

THÔNG TIN

# KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TẠP CHÍ DO TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN TP.HCM (CESTI) - SỞ KH&CN TP.HCM XUẤT BẢN

**CHÚC MỪNG NĂM MỚI**

Số 1&2  
**2015**

**Khoa học & Công nghệ  
Thành phố Hồ Chí Minh,  
một năm nhìn lại**

**Toàn cảnh**

**KH&CN THẾ GIỚI  
năm 2014**

**Haptic: “chạm và cảm nhận”**

**Sản phẩm robot công nghệ Việt:  
thành công từ nghiên cứu ứng dụng**

# THƯ VIỆN

## TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP. HCM

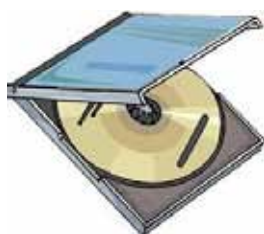
### Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ Nội dung đa ngành
- ✓ Loại hình đa dạng
- ✓ Cập nhật thường xuyên



### Tạo cơ hội tiếp cận nhanh nhất đến nguồn tư liệu KH&CN.

### Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người sử dụng:



1. Cung cấp thông tin trực tuyến: cấp tài khoản truy cập và khai thác thư mục, toàn văn tài liệu trên các cơ sở dữ liệu quan trọng trong nước và quốc tế thông qua hệ thống mạng [www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn)
2. Chuyển giao thông tin theo chuyên ngành: cung cấp tài liệu chuyên ngành theo yêu cầu. Chỉ cần lựa chọn những tài liệu theo danh sách hiện có, hoặc đưa ra yêu cầu về lĩnh vực quan tâm.

3. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến.

### Nguồn lực thông tin

- CSDL kết quả nghiên cứu Quốc gia: hơn 8.000 kết quả nghiên cứu KH&CN quốc gia về tất cả các lĩnh vực.
- CSDL Kết quả nghiên cứu TP. HCM: 1.700 kết quả nghiên cứu được đăng ký và triển khai tại TP. HCM.
- CSDL tạp chí chuyên ngành: hơn 100.000 bài nghiên cứu được đăng trên tạp chí các chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL tiêu chuẩn: hơn 11.600 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác.
- CSDL phim KH&CN: hơn 500 phim nghiên cứu về các vấn đề KH&CN được ứng dụng trong thực tế cuộc sống,...
- CSDL SpringerLink: thông tin từ hơn 2.743 tạp chí đa ngành; 5 triệu dữ liệu và các tài liệu tham khảo điện tử; 45.000 sách điện tử mang tính học thuật cao, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL ProQuest: truy cập tới 11.250 tạp chí (8.400 tạp chí toàn văn), 479 báo toàn văn và các luận văn, báo cáo của Ox Research và EIU về 252 quốc gia và khu vực, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo công nghiệp ...được cập nhật hàng ngày.
- CSDL sáng chế Wipsglobal: truy cập tới hơn 110 triệu tư liệu sáng chế, kèm chức năng tìm kiếm và công cụ phân tích xu hướng phát triển của các ngành công nghệ.

### Địa chỉ liên hệ:

**Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM**

**Phòng Tư liệu**

**Địa chỉ:** 79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

**Tel:** 08 3823 2197, 08 3829 7040 (nội bộ 302) / **Fax:** 08 3829 1957 / **Email:** [thuvien@cesti.gov.vn](mailto:thuvien@cesti.gov.vn)



Tạp chí Thông tin Khoa học và Công nghệ - STINFO

Kính chúc Quý độc giả năm mới

An Khang Thịnh vượng





#### BAN BIÊN TẬP

##### Phụ trách tạp chí:

KS. Ngô Anh Tuấn

##### Các thành viên:

KS. Trần Trung Hải

KS. Hoàng Mi

CN. Nguyễn Thảo Nhiên

ThS. Nguyễn Thanh Phong

CN. Nguyễn Thị Vân

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

#### TRÌNH BÀY

Hoàng Thi

Phát hành vào tuần đầu hàng tháng

Địa chỉ: 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM

ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 Ext. 402

Fax: (08) 3829 1957

Email: stinfo@cesti.gov.vn

#### Giấy phép xuất bản:

699/GP-BTTTT do Bộ Thông tin và Truyền thông cấp ngày 08/5/2008



# mục lục

## SỐ 1 & 2 - 2015

### 04-09

#### TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Khoa học và công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh, một năm nhìn lại
- ☆ Triển khai Thông tư 14/2014/TT-BKH&CN tại Thành phố Hồ Chí Minh
- ☆ Trao Giải thưởng sinh viên nghiên cứu khoa học lần XVI
- ☆ Phát triển thị trường, thương hiệu cho sản phẩm, dịch vụ công nghệ thông tin - VIBrand 2014
- ☆ Hội thảo năng lượng gió Việt năm 2014
- ☆ Chợ công nghệ và thiết bị chuyên ngành thực phẩm dinh dưỡng và chức năng 2014
- ☆ Trao Chứng chỉ EDGE
- ☆ Giải pháp cải thiện chất lượng nguồn nước sông, kênh, rạch trên địa bàn TP. HCM
- ☆ Hội Tin học TP. HCM (HCA) tổ chức tổng kết hoạt động năm 2014
- ☆ Lễ trao tặng Giải thưởng Môi trường TP. HCM năm 2014
- ☆ Hội thảo cập nhật tình hình đấu tranh chống hàng giả, hàng nhái
- ☆ Ngày Tết bào gốc 2014
- ☆ 10 sự kiện môi trường nổi bật trong nước năm 2014

### 10-22

#### TOÀN CẢNH KH&CN THẾ GIỚI NĂM 2014

- ☆ 10 công nghệ đột phá do MIT Technology Reviews bình chọn
- ☆ 12 sản phẩm sáng tạo do Popular Science bình chọn
- ☆ 25 sáng chế hay nhất do Tạp chí Time đánh giá
- ☆ 10 sự kiện khoa học đáng chú ý do Science Media bình chọn
- ☆ 10 xu hướng công nghệ năm 2015 của Juniper Research
- ☆ 10 phát hiện khoa học lạ trên thế giới năm 2014

### 23-27

#### THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Con dê qua góc nhìn thông tin khoa học và công nghệ







28-48

**KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ**

- ☆ Chợ CN&TB TP. HCM
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: công nghệ sản xuất tảo Spirulina sạch
- ☆ Sản xuất đông trùng hạ thảo
- ☆ Món ngon từ "Vua sữa"
- ☆ Bản đồ dùng cho doanh nghiệp
- ☆ Cách mạng đá phiến và cuộc chiến giá dầu
- ☆ 5 công nghệ fracking xanh
- ☆ Quà công nghệ mừng năm mới



49-54

**SUỐI NGUỒN TRI THỨC**

- ☆ Haptic: "chạm và cảm nhận"
- ☆ Giấy điện tử



55-60

**DOANH TRƯỜNG KH&CN**

- ☆ Ứng dụng công nghệ thông tin để chẩn bệnh từ xa
- ☆ Sản phẩm robot công nghệ Việt: thành công từ nghiên cứu ứng dụng
- ☆ Hướng tới nông nghiệp sạch và bền vững
- ☆ Nâng cao hiệu quả quản lý phương tiện đò: cần các giải pháp đồng bộ



61-64

**MUÔN MÀU CUỘC SỐNG**

- ☆ Sao Michelin và những tác phẩm ẩm thực
- ☆ Nghề "ngon" cho dê
- ☆ Những điều thú vị về dê



# Khoa học và công nghệ Tp. Hồ Chí Minh, một năm nhìn lại

*Thật khó định lượng được sự đóng góp của hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) trong việc gia tăng giá trị sản xuất ở các ngành kinh tế hay trong những đổi thay, tiến bộ của đời sống xã hội, nhưng điều được khẳng định là hoạt động KH&CN tại TP. HCM luôn hướng vào mục tiêu phục vụ phát triển kinh tế-xã hội của Thành phố.*

## Thành quả từ những nỗ lực chung

Hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) năm 2014 đặc biệt chú trọng đến việc gắn kết giữa nghiên cứu và nhu cầu của thị trường nhằm nâng cao tỉ lệ ứng dụng của đề tài, tăng cường đặt hàng trong nghiên cứu khoa học và chuyển giao ứng dụng kết quả nghiên cứu, hỗ trợ đề tài sau nghiệm thu. 250 dự án, đề tài nghiên cứu khoa học đã được cấp kinh phí triển khai, trong đó 103 đề tài được xét duyệt, 52 đề tài được giám định và 70 đề tài được nghiệm thu là kết quả hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thành phố năm 2014.

Nếu như năm 2013, công tác triển khai Quy trình quản lý thực hiện thí điểm hợp đồng đặt hàng nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ bắt đầu được thực hiện tại TP. HCM với 17 đề tài tham gia và 4 hợp đồng được ký kết trong năm thì qua 2014, đã có được 25 hợp đồng thực hiện đề tài đăng ký thí điểm hình thức đặt hàng, trong đó có 16 đề tài của năm 2013 và 9 đề tài theo hình thức đặt hàng năm 2014. Yêu cầu phục vụ tốt cho các nhu cầu phát triển bền vững của Thành phố luôn là kim chỉ nam trong việc đầu tư thực hiện các đề tài, dự án có tính liên ngành, có hàm lượng công nghệ cao như nghiên cứu và ứng dụng tế bào gốc, bảo tồn nguồn gene sinh vật, hệ thống thông tin biến đổi khí hậu tích hợp,... Đây cũng là cơ sở để giải quyết triệt để những vấn đề bức xúc trong đời sống xã hội.

Công tác thúc đẩy đổi mới và chuyển giao công nghệ phục vụ chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế thành phố thông qua việc vận hành các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất-chất lượng: chương trình hỗ trợ doanh nghiệp tái cấu trúc, đổi mới công nghệ đã tiến hành khảo sát doanh nghiệp, đánh giá trình độ công nghệ, xây dựng các giải pháp quản trị tài sản trí tuệ, tiết kiệm năng lượng, thực hiện kết nối tư vấn-doanh nghiệp, ...; chương trình chế tạo thiết bị thay thế nhập khẩu và robot công nghiệp có trên 90% đề tài, dự án xuất phát từ đơn đặt hàng hoặc các lĩnh vực ưu tiên, sản phẩm tạo ra có giá bán

◇ TÂY SƠN



chỉ bằng 60-80% sản phẩm nhập ngoại cùng chất lượng; chương trình nâng cao năng lực thiết kế; chương trình ươm doanh nghiệp công nghệ đã sơ tuyển được 180 hồ sơ, với 22% hồ sơ có đơn vị ứng dụng; chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ đã hỗ trợ 20 đơn vị xây dựng hệ thống quản lý và chiến lược khai thác tài sản trí tuệ, hỗ trợ 05 dự án xây dựng nhãn hiệu tập thể và nhãn hiệu chứng nhận... Những nỗ lực này đã hỗ trợ thiết thực cho doanh nghiệp trong các công tác lựa chọn công nghệ, thiết bị, xây dựng thương hiệu, áp dụng các giải pháp tiết kiệm năng lượng, quản lý chất lượng theo ISO... góp phần đưa đóng góp của KH&CN tích cực hơn trong tăng trưởng kinh tế bền vững của Thành phố.

Các hoạt động dịch vụ KH&CN lĩnh vực phân tích thí nghiệm phát triển mạnh, hỗ trợ hữu hiệu công tác kiểm tra chất lượng hàng hóa xuất nhập khẩu; công tác thông tin KH&CN phát triển hoạt động trực tuyến, các dịch vụ thông tin đi vào chiều sâu với giá trị cao, hợp tác chuyển giao thông tin với các trường đại học, viện nghiên cứu được đẩy mạnh; hoạt động tiết kiệm năng lượng gia tăng công tác truyền thông, 86,5% người dân được khảo sát đã biết về tiết kiệm năng lượng; hoạt động tư vấn chuyển giao công nghệ tham gia mạnh mẽ vào quá trình hỗ trợ doanh nghiệp tái cấu trúc, chuyển giao 3 công nghệ từ các đề tài, nhiệm vụ KH&CN vào thực tiễn; các chương trình nâng suất chất lượng gắn liền với nhu cầu, hướng phát triển của xã hội, cùng các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp đã đóng góp thiết thực vào việc thực hiện nhiệm vụ kinh tế-chính trị-xã hội của Thành phố.

## Vẫn còn những ưu tư...

Bên cạnh những thành quả đạt được, KH&CN thành phố vẫn còn nhiều hạn chế, khó khăn cần giải quyết.

Thị trường công nghệ đã hình thành nhưng còn sơ khai, hoạt động còn tự phát, nhỏ lẻ giữa các doanh nghiệp, chưa có sự tác động, hỗ trợ thật sự mạnh mẽ từ phía Nhà



nước. Giao dịch công nghệ thông qua Sàn giao dịch công nghệ thử nghiệm của Thành phố đã phát sinh nhưng vẫn còn khiêm tốn, phần vì chưa nhiều doanh nghiệp biết về sàn; nhu cầu công nghệ của các ngành sản xuất trên địa bàn thành phố chưa được nắm bắt đầy đủ; và số lượng công nghệ sẵn sàng giao dịch cũng còn hạn chế. Đội ngũ chuyên gia tư vấn, thẩm định vẫn còn thiếu, kinh nghiệm chưa nhiều trong phát triển giao dịch công nghệ.

Chất lượng và tính hiệu quả, đột phá trong nghiên cứu khoa học của một số đề tài, dự án chưa cao; việc đổi mới công tác quản lý hoạt động KH&CN chưa được nhiều... Các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp còn nhiều khó khăn, tồn tại: *Chương trình 04, chương trình robot công nghiệp* định hướng còn chưa rõ, thiếu lộ trình thực hiện cho các chương trình thuộc lĩnh vực cơ khí, vật liệu mới, robot,... và xác định những sản phẩm cuối cùng; *Chương trình "Phát triển các trung tâm ươm doanh nghiệp công nghệ"* sau 5 năm thực hiện, số vườn ươm, số doanh nghiệp tốt nghiệp còn khá khiêm tốn, cần có chương trình hiệu quả hơn để đảm bảo thực hiện được mục tiêu về số lượng doanh nghiệp công nghệ đến năm 2020; *Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp tái cấu trúc* khó triển khai mạnh mẽ, một phần do doanh nghiệp ngại bộc lộ các thông tin liên quan đến sản xuất-kinh doanh, chưa mạnh dạn sử dụng nguồn chuyên gia tư vấn để phục vụ nhu cầu đánh giá trình độ công nghệ, đổi mới công nghệ của doanh nghiệp. Việc áp dụng *Quỹ phát triển KH&CN doanh nghiệp* chưa phát huy được hiệu quả như mong muốn do đối tượng được chi từ quỹ còn hạn hẹp, thủ tục thanh quyết toán thuế nhiều khó khăn.

Hoạt động sở hữu trí tuệ còn hạn chế do các văn bản quy phạm pháp luật liên quan tuy khá đầy đủ nhưng vẫn còn nhiều bất cập.

Phát triển công nghiệp hỗ trợ sẽ là khâu đột phá trong những năm tới, cần có những chuẩn bị thích hợp và thông tin kịp thời đến các đối tượng tham gia.

Công tác tuyên truyền, quảng bá về hoạt động KH&CN, các chương trình hỗ trợ chưa đi vào chiều sâu, trong đó có nguyên nhân từ phía doanh nghiệp chưa nhận thức được đầy đủ về lợi ích của các hoạt động hỗ trợ.



*Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp Công nghệ cao Tp. Hồ Chí Minh.*

## Con đường phía trước

Nâng cao năng lực nghiên cứu, phát triển có trọng tâm và gắn kết thực tiễn; phát triển thị trường KH&CN là các mục tiêu quan trọng của hoạt động KH&CN tại TP. HCM năm 2015.

Hoạt động KH&CN hướng đến việc thực hiện tốt các chương trình KH&CN trọng điểm, đổi mới cơ chế xác định nhiệm vụ KH&CN gắn kết sát với nhu cầu xã hội và có khả năng ứng dụng thực tiễn cao, thúc đẩy các hoạt động hợp tác, huy động nguồn lực cho hoạt động nghiên cứu KH&CN.

Triển khai có hiệu quả các chương trình ứng dụng KH&CN thúc đẩy thực hiện các nhiệm vụ kinh tế - xã hội của Thành phố như chương trình phát triển công nghệ cao; chương trình phát triển ngành công nghiệp hỗ trợ; chương trình tái cấu trúc doanh nghiệp nhà nước; và chương trình hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng KH&CN, nâng cao năng suất, chất lượng và năng lực cạnh tranh.

Phát triển thị trường KH&CN thông qua ươm tạo doanh nghiệp, phát triển doanh nghiệp KH&CN; chuyển giao kết quả nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, xúc tiến thương mại. Thúc đẩy các hoạt động tư vấn, dịch vụ KH&CN: quản lý chất lượng, tiết kiệm năng lượng, sở hữu trí tuệ, phân tích, đo lường, kiểm định,... Huy động đầu tư của xã hội vào hoạt động nghiên cứu phát triển và đổi mới công nghệ.

Để hỗ trợ các hoạt động trên, công tác truyền thông về KH&CN cũng sẽ được quan tâm để tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn các quy định của pháp luật và các chính sách liên quan đến ứng dụng KH&CN vào đời sống; tăng cường thông tin kết nối nhu cầu xã hội với mạng lưới chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức KH&CN. Công tác thanh kiểm tra trên các lĩnh vực tiêu chuẩn-đo lường-chất lượng, an toàn bức xạ và quyền sở hữu công nghiệp cũng sẽ được đẩy mạnh.

Thực tiễn cho thấy, nơi đầu đầu tư đúng mức và hiệu quả cho việc nghiên cứu, ứng dụng KH&CN phục vụ sản xuất và đời sống thì nơi đó nền kinh tế sẽ phát triển và đời sống người dân được cải thiện nhanh hơn. □



*Khu Công nghệ cao Tp. Hồ Chí Minh.*



# Triển khai Thông tư 14/2014/TT-BKH&CN tại Thành phố Hồ Chí Minh

✦ NHÀ TRÚC

*Ngày 11/6/2014, Bộ KH&CN đã ban hành Thông tư số 14/2014/TT-BKH&CN quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN, đây là một văn bản quan trọng, có liên quan đến tất cả các tổ chức, cá nhân có hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Việc triển khai thông tư này tại TP. HCM được giao cho Sở KH&CN chủ trì thực hiện.*

Thông tin về các nhiệm vụ KH&CN là một trong những cơ sở, thước đo đánh giá kết quả, chất lượng và hiệu quả của hoạt động KH&CN, góp phần hỗ trợ thiết thực cho công tác quản lý KH&CN, có vai trò rất quan trọng trong sự phát triển KH&CN. Công tác thể chế hóa việc thông tin về các nhiệm vụ KH&CN tại Việt Nam đã được triển khai từ những năm 1980 của thế kỷ 20, với Quyết định số 271-QĐ của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ KH&CN), trong đó quy định về việc đăng ký nhà nước các đề tài nghiên cứu khoa học kỹ thuật của các ngành, các cấp và nộp báo cáo kết quả nghiên cứu.

Để việc thu thập, lưu giữ và đặc biệt là chia sẻ thông tin phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (NCKH&PTCN) đáp ứng với sự gia tăng không ngừng của thông tin về các nhiệm vụ KH&CN theo đà phát triển của khoa học, ngày 13/3/2007 Bộ KH&CN đã có Quyết định số 03/2007/QĐ-BKH&CN ban hành Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN. Quyết định này, cùng với các thông tư sửa đổi, bổ sung (Thông tư số 04/2011/TT-BKH&CN ngày 20/4/2011 và Thông tư số 13/2012/TT-BKH&CN ngày 26/6/2012) đã thật sự trở thành hành lang pháp lý quan trọng trong quản lý nhà nước về KH&CN.

Theo đó, hoạt động đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN đã được mở rộng phạm vi, quy mô: đối tượng tiếp nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN mở rộng xuống tới các địa phương, cụ thể là các Sở KH&CN các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; đối tượng đăng ký, giao nộp cũng khuyến khích thực hiện cả với các nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước. Việc phân cấp này giúp công tác đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN nhanh chóng, kịp thời; đồng thời còn giúp các cơ quan quản lý nhà nước ở địa phương nắm rõ tình hình hoạt động, kết quả các hoạt động NCKH&PTCN tại địa phương một cách đầy đủ, toàn diện, qua đó giúp ngăn ngừa hiệu quả khả năng nghiên cứu trùng lặp.

Ngày 11/6/2014, Thông tư số 14/2014/TT-BKH&CN (Thông tư 14) quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN được Bộ KH&CN ban hành phù hợp với những nội dung đã được thay đổi, bổ sung của Luật KH&CN 2013 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2013. Cụ thể, thông tin về nhiệm vụ KH&CN được

thu thập, xử lý và đưa vào Cơ sở dữ liệu quốc gia về KH&CN (CSDLQG) ngay từ khi được tuyển chọn và đang trong quá trình triển khai thực hiện. Thủ tục và hồ sơ đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN, việc cấp giấy chứng nhận cũng như thu hồi giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN được quy định chi tiết. Việc lưu giữ thông tin kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN đã đăng ký cũng có sự thay đổi, không chuyển vào lưu trữ lịch sử theo quy định tại Nghị định số 01/2013/NĐ-CP ngày 03/01/2013 của Chính phủ, mà được tổng hợp và cập nhập vào CSDLQG. Cùng với việc thu thập thông tin về các nhiệm vụ KH&CN đang tiến hành, về kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN thì việc thu thập thông tin về ứng dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN cũng được quy định.

Tại TP. HCM, một trong những trung tâm NCKH&PTCN lớn ở Việt Nam, nguồn tin về nhiệm vụ KH&CN khá đa dạng và phong phú. Triển khai Quyết định số 03/2007/QĐ-BKH&CN của Bộ KH&CN, UBND thành phố đã có quyết định số 3187/QĐ-UBND ngày 20/7/2007 ban hành Quy chế quản lý các chương trình, đề tài, dự án NCKH&PTCN tại TP. HCM. Tại Khoản 1, Điều 12 của Quy chế đã quy định các đề tài, dự án sử dụng ngân sách sự nghiệp KH&CN của Thành phố, sau khi được nghiệm thu phải nộp về Sở KH&CN và được lưu giữ tại Trung tâm Thông tin KH&CN của Sở. Chủ nhiệm của các đề tài, dự án sử dụng kinh phí sự nghiệp KH&CN của Thành phố, sau khi nghiệm thu sẽ thực hiện giao nộp, đăng ký kết quả nghiên cứu tại Phòng Quản lý Khoa học của Sở. Các kết quả nghiên cứu sau khi được giao nộp sẽ được chuyển về lưu trữ tại Trung tâm Thông tin KH&CN (hiện đang lưu trữ gần 2.000 đề tài). Tuy nhiên, lượng đề tài, dự án nghiên cứu, triển khai cấp cơ sở vẫn chưa được đăng ký và lưu giữ tập trung, dẫn đến việc các hoạt động NCKH&PTCN trên địa bàn TP. HCM chưa được phản ánh đầy đủ.

Vì vậy, khi triển khai áp dụng những nội dung mới của Thông tư 14, Sở KH&CN sẽ có điều kiện thuận lợi hơn trong công tác tham mưu cho UBND thành phố về hoạch định các chính sách phát triển KH&CN phù hợp nhu cầu phát triển kinh tế – xã hội của địa phương. Tuy nhiên, quá trình triển khai sẽ phải vượt qua khá nhiều thử thách, ví dụ như tổ chức hướng dẫn cho các đối tượng theo quy định phải thu thập, đăng ký, lưu giữ thông tin về nhiệm vụ KH&CN,



đây là công việc khó vì khối lượng rất lớn, liên quan đến nhiều tổ chức và cá nhân; xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng thông tin KH&CN; phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực thông tin KH&CN.

Để cụ thể hóa các quy định của Thông tư 14 trên địa bàn TP. HCM, Sở KH&CN đã ban hành Quyết định số 810/QĐ-SKH&CN ngày 23/11/2014 hướng dẫn công tác thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN tại TP. HCM. Theo quy định này, các cơ quan thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh và cấp cơ sở trên địa bàn TP. HCM sẽ phải đăng ký, giao nộp kết quả nghiên cứu và thông tin ứng dụng đề tài về Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM. Đây cũng là nơi cấp giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN tại TP. HCM. Việc xử lý, tổng hợp và cập nhật vào CSDLQG, thực hiện công bố

thông tin phục vụ các đối tượng nghiên cứu, các cấp quản lý khai thác, sử dụng sẽ được Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM triển khai theo quy định.

Để hoạt động thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN tại TP. HCM thực sự đem lại hiệu quả, rất cần có sự nhận thức đầy đủ và hợp tác chặt chẽ giữa cơ quan quản lý nhà nước về KH&CN và các đơn vị, cá nhân thực hiện nhiệm vụ KH&CN. Từ việc nhận thức rõ được vai trò và trách nhiệm của các chủ nhiệm đề tài, đơn vị thực hiện nhiệm vụ trong việc đăng ký, cung cấp thông tin về các đề tài, dự án về Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM thì việc thu thập, cập nhật, tổng hợp, lưu giữ thông tin về nhiệm vụ KH&CN mới được đầy đủ, chính xác. Số liệu thống kê mới phản ánh đúng và đầy đủ bản chất của hoạt động KH&CN tại TP. HCM. □

## Trao Giải thưởng sinh viên nghiên cứu khoa học lần XVI

◇ LAM VÂN

Ngày 28/12, Thành đoàn TP. HCM và Đại học Quốc gia TP. HCM tổ chức Lễ tổng kết, trao Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học – Euréka lần thứ XVI năm 2014. Ban tổ chức đã trao tổng cộng 63 giải, bao gồm 1 giải đặc biệt, 8 giải nhất, 12 giải nhì, 14 giải ba và 28 giải khuyến khích.

Năm 2014 có 2.438 đề tài thuộc 36 trường tham gia Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học cấp trường và giới thiệu 517 đề tài với 1.165 sinh viên tham gia Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học cấp thành phố. Trải qua vòng thi bán kết có 82 đề tài của 164 tác giả đến từ 19 trường đã được hội đồng khoa học đánh giá cao và xét chọn vào vòng chung kết.

Giải thưởng năm nay có 11 lĩnh vực: kinh tế, xã hội nhân văn, giáo dục, công nghệ thông tin, quy hoạch – kiến trúc, xây dựng, pháp lý, công nghệ hóa dược, tài nguyên môi trường, nông lâm ngư, công nghệ sinh – y sinh. Điểm mới

của giải thưởng năm nay là luận văn tốt nghiệp xuất sắc được dự thi như một đề tài nghiên cứu khoa học. Ngoài ra, các thí sinh tham gia giải thưởng còn có một sân chơi để kết nối, giao lưu đó là Hội trại Sinh viên nghiên cứu khoa học Euréka đã được tổ chức tại Khu Du lịch Thác Đambri – Lâm Đồng trong tháng 11/2014 với hơn 250 thí sinh tham gia.

Giải đặc biệt trị giá 15 triệu đồng và Bằng khen của UBND TP. HCM đã được trao cho nhóm tác giả ở Khoa Công nghệ Thông tin (Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) với đề tài “*Xây dựng hệ thống tóm tắt video dựa vào các phương pháp phân tích ảnh hai chiều*”. Các giải nhất đáng chú ý là đề tài “*Nghiên cứu khả năng đuổi muỗi của kem bôi làm từ tinh dầu sả thu bằng phương pháp vi sóng*” (Khoa Công nghệ Sinh học - Thực phẩm - Môi trường, Đại học Công nghệ TP. HCM); “*Ảnh hưởng của độ dày lên cấu trúc, tính chất quang và quá trình đảo điện trở thuận nghịch của màng ôxít crôm*” (Khoa Khoa học Vật liệu, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM); “*Tháp Mắm - một bí ẩn từ lòng đất*” (Khoa Lịch sử, Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn TP. HCM)...

Tại buổi lễ, Ban tổ chức cũng trao tặng Bằng khen của Đại học Quốc gia cho các cá nhân là thành viên hội đồng khoa học có nhiều thành tích đóng góp cho phong trào nghiên cứu khoa học thành phố. Ngoài ra, Ban tổ chức cũng nhận chuyển giao 3 công trình nghiên cứu khoa học có tính ứng dụng của các thí sinh để hỗ trợ tiếp tục phát triển. Đó là đề tài đạt giải đặc biệt và 2 đề tài khác gồm: “*Xây dựng thuật toán nhận diện đặc trưng sinh trắc học lòng bàn tay palmprint trên nền tảng di động*” (tác giả Nguyễn Duy Thiên, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM); “*Đánh giá tác động của liệu pháp nghệ thuật trên người bị stress*” (tác giả Phan Tường Yên, Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn TP. HCM). □



Các thí sinh tại lễ trao giải. Ảnh: LV.

## Điểm tin

### ◆ HÒA YÊN

Hội thảo **“Phát triển thị trường, thương hiệu cho sản phẩm, dịch vụ công nghệ thông tin - VIBrand 2014”** được Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức ngày 4/12/2014 tại TP. HCM. Đây là hoạt động hàng năm nhằm hưởng ứng và thực hiện cuộc vận động **“Người Việt Nam ưu tiên dùng hàng Việt Nam”**; thực hiện nhiệm vụ nâng cao năng lực hoạt động và sức cạnh tranh cho các doanh nghiệp công nghệ thông tin (CNTT) Việt Nam; xây dựng thương hiệu Việt Nam về CNTT, thuộc Đề án **“Đưa Việt Nam sớm trở thành nước mạnh về công nghệ thông tin và truyền thông”**. Đây cũng là chương trình xúc tiến thương mại, đầu tư chính thức trong lĩnh vực CNTT của Bộ Thông tin và Truyền thông, là kênh cung cấp thông tin và định hướng nhận thức cho người tiêu dùng trong nước và nước ngoài về khả năng sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp CNTT Việt Nam.

Ngày 9/12, tại TP. HCM, Đại sứ quán Đan Mạch tại Việt Nam và Vestas (công ty cung cấp các giải pháp điện gió trên thế giới) đồng tổ chức **hội thảo năng lượng gió Việt năm 2014** nhằm khẳng định sự quan tâm và hỗ trợ cụ thể của Đan Mạch trong phát triển điện gió ở Việt Nam. Đây là dịp để đại diện từ các cơ quan nhà nước Việt Nam, các tổ chức tài chính, các nhà đầu tư và phát triển dự án hoạt động trong lĩnh vực năng lượng gió cùng bàn bạc với Vestas, Tổ chức Tín dụng xuất khẩu Đan Mạch (EKF) và Quỹ đầu tư dành cho các nước đang phát triển của Đan Mạch (IFU) về các giải pháp tài chính nhằm phát triển điện gió cho Việt Nam. Tại hội thảo, Vestas và Tập đoàn Phú Cường đã ký kết Biên bản ghi nhớ cho Dự án trại sản xuất điện gió công suất 170 MW.



*Ký kết hợp tác giữa Vestas và Tập đoàn Phú Cường. Ảnh: HY.*

Ngày 16/12, tại TP. HCM, IFC (thành viên của Ngân hàng Thế giới) đã **trao Chứng chỉ EDGE đầu tiên tại Việt Nam** cho dự án chung cư Bridge View của Công ty Cổ phần Đầu tư Nam Long và Tòa nhà Văn phòng FPT của Công ty Cổ phần Đô thị FPT Đà Nẵng. Chứng chỉ EDGE là hệ thống đánh giá công trình sử dụng tài nguyên hiệu quả, giúp tiết kiệm năng lượng, nước và năng lượng dùng để sản xuất vật liệu xây dựng công trình, qua đó giúp giảm phát thải khí nhà kính.



*Đại diện Nam Long và FPT Đà Nẵng tại lễ trao chứng chỉ EDGE. Ảnh: HY.*

Hội thảo **“Giải pháp cải thiện chất lượng nguồn nước sông, kênh, rạch trên địa bàn TP. HCM”** do Báo Sài Gòn Giải Phóng phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM, Viện Môi trường và Tài nguyên tổ chức ngày 18/12/2014 nhằm phân tích thực trạng và nguyên nhân gây ô nhiễm; những khó khăn, bất cập trong quản lý và cải thiện chất lượng nguồn nước; tìm giải pháp cấp bách cho việc cải thiện chất lượng nguồn nước sông, kênh, rạch trên địa bàn TP. HCM. Dù nhiều giải pháp đã được triển khai áp dụng nhưng đến nay, chất lượng nước sông, kênh, rạch TP. HCM vẫn chưa được cải thiện đáng kể. Hầu hết các ý kiến tại hội thảo cho rằng, giải pháp trước mắt để giảm thiểu ô nhiễm nước kênh rạch là dựa vào cộng đồng. Bên cạnh việc xây dựng mạng lưới thu gom rác, tăng cường các biện pháp quản lý, đăng ký xả thải vào nguồn nước..., cần có thêm những biện pháp tuyên truyền, vận động, giáo dục, nhất là chế tài và xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

**Chợ Công nghệ và Thiết bị chuyên ngành Thực phẩm dinh dưỡng và chức năng** (Techmart thực phẩm dinh dưỡng và chức năng 2014) diễn ra từ ngày 11 - 12/12/2014 tại Sàn Giao dịch Công nghệ – Techmart Daily, tòa nhà 79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM.

Đây là sự kiện do Trung tâm Thông tin Khoa học & Công nghệ TP. HCM (CESTI) tổ chức dưới sự chỉ đạo của Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM nhằm hỗ trợ ngành công nghiệp thực phẩm nâng cao năng suất, chất lượng và phát triển đa dạng chủng loại sản phẩm phục vụ tiêu dùng nội địa cũng như xuất khẩu.

Tham gia Techmart thực phẩm dinh dưỡng và chức năng 2014 có 23 viện nghiên cứu, trường đại học, trung tâm phát triển công nghệ và thiết bị (CN&TB), trung tâm nghiên cứu ứng dụng tiến bộ KH&CN, doanh nghiệp công nghệ thuộc các lĩnh vực chế biến và đóng gói thực phẩm dinh dưỡng và thực phẩm chức năng ở TP.HCM với gần 100 CN&TB sẵn sàng cung cấp chuyển giao. 194 đại biểu từ các doanh nghiệp đã tham dự 5 hội thảo, báo cáo chuyên đề diễn ra trong khuôn khổ hoạt động của chợ. Kết thúc Techmart, 4 biên bản ghi nhớ hợp tác, chuyển giao công nghệ cũng đã được ký kết. Đây là sự kiện cuối, kết thúc chuỗi 03 Techmart chuyên ngành mà CESTI tổ chức thực hiện trong năm 2014.



*Sản phẩm năm của công ty TNHH MTV Năm Trang Sinh tại Techmart thực phẩm dinh dưỡng và chức năng. Ảnh: HY.*



Ngày 19/12, **Hội Tin học TP. HCM (HCA) tổ chức tổng kết hoạt động năm 2014** và dự thảo kế hoạch năm 2015. Năm qua, HCA có nhiều hoạt động nổi bật và tầm lan tỏa rộng như: tổ chức *Hội thảo Toàn cảnh Công nghệ Thông tin – Truyền thông Việt Nam (VIO)* và *Diễn đàn Kinh doanh trong Kỷ nguyên số - E.Business Forum*; Giải thưởng *Huy chương vàng* và *Top 5 ICT Việt Nam 2014*; *Hội chợ Quốc tế về công nghệ thông tin – viễn thông (FECIT)*; hỗ trợ tổ chức *Hội thi Tin học cho người mù TP. HCM lần 1*, chương trình “*Máy tính cũ – Tri thức mới*”,... Ngoài ra, còn có các chương trình kết nối giao thương giữa các doanh nghiệp trong và ngoài nước, giữa doanh nghiệp với các cơ quan quản lý nhà nước và đề xuất những chính sách hỗ trợ doanh nghiệp CNTT-VT từng bước vượt qua khó khăn trong giai đoạn hiện nay.

Ngày 19/12, Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM tổ chức **Lễ trao tặng Giải thưởng Môi trường TP. HCM năm 2014** cho 12 cá nhân và 40 tập thể có thành tích xuất sắc trong công tác bảo vệ môi trường. Đây là năm đầu tiên giải thưởng được tổ chức nhằm biểu dương, tôn vinh những cá nhân, tập thể tiêu biểu có ý thức và hoạt động hiệu quả trong công tác bảo vệ môi trường. Đây cũng là cơ sở để giới thiệu các cá nhân và tập thể tham gia Giải thưởng Môi trường Việt Nam năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Giải thưởng Môi trường TP.HCM được xem là sự kiện quan trọng góp phần khuyến khích, đẩy mạnh các hoạt động bảo vệ môi trường trong toàn xã hội, đồng thời thể hiện quyết tâm của Thành phố đối với công tác bảo vệ môi trường, hướng tới phát triển bền vững.



*Trao tặng giải thưởng Môi trường cho cá nhân có thành tích xuất sắc trong công tác bảo vệ môi trường. Ảnh: HY.*

Ngày 23/12/2014, Hiệp hội Chống hàng giả và Bảo vệ thương hiệu Việt Nam (VATAP) tổ chức **hội thảo cập nhật tình hình đấu tranh chống hàng giả, hàng nhái** khi đến Tết Nguyên đán. Theo ông Lê Thế Bảo (Chủ tịch VATAP), nạn buôn lậu, hàng giả, gian lận thương mại và vi phạm an toàn thực phẩm tiếp tục diễn biến phức tạp, đặc biệt vào thời gian trước, trong và sau Tết Nguyên đán. Vì vậy, VATAP phối hợp với Cục Quản lý thị trường bám sát chỉ đạo của Chính phủ, Ban Chỉ đạo 389 Quốc gia và chỉ đạo của Bộ Công Thương, nhằm thực hiện các nhiệm vụ về tăng cường công tác đấu tranh, nâng cao hiệu quả công tác quản lý thị trường, chống buôn lậu, gian lận thương mại, hàng nhái và hàng giả.

Ngày 31/12, Tin Môi Trường (Tin nhanh về Môi trường Việt Nam) cùng các nhà báo chuyên viết về lĩnh vực môi trường đã bình chọn **10 sự kiện môi trường nổi bật trong nước năm 2014**. Các sự kiện được bình chọn theo thứ tự thời gian gồm Hang Sơn Đoòng ở Quảng Bình là một trong 12 hang động kỳ vĩ nhất thế giới; Loài thú tuyệt chủng 85 năm trước trên thế giới đã xuất hiện tại Thanh Hóa; Ô nhiễm nguồn nước tại Việt Nam vượt mức kiểm soát; Quốc hội thông qua Luật Bảo vệ môi trường năm 2014; Đảo Lý Sơn mất 1 km<sup>2</sup> đất do biển xâm thực; Hào Dương nhận “*quả phạt*” nặng hơn 6,3 tỷ đồng; Vườn quốc gia Côn Đảo trở thành khu Ramsar biển đầu tiên của Việt Nam; Hoàn thành báo cáo lần thứ nhất của Việt Nam về biến đổi khí hậu; Sập hầm tại công trình thủy điện Đạ Dâng - Đạ Chomo khiến 12 công nhân bị mắc kẹt; Việt Nam công bố hệ thống hang động núi lửa lớn nhất Đông Nam Á ở Tây Nguyên. □

Ngày 24/12, tại TP. HCM, Hội Tế bào gốc TP. HCM phối hợp với Phòng Thí nghiệm Nghiên cứu và Ứng dụng Tế bào gốc - PTN (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) tổ chức **Ngày Tế bào gốc 2014** (Stem Cell Day 2014) và kỷ niệm 7 năm hình thành và phát triển PTN (2007 - 2014). Tại hội thảo “*Gặp gỡ Tế bào gốc*” lần thứ 3 và buổi “*Tọa đàm Tế bào gốc – Từ nghiên cứu đến ứng dụng*”, các chuyên gia đã trình bày các báo cáo khoa học và cùng thảo luận về tình hình nghiên cứu, ứng dụng tế bào gốc tại Việt Nam cũng như tính an toàn khi sử dụng trên người. Chương trình cũng trao 6 giải thưởng cho các ý tưởng xuất sắc nhất tại cuộc thi *Ý tưởng sáng tạo Tế bào gốc lần 1* (Stem Cell Innovation) với giải nhất thuộc về ý tưởng “*Sử dụng tế bào gốc cá chình điện (Electrophorus electricus) tạo máy phát điện sinh học*” của nhóm sinh viên năm nhất đến từ trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM. Song song đó là triển lãm các thành tựu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng tế bào gốc; các đề tài đạt giải cuộc thi Stem Cell Innovation...



*Triển lãm các thành tựu nghiên cứu và ứng dụng tế bào gốc thu hút sự quan tâm của nhiều bạn trẻ. Ảnh: HY.*



# Toàn cảnh KH&CN thế giới năm



◇ ANH TUẤN, KIM LOAN, HOÀNG MI tổng hợp

Công nghệ thông tin tiếp tục khẳng định vị trí, vai trò to lớn trong các hoạt động của đời sống con người; y sinh thế giới tiến một bước dài khi tạo được các đột biến gene ở linh trưởng bậc cao; các công cụ thông minh và tự động hóa phổ biến ngày càng sâu rộng;... nhưng một gian lận trong nghiên cứu tế bào gốc lại đưa đến cái giá phải trả là nhân mạng.... Mỗi góc nhìn là một nhận định khác nhau! Toàn cảnh khoa học và công nghệ thế giới năm 2014 được nhận diện rõ nét hơn qua lăng kính của các cơ quan truyền thông về KH&CN uy tín trên thế giới như sau:

- 10 công nghệ đột phá MIT Technology Reviews tuyển chọn.
- 12 sản phẩm sáng tạo do Popular Science công bố.
- 25 sáng chế hay nhất đánh giá bởi Time.
- 10 sự kiện KH&CN đáng chú ý do Science Media Centre bình chọn.
- 10 xu hướng công nghệ năm 2015 theo dự đoán của Juniper Research.

## 10 công nghệ đột phá do MIT Technology Reviews bình chọn

Từ xét nghiệm nhanh ADN để phát hiện và điều trị bệnh (2012), tiên liệu bản đồ di truyền gene thai nhi (2013), đến nay, y sinh học thế giới đã tiến thêm một bước xa: can thiệp vào hệ gene để tạo ra các đột biến gene ở khỉ, tạo tiền đề cho việc nghiên cứu trực tiếp các rối loạn của con người trên động vật linh trưởng bậc cao trong thời gian tới. Thành tựu này được xếp hạng đầu trong 10 công nghệ đột phá do MIT Technology Reviews bình chọn năm 2014.



### Điều chỉnh gene

Thành tựu: điều chỉnh gene di truyền tạo ra khỉ có gene đột biến.

Cuối tháng 11, cặp khỉ cái macaque song sinh Mingming và Lingling ra đời khỏe mạnh tại Phòng thí nghiệm Y sinh Linh trưởng Vân Nam (thuộc Trung tâm Nghiên cứu Y sinh Quốc tế Côn Minh) bằng phương pháp thụ tinh trong ống nghiệm. Trong đó, ba gene khác nhau của các trứng đã thụ tinh được chỉnh sửa bằng CRISPR trước khi cấy vào khỉ

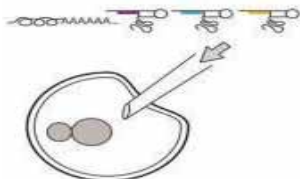
mẹ, mở ra một kỷ nguyên mới cho y sinh học nghiên cứu các loại bệnh phức tạp trên khỉ.

CRISPR, phát triển bởi các nhà nghiên cứu tại Đại học California, Berkeley, Harvard, MIT,... trong nhiều năm qua, cho phép các nhà di truyền học điều chỉnh hệ gene tương đối dễ dàng và

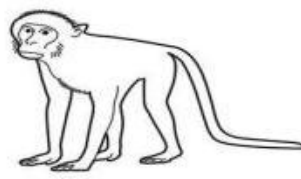
chính xác. Nó cũng cho phép kết hợp các đột biến với nhau và đánh giá một tác nhân hay nhiều tác nhân gây bệnh trên động vật, vốn rất phức tạp và gần như không thể thực hiện bằng các phương pháp khác. Với kết quả này, việc tạo ra các mẫu động vật bị đột biến liên quan đến các rối loạn của con người để nghiên cứu là rất có triển vọng.



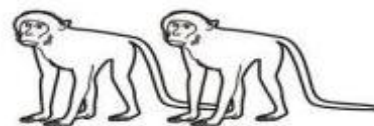
**1: Tiêm tinh dịch:** tiêm 1 tinh trùng duy nhất vào 1 trứng chưa thụ tinh.



**2: Chỉnh sửa gene:** trứng đã thụ tinh được tiêm RNA nhằm vào một gene cụ thể.



**3: Khỉ mang thai:** cấy phôi khỏe mạnh vào khỉ cái. Thời gian mang thai khoảng 5 tháng.



**4: Kết quả:** cặp song sinh Lingling và Mingming với các biến đổi di truyền do CRISPR tạo ra.





## Robot thăng bằng

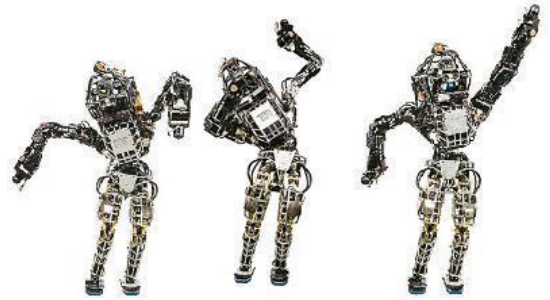
*Thành tựu: robot tự giữ thăng bằng, đi bộ hoặc chạy qua các địa hình phức tạp.*

Robot biết đi là thành quả phi thường của cơ sinh học. Atlas là một robot dạng người được Boston Dynamics chế tạo. Nó có thể đi trên địa hình gồ ghề và chạy trên mặt đất. Dù trước đây các robot như ASIMO của Honda, QRIO của Sony cũng có thể đi bộ nhưng chúng không thể nhanh chóng giữ thăng bằng, nên ít có giá trị thực tiễn.

Với các cảm biến cực nhạy, Atlas có

thể giữ thăng bằng một cách dễ dàng. Cũng giống như con người thay đổi trọng tâm để giữ thăng bằng khi bước đi, Atlas có khả năng đáp ứng đủ nhanh để tự giữ thăng bằng cho nó.

Tuy hiện nay Atlas chưa thể đưa vào phục vụ các công việc trong nhà hoặc văn phòng do động cơ diesel của nó rất ồn và các chi bằng titan của nó va



*Phần mềm của MIT cho phép Atlas vận động theo các tư thế khác nhau mà không bị ngã.*

đập khá nguy hiểm, nhưng đã có thể sử dụng để thực hiện các nhiệm vụ có thể nguy hiểm cho con người, ví dụ phòng điều khiển của nhà máy điện hạt nhân đang có sự cố.



## Điện thoại bảo mật

*Thành tựu: điện thoại di động bảo vệ thông tin cá nhân.*

Theo Edward Snowden, NSA thu thập thông tin về các thuê bao điện thoại qua công nghệ điện toán đám mây và các nhà cung cấp dịch vụ. Các trang web, các nhà quảng cáo, và thậm chí cả các nhà bán lẻ cũng cố gắng giám sát di động của khách tại các cửa hàng. Nhiều ứng dụng chạy trên điện thoại thông minh được thiết kế để thu thập dữ liệu người dùng như vị trí, lịch sử và nội dung duyệt web, danh sách liên lạc,...

Để bảo vệ người dùng, Blackphone - điện thoại thông minh sử dụng các công cụ mã hóa của Zimmermann và một số chương trình bảo vệ khác đã xuất hiện: Silent Circle cung cấp dịch vụ thoại và văn bản được mã hóa; thiết bị do Geeksphone, một công ty Tây Ban Nha chuyên về điện thoại chạy hệ điều hành mã nguồn mở chế tạo. Họ đã tạo ra Android PrivatOS, cho phép kiểm soát, mã hóa các dữ liệu lưu trữ trên điện thoại. Các nhà

cung cấp dịch vụ bảo mật và an ninh khác cũng cùng tham gia, ví dụ để ngăn chặn các công ty theo dõi các trang web mà người dùng truy cập và thực hiện các tìm kiếm. Tuy vậy, Blackphone vẫn có "gót chân Asin", đó là các ứng dụng mà người dùng sẽ tải về trong quá trình sử dụng.



## In siêu nhỏ bằng 3-D

*Thành tựu: in 3-D tái tạo mô sinh học với các mạch máu.*

Với vật liệu như tế bào sống, các nhà nghiên cứu tại Đại học Princeton đã in một tai điện tử (bionic ear) kết hợp mô sinh học và điện tử, trong khi một nhóm khác tại Đại học Cambridge đã in các tế bào võng mạc hình thành mô mắt phức tạp. Năm ngoái, Jennifer Lewis, nhà khoa học tại Đại học Harvard in vi điện cực và các cấu thành của pin lithium-ion nhỏ và gắn dây, in mô sinh học có các mạch máu phức tạp, giải quyết được thử thách lâu nay trong việc tạo ra các cơ quan nhân tạo để thử nghiệm thuốc hay sử dụng như

bộ phận thay thế. Bí quyết sáng tạo của Lewis ở chỗ tính chất của mực cho phép in trong cùng quá trình. Mỗi loại mực là một loại vật liệu khác nhau, nhưng tất cả đều có thể in được ở nhiệt độ phòng. Các loại tế bào rất tinh tế và dễ dàng bị phá hủy khi bị ép qua các vòi in phun, nhưng vẫn phải đảm bảo hình dạng của chúng sau khi in. Điều này làm cho công việc in ở cấp độ tế bào thực sự phức tạp.



Có rất nhiều thứ cần phải làm trước khi có thể in các cơ quan như gan hoặc thận với đầy đủ chức năng. Nhưng, các bước đầu tiên đã được thực hiện.



## Kết nối di động

*Thành tựu: hỗ trợ hữu hiệu cho nhu cầu làm việc nhóm trên các thiết bị di động.*

Thực tế ngày càng nhiều người làm việc bằng máy tính bảng và điện thoại di động, các ứng dụng mới cũng thích nghi để hỗ trợ làm việc trực tuyến, dễ dàng tạo lập và chỉnh sửa các văn bản ngay trên đường đi nhưng không quá phụ thuộc vào đường truyền. Ví dụ, ứng dụng Quip cho các thành viên điều chỉnh nội dung, góp ý, trao đổi bằng các

đoạn văn ngắn. Nếu kết nối của một thành viên bị gián đoạn, ứng dụng sẽ đồng bộ những đóng góp của anh ta (trong khi bị gián đoạn) với tất cả mọi người khi kết nối được phục hồi. Đây là nhiệm vụ bất khả thi nếu sử dụng các phần mềm xử lý văn bản truyền thống.

Các dịch vụ lưu trữ kiểu điện toán đám mây như Box, Dropbox, GoogleDrive,

và OneDrive của Microsoft cũng giúp lưu giữ các kết quả đồng bộ, ngay cả khi nhiều người cùng làm việc đồng thời trên một tập tin. Điều thú vị nhất là các ứng dụng cộng tác di động mới còn có thể giám sát nhóm, thông báo cho các thành viên ai chậm tham gia vào quá trình và khơi nguồn cho những ý tưởng mới.



## Dự báo chính xác năng lượng tái tạo

*Thành tựu: dự báo chính xác năng lượng gió và năng lượng mặt trời.*

Trước đây, việc phán đoán lượng điện gió có thể hòa vào hệ thống điện lưới tại các thời điểm chỉ đúng tới đa 20%, nhiều khi sai hoàn toàn. Do hệ thống điện lưới yêu cầu lượng điện sản xuất ra phải phù hợp với nhu cầu, phát điện quá nhiều hoặc quá ít có thể làm hỏng các thiết bị hoặc sập cả hệ thống, muốn sử dụng điện gió phải có nguồn dự phòng, thường là nhiệt điện rất tốn kém (phải chạy không tải song hành với điện gió).

Xcel Energy, nhà cung cấp điện chính cho Colorado, nơi khai thác điện gió nhiều nhất nước Mỹ đã có được dự báo chính xác về năng lượng gió trong năm 2013. Để thực hiện, cứ vài giây

các tua-bin gió ghi lại tốc độ gió và sản lượng điện sản sinh ra, sau năm phút chúng gửi dữ liệu đến Trung tâm Nghiên cứu Khí quyển Quốc gia (NCAR). Một phần mềm thông minh tiếp nhận dữ liệu, phối hợp dữ liệu từ vệ tinh thời tiết, các trạm khí tượng và các trang trại điện gió khác trong bang và cập nhật vào mô hình thời tiết rồi đưa ra dự báo có độ chính xác rất cao.

Dự báo về điện mặt trời là công việc mà NCAR và Xcel Energy đang thử nghiệm trong năm 2014, còn phức tạp hơn cả dự báo về điện gió. Hệ thống dự báo của NCAR sẽ sử dụng các dữ liệu từ vệ tinh, hình ảnh bầu trời, giám sát ô nhiễm, và các tấm pin mặt trời mà



người dân sở hữu để tính toán lượng điện tạo ra, từ đó xác định lượng điện cần điều phối. Hơn thế, các nhà nghiên cứu cũng nghiên cứu khả năng bù trừ giữa điện gió và điện mặt trời trong quá trình khai thác và sử dụng điện.



## Thiết bị thực tế ảo giá rẻ

*Thành tựu: phần cứng thực tế ảo chất lượng cao giá rẻ.*

Rift là tai nghe thực tế ảo (Virtual Reality-VR) giá rẻ dùng chơi video nhập vai của Oculus VR nhưng có nhiều tiềm năng ứng dụng trong truyền thông xã hội, là công cụ hấp dẫn để thực hiện hội nghị từ xa, mua sắm trực tuyến hoặc các hình thức giải trí khác. Một số nhà làm phim đã thử nghiệm các bộ phim được thiết kế chỉ cho Rift.

Một phiên bản Rift cho các nhà phát triển phần mềm trong tháng 3/2013 chỉ 300 USD, và trong năm 2014, phần cứng đã được cải thiện đáng kể. Bản bán lẻ, dự kiến ra mắt vào cuối 2014 hoặc

đầu 2015 sẽ có độ phân giải cao hơn 1.920x1.080 pixel cho mỗi bên mắt. Độ sắc nét cao với mức giá thấp như vậy chỉ có thể có trong thời gian gần đây.

Trước đây trong một số lĩnh vực, công nghệ VR cũ đã được sử dụng. Bác sĩ phẫu thuật có thể thực hành các thao tác mô phỏng VR, các nhà thiết kế công nghiệp sử dụng VR để xem thiết kế của họ sau khi hoàn tất sẽ như thế nào. Nhưng giá sản phẩm VR lại quá đắt, không phù hợp với người tiêu dùng (một màn hình đơn gắn trên đầu chi phí khoảng 100.000 USD). Hơn thế, các phiên bản



VR trước đó còn gây cảm giác buồn nôn khi sử dụng lâu. Hiện tại phiên bản VR mới nhất đã gần như loại bỏ các khiếm khuyết này, môi trường ảo đã trở nên trung thực hơn rất nhiều, hứa hẹn thu hút khách hàng sử dụng rộng rãi.





## Chip hình thái thần kinh

*Thành tựu: thiết kế thay thế chip máy tính giúp nâng cao trí thông minh nhân tạo.*

Cuối năm nay, Qualcomm sẽ công bố công nghệ nhúng chip silicon hình thái thần kinh (HTTK) mô phỏng não sinh học để xử lý dữ liệu cảm giác như hình ảnh, âm thanh và phản ứng với các thay đổi mà không cần lập trình đặc biệt, hứa hẹn đẩy nhanh tốc độ phát triển trí tuệ nhân tạo, giúp máy móc có khả năng hiểu và tương tác với thế giới như con người.

Đây vẫn là các chip kỹ thuật số nhưng thêm "đơn vị xử lý thần kinh" để xử lý dữ liệu cảm giác và các nhiệm vụ

nhận dạng hình ảnh, điều hướng robot. Qualcomm rất quan tâm đến việc biến điện thoại thông minh và các thiết bị di động khác nhận diện, theo dõi hành động, tìm hiểu thói quen hàng ngày của người dùng và môi trường xung quanh. Điện thoại thông minh sẽ sớm có "giác quan thứ sáu" kỹ thuật số.

Với chip HTTK, có thể tạo ra các chip cảm biến tầm nhìn, điều khiển chuyển động,...giúp các thiết bị y tế có thể theo dõi các dấu hiệu sống, sự đáp

ứng điều trị, tự điều chỉnh liều thuốc, thậm chí đưa ra tiên lượng; điện thoại thông minh đoán được bạn đang cần gì, ví dụ thông tin về người sắp gặp hoặc nhắc đi gặp đối tác; xe tự lái của Google đang thử nghiệm không cần sự can thiệp của con người; kính dành cho người mù có cảm biến nhận biết sự vật và tạo tín hiệu âm thanh; các máy tính vẽ biểu đồ gió, thủy triều, và các chỉ số khác để dự đoán sóng thần chính xác hơn... Ranh giới giữa silicon và các hệ thống sinh học đang mờ dần đi.



## Thiết bị bay không người lái phục vụ nông nghiệp

*Thành tựu: thiết bị bay không người lái phục vụ nông nghiệp, giá dưới 1.000 USD.*

Các thiết bị bay không người lái (TBBKNL) có cánh cố định cỡ nhỏ, sử dụng công nghệ GPS và camera tiêu chuẩn, với phần mềm điều khiển tự động dưới mặt đất cho phép đưa ảnh chụp từ trên không vào bản đồ có độ phân giải cao phục vụ sản xuất nông nghiệp đang được nông dân trồng nho ở phía bắc San Francisco, Mỹ ứng dụng.

Các TBBKNL kiểu này có giá rất rẻ (dưới 1.000 USD/cái) và dễ sử dụng với những công nghệ đáng chú ý: cảm biến MEMS nhỏ (gia tốc, con

quay hồi chuyển, từ kế, và cảm biến áp suất), các mô-đun GPS nhỏ, bộ vi xử lý cực mạnh và các hệ thống radio kỹ thuật số. Hệ thống lái tự động chạy các chương trình mã nguồn mở, ví dụ như DIYDrone, không cần các mã tốn kém từ ngành công nghiệp hàng không.

Với tầm quan sát rộng ở độ cao từ một vài mét đến khoảng 120 mét, người dùng giám sát tốt các hoạt động từ tưới tiêu, cải tạo đất đến cả các loại nấm gây hại không thể phát hiện nếu chỉ quan sát ở tầm mắt thường.

TBBKNL có thể giám sát cây hàng tuần, hàng ngày, hoặc thậm chí từng giờ, cung cấp dữ liệu để tổng hợp, hiển thị các biến đổi của cây trồng, giúp quản lý tốt hơn, giúp vụ mùa đạt kết quả cao hơn. So với hình ảnh chụp từ vệ tinh hay bằng máy bay dân sự khác, các hình ảnh do TBBKNL có độ phân giải cao hơn và rẻ hơn nhiều.

TBBKNL trong nông nghiệp đang trở thành một công cụ thông dụng của nông nghiệp kỹ thuật cao, ứng dụng tự động hóa để tăng năng suất và sử dụng ít lao động.



## Lập bản đồ não

*Thành tựu: bản đồ cấu trúc bộ não người với độ chính xác đến kích cỡ 20µm.*

Sau gần một thập kỷ nghiên cứu, các nhà khoa học Đức và Canada đã hoàn thành bản đồ 3-D của não với độ phân giải gấp 50 lần các bản đồ trước đó, trình bày hàng ngàn lát cắt mỏng của não đã được liên kết số hóa, hiển thị các chi tiết nhỏ cỡ 20 µm (xấp xỉ kích thước tế bào của con người), có thể phóng lớn, thu nhỏ hoặc luồn vào bên trong để tìm hiểu sự sắp xếp của các tế bào và mô.

Bản đồ chia vỏ não thành 100-200 khu vực, cho phép nghiên cứu các chức năng khác nhau của não một cách

chính xác. Các nhà khoa học đang tiếp tục xây dựng bản đồ với độ chính xác lên đến 1-2 µm. Tuy nhiên, đây là một công việc khó, cả về mặt tính toán (bản đồ não có thể chứa dữ liệu lên đến nhiều petabyte, máy tính khó vận hành theo thời gian thực), và về mặt vật lý với các lát cắt mỏng của não.

Katrin Amunts tại Trung tâm nghiên cứu Jülich, Đức đang phát triển kỹ thuật ánh sáng phân cực để xây dựng cấu trúc 3-D của dây thần kinh trong mô não. Một kỹ thuật khác, gọi là Clarity, được phát triển bởi Karl

Deisseroth, nhà thần kinh học và công nghệ sinh học tại Đại học Stanford, cho phép quan sát trực quan các cấu trúc của tế bào thần kinh và mạng lưới bên trong não. Clarity thay thế các chất béo trong não (ngăn ánh sáng) bằng một chất nền dạng gel, giúp quan sát rõ các cấu trúc. Tuy Clarity ứng dụng tốt khi nghiên cứu não chuột, nhưng còn gặp khó khăn do não người quá lớn. Các nhà nghiên cứu tin rằng kỹ thuật phân cực ánh sáng sẽ phát triển nhanh và đáp ứng được các yêu cầu trong nghiên cứu toàn bộ bộ não của con người. □

# 12 sản phẩm sáng tạo

Có rất nhiều sáng phẩm được sáng tạo ra trên thế giới. Các sản phẩm trong năm 2014 được Popular Science bình chọn thiên về hướng tiết kiệm, hiệu quả, thiết thực trong đời sống.



## 1 Nhựa sinh học

Công ty Newlight Technologies

Sản xuất ra 1 kg nhựa từ dầu mỏ sẽ tạo ra 3 kg CO<sub>2</sub>, đây nhanh quá trình nóng lên của Trái đất. Nhựa sinh học (AirCarbon) sử dụng enzyme phối kết CH<sub>4</sub> từ chất thải chăn nuôi với không khí, có đầy đủ các tính chất của sản phẩm nhựa nhưng chi phí sản xuất thấp hơn hẳn và góp phần giảm thiểu phát thải CO<sub>2</sub> trong quá trình sản xuất. AirCarbon đã được ứng dụng để sản xuất ra các sản phẩm như bàn ghế của KI (ảnh), bao bì máy tính của Dell, điện thoại thông minh Sprint,...



## 4 Taxi vũ trụ

Công ty SpaceX

Tàu vũ trụ có người lái SpaceX Dragon 2 do tư nhân phát triển đã được NASA chính thức chọn làm phương tiện chuyên chở các phi hành gia Mỹ đến Trạm vũ trụ Quốc tế (International Space Station). Dragon 2 của SpaceX ưu việt cả về tính an toàn và hiệu quả. Các tàu vũ trụ hiện tại, kể cả tàu Soyuz, chở phi hành gia đều dùng dù để giảm tốc độ khi hạ cánh, khiến việc hạ cánh gặp nhiều trắc trở. Dragon 2 sử dụng lực đẩy giúp việc hạ cánh trở nên nhẹ nhàng, chính xác hơn, bảo vệ các bộ phận của con tàu. Dragon 2 có thể tiếp tục bay lại ngay trong tuần, giảm đáng kể thời gian quay vòng, giúp tiết kiệm hàng triệu đô la. Với Dragon 2, không gian trở nên dễ tiếp cận hơn bao giờ hết.



## 2 Ford F-150 cải tiến

Công ty Ford

Ford F-150 là loại xe bán chạy nhất của Mỹ trong suốt 32 năm qua. Dòng xe bán tải này vừa được cải tiến, một số bộ phận ít chịu lực được thay đổi vật liệu từ thép sang nhôm (tiêu chuẩn quân đội). Kết quả trọng lượng xe giảm đến hơn 300 kg, cho phép chở nặng hơn, khả năng tăng tốc hoặc dừng lại cũng nhanh hơn. Hiệu quả sử dụng nhiên liệu tăng hơn 20%, rất có lợi cho chủ xe. Và hơn thế, với mức tiêu thụ 763.000 xe/năm, khoản tiết kiệm của cộng đồng là khá lớn.



## 5 Mũ bảo hiểm thông minh

Công ty POC

Mũ bảo hiểm sẽ bị giảm khả năng bảo vệ đầu sau mỗi tác động trong quá trình sử dụng. Người ta thường chỉ thay mũ khi thấy nó bị biến dạng. Tuy nhiên, nhiều biến dạng cực nhỏ đôi khi lại tiềm ẩn mối đe dọa thực sự cho người sử dụng, nhưng bằng mắt thường lại không phát hiện được. Mũ bảo hiểm thông minh của POC có thể tự xác định khả năng bảo vệ đầu cho người đội nhờ cảm biến gắn trong các lớp lót để ghi nhận các biến dạng và đánh giá mức độ nghiêm trọng của các va đập. Nếu hư hại vượt quá giới hạn cho phép, đèn báo trong mũ sẽ bật sáng. Đây là lúc cần phải thay mũ mới.



## 3 Chống mất cắp xe đạp

Công ty Lock8

Lock8 là giải pháp sử dụng phần cứng và phần mềm để chống mất cắp xe đạp. Sử dụng con quay hồi chuyển, bộ đo gia tốc và cảm biến nhiệt độ, Lock8 có thể vô hiệu hóa các thủ đoạn trộm cắp (máy cắt, cửa xích, đèn khò, kể cả thuốc xịt tạo đông cứng cục bộ), phát âm thanh báo động cực lớn và gửi cảnh báo đến số điện thoại được lập trình trước.



Lock8 chỉ nặng gần 450 g được gắn phía sau xe đạp, dùng chính điện thoại di động của người dùng làm "chìa khóa". Các dịch vụ "xe đạp dùng chung" tại châu Âu đi đầu trong việc sử dụng Lock8. Ứng dụng sẽ sớm phổ biến rộng rãi trong thời gian tới.



## 6 Khoan tự động ngừng

Công ty Black & Decker

Công nghệ tự cảm nhận của Black & Decker với cảm biến mô-men xoắn giám sát các phản lực tác động vào đỉnh vít khi nó đang được vận trong quá trình thi công. Khi lực cản quá lớn, hoặc thời điểm đầu vít chạm một bề mặt làm việc khác, bộ vi xử lý sẽ dừng hoạt động của đầu khoan, giúp đầu vít không bị mẻ, gõ không bị nứt.







## 7 Máy ảnh chụp đêm

Công ty Sony

Sony 7S alpha là dòng máy ảnh kiểu ống kính rời không gương lật (ILCs) chất lượng tương đương với các máy ảnh phản xạ ống kính đơn kỹ thuật số (DSLR) vốn lớn hơn, đắt tiền hơn, nhưng trọng lượng chỉ nhẹ bằng một nửa. Hơn thế, nó còn có thêm tính năng chụp ảnh vào ban đêm nhờ có cảm biến toàn màn hình ở mức 12,3 MP, khoảng một nửa mật độ điểm ảnh thông dụng. Thân máy có kết cấu 1,9 inch, cảm biến nằm gần thấu kính, cho phép tiếp nhận ánh sáng từ góc xiên. Sony 7S alpha có độ nhạy ISO 409.600, cho phép chụp ảnh bãi biển đầy ánh trăng cực kỳ đơn giản, chỉ cần ngắm và bấm.



## 10 Tay kỹ thuật sinh học

Công ty Deka

Sử dụng các chi giả tân tiến nhất hiện nay, người khuyết tật vẫn khá chặt vật để thực hiện các động tác cơ bản. Nhưng với Luke Arm, tay kỹ thuật sinh học do Deka sản xuất, họ có thể cùng một lúc thực hiện nhiều động tác khéo léo như tay thật: xoay cổ tay và mở bàn tay, cầm các đồ vật, mở cửa hoặc dùng đũa.



Điện cực trên da gắn khu vực gắn Luke Arm tiếp nhận xung tín hiệu cơ thắt của cơ bắp và gửi chúng đến một máy tính gắn trong chi giả. Bộ xử lý sẽ truyền lệnh thành chuyển động phức hợp của khuỷu tay, cổ tay và bàn tay. Người dùng phối hợp các động tác phức tạp với một bộ cảm biến giống như cần điều khiển trên giày của họ. Luke Arm đã được cấp phép trong tháng 5, nhưng giá bán và ngày phát hành chính thức chưa được công bố.



## 8 Cáp thang máy siêu nhẹ

Công ty Kone

Một nguyên nhân làm giới hạn tầm cao của các tòa cao ốc hiện nay là cáp thang máy quá dài sẽ trở nên rất nặng. UltraRope do Kone thiết kế là loại cáp có lõi bằng sợi carbon phủ lớp chịu ma sát cao, cho phép tăng gấp đôi chiều cao thang máy, lên tới gần 1.000 m. UltraRope nhẹ hơn cáp chuẩn tới 80%, nhưng vẫn đảm bảo độ chịu lực. UltraRope đã được sử dụng để xây dựng tòa tháp Kingdom Tower ở Jeddah, Saudi Arabia, với các trục thang máy đạt mức kỷ lục là 660 m. Vật liệu nhẹ cũng giúp các tòa nhà tiết giảm tới 45% năng lượng tiêu thụ trong quá trình vận hành.



## 11 Thùng máy tính kiểu mới

Công ty Apple

Thiết kế mới dạng hình trụ, cao 25 cm (chỉ bằng 1/8 thể tích phiên bản trước đó) giúp MacPro trở thành PC hiệu suất cao đầu tiên với công suất lớn nhưng ít ồn. Thay vì thêm các bộ tản nhiệt và quạt cho mỗi bộ vi xử lý và card đồ họa tạo ra nhiều tiếng ồn, MacPro chỉ sử dụng duy nhất một quạt gió ở phía trên, giúp giảm độ ồn của máy còn một nửa. Sẽ không có gì là ngạc nhiên, nếu các máy tính để bàn tương lai vay mượn kết cấu này.



## 9 Hệ điều hành đeo tay chuẩn

Công ty Google

Trước đây, các loại đồng hồ thông minh đều dùng hệ điều hành riêng nên hạn chế số lượng ứng dụng và tiện ích sẵn có cho người sử dụng. AndroidWear chuẩn hóa hệ điều hành của hầu hết các nhà sản xuất, theo cách của Android với hệ điều hành điện thoại thông minh cách đây 7 năm. Một hệ điều hành thống nhất giúp các nhà phát triển có thể dễ dàng tạo ra hàng ngàn ứng dụng, đồng bộ với các thiết bị Android. Nhờ đó, người dùng có thể tạo cuộc gọi, kiểm soát Netflix và các phương tiện truyền thông, định hướng trên một con đường mới,...từ một màn hình nhỏ đeo tay. Và, đương nhiên là AndroidWear cũng có thể cho biết hiện đang là mấy giờ.



## 12 Chuẩn âm thanh giải trí tại gia - Công ty Dolby

Kể từ khi hệ thống âm thanh nổi gia dụng ra đời đến nay, đã có nhiều phát triển đáng kể, từ 2 lên tới 7 kênh âm thanh. Nhưng, âm thanh luôn phát theo 2 chiều, tín hiệu âm dạng vòng tròn, không phải là âm vòm. Với Atmos, Dolby và các đối tác đã đưa vào thiết kế độ cao, nhờ vậy, có thể tạo lập âm thanh riêng biệt ở bất cứ vị trí nào trong không gian.



Hệ thống Atmos bao gồm một thiết bị thu và tối thiểu 8 loa, trong đó có 2 loa để xử lý âm thanh phía trên cao. Máy thu xử lý, thiết lập chính xác âm và đưa đến hệ thống loa trong phòng (tối đa 34 loa). Để tạo âm thanh phía trên cao, sử dụng loa gắn trần, loa kiểu trụ đứng hoặc loa đặt trên các kệ sách. □



## 25 sáng chế hay nhất

Hàng năm, có rất nhiều công nghệ được sáng tạo trên toàn cầu, TIME chọn ra 25 sáng chế hay nhất giúp thế giới hoàn thiện hơn, thông minh hơn, và đôi khi thú vị hơn. Dưới đây là các thành quả sáng tạo được chọn trong năm 2014.

### 1. Ván bay

Hoverboard - ván trượt giá 10.000 USD của Hendo (Mỹ), là sản phẩm cách mạng về công nghệ, có thể bay cao hơn 2,5 cm trên vật liệu dẫn điện như đồng hoặc nhôm. Công nghệ này có tiềm năng ứng dụng để ổn định các tòa nhà, các công trình trong động đất.



xe tải trong vòng 10 năm tới. Thiết kế sử dụng kỹ thuật "magnetic mirror confinement" (tạm dịch "gương lưu từ") để kiểm soát quá trình phản ứng. Vài chi tiết về cách thức hoạt động lò chưa được công bố khiến còn một số hoài nghi, nhưng nếu Lockheed thực sự có một lò phản ứng nhiệt hạch như vậy, thế giới năng lượng sẽ đổi khác.



gửi tin nhắn, ra huấn lệnh, thực hiện thanh toán,... Đồng hồ này cũng rất thời trang, với các phiên bản cao cấp bằng vàng 18 karat. Sản phẩm sẽ xuất hiện vào đầu năm 2015 với giá 349 USD.



### 6 & 7. Công nghệ in 3-D và Điện thoại Blackphone

Đây là hai sản phẩm công nghệ mà TIME và Technology Reviews khá thống nhất khi tiến hành bình chọn những sáng tạo công nghệ hay nhất của năm 2014 (xem bài 10 công nghệ đột phá năm 2014 - trang 11).

### 2. Phi thuyền siêu rẻ

Với ngân sách chỉ 74 triệu USD, Mangalyaan – Phi thuyền sao Hỏa của Ấn Độ đã đi vào quỹ đạo hành tinh Đỏ ngay lần thử đầu tiên. Mangalyaan chỉ được trang bị 5 công cụ để thực hiện các nhiệm vụ đơn giản như đo lường lượng CH<sub>4</sub> và các thành phần bề mặt sao Hỏa. Nhưng, điều quan trọng là nó đã khẳng định khả năng đóng góp rất lớn của chương trình không gian Ấn Độ đối với nhân loại.



### 4. Điện không dây

WiTricity, trụ sở tại Watertown, Massachusetts đã thành công trong việc chế tạo cuộn dây sinh từ trường, có thể truyền điện đến các thiết bị cách xa đến 2,4 m. Công nghệ này đã được thử nghiệm thành công trên các xe Toyota chạy điện (có bộ sạc), máy tính Intel (có tấm sạc) và nhiều thiết bị khác. Trong vòng 10 năm nữa, tất cả các thiết bị như đèn, TV, hệ thống âm thanh trong phòng có thể được đấu nối và cấp điện chỉ bằng một hệ thống sạc trung tâm.



### 8. Bình lạnh đa năng

Cooler Cooler, bình trữ lạnh thực phẩm và đồ uống cho phép vận hành máy xay sinh tố với đèn LED trên nắp. Nó có bộ sạc USB cho điện thoại, loa Bluetooth để nghe nhạc và có bánh xe lớn để di chuyển trên nhiều địa hình. Cooler Cooler sẽ xuất xưởng vào đầu năm 2015 với giá 399 USD.



### 3. Lò phản ứng hạt nhân nhỏ gọn

Vào tháng 10, Lockheed Martin đã công bố một đột phá công nghệ cho phép chế tạo các lò phản ứng nhiệt hạch nhỏ gọn, có thể đặt trên thùng

### 5. Đồng hồ thông minh

Khác với Popular Science, TIME bỏ phiếu cho đồng hồ thông minh của Apple chạy hệ điều hành iOS, có giao diện kết hợp màn hình cảm ứng và các phím vật lý. Bên cạnh chức năng báo thời gian, nó cho cũng cho phép

### 9. Thẻ cảnh báo sai tư thế

Lift Lumo có kích thước cỡ ngón tay cái, là loại thẻ kẹp trên áo. Nó phân tích vị trí tương quan giữa cổ và cột sống, sẽ rung khi chúng quá lệch so với tiêu chuẩn. Mặc dù Lift Lumo chưa hoàn hảo lắm vì nó có thể cảnh báo cả khi bạn nghiêng người để gọi điện thoại





nhưng lượng đặt hàng qua mạng cũng đã vượt kỳ vọng. Một nửa số người sử dụng nó là phụ nữ, khá lạ, vì nam giới thường là phái sớm chấp nhận các sản phẩm mới. Giá bán 100 USD.



### 10. Ô tô chạy điện

I3 là ô tô điện của BMW, có thể di chuyển đến 175 km) chỉ với một lần sạc duy nhất trong 3 giờ. Thiết kế mới của xe chỉ sử dụng một bàn đạp duy nhất cho cả hai mục đích là tăng tốc và phanh (đạp tới để tăng ga, thả ra là dừng), giúp tiết kiệm năng lượng trong quá trình vận hành.



### 11. Máy tính bảng thay thế máy tính xách tay

Máy tính bảng 12-inch có thể chạy các ứng dụng như Word, Excel và PowerPoint mới nhất của Microsoft khá mỏng, nắp bàn phím có thể tháo rời và có chân tự đứng, rất thích hợp với công việc của các chuyên gia, bác sĩ và doanh nhân. Vì thế, không khó hiểu khi Coca-Cola và Bệnh viện Nhi Seattle sử dụng nó khá nhiều.



### 12. Nhẫn thể hiện cá tính

Ringly là loại nhẫn phát sáng khi người đeo có email, thông tin từ lái xe taxi Uber hoặc bất kỳ giao tiếp điện

tử nào không thể bỏ qua. Mercado, nhà quản lý thiết kế và sản phẩm trước đây tại eBay, đã quyên góp được hơn 1 triệu USD để thực hiện Ringly, với 1.000 nhẫn đầu tiên ra mắt vào tháng Sáu, đã bán hết trong vòng 24 giờ.



### 13. Hộp thuốc theo liều dùng cá nhân

PillPack là loại hộp đựng thuốc đã phân liều dùng theo thời gian cho bệnh nhân của nhà thuốc điện tử (e-pharmacy) do T.J. Parker điều hành. Theo đó, liều lượng thuốc cần sử dụng theo chỉ định sẽ được phân chia thành từng gói, có chú dẫn thông tin về ngày giờ sử dụng cho bệnh nhân.



### 14. Chuối giàu vitamin A

Là loại chuối được James Dale, một nhà sinh học di truyền của Đại học Công nghệ Queensland nghiên cứu với sự hỗ trợ từ Quý Bill & Melinda Gates. Vitamin A giúp bồi bổ cho mắt, chống mù. Loại "siêu chuối" này sẽ sớm được thử nghiệm trên người ở Mỹ. Tại châu Phi, địa bàn chính của dự án chống mù cho trẻ em, chuối giống sẽ được cấp phát để nhân rộng trong người dân.



### 15. Bánh xe thông minh

Copenhagen Wheel là bánh xe dùng động cơ điện chạy bình có thể sạc, gắn được vào các loại xe đạp thông dụng. Tùy theo người lái, qua một ứng dụng trên điện thoại di động, có thể dùng động cơ trong suốt hành trình hoặc chỉ khi đi lên đồi dốc. Các cảm biến sẽ theo dõi các điều kiện đường sá, nhiệt độ không khí,... nên người dùng có thể chia sẻ thông tin

thời gian thực về các tuyến đường, rất hữu dụng khi di chuyển trong các thành phố lớn với địa hình đồi núi.



### 16. Thiết bị dịch ngôn ngữ dấu hiệu

Hàng triệu người khiếm thính sử dụng máy biên dịch khi giao tiếp hằng ngày, rất tốn kém, các ghi chú rất đơn điệu. Với Uni, máy tính bảng có máy ảnh cảm biến chuyển động và nhận dạng giọng nói, giúp dịch ngôn ngữ dấu hiệu thành lời nói và từ lời nói thành văn bản trong thời gian thực, họ có nhiều cơ hội truyền đạt thông tin hơn. Giá bán sản phẩm 198 USD.



### 17. Bộ lọc khử virus Ebola

Hemopurifier là bộ lọc đặc biệt gắn vào máy chạy thận, có thể giúp hút virus Ebola trong máu khi chảy qua. Bộ lọc này chỉ mới được sử dụng một lần cho một bệnh nhân ở Đức, nhưng đã hỗ trợ hiệu quả việc điều trị nhiễm Ebola. Trong tương lai, công nghệ này có thể ứng dụng trên các loại virus khác, như viêm gan.





## 18. Công cụ hỗ trợ chụp “ảnh tự sướng”

Nếu 2013 là năm mà “selfie” (ảnh tự sướng) đã trở thành một từ thông dụng khắp thế giới thì năm 2014 selfie đã trở thành một hiện tượng văn hóa, trong đó, ít nhất ¼ người Mỹ đã chia sẻ selfie trên mạng xã hội. Các công cụ giúp gia tăng hiệu quả trải nghiệm selfie rất đa dạng, ngay cả bàn chải tóc cũng có chức năng giữ điện thoại. Đáng kể nhất là sản phẩm gậy chụp selfie cho phép đưa điện thoại ra xa khỏi tầm tay để có được những góc chụp tốt hơn.



## 19. Điều hòa không khí thông minh

Điều hòa không khí Aros (đã bán được gần 50.000 cái kể từ tháng 5/2014) rất thông minh. Nhờ một ứng dụng điện thoại di động, Aros theo dõi di chuyển của chủ sở hữu qua GPS và tự mở hay tắt tùy thuộc vào khoảng cách của họ và vị trí nhà. Nhờ vậy, giúp tiết kiệm gần 10% năng lượng. Aros còn thông báo chính xác chi phí đang sử dụng để làm mát căn nhà.



## 20. Buồng thư giãn cho tù nhân

Các tù nhân bị biệt giam hầu như bị cách ly hoàn toàn với bên ngoài nên dễ mắc bệnh tâm thần, tự tử và bạo lực. Nalini Nadkarni, một nhà nghiên cứu hành vi, đã đề xướng cho phép tù nhân bị biệt giam sử dụng thời gian rảnh của họ tại “blue room”, nơi trình chiếu các phim về sa mạc bao la, thác nước tuôn trào và các cảnh vật thiên

hiên để làm dịu tinh thần tù nhân, giúp họ thư giãn. Phản ứng của tù nhân có chuyển biến rất tốt nên blue-room được xem là một biện pháp nhằm ngăn chặn những hành vi xấu của tù nhân biệt giam.



## 21. Ứng dụng máy tính bảng hỗ trợ khả năng vận động của trẻ em

Khi iPad trở nên rất quen thuộc với trẻ em hiện nay, ứng dụng “phản xạ trí tuệ nhân tạo” đính kèm của Osmo giúp camera iPad hiển thị các mô hình, qua đó trẻ em bắt chước để kiến tạo bằng các viên màu, khi thực hiện chính xác sẽ được khích lệ. Mô hình này giúp gia tăng kỹ năng vận động cho trẻ.



## 22. Bóng rổ dùng trong huấn luyện

Loại bóng rổ này có cảm biến và chip Bluetooth gửi dữ liệu về hiệu quả tập luyện đến một ứng dụng điện thoại di động, giúp giám sát quá trình chơi bóng. Nếu có nội dung nào chưa chuẩn xác trong khi tập, huấn thị của huấn luyện viên sẽ phát ra, ví dụ như “di chuyển nhanh” hoặc “giữ cổ tay của bạn”. Gần 100.000 quả bóng rổ loại này đã “di chuyển nhanh” đến người sử dụng.



## 23. Bao bì có thể ăn được

Sữa chua, pho mát, kem và các sản phẩm tương tự của WikiFoods được bọc trong lớp vỏ có khả năng giữ nguyên được hình dạng của chúng trong nước nóng hoặc nước lạnh. Lớp vỏ này được làm bằng hạt trái cây sấy hay các thành phần tự nhiên khác, được bổ sung thêm canxi và đường để làm tăng khả năng định hình.



## 24. Tranh nghệ thuật thời kỹ thuật số

Tranh nghệ thuật điện tử của Jake Levine có khung đẹp, màn hình phẳng kích cỡ 33x56 cm. Độ sáng của tranh sẽ giảm dần khi tiếp cận ánh sáng mặt trời và vật liệu làm mờ các ánh sáng gây chói, nhờ vậy tạo ra hiệu ứng sống động. Một ứng dụng điện thoại thông minh cho phép thay đổi nội dung được hiển thị trên màn hình. Đây sẽ là khởi đầu mới cho thị trường các tác phẩm nghệ thuật kỹ thuật số.



## 25. Đồ chơi biểu tượng hành động cho bé gái

Nhiều nghiên cứu cho thấy xu hướng nghề nghiệp của bé gái chịu tác động từ đồ chơi. Tuy nhiên, trong thực tế, đồ chơi của bé gái phương Tây hầu hết chỉ là các búp bê Barbie mang hình tượng các cô gái trẻ mà thiếu hẳn các nhân vật hành động hoặc thể thao mang biểu tượng của nữ giới. Vì vậy, một công ty chuyên sản xuất đồ chơi hành động có biểu tượng là phái nữ “I am Elemental”, do Nadeau và Julie Kerwin thành lập, thể hiện nữ giới như những người hùng với cá tính mạnh. □







# 10 sự kiện khoa học đáng chú ý năm 2014

Theo Trung tâm Truyền thông Khoa học Úc, 10 sự kiện khoa học thế giới đáng chú ý nhất trong năm 2014 mang nhiều điều không vui, trong đó có dịch Ebola bùng phát dữ dội trở lại ở Tây Phi hồi đầu năm nay gây hoảng sợ cho nhiều người!

## 1. Bùng phát dịch Ebola

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), dịch Ebola bùng phát vào tháng 3/2014 và đến tháng 8/2014, WHO đã phải tuyên bố tình trạng khẩn cấp quốc tế về dịch bệnh này. Số trường hợp mắc bệnh trên toàn thế giới đã tăng lên trên 17.000 trường hợp, chủ yếu ở Tây Phi, với hơn 6.000 ca tử vong. Chỉ có khoảng 20 ca nhiễm bệnh ngoài châu Phi. Virus Ebola được đặt theo con sông Ebola ở Cộng hòa Dân chủ Congo, nơi phát dịch lần đầu vào năm 1976.

## 2. Tàu Philae đáp xuống sao chổi

Vượt quãng đường 500 triệu km trong vòng một thập kỷ kể từ khi rời khỏi tàu không gian Rosetta, tháng 10/2014, tàu thăm dò Philae của châu Âu đã đáp lên một sao chổi đang di chuyển với vận tốc 135.000 km/giờ. Tuy các nhà khoa học bị mất liên lạc với tàu thăm dò Philae ngay sau đó do bề mặt gập ghềnh của sao chổi, nhưng Philae đã kịp gửi về Trái đất một lượng lớn dữ liệu khoa học, kể cả bằng chứng về sự hiện diện hợp chất carbon (cơ sở của sự sống trên Trái đất) trên bề mặt của sao chổi.

## 3. Các quốc gia cam kết chống lại biến đổi khí hậu

2014 là năm thế giới bắt đầu chấp nhận cần phải cắt giảm khí thải nhà kính để ngăn chặn quá trình biến đổi khí hậu. Tháng 10/2014, EU đã đồng ý trước năm 2030 giảm lượng thải CO<sub>2</sub> đến 40% mức thải của năm 1990. Trong tháng 11, Mỹ và Trung Quốc – hai quốc gia phát thải CO<sub>2</sub> nhiều nhất thế giới - cuối cùng đã đồng ý cắt giảm lượng CO<sub>2</sub> thải ra. Theo đó, trước năm 2025 Mỹ sẽ cắt giảm phát thải CO<sub>2</sub> bằng 26-28% mức năm 2005, còn Trung Quốc cam kết lượng phát thải cực đại của nước này là năm 2030, và sau đó sẽ hạ xuống.

## 4. Tìm thấy hóa thạch Colossal-loài khủng long lớn nhất từng được khai quật

Sau khi một nông dân tình cờ tìm thấy dấu vết xương hóa thạch tại sa mạc Argentina, tháng 5/2014, các nhà khoa học đã đào được 7 bộ xương được lưu giữ khá tốt của loài khủng long Colossal. Đây là loài khủng long ăn cỏ khổng lồ, ước nặng khoảng 77 tấn (tương đương trọng lượng của 14 con voi châu Phi). Loài này có chiều cao khoảng 20m (tương đương tòa nhà 7 tầng), và dài 40m. Đây là loài vật sống trên cạn lớn nhất được phát hiện từ trước đến nay.

## 5. Phát hiện loài đầu tiên có hoạt động tình dục

Tháng 10/2014, các nghiên cứu về hóa thạch tại Úc đã xác định được động vật đầu tiên có hoạt động tình dục. Đó là loài cá có lớp vảy dày như bọc thép, sống ở Scotland cách đây 385 triệu năm. Trong hoạt động tình dục, loài cá này di chuyển giống như trong điệu nhảy square-dance (khiêu vũ 4 cặp hình vuông).

## 6. Thí nghiệm gây tranh cãi của Facebook

Tháng 7/2014, Facebook bị chỉ trích khi cho phép các nhà nghiên cứu tác động vào dữ liệu của 700.000 người dùng mà không thông báo hay có sự cho phép của họ, nhằm nghiên cứu vấn đề lan truyền cảm xúc rộng rãi trên mạng xã hội. PNAS, tạp chí xuất bản nghiên cứu này, cho rằng đây là một phương pháp tiếp cận không thể chấp nhận về mặt đạo đức trong giới nghiên cứu.

## 7. WWF cho biết con người đã giết chết một nửa số loài động vật trên Trái đất

Vào tháng 9/2014, Quỹ Bảo vệ Thiên nhiên Quốc tế (WWF) tuyên bố nhân loại đã xóa sổ hơn một nửa tổng số loài động vật trên trái đất trong vòng chưa đầy 50 năm. Báo cáo này dựa trên chỉ số The Living Planet Index, theo dõi hơn 10.000 loài động vật từ năm 1970 đến năm 2010. Tuy nhiên, một số nhà khoa học chưa thống nhất với tuyên bố này và cho rằng chỉ số này chưa chính xác.

## 8. Một người đàn ông bị liệt đi lại được

Tháng 10/2014, các nhà khoa học Anh và Ba Lan công bố bệnh nhân Darek Fidyka, một người đàn ông Ba Lan bị liệt từ ngực trở xuống từ năm 2010, đã có thể đi lại được, sau khi được ghép tế bào từ khoang mũi vào tủy sống. Tế bào khúu giác được tiêm vào phía trên và dưới vết thương, và ghép vào tủy sống các mô thần kinh lấy từ mắt cá chân. Các tế bào cấy ghép kích thích tế bào tủy sống tái tạo và phát triển, cho phép bệnh nhân có thể đi lại được với sự trợ giúp của một khung đỡ.

## 9. Vụ gian lận nghiên cứu về tế bào gốc tại Nhật Bản

Tháng 1/2014, nhà nghiên cứu Haruko Obokata tại Viện RIKEN của Nhật Bản tuyên bố đã phát hiện ra một kỹ thuật đơn giản, rẻ tiền và hiệu quả để tạo tế bào gốc từ các tế bào bình thường. Tuy nhiên, các nhà khoa học khác không thể lặp lại kết quả này và bắt đầu phát sinh các nghi vấn. Obokata đã bị kết tội gian lận trong khoa học và tạp chí Nature, nơi đã in công trình của nhà nghiên cứu này đã hủy bài báo về nghiên cứu trên trong tháng 7/2014. Người hướng dẫn của cô Obokata, ông Yoshiki Sasai, đã tự tử vào tháng 8/2014.

## 10. Phân tích hài cốt vua Richard III

Bản quét 3D hài cốt mới tìm thấy năm 2013 của vua Richard III (quốc vương của Anh từ năm 1483–1485) cho thấy ông không gù mặc dù bị vẹo cột sống. Phân tích răng và xương tiết lộ chế độ ẩm thực nhiều rượu và thịt gia cầm. Cái chết của vua Richard III được xác định gây ra bởi 11 vết thương, trong đó có 9 vào đầu. Mẫu AND cũng phản ánh hậu duệ của Richard có thể sinh ra ngoài giá thú. □



# 10 xu hướng công nghệ năm 2015

Công ty Nghiên cứu thị trường Juniper Research thường xuyên đánh giá và giới thiệu các xu hướng công nghệ hàng năm. "Tự động và thông minh" là đặc điểm của hầu hết các công nghệ có triển vọng ứng dụng trong năm 2015.

## 1. Bảo mật dữ liệu

Với các lỗ hổng bảo mật được phát hiện ngày càng nhiều trong dịch vụ điện toán đám mây, hàm chứa nhiều rủi ro cho các doanh nghiệp và cả người dùng cuối, 2015 sẽ là năm phát triển các giải pháp công nghệ mã hóa, sinh trắc học, mã hóa định danh (encryption, biometric, tokenisation)... để nâng cao nhận dạng và xác thực giao dịch người dùng.

## 2. Thiết bị đeo tay thông minh

Mặc dù nhận được nhiều quan tâm của các nhà sản xuất nhưng thiết bị đeo tay thông minh là thị trường còn rất mới mẻ. Xu hướng sản phẩm 2015 sẽ ưu tiên tính thẩm mỹ và tích hợp thêm nhiều tính năng,... Từ các thương hiệu lớn như Apple, HP đến các dòng sản phẩm nhỏ như Pepple và Kairos,... sẽ thúc đẩy thiết bị đeo tay thông minh lên ngôi.

## 3. Công nghệ NFC

NFC (Near Field Communications), công nghệ kết nối không dây tầm ngắn, cho phép các thiết bị giao tiếp thông qua tần số vô tuyến khi cách nhau khoảng 4 cm đã được tích hợp vào rất nhiều thiết bị chạy trên các hệ điều hành khác nhau như Android, Windows Phone và BlackBerry. Với việc Apple vừa tích hợp NFC vào các dòng sản phẩm trong năm, viễn cảnh điện thoại thông minh trở thành ví điện tử, thay thế thẻ tín dụng, séc và các phương tiện thanh toán khác sẽ là hiện thực trong các giao dịch thời gian tới.

## 4. Gói dịch vụ dữ liệu

Với sự gia tăng phủ sóng của hệ thống mạng di động, nhất là hệ thống 4G ở các nước phát triển, dịch vụ thoại thuần túy sẽ đi vào quá khứ nhường chỗ cho thời kỳ của "gói dịch vụ dữ liệu", trong đó có dịch vụ thoại dạng

VoIP (thoại trên nền Internet), nhạc số trực tuyến, tin nhắn của bên thứ ba, các dịch vụ nội dung,...

## 5. Đồng tiền ảo

Năm 2014, đồng tiền ảo Bitcoin có nhiều biến động với sự sụp đổ của Sàn giao dịch Bitcoin Mt Gox. Dù vậy, sử dụng tiền ảo vẫn sẽ phát triển trong năm 2015 cùng với việc gia tăng các nơi bán lẻ, khách sạn, nhà hàng cho phép khách hàng thanh toán bằng tiền ảo.

## 6. Thiết bị bay không người lái

Nếu như thiết bị bay không người lái (TBBKNL) phục vụ nông nghiệp được Technology Reviews bình chọn là một trong 10 công nghệ đột phá của năm 2014 (xem bài 10 công nghệ đột phá năm 2014, trang 13) thì Juniper Research tiếp tục dự đoán năm 2015 TBBKNL sẽ được ứng dụng rộng rãi trong dân sự như điện ảnh, xây dựng,...

## 7. Tự giám sát sức khỏe

Dựa trên nền tảng các dữ liệu về sức khỏe và công nghệ di động của nhiều nhà cung cấp hiện nay như Apple Health, Google Fit và Microsoft Health, mọi người đều có thể tự giám sát sức khỏe và các chỉ số sinh học của mình, công việc mà trước đây không thể tự làm. Xu hướng sử dụng các thiết bị tự giám sát sức khỏe sẽ phát triển mạnh trong năm tới, nhưng chắc chắn không thay thế được vai trò của bác sĩ.

## 8. Điện thoại thông minh và phablet

Điện thoại thông minh và phablet (thiết bị lai giữa máy tính bảng và điện thoại thông minh), có màn hình nằm trong khoảng từ 5-6,9 inch, hấp dẫn người dùng bởi không quá cồng kềnh để mang theo mà lại có màn hình đủ lớn để chơi game và các ứng dụng khác) sẽ "chiếm lĩnh" toàn cầu

trong năm 2015. Tuy nhiên, do giá cả là điểm hạn chế của phablet, nên điện thoại thông minh vẫn chiếm vị trí thống lĩnh và tiếp tục được sự quan tâm của các nhà sản xuất.

## 9. Định vị trong nhà

Công nghệ Wi-Fi vốn được sử dụng để định vị thiết bị di động trong nhà nhưng có khiếm khuyết là không xác định được độ cao cũng như tín hiệu bị nhiễu, khiến việc định vị không thực sự chính xác. Nhờ sự phối hợp giữa công nghệ BLE (Bluetooth Low Energy) Beacon (tạm gọi là điểm hiệu BLE), Wi-Fi và các cảm biến MEMS (Micro-electro-mechanical-systems) sẽ giúp định vị chính xác vị trí thiết bị trong nhà. Đây là cơ sở để các dịch vụ và công nghệ định vị trong nhà gia tăng mạnh trong năm tới.

## 10. Liên kết sâu

Liên kết sâu (deeplink) cung cấp các siêu liên kết đến một phần cụ thể hay một trang nội dung của một website, thay vì chỉ đến trang chủ của website đó, giúp người dùng dễ dàng truy cập thẳng các nội dung và ứng dụng cụ thể trên website, đem đến trải nghiệm phong phú hơn. Do vậy, liên kết sâu sẽ trở thành chuẩn cho các ứng dụng trong thời gian tới, cho dù một số nhà quản lý website không muốn khách truy cập vào sâu trong website của họ theo những lối đi tắt, mà không phải bắt đầu từ trang chủ. □







# 10 phát hiện khoa học lạ trên thế giới năm 2014

Trong năm 2014, giới khoa học đã có nhiều phát hiện và sáng tạo đáng ghi nhớ như khả năng biến tất cả các loại tế bào thành tế bào gốc, tạo ra tế bào chứa 6 thành phần DNA hay chữa trị thành công bệnh tiểu đường ở chuột... Tuy nhiên, bên cạnh đó, họ cũng đã công bố nhiều kết quả nghiên cứu khá lạ lùng.

## Chữa khỏi bệnh cho bệnh nhân nhờ coi phim truyền hình

Tháng 2/2014, các bác sĩ người Đức đã bất ngờ tìm ra cách để chữa bệnh cho một ca suy tim nặng mà chưa rõ nguyên nhân, khi xem phim truyền hình Mỹ "House". Các bác sĩ đã thấy một bệnh nhân trong phim có một số triệu chứng tương tự như bệnh nhân mà họ đang chẩn đoán,

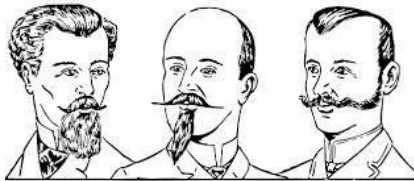
nguyên nhân là do bị nhiễm độc từ nguyên tố đồng của mảnh cấy ghép kim loại trong cơ thể. Và, khi các bác sĩ ngoài đời thay thế mảnh kim loại cấy ghép trong vùng xương chậu của bệnh nhân bằng vật liệu sứ thì bệnh nhân này đã khỏi bệnh và hồi phục nhanh chóng.



Poster bộ phim "House". Nguồn: [azzurri107/azzurri107.deviantart.com](http://azzurri107.deviantart.com)

## Đàn ông có râu chỉ hấp dẫn phụ nữ khi bộ râu đỏ "lạ và độc"

Tháng 4/2014, các nhà nghiên cứu Úc công bố một kết quả nghiên cứu cho thấy đàn ông để râu chỉ hấp dẫn đối với phụ nữ nếu bộ râu đó có hình dạng hiếm thấy. Nếu có nhiều người cùng để một dạng râu, bộ râu đó sẽ bị coi là xấu và không hợp. Mặt khác, đàn ông cạo râu cũng chỉ hấp dẫn giới nữ khi mọi người xung quanh không cạo. Các nhà nghiên cứu cho biết phát hiện của họ phần



Bộ râu chỉ hấp dẫn khi là "hàng hiếm".  
Nguồn: <http://pixabay.com>

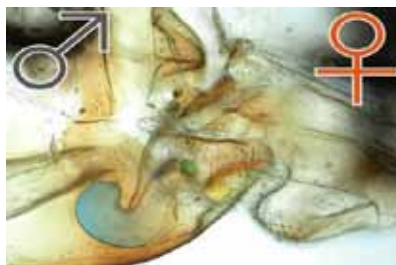
ánh bản năng chọn giống ở giới nữ: họ sẽ có xu hướng bị hấp dẫn bởi các đặc điểm hiếm thấy ở bạn tình tiềm năng.

## Tinh trùng hóa thạch siêu lớn

Tháng 5/2014, các nhà khoa học Đức, Úc, Nhật, Cộng hòa Séc và Pháp đã hợp tác phát hiện hóa thạch tinh trùng kích cỡ siêu lớn ở Queensland, có tuổi thọ ít nhất 16 triệu năm tuổi. Các tinh trùng này có kích thước lớn gấp mười lần so với vật chủ sản xuất tinh trùng - một loài giáp xác được gọi là Ostracod. Tinh trùng này cũng lớn gấp 20 lần chiều dài của tinh trùng người. Các nhà khoa học sử dụng tia X để tìm ra cách những tinh trùng khổng lồ này có thể ẩn bên trong cơ thể loài động vật giáp xác có kích thước chỉ bằng một phần mười kích thước của chúng. Tuy nhiên, lý do vì sao tinh trùng của loài này rất lớn vẫn còn là một bí ẩn.

## Phát hiện ra côn trùng mang "giới tính ngược"

Tháng 4/2014, các nhà khoa học Nhật Bản, Braxin và Thụy Sĩ đã hợp tác nghiên cứu và công bố phát hiện về một loại côn trùng mà giống cái có "dương vật" và giống đực có "âm đạo". Đó là loài côn trùng Neotrogla phân bố tại những hang động ở Brazil. Khi giao hợp, con côn trùng cái sử dụng cơ quan dương vật có gai nhọn để thâm nhập âm đạo của con đực. Liên kết này chặt đến nỗi nếu cố gắng tách rời ra thì cơ thể của con đực sẽ bị xé làm đôi, với phần sau vẫn gắn chặt vào con cái. Điều đặc



Ở loài côn trùng Neotrogla, con cái mang "dương vật" và con đực có "âm đạo". Nguồn: [www.wired.it](http://www.wired.it)

biệt ở loài côn trùng này là chúng có thời gian giao phối lên đến 70 giờ.

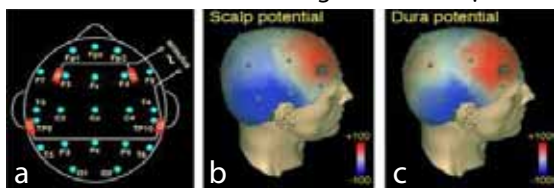


Loài giáp xác Ostracod. Nguồn: Wikipedia.



## Tìm ra cách điều khiển giấc mơ

Tháng 5/2014, các nhà khoa học Đức cho biết họ đã tìm ra cách để kích thích ý thức trong giấc mơ. Nhờ đó, con người có thể tạo ra trạng thái mà trong đó người đang mơ ngủ có ý thức, biết rằng họ đang mơ, và có khả năng kiểm soát giấc mơ theo ý muốn. Để thực hiện điều này, các nhà khoa học cấp một dòng điện nhẹ đến các vùng não trán và thái dương của 27 tình nguyện viên nhằm thay đổi hành vi thần kinh của họ. Dưới sự kích thích này, sóng não gamma tăng mạnh và các đối tượng thử nghiệm đã nhận thức được rằng họ đang mơ, và đã có thể kiểm soát tốt hơn các giấc mơ của họ.



Hình ảnh các vùng não của người tham gia thí nghiệm.  
Nguồn: Ursula Voss và đồng sự, Tạp chí Nature.

## Hóa thạch cho thấy người cổ đại đã biết ăn món salad

Tháng 6/2014, các nhà khoa học Tây Ban Nha và Mỹ đã hợp tác công bố kết quả phân tích một số mẫu hóa thạch có 50.000 năm tuổi thu thập được trong quá trình nghiên cứu người Neanderthal cổ ở Tây Ban Nha. Kết quả phân tích cho biết đó là mẫu phân người cổ xưa nhất từng được phát hiện. Qua phân tích, trong mẫu hóa thạch này có sự hiện diện của thịt. Ngoài ra, cũng có dấu vết của thực vật như quả mọng, hạt và các loại rau kèm với món thịt nướng. Mẫu phân cũng cho biết người cổ đại Neanderthal đã bị nhiễm nhiều loại giun ký sinh. Số lượng giun này nhiều đến mức đủ để làm cho một con người hiện đại bị bệnh nặng.

## Phát hiện mới về truyền thuyết Người Tuyết

Tháng 7/2014, các nhà khoa học Anh, Pháp, Đức và Mỹ đã công bố phân tích chi tiết về 30 mẫu lông được cho là của quái vật Người Tuyết trong truyền thuyết trên khắp thế giới. Kết quả phân tích cho thấy các mẫu lông này đều đến từ các loài vật hoàn toàn bình thường và không có bằng chứng về sự hiện diện của Người Tuyết. Có 10 mẫu là lông gấu, các mẫu khác từ chó, bò, ngựa, và thậm chí có 1 mẫu lông là của con người. Tuy nhiên, có 2 mẫu lông đến từ vùng núi của Ấn Độ và Bhutan không phù hợp với bất kỳ loài động vật đang sống nào nhưng lại phù hợp với một loài gấu Bắc cực được cho là đã tuyệt chủng từ khoảng 40.000 năm trước.

## Cơ bão mang tên nữ giới thì nguy hiểm hơn cơ bão mang tên nam giới

Tháng 6/2014, các nhà khoa học Mỹ tuyên bố thống kê cho thấy các cơn bão mang tên nữ giới thì nguy hiểm hơn các cơn bão mang tên nam giới. So sánh số nạn nhân tử vong của các cơn bão mang tên nam giới và nữ giới từ năm 1950 đến năm 2012 cho thấy, trung bình những cơn bão mang tên nữ có nhiều nạn nhân tử vong hơn cơn bão mang tên nam. Các nhà khoa học giả định rằng tên gọi nam giới làm mọi người liên tưởng đến sự nguy hiểm, trong khi tên gọi của nữ lại ít khi gợi đến điều này và do đó có thể làm mọi người đánh giá thấp sự nguy hiểm gây ra bởi cơn bão. Kết quả là mọi người cảm thấy miễn cưỡng hơn khi phải sơ tán và có xu hướng ở lại hiện trường nhiều hơn, làm tăng số trường hợp tử vong do cơn bão. Nhưng nghiên cứu cũng vấp phải sự chỉ trích của các nhà khoa học khác, cho rằng sự thật là tất cả các cơn bão mang tên nữ cho đến năm 1979 và số nạn nhân tử vong trung bình, nói chung đã giảm theo thời gian dù cho là cơn bão mang tên nam hay tên nữ. Do đó các nhà khoa học này cho rằng kết quả nghiên cứu trên là vô nghĩa.

## Một nụ hôn chứa 80 triệu vi khuẩn

Tháng 11/2014, các nhà nghiên cứu Hà Lan đã lấy mẫu vi khuẩn từ miệng của 21 cặp vợ chồng sau khi hôn nhau. Nghiên cứu cho thấy trong vòng 10 giây, có đến 80 triệu vi khuẩn được truyền từ người này qua người khác. Các nhà nghiên cứu cũng nhận thấy rằng các cặp vợ chồng hôn nhau hơn 9 lần/ngày có lượng và chủng loại các vi khuẩn trong miệng tương tự nhau. Tuy nhiên, nụ hôn không chỉ mang vi khuẩn có hại mà còn cả các vi khuẩn có lợi. Ngoài ra, các nhà nghiên cứu cũng nhận thấy hôn nhau sẽ giúp kích thích hệ thống miễn dịch hoạt động liên tục để chống lại các vi khuẩn thâm nhập và do đó có thể chống chọi với các lây nhiễm sau này tốt hơn.

## Robot chim cánh cụt giúp theo dõi thế giới tự nhiên một cách bí mật

Tháng 11/2014, các nhà nghiên cứu Pháp, Úc và Na Uy đã hợp tác giới thiệu một robot điều khiển từ xa có hình dạng bên ngoài tương tự như một con chim cánh cụt con để giám sát các quần thể chim cánh cụt tại Nam Cực. Những con chim cánh cụt thực sự hoàn toàn không nghi ngờ gì về sự hiện diện của robot này. Thậm chí, ngay cả loài chim cánh cụt hoàng đế nổi tiếng là nhút nhát cũng cố gắng giao tiếp với robot này và dẫn nó vào nhóm các con chim cánh cụt con tại chỗ. Những chú chim cánh cụt robot này sẽ cho phép các nhà khoa học theo dõi những tác động của biến đổi khí hậu lên quần thể chim cánh cụt hoang dã mà không làm gián đoạn hành vi tự nhiên của những con chim này. □



Robot chim cánh cụt. Nguồn: Yvon Le Maho và đồng sự/tạp chí Nature.





# Con dê qua góc nhìn thông tin khoa học và công nghệ

✦ ANH TÙNG

*Dê, loài động vật đã xuất hiện từ rất lâu, rất gần gũi và gắn kết sinh động với đời sống con người được xem xét qua các góc độ sau đây:*

- Phát triển đàn dê trên thế giới.
- Nghiên cứu về dê qua thông tin sáng chế.
- Hình ảnh dê trong nhãn hiệu hàng hóa.

## Phát triển đàn dê trên thế giới

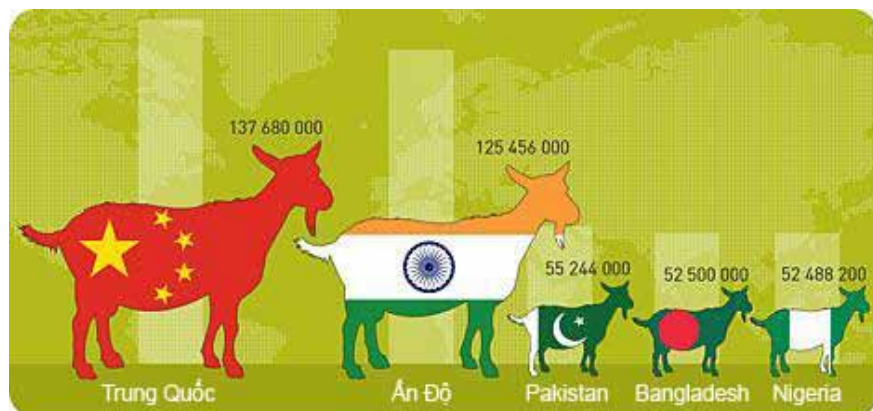
### B1: Phát triển đàn dê trên thế giới

ĐVT: triệu con

	Năm 2000	Năm 2002	Năm 2004	Năm 2006	Năm 2008	Năm 2010	Năm 2011	Tỷ trọng năm 2011 (%)	Tỉ lệ tương quan năm 2011/2000 (%)
<b>Châu Á</b>	458,52	463,40	484,40	499,14	516,93	537,77	539,18	61,6	+17,6
<b>Châu Phi</b>	236,62	254,74	272,07	284,98	301,22	312,45	276,68	31,6	+16,9
<b>Châu Mỹ</b>	34,94	36,19	37,09	38,07	37,51	37,60	37,68	4,3	+7,8
<b>Châu Âu</b>	18,94	18,21	18,64	17,89	17,82	17,12	17,07	1,9	-9,9
<b>Châu Đại Dương</b>	2,40	3,22	3,37	4,20	3,62	4,92	4,92	0,6	+105,2
<b>Thế giới</b>	751,42	775,76	815,57	844,28	877,10	909,86	875,50	100	+16,5

Nguồn: FAO, Rodica Chetroui, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; *Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.*

### BĐ1: 5 quốc gia có đàn dê lớn nhất, năm 2013



Nguồn: FAO

Dê thuộc họ Trâu bò (Bovidae), là loài động vật guốc chẵn, thuộc nhóm động vật nhai lại, thức ăn chủ yếu là các loại thực vật, khả năng kháng bệnh cao nên dễ nuôi.

Dê là một trong những động vật được con người thuần hóa sớm nhất trong lịch sử, theo các nhà nghiên cứu có thể từ thời đồ đá mới, khi con người bắt đầu sống định cư và nuôi trồng để có nguồn thực phẩm. Hiện khắp các châu lục có 570 giống dê, thích nghi ở những nơi có điều kiện địa lý, khí hậu hoàn toàn khác nhau. Trong đó, dê nuôi lấy sữa có 69 giống.

Dê phục vụ cho nhu cầu đời sống con người qua nhiều lĩnh vực: thực phẩm (thịt, sữa, các sản phẩm chế biến từ sữa...), mỹ phẩm (sữa rửa mặt, sữa tắm,...), dệt may (lông, da làm túi xách, áo ấm, chăn, dép...), trang trí nội thất (da, sừng để trang trí trong nhà...), dược phẩm (cao dê,...) và nuôi làm cảnh.

Năm 2011, đàn dê thế giới có 875,5 triệu con, phần lớn ở châu Á chiếm 61,6% số lượng dê thế giới, kế đến là châu Phi chiếm 31,6%. Mức tăng số lượng dê nhiều nhất sau 10 năm là châu Đại Dương (105,2%), kế đến là châu Á (17,6%) và châu Phi là (16,9%), trong khi đó đàn dê châu Âu lại suy giảm 9,9% (B1). Năm quốc gia có đàn dê lớn nhất thế giới là Trung Quốc, Ấn Độ, Pakistan, Bangladesh, Nigeria (BĐ1). Còn ở



châu Âu, nước có đàn dê lớn nhất là Hy Lạp, nhưng chỉ khoảng 5 triệu con (BĐ2).

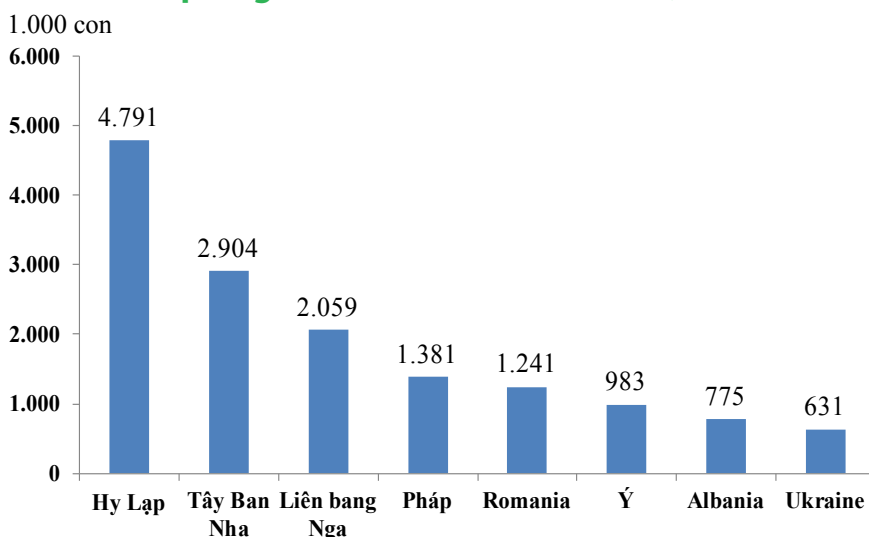
Sữa dê giàu dinh dưỡng không chỉ ở thành phần protein, khoáng chất, vitamin mà trong sữa dê còn có rất nhiều acid amin thiết yếu mà cơ thể người không tự tổng hợp được như: tryptophan, lysine, valine, isoleucine, cystine, tyrosine...(B3).

Nuôi dê lấy sữa phát triển trong thời gian qua. Lượng sữa dê toàn cầu năm 2000 là 12,8 triệu tấn, đến 2011 là 15,8 triệu tấn, tỷ lệ tăng trưởng 24%. Năm 2011, châu Á dẫn đầu về sản lượng sữa dê với hơn 10 triệu tấn, chiếm 63% sản lượng thế giới, kế đến là châu Âu (17%) và châu Phi (16%). Có mức tăng sản lượng sữa dê nhiều là châu Đại Dương, tăng 50% trong 10 năm, kế đến là châu Á 44,2%, trong khi đó châu Phi giảm 5,7% (B4).

Ấn Độ là nước có sản lượng sữa dê dẫn đầu thế giới với 4,6 triệu tấn, chiếm 28,98% sản lượng thế giới, kế đến là Bangladesh với 2,5 triệu tấn (15,74% sản lượng thế giới) (B5). Ở Ấn Độ phần lớn sữa dê sản xuất ra được tiêu thụ tại chỗ, khác với Pháp - nơi sản xuất nhiều sữa dê châu Âu, có hơn 90% sản lượng sữa dê dùng chế biến phô mai để bán ra thị trường.

Giá sữa dê có khoảng cách rất lớn giữa các nước năm 2000, ở Serbia chỉ 73,3 USD/tấn, trong khi ở Thổ Nhĩ Kỳ xấp xỉ 500 USD/tấn và giá sữa ở đây đã tăng đến 900 USD/tấn vào năm 2010, hơn 4 lần giá sữa ở Bulgaria. Nhìn chung, giá

**BĐ2: 10 quốc gia có đàn dê lớn ở châu Âu, năm 2011**



Nguồn: FAO, Rodica Chetroiu, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.

**B3: So sánh thành phần dinh dưỡng trong sữa dê và các loại sữa khác (tính trong 100 g)**

	Dê	Bò	Cừu	Trâu
Nước (g)	88,9	87,8	83,0	81,1
Protein (g)	3,1	3,2	5,4	4,5
Chất béo (g)	3,5	3,9	6,0	8,0
Chất béo bão hòa (g)	2,3	2,4	3,8	4,2
Chất béo đơn không bão hòa (g)	0,8	1,1	1,5	1,7
Chất béo đa không bão hòa (g)	0,1	0,1	0,3	0,2
Đường (Lactose) (g)	4,4	4,8	5,1	4,9
Cholesterol (mg)	10	14	11	8
Calcium (mg)	100	120	170	195
Năng lượng (kcal)	60	66	95	110

Nguồn: <http://en.wikipedia.org/>

**B4: Phát triển sản lượng sữa dê trên thế giới**

ĐVT: ngàn tấn

	Năm 2000	Năm 2002	Năm 2004	Năm 2006	Năm 2008	Năm 2010	Năm 2011	Tỷ trọng năm 2011 (%)	Tỷ lệ tương quan năm 2011/2000 (%)
Châu Á	6.949	7.514	7.794	8.369	9.275	9.905	10.021	63	+44,2
Châu Âu	2.588	2.683	2.665	2.678	2.641	2.715	2.665	17	+3
Châu Phi	2.735	2.850	3.316	3.586	3.692	4.070	2.579	16	-5,7
Châu Mỹ	505	524	541	552	566	589	590	4	+16,8
Châu Đại Dương	0,028	0,037	0,042	0,043	0,042	0,042	0,042	0	+50
Thế giới	12.777	13.571	14.316	15.185	16.174	17.274	15.855	100	+24,1

Nguồn: FAO, Rodica Chetroiu, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.



### B5: Quốc gia có sản lượng sữa dê nhiều nhất, năm 2011

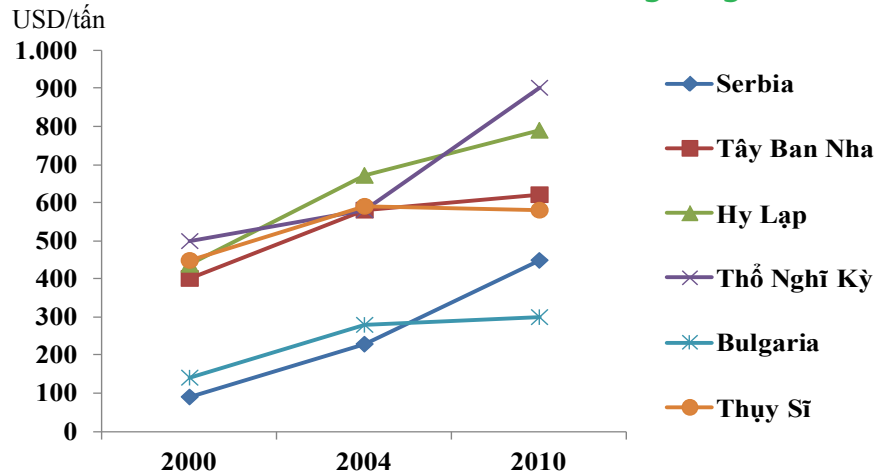
	Ấn Độ	Bangladesh	Pakistan	Mali	Pháp	Tây Ban Nha	Somali	Ai Cập
<b>Sản lượng</b> (ngàn tấn)	4.594	2.496	759	703	657	540	501	401
<b>Tỷ trọng trên thế giới (%)</b>	28,98	15,74	4,79	4,43	4,14	3,41	3,19	2,54

Nguồn: FAO, Rodica Chetroiu, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.

sữa dê luôn có xu thế tăng ở các nước (BĐ 3).

Thịt dê giàu đạm và sắt, ít chất béo và năng lượng nên rất tốt cho sức khỏe (B6). Sản lượng thịt dê trên thế giới luôn có xu thế tăng, dù không nhiều, tỷ lệ tăng trưởng trong 10 năm là 34,7%. Châu Á và châu Phi chiếm 93,2% tổng đàn dê, cung cấp 94% tổng sản lượng thịt dê cho toàn thế giới. Đàn dê châu Phi tăng, nhưng tổng lượng sữa giảm và sản lượng thịt tăng cho thấy xu hướng phát triển đàn dê hướng thịt ở khu vực này. Mức tăng ấn tượng sản lượng thịt dê là châu Đại Dương, có tỷ lệ tăng trưởng 107,7% trong 10 năm, kể đến là châu Á 40,9% (B7). Xu hướng sử dụng thịt dê trên thế giới sắp tới sẽ còn phát triển.

### BĐ3: Giá sữa dê luôn có xu hướng tăng



Nguồn: FAO, Rodica Chetroiu, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.

### B6: So sánh thành phần dinh dưỡng trong thịt dê và các loại thịt khác (Tính trong 3 oz. # 85 g thịt nướng)

	Dê	Gà	Bò	Cừu	Heo
<b>Calories</b>	122	162	179	180	175
<b>Chất béo (g)</b>	2,6	6,3	7,9	8,2	8,1
<b>Chất béo bão hòa (g)</b>	0,79	1,7	3,0	2,9	2,9
<b>Protein (g)</b>	23	25	25	25	24
<b>Cholesterol (mg)</b>	63,8	76,0	73,1	73,1	78,2
<b>Sắt (g)</b>	3,2	1,5	2,0	1,4	2,7

Nguồn: Suzanne Pish, Michigan State University Extension, USDA.

### B7: Phát triển sản lượng thịt dê trên thế giới

ĐVT: ngàn tấn

	Năm 2000	Năm 2002	Năm 2004	Năm 2006	Năm 2008	Năm 2010	Năm 2011	Tỷ trọng năm 2011 (%)	Tỉ lệ tương quan năm 2011/2000 (%)
<b>Châu Á</b>	2.620	2.607	3.113	3.233	3.479	3.676	3.693	72	+40,9
<b>Châu Phi</b>	912	989	1.034	1.116	1.202	1.253	1.133	22	+24,2
<b>Châu Mỹ</b>	122	125	125	127	130	129	129	2,5	+5,7
<b>Châu Âu</b>	125	122	136	126	127	133	132	2,5	+5,6
<b>Châu Đại Dương</b>	13	17	19	24	20	26	27	1	+107,7
<b>Thế giới</b>	3.792	3.860	4.427	4.626	4.958	5.217	5.114	100	+34,7

Nguồn: FAO, Rodica Chetroiu, Ion Călin, Georgeta Carmen Niculescu; Worldwide trends and orientations of raising goats, 2013.

Ở Việt Nam, dê được chăn thả theo đàn ở các vùng gò đồi, đồng bãi ven sông là chính, chưa có đầu tư thâm canh, trang trại lớn. Ninh Thuận là tỉnh có đàn dê lớn nhất.

Trong báo cáo Quy hoạch, tái cơ cấu ngành chăn nuôi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Ninh Thuận, tốc độ tăng đàn dê giai đoạn 2011 – 2015 là 3,8%/năm, giai đoạn 2016 – 2020 tăng 5,9%/năm; đến năm 2015 đạt 75 ngàn con và ổn định khoảng 100 ngàn con vào năm 2020 (B8).

### B8: Quy mô đàn, sản lượng thịt và sữa dê, tỉnh Ninh Thuận

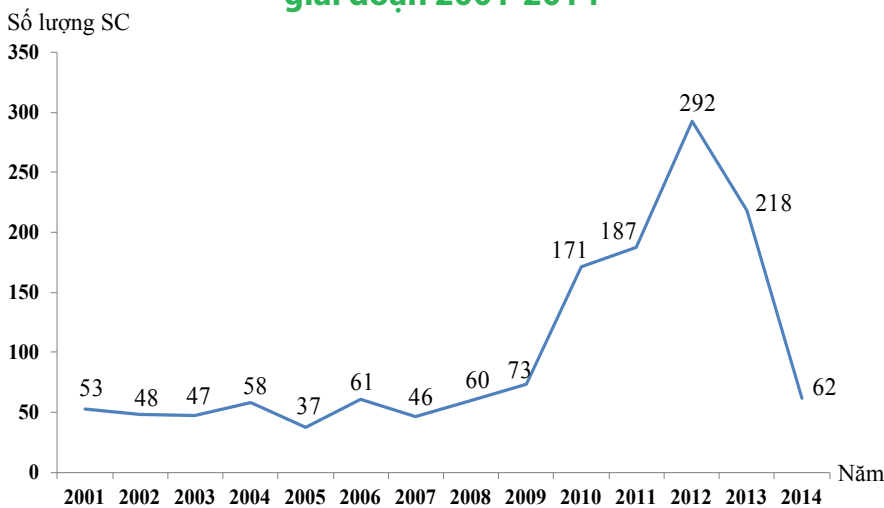
	ĐVT	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2020
<b>Quy mô đàn dê</b>	1.000 con	62,3	75,0	100,0
<b>+ Sản lượng thịt hơi</b>	Tấn	2.756	3.150	4.620
<b>+ Sản lượng thịt tươi</b>	Tấn	-	2.225	6.000

Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Ninh Thuận, Quy hoạch, tái cơ cấu ngành chăn nuôi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, 2014.

## Nghiên cứu về dê qua thông tin sáng chế

Sáng chế (SC) liên quan đến dê đã có cách nay 120 năm. Theo cơ sở dữ liệu Wipsglobal, SC được đăng ký sớm nhất vào năm 1894 tại Anh, có tên: "A new or improved method or system of and apparatus or appliances for branding, tattooing, or marking and registering sheep, goats, cattle, and other animals". SC này đề cập đến phương pháp và công cụ để đóng dấu trên gia súc, trong đó có dê. Việc dấu đóng trên gia súc trong thời kỳ xa xưa đó có lẽ nhằm xác định quyền sở hữu vì gia súc các loại đều được nuôi bằng chăn thả. Đến nay, thế giới có trên 1.700 SC liên quan đến dê, tập trung chủ yếu là trong giai đoạn 2001-2014, với 1.413 SC. Trong đó, năm 2012 được ghi nhận nhiều nhất, với 292 SC đăng ký liên quan đến dê (B9, BĐ4). Thời kỳ đầu, các SC hầu hết được đăng ký ở Anh, Mỹ và các nước Tây Âu, đến năm 1989 mới có SC liên quan đến dê đầu tiên đăng

### BĐ4: Phát triển số lượng SC đăng ký trên thế giới, giai đoạn 2001-2014



Nguồn: KL, Wipsglobal.

ký tại Trung Quốc, có tên: "Treating for wool of goat by chloride lime" để cập đến phương pháp xử lý len dê bằng chloride lime (lime: calcium

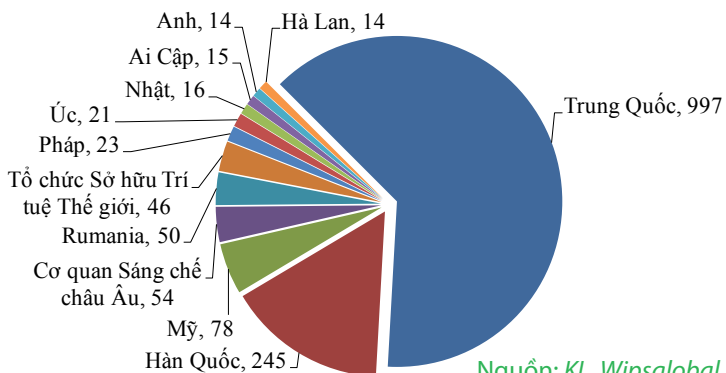
hydroxide, Ca(OH)<sub>2</sub>). Trung Quốc hiện là nước có SC đăng ký liên quan đến dê nhiều nhất (997 SC), kế đến là Hàn Quốc (245 SC) (BĐ5).

### B9: Số lượng SC đăng ký trên thế giới

Năm	Số lượng SC
1896 - 1900	3
1901 - 1950	10
1951 - 2000	273
2001 - 2014	1.413

Nguồn: KL, Wipsglobal.

### BĐ5: Đăng ký SC liên quan đến dê tại các nước



Nguồn: KL, Wipsglobal.

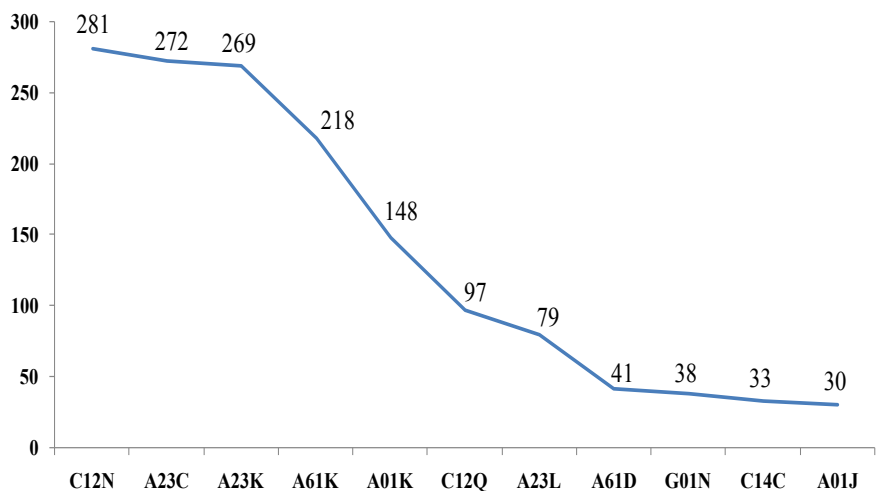


Dựa trên phân loại SC quốc tế (IPC), dê gần như được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu mọi khía cạnh, từ lai tạo, nhân giống đến chăm sóc nuôi dưỡng và sử dụng (từ thịt, sữa, lông, da, xương, máu,...) phục vụ các nhu cầu đời sống con người. Xu hướng nghiên cứu về lai tạo, nhân giống dê được quan tâm nghiên cứu nhiều nhất, kể đến là chế biến sữa và cách thức nuôi dưỡng, chăm sóc (BĐ6).

## Hình ảnh dê trong nhãn hiệu hàng hóa

Dê hiến lành, cung cấp thịt và sữa giàu dinh dưỡng nên được người Việt sử dụng nhiều dưới dạng thực phẩm, có lẽ vì vậy mà nhãn hàng mang hình ảnh dê đa số thuộc loại hình dịch vụ ăn uống. Trong cơ sở dữ liệu nhãn hiệu hàng hóa của Cục Sở hữu Trí tuệ, có 61 nhãn hàng hóa mang tên hoặc hình ảnh dê được đăng ký ở Việt Nam, trong đó 53 nhãn hàng thuộc lĩnh vực dịch vụ ăn uống, 4 nhãn hàng lĩnh vực dược phẩm và 3 nhãn hàng lĩnh vực hóa mỹ phẩm. Dưới đây là một số nhãn hiệu hàng hóa đã được cấp bằng độc quyền:

## BĐ6: Số lượng SC liên quan đến dê theo lĩnh vực nghiên cứu



### Ghi chú

- C12N: Các phương pháp hóa sinh; phương pháp lai tạo, nhân giống,... liên quan đến dê.
- A23C: Chế biến sữa dê.
- A23K: Thức ăn để nuôi dê.
- A61K: Các nghiên cứu về sử dụng dê dưới góc độ y học.
- A01K: Phương pháp chăn nuôi dê.
- C12Q: Các phương pháp đo hoặc thử nghiệm hóa sinh liên quan đến dê.
- A23L: Chế biến thực phẩm từ dê.
- A61D: Các nghiên cứu y – sinh về dê.
- G01N: Khảo sát lý và hóa tính các vật liệu từ dê như da, sữa,...
- C14C: Phương pháp và cơ cấu gia công da chưa thuộc hay đã thuộc.
- A01J: Dụng cụ vắt và chế biến sữa dê.

Nguồn: KL, Wipsglobal.

## B10: Một số nhãn hàng đã được cấp bằng độc quyền

Số bằng: 4-0067046-000

Sản phẩm/Dịch vụ: nhà hàng ăn uống.

Chủ sở hữu: Công ty TNHH Thương mại - Dịch vụ E.N.T.

Địa chỉ: 242 Ter Nguyễn Đình Chiểu, P. 6, Q. 3, TP. HCM.



Số bằng: 4-0205685-000

Sản phẩm/Dịch vụ: thịt dê đã chế biến.

Chủ sở hữu: Công ty TNHH Chế biến thực phẩm Vina Phong Phú.

Địa chỉ: Đường Tam Đa, P. Trường Thạnh, Q. 9, TP. HCM.



Số bằng: 4-0069165-000

Sản phẩm/Dịch vụ: ăn uống bình dân.

Chủ sở hữu: Hộ kinh doanh cá thể Lê Thị Ngọc Dung.

Địa chỉ: 247-249 Khu phố 2, đường Vành Đai Trong, P. Bình Trị Đông B, Q. Bình Tân, TP. HCM.



Số bằng: 4-0128923-000

Sản phẩm/Dịch vụ: thuốc y học dân tộc.

Chủ sở hữu: Hộ kinh doanh cá thể Hải Thượng.

Địa chỉ: 113G/14/32 Lạc Long Quân, P. 3, Q. 11, TP. HCM.



Số bằng: 4-0104803-000

Sản phẩm/Dịch vụ: du lịch, cung cấp đồ ăn và thức uống, dịch vụ khách sạn.

Chủ sở hữu: Nguyễn Đức Thanh.

Địa chỉ: 125 - 127, Nguyễn Khang, tổ 43 Yên Hòa, Q. Cầu Giấy, TP. Hà Nội.



Số bằng: 4-0116865-000

Sản phẩm/Dịch vụ: sữa tắm, dầu gội, kem dưỡng da, chất khử mùi (sử dụng cho người), kem dưỡng tóc, sữa rửa mặt.

Chủ sở hữu: Công ty TNHH Sản xuất và Thương mại Nhân Lộc.

Địa chỉ: 50 Ký Hòa, P. 11, Q. 5, TP. HCM.



Nguồn: Cục Sở hữu Trí tuệ.



Chào bán, tìm mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ:

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HCM

**Phòng Thông tin Công nghệ**

79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

**ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn**

## Thiết bị siêu âm dò tìm khuyết tật

Mục đích của việc dò khuyết tật là để đánh giá sản phẩm, nhằm bảo đảm chất lượng và tính năng làm việc của chúng.

Thiết bị dò khuyết tật bằng siêu âm cho phép xác định vị trí và phân loại khuyết tật của chi tiết kiểm tra. Thiết bị gồm module phát/thu, phần mềm thu nhận và phân tích tín hiệu và module lưu trữ dữ liệu.

### Nguyên lý hoạt động:

Sử dụng chùm sóng âm có tần số siêu âm tác động vào vùng cần kiểm tra. Nếu không có khuyết tật, chùm siêu âm sẽ đi thẳng, nếu gặp khuyết tật, chùm siêu âm sẽ phản xạ trở lại thiết bị siêu âm, từ đó biết được vị trí khuyết tật trong vật kiểm tra. Tùy theo cường độ của chùm âm vọng, có thể đánh giá được kích thước của khuyết tật.

Phương pháp này được ứng dụng rộng rãi để đo bề dày vật liệu, đánh giá ăn mòn, phát hiện tách lớp, khuyết tật trong mối hàn, các kết cấu kim loại và composite. Ngoài ra, nó còn được dùng để đánh giá cường độ bê tông và khuyết tật (lỗ rỗng, vết nứt) trong bê tông.

### Thông số kỹ thuật:

- Màn hình LCD: 108x64.8 mm (5 inch), 800x480 pixel;



- Kết nối:** đầu dò, cổng USB, thẻ nhớ hỗ trợ lên đến 2 Gb;
- Dạng xung:** xung nhọn hoặc xung vuông;
- Năng lượng xung phát:** tùy chỉnh từ 120 - 300 V;
- Độ rộng xung:** tùy chỉnh từ 30 - 500 ns;
- Vận tốc truyền âm:** 1.000 - 16.000 m/s (bước chỉnh 1 m/s);
- Dải đo:** 1 - 14.016 mm (với sóng dọc trong thép);
- Xuất dữ liệu:** file JPEG;
- Thời gian hoạt động với pin sạc:** 5-6 giờ;
- Kích thước / trọng lượng máy:** 175 x 111 x 50 mm / 845 g (bao gồm cả pin);
- Đa ngôn ngữ:** Nga, Anh, Đức, Pháp, Tây Ban Nha, Ý, Trung Quốc,...



### Ưu điểm CN/TB:

- Điều khiển bằng một tay với cần điều khiển linh hoạt (joystick) ;
- Chức năng xoay màn hình thuận tiện cho cả người thuận tay phải và tay trái;
- Có thể in danh sách liệt kê tất cả các thông số cài đặt;
- Chức năng ghi chú thông minh trên báo cáo;
- Chức năng ghi video quá trình làm việc (8 phút);
- Dễ dàng quản lý thư mục trên thẻ nhớ;
- Tự động nhắc lịch hiệu chuẩn cho máy;
- Chống bụi, nước, có thể sử dụng ngoài trời (cấp bảo vệ IP67). □



## Máy quấn dây biến áp trụ

Là thiết bị quấn dây tự động cho các loại máy biến áp trụ có công suất từ 0,1 KVA – 35 KVA, cho phép quấn đồng thời 3 cuộn biến áp với các trục quấn và đầu rải riêng biệt.

Thiết bị có hệ thống gá cuộn cấp dây, cơ cấu căng kẹp dây, cơ cấu tự động dừng quấn khi đứt hoặc hết dây, bộ tự động quấn ngược độc lập trả dây về cuộn cấp khi cuộn quấn bị lỗi sẽ giúp thao tác dễ dàng và nhanh hơn. Sản phẩm thích hợp cả trong sản xuất hàng loạt hoặc đơn chiếc.

### Thông số kỹ thuật:

- **Tốc độ quấn** điều chỉnh vô cấp từ 0-1.000 vòng/phút;
- **Có chế độ rải** đảo chiều liên tục hoặc tự động dừng ở mỗi lớp để lót giấy (bằng tay);
- **Bước rải** điều chỉnh vô cấp từ 0-5 mm, tự động quấn - rải theo nguyên

tắc truyền động bám;

- **Hành trình rải** (chiều rộng khuôn quấn) từ 0-750 mm;
- **Đường kính dây quấn** từ 0,1-3 mm;
- **Đường kính bối dây lớn nhất** 200 mm;
- **Động cơ quấn** 1,5 KW- 3 pha – 380 V, điều khiển bằng inverter;
- **Kích thước bao:** 1.500x1.600x1.900 mm;
- **Trọng lượng:** 400 kg;

### Ưu điểm CN/TB:

- Thiết bị có các tính năng kỹ thuật và hình thức tương đương thiết bị ngoại nhập nhưng giá bán chỉ bằng 1/3;
- Bộ vi xử lý điều khiển có 900 chương trình, cho phép cài đặt các thông số về đường kính dây quấn, chiều rộng khuôn quấn, số vòng



quấn, số vòng chuyển sang tốc độ chậm. Các thông số đã cài đặt và đang thực hiện quấn được lưu vào bộ nhớ của máy (kể cả lúc có sự cố mất điện);

- Các chế độ quấn: tự động, điều khiển bằng bàn đạp, điều khiển bằng tay. □

## Công nghệ sản xuất sữa tiệt trùng UHT

Công nghệ UHT xử lý sữa tươi tiệt trùng ở nhiệt độ cao (135-140°C) trong thời gian rất ngắn (2-5 giây) rồi làm lạnh ngay xuống 20-25°C. Quá trình sản xuất được thực hiện trên dây chuyền tự động hóa cao và an toàn. Sản phẩm lưu giữ được trong 6 tháng mà không cần trữ lạnh hay dùng chất bảo quản, tiết kiệm khoảng 35% lượng điện tiêu thụ cho quá trình trữ lạnh. Ngoài ra, do thời gian xử lý ngắn, nên tiết kiệm được khá nhiều năng lượng tiêu thụ trong quá trình sản xuất.

**Yêu cầu nguyên liệu:** sữa bò tươi không chứa vi khuẩn gây bệnh, có mùi vị tự nhiên, không có mùi lạ, không có chất kháng sinh, giữ lạnh ở 4-6°C.

**a) Chuẩn hóa:** hiệu chỉnh hàm lượng chất béo trong sữa trên các thiết bị thiết bị ly tâm và bộ phận phối trộn tự động.

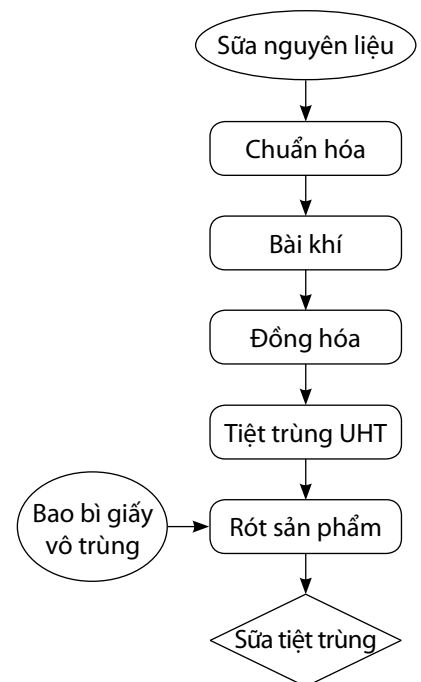
**b) Bài khí:** loại bỏ chất khí trong sữa bằng nhiệt (hoặc bằng thiết bị chân không, phun hơi) để đảm bảo chính xác thể tích sữa, hiệu quả truyền nhiệt và tiêu chuẩn sữa.

**c) Đồng hóa:** bằng phương pháp khuấy trộn hoặc tạo áp lực cao để làm giảm kích thước của các cầu mỡ, giúp chúng phân bố đều trong sữa, từ đó ổn định được hệ nhũ tương giúp cho sữa được đồng nhất, chống lại sự tách pha dưới tác dụng của trọng lực.

**d) Tiệt trùng:** để diệt toàn bộ hệ vi sinh vật và vô hoạt không thuận nghịch các enzyme có trong sữa. Có thể sử dụng các phương pháp sau:

- **Gia nhiệt gián tiếp:** sử dụng thiết bị trao đổi nhiệt dạng bản mỏng hoặc ống lồng.
- **Gia nhiệt trực tiếp:** sữa sau quá trình đồng hóa (nhiệt độ 4°C) từ thùng cân bằng đi qua bơm vào ngăn hoàn nhiệt của thiết bị trao đổi nhiệt dạng khung bản và được nâng lên 80°C. Sữa được nén với áp suất 4 bar, bơm và đi qua vòi phun. Nâng nhiệt độ của sữa lên khoảng 140°C (với áp suất này sữa sẽ không bị sôi) và giữ trong vài giây ở ống lưu nhiệt.

### Quy trình công nghệ:



**e) Rót sản phẩm:** Trước khi rót sữa phải kiểm tra cảm quan và các tiêu chuẩn hóa lý. Việc rót sản phẩm được tiến hành trong các hệ thống chuyên dùng với điều kiện vô trùng. □



# Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP.HCM

✧ VÂN NGUYỄN

Với mục tiêu đánh giá tác động của việc đô thị hóa và hoạt động công nghiệp lên hệ thống sông Sài Gòn – Đồng Nai, đề tài nghiên cứu dựa trên phân tích quần thể vi sinh vật trong bùn khu vực hạ lưu (gồm 2 nhánh sông chính là Sài Gòn và Đồng Nai tới hợp lưu Mũi Đèn Đỏ), lớp bùn mặt (lớp bùn linh động) có độ sâu 0 - 5 cm là nơi mới tiếp nhận các chất ô nhiễm.

Nhóm nghiên cứu tiến hành lấy mẫu bùn và phân tích hóa lý để đánh giá sự ô nhiễm trong bùn; nghiên cứu quần thể vi khuẩn chung, chú trọng chỉ thị ô nhiễm đô thị, công nghiệp và vai trò sinh thái bằng công cụ gene chỉ thị 16S rDNA (phương pháp pyrosequencing); nghiên cứu quần thể chức năng chuyển hóa các hợp chất hydrocarbon thơm bằng công cụ gene chỉ thị aromatic hydrocarbon dioxygenase – ARHDO (phương pháp cloning).

Kết quả cho thấy, ô nhiễm nước ở hạ lưu sông Đồng Nai thể hiện sự giao thoa của 3 loại hình công nghiệp, đô thị và nông nghiệp. Bùn sông Sài Gòn và Đồng Nai không có nguy cơ ô nhiễm đáng kể về kim loại nặng và PAHs (Polycyclic aromatic hydrocarbons),

## Ảnh hưởng của sự ô nhiễm công nghiệp và đô thị lên đa dạng vi khuẩn trong bùn hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Lê Phi Nga

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM

Năm hoàn thành: 2014

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

nhưng có nguy cơ với PCBs (Polychlorinated biphenyls). Ô nhiễm các chất hữu cơ dễ phân hủy tập trung ở phía thượng nguồn cả 2 nhánh sông (cầu Bến Súc – Sài Gòn, Nhà máy nước Thiện Tân – Đồng Nai). Sông Sài Gòn ô nhiễm công nghiệp cao hơn sông Đồng Nai, ngược lại sông Đồng Nai ô nhiễm nước thải sinh hoạt, chăn nuôi cao hơn sông Sài Gòn. Bùn hệ thống sông Đồng Nai xáo trộn mạnh phía hợp lưu, ít xáo trộn khu vực trung lưu. Trên sông Sài Gòn, có 8 dạng ARHDO trong đó ưu thế là dạng gắn với gene *Corynebacterium* hoặc *Rhodococcus*. Quần thể vi khuẩn chuyển hóa hiếu khí các hợp chất hydrocarbon thơm phổ biến trên toàn hệ thống; quần thể vi khuẩn chuyển hóa kỵ khí các hợp chất

hydrocarbon chứa clo chiếm ưu thế bởi *Dechloromonas* và *Dehalogenimonas* ở vùng trung lưu.

Nhóm nghiên cứu đề nghị quan trắc PCBs và PAHs trong bùn tại vị trí họng thu nước Hòa Phú trên sông Đồng Nai; phát thải PCBs và PAHs nội đô TP. HCM có chiều hướng gia tăng, cần có biện pháp giảm thiểu; quan tâm việc quan trắc và sử dụng công cụ gene *Dehalogenase* trong quan trắc sự chuyển hóa PCBs trong bùn sông. Đề tài này có ý nghĩa trong việc bảo vệ sinh thái môi trường nước, bảo vệ đa dạng sinh học; cảnh báo ô nhiễm và cung cấp công cụ vi sinh để quan trắc sự chuyển hóa sinh hóa các hợp chất chậm phân hủy sinh học. □

Khảo sát của nhóm nghiên cứu cho thấy, hiện nay các công ty sản xuất giày đều sử dụng hình thức cấp phối (mũ giày) thủ công lên băng tải của máy in lụa, căn cứ theo các đường chuẩn là các đường kẻ dọc, ngang trên băng tải. Vì vậy, độ chính xác không cao (sai lệch hiện tại khoảng  $\pm 1$  mm), nhiều phế phẩm, tốn nhiều nhân công và thời gian ở công đoạn cấp phối. Đề tài tiến hành nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối (mũ giày) chính xác cho máy in lụa tự động 6 trạm đặt dọc dùng để in các vạch nhấn song song lên mũ giày nhằm tăng độ chính xác vị trí của các vạch nhấn.

## Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối chính xác cho máy in lụa 6 trạm trong công nghiệp giày

Chủ nhiệm đề tài: TS. Bùi Trọng Hiếu

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Bách khoa TP.HCM

Năm hoàn thành: 2014

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM

Kết quả đã thiết kế chế tạo được hệ thống cấp phối với độ chính xác vị trí của các vạch trên mũ giày đạt yêu

cầu  $\pm 0,5$ mm. Hệ thống gồm bàn máy X-Y- $\theta$  để điều chỉnh vị trí mũ giày (khối lượng < 30 kg, kích thước 50 x 50 x 40

cm), tay máy để di chuyển mũ giày sang băng tải của máy in (khối lượng < 25 kg, kích thước 120 x 30 x 120 cm).

Hệ thống đã được chạy thử nghiệm với 450 mũ giày gồm 3 màu đen, nâu, hồng (mỗi loại 150 mũ giày). Kết quả cho thấy, kết cấu cơ khí của hệ thống cấp phối (bao gồm cơ cấu cấp phối

thô, bàn điều chỉnh vị trí, đầu hút mũ giày, hệ thống chuyển phối từ bàn điều chỉnh vị trí sang băng tải của máy in) đảm bảo độ cứng vững, hoạt động ổn định, đạt độ chính xác theo yêu cầu. Mạch điều khiển, camera và phần mềm xử lý ảnh hoạt động ổn định. Thời gian cấp 1 mũ giày 30

giày, đạt yêu cầu (< 60 giây). Sai số vị trí đo được của tất cả các mũ giày thử nghiệm 0,32 – 0,38 mm (< 0,5 mm). Kết quả nghiên cứu này là cơ sở để thiết kế, chế tạo toàn bộ hệ thống in lụa tự động 6 trạm dùng để in các vạch nhấn lên mũ giày cung cấp cho các công ty sản xuất giày ở Việt Nam. □

**C**ác thiết bị hàn chi tiết kim loại dạng ống hiện nay chủ yếu được nhập từ nước ngoài, giá thành, chi phí vận hành bảo dưỡng khá cao, không phải doanh nghiệp nào cũng đầu tư được. Đề tài được thực hiện nhằm thiết kế chế tạo hệ thống hàn ống tự động, tiến tới làm chủ công nghệ, góp phần nội địa hóa thiết bị, đáp ứng nhu cầu trong nước với giá thành thấp, chất lượng tương đương thiết bị ngoại nhập, đạt hiệu quả kinh tế cao, thay thế công nhân làm việc trong môi trường độc hại.

Hệ thống hàn ống tự động được thiết kế và chế tạo hoàn chỉnh gồm ba phần chính là phần cơ khí (giữ và xoay ống để đảm bảo vận tốc hàn cố định), phần điện – điện tử và điều khiển. Hệ thống có kích thước 2.500 x 650 x 1.300 mm; đầu mỏ hàn có thể di chuyển theo phương x 0-1.000 mm, phương y từ 0-200 mm, xoay từ - 450 đến 450; đường

**Nghiên cứu thiết kế và chế tạo hệ thống hàn ống tự động**  
*Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Nguyễn Văn Hiếu*  
*Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghệ TP. HCM*  
*Năm hoàn thành: 2014*  
*Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM*

kính ống hàn 20-200 mm; tủ điều khiển được thiết kế linh hoạt, có thể xếp gọn khi không sử dụng và chống tác động từ bên ngoài vào các phần điện – điện tử để đảm bảo an toàn; panel điều khiển đơn giản, giúp việc vận hành dễ dàng. Chân máy phù hợp với việc lắp đặt ở các địa hình khác nhau.



*Sản phẩm của đề tài.*

Sản phẩm đã được sử dụng tại Nhà máy A41 (Bộ Quốc phòng) cho chất

lượng mối hàn đồng đều, đạt các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu, được đánh giá có tiềm năng thương mại tốt. □



## Các đề tài/dự án nghiên cứu trong quý 4 năm 2014

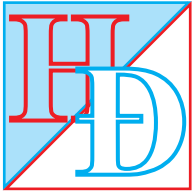
Tên đề tài / dự án	Chủ nhiệm - Cơ quan chủ trì
1. Phòng ngừa tội phạm do người nước ngoài thực hiện trên địa bàn TP. HCM	<b>TS. Lê Song Toàn</b> Đại học Cảnh sát nhân dân
2. Xây dựng hệ thống bài giảng điện tử hóa học trung học phổ thông có sử dụng các phần mềm dạy học tích cực hiện đại	<b>ThS. Thái Hoài Minh, ThS. Đào Thị Hoàng</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
3. Hoàn thiện hệ thống phun hạt mài lưu tốc cao	<b>KS. Đỗ Hữu Nghĩa, ThS. Đặng Hữu Thọ</b> Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ TP. HCM
4. Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến khu hệ thực vật rừng ngập mặn Cần Giờ và đề xuất các giải pháp bảo vệ	<b>TS. Nguyễn Thị Thanh Mỹ</b> Viện Môi trường và Tài nguyên (ĐH Quốc gia TP. HCM)
5. Nghiên cứu, thiết kế và thực hiện cấu trúc vi mạch cho mạng nơon backpropagation trên nền công nghệ 65nm và 180nm, hướng ứng dụng nhận dạng tiếng nói tiếng Việt	<b>TS. Hoàng Trang</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
6. Nghiên cứu xử lý lục bình làm nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ	<b>TS. Dương Hoa Xô</b> Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM





## Các đề tài/dự án nghiệm thu trong quý 4 năm 2014 (Tiếp theo)

Tên đề tài / dự án	Chủ nhiệm - Cơ quan chủ trì
7. Sản xuất chế phẩm protein thủy phân và màng ruột sấy khô từ phế phẩm của quá trình chế biến vỏ bọ cút xích	<b>TS. Phan Tại Huân</b> Đại học Nông Lâm TP. HCM
8. Nghiên cứu chế tạo ống than nano (CNT) có kiểm soát theo quy trình chế tạo lỗ nano nhỏ hơn hoặc bằng 20 nm, trên nền silic wafer	<b>TS. Nguyễn Văn Cát Tiên</b> Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu CNC TP. HCM
9. Isago: Hệ thống hỗ trợ thông tin du lịch TP.HCM trên môi trường di động theo mô hình khoa học dịch vụ	<b>TS. Vũ Hải Quân</b> Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM
10. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối chính xác cho máy in lụa 6 trạm trong công nghiệp giày	<b>TS. Bùi Trọng Hiếu</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
11. Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống quét keo trong công nghiệp giày sử dụng robot	<b>TS. Lưu Thanh Tùng</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
12. Nghiên cứu thiết kế hệ thống robot giúp người tàn tật di chuyển trên xe lăn	<b>TS. Võ Hoàng Duy</b> Đại học Tôn Đức Thắng TP. HCM
13. Nghiên cứu thiết kế chế tạo robot làm vệ sinh và bảo dưỡng cống thoát nước ngầm	<b>PGS. TS Nguyễn Ngọc Phương</b> Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
14. Nghiên cứu chế tạo robot kit tự hành dạng module lắp ráp có động cơ và platform robot mở dùng cho đào tạo lập trình và điều khiển học	<b>ThS. Kiều Trung Liêm</b> Công ty TNHH Robot Việt Nam (VNRobotics)
15. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo hệ thống hàn ống tự động	<b>TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Nguyễn Văn Hiếu</b> Đại học Công nghệ TP.HCM
16. Nghiên cứu áp dụng công nghệ thủy luyện kết hợp với siêu âm để xử lý, tái chế pin Ni-MH và Li-Ion thứ cấp thải	<b>TS. Nguyễn Như Dũng</b> Viện Nhiệt đới và Môi trường
17. Nghiên cứu nâng cao độ chính xác trong điều khiển robot công nghiệp bằng phương pháp điều khiển thời gian thực	<b>TS. Phùng Trí Công</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
18. Xây dựng mô hình liên kết giữa cơ sở dạy nghề và doanh nghiệp tại TP. HCM	<b>ThS. Nguyễn Phan Hòa</b> Cao đẳng Nghề TP. HCM
19. Nghiên cứu ứng dụng viên tăng lực Saraton nhằm tăng cường thể lực và hồi phục sức khỏe cho vận động viên môn điền kinh cự ly ngắn và võ thuật Taekwondo	<b>GS. TS. Lê Quý Phương, TS. Phạm Quang Bản</b> Đại học Thể dục Thể thao TP. HCM
20. Nghiên cứu thử nghiệm quy trình vận hành tự động hóa cho cổng kiểm soát triệu Nhiêu Lộc – Thị Nghè	<b>PGS. TS Võ Khắc Trí</b> Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam
21. Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thử nghiệm robot thông đường ống trong dây chuyền sản xuất phân bón	<b>PGS. TS. Nguyễn Tấn Tiến</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
22. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm máy cắt cỏ tự hành	<b>TS. Cái Việt Anh Dũng</b> Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu CNC TP. HCM
23. Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo tay máy song song 4 bậc tự do cấu hình Delta ứng dụng trong dây chuyền sản xuất thực phẩm	<b>PGS. TS. Nguyễn Trường Thịnh</b> Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
24. Xây dựng và phát triển chương trình thực hiện trách nhiệm xã hội của các doanh nghiệp tại TP.HCM	<b>TS. Hồ Nhựt Quang</b> Đại học Quốc tế TP.HCM
25. Nghiên cứu khoa học liên quan đến dự án nạo vét luồng Soài Rạp, giai đoạn 2	<b>PGS. TS. Lê Mạnh Hùng</b> Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam
26. Quy trình phát triển tri giác nhìn cho trẻ khiếm thị	<b>TS. Trương Thị Xuân Huệ</b> Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP. HCM
27. Nghiên cứu tổng hợp vật liệu khung hữu cơ – kim loại sử dụng ligand trên cơ sở carboxylic acid định hướng ứng dụng trong kỹ thuật lưu trữ khí và trong kỹ thuật xúc tác	<b>PGS. TS. Phan Thanh Sơn Nam</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
28. Tạo dòng, biểu hiện và khảo sát hoạt tính sinh học của các protein ức chế hoạt động của IL33Trap-Fc trên interleukin-33 ở mô hình tế bào in vitro và mô hình chuột	<b>TS. Nguyễn Đăng Quân</b> Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM



# HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

## Công nghệ sản xuất tảo Spirulina sạch

**Hỏi:** trên thị trường có bán khá nhiều viên tảo Spirulina, được giới thiệu xuất xứ từ Nhật, Mỹ, có tác dụng ngừa ung thư, tăng tuổi thọ, tăng cường hệ miễn dịch, tốt người bị tiểu đường, tim mạch,... Điều này đúng không? Việt Nam có sản xuất Spirulina không, công nghệ ra sao?

**Đáp:** Spirulina là cách gọi chung của vi tảo đa bào sợi màu xanh lá cây, được P.J. Turpin cô lập lần đầu tiên từ một mẫu nước ngọt năm 1827. Đến năm 1989, các vi sinh này đã được tách biệt thành hai chi là *Spirulina* và *Arthrospira*, gồm khoảng 15 loài. Tuy nhiên, các nghiên cứu trên thế giới về họ vi tảo này thường được báo cáo dưới tên gọi chung là *Spirulina*.

Trong tự nhiên, *Spirulina* tập trung nhiều nhất là ở Trung Phi, khu vực Chad và Niger, ở Đông Phi dọc theo vùng thung lũng Great Rift. *Spirulina* phát triển mạnh trong các hồ có tính kiềm, nơi các loài khác rất khó hoặc không thể tồn tại. Việc nuôi trồng quy mô lớn các loài vi tảo trên thế giới đã bắt đầu tại Nhật Bản vào năm 1960. Đến nay, *Spirulina* đã được sản xuất tại ít nhất 22 quốc gia, trong đó có Việt Nam.

*Spirulina* được GS. Ripley D. Fox của Hiệp hội Chống suy dinh dưỡng bằng các sản phẩm từ tảo (A.C.M.A) tại Pháp đưa vào Việt Nam năm 1985. Từ đây, các nhà khoa học Việt Nam bắt đầu có những nghiên cứu về loài tảo này. Nghiên cứu đầu tiên cấp Nhà nước với đề tài "Công nghiệp nuôi trồng và sử dụng tảo Spirulina" được GS.TS. Nguyễn Hữu Thước (Viện Công nghệ Sinh học - Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) công bố cuối thập niên 1980. Rất nhiều công trình nghiên cứu ở cấp địa phương cũng được triển khai để phục vụ công tác nuôi cấy loài vi tảo này trong cả nước.

### Thành phần của Spirulina:

- **Protein:** hàm lượng rất cao, từ 55 - 70% theo trọng lượng khô, tùy theo nguồn (Phang và cộng sự, 2000), chứa lượng axit amin rất cân đối, với tỉ lệ methionine, tryptophan và các axit amin khác gần như tương tự như của casein. Nó là loại protein hoàn chỉnh rất dễ tiêu hóa, hơn 85% được tiêu hóa và hấp thụ sau 18 giờ do không có cellulose trong thành tế bào (Sasson, 1997).

- **Axit béo thiết yếu:** rất nhiều axit béo không bão hòa đa kết nối (PUFA), chiếm 1,5 - 2% trong số 5 - 6% tổng chất béo. Đặc biệt Spirulina giàu axit  $\gamma$ -linolenic (ALA, 36% tổng số PUFA), acid linoleic (LA, 36%), acid stearidonic (SDA), axit eicosapentaenoic (EPA), axit docosahexaenoic (DHA) và axit arachidonic (AA). Trong đó ALA có ảnh hưởng trên lượng cholesterol trong máu, các axit béo không bão hòa khác rất cần thiết cho sự tăng trưởng tế bào.

- **Vitamin:** B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, D và E.

- **Chất khoáng:** giàu kali, canxi, crom, đồng, sắt, magiê, mangan, photpho, selen, natri và kẽm.

- **Sắc tố quang hợp:** rất nhiều sắc tố như chlorophyll a, xanthophyll, betacarotene, echinenone, myxoxanthophyll, zeaxanthin, canthaxanthin, diatoxanthin, 3-hydroxyechinenone, betacryptoxanthin, oscillaxanthin, cộng với phycobiliproteins c-phycocyanin và allophycocyanin.

### Công dụng của Spirulina:

Có thể trung hòa các khoáng chất hữu cơ độc hại, một đặc điểm không thấy trong bất kỳ vi tảo nào khác (Maeda và Sakaguchi, 1990; Okamura và Aoyama,



Tảo Spirulina.

1994) nên dùng khử khoáng hữu cơ hoặc khử độc kim loại nặng có trong nước, thực phẩm và môi trường. Đại học Bắc Kinh đã chiết xuất từ *Spirulina* các hoạt tính sinh học vô hiệu hóa các tác động của kim loại nặng, có khả năng chống khối u. Một số tổ chức ở Trung Quốc đang tập trung vào nghiên cứu khả năng chống lão hóa, chống bức xạ của *Spirulina* (Liu, Guo và Ruan, 1991; Li và Qi, 1997).

Chế phẩm giàu sắc tố tách chiết từ *Spirulina* có tác dụng tăng khả năng đề kháng, tăng miễn dịch, tăng hàm lượng hồng cầu, bạch cầu, hàm lượng máu, nâng cao thể trạng của bệnh nhân, hạn chế sự phát triển của ung thư (Đặng Xuyên Như, 1995).

Các  $\beta$ -carotene, vitamin nhóm B, vitamin E, sắt, kali và chất diệt lục trong *Spirulina* có thể thúc đẩy quá trình chuyển hóa carbohydrate, chất béo, protein, rượu, và sản sinh da, cơ và niêm mạc. *Spirulina* có chứa một lượng lớn  $\beta$ -carotene tự nhiên, sẽ chuyển hóa thành vitamin A. Theo kết quả nghiên cứu của Viện Ung thư Quốc gia Mỹ, chỉ cần dùng 4 g *Spirulina* hàng ngày sẽ cung cấp 6 mg  $\beta$ -carotene, giúp giảm thiểu nguy cơ ung thư. Không những thế, nhu cầu về vitamin nhóm B, sắt và canxi hàng ngày cũng sẽ được đáp ứng. Các chất dinh dưỡng, theo tính toán, thu được từ 4 g *Spirulina* nhiều hơn so



với 100g rau trồng trên đất.

Với thành phần và công dụng tốt cho sức khỏe, các sản phẩm chế biến từ *Spirulina* khá đa dạng trên thị trường Việt Nam. Hiện nay, ngoài các sản phẩm nhập khẩu từ Thái Lan, Trung Quốc, Mỹ,..., các sản phẩm nội địa cũng xuất hiện ngày càng nhiều và đa dạng do đã bước đầu chủ động được nguồn nguyên liệu. Có thể kể đến các sản phẩm của Trung tâm Dinh dưỡng TP. HCM, Xí nghiệp Dược 24, Công ty Nước suối Vĩnh Hảo, Công ty Detech (Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam), Công ty CP Dược phẩm TW1, Viện Hóa học và Các hợp chất Thiên nhiên,... sử dụng cho người suy dinh dưỡng, tăng sức đề kháng, phục hồi sức khỏe; giảm stress và tăng cường trí nhớ cho người già; chống độc, khử gốc tự do; người bệnh đái tháo đường type 1 và type 2; hỗ trợ phòng và chữa các bệnh ung thư,...

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng đây chỉ là các loại thực phẩm chức năng, góp phần hỗ trợ công tác điều trị, nâng cao chất lượng sống mà không thể thay thế cho thuốc đặc trị, không nên thần dược hóa chúng như những "vi thuốc chữa bách bệnh".

**Về công nghệ sản xuất *Spirulina***, xin giới thiệu khái quát một giải pháp hữu ích đã đăng ký độc quyền ở Việt Nam, số 2-0000820, công bố ngày 25/3/2010 của tác giả Lê Văn Lăng: "Quy trình sản xuất tảo *Spirulina* sạch", bao gồm 3 công đoạn như sau:

(a) **Nuôi cấy trung chuyển:** do tảo *Spirulina* rất dễ bị sốc và chết khi thay đổi đột ngột môi trường sống nên phải cấy và nuôi thích nghi tảo giống trong bể ở khu vực có che chắn xung

quanh và phía trên, thời gian nuôi trung chuyển tối thiểu là 1-3 ngày với cường độ ánh sáng không quá 10.000 Lux (nhiệt độ khoảng 23-28°C). Môi trường nuôi cấy là nước sạch (đảm bảo độ trong suốt, không nhiễm hóa chất độc như thuốc bảo vệ thực vật, kim loại nặng như As, Hg, Pb, Cd,..., không nhiễm vi sinh như E. Coli, Coliform,...), điều chỉnh độ pH, độ thẩm thấu và bổ sung các dưỡng chất với nồng độ thích hợp, khuấy và/hoặc sục khí liên tục hay gián đoạn để tạo dòng lưu chuyển kín trong phương tiện nuôi cấy;

(b) **Cấy và nuôi cấy để thu sinh khối:** phương tiện nuôi cấy cũng được đặt trong khu vực có che chắn như ở bước (a), sử dụng ánh sáng tự nhiên để nuôi cấy tảo, cường độ ánh sáng trung bình là  $25.000 \pm 10\%$  Lux (không quá  $30.000 \pm 10\%$  Lux). Môi trường nuôi cấy là nước sạch, điều chỉnh độ pH, độ thẩm thấu và bổ sung các dưỡng chất với nồng độ thích hợp, khuấy và/hoặc sục khí liên tục hay gián đoạn để tạo dòng lưu chuyển kín trong phương tiện nuôi cấy;

(c) **Lọc thu sinh khối:** khi nồng độ sinh khối tảo *Spirulina* đạt mức dự kiến trong môi trường nuôi cấy.

Tảo được chọn nuôi cấy công nghiệp là tảo xoắn *Spirulina platensis* (còn gọi là vi khuẩn lam) thuần chủng. Đây là loại dễ nuôi cấy và cho năng suất cao, ổn định và ít bị nhiễm bệnh so với các loại *Spirulina* khác.

Do *Spirulina* thường sinh sống và phát triển tốt trong môi trường nuôi cấy giàu khoáng chất, nên tốt nhất là sử dụng nước ngầm để pha chế môi trường đạt được các thông số trong Bảng 1.

Trong quá trình nuôi cấy, nồng độ các dưỡng chất cơ bản, độ thẩm thấu và độ pH của môi trường nuôi cấy luôn thay đổi nên cần kiểm tra và điều chỉnh các thông số hàng ngày để đảm bảo cho *Spirulina* tăng trưởng và sinh sản, bằng cách sục khí CO<sub>2</sub> hoặc bổ sung Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> hay NaHCO<sub>3</sub> (để thực hiện hơn so với việc sục khí CO<sub>2</sub>) để điều chỉnh độ pH của môi trường. Điều chỉnh độ thẩm thấu của môi trường nuôi cấy bằng dung dịch NaCl.

Do *Spirulina* rất dễ hấp thụ các chất độc như thuốc bảo vệ thực vật, kim loại nặng (có thể hấp thụ tới 21 ion kim loại nặng, trong đó nồng độ ion chì có thể lên tới 70 ppm ở sinh khối khô) nhiễm vào môi trường nước nuôi cấy từ không khí, nên cần giảm tối đa bụi, khói gây ô nhiễm không khí khu vực nuôi cấy bằng hàng rào cây xanh loại có lá dày, xanh quanh năm và độ cao tối thiểu 1,75 m, vừa giúp che chắn, vừa hấp thụ CO<sub>2</sub> trong không khí.

*Spirulina* cũng cần ánh sáng trong quá trình nuôi cấy, vì vậy vật liệu che chắn phía trên cần trong suốt (nhựa composite sợi thủy tinh hoặc các loại nhựa trong suốt) hoặc dùng mái che di động, ưu tiên mở được theo hướng đông và/hoặc tây để thuận tiện cho việc lấy ánh sáng tự nhiên.

Trong quá trình nuôi cấy, môi trường được khuấy (bằng cánh khuấy kiểu mái chèo) hoặc sục khí liên tục hay gián đoạn (khoảng 8-12 lần mỗi ngày, mỗi lần khoảng 5-7 phút) để dưỡng chất và không khí trộn đều vào môi trường nuôi cấy, giúp giải phóng oxy do tảo thải ra mà vẫn tiết kiệm được năng lượng và nhân lực. Tốc độ dòng chảy của môi trường nuôi cấy từ 15 - 20 m/giây để phù hợp với tốc độ tự bơi của tảo.



Nuôi cấy spirulina quy mô công nghiệp.

**Bảng 1: Nồng độ các dưỡng chất cơ bản, độ thẩm thấu và độ pH**

Dưỡng chất/Độ pH/độ thẩm thấu	Tiêu chuẩn
Urê ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , (NH <sub>4</sub> )NO <sub>3</sub> ,...)	Tổng Nitơ trong khoảng 30-70 mg/l
NaNO <sub>3</sub>	> 0,25 g/l
MgSO <sub>4</sub>	0,20 g/l
FeSO <sub>4</sub>	0,01 - 0,15 g/l
KHPO <sub>4</sub> /K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,1 - 0,50 g/l
Khoáng chứa Mn <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup>	Vết
pH	8,5 - 10,5
Độ thẩm thấu	621 + 15%



*Spirulina* có tập tính sống quần tụ với nhau thành từng đám tối thiểu 2-3 cá thể bám vào nhau, nên nồng độ ban đầu của tảo trong môi trường nuôi cấy trung chuyển và/ hoặc nuôi cấy thu sinh khối nằm trong khoảng 0,3 - 0,5 g/l.

Khi nồng độ *Spirulina* nuôi ở bước (b) đạt khoảng 0,9 - 1,1 g/l, tiến hành lọc thu sinh khối tảo ướt. Nếu thu hoạch ở nồng độ thấp hơn thì năng suất thấp, ở nồng

độ cao hơn thì không kinh tế do thời gian nuôi lâu, hơn nữa các cá thể quá già bị chết, làm giảm năng suất. Sử dụng màng lọc (vật liệu sợi bông pha lanh hoặc vật liệu tương tự) có lỗ xốp với đường kính 1/8 - 1/4 mm, hay đường kính  $\geq 150 \mu\text{m}$  hay số lỗ lọc (mesh) nằm trong khoảng 50 - 120 mesh để lọc thu sinh khối tảo đạt kích thước chuẩn. Tảo kích thước nhỏ hơn sẽ tiếp tục được nuôi để thu sinh khối sau.

Sinh khối tảo ướt chứa khoảng 20% nước, màu xanh lục lam, có mùi đặc trưng của tảo, vị nhạt hoặc hơi mặn; hàm lượng protit lớn hơn 50% (tính trên tảo khan); không chứa vi khuẩn độc; không chứa hóa chất độc; không có dư lượng đạm nitrat; hàm lượng arsen thấp hơn 5 ppm; hàm lượng chì thấp hơn 10 ppm (có thể thay đổi theo mùa do chất lượng nước ngầm và chất lượng không khí). Với các chỉ tiêu này, *Spirulina* đạt tiêu chuẩn để làm nguyên liệu sản xuất thức ăn dinh dưỡng, sản xuất thuốc, mỹ phẩm và các chế phẩm khác. Sinh khối *Spirulina* cũng có thể được sấy khô ở nhiệt độ 75 - 105°C cho đến khi hàm lượng ẩm thấp hơn 11% để sử dụng. □

*Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn*

## Sản xuất đông trùng hạ thảo

✧ H.M.

*Đông trùng hạ thảo (ĐTHT) là một vị thuốc quý hiếm có giá trị dược liệu và giá trị cũng rất cao. Giá của ĐTHT tự nhiên lên đến 100.000 USD/kg và hàng giả rất nhiều, ngay cả khi có tiền cũng chưa chắc đã mua được ĐTHT thật. Tuy nhiên, nhờ công nghệ mới, chúng ta đã có thể sử dụng ĐTHT sản xuất tại Việt Nam với giá rẻ, chất lượng tốt.*

ĐTHT là tên gọi chung cho nhóm nấm ký sinh, gây bệnh trên côn trùng. Loài nấm này thuộc chi *Cordyceps*, ký sinh trên côn trùng hoặc các loài chân khớp khác. Cuối mùa thu đầu đông, bào tử của nấm *Cordyceps* xâm nhập vào cơ thể côn trùng (qua vết thương hoặc qua thức ăn) sẽ nảy mầm, phát triển thành hệ sợi nấm, sử dụng hoàn toàn nguồn dinh dưỡng từ cơ thể côn trùng, gây bệnh và giết chết chúng. Sau khi sử dụng hết dinh dưỡng, thường vào mùa hè, nấm hình thành quả thể mọc ra khỏi cơ thể côn trùng, phát tán bào tử cho chu kỳ sống mới.

### Tác dụng của ĐTHT

ĐTHT được xem là cây thuốc có công dụng tốt cho sức khỏe. Theo đông y, ĐTHT có tác dụng tăng cường chức năng của "tạng thận", chủ yếu là thận dương (bao gồm sinh dục, tiết niệu,

tuyến thượng thận, xương, di truyền) và giúp đẩy mạnh hoạt động của "tạng phế" (bao gồm hô hấp, miễn dịch, bài tiết). Dược điển "Bản thảo tùng tân" và "Trung Hoa dược điển" xác định ĐTHT tăng cường chức năng thận, bảo vệ cơ quan gan, tỳ và phổi. Bác sĩ Trần Văn Năm, Phó viện trưởng Viện Y dược học dân tộc TP.HCM cho biết, tây y cũng đã có những nhận định về ĐTHT với các tính năng đáng lưu ý sau:

- *Kháng viêm*: ĐTHT có khả năng ngăn chặn các hoạt chất có khả năng gây viêm, gây sốt, và gây sốc.
- *Kháng tế bào ung thư*: dịch chiết từ ĐTHT có tác dụng chống tăng sinh của các loại tế bào ung thư khác nhau như hạch, gan, đại tràng, tuyến tiền liệt và vú.
- *Chống mệt mỏi và stress*: dịch chiết của ĐTHT có tác dụng chống mệt



mỏi và stress trên chuột.

- *Tác dụng trên hệ hô hấp*: ức chế sự tăng sinh những tế bào dịch phế quản, phế nang làm bít tắc lòng phế quản.
- *Chống sợi hóa gan*: ĐTHT giảm đáng kể sợi hóa ở gan trên mô hình chuột.
- *Chống sợi hóa phổi*: nhóm bệnh nhân SARS sử dụng ĐTHT có dấu hiệu cải thiện tốt trên phổi so với nhóm không sử dụng.
- *Kích thích hệ miễn dịch*: polysaccharides từ dịch chiết ĐTHT có khả năng điều hòa hệ miễn dịch.

Độc tính của *Cordyceps* rất thấp, thử nghiệm trên chuột với liều cao gấp 250 lần so với liều sử dụng thông thường ở người vẫn không thấy có ảnh hưởng đáng kể. Ngoài ra, y văn



trên thế giới chưa ghi nhận tương tác thuốc giữa ĐHTH và các loại thuốc khác. Do đó ĐHTH thường dùng để điều trị ho, viêm phế quản mạn tính, bệnh ở thận, tiểu đêm, suy nhược sinh dục nam, thiếu máu, loạn nhịp tim, tăng cholesterol, rối loạn chức năng gan, mệt mỏi, ù tai, sứt cân, chống lão hóa sớm, cải thiện chức năng gan với người viêm gan siêu vi B... Cũng theo bác sĩ Trần Văn Năm, vận động viên Trung Quốc có sử dụng ĐHTH để tăng thể lực và chống mệt mỏi.

### Đa dạng ĐHTH

Nhiều người nghĩ rằng ĐHTH chỉ có một loại nhưng thực tế thì không phải như vậy. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, hiện có khoảng 680 loài nấm thuộc chi *Cordyceps*. Trong đó, hai loài nấm ĐHTH được sử dụng lâu đời trong y học cổ truyền Trung Quốc là *Cordyceps sinensis* (tên khác: *Ophiocordyceps sinensis*) và *Cordyceps militaris*.

Thông thường, *Cordyceps sinensis* được thu hoạch ở các vùng núi cao như đồng cỏ Nepal, Bhutan và Bắc Ấn Độ, nơi có độ cao 3.500 - 5.000 m so với mực nước biển. Tuy nhiên, trong nuôi cấy nhân tạo, *Cordyceps militaris* lại được ưa chuộng hơn do dễ trồng và có thể tạo thành quả thể. Chất lượng nấm *Cordyceps militaris* nuôi cấy trên côn trùng cho hàm lượng các hoạt chất sinh học quý hiếm như adenosine, cordycepin... cao hơn nhiều so với nuôi cấy trên ngũ cốc nhưng năng suất thì ngược lại, nuôi cấy trên môi trường là côn trùng không cao bằng trên môi trường ngũ cốc.

Dù có nhiều loài ĐHTH khác nhau, nhưng nhìn chung ĐHTH có thành phần cơ bản là các 3'-deoxyadenosine (còn gọi là cordycepin), ergosterol eroxide, cholesteryl palmitate, eogosterol đóng vai trò quan trọng trong việc phòng bệnh ung thư; các polysaccharides có



*Cordyceps militaris*. Nguồn: www.jscri.jp.

khả năng tăng cường miễn dịch trong cơ thể người; d-mannitol (còn gọi là cordycepic acid) có tác dụng giảm ho và hen suyễn; protein thô, essential amino acid, nhiều loại nguyên tố vi lượng và vitamin... Tuy nhiên, điều tạo nên sự khác biệt và giá trị cho ĐHTH lại chính là tỉ lệ của các thành phần trên, đặc biệt là các hoạt chất quan trọng, mang dược tính.

### Nhập nhèm thị trường ĐHTH

Do có nhiều tác dụng tích cực lên cơ thể nên ĐHTH và các sản phẩm chứa các hoạt chất sinh học từ ĐHTH xuất hiện nhiều tại Trung Quốc và một số nước châu Âu. Năm 1994, Trung Quốc đã chính thức xếp ĐHTH là một loại dược phẩm. Sau đó ĐHTH được sử dụng rất nhiều khi dịch SARS xuất hiện ở Trung Quốc vào năm 2003. Giá sản phẩm ĐHTH tự nhiên vốn đã rất cao lại tăng chóng mặt theo thời gian. Năm 2004 giá 1 kg ĐHTH ở mức 10.000 USD tại Trung Quốc đã tăng lên đến 100.000 USD/kg vào năm 2013. Giá của sản phẩm này năm 2008 tại Mỹ cũng đã đạt 75.000USD/kg. Với mức giá quá hấp dẫn như vậy, rất nhiều sản phẩm giả hoặc kém chất lượng đã xuất hiện trên thị trường. Ví dụ như chêm các đoạn kẽm hay dây điện vào giữa thân nấm *Cordyceps* để tăng trọng lượng; ĐHTH được làm hoàn toàn bằng các loại bột; dùng thân hoặc củ của cây "địa tâm" tạo hình con trùng, dùng "thảo thạch" tạo hình búi nấm,...



*Cordyceps sinensis*. Nguồn: Holiday và Cleaver, 2004.

Nhu cầu gia tăng dẫn đến tình trạng khai thác quá mức ĐHTH ngoài tự nhiên, làm cạn kiệt nguồn tài nguyên dược liệu quý giá này. Cơ quan quản lý CITES (Convention on International Trade in Endangered Species) của Trung Quốc đã chính thức xếp loại loài nấm này vào danh mục các loài có nguy cơ tuyệt chủng.

Để đáp ứng nhu cầu của thị trường ngày càng tăng, các nhà nghiên cứu đã tìm cách nuôi cấy loài nấm này trong điều kiện nhân tạo.

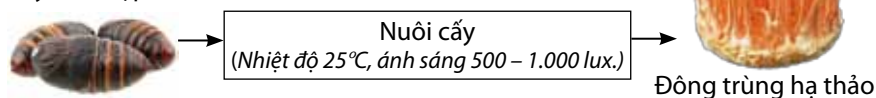
### Phát triển công nghệ nuôi cấy ĐHTH trên thế giới

Với công nghệ sinh học tiên tiến, nhiều nước đã thành công trong việc nuôi cấy chất nền và phát triển công nghiệp sản xuất ĐHTH. Công ty Biofact Life (Malaysia) đã nuôi cấy thành công *Cordyceps* trên môi trường nhân tạo. Các nước như Trung Quốc, Hàn Quốc, Mỹ, Nhật Bản, Malaysia đã sản xuất được ĐHTH trên quy mô công nghiệp từ năm 1995. Một số quốc gia đã xuất khẩu ĐHTH dạng viên con nhộng sang Việt Nam với giá khá cao, lên đến 400.000 đồng/30 viên (xuất xứ từ Mỹ) hay 1.900.000 đồng/60 viên (xuất xứ từ Nhật).

Nhiều công nghệ tiên tiến trong việc nuôi cấy nhân tạo loài nấm này được nghiên cứu và phát triển đồng thời, giúp kiểm soát chất lượng sản phẩm trên thị trường. Tuy nhiên, cho đến nay, việc nuôi cấy và sản xuất *Cordyceps sinensis* chỉ mới dừng lại ở mức độ sản xuất hệ sợi nấm. Các nhà nghiên cứu trên thế giới chưa thành công trong việc tạo ra quả thể của *Cordyceps sinensis* trong điều kiện nuôi cấy nhân tạo.

### Một lược đồ nuôi cấy nấm *Cordyceps militaris*

Cơ chất hữu cơ dùng để nuôi cấy: bao gồm nhộng, ngũ cốc hay hỗn hợp



Theo thông tin tiếp cận được từ CSDL Wipsglobal, từ năm 1985 đã có sáng chế (SC) đăng ký liên quan đến ĐHTH. Từ đó đến nay có khoảng hơn 1.900 SC về vấn đề này. Lượng SC tập trung nhiều vào một số nhóm như nuôi cấy và ứng dụng trong thực phẩm, y học.

Hiện nay, SC về ĐHTH được đăng ký bảo hộ ở 8 quốc gia, chủ yếu ở khu vực Châu Á và hai tổ chức WO (Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới) và EP (Cơ quan Sáng chế châu Âu). Trung Quốc là quốc gia đầu tiên có SC đăng ký bảo hộ về ĐHTH (năm 1985) và cũng là quốc gia có số lượng đăng ký SC về ĐHTH lớn nhất, chiếm đến 77,8% tổng lượng SC trên thế giới.

### Nghiên cứu nuôi trồng ĐHTH tại Việt Nam

Các nhà khoa học Việt Nam chỉ mới bắt đầu nghiên cứu ĐHTH nên còn gặp nhiều khó khăn, cả về cơ sở vật chất và kiến thức. Các báo cáo khoa học về *Cordyceps* tại Việt Nam còn rất ít và khá sơ khai so với khối lượng nghiên cứu đồ sộ trên thế giới. Có thể kể đến như nghiên cứu về các đặc điểm sinh

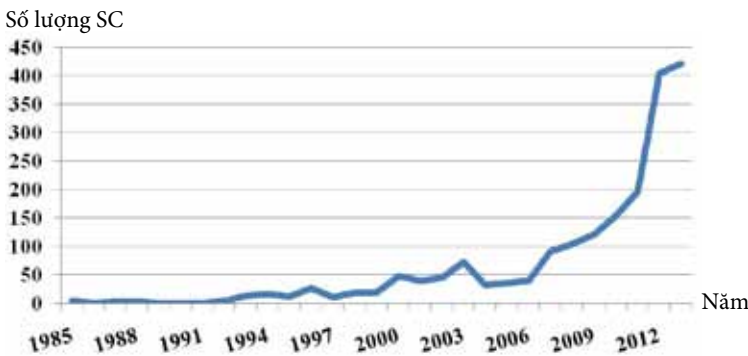
học của hệ sợi nấm *Cordyceps militaris* trong các môi trường nuôi cấy cơ bản của tác giả Phạm Quang Thu năm 2012; nghiên cứu phát hiện các chủng nấm *Cordyceps* bản địa tại vùng cao nguyên Langbian, Lâm Đồng và khảo sát một số hoạt tính sinh học của các loài nấm này của nhóm tác giả Trương Bình Nguyên, Đinh Minh Hiệp, Lê Huyền Ái Thủy năm 2010. Trong Hội nghị năm học tổ chức tại Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM (11/2014), tác giả Vũ Xuân Tạo, Phạm Nguyễn Duy Bình và Phan Kim Ngọc đã công bố kết quả nghiên cứu về các yếu tố môi trường tác động đến sự sinh trưởng của *Cordyceps militaris*; nghiên cứu tối ưu hóa môi trường nuôi cấy *Cordyceps pseudomilitaris* của Võ Thị Xuyên và cộng tác viên.

Viện nghiên cứu Công nghệ sinh học – Môi trường (Trường ĐH Nông Lâm TP.HCM) đã thực hiện thành công đề tài nghiên cứu cấp Bộ về xây dựng qui trình nuôi cấy ĐHTH qui mô phòng thí nghiệm (từ 2012-2014). Năm 2013, nhóm nghiên cứu Lê Thị Diệu Trang, Lê Phước Thọ, Trần Công Sơn và Nguyễn

Thị Ngọc Anh của Viện này đã báo cáo công trình nghiên cứu “*Sản xuất ĐHTH Cordyceps sp. qui mô phòng thí nghiệm*” trong cuộc thi Eureka 2013 của Thành Đoàn TP.HCM. Nhóm tác giả này cũng đã công bố các kết quả xây dựng qui trình nuôi cấy *Cordyceps sinensis*, đánh giá tính kháng oxy hóa và hàm lượng Adenosin trên tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp của Trường ĐH Nông Lâm TP.HCM. Hiện tại Trường ĐH Nông Lâm TP.HCM đã giới thiệu ra thị trường sản phẩm ĐHTH dạng sấy khô, nhìn thấy ấu trùng và quả thể nấm mọc lên từ ấu trùng với giá thành rất rẻ so với nấm tự nhiên (chỉ khoảng 58 triệu/kg). Tiến sĩ Phạm Văn Nhạ (Trung tâm Đấu tranh sinh học - Viện Bảo vệ Thực vật) cũng đã công bố nghiên cứu thành công ĐHTH trên ký chủ nhộng tằm, giá 100-120 triệu/kg với sản phẩm trên con ký chủ, và ở dạng môi trường nhân tạo tương đương 7 triệu đồng/kg.

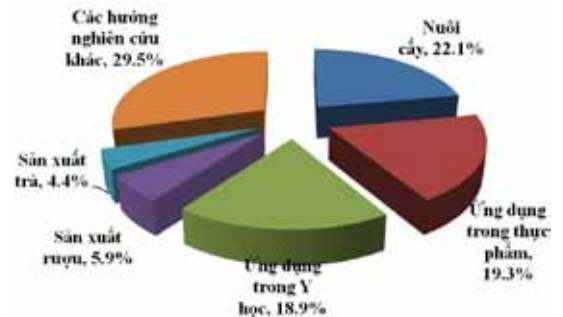
Ngoài ra, một số công ty cũng đã thành công trong việc nuôi cấy ĐHTH như Công ty Nấm Ta hay Công ty Phát triển Công nghệ Xanh Việt Nam. □

### Phát triển đăng ký sáng chế liên quan đến ĐHTH



Nguồn: PCCTT - Wipsglobal.

### Đăng ký sáng chế về ĐHTH theo bảng phân loại sáng chế quốc tế IPC



Nguồn: PCCTT - Wipsglobal.

Bài viết được thực hiện dựa trên một phần cơ sở tài liệu của chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” tháng 11/2014 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP.HCM (CESTI) với chuyên đề “Đông trùng hạ thảo – Công dụng, xu hướng sản xuất và thương mại”.

Chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” được tổ chức thường xuyên tại CESTI với sự tham gia của các chuyên gia hàng đầu trong từng lĩnh vực và tài liệu phân tích được chuẩn bị chu đáo bởi các chuyên gia trong ngành và các chuyên viên khai thác thông tin, đặc biệt là khai thác thông tin sáng chế tại CESTI. Bạn đọc quan tâm tham dự chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” liên hệ đăng ký tại phòng Cung cấp Thông tin, điện thoại: (08) 3824 3826





# Món ngon từ “Vua sữa”

✧ NHẬT ANH

*Ngay cả thần Zeus vĩ đại cũng lớn lên nhờ dòng sữa của nữ thần Dê Amathae, chẳng trách sữa dê được các chuyên gia ưu ái mệnh danh là “Vua sữa” (King of milk).*



Sữa dê rất tốt cho trẻ em và người lớn tuổi.

Ngoài thành phần tương đồng với sữa mẹ, cực giàu vitamin và khoáng chất, sữa dê còn dễ hấp thu hơn và ít gây dị ứng như sữa bò. Loại sữa này cũng được xem như loại “kháng sinh tự nhiên” chữa lành các vết thương nhẹ ở da và hệ tiêu hóa. Mọi thứ sẽ thật hoàn hảo nếu hai “cái tội”... nặng mùi và khó bảo quản không khiến mọi người e ngại sữa dê. Tuy nhiên, các nhà sáng chế đã không chịu bó tay. Không dừng lại ở việc nghiên cứu giảm thiểu mùi, họ còn tìm cách chế biến sữa dê thành đủ loại thực phẩm bổ dưỡng, thơm ngon, làm hài lòng thực khách!

Đa số sáng chế trong bài là của Trung Quốc, đất nước chiếm hơn 90% tổng số sáng chế về sữa dê được cấp bằng trong 10 năm gần đây, theo cơ sở dữ liệu WipsGlobal.

## Kem sữa dê

*(Low-sugar goat milk ice cream and preparation method thereof)*



Số bằng sáng chế: CN 103859136 A; ngày công bố: 18/06/2014; tác giả: Ma Yan, Chen Debin, Guan Chuyu, Wu Shuai; chủ bằng: Univ Shenyang Normal; địa chỉ: Trung Quốc.

Sáng chế đề cập đến loại kem làm từ sữa dê có hàm lượng đường thấp. Thành phần nguyên liệu gồm: 70 - 73% sữa dê tươi, 8-10% đường trái cây, 10 - 15% isomaltoligosaccharides, 7 - 10% dầu dừa, 0,5 - 1% trứng tươi, 0,2 - 0,5% phụ gia

thực phẩm, 0,1 - 0,3% hương vani tự nhiên cô đặc.

Phương pháp làm kem gồm các bước: khử mùi đặc trưng của sữa dê tươi, chuẩn bị hỗn hợp trứng, trộn nguyên liệu, khử trùng trong 15 phút, đun nhất, làm mát, ủ chín, thêm vani, làm đông và lưu trữ.

Kem sữa dê theo sáng chế không chứa nước, ít đường, ít béo với hàm lượng dinh dưỡng cao, thơm ngon, dễ sử dụng, rất tốt cho sức khỏe. □

## Mì tươi sữa dê

*(Fresh goat milk noodle and making method thereof)*

Số bằng sáng chế: CN 102871049 A; ngày công bố: 16/01/2013; tác giả: Hong Kaixiang, Guo Linjia, Chen Fang, Hong Kaichun; chủ bằng: Hong Kaixiang; địa chỉ: Trung Quốc.

Mì là món ăn tiện lợi có nguồn gốc từ Trung Quốc. Để làm mì, người ta thường nhào bột với nước, cán mỏng, cắt sợi, sau đó mang chiên hoặc trụng nước sôi. Sáng chế đề cập đến phương pháp mới tạo ra sợi mì có thành phần sữa dê tươi, kết hợp giá trị dinh dưỡng của sữa dê vào một trong những món ăn phổ biến nhất.

Sữa dê vắt trong ngày được thanh trùng trong 1-2 giờ, sau đó phun đều lên hỗn hợp bột mì trắng và bột đậu nành bằng phương pháp phun áp lực cao, lên men trong 20-30 phút, thêm phụ gia, nhào bột và qua máy cắt để tạo hình sợi mì. Nguyên liệu tính theo khối lượng gồm 100 phần bột mì, 2-3 phần sữa dê tươi, 2-3 phần bột đậu nành.

Phương pháp phun áp lực cao giúp bột bánh hấp thu sữa dê đồng nhất. Sợi mì tạo thành không chỉ có giá trị dinh dưỡng cao mà còn dai và thơm hơn. □

## Sữa chua hương quýt

*(A goat milk yoghurt having superior effective for diabetes and preparing method thereof)*

Số bằng sáng chế: KR 2009-0119151 A; ngày công bố: 19/11/2009; tác giả: Ham Jun Sang, Jeong Seok Geun, Chae Hyun Seok...; chủ bằng: MGEN. Inc, địa chỉ: Hàn Quốc.

Nghiên cứu cho thấy các chất chống oxy hóa có trong cam, quýt không chỉ ngăn ngừa tiểu đường và các biến chứng của bệnh mà còn giảm mỡ máu hiệu quả. Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sữa chua từ sữa dê kết hợp với chiết xuất từ quýt có hương vị đặc sắc. Sữa chua theo sáng chế có tác dụng giảm đường huyết hiệu quả, nâng cao mức cholesterol HDL có lợi, giúp cơ thể cân đối, có thể sử dụng như liệu pháp dinh dưỡng bằng đường uống đơn giản cho người bệnh tiểu đường.

Nguyên liệu làm sữa chua (tính theo % khối lượng) ngoài sữa dê còn có 2-5% chiết xuất từ quýt, 2-5% oligosaccharide, 2-5% đường fructose. Bước đầu tiên trong quy trình là lên men sữa dê, sau đó thêm vào chiết xuất quýt, oligosaccharide và đường fructose rồi trộn đều. Ngoài công dụng nổi bật là phòng và điều trị tiểu đường, sữa chua theo sáng chế còn có thể sử dụng như thức uống giải khát làm đẹp da hoặc dùng cho người ăn kiêng. □

## Bánh quy sữa dê

(Goat's milk cookie and making method)

Số bằng sáng chế: CN 103583639 A; ngày công bố: 19/02/2014; tác giả: Su Jianli; chủ bằng: Qingdao Wenchuang Tech Co Ltd; địa chỉ: Trung Quốc.

Sáng chế đề cập loại bánh quy làm từ sữa dê. Nguyên liệu gồm: sữa dê 10-20%, mật ong 10-20%, phô mai 20-50%, bơ shortening 5-10% và bột mì

15-40%. Thanh trùng sữa dê ở nhiệt độ từ 60-80°C trong 15-20 phút, sau đó khuấy đều với các nguyên liệu còn lại. Hỗn hợp được tạo hình, nướng bằng lò viba ở nhiệt độ 135-175°C trong 10-25 phút, sau đó để nguội ở nhiệt độ phòng.

Bánh quy theo sáng chế có độ giòn, vị ngọt với mùi thơm đặc biệt, có thể sử dụng như một sản phẩm bổ sung dinh dưỡng giàu axit amin, tốt cho sức khỏe. □

## Bánh gạo ngải cứu

(Goat milk-mugwort rice crust)

Số bằng sáng chế: CN 103609635 A; ngày công bố: 10/11/2013; tác giả và chủ bằng: Wang Weihua. Inc, địa chỉ: Trung Quốc.

Sáng chế đề cập đến loại bánh nướng làm từ sữa dê có lớp vỏ gạo giòn và thành phần có ngải cứu. Sữa dê có công dụng dưỡng âm, bổ phổi, thanh nhiệt. Ngải cứu làm giảm ho, trị suyễn và kháng khuẩn. Riêng gạo rang còn được y học cổ truyền xem như một vị thuốc, giúp tăng cường tiêu hóa, trị đầy bụng, kém ăn.

Nguyên liệu làm bánh gồm: sữa dê 5-20%, ngải cứu 10-20%, gạo 60-80%.

Sữa dê thêm các enzym pectinase, cellulase và sodium ascorbate, khuấy đều và đun nóng đến 40-45°C, thủy phân trong 40-60 phút. Thân và lá ngải cứu tươi rửa sạch, đun sôi trong nước muối nồng độ 2-3% từ 3-5 phút, ngâm nước lạnh 15-30 phút, thêm pectinase, cellulase và sodium ascorbate, đun nóng đến 40-45°C, thủy phân trong 40-60 phút. Gạo rửa sạch, hấp thành cơm, trộn với sữa dê và ngải cứu, sau đó ép lát dày 0,3-0,5 cm, cắt miếng cỡ 12x10 cm, nướng ở nhiệt độ 170-230°C.

Bánh gạo sữa dê theo sáng chế thơm mùi ngải cứu, có tác dụng kích thích sự thèm ăn và thúc đẩy quá trình tiêu hóa, phù hợp với mọi người ở mọi lứa tuổi. □

## Phô mai sữa dê hạnh nhân

(Almond goat cheese and preparation method thereof)

Số bằng sáng chế: CN 103082018 A; ngày công bố: 05/05/2013; tác giả: Ma Jianjun, Wang Shoujing, Hu Peng,...; chủ bằng: Institute of Animal Science and Veterinary Medicine, Shandong Academy of Agricultural Sciences. Inc, địa chỉ: Trung Quốc.

Phô mai là món ăn làm từ sữa lên men có giá trị dinh dưỡng cao và bảo quản được lâu. Sáng chế đề cập đến phô mai làm từ sữa dê và hạnh nhân. Thành phần nguyên liệu làm phô mai (tính theo % khối lượng) gồm: 90-95% sữa dê tươi, 5-10% nước ép hạnh nhân, 1-15% vi khuẩn, 0,1-0,3% men dịch vị và 1-3% muối. Sữa dê được chọn phải là sữa dê tươi. Quả hạnh nhân được ép

và lọc lấy nước. Nếu chọn hạnh nhân khô, trước khi xử lý cần ngâm quả hạnh trong nước ít nhất 4 giờ.

Trộn sữa dê tươi với nước ép hạnh nhân, thanh trùng trong 15 giây ở 75°C, sau đó làm mát đến 32-36°C. Hỗn hợp được lên men, thêm vi khuẩn và men dịch vị. Sau khi đông tụ trong 15-20 phút, phô mai được nén ép để khử nước rồi nhúng vào nước muối 0-4°C. Sản phẩm được hút chân không, đóng gói, bảo quản lạnh ở 2-6°C và sử dụng được sau 6 tháng.

Phô mai dê hạnh nhân được làm với phương pháp đơn giản, béo, thơm, không có mùi khó chịu của sữa dê, giàu vitamin, acid linoleic, các nguyên tố vi lượng và nhiều thành phần dinh dưỡng khác. □

## Bánh mì sữa dê

(Goat milk health-care bread)

Số bằng sáng chế: CN 103404557 A; ngày công bố: 04/08/2013; tác giả và chủ bằng: Liu Haiyan; địa chỉ: Trung Quốc.

Sáng chế đề cập đến phương pháp làm bánh mì sữa dê có thành phần chiết xuất từ tre, tốt cho sức khỏe. Nguyên liệu làm bánh bao gồm: sữa dê 25-45 phần, nước lá tre 20-30 phần, bột mì 70-100 phần, bột sữa 3-6 phần, đường cát trắng 3-5 phần, mật ong 1-2 phần, dầu thực vật 2-4 phần, nấm men khô 0,6-1 phần và nước.



Quá trình làm bánh qua các bước:

- Chuẩn bị sữa dê: làm sạch, đun nóng đến 42-45°C, thủy phân trong 50-70 phút.
- Chuẩn bị nước lá tre: lá tre dài 5-16 cm, rửa sạch, nghiền, thêm nước và ép lấy nước.
- Chuẩn bị bột: cho bột mì, bột sữa, đường và nấm men vào máy trộn bột trong 3-5 phút, sau đó thêm sữa dê, nước lá tre, mật ong và nước vào khuấy đều liên tục 5-10 phút, tiếp tục thêm dầu thực vật, khuấy tiếp 3-8 phút ở nhiệt độ 25-28°C.
- Lên men bột: ở nhiệt độ 25-30°C, độ ẩm 80-90% trong 2-4 giờ.
- Chia bột thành từng phần và tạo hình mong muốn.
- Lên men lần 2: ở nhiệt độ 35-38°C, độ ẩm 85-95% trong 1-2 giờ.
- Nướng bánh và đóng gói trong môi trường vô trùng.

Bánh mì sữa dê theo sáng chế có ruột mịn, hương lá tre độc đáo, thơm ngon, giàu protein thực vật, vitamin và chất xơ, giúp giảm mỡ máu, cải thiện trí nhớ và giấc ngủ. Ngoài ra, lá tre còn được chứng minh có tác dụng thanh nhiệt, tiêu đàm, lợi tiểu. Sản phẩm bánh mì sữa dê có chiết xuất từ tre có thể giúp người dân nông thôn tận dụng cây tre để cải thiện thu nhập. □



# Bản đồ dùng cho doanh nghiệp

✧ KIM LOAN

*Sẽ rất quen thuộc khi nói đến bản đồ một vùng địa lý, một quốc gia, một thành phố, một lưu vực sông hay một vùng mỏ,..., nhưng đề cập đến bản đồ cho doanh nghiệp, chắc hẳn còn lạ lẫm với nhiều người, dù đây là công cụ hữu ích để vạch đường lối phát triển cho doanh nghiệp.*

Để phát triển sản phẩm và chiếm vị trí vững chắc trên thị trường, doanh nghiệp nào cũng đối mặt với những câu hỏi như: Sản phẩm có cần cải tiến? Và, cải tiến như thế nào? Sản phẩm và công nghệ nào là nền tảng? Làm sao để đổi mới sản phẩm? Phát triển doanh nghiệp như thế nào để có thể được xếp vào nhóm những nhà sản xuất dẫn đầu về công nghệ? Có được vị trí cạnh tranh trong 5 hay 10 năm tới? Thị trường của doanh nghiệp sẽ phát triển thế nào? Có nên thay đổi chiến lược sản xuất? ..., và rất nhiều câu hỏi khác nhau buộc nhà quản lý phải giải đáp trong quá trình hoạt động của doanh nghiệp. Làm cách nào tìm lời giải cho các câu hỏi như trên?

## Hãy xây dựng bản đồ!

Một loại bản đồ giúp doanh nghiệp trả lời được những câu hỏi nêu trên là bản đồ công nghệ (technology map) và lộ trình công nghệ (technology roadmap). Đây là loại bản đồ thông qua sử dụng các bảng biểu, hình ảnh, ký hiệu, con số hay từ ngữ,... để mô tả ngắn gọn, súc tích và toàn diện những biến đổi theo thời gian về công nghệ, sản phẩm hay thị trường, cung cấp cho các nhà quản lý cái nhìn bao quát, toàn diện; giúp doanh nghiệp nhận biết rõ các vấn đề liên quan đến sản xuất và kinh doanh, từ đó có thể xác định một kế hoạch, vạch ra một chiến lược sản xuất - kinh doanh hay ra quyết định cho một dự án cần triển khai.

Xây dựng bản đồ công nghệ và lộ trình công nghệ là cách mà nhiều doanh nghiệp hàng đầu thế giới như Motorola, Lucent Technologies,

Philips, BP, Samsung, LG, Rockwell, Roche and Domino Printing,... đã làm để định hướng đổi mới và lập kế hoạch công nghệ, vạch ra chiến lược phát triển sản xuất - kinh doanh cho công ty. 80% doanh nghiệp Nhật Bản có lộ trình công nghệ cho riêng mình, với giai đoạn xác định từ 3 đến 5 năm. Trong năm 2002, đã có hơn 50% doanh nghiệp Hàn Quốc triển khai xây dựng lộ trình công nghệ (*Nguyễn Hoàng Hải, Nguyễn Đức Hoàng, Nguyễn Anh Dũng; Xây dựng bản đồ công nghệ và lộ trình công nghệ - Cách tiếp cận phù hợp trong điều kiện Việt Nam, 2014*). Điều này lý giải phần nào sự phát triển công nghệ vượt bậc trong nhiều lĩnh vực thời gian vừa qua của hai nước châu Á này.

Bản đồ công nghệ và lộ trình công nghệ còn khá xa lạ ở nước ta, dù nó không chỉ là một công cụ hữu ích cho doanh nghiệp mà còn rất hiệu quả cho các nhà lập kế hoạch, vạch ra chiến lược phát triển hay hoạch định chính

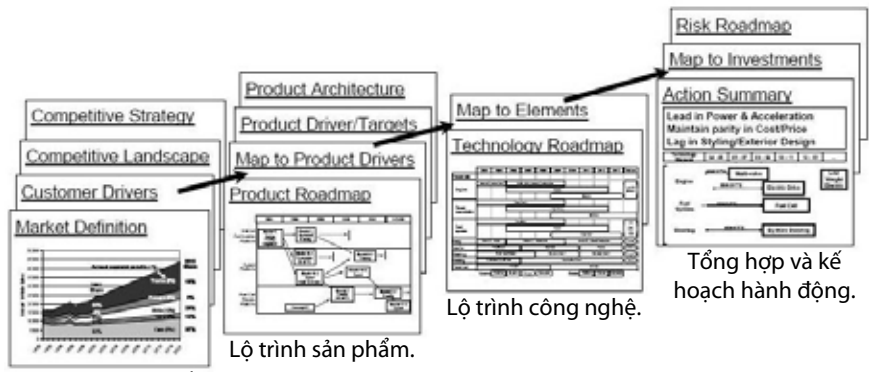
sách ở các mức độ khác nhau, trong phạm vi từng ngành hay quốc gia. Ở nhiều nước trên thế giới, các doanh nghiệp thường xây dựng bản đồ dựa trên lộ trình công nghệ của ngành hoặc lộ trình công nghệ của quốc gia.

## Những điều cần quan tâm khi xây dựng bản đồ

Điều tra, khảo sát hiện trạng và phân tích đánh giá là những việc phải làm khi xây dựng bản đồ. Bản đồ thuộc nhiều khía cạnh về công nghệ, sản phẩm, thị trường với các nội dung vô cùng đa dạng, phụ thuộc vào yêu cầu của từng doanh nghiệp và môi trường bên ngoài. Ví thể, khi xây dựng bản đồ cần tổ chức nhóm thực hiện gồm những chuyên gia am hiểu về công nghệ, thị trường và sản phẩm của doanh nghiệp. Ngoài điều tra, khảo sát hiện trạng, một nguồn tư liệu hữu ích có thể sử dụng để xây dựng bản đồ là tư liệu sáng chế. Phân tích tư liệu sáng chế có thể nhận diện được quá trình phát triển của một sản phẩm nào đó, xu hướng phát triển một công nghệ hoặc năng lực nghiên cứu và triển khai của đối thủ cạnh tranh,...

Có rất nhiều cách thể hiện thông tin trên một bản đồ, có thể là số liệu, chữ viết, ký hiệu, bảng, biểu đồ,... nên cần thống nhất trong nhóm thực hiện về cách thể hiện, để nhất quán cách hiểu cho người đọc và thuận tiện khi kết nối các bản đồ với nhau. Thí dụ, nếu hình vuông được sử dụng để thể hiện một nội dung nào đó trong bản đồ A,

### Các bản đồ hỗ trợ ra quyết định cho doanh nghiệp



Thị trường và chiến lược cạnh tranh.

*Lộ trình công nghệ là một công cụ để dự đoán các nhu cầu công nghệ và sản phẩm tương lai của doanh nghiệp và đưa ra cách thức tốt nhất để đạt được các nhu cầu đó.*



nó cũng được sử dụng tương tự trong bản đồ B, và chúng được hiểu giống nhau. Cách thức thể hiện các bản đồ cũng nên giống nhau, nếu thể hiện thời gian thì nên được đọc từ trái qua phải, hay dùng màu sắc để biểu thị đối tượng trình bày, không dùng để trang trí sẽ dễ gây nhầm lẫn,...

Xây dựng bản đồ là công việc phức tạp, nên cần lưu ý các nội dung sau:

- *Cần tổ chức nhóm chuyên gia để xây dựng bản đồ công nghệ và lộ trình công nghệ* nhằm thể hiện toàn diện bối cảnh công nghệ và thị trường để vạch kế hoạch và ra quyết định đúng.
- *Xây dựng bản đồ từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau* trong doanh nghiệp sẽ thấy được những thiếu sót trong công nghệ, xác định được sản phẩm đáp ứng nhu cầu thị trường.
- *Xem xét nhiều lần các bản đồ:* để mọi thành viên trong nhóm hiểu rõ và có thể tìm, kết nối và hiệu chỉnh các chi tiết trong bản đồ. Và, ngay khi bản đồ đã hoàn thành, vẫn luôn phải quan tâm vì thông tin (các điều kiện bên trong lẫn bên ngoài doanh nghiệp, những thông tin mới, những yêu cầu phức tạp được bổ sung,...) luôn thay đổi theo thời gian.
- *Sử dụng từ ngữ và cú pháp nhất quán.*

### Tham khảo vài bản đồ của một doanh nghiệp sản xuất ô tô

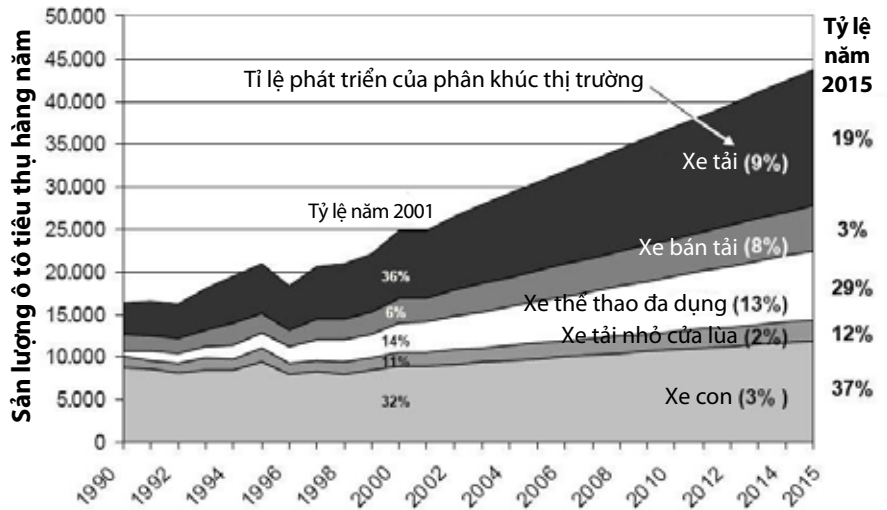
Acme Motors, một trong những nhà sản xuất ô tô hàng đầu ở Mỹ, đã thành lập nhóm chuyên gia xây dựng bản đồ để hoạch định chiến lược cho công ty. Đó là một nhóm liên chức năng (cross-functional team) – gọi là “nhóm công nghệ mới”, với nhiệm vụ tìm hiểu sự tiến triển của nhiên liệu cho ô tô. Câu hỏi chiến lược đặt ra là làm thế nào để đối mặt với sự tiến triển của nhiên liệu trong tương lai? Như vậy, điều mà nhóm chuyên gia cần giải đáp ở phạm vi rộng về sự tiến triển công nghệ, về thị trường, và quá trình này sẽ như thế nào trước ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế, xã hội khác?

Có nhiều vấn đề đặt ra để giải quyết, và sẽ có rất nhiều thông tin khác biệt với nhau. Xác định đúng vấn đề sẽ chỉ ra những việc mà nhóm cần phải làm và chọn lọc đúng thông tin cần sử dụng. Bài toán Acme Motors đưa ra là mối quan tâm về nhiên liệu, nên tất yếu phải liên đới đến động cơ. Như vậy, các dữ liệu liên quan đến động cơ và nhiên liệu sẽ được thu thập và phân tích như: xác định

thực trạng công nghệ của công ty trong thời gian qua, hiện tại hay trong các kế hoạch đã xây dựng; xu hướng công nghệ và một số điểm cần quan sát từ đối thủ cạnh tranh; nhu cầu từ thị trường,... Đây là những cơ sở để xây dựng bản đồ.

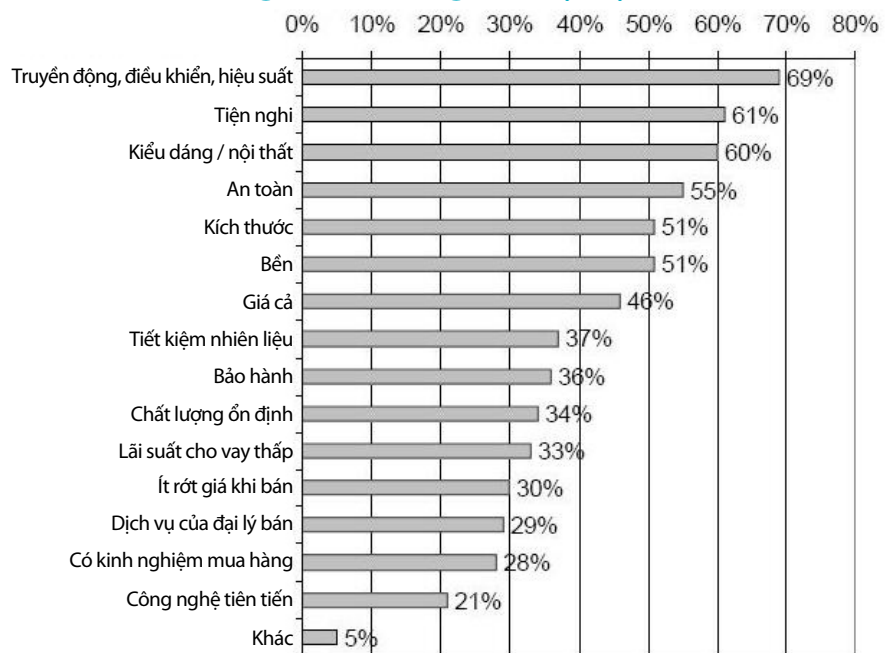
Dưới đây là một số bản đồ đã được “nhóm công nghệ mới” của Acme Motors xây dựng:

### Phát triển thị trường các loại ô tô ở Mỹ



Có thể Acme sẽ đặt mục tiêu vào thị trường xe con mặc dù tỷ lệ tăng trưởng hàng năm chỉ 3%, trong khi những loại xe khác có mức tăng trưởng cao (như dòng xe thể thao đa dụng SUV đến 29%), vì dự báo thị phần 2015, xe con chiếm đến 37% các loại ô tô.

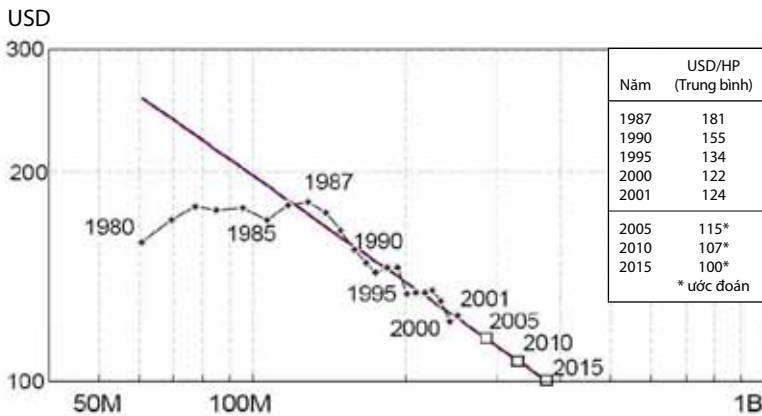
### Ý kiến người tiêu dùng khi chọn lựa xe con



Tiện nghi, kiểu dáng và an toàn là các tiêu chí ưu tiên cao khi khách hàng lựa chọn xe con và đây có thể sẽ là mục tiêu cho sản phẩm xe con của Acme.

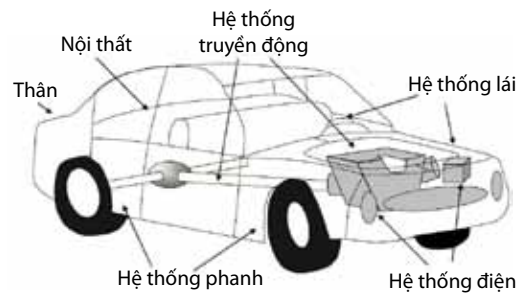


### Thay đổi giá xe con theo thời gian ở Mỹ



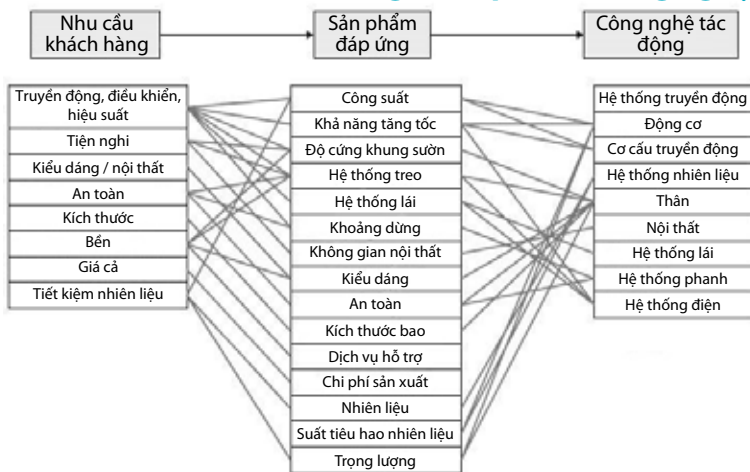
Xu hướng giá xe con giảm dần theo thời gian, nên Acme có lẽ cần tính toán để có thể hạ giá thành sản phẩm.

### Cấu trúc xe con của Acme



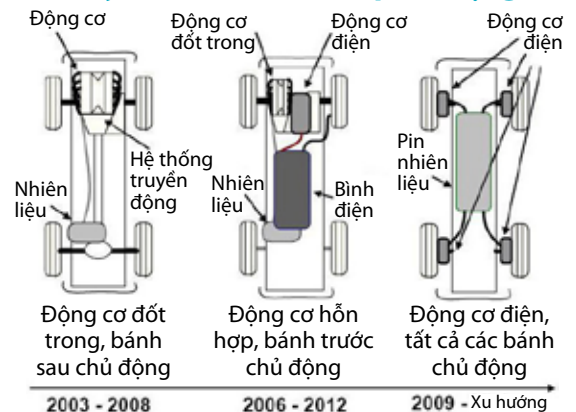
Phân tích cấu trúc sản phẩm theo chức năng các bộ phận, động cơ và hệ thống truyền động là điểm quan trọng trong bài toán cần phải giải, nên cần lập các bản đồ liên quan đến hệ thống truyền động, động cơ để làm sáng tỏ vấn đề hơn.

### Bản đồ liên kết khách hàng – sản phẩm – công nghệ



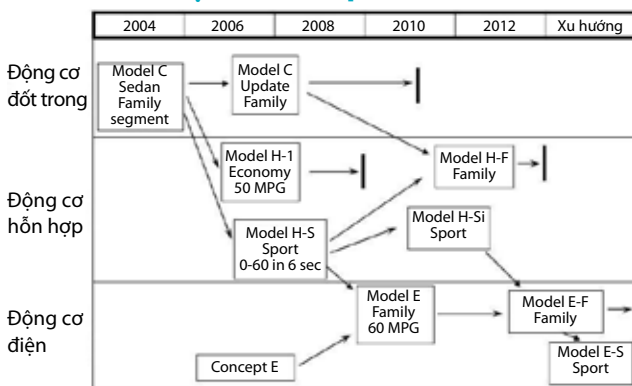
Nhận diện các nhu cầu khách hàng (cột 1) từ đó xác định phải làm những gì cho sản phẩm (cột 2) để thỏa mãn nhu cầu từ khách hàng và lựa chọn sử dụng công nghệ (cột 3) để cải tiến sản phẩm.

### Thay đổi cấu trúc xe con phần động cơ



Acme sẽ có kế hoạch thay đổi hệ thống truyền động đi từ bố trí động cơ xăng với bánh sau chủ động sang động cơ lai xăng-điện với bánh trước chủ động, và sau đó sử dụng động cơ điện với các bánh xe chủ động.

### Bản đồ lộ trình sản phẩm của Acme



Xu hướng sản phẩm của Acme: dòng xe sử dụng công nghệ đốt trong thuần túy sẽ ngừng sản xuất khoảng giữa 2010. Bên cạnh đó, phát triển các dòng xe có thể sử dụng đồng thời cả xăng và điện đến cuối 2012. Sau giai đoạn này sẽ chỉ sản xuất các dòng xe sử dụng động cơ điện.

### Bản đồ lộ trình công nghệ các loại sản phẩm của Acme

	Xe con	Xe tải nhỏ cửa lùa	Xe thể thao đa dụng	Xe bán tải	Xe tải
Hệ thống truyền động					
Động cơ	Động cơ đốt trong				
	Động cơ hỗn hợp				
Cơ cấu truyền động	Động cơ điện				
	Động cơ điện				
Hệ thống nhiên liệu	Bánh trước chủ động				
	Tất cả các bánh chủ động				
Thân	Pin nhiên liệu				
	Khung sườn đồng nhất				
Nội thất	Khung sườn liên kết				
	Thanh răng - Bánh răng				
Hệ thống lái	Điều khiển điện tử				
Hệ thống phanh	Đĩa				
Hệ thống điện	42 Volt				

Phân tích bản đồ dạng ma trận, có thể nhận diện các hướng công nghệ sản xuất và các dòng sản phẩm của Acme.

# Cách mạng đá phiến và cuộc chiến giá dầu

✧ P. NGUYỄN

*Giá dầu tăng vọt năm 2008 mở đường cho cuộc cách mạng đá phiến ở Mỹ, cú rút giá gần đây liệu có bóp chết cuộc cách mạng này?*

Cuối năm 2014, sau khi 12 thành viên OPEC quyết định giữ nguyên sản lượng ở mức 30 triệu thùng/ngày được áp dụng từ tháng 12/2011, giá dầu rớt thảm xuống mức thấp nhất trong hơn 5 năm qua.

Nhu cầu dầu thô đã giảm mạnh do tình hình tăng trưởng kinh tế chậm lại ở châu Âu và châu Á, đặc biệt là Trung Quốc. Trong khi đó nguồn cung ứng dầu lại trở nên dồi dào. Sự kết hợp công nghệ vỡ vỉa thủy lực (hydraulic fracturing, gọi tắt là 'fracking' hay "HF") và khoan ngang đã tạo nên cơn sốt dầu khí đá phiến, đưa sản lượng khai thác ở Mỹ lên mức cao nhất trong ba thập kỷ qua, góp phần thặng dư toàn cầu ước tính khoảng 2 triệu thùng một ngày (số liệu tháng 11/2014 của Bloomberg).

Từ năm 2005 - 2013, sản lượng khai thác dầu khí đá phiến ở Mỹ đã tăng từ 5% lên đến 35% trong tổng lượng dầu khí khai thác ở nước này. Mỹ đã vượt Nga trở thành nước sản xuất khí đốt lớn nhất thế giới vào năm 2010. Còn về dầu, từ năm 2008 đến nay, sản lượng khai thác

của Mỹ đã tăng hơn 70%, lên hơn 9 triệu thùng/ngày. Theo số liệu mới nhất của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), Mỹ đã trở thành nước sản xuất dầu và khí đốt hóa lỏng lớn nhất thế giới.

Cách mạng. Đó là từ được đề cập trong mọi cuộc thảo luận về sự tăng vọt sản lượng dầu khí của Mỹ gần đây, hứa hẹn đảo ngược tình thế từ một quốc gia nhập khẩu dầu khí lớn nhất trở thành xuất khẩu hàng đầu thế giới từ năm 2015 (theo IEA).

Nhưng từ "cách mạng" không hẳn đúng để mô tả những gì đã đưa Mỹ đến vị thế hiện thời, nó thật ra là cả quá trình phát triển công nghệ.

## Khởi đầu phá đá

Có lẽ không nhiều người biết, fracking không phải là công nghệ mới, nó đã có từ những năm 1860. Thời đó người ta cho nổ nitor lỏng trong giếng đá cứng để khai thác dầu dễ dàng hơn. Việc dùng nitor gây nổ nguy hiểm và bị xem là bất hợp pháp, nhưng nó khá hiệu quả với các giếng nước và khí đốt.

Đến thập niên 1930 người ta nghĩ ra cách dùng chất lỏng không nổ để phá đá, dùng axit tạo các khe hở để luồng dầu chảy vào giếng nhiều hơn và khai thác hiệu quả hơn. Tuy không phải là giải pháp tốt nhất nhưng những công nghệ này mở đường cho một công nghệ

có tính thương mại phát triển trong thập niên tiếp theo.

## Thương mại hóa

Năm 1947, Công ty Stanolind Oil tiên phong thử nghiệm công nghệ HF tại vùng khí đốt Hugoton ở Kansas, sử dụng 1.000 galông (3.785 lít) xăng đậm đặc cùng chất khử nhờn kích thích vỉa đá vôi sâu 0,7 km bên dưới lớp khí. Tuy việc này không cải thiện sản lượng giếng được bao nhiêu nhưng nó là bước đi đúng hướng. Nhiều thập niên sau công nghệ HF đã được sử dụng để sản xuất hàng chục nghìn tỷ mét khối khí đốt tự nhiên. Năm 1949, Halliburton được cấp bằng sáng chế độc quyền sử dụng công nghệ HF, trở thành công ty đầu tiên thương mại hóa hoạt động khai thác khí đốt tự nhiên dùng công nghệ này. Trong năm đầu tiên có 332 giếng được áp dụng công nghệ HF, kết quả rất ấn tượng: sản lượng các giếng tăng trung bình 75%. Trong thập niên 1950, việc thương mại hóa công nghệ HF cất cánh. Có thời điểm, mỗi tháng có đến 3.000 giếng được vỡ vỉa thủy lực. Khi bằng sáng chế của Halliburton hết hạn vào năm 1968, các công ty dầu khí khác lập tức nhảy vào cuộc chơi.

## Khai vỉa đá phiến

Năm 1975, Bộ Năng lượng Mỹ (DOE) bắt đầu tài trợ cho nghiên cứu fracking và khoan ngang, và tập trung nghiên cứu các vỉa đá phiến được cho là có chứa dầu và khí đốt nhưng chưa có







phương thức khai thác hiệu quả về mặt kinh tế. George Mitchell, ông chủ của Công ty Dầu khí Mitchell Energy & Development là một trong số ít người tin rằng có thể khai thác dầu và khí đá phiến một cách kinh tế. Mitchell đã theo đuổi điều đó trong suốt 17 năm, với vô số thử nghiệm và điều chỉnh công nghệ fracking. Chất lỏng sử dụng rất thành công trong thập kỷ trước với các vỉa đá vôi không thích hợp để sử dụng với vỉa đá phiến, đội ngũ của Mitchell đã phải thử rất nhiều tổ hợp hóa chất, gel và chất lỏng khác nhau. Và rồi một bước đột phá xảy ra vào giữa thập niên 1990 tạo cú hích quan trọng cho sự phát triển của fracking. Một thành viên trong nhóm nghiên cứu của Mitchell đề nghị sử dụng cách thức tiết kiệm cho chất lỏng dùng trong fracking với nước là thành phần chủ yếu. Cách này hiệu quả và dầu khí khai thác từ đá phiến tăng vọt.

### Cặp đôi hoàn hảo

Pha chế "nước cốt fracking" hoàn hảo cho đá phiến chỉ mới là một phần của giải pháp nhằm khai thác tối đa vỉa đá phiến. "Đòn quyết định" kích hoạt cuộc cách mạng đá phiến (và là bước phát triển kế tiếp của fracking) đó là kết hợp những tiến bộ trong công nghệ fracking với kỹ thuật khoan ngang. Sự kết hợp này giúp cho khai thác dầu và khí đốt tự nhiên từ vỉa đá phiến trở nên khả thi về mặt thương mại và sản lượng thu được nhiều hơn dự đoán của các chuyên gia từ trước đến giờ.

Khoan ngang là quá trình trong đó giếng đầu tiên được khoan thẳng đứng xuống, khi đạt đến độ sâu vỉa, nó được khoan ngang vào vỉa (theo dạng chữ "J" hoặc "L"). Phương thức này cho phép khai thác vùng rộng hơn nhiều so với giếng đứng thông thường vì vỉa đá phiến tự nhiên chạy theo chiều ngang. Giếng đứng chỉ chọc vào nguồn có sẵn xung quanh nó. Giếng ngang tiếp xúc nhiều hơn với các khối đá, khai thác được nhiều nguồn hơn với ít giếng hơn, và đem lại lợi nhuận lớn hơn. Kỹ thuật khoan ngang đã có từ năm 1929 nhưng mãi đến thập niên 1980 mới được sử dụng rộng rãi. Sự chậm chạp này do các công nghệ liên quan cần phát triển: thiết bị, động cơ và các công nghệ khác được sử dụng trong qui trình.

Sự kết hợp fracking và khoan ngang vào đầu những năm 2000 cho phép tăng tối đa số lượng vết nứt tự nhiên đan xen trong đá phiến để khai thác hiệu quả hơn nguồn tài nguyên mắc kẹt trong đá.

Kể từ khi ngành dầu khí phát triển ở Mỹ, hơn 4 triệu giếng đã được khoan trên khắp đất nước này. Hơn phân nửa trong số đó dùng công nghệ fracking, và ước tính có đến 95% giếng khoan mới hiện nay được vỡ vỉa. Giờ là thời của fracking. Hội đồng Dầu khí Quốc gia Mỹ ước tính trong thập kỷ tới khoảng 60 - 80% tổng lượng giếng khoan cần áp dụng fracking để tiếp tục khai thác.

### Giấc mơ mong manh?

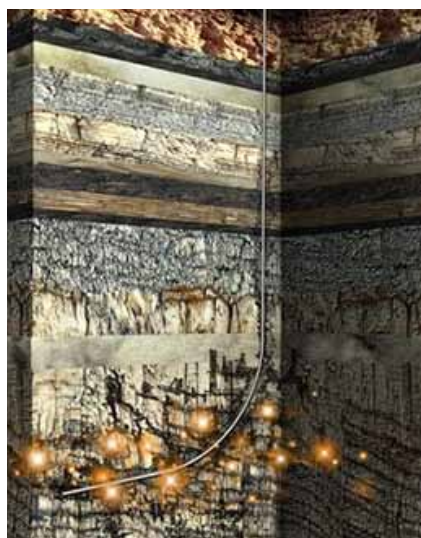
Nhiều ý kiến lạc quan cho rằng sự thành công của nền công nghiệp sản xuất dầu khí đá phiến Mỹ có thể sẽ lập lại trật tự thị trường thế giới. Tuy nhiên cũng có ý kiến cho rằng cuộc cách mạng đá phiến có thể "sớm nở tối tàn", sẽ nổ như "bong bóng dot-com".

Một trong những lý do là giá thành sản xuất dầu đá phiến cao. Và việc giá dầu giảm mạnh gần đây có thể khiến cho nhiều nhà sản xuất không trụ nổi (theo các chuyên gia kinh tế, giá dầu phải trên 80 USD các công ty mới có lợi nhuận). Có thể hiểu vì sao OPEC quyết định không giảm sản lượng để nâng giá dầu. Tại thời điểm thực hiện bài viết này, giá dầu đã giảm xuống dưới 50 USD/thùng.

Theo IEA, giá thành sản xuất dầu đá phiến dao động trong khoảng 50 - 100 USD/thùng, trong khi nguồn cung thông thường từ Trung Đông có giá chỉ khoảng 20 - 25 USD (nguồn Bloomberg).

Tại sao giá thành dầu đá phiến cao? Hydrocarbon bị nhốt trong lớp đá dày đặc. Để thâm nhập khối đá, các công ty phải sử dụng công nghệ phức tạp để khoan ngang, có khi đến 4 - 5 km, sau đó bơm xuống một hỗn hợp gồm nước, cát, và propan để ép dầu rỉ ra.

Qui trình khai thác dưới sâu này khác hẳn phương thức khai thác đơn giản ở Trung Đông, ở đó nguồn dầu khí có thể chiết xuất dễ dàng từ mỏ sa thạch



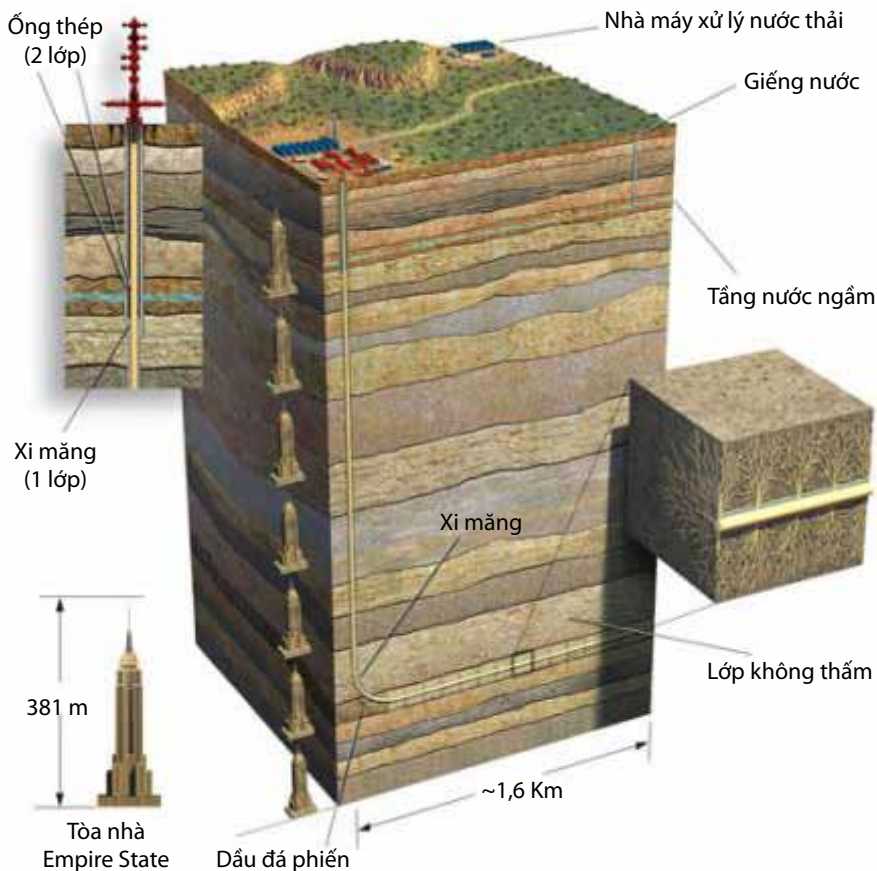
Giá dầu tăng vọt năm 2008 mở đường cho cuộc cách mạng đá phiến ở Mỹ. Cú rớt giá gần đây có bóp chết cuộc cách mạng này?

và đá vôi. Với đá phiến, không chỉ chi phí mỗi giếng cao ngất (khoảng 3 - 12 triệu USD) mà số lượng giếng khoan cũng cực lớn. Theo IEA, mỗi năm cần khoảng 2.500 giếng để duy trì sản lượng 1 triệu thùng dầu mỗi ngày ở Bắc Dakota (Mỹ), trong khi đó ở Iraq chỉ cần khoảng 60 giếng.

Khoan ngang cũng cần diện tích lớn hơn, nghĩa là nhà sản xuất phải bỏ ra số tiền lớn hơn cho chủ đất. Đó là lý do tại sao chi phí sản xuất một thùng dầu ở lưu vực Bakken vùng Bắc Dakota và Montana lên đến cả trăm USD, trong khi thùng dầu sản xuất ở vùng Ghawar của Ả rập Xê út chỉ khoảng chục USD.

Và đây có thể là "gót chân asin" của cơn sốt fracking ở Mỹ: giếng đá phiến sớm cạn. Sau lúc đầu tuôn ra dầu và khí, chỉ sau 1 năm trữ lượng giếng giảm gần một nửa, sản lượng rất nhanh. Mức độ sụt giảm sản lượng dầu khí đá phiến làm cho hầu hết nhà đầu tư và hoạch định chính sách bối rối: mặc dù ước tính các giếng có tuổi thọ đến năm 2020, 2030 hoặc 2035, nhưng cái "đuôi" sản lượng dài và mỏng chứ không bằng phẳng và tròn trịa. Đến khi đó lượng năng lượng thu được từ việc khai thác đá phiến sẽ không lớn hơn bao nhiêu so với năng lượng tiêu tốn cho chính việc khai thác, thêm vào đó còn phải tính đến chi phí vận chuyển.

Một vấn đề khác đó là giếng đá phiến



sử dụng một lượng nước cực lớn (trong "nước cốt fracking", nước chiếm đến 80%), trung bình mỗi giếng cần đến hàng ngàn mét khối nước. Chi phí cho việc vận chuyển lượng nước này và xử lý nước thải không nhỏ.

Chi phí môi trường cũng phải tính đến. Ngoài nước, fracking còn sử dụng

hóa chất, và việc rò rỉ ra môi trường xung quanh là không thể tránh khỏi. Nghiên cứu gần đây của Đại học Missouri cho thấy trong khoảng 700 - 800 loại hóa chất sử dụng cho fracking, nhiều loại bị liệt vào danh sách gây rối loạn hóc-môn. Đã có bằng chứng cho thấy nguồn nước ở khu vực khai thác đá phiến thuộc miền Bắc Pennsylvania và một phần New York đã bị ô nhiễm. Nguồn nước bị ô nhiễm do fracking cũng được xác nhận ở nhiều bang khác của Mỹ.

Dù có các dữ liệu trên nhưng giới tài phiệt phố Wall vẫn tin rằng công nghệ có khả năng "tối ưu hóa" và "xanh hóa" qui trình khai thác đá phiến. Tuy nhiên, dù có mơ mộng bay bổng đến đâu cũng phải đối mặt với thực tế địa chất (tốc độ giếng cạn kiệt nhanh chóng) và thực tế kinh tế (chi phí cao). Thung lũng Silicon Valley làm được nhiều điều tuyệt vời, liệu giới công nghệ Mỹ có làm nên kỳ tích biến cuộc cách mạng đá phiến thành giải pháp năng lượng giá rẻ? □

*Thuật ngữ đá phiến dầu thường dùng để chỉ đá trầm tích có chứa chất bitum rắn (gọi là kerogen) có thể trích xuất ra chất lỏng dạng như dầu khí đã được làm nóng trong quá trình thủy nhiệt phân. Đá phiến dầu nói chung thường chứa đủ dầu để bốc cháy mà không cần xử lý thêm, vì thế nó còn được gọi là "đá cháy".*

*Khai thác dầu từ đá phiến phức tạp hơn so với khai thác dầu thông thường. Dầu trong đá phiến không thể bơm trực tiếp lên*



*mặt đất. Đầu tiên phải khai phá đá phiến, sau đó nung nóng đến nhiệt độ cao để đá rã ra chất lỏng rồi mới chiết xuất lấy dầu. Hiện người ta đang thử nghiệm qui trình chưng cất tại chỗ, làm nóng đá phiến ngay trong lòng đất rồi hút chất lỏng lên mặt giếng.*





# 5 công nghệ fracking xanh

✧ P. NGUYỄN

*Các công nghệ fracking mới để khai thác dầu khí có thể giảm thiểu tác động đến đất, nước và không khí.*

## Fracking không dùng nước

Hệ thống fracking của GasFrac sử dụng chất lỏng sệt (gel) chứa propan có những ưu điểm khác ngoài việc không cần nước. Do gel giữ cát tốt hơn nước, nó có thể cho kết quả tương tự chỉ với 1/8 lượng chất lỏng và bơm với tốc độ chậm hơn. Theo GasFrac, lượng hydrocarbon trong gel tương đương trong vỉa, vì thế gel có thể hòa vào dầu chiết xuất ra từ vỉa, giảm thiểu nhu cầu làm ráo



nước thải ô nhiễm và chở đi để xử lý. GasFrac có quy trình tách propan khỏi dầu để chế tạo lại gel.

## Dùng nước tái chế hoặc nước mặn

Các nhà nghiên cứu ngành dầu khí đang tìm cách chế tạo chất phụ gia giảm ma sát hoàn toàn cho phép sử dụng nước tái chế hoặc nước mặn bơm từ lòng đất, thay vì nước sạch mà fracking thường dùng. Có mặt trên thị trường khoảng một năm trước, UniStim của Halliburton có thể tạo ra chất lỏng có độ nhớt cao với chất lượng nước bất kỳ.



## Bịt rò rỉ mêtan

Một mối quan tâm lớn đối với fracking đó là các công ty để cho khí tự nhiên thoát ra ngoài không khí nhiều hay ít, bởi vì mêtan (thành phần chính của khí tự nhiên) là một loại khí nhà kính, gây tác hại lớn hơn carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Một nghiên cứu gần đây cho thấy khí thải mêtan của Mỹ cao hơn 50% so với số liệu công bố của Chính phủ nước này.



được sản xuất. Giải pháp đơn giản: trang bị camera hồng ngoại phát hiện rò rỉ để bịt kịp thời. "Những chiếc máy ảnh có giá khoảng 80.000 đến 100.000 USD, nhưng có thể hoàn vốn nhanh, vì càng hạn chế được rò rỉ thì công ty càng có nhiều khí để bán hơn".

Theo Quỹ Bảo vệ môi trường (EDF), khí thải chứa mêtan ở các giàn khoan ngoài khơi có thể giảm đến 40% với chi phí chỉ khoảng 0,5 USD cho mỗi ngàn mét khối khí tự nhiên

## Xử lý nước thải

Tại các nơi khai thác dầu dùng công nghệ fracking, lượng nước thải thường vượt xa số lượng dầu sản xuất. Các chất lỏng hút lên mặt giếng không chỉ có nước xử lý hóa học (dùng cho fracking) mà còn có nước từ vỉa đá có thể chứa muối mặn, kim loại và các hạt phóng xạ. Nước thải đó phải được giữ lại và lưu trữ tại chỗ, sau đó thường được vận chuyển đi xa để bơm xuống hầm chôn sâu dưới lòng đất. Halliburton đã phát triển hệ thống xử lý CleanWave có khả năng khử các chất trong nước dùng ion tích điện dương và bong bóng.



## Giảm khói diesel

Các thiết bị chạy bằng diesel được sử dụng để khoan và bơm giếng là nguồn ô nhiễm đáng lo ngại, các hạt bụi và khí thải carbon góp phần làm ấm lên toàn cầu. Nhiên liệu diesel cũng không rẻ. Năm ngoái, hãng dầu khí Apache ở Houston tuyên bố sẽ trở thành công ty đầu tiên vận hành toàn bộ hoạt động fracking với động cơ dùng khí tự nhiên. Ngoài việc giảm lượng khí thải, công ty này còn cắt giảm 40% chi phí nhiên liệu. Halliburton thì giới thiệu sáng kiến khác: silo chứa cát thẳng đứng có tên SandCastle dùng năng lượng mặt trời. Công ty này còn phát triển xe tải bơm chạy gas tự nhiên giúp giảm lượng diesel tiêu thụ đến 60-70%, có nghĩa giảm đáng kể cả khí thải và chi phí. □





# Quà công nghệ mừng năm mới

✧ **HỒNG AN** (Nguồn: IEEE Spectrum, popsci.com)

*Nếu người thương của bạn là dân mê công nghệ, nhiều hứng thú với đồ kỹ thuật thì nên chọn quà gì cho đúng “gu”? Mời bạn “thử chọn” những món trong bài, và nếu tiền thưởng Tết rủng rỉnh, biết đâu bạn lại tặng cho chính mình một vài món không chừng.*

## 1. Máy quay kỹ thuật số Digital Bolex D16



Nhiều nhà sản xuất phim thế kỷ 20 rất tin tưởng dòng máy Bolex, một loại máy quay phim nhẹ, khá "nổi đồng cối đá", hoạt động bằng cách lên dây cót, rất lý tưởng để quay ngoài hiện trường. Đây cũng là đời máy từng quay những thước phim nổi tiếng ở Điện Biên Phủ thời chống Pháp và đặc công Rừng Sác thời chống Mỹ. Giờ đây, các nhà quay phim đã có thể thực hiện những thước phim của mình bằng máy quay Bolex kỹ thuật số loại D16, có giá khoảng 70-76 triệu đồng tùy dung lượng ổ cứng trong dạng SSD (solid-state drive). D16 được thiết kế tương thích với những ống kính "cổ" Super 16 và 16-mm. Nó dùng "phim" là cảm biến hình ảnh CCD (charge-coupled-device) thay vì loại CMOS thông dụng, vì các nhà sản xuất cho là chất lượng hình ảnh thật hơn.

## 2. Nhện bay Rolling Spider



Chiếc máy bay không người lái tí hon này thừa hưởng rất nhiều tính năng ổn định tự động chỉ có trên những loại máy bay lớn hơn của Parrot như AR Drone (xem bài Máy bay không người lái trên thị trường, STINFO Số 5/2014). Dù vậy, kích thước của nó cực kỳ gọn nhẹ với 4 cánh quạt dạng đứng, máy quay phim, thiết bị tìm đường bằng siêu âm, máy đo độ cao. Rolling Spider có giá khoảng 2,8 triệu đồng, có thể bay vọt lên cao, chao liệng hay bay tại chỗ tùy ý bằng ứng dụng điều khiển trên điện thoại thông minh.

## 3. Máy quay tầm nhiệt trên smartphone



Seek Thermal, camera hồng ngoại gắn ngoài cho iPhone hay các điện thoại Android này có giá khoảng 4,3 triệu đồng. Có bước sóng hồng ngoại dài (7,2-13 μm), độ phân giải 206x156 tương đương với 32k điểm ảnh nhiệt, hoạt động tốt cả ngoài sáng và trong bóng tối, nó có thể cho thấy trên màn hình bất kỳ vật thể nào có nhiệt độ trong khoảng 1°C. Seek Thermal còn rất hữu dụng để tăng độ an toàn cho người dùng, ví dụ đầu bếp kiểm tra thịt nướng có chín đều hay không, kỹ sư điện tìm những điểm nóng bất thường trên bo mạch. Thợ đường ống cũng có thể dùng để dò tìm những chỗ tắc trong các đường thoát nước. Trong năm 2015 sẽ có

phiên bản dành các nhà sản xuất để họ có thể tùy biến và tích hợp sản phẩm này vào những thiết kế quan sát theo cơ chế tầm nhiệt của mình.

## 4. Máy quay V.360 HD Camera



Chắc bạn cũng đã từng "tiếc đứt ruột" vì không thể quay kịp một sự kiện hết sức hấp dẫn nào đó. Bạn cũng đã từng phải xoay vòng vòng để làm sao có được toàn cảnh đẹp nhất, tròn đầy nhất? Mọi chuyện đã được giải quyết nhẹ nhàng bằng máy quay V.360 HD, cho phép thu hình liên tục theo tầm nhìn 360 độ với độ phân giải cao (6.480x1.080). Đây là loại máy quay chống thấm nước, phần mềm có thể phát hiện chuyển động cũng như phát video dạng liên tục (stream) từ xa. Giá công bố khoảng 8,5 triệu đồng.

## 5. Dàn âm thanh bỏ túi PonoPlayer



Không phải ai cũng đủ tài chính để mua máy nghe nhạc bỏ túi chuẩn HD (high-definition), vì thế một số công ty đang cố gắng hạ giá thành để những tay ghiền nhạc nhưng không giàu có gì cũng sắm được. Thiết bị hiện thời "xịn" nhất là PonoPlayer, giá khoảng 8,6 triệu đồng, có thể chơi nhạc ở tần số lấy mẫu lên đến 192 kHz. Để dễ hình dung về chất lượng âm thanh của nó, nên lưu ý là những định dạng âm thanh AAC phổ biến trên thiết bị của Apple có tần số lấy mẫu tối đa chỉ 96 kHz. Các định dạng âm thanh được PonoPlayer hỗ trợ là FLAC, ALAC, WAV, AIFF, AAC, MP3.



## 6. Vừa đi vừa quét ScanSnap iX100



Năm 2009, dòng máy quét di động gây được tiếng vang rất tốt về khả năng chuyển các văn bản giấy thành tập tin PDF trên máy tính xách tay đã được Fujitsu tung ra thị trường, giảm đáng kể giấy tờ lưu trữ trong văn phòng. Chiếc máy quét mới, gọn nhẹ iX100, giá khoảng 4,3 triệu đồng, chạy bằng pin và có kết nối không dây làm việc được với điện thoại thông minh. Giờ đây, ngay khi đang đi công tác, bạn có thể làm được rất nhiều việc vốn thường phải thực hiện trên máy tính để bàn: số hóa các tờ bướm hay tài liệu hội thảo ngay trong phòng khách sạn, quét hóa đơn khi đang ở trên máy bay,...

## 7. Nữ thần thi ca Muse



Bạn cảm thấy căng thẳng? Thiết bị Muse (nghĩa là Nàng Thơ) của InteraXon có thể giúp bạn. Thiết bị đeo trán này có 7 cảm biến đo sóng điện não (EEG), một bước tiến lớn về công nghệ, nếu so với những sản phẩm trên thị trường cách đây vài năm chỉ có 1 cảm biến để hạ giá thành. Ứng dụng đi kèm trên điện

thoại sẽ theo dõi việc sản sinh các sóng alpha có liên hệ mật thiết với tình trạng thư giãn, từ đó đưa ra những hướng dẫn giúp người dùng thực hiện những bài tập thiền ngắn. InteraXon cho biết những phản hồi từ ứng dụng đi kèm này sẽ giúp bạn giữ được sự tĩnh lặng trong thế giới đầy náo động thông qua những bài tập thích hợp. Muse có giá khoảng 4,3 triệu đồng.

## 8. Loa Turtle Shell 2.0



Là sản phẩm được cấp bằng sáng chế, với đặc trưng cấu trúc nhiều tam giác lan tỏa âm thanh đi các hướng của Outdoor Technology, giá khoảng 2,8 triệu đồng, Turtle Shell 2.0 là loa không dây kết nối đến mọi thiết bị có tính năng Bluetooth bằng công nghệ Bluetooth 4.0 mới nhất. Nó có thể theo bạn lên rừng, xuống biển nhờ khả năng chịu được mọi thời tiết, chống sốc, chống bụi, chống nước... Hơn nữa, với micro tích hợp sẵn, nó có thể làm loa ngoài cho đàm thoại hay hội nghị từ xa. Chất lượng âm thanh rất tốt trong khoảng 9 m, chạy được 16 giờ/lần sạc. Đây là chiếc loa di động nhỏ, gọn mà nhiều người sẽ muốn sở hữu, nhất là những bạn thích hoạt động ngoài trời.

## 9. Swivl luôn dõi theo bạn



Swivl là để cảm thông minh cho iPad được thiết kế cho người thường tham gia hội nghị từ xa hay thường quay video. Nó cũng dùng được cho iPhone, các thiết bị chạy hệ điều hành Android và máy chụp ảnh số. Khi bạn cầm chiếc điều khiển từ xa (nằm ở góc phải hình), ống kính của iPad sẽ luôn hướng vào bạn dù bạn đi lại khắp phòng, do Swivl "đeo dính" bộ điều khiển từ xa này. Ứng dụng của Swivl sẽ tự động lưu những đoạn video được tạo ra trên điện toán đám mây. Để cảm này cũng rất tiện nếu bạn là người ưa di chuyển trong khi thực hiện những cuộc gọi qua Skype hay FaceTime, vì Swivl sẽ luôn quay theo bạn. Giá khoảng 8,5 triệu đồng.

## 10. Robot thông minh Darwin Mini



Robot hình người Darwin-OP do giáo sư Dennis Hong của Đại học California, Los Angeles và Công ty ROBOTIS của Hàn Quốc tạo ra đã thực hiện tuyệt vời vai trò của mình trong lĩnh vực nghiên cứu và giáo dục nhưng lại quá đắt đối với những người yêu thích robot. Vừa qua, ROBOTIS đã tạo ra Darwin Mini, một phiên bản đơn giản và nhỏ hơn. Chú robot này tuy chỉ cao 27 cm nhưng có đến 16 cơ cấu dẫn động (actuator) Dynamixel, vì thế nó có thể thực hiện những động tác cực kỳ ấn tượng như tung ra những cú đấm, sút bóng và cả vài kiểu nhào lộn. Bạn có thể lập trình và điều khiển chú bằng ứng dụng trên điện thoại thông minh chạy Android hay máy tính bảng. Bạn có hứng thú với Darwin Mini, đừng không? Vậy thì hãy xắn tay áo lên để lắp ráp nó, đó cũng là một niềm vui đấy nhé. Giá khoảng 10,6 triệu đồng. □



# Haptic: “chạm và cảm nhận”

◆ MINH THẢO

“*Chẳng máy móc nào thay thế được xúc giác*”. Kết luận này sẽ đi vào quá khứ cùng thế kỷ 20. Công nghệ haptic “chạm và cảm nhận” đang tiếp cận với một trong năm giác quan của con người: xúc giác.

2014 là năm của công nghệ “chạm”. Nhờ các thiết bị cảm ứng thông minh, người ta có thể “chạm” để chụp ảnh, “chạm” để ghi âm, “chạm” để gõ vài dòng chia sẻ cảm xúc... Tưởng chừng công nghệ “chạm” có thể làm được mọi thứ nhưng vẫn còn thách thức lớn phải vượt qua. Đó là khả năng mô phỏng “cảm giác chạm”, tức xúc giác.

Để thấy được tầm quan trọng của việc tích hợp xúc giác vào công nghệ, hãy thử so sánh việc sử dụng điện thoại cảm ứng với điện thoại có phím. So với màn hình cảm ứng trơn, phẳng, dùng bàn phím dễ hơn và ít lỗi hơn bởi ta có thể sờ và cảm nhận

nút bấm. Như vậy, bổ sung xúc giác cho máy móc không chỉ giúp tăng độ chính xác khi thao tác, cải thiện hiệu suất sử dụng mà còn nâng cao cảm giác thực cho người dùng.

Liệu các nhà khoa học có thể cải tiến thiết bị “chạm” bằng cách thêm vào yếu tố “cảm giác”? Liệu màn hình điện thoại có thể truyền tải cảm giác của những bề mặt khác nhau như gỗ hay đá, mềm mại hay gỗ ghê...? Liệu chúng ta có thể cảm, nắm ảnh ảo 3D? Cốt lõi để hiện thực hóa những điều này là một công nghệ đang phát triển nhanh chóng – công nghệ “cảm ứng tương tác” hay còn gọi là “haptic”.

## Thêm cảm giác cho công nghệ “chạm”

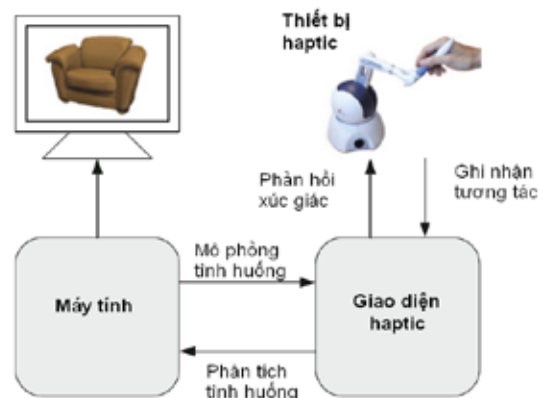
Haptic không chỉ là công nghệ “chạm”, haptic là “chạm và cảm nhận”.

Haptic là một thuật ngữ có nguồn gốc Hy Lạp (haptikos) có nghĩa là cảm giác tiếp xúc, hay xúc giác. Ý tưởng về haptic có từ thập niên 90 nhưng phát triển muộn bởi việc mô phỏng tín hiệu xúc giác khá rắc rối. Máy tính dễ truyền đạt tín hiệu thị giác và thính giác nhưng lại gặp khó khăn với xúc giác. Người dùng xem được hình ảnh, gõ chữ bằng bàn phím, nghe âm thanh ở loa, nhưng không thể cảm nhận bằng xúc giác những gì đang

**Hệ thống haptic cơ bản** gồm “thiết bị haptic” (haptic device) và “giao diện haptic” (haptic interface) kết nối với máy tính.

- **Giao diện haptic:** có các cảm biến ghi nhận thông tin về vị trí, tư thế, phương hướng, tương tác... của đối tượng, và có cơ cấu phản hồi xúc giác. Giao diện haptic có thể là màn hình cảm ứng hoặc ảnh ảo 3D.
- **Thiết bị haptic:** là trung gian giữa người dùng và giao diện, cho phép kết nối, thao tác và cảm nhận phản hồi từ giao diện xúc giác. Thiết bị có thể đeo trên người, đủ gọn để người dùng tự do thao tác.
- **Máy tính:** phân tích tình huống, điều khiển giao diện và thiết bị haptic tạo “cảm giác xúc giác” cho người dùng.

Hệ thống haptic có thể đơn giản chỉ gồm một màn



hình cảm ứng, hoặc phức tạp hơn với vật thể ảo và các thiết bị đầu vào-đầu ra. Với hệ thống haptic có vật thể ảo (hologram haptic), quá trình máy tính tạo ra vật thể và môi trường ảo gọi là haptic rendering (dựng hình haptic).



xây ra bên trong bộ máy. Sau nhiều nghiên cứu, thách thức được giải quyết nhờ phân tích thành phần của cảm giác "chạm".

Khi chạm vào một vật bằng cử động có mục đích, cảm giác mà chúng ta nhận được gồm hai phần:

- ♦ **Cảm giác tiếp xúc (tactile sensation):** là cảm nhận ban đầu khi cơ thể tiếp xúc với vật thể, được cung cấp bởi dây thần kinh dưới da. Cảm giác này giúp nhận biết hình dạng, kết cấu bề mặt, nhiệt độ, rung động, ma sát... của vật thể.
- ♦ **Cảm giác vận động (kinesthetic sensation):** xuất hiện khi cơ thể dùng lực giữ và tác động lên vật thể. Cảm giác vận động cho biết trọng lượng vật, vị trí, phương hướng các lực và chuyển động tương đối của cơ thể so với vật.

Trên cơ sở hai thành phần của xúc giác, công nghệ haptic cũng tạo ra hai loại phản hồi xúc giác tương ứng là phản hồi tiếp xúc (tactile feedback) và phản hồi vận động (kinesthetic feedback). Hai loại phản hồi xúc giác được tạo ra đồng bộ nhờ hệ thống haptic, kết hợp với nhau, mô phỏng "cảm giác chạm" hoàn hảo.

Tái tạo cảm giác "chạm" không đơn thuần là tạo ra phản hồi vật lý. Quá trình đòi hỏi kiểm soát chặt chẽ mối tương quan giữa độ lớn với vị trí, vận tốc, lực tác động... lên các đối tượng.

Khi các đối tượng tác với nhau trên một hệ thống haptic, cảm biến truyền thông tin của đối tượng đến máy tính,



Sử dụng thông tin thu thập, thuật toán phát hiện xác định tình huống tiếp xúc, mức độ và kết quả tình huống. Thuật toán phản hồi phân tích thành phần xúc giác có thể tạo thành, tính toán lực và vị trí cần tác động lên các đối tượng. Cuối cùng, thuật toán điều khiển kiểm soát thiết bị haptic thay đổi rung động, nhiệt độ, áp lực... để phản hồi xúc giác tương ứng với hình ảnh/môi trường mà máy tính tạo thành.

Mấu chốt là phản hồi xúc giác tạo ra phải phù hợp với chuyển động đầu vào của người dùng và tín hiệu thị giác, thính giác. Ví dụ: khi bàn tay người dùng nắm vào vật rắn ảo, lực nắm càng mạnh thì lực phản hồi do thiết bị haptic tạo ra phải càng lớn, vật thể ảo phải biến dạng và phát ra âm thanh thích hợp. Kết hợp với hình ảnh, âm thanh, haptic giúp đối tượng ảo hữu hình và thực tế hơn.

Loại xúc giác cơ bản nhất mà hệ thống haptic tạo ra là rung động. Thế hệ haptic đầu tiên thường sử dụng động cơ điện rung (như tính năng rung của điện thoại di động), nhược điểm là làm rung toàn bộ thiết bị. Các hệ thống haptic cải tiến cho phép tạo rung động ở vị trí cụ thể với tần số,

thời gian, cường độ đáp ứng và các hiệu ứng xúc giác đa dạng hơn.

Hiện nay, haptic không chỉ tái tạo cảm giác tiếp xúc khi người ta tương tác với một đối tượng thật, mà bao gồm mọi tình huống phát sinh cảm giác "chạm". Đối tượng thực hiện có thể là người, là máy móc, hoặc cả hai, và môi trường phát sinh tình huống có thể là thật, là ảo, hoặc kết hợp. Chẳng hạn, tương tác giữa người - máy, giữa người - vật thể ảo, tương tác người - đối tượng điều khiển từ xa, hoặc tương tác của robot.

Ở dạng đơn giản nhất, một ví dụ về haptic là điện thoại di động có các nút ảo rung lên khi người dùng chạm vào. Các kỹ sư đặt các cảm biến điện áp nhỏ dưới màn hình và thiết kế màn hình có thể di chuyển một chút khi bấm nút. Cảm giác rung, màn hình chuyển động và âm thanh được đồng bộ hóa tạo cảm giác như nhấn vào nút thật. Mức độ cao hơn, haptic cho phép người dùng cầm, nắm, kéo, đẩy, cảm nhận và tương tác với cả vật thể ảo do máy tính tạo ra. Các nhà khoa học còn tìm cách chuyển giao xúc giác cho máy móc để chúng cảm nhận được môi trường và thao tác chính xác hơn.

## Một số sản phẩm nổi bật dùng haptic hiện nay



iPhone 6 với chế độ rung tinh vi và nhiều kiểu dao động cho các vị trí khác nhau trên màn hình.



Hai người đeo đồng hồ Apple Watch có thể thu và gửi nhịp tim cho nhau bằng haptic.



Áo khoác haptic KOR-FX giúp game thủ cảm nhận thế giới ảo, rung lên khi có vụ nổ, rất vui khi bị bắn...

## Haptic là tất yếu

Công nghệ haptic hiện còn hạn chế về hiệu ứng xúc giác và độ chính xác thời gian thực nhưng có tiềm năng ứng dụng rất lớn. Các game thủ trải nghiệm ngày càng nhiều cảm giác thực trong thế giới ảo là nhờ hệ thống haptic từ màn hình, cần và tay lái điều khiển. Giao diện các thiết bị cảm ứng cũng sẽ phát triển mạnh, thế hệ màn hình cảm ứng tương lai dự kiến sẽ làm hài lòng cả người khiếm thính, khiếm thị.

Nhưng ứng dụng hữu hiệu nhất của haptic là khả năng áp dụng vào trong các lĩnh vực y tế, quân sự, thiết kế công nghiệp và đào tạo. Haptic với khả năng truyền tải xúc giác, cộng hưởng hình ảnh và âm thanh sẽ trở thành công cụ tuyệt vời để học tập và tích lũy kinh nghiệm. Thử tưởng tượng người ta có thể chạm vào những vật



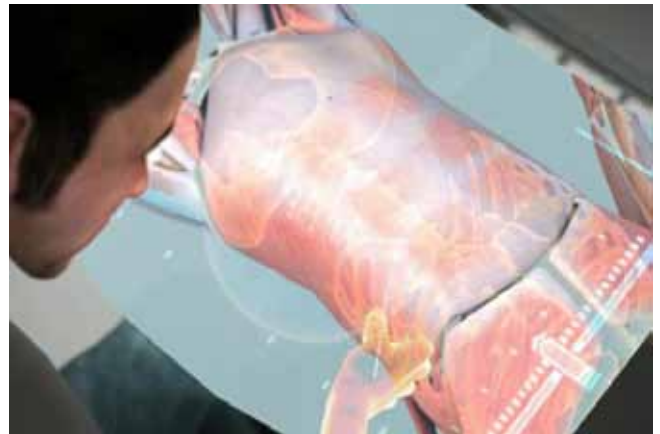
*Công nghệ haptic của Đại học Bristol: dùng sóng siêu âm tạo vật thể 3 chiều có thể nhìn và cảm nhận được.*

thể siêu nhỏ như virus, hạt nano hay trải nghiệm tình trạng không trọng lực... Các bác sĩ thoải mái thực tập phẫu thuật trên mô hình ảo với cảm giác như thật về mạch máu, cơ bắp, khớp xương... Những người lính học cách tháo bom, lái máy bay, điều khiển xe tăng trong môi trường chiến đấu ảo an toàn. Thiết kế, thử nghiệm

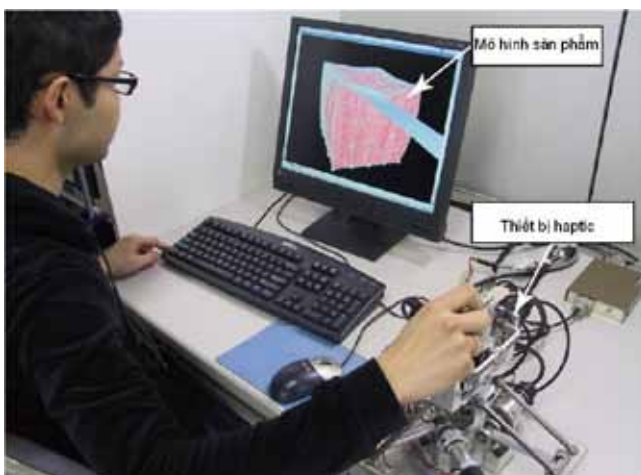
sản phẩm dễ dàng và ít tốn kém hơn nhờ các mô hình ảo như thật. Haptic còn song hành cùng thành công của lĩnh vực tự động hóa. Chúng ta sẽ sớm được trải nghiệm cảm giác cầm, nắm và sử dụng một viên đá trên mặt trăng chỉ bằng cách điều khiển robot từ xa. Tương lai haptic đang trong tầm tay với những tiến bộ đầy hứa hẹn. □



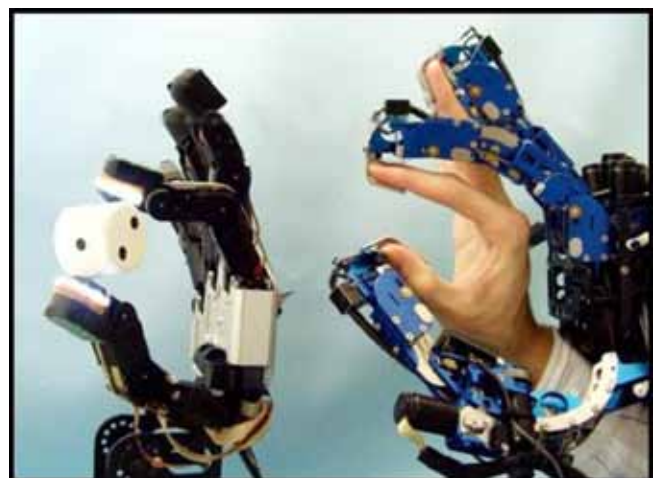
*Chơi game.*



*Thực hành phẫu thuật như thật trên ảnh ảo.*



*Thiết kế sản phẩm bằng haptic.*



*Người điều khiển bàn tay robot haptic của NASA cảm nhận được vật thể robot đang cầm.*





# Giấy điện tử

✦ MAI ANH

*Mọi thứ bạn từng làm với giấy và bút, nay vẫn có thể làm nhưng không tốn giấy mực mà lại linh hoạt hơn nhờ... giấy điện tử.*

Tháng 3 vừa rồi, hãng Sony (Nhật Bản) đã trình làng loại giấy điện tử mỏng, nhẹ, có thể uốn cong, cho phép người dùng thoải mái viết, vẽ, tẩy xóa và chia sẻ. Mới đây, Sony lại giới thiệu chiếc đồng hồ FES Watch độc đáo với màn hình và dây đeo làm từ giấy điện tử, thành quả của dự án nghiên cứu bí mật trong nhiều năm. 2015 có lẽ sẽ là năm khởi đầu một kỷ nguyên mới với việc sử dụng rộng rãi giấy điện tử ở văn phòng, trên các thiết bị nghe nhìn, và trong cả ngành công nghiệp thời trang.

## Có phải là giấy?

Cũng gọi là “giấy”, nhưng “giấy điện tử” không giống như giấy thông thường được làm từ loại xơ (cellulose) có nguồn gốc thực vật. Thuật ngữ “giấy điện tử” trong bài viết này đề cập đến công nghệ màn hình đặc biệt, cho phép người dùng cảm nhận và tương tác như trên giấy thường dùng nên được gọi là giấy điện tử (Electronic paper, e - paper). Hiện nay, có thể dễ dàng bắt gặp công nghệ này trên các máy đọc sách như Amazon Kindle,

điện thoại di động hoặc các thiết bị “màn hình dẻo”.

GĐT là ứng viên sáng giá hơn các màn hình truyền thống nếu xét về khả năng đọc, mức tiêu thụ năng lượng và tính linh hoạt.

Thứ nhất, thay vì phát sáng bằng đèn nền như màn hình thường, GĐT hấp thụ và phản xạ ánh sáng tự nhiên như giấy thật nên dễ đọc, không bị chói, có thể xem trực tiếp dưới ánh sáng mặt trời mà không mờ. Được làm bằng vật liệu dẻo, mỏng, uốn cong được nên GĐT cho góc nhìn rộng hơn với khả năng ứng dụng đa dạng.

Điểm thứ hai khiến GĐT được chú ý là tính “ổn định kép” (bistable). Trước hết, văn bản và hình ảnh hiển thị ở dạng tĩnh, tức các điểm ảnh không nhấp nháy như màn hình máy tính nên rất dễ chịu với mắt; và GĐT không tốn pin khi đọc, chỉ tiêu thụ điện nếu cần thay đổi hình ảnh, chẳng hạn như chuyển trang, phóng to, thu nhỏ... Đó cũng là lý do hình ảnh trên GĐT giữ nguyên, không biến mất cả khi



FES Watch với màn hình và dây đeo thay đổi màu sắc linh hoạt.

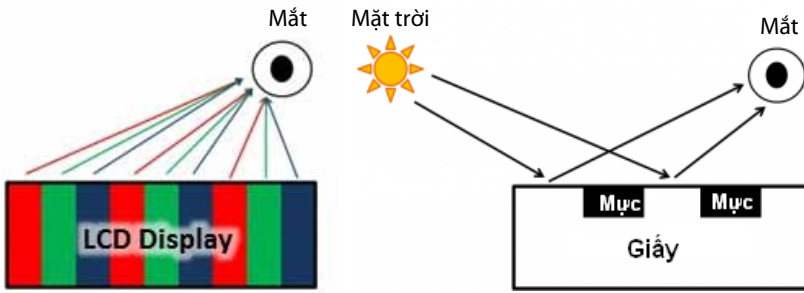


## Cơ chế hoạt động của giấy điện tử (GĐT)

Công nghệ GĐT mô phỏng theo kiểu mực in trên giấy, nhưng là “mực điện tử” được “in” lên loại vật liệu bền, mỏng, có thể uốn cong (thường là chất dẻo). Thông thường, hình ảnh tạo thành trên giấy trắng nhờ phủ lên lớp mực không tự phát sáng mà hấp thụ và

phản xạ ánh sáng mặt trời. Những vị trí có mực sẽ hiển thị màu đen dưới mắt thường. GĐT cũng theo cách tương tự, nhưng thay vì phủ mực lên giấy, công nghệ GĐT di chuyển các hạt “mực điện tử” dưới bề mặt màn hình và hiển thị như được in.





Màn hình LCD (trái) tự phát sáng, còn GĐT (phải) hấp thụ và phản xạ ánh sáng mặt trời như giấy thật.



GĐT của Amazon Kindle (trái) không bị chói khi xem dưới nắng như màn hình LCD (phải).

không còn nguồn điện. Ước tính GĐT tiết kiệm năng lượng hơn màn hình máy tính khoảng 100 lần và an toàn hơn cho mắt.

### Công nghệ trong từng điểm ảnh

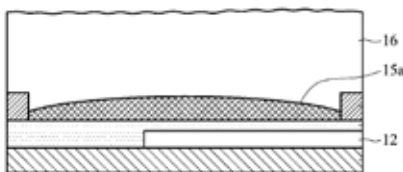
Ngoài vật liệu, mẫu mã và cơ chế hoạt động (vốn thuộc về "bí mật công nghệ") thì "mực điện tử" là yếu tố quan trọng quyết định chất lượng hình ảnh hiển thị trên GĐT. Một số công nghệ sử dụng trong các loại GĐT gần đây:

#### Công nghệ điện di (Electrophoretic)

Đây là công nghệ sử dụng cho FES Watch và cũng là công nghệ làm nên loại GĐT đầu tiên trên thế giới có tên gọi Gyricon, do Trung tâm Nghiên cứu Palo Alto của Xerox sáng chế năm 1970. Công nghệ điện di lợi dụng hiện tượng dịch chuyển của các vật thể mang điện tích dưới tác dụng của điện trường.

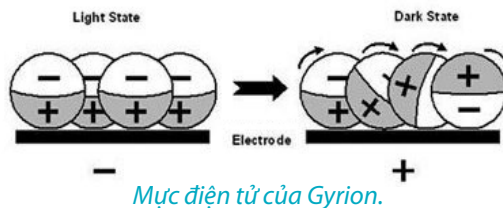
Giấy Gyricon gồm hai lớp silicon dẫn điện mỏng, đặt song song nhau, bên trong chứa hàng triệu "hạt mực" là những viên nang polyethylene hình cầu, kích thước từ 75-106  $\mu\text{m}$  phân tán ngẫu nhiên trong chất lỏng điện môi trong suốt. Mỗi viên nang lại chứa đầy dầu khoáng và có "nhân" là một

#### Công nghệ điện ẩm (Electrowetting)



Dầu tạo (15) màng phẳng tạo điểm ảnh màu đen.

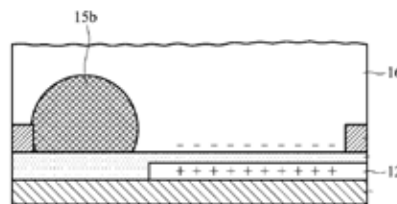
#### Công nghệ điện di (Electrophoretic)



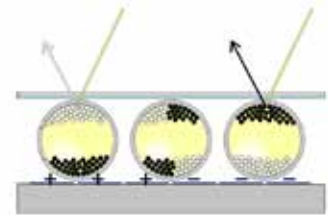
quả cầu nhỏ có hai nửa với màu sắc tương phản (Ví dụ: trắng - đen, đỏ - đen...). Quả cầu hoạt động như một lưỡng cực điện với một nửa tích điện âm, phần còn lại tích điện dương. Khi được kích hoạt bởi điện trường thích hợp, quả cầu sẽ xoay tròn bên trong viên nang và hướng mặt tương ứng lên trên, hiển thị lên bề mặt giấy thành các điểm ảnh với màu sắc thích hợp.

Tuy là thế hệ đầu tiên nhưng GĐT Gyricon khá linh hoạt, cho góc nhìn rộng, có thể viết, xóa hàng ngàn lần. Lẽ ra loại giấy này đã được sản xuất đại trà vào năm 2003 nếu giá thành sản phẩm không quá cao.

Sau Gyricon, một loại GĐT khác do công ty E Ink phát triển năm 1990 cũng sử dụng công nghệ điện di. Khác với Gyricon một chút, viên nang trong GĐT E Ink có nhiều hơn một "nhân", gồm nhiều hạt trắng tích điện dương và hạt đen mang điện âm. Khi điện trường âm hoặc dương được



Dầu (15) gom lại khi có nguồn điện kích hoạt, tạo điểm ảnh màu.



Mực điện tử E Ink.

áp dụng, các hạt với điện tích tương ứng cũng di chuyển lên phần trên của viên nang để "lộ diện" ra bề mặt.

#### Công nghệ điện ẩm (Electrowetting)

Công nghệ điện ẩm sử dụng điện áp để kiểm soát hình dạng của hỗn hợp chất lỏng nước/dầu. Mỗi điểm ảnh trên GĐT chứa hỗn hợp nước (16) và dầu được nhuộm màu (15) đổ lên trên lớp nền màu sáng và lớp điện môi. Khi không có nguồn điện, dầu tạo màng phẳng trên nước, đóng vai trò cản sáng như một màn trập của máy ảnh (màn trập khi mở ra sẽ cho ánh sáng chiếu qua thấu kính đến cảm biến ghi nhận hình ảnh), điểm ảnh khi đó có màu của giọt dầu. Trường hợp có nguồn điện (12), sức căng bề mặt giữa các lớp nước/dầu thay đổi, dầu có thể gom lại để lộ lớp nền màu sáng hoặc giãn rộng che khuất lớp nền, nhờ đó màu sắc và độ sáng của điểm ảnh thay đổi. Ưu điểm của công nghệ điện ẩm là màu sắc phong phú và đổi màu đủ nhanh để hiển thị cả video. Để tạo ra nhiều màu hơn, các chuyên gia đã sử dụng thêm bộ lọc màu với hai lớp dầu khác màu kết hợp.

Nhiều nhà sản xuất đang ứng dụng công nghệ này để sản xuất màn hình thiết bị di động như Công ty Liquavista (Hà Lan), Prime View International (Đài Loan),



Viện Nghiên cứu Công nghệ Công nghiệp (ITRI – Đài Loan),...

### Công nghệ điện lỏng (Electrofluidic)

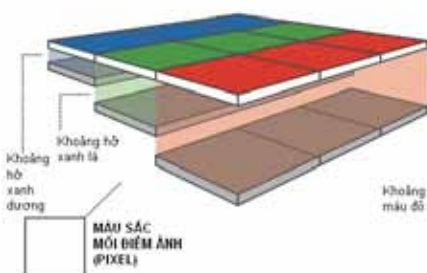
Đây có thể xem là một biến thể từ công nghệ điện ẩm. Công nghệ do Phòng thí nghiệm Đại học Cincinnati sáng chế và được thương mại hóa bởi Công ty Gamma Dynamics.

Cách tạo điểm ảnh cũng gồm hai loại chất lỏng với tính chất quang học và sức căng bề mặt khác nhau, trong đó có một chất lỏng được nhuộm màu. Khác biệt ở chỗ, hai chất lỏng này chứa ở hai phần riêng biệt và thông nhau. Chất lỏng nhuộm màu đựng ở phần lõm, có hình dạng như một "hồ chứa" nhỏ. Khi nguồn điện được kích hoạt, hai loại chất lỏng dịch chuyển và co giãn để thay đổi màu sắc và độ sáng của điểm ảnh.

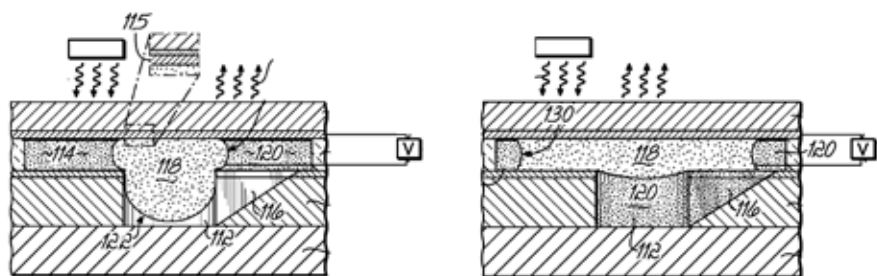
### Công nghệ điều biến giao thoa (Công nghệ Mirasol)

Do Qualcomm phát triển với tên thương mại là Mirasol. Mỗi điểm ảnh Mirasol có cấu tạo gồm 3 điểm ảnh phụ với 3 màu đỏ, xanh dương, xanh lá. Mỗi điểm ảnh phụ lại cấu thành từ 2 lớp phim đặt song song, cách nhau một khoảng hở. Khi khoảng hở mở, ánh sáng phản xạ qua hai lớp phim tạo màu sắc cụ thể. Nếu kích hoạt nguồn điện, hai lớp phim khép lại, khoảng hở đóng, ánh sáng không phản xạ tạo thành điểm ảnh đen. Ưu điểm của Mirasol là đổi màu nhanh và nhiều màu hơn so với công nghệ của E Ink, tuy nhiên nhược điểm là cần có nguồn sáng bên ngoài để phản xạ, khó sử dụng trong điều kiện thiếu sáng và chi phí sản xuất cao.

### Công nghệ điều biến giao thoa (Công nghệ Mirasol)



### Công nghệ điện lỏng (Electrofluidic)



Hai loại chất lỏng (118 và 120) thay đổi hình dạng và vị trí khi có điện trường, tạo ra các điểm ảnh với màu sắc khác nhau.

Công nghệ GĐT vẫn trong quá trình hoàn thiện với khá nhiều thách thức kỹ thuật, đặc biệt là khả năng hiện thị màu sắc và tốc độ chuyển đổi hình ảnh. Đây là yếu điểm đang hạn chế GĐT tiếp cận với các ứng dụng tương tác phức tạp. Ngay cả đồng hồ FES Watch cũng chỉ tập trung vào thiết kế, còn tính năng sản phẩm khá đơn giản với hai màu trắng, đen. Có thể dự đoán, ưu thế sẽ thuộc về nhà sản xuất nào tạo ra được loại GĐT linh hoạt, nhiều màu sắc và hạ giá thành sản phẩm đến mức hợp lý.

### Một tương lai thú vị

Nếu người ta có thể làm đủ thứ với một tờ giấy, thì GĐT lại càng có nhiều ứng dụng thú vị. Sản phẩm dùng GĐT đã xuất hiện trên thị trường từ những năm 2000.

Có thể bắt gặp công nghệ này trên màn hình điện thoại di động Motorola F3 và Samsung Alias 2, kể đến là các thiết bị đọc sách. Văn hóa đọc thay vì mai một như nhiều người lo ngại đang hồi sinh mạnh mẽ với các thiết bị như Amazon

Kindle và Noble Nook. Tổ chức phi lợi nhuận Green Press Initiative còn ước tính, khoảng 5,8 triệu cây xanh đã được bảo vệ nhờ phát hành dạng ebook của bộ Harry Potter.

Một ứng dụng khác của GĐT là biến báo điện tử do Viện Nghiên cứu Công nghệ Công nghiệp Đài Loan (ITRI) sáng chế năm 2011. Sản phẩm còn áp dụng được cho nhãn hàng hóa ở cửa hàng bán lẻ, biển báo thời gian ở trạm xe buýt và bảng quảng cáo.

Trong năm 2015, cùng với xu hướng "công nghệ đeo" (wearable technology) đang lên ngôi, giấy điện tử cũng được dự đoán xuất hiện đa dạng hơn trong các sản phẩm thời trang như đồng hồ FES Watch.

Còn rất nhiều ứng dụng khác cho GĐT như khung ảnh kỹ thuật số, giấy dán tường đổi màu, vé điện tử tái sử dụng hàng trăm lần, USB hiển thị dung lượng lưu trữ trên vỏ... Không dừng lại ở một công nghệ, GĐT hứa hẹn sẽ tạo ra "cuộc cách mạng" trong tương lai với những trải nghiệm kỳ thú. □

### Mẫu tạo thành

- Trắng
- Đen
- Đỏ
- Xanh lá
- Xanh dương
- Xanh lam
- Đỏ magenta
- Vàng
- Đen



Báo điện tử cầm tay là sản phẩm được chờ đợi.



USB có màn hình hiển thị dung lượng lưu trữ.

# Ứng dụng công nghệ thông tin để chẩn bệnh từ xa

◇ HOÀNG MI



*Nhờ triển khai ứng dụng công nghệ thông tin, bệnh nhân tại các tỉnh nay có thể được chẩn đoán bệnh bởi các bác sĩ có nhiều kinh nghiệm của những bệnh viện lớn ở thành phố mà không phải di chuyển xa.*

## Bệnh tại An Giang, chẩn đoán tại Medic Hòa Hảo TP. HCM

Một bệnh nhân tại bệnh viện (BV) Bình An, Kiên Giang đi khám, kết quả chẩn đoán viêm phổi và tiến hành chụp CT. Sau đó, thay vì chỉ có các bác sĩ tại An Giang nhìn thấy các hình ảnh chụp chẩn đoán bệnh cho bệnh nhân này thì những hình ảnh trên cũng được chuyển tự động đến Trung tâm Y khoa Medic Hòa Hảo (Medic Hòa Hảo), thời gian truyền tải hình ảnh chỉ trễ khoảng 5 phút so với thời gian thực. Dựa trên dữ liệu hình ảnh và các thông số đo được, các bác sĩ tại Medic Hòa Hảo đã chẩn đoán bệnh nhân này bị ung thư phổi. Toàn bộ quá trình trên chỉ mất khoảng hai giờ, nhanh hơn rất nhiều so với việc gửi file hình chụp X-quang hay siêu âm qua email. Nhờ phát hiện nhanh nên bệnh nhân

được xử lý kịp thời, tiết kiệm thời gian, tiền bạc và công sức để chữa trị.

Kết quả trên là nhờ BV Bình An và Medic Hòa Hảo đã kết hợp sử dụng hệ thống hội chẩn y tế iTeleM của Công ty CP Công nghệ Thông tin Ưu Việt (iNext Technology), doanh nghiệp KH&CN thuộc dự án ương tạo của Đại học Bách Khoa TP. HCM và Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM. ThS. Nguyễn Chí Ngọc, giảng viên ngành điện tử-viễn thông, Đại học Bách khoa TP. HCM (đại diện iNext Technology) cho biết ông và các đồng nghiệp đã thực hiện nghiên cứu về hệ thống hội chẩn y tế trên trong 9 năm. Hệ thống này sự kết hợp của hệ thống họp trực tuyến Video Conference Bách Khoa và hệ thống PACS (Picture Archiving and Communication Systems - hệ thống lưu trữ và truyền hình ảnh) của bệnh viện nhằm mục đích hỗ trợ cho việc chẩn đoán và điều trị từ xa. Hệ thống

họp trực tuyến giúp các bác sĩ có thể giao tiếp với nhau ở khoảng cách rất xa thông qua mạng internet, còn hệ thống PACS được nhúng vào hệ thống hội chẩn, truyền hình ảnh chụp được từ các thiết bị chẩn đoán, xét nghiệm, chia sẻ cho nhiều bác sĩ cùng chẩn đoán và điều trị. Nhờ có nghiên cứu này mà các bác sĩ có thể làm việc tại chỗ, không cần phải di chuyển từ nơi này qua nơi khác. Điểm đặc biệt của hệ thống là thiết bị có thể chạy hoàn toàn trên nền tảng internet mà không cần phải lắp đặt bổ sung các thiết bị đắt tiền khác. Hệ thống có khả năng truyền tải tất cả hình ảnh để chẩn đoán (có thể lên tới hàng trăm hình) từ BV Bình An tới Medic Hòa Hảo, giúp các bác sĩ có nhiều thông tin trước khi đưa ra kết luận cuối cùng. Một đặc điểm đáng lưu ý là chi phí đầu tư cho một hệ thống như vậy không nhiều, máy tính là loại sử dụng thông thường, máy chủ chỉ cần loại đơn giản khoảng 30 – 40 triệu đồng.

Ông Nguyễn Chí Ngọc cũng cho biết, hệ thống còn có thể hỗ trợ để truyền tải hình ảnh của ca mổ qua mạng internet; và hiện nay một số BV tại TP. HCM cũng đã sử dụng hệ thống này, ví dụ như BV Nhân dân 115, BV Đại học Y dược TP. HCM.

## Thực tế ứng dụng

Bác sĩ Phan Thanh Hải, giám đốc Medic Hòa Hảo cho biết, hiện nay các bệnh viện ở xa vẫn đang thiếu bác sĩ. Nhờ công nghệ mới này mà các bác sĩ tại Medic Hòa Hảo và tại BV Bình An có



Hình ảnh chụp CT được truyền qua hệ thống. Nguồn: iNext Technology.





thể phối hợp làm việc cùng với nhau. Hệ thống vừa được triển khai giữa BV Bình An và Medic Hòa Hảo hơn một tháng, cho kết quả tốt. Hiện Medic Hòa Hảo bắt đầu thử nghiệm áp dụng hệ thống này cho các chẩn đoán bằng siêu âm. Nếu kết quả khả quan, sẽ tiếp tục phát triển hệ thống để các bác sĩ có thể xem chẩn đoán ngay trên điện thoại hay máy tính bảng.

Nhờ có sự hợp tác này mà giờ đây bệnh nhân tại Kiên Giang không cần phải đi xa đến tận TP. HCM để khám bệnh mà vẫn có kết quả chẩn đoán tốt và đáng tin cậy. Ngoài ra, các bác sĩ cũng không cần phải thường xuyên túc trực tại bệnh viện

nữa, mà hoàn toàn có thể xem các kết quả xét nghiệm tại nhà. Phần khởi trước kết quả này, bác sĩ Phan Thanh Hải nhận xét: *"Đây là ước mơ từ lâu nhưng bây giờ mới có thể thực hiện được"*. Tuy nhiên, ông cho biết, cũng có những lo lắng như khung pháp lý của chẩn đoán từ xa chưa rõ ràng, vấn đề trách nhiệm của các bác sĩ khó minh bạch. Để giải quyết vấn đề này, ông đã yêu cầu một kết quả chẩn đoán bệnh phải có hai chữ ký, một của bác sĩ tại BV Bình An và một của bác sĩ tại Medic Hòa Hảo. Mặt khác, bác sĩ Hải cũng cho rằng, cần phải có thêm một khoảng thời gian nữa để xác định độ ổn định và độ an toàn của hệ thống này. Sắp



*Bác sĩ Phan Thanh Hải giới thiệu các kinh nghiệm của Trung tâm Y khoa Medic Hòa Hảo về hệ thống hội chẩn y tế.*  
Nguồn: H.M.

tới, Medic Hòa Hảo có thể sẽ sử dụng hệ thống này để hợp tác với các bác sĩ tại Mỹ cùng chẩn đoán bệnh. □

## Sản phẩm robot công nghệ Việt: thành công từ nghiên cứu ứng dụng

✦ VÂN NGUYỄN

*Một dòng robot kit vừa được các nhà nghiên cứu Việt Nam chế tạo thành công có dạng lắp ráp từ các module chức năng, cho phép người dùng có thể tùy biến robot theo nhiều mục đích sử dụng và mức kinh phí khác nhau. Kết quả này góp phần tạo ra một nền tảng lập trình mở phát triển robot ở Việt Nam, làm cơ sở để phát triển các robot lớn hơn sử dụng trong công nghiệp.*



### Sản phẩm của trí tuệ Việt

Đó là dòng robot kit (Hexa) dạng module lắp ráp có động cơ, chứa phần cứng xây dựng trên vi xử lý 32 bit và tích hợp tùy chọn các driver, các loại cảm biến do Công ty TNHH Robot Việt Nam (VNRobotics) chế tạo từ đề tài *"Nghiên cứu chế tạo robot kit tự hành dạng module lắp ráp có động cơ và platform robot mở dùng cho đào tạo lập trình và điều khiển học"* đã được Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM nghiệm thu. Sản phẩm đáp ứng tốt nhu cầu học tập, nghiên cứu và giải trí cho tuổi trẻ (học sinh phổ thông, sinh viên và các nhà nghiên cứu trẻ) nhờ có tính mở, cho phép người sử dụng lắp ráp và phát triển thử nghiệm các ứng

dụng khác nhau như: xe đua, xe tự hành tránh vật cản, xe điều khiển từ xa, robot đá bóng... và được đánh giá có tiềm năng ứng dụng, khả năng cạnh tranh cao nhờ làm chủ được công nghệ, giá thành thấp so với sản phẩm ngoại nhập. Theo tính toán, sản phẩm có giá thành khoảng từ 30 - 80 USD tùy cấu hình từ đơn giản đến phức tạp (sản phẩm ngoại nhập như Lego, Hàn quốc... giá từ 60 - 150 USD). Khi sản xuất số lượng lớn, giá thành sản phẩm sẽ giảm.

Đại diện VNRobotics cho biết, hiện nay, các sản phẩm robot lắp ráp trên thị trường trong nước của Lego, Siku và các công ty Hàn Quốc, đa phần là sử dụng mã nguồn đóng, phục vụ cho nhu cầu

giải trí của trẻ em, nhưng biên độ mở rộng hẹp. Sản phẩm robot kit được thiết kế chế tạo dạng module lắp ráp, tiêu chuẩn hóa thành hai nhóm module cơ khí và nhóm module vi mạch điện tử, giúp cho việc nâng cấp mở rộng sản phẩm được dễ dàng mà không phải thiết kế lại hoàn toàn cấu trúc robot.

Sản phẩm robot kit của VNRobotics dòng VNR Hexa1 đã được cung cấp cho cuộc thi *"Đua robot trên đường có vạch dẫn"* tại Đại học Quốc tế TP.HCM (tháng 4/2014); tham gia thi đấu trong cuộc thi *"Sáng tạo robot tốc độ"* tại Đại học Công nghệ TP. HCM (HUTECH, tháng 5/2014); là nền tảng kỹ thuật cho cuộc thi SoccerBot (giải bóng đá robot lần

thứ nhất, 2014) tại Khu Công nghệ cao TP.HCM vào tháng 8/2014. Ngoài ra, VNRobotics cũng đã chuyển giao hơn 30 robot cho các đơn vị như Đại học Quốc tế, Khu Công nghệ cao TP.HCM, Đại học Tôn Đức Thắng, Đại học Việt Đức và đang chuẩn bị cung cấp 102 robot cho cuộc thi SoccerBot 2015. Các kết quả ứng dụng bước đầu cho thấy, sản phẩm của trí tuệ Việt đã được tiếp nhận tốt và mang lại hiệu quả trong đào tạo, nghiên cứu, góp phần tạo ra các sân chơi hào hứng cho các bạn trẻ tham gia lập trình và sử dụng robot phục vụ nhu cầu học tập, giải trí, nghiên cứu sáng tạo.

### Mục tiêu thị trường điện tử - tự động

VNRobotics được thành lập năm 2012 từ sự đầu tư của các công ty và cá nhân đã hoạt động lâu năm trong ngành điện tử - tự động hóa (trong đó bao gồm Công ty AKB Machinery, Công ty Logicom VN, và các đơn vị khác), hiện là doanh nghiệp tại Vườn ươm Doanh nghiệp Công nghệ cao (Khu Công nghệ cao TP. HCM). Nhằm đến thị trường lĩnh vực tự động hóa, VNRobotics tập trung vào các sản phẩm chủ lực gồm các loại cánh tay robot công nghiệp, robot mô hình trong giảng dạy, robot tự hành, robot đồ chơi và lắp ráp, cùng các thiết bị tự động hóa khác.

VNRobotics đã áp dụng thành công chuyển giao công nghệ điện tử - vi điều khiển từ Hà Lan và các ứng dụng kỹ thuật cao từ Mỹ vào các sản phẩm của mình. Do đó các sản phẩm của VNRobotics được thiết kế hoàn toàn ở Việt Nam với tỷ lệ nội địa hóa hơn 90%.



Sản phẩm robot kit dòng Hexa1 tại cuộc thi SoccerBot lần thứ nhất 2014 do Khu Công nghệ cao TP. HCM tổ chức.

Nhận định về thị trường và hướng phát triển, đại diện VNRobotics cho biết, hiện nay nhu cầu về các bộ kit phát triển dùng tự học điện tử - tự động hóa hoặc dùng như đồ chơi thông minh ngày càng lớn. Tuy nhiên, các sản phẩm từ nhà phân phối nước ngoài có giá thành cao, mức độ thông minh và độ phức tạp chưa cao, chủ yếu dành cho lứa tuổi từ 10 trở xuống. Nhận thức được nhu cầu thị trường, VNRobotics sẽ cung cấp các sản phẩm có giá thành cạnh tranh (khoảng 3 triệu đồng/bộ) và có nhiều khả năng ứng dụng hơn dành cho các đối tượng lứa tuổi 10 - 25, phục vụ nhu cầu chơi và tìm hiểu về điện tử - tự động. Ngoài ra, sản phẩm robot kit của VNRobotics có board mạch chủ chính là một board phát triển dùng cho học lập trình với nền tảng 32 bit được tích hợp thêm nhiều module lắp ráp, rất tiện dụng và hiệu quả cho việc học của sinh viên các ngành điện tử và tự động, nên đây cũng là thị trường rộng lớn mà VNRobotics nhắm đến.

Hiện giá một board phát triển (development board/kit) khoảng 800 ngàn - 6 triệu đồng, một robot lắp ráp có giá khoảng 2 - 20 triệu đồng. Trong khi đó, sản phẩm của VNRobotics phục vụ cho cả hai mục đích này có giá thành chỉ từ 2 - 4 triệu đồng, cho phép người dùng tùy biến rất nhiều. Vì vậy, VNRobotics sẽ phát triển thành sản phẩm bán ra thị trường, đồng thời hướng đến việc nâng cao tỷ lệ nội địa hóa do có khả năng làm chủ phần lớn công nghệ.

Sắp tới, VNRobotics tiếp tục các hướng phát triển như: giảm giá thành sản phẩm để dễ dàng tiếp cận với học sinh (mục tiêu dưới 1 triệu đồng/bộ sản phẩm chuẩn: base + module MCU + module dò line + module GLCD); đưa sản phẩm vào các chương trình đào tạo của các trường đại học, cung cấp miễn phí các bài thí nghiệm; mở các lớp học và chơi với robot miễn phí cho học sinh - sinh viên; giới thiệu



Cánh tay robot VNR-T1, một sản phẩm khác của VNRobotics, phục vụ đào tạo, giúp cho sinh viên dễ dàng học tập và thực hành.

sản phẩm ra nước ngoài. Tuy nhiên, VNRobotics cũng như các công ty phát triển robot trong nước khác đứng trước không ít những khó khăn thách thức khi công nghệ chế tạo robot Việt Nam chưa phát triển. Trong khi hướng robot dịch vụ trên thế giới đang phát triển rất mạnh thì tại Việt Nam, ngoài Công ty TOSY (Hà Nội) phát triển các robot giải trí thì trong nước chỉ có một vài công ty thiết kế, chế tạo sản phẩm này. Mặt khác, đây là một lĩnh vực khó không chỉ về mặt khoa học mà còn về sản xuất ứng dụng. Để chế tạo được một robot dưới dạng mô hình, cần kiến thức, kinh nghiệm và quan trọng là trang thiết bị ở nhiều lĩnh vực như cơ khí, điện tử, tự động và truyền thông. Ngoài ra, các công ty mới hoạt động về lĩnh vực robot có sự tươi mới về công nghệ, nhưng lại gặp khó khăn trong triển khai sản xuất và đưa sản phẩm vào thị trường. Do đó, VNRobotics vẫn cần nỗ lực hoàn thiện sản phẩm và phát huy lợi thế giá thành của mình, tạo niềm tin đối với khách hàng. KS. Lê Anh Kiệt (Phó Giám đốc kỹ thuật Công ty VNRobotics, Giám đốc Công ty Cơ khí Chế tạo máy AKB) từng chia sẻ: "Trong điều kiện kinh tế Việt Nam hiện nay, cần phải thấy tầm quan trọng và thúc đẩy nghiên cứu khoa học ứng dụng nhiều hơn nữa. Cần chú ý rằng hiện nay khoa học cơ bản được đăng rất nhiều trên internet còn công nghệ thật sự vẫn còn là bí mật của nhiều công ty và tập đoàn trên thế giới... Đừng quá tự ti rồi cứ ngồi đó mà không bắt tay vào làm gì. Sự thay đổi bây giờ rất nhanh. Chúng ta phải biết cách biến khoa học thành công nghệ để cuối cùng tạo ra sản phẩm tốt". □





# Hương tới nông nghiệp sạch và bền vững

✧ MINH THÔNG

*Tình trạng đất xám bạc màu và thiếu nguồn cung cấp nước tại một số nơi vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) gây nhiều khó khăn cho nông dân trồng lúa. Mới đây, một phương pháp hỗ trợ chuyển đổi cây trồng cùng với cải tạo đất được giới thiệu tại huyện Đức Hòa – Long An đã mang lại hiệu quả thiết thực cho người nông dân.*

Thực tế hiện nay là dù làm ra lúa gạo nhưng người nông dân không hưởng được nhiều lợi nhuận từ cây lúa. Theo OXFAM - Tổ chức phi chính phủ quốc tế chuyên về chống nghèo đói, bất công ở nông thôn và Viện Chính sách và Chiến lược Phát triển nông thôn, phân tích chuỗi lợi ích từ sản xuất đến xuất khẩu gạo tại An Giang thấy rằng, nông dân thường chỉ nhận được khoảng 30% lợi nhuận, phần còn lại là trung gian. Mặt khác, tình trạng đất xám bạc màu và thiếu nguồn cung cấp nước càng làm cho việc trồng lúa trở nên khó khăn hơn. Đơn cử như huyện Đức Hòa – Long An có diện tích đất nông nghiệp là 42.000 ha, trên 50% canh tác lúa. Tuy nhiên, năng suất lúa Đức Hòa chỉ đạt 4 tấn/ha, thấp nhất tại Long An, do canh tác trên đất xám bạc màu và tình trạng thiếu nguồn cung cấp nước. Đáng lo ngại hơn, đây không còn là vấn đề của riêng huyện Đức Hòa mà là của nhiều nơi vùng ĐBSCL. Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN-PTNT), ĐBSCL đang có khoảng 600.000 ha sản xuất lúa bắp bệnh và kém hiệu quả. Làm thế nào để vừa cải tạo đất, vừa tăng năng suất cây trồng và mang lại thu nhập tốt hơn cho nông dân?

## Chuyển đổi cây trồng

Đã có một số mô hình doanh nghiệp kết hợp với trung tâm khuyến nông các tỉnh hoặc với viện nghiên cứu nông nghiệp để thực hiện thí điểm việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, từ cây lúa năng suất thấp sang cây bắp đã được triển khai trong thời gian qua, ví dụ như Công ty Syngenta với Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam, Công ty Dekalb Việt Nam và Trạm Khuyến nông An Phú, An Giang. Kết quả cho thấy cây bắp cho thu nhập cao gấp hai lần so với trồng lúa trên cùng diện tích đất canh tác.



*Bắp Antesco có sử dụng TSH.  
Nguồn: Ecofarm.*

Mặt khác, bắp là loại nông sản đang có nhu cầu cao. Theo Bộ NN-PTNT, mỗi năm Việt Nam phải bỏ ra hơn 4,5 tỉ USD để nhập khẩu bắp, đậu nành và các nguyên liệu làm thức ăn chăn nuôi. Việc chuyển đổi cây trồng này sẽ giúp Việt Nam giảm bớt lượng bắp, đậu nành nhập khẩu xuống mức thấp nhất có thể và mang lại thu nhập tốt cho nông dân. Dự kiến sẽ có khoảng 112.000 ha trồng lúa năng suất thấp tại các tỉnh ĐBSCL sẽ được chuyển đổi sang trồng bắp, đậu nành.

Gần đây, dự án trồng bắp 500 ha tại Đức Hòa vụ Đông Xuân 2013-2014 của Công ty Cổ phần Nông trại sinh thái (Ecofarm) đã đạt năng suất trung bình 8 tấn bắp khô/ha, cao nhất từ trước đến nay, cho thấy hiệu quả hơn rất nhiều so với trồng lúa. Qua hai vụ bắp (Đông Xuân và Hè Thu), chất lượng loại đất xám bạc màu đã được cải thiện, làm tăng năng suất cho cây bắp, góp phần phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững cho nông dân huyện Đức Hòa.

Công ty Ecofarm đã tiến hành nhiều biện pháp hỗ trợ phát triển nông nghiệp như quy tụ nông dân tham gia hợp tác xã, liên kết sản xuất, hình thành cánh đồng lớn, cung cấp sản phẩm phân hữu cơ vi sinh để bảo vệ và cải tạo đất; cung cấp giống bắp lai, cơ giới hóa trong nông nghiệp. Điểm quan trọng trong dự án của Ecofarm là sử dụng phụ phẩm bắp chuyển đổi thành than sinh học (TSH),



*Bắp Antesco không sử dụng TSH.  
Nguồn: Ecofarm.*

đây là một phần trong chiến lược canh tác vừa bền vững với môi trường, vừa giúp cải thiện chất lượng đất vừa tăng khả năng hấp thụ khí nhà kính sinh ra từ canh tác nông nghiệp.

## ... Và tận dụng phế phẩm nông nghiệp

TSH là một sản phẩm có độ xốp cao, ổn định và giàu cacbon được sinh ra từ quá trình nhiệt phân, trong đó vật liệu sinh khối giàu cacbon trải qua quá trình phân hủy bởi nhiệt ở mức nhiệt độ (300°C -700°C) trong môi trường không có oxy hoặc hạn chế oxy. Từ phế, phụ phẩm nông nghiệp có thể tạo ra TSH với hàm lượng cacbon lên tới 30%, và còn giữ lại hầu hết các nguyên tố dinh dưỡng trong nguyên liệu, giúp cải thiện dinh dưỡng cho cây trồng, tăng khả năng giữ lại chất dinh dưỡng trong đất, cải thiện độ pH và tăng khả năng trao đổi ion kim loại trong đất.

Theo TS. Nguyễn Đăng Nghĩa (Trung tâm Nghiên cứu Đất - Phân bón và Môi trường phía Nam), nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng TSH không những cải thiện hàm lượng dinh dưỡng mà còn tăng cả khả năng giữ dinh dưỡng và nước trong đất. TSH cải thiện tính chất của đất tự nhiên, thúc đẩy nấm rễ cộng sinh, tạo điều kiện cho các quần thể vi sinh vật chức năng trong đất hoạt động.



Công ty Ecofarm đã sử dụng công nghệ BiGchar bao gồm một lò đốt quay khí hóa để loại bỏ các phần dễ bay hơi từ sinh khối mà không gây ra hiệu ứng cháy và sinh CO<sub>2</sub>. Công nghệ BiGchar tạo ra sản phẩm TSH với các thuộc tính có thể được điều chỉnh sao cho phù hợp với nhiều mục đích sử dụng (bón cho cây trồng, làm nguyên liệu sản xuất

phân hữu cơ vi sinh,...).

Nhờ tiến hành nhiều biện pháp hỗ trợ song song với việc sử dụng TSH làm phân bón, Ecofarm đã thành công trong việc chuyển đổi mô hình cây trồng, tăng thu nhập cho người dân đồng thời cải tạo đất xám bạc màu. Phát huy thành quả từ những vụ bắp trước, Ecofarm đang cùng nông dân thực hiện vụ bắp

Đông Xuân 2014-2015, đến nay đã đạt trên 450 ha, với hơn 500 hộ nông dân tham gia. Ông Nguyễn Hồng Quang, chủ tịch HĐQT công ty Ecofarm cho biết, giải pháp TSH cho phụ phẩm nông nghiệp mang lại giá trị về mặt kinh tế và môi trường, hỗ trợ việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng và đem lại giải pháp ứng phó bền vững với biến đổi khí hậu. □

## Nâng cao hiệu quả quản lý phương tiện đo: cần các giải pháp đồng bộ

✧ YÊN LƯƠNG

*Hiện nay, những quy định pháp luật về đo lường - trong đó có hoạt động quản lý phương tiện đo - đã có những đổi mới về phương pháp và cách thức quản lý nhằm bảo đảm tính thống nhất và chính xác của hoạt động đo lường, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội. Tuy nhiên, thực tế cho thấy, vẫn còn nhiều việc phải làm để nâng cao hiệu lực, hiệu quả của công tác quản lý.*

### Quản lý phương tiện đo và những thách thức hiện nay

Các phương tiện đo được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như: nghiên cứu khoa học, kinh doanh thương mại, sản xuất hàng hóa, khám chữa bệnh trong y tế... Hoạt động đo lường có vai trò quan trọng và được quan tâm đầu tư; các trang thiết bị, phương tiện đo ngày càng tăng nhanh về số lượng và chất lượng. Tuy nhiên, tình trạng vi phạm trong đo lường vẫn diễn biến phức tạp, và những khó khăn vướng mắc còn tồn tại hiện nay đặt ra không ít thách thức cho công tác quản lý nhà nước về đo lường và phương tiện đo.

Tại hội nghị Năng suất chất lượng TP. HCM lần 12 do Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) TP. HCM tổ chức mới đây, bà Nguyễn Thị Thanh Nga (Chi cục phó Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP. HCM) cho biết, so với các ngành, lĩnh vực khác, ngành sản xuất phương tiện đo của nước ta vẫn chưa thực sự phát triển. Phần lớn các doanh nghiệp còn nhập khẩu toàn bộ hoặc một phần các bộ phận đặc trưng kỹ thuật đo lường

chủ yếu từ nước ngoài. TP. HCM hiện có 123 tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, kinh doanh các loại phương tiện đo thuộc Danh mục phương tiện đo nhóm 2 (phương tiện đo bắt buộc kiểm định). Qua kiểm tra cho thấy, vẫn còn những sai phạm như thiếu một hoặc một số nội dung bắt buộc trên nhãn hàng hóa hoặc linh kiện chi tiết không đúng với mẫu đã phê duyệt; phương tiện đo có kiểm định nhưng đã hết hiệu lực kiểm định hoặc đã kiểm định nhưng chưa có giấy chứng nhận kiểm định.

Theo Thanh tra Sở KH&CN TP. HCM, đối với các tổ chức, cá nhân sử dụng phương tiện đo, tình trạng sai phạm vẫn còn ở mức cao. Cụ thể, giai đoạn 2012-2014, công tác thanh kiểm tra phát hiện 6 cột đo xăng dầu, 14 thiết bị cân khối lượng không đạt các quy định về đo lường; lĩnh vực y tế, có tới 162/238 huyết áp kế lò xo, 32/51 áp kế lò xo, 143/202 nhiệt kế y học, 30/49 phương tiện đo điện tim không đạt yêu cầu.

Công tác quản lý phương tiện đo gặp những khó khăn như: theo quy định của Bộ KH&CN về đo lường đối với phương tiện đo nhóm 2, cân phân tích, cân kỹ



Hội nghị Năng suất chất lượng TP. HCM lần 12 chủ đề quản lý phương tiện đo. Ảnh: YL.

thuật không phải thực hiện biện pháp kiểm soát đo lường về phê duyệt mẫu. Thực tế, một số doanh nghiệp đã nhập khẩu cân điện tử có giá trị độ chia rất nhỏ và có tính năng cài đặt thay đổi mức cân lớn nhất. Khi áp dụng phân cấp cân để kiểm định thì các cân này rơi vào trường hợp cân phân tích và cân kỹ thuật nên các doanh nghiệp nhập khẩu có thể lách được quy định về cân phê duyệt mẫu. TP. HCM là nơi tập trung số lượng lớn các cơ sở y tế có sử dụng phương tiện đo nhóm 2 phục vụ mục đích khám chữa bệnh nhưng lực lượng thanh kiểm tra đối với lĩnh vực này còn mỏng, chưa đáp ứng yêu cầu thực tế; số lượng các tổ chức kiểm định được chỉ định kiểm định các phương tiện đo lĩnh vực y tế còn hạn chế, chưa đáp ứng nhu cầu kiểm định; một số cơ sở y tế chưa quan tâm, nhận thức và cập nhật kịp thời các quy định kiểm soát về đo lường đối với phương tiện đo thuộc Danh mục phương tiện đo nhóm 2.

Tình trạng gian lận về đo lường vẫn đang diễn biến phức tạp, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh doanh xăng dầu. Các hành vi gian lận rất tinh vi như cửa rãnh



đầu vít bộ điều chỉnh xung, vừa nhỏ đủ để tháo dây kẹp chì để điều chỉnh sai số, sau đó sử dụng chip điện tử điều chỉnh sai số qua bộ hiển thị ở cột đo. Hoặc trên IC điều khiển mạch điện tử của cột đo xăng dầu được sử dụng song song 2 chương trình, 1 chương trình đúng và 1 chương trình để gian lận. Việc chuyển đổi 2 chương trình này rất đơn giản và nhanh chóng nên cơ quan kiểm tra rất khó phát hiện.

Theo Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng tỉnh Đồng Tháp, vấn đề xử phạt vi phạm hành chính đối với lĩnh vực đo lường trong kinh doanh xăng dầu còn chông chéo (do hiện nay có 2 văn bản quy phạm pháp luật điều chỉnh xử phạt trong hoạt động kinh doanh xăng dầu là Nghị định về quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực dầu khí, kinh doanh xăng dầu và khí dầu mỏ hóa lỏng và Nghị định quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng sản phẩm hàng hóa). Tại tỉnh Bình Dương, Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đã áp dụng biện pháp khi kiểm định cột đo xăng dầu phải niêm phong các cơ cấu có thể gây ra sai số, nhưng đây chưa phải là biện pháp giải quyết triệt để tình trạng gian lận này.

Nhiều đơn vị hiện nay đã quan tâm đầu tư các thiết bị, phương tiện đo và thực hiện công tác quản lý phương tiện đo, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của mình. Điển hình như hệ thống siêu thị Co.opMart (Saigon Co.op) từ năm 2004 đã áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001 và đã đầu tư thỏa đáng cho các trang thiết bị phục vụ hoạt động đo lường. Tại Bệnh viện Nhi đồng 2 (TP. HCM), bên cạnh hệ thống trang thiết bị y tế hiện đại, các phương tiện đo lường (như nhiệt kế, huyết áp kế, máy đo điện tim, máy đo điện não, máy đo tiêu cự mắt kính...) cũng được quan tâm đầu tư và chú trọng các giải pháp quản lý và sử dụng một cách khoa học; thực hiện kiểm định, hiệu chuẩn đảm bảo chất lượng đáp ứng nhu cầu khám và điều trị. Năm 2008, Bệnh viện Nhi đồng 2 triển khai mô hình quản lý chất lượng theo ISO 9001:2008; năm 2014 triển khai áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo ISO

15189:2007 cho Khoa Xét nghiệm. Việc triển khai hệ thống quản lý chất lượng đã tạo điều kiện cho quá trình đầu tư và kiểm soát trang thiết bị đo lường ngày càng chặt chẽ.

Tuy nhiên, việc quản lý và sử dụng phương tiện đo trong nhiều đơn vị còn gặp những khó khăn như: kiến thức chuyên môn, trình độ năng lực của đội ngũ làm công tác này còn hạn chế; việc cập nhật các văn bản quy phạm pháp luật về đo lường chưa kịp thời; khó khăn về nguồn vốn đầu tư cho trang thiết bị, phương tiện đo lường, kiểm định,...

### Cần các giải pháp đồng bộ

Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao trong công tác quản lý đo lường và phương tiện đo, hầu hết các ý kiến đề xuất cho rằng cần triển khai nhiều giải pháp một cách đồng bộ từ việc tạo cơ sở pháp lý chặt chẽ đến việc ban hành chính sách, cơ chế phù hợp; nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, nâng cao năng lực kiểm định, hiệu chuẩn; đầu tư trang bị các phương tiện kiểm định thiết bị đo đạt chuẩn.

Trước tiên, cần tiếp tục đẩy mạnh công tác tuyên truyền phổ biến pháp luật về đo lường để các tổ chức, cá nhân nâng cao ý thức tuân thủ pháp luật về đo lường. Bên cạnh đó đẩy mạnh công tác đào tạo, tập huấn, trang bị đầy đủ kiến thức, chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ cán bộ làm công tác thanh tra, kiểm tra; tăng cường thông tin, phối hợp giữa các cơ quan chức năng trong quá trình thanh tra, kiểm tra về phương tiện đo, ngăn chặn kịp thời các hành vi gian lận về đo lường. Đặc biệt, lĩnh vực kinh doanh xăng dầu sẽ tiếp tục là điểm nóng cần tập trung thanh tra, kiểm tra thường xuyên. Đối với lĩnh vực y tế, cần xây dựng những chính sách cụ thể để khuyến khích các cơ sở y tế tham gia quản lý phương tiện đo; xây dựng chương trình đào tạo liên tục về quản lý và đánh giá năng lực trang thiết bị, năng lực nhân viên; cung cấp thông tin rộng rãi về các yêu cầu kiểm định, danh mục kiểm định, chi phí kiểm định; đẩy mạnh công tác thanh tra, kiểm tra chất lượng, giám sát hiệu quả khai thác sử dụng trang thiết bị và phương tiện đo lường y

tế tại các cơ sở... Bên cạnh đó, Nhà nước cần sớm ban hành các quy định kiểm định đối với các phương tiện đo huyết áp kế điện tử và nhiệt kế điện tử bức xạ hồng ngoại đo tai, đo trán...

Về công tác quản lý, Bộ KH&CN, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng cần xây dựng và ban hành kịp thời các văn bản dưới luật để các cơ quan có cơ sở pháp lý vững chắc khi thực hiện nhiệm vụ; rà soát, điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung những văn bản quy phạm pháp luật không còn phù hợp với thực tế; thống nhất nội dung và phương pháp thực hiện kiểm tra của các cơ quan quản lý nhà nước về phương tiện đo; xem xét bổ sung vào Danh mục phương tiện đo nhóm 2 những phương tiện đo có ảnh hưởng lớn đến xã hội hiện nay như huyết áp kế điện tử, phương tiện đo cước viễn thông...

Cùng với hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về đo lường đang được hoàn thiện, thời gian qua, UBND TP. HCM đã có nhiều chỉ đạo về hoạt động đo lường nói chung và quản lý phương tiện đo nói riêng tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực này như: ban hành quy định về cung cấp sử dụng nước và bảo vệ công trình cấp nước trên địa bàn TP. HCM; chỉ thị về tăng cường công tác quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ trên địa bàn quận - huyện; thông báo kết luận của Phó Chủ tịch UBND Thành phố Lê Mạnh Hà về quản lý tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng trên địa bàn TP. HCM với mục tiêu tăng cường công tác phối hợp, đề xuất, tham mưu cho UBND Thành phố các biện pháp kiểm tra tính chính xác của cột đo xăng dầu, đồng hồ tính tiền taxi (taximet), cân tại các chợ... Ngoài ra, từ cuối 2010, Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP. HCM đã được UBND Thành phố giao thực hiện dự án đầu tư thiết bị kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo với tổng mức đầu tư trên 20 tỷ đồng từ nguồn ngân sách nhà nước. Dự án sẽ trang bị chuẩn đo lường và các thiết bị cho các nhóm áp suất, độ dài, khối lượng, dung tích, nhiệt, điện. Theo kế hoạch, dự án sẽ hoàn thành trong năm 2015, đáp ứng nhu cầu quản lý nhà nước về phương tiện đo tại TP. HCM và các tỉnh lân cận. □

# Sao Michelin và những tác phẩm ẩm thực

✧ ANH THY

*Ngày xuân còn gì thú vị hơn khi cùng bạn bè, gia đình sum vầy bên những bữa ăn đậm đà hương vị, trong không khí thương yêu. Năm nay mời bạn “nếm” các món ăn đẹp, độc đáo đến khó tin của những “vua đầu bếp” đẳng cấp Michelin.*

Bộ phim tài liệu về lão nghệ nhân Jiro chuyên về món sushi (Jiro Dreams of Sushi) của đạo diễn David Gelb ra mắt vào năm 2011 và được yêu thích trên khắp thế giới, cũng đã từng được chiếu ở nước ta trong Tuần lễ phim Nhật Bản đầu năm 2014. Để tự mình cảm nhận, năm 2012, cây bút Dan Shapiro của đài CNN đã đến nhà hàng Jiro thưởng thức bữa tiệc sushi tuyệt diệu này.

Bữa ăn diễn ra trong khoảng 30 phút với 18 miếng sushi và 1 miếng bánh trứng đặc biệt tráng miệng để kết thúc, hoàn toàn không được chọn món và phải đặt chỗ trước ít nhất một tháng. Sau khi được thêm một lát dưa lưới và chén trà để giúp tiêu hóa, Dan Shapiro trả khoảng 7 triệu đồng (380 USD) bằng tiền mặt và hân hoan ra về. Nhà hàng Sukiyabashi Jiro chỉ có 10 chỗ ngồi, nằm “heo hút” ở ga tàu điện ngầm Ginza của thủ đô Tokyo, là nơi

thủ tướng Abe đãi Tổng thống Obama ăn tối lúc ông ghé thăm nước Nhật vào năm 2014!

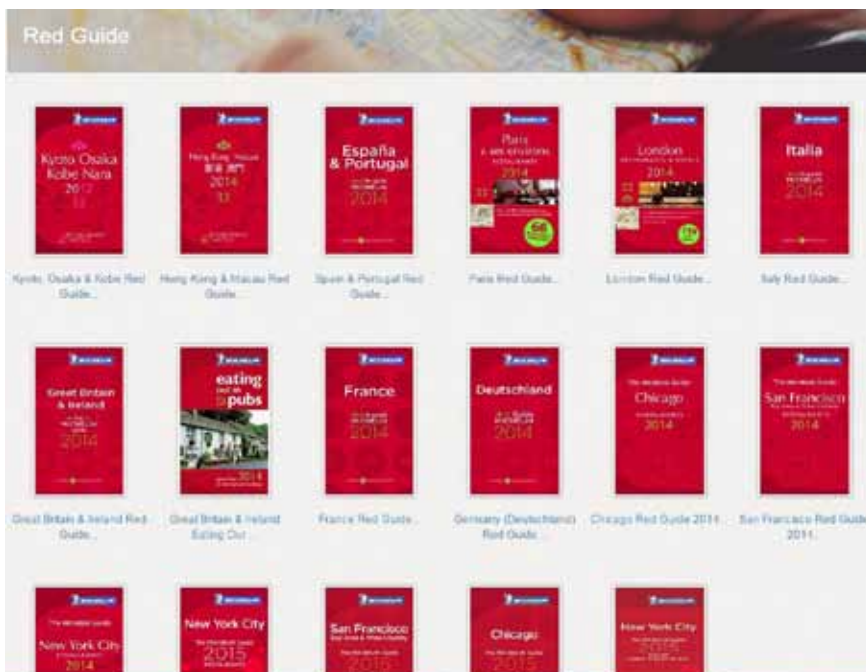
Jiro Ono năm nay đã 90 tuổi (sinh năm 1925), được coi là đầu bếp sushi cao tuổi nhất thế giới, có hơn 70 năm trong nghề, con trai cả đã hơn 50 tuổi của ông là Yoshikazu vẫn phụ bếp cho cha. Sukiyabashi Jiro là nhà hàng sushi đầu tiên trên thế giới được Michelin đánh giá 3 sao – hạng cao nhất. Để dễ hình dung, bạn nên biết toàn cầu chỉ chừng hơn 100 nhà hàng được 3 sao Michelin, mà không phải nước nào cũng có. Nói nôm na thì lão nghệ nhân Jiro đạt 3 sao Michelin và nếu tính luôn nhà hàng của người con thứ của ông vừa được 2 sao thì Jiro có đẳng cấp 5 sao, niềm mơ ước cả đời người của nhiều đầu bếp trên thế giới.

Giành được một ngôi sao Michelin, có thể nói là hết sức danh giá. Việc xếp



hạng hàng năm được công bố trong Cẩm nang Michelin (Michelin Guide) và là sự kiện gây xôn xao không thua gì lễ công bố giải Oscar của điện ảnh. Vậy Michelin là ai? Có liên quan gì với hãng lốp xe Michelin danh tiếng của nước Pháp? Bạn đã không hề lầm. Ít người biết rằng, Cẩm nang Michelin ra đời cách đây đã hơn 100 năm (ấn bản đầu tiên phát hành ở Pháp năm 1900), dành cho những người lái ô tô. Mục đích của anh em nhà Michelin khi xuất bản ấn phẩm này là thúc đẩy nhu cầu ô tô của thị trường, và từ đó thúc đẩy mức cầu của lớp xe!

Những ấn phẩm đầu tiên phát miễn phí cho người lái xe với những thông tin hữu ích như: cách sửa chữa, thay lốp, danh sách các cửa hàng sửa chữa ô tô, khách sạn, trạm nhiên liệu... Hiện nay, đây là cẩm nang hướng dẫn về nhà hàng khách sạn thuộc loại đắt nhất và cũng bán chạy nhất thế giới, với 14 phiên bản khác nhau cho hơn 20 nước và được phát hành gần như trên toàn thế giới. Từ những năm 20 của thế kỷ trước cho đến nay, việc đánh giá xếp hạng là do các giám định viên được Michelin tuyển dụng, đào tạo chuyên nghiệp ghé thăm các nhà hàng và tiến hành đánh giá hoàn toàn bí mật. Họ không được tiết lộ nghề nghiệp của mình với bất kỳ ai, kể cả bố mẹ, hân hữu chỉ có thể “tâm sự” với vợ hay chồng mình mà thôi. Danh tính và hoạt động của giám định viên hoàn toàn bí mật và họ cũng không được tiếp xúc với nhà báo theo quy định của công ty.







Khoảng giữa những năm 1930, hệ thống đánh giá gồm 3 sao của Michelin được xuất bản. Một sao Michelin có ý nghĩa nhà hàng rất ngon trong phân hạng của nó; hai sao là thức ăn tuyệt vời, đáng quay lại; còn ba sao, cực kỳ hiếm vì thức ăn hảo hạng, đáng giá để làm một chuyến ghé thăm đặc biệt. Bạn có thể hình dung độ hiếm, nếu biết rằng cả nước Pháp trong phiên bản 2012 chỉ có 26 nhà hàng được đánh 3 sao từ hơn 9.000 nhà hàng, khách sạn.

Tuy rất thành công ở châu Âu, mãi đến năm 2005 Michelin mới xuất bản cẩm nang dành cho Mỹ, và cũng chỉ tập trung ở New York với khoảng 500 nhà hàng và 50 khách sạn ở khu Manhattan và 5 khu vực chính. Nhật chỉ có Cẩm nang Michelin cho thủ đô Tokyo vào năm 2007, và năm sau thì có bản của Hồng Kông và Macao.

Năm 2009, trong nỗ lực giành lấy vị trí dẫn đầu và tiếp cận rộng rãi công chúng, lần đầu tiên trong lịch sử, Michelin đã đồng ý để một giám định viên của mình ăn trưa với cây bút John Copatino của tờ Người New York (The New Yorker) nhưng không được phép tiết lộ danh tính, chúng ta tạm gọi là M. Nữ giám định khu vực New York này đã hé mở khá nhiều thông tin thú vị.

Cụ thể, để trở thành giám định viên của Michelin bắt buộc phải có bằng cấp về quản lý khách sạn, nhà hàng hay ẩm thực. Cuộc sống của giám định viên khá khắc nghiệt, như phải đi công tác, ăn uống liên tục, áp lực phải hoàn tất báo cáo cực kỳ chi tiết và đúng hạn, bắt buộc phải ẩn giấu danh tính và lương thấp. Mọi giám định viên đều phải sang Pháp để tham gia các chương trình huấn luyện, giúp nắm vững hệ thống đánh giá. Sau đó, họ còn phải được hướng dẫn ở một nước châu Âu khác.



Món salad này mà người phục vụ bưng không khéo thì... rất cảnh!



Món tráng miệng này có làm bạn “đau lòng” nếu ăn mất?

Về hoạt động giám định, sau khi đã thanh toán hóa đơn ở một nhà hàng cần giám định, giám định viên sẽ bắt tay vào viết báo cáo theo những biểu mẫu bảo mật của Michelin. Họ phải liệt kê mọi thành phần trong những món đã ăn, những điểm đặc biệt trong từng khâu chuẩn bị và phải đánh giá những nội dung này theo nhiều tiêu chuẩn, cả về chất lượng món ăn, mức độ thành thạo trong nấu nướng, độ chính xác về mặt kỹ thuật, sự hài hòa của các hương vị, tính sáng tạo của đầu bếp, đánh giá về cách xếp đặt bộ đồ ăn, sự thoải mái và khả năng phục vụ. Hơn thế, giám định viên còn phải đánh giá cả những nội dung khác, từ dịch vụ, khách hàng, trang trí, không khí trong nhà hàng, danh mục rượu, muối ăn, ly tách dùng trong bữa ăn,... kể cả những cảm nhận hay trải nghiệm từ giây phút gọi điện đặt chỗ, cho đến khi bước vào nhà hàng, cách người phục vụ chào đón, cho đến cả món quà nhỏ lúc kết thúc bữa ăn,... Để hoàn tất bản báo cáo này, giám định viên sẽ mất khoảng 2-3 giờ.

Chắc bạn cũng đoán, những người phục vụ trong những nhà hàng đẳng cấp Michelin phải có nghiệp vụ rất cao? Đúng vậy, họ thường phải tốt nghiệp đại học chuyên ngành phục vụ, thuộc lòng danh mục rượu, danh mục phô mai hàng trăm loại, quy định của nhà

hàng hàng trăm trang và có khả năng giới thiệu cho khách hàng về cách thức chế biến món ăn, xuất xứ của từng nguyên liệu, chế biến tại chỗ những món phục vụ tại bàn,... Tóm lại, họ là dân chuyên nghiệp đúng nghĩa! Trong hàng trăm đơn ứng tuyển chân phục vụ bàn hàng ngày, nhà hàng chỉ chọn khoảng 10 đơn để phỏng vấn qua điện thoại, gọi 2 người làm thử và cuối cùng tuyển 1 người.

Trong phim "Jiro Dreams of Sushi", ông Jiro "khoái" một ông đầu bếp người Pháp tên là Joel Robuchon kể cũng không lạ. Nếu Jiro có 5 sao Michelin (cộng phần của cả con trai thứ của ông) thì Joel có... 25 sao Michelin! Kết quả từ phép tổng sao Michelin các nhà hàng của ông ở Bangkok, Hong Kong, Las Vegas, London, Macau, Monaco, Paris, Singapore, Đài Bắc, Tokyo, Bordeaux.

Ông Joel có vẻ xa lạ với chúng ta, nhưng chắc bạn đã từng gặp một trong những học trò của ông trên... truyền hình. Đó là nhân vật "khó chịu" trong chương trình "Vua đầu bếp - Master Chef" Gordon Ramsay với 12 sao Michelin từ nhiều nhà hàng của ông tại các thành phố lớn như Nhà hàng Gordon Ramsay tại London (3 sao), New York, Tokyo, Paris, v.v.... Đầu bếp người Scotland này từng theo bóng đá chuyên nghiệp, nhưng những chấn thương thời U14 đã làm ông chuyển sang nghiệp nấu nướng và thành danh sau bao gian khó, trở thành đầu bếp số 1 của xứ sương mù. Ramsay từng được huân chương Sỹ quan Đế chế (OBE) vào năm 2006 vì những cống hiến của ông cho ngành ẩm thực Vương quốc Anh. Ngoài ra, ông còn giành nhiều giải thưởng hết sức danh giá của Hiệp hội Ẩm thực Anh. □



Món vịt sốt trái cây này có làm bạn “không nỡ” ăn?



Món paté ngỗng hay bức tranh hoa của Gordon?

# Nghề “ngon” cho dê

✧ ĐĂNG HƯNG

Với phẩm chất của một nhân viên mẫn cán, dễ thương, chẳng bao giờ phàn nàn hay bần gặt, những chú dê nay trở thành ứng viên sáng giá cho một công việc thú vị, đặc biệt “ngon” theo cả nghĩa đen lẫn nghĩa bóng!

Dê là động vật thông minh và rất tò mò. Chúng có thú vui khám phá thế giới xung quanh bằng cách... nhai trong miệng. Đó là lý do người ta thường bắt gặp dê nhồm nhoàm những món kỳ lạ như lon thiếc hay giấy vụn. Sở thích “ăn đũa thú” đôi khi khiến dê gây hại nếu được tự do lang thang khắp nơi. Nhưng trong tình huống có kiểm soát, sở thích này lại giúp dê đảm trách một số nhiệm vụ đặc biệt.

## Thuê dê làm cỏ

Những người đang vất vả tìm việc tại Mỹ hẳn phải ghen tị với một đội 25 nhân viên toàn... dê được tuyển dụng để làm việc tại thành phố Victoria, bang Texas. Với mức lương 1.200 USD/tuần, công việc của nhóm dê này khá nhàn nhã - chỉ cần ăn, ăn và tìm chỗ ăn.

Chẳng phải dê lười biếng hay tham ăn, mà là nhiệm vụ của chúng: dọn sạch cỏ khô tại các điểm nóng trong rừng có khả năng gây hỏa hoạn. Công việc cho phép lũ dê ăn uống thỏa thích, còn tiêu chuẩn tuyển dụng cũng rất đơn giản: phải là dê, và... đang đói bụng. Tham gia đội dọn cỏ, mỗi con dê phải thực hiện nhiệm vụ xơi khoảng 20 kg cỏ khô mỗi ngày. Đội 25 con dê trong một tuần có thể tấn công và diệt sạch cỏ dại trên diện tích một mẫu Anh (tương đương 4.000 mét vuông). Khi xảy ra cháy, khu vực đã dọn cỏ quang đãng giúp ngọn lửa ít bùng



Dê được thuê để dọn bụi rậm ở Los Angeles.

phát và cho phép các nhân viên cứu hỏa tiếp cận chữa cháy dễ dàng hơn.

Trong khi các nhà khoa học vẫn đang nghiên cứu sử dụng dê như một công cụ kiểm soát thực vật bền vững, thì ở nhiều nơi, việc cho thuê dê để dọn cỏ đã và đang trở thành ngành kinh doanh hấp dẫn tạo công ăn việc làm cho rất nhiều lao động... dê.

## Những nhân viên dễ thương

Dê được tuyển vào để ăn, một phần là nhờ tuy ăn đủ thứ, nhưng món khoái khẩu chỉ là cỏ dại, cây bụi và cây mọc hoang, còn các loại cây được trồng tỉa cẩn thận thì chúng ít ngó ngàng. Chúng có thể xơi cả những cây dại mọc lên từ bãi rác, bãi chôn lấp, cả những loài cây mọc hoang vốn cứng đầu với thuốc diệt cỏ. Hệ tiêu hóa “huyền thoại” với enzyme đặc biệt trong ruột còn giúp dê thoải mái ăn nhiều loại cây có độc mà động vật khác không ăn được như cây sồi độc hay thường xuân.

Những “nhân viên” dê có thể đánh bại mọi loại máy cắt cỏ tối tân nhờ khả năng di chuyển khéo léo, nhai nát được hạt giống, “sản xuất” phân bón và không ồn ào. So với máy cắt cỏ công kênh, dê di chuyển rất nhẹ nhàng, nhanh nhẹn trên những địa hình bấp bênh, đến được cả mỏm đá cao hay góc ngách rậm rạp. Khi nhai, nhờ khuôn miệng nhỏ hình tam giác, dê cắn nát được cả hạt cỏ, nhờ đó ngăn ngừa cỏ dại mọc trở lại. Chất thải của dê cũng trở thành loại phân bón tự nhiên, giàu dinh dưỡng cho cây trồng, cải thiện kết cấu và độ phì của đất.

Sử dụng dê thay máy móc còn có lợi vì không sinh khí thải carbon. Chi phí dùng dê so với chi phí dầu diesel chạy máy cắt cỏ cũng không chênh lệch mấy. Trong



Jim Cormier, giám đốc công ty Goatscaping Company tại Boston cùng với bầy dê.

khi môi trường được hưởng lợi, bớt hóa chất độc hại và tiết kiệm năng lượng, thì những chú dê siêng năng lại được căng bụng, no nê. Thông thả vừa làm việc, vừa thưởng thức trong yên lặng, chẳng ai thấy những chú nhân viên nhỏ này phàn nàn hay lười biếng bao giờ.

## “Goatscaping” - nghề mới nổi

Với đội ngũ nhân viên cần mẫn, hiệu quả và có vẻ ngoài dễ thương, thân thiện, dịch vụ cho thuê dê làm đẹp quang cảnh hay còn gọi là “goatscaping” ngày càng “hot”. Các công ty kinh doanh loại hình dịch vụ mới này đang xuất hiện ngày càng nhiều tại một số thành phố ở Mỹ như Boston, San Francisco, Los Angeles, Chicago... Thành phố San Francisco đang sử dụng một đội dê ăn cỏ khô để hạn chế hỏa hoạn. Sân bay quốc tế O’Hare tại thành phố Chicago và bãi đất Fress Kill trên đảo Staten, New York cũng dọn cỏ bằng dê. Hàng trăm con dê còn tìm được việc làm tại Google, Yahoo, những công ty công nghệ đình đám. Người ta thậm chí có thể thuê một đội dê để chăm sóc bãi cỏ tại nhà.

Nhân viên công ty sẽ đến khảo sát khu vực cần dọn cỏ, ước tính diện tích, thành phần thảm thực vật, đánh giá nhu cầu để biết được thời gian và số lượng dê cần thiết. Các hàng rào điện dùng năng lượng mặt trời được dựng lên để kiểm soát dê trong thời gian làm việc. Bởi dê không thích ẩm ướt nên cũng có thể sử dụng các rãnh nước như loại hàng rào tự nhiên. Chi phí trung bình là 10 USD cho mỗi con dê một ngày. Nếu muốn, ai cũng có thể đến xem dê làm việc nhưng tuyệt đối không được cho chúng ăn. Chỉ dê đói mới được tuyển vào làm, nên cho dê ăn đồng nghĩa với làm cho nó thất nghiệp! □



# NHỮNG ĐIỀU THÚ VỊ VỀ DÊ



Dê là con vật đầu tiên được nuôi để lấy sữa



Nó còn cung cấp thịt, lông và làm vật thí nghiệm khoa học



Lông dê Cashmere được dùng để làm len Cashmere có giá lên đến 8 triệu đồng/kg



Dê ăn được hầu hết các loài thực vật, ngoại trừ cây hoa đỗ quỳên



Dê có thể nhảy xa 1,5 mét, thấp hơn kỉ lục của con người gần 7,5 mét



Dê không thích bị ướt nên khi trời mưa nó sẽ tìm một nơi để trú



Dù "râu dê" chỉ có ở đàn ông nhưng riêng với dê thì cả dê đực và dê cái đều có râu



Dê đực thực sự rất khỏe: một con dê đực có thể "chăm sóc" cho 20 - 40 con dê cái trong đàn

# 15

Đó có lẽ là lý do dê sống không mấy thọ: nó chỉ có thể sống tối đa là 15 năm



Nguồn: Facts About Goats - Angela McKenzie-Jakes, Florida A&M University  
Người vẽ: Hoàng Mi





ISO 9001:2008

# DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN TRỌN GÓI

## Gói thông tin doanh nghiệp



- ✓ Đáp ứng kịp thời thông tin theo chuyên ngành hoạt động của doanh nghiệp, phục vụ công tác quản lý điều hành, ra quyết định trong sản xuất kinh doanh và nghiên cứu phát triển.
- ✓ Là phương tiện để doanh nghiệp tiếp cận các công nghệ mới, đẩy mạnh sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh.
- ✓ Hàng ngàn lượt doanh nghiệp tại TP. Hồ Chí Minh và khu vực phía Nam đón nhận và sử dụng liên tục dịch vụ **“Cung cấp Thông tin Trọn gói”**.

### Nội dung phục vụ:

- Cung cấp Bản tin 24 giờ:** kiểm soát thông tin liên quan đến sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp trong ngày và gửi qua email từ 15h30 - 17h hàng ngày.
- Thường trực cung cấp thông tin theo yêu cầu:** doanh nghiệp có thể đặt yêu cầu cung cấp thông tin qua điện thoại hoặc e.mail.
- Cung cấp thông tin sở hữu công nghiệp theo yêu cầu:** văn bản pháp quy về sở hữu công nghiệp, thông tin về kiểu dáng, nhãn hiệu hàng hóa, thông tin các sáng chế đã nộp đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền trên phạm vi cả nước, toàn văn sáng chế trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực khách hàng quan tâm.
- Cung cấp thông tin thị trường chuyên ngành theo yêu cầu:** thông tin thị trường, giá cả, các chính sách, chủ trương của Nhà nước.
- Cung cấp tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế theo chuyên ngành.**
- Cung cấp văn bản pháp quy mới ban hành theo chuyên ngành.**
- Cung cấp thông tin thành tựu KH & CN Việt Nam và thế giới:** các thông tin mới nhất về thành tựu nghiên cứu khoa học, sáng chế, thiết bị và công nghệ mới của Việt Nam và thế giới.
- Cấp tài khoản truy cập trực tuyến:** cho phép tự tra cứu trực tuyến tại bất kỳ nơi nào vào nguồn tài liệu KH&CN trong và ngoài nước, đặc biệt là

các CSDL nước ngoài như: Springerlink, Proquest, Wipsglobal, ...

### 9. Cung cấp thông tin tổng quan về xu hướng phát triển công nghệ:

- Được mời tham dự chương trình báo cáo *“Phân tích xu hướng công nghệ”*, hội nghị, hội thảo, trình diễn công nghệ do CESTI tổ chức.
- Cung cấp thông tin về các chủ trương, chính sách của Nhà nước về hoạt động đổi mới, chuyển giao công nghệ.
- Cung cấp tổng quan của chương trình báo cáo phân tích xu hướng công nghệ do CESTI tổ chức (tối đa 10 tổng quan/năm).

**10. Cập nhật các thông tin mới theo lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp:** định kỳ hàng tháng chọn lọc và cung cấp các thông tin mới trong nước và quốc tế theo lĩnh vực sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp: sáng chế, kết quả nghiên cứu, nhãn hiệu hàng hóa, kiểu dáng công nghiệp, ...

**Phí tham gia: 15.000.000đ**

Hoặc có thể lựa chọn đăng ký theo từng nội dung với mức phí như sau:

- Dưới 4 nội dung: **5.000.000đ**
- Dưới 6 nội dung: **7.000.000đ**
- Dưới 8 nội dung: **10.000.000đ**
- Dưới 10 nội dung: **13.000.000đ**

**Địa chỉ liên hệ: TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HCM  
Phòng Cung cấp Thông tin**

**Địa chỉ:** 79 Trương Định (lầu 1), Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM  
**ĐT:** 08. 3824 3826 (trực tiếp) - 08. 3829 7040 (số nội bộ: 102, 202, 203)  
**Fax:** 08. 3829 1957 - **E-mail:** cungcaphongtin@cesti.gov.vn

# Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh STINET (Science and Technology Information Network)

Địa chỉ: [http:// www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn)

MẠNG THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP.HCM  
Science And Technology Information Net (STINET)

Thông tin là nguồn lực của phát triển

Trang chủ

Tạp chí STINFO

Thư viện KH&CN

Chợ công nghệ

Dịch vụ

Đào tạo - Tuyển Dụng

Liên hệ

Trần tích giếng cát Duyên Hải, Trà Vinh và tiến hóa Holocen

Nội dung cần tìm   Google

Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh (STINET), do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ - Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM thiết kế, xây dựng, quản lý và phát triển.

## Mục tiêu của STINET:

- Tạo lập kênh thông tin về lĩnh vực khoa học - công nghệ - môi trường trong nước và quốc tế.
- Hệ thống hóa các cơ sở dữ liệu trong nước và quốc tế; kết nối mạng thư viện phục vụ tra cứu thông tin KH&CN.
- Tạo môi trường thương mại hóa các sản phẩm nghiên cứu KH&CN, phát triển thị trường công nghệ tại thành phố và khu vực.
- Cung cấp các dịch vụ về thông tin nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu, học tập, tìm hiểu về KH&CN.
- Là nơi trao đổi, học hỏi và chia sẻ kinh nghiệm và kiến thức về KH&CN.

## STINET có gì ?

- Thư viện KH&CN:** nguồn tư liệu KH&CN trong và ngoài nước phong phú, kết nối với nhiều thư viện KH&CN nổi tiếng trên thế giới như Springer, Proquest....
- Chợ công nghệ và thiết bị - TechMart Online:** cầu nối, giới thiệu, chuyển giao giải pháp, thiết bị, công nghệ.
- Tạp chí STINFO:** giới thiệu, phân tích xu hướng và ứng dụng KH&CN; các hoạt động nghiên cứu và thành quả KH&CN; tư vấn, giải đáp các vấn đề về khoa học, công nghệ và môi trường...
- Tin tức KH&CN:** thông tin về những sự kiện, thành quả KH&CN mới nhất trong nước và trên thế giới.
- Dịch vụ:** thiết kế linh hoạt phù hợp cho nhiều đối tượng, gồm Dịch vụ cung cấp thông tin theo chuyên ngành, Dịch vụ cung cấp thông tin công nghệ và thiết bị, Dịch vụ cung cấp thông tin trọn gói, Dịch vụ tư vấn, chuyển giao công nghệ, ...

**STINET: nguồn thông tin KH&CN phong phú, nơi giới thiệu công nghệ, thiết bị, sản phẩm và hoạt động chuyển giao công nghệ hiệu quả.**

**Cập nhật thường xuyên, tra cứu thuận lợi.**