

# 20 Ý TƯỞNG CÔNG NGHỆ GIÚP THẾ GIỚI TỐT ĐẸP HƠN

ĐIỀU GÌ CÓ THỂ XẢY RA KHI CÁC TẮM PIN ĐIỆN MẶT TRỜI ĐƯỢC CHO KHÔNG? VÀ ĐIỀU GÌ NỮA SẼ XẢY RA KHI BẠN CÓ THỂ BIẾT ĐƯỢC TẤT CẢ MỌI THỨ TRÊN THẾ GIỚI THEO THỜI GIAN THỰC-KHÔNG PHẢI LÀ INTERNET NHÉ, MÀ BIẾT BẰNG CÁCH CẢM NHẬN ĐƯỢC, THEO CÁCH CỦA VẬT LÝ? VÀ ĐIỀU GÌ SẼ XẢY RA KHI CÁC TIẾN SĨ Y HỌC/KHOA HỌC CÓ THỂ DỰ BÁO ĐƯỢC MỘT ĐẠI DỊCH TRƯỚC KHI NÓ THỰC SỰ ĐIỂN RA? ĐÂY LÀ NHỮNG ĐIỀU HỨA HẸN CHO MỘT THẾ GIỚI ĐANG ĐỔI THAY TRONG TƯƠNG LAI.

● TÚ HÀ (Scientific American)



## NĂNG LƯỢNG

### 1. Điện mặt trời miễn phí

Hàng loạt các công ty mới mọc ra ở Mỹ đang muốn tạo ra một xu hướng mới: lắp đặt các tấm pin điện mặt trời miễn phí trên mái nhà. Điều này quả là một cuộc cách mạng nếu như các bạn biết rằng cản trở duy nhất của việc ứng dụng năng lượng mặt trời vào cuộc sống hiện nay chính là "tiền". Tuy nhiên, các nhà kinh doanh dịch vụ tài chính đã nghĩ ra một "sáng kiến" là nếu bạn muốn sử dụng năng lượng mặt

trời để giảm thiểu phát thải khí nhà kính và dấu chân carbon của những người trong gia đình bạn, họ sẽ tài trợ tiền lắp đặt thiết bị năng lượng mặt trời. Nói cách ngắn gọn hơn, bạn không phải trả tiền cho thiết bị năng lượng mặt trời trên nóc nhà của bạn, nhưng đổi lại, phải trả tiền điện hàng tháng. Tuy nhiên, mức chi trả tiền điện hàng tháng được dự kiến là sẽ rẻ hơn rất nhiều so với số tiền thông thường bạn vẫn trả. Và quan trọng nhất là bạn chẳng phải mất tiền đầu tư mà chỉ cần trả tiền sau. Điều này có khả năng dẫn tới một sự đột

biến trong sử dụng năng lượng mặt trời ở Mỹ trong thời gian tới.

### 2. Vườn sinh khối

Đây là ý tưởng tạo ra năng lượng gas sinh học ngay trong khu vườn nhà bạn. Vào tháng 7 năm ngoái, hãng năng lượng nổi tiếng của Mỹ Exxon Mobil đã tuyên bố kế hoạch sử dụng 600 triệu USD để biến tảo trở thành năng lượng sinh học phục vụ đời sống. Công ty công nghệ Joule Biotechnologies cho biết đã thành công trong công nghệ biến tảo trở thành năng



lượng nhưng chưa nói rõ chi tiết về hệ thống công nghệ mới này.

### 3. Nhiên liệu hạt nhân mới

Uranium và plutonium sẽ không còn là những nguyên liệu độc quyền dùng cho các nhà máy điện hạt nhân nữa. Các nhà khoa học cho biết thorium, một nhiên liệu hóa thạch có khả năng tạo ra các phản ứng hình thành nên uranium 233, một chất phù hợp cho các lò phản ứng điện hạt nhân. Một điều tuyệt vời nữa là nhiên liệu hạt nhân mới tạo ra các sản phẩm đầu cuối không gây phát xạ các tia gamma, vốn gây nguy hiểm cho sức khỏe con người.

### 4. Nhà tiêu dùng thông thái

Các nghiên cứu mới nhất chỉ ra rằng chỉ cần thông tin đầy đủ tới người tiêu dùng thì việc sử dụng năng lượng của các cá nhân sẽ giảm đi từ 5-15%. Các thiết bị theo dõi việc sử dụng năng lượng của

người tiêu dùng theo từng phút cũng như ở các thiết bị điện trong gia đình sẽ giúp chủ nhân của chúng tắt hoặc giảm những tiêu thụ điện không cần thiết. Hiện Google và Microsoft đang cùng phối hợp với các đối tác địa phương để tạo ra các phương tiện giúp người tiêu dùng có thể kiểm soát được việc sử dụng năng lượng gia đình ngay trên trang web.

### 5. Năng lượng gió từ tầng bình lưu

Một nghiên cứu của Đại học Stanford vào tháng 7/2009 đã cho thấy sức gió trên tầng bình lưu cách trái đất vài cây số có thể cung cấp gấp 100 lần nhu cầu năng lượng của nhân loại. Công ty năng lượng gió của Mỹ Sky Winpower đã đưa ra phương pháp “thu hoạch” năng lượng gió trên tầng bình lưu bằng hệ thống thu nạp sức gió trong khi nhà sản xuất năng lượng Kite Gen của Ý lại muốn sử dụng các cánh điều khiển khổng lồ.

## GIAO THÔNG

### 6. Xe tải sử dụng nhiên liệu sạch

Ý tưởng sản xuất các xe tải sử dụng nhiên liệu hybrid (vừa chạy bằng xăng, vừa chạy điện) có thể là một cuộc cách mạng trong lĩnh vực vận tải, không chỉ ở Mỹ mà cả trên toàn thế giới. Bill Van Amburg, Phó Chủ tịch của một tổ chức nghiên cứu công nghệ sạch phi lợi nhuận, đồng thời là Giám đốc Diễn đàn những người sử dụng xe tải hybrid ở Mỹ cho biết điều này sẽ khiến thế giới giảm đi lượng tiêu thụ xăng dầu đáng kể bởi xe tải vốn thường tiêu thụ nhiên liệu gấp nhiều lần so với xe con. Bộ Năng lượng Mỹ vừa khởi động một chương trình nghiên cứu và sản xuất xe tải hybrid qui mô lớn với mức đầu tư 45,4 triệu USD để có thể cho ra đời ít nhất 378 xe tải cỡ trung vào đầu năm 2011. Bright Automobile, một công ty mới mở tại Mỹ còn có tham vọng lớn hơn nhiều. Công ty này có kế hoạch

đưa ra thị trường tới 50.000 xe tải hybrid thương hiệu IDEA vào năm 2014. John E. Water, nhà sáng lập ra Bright Automobile cho biết mỗi chiếc xe tải IDEA khi lăn bánh sẽ tiết kiệm 1.500 thùng dầu và giảm phát thải tới 16 tấn CO<sub>2</sub> mỗi năm.

#### 7. Hệ thống xe buýt nhanh

Cũng như tàu điện ngầm, hệ thống vận chuyển xe buýt nhanh (Bus Rapid Transit) được coi là giải pháp kịp thời giúp tránh tình trạng ùn tắc giao thông, đặc biệt vào thời buổi đô thị hóa ngày càng mạnh mẽ như hiện nay. Giải pháp này cũng giúp làm giảm ô nhiễm môi trường do xe hơi cá nhân gây ra và có giá thành khá rẻ nếu so với tàu điện ngầm. Hệ thống xe buýt nhanh được xây dựng giữa tim đường cao tốc, với các nhà ga nằm giữa đường, có hệ thống cầu thang tải lên các đường vượt phía trên. Hai bên là hai tuyến dành riêng cho xe buýt chạy nhanh, liên tục. Một hệ thống Bus Rapid Transit đã được thiết kế và vận hành tại Bogotá, Colombia từ năm 2001. Hệ thống này khi đưa vào hoạt động đã giúp thành phố loại bỏ 7.000 xe buýt tư nhân, giảm tiêu thụ nhiên liệu cũng như ô nhiễm môi trường tới 59%.

### MÔI TRƯỜNG

#### 8. Quy hoạch lại biển

Ý tưởng quy hoạch lại các hoạt động của con người trên biển để bảo vệ sự trong lành của các khu vực biển ven bờ hiện đang là ý tưởng của nhiều quốc gia khác nhau trên thế giới, trong đó có Mỹ. Theo đó, việc khai khoáng hay khai thác dầu chỉ được phép ở một số khu vực trên biển, đánh cá cũng vậy, chỉ được phép ở một số khu vực. Đặc biệt, tại các khu vực biển có nhiều nguy cơ cao thì cấm tuyệt đối mọi hoạt động của con người. Tại Mỹ, Tổng thống Barack Obama đã thành lập một đơn vị đặc biệt để thực hiện việc quy hoạch lại khu vực biển của Mỹ, tính từ đường cơ sở 200 hải lý.

#### 9. Biến rác thải thành điện

Rác thải là một kho báu năng lượng khổng lồ một khi người ta biến chúng thành điện nhờ các tiến bộ mới trong lĩnh vực hóa học thời gian gần đây. Công nghệ khí hóa

plasma đã được phát triển cách đây một thập kỷ chính là chìa khóa để thực hiện được điều này. Tuy vậy, plasma không phải là một điều lý tưởng bởi nó sinh ra một lượng kim loại độc hại vượt ngưỡng cho phép. Nhưng người ta vẫn đang cân nhắc việc xây dựng các nhà máy điện sản xuất từ rác bởi công nghệ này giúp giảm đáng kể lượng phát thải các bon ra không khí. “Mỗi tấn rác được xử lý bằng công nghệ plasma giúp giảm 2 tấn CO<sub>2</sub> ra ngoài không khí”, Louis Circo, Giám đốc Bộ phận nghiên cứu Plasma tại Viện nghiên cứu công nghệ Georgia (Mỹ) cho biết. Hơn thế nữa, nếu sử dụng hết các chất thải rắn tại Mỹ để chế tạo ra điện, người ta sẽ đủ để cung ứng cho từ 5-8% nhu cầu sử dụng điện tại nước này. Điều này tương đương với sản lượng điện của 25 nhà máy điện hạt nhân hoặc toàn bộ các công trình thủy điện hiện nay tại Mỹ.

#### 10. Xi măng thân thiện môi trường

Xi măng được sản xuất theo phương pháp truyền thống chính là kẻ gây ra tới 5% lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu. Nhưng phương pháp sản xuất mới có thể tạo ra xi măng không phát thải các bon. Novacem, một công ty công nghệ mới thành lập tại Anh, với sự trợ giúp của trường Imperial College London sử dụng magnesium oxide để tạo ra loại xi măng có đặc tính hút CO<sub>2</sub> và rắn hơn rất nhiều so với xi măng truyền thống. Còn công ty Calera tại California (Mỹ) thì lại sử dụng

nước biển để hấp thụ CO<sub>2</sub> phát thải từ nhà máy xi măng.

#### 11. Tạo ra loài ong mới

Hội chứng bệnh CCD bí hiểm đã giết chết 1/3 các đàn ong trên thế giới kể từ năm 2006 tới nay. Điều này làm nhiều nông dân lo lắng bởi ong là chuyên gia thụ phấn tự nhiên cho rất nhiều loại cây ăn quả như hạnh, đào, táo... Họ đang trông đợi các nhà khoa học tạo ra được các giống ong mới, giúp đỡ cho công việc đồng áng vốn đã cực nhọc của họ. Một trong những loài ong mới đó có tên *Osmia lignaria* và mỗi con ong loại mới này có khả năng thụ phấn cho một diện tích bằng 50 con ong mật thông thường. Khó khăn duy nhất là loài ong mới này rất khó nuôi. Mặc dầu vậy, chúng chính là cứu tinh cho người nông dân trong lúc chờ các nhà khoa học tìm ra cách đối phó hữu hiệu với hội chứng CCD nói trên.

#### 12. Sử dụng nước mặn trong nông nghiệp

Do nước ngọt ngày càng khan hiếm trong khi sản lượng nông nghiệp ngày một tăng trên toàn thế giới, người ta đã nghĩ tới việc sử dụng nước mặn để tưới tiêu trong nông nghiệp. Các nhà nghiên cứu thuộc Đại học Adelaide (Australia) sử dụng các phương pháp di truyền để tạo ra một giống cây mới có khả năng chống đọng muối trên lá. Điều thú vị là công nghệ gen mới này có thể áp dụng cho cả cây lúa và lúa mì. Hiện các nhà khoa học đang thử nghiệm



các giống mới này và hy vọng khi thành công, các loại cây lương thực quan trọng nhất của con người sẽ không còn chịu cảnh hạn hán nữa.

### ĐIỆN TỬ, CHẾ TẠO ROBOT

#### 13. Máy cảm biến toàn cầu

Đầu năm 2009, hãng HP đã thông báo khai trương dự án Central Nervous System for the Earth (CeNSE), dự án là kết quả của những nỗ lực trong 10 năm để lắp đặt

từng nhiệm vụ. Những thiết bị này cho phép tạo ra nguồn dữ liệu phong phú, đáng tin cậy và đủ mạnh để tồn tại trong điều kiện khắc nghiệt của môi trường. Tuy nhiên, nếu như những thiết bị cảm biến này có kích thước rất nhỏ bé thì những công đoạn xử lý dữ liệu bằng máy tính lại khá phức tạp, và nguồn kinh phí để bảo dưỡng, cung cấp năng lượng để chúng có thể hoạt động tốt cũng không phải là nhỏ.

#### 14. Thiết bị dịch thuật bỏ túi

ngắn tương đương với ngôn ngữ nguồn và một phần mềm sẽ xây dựng các mô hình thống kê kết nối những câu tiếng Anh với những câu tiếng Ả rập.

#### 15. Robot đa năng

Các robot là những phụ tá đắc lực cho quân đội, bác sĩ phẫu thuật, các gia đình. Nhưng trong các trường hợp trên, chúng được thiết kế đặc biệt để phù hợp với từng công việc. Hiện nay xu hướng mới là chế tạo những robot đảm nhiệm cùng một lúc nhiều nhiệm vụ.

Robot đa năng không phải là ý tưởng mới. Song việc xuất hiện muộn là do ngay cả những công việc tưởng chừng rất đơn giản với con người nhưng đối với máy cũng cần phải tích hợp một loạt các kỹ năng. Theo Willow Garage, vấn đề là thiếu nền tảng ứng dụng chung cho tất cả những nỗ lực thiết kế này.

Để tạo nên sự thay đổi này, Willow Garage hiện sản xuất 25 mẫu robot PR2 (robot cá nhân). 10 robot sẽ được giữ lại để sử dụng nội bộ, số còn lại sẽ được đưa ra bên ngoài để phục vụ cho các nhóm nghiên cứu khác.

### Y HỌC

#### 16. Phát hiện bệnh sớm

Những căn bệnh nan y do những nguyên nhân phức tạp gây nên. Rất may, chúng thường để lại dấu vết để chúng ta có thể chẩn đoán được bệnh. Những căn bệnh khó chữa nhất lại thường là những căn bệnh có quá trình phát triển lâu nhất. Chúng là kết quả của sự tương tác hóa học phức tạp kéo dài hàng thập kỷ trong cơ thể của bạn. Chính cái quá trình sinh hóa phức tạp này cũng tạo ra cho chúng ta thêm cơ hội. Các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng những tương tác lẫn nhau này để lại những dấu vết bên trong cơ thể chúng ta. Bằng cách phát hiện ra những thay đổi ở protein, nucleic acid hay trong quá trình trao đổi chất đã tạo ra cái mà các nhà khoa học gọi là các dấu hiệu sinh học (biomarkers). Từ đó, các bác sĩ có thể tiên đoán được bệnh tật



hàng tỉ máy cảm biến mini trên toàn thế giới. Các nhà nghiên cứu cho rằng thông tin thu nhận được có thể sẽ làm thay đổi hiểu biết của chúng ta về thế giới như cách Internet làm thay đổi môi trường kinh doanh. Không chỉ tăng cường hiểu biết của chúng ta về thế giới, những thông tin tổng hợp từ các thiết bị cảm biến còn giúp phát hiện ra những cây cầu cần sửa chữa, người lái xe biết về tình hình giao thông, các chủ nhà nhận biết được sự xâm nhập của kẻ trộm...

CeNSE là dự án tảo bạo của HP, tuy nhiên HP không phải là hãng duy nhất phát triển công nghệ này. Intel cũng có chương trình lắp đặt máy cảm biến đa năng có thể thu nhận các thông tin về nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm... thay vì thiết kế các thiết bị cho

Sakhr Software, một công ty thiết kế các thiết bị dịch tự động mới đây vừa tiết lộ họ đang phát triển một phần mềm dịch tiếng Anh sang tiếng Ả rập và ngược lại, dùng cho smart phone. Công nghệ này vẫn chưa sẵn sàng tung ra thị trường, tuy nhiên nhờ có những tiến bộ trong kỹ thuật dịch máy, cùng với khả năng xử lý của smart phone, công nghệ di động này cho phép hai người với hai ngôn ngữ khác nhau có thể đàm thoại ở mức đơn giản.

Các phần mềm làm việc dựa vào dữ liệu của các văn bản tồn tại ở hai ngôn ngữ, ví dụ như cuốn "Chiến tranh và hòa bình" ở hai ngôn ngữ khác nhau, dịch các diễn văn của Liên hợp quốc, và các tài liệu lấy từ Website. Các thuật toán xác định các câu



trước khi nó phát triển xấu đi.

#### 17. Vệ tinh phát hiện dịch bệnh

Nhiều loại bệnh ở người bị truyền nhiễm từ những vật trung gian như chim, muỗi. Những mầm bệnh phát triển rất nhanh chóng trong điều kiện nóng ẩm và mưa nhiều. Các nhà nghiên cứu đã bắt đầu sử dụng các vệ tinh để đánh giá các điều kiện môi trường có thể dẫn tới các dịch bệnh.

“Chúng tôi có thể tiên đoán được những điều kiện dẫn tới việc bùng phát những căn bệnh như dịch tả, sốt rét, cúm gia cầm”, Tim Ford thuộc Đại học New England tại Biddeford nói. Vệ tinh đã được sử dụng nhằm thu thập dữ liệu dẫn tới sự phát triển của virus H5N1 tại châu Á. Giống vịt địa phương sống trong các ruộng lúa là một trong những nguồn mang bệnh chính. Xiangming Xiao, Phó Giám đốc Trung tâm Phân tích Không gian thuộc Đại học Oklahoma đã sử dụng các hình ảnh vệ tinh để xác định tọa độ các đối tượng nhiễm bệnh trong vùng. Những bản đồ này chỉ ra những nơi nào vịt thường hay sinh sống và do

vậy có thể khu trú được nơi dịch bệnh dễ bùng phát nhất. Các loài chim di trú cũng thường mang virus, nhưng hành trình của chúng khó xác định hơn. Xiao và các đồng nghiệp đã kết hợp các hình ảnh vệ tinh và các dữ kiện về nhiệt độ trên mặt đất để xác định hành trình của các loài chim.

#### 18. Cách cầm máu nhanh

Các kỹ thuật viên có thể ngăn chặn được khoảng 35% trường hợp chấn thương dẫn tới tử vong trước khi nhập viện nếu họ có những cách tốt hơn và rẻ hơn để ngăn việc mất máu. Công ty Trauma Solutions đang phát triển chất hydrogel tổng hợp có thể làm máu đông lại bằng cách tạo ra fibrin, một loại protein làm ngưng chảy máu ở vết thương. Giá cho mỗi lần thực hiện cách đông máu tổng hợp này chỉ có 5 USD so với 500 USD của các chất cầm máu làm từ các thành phần tự nhiên.

#### 19. Thiết bị ti hon phát hiện tổn thương gan

Tổn thương gan là một trong những hậu

quả do sử dụng các loại thuốc chữa bệnh lao và HIV/AIDS. Tuy nhiên tại nhiều nước phát triển, hiện người ta chưa có đủ các nhà khoa học hoặc trang thiết bị để đánh giá mức độ của các tổn thương này. Tổ chức phi chính phủ Dianostics For Alls tại Cambridge đã phát triển một thiết bị rẻ tiền làm bằng giấy để đánh giá tổn thương gan chỉ bằng 1 giọt máu. Khi phát hiện ra hai loại enzyme liên quan tới tổn thương gan, máy sẽ thay đổi màu sắc trên các rãnh ở giấy, tùy theo mức độ bệnh.

#### 20. Thuốc đánh răng

Vi khuẩn *Streptococcus mutans* ở chỗ răng sâu chuyển hóa đường trở thành acid lactic làm mòn răng. Để khắc phục tình trạng này, công ty Oragenics tại Florida đã tìm ra một loại vi khuẩn chuyển hóa đường để tạo ra côn. Loại vi khuẩn mới này sẽ giúp loại bỏ vĩnh viễn các vi khuẩn *S. mutans*. Phương pháp mới này hiện đang thử nghiệm, sẽ giúp người bệnh bảo vệ răng suốt đời chỉ qua một lần xử lý.