



BẢN TIN ĐIỆN TỬ VỀ CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI

1597, đường Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa;
Website: skhcn.dongnai.gov.vn **Email:** office@dost-dongnai.gov.vn



BẢN TIN ĐIỆN TỬ

VỀ CÔNG NGHỆ

THIẾT BỊ MỚI

- Bà Phạm Thị Thanh Thúy

- Ông Nguyễn Hoài Nam

Các tổ viên:

- Ông Phạm Minh Vương

- Bà Nguyễn Xuân Tâm

- Ông Huỳnh Thanh Giàu

- Bà Lê Thị Thùy Dung

TỔNG BIÊN TẬP

Lại Thế Thông

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

Nguyễn Văn Viện

THƯ KÝ

Bùi Xuân Phong

TRONG SỐ NÀY

1. Ứng dụng khoa học - công nghệ, chuyển đổi số tạo đột phá trong công tác thông tin đối ngoại.
2. Thúc đẩy thị trường khoa học-công nghệ và đổi mới sáng tạo
3. Nhà khoa học Việt biến bùn thải giấy thành vật liệu có ích
4. Thuốc phóng xạ của Việt Nam được điều chế thế nào?
5. Bê tông làm từ phế thải tro bay và thủy tinh có thể truyền ánh sáng
6. Con người có thể điều khiển vật bằng suy nghĩ không cần cấy chip
7. Các tế bào nhân tạo hoạt động như tế bào sống
8. Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ trồng cây chống biến đổi khí hậu
9. Công nghệ AI mới ước tính tuổi não bằng thiết bị điện não đồ giá rẻ
10. Đột phá trong công nghệ lượng tử giúp tiết kiệm năng lượng đáng kể
11. Thiết bị mới có thể cách mạng hóa phương pháp điều trị chứng trầm cảm kháng thuốc và các rối loạn tâm thần
12. Gel thân thiện với môi trường thay thế thuốc trừ sâu độc hại
13. Trí tuệ nhân tạo và tương lai việc làm: thách thức và cơ hội
14. Cách thuốc nguyên mẫu mới tái tạo mô phổi bệnh nhân
15. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục
16. Nghiên cứu sản xuất và ứng dụng vật liệu màng bao trái cây trước thu hoạch của một số loại cây chủ lực
17. Xúc giác nhân tạo giúp robot nhạy cảm như người

Ứng dụng khoa học - công nghệ, chuyển đổi số tạo đột phá trong công tác thông tin đối ngoại.

Chương trình yêu cầu nhiệm vụ và giải pháp về công tác thông tin đối ngoại trong giai đoạn mới cần hướng tới cách làm mới, sáng tạo.

Chính phủ ban hành Nghị quyết số 47/NQ-CP ngày 15/4/2024 về Chương trình hành động của Chính phủ đến năm 2030 thực hiện Kết luận số 57-KL/TW ngày 15/6/2023 của Bộ Chính trị về tiếp tục nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác thông tin đối ngoại trong tình hình mới.

Theo đó, chương trình hành động thể hiện rõ mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Chính phủ

trong tình hình mới, cụ thể hóa quan điểm chỉ đạo nêu tại Kết luận số 57-KL/TW; là căn cứ để 100% bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương xây dựng chương trình, kế hoạch hành động của từng bộ, cơ quan và địa phương theo chức năng, nhiệm vụ được giao và tổ chức thực hiện đồng bộ, hiệu quả.



Thủ tướng yêu cầu ứng dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số để đổi mới cách làm thông tin đối ngoại

Mục tiêu của Chương trình hành động cũng nhằm tạo sự thống nhất trong triển khai công tác thông tin đối ngoại trong giai đoạn mới, nhận thức rõ về vai trò, vị trí của công tác thông tin đối ngoại là bộ phận quan trọng của công tác chính trị, tư tưởng và công tác đối ngoại của Đảng, ngoại giao nhà nước, đối ngoại nhân dân.

Đồng thời, gắn việc triển khai công tác thông tin đối ngoại với các mục tiêu chiến lược, nhiệm vụ phát triển đất nước đã đề ra tại Nghị quyết XIII của Đảng, trong đó, chú trọng các

mục tiêu và giải pháp để góp phần thực hiện thắng lợi các mục tiêu tới năm 2025, năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2045.

Chương trình yêu cầu nhiệm vụ và giải pháp về công tác thông tin đối ngoại trong giai đoạn mới cần hướng tới cách làm mới, sáng tạo. Coi không gian mạng như một không gian mới để làm thông tin đối ngoại, trong đó ứng dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số để đổi mới cách làm thông tin đối ngoại, tạo hiệu quả đột phá.

Công tác thông tin đối ngoại trong giai đoạn tới cần đo được kết quả rõ ràng hơn, thúc đẩy gia tăng thứ hạng quốc gia tại các bảng xếp hạng có uy tín trên thế giới, phù hợp với lợi ích của Việt Nam nhằm củng cố, nâng cao uy tín, vị thế, hình ảnh Việt Nam trên thế giới.

Tăng cường tính chủ động, phối hợp trong công tác thông tin đối ngoại giữa các bộ, ban, ngành, địa phương, phát huy vai trò chủ trì quản lý nhà nước về thông tin đối ngoại để tăng cường hiệu lực, hiệu quả của công tác thông tin đối ngoại; đảm bảo gắn kết chặt chẽ giữa thông tin đối nội và thông tin đối ngoại; giữa đối ngoại đảng, ngoại giao nhà nước và đối ngoại nhân dân trong hoạt động thông tin đối ngoại...

Để đạt được các mục tiêu nêu trên, Chính phủ yêu cầu trong thời gian tới, các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương cần cụ thể hóa và tổ chức triển khai 5 nhiệm vụ sau:

Công tác quán triệt, tuyên truyền, phổ biến thông tin và triển khai thực hiện Nghị quyết; tăng cường công tác phối hợp giữa các cơ quan, tổ chức trong hệ thống chính trị; nâng cao trách nhiệm quản lý nhà nước; hoàn thiện cơ chế, chính sách về thông tin đối ngoại; đổi mới tư duy, nội dung, phương thức, cách làm thông tin đối ngoại; đẩy mạnh đấu tranh phản bác thông tin sai trái, tiêu cực ảnh hưởng đến hình ảnh quốc gia; tăng cường nguồn lực,

khuyến khích, động viên các nguồn lực xã hội cho công tác thông tin đối ngoại.

Chính phủ yêu cầu các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương xây dựng và hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật, khung pháp lý nói chung; rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định về thông tin đối ngoại, các quy chế phối hợp nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về thông tin đối ngoại, đáp ứng nhiệm vụ thông tin đối ngoại trong giai đoạn mới; xây dựng, hoàn thiện các quy hoạch về thông tin đối ngoại; chú trọng phát triển hệ thống báo chí, xuất bản đối ngoại có tầm ảnh hưởng, uy tín trên thế giới.

Đặc biệt, cần tạo sự chuyển biến căn bản trong tư duy về công tác thông tin đối ngoại trong giai đoạn mới; nhận thức sâu sắc mối quan hệ chặt chẽ giữa thông tin đối nội và thông tin đối ngoại; đối ngoại đảng, ngoại giao nhà nước và đối ngoại nhân dân; gắn thông tin đối ngoại với các nhiệm vụ chính trị, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đất nước; coi không gian mạng như một không gian mới để làm thông tin đối ngoại.

Đồng thời, nâng cao nhận thức của cán bộ làm thông tin đối ngoại trong việc nhận diện, đấu tranh, phản bác với các âm mưu, thủ đoạn của các thế lực thù địch, đối tượng phản động, cơ hội chính trị; ngăn chặn thông tin xấu độc, xuyên tạc, kích động trái với quan điểm, đường lối chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước...

Nguồn: congthuong.vn

Thúc đẩy thị trường khoa học-công nghệ và đổi mới sáng tạo

Việc đưa kết quả nghiên cứu vào sản xuất, kinh doanh để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả là rất quan trọng. Tuy nhiên, quá trình triển khai quy trình đó còn nhiều vướng mắc cần được tháo gỡ để phát triển thị trường khoa học-công nghệ và đổi mới sáng tạo, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư.



*Sinh viên Học viện Nông nghiệp Việt Nam nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực nông nghiệp.
(Ảnh VIẾT CHUNG)*

Theo báo cáo của Bộ Khoa học và Công nghệ, năm 2023, Việt Nam xếp thứ 46/132 quốc gia, nền kinh tế, tăng 2 bậc so với năm 2022; là một trong bảy quốc gia thu nhập trung bình đạt được nhiều tiến bộ nhất về đổi mới sáng tạo trong thập kỷ qua.

Những kết quả đáng ghi nhận

Chiến lược phát triển khoa học-công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030 của Việt Nam đã được cụ thể hóa bằng 44 chương trình khoa học và công nghệ (KH-CN) cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025 và đến năm 2030, cân đối cho cả ba lĩnh vực khoa học tự nhiên; khoa học xã hội và nhân văn;

khoa học kỹ thuật và công nghệ. Các nghiên cứu về khoa học xã hội và nhân văn đã cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoạch định đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, xây dựng các văn kiện trình Đại hội XIV của Đảng...

Các nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, tập trung vào nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng trong các lĩnh vực Việt Nam có thể mạnh nhằm đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới. Theo thống kê của Scimago, các lĩnh vực khoa học tự nhiên của Việt Nam tăng vị trí đáng kể trên bảng xếp hạng trên thế giới và khu vực so với năm 2016. Thị

trường KH-CN tiếp tục được quan tâm xúc tiến cùng hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, các chợ công nghệ, sàn giao dịch, ngày hội khởi nghiệp sáng tạo, chương trình kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo quy mô quốc gia, vùng, địa phương và quốc tế... Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo quốc gia ngày càng phát triển về quy mô và hình thức hoạt động, được đánh giá là một trong những hệ sinh thái năng động nhất châu Á và đứng thứ 58 thế giới.

Đến nay, nhiều địa phương đã có những sản phẩm mới, những nghiên cứu mới đi vào thực tiễn. Phó Chủ tịch Thường trực UBND thành phố Hà Nội Lê Hồng Sơn cho biết, thành phố lần đầu tiên lọt vào top 200 thành phố khởi nghiệp sáng tạo toàn cầu. Với vai trò là đầu tàu, cực tăng trưởng kinh tế, Hà Nội đã có nhiều kết quả, sản phẩm mới, đi vào chiều sâu, như đề án “Xây dựng mạng lưới sáng kiến Hà Nội” kết nối chính quyền với các nhà khoa học; phát triển 154 doanh nghiệp KH-CN (đứng đầu cả nước); hơn 90% số đề tài và 100% số dự án sản xuất thử nghiệm được ứng dụng vào thực tiễn...

Thành phố Hồ Chí Minh cũng đã ứng dụng mạnh mẽ KH-CN vào quản lý hành chính công, nhất là trong các dịch vụ công, phấn đấu đến năm 2025 trở thành đô thị thông minh, thành phố dịch vụ, công nghiệp theo hướng hiện đại. Thống kê cho thấy, KH-CN đóng góp 74% vào tăng trưởng năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP); từ năm 2011 đến năm 2021, năng suất lao động xã hội của thành phố cao gấp 2,7 lần và tốc độ tăng

năng suất lao động cao gấp 1,7 lần so với cả nước.

Năm 2023, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam công bố hơn 2.200 công trình khoa học, trong đó gần 80% là công trình công bố quốc tế. Nhiều công nghệ tiên tiến đã được ứng dụng thành công vào thực tiễn. Giai đoạn 2011-2020, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận 529 giống mới, 273 tiến bộ kỹ thuật, 185 sáng chế, 440 quy trình kỹ thuật...

Những năm gần đây, Việt Nam đã có những thành tựu KH-CN nổi bật: Thiết kế thành công giàn khoan tự nâng 120m với tổng khối lượng thi công, lắp đặt gần 18 nghìn tấn, làm lợi 38 triệu USD cho ngành dầu khí, trở thành quốc gia sở hữu giàn khoan có chất lượng trong top 3 châu Á và top 10 thế giới. Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam thiết kế và chế tạo thiết bị soi cắt lớp điện toán trong công nghiệp gamma (COMET) được Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế đặt mua sáu chiếc. Trung tâm Sản xuất thiết bị điện tử Viettel đã phát triển dây chuyền sản xuất thiết bị điện tử viễn thông tân tiến nhất Đông Nam Á, có khả năng sản xuất 5 triệu USB, 3 triệu điện thoại di động và 900 nghìn máy tính cá nhân mỗi năm... Các nhà khoa học Việt Nam cũng làm chủ công nghệ đóng tàu biển và chiến hạm cao tốc; làm chủ công nghệ chỉnh sửa gen CRISPR/cas9; nghiên cứu, chế tạo thành công phòng sạch đạt cấp độ cao nhất thế giới; ra mắt dòng chip vi mạch ứng dụng trong sản phẩm internet vạn

vật cho lĩnh vực y tế; ra mắt hệ sinh thái điện toán đám mây lớn nhất Việt Nam...

Cần xác định nền tảng, động lực và trung tâm

Hiện nay, vẫn còn nhiều vướng mắc, bất cập trong quản lý KH-CN mà vì nhiều lý do khách quan và chủ quan chưa được tháo gỡ. Số lượng công trình nghiên cứu đưa được vào thực tiễn sản xuất còn ít, trong khi kết quả nghiên cứu phải “cất vào ngăn kéo” khá phổ biến.

Nguyên nhân được chính các nhà quản lý, nhà khoa học chỉ ra là do sự gắn kết giữa nhà khoa học và doanh nghiệp còn lỏng lẻo. Doanh nghiệp có nhiều sự lựa chọn để bảo đảm lợi nhuận hơn là liên kết với nhà khoa học trong nước. Nhiều công trình nghiên cứu tạo giống cây trồng đạt kết quả rất khả quan nhưng rất khó đưa vào sản xuất đại trà, do tác động của cách mạng công nghiệp 4.0, quá trình đô thị hóa và biến đổi khí hậu, sản xuất nông nghiệp còn manh mún, nhỏ lẻ, sự cạnh tranh khốc liệt trên thị trường giống...

Một nguyên nhân khác cũng được gọi tên là do sử dụng ngân sách đầu tư cho khoa học kỹ thuật còn nhiều bất cập. Nhà khoa học đến tuổi nghỉ hưu không được tiếp tục làm chủ nhiệm đề tài khoa học đã theo đuổi cả cuộc đời, đó là sự lãng phí chất xám ngay trong nước.

Ngày 5/10/2022, Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính đưa ra sáu nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm để “phát triển thị trường KH-

CN đồng bộ, hiệu quả, hiện đại và hội nhập”. Bộ Khoa học và Công nghệ đã xây dựng Bộ chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương (PII) và chính thức triển khai trên toàn quốc từ năm 2023.

Theo Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Huỳnh Thành Đạt, để KH-CN và đổi mới sáng tạo thật sự trở thành đột phá chiến lược và động lực chính cho kinh tế-xã hội, cần tiếp tục kiên trì đổi mới tư duy, thực hiện đồng bộ các nhóm giải pháp lớn về phát triển hệ thống đổi mới quốc gia; đổi mới cơ chế quản lý KH-CN; nâng cao tiềm lực và trình độ KH-CN; thúc đẩy hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; tăng cường hợp tác và hội nhập quốc tế về KH-CN và đổi mới sáng tạo. Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cần được làm nền tảng, nhà khoa học là động lực và doanh nghiệp là trung tâm.

Cục trưởng Cục Phát triển thị trường doanh nghiệp KH-CN Phạm Hồng Quát cho rằng, cần có chính sách thí điểm thương mại hóa kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ được tạo ra từ ngân sách nhà nước vào sản xuất, kinh doanh. Trước mắt áp dụng thử nghiệm chính sách này tại Thành phố Hồ Chí Minh ở một số viện nghiên cứu, trường đại học, trên cơ sở đó tổng kết, rút kinh nghiệm để đề xuất chính sách áp dụng chung trên toàn quốc. Bên cạnh đó, Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ trung tâm khởi nghiệp sáng tạo, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; chính sách ươm tạo doanh nghiệp KH-CN tại viện nghiên cứu, trường đại học.

Nhiều nhà khoa học, chuyên gia đề xuất cần sớm sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật KH-CN nhằm thể chế hóa các chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước. Bên cạnh đó, ngành KH-CN cần phối hợp các sở, ngành, địa phương tăng cường cơ chế đặt hàng các nhiệm vụ KH-CN; hoàn thành, đưa vào vận hành sàn giao dịch công nghệ; đưa những dự án nghiên cứu chuyển giao công

nghệ đi vào hoạt động... Mặt khác, Nhà nước cần có chính sách thí điểm thương mại hóa kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ được tạo ra từ ngân sách nhà nước vào sản xuất, kinh doanh; hỗ trợ trung tâm khởi nghiệp sáng tạo, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; ươm tạo doanh nghiệp KH-CN tại viện nghiên cứu, trường đại học.

Nguồn: nhandan.vn

Nhà khoa học Việt biến bùn thải giấy thành vật liệu có ích

Nghiên cứu của PGS.TS Nguyễn Đình Quân tận dụng bùn thải nhà máy giấy để sản xuất cellulose vi khuẩn trộn vào vật liệu giúp cho giấy chất lượng cao hơn so với thông thường.

Giải pháp của nhóm PGS Nguyễn Đình Quân, nhận giải Nhất trị giá 70 triệu đồng tại cuộc thi Sáng kiến Khoa học 2024 do VnEpress tổ chức, trao giải hôm 16/5.

Nhóm tác giả gồm PGS.TS Nguyễn Đình Quân, trường Đại học Bách khoa, Đại

học quốc gia TP HCM, cùng cộng sự (Biomass Lab) đã chuyển hóa bùn giấy thành cellulose vi khuẩn (một dạng cellulose có hình thái nano cấu trúc 3D) bằng phương pháp hóa sinh kết hợp. Sản phẩm cellulose vi khuẩn là một nguyên liệu sinh học giá trị có thể được tạo ra với số

lượng lớn từ nguồn phế thải khổng lồ của ngành công nghiệp giấy. Sản phẩm được ứng dụng đa dạng trong lĩnh vực nhựa sinh học, dệt may, màng lọc nano, da/gỗ nhân tạo, áo giáp chống đạn và sản xuất giấy.



*Thủ trưởng Khoa học và Công nghệ Nguyễn Hoàng Giang (bìa phải), ông Phạm Hiếu, Tổng biên tập báo VnExpress (bìa trái) trao cho giải nhất cho đại diện nhóm Biomass Lab
Ảnh: Ngọc Thành*

Ông Quân cho biết, ngành công nghiệp giấy có lượng chất thải và nước thải rất lớn. Lượng bùn giấy đã ép nước của một nhà máy trung bình lên đến hàng tấn mỗi ngày. Các nhà máy giấy thường phải đốt tiêu hủy bùn trong lò hơi hoặc thuê dịch vụ đưa đi xử lý rất tốn kém. Loại bùn thải này có màu đen xám, là nguồn ô nhiễm hữu cơ, không có ứng dụng nào đáng kể.

Tuy nhiên, ông Quân nhận thấy bùn giấy có thành phần chính là cellulose bột giấy rửa trôi trong quá trình xeo giấy (chiếm 40-60%

thành phần trong bùn thải). Đây là nguồn carbohydrate có thể tận dụng, do đó PGS.TS Nguyễn Đình Quân cùng trợ lý, thạc sĩ Lê Tấn Nhân Từ đã nghiên cứu công nghệ chuyển hóa bùn giấy thành vật liệu có giá trị ứng dụng cao hơn.

Nhóm sử dụng phương pháp thủy phân cellulose trong bùn giấy với một lượng nhỏ acid thành dịch đường glucose, rồi dùng vi khuẩn *Acetobacter xylinum* (phổ biến trong sản xuất thạch dừa) lên men dịch glucose thu các màng cellulose vi khuẩn. Màng cellulose vi khuẩn có thể

được vớt ra khỏi hỗn hợp sau lên men một cách đơn giản và dễ dàng. Đây là vật liệu sinh học có cơ lý tính vượt trội nhờ hình thái cấu trúc là các sợi cellulose kích thước nano đan xen nhau thành mạng lưới 3D.

Thách thức lớn nhất của nghiên cứu này là tìm điều kiện tối ưu của quá trình thủy phân đạt hiệu suất cao trong khi phải khống chế nồng độ muối trung hòa sau phản ứng, cũng như nồng độ acid thủy phân ban đầu để đảm bảo cho sự sinh trưởng của vi khuẩn.



Màng BC lên men từ bùn giấy sau tiền xử lý. Ảnh: Nhóm nghiên cứu

"Tốc độ hình thành sinh khối của lớp màng cellulose vi khuẩn là rất lớn, và chi phí cho quá trình này không đắt trong khi hiệu suất chuyển hóa cellulose trong bùn giấy lên đến 70%", PGS Quân cho hay. Sản phẩm cellulose vi khuẩn thu được là vật liệu sinh học có giá trị, được ứng dụng đa dạng trong lĩnh vực nhựa sinh học, dệt may, màng lọc nano, da/gỗ nhân tạo, áo giáp chống đạn và sản xuất giấy.

Hiện nhóm nghiên cứu thử nghiệm công nghệ ở quy mô pilot tại nhà máy giấy Thuận An (Bình Dương) và nhà máy giấy Khôi Nguyên (Bình Phước). ThS Lê Hữu Phước, kỹ sư quản lý chất lượng sản xuất nhà máy

giấy Khôi Nguyên (Bình Phước) cho biết cellulose vi khuẩn được dùng làm phụ gia tăng cường bằng cách đem phối trộn vào bột giấy với tỷ lệ phù hợp, thu được giấy thành phẩm có chất lượng cải thiện đáng kể. Anh cho hay, trước đây người ta chủ yếu dùng công nghệ lên men cellulose vi khuẩn từ nước dừa, nước dứa, nước mía, nhưng công nghệ này tận dụng bùn thải từ chính nhà máy để chuyển hóa thành nguyên liệu đưa ngược về sản xuất.

"Giấy sử dụng cellulose vi khuẩn cho chất lượng tốt hơn so về độ mịn, láng, giúp thay thế một số hóa chất đang sử dụng và có thể bù đắp chi phí xử lý bùn của nhà máy", anh Phước

nói và nhìn nhận "việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ này hoàn toàn khả thi".

Chia sẻ với *VnExpress*, TS Hoàng Minh Nam, giảng viên trường Đại học Bách khoa, TP HCM đánh giá nghiên cứu của nhóm trước hết có ý nghĩa về mặt môi trường khi tận dụng chính bùn thải nhà máy và tăng khả năng phân hủy hàm lượng chất thải gây ô nhiễm. Việc sử dụng nanocellulose vi khuẩn còn tạo nguồn nguyên liệu tốt tăng cường chất lượng trong sản xuất giấy.

Ông lý giải, quy trình sản xuất giấy cần tạo cellulose sợi dài và nhập một số nguyên liệu đem nghiền ra, trộn cùng bột giấy nhằm

tráng mặt giấy tạo độ nhẵn. "Trong công nghệ này, nanocellulose có kích thước nhỏ, khi trộn vào giấy giúp các sợi giấy bó chặt vào nhau tạo độ bóng, nhẵn và chất lượng tốt hơn", ông nói.

TS Nam cho biết hiện nhiều nhà máy tại TP HCM rất quan tâm tới công nghệ. Khi ứng dụng đề tài trong nhà máy, các cán bộ kỹ thuật đánh giá cao nguồn nguyên liệu nanocellulose sinh học thu được bởi chúng cho thành phẩm tốt hơn so với bột giấy nhập về, việc tận dụng chính bùn thải nhà máy vì thế giúp

giảm chi phí sản xuất. Song ông nhìn nhận vẫn tồn tại một số vấn đề như khả năng thu nanocellulose phụ thuộc vào hiệu suất quá trình lên men. Nếu lựa chọn được chủng men tốt sẽ tạo màng cellulose vi khuẩn chất lượng hơn.

Ông cho rằng chất lượng màng cellulose từ nghiên cứu ở mức chấp nhận được, cần cải thiện để ổn định chủng men mới giúp duy trì chất lượng và tăng hiệu suất lên men. "Nhóm nghiên cứu có thể kết hợp với các nhà khoa học lĩnh vực công nghệ sinh học để lựa chọn ổn định chủng

men tốt", ông gợi ý. TS Nam cũng kỳ vọng nhóm của PGS Quân mở rộng hướng nghiên cứu cho các ứng dụng khác của cellulose vi khuẩn để mang hiệu quả tốt hơn và toàn diện hơn cho giải pháp.

Hội đồng Giám khảo nhìn nhận, công nghệ triển vọng, sáng tạo khi tận dụng được bùn thải để tạo sản phẩm có tính giá trị gia tăng. Bên cạnh đánh giá về độ tinh sạch sản phẩm, hàm lượng kim loại nặng, ban giám khảo cũng gợi ý về tính khả thi ứng dụng quy mô công nghiệp và tăng hiệu suất công trình.

Như Quỳnh (vnexpress.net)

Thuốc phóng xạ của Việt Nam được điều chế thế nào?

Vật liệu không có phóng xạ được đưa đến Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt chiếu xạ, sau đó sẽ tách chiết để lấy hạt nhân phóng xạ cần cho chẩn đoán và điều trị ung thư.

Hiện Viện nghiên cứu hạt nhân là đơn vị duy nhất trong cả nước ứng dụng Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt để sản xuất thuốc phóng xạ. Các dược chất phóng xạ đang được điều chế tại đây có I-131 dung dịch và viên nang dùng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh lý về tuyến giáp (basedow, ung thư tuyến giáp...); P-32 dung dịch dùng điều trị giảm

đau ung thư do di căn xương; P-32 dạng tấm áp dùng điều trị u mạch máu cho trẻ em; Tc-99m gắn với các hợp chất đánh dấu đặc hiệu (MDP: xạ hình xương; DTPA: xạ hình thận; Phytect: xạ hình gan) cho 25 khoa y học hạt nhân trên toàn quốc trong chẩn đoán và điều trị ung thư. Một số sản phẩm cũng được xuất khẩu sang Campuchia.

TS Phạm Thành Minh, Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Điều chế đồng vị phóng xạ, Viện nghiên cứu hạt nhân cho biết, quy trình sản xuất được thực hiện bằng cách đưa vật liệu không có phóng xạ đem chiếu xạ trên lò phản ứng hạt nhân sẽ thành vật liệu phóng xạ. Sau đó các kỹ thuật viên sẽ tiến hành tách chiết để lấy hạt nhân phóng xạ quan tâm, kiểm tra chất lượng và phân phối đến các bệnh viện.

Có 2 loại thuốc phóng xạ gồm chu kỳ bán rã ngắn và dài ngày. Tại Việt Nam có Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội (HIC) và một số bệnh viện sử dụng máy gia tốc chủ động sản xuất dược chất phóng xạ có thời gian bán rã ngắn, phục vụ chẩn đoán ung thư. Riêng Viện nghiên cứu hạt nhân chủ yếu sản xuất dược chất phóng xạ có thời gian bán rã dài.

TS Minh cho biết, việc chẩn đoán và điều trị bệnh bằng các thuốc phóng xạ là phương pháp không thể thay thế đối với một số bệnh ung thư hiện nay. Hiện thuốc phóng xạ sử dụng lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt đang đáp ứng được khoảng 60% nhu cầu. "Việc chủ động sản xuất các thuốc phóng xạ trong nước giúp giá sản phẩm rẻ bằng 1/3 so với nhập khẩu và góp phần hình thành và phát triển mạng lưới y học hạt nhân trong nước", TS Minh cho biết. Tuy nhiên lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt có công suất thấp (500 kW) nên chưa cung cấp đủ nhu cầu trong nước. Ngoài ra, Việc nhập khẩu nguyên liệu để sản xuất thuốc cũng gặp khó khăn do vướng các quy định của Bộ Y tế.

Khoa Y học Hạt nhân, bệnh viện Chợ Rẫy (TP HCM) là một trong 25 đơn vị trong cả nước sử dụng thuốc phóng xạ điều trị cho khoảng 200 bệnh nhân mỗi tháng. Bệnh viện hiện đang sử dụng thuốc phóng xạ I-131 từ Viện nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt và từ nước ngoài để điều trị các loại ung thư tuyến giáp, bệnh cường giáp như Basedow...

TS.BS Nguyễn Xuân Cảnh, Trưởng khoa Y học hạt nhân, bệnh viện Chợ Rẫy nhận định, trong vài năm trở lại đây nhu cầu bệnh nhân sử dụng thuốc phóng xạ trong điều trị và chẩn đoán ngày càng cao. Bệnh viện được trang bị máy gia tốc vòng Cyclotron sản xuất thuốc phóng xạ F-18 FDG sử dụng trong ghi hình PET/CT chẩn đoán và theo dõi các bệnh lý ung bướu và thần kinh. Thuốc phóng xạ F-18 FDG có thời gian bán rã 2 giờ, thời gian sử dụng 8 giờ, có thể cung cấp cho một số bệnh viện trong thành phố. Theo bác sĩ Cảnh, thiết bị đã 15 năm, công suất giảm, dẫn đến khó đáp ứng đủ cho nhu cầu ghi hình PET/CT cho các bệnh viện.

Hiện bệnh viện Chợ Rẫy có thể chủ động pha chế thuốc phóng xạ Ga-68 PSMA dùng trong ghi hình PET/CT cho bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt và thuốc Ga-68 Dotatate dùng trong ghi hình PET/CT cho bệnh nhân u thần kinh nội tiết. Thuốc chỉ sử dụng nhanh trong bệnh viện sau khi pha chế vì hai loại thuốc này thời gian bán rã ngắn (68 phút). Thực tế, các loại thuốc phóng xạ có thời gian sử dụng rất ngắn nên khi sản xuất xong phải sử dụng ngay.

Tại bệnh viện Chợ Rẫy, ngoài thuốc phóng xạ Iod I-131 được sản xuất và sử dụng trong nước, các thuốc phóng xạ khác dùng trong điều trị bệnh phải nhập khẩu từ nước ngoài với chi phí có thể từ vài trăm triệu đồng cho một đợt điều trị 6-8 tuần. Bác sĩ Cảnh nói,

nếu sản xuất thuốc phóng xạ trong nước, có thể chủ động trong việc điều tiết sản xuất, tức có thể yêu cầu ngừng sản xuất ngay khi bệnh nhân vì lý do nào đó không thể sử dụng, tránh lãng phí.



*TS.BS Nguyễn Xuân Cảnh bên trong phòng sản xuất thuốc phóng xạ tại bệnh viện Chợ Rẫy.
Ảnh: Hà An*

Bác sĩ Cảnh nhận định xu hướng hiện nay là điều trị nhắm trúng đích bằng thuốc phóng xạ cho một số bệnh lý ung thư tuyến tiền liệt, ung thư di căn xương, ung thư biểu mô tế bào gan, u thần kinh nội tiết... Ông mong muốn nhà khoa học trong nước nghiên cứu gắn kết đồng vị phóng xạ trên thuốc nhắm trúng đích để ghi hình, đánh giá khả năng hấp thụ của thuốc tới các tổn thương ung thư, làm cơ sở giúp bác sĩ ra quyết định điều trị. "Các thuốc nhắm trúng đích có thể cung ứng cho các bệnh viện giúp chi phí cho việc điều trị có thể giảm hơn 50%", bác sĩ Cảnh nói.

Với dự đoán nhu cầu dược chất phóng xạ tăng cao trong thời gian tới, Viện Nghiên cứu hạt nhân đang có kế hoạch bổ sung

thanh nhiên liệu U-235 độ giàu thấp (19,75%) để tăng cường chạy lò sản xuất các dược chất phóng xạ trong 10 năm tới nhằm cung ứng khoảng 80% nhu cầu cho các bệnh viện trong và ngoài nước. Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam đang thúc đẩy triển khai dự án Trung tâm Nghiên cứu khoa học công nghệ hạt nhân (CNST) với lò phản ứng hạt nhân có công suất lớn 10 MWt, trong đó ứng dụng lò để sản xuất đồng vị phóng xạ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội sẽ là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu.

Viện cũng dự định xây dựng nhóm nghiên cứu mạnh, đầu ngành thuốc phóng xạ (ít nhất 10 người), để nghiên cứu và phát triển sản phẩm ứng dụng vào thực tế.

Bê tông làm từ phế thải tro bay và thủy tinh có thể truyền ánh sáng

Nhóm nhà khoa học tận dụng phế thải tro bay, xỉ đáy lò của nhà máy điện đốt rác kết hợp thủy tinh tạo ra bê tông có thể truyền ánh sáng, giành giải ba Sáng kiến Khoa học 2024.



PGS. TS Mai Anh Tuấn, Trưởng ban giám khảo Cuộc thi Sáng kiến Khoa học 2024 trao giải ba cho nhóm tác giả. Ảnh: Ngọc Thành

Sản phẩm do nhóm Bê tông "xanh" của Trường Đại học Mỏ - Địa chất nghiên cứu và chế tạo thử nghiệm. Điểm nổi bật của sản phẩm bê tông "xanh" là khả năng truyền sáng tốt, cường độ cao và hoàn toàn không sử dụng xi măng. Đây là loại bê tông chưa từng có trên thị trường Việt Nam, đặc biệt nguồn vật liệu dẫn sáng được sử dụng từ thủy tinh phế thải, thay thế cho loại cát quang đất tiền như các loại bê tông phát sáng hiện có trên thế giới.

Chia sẻ với VnExpress, TS Tăng Văn Lâm, 41 tuổi, đại diện nhóm nghiên cứu cho hay dự án triển khai từ đầu năm 2021 với mục tiêu giảm áp lực xử lý và sử dụng triệt để

hơn các loại chất thải công nghiệp, đặc biệt là tro và xỉ của các nhà máy nhiệt điện và luyện kim. Qua đó giảm thiểu lượng xi măng và giảm được ảnh hưởng khí độc, khói bụi trong quá trình sản xuất xi măng. Nghiên cứu cũng giải quyết bài toán khan hiếm nguồn vật liệu xanh phục vụ quá trình xây dựng công trình.

Nhóm đưa ra công nghệ tái sử dụng các loại phế thải tro bay, xỉ đáy lò và bùn thải nhà máy lọc nước kết hợp với thủy tinh phế thải. Do tận dụng tối đa các loại phế thải rắn, đặc biệt việc sử dụng hạt kính phế thải với mục đích cho ánh sáng truyền qua giúp giá thành của sản phẩm rẻ hơn. Sản phẩm bê tông "xanh" dùng tro, xỉ, bùn thải thay thế hoàn

toàn xi măng có các tính chất cơ học tốt với cường độ nén có thể đạt tới 60 MPa trên cơ

sở các mẫu thí nghiệm hình lập phương cạnh 10 cm.



Tấm bê tông xanh truyền sáng được nhóm nghiên cứu chế tạo. Ảnh: Nhóm nghiên cứu

Sản phẩm chế tạo có dạng tấm mỏng, kích thước hình vuông, chữ nhật hay hình lục giác với chiều dày khoảng từ 10 mm đến 15 mm. Bề mặt bê tông được mài nhẵn, đánh bóng, quá trình này quan trọng do quyết định mức độ làm lộ hạt kính phế thải sử dụng trong bê tông. Chất lượng truyền sáng của sản phẩm cũng hoàn toàn phụ thuộc vào quá trình này. Các hạt kính phế thải có tác dụng cho ánh sáng tự nhiên và ánh sáng nhân tạo truyền xuyên qua các tấm bê tông.

Theo TS Lâm, khó khăn trong nghiên cứu ở chỗ việc các hạt kính phế thải có thể ảnh hưởng đến sự an toàn của người sử dụng do chúng rất sắc nhọn. Để khắc phục, nhóm sử

dụng lớp thủy tinh lỏng quét lên trên bề mặt giúp sản phẩm có độ bóng đẹp và an toàn.

Bê tông xanh truyền sáng được đánh giá hữu ích khi dùng trong kết cấu trang trí trong công trình xây dựng, ứng dụng rộng rãi trong trang trí nội thất và ngoại thất công trình, tạo ra hiệu ứng kiến trúc về màu sắc, ánh sáng độc đáo.

Tuy vậy, sản phẩm này còn một số nhược điểm như chưa thể tạo ra ánh sáng kết hợp với hoa văn. Thời gian tới, nhóm tiếp tục nghiên cứu phương pháp chế tạo mới, tạo ra sản phẩm có thể truyền sáng theo các hướng nhất định, tạo ra hiệu ứng ánh sáng được tốt hơn.



Công đoạn tạo hình thử nghiệm trong phòng thí nghiệm. Ảnh: Nhóm nghiên cứu

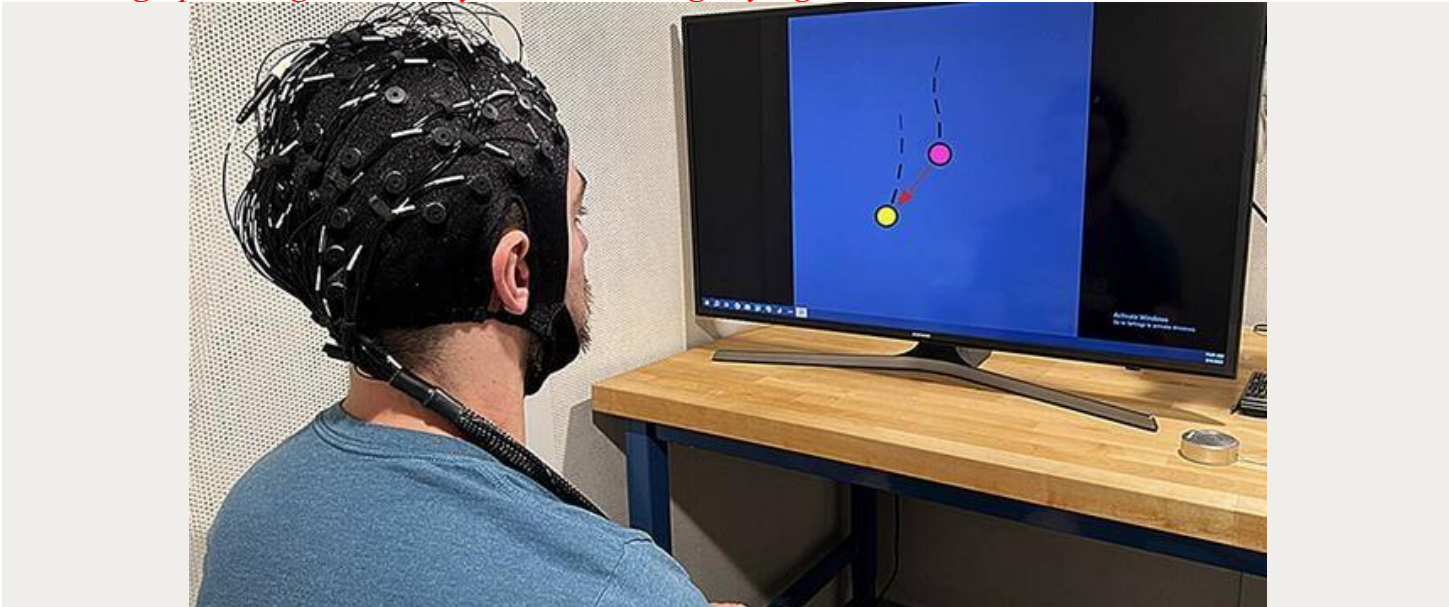
Đánh giá về công trình, TS Hoàng Minh Đức, Giám đốc Viện chuyên ngành Bê tông, Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST) nói nghiên cứu có tính gợi mở hướng xử lý đồng thời các loại phế thải để tạo ra sản phẩm mới. Ông gợi ý để tiếp tục hoàn thiện sản phẩm, nhóm có thể đi sâu làm rõ cơ chế tương tác giữa các thành phần, khả năng cô lập các chất nguy hại trong phế thải của vật liệu này, tối ưu hóa công nghệ theo các tính chất cần đạt, nhất là khả năng truyền sáng. "Về mặt thị trường, trước mắt nhóm nên định hướng ứng dụng vật liệu này cho các sản phẩm trang trí, mỹ thuật, bao gồm cả việc phối hợp vật liệu này với các vật liệu truyền thống", ông nói.

Giải pháp của nhóm Bê tông "xanh" Trường Đại học Mở - Địa chất nhận giải Ba trị giá 30 triệu đồng tại cuộc thi Sáng kiến Khoa học 2024 do báo VnExpress tổ chức. PGS.TS Đào Văn Dương, thành viên Hội đồng Giám khảo nhìn nhận sản phẩm hữu ích khi dùng trong kết cấu trang trí trong công trình xây dựng, đồng thời công nghệ xanh cũng góp phần thực hiện chủ trương chuyển đổi "xanh" bền vững. Ông đánh giá ý tưởng sử dụng thủy tinh để truyền sáng sáng tạo, song góp ý nhóm cần nghiên cứu kỹ hơn về thị trường nguyên liệu phế thải cũng như cách tiếp cận khoa học về khả năng chịu lực và giá trị truyền sáng của sản phẩm.

Như Quỳnh (vnexpress.net)

Con người có thể điều khiển vật bằng suy nghĩ không cần cấy chip

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Carnegie Mellon phát triển một giao diện não - máy tính không xâm lấn giúp con người di chuyển vật thể bằng suy nghĩ.



Người tham gia thử nghiệm dùng suy nghĩ di chuyển vật thể theo chuyển động của đối tượng ảo
 Ảnh: Đại học Carnegie Mellon

Các nhà nghiên cứu từ đại học Đại học Carnegie Mellon (Mỹ) mới đây cho ra mắt một giao diện não-máy tính (BCI) không cấy ghép chip vận hành bởi trí tuệ nhân tạo (AI) giúp con người di chuyển vật thể theo chuyển động của đối tượng trên màn hình máy tính, chỉ với việc điều khiển bằng ý nghĩ.

Nhóm nghiên cứu sử dụng mạng thần kinh sâu (Deep neural network) tự động bởi AI giúp nâng cao độ chính xác, hạn chế các yếu tố gây nhiễu trong quá trình thu thập dữ liệu. Đây cũng

là điểm ưu việt hơn so với các BCI không xâm lấn thông thường dùng trong nhận dạng khuôn mặt, giọng nói và nhiều tác vụ đơn giản khác.

Mạng thần kinh sâu, so với mạng nơ-ron nhân tạo (ANN) được cấu thành từ nhiều lớp ẩn và nút hơn, vì thế có khả năng xử lý nhiều tác vụ phức tạp hơn, cho phép BCI trích xuất kết quả chính xác từ các tập dữ liệu lớn và phức tạp, ngay cả khi dữ liệu bị nhiễu méo.

Trong thử nghiệm của CMU, 28 người tham gia đã có thể sử dụng ý nghĩ

liên tục di chuyển vật thể theo đối tượng trên màn hình.

Các BCI không xâm lấn được kết nối với não bộ của các nhà nghiên cứu. Đồng thời, một điện tâm đồ được sử dụng để ghi chép lại hoạt động não bộ của những người tham gia trong quá trình thử nghiệm. Dữ liệu từ điện tâm đồ được dùng để cải tiến và tự động hóa AI vận hành mạng thần kinh sâu.

Nhóm nghiên cứu cho biết, mạng nơ-ron sâu có thể ngay lập tức hiểu được hành động mà người dùng

muốn làm với vật đang di chuyển, chỉ với việc phân tích dữ liệu từ cảm biến BCI".

Kết quả từ các nghiên cứu hiện nay cho thấy trong tương lai, BCI tự động bởi AI sẽ giúp con người điều khiển các thiết bị ngoại vi mà không cần sử dụng đến tay hay các chuyển động cơ học.

Điều này sẽ biến việc tương tác với công nghệ trở nên đơn giản hơn, các nhà nghiên cứu sẽ có thể quan sát hoạt động não bộ ở mức độ chi tiết hơn nhiều, cùng với đó cải thiện cuộc sống của người khuyết tật.

Đây không phải lần đầu tiên BCI không xâm lấn được chứng minh tiềm năng. Năm 2019, với cách thức tương tự, các nhà nghiên cứu đã sử dụng ý nghĩ điều khiển một cánh tay robot đuổi theo con trỏ chuột.

Trước công nghệ chip không xâm lấn, loại chip xâm lấn được dẫn đầu bởi hai công ty công nghệ thần kinh NeuroLink và Synchro, đứng đầu là Elon Musk và Bill Gates, theo sau bởi một loạt công ty BCI khác nghiên cứu hai loại chip xâm lấn và ít xâm lấn. Chip xâm lấn được cấy trực tiếp bên trong não, trong khi loại chip ít xâm lấn sẽ được đặt trong hộp sọ.

Việc sử dụng chip xâm lấn đẩy lên mối lo ngại về những tổn thương có thể xảy ra với não bộ và hộp sọ trong quá trình cấy ghép, rủi ro khi chip có thể bị hack, ảnh hưởng của chip đối với sức khỏe não bộ về lâu dài, cũng như việc nhà sản xuất có thể lợi dụng các số liệu thần kinh, và vô vàn nỗi lo khác. Đây chính là lúc mà BCI không xâm lấn thể hiện ưu điểm vượt trội.

Theo nhóm nghiên cứu, BCI không xâm lấn mang lại nhiều ưu điểm, bao gồm độ an toàn cao, tiết kiệm chi phí, phù hợp với cả bệnh nhân và phần đông dân số, trái ngược với công nghệ phát triển bởi Neuralink và Synchro.

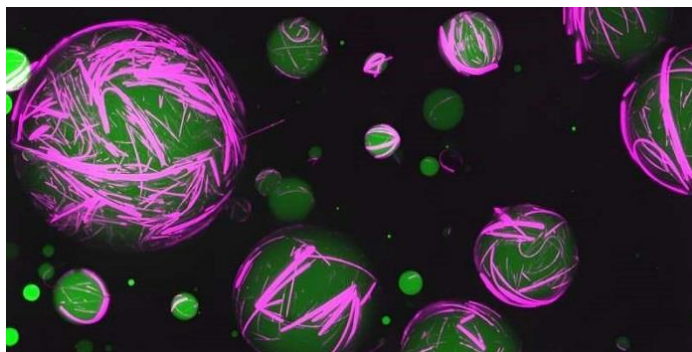
Bin He, thành viên của nhóm nghiên cứu, giáo sư kỹ thuật y sinh tại CMU cho biết "nhóm đang thử nghiệm ứng dụng của BCI không xâm lấn đối với những bệnh nhân bị ý giảm chức năng vận động".

BCI không xâm lấn tự động bởi AI được tin rằng sẽ giúp cải tiến các thiết bị AI và trợ lý robot. Theo giáo sư Bin He "công nghệ BCI tự động không xâm lấn đang được thử nghiệm giúp điều khiển cánh tay robot thực hiện các tác vụ phức tạp".

Theo: Interesting Engineering

Các tế bào nhân tạo hoạt động như tế bào sống

Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Bắc Carolina ở thành phố Chapel Hill, Hoa Kỳ đã chỉnh sửa ADN và protein để tạo ra các tế bào nhân tạo hoạt động giống như tế bào sống trong cơ thể. Thành tựu đầu tiên trong lĩnh vực này, có ý nghĩa đối với y học tái tạo, hệ thống phân phối thuốc và các công cụ chẩn đoán. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Chemistry.



Các tế bào và mô được tạo thành từ sự kết hợp của các protein. Protein rất cần thiết để tạo nên bộ khung của tế bào. Không có bộ khung, tế bào sẽ không hoạt động được. Bộ khung cho phép các tế bào trở nên linh hoạt cả về hình dạng lẫn khả năng phản ứng với môi trường của chúng.

Mặc dù không sử dụng protein tự nhiên, nhưng nhóm nghiên cứu đã tạo ra các tế bào với bộ khung chức năng có thể thay đổi hình dạng và phản ứng với môi trường xung quanh. Để làm điều này, họ đã sử dụng công nghệ peptit - ADN lập trình theo cách mới để điều khiển các peptit, khối cấu thành protein và tái sử dụng vật liệu di truyền để phối hợp tạo nên bộ khung tế bào.

Ronit Freeman, trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết: “ADN thường không xuất

hiện trong khung tế bào. Chúng tôi đã lập trình lại các chuỗi ADN để nó hoạt động như một vật liệu kiến trúc, liên kết các peptit lại với nhau. Khi vật liệu lập trình này được đặt vào một giọt nước, các cấu trúc sẽ hình thành”.

Khả năng lập trình ADN theo cách này nghĩa là các nhà khoa học có thể tạo ra các tế bào để đảm nhiệm những chức năng cụ thể và thậm chí điều chỉnh phản ứng của tế bào với các tác nhân gây căng thẳng bên ngoài. Mặc dù các tế bào sống phức tạp hơn các tế bào tổng hợp do nhóm nghiên cứu tạo ra tạo ra nhưng chúng cũng khó dự đoán và dễ bị tác động hơn trước các môi trường thù địch như nhiệt độ khắc nghiệt.

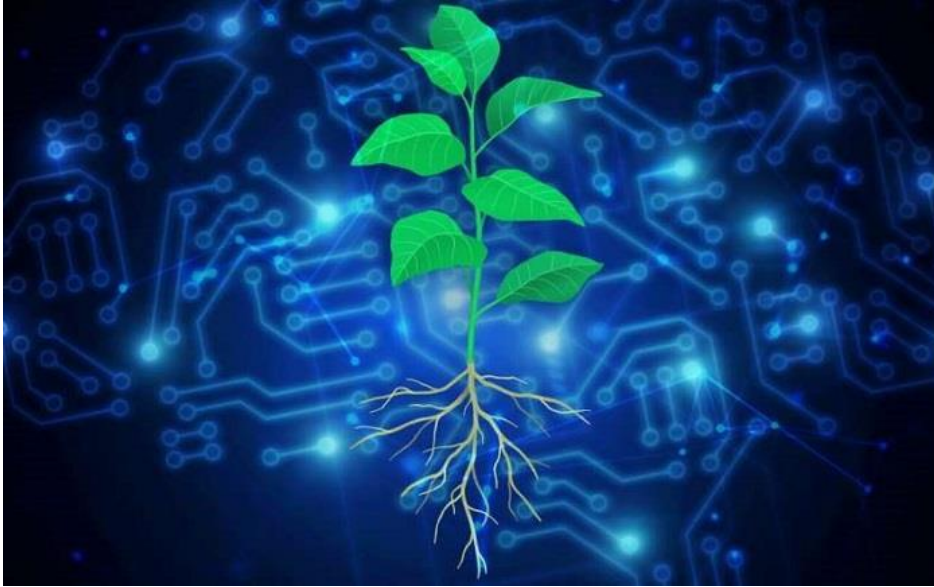
Freeman cho rằng: “Các tế bào tổng hợp ổn định ngay cả ở mức nhiệt 50 độ C, mở

ra triển vọng sản xuất các tế bào có khả năng đặc biệt trong môi trường thường không phù hợp với cuộc sống của con người”.

Thay vì tạo ra những vật liệu tồn tại lâu dài, nhóm nghiên cứu đã cho ra đời những vật liệu thực hiện nhiệm vụ - đảm nhiệm một chức năng cụ thể và sau đó tự sửa đổi để thực hiện chức năng mới. Ứng dụng có thể được tùy chỉnh bằng cách bổ sung các peptit hoặc thiết kế ADN để lập trình tế bào trong các vật liệu như vải hoặc khăn giấy. Những vật liệu mới này có thể được tích hợp với các công nghệ tế bào tổng hợp khác với tiềm năng ứng dụng để cách mạng hóa các lĩnh vực như công nghệ sinh học và y học.

Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ trồng cây chống biến đổi khí hậu

Hội đồng liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) đã tuyên bố rằng việc loại bỏ cacbon khỏi khí quyển hiện là cần thiết để chống biến đổi khí hậu và hạn chế sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu. Để hỗ trợ những nỗ lực này, các nhà khoa học tại Viện Nghiên cứu sinh học Salk, Hoa Kỳ đang khai thác khả năng tự nhiên của thực vật để “hút” CO2 từ không khí bằng cách tối ưu hóa hệ thống rễ cây để lưu trữ nhiều cacbon hơn trong thời gian dài.



Trong khuôn khổ Sáng kiến khai thác thực vật của Viện Salk, các nhà khoa học đã khai thác một công cụ nghiên cứu mới tinh vi có tên là SLEAP, phần mềm trí tuệ nhân tạo (AI) để sử dụng để theo dõi nhiều đặc điểm sinh trưởng của rễ cây. SLEAP ban đầu được thiết kế để theo dõi chuyển động của động vật trong phòng thí nghiệm, nhưng hiện được dùng cho thực vật để phân tích các kiểu hình của rễ cây, cụ thể là phạm vi phát triển sâu và rộng của rễ, mức độ phát triển của hệ thống rễ cây và các đặc tính vật lý khác. Việc áp dụng SLEAP cho cây trồng đã cho phép các nhà nghiên cứu lập danh mục phong phú chưa từng

có về kiểu hình của hệ thống rễ.

Hơn nữa, việc theo dõi các đặc điểm vật lý của hệ thống rễ giúp các nhà khoa học tìm ra các gen có liên quan, cũng như xác định xem các đặc điểm đa dạng của rễ là do các gen giống nhau hay khác nhau chi phối. Từ đó, nhóm nghiên cứu xác định gen nào có lợi nhất cho thiết kế cây trồng.

Trước khi sử dụng SLEAP, việc theo dõi các đặc tính vật lý của cả thực vật và động vật đòi hỏi nhiều lao động khiến quá trình khoa học bị chậm lại. Nếu các nhà nghiên cứu muốn phân tích hình ảnh của thực vật, họ sẽ phải gán cờ thủ công các phần của hình ảnh có

và không có thực vật trong từng khung hình, từng phần, từng pixel. Chỉ khi đó các mô hình AI cũ hơn mới được áp dụng để xử lý hình ảnh và thu thập dữ liệu về cấu trúc của cây.

Điểm khác biệt của SLEAP là khả năng sử dụng cả thị giác máy tính (khả năng máy tính hiểu hình ảnh) và học sâu (phương pháp AI đào tạo cho máy tính học hỏi và hoạt động giống như bộ não người). Sự kết hợp này cho phép các nhà nghiên cứu xử lý hình ảnh mà không cần bước trung gian chuyển đổi từ hình ảnh đầu vào sang các đặc điểm của thực vật.

Các nhà nghiên cứu không điều chỉnh công nghệ cơ

bản của SLEAP, mà thay vào đó, đã phát triển bộ công cụ mã nguồn mở cho SLEAP được gọi là sleap-roots. Qua đó, SLEAP có thể xử lý các đặc điểm sinh học của hệ thống rễ như độ sâu, khối lượng và góc phát triển.

Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm công cụ sleap-roots cho nhiều loại cây trồng như đậu tương, lúa và cải dầu, cũng như loài thực vật *Arabidopsis thaliana*, loại cỏ dại có hoa thuộc họ mù tạt. Trên nhiều loại thực vật được thử nghiệm, các nhà khoa học phát hiện ra rằng phương pháp mới dựa trên SLEAP vượt trội hơn các phương pháp hiện có, cụ thể là tốc độ nhanh hơn 1,5

lần, đào tạo mô hình AI nhanh gấp 10 lần và dự đoán cấu trúc thực vật trên dữ liệu mới nhanh hơn 10 lần.

Cùng với nỗ lực giải trình tự bộ gen trên quy mô lớn nhằm làm sáng tỏ dữ liệu về kiểu gen của số lượng lớn các giống cây trồng, dữ liệu về kiểu hình này như hệ thống rễ cây phát triển sâu dưới đất, có thể được ngoại suy để hiểu các gen sinh ra hệ thống rễ sâu đó.

Bước kết nối giữa kiểu hình và kiểu gen rất quan trọng để tạo ra những cây trồng thu giữ nhiều cacbon trong thời gian dài hơn, vì những cây đó sẽ cần hệ thống rễ được thiết kế sâu và khỏe hơn. Việc triển

khai phần mềm chính xác và hiệu quả này sẽ cho phép Sáng kiến khai thác thực vật kết nối dễ dàng và nhanh chóng các kiểu hình như mong đợi với các gen mục tiêu.

Nhóm nghiên cứu hiện đã bắt tay vào thử thách mới là phân tích dữ liệu 3D bằng SLEAP. Những nỗ lực cải tiến, mở rộng và chia sẻ SLEAP và sleap-roots sẽ tiếp diễn trong nhiều năm tới, nhưng việc sử dụng phần mềm AI này trong Sáng kiến khai thác thực vật của Viện Salk đã thúc đẩy các thiết kế thực vật và tác động chống biến đổi khí hậu.

N.P.D (NASATI)

Công nghệ AI mới ước tính tuổi não bằng thiết bị điện não đồ giá rẻ

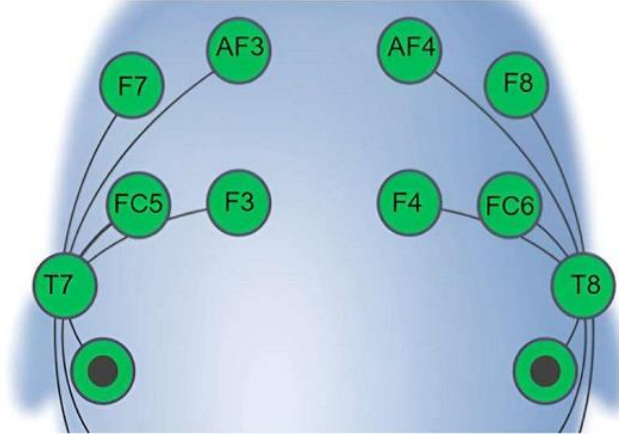
Khi con người già đi, bộ não cũng vậy. Nhưng nếu não già đi sớm thì có khả năng mắc các bệnh liên quan đến tuổi tác như suy giảm nhận thức nhẹ, mất trí nhớ hoặc bệnh Parkinson. Nếu "tuổi não" có thể được tính toán dễ dàng thì tình trạng lão hóa não sớm có thể được giải quyết trước khi các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng xảy ra.

Các nhà nghiên cứu từ Phòng thí nghiệm nghiên cứu sáng tạo của Đại học Drexel-Philadelphia đã phát triển một kỹ thuật trí tuệ nhân tạo có thể ước tính hiệu quả tuổi não dựa trên quét não điện não đồ (EEG). Công nghệ này có thể giúp sàng lọc sớm, thường xuyên các bệnh thoái hóa não để tiếp cận hơn.

Tác giả nghiên cứu Tiến sĩ John Kounios cùng nhóm nghiên cứu đã sử dụng một loại trí tuệ nhân tạo gọi là học máy để ước tính tuổi não của một cá nhân tương tự như cách người ta đoán tuổi của người khác dựa trên ngoại hình của họ. Ông nói rằng: “*Khi gặp ai đó lần đầu tiên, bạn có thể thử ước tính tuổi của họ. Tóc của họ có bạc không? Họ có nếp nhăn không? Khi bạn biết họ thực sự*

bao nhiêu tuổi, bạn có thể ngạc nhiên về việc họ trông trẻ hay già như thế nào so với tuổi của mình và đánh giá rằng họ già đi nhanh hơn hoặc chậm hơn so với dự kiến”.

Hiện tại, các thuật toán học máy có thể học hỏi từ hình ảnh MRI của bộ não của những người khỏe mạnh những đặc điểm nào có thể dự đoán tuổi não của một cá nhân. Bằng



Theo Tiến sĩ John Kounios, đây có thể được coi là thước đo sức khỏe não bộ nói chung. Nếu bộ não trông trẻ hơn bộ não của những người khỏe mạnh khác cùng độ tuổi thì không có lý do gì phải lo lắng. Nhưng nếu bộ não trông già hơn so với bộ não của những người khỏe mạnh ở độ tuổi tương tự, thì não có thể bị lão hóa sớm. Ông giải thích rằng loại khoảng cách tuổi tác này có thể do tiền sử bệnh tật, chất độc, dinh dưỡng kém hoặc chấn thương và có thể khiến một người dễ bị rối loạn thần kinh liên quan đến tuổi tác. Mặc dù ước tính tuổi não là một dấu hiệu sức khỏe quan trọng nhưng chúng vẫn chưa được sử dụng rộng rãi trong chăm sóc sức khỏe.

Tiến sĩ John Kounios cho biết: “Chụp MRI não rất tốn kém và cho đến nay, việc ước tính tuổi não chỉ được thực hiện trong các phòng thí nghiệm nghiên cứu khoa học thần kinh. Nhưng tôi và các đồng nghiệp đã phát triển một công nghệ máy học để ước tính tuổi não của một người bằng hệ thống EEG chi phí thấp”.

Điện não đồ, hay EEG, là bản ghi sóng não của một người. Đây là một thủ thuật ít tốn

cách đưa nhiều MRI của những bộ não khỏe mạnh vào thuật toán học máy cùng với độ tuổi theo thời gian của từng bộ não đó, thuật toán có thể học cách ước tính tuổi não của một cá nhân dựa trên MRI của người đó. Sử dụng khuôn khổ này, nhóm nghiên cứu đã phát triển phương pháp sử dụng điện não đồ thay vì MRI.

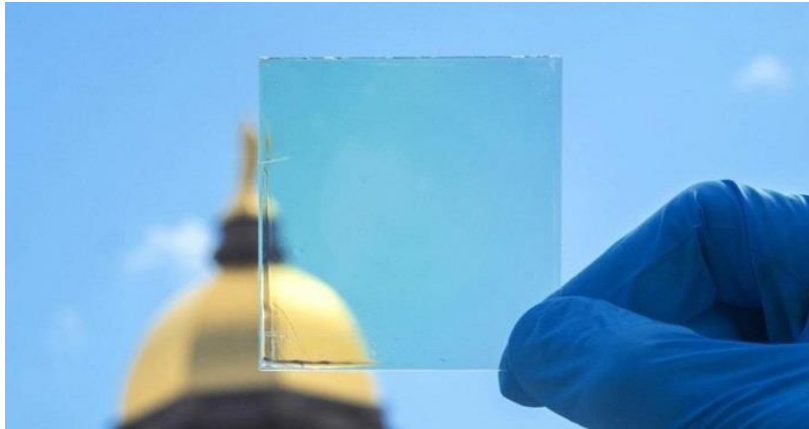
kém và ít xâm lấn hơn so với chụp MRI, bệnh nhân chỉ cần đeo tai nghe trong vài phút. Vì vậy, một chương trình học máy có thể ước tính tuổi não bằng cách sử dụng quét EEG, thay vì MRI, có thể là công cụ sàng lọc sức khỏe não bộ dễ tiếp cận hơn. Nó có thể được sử dụng như một cách tương đối rẻ tiền để sàng lọc một số lượng lớn người về mức độ dễ bị tổn thương liên quan đến tuổi tác. Và vì chi phí thấp, một người có thể được sàng lọc định kỳ để kiểm tra những thay đổi theo thời gian. Điều này có thể giúp kiểm tra tính hiệu quả của thuốc và các biện pháp can thiệp khác. Và những người khỏe mạnh có thể sử dụng kỹ thuật này để kiểm tra tác động của việc thay đổi lối sống như một phần của chiến lược tổng thể nhằm tối ưu hóa hoạt động của não.

Đại học Drexel đã cấp phép công nghệ ước tính tuổi não này cho công ty chăm sóc sức khỏe DiagnaMed Holdings của Canada để kết hợp vào một nền tảng sức khỏe kỹ thuật số mới. Ngoài Kounios, Tiến sĩ Fengqing Zhang và Tiến sĩ Yongtaek Oh của Đại học Drexel và Tiến sĩ Jessica Fleck của Đại học Stockton đã đóng góp cho nghiên cứu này.

D.T.V (NASATI)

Đột phá trong công nghệ lượng tử giúp tiết kiệm năng lượng đáng kể

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Notre Dame, Hoa Kỳ đã tạo ra một lớp phủ mới cho cửa sổ giúp giảm nhiệt độ trong nhà và chi phí năng lượng bằng cách ngăn chặn hiệu quả ánh sáng sản sinh nhiệt theo cách có chọn lọc ở mọi góc của ánh nắng mặt trời.



Cửa sổ đón ánh sáng vào không gian bên trong nhưng cũng sản sinh nhiệt ngoài mong đợi. Lớp phủ cửa sổ mới ngăn chặn ánh sáng cực tím và hồng ngoại sinh nhiệt và để ánh sáng nhìn thấy xuyên qua, bất kể mặt trời chiếu ở góc nào. Lớp phủ mới có thể được tích hợp vào cửa sổ hoặc ô tô hiện có với khả năng giảm hơn 1/3 chi phí làm mát điều hòa không khí ở vùng có khí hậu nóng.

Lớp phủ cửa sổ trong nhiều nghiên cứu gần đây, được tối ưu hóa cho ánh sáng chiếu vào phòng ở góc 90° . Tuy nhiên, vào buổi trưa, thường là thời điểm nóng nhất trong ngày, tia nắng lại chiếu vào cửa sổ được lắp đặt theo chiều dọc theo các góc xiên.

Vật liệu và kỹ thuật tiên tiến

Trước đây, nhóm nghiên cứu đã chế tạo được một lớp phủ cửa sổ trong suốt bằng cách xếp chồng các lớp silica, alumina và oxit titan siêu mỏng trên nền thủy tinh. Một polyme silicon cỡ micromet đã được bổ sung để tăng cường khả năng làm mát của cấu trúc bằng cách phản xạ bức xạ nhiệt qua cửa sổ khí quyển (atmospheric window - một vùng phổ điện từ có thể đi qua bầu khí quyển của Trái đất) ra ngoài không gian.

Việc tối ưu hóa thứ tự bổ sung các lớp là cần thiết để đảm bảo lớp phủ có thể chứa nhiều góc của ánh sáng mặt trời. Tuy nhiên, phương pháp thử và sai là không thực tế do có rất nhiều khả năng kết hợp. Để xáo trộn các lớp thành một cấu hình tối ưu (giúp tối đa hóa khả năng truyền ánh sáng khả kiến, đồng thời giảm thiểu truyền tải các bước sóng sinh nhiệt), nhóm nghiên cứu đã sử dụng điện toán lượng tử hay cụ thể là ủ lượng tử (quantum annealing) và xác nhận kết quả bằng thực nghiệm.

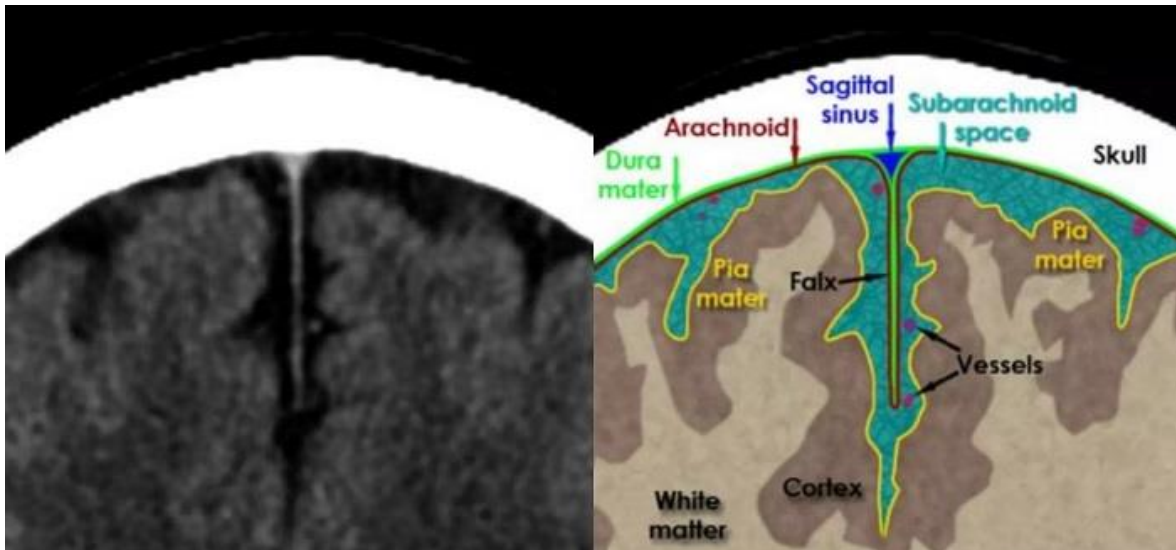
Kết quả và ứng dụng

Kết quả nghiên cứu đã tạo ra một lớp phủ vừa duy trì độ trong suốt vừa giảm nhiệt độ từ $5,4$ đến $7,2^{\circ}\text{C}$ trong căn phòng mô hình, ngay cả khi ánh sáng được truyền đi ở nhiều góc độ khác nhau.

Tengfei Luo, trưởng nhóm nghiên cứu, cho rằng: “Giống như kính râm phân cực, lớp phủ của chúng tôi làm giảm cường độ ánh sáng đi tới, nhưng khác với kính râm, lớp phủ mới vẫn rõ nét và hiệu quả ngay cả khi bạn nghiêng nó ở các góc khác nhau”.

Thiết bị mới có thể cách mạng hóa phương pháp điều trị chứng trầm cảm kháng thuốc và các rối loạn tâm thần

Mới đây, thiết bị kích thích não có kích cỡ nhỏ nhất hiện nay do các kỹ sư tại Phòng thí nghiệm của Trường Đại học Rice thiết kế đã được cấy ghép thử nghiệm trên bệnh nhân. Nhờ công nghệ truyền tải năng lượng điện từ không dây, thiết bị có kích cỡ nhỏ bằng hạt đậu này có thể kích thích xuyên màng cứng của não - lớp màng bảo vệ gắn chặt với lớp trong xương sọ.



Thiết bị này, được đặt tên là Trị liệu qua não có thể lập trình kỹ thuật số (the Digitally programmable Over-brain Therapeutic - DOT), có thể cách mạng hóa quy trình điều trị chứng trầm cảm kháng thuốc và các rối loạn tâm thần hoặc thần kinh khác. Nó cung cấp một phương pháp điều trị thay thế các phương pháp hiện tại, giúp cho bệnh nhân có khả năng tự điều chỉnh hành vi và cảm xúc của bản thân, có khả năng tiếp cận cao hơn so với các liệu pháp dựa trên kích thích thần kinh hiện tại và ít xâm lấn hơn so với các hệ thống giao diện não-máy tính (BCI) khác.

Robinson, giáo sư kỹ thuật về điện, máy tính và kỹ thuật sinh học tại Rice, cho biết: *“Trong nghiên cứu này thử nghiệm này, chúng chứng minh thiết bị có kích thước bằng hạt đậu của chúng tôi có thể kích hoạt vỏ não vận động, khiến bệnh nhân có thể cử động tay. Trong tương lai, chúng tôi sẽ đặt thiết bị cấy ghép này vào các vị trí khác của não như vỏ não trước trán để hy vọng nó sẽ cải thiện chức năng điều khiển hành vi ở những người bị trầm cảm hoặc mắc các rối loạn khác”*.

Các công nghệ kích thích não hiện hành để hoạt động được sẽ cần phải có nguồn năng lượng từ các cục pin

có kích cỡ khá lớn cấy dưới da ở các vị trí khác nhau trên cơ thể và cần các dây cáp dài để kết nối các thiết bị. Những hạn chế kỹ thuật này khiến cho bệnh nhân phải trải qua nhiều cuộc phẫu thuật hơn, gánh chịu nhiều đau đớn hơn khi cấy ghép phần cứng, gặp phải các nguy cơ như đứt hoặc hỏng dây kết nối cũng như phải làm phẫu thuật lại để thay pin mới trong tương lai.

Joshua Woods, sinh viên chuyên ngành kỹ thuật điện, đang làm việc tại phòng thí nghiệm Robinson, tác giả chính của nghiên cứu công bố trên tạp chí Science Advances, giải thích: *“Chúng tôi đã*

loại bỏ yêu cầu dùng pin cho thiết bị, cung cấp nguồn năng lượng điện từ không dây bằng bộ phát bên ngoài". Amanda Singer, cựu sinh viên của Rice, hiện đang làm việc tại Motif Neurotech, đồng tác giả nghiên cứu, cho biết thêm: "Công nghệ này dựa trên vật liệu chuyển đổi từ trường thành xung điện. Quá trình chuyển đổi này rất hiệu quả ở quy mô nhỏ, được phép có dung sai. Thao tác không quá phức tạp và không mất nhiều thời gian để kích hoạt và điều khiển. Thiết bị này có chiều rộng 9 mm và cung cấp dòng điện 14,5 volt".

Robinson, người sáng lập và là CEO của Motif - công ty khởi nghiệp đang nỗ lực đưa thiết bị này ra thị trường, cho biết: "Bộ thiết bị cấy ghép của chúng tôi có thể lấy được toàn bộ nguồn năng lượng thông qua hiệu ứng điện từ này do đó công nghệ truyền tải năng lượng điện từ không dây của chúng tôi có thể truyền tải năng lượng hiệu quả hơn nhiều so với bất kỳ công nghệ truyền tải năng lượng không dây khác theo trong cùng một điều kiện". Motif cũng là một trong một số công ty công nghệ thần kinh đang thực hiện các thử nghiệm thăm dò

các mức độ tiềm năng của BCI để cách mạng hóa các phương pháp điều trị rối loạn thần kinh.

Tạm thời, các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm thiết bị này trên một bệnh nhân. Họ sử dụng nó để kích thích vỏ não vận động (phần não chịu trách nhiệm về chuyển động) và tạo ra phản ứng chuyển động của tay. Trong thử nghiệm ở lợn, họ cho biết các giao diện của thiết bị với não ổn định trong suốt 30 ngày.

Quá trình phẫu thuật cấy ghép thiết bị vào xương phía trên não sẽ kéo dài 30 phút; mô cấy và vết gằn như là vô hình; bệnh nhân có thể về nhà ngay trong ngày.

Giáo sư Sheth, Đại học Y Baylor, cho biết: "Điều trị rối loạn thần kinh và tâm thần bằng phương pháp kích thích não sâu (DBS) xâm lấn nghe có vẻ đáng sợ nhưng DBS thực sự là một thủ thuật khá an toàn. Tuy nhiên, nó vẫn là đại phẫu thuật não và các rủi ro vẫn có thể xảy ra ở những người sẵn sàng chấp nhận nó. Công nghệ mới với thủ thuật xâm lấn ít hơn, kéo dài 30 phút, không khác gì thực hiện phẫu thuật da một chút, có thể thực hiện tại trung tâm phẫu thuật

ngoại trú, sẽ có nhiều khả năng được bệnh nhân chấp nhận hơn DBS. Vì vậy, nếu chúng tôi có thể chứng minh rằng nó có hiệu quả tương đương với các phương pháp xâm lấn thay thế khác thì liệu pháp này có thể tác động lớn đến sức khỏe tâm thần cho bệnh nhân".

Đối với một số tình trạng, chẳng hạn như bệnh động kinh, thiết bị có thể cần được "bật" vĩnh viễn hoặc hầu hết thời gian, nhưng đối với các rối loạn như trầm cảm và OCD, chế độ kích thích chỉ vài phút mỗi ngày có thể đủ để mang lại những thay đổi như mong muốn.

Robinson cho biết, ông thực sự quan tâm đến ý tưởng tạo ra mạng lưới cấy ghép và tạo ra các bộ cấy ghép có thể kích thích và ghi lại để chúng có thể cung cấp các liệu pháp cá nhân hóa dựa trên tín hiệu não của chính bệnh nhân.

Motif Neurotech cũng đang trong quá trình xin FDA phê duyệt một thử nghiệm lâm sàng dài hạn trên người. Bệnh nhân và người chăm sóc có thể đăng ký trên trang web Motif Neurotech để tìm hiểu về thời gian và địa điểm diễn ra những thử nghiệm này.

P.T.T (NASATI)

Gel thân thiện với môi trường thay thế thuốc trừ sâu độc hại

Một loại gel từ giun đã được chứng minh là có tác dụng bảo vệ cây trồng khỏi sâu bệnh mà không cần dùng thuốc trừ sâu gây hại cho môi trường. Thành phần gel gồm có rất nhiều tuyến trùng nhỏ, thường không thể tồn tại trong môi trường khác ngoài trừ dưới đất.



Tuyến trùng là loài giun tròn cực nhỏ thường được tìm thấy ở lớp đất trên cùng cỡ vài inch. Chúng hiếm khi dài quá 2,5 mm. Trong khi một số loại tuyến trùng ăn rễ, thì số khác lại rất hữu ích. Một trong số đó là tuyến trùng gây bệnh côn trùng (EPN), để trứng trong cơ thể côn trùng. Khi giun đẻ trứng, chúng tiết ra chất độc nhanh chóng giết chết vật chủ là côn trùng. Đôi khi, loài côn trùng đó lại ăn cây trồng. Trong những trường hợp này, nông dân có thể bổ sung EPN cho đất thông qua công thức dạng lỏng như một phương tiện kiểm soát sâu bệnh không dùng thuốc trừ sâu.

Khi EPN bị loại bỏ khỏi đất, chúng sẽ chết do tiếp xúc với tia cực tím của mặt trời hoặc đơn giản là do bị khô. Vì thế, không thể phun EPN lên lá cây, bộ phận mà hầu hết các loài gây hại đều ăn. Một trong những loài gây hại này là sâu bướm mùa thu, phá hoại trên diện rộng cây ngô ở châu Phi và châu Á.

Từ thực tế trên, các nhà khoa học tại trường Đại học Neuchâtel, Thụy Sĩ đã biến đổi gen của loài EPN Rwandan bản địa (*Steinernema carpocapsae*) để nhằm vào sâu

bướm. Sau đó, nhóm nghiên cứu đã tạo ra hydrogel, bao gồm các tuyến trùng sống lơ lửng trong cacboxymethyl xenlulo, chất dạng sệt vừa không độc lại lại có khả năng phân hủy sinh học.

Trong các thử nghiệm thực địa được tiến hành ở Rwanda (Đông Phi), các tình nguyện viên đã sử dụng súng bắn keo để phết gel lên các vòng xoắn của cây ngô cứ hai tuần một lần trong mùa sinh trưởng (vòng xoắn là điểm trên thân cây mà từ đó lá trở ra bên ngoài khi cây lớn lên). Các cây ngô khác được xử lý bằng công thức tuyến trùng lỏng, bằng thuốc trừ sâu cypermethrin thông dụng hoặc không được xử lý để làm đối chứng.

Mặc dù cả ba phương pháp xử lý đều phát huy tác dụng nhất định đối với sâu bướm, nhưng gel cho hiệu quả tốt nhất, làm giảm khoảng 50% tình trạng lây nhiễm sâu bệnh. Kết quả là những cây ngô được xử lý bằng gel, đã tăng năng suất thêm một tấn trên mỗi ha. Phiên bản hydrogel thương mại sẽ có giá thành rẻ hơn thuốc trừ sâu thông dụng và không gây hại cho con người hoặc môi trường.

N.P.D (NASATI)

Trí tuệ nhân tạo và tương lai việc làm: thách thức và cơ hội

Trong thời đại Công nghiệp 4.0, công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đã nhanh chóng trở thành một trong những yếu tố quan trọng nhất định hình thị trường lao động. Sự phát triển vượt bậc của AI đã tạo ra cơ hội mới và đồng thời gây ra những biến đổi sâu sắc trong cách mà chúng ta làm việc và tương tác với công nghệ.



Với khả năng xử lý lượng lớn dữ liệu, tính toán nhanh chóng và hiệu quả, AI đã giúp tăng cường năng suất lao động và tạo ra những thay đổi đáng kể trong các lĩnh vực như sản xuất, dịch vụ và logistics. Từ việc tự động hóa quy trình sản xuất đến việc tối ưu hóa dịch vụ khách hàng thông qua chatbot, AI đã và đang thay đổi bộ mặt của nền kinh tế và xã hội.

Tuy nhiên, không phải tất cả mọi người đều nhìn nhận AI một cách tích cực. Một số người lo ngại rằng sự phát triển của công nghệ này có thể dẫn đến việc mất việc làm đối với con người. Vấn đề này trở nên đặc biệt nghiêm trọng khi một số công việc truyền thống đang dần bị thay thế bởi robot và hệ thống AI tự động. Vậy thì, sự phát triển của AI liệu có mang lại cơ

hội hay thách thức đối với việc làm trong tương lai?

Trong các lĩnh vực như sản xuất, logistics và dịch vụ, sự kết hợp giữa AI và robot đã dẫn đến việc tự động hóa nhiều công việc truyền thống của con người. Các hệ thống AI được lập trình để thực hiện các nhiệm vụ cụ thể một cách chính xác và hiệu quả, giúp giảm thiểu sai sót và tăng năng suất. Ví dụ, trong ngành sản xuất ô tô, các robot có thể lắp ráp linh kiện với độ chính xác cao và tốc độ nhanh hơn nhiều so với con người. Trong lĩnh vực logistics, hệ thống AI có thể tối ưu hóa quy trình vận chuyển hàng hóa, từ việc lập kế hoạch định tuyến đến quản lý kho hàng.

Ngoài ra, AI cũng đang thay đổi cách mà các doanh nghiệp tương tác với khách

hàng. Các chatbot và hệ thống tự động phản hồi có thể giải quyết các yêu cầu và truy vấn của khách hàng một cách tức thì, giúp tiết kiệm thời gian và tài nguyên của doanh nghiệp. Điều này đã dẫn đến việc giảm thiểu nhu cầu về nhân lực cho các dịch vụ khách hàng trực tiếp, và thậm chí một số công ty đã chuyển các trung tâm chăm sóc khách hàng của họ sang các quốc gia có lao động rẻ hơn để tiết kiệm chi phí.

Tuy nhiên, dù AI có thể thực hiện nhiều nhiệm vụ một cách hiệu quả, nhưng vẫn tồn tại một số giới hạn. AI hiện tại chưa thể hoàn toàn thay thế được con người trong các tình huống đòi hỏi sự sáng tạo, tương tác xã hội và quản lý cảm xúc. Các kỹ năng như tư duy sáng tạo, định hình chiến lược và quản lý nhân

sự vẫn là lợi thế của con người so với máy móc.

Thêm vào đó, có một mối lo ngại rằng AI có thể tạo ra sự không cân bằng trong việc phân phối công việc và thu nhập. Các công việc đòi hỏi kỹ năng thấp và làm công việc lặp đi lặp lại có nguy cơ cao bị thay thế bởi robot và hệ thống AI, trong khi các công việc đòi hỏi kỹ năng cao và sáng tạo có thể vẫn được giữ lại cho con người. Điều này có thể dẫn đến tình trạng mất việc làm đối với một số nhóm dân số và tăng lên sự chia rẽ xã hội.

Tuy nhiên, không phải tất cả là xấu. Các dự báo cho thấy rằng AI cũng sẽ tạo ra hàng triệu việc làm mới trong tương lai, đặc biệt là trong các lĩnh vực đòi hỏi chuyên môn hóa và kỹ năng cao như phân tích dữ liệu, bảo mật mạng và phát triển phần mềm. Các công việc mới này có thể tạo ra cơ hội cho những người muốn học hỏi và phát triển kỹ năng mới, và có thể giúp giảm thiểu tình trạng thất nghiệp.

Sự phát triển của AI đồng thời mang lại cả những cơ hội và thách thức cho việc làm trong tương lai. Để tận dụng được những cơ hội này và đối mặt với những

thách thức, chúng ta cần có những chính sách hỗ trợ và đào tạo phù hợp, cả cho người lao động và doanh nghiệp. Chỉ khi đó, chúng ta mới có thể xây dựng một tương lai công bằng và bền vững trong kỷ nguyên của AI.

Trong cuộc cách mạng công nghệ hiện nay, AI đang đóng vai trò ngày càng quan trọng trong định hình thị trường lao động và xã hội. Tuy nhiên, sự phát triển của AI không chỉ là một câu chuyện về công nghệ và tiến bộ, mà còn đặt ra những câu hỏi lớn về vai trò của con người trong tương lai.

Mặc dù có những lo ngại về việc mất việc làm do sự tự động hóa và robot hóa, nhưng chúng ta không thể phủ nhận rằng AI cũng tạo ra nhiều cơ hội mới cho việc làm. Các công việc mới xuất hiện trong lĩnh vực phát triển và quản lý AI, đòi hỏi kỹ năng cao và sáng tạo, có thể tạo ra một môi trường làm việc mới mẻ và thú vị cho người lao động.

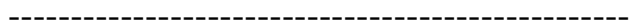
Để tận dụng được những cơ hội và đối mặt với những thách thức từ sự phát triển của AI, chúng ta cần có những chính sách hỗ trợ và đào tạo phù hợp. Chính phủ

cần đưa ra các chính sách công bằng và cân nhắc, để đảm bảo rằng mọi người đều có cơ hội tiếp cận và hưởng lợi từ tiến bộ công nghệ. Đồng thời, các tổ chức cần tạo ra các chương trình đào tạo linh hoạt, giúp người lao động thích nghi và phát triển kỹ năng mới trong thời đại của AI.

Ngoài ra, cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội để bảo đảm rằng sự phát triển của AI không chỉ tạo ra cơ hội việc làm mới, mà còn đảm bảo tính công bằng và bền vững của thị trường lao động. Chúng ta cần tập trung vào việc xây dựng một môi trường làm việc mà con người và máy móc có thể làm việc cùng nhau, hỗ trợ lẫn nhau và tạo ra giá trị cho xã hội.

Tóm lại, sự phát triển của AI mang lại cả thách thức và cơ hội cho việc làm trong tương lai. Chúng ta cần hành động từ bây giờ để đảm bảo rằng mọi người có thể tận dụng được những cơ hội mới và đối mặt với những thách thức một cách tích cực, để xây dựng một tương lai công bằng, bền vững và phồn thịnh trong kỷ nguyên của AI.

P.A.T (NASATI)



Cách thuốc nguyên mẫu mới tái tạo mô phổi bệnh nhân

Các bệnh về phổi là nguyên nhân hàng đầu gây bệnh tật và tử vong trên toàn thế giới. Đối với nhiều căn bệnh phổi tiến triển như xơ phổi vô căn (IPF), vấn đề then chốt ở đây là nguồn cung tế bào gốc mới để sửa chữa và đảo ngược tổn thương tế bào còn rất hạn chế. Những tế bào này chịu trách nhiệm tái tạo và tăng cường phát triển các mô khỏe mạnh. Nếu không có chúng, chức năng phổi sẽ bị giảm sút và một loạt bệnh tật nghiêm trọng có thể xảy ra.



Mới đây, một nhóm các nhà khoa học tại Viện Nghiên cứu cải tiến thuốc Calibr-Skaggs thuộc Scripps Research đã phát triển được một phân tử nhỏ giống như thuốc đích phổi, có thể kích thích sự phát triển của tế bào gốc phổi. Những phát hiện mới này, được công bố trong Kỷ yếu của Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia, đã cung cấp bằng chứng sinh học cho khái niệm kích hoạt một trong những con đường tái tạo của cơ thể và phục hồi mô phổi bị tổn thương. Cách tiếp cận này có thể thay đổi cách điều trị các bệnh về phổi nghiêm trọng, đặc biệt là liệu pháp CMR316 - tương tự với liệu pháp IPF của Calibr-Skaggs trong điều trị xơ phổi vô căn-sẽ được đưa vào thử nghiệm lâm sàng giai đoạn 1 vào mùa Hè năm nay.

“Phương pháp tiếp cận của chúng tôi đối với y học tái tạo là tìm ra cách thúc đẩy quá trình sửa chữa tái tạo, tăng sinh của các cơ quan bằng cách sử dụng các phân tử giống như thuốc tác động lên quần thể tế bào gốc nội sinh. Chúng tôi chọn phổi vì quần thể tế bào gốc ở đường hô hấp dưới này không tái tạo hiệu quả khi chúng ta già đi. Khi nó

không tái tạo hiệu quả thì có nghĩa là nhiều mô sẹo tiết dịch hơn có thể dẫn đến mắc IPF - căn bệnh ảnh hưởng đến 20/100.000 người trên toàn thế giới (theo số liệu của Thư viện Y khoa Quốc gia Hoa Kỳ). Hiện tại không có lựa chọn điều trị nào có thể tái tạo các mô phổi bị tổn thương này”. PGS. TS Michael J. Bollong, Khoa Hóa học tại Scripps Research, đồng tác giả nghiên cứu, cho biết.

Tiến sĩ Peter G. Schultz, Chủ tịch kiêm Giám đốc điều hành Scripps Research, đồng tác giả của nghiên cứu, cũng cho biết: “Hầu hết các loại thuốc hoạt động theo cách làm chậm sự tiến triển của bệnh. Cách tiếp cận của chúng tôi là tạo ra các loại thuốc kiểm soát tế bào để có thể ngăn chặn hoặc đảo ngược quá trình bệnh”.

Để xem liệu các cơ chế thuốc hiện tại có thể tăng sự phát triển của tế bào gốc phổi hay không, nhóm nghiên cứu đã chuyển sang ReFRAME do Calibr-Skaggs xây dựng. ReFRAME cho phép các nhà nghiên cứu nhanh chóng sàng lọc, sắp xếp hàng nghìn loại thuốc hiện có đã được FDA phê chuẩn

và xác định xem chúng có thể điều trị các bệnh lý nghiêm trọng nào khác. Cách tiếp cận này đặc biệt hữu ích đối với các hệ thống không dễ tuân thủ theo các chiến dịch sàng lọc quy mô lớn. Bollong nói: *"ReFRAME cho phép chúng tôi hiểu mục tiêu là gì ngay lập tức, hiểu được tính chất sinh học đó có ý nghĩa như thế nào đối với phổi và có thể tiến hành thử nghiệm trực tiếp ngay trên cơ thể"*.

Khi sử dụng ReFRAME, nhóm nghiên cứu đã xác định được một nhóm thuốc ức chế DPP4 có thể giúp kích hoạt sản xuất của tế bào gốc đường hô hấp dưới, được gọi là tế bào biểu mô phế nang tuýp 2 (AEC2).

Mặc dù chất ức chế DPP4 là thuốc thường dùng để kiểm soát lượng đường trong máu trong điều trị bệnh tiểu đường tuýp 2, nhưng các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng chất ức chế này đã thúc đẩy sản xuất AEC2 ở những con chuột bị tổn thương phổi. Tuy nhiên, liều lượng thuốc cần để phục hồi phổi là quá cao nên nó không an toàn cho người. Điều này cũng có nghĩa là không thể tái sử dụng các chất ức chế đã được phê duyệt này trong các nghiên cứu lâm sàng cho bệnh nhân phổi, đặc biệt không sử dụng kết hợp với các thuốc chống xơ hóa khác. *"Để phục hồi phổi một cách hiệu quả, liều lượng ức chế DPP4 cao gấp khoảng 50 đến 100 lần, vì vậy chúng tôi cần tạo ra một loại thuốc chỉ ức chế DPP4 trong phổi. Đó là lý do tại sao chúng tôi theo đuổi phương pháp tiếp cận nhắm mục tiêu vào phổi và giữ lại phổi"*, Bollong nói.

Bollong và nhóm của ông đã phát triển được chất NZ-97, một chất ức chế DPP4 trong phổi và thúc đẩy sự phát triển của AEC2 ở những con chuột bị tổn thương phổi. Mặc dù NZ-97 là thuốc nguyên mẫu nhưng về mặt hóa học nó tương tự với CMR316, một loại thuốc do Calibr-Skagg phát triển sẽ được đưa vào thử nghiệm lâm sàng giai đoạn 1 trong vài tháng tới.

Không giống như các chất ức chế DPP4 hiện có, CMR316 sẽ được sử dụng mỗi tuần một lần thông qua máy phun sương để bệnh nhân hít thuốc qua mũi và đưa thuốc trực tiếp đến phổi. Nhóm nghiên cứu cũng biến đổi một số tác nhân hóa học để nó có thể tồn tại trong phổi trong thời gian dài và chỉ ức chế chọn lọc DPP4 trong phổi.

"Mục tiêu cuối cùng đó là có thể tạo ra một loại thuốc điều trị với liều lượng rất thấp và an toàn. Liều điều trị dự kiến cho bệnh nhân là 1 mg đến 2 mg trong khoảng thời gian vài phút với tần suất mỗi tuần một lần. Thuốc ức chế DPP4 đó có hơn 20 năm qua vì thế chúng tôi có thể tận dụng loại chất hóa học này để tạo ra một phiên bản thuốc có hiệu quả, an toàn để bảo vệ bảo vệ vệ phổi", Bollong cho biết.

Nhóm nghiên cứu hy vọng rằng CMR316 cũng sẽ có thể hỗ trợ điều trị tổn thương phổi do các tình trạng khác gây ra như cúm, COVID-19 và bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính - nguyên nhân gây tử vong đứng thứ ba trên toàn cầu (theo dữ liệu của Tổ chức Y tế Thế giới).

P.T.T (NASATI)

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục

Theo báo cáo của UNESCO (*AI and education: Guidance for policy-makers, 2021*), Quy mô thị trường cho trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục có giá trị 1,1 tỷ USD năm 2020, dự kiến sẽ tăng lên khoảng 6 tỷ USD vào năm 2024, tăng trưởng 445% chỉ trong 4 năm. AI cũng rất quan trọng đối với những nỗ lực của UNESCO, nhằm thực hiện mục tiêu 4 trong số 17 mục tiêu phát triển bền vững vào năm 2030, bảo đảm giáo dục công bằng và thúc đẩy các cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người. Với điều này, Liên Hợp quốc đang theo đuổi mục đích "AI cho tất cả" với hy vọng rằng công nghệ có thể giúp cung cấp các cơ hội học tập bình đẳng.



Các ứng dụng của AI trong giáo dục đang thay đổi cách chúng ta dạy và học trên toàn cầu. AI là một trong những kỹ thuật đột phá để tùy chỉnh trải nghiệm học tập của học sinh, giáo viên và trợ giảng. Dưới đây là một số ứng dụng của AI trong giáo dục:

Cá nhân hóa giáo dục: Ứng dụng AI trong giáo dục giúp tìm ra những gì học sinh làm được và chưa biết, xây dựng lịch trình học tập cá nhân hóa cho từng học viên, xem xét các lỗ hổng kiến thức. Bằng cách đó, AI điều chỉnh các nghiên cứu theo nhu cầu cụ thể của học sinh, tăng hiệu quả học tập của các em.

Học tập cá nhân hóa là một phương pháp giáo dục tập trung vào nhu cầu, sở thích, mục tiêu và khả năng của mỗi người học. Trong cách tiếp cận này, trẻ em được khuyến khích - và được trao quyền - để trở thành những người tham gia tích cực vào việc học của chúng. Học sinh thiết kế lộ trình học tập dựa trên sở thích và mục tiêu của mình đồng thời nhận được sự hỗ trợ và hướng dẫn cần thiết. Để tạo điều kiện học tập cá nhân hóa, giáo viên tùy chỉnh bài học

dựa trên nội dung, quy trình xét duyệt, sản phẩm và môi trường. Những sửa đổi này đảm bảo rằng mỗi học sinh được tham gia và có mọi thứ họ cần để tối đa hóa việc học của mình. Giáo viên cũng có thể sửa đổi tốc độ giảng dạy và cung cấp hỗ trợ bổ sung hoặc mức độ phức tạp cho các học sinh khác nhau. Mặc dù tốc độ và phương pháp học tập của mỗi học sinh có thể khác nhau, nhưng mục tiêu không khác nhau. Mỗi học sinh phải đạt được các mục tiêu học tập cá nhân và đáp ứng các tiêu chuẩn cần thiết vào cuối bài học, học kỳ hoặc năm học. Học tập cá nhân hóa giúp tìm ra những gì học sinh làm được và chưa biết, xây dựng lịch trình học tập cá nhân hóa cho từng học viên, xem xét các lỗ hổng kiến thức. Bằng cách đó, AI điều chỉnh các nghiên cứu theo nhu cầu cụ thể của học sinh, tăng hiệu quả học tập của các em.

Ứng dụng AI trong giáo dục để sản xuất nội dung thông minh: Bài học Kỹ thuật số giao diện học tập với các tùy chọn tùy chỉnh, sách giáo khoa kỹ thuật số, hướng dẫn học tập, và rất nhiều những tài liệu kỹ thuật số

khác đã được tạo ra nhờ công nghệ AI. Việc ứng dụng AI trong giáo dục, đặc biệt là sản xuất các bài học kỹ thuật số giúp cho việc tìm kiếm, lưu trữ, tra cứu tài liệu học tập của học sinh trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết.

Ứng dụng AI trong giáo dục để sản xuất nội dung thông minh đang giúp cho việc tìm kiếm, lưu trữ, tra cứu tài liệu học tập của học sinh trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết. Các công nghệ AI như học máy và học tự nhiên có khả năng giúp giáo viên và chuyên gia nghiên cứu sáng tạo ra nội dung để phù hợp, thuận tiện cho việc giảng dạy và học tập. Các ứng dụng của AI trong giáo dục đang thay đổi cách chúng ta dạy và học trên toàn cầu. AI là một trong những kỹ thuật đột phá để tùy chỉnh trải nghiệm học tập của học sinh, giáo viên và trợ giảng. Học tập cá nhân hóa là một phương pháp giáo dục tập trung vào nhu cầu, sở thích, mục tiêu và khả năng của mỗi người học. Trong cách tiếp cận này, trẻ em được khuyến khích - và được trao quyền - để trở thành những người tham gia tích cực vào việc học của chúng. Học sinh thiết kế lộ trình học tập dựa trên sở thích và mục tiêu của mình đồng thời nhận được sự hỗ trợ và hướng dẫn cần thiết. Để tạo điều kiện học tập cá nhân hóa, giáo viên tùy chỉnh bài học dựa trên nội dung, quy trình xét duyệt, sản phẩm và môi trường. Những sửa đổi này đảm bảo rằng mỗi học sinh được tham gia và có mọi thứ họ cần để tối đa hóa việc học của mình. Giáo viên cũng có thể sửa đổi tốc độ giảng dạy và cung cấp hỗ trợ bổ sung hoặc mức độ phức tạp cho các học sinh khác nhau. Mặc dù tốc độ và phương pháp học tập của mỗi học sinh có thể khác nhau, nhưng mục tiêu không khác nhau. Mỗi học sinh phải đạt được các mục tiêu học tập cá nhân và đáp ứng các tiêu chuẩn cần thiết vào cuối bài học, học kỳ hoặc năm học. Học tập cá nhân hóa giúp tìm ra những gì học sinh làm được và chưa biết, xây dựng lịch trình học tập cá nhân hóa cho từng học viên, xem xét các lỗ hổng kiến thức. Bằng cách đó, AI điều chỉnh các nghiên cứu theo nhu cầu cụ thể của học sinh, tăng hiệu quả học tập của các em.

Đóng góp vào tự động hóa nhiệm vụ: AI có thể giúp tự động hóa các nhiệm vụ như chấm điểm, đánh giá, phân loại và đánh giá kết quả học tập của học sinh.

AI có thể giúp tự động hóa các nhiệm vụ như chấm điểm, đánh giá, phân loại và đánh giá kết quả học tập của học sinh. Tự động hóa đã thay thế con người làm các công việc đơn giản, vất vả, độc hại, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, tăng hiệu quả trong sản xuất và hoạt động doanh nghiệp giúp tiết kiệm chi phí và nhân lực nhưng vẫn tăng doanh thu đều đặn cho doanh nghiệp. Các công nghệ AI như học máy và học tự nhiên có khả năng giúp giáo viên và chuyên gia nghiên cứu sáng tạo ra nội dung để phù hợp, thuận tiện cho việc giảng dạy và học tập. Các ứng dụng của AI trong giáo dục đang thay đổi cách chúng ta dạy và học trên toàn cầu. AI là một trong những kỹ thuật đột phá để tùy chỉnh trải nghiệm học tập của học sinh, giáo viên và trợ giảng. Học tập cá nhân hóa là một phương pháp giáo dục tập trung vào nhu cầu, sở thích, mục tiêu và khả năng của mỗi người học. Trong cách tiếp cận này, trẻ em được khuyến khích - và được trao quyền - để trở thành những người tham gia tích cực vào việc học của chúng. Học sinh thiết kế lộ trình học tập dựa trên sở thích và mục tiêu của mình đồng thời nhận được sự hỗ trợ và hướng dẫn cần thiết. Để tạo điều kiện học tập cá nhân hóa, giáo viên tùy chỉnh bài học dựa trên nội dung, quy trình xét duyệt, sản phẩm và môi trường. Những sửa đổi này đảm bảo rằng mỗi học sinh được tham gia và có mọi thứ họ cần để tối đa hóa việc học của mình. Giáo viên cũng có thể sửa đổi tốc độ giảng dạy và cung cấp hỗ trợ bổ sung hoặc mức độ phức tạp cho các học sinh khác nhau. Mặc dù tốc độ và phương pháp học tập của mỗi học sinh có thể khác nhau, nhưng mục tiêu không khác nhau. Mỗi học sinh phải đạt được các mục tiêu học tập cá nhân và đáp ứng các tiêu chuẩn cần thiết vào cuối bài học, học kỳ hoặc năm học. Học tập cá nhân hóa giúp tìm ra những gì học sinh làm được và chưa biết, xây dựng lịch trình học

tập cá nhân hóa cho từng học viên, xem xét các lỗ hổng kiến thức. Bằng cách đó, AI điều chỉnh các nghiên cứu theo nhu cầu cụ thể của học sinh, tăng hiệu quả học tập của các em

Gia sư thông minh: Hệ thống gia sư thông minh có thể giúp học sinh giải quyết các câu hỏi, bài tập và đề thi. Các hệ thống này có thể đưa ra các giải pháp tùy chỉnh cho từng học sinh, giúp họ hiểu bài học một cách tốt nhất.

Hỗ trợ học sinh có nhu cầu đặc biệt: AI có thể giúp hỗ trợ học sinh có nhu cầu đặc biệt như học sinh khuyết tật, học sinh có khả năng học tập chậm, học sinh có khả năng học tập nhanh hoặc học sinh có khả năng học tập ở mức độ cao.

Các ứng dụng trên đây chỉ là một phần nhỏ trong những bước đột phá mà lĩnh vực AI đã tạo ra cho nền giáo dục thế giới. Tuy nhiên, việc triển khai AI trong giáo dục cần được thực hiện cẩn thận và đúng cách để đảm bảo hiệu quả và an toàn.

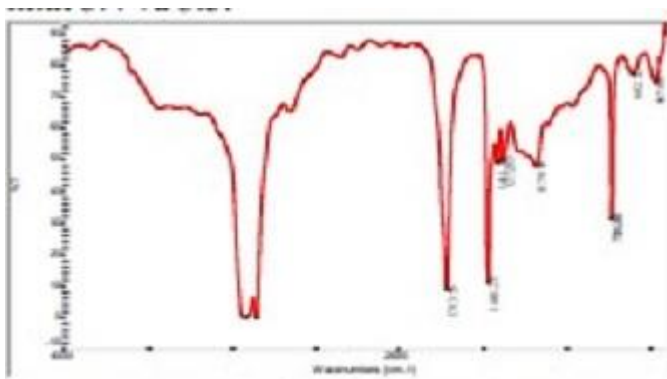
P.A.T (NASATI)

Nghiên cứu sản xuất và ứng dụng vật liệu màng bao trái cây trước thu hoạch của một số loại cây chủ lực

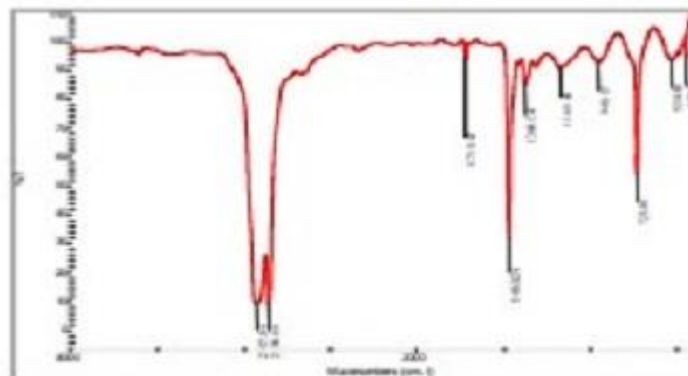
Việt Nam là một nước có ngành nông nghiệp phát triển và cây ăn quả là một trong những thế mạnh của nước ta. Tính đến cuối tháng 8/2019, trái cây của Việt Nam đã thâm nhập thị trường của 60 quốc gia và vùng lãnh thổ. Theo tính toán từ số liệu của Tổng cục Hải quan, trong 6 tháng đầu năm 2020, mặc dù giảm do ảnh hưởng của dịch covid nhưng trái cây vẫn là chủng loại xuất khẩu chính, đạt 1,2 tỷ USD, giảm 22,9% so với cùng kỳ năm 2019. Trong đó xuất khẩu trái cây sang thị trường Trung Quốc giảm 31,4%, trong khi xuất khẩu sang thị trường Thái Lan, Hồng Kông, Hàn Quốc, Úc tăng mạnh.

Các loại trái cây đã được xuất khẩu ra thị trường nước ngoài như thanh long, nhãn, chôm chôm, vải thiều, vú sữa, xoài. Đây chính là động lực cho người nông dân cũng như các doanh nghiệp trồng các loại quả trên cũng như phát triển các loại quả khác (như bưởi, cam, chuối...) trên con đường đưa nông sản Việt đi chinh phục thế giới. Việc

chăm sóc và bảo vệ quả trong suốt quá trình từ khi ra quả đến khi thu hoạch là một trong những công đoạn quan trọng nhất quyết định năng suất, chất lượng của quả. Vì thế đã có nhiều công nghệ, kỹ thuật cao được triển khai và ứng dụng, trong đó có kỹ thuật sử dụng túi bao trái đã được thực hiện và mang lại hiệu quả cao trong sản xuất nông nghiệp.



Hình 3.4. Phổ hồng ngoại của vải không dệt PP-0 sau 12 chu kỳ



Hình 3.5. Phổ hồng ngoại của vải không dệt PP-1,5 sau 12 chu kỳ

Ở nhiều nước trên thế giới và trong khu vực (Trung Quốc, Đài Loan, Ấn Độ...) túi bao trái trước thu hoạch đã được sử dụng phổ biến từ lâu cho các loại quả khác nhau như lê, táo, ôi, hồng, nhãn, vải, xoài, chuối... Ở Việt Nam, ban đầu biện pháp này cũng được sử dụng để bao một số loại quả như bưởi, cam, xoài... và phổ biến chủ yếu ở miền Nam. Vài năm gần đây thì nó đã không còn xa lạ với các nhà vườn và được phổ biến rộng rãi hơn. Thực hiện đúng kỹ thuật bao trái sẽ mang lại năng suất cao vì giảm thiểu được đáng kể tổn thất do sâu hại, nấm bệnh, chim, côn trùng tấn công; hạn chế quả bị nám do nắng nóng hay thối, úng do mưa nhiều; bao trái hạn chế được dư lượng thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật nên thân thiện với môi trường, trái cây đảm bảo an toàn; hơn nữa kỹ thuật này còn giúp cải thiện màu sắc vỏ quả, mẫu mã quả đẹp hơn, mang lại giá trị kinh tế cao hơn. Cũng chính vì những lợi ích to lớn này mà bao trái trước thu hoạch ngày càng được áp dụng phổ biến ở nước ta. Bên cạnh đó, nếu áp dụng không đúng kỹ thuật bao trái thì cũng gây ra những nhược điểm nhất định. Ví dụ như lựa chọn sai màu túi, sai vật liệu bao có thể làm quả không hấp thụ được ánh sáng mặt trời hoặc không quang hợp được dẫn đến mẫu mã quả xấu đi, chất lượng quả giảm; hay sử dụng túi bao bằng giấy ở những khu vực nắng nóng thường xuyên dễ gây ra tình trạng hầm trái ở trong bao hoặc mưa nhiều có thể làm hư hại trái cây; nếu dùng túi nilon sử dụng trong mùa nắng cũng dễ dẫn đến quả bị nám, bí và bốc hơi nước, dễ gây rụng trái... Vì vậy, mỗi một loại quả có đặc tính sinh lý, sinh trưởng

và phát triển khác nhau, có kích thước không giống nhau và phụ thuộc vào thời tiết của mỗi vùng miền mà lựa chọn túi bao trái phù hợp với từng quả.

Xuất phát từ hiệu quả mà kỹ thuật bao trái mang lại và nhu cầu thực tiễn của xã hội, **TS. Hoàng Tuấn Hưng** cùng nhóm nghiên cứu tại Công ty TNHH Công nghệ và Dịch vụ Thương mại Lạc Trung phối hợp với Viện Hóa học, Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam Bộ phối hợp thực hiện đề tài “**Nghiên cứu sản xuất và ứng dụng vật liệu màng bao trái cây trước thu hoạch của một số loại cây chủ lực**” với mục tiêu: Làm chủ được quy trình công nghệ chế tạo một số loại vật liệu màng bao trái trước thu hoạch nhằm nâng cao năng suất, chất lượng của một số loại cây chủ lực; Xây dựng được dây chuyền thiết bị sản xuất một số loại vật liệu màng và túi bao trái cây trước thu hoạch; Sản xuất và ứng dụng thử nghiệm túi bao trái đối với một số loại trái cây (cam, bưởi, xoài, chuối, thanh long) nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị thương phẩm.

Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả như sau:

1. Đã chế tạo được một số loại vật liệu màng bao trái trước thu hoạch:

- Vật liệu bao trái dạng màng PE: chứa phụ gia hấp thụ UV, phụ gia xúc tiến oxy hóa, hạt màu xanh dương và nhựa HDPE. Thời

gian phân hủy sinh học (theo tính toán) của vật liệu dạng màng PE là 24 tháng.

- Vật liệu bao trái dạng vải PP không dệt: chứa phụ gia hấp thụ UV, phụ gia xúc tiến oxy hóa và nhựa PP. Thời gian phân hủy sinh học (theo tính toán) của vật liệu dạng vải PP không dệt là 20 tháng.

- Vật liệu bao trái dạng giấy ghép phức hợp: được ghép từ màng PE có độ dày 5 μ m (chứa phụ gia hấp thụ UV, phụ gia xúc tiến oxy hóa, nhựa HDPE) và giấy kraft. Thời gian phân hủy sinh học (theo tính toán) của vật liệu dạng giấy ghép phức hợp là 13 tháng.

2. Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất túi bao trái cho 5 loại quả: bưởi (bưởi Diễn và bưởi da xanh), cam, xoài, chuối và thanh long.

- Túi bao trái cho quả bưởi da xanh: túi vải PP không dệt kích thước 30x40 cm, độ dày 80 μ m.

- Túi bao trái cho quả bưởi Diễn: túi giấy phức hợp màu vàng, kích thước 30x35cm, độ dày 150 μ m.

- Túi bao trái cho quả cam Cao Phong: túi giấy phức hợp màu vàng, kích thước 15x20cm, độ dày 150 μ m.

- Túi bao trái cho quả xoài xanh Đài Loan: túi giấy phức hợp màu trắng, kích thước 20x30cm, độ dày 140 μ m.

- Túi bao buồng chuối: túi màng PE màu xanh dương, kích thước 80x140cm, độ dày 20 μ m, túi được đục 2 hàng lỗ cách mép túi 25cm, mỗi bên 4 lỗ, đường kính lỗ 10mm.

- Túi bao trái cho quả thanh long: túi vải PP không dệt kích thước 25x30cm, độ dày 80 μ m.

3. Đã xây dựng được quy trình sử dụng túi bao trái cho 5 loại quả: bưởi (bưởi da xanh, bưởi Diễn), cam, xoài, chuối và thanh long.

4. Đã xây dựng được dây chuyền thiết bị sản xuất màng và túi bao trái trước thu hoạch công suất tối đa 270,5 tấn/năm (trong đó dây chuyền công nghệ sản xuất túi bao buồng chuối đạt công suất tối đa 112 tấn/năm, các loại túi bao trái khác công suất dây chuyền đạt tối đa 158,5 tấn/năm). Các thiết bị hoạt động hiệu quả, ổn định và an toàn.

5. Số lượng túi bao trái đã sản xuất được: 59kg túi bao trái cho quả bưởi da xanh; 4,142 tấn túi bao trái dạng giấy ghép phức hợp cho quả bưởi Diễn; 4,096 tấn túi bao trái dạng giấy ghép phức hợp cho quả cam Cao Phong; 4,088 tấn túi bao trái dạng giấy ghép phức hợp cho quả xoài xanh Đài Loan; 4,081 tấn túi bao trái cho quả chuối; 4,057 tấn túi bao trái cho quả thanh long ruột tím hồng. Các sản phẩm túi bao trái có chất lượng (độ bền kéo đứt, độ dẫn dài khi đứt, độ chịu bụi, độ bền xé...) và giá thành tương đương sản phẩm cùng loại của Công ty Chung Gold (Đài Loan), túi có thời gian phân hủy sinh học (theo tính toán) nhỏ hơn 3 năm. Đã xây dựng được TCCS cho ba loại túi bao trái: dạng màng PE, dạng vải PP không dệt và dạng giấy ghép phức hợp.

6. Đã xây dựng được mô hình ứng dụng túi bao trái cho 5 loại quả:

- Quả bưởi Diễn: quy mô 3,8ha tại HTX Nam Phương Tiến, xã Nam Phương Tiến, huyện Chương Mỹ, Hà Nội. Hiệu quả kinh tế tăng 20,29% so với quả không bao.

- Quả cam Cao Phong: quy mô 2,5ha tại HTX NN và DVTM Mạnh Khoa, thị trấn Cao Phong, huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình. Hiệu quả kinh tế tăng 22,23% so với quả không bao.

- Quả xoài xanh Đài Loan: quy mô 2,8ha tại Liên Minh HTX Hưng Thịnh Sơn La, xã Cò Nòi, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La. Hiệu quả kinh tế tăng 18,26% so với quả không bao.

- Quả chuối tiêu hồng: quy mô 4,6ha tại HTX NN Thượng Nông, xã Thượng Nông,

huyện Tam Nông, tỉnh Phú Thọ. Hiệu quả kinh tế tăng 39,60% so với quả không bao.

- Quả thanh long ruột tím hồng: quy mô 3,6ha tại HTX Thanh long, Vũng Mây, thôn 6, Hàm Chính, Hàm Thuận Bắc, Bình

Thuận. Hiệu quả kinh tế tăng 17,64% so với quả không bao.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 19735/2021) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Đ.T.V (NASATI)

Xúc giác nhân tạo giúp robot nhạy cảm như người

Các nhà khoa học đã phát triển thành công hệ thống xúc giác nhân tạo có thể ứng dụng trong chế tạo bàn tay giả, giúp robot có khả năng cảm nhận như con người.



Nghiên cứu được thực hiện bởi các nhà khoa học tại Đại học Uppsala và Viện Karolinska. Trợ lý giáo sư Libo Chen, đứng đầu đoàn nghiên cứu cho biết họ đang nghiên cứu phát triển hệ thống xúc giác có thể cảm nhận được cảm giác đau và nhiệt độ, cũng như vật liệu mà bàn tay đang sờ vào, ví như xác định đó là gỗ hay kim loại.

Hệ thống xúc giác nhân tạo cấu tạo từ ba bộ phận chính: da điện tử (e-skin) chứa cảm biến cảm nhận lực bằng cách chạm, một hệ tế bào thần kinh nhân tạo giúp chuyển đổi tín hiệu cảm ứng thành xung điện, bộ xử lý tín hiệu xử lý và nhận dạng đối tượng. Hệ thống này có khả năng học cách nhận diện vô hạn đối tượng.

Theo các nhà nghiên cứu, con người sẽ tương tác với robot và bàn tay giả một cách an toàn và dễ dàng hơn nhờ phản hồi xúc giác. Thêm nữa, bàn tay giả sẽ có khả năng điều khiển đồ vật khéo léo y như bàn tay con người.

"Lớp da điện tử chứa hàng triệu cơ quan thụ cảm. Ở thời điểm hiện tại, da điện tử không thể cung cấp đủ thụ cảm, nhưng công nghệ

mới sẽ khiến điều này khả thi, vậy nên chúng tôi muốn tạo lớp da nhân tạo cho toàn thân robot", Chen nói.

Mạng lưới xúc giác nhân tạo hướng tâm được sử dụng trong phần cứng, cấu tạo từ một loạt các thụ cảm được chế tạo từ màng polyimide hình bàn tay và mạch PCB giúp chuyển đổi tín hiệu thành các chuỗi. Nguồn: *Science*

Hệ thống xúc giác có thể được ứng dụng trong y tế, chẳng hạn như dùng để theo dõi các rối loạn chức năng vận động do bệnh Parkinson và Alzheimer, hoặc hỗ trợ bệnh nhân phục hồi chức năng sau cơn đột quỵ.

"Công nghệ của chúng tôi có khả năng xác định vật thể nhanh như một người bị bị mất, chỉ bằng cách sờ và

cảm nhận đã có thể chỉ ra vật thể là bóng tennis hay quả táo", Zhibin Zhang, trợ giảng tại Khoa Kỹ thuật điện thuộc Đại học Uppsala cho biết.

Trong quá trình thí nghiệm, Zhang và đồng nghiệp Libo Chen hợp tác với các nhà nghiên cứu có kiến thức chuyên môn về xử lý dữ liệu và học máy đến từ Khoa Hệ thống và Tín hiệu (Đại học Uppsala), và một nhóm các nhà nghiên cứu từ Khoa Sinh học thần kinh, Khoa học Chăm sóc và Xã hội, Khoa Thần kinh học (Viện Karolinska).

Lấy ý tưởng từ khoa học thần kinh, nhóm nghiên cứu phát triển hệ thống xúc giác nhân tạo mô phỏng cách mà hệ thần kinh con người phản ứng đối với

những cái chạm. Hệ thống này sử dụng các xung điện để xử lý thông tin sau mỗi lần chạm, tương tự như hệ thần kinh của con người.

"Công nghệ này sẽ giúp người đeo cảm thấy bàn tay giả như một phần chính cơ thể mình", Zhang giải thích. Nhóm nghiên cứu đã thí nghiệm sử dụng 22 vật thể khác nhau để cầm nắm và 16 bề mặt để cảm nhận.

Theo Zhang, thành viên nhóm nghiên cứu, hệ thống có thể được phát triển hơn nữa để dự báo khi bệnh nhân sắp ngã. Thông tin sau đó được dùng để kích hoạt cơ quan bên ngoài giúp ngăn cản bệnh nhân khỏi cú ngã, hoặc thông báo đến thiết bị hỗ trợ ngăn lại cú ngã.

Vũ Khánh Linh (Theo TechXplore)

Tổng Biên tập: TS. Lại Thế Thông – Giám đốc Sở KH&CN

Phó Tổng biên tập: ThS. Nguyễn Văn Viện – Giám đốc Trung tâm Khoa học và Công nghệ

Thư ký: Bùi Xuân Phong

Điện thoại: (0251) 8820085/3822297 – Fax: (0251) 3949938/3825585