



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

HỘI ĐỒNG CỐ VẤN

TS. Lê Đăng Doanh
Nhà báo Vũ Kim Hạnh
GS. TS. Đào Văn Lượng
TS. Dư Quang Nam
GS. TS. Nguyễn Thiện Nhân
PGS. TS. Phan Minh Tân
TS. Lê Đình Tiến

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Tổng Biên tập: TS. Nguyễn Trọng
Phó Tổng Biên tập: CN. Nguyễn Hữu Phep
Các thành viên:
ThS. Nguyễn Như Hà
ThS. Nguyễn Thị Kim Loan
TS. Lê Thị Thanh Loan
KS. Hoàng Mi
Nhà báo Huỳnh Dũng Nhân
CN. Bùi Thị Hồng Nhung
ThS. Trần Thị Thu Thủy
CN. Nguyễn Thị Vân
ThS. Nguyễn Thị Oanh Vũ

QUẢNG CÁO & PHÁT HÀNH

Cần Văn Dũng
cvdung@cesti.gov.vn
ĐT: (08) 3825 6321

TRÌNH BÀY

Việt Hùng - Trang Thư

Địa chỉ: 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM
ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 **Ext.** 503
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 04 - THÁNG 4.2010

02-03

THỜI SỰ & SUY NGHĨ

☆ "Thành phố sáng tạo" ở Phú Yên, giấc mơ hay hiện thực?

04-05

TIN TỨC & SỰ KIỆN

☆ Hội nghị hoạt động TBT tại TP.HCM lần 2
☆ Khóa tập huấn tiết kiệm năng lượng cho nhà quản lý doanh nghiệp
☆ Triển lãm Propak Việt Nam 2010
☆ Hội thảo về phát triển sản phẩm công nghệ cao TP.HCM
giai đoạn 2011-2015

06-09

THỂ GIỚI DỮ LIỆU

☆ Hãy tiết kiệm nước

10-27

KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

☆ Cả thế gian trong lòng bàn tay
☆ Bữa tiệc ánh sáng với pháo hoa
☆ Sáng chế giản dị nhưng hiệu quả
☆ Chợ CN&TB TP. Hồ Chí Minh
☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
☆ Đệm hơi và ống tuốt cứu hộ
☆ Hỏi - Đáp công nghệ

28-33

SUỐI NGUỒN TRI THỨC

☆ Giám điệp công nghệ - vấn đề cần được quan tâm
☆ Hạt nano chữa bệnh và quan điểm y khoa

34-37

DOANH TRƯỜNG KH&CN

☆ Sáng tạo trẻ: tiềm năng lớn đang cần "bà đỡ"
☆ Chất tẩy rửa và chuyện người Việt - hàng Việt

38-44

MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

☆ Hỏa tiễn cổ xưa ở Trung Quốc
☆ Nhà vệ sinh: chuyện nhỏ nhưng không hề nhỏ
☆ Tàn mạn với các con số

“Thành phố sáng tạo” ở Phú Yên, giấc mơ hay hiện thực?

TS. NGUYỄN TRỌNG



Chúng ta đã quen với những dự án đầu tư có vốn nước ngoài dạng xây dựng một nhà máy, xây dựng một khách sạn, hoặc quy mô hơn là xây dựng một khu dân cư (để bán), thiết lập hạ tầng một khu công nghiệp (để đón các nhà đầu tư công nghiệp)... Nhưng dự án xây dựng một “Thành phố sáng tạo – TPST” thì mới chỉ có ở Phú Yên.

Thành phố là gì thì cũng không khó hình dung, còn TPST là gì thì chắc chưa mấy ai hiểu. Tại sao lại có cái tính từ *sáng tạo* đi kèm chữ *thành phố*?

Thông tin trên báo chí cho biết: dự án TPST đã được cấp phép đầu tư ngày 24/10/2009. TPST nằm ở phía Nam Tuy Hòa có tổng diện tích đất sử dụng khoảng 5.600 ha, dọc theo 2 bên bờ sông Ba. TPST được mô tả là một siêu đô thị hiện đại, hoạt động trong nhiều lĩnh vực. TPST sẽ bao gồm một thành phố công nghệ cao, một thành phố đại học hiện đại, một vùng kinh tế thương mại, một khu vực văn hóa. Hình thức đầu tư dự án là 100% vốn nước ngoài, tổng vốn đầu tư khoảng 11,4 tỉ USD, được phân kỳ theo 3 giai đoạn. Giai đoạn một sẽ phát triển khu

đô thị đa năng với vốn đầu tư 1,68 tỉ USD, triển khai trên diện tích 1.474 ha trong 5 năm. Chủ đầu tư (Công ty Galileo Investment Group, Inc. Mỹ) chủ yếu sẽ xây dựng cơ sở hạ tầng làm đòn bẩy để thu hút các nhà đầu tư, các doanh nghiệp (theo Saigon Times và Diễn đàn Doanh nghiệp).

Đến đây thì đã có thể hiểu phần nào về dự án này. Trước hết, đó là một dãy các cụm đô thị dọc theo bờ sông Ba, tựa tựa 5 cụm đô thị nhỏ dọc theo đại lộ Nguyễn Văn Linh ở quận 7, TP. HCM mà liên doanh Phú Mỹ Hưng (PMH) được giao thực hiện, với tổng diện tích 750 ha (trong tổng thể ý tưởng chung về khu đô thị Nam Sài Gòn với tổng diện tích 2.600 ha gồm 21 phân khu chức năng). Cho đến nay, thành công đáng kể của liên doanh PMH là đại lộ Nguyễn Văn Linh dài gần 18 km, với 10 làn xe như con rồng uốn lượn với đầu rồng là khu đô thị trung tâm PMH hiện đại được xây dựng trên diện tích 409 ha. Công ty liên doanh PMH đã làm được những việc mà 17 năm trước ít ai tin. Thật đáng cảm phục tầm nhìn xa, sự kiên trì của những tác giả công trình vĩ đại này suốt 17 năm qua. Tuy nhiên,

phần công việc còn lại của dự án PMH nói riêng và của ý tưởng khu đô thị Nam Sài Gòn nói chung vẫn là rất lớn. Trong tổng 750 ha được giao để thực hiện 5 phân khu đô thị của PMH thì vẫn còn 250 ha để kiến tạo một khu công nghiệp kỹ thuật cao (khoảng 50 ha), một khu đại học hiện đại (khoảng 100 ha), hai khu lưu thông hàng hóa. Như vậy, trong 6 hạng mục lớn (đại lộ Nguyễn Văn Linh và 5 cụm đô thị với những công năng khác nhau) còn 4 dự án vẫn đang trong tương lai. Chắc rằng khu đô thị đa năng thuộc pha 1 của dự án TPST đại thể sẽ như khu đô thị trung tâm đã căn bản được tạo lập ở PMH, một khu đô thị mà Bộ Xây dựng đã công nhận là khu đô thị kiểu mẫu.

Nếu so sánh thể của khu đô thị trung tâm PMH với tổng diện tích 409 ha với khu đô thị đa năng trong pha 1 của dự án TPST thì ta thấy “*thế địa*” của khu đô thị trung tâm PMH có lẽ khó khăn hơn đất ven bờ sông Ba ở Tuy Hòa vì vùng này nguyên là vùng đầm lầy. Tuy nhiên, về “*thế nhân*” thì khu đô thị trung tâm PMH có lẽ khác xa khu đô thị đa năng ở TPST vì nó kế ngay TP.HCM sầm uất, chật chội và cũng khá giàu có. Phải nói

rằng nhà đầu tư khu đô thị trung tâm PMH tài giỏi, mạnh mẽ. Cái tài giỏi nhất có lẽ là đã nhìn ra rằng dân Sài Gòn có thể bỏ tiền rất lớn mua những mảnh đất, những căn nhà từ khi chúng còn ngập sâu trong đầm lầy. Chính những đầu tư nho nhỏ của nhiều ngàn người dân đã giúp những nhà đầu tư lớn vững tin và có vốn để hoàn tất con đường Nguyễn Văn Linh hoành tráng và một đô thị 500 ha đã vươn lên từ đầm lầy sau 15 năm. So với ý tưởng tổng thể cả khu Nam Sài Gòn thì TPST còn hoành tráng gấp vài ba lần. Riêng giai đoạn một (trong 3 giai đoạn) đã gấp 2 lần toàn dự án Phú Mỹ Hưng (nay mới làm được 2 trong 6 việc lớn).

Thế đất là quan trọng nhưng thế người còn quan trọng hơn gấp bội. Liệu rằng khu đô thị đa năng của giai đoạn 1 dự án TPST, quy mô gấp 2 lần cả 5 cụm đô thị của dự án PMH có mọc lên được sau 5 năm?

Cái hoành tráng về diện tích đi kèm cái hoành tráng về nội dung của TPST làm ta thấy ý tưởng khu Nam Sài Gòn trở nên bé nhỏ. Dù rằng chỉ mới một phần nhỏ là 2 trong 6 công trình lớn của dự án PMH (mà dự án PMH chỉ mới là 1/4 của ý tưởng đô thị Nam Sài Gòn) đã làm chúng ta thán phục. Để hiểu hơn về tính từ “sáng tạo” đi kèm với chữ “thành phố” để có TPST sẽ mọc lên từ một thị trấn bé nhỏ, xa xôi, ta cần hiểu một khái niệm rất mới, đó là kinh tế sáng tạo - KTST. Có thể nói vắn tắt là các nhà đầu tư và chính quyền Phú Yên muốn tạo nên một đô thị cỡ khoảng gấp 10 lần khu dân cư PMH hiện hữu với cấu trúc kinh tế ở đó chủ yếu là KTST. Nhà đầu tư Mỹ Galileo Investment Group, Inc. hy vọng là với hạ tầng được đầu tư thì có thể thu hút các nhà đầu tư trong

lĩnh vực KTST vào lập nghiệp ở TPST mà họ dựng lên. Bốn phân khu lớn của TPST Phú Yên được dự kiến bao gồm: phân khu công nghệ cao, phân khu đại học hiện đại (hai phân khu này là hai phân khu mà liên doanh PMH còn phải làm trong những năm tới), phân khu văn hóa (mà công nghiệp điện ảnh được nhấn mạnh với hình ảnh hấp dẫn của Hollywood!), phân khu thương mại. Nói chung những định danh này là thuộc phạm trù KTST. Gần 20 năm trước, vào năm 1993 khi liên doanh PMH được cấp giấy phép đầu tư thì thế giới chưa biết đến khái niệm KTST. Hồi đó người ta bắt đầu nói nhiều đến *kinh tế tri thức*. Khái niệm KTST mới chỉ xuất hiện khoảng tầm bảy năm trở lại đây. Thế mà đã có một dự án tạo lập một thành phố với nền kinh tế KTST ở một vùng khá hẻo lánh tại miền Trung nước Việt Nam.

Ý tưởng này có quá tiên phong?

Nhiều khi sức tưởng tượng của con người cũng rất hạn chế, dù là tưởng tượng. Mười bảy năm trước, mấy ai dám tin sẽ có một đô thị mọc lên từ đầm lầy quận Nhà Bè (nay là quận 7) TP. HCM. Thế mà đó đã là sự thật. Tuy vậy, vẫn cần một đột biến của niềm tin thì mới không nghĩ rằng TPST Phú Yên là một giấc mơ. Hiểu đúng được bản chất của KTST ta lại càng thấy ý tưởng TPST tại Phú Yên quả là trên cả sức tưởng tượng. KTST là lĩnh vực kinh tế dựa trên những sản phẩm – dịch vụ với hàm lượng sáng tạo rất cao của những người tạo ra chúng. Những ngành công nghiệp sản xuất hàng loạt dù rằng sử dụng công nghệ cao (người ta thường gọi là các ngành công nghiệp kỹ thuật cao) không thuộc lĩnh vực KTST dù có thể thuộc nhóm kinh tế tri thức. Một đặc trưng giúp ta nhận biết một ngành sản xuất có thuộc KTST hay không là: các sản phẩm thuộc KTST được tạo ra một mặt sẽ cần ứng dụng những công nghệ (những công nghệ này có thể là rất cao, cũng có thể là trung bình, thậm chí rất thô sơ) nhưng mặt khác không thể thiếu phần sáng tạo (trực tiếp) của những người làm ra nó. Cũng chính vì vậy mà các sản phẩm – dịch vụ của KTST có đặc điểm quan trọng hàng đầu, giúp ta nhận ra một ngành KTST

là những sản phẩm của nó không bao giờ lặp lại, chúng khác nhau từng cái một dù có thể rất giống nhau về bản chất. Sự sáng tạo ở đây là cả sáng tạo bằng trí tuệ, bằng chân tay với sự trợ giúp của mọi thể hệ công nghệ (cũng là kết quả của sáng tạo). Giá trị kinh tế của những sản phẩm văn hóa như điện ảnh, hội họa, âm nhạc, thủ công mỹ nghệ, thời trang, ... là những lĩnh vực tiêu biểu của KTST. Chúng ra đời bằng sự kết hợp nhuần nhuyễn hay như người ta thường nói là phép cộng hữu cơ của nhiều thể hệ công nghệ với sức sáng tạo của con người và không cái nào giống cái nào. Nếu hai bộ phim giống nhau thì cái thứ hai sẽ chỉ đáng bỏ đi mà thôi. Nếu mode thời trang nào đó lặp lại mode đã có thì cũng là đáng bỏ đi. Hai ca sĩ hát cùng bài hát mà giống nhau thì một trong hai chỉ là bản sao. Với dấu hiệu này thì giá trị kinh tế của giáo dục cũng là KTST vì các sản phẩm giáo dục không bao giờ đồng nhất. Còn với công nghệ cao thì phần nghiên cứu và phát triển (R&D) là thuộc lĩnh vực KTST, hoạt động sản xuất phần mềm là thuộc KTST. Để làm ra KTST ta cần những người mà cái họ sẽ làm ra phải khác với cái đã có, dĩ nhiên còn phải có sức thu hút hơn cái đã có trước đó. Điều này khác hẳn chuẩn công nghiệp, yêu cầu sản phẩm phải trăm cái như một! Nếu tưởng tượng rằng tại TPST sẽ có chừng 500.000 dân thì ít ra cũng phải 1/2 số đó là các nghệ sĩ, các nhà nghiên cứu, các nhà thiết kế, các giáo sư tài năng.

TPST như là “cõi tiên” mà mọi người dân sẽ bay bổng trên những đôi tay khéo léo, những bộ óc tài năng với sự tham gia của mọi nấc thang công nghệ!

Dù đã may mắn được tiếp cận với quy hoạch khu Nam Sài Gòn từ năm khởi thủy 1993, dù đã nhìn thấy đại lộ Nguyễn Văn Linh hoành tráng, những cao ốc vươn lên từ đầm lầy ở PMH, tức đã tận mắt thấy một giấc mơ trở thành hiện thực, nhưng sao vẫn thấy quá choáng ngợp, quá sức tưởng tượng với dự án TPST ở Phú Yên.

Dù sao, chúng ta vẫn ước mong giấc mơ lớn này trở thành hiện thực, đúng như tên gọi của nó. □



Hội nghị tổng kết hoạt động TBT tại TP.HCM lần 2

Ngày 12/3, Sở KH&CN TP.HCM và Chi cục Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng TP.HCM đã tổ chức Hội nghị “Hoạt động TBT tại TP.HCM lần 2”. Hội nghị trình bày và thảo luận các vấn đề về TBT (Technical Barriers to Trade Agreement - Hiệp định hàng rào kỹ thuật trong thương mại) trong công tác quản lý nhà nước, hoạt động sản xuất kinh doanh hàng hóa, xuất nhập khẩu...

Thời gian qua (2008-2010), hoạt động TBT tại TP.HCM đã đạt được một số kết quả khả quan và được đánh giá là đã thực hiện theo đúng chức năng của TBT địa phương dựa trên chỉ đạo của Bộ KH&CN và kế hoạch hành động của UBND TP. HCM. Tuy nhiên việc triển khai thực hiện TBT vẫn còn nhiều khó khăn:



nhận thức về TBT còn chưa sâu sắc, vì vậy doanh nghiệp chưa kịp thời xử lý thông tin trong xuất nhập khẩu; TBT còn khá mới mẻ nên nhiều doanh nghiệp gặp phải khó khăn khi tìm hiểu thông tin, thiếu phương tiện thử nghiệm, thiếu nguồn nhân lực và tài chính... Ngoài ra, việc thông tin các văn bản pháp luật như thông tư, quy định, nghị

định đến các doanh nghiệp còn chậm, doanh nghiệp tự tìm hiểu là chính, dẫn đến nhiều tiêu chuẩn áp dụng đã hết hạn mà doanh nghiệp vẫn chưa hay... Để góp phần nâng cao chất lượng hoạt động TBT trong thời gian tới, một số giải pháp được đưa ra như: cải tiến vấn đề thông tin liên lạc giữa doanh nghiệp và cơ quan chức năng; đẩy mạnh phổ biến về TBT trên internet, tạo email liên lạc cho doanh nghiệp về TBT; tiếp tục công tác tuyên truyền phổ biến nâng cao nhận thức (tổ chức các lớp tuyên truyền về TBT, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy trình đánh giá sự phù hợp...); hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật đảm bảo hoạt động của TBT...

BÍCH VÂN

Khóa tập huấn tiết kiệm năng lượng cho nhà quản lý doanh nghiệp

Ngày 17/3, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng (TKNL) TP.HCM phối hợp cùng Tập đoàn Tài chính quốc tế tổ chức khóa tập huấn TKNL cho giám đốc, phó giám đốc doanh nghiệp. Theo khảo sát của Trung tâm TKNL TP.HCM, phần lớn các nhà quản lý không nắm rõ chi phí năng lượng cho doanh nghiệp mình là bao nhiêu và giám đốc doanh nghiệp thường không phải là người đề xuất các giải pháp TKNL. Hơn nữa, quan điểm của nhà quản lý doanh nghiệp thường là ngại thay đổi công nghệ (máy móc quá cũ nếu thay đổi thì tốn kém nhiều, ảnh hưởng tới tình hình sản xuất kinh doanh, nhà xưởng chật chội, chưa có vốn...). Dựa trên kết quả khảo sát này, khóa



Học viên trao đổi thảo luận sôi nổi tại khóa học

tập huấn giải quyết nhiều bài toán khó về vấn đề năng lượng. Những kiến thức cơ bản về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, TKNL trong doanh nghiệp, xây dựng hệ thống quản lý năng lượng, các hình

thức dịch vụ TKNL... sẽ giúp ích cho giám đốc doanh nghiệp trong việc ra các quyết định liên quan đến quản lý năng lượng, đầu tư máy móc thiết bị, lựa chọn các giải pháp TKNL. Được biết, khóa học này nằm trong Chương trình đào tạo chuyên nghiệp về TKNL tại Việt Nam do Trung tâm TKNL TP.HCM phối hợp với Tập đoàn Tài chính quốc tế xây dựng và chuẩn hóa. Hoàn thành khóa học, các học viên nhận được giấy chứng nhận do Trung tâm TKNL TP.HCM cấp. Lễ ra mắt Chương trình đào tạo TKNL chuyên nghiệp dự kiến tổ chức vào ngày 2/4/2010 tại khách sạn Majestic, TP.HCM.

TÂM AN

✧ Chưa thử sức thì không bao giờ biết hết năng lực của mình - W.Got ✧

Triển lãm Propak Việt Nam 2010

Từ ngày 18/3 đến 20/3/2010, tại Trung tâm Hội chợ & Triển lãm Sài Gòn (SECC) TP.HCM đã diễn ra Triển lãm Quốc tế ngành Chế biến và đóng gói bao bì (Triển lãm Propak Việt Nam 2010) do Công ty Tổ chức triển lãm VCCI (thuộc Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam) tổ chức. Đây được xem là triển lãm lớn nhất về công nghệ xử lý, chế biến, đóng gói bao bì tại Việt Nam, với sự tham gia của 170 nhà sản xuất nổi tiếng đến từ các nước trên thế giới như: Mỹ, Đức, Ý, Pháp, Anh, Nhật Bản..., là cơ hội tốt để các doanh nghiệp Việt Nam học hỏi kinh nghiệm cũng như kỹ thuật và xu hướng kinh doanh tiên tiến. Các chương trình và hội thảo chuyên đề tại triển lãm đã bao quát những



Máy đóng gói bột hạt do Techmart Daily giới thiệu

vấn đề quan trọng như: các cải tiến kỹ thuật mới, xu hướng cạnh tranh của thị trường và các nghiên cứu kinh tế. Tham gia triển lãm, Chợ Công nghệ và Thiết bị thường xuyên TP.HCM (Techmart Daily)

đã giới thiệu các dây chuyền công nghệ tiên tiến như: dây chuyền sản xuất bột giấy từ nguyên liệu phi gỗ của Nhật Bản; dây chuyền sản xuất khoai tây chiên, bánh snack của PPM (Mỹ); dây chuyền chiết xuất và cô đặc đông dục; máy vô nang; máy chiết rót, máy đóng gói trà túi lọc và ép chỉ; máy đóng gói bột, các loại máy đóng gói do Việt Nam chế tạo... dịp này, Techmart Daily cũng giới thiệu chiếc máy vừa được nhập về từ Trung Quốc, đó là máy đóng gói bột hạt ứng dụng cho đóng gói các loại trà hòa tan, bột cà phê, bột ngũ cốc, đóng gói thuốc bột, viên hoàn cứng trong ngành dược, hạt ngũ cốc và các loại sản phẩm dạng hạt khác.

QUỲNH LAM

Hội thảo về phát triển sản phẩm công nghệ cao TP.HCM giai đoạn 2011-2015

Ngày 18/3, Sở KH&CN TP.HCM đã tổ chức hội thảo "Phát triển các sản phẩm trọng yếu thuộc lĩnh vực công nghệ cao của TP.HCM giai đoạn 2011- 2015 và tầm nhìn đến năm 2020" với sự tham gia của các nhà khoa học trên địa bàn TP.HCM. Theo PGS.TS. Lê Hoài Quốc - Phó giám đốc Sở KH&CN TP.HCM, chiến lược phát triển kinh tế nước ta đã xác định KH&CN và giáo dục đào tạo là động lực, trong đó công nghệ cao là mũi nhọn. Mục tiêu của Việt Nam là giai đoạn 2011-2015 trở thành nước công nghiệp trung bình theo hướng hiện đại. Do đó, KH&CN có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Ông Quốc đã đưa ra một số bài học từ Trung Quốc, Hàn Quốc để rút



PGS.TS Lê Hoài Quốc – Phó Giám đốc Sở KH&CN TP.HCM trình bày tham luận tại hội thảo.

kinh nghiệm cho Việt Nam. Đó là bài học về hợp tác giữa công và tư; bài học xây dựng thể chế phối hợp giữa trường, viện nghiên cứu, các phòng thí nghiệm trọng điểm và doanh nghiệp dựa trên nguyên tắc thị trường; bài học về định hướng

đầu tư phát triển, lấy doanh nghiệp làm trung tâm... Theo PGS.TS Hồ Sơn Lâm – Phân viện Khoa học vật liệu tại TP.HCM, xét về thực chất, Việt Nam chưa có một ngành hay lĩnh vực nào có đầy đủ tiêu chí của nền công nghệ cao, chưa có khu công nghệ cao đúng nghĩa và vẫn chưa có những sản phẩm công nghệ cao do tự mình làm ra mà mới chỉ là gia công cho các sản phẩm của nước ngoài. Nếu không xác định và tập trung vào phát triển một số sản phẩm mũi nhọn thì đến 2015 chưa chắc Việt Nam đạt được những mục tiêu KH&CN đề ra. Các chuyên gia cũng đã đề xuất một số giải pháp phát triển các sản phẩm trọng yếu, ưu tiên để phát triển trong 5 - 10 năm tới.

ĐỨC TÂN

Thành công chỉ đến khi bạn làm việc tận tâm và luôn nghĩ đến những điều tốt đẹp - A.schwarzenegger

Hãy tiết kiệm nước

KIM LOAN

Vào độ tháng 3, tháng 4 trong những năm gần đây, điệp khúc “thiếu nước” được nhắc đến ngày càng nhiều và càng “thống thiết” hơn. Dù nước là nguồn tài nguyên tái tạo nhưng không vô hạn và không có gì thay thế được! Đời sống không thể thiếu nước và lĩnh vực tiêu thụ nước nhiều nhất là nông nghiệp: 70%, công nghiệp: 23% và trong sinh hoạt hàng ngày là

7%. Cùng với sự tăng mạnh dân số, lối sống và cách con người “ứng xử” với nước đã đưa con người đối mặt với tình trạng khan hiếm nước sạch nhiều nơi trên toàn cầu.

Tiêu tốn nước trong các sản phẩm nông nghiệp

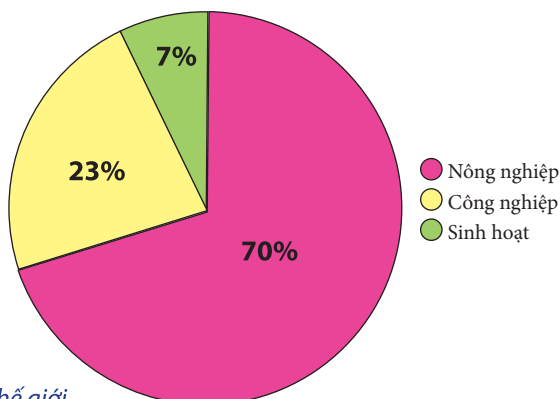
Sản xuất nông nghiệp làm tiêu tốn 70% nước trên toàn cầu, riêng lúa

gạo sử dụng 1.360 tỉ m³ nước, chiếm khoảng 21% lượng nước trong nông nghiệp, kể đến là lúa mì sử dụng 793 m³ nước, chiếm khoảng 12%. Ở mỗi nền nông nghiệp, việc sử dụng nước trong sản xuất khác nhau và có sự chênh lệch không nhỏ bởi nhiều yếu tố tác động như: khí hậu, mùa gieo trồng, giống cây, công nghệ, hệ thống tưới tiêu. Ví dụ như để sản xuất 1 kg cà chua, người Anh cần 8 lít nước, nhưng ở Indonesia cần đến 340 lít nước.

Tính bình quân trên toàn cầu, để có 1kg lúa tốn khoảng 3.500 lít nước, 1kg lúa mì tốn 1.400 lít nước, 1kg bắp tốn khoảng 900 lít nước, mỗi kg cà phê sản xuất ra tốn đến hơn 20.000 lít nước. Trong chăn nuôi, lượng nước tiêu tốn còn khủng khiếp hơn. Để có 1kg thịt heo thì cần 4.800 lít nước, 1kg thịt gà: 3.900 lít nước và để có 1kg thịt bò phải cần đến 15.500 lít nước.

Như vậy, trong một ngày nếu chỉ tính riêng nhu cầu gạo cho 1 người là ½ kg, thì đã tiêu mất gần 2.000 lít nước,

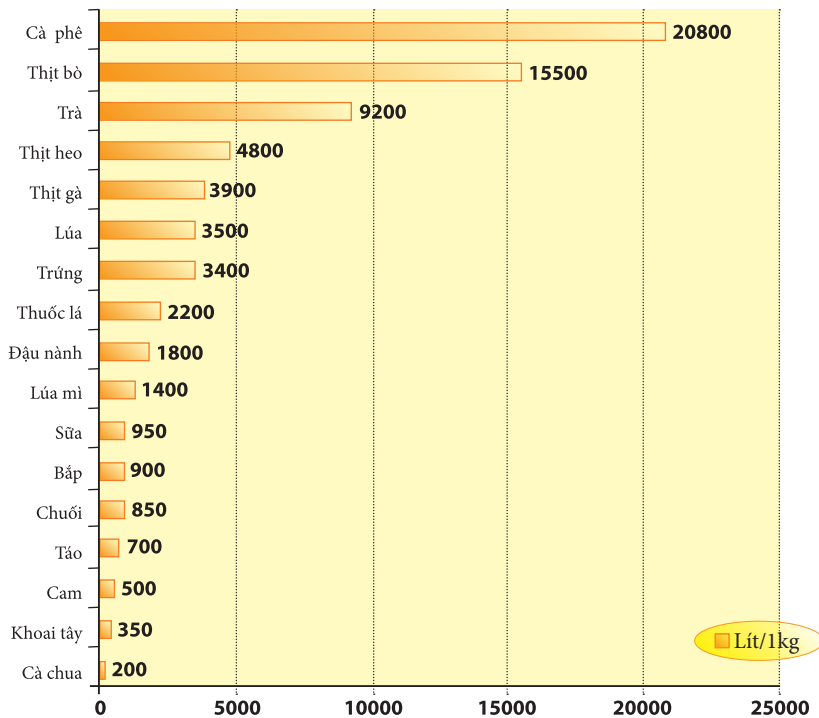
Tỷ lệ tiêu thụ nước của 3 lĩnh vực chủ yếu trên toàn cầu ►



Nguồn: Diễn đàn Kinh tế Thế giới

Bình quân lượng nước tiêu tốn để sản xuất các loại nông sản trên toàn cầu

và nếu chỉ ăn có 100gr thịt bò thôi thì cũng đã tiêu mất 1.550 lít nước!

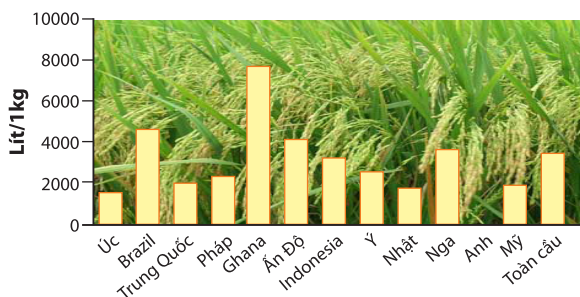


Nguồn: Waterwise

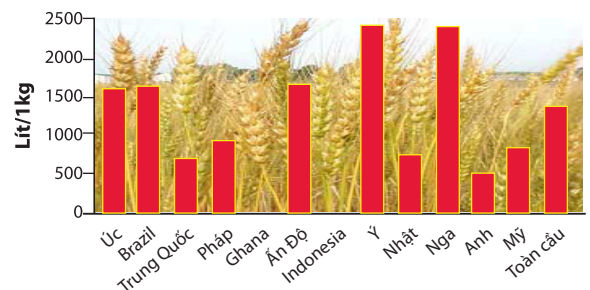


So sánh lượng nước tiêu tốn để sản xuất các loại nông sản ở một số nước

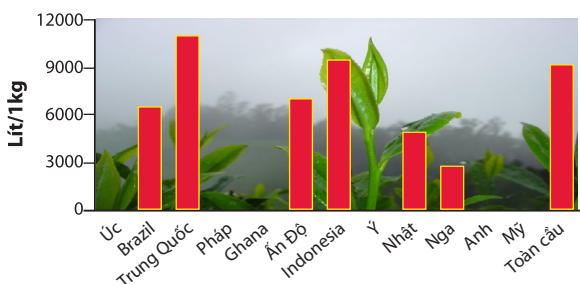
Lúa



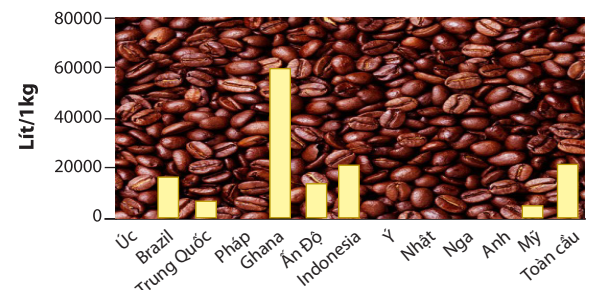
Lúa mì



Trà

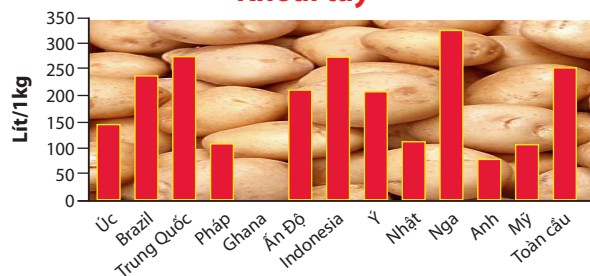


Cà phê

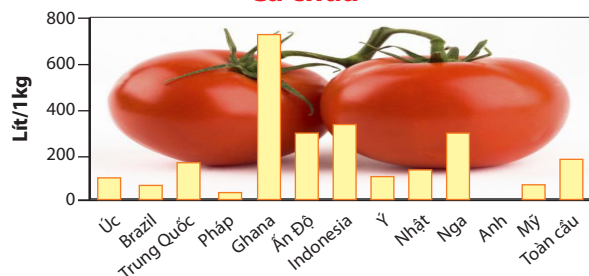


► Thế Giới Dữ Liệu

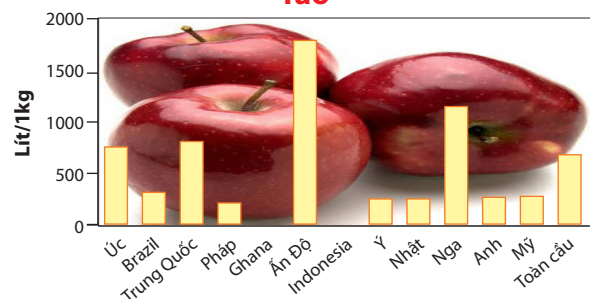
Khoai tây



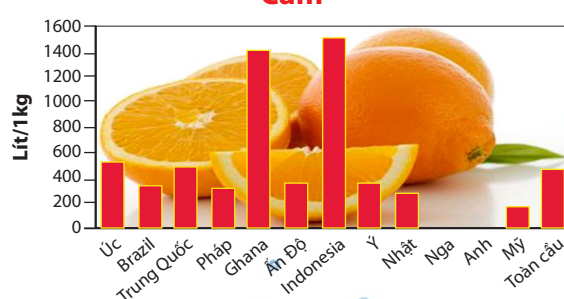
Cà chua



Táo

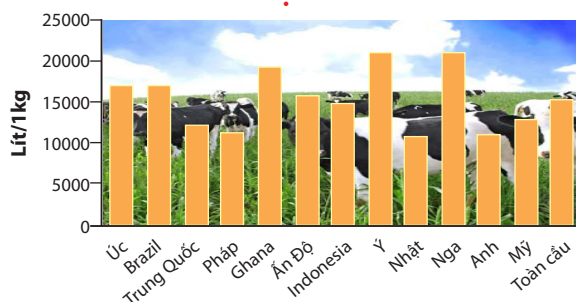


Cam

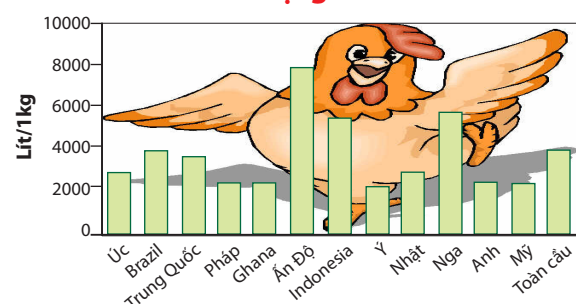


So sánh lượng nước tiêu tốn để sản xuất các sản phẩm từ chăn nuôi ở một số nước

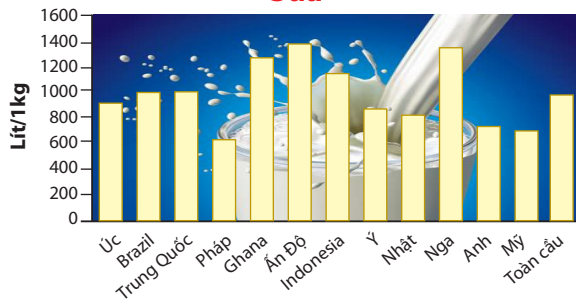
Thịt bò



Thịt gà



Sữa



Tiêu tốn nước trong các sản phẩm công nghiệp

Sản xuất công nghiệp tiêu tốn 23% nước trên toàn cầu. Một sản phẩm công nghiệp qua rất nhiều công đoạn. Để có 1 quần Jeans thì bắt đầu từ trồng bông vải đến kéo sợi, dệt vải rồi in nhuộm, may mặc... Qua tất cả các khâu để có 1 quần jeans nặng khoảng 1kg thì phải mất đến 10.850 lít nước, 1 áo sơ mi nặng khoảng 250g cần 2.720 lít nước, sản xuất ra một chiếc xe hơi cần đến khoảng 400.000 lít nước, và khi bạn xé đi 1 trang giấy thì có thể hiểu tương đương với việc vừa đổ đi 10 lít nước!

Thống kê nước tiêu tốn "tiềm ẩn" trong quá trình sản xuất 1 chiếc xe hơi nặng khoảng 1,1 tấn

Nguyên vật liệu (NVL)	Trọng lượng NVL có trong 1 xe (kg)	Nước tiêu tốn để sản xuất 1 kg NVL (lít)	Nước tiêu tốn để sản xuất cho 1 xe (lít)
Thép	750	39	29.250
Nhựa	120	187	22.440
Thủy tinh	40	7	280
Cao su (tự nhiên)	25	13.058	326.456
NVL khác: da, thảm, vải....			
Ước tổng cộng			400.000

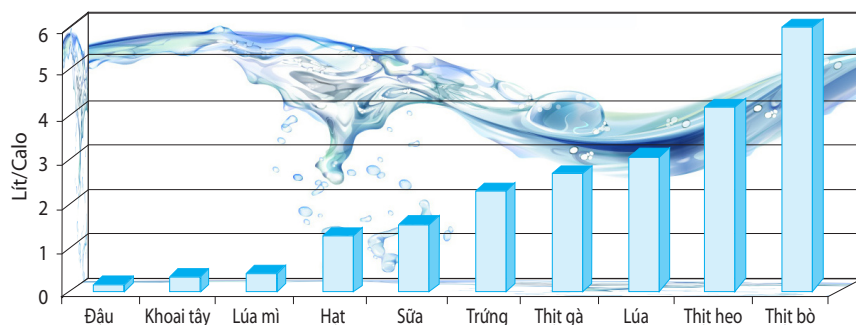
Nguồn: Waterwise

Thống kê nước tiêu tốn trong một số sản phẩm tiêu dùng hàng ngày

Sản phẩm	Lượng nước tiêu tốn trong 1 đơn vị sản phẩm (lít)	Sản phẩm	Lượng nước tiêu tốn trong 1 đơn vị sản phẩm (lít)	Sản phẩm	Lượng nước tiêu tốn trong 1 đơn vị sản phẩm (lít)
1 ly bia 568 ml 	170	1 ly rượu 125 ml 	120	1 ly nước cam 200 ml 	170
1 ly sữa 200 ml 	200	1 tách cà phê 125 ml 	140	1 tách trà 250 ml 	35
1 trái táo 100g 	70	1 trái cam 100g 	50	1 trái cà chua 100g 	25
1 lát bánh mì 30 g 	40	1 quả trứng 40g 	135	1 bánh hamburger 150 g 	2.400
1 đôi giày da bò 	8.000	1 trang giấy khổ A4 loại 280g/m ² 	10	1 áo thun sợi bông 500g 	4.100

Nguồn: Waterwise

Lượng nước tiêu tốn trong các loại thực phẩm tính theo năng lượng cung cấp



Nguồn: Waterwise

Qua các nghiên cứu về lượng nước tiêu tốn trong các loại thực phẩm tính theo năng lượng mà nó cung cấp, để có 1 calo từ thịt bò tiêu tốn khoảng

5,7 lít nước nhưng để có 1 calo từ gạo thì chỉ cần 2,9 lít nước và 1 calo từ đậu chỉ cần khoảng 0,2 lít nước. Như vậy, một người làm việc bình thường, lượng calo cần thiết hàng ngày khoảng 3.300 calo, nếu nạp lượng calo này vào cơ thể:

– Bằng thịt bò thì lượng nước tiêu tốn là: 5,7 lít x 3.300 calo = 18.810 lít nước

– Bằng gạo thì lượng nước tiêu tốn là: 2,9 lít x 3.300 calo = 9.570 lít nước.

– Bằng đậu thì lượng nước tiêu tốn là: 0,2 lít x 3.300 calo = 660 lít nước.

Như vậy, nếu nạp năng lượng bằng

(Xem tiếp trang 12)

Cả thế gian trong lòng bàn tay

NGUYỄN HOÀNG

Tri thức của toàn nhân loại đang dần được thu gọn trong lòng bàn tay, đó là thiết bị đọc sách điện tử - một thư viện phong phú giúp đọc dễ dàng hàng ngàn cuốn sách số hóa.

Chuyện đọc sách trên một thiết bị di động không có gì mới, mọi người đã làm điều này với iPhone, smart phone, Sony Clie và máy tính xách tay. Tuy nhiên, đọc sách trên những thiết bị này thường gây mỏi mắt, bất tiện. Thiết bị đọc sách điện tử (EBR - ebook reader) giúp người ta cảm giác như đang cầm cuốn sách trong tay, đi dạo khắp nơi, đọc bất cứ khi nào mình thích.

Doanh số của EBR tăng mạnh trong năm 2009. Công ty bán sách hàng

đầu tại Mỹ - Barnes & Noble - bán được khoảng 60.000 EBR Nook; Amazon cũng đã bán khoảng 400.000 EBR Kindles trong năm đầu tiên. Bên trời Tây là như vậy, còn bên ta, tuy thị trường chưa xuất hiện nhiều EBR nhưng số người quan tâm đến các EBR không phải là ít. Trên các trang web có khá nhiều bài viết về EBR và Tạp chí PCWorld Việt Nam cũng có bài giới thiệu các thiết bị này. Phải chăng đã đến gần thời đại của EBR?

EBR là gì?

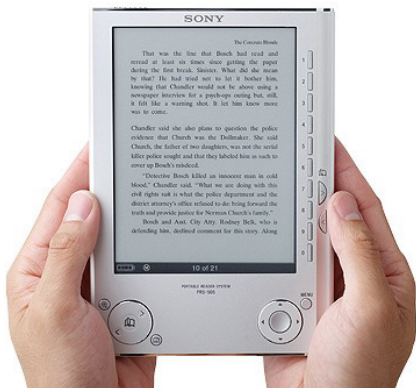
Đó là một thiết bị kỹ thuật số, nhỏ như cuốn sách, cho phép người dùng tải sách, tạp chí, báo... và đọc dưới những định dạng kỹ thuật số nhất định. EBR có những công nghệ bắt chước mực in và trang giấy của một cuốn sách "truyền thống". Điều này làm cho người dùng có thể thoải mái đọc sách mà không bị chói đèn hay mỏi mắt như đọc trên màn hình máy tính hay các thiết bị điện tử khác. EBR rất mỏng, nhẹ, và dễ dàng cất vào cặp hoặc ví. Một EBR thường cân nặng

khoảng 300g (nặng cỡ một cuốn sách bình thường) dày chưa đến 1cm (tùy thuộc vào model khác nhau). EBR là niềm mơ ước của sinh viên đại học, các "con một sách" và những người cần tham khảo nhiều tài liệu. EBR giúp đọc sách ở bất kỳ đâu, như trên tàu, xe buýt, lúc chờ đợi khám bệnh... Có EBR đồng nghĩa với việc dù đang bất cứ nơi nào cũng cho ta những thuận lợi như đang ở trong thư viện.

Công nghệ được ứng dụng trên thiết bị đọc sách điện tử

Như đã nói ở trên, EBR làm cho người đọc các file điện tử có cảm giác như đang đọc trên một cuốn sách. Đó là nhờ nhiều công nghệ khác nhau, phổ biến nhất là công nghệ mực điện tử.

Mực điện tử là một vật liệu đặc biệt nhằm hiển thị nội dung, thường được sử dụng trên các EBR như Sony Reader, Iliad, Cybook Gen3, Kindle Amazon, Barnes & Noble Nook... Mực điện tử gồm hàng triệu viên bi nhỏ, có đường kính gần bằng sợi tóc người,



Thiết bị đọc sách điện tử Sony PRS-505/S3C nhỏ và gọn trong lòng bàn tay

bao phủ toàn bộ màn hình, giống như là điểm ảnh trên màn hình máy tính. Trong khoảng 6 cm² có thể chứa đến 100.000 viên bi như vậy.

Có hai kỹ thuật phổ biến về mực điện tử:

Thứ nhất, màn hình là một loại nhựa siêu mỏng; các viên bi là những hạt

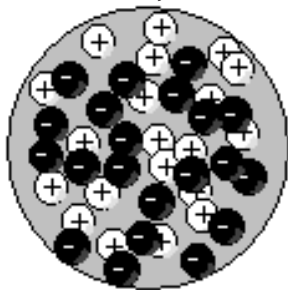
chất lỏng trong suốt có chứa các hạt tích điện dương màu trắng và các hạt tích điện âm màu đen. Để hiển thị và thay đổi vị trí các hạt, người ta dùng điện trường dương hoặc âm tùy vào từng thời điểm và vị trí khác nhau. Khi sử dụng điện trường âm, các hạt màu trắng sẽ bị thu hút lên bề mặt viên bi và hiển thị màu trắng tại điểm đó. Cùng lúc, điện trường dương cũng sẽ kéo các hạt màu đen xuống bên dưới làm cho người đọc không thể nhìn thấy các hạt màu đen này. Ngược lại, muốn hiển thị màu đen tại một điểm nào đó, thì áp dụng điện trường dương trên bề mặt và điện trường âm bên dưới để các hạt màu đen hiển thị lên trên và các hạt màu trắng bị che đi. Kỹ thuật này có thể áp dụng với bất kỳ loại màn hình nào như giấy, kính, nhựa...

Thứ hai, màn hình làm bằng cao su có chứa chất dầu bôi trơn, viên bi ở thể rắn có một mặt đen và một mặt trắng. Tương tự như kỹ thuật trên, những viên bi này cũng sẽ phản ứng với trường điện từ khác nhau và quay các mặt đen hay mặt trắng lên tùy trường hợp.

Số lượng sáng chế về công nghệ mực điện tử bùng nổ vào những năm 1998 và 2000. Tuy nhiên, đến những năm gần đây, các sáng chế về mực điện tử trầm lắng hơn với chỉ 2 sáng chế vào năm 2007. Công ty nắm giữ nhiều sáng chế nhất trong lĩnh vực này là E Ink với 44/46 sáng chế và quốc gia có nhiều sáng chế về công nghệ này là Mỹ.

Có một số dòng EBR giá rẻ như Aluratek Libre Pro, jetBook... sử dụng màn hình LCD thay cho công nghệ

Viên bi chứa đầy các hạt tích điện



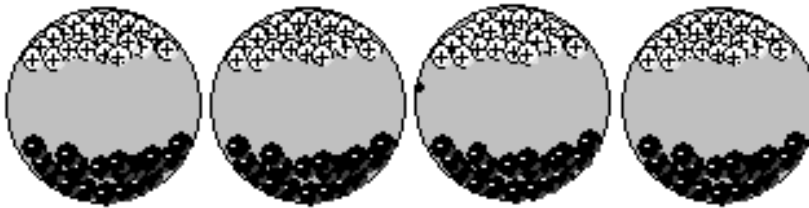
Hạt tích điện âm màu đen



Hạt tích điện dương màu trắng



HIỂN THỊ MÀU TRẮNG



HIỂN THỊ MÀU ĐEN



HIỂN THỊ MÀU XÁM



Cơ chế hoạt động của mực điện tử



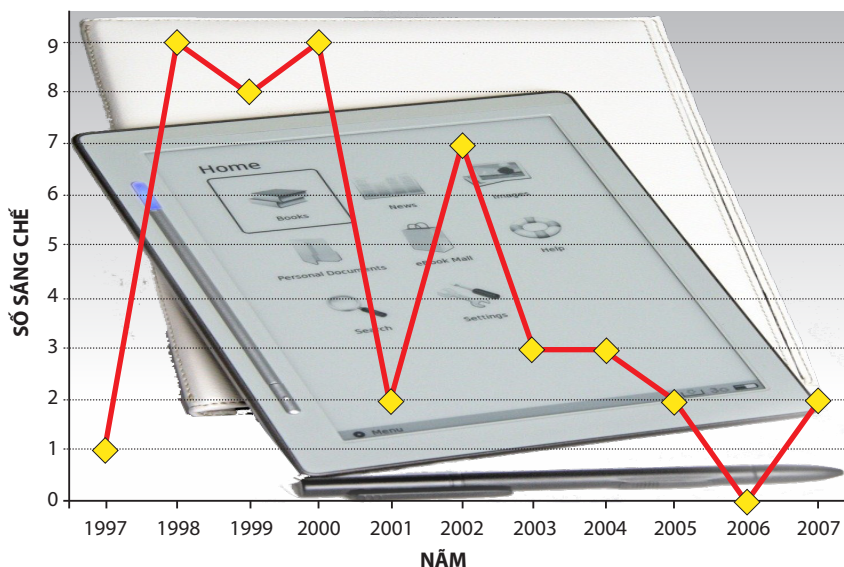
mực điện tử. Màn hình LCD gây mỏi mắt hơn nhưng giúp hạ giá sản phẩm đến gần gấp rưỡi so với EBR sử dụng công nghệ mực điện tử.

Chọn mua thiết bị đọc sách điện tử

Thị trường EBR hiện giờ rất đa dạng với các đại gia như Sony, Amazon Kindle, Barnes & Noble Nook, Samsung... thậm chí cả Apple cũng lăm le nhảy vào thị trường này với iPad. Tuy nhiên, một EBR tốt cần hỗ trợ nhiều định dạng file thường dùng như .LIT, .PDF, .AZW, .DOC, .XLS.... Mặt khác, độ phân giải màn hình nên lớn, cho phép điều chỉnh kích cỡ chữ. Thiết bị này cần gọn, nhẹ để có thể cho vào túi mang đi khắp nơi. Một chiếc EBR với màn hình 6 inch sẽ thích hợp cho những nhu cầu bình thường. Ngoài ra, thời lượng pin, dung lượng lưu trữ của EBR cũng rất quan trọng, và dĩ nhiên là càng lớn càng tốt. Cuối cùng, giá cả của EBR hiện rất vô chừng, cao nhất là mười mấy triệu đồng, thấp nhất khoảng 3 triệu rưỡi. Một EBR phù hợp không cần phải là một EBR đắt nhất.

Tại Việt Nam, EBR vẫn thuộc dạng

Số lượng sáng chế về công nghệ mực điện tử qua các năm



Nguồn: Wipsglobal

"của hiếm", chưa nói gì đến sản xuất EBR, tìm mua một EBR đã là một việc rất khó. Các thông tin hiện nay về EBR chủ yếu là những bài giới thiệu EBR trên thế giới, không hề có địa chỉ mua, bán sản phẩm này tại Việt Nam. Trên thực tế, các cửa hàng, siêu thị điện tử, điện máy lớn tại Việt Nam đều chưa kinh doanh dòng sản phẩm này mà chỉ có sản phẩm xách tay với

giá cao mà vẫn không có để mua. Thật đáng tiếc vì người dân Việt Nam vốn có truyền thống hiếu học và ham đọc sách. Với những ưu điểm của sách điện tử, có lẽ sẽ không ít người chịu khó "đầu tư" cho mình một EBR chuyên nghiệp. Có thể nói, thị trường sản phẩm EBR đầy tiềm năng tại Việt Nam vẫn đang bỏ ngỏ...□



CTY CỔ PHẦN TIN HỌC PHẦN MỀM CÁ HEO

Địa chỉ: 21C-21D Nguyễn Văn Trỗi,
phường 12, quận Phú Nhuận, TP. HCM

Điện thoại: 08. 3844 3522

Fax: 08. 3844 5408

DOLSOFT CO., Ltd.

HÃY TIẾT KIỆM NƯỚC (Tiếp trang 9)

đậu thay cho thịt bò sẽ tiết kiệm được 18.150 lít nước.

Mỗi người có thói quen, sở thích và điều kiện khác nhau cho nhu cầu sinh hoạt hàng ngày. Theo các thống kê ở trên về sự tiêu tốn nước trong các sản phẩm phục vụ cho con người, có thể suy ra rằng nếp sống càng giản dị và ít ăn thịt là lối sống tiết kiệm nước nhất. Chương trình hỗ trợ phát triển của Liên hiệp quốc - UNDP dự báo đến 2025 sẽ có khoảng 3 tỉ người bị khủng hoảng nước. Điều chỉnh lối tiêu dùng sẽ là động thái tích cực để tiết kiệm nguồn tài nguyên nước hiện nay và cho cả mai sau.□

Ông chồng đi tắm sau khi vợ vừa mới tắm xong, đúng lúc chuông cửa reo. Vợ vội quần khăn tắm vào và chạy xuống mở cửa. Cửa mở thì ra là ông hàng xóm Bob. Chị vợ chưa kịp nói gì thì Bob bảo: tôi sẽ đưa chị 800 đô nếu chị buông cái khăn tắm kia ra. Suy nghĩ 1 chút rồi chị vợ buông khăn tắm, đứng phơi bày trước mặt Bob. Sau vài giây ngẩn ngía, Bob đưa 800 đô cho chị vợ rồi đi. Chị vợ quần lại khăn tắm vào người rồi đi lên nhà.

Chồng hỏi: Ai đấy em?

Vợ: ông Bob hàng xóm.

Chồng: Tốt! Thế hẳn có nói gì đến 800 đô hẳn nợ anh không?

Thì ra: thông tin, nhất là thông tin "tin dụng" giữa 2 vợ chồng không "trong suốt" (transparent) thì thế đấy!

Bữa tiệc ánh sáng với pháo hoa

LÊ NGUYỄN

Thưởng thức bữa tiệc pháo hoa thịnh soạn trong những dịp lễ, Tết đã trở thành niềm mong chờ của mọi người. Mấy ai biết được phía sau bức tranh lung linh ánh sáng và âm thanh ấy là bao thời gian và công sức của những người “Thợ lính”.

Pháo hoa là loại pháo sử dụng thuốc phóng, thuốc nổ và các phụ gia đặc biệt. Khi bắn lên bầu trời tạo ra màu sắc, khói, lửa và âm thanh rất đa dạng trong một khoảng thời gian nhất định. Pháo hoa được làm thủ công, hết sức tinh vi theo tính toán, thiết kế nhất định để tạo nên bức tranh sắc màu như đã vẽ trước.

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động:

Pháo hoa thông thường gồm 2 phần:

✿ **Bộ phận phóng:** thực hiện chức năng phóng phần phát nổ của quả pháo hoa lên không trung, có thể là bộ phận tách rời như nòng súng, nòng pháo, cũng có thể là một phần

thân chứa thuốc phóng (ống phóng) của chính quả pháo. Ống phóng dài gấp khoảng 3 lần so với quả pháo hoa và đường kính gần như bằng với quả pháo để đảm bảo quả pháo hoa đặt khít vào ống phóng, nếu không đảm bảo độ khít thì áp lực đẩy sinh ra bởi thuốc nổ sẽ bị thoát ra và pháo hoa không thể bay lên cao.



🌸 **Bộ phận nổ:** gồm có thuốc nổ và hạt cháy, hạt hóa chất tạo màu, các quả pháo con, kíp nổ.... Thuốc nổ và hạt cháy là thành phần quan trọng nhất trong quả pháo hoa để tạo âm thanh và màu sắc.

- **Thuốc nổ:** là một hỗn hợp với tỷ lệ nhất định của kali peclorat (KClO_4) và thuốc nổ đen. Thuốc nổ đen là hỗn hợp gồm 75% KNO_3 , 15% than củi và 10% lưu huỳnh, công thức này đã được người Trung Quốc phát hiện ra từ hơn 1000 năm trước.

- **Hạt cháy:** để làm được những hạt cháy li ti, người ta cẩn thận trộn các thành phần với nhau theo tỉ lệ nhất định gồm: muối peclorat và thuốc nổ đen, kim loại có chức năng làm chất kết dính chúng lại.

Các hạt cháy được bao bọc bởi nhiều lớp "áo" khác nhau bằng bìa cac-tông, tạo thành các tầng khác nhau trong lớp vỏ pháo. Để làm cho những chiếc "áo" kia bật tung trên bầu trời cần một áp lực rất lớn để phân tán ánh sáng trong một khoảng không gian rộng. Chính vì vậy, trong mỗi lớp ngăn cách giữa các lớp vỏ đều phải có thuốc nổ nằm xen kẽ. Khi pháo nổ, các hạt cháy sẽ bị đẩy theo những hướng và những vận tốc khác nhau để tạo "đà" bay lên không trung. Áp lực đẩy từ phía ngòi

pháo càng lớn thì phạm vi nổ của pháo hoa càng rộng. Tùy theo hình thù muốn tạo mà phải sắp xếp hạt cháy đúng chủng loại, đúng vị trí, xếp thuốc nổ đúng liều nổ và đúng vị trí. Pháo được thiết kế để khi nổ tạo nên những hiệu ứng về màu sắc và hình dạng (hình tròn, hình trái tim, hình sao chổi, hình núi lửa phun v.v...).

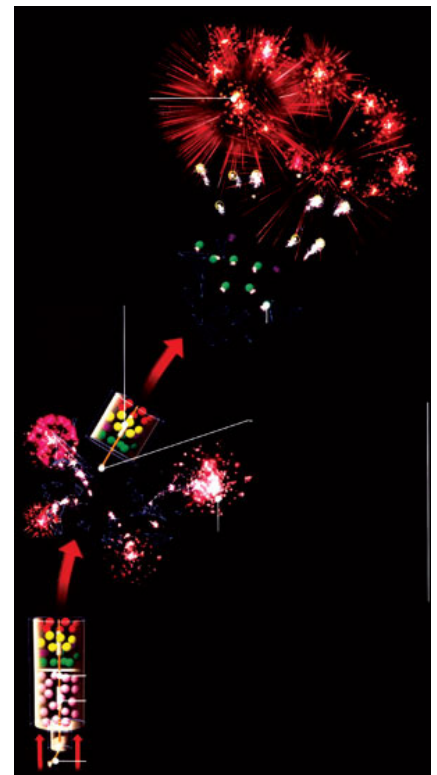
- **Kíp nổ:** đồng thời đốt cháy hai ngòi nổ, một dây đốt cháy thuốc phóng, dây kia được nhét dưới đáy quả pháo hoa để đốt cháy phần thuốc nổ bên trong quả pháo. Ngày nay, pháo được kích hoạt bằng dây kim loại điện tử gắn với pháo hoa được kết nối với bàn điều khiển chính. Khi ấn nút điều khiển, dòng điện chạy qua các dây kim loại và chạy tới kíp nổ chính tạo ra tia lửa.

Nguyên lý nổ của pháo hoa

Có thể nói việc kích nổ pháo hoa được thực hiện theo dây chuyền. Đầu tiên pháo hoa được kích nổ bằng cách kích hoạt kíp nổ. Khi pháo hoa bắn lên trời, ngòi nổ kích nổ những pháo hoa nhỏ li ti, làm chúng tách ra và bắn theo nhiều hướng khác nhau. Sau đó, ngòi tiếp tục kích nổ phần còn lại của pháo, tạo ra những chùm pháo hoa nhỏ li ti. Những chùm pháo

hoa tiếp tục bắn ra nhiều hướng khác nhau. Những tiếng nổ phát ra khi các hóa chất phản ứng với nhau làm sinh ra nhiệt năng, ánh sáng, âm thanh... Các pháo hoa nổ tung liên hồi và tạo thành những hình ảnh nhiều màu sắc rực rỡ trên bầu trời.

"*Dây chuyền nổ*" của pháo hoa được thực hiện bằng "*dây cháy hẹn giờ*". Khi pháo hoa bay lên, dây cháy hẹn giờ sẽ cháy từ từ, đến một giới hạn (được xác định trước) về khoảng cách so với mặt đất, dây cháy chậm sẽ cháy yếu dần nhưng vẫn đủ sức làm cháy thuốc nổ đen ở ngăn thứ nhất, tiếp tục ngấm dần vào "mồi lửa" tại ngăn thứ hai và thứ ba. Người làm pháo hoa phải tính toán và kiểm tra kỹ dây cháy chậm và độ dài của chúng để hẹn giờ cho chính xác nhất.



Mô hình nguyên lý nổ của pháo hoa

Tỏa sáng trên bầu trời

Trong nhiều thế kỷ, các nhà chế tạo pháo hoa chỉ tạo ra những tia chớp vàng và trắng. Về sau, người ta đã biết cách làm cho phong phú hơn với màu đỏ và xanh lá cây (hai màu

để thực hiện nhất) và cả màu xanh da trời, tím, hồng và da cam... Màu sắc sống động, rực rỡ mà pháo hoa tạo ra là kết quả của sự kết hợp giữa nhiều loại hóa chất với nhau. Magiê và nhôm đốt cháy tạo ra ánh sáng trắng, muối natri tạo ra màu vàng, các muối nitrat hoặc cacbonat tạo ra màu đỏ, muối bari tạo ra màu xanh lá cây, muối đồng tạo ra màu xanh nước biển... Các hóa chất có ưu, nhược điểm nhất định trong việc tạo màu ánh sáng: những chất có khả năng tạo màu rất đẹp có thể không bền vững, khiến màu sắc chỉ tồn tại rất ngắn trong ngọn lửa nóng; hoặc có chất lóe sáng mạnh lẫn át màu của pháo hoa, hoặc dễ phát nổ gây nguy hiểm. Công thức chính xác để phối trộn các hóa chất là điều tối mật, là bí quyết công nghệ và cạnh tranh. Sự điều chỉnh sắc độ màu, thời gian cháy để cho những hình ảnh đẹp thường đòi hỏi nhiều nghiên cứu công phu thường được thực hiện tại các quốc gia có truyền thống chế tạo pháo hoa như Trung Quốc, Nhật Bản, Mỹ, Australia .v.v...



Lễ hội
pháo hoa
tại Đà Nẵng
năm 2009

Bảng màu một số hóa chất tạo các màu cơ bản trong pháo hoa

	Màu	Vật liệu sử dụng
	Ánh sáng trắng	Magiê, nhôm
	Đỏ	Stronti carbonat SrCO_3
		Liti carbonat Li_2CO_3
	Cam	Canxi clorua CaCl_2
	Vàng	Natri nitrat NaNO_3
	Xanh lá	Bari clorua BaCl_2
	Xanh biển	Đồng clorua CuCl_2
	Tím	Kali nitrat KNO_3
		Rubi nitrat RbNO_3

Sáng chế pháo hoa

Cách đây hơn 1.000 năm, người Trung Quốc đã phát hiện ra hỗn hợp thuốc nổ đen và đã trở thành bí quyết Trung Quốc trong nhiều thế kỷ, được họ sử dụng trong các nghi lễ trừ tà hoặc làm pháo hiệu trong chiến tranh. Kỹ thuật chế tạo pháo hoa đã hình thành khá sớm ở Trung Quốc. Cho đến thế kỷ 13, nhà thám hiểm Marco Polo đã mang sáng chế thuốc súng từ Trung Quốc về châu Âu. Ban đầu, người ta dùng thuốc súng vào các mục đích quân sự, chế tạo đạn dược, tên lửa... Sau đó, Italia đã sản xuất thành công pháo hoa từ thuốc súng. Tiếp theo đó, Đức cũng làm được pháo hoa vào thế kỷ 18.

Pháo hoa đã có từ rất lâu đời, nhưng để có được những hiệu ứng màu sắc và hình ảnh làm say đắm lòng người như ngày nay là cả một quá trình tìm tòi lâu dài của con người. Ngày xưa thì chẳng ai đăng ký sáng chế (SC) nhưng ngày nay, những SC về pháo hoa cũng góp phần không nhỏ vào kho tàng tri



thức của nhân loại. Nguyên lý chung về hoạt động của pháo hoa hầu như không đổi, các cải tiến chủ yếu là về tính an toàn cũng như làm sao để tạo ra các hiệu ứng về hình ảnh, màu sắc ngày càng lộng lẫy và huyền diệu.

Những SC về pháo hoa có từ những năm 1980, từ đó đến nay có khoảng 1.350 SC về pháo hoa. Các nước có nhiều SC pháo hoa cũng là những nước đã từng có những lễ hội hay những festival pháo hoa độc đáo, dẫn đầu là Trung Quốc với 879 SC, Nhật Bản (148 SC), Mỹ (107 SC), Đài Loan (38 SC), Hàn Quốc (22 SC)

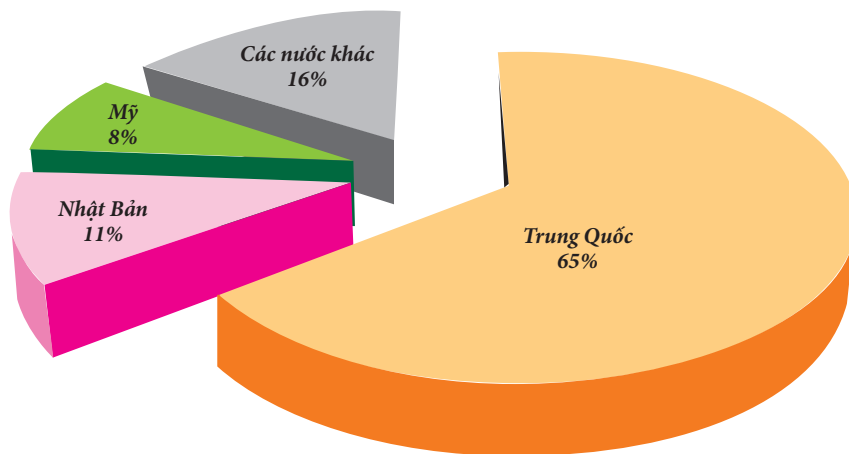
Ở Việt Nam, đơn vị chuyên nghiên cứu và được phép sản xuất pháo hoa để cung cấp cho các hoạt động trình diễn pháo hoa là Công ty Hóa chất Quân đội Z21. Pháo hoa do Z21 nghiên cứu chế tạo có nhiều kích cỡ khác nhau, từ 30 đến 235 mm. Với mỗi cỡ lại có hàng trăm chủng loại khác nhau để tạo ra những ánh sáng xanh, đỏ, tím, vàng, trắng..., khi nổ tung ra trong bầu trời đêm sẽ tạo ra những bông hoa nhiều màu sắc như hoa mai, hoa cúc, cành cò, liễu rủ... Đặc biệt là sản phẩm “pháo hoa sạch - pháo hoa không rác” được đăng ký bản quyền tại Việt Nam và Nhật Bản, đã đánh dấu một bước tiến quan trọng trên con đường dùng công nghệ sáng tạo cái đẹp của những người lính. Sản phẩm pháo hoa và các phụ kiện pháo hoa của Z21 đã xuất khẩu sang Nhật Bản và Mỹ, được đánh giá rất cao. Điều quan trọng nhất đối với Z21 chính là pháo hoa Việt dùng cho người Việt, tạo ra hàng trăm chỗ làm cho công nhân, góp phần tăng thu nhập cho

người lao động.

Trong những ngày lễ lớn, ngày Tết, những màn trình diễn pháo hoa đã

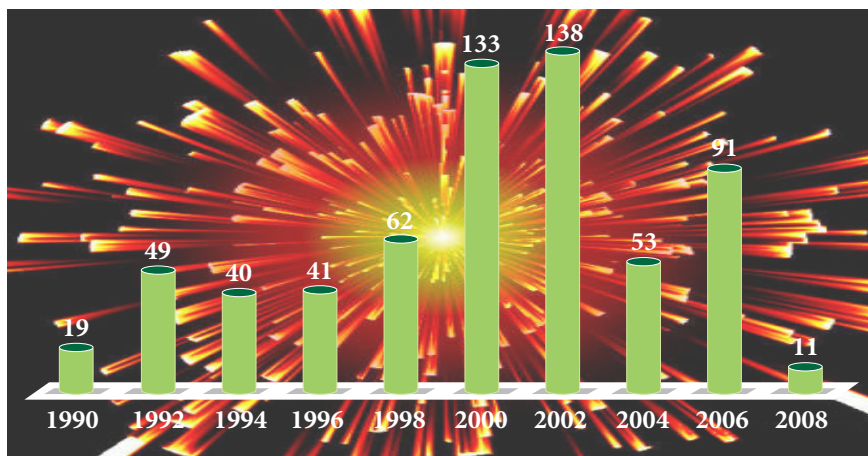
trở thành món ăn tinh thần không thể thiếu của người dân Việt Nam. Từ năm 2008, cứ khoảng cuối tháng 3, chúng ta còn có thể thưởng lãm festival bắn pháo hoa quốc tế được tổ chức ở thành phố Đà Nẵng với sự tham gia của một số vương quốc pháo hoa khác trên thế giới. Và Việt Nam cũng đủ tự tin để sánh vai cùng các vương quốc pháo hoa trong bữa tiệc thịnh soạn ấy với những màn trình diễn pháo hoa được nâng lên thành một nghệ thuật với những ý tưởng xuyên suốt, kết hợp cùng âm nhạc tạo nên bữa tiệc ánh sáng và âm thanh huyền diệu.□

Sáng chế pháo hoa các nước



Nguồn: Wipsglobal

Sáng chế pháo hoa phát triển qua các năm



Nguồn: Wipsglobal



Kỷ niệm 35 năm giải phóng miền Nam, thống nhất Tổ quốc (30/4/1975 - 30/4/2010)

SÁNG CHẾ GIẢI DỊ NHƯNG HIỆU QUẢ

ANH TÙNG (Tổng hợp)

Quân và dân ta đã trường kỳ vượt qua gian khó, vô cùng sáng tạo trong 2 cuộc kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ vĩ đại. Chào mừng ngày 30/4 thống nhất đất nước, STINFO giới thiệu một trong vô vàn những sáng tạo đã góp phần tạo nên chiến thắng thần kỳ và đến nay được cải tiến, phát huy hiệu quả không những trong quân đội mà cả trong dân dụng. Đó là bếp Hoàng Cầm.

KỂ LẠI CHUYỆN BẾP HOÀNG CẦM

Trong hai cuộc kháng chiến vừa qua có ba người nổi tiếng cùng mang tên Hoàng Cầm. Một Hoàng Cầm là thượng tướng Quân đội Nhân dân

Việt Nam, một là nhà thơ Hoàng Cầm với những bài thơ mượt mà: Lá diêu bông, Bên dòng sông Đuống... và người còn lại là người lính - anh nuôi Hoàng Cầm nổi tiếng vì sáng chế ra bếp nấu không khói, quê ở Nam Ninh, nguyên là tiểu đội trưởng nuôi quân của Đội điều trị 8, Sư đoàn 308 Quân đội Nhân dân Việt Nam.

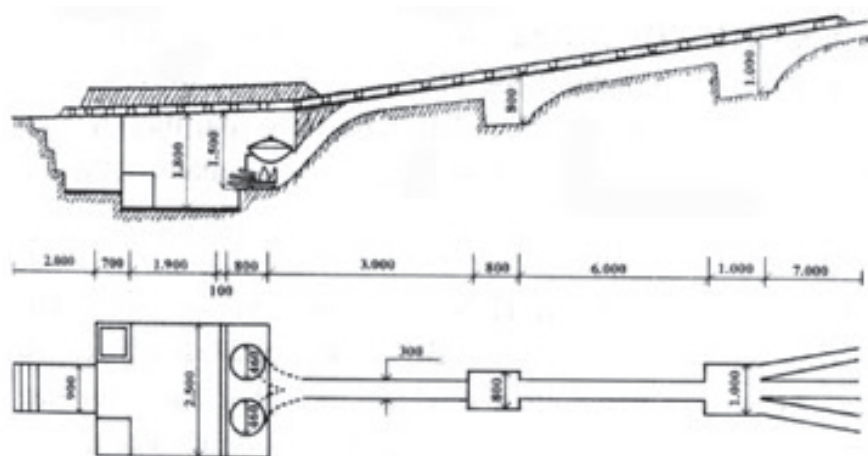
Khi một đơn vị dừng lại trên địa bàn mới, công việc trước tiên là phải đào hầm, công sự mà trong đó bộ phận hậu cần cấp dưỡng phải đào bếp. Việc nấu ăn cho bộ đội hết sức khó khăn. Không ít lần, bộ đội ta thương vong vì bị máy bay trinh sát địch phát hiện khi đang nấu nướng do khói bếp. Chuyện này cũng xảy ra ở đội của anh nuôi Hoàng Cầm trong chiến dịch Hoàng Hoa Thám (1951). Trần trở để có một bếp đun không khói, anh nuôi Hoàng Cầm đã dựa theo cách hun chuột thườ còn nhỏ. Khi bó rơm cháy ở ngoài hang chuột, khói mịt mù, cay xè mắt. Thế mà, sau lúc quạt vào trong hang, khói chỉ còn là những làn mỏng, lững



Chân dung anh nuôi Hoàng Cầm, 1995

lờ bay sát mặt đất. Nghiên cứu, thử đi thử lại, cuối cùng, Hoàng Cầm đã sáng chế ra được một chiếc bếp theo kiểu hang chuột, khi nấu không khói đó chính là Bếp Hoàng Cầm.

Đó là một loại bếp được đào sâu xuống đất, có hầm phụ chứa khói và các rãnh thoát khói ra 3 phía. Trên các đường rãnh được phủ thêm nhiều cành cây và một lớp đất mỏng được tưới nước để giữ độ ẩm. Khi đốt lửa, khói tỏa theo các đường rãnh, thấm qua làn đất mỏng, gặp cành cây nên khi bốc lên là một dải hơi nước, chỉ thoáng nhẹ như sương và tan nhanh khi rời khỏi mặt đất. Bếp có thể nấu ban ngày lẫn ban đêm, ngay cả khi máy bay trinh sát của đối phương bay trên đầu. Bếp Hoàng Cầm đã góp phần thực hiện được yêu cầu bí mật quân sự được đề ra trong khẩu hiệu: "đi không dấu, nấu không khói, nói không tiếng".





Mô hình bếp Hoàng Cầm (bếp hầm) được trưng bày tại Bảo tàng Chiến thắng lịch Điện Biên Phủ.



Các cô gái bộ đội Trường Sơn đang nấu cơm bằng bếp Hoàng Cầm



Một góc bếp Hoàng Cầm tại trung tâm Chiến khu Đ

Bếp Hoàng Cầm, ra đời từ chiến dịch Hòa Bình (1951-1952) và rất phổ biến trong chiến dịch Điện Biên Phủ. Trong chiến thắng Điện Biên Phủ “lùng lẩy năm châu” vào ngày 07/5/1954 có sự đóng góp không nhỏ của bếp Hoàng Cầm, đảm bảo cho bộ đội ta “ăn no đánh thắng”. “Bếp Hoàng Cầm ta sưởi ấm khắp nơi nơi” đã theo chân các chiến sĩ ta vượt đường Trường Sơn, cùng đoàn quân chiến thắng tiến vào Sài Gòn ngày 30/4/1975.

BẾP HOÀNG CẦM DI ĐỘNG TRÊN XUỐNG

Tiếp bước cha ông, vào năm 2007, Thượng úy Cao Thanh Triều, Phó Tiểu đoàn trưởng Tiểu Đoàn 857 đã cải tiến bếp Hoàng Cầm để đặt trên xuống, rất cơ động ở địa hình vùng đồng bằng sông nước.

Bếp được đặt trên xuống nhựa Composite, gồm: hố ngồi của người nấu, bếp, hệ thống dẫn, chứa và tản khói, mái che bếp (để ngụy trang). Bếp được làm bằng tôn, sắt, có kết cấu bảo đảm phù hợp với kết cấu của xuống, đơn giản, gọn nhẹ, tháo và ráp dễ dàng, tính cơ động cao. Thời gian nấu sôi một nồi nước 20 lít là 20 phút; nấu chín một nồi cơm cho 29 người ăn là 45 phút, nấu chín một nồi kho, xào cho 29 người ăn là 20 phút. Tổng thời gian chín nấu một bữa ăn là 65 phút, tiêu hao chất đốt: 7,5 kg củi khô.

Giá thành bếp khoảng 4,5 triệu đồng. Hiện tại, bếp được Trung đoàn 3 thuộc Sư đoàn bộ binh 30 của Quân khu 9

sản xuất và sử dụng trong diễn tập và hành quân dã ngoại. Bếp này có thể triển khai sản xuất để cung cấp cho đồng bào vùng sông nước.□



Bếp Hoàng Cầm di động, nhìn từ phía sau



Bếp có thể nấu trên bờ, dưới sông và trong khi di chuyển



Thượng úy Cao Thanh Triều bên mô hình bếp Hoàng Cầm trên xuống



CHỢ CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CÔNG NGHỆ BẢO QUẢN RAU QUẢ, TRÁI CÂY TƯƠI BẰNG CHẾ PHẨM SINH HỌC TỪ CHITOSAN, KHÔNG ĐỘC HẠI

Mô tả quy trình công nghệ:

Từ nguyên liệu chitosan dùng trong thực phẩm sẽ tạo ra chế phẩm sinh học để tạo màng trên trái cây, rau quả, đảm bảo không độc hại, dùng an toàn cho người, giữ ẩm cho trái cây, rau quả tươi lâu, hạn chế hô hấp trên vỏ nên trái cây lâu chín, lâu bị khô nhăn, chống nấm mốc.

Quy trình đã hoàn thiện để bảo quản trái cây tươi từ khâu thu hái đến khi bán sản phẩm ra ngoài thị trường và tương đối đơn giản, đầu tư không nhiều, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, thích hợp cho việc sản xuất công nghiệp.

Giá bán:

- Giá chuyển giao công nghệ: 70.000.000 VNĐ;
- Giá máy móc thiết bị: tùy theo quy mô của bên mua, có thể đặt gia công, chế tạo trong nước;
- Phí đào tạo: 15.000.000 VNĐ;
- Phí chuyển giao bí quyết: 10.000.000 VNĐ;
- Phí tư vấn kỹ thuật: 10.000.000 VNĐ.



CÔNG NGHỆ ĐÔNG LẠNH NHANH IQF MỘT SỐ RAU QUẢ



Mô tả quy trình công nghệ:

Nguyên liệu ⇒ Rửa (nước Clo) ⇒ Cạo, cắt, gọt, tạo hình ⇒ Chần ⇒ Nhúng nước lạnh ⇒ Để ráo ⇒ Đông lạnh nhanh (IQF) ⇒ Bao gói (túi PE) ⇒ Đóng thùng (thùng carton) ⇒ Bảo quản ⇒ Tan giá ⇒ Sản phẩm.

Nguyên liệu: đậu Hà Lan, dưa, vải, nhãn được thu hoạch nguyên quả.

Rửa: nguyên liệu vận chuyển đến xưởng chế biến được rửa trong nước Clor nồng độ 50 ppm để làm sạch đất cát và chất bẩn bám trên bề mặt nguyên liệu. Sau khi phân loại (bằng sàng) hoặc bằng tay và rửa sạch lại bằng nước Clor nồng độ 20 ppm.

Cắt, gọt, tạo hình: loại bỏ những phần hạt, lõi tạo hình cho sản phẩm theo yêu

cầu sử dụng.

Chần: nguyên liệu được chần bằng dung dịch CaCl_2 nồng độ 0,1% trong 2- 3 phút và làm lạnh nhanh bằng nước lạnh, nhằm diệt enzyme, giữ ổn định màu sắc và vitamin C. Ngoài ra còn có sự tham gia của các ion Ca^{2+} làm tăng độ cứng của nguyên liệu khi tan giá.

Đông lạnh nhanh (IQF): nguyên liệu sau khi chần để ráo nước, tải nguyên liệu lên băng tải chuyển và thiết bị đông lạnh nhanh IQF, nguyên liệu được cấp đông nhanh (20- 22 phút).

Bao gói, đóng kiện: nguyên liệu đông lạnh được đóng trong túi PE hàn kín, sau đó được đóng trong bao bì carton có khối lượng 5-10 kg thùng. Sản phẩm được bảo quản ở nhiệt độ -20°C .

Giá bán: theo thỏa thuận.

CÔNG NGHỆ ĂN MÒN TẠO HOA VĂN (IN CHỮ NỔI) TRÊN NỀN KIM LOẠI

Mô tả quy trình công nghệ:

Khuôn cần tạo hoa văn ⇒ Xử lý bề mặt ⇒ Tạo lớp phủ trên bề mặt khuôn ⇒ Áp phim chế bản trên bề mặt khuôn ⇒ Ăn mòn tạo hoa văn.

Dựa trên phương pháp là tạo một lớp phủ theo hình hoa văn mong muốn (âm bản) lên trên bề mặt khuôn, sau đó ăn mòn khuôn bằng phương pháp điện hóa hoặc hóa học đến độ sâu cần thiết. Phần không được che phủ của khuôn sẽ bị ăn mòn và bề mặt khuôn sẽ có hình hoa văn theo mong muốn (dương bản).

Công nghệ này tạo được các hoa văn có hình dạng tương đối phức tạp, công nghệ đơn giản, chi phí đầu tư ban đầu thấp. Có thể tạo được các hoa văn có độ sâu tùy ý. Chi phí điện năng trong quá trình sản xuất thấp.

- Giá bán:**
- Giá chuyển giao công nghệ: 12 triệu VNĐ;
 - Giá máy móc thiết bị: 20 triệu VNĐ;
 - Phí đào tạo: 5 triệu VNĐ.



DÂY CHUYỀN CHẾ BIẾN CHẢ GIÒ

Mô tả thiết bị: dây chuyền được dùng trong quy trình sản xuất chả giò, được tự động hóa hoàn toàn từ khâu cấp bánh tráng, làm mềm và đùn nhân lên bánh dây chuyền, gồm 3 máy: máy bốc bánh tráng, băng tải làm ẩm và máy đùn nhân. Máy có hệ thống điều khiển được điều chỉnh linh hoạt cùng với khả năng tự động hóa cao nên cho năng suất cao, năng lượng, thời gian và nhân công được tiết kiệm tối đa. Máy được thiết kế gọn nhẹ, tháo lắp dễ dàng, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Năng suất: 1.400 sản phẩm/giờ. Kích thước: 6.000x800x1300 mm. Trọng lượng: 300 kg.

Giá bán: 200 triệu VNĐ.



HỆ THỐNG MÁY SẤY THĂNG HOA

Mô tả thiết bị: sử dụng hệ thống máy sấy thăng hoa để sản xuất và bảo quản các loại thực phẩm cao cấp, các loại thực phẩm chức năng, các chế phẩm sinh học, dược phẩm.

Hệ thống sấy thăng hoa có 4 bộ phận chính: bộ phận lạnh đông, buồng thăng hoa chứa sản phẩm sấy, hệ chân không, hệ thống tự động điều khiển. Quá trình sấy thăng hoa trải qua 3 giai đoạn nối tiếp nhau:

- **Giai đoạn 1:** lạnh đông sản phẩm ở nhiệt độ $(-45 \div -25)^{\circ}\text{C}$.
- **Giai đoạn 2:** sấy thăng hoa ở nhiệt độ $(-45 \div 0)^{\circ}\text{C}$, ở áp suất 0,008 mmHg.
- **Giai đoạn 3:** sấy chân không ở nhiệt độ $(0 \div 25)^{\circ}\text{C}$, ở áp suất 0,008 mmHg.

Năng suất 10 kg nguyên liệu/mẻ, nhiệt độ lạnh đông $(-45 \div -25)^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ thăng hoa $(-45 \div 35)^{\circ}\text{C}$, áp suất buồng thăng hoa 0,008 mmHg. Quá trình sấy ở nhiệt độ thấp và áp suất thấp nên sản phẩm giữ được tính chất ban đầu của nguyên liệu như: protein, lipid, glucit, vitamin, ... màu sắc và mùi vị không bị phá hủy, đây là ưu điểm vượt trội mà không có phương pháp nào có thể làm được. Hệ thống tự động hóa hoàn toàn bằng máy tính, quá trình lạnh đông sản phẩm trực tiếp ngay trong buồng thăng



Hệ thống sấy thăng hoa DS-3

hoa, thời gian sấy rút ngắn xuống khoảng (10-14) giờ/mẻ do truyền nhiệt trong quá trình sấy bằng bức xạ nhiệt, thiết bị chế tạo trong nước nên giá thành khoảng bằng 1/4 so với thiết bị ngoại nhập cùng năng suất.

Giá bán: theo yêu cầu đặt hàng.

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, Q.1, TP. HCM (Lầu 4, Phòng 401)

ĐT: 08-38297040 (Ext: 127, 510); **Fax:** 08-38291957; **Email:** techmart@cesti.gov.vn

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

QUẾ HƯƠNG

Đề tài: *Xây dựng quy trình công nghệ chế tạo vật liệu oxit sắt nano và phức nhằm khảo sát khả năng ứng dụng trong y sinh học*

Chủ nhiệm đề tài: GS.TSKH. **Nguyễn Công Hào**

Đơn vị chủ trì: Viện Công nghệ Hóa học

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

Năm hoàn thành: 2008.



Nhu cầu về hóa phẩm dịch tương phản các loại để sử dụng trong các thiết bị chẩn đoán MRI (Magnetic Resonance Imaging - máy cộng hưởng từ) ở các cơ sở y tế nước ta hiện nay không nhỏ và mục tiêu của đề tài này là tổng hợp các hợp chất tăng cường tính tương phản ảnh cộng hưởng từ, cụ thể là tổng hợp oxit sắt kích thước nano (*1 nano mét = 1 phần tỉ mét*) nhằm mục đích thay thế cho các chất phải nhập từ nước ngoài, và nghiên cứu khả năng gắn kết giữa oxit sắt kích thước nano với DNA và nucleotid khác nhau nhằm tạo ra các chất mang thuốc đến tế bào đích, phục vụ phương pháp hóa trị đặc hiệu trong điều trị bệnh nan y.

Sau gần 2 năm nghiên cứu, kết quả đã tổng hợp được các hạt oxit sắt siêu thuận từ có kích cỡ khác nhau từ 4 đến 15 nm (*ở trạng thái siêu thuận từ, vật liệu hưởng ứng mạnh với từ trường ngoài nhưng khi không có từ trường ngoài, vật liệu ở trạng thái mất từ tính*

hoàn toàn). Các hạt oxit sắt siêu thuận từ đã được khảo sát cấu trúc bằng X-ray, TEM và SEM, FESEM, cũng như xác định từ tính. Nghiên cứu cũng đã tạo ra chất lỏng từ (*là một loại chất lỏng có từ tính, gồm ba thành phần chính là hạt từ tính, chất bao phủ bề mặt và dung môi*) nhằm sử dụng trong các nghiên cứu y sinh học, cụ thể là làm chất tăng tính tương phản cho ảnh cộng hưởng từ.

Nghiên cứu cũng đã tổng hợp được sắt gluconat, đồng gluconat và mangan gluconat. Các muối gluconat này đạt độ sạch trên 96 % và đã được xác nhận cấu trúc bằng các phương pháp hóa lý: IR, UV, ^1H NMR và ^{13}C NMR. Đồng thời ứng dụng phức sắt với các ligand khác nhau như sắt gluconat, sắt dextran đã được nghiên cứu để đưa vào sản xuất thuốc phẩm “chống thiếu máu”.

Đề tài: *Nghiên cứu tổng hợp một số hợp chất dẫn dụ chế tạo mồi nhử và bẫy diệt côn trùng hại rau*

Chủ nhiệm đề tài: TS. **Nguyễn Cửu Thị Hương Giang** và GS.TSKH. **Nguyễn Công Hào**

Đơn vị chủ trì: Viện Công nghệ Hóa học

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

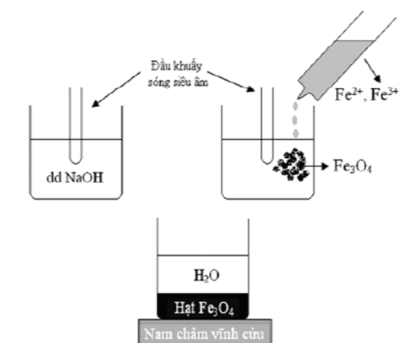
Năm hoàn thành: 2008.

Mục tiêu nghiên cứu nhằm tổng hợp chất dẫn dụ côn trùng tương tự như pheromon của côn trùng, các chất tổng hợp này có mùi giống hệt như chất do côn trùng tiết ra để làm mồi nhử và bẫy diệt côn trùng hại rau và rau ăn trái. Pheromon là một trong những chất hoạt động sinh học mạnh nhất mà con người phát hiện ra, vì với nồng độ 10^{-12}g hay thấp hơn thì côn trùng đã nhận biết. Có nhiều loại pheromon khác nhau được tiết ra từ con đực hoặc con cái để thu hút tạo bầy, để đánh dấu ghi lại đường đi cho đồng loại hoặc báo động khi gặp nguy hiểm.

Nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát tình hình sâu hại rau và rau ăn trái tại huyện Củ Chi, TP. HCM gồm sâu tơ (*plutella xylostella* L.), sâu khoang (*spodoptera litura* F.), bọ nhầy (*phyllostreta striolata* F.), ruồi đục lá (*liriomyza* sp.) ruồi đục trái dưa leo, bầu, bí (*bactrocera cucurbitae*), rệp muội, sâu xanh da lằng.

Kết quả nghiên cứu đã tổng hợp được các chất dẫn dụ:

– Tổng hợp được 3 thành phần pheromon của sâu tơ là (z)-11-hexadecenal, (z)-11-hexadecenol, (z)-11-hexadecenyl acetat từ một số



Sơ đồ tổng hợp Fe_3O_4 bằng phương pháp đồng kết tủa



GS.TSKH. Nguyễn Công Hào đang giới thiệu và hướng dẫn sử dụng pheromon cho các nhà nông ở Củ Chi

hóa chất cơ bản như 2-buten-1,4-diol, LiCl , CuCl_2 , LiAlH_4 , Li_2CuCl_4 . Từ 3 thành phần pheromon này, đã tiến hành pha chế tổ hợp pheromon sâu tở. Qua thử nghiệm trên các ruộng rau cải xanh tại Củ Chi cho thấy pheromon tổng hợp này đạt hiệu quả để bắt bướm sâu tở;

– Tổng hợp được chất dẫn dụ ruồi hại dưa 4-(p-acetoxiphenil)-2-butanon từ tinh dầu đại hồi có sẵn ở Việt Nam;

– Chiết tách chất dẫn dụ bọ nhảy allyl isothiocyanat từ hạt cải xanh và kết quả thử nghiệm cho thấy khả năng dẫn dụ của allyl isothiocyanat tổng hợp ở nồng độ 2% trong nước cất cho khả năng dẫn dụ bọ nhảy hiệu quả nhất.

Các tác giả cũng đã nghiên cứu các loại bẫy phù hợp với từng loại côn trùng



Bẫy nhử bằng Pheromone bắt ruồi đục trái trên cây mướp

sử dụng chính các môi nhử đã được nghiên cứu và chế tạo từ pheromon đã tổng hợp được như: bẫy dạng ống, bẫy dạng giấy ép nhựa, bẫy dính màu vàng. Đúc kết kinh nghiệm từ các thực nghiệm dẫn dụ côn trùng cho thấy sử dụng kết hợp pheromon và màu thì hiệu quả dẫn dụ sẽ cao hơn.

Từ các chương trình nghiên cứu của Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM kết hợp với các nhà nghiên cứu, các sản phẩm mang tính ứng dụng cao lần lượt ra đời. Để biết thêm “số phận” của các kết quả nghiên cứu, chúng tôi tìm gặp GS.TSKH. Nguyễn Công Hào (Viện Công nghệ Hóa học) để có thêm thông tin về hai sản phẩm thú vị đã giới thiệu ở trên.

Về các sản phẩm pheromon tổng hợp được, nhóm tác giả đã tổ chức triển khai giới thiệu và hướng dẫn cho các nhà nông ở Củ Chi và Ninh Thuận sử dụng thử. Kết quả sản phẩm được đánh giá cao về hiệu quả bắt diệt côn trùng trong sản xuất rau sạch, an toàn cho môi trường. Tuy sản phẩm được đánh giá tốt và tiềm năng thị trường rộng mở nhưng để sản phẩm có mặt trên thị trường vẫn còn nhiều trở ngại phải vượt qua mà gay go nhất là về địa điểm sản xuất. Sản xuất pheromon

không cần diện tích lớn, chỉ cần một phòng thí nghiệm vài trăm mét vuông, nhưng yêu cầu cần có là địa điểm phải ở khu được quy hoạch, đảm bảo môi trường, các yêu cầu xử lý khí thải, nước thải... Điều này hiện còn quá khó đối với một đơn vị nghiên cứu.

Mặc dù đang tích cực tìm đối tác từ các doanh nghiệp để triển khai sản xuất pheromon tổng hợp nhưng TS. Hào vẫn ước gì có một khu công nghiệp, có một nhà đầu tư xây dựng một nơi tập trung, có đầy đủ hệ thống xử lý nước thải, khí thải, đảm bảo các điều kiện sản xuất để các nhà nghiên cứu có thể thuê để sử dụng. Sẽ tiết kiệm biết bao công sức và tiền của so với mỗi nhà khoa học khi muốn đưa một kết quả nghiên cứu vào sản xuất phải chạy vay xin giấy phép, lo mặt bằng và tất cả các điều kiện về an toàn, về xử lý ô nhiễm, ... để cho ra đời một xưởng sản xuất.



Bẫy nhử bằng Pheromone thích hợp nhất với mô hình nhà lưới

“Số phận” của các hạt oxit sắt siêu thuận từ và hóa phẩm dịch tương phản để sử dụng trong các thiết bị chẩn đoán MRI đã nghiên cứu được còn “nhiều khê” hơn bởi đây là sản phẩm dùng trên thân thể con người. Mặc dù đã thử nghiệm thành công trên chuột và thỏ, nhưng để sử dụng cho người còn một quá trình dài phía trước. Ngoài các chuyên gia hóa học, để đưa sản phẩm này vào ứng dụng và sản xuất còn cần có sự tham gia của các chuyên gia lĩnh vực y dược. Và TS. Hào lại đang tìm đến các chuyên gia tại Trường Đại học Y dược.

Hy vọng sẽ có “cái bắt tay” của nhiều người để không uổng phí những công trình. Kính chúc TS. Hào thành công. □

ĐỆM HƠI VÀ ỐNG TUỘT CỨU HỘ

VÂN NGUYỄN



Ống tuột cứu hộ đứng xoắn

Đệm hơi và ống tuột cứu hộ được trang bị cho các tòa nhà cao tầng, giúp mọi người nhanh chóng thoát hiểm an toàn khi xảy ra các sự cố cháy nổ... là sản phẩm thuộc dự án sản xuất thử nghiệm "Thiết kế, chế tạo ống tuột cứu hộ đứng xoắn có đường trượt xoay vòng phục vụ công tác cứu hộ, cứu nạn hỏa hoạn nhà cao tầng tại Việt Nam" thuộc đề tài nghiên cứu trọng điểm cấp nhà nước về công nghệ vật liệu giai đoạn 2006-2010 do Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM phối hợp với Viện Hóa học vật liệu và Viện Khoa học công nghệ quân sự thực hiện.

KS. Phạm Ngọc Linh (Phòng Nghiên cứu Độ bền nhiệt đới và Vật liệu phi kim loại, Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM), thành viên nhóm nghiên cứu cho biết, xuất phát từ sau vụ cháy tòa nhà Trung tâm Thương mại Quốc tế (ITC) tại TP.HCM vào năm 2002, nhóm nghiên cứu đã bắt tay thực hiện nghiên cứu chế tạo ống tuột và đệm hơi cứu hộ dành cho nhà cao tầng. Ống tuột, đệm hơi cứu

hộ là phương tiện đơn giản, được nhiều nước trên thế giới sử dụng nhưng giá thành quá cao và không phải sản phẩm nào cũng phù hợp với điều kiện Việt Nam. Sau nhiều năm nghiên cứu, nhóm đã chế tạo thành công bộ sản phẩm ống tuột và đệm hơi có giá thành chỉ bằng 50% so với sản phẩm nhập ngoại nhưng độ bền, độ an toàn, chất lượng được các nhà khoa học đánh giá là tương đương và rất phù hợp với điều kiện Việt Nam. Qua khảo sát thực tế, nhóm nghiên cứu nhận thấy các tòa nhà cao tầng ở Việt Nam thường có không gian hẹp nên sản phẩm thích hợp nhất là ống tuột cứu hộ đứng xoắn. Ống tuột dạng này có thể lắp đặt tại nơi có không gian hẹp mà vẫn an toàn cho người sử dụng. Vấn đề vật liệu cho sản phẩm này cũng được nhóm nghiên cứu giải quyết, đáp ứng các yêu cầu về chịu nhiệt, chống cháy, phù hợp với thời tiết khí hậu của Việt Nam.

Ống tuột được thiết kế hai lớp. Lớp ngoài chịu lửa, chế tạo từ vải sợi thủy tinh tráng cao su silicon chống cháy,

có khả năng chịu nhiệt tới 600°C. Lớp chịu lực được chế tạo từ vải polyester có khả năng chịu được sức nặng của nhiều người cùng trượt trong ống. Đường tuột xoắn có chiều rộng 1,1 m, dính chặt một bên vào thành ống chịu lực, bên kia gắn vào dây đai (cáp) chịu lực thả tự do từ trên xuống.

Bao quanh ống tuột có khung thép và lò xo dạng xoắn để hạn chế tốc độ trượt. Ưu điểm của ống tuột đứng xoắn là nạn nhân không bị tác động bởi hơi nóng, khí độc và sự va đập, cho phép mọi người cùng trượt một lần trong ống. Đặc biệt, thiết kế lớp trong có thể co giãn, không cho phép rơi tự do, giúp người tuột không bị tâm lý sợ hãi như ống tuột đứng mà có cảm giác an toàn giống như khi trượt ống tuột nghiêng.

Sản phẩm đã được Cục Cảnh sát PCCC - Bộ Công an tiến hành thử nghiệm. Kết quả cho thấy, ống đảm bảo cho người tuột liên tục, an toàn với tốc độ trung bình đạt 4 m/giây, có khả năng sơ tán 20 người/phút, tốc độ trượt

được điều chỉnh bằng sự thay đổi lực ma sát giữa người và đường trượt xoắn. Như vậy, chỉ cần vài giây là mọi người có thể nhanh chóng thoát khỏi nơi nguy hiểm một cách an toàn. Ví dụ với diễn biến của vụ cháy tòa nhà ITC, nếu được trang bị sản phẩm này thì có thể cứu thoát được rất nhiều người. Việc lắp đặt và sử dụng ống tuột cứu hộ cũng rất đơn giản, linh hoạt. Tùy theo từng công trình tòa nhà mà góc nghiêng cho phép có thể thay đổi từ 45° đến 75°; độ dài ống tuột có thể là 20m (dùng cho nhà 7 tầng), 40m (dùng cho nhà 15 tầng) hoặc có chiều cao không hạn chế, cho các tòa nhà 30-40 tầng hoặc cao hơn với giá thành chỉ khoảng 1,5 triệu đồng/m, thời gian sử dụng an toàn 10 năm. Để sử dụng, chỉ cần bắt vít gắn chặt một đầu ống vào tường nhà cao tầng (đây cũng là cửa đầu vào). Khi có sự cố xảy ra, người trong các tòa nhà cao tầng chỉ cần tháo ống thả xuống đất và theo cửa đầu vào trượt xuống theo thân ống để nhanh chóng thoát ra khỏi khu vực nguy hiểm.

Đệm hơi được thiết kế chế tạo bằng vật liệu có độ bền và tính chất chống cháy đạt tiêu chuẩn quốc tế, kích thước từ 27 - 70 m², hiệu quả khi dùng để nhảy từ trên cao xuống trong các trường hợp khẩn cấp hoặc có thể sử dụng trong huấn luyện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Trên mặt đệm cứu hộ có khoanh vùng trọng tâm cho người nhảy (nhảy đúng vào vùng này đảm bảo an toàn tuyệt đối). Đệm hơi cứu hộ hiện có hai loại 15T và 7T. Loại 15T có kích thước (7 x 10 x 3,5) m với độ cao cấp cứu an toàn 45m trở xuống (tương đương với tòa nhà cao 15 tầng), không quá 3 phút là đệm đã được bơm căng nhờ hai quạt thổi hoạt động bởi nguồn điện từ máy phát điện đi kèm (quạt thổi có thể hoạt động trong điều kiện thời tiết có mưa). Thời gian đệm khôi phục để tiếp nhận lần nhảy tiếp theo chưa đầy 1 phút. Loại 7T có kích thước nhỏ hơn (6 x 4,5 x 2,5) m dùng cho nhà có độ cao 21m trở xuống (7 tầng), thời gian căng phồng không quá 2 phút, thời gian đệm khôi phục để tiếp nhận lần nhảy tiếp theo không quá 30 giây.



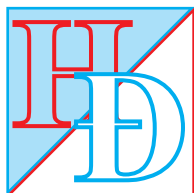
Thử nghiệm đệm hơi cứu hộ 7T tại Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM

Đệm hơi có thể chịu được độ nóng lên đến hơn 150°C, lắp đặt được cả ở những vị trí khó tiếp cận, giá thành khoảng 50 triệu/đệm (loại nhỏ) và 80 triệu/đệm (loại lớn), rẻ hơn nhiều lần so với sản phẩm ngoại nhập.

KS. Linh cho biết, hai sản phẩm đã được đăng ký cấp bằng sáng chế tại Cục Sở hữu trí tuệ. Sản phẩm đang được sản xuất thử nghiệm, tháng 5 tới sẵn sàng ra mắt trên thị trường. KS. Linh nhận định, hiện nay nguy cơ xảy ra cháy tại các tòa nhà cao tầng ở Việt Nam rất cao, thiệt hại khi xảy ra cháy cũng không nhỏ nên việc trang bị các phương tiện cứu hộ hiện đại là rất cần thiết. Tuy nhiên, việc triển khai sản xuất ứng dụng đệm hơi và ống tuột cứu hộ của Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM vẫn gặp khó khăn. Mặc dù hiện tại đã có thể sản xuất ngay sản phẩm để lắp đặt sử dụng nhưng chưa có công trình, đơn vị

nào đặt hàng. Nguyên nhân một mặt là do tâm lý chủ quan, sợ phải tăng chi phí khi trang bị những thiết bị cứu nạn hiện đại, mặt khác là do quy định về phòng cháy chữa cháy cho nhà cao tầng ở Việt Nam chỉ mới bắt buộc phải trang bị hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, cầu thang thoát hiểm dự phòng chứ chưa có quy định bắt buộc trang bị các phương tiện thoát hiểm như đệm hơi, ống tuột để phòng ngừa trong trường hợp khẩn cấp. Do vậy nhiều chủ đầu tư các tòa nhà cao tầng đã bỏ qua việc lắp đặt thiết bị cứu hộ, cứu nạn này. Hy vọng sắp tới khi các quy định được điều chỉnh cũng như tiêu chuẩn quốc gia về sản phẩm ống tuột cứu hộ được ban hành, đệm hơi và ống tuột cứu hộ sẽ được sản xuất và ứng dụng đại trà mang lại hiệu quả thiết thực cho các tòa nhà cao tầng khi xảy ra sự cố. □

🌸 Bạn chưa cần đến 3 giây để nói "I love you", chưa đến 3 phút để giải thích câu nói ấy, chưa đến 3 ngày để cảm nhận được ý nghĩa của nó, nhưng để chứng minh câu nói đơn giản ấy thì cả cuộc đời vẫn là chưa đủ. 🌸



HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi – Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hiện nay, hàng tháng dịch vụ giải đáp hàng trăm vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu - triển khai, sản xuất - kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu đã được giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ được quan tâm hiện nay.

Hỏi: xin cho biết công nghệ chiết xuất dầu cá dùng trong thực phẩm.

(Nguyễn Minh Nhật – Tp. Hồ Chí Minh).

Đáp: dầu cá được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như mỹ phẩm, dược phẩm, thực phẩm và nhiên liệu. Hiện nay, dầu cá thường được dùng trong dược phẩm và thực phẩm vì có nhiều tác dụng tốt như: ngừa ung thư; tốt cho hệ thần kinh; cho tim mạch, cho mắt, cho làn da khỏe đẹp; giảm đau và viêm sưng, giảm nguy cơ đột tử do bệnh tim và nhịp tim bất thường, giảm sự phát triển của chứng xơ vữa động mạch và các mảng bám ở thành mạch, giảm máu vón cục, v.v..

Trên thế giới có gần 40 sáng chế được đăng ký về trích ly dầu cá. Tại Việt Nam, tuy chưa có sáng chế nào về dầu cá được đăng ký, nhưng sản phẩm về dầu cá dùng trong thực phẩm đã có mặt trên thị trường. Ví dụ sản phẩm dầu Kiddy được đặc chế dành riêng cho trẻ em chiết xuất từ cá hồi của Cty Dầu Thực vật Cái Lân.



Dầu cá được chiết xuất chủ yếu từ cá hồi, cá thu, cá mòi, cá trích... Dưới đây là công nghệ chiết xuất dầu cá từ loài cá ốt vảy nhỏ (capelin) – một họ của cá hồi – của tác giả Oterhals Aage đã đăng ký với Tổ chức Sở hữu trí tuệ Thế giới và được công bố ngày 21/3/1996.

Theo sáng chế này, dầu cá được chiết xuất bằng cách rửa đông, lọc và ép. Quá trình rửa đông được thực hiện bằng cách đun nóng cá đến nhiệt độ khoảng 40°C - 90°C trong thời gian 20 phút để đảm bảo cá chỉ rửa đông mà không chín cá (không làm biến dạng cá). Sản lượng dầu với độ cholesterol thấp sẽ bị giảm nếu cá bị biến dạng trong quá trình khuấy trộn hoặc rửa đông. Vì cá bị biến dạng có thể làm cho dầu sẽ bị nhũ hóa (đóng cặn) một phần hoặc hoàn toàn ngay khi được ép ra. Tốc độ khuấy trộn cá trong quá trình rửa đông cũng ảnh hưởng đến lượng cholesterol trong dầu.

Tiến trình ép dầu cá từ các tế bào mỡ dưới da và quanh các khoang thành dạ dày sẽ được những giọt dầu lớn với độ cholesterol thấp. Dầu từ các mô còn lại sẽ cho những giọt dầu



►► Không Gian Công Nghệ

nhỏ mà lượng dầu này có thể bị nhũ hóa ngay khi ép ra.

Một lượng lớn dầu sẽ chảy theo chất lỏng sau khi ép cá (tạm gọi là dịch cá), dầu sẽ được tách ra bằng cách sử dụng máy ly tâm đứng hoặc máy ly tâm dạng đĩa.

Mô tả sáng chế cho thấy tốc độ bay hơi tỉ lệ thuận với đường kính giọt dầu, những giọt dầu có đường kính lớn hơn 0,5mm sẽ có tốc độ bay hơi cao (bay hơi để tạo phân lớp). Các giọt dầu có đường kính nhỏ hơn 0,1mm sẽ có tốc độ bay hơi thấp hoặc sẽ chuyển thành thể nhũ trong dịch cá.

Như vậy, theo sáng chế này, có sự khác biệt trong tốc độ phân lớp giữa các giọt dầu lớn và nhỏ trong dịch cá. Chính sự khác biệt này quyết định chất lượng dầu cá được tạo ra.

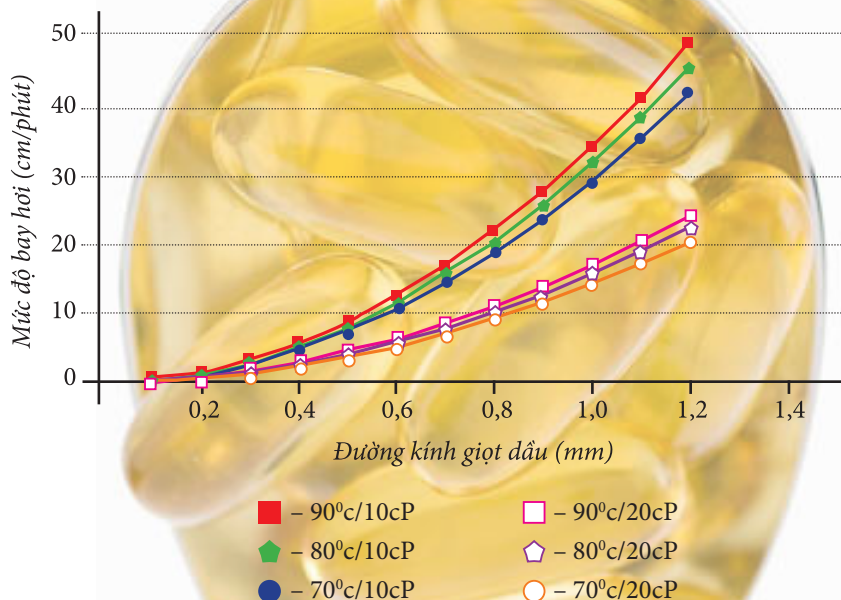
Quy trình chiết xuất dầu cá điển hình:

Lấy 100kg cá capelin đông lạnh cho vào nồi chứa 27kg nước, đun nóng ở nhiệt độ khoảng 90°C trong thời gian 20 phút. Suốt quá trình đun nóng cá, có thể sử dụng một thiết bị khuấy trộn để cá ra đông đều. Tiếp theo lọc lấy cá, và ép cá để trích kiệt dịch cá bằng máy ép 2 mã lực.

Bước 1: dịch cá ép ra được làm nguội từ từ bằng cách lấy 1 lít dịch cá cho vào 1 xilanh rồi đặt trong thùng nước ở nhiệt độ 70°C trong khoảng thời gian 20 phút. Lúc này dịch cá được phân lớp gồm: lớp dầu, lớp trung gian gồm dầu và nước, lớp dịch cá. Lớp dầu đầu tiên nằm trên bề mặt sẽ được vớt ra.



Sự bay hơi của giọt dầu (Theo đường kính giọt dầu, nhiệt độ và độ nhớt)



Kết quả phân lớp của dịch cá theo thời gian

Bảng 1.

Thời gian (phút)	Lớp dầu (ml)	Lớp trung gian (ml)
6,8	60	140
9,9	120	80
12,8	150	50
18,8	170	30
22,3	180	20
29,2	180	30
41,3	190	20
50,0	200	10

Bảng 1 cho thấy lớp dầu đạt được mức tương đối sau 20 phút. Lớp dầu này chính là những giọt dầu lớn đã được phân lớp trên bề mặt dịch cá một cách nhanh chóng và là lớp dầu sạch, có cholesterol thấp.

Bước 2: bơm dịch cá còn lại sau khi vớt lớp dầu đầu tiên ra qua một thiết bị lọc để loại bỏ những chất rắn lơ lửng và tiếp tục phân lớp dịch cá đã được lọc để được lớp dầu thứ 2 bằng máy ly tâm dạng đĩa.

Bảng 2.

	Cholesterol (%)	Sản lượng dầu đạt được (kg/100kg nguyên liệu thô)
Lớp dầu đầu tiên (bước 1)	0,31	1,7
Lớp dầu thứ 2 (bước 2)	0,53	7,0

Theo bảng 2, dầu chiết tách lần 2 sẽ có lượng cholesterol cao hơn một cách đáng kể so với lớp dầu được chiết tách trong lần 1.

Trong các mô của loài cá capelin có lượng mỡ rất lớn, tỷ lệ giữa cholesterol và các triglyceride thấp hơn một cách đáng kể so với mô của các loài cá khác. Do đó, dầu được chiết xuất từ mô cá capelin cho lượng cholesterol thấp nên dùng trong thực phẩm là tốt nhất.

Theo sáng chế này, loài cá capelin là thích hợp nhất. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng các loài cá khác như: cá trích, cá thu, cá nục, cá chình.



Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

Phòng Cung cấp Thông tin - Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM

79 Trương Định, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040 (số nội bộ 202, 203, 102)

Fax: 08. 38291.957 ; **Email:** cungcapthongtin@cesti.gov.vn

Không bao giờ là duy nhất

Một tối mất điện, Ngọn Nến được đem ra đặt giữa phòng. Người ta châm lửa cho Ngọn Nến và Nến lung linh cháy sáng. Nến hàn hoan nhận ra rằng ngọn lửa nhỏ nhoi của nó đã mang lại ánh sáng cho cả căn phòng.

Mọi người đều trầm trồ: “Ồ Nến sáng quá, thật may, nếu không chúng ta sẽ chẳng nhìn thấy gì cả”. Nghe thấy vậy, Nến vui sướng dùng hết sức mình đẩy lui bóng tối xung quanh.

Thế nhưng, những dòng sáp nóng đã bắt đầu chảy ra, lăn dài theo thân Nến. Nến thấy mình càng lúc càng ngắn lại. Đến khi chỉ còn một nửa, Nến giật mình: “Chết mất, ta mà cứ cháy mãi thế này thì chẳng bao lâu sẽ tàn mất thôi. Tại sao ta phải thiệt thòi như vậy?”.

Nghĩ rồi, Nến nương theo một cơn gió thoảng để tắt phụt đi. Một sợi khói mỏng manh bay lên rồi Nến im lìm.

Mọi người trong phòng nhón nhác bảo nhau: “Nến tắt mất rồi, tối quá, làm sao bây giờ?”. Ngọn Nến mỉm cười tự mãn và hãnh diện vì tầm quan trọng của mình. Nhưng bỗng một người đề nghị: “Nến để bị gió thổi tắt lắm, để tôi đi tìm cái đèn dầu”. Đèn dầu được thắp lên, còn ngọn Nến đang cháy dở thì bị bỏ vào ngăn kéo tủ.

Ngọn Nến buồn thiu. Thế là từ nay nó sẽ bị nằm trong ngăn kéo, khó có dịp cháy sáng nữa. Nến chợt hiểu rằng hạnh phúc của nó là được cháy sáng vì mọi người, dù chỉ có thể cháy với ánh lửa nhỏ và dù sau đó nó sẽ tan chảy đi. Bởi vì nó là Ngọn Nến.

*Sự kiêu ngạo luôn làm giảm giá trị của bản thân.
Hãy sống thật sự đàng hoàng lo lắng điều gì, vì ta sẽ vẫn là ta.*

Hạn hẹp từ một góc nhìn

Mặt Trăng và Mặt Trời tranh cãi với nhau về Trái Đất.

Mặt Trời nói: lá và cây cối, tất cả đều màu xanh.

Mặt Trăng cãi lại: tất cả chúng mang một ánh bạc lấp lánh.

Mặt Trời lại bảo: con người trên Trái Đất luôn hoạt động rất ồn ào.

Mặt Trăng phản bác: con người trên Trái Đất thường ngủ, nếu con người hoạt động, vậy tại sao trên Trái Đất lại yên ắng đến vậy?

Mặt Trời ngạc nhiên: ai bảo là trên Trái Đất yên lặng? Trên Trái Đất mọi thứ đều hoạt động, và còn rất sôi động, náo nhiệt nữa kia.

Và họ cãi nhau rất lâu, cho đến khi Gió bay ngang qua.

Gió: tại sao các bạn lại cãi nhau về chuyện này chứ? Tôi đã ở bên cạnh Mặt Trời khi Mặt Trời nhìn xuống Trái Đất, và tôi cũng đi cùng Mặt Trăng khi Mặt Trăng xuất hiện. Khi Mặt Trời xuất hiện, mọi thứ là ban ngày, cây cối màu xanh, con người hoạt động. Còn khi Trăng lên, đêm về, mọi người chìm vào giấc ngủ.

Nếu nhìn mọi việc chỉ dưới con mắt của mình, thì không thể biết hết mọi thứ, không thể hiểu đúng bản chất của sự việc và sự thật chẳng có gì là hoàn hảo, trọn vẹn cả. Không thể đánh giá Trái Đất chỉ bằng con mắt của riêng Mặt Trời hoặc Mặt trăng được.

Khi đánh giá một con người, một sự việc nào đó, không thể nhìn từ một phía được...

sưu tầm



Gián điệp công nghệ - vấn đề cần được quan tâm

ÁNH DƯƠNG

Công nghệ quyết định vị trí, tốc độ phát triển, sự vững mạnh của một doanh nghiệp, của một tập đoàn kinh tế và của một quốc gia. Chính vì thế, gián điệp công nghệ đang trở thành vấn đề nóng bỏng.

Cạnh tranh và gián điệp công nghệ

Hoạt động gián điệp sớm được thừa nhận như là một công cụ không thể thiếu trong thuật lãnh đạo đất nước, trong ngoại giao hay chiến tranh. Công tác gián điệp chính là đường lối, là điểm tựa, là thủ đoạn để “biết người” nhằm tiến tới mục tiêu cuối cùng là chiến thắng hay chí ít cũng để không bị thất bại. Thông tin mật luôn

rất cần thiết cho các quyết định chính trị, thương mại và công nghiệp. Hoạt động gián điệp công nghệ chính là một cuộc chiến âm thầm nhằm chiếm đoạt các bí quyết của nhau, có thể là các sáng chế, quy trình sản xuất, các chỉ tiết máy, các công thức pha chế sản phẩm mới... Chính vì thế, việc bị chiếm đoạt bí mật công nghệ đang là vấn đề quan trọng khiến các doanh nghiệp, các quốc gia chú ý tới công tác bảo mật thông tin, bí quyết công nghệ của mình.

Gián điệp công nghệ hay còn gọi là *tình báo công nghệ* (tiếng Anh: Intelligence technology hoặc Spy technology) được coi như là một bộ phận của tình báo công nghiệp và tình báo kinh tế nói chung. Gián điệp công nghệ bao gồm luôn cả *hoạt động phản gián*. Phản gián là đấu tranh chống lại các hành động gián điệp của đối phương, làm thất bại âm mưu và hành động của đối phương khi điều tra, thu thập tin tình báo. Tiến hành công tác gián điệp là việc làm tinh tế và cơ mật, có thể mang lại lợi ích khổng lồ nhưng cũng không dễ làm.

Như vậy, *gián điệp công nghệ* là một mặt để có được những bí quyết công nghệ của các đối thủ khác, mặt khác

nhằm bảo vệ được các bí quyết công nghệ của chính mình. Nhưng do hoạt động gián điệp công nghệ theo luật pháp các quốc gia và công ước quốc tế là bất hợp pháp nên ít khi được công khai để cập. Người ta chỉ nhắc đến khi những điệp vụ tình báo công nghệ nào đó bị vỡ lở, thực hiện không thành công. Nói như thế không có nghĩa là các quốc gia không có gián điệp công nghệ. Vấn đề là ở qui mô nào và phương thức ra sao cũng như phạm vi ứng dụng những thông tin đó. Những quốc gia có nền KH&CN phát triển cũng đồng thời là những nơi công tác tình báo công nghệ được quan tâm đầu tư. Trên thế giới có một vài trường đại học thực hiện công khai đào tạo các kiến thức cơ bản về tình báo công nghệ. Khu vực Trung và Đông Âu có Đại học Kỹ thuật và Kinh tế Budapest (Hungary) đào tạo chuyên ngành tình báo công nghệ ở bậc đại học. Tại Mỹ có 2 trường đại học đào tạo chuyên ngành này là Đại học Harvard đào tạo đến bậc thạc sĩ và Đại học Boston đào tạo trình độ cử nhân. Tại Thụy Điển có Đại học Lund đào tạo trình độ bậc đại học và tiến sĩ về tình báo công nghệ. Đây cũng là nơi duy nhất trên thế giới đào tạo đến bậc tiến sĩ về chuyên ngành đặc biệt này.



Lợi và hại từ gián điệp công nghệ

Đối với nhiều quốc gia, các doanh nghiệp, các tập đoàn kinh doanh lớn việc đánh cắp bí mật công nghệ sản xuất hoặc những kỹ thuật tiên tiến có thể giúp họ rút ngắn thời gian nghiên cứu đến 6-10 năm.

Theo nhiều chuyên gia, hàng năm mức thiệt hại do gián điệp công nghệ gây ra cho nền kinh tế toàn cầu lên đến 200 tỉ USD. Riêng nước Mỹ bị thiệt hại vài ba chục tỷ USD do hoạt động gián điệp công nghệ của nước ngoài gây ra. Lực lượng phản gián Mỹ nói rằng họ đang căng sức trong cuộc chiến chống lại làn sóng điệp viên nước ngoài (theo saga.vn).

Theo tờ Người bảo vệ (Guardian) của Anh mới đây đưa tin, ngành công nghiệp của Đức đã bị thiệt hại nặng nề do bị gián điệp nước ngoài tàn phá. Mức thiệt hại mỗi năm lên tới 50 tỷ EUR đồng thời làm cho khoảng 30.000 người mất việc làm.

“Người bị đánh cắp” thiệt hại bao nhiêu tỷ USD hàng năm thì “kẻ đánh cắp” lợi chừng đó!

Một số vụ gián điệp công nghệ điển hình

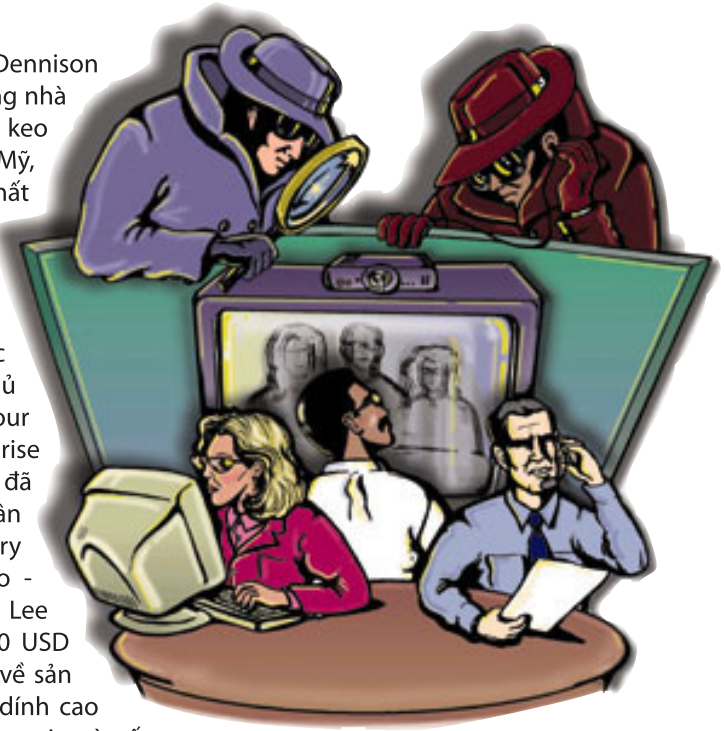
Recon Optical là một công ty kinh doanh trong lĩnh vực quân sự của Mỹ tại Michigan. Năm 1986, công ty này liên kết với Israel để phát triển một loại kính phục vụ cho cả hai lĩnh vực quân và dân sự. Recon đã phải trả một giá vô cùng đắt cho sự hợp tác này. Trong quá trình làm việc, 3 sĩ quan quân sự của Israel đã lấy trộm được hơn 50.000 trang thông tin về công nghệ sản xuất, về các kỹ thuật trong quá trình mài kính của Recon. Ba người này đã chuyển thông tin về nước cho công ty cạnh tranh với Recon là El Op Electro-Optics Industries. Việc đánh cắp được công nghệ này góp phần quyết định trong việc chế tạo ra kính vệ tinh dò tìm chịu lực đầu tiên Ofek-3 của Israel. Ngược lại, do bị phá vỡ thế gần như độc quyền trong ngành này, Recon trở nên điêu đứng và lâm vào nguy cơ

phá sản.

Tập đoàn Avery Dennison - một trong những nhà sản xuất chất keo dính lớn nhất ở Mỹ, trong đó có các chất keo dính như tem bưu điện, nhãn hàng và băng dán tả lót đã “thất thủ” trước Pin Yen Yang là chủ tịch Công ty Four Pillars Enterprise (Đài Loan). Yang đã trả cho một nhân viên của Avery Dennison ở Ohio - Tiến sĩ Ten Hong Lee - khoảng 150.000 USD để lấy thông tin về sản xuất chất có độ dính cao cùng những thông tin và số liệu nghiên cứu trong giai đoạn 8 năm từ 1989 đến 1997. Theo tính toán của Avery Dennison thì ước tính chi phí trực tiếp để phát triển công nghệ bị ăn cắp khoảng hàng chục triệu USD.

Một kỹ sư cơ khí giỏi của Trung Quốc được thuê làm việc tại một công ty của Đức ở khu vực Hồ Constance đã bị phát hiện chuyển những thông tin công nghệ của một loại máy do hãng này chế tạo về cho một công ty đối thủ ở Trung Quốc. Từ đó đã giúp cho đối thủ này phát triển công nghệ nhanh và rẻ trước sự ngạc nhiên đến sửng sốt của các công ty nước ngoài.

Hàn Quốc là một cường quốc công nghệ ở châu Á. Số lượng các vụ gián điệp công nghệ ở quốc gia này cũng thuộc hàng “nhất, nhì thế giới”. Nổi bật như vụ gián điệp công nghệ đã bị phát giác: 9 nhân viên làm việc cho Tập đoàn Kia Motors bị cáo buộc bán các công nghệ cốt lõi về chế tạo phương tiện cơ giới tiện ích ngành thể thao cho một hãng chế tạo xe của nước ngoài để lấy 230 triệu won (248.000 USD). Gần đây nhất là việc bốn kỹ sư làm việc cho chi nhánh của Tập đoàn POSCO - một đại gia ngành thép Hàn Quốc, bị cáo buộc đã tìm cách tuồn công nghệ nguồn không

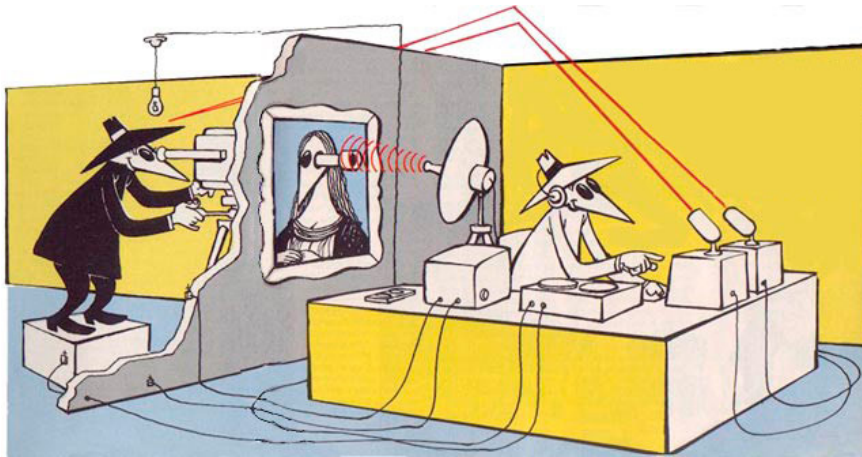


dây cho nước ngoài. Theo đánh giá của POSCO, thiệt hại có thể sẽ lên đến 15,3 tỷ USD, nếu công nghệ này bị bán cho các công ty Mỹ.

Vấn đề đầu tư cho gián điệp công nghệ

Ngày nay, tất cả các quốc gia quan tâm phát triển KH&CN dù muốn hay không đều buộc phải đầu tư cho gián điệp công nghệ. Mỗi nước với điều kiện kinh tế, chính trị, xã hội riêng sẽ có cách thức tổ chức tiến hành gián điệp công nghệ của riêng mình, đó là những điều cơ mật. Có thể nói rằng, các quốc gia, các tập đoàn lớn, các công ty cạnh tranh không hề phủ nhận sự quan tâm của họ đối với các công nghệ mới của các đối thủ cạnh tranh. General Electric ngay từ đầu đã coi công tác tình báo là lĩnh vực không thể thiếu trong hoạt động của mình. Nước Nga, sau nhiều biến động về chính trị, xã hội đã tạo khe hở cho gián điệp công nghệ của nước ngoài tập trung đánh cắp các công nghệ tiên tiến. Hoạt động tình báo công nghệ tại Nga hiện nay được coi là một trong những điểm sôi động nhất thế giới. Và từ đầu những năm 90 trở lại đây, tình báo Nga đã có nhiều thay đổi

► Suối Nguồn Tri Thức



về định hướng, tập trung ưu tiên hơn cho lĩnh vực tình báo công nghệ. Đức là quốc gia có truyền thống hàng trăm

năm về tình báo công nghệ và do các công ty tự đảm nhiệm, nhất là những hãng như VW, Mercedes Benz, Bayer...

luôn được coi là hoạt động hiệu quả vào loại mẫu mực trên thế giới.

Ở Việt Nam, tình báo công nghệ còn là điều khá mới mẻ đối với cả các doanh nghiệp cũng như các nhà quản lý, nhà khoa học. Muốn phát triển KH&CN chúng ta không thể không đầu tư cho tình báo công nghệ. Đây là biện pháp hữu hiệu, là kinh nghiệm của nhiều nước nhằm rút bớt được khoảng cách lạc hậu về công nghệ cũng như bảo vệ bí quyết công nghệ của ta. Nhưng đầu tư cho tình báo công nghệ theo mô hình nào, tiến hành triển khai thực hiện ra sao là những câu hỏi chúng ta đang rất cần tìm ra câu trả lời trong xu thế hội nhập hiện nay. □

Một số thiết bị hỗ trợ cho gián điệp



Tai nghe lén M-7

Chỉ cần nhét thiết bị nhỏ gọn này vào tai, người dùng có thể nghe được các cuộc trò chuyện cách xa tới 90m. Với nút chỉnh âm lượng, bộ phận sạc pin, sản phẩm nhét vừa nhiều cỡ tai khác nhau và có giá 100 USD.



Máy phát hiện camera

Thiết bị nhỏ gọn này có thể tìm ra vị trí của bất kỳ camera có dây hay không dây nào. Khi muốn biết có camera quay lên không, bạn nhìn qua ống kính của máy và nhấn nút để kích hoạt đèn LED. Nó sẽ tìm các vùng được chiếu sáng quanh bạn - nếu có một vùng phản chiếu tĩnh nghĩa là có một camera.



USB SnooStick

Thiết bị lưu trữ này có thể theo dõi các trang web được truy cập, ghi lại những cuộc hội thoại bằng IM và e-mail trên tối đa 3 máy tính.

HẠT NANÔ CHỮA BỆNH

và quan điểm y khoa

TRÍ MINH

Đi vào thế giới cực nhỏ: Nanô

Chữ nanô theo tiếng Latinh (vavoo) nghĩa là nhỏ xíu, là một tiền tố được viết liền trước các đơn vị đo để tạo ra đơn vị nhỏ hơn 1 tỷ lần (10^{-9}). Kích thước này được công nhận từ năm 1960. Ví dụ: 1 nanômét (nm) = 1 mét/1.000.000.000 = 10^{-9} mét hay còn gọi là 1 phần tỷ của 1 mét. Tương tự, 1 nanôgam = 1 phần tỷ của một gam, 1 nanôgiây = 1 phần tỷ của 1 giây...

Vật liệu nanô (VLNN) là một trong những lĩnh vực nghiên cứu đỉnh cao sôi động nhất trong thời gian gần đây. VLNN có thể hiểu một cách khái quát là loại vật liệu mà trong cấu trúc ít nhất phải có một chiều ở kích thước nanômét. Vật liệu nanô phần lớn là các hạt nanô kim loại, chất bán dẫn hay polymer có kích thước từ 1-100 nanômét. Ở cấp độ nanô, vật liệu sẽ có những tính năng đặc biệt mà vật liệu truyền thống không có được. Đó là do sự thu nhỏ kích thước và việc tăng diện tích mặt ngoài của loại vật

liệu này. Những phần tử có kích thước nanô có thể qua được các rào cản tế bào trong cơ thể sinh vật. Vật liệu nanô được chế tạo bằng nhiều cách khác nhau, gồm có các hạt nanô, lá nanô, sợi và ống nanô.

Hạt nanô: trong công nghệ nanô, hạt nanô (còn gọi là chấm lượng tử) được ứng dụng sớm nhất, nhiều và đa dạng nhất. Hạt nano là một phần quan trọng của vật liệu nano.

Khi nói đến hạt mịn, người ta sẽ nghĩ rằng đó là hạt có kích thước từ 100 nanômét đến 2.500 nanômét, còn hạt siêu mịn có kích thước từ dưới 1 nanômét đến 100 nanômét. Dưới 1 nanômét là xấp xỉ kích thước của phân tử. Như vậy, hạt nanô có đường kính vài nanômét đến vài trăm nanômét của hợp chất bán dẫn hay kim loại sẽ chứa vài nguyên tử đến vài trăm nguyên tử.

Xét cùng một khối lượng thì tổng diện tích mặt ngoài của các hạt nanô là cực lớn so với trường hợp hạt to. Vì thế, các hiện tượng khuếch tán qua bề mặt, hấp thụ trên bề mặt của vật liệu sẽ thay đổi rất nhiều khi vật liệu ở trạng thái bình thường sang kích thước nanô. Đặc tính này của hạt nanô đã được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực. Ví dụ trường hợp dùng bạc để khử trùng, nếu sử dụng các hạt nanô bạc sẽ tốn ít bạc mà hiệu quả lớn hơn nhiều so với dùng bạc khối.

Về mặt quang học, màu sắc hạt nanô của một chất có thể rất khác với màu

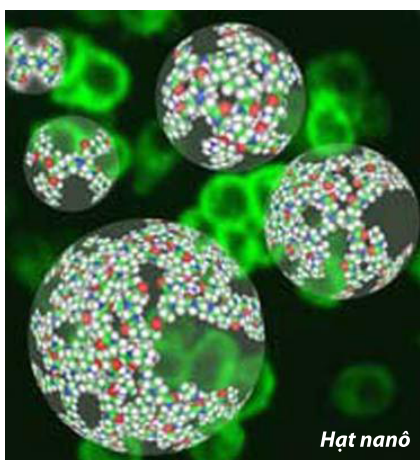
sắc của chất đó ở dạng khối. Ví dụ, đồng không cho ánh sáng xuyên qua và phản xạ ánh sáng trắng thành màu vàng đỏ nhưng hạt nanô đồng nhỏ đến một mức nào đó lại trở nên trong suốt, ánh sáng xuyên qua hoàn toàn.

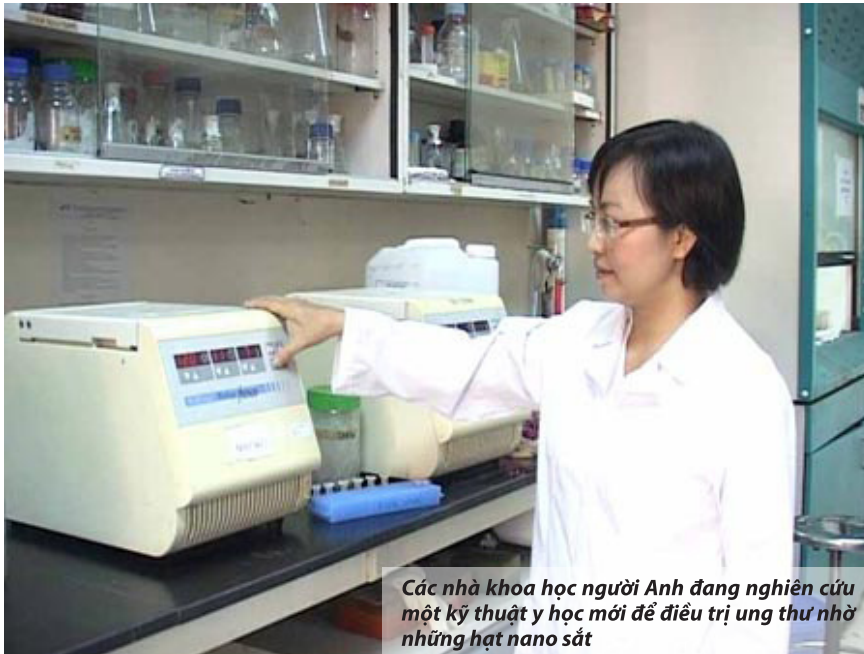
Ngoài ra, rất nhiều hạt nanô khác cũng có những tính chất trái hẳn với tính chất của cùng vật liệu ở dạng khối. Chẳng hạn: platin (bạch kim) là kim loại trơ nhưng hạt nanô platin lại có tính xúc tác tốt; vàng ở nhiệt độ thông thường luôn ở thể rắn nhưng hạt nanô vàng có thể ở trạng thái lỏng...

Hạt nanô chữa bệnh

Công nghệ nanô đang phát triển với tốc độ chóng mặt và làm thay đổi diện mạo của các ngành khoa học. Đặc biệt, ngành công nghệ mới này đang tạo ra một cuộc cách mạng trong những ứng dụng y khoa nhờ vào những vật liệu nanô được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh như dùng hạt nanô trong chụp ảnh, phát hiện ung thư sớm, điều trị ung thư, hạt nanô mang thuốc... Một số ứng dụng hạt nanô đang được thử nghiệm trong chữa bệnh thời gian gần đây như sau:

Hạt nanô điều trị ung thư: một trong những cách điều trị ung thư là cắt bỏ khối ung thư. Nhưng để cắt bỏ một nhóm nhỏ tế bào ung thư rất dễ bị cắt lẫn lộn và bỏ đi nhiều tế bào lành và có thể vẫn còn sót lại tế





Các nhà khoa học người Anh đang nghiên cứu một kỹ thuật y học mới để điều trị ung thư nhờ những hạt nano sắt

bào ung thư. Cách dùng công nghệ nano có hiệu quả ở đây là chế tạo các hạt nano hoặc do chất liệu, kích thước hoặc do có đính thêm vào đấy các kháng thể sao cho khi cho vào cơ thể chúng tìm đến, bám chặt vào các tế bào ung thư và tiêu diệt.

Xét nguyên nhân sâu xa gây ra bệnh ung thư là do trong mỗi tế bào có cơ chế lưu giữ và truyền đạt thông tin về gen ở phân tử DNA và các RNA. Cơ chế này bị rối loạn hư hỏng làm cho sự phát triển tế bào không theo đúng những quy luật phát triển cần thiết của cơ thể. Kích cỡ DNA, RNA thuộc kích cỡ nanômet nên người ta đã dùng công nghệ nano để can thiệp vào đến DNA, RNA, đây là cách điều trị ung thư sâu sắc, cơ bản nhất của y học nano hiện nay.

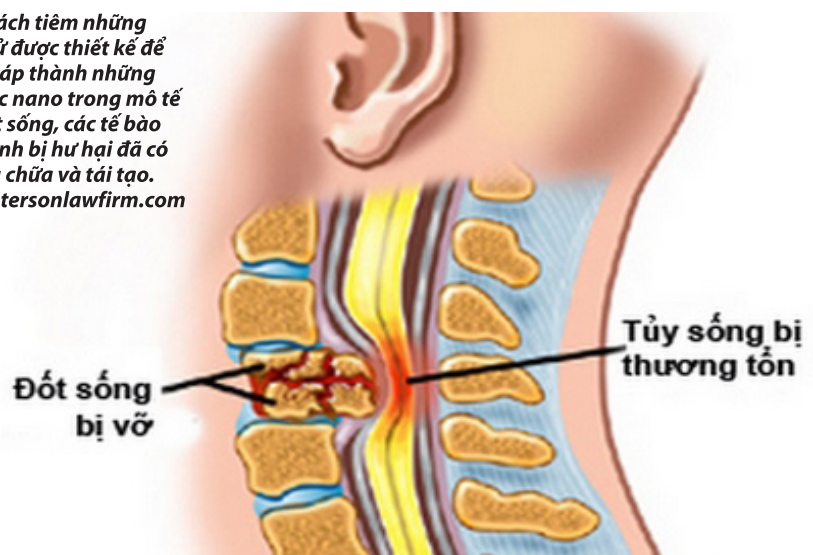
Dẫn thuốc nano: uống thuốc, tiêm thuốc dưới da hoặc tiêm mạch máu v.v... là cách thường dùng để đưa thuốc vào cơ thể. Trong thuốc có hai phần: dược chất tức là chất thuốc thực sự và chất dẫn thuốc gồm các hạt (mang dược chất). Khi thuốc vào người (uống hoặc tiêm) các hạt mang dược chất này đưa các phân tử dược đến các tế bào ở bộ phận cần điều trị của cơ thể. Dược chất có vai trò quyết định đã đành nhưng chất dẫn thuốc cũng rất quan trọng. Từ

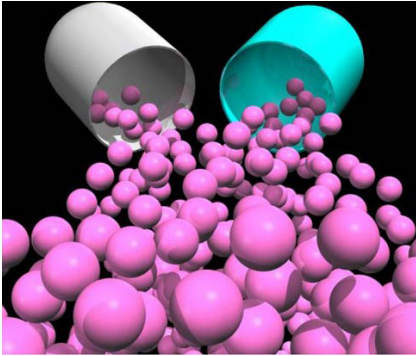
nơi thuốc bắt đầu vào cơ thể người (uống vào miệng, tiêm ven, tiêm dưới da ...) đến bộ phận của cơ thể cần điều trị thường là quãng đường khá xa và nghèo nàn nên rất hay xảy ra hiện tượng các phân tử dược bị rơi vãi dọc đường hoặc đến tập trung nhiều vào nơi không cần còn nơi cần điều trị thì đến rất ít. Điều này không những lãng phí dược chất, hiệu quả điều trị kém mà có khi gây ra hiệu ứng phụ bất lợi. Một thống kê cho thấy đối với các chất dẫn thuốc thông dụng lâu nay, mỗi

năm tính chung hao phí hết 65 tỷ USD do chất dẫn thuốc không đưa đúng các phân tử dược đến nơi cần trong cơ thể.

Công nghệ dược phẩm đã hình thành từ hàng trăm năm nay, đã có nhiều kinh nghiệm tìm chọn chất dẫn thuốc thích hợp để điều trị có kết quả cao. Tuy nhiên công nghệ nano đã mở một hướng mới để thực hiện nhiệm vụ dẫn thuốc hiệu quả mà trước đó không có được. Vì rất nhỏ nên các hạt nano dễ tương thích với chỗ hõm, với các mối liên kết móc nối của phân tử tế bào và được các tế bào hút và giữ lấy và như đã nói ở trên, bề mặt do các hạt nano tạo nên là rất lớn nên mang được dược chất nhiều hơn hạt thường. Người ta thường chọn các chất béo (lipid) hoặc polyme để làm các hạt nano dẫn thuốc. Nhiều trường hợp có thể chọn chất liệu để làm hạt nano thích hợp sao cho loại hạt nano này có xu hướng bị bắt giữ bởi các tế bào của một bộ phận bị bệnh nào đó. Lúc đó các hạt nano mang dược chất sẽ chọn lọc, tập trung về bộ phận bị bệnh để các tế bào ở đây trực tiếp tiếp nhận dược chất chữa trị. Người ta còn thấy có khả năng hạt nano mang dược chất không phải bám ở ngoài mà xuyên qua được màng tế bào vào bào tương. Có những dược chất vào đến bào tương mới có hiệu

Bằng cách tiêm những phân tử được thiết kế để tự lắp ráp thành những cấu trúc nano trong mô tế bào cột sống, các tế bào thần kinh bị hư hại đã có thể sửa chữa và tái tạo.
Ảnh: petersonlawfirm.com





các phân tử nano phóng thích thuốc khi bị tác động bằng bức xạ điện từ. Ảnh: iStock photo.

quả thực sự mạnh nên cách nhờ hạt nano để dẫn thuốc là cách có hiệu quả cao.

Mặt tiêu cực và quan điểm của giới y khoa

Xét về khía cạnh tích cực, hạt nano chữa bệnh mở ra một cơ hội mới cho những ứng dụng chăm sóc sức khỏe con người. Nhưng về mặt tiêu cực, ta vẫn chưa thể lường trước những gì sẽ xảy ra với các cơ quan trong cơ thể khi mà các hạt nano này chưa được nghiên cứu tường tận về độc tính.

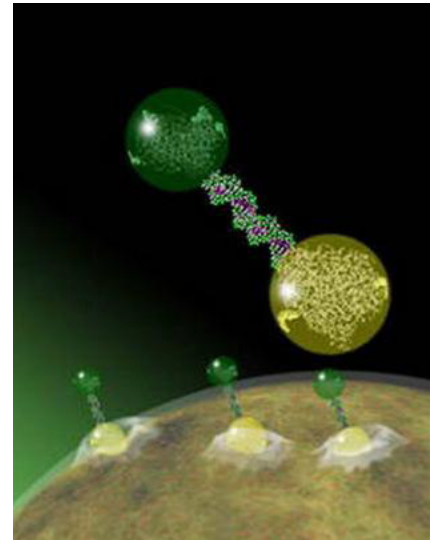
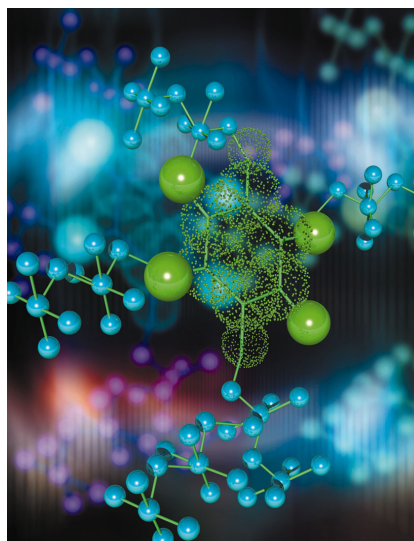
Việc dùng hạt nano làm “chất mang” trong việc mang thuốc và nhả thuốc đúng “địa chỉ” trở nên dễ tài nghiên cứu nóng vì nó liên quan đến việc phát triển được liệu chữa bệnh, đặc biệt là ung thư và khả năng doanh thu lớn cho các công ty dược. Trong cao trào nghiên cứu nano và những hấp dẫn kinh tế của các sản phẩm nano y khoa, người ta dễ có khuynh hướng chủ quan mà quên đi các nguy hiểm tiềm ẩn vẫn còn mù mờ, chưa được hiểu cặn kẽ và cần có thời gian để được ánh sáng khoa học vén mở.

Mặc dù sự quan tâm về độc tính của các vật liệu nano được biểu hiện qua sự gia tăng số lượng các bài báo cáo nghiên cứu từ 50 bài năm 1999 đến 500 bài năm 2007, nhưng các vấn đề liên quan đến độc tính, sự di chuyển, sự phân hủy hay bất phân hủy của vật liệu nano trong cơ thể con người vẫn còn là đề tài nghiên cứu ở giai

đoạn phôi thai. Các loại hạt mang thuốc nano phần lớn vẫn còn ở giai đoạn nghiên cứu, chưa được sử dụng trong dược phẩm vì các vấn đề liên quan đến độc tính, sự phân hủy và tương thích.

Vật liệu nano được tiếp xúc với các tế bào một cách có chủ ý để tận dụng đặc tính của nó cho việc trị liệu. Nhưng một khi sự di động của hạt và tương tác với tế bào tràn lan trong cơ thể con người không được theo dõi dưới cơ chế kiểm soát gắt gao có thể đưa đến kết quả không lường trước được. Một vật liệu y học nano lý tưởng phải có đặc tính tương thích sinh học, nghĩa là khả năng thích ứng và không gây tác hại trong môi trường sinh học, và sự phân hủy sinh học, nghĩa là khả năng tự phân hủy sau khi hoàn thành nhiệm vụ. Nếu sự phân hủy sinh học xảy ra trong cơ thể thì sẽ theo cơ chế và với tốc độ như thế nào, và sản phẩm phân hủy có mang độc tính hay không? Nếu có sự tương thích sinh học nhưng không phân hủy thì vật liệu nano cuối cùng sẽ kết tập ở đâu trong cơ thể con người? Đây là những câu hỏi hóc búa cơ bản, nhưng hiện nay chưa có lời giải đáp.

Theo TS. Lê Chí Hiếu - nguyên giảng viên Trường ĐH Khoa học tự nhiên, giả thiết rằng “việc gì sẽ xảy ra khi những hạt nano cực nhỏ “xâm chiếm lục phủ ngũ tạng” của chúng ta khi chúng chưa được kiểm soát và chúng



Giới y học hy vọng công nghệ nano sẽ cho phép phân phối dược phẩm và phẫu thuật chính xác hơn cũng như giúp hóa trị liệu ít gây hại hơn

ta cũng không nên đặt niềm tin một cách tuyệt đối vào những gì được gọi là sản phẩm ứng dụng công nghệ nano trong lĩnh vực y học khi mà nó cũng còn nhiều vấn đề gây tranh cãi. Vì thế, không nên áp dụng phương pháp chữa bệnh nào khi chúng chưa được nghiên cứu chính xác và chưa được đánh giá hiệu quả.

Theo thống kê, số người tử vong vì ung thư trên toàn thế giới lên đến 7 triệu người và có 11 triệu người được chẩn đoán mang bệnh ung thư hàng năm. Con số này vẫn còn tiếp tục gia tăng nếu phương pháp trị liệu không được cải tiến. Trong một tương lai gần, với sự đầu tư sáng suốt và có trách nhiệm của chính phủ, của các công ty dược phẩm tại các nước tiên tiến trong việc nghiên cứu độc tính của hạt nano chữa bệnh, mặt tiêu cực chắc chắn sẽ dần sáng tỏ. Một ngày nào đó không xa, hy vọng rằng hạt nano đa năng sẽ hành xử giống như bạch huyết cầu biết tìm đến vết thương, bao vây và tiêu diệt vi khuẩn xâm lăng, rồi tự động rút lui khi hoàn thành nhiệm vụ hay âm thầm hy sinh vì “đại nghĩa”! Có khả thi không? Với sự thông minh và tính sáng tạo liên tục của con người, tại sao không? □



SÁNG TẠO TRẺ: tiềm năng lớn đang cần "bà đỡ"

LAM VÂN

Nhiều sản phẩm độc đáo, có khả năng ứng dụng cao là nhận xét chung về Festival "Tuổi trẻ sáng tạo" lần 1 vừa diễn ra tại TP.HCM. Điều đó chứng tỏ tiềm năng sáng tạo trẻ. Tuy nhiên việc khai thác các ý tưởng sáng tạo trẻ và chuyển giao ứng dụng vào thực tế là bài toán khó. Câu chuyện về các sản phẩm sáng tạo của sinh viên trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM là một ví dụ.

Gian hàng của ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM luôn chật kín người xem trong những ngày diễn ra Festival "Tuổi trẻ sáng tạo" với nhiều sản phẩm ấn tượng: robot cá, robot điều khiển giao thông, nón bảo hiểm thông minh, xe tự cân bằng...

ThS. Lê Tấn Cường (giảng viên Bộ môn Cơ điện tử - Khoa Cơ khí chế tạo máy), người gần bó với những nhóm sinh viên tạo ra các sản phẩm này nhận định, thuận lợi của các bạn là có kinh nghiệm từ những lần tham gia cuộc thi robocon trước đó nên các ý

tưởng sáng tạo trẻ đều rất thú vị và hoàn toàn có thể phát triển thành sản phẩm ứng dụng phục vụ cuộc sống. Tuy nhiên, bên cạnh một số hạn chế cần hoàn thiện về mặt công nghệ, sản phẩm thì khó khăn lớn nhất vẫn là kinh phí và cơ hội để chuyển giao ứng dụng các sản phẩm nghiên cứu của sinh viên vào thực tế chưa nhiều.

Ví dụ như robot cá. Đây được xem là con robot cá đầu tiên bởi việc nghiên cứu thiết kế chế tạo robot cá còn khá mới mẻ ở Việt Nam. Sản phẩm được thực hiện từ một đề tài nghiên cứu của nhóm sinh viên Khoa Cơ khí chế tạo máy. Ba năm nghiên cứu và làm

đi làm lại đến con cá thứ 7, thứ 8, cuối cùng nhóm nghiên cứu đã tạo ra được một robot cá hoàn chỉnh, có kích thước 35 cm x 70 cm x 110 cm, nặng 600g, được điều khiển từ xa bằng sóng vô tuyến. Được đánh giá là có nhiều khả năng ứng dụng như: khảo sát dưới mặt nước biển phục vụ công tác trực vớt cứu hộ, quan sát hoạt động của các loài sinh vật dưới biển, khám phá những vùng biển mà con người khó tiếp cận như khu vực có đá ngầm nguy hiểm; công tác khảo cổ; tìm các hư hỏng trong hệ thống dẫn và thoát nước; dùng để quan sát trong môi trường độc hại đối với con người... Nhưng đến nay, do vẫn còn



ThS. Lê Tấn Cường giới thiệu một sản phẩm do sinh viên tạo ra từ phòng nghiên cứu khoa học trẻ.

một số nhược điểm như: các khớp nối chưa thật tối ưu, làm hạn chế khả năng bơi uyển chuyển, bơi lên và bơi xuống chưa nhanh; khả năng bơi xuống độ sâu còn hạn chế do sóng vô tuyến chưa đủ đáp ứng; khi cá bơi xuống sâu, camera không thể truyền tín hiệu được... nên nhóm đã tập trung hoàn thiện công nghệ theo hướng ứng dụng khả thi và gần gũi nhất là dùng để phục vụ các khu vui chơi giải trí, khu du lịch. KS. Nguyễn Trọng Hiếu, thành viên nhóm nghiên cứu cho biết, nhóm sẽ tiếp tục nghiên cứu, nâng cấp để cho ra đời sản phẩm robot cá nhanh nhạy, nhiều tính năng hơn; tạo ra một đàn 5-6 con cá robot có thể bơi tự động và có nhiều động tác lạ hơn so với cá thật để thu hút sự chú ý của khách tham quan. Giá thành của một robot cá vào khoảng 20 triệu. Tuy nhiên hiện tại sản phẩm vẫn phải chờ sự đầu tư hợp tác của những doanh nghiệp quan tâm để sản xuất đưa ra thị trường.

Sinh viên Phạm Tấn Đạt, trưởng nhóm nghiên cứu Robot điều khiển giao thông cho biết, cả nhóm thực hiện công trình trong suốt 1 năm với không ít khó khăn, nhất là thiếu các tài liệu, dữ liệu cần thiết liên quan đến lĩnh vực giao thông. Mặt khác, các bạn phải tự mày mò học trên internet về kỹ thuật xử lý ảnh, chi phí cho vật tư, linh kiện để chế tạo cũng rất chặt vật... Robot điều khiển giao thông ra đời được đánh giá cao về khả năng ứng dụng. Robot này có thể hỗ trợ cảnh sát giao thông, kết hợp đồng bộ với hệ thống đèn giao thông để điều phối và cảnh báo giao thông... với thời gian làm việc 24/24 bất chấp điều kiện thời tiết và môi trường khắc nghiệt. Robot điều khiển giao thông đã ứng dụng công nghệ xử lý ảnh/video, một công nghệ còn khá mới mẻ tại Việt Nam để kịp thời xử lý, đưa ra các tín hiệu điều khiển trong thời gian thực. Giá thành của robot khoảng 500 triệu đồng. Tuy nhiên hiện nay, bên cạnh một số hạn chế cần khắc phục như dễ hỏng do vật liệu chế tạo không tốt, tay robot chưa thực hiện được các cử động phức tạp; không thể di chuyển cơ động như một cảnh sát giao thông thực thụ; phần



Sản phẩm của sinh viên ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM trưng bày tại Festival Tuổi trẻ sáng tạo lần 1.

mềm xử lý hình ảnh chỉ mới quan sát được 90% lượng xe... thì việc thực nghiệm thực tế cũng chưa được tiến hành vì chưa được phép của cơ quan chức năng. Tiến Đạt thẳng thắn: việc triển khai ứng dụng sản phẩm này còn phải chờ và cần sự hợp tác của các cơ quan chức năng, chứ doanh nghiệp không mấy quan tâm. Ngoài ra còn phụ thuộc nhiều vấn đề, trong đó có vấn đề văn hóa giao thông.

Một sản phẩm rất đời thường nữa của sinh viên Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM là nón bảo hiểm thông minh. Chiếc nón được lắp thiết bị cảm ứng nhắc người đi xe máy phải đội nón bằng cách phát ra tiếng kêu. Bạn Huỳnh Khải Dũng, tác giả chiếc nón cho biết, do còn là sinh viên nên không đủ điều kiện để tự sản xuất với số lượng lớn. Bạn đã tìm nơi phối hợp sản xuất thử và may mắn ngân hàng ANZ đã liên hệ đặt hàng sản xuất hơn 100 cái. Trước mắt, Dũng sẽ hoàn thiện thêm chức năng báo quên đội nón khi nón không treo trên xe, rồi đăng ký sở hữu trí tuệ. Sau đó sẽ chuyển giao sản xuất với giá thành khoảng 50 ngàn đồng/cái (loại 1) và 100 ngàn/cái (loại 2).

ThS. Cường trao đổi thêm, việc chuyển

giao ứng dụng các sản phẩm nghiên cứu khoa học tồn tại những khó khăn là thực tế chung chứ không riêng gì với các sản phẩm của sinh viên. Song, tiềm năng sáng tạo của lớp trẻ là lớn, do vậy cần phải có định hướng, chiến lược để phát huy và khai thác hiệu quả. Ví dụ, kinh phí nghiên cứu khoa học cho sinh viên tương đối hạn hẹp nhưng bộ môn của anh đã tận dụng những khả năng của mình để tạo điều kiện cho sinh viên có thể nghiên cứu và tạo ra những sản phẩm được xã hội biết đến. Song song đó là tổ chức những sân chơi kỹ thuật công nghệ, câu lạc bộ khoa học trẻ hỗ trợ những máy móc thiết bị cơ bản để sinh viên chủ động học tập và sáng tạo. Bản thân anh vừa giảng dạy vừa là cố vấn phòng nghiên cứu khoa học trẻ của trường đã chứng kiến nhiều sinh viên thành công từ mô hình này. Các em đã có thể tự tạo ra kinh phí duy trì hoạt động của mình qua việc tạo ra sản phẩm theo đặt hàng của doanh nghiệp. Mặc dù không thể giải quyết hết những khó khăn nhưng mô hình này đã hỗ trợ, tạo điều kiện thực tế cho sinh viên những yếu tố cần thiết để phát huy ý tưởng sáng tạo, thực hiện việc nghiên cứu hiệu quả hơn. □

CHẤT TẮY RỬA VÀ CHUYỆN NGƯỜI VIỆT - HÀNG VIỆT



Những ngày phải chầu chực xếp hàng mua từng bánh xà phòng chỉ còn trong ký ức xa xôi của nhiều người. Ngày nay, những sản phẩm tẩy rửa xếp hàng đầy rẫy trên các kệ hàng trong siêu thị làm lóa mắt người tiêu dùng.

Nhưng... người tiêu dùng Việt Nam có ưu tiên dùng hàng Việt Nam???

Độ phủ sóng của chất tẩy rửa trong nhà bạn

Nếu đi “thanh tra” một vòng trong nhà, ta sẽ thấy chất tẩy rửa hiện diện khắp mọi nơi.

Ở góc bếp là các dung dịch lau chùi bếp, bàn ghế, xà phòng rửa nồi niêu soong chảo, chén bát. Trong phòng tắm là các dung dịch chùi rửa nhà vệ sinh, xà phòng giặt, xà phòng tắm, dầu gội đầu, sữa tắm... Ngoài ra, chất tẩy rửa còn hiện diện nhiều nhất có lẽ là trên... màn hình ti vi. Ngày nào, giờ nào trên ti vi cũng ra rả những đoạn phim quảng cáo, nhiều nhất là quảng cáo các sản phẩm tẩy rửa.



Tẩy rửa - chuyện nhỏ

Các sản phẩm thường sử dụng trong nhà như đồng, thau, inox, các kim loại xi mạ... qua sử dụng lâu ngày sẽ bị dơ bẩn, xỉn màu, gỉ sét, chỉ cần bôi mỏng lớp hóa chất (các loại dầu, sáp, kem chùi bóng) lên mặt kim loại rồi chờ vài phút, lấy khăn khô lau sạch là vật dụng “mới tinh” trở lại. Các sản phẩm tẩy rửa khác đầy rẫy trong nhà, mỗi dòng sản phẩm có hàng loạt chủng loại và cũng có không ít sản phẩm đa năng 2 trong 1, 3 trong 1.

Mỗi loại dung dịch tẩy rửa chứa khoảng 7-10 hóa chất khác nhau như chất hoạt động bề mặt, chất trung hòa, chất tạo mùi, tạo màu, tạo bọt, các chất phụ gia... Thành phần quan trọng nhất ảnh hưởng đến chất lượng, giá cả của sản phẩm tẩy rửa chính là chất hoạt động bề mặt. Các chất hoạt động bề mặt đóng vai trò tẩy rửa, bao phủ lấy chất bẩn, làm tăng sức căng bề mặt giữa chất bẩn và bề mặt vật liệu, lôi kéo và hòa tan chất bẩn vào dung dịch tẩy rửa. Khả năng tẩy rửa của các chất hoạt động bề mặt phụ thuộc cấu tạo của chúng là anion, cation, không-ion, hay lưỡng tính. Chất hoạt động bề mặt anion là thông dụng nhất, có khả năng hoạt động bề mặt mạnh nhất so với các loại khác. Với các chất hoạt động bề mặt không-ion thường sử dụng cho các sản phẩm dùng trong máy rửa chén, máy giặt do ít tạo bọt. Ngoài ra, tính năng tẩy rửa của sản phẩm còn phụ thuộc vào tỷ lệ hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt chứa trong sản phẩm. Tỷ trọng các chất hoạt động bề mặt trong nước lau sàn nhà khoảng 6%, bột giặt từ 14 - 22%... Ngoài ra, còn có một số hóa chất khác hỗ trợ cho quá trình giặt tẩy như Na_2SiO_4 hay chất chống tái bám Na_2SiO_3 giúp hấp thu chất bẩn ra ngoài.

Ngoài ra, thế hệ các chất tẩy rửa mới sử dụng enzym cũng là một hướng nghiên cứu đáng quan tâm do các enzym hoạt động rất hiệu quả nhưng ít gây tác hại đến môi trường hơn so với các hóa chất tẩy rửa thông



thường. Những enzym đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất chất giặt rửa kiểu mới là proteaza để loại bỏ các vết protein (chiếm khoảng 60% tất cả các loại enzym được sử dụng trong sản xuất các chất giặt rửa), amylaza để loại bỏ các vết bẩn dạng tinh bột, xelulaza để chăm sóc vải, mannanaza để phân hủy các chất dạng gôm, lipaza để loại bỏ các vết bẩn dạng mỡ. Enzym có hoạt tính cao hơn ở hàm lượng thấp hơn, nhờ đó cho phép sản xuất các sản phẩm đậm đặc và nhỏ gọn hơn.

Hàng Việt còn là chuyện lớn

Thị phần sản phẩm chất tẩy rửa trái ngược với thực lực sản xuất của các doanh nghiệp Việt Nam, bởi một thực tế đang diễn ra là khá nhiều doanh nghiệp Việt Nam vừa sản xuất - kinh doanh sản phẩm mang thương hiệu của chính mình, vừa gia công sản phẩm cho chính... đối thủ cạnh tranh. Thậm chí có doanh nghiệp,



sản lượng sản phẩm mà họ sản xuất ra còn thấp hơn nhiều lần so với sản lượng gia công cho đối thủ. Cụ thể năm 2004, các doanh nghiệp ngành chất tẩy rửa Việt Nam đã gia công tới 125.000 tấn sản phẩm cho công ty Unilever, tương đương với 60% nhu cầu chất tẩy rửa trong một năm của Việt Nam. Hiện nay, khoảng 75% thị trường chất tẩy rửa Việt Nam do vài doanh nghiệp nước ngoài nắm giữ. Tuy nhiên, nếu đọc các nhãn mác trên sản phẩm thì hầu hết đều sản xuất tại các khu công nghiệp tại Việt

Nam như Bình Dương, Biên Hòa...

Và như vậy, các sản phẩm mang tiếng là của công ty đa quốc gia nhưng sản xuất chính là từ các doanh nghiệp trong nước.

Với sự đa dạng trong các sản phẩm, đa dạng nguồn nguyên liệu, công nghệ sản xuất không cần kỹ thuật cao lắm, hầu như nhu cầu nào về tẩy rửa của người tiêu dùng đều có thể đáp ứng theo kiểu "cần là có". Chỉ cần ra siêu thị, các mặt hàng chất tẩy rửa bao giờ cũng bắt mắt, chiếm nhiều dãy hàng với đội ngũ tiếp thị sản phẩm sẵn sàng cung cấp thông tin và tìm giúp sản phẩm dùm bạn, và hầu hết đều mang nhãn nước ngoài!

Tính năng tẩy rửa là quan trọng nhất. Tuy nhiên, với hàng loạt sản phẩm tẩy rửa đều được quảng cáo là tính năng tẩy rửa vượt trội thì bản thân người tiêu dùng cũng chẳng biết nên lựa chọn sản phẩm nào. Có khi người tiêu dùng quan tâm và lựa chọn một sản phẩm do các tính năng phụ như độ thơm, làm mềm da hay chỉ do màu sắc, bao bì bên ngoài của sản phẩm; có khi chỉ là do thói quen hoặc tác động của quảng cáo. Nước rửa chén thường là Sunlight (Unilever), chứ ít người biết đến Mỹ Hảo, Lix, Daso, Vico (Nhà máy Hóa chất Đức Giang) dù giá cả rẻ hơn. Nói đến các



chất tẩy rửa thông dụng là nói đến sản phẩm của hai đại gia là Unilever và P&G. Unilever với hàng loạt sản phẩm như dầu gội đầu Dove, Sunsilk; bột giặt Omo, Surf; nước tẩy sàn nhà Vim, xà phòng Lifebuoy... Hãng P&G cũng có các sản phẩm cạnh tranh tương tự như dầu gội đầu Pantene, Head and Shoulders, bột giặt Tide...

Giá bán sản phẩm chất tẩy rửa của các doanh nghiệp Việt Nam rẻ hơn

so với sản phẩm cùng loại do các doanh nghiệp nước ngoài sản xuất tới vài nghìn đồng. Giá cả chênh lệch tương đối nhiều nhưng loại nào tốt hơn thì chưa có cơ quan kiểm định nào đánh giá.

Những năm qua, ngành sản xuất chất tẩy rửa Việt Nam đã đạt nhiều bước tiến vượt bậc cả về công nghệ, sản lượng, thị trường... Hiện nay nước ta cung cấp được khoảng 3 kg/người/năm chất tẩy rửa (thế giới là 5.5 kg/người).

Đi chợ để mua hàng tẩy rửa, người tiêu dùng khó mà chọn được hàng Việt Nam vì đã bị lọt thỏm trong rừng nhãn hàng nước ngoài. Như vậy thì bao giờ mới giải được nghịch lý là chúng ta đã mua một sản phẩm với giá cao hơn nhưng chất lượng cũng như vậy chỉ vì thương hiệu và những quảng cáo ra rả rót vào tai chúng ta mỗi ngày.

Đối với các sản phẩm tẩy rửa, các doanh nghiệp Việt Nam hoàn toàn có đủ công nghệ, dây chuyền để sản xuất ra những sản phẩm tốt. Các doanh nghiệp hãy chủ động hơn nữa để sản phẩm tẩy rửa Việt Nam đến với người tiêu dùng, và các doanh nghiệp kinh doanh chất tẩy rửa phải là một trong những doanh nghiệp đi đầu trong phong trào "Người Việt Nam ưu tiên dùng hàng Việt Nam".□

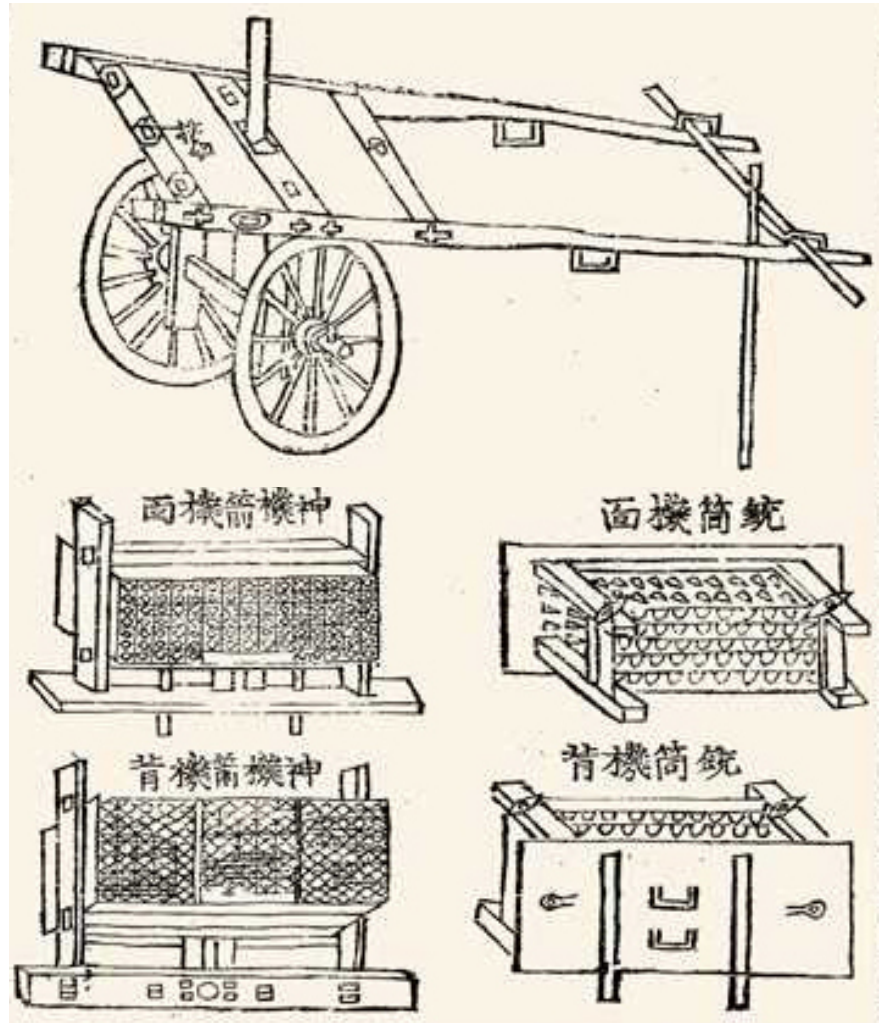
Hỏa tiễn cổ xưa ở Trung Quốc

CHU MẠNH CƯỜNG

Từ tên lửa mà chúng ta quen gọi ngày nay vốn xuất phát từ chữ *hỏa tiễn* trong tiếng Trung: hỏa có nghĩa là lửa, tiễn là mũi tên, hỏa tiễn là mũi tên bằng lửa. Người Trung Quốc tự hào là dân tộc từ cách đây nghìn năm đã sáng chế ra tên lửa và thuốc súng phục vụ sản xuất và chiến đấu.

Những mũi tên bằng lửa đầu tiên đã xuất hiện ở Trung Quốc từ năm 220 đến năm 280, khi mà ba nước (Tam Quốc) Ngụy, Thục và Ngô tranh hùng phân chia lãnh thổ Trung Quốc thành ba phần. Năm 229, thừa tướng Gia Cát Lượng của nước Thục đem quân chiếm đánh thành Trĩnh Xương nước Ngụy (nay là vùng đất phía đông thành phố Bảo Khê, tỉnh Thiểm Tây, Trung Quốc). Gia Cát Lượng vốn đi tới đâu thắng đến đó. Nhưng đến đây, ông đã gặp trở ngại. Vì viên tướng Ngụy coi thành là Hắc Chiếu đã kiên quyết tử thủ và dùng tên lửa thiêu cháy những chiếc thang cũng như quân Thục định leo tường xông vào thành.

Buổi bấy giờ chưa có thuốc súng, cái gọi là tên lửa trên thực chất chỉ là



Dàn hỏa tiễn bắn hàng loạt của nước Hoài Nam (Nam Ngô) Trung Quốc thế kỷ 10

những mũi tên ở đầu buộc giẻ thấm chất gây cháy như dầu và nhựa cây, rồi đốt và dùng cung bắn, song nó đã gây ra những thiệt hại ghê gớm cho quân địch.

Vào thế kỷ 7, cuối đời Đường (618-907), một trong các thời đại thịnh trị nhất của Trung Quốc, người ta mới chế tạo được thuốc súng, có công thức là 50% KNO_3 , 25% S, 25% C và là chất có thể gây cháy lớn và lâu hơn các chất liệu thông thường, nhờ thế tên bom thuốc súng đã có sức công phá rất cao.

Thế nhưng, phải tới năm 970 đầu đời Tống (960-1279), mới có loại tên lửa thật sự đạt những yêu cầu cơ bản về khoa học tên lửa (mũi tên có lực đẩy lớn, phóng ra lửa). Người tạo ra loại tên lửa này là nhà bác học Phương

Trí Tân. Tên lửa của ông là một mũi tên có gắn ở đầu một khối thuốc súng bọc trong ống giấy (quả đạn) để lộ ngòi nổ. Sau khi châm ngòi, cả mũi tên mang theo quả đạn sẽ lao về phía trước phát hỏa đánh phá mục tiêu. Học tập ông, lần lượt có nhiều người sáng chế tên lửa. Chẳng hạn, năm 1000, đại trung Tường Phù, người lãnh đạo đội thủy quân bí mật của triều Tống đã dâng lên hoàng đế Chân Tông của Bắc Tống (960-1127) một quả tên lửa. Năm 1002, tướng quân thành Ký Châu cũng làm một quả tên lửa và thao diễn trước mặt hoàng đế Chân Tông.

Đến thời Minh, tên lửa của Trung Quốc đã chứa đựng những yếu tố căn bản của một tên lửa hiện đại, bao gồm một khoang đốt, một hệ

thống dây dẫn, nhiên liệu và hệ thống thăng bằng. Khoang nổ là một ống giấy bằng tre và gỗ, thân tên lửa là thân mũi tên, những cái lông là vật giữ thăng bằng, cái cung là bộ phóng, miếng sắt gắn vào đuôi tên lửa là đối trọng để nó ổn định độ cao trong khi bay. Dưới thời Minh, tên lửa có tới 100 loại, là một vũ khí thông dụng của quân đội, binh đoàn nào cũng được trang bị tên lửa.

Các loại tên lửa cổ của Trung Quốc:

Chim lửa bay: bằng giấy và tre đan hình con chim chứa thuốc súng và chất độc, khi bắn sẽ liệng rồi rơi xuống đất phát nổ, gây thương tích.

Thần hỏaaphiqua: quạ thần (Shenhuo Feiya) là một cái rọ bằng tre dán giấy, đan hình con quạ chứa thuốc súng. Trên lưng quạ gắn thêm bốn quả đạn chung ngòi. Con vật được bắn đi xa dưới dạng đường cong để rơi vào trại địch cách đó 300 mét và phát nổ 250 gam thuốc, tỏa ra ánh sáng và âm thanh ghê rợn. Khi cháy nhờ có đầu nhọn là mỏ chim, hai bên là hai cánh chim, nên rẽ gió rất tốt, sau khi nhả đạn rơi ra nổ bùng, con quạ cũng rơi xuống làm khối thuốc trong bụng nổ ra bùng cháy khắp nơi.

Phi công tập kích thiên tiễn lôi pháo: pháo thần sấm (Feikong Jizei Zhentian Leipao), là một quả đạn tròn to, bên ngoài dán 10 lớp giấy, bên trong đổ đầy thuốc súng, và nắp dây dẫn là một ống cũng chứa đầy thuốc cắm vào giữa quả pháo. Hai bên quả pháo gắn hai cánh điều. Khi châm ngòi nó sẽ lao đi và nổ tung với độ sát thương lớn.

Hỏa long túc thủy: rồng lửa bắn từ dưới nước (Huolong Chushui), là một ống tre dài chừng 1,5 mét, phía trước và sau gắn đầu và đuôi rồng, miệng chỉ lên trời, bên trong chứa thuốc súng, hai bên họng và bụng gắn bốn quả tên lửa nhỏ chung ngòi. ở giai đoạn 1, sau khi hai quả phía trước nổ thì hai quả phía sau bắt đầu kích hoạt nổ theo, khi chúng cháy hết và rơi xuống sẽ kích nổ phần thân



Chim lửa xuất hiện từ thế kỷ 15 tại khu vực Đông Bắc Á - ông tổ của loại tên lửa hành trình/có cánh ngày nay

rồng. Nó bay là trên mặt biển theo đường thẳng ở độ cao hơn một mét và bay từ 1-1,5 kilômét để phá hủy tàu chiến địch. Bản sao của loại này đã được trưng bày tại triển lãm kỹ thuật Trung Hoa cổ đại ở Ottawa, Canada năm 1981.

Thùng cát độc: hoạt động theo dạng bay đi và bay về, ở giai đoạn 1 sau khi bắn đến trại địch nó sẽ tung cát có chất độc vào trại địch, và tiếp tục kích hoạt giai đoạn 2 để bay về khiến địch bàng hoàng không hiểu đó là cái gì.

Đàn ong: sẽ bắt thần nổ tung tấn công lính bộ binh và kỵ binh, đó là tổng hợp của 32 chiếc thần tiễn buộc những quả đạn chung dây nổ và được đựng trong một hộp gỗ sáu cạnh. Khi cháy chúng cùng bắn ra như một đàn ong hung dữ. Vì khá nhẹ nên một người lính có thể mang theo hai đàn, và một tiểu đội có thể mang từ 10 đến 100 đàn. Nó còn có nắp gỗ tránh mưa và ẩm thấp cũng như giá điều chỉnh vị trí phóng.

Hỏa long thần kỳ cũi: hộp rồng lửa (Huolong Shenjigui), có cấu tạo như một cái tủ gỗ, bề mặt sơn vẽ hình rồng bốn màu, bên trong giấu 36 quả tên lửa chung kíp, mũi tên bọc sắt và đuôi buộc lông chim. Mỗi hộp đều được trám chống thấm nước và khá nhẹ nên mỗi người lính có thể mang 2 cái.

Theo sách "Hướng dẫn về tên lửa" của hai chuyên gia người Nga là V.Fiodosiyev và G.Siniarev và "Tên lửa và động cơ phản lực" của chuyên gia người Mỹ Herbert S.Zim thì người Trung Quốc không chỉ sáng chế ra tên lửa mà còn là tiên phong đi vào khoảng không nhờ tên lửa. Chuyện kể rằng, vào thế kỷ 16, đời Minh có viên quan tên là Văn Gu đã tạo được một chiếc ghế bay bằng liễu dai ở dưới chân ghế gắn 47 quả tên lửa. Ông dự định dùng nó để bay lên mặt trăng và đã ngồi lên chiếc ghế này, cầm trên tay 2 cái điều sau đó cho người đốt ngòi nổ. Sau một tiếng nổ lớn khói lửa mịt mù, không còn thấy ông và cái ghế đâu nữa. Công trình và tinh thần khám phá của ông đã được người xưa và cả hôm nay ca ngợi. Nghiên cứu những thiết kế của ông, các nhà khoa học thấy rằng chúng giống như một chiếc tàu vũ trụ, và tên ông đã được đặt tên cho một miệng núi lửa trên mặt trăng.

Mặc dù nổi tiếng và tiện dụng nhưng phải tới thế kỷ 13 ở triều Nguyên, tên lửa Trung Quốc mới tới Tây Á và thế kỷ 14 nhờ người Ả Rập mới tới châu Âu. Kể từ đó tên lửa có những cải tiến trở thành những cỗ máy hiện đại hữu ích phục vụ cho nhiều lĩnh vực của đời sống. □

Nhà vệ sinh: chuyện nhỏ nhưng không hề nhỏ

PHƯƠNG LAN

Cái chuyện có từ lúc khai thiên lập địa, thuộc vào bản năng, đó là chuyện chất thải từ con người. Thuở hồng hoang đất rộng người thưa, việc bài thải ấy chỉ như hạt cát trên sa mạc, đến nay thì đã khác nhiều lắm!

Những thời điểm “cách mạng” của nhà vệ sinh (NVS)

Song hành với tiến hóa của loài người, việc bài thải ấy đã không còn là chuyện nhỏ. Mọi giới, từ các nhà khoa học đến chính trị đều quan tâm để giải quyết vấn đề này cho hành tinh xanh hơn.

• Khoảng thế kỷ 26 trước công nguyên: NVS dội nước được cư dân Indus (lưu vực sông Indus Ấn độ, nay thuộc Pakistan) sử dụng đầu tiên, ở đây NVS



NVS bằng đá, thế kỷ thứ 8 trước công nguyên được tìm thấy ở Jerusalem, Israel



NVS đầu thế kỷ 20, ở sa mạc Arizona, Mỹ

có ở hầu hết mọi gia đình và được kết nối với hệ thống thoát nước tinh vi.

• Khoảng thế kỷ 18 trước công nguyên: NVS dội nước được tạo dựng ở Knossos - Hy Lạp.

• Thế kỷ thứ 9 trước công nguyên: NVS dội nước có ở đảo Bahrein, vùng biển Saudi Arabia.

• Thế kỷ thứ 1 đến thứ 5 sau công nguyên: NVS dội nước được dùng rộng rãi ở La Mã

• Năm 69 sau công nguyên: Vespasianus - Hoàng đế La Mã, lần đầu tiên thu thuế NVS.

• Năm 1214: NVS công cộng đầu tiên được xây dựng bởi những người lang thang ở châu Âu.

• Năm 1596: John Harington, bậc thầy về kỹ thuật người Anh, đã công bố sáng chế NVS có bồn dội nước (W.C

- water closet). Ông đã thiết kế 1 WC cho mẹ đỡ đầu là nữ hoàng Elizabeth đệ I của Anh tại cung điện Richmon, nhưng WC thời đó quá ồn khi sử dụng nên bà từ chối dùng.

• 1668: chính quyền thành phố Paris ra lệnh buộc mọi nhà phải có NVS.

• 1738: J. F. Brondel người Anh sáng chế ra một loại van cho WC.

• 1739: lần đầu tiên NVS nam và nữ được xây tách biệt riêng ở Paris.

• 1775: Alexander Cummings (Thợ đồng hồ người Xcốt-len) sáng chế ra bồn cầu có “cổ thoát” dạng chữ S chống bốc mùi và được sử dụng cho đến ngày nay.

• 1824: có NVS công cộng đầu tiên ở Paris.



NVS công cộng cổ xưa ở thành phố cảng Ostia Antica, La Mã

• 1859: NVS của nữ hoàng Victoria được trang trí bằng vàng ở lâu đài Ehrenburg ở Đức và chỉ riêng Bà được sử dụng.

• 1880: công ty Thomas Crapper xây NVS theo kiểu do Giblin's thiết kế và đăng ký độc quyền. Sau khi được độc quyền, từ Crapper được ngấm hiểu là NVS dội nước (flush toilets) mặc

dù Thomas Crapper (Thợ ống nước ở Anh) không phải là người đầu tiên sáng chế ra.

- 1883: NVS bằng sứ đầu tiên được làm bởi Thomas Twyford (Thợ gốm sứ ở Anh) cho nữ hoàng Victoria.
- 1889: xử lý chất thải lần đầu tiên trên thế giới.
- 1970: Sulabh International là một Hội đồng NVS quốc tế được thành lập bởi Bindeshwar Pathak ở bang Bihar, Ấn Độ.
- 1980: xây dựng NVS công cộng kiểm soát tự động.

Theo đà văn minh của xã hội con người, nơi bài thải ngày càng tiến bộ thêm. Việc cư dân ở các quốc gia có đủ NVS, NVS như thế nào và nhất là hệ thống các NVS công cộng sẽ phản ánh trình độ văn minh, dân trí và sự lãnh đạo của chính quyền.

Rối rắm chuyện NVS

Đến nay, dân số bùng nổ, cái chuyện nhỏ ấy đã trở thành vấn nạn, ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe, môi trường, mỹ quan và đến cả việc làm ăn (nhất là của ngành du lịch); trở thành chuyện "quốc sự" mà phải bàn ở cả cấp quốc hội, đến các hội nghị quốc tế. Cái chuyện bài thải ấy bức bách đến nỗi ở nhiều vùng nông thôn Ấn Độ, phụ nữ có một yêu cầu mới và khá lạ lùng cho cuộc sống hôn nhân của họ: có NVS, "Không có nhà vệ sinh, không có cô dâu" đã trở thành "khẩu hiệu" của họ.

Năm 2007, Hội nghị thượng đỉnh NVS Thế giới tổ chức ở thủ đô New Delhi-Ấn Độ với hơn 40 nước tham gia, để bàn các giải pháp và công nghệ có thể được sử dụng để đáp ứng nhu cầu cơ bản của việc bài thải cho gần một nửa dân số toàn cầu. Hội nghị đã công bố có khoảng 2,6 tỷ người, tương đương với 40% dân số toàn cầu không được sử dụng NVS sạch sẽ, trong đó Ấn Độ có 700 triệu người không có NVS, mặc dù theo lịch sử, Ấn Độ là nơi đầu tiên có NVS của loài người!.

Nga, một nước phát triển cũng được liệt vào danh sách những nước có



NVS của tù nhân ở trại tập trung Auschwitz, do Đức xây dựng ở Phần Lan

trên 10 triệu người không được sử dụng nhà vệ sinh đúng tiêu chuẩn. Đó là báo cáo của Tổ chức từ thiện Anh WaterAid được tờ Guardian trích đăng. Cùng nằm trong danh sách với Nga là Romania, Thổ Nhĩ Kỳ, Mexico, Brazil, Ai Cập, Morocco và nhiều nước khác. Cũng theo WaterAid, mỗi năm khoảng 2 triệu người, phần lớn là trẻ em thiệt mạng vì bệnh tiêu chảy, chủ yếu vì tình trạng thiếu vệ sinh.

Qua một nghiên cứu điều tra trong năm 2006 do Bộ Y tế và UNICEF Việt Nam tiến hành, chỉ có 18% hộ gia đình và khoảng 12% trường học ở nông thôn Việt Nam có NVS hợp vệ sinh theo tiêu chuẩn 08/2005/QĐ-BYT do Bộ Y tế ban hành. Trong khi đó, Chương trình mục tiêu Quốc gia về Cấp nước và Vệ sinh Môi trường Nông thôn lần II cho giai đoạn 2006-2010 đề ra mục tiêu là đến năm 2010, 100% trường học và 70% các gia đình ở nông thôn Việt Nam có nhà tiêu hợp vệ sinh. Mục tiêu này đến nay vẫn còn xa quá!

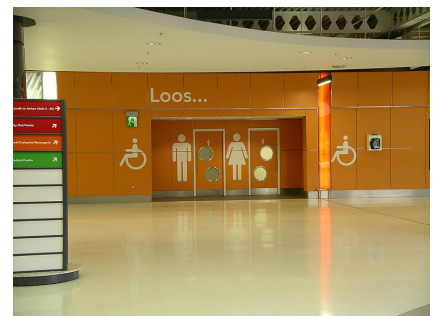
Người nước ngoài khi đi du lịch ở nước ta thì nổi ám ảnh lớn nhất là... NVS, nếu không cải thiện được vệ sinh và NVS công cộng thì nước ta vẫn chứng kiến cảnh 75% du khách "một đi không trở lại". Vấn đề NVS và vệ sinh công cộng đã trở thành bộ mặt của quốc gia, thành vấn đề văn hóa chứ không đơn giản là vấn đề cá nhân hay nội bộ nữa.

Lợi thế từ NVS

Khoảng trước những năm 2000, ai đã từng du lịch Đà Lạt vào thời ấy hẳn còn nhớ những khổ sở phải chịu đựng về việc bài thải trong chặng đường dài, hoặc phải giải quyết "thiên nhiên", hoặc vào những quán cơm bên đường mà điều kiện NVS chỉ ở qui mô gia đình mà phải phục vụ cho một hoặc nhiều đoàn du khách, không phải nói nhiều vì điều này chắc ai cũng từng nếm phải. Bước qua năm 2000, du khách thật sự ấn tượng và thích thú khi đi Đà Lạt, dừng chân ở nhà hàng Tâm Châu, một nơi rất hiếm thời bấy giờ có những dãy NVS, khô ráo và sạch tinh tươm được trang bị đầy đủ giấy vệ sinh, xà bông, máy sấy khô... dành cho du khách. Đến hôm nay, Tâm Châu đã phát triển lớn mạnh. Có nhiều yếu tố quyết định thành công của Tâm Châu và thiên nghỉ, một trong những yếu tố quyết định có lẽ là dãy NVS sạch sẽ, hiếm hoi thời đó đã kéo du khách cũng như các công ty du lịch đưa du khách ghé vào Tâm Châu chẳng?

Rộng ra trên thế giới và không kể đâu xa, Campuchia, một nước được đánh giá là phát triển kém Việt Nam gần 30 năm, thế nhưng đến thăm khu di tích Angkor, thành phố Xiêm Riệp, du khách chắc sẽ nhớ mãi những NVS được thiết kế màu sắc, kiểu dáng hài hòa với những đền đài cổ trong rừng thẳm và sạch tinh tươm, được bố trí khéo léo, làm cho du khách có cảm giác các NVS luôn ở trước mặt, rất thuận tiện và thoải mái, dù khu vực này rộng đến 1.850 km². Khu di tích Angkor này đã đón hơn 1 triệu khách du lịch vào 2009.

Thế mới thấy chuyện bài thải là của con người, xấu tốt đều từ con người mà ra. □



Tản mạn

với các con số



QUỲNH THƯ (Tổng hợp)

Có lẽ không có gì tồn tại lâu đời và bền vững với thời gian như những con số. Những con số không chỉ đơn thuần là những đơn vị đếm không khan trong toán học mà còn gắn liền với các giá trị văn hóa vật thể lẫn phi vật thể, tồn tại xung quanh cuộc sống của một con người.



Số 1 – Số khởi nguồn

Số 1 là căn bản của mọi sự biến hóa, là con số khởi đầu, đem đến 1 sức sống mới cho mọi người. Đối với người Việt Nam, ngày 1 tháng 1 hằng năm là ngày Tết, là ngày hướng về nguồn cội cũng như khởi đầu cho những điều mới mẻ.

Trong tự nhiên, có sinh vật 1 sừng được coi là quý hiếm như tê giác 1 sừng. Trong toán học, số 1 là số khởi đầu của dãy số tự nhiên. Từ số 1 (đương nhiên là ghép với số 0) đã tạo ra một hệ nhị phân, cơ sở của công nghệ thông tin mang lại một cuộc cách mạng trong khoa học kỹ thuật.

Một, cũng có nghĩa là đơn, là duy nhất. Khi muốn nói về cái gì đó đơn độc lẻ loi, người ta nói "một...". "Trăng cũng lẻ, mặt trời cũng lẻ (Thơ viết ở biển – Hữu Thỉnh)". Duy nhất chỉ có 1 người mẹ, 1 người cha... để mà yêu thương, chỉ có 1 trái tim, 1 bộ óc.... để mà suy nghĩ. Số 1 cũng có nghĩa là nhất, là chính yếu, là vị trí đầu tiên.



Số 2 – Con số của sự cân bằng

Con số 2 tượng trưng cho sự cân bằng, âm dương kết hợp, một cặp, một đôi, hạnh phúc (song hỷ). Cặp câu đối đỏ may mắn thường được dán trước cổng chính trong dịp đầu năm mới. Trong giới tự nhiên ta gặp rất nhiều số 2. Cơ sở di truyền của tế bào là cặp nhiễm sắc thể, con người sinh ra có 2 tai, 2 mắt, 2 tay, 2 chân; có nhóm thực vật 2 lá mầm... Số 2 được thể hiện phổ biến trong sự phát triển sự vật: 2 mặt đối lập của một thể thống nhất.

Số 3 – Con số thần bí

Số 3 được con người cảm nhận rõ nhất là thiên-địa-nhân, mặt trăng-mặt trời-sao. Đó là những thực thể tồn tại trong vũ trụ bao la mà con người chưa khám phá hết những bí ẩn của nó. Trong thế giới lập thể, mỗi vật thể đều

xác định vị trí theo tọa độ không gian 3 chiều. Con số 3 được xem là con số vững chắc "vững như kiềng 3 chân".

Người xưa thường thể hiện các trạng thái, hình thể gắn liền với con số 3 như: 3 vị Phúc - Lộc - Thọ, tam thời (quá khứ - hiện tại - tương lai), tam bảo (Phật - Pháp - Tăng), tam vô lậu học (Giới - Định - Tuệ). Trong gia đình thường có 3 thế hệ.



Số 4 – Nhiều quan điểm

Trong trời đất có 4 mùa xuân, hạ, thu, đông; 4 thời: sớm, chiều, ngày, đêm; 4 phương: đông, tây, nam, bắc. Bốn cây tiêu biểu cho 4 mùa là mai,



lan, cúc, trúc. 4 yếu tố cấu tạo vũ trụ theo triết học phương tây là đất, khí, lửa, nước. Con người sinh ra có tứ chi, sống không tách rời 4 mùa, 4 thời, 4 phương trời đất.

Theo quan niệm xưa có tứ dân sĩ, nông, công, thương; có 4 nghề ngư, tiểu, canh, mục; tứ đại đồng đường cha, con, cháu, cháu. Tứ bảo của trí thức là giấy, bút, mực, nghiên. Trong nghệ thuật có cầm, kỳ, thi, họa. Có tứ bất tử (thần, tiên, phật, thánh); tứ linh (long, ly, qui, phượng).

Số 4 là sự hình thành của hai đôi. Hai cặp hẳn phải tốt lành, thuận lợi nhưng trong cách phát âm tiếng Trung Quốc nó giống như chữ "tử" (chết). Người Trung Hoa thường không thích số 4. Khác với người Trung Quốc, người Hà Lan lại "chuộng" con số 4 vì trong tiếng Hà Lan, cách phát âm số 4 gần giống như phát âm chữ "vui mừng".

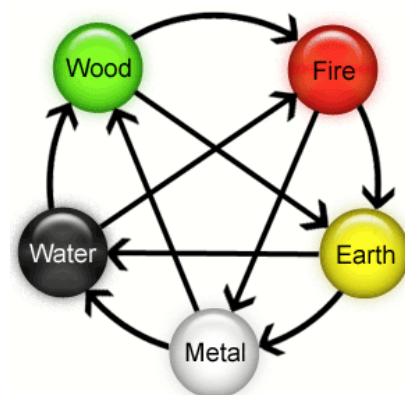
Số 5 – Số trung

Số 5 ở vị trí "trung" trong dãy số từ 1-9, có nghĩa không nhiều không ít, không nhanh không chậm, không lớn không nhỏ, không tốt không xấu...

Theo quan niệm triết học cổ đại Trung Quốc thì vạn vật do 5 yếu tố tạo nên. Trời đất có ngũ hành (kim, mộc, thủy, hỏa, thổ); người quân tử có ngũ đức (nhân, nghĩa, lễ, trí, tín); cuộc sống có ngũ phúc (phú, quý, thọ, khang, ninh)... Trong binh khí cổ đại Trung Quốc có nhiều loại, nhưng người ta thường chọn 5 thứ đặc trưng: đao, kiếm, giáo, kích, cung. Nói về quân sự, người xưa chia việc chỉ huy ra cho

năm quân là: tả quân, hữu quân, tiền quân, hậu quân và trung quân.

Theo cách gọi của Đông y thì con người có ngũ tạng: tim, gan, lá lách, phổi, thận; có 5 giác quan là thị giác, thính giác, khứu giác, vị giác, xúc giác; có 5 loại ngũ cốc kê, đậu, ngô, lúa nếp, lúa tẻ. Ngũ quả gồm có các trái cây như: mãng cầu, chùm sung, dưa tươi, đu đủ, xoài.



Khi loài người bắt đầu thu nhập những âm hưởng của thiên nhiên, tiếng chim hót thông reo, tiếng gió thoảng bên khe núi... cũng xếp thành ngũ âm là cung, thương, giốc, trụ, vũ. Khi tả về tài đánh đàn của Thúy Kiều, cụ Nguyễn Du đã viết: "Cung thương lâu bậc ngũ âm. Nghề riêng ăn đứt hồ cầm một trương".

Số 6 – Sự bền vững của tự nhiên

Tinh thể kim loại tồn tại chủ yếu ở dạng tinh thể 6 mặt, hình thù lý tưởng của tinh thể thạch anh là tinh thể lăng trụ 6 mặt. Mùa đông, những tinh thể

tuyệt đều là những hình 6 góc rất đẹp. Tổ ong tự nhiên có 6 mặt, là hình thù có khoảng không gian rộng nhất, diện tích sử dụng lớn nhất và tiết kiệm vật liệu nhất. Ngoài ra lục giác còn được đánh giá là khối vững chãi nhất. Có thể nói tự nhiên chọn con số 6, lọc các hình dạng theo số 6 cho tiến trình chọn lọc tự nhiên để quá trình tiến hóa bền vững.



Số 7 – Số kỳ diệu

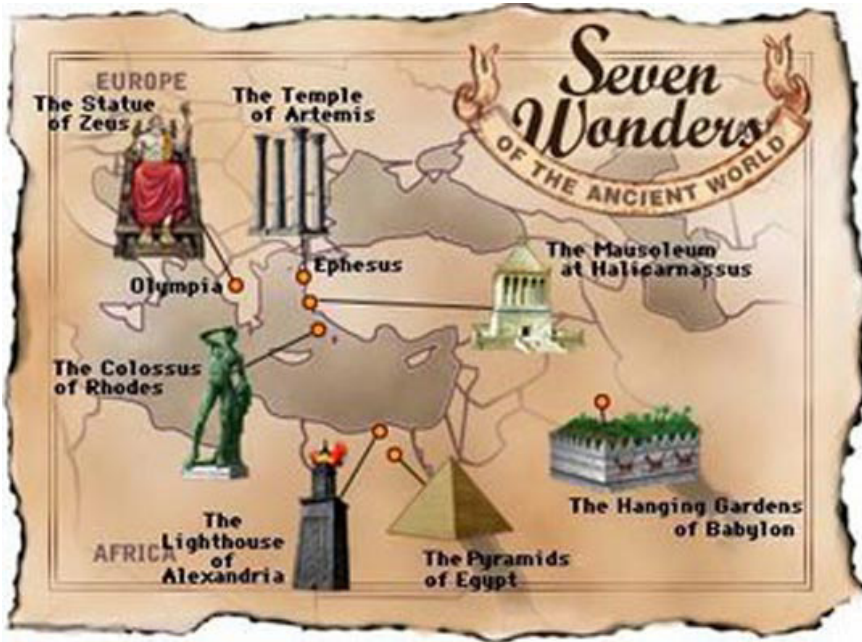
Có biết bao điều kỳ diệu về con số 7!

Theo quan niệm triết học phương Đông, số 7 là con số biểu trưng cho sự hoàn hảo của vũ trụ.

7 thiên thể mà mắt thường có thể nhìn thấy trong hệ mặt trời là mặt trời, mặt trăng, sao hỏa, sao thủy, sao mộc, sao kim, sao thổ. Bảy thiên thể này tương ứng với bảy ngày trong tuần.

Nước tinh khiết nhận giá trị là 7 trên thang đo độ pH. Bảy thứ quý báu (thất bảo) là vàng, bạc, lưu ly, pha lê, xà cừ, trân châu, mã não. Bảy công trình kiến trúc và điêu khắc được người xưa cho là vĩ đại nhất hợp lại thành danh sách "Bảy kỳ quan của thế giới cổ đại" gồm có: đại kim tự tháp Giza (Ai Cập) - kỳ quan duy nhất trong danh sách còn tồn tại đến ngày nay, vườn treo Babylon (Iraq), tượng thần Zeus ở Olympia (Hy Lạp), đền thờ nữ thần Artemis ở Ephesus (Thổ Nhĩ Kỳ), lăng mộ Mausolus ở Halicarnassus (Thổ Nhĩ Kỳ), tượng thần mặt trời Helios ở Rhodes (Hy Lạp), hải đăng Alexandria (Ai Cập). Âm nhạc có 7 nốt đô, rê, mi, fa, sol, la, si; cầu vồng có 7 sắc đỏ,

► Muôn Màu Cuộc Sống



Bảy kỳ quan thế giới

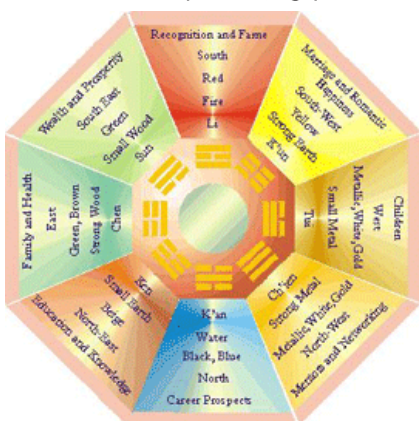
$$\begin{aligned} \sqrt{612220032} &= 6 + 1 + 2 + 2 + 2 + 0 + 0 + 3 + 2 \\ \sqrt{10460353203} &= 1 + 0 + 4 + 6 + 0 + 3 + 5 + 3 + 2 + 0 + 3 \\ \sqrt{27512614111} &= 2 + 7 + 5 + 1 + 2 + 6 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1 \\ \sqrt{52523350144} &= 5 + 2 + 5 + 2 + 3 + 3 + 5 + 0 + 1 + 4 + 4 \\ \sqrt{27181861107} &= 2 + 7 + 1 + 8 + 1 + 8 + 6 + 1 + 1 + 1 + 0 + 7 \\ \sqrt{2207984167552} &= 2 + 2 + 0 + 7 + 9 + 8 + 4 + 1 + 6 + 7 + 5 + 5 + 2 \\ \sqrt{1174711139837} &= 1 + 1 + 7 + 4 + 7 + 1 + 1 + 1 + 3 + 9 + 8 + 3 + 7 \\ \sqrt{6722988818432} &= 6 + 7 + 2 + 2 + 9 + 8 + 8 + 8 + 1 + 8 + 4 + 3 + 2 \end{aligned}$$

Phép khai căn bậc 7 kỳ diệu

cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Như vậy, 7 là con số kỳ diệu, làm đẹp cho cả tự nhiên và làm đẹp cuộc sống con người.

Số 8 – 8 phương 8 mùa

Số 8 là con số quan trọng phản ánh



thế giới vật chất. Nổi bật nhất là về không gian và thời gian, là 8 phương và 8 mùa. 8 phương là đông, tây, nam, bắc, đông nam, tây nam, đông bắc, tây bắc; 8 mùa (8 tiết) là xuân hạ thu đông, xuân phân, hạ chí, thu phân, đông chí. Như vậy con số 8 là con số biểu đạt rõ và chi tiết không gian, thời gian và sự vận động của chúng.

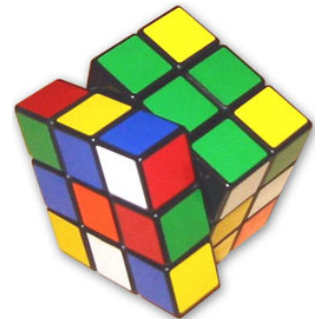
Số 9 – Sức mạnh và quyền uy

Từ xưa số 9 luôn được coi như là biểu trưng của quyền uy và sức mạnh. Ngai vua thường đặt trên 9 bậc, vua chúa thường cho đúc cửu đỉnh để mình họa cho quyền lực của mình. Tất cả các đồ dùng trong cung đình đều dùng số 9 để đặt tên như Cửu Long Bôi (9 cốc rồng), Cửu Đào Hồ (ấm 9 quả đào), Cửu Long Trụ (cột 9 rồng).

Trong dân gian số 9 được gán cho sự hoàn thiện đến mức dường như khó đạt: voi 9 ngà, gà 9 cựa, ngựa 9 hồng mao. Số 9 vẫn được coi là con số may mắn, đem lại nhiều điều tốt đẹp và trở thành một con số được người người ưa thích.

Để nói về ơn nghĩa của cha mẹ, người ta cũng dùng đến số 9. Đó chính là cửu tự cù lao, tức 9 chữ nói về công lao sinh thành của cha mẹ: sinh (sinh đẻ), cúc (nâng đỡ), dục (dạy dỗ), phủ (vuốt ve triu mến), xúc (cho bú sữa), trưởng (nuôi cho khôn lớn), cổ (trông nom), phục (ôm ấp), phúc (bảo vệ).

Nền văn hóa phương tây cũng ít nhiều dính dáng đến con số 9. Các thiên thần được chia thành 9 nhóm: Seraphes (thiên thần của tình yêu và ánh sáng), Cherubs (thiên thần của trí tuệ và sự khôn ngoan), Thrones (thiên thần của sức mạnh và cuộc sống), Dominations (thiên thần tự do), Principalities (thiên thần của kỷ ước và sự vĩnh hằng), Powers (thiên thần của



sứ thánh thiện), Vertues (thiên thần của sự khiêm nhường), Archangels (thiên thần phán xét), Ordinary angels (thiên thần của sự ngây thơ, trong trắng). Số 9 còn gợi nhớ đến các thiên tài âm nhạc cổ điển như Beethoven, Schubert, Dvorak, Vaughan Williams... Bản giao hưởng sau cùng mà họ sáng tác đều là bản giao hưởng số 9.

$$\begin{aligned} 0 \times 9 + 1 &= 1 \\ 1 \times 9 + 2 &= 11 \\ 12 \times 9 + 3 &= 111 \\ 123 \times 9 + 4 &= 1111 \\ 1234 \times 9 + 5 &= 11111 \\ 12345 \times 9 + 6 &= 111111 \\ 123456 \times 9 + 7 &= 1111111 \\ 1234567 \times 9 + 8 &= 11111111 \\ 12345678 \times 9 + 9 &= 111111111 \end{aligned}$$

Những phép tính thú vị với số 9