

Số 4.2014

## QR CODE

mã ma trận trên di động

Xu thế phát triển  
năng lượng tái tạo

“Biến hình”  
xe đạp, ô tô



**Dầu tảo:** nguồn nhiên liệu tương lai

# THƯ VIỆN

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

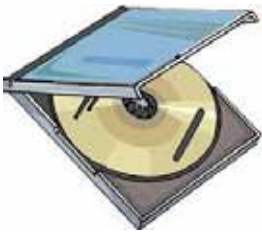
### Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ 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)



#### BAN BIÊN TẬP

##### Quyền Tổng biên tập:

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

##### Các thành viên:

KS. Trần Trung Hải

KS. Hoàng Mi

CN. Nguyễn Thảo Nhiên

ThS. Nguyễn Thanh Phong

CN. Nguyễn Thị Vân

#### 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 4 - 2014

## 02-03

### TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Tìm hướng sản xuất và sử dụng năng lượng sinh khối nông thôn
- ☆ Propak Vietnam 2014 và Plastic & Rubber Vietnam 2014
- ☆ Lấy ý kiến doanh nghiệp hoàn thiện dự thảo Luật Doanh nghiệp và Luật Đầu tư
- ☆ Quản lý dự án trong môi trường có tính chất kinh doanh
- ☆ Hội thảo “Các chính sách ưu đãi và hỗ trợ doanh nghiệp khoa học và công nghệ”
- ☆ Giờ trái đất xanh 2014
- ☆ Tri thức khoa học trẻ tình nguyện TP. HCM lần thứ V - năm 2014
- ☆ Giáo dục kỹ thuật Việt Nam lần thứ 2
- ☆ Xây dựng và phát triển thị trường công nghệ - kinh nghiệm Việt Nam và Trung Quốc

## 04-09

### THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Xu thế phát triển năng lượng tái tạo

## 10-31

### KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ Tương lai năng lượng mặt trời
- ☆ Thế giới năng lượng mai sau
- ☆ Chợ CN&TB TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Sáng chế liên quan đến tiền
- ☆ Dầu tảo: nguồn nhiên liệu tương lai

## 32-36

### SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ QR Code - mã ma trận trên di động
- ☆ Ẩm thực phân tử: từ phòng nghiên cứu đến gian bếp nhỏ

## 37-40

### DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ Hướng về doanh nghiệp
- ☆ Gỡ rối cho doanh nghiệp FDI

## 41-44

### MÙN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ Công thức làm giàu
- ☆ “Biến hình” xe đạp, ô tô

# Tìm hướng sản xuất và sử dụng năng lượng sinh khối cho nông thôn

**N**gày 13/3/2014, dự án JICA “Kết hợp bền vững nền nông nghiệp địa phương với công nghiệp chế biến biomass” tổ chức hội thảo với nông dân tại xã Thái Mỹ, huyện Củ Chi, TP. HCM. Dự án JICA do Trường Đại học Bách khoa TP. HCM và Viện Khoa học Công nghiệp - Đại học Tokyo phối hợp thực hiện để phát triển các công nghệ tiên tiến có khả năng áp dụng vào thực tiễn.

Dự án được thực hiện trong 5 năm (2009 - 2014) với mục tiêu nghiên cứu và phát triển các công nghệ chế biến biomass (phế phụ phẩm nông nghiệp) thành năng lượng như biogas (phục vụ cho công nghiệp, chất đốt gia đình), bioethanol (làm nhiên liệu động cơ, chất đốt công nghiệp)... đồng thời kết hợp giải quyết các vấn đề về môi trường và xây dựng xã Thái Mỹ trở thành “Thị trấn sinh khối” (Biomass Town) đầu tiên tại Việt Nam.

Đến nay, dự án đã thành công với sản phẩm cồn nguyên chất (ethanol) được sản xuất từ rơm rạ cũng như công nghệ biogas từ các chất thải nông nghiệp. Hiện xã Thái Mỹ có khoảng 50 hộ dân/2.600 hộ đưa vào sử dụng hầm biogas theo công nghệ cũ. Thành phần chính của biogas là  $CH_4$  (60%),  $CO_2$  (40%) và một phần nhỏ các khí như  $H_2S$ . Với công nghệ cũ, lượng  $CO_2$  là chất không cháy và

$H_2S$  tuy ít nhưng là loại khí độc hại, nếu đun nấu lâu ngày, vật dụng dễ bị ăn mòn, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Để khắc phục tình trạng này, nhóm nghiên cứu của dự án đã sử dụng bùn đỏ để loại bỏ  $H_2S$  và nghiên cứu thành công công nghệ sản xuất chất hấp phụ từ tre và gỗ trầm để loại bỏ  $CO_2$  trong biogas. Bộ thiết bị loại bỏ  $H_2S$  và  $CO_2$  được lắp đặt và hoạt động với nguồn biogas tại xưởng thực nghiệm Thái Mỹ.

PGS.TS. Mai Thanh Phong cho biết, nhóm đã nghiên cứu, thử nghiệm nhiều lần để tìm ra nguyên liệu loại bỏ hai chất nói trên vừa rẻ tiền, vừa sẵn có để có thể giải quyết nạn ô nhiễm môi trường, phù hợp với điều kiện kinh tế ở nông thôn. Khi than hóa, khí hóa sinh khối biomass như gỗ, mùn cưa, trấu,... để sản xuất than hay khí đốt sẽ sinh ra sản phẩm phụ ở dạng dịch lỏng, gọi là giấm gỗ. Sau thời gian thử nghiệm cho thấy, giấm gỗ có thể dùng bón cho một số cây trồng sẽ khắc phục được hiện tượng như ốc sên vào lá cải hay bệnh thối lá ở cà chua... Ngoài ra, có thể dùng giấm gỗ để đuổi chuột. Dự án cũng đã thử nghiệm sử dụng phân sau hầm ủ biogas cho ruộng lúa, kết quả cho thấy, đã giảm sự thất thoát đạm và năng suất lúa cao hơn so với phân hóa học.

## ✧ HÒA YÊN



Nhà máy biomass tại xã Thái Mỹ, huyện Củ Chi, TP. HCM. Ảnh: HY.

Những kết quả của dự án nếu được áp dụng vào thực tế thì người dân sẽ được hưởng lợi rất nhiều, cả về mặt môi trường cũng như hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên, kinh phí để đầu tư hệ thống biogas theo công nghệ mới này đang là bài toán khó cho nông dân ở đây. Vì vậy, theo PGS. TS. Vũ Đình Thành – Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa TP. HCM, để bà con nông dân được hưởng lợi từ những kết quả nghiên cứu khoa học của dự án, rất cần có sự hỗ trợ từ Bộ Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM cũng như các cấp các ngành khác để dự án tiếp tục được chuyển giao công nghệ vào thực tiễn. □

## Điểm tin

### ✧ LAM VÂN

**Propak Vietnam 2014** (Triển lãm và hội thảo quốc tế lần thứ 9 về công nghệ xử lý, thử nghiệm, chế biến và đóng gói bao bì tại Việt Nam) và **Plastics & Rubber Vietnam 2014** (Triển lãm và hội thảo quốc tế lần thứ 5 về công nghệ, nguyên phụ liệu và thiết bị máy móc ngành nhựa và cao su Việt Nam) được tổ chức từ ngày 4-6/3/2014 tại Trung tâm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn, TP.HCM với hàng loạt các dịch vụ, sản phẩm, công nghệ máy móc chuyên ngành phục vụ các doanh nghiệp. □



Nhiều máy móc thiết bị hiện đại được trưng bày tại triển lãm. Ảnh: LV.

Ngày 11/3/2014, Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) tổ chức hội thảo **lấy ý kiến doanh nghiệp (DN) hoàn thiện dự thảo Luật DN và Luật Đầu tư (sửa đổi)**. Nhiều ý kiến cho rằng, nhiều nội dung của Luật Đầu tư trùng lặp với nội dung của Luật DN và các luật chuyên ngành khác, không giải quyết được yêu cầu cấp bách của tình hình hiện nay. Theo đó, Luật Đầu tư chỉ bao gồm các quy định liên quan đến pháp luật về đầu tư, bảo gồm cả quy định về khuyến khích, ưu đãi, hỗ trợ đầu tư. Đối với Luật DN khi được ban hành năm 2005 đến nay là một đột phá về cải cách thủ tục hành chính, đã đơn giản hóa thủ tục rất nhiều. Tuy nhiên, Luật vẫn còn bộc lộ nhiều hạn chế, khiếm khuyết dẫn đến tính thiếu thống nhất, cản trở không nhỏ đến sự quản lý của Nhà nước, DN. □

Chuỗi hoạt động hưởng ứng chiến dịch **Giờ trái đất xanh 2014** đã chính thức bắt đầu từ ngày 15/3 tại TP.HCM với hàng loạt các hoạt động - dự án như khu phố xanh, cộng đồng xanh, 20s cho giờ trái đất xanh, đạp xe tuyên truyền, đôi bàn tay xanh, sản phẩm xanh – xây trường học sinh thái, doanh nghiệp xanh đồng hành cùng giờ trái đất xanh... Đây là lần thứ 5 chiến dịch được tổ chức. Chương trình năm nay do UBND TP. HCM chủ trì, Báo Sài Gòn Giải Phóng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Thành Đoàn TP. CM, Liên hiệp Hợp tác xã Thương mại TP. HCM (Sài Gòn Co.op) phối hợp thực hiện với thông điệp *“không chỉ tắt điện 1 giờ”*. □



Thu đổi các vỏ hộp nhựa, chai nhựa và vỏ hộp sữa tại hệ thống siêu thị CoopMart. Ảnh: LV.

Ngày 13/3/2014, Viện Kiến thức Ngày mai (viện đào tạo về năng lượng và kiến trúc xanh, do Trung tâm Tiết kiệm năng lượng TP.HCM phối hợp cùng các đối tác Đan Mạch thành lập) tổ chức hội thảo chuyên về **quản lý dự án trong môi trường có tính chất kinh doanh**. Hội thảo này nhằm nâng cao năng lực của các cán bộ quản lý dự án, đặc biệt là các dự án kinh doanh trong bối cảnh Việt Nam. Các nội dung chính gồm phân tích những khó khăn thách thức trong triển khai các dự án kinh doanh trong doanh nghiệp; giới thiệu một số phương pháp, công cụ và giải



Hình ảnh tại khóa học. Ảnh: LV.

pháp khắc phục khó khăn trong quản lý dự án kinh doanh; giới thiệu những mô hình khác nhau về quản lý dự án và thảo luận cách thức áp dụng vào những công ty hiện đại ở Việt Nam. □

Hội thảo **“Các chính sách ưu đãi và hỗ trợ DN khoa học và công nghệ”** do Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN (Bộ KH&CN) phối hợp với Sở KH&CN TP.HCM tổ chức ngày 14/3/2014. Hội thảo đã thảo luận và tìm hướng tháo gỡ những khó khăn cho các DN KH&CN trong việc tiếp cận các chính sách ưu đãi về thuế, cho thuê đất, nguồn vốn, bảo hộ tài sản trí tuệ, tìm đầu ra cho sản phẩm nghiên cứu khoa học. □



Đại diện Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN trình bày tại hội thảo. Ảnh: LV.

Ngày 23/3/2014, Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ (Thành đoàn TP.HCM) tổ chức lễ ra quân chương trình **“Trí thức khoa học trẻ tình nguyện TP.HCM lần thứ V – năm 2014”** và ra mắt các Sân chơi khoa học vui. Đây là một trong những hoạt động nằm trong khuôn khổ Ngày hội thanh niên Việt Nam. Chương trình trí thức khoa học trẻ tình nguyện sẽ thực hiện từ nay đến tháng 11/2014 với đối tượng phục vụ là người dân trên địa bàn 5 huyện ngoại thành của TP.HCM và người dân ở một số tỉnh/ thành có nhu cầu. □

Hội nghị quốc tế về **giáo dục kỹ thuật Việt Nam lần thứ 2** được tổ chức ngày 25/3/2014 tại TP.HCM với chủ đề **“chuyển biến mạnh mẽ: đào tạo kỹ sư để đổi mới tương lai Việt Nam”**. Đây là hoạt động trong khuôn khổ chương trình hợp tác giáo dục đại học ngành kỹ thuật (HEEAP) do Hoa Kỳ hỗ trợ, nhằm phát triển quan hệ đối tác giữa giáo dục, công nghiệp và phía chính phủ để đổi mới và xây dựng đội ngũ kỹ thuật và công nghệ, đổi mới trong giảng dạy và nghiên cứu. □

Ngày 26/3/2014, Cục Công tác phía Nam Bộ KH&CN tổ chức hội thảo quốc tế **“Xây dựng và phát triển thị trường công nghệ - kinh nghiệm Việt Nam và Trung Quốc”**. Hội thảo trình bày và thảo luận về kết quả nhiệm vụ hợp tác theo Nghị định thư và triển vọng hợp tác giao dịch công nghệ (GDCN) giữa Sàn GDCN tại TP.HCM và Sàn GDCN Thượng Hải (Trung Quốc); kinh nghiệm của Trung Quốc về phát triển Sàn GDCN và triển vọng hợp tác với Việt Nam; định hướng phát triển thị trường công nghệ và nhu cầu đổi mới công nghệ của Việt Nam; kinh nghiệm của Trung Quốc về đổi mới công nghệ của doanh nghiệp vừa và nhỏ... □

# Xu thế phát triển năng lượng tái tạo



◇ ANH TÙNG

*Đầu tư phát triển năng lượng tái tạo (NLTT) từ nước, nắng, gió, sinh khối, địa nhiệt ... để có thêm nguồn năng lượng sạch, giảm ô nhiễm, giảm khí thải nhà kính và chủ động nguồn năng lượng là xu hướng tất yếu và đã tăng trưởng đều trong các năm qua trên thế giới.*

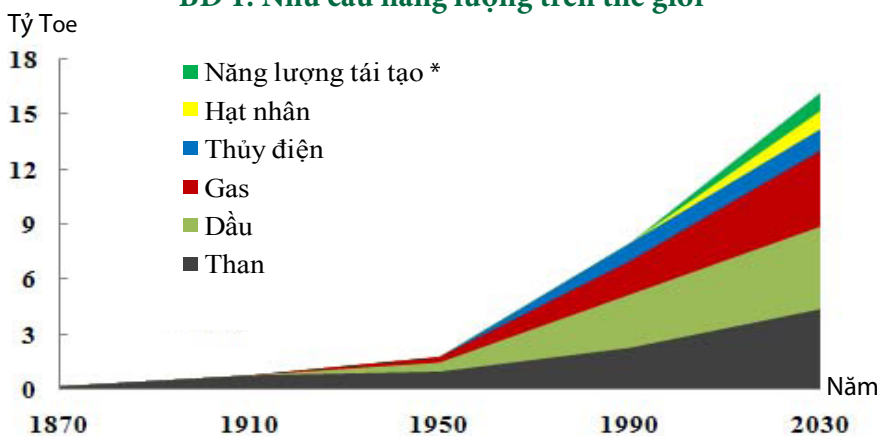
## Gia tăng NLTT đáp ứng nhu cầu năng lượng

Năng lượng là dòng máu nuôi sống nền kinh tế. Kinh tế càng phát triển, nhu cầu năng lượng càng cao. Dự báo nhu cầu năng lượng thế giới sẽ tăng hơn 1/3 vào 2035 so với hiện nay (BĐ 1), tăng nhiều ở khu vực châu Á, mức tăng ở Trung Quốc, Ấn Độ và Trung Á có thể lên đến 60%.

Hiện nay nguồn năng lượng sử dụng chủ yếu từ than, dầu khí, hạt nhân, còn NLTT chỉ chiếm khoảng 20%. NLTT còn gọi năng lượng thay thế hay năng lượng sạch, năm 2011, NLTT cung cấp 19% năng lượng tiêu thụ thế giới, trong đó 9,3% là năng lượng sinh khối truyền thống, chủ yếu dùng nấu nướng và sưởi ấm ở các vùng nông thôn các nước đang phát triển, còn lại gồm 4,1% nhiệt lượng từ sinh khối, mặt trời, địa nhiệt và nước nóng, 3,7% thủy điện, 1,1% điện năng từ gió, mặt trời, địa nhiệt và 0,8% nhiên liệu sinh học (BĐ 2).

Dù chiếm tỷ trọng khiêm tốn nhưng NLTT luôn trên đà phát triển. Tăng nhanh nhất là điện mặt trời (điện năng phát

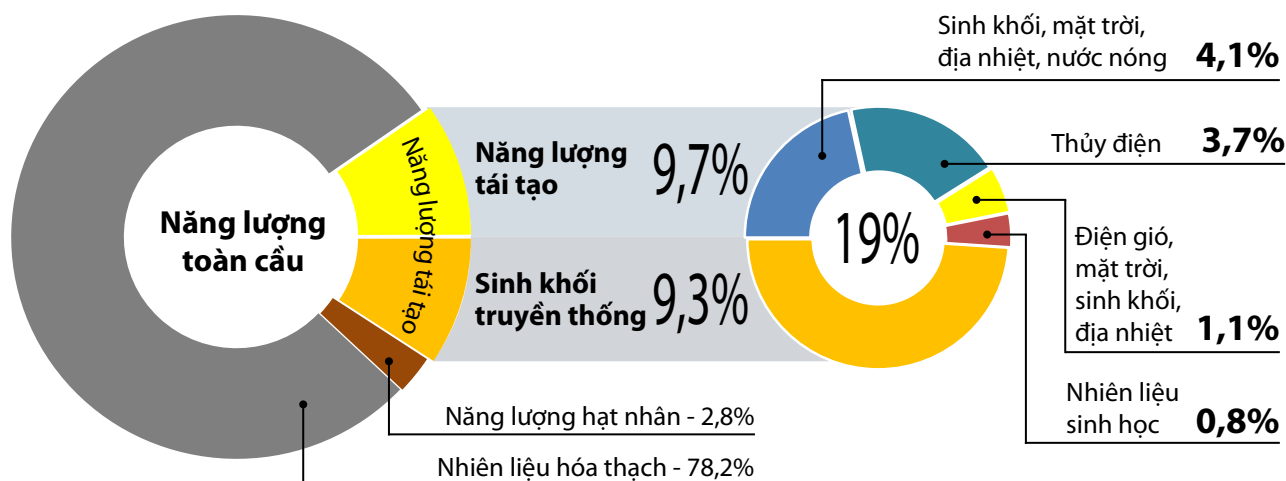
**BĐ 1: Nhu cầu năng lượng trên thế giới**



\*: bao gồm nhiên liệu sinh học.

ra tăng bình quân hằng năm từ pin mặt trời (photovoltaic - PV) là 60% và từ các nhà máy điện tập trung nhiệt mặt trời (concentrating solar thermal power - CSP) là 43%), kể đến là điện gió: 25% và nhiên liệu sinh học tăng 17% mỗi năm (BĐ 3). Dù NLTT có nhược điểm khó khắc phục là hiệu suất khai thác kém vì không ổn định như năng lượng mặt trời chỉ có thể khai thác vào ban ngày, thủy điện phải có đủ nước và gió không phải lúc nào cũng đủ mạnh để chạy các turbine..., nhưng NLTT vẫn đang được đầu tư nghiên cứu

**BĐ 2: Tiêu thụ các loại năng lượng trên thế giới, năm 2011**

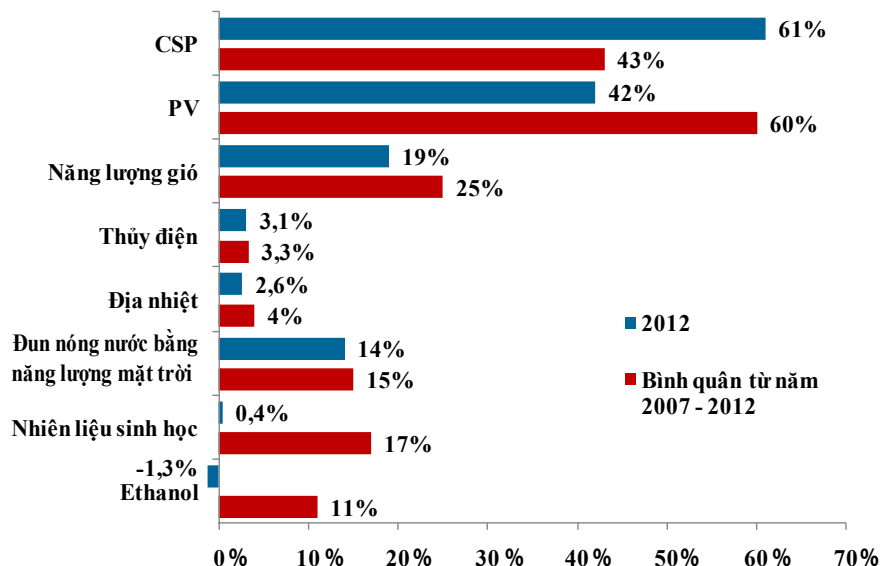


và khuyến khích sử dụng trên toàn thế giới nhằm giảm phụ thuộc vào dầu mỏ, giảm ô nhiễm môi trường.

Năm 2012, điện từ NLTT trên thế giới đạt 1.470 gigawatt. Trung Quốc, Mỹ, Đức và Tây Ban Nha là những nước dẫn đầu khả năng phát điện từ NLTT. Với công suất thủy điện 229 GW cộng với 90 GW từ các loại NLTT khác (chủ yếu từ gió) cung cấp gần 20% nhu cầu điện đã đưa Trung Quốc vào vị trí dẫn đầu thế giới về điện từ NLTT; còn ở Mỹ, tỷ trọng công suất điện từ NLTT là: 15%; Đức, NLTT đáp ứng 12,6% nhu cầu năng lượng; Tây Ban Nha NLTT đáp ứng 32% nhu cầu điện. Các nước phát triển cũng đang cố gắng nghiên cứu và đầu tư tăng nguồn NLTT nhằm bổ sung thêm nguồn năng lượng đồng thời tạo thêm việc làm cho người lao động (Bảng 1,2,3).

### BD 3: Tăng trưởng NLTT và nhiên liệu sinh học trên thế giới

(Tính bình quân hàng năm từ năm 2007-2012)



**Bảng 1: Công suất điện từ nguồn NLTT trên thế giới, năm 2012**

ĐVt: GW

Nguồn năng lượng	Thế giới	EU-27	BRICS	Trung Quốc	Mỹ	Đức	Tây Ban Nha	Ý	Ấn Độ
Sinh khối	83	31	24	8	15	7,6	1	3,8	4
Địa nhiệt	11,7	0,9	0,1	0	3,4	0	0	0,9	0
Đại dương	0,5	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Pin mặt trời (PV)	100	69	8,2	7	7,2	32	5,1	16,4	1,2
Điện tập trung nhiệt mặt trời (CSP)	2,5	2	0	0	0	0	2	0	0
Gió	283	106	96	75	60	31	23	8,1	18,4
Thủy điện	990	119	402	229	78	4,4	17	18	43
<b>Tổng công suất điện từ NLTT</b>	<b>1.470</b>	<b>330</b>	<b>530</b>	<b>319</b>	<b>164</b>	<b>76</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>67</b>

**Bảng 2: Phát triển NLTT trên thế giới**

	Đơn vị tính	2010	2011	2012
Đầu tư mới NLTT(*)	Tỷ USD	227	279	244
Công suất NLTT (không bao gồm thủy điện)	GW	315	395	480
Công suất thủy điện	GW	935	960	990
Năng lượng sinh khối	GWh	313	335	350
Pin mặt trời (PV)	GW	40	71	100
Điện tập trung nhiệt mặt trời (CSP)	GW	1,1	1,6	2,5
Công suất điện gió	GW	198	238	283
Công suất nung nóng nước bằng năng lượng mặt trời	GWh	195	223	255
Sản lượng ethanol	Tỷ lít	85	84,2	83,1
Sản lượng nhiên liệu sinh học	Tỷ lít	18,5	22,4	22,5

(\*): dữ liệu đầu tư từ Bloomberg New Energy Finance, bao gồm: sinh khối, địa nhiệt, năng lượng gió với các dự án hơn 1 MW; thủy điện từ 1 – 50 MW; năng lượng mặt trời; và các dự án nhiên liệu sinh học với sản lượng mỗi năm 1 triệu lít hơn.

Hiện nay hầu hết các nước trên thế giới đều quan tâm đến phát triển NLTT. Đi trước và có tỷ trọng NLTT cao là các nước Âu Mỹ. Tại châu Á, Trung Quốc nổi lên là nước sớm ban hành luật năng lượng tái tạo đã tạo ra động lực để phát triển mạnh việc sử dụng các nguồn NLTT như năng lượng gió, điện mặt trời trong những năm gần đây.

**Thủy điện:** ước đoán công suất toàn cầu năm 2012 là 990 GW. Các nước mạnh về thủy điện gồm Trung Quốc, Brazil, Mỹ, Canada, và Nga đã chiếm 52% công suất (BĐ 4). Trung Quốc cũng dẫn đầu công suất thủy điện lắp đặt thêm trong năm 2012, chiếm 52% tỷ trọng công suất lắp đặt toàn cầu; Thổ Nhĩ Kỳ đứng thứ hai: 7%; Việt Nam đứng thứ ba: 6% (BĐ 5).

**Điện mặt trời:** các nước dẫn đầu trong nghiên cứu, sản xuất và triển khai ứng dụng các thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời là Mỹ, Nhật, Đức, Israel, Trung Quốc,... Năm 2012, Pin năng lượng mặt trời tiếp tục phát triển mạnh, công suất toàn cầu lên đến 100

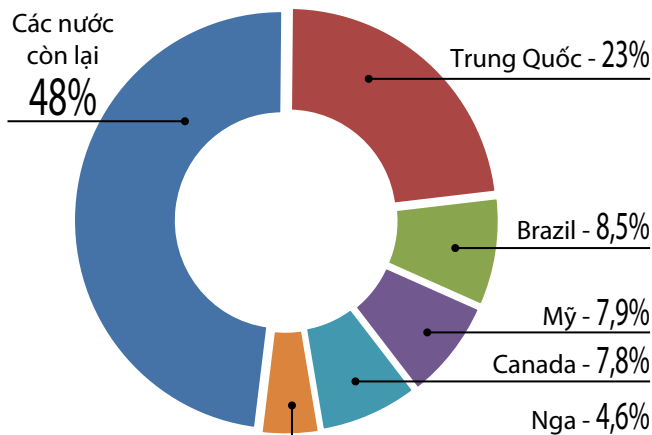
**Bảng 3: Công việc tạo ra từ công nghiệp NLTT trên toàn cầu**

ĐVT: ngàn công việc

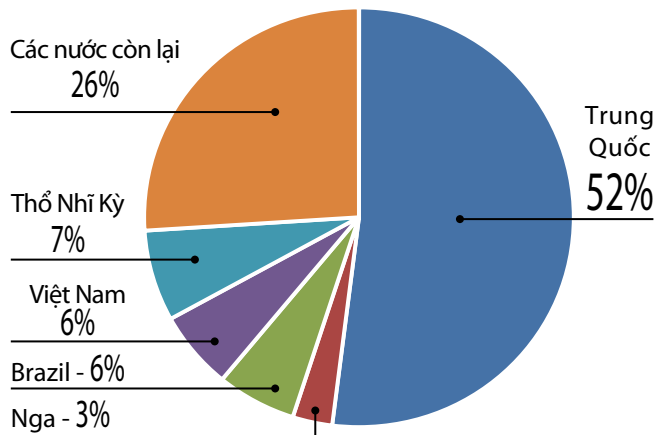
	Toàn cầu	Trung Quốc	EU	Brazil	Mỹ	Ấn Độ	Đức	Tây Ban Nha
Nhiều liệu sinh học	1.379	24	109	804	217	35	23	4
Pin năng lượng mặt trời (PV)	1.360	300	312		90	112	88	12
Đun bằng năng lượng mặt trời	892	800	32		12	41	11	1
Năng lượng gió	753	267	270	29	81	48	118	28
Sinh khối	753	266	274		152	58	57	39
Khí sinh học	266	90	71			85	50	1
Địa nhiệt	180		51		35		14	0,3
Điện tập trung nhiệt mặt trời (CSP)	53		36		17		2	34

GW, trong khi 10 năm trước, năm 2002 chỉ có 2,2 GW (BĐ 6). Năm thị trường lớn trong lĩnh vực này là Đức chiếm tới 32%, Ý đứng thứ hai: 16%, kế đến là Mỹ: 7,2%, Trung Quốc: 7% và

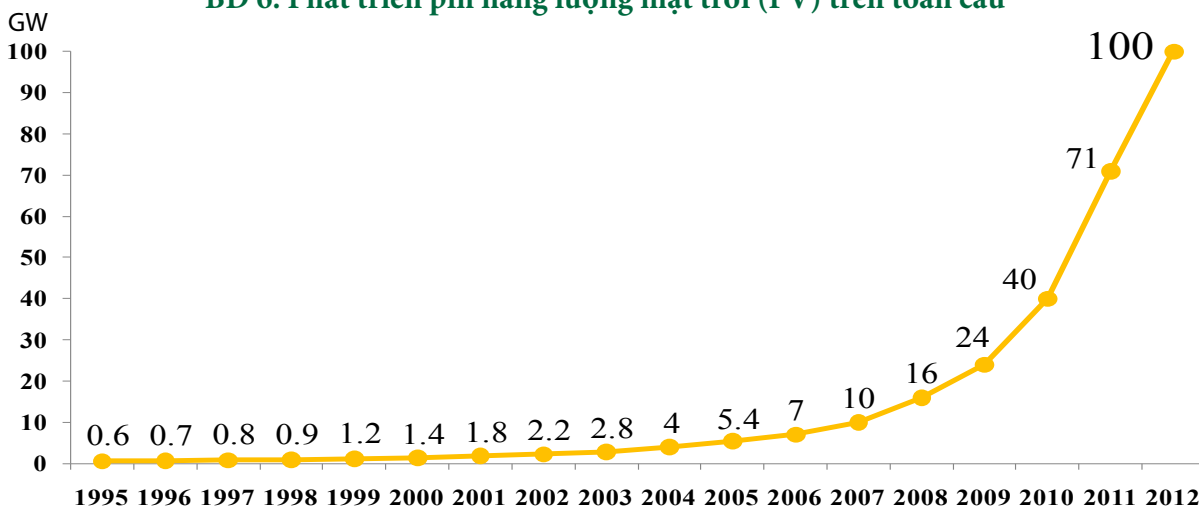
**BĐ 4: Tỷ trọng công suất thủy điện trên thế giới**



**BĐ 5: Công suất thủy điện lắp đặt trong năm 2012**



**BĐ 6: Phát triển pin năng lượng mặt trời (PV) trên toàn cầu**

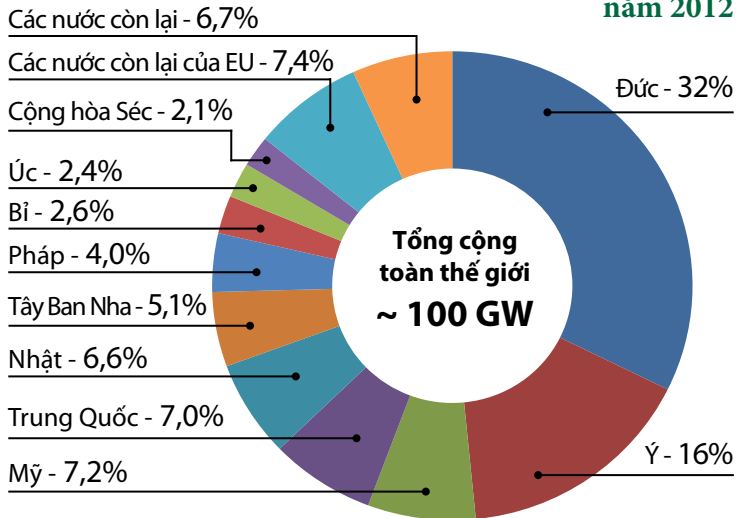




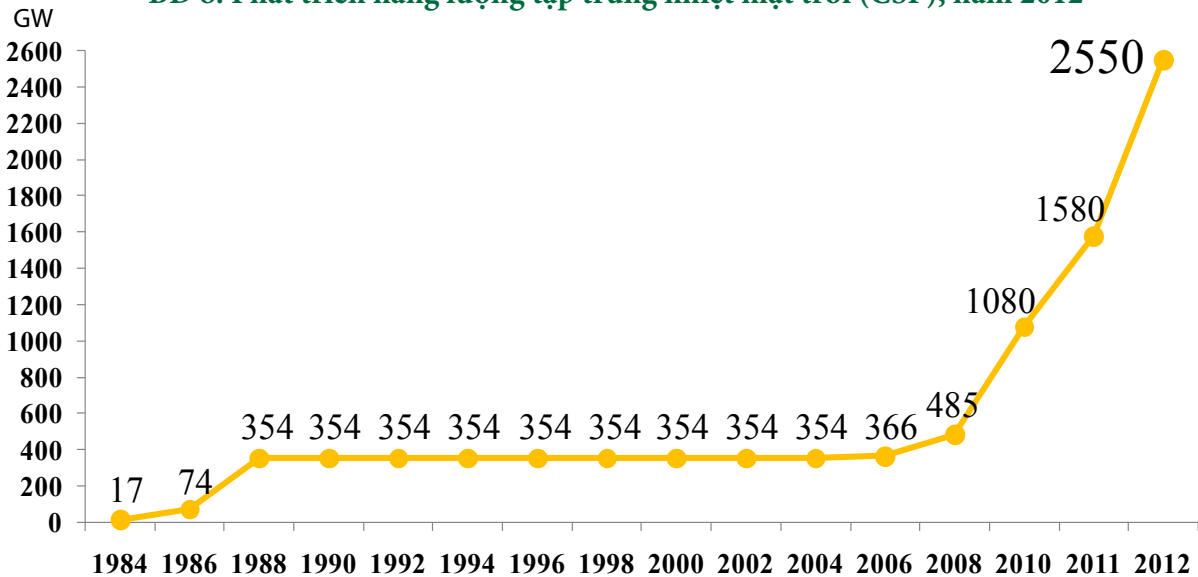
Nhật: 6,6% (BĐ 7). Tương tự, các nhà máy điện tập trung nhiệt mặt trời(CSP) rất phát triển, năm 2012 tăng hơn 60% đạt 2.550 MW, trong khi năm 2002 chỉ có 354 MW (BĐ 8). Các nước phát triển mạnh các nhà máy CSP là Tây Ban Nha với công suất 1.950 MW và Mỹ là 1.300 MW, CSP cũng đang thu hút sự quan tâm của các nước đang phát triển ở châu Phi, Trung Đông, châu Á và Mỹ la Tinh.

**Đun nóng bằng năng lượng mặt trời:** vẫn liên tục phát triển trong nhiều năm qua, năm 2002 công suất chỉ 59 GWth, năm 2012 lên đến 255 GWth. Trung Quốc là nước dẫn đầu trong sử dụng năng lượng mặt trời đun nóng nước, công suất tính đến năm 2012 là 180,4 GWth, chiếm hơn 2/3 công suất thế giới, yếu tố chính để phát triển sử dụng năng lượng mặt trời ở Trung Quốc do chi phí thấp hơn rất nhiều so với sử dụng điện hay ga.

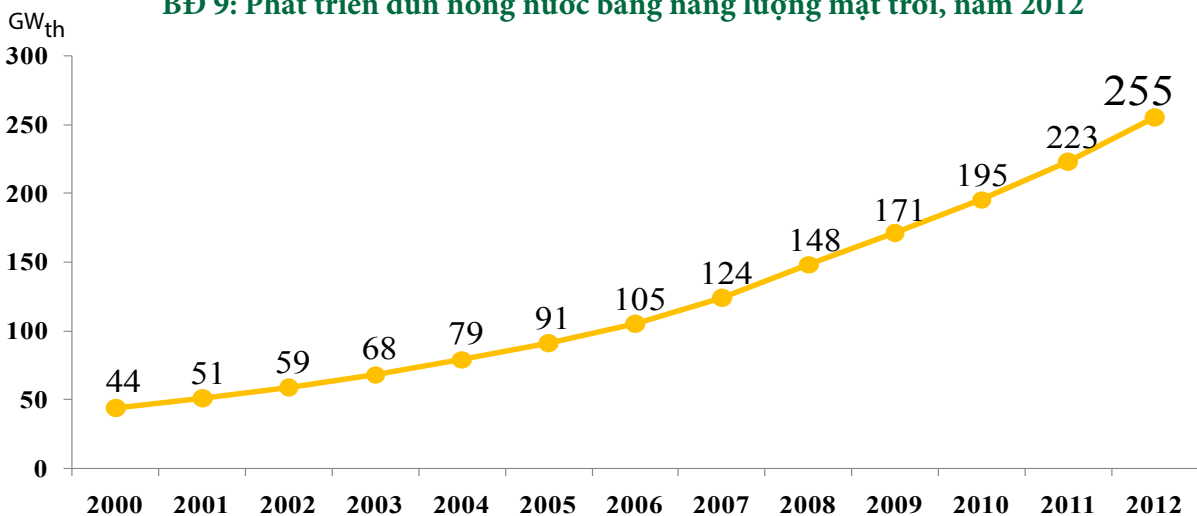
**BĐ 7: Các nước dẫn đầu về công suất pin mặt trời, năm 2012**



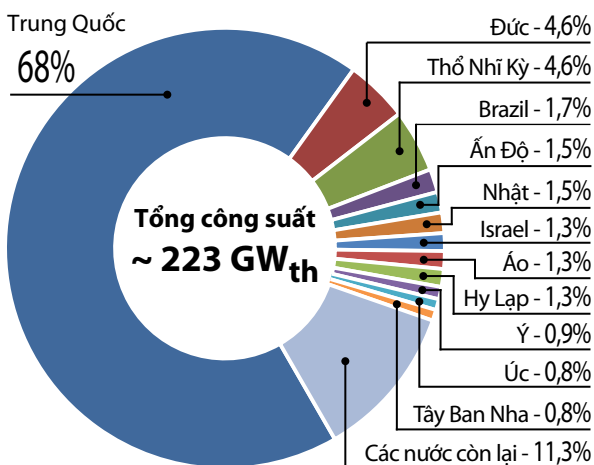
**BĐ 8: Phát triển năng lượng tập trung nhiệt mặt trời (CSP), năm 2012**



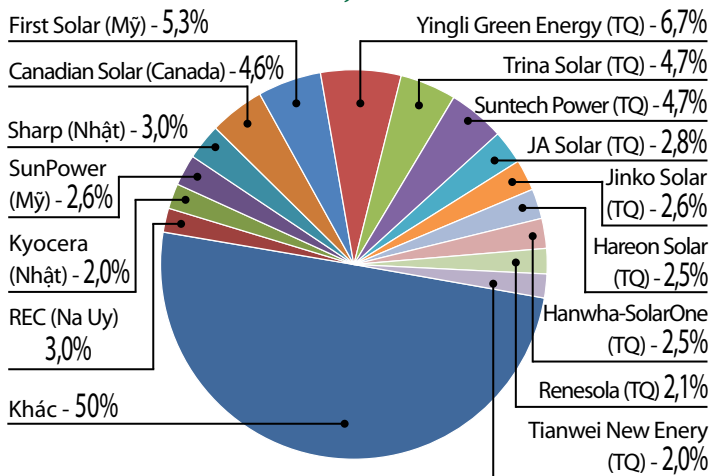
**BĐ 9: Phát triển đun nóng nước bằng năng lượng mặt trời, năm 2012**



**BD 10: Các nước dẫn đầu về đun nóng nước bằng năng lượng mặt trời, năm 2011**



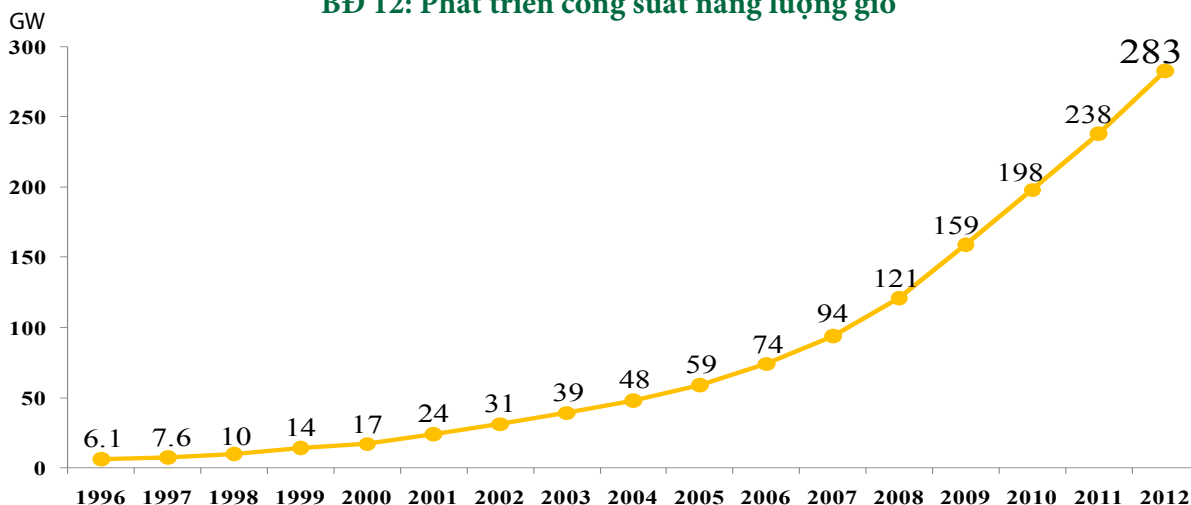
**BD 11: Thị phần của các công ty về năng lượng mặt trời, 2012**



**Năng lượng gió:** tính đến cuối 2012, các turbine gió cung cấp 283 GW trên toàn thế giới (BD 12); trong 5 năm qua, công suất điện gió tăng bình quân hàng năm khoảng 25%, cung cấp khoảng 3% nhu cầu tiêu thụ điện toàn cầu, ở châu Âu tỷ lệ này là 7%. Top 10 quốc gia dẫn đầu về điện

gió đã chiếm đến 85% công suất toàn cầu (BD 13), nhiều nhất là các nước: Trung Quốc (40%), Mỹ (35%), Anh (11%). Tuy nhiên, điện gió chiếm tỷ trọng nhiều cho nhu cầu tiêu thụ điện tại các nước là Đan mạch (30%), Bồ Đào Nha (20%), Tây Ban Nha (16,3%).

**BD 12: Phát triển công suất năng lượng gió**

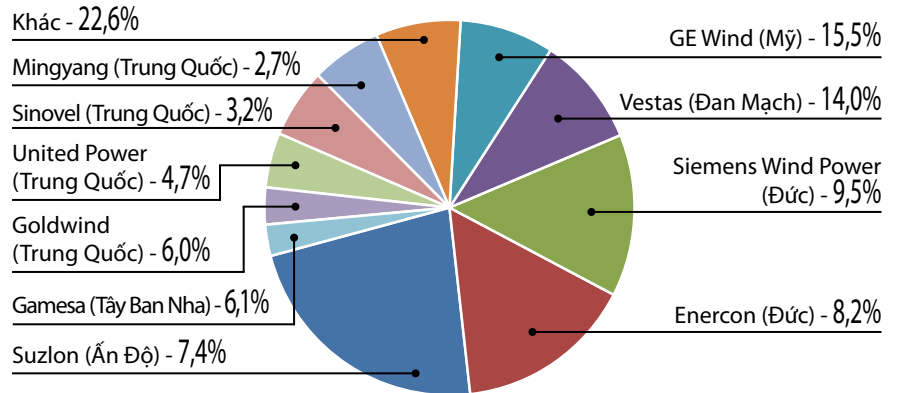


**BD 13: Các nước dẫn đầu về năng lượng gió, năm 2012**

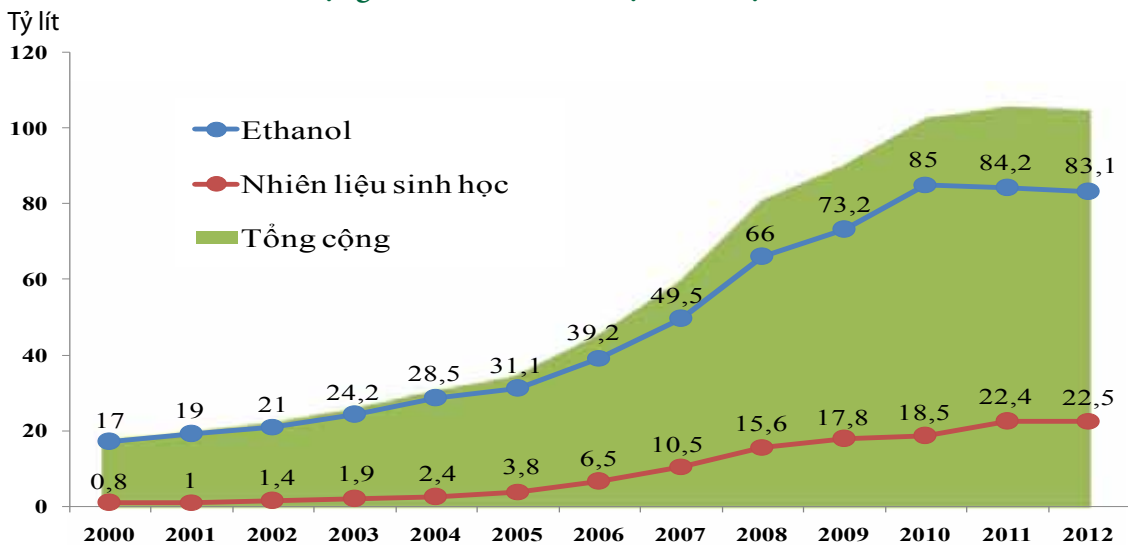


**Năng lượng sinh học:** sản lượng nhiên liệu sinh học và ethanol trên toàn cầu phát triển hơn 10 năm qua, đặc biệt là sản lượng nhiên liệu sinh học năm sau luôn cao hơn năm trước (BĐ 15). Dẫn đầu về nguồn điện từ năng lượng sinh học là Mỹ với sản lượng 62 Terawatt giờ/năm (tính bình quân từ năm 2000-2012), kế đến là Đức: 37 Terawatt giờ/năm, và Brazil: 36 Terawatt giờ/năm, Trung Quốc đứng thứ tư: 27 Terawatt giờ/năm và khu vực Đông Nam Á có Thái Lan đứng thứ 19 trên thế giới với 3,2 Terawatt giờ/năm (BĐ 16). □

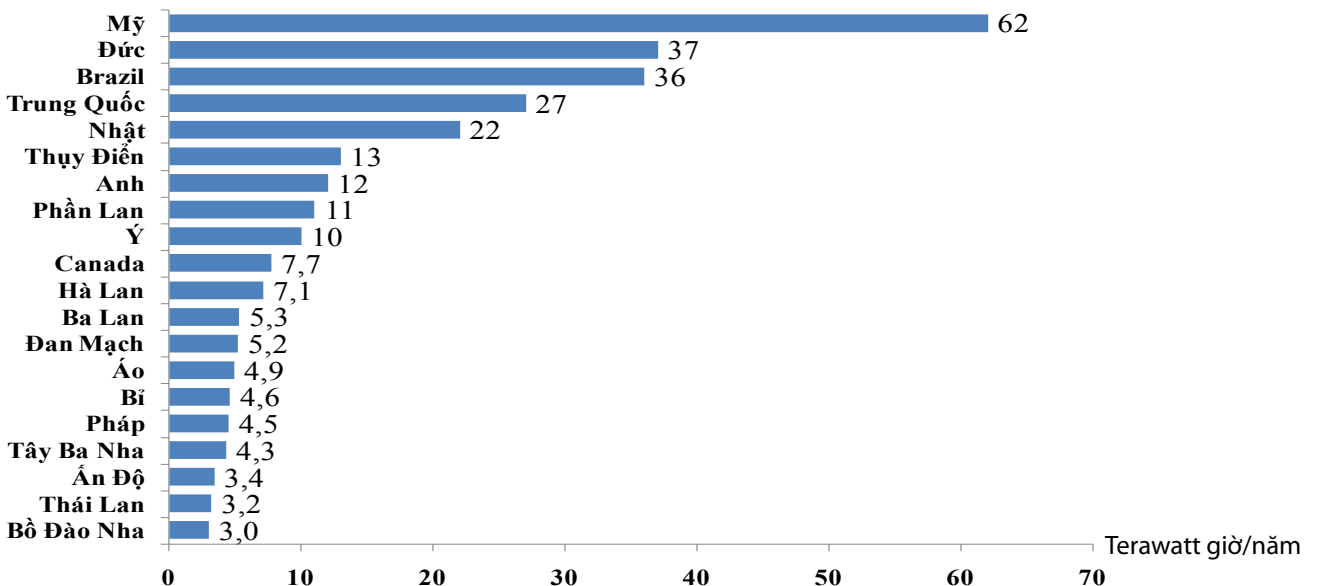
**BĐ 14: Thị phần của các công ty về năng lượng gió, 2012**



**BĐ 15: Sản lượng ethanol và nhiên liệu sinh học trên toàn cầu**



**BĐ16: Các quốc gia dẫn đầu về năng lượng sinh học (Trung bình năm 2010 - 2012)**



Các số liệu thống kê trong bài từ nguồn: REN21, Renewables 2013 Global Status Report.

# Tương lai năng lượng mặt trời

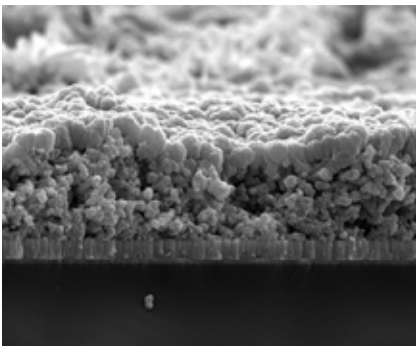
✧ P. NGUYỄN

*Cách đây 50 năm nào ai mà dám mơ đến việc sử dụng mặt trời để sản xuất điện? Giấc mơ đó giờ đã thành hiện thực. Tuy nhiên do hạn chế về công nghệ nên lĩnh vực năng lượng mặt trời tiến rất chậm, hiện các nhà khoa học đang nỗ lực tìm kiếm giải pháp để tăng tốc. Dưới đây là một số ý tưởng đầy triển vọng đang được nghiên cứu.*

## Công nghệ nano

Các tấm pin mặt trời hiện nay phản chiếu lại quá nhiều ánh sáng, nếu chế tạo sậm màu hơn chúng sẽ hấp thụ ánh sáng tốt hơn, điều này có thể thực hiện nhờ công nghệ nano (công nghệ cho phép xử lý vật liệu ở mức vi mô). Bằng cách tạo các rãnh siêu nhỏ, người ta có thể tăng độ sậm và khả năng hấp thụ năng lượng cho tấm pin mặt trời, và nâng hiệu suất sinh điện lên đến 80%, theo Nhóm Nghiên cứu Braun tại Đại học Illinois.

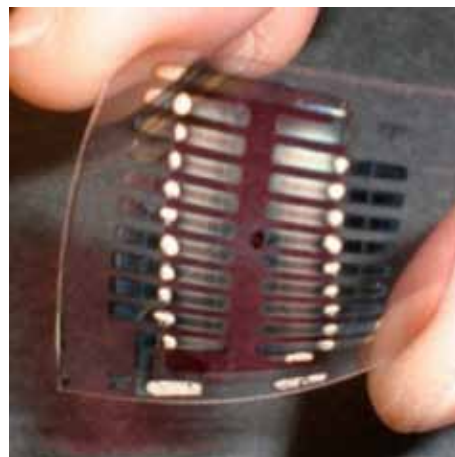
Công nghệ nano đã hiện hữu và ngày càng hoàn thiện. Tuy nhiên, thách thức lớn trong việc sử dụng công nghệ nano để cải thiện pin năng lượng mặt trời đó là làm cho hai công nghệ này "hợp tác" với nhau, hiện nay rất khó khăn để khoắc chiếc áo nano lên tấm pin



mặt trời. Nếu giải quyết được vấn đề này, tương lai chúng ta sẽ có các tấm pin mặt trời hiệu suất cao với giá rẻ.

## Kính/sơn năng lượng mặt trời

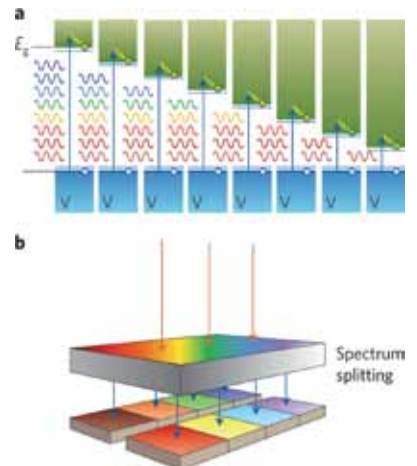
Cũng nhờ công nghệ nano, năng lượng mặt trời trong tương lai không xa có thể "tàng hình" (trong suốt); công nghệ "siêu vi" này cho phép các tế bào năng lượng mặt trời có thể được trộn lẫn với các chất lỏng như trộn trong sơn hoặc ẩn trong suốt trong các tấm kính cửa sổ, tấm phim mỏng. Như vậy, bất kỳ bề mặt nào như màn hình, tường, mặt bàn... cũng đều có thể biến thành cái nền hấp thụ năng lượng mặt trời. Công nghệ này có



thể sẽ là lời giải cho vấn đề giá cả điện mặt trời, đồng thời giải quyết nhu cầu về kính cửa sổ và tấm pin mặt trời. Nhờ đó, các tòa nhà cao tầng tương lai sẽ rất hữu hiệu cho việc sử dụng năng lượng mặt trời.

Các tấm pin mặt trời cần mái nhà hay khoảng sân rộng có thể sẽ trở thành quá khứ khi có thể thu cực nhỏ các tế bào năng lượng mặt trời và làm cho chúng có thể hấp thụ cả tia hồng ngoại cũng như tia cực tím, tăng hiệu quả lên nhiều lần.

Tuy nhiên trở ngại lớn trong việc thâm nhập thị trường của sơn năng lượng mặt trời đó là hiệu suất và tuổi thọ. Lượng điện mặt trời tạo ra quá thấp có thể không xứng với chi phí sơn cả tòa nhà, và nếu tuổi thọ



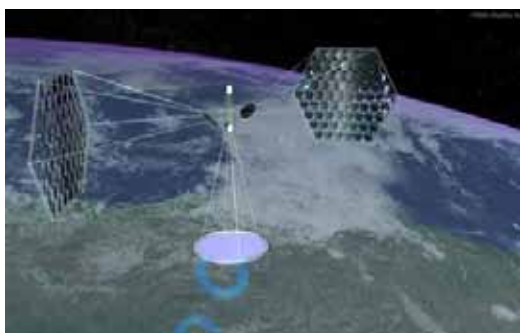
của các tế bào năng lượng mặt trời quá ngắn thì việc sơn lại rất tốn kém. Nhưng sơn năng lượng mặt trời rõ ràng là một thị trường rất hấp dẫn với bề mặt có sẵn và các công nghệ đầy hứa hẹn.

Hiệu suất của các tấm kính mặt trời hiện khá thấp, đạt tầm 5-8%, ngoại trừ hai dòng sản phẩm mới công bố hồi tháng 9 năm rồi của các nhà khoa học tại New Energy Technologies có hiệu suất cao hơn gấp đôi. Theo Max Shtein, giáo sư khoa học và kỹ thuật vật liệu tại Đại học Michigan, các tế bào năng lượng mặt trời dạng chất lỏng sẽ cần thời gian lâu hơn mới có thể ra mắt thị trường, ít nhất phải 5 năm nữa.

### Tế bào nhiều lớp

Để khai thác các bước sóng ánh sáng khác nhau mà tế bào năng lượng mặt trời 1 lớp thông thường bỏ sót, người ta thiết kế các tế bào có nhiều lớp (hay "nối ghép"). Tế bào năng lượng mặt trời 3 lớp nhằm mục đích này, sử dụng 3 lớp vật liệu hấp thụ quang là indium, galium và arsenide có thể tăng hiệu suất lên đáng kể.

Các phòng thí nghiệm của Học viện Năng lượng mặt trời Franhoufer (ISE) và nhà sản xuất bán dẫn Soitec tiến thêm một bước: phát triển tế bào năng lượng mặt trời 4 lớp bằng cách ghép hai tế bào 2 lớp rồi "hàn" chúng lại với nhau. Kết quả đạt được từ việc làm công phu này là các tế bào năng lượng mặt trời có hiệu suất ước tính có thể lên đến 50% (đối với ánh sáng không tập trung).



Tế bào nhiều lớp chắc chắn sẽ chiếm thị phần quan trọng nhưng nó có thể không phải là công nghệ lớn nhất trong tương lai do giá thành sản xuất quá cao. Các tế bào loại này hiện đã có bán trên thị trường, giá khoảng vài trăm ngàn đô la. Có lẽ phải một thời gian dài nữa bạn mới có thể mua chúng.

### Quang hợp nhân tạo

Các tế bào năng lượng mặt trời bán dẫn thông thường sử dụng năng lượng mặt trời chỉ để tạo ra điện; cây cối "tiền bộ" hơn, sử dụng ánh sáng mặt trời tạo ra nhiên liệu. Nếu làm chủ được kỹ thuật quang hợp, chúng ta có thể sử dụng năng lượng mặt trời phục vụ cho một loạt các nhu cầu thiết yếu, từ thuốc men đến nhiên liệu... chứ không chỉ có điện.

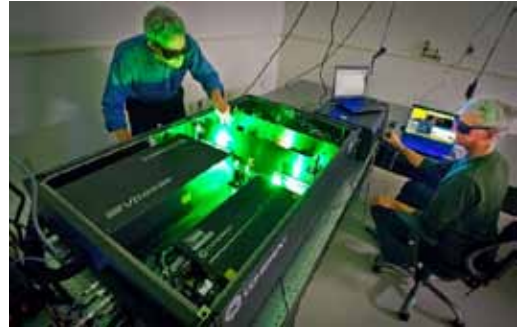
Nhiên liệu có thể được sản xuất theo cách sau đây: tế bào năng lượng mặt trời (cỡ phân tử) hấp thụ ánh sáng mặt trời tạo ra điện áp, điện áp này sẽ dẫn dòng ion chảy qua màng tế bào vận hành "nhà máy hóa chất" kích cỡ nano chế tạo các phân tử có tên gọi là ATP (Adenosine TriPhosphate), đây là phân tử chứa năng lượng ở trong các tế bào sống.

"Với kỹ thuật của quá trình quang hợp sinh học, chúng ta có thể chế tạo một số loại sản phẩm hiệu quả hơn, hoặc có thể phát triển hệ thống tổng hợp các loại sản phẩm có giá trị không tìm thấy nhiều trong tự nhiên", theo Giáo sư Shtein.

### Vành đai mặt trăng

Cuối cùng là "lên trời", cụ thể là mặt trăng hay nói chính xác hơn là mặt trăng với vành đai các tấm năng lượng mặt trời.

Đây là đề xuất của các kỹ sư Nhật tại công ty Shimzu. Shimzu cho rằng việc hợp



nhất công nghệ không gian với "năng lượng mặt trời gần như vô tận, không ô nhiễm, là nguồn năng lượng xanh tuyệt đối cho việc tồn tại lâu dài của nhân loại và trái đất".

Thời tiết thất thường và bầu không khí phiền hà của trái đất cùng với độ ẩm trong khí quyển làm phức tạp hệ thống năng lượng mặt trời. Chiếu năng lượng mặt trời rực rỡ qua mặt trăng xuống trái đất (bằng tia laser hay sóng viba) có phải đơn giản hơn không?

Đặt tấm pin mặt trời trong không gian có những ưu điểm như không lo mây và không lo mất năng lượng vào ban đêm. Thật ra ý tưởng thu năng lượng mặt trời từ không gian đã có từ những năm 1970, nhưng giờ ý tưởng này gần hiện thực hơn với sự quan tâm của NASA (Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Mỹ).

Có một vấn đề cần phải giải quyết trước tiên đó là đưa hàng ngàn cây số tấm pin mặt trời lên mặt trăng. Vận chuyển bất kỳ thứ gì công kênh lên mặt trăng đều rất tốn kém. Ngoài ra còn có vấn đề bức xạ và bụi vũ trụ tác động đến các tấm pin mặt trời. Giáo sư Shtein dự đoán việc này có thể sẽ được giải quyết trong một hoặc hai thập kỷ tới khi người ta có thể sản xuất các tấm pin mặt trời ngay trên mặt trăng hoặc phóng đủ các vệ tinh dùng năng lượng mặt trời bao quanh hành tinh này. Nhưng để ý tưởng này thành hiện thực thì cần nhiều thứ khác nữa chứ không chỉ tiến bộ khoa học, chẳng hạn như hợp tác của các quốc gia trên toàn cầu. □

## Nóng như năng lượng mặt trời

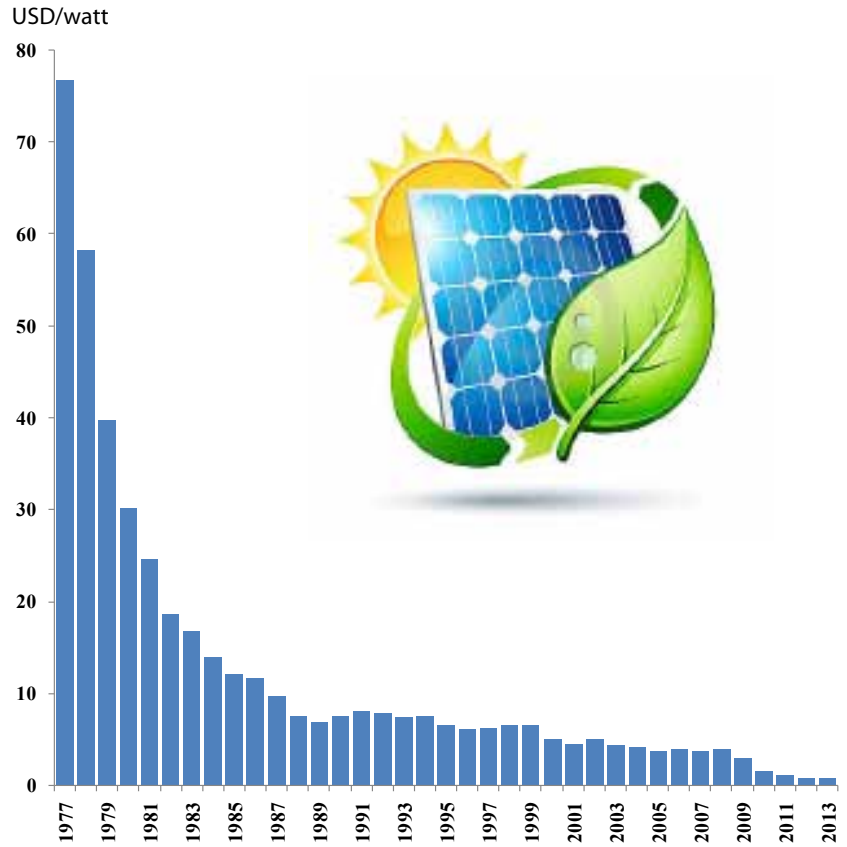
Ngành công nghiệp năng lượng mặt trời đang nóng lên. Tổng công suất năng lượng mặt trời mới được lắp đặt trong hai năm qua đạt mức kỷ lục. Thị trường tiềm năng cho pin mặt trời là rất lớn. Mức độ sử dụng các tấm pin mặt trời dạng phân tán (lắp tại hộ người dùng chứ không phải thông qua lưới điện) ngày càng tăng và xu hướng giảm giá các tấm pin mặt trời hứa hẹn tương lai tươi sáng cho ngành công nghiệp này.

Năng lượng mặt trời đã đạt mức giá ngang với các nguồn nhiên liệu truyền thống ở một số thị trường; giá chỉ khoảng 1% so với cách đây 35 năm, giảm mạnh kể từ năm 2010, tính trung bình trên mỗi watt giảm từ 1,81 USD xuống dưới 0,70 USD hiện nay.

Giá của các pin năng lượng mặt trời giảm nhanh chóng và tốc độ tăng trưởng của ngành công nghiệp năng lượng mặt trời toàn cầu dẫn đến dự đoán công suất lắp đặt pin mặt trời tại các hộ gia đình và doanh nghiệp sẽ tăng gấp đôi mỗi hai năm.

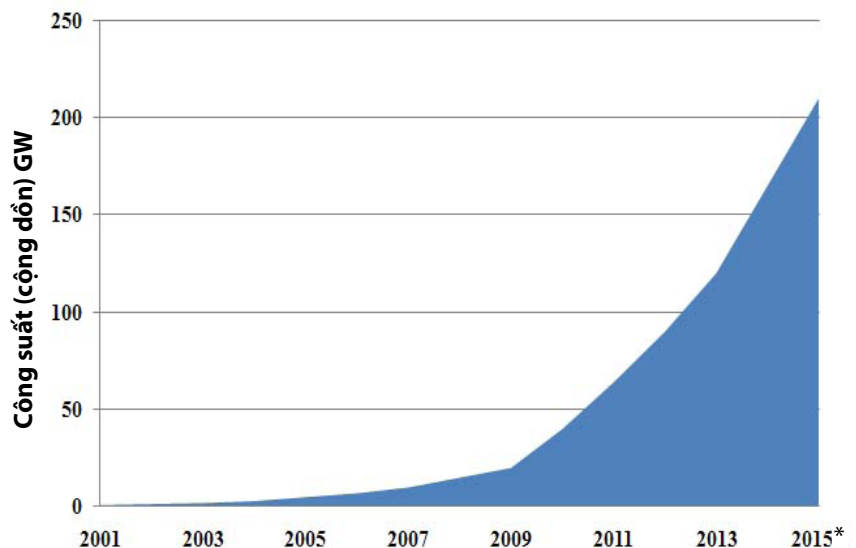


## Giá tế bào quang điện



Nguồn: Bloomberg, New Energy Finance.

## Số lượng (cộng dồn) pin mặt trời lắp đặt trên toàn cầu



\*: dự đoán

# Thế giới năng lượng mai sau

Từ núi lửa đến sức sống (biển) và cả tảo, các nhà nghiên cứu đang nhìn xa trông rộng tìm kiếm các giải pháp thay thế khả thi để cung cấp năng lượng cho hành tinh chúng ta khi trữ lượng dầu mỏ, khí đốt và than đá cạn kiệt. Hãy cùng đi qua một số nguồn năng lượng tương lai có thể khá khác thường nhưng hấp dẫn và đầy triển vọng.

## Năng lượng từ... băng



Methane hydrate - các phân tử khí mêtan bị nhốt trong băng - có thể sẽ là nguồn nhiên liệu dồi dào cho thế giới. Tháng 3 năm rồi Nhật đã ghi tên mình là quốc gia đầu tiên trích xuất thành công khí đốt tự nhiên từ methane hydrate. Nhưng hãy cẩn thận: đây là nhiên liệu hóa thạch, việc trích xuất có thể giải phóng một lượng lớn khí nhà kính. □

## Năng lượng từ... điều



Năng lượng gió đang phát triển. Những cánh điều dòng sợi carbon trang bị turbine gió được cho là tạo ra lượng năng lượng ngang với turbine lắp cố định, nhưng chi phí vật tư thấp hơn nhiều. Google [X], phòng nghiên cứu bí mật đứng đằng sau chiếc xe không người lái và công nghệ Google Glass của Google đã mua công ty điện lực dùng điều Makani hồi tháng 5 năm rồi. □

## Năng lượng từ... núi lửa

Turbine dưới lòng đất được cấp nguồn nhờ núi lửa nghe có vẻ như là nguồn năng lượng hoàn hảo... cho thể lực ngấm trong phim ảnh. Nhưng hai công ty ở Oregon (Mỹ) đang lập kế hoạch làm cho nó thành hiện thực với các công nghệ mới trong lòng đất xung quanh núi lửa Newberry ở bang Oregon. Quá trình "trích xuất núi lửa" này có vẻ tốt nhưng không ít rủi ro. □



## Năng lượng từ... vi khuẩn E. coli



Vi khuẩn E. coli biến đổi gen không hẳn có hại như người ta nghĩ. Các nhà khoa học Anh đã xử lý kỹ thuật sinh học vi khuẩn này để tạo ra phân tử hydrocarbon giống như dầu khí. Họ tin rằng sẽ sớm có các ngân hàng vi trùng nuôi dưỡng sinh khối để sản xuất nhiên liệu hiệu quả về mặt chi phí. □

### Năng lượng từ... cây gai dầu

Nhà sáng chế Đan Mạch Jens Dall Bentzen đã tạo ra loại lò sinh khối có thể đốt nhiên liệu ẩm tạo ra nhiều năng lượng hơn từ 20% đến 30%. Nhiều người cho rằng sinh khối sẽ vẫn tạo nên CO<sub>2</sub> có hại cho bầu khí quyển, nhưng những người khác cho rằng một số cây trồng dùng làm nhiên liệu sinh học có thể khắc phục vấn đề này. Cây gai dầu có thể là đáp án. □



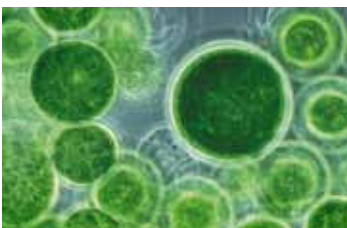
### Năng lượng... từ sóng

Liệu sóng có phải là nguồn năng lượng "vô tận" tốt hơn cả gió? Người Scotland đã nghĩ vậy, "trang trại sóng" lớn nhất thế giới đã được phê duyệt ở quốc gia này năm rồi. Những người ủng hộ cho rằng sóng đánh bại gió vì có thể dự đoán và dễ tích hợp với lưới điện hơn. □



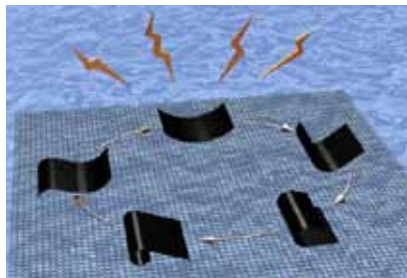
### Năng lượng... từ tảo

Chắc chắn bạn có thể biến tảo thành nhiên liệu sinh học, nhưng sẽ ra sao nếu tảo có thể sinh ra điện mà không qua quá trình trên? Các nhà nghiên cứu tại Đại học Stanford đã tìm được cách lấy "electron" (điện tử) trực tiếp từ các tế bào tảo. Thực ra nó chưa hiệu quả lắm, quá trình này tốn điện nhưng nó mở ra cánh cửa nghiên cứu sâu hơn năng lượng siêu sạch. □



### Năng lượng từ... nhựa ứot

Nhựa (polyme) cuộn tròn khi bị ứot có thể cấp nguồn cho các thiết bị cơ khí và sản xuất điện. Các nhà nghiên cứu tại MIT đã tạo được một dòng điện nhỏ bằng cách dùng nhựa dẫn điện (polypyrrole) phản ứng với nước bọc vật liệu áp điện sinh năng lượng và đặt nó trên một bề mặt ẩm ứot. Công nghệ này hiện tại chưa ổn định nhưng đã thành công bước đầu. □



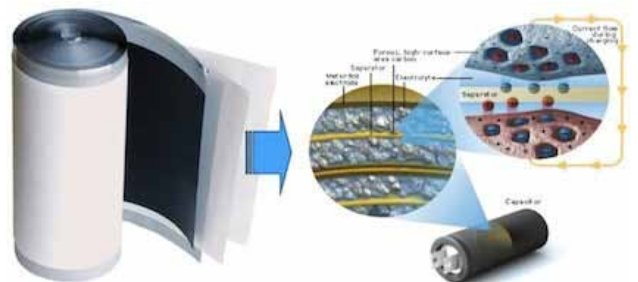
### Năng lượng từ... máy gia tốc hạt bó tui

Một phiên bản thu nhỏ của Large Hadron Collider (máy gia tốc hạt nổi tiếng của CERN), như máy trong hình tại Daresbury (Anh) có thể cung cấp một giải pháp năng lượng sạch thay thế cho nhiên liệu hóa thạch. Nhưng cư dân sẽ cảm thấy thế nào khi có lò phản ứng hạt nhân gần nhà? □



### Năng lượng từ... siêu tụ

Được coi là giải pháp thay thế cho pin, siêu tụ có thể sẽ sớm cung cấp cho chúng ta lượng lớn năng lượng mà hiện nay đang lãng phí. Siêu tụ sẽ giúp chúng ta sạc hiệu quả hơn các thiết bị dùng pin, từ xe điện đến các thiết bị cầm tay, đang tràn ngập thế giới của chúng ta. Bài toán khó khăn đó là siêu tụ có tìm ra cách để lưu trữ hiệu quả sự đột biến điện không thể đoán trước đôi khi đến từ các nhà máy điện năng lượng mặt trời và gió hay không. □







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**

## Hệ thống chưng cất đạm

Ngày nay phương pháp Kjeldahl là phương pháp chưng cất đạm được sử dụng nhiều nhất và phổ biến nhất với sự thuận lợi trong những ứng dụng tối ưu. Hệ thống chưng cất bằng hơi là bước tiến lớn trong quá trình phân tích lâu dài trong phòng thí nghiệm, mang đến sự khác biệt về kết quả, hiệu quả so với những phương pháp khác. Hệ thống chưng cất gồm :

### 1. Máy phá hủy mẫu tự động:



Hệ thống phá mẫu được sử dụng để biến đổi các hợp chất hữu cơ chứa nitơ thành nitơ vô cơ, để có thể thực hiện các phân tích trong phương pháp Kjeldahl.

Thiết bị có phần mềm cài đặt nhiệt độ và thời gian, hệ thống lưu trữ dữ liệu, màn hình hiển thị (LCD) cho phép

theo dõi và lưu lại quá trình phá mẫu, các thông số hiển thị.

#### Thông số kỹ thuật

- Nguồn điện: 220 - 240V, 50 Hz / 60 Hz.
- Năng lượng tiêu thụ: 2000 W.
- Trọng lượng: 15,5 kg.
- Kích thước: 310 x 540 x 620 mm. (rộng x cao x sâu)
- Nhiệt độ: 50 - 580°C.
- Hệ thống máy chính gồm: 12 ống thủy tinh đựng mẫu (300 ml), 2 giá đỡ có tay cầm, 2 bộ chụp hút khí và các dây nối cần thiết.

#### Ưu điểm của CN/TB:

- Thời gian đun nóng và làm nguội nhanh cho phép tiết kiệm thời gian.
- Điều khiển nhiệt độ chính xác.
- Gia nhiệt bằng hồng ngoại, nên nâng và hạ nhiệt độ nhanh chóng.

• Bề mặt gia nhiệt bằng gốm (ceramic), cung cấp nhiệt đều cho từng ống mẫu, đồng thời cách nhiệt với môi trường.

• Nâng nhiệt độ lên đến 580°C.

• Phần mềm dễ sử dụng, màn hình rộng, dễ thao tác.

• Quá trình phá mẫu được mô tả dạng đồ thị, bao gồm cả nhiệt độ cài đặt và nhiệt độ thực tế, có thể được lưu trữ trong máy với từng mẫu do người dùng đặt tên.

### 2. Bộ hút và trung hòa khí:



Máy phá mẫu đặt trong tủ hút để loại bỏ khí độc phát sinh, an toàn cho môi trường làm việc và người dùng, bộ hút và trung hòa khí được kết nối với thiết bị phá mẫu để trung hòa hơi acid và khí thoát ra từ quá trình phá mẫu.

### Thông số kỹ thuật:

- Nguồn điện: 230 V, 50 Hz.
- Tiêu hao năng lượng: 200 W.
- Trọng lượng: 13 kg.
- Kích thước: 260 x 450 x 480 mm. (rộng x cao x sâu)
- Thiết bị gồm: thân máy chính, bình trung hòa có thể tích 3 lít, bình hấp thụ khí chứa than hoạt tính, bình ngưng tụ.

### Ưu điểm của CN/TB:

- Bộ hút với bơm hút mạnh, 33 lít/phút.
- Thể tích chứa dung dịch trung hòa hơi độc 3 lít.
- Trung hòa khí nhanh chóng với kiểm hoặc acid.
- Thiết kế nhỏ gọn và không chiếm nhiều diện tích nơi làm việc.
- Kết hợp với bình ngưng tụ, ngưng tụ được phần lớn lượng khí từ máy phá mẫu.
- Xử lý khí thải bằng hệ thống bơm hút, ngưng tụ và trung hòa.

### 3. Thiết bị chưng cất đạm:



- Xác định nitơ và protein theo phương pháp Kjeldahl.
- Xác định nitơ theo phương pháp Devarda.
- Xác định TKN (Total Kjeldahl Nitrogen) trong môi trường.

### Thông số kỹ thuật:

- Nguồn điện chính: 230V, 50/60 Hz.
- Điện tiêu thụ: 2200 W.
- Trọng lượng: 16,5 kg.
- Kích thước: 360 x 660 x 400 mm. (rộng x cao x sâu)
- Hiệu suất thu hồi:  $\geq 99,5\%$

• Giới hạn xác định:  $\geq 0,1$  mg Nitrogen.

- Thời gian chưng cất: 2 - 5 phút/mẫu.
- Thiết bị bao gồm: hệ thống máy chính, ống thủy tinh đựng mẫu, bình nhựa chứa hóa chất, các dây nối cần thiết.

### Ưu điểm của CN/TB:

- Cửa bảo vệ trong suốt, chống hóa chất bắn ra và dễ dàng quan sát quá trình làm việc của máy.
- Máy chỉ bắt đầu chưng cất khi ống mẫu đã gắn khớp và cửa đã đóng kín. Nếu ống mẫu không khớp hoặc cửa không đóng kín, máy sẽ báo lỗi trên màn hình.
- Trong quá trình chưng cất, ngay khi có lỗi, máy sẽ tự động báo lỗi bằng tiếng bíp và dừng lại.
- Vật liệu vỏ máy làm bằng thép không rỉ có phủ epoxy, chống các acid ăn mòn.
- Máy có chế độ bảo vệ quá nhiệt, độ an toàn cao.
- Màn hình tinh thể lỏng, có đèn chiếu sáng.
- Cài đặt thời gian chưng cất từ 2 - 5 phút/ mẫu. □

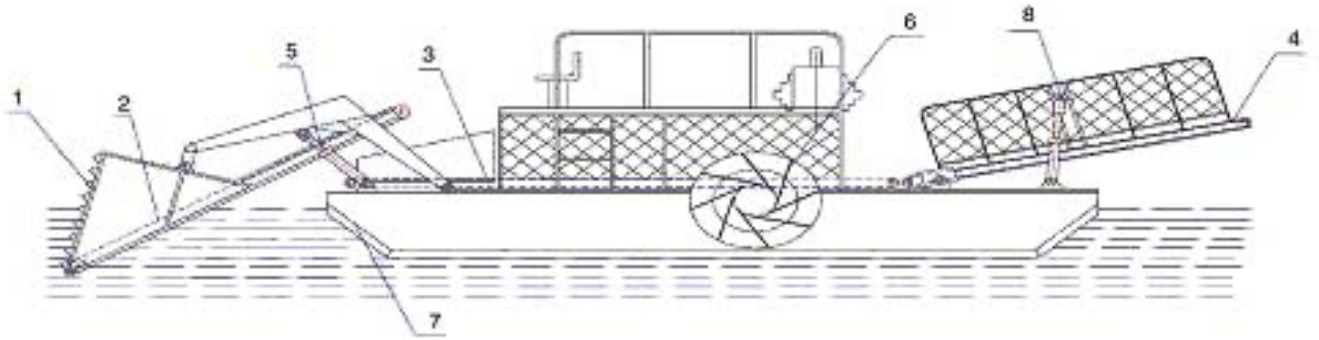
## Máy vớt rác, cắt rong, lục bình

Máy cắt vớt rong, lục bình là một thiết bị tự hành có hai bánh xe nước (paddle wheel) lắp hai bên. Hai bánh xe nước được truyền động bằng hai động cơ thủy lực và có thể điều chỉnh số vòng quay độc lập với nhau cũng như có khả năng đổi được chiều quay dễ dàng thông qua điều khiển bằng thủy lực trên buồng lái.

Sử dụng máy để cắt vớt rong có các lợi ích như: tiết kiệm nhân lực, mang lại hiệu quả kinh tế do việc cắt giảm chi phí trực tiếp từ 30 - 70 % so với dùng lao động thủ công theo từng phương án đầu tư.



**Sơ đồ tổng thể:**



- 1. Bộ phận cắt rong
- 2. Băng chuyền thứ nhất
- 3. Băng chuyền thứ hai
- 4. Băng chuyền thứ ba
- 5. Cơ cấu nâng hạ thủy lục
- 6. Cơ cấu chuyển động (paddle wheel)
- 7. Xà lan
- 8. Cơ cấu nâng hạ thủy lục.

**Nguyên lý hoạt động:**

Rong, cỏ, lục bình được cắt bằng một hệ dao cắt hình chữ U bố trí ngay đầu của thiết bị bảo đảm cắt sạch rong, cỏ, lục bình trên toàn bộ diện tích phía trước của máy khi máy di chuyển tới. Khi cắt bộ phận cắt sẽ được hạ xuống sát đáy mương hay đáy kênh để cắt sát gốc rong, cỏ, lục bình.

Rong, cỏ, lục bình sau khi cắt được chuyển lên băng tải 1. Băng tải 1 chuyển rong, cỏ, lục bình đã cắt lên và chuyển sang băng tải thứ 2, khi đạt chiều cao đồng tối đa (theo thiết kế) thì người lái sẽ điều khiển hệ thống thủy lục

dịch chuyển đồng rong, cỏ, lục bình dẫn vào trong. Quá trình này cứ diễn ra liên tục, khi toàn bộ thiết bị vận chuyển số 2 chứa đầy thì người lái dẫn di chuyển khối này từ băng tải 2 chuyển qua băng tải 3.

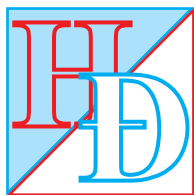
Băng tải 3 lắp ở phía sau cùng của máy chính, khi băng chuyền 3 đã đầy tải thì quá trình cắt vớt chấm dứt, người lái điều khiển máy đi vào bờ và điều khiển nâng băng tải thứ 3 đến vị trí thoát tải chuyển rong, cỏ lên bờ.

Mọi chuyển động của các cụm máy đều được hoạt động và điều khiển bằng hệ thống thủy lục.

**Thông số kỹ thuật:**

- Năng suất: 0,2 - 0,22 ha/giờ.
- Công suất động cơ: ≈ 60 HP.
- Kích thước tổng thể: 13 m x 4,5m x 3,5m. (dài x rộng x cao)
- Chiều rộng cắt, vớt rong, bè lục bình: 2,36 m.
- Chiều sâu cắt, vớt rong, bè lục bình: 0 - 1,5m.
- Thể tích chứa: 6 - 8 m<sup>3</sup>.
- Tải trọng chuyên chở: 1.450 kg.
- Chiều cao tải tính từ mặt nước: 0 - 1,7 m.
- Tốc độ khi cắt, vớt rong, bè lục bình: 1 - 2 km/giờ.
- Tốc độ di chuyển không cắt vớt: 1 - 5 km/giờ.
- Trọng lượng máy: 8.500 kg.
- Tiêu thụ nhiên liệu diesel: 7 - 8 lít /giờ.
- Vận hành, điều khiển: thủy lục.
- Số người vận hành: 01 lái chính và 01 phụ lái.
- Hệ thống thủy lục được làm mát cho phép máy hoạt động liên tục.
- Khi cắt vớt đầy tải, sản phẩm thoát tải lên bờ bằng hệ thống thủy lục. □





# HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

## Thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh



**Sử dụng thuốc kháng sinh để kích thích gia súc tăng trọng lượng cũng như ngăn ngừa bệnh gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe con người vốn đã được cảnh báo từ rất lâu. Làm thế nào để chăn nuôi gia súc đảm bảo cung cấp nguồn thịt an toàn, không tồn dư thuốc kháng sinh mà gia súc được nuôi vẫn tăng trọng và hiệu quả kinh tế cao? (Hữu Thế - Long An)**

Đối với thuốc kháng sinh bổ sung vào thức ăn, gia súc không thể tiêu hóa hoàn toàn và cũng không loại bỏ hoàn toàn khỏi cơ thể của chúng trong ít nhất là 2 đến 3 tháng sau khi ăn. Do đó, nếu gia súc bị giết mổ và tiêu thụ trước thời gian thanh thải của thuốc, kháng sinh tồn dư có thể làm giảm phản ứng miễn dịch của cơ thể người đã ăn thịt vật nuôi này. Ngoài ra, plasmit là vật liệu di truyền vốn là nguyên nhân gây ra sức đề kháng gián tiếp đối với thuốc kháng sinh trong vi khuẩn có thể được chuyển cho các vi khuẩn khác nhờ sự tiếp hợp. Theo cách này, số lượng vi khuẩn có sức đề kháng thuốc kháng sinh gia tăng, nguy cơ mà các vi khuẩn này gây nhiễm độc cho cơ thể người sẽ tăng theo tỷ lệ tương ứng. Vì lý do này, gần đây đã xuất hiện những lo ngại về vi khuẩn kháng thuốc, cũng như thuốc kháng sinh tồn dư trong cơ thể vật nuôi. Đã có nhiều nghiên cứu về sự hoạt hóa khả năng miễn dịch của cơ thể vật nuôi thay cho thuốc kháng sinh.

Ở Hàn Quốc, từ xưa đất sét silic như kaolinit, zeolit, bentonit, vermiculit, v.v... đã được sử dụng để kích thích động vật tăng trưởng, cải thiện hiệu quả tiêu

hóa, khống chế lượng nước trong phân và giảm mùi của nó. Đặc biệt, việc bổ sung zeolit vào thức ăn gia súc có hiệu quả đặc biệt đối với các đặc tính của cơ và chất béo ở lợn và gà. Sáng chế của hai tác giả Hàn Quốc Jung Yeon Kweon và Kim In Ho nghiên cứu thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh, được cấp bằng sáng chế số 1-0006883 tại Việt Nam. Sáng chế đề cập đến thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh bằng cách bổ sung germani biotit để giúp gia súc có tốc độ tăng trưởng và khả năng miễn dịch tốt; giảm sử dụng một phần hoặc hoàn toàn thuốc kháng sinh để sản xuất thịt có lợi cho sức khỏe.

Thức ăn gia súc theo sáng chế chứa ngô, bột đậu tương, rỉ đường, muối, hỗn hợp vitamin sơ chế và hỗn hợp chất khoáng sơ chế, germani biolit (chứa 36 ppm germani)

Germani biotit được sử dụng trong sáng chế bao gồm germani, biolit, muscovit, quartz, felpal, tourmalin, ziricon, granat, apatit, chất khoáng chần sáng. Chất khoáng này làm gia tăng khả năng miễn dịch và ức chế sự phát triển tế bào u bằng cách kích thích hình thành chất interferon nhờ phát xạ viễn hồng ngoại. Ngoài ra, nó có các tính chất kháng sinh và kháng nấm cũng như hấp thụ và phân hủy các khí có hại, do đó có thể bảo vệ động vật khỏi các chất độc, virut, v.v... Ngoài ra, germani chứa trong germani biotit có thể trung hòa các chất khí có hại và giải phóng anion. Do đó, sức khỏe của động vật sử dụng germani biotit có thể được duy trì và gia tăng mà không cần sử dụng thuốc kháng sinh.

Theo sáng chế, germani biotit được bổ sung vào thức ăn gia súc ở dạng bột có cỡ hạt đi qua rây từ 100 đến 350, tốt hơn là khoảng 200. Nếu cỡ hạt qua rây nhỏ hơn 100, hạt germani biotit sẽ lớn nên không thể tiêu hóa được, dẫn đến sự hấp thụ các chất khoáng này kém và hiệu quả chuyển đổi thức ăn giảm. Nếu cỡ hạt qua rây lớn hơn 350 thì sẽ làm tăng chi phí nghiền germani biotit thành hạt mịn; ngoài ra, cấu trúc phân tử và các tính chất của germani biotit cũng thay đổi về bản chất, dẫn đến sự hao hụt chất khoáng, làm cho các ưu điểm của germani biotit không còn nữa.

Gia súc nuôi thành đàn dễ nhiễm các bệnh khác nhau và biện pháp phòng trừ phổ biến là sử dụng vaccin. Tuy nhiên, vaccin có thể ức chế sự phát triển của động vật, khiến người chăn nuôi bị tổn thất kinh tế. Khi được nuôi bằng thức ăn gia súc chứa germani biotit theo sáng chế, hệ thống miễn dịch của động vật được gia tăng nên giảm số lần ốm và năng suất được cải thiện. Nói cách khác, germani biotit có thể duy trì sự cân bằng vi sinh vật trong nội tạng do tính chất kháng sinh của nó; hấp thụ kim loại nặng và loại bỏ chất độc nhờ vậy có thể phòng bệnh cho động vật khi dịch bệnh phát triển. Như vậy, người ăn thịt gia súc được nuôi bằng thức ăn theo sáng chế sẽ không bị tích tụ các chất có hại, an toàn thực phẩm được đảm bảo.

Ví dụ chứng minh hiệu quả của germani biotit được bổ sung vào thức ăn gia súc theo sáng chế để nuôi lợn trong giai đoạn tăng trưởng được mô tả sau đây:

Đầu tiên, 54 con lợn trong giai đoạn tăng trưởng (thể lai ba lần của các giống Duroc X Yorkshire X Landrace) được sử dụng cho thử nghiệm này. Mỗi con có cân nặng  $32,47 \pm 0,90$  kg ở thời điểm bắt đầu thử nghiệm. Chúng được nuôi trong trại chăn nuôi thí nghiệm của Đại học Dankook và được cho ăn khẩu phần cơ bản chủ yếu chứa ngô, bột đậu tương như được thể hiện trong bảng 1 dưới đây. Các con lợn này được chia ngẫu nhiên thành 6 nhóm tương ứng với các yếu tố nghiên cứu là không thuốc kháng sinh (NC), có thuốc kháng sinh (PC), germani biotit với lượng 0,1% trọng lượng (WGB 0,1), 0,3% trọng lượng (WGB 0,3), 0,6% trọng lượng (WGB 0,6) và 0,8% trọng lượng (WGB 0,8), ngoài khẩu phần ăn cơ bản. Mỗi thử nghiệm được tiến hành 3 lần, 3 con lợn cho mỗi thử nghiệm.

Germani biotit chứa 36ppm germani. Các thử nghiệm được thực hiện 3 lần.

Thành phần thức ăn: ngô cung cấp năng lượng; bột đậu tương cung cấp protein; mỡ động vật, là dầu được chiết từ chất béo của gia súc, một thành phần cung cấp năng lượng; canxi phosphat và bột đá cung cấp nguồn canxi và phospho bổ sung cho xương; hỗn hợp chất khoáng và vitamin sơ chế gồm lượng nhỏ



**Bảng 1**

Thành phần thức ăn gia súc	Hàm lượng (%)
Ngô (CP (protein thô) 48%)	66,23
Bột đậu tương	26,07
Mỡ động vật	3
Bột đá	0,52
Canxi phosphat	1,16
Rỉ đường	2,5
Muối	0,25
Hỗn hợp vitamin sơ chế	0,12
Hỗn hợp khoáng chất sơ chế	0,10
Chất chống oxy hóa	0,05

vitamin A, vitamin D, vitamin E, riboflavin, niacin, mangan, sắt, kẽm, canxi, đồng, coban, selen, v.v...

Thức ăn gia súc thử nghiệm được cho ăn tự do ở dạng bột và nước được cung cấp tự do nhờ trạm cấp nước.

Ngoài ra, lợn được cấp thức ăn gia súc có bổ sung 0,2% crom oxit để làm chất chỉ thị trước khi kết thúc thử nghiệm 7 ngày nhằm đo hiệu quả tiêu hóa. 4 ngày sau khi ăn thức ăn gia súc chứa crom, phân được thu gom và làm khô để phân tích.

Cân nặng và lượng hấp thụ thức ăn gia súc của lợn được kiểm tra hàng ngày để tính mức tăng trọng, lượng thức ăn hấp thụ mỗi ngày và hiệu quả chuyển đổi thức ăn (thức ăn/mức tăng trọng).

Kết quả mức tăng trọng mỗi ngày, lượng hấp thụ thức ăn mỗi ngày và hiệu quả chuyển đổi thức ăn được tổng kết trong bảng 2.

Sau khi nuôi 54 con lợn trong giai đoạn tăng trưởng có cân nặng  $32,47 \pm 0,90$  kg trong 35 ngày, khi được so sánh với nhóm NC, cân nặng cao hơn 17% trong nhóm PC, 14% trong nhóm được xử lý WGB 0,3, 12% trong

nhóm được xử lý WGB 0,6. Không có sự sai khác đáng kể về mức tăng cân nặng trong số các nhóm được xử lý PC, WGB 0,3 và WGB 0,6. Tuy nhiên, các nhóm được xử lý WGB 0,1 và WGB 0,8 thể hiện tốc độ tăng trưởng chậm lần lượt là 3% và 7%.

Ngoài ra, về lượng thức ăn hấp thụ, nhóm PC thể hiện lượng thức ăn hấp thụ cao nhất, và các nhóm WGB 0, 3 và WGB 0,6 thể hiện các lượng thức ăn hấp thụ tương đương với nhóm PC. Tuy nhiên, các nhóm WGB 0,1 và WGB 0,8 thể hiện lượng thức ăn hấp thụ thấp hơn so với nhóm PC. Đối với hiệu quả chuyển đổi thức ăn, không có sự sai khác đáng kể trong các nhóm thử nghiệm.

Từ các kết quả trên có thể thấy rằng nếu thức ăn gia súc chứa 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB thay cho thuốc kháng sinh, tốc độ phát triển vật nuôi được cải thiện như trường hợp bổ sung thuốc kháng sinh.

Bảng 3 thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô và nitơ. Các nhóm được xử lý PC, WGB 0,3 và WGB 0,6 thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô cao hơn so với các nhóm khác. Động vật được cho ăn thức ăn gia súc theo công thức chứa WGB nằm ngoài khoảng 0,3 đến 0,6% trọng lượng thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô khá thấp, mặc dù vẫn tốt hơn nhóm NC. Do đó, cần phải bổ sung 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB vào khẩu phần ăn cơ bản để đạt được tốc

**Bảng 2**

	NC	PC	WGP 0,1	WGP 0,3	WGP 0,6	WGP 0,8
Mức tăng trọng (g/ngày)	385	451	398	438	431	412
Lượng thức ăn hấp thụ (g/ngày)	1.191	1.371	1.213	1.318	1.298	1.264
Hiệu quả chuyển đổi thức ăn	0,323	0,329	0,328	0,332	0,332	0,326

**Bảng 3**

	NC	PC	WGP 0,1	WGP 0,3	WGP 0,6	WGP 0,8
Tốc độ tiêu hóa khô	77,01	88,44	80,34	86,02	85,12	78,53
Tốc độ tiêu hóa nitơ	76,20	88,03	79,32	84,87	84,63	77,95

độ tiêu hóa nguyên liệu khô cao hơn, so với trường hợp bổ sung thuốc kháng sinh.

Ngoài ra, đối với tốc độ tiêu hóa nitơ, các nhóm PC, WGB 0,3 và WGB 0,6 thể hiện tốc độ cao hơn. Các nhóm được xử lý WGB 0,1 và 0,8 thể hiện tốc độ tiêu hóa nitơ tương đối thấp so với nhóm PC, mặc dù tốt hơn so với nhóm NC.

Điều này cho thấy khi bổ sung 0,3% trọng lượng đến 0,6% trọng lượng WGB vào khẩu phần ăn cơ bản, tốc độ tiêu hóa nitơ được cải thiện so với nhóm được bổ sung thuốc kháng sinh. Vì vậy, có thể làm giảm nồng độ khí amoniac trong chuồng lợn và tạo ra thịt lợn sạch.

Xem xét các kết quả trên, có thể thấy rằng 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB trong thức ăn gia súc có thể thay thế thuốc kháng sinh. □



*Quý độc giả cần trao đổi hay giới thiệu các công nghệ do mình sáng tạo hoặc muốn tìm hiểu các công nghệ khác. 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*

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

✧ VÂN NGUYỄN

**T**rolleybus là một loại phương tiện vận tải hành khách công cộng hiện đại, sử dụng điện, không gây phát thải ô nhiễm, hiện được sử dụng hiệu quả ở 359 thành phố trên thế giới, thuộc 48 nước khác nhau. Đề tài được thực hiện nhằm nghiên cứu khả năng đưa trolleybus vào sử dụng cho một số tuyến giao thông, đề xuất các giải pháp sử dụng trolleybus trong kế hoạch chung phát triển vận tải hành khách công cộng tại TP. HCM, qua đó phục vụ cho phát triển hệ thống giao thông công cộng bền vững, không phát thải ô nhiễm môi trường.

Đề tài đã nghiên cứu 5 tuyến giao thông (An Sương – Củ Chi; An Sương – Trạm 2 Xa lộ Hà Nội; An Sương – An Lạc; An Lạc – Nguyễn Văn Linh; An Lạc – Bến Lức) và đề xuất tuyến trolleybus thí điểm An Sương – Củ Chi dài 20,3 km để đánh giá cụ thể khả năng sử dụng trolleybus trên tuyến này.

Theo thiết kế sơ bộ tuyến trolleybus An Sương – Củ Chi sẽ có 29 vị trí nhà chờ, số chuyến mỗi hướng/ngày là 149 chuyến; phương án kết hợp 17 trolleybus đơn và 10 xe trolleybus khớp nối cho đường dành riêng, với chi phí đầu tư cho xe buýt khoảng 7-8 triệu USD. Theo tính toán, với số chỗ (120 chỗ) nhiều hơn xe buýt diesel, thời gian hành trình và vận tốc tốt

## *Nghiên cứu khả năng ứng dụng của xe buýt chạy bằng điện (trolleybus) tại TP. HCM*

*Chủ nhiệm đề tài: TS. Trịnh Văn Chính*

*Cơ quan chủ trì: Trung tâm Môi trường và Phát triển giao thông vận tải*

*Năm hoàn thành: 2014*

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

hơn, trolleybus sẽ góp phần giảm ùn tắc giao thông.

Đặc biệt, nội dung quan trọng của đề tài này là đã phân tích, so sánh xe buýt CNG và trolleybus. Các phân tích so sánh về phát thải khí độc gây ô nhiễm môi trường; khí hiệu ứng nhà kính gây biến đổi khí hậu; tiếng ồn đường phố; chi phí đầu tư xe, đầu tư cơ sở hạ tầng; chi phí vận hành, bảo trì... đều cho thấy, xe trolleybus khi đưa vào hoạt động sẽ có nhiều ưu điểm cả về đầu tư, khai thác, sử dụng và độ an toàn cũng như ô nhiễm môi trường, so với xe buýt CNG có cùng đặc điểm kích thước.

Qua đó cho thấy, việc sử dụng trolleybus cho giao thông công cộng tại TP. HCM có triển vọng tốt, mang lại hiệu quả kinh tế xã hội cao hơn. Tại các khu vực đô thị ven vành đai 2 TP. HCM trở ra ngoài, nhóm nghiên cứu đề xuất áp dụng

loại hình trolleybus truyền thống với mạng lưới điện tiếp xúc trên cao (trên các tuyến An Sương – Củ Chi; An Sương – An Lạc; An Lạc – Gò Đen – Bến Lức; An Sương – Trạm 2; An Sương – Nguyễn Văn Linh).

Tại các khu vực đô thị tiếp cận trung tâm, trên các tuyến trục chưa triển khai xây dựng metro, có thể nghiên cứu áp dụng loại hình trolleybus cải tiến, kết hợp sử dụng ắc quy hoặc siêu tụ điện (ultracap) để chạy trong khu vực trung tâm đô thị, không cần lưới cấp điện trên cao trong khu vực trung tâm. Tổng hợp đầu tư của xã hội cho một tuyến trolleybus dài 21 km cần khoảng 50-90 triệu USD, năng lực đạt từ 15-20 đến 25-30 ngàn khách/giờ/hướng. So sánh với đầu tư cho tuyến metro tương ứng, năng lực tuyến trolleybus đạt khoảng 25%-43% nhưng đầu tư chỉ bằng khoảng 3%-5% của metro. □



*Xe buýt Ultracap, một trong những loại xe buýt trên thế giới sử dụng điện.*



*Trolleybus 1 khớp nối có thể chở 133-180 hành khách.*



*Trolleybus 2 khớp nối chở được 180-240 khách.*

**Đ**ể tài nhằm nghiên cứu cấu trúc và chức năng môi trường của các loại rừng ngập mặn ở Cần Giờ để góp phần giảm thiểu thiệt hại do tác động của biến đổi khí hậu; đề xuất các giải pháp lâm sinh liên quan đến nước biển dâng. Nghiên cứu được tiến hành ở khu vực vùng cửa sông Đồng Tranh thuộc xã Long Hòa và xã Lý Nhơn.

Khu vực nghiên cứu là vùng bồi tụ của vùng cửa sông Đồng Tranh và chịu tác động bởi dòng chảy từ thượng nguồn chảy ra biển và từ biển chảy vào nên hình thành lớp phù sa mới, với các rừng non và trung niên đang phát triển, tập trung 14 loài cây gồm các loài đước, mắm trắng, bần trắng, mắm đen, chà quánh chiếm ưu thế.

Địa hình có ảnh hưởng đến mức độ ngập của rừng. Khu vực nghiên cứu có số ngày ngập trung bình trong tháng là 29,2 ngày. Mức độ bồi tụ trung bình sau 1 năm là 2,61 cm/năm. Mức độ bồi tụ phụ thuộc vào vị trí tuyến, mật độ cây và đa dạng sinh học nhưng tỷ lệ nghịch với vị trí cách xa bờ sông và chiều cao cây.

**Nghiên cứu mối quan hệ giữa cấu trúc rừng ngập mặn với các yếu tố môi trường làm cơ sở khoa học để đề xuất các giải pháp lâm sinh nhằm nâng cao hiệu quả phòng hộ vùng cửa sông ven biển huyện Cần Giờ, TP. HCM**

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Viên Ngọc Nam

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Nông lâm TP. HCM

Năm hoàn thành: 2013

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

Vận tốc gió giảm trung bình  $60,6 \pm 9,3\%$  so với ngoài bờ rừng ở đai rừng 10 m và giảm  $79,2 \pm 10,2\%$  ở đai rừng 50 m. Vận tốc dòng chảy qua đai rừng 10 m giảm  $45 \pm 10,2\%$  và giảm  $88,4 \pm 14,0\%$  ở vị trí đai rừng 50 m. Điều này cho thấy vai trò phòng hộ của rừng trong việc hạn chế tốc độ gió và dòng chảy. Nhiệt độ không khí trong rừng giảm so với nhiệt độ ở ngoài rừng trung bình 11,53% và phụ thuộc vào độ tàn che, cho thấy vai trò của tán rừng trong việc giảm nhiệt độ, cải tạo vi khí hậu.

Biện pháp lâm sinh giúp rừng phát huy phòng hộ là cần có những đai rừng có bề rộng trên 100 m, phá vỡ các bờ bao cản nước triều và trồng rừng trên vùng đất dưới mực nước triều trung bình bằng phương pháp thích hợp để gia tăng diện tích rừng. Biện pháp trồng rừng phòng hộ cần căn cứ vào độ cao địa hình và quá trình diễn thế tự nhiên để bố trí thành phần loài cây thích hợp, phát huy vai trò phòng hộ của rừng ở vùng cửa sông ven biển. □

**Thử nghiệm nuôi cua (*Scylla paramamosain*) từ con giống sinh sản nhân tạo tại Cần Giờ**

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Trần Bùi Thị Ngọc Lê

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Khuyến nông TP. HCM

Năm hoàn thành: 2013

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

**Đ**ể tài được thực hiện nhằm hoàn chỉnh quy trình nuôi cua từ con giống sinh sản nhân tạo phù hợp theo vùng và mùa, góp phần đa dạng hóa đối tượng nuôi, hỗ trợ phát triển nuôi thủy sản tại Cần Giờ.

Tại vùng rừng ngập mặn Cần Giờ, nhóm nghiên cứu đã tiến hành thử nghiệm khảo sát ảnh hưởng của hai loại thức ăn (cá tạp, thức ăn viên dành cho tôm) lên tỷ lệ sống, mức tăng trưởng và hiệu quả kinh tế trong nuôi cua từ con giống sinh sản nhân tạo; thử nghiệm xác định vùng nuôi, mùa vụ nuôi có hiệu quả và mật độ nuôi phù hợp cho các vùng trong nuôi

cua thịt từ con giống sinh sản nhân tạo.

Kết quả cho thấy, nguồn cua giống sinh sản nhân tạo hoàn toàn có thể sử dụng để phát triển nuôi cua thịt (*S. Paramamosain*) tại các vùng nuôi trồng thủy sản của Cần Giờ. Trong điều kiện sinh thái tại Cần Giờ, có thể sử dụng thức ăn viên dành cho tôm để nuôi cua từ con giống sinh sản nhân tạo. Bước đầu ghi nhận hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) khi sử dụng thức ăn viên dành cho tôm để nuôi cua lần lượt là  $1,32 \pm 0,06$ ;  $1,54 \pm 0,14$  và  $1,63 \pm 0,17$  tương ứng với mật độ nuôi 0,5; 01 và 02 con/m<sup>2</sup>. Trong cùng một vụ và



nuôi với mật độ nuôi như nhau thì tỷ lệ sống, trọng lượng trung bình sau 138 ngày nuôi như nhau giữa các vùng.

Tỷ lệ sống và tăng trưởng của cua nuôi tỷ lệ nghịch với mật độ nuôi. Tỷ lệ sống và trọng lượng trung bình sau 138 ngày nuôi giảm khi tăng mật độ nuôi. Kết quả này đúng ở cả 3 vùng nuôi và trong cả 2 vụ thiết kế của đề tài. Tỷ lệ sống trung bình các lô thử nghiệm lần lượt là 68,1; 53,1 và 32,4% tương ứng với các mật độ 0,5; 01 và 02 con/m<sup>2</sup>. Trọng lượng trung bình sau 138 ngày nuôi các lô thử nghiệm lần lượt là 223,5; 207,5 và 184,4 g/con tương ứng với các mật độ 0,5; 01



và 02 con/m<sup>2</sup>. Khi tăng mật độ nuôi, mặc dù tỷ lệ sống và trọng lượng trung bình sau 138 ngày nuôi sẽ giảm nhưng năng suất tăng. Năng suất trung bình lần lượt là 0,72; 1,01 và 1,3 tấn/ha/vụ tương ứng với các mật độ 0,5; 01 và 02 con/m<sup>2</sup>.

Bước đầu ghi nhận, tại Cần Giờ, cua nuôi trong vụ 2 (từ tháng 10/2012 đến tháng 4/2013) có nhiều thuận lợi hơn, tỷ lệ

sống cao hơn và năng suất trung bình bằng hoặc cao hơn so với vụ 1 (3/2012 – 9/2012). Năng suất trung bình vụ 1 và vụ 2 lần lượt là 0,7 và 0,8 tấn/ha/vụ (mật độ 0,5 con/m<sup>2</sup>); 0,9 và 1,1 tấn/ha/vụ (mật độ 01 con/m<sup>2</sup>). Theo tính toán của nhóm nghiên cứu, mật độ nuôi 01 con/m<sup>2</sup> trong vụ 2 là cho hiệu quả kinh tế cao nhất; nuôi trong vụ 1 thì mật độ 0,5 con/m<sup>2</sup> có hiệu quả kinh tế nhất.

Kết quả đề tài cũng xác định các thông số kỹ thuật cần thiết cho nuôi cua từ con giống sinh sản nhân tạo và sử dụng thức ăn viên làm thức ăn khi nuôi tại Cần Giờ. Đề tài đã chuyển giao mô hình trình diễn kỹ thuật áp dụng quy trình nuôi cho nông dân tại Cần Giờ; xây dựng cẩm nang hướng dẫn kỹ thuật và phát miễn phí cho nông dân. □

## Các đề tài/dự án nghiệm thu trong quý 1 năm 2014

Tên đề tài / dự án	Chủ nhiệm - Cơ quan chủ trì
1. Nghiên cứu tổng hợp, khảo sát cấu trúc và tính chất của vật liệu nano perovskite Y <sub>1-x</sub> CaxFeO <sub>3</sub> .	<b>TS. Nguyễn Anh Tiến</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
2. Nghiên cứu thiết kế và mô phỏng bộ thu phát UWB (Ultra Wide Band) ứng dụng trong việc truyền thông giữa các die trong chip 3-D.	<b>ThS. Nguyễn Chí Nhân</b> Trường ĐH Khoa học tự nhiên TP. HCM
3. Nghiên cứu phân lập các chủng vi khuẩn thuộc hai giống <i>Nitrosomonas</i> , <i>Nitrobacter</i> có khả năng oxy hóa ammonia, nitrite cao và hướng tới sử dụng làm sạch môi trường nuôi tôm sú công nghiệp.	<b>CN. Vũ Thị Lan Hương</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
4. Tổng hợp vật liệu ZnO có cấu trúc một chiều nhằm hướng tới ứng dụng trong pin mặt trời dị thể vô cơ/hữu cơ.	<b>ThS. Đinh Thị Mộng Cẩm</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
5. Nghiên cứu khả năng ứng dụng xe buýt chạy bằng điện (Trolleybus) tại TP. HCM.	<b>TS. Trịnh Văn Chính</b> - Trung tâm Môi trường và Phát triển giao thông vận tải
6. Nghiên cứu tác động và ảnh hưởng của các hình thức tuyên truyền giáo dục lịch sử dân tộc cho thanh niên TP. HCM.	<b>CN. Trần Văn Phương</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
7. Xây dựng từ điển điện tử giáo khoa lớp 1 hỗ trợ việc giảng dạy cho học sinh thiếu năng trí tuệ học hòa nhập.	<b>CN. Phạm Hải Lê</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
8. Tính khả thi của phẫu thuật nội soi ở bệnh nhân mổ mật lại.	<b>PGS. TS. Nguyễn Hoàng Bắc</b> Bệnh viện Đại học Y dược TP. HCM
9. Thiết lập hệ thống thông tin thực trạng vệ sinh an toàn đối với thực phẩm được sản xuất, kinh doanh trên địa bàn TP. HCM.	<b>TS. BS. Lê Trường Giang</b> Sở Y tế TP. HCM
10. Khảo sát mức độ methyl hóa tại các đảo CpG thuộc vùng promoter của các gen BRCA1, p16INK4 $\alpha$ , RASSF1A, CYCLIN D2 và GSTP1 trên các bệnh nhân bị ung thư vú.	<b>PGS. TS. Lê Huyền Ái Thúy, TS. BS. Đoàn Thị Phương Thảo</b> - Đại học Mở TP. HCM
11. Phát triển các thuật toán khai thác tập phổ biến và tập phổ biến đóng trên cơ sở dữ liệu tăng trưởng.	<b>PGS. TS. Lê Hoài Bắc</b> Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM
12. Tối ưu hóa kích thước phòng đặt máy X quang quy ước và X quang nha khoa đảm bảo an toàn bức xạ.	<b>TS. Trương Thị Hồng Loan</b> Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM
13. Nghiên cứu đề xuất các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất muối tại huyện Cần Giờ.	<b>ThS. Bùi Văn Mi</b> Chi cục Phát triển nông thôn TP. HCM
14. Ứng dụng thiết bị tổng đài IP và video conference bách khoa phục vụ hội chẩn y tế tại Bệnh viện Nhân dân 115.	<b>ThS. Nguyễn Chí Ngọc, BS. CKI Phan Văn Báo</b> Công ty Cổ phần Công nghệ thông minh Ưu Việt
15. Phân loại đồ thị phụ tải và phân tích phản ứng tiêu thụ điện lên biểu giá điện cho khu vực TP. HCM.	<b>PGS. TS. Phan Thị Thanh Bình</b> Đại học Bách Khoa TP. HCM
16. Bước đầu khảo sát bệnh Johne's (paratuberculosis) trên đàn bò sữa huyện Củ Chi – TP. HCM.	<b>ThS. Hồ Quế Anh</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
17. Nghiên cứu quy trình chiết tách dầu từ hạt chè xanh Lâm Đồng.	<b>ThS. Nguyễn Thị Ngọc Yến</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ

# Sáng chế liên quan đến tiền

✦ MINH NHẬT



*Tiền được sáng chế khi con người cần vật trung gian để trao đổi hàng hóa dịch vụ. Theo thời gian, những sáng chế xoay quanh tiền ngày càng phong phú.*

**Trước khi tiền ra đời**, người ta dùng đủ loại trung gian khác để mua bán hàng hóa như lông chim, răng cá mập, vỏ sò, lông đuôi voi, và cả... đá cục. Người Inca hoàn toàn không xài tiền. Họ được phân công lao động trong một hệ thống có trật tự chặt chẽ; đổi lại, chính phủ cung cấp mọi nhu cầu cơ bản của cuộc sống. (Inca là đế chế người da đỏ lớn nhất châu Mỹ từng tồn tại trong giai đoạn từ 1438 đến 1533, nay thuộc Peru, Ecuador và Chile).

**Không ai biết chính xác tiền xu có từ khi nào.** Các nhà khoa học từng tìm thấy những đồng xu có niên đại hơn 600 năm trước Công Nguyên.

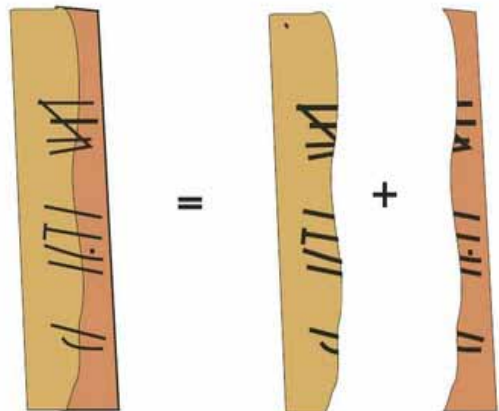
**Người Trung Quốc dùng tiền giấy sớm nhất**, từ thế kỷ thứ 7 triều đại nhà Đường. Tiền giấy khi đó còn được gọi là "*tiền bay*" (flying money) bởi quá nhẹ, dễ bay trong gió.

**Úc là quốc gia phát hành tiền polymer đầu tiên trên thế giới**, năm 1992. Hiện nay, có 23 nước đang sử dụng tiền polymer trong hệ thống tiền tệ.

**Phiên bản đầu tiên của thẻ tín dụng** là "*gậy kiểm đếm*" (tally stick) ra đời ở châu Âu thời Trung cổ. Đó là thanh gỗ có khắc số tiền vay nợ được bẻ làm đôi, chủ nợ và con nợ mỗi người giữ một nửa. Khi việc thanh toán hoàn tất, hai nửa được ghép lại và đánh dấu "*đã thanh toán*". Gậy kiểm đếm phổ biến hơn 700 năm cho đến khi ngừng sử dụng năm 1826.

**Có ít nhất 7 người được xem là "cha đẻ" của máy rút tiền tự động (ATM).** Riêng sách kỷ lục Guinness ghi nhận Shepherd Barron là người sáng chế máy ATM đầu tiên năm 1967.

**Tiền điện tử (Bitcoin)** là loại tiền kỹ thuật số do một người lấy tên "*Satoshi Nakamoto*" tạo ra năm 2009. Bitcoin trao đổi trực tiếp bằng máy tính thông qua Internet mà không do ngân hàng trung ương nào quản lý. Hiện vẫn còn nhiều tranh cãi xung quanh việc có nên xem Bitcoin là đồng tiền thực thụ không.



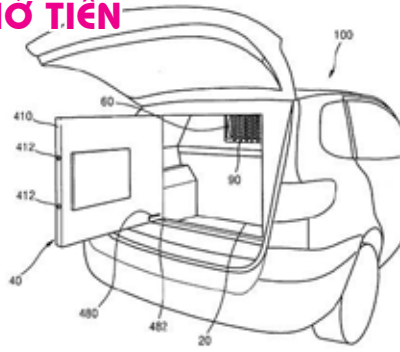
*Gậy kiểm đếm được bẻ làm hai nửa khi sử dụng.*

## KẾT AN TOÀN TRÊN XE CHỖ TIỀN

Số bằng sáng chế: 1-0011632; cấp ngày: 05/08/2013 tại Việt Nam; tác giả: Kwon Hyug Bae; chủ bằng: KPI Co. Ltd.; địa chỉ: 169-7, Bangchukri, Yangsung Myeon, Anseongsi, Gyeonggido, Hàn Quốc.

Sáng chế đề cập đến kết an toàn trên xe chỗ tiền để vận chuyển tiền hoặc đồ vật có giá trị. Kết an toàn theo sáng chế gồm:

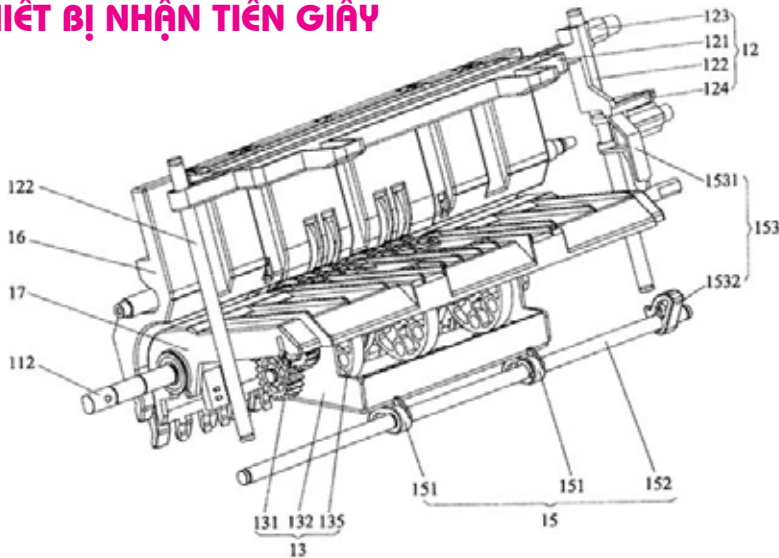
- ♦ *Khung ngoài (100)*: để tạo ra khoảng trống ở phần sau xe.
- ♦ *Khung trong (20)*: tách biệt với khung ngoài. Mặt trên khung trong có lắp bộ báo cháy và camera ghi hình.
- ♦ *Đệm*: chèn giữa khung ngoài và khung trong
- ♦ *Cửa (40)*: có thể quay, được lắp vào khung ngoài.



- ♦ *Cửa sổ (60)*: được đục xuyên qua khung ngoài và khung trong, sao cho người lái xe có thể quan sát bên trong khoảng trống.
- ♦ *Tấm bảo vệ (90)*: có nhiều lỗ nhìn trên bề mặt, được gắn chặt vào cửa sổ.

Nhờ kết cấu trên, khi ngồi ở vị trí lái xe, tài xế vẫn quan sát được bên trong kết an toàn nhờ tấm bảo vệ có đục lỗ trên cửa sổ.

## THIẾT BỊ NHẬN TIỀN GIẤY



Số công bố đơn: 34427; ngày nộp đơn: 29/01/2013 tại Việt Nam; tác giả: Tan Dong, Chen Baisong, Wu En; người nộp đơn: GRG Banking Equipment Co. Ltd.; địa chỉ: 9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou, Guangdong 510663, Trung Quốc.

- ♦ Sáng chế đề cập đến thiết bị nhận tiền giấy, được gắn ở cửa ra các máy thu tiền.
- ♦ Kết cấu thiết bị gồm: khay chứa tiền giấy (17), cơ cấu nhận tiền giấy (13) để nhận tiền giấy trên khay

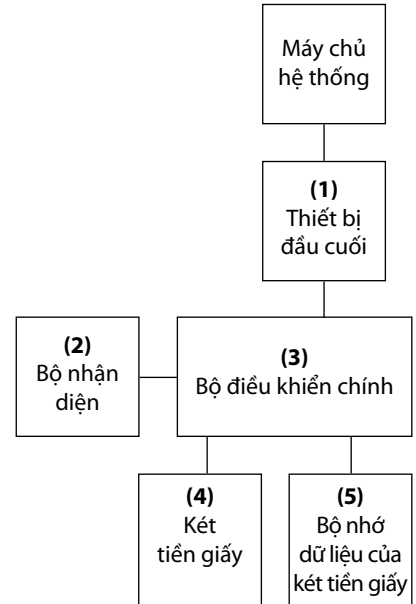
(17), cơ cấu phân loại tiền giấy (11) và bộ dẫn động (15).

- ♦ Cơ cấu phân loại tiền giấy gồm trục phân loại (112) và bánh phân loại được cố định trên trục phân loại (112).

Khi không nhận tiền, cơ cấu nhận tiền giấy (13) nằm ẩn dưới khay chứa tiền (17). Khi bắt đầu thu tiền, bộ dẫn động (15) đẩy cơ cấu nhận tiền (13) lộ ra để tiếp xúc với tờ tiền. Nhờ kết cấu trên, thiết bị nhận tiền giấy vừa dễ thu tiền, vừa có thể xếp gọn khi không sử dụng. □

## HỆ THỐNG LƯU TRỮ VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN KẾT TIỀN

Số công bố đơn: 34425; ngày nộp đơn: 28/01/2013 tại Việt Nam; tác giả: Li Yedong, Sun Zhiqiang, Ha Yanwen; người nộp đơn: GRG Banking Equipment Co. Ltd.; địa chỉ: 9 Kelin Road, Science City, Luogang District, Guangzhou, Guangdong 510663, Trung Quốc.



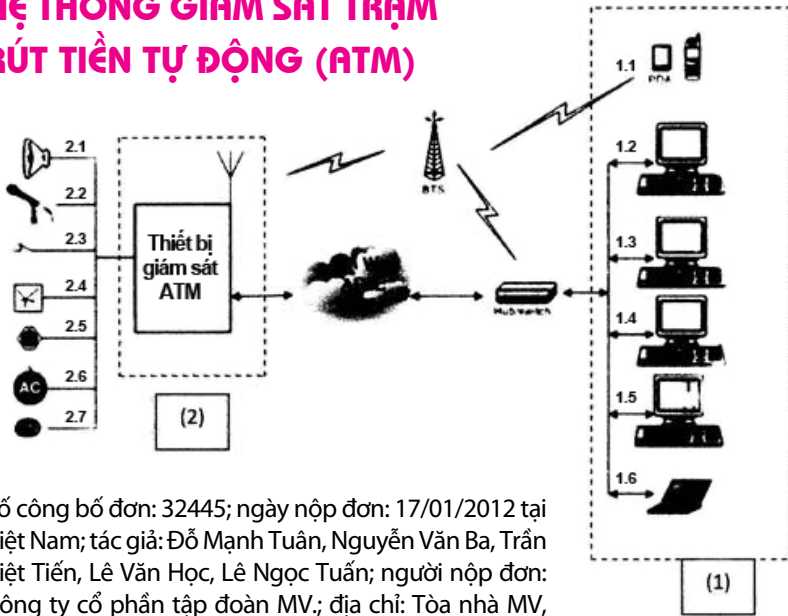
Sáng chế đề cập đến hệ thống lưu trữ và xử lý thông tin cho kết tiền giấy gồm: thiết bị đầu cuối (1), bộ nhận điện (2), bộ điều khiển chính (3), kết tiền giấy (4) và bộ nhớ dữ liệu của kết tiền giấy (5).

Bộ nhớ dữ liệu của kết tiền (5) còn được xem là kết tiền điện tử (kết ảo). Thông tin trong kết tiền ảo có mối quan hệ ảnh xạ một-một với tờ tiền thật trong kết tiền (4). Nhờ đó, kết ảo lưu trữ thông tin, số lượng và trình tự bố trí của từng tờ tiền trong kết tiền (4).

Khi tiền được đưa vào hoặc lấy ra khỏi kết tiền (4), bộ nhận điện (2) phát hiện và ghi nhận thông tin của từng tờ tiền. Ngay sau đó, bộ điều khiển chính (3) cập nhật thông tin của các tờ tiền vào kết tiền ảo (5), đồng thời xác định lại số tiền có trong kết tiền (4) theo dữ liệu trong kết tiền ảo.

Nhờ đó, người sử dụng dễ dàng kiểm soát số tiền có trong kết, gồm bao nhiêu tờ và vị trí sắp xếp của chúng. □

## HỆ THỐNG GIÁM SÁT TRẠM RÚT TIỀN TỰ ĐỘNG (ATM)



Số công bố đơn: 32445; ngày nộp đơn: 17/01/2012 tại Việt Nam; tác giả: Đỗ Mạnh Tuấn, Nguyễn Văn Ba, Trần Việt Tiến, Lê Văn Học, Lê Ngọc Tuấn; người nộp đơn: Công ty cổ phần tập đoàn MV.; địa chỉ: Tòa nhà MV, A15, Đồng Bông, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Sáng chế đề cập tới hệ thống giám sát và cảnh báo của các trạm rút tiền tự động – ATM khi có sự cố thông qua hệ thống mạng của ngân hàng.

### Hệ thống gồm:

- ♦ Module xử lý trung tâm: gồm nhiều tầng mạng, lưu trữ và thu thập thông tin giám sát từ các trạm phát tín hiệu cảnh báo hoặc điều khiển trạm ATM.
- ♦ Module thiết bị tại trạm ATM: dựa vào tín hiệu cảnh báo từ cảm biến để nhắn tin hoặc gọi điện

cho module xử lý trung tâm khi có cảnh báo. Trao đổi thông tin với module xử lý trung tâm qua hệ thống mạng Internet/Ethernet hoặc dùng hệ thống GSM (hệ thống thông tin di động toàn cầu) trong trường hợp mất mạng.

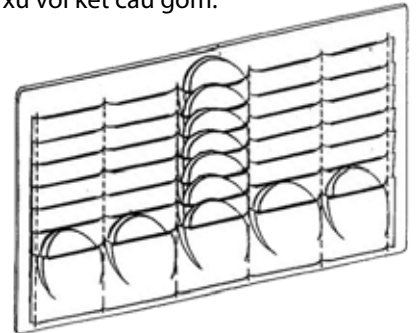
- ♦ Hệ thống GSM trung tâm: thu phát tín hiệu từ thiết bị trạm ATM trong trường hợp mất kết nối mạng.

Hệ thống theo sáng chế có khả năng quản lý nhiều trạm ATM thông qua một trung tâm xử lý. □

## TẮM ĐỰNG TIỀN XU

Số bằng sáng chế: 2-0000868; cấp ngày: 27/12/2010 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Nguyễn Quốc Long; địa chỉ: Xóm Châu Long, xã Kỳ Châu, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

Tiền xu không được chuộng bằng tiền giấy bởi khó cất giữ, dễ thất lạc. Giải pháp hữu ích để cập tới tấm đựng giúp sắp xếp gọn ghẽ các đồng tiền xu với kết cấu gồm:



- ♦ Một hoặc nhiều tấm đỡ có hình dạng bất kỳ.
- ♦ Các ngăn chứa tiền xu: nằm trên mặt của tấm đỡ, với miệng ngăn quay lên trên. Các ngăn chứa này được bố trí song song nhau theo bề ngang của tấm đỡ và xếp chồng một phần lên nhau theo chiều dọc của tấm đỡ.

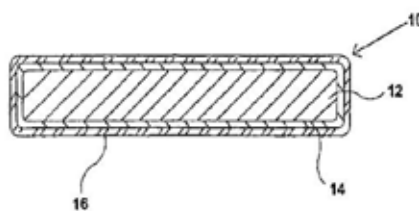
Giải pháp hữu ích cho phép người sử dụng đồng thời xếp gọn các đồng xu thành hàng trên mặt tấm đỡ, dễ lấy ra sử dụng lại thuận tiện khi cất giữ. □

## ĐỒNG TIỀN KIM LOẠI

Số bằng sáng chế: 1-0007980; cấp ngày: 28/09/2009 tại Việt Nam; tác giả: Beets Randy, Smelcer Johnny, Mcdaniel Paul; chủ bằng: Jarden Zinc Products LLC.; địa chỉ: 2500 Old Stage Road, Greenville, TN 37745, Mỹ.

Tiền đúc thông thường có lõi bằng đồng hoặc thép được mạ niken để tạo màu trắng bạc, chống ăn mòn trong thời gian dài. Tuy nhiên, nhiều người lại dị ứng với lớp mạ niken này.

Nhu cầu đặt ra là chế tạo loại tiền đúc sao cho người sử dụng hạn chế tối đa tiếp xúc với niken. Một mặt phải đạt yêu cầu về hình dạng, màu sắc, độ bền và trọng lượng tiêu chuẩn của đồng tiền



Mặt cắt của phôi đúc tiền theo sáng chế

(để dùng được trong các máy bán hàng tự động có cảm biến trọng lượng). Mặt khác, giá trị của kim loại làm nguyên liệu đúc tiền phải thấp hơn giá trị đồng tiền đúc ra, để đảm bảo người sử dụng không mang tiền đi bán vì giá của kim loại nguyên liệu.

Sáng chế sử dụng hai kim loại rẻ tiền là nhôm và kẽm để tạo đồng tiền có lớp ngoài màu trắng bạc. Phôi đúc tiền theo

sáng chế có lõi kim loại (12), lớp mạ thứ nhất (14), và lớp mạ thứ hai (16).

- ♦ Lõi kim loại: làm từ kẽm, niken, thép, đồng hoặc nhôm.
- ♦ Lớp thứ nhất: bao bọc mặt ngoài của lõi kim loại, được tạo ra bằng cách mạ điện đồng hoặc hợp kim đồng từ bể chứa các ion đồng.
- ♦ Lớp thứ hai: bao bọc lớp thứ nhất và được tạo ra bằng cách mạ điện đồng đỏ trắng từ bể chứa đồng và các ion thiếc.

Vật liệu tổng hợp thu được có vẻ ngoài trắng sáng bạc và không có niken nên không ảnh hưởng đến những người dị ứng. Vật liệu này không chỉ dùng đúc tiền kim loại mà còn có thể dùng làm các thẻ tròn, huy chương, chìa khóa... □

# Dầu tảo: nguồn nhiên liệu tương lai



✦ MINH THẢO

*Tảo đang trở thành ứng cử viên đầy hứa hẹn thay thế dầu mỏ trong tương lai. Chỉ cần trồng tảo, thu hoạch và ép thành dầu. Giải pháp không mới, giản đơn nhưng hiệu quả đáng kinh ngạc.*

## Dầu tảo (algae oil, algal oil)

Tảo sản xuất dầu ngay trong tế bào khi quang hợp với thành phần dầu lên đến 80% khối lượng khô. Dầu tảo có khả năng chuyển đổi thành dầu mỡ nhân tạo hoặc nhiên liệu sinh học sạch và tốt hơn hẳn các loại xăng dầu hiện có.

Theo tiêu chuẩn đánh giá của American Society for Testing Material (ASTM), dầu từ tảo có thuộc tính tương tự các loại dầu thô tiêu chuẩn, nhưng an toàn hơn nhờ nhiệt độ phát cháy cao hơn, ít độc hại, không gây hiệu ứng nhà kính, có thể sử dụng trực tiếp cho động cơ diesel hoặc pha trộn với các loại dầu có nguồn gốc khác theo tỷ lệ khác nhau.

**Năng suất cao:** tảo sống được khắp nơi, từ vùng nước ngọt, nước lợ, ngập mặn, cho đến nước thải và cả hoang mạc. Nhờ cấu trúc tế bào đơn giản và sinh trưởng trong môi trường có sẵn nước, CO<sub>2</sub>, chất dinh dưỡng nên quá trình trao đổi chất trong tảo rất hiệu quả. Tảo sinh trưởng nhanh và ít cần sự chăm sóc.

Mặt khác, hiệu suất sinh dầu của tảo rất tốt, cao nhất nếu so với các loại cây trồng lấy dầu khác như hướng dương, đậu nành, củ cải, mía, ... Mỗi đơn vị diện tích tảo tạo ra lượng dầu gấp 15-300 lần các loại cây khác. Nếu được nuôi trồng trong môi trường giàu CO<sub>2</sub> hoặc nước thải, tỷ lệ này còn có thể cao hơn nữa.

### Không tốn diện tích đất trồng

Do sống được cả vùng có nước lẫn hoang mạc (nơi các loại cây khác khó sinh trưởng), tảo hầu như



Tảo sống được trên nước

*Việt Nam vừa sản xuất thành công nhiên liệu sinh học từ tảo tuy chỉ ở quy mô phòng thí nghiệm. Đó là kết quả của đề tài cấp nhà nước "Nghiên cứu quy trình công nghệ sản xuất vi tảo biển làm nguyên liệu sản xuất diesel sinh học" thuộc Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015 do Viện Công nghệ Sinh học (Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) thực hiện trong 3 năm (2009-2011).*



*Nguồn cung cấp dầu hoàn hảo: năng suất cao, thân thiện với môi trường và ít chiếm diện tích đất trồng là ba yếu tố khiến dầu tảo trở thành nguồn nhiên liệu sinh học hấp dẫn.*

không chiếm diện tích đất trồng. Một báo cáo của Bộ Năng lượng Mỹ năm 2009 ước tính, chỉ cần sử dụng 15 triệu mẫu đất đang bị hoang mạc hóa tại Mỹ để trồng tảo, nếu khai thác hiệu quả, nước Mỹ sẽ chẳng cần nhập khẩu dầu mỏ từ Trung Đông.

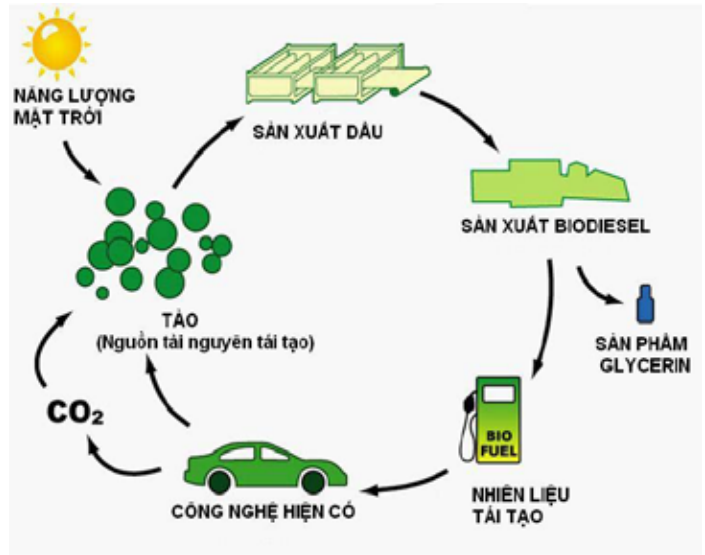


Và trong hoang mạc

**Thân thiện với môi trường:** các nhà khoa học đã chứng minh, tảo giúp giảm đến 70-90% vấn đề ô nhiễm môi trường. Điều này không cần bàn cãi, bởi quá trình chuyển hóa năng lượng trong tảo hấp thụ một lượng lớn CO<sub>2</sub>. Mỗi kg sinh khối tảo tiêu thụ 1,8 kg CO<sub>2</sub> trong quá trình quang hợp. Đó là lý do các nhà máy sản xuất dầu tảo thường đặt gần khu công nghiệp, đặc biệt là gần nhà máy điện vốn dồi dào cả nước thải lẫn CO<sub>2</sub>.

Trồng tảo cũng không cần thuốc diệt cỏ hay trừ sâu. Nước thải sau sản xuất có thể tái sử dụng tiếp tục trồng tảo, khí thải sinh ra dùng làm nhiên liệu đốt hoặc khí nén, còn lượng tảo thừa dùng làm phân bón hoặc thức ăn gia súc. Tóm lại là một quy trình sạch và khép kín hoàn hảo!

Có thể thấy, dầu tảo là khám phá có ý nghĩa vô cùng to lớn bởi thế giới vẫn đang nỗ lực tìm giải pháp thay thế cho các nguồn nhiên liệu sinh học thế hệ thứ nhất và thứ hai còn nhiều hạn chế.



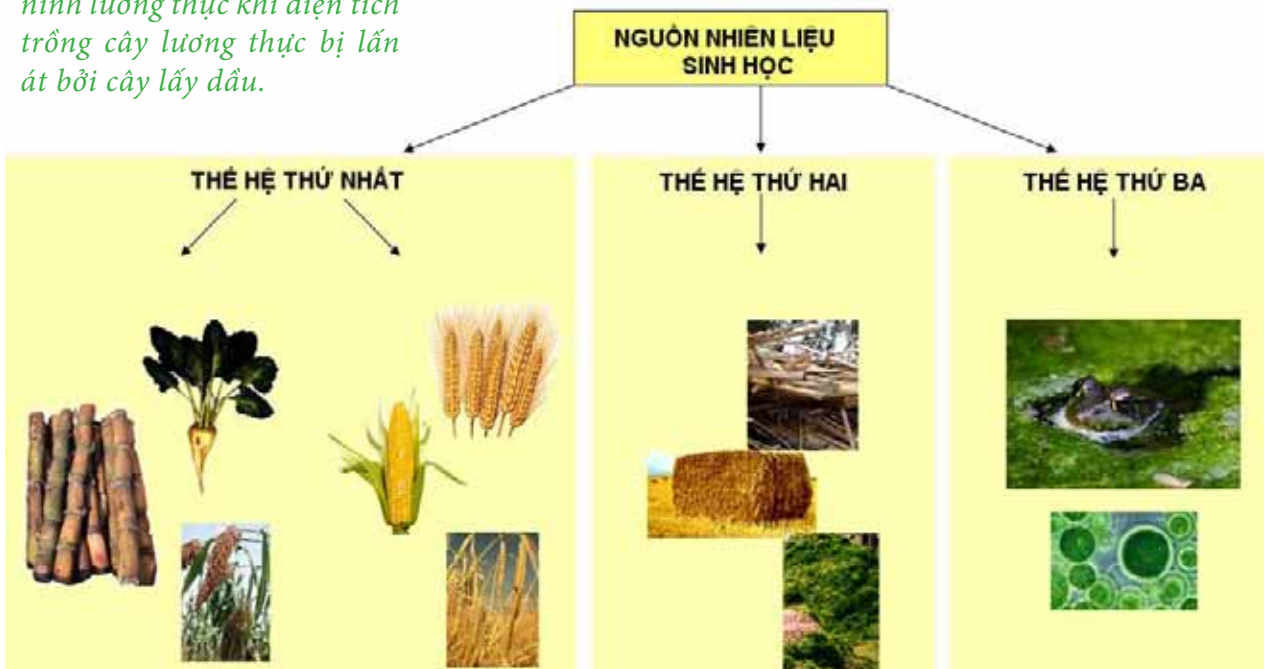
Sản xuất nhiên liệu sinh học từ tảo là quy trình sạch và khép kín

### Ba nguồn nhiên liệu sinh học

♦ **Thế hệ thứ nhất:** dùng nguyên liệu nguồn gốc từ cây trồng có hàm lượng đường và tinh bột cao (ngô, sắn, mía, đậu nành, cỏ, hạt cải...), dầu thực vật hoặc mỡ động vật. Hạn chế của nguồn nhiên liệu này là vấn đề an ninh lương thực khi diện tích trồng cây lương thực bị lấn át bởi cây lấy dầu.

♦ **Thế hệ thứ hai:** nguyên liệu là chất thải hoặc phụ phẩm nông nghiệp (rơm, rạ, bã mía, vỏ trấu...). Việc sản xuất nhiên liệu từ nguồn này kém hiệu quả do rào cản kỹ thuật và việc độc canh, gây mất cân bằng sinh thái.

♦ **Thế hệ thứ 3:** nguyên liệu từ các loại tảo, cho nhiều năng lượng gấp 7-30 lần hai thế hệ trước trên cùng diện tích trồng.



## Chiết xuất dầu từ tảo

Sẽ có năng suất và chất lượng khác nhau tùy thuộc loại tảo sử dụng, cách trồng tảo và phương pháp trích xuất dầu.

**Loại tảo sử dụng:** có hơn 100.000 loại tảo khác nhau trên trái đất, với đủ màu sắc, hình dạng, sống trôi nổi trong các ao hồ. Các nhà khoa học đã chứng minh, vi tảo (tảo có kích thước rất nhỏ) là loại thích hợp nhất để chế biến dầu nhờ tập hợp một lượng lớn chất béo, dễ chiết xuất dầu sinh học và sinh sản vô tính rất nhanh. Đây là nguồn nguyên liệu dồi dào bởi vi tảo chiếm đến 2/3 lượng tảo trên trái đất.

**Vùng trồng tảo:** để sản xuất đủ lượng tảo đáp ứng nhu cầu nhiên liệu, tảo cần được nuôi trồng trên quy mô lớn. Hai hệ thống nuôi trồng tảo phổ biến là:

- **Hệ thống mở:** tận dụng các ao, hồ tự nhiên gần khu công nghiệp bởi có sẵn nước, CO<sub>2</sub>, ánh sáng.... Đây là phương pháp thông dụng với chi phí thấp, nhưng khó chuẩn hóa chất lượng tảo và phải đối mặt với nguy cơ về dịch bệnh, môi trường nếu mật độ tảo trồng quá dày đặc.

- **Hệ thống đóng:** sử dụng các túi bằng nhựa hoặc thủy tinh trong suốt để tảo tiếp xúc với ánh nắng mặt trời (Vertical growth/closed loop production). Các túi được xếp chồng lên nhau theo chiều dọc, có nắp đậy để tránh mưa và bảo vệ tảo khỏi nhiễm khuẩn. Một cách khác là trồng tảo trong các nhà máy với điều kiện sinh trưởng lý tưởng (losed-tank bioreactor plants). Khi đó, tảo phát triển với tốc độ tối đa và có thể thu hoạch mỗi ngày với sản lượng lớn. Hệ thống đóng tối ưu hóa quy trình sản xuất tảo vì cho phép kiểm soát tất cả các yếu tố môi trường và áp dụng được mọi nơi trên thế giới. Nhược điểm là chi phí cao.

### Các phương pháp khai thác dầu từ tảo

- **Nén, ép (oil press):** làm khô tảo, sau đó ép dầu. Đây là phương pháp vật lý đơn giản nhưng phổ biến, có thể trích xuất đến 75% dầu từ tảo.

- **Dùng dung môi hexan tách dầu trong tảo:** thường sử dụng kết hợp với phương pháp nén, ép. Phần tảo sau khi đã ép dầu được trộn với hexan. Dầu tảo tan trong hexan sẽ được lọc và chưng cất. Cách này có thể thu được đến 95% dầu từ tảo nhưng không an toàn bởi hexane là hóa chất độc hại.

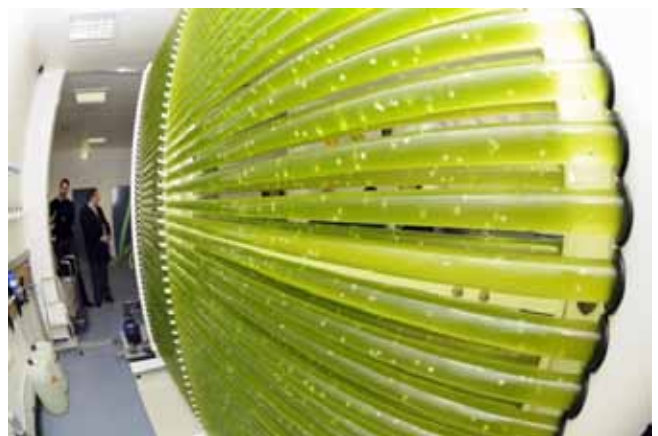
- **Phương pháp chất lỏng siêu tới hạn (supercritical fluids method):** CO<sub>2</sub> được xử lý ở nhiệt độ và áp suất thích hợp (nhiệt độ trên 31 độ C, áp suất trên 73 bar) để trở thành trạng thái siêu tới hạn, có thể hòa tan giống chất lỏng và khuếch tán như chất khí. Trộn CO<sub>2</sub> vào tảo đã sấy khô giúp hòa tan hoàn toàn dầu trong tảo, sau đó giảm áp suất chất lỏng để CO<sub>2</sub> trở



Trồng tảo trong ao



Trồng tảo trong túi nhựa



Một nhà máy tảo

lại trạng thái khí và thu hồi dầu. Phương pháp này ít phổ biến do cần nhiều máy móc, thiết bị nhưng có thể chiết xuất 100% dầu có trong tảo với độ tinh khiết cao, hoàn toàn thân thiện với môi trường.

- **Thủy nhiệt hóa lỏng:** phương pháp mới nhất vừa được phòng thí nghiệm quốc gia Pacific Northwest (PNNL) sáng chế năm 2013. Khác với các phương pháp trên, phương pháp này sử dụng áp suất 206,8 bar và nhiệt độ 350 độ C để chiết xuất dầu mà không cần qua quá trình sấy khô tảo, thời gian thực hiện không quá 30 phút. Đây là phương pháp cho hiệu

quả tốt nhất tính đến thời điểm hiện tại và đã được công bố trên tạp chí Agal Research trong bài viết "Quá trình phát triển của nguyên liệu tảo được thủy nhiệt hóa lỏng trong lò phản ứng dòng chảy liên tục (Process development for hydrothermal liquefaction of algae feedstocks in a continuous flow reactor)".

### Chờ quả ngọt sau 30 năm sáng chế

Tảo được khám phá như một nguồn nhiên liệu thay thế từ năm 1978 tại Mỹ dưới thời Tổng thống Jimmy Carter. Đối mặt với cuộc khủng hoảng năng lượng, Phòng Thí nghiệm Năng lượng tái tạo Quốc gia đã tiến hành thử nghiệm trên 3.000 loại tảo và kết luận: tảo có thể thay thế nhiên liệu hóa thạch nếu được sản xuất với số lượng đủ lớn.

Trong cùng năm, Tổng thống Mỹ Jimmy Carter quyết định triển khai dự án APS trị giá 25 triệu USD nhằm phát triển các loài thực vật dưới nước phục vụ cho việc thay thế dầu mỏ. Tuy dự án bị tạm hoãn năm 1996 bởi kết quả đạt được không đáng kể nhưng đã khởi động lại năm 2004 khi chính phủ nhận thấy tầm quan trọng của nguồn nhiên liệu này.

Theo cơ sở dữ liệu sáng chế (SC) tiếp cận được, năm 1980 (tức 2 năm sau khi dự án APS bắt đầu) đã có sáng chế đầu tiên về sản xuất dầu tảo. Hai người Mỹ Cole Edward và Hess Howard, được cấp bằng số US 3606731 cho SC "Quy trình phân tách nhũ tương dầu tảo trong nước (A process for breaking algae oil water emulsions)".

Dù vậy, tính đến năm 2013 chỉ có khoảng 260 SC sản xuất dầu tảo được đăng ký. Trong giai đoạn đầu lượng SC không nhiều, chủ yếu do rào cản về chi phí và giá xăng dầu thời điểm đó tương đối thấp. Phải đến những năm 2006, khi thế giới bắt đầu tìm kiếm nguồn nhiên liệu sinh học thay thế, dầu tảo mới được chú ý với lượng



Sản xuất dầu tảo

SC tăng dần, nổi bật là năm 2010 với 35 SC. Trong các quốc gia, Trung Quốc dẫn đầu số lượng SC đăng ký, chiếm gần 36% tổng số SC, kế đến là Mỹ (27,19%), Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới - WO (22,8%) và Cơ quan Sáng chế châu Âu-EP (5,26%).

### Vượt rào chi phí

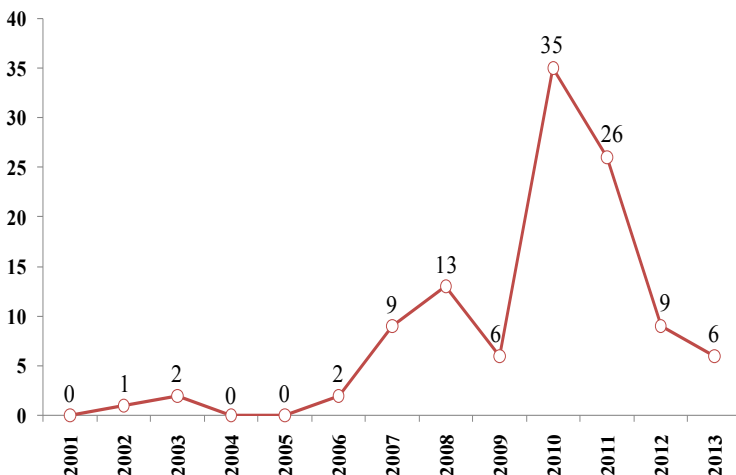
Dù những nghiên cứu bắt đầu từ hơn 30 năm trước, sản xuất dầu tảo vẫn là công nghệ khá non trẻ bởi rào cản lớn nhất là chi phí.

Một nghiên cứu đăng trên tạp chí Biotechnology Advances năm 2007 từng trình bày công thức tính giá của dầu tảo nếu muốn đủ sức cạnh tranh với dầu thô trên thị trường:

Giá dầu tảo =  $25,9 \times 10^{-3}$  Giá dầu thô (đơn vị: USD/thùng)

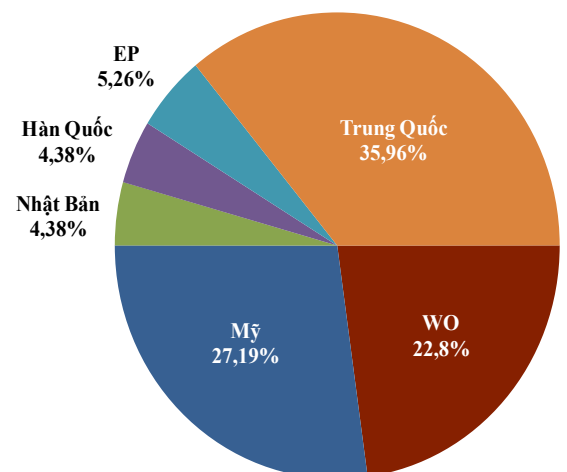
(Giá định giá trị năng lượng trong dầu tảo bằng 80% năng lượng dầu thô)

### Số lượng SC sản xuất dầu tảo trong giai đoạn 2010 - 2013



Nguồn: Wipsglobal, TN.

### Tỷ lệ đăng ký SC sản xuất dầu tảo trên thế giới



Nguồn: Wipsglobal, TN.



Theo công thức này, nếu áp dụng giá dầu năm 2013 thì giá mỗi thùng dầu tảo không thể vượt quá 120 USD. Trong khi đó, với công nghệ hiện có và giả thiết CO<sub>2</sub> hoàn toàn miễn phí, chi phí sản xuất dầu tảo vẫn lên đến 800 USD mỗi thùng.

Theo Rex Tillerson - giám đốc điều hành Exxon Mobil nhận định, cần thêm khoảng 25 năm nữa trước khi dầu tảo có thể thương mại hóa thực sự.

Dù vậy, thành quả đạt được trong chiết xuất dầu tảo bằng phương pháp thủy nhiệt hóa lỏng của

Phòng Thí nghiệm Quốc gia Pacific Northwest (PNNL) cuối năm 2013 vừa qua đây hứa hẹn sẽ rút ngắn thời điểm thương mại hóa dầu tảo. Chỉ mất 30 phút, quy trình mới nhất này sử dụng tảo ướt (không cần sấy khô), cực kỳ tiết kiệm thời gian, năng lượng, chi phí và hoàn toàn đủ sức sản xuất trên quy mô công nghiệp.

Một khi thương mại hóa thành công, dầu tảo nhiều khả năng trở thành đối thủ cạnh tranh đáng gờm của các quốc gia đang độc quyền về dầu mỏ. □



Dầu tảo nhiên liệu tương lai



Phòng thí nghiệm Quốc gia Pacific Northwest (Mỹ) tìm ra phương pháp sản xuất dầu từ tảo ướt.

Truyện cười



Sống với nghề

Một dự báo viên khí tượng sao 30 năm dành dụm mua được một ngôi nhà. Bạn bè đến chơi thắc mắc:

- Tại sao anh lại mua nhà mà phía bắc của ngôi nhà là trại chăn nuôi lợn, phía tây là khu xử lý nước thải, phía đông là xưởng sản xuất amoniac, còn phía nam là công ty chế biến cá?

- Như vậy sẽ luôn đoán được hướng gió chính xác!

Con không muốn đến trường

Buổi sáng, bà mẹ đánh thức con trai của mình: dậy đi con, tới lúc phải đến trường rồi.

**Con:** Nhưng tại sao con phải tới trường. Con không muốn tới đó đâu!

**Mẹ:** Sao con lại không muốn đến trường?

**Con:** Bọn trẻ ghét con và các thầy cô giáo cũng ghét con.

**Mẹ:** Những lý do ấy không chính đáng chút nào. Dậy ngay đi. Thứ nhất, con đã 52 tuổi rồi và thứ hai, con là hiệu trưởng!

Điểm cao nhất!

Đang dò xem kết quả điểm thi hết môn học tại chức của mình, người cha chợt reo lên "Ồ! Qua rồi".

Đứa con đang học lớp 2 đứng cạnh bên hỏi: Ba ơi! Ba được mấy điểm mà thấy ba mừng quá vậy?

**Ba:** ờ, 5 điểm con à!

**Con:** nhưng mấy điểm là cao nhất?

**Ba:** là 10 điểm.

**Con:** vậy mà cũng mừng! Sao hôm qua con được 8 điểm môn toán mà ba lại rầy con?!

Bố cháu ở đâu?

Tèo vô tình làm đổ cái xe chở ngô. Bác hàng xóm nghe thấy tiếng động liền bảo: Tèo, không sao đâu. Sang đây ăn cơm với bác rồi lát nữa bác lật lại xe cho.

**Tèo:** bác thật là tốt, nhưng mà cháu sợ bố cháu không thích.

**Bác hàng xóm:** vớ vẩn, sang đây.

**Với vẻ mặt lo lắng Tèo trả lời:** thôi được, nhưng mà thể nào bố cháu cũng sẽ mắng cháu.

**Sau bữa cơm thân mật, Tèo cảm ơn bác hàng xóm tốt bụng và nói:** cháu cảm thấy thoải mái hơn rất nhiều rồi ạ, nhưng mà cháu biết bố cháu sẽ bực... bực... bực lắm.

**Bác hàng xóm mỉm cười:** đồ ngốc, thế bố cháu đang ở đâu?

**Tèo:** Dạ, dưới cái xe ạ.

# QR code - mã ma trận trên di động

✧ TRẦN QUÂN

*QR code – đường dẫn đến văn bản, email, website, danh thiếp hay thậm chí là bài viết, quyển sách điện tử,..., và tất nhiên sẽ còn thêm vô số thứ khác!*



Có thể bạn đã từng thấy trên bảng quảng cáo hay bìa sách, thậm chí là danh thiếp một hình vuông trắng đen khá lạ mắt với các điểm đen và ô vuông nhỏ nằm trong ô vuông lớn trên nền trắng và tự hỏi cái gì đây hay thậm chí cũng chẳng quan tâm lắm. Cũng có thể trước khi đọc bài này, bạn từng nghe đến chữ QR code nhưng cũng không rõ nó liên quan đến chuyện gì? QR code là viết tắt của cụm từ Quick Response code, đó là một loại mã "vạch" hay chính xác hơn là mã ma trận 2 chiều (two-dimensional barcode hay 2D barcode) khá lạ nếu so với sự quen thuộc và phổ biến của mã vạch xuất hiện trên hầu hết sản phẩm mà bạn tiếp xúc.

Ngoài các thiết bị chuyên dụng để đọc QR code như những thiết bị đọc mã vạch khác thì điểm nổi bật là nó có thể đọc bằng điện thoại thông minh (smartphone); đặc biệt hơn nữa là khi đọc QR code đó, bạn sẽ tự động được dẫn trực tiếp đến văn bản, email, website, danh thiếp hay thậm chí là bài viết này và tất nhiên sẽ còn thêm vô số thứ khác!

QR code vốn xuất xứ từ Nhật nên cực kỳ phổ biến ở đây và sau đó tràn ngập toàn thế giới. Giờ đây bạn có thể thấy QR code trên

bao bì, biển quảng cáo, màn hình hiển thị các cửa hàng, email, website, v.v... Phạm vi sử dụng của QR code rất to lớn đặc biệt là trong lĩnh vực tiếp thị, quảng cáo sản phẩm, thương hiệu, dịch vụ và bất cứ lĩnh vực, sản phẩm, dịch vụ nào.

Nhưng một người tiêu dùng bình thường tại sao phải quan tâm đến QR code? Với sự tràn ngập của điện thoại thông minh (smartphone), máy tính bảng (tablet) thì tác động của QR code đối với xã hội nhất là trong quảng cáo, tiếp thị và dịch vụ khách hàng ngày càng lớn. Bạn nghĩ sao nếu trong vô số thông tin sản phẩm dịch vụ đó bạn là người không truy cập được trong khi bạn bè của mình chỉ cần một cú "chụp" là có sẵn trong... điện thoại; bạn có thể nào không quan tâm nếu các chương trình khuyến mãi, tham dự quay số trúng thưởng hay thậm chí vé lên máy bay đều dùng QR code.

## Vậy QR code khác gì với những mã vạch thông thường?

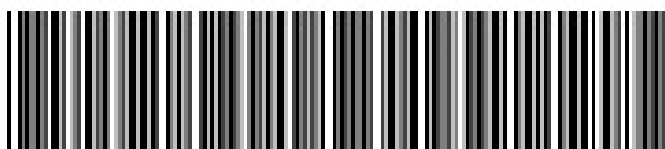
Mã vạch lưu dữ liệu trong các vạch đứng hay chỉ theo chiều dọc, trong khi đó QR code lưu dữ liệu trên cả chiều dọc lẫn chiều ngang. Nếu mã vạch thông thường (UPC/EAN) có thể lưu đến 30 con số mà

thường chúng ta thấy phổ biến là 13 chữ số thì QR code có thể lưu ít nhất là 7.089 chữ số. Chỉ cần kích thước 1/10 của mã vạch, QR code có thể lưu cùng lượng thông tin. Nhờ dung lượng dữ liệu lưu trữ lớn như vậy nên có thể dùng QR code để liên kết rất đến nhiều kiểu thông tin khác nhau như video, trang Facebook, Twitter hay thậm chí là tấm ảnh của chính bạn.

Đọc QR code có dễ không? Hầu hết các điện thoại thông minh đời mới nhất đều có ứng dụng đọc QR code. Nếu chưa có, có thể tải về các ứng dụng hầu hết là miễn phí ứng với điện thoại iPhone, Android, Blackberry cũng như máy tính bảng tương ứng; một số ứng dụng khá phổ biến như Red Laser, Barcode Scanner, QR Scanner ,v.v... Một khi đã cài đặt xong, chỉ cần dùng máy ảnh của điện thoại "chụp" QR code là sẽ tự động nạp dữ liệu tương ứng lên màn hình điện thoại/máy tính bảng.

## Thông tin nào được mã hóa trong QR code?

Nói một cách đơn giản nhất thì QR code là liên kết siêu văn bản bằng hình ảnh, bất kỳ địa chỉ web nào (URL) cũng có thể chuyển thành QR code, vì thế



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 5

**Mã vạch thông thường và mã QR:** chỉ cần kích thước 1/10 của mã vạch, QR code có thể lưu cùng lượng thông tin.



Nguồn: [qrcode.com](http://qrcode.com).

bất kỳ trang web nào cũng có thể mở tự động khi người dùng quét QR code. Nếu bạn muốn mọi người thích trang Facebook của mình thì chỉ việc chọn địa chỉ web của trang giới thiệu; muốn giới thiệu một đoạn video thì mã hóa địa chỉ của nó (URL) thành QR code. Những tùy chọn này gần như "vô tận". ngoài việc biến URL thành QR code, bạn còn có thể QR code hóa cho số điện thoại, tin nhắn, văn bản, danh thiếp điện tử hay chỉ là dòng "tâm tình" nào đó. Khi người dùng quét QR code, nội dung được liên kết với QR code sẽ được nhận nhờ vào khả năng tự động khởi chạy ứng dụng tương ứng trên smartphone/ máy tính bảng.

**Làm thế nào để tạo QR code?**

Bạn có thể tự tạo QR code bằng những ứng dụng sinh mã ma trận này trên web, ví dụ <http://www.qrstuff.com>, <http://qrcode.kaywa.com>, <http://quikqr.com>, v.v...

**Kích cỡ QR code như thế nào?**

Nói chung, QR code càng lớn càng dễ quét nhưng nếu có nhỏ chừng nào thì vẫn chấp nhận được. Hầu hết thiết bị đọc được QR code có thể "hiểu được" hình ảnh cỡ ¼ danh thiếp, nếu nhỏ hơn thì chất lượng ảnh phải cao.

Những định dạng có thể lưu lại khi tạo QR code là HTML, PNG, Tiff, SVG, EPS; đặc biệt định dạng PNG cho phép thay đổi kích thước rất dễ dàng nên thuận tiện cho việc thiết kế và bố trí QR code.

Tuy QR code ngày càng được sử dụng phổ biến, nhất là trong tiếp thị và quảng bá thương hiệu nhưng nên lưu ý là không phải ai cũng kiên nhẫn và sẵn lòng "chụp" mã này. Vì thế để "đến đáp" cho họ, nên mã hóa thông tin gì độc đáo, có lợi cho người dùng. Hơn nữa, không phải ai cũng đương nhiên biết cách dùng QR code, nên cần có

những hướng dẫn ngắn gọn, dễ hiểu cho người dùng.

QR code là sáng chế của Denso-Wave, một công ty con của Toyota Group, vào năm 1994, để theo dõi, quản lý linh kiện trong ngành sản xuất ô tô nhưng nó nhanh chóng

phát triển và được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực.

Hiện nay, theo Denso-Wave, để đáp ứng với sự phát triển của thực tế, QR code cũng phát triển với những "biến thể" là:

**1. QR code model 1 và model 2:** mode 1 là QR code đầu tiên có khả năng mã hóa 1.167 ký số; model 2 là cải tiến để có thể đọc được trơn tru hơn ngay cả khi bị biến dạng, mã hóa được 7.089 ký số.



QR code model 1

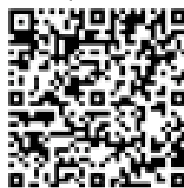
QR code model 2

**2. Micro QR code:** chỉ cần một ô vuông định vị nên có thể in trên không gian nhỏ hơn nhiều so với QR code.



**3. iQR code** có kích thước rất linh động từ bé hơn QR code và micro QR code đến kích thước lớn hơn; có thể in dạng chữ nhật, dạng vòng, trắng đen hay những kiểm chấm điểm nên có thể ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.

iQR code



iQR code

(Rectangular type)



**4. SQRC** là loại QR code có tính năng hạn chế đọc, có thể dùng để lưu thông tin riêng, quản lý thông tin nội bộ công ty và thông tin tương tự.



**5. LogoQ** là loại QR code mới với những tính năng nhận biết thị giác mạnh hơn bằng cách kết hợp ký tự, hình ảnh với màu sắc phong phú. □



Logo (design)



QR code



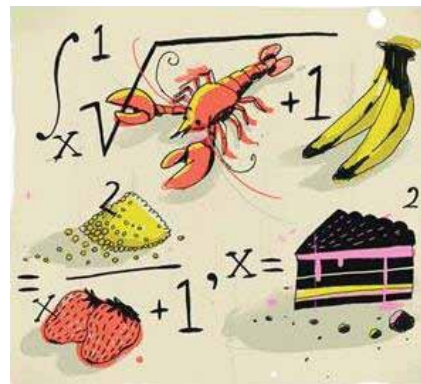
LogoQ

# ẨM THỰC PHÂN TỬ:

## từ phòng nghiên cứu đến gian bếp nhỏ

✧ MAI ANH

*Bạn mê nấu nướng? Thích sáng tạo? Cẩn thận và chính xác? Tò mò và đầy cảm xúc? Nếu đúng, có lẽ ẩm thực phân tử sẽ trở thành đam mê của bạn trong tương lai.*



### Khai phá khoa học về hương vị

Bí quyết nấu ăn thường rất đơn giản: cho xíu dầu vào nước trứng để sợi mì không bị dính, thêm ít muối khi luộc trứng sẽ không vỡ... Đã bao giờ bạn tự hỏi, vì sao những mẹo nhỏ đó lại hiệu quả? Điều gì đang xảy ra bên trong các món ăn?

Nhà hóa học người Pháp Hervé This cũng từng đặt câu hỏi tương tự vào năm 1980. Tám năm sau, với sự hỗ trợ từ giáo sư vật lý Nicholas Kurti (Đại học Oxford), hai nhà khoa học đã trình bày một khái niệm mới trong ẩm thực: "Ẩm thực phân tử" (molecular gastronomy hay molecular cuisine). Tương tự sinh học phân tử, ẩm thực phân tử nghiên cứu cơ chế biến đổi của món ăn trong quá trình chế biến và thường thức thông qua các phản ứng sinh học, hóa học, vật lý.

Các đầu bếp truyền thống thường chỉ quan tâm đến thời gian luộc rau sao cho món rau vừa chín tới, còn một chuyên gia ẩm thực phân tử sẽ muốn biết thêm nhiều thông tin khác. Quá trình rau chín diễn ra như thế nào? Các vitamin trong rau biến đổi ra sao? Nhiệt độ nấu bao nhiêu là tốt?... Từ đó, họ tìm ra những bí quyết hoàn hảo áp dụng cho từng quy trình nấu nướng cụ thể. Đó chính là mục tiêu của ẩm thực phân tử - dùng kiến thức khoa học làm sáng tỏ những bí ẩn trong nghệ thuật nấu nướng.

### Từ khoa học đến nghệ thuật

Ban đầu, mục tiêu mà các nghiên cứu ẩm thực phân tử đơn giản là hướng đến nghiên cứu truyền thống và bí quyết ẩm thực, tìm hiểu công thức nấu ăn hiện có, sáng chế các nguyên liệu, công cụ và phương pháp nấu nướng mới... Nhưng khi

số lượng nghiên cứu ngày càng phong phú, một trào lưu nấu nướng mới cũng song hành xuất hiện với tên gọi "ẩm thực phân tử ứng dụng" (applied molecular cuisine). Việc ứng dụng kiến thức khoa học vào nấu nướng, sử dụng các phản ứng hóa học, vật lý để thay đổi vẻ ngoài và kết cấu thực phẩm giúp món ăn biến tấu vô cùng sáng tạo.

Kem nóng tan ra khi nguội, cocktail ăn được (thay vì uống), kẹo làm bằng dầu oliu, bánh sủi bọt... là những món tưởng chừng chỉ có trên phim ảnh nay bước vào đời thực. Không còn quanh quẩn với hương vị truyền thống, nấu nướng theo phong cách ẩm thực phân tử ghi dấu cá tính của đầu bếp trên món ăn như chữ ký của người nghệ sĩ trên tác phẩm nghệ thuật. Đó là lý do ngày càng nhiều đầu bếp trứ danh trở thành tín đồ của ẩm thực phân tử.

*Ẩm thực phân tử được xem như một nhánh của khoa học thực phẩm. Một số lĩnh vực nghiên cứu cơ bản trong ẩm thực phân tử:*

- ✧ Quá trình biến đổi thành phần, kết cấu món ăn trong từng phương pháp nấu.
- ✧ Công thức và phương pháp nấu ăn mới.
- ✧ Vai trò của các giác quan trong cảm nhận món ăn.
- ✧ Vai trò của não trong việc đánh giá thực phẩm.
- ✧ Cơ chế tạo hương vị của các



*Ẩm thực phân tử nghiên cứu sự thay đổi màu sắc và cấu trúc của thịt trong 20 phút nấu chân không.*

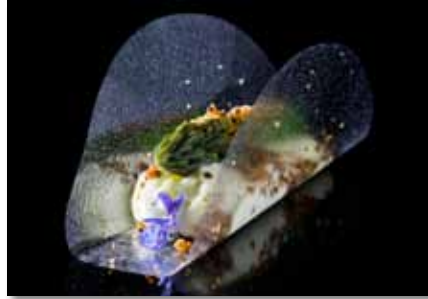
*nguyên liệu thực phẩm.*

✧ Cách thưởng thức món ăn để cảm nhận hương vị tốt nhất.

✧ Ảnh hưởng của môi trường, tâm trạng... đến việc thưởng thức món ăn.



Cocktail ăn được



Bánh mì nướng bơ trong suốt



Bánh củ cải dạng bột

## Những “ảo thuật gia” trong bếp

Giới đầu bếp đa số bất đồng ý kiến với các nhà khoa học về tên gọi “*ẩm thực phân tử*”. Dẫu “*molecular gastronomy*” là tên dùng phổ biến nhất, các đầu bếp vẫn thích gọi đó là phong cách “*ẩm thực hiện đại*” (modern cuisine), “*ẩm thực tiên phong*” (avant-garde cuisine) hay “*kiến tạo ẩm thực*” (culinary constructivism) hơn. Họ cho rằng tên gọi “*ẩm thực phân tử*” quá khô khan, không phù hợp với nghệ thuật nấu nướng đầy tinh tế.

Thử quan sát một chuyên gia nấu nướng theo phong cách “*ẩm thực phân tử*” vào bếp, thực khách chỉ có thể kinh ngạc thốt lên: “*không thể tin được*”.

Người đầu bếp nhẹ nhàng rót muống chất lỏng chiết xuất từ quả dâu đỏ thẫm vào ly dung dịch trong suốt. Rồi như một ảo thuật gia, ông khuấy đều và chất lỏng đột ngột đông lại thành viên bi nhỏ. Cho vào miệng, viên bi hoàn toàn tan chảy, chỉ còn cảm giác mát lạnh, thơm lừng và ngọt ngào hương dâu rừng hảo hạng.



Heston Blumenthal – đầu bếp nổi tiếng của Anh là một trong những tín đồ ẩm thực phân tử.

Các tín đồ của phong cách nấu nướng này luôn sẵn sàng thử nghiệm, phối hợp đủ loại nguyên liệu, gia vị... theo những cách liêu lĩnh nhất. Sự phát triển của ngành công nghiệp thực phẩm với nhiều công nghệ, thiết bị hiện đại (chất tạo keo, nitor lỏng, nấu chân không, làm lạnh bằng CO<sub>2</sub>, máy trộn, máy ly tâm...) cũng hỗ trợ họ sáng tạo hàng loạt mùi vị, đặc tính mới lạ, hấp dẫn cho món ăn.

## Khám phá bí quyết

Kỹ thuật nấu nướng khoa học, dụng cụ phù hợp và công thức sáng tạo là ba yếu tố cần nếu muốn thực hiện bữa ăn theo phong cách “*ẩm thực phân tử*”. Một số kỹ thuật “*ẩm thực phân tử*” thông dụng như sau:

- **Nấu chân không (under vacuum):** đun nóng nước trong nồi ở nhiệt độ thấp (nhiệt độ thay đổi tùy loại và kích cỡ miếng thịt, nhưng không bao giờ vượt quá điểm sôi 100 độ C của nước). Cho thịt đã ướp gia vị vào túi nhựa (loại nhựa an toàn với nhiệt) đặt vào nồi nước nóng. Sau 30-60 phút, ngâm

túi thịt vào bồn nước đá khoảng 20 phút nữa, lấy thịt khỏi bao và sử dụng. Thịt nấu từ từ trong nước ấm giữ được độ ẩm nên rất mềm và ngọt.

- **Phối hợp các cặp hương vị:** là một trong những kỹ thuật quan trọng trong ẩm thực phân tử. Nghiên cứu cho thấy, những thực phẩm chứa các loại phân tử dễ bay hơi tương tự sẽ tăng cường hương vị cho nhau khi được kết hợp. Chocolate và cam, dầu tây và rau mùi, dưa và phô mai xanh, caramel và cacao... là những “cặp đôi hoàn hảo” điển hình.

- **Kỹ thuật “spherification”:** tạo viên chất lỏng có lớp vỏ gel mỏng bọc ngoài (giống trứng cá), bằng cách trộn một lượng nhỏ muối alginate với chất lỏng làm nhân, rồi nhỏ hỗn hợp nói trên vào dung dịch canxi clorua. Nhờ phản ứng tạo gel không cần nhiệt độ giữa muối alginate với canxi clorua, các “viên trứng cá” được tạo thành. Có thể thay dung dịch canxi bằng chất lỏng có sẵn canxi như sữa, sữa chua, phô mai, chocolate...

- **Kết đông cực nhanh (flash freezing):** làm lạnh món ăn ở nhiệt độ cực thấp để lớp vỏ ngoài đóng băng nhưng ở giữa không bị đông cứng. Kỹ thuật này thường dùng cho món tráng miệng đông lạnh có nhân mềm với lớp vỏ ngoài giòn.

• ...



Nấu chân không.

Hiển nhiên, để ứng dụng được các kỹ thuật ẩm thực phân tử đặc biệt trong bếp cần có một số dụng cụ hiếm thấy trong các gian bếp hiện nay nhưng lại phổ biến trong phòng thí nghiệm như: bình đông thể tích, máy trộn, ống tiêm, gastrovac (bộ nồi, máy bơm chân không và đĩa nhiệt để nấu ở nhiệt độ thấp)...

Cuối cùng, điều mà người đầu bếp cần là một công thức sáng tạo. Hầu hết công thức trong “ẩm thực phân tử” đều yêu cầu sự chuẩn xác và cẩn trọng trong quá trình nấu nướng. Một số trang web như molecularrecipes.com, moleculargastronomynetwork.com sẵn lòng cung cấp miễn phí công thức, bí quyết và lời khuyên.

### Trải nghiệm “mỹ thực”

Không chỉ tạo nên cuộc cách mạng về phương pháp nấu nướng, ẩm thực phân tử còn biến việc ăn uống thành những trải nghiệm đáng ngạc nhiên và đầy cảm xúc. Các nghiên cứu về ẩm thực phân tử đang hé mở bí quyết thưởng thức món ăn sao cho ngon miệng và dinh dưỡng nhất.

Chẳng hạn, rau được cho là loại thức ăn tương đối mềm, không cần nhai quá kỹ. Nhưng trong một cuộc khảo sát chất gel chiết xuất từ rau, các chuyên gia tìm thấy những hợp chất tạo hương vị dễ bay hơi như ethyl butyrate, ethanol... Nếu ethyl butyrate phóng thích khoảng một phút sau khi ăn vào không khí nên cảm nhận được ngay bằng khứu



“Spherification”: nhỏ chất lỏng làm nhân (màu cam) vào dung dịch canxi để tạo hình cầu giống trứng cá

giác; thì ethanol lại cần thời gian nhai lâu để tan trong nước bọt và tạo mùi vị. Bởi thế khi dùng món rau, bí quyết là nhai thật chậm rãi mới cảm nhận đầy đủ hương vị.

Giới sành ăn nhận định, những kiến thức về ẩm thực phân tử đang góp phần nâng tầm thưởng thức món ăn lên hàng “mỹ thực”!

### Ẩm thực phân tử dành cho ai?

Sau khi tìm hiểu về ẩm thực phân tử, bạn thích thú và quyết định trở thành một đầu bếp theo phong cách nấu ăn đầy ngẫu hứng này? Một số nơi như Đại học Nottingham (Anh), Viện Ẩm thực Pháp tại New York (Mỹ) đã bắt đầu giới thiệu chương trình đào tạo ẩm thực phân tử cho những ai muốn có nền tảng kiến thức bài bản trong lĩnh vực này.

Á quân Masterchef Việt Nam 2013 – Phan Quốc Trí từng chia sẻ trong

một bài phỏng vấn “sự sáng tạo và mạo hiểm, không ngại thử sức với những điều mới lạ, không ai nghĩ đến” là điều kiện cần có ở người đầu bếp trẻ nếu muốn thành công. Có lẽ đó cũng là lý do anh ngưỡng mộ Heston Blumenthal – vị đầu bếp lừng danh, chủ nhà hàng The Fat Duck được bình chọn tốt nhất nước Anh – bởi Heston là tín đồ của ẩm thực phân tử. Heston nổi tiếng với một món ăn đặc biệt gồm 3 vị húng quế, ô liu và hành tây, mà khi nếm thử, thực khách có thể cảm nhận lần lượt từng vị một riêng biệt nhờ tận dụng khả năng lưu giữ mùi vị của chất béo.

Tất cả những người yêu thích ẩm thực, dù là đầu bếp chuyên nghiệp hay chỉ nghiệp dư, là người đam mê ẩm thực hay thích sáng tạo, chỉ cần chút tìm hiểu, nỗ lực và liều lĩnh đều có thể sử dụng các phương pháp “ẩm thực phân tử” để tạo ra món ăn có dấu ấn của riêng mình. □



Ăn rau cách nào ngon nhất?



Heston Blumenthal có công phổ biến “ẩm thực phân tử” với thế giới

# Hướng về doanh nghiệp

✦ YÊN LƯƠNG

*Hỗ trợ và tăng cường mối quan hệ gắn bó giữa Nhà nước - doanh nghiệp - cộng đồng, hướng đến cải thiện môi trường đầu tư, sản xuất kinh doanh và nâng cao năng lực cạnh tranh, cũng như thu hút đầu tư phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ (DN KH&CN) là những nỗ lực của TP. HCM trong nhiều năm qua.*

## Phục vụ đăng ký DN tại nhà

Ngày 28/2/2014, TP. HCM chính thức khai trương phục vụ đăng ký DN tại nhà, thực hiện đăng ký DN mà không cần đến trụ sở của cơ quan đăng ký kinh doanh. Đây được xem là bước đột phá trong việc ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ công tác cải cách hành chính tại TP. HCM.

Đăng ký DN tại nhà có hai công đoạn chính: thực hiện khai báo hồ sơ đăng ký thành lập DN qua mạng Internet tại trang thông tin điện tử của Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM; nộp hồ sơ và nhận kết quả đăng ký DN do Bưu điện TP. HCM thực hiện. Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM cho biết, từ ngày 2/1/2014, Sở bắt đầu triển khai thí điểm phục vụ đăng ký DN tại nhà cho các DN có nhu cầu đăng ký thành lập mới doanh nghiệp thuộc 4 loại hình: DN tư nhân, công ty TNHH một thành viên, công ty TNHH hai thành viên trở lên, công ty cổ phần. Đến nay, đã có 358 hồ sơ đăng ký thành lập DN qua mạng thành công.

Để hỗ trợ nghiệp vụ và kỹ thuật cho các DN trong quá trình thực hiện soạn thảo hồ sơ đăng ký DN qua mạng, Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM còn thực hiện hướng dẫn doanh nghiệp qua điện thoại (08-38244399) và email (skhdt@tphcm.gov.vn). Thời gian để Sở thực hiện cấp đăng ký DN là trong vòng 4 ngày làm việc, ít hơn 1 ngày so với thời gian quy định. Bưu điện Thành phố sẽ thực hiện phát trả kết quả tại địa chỉ do DN đăng ký tại các quận huyện trong vòng 24 giờ (riêng Củ Chi và Cần Giờ thời gian phát trả là trong vòng 48 giờ) với cước phí 40.000 đồng/bộ hồ sơ.

Theo lãnh đạo Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM, dịch vụ đăng ký DN tại nhà kế thừa thành công của dịch vụ đăng ký kinh doanh qua mạng (nhưng vẫn phải đến cơ quan đăng ký kinh doanh, được triển khai từ năm 2001) kết hợp với các giải pháp cải cách hành chính theo hướng cung cấp dịch vụ hành chính công tại địa chỉ của người dân và DN. Đăng ký DN tại nhà sẽ tiết kiệm được thời gian và chi phí trong việc đăng ký DN, giúp giảm mật độ tổ chức, người dân phải đến công sở giao dịch hay nhận kết quả.

Với sự tham gia của Bưu điện Thành phố trong việc nhận và phát trả hồ sơ đăng ký DN tại địa chỉ sẽ góp phần giảm thiểu việc kê khai địa chỉ kinh doanh không trung thực. Trường hợp địa chỉ kê khai không có thật, Bưu điện sẽ kiểm tra và không thực hiện nhận hồ sơ và phát trả kết quả đăng ký DN.



*Phó Chủ tịch UBND TP. HCM Lê Mạnh Hà cùng đại diện Sở Thông tin và Truyền thông, Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM bấm nút khai trương "phục vụ đăng ký DN tại nhà". Ảnh: YL.*

Năm 2014, đăng ký DN tại nhà được xác định là một chương trình ứng dụng CNTT trọng điểm. Qua đó tăng cường các tiện ích cho DN khi thực hiện đăng ký DN và rút ngắn thời gian giải quyết hồ sơ đăng ký. Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM đặt mục tiêu phục vụ đăng ký DN tại nhà cho 10% DN đăng ký thành lập và hướng dẫn hồ sơ hoàn chỉnh qua mạng Internet cho 20% hồ sơ đăng ký DN mới trong năm 2014, và tiến tới mở rộng việc cấp đăng ký hoạt động cho chi nhánh, văn phòng đại diện và địa điểm kinh doanh tại nhà cho tất cả loại hình DN.

Đăng ký DN tại nhà không những mang lại tiện ích cho DN mà còn góp phần cải thiện môi trường đầu tư, môi trường sản xuất kinh doanh của TP. HCM.

## "Gỡ khó" về cơ chế - chính sách để phát triển DN KH&CN

DN KH&CN được nhiều ưu đãi nhưng vẫn khó tiếp cận là ý kiến của hầu hết các đại diện DN tại hội thảo "Các chính sách ưu đãi và hỗ trợ DN KH&CN" do Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN (Bộ KH&CN) phối hợp với Sở KH&CN TP. HCM tổ chức ngày 14/3/2014. Bởi hiện nay chính sách ưu đãi cho các DN này tuy hấp dẫn và cụ thể nhưng các ngành lại chưa thống nhất, đặc biệt là ngành thuế, nên việc hưởng ưu đãi gặp không ít khó khăn.

Theo Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN, tính đến năm 2011, cả nước có khoảng 2.000 DN hoạt động theo mô hình DN KH&CN trong các lĩnh vực CNTT, giống cây - con, y tế, dược, cơ khí - tự động hóa,... Cho đến nay đã công nhận được gần 200 DN KH&CN. Từ nay đến năm 2015, cả nước phần đầu có 3.000 DN KH&CN và đến năm 2020 là 5000. Số DN KH&CN này được kỳ vọng sẽ tạo ra lực lượng sản xuất mới. Để đạt được mục tiêu đó, nhiều chính sách ưu đãi về thuế, vốn... được đưa ra để khuyến khích các DN chuyển đổi và đăng ký mới DN KH&CN.

Cụ thể, khi được chứng nhận là DN KH&CN, các DN sẽ được hưởng nhiều ưu đãi khi thành lập như miễn thuế thu nhập DN trong 4 năm, giảm 50% trong 9 năm và hưởng thuế suất thu nhập DN 10% trong suốt thời gian có hiệu lực của giấy chứng nhận DN KH&CN. Đồng thời, các DN KH&CN cũng được miễn lệ phí trước bạ khi đăng ký quyền sử dụng đất, sở hữu nhà cũng như được sử dụng thiết bị nghiên cứu tại các phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia, sử dụng các dịch vụ miễn phí của các cơ sở ương tạo công nghệ, ương tạo DN do các cơ quan nhà nước thành lập.

Tuy nhiên, ông Nguyễn Tiến Hiệp (Giám đốc Công ty Giống cây trồng miền Nam) cho rằng, chính sách ưu đãi về thuế và cho thuê đất vô cùng thiết thực với DN nhưng việc thực thi ưu đãi này giữa các bộ, ngành liên quan có sự bất nhất. Do đó, Công ty Giống cây trồng miền Nam dù đã được chứng nhận là DN KH&CN từ tháng 8/2012 nhưng do thời gian làm thủ tục hưởng ưu đãi kéo dài nên đến nay vẫn không được miễn trừ thuế theo quy định. Theo ông Dương Minh Tâm (Phó Ban Quản lý Khu Công nghệ cao TP. HCM), đối với những DN chưa có doanh thu thì những ưu đãi nói trên không có ý nghĩa. Ông cho biết thêm, có nhiều sản phẩm trong nước nghiên cứu rất tốt, nhưng để đưa ra thị trường lại vô cùng khó khăn bởi những ràng buộc về pháp lý. Trong khi đó, những sản phẩm nước ngoài thì chỉ cần có giấy chứng nhận của nước đó là có thể nhập và bán được ngay trên thị trường trong nước. Vì vậy, theo ông Tâm, Nhà nước cần đặt hàng sản phẩm nghiên cứu, tạo điều kiện phát triển đầu ra cho các sản phẩm của DN KH&CN. Đồng thời cải cách thủ tục hành chính, thống nhất



*Thứ trưởng Bộ KH&CN chủ trì thảo luận với các đại diện các DN tại hội thảo về cơ chế chính sách hỗ trợ DN KH&CN mới được tổ chức tại TP. HCM.*

các chủ trương chính sách của Nhà nước về DN KH&CN đến các bộ ngành liên quan thì các kết quả nghiên cứu khoa học mới sớm đến được với người tiêu dùng.

Đại diện Công ty TNHH MTV Ngân Hà, một trong những DN KH&CN tại TP. HCM thì trăn trở về việc đưa những sáng chế Việt Nam ra thế giới. Nhiều sản phẩm trí tuệ Việt được nước ngoài ưa chuộng nhưng rất khó khăn trong việc đăng ký bảo hộ tài sản trí tuệ ra thế giới bởi đòi hỏi nguồn kinh phí lớn. Vì vậy, DN này mong muốn được hỗ trợ tạo điều kiện hơn nữa về nguồn vốn khi thực hiện đăng ký sáng chế ra thế giới.

Ông Trần Văn Tùng (Thứ trưởng Bộ KH&CN) cho biết, đẩy mạnh đầu tư DN KH&CN là một trong những xu hướng tất yếu để phát triển. Trong những năm tới, việc đặt hàng nghiên cứu là trọng tâm để thúc đẩy sản phẩm nghiên cứu đi vào đời sống một cách nhanh nhất.

Quan điểm của Bộ KH&CN là DN có thể đề xuất những vấn đề xã hội cần, Bộ luôn tạo điều kiện, hỗ trợ để DN thực hiện. Đối với những sản phẩm có ích cho đất nước, Nhà nước sẽ xem xét mua lại. Sắp tới Bộ KH&CN sẽ tích cực làm việc với các bộ, ngành liên quan để tạo ra môi trường thông thoáng hơn cho DN trong thực thi bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, hưởng ưu đãi về thuế, vốn, quyền sử dụng đất...

Đồng thời, các DN cũng nên tích cực tham gia vào các chương trình KH&CN của Nhà nước. Từ đó DN sẽ nhận được sự hỗ trợ về nhiều mặt như xây dựng, phát triển thương hiệu, thành lập DN KH&CN... Hiện có rất nhiều chương trình hỗ trợ để DN tham gia như: Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020; Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2020; Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020; Chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2011-2015; Chương trình hỗ trợ phát triển DN KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm; Chương trình quốc gia "nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và hàng hóa của DN Việt Nam đến năm 2020". □



*Sản phẩm của Công ty TNHH Thương mại Nguyên Nông, một trong 14 DN KH&CN tại TP. HCM. Ảnh: YL.*



# Gỡ rối cho doanh nghiệp

✦ ĐĂNG HƯNG

**T**heo nhận định của Quỹ Tiền tệ Quốc tế (IMF), kinh tế thế giới năm 2014 dự báo hồi phục rõ rệt tại các nước phát triển. Điều này đồng nghĩa với việc những quốc gia Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam hưởng lợi từ sự gia tăng dòng vốn đầu tư trực tiếp từ nước ngoài (FDI - Foreign Direct Investment). Để đón đầu và nâng cao chất lượng làn sóng đầu tư mới, việc tạo dựng khung pháp lý thuận lợi, minh bạch cho doanh nghiệp FDI là giải pháp mà Bộ Kế hoạch và Đầu tư đang hướng đến.

## Xuất nhập khẩu tại chỗ

• Doanh nghiệp FDI nội địa bán hàng cho doanh nghiệp ở Nhật, tuy nhiên việc giao hàng thực hiện tại Việt Nam. Xin hỏi trường hợp này, doanh nghiệp có phải tiến hành thủ tục xuất khẩu, làm tờ khai hải quan không?

\* Đây là trường hợp hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu tại chỗ.

Theo quy định tại Điểm a Khoản 1 Điều 41 Thông tư 194/2010/TT-BTC ngày 06/12/2010 của Bộ Tài chính hướng dẫn về thủ tục hải quan; kiểm tra, giám sát hải quan; thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu và quản lý thuế đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu:

*"Hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu tại chỗ là hàng hóa do thương nhân Việt Nam (bao gồm cả thương nhân có vốn đầu tư nước ngoài; doanh nghiệp chế xuất) xuất khẩu cho thương nhân nước ngoài nhưng thương nhân nước ngoài chỉ định việc giao, nhận hàng hóa đó tại Việt Nam cho một thương nhân Việt Nam khác".*

Trường hợp này, doanh nghiệp cần mở tờ khai hải quan xuất nhập khẩu tại

chỗ. Thủ tục tiến hành theo quy định tại Điều 41 Thông tư số 194/2010/TT-BTC ngày 06/12/2010 của Bộ Tài chính. Nếu doanh nghiệp sử dụng thủ tục hải quan điện tử thì tiến hành theo quy định tại Điều 47 Thông tư 196/2012/TT-BTC ngày 15/11/2012 của Bộ Tài chính quy định thủ tục hải quan điện tử đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu thương mại.

Doanh nghiệp có thể liên hệ trực tiếp với Chi cục Hải quan nơi dự kiến làm thủ tục để được hướng dẫn giải quyết.

## Tạm nhập, tái xuất hàng hóa

• Doanh nghiệp FDI, 100% vốn nước ngoài, hoạt động trong lĩnh vực thương mại và logistics, muốn xuất một lô hàng sang Thái Lan. Lô hàng nói trên có xuất xứ từ Ả Rập Saudi. Tuy nhiên, khi doanh nghiệp đăng ký thủ tục hải quan thì bị từ chối do lô hàng có xuất xứ nước ngoài:

- Trường hợp doanh nghiệp mua hàng từ một nhà cung cấp trong nước nhưng hàng hóa có xuất xứ nước

ngoài thì doanh nghiệp có được xuất lô hàng này đi không?

- Trường hợp ban đầu, doanh nghiệp nhập hàng nước ngoài về chỉ để phân phối trong nước, sau đó lại tìm thấy cơ hội xuất hàng sang một nước khác thứ ba. Liệu doanh nghiệp có được phép xuất khẩu một phần lô hàng này sang nước thứ ba không?

\* Căn cứ nội dung hướng dẫn tại công văn số 7483/BCT-XNK ngày 16/8/2012 và công văn số 7723/BCT-XNK ngày 22/8/2012 của Bộ Công thương:

Doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (kể cả doanh nghiệp có quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu):

- **Không được:** tham gia kinh doanh dịch vụ tạm nhập, tái xuất hàng hóa; chuyển khẩu hàng hóa qua cửa khẩu Việt Nam và tái xuất khẩu hàng hóa có nguồn gốc nhập khẩu nhằm mục đích thương mại;

- **Được mua hàng hóa** do doanh nghiệp khác sản xuất tại Việt Nam để xuất khẩu, nhưng không bao gồm hàng hóa có nguồn gốc sản xuất tại nước ngoài.

Tuy nhiên, ngày 22/4/2013, Bộ Công thương ban hành Thông tư số 08/2013/TT-BCT quy định chi tiết về hoạt động mua bán hàng hóa và các hoạt động liên quan trực tiếp đến mua bán hàng hóa của doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài tại Việt Nam. Thông tư này có hiệu lực từ ngày 07/6/2013, trong đó quy định về thực hiện quyền xuất khẩu tại Điều 3 như sau:

"Doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đã được cấp phép xuất khẩu, được mua hàng hóa tại Việt Nam để xuất khẩu ra nước ngoài, bao gồm hàng hóa do doanh nghiệp nhập khẩu hoặc doanh nghiệp khác nhập khẩu vào Việt Nam đã hoàn thành nghĩa vụ thuế và nghĩa vụ tài chính khác".

Do đó, hai trường hợp doanh nghiệp nêu ra cần căn cứ trên ngày xuất khẩu lô hàng (trước hay sau ngày 7/6/2013) để giải quyết:

- ♦ Nếu doanh nghiệp xuất khẩu hàng hóa có nguồn gốc nhập khẩu trước ngày 07/6/2013 thì thực hiện theo hướng dẫn tại công văn số 7483/BCT-XNK ngày 16/8/2012 và công văn số 7723/BCT-XNK ngày 22/8/2012 của Bộ Công thương.
- ♦ Nếu xuất khẩu hàng hóa sau ngày 07/6/2013 thì thực hiện theo quy định tại Thông tư 08/2013/TT-BCT ngày 22/4/2013 của Bộ Công thương.

### Chi nhánh có cần làm báo cáo thống kê?

• Doanh nghiệp FDI 100% vốn đầu tư nước ngoài, có trụ sở chính tại TP.HCM và chi nhánh tại Hà Nội. Doanh nghiệp phải làm báo cáo hàng tháng, quý, 6 tháng và năm để gửi Cục Thống kê theo quy định lại Luật Thống kê, Nghị định 14/2005/ND-CP và Quyết định 77/2010/QĐ-TTg. Chi nhánh tại Hà Nội có cần làm báo cáo thống kê gửi cho Cục thống kê tại Hà Nội không?

\* Ngày 30/11/2010 Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 77/2010/QĐ-TTg về chế độ báo cáo thống kê cơ sở áp dụng đối với doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp và dự án có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI). Tại điều 2 quy định, các đơn vị phải báo cáo gồm:

- Doanh nghiệp nhà nước,
- Doanh nghiệp, dự án có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (vốn của nhà đầu tư nước ngoài chiếm từ 10% trở lên).

Từ "Doanh nghiệp" trong Quyết định nói trên được hiểu là đơn vị hạch toán kinh tế độc lập, có tư cách pháp nhân, có mã số thuế, có con dấu riêng, có tài

khoản ngân hàng. Như vậy, chi nhánh của doanh nghiệp không đáp ứng yêu cầu này nên không phải báo cáo theo quyết định 77.

Tuy nhiên 5 năm một lần, nhà nước có tổ chức Tổng điều tra cơ sở kinh tế-hành chính sự nghiệp theo quyết định riêng của Thủ tướng Chính phủ. Khi đó, ngoài các đơn vị hạch toán độc lập phải báo cáo, có thể sẽ thu thập thông tin của cả chi nhánh (cả chi nhánh ở khác địa phương với trụ sở chính). Trong trường hợp này, chi nhánh đóng ở tỉnh nào thì nộp phiếu điều tra về cơ quan thống kê tỉnh đó.

### Doanh nghiệp chế xuất muốn mở thêm chi nhánh

• Doanh nghiệp 100% vốn đầu tư nước ngoài nằm trong khu chế xuất, được công nhận là doanh nghiệp chế xuất (DNCX). Doanh nghiệp có được mở thêm chi nhánh bên ngoài khu chế xuất để bán hàng nội địa không?

\* Theo khoản 2 Điều 37 Luật Doanh nghiệp, chi nhánh là đơn vị phụ thuộc của doanh nghiệp, ngành nghề kinh doanh của chi nhánh phải phù hợp với ngành nghề kinh doanh của doanh nghiệp.

Theo khoản 5 Điều 37 Luật Doanh nghiệp số 60/2005/QH11 quy định "Doanh nghiệp có quyền lập chi nhánh, văn phòng đại diện ở trong nước và nước ngoài. Doanh nghiệp có thể đặt một hoặc nhiều văn phòng đại diện, chi nhánh tại một địa phương theo địa giới hành chính".

Do đó, doanh nghiệp chế xuất có thể mở chi nhánh, văn phòng đại diện tại địa phương hoặc địa phương khác. Tuy pháp luật hiện hành chưa quy định cụ thể về chi nhánh của DNCX nhưng căn cứ Luật doanh nghiệp, khi DNCX mở chi nhánh hoạt động ở ngoài khu chế xuất thì quan hệ giữa DNCX và chi nhánh nội địa là quan hệ xuất nhập khẩu. Các hoạt động mua bán giữa DNCX và chi nhánh phải tuân theo thủ tục hải quan và các nghĩa vụ tài chính đối với hàng hóa xuất nhập khẩu.

### Thời hạn hoạt động của dự án có vốn đầu tư nước ngoài

• Xin hỏi về thời hạn hoạt động của các dự án có vốn đầu tư nước ngoài tại Việt Nam.

\* Theo quy định tại Điều 52 Luật đầu tư năm 2005, thời hạn hoạt động của dự án có vốn đầu tư nước ngoài phải phù hợp với yêu cầu hoạt động của dự án, được ghi trong Giấy chứng nhận đầu tư và không quá 50 năm.

Trường hợp cần thiết, Chính phủ có thể quyết định thời hạn dài hơn đối với dự án, nhưng tổng thời gian không quá 70 năm.

### Hết thời hạn hoạt động trên giấy phép đầu tư

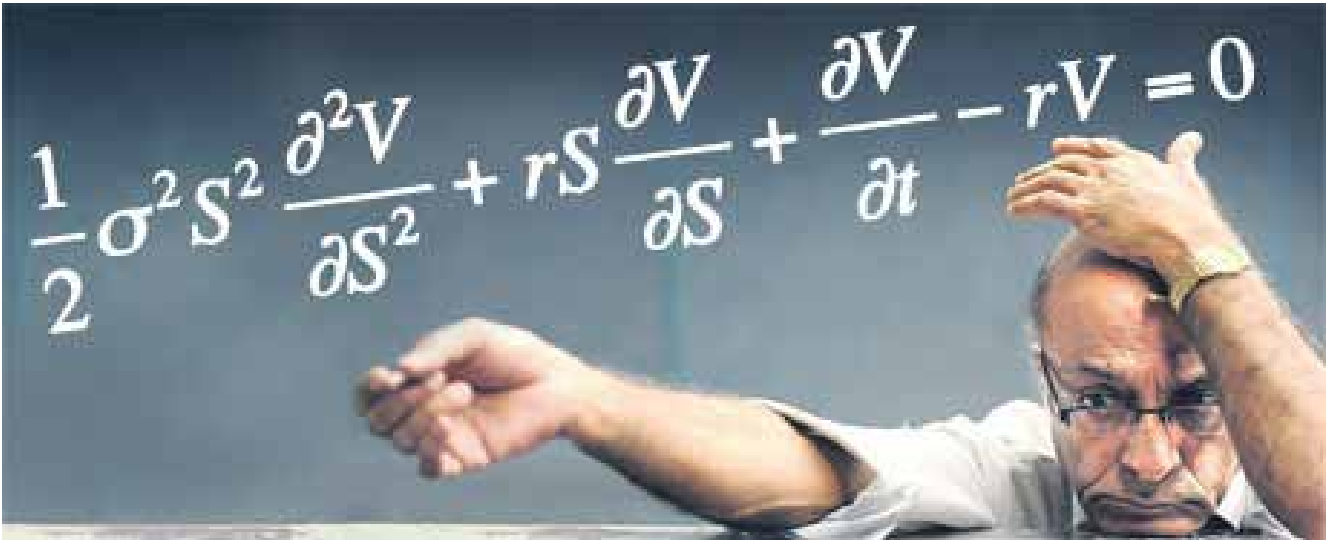
• Doanh nghiệp FDI có thời hạn ghi trên giấy phép đầu tư sắp hết. Xin hỏi nếu muốn tiếp tục hoạt động thì phải làm thủ tục gì?

\* Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung Điều 170 của Luật Doanh nghiệp (Luật số 37/2013/QH13) về đăng ký lại doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đã được Quốc hội thông qua tại kỳ họp thứ 5 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/8/2013:

♦ Doanh nghiệp FDI được cấp phép trước ngày 01/7/2006, đã hết hạn thời hạn hoạt động theo quy định tại giấy phép đầu tư mà chưa làm thủ tục đăng ký lại, chưa thực hiện thủ tục giải thể và có đề nghị được tiếp tục hoạt động, thì phải thực hiện thủ tục đăng ký lại trong thời gian sớm nhất tại cơ quan cấp giấy chứng nhận đầu tư. Khi đăng ký lại, doanh nghiệp cần nộp lại bản gốc giấy phép đầu tư, các giấy phép đầu tư điều chỉnh và giấy chứng nhận điều chỉnh giấy phép đầu tư đã cấp (nếu có) cho cơ quan cấp giấy chứng nhận đầu tư khi nhận giấy chứng nhận đầu tư.

♦ Doanh nghiệp đã hết hạn hoạt động theo giấy phép đầu tư, chưa tiến hành đăng ký lại mà vẫn hoạt động thì sẽ bị thu hồi giấy phép đầu tư, bị xử phạt và phải giải thể theo quy định của pháp luật hiện hành.

Do đó, việc đăng ký lại là hết sức cần thiết để doanh nghiệp có thể tiến hành hoạt động bình thường mà không phải chịu chế tài theo quy định pháp luật. □



# Công thức làm giàu

✧ P. UYÊN

*Câu chuyện về một công thức toán học tuyệt hảo có khả năng "biến mọi thứ thành vàng": công thức Midas.*

Xưa từng có vị vua ước mọi thứ ông chạm vào đều biến thành vàng. Vua được toại nguyện, mọi thứ tốt đẹp cho đến khi ông chạm vào cô con gái yêu quý của mình.

Tương tự, cách đây 40 năm hai nhà kinh tế Fischer Black và Myron Scholes đã tìm ra phương trình toán học được cho là công thức kiếm tiền chắc thắng gây chấn động giới tài chính. Phương trình được đặt tên là Black-Scholes còn được gọi là công thức Midas theo tên vị vua trên.



Black-Scholes được viết ra vào đầu những năm 1970 nhưng câu chuyện của nó bắt đầu sớm hơn, với các hợp đồng tương lai tại sàn giao dịch gạo Dojima ở Nhật Bản vào thế kỷ 17. Hợp đồng tương lai đơn giản là thỏa thuận đồng ý mua gạo trong thời gian một năm ở mức giá hiện tại.

Đến thế kỷ 20, Hội đồng Thương mại Chicago cung cấp thêm hình thức hợp đồng quyền chọn mua, cho phép thương nhân có thể chọn mua hoặc không mua ở tương lai (vì lý do nào đó như tình hình kinh doanh không thuận lợi chẳng hạn), nhờ đó tránh được rủi ro.

Thí dụ bạn đang điều hành chuỗi nhà hàng lớn chuyên về thịt bò, nhưng bạn không biết mình cần phải mua bao nhiêu thịt bò trong năm tới, bạn lo rằng giá thịt bò có thể sẽ tăng, hợp đồng quyền chọn mua là công cụ hữu ích.

Nhưng khi đó nảy sinh một vấn đề cần cân nhắc đó là định giá bao nhiêu cho hợp đồng quyền chọn mua? Đây chính là bài toán mà công thức Black-Scholes có thể cho lời giải đẹp.

*"Black-Scholes giải bài toán định giá*

*quyền (không bắt buộc) mua (hay bán) một mặt hàng nào đó có giá cụ thể trong một khoảng thời gian nhất định",* theo giáo sư Myron Scholes thuộc Stanford University Graduate School of Business, đồng tác giả công thức Black-Scholes.

Scholes bị thế giới tài chính quên rũ từ trẻ. Ngay thuở thiếu thời ông đã thuyết phục mẹ mở tài khoản để giao dịch trên thị trường chứng khoán. Một trong những điều kỳ diệu về Scholes là trong suốt thời gian học đại học và làm luận án tiến sĩ ông chỉ nhìn thấy mờ mờ, ông cho rằng nhờ vậy nên có khả năng lắng nghe và suy nghĩ rất tốt.

Năm 26 tuổi, thị giác của ông được phục hồi sau một cuộc phẫu thuật. Năm sau, ông trở thành trợ lý giáo sư tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT), ở đó ông tình cờ gặp bài toán định giá quyền chọn mua.

Giá trị của quyền chọn mua phụ thuộc vào giá mặt hàng nhưng quan hệ này không tuyến tính mà phụ thuộc vào việc quyền đó thực tế có được sử dụng hay không. Mà điều này lại phụ thuộc vào giá quyền chọn mua và giá mặt hàng. Các biến số đan xen nhau dường như không có cách gì gỡ được.

Scholes cùng với đồng nghiệp của mình, Fischer Black, nghiên cứu bài toán này mất hơn hai năm rưỡi và cuối cùng tìm ra được cách giải với công thức Black-Scholes. Nhờ công thức này người ta có thể định giá "hợp lý" cho quyền chọn mua để không bị "hớ",

tránh được rủi ro - điều tưởng chừng như không tưởng trong thế giới tài chính. Đầu tư mà không lo rủi ro! Không có gì lạ khi công thức này được xem như "đũa thần" của các nhà đầu tư.

Scholes nghĩ phương trình của mình có ích, nhưng không nghĩ nó sẽ làm thay đổi thế giới tài chính. Phương trình này cung cấp phương thức định giá các hợp đồng (tài chính) vẫn còn đang thực hiện. Hết thứ gì định giá được thì có thể "mua đi bán lại", các hợp đồng quyền chọn cũng thế. Và thế là thị trường có thêm hình thức đầu tư mới phức tạp chưa từng có (có thể ví như việc mua bán phiếu cược đặt vào một con ngựa đua khi cuộc đua đang diễn ra).

Sau khi công trình của Scholes và Black được công bố vào năm 1973, khoảng một tháng sau đó sàn giao dịch Chicago bắt đầu kinh doanh quyền chọn.

Scholes sau đó chuyển đến Đại học Chicago. Tại đây ông và các đồng nghiệp đã giảng dạy công thức và phương pháp Black-Scholes cho nhiều thế hệ sinh viên, đào tạo nên lớp các nhà giao dịch trẻ tuổi "có kỹ thuật" nhanh chóng đánh bật lớp nhà giao dịch chỉ dựa vào trực giác và kinh nghiệm.

Năm 1997 Scholes được trao giải Nobel kinh tế cùng với Robert Merton, cũng là một chuyên gia định giá quyền chọn. Fischer Black mất trước đó 2 năm.

Nhưng câu chuyện chưa dừng ở đó.

Công thức của Scholes đã truyền cảm hứng cho cả một thế hệ "phù thủy" toán học trên phố Wall (thị trường chứng khoán Mỹ), chính Scholes và Merton cũng tham gia một quỹ đầu tư có tên là Long-Term Capital Management (LTCM).

*"Toàn bộ triết lý kinh doanh của quỹ đầu tư này là mua bán dựa trên các nguyên lý toán học như phương trình Black-Scholes. Và thời gian đầu nó thực sự thành công một cách đáng kinh ngạc, thành quả vượt hẳn các công ty truyền thống và mọi thứ dường như thật tuyệt vời".*

Nhưng cũng như câu chuyện vua Midas, LTCM không có kết cục tốt. Bị vướng vào cuộc khủng hoảng tài chính Nga cùng với một số vấn đề khác, LTCM bị mất 4 tỷ USD chỉ trong 6 tuần, phải nhờ đến Cục Dự trữ Liên bang Mỹ huy động một nhóm ngân hàng giải cứu. Một sự kiện chấn động thời đó. Sự việc xảy ra trong tháng 8 và tháng 9 năm 1998, chưa đầy một năm sau khi Scholes được trao giải Nobel.

Bài học từ LTCM cho thấy sự nguy hiểm của hình thức giao dịch "máy móc" (dựa trên thuật toán), không ngó ngang đến các chỉ báo qui ước. LTCM khẳng khẳng chỉ sử dụng hệ thống của mình và đã mắc sai lầm.

Scholes cho rằng các phương trình chẳng có gì sai. "Cú sốc xảy ra trên thị trường hồi năm đó (1998) quá lớn, không có khả năng chống đỡ. Đó chỉ là vấn đề mạo hiểm và rủi ro, không phải là vấn đề của mô hình", ông nói.

Đây là điều mọi người vẫn còn tranh cãi cả chục năm sau. Sự sụp đổ của LTCM có phải là bản cáo trạng của việc áp dụng toán học vào lĩnh vực tài chính, hay như Scholes nói, nó chỉ đơn giản là tình huống các nhà giao dịch đã ham hố mạo hiểm mà không tuân theo đánh giá của các chuyên gia toán học?

Mười năm sau vụ giải cứu LTCM, thế giới tài chính lại chấn động với việc



một trong bốn ngân hàng đầu tư lớn nhất của Mỹ, Lehman Brothers phá sản. Và cuộc tranh luận về Black-Scholes và LTCM giờ thành cuộc tranh luận rộng hơn về vai trò của các phương trình toán học trong tài chính.

Liệu có phải phương trình Black-Scholes là "thủ phạm" gây ra cuộc khủng hoảng tài chính?

*"Chính việc lạm dụng phương trình đã gây ra rắc rối, nhưng không thể đổ lỗi cho các nhà sáng chế phương trình nếu ai đó sử dụng nó không đúng đắn. Và không chỉ phương trình đó mà cả một loạt các mô hình toán học và các kỹ thuật khác theo sau nó cũng vậy. Black-Scholes chỉ là người tiên phong và là một trong những khám phá lớn nhất mở cửa cho toán học đi vào thế giới tài chính".*

Black-Scholes đã làm thay đổi văn hóa của phố Wall, từ một nơi mà người ta giao dịch dựa trên kinh nghiệm và trực giác thành nơi mà máy tính quyết định việc mua hay bán. Nhưng liệu có công bằng khi đổ lỗi Black-Scholes cho những việc tiếp theo? "Kỹ thuật Black-Scholes có những quy định và yêu cầu rất cụ thể. Kỹ thuật này hấp dẫn các ngân hàng đầu tư và họ thuê những người có kỹ năng định lượng hoặc toán học phát triển sản phẩm, kỹ thuật của riêng mình. Nhưng không phải tất cả những kỹ thuật sau đó đều tốt. Một số dựa trên giả định sai, hoặc sử dụng dữ liệu không chính xác để hiệu chỉnh mô hình, hoặc người ta không biết cách sử dụng các mô hình".

Scholes cho rằng "kỹ thuật định lượng cho tài chính sẽ tồn tại và tiếp tục phát triển theo thời gian".

Toán học không sai, nhưng không phải mọi thứ có thể thay con người! □





## “Biến hình” xe đạp, ô tô

✧ HỒNG AN

*Những ý tưởng dù có điên rồ hay quái dị khi được hiện thực thành sản phẩm đều đáng quý và gây cảm hứng, làm chúng ta suy nghĩ, thoát khỏi lối mòn... mời bạn chiêm ngưỡng xe đạp nằm để phóng đi và xe hơi để ngồi xôm và ngắm nghía.*

### Chạy nhanh bằng sức người với Beastie

Thời gian thực hiện Beastie: 2 năm; chi phí: 5.000 USD

Khác với xe đạp thông thường, chiếc Beastie được thiết kế để người đạp nằm sấp hướng đầu ra trước, mặt nhìn xuống trong tư thế của một viên đạn để giảm lực cản và được che kín bằng lớp vỏ bảo vệ.

Graeme Obree là vận động viên đua xe đạp người Scotland, từng nổi tiếng với biệt danh người Scotland bay (Flying Scotsman). Anh không có xe hơi. Tại sao vậy? Tay đua xe đạp này chế tạo chiếc xe đạp trong nhà bếp của mình có thể đạt tốc độ quy định trên đường cao tốc. Bạn nghĩ đó là chuyện đùa chẳng. Không hề: tháng 9/2013 nó đã từng phá kỷ lục thế giới.

Obree không phải là tay mơ trong giới đua xe đạp. Năm 1993, anh từng phá kỷ lục thế giới về quãng đường đạp xe trong một giờ. Anh đã đạp được 51,596 km trong 60 phút trong một đường đua chuyên dụng. Cuối năm đó, một tay đua xe đạp khác đã phá vỡ kỷ lục này nhưng rồi năm 1994 Obree đã giành lại danh hiệu này. Anh nói đại ý là chiến



*Chuyển tư thế, tăng tốc độ*

thắng cũng gần giống như ma túy nên bạn ngày càng phải tăng đô.

Sau chiến thắng hai cuộc đua trong năm 2007, ở tuổi 42, anh đủ tự tin để thử nghiệm những thứ rất hiếm có người dám làm: chế tạo chiếc xe dùng sức người có tốc độ nhanh nhất trên hành tinh này. Điều đó nghĩa là phải vượt qua tốc độ 133,28 km/giờ.

Dùng giày trượt patin, xoong và những vật dụng gia đình khác, Obree dành ra hai năm để thiết kế và chế tạo mẫu đầu tiên nhờ vào một vài ý tưởng mà theo như lời của anh là điều đầu tiên anh luôn tự hỏi là những người hoàn toàn xa lạ với xe đạp sẽ làm như thế nào trong trường hợp này.

Obree nhận thấy một trong những tình huống xa lạ nhất và cũng là nhanh nhất đối với con người là nhào lộn trên không. Những vận động viên môn thể thao này sẽ lao ra bằng đầu trước tiên, hai cánh tay khép chặt hai bên sườn và đôi chân xiết chặt vào một điểm, họ có thể đạt đến tốc độ hơn 300 km/giờ.

Tư thế này đã dẫn dắt Obree thiết kế chiếc xe đạp mà đầu vận động viên nằm ở phía trước, cho phép anh đạp chân theo chiều dọc như những pít tông của đầu máy hơi nước thay vì như thông thường là chuyển động lên xuống. Tuy tư thế vận động này không thuận tiện lắm nhưng Obree nghĩ rằng nó có thể giảm lực kéo và thất thoát năng lượng do ma sát.

Tháng 09/2013, Obree nỗ lực tham gia phá kỷ lục ở một đường cao tốc hai làn xe biệt lập ở núi Battle, bang Nevada. Anh tự đóng mình trong “lớp vỏ bảo vệ khí động học Beastie” và đạp pê đan điên cuồng. Chiếc xe đạp bị té ngã trong hai lần chạy đầu tiên. Trong lần chạy thứ ba chuyển động của pê đan và gió cản làm anh “trườn đi” như rắn và khiến tốc độ bị chậm lại. Obree chưa “xơi được” mục tiêu của mình nhưng anh cũng đạt được tốc độ 90,55 km/giờ - đủ để phá

vỡ kỷ lục tốc độ trước đây của xe đạp nằm là 88,4 km/giờ. Tuy nhiên, một loại xe đạp nằm của Hà Lan chế tạo có tên là VeloX3, cũng trong thời gian đó đạt tốc độ 133,78 km/giờ, phá vỡ mọi kỷ lục tốc độ dùng sức người.

### Cấu trúc chiếc xe đạp Beastie

(1) **Tư thế:** Obree đã cắt một cái xoong và chế tác thành đai đỡ vai.

(2) **Kết cấu:** những trục bằng thép và mảng gan làm cho khung sườn chắc chắn nhưng nhẹ. Obree gắn các chi tiết với nhau bằng bạc vì anh có thể nấu chảy kim loại này dễ dàng ở nhà bằng hàn khò.

(3) **Lực:** những thanh có hình dáng boomerang cho phép đạp pê đan theo chiều ngang đặt ở cuối xe.



(4) **Tốc độ và an toàn:** một lớp vỏ bảo vệ làm bằng sợi thủy tinh và tơ Kevlar giảm lực kéo và bảo vệ Obree không té; và có một cửa sổ nhỏ trên lớp vỏ bảo vệ giúp anh nhìn đường và thở bằng một ống thở.

### “Chuyển dáng” cho chiếc Ford Fiesta đời 88

Thời gian thực hiện Fiesta Transformer: 3 tháng; chi phí: 16.000 USD



Patel và Fiesta Transformer “tâm sự” trong im lặng với cùng tư thế ngòai xồm đối diện nhau.



Ô tô Ford Fiesta đời 88 của Patel.

Con robot Fiesta Transformer hiền hòa này như đang gặt đầu tán thưởng “di sản” từ ý tưởng của Hetain Patel.

Tác phẩm tạo hình của Hetain Patel là “bài tình ca cuối cùng” từ hai mối tình cũ: “con xe” đầu tiên của anh (một chiếc Ford Fiesta đời 1988) và món đồ chơi thời bé được gọi là kẻ biến hình (Transformers). Cha của Patel, ông Pravin đã giúp anh xẻ chiếc xe thành nhiều phần và lắp ráp thành một chú robot theo yêu cầu. Patel đã chọn kiểu ngồi xồm cho người máy biến hình Fiesta Transformer có trọng lượng ước tính lên đến 790 kg, máy xe được chuyển xuống phía sau để làm đối trọng. Tuy nhiên khác với cỗ máy trong suy tưởng đã gây cảm hứng cho anh, Fiesta Transformer không thể chuyển động hay chiến đấu. Tự an ủi với thành quả sáng tạo của mình, Patel cho rằng tư thế của Fiesta Transformer mới là điều quan trọng đáng ghi nhận vì đây không phải là một chiến binh mà chỉ là một chiếc xe hơi cũ đã hết thời được “chuyển dáng”! □



Ông Pravin (phải) và Patel (trái) bên tác phẩm Fiesta Transformer.



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 trên các phương tiện truyền thông liên quan đến sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp cung cấp vào 15 giờ 30 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, gồm:** văn bản pháp quy về sở hữu công nghiệp, thông tin về kiểu dáng, nhãn hiệu hàng hóa, sáng chế.
- Cung cấp thông tin thị trường theo chuyên ngành:** cung cấp thông tin về thị trường, giá cả, các chính sách, chủ trương của nhà nước theo chuyên ngành doanh nghiệp yêu cầu.
- 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:** cập nhật 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 truy cập trực tuyến vào nguồn tài liệu KH&CN trong và ngoài nước và đặc biệt là các CSDL nước ngoài như: Springerlink, Proquest, Wipsglobal, ...
- Cung cấp thông tin tổng quan về xu hướng phát triển công nghệ:**
  - Được mời tham dự và nhận tài liệu tổng quan các kỳ báo cáo phân tích xu hướng công nghệ tại Trung tâm.
  - Được đặt hàng cung cấp tài liệu tổng quan xu hướng phát triển công nghệ theo yêu cầu của quý cơ quan (Trung tâm Thông tin phối hợp chuyên gia thực hiện).

### Đăng ký tham gia:

Có thể lựa chọn đăng ký theo từng nội dung. Được ưu đãi khi chọn nhiều nội dung như sau:

- Đăng ký 5 đến 6 nội dung: giảm **10%**
- Đăng ký đến 8 nội dung: giảm **15%**
- Đăng ký trọn gói 9 nội dung: giảm **20%**

**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, 203)

**Fax:** 08. 3829 1957 / **E-mail:** cungcapthongtin@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. STINET được Bộ VHTT cấp theo quyết định số 168/GP-BVHTT, ngày 28/05/1999.

## 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.**