

# Thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học tại Đức: **VAI TRÒ CỦA VIỆN FRAUNHOFER VÀ TRUNG TÂM STEINBEIS**

Đức được xem là quốc gia châu Âu có số lượng các đơn vị chuyển giao công nghệ (CGCN) cho khối doanh nghiệp đa dạng và nhiều nhất. Đa số các cơ quan này được thành lập từ rất sớm và không ngừng tăng lên về số lượng. Trong số các cơ quan CGCN tại Đức, nổi bật lên là vai trò của Viện Fraunhofer và Trung tâm Steinbeis. Điển hình thành công của 2 mô hình này chính là thể hiện chính sách hiệu quả của Chính phủ Đức trong việc kết nối ba nhà: nhà nước - doanh nghiệp - nhà khoa học.

Tại Đức, cho đến trước khi các trung tâm CGCN lớn ra đời, các trường đại học cũng như giảng viên rất coi nhẹ việc hợp tác với doanh nghiệp, dù tại thời điểm đó nhu cầu CGCN và khai thác kết quả nghiên cứu cho sản xuất kinh doanh là rất lớn. Trong số các trường đại học, chỉ có các trường khối kỹ thuật và công nghệ của Đức mới ý thức được tầm quan trọng của công tác này và bắt đầu hợp tác ngày càng nhiều hơn với khối doanh nghiệp. Một trong những biểu hiện cụ thể là sinh viên của các trường này thường được yêu cầu phải làm đồ án tốt nghiệp gắn với thực tiễn sản xuất của doanh nghiệp, các giảng viên thì được yêu cầu thực hiện nghiên cứu tại doanh nghiệp. Dù vậy, trong giai đoạn khởi đầu, việc CGCN từ trường đại học cho doanh nghiệp mới chỉ dừng chủ yếu ở bước cung cấp sinh viên đến thực tế tại các doanh nghiệp. Có rất ít giảng viên đi khảo sát thực tế tại doanh nghiệp.

## Sự xuất hiện của Viện Fraunhofer

Viện Fraunhofer được thành lập năm 1949. Sau hơn 6 thập niên phát triển, Viện Fraunhofer đã có tới 70 viện nghiên cứu trực thuộc. Ngoại trừ một số viện tập trung vào

mục đích quân sự, còn lại các viện đều phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học định hướng ứng dụng (application oriented research). Đây là đặc trưng của các viện thuộc Fraunhofer. Tổng số nhân lực của các viện này hiện nay vào khoảng hơn 8.000 người, trong đó khoảng 1/3 là kỹ sư và nghiên cứu viên.

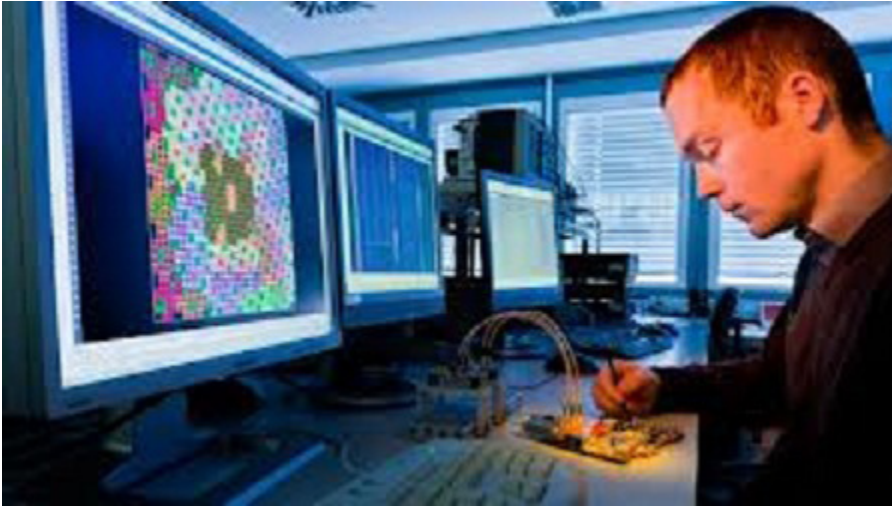
Được biết đến như là tổ chức nghiên cứu ứng dụng có định hướng lớn nhất châu Âu, định hướng nghiên cứu của Fraunhofer dựa trên nhu cầu của người dân trong các lĩnh vực gồm: y tế, an ninh, truyền thông, năng lượng và môi trường. Các công trình của các nhà nghiên cứu và phát triển của Fraunhofer đã tác động đáng kể đến cuộc sống của người dân. Phương châm của Fraunhofer là “không ngừng sáng tạo” và “hướng tới tương lai - Forge the future”.

Có một điểm đặc biệt là, tất cả các viện thuộc Fraunhofer khi nhận kinh phí hỗ trợ từ Chính phủ đều cam kết nghiên cứu ứng dụng các tiện ích trực tiếp cho doanh nghiệp và lợi ích của toàn xã hội. Kinh phí dành cho nghiên cứu hàng năm của các viện thuộc Fraunhofer là khoảng 2.000 tỷ Mác. Hơn 70% doanh thu của các viện đến từ các hợp đồng với các ngành công

ngiệp và các dự án nghiên cứu tài chính công, gần 30% là đóng góp của Chính phủ liên bang và các hình thức tài trợ khác.

Một trong những đặc điểm nổi bật của Viện Fraunhofer là hỗ trợ các nghiên cứu sinh làm các dự án nghiên cứu trong khoảng thời gian 5-6 năm. Sau khoảng thời gian làm việc tại Viện Fraunhofer, hầu hết lực lượng này khi đến làm việc cho các doanh nghiệp đều được đánh giá rất cao. Đây là một thế mạnh của Viện Fraunhofer được duy trì cho đến nay.

Trong số các đơn vị nghiên cứu trực thuộc Viện Fraunhofer, mỗi đơn vị sẽ tự lên kế hoạch nghiên cứu cho riêng mình. Mỗi đơn vị sẽ lập một hội đồng cố vấn bao gồm cả đại diện giới khoa học và doanh nghiệp. Đề tài nghiên cứu của các đơn vị phải gắn liền với thực tiễn, không phải là nghiên cứu cơ bản mà phải gắn chặt với hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Mỗi viện còn lại chọn cho mình một hướng nghiên cứu riêng, cụ thể nên không có chuyện các đề tài nghiên cứu trùng lặp hoặc cạnh tranh giữa các viện này. Các viện thường tập trung vào các công nghệ tiên tiến, mũi nhọn chứ không phải là nghiên cứu truyền thống.



Các nhà khoa học ở Fraunhofer nghiên cứu tăng cường công nghệ hồng ngoại truyền dữ liệu không dây bằng cách phát triển "module truyền thông đa gigabit"

Sau nhiều thập niên hoạt động, Viện Fraunhofer được cộng đồng quốc tế đánh giá là đã đáp ứng được yêu cầu phát triển của nước Đức trong trung và ngắn hạn. Để thúc đẩy hơn nữa hoạt động nghiên cứu ứng dụng, Chính phủ Đức cho ra đời một hệ thống tiếp theo, đó chính là các Trung tâm Steinbeis.

### Trung tâm Steinbeis chịu trách nhiệm truyền bá và phổ biến công nghệ

Trung tâm Steinbeis lần đầu tiên được thành lập tại Bang Baden-Wurtemberg năm 1971 nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ thông qua việc cung cấp các dịch vụ tư vấn cũng như các dự án nghiên cứu đổi mới sáng tạo. Sau một thời gian hoạt động, các Trung tâm Steinbeis đã đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy khai thác, thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Hiện tại, có khoảng hơn 320 Trung tâm CGCN Steinbeis phân bố tại các bang khác nhau ở Đức nhưng tập trung phần lớn tại Bang Baden-Wurtemberg. Hoạt động của các Trung tâm Steinbeis đều tập trung vào đổi mới quy trình sản xuất. Mỗi

Trung tâm Steinbeis có một cách tiếp cận, hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ khác nhau, do vậy có các chuyên gia khác nhau làm việc, bao gồm cả kỹ sư, chuyên gia quản lý, nhà kinh tế và các chuyên gia đa lĩnh vực khác.

Các Trung tâm Steinbeis đều gắn liền với các trường đại học, đặc biệt là đại học kỹ thuật, công nghệ và phần lớn các trung tâm này do giảng viên của trường đại học đứng đầu. Họ đều có định hướng theo nhu cầu doanh nghiệp, và phần lớn trong số họ đều có khoảng thời gian làm việc cho doanh nghiệp từ 5 đến 7 năm trước khi làm cho trường đại học.

Các Trung tâm Steinbeis đã thực hiện hàng chục ngàn dự án, trong đó bao gồm các dự án tư vấn, nghiên cứu - triển khai, đào tạo... Các dịch vụ do các Trung tâm thực hiện đều dựa vào nhu cầu của mỗi doanh nghiệp. Hoạt động của các Trung tâm Steinbeis hiện nay đều do doanh nghiệp tài trợ dù trước đây không phải lúc nào cũng được như thế. Các Trung tâm có thể tự đứng vững nhờ dịch vụ của mình cung cấp.

Có thể nói, các viện thuộc Fraunhofer và các Trung tâm

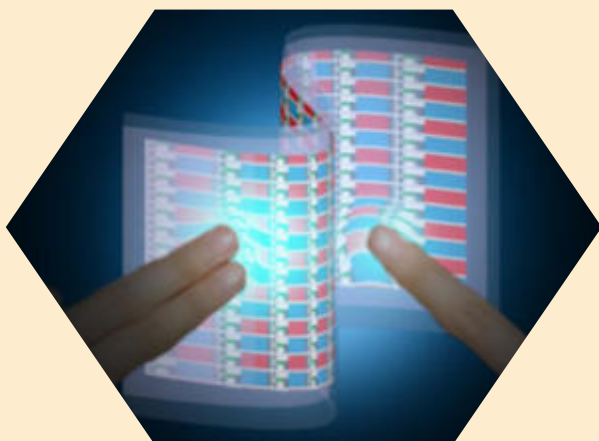
Steinbeis đều có mục tiêu riêng trong nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng công nghệ vào sản xuất và đời sống. Mỗi đơn vị có hướng đi và thế mạnh riêng của mình. Tuy nhiên, mục đích cuối cùng của các trung tâm, viện nghiên cứu là kết quả nghiên cứu khoa học phải được ứng dụng trong cuộc sống. Điều này được thể hiện ngay ở trong mục tiêu chọn đề tài, chọn vấn đề để nghiên cứu của Fraunhofer. Hầu hết các đề tài nghiên cứu của Fraunhofer đều xuất phát từ nhu cầu của thực tế cuộc sống, của doanh nghiệp. Vì thế giữa viện và doanh nghiệp có sự gắn bó vô cùng mật thiết. Trong khi các Trung tâm Steinbeis lại có thế mạnh gắn bó với các trường đại học, các kết quả nghiên cứu từ khu vực này được Steinbeis chuyển tải vào thực tế cuộc sống rất hiệu quả. Đây chính là một trong những thành công của Chính phủ Đức trong việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu vào cuộc sống trên cơ sở phát huy được vai trò của cả 3 khối: viện nghiên cứu - trường đại học - doanh nghiệp ■

### Tài liệu tham khảo

1. Christopher Coburn and Dan Berglund, *Partnerships, a Compendium of State and Federal Cooperative Technology Programs*, Battelle Memorial Institute, 1995.
2. Lewis M. Branscomb, Fumio Kodama and Richard Florida Editeurs, *Industrializing Knowledge, University-Industry Linkages in Japan and the US*, MIT Press, 1999.
3. Miles A. Townsend et al., *Industry-State-University Research Collaboration: the West German Fraunhofer Gesellschaft Model*, Systems Research, Vol. 4, No. 3 và *Fraunhofer Society, a Unique German Contract Research Organization Comes to America*, US Department of Commerce, Office of Technology Policy, August 1998.
4. Philip Shapira, *Modernizing Small Manufacturers in Japan: the Role of Local Public Technology Transfer Center*, School of Public Policy, Georgia Institute of Technology, Winter 1992.

## PHÁT TRIỂN DA ĐIỆN TỬ MỚI

Các kỹ sư điện và khoa học máy tính thuộc Đại học UC Berkeley (Mỹ) đã phát triển một loại da điện tử mới, có khả năng giúp cho các robot trong tương lai có xúc giác để cảm nhận và nhận thức vật thể đúng như là những gì vốn có. Nhóm nghiên cứu đã phát triển một hệ thống cảm biến tương tác người dùng đầu tiên trên loại nhựa dẻo như da người. Loại da điện tử mới này

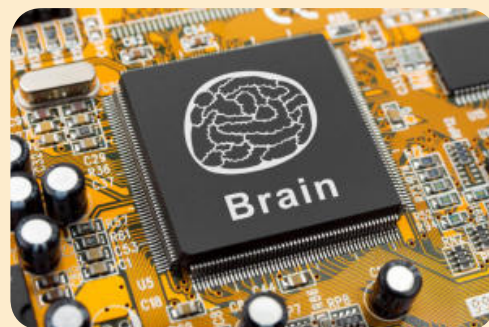


sẽ có phản ứng lại tức thời khi chạm vào vật thể bằng cách sáng lên. Cường độ áp lực chạm càng lớn thì ánh sáng phát ra càng mạnh. Việc bọc loại da điện tử mới ở phía ngoài các vật thể khác nhau sẽ giúp chúng ta phát triển hình thức mới của sự tương tác giữa máy và người. Chúng ta sẽ có những hệ thống thiết bị thông minh, thanh lịch và tao nhã hơn.

(Sciencedaily, 21.7.2013)

## MẠCH VI XỬ LÝ BẮT CHƯỚC NÃO NGƯỜI

Không có một máy tính nào hoạt động hiệu quả như não người, do đó việc xây dựng bộ não nhân tạo là mục tiêu của rất nhiều nhà khoa học. Các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực tin học thần kinh thuộc Đại học Zurich (Thụy Sĩ) phối hợp cùng các nhà nghiên cứu

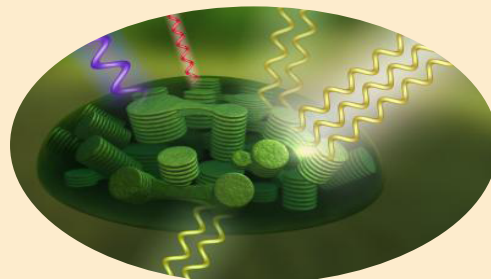


khác từ châu Âu, Mỹ đã có sự đột phá trong hướng nghiên cứu này. Họ vừa trình bày về những khả năng nhận thức phức tạp được tích hợp trong hệ thống điện tử được gọi là mạch vi xử lý hình thái thần kinh (neuromorphic chips). Hệ thống điện tử mới này có khả năng hoạt động và vận hành theo cách tương tự như hoạt động của não bộ trong thực tế. Nhóm nghiên cứu cũng đã phát triển một hệ thống xử lý cảm giác nhân tạo để trình diễn những khả năng nhận thức của loại mạch vi xử lý mới này.

(Sciencedaily, 22.7.2013)

## QUAN SÁT SỰ QUANG HỢP TỪ KHÔNG GIAN

Trong quá trình quang hợp của thực vật, chất diệp lục trong các tế bào chuyển hoá ánh sáng mặt trời thành năng lượng. Hiện tượng này phát ra ánh sáng huỳnh quang mà chúng ta không thể quan sát được bằng mắt thường, nhưng có thể nhìn thấy nhờ những vệ tinh bay trên quỹ đạo ở độ cao hàng trăm kilomet. Dựa vào hiện tượng này, các nhà khoa học của NASA đã phát triển một cách mới để sử dụng vệ tinh quan sát và đo lường điều gì đang diễn ra bên trong thực vật ở cấp độ tế bào. Dựa vào những hình ảnh viễn thám từ vệ tinh, các nhà khoa học sẽ biết được tình hình phát triển của thực vật trên trái đất để phục vụ cho sản xuất nông,



lâm nghiệp, các nhà sinh thái học sẽ hiểu rõ hơn về thực vật toàn cầu và chu trình cacbon của chúng.

(Phys.org, 25.7.2013)