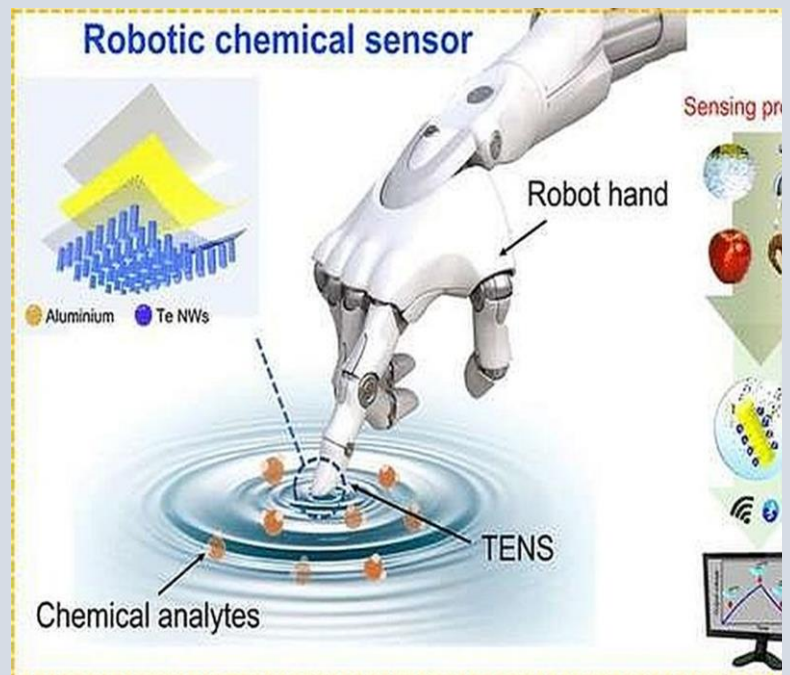




1597, đường Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa;
Website: skhcn.dongnai.gov.vn Email: office@dost-dongnai.gov.vn

BẢN TIN ĐIỆN TỬ VỀ CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI



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 Phạm Minh Trí
- Bà Lê Thị Thùy Dung

TỔNG BIÊN TẬP
Lại Thế Thông

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
Nguyễn Văn Viện

THƯ KÝ
Bùi Xuân Phong

Giấy phép xuất bản số 46 /STTTT, ngày 24 / 7 /2023 của Sở Thông tin và Truyền thông Đồng Nai.
In tại Công ty: in xong nộp lưu chiểu quý 2 năm 2023

TRONG SỐ NÀY

<i>Kiến tạo chính sách để khơi thông làn sóng công nghệ và đổi mới sáng tạo.....</i>	<i>4</i>
<i>Những quy định mới góp phần thực hiện có hiệu quả các chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn 2021-2030.....</i>	<i>8</i>
<i>Công nghệ vũ trụ ảo - Metaverse</i>	<i>12</i>
<i>Biến cây thành 'pin mặt trời sống'.....</i>	<i>16</i>
<i>Hệ thống vận tải hàng hóa tự động dưới lòng đất của Thụy Sĩ nhắm mục tiêu trình làng vào năm 2031.....</i>	<i>17</i>
<i>Công nghệ màn hình cảm ứng thay kim loại bằng graphene, không suy giảm hiệu năng.....</i>	<i>19</i>
<i>Lớp phủ hợp kim mới hình thành nên một lớp bảo vệ bên trong để ngăn gỉ thép.....</i>	<i>20</i>
<i>Vật liệu áo giáp nhẹ được làm từ tám tấm ống nano có hiệu năng vượt trội hơn Kevlar.....</i>	<i>22</i>
<i>Nhựa tái chế mới có thể phá vỡ liên kết phân tử và bắt đầu lại từ đầu.....</i>	<i>23</i>
<i>Tích hợp ChatGPT vào kính VR, sinh viên Việt Nam giành giải thưởng của ĐH Stanford.....</i>	<i>25</i>
<i>Sinh viên làm mô hình chẩn đoán bệnh parkinson bằng điện não đồ.....</i>	<i>26</i>
<i>Sinh viên dùng CO2 hãm phát triển nấm mốc trên lúa.....</i>	<i>28</i>
<i>Xây dựng và nhân rộng mô hình “làng thông minh”</i>	<i>30</i>
<i>Ứng dụng công nghệ chỉnh sửa gien trong cải tạo giống cây trồng.....</i>	<i>32</i>
<i>Chế tạo ống hút tự phân hủy sinh học từ gỗ phế thải.....</i>	<i>34</i>

Kiến tạo chính sách để khơi thông làn sóng công nghệ và đổi mới sáng tạo

Mặc dù hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) có nhiều tính đặc thù (bản chất nghiên cứu khoa học là có tính mới, tính rủi ro và có độ trễ) nhưng Bộ KH&CN đã và đang nỗ lực thiết kế nhiều chính sách nhằm tháo gỡ những “điểm nghẽn” để KH&CN và đổi mới sáng tạo thực sự trở thành động lực, nền tảng cho phát triển kinh tế-xã hội của đất nước.



Ủy viên Trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt - Ảnh: VGP/Hoàng Giang

Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt đã có những chia sẻ với Công TTĐT Chính phủ về một số nhiệm vụ trọng tâm mà ngành KH&CN tập trung triển khai trong năm 2023, đặc biệt là việc giải quyết những điểm vướng mắc trong cơ chế, chính sách.

Nhìn lại năm 2022, Bộ trưởng có thể chia sẻ ngắn gọn về những đóng góp của ngành KH&CN vào phát triển kinh tế - xã hội của đất nước?

Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt: Có thể nói, đóng góp của KH&CN vào phát triển kinh tế - xã hội được đánh giá gián tiếp thông qua một

số điểm, một số chỉ tiêu. Cụ thể như năm 2022, chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu của Việt Nam xếp thứ 48/132 quốc gia và vùng lãnh thổ được xếp hạng; tiếp tục xếp thứ 4 trong Đông Nam Á; xếp thứ 2 trong các quốc gia có mức thu nhập bình quân thấp (sau Ấn Độ).

Mặc dù giảm thứ hạng so với năm 2021 (xếp thứ 44), tuy nhiên một số chỉ số đã có cải thiện đáng chú ý như: Trụ cột Thẻ chế tăng 32 bậc, từ thứ hạng 83 năm 2021 lên 51 năm 2022; nhóm chỉ số Liên kết đổi mới sáng tạo tăng 10 bậc, từ thứ hạng 58 năm 2021 lên 48 năm 2022; trụ cột Sản phẩm sáng tạo

tăng 7 bậc, từ thứ hạng 42 năm 2021 lên 35 năm 2022...

Bên cạnh đó, doanh nghiệp ngày càng quan tâm hơn đến hoạt động KH&CN và đổi mới sáng tạo. Năm qua, các tập đoàn, công ty lớn như VinGroup, Samsung... tiếp tục đầu tư nhiều hơn cho hoạt động KH&CN và đổi mới sáng tạo (Giải thưởng VinFuture; Tập đoàn Samsung Việt Nam khai trương Trung tâm R&D lớn nhất Đông Nam Á tại Việt Nam, khoảng 220 triệu USD...)

Ngoài ra, Báo cáo tình hình kinh tế-xã hội quý IV và năm 2022 do Tổng cục

Thống kê công bố cuối tháng 12/2022 cho thấy, đóng góp của các nhân tố tổng hợp (TFP) ước tính đạt khoảng 43,8% (gần bằng trung bình giai đoạn 2016-2020 – thời điểm trước dịch COVID-19 là 45,5%; cao hơn mức 37,12% của năm 2021). Kết quả trên đã phản ánh được hoạt động đổi mới sáng tạo như: Hoạt động nghiên cứu, phát triển công nghệ mới, hoạt động đổi mới công nghệ, hoạt động đổi mới phương thức quản lý của doanh nghiệp và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực...

Bỏ quy định cứng nhắc liên quan Quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp

Như Bộ trưởng chia sẻ, doanh nghiệp ngày càng quan tâm hơn đến hoạt động KH&CN và đổi mới sáng tạo. Trên thực tế, Bộ KH&CN đã và đang có chính sách nào để thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và nâng cao sức cạnh tranh, thưa Bộ trưởng?

Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt: Gần đây, trong tiếp xúc, trao đổi với các doanh nghiệp ở các diễn đàn do Bộ KH&CN cũng như nhiều đơn vị khác tổ chức, tôi nhận thấy một tín hiệu đáng mừng là các doanh nghiệp Việt Nam bắt đầu đặt niềm tin vào KH&CN và coi đó là một trong những giải pháp tiên quyết để họ vươn lên.

Mặt khác, chưa bao giờ các doanh nghiệp lại cần đến các giải pháp công nghệ như hiện nay và chưa bao giờ các nhà khoa học lại mong muốn chuyển giao các sản phẩm nghiên cứu của mình như hiện nay.

Tôi nghĩ rằng đây là điểm thuận lợi quan trọng để chúng ta lan tỏa tinh thần "lấy doanh nghiệp làm trung tâm" hay "doanh nghiệp là trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia".

Trên thực tế, Bộ KH&CN đã ban hành chính sách khuyến khích các doanh nghiệp trích lập Quỹ KH&CN từ nguồn thu nhập trước thuế. Tuy nhiên, khi thiết kế các chính sách này, chúng ta vẫn dựa trên quan điểm coi doanh nghiệp như các tổ chức KH&CN công lập ở trường viện và cách tiếp cận vẫn coi các vấn đề đổi mới công nghệ tại doanh nghiệp như các nhiệm vụ KH&CN của các tổ chức KH&CN công lập.

Đây là một trong những lý do quan trọng khiến cho việc áp dụng chính sách trên thực tế gặp rất nhiều vướng mắc khiến chính sách này chưa đạt được như kỳ vọng. Số lượng doanh nghiệp trích lập Quỹ KH&CN tại doanh nghiệp còn chưa nhiều. Việc sử dụng quỹ KH&CN tại doanh nghiệp cũng gặp nhiều vướng mắc, chưa phù hợp với nhu cầu đổi mới công nghệ của doanh nghiệp...

Để giải quyết tồn tại này, mới đây, Bộ KH&CN đã ban hành Thông tư 05/2022/TT-BKH&CN hướng dẫn sử dụng Quỹ KH&CN của doanh nghiệp, trong đó đem lại các điều kiện sử dụng quỹ thông thoáng và tự chủ hơn cho doanh nghiệp.

Nếu đọc kỹ thông tư này, chúng ta có thể thấy có ghi rất rõ các quy định về hình thức chi cho nhiệm vụ KH&CN của doanh nghiệp với phạm vi mở rộng từ trang bị cơ sở vật chất và kỹ thuật cho hoạt động KH&CN, mua quyền sử dụng, quyền sở hữu công nghệ, thuê chuyên gia hoặc hợp đồng với tổ chức KH&CN, chi đào tạo nhân lực KH&CN... Cơ hội để các doanh nghiệp mời nhà khoa học ở các trường, viện tới giải quyết vấn đề của doanh nghiệp do đó cũng đã rất rõ ràng. Với việc trao quyền tự chủ sử dụng quỹ theo đúng nhu cầu đổi mới của chính mình, doanh nghiệp có cả không gian lớn để sử dụng kinh phí theo đúng mục đích của mình.

Bên cạnh đó, Bộ KH&CN cũng tái cơ cấu hệ thống các chương trình KH&CN quốc gia để doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận và tham gia nhằm tìm giải pháp công nghệ cho chính mình, nâng cao năng lực cho chính mình; quy hoạch mạng lưới các tổ chức KH&CN công lập từ địa phương đến trung ương cũng như các tổ chức

KH&CN trong trường đại học... không chỉ để phân bổ các nguồn lực đầu tư ngân sách cho hiệu quả mà còn để

doanh nghiệp có thể tra cứu thông tin, chủ động tiếp cận những nhà nghiên cứu, tổ chức khoa học phù hợp với

kế hoạch phát triển của mình...



Thủ tướng Phạm Minh Chính và Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt nghe giới thiệu về sản phẩm Robot tự hành do 1 công ty của Việt Nam sản xuất tại Techfest Vietnam 2022 - Ảnh: VGP

Bộ trưởng đã nhiều lần nhấn mạnh không thể nào 100% nhiệm vụ, đề tài nghiên cứu đều thành công. Nhiều kết quả nghiên cứu thành công vẫn cần tiếp tục được đầu tư nguồn lực để phát huy trong thực tế. Trong khi đó, một hướng nghiên cứu không thành công cũng là đóng góp có giá trị. Được biết, Bộ KH&CN đã có kế hoạch tái cơ cấu chương trình KH&CN quốc gia. Vậy việc tái cơ cấu sẽ như nào, thưa Bộ trưởng?

Bộ trưởng Huỳnh Thành Đạt: Nhìn ra thế giới, chúng ta đều thấy là những giải pháp công nghệ, dù ở trong khuôn viên doanh nghiệp hay trong các trường viện,

đều gặp nhau ở một điểm, đó là càng hứa hẹn nhiều đột phá thì càng có nhiều rủi ro; giải pháp càng được đóng gói một cách hoàn hảo theo tiêu chuẩn tối ưu về chi phí nguyên liệu đầu vào, quy trình vận hành, nhân công, hiệu quả về sản phẩm, đem lại lợi nhuận kinh tế... thì càng phải được phát triển theo nhiều bước, đòi hỏi nhiều thời gian, công sức.

Tuy vậy, cách thiết kế các Chương trình KH&CN quốc gia trước đây chưa chấp nhận rủi ro cũng như chưa cho phép đầu tư dài hơi. Do đó, khi tiến hành tái cơ cấu các chương trình KH&CN quốc gia lần này, Bộ KH&CN xác định thiết kế

các đề tài, nhiệm vụ hướng đến việc làm ra các công nghệ mới, các giải pháp mới, có thể thực hiện trong khoảng thời gian 10 năm thay vì 5 năm như trước; thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng tiến bộ KH&CN trên tinh thần chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu khoa học theo thông lệ và chuẩn mực quốc tế; bảo đảm nguyên tắc công khai, minh bạch, công bằng, tạo điều kiện cho khoán sản phẩm và hậu kiểm, gắn kết chặt chẽ với thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp và sản phẩm đầu ra...

Cũng ở lần tái cơ cấu này, Bộ KH&CN đã cùng với các bộ, ngành liên quan bàn

bạc tháo gỡ các vướng mắc để giảm bớt thủ tục hành chính, đẩy nhanh tiến độ xét duyệt đề tài, thủ tục thanh quyết toán cũng như vấn đề về xử lý tài sản hình thành từ đề tài do ngân sách nhà nước tài trợ để chuyển giao hoặc hoàn trả lại cho nhà nước. Trước mắt, Bộ KH&CN đã thay thế một loạt các thông tư để dỡ bỏ các quy định phức tạp trước đây.

Tuy nhiên, chúng ta đều biết là vẫn còn một số quy định trong các thông tư, nghị định khác của Chính phủ và một số luật nên việc sửa đổi cho đồng bộ giữa các văn bản quy phạm pháp luật cần đến rất nhiều nỗ lực nữa. Đơn cử như Nghị định 70/2018/NĐ-CP quy định việc quản lý, sử dụng tài sản được hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước liên quan đến Luật Quản lý sử dụng tài sản công.

Chúng tôi hi vọng là trong thời gian tới, tất cả các vướng mắc sẽ được khơi thông để làn sóng công nghệ và đổi mới sáng tạo từ trường, viện đến được với doanh nghiệp và doanh nghiệp mạnh dạn đầu tư vào công nghệ.

"Mở kho" công trình nghiên cứu khoa học

Nhiều doanh nghiệp đề nghị nhà nước "mở kho" công trình nghiên cứu khoa học

để cộng đồng doanh nghiệp khai thác. Vậy chúng ta có chính sách nào để tạo điều kiện cho các doanh nghiệp khai thác nguồn tài sản trí tuệ quan trọng này một cách hiệu quả, thưa Bộ trưởng?

Bộ trưởng Huỳnh Thành

Đạt: Để giúp doanh nghiệp tiếp cận được với những công nghệ mới đồng thời tạo thuận lợi cho quá trình chuyển giao công nghệ từ viện, trường vào doanh nghiệp thì cách làm hiệu quả nhất là chúng ta tạo điều kiện mở các tài sản trí tuệ được hình thành từ đề tài nghiên cứu do ngân sách nhà nước tài trợ.

Bên cạnh những chính sách tôi vừa nói ở trên, trong năm vừa qua, Bộ KH&CN cũng đã sửa đổi Luật Sở hữu trí tuệ theo hướng trao quyền đăng ký sáng chế, kiểu dáng công nghiệp, thiết kế bố trí là kết quả của nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước cho tổ chức chủ trì một cách tự động và không bồi hoàn sẽ giải quyết được những bất cập hiện nay về mặt pháp lý và thực tiễn.

Khi hoạt động chuyển giao công nghệ thương mại hóa sáng chế, kiểu dáng công nghiệp, thiết kế bố trí càng phát triển, các doanh nghiệp càng có điều kiện nâng cao năng lực, áp dụng các công nghệ mới và tạo ra những sản phẩm mới có sức cạnh

tranh trên thị trường. Khi đó có một hệ quả kép là mang lại nguồn thu cho ngân sách nhà nước qua thuế thu nhập doanh nghiệp cũng như các lợi ích về kinh tế, xã hội khác là thúc đẩy phát triển các lĩnh vực ngành nghề, tạo ra công ăn việc làm... cho người lao động.

Chính sự phát triển này sẽ quay trở lại thúc đẩy sự phát triển về KH&CN ở các trường đại học, viện nghiên cứu. Khi đó, các nhóm nghiên cứu mạnh, các trung tâm phát triển công nghệ thực sự là một thành phần quan trọng đóng góp vào hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia và sẽ nhận được nhiều nguồn đầu tư hơn, không chỉ từ ngân sách nhà nước như trước.

Mặc dù vậy, việc thúc đẩy chuyển giao công nghệ, thương mại hóa sáng chế hình thành từ ngân sách nhà nước còn phụ thuộc vào nhiều điều kiện, quy định khác như các quy định về đầu tư công, ngân sách nhà nước, quyền và nghĩa vụ của các cơ quan, đơn vị hành chính, tổ chức sự nghiệp công lập, trách nhiệm pháp lý khi triển khai cũng như các yếu tố của hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong nước, chất lượng các nghiên cứu, sáng chế, khả năng tiếp tục phát triển cũng như hấp thụ công nghệ...

Hiện nay, chúng tôi đang xây dựng cơ chế và đề xuất

triển khai áp dụng khung thể chế thử nghiệm có kiểm soát (sandbox) đối với hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo trong một số dự án khoa học và công nghệ. Trong năm 2023, sẽ tập trung xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ Đề án thí điểm chính sách tạo động lực thương mại hóa, đưa nhanh kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ được tạo ra từ ngân sách nhà nước vào sản xuất kinh doanh.

Nhìn vào thực tế, chúng ta thấy rằng khu vực doanh nghiệp tư nhân đã bắt đầu có những điểm sáng. Một số tập đoàn và doanh nghiệp đã bắt đầu dành nguồn đầu tư đáng kể cho R&D, trong đó có đầu tư dài hạn cho khoa học cơ bản. Một số nghiên cứu cơ bản đã được họ đầu tư đủ lâu và đủ sâu để trở thành những ứng dụng công nghệ hiệu quả trong sản xuất và kinh doanh, thậm chí tạo cơ sở

hình thành các công ty khởi nguồn (spin off).

Đó là cơ sở cho chúng ta tin tưởng rằng khi những chính sách mới thực sự hữu ích được triển khai thì các doanh nghiệp với bản lĩnh và sự nhạy bén của mình sẽ có nhiều đầu tư đáng kể hơn nữa cho nguồn lực KH&CN và phát huy ngày càng hiệu quả nguồn lực này phục vụ cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. *Xin trân trọng cảm ơn Bộ trưởng!*

Theo: Hoàng Giang (baochinhphu.vn)

Những quy định mới góp phần thực hiện có hiệu quả các chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn 2021-2030

Với sự quan tâm đầu tư của Nhà nước cho hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN), thời gian qua đã có nhiều kết quả nghiên cứu KH&CN có giá trị cao ngang tầm khu vực và quốc tế, góp phần quan trọng vào phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Tuy nhiên, hoạt động KH&CN có những đặc thù riêng và chịu sự chi phối bởi nhiều văn bản cùng một lúc nên việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN gặp không ít khó khăn, vướng mắc. Liên quan đến vấn đề này, Phóng viên Thông tấn xã Việt Nam đã có cuộc trao đổi với Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Lê Xuân Định về những quy định mới góp phần thực hiện có hiệu quả các chương trình KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2021-2030.



Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Lê Xuân Định

Về những chính sách quản lý, sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước cho hoạt động KH&CN, đẩy mạnh công tác nghiên cứu, ứng dụng KH&CN được ban hành thời gian qua, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Lê Xuân Định cho biết: Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư 15/2014/TTBKHCN quy định trình tự, thủ tục giao quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước. Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ Tài chính đã ban hành Thông tư liên Bộ số 16/2015/TTLT-BKHCN-BTC hướng dẫn việc quản lý, xử lý tài sản được hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ

KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước. Chính phủ đã ban hành Nghị định 70/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 quy định việc quản lý, sử dụng tài sản được hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước (bao gồm tài sản trang bị để thực hiện nhiệm vụ và tài sản là kết quả của nhiệm vụ). Trên cơ sở Nghị định 70/2018/NĐ-CP, Bộ Tài chính và Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành các thông tư hướng dẫn (Thông tư 63/2018/TT-BTC ngày 30/7/2018 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định 70/2018/NĐ-CP quy định về quản lý, sử dụng tiền thu được từ việc xử lý tài sản). Thông tư 10/2019/TT-BTC ngày

20/2/2019 của Bộ Tài chính hướng dẫn xác định giá trị tài sản là kết quả của nhiệm vụ khoa học và công nghệ phục vụ việc thực hiện giao quyền sở hữu, quyền sử dụng tài sản này. Thông tư 02/2020/TT-BKHCN ngày 10/8/2020 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn thi hành khoản 1 Điều 41 Nghị định 70/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2020 của Chính phủ quy định quản lý, sử dụng tài sản được hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước.

Các Thông tư ban hành đã xác định nguyên tắc tài sản hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước là tài sản công. Việc quản lý, sử dụng

thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công. Nghiên cứu KH&CN là hoạt động có nhiều đặc thù được quy định tại pháp luật về KH&CN. Tài sản hình thành từ nhiệm vụ KH&CN mà ngân sách nhà nước hỗ trợ một phần là tài sản đồng sở hữu. Việc quản lý, sử dụng tài sản được thực hiện theo thỏa thuận tại hợp đồng giữa cơ quan nhà nước có thẩm quyền với các bên còn lại và thuyết minh nhiệm vụ KH&CN được phê duyệt theo quy định của pháp luật về KH&CN. Vì vậy, bước đầu các văn bản chính sách hiện hành đã có sự tiếp cận trên cơ sở “tích hợp” được hai hệ thống pháp luật.

Theo Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Lê Xuân Định, việc hình thành hệ thống văn bản quy phạm pháp luật gồm luật, nghị định và thông tư khá đồng bộ, tạo khuôn khổ, hành lang pháp lý cho việc quản lý, xử lý tài sản hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước. Các văn bản đã tạo hành lang pháp lý thống nhất để thực hiện quản lý, xử lý tài sản trang bị, tài sản cố định là kết quả triển khai thực hiện nhiệm vụ khi kết thúc thời gian thực hiện nhiệm vụ. Bên cạnh đó, hệ thống pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản

hình thành từ các nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước đã tạo sự chuyển biến tích cực đến các cơ quan quản lý nhà nước, chủ nhiệm các nhiệm vụ KH&CN, các tổ chức, cá nhân có liên quan trong quá trình đề xuất, thực hiện các nhiệm vụ KH&CN quan tâm đến kết quả đầu ra; nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn ngân sách nhà nước cho KH&CN. Theo đó, một số bộ, ngành, cơ quan, đơn vị đang triển khai xử lý tài sản theo quy định, ban hành quy định về phân cấp thẩm quyền quyết định việc xử lý tài sản hình thành thông qua nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước thuộc thẩm quyền theo dõi, quản lý, một số địa phương đang sửa đổi, bổ sung các quy định về quản lý nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước tại địa phương để phù hợp với các quy định tại Nghị định 70/2018/NĐ-CP và các văn bản hướng dẫn thi hành; bổ sung phân quyền xử lý tài sản được hình thành thông qua việc triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước.

Liên quan đến các điểm mới trong dự thảo 5 thông tư liên quan đến việc tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia mà Bộ Khoa học và Công nghệ đã phối hợp với các bộ, ban, ngành liên quan nghiên cứu

sửa đổi, hoàn thiện, Thứ trưởng Lê Xuân Định cho biết: Lần sửa đổi cùng một lúc 5 thông tư là lần đổi mới lớn nhất các quy định quản lý nhiệm vụ KH&CN, từ khâu xác định nhiệm vụ, tổ chức đặt hàng, tuyển chọn và xét chọn, kiểm tra trong quá trình thực hiện đến khâu đánh giá nghiệm thu cuối cùng nhiệm vụ KH&CN. Điều này thể hiện quyết tâm của Bộ Khoa học và Công nghệ trong việc tái cơ cấu, hoàn thiện hành lang pháp lý cho việc triển khai các nhiệm vụ, chương trình KH&CN cấp quốc gia. Các nội dung đổi mới, sửa đổi trong đợt rà soát này được triển khai bám sát theo 3 định hướng quan trọng gồm: Nâng cao hiệu quả sử dụng ngân sách nhà nước đầu tư cho nhiệm vụ KH&CN, đồng thời chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu khoa học, tạo điều kiện cho khoán chi, tăng cường hậu kiểm trong quản lý nhiệm vụ KH&CN; tạo điều kiện đơn giản hóa về thủ tục thực hiện cho các bên tham gia, khuyến khích doanh nghiệp tham gia phối hợp thực hiện cùng các viện, trường, tăng cường công khai, minh bạch, bảo đảm liêm chính học thuật; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin, sử dụng cơ sở dữ liệu đã hình thành, tạo ra cơ sở dữ liệu theo thời gian thực. Đặc biệt, trình tự, thời gian tuyển chọn, giao trực

tiếp tổ chức, cá nhân chủ trì đề tài có nhiều sửa đổi lớn nhất khi điều chỉnh thời gian nộp hồ sơ xuống còn 30 ngày, tức là chỉ bằng 1/2 thời gian so với trước để đẩy nhanh tiến độ xét duyệt, chấp nhận rủi ro khi bỏ quy định treo 2 năm không được xét tuyển chọn nếu có nhiệm vụ trước đó bị kết luận không đạt, bỏ quy định yêu cầu các tổ chức thực hiện đề tài phải có báo cáo tài chính đối với loại hình nhiệm vụ như đề tài, đề án được tài trợ 100% từ ngân sách nhà nước. Riêng với các nhiệm vụ KH&CN cấp bách, phát sinh nhằm ứng phó với các tình huống khẩn cấp như dịch bệnh, thiên tai, dự thảo mới quy định rõ giao Bộ Khoa học và Công nghệ chủ động hoặc theo yêu cầu của Chính phủ, Thủ tướng đề xuất nhiệm vụ cấp bách, mới phát sinh có tác động lớn đến phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, ảnh hưởng đến an ninh quốc phòng thông qua ý kiến tư vấn của các chuyên gia, tổ chức. Thông tư cũng xác định nhiệm vụ, quy định giao thẩm quyền cho Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quyết định chủ động rút ngắn thời gian thực

hiện các bước theo trình tự thủ tục để đảm bảo tiến độ các đề tài. Để đảm bảo hiệu quả đầu tư cho các dự án sản xuất thử nghiệm đúng địa chỉ, các dự thảo sẽ bổ sung thêm nội dung bắt buộc kiểm tra thực tế cơ sở vật chất, kỹ thuật của tổ chức chủ trì và đơn vị phối hợp trong dự án sản xuất thử nghiệm, dự án KH&CN, bổ sung yêu cầu hồ sơ năng lực của đơn vị phối hợp trong dự án sản xuất thử nghiệm, dự án KH&CN.

Thứ trưởng Lê Xuân Định cũng cho biết định hướng thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia trong thời gian tới: Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục tập trung thực hiện tái cơ cấu các chương trình, nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia cho giai đoạn từ năm 2025 đến năm 2030. Trước đó, thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Công văn số 1066/TTg-KGVX ngày 5/8/2021 về việc tái cơ cấu các chương trình, nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030, Bộ Khoa học và Công nghệ đã cơ bản hoàn thiện việc tái cơ cấu các chương trình KH&CN quốc gia giai đoạn 2021-2025,

định hướng đến năm 2030, bám sát Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội 10 năm 2021-2030. Bộ Khoa học và Công nghệ đã trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt 16 chương trình KH&CN quốc gia, gồm 2 chương trình thực hiện dưới hình thức nhiệm vụ KH&CN đặc biệt. Bộ đã phê duyệt 17 chương trình KH&CN quốc gia giai đoạn 2021-2025 và 2021-2030. Các Ban Chủ nhiệm và khung chương trình cũng đã cơ bản được thành lập và phê duyệt. Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục phối hợp với các bộ, ban, ngành liên quan đẩy nhanh tiến độ nghiên cứu sửa đổi, hoàn thiện dự thảo 5 thông tư quy định về trình tự, thủ tục; tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức và cá nhân; kiểm tra, đánh giá, điều chỉnh và chấm dứt hợp đồng trong quá trình thực hiện; đánh giá, nghiệm thu kết quả thực hiện; hướng dẫn một số nội dung về xây dựng dự toán, nhằm hoàn thiện hành lang pháp lý cho việc triển khai các nhiệm vụ, chương trình KH&CN cấp quốc gia cho cả giai đoạn tới.

Nguồn: vista.gov

Công nghệ vũ trụ ảo - Metaverse

Trong thời gian gần đây, thuật ngữ Metaverse đang tạo nên một xu hướng công nghệ nổi bật, đặc biệt là khi ông chủ Facebook, Mark Zuckerberg, quyết định đổi tên công ty thành Meta, với mục tiêu đi sâu vào thế giới ảo này để tạo ra giá trị thật. Tiếp bước Facebook, các tập đoàn công nghệ khổng lồ như Microsoft, Nvidia, Tencent... cũng đã đầu tư vào lĩnh vực này nhằm tạo nên Metaverse của riêng mình. Theo báo cáo của McKinsey & Company, trong năm 2021, vốn đầu tư mạo hiểm và nguồn vốn tư nhân đầu tư vào Metaverse đã đạt 13 tỷ USD. Riêng trong 5 tháng đầu năm 2022, đầu tư vào Metaverse đã đạt 120 tỷ USD, hơn gấp đôi so với cả năm 2021. Đến năm 2030, quy mô sử dụng Metaverse của người dùng và doanh nghiệp có thể đạt đến 5 nghìn tỷ USD.

Metaverse là một từ ghép, có gốc tiếng Hy Lạp, có nghĩa “tiếp theo” hay “vượt ra ngoài”. Thuật ngữ Metaverse được ghép từ “meta” (toàn diện hơn, siêu hoặc vượt qua) và “verse” trong Universe (vũ trụ). Vì vậy,

Metaverse có nghĩa là vũ trụ tiếp theo hoặc ngoài vũ trụ. Năm 1992, Neal Stephenson, tác giả của cuốn tiểu thuyết khoa học viễn tưởng, Snow Crash, đã mô tả Metaverse là một "thế giới kỹ thuật số bao trùm" tồn tại trong một vũ trụ song song với vũ trụ mà chúng ta biết là thế giới vật chất của con người. Nó giống như Internet nhưng ở dạng 3D. Đó là một vũ trụ kỹ thuật số mà cộng đồng có thể tham gia dưới dạng hình đại diện được cá nhân hóa và sau đó tương tác với hình đại diện của người khác. Các bộ phim nổi tiếng như The Matrix (Ma Trận) và Ready Player One (Đấu trường ảo) cũng khám phá ý tưởng này.

Cho đến nay, chưa có một định nghĩa nào về Metaverse được chấp nhận rộng rãi, một số định nghĩa được nhiều người ủng hộ vì nó sát nghĩa. Metaverse như một thế giới bản sao, nó tồn tại song song với thế giới thực tại. Metaverse có thể hiểu là một vũ trụ kỹ thuật số kết hợp các khía cạnh của truyền thông xã hội, trò chơi trực tuyến, thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR), thực tế ảo (Virtual Reality- VR), Internet, tiền điện tử và hơn thế nữa... cho phép người dùng sử dụng



công nghệ thực tế ảo để tương tác. AR và VR không phải là metaverse, mà chúng chỉ là những giao diện quan trọng để giúp người dùng trải nghiệm Metaverse. AR và VR, điện thoại thông minh, máy tính xách tay

và có thể các thiết bị khác trong tương lai chỉ là một trong nhiều cách để có thể tương tác với Metaverse hay truy cập các nền tảng Metaverse.

Metaverse đang đến gần và nó sẽ tác động đến tất cả các lĩnh vực trong cuộc sống. Khi Metaverse phát triển, nó sẽ mở ra không gian trực tuyến tương tác của người dùng đa chiều hơn so với các công nghệ hiện tại. Thay vì chỉ xem nội dung kỹ thuật số, người dùng trong Metaverse sẽ có thể đắm mình trong không gian của thế giới kỹ thuật số ảo. Metaverse là một khái niệm về một không gian ảo 3D, trực tuyến kết nối người dùng trong mọi khía cạnh cuộc sống của họ. Metaverse sẽ kết nối nhiều nền tảng, tương tự như Internet chứa các trang web khác nhau có thể truy cập thông qua một trình duyệt duy nhất. Trên không gian ảo này, người dùng có thể cùng nhau làm việc, gặp gỡ, chơi trò chơi, buôn bán và thậm chí là thưởng thức nghệ thuật. Ví dụ người ta có thể tham gia một cuộc họp thực tế hỗn hợp với tai nghe Oculus VR trong văn phòng ảo của mình, hoàn thành công việc và thư giãn trong một trò chơi dựa trên

blockchain, sau đó quản lý danh mục đầu tư tiền điện tử và tài chính trong Metaverse. Ngày nay, chúng ta có thể trải nghiệm một số khía cạnh của Metaverse trong thế giới trò chơi điện tử ảo. Các trò chơi như Second Life và Fortnite hoặc các công cụ xã hội hóa công việc như Gather.town mang nhiều yếu tố thực trong cuộc sống của chúng ta vào thế giới trực tuyến.

Metaverse có tiềm năng trở thành “sự lặp lại tiếp theo” của Internet. Nó có thể kết hợp liền mạch cuộc sống kỹ thuật số và cuộc sống vật lý của chúng ta bằng cách có cảm giác đắm chìm, tương tác thời gian thực, khả năng tương tác trên các nền tảng và thiết bị, khả năng cho hàng nghìn người tương tác đồng thời và các trường hợp sử dụng kéo dài các hoạt động ngoài trò chơi. Nhưng tốc độ phát triển của nó sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố công nghệ và trải nghiệm người dùng, và không giới hạn ở một nền tảng, công nghệ hay thiết bị nào.



Các lớp trong Metaverse

Metaverse có 4 lớp cơ bản, bao gồm:

- Lớp nền tảng (Foundation Layer): nền tảng cho sự kết nối, đó chính là mạng lưới Internet.
- Lớp hạ tầng (Infrastructure Layer): về cơ sở hạ tầng cho Metaverse, có thể kể đến các linh kiện phần cứng giúp chúng ta có những trải nghiệm chân thực. Ngoài các linh kiện phần cứng thì các công nghệ để hình thành nên Metaverse cũng nằm trong lớp này (một số công nghệ có thể nói tới như là Blockchain, AI, Big Data...).
- Lớp ứng dụng/nội dung (Content Layer): lớp này sẽ có những trò chơi, ứng dụng giúp người dùng đắm chìm trong một hoặc nhiều

Một số đặc điểm của Metaverse

- Khả năng duy trì và liên tục có những cải tiến về dịch vụ hay hệ sinh thái trong đó;
- Mức độ chân thực của Metaverse, đặc điểm này trả lời cho câu hỏi liệu trải nghiệm của chúng ta trong Metaverse đạt được bao nhiêu % so với thực tế;
- Tính mở, Metaverse cho phép người tham gia có thể kết nối hoặc ngắt kết nối bất kỳ lúc nào. Đồng thời đó phải là không gian mở cho phép những sáng tạo trở nên không có giới hạn;
- Một hệ thống kinh tế song song với thực tế, trong đó người tham gia có thể dịch chuyển tài sản của mình giữa thế giới thực và Metaverse một cách dễ dàng, cũng như có thể dựa trên việc có những cải tiến sáng tạo đột phá trong Metaverse để tích lũy và gia tăng tài sản cho chính bản thân.

Cấu tạo các lớp trong Metaverse

thế giới khác nhau, cho những trải nghiệm sống động nhất.

- Lớp trải nghiệm/Metaverse đích thực (True Metaverse): đây là lớp cuối cùng của Metaverse, khi các lớp dưới phát triển tới một mức nào đó thì sẽ có một Metaverse đích thực.

Trong quá trình phát triển, khi các lớp nền tảng được hoàn thành thì sẽ trở thành nền móng để các lớp trên đó phát triển. Và trong quá trình phát triển đó, các lớp sẽ luôn được cập nhật cũng như phát triển liên tục, cụ thể như sau:

- Internet hiện tại đã rất phát triển. Tuy nhiên, các đơn vị nghiên cứu vẫn đang tiếp tục cho ra đời các công nghệ Internet khác nhau, ngày càng nhanh và tiện lợi hơn (điển hình có thể kể đến công nghệ 5G hiện nay).

- Trên lớp Internet, có thể thấy lớp hạ tầng cũng đang phát triển rất mạnh mẽ, các hãng lớn vẫn đang cạnh tranh nhau trong cuộc đua linh kiện phần cứng, cũng như các công nghệ nền tảng đang ngày một đi vào thực tiễn đời sống.

- Ở lớp nội dung, có thể thấy những hình thái đầu tiên của Metaverse dưới dạng các tựa game, và lớp này vẫn đang chờ đợi sự hoàn thiện hơn nữa từ hạ tầng để có thể thật sự bùng nổ trong tương lai.

Hiện trạng công nghệ

Các công nghệ Metaverse quan trọng hàng đầu hiện nay gồm có: tiền điện tử, AI, AR/VR, Web 3.0, Internet vạn vật (IoT), Blockchain, điện toán đám mây. Đây là các công nghệ chủ chốt cung cấp metaverse để giúp trải nghiệm Metaverse sống động hơn.

Web 3.0 ra đời đã thay đổi thế giới công nghệ, Web 3.0 từ sự phát triển tự nhiên của các công cụ Web thế hệ cũ kết hợp với các công nghệ tiên tiến như AI và Blockchain. Web 3.0 ra đời sẽ đảm bảo an ninh trên không gian mạng tốt hơn cho các cá nhân để truyền tải thông tin nhanh hơn, an toàn hơn trong thế giới số.

Về công nghệ phần cứng, các điểm truy cập cho Metaverse bao gồm máy tính và điện thoại thông minh đa năng, thực tế tăng cường, thực tế hỗn hợp và thực tế ảo. Sự phụ thuộc vào công nghệ VR đã hạn chế sự phát triển Metaverse và việc áp dụng trên quy mô rộng. Hạn chế của phần cứng di động và nhu cầu cân bằng giữa chi phí và thiết kế đã gây ra sự thiếu hụt đồ họa chất lượng cao và tính di động. Một vấn đề khác đối với việc áp dụng công nghệ trên diện rộng là chi phí thiết bị. Sự phát triển phần cứng hiện tại tập trung vào việc khắc phục những hạn chế của tai nghe

VR, cảm biến và tăng khả năng đắm chìm với công nghệ xúc giác.

Về phần mềm, chưa có sự áp dụng quy mô rộng của một đặc điểm kỹ thuật tiêu chuẩn cho triển khai Metaverse và các triển khai hiện tại chủ yếu dựa vào công nghệ độc quyền. Khả năng tương tác là một mối quan tâm lớn trong phát triển Metaverse, xuất phát từ mối quan tâm về tính minh bạch và quyền riêng tư. Đã có một số dự án tiêu chuẩn hóa môi trường ảo. Universal Scene Description là một thông số kỹ thuật dành cho trao đổi đồ họa máy tính 3D do Pixar tạo ra và được hỗ trợ bởi Blender, SceneKit của Apple và Autodesk 3ds Max. Công ty công nghệ NVIDIA đã thông báo sẽ áp dụng các công cụ phát triển metaverse của họ. glTF là một đặc điểm kỹ thuật để truyền và tải hiệu quả các cảnh và mô hình 3D bằng và ứng dụng được tạo ra bởi Khronos Group, một tập đoàn phát triển các tiêu chuẩn mở miễn phí. Vào tháng 8 năm 2022, glTF 2.0 đã được phát hành dưới dạng Tiêu chuẩn Quốc tế ISO / IEC 12113: 2022.

OpenXR là một tiêu chuẩn mở để truy cập vào các thiết bị và trải nghiệm thực tế ảo và tăng cường. Nó đã được Microsoft áp dụng cho HoloLens 2, Nền tảng Meta cho Oculus Quest, HTC cho HTC Vive, Qualcomm cho Nền tảng nhà phát triển Snapdragon Spaces XR, và Valve cho SteamVR. Các thiết bị bổ sung hỗ trợ đặc điểm kỹ thuật OpenXR được liệt kê trên trang web sản phẩm phù hợp của Khronos Group.

Lo ngại và thách thức

Bảo mật thông tin là vấn đề cần quan tâm của cộng đồng vì các công ty liên quan có thể sẽ thu thập thông tin cá nhân của người dùng thông qua các tương tác và dữ liệu sinh trắc học từ các thiết bị thực tế ảo và thực tế tăng cường có thể đeo được. Meta Platforms (trước đây là Facebook) đang có kế hoạch sử dụng quảng cáo được nhắm mục tiêu trong metaverse của họ, làm tăng thêm những lo lắng liên quan đến việc lan truyền thông tin

sai lệch và mất quyền riêng tư cá nhân. Số lượng dữ liệu thu thập trong metaverse sẽ lớn hơn nhiều so với trên internet. Metaverse dựa trên các thiết bị AR và VR để mang lại trải nghiệm sống động. Những công nghệ này, với khả năng tích hợp camera và mã số nhận dạng duy nhất, có thể dẫn đến trường hợp rò rỉ thông tin cá nhân ngoài ý muốn.

Trong thế giới thực, thường không khó để xác định danh tính một ai đó. Nhưng khi mọi người lướt web trong thế giới kỹ thuật số bằng avatar của họ, sẽ rất khó để chứng minh danh tính của một người. Ví dụ: Các tác nhân độc hại có thể xâm nhập vào Metaverse và giả vờ là một người. Chúng có thể lợi dụng điều này để làm tổn hại danh tiếng của một người hoặc lừa đảo người dùng khác.

Cũng như mạng xã hội, việc nghiên cứu Metaverse cũng là một mối quan tâm khác. Rối loạn nghiện Internet, truyền thông xã hội, nghiện trò chơi điện tử và cao hơn là Metaverse có thể gây ra những hậu quả về tinh thần và thể chất trong một thời gian dài, chẳng hạn như trầm cảm, lo lắng và nhiều tác hại khác liên quan đến lối sống ít vận động như tăng nguy cơ béo phì và bệnh tim mạch. Các chuyên gia cũng lo ngại rằng Metaverse có thể được sử dụng như một “lối thoát” khỏi thực tế theo cách tương tự như các công nghệ internet hiện có.

Tội phạm ảo như lạm dụng tình dục và các vấn đề an toàn người dùng khác như quấy rối là những thách thức đáng kể với các nền tảng thực tế ảo trên mạng xã hội hiện nay và có thể cũng phổ biến tương tự trong một mô hình Metaverse. Bên cạnh đó có thể xảy ra việc lạm dụng các chiến lược tương tác trên Metaverse để thao túng người dùng bằng nội dung thiên vị.

Metaverse vẫn đang trong giai đoạn phát triển ban đầu và có những thách thức đáng kể cần P.A.T (NASATI), theo *Value creation in the metaverse - The real business of the virtual world*, McKinsey, 6/2022

phải vượt qua. Metaverse đang bị đình trệ trong việc đạt được quy mô phổ biến rộng do thiếu cơ sở hạ tầng cho cả phần cứng và phần mềm, cách tiếp cận độc quyền để phát triển nền tảng và thiếu các tiêu chuẩn quản trị rõ ràng.

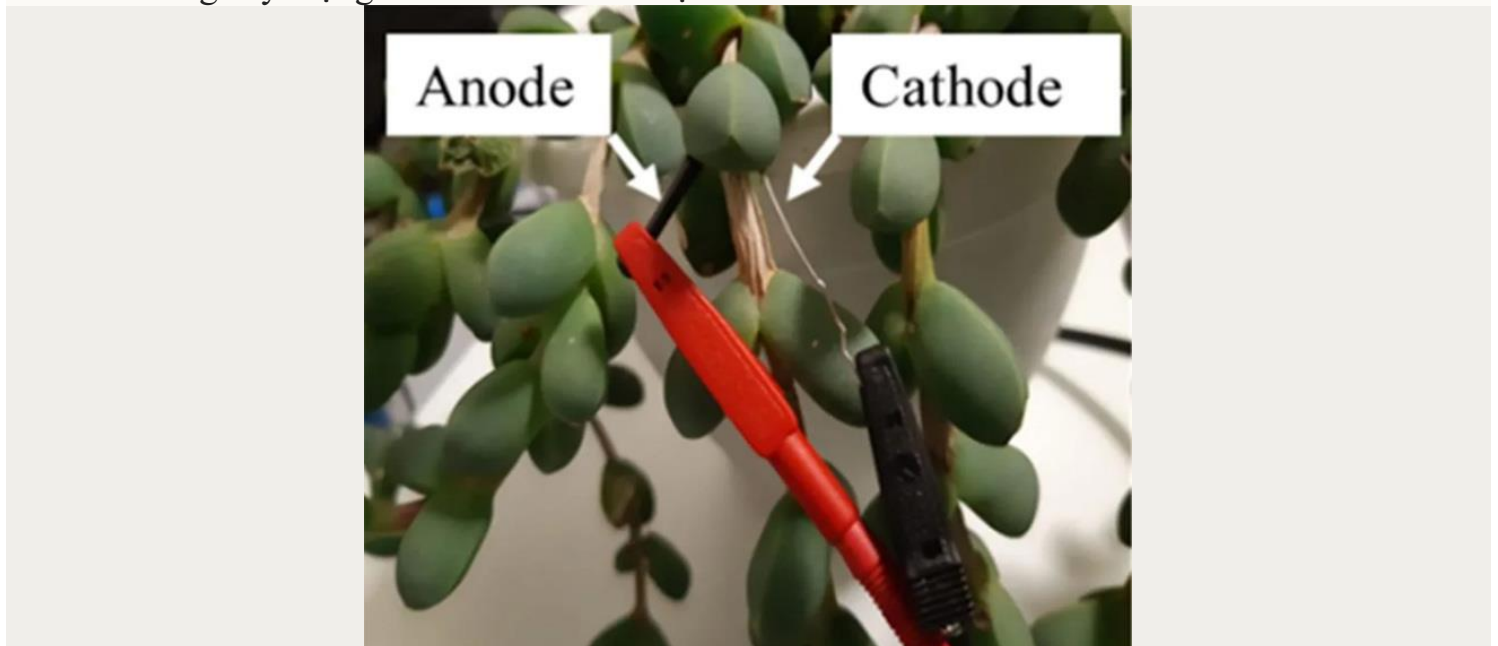
Sự phát triển công nghệ dẫn đến sự xuất hiện của các thiết bị của chúng ta ngày nay phải mất nhiều thời gian, nên sự đa dạng về trí tưởng tượng của con người không phải lúc nào cũng khả thi về mặt kỹ thuật. Chẳng hạn, mạng quá chậm và khả năng tính toán quá yếu. Thử thách lớn nhất mà Metaverse sẽ gặp phải chính là việc kết nối cả 5 giác quan vào các trải nghiệm trong vũ trụ ảo. Kính VR/AR hiện tại chỉ hỗ trợ nghe, nhìn và nói chuyện. Rất ít các thiết bị trên thị trường có thể giả lập mùi hương và cảm giác thực. Công cụ đồ họa cần phải mạnh hơn theo cấp số nhân và cần có phần cứng giao diện để thực sự tận dụng được lợi thế của công nghệ khi nó phát triển.

Các công ty công nghệ hàng đầu như Microsoft, Amazon, Facebook có thể sẽ ra mắt phiên bản Metaverse của mình cùng một thời điểm. Tuy nhiên, các sản phẩm này mang tính riêng lẻ và độc lập. Nếu người dùng đang trao đổi với bạn bè của mình ở vũ trụ Horizon của Facebook nhưng cần gặp người thân trên Microsoft, họ cần thoát khỏi Horizon và đăng nhập vào Microsoft. Metaverse thực sự sẽ xuất hiện khi các nền tảng kết nối lại. Chúng ta trông chờ vào một vũ trụ với nhiều vũ trụ khác nhau. Một bộ tiêu chí cần được đặt ra để các công ty công nghệ xây dựng nền tảng của mình dựa trên tiêu chuẩn đầy đủ. Ngoài ra, chưa có mô hình kinh doanh cho công nghệ Metaverse, thiếu năng lực quản lý để ứng dụng công nghệ Metaverse vào hoạt động kinh doanh cũng là những khó khăn, thách thức đối với doanh nghiệp.

Theo: vista.gov

Biến cây thành 'pin mặt trời sống'

Nhóm nhà khoa học Israel tận dụng quá trình quang hợp và sự dịch chuyển tự nhiên của các electron trong cây mọng nước để sản xuất điện.



Cây mọng nước có thể trở thành pin mặt trời sống và cung cấp điện nhờ quá trình quang hợp.

Ảnh: ACS Applied Materials & Interfaces

Thực vật thường được coi là nguồn thực phẩm, oxy hay đồ trang trí. Tuy nhiên, các nhà khoa học phát hiện, việc khai thác sự dịch chuyển tự nhiên của các electron trong tế bào thực vật có thể giúp sản xuất điện. Trong nghiên cứu mới trên tạp chí *ACS Applied Materials & Interfaces*, nhóm chuyên gia từ Học viện Công nghệ Technion (Israel), lần đầu tiên sử dụng một loại cây mọng nước để

Trước đây, một nhóm nghiên cứu từng chế tạo pin nhiên liệu sử dụng vi khuẩn, nhưng cần cho vi khuẩn ăn liên tục. Trong nghiên cứu mới, nhóm chuyên gia từ Học viện Công nghệ Technion sử dụng quang hợp - quá trình thực vật chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học - để sản xuất điện.

Trong quá trình này, ánh sáng thúc đẩy dòng electron từ nước, cuối cùng tạo ra oxy và đường. Điều này đồng nghĩa các tế bào quang hợp liên tục tạo ra một dòng electron có thể

tạo ra "pin mặt trời sinh học sống" hoạt động nhờ quá trình quang hợp, *Sci Tech Daily* hôm 16/1 đưa tin.

Các electron dịch chuyển tự nhiên như một phần của quá trình sinh học trong mọi tế bào sống, từ vi khuẩn, nấm đến thực vật, động vật. Bằng cách bổ sung điện cực, các tế bào có thể tạo ra điện năng cho con người sử dụng.

được khai thác dưới dạng dòng quang điện và dùng để vận hành thiết bị điện bên ngoài, giống như pin mặt trời.

Một số thực vật, ví dụ cây mọng nước sống trong môi trường khô cằn, có lớp biểu bì dày để giữ lại nước và chất dinh dưỡng bên trong lá. Các chuyên gia Yaniv Shlosberg, Gadi Schuster và Noam Adir tại Học viện Công nghệ Technion tạo ra pin mặt trời sống bằng cách sử dụng cây mọng nước *Corpuscularia lehmannii*, còn gọi là "cây băng".

Họ đưa cực anode sắt và cực cathode bạch kim vào trong lá và nhận thấy điện áp là 0,28 V. Khi nối vào mạch điện và đón ánh sáng, hệ thống tạo ra mật độ dòng quang điện lên tới 20 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ và có thể tiếp tục tạo ra dòng điện trong hơn một ngày. Con số này khiêm tốn hơn pin kiềm truyền thống, nhưng đó mới chỉ là một chiếc lá duy nhất.

Các nghiên cứu trước đây về một số thiết bị hữu cơ tương tự cho thấy, việc kết nối nhiều lá nối tiếp có thể làm tăng điện áp. Nhóm nghiên cứu tại Học viện Công nghệ Technion cũng thiết kế pin mặt trời sống sao cho các proton ở dung dịch trong lá có thể kết hợp để tạo thành khí hydro ở cực cathode. Lượng hydro này có thể được thu thập và sử dụng



cho mục đích khác. Họ cho biết, phương pháp mới có thể giúp phát triển các công nghệ năng lượng xanh đa chức năng và bền vững trong tương lai.

Thu Thảo (Theo Sci Tech Daily)

Hệ thống vận tải hàng hóa tự động dưới lòng đất của Thụy Sĩ nhắm mục tiêu trình làng vào năm 2031

Ít lạc quan hơn nhiều về mặt công nghệ so với dự án siêu cảng Hyperloop-TT nhưng Cargo Sous Terrain có vẻ có khả năng thành hiện thực cao hơn đáng kể, với loạt đường hầm ngầm trải dài 10 điểm dừng, dài 70 km (43 dặm) dự kiến bắt đầu nhận hàng vào năm 2031.



Cargo Sous Terrain đang bắt đầu tiến tu tục cho đoạn đường dài 70 km đầu tiên của hệ thống hậu cần vận chuyển hàng hóa dưới lòng đất tự động (Ảnh: Cargo Sous Terrain)

Ý tưởng là phát triển một hệ thống vận chuyển hoàn toàn tự động không phát thải cho các tải trọng hàng hóa nhỏ, giúp giảm bớt

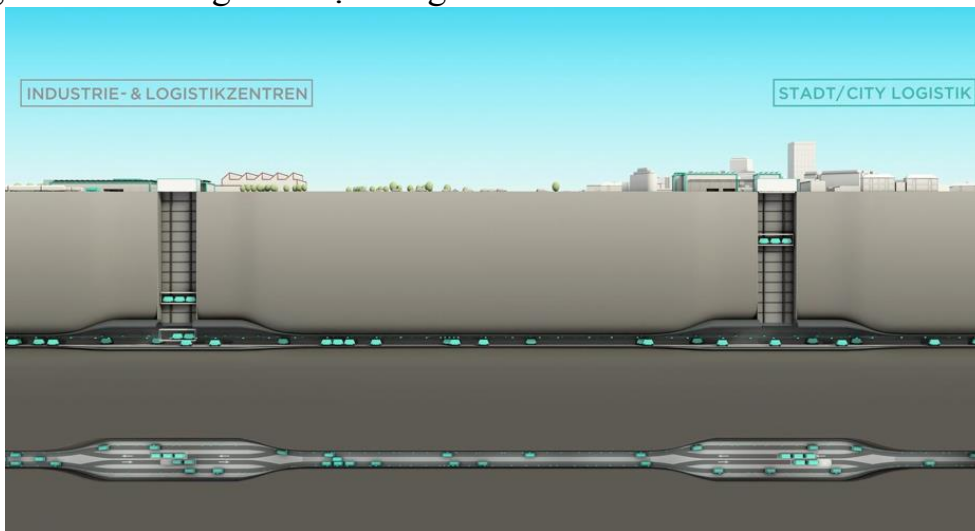
một phần sức ép cho hệ thống đường bộ dự kiến sẽ bị tàn phá bởi lưu lượng giao thông tăng hơn gần 40% trong thời gian 30 năm.

Tuy nhiên, trong khi dự án của Hyperloop-TT nhằm mục đích phóng toàn bộ các container vận chuyển hàng khắp châu Âu với tốc độ di chuyển 1.220 km/h trong các ống chân không lực cản cực thấp thì Cargo Sous Terrain (CST) lại đi theo một cách tiếp cận khiêm tốn và khả thi hơn nhiều.

Mỗi đường hầm sẽ có đường kính khoảng 6 m và một sàn phẳng được chia thành 3 làn. Dọc theo các làn làn này, các trung đội khoang (pod) chở hàng nhỏ sẽ di chuyển với tốc độ khoảng 30 km/h. Các khoang này sẽ đủ lớn để chứa 1 hoặc 2 tấm pallet và sẽ có những khoang được bảo quản lạnh dành cho sản phẩm tươi sống và những thứ tương tự. Chúng sẽ tự lái bằng động cơ điện và nhận năng lượng thông qua các thanh ray cảm ứng. Các khoang sẽ được tập trung tại các cơ sở hậu cần trên mặt đất, sau đó được hạ xuống các đoạn đường nối lên/xuống của hệ thống

hầm trên thang máy. Các làn bên ngoài đường hầm sẽ là một chiều trong khi các làn bên trong có thể được định cấu hình động để tránh tắc đường nếu có nhiều khoang chờ cùng một thang máy.

CST ước tính sẽ cần 3 tỷ franc Thụy Sĩ (3,056 tỷ USD) để xây dựng và vận hành đoạn đường đầu tiên giữa Zurich và Härkingen/Niederbipp và tuyên bố "không có khoản trợ cấp nào được sử dụng trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng và vận hành đường hầm". Thực tế, có vẻ như dự án sẽ được tài trợ hoàn toàn bởi tư nhân; Hội đồng Liên bang của Thụy Sĩ đã loại trừ việc đồng tài trợ CST bằng các quỹ công - nhưng chính phủ Thụy Sĩ đã đưa ra luật mới để mở đường cho dự án diễn ra và kết quả là công ty hiện có quyền tiếp cận khoản tiền đầu tư sớm của tư nhân trị giá khoảng 100 triệu đô la Mỹ .



Thang máy sẽ nâng và hạ các khoang giữa các trung tâm hậu cần trên mặt đất và các đường hầm dưới lòng đất (Ảnh: Cargo Sous Terrain)

Công ty vẫn chưa động thổ nhưng đã bước vào giai đoạn cấp phép lập kế hoạch và bắt đầu điều tra và khảo sát vị trí cho 10 trung tâm đầu tiên, ưu tiên các vị trí sẽ thu hút tối đa lưu lượng giao thông từ đường bộ. Nếu mọi việc diễn ra theo đúng kế hoạch, mạng lưới đường hầm CST sẽ trải dài khoảng 500 km trên khắp đất nước, từ Geneva đến St. Gallen, với các tuyến phụ ngắn đến Basel, Lucerne và Thun.

Ngoài việc giảm lưu lượng giao thông trên mặt đất, CST được thiết kế để gây tác động tối thiểu đến cuộc sống hàng ngày của người dân. Hệ thống sẽ ít nhiều không thể nhìn thấy bằng mắt, gần như yên lặng và hoàn toàn chạy bằng năng lượng tái tạo. Công ty có vẻ không có kế hoạch cho dịch vụ hành khách, một quyết định đơn giản hóa mọi thứ rất nhiều. Thực tế, tất cả mọi thứ trông khá hợp lý và khả thi.

PV (New Atlas)

Công nghệ màn hình cảm ứng thay kim loại bằng graphene, không suy giảm hiệu năng
Indium là một trong những kim loại hiếm nhất trên trái đất nhưng nó là thành phần chính trong các thiết bị điện tử phổ biến. Các kỹ sư hiện đã chứng minh một cách để hoán đổi indium bằng graphene, để tạo ra các thiết bị có cùng đặc tính điện tử.



Graphene có thể giảm sự lệ thuộc của chúng ta vào nguyên tố hiếm indium cho các thiết bị màn hình cảm ứng (Ảnh: SergeyNivens/Depositphotos)

Màng mỏng ôxít thiếc indium (ITO) có tính dẫn điện cao và trong suốt với ánh sáng, làm cho chúng trở nên hoàn hảo cho nhiều công nghệ hiển thị, bao gồm màn hình LCD, OLED, e-ink và màn hình cảm ứng, cũng như chiếu ánh LED, lớp phủ thủy tinh và pin mặt trời.

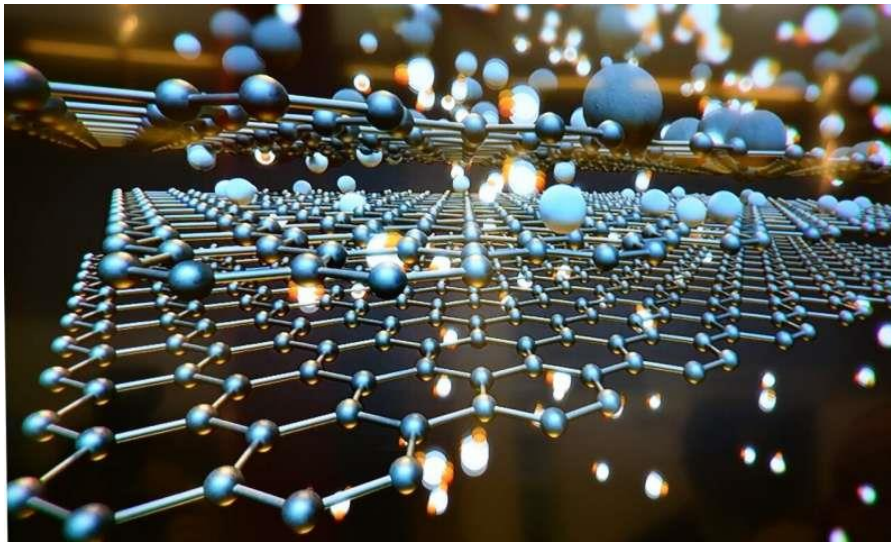
Vấn đề chính xác là indium không được phong phú. Mặc dù về mặt kỹ thuật, nó dồi dào hơn những nguyên tố như vàng và bạc nhưng indium hiếm khi xuất hiện ở dạng nguyên tố trong vỏ trái đất, vì vậy nó phải được chiết xuất như một sản phẩm phụ của quặng được khai thác để lấy các kim loại khác, thường là kẽm. Như vậy, nó xuất hiện trong danh sách Nguyên liệu thô quan trọng ở Châu Âu, Mỹ, Úc và Nhật Bản.

Không có gì ngạc nhiên khi các nhà khoa học đang tìm kiếm các giải pháp thay thế phổ biến hơn. Nghiên cứu trước đây đã tìm thấy những ứng cử viên đầy hứa hẹn trong ống nano carbon, dây nano đồng hoặc polyme thủy tinh mới. Trong một nghiên cứu mới, các nhà nghiên cứu tại Đại học Paragraf và Queen Mary ở London có thể đã tìm thấy một vật liệu kỳ diệu yêu thích của mọi người là graphene.

Được cấu thành từ một tấm carbon dày chỉ một nguyên tử, graphene có nhiều đặc tính điện tử và quang học hữu ích và tất nhiên điều đó hữu ích vì carbon là một trong những nguyên tố phong phú nhất trên trái đất.

Các nhà nghiên cứu bắt đầu bằng cách lắng một lớp graphene lên một chất nền trong suốt, sử dụng một kỹ thuật gọi là lắng đọng hơi hóa chất hữu cơ kim loại. Graphene được pha tạp với axit nitric để tăng độ dẫn điện, sau đó được khắc bằng tia laze thành một mẫu cụ thể để biến nó thành anode. Nhóm nghiên cứu cho biết thiết bị OLED dựa trên graphene tạo ra hoạt động tốt như các thiết bị ôxít thiếc indium cũ.

Trong khi các nghiên cứu khác đã chỉ ra cách graphene có thể được sử dụng thay thế cho indium, các thiết bị tạo ra không hoạt động hiệu quả và dẫn điện như ban đầu. Nhóm nghiên cứu cho biết vấn đề quan trọng là graphene thường được đặt trên chất xúc tác kim loại bằng một phương pháp lắng đọng khác, sau đó được chuyển sang chất nền trong suốt nhưng bước bổ sung này có thể tạo ra các tạp chất ảnh hưởng đến hiệu suất.



“Vì tầm quan trọng và sự khan hiếm của nó, nên đã có nhiều nỗ lực để thay thế ITO nhưng không có vật liệu nào được tìm thấy có hiệu suất tương đương trong một thiết bị điện tử hoặc quang học cho đến nay. Bài báo của chúng tôi là bài báo đầu tiên trên thế giới chứng minh rằng graphene có thể thay thế ITO trong một thiết bị điện tử / quang học. Chúng tôi đã chứng minh rằng graphene-OLED có hiệu suất tương tự như ITO-OLED”, Giáo sư Colin Humphreys, đồng tác giả của nghiên cứu cho biết.

Nhưng vẫn còn một số mảnh ghép cần được giải quyết trước khi cái gọi là vật liệu kỳ diệu có thể trở thành “viên đạn bạc” mà các nhà khoa học kỳ vọng. Bất chấp sự khan hiếm của nó, indium vẫn tương đối rẻ, trong khi graphene hiện đang có chi phí sản xuất hàng loạt rất tốn kém. Tuy nhiên, bối cảnh kinh tế này đang thay đổi, với các công ty như Paragraf đang phát triển các phương pháp sản xuất để sản xuất graphene ở quy mô lớn hơn với chi phí rẻ hơn.

PV (New Atlas)

Lớp phủ hợp kim mới hình thành nên một lớp bảo vệ bên trong để ngăn gỉ thép

Tuy thép là vật liệu hữu ích, điểm yếu chính của nó có thể là tính dễ bị ăn mòn. Các nhà nghiên cứu ở Hàn Quốc hiện đã phát triển một lớp phủ hợp kim mới giúp tăng khả năng chống gỉ của thép bằng cách bổ sung một bước đơn giản trong quá trình xử lý bề mặt.



Một lớp phủ hợp kim mới có thể bảo vệ thép khỏi bị gỉ sét lâu hơn (Ảnh: k-b-v@yandex.ru/Depositphotos)

Thép thường được phủ bằng các kim loại khác để cải thiện khả năng chống ăn mòn nhưng môi trường biển mặn đặt ra thêm một thách thức. Nhôm là một lớp phủ chống ăn mòn phổ biến nhưng bản thân nó có xu hướng phản ứng với các ion clorua trong nước biển và dễ bị gỉ sét.

Vì vậy, đối với nghiên cứu mới, các kỹ sư tại Đại học Hàng hải và Đại dương Hàn Quốc (KMOU) đã phát triển một lớp phủ hợp kim mới làm từ nhôm, magiê và silic (Al-Mg-Si). Nhóm nghiên cứu bắt đầu với thép nhôm hóa, là thép được nhúng nóng trong bể nhôm và silic để phủ lên nó. Thành phần bị thiếu - magiê - không thể được áp thông qua phương pháp này, vì vậy nhóm nghiên cứu đã phủ thép bằng cách sử dụng quá trình lắng đọng hơi vật lý. Cuối

cùng, lớp phủ được tiếp xúc với nhiệt độ cao 375 °C trong những khoảng thời gian khác nhau.

Sau đó, nhóm nghiên cứu đã kiểm tra khả năng chống ăn mòn của lớp phủ mới bằng cách đưa nó vào thử nghiệm phun muối tiêu chuẩn. Họ so sánh các phiên bản của hợp kim mới được nung nóng trong vòng 0, 5 hoặc 30 phút, cũng như một tấm thép nhôm hóa thông thường và một tấm thép mạ kẽm.

Và như dự đoán, lớp phủ mới hoạt động tốt hơn nhiều so với các vật liệu khác. Các tấm thép được mạ nhôm và mạ kẽm đã bị gỉ đáng kể sau 800 giờ tiếp xúc với muối phun. Hợp kim mới không được xử lý nhiệt hoạt động tốt hơn nhưng bị ăn mòn đáng kể trong 1.600 giờ. Hợp kim được xử lý nhiệt trong 30 phút cho thấy rất ít

gỉ sét cho đến mốc thời gian 2.000 giờ, ở đó gỉ nhanh chóng tích tụ. Nhưng điểm nổi bật rõ ràng là hợp kim đã được nung nóng trong 5 phút. Ngay cả khi kết thúc thử nghiệm sau 2.400 giờ, rất ít xảy ra hiện tượng ăn mòn.

Khi kiểm tra kỹ hơn, nhóm đã xác định được cơ chế đằng sau đặc tính chống ăn mòn của lớp phủ. Các sản phẩm ăn mòn hình thành 2 lớp - những lớp gần bề mặt chủ yếu là nhôm, trong khi những lớp sâu hơn được tạo thành từ nhôm, magiê và silic. Lớp bên trong này tạo ra tác dụng che chắn giúp bảo vệ thép không bị ăn mòn lâu hơn. Việc gia nhiệt ban đầu của các mẫu đã hỗ trợ quá trình này bằng cách cho phép magiê di chuyển sâu hơn vào vật liệu.

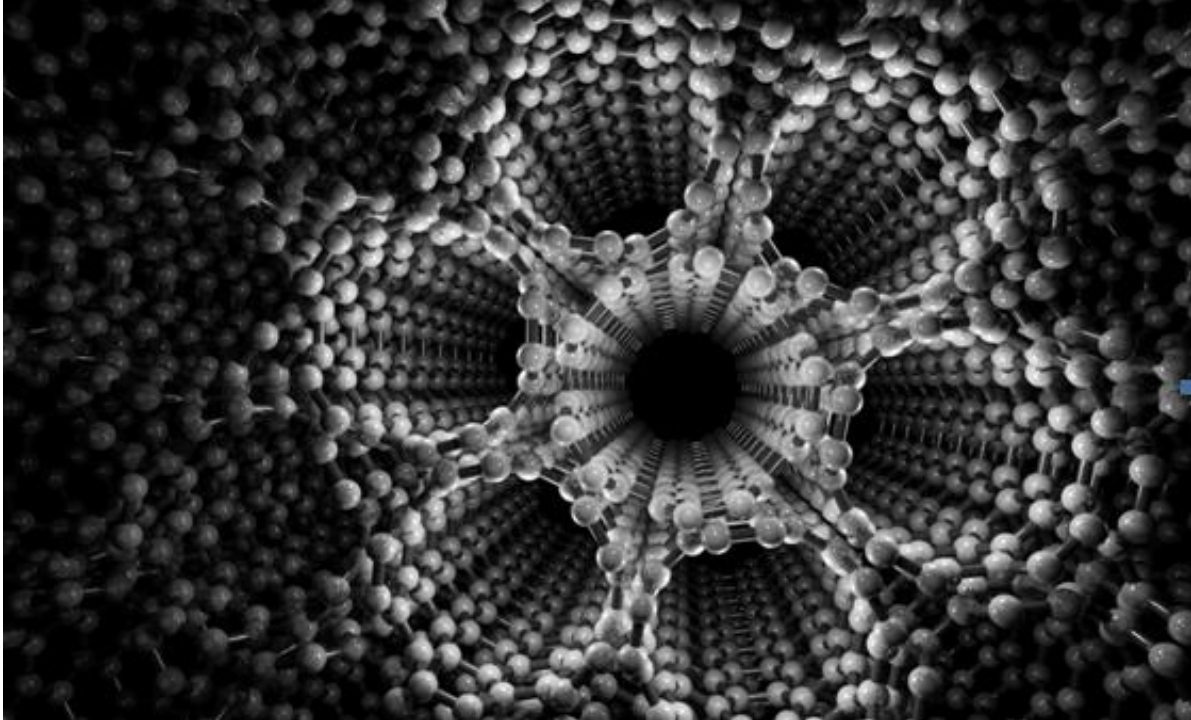
Điều quan trọng cần lưu ý là các thử nghiệm phun muối không có mối tương quan trực tiếp với tốc độ ăn mòn trong thế giới thực - xét cho cùng, chúng là một vụ nổ tập trung được thiết kế để tăng tốc quá trình có thể mất nhiều năm hoặc nhiều thập kỷ trong môi trường bình thường.



Họ cũng không thể tính đến tất cả các yếu tố, chẳng hạn như chu trình làm ướt và làm khô cũng như các tác nhân ăn mòn khác ngoài nước mặn thông thường. Nhưng kết quả cho thấy lớp phủ hợp kim mới có tiềm năng rất lớn.

Vật liệu áo giáp nhẹ được làm từ tấm thảm ống nano có hiệu năng vượt trội hơn Kevlar

Trọng lượng thường là yếu tố được các nhà khoa học cân nhắc khi muốn đẩy ranh giới của các vật liệu chống đạn đi xa hơn và họ đã mừng tưng ra loại áo giáp đảm bảo an toàn đồng thời cải thiện khả năng vận động cho người mặc. Các kỹ sư tại Đại học Wisconsin-Madison mới vừa chế tạo ra một loại vật liệu áo giáp siêu nhẹ mới được gọi là “thảm sợi nano”, có đặc điểm hóa học độc đáo cho phép nó hoạt động vượt trội hơn cả Kevlar và thép.



Các nhà khoa học vừa sản xuất các ống nano carbon làm cơ sở cho một vật liệu mới có thể sử dụng trong áo giáp nhẹ (Ảnh: Depositphotos)

Cơ sở cho dạng áo giáp mới này là những hình trụ nhỏ bằng carbon với độ dày bằng một nguyên tử. Được gọi là ống nano carbon, chúng hứa hẹn là vật liệu thế hệ tiếp theo cho mọi thứ, từ nghiên cứu bóng bán dẫn, điều trị chứng mất thị lực, đến các thiết bị phát hiện bom mìn.

Trong khi điều chỉnh các ống nano carbon để sử dụng trong vật liệu áo giáp, các tác giả của nghiên cứu mới đã lấy các phiên bản nhiều vách của chúng và kết hợp chúng với các sợi nano Kevlar. Ý tưởng được xây dựng dựa trên nghiên cứu trước đó chứng minh tiềm năng của những vật liệu này trong việc hấp thụ các chấn động để xem liệu chúng có thể được tạo thành một giải pháp áo giáp hiệu quả hơn nữa hay không.

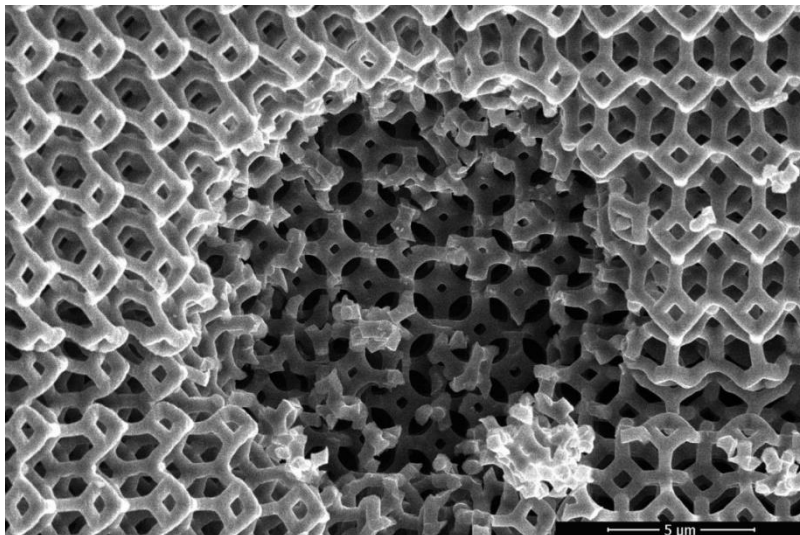
Trưởng nhóm nghiên cứu Ramathan Thevamaran cho biết: “Vật liệu dạng sợi nano rất hấp dẫn đối với các ứng dụng bảo vệ vì

sợi nano có độ bền, độ dai và độ cứng vượt trội so với sợi macro. Thảm ống nano carbon đã cho thấy khả năng hấp thụ năng lượng tốt nhất cho đến nay và chúng tôi muốn xem liệu chúng tôi có thể cải thiện hơn nữa hiệu suất của chúng hay không”.

Để làm được như vậy, các nhà khoa học đã nghiên cứu công thức hóa học cho đến khi họ tìm ra công thức cuối cùng. Họ đã tổng hợp các sợi nano Kevlar và chỉ kết hợp một lượng nhỏ chúng vào “thảm” tạo thành từ các ống nano carbon, với tỉ lệ vừa phải của cả hai, dẫn đến việc tạo ra các liên kết hydro giữa các sợi. Kết quả của những liên kết này là một bước nhảy vọt bất ngờ về hiệu suất.

“Liên kết hydro là một liên kết động, có nghĩa là nó có thể liên tục phá vỡ và hình thành lại, cho phép nó tiêu tán một lượng lớn năng lượng thông qua quá trình động lực học này. Ngoài ra, các liên kết hydro cung cấp độ

cứng hơn cho sự tương tác đó, giúp tăng cường và làm cứng thảm sợi nano. Khi chúng tôi sửa đổi các tương tác giữa các mặt trong thảm của mình bằng cách thêm các sợi nano Kevlar, chúng tôi đã có thể đạt được mức cải thiện gần 100% về hiệu suất tiêu tán năng lượng ở một số mức vận tốc tác động siêu âm”, Thevamaran cho biết thêm.



Nhóm nghiên cứu đã đưa vật liệu vào thử nghiệm bằng cách sử dụng hệ thống thử nghiệm va chạm vi đạn, trong đó các tia laser được sử dụng để phóng các hạt nhỏ vào các mẫu vật liệu với các vận tốc khác nhau.

“Hệ thống của chúng tôi được thiết kế để chúng tôi thực sự có thể chọn một viên đạn

đơn nhất dưới kính hiển vi và bắn nó vào mục tiêu theo cách có kiểm soát, với vận tốc được kiểm soát rất tốt có thể thay đổi từ 100 m/s trong suốt đoạn đường đến hơn 1 km/s. Điều này cho phép chúng tôi tiến hành các thí nghiệm ở quy mô thời gian

mà chúng tôi có thể quan sát phản ứng của vật liệu - khi các tương tác liên kết hydro xảy ra”, Thevamaran chia sẻ.

Các thí nghiệm này cho thấy vật liệu mới có thể chống lại các tác động tốc độ cao tốt hơn vải Kevlar và thép tấm. Điều này tạo cơ sở cho các vật liệu áo giáp siêu nhẹ, hiệu suất cao chứ không chỉ sử dụng trong áo chống đạn. Theo các nhà nghiên cứu, vật liệu này có khả năng cho phép tàu vũ trụ hấp thụ các tác động từ các mảnh vỡ vũ trụ tốc độ cao.

LH (New Atlas)

Nhựa tái chế mới có thể phá vỡ liên kết phân tử và bắt đầu lại từ đầu

Nhựa hữu ích và có mặt khắp mọi nơi nhưng đó không hẳn là một sự kết hợp hoàn hảo. Phần lớn rác nhựa không thể tái chế, nghĩa là rất cuộc tốt nhất là chúng sẽ đi ra bãi chôn lấp hoặc tệ nhất là bị tuôn ra đại dương. Để giúp tìm hãm vấn đề, các nhà nghiên cứu tại Berkeley Lab vừa mới thiết kế một loại nhựa mới có thể hạ cấp xuống thành các thành phần phân tử trước khi được tái chế nhiều lần.



Các nhà nghiên cứu Berkeley Lab vừa phát triển được một loại nhựa mới có thể phân giải thành các thành phần phân tử và tái chế được (Ảnh: coprid/Depositphotos)

Theo LHQ, mỗi năm có khoảng 300 triệu tấn rác nhựa được tạo ra. Không có gì ngạc nhiên rằng lượng rác thải này sẽ tìm đường đến những vùng sâu nhất trong đại dương, đi vào chuỗi thức ăn và thậm chí có thể để lại dấu vết không thể gột sạch trong hồ sơ địa chất của trái đất. Với nhận thức về vấn đề ngày càng tăng, chúng ta đã chứng kiến những lệnh cấm đồ nhựa sử dụng một lần, các dự án dọn sạch đại dương khổng lồ và việc sử dụng sáng tạo rác nhựa như biến chúng thành những thứ như đường chạy xe đạp, giày dép, tác phẩm nghệ thuật sắp đặt và nhiên liệu diesel.

Thậm chí với tất cả những tùy chọn đó, phần lớn rác nhựa rốt cuộc vẫn kết thúc tại các bãi chôn lấp hay lò đốt và phần lớn lý do là vì nhựa là vật liệu khó tái chế. Vấn đề là các loại nhựa khác nhau như cứng, mềm, có màu hay trong suốt thường khó tái chế cùng với nhau. Điều đó có nghĩa rằng tất cả chúng sẽ được nghiền nhỏ thành một chất mới với một số thuộc tính tương đối khó dự đoán.

Do đó, thay vì thiết kế một loại nhựa dựa trên tuổi thọ khi sử dụng, nhóm Berkeley Lab lại tập trung vào “kiếp sau” của nó. Sản phẩm mới có tên poly(diketoenamine)



hay PDK được được rút gọn xuống thành các bộ phận cấu thành phân tử của nó và sau đó được tái lắp ráp khi cần.

“Hầu hết các loại nhựa không được tạo ra để tái chế. Nhưng chúng tôi vừa khám phá ra một cách để lắp ráp nhựa có xem xét đến việc tái chế từ góc độ phân tử”, tác giả dẫn đầu nghiên cứu Peter Christensen cho biết.

Khối xây dựng cơ bản nhất của nhựa là các phân tử có tên monomer vốn liên kết chặt chẽ với nhau thành polyme và được phối trộn cùng các chất phụ gia hóa học khác. Thông thường, các liên kết đó khó phá vỡ nhưng các monomer trong nhựa PDK được thiết kế để tách ra một cách dễ dàng hơn, cho phép chúng tái được xây dựng thành một dạng vật liệu mới sau đó.

“Với nhựa PDK, các liên kết không thể biến đổi của nhựa thông thường được thay thế bằng các liên kết thuận nghịch cho phép nhựa được tái chế hiệu quả hơn”, nhà nghiên cứu dẫn đầu cho biết.

Để làm việc đó, một miếng nhựa PDK cũ có thể được nhúng vào axit. Axit sẽ phân hủy các liên kết và rút gọn vật liệu trở lại thành các monomer ban đầu cũng như tách chúng với các chất phụ gia hóa học khác. Các monomer này sau đó có thể tái sử dụng trong các sản phẩm nhựa mới.

Nhóm đã thử nghiệm nhiều hỗn hợp khác nhau của vật liệu và sau đó chứng minh rằng toàn bộ chu kỳ có thể hoạt động như mong muốn. Nhựa PDK có thể phân hủy hoàn toàn trong

axit và monomer thu được sau đó có thể được tái xây dựng thành nhựa mới. Màu sắc và các đặc tính khác của sản phẩm cũ không ảnh hưởng đến vật liệu mới. Nhóm cho hay nhựa này cũng có thể được “nâng cấp ngược” lên thành các sản phẩm chất lượng cao hơn bằng cách bổ sung các hóa chất mới.

Mặc dù vậy, axit không phải là cách duy nhất để phân hủy nhựa này. Các loại nhựa tái chế khác dường như cũng đảo ngược lại thành trạng thái monomer

bằng cách sử dụng nhiệt hoặc các loại xúc tác hóa học khác.

Mục tiêu cuối cùng của nhựa PDK và các loại nhựa có khả năng tái chế khác là làm cho ngành công nghiệp nhựa có tính xoay vòng hơn thay vì đi theo đường thẳng ra biển. Nhưng dĩ nhiên, điều đó sẽ đòi hỏi một số thay đổi về hạ tầng tương đối lớn bao gồm những chương trình thu gom và các cơ sở chuyên môn hóa.

“Chúng ta đang ở điểm tới hạn mà ở đó chúng ta cần nghĩ về hạ tầng cần thiết để

hiện đại hóa các cơ sở tái chế cho việc xử lý và phân loại rác trong tương lai. Nếu các cơ sở này được thiết kế để tái chế hoặc nâng cấp PDK và các loại nhựa liên quan thì chúng ta có thể chuyển hướng hiệu quả nhựa khỏi bãi chôn lấp và đại dương. Giờ là thời điểm thú vị để bắt đầu nghĩ về cách thiết kế cả vật liệu và cơ sở tái chế để cho phép nhựa xoay vòng”, Helms cho biết thêm.

LH (New Atlas)

Tích hợp ChatGPT vào kính VR, sinh viên Việt Nam giành giải thưởng của ĐH Stanford

Hai sinh viên năm nhất đến từ Việt Nam vừa giành chiến thắng tại TreeHacks (cuộc thi công nghệ dành cho sinh viên diễn ra cuối tháng 2) của đại học Stanford nhờ phát triển một mẫu kính VR giúp rèn khả năng hùng biện.



Cam Nguyen (Đại học Stanford, California, Mỹ) và Ryan Tran (Đại học Northeastern, Massachusetts, Mỹ) đã cùng các sinh viên nước sở tại tạo ra một chiếc kính thực tế ảo có tên ArticulaLab.

Đây là thiết bị giúp người dùng có không gian tranh luận giống với môi trường thật. Chiếc kính thực tế ảo này được tích

hợp ChatGPT- chương trình chatbot AI nổi tiếng do OpenAI phát triển. Người dùng có thể tranh luận trực tiếp với AI trên môi trường ảo khi đeo kính.

ArticulaLab hướng tới việc hỗ trợ người

dùng cải thiện khả năng diễn thuyết và tư duy phản biện. Thiết bị công nghệ này có khả năng đưa ra nhận xét về tốc độ nói, cấu trúc bài nói, sự minh bạch cũng như ngôn ngữ cơ thể của người dùng.

Ý tưởng của ArticulaLab được đánh giá cao về khả năng sáng tạo và bắt kịp xu hướng, trong bối cảnh các công ty lớn đang tích hợp ChatGPT vào sản phẩm để nâng cao tính cạnh tranh. Đây cũng là lý do nhóm bạn trẻ này giành chiến thắng tại hạng mục New Frontiers Grand Prize – Dự án tốt nhất kết hợp công nghệ tiên tiến tại TreeHacks.

TreeHacks là cuộc thi được bảo trợ bởi các ông lớn từ thung lũng Silicon và những công ty đầu tư mạo hiểm như Meta, OpenAI, Palantir và Y Combinator. Trong lần đầu tiên được tổ chức trực tiếp sau đại dịch, cuộc thi đã thu hút 1.700 sinh viên từ khắp thế giới đến hội tụ ở Stanford (Mỹ).

Tại TreeHacks, hàng trăm đội thi đã cùng làm việc liên tục trong suốt 36 tiếng và phát minh ra gần 300 sản phẩm. Hơn nửa dự án trong số đó ứng dụng AI (trí tuệ nhân tạo) - xu hướng công nghệ được dự đoán sẽ tạo bút phá trong năm 2023.

Ngoài ArticulaLab, tại TreeHacks 2023 còn có nhiều sản phẩm ấn tượng được phát minh bởi các bạn sinh viên như ChartGPT (công cụ tạo bảng biểu phục vụ công việc) hay Priva (tiện ích mở rộng bảo vệ người dùng khỏi việc bị lộ thông tin cá nhân trên Internet).

Chia sẻ về quá trình phát triển sản phẩm, Cam Nguyen cho biết: “Cuộc thi diễn ra



trong khoảng thời gian ngắn và số lượng đội thi đông nên sự cạnh tranh rất khốc liệt. Chúng em đã nỗ lực lập trình một sản phẩm có khả năng ứng dụng mang tính toàn cầu để gây ấn tượng với ban giám khảo”.

“Chúng em hy vọng trong tương lai, ArticulaLab sẽ có mặt ở mọi nơi, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục để giúp các bạn học sinh, sinh viên rèn luyện sự tự tin, cải thiện khả năng thuyết trình. Xa hơn nữa, sản phẩm này có thể áp dụng trong môi trường công việc, các buổi trình bày dự án, các cuộc họp,...”, Cam Nguyen nói.

Sau cuộc thi, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục hoàn thiện cũng như phát triển thêm các tính năng mới, giúp cho trải nghiệm của người dùng được tối ưu hơn. Nhóm bạn trẻ này cũng cho thấy sự tự tin về khả năng sản xuất và thương mại của sản phẩm.

Nguồn: vietnamnet.vn

Sinh viên làm mô hình chẩn đoán bệnh parkinson bằng điện não đồ

Nguyễn Thị Như Quỳnh, Đại học Khoa học Tự nhiên xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo (AI) hỗ trợ bác sĩ chẩn đoán bệnh parkinson.

Như Quỳnh bắt đầu nghiên cứu về bệnh parkinson từ giữa năm 2021 khi còn là sinh viên năm 3 với mong muốn có một phương pháp mới, hỗ trợ bác sĩ chẩn đoán bệnh. Cô

tim hiểu mô hình ứng dụng AI phát hiện parkinson thông qua tín hiệu điện não đồ. Các phương pháp chẩn đoán bệnh của bác sĩ hiện tại chủ yếu dựa trên triệu chứng lâm sàng của

bệnh nhân như rung tay chân, khó nói chuyện, hay té ngã.

Quỳnh cho biết, các triệu chứng bệnh parkinson ở giai đoạn đầu có thể bị nhầm lẫn với các bệnh khác. Mô hình AI sẽ giúp bác sĩ chẩn đoán sớm, chính xác, để người bệnh điều trị kịp thời hơn.

Theo cô, nguyên nhân chính gây ra bệnh parkinson là não bộ bị mất một chất dẫn truyền noron thông tin bên trong, gây cản trở việc liên lạc giữa các noron. Điều này có thể được xác định thông qua sự thay đổi sóng điện não, nên đây là cơ sở để cô xây dựng mô hình chẩn đoán bệnh.



Nguyễn Thị Như Quỳnh mô tả quá trình đo điện não với nguồn dữ liệu hiển thị trên máy tính.

Ảnh: Hà An

Do không có điều kiện lấy dữ liệu điện não từ bệnh nhân, Quỳnh sử dụng bộ dữ liệu thông số đo điện não của 56 người của một đại học và bệnh viện nước ngoài. Trong đó có 28 người bị bệnh parkinson, ở hai giai đoạn có dùng thuốc điều trị trước khi đo điện não và không dùng thuốc. 28 người còn lại không bị bệnh. Từ dữ liệu này, Quỳnh phân loại, xử lý làm sạch và đưa vào mô hình học máy. Kết quả đọc thử nghiệm cho độ chính xác hơn 96%.

Tác giả cho biết, quan trọng nhất là bước tiền xử lý dữ liệu do tín hiệu điện não khá nhạy cảm, dễ bị ảnh hưởng bởi các tín hiệu nhiễu bên ngoài. Hiện, mô hình dự đoán bệnh parkinson của Quỳnh đang ở giai đoạn sử dụng dữ liệu có sẵn, chưa xây dựng được cơ sở dữ liệu từ bệnh nhân thực tế. Việc xây

dựng quy trình thu thập dữ liệu điện não phải có các thiết bị chuyên dụng và qua các thủ tục từ phía bệnh viện, nên đây là hạn chế mà nghiên cứu chưa thực hiện được.

Ngoài dự đoán bệnh parkinson, Quỳnh cho rằng, tín hiệu điện não có thể làm cơ sở chẩn đoán một số chứng bệnh như động kinh, co giật, các chứng bệnh rối loạn thần kinh... Nếu nhận được sự hỗ trợ từ các bệnh viện cung cấp dữ liệu điện não bệnh nhân, nhóm có thể xây dựng mô hình dự đoán chi tiết hơn, chính xác mức độ mắc bệnh parkinson.

"Hiện mô hình mới chỉ cho kết quả có hoặc không mắc bệnh nên cần có nhiều dữ liệu để mô hình trở nên thông minh, dự đoán đúng bệnh nhân đang bị bệnh giai đoạn nào", Quỳnh nói.



Tín hiệu đo điện não chạy trên máy tính. Ảnh: Hà An

Theo PGS.TS Huỳnh Văn Tuấn, Trưởng khoa vật lý - vật lý kỹ thuật, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP HCM, sử dụng mô hình AI chẩn đoán bệnh parkinson là một hướng tiềm năng cho kết quả chính xác dựa trên cơ sở dữ liệu. Ông cho biết, sắp tới nhà trường sẽ hợp tác với các bệnh viện chia sẻ nguồn dữ liệu phục vụ cho nghiên cứu này.

Còn PGS.TS Nguyễn Ngọc Lâm, nguyên phân Viện trưởng nghiên cứu điện tử - tin học - tự động hóa (Bộ Công thương) cho rằng, mô hình cần thực hiện trên hàng nghìn hay hàng chục nghìn bệnh nhân để có cơ sở đánh giá mang tính khoa học giá trị hơn.

Nguồn: vnexpress.net

Sinh viên dùng CO2 hãm phát triển nấm mốc trên lúa

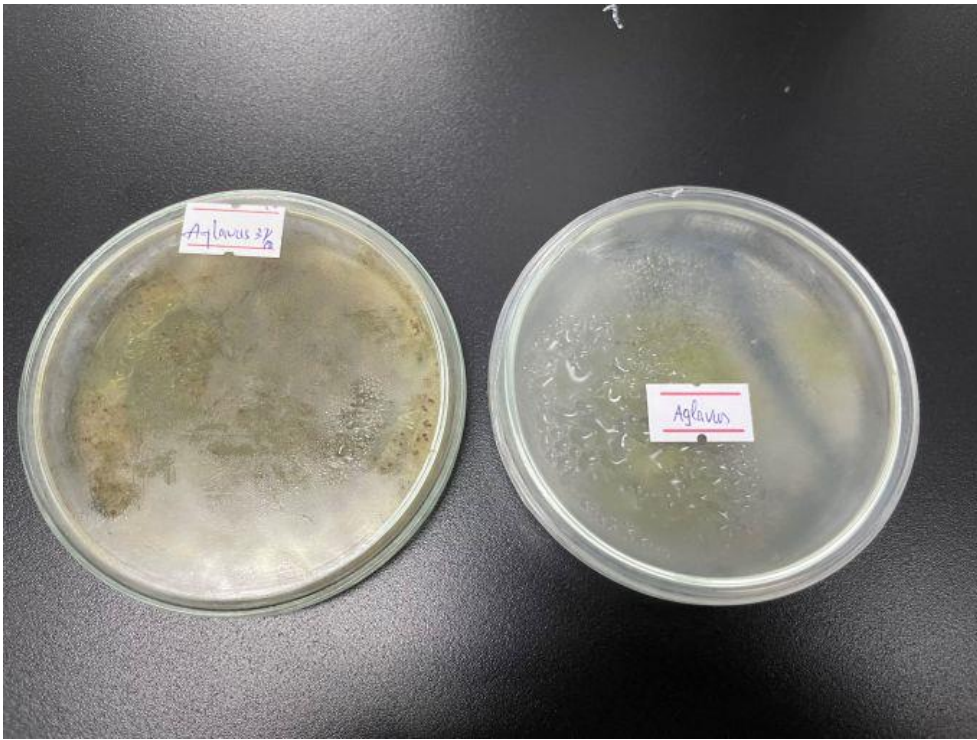
Nấm mốc trên lúa gạo sinh độc tố gây ung thư được nhóm sinh viên ĐH Công nghiệp Thực phẩm TP HCM nghiên cứu sử dụng CO2 ức chế sinh trưởng.

Nghiên cứu của Phạm Thị Anh Thư, Nguyễn Phương Tùng, Trần Hoàng Diễm Quỳnh và Nguyễn Kim Xuyên, khoa công nghệ thực phẩm, thực hiện từ tháng 5/2022.

Phạm Thị Anh Thư, trưởng nhóm chia sẻ, lúa sau thu

hoạch thường có độ ẩm thích hợp cho nấm mốc phát triển. Trong điều kiện bảo quản quy mô lớn, do kho chứa không đảm bảo khi để lúa nhiều ngày trước khi sấy, khó tránh khỏi nấm mốc. "Nhiều người cho rằng khi thấy nấm mốc trên lúa, chỉ

cần bỏ phần có nấm đi là xong. Tuy nhiên trước đó nó đã âm thầm phát triển, sinh độc tố, ảnh hưởng đến sức khỏe con người", Thư chia sẻ.



Nấm *Aspergillus flavus* được nhóm nuôi cấy trong phòng thí nghiệm.

Ảnh: Hà An

Tìm hiểu các bài báo khoa học, nhóm nhận thấy nấm *Aspergillus flavus* có trong lúa sinh ra độc tố Aflatoxin B1 là tác nhân gây ung thư gan cho người. *Aspergillus flavus* là dạng vi sinh vật hiếu khí, khi có oxy sẽ phát triển mạnh, tăng độc lực. Từ thực tế này, nhóm nghiên cứu sử dụng CO2 để giảm nồng độ oxy trong môi trường sống của vi sinh vật khiến chúng không hô hấp, không thể tăng trưởng và giảm khả năng sinh độc tố.

Thực hiện các thí nghiệm trong hơn 4 tháng, nhóm tiến hành tạo môi trường tối ưu cho nấm *Aspergillus flavus* phát triển ở hoạt độ nước 0,99 và 0,95 ở ba nhiệt

độ 25, 30 và 35 độ C. Nấm mốc được ủ, nuôi cấy trong phòng thí nghiệm ở môi trường lý tưởng, sau đó cấy vào hũ chứa lúa rồi đưa vào tủ CO2 để kiểm tra khả năng ức chế độc tố Aflatoxin B1 có trong nấm *Aspergillus flavus*.

Kết quả cho thấy trong môi trường CO2, 19% mức nhiệt 35 độ C trong hoạt độ nước 0,99 và 0,95 giúp kìm hãm 100% độc tố Aflatoxin B1.

Theo Phương Tùng, thành viên nhóm, quá trình làm thí nghiệm, việc khó nhất cấy bào tử nấm mốc có chứa độc tố vào lúa. Bởi khi thực hiện thao tác ở môi trường vi sinh vật rất độc, cần sự tập trung và cẩn thận để

điều kiện nuôi cấy không cho nhiễm với loại khác, ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu.

Việc tạo môi trường CO2 chỉ có thể làm ức chế khiến các độc tố không phát triển, chứ không tiêu diệt hay loại bỏ hoàn toàn. Các kết quả thực hiện ở quy mô phòng thí nghiệm. Tùng cho biết, nhóm chưa có điều kiện thử nghiệm ở quy mô công nghiệp, hay tại các vụ dự trữ lúa. "Nếu thực hiện quy mô lớn nhóm cần tính toán yếu tố an toàn khi sử dụng nguồn khí CO2 để đảm bảo sức khỏe cho con người", Tùng nói.



Đưa mẫu lúa có chứa nấm *Aspergillus flavus* vào máy tạo CO2 trong phòng thí nghiệm. Ảnh: Hà An

TS Phan Thị Kim Liên, Giảng viên khoa công nghệ thực phẩm, Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP HCM cho biết, nhiều nghiên cứu trên thế giới đã sử dụng CO2 giảm độc tố có trong nấm mốc ở lúa gạo. Một số doanh nghiệp đã ứng dụng cho bảo quản lúa mì, ngô. Tuy nhiên, ở Việt Nam việc sử dụng CO2 cho lúa chưa

có nhiều ứng dụng. Bà cho rằng, đây là hướng nghiên cứu khá mới và đánh giá cao khi sinh viên quan tâm và nghiên cứu cho kết quả bước đầu.

TS Liên gợi ý, các loại độc tố Aflatoxin B1 có trong nấm mốc rất bền nhiệt, khả năng làm giảm hàm lượng chất độc khó, nên cần có phương pháp ngăn ngừa nó

sinh ra, thay vì tìm cách kìm hãm chúng khi đã phát triển. Vì thế trong việc trồng, thu hoạch, sấy, bảo quản... cần có quy trình ngăn ngừa từ khâu sản xuất. Tuy nhiên, "việc đầu tư công nghệ này khá tốn kém so với tiềm lực của nhiều doanh nghiệp sản xuất, chế biến lúa gạo trong nước", bà Liên nói.

Hà An (vnexpress.net)

Xây dựng và nhân rộng mô hình “làng thông minh”

Xu hướng chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn đang diễn ra ngày càng mạnh mẽ tại nhiều quốc gia trên thế giới và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng đó. Xây dựng “làng thông minh”, hướng đến mục tiêu nông thôn thông minh được xác định là một trong những nội dung quan trọng của chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn tại Việt Nam.



Chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn để xây dựng làng thông minh.

(Ảnh minh họa)

“Làng thông minh” được hiểu là mô hình cộng đồng xóm, thôn, xã ở các vùng nông thôn sử dụng các nền tảng công nghệ kỹ thuật số, tận dụng các thế mạnh và cơ hội của địa phương để phát triển bền vững. Theo đó, trong mô hình “làng thông minh”, người dân sẽ có một không gian đáng sống, được kết nối cũng như thụ hưởng các tiện ích và dịch vụ xã hội tốt hơn, nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống. Mô hình này còn tạo động lực cho các lĩnh vực khác như: du lịch sinh thái, du lịch sức khỏe, du lịch y tế, du lịch trải nghiệm, du lịch nghiên cứu... cùng phát triển.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã phối hợp các bộ, ngành và địa phương xây dựng thí điểm một số mô hình làng, xã thông minh ứng dụng chuyển đổi số ở một số địa phương như: xã Bạch Đằng (thị xã Tân Uyên,

tỉnh Bình Dương); xã Vi Hương (huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn); xã Yên Hòa (huyện Yên Mô, tỉnh Ninh Bình); xã An Nhơn (huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp); xã Quảng Thọ (huyện Quảng Điền) và xã Vinh Hưng (huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế)... Mô hình này bước đầu đã mang lại một số kết quả khả quan, người dân được sử dụng nhiều tiện ích, dịch vụ thông minh, tăng khả năng tiếp cận các dịch vụ công...

Tuy nhiên, thực tế triển khai thí điểm mô hình “làng thông minh” còn tồn tại một số bất cập trong đó vướng mắc lớn nhất là chưa hoàn thiện được các văn bản quy phạm pháp luật quy định rõ tiêu chí cụ thể, quy trình xây dựng làng thông minh. Trong khi đó, sản xuất nông nghiệp tại nhiều vùng nông thôn có quy mô nhỏ lẻ và manh mún, không tập trung dẫn đến việc ứng dụng các công nghệ cao, công nghệ kỹ thuật số còn hạn chế.

Việc áp dụng cùng lúc nhiều nền tảng số chưa phù hợp điều kiện hạ tầng, văn hóa, canh tác, sản xuất theo kiểu truyền thống của nông dân. Mặt khác, chất lượng nguồn nhân lực nhiều khu vực nông thôn còn chưa đáp ứng yêu cầu ứng dụng công nghệ tiên tiến. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của người dân ở nhiều vùng còn hạn chế, trình độ học vấn còn thấp cho nên việc tiếp thu kiến thức khoa học-kỹ thuật để áp dụng vào sản xuất chưa đạt yêu cầu...



Mô hình thiết kế Làng thông minh

Mặc dù còn những khó khăn, nhưng việc nhân rộng mô hình “làng thông minh” là cần thiết, góp phần cải thiện đáng kể đời sống của người dân, giảm khoảng cách giữa nông thôn và thành thị, vừa đáp ứng xu thế xã hội. Nhìn sang các nước phát triển, nhất là khu vực châu Âu, việc xây dựng “làng thông minh” từ lâu đã được xem là một giải pháp hữu hiệu góp phần hiện đại hóa khu vực nông thôn. Đây cũng là giải pháp nhằm giải quyết các thách thức đang đặt ra ở khu vực nông thôn như sự già hóa dân số, mức độ cô lập với các khu vực thành thị, khả năng tiếp cận dịch vụ công...

Từ những kinh nghiệm thực tế khi thực hiện thí điểm mô hình “làng thông minh” trong

nước cùng với việc học hỏi từ các nước trên thế giới, các bộ, ngành liên quan cần phối hợp tìm các giải pháp phù hợp để xây dựng và nhân rộng mô hình này ở Việt Nam.

Trong đó vấn đề nòng cốt là hình thành được đội ngũ nông dân số, có trình độ, năng lực sử dụng và ứng dụng công nghệ thông tin để làm chủ được công nghệ, giúp tăng hiệu quả tiếp thu và áp dụng khoa học-kỹ thuật vào sản xuất. Ngoài ra, việc ứng dụng, chuyển đổi số ở khu vực nông thôn cần phù hợp tập quán, đời sống văn hóa cộng đồng và sự phát triển kinh tế-xã hội; tránh áp dụng cứng nhắc một mô hình mà cần linh hoạt theo điều kiện từng địa phương.

MINH ANH (nhandan.vn)

Ứng dụng công nghệ chỉnh sửa gen trong cải tạo giống cây trồng

CRISPR/Cas là một trong những công nghệ chỉnh sửa gen hiệu quả nhất hiện nay. Tại Việt Nam, các nhà nghiên cứu của Viện Công nghệ sinh học và Trường đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội đã tiếp cận và làm chủ công nghệ chỉnh sửa hệ gen thông qua hệ thống CRISPR/Cas9, đồng thời ứng dụng thành công trong nâng cao tính chống chịu và cải thiện các tính trạng quý của cây trồng quan trọng ở Việt Nam.



Tiến sĩ Tô Thị Mai Hương (ngoài cùng bên trái) trao đổi với các cộng sự trong nhóm nghiên cứu.

Với ưu điểm là dễ dàng thiết kế và ứng dụng, hiệu quả chỉnh sửa gen cao, hệ thống CRISPR/Cas đang được ứng dụng rộng rãi trên nhiều đối tượng nghiên cứu khác nhau

như vi sinh vật, thực vật, động vật và cả trên tế bào người.

Năm 2020, giải thưởng Nobel về hóa học đã được trao cho hai nhà khoa học của Pháp và Mỹ, những người đã đặt nền móng cho việc phát triển và ứng dụng thành công hệ thống CRISPR/Cas9 trong nghiên cứu chỉnh sửa hệ gen. Hiện, các nhà khoa học trên thế giới đang tiếp tục cải tiến và phát triển hệ thống này nhằm phục vụ các nghiên cứu sâu hơn về biểu hiện của gen, điều hòa hoạt động của gen, nâng cao tính đặc hiệu của hệ thống, cũng như tạo ra các thế hệ CRISPR/Cas mới để có thể chỉnh sửa một cách chính xác các vùng gen quan tâm.

Tại Việt Nam, Viện Công nghệ sinh học và Trường đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội thuộc nhóm những đơn vị đầu ngành về công nghệ tế bào và công nghệ gen thực vật đã nhanh chóng hợp tác, tiếp cận, phát triển

công nghệ chỉnh sửa gen thông qua hệ thống CRISPR/Cas từ rất sớm.

Tiến sĩ Đỗ Tiến Phát (Viện Công nghệ sinh học) đã tham gia nghiên cứu và phát triển hệ thống CRISPR/Cas trong chỉnh sửa hệ gen thực vật tại một phòng thí nghiệm uy tín về công nghệ gen và sinh học phân tử ở Mỹ. Khi trở lại Việt Nam công tác, Tiến sĩ Đỗ Tiến Phát tiếp tục phát triển và ứng dụng thành công công nghệ này trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau, như đậu tương, lúa, cà chua, thuốc lá, dưa chuột...

Tiến sĩ Tô Thị Mai Hương (Trường đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội) được đào tạo về công nghệ chỉnh sửa gen thông qua các khóa tập huấn của Trung tâm Hợp tác quốc tế về nghiên cứu nông nghiệp vì sự phát triển (CIRAD) và Viện Nghiên cứu phát triển (IRD) tại Montpellier (Pháp).

Cụ thể, các thành viên của Viện Công nghệ sinh học và Trường đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội đã ứng dụng hệ thống CRISPR/Cas9 phục vụ nghiên cứu chức năng gen mới. Nhờ kế thừa một bộ sưu tập gần 200 giống lúa bản địa đã được giải trình tự, nhóm nghiên cứu đã phát hiện được rất nhiều gen triển vọng có khả năng đáp ứng các điều kiện bất lợi của môi trường như hạn, mặn, thiếu hụt các yếu tố dinh dưỡng đa lượng và vi lượng.

Công nghệ CRISPR/Cas9 cũng đã được áp dụng thành công trong việc xác định chức năng các gen mới tham gia quá trình phát triển của bộ rễ lúa. Nhóm đang tiếp tục triển khai công nghệ này nhằm nghiên cứu các gen có vai trò quan trọng trong sự phát triển và hình thành lông hút trên rễ cây dưa chuột, khả năng hấp thụ phân bón phosphate ở cây lúa...

Ngoài ra, trong những năm qua, các thành viên trong nhóm nghiên cứu đã phát triển và ứng dụng thành công hệ thống CRISPR/Cas9 trong nâng cao tính chống chịu và cải thiện



Tiến sĩ Tô Thị Mai Hương cũng hợp tác với Trường đại học Quốc gia Gyeongsang (Hàn Quốc) nhằm học hỏi thêm công nghệ chỉnh sửa gen chính xác base-editing và prime editing. Hiện nay, các thành viên trong nhóm nghiên cứu đã hoàn toàn làm chủ công nghệ chỉnh sửa hệ gen thông qua hệ thống CRISPR/Cas9 và ứng dụng thành công trong các chương trình dự án hợp tác nghiên cứu chung của hai đơn vị.

các tính trạng quý của cây trồng quan trọng ở Việt Nam, như cải thiện chất lượng hạt đậu tương, nâng cao tính kháng bệnh vi-rút trên cây thuốc lá, đu đủ.

Hiện tại, nhóm tiếp tục phát triển công nghệ này trong nâng cao tính chống chịu với bệnh do nấm phấn trắng trên đậu tương, dưa chuột; tăng cường tính chịu mặn hay thiếu hụt dinh dưỡng của cây lúa; nâng cao giá trị dinh dưỡng của quả cà chua; tăng năng suất ngô.

Khác với việc chuyển gen thông thường vẫn để lại các trình tự gen ngoại lai, công nghệ chỉnh sửa gen có thể tạo ra những đột biến giống như những đột biến tự nhiên, mang theo tính trạng quan tâm và không chứa bất cứ thành phần DNA ngoại lai trong hệ gen. Do vậy, các sản phẩm tạo được có triển vọng cao trong ứng dụng vào thực tế sản xuất.

Chia sẻ về định hướng phát triển công nghệ này trong tương lai, Tiến sĩ Đỗ Tiến Phát cho biết, các nhà khoa học của hai đơn vị đã trao đổi và tiếp tục xây dựng các chương trình dự án kết hợp nhằm phát triển và thúc đẩy khả năng khai thác công nghệ này trong phục vụ

các nghiên cứu cơ bản và ứng dụng trong tương lai. Đến nay, một số quốc gia đã chấp nhận việc sử dụng một số sản phẩm từ chĩnh sửa gien như Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc. Các nhà hoạch định chính sách của Việt Nam

đang tiếp cận vấn đề này và hy vọng sẽ sớm có các chính sách cụ thể để các nghiên cứu được ứng dụng trong sản xuất, phục vụ cộng đồng.

THANH QUÝ (nhandan.vn)

Chế tạo ống hút tự phân hủy sinh học từ gỗ phế thải

Mặc dù một số quốc gia đang loại bỏ dần dần việc sử dụng ống hút nhựa dùng một lần, nhưng các sản phẩm thay thế xanh cũng bộ lộ một số nhược điểm. Giờ đây, các nhà khoa học Hàn Quốc đã chế tạo được loại ống hút bằng nhựa sinh học không thấm nước và còn phân hủy sinh học khi được vứt bỏ.



Các loại ống hút thân thiện với môi trường khác đã được thử nghiệm, có những hạn chế nhất định. Một số loại ống hút như ống hút giấy bị hỏng khi ướt, trong khi một số khác như ống hút làm bằng mía đòi hỏi quy trình sản xuất phức tạp. Ống hút đa dụng dùng nhiều lần chắc chắn là giải pháp thay thế, dù rằng không phải lúc nào mọi người cũng mang theo loại ống hút này khi đi ra ngoài uống đồ gì đó.

Kết quả là nhựa sinh học tự hàn kín dọc theo đường nối, tạo thành một ống dài và mỏng được cắt thành từng ống hút linh hoạt. Những chiếc ống hút đó không bị thấm sũng nước khi ngâm trong chất lỏng và trên thực tế còn bền hơn ống hút polypropylene thông dụng. Điều đáng chú ý là khi để bên ngoài và tiếp xúc với các yếu tố môi trường trong hai tháng, ống hút truyền thống vẫn không thay đổi,

Để khắc phục những hạn chế kể trên, các nhà nghiên cứu thuộc trường Đại học Inha, Hàn Quốc đã chuyển sang sử dụng lignin, một loại polime hữu cơ cấu thành nên phần lớn các mô của thực vật. Lignin cũng là sản phẩm phụ của ngành công nghiệp giấy và bột giấy và trước đây đã được dùng cho các ứng dụng như chế tạo pin giá rẻ, sợi cacbon có nguồn gốc từ chất thải và sản xuất bê tông cứng hơn.

Các nhà nghiên cứu đã kết hợp lignin với tinh bột khoai tây hoặc rượu polyvinyl có nguồn gốc từ thực vật (PVA), sau đó thêm axit xitric vào hỗn hợp đó. Tiếp đến, nhóm nghiên cứu đã trải hỗn hợp bùn này thành một tấm mỏng và cuộn thành hình trụ và để khô, sau đó nung nóng trong chân không ở nhiệt độ 180°C.



trong khi ổng hút lignin đã phân hủy sinh học mạnh mẽ.

Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *ACS Omega*.

Theo: vista.gov.vn

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

Giấy phép xuất bản số 46 /STTTT, ngày 24 / 7 /2023 của Sở Thông tin và Truyền thông Đồng Nai.

In tại Công ty: in xong nộp lưu chiểu quý 2 năm 2023