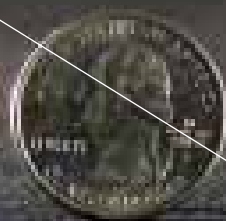
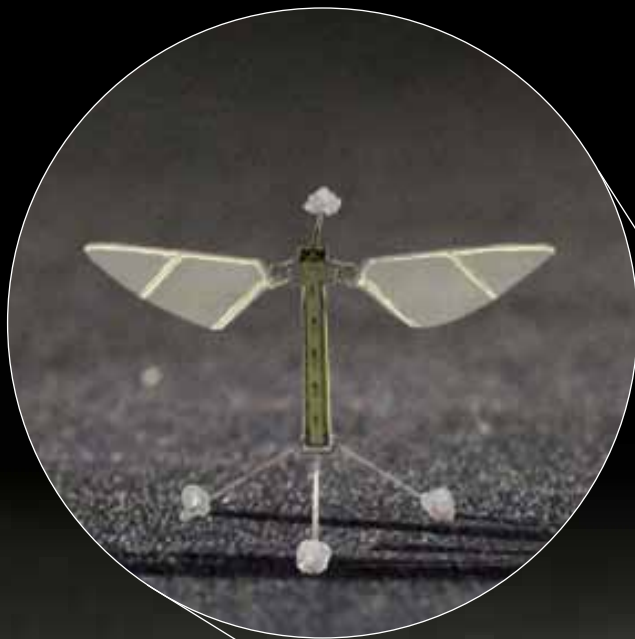


**Số 5.2014**

**R & D QUA TƯ LIỆU  
SÁNG CHẾ**

**“Máy bay côn trùng”  
phát triển**



**Sáng tạo:  
Hư và Thực**

**Khi robot chấp bút**

**Đồng hành cùng  
doanh nghiệp**



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



#### 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 5 - 2014

## 02-03

### TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ TP. HCM tích cực triển khai ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào nông nghiệp
- ☆ Hành trình từ Hỏa Hìn tới TP. HCM và tương lai của dòng sông Mê Kông
- ☆ Tọa đàm trao đổi kinh nghiệm truyền thông về tiết kiệm năng lượng
- ☆ Định hướng lồng ghép chương trình quản lý rủi ro thiên tai vào chương trình giảng dạy của các ban quản lý khu công nghiệp, hiệp hội doanh nghiệp - trường - trung tâm đào tạo tại miền Nam Việt Nam
- ☆ Ý tưởng khởi nghiệp Starup Wheel 2014
- ☆ Hội thảo chuyên đề về kết nối chuyển giao công nghệ
- ☆ Ngày hội giáo dục phát triển
- ☆ Công bố ba sự kiện công nghệ nổi bật
- ☆ Lễ trao giải cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng
- ☆ Gắn kết hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và sáng tạo với nhu cầu sản xuất kinh doanh và công tác quản lý

## 04-09

### THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ R&D qua tư liệu sáng chế

## 10-29

### KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ "Máy bay côn trùng" phát triển
- ☆ Máy bay không người lái trên thị trường
- ☆ Chợ CN&TB TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: chế phẩm protein đậu nành
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Sáng chế robot thương hiệu Việt
- ☆ Công nghệ cho nông nghiệp thế kỷ 21

## 30-36

### SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ Biết và sử dụng màn hình cảm ứng
- ☆ Khi robot chấp bút

## 37-40

### DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ Đồng hành cùng doanh nghiệp
- ☆ Con đường trong kinh doanh

## 41-44

### MÙN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ "Vũ khí" sáng tạo của Samsung
- ☆ Sáng tạo: Hư và Thực

# TP. HCM tích cực triển khai ứng dụng tiên bộ kỹ thuật vào nông nghiệp

Tại hội nghị ký kết và triển khai chương trình phối hợp giữa Hội Nông dân, Sở Khoa học và Công nghệ và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tổ chức ngày 16/4/2014, Hội Nông dân TP. HCM cho biết, hai năm trở lại đây, khá nhiều đề tài đã được triển khai cho nông dân các huyện ngoại thành. Điều này cho thấy việc gắn kết giữa nhà khoa học, cơ quan quản lý, doanh nghiệp với nông dân đã từng bước được tăng cường, thể hiện vai trò của hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) trong việc phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn các quận/huyện.

Sở KH&CN TP. HCM đã phối hợp với các tổ chức hội, phòng kinh tế quận/huyện và các đơn vị thực hiện chuyển giao công nghệ và ứng dụng tiến bộ kỹ thuật tiên tiến vào sản xuất, bảo vệ môi trường nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và cạnh tranh của nông sản thành phố. Cụ thể, trong lĩnh vực chăn nuôi bò sữa đã phổ biến kỹ thuật lai tạo giống; quy trình trồng và quản lý các giống cỏ mới; quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc, vệ sinh chuồng trại; công nghệ chăn nuôi kỹ thuật cao của Israel; đặc biệt là việc xây dựng nhãn hiệu chứng nhận "sữa Củ Chi"... đã góp phần nâng cao năng suất và khẳng định chất lượng sữa bò nguyên liệu của Thành phố. Bên cạnh bò sữa, hoa lan cũng là một thế mạnh của nền nông nghiệp thành phố với tổng diện tích sản xuất đạt khoảng 210 ha. Để giúp người dân sản xuất đạt

hiệu quả kinh tế cao hơn, Sở KH&CN đã phối hợp với Hội Nông dân nghiên cứu và triển khai phương pháp nhân giống và bảo tồn lan dendro của Việt Nam bằng công nghệ sinh học và dự án trồng hoa lan mokara cắt cành cho các hộ dân huyện Bình Chánh và Củ Chi. Mô hình này đã góp phần giảm chi phí đầu tư, mang lại thu nhập cao nên được người dân hoan nghênh và tham gia.

Ngoài ra, một số đề tài đã được triển khai cho nông dân huyện Cần Giuộc như xây dựng mô hình thực nghiệm xử lý vi sinh nước nuôi tôm bằng vật liệu zeolite tẩm nano bạc; nuôi ốc hương và tôm thẻ sạch sử dụng chế phẩm oligo-β-glucan chế tạo bằng công nghệ bức xạ; nuôi thử nghiệm cua từ con giống sinh sản nhân tạo. Người dân Củ Chi cũng được triển khai áp dụng một số mô hình như trồng chuối giá trị cao; công nghệ biến đổi gen trên cây bắp lai; nhân giống và trồng thực nghiệm cây giảo cổ lam di thực từ Nhật Bản cho hoạt chất saponin cao phục vụ thị trường dược liệu; ứng dụng công nghệ sinh học nhân giống cây sung Mỹ làm cảnh; sinh sản nhân tạo cá chạch lửa làm cá cảnh; mô hình ứng dụng công nghệ sinh thái trong xử lý nước thải nuôi heo sau biogas... Đến nay, trên địa bàn thành phố đã có 8 trang trại nuôi heo được cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn VietGAP. Bên cạnh đó, nhiều đề tài nghiên cứu về quy trình sản xuất rau an toàn, ứng dụng nhà lưới trong sản xuất rau sạch đã giúp nông dân trồng

◇ LAM VĂN



Đại diện lãnh đạo Sở KH&CN, Sở NN & PTNT, Hội Nông dân TP. HCM ký kết triển khai các chương trình phối hợp trong năm 2014-2015. Ảnh: LV.

rau trái vụ, hạn chế tác hại của sâu bệnh, nâng cao hiệu quả kinh tế.

Thời gian tới, chương trình phối hợp hoạt động giữa Hội Nông dân và Sở KH&CN sẽ tập trung tuyên truyền về vai trò của KH&CN đối với phát triển kinh tế - xã hội; tuyên truyền về các mô hình, các điển hình tiên tiến của nông dân trong hoạt động sáng tạo cũng như ứng dụng các tiến bộ KH&CN vào thực tiễn sản xuất; đẩy mạnh phong trào phát huy sáng kiến cải tiến kỹ thuật thuộc lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn; tổ chức hội thi "Kiến thức và sáng tạo nhà nông" ở các cấp nhằm phát hiện và hỗ trợ các sáng kiến, cải tiến kỹ thuật trong sản xuất của nông dân; khảo sát nhu cầu về KH&CN trên địa bàn thành phố để lập kế hoạch hỗ trợ ứng dụng tiến bộ kỹ thuật cho nông dân. □

## Điểm tin

◇ YÊN LƯƠNG



Các đại biểu tham gia thảo luận. Ảnh: YL

"Hành trình từ Hòa Hảo tới TP. HCM và tương lai của dòng sông Mê Kông" là chủ đề của buổi tọa đàm do Liên minh Cứu sông Mê Kông tổ chức ngày 4/4/2014 tại TP. HCM. Đây là hoạt động bên lề Hội nghị Thượng đỉnh Ủy hội sông Mê Kông (MRC) lần thứ hai được tổ chức ngày 5/4/2014 tại TP. HCM. Buổi tọa đàm là diễn đàn trao đổi cởi mở giữa các nhà nghiên cứu, các nhà hoạch định chính sách, các nhà hoạt động môi trường, các nhà báo và đông đảo những người quan tâm đến sự phát triển bền vững của dòng sông Mê Kông nhằm lên tiếng góp phần vào nỗ lực giữ gìn một dòng sông vì lợi ích chung. □

Tại buổi **tọa đàm trao đổi kinh nghiệm truyền thông về tiết kiệm năng lượng** (TKNL) ngày 11/4/2014, Trung tâm TKNL TP. HCM đã công bố kết quả khảo sát xã hội học được thực hiện năm 2013 về nhận thức, thái độ, hành vi của đối tượng hộ gia đình trên địa bàn TP. HCM, nhằm đánh giá tác động và hiệu quả của các chương trình truyền thông đến đối tượng hộ gia đình (đang chiếm 35% năng lượng tiêu thụ của TP. HCM). Theo kết quả khảo sát, ba khó khăn lớn mà các hộ gia đình hiện đang gặp phải khi thực hiện TKNL tại gia đình là không có tiền đổi mới trang thiết bị TKNL, không biết cách tiết kiệm và không được tuyên truyền về TKNL. Để việc thực hiện TKNL đi sâu vào quần chúng, quan trọng nhất vẫn là nâng cao nhận thức của người dân qua các phương tiện truyền thông. □

Ngày 11/4/2014, tại TP.HCM, Trung tâm Hỗ trợ phát triển Doanh nghiệp vừa và nhỏ 2 (SMEDEC 2) phối hợp cùng TAF (Quý châu Á) tổ chức hội thảo **“Định hướng lồng ghép chương trình quản lý rủi ro thiên tai vào chương trình giảng dạy của các ban quản lý khu công nghiệp, hiệp hội doanh nghiệp – trường – trung tâm đào tạo tại miền Nam Việt Nam”**. Hội thảo tập trung thảo luận nội dung lồng ghép kiến thức quản lý rủi ro thiên tai trong hoạt động đào tạo cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại miền Nam Việt Nam; cơ chế hợp tác, hỗ trợ của SMEDEC 2, TAF cho các hiệp hội doanh nghiệp, đơn vị đào tạo, giảng viên triển khai hoạt động lồng ghép. □

Ngày 16/4/2014, Trung tâm Hỗ trợ Thanh niên Khởi nghiệp phối hợp với Hội Doanh nhân trẻ TP.HCM tổ chức họp báo phát động chính thức cuộc thi **Ý tưởng khởi nghiệp Startup Wheel 2014** và công bố dự án **“Mỗi Doanh nhân - Một người Thầy”**. Cuộc thi nhận đăng ký đến hết ngày 15/5/2014. Cuộc thi năm nay là một bộ phận của dự án **“Mỗi Doanh nhân - Một người Thầy”**, dự án cộng đồng đầu tiên của một tổ chức Hiệp hội Doanh nhân cam kết bảo trợ cho hoạt động khởi nghiệp và những ý tưởng khởi nghiệp tiềm năng của những người trẻ tuổi. □

Trong khuôn khổ **“Ngày hội giáo dục phát triển”** TP. HCM năm 2014, ngày 22 và 23/4, Sở Giáo dục và Đào tạo TP. HCM phối hợp với Tập đoàn EMG Education tổ chức các hội thảo chuyên đề **“Dạy và học các chương trình quốc tế cũng như tiêu chuẩn kiểm tra, đánh giá ngoại ngữ trong sự nghiệp đổi mới giáo dục toàn diện”**; **“Giáo dục dạy nghề và các giải pháp đồng bộ góp phần định hướng nghề nghiệp cho học sinh phổ thông”** và công bố đề án **“Đổi mới dạy và học toán, khoa học và tiếng Anh theo chuẩn tiên tiến dựa trên phương pháp tích hợp chương trình quốc gia Anh và chương trình Việt Nam”**. Đại diện các trường học, trường đào tạo nghề, các doanh nghiệp,... tại hội thảo đã trao đổi về chất lượng đào tạo hiện nay và việc hợp tác giữa nhà trường với doanh nghiệp trong việc cung ứng và sử dụng sinh viên sau tốt nghiệp; tìm hiểu các mô hình dạy nghề tiên tiến của Australia nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nghề, đáp ứng yêu cầu hội nhập. □

Ngày 18/4/2014, tại TP. HCM, Trung tâm Thông tin Khoa học & Công nghệ TP. HCM (CESTI) và Trung tâm Chuyển giao công nghệ Trung Quốc – Asean (CATTC) phối hợp tổ chức **hội thảo chuyên đề và kết nối chuyên gia công nghệ** nhằm trao đổi kinh nghiệm thực tiễn trong ứng dụng công nghệ năng lượng mặt trời. Các chuyên gia của hai nước đã giới thiệu các xu hướng phát triển công nghệ năng lượng mặt trời tại Trung Quốc và Việt Nam; giới thiệu các chính sách hỗ trợ của Nhà nước trong việc đưa công nghệ năng lượng mặt trời vào ứng dụng thực tế. Đây là dịp để các doanh nghiệp Việt Nam và Trung Quốc gặp gỡ trao đổi thông tin trực tiếp, thiết lập quan hệ, tìm kiếm khả năng hợp tác liên doanh, hợp tác thương mại và đầu tư. □

Ngày 24/4, Tập đoàn Dữ liệu quốc tế IDG ASEAN **công bố ba sự kiện công nghệ nổi bật** sẽ được tổ chức từ ngày 26-28/9/ 2014 tại TP.HCM gồm Triển lãm Quốc tế kỷ nguyên công nghệ số lần thứ 19 (VCW Expo 2014), Demo ASEAN 2014 và Hội nghị và Lễ trao giải Lãnh đạo công nghệ thông tin và an ninh thông tin Đông Nam Á tiêu biểu lần thứ 10 (CIO/CSO Summit and Awards 2014). □

**Lễ trao giải cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng** năm 2013 do Bộ Công thương chủ trì và Trung tâm Tiết kiệm năng lượng TP. HCM tổ chức ngày 25/4/2014 tại Hà Nội. Có 17 công trình tòa nhà tại 8 tỉnh thành khắp ba miền Nam, Trung, Bắc đã được vinh danh, trong đó có 9 tòa nhà cải tạo lại, 7 tòa nhà mới và 1 công trình thuộc loại hình nhiệt đới. Ở loại hình cải tạo lại, công trình tòa nhà Somerset tại TP. HCM đã xuất sắc giành giải nhất với các giải pháp giúp giảm đến gần 28% năng lượng tiêu thụ; công trình Fusion Maia Đà Nẵng đạt giải nhất loại hình tòa nhà nhiệt đới; Trung tâm Thương mại Green Square Bình Dương nhận giải nhất ở loại hình tòa nhà mới. □

Ngày 26/4/2014, Cục Sở hữu Trí tuệ - Văn phòng đại diện tại TP. HCM phối hợp với Cục Công tác phía Nam – Bộ KH&CN tổ chức buổi tọa đàm **“Gắn kết hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và sáng tạo với nhu cầu sản xuất kinh doanh và công tác quản lý”**. Buổi tọa đàm tập trung để cập, thảo luận các vấn đề về vai trò của KH&CN, tài sản trí tuệ đối với phát triển kinh tế - xã hội và hoạt động sản xuất kinh doanh; thực trạng, nguyên nhân và giải pháp gắn kết hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và sáng tạo với nhu cầu sản xuất, kinh doanh và công tác quản lý; kết nối 3 nhà: quản lý – nghiên cứu – doanh nghiệp. □



# qua tư liệu sáng chế

◆ ANH TÙNG

*Hệ thống sở hữu trí tuệ (SHTT) được thiết lập nhằm khuyến khích các cá nhân và doanh nghiệp đầu tư sáng tạo để phát triển kinh tế, tạo việc làm... và lại tiếp tục sáng tạo. Những quốc gia bảo vệ hữu hiệu quyền SHTT sẽ tạo động lực phát triển kinh tế thành công.*

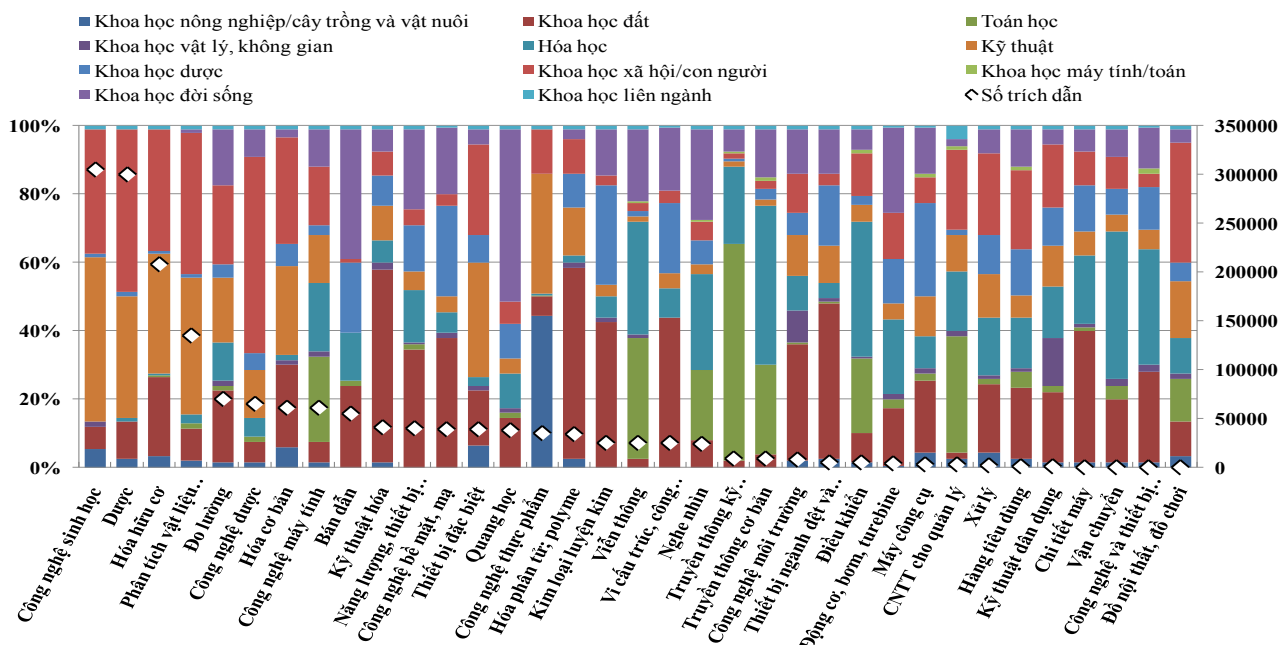
Trong SHTT, bằng độc quyền sáng chế (SC) có vai trò hết sức quan trọng, là công cụ để phát triển kinh tế cũng như góp phần tạo nên sức mạnh của mỗi doanh nghiệp. Phân tích tư liệu SC dưới nhiều hình thức để nhận được nhiều loại thông tin khác nhau: xu hướng phát triển công nghệ, xu hướng nghiên cứu của đối thủ cạnh tranh, tình trạng pháp lý của một công nghệ,... hay xem xét để đánh giá những sáng tạo, những bước tiến và sự hoàn thiện của các lĩnh vực công nghệ khác nhau, sự phát triển thị trường công nghệ trên thế giới,...

## Công nghệ: từ khoa học bước vào đời sống

Tác động của các lĩnh vực khoa học đến sự sáng tạo công nghệ được làm rõ khi phân tích dựa trên tần suất các trích dẫn khoa học xuất hiện trong tư liệu SC. Phân tích tư liệu SC (Thomson Reuters Derwent World Patent và Derwent Patent Citation) cho thấy rằng các SC trong lĩnh vực công nghệ sinh học phần lớn dựa trên khoa học đời sống (có gần 50 % các trích dẫn khoa học là các tài liệu về khoa học đời sống) và y học (gần 40 % các trích dẫn); các SC trong lĩnh vực hóa thực phẩm dựa trên khoa

học nông nghiệp / cây trồng và vật nuôi (gần 50 % các trích dẫn), khoa học đời sống (30 % các trích dẫn) và y học ( 10 % các trích dẫn); hay công nghệ vi cấu trúc và công nghệ nano dựa trên lĩnh vực hóa học (hơn 40 % các trích dẫn), khoa học vật liệu (hơn 20 % các trích dẫn) (BĐ 1). Chính sự đa dạng của các nền tảng khoa học trong trích dẫn của tư liệu SC chỉ ra rằng một SC dù ở lĩnh vực nào đều không từ một lĩnh vực khoa học riêng rẽ, cũng như khẳng định tầm quan trọng của sự liên kết giữa các lĩnh vực khoa học là cần thiết, là nền tảng trong các bước tiến quan trọng của sáng tạo công nghệ.

**BĐ 1: Sáng tạo công nghệ trên nền tảng khoa học**



**Ghi chú:** tư liệu SC từ năm 2001 đến 2011; cách đọc biểu đồ trên là SC trong lĩnh vực viễn thông có 36 % các trích dẫn khoa học là các tài liệu về khoa học máy tính và toán, 34 % về kỹ thuật và 22 % liên quan đến vật lý.

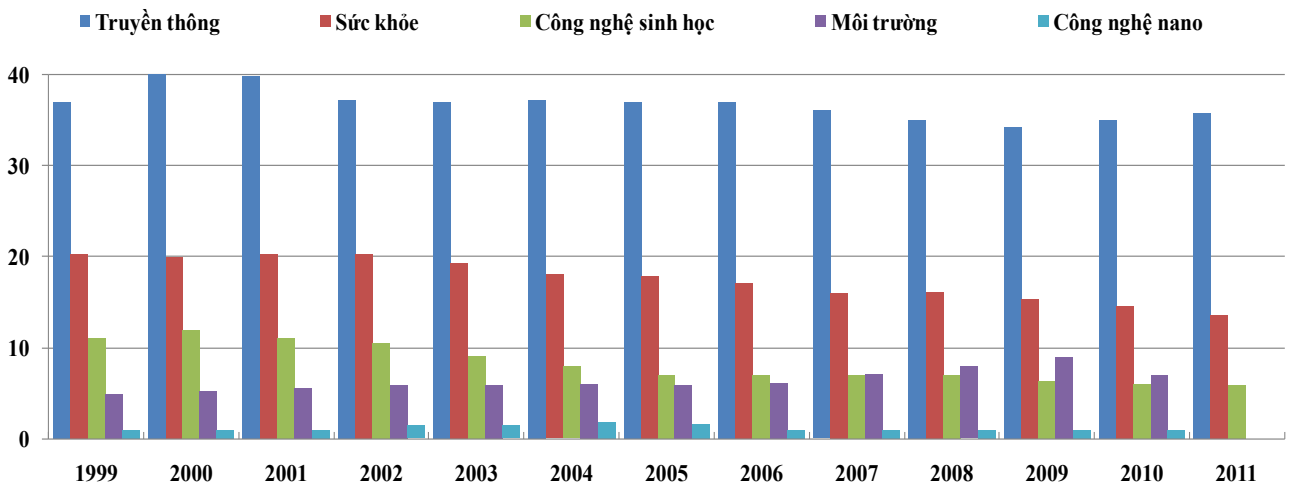
Nguồn: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

Qua số lượng SC đăng ký có thể nhận biết sự phát triển của một lĩnh vực công nghệ và dòng chảy công nghệ đang đến một nơi nào đó. Căn cứ số liệu SC đăng ký theo Hiệp ước PCT (Patent Cooperation Treaty), công nghệ phát triển mạnh trong lĩnh vực truyền thông, sức khỏe và công nghệ sinh học, số lượng SC ba lĩnh vực này chiếm tỷ trọng cao trong các SC được đăng ký trên thế giới, mặc dù số SC đăng ký liên quan đến các lĩnh vực này giảm từ 72 % vào năm 2000 xuống còn 54 % vào năm 2011. SC về công nghệ nano và môi trường từ khoảng 6 % năm 2000 đã tăng lên 10 % vào năm 2010 (BĐ 2) cho thấy công nghệ nano đang được quan tâm nghiên cứu.

Các quốc gia đang trong quá trình phát triển thường là nơi tiếp nhận công nghệ mạnh mẽ và sáng tạo công nghệ sẽ phát triển. Những công nghệ được sáng tạo ở các khu vực phát triển là châu Âu, Nhật, Hàn Quốc và Mỹ được nộp đơn đăng ký bảo hộ SC tại các nền kinh tế BRICS trong thời gian qua đã chứng minh lập luận trên. Có 40 % SC thế giới, 45 % SC của Nhật và 40 % SC của Mỹ được bảo hộ ở Trung Quốc, công nghệ chủ yếu thuộc về thiết bị và điện, điện tử cho thấy sức thu hút cũng như sự sáng tạo và đổi mới công nghệ của lĩnh vực này ở Trung Quốc (BĐ 3).

Các quốc gia đang trong quá trình phát triển thường là nơi tiếp nhận công nghệ mạnh mẽ và sáng tạo công nghệ sẽ phát triển. Những công nghệ được sáng tạo ở các khu vực phát triển là châu Âu, Nhật, Hàn Quốc và Mỹ được nộp đơn đăng ký bảo hộ SC tại các nền kinh tế BRICS trong thời gian qua đã chứng minh lập luận trên. Có 40 % SC thế giới, 45 % SC của Nhật và 40 % SC của Mỹ được bảo hộ ở Trung Quốc, công nghệ chủ yếu thuộc về thiết bị và điện, điện tử cho thấy sức thu hút cũng như sự sáng tạo và đổi mới công nghệ của lĩnh vực này ở Trung Quốc (BĐ 3).

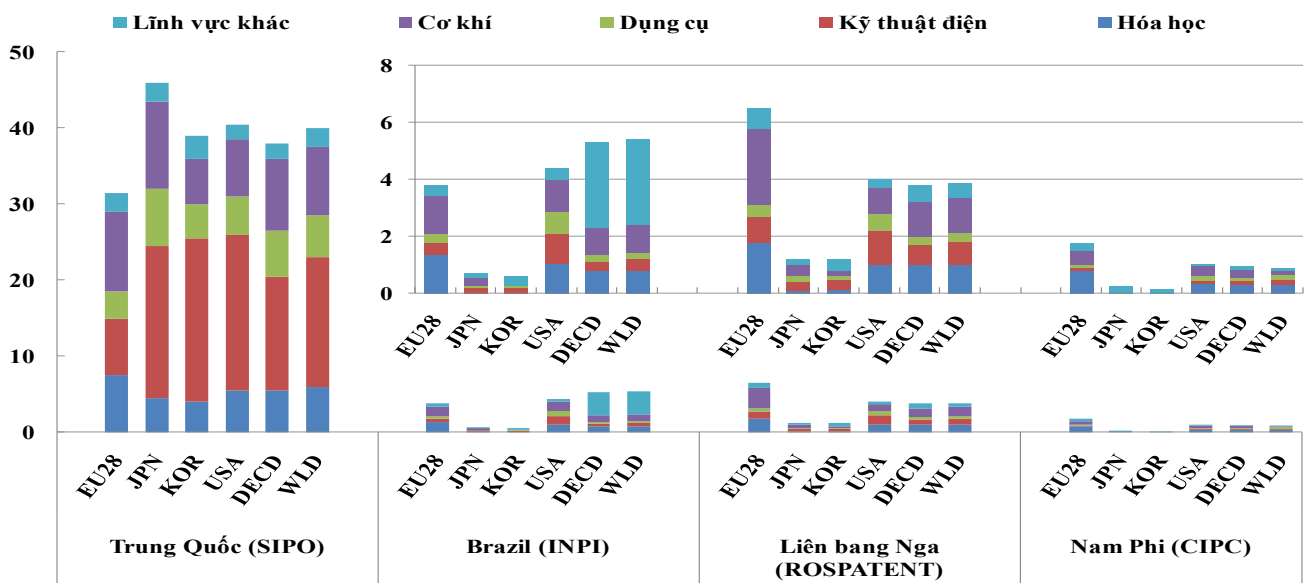
**BĐ 2: Phát triển một số lĩnh vực công nghệ**



**Ghi chú:** thống kê theo ngày ưu tiên; phân loại lĩnh vực theo phân loại SC quốc tế IPC

*Nguồn: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013.*

**BĐ 3: Tỷ lệ SC đồng dạng tại các nền kinh tế BRICS**



**Ghi chú:** BRICS gồm các nước Brazil, Nga, Ấn Độ, Trung Quốc và Nam Phi, tiêu biểu cho các nền kinh tế đang nổi lên. SC đồng dạng (patent family): là SC được đăng ký bảo hộ ở nhiều nước.

*Nguồn: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013.*

### Thước đo sáng tạo công nghệ

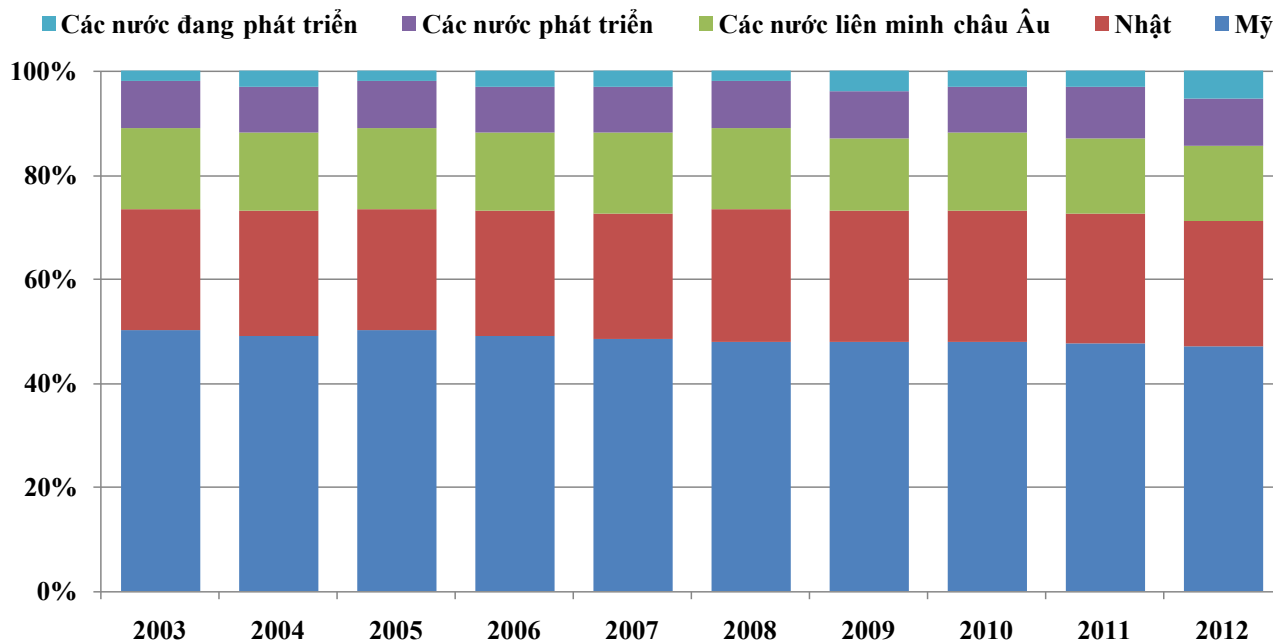
Khả năng sáng tạo có thể đánh giá qua các thước đo như số bài báo khoa học, bằng sáng chế. Năm 2012, Cơ quan Sáng chế và Nhân hiệu Mỹ (USPTO) đã bảo hộ hơn 250.000 SC. Căn cứ vào địa chỉ của tác giả SC cho thấy dẫn đầu trong

sáng tạo là các nhà khoa học ở các nước phát triển, đầu tiên là Mỹ, kế đến là Nhật và châu Âu. Tác giả SC đến từ các nước đang phát triển còn khiêm tốn (BĐ 4).

Căn cứ tư liệu SC được bảo hộ tại USPTO từ năm 2010 đến 2012, cho thấy các nhà SC Mỹ nổi trội trong

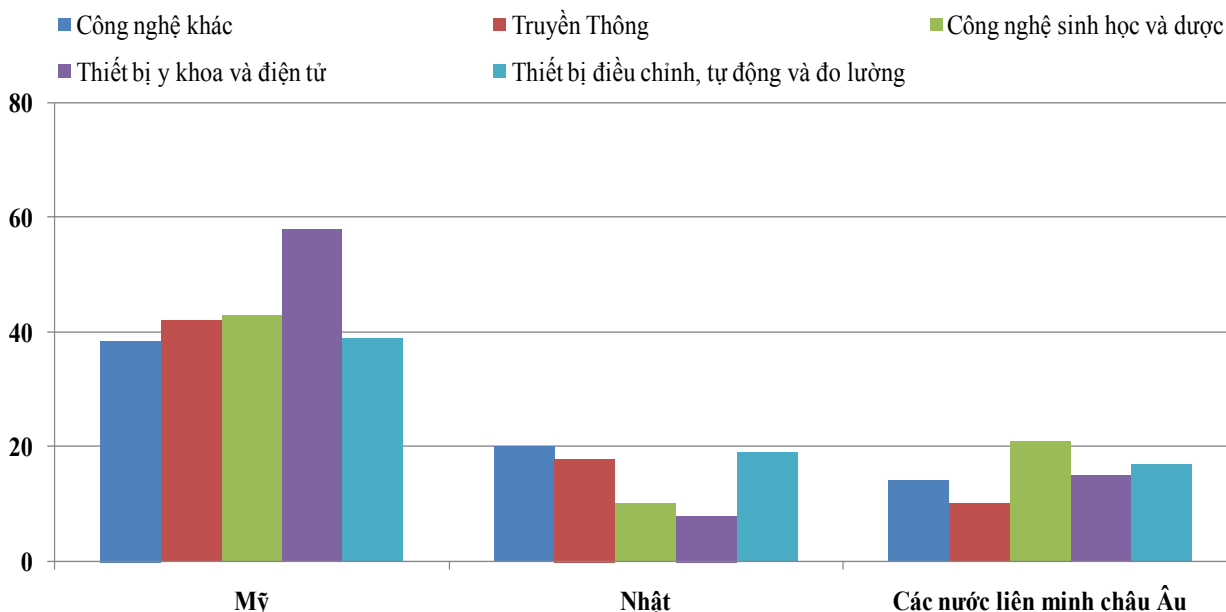
lĩnh vực dụng cụ y khoa và điện tử (chiếm gần 70 %), kế đến là lĩnh vực công nghệ sinh học và dược, công nghệ truyền thông (hơn 50 %); các nhà SC Nhật thiên về điều khiển tự động và thiết bị đo lường, còn các nhà SC châu Âu mạnh về công nghệ sinh học và dược, điều khiển tự động và thiết bị đo lường (BĐ 5).

**BĐ 4: SC được bảo hộ tại USPTO theo địa chỉ tác giả**



Nguồn: Science and Engineering Indicators 2014.

**BĐ 5: SC được bảo hộ tại USPTO theo công nghệ và địa chỉ tác giả**



Nguồn: Science and Engineering Indicators 2014.



Xét về giá trị thành quả sáng tạo, các SC được đăng ký bảo hộ ở nhiều quốc gia thường là những SC có giá trị, đặc biệt là các SC đăng ký bảo hộ tại ba nơi gồm Cơ quan SC châu Âu (EPO- European Patent Office), Cơ quan SC Nhật (JPO- Japan Patent Office) và USPTO. SC đăng ký bảo hộ tại ba tổ chức trên còn được gọi là SC TRIADIC, các SC này được xếp vào loại SC có giá trị cao. Năm 2010, có khoảng 49.000 SC TRIADIC. Tỷ lệ SC của các tác giả đến từ Mỹ, Nhật và châu Âu đăng ký dạng SC TRIADIC xấp xỉ nhau, điều này có thể hiểu giá trị sáng tạo từ ba nơi trên ngang

ngửa nhau. Hàn Quốc có khoảng cách khá xa với các nước dẫn đầu về đăng ký các SC TRIADIC nhưng được ghi nhận là nước có tiến triển nhanh từ năm 2000 đến nay (BĐ 6).

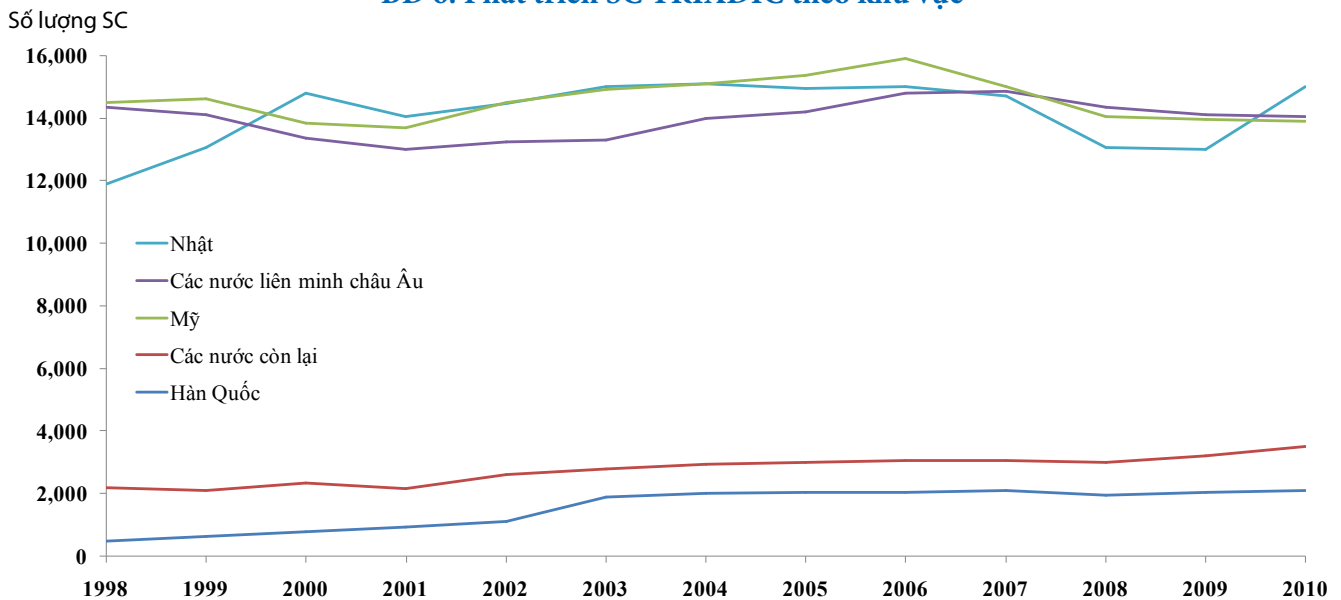
Ứng dụng vào thực tiễn là mục tiêu hàng đầu trong hoạt động sáng tạo ở mọi quốc gia, và thương mại tài sản trí tuệ (TSTT) là cách để vừa đưa thành quả sáng tạo vào đời sống vừa tái đầu tư cho hoạt động sáng tạo. Mua bán TSTT được đo bằng tiền bản quyền và phí chuyển nhượng. Thu nhập từ TSTT cho thấy sức mạnh sáng tạo của một quốc gia. Thu xuất khẩu bản quyền và

phí chuyển nhượng của Mỹ có vị trí đặc biệt trong thập kỷ qua. Năm 2011, Mỹ thu 121 tỷ USD từ xuất khẩu bản quyền và phí chuyển nhượng quyền SHTT, Nhật 29 tỷ USD (BĐ 7). Ba nền kinh tế nhập nhiều TSTT hơn xuất khẩu là Trung Quốc, Nga và Brazil.

### Động lực sáng tạo

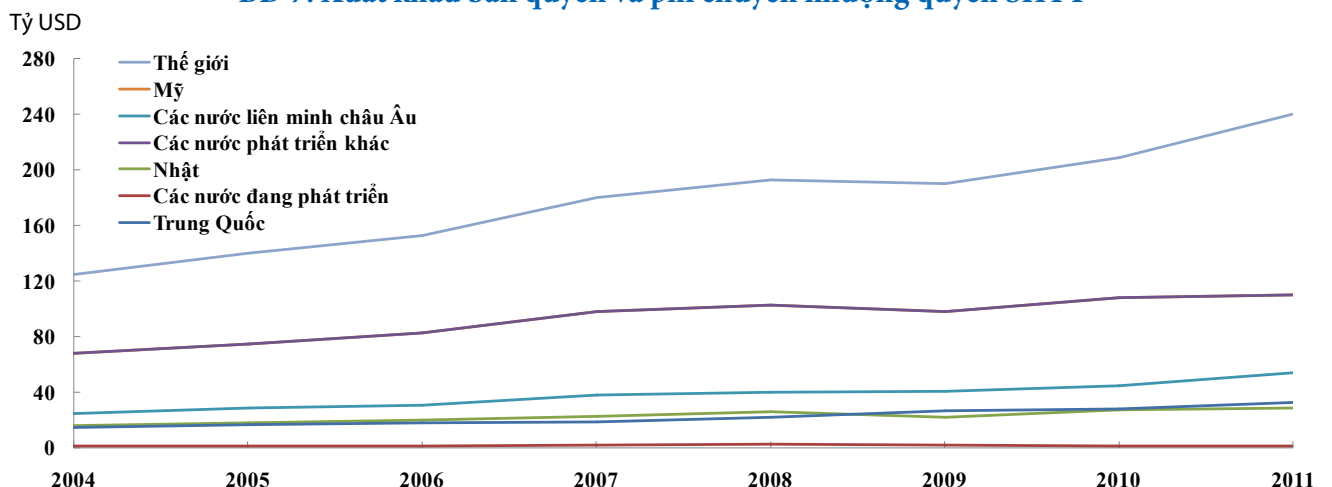
Nhằm giúp các nhà làm chính sách ra quyết định để phát triển nền kinh tế tri thức hay các doanh nghiệp đánh giá khả năng thương mại TSTT khi giao dịch. Trung tâm SHTT Toàn cầu (GIPC -The Global Intellectual

**BĐ 6: Phát triển SC TRIADIC theo khu vực**



Nguồn: Science and Engineering Indicators 2014.

**BĐ 7: Xuất khẩu bản quyền và phí chuyển nhượng quyền SHTT**



Nguồn: Science and Engineering Indicators 2014.

Property Center) được thành lập năm 2007, là chi nhánh của Phòng Thương mại Hoa Kỳ (The U.S. Chamber of Commerce) đã công bố chỉ số GIPC (GIPC index), có thể xem đó là chỉ số môi trường SHTT một quốc gia.

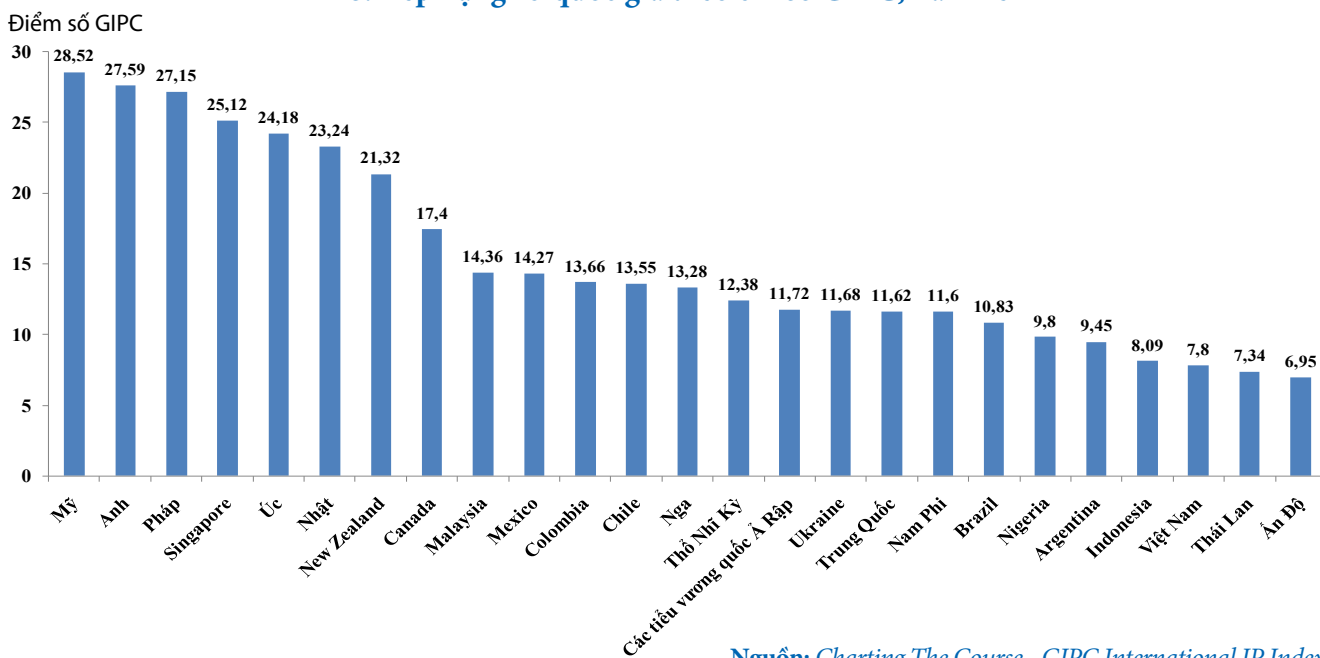
Chỉ số GIPC là công cụ đánh giá tình trạng về SHTT của một quốc gia nhằm cung cấp thông tin để cân nhắc định hướng sáng tạo và phát triển kinh tế tri thức. Năm

2014, chỉ số GIPC được đo lường bởi 30 yếu tố, mỗi yếu tố có điểm từ 0-1, tổng số cao nhất là 30; trong phạm vi 25 quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Năm 2012, Mỹ, Anh và Pháp là ba nước đứng đầu và xấp xỉ nhau về điểm số GIPC; kém vài điểm là các nước Singapore, Úc và Nhật. Ba nước xếp cuối là Ấn độ, Thái lan và Việt Nam (BD 8).

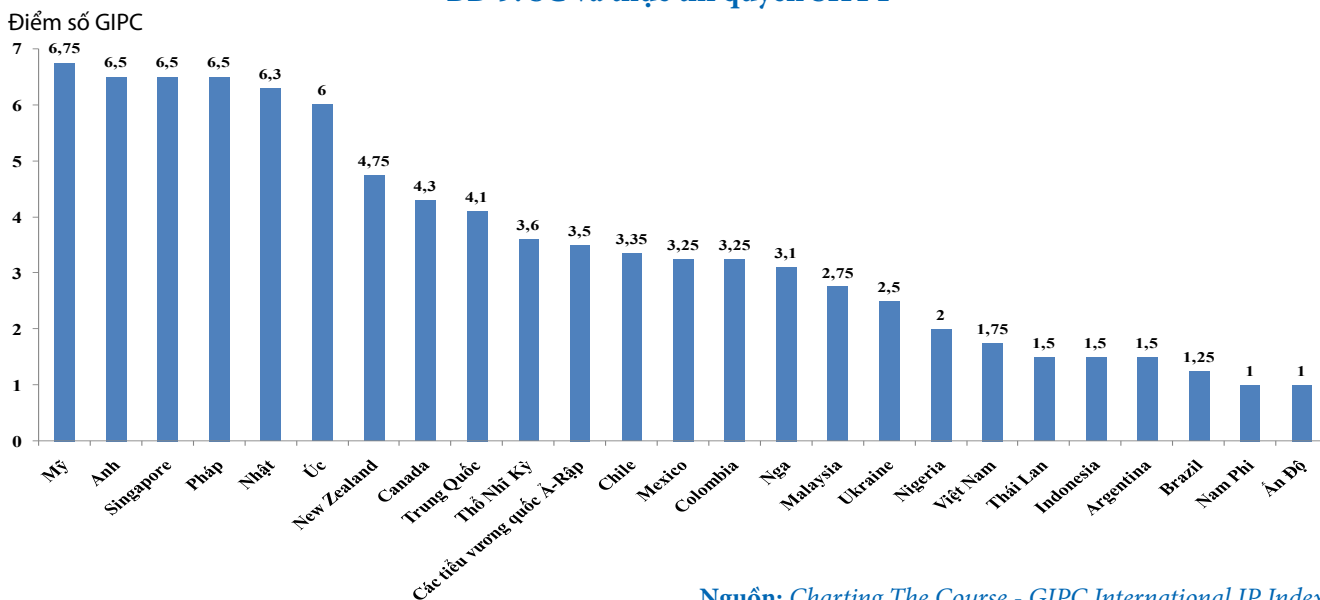
Xét từng khía cạnh theo điểm số nhóm các yếu tố, BD 9 cung cấp cái nhìn về SC và thực thi quyền ở các nước, BD 10 cho thấy tình trạng bản quyền và thực thi quyền, còn BD 11 về nhãn hiệu hàng hóa thực thi quyền. Vị trí thứ hạng các nước về SHTT và thực thi quyền SHTT có thay đổi nhưng không nhiều. Các nước mạnh về sáng tạo công nghệ cũng là các nước có chỉ số GIPC cao. □

**BD 8: Xếp hạng 25 quốc gia theo chỉ số GIPC, năm 2012**



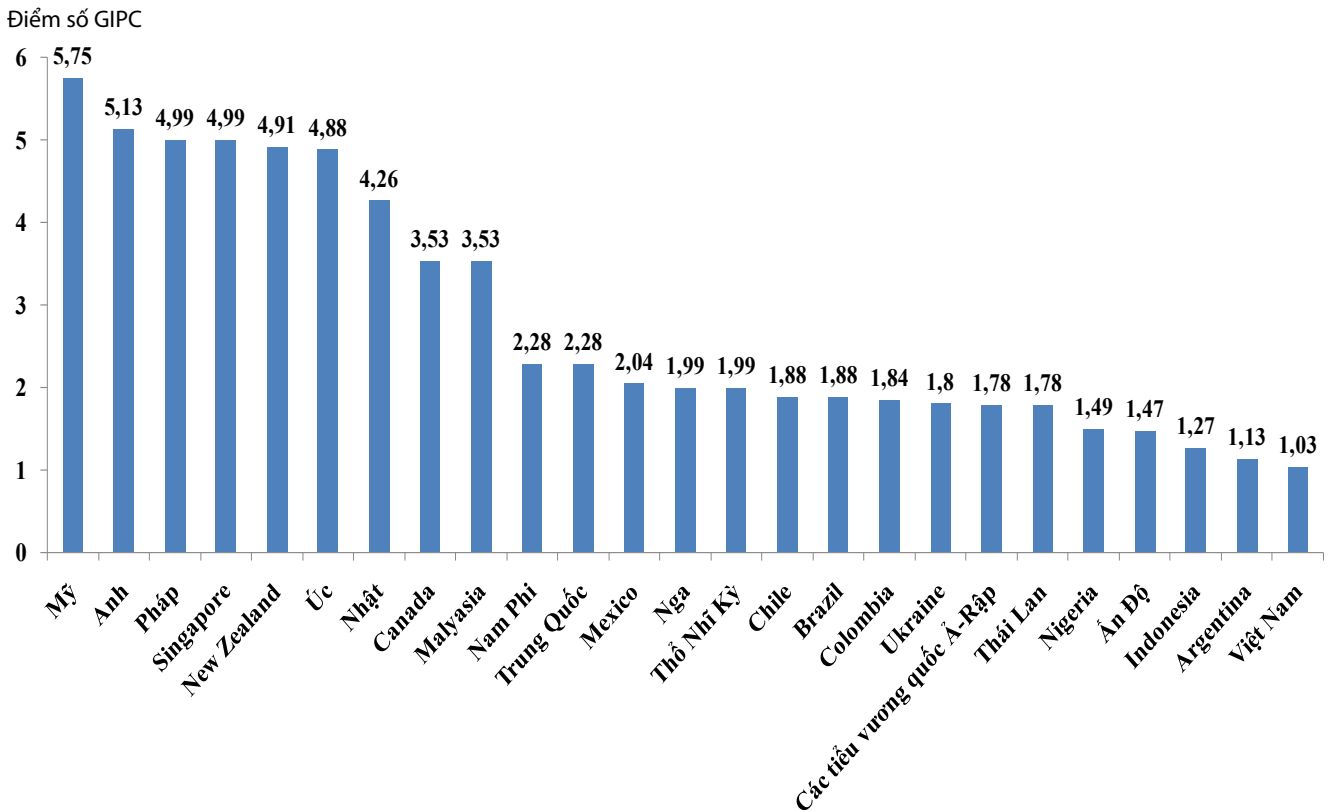
Nguồn: Charting The Course - GIPC International IP Index.

**BD 9: SC và thực thi quyền SHTT**



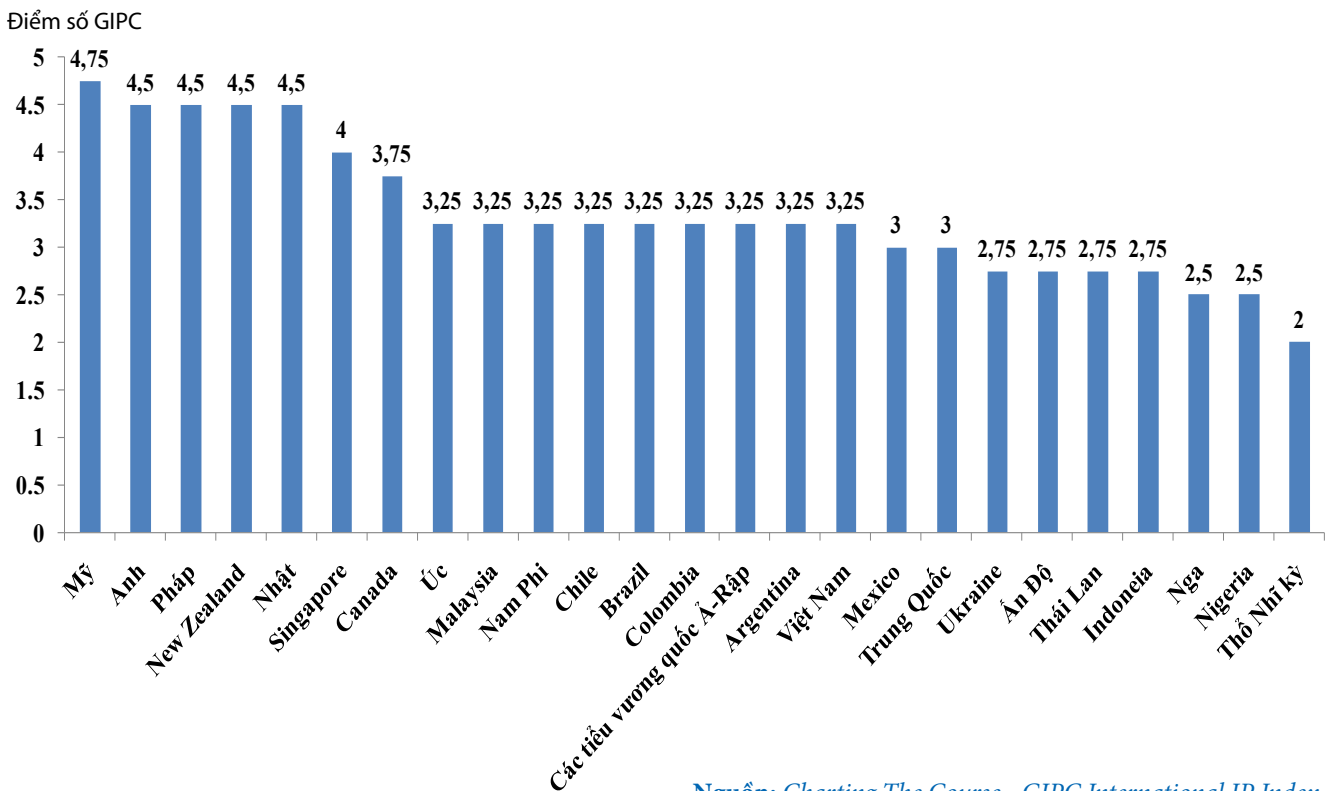
Nguồn: Charting The Course - GIPC International IP Index.

**BĐ 10: Bản quyền và thực thi quyền**



Nguồn: Charting The Course - GIPC International IP Index.

**BĐ 11: Nhãn hiệu hàng hóa và thực thi quyền**



Nguồn: Charting The Course - GIPC International IP Index.

# “Máy bay côn trùng” phát triển

✧ HỒNG AN



*Thiên nhiên mất hàng triệu năm để tạo ra những sinh vật bay hoàn hảo theo dạng đập cánh và con người đang cố hiện thực chúng dưới dạng máy bay không người lái.*

Cách đây năm năm, hai kỹ sư của Công ty Nghiên cứu và Phát triển PSI ở bang Massachusetts là Richard Guiler và Tom Vaneck đang ngồi trong một quán rượu cách văn phòng của họ vài dãy phố, cố không nghĩ đến công việc. Trong gần một năm, họ đã đánh vật với việc phát triển máy bay không người lái (MBKNL) có kết cấu chắc chắn, có thể lạng lách tránh những đối tượng khác nhau, bay bên trong tòa nhà và trong cả thời tiết mưa bão. Họ đã thử trên những mô hình cánh cố định nhưng nếu đưa vào đủ cảm biến để phát hiện hiệu quả những chướng ngại vật thì máy bay nặng đến độ không bay được; thử dùng trực thăng thì cánh quạt lại bị vướng cành cây, dây điện; thậm chí thiết kế dạng quả bóng có động cơ cũng nỗ lực tành nếu gặp một luồng gió mạnh.

Đang nhâm nhi bia, Guiler và Vaneck quan sát một con ruồi đường như cứ đâm đầu vào cửa sổ. Thay vì vỡ vụn vì sự va chạm này như những chiếc MBKNL của họ thì chú ruồi chỉ bị bật khỏi tầm kính và hồi phục. Rồi lặp lại hành động của nó.

Cả hai nhận ra rằng nếu chế tạo được một hệ thống nhân tạo có khả năng va đập với thứ khác, phục hồi và tiếp tục thì đó sẽ là một cuộc cách mạng.

Ý tưởng vay mượn thiết kế từ thiên nhiên khi đề cập đến khả năng bay chẳng có gì mới; thiên nhiên đã đi trước chúng ta hàng trăm triệu năm nên có được những thiết kế tuyệt diệu. Vì thế, robot trong tương lai không hề giống chút gì với hiện tại mà nhiều khả năng là chúng sẽ giống những con vật ở quanh bạn.

## Manh mối bí ẩn của việc bay

Mặc dù côn trùng có cánh rất phổ biến và phân bố khắp trái đất nhưng chúng

ta hầu như chưa hiểu biết tường tận cơ chế bay của chúng vốn là dạng đập cánh tới-lui chứ không phải dạng cố định chúng ta thường thấy ở máy bay cánh quạt hay trực thăng.

Để hiểu được cơ chế bay dạng đập cánh, các nhà khoa học phải xem xét từng chi tiết nhỏ nhất. Vào những năm 1970, nhà động vật học Đan Mạch Torkel Weis-Fogh ở Đại học Cambridge đã dùng ảnh chụp tốc độ cao để phân tích chính xác chuyển động cánh của những côn trùng đang bay lơ lửng. Từ đó, ông đã hình thành lý thuyết tổng quát về cơ chế bay của côn trùng và khái niệm mà ông gọi là “hiệu ứng vỗ và liệng”. Khi những đôi cánh côn trùng cùng vỗ rồi tách biệt nhau thành những đôi cánh đập xuống và những đôi cánh vỗ lên, chuyển động này tổng không khí đi và tạo ra những vùng không khí áp suất thấp. Không khí sẽ ập đến những vùng này để tạo nên những lốc xoáy nhiễu loạn. Lốc khí này tạo ra lực cản thiết để nâng côn trùng lên giữa những lần vỗ cánh. Weis-Fogh còn chỉ ra rằng những lốc khí tương tự có thể được tạo ra do góc hay mức độ quay của cánh cấp thêm những lực nâng bổ sung.

Hai thập niên sau, kỹ thuật điện toán đã bắt kịp lý thuyết và các nhà khoa học bắt đầu áp dụng những nguyên lý này vào những hệ thống mô phỏng nhân tạo. Charles Ellington, một nhà động vật học của Cambridge và là học trò của Weis-Fogh đã chế tạo cánh robot có thể nhái một cách chính xác những chuyển động của con ngài. Ông đã đặt nó trong một đường hầm đẩy gió, thổi để khi nó vỗ cánh thì ông có thể phân tích được khí động học. Tương tự, tại Đại học California, Berkeley, nhà sinh học thần kinh Michael Dickinson chế tạo một cái cánh robot nhái chuyển

động tự nhiên của ruồi giấm và ông đã ngâm nó vào một cái thùng chứa 2 tấn dầu khoáng để tìm hiểu những đặc điểm động học lưu chất. Dickinson và kỹ sư điện tử Ron Fearing đoạt giải DARPA 2,5 triệu USD vào năm 1998 để áp dụng những nguyên lý này vào robot lớn cỡ con ruồi. Họ phân công sinh viên sau đại học là Rob Wood hỗ trợ việc phát triển kỹ thuật chế tạo những chi tiết tí hon và lắp ráp kỳ công bằng nhíp. Wood cho biết “*Những con ruồi này có quỹ đạo hết sức phức tạp, có rất nhiều sự việc tinh vi phát sinh trong quá trình phát triển...; và Dickinson cho chúng tôi biết những đặc điểm quan trọng nhất để tạo ra lốc khí và những hiệu ứng khí động khác*”.

Lúc Wood tốt nghiệp năm 2004 và mở phòng thí nghiệm riêng ở Đại học Harvard, anh đã giúp những nhà tiên phong này sử dụng những vật liệu mới cực kỳ hiệu quả về mặt năng lượng để tái lập chuyển động cánh của ruồi; anh đã chế tạo một con quay hồi chuyển có khả năng nhại theo những “cảm biến” mà côn trùng sử dụng để kiểm soát tốc độ quay của cơ thể; anh cũng sáng tạo những phương pháp để chế tạo các hệ thống phức tạp ở kích thước tí hon.

## Robot bay: bước chập chững của MBKNL

Một ngày lạnh lẽo năm 2006, Wood tới phòng thí nghiệm của mình trên đường Oxford tại Harvard. Trên chiếc ghế là con robot nặng 60 mg có sải cánh 3 cm và phần ngực gần bằng của con ruồi. Nó được nối với chiếc máy tính cao 1,8 m, gắn đầy những bộ khuếch đại điện thế và những thiết bị thu thập dữ liệu. Wood cẩn thận kiểm tra mọi kết nối và tín hiệu. Anh bật công tắc và quan sát những chiếc cánh của robot tí hon bắt đầu chuyển động, nâng con robot bay

lên vài giây. Wood nhảy căng lên vì vui sướng. Anh mất 7 năm để đạt được kết quả này và rồi mất thêm 5 năm để có được kết quả đột phá là chuyến bay ổn định theo một lộ trình đã được lập sẵn. Năm 2012, một nghiên cứu sinh sau đại học cũng đã đưa đoạn video về mẫu thử nghiệm mới này lên website của phòng thí nghiệm, tên của con robot là RoboBee (ong máy), giới thiệu một cỗ máy tinh xảo, bé bằng con ong, bay trong không khí và lần đầu tiên cho thấy khả năng bay lơ lửng theo điều khiển một cách ổn định. Wood là người tiên phong trong lĩnh vực bay của robot kích thước nhỏ và những nhà nghiên cứu khác đã tận dụng đặc điểm động học của vỏ cánh để tăng khả năng tải.

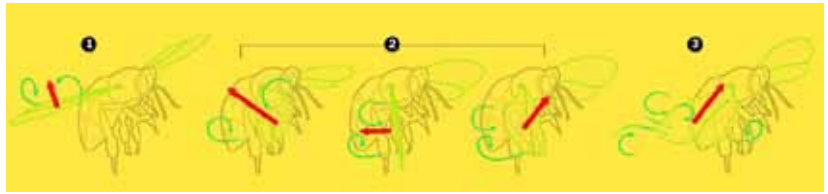
Năm 2011, Tổ chức AeroVironment đóng ở California đã trình diễn chú chim ruồi nano của họ (Nano Hummingbird), chiếc máy bay này có sải cánh 16,5 cm, có khả năng bay đứng và bay ngang hay bay tại chỗ trong gió mạnh. Tuy chỉ nặng 19 g (nặng cỡ viên pin AA) nhưng nó chở được một camera, hệ thống truyền thông và nguồn năng lượng.

TechJect là công ty con của Viện Công nghệ Georgia gần đây đã công bố con robot chuẩn chuẩn có sải cánh khoảng 15 cm và chỉ nặng 5,5 g, mang được máy quay video độ phân giải cao và truyền thông không dây. Robot chuẩn chuẩn của TechJect tận dụng được một nguyên lý khí động học có tên là cộng hưởng, khi đó cánh đập ở tần số hiệu quả nhất trong điều kiện mật độ không khí, tốc độ cánh và trọng lượng vật thể cân bằng hoàn hảo, tạo ra những cuộn sóng. Âm thanh lúc đó là



InstantEye, thiết kế của công ty PSI với những bộ phận hấp thụ va đập nhái theo cấu trúc cơ thể của ruồi.

### Khí động học côn trùng



1. Khi cánh đập, luồng không khí xoáy như ốc hình thành dọc theo mép, đột ngột làm giảm áp suất không khí phía trên cánh; áp suất không khí cao hơn sẽ đẩy bên dưới cánh.
2. Cánh xoay để chuẩn bị đập theo hướng đối nghịch, tạo nên lực xoáy như trong quả bóng tennis, hút nhanh luồng không khí vào bề mặt trên.
3. Khi cánh chuyển động theo hướng đối nghịch, nó va chạm với những ốc xoáy do lần đập cánh trước tạo ra và tùy góc độ của cánh lúc va đập với những đợt sóng không khí này mà tạo thêm lực nâng hay lực đề.

tiếng vo ve hay vù vù như khi bạn quan sát chim ruồi hay ong bay. Những máy bay dạng đập cánh tận dụng được tính năng cộng hưởng sẽ tăng đáng kể hiệu quả năng lượng cũng như đạt mức tối ưu về sức nâng.

### Thiết kế MBKNL phức tạp hơn

MBKNL nhỏ, dễ vỡ không giải quyết được khả năng hư hỏng vì những tác động không mong muốn, vì thế Guiler và Vaneck tập trung vào tính chắc chắn. Sau khi quan sát con ruồi ở quán rượu, hai kỹ sư này tìm kiếm người có kinh nghiệm nhái khả năng bay của côn trùng. Họ tạo thành một đội với Wood và đưa phòng thí nghiệm của nhóm hợp nhất với Viện Nghiên cứu Công nghệ Nguồn gốc Sinh học Wyss của Harvard rồi cùng xin tài trợ của không quân Mỹ. Nhóm của Wood đã dùng một hệ thống chụp ảnh để ghi lại và phân tích hành vi bay trước, trong và sau khi ruồi va chạm với kính. Quan sát chi tiết những vị trí của các bộ phận trên cơ thể của ruồi họ có thể đo được chính xác mức độ gập và xoắn của cánh và chân ruồi.

Khi Guiler và Vaneck chiếu chậm đoạn phim họ hết sức kinh ngạc về những gì thấy được: con ruồi bị ngã nhào và mất độ cao rất nhanh nhưng rồi nó cũng hồi phục rất uyển chuyển, rất nhanh và rất ngoạn mục.

Guiler và Vaneck đã nghiên cứu hình dáng đặc trưng của cơ thể ruồi. Bộ vỏ

ngoài của nó có cấu trúc như những thành phần của đàn phong cầm đóng vai trò như những bộ phận hấp thụ lực va đập và dường như còn cảm nhận được sự va chạm sắp xảy ra. Ngay trước khi xảy ra va chạm, con ruồi bay ở một góc độ nhằm bảo đảm chân của nó sẽ chạm kính trước. Ngay tại khoảnh khắc va chạm, cánh hoàn toàn bất động. Mỗi khi chú ruồi va vào cửa sổ, nó sẽ uyển chuyển đầu hàng lực va đập và để rơi tự do. Nhưng chỉ trong vài mili giây, dường như trọng tâm của ruồi sẽ đưa nó trở về vị trí ổn định. Rồi cánh của nó đập trở lại, giúp chú ruồi bay tại chỗ ổn định. Không có hệ thống nào do con người làm ra có được khả năng đó.

Họ đã dùng sự hiểu biết sâu sắc này để chỉ đạo việc phát triển một chiếc máy bay có khả năng phục hồi nhanh. Thân máy bay phải chịu được va đập và cánh phải được điều khiển riêng biệt. Vì thế họ thiết kế vỏ ngoài có bốn trục quay kết hợp với những bộ phận hấp thụ va đập, đó là những bộ giảm chấn bằng cao su nằm giữa những phần được chế tạo bằng sợi các bon và nhựa. Máy bay có bốn động cơ với bốn mô tơ riêng để nhái khả năng thay đổi tốc độ của từng cánh vốn mang lại cho côn trùng bốn cánh khả năng điều khiển siêu hạng. Khi máy bay chệch khỏi vị trí hay va phải chướng ngại vật, máy tính của nó sẽ tính toán mức chênh lệch giữa vị trí hiện hành, lộ trình bay đã được lập trình

và chế độ bay tự động sẽ được kích hoạt rất linh động để phục hồi tính ổn định.

Tháng hai năm 2013, họ gửi MBKNL của mình có tên là InstantEye tham dự những thử nghiệm quân sự hàng năm ở Columbus, Georgia. Một trung đội bộ binh đã sử dụng nó để giúp hoàn thành một loạt nhiệm vụ được giao và đã đánh giá nó hạng xanh lá (green) là cấp cao nhất.

### Vượt qua những thách thức tương lai

Khi MBKNL tí hon thế hệ đầu tiên có mặt trên thị trường thì những thách thức công nghệ quan trọng vẫn còn đó. Đối với Wood, trở ngại lớn nhất là năng lượng. Khác với những loại lớn hơn là InstantEye, Nano Hummingbird và Dragonfly, RoboBees vẫn phải dùng một nguồn năng lượng bên ngoài. Wood đang dùng kỹ thuật vi chế tạo để cố thu nhỏ pin tích hợp và đang cộng tác với những nhà nghiên cứu ở Harvard, Đại học Washington, Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) để đi theo hướng pin mới, vi tế bào nhiên liệu và truyền năng lượng không dây. Theo ước tính của Wood thì chỉ cần một hay hai năm nữa để có thể trình diễn lần đầu tiên những mẫu thí nghiệm có khả năng tự cung cấp năng lượng.

Guiler và Vaneck đang nhắm đến việc thay thế bốn động cơ trên chiếc MBKNL của họ bằng loại cánh đập. InstantEye hiện tốt hơn nhiều so với những MBKNL khác về khả năng phục hồi sau khi bị gió giật hay va chạm nhẹ nhưng động cơ của nó vẫn bị trục trặc vì cành cây hay dây điện. Họ nhận thấy chỉ có những loài chim đập cánh và côn trùng là thích nghi hoàn hảo với môi trường có những chướng ngại vật



Hình mẫu ban đầu của RoboBee, Harvard Microrobotics Lab.



*Bay theo đàn. Ý tưởng dùng nhiều MBKNL tí hon cùng phối hợp thực hiện nhiệm vụ phức tạp dựa trên những bài học từ những đàn kiến – tự trị, tương tác và hiểu rõ những thông tin cục bộ dựa trên quan hệ với những cá thể khác.*

động như cành cây, nếu nó bị vướng thì chính nhờ vào chuyển động của mình mà thoát ra và chỉ có hệ thống cánh đập làm được điều đó.

Dickinson là người khởi xướng dự án thiết kế robot bay. Hiện ông đang điều hành phòng thí nghiệm tại Đại học Washington và làm việc với những hệ thống hình ảnh cao cấp để nghiên cứu cơ chế bay của côn trùng. Dickinson không chỉ phân tích cơ chế bay, mà còn dùng các điện cực để ghi lại những hoạt động của nơ ron thần kinh trong não của côn trùng. Ông liên kết chúng với hệ thống giả lập bay và đưa ra trước hệ giả lập thị giác, ví dụ một con vật săn mồi để xem phản ứng của chúng, từ đó hiểu được cách các nơ ron trong não xử lý thông tin khi đang bay và cách những thông tin thu thập được chuyển thành hành động. Những thứ đã giúp công trình của Rob Wood khả thi chỉ là những cơ chế căn bản để côn trùng ở được trên không nhưng những kết quả của nhóm này giúp hiểu được cách ruồi chuyển hướng và kiểm soát việc bay.

Nghiên cứu cách thức mà tự nhiên tạo ra những "cảm biến siêu hạng" có thể giúp chế ra những MBKNL nhẹ hơn, thông minh hơn. Khi đạt được điều đó, phạm

vi ứng dụng của chúng sẽ mở rộng.

Guiler và Vaneck dự định bán InstantEye cho quân đội và lực lượng hành pháp. Không quân của Anh gần đây cũng đã bắt đầu sử dụng MBKNL tí hon, một loại máy bay trực thăng phóng bằng tay có tên là Black Hornet, để tìm kiếm phiến quân ở Afghanistan. MBKNL tí hon cũng có thể sử dụng trong những tòa nhà, nhờ vậy cảnh sát và lực lượng đặc nhiệm có thể quay phim bên trong tòa nhà văn phòng, ngân hàng hay giữa những tòa nhà chọc trời thường có gió mạnh. Wood thậm chí còn hình dung khả năng sử dụng của RoboBees đa dạng hơn. Một hộp chứa khoảng 1.000 con chỉ nặng khoảng nửa kg và dễ dàng chuyển đến một vùng bị thảm họa để triển khai việc tìm kiếm nạn nhân. Chúng cũng có thể kiểm soát giao thông, môi trường hay thậm chí giúp thụ phấn nhân tạo cho cây trồng. Các nhà nghiên cứu có thể dùng chúng để thu thập dữ liệu ngoài hiện trường.

Dù ứng dụng nào thì MBKNL tí hon cũng không còn là "giấc mơ của Da Vinci". Chúng đang cất cánh – nhanh nhẹn, phục hồi nhanh và dùng năng lượng của riêng mình. □

*Những kỹ sư đã phát triển những cỗ máy lấy cảm hứng từ côn trùng, mở cánh cửa đi vào thế giới máy móc hoàn toàn mới: MBKNL cực nhỏ.*

*RoboBees có thể đến địa điểm gặp thảm họa để tìm kiếm nạn nhân, điều khiển giao thông hay thụ phấn cho cây trồng.*

## Máy bay không người lái trên thị trường

Khi nghe đến máy bay không người lái (MBKNL) thì mọi người thường nghĩ đến loại máy bay không người lái gây nhiều tranh cãi của quân đội Mỹ. Tuy nhiên, trong vài năm qua, một số công ty đã đưa ra thị trường những phiên bản thú vị, nhiều tính năng dành cho người tiêu dùng, vì thế bạn có thể sở hữu mà không cần phải là thành viên quân đội nhưng cần phải có... tiền. Parrot là công ty đã tạo ra "mốt" này tại triển lãm điện tử tiêu dùng (CES) 2012 bằng việc công bố sản phẩm AR Drone 2.0, kéo theo nhiều công ty khác công bố sản phẩm sau đó.

### Parrot AR.Drone 2.0

Giá: 6,3 triệu đồng (300 USD)

Giá lúc công bố là 300 USD, đây là MBKNL phổ biến nhất trên thị trường tiêu dùng sau đợt ra mắt ấn tượng tại CES 2012 và lọt vào danh sách sản phẩm công nghệ cao tốt nhất năm 2012. Ba điểm nổi bật là hệ thống điều khiển, máy quay thiết kế sẵn có thể quay video độ phân giải cao 720HD và khả năng tạo mạng Wi-Fi riêng; pin cũng được nâng công suất lên 1500mAh để tăng thời gian bay gấp rưỡi. Hiện sản phẩm này đã không còn được sản xuất mà thay bằng loại Parrot AR.Drone 2.0 Elite Edition với ba phiên bản là rừng (jungle), cát (sand) và tuyết (snow); giá vẫn thế 299,9 USD. Website: [www.parrotshopping.com](http://www.parrotshopping.com)



### H-King Darkwing

Giá: 3,4 triệu đồng (167 USD)

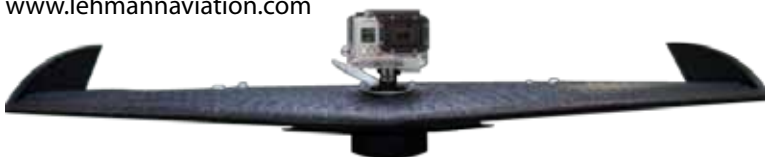
Đây là loại MBKNL thiết kế chuyên cho góc nhìn của người điều khiển (first-person viewing - FPV), Darkwing nhẹ, chắc chắn bằng sợi thủy tinh cho phép gắn thêm rất nhiều "đồ chơi" như bộ truyền phát vô tuyến (radio) máy quay, v.v... nhờ sải cánh dài tới 1.727 mm. Nó còn có buồng lái lớn để chứa phụ kiện và cánh có thể tháo lắp dễ dàng giúp mang đi lại gọn, nhẹ. Website: [www.hobbyking.com](http://www.hobbyking.com)



### Lehmann LA100 GoPro Drone

Giá: 28 triệu đồng (1.330 USD)

Một MBKNL khác cũng của hãng này nhắm đến khách hàng của họ nhưng không muốn phải điều khiển nhiều, đó là LA100 có thể bay trên trời trong vòng 5 phút để quay phim, chụp ảnh ở độ cao khoảng 100 m. Kết cấu bằng sợi carbon và vật liệu xốp, chiếc MBKNL này là một trong những chiếc có khả năng vận chuyển cao với sải cánh 1m và tính năng hồi chuyển. Ngoài ra, nó có thể chịu được những điều kiện khí hậu khắc nghiệt của nhiệt độ từ 25°C đến hơn 60°C. Website: [www.lehmannaviation.com](http://www.lehmannaviation.com)



### Skybotix CoaX Autonomous UAV Micro Helicopter

Giá: 105 triệu đồng (5.000 USD)

Những người hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu và giáo dục nếu có ngân sách dồi dào có thể nghĩ đến sản phẩm có giá "khủng" này của Skybotix. CoaX là chiếc trực thăng không người lái trang bị những bộ xử lý và cảm biến "xịn" nhất hoạt động mạnh mẽ nhờ những mô đun có hiệu năng xử lý cao Overo của Gumstix. Nó cho phép gắn đến hai khối Wi-Fi với tốc độ lên đến 37Mbps, ngoài ra có thể trang bị hai máy quay có độ phân giải 640x480, tốc độ 15 khung hình/s (fps). Website: [www.robotshop.com](http://www.robotshop.com)



### Micro Drone

**Giá: 2,3 triệu đồng (107 USD)**



Được trang bị bốn động cơ (rotor) và khả năng hồi chuyển tự động, bạn có thể ngồi trên sa lông điều khiển chiếc MBKNL tí hon này bay một cách an toàn khắp nhà mà không sợ đụng người thân, chó mèo hay những thứ có giá trị. Nó có thể thực hiện những cú ngoặt gấp hay thậm chí lật 360 độ giữa không trung. Bộ điều khiển từ xa nhỏ gọn với màn hình số có thể tùy biến để dùng cho người thuận tay phải hay thuận tay trái. Đây đúng là thứ đồ chơi khá năng động với giá khá "bèo". Hiện đã có bản cập nhật là Micro Drone 2.0 có khả năng gắn thêm máy quay độ phân giải cao (HD camera) bán riêng giá khoảng 30 USD. Website: [www.extremefliers.com](http://www.extremefliers.com)

### Turbo Ace X830-D Drone RTF

**Giá: 27 triệu đồng (1285 USD)**



Khác với hầu hết MBKNL có trên thị trường, Turbo Ace X830D được lắp ráp và lập trình hoàn chỉnh. Với khả năng tải cao, chiếc MBKNL này có thể gắn những máy quay video và ống kính nặng. Động cơ được thiết kế để chịu được những va chạm mạnh và mang lại độ cân bằng cao. Điểm tốt nhất của Turbo Ace X830D là hỗ trợ thời gian bay dài nhất trong những sản phẩm trong ngành này (khoảng 23-30 phút), vì thế giá cũng cao. Website: [www.wowhobbies.com](http://www.wowhobbies.com)

### 4-Channel Predator/Reaper-Style UAV Plane

**Giá: 7,4 triệu đồng (350 USD)**



Lấy cảm hứng từ chiếc MBKNL có thật RQ-1 Predator của không quân Mỹ, được mô tả là bay ở cao độ trung bình, bay lâu, chiếc máy bay nhái này có thể bay 20 phút cho mỗi lần sạc và có sải cánh hơn 1,5 m. Sản phẩm gồm hệ thống điều khiển từ xa 4 kênh PPM-FM 4, động cơ không chổi quét (Brushless motor), động cơ 8X6 Two-Paddles Propeller và pin Lipo. Website: [www.trendtimes.com](http://www.trendtimes.com)

### Walkera QR Infra X Smart Drone

**Giá: 2,7 triệu đồng (130 USD)**

MBKNL đầu tiên trên thế giới có trang bị hệ thống tránh va chạm (CAS -Crash Avoidance System). Nó được trang bị 10 cảm biến va đập nhằm ngăn đụng phải người, các vật thể và các bức tường. Nếu bạn đặt tay gần lúc nó đang bay thì sẽ làm cho Walkera Infra X bay theo hướng ngược lại. Hai cảm biến cao độ siêu âm cho phép Walkera Infra X có thể leo cầu thang và điều chỉnh độ cao theo từng bậc. Hơn nữa nó cũng nhỏ và có thể nằm gọn trên tay bạn. website: [www.helipal.com](http://www.helipal.com)



### STORM Drone FF Flying Platform

**Giá: 5,5 triệu đồng (360 USD)**

Nổi bật với bốn động cơ cân bằng tốt và được gắn ở giữa, STORM cho phép gắn thêm máy quay GoPro để ghi hình từ trên không đến bảy phút mà không phải "hy sinh" tính ổn định cũng như chất lượng video. Được như vậy là nhờ sự trợ giúp của động cơ tốc độ cao và động cơ quay 9" x 4,7" giúp chống lại gió mạnh. Nếu không có gió, STORM có thể đứng yên đến 10 giây, STORM còn có đèn LED đỏ và trắng để giúp định vị lúc trời tối. website: [www.helipal.com](http://www.helipal.com)



### DJI Phantom 2

**Giá: 18,7 triệu đồng (890 USD)**

DJI Phantom 2 trang bị máy quay độ phân giải cao có tính năng Wi-Fi. Nó có thể bay cao đến khoảng 300 m, nổi bật với tính ổn định và có thể bay trong mưa và có thể bay trong 25 phút. Website: [www.dji.com](http://www.dji.com). □







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

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

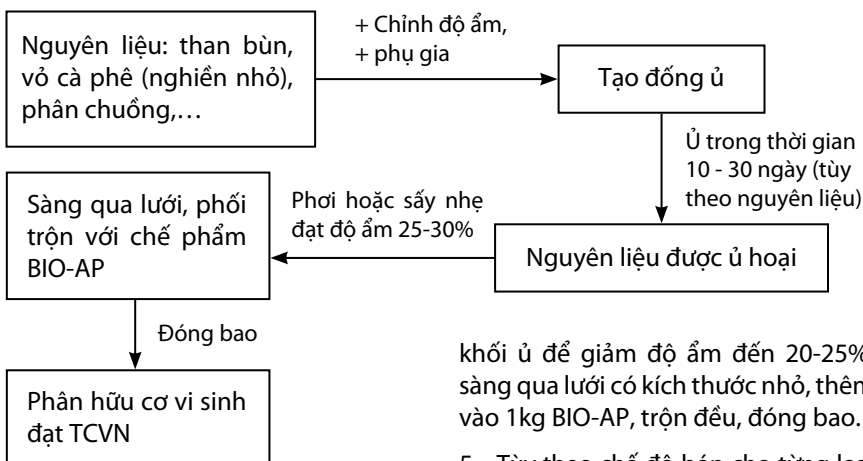
**Phòng Thông tin Công nghệ**

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

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

## Công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ phụ phẩm nông nghiệp (than bùn, phân chuồng, vỏ cà phê)

### Quy trình công nghệ:



1. Vỏ cà phê được nghiền nhỏ, trộn đều than bùn, phân chuồng theo tỷ lệ thích hợp, chỉnh độ ẩm của nguyên liệu (độ ẩm từ 60-65%).

2. Rải đều chế phẩm BIO-F với tỷ lệ 1 kg/tấn nguyên liệu, trộn đều. Tạo đồng ủ có chiều cao 0,8-1,5 m, chiều rộng 1,5-2 m. Phủ bạt và ủ trong thời gian 10-30 ngày (tùy theo nguyên liệu).

3. Đảo trộn đồng ủ sau 5-7 ngày/lần và tiếp tục ủ.

4. Sau thời gian ủ thích hợp, dàn đều

khối ủ để giảm độ ẩm đến 20-25%, sàng qua lưới có kích thước nhỏ, thêm vào 1kg BIO-AP, trộn đều, đóng bao.

5. Tùy theo chế độ bón cho từng loại cây và từng thời điểm mà bổ sung thêm N-P-K, xay mịn và đóng bao, ta được chế phẩm phân bón hữu cơ vi sinh.

### Thông số kỹ thuật:

- Công suất: 5-10 tấn/ngày
- Tiêu chuẩn đạt được: TCVN
- Quy trình và thiết bị đơn giản, tận dụng nguồn phụ phế phẩm nông nghiệp kết hợp với chế phẩm sinh học (được sản xuất trong nước: BIO-F và BIO-AP) để sản xuất ra phân bón hữu cơ vi sinh đạt TCVN.



- Giá thành thấp hơn so với chế phẩm và công nghệ nhập ngoại cùng loại.

Giới thiệu các chế phẩm sinh học dùng trong sản xuất phân hữu cơ vi sinh (HCVS):

## 1. Chế phẩm BIO-F (dạng bột)

### Thành phần:

- Vi nấm *Trichoderma* spp.  $\geq 10^8$  CFU/g
- Xạ khuẩn *Streptomyces* spp.  $\geq 10^8$  CFU/g
- Vi khuẩn *Bacillus* sp.  $\geq 10^8$  CFU/g

### Tác dụng:

- Ngăn chặn các nấm bệnh hại cây trồng (*Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Fusarium*...);
- Phân giải cellulose, chất hữu cơ, tăng độ mùn và độ phì nhiêu của đất;
- Nhanh chóng giảm mùi hôi của phân chuồng;
- Giúp tăng năng suất cây trồng;
- Dùng để sản xuất phân hữu cơ vi sinh từ than bùn, mùn mía, vỏ cà phê, phân chuồng, rác thải hữu cơ...

### Liều dùng:

- Sản xuất phân hữu cơ vi sinh: xử lý với phân chuồng, than bùn, vỏ cà phê, mùn mía hoặc rác hữu cơ: sử dụng 1kg chế phẩm trộn với nước rải đều lên 1000 kg nguyên liệu, trộn bổ sung phụ gia với nước. Độ ẩm 55-60%. Ủ thành luống (rộng 1,5m x cao 0,75-1m dài tùy mặt bằng) trong 7-10 ngày (phân chuồng, than bùn), 3-5 ngày đảo 1 lần. Hoặc 15-25 ngày (vỏ cà phê, mùn mía, rơm rạ, rác hữu cơ), 5-10 ngày đảo 1 lần.
- Quá trình lên men vừa kết thúc (nhiệt độ hạ, hết mùi hôi, khối ủ được phân hủy thành mùn), bổ sung thêm chế phẩm BIO-AP 1kg/1 tấn nguyên liệu. Có thể đóng gói hoặc dùng được ngay.
- Bón trực tiếp:
  - ✓ Đối với rau màu, lúa: bón 100-300 g BIO-F/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Hoa, cây kiểng: bón 100-200 g BIO-F/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Cây ăn trái và cây công nghiệp: bón 300-500g BIO-F/100 m<sup>2</sup>.

• Bón cách 1-2 tháng lần tùy vào điều kiện đất đai và tình trạng cây trồng. Lưu ý: tuyệt đối không sử dụng hoặc phối trộn đồng thời với phân bón hóa học hoặc các loại hóa chất diệt khuẩn, nấm.

### Bảo quản:

- Để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.
- Thời gian bảo quản: 12 tháng.

## 2. Chế phẩm BIO-AP (dạng bột)

### Thành phần:

- *Azotobacter* sp.  $\geq 10^8$  CFU/g
- *Pseudomonas* sp.  $\geq 10^8$  CFU/g

### Tác dụng:

- Vi khuẩn *Azotobacter* sp. có khả năng cố định nitơ tự do tạo thành các hợp chất chứa nitơ, làm giàu nitơ cho đất giúp tiết kiệm phân bón hóa học.
- Vi khuẩn *Pseudomonas* sp. có khả năng phân giải các hợp chất lân ở dạng không hòa tan thành dạng có khả năng hòa tan, giúp cây dễ dàng hấp thu, tăng trưởng tốt.
- Cải tạo, làm tăng độ phì nhiêu của đất.

### Liều dùng:

- Bón trực tiếp cho cây trồng:
  - ✓ Đối với rau màu, lúa: bón 100-300 g BIO-AP/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Cây hoa, kiểng: bón 100-200 g BIO-AP/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Cây ăn trái và cây công nghiệp: bón 300-500g BIO-AP/100 m<sup>2</sup>.
- Bón cách 1-3 tháng lần tùy vào điều kiện đất đai và tình trạng cây trồng. Lưu ý: tuyệt đối không sử dụng hoặc phối trộn đồng thời với phân hóa học hoặc các loại hóa chất diệt khuẩn.

### Sản xuất phân hữu cơ vi sinh

- Sử dụng 1kg BIO-AP rải đều lên 1000 kg phân chuồng đã ủ hoai hoặc phân hữu cơ vi sinh đã được lên men với BIO-F.

### Bảo quản:

- Để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh

ánh nắng trực tiếp.

- Thời gian bảo quản: 12 tháng.

## 3. Chế phẩm BIO-APS

### Thành phần:

- *Azotobacter* sp.  $\geq 10^8$  CFU/ml
- *Pseudomonas* sp.  $\geq 10^8$  CFU/ml
- *Bacillus* spp.  $\geq 10^8$  CFU/ml

### Tác dụng:

- Vi khuẩn *Azotobacter* sp. có khả năng cố định nitơ tự do tạo thành các hợp chất chứa nitơ, làm giàu nitơ cho đất giúp tiết kiệm phân bón hóa học.
- Vi khuẩn *Pseudomonas* sp. có khả năng phân giải các hợp chất lân ở dạng không hòa tan thành dạng có khả năng hòa tan, giúp cây dễ dàng hấp thu, tăng trưởng tốt.
- Vi khuẩn *Bacillus* spp. có khả năng phân giải các hợp chất đạm hữu cơ, có tính đối kháng với 1 số nấm hại cây trồng.
- Cải tạo, làm tăng độ phì nhiêu của đất.

### Liều dùng:

- Bón trực tiếp cho cây trồng:
  - ✓ Đối với rau màu, lúa: bón 100-200 ml BIO-APS/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Cây hoa, kiểng: bón 50-100 ml BIO-APS/100 m<sup>2</sup>.
  - ✓ Cây ăn trái và cây công nghiệp: bón 10-20ml BIO-APS/1 gốc cây.

• Bón cách 1-3 tháng lần tùy vào điều kiện đất đai và tình trạng cây trồng. Lưu ý: tuyệt đối không sử dụng hoặc phối trộn đồng thời với phân bón hóa học hoặc các loại hóa chất diệt khuẩn.

### Sản xuất phân hữu cơ vi sinh

- Sử dụng 0,5-1 lít BIO-APS rải đều lên 1000 kg phân chuồng đã ủ hoai hoặc phân hữu cơ vi sinh đã được lên men với BIO-F.

### Bảo quản:

- Để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.
- Thời gian bảo quản: 6 tháng. □

## Quy trình công nghệ chế biến tiêu sạch (hạt tiêu đen)

- Sản phẩm thu được: tiêu đen sạch đạt tiêu chuẩn ASTA.
- Công suất: 4.000 tấn/năm.

### Mô tả hoạt động:

#### Công đoạn 1: Làm sạch



Hạt tiêu nguyên liệu được đưa vào một hộc nạp liệu xây chìm dưới đất và được chuyển vào sàng tạp chất thông qua một gầu tải.

Sàng tạp chất hoạt động dựa trên nguyên lý khí động học, nguyên lý phân cách về trọng lượng và nguyên lý phân cách về thể tích. Do vậy, sàng tạp chất có thể tách được khoảng 90% lượng tạp chất lẫn trong hạt tiêu gồm: tạp chất nhỏ hơn hạt tiêu, tạp chất lớn hơn hạt tiêu và tạp chất nhẹ hơn hạt tiêu (bao gồm cả bụi).

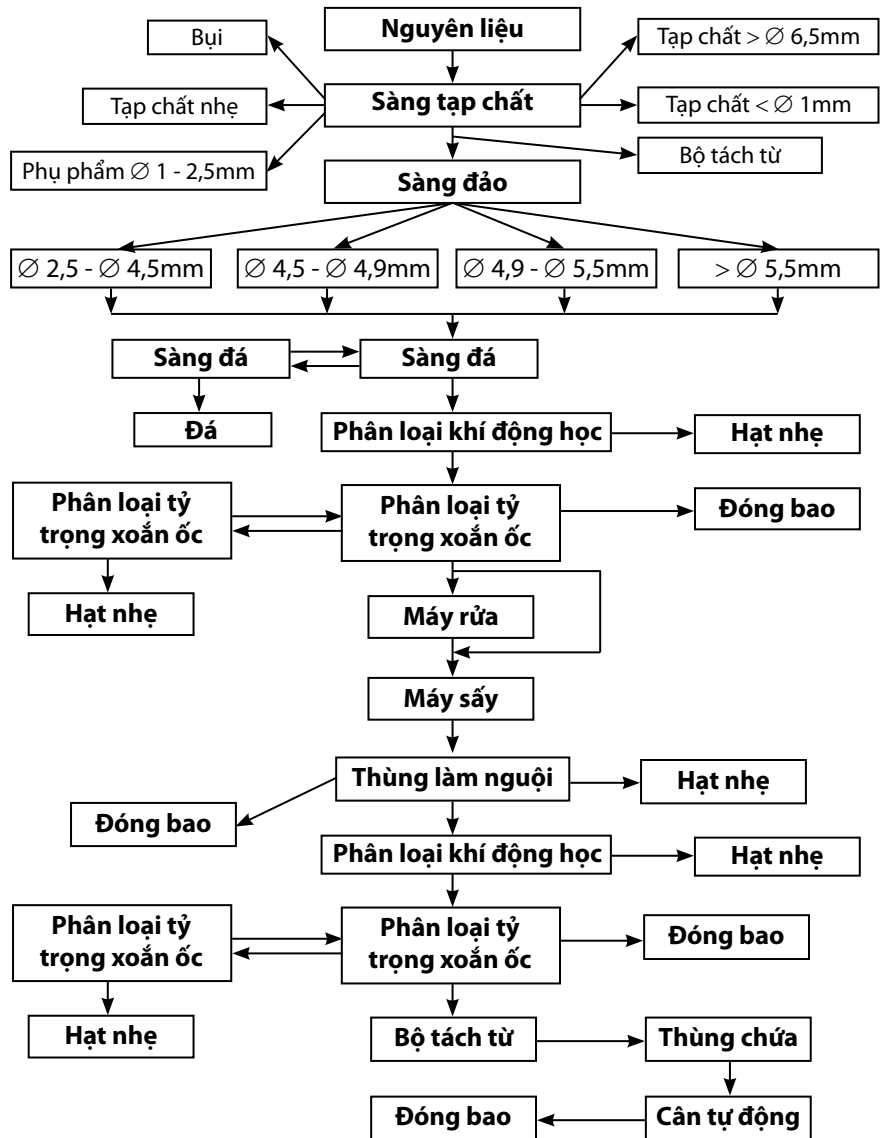
Ngoài ra, do có gắn một bộ phận từ tính nên sàng tạp chất còn có tác dụng tách sắt thép lẫn trong nguyên liệu. Hạt tiêu nguyên liệu sau khi rời khỏi sàng tạp chất có kích thước trong khoảng từ 2,5 mm đến 6,5 mm.

#### Công đoạn 2: Phân loại theo kích cỡ

Sau khi được tách tạp chất, hạt tiêu được một gầu tải chuyển vào sàng đảo phân loại. Sàng đảo phân loại bao gồm 3 lưới sàng có các kích cỡ: 4,5mm, 4,9mm và 5,5mm. Hạt tiêu sau khi làm sạch phân ra làm 4 dòng sản phẩm:

- Hạt có kích thước từ F2,5mm - F4,5mm.
- Hạt có kích thước từ F4,5mm - F4,9mm.
- Hạt có kích thước từ F4,9mm - F5,5mm.
- Và hạt có kích thước lớn hơn F5,5mm.

### Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hạt tiêu đã phân loại kích cỡ được đưa vào 4 thùng chứa. Từ 4 thùng chứa này, ta có thể phối trộn các loại hạt theo yêu cầu thành phẩm để xuất khẩu hoặc tiếp tục đưa vào chế biến.

### Công đoạn 3: Tách đá sạn

Hạt tiêu trước khi vào máy tách đá sạn vẫn còn lẫn những hạt sạn cùng kích cỡ với hạt tiêu.

Máy tách đá sạn hoạt động dựa trên nguyên lý khác biệt về tỷ trọng của các hạt tiêu cùng kích cỡ. Hạt tiêu nhẹ hơn sẽ được một luồng khí nâng lên tạo thành một dòng chảy song song với lưới sàng để chảy ra ngoài. Trong khi đó hạt đá sạn nặng hơn sẽ rơi xuống và đập với các cạnh của rãnh lưới và nhảy ngược về sau để thoát ra ngoài.

### Công đoạn 4: Phân loại bằng khí động học

Hạt tiêu sau khi rời máy tách đá sạn vẫn còn những hạt tiêu chắc và xốp không bị loại ra do cùng kích cỡ.

Hạt tiêu được đưa vào một thiết bị phân loại khí động học gọi là catador. Trong thiết bị này có một dòng khí thổi từ dưới lên trên theo chiều thẳng đứng. Do vậy, các hạt tiêu xốp và nhẹ sẽ được nâng lên và thoát ra ngoài còn các hạt chắc thì lơ lửng và được tách ra theo một đường khác.

Dòng khí trong catador được điều chỉnh lưu lượng tùy theo chất lượng hạt tiêu.

### Công đoạn 5: Phân loại tỷ trọng xoắn ốc

Hạt tiêu sau quá trình làm sạch, phân loại theo kích cỡ, tách đá sạn và phân loại bằng khí động học vẫn còn khác nhau về hình dạng: móp méo hoặc tròn hay còn lẫn những cọng tiêu.

Máy phân loại hình dạng kiểu xoắn ốc được cấu tạo bởi những vách ngăn xoắn ốc quanh trục thẳng đứng. Hỗn hợp hạt tiêu



gồm hạt tiêu biến dạng và hạt tròn được nạp vào miệng trên của máy phân loại.

Bởi vì hạt tiêu chảy xuống theo chiều xoắn ốc dưới tác động của trọng lực. Các hạt tròn xoay tròn nên gia tốc tăng dần đến một điểm mà chúng xoay tròn theo độ nghiêng vách ngăn nằm rìa ngoài và được tách ra, còn những hạt biến dạng khi rơi tự do trên máng xoắn ốc bị lực ma sát cao hơn tốc độ dòng chảy không bằng hạt tròn. Do đó các hạt biến dạng chảy gần hơn trục của máng xoắn ốc và được đưa ra ngoài.

### Công đoạn 6: Rửa và xử lý vi sinh bằng hơi nước

Để khử các vi sinh vật có hại nhất là khuẩn salmonella, người ta sử dụng hơi nước với áp suất từ  $2 \div 3 \text{ kg/cm}^2$  có nhiệt độ từ  $120^\circ\text{C} - 140^\circ\text{C}$  để phun vào hạt tiêu trong thời gian ngắn nhất (khoảng 20 - 40 giây).

Trong quá trình hấp thụ hơi nước nóng hạt tiêu được chuyển tải qua trống trích ly nước trước khi qua hệ thống sấy.

### Công đoạn 7: Sấy

Hệ thống sấy sử dụng hai cấp liên tục gồm hai tháp sấy tầng: tầng

nhập liệu và tầng sấy. Năng suất sấy hạt tiêu được điều chỉnh phù hợp với ẩm độ nguyên liệu để đạt hiệu suất cao nhờ hệ thống vít xả trái khế.

Để bảo đảm mùi hương của hạt tiêu, hệ thống gia nhiệt sử dụng đầu đốt gas với béc phun đốt gas tự động bảo đảm hệ thống an toàn lao động và cháy nổ.

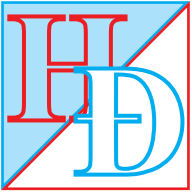
### Công đoạn 8: Làm nguội sau sấy và phân loại

Sau khi sấy, hạt tiêu được đưa vào một thùng làm nguội và một lần nữa hạt tiêu được đưa qua catador để tách tạp chất bao gồm bụi và vỏ hạt tiêu phát sinh sau quá trình sấy. Sau đó hạt tiêu được đưa vào máy phân loại hình dạng kiểu xoắn ốc (lần 2).

### Công đoạn 9: Cân định lượng tự động

Hạt tiêu thành phẩm được đưa vào thùng chứa để trữ hoặc được đưa vào hệ thống cân tự động định lượng theo yêu cầu.

Cân định lượng được tự động hóa điều khiển bằng hệ thống điện tử có hiển thị số từ 30 - 60kg sai số cho phép là  $\pm 45\text{g}/50\text{kg}$ , năng suất 200 bao /giờ. □



# HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

## Chế phẩm protein đậu nành

**Hỏi:** *Đậu nành giàu dinh dưỡng và rất tốt cho sức khỏe đã được dùng làm nhiều loại thực phẩm khác nhau. Có cách nào để chế biến đậu nành thành nguyên liệu giàu dinh dưỡng sản xuất thành các loại "thịt chay"? (Nguyễn Trọng - Tiền Giang)*

**Đáp:** Sử dụng các protein thực vật thay thế thịt động vật làm thức ăn cung cấp các dưỡng chất cần thiết cho người đang là xu thế hiện nay trên thế giới. Nguồn thực vật giàu protein là các hạt có dầu, các loại đậu và ngũ cốc. Đậu nành là nguồn protein thực vật có chất lượng cao và nhiều nhất, chứa khoảng 40% protein, 20% dầu, còn lại là các axit amin cần thiết, các loại vitamin, muối khoáng tốt và hydrat cacbon.

Sử dụng đậu nành làm thực phẩm giàu dinh dưỡng, có tác dụng tốt đối với sức khỏe như phòng ngừa bệnh tim mạch, béo phì, tăng cholesterol trong máu, ung thư, tiểu đường và cả bệnh thận, loãng xương.

Đậu nành được sử dụng rộng rãi làm thực phẩm dưới dạng hạt, bột đậu nành (còn nguyên chất béo hoặc đã được loại chất béo), chế phẩm protein đậu nành và nhiều sản phẩm khác... Đã có nhiều công nghệ chế biến protein đậu nành để làm nguyên liệu trong ngành chế biến thực phẩm được đăng ký bảo hộ độc quyền sáng chế (SC) có thể tham khảo như:

– SC US3965086: giới thiệu phương pháp sản xuất chế phẩm protein đậu nành đậm đặc bằng cách xay và phân loại dùng không khí. Hạn chế của quy trình này là việc phân loại dùng không khí và rửa bằng nước có tính axit hoặc rượu. Quy

trình này phải qua nhiều bước trong quá trình xử lý.

– SC US3897574: chế phẩm protein đậu nành đậm đặc được chế biến bằng bột đậu nành đã được loại chất béo bằng cách hòa tan trong etanol 60% - 80% để loại bỏ các chất rắn hòa tan. Hạn chế của quy trình này là dung môi còn sót lại trong chế phẩm protein đậm đặc.

– SC US3971856: chế biến chế phẩm protein đậu nành đậm đặc còn nguyên chất béo bằng cách ngâm các hạt đậu nành đã bỏ vỏ trong nước ở nhiệt độ từ 82°C đến 100°C, rửa và làm khô tới độ ẩm nằm trong khoảng từ 8% đến 15%. Hạn chế của quy trình này là gây ôi trong quá trình bảo quản.

– SC US4265925: giới thiệu công nghệ chiết các mảnh protein thực vật đã được loại chất béo bằng dung dịch rượu trong nước để loại bỏ các hydrat cacbon hòa tan. Hạn chế của quy trình này là dung môi còn sót lại cao hơn 1000 ppm.

– SC US4410554: chế phẩm protein đậu nành đậm đặc được chế biến bằng cách chiết bằng axit trong nước ở độ pH nằm trong khoảng từ 4,4 đến 4,6 và tách các chất rắn, trung hòa bằng kiềm tới độ pH nằm trong khoảng từ 6,5 đến 7,5. Huyền phù được khử trùng và làm khô. Hạn chế của quy trình này là cần có axit, kiềm để trung hòa và phương pháp phun khô được sử dụng để làm khô tốn kém.

– SC US5097017: chế phẩm protein đậu nành đậm đặc được chế biến bằng cách sử dụng các mảnh hoặc bột đậu nành đã được loại chất béo một phần sau khi được kết tụ bằng việc



tăng độ ẩm nằm trong khoảng từ 18% đến 30%, duy trì nhiệt độ nằm trong khoảng từ 71°C - 150°C và chiết bằng etanol trong nước 55% - 75%. Hạn chế của quy trình này là sử dụng nhiệt độ cao.

– SC US5936069: chế phẩm protein đậu nành đậm đặc được chế biến từ các hạt đậu nành đã được biến đổi gen để làm giảm hoặc loại bỏ hàm lượng rafinoza, stachyoza, lipoxigenaza và khử mùi. Protein này được hòa tan bằng kiềm và làm khô huyền phù này để thu được hàm lượng protein không dưới 60% chất khô. Hạn chế của quy trình này là sử dụng hạt đậu nành đã được biến đổi gen và hàm lượng protein của chế phẩm protein đậm đặc là thấp.

– SC US6313273: chế phẩm protein đậu nành đậm đặc được sản xuất bằng quy trình xử lý bằng enzym kết hợp với quá trình siêu lọc.

Nhiều chế phẩm protein đậu nành thường tồn tại nhược điểm là nặng

mùi đậu nành và có vị đắng đặc trưng không mong muốn, điều này làm hạn chế việc sử dụng chúng trong nhiều loại thực phẩm. Ngoài ra, chế phẩm protein đậu nành còn chứa các hydrat cacbon, stachyoza và rafinoza không tiêu hóa được, gây đầy hơi.

Dưới đây giới thiệu quy trình chế biến chế phẩm protein đậu nành đậm đặc với các đặc tính được cải thiện của tác giả Bhagya Swamylingappa, Vishweshwariah Prakash,...; được cấp bằng số 1-0007799, tại Việt Nam. Sáng chế đề cập đến quy trình chế biến protein đậu nành đậm đặc giảm được mùi đậu nành, giảm hàm lượng rafinoza và stachyoza, khử được hoạt tính lipoxigenaza, các hoạt tính ureaza và hoạt tính ức chế trypsin không đáng kể.

Quy trình gồm các bước:

- Hấp các mảnh đậu nành đã được loại chất béo ở nhiệt độ từ 100°C đến 110°C trong khoảng thời gian từ 10 đến 15 phút.
- Ngâm chiết bằng nước thẩm lọc qua các mảnh đậu nành đã được

loại chất béo và đã được hấp ở bước (a) theo 2 giai đoạn.

c. Hút nước dư ra khỏi các mảnh đậu nành ở bước (b).

d. Sấy khô các mảnh đậu nành ướt ở bước (c) bằng máy sấy tầng sôi có nhiệt độ vào nằm trong khoảng từ 80°C đến 85°C và nhiệt độ ra nằm trong khoảng từ 35°C đến 40°C trong thời gian từ 25 đến 30 phút.

e. Nghiền và sàng các mảnh đậu nành đã được sấy khô ở bước (d) để thu được chế phẩm đậu nành đậm đặc mong muốn.

*Ví dụ minh họa:*

500 g mảnh đậu nành đã loại chất béo được dàn trên các khay thép không rỉ và hấp ở nhiệt độ 110°C trong thời gian 15 phút. Các mảnh này được ngâm trong nước theo tỷ lệ 1:4 (trọng lượng/thể tích) trong các cột thẩm lọc trong thời gian 2 giờ và lấy ra. Quy trình này được lặp lại theo tỷ lệ 1:3 (trọng lượng/thể tích). Các mảnh ướt được làm khô ở nhiệt độ

60°C trong máy sấy. Độ ẩm và hàm lượng protein của chế phẩm protein đậu nành đậm đặc thu được lần lượt là 3,4 % và 66,6% với hiệu suất 75%.

Chế phẩm protein đậu nành đậm đặc thu được có các ưu điểm sau:

- Chế phẩm protein đậu nành đậm đặc có hàm lượng protein trong khoảng từ 60% đến 72%.
- Có hoạt tính ureaza giảm từ 0,2 đến 0,5 đơn vị.
- Có hoạt tính ức chế trypsin nằm trong khoảng từ 6 đến 8 TIU/mg.
- Có hàm lượng rafinoza và stachyoza giảm 10% so với hàm lượng ban đầu.
- Khả năng hấp thụ nước là  $270 \pm 8$  g /100 g và khả năng hấp thụ chất béo là  $122 \pm 8$  g/ 100 g,
- Cỡ hạt nằm trong khoảng từ 220  $\mu$  đến 225  $\mu$ .
- Hàm lượng hexanal giảm từ 64  $\mu$ mol/g xuống 22  $\mu$ mol/g.
- Mùi đậu nành của chế phẩm protein đậu nành đậm đặc giảm 50%.
- Sản phẩm vẫn giữ được toàn bộ hàm lượng axit amin có trong các mảnh đậu nành đã được loại chất béo ban đầu.
- Thời hạn sử dụng sản phẩm này là 180 ngày.

Sản phẩm protein đậu nành đậm đặc có các đặc tính được cải thiện, có thể sử dụng ở dạng hạt, bột xay, các mảnh có kết cấu với kích thước khác nhau hoặc ở dạng được phun khô, dùng trong nhiều loại thực phẩm khác nhau, đặc biệt là dưới dạng thành phần chức năng trong bánh mì hay làm chất độn trong công nghiệp thịt, hoặc trong nhiều loại thực phẩm chế biến khác. □



*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

Nhóm nghiên cứu đã xây dựng hệ thống thông tin thực trạng vệ sinh an toàn đối với thực phẩm sản xuất và kinh doanh trên địa bàn TP. HCM; tiến hành chọn lựa được 8 cơ sở kiểm nghiệm thực phẩm trên địa bàn TP. HCM có đủ điều kiện tham gia hệ thống và vận hành thử nghiệm trong 6 tháng.

Danh mục chủng loại thực phẩm được thiết lập và mã hóa theo Codex với 83 nhóm thực phẩm đại diện cho 1.606 tên thực phẩm được mã hóa, trong đó có bổ sung các loại thực phẩm truyền thống của Việt Nam không có trong Codex. Các chỉ tiêu đánh giá an toàn cho từng loại thực phẩm này gồm định tính, định lượng, đơn vị đo lường, ngưỡng chấp nhận..., phù hợp với pháp luật và thực tế ở Việt Nam. Phần mềm quản lý dữ liệu kết quả xét nghiệm cũng được biên soạn để ứng dụng tại từng cơ sở kiểm nghiệm và tại Ban chủ nhiệm đề tài.

Hệ thống đã thu thập và phân tích kết quả xét nghiệm 15.810 mẫu thực phẩm, phát hiện 8,67% thực phẩm đang lưu

**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**

Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Trường Giang

Cơ quan chủ trì: Sở Y tế TP. HCM

Năm hoàn thành: 2014

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

hành không đảm bảo an toàn; xác định được chỉ tiêu không an toàn và mức độ không an toàn trên từng nhóm thực phẩm. Khi hệ thống được vận hành chính thức, hàng tháng, các cơ quan chức năng sẽ có được kết quả tương tự để có biện pháp quản lý thích hợp cũng như người tiêu dùng sẽ có cơ sở khoa học và thực tế cho việc chọn lựa thực phẩm. Tuy nhiên, theo nhóm nghiên cứu, khó khăn lớn nhất ảnh hưởng đến việc thiết lập và vận hành hệ thống là sự khác biệt giữa các cơ sở kiểm nghiệm thực phẩm, cả về cơ quan chủ quản lẫn quy mô, trình độ, năng lực đầu tư; trong khi hệ thống đòi hỏi sự đồng thuận cao

của từng cơ sở kiểm nghiệm, trên cơ sở ý thức và nhận thức đầy đủ lợi ích của hệ thống mang lại, không chỉ phục vụ cho xã hội mà còn là lợi ích của chính cơ sở kiểm nghiệm khi tham gia hệ thống.

Từ kết quả này, nhóm nghiên cứu kiến nghị thiết lập và vận hành hệ thống giám sát, cảnh báo và phòng ngừa ngộ độc thực phẩm tại TP. HCM; thành lập câu lạc bộ các cơ sở kiểm nghiệm thực phẩm trên địa bàn thành phố để thường xuyên sinh hoạt, trao đổi nhằm hỗ trợ nâng cao chất lượng hoạt động của hệ thống thông tin thực trạng vệ sinh an toàn thực phẩm. □

**TP. HCM** là đô thị đặc biệt, có tốc độ phát triển nhanh, nhưng vấn đề ô nhiễm môi trường gia tăng và ngày càng nghiêm trọng. Trong đó, sản xuất, kinh doanh (SXKD) là lĩnh vực tác động đến môi trường nặng nề, tác động nhiều nhất từ nước thải và chất thải. Đề tài thực hiện nhằm đánh giá thực trạng vi phạm pháp luật về môi trường trên lĩnh vực SXKD và công tác đấu tranh của các cơ quan chức năng trên địa bàn thành phố từ năm 2008-2012; đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công tác đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật về môi trường trong lĩnh vực SXKD trên địa bàn thành phố trong thời gian tới.

**Đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật về môi trường trong lĩnh vực sản xuất kinh doanh trên địa bàn TP. HCM**

Chủ nhiệm dự án: PGS. TS. Trương Thị Hiền

Cơ quan chủ trì: Trường Cán bộ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2013

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

Theo đó, tình trạng vi phạm pháp luật về môi trường trên địa bàn TP. HCM vẫn diễn ra tương đối phổ biến và phức tạp. Tại các khu công nghiệp, tình trạng vi phạm chủ yếu là nước thải không qua xử lý hay xử lý không đạt chuẩn. Xuất hiện tình trạng xây dựng cùng lúc hai hệ thống xả, thải, trong đó một hệ

thống được xây dựng ngầm để xả thải thẳng ra môi trường, một hệ thống xử lý đạt chuẩn để qua mắt các đoàn kiểm tra. Chất thải rắn của các doanh nghiệp cũng còn tình trạng thải không qua xử lý. Rác thải của các hộ kinh doanh nhỏ, nhất là tại các tuyến kênh, rạch không còn là vấn đề nhỏ và hiện chưa có biện

pháp xử lý hiệu quả. Trong khi đó, khí thải tại các khu công nghiệp, các hộ SXKD nhỏ, lẻ vẫn chưa có cách gì để kiểm soát, xử lý.

Việc vi phạm pháp luật về môi trường tại TP. HCM trong lĩnh vực SXKD do nhiều nguyên nhân khách quan (áp lực từ sự phát triển kinh tế xã hội với tốc độ tăng trưởng cao, do pháp luật còn sơ hờ...) và nguyên nhân chủ quan (hạn chế của công tác quy hoạch, quản lý hành chính kiểm soát vi phạm và do chính nội tại của doanh nghiệp...). Trong đó, cơ bản nhất là ý thức của các chủ thể tham gia vào quá trình này. Doanh nghiệp chạy

theo lợi nhuận chưa quan tâm đầu tư đúng mức tới việc bảo vệ môi trường. Việc đấu tranh phòng chống của các cơ quan chức năng trên địa bàn thành phố hiện nay chủ yếu là xử lý hành chính, rất ít vụ việc xử lý hình sự. Công tác phòng ngừa, đấu tranh tội phạm môi trường cũng còn những hạn chế, thiếu sót như nhiều nơi vi phạm xảy ra trong thời gian dài nhưng không bị phát hiện hoặc bị phát hiện nhưng khắc phục không hiệu quả; các văn bản pháp lý còn thiếu, chế tài chưa đủ nghiêm khắc; phối hợp kiểm tra xử lý các vụ vi phạm của các cơ quan chức năng chưa nhịp nhàng, còn chồng chéo; vụ việc xử lý hình sự quá ít,

không có tính răn đe cao.

Qua đó, nhóm nghiên cứu đã đưa ra dự báo tình trạng ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực SXKD vẫn diễn biến phức tạp, trong 5 năm tới tình trạng vi phạm pháp luật môi trường vẫn tiếp tục tăng nhưng khoảng 10 năm về sau sẽ được kiểm chế và giảm dần. Để kiểm chế, nhóm nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật về môi trường như giải pháp phòng ngừa, điều tra, xử lý vi phạm pháp luật về môi trường trong lĩnh vực SXKD; giải pháp về quản lý nhà nước; giải pháp doanh nghiệp. □

**Đ**ể tài được thực hiện nhằm chế tạo và đánh giá tác dụng in vitro của dịch chiết tế bào gốc (TBG) và mô dây rốn trẻ sơ sinh lên tế bào da người; bào chế, xây dựng tiêu chuẩn và đánh giá độ an toàn của mỹ phẩm chứa dịch chiết TBG và mô dây rốn; đánh giá tác dụng của mỹ phẩm tạo ra trên người tình nguyện.

Nhóm nghiên cứu đã chế tạo được ba loại dịch chiết TBG và mô dây rốn trẻ sơ sinh gồm dịch chiết một số loại TBG tinh khiết được tách chiết từ dây rốn; dịch chiết ngoại bào mô dây rốn; dịch chiết nội bào các tế bào tổng số của dây rốn. Đồng thời khảo sát 25 công thức pha ba loại dịch chiết trên với tỉ lệ phối trộn và nồng độ khác nhau. Kết quả khảo sát đã tìm ra công thức 3-5 (chứa dịch chiết ngoại bào mô dây rốn và dịch chiết tế bào tổng số) là tốt nhất cho sản phẩm chống lão hóa da do có tác dụng kích thích tăng sinh nguyên bào sợi và tế bào sừng da người; tăng khả năng sinh tổng hợp và giảm phân hủy collagen.



Sản phẩm của đề tài. Ảnh: VN.

### *Nghiên cứu chế tạo và đánh giá hiệu quả mỹ phẩm từ tế bào gốc dây rốn*

*Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS.BS Lê Văn Đông và TS. Phạm Văn Phúc*

*Cơ quan chủ trì: Công ty Cổ phần Hóa dược phẩm Mekophar*

*Năm hoàn thành: 2014*

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

Tuy nhiên công thức này không làm giảm khả năng sinh sắc tố melanine của tế bào sắc tố. Để tăng độ sáng da cần bổ sung thêm các chất có hoạt tính chống oxy hóa mạnh và ức chế sự tổng hợp hay phân giải melanine.

Nhóm nghiên cứu đã bào chế ra gel mỹ phẩm với tên gọi Celvaron Gel MKP với công thức tối ưu có khả năng bổ sung alpha arbutin hướng tới tác dụng chống lão hóa và làm trắng da. Sản phẩm bảo quản ở nhiệt độ 2-8°C sau 24 tháng vẫn đạt các tiêu chuẩn kiểm định. Bước đầu khảo sát trên 59 phụ nữ tuổi từ 30-50, tình nguyện bôi mỹ phẩm một lần vào buổi tối lên da mặt trong 2 tháng liên tục. Kết quả cho thấy, sản phẩm an toàn cho người sử dụng, không làm thay đổi các chỉ số hóa sinh và huyết học, không gây ngứa và có cải thiện da rõ rệt sau khi điều trị.

Theo nhóm tác giả, điểm mới của nghiên cứu này là sử dụng cả những thành phần hoạt chất từ nguồn TBG non trẻ từ dây rốn người, và sản phẩm sử dụng TBG tự nhiên chưa qua nuôi cấy



*Gel mỹ phẩm Celvaron Gel MKP đựng trong tuýp nhựa 1ml, sử dụng hết trong ngày. Ảnh: VN.*

(nhiều công ty hiện nay sử dụng nguồn TBG đã qua nuôi cấy để thu nhận dịch nổi). Điều này giúp giảm tối đa các đột biến gene trên tế bào nuôi cấy trong thời gian dài có nguy cơ sản xuất các protein bất lợi, đặc biệt các protein khởi động quá trình sinh ung. Mặt khác, sử dụng tế bào nuôi cấy còn gặp các bất lợi khác như chất lượng tế bào giảm dần theo thời gian vì thế các mẻ sản phẩm có thể chất lượng khác nhau nhiều.

Công ty Cổ phần Hóa dược phẩm Mekophar sẽ tiếp tục hoàn thiện nghiên cứu này để đưa sản phẩm ra thị trường. □



# Sáng chế robot thương hiệu Việt

✦ MINH NHẬT

Theo cơ sở dữ liệu sáng chế tiếp cận được, hầu hết đăng ký sáng chế robot ở Việt Nam tập trung mảng robot công nghiệp, trong khi xu hướng nghiên cứu thế giới đã chuyển sang dạng robot tương tác phục vụ con người. Còn quá nhiều rào cản về tài chính, hạ tầng kỹ thuật và công nghiệp phụ trợ đang kìm hãm tiềm năng của các nhà sáng tạo robot trong nước. Tuy nhiên, từ những sân chơi chế tạo robot quốc tế như Robocon châu Á Thái Bình Dương, một thế hệ các nhà sáng chế trẻ đang hình thành, có cả trí tuệ, sự bén nhạy với thị trường và khát khao về những robot mang thương hiệu Việt.

2/7 sáng chế robot được giới thiệu trong bài viết dưới đây là của anh Hồ Vĩnh Hoàng, một cựu thành viên đội Robocon Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2003

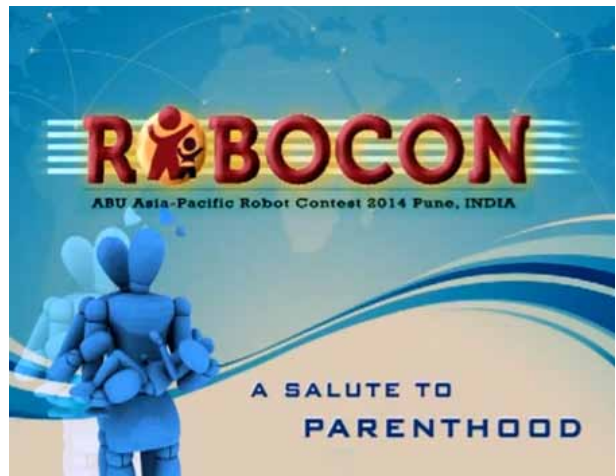


Robot đánh bóng bàn "Topio-robot", sản phẩm của Công ty Tosy giới thiệu tại Triển lãm Robot quốc tế IREX năm 2007 tại Nhật Bản.

nay đã trở thành Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Robotics Tosy (Hà Nội). Nhiều sản phẩm của Tosy đã thâm nhập vào các quốc gia hàng đầu về robot như Mỹ, Nhật với giá cả chỉ bằng 1/3 sản phẩm cùng loại tại các nước phát triển. Những cuộc thi sáng chế như Robocon đang ấp ủ giấc mơ lớn về một nền công nghiệp robot phát triển cho Việt Nam.

**Robocon** là cuộc thi chế tạo robot dành cho sinh viên châu Á được Hiệp hội Phát thanh Truyền hình châu Á Thái Bình Dương – ABU (Asia-Pacific Broadcasting Union) tổ chức thường niên từ năm 2002. Cuộc thi do Nhật Bản khởi xướng nhằm cổ vũ phong trào sáng tạo robot của thanh niên các trường đại học và cao đẳng kỹ thuật. Tên gọi Robocon ghép từ hai chữ "Robot" và "Contest", tạm dịch là "Cuộc thi Robot".

**Robocon 2014** sẽ tổ chức tại Pune, Ấn Độ vào tháng 8/2014 với chủ đề "Gia đình robot" gần gũi và đầy ý nghĩa. Sau 13 năm, đây vẫn là sân chơi giáo dục bổ ích thuộc lĩnh vực cơ khí-tự động hóa lớn nhất dành cho sinh viên các nước trong khu vực châu Á.



## Các quốc gia và số lần vô địch Robocon từ năm 2002 -2013

Quốc gia	Số lần chiến thắng	Năm
Trung Quốc	5	2007, 2008, 2009, 2010, 2012
Việt Nam	3	2002, 2004, 2006
Thái Lan	2	2003, 2011
Nhật Bản	2	2005, 2013

### Hệ thống làm sạch bề mặt kim loại dạng tấm/vỏ bằng robot trong nhà bạt lắp ghép

Số công bố đơn: 1484; ngày nộp đơn: 29/01/2013 tại Việt Nam; tác giả: Chu Anh Mỹ, Nguyễn Đức Anh, Lưu Tiến Mạnh, Nguyễn Sỹ Khánh Linh, Triệu Quốc Lộc, Nguyễn Anh Tuấn, Vũ Minh Đức, Hà Huy Hưng; đơn vị nộp đơn: Viện Nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Bảo hộ lao động; địa chỉ: 99 Trần Quốc Toản, quận Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội.

Trong ngành công nghiệp đóng tàu, quá trình xử lý bề mặt các tấm kim loại hoặc vỏ tàu trước khi hàn, ghép, phun sơn rất quan trọng và tốn nhiều công lao động. Giải pháp hữu ích để cập đến hệ thống làm sạch vỏ tàu hoặc các kim loại dạng tấm bằng robot phun cát di động trong nhà bạt lắp ghép.

Kết cấu hệ thống gồm: cổng trục có nhiệm vụ nâng, đặt và định vị các tấm kim loại cần phun cát lên xe (xe chở tấm kim loại ra vào nhà bạt); nhà bạt phun cát tháo lắp được; vòi phun cát nối trực tiếp với bunke (thùng chứa dạng phễu) cấp trộn cát và khí nén; và robot phun cát có đầu gắn vòi phun cát.

Robot phun cát cấu thành từ các module có chức năng hoạt động tương đối độc lập:

- ♦ *Module di chuyển*: gồm xe di chuyển bằng bánh lốp và bộ vi điều khiển được lập trình trước để điều khiển xe tự động.
- ♦ *Module công tác*: gồm tay máy có thể điều khiển từ xa nhờ bộ điều khiển trung tâm và thiết bị điều khiển từ xa (nằm ngoài robot) kết nối không dây với nhau.
- ♦ *Module quan sát-định vị*: gồm cụm định vị và cụm quan sát. Cụm định vị là các cảm biến xác định khoảng cách và cụm quan sát là camera không dây truyền tín hiệu hình ảnh về thiết bị điều khiển từ xa. Module này giúp quá trình điều khiển robot bằng tay thuận lợi, đồng thời giám sát quá trình làm việc tự động của robot chặt chẽ hơn.

Robot phun cát theo sáng chế có thể tự động di chuyển và phun cát theo quỹ đạo định trước hoặc điều khiển bằng tay để làm sạch bề mặt tấm kim loại. Luồng cát lẫn không khí dưới áp suất cao giúp đánh bật các vật bám trên bề mặt kim loại. Việc thay thế robot vào công đoạn phun cát góp phần cải thiện điều kiện làm việc và sức khỏe người lao động. □

### Robot bánh xe

Số bằng sáng chế: 1-0010066; cấp ngày: 15/02/2012 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Hồ Vĩnh Hoàng; địa chỉ: Số 7, ngõ 538, đường Láng, quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Sáng chế đề cập tới robot hình bánh xe có kết cấu gồm vỏ lốp xe và bộ phận cơ - điện tử. Bộ phận cơ - điện tử có nhiệm vụ điều khiển hoạt động của vỏ lốp xe, gồm phần thân chính, bộ phận lái, động cơ dẫn động, bánh xe ma sát và quả đối trọng. Một đầu của bộ phận cơ - điện tử được lắp với trục của vỏ lốp xe; còn đầu kia tiếp xúc với mặt trong của vỏ lốp xe thông qua bánh xe ma sát.

Robot bánh xe theo sáng chế có khả năng lăn tiến, lùi, rẽ trái và rẽ phải như kiểu lăn bánh xe của các loại xe thông thường. □

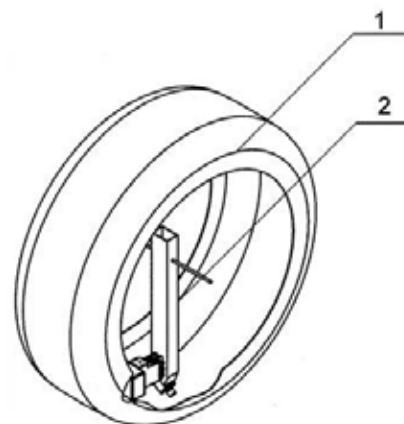
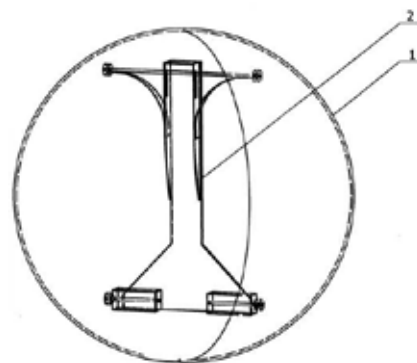
### Robot hình cầu

Số bằng sáng chế: 1-0010195; cấp ngày: 11/04/2012 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Hồ Vĩnh Hoàng; địa chỉ: Số 7, ngõ 538, đường Láng, quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Sáng chế đề cập tới robot hình cầu có khả năng di chuyển bằng cách lăn theo các hướng tiến, lùi, rẽ trái, rẽ phải..., được sử dụng làm đồ chơi trẻ em.

Kết cấu robot gồm:

- ♦ *Vỏ robot*: có hình cầu, để di chuyển bằng phương pháp lăn.
- ♦ *Bộ phận cơ - điện tử*: để điều khiển và kiểm soát hoạt động của vỏ hình cầu, gồm bảng mạch, động cơ một chiều, bánh ma sát, cụm cơ cấu đỡ và quả đối trọng. Bộ phận cơ - điện tử được lắp bên trong vỏ hình cầu sao cho bánh xe ma sát và cụm cơ cấu đỡ tiếp xúc với mặt trong của vỏ hình cầu. □



## Robot di chuyển ô tô

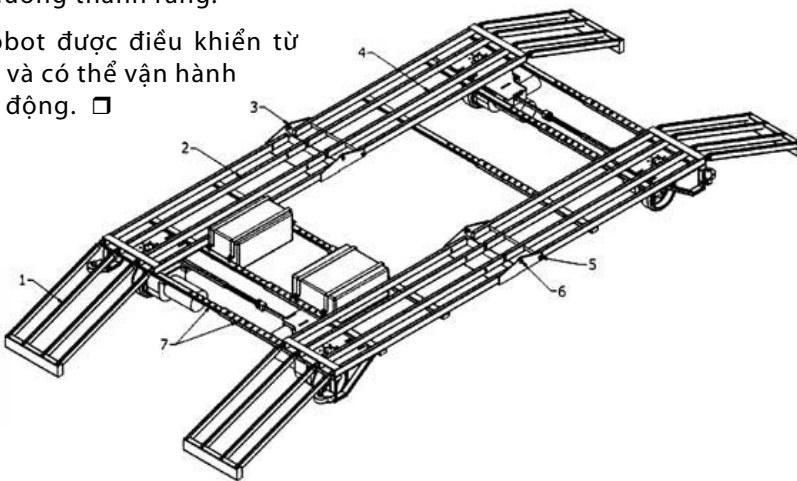
Số công bố đơn: 27865; ngày nộp đơn: 11/08/2011 tại Việt Nam; tác giả: Nguyễn Quang Huy; đơn vị nộp đơn: Công ty TNHH Giải pháp Công nghệ Trí Việt; địa chỉ: Số 22 Cửa Nam, quận Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội.

Sáng chế đề cập đến robot giúp di chuyển ô tô, kết cấu gồm khung đỡ xe và các cụm truyền động.

- ♦ **Khung đỡ xe:** được làm từ các thanh thép hộp, gồm hai nửa có thể gấp lại nhờ các khớp nối, chốt xoay, chốt định vị. Ở hai đầu khung có các đoạn dốc nghiêng giúp ô tô lên xuống. Các đoạn này xếp gọn trong lòng khung và kéo ra khi dùng.

- ♦ **Các cụm truyền động:** dẫn động cho robot; gồm bánh xe, động cơ truyền động, động cơ lái, cụm bánh răng, thanh răng và thanh dẫn hướng thanh răng.

Robot được điều khiển từ xa và có thể vận hành tự động. □



## Robot dạng tay quay hồi chuyển và thiết bị cắt/lấy khay hàng tự động sử dụng robot này

Số công bố đơn: 1921; ngày nộp đơn: 23/03/2011 tại Việt Nam; tác giả: Nguyễn Thiện Toàn, Đường Minh Tâm; đơn vị nộp đơn: Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu Công nghệ cao; địa chỉ: Lô I3, đường N2, Khu Công nghệ cao TP. HCM.

Giải pháp hữu ích đề cập đến robot cắt/lấy hàng dạng tay quay hồi chuyển, sử dụng các khay hàng có bánh xe để di chuyển trên thanh ray dẫn đến các ô chứa hàng.

Giải pháp hữu ích này có khả năng ứng dụng chế tạo rộng rãi dạng robot S/R (robot nhận và xuất các vật tư, linh kiện) với thiết kế gọn nhẹ dùng trong kho hàng tự động của các siêu thị, bãi đỗ xe ô tô tự động, kho hàng chuyển phát nhanh; tiết kiệm năng lượng điện vận hành kho hàng trên 50% theo tính toán và kiểm nghiệm thực tế. □

## Hệ thống kết nối robot với kho ứng dụng

Số công bố đơn: 36715; ngày nộp đơn: 28/12/2012 tại Việt Nam; tác giả: Nguyễn Lâm Phương, Trương Gia Bình; đơn vị nộp đơn: Viện Nghiên cứu Công nghệ FPT; địa chỉ: Số 8 Tôn Thất Thuyết, Mỹ Đình huyện Từ Liêm, TP. Hà Nội.

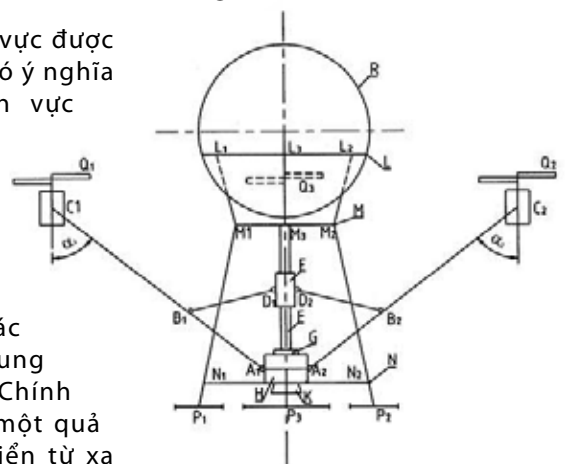
Sáng chế đề cập đến hệ thống kết nối robot với kho ứng dụng. Trong hệ thống này robot có thể tải ứng dụng từ kho ứng dụng, đồng thời nhà cung cấp ứng dụng cũng có thể tải ứng dụng lên kho. Các vấn đề an toàn phát sinh của robot khi chạy ứng dụng được kiểm soát nhờ các tầng kiểm tra an toàn tại kho ứng dụng. □

## Robot bay

Số công bố đơn: 24018; ngày nộp đơn: 03/04/2009 tại Việt Nam; tác giả và người nộp đơn: Nguyễn Thiện Phúc; địa chỉ: Nhà 32 khu BT 1, Bắc Linh Đàm quận Hoàng Mai, TP. Hà Nội.

Robot bay đang là lĩnh vực được thế giới chú trọng bởi có ý nghĩa quan trọng trong lĩnh vực quốc phòng. Sáng chế đề xuất robot bay có thể truyền nhận thông tin với kết cấu gọn nhẹ, chỉ dùng ba động cơ kèm cánh quạt, lắp ở ba đỉnh tam giác đều trong kết cấu khung làm bằng sợi carbon. Chính giữa khung buộc chặt một quả khí cầu, có bộ điều khiển từ xa

và cơ cấu đơn giản giúp chuyển hướng, chiều và tốc độ quay của cánh quạt. Nhờ đó có thể điều khiển các chuyển động cần thiết để robot bay, truyền và nhận thông tin. □



# Công nghệ cho nông nghiệp thế kỷ 21

✧ ANH TRUNG



*Khí canh: công nghệ canh tác nông nghiệp tiên tiến sẽ là giải pháp để giải quyết nhu cầu nông sản trong tương lai khi Trái Đất ngày càng chật chội, người lại đông đúc.*

Hiện nay, trồng cây không cần đất để sản xuất nông sản sạch, xanh, năng suất cao không còn xa lạ nữa. Chỉ với nước, chất dinh dưỡng là cây trồng có thể đơm hoa kết trái, nếu thêm hiểu tính ý và chăm chút “cảm xúc” theo từng loại cây trồng chu đáo thì sẽ nhận sản lượng và chất lượng nông sản như mong muốn. Có nhiều cách trồng cây không cần đất và phương pháp canh tác được xem là tiên tiến hiện nay là khí canh (aeroponics). Khí canh thực chất là một trong những phương pháp của thủy canh (hydroponics) đã được nghiên cứu từ thế kỷ XVII và phát triển phổ biến gần đây (Xem thêm bài “Hydroponic- Giải pháp cho nông nghiệp đô thị”, tác giả Minh Huy, tạp chí STINFO số 11/2009).

## Thế nào là khí canh?

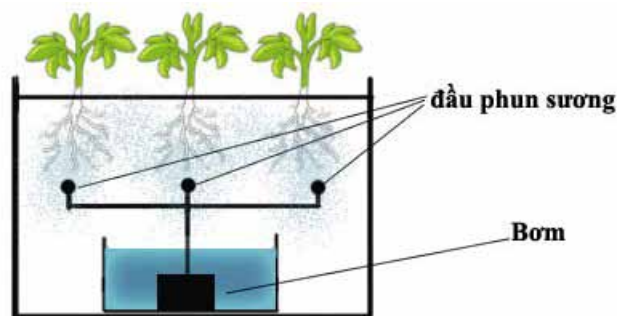
Với khí canh, rễ cây lơ lửng trong không khí, được cung cấp nước và chất dinh dưỡng bằng phun sương và không khí xung quanh luôn được giữ ẩm. Nguyên tắc cơ bản của hệ thống khí canh là phun một màn sương giàu dinh dưỡng trực tiếp lên rễ hay củ. Việc phun sương thường được thực hiện mỗi vài phút, như vậy, cây vừa có đủ thức ăn, vừa có đủ nước uống và luôn có không khí để thở. Phương pháp này làm tăng quá trình trao đổi chất của cây gấp mười lần so với trồng cây trong đất. Được cung cấp đầy đủ cái ăn, bảo đảm đủ ánh sáng cho quá trình quang hợp, khí cho quá trình hô hấp, cây trồng sẽ phát triển khỏe mạnh và cho sản phẩm theo ý muốn. Bí quyết của khí canh là cung cấp đủ và đúng lúc cho cây trồng các chất dinh dưỡng cần thiết.

Khí canh cung cấp trực tiếp và quản lý chặt chẽ dưỡng chất cần thiết cho cây nên giảm được lượng sử dụng, tiết kiệm 95 % phân bón; giảm tiêu thụ nước trong nông nghiệp so với trồng trên đất đến 90%; kiểm soát tốt môi trường, hạn chế dịch bệnh nên không cần thuốc bảo vệ thực vật; cây có thể mọc dày mà không làm ảnh hưởng đến nhau, chiếm ít không gian và có thể tăng mùa vụ quanh năm. Khí canh phù hợp để phát triển nông nghiệp đô thị. Hệ thống khí canh có thể được làm sạch và sử dụng nhiều lần. Đặc biệt, khí canh giúp tạo những giống cây trái vụ cho giá trị kinh tế cao, sản phẩm sau thu hoạch hoàn toàn sạch bệnh.

Hầu hết các loại cây đều trồng được bằng khí canh, thích hợp nhất là trồng các loại rau và nhân giống cây.

Ở quy mô gia đình, những chậu hoa hay rau xanh có thể phát triển mạnh mẽ không cần đất nơi góc sân thượng, lan can, bậu cửa. Với quy mô thương mại, những nhà kính trồng hoa, rau, củ, quả... phát triển sạch, năng suất cao, chủ động và đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn an toàn vì không bị ảnh hưởng của những nguồn ô nhiễm từ đất. Không những vậy, vì trồng không cần đất nên có thể chia không gian thành nhiều tầng để nhân đôi, nhân ba diện tích sản xuất.

Tuy nhiên, khí canh yêu cầu kỹ thuật tinh vi và chính xác trong cung cấp và kiểm soát nước, dưỡng chất, không khí, ánh sáng tùy thuộc vào mỗi loại cây trồng..., mỗi sai sót sẽ dẫn đến thất bại. Nhiều loại cây trồng thành công với khí canh nhưng với giá khá đắt bởi khí canh có yêu cầu cao hơn nhiều cách canh tác trên đất truyền thống. Đầu tiên là chi phí lắp đặt hệ thống cao, kể đến là phải giữ cho môi trường trồng cây sạch bệnh, điều này phụ thuộc nhiều yếu tố như sử dụng hạt, giống cây sạch bệnh và hệ thống khí canh trong nhà kính cần có điều kiện vệ sinh thật sạch, nước tưới sạch và dưỡng chất phun sương cần tiệt trùng... và sau cùng áp dụng khí canh cần lao động có một trình độ nhất định.

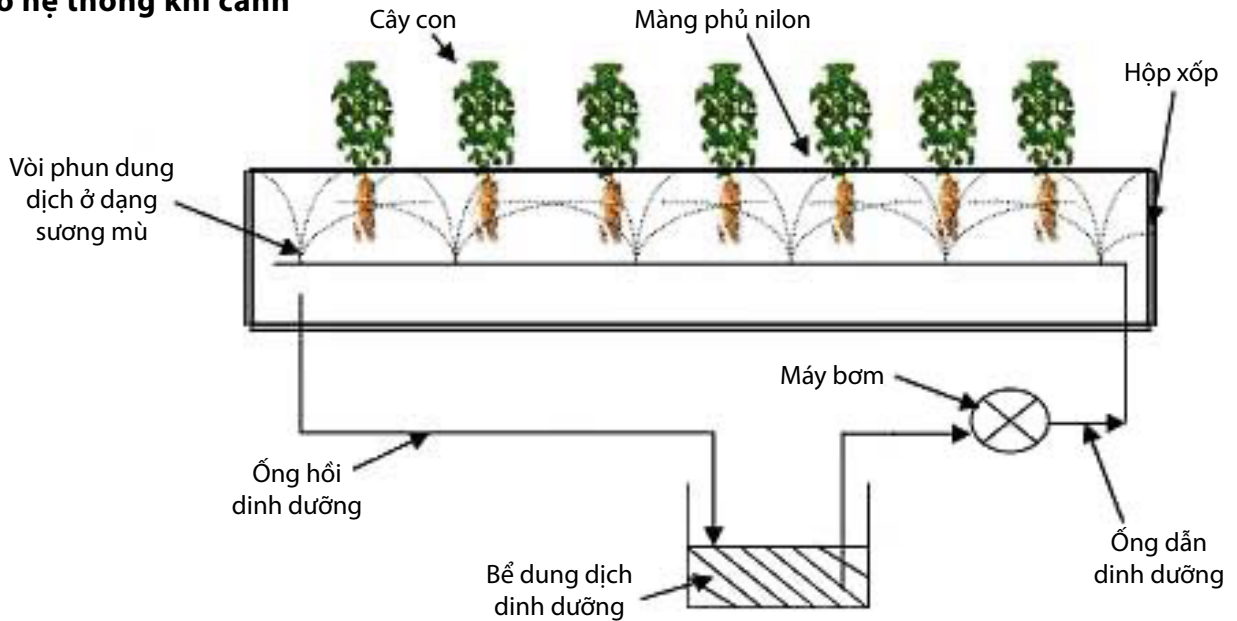


Nguyên lý khí canh

Thành phần cơ bản của một hệ thống khí canh:

- Giá đỡ được khoan lỗ trên mặt để giữ cố định và cho cây trồng phát triển bên trên và rễ sẽ nằm phía dưới giá đỡ;
- Hệ thống cung cấp dưỡng chất: bồn chứa dưỡng chất, bơm, hệ thống ống dẫn và đầu phun sương;
- Hệ thống ánh sáng;
- Hệ thống cảm biến để đo pH, nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm.

**Sơ đồ hệ thống khí canh**



Hệ thống khí canh được đặt trong nhà kính để đảm bảo kiểm soát tốt điều kiện môi trường. Có các hệ thống khí canh như:

**Khí canh áp suất thấp:** cây treo lơ lửng trên bồn đựng dưỡng chất. Bơm có áp suất thấp cung cấp dung dịch dưỡng chất qua vòi phun hay bộ chuyển đổi siêu âm (ultrasonic transducers). Dung dịch còn dư sẽ nhỏ giọt trở lại bồn chứa. Thích hợp dùng trong hộ gia đình trồng các loại rau như xà lách, cải ngọt, cà chua bi.

**Khí canh áp suất cao:** sương mù được tạo ra bằng bơm cao áp (áp suất đạt 550 kPa, tán sương dung dịch dưỡng chất với đầu phun 20-50 micromet), đồng thời nước và không khí cần được làm sạch, tiệt trùng dưỡng chất. Hệ thống này được dùng gieo trồng các loại cây có giá trị cao hoặc có tính nghệ thuật.

**Hệ thống khí canh thương mại:** là hệ thống hoàn chỉnh gồm hệ thống phun áp suất cao; hệ thống sinh học nhằm tăng cường sự trưởng thành của cây trồng; hệ thống kiểm soát và chống dịch bệnh; hệ thống theo dõi thời gian và dưỡng chất cung cấp; hệ thống phân phối điều tiết ánh sáng; cảm biến nhiệt độ môi trường; cảm biến bảo vệ an toàn,...Hệ thống này phù hợp cho cây trồng giá trị cao, quay vòng nhiều vụ mùa. Hệ thống thương mại tiên tiến còn bao gồm dữ liệu thu hoạch, quan sát phân tích phản hồi, kết nối internet.

**Khí canh: bắt đầu và phát triển**

Hoa lan nhiệt đới mọc lơ lửng trên cây trong tự nhiên có lẽ là cảm hứng để các nhà khoa học trong những năm 1920 nghĩ đến khí canh nhằm tạo điều kiện dễ dàng để nghiên cứu sự phát triển của cây trồng. Tuy nhiên khí canh không được phát triển cho đến những năm 1970, và đến nay, khí canh đã chứng tỏ rất thích hợp để nhân

giống, nghiên cứu sinh lý phát triển cây trồng và phát triển nông nghiệp đô thị.

Năm 1942, W. Carter, được biết là người đầu tiên trồng cây trong không khí và đã mô tả một phương pháp trồng cây trong hơi nước để thuận tiện kiểm soát rễ.

Năm 1944, L.J. Klotz lần đầu tiên nghiên cứu bệnh rết trên cây có múi qua cách trồng trong sương mù.

Năm 1952, G.F. Trowel đã trồng táo trong sương phun.

Năm 1957, F.W. Went, người đầu tiên gọi phương pháp trồng cây trong không khí là "aeroponics", đã trồng cà phê và cà chua với rễ lơ lửng trong không khí và phun sương mù dưỡng chất lên rễ cây.

Năm 1966, B. Briggs lần đầu tiên giới thiệu khí canh và đưa công nghệ này từ phòng thí nghiệm ra thương trường.

Hè năm 1976, John Prewer, nhà nghiên cứu người Anh đã trồng thực nghiệm cải xà lách (lettuces) lớn lên trong 22 ngày trong ống nhựa và không khí được cấp bằng quạt, nước và không khí cấp dạng giọt sương.

Năm 1982 tại Disney Epcot Center, hệ thống khí canh xuất hiện lần đầu trước công chúng. Kỹ thuật này trở nên phổ biến hơn khi Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Mỹ (NASA - National Aeronautics and Space Administration) đặc biệt quan tâm và bắt đầu nghiên cứu khí canh trong môi trường không trọng lực trên các tàu con thoi và trạm không gian. Cũng trong năm này, ở Israel, Nir Isaac sáng chế thiết bị khí canh áp suất thấp cung cấp dưỡng chất cho cây treo lơ lửng được giữ bằng chất dẻo xốp (styrofoam) trên khay.

Năm 1983, Richard J. Stoner đã nộp đơn đăng ký sáng chế thiết bị và qui trình khí canh đầu tiên được gọi là "Genesis Growing System" (tạm dịch "Hệ thống sáng tạo

của Chúa”) và được coi là sự đột phá trong canh nông. Trong năm này, Richard J. Stoner cũng đã nộp đơn đăng ký sáng chế bộ vi xử lý đầu tiên phân phối đồng thời nước và dưỡng chất đến khay trồng.

Năm 1985, Công ty Genesis Technology INC (Gti - công ty của Stoner) lần đầu tiên sản xuất, đưa ra thị trường hệ thống “Genesis Growing System” quy mô lớn, là hệ thống khép kín, tuần hoàn và được kiểm soát bằng vi xử lý để trồng cây thương mại. Stoner đã khởi đầu công nghiệp khí canh, là người đứng đầu trong nghiên cứu và là tác giả nhiều bằng sáng chế về khí canh của NASA, ông còn là thành viên hiệp hội BioServe Space Technology. Công ty Stoner hiện có mặt trên thị trường với nhãn hàng True Aeroponics™.

Đến năm 2006, khí canh được sử dụng trên toàn cầu.

### Khí canh dưới góc nhìn sáng chế

Theo dữ liệu sáng chế (SC) Wipsglobal, Công ty ADI-Aeroponics Growth Ltd. đã nộp đơn đăng ký SC liên quan đến khí canh sớm nhất vào ngày 26/07/1976 tại Israel, tên SC là: “Phát triển cây trồng trong điều kiện khí canh” (Plant growth under aeroponic conditions), tác giả SC là Nir Isaac. Tuy nhiên người đầu tiên tạo ra công nghệ và hệ thống khí canh hoàn chỉnh là Richard J. Stoner, ông là đồng tác giả với Steven M Schorr trong SC: “Phương pháp và thiết bị để nhân giống cây trồng bằng khí canh” (Method and apparatus for aeroponic propagation of plants) được đăng ký tại Mỹ vào năm 1983 (số SC US 1983 -455989) với chủ quyền SC thuộc về Công ty Genesis Technology INC. Sau đó SC này được tiếp tục đăng ký bảo hộ độc quyền vào năm 1984

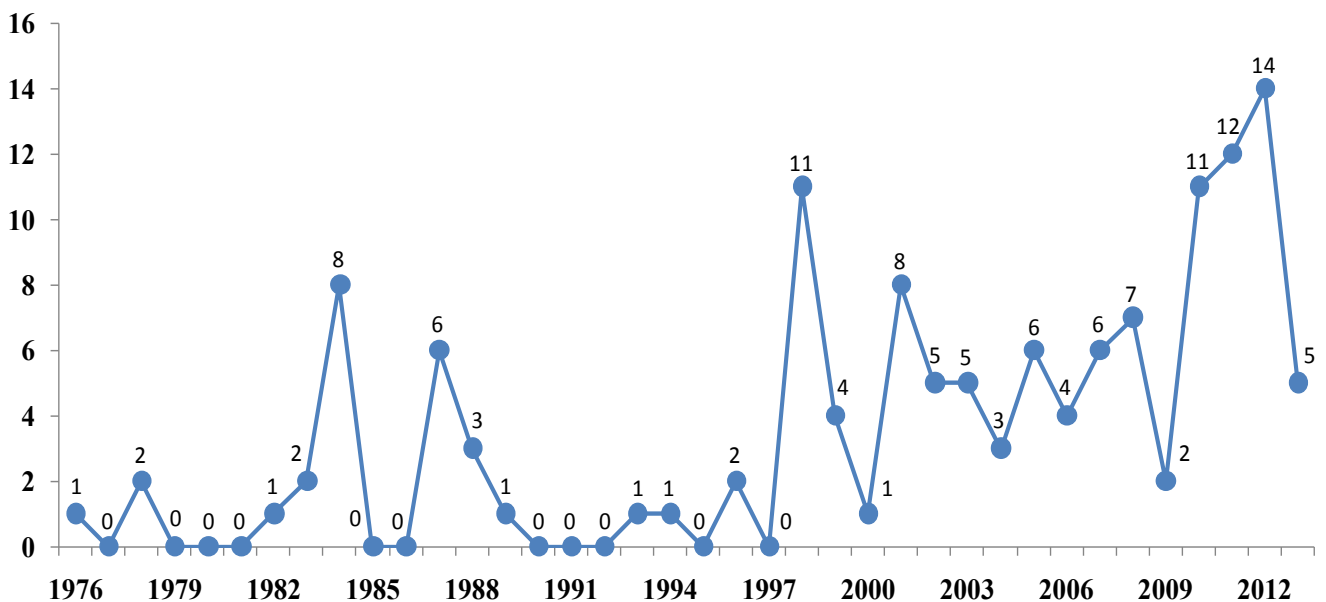


Hệ thống “Genesis Growing System” của GTi’s.

tại các nơi: Nam Phi (số SC ZA 8400087), Tổ chức sáng chế châu Âu (số SC EP 1984-200064), Canada (số SC CA 444736), Úc (số SC AU 1984-024364) và Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (số SC PCT-EP1984- 000016).

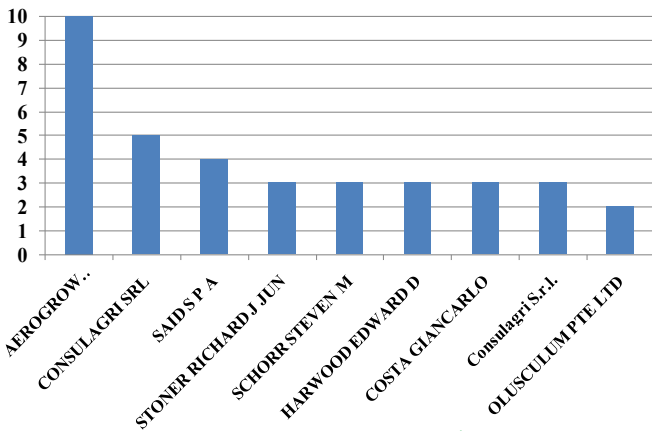
Đến nay đã có 132 SC về khí canh trên thế giới. Những năm gần đây số lượng đăng ký SC về khí canh gia tăng nhiều hơn (BĐ 1), chủ yếu về các hệ thống, trang thiết bị dùng trong kỹ thuật khí canh. Các đơn vị sở hữu nhiều SC về khí canh là Tập đoàn Aerogrow International INC. (Mỹ), Công ty Consulagri SRL (Rumani) và Công ty Said S P A (Ý) (BĐ 2). Nơi có nhiều đăng ký SC về khí canh là Mỹ chiếm đến 47 %, kế đến là Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (14 %) và Trung Quốc (11 %) (BĐ 3).

### BĐ 1: Phát triển số lượng đăng ký SC về khí canh trên thế giới



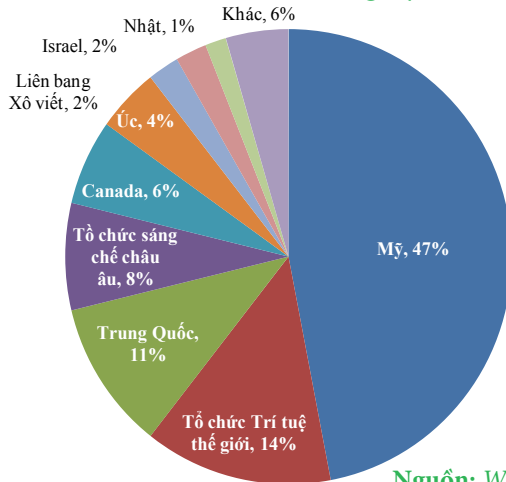
Nguồn: Wipsglobal, KL.

**BD 2: Các đơn vị sở hữu nhiều SC về khí canh**



Nguồn: Wipsglobal, KL.

**BD 3: Nơi có nhiều đăng ký SC về khí canh**



Nguồn: Wipsglobal, KL.

### Phát triển khí canh ở Việt Nam

Nghiên cứu về khí canh ở Việt Nam bắt đầu vào năm 2006, GS. TSKH. Nguyễn Quang Thạch (Viện Sinh học Nông nghiệp - Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội) thực hiện đề tài cấp Nhà nước thuộc Chương trình công nghệ sinh học quốc gia “Nghiên cứu làm chủ công nghệ khí canh và xây dựng mô hình công nghiệp sinh học sản xuất giống khoai tây, rau, hoa sạch bệnh”, được nghiệm thu năm 2010.

Huỳnh Thúy Oanh và Hoàng Hiểu Phú, sinh viên Khoa Sinh học Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM đã nghiên cứu thành công phương pháp khí canh trồng các loại cải xanh, cà chua, khoai tây, rau muống... Kết quả đạt năng suất ít nhất cao gấp 2 lần so với trồng và chăm sóc bình thường trên đất trong cùng một diện tích; sức tăng trưởng nhanh gấp 2,5 lần; tiết kiệm hơn 70% nước tưới\*.

Là nước nông nghiệp nhưng khí canh xuất hiện còn khiêm tốn ở Việt Nam dù năng suất và chất lượng nông sản từ khí canh thật thuyết phục. Ứng dụng khí canh nhân giống khoai tây đã cho hệ số nhân giống đạt 8 - 11 lần/tháng (Nguyễn Quang Thạch, 2006); giống cây cà chua F1 cho hệ số đạt 9,84 - 11,44 lần/2 tháng so với thủy canh và trên nền đất lần lượt chỉ đạt 4,07 và 2,13 lần (Hoàng Thị Nga, 2009)\*\*. Cà chua trồng khí canh với các thông số kỹ thuật tối ưu cho khả năng sinh trưởng tốt, đạt năng suất cao: 102 tấn/ha/vụ đông và 70,28 tấn/ha/vụ xuân hè\*\*\*.

Ngoài khoai tây, Viện Sinh học Nông nghiệp còn nhân giống cà chua, dâu tây, ớt ngọt, hoa cẩm chướng... bằng công nghệ khí canh. Các công nghệ này đã được chuyển giao cho những người chuyên trồng rau, củ sạch ở những vùng trọng điểm của Hà Nội và Lâm Đồng.

Ông Lê Văn Cường - Giám đốc Công ty TNHH Dalat G.A.P cho biết, sau khi được GS-TS Nguyễn Quang Thạch chuyển giao công nghệ trồng khoai tây bằng khí canh, ông đã đầu tư 500 triệu đồng thực hiện mô hình trồng trên 500m<sup>2</sup> trong nhà kính. Trải qua 3 vụ trồng thử nghiệm, ông Cường tự tin khẳng định phương pháp

mới này đã cơ bản thành công và có thể ứng dụng để chủ động giải quyết nguồn giống sạch bệnh với “chất lượng ngoại mà giá cả nội”\*\*\*\*.

Để phù hợp với điều kiện kinh tế của Việt Nam, GS.TSKH Nguyễn Quang Thạch đã dựa trên cơ sở hệ thống khí canh của trường Đại học Colorado (Mỹ) tạo ra một hệ thống trồng rau khí canh đơn giản với hộp xốp và hệ thống bơm chỉ tốn gần 1 triệu đồng chi phí cho 1 m<sup>2</sup>.

Hy vọng với nỗ lực của các nhà khoa học, công nghệ khí canh sẽ là nền tảng để phát triển nông nghiệp đô thị tại Việt Nam, nhất là tại TP. HCM. □



Nhà trồng khoai tây khí canh, người đứng giữa là GS - TSKH Nguyễn Quang Thạch (Ảnh: QT)

\*: Chánh Trung/ Trồng rau không cần đất/ 2011.

\*\* : Trần Thế Mai, Nguyễn Thị Sơn, Hoàng Thị Nga, Nguyễn Hoàng Thạch, Nguyễn Thị Lý Anh/Ứng dụng hệ thống khí canh trong nhân giống Lan Hoàng Thạch Thảo ở vườn ươm/ 2012.

\*\*\*: Hoàng Thị Nga, Nguyễn Quang Thạch, Trần Khắc Thi/ Nghiên cứu trồng cây cà chua F1 bằng kỹ thuật khí canh/ 2012.

\*\*\*\*: Phan Hữu Dụng/ Trồng khoai tây bằng công nghệ khí canh/ 2013.

# Biết và sử dụng màn hình cảm ứng



✦ ANH VŨ

Một ngày nào đó chuột và bàn phím gắn liền máy tính sẽ biến mất. Công nghệ màn hình cảm ứng có thể "hiểu" các thao tác của ngón tay, cho phép người dùng điều khiển máy tính, các thiết bị điện tử; có thể "đọc" chữ viết tay, bản in, ảnh đồ họa,... Màn hình cảm ứng (MHCU) liên kết mật thiết "mối quan hệ" giữa người và máy móc.

## Tìm hiểu MHCU

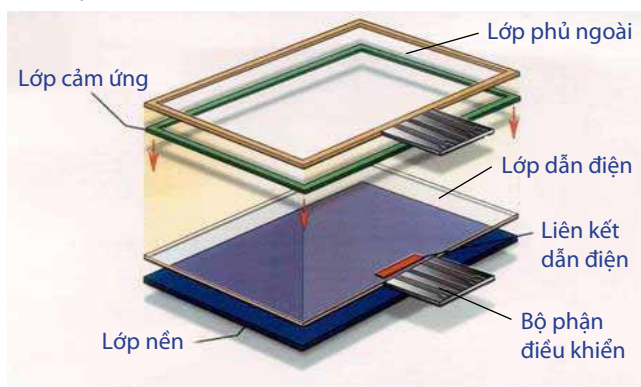
MHCU hay màn hình chạm là một loại màn hình hiển thị có thể nhận diện động tác chạm từ tay người, bút cảm ứng (bút stylus)... cho phép điều khiển thiết bị điện tử bằng cách chạm vào các biểu tượng hoặc đường dẫn trên màn hình. MHCU đang là một trong các loại giao diện dễ sử dụng và trực quan nhất.

MHCU được sử dụng trên các máy ATM, các hệ thống GPS, máy tính tiền, theo dõi/ giám sát y tế, máy chơi game, máy tính, điện thoại, và giờ đây tiếp tục xuất hiện trong các công nghệ mới hơn và nhiều ngành công nghiệp khác.

Không chỉ đóng vai trò hiển thị, màn hình cảm ứng còn là thiết bị đầu vào (input device) của rất nhiều loại thiết bị hiện đại, có ba thành phần chính:

**1. Bộ phận cảm ứng:** bao gồm nhiều lớp tùy theo công nghệ chế tạo. Thường có các lớp chủ yếu: lớp phía trên bề mặt màn hình được làm bằng thủy tinh hay nhựa trong suốt, trên bề mặt là các cảm biến để nhận dạng những tiếp xúc từ tay hay bút cảm ứng, lớp cảm ứng và lớp nền tạo độ sáng. Khi có bất kỳ tiếp xúc nào lên màn hình thì giá trị điện áp, điện dung hay điện trở của màn hình (chính xác là của cảm ứng) sẽ thay đổi; và bằng những thuật toán được xây dựng sẵn, tọa độ điểm tiếp xúc sẽ được xác định một cách dễ dàng và nhanh chóng.

## Cấu tạo MHCU



**2. Bộ phận điều khiển (phần cứng):** là một mạch điện tử có nhiệm vụ "biên dịch" thông tin (từ vị trí được chạm) nhận được từ cảm biến cảm ứng sang dạng tín hiệu mà bộ phận xử lý hiểu được. Sau khi tín hiệu được xử lý xong, kết quả sẽ xuất trực tiếp ra màn hình tương ứng với "lệnh" tác động.

**3. Phần mềm truyền thông tin:** từng thiết bị cụ thể sẽ có phần mềm ứng dụng riêng giúp hệ điều hành cũng như các ứng dụng khác biết cách xử lý dữ liệu được số hóa từ cảm biến cảm ứng, sau đó gửi trả dữ liệu đã xử lý cho bộ điều khiển. Trên nhiều thiết bị, phần mềm điều khiển sẽ được cài hẳn vào phần cứng.

MHCU có hai loại là màn hình số hóa chủ động (active digitizer tablet) và màn hình cảm ứng bị động (passive touch screen).

Màn hình số hóa chủ động đã được sử dụng trong các hệ thống thiết kế có sự hỗ trợ của máy tính (CAD) và ứng dụng đồ họa từ nhiều năm qua, được biết nhiều qua thế hệ máy tính bảng đầu tiên của Microsoft. Loại màn hình này chỉ nhận biết qua tương tác của một loại bút tương thích riêng. Hiệu quả khi sử dụng để viết hay vẽ trên màn hình. Tuy có độ chuẩn xác cao nhưng do giá thành cao nên màn hình số hóa chủ động không được sử dụng phổ biến, chủ yếu dùng trong các hệ thống CAD/CAM, bảng điện tử phục vụ hội họp và giảng dạy, máy tính bảng.

MHCU bị động dễ sản xuất và giá thành tương đối rẻ, hiện được ứng dụng trong rất nhiều thiết bị như máy tính tiền, máy rút tiền, máy bán vé, bán hàng tự động..., đặc biệt trong các thiết bị cầm tay như điện thoại di động, máy chơi game và máy tính bảng.

Nhiều máy tính bảng hiện nay còn được hỗ trợ đồng thời công nghệ MHCU chủ động lẫn bị động nhằm cải thiện tính chính xác khi tương tác với màn hình, cũng như đơn giản hóa thao tác điều khiển của ngón tay.

Các dạng cảm ứng màn hình bị động:

- **Cảm ứng hồng ngoại (infrared):** sử dụng một ma trận các tia hồng ngoại đan xen trên bề mặt của màn hình. Bộ thu nhận tín hiệu hồng ngoại xác định vị trí được chạm và gửi tín hiệu cho bộ xử lý. Ưu điểm là có thể dùng bất cứ thứ gì để "chạm": ngón tay, găng tay, bút cảm ứng; không



yêu cầu cao về độ nét của kính bề mặt; cảm ứng nhạy... Nhược điểm là giá thành cao và chất lượng cảm ứng có thể bị giảm trong một số điều kiện như ánh sáng mạnh.

☛ **Cảm ứng sóng âm bề mặt (surface acoustical wave):** sử dụng một sóng vô tuyến bước sóng ngắn, nguyên lý hoạt động giống cảm ứng hồng ngoại. Lớp cảm ứng này mới được nghiên cứu trên một số thiết bị chuyên dụng như máy chiếu hoặc máy tính bảng thể hệ mới.

☛ **Cảm ứng điện trở (resistive):** màn hình cấu tạo gồm nhiều lớp và giữa các lớp có sự dẫn điện. Khi chạm vào màn hình, điện thế giữa các lớp sẽ thay đổi và bộ phận cảm biến xác định tọa độ thay đổi điện thế để xác định vị trí được chạm. Ưu điểm công nghệ này là có thể dùng bất cứ thứ gì để "chạm" (bút cảm ứng, đầu ngón tay, chìa khóa...), giá thành rẻ, dễ sản xuất; nhược điểm dễ bị xước làm giảm chất lượng cảm ứng, độ sáng yếu và độ bền thấp.

☛ **Cảm ứng điện dung (capacitive):** MHCU điện dung hoạt động dựa trên sự thay đổi giá trị điện dung khi tay chạm vào màn hình, từ đó thiết bị điều khiển có thể nhận dạng, xác định được vị trí của điểm được chạm. Ưu điểm là nhạy, sáng, chính xác và độ bền cao, khó bị xước nên màn hình cảm ứng điện dung đang ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, nhất là trong các thiết bị giải trí cầm tay, nhất là điện thoại thông minh (smartphone); nhược điểm là giá thành cao.

Ngoài ra còn có khái niệm cảm ứng đơn điểm và cảm ứng đa điểm. Nguyên lý hoạt động của đa điểm cũng tương tự như đơn điểm chỉ khác nhau ở chỗ đa điểm sẽ xác định nhiều tọa độ cùng lúc trên màn hình để có thể xác định chính xác thao tác của người dùng. MHCU điện trở hay điện dung đều hỗ trợ công nghệ đa điểm. Nhưng với lợi thế về độ nhạy, chính xác và khả năng kiểm soát nhiều điểm tiếp xúc dễ dàng, MHCU điện dung được sử dụng phổ biến hơn.

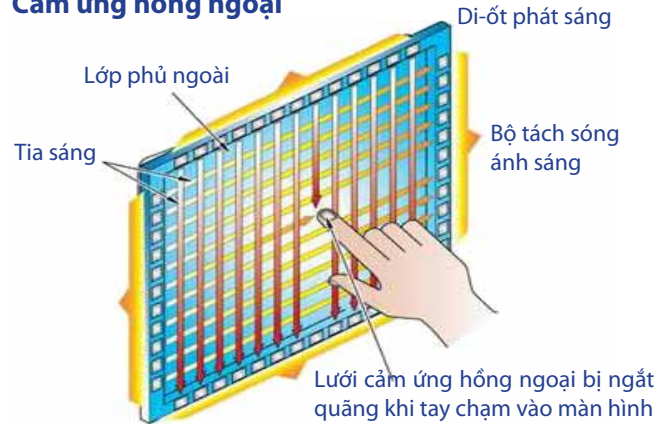
Công nghệ MHCU được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng để tăng tính tương tác giữa con người và máy móc. Dĩ nhiên, mỗi công nghệ có ưu và khuyết điểm riêng. Trong lĩnh vực điện thoại di động nói chung và smartphone nói riêng, hai loại MHCU thường được sử dụng là cảm ứng điện trở và cảm ứng điện dung (nhiều người còn gọi là MHCU nhiệt).

## Phát triển MHCU

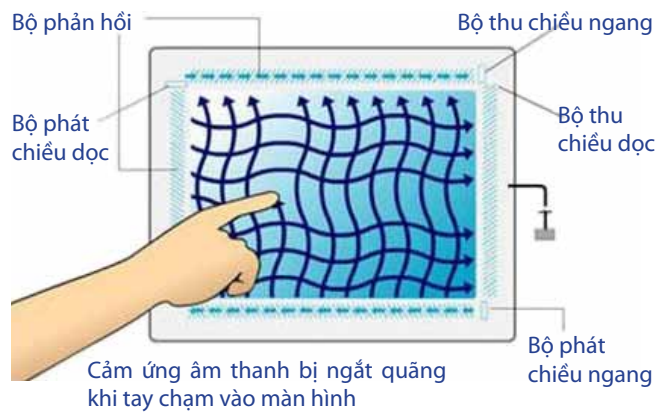
Năm 1965, E.A. Johnson được cho là người đầu tiên phát triển công nghệ MHCU. Ông đã áp dụng MHCU lên một chiếc máy tính bảng và xin cấp bằng sáng chế cho sản phẩm này vào năm 1969, sản phẩm của E.A. Johnson lúc này mới chỉ có khả năng nhận diện cảm ứng đơn điểm. Máy được sử dụng trong phòng kiểm soát không lưu vào năm 1995.

Đầu những năm 1970, Bent Stumpe và Frank Beck, hai kỹ sư của Tổ chức Nghiên cứu Nguyên tử châu Âu (CERN) đã phát triển một mẫu MHCU điện dung trong suốt. Màn hình loại này được sử dụng lần đầu tiên trong năm 1973.

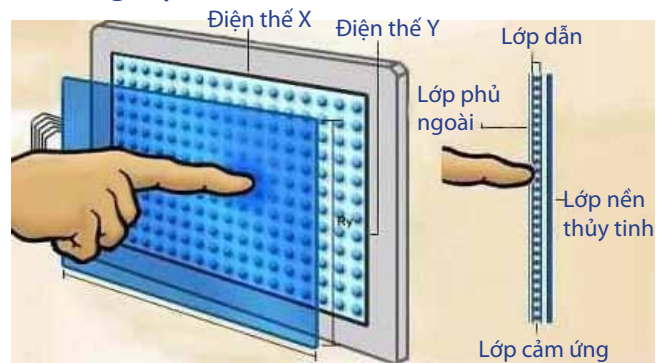
### Cảm ứng hồng ngoại



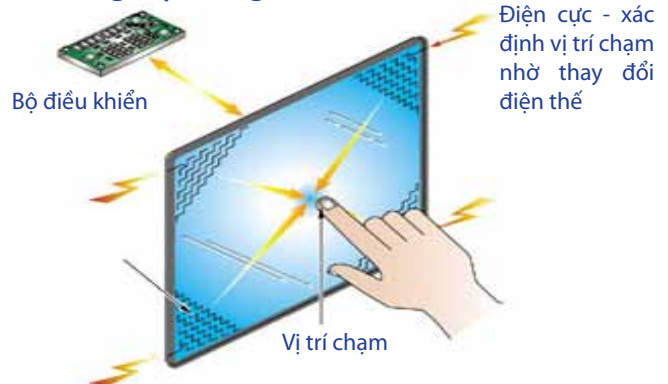
### Cảm ứng sóng âm thanh bề mặt



### Cảm ứng điện trở



### Cảm ứng điện dung





Chiếc máy tính sử dụng MFCU của E.A. Johnson. Ảnh: Billbuxton.

1971, Samuel G. Hurst (Đại học Kentucky - Mỹ) đã nghiên cứu thành công MFCU điện trở, được gọi tên là "Elograph", đánh dấu bước tiến lớn của công nghệ cảm biến và được Industrial Research đưa vào danh sách 100 sản phẩm công nghệ mới của năm 1973. Tuy vậy, MFCU điện trở của Samuel G. Hurst phải đến đầu những năm 1980 mới được sản xuất đại trà và bán ra thị trường.

Năm 1977, Siemens tài trợ cho Elographics (công ty do Hurst sáng lập) nhằm sản xuất MFCU công đầu tiên mang thương hiệu AccuTouch. Mẫu AccuTouch đầu tiên rất khó sản xuất, song vẫn được coi là một thành tựu "cảm biến cảm ứng" quan trọng.

Trong thập niên 1970, HP trở thành nhà sản xuất máy vi tính đầu tiên tung ra một mẫu máy tính thương mại HP-150, sử dụng MFCU hồng ngoại.



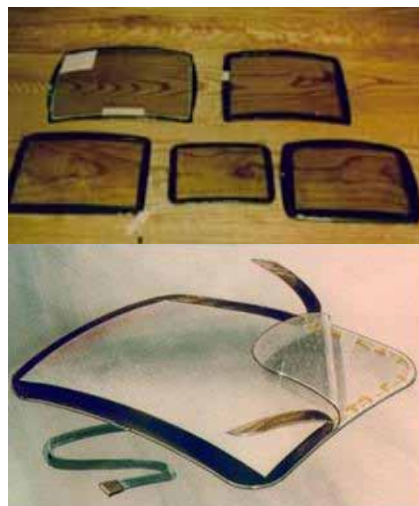
HP-150 là một trong những máy tính MFCU được thương mại hóa đầu tiên. Ảnh: Blog Guifx

Năm 1982, công nghệ cảm ứng đa điểm bắt đầu xuất hiện, khi các kỹ sư ở Đại học Toronto (Canada) phát triển thành công chiếc MFCU đa điểm đầu tiên.

Năm 1984, Công ty Bell Labs (Mỹ) đã phát triển



TS. Hurst (trái) trong lễ chứng nhận Elograph và nằm trong top 100 sản phẩm công nghệ mới của năm 1973.



MFCU AccuTouch đầu tiên trên thế giới.

công nghệ cảm ứng đa điểm giúp người dùng chỉnh sửa hình ảnh trên màn hình với nhiều ngón tay cùng lúc. Cùng thời điểm này, Myron Krueger cũng đã tạo ra một hệ thống quang học giúp thiết bị nhận diện các cử chỉ bằng ngón tay. Đây được coi là cơ sở cho công nghệ nhận diện cử chỉ bằng ngón tay trên các thiết bị cảm ứng hiện đại.

Năm 1985, tại Đại học Toronto, Bill Buxton đã sáng tạo ra máy tính bảng được tích hợp công nghệ cảm ứng điện dung đa điểm.



IBM Simon (trái) và iPhone (phải). Ảnh: Businessweek.

Năm 1992, chiếc điện thoại có MFCU đầu tiên do IBM sản xuất có tên IBM Simon.

Năm 1993, IBM ra mắt chiếc smartphone đầu tiên có tên gọi Simon, bao gồm lịch hẹn, chương trình viết chữ, khả năng gửi fax và MFCU cho phép người dùng gõ số; Apple ra mắt chiếc PDA có tên gọi Newton có khả năng nhận diện chữ viết tay.

Năm 1996, Palm bắt đầu tham gia vào thị trường PDA và thành công lớn với dòng sản phẩm Pilot của mình.

Thập niên 1990 chứng kiến sự ra mắt của nhiều smartphone và thiết bị di động sử dụng công nghệ MFCU.

Năm 2002, Microsoft ra mắt phiên bản cảm ứng cho Windows XP: Windows XP Tablet Edition và bắt đầu tham gia vào thị trường cảm ứng.



Apple Newton



Palm Pilot



Myron Krueger thử nghiệm về khả năng tương tác giữa con người với máy tính. Ảnh: Inventinginteractive.

Năm 2007, Apple giới thiệu công nghệ cảm ứng trên iPhone thu hút không ít sự chú ý từ giới công nghệ. Mẫu smartphone này chính là tiền đề để cho hàng loạt các sản phẩm tương tự như iPod Touch và iPad sau này. Tuy vậy, nhiều người lại cho rằng Apple không phải tiên phong trong công nghệ MHCU. Một năm trước khi iPhone ra đời, Công ty LG (Hàn Quốc) đã giới thiệu điện thoại Prada với MHCU điện dung. Các hãng khác như Samsung hay Nokia cũng đã có điện thoại sử dụng công nghệ cảm ứng này vào cùng thời điểm iPhone ra đời.



Sản phẩm Microsoft Surface mở đường cho MHCU xâm lấn thị trường PC.

Năm 2010, Apple ra mắt iPad, mở đầu cho kỷ nguyên máy tính bảng (tablet) thay thế máy tính xách tay (laptop) và các loại máy vi tính cá nhân khác. Gần đây, Microsoft cũng đã phát triển Windows 8 với trọng tâm là MHCU, dẫn tới sự ra mắt của một loạt laptop lai tablet (laptop có MHCU, bàn phím rời).

Màn hình cảm ứng ngày càng phổ biến và là thị trường nhiều hứa hẹn trong công nghiệp điện tử. Theo Công ty Phân tích thị trường NPD – Display Search, tổng số lượng màn hình xuất xưởng dự kiến có tốc độ tăng trưởng 15,4% và tổng doanh thu tăng 16,3% mỗi năm tính từ năm 2011 đến 2018. Cuộc chạy đua phát triển MHCU vẫn đang diễn ra quyết liệt giữa các đại gia công nghệ như Apple, Microsoft, Amazon, Samsung và Google,... Một số loại MHCU dẻo cũng đã xuất hiện và tương lai nhiều hứa hẹn.

### Bảo quản MHCU

MHCU là một trong những bộ phận thiết yếu trong bất kỳ thiết bị nào, vì thế việc bảo quản và sử dụng đúng cách vô cùng quan trọng để duy trì độ bền cũng như hiệu quả sử dụng màn hình. Một số lưu ý khi sử dụng MHCU như sau:



Giảm độ sáng của màn hình điện thoại

### Công nghệ cảm ứng của iPhone



Công nghệ cảm ứng trên những mẫu iPhone đầu tiên. Ảnh: Guardian.

– **Nên sử dụng miếng dán màn hình để bảo vệ bề mặt màn hình.** Có thể độ nhạy của màn hình sẽ bị giảm phần nào, nhưng dán màn hình là điều nên làm vì không phải MHCU nào cũng có khả năng chịu được các sự cố va đập dù được phủ một lớp kính cường lực chống trầy xước.

– **Chạm đúng:** công cụ chạm vào màn hình cần phù hợp với công nghệ cảm ứng của thiết bị. Ví dụ cảm ứng điện trở của màn hình iPhone chỉ tương thích trên da thì nên sử dụng ngón tay để điều khiển, không dùng bút cảm ứng, găng tay, hay vật gì khác để chạm.

– **Hạn chế sử dụng màn hình thời gian dài:** sử dụng màn hình liên tục sẽ tốn năng lượng, làm cho lượng nhiệt của máy tỏa ra nhiều hơn, dẫn đến giảm tuổi thọ màn hình và là một trong những nguyên nhân làm giảm chất lượng MHCU.

– **Độ sáng màn hình vừa phải:** cách tốt nhất để màn hình hoạt động lâu dài và không bị nóng là giảm độ sáng của màn hình sao cho phù hợp nhất với điều kiện ánh sáng.

– **Tránh ánh sáng trực tiếp và nơi có độ ẩm cao:** MHCU dễ bị hư hỏng do nhiệt độ và độ ẩm cao.

– **Thường xuyên vệ sinh:** dùng miếng vải mềm ẩm kèm chất tẩy rửa nhẹ khi vệ sinh MHCU. Không nên lau bằng cồn ngay cả khi màn hình quá bẩn hoặc dính các vết khó tẩy. Dùng cồn để lau chùi sẽ làm giảm tuổi thọ và giảm độ nhạy của MHCU.

– **Nên thay mới:** nếu màn hình bị xước, vỡ thì hãy thay màn hình. □

# Khi robot chấp bút

Nhà báo bị cạnh tranh hay được giải phóng?



✧ MAI ANH

Một bản tin hoàn tất với tốc độ kỷ lục đã giúp Los Angeles Times trở thành tờ báo đầu tiên đưa tin về trận động đất tại California hôm 17/3 ở Mỹ. Mẫu tin ngắn gọn nhưng súc tích xuất hiện trên mạng vôn vẹn 3 phút sau cơn chấn động. Có thể đưa tin một sự kiện chỉ trong tích tắc như vậy hẳn... "không phải người".

Quả thật, tác giả bản tin đó là một robot mang tên Quakebot!

## Câu chuyện về Quakebot

6 giờ 25 phút sáng thứ hai ngày 17/03/2014, Ken Schwencke, phóng viên tờ Los Angeles Times (cũng là người lập trình Quakebot), giật mình tỉnh giấc bởi cơn chấn động. Anh lập tức ra khỏi giường, đi thẳng đến máy tính đang mở sẵn. Đoạn văn ngắn mô tả những thông tin cơ bản nhất về trận động đất đã hoàn tất, đang nằm ngoan ngoãn chờ biên tập trong hệ thống. Đọc lướt bài viết, Ken nhấn

nút "xuất bản" và Los Angeles Times trở thành tờ báo đầu tiên đưa tin sự kiện ngày hôm đó. Toàn bộ quá trình từ lúc viết tin, chuyển biên tập đến khi xuất bản lên mạng chưa đầy 3 phút.

Nhanh chóng, chính xác và bất kể thời gian - đó là cách một writer-bot (robot phóng viên) như Quakebot làm việc. Hầu hết độc giả cho biết, họ không nhận thấy gì khác lạ khi đọc bản tin cho đến khi ồ lên ngạc nhiên bởi câu cuối cùng: "**Bài viết được tạo**

**ra bởi một thuật toán của tác giả**" - ("This post was created by an algorithm written by the author").

Los Angeles Times không hẳn là tờ báo tiên phong. Thật bất ngờ khi biết rằng khoảng 350 triệu bài viết trên các trang thông tin bất động sản, đầu tư tài chính, bình luận thể thao... trong năm 2013 có tác giả là robot. Con số này được dự đoán tăng lên 1 tỷ trong năm 2014 và sẽ không dừng lại đó.



Tin tức đầu tiên về trận động đất 17-3 tại California được viết bởi một robot.



Phóng viên Ken Schwencke của Los Angeles Times là người lập trình Quakebot

A shallow magnitude 4.7 earthquake was reported Monday morning five miles from Westwood, California, according to the U.S. Geological Survey. The temblor occurred at 6:25 a.m. Pacific time at a depth of 5.0 miles. According to the USGS, the epicenter was six miles from Beverly Hills, California, seven miles from Universal City, California, seven miles from Santa Monica, California and 348 miles from Sacramento, California. In the past ten days, there have been no earthquakes magnitude 3.0 and greater centered nearby.

This information comes from the USGS Earthquake Notification Service and this post was created by an algorithm written by the author.

## Bản dịch:

Một trận động đất cường độ 4,7 xảy ra cách Westwood, California 5 dặm vào sáng thứ hai đã được báo cáo - Theo Cục Khảo sát Địa chất Mỹ (USGS). Cơn địa chấn xảy ra lúc 6 giờ 25 phút sáng (giờ Thái Bình Dương) ở độ sâu 5 dặm. Theo USGS, tâm chấn cách Beverly Hills 6 dặm, cách Universal City 7 dặm, Santa Monica 7 dặm và Sacramento 348 dặm. Trong 10 ngày qua, không xảy ra trận động đất nào có cường độ lớn hơn 3 ở gần đó.

Thông tin trên xuất phát từ dịch vụ thông báo của USGS và bài viết được tạo ra bởi một thuật toán của tác giả.

**(Bản tin do Quakebot thực hiện đăng trên Los Angeles Times ngày 17-3. Nếu không đọc câu cuối cùng, hiếm người nhận ra bản tin này không phải do người viết)**

### Những thuật toán viết văn

Robot nhà báo như “Quakebot” (thường gọi là robot writer, robot reporter hay robot journalist) hoàn toàn không phải những cỗ máy mô phỏng con người, hỡi hã đến hiện trường phỏng vấn hay lóc cóc gõ bàn phím viết tin. Đó là những thuật toán được tạo ra bởi chương trình xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural language processing - NLP), giúp máy tính phân tích và sắp xếp số liệu, từ ngữ, hình ảnh... một cách hệ thống thành văn bản có nghĩa. Có thể gọi nôm na là viết báo bằng thuật toán.

Thuật toán sẽ sàng lọc và tổng hợp thông tin nổi bật từ những nguồn chọn sẵn, rồi dựa vào các mẫu văn bản để sắp xếp câu, chữ, số liệu hình thành bài viết. Chẳng hạn, với dạng tin tức về động đất, người đọc thường quan tâm đến con số thương vong, tổn thất tài sản, nhận định của chuyên gia... Với bài tường thuật thể thao, những câu hỏi quan trọng cần trả lời là ai thắng? Tỷ số bao nhiêu? Chiến thắng lần thứ mấy? Số liệu nào liên quan?... Trường hợp Quakebot, thuật toán được thiết kế để thu thập thông tin từ Cục Khảo sát Địa chất Mỹ (The U.S. Geological Survey) và dựa vào các đoạn viết mẫu để tạo bản tin ngắn.

### Cuộc “xâm lăng” của binh đoàn robot

Nguồn lực công nghệ thông tin cực lớn đang tạo ra những trí thông minh nhân tạo ngang tầm, thậm chí bén nhọn hơn cả bộ não người. Mới vài năm trước, các bài viết của robot



*Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural language processing – NLP) là một nhánh nghiên cứu của trí thông minh nhân tạo, lập trình máy tính thực hiện các ứng dụng liên quan đến ngôn ngữ con người như: dịch tự động; nhận dạng chữ viết, giọng nói; tổng hợp tiếng nói; phân tích và xử lý văn bản; tìm kiếm thông tin...*

*Quá trình xử lý ngôn ngữ thường tiến hành qua các bước cơ bản:*

- Phân tích hình thái ngôn ngữ
- Phân tích cú pháp
- Phân tích ngữ nghĩa
- Tích hợp văn bản
- Phân tích thực nghĩa



**Google translate cho thấy sự tinh tế ngày càng được nâng cao của các công cụ NLP qua chất lượng các bản dịch.**

còn khá thô sơ, chủ yếu dùng trong các bản tin có cấu trúc thông dụng như tin thể thao, tin tai nạn, thông báo giá cả, bản tin mua bán... Nhưng hiện nay nhờ sự tham gia của các nhà báo vào khâu lập trình (như trường hợp phóng viên Ken Schwencke lập trình Quakebot), khả năng viết lách của các writer-bot ngày càng chuyên nghiệp. Có thể xử lý tốt cả loại tin, bài phức tạp, sử dụng nhiều nguồn tin kèm theo nhận định của chuyên gia.

Narrative Science có trụ sở tại Chicago là một trong những công ty chuyên sáng tạo công nghệ writer-bot đang rất ăn nên làm ra. Năm 2011, bài tường thuật chiến

thắng của đội bóng rổ Winconsin trước UNLV được một robot phóng viên của Narrative Science sáng tác trong vòng 30 giây. Trang tin tức lớn như Forbes hiện cũng sử dụng các writer-bot của Narrative Science. Tờ The Guardian thì đang thai nghén dự án lập trình đội phóng viên Guar-bot cho riêng mình.

Kristian Hammond, giám đốc công nghệ của Narrative Science dự báo, khoảng 90% tin tức có thể là do robot viết vào năm 2030 với chất lượng nâng cao đáng kể. Trong đó, năm 2017 được cho là thời điểm những robot nhà báo ồ ạt thâm nhập ngành công nghiệp tin tức.

### Nhà báo bị “lấn sân”?

Viết lách vốn được xem là nghề nghiệp đặc thù khó tự động hóa,

## Patriots Beaten by Broncos, 26-16, Fall in AFC Championship

Filed under [Game Recap](#) in January 19th, 2014

Sun, Jan 19 2014, 3:05 PM Sports Authority Field at Mile High Stadium



Team	1st	2nd	3rd	4th	Final
Patriots	0	3	0	13	16
Broncos	3	10	7	6	26

Recap | [Boxscore](#) | [Play-by-Play](#)

Share this recap

[Tweet](#) or [Like](#) One person likes this. Be the first of your friends.

Julian Edelman was a big receiving threat but could not reverse a tough defeat for the Patriots against the Broncos, 26-16 in Denver. With the loss, New England is knocked out of the playoffs.

Tom Brady accounted for two touchdowns (1 pass, 1 rush) on 24 of 38 passing for 277 yards and no interceptions. Peyton Manning also played well for the Broncos, and wound up 32 for 43 with 400 yards passing, two touchdowns and no interceptions.

Shane Vereen rushed for 34 yards on four carries and had five receptions for 59 yards. Edelman was a top performer, snagging 10 passes for 89 yards with a touchdown.

The New England defense allowed 107 yards rushing and 400 passing.

Broncos wide receiver Demaryius Thomas was impressive, racking up 134 receiving yards and one touchdown. Tight end Julius Thomas also put together a noteworthy performance with 85 receiving yards.

*Một số bản tin do robot viết: tin thể thao (trái) và tin mua bán (phải)*

## Dallas Metro Area's July First-Time Homebuyer Report

Posted by Homesnap on 7/30/2013 in [Dallas Metro Area](#)

The population of the Dallas Metro Area is very affluent compared to others in USA with a median income of \$58,465 per household. It's also considered an average metro area in terms of affordability with a cost of living adjustment score of 95.7. Its three largest counties are Dallas County, Tarrant County, and Collin County. The Dallas Metro Area is made up of homes that are of moderate age with a median of 25 years. Leading the list of top schools in the metro area are North Hills Primary School, North Hills School, and High School Campus.

### CULTURE

Recommended places to eat, according to Foursquare, in Dallas Metro Area include Meddlesome Moth, Whiskey Cake Kitchen & Bar, and Cafe Brazil. If you're looking to get a drink, a favorite is Round-Up Saloon. Lastly, The Dream Cafe is a well-known place to get some coffee.

### PRICE RANGE

The housing prices of the Dallas Metro Area are close to the country average with a median home value of \$129,600 and a current average list price of \$193,072. The Dallas Metro Area market showed continued weakness over the last 30 days, as sales fell 4.3% to 6,023 homes, the lowest amount in three months.

Curious as to which homes have been getting the most attention in the Dallas Metro Area? These listings have stirred up interest and produced the most views:



### TYPICAL DWELLING

The typical dwelling in the Dallas Metro Area is a three-bedroom detached home worth about \$173,592. To purchase a similar home, a buyer with good credit and a \$34,718 cash down payment could obtain a mortgage with a 4.53% interest rate and a \$1,123 monthly payment. The property tax

nhưng với sự phát triển ngày càng nhanh và mạnh của các writer-bot, nhiều nhà báo truyền thống đang e ngại bị máy móc dẫm chân vào công việc một ngày không xa.

Nghiên cứu của nhà khoa học Thụy Điển Christer Clerwall đầu năm 2014 cho thấy, rất khó để phân biệt bài báo do người viết hay robot viết. Trong các cuộc khảo sát, người đọc thường không nhận thấy nhiều sự khác biệt giữa bản tin của robot và bản tin do người viết. Thậm chí một số bài viết bởi robot còn được đánh giá nhiều thông tin và đáng tin cậy hơn so với bài viết của phóng viên.



*Kristian Hammond, giám đốc Narrative Science: "Trong 5 năm tới, một chương trình máy tính có thể thắng giải thưởng Pulitzer, và tôi sẽ bị nguyên rủa nếu đó không phải là công nghệ của chúng tôi".*

Giám đốc Hammond của Narrative Science quả quyết, biết đâu vào năm 2017, một chiếc máy tính cũng có thể tạo ra tác phẩm báo chí xứng đáng nhận giải Pulitzer.

## Hay được giải phóng?

Tuy vậy, theo ông Joe Procopio - Phó Tổng giám đốc của Automated Insights chuyên sản xuất các writer-bot tại Mỹ - robot được tạo ra hoàn toàn không thể thay thế nhà báo "bằng xương bằng thịt". Nhược điểm cố hữu của robot là không xác minh được thông tin thiếu khách quan nên đòi hỏi nguồn tin phải đáng tin cậy. Do đó, một số khách hàng của Automated Insights, trong đó có cả Yahoo và hãng truyền thông lớn Associated Press hiếm khi tiết lộ bài báo nào được tạo ra bởi thuật toán.

Công nghệ robot viết lách ra đời chỉ nhằm giải phóng phóng viên khỏi những công việc đơn điệu dễ gây nhàm chán như viết tin thông báo, quét tin hàng ngày... Máy

tính dễ dàng đảm trách phần việc đơn giản này với tốc độ và sự chính xác cao nhất dựa trên số liệu thu thập được. Nhờ đó người làm báo có thể toàn tâm toàn ý tập trung vào các mảng miếng thú vị hơn như phóng sự, điều tra,... Những tác phẩm báo chí thực thụ có chiều sâu và cảm xúc là điều mà các thuật toán khô khan không thể nào "hiểu" được.

Như trường hợp Quakebot, bản tin vẫn do robot tạo ra ban đầu chỉ có tác dụng "giữ chỗ" nhanh cho những bài viết dài hơi kế tiếp. Vài giờ sau khi bản tin của Quakebot xuất bản, công việc của các biên tập viên là triển khai thêm những khía cạnh có thể thu hút độc giả. Kết quả, một bài phân tích sâu và đầy đủ về cơn chấn động được hoàn thiện sau 71 lần cập nhật, bổ sung từ bản tin gốc của Quakebot.

Dẫn lời một chuyên gia ngành báo -John Lavine, Hiệu trưởng Học viện Báo chí Medill tại Northwestern- nhận xét về công nghệ robot phóng viên: "Tôi tin rằng, đây là loại công nghệ có thể giúp báo chí trở nên sâu sắc hơn"! □

# Đồng hành cùng doanh nghiệp

✦ LAM VÂN

*Với quan điểm lấy doanh nghiệp (DN) làm trung tâm cho các hoạt động nghiên cứu và ứng dụng khoa học và công nghệ (KH&CN), thời gian qua nhiều chương trình, hoạt động hỗ trợ DN đã được triển khai góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh, tăng năng lực cạnh tranh cho DN.*

## Các chương trình/dự án hỗ trợ DN của Trung tâm Hỗ trợ và phát triển DN vừa và nhỏ 2 (SMEDEC 2)

SMEDEC 2 (thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng) có trụ sở đặt tại TP. HCM, thực hiện chức năng phục vụ quản lý nhà nước về tiêu chuẩn đo lường chất lượng (TC ĐL CL); hỗ trợ các DN vừa và nhỏ phát triển và tăng cường hiệu quả sản xuất, kinh doanh, nâng cao chất lượng sản phẩm, hàng hóa dịch vụ. Dưới đây là một số chương trình/dự án SMEDEC 2 đang triển khai:

### 1. Dự án quốc gia

Năm 2013 - 2014, SMEDEC 2 được Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (Bộ KH&CN) phân công chủ trì thực hiện tại phía Nam các nhiệm vụ cấp nhà nước thuộc Dự án "Thúc đẩy hoạt động năng suất và chất lượng" trong khuôn khổ Chương trình quốc gia "Nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020". Các hoạt động gồm: tổ chức tuyên truyền, phổ biến kiến thức về năng suất và chất lượng; xây dựng tài liệu và tổ chức đào tạo về các công cụ năng suất chất lượng; xây dựng mô hình điểm về áp dụng phương pháp "kiểm soát chi phí dòng nguyên liệu - MFCA" trong DN; nhân rộng mô hình điểm về áp dụng các hệ thống và công cụ (ISO 9000, ISO 22000, 7 công cụ thống kê và 5S) cho 100 DN.

### 2. Triển khai chương trình hợp tác với các tổ chức nước ngoài để thực hiện các hoạt động hỗ trợ phát triển DN vừa và nhỏ tại Việt Nam

2.1. Dự án "Nâng cao năng lực hợp tác công tư trong quản lý rủi ro thiên tai và khả năng phục hồi cộng đồng sau thảm họa tại Việt Nam" do SMEDEC 2 thực hiện dưới sự tài trợ của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) và Quỹ Châu Á (TAF):

Trong năm 2013 - 2014, SMEDEC 2 thực hiện tại miền Đông Nam bộ và miền Trung các chương trình, hoạt động dành cho DN gồm truyền thông, hội thảo, đào tạo. Cụ thể đã tổ chức các khóa đào tạo quản lý rủi ro thiên tai dành cho các DN tại TP.HCM và Long An. Hiện nay, SMEDEC 2 đang tiến hành mở rộng chương trình qua việc lồng ghép chương trình đào tạo quản lý rủi ro thiên tai với các chương trình đào tạo của các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, nghề, các cơ sở, trung tâm đào tạo, các hiệp hội DN... nhằm giúp các DN nâng cao kiến thức về quản lý rủi ro thiên tai và chủ động hơn trong việc phòng chống và giảm thiểu thiệt hại khi có thiên tai.



*Tập huấn trong khuôn khổ dự án "nâng cao năng lực quản lý rủi ro thiên tai và khả năng phục hồi cộng đồng sau thảm họa tại Việt Nam" được SMEDEC 2 triển khai tại TP. HCM. Ảnh: LV.*

2.2. Dự án nâng cao năng lực của DN, cải tiến NSCL, đổi mới sinh thái (Eco-innovation) do Hàn Quốc tài trợ (2013-2014).

Dự án nhằm đến tiết kiệm nhiên liệu, cải tiến sản xuất theo hướng sản xuất sạch hơn cho DN vừa và nhỏ của Việt Nam tại khu vực phía Nam. Trong năm 2013, chương trình này đã đào tạo và tư vấn cho 8 DN về đổi mới sinh thái; 1 khóa đào tạo cho chuyên gia về tư vấn nâng cao NSCL; đào tạo, tư vấn về NSCL tại 5 DN sản xuất ở miền Nam.

Năm 2014, Chương trình tư vấn đổi mới sinh thái (Eco-Innovation Consulting) tiếp tục hỗ trợ tư vấn và đào tạo cho các DN vừa và nhỏ Việt Nam (khoảng 10 DN) về các giải pháp tiết kiệm năng lượng, cải tiến năng suất và biện pháp giải quyết các vấn đề về môi trường. Các DN nhận được tư vấn trực tiếp từ chuyên gia của Hàn Quốc. Thời gian thực hiện từ tháng 5/2014 - tháng 12/2014.

2.3. Dự án Xây dựng hiệp hội kinh doanh hiệu quả vì sự phát triển năng động và công bằng ở Việt Nam

Dự án do SMEDEC 2 phối hợp với Liên minh HTX Việt Nam (Socencoop) thực hiện dưới sự tài trợ của Cơ quan Phát triển Quốc tế Australia (AusAID) và Quỹ Châu Á. Mục đích nhằm tăng cường khả năng vận động chính sách của hiệp hội HTX và hỗ trợ sự phát triển các HTX có khả năng tiếp cận các cơ hội thị trường. Dự án sẽ thực hiện đào tạo cho 30 HTX và tư vấn đồng hành cho 15 HTX. Thời gian thực hiện từ năm 2014 đến năm 2016.

### Chương trình hỗ trợ DN áp dụng các hệ thống quản lý tiên tiến, các công cụ cải tiến năng suất và chứng nhận hợp chuẩn - hợp quy

Chương trình do Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP. HCM (thuộc Sở KH&CN TP. HCM) chủ trì thực hiện. Chương trình khuyến khích các DN tích cực áp dụng các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến như ISO 9001: 2008, ISO 14000, ISO 22000, ISO 27000, HACCP, SA 8000..., để nâng cao năng lực cạnh tranh, phát triển bền vững; áp dụng các công cụ hiện đại như 5S, KAIZEN, TQM, TPM, LEAN 6 SIGMA... nhằm nâng cao NSCL, tiếp cận với sản xuất sạch hơn, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giảm chi phí sản xuất.

### Hỗ trợ đăng ký doanh nghiệp khoa học và công nghệ

Khi được chứng nhận là DN KH&CN, các DN sẽ được hưởng nhiều chính sách hỗ trợ, ưu đãi như được hưởng chế độ miễn, giảm thuế thu nhập doanh nghiệp như doanh nghiệp đầu tư vào khu công nghệ cao theo quy định của pháp luật kể từ khi có thu nhập chịu thuế với điều kiện: doanh thu từ việc sản xuất, kinh doanh các sản phẩm hàng hóa hình thành từ kết quả KH&CN trong năm thứ nhất đạt ít nhất là 30% tổng doanh thu, năm thứ hai đạt ít nhất là 50% tổng doanh thu và từ năm thứ ba trở đi đạt ít nhất là 70% tổng doanh thu của doanh nghiệp KH&CN; miễn lệ phí trước bạ khi đăng ký quyền sử dụng đất, sở hữu nhà; được hưởng chính sách về tín dụng đầu tư phát triển (bao gồm cho vay đầu tư, bảo lãnh tín dụng đầu tư, hỗ trợ sau đầu tư) 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.

Để được chứng nhận DN KH&CN, các DN cần hoàn thành việc ương tạo và làm chủ công nghệ, sử dụng hợp pháp hoặc sở hữu hợp pháp công nghệ. DN sẽ được hướng dẫn thủ tục đăng ký chứng nhận DN KH&CN tại Sở KH&CN các tỉnh, thành phố. Tại TP. HCM, DN liên hệ trực tiếp với Sở KH&CN TP. HCM để được hướng dẫn đăng ký chứng nhận DN KH&CN.



Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng tại hội thảo tổ chức ở TP. HCM về chính sách ưu đãi hỗ trợ DN KH&CN. Ảnh: LV.

### Hỗ trợ chuyển đổi các tổ chức KH&CN công lập và tăng cường liên kết DN với KH&CN

Đây là một trong ba hợp phần của dự án “*Đẩy mạnh đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu KH&CN*” (FIRST) do Bộ KH&CN chủ trì thực hiện. Dự án có tổng kinh phí đầu tư 110 triệu USD được thực hiện từ 23/10/2013 – 30/6/2019. Mục tiêu dự án là thúc đẩy đổi mới sáng tạo công nghệ thông qua xây dựng và thí điểm triển khai một số chính sách mới góp phần hoàn thiện khung chính sách quốc gia khuyến khích phát triển KH&CN; nâng cao năng lực cạnh tranh của các tổ chức KH&CN theo hướng chủ động gắn kết chặt chẽ với nhu cầu thị trường và các DN; đẩy mạnh đổi mới sáng tạo công nghệ trong các DN, thúc đẩy sự hình thành và phát triển các DN KH&CN.

### Mỗi Doanh nhân – Một người Thầy

Dự án do Hội Doanh nhân Trẻ TP. HCM triển khai thực hiện từ năm 2014 đến 2018. Đây là dự án cộng đồng đầu tiên của một tổ chức hiệp hội doanh nhân cam kết bảo trợ cho hoạt động khởi nghiệp và những ý tưởng khởi nghiệp tiềm năng của những người trẻ.

Các hoạt động chính của dự án gồm đào tạo kiến thức khởi sự DN cho 2.000 người trẻ có khát khao khởi nghiệp; tư vấn - huấn luyện 200 sinh viên tham gia chương trình “*khởi nghiệp tập sự*” tại các DN hội viên Hội Doanh nhân Trẻ và hội viên các CLB Doanh nghiệp TP. HCM; bảo trợ 20 dự án khởi nghiệp sáng tạo của người trẻ theo phương thức 1 – 1, mỗi doanh nhân bảo trợ một dự án nhằm truyền cảm hứng và tạo nên sự kết nối chặt chẽ giữa các doanh nhân thành đạt và người khởi nghiệp, phát triển và đóng góp cho xã hội mạng lưới doanh nhân mới tiềm năng cũng như tăng khả năng thành công cho các DN mới thành lập; kêu gọi đầu tư 2 dự án khởi nghiệp tiềm năng.

Trong khuôn khổ dự án, cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp Startup Wheel bắt đầu từ năm 2014, nhằm khuyến khích những ý tưởng/sản phẩm khởi nghiệp tốt mang lại giá trị cho xã hội; tìm ra những gương mặt kinh doanh trẻ tài năng, sáng tạo để bồi dưỡng, hình thành đội ngũ doanh nhân tương lai. □



Phát động cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp Startup Wheel 2014 và Dự án “*Mỗi Doanh nhân – Một người Thầy*” tại TP. HCM ngày 16/4. Ảnh: LV.



# Con dấu trong kinh doanh



✧ ĐĂNG HƯNG

*Theo Luật doanh nghiệp hiện nay, con dấu có ý nghĩa vô cùng quan trọng bởi tính pháp lý và khẳng định giá trị của các văn bản doanh nghiệp ban hành. Nhưng thực tế, những quy định về con dấu đang lãng phí không ít chi phí và thời gian của doanh nghiệp. Cùng với thủ đoạn lừa đảo ngày càng tinh vi của tội phạm kinh tế - như vụ Huyền Như chiếm đoạt gần 4.000 tỷ đồng chỉ với 8 con dấu giả mạo vừa qua - đang làm dấy lên câu hỏi lớn cho dự thảo Luật doanh nghiệp sửa đổi sắp tới: nên chăng bỏ con dấu của doanh nghiệp?*

## Khi nào cần thay đổi con dấu?

• Có thông tin doanh nghiệp phải thay đổi mẫu con dấu sau 5 năm sử dụng. Xin được tư vấn thêm?

\* Căn cứ Điều 14 Thông tư số 21/2012/TT-BCA ngày 13/4/2012 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định về con dấu của các cơ quan, tổ chức, chức danh nhà nước có quy định:

1. Con dấu của cơ quan, tổ chức sử dụng trong thời hạn 5 năm kể từ ngày con dấu có giá trị sử dụng được ghi trên giấy chứng nhận đã đăng ký mẫu dấu do cơ quan công an có thẩm quyền cấp. Hết thời hạn trên, cơ quan, tổ chức sử dụng con dấu phải đăng ký lại mẫu dấu tại cơ quan công an nơi cấp giấy chứng nhận đăng ký mẫu dấu.

2. Trong thời hạn 5 năm, nếu con dấu của cơ quan, tổ chức bị mòn, méo,

biến dạng, hỏng, mất hoặc có thay đổi tên, trụ sở, mô hình tổ chức thì cơ quan, tổ chức cần có văn bản đề nghị cơ quan công an có thẩm quyền làm thủ tục đổi, cấp lại con dấu.

Như vậy, không phải mọi trường hợp sử dụng con dấu quá 5 năm đều phải đổi lại dấu mà chỉ phải đăng ký lại mẫu dấu.

Con dấu chỉ phải đổi lại nếu thuộc các trường hợp nêu ở khoản 2, Thông tư nêu trên về xử phạt các hành vi vi phạm quy định về quản lý và sử dụng con dấu như sau:

1. Hành vi “không đăng ký lại mẫu dấu với cơ quan có thẩm quyền theo quy định” (vi phạm vào điểm b khoản 1 Điều 12 Nghị định 167/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ) phạt tiền từ 500.000 đồng đến 1.000.000 đồng

(1.000.000 đồng đến 2.000.000 đồng đối với tổ chức).

2. Hành vi “không khắc lại con dấu theo mẫu quy định” (vi phạm điểm e khoản 2 Điều 12 Nghị định 167/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ) phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng (4.000.000 đồng đến 6.000.000 đồng đối với tổ chức) kèm theo biện pháp khắc phục hậu quả là “buộc thu hồi con dấu”.

## Một doanh nghiệp có được đăng ký hai con dấu?

• Doanh nghiệp có văn phòng chính tại TP.HCM và cơ quan thường trú tại Hà Nội. Xin hỏi có thể đăng ký làm hai con dấu để sử dụng cho cả hai nơi không (cùng là dấu của công ty chứ không phải dấu chi nhánh hay văn phòng đại diện). Nếu có thể, doanh nghiệp cần làm thủ tục gì?

\* Thông tư số 07/2010/TT-BCA của Bộ Công an ngày 5/2/2010 có quy định chi tiết việc thi hành Nghị định số 31/2009/NĐ-CP và Nghị định 58/2001/NĐ-CP về quản lý và sử dụng con dấu. Tại khoản 4 điều 3 Thông tư này nêu rõ:

Cơ quan, tổ chức cần có thêm con dấu thứ hai có nội dung giống con dấu thứ nhất là: “những cơ quan, tổ chức có trụ sở khác (ở ngoài phạm vi tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương) nơi đóng trụ sở chính; có người thay mặt cơ quan, tổ chức làm việc trực tiếp tại trụ sở đó và có nhu cầu sử dụng con dấu thứ hai”.

*Việt Nam là 1 trong 7 nước hiếm hoi còn dùng con dấu trên thế giới so với 171 quốc gia khác không sử dụng – theo TS. Nguyễn Quang A (nguyên Viện trưởng Viện Nghiên cứu Phát triển IDS, đồng sáng lập ngân hàng VP Bank) cho biết trong bài viết “Có cần con dấu?” đăng trên báo Tuổi trẻ năm 2007. TS. Nguyễn Quang A nhận định, con dấu hoàn toàn có thể làm giả và thường chỉ dùng như một biểu trưng cho tổ chức. Còn với chức năng xác thực, mọi dấu hiệu sinh trắc học như vân tay, vân mắt, ADN,... hoặc đơn giản nhất là chữ ký cá nhân cũng có giá trị bảo chứng tốt hơn hẳn con dấu.*



*Dễ làm giả, con dấu có làm tốt chức năng xác thực?*

Như vậy, nếu doanh nghiệp hội đủ điều kiện nêu trên, có thể tiến hành thủ tục làm con dấu thứ hai theo quy định tại Điều 6 Thông tư này:

1. Đối với tổ chức kinh tế: tùy tổ chức kinh tế, thủ tục làm con dấu thứ hai phải có một trong những giấy tờ sau: giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, giấy chứng nhận đăng ký hoạt động, giấy chứng nhận đầu tư, giấy phép thành lập và hoạt động của nơi có trụ sở chính và nơi đặt trụ sở thứ hai. Đối với các cơ quan, tổ chức khác: quyết định của cơ quan có thẩm quyền thành lập và cho phép sử dụng con dấu tại nơi đặt trụ sở thứ hai.

2. Cơ quan công an nơi đăng ký con dấu thứ nhất có trách nhiệm xem xét, tiếp nhận hồ sơ, giải quyết thủ tục làm, đăng ký và quản lý con dấu thứ hai theo đề nghị của cơ quan, tổ chức.

Tại TP.HCM, để làm con dấu thứ hai, doanh nghiệp có thể liên hệ trực tiếp với Phòng Cảnh sát Quản lý Hành chính về trật tự xã hội, Công An TP.HCM, địa chỉ: 459 Trần Hưng Đạo, P. Cầu Kho, Q.1, TP.HCM để được hướng dẫn chi tiết.

### Ủy quyền khi làm con dấu

• *Doanh nghiệp 100% vốn nước ngoài mới thành lập tại Việt Nam và có người đại diện pháp luật là người Việt Nam. Xin hỏi người đại diện pháp luật này muốn ủy quyền cho nhân viên đi làm con dấu thì phải đến phòng công chứng để làm hợp đồng ủy quyền hay chỉ cần giấy ủy quyền nội bộ, không phải công chứng?*

\* Theo quy định của Bộ Công an, người trực tiếp liên hệ để xin làm con dấu, cấp lại giấy chứng nhận đăng ký mẫu dấu, hoặc mang con dấu từ nước ngoài vào Việt Nam phải có giấy giới thiệu hoặc giấy ủy quyền, kèm theo giấy chứng minh nhân dân hoặc hộ chiếu.

Với trường hợp của doanh nghiệp, người đại diện pháp luật cần làm giấy ủy quyền cho nhân viên đi làm con dấu và nhận dấu ở phòng

công chứng. Bởi trong trường hợp này, vì chưa có con dấu để đóng vào văn bản ủy quyền nên người đại diện theo pháp luật không thể thực hiện việc ủy quyền với vai trò là pháp nhân. Do tính chất quan trọng của việc quản lý con dấu nên cần thẩm định tính hiệu lực của giao dịch ủy quyền này bằng cách yêu cầu công chứng hợp đồng ủy quyền.

### Thủ tục cấp đổi con dấu

• *Công ty thay đổi tên trụ sở và muốn đổi con dấu. Xin hỏi thủ tục như thế nào, và trong thời gian chờ đổi công ty có thể sử dụng con dấu cũ không?*

\* Đối với con dấu của cơ quan, tổ chức bị mòn, méo, biến dạng, hỏng, mất hoặc có thay đổi tên, trụ sở, mô hình tổ chức thì Công an thành phố sẽ thực hiện cấp đổi lại con dấu mới.

Thủ tục cấp đổi con dấu như sau:

- Đại diện doanh nghiệp liên hệ Phòng Cảnh sát Quản lý Hành chính về trật tự xã hội - Công an thành phố, mang theo các giấy tờ liên quan gồm: bản sao đăng ký kinh doanh (không quá 6 tháng), công văn đề nghị đổi dấu (nêu lý do, ký tên, đóng dấu), giấy giới thiệu (nếu là nhân viên), xuất trình chứng minh nhân dân bản chính của người đến làm thủ tục.

- Sau thời gian 2 ngày, Phòng Cảnh sát Quản lý Hành chính về trật tự xã hội sẽ trả giấy phép khắc dấu cho doanh nghiệp.

- Doanh nghiệp đem giấy phép khắc dấu đến cơ sở sản xuất con dấu để khắc dấu mới (các cơ sở sản xuất đã được cơ quan công an có thẩm quyền cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện về an ninh trật tự). Cơ sở sản xuất con dấu sau khi làm xong con dấu mới của doanh nghiệp sẽ chuyển đến Phòng Cảnh sát Quản lý Hành chính về trật tự xã hội.

- Sau thời gian 2 ngày, doanh nghiệp đem biên nhận, con dấu

cũ, giấy chứng nhận đã đăng ký mẫu dấu cũ, đến Phòng Cảnh sát Quản lý Hành chính về trật tự xã hội để nhận dấu mới và giấy chứng nhận đã đăng ký mẫu dấu mới.

Trong thời gian chờ cấp dấu mới, doanh nghiệp vẫn có thể sử dụng con dấu cũ.

### Sử dụng con dấu nước ngoài tại Việt Nam

• *Công ty 100% vốn nước ngoài muốn mang con dấu vào Việt Nam để thuận tiện sử dụng. Xin hỏi cần làm thủ tục gì và con dấu này có thể sử dụng trong bao lâu?*

\* Theo quy định tại Nghị định của Chính phủ số 58/2001/NĐ-CP ngày 24/8/2001 về quản lý và sử dụng con dấu: cơ quan, tổ chức nước ngoài (trừ cơ quan đại diện ngoại giao) hoạt động tại Việt Nam, cần mang con dấu vào Việt Nam để sử dụng cần tiến hành các thủ tục sau:

- Có văn bản đề nghị mang con dấu vào Việt Nam sử dụng (mẫu của Bộ Công an)

- Văn bản cho phép cơ quan, tổ chức hoạt động tại Việt Nam do cơ quan có thẩm quyền cấp.

- Người làm thủ tục mang con dấu về Việt Nam sử dụng phải xuất trình hộ chiếu hoặc chứng minh nhân dân.

- Trong thời hạn 7 ngày kể từ khi nhận hồ sơ hợp lệ, cơ quan công an phải làm thủ tục cấp "Giấy phép mang con dấu vào nước Cộng hòa XHCN Việt Nam" cho cơ quan, tổ chức nộp hồ sơ.

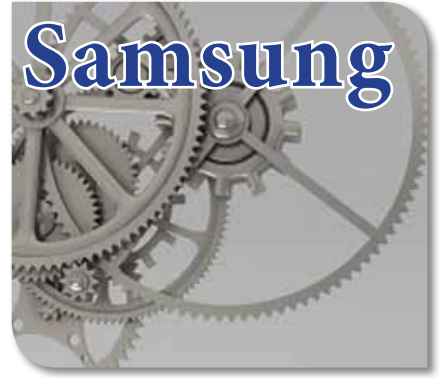
- Trong thời hạn 7 ngày kể từ khi có phép; cơ quan, tổ chức sử dụng con dấu phải mang giấy phép cùng con dấu đến công an cấp tỉnh nơi có trụ sở để đăng ký, và được cấp giấy chứng nhận đã đăng ký mẫu dấu.

Thời hạn sử dụng con dấu xác định theo thời hạn ghi trong giấy phép hoạt động do cơ quan nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam cấp. □

# “Vũ khí” sáng tạo của Samsung

✧ P. UYÊN

*Hai sự việc diễn ra vào cuối những năm 1990 và đầu thập kỷ 2000 đã thuyết phục Samsung áp dụng cách tiếp cận có hệ thống cho việc đổi mới sáng tạo và đó dường như là nền móng cho sự thành công hiện tại của họ.*



Theo số liệu công bố hồi tháng 1/2014 của các công ty nghiên cứu thị trường (như Strategy Analytics, Wireless Smartphone Strategy...), số lượng smartphone (điện thoại di động thông minh) bán ra trên toàn cầu trong năm 2013 gần chạm mốc con số 1 tỉ, trong đó riêng Samsung bán được 319,8 triệu chiếc, chiếm 32% thị phần. Chưa từng có nhà sản xuất điện thoại nào đạt được con số này trong một năm, kể cả các tên tuổi như Nokia, Apple.

Năm 2007, với việc giới thiệu iPhone, Apple đã làm nên cuộc cách mạng smartphone. Ba năm sau, năm 2010, Samsung tung ra sản phẩm cạnh tranh Galaxy. Hai năm sau, quý 3 năm 2012, số lượng bán ra Galaxy S3 qua mặt iPhone 4S trên toàn cầu (theo số liệu của Strategy Analytics công bố vào tháng 11/2012). Không chỉ smartphone, dòng sản phẩm Galaxy Note của Samsung hiện cũng đang tranh chấp vị trí số một trong lĩnh vực máy tính bảng (tablet) với iPad của Apple.

Có người cho rằng thành công của Samsung chủ yếu là nhờ sao chép và chỉnh sửa sáng tạo của các hãng khác. Điều này có phần đúng, đặc biệt là với các mẫu thiết kế ban đầu của Galaxy.

Nhưng không chỉ có smartphone và tablet, Samsung còn dẫn đầu thế giới về công nghệ OLED (màn hình dẻo), TV, pin và thiết kế chip. Vì vậy, về mặt đổi mới sáng tạo Samsung cũng làm được không ít, chỉ có điều ít người biết.

Trong sáng tạo, các đối thủ cạnh tranh của Samsung có nhiều cách thực hiện, ví dụ như Google thường dành ra 20% thời gian cho những dự án lớn, tìm kiếm sự đột phá...; hay Apple, khi một dự án

đến giai đoạn quan trọng, công ty này cử ra ba đội phát triển cạnh tranh với nhau; cũng như chúng ta đã biết tầm quan trọng của “tư duy thiết kế và trải nghiệm của khách hàng” (“công thức” của bậc thầy sáng tạo Steve Jobs). Thế còn Samsung thì làm gì để có thể đứng ngang ngửa với những công ty sáng tạo bậc nhất của Mỹ và thế giới?

Theo số liệu của Cơ quan Sáng chế và Nhãn hiệu Mỹ (USPTO), trong năm 2013 Samsung có số bằng sáng chế được cấp nhiều thứ hai (4.675 bằng), chỉ sau IBM (6.809 bằng). Đây là năm thứ sáu liên tiếp Samsung đứng ở vị trí thứ hai trong bảng xếp hạng những công ty sáng tạo nhất thế giới.

Rõ ràng bằng sáng chế là mục tiêu của Samsung. Từ đột phá đầu tiên cạnh tranh với Toshiba trong lĩnh vực máy giặt, Samsung đã theo đuổi các bằng sáng chế trong lĩnh vực mà đối thủ đang ra sức bảo vệ, và định hướng những nỗ lực sáng tạo của mình để tìm ra ý tưởng mới có thể được cấp bằng sáng chế ở chính “sân nhà” của đối thủ.

Hai sự việc diễn ra vào cuối những năm 1990 và đầu thập kỷ 20 đã thuyết phục Samsung áp dụng cách tiếp cận có hệ thống cho việc đổi mới sáng tạo và đó dường như là nền móng cho sự thành công hiện tại của họ.

Việc đầu tiên giải thích một cách khái quát khả năng sáng tạo của Samsung, đó là vào cuối những năm 1990 họ đã tiếp cận được nguồn chuyên gia khoa học giá rẻ ở Liên Xô cũ. Samsung đã vun đắp mối quan hệ chặt chẽ với Viện Hàn lâm Khoa học Nga (РАН) từ thời đó. Có một hiệp định khung giữa hai nước. Chính phủ Hàn Quốc còn có thêm điều khoản tài trợ cho các doanh nghiệp nhỏ

của mình phát triển các dự án dựa trên nghiên cứu của RAN. Samsung khi đó phần nào đã giúp RAN tăng số lượng bằng sáng chế và khai thác các sáng chế. Có một bản sao không ghi ngày tháng của hiệp định này được đưa lên internet, dưới đây là một đoạn trích:

*“...các phân viện của RAN có quyền chuyển giao sáng chế cho Samsung để đánh giá, và hỗ trợ Samsung tham gia quyền sở hữu sáng chế và bằng sáng chế...”*

Samsung đã được hưởng lợi với nguồn khoa học cơ bản giá rẻ của Nga. Thậm chí hiện giờ Samsung vẫn có thể “mua” chuyên gia Nga ở mức giá tương đối thấp từ 3.000 đến 5.000 USD mỗi tháng. Samsung đã có cơ hội bứt phá khi mà Google và Apple gặp khó khăn trong việc tiếp cận những tài năng tốt nhất của thế giới do chính sách cấp thị thực bị siết chặt sau sự kiện 11/9.

Năm 2009, tuần báo BusinessWeek cho biết Samsung nhờ các chuyên gia Nga phát triển phần mềm smartphone. Hiện Samsung đang làm việc với RAN về màn hình và máy chiếu 3D.

Tuy nhiên, việc thứ hai quan trọng hơn đó là khoa học Nga giới thiệu cho Samsung phương pháp sáng tạo TRIZ mà mãi năm, sáu năm sau các công ty Mỹ mới áp dụng (Intel là một trong số đó). Nó được giới thiệu bởi các kỹ sư Nga mà Samsung thuê làm việc tại Seoul Labs vào đầu những năm 2000.

TRIZ là phương pháp giải quyết vấn đề một cách có hệ thống, có thể hiểu khái quát là cách tìm kiếm những mâu thuẫn của hiện trạng công nghệ và nhu cầu khách hàng để hình dung (sáng tạo) ra một tình trạng lý tưởng cần hướng đến.

Samsung sớm gặt hái được kết quả với TRIZ, tiết kiệm hơn 100 triệu USD trong những dự án đầu tiên. Khi đó Samsung cũng đã áp dụng 6 Sigma (hệ thống bao gồm các công cụ và chiến lược giúp nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh), nhưng chính TRIZ mới tạo nên nền tảng sáng tạo cho Samsung.

Năm 2003 TRIZ đem đến 50 bằng sáng chế mới cho Samsung và năm 2004 chỉ riêng một dự án liên quan đến đầu đĩa DVD đã tiết kiệm cho Samsung trên 100 triệu USD. TRIZ giờ đây là kỹ năng bắt buộc để thăng tiến ở Samsung.

Tại Viện Công nghệ Cao cấp của Samsung, chỉ trong năm 2004, Hyo June Kim, tác giả cuốn sách nền tảng về TRIZ xuất bản bằng tiếng Hàn - "Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng

tạo" (Theory of Inventive Problem Solving), đã đào tạo hơn 1.000 kỹ sư khắp các công ty con của Samsung.

Trước khi biết đến TRIZ các nhà quản lý cấp cao của Samsung đã nhận thức vấn đề của việc "sao chép" sáng tạo: "Samsung Electronics cảm nhận được nguy cơ chúng ta đang là người chạy theo nhanh và chúng ta không thể tồn tại mãi ở vị thế này. Thay vì nhanh nhẩu chạy theo những gì mà các công ty hàng đầu đã phát triển, chúng ta phải dẫn đầu bằng cách phát triển sản phẩm sáng tạo..."

Tại Samsung, giờ ngay cả giám đốc điều hành các công ty con cũng phải tham gia các khóa đào tạo về TRIZ. Ước tính, trung bình mỗi kỹ sư Samsung được đào tạo khoảng 15 ngày cộng với 7 ngày làm dự án cụ thể. Đây thực sự là đầu tư cho

phương pháp sáng tạo và con người.

Đó là lời đáp cho câu hỏi về năng lực sáng tạo của Samsung, công ty đầu tư nhiều cho con người, tìm kiếm tài năng ở mọi nơi có thể, đặc biệt là có bước đi khôn ngoan áp dụng "công thức" sáng tạo. Samsung hướng mục tiêu sáng tạo nhằm đến những đối thủ cụ thể và các bằng sáng chế mà hãng muốn "đại tu" (như Apple làm dưới thời Steve Jobs), và hãng có một nền văn hóa sáng tạo dựa trên cơ sở đào tạo toàn diện, phương pháp có thể lặp lại và hình thành các tầng lớp sáng tạo được hậu thuẫn bởi cấp quản lý cao nhất.

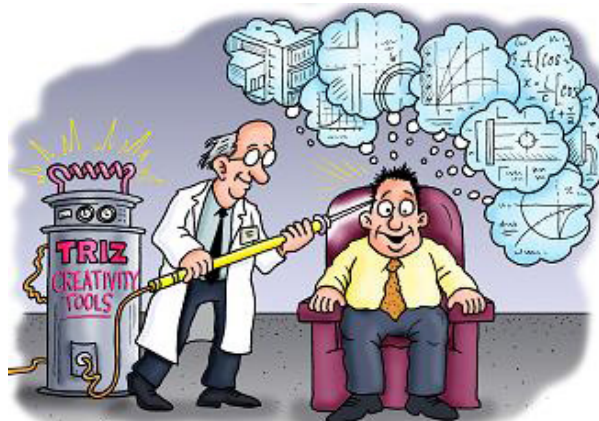
Thành công của Samsung cho thấy có thể đào tạo để trở nên sáng tạo. Có lẽ giờ đây chúng ta phải xem xét lại định nghĩa "out of box" của sáng tạo. □

### Công thức sáng tạo

TRIZ (chữ viết tắt tiếng Nga, nghĩa là "Lý thuyết giải bài toán sáng tạo") do các nhà khoa học Nga và kỹ sư Genrich Saulovich Altshuller (1926-1998, người Uzbekistan) khởi xướng. Altshuller bắt đầu nghiên cứu số lượng lớn các sáng chế từ năm 1948 nhằm tìm hiểu xem các giải pháp sáng tạo là kết quả của tư duy bộc phát hay có những quy tắc và khuôn mẫu nhất định chi phối quá trình tạo ra những ý tưởng mới.

Sau khi nghiên cứu khoảng 400.000 mô tả sáng chế, Altshuller nhận thấy chỉ có 0,3% các giải pháp được cấp bằng sáng chế là thực sự mới, nghĩa là sử dụng một số nguyên lý vật lý mới tìm thấy như máy thu vô tuyến (radio) hoặc máy ảnh dùng phim. Còn lại 99,7% sáng chế sử dụng các nguyên lý vật lý hay công nghệ đã được biết đến nhưng thực hiện theo kiểu khác.

Ngoài ra, dường như một số lượng lớn các sáng chế tuân theo một số lượng tương đối nhỏ các khuôn thức cơ bản. Do đó, Altshuller kết luận rằng phần lớn các bài toán sáng tạo có thể được giải quyết bằng cách sử dụng kinh nghiệm trước đó nếu kinh nghiệm này được trình bày theo cách tường minh, chẳng hạn như bằng các nguyên tắc và khuôn mẫu. Phát hiện này có ảnh hưởng to lớn đến các nghiên cứu sau đó dẫn đến phát hiện các nguyên tắc cơ bản của sáng tạo.



Hơn ba mươi năm nghiên cứu cuối cùng các nhà khoa học đã nắm được nguồn gốc của quá trình sáng tạo và xây dựng được các nguyên tắc chung để giải bài toán sáng tạo. Rõ ràng sự phát triển của công nghệ không phải là một quá trình ngẫu nhiên, nó bị chi phối bởi một số xu hướng và các quy tắc.

Trước năm 2000, TRIZ tương đối ít được biết đến bên ngoài Liên Xô cũ, nhưng giờ thì ngày càng có nhiều công ty và tổ chức trên toàn thế giới bắt đầu nhận ra "công thức" sáng tạo tuyệt vời này. TRIZ hiện khá nổi tiếng và được sử dụng nhiều trong giới công nghệ và kỹ thuật. Điều này cũng không có gì ngạc nhiên vì TRIZ được tạo ra bởi các kỹ sư dành cho các kỹ sư. Nhưng gần đây một số chuyên gia TRIZ bắt đầu mở rộng ứng dụng kỹ thuật TRIZ cho các vấn đề kinh doanh và quản lý.



*Người ta thường nghĩ sáng tạo là cái gì đó cao siêu rồi thù dật và huyền thoại hóa, nhưng thực tế thì ...*

## 2. Tuýp người quý hiếm



Sáng tạo được cho là một phẩm chất đặc biệt mà một vài người may mắn sở hữu. Chỉ tuýp người "quý hiếm" này mới có quyền được gán nhãn "sáng tạo", còn phần lớn chúng ta được cho rằng thuộc tuýp người "không sáng tạo". Tuy nhiên các bằng chứng cho thấy điều ngược lại: không hề có tuýp người sáng tạo bẩm sinh. Và có thể kết luận rằng sự sáng tạo không phải được sinh ra mà được tạo ra, bất kỳ ai cũng đều có thể sáng tạo.

## 3. Nguyên gốc



Những cá nhân hoặc các công ty sáng tạo được cho rằng 100% tự nghĩ ra các ý tưởng của mình. Nhưng lịch sử cho thấy tất cả các ý tưởng tuyệt vời là công sức của nhiều người. Henry Ford đã phát triển dây chuyền sản xuất lắp ráp ô tô sau khi nhìn thấy các cơ sở sản xuất đóng gói thịt. Thường thì cũng có người khác làm việc trên cùng ý tưởng khi mà nó dựa trên cảm hứng có người "đồng thanh tương ứng". Ví dụ, ngày mà Alexander Graham Bell nộp đơn xin cấp bằng sáng chế điện thoại, một người phụ nữ khác, Elisha Gray cũng đăng ký bằng sáng chế cho một thiết bị tương tự. Vì vậy không có ý tưởng 100% nguyên gốc. Tuy nhiên, tốt nhất đừng lâm vào tình huống tranh chấp bản quyền như Apple và Samsung!

Điều gì mà chỉ riêng những người nổi tiếng như các đạo diễn, nhà sáng chế, tỷ phú công nghệ, nhà văn, ... mới có còn chúng ta thì không? Không có gì! Đó không phải là một sự động viên vô bổ mà là luận án tiến sĩ của David Burkus, giáo sư trợ giảng về quản lý tại Đại học Oral Roberts (Mỹ) và là tác giả của cuốn sách đình đám The Myths Of Creativity: The Truth About How Innovative Companies And People Generate Ideas (tạm dịch: Huyền thoại về sáng tạo: sự thật về cách thức những công ty và nhân vật sáng tạo nảy sinh ra ý tưởng) mới xuất bản hồi tháng 10/2013.

Cuốn sách của ông làm nổ tung bong bóng huyền ảo bao quanh các nhà sáng tạo và cho chúng ta biết với nỗ lực và rèn luyện tất cả chúng ta cũng có thể sáng tạo không kém.

Dưới đây là 8 điều "không thực" mà người ta thường nghĩ về sáng tạo.

### 1. Eureka (từ gốc Hy Lạp có nghĩa là "tìm ra rồi")



Hầu hết mọi người đều tin rằng tất cả các ý tưởng tuyệt vời đều xuất hiện như một tia chớp. Isaac Newton là người đại diện chủ chốt cho học thuyết này, phát hiện ra lực hấp dẫn từ quả táo rơi trên cây xuống của ông làm cho người ta bị mê hoặc nghĩ rằng mọi phát minh, sáng chế đều xuất hiện trong khoảng

khắc "loé sáng". Tuy nhiên qua nghiên cứu của mình, giáo sư Burkus nhận thấy rằng những phát kiến sáng tạo là thành quả của sự chú tâm và lao động cật lực. Lời giải cho vấn đề nảy nở dần trong tiềm thức của chúng ta và mặc dù đôi khi chúng ta kết nối được hai điểm xa nhau một cách bất chợt nhưng thật ra đó kết quả của cả một quá trình tư duy lâu dài.

## 4. Chuyên gia



Trong một thời gian thật dài người ta tin rằng các vấn đề có thể được giải quyết dựa trên kinh nghiệm. Điều này sai, nếu không thì tất cả các nhà khoa học lão làng có thể đã giành hết các giải Nobel. Trong thực tế, hầu hết các nhà khoa học đoạt giải Nobel về vật lý đều ở tuổi đôi mươi. Để giải quyết một vấn đề, "luồng gió mới" có thể có ích. Vì thế các sếp (ông chủ) không nên "mũ ni che tai" trước ý kiến của các nhân viên mới hoặc trẻ tuổi. Và bản thân những người trẻ tuổi cũng đừng ngại trình bày ý tưởng của mình.

## 5. Nhà sáng tạo đơn độc



Người ta thường cho rằng sáng tạo là kết quả của tài năng xuất chúng của một cá nhân nào đó. Nó không phản ánh đúng thực tế: sáng tạo là nỗ lực của cả tập thể. Ngay cả Edison cũng làm việc với những người khác để tạo ra những phát kiến tuyệt vời. Và các công ty cũng phải chọn đội ngũ thích hợp cho những dự án lớn có tính sáng tạo nhằm đảm bảo thành công. "Bạn nghe nói về những con người tuyệt vời trong lịch sử, nhưng chính xác hơn phải gọi là những đội ngũ tuyệt vời".

## 6. Động não



Các công ty thường có ý tưởng ngây thơ cho rằng gom mọi người vào trong một căn phòng để cùng suy nghĩ về một vấn đề và ... Eureka! Mọi người sẽ bắt đầu động não và những ý tưởng tuyệt vời sẽ tuôn trào. Cách tiếp cận này có thể tốt một đôi lần, nhưng nó không phải là một cách tiếp cận phù hợp để đạt được những đột phá sáng tạo. Động não chỉ có thể giúp định hình ý tưởng ban đầu, để có được giải pháp đúng đắn cần phải nghiên cứu thêm.

## 7. Gắn kết



Nếu sáng tạo đòi hỏi trí tuệ tập thể, thì tập thể đó phải luôn làm việc vui vẻ với nhau. Thực tế không phải vậy, sự gắn kết thực ra cản trở tư duy sáng tạo, vì người ta thường sẽ giữ lại những ý tưởng có tính thách thức vì sợ phá vỡ mối quan hệ cá nhân. "Sáng tạo thích sự xung đột miễn là nó chuyên nghiệp, không cá nhân", theo Burkes.

## 8. Bẫy chuột



Ralph Waldo Emerson được trích dẫn đã nói câu sau hồi thế kỷ 19: "Tạo một cái bẫy chuột tốt hơn và thế giới sẽ làm đường đến cửa nhà bạn". Nó đơn giản có nghĩa là nếu một người có thể làm ra công nghệ tốt hơn những người khác, thì khách hàng sẽ tự tìm đến. Nhưng thời đại hiện nay thì không đơn giản vậy. Người ta phải liên tục thay đổi bản thân để tồn tại trong thế giới cạnh tranh khốc liệt. Thậm chí ngay cả Apple sau khi đã khẳng định vị trí số một trong thế giới công nghệ cũng phải đổi mới sản phẩm của mình hàng năm. Mặc dù chúng ta phải thừa nhận rằng thế giới đã "xây đường đến nhà (các cửa hàng) của Steve Jobs" vì bị hấp dẫn bởi những chiếc máy đơn giản, đẹp và mạnh mẽ mà Steve Jobs đã tạo ra. □

# 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)

# 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.**