

# Dự báo xu thế công nghệ trong tương lai

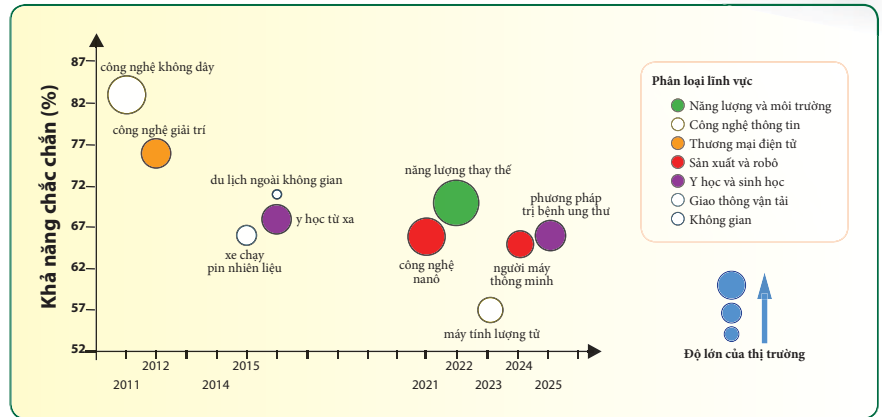
HOÀNG MI



66 **TechCast** – tên một đề án dự báo các kịch bản phát triển của nhân loại trong tương lai, được thực hiện bởi nhóm các nhà nghiên cứu do giáo sư William Halal, đại học George Washington điều hành - dự đoán 10 sự kiện công nghệ sau đây sẽ có ảnh hưởng kinh tế mạnh mẽ, thu hút sự quan tâm to lớn của xã hội và giới khoa học trong những năm tiếp theo.



GS. William Halal



**Ghi chú:**

- ♦ Năm có nhiều khả năng xảy ra: năm dự đoán là công nghệ sẽ xuất hiện ở những nước phát triển như Mỹ, Nhật, Châu Âu...
- ♦ Độ lớn của thị trường: nhu cầu của thị trường khi công nghệ đó đã đạt độ chín, thang đo từ 1 – 10.
- ♦ Khả năng chắc chắn: tỉ lệ của các chuyên gia được khảo sát khẳng định về khả năng xảy ra của công nghệ đó.

**1 Công nghệ không dây**

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2010
Độ lớn của thị trường	6
Khả năng chắc chắn	84%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	64 người

Các thiết bị không dây (điện thoại di động, máy tính xách tay, máy tính, v.v...) sẽ chiếm 30% thị trường viễn thông vào năm 2010.

Các tiến bộ nhanh chóng về sức mạnh



Các ứng dụng đa dạng của công nghệ không dây

và tốc độ của kết nối không dây đã tạo nên một cuộc cách mạng. Sản lượng bán hàng của thiết bị không dây

đang tăng lên 60% năm. Doanh số công nghệ không dây đạt 1,7 tỉ USD trên toàn thế giới trong năm 2003 và 3 tỉ USD trong năm 2005. Theo tạp chí BusinessWeek, toàn bộ thị trường công nghệ không dây ở châu Âu sẽ đạt 1000 tỉ USD vào năm 2010. Robert Kahn, một trong những người sáng tạo internet nói: "Thế giới sẽ tiến tới không dây". Theo tạp chí Washington Post và BusinessWeek thì "Đây là cuộc cách mạng viễn thông kế tiếp".

**2 Công nghệ giải trí**



*Thẻ iTunes Gift Cards của hãng Apple sử dụng để mua nhạc, film, ứng dụng, game.*

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2011
Độ lớn của thị trường	4,8
Khả năng chắc chắn	76%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	68 người

Sẽ có 30% (theo giá trị) âm nhạc, phim ảnh, trò chơi, và các loại hình giải trí khác ở Mỹ được bán trực tuyến vào 2011.

Thành công của Apple với hệ thống iTunes/iPod đã hạn chế phần nào nạn vi phạm bản quyền ở khâu phân phối của thể loại nhạc kỹ thuật số. Tuy nhiên, các hình thức giải trí được mua bán trực tuyến vẫn còn những trở ngại lớn và sự chia sẻ, sử dụng bất hợp pháp âm nhạc và video... vẫn tiếp tục đe dọa nền tảng kinh tế của ngành công nghiệp này. Nhưng sự thuận tiện của CNTT làm cho xu hướng mua bán các loại hình giải trí trực tuyến là không thể tránh khỏi. Một nhà phân

tích của Forrester cho biết: "Một khi khách hàng sử dụng thử giải trí trực tuyến, họ không bao giờ muốn trở lại loại hình cũ".

**3 Xe sử dụng pin nhiên liệu**

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2014
Độ lớn của thị trường	3,6
Khả năng chắc chắn	67%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	64 người

Ô tô sử dụng pin nhiên liệu sẽ xuất hiện ở thị trường vào năm 2014.

Với nhận thức sâu sắc về những ưu thế khi sử dụng ô tô chạy bằng pin để thay thế loại ô tô chạy bằng xăng như hiện nay, các chính phủ và ngành công nghiệp ô tô đang đổ hàng tỉ USD để nghiên cứu và phát triển động cơ hydro. Tiềm năng phát triển của công nghệ này là rất lớn. Nhật Bản có kế hoạch sản xuất 50.000 ô tô chạy bằng pin nhiên liệu vào năm 2010, và 5 triệu chiếc vào năm 2020, trong khi Hàn Quốc sẽ sản xuất 10.000 xe chạy pin nhiên liệu vào năm 2012.



*Xe Honda FCX dùng pin nhiên liệu hydro*

Thị trường Mỹ còn có phần lạc quan hơn khi dự định ra mắt dòng xe chạy pin nhiên liệu giá rẻ vào năm 2015. Vấn đề đang được các nhà khoa học ráo riết giải quyết là nhiên liệu hydro. Trong vòng một thập kỷ qua, các phương pháp khai thác nguồn nhiên liệu này đang được nghiên cứu tại các hãng xe và trường đại học như Honda, General Moto, Oxford... TechCast ước lượng ô tô chạy bằng pin nhiên liệu thay thế sẽ đạt tới sản lượng vài ngàn tỉ USD.



*Một ca phẫu thuật hoàn toàn do robot đảm trách được các bác sĩ điều khiển từ xa thông qua kết nối viễn thông.*

**4 Y học từ xa**

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2015
Độ lớn của thị trường	4,7
Khả năng chắc chắn	68%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	66 người

Năm 2015 sẽ có 30% thời gian chẩn đoán bệnh, mua thuốc, xét nghiệm, theo dõi bệnh nhân, quản lý hồ sơ y tế, và các hình thức chăm sóc sức khỏe khác được thực hiện từ xa thông qua hệ thống CNTT.

Y dược có lẽ là ngành được vi tính hóa trễ nhất trên thế giới vì chăm sóc sức khỏe là lĩnh vực phức tạp, tác động đến cơ thể từng cá nhân, dẫn đến sự lo ngại của các bệnh viện khi thực hiện điều trị từ xa. Tuy nhiên, với yêu cầu tiết giảm các chi phí phát sinh và sự phát triển vượt trội của hệ thống CNTT, ngành y dược đang phát triển nhiều hình thức khác nhau của y học từ xa, hứa hẹn nhiều tiềm năng trong tương lai. TechCast cho rằng những tiến bộ trong y học từ xa có thể trở nên phổ biến vào năm 2015 giúp tiết kiệm hàng trăm tỉ USD, giúp cải thiện vượt bậc lĩnh vực y tế và giá cung cấp các dịch vụ này sẽ giảm đáng kể.





## ►► Không Gian Công Nghệ

### 5 Du lịch ngoài không gian



Thiết kế bên trong khoang tàu vũ trụ chuyên chở du khách du lịch của công ty Virgin Galactic.

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2015
Độ lớn của thị trường	2,3
Khả năng chắc chắn	71%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	67 người

"Tuần dương hạm không gian" đầu tiên đưa một nhóm khách du lịch ra bên ngoài bầu khí quyển của Trái Đất có khả năng xảy ra vào 2015.

Ý tưởng du lịch ngoài không gian thoát tiên có vẻ ngớ ngẩn, nhưng bây giờ, sau khi chúng kiến một vài cá nhân giàu có đã đi dạo chơi trong không gian, ý tưởng này có nhiều khả năng sớm trở thành hiện thực. Mọi quan tâm đến du lịch ngoài không gian trở nên mạnh mẽ và chi phí được giảm đáng kể khi "công nghệ du hành vũ trụ" đang được tư nhân hóa. Peter Diamandis, người tài trợ giải thưởng X Price cho rằng: "Chúng ta đang ngấp nghé thời kỳ hoàng kim của du lịch ngoài không gian. Việc đi ra ngoài không gian theo một quy trình cơ bản sẽ sớm phổ biến cho công chúng".

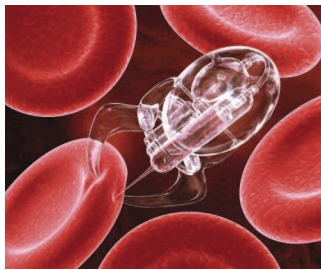
### 6 Công nghệ nano

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2020
Độ lớn của thị trường	5,7
Khả năng chắc chắn	66%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	61 người

Năm 2020, công nghệ nano sẽ được sử dụng trong 30% sản phẩm

thương mại.

Số lượng các nghiên cứu về nano tăng lên mạnh mẽ trong thời gian gần đây. Bên cạnh việc trở nên "nhỏ đến vô cùng", các vật liệu ở kích thước nano có những thay đổi tính chất, mang đến nhiều ứng dụng mới trong tương lai. Một vài sản phẩm với vật liệu nano hiện đã có mặt trên thị trường, nhưng công nghệ này vẫn đang được nghiên cứu mỗi ngày để tạo nhiều sản phẩm như các nâng cấp hiệu năng máy tính, cải tiến điều trị y tế và nhiều ứng dụng khác... Chủ tịch Liên minh NanoBusiness tuyên bố: "Các nghiên cứu về kỹ thuật nano đang bùng nổ trên khắp hành tinh".



Ứng dụng công nghệ nano trong y học có tiềm năng rất lớn.

### 7 Năng lượng thay thế

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2023
Độ lớn của thị trường	6,8
Khả năng chắc chắn	70%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	86 người

Năm 2023 sẽ có nguồn năng lượng thay thế cung cấp đến 30% tổng năng lượng thay cho nhiên liệu cacbon.

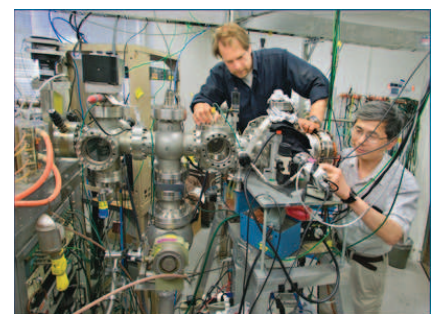


Nguồn năng lượng thay thế bao gồm phong điện, quang điện, thủy điện, điện hạt nhân và điện sinh khối.

Hầu hết chuyên gia đồng ý rằng nguồn nhiên liệu cacbon đang trở nên cạn kiệt, do đó năng lượng thay thế đang được chú ý rộng rãi. Phong năng đang trải qua một sự tăng trưởng đột biến vì nguồn năng lượng này hiện được cho là có khả năng cạnh tranh với dầu mỏ. Năng lượng từ mặt trời và sinh khối được phát triển nhiều hơn và điện hạt nhân được quan tâm tại một số quốc gia. Tuy nhiên, "năng lượng tái tạo thật sự" từ gió, nước, mặt trời và sinh khối chỉ chiếm khoảng 11%. Hiện nay, nguồn năng lượng thay thế đang tăng trưởng khoảng 30%/năm. Trong khi giá dầu tiếp tục tăng và chi phí cho các nguồn năng lượng thay thế tiếp tục giảm nhờ vào các tiến bộ kỹ thuật, nhiều khả năng nhiên liệu carbon sẽ không còn là nguồn năng lượng chính trong 2 đến 3 thập kỷ tới.

### 8 Máy tính lượng tử

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2023
Độ lớn của thị trường	4,3
Khả năng chắc chắn	57%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	67 người



Thomas Schenkel và T.C. Shen tại trường đại học Bekerley đang chế tạo bẫy ion chùm tia điện tử để phát triển máy tính lượng tử dựa trên bán dẫn đơn điện tử.

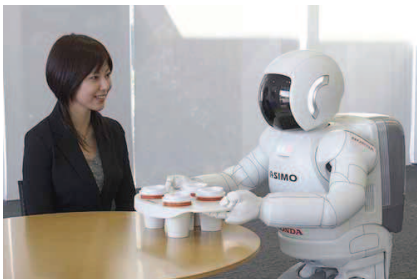
Máy tính lượng tử xuất hiện trên thị trường vào 2023.

Máy tính lượng tử là hệ thống có thể thực hiện các phép tính phức tạp trong nháy mắt mà một máy tính thông thường có thể phải mất nhiều năm mới làm xong. Nguyên tử có thể đồng thời ở cả hai trạng thái "bật" và

“tắt” tương tự như bộ chuyển mạch (switch) ở máy tính truyền thống. Một nguyên tử sẽ tạo ra 2 “qubit”, 2 nguyên tử tạo ra 4 “qubit”, 3 nguyên tử tạo ra 8 “qubit”, và tương tự như vậy 20 nguyên tử có thể tạo ra hàng triệu “qubit” giúp máy tính lượng tử có tốc độ xử lý cao, có khả năng tham gia vào nhiều giai đoạn và không cần thực hiện từng bước một như máy tính thông thường.

Máy tính lượng tử đang phát triển nhưng hứa hẹn nhiều tiềm năng. Tiến sĩ Gisin, nhà nghiên cứu khoa học lượng tử, một trong những người phát triển nền tảng thương mại của hệ thống mật mã lượng tử đầu tiên cho rằng: “Thương mại điện tử sẽ chỉ thành hiện thực thông qua máy tính lượng tử”. Có rất nhiều điều cần phải được làm rõ, nhưng máy tính lượng tử sẽ có mặt trong một hoặc hai thập kỷ.

**9 Người máy thông minh**



Người máy thông minh ASIMO phiên bản 2006 của Honda, có thể bưng khay đồ ăn như người.

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2024
Độ lớn của thị trường	4,6
Khả năng chắc chắn	65%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	64 người

Người máy thông minh với ý thức đầy đủ về môi trường xung quanh, biết học hỏi và đưa ra quyết định sẽ được sử dụng trong 30% số hộ gia đình và các tổ chức vào năm 2024.

Những robot đơn giản sử dụng cho nhiều nhiệm vụ hằng ngày đang được sản xuất hàng loạt. Các phiên bản thông minh hơn, có khả năng đi

bộ, leo cầu thang, nói chuyện với con người và thực hiện các nhiệm vụ phức tạp đang được phát triển nhanh chóng. Khi các công nghệ cần thiết đạt đến độ chín, người máy thông minh sẽ tạo ra một kỷ nguyên mới cho các “Robot trợ giúp con người” có giá cả phải chăng và tiện lợi. Người Nhật dẫn đầu trong lĩnh vực này, hiện đã bán hàng triệu người máy phục vụ cho hoạt động công nghiệp, dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại nhà, quân sự và các hoạt động vui chơi giải trí. Các chuyên gia cho rằng ranh giới giữa con người và máy sẽ được xóa bỏ một cách ngoạn mục như World Wide Web đã làm 10 năm trước cho hệ thống thông tin.

**10 Khả năng chữa được bệnh ung thư**

	Trung bình
Năm có nhiều khả năng xảy ra	2025
Độ lớn của thị trường	5,1
Khả năng chắc chắn	66%
Số lượng các chuyên gia được khảo sát	50 người

Đến 2025, người mắc bệnh ung thư không còn lo lắng vì tuổi thọ sẽ được gần như người bình thường.



Trong tương lai, những bệnh nhân ung thư có thể có một cuộc sống dài lâu như người bình thường.

Hiện nay chỉ có một vài bệnh ung thư chữa trị được, và thường phụ thuộc vào việc phát hiện sớm. Các nghiên cứu mới và việc cải tiến điều trị tiếp tục được tiến hành để thay đổi căn bệnh ung thư từ một mối đe dọa cuộc sống thành một căn bệnh có thể kiểm soát. Sự phát triển của công nghệ nano, dược phẩm và sinh học phân tử đã tạo ra hàng trăm phương pháp trị liệu tinh vi, không xâm hại và an toàn. Công nghệ nano đặc biệt có triển vọng vì khả năng để tìm ra các tế bào ung thư, đủ nhỏ để thâm nhập vào các tế bào và phá hủy chúng, và được loại bỏ an toàn qua thận. Người đứng đầu của Viện Ung thư Quốc gia Hoa Kỳ tuyên bố ung thư có thể sẽ không còn gây ra cái chết vào năm 2015. □

*Đỉnh vui công nghệ*



**NOKIA**  
CONNECTING PEOPLE



**N 99**