

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 18-2022 (05/11/2022 - 07/11/2022)



MỤC LỤC

| | |
|--|-----------|
| TIN TỨC SỰ KIỆN | 2 |
| TP.HCM thúc đẩy phát triển mô hình “đại học khởi nghiệp” | 2 |
| mGreen: Giải pháp phân loại và thu gom rác tái chế | 8 |
| Sự phát triển của dữ liệu và truyền dữ liệu toàn cầu hiện nay | 12 |
| KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI | 16 |
| Nghiên cứu bóng rổ tự động hóa các mô hình chơi để so sánh hiệu suất của các đội | 16 |
| Phương pháp in 3D mới lạ để chế tạo các cấu trúc composite kim loại-nhựa phức tạp | 19 |
| Công nghệ nhận dạng khuôn mặt mới quét tai của bạn | 21 |
| Pin mặt trời mỏng như giấy có thể biến bất kỳ bề mặt nào thành nguồn năng lượng | 23 |
| KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC | 27 |
| Nghiên cứu cải tiến các dòng bố mẹ để tạo giống lúa lai 2, 3 dòng có năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu rầy nâu, bạc lá | 27 |

TP.HCM thúc đẩy phát triển mô hình “đại học khởi nghiệp”

Nhiều thông tin, kinh nghiệm, kết quả nghiên cứu liên quan đến việc tìm kiếm và xây dựng mô hình “đại học khởi nghiệp” được các chuyên gia chia sẻ, đề xuất tại hội thảo “Đại học khởi nghiệp - Mô hình và giải pháp”.

Hội thảo do Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM phối hợp với Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM tổ chức ngày 04/11/2022 nhằm chia sẻ những thông tin liên quan đến vai trò của trường đại học trong hoạt động ĐMST (đổi mới sáng tạo) và kinh nghiệm xây dựng mô hình hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST trong trường đại học; phổ biến, giới thiệu bộ tiêu chuẩn các chỉ số đánh giá vườn ươm theo mô hình quốc tế.

Trình bày tham luận “Đại học khởi nghiệp trong hoạt động đào tạo, sáng tạo và kiến tạo”, TS. Nguyễn Anh Tuấn (Sở Quy hoạch Kiến trúc TP.HCM) cho biết, đại học khởi nghiệp không phải là một thuật ngữ hoàn toàn mới, tuy nhiên khái niệm khởi nghiệp đối với tổ chức trường đại học có thể được luận giải với nhiều lăng kính, hướng tiếp cận và quan điểm khác nhau. Thông qua kinh nghiệm thực tiễn trong công tác nghiên cứu, giảng dạy và quản lý, nhóm nghiên cứu của TS. Nguyễn Anh Tuấn chia sẻ hướng tiếp cận mô hình đại học khởi nghiệp ở 3 góc độ gồm quá trình đào tạo ứng dụng chuyển đổi số nhằm hiện đại hóa mô hình đào tạo; những hoạt động sáng tạo trong nghiên cứu, phương pháp đào tạo và học tập; thúc đẩy tư duy và kỹ năng kiến tạo giá trị mới cho cộng đồng, xã hội.

Về ứng dụng chuyển đổi số, thống kê gần đây cho thấy, hơn 32% trường đại học trên thế giới đang triển khai chiến lược chuyển đổi số và 38% cơ sở giáo dục đại học khác đang đẩy mạnh nghiên cứu khám phá về chuyển đổi số, 13% đang tham gia, chỉ 17% không có thời gian cho vấn đề này. Thực tiễn cho thấy, việc ứng dụng chuyển đổi số có khả năng tạo ra các mô hình giáo dục mới, đồng thời chuyển đổi định hướng chiến lược và giá trị phát triển của một tổ chức giáo dục. Với sự trợ giúp đắc lực của công nghệ, người dạy thực hiện vai trò hướng dẫn, truyền tải, kết nối người học với nguồn dữ liệu, học liệu. Việc sử dụng các ứng dụng hỗ trợ học tập, các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), kết nối Internet vạn vật (IoT), máy học (Learning machine) ngày càng trở nên phổ biến, tạo nên sự chuyển đổi mạnh mẽ và những giá trị đột phá trong công tác giảng dạy, nghiên cứu.

Về hoạt động sáng tạo trong nghiên cứu, TS. Nguyễn Anh Tuấn đề xuất mô hình “ba nhà” trong phát triển khu đô thị đại học, đô thị sáng tạo Thành phố Thủ Đức. Với mô hình “ba nhà”, việc gắn kết khối viện/trường, doanh nghiệp và chính phủ (cơ quan quản lý nhà nước) đòi hỏi sự chủ động từ 3 bên. Trong đó, vai trò nghiên cứu của trường đại học gắn với các trung tâm sản xuất, công nghệ, tạo môi trường thử nghiệm và ứng dụng nghiên cứu vào thực tiễn. Lấy ví dụ điển hình từ Đại học Kiến trúc TP.HCM có thể thấy, một số nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới như ứng dụng các thiết bị bay thông thường vào lĩnh vực đánh giá, phân tích hiện trạng trong quy hoạch (thuộc dự án tài trợ phát triển chuyên đổi số cho các tư liệu nghiên cứu – học tập của tổ chức giáo dục TOPICA); nghiên cứu khả năng chuyển đổi năng lượng xanh, thân thiện với môi trường trong lĩnh vực giao thông tại Việt Nam (thuộc dự án CASE của Tổ chức GIZ, do Chính phủ Đức tài trợ);... Đây có thể xem là những hướng đi sáng tạo trong nghiên cứu và ứng dụng các kết quả vào thực tiễn.



TS. Nguyễn Anh Tuấn (Sở Quy hoạch Kiến trúc TP.HCM) trình bày tại hội thảo

Tuy nhiên, để hoạt động ĐMST ngày một hiệu quả, cần bổ sung các văn bản, quy định dưới luật, nhất là đối với mô hình Spin-off (mô hình thương mại hóa quyền sở hữu trí tuệ) phổ biến trong các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu nhằm mục đích khai thác, tối đa hóa lợi ích kinh tế của những tri thức tạo ra.

Chia sẻ kinh nghiệm xây dựng mô hình đại học khởi nghiệp, TS. Đỗ Xuân Hồng

(Đại học Nông Lâm TP.HCM) cho rằng, ở Việt Nam, câu chuyện xây dựng mô hình đại học khởi nghiệp có thể tiếp cận từ mô hình đại học thế hệ thứ ba. Các mô hình ở thế hệ thứ ba sẽ giúp các trường đại học thực hiện sứ mệnh mới: trực tiếp tạo ra tác động cho xã hội thông qua đổi mới sáng tạo và chuyển giao khoa học công nghệ. Để thực hiện tốt “sứ mệnh thứ ba” (chuyển giao công nghệ, thương mại hóa kết quả nghiên cứu và đổi mới sáng tạo để tạo ra tác động kinh tế - xã hội), các trường đại học cần phải xây dựng được mô hình hoạt động với một chuỗi các hoạt động mang tính hệ thống có khả năng dẫn dắt các hoạt động nghiên cứu hướng tới thương mại hóa.

Để xây dựng được mô hình đại học khởi nghiệp, các trường đại học cần xác định rõ các nguyên lý nền tảng để tạo ra sự khác biệt khi so sánh với mô hình đại học truyền thống. Đặc trưng mang tính nền tảng của mô hình đại học khởi nghiệp là trình độ nghiên cứu tốt của các khoa chuyên môn, phòng thí nghiệm, và các viện, trung tâm nghiên cứu. Đây là các công xưởng chính tạo ra các phát minh, sáng chế, giải pháp công nghệ, cũng như các mô hình, ý tưởng kinh doanh dựa vào các sản phẩm khoa học công nghệ này. Việc thương mại hóa các phát minh, sáng chế sẽ được hỗ trợ, xúc tiến bởi các văn phòng chuyển giao công nghệ hoặc các vườn ươm doanh nghiệp công nghệ. Thông qua các hoạt động của các đơn vị chức năng này, kết quả nghiên cứu có thể được thương mại hóa trực tiếp (thông qua hoạt động chuyển giao khoa học công nghệ), hoặc gián tiếp (thông qua việc hình thành các doanh nghiệp spin-offs hoặc startups). Trong quá trình hoạt động của mình, các trường đại học khởi nghiệp sẽ nhận được sự hỗ trợ, hợp tác và tài trợ từ khối doanh nghiệp (bao gồm những doanh nghiệp sản xuất, thương mại, quỹ đầu tư cũng như các đơn vị tư vấn, các dịch vụ hỗ trợ tư nhân) để hoàn thành sứ mệnh thương mại hóa sản phẩm khoa học công nghệ. Đồng thời nhận được những chính sách hỗ trợ từ chính phủ và các đơn vị, cơ quan quản lý nhà nước.



TS. Đỗ Xuân Hồng (Đại học Nông Lâm TP.HCM) trình bày tại hội thảo

Chia sẻ kinh nghiệm của Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM, TS. Đỗ Xuân Hồng cho biết, nhà trường đã triển khai rất sớm các hoạt động nhằm xây dựng nền tảng cho các mô hình đại học nghiên cứu, đại học khởi nghiệp. Trong giai đoạn 2016 - 2021, tổng số lượng nghiên cứu khoa học của giảng viên khoảng 290 đề tài và của sinh viên là 248 đề tài. Từ năm 2018, trường cũng triển khai cuộc thi khởi nghiệp nông nghiệp thu hút hơn 200 dự án khởi nghiệp từ kết quả nghiên cứu; triển khai hàng loạt hoạt động thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp ĐMST trong giảng viên, nghiên cứu viên, sinh viên thông qua hai đơn vị chuyên trách là Phòng Quản lý Nghiên cứu khoa học và Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Công nghệ. Đồng thời xây dựng định hướng mới cho đầu tư về khởi nghiệp ĐMST với sự ra đời của chuỗi các hoạt động học thuật – khoa học – khởi nghiệp thường niên, thu hút hàng trăm dự án khởi nghiệp và hàng nghìn lượt sinh viên tham gia hàng năm. Chuỗi hoạt động này đã góp phần xây dựng được thương hiệu với sự đồng hành của nhiều chuyên gia trong lĩnh vực khởi nghiệp ĐMST, các doanh nghiệp, tập đoàn cũng như các quỹ đầu tư, nhà đầu tư có quan tâm đến lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao và nông nghiệp thông minh.

Kết quả mang lại là sự hình thành của nhiều sản phẩm, doanh nghiệp được thương mại hóa từ kết quả nghiên cứu của tập thể giảng viên, nghiên cứu viên, sinh viên như các sản phẩm nông sản sấy mang thương hiệu Nonglamfood (thông qua Công ty TNHH Lê Trung Thiên), sản phẩm trà Kombucha (Mantra), các sản phẩm nấm linh chi, đông trùng hạ thảo,...

Chia sẻ quan điểm tại hội thảo, ông Đặng Đức Thành (Chủ tịch Tập đoàn Green+, Chủ tịch Câu lạc bộ Các nhà kinh tế) cho biết, hiện nay, theo thống kê chưa đầy đủ, cả nước có khoảng gần 4.000 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST, trong đó TP.HCM có khoảng 2.000 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST. Để thúc đẩy phong trào khởi nghiệp cũng như thúc đẩy phát triển mạnh mẽ doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST, các trường đại học, cao đẳng của Việt Nam cũng cần phải đi theo xu hướng chung, đó là trở thành đại học khởi nghiệp và tập trung vào 2 chức năng đào tạo: tinh thần khởi nghiệp và kỹ năng khởi nghiệp. Đặc biệt, cần nhấn mạnh việc đào tạo, giảng dạy trong phòng thí nghiệm, chú trọng đào tạo ứng dụng và gắn kết với các công ty công nghệ, các doanh nghiệp.



Ông Đặng Đức Thành (Chủ tịch Tập đoàn Green+, Chủ tịch Câu lạc bộ Các nhà kinh tế) trình bày tại hội thảo

Đại học khởi nghiệp có thể hiểu là trường đào tạo các doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST, là nơi các sinh viên học tập lý thuyết và thực hành khởi nghiệp ĐMST, thành lập và tổ chức phát triển doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST.

Đặc biệt, theo ông Đặng Đức Thành, trong xu thế cách mạng công nghiệp 4.0, lực lượng doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST cần phải được tăng tốc phát triển. Qua thực tiễn thế giới đã chứng minh, ngày nay doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST có thể tạo ra doanh số “khủng” và lợi nhuận rất cao. Do đó, cần có định hướng phát triển đại học khởi nghiệp ở Việt Nam và làm rõ hiệu quả của các mô hình đại học khởi nghiệp ở TP.HCM để tăng tốc phát triển đội ngũ doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST, góp phần phát triển kinh tế xã hội bền vững cho đất nước.

Trình bày tham luận “Mô hình hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST Trường ĐH Bách Khoa TP.HCM”, PGS.TS. Phạm Đình Anh Khôi đã phân tích một số thông tin về động lực phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST và trường đại học khởi nghiệp; các tiêu chuẩn đánh giá trường đại học khởi nghiệp. Qua đó đưa ra nhận định, “trường đại học khởi nghiệp” đóng góp vào sự phát triển của hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia, góp phần cải thiện năng lực cạnh tranh và chỉ số ĐMST toàn cầu của quốc gia. Đồng thời, mô hình “trường đại học khởi nghiệp” là xu thế phát triển của các trường đại học có năng lực, tiềm lực, tự chủ và năng động. Việc triển khai trường đại học khởi nghiệp dù theo mô hình nào cũng cần có lộ trình, sự quan tâm của cấp lãnh đạo, sự đồng lòng của cả hệ thống và phản hồi từ cộng đồng, xã hội.

Tại hội thảo, bà Phan Thị Quý Trúc (đại diện Sở KH&CN TP.HCM) cũng giới thiệu, phổ biến bộ tiêu chuẩn các chỉ số đánh giá vườn ươm theo mô hình quốc tế; ông Tero Blomqvist (Tổng Giám đốc Kaira Clan và Giám đốc An ninh mạng, IoT và Thành phố thông minh Tampere – Phần Lan) trình bày tham luận về Xây dựng các trung tâm ĐMST trong trường đại học.

Lam Vân (CESTI)

mGreen: Giải pháp phân loại và thu gom rác tái chế

mGreen là giải pháp đô thị thông minh quản lý phân loại rác và thu gom rác tái chế kết nối nhu cầu giữa người phân loại và người thu gom rác tái chế, người mua và người bán thông qua nền tảng Coalition loyalty program (Tích điểm, bán hàng, đổi quà liên kết) và công nghệ Big Data, IoT.

Ngày 09/11/2022, Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ TP.HCM phối hợp với Công ty Cổ phần Dịch vụ xã hội mGreen tổ chức hội thảo giới thiệu: “Giải pháp công nghệ đô thị thông minh phân loại rác thải tại nguồn và thu gom rác tái chế - mGreen”. (Xem video hội thảo tại đây).

Bà Trần Thị Thoa - Giám đốc Công ty Cổ phần Dịch vụ xã hội mGreen cho biết, hợp phần của hệ thống công nghệ mGreen gồm 3 ứng dụng di động – Mobile App: Mobile app mGreen dành cho chủ nguồn thải; Mobile app mGreen collector dành cho đơn vị thu gom rác; Mobile app mPoint shop dành cho cửa hàng liên kết và 1 trang quản trị thông tin cho chính quyền địa phương, đơn vị quản lý.

“Khi cài đặt ứng dụng mGreen, người dùng, chủ nguồn thải được hướng dẫn, biết phân loại rác, kết nối với người thu gom rác tái chế sau khi phân loại (như đặt lịch thu gom); tích điểm từ việc phân loại rác, điểm liên kết sử dụng cho tiêu dùng mua sắm hoặc đổi nhu yếu phẩm, quà tặng...”. Bà Thoa chia sẻ.



Bà Trần Thị Thoa - Giám đốc Công ty Cổ phần Dịch vụ xã hội mGreen giới thiệu Giải pháp công nghệ đô thị thông minh phân loại rác thải tại nguồn và thu gom rác tái chế - mGreen tại hội thảo.

Sau 3 năm triển khai, dự án đã có hơn 50.000 người dân tham gia phân loại rác tại nguồn, 10.000 người sử dụng ứng dụng mGreen, hơn 300 đối tác đã kết nối và hơn 300 tấn rác tái chế được thu gom với tổng giá trị thu về trên 50 tỷ đồng.



Giao diện của ứng dụng mGreen trên thiết bị di động.

Theo Bà Trần Thị Thoa, mGreen được thành lập với mục đích kêu gọi và thu gom rác tái chế ngay từ đầu nguồn, áp dụng cơ chế tích điểm. Số điểm được đổi thành quà, sử dụng khi mua sắm, ăn uống, giải trí; nhằm khuyến khích người dân chủ động phân loại rác, tạo lập thói quen phân loại rác từ đầu nguồn. Từ đó, giảm thiểu chi phí xử lý rác, tăng hiệu quả hoạt động cho các nhà máy xử lý rác thải.

“Mỗi ngày, tại Hà Nội và TP.HCM có khoảng 8.000 - 10.000 tấn rác thải ra môi trường, tạo sức ép rất lớn cho công tác thu gom, xử lý. Sự ra đời của giải pháp công nghệ mGreen giúp việc phân loại, thu gom rác tại nguồn trở nên cần thiết hơn bao giờ hết”. Bà Thoa chia sẻ thêm.

Phát biểu tại hội thảo, ông Nguyễn Thi - Vụ Pháp chế - Bộ Tài nguyên và Môi trường cho hay, hiện lượng rác thải mỗi ngày tại các đô thị khoảng 32.000 tấn (được thu gom khoảng 85,5%); trong đó khu vực nông thôn là 14.200 tấn/ngày (được thu gom 45-55%). Việc xử lý rác thải đang thực hiện bằng nhiều cách nhưng chủ yếu xử lý bằng chôn lấp (chiếm 63%); phương pháp đốt chiếm khoảng 14%,

tái chế khoảng 10%, còn lại là phân hữu cơ. Thói quen phân loại rác tại nguồn còn thấp, đúng ra là chưa có. Hạ tầng thu gom còn yếu kém, lạc hậu, chủ yếu dựa vào đồng nát, ve chai...

“Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 có hiệu lực từ tháng 1-2022, trong đó yêu cầu chủ nguồn thải phải thực hiện việc phân loại rác ngay tại hộ gia đình. Trong thời gian vừa qua, có rất nhiều tranh cãi về việc phân loại rác tại nguồn theo khối lượng... nhưng thực tế đó là sử dụng các túi đựng rác, người dân thông qua mua túi đựng rác để trả phí thu gom xử lý chất thải rắn sinh hoạt, xả rác càng nhiều thì phải trả nhiều tiền. Đối với các loại rác thải tái chế, thì không cần phải mua túi mà chỉ cần thông qua ứng dụng mGreen để đặt lịch thu gom cũng là một giải pháp hữu hiệu”. Ông Thi phân tích.



Ông Nguyễn Thi - Vụ Pháp chế - Bộ Tài nguyên và Môi trường chia sẻ các quy định pháp luật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn dựa trên xác định giá thu gom, xử lý theo lượng theo Luật bảo vệ môi trường 2020 có hiệu lực từ ngày 01/01/2022.

Cũng trong khuôn khổ hội thảo nhiều chuyên gia cho rằng, giải pháp công nghệ sẽ giúp phát huy hiệu quả, đóng góp hữu ích trong công tác tuyên truyền và thực hiện phân loại rác tại nguồn. Các giải pháp như mGreen cần được triển khai ở quy mô

rộng với các chủ nguồn thải khác nhau. Bên cạnh đó, cần sự phối hợp, tham gia của nhiều cơ quan, ban, ngành ở Trung ương và địa phương để khuyến khích doanh nghiệp, người dân, hộ gia đình sử dụng các ứng dụng thực hiện phân loại rác tại nguồn.

Việc ứng dụng công nghệ 4.0 trong phân loại, thu gom rác thải đang được một số đơn vị triển khai. Trong đó, giải pháp quản lý, phân loại, thu gom rác tái chế mGreen có thể kết nối nhu cầu giữa người phân loại và người thu gom rác tái chế qua nền tảng Coalition loyalty program (tích điểm, bán hàng, đổi quà liên kết) và công nghệ Big Data, IoT. Hiện mGreen đã và đang hợp tác với chính quyền địa phương, nhãn hàng, nhà sản xuất, công ty thu gom - tái chế rác thải... triển khai phân loại rác tại nguồn, thu gom rác tái chế tại một số khu vực ở Hà Nội, TP.HCM, Vũng Tàu, Quảng Ninh, Bắc Ninh...

Nhật Linh (CESTI)

Sự phát triển của dữ liệu và truyền dữ liệu toàn cầu hiện nay

Tầm quan trọng của Internet và dữ liệu kỹ thuật số đối với các nền kinh tế và xã hội ngày càng rõ nét. Nhiều ước tính khác nhau đều cho thấy rằng lưu lượng truy cập Internet và dữ liệu toàn cầu đã bùng nổ trong những thập kỷ gần đây và sự tăng trưởng mạnh này dự kiến sẽ tiếp tục với sự tiến bộ nhanh chóng của công nghệ kỹ thuật số.



Về lưu lượng IP toàn cầu, dữ liệu cập nhật nhất dự kiến sẽ tăng hơn gấp ba lần từ năm 2017 đến năm 2022. Hầu hết lưu lượng truy cập Internet diễn ra ở Châu Á và Khu vực Thái Bình Dương và Bắc Mỹ, với rất ít thị phần của Mỹ Latinh, Trung Đông, Bắc Phi. Số lượng thiết bị được kết nối với mạng IP sẽ gấp hơn ba lần dân số toàn cầu vào năm 2023 (theo Cisco, 2020).

Đại dịch COVID-19 đã có tác động mạnh đến lưu lượng truy cập Internet, vì hầu hết các hoạt động đều diễn ra trực tuyến. Việc sử dụng băng thông Internet toàn cầu đã tăng 35% vào năm 2020, mức tăng đáng kể so với 26% của năm trước (mức tăng lớn nhất trong một năm kể từ năm 2013). Mặc dù từ tháng 3 năm 2020, những mô hình lưu lượng như vậy đã thay đổi và khối lượng tăng mạnh, Internet đã chứng tỏ khả năng chống chọi với những thay đổi đột ngột liên quan đến đại dịch.

Theo Ericsson (2020), lưu lượng dữ liệu mạng di động tăng 50% giữa quý 3 năm 2019 và quý 3 năm 2020. Lưu lượng dữ liệu toàn cầu lần lượt đạt 180 và 230 exabyte (10¹⁸ byte: 1 tỷ tỷ) mỗi tháng vào năm 2019 và 2020. Đến năm 2026,

khối lượng này được dự báo sẽ tăng hơn gấp ba lần, đạt 780 exabyte mỗi tháng. Lưu lượng dữ liệu cố định chiếm gần 3/4 tổng lưu lượng dữ liệu vào năm 2019. Tuy nhiên, với số lượng thiết bị di động và IoT ngày càng tăng, lưu lượng dữ liệu băng băng rộng di động dự kiến sẽ tăng nhanh hơn và đạt gần 1/3 tổng lượng dữ liệu vào năm 2026.

Năm 2020, 64,2 zettabyte (nghìn tỷ tỷ: 10²¹) dữ liệu đã được tạo hoặc sao chép, bất chấp áp lực giảm hệ thống do đại dịch gây ra đối với nhiều ngành công nghiệp và tác động của nó sẽ được thấy trong vài năm. Người ta ước tính rằng lượng dữ liệu kỹ thuật số được tạo ra trong 5 năm tới sẽ nhiều hơn gấp đôi lượng được tạo ra kể từ khi lưu trữ kỹ thuật số ra đời. Việc tạo và nhân rộng dữ liệu toàn cầu sẽ có mức tăng trưởng kép hàng năm là 23% trong dự báo 2020 -2025 (IDC, 2021a).

Đo giá trị của dữ liệu vẫn là một thách thức lớn. Khái niệm "chuỗi giá trị dữ liệu" là chìa khóa để ước tính giá trị của dữ liệu. Giá trị xuất hiện trong quá trình chuyển đổi dữ liệu thô; từ thu thập dữ liệu; thông qua xử lý và phân tích; thành trí thông minh kỹ thuật số; có thể được tiền tệ hóa cho các mục đích thương mại hoặc sử dụng cho nhiều mục tiêu xã hội. Trong quá trình này, dữ liệu riêng lẻ không có giá trị trừ khi chúng được tổng hợp và xử lý. Và không thể có trí thông minh kỹ thuật số nếu không có dữ liệu thô. Để tạo ra và nắm bắt giá trị, cần có cả dữ liệu thô và năng lực để xử lý chúng thành trí tuệ kỹ thuật số.

Nếu không biết dữ liệu sẽ được sử dụng như thế nào, thì giá trị của dữ liệu thô không thể được ước tính. Nhưng dữ liệu thô có thể được hiểu là có giá trị tiềm năng. Hơn nữa, trái với hàng hóa, dữ liệu có thể được sử dụng nhiều lần mà không bị cạn kiệt. Ngoài ra, không có thị trường dữ liệu thô được phát triển và chính thức hóa một cách thích hợp; dữ liệu không thể được xem xét về quyền sở hữu, mà chủ yếu điều kiện và quyền truy cập. Không có thị trường nào có cung và cầu về dữ liệu thô, về cơ bản chúng hiện đang được trích xuất từ người dùng. Thông thường, khi đề cập đến thị trường dữ liệu, nó liên quan đến thị trường cho trí tuệ kỹ thuật số (hoặc các sản phẩm dữ liệu).

Hầu hết các ước tính về giá trị của dữ liệu thực sự đề cập đến giá trị của thị trường đối với một số sản phẩm dữ liệu. Những ước tính này cung cấp dấu hiệu về giá trị của dữ liệu thô được sử dụng trong quá trình sản xuất sản phẩm dữ liệu; nếu giá trị của sản phẩm dữ liệu tăng lên thì giá trị của dữ liệu thô cũng phải tăng theo.

Nhưng chúng cung cấp ít thông tin về cách phân biệt giá trị của dữ liệu thô với giá trị gia tăng trong quá trình xử lý và tiền tệ hóa từ dữ liệu. Trong điều kiện phát triển, điều quan trọng là giá trị gia tăng nội địa trong quá trình sản xuất ở các nước đang phát triển.

Công cụ giám sát thị trường dữ liệu châu Âu định nghĩa thị trường dữ liệu là “thị trường nơi dữ liệu kỹ thuật số được trao đổi dưới dạng ‘sản phẩm’ hoặc ‘dịch vụ’ do kết quả của việc xây dựng dữ liệu thô” (Ủy ban châu Âu, 2020a). Công cụ này bao gồm so sánh quốc tế về giá trị của thị trường dữ liệu Liên minh Châu Âu (bao gồm Vương quốc Anh) với Hoa Kỳ, Nhật Bản và Brazil. Giá trị của thị trường dữ liệu đã tăng đáng kể trong 5 năm qua, ở tất cả các nền kinh tế được phân tích; ở Brazil, giá trị của thị trường dữ liệu vẫn tương đối thấp trong thời kỳ này. Vị trí thống trị của Hoa Kỳ được thể hiện rõ ràng từ phân tích này.

Việc đo lường các luồng dữ liệu xuyên biên giới thậm chí còn khó hơn. Hiện tại không có cách thực tế nào để đo chúng. Chúng được đánh giá chủ yếu thông qua proxy, nhưng ít thành công, vì chúng không cung cấp những chỉ dẫn và bằng chứng hữu ích cho những mục đích hoạch định chính sách và phát triển.

Về khối lượng, thước đo chính được sử dụng là băng thông quốc tế. Theo Liên minh Viễn thông Quốc tế (ITU), “băng thông Internet quốc tế là tổng dung lượng được sử dụng của băng thông Internet quốc tế, tính bằng megabit/giây (Mbit/s). Băng thông Internet quốc tế đã sử dụng là lưu lượng truy cập trung bình của cáp quang quốc tế và các liên kết vô tuyến để thực hiện lưu lượng Internet. Mức trung bình được tính trong khoảng thời gian 12 tháng tham chiếu và có tính đến lưu lượng truy cập của tất cả liên kết Internet quốc tế... Lưu lượng truy cập trung bình kết hợp của những liên kết Internet quốc tế khác nhau có thể được báo cáo là tổng lưu lượng truy cập trung bình của các liên kết riêng lẻ”.

Dữ liệu về băng thông quốc tế được cung cấp bởi ITU và TeleGeography. ITU cung cấp số liệu thống kê về dung lượng băng thông quốc tế và việc sử dụng theo quốc gia. Tổng mức sử dụng băng thông quốc tế trên thế giới đã tăng tốc vào năm 2020. Phần lớn băng thông quốc tế tập trung ở các khu vực Châu Á-Thái Bình Dương; Châu Âu và Châu Mỹ, trong khi tỷ trọng của Châu Phi vẫn rất nhỏ.

Phần lớn băng thông liên vùng là giữa Bắc Mỹ và Châu Âu, giữa Bắc Mỹ và Châu Á. Trong số các nước đang phát triển, kết nối Bắc-Nam giữa Bắc Mỹ và Mỹ Latinh có băng thông liên vùng cao nhất. Tuy nhiên, thông tin này chỉ đề cập đến lượng

dữ liệu lưu chuyển theo byte mà không cho biết chúng chảy theo hướng nào. Nó không phân biệt luồng dữ liệu vào và luồng ra từ bất kỳ vùng/quốc gia cụ thể nào. Hơn nữa, những byte này đề cập đến cả dữ liệu thô và sản phẩm dữ liệu.

Một cuộc khảo sát của Nikkei sử dụng số liệu thống kê của ITU và TeleGeography cho thấy, vào năm 2019, luồng dữ liệu xuyên biên giới của Trung Quốc, bao gồm Hồng Kông; Trung Quốc đã bỏ xa bất kỳ quốc gia/vùng lãnh thổ và khu vực nào khác được kiểm tra, kể cả Hoa Kỳ. Trung Quốc chiếm 23% luồng dữ liệu xuyên biên giới toàn cầu, trong khi Hoa Kỳ đứng thứ hai với 12%. Điểm bắt đầu chỉ dẫn của Trung Quốc nằm ở mối quan hệ của nước này với phần còn lại của châu Á. Trong khi Hoa Kỳ chiếm 45% luồng dữ liệu ra và vào Trung Quốc vào năm 2001, con số đó đã giảm xuống chỉ còn 25% vào năm 2019. Các nước châu Á hiện chiếm hơn một nửa tổng số, đặc biệt Việt Nam là 17%, Singapo là 15%.

P.A.T (NASATI), tổng hợp

Nghiên cứu bóng rổ tự động hóa các mô hình chơi để so sánh hiệu suất của các đội



Phân tích mới về bóng rổ nữ ưu tú tự động xác định cơ hội chơi có điểm cao hay thấp của đội mặc dù quỹ đạo của quả bóng trông giống nhau, trong nghiên cứu được phát triển bởi các nhà khoa học dữ liệu QUT.

Nghiên cứu, được công bố gần đây trên PLOS ONE, đã sử dụng dữ liệu hiện có từ 72 trận đấu bóng rổ quốc tế dành cho nữ, từ Giải vô địch thế giới FIBA 2014 đến Thế vận hội Rio 2016.

Kết quả cung cấp thông tin chi tiết để hỗ trợ huấn luyện viên xem xét kỹ lưỡng các lối chơi hiệu quả hoặc có vấn đề của các đội bằng cách phân loại và theo dõi động lực của các chuyển động bóng về việc liệu một đội có ghi bàn và liên quan đến các kiểu chơi với kết quả ghi bàn hay không.

Trong khi dữ liệu về các đặc điểm không gian như độ nảy của bóng rổ, tốc độ của nó, thời gian sở hữu, số điểm ghi được cũng như lịch sử của các đội trước đó đã có phạm vi rộng, nghiên cứu cố gắng nhóm các kiểu chơi bằng cách sử dụng chuyển động bóng bị hạn chế.

Nghiên cứu mới này, áp dụng khái niệm 'cong vênh thời gian động', được dẫn dắt bởi Giáo sư xuất sắc Kerrie Mengersen và Tiên sĩ Paul Wu từ Trung tâm Khoa học Dữ liệu của QUT, Tiên sĩ Wade Hobbs từ Viện Thể thao Úc, và Đại học Sydney và sinh viên QUT Alan Yu.

Tiên sĩ Wu cho biết nghiên cứu được thúc đẩy bởi những câu hỏi về sự khó lường

của các vở kịch và liệu điều đó có dẫn đến kết quả ghi bàn tốt hơn hay không.

Ông cho biết bằng cách xây dựng dựa trên dữ liệu đó và kết hợp quỹ đạo của các nhà nghiên cứu quả bóng có thể điều tra cách các mẫu xuất hiện dựa trên dữ liệu.

"Nếu chúng tôi thực hiện một trò chơi chọn và cuộn giống hệt nhau trong bóng rổ, thực hiện với cùng tốc độ nhưng bắt đầu chơi lần thứ hai muộn hơn một giây vào lần thứ hai, điều này sẽ xuất hiện như một trò chơi hoàn toàn khác với máy tính, nhưng một con người nhìn thấy cùng một vở kịch," anh nói.

"Độ cong vênh thời gian động cung cấp một cách để ánh xạ quỹ đạo này sang quỹ đạo khác để đánh giá tốt hơn về mức độ tự động của chúng.

AUS Area 3 Cluster 16 : SelectTrajectories



"Đây là một cách để tổ chức nhiều, nhiều giờ quay video để giúp các huấn luyện viên và vận động viên xác định điểm mạnh và điểm yếu chính để xem xét và làm nổi bật điều gì đó không rõ ràng như nếu một đội ủng hộ một bên của sân."

Dữ liệu cũng không có gì đáng ngạc nhiên khi thấy những pha dứt điểm nhanh và chuyển động bóng lớn hơn, đặc biệt là những thay đổi về hướng di chuyển bóng đã góp phần vào tỷ lệ ghi bàn cao hơn.

Dự án đã mở ra cơ hội cho sinh viên khoa học dữ liệu QUT Alan Yu tham gia trong một "học kỳ nghỉ phép".

"Tôi thấy trải nghiệm này đầy thách thức nhưng bổ ích, đặc biệt là khi phát triển các hình ảnh trực quan dễ hiểu để kể câu chuyện cho những người quan tâm đến bóng rổ hoặc khoa học dữ liệu," anh nói.

"Với kiến thức không nhiều trước đó về bóng rổ, tôi thấy kết quả hấp dẫn và đáng ngạc nhiên.

"Thường thì bạn sẽ nghe từ các huấn luyện viên và chuyên gia phân tích lối chơi và các chiến thuật và sở thích khác nhau mà các đội có thể có, nhưng điều này đặt ra một liên lạc định lượng để hiểu rõ hơn về môn thể thao này theo quan điểm có hệ thống.

Thật ngạc nhiên khi thấy những pha bóng tương tự có kết quả rất khác nhau khi được thực hiện bởi các đội khác nhau ở các tốc độ khác nhau."

Giáo sư Mengersen cho biết nghiên cứu là một ví dụ xuất sắc về những gì đạt được thông qua quan hệ đối tác giữa các nhà nghiên cứu và các nhà thực hành trong ngành.

Bà nói: "Các phương pháp mới đã được phát triển để giải quyết một câu hỏi thực tế quan trọng và những hiểu biết sâu sắc mới trực tiếp trở lại để cải thiện ngành công nghiệp thể thao.

"Nghiên cứu hai chiều này mang lại lợi ích cho tất cả mọi người và có tác động trong cả thể thao và kiến thức mới."

Cung cấp bởi Đại học Công nghệ Queensland

<https://techxplore.com/>

Phương pháp in 3D mới lạ để chế tạo các cấu trúc composite kim loại-nhựa phức tạp

Novel 3D Printing Technique for the Fabrication of Metal-Plastic Composite Structures

3D metal-plastic composite structures are used in:

- Smart electronics
- Micro/nanosensors
- Quantum technology

However, their fabrication is/has:

- Expensive
- Long production cycle
- High degree of complexity
- Low design flexibility

Fabrication of arbitrarily complex metal-plastic hybrid structures with multimaterial digital light processing 3D printing (MM-DLP3DP) + electroless plating (ELP)

Active precursor → Alcohol → Switch → Cleaning → Cross-sectional view of through hole → Plating → Ni plating bath → Cleaning → Metal pattern → Through hole

Plastic-metal composite structures

- Fabrication of arbitrary complex metal-plastic 3D parts with specific metal patterns
- Highly integrated and customizable 3D microelectronics
- Selectively induced metal deposition for higher-quality metal coating

The MM-DLP3DP-ELP approach could have potential applications in the fabrication of 3D electronics, metamaterials, flexible devices and sensors

New Metal-Plastic Hybrid Additive Manufacturing for Precise Fabrication of Arbitrary Metal Patterns on External and Even Internal Surfaces of 3D Plastic Structures
Song et al. (2022) ACS Applied Materials & Interfaces | DOI: 10.1021/acsmi.2c10617

WASEDA University 早稲田大学

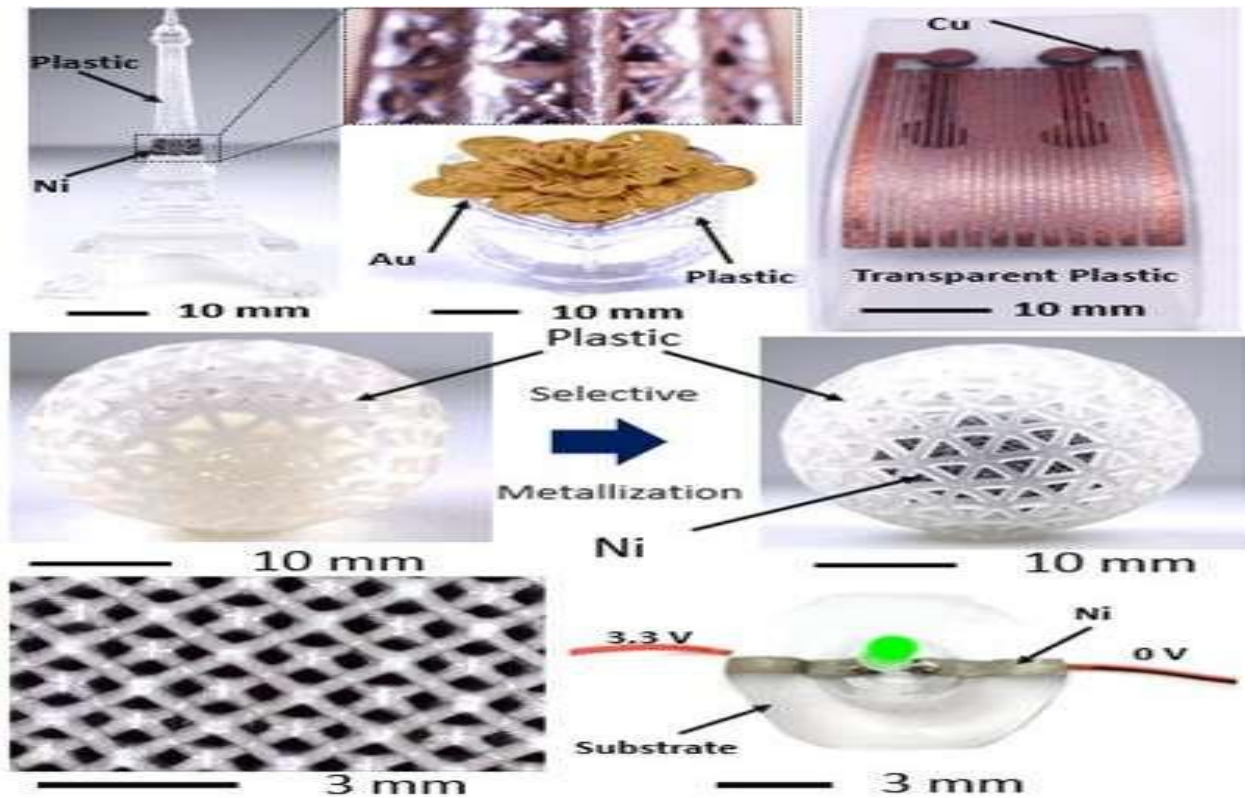
Cấu trúc tổng hợp kim loại-nhựa ba chiều (3D) có khả năng ứng dụng tiềm năng rộng rãi trong các thiết bị điện tử thông minh, cảm biến vi mô / nano, thiết bị internet vạn vật (IoT) và thậm chí cả điện toán lượng tử. Các thiết bị được xây dựng bằng cách sử dụng các cấu trúc này có mức độ tự do thiết kế cao hơn và có thể có các tính năng phức tạp hơn, hình học phức tạp và kích thước ngày càng nhỏ hơn. Nhưng các phương pháp hiện tại để chế tạo các bộ phận như vậy là tốn kém và phức tạp.

Gần đây, một nhóm các nhà nghiên cứu từ Nhật Bản và Singapore đã phát triển một quy trình in 3D xử lý ánh sáng kỹ thuật số đa vật liệu (MM-DLP3DP) mới để chế tạo các cấu trúc composite kim loại-nhựa với hình dạng phức tạp tùy ý.

Giải thích về động lực đằng sau nghiên cứu, các tác giả chính là Giáo sư Shinjiro Umezumi, ông Kewei Song từ Đại học Waseda và Giáo sư Hirotaka Sato từ Đại học Công nghệ Nanyang, bang Singapore, "Robot và các thiết bị IoT đang phát triển với tốc độ nhanh như chớp. Do đó, công nghệ sản xuất chúng cũng phải phát triển. Mặc dù công nghệ hiện có có thể sản xuất mạch 3D, xếp chồng mạch phẳng vẫn là một lĩnh vực nghiên cứu tích cực. Chúng tôi muốn giải quyết vấn đề này để tạo ra các thiết bị chức năng cao nhằm thúc đẩy sự tiến bộ và phát triển của xã hội loài người".

Nghiên cứu đã được công bố trên ACS Applied Materials & Interfaces.

Quy trình MM-DLP3DP là một quy trình gồm nhiều bước bắt đầu bằng việc chuẩn bị các tiền chất hoạt động — các hóa chất có thể được chuyển đổi thành hóa chất mong muốn sau khi in 3D, vì hóa chất mong muốn không thể được in 3D. Ở đây, các ion paladi được thêm vào nhựa được xử lý bằng ánh sáng để chuẩn bị các tiền chất hoạt động.



Điều này được thực hiện để thúc đẩy mạ điện (ELP), một quá trình mô tả quá trình khử xúc tác tự động của các ion kim loại trong dung dịch nước để tạo thành lớp phủ kim loại. Tiếp theo, thiết bị MM-DL3DP được sử dụng để chế tạo các cấu trúc vi mô có chứa các vùng lồng nhau của nhựa hoặc tiền chất hoạt động. Cuối cùng, các vật liệu này được mạ trực tiếp và các mẫu kim loại 3D được thêm vào chúng bằng ELP.

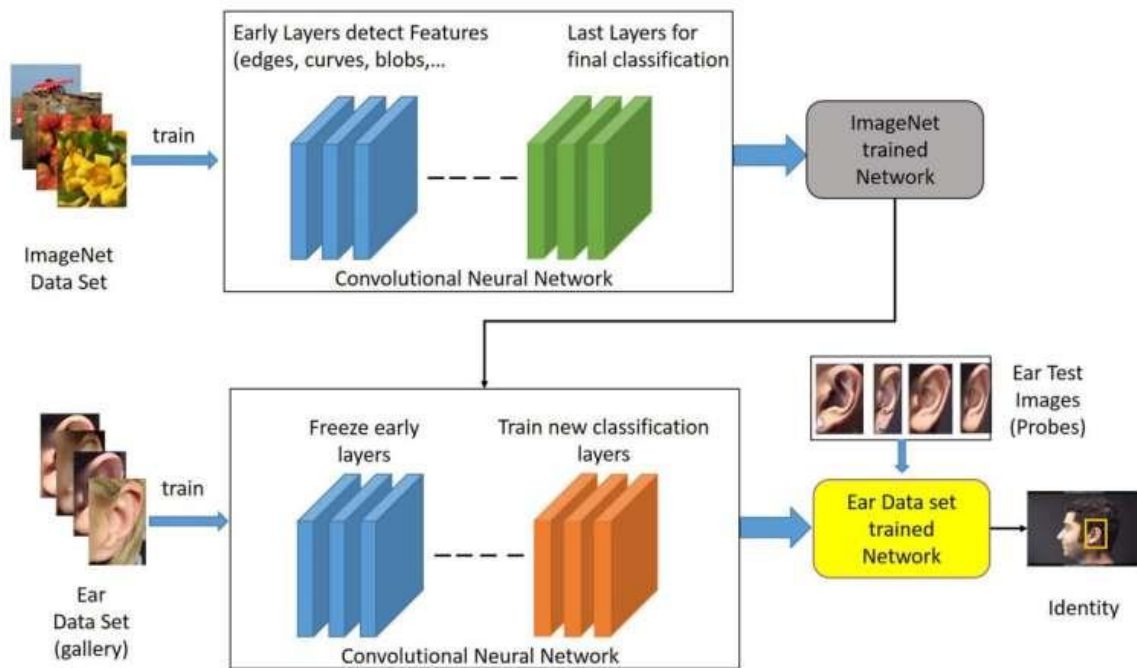
Nhóm nghiên cứu đã sản xuất nhiều bộ phận khác nhau với cấu trúc liên kết phức tạp để chứng minh khả năng sản xuất của kỹ thuật được đề xuất. Các bộ phận này có cấu trúc phức tạp với các lớp làm tổ đa vật liệu, bao gồm các cấu trúc rỗng siêu nhỏ và nhỏ, nhỏ nhất trong số đó có kích thước 40 μm . Hơn nữa, các mẫu kim loại trên các bộ phận này rất cụ thể và có thể được kiểm soát chính xác.

Nhóm nghiên cứu cũng sản xuất bảng mạch 3D với các cấu trúc liên kết kim loại phức tạp, như mạch âm thanh nổi LED với niken và mạch 3D hai mặt bằng đồng.

"Sử dụng quy trình MM-DLP3DP, các bộ phận 3D bằng kim loại-nhựa phức tạp tùy ý có các mẫu kim loại cụ thể có thể được chế tạo. Hơn nữa, sự lắng đọng kim loại có chọn lọc bằng cách sử dụng các tiền chất hoạt động có thể cung cấp lớp phủ kim loại chất lượng cao hơn. Cùng với nhau, những yếu tố này có thể góp phần vào sự phát triển của vi điện tử 3D tích hợp cao và có thể tùy chỉnh," Umezu, Song và Sato nói.

Quy trình sản xuất mới hứa hẹn sẽ là một công nghệ đột phá để sản xuất mạch, với các ứng dụng trong nhiều công nghệ khác nhau, bao gồm điện tử 3D, siêu vật liệu, thiết bị đeo linh hoạt và điện cực rỗng kim loại.

Công nghệ nhận dạng khuôn mặt mới quét tai của bạn



Trong thế giới che mặt hậu COVID và nâng cao nhận thức về vệ sinh, nhu cầu về các phương pháp xác thực mới không yêu cầu nhìn thấy toàn bộ khuôn mặt của một người đã nảy sinh.

Nghiên cứu mới từ Đại học Georgia có thể sớm khiến mọi người sử dụng tai để xâm nhập vào thiết bị của họ hơn là khuôn mặt hoặc dấu vân tay của họ.

Tai là một trong số ít các bộ phận cơ thể hầu như không thay đổi theo thời gian, khiến nó trở thành một giải pháp thay thế hữu ích cho công nghệ yêu cầu nhận dạng khuôn mặt hoặc dấu vân tay, Thirimachos Bourlai, tác giả chính của nghiên cứu và là phó giáo sư tại Đại học Kỹ thuật UGA cho biết. Hệ thống nhận dạng tai Nhóm của Bourlai đã phát triển xác thực chính xác các cá nhân với độ chính xác lên đến 99%, theo nghiên cứu mới (tùy thuộc vào bộ dữ liệu và mô hình được sử dụng để thử nghiệm).

Tai là duy nhất đối với một cá nhân giống như dấu vân tay. Ngay cả đôi tai của cặp song sinh giống hệt nhau cũng có sự khác biệt, các nhà nghiên cứu cho biết. Một phần thưởng bổ sung là đôi tai không bị lão hóa giống như khuôn mặt của một cá nhân, ngoại trừ da tai, giảm xuống thấp hơn theo năm tháng.

Phần mềm nhận dạng tai hoạt động tương tự như nhận dạng khuôn mặt. Khi một người nhận được một chiếc điện thoại mới, họ phải đăng ký dấu vân tay hoặc khuôn mặt của mình để điện thoại nhận ra họ. Các thiết bị mới thường yêu cầu người dùng đặt ngón tay liên tục lên cảm biến để có được "hình ảnh" đầy đủ về dấu vân tay của họ. Và công nghệ nhận dạng khuôn mặt dựa vào việc người dùng di chuyển khuôn mặt của họ theo những cách nhất định trước máy ảnh của họ để thiết bị ghi lại hiệu quả các đặc điểm khuôn mặt của họ. Thuật toán nhận dạng tai

được đề xuất của Bourlai hoạt động theo cách tương tự.

Bourlai nói: "Điện thoại chụp nhiều mẫu danh tính của một người và hình ảnh được lưu tạm thời trong thiết bị của bạn. " "Cũng giống như bạn phải sử dụng dấu vân tay trực tiếp để mở khóa điện thoại và so sánh nó với dấu vân tay đã đăng ký, bạn sẽ phải sử dụng tai trực tiếp để mở khóa.

Bourlai nói: "Đây thực sự không phải là lần đầu tiên nhận dạng tai được sử dụng để bảo mật. " "Có nhiều cách độc đáo để nhận biết các cá nhân sử dụng các phương thức truyền thống khác, chẳng hạn như thông qua khuôn mặt, dấu vân tay và móng mắt của họ. Nhận dạng tai chỉ là một phương thức thú vị khác mà chúng ta cần bắt đầu nói nhiều hơn do lợi ích của nó, bất chấp những thách thức dễ hiểu khi tự chụp ảnh tai.

Công nghệ nhận dạng tai mới chính xác đến 97,25%

Trong khi thiết lập một thiết bị sinh trắc học, thuật toán lấy nhiều mẫu danh tính của một người, chẳng hạn như hình ảnh khuôn mặt hoặc dấu vân tay và ghi chúng vào thiết bị. Khi bạn mở khóa thiết bị của mình bằng sinh trắc học, sẽ cần một mẫu trực tiếp để so sánh nó với các bản ghi trên thiết bị, chẳng hạn như hình ảnh khuôn mặt của bạn hoặc trong trường hợp này là hình ảnh tai của bạn.

Phần mềm của Bourlai sử dụng thuật toán nhận dạng tai để đánh giá quét tai và xác định xem chúng có phù hợp để khớp tự động hay không. Ông đã sử dụng nhiều bộ dữ liệu tai khác nhau với nhiều tư thế tai để kiểm tra phần mềm.

Bourlai đã thử nghiệm thuật toán của mình bằng cách sử dụng hai bộ dữ liệu hình ảnh tai hiện có khác nhau. Trong một bộ dữ liệu, hiệu suất hệ thống tăng từ độ chính xác 58.72% lên 97.25% so với phần mềm nhận dạng tai trước đó và với phần mềm khác, hiệu suất được cải thiện từ 45.8% lên 75.11% khi so sánh với phương pháp cơ bản.

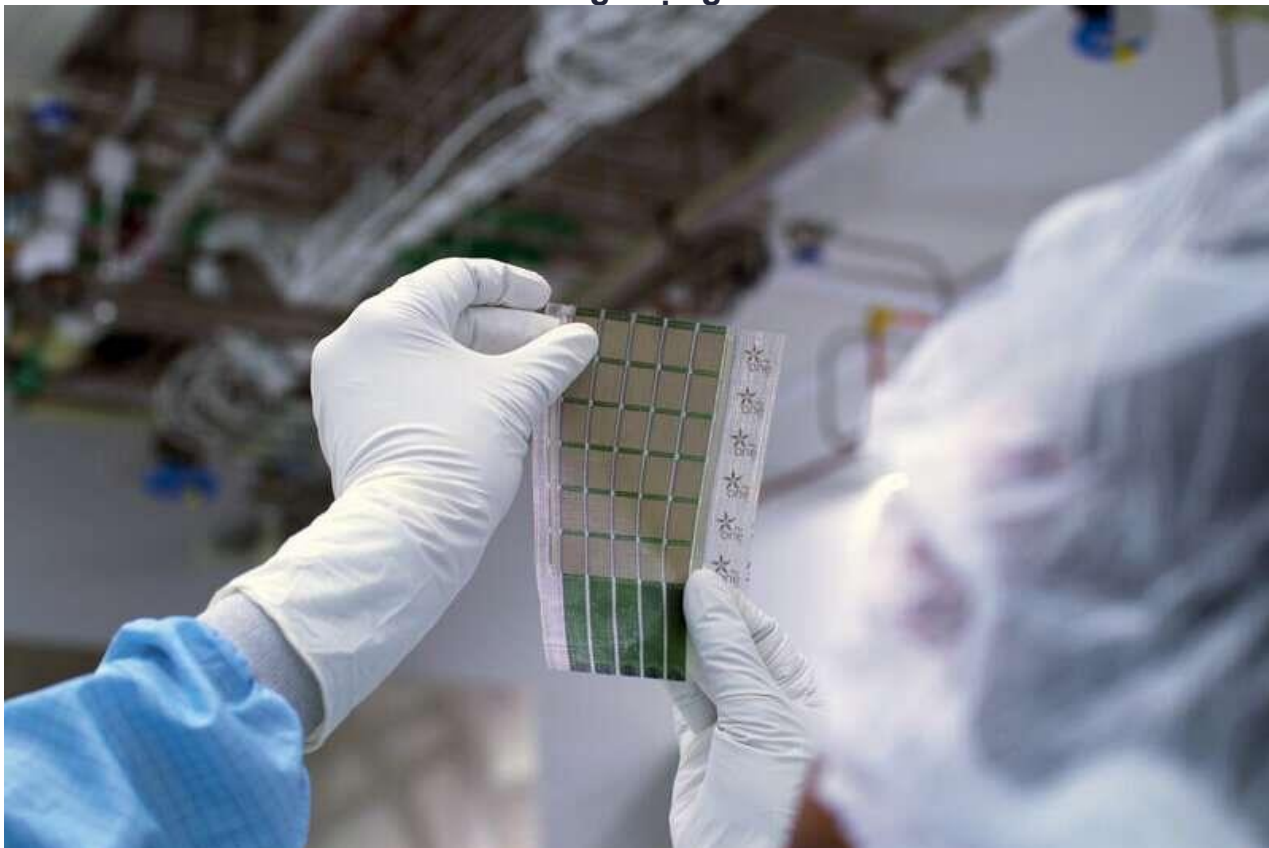
Để đảm bảo hệ thống có thể hoạt động ngay cả với những hình ảnh bện rộn, Bourlai và nhóm của ông đã đánh giá một số mô hình, sử dụng hình ảnh tai bị ảnh hưởng bởi các yếu tố nhiễu hình ảnh, bao gồm các biến thể của độ mờ, độ sáng và độ tương phản.

Bourlai cho biết phần mềm nhận dạng tai có thể được sử dụng để tăng cường các hệ thống an ninh hiện có, chẳng hạn như các hệ thống được sử dụng tại các sân bay trên khắp thế giới và hệ thống an ninh dựa trên camera. Nhóm của ông cũng có kế hoạch nâng cao thuật toán nhận dạng tai được đề xuất của họ để hoạt động tốt với hình ảnh nhiệt cũng như giải thích cho môi trường tối hơn, nơi có thể khó chụp ảnh bằng tần rõ ràng có thể nhìn thấy bằng máy ảnh thông thường.

Phát hiện này được công bố trên tạp chí IEEE Access.

<https://techxplore.com/>

Pin mặt trời mỏng như giấy có thể biến bất kỳ bề mặt nào thành nguồn năng lượng



Các kỹ sư của MIT đã phát triển pin mặt trời vải siêu nhẹ có thể nhanh chóng và dễ dàng biến bất kỳ bề mặt nào thành nguồn điện

Những pin mặt trời bền, linh hoạt này, mỏng hơn nhiều so với tóc người, được dán vào một loại vải nhẹ, chắc chắn, giúp chúng dễ dàng lắp đặt trên một bề mặt cố định. Chúng có thể cung cấp năng lượng khi đang di chuyển như một loại vải điện đeo được hoặc được vận chuyển và triển khai nhanh chóng ở những địa điểm xa xôi để được hỗ trợ trong trường hợp khẩn cấp. Chúng có trọng lượng bằng một phần trăm so với các tấm pin mặt trời thông thường, tạo ra công suất trên mỗi kg gấp 18 lần và được làm từ mực bán dẫn bằng cách sử dụng các quy trình in ấn có thể được mở rộng trong tương lai cho đến sản xuất diện tích lớn.

Bởi vì chúng rất mỏng và nhẹ, các tế bào năng lượng mặt trời này có thể được ép trên nhiều bề mặt khác nhau. Ví dụ, chúng có thể được tích hợp vào cánh buồm của một chiếc thuyền để cung cấp năng lượng khi ở trên biển, bám dính vào lều và bạt được triển khai trong các hoạt động khắc phục thảm họa hoặc áp dụng lên cánh của máy bay không người lái để mở rộng phạm vi bay của chúng. Công nghệ năng

lượng mặt trời nhẹ này có thể dễ dàng tích hợp vào môi trường xây dựng với nhu cầu lắp đặt tối thiểu.

"Các chỉ số được sử dụng để đánh giá một công nghệ pin mặt trời mới thường bị giới hạn ở hiệu suất chuyển đổi năng lượng và chi phí của chúng tính bằng đô la trên mỗi watt. Cũng quan trọng không kém là khả năng tích hợp — sự dễ dàng mà công nghệ mới có thể được điều chỉnh. Các loại vải năng lượng mặt trời nhẹ cho phép tích hợp, tạo động lực cho công việc hiện tại. Chúng tôi cố gắng đẩy nhanh việc áp dụng năng lượng mặt trời, với nhu cầu cấp thiết hiện nay là triển khai các nguồn năng lượng mới không có carbon," Vladimir Bulović, Chủ tịch Fariborz Maseeh về Công nghệ mới nổi, lãnh đạo Phòng thí nghiệm Điện tử Hữu cơ và Cấu trúc Nano (ONE Lab), giám đốc MIT.nano, và là tác giả cấp cao của một bài báo mới mô tả công trình, cho biết.

Tham gia cùng Bulović trên bài báo là các đồng tác giả chính Mayuran Saravanapavanantham, một sinh viên tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện và khoa học máy tính tại MIT; và Jeremiah Mwaura, một nhà khoa học nghiên cứu trong Phòng thí nghiệm Nghiên cứu Điện tử MIT. Nghiên cứu được công bố ngày hôm nay trong Các phương pháp nhỏ.

Giảm bớt năng lượng mặt trời

Pin mặt trời silicon truyền thống rất dễ vỡ, vì vậy chúng phải được bọc trong thủy tinh và đóng gói trong khung nhôm dày, nặng, điều này giới hạn vị trí và cách chúng có thể được triển khai.

Sáu năm trước, nhóm ONE Lab đã sản xuất pin mặt trời bằng cách sử dụng một loại vật liệu màng mỏng mới nổi có trọng lượng nhẹ đến mức chúng có thể nằm trên bong bóng xà phòng. Nhưng những tế bào năng lượng mặt trời siêu mỏng này được chế tạo bằng cách sử dụng các quy trình phức tạp, dựa trên chân không, có thể tốn kém và khó mở rộng quy mô.

Trong công việc này, họ bắt đầu phát triển pin mặt trời màng mỏng hoàn toàn có thể in được, sử dụng vật liệu làm từ mực và kỹ thuật chế tạo có thể mở rộng.

Để sản xuất pin mặt trời, họ sử dụng vật liệu nano ở dạng mực điện tử có thể in được. Làm việc trong phòng sạch MIT.nano, chúng phủ lên cấu trúc pin mặt trời bằng cách sử dụng lớp phủ khuôn khe, lắng đọng các lớp vật liệu điện tử lên một chất nền đã được chuẩn bị, có thể phát hành chỉ dày 3 micron. Sử dụng in lụa (một

kỹ thuật tương tự như cách các thiết kế được thêm vào áo phông lụa), một điện cực được lắng đọng trên cấu trúc để hoàn thành mô-đun năng lượng mặt trời.

Sau đó, các nhà nghiên cứu có thể bóc mô-đun in, có độ dày khoảng 15 micron, ra khỏi chất nền nhựa, tạo thành một thiết bị năng lượng mặt trời siêu nhẹ.

Nhưng các mô-đun năng lượng mặt trời mỏng, độc lập như vậy là một thách thức để xử lý và có thể dễ dàng bị rách, điều này sẽ gây khó khăn cho việc triển khai. Để giải quyết thách thức này, nhóm MIT đã tìm kiếm một chất nền nhẹ, linh hoạt và có độ bền cao mà họ có thể bám dính vào pin mặt trời. Họ xác định vải là giải pháp tối ưu, vì chúng cung cấp khả năng đàn hồi cơ học và tính linh hoạt với trọng lượng tăng thêm ít.

Họ đã tìm thấy một vật liệu lý tưởng — một loại vải composite chỉ nặng 13 gram mỗi mét vuông, được gọi là Dyneema. Loại vải này được làm bằng sợi chắc chắn đến mức chúng được sử dụng làm dây thừng để nâng con tàu du lịch Costa Concordia bị chìm từ đáy biển Địa Trung Hải. Bằng cách thêm một lớp keo có thể chữa khỏi tia cực tím, chỉ dày vài micron, chúng bám dính các mô-đun năng lượng mặt trời vào các tấm vải này. Điều này tạo thành một cấu trúc năng lượng mặt trời siêu nhẹ và mạnh mẽ về mặt cơ học.

"Mặc dù có vẻ đơn giản hơn nếu chỉ in pin mặt trời trực tiếp lên vải, nhưng điều này sẽ hạn chế việc lựa chọn các loại vải có thể có hoặc các bề mặt nhận khác đối với các bề mặt tương thích về mặt hóa học và nhiệt với tất cả các bước xử lý cần thiết để chế tạo thiết bị. Cách tiếp cận của chúng tôi tách biệt việc sản xuất pin mặt trời khỏi sự tích hợp cuối cùng của nó," Saravanapavanantham giải thích.

Vượt trội hơn pin mặt trời thông thường

Khi họ thử nghiệm thiết bị, các nhà nghiên cứu của MIT phát hiện ra nó có thể tạo ra 730 watt năng lượng mỗi kg khi đứng tự do và khoảng 370 watt mỗi kg nếu

được triển khai trên vải Dyneema có độ bền cao, công suất trên mỗi kg gấp khoảng 18 lần so với pin mặt trời thông thường.

"Một cơ sở lắp đặt năng lượng mặt trời trên mái nhà điển hình ở Massachusetts là khoảng 8.000 watt. Để tạo ra cùng một lượng năng lượng đó, quang điện vải của chúng tôi sẽ chỉ thêm khoảng 20 kg (44 pound) vào mái nhà, "ông nói.

Họ cũng đã kiểm tra độ bền của thiết bị của mình và phát hiện ra rằng, ngay cả sau khi lăn và mở tấm pin mặt trời bằng vải hơn 500 lần, các tế bào vẫn giữ được hơn 90% khả năng phát điện ban đầu của chúng.

Mặc dù pin mặt trời của chúng nhẹ hơn và linh hoạt hơn nhiều so với pin truyền thống, nhưng chúng sẽ cần được bọc trong một vật liệu khác để bảo vệ chúng khỏi môi trường. Vật liệu hữu cơ dựa trên carbon được sử dụng để tạo ra các tế bào có thể được sửa đổi bằng cách tương tác với độ ẩm và oxy trong không khí, điều này có thể làm giảm hiệu suất của chúng.

Mwaura cho biết: "Việc bọc các tế bào năng lượng mặt trời này trong thủy tinh nặng, theo tiêu chuẩn của pin mặt trời silicon truyền thống, sẽ giảm thiểu giá trị của sự tiến bộ hiện tại, vì vậy nhóm nghiên cứu hiện đang phát triển các giải pháp đóng gói siêu mỏng sẽ chỉ làm tăng một phần trọng lượng của các thiết bị siêu nhẹ hiện tại. "

"Chúng tôi đang làm việc để loại bỏ càng nhiều vật liệu không hoạt động bằng năng lượng mặt trời càng tốt trong khi vẫn giữ được yếu tố hình thức và hiệu suất của các cấu trúc năng lượng mặt trời siêu nhẹ và linh hoạt này. Ví dụ, chúng tôi biết quy trình sản xuất có thể được sắp xếp hợp lý hơn nữa bằng cách in các chất nền có thể phát hành, tương đương với quy trình chúng tôi sử dụng để chế tạo các lớp khác trong thiết bị của mình. Điều này sẽ đẩy nhanh quá trình dịch thuật công nghệ này ra thị trường", ông nói thêm.

<https://techxplore.com/>

Nghiên cứu cải tiến các dòng bố mẹ để tạo giống lúa lai 2, 3 dòng có năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu rầy nâu, bạc lá

Ở Việt Nam, diện tích gieo cấy lúa lai được mở rộng một cách nhanh chóng từ những năm cuối của thập niên 90 (thế kỷ 20) đến những năm đầu của thế kỷ 21. Diện tích gieo cấy lúa lai năm 1991 chỉ đạt 100ha, sau đó tăng lên 665.099ha (chiếm 9,0% diện tích lúa cả nước) năm 2016. Tuy nhiên, diện tích gieo cấy lúa lai ở nước ta bắt đầu giảm từ năm 2017. Năm 2017 diện tích lúa lai giảm 185.799ha và năm 2018 giảm 207.099 ha so với năm 2016. Một trong những nguyên nhân dẫn đến diện tích lúa lai giảm là do các giống lúa lai đưa vào sản xuất có năng suất sản xuất hạt lai F1 thấp, giá thành hạt giống cao dẫn đến hiệu quả kinh tế không vượt qua các giống lúa thuần. Ngoài ra, do biến đổi khí hậu cực đoan cũng làm giảm diện tích gieo cấy lúa, trong đó có lúa lai. Biến đổi khí hậu còn làm cho sự phát sinh, phát triển của sâu bệnh (như bệnh bạc lá, rầy nâu, vàng lùn, lùn xoắn lá v.v...) xảy ra khó lường, gây khó khăn cho công tác dự tính dự báo và gây thiệt hại lớn cho sản xuất lúa gạo.



Chính vì các nguyên nhân trên, nhóm nghiên cứu của TS. Nguyễn Văn Mười tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã thực hiện đề tài: “Nghiên cứu cải tiến các

dòng bố mẹ để tạo giống lúa lai 2, 3 dòng có năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu rầy nâu, bạc lá” từ năm 2015 đến năm 2019.

Đề tài nhằm thực hiện mục tiêu Qui tụ các gen hữu ích vào dòng bố mẹ để tạo ra bố mẹ mới mang các gen mong muốn làm cơ sở để lai tạo chọn lọc 2 - 3 tổ hợp lúa lai 2, 3 dòng mới có năng suất hạt F1 cao > 2,5 tấn/ha, TGST ngắn, năng suất lúa thương phẩm cao (8 - 9 tấn/ha), chất lượng tốt (hàm lượng amylose < 20%), chống chịu sâu bệnh hại chính.

Một số kết quả nổi bật của đề tài:

- Đã lai qui tụ gen kháng bệnh bạc lá từ dòng IRBB66 (mang gen kháng bệnh bạc lá Xa4, xa5, Xa7, Xa13, Xa21; thể cho) vào 10 dòng TGMS và 4 cặp dòng CMS chọn tạo được 17 dòng TGMS mới, và 5 cặp dòng A/B mới. Đánh giá ngưỡng chuyển đổi tính dục của 17 dòng TGMS mới đã chọn lọc được 8 dòng TGMS có ngưỡng chuyển đổi tính dục là 24 độ C, tỷ lệ hạt phấn bất dục đạt 100%. Đánh giá kiểm tra gen kháng bệnh bạc lá bằng chỉ thị phân tử đã xác định được 8 dòng TGMS trên mang 3 trong 3 gen kháng được kiểm tra (xa5; Xa7 và Xa21). Đánh giá nhân tạo khả năng kháng bệnh của 8 dòng TGMS có khả năng từ kháng cao (điểm 1) đến kháng (điểm 3) với các mẫu bệnh bạc lá thu thập ở Nam Định và Hưng Yên. Hai cặp dòng A/B (14A/B và 15A/B) có độ ổn định bất dục tốt, mang 2/3 gen kháng (14A/B mang cặp gen kháng bạc lá là xa5 và Xa7; 15A/B mang cặp gen kháng bạc lá là xa5 và Xa21), kháng điểm 3 với các mẫu bệnh bạc lá thu thập ở Nam Định, Hưng Yên.

- Đã sử dụng 34 dòng R thu thập ở trong nước và nhập nội (thể nhận) lai tích lũy gen kháng rầy nâu từ dòng Ptb33 (dòng mang gen kháng rầy nâu bph2 và Bph3, thể cho) đã chọn tạo được 26 dòng R mới. Đánh giá đặc điểm sinh trưởng, phát triển, đặc điểm nông sinh học, khả năng kháng nguồn rầy nâu thu thập ở Nam Định đã tuyển chọn được 5 dòng R mới. Đó là các dòng RHC3-KR; R12-KR; R20-KR; R26- KR và R37-KR. 5 dòng R mới mang gen kháng rầy nâu bph2 và Bph3, kháng tốt với nguồn rầy nâu thu thập ở Nam Định (kháng điểm 3), tương đương với dòng Btb33.

- Đã hoàn thiện qui trình sản xuất hạt lai F1 tổ hợp TH6-6 và MV2 áp dụng cho các tỉnh phía Bắc và Nam Trung bộ. Qui trình sản xuất hạt lai F1 đạt năng suất trên 3 tấn/ha, chất lượng hạt giống đảm bảo theo qui chuẩn Việt Nam (QCVN 01-51:2011/BNNPTNT-chất lượng hạt giống lúa lai 2 dòng; QCVN 01-

50:2011/BNNPTNT - chất lượng hạt giống lúa lai 3 dòng).

- Đã xây dựng mô hình sản xuất hạt giống lúa lai F1 tổ hợp TH6-6 và MV2 tại Nam Định và Quảng Nam. Qui mô 2ha/mô hình/giống/tỉnh. Năng suất sản xuất hạt lai của tổ hợp TH6-6 đạt từ 3,49 (Nam Định) đến 3,72 tấn/ha (Quảng Nam), chất lượng hạt giống F1 đảm bảo theo qui chuẩn Việt Nam (QCVN 01-51:2011/BNNPTNT). Năng suất sản xuất hạt lai của tổ hợp MV2 đạt từ 3,52 (Nam Định) đến 4,11 tấn/ha (Quảng Nam), chất lượng hạt giống F1 đảm bảo theo qui chuẩn Việt Nam (QCVN 01-50:2011/BNNPTNT).

Đề tài đã xây dựng được qui trình thâm canh thương phẩm giống lúa lai hai dòng TH6-6, giống lúa lai ba dòng MV2 tại các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Qui trình thâm canh thương phẩm giống TH6-6 đạt 8,56 đến 8,79 tấn/ha (vụ Xuân), 7,37 đến 7,59 tấn/ha (vụ Mùa). Qui trình thâm canh thương phẩm giống MV2 đạt 8,47 đến 8,92 tấn/ha (vụ Xuân), 7,45 đến 7,53 tấn/ha (vụ Mùa).

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 17717/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Nghiên cứu công nghệ chế tạo hợp kim mỹ nghệ hệ Đồng-Silic

Việt Nam có lịch sử đúc đồng mỹ nghệ lâu đời có bản sắc riêng từ các loại hình sản phẩm, cách thức nấu luyện đồng mỹ nghệ. Tuy nhiên công nghệ đúc đồng tại các làng nghề có tính truyền thống lâu đời còn lạc hậu chưa có nhiều cải tiến, các mác hợp kim đồng mỹ nghệ chưa tối ưu, giá thành nguyên vật liệu còn cao gây tác hại cho môi trường và sức khỏe con người. Để giảm giá thành nguyên vật liệu và giảm tác hại với môi trường, các nước trên thế giới đã nghiên cứu và sử dụng hợp kim Cu-Si trong đúc đồng mỹ nghệ.



Tại Việt Nam, chưa có công trình nghiên cứu nào sử dụng hợp kim Cu - Si trong đúc mỹ nghệ được công bố. Vì thế, năm 2019, ThS. Lê Việt Dũng cùng các cộng sự tại Viện khoa học và công nghệ mỏ - luyện kim đã thực hiện đề tài: “Nghiên cứu công nghệ chế tạo hợp kim mỹ nghệ hệ Đồng-Silic”.

Đề tài hướng đến thực hiện các mục tiêu sau: Xây dựng quy trình công nghệ chế tạo hợp kim đồng mỹ nghệ hệ Cu - Si có chất lượng cao đáp ứng nhu cầu sản xuất thay thế mác đồng mỹ nghệ hệ đồng thiếc chì truyền thống; và sản xuất chế tạo một số sản phẩm từ mác hợp kim đồng mỹ nghệ hệ Cu - Si tại Công ty TNHH Cơ khí Đúc Tân Tiến, Công ty CP sản xuất và đầu tư phát triển Tâm Phát.

Một số kết quả nổi bật của đề tài:

1. Nghiên cứu nấu luyện thành công hợp kim CuSi (với hàm lượng Si: 3 - 7%) đạt mác về thành phần hóa học tương đương mác hợp kim C87300.
2. Nghiên cứu khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng Si đến các tính chất công nghệ đúc mỹ nghệ. Đưa ra được kết luận với hàm lượng Si=5% hợp kim Cu-Si có tính đúc tốt,

độ chảy loãng cao, và có tính in hình sản phẩm.

3. Nghiên cứu khả năng chịu ăn mòn trong môi trường khí quyển tại Việt Nam của hợp kim Cu-Si. Kết luận hợp kim Cu-Si có khả năng chịu ăn mòn tốt trong môi trường khí quyển, hợp kim Cu-Si với Si:5% bền ăn mòn tốt nhất với môi trường khí quyển Việt Nam.

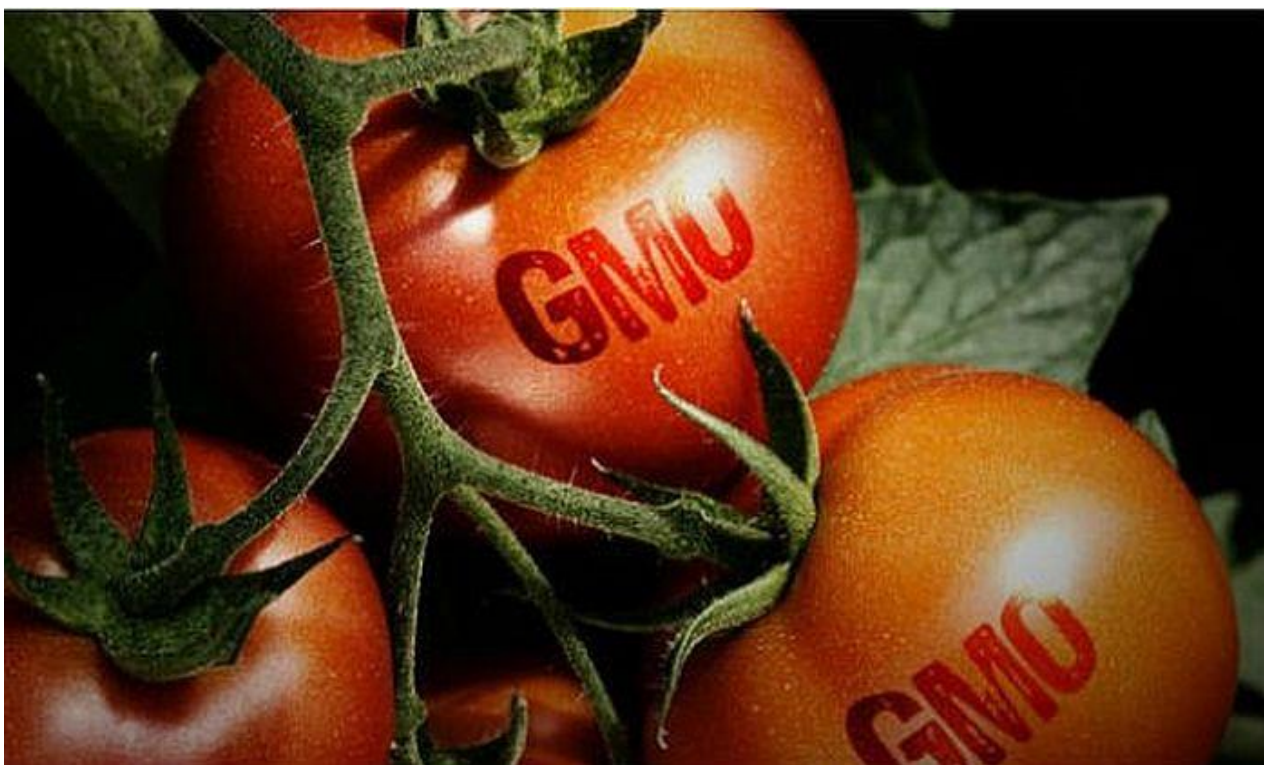
4. Chế tạo thành công 05 sản phẩm đồng mỹ nghệ từ hợp kim Cu-Si và 60 kg phôi hợp kim Cu-Si được các đơn vị phối hợp đánh giá cao về thẩm mỹ và chất lượng sản phẩm

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 17716/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)

Xây dựng các phương pháp xác định (định tính và định lượng) sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen đạt Tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC17025

Ở nước ta, cùng với việc mở rộng sản xuất cây trồng biến đổi gen (GM) là việc phải nhập khẩu ngô và đậu tương từ các nước phục vụ cho nhu cầu tiêu thụ trong nước. Kéo theo đó là các loại thực phẩm được chế biến từ sản phẩm của cây trồng biến đổi gen đã xuất hiện trong nhiều mặt hàng có sử dụng ngô, đậu tương làm nguyên liệu trên thị trường. Song song với phát triển, Việt Nam đã xây dựng hàng rào pháp lý, có cơ chế quản lý giám sát, có quy định về ngưỡng dán nhãn đối với thực phẩm có sử dụng cây trồng và sản phẩm của cây trồng biến đổi gen. Cho đến nay, hơn 40 nước đã ban hành các quy định ghi nhãn thực phẩm biến đổi gen với các mức độ và ngưỡng khác nhau (0,9 % - EU; 3 % - Hàn Quốc và 5 % - Nhật Bản, Việt Nam...). Yêu cầu dán nhãn bắt buộc được xác định đối với thực phẩm biến đổi gen khác so với thực phẩm truyền thống, mang những đặc tính mới, với mục đích thông báo cho người tiêu dùng các đặc tính mới và các thành phần của sản phẩm thực phẩm.



Lĩnh vực phân tích thử nghiệm sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen theo tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 17025 là lĩnh vực mới. Để góp phần giải quyết các yêu cầu đặt ra trong tình hình mới, việc xây dựng bộ quy trình và phương pháp xác định (định lượng, định tính) sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen là cần thiết. Chính vì thế, PGS. TS. Lưu Minh Cúc đã phối hợp với các cộng sự tại Viện di truyền nông nghiệp đã thực hiện đề tài: “Xây dựng các phương pháp xác định (định tính và định lượng) sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen đạt Tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC17025” trong thời gian từ 2017 đến năm 2019.

Đề tài hướng đến thực hiện mục tiêu xây dựng được bộ quy trình và phương pháp xác định (định lượng, định tính) sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh

vật biến đổi gen được các tổ chức kiểm chứng, chứng nhận đạt chuẩn ISO17025.

Đề tài đã thu được các kết quả sau:

- Đã xây dựng được 40 phương pháp xác định (định lượng, định tính) sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen được các tổ chức kiểm chứng, chứng nhận đạt chuẩn ISO/IEC 17025, bao gồm các phương pháp chuẩn xác định (định lượng, định tính) đặc hiệu cho 16 sự kiện ngô, 12 sự kiện đậu tương, 10 nhân tố sàng lọc. Đặc biệt, nhóm nghiên cứu đã xây dựng phương pháp phát hiện gạo và phát hiện đu đủ biến đổi gen, vượt 2 chỉ tiêu so với đăng ký. Các phương pháp đã xác định và công bố giới hạn phát hiện (LOD) là 0,1%; giới hạn định lượng (LOQ) là 0,1%.

- Quy trình lấy mẫu thực địa và quy trình thực hành phòng thí nghiệm để xác định sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen được xây dựng đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, được xây dựng dựa trên thực tế thực hiện đề tài và kết quả thực hiện đề tài, đã được nghiệm thu cấp cơ sở.

- Đã tiến hành phân tích 502 mẫu thí nghiệm, trong đó có 186 mẫu dương tính với các yếu tố sàng lọc 35S, Tnos, Bar, Pat, FMV, CTP2-CP4EPS, NPTII, Cry1Ab và 381 lượt định lượng đã được thực hiện, cho 270 kết quả định lượng và 111 kết quả vi vết (DV), với các sự kiện 35S, NK603, MON89034, MON810, GTS40-3-2, GA21, BT11, TC1507, MON89788... theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025. Các kết quả phân tích theo quy trình của phòng có độ tin cậy đạt 99%.

- Quy trình vận hành phòng kiểm định GMO cấp ngành được xây dựng đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn quốc tế ISO17025, đã được kiểm chứng thông qua việc được công nhận ISO/IEC 17025 phiên bản 2017, đã được nghiệm thu cấp cơ sở. Quy trình vận hành kiểm định GMO cấp ngành bao gồm cả việc tham gia So sánh liên phòng quốc tế hàng năm (EU, FAPAS) và tổ chức so sánh liên phòng trong - ngoài nước (Malaysia, Quatest 3), các kết quả của PTN của Viện đều đạt yêu cầu.

Phòng kiểm định GMO đã được Bộ chỉ định là phòng kiểm định sinh vật biến đổi gen và sản phẩm có nguồn gốc từ sinh vật biến đổi gen (định lượng/định tính) LASNN34. Phòng thử nghiệm đã được đánh giá đạt tiêu chuẩn ISO17025:2017, VILAS 926, với 40 chỉ tiêu phương pháp được công nhận trên các đối tượng ngô, đậu tương, gạo, đu đủ.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 17721/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D (NASATI)