



BẢN TIN CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI

1597, đường Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai;

Website: skhcn.dongnai.gov.vn Email: office@dost-dongnai.gov.vn



TRONG SỐ NÀY

- 1.** Cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số
- 2.** Công nghệ đột phá cho chuyển đổi xanh và phát triển bền vững trong kỷ nguyên trí tuệ
- 3.** Phổ biến “bình dân học vụ số” về AI đến cán bộ, công chức
- 4.** Mô hình S.T.I.D để phát triển một xã hội số hiện đại và bền vững
- 5.** Kỹ sư Việt làm chủ công nghệ xử lý rác không phát thải
- 6.** Robot dẫn đường bác sĩ sinh thiết ung thư
- 7.** Nâng cao độ chính xác của các dự báo khí tượng nhờ AI
- 8.** Công nghệ biến bùn thải nhà máy giấy thành nanocellulose và ứng dụng sản xuất giấy chất lượng cao
- 9.** Robot pha cà phê mở đường cho thế hệ máy móc ứng dụng AI thế hệ mới
- 10.** Các nhà khoa học khám phá ra cách kích hoạt lại "công tắc diệt" phân tử của tế bào ung thư
- 11.** Phát triển robot siêu nhỏ có thể có thể thụ phấn nhân tạo cho cây trồng và thực phẩm
- 12.** Mô hình AI dự đoán tuổi sinh học qua một mẫu máu nhỏ
- 13.** Trồng trọt thông minh dựa vào AI mở ra tiềm năng phát triển siêu vụ mùa

Cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số

Ngày 1/4/2025, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 71/NQ-CP sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.



Mục tiêu của Chương trình hành động nhằm tổ chức thể chế hóa và thực hiện đầy đủ các quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp đã đề ra trong Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia (Nghị quyết số 57-NQ/TW).

Đồng thời, xác định nhiệm vụ cụ thể để các Bộ, ngành, địa phương xây dựng kế hoạch hành động, tổ chức triển khai, kiểm tra, giám sát, đánh giá việc thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW, hiện thực hóa mục tiêu đưa khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia là đột phá quan trọng hàng đầu, là động lực chính để phát triển nhanh lực lượng sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức quản trị quốc gia, phát triển kinh tế - xã hội, ngăn chặn nguy cơ tụt hậu, đưa đất nước phát triển bứt phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới.

Nhằm đạt được mục tiêu Nghị quyết số 57-NQ/TW đề ra, Chính phủ yêu cầu trong thời gian tới, bên cạnh các nhiệm vụ thường xuyên, các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cần cụ thể hóa và tổ chức triển khai thực hiện các nhiệm vụ sau:

1- Nâng cao nhận thức, đột phá về đổi mới tư duy, xác định quyết tâm chính trị mạnh mẽ, quyết liệt lãnh đạo, chỉ đạo, tạo xung lực mới, khí thế mới trong toàn xã hội về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Xây dựng và đẩy mạnh quảng bá thương hiệu quốc gia về đổi mới sáng tạo; xây dựng nền tảng số, công cụ số để thực hiện đo lường trực tuyến mức độ hoàn thành nhiệm vụ chuyển đổi số; xây dựng kế hoạch triển khai chương trình hành động của Chính phủ với các mục tiêu được lượng hóa cụ thể; giao trách nhiệm người đứng đầu các đơn vị trực tiếp phụ trách, chỉ đạo; phân đấu bố

trí tỉ lệ cán bộ có chuyên môn, kinh nghiệm về khoa học kỹ thuật trong đội ngũ lãnh đạo từng cơ quan, đơn vị nhà nước, hướng tới tối thiểu đạt 25%.

Rà soát, sửa đổi quy định về khuyến khích, bảo vệ cán bộ năng động, sáng tạo, dám nghĩ, dám làm, dám chịu trách nhiệm vì lợi ích chung theo hướng bổ sung, điều chỉnh để phát huy tinh thần sáng tạo, dám nghĩ, dám làm, dám chịu trách nhiệm của đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số theo tinh thần Nghị quyết số 57-NQ/TW...

2- Khẩn trương, quyết liệt hoàn thiện thể chế; xoá bỏ mọi tư tưởng, quan niệm, rào cản đang cản trở sự phát triển; đưa thể chế thành một lợi thế cạnh tranh trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Rà soát, tháo gỡ các điểm nghẽn, rào cản về thể chế, chính sách trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và nguồn nhân lực chất lượng cao; hoàn thiện quy định pháp luật để bảo đảm hành lang pháp lý cho hoạt động của mọi ngành, lĩnh vực trên môi trường số.

Sửa đổi quy định pháp luật để tháo gỡ điểm nghẽn trong hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo theo hướng chấp nhận rủi ro, đầu tư mạo hiểm và độ trễ trong nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo. Sửa đổi Luật Khoa học và Công nghệ (2013) và các luật có liên quan trong dự án xây dựng Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo để: (i) Tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc, tạo hành lang pháp lý thuận lợi thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; (ii) Đơn giản hóa thủ tục hành chính, đẩy mạnh phân cấp, phân quyền trong công tác quản lý nhà nước; (iii) Tập trung nguồn lực đầu tư từ ngân sách nhà nước, thu hút đầu tư ngoài ngân sách cho khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Bổ sung các chính sách tháo gỡ điểm nghẽn và hoàn thiện Luật Công nghiệp công nghệ số; rà soát, sắp xếp tổ chức bộ máy, chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của các cơ quan nhà nước từ Trung ương đến địa phương để đảm bảo thống nhất, nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số...

3- Tăng cường đầu tư, hoàn thiện hạ tầng cho khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Phát triển mạng lưới kết nối các trung tâm đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo, tập trung vào các công nghệ chiến lược và chuyển đổi số. Thực hiện các chương trình, dự án thúc đẩy các lĩnh vực công nghệ, đổi mới sáng tạo trọng tâm của Trung tâm Đổi mới sáng tạo Quốc gia. Phấn đấu đến năm 2030, có ít nhất 05 dự án, chương trình trong lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo, công nghệ số, nhà máy thông minh, đô thị thông minh,... được triển khai.

Xây dựng, triển khai Chương trình phát triển kinh tế số, xã hội số với các mục tiêu được lượng hóa cụ thể; xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ, khuyến khích các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp đầu tư, xây dựng các phòng thí nghiệm, trung tâm nghiên cứu và phát triển khoa học, công nghệ; thí điểm triển khai bản sao số cho một số thành phố trực thuộc Trung ương.

Xây dựng ngành công nghiệp Internet vạn vật (IoT) và một số khu công nghiệp chuyên biệt phát triển IoT; Chuyển đổi số các khu công nghiệp, cụm công nghiệp theo hướng tăng cường ứng dụng Internet vạn vật (IoT) để trở thành khu công

ng nghiệp, cụm công nghiệp thông minh; Thúc đẩy, phát triển một số ngành, lĩnh vực ứng dụng công nghiệp Internet vạn vật (IoT) như sản xuất, thương mại, năng lượng, nông nghiệp, giao thông, y tế,...

4- Phát triển, trọng dụng nhân lực chất lượng cao, nhân tài đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Thực hiện đồng bộ các giải pháp tăng cường giáo dục và hướng nghiệp STEM, thu hút học sinh giỏi theo học các ngành STEM; xây dựng và triển khai các chính sách phát hiện và bồi dưỡng tài năng STEM từ sớm, quy hoạch và đầu tư nâng cấp, mở rộng hệ thống trường chuyên, trường năng khiếu về khoa học tự nhiên.

Triển khai các chương trình đào tạo kỹ sư, thạc sĩ và tiến sĩ tài năng trong các ngành khoa học cơ bản, các ngành kỹ thuật và công nghệ then chốt phục vụ phát triển công nghệ chiến lược; các chương trình đào tạo, đào tạo lại đội ngũ kỹ thuật viên, đào tạo nghề chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu ứng dụng công nghệ mới, công nghệ cao. Tập trung đầu tư xây dựng một số cơ sở giáo dục đại học, trung tâm đào tạo tiên tiến chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo và các lĩnh vực công nghệ chiến lược khác.

Đổi mới chương trình đào tạo, đa dạng hóa phương thức tổ chức đào tạo các ngành STEM; xây dựng nền tảng giáo dục, đào tạo trực tuyến theo tiêu chuẩn quốc tế, phát triển mô hình giáo dục đại học số kết hợp ứng dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, không gian ảo.

Rà soát, xây dựng chính sách thu hút, tuyển dụng và đãi ngộ nhân lực chuyển đổi số, lực lượng chuyên trách bảo đảm an toàn, an ninh mạng làm việc tại các cơ quan nhà nước, đảm bảo đủ về số lượng, chất lượng, phù hợp theo đặc thù lĩnh vực, vùng, miền...

5- Đẩy mạnh chuyển đổi số, ứng dụng khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo trong hoạt động của các cơ quan trong hệ thống chính trị; nâng cao hiệu quả quản trị quốc gia, hiệu lực quản lý nhà nước trên các lĩnh vực, bảo đảm quốc phòng và an ninh.

Đẩy mạnh ứng dụng khoa học và công nghệ để xây dựng các cơ sở khoa học nhằm trợ giúp việc ra quyết định trong

hoạt động của các cơ quan quản lý nhà nước; xây dựng mô hình Trung tâm giám sát điều hành thông minh nhằm tăng cường quản lý công, nâng cao hiệu lực quản trị, hiệu quả điều hành của các cấp chính quyền.

Nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình; cung cấp dịch vụ số mới được cá nhân hóa, dựa trên dữ liệu cho người dân và doanh nghiệp; cắt giảm đơn giản hóa tối đa thủ tục hành chính, thời gian giải quyết, chi phí tuân thủ thủ tục hành chính; đổi mới toàn diện việc giải quyết thủ tục hành chính, thực hiện thủ tục hành chính không phụ thuộc vào địa giới hành chính; tăng cường chỉ đạo điều hành, giám sát đánh giá chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp trong thực hiện thủ tục hành chính, dịch vụ công dựa trên dữ liệu và trách nhiệm giải trình của cơ quan nhà nước, người có thẩm quyền trong phục vụ nhân dân.

Đẩy mạnh chuyển đổi số trong lĩnh vực văn hóa để phát triển công nghiệp văn hóa. Xây dựng và phát triển các sản phẩm văn hóa số chất lượng cao; khuyến khích, thu hút đông đảo cộng đồng tham gia sáng tạo, sản xuất các sản phẩm văn hóa số tích cực, lành mạnh và hướng thiện trên môi trường số...

6- Thúc đẩy mạnh mẽ hoạt động khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

Rà soát, xây dựng chính sách ưu đãi, khuyến khích các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, hộ kinh doanh đầu tư cho chuyển đổi số, nghiên cứu, ứng dụng khoa học, đổi mới công nghệ để nâng cao hiệu quả sản xuất, kinh doanh, quản trị doanh nghiệp.

Tổ chức thực hiện các giải pháp để thúc đẩy việc chuyển giao tri thức, đào tạo nhân lực khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo thông qua doanh nghiệp có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI); xây dựng các giải pháp hỗ trợ doanh nghiệp công nghệ trong nước đầu tư ra nước ngoài.

Xây dựng quy định về lập các cơ sở nghiên cứu chính sách về công nghệ số, chuyển đổi số tại các doanh nghiệp để nghiên cứu, ứng dụng, hợp tác chuyển giao những thành tựu công nghệ số hiện đại từ nước ngoài vào trong nước; lập các cơ sở nghiên cứu chính sách về công nghệ số và chuyển giao những thành tựu công nghệ số hiện đại từ nước ngoài vào trong nước.

Xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp công nghệ số, tổ chức, cá nhân có năng lực, thực hiện các nhiệm vụ trọng điểm về chuyển đổi số; chính sách hỗ trợ, phát triển các doanh nghiệp công nghệ số khai thác tốt thị trường chuyển đổi số trong nước vươn ra toàn cầu; thúc đẩy sự phát triển của doanh nghiệp nhỏ và vừa...

7- Tăng cường hợp tác quốc tế trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế đa phương, song phương với các quốc gia, vùng lãnh thổ, các tập đoàn đa quốc gia có

trình độ khoa học, công nghệ, chuyển đổi số phát triển, các tổ chức quốc tế, các viện nghiên cứu hàng đầu thế giới về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; đẩy mạnh ngoại giao công nghệ, thu hút các nguồn lực bên ngoài, góp phần đảm bảo an ninh kinh tế, nâng cao tự chủ về công nghệ.

Tích cực, chủ động tham gia định hình các khuôn khổ, quy tắc, quản trị về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong các cơ chế hợp tác đa phương; nghiên cứu khả năng tham gia các cơ chế, sáng kiến hợp tác mới về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Xây dựng Đề án Việt Nam chủ động tham gia vào các tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế. Có cơ chế xây dựng đội ngũ chuyên gia tham gia vào các vị trí lãnh đạo các tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế, tham gia các Ban kỹ thuật tiêu chuẩn của một số lĩnh vực liên quan đến phát triển công nghệ chiến lược...

Nguồn: vista.gov

Công nghệ đột phá cho chuyển đổi xanh và phát triển bền vững trong kỷ nguyên trí tuệ

Tại phiên thảo luận cấp Bộ trưởng trong khuôn khổ Hội nghị P4G 2025, sáng 17/4 ở Hà Nội, Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Nguyễn Mạnh Hùng đã có bài phát biểu về công nghệ đột phá cho chuyển đổi xanh và phát triển bền vững trong kỷ nguyên trí tuệ.



Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Nguyễn Mạnh Hùng phát biểu tại phiên thảo luận về Công nghệ, trong khuôn khổ sự kiện P4G 2025. Ảnh: Lưu Quý

Phát triển xanh là một bước tiến lớn của văn minh nhân loại. Lịch sử phát triển của con người từ trước đến nay cơ bản là dựa trên tiêu thụ và làm cạn kiệt tài nguyên, và với tốc độ ngày một cao hơn. Trong khi tiêu thụ rất nhiều tài nguyên, chất thải tạo ra đã làm ô nhiễm môi trường. Nhiều đến mức mà Mẹ thiên nhiên đã phải lên tiếng, có lúc đã nổi giận. Động đến Mẹ thiên nhiên là chúng ta đã động đến gốc của sự sống. Sự phát triển như vậy là thiếu bền vững. Sự phát triển như vậy là thiếu đạo đức. Sự phát triển như vậy là thiếu trách nhiệm với con cháu mình.

Người Việt Nam thường nói, có một thứ là vô hạn, đó là trí tuệ của một con người. Trí tuệ của hàng chục tỷ con người còn vô hạn hơn nữa. Nhưng trí tuệ con người lại đang nằm ngủ là chính. Nó chỉ được đánh thức khi có thách thức. Nếu thách thức là vô hạn thì

trí tuệ con người mới trở thành vô hạn. Phát triển xanh và bền vững là một thách thức rất lớn của nhân loại. Và vì thách thức này là rất lớn nên trí tuệ con người sẽ được kích hoạt và cũng sẽ trở lên rất lớn để giải quyết thách thức này.

Việt Nam cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Chúng tôi là một trong những quốc gia đầu tiên xây dựng Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 chuyển hướng từ mô hình tăng trưởng truyền thống sang tăng trưởng xanh và kinh tế số. Đây là những cam kết mạnh mẽ, tạo một áp lực lớn cho chính mình, để kích hoạt trí tuệ Việt Nam, tìm kiếm ĐMST toàn cầu để giải bài toán phát triển xanh của Việt Nam và nhân loại.

Chuyển đổi xanh là một chặng đường dài. Bởi vậy, chúng ta cần xây dựng một hệ

sinh thái xanh hoàn chỉnh và cân bằng bao gồm thể chế xanh, hạ tầng xanh, nhân lực xanh, công nghệ xanh, dữ liệu xanh và văn hóa xanh. Trong hệ sinh thái này, công nghệ xanh có vai trò quyết định.

Phát triển xanh và bền vững là phát triển dựa trên khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số (KHCCN, ĐMST và CDS). Phát triển KHCCN, ĐMST và CDS cũng phải hướng vào phục vụ phát triển xanh và bền vững. Việt Nam đã đưa bộ 3 này về chung một bộ quản lý nhà nước. Coi KHCCN, ĐMST và CDS là lựa chọn chiến lược, ưu tiên hàng đầu.

Về ưu tiên ứng dụng và phát triển các công nghệ mới. Với Việt Nam, các công nghệ đột phá có thể tạo ra sự thay đổi căn bản sự phát triển xanh của nhân loại là hydrogen, pin thể hệ mới, công nghệ carbon thấp, công nghệ tuần hoàn. Các công nghệ số thể hệ mới tạo động lực cho chuyển đổi xanh là AI, IoT, Big Data, chip bán dẫn. Đó đều là các công nghệ được Chính phủ Việt Nam lựa chọn là các công nghệ chiến lược để ưu tiên phát triển.

Cũng như cả thế giới, Việt Nam coi AI là công nghệ cốt lõi nhất của CMCN lần thứ tư. CDS của Việt Nam đang được chuyển thành chuyển đổi AI. Nhưng cách tiếp cận AI của Việt Nam là AI không thay thế con người mà chỉ tăng thêm quyền năng cho con người (Empower con người). AI giải phóng con người khỏi một số việc mà con người không giỏi (thí dụ như phải nhớ nhiều, phải xử lý nhiều dữ liệu), để con người làm tốt hơn những việc còn lại, những việc mà con người giỏi hơn (thí dụ những việc không có dữ liệu). AI là trợ lý giúp việc của con người, làm cho con người thông minh hơn. Và đặc biệt, AI làm cho mọi hoạt động của con

người thông minh hơn, tối ưu hơn và vì thế tiết kiệm tài nguyên hơn.

Suy luận ra tương lai dựa trên dữ liệu quá khứ thì AI giỏi hơn con người. Trước đến nay, cách mà con người ta suy luận ra tương lai đều là dựa trên quá khứ. Nhưng quá khứ loài người đã quá lớn để con người có thể xử lý. AI xuất hiện đã giải quyết được vấn đề này. Nhưng suy luận tương lai dựa trên tưởng tượng về tương lai thì AI kém con người, vì không có dữ liệu gì cả. Vậy là từ nay, con người suy luận ra tương lai dựa trên quá khứ nhờ AI, còn dựa trên tưởng tượng tương lai thì con người sẽ tự làm. Và do vậy, con người đi tới tương lai sẽ nhanh hơn so với trong quá khứ rất nhiều. Phát triển xanh là khai phá tương lai.

Trí tuệ nhân tạo rất thông minh, nhưng nếu chính con người không thông minh hơn, không thông minh hơn trong cách phát triển, thì các nguy cơ vẫn còn đó. Bởi vậy, trí tuệ nhân tạo phải giúp con người thông minh hơn, đây nên là yêu cầu số một với AI, và cũng nên là yêu cầu số một để con người có thể phát triển một cách văn minh hơn, tức là phát triển xanh hơn, bền vững hơn.

Về chuyển đổi xanh (CDX) và chuyển đổi số (CDS). Xanh và số là một cặp song sinh.

Muốn xanh thì phải số. Lên môi trường số, con người sẽ tiêu xài vật chất ít đi, tiết kiệm các tài nguyên. Các hoạt động trên môi trường số cũng sẽ hiệu quả hơn, vì phi vật chất, phi khoảng cách, phi trung gian và phi tiếp xúc. Việt Nam thúc đẩy CDS một cách toàn dân và toàn diện trên mọi lĩnh vực.

Muốn số thì phải xanh. CDS thì phải xanh. Các trung tâm dữ liệu sẽ là hộ tiêu dùng điện lớn nhất trong tương lai. Vậy, CDS phải dùng điện xanh, phải sử dụng điện năng hiệu quả. Các trung tâm dữ liệu mới của Việt

Nam phải có hiệu suất sử dụng PUE dưới 1,3.

Về tiêu chuẩn xanh. Muốn chuyển đổi xanh thì phải có các tiêu chuẩn xanh. Tiêu chuẩn là dẫn dắt quốc gia, một quốc gia muốn hướng tới đâu thì dùng tiêu chuẩn để hướng tới đó. Chuyển đổi xanh là vấn đề toàn cầu, chúng ta cần hợp tác về xây dựng bộ tiêu chuẩn xanh toàn cầu.

Về sử dụng hiệu quả các nguồn lực sẵn có, từ tài nguyên thiên nhiên, năng lượng, tri thức đến dữ liệu và vốn. Nhân loại hiện chưa sử dụng hiệu quả các nguồn lực sẵn có. Tái chế mới đạt khoảng 7,2%, lãng phí lương thực trên 30%, hiệu suất sử dụng điện năng mới đạt 30-40%, mới có 5% dữ liệu được phân tích và sử dụng có hiệu quả, mới có 2% tổng tài sản tài chính toàn cầu được đầu tư vào lĩnh vực phát triển xanh và bền vững.

Lời giải có thể là, dùng IoT để số hóa toàn bộ thế giới thực và AI để giám sát hiệu quả hoạt động của toàn bộ thế giới thực, và từ đó, đánh giá và ra quyết định điều chỉnh thì con người sẽ sử dụng các tài nguyên hiệu quả hơn rất nhiều.

Phát triển xanh và bền vững phải trở thành lối sống của từng người dân. Tiêu xài của nhân loại là tổng tiêu xài của gần 9 tỷ người.

Lãng phí hay hiệu quả là do từng người dùng, và hàng ngày. Việc tuyên truyền hiệu quả nhất là phát triển một trợ lý ảo 24/7 có thể trả lời mọi vướng mắc và hướng của người dân sống xanh và tiêu dùng xanh.

Chúng tôi kêu gọi hành động toàn cầu, thúc đẩy hợp tác đa phương, sáng tạo những mô hình hợp tác mới, chia sẻ kinh nghiệm, công nghệ và hỗ trợ các nước đang phát triển trong quá trình chuyển đổi xanh.

Chúng tôi đề xuất *thành lập trang web* để các quốc gia thuộc P4G, các tập đoàn, công ty có thể tiếp cận một cách thuận lợi và nhanh nhất thông tin về các công nghệ, kinh nghiệm trong chuyển đổi xanh. Thành lập *"Mô hình đổi mới sáng tạo mở"* trong các nước thành viên P4G để hình thành cầu nối giữa các nhà cung cấp giải pháp, công nghệ và các tập đoàn, tổ chức có nhu cầu chuyển đổi xanh.

Tôi hy vọng thảo luận này sẽ gợi mở nhiều hướng tiếp cận mới về phát triển xanh, sẽ tạo ra các cơ hội hợp tác toàn cầu. Bởi vì, chỉ có hợp tác toàn cầu thì mới giải quyết được bài toán phát triển xanh. *Không thể có một quốc gia xanh mà toàn cầu không xanh. Không thể có một toàn cầu xanh mà có một quốc gia không xanh.*

Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ Nguyễn Mạnh Hùng

Phổ biến “bình dân học vụ số” về AI đến cán bộ, công chức

Thời gian qua, Sở Khoa học và công nghệ đã tổ chức các hội nghị trực tiếp kết hợp trực tuyến về phổ cập kiến thức và kỹ năng sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) cho cán bộ, công chức ở các sở, ban, ngành, cũng như cán bộ, công chức cấp huyện, cấp xã trên địa bàn tỉnh.



PGS-TS Nguyễn Thanh Bình, Trưởng bộ môn Ứng dụng tin học, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, chia sẻ tại Hội nghị Phổ cập kiến thức và kỹ năng trí tuệ nhân tạo (AI) cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức trên địa bàn tỉnh vào cuối tháng 3-2025.

Ảnh: Hải Quân

Đây là những hoạt động nhằm triển khai chương trình Bình dân học vụ số đến các địa phương trong tỉnh, từng bước cụ thể hóa chương trình hành động, Kế hoạch số 92/KH-UBND của UBND tỉnh về việc thực hiện Nghị quyết số 03/NQ-CP, Nghị quyết số 71/NQ-CP của Chính phủ và Kế hoạch số 433-KH/TU của Tỉnh ủy thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia trên địa bàn tỉnh.

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào hoạt động chính quyền số

Tại các hội nghị, các chuyên gia của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, diễn giả chuyên về lĩnh vực AI đã trình bày các nội dung gồm: tổng quan về AI và ứng dụng trong quản lý nhà nước; ứng dụng AI trong quản lý hành chính và dịch vụ công; làm chủ các công cụ AI, phục vụ thông minh, nâng cao hiệu quả cho công việc...

Trong đó, tập trung giới thiệu, hướng dẫn cách sử

dụng hiệu quả, phù hợp của nhiều ứng dụng AI như: Chat GPT, Gemini, Notebook L.M...; cách đặt câu hỏi mở, lựa chọn các tiện ích phù hợp khi sử dụng ChatGPT, Gemini; những lưu ý khi ứng dụng AI vào hoạt động chính quyền số...

Bên cạnh đó, hoạt động này còn tập trung giới thiệu những kiến thức cơ bản về AI và các công cụ phổ biến; hướng dẫn cách cài đặt và sử dụng các công cụ AI; hướng dẫn cán bộ, công chức thực hành với text, hình ảnh và âm thanh, video theo các

tình huống cụ thể, đặc biệt là ứng dụng AI cho hoạt động quản lý nhà nước như: soạn thảo văn bản hành chính; hỗ trợ nghiên cứu văn bản pháp luật; xử lý khiếu nại, phản hồi công dân; hỗ trợ xây dựng báo cáo, lập kế hoạch; hỗ trợ đào tạo, tập huấn...

Chị Ngô Thị Huyền Trang, công chức thống kê ở UBND phường Tân Mai (thành phố Biên Hòa), bày tỏ: “Thông qua việc tham gia các hội nghị tập huấn về ứng dụng AI dành cho cán bộ, công chức do Sở Khoa học và công nghệ tổ chức giúp tôi nắm bắt thêm nhiều ứng dụng, phần mềm mới trong việc quản lý văn bản, hỗ trợ lập kế hoạch, báo cáo... Đặc biệt, việc tập huấn giúp tôi sử dụng công nghệ, ứng dụng một cách hiệu quả trong công việc, lưu ý thêm những vấn đề bảo mật thông tin cá nhân, dữ liệu của hệ thống khi sử dụng, ứng dụng các công cụ AI...”.

Phó chủ tịch UBND phường Hồ Nai (thành phố Biên Hòa) Nguyễn Quang Tuyên chia sẻ: “Việc ứng dụng có chọn lọc các ứng dụng AI sẽ góp phần giải phóng sức lao động, hỗ trợ cho cán bộ, công chức khi xử lý các công việc hành chính trên nền tảng số. Bản thân tôi

cũng thường xuyên ứng dụng một số công cụ về AI hữu ích trong công việc. Các buổi tập huấn mang lại nhiều kiến thức, trải nghiệm mới để tiếp tục ứng dụng, xử lý nhiều nội dung công việc. Đồng thời, giúp cán bộ, công chức cập nhật những xu hướng công nghệ mới một cách trực quan, cụ thể”.

Giám đốc Sở Khoa học và công nghệ TẠ QUANG TRƯỜNG nhấn mạnh, sở sẽ liên tục tổ chức các chuỗi tập huấn, phổ biến về ứng dụng công nghệ, AI đến cán bộ, công chức tại các sở, ban, ngành, địa phương, cũng như trong các đoàn thể, lực lượng vũ trang trên địa bàn tỉnh.

Ngoài các chương trình tập huấn trực tiếp, sở cũng sẽ tăng cường phổ cập “bình dân học vụ số” thông qua các nền tảng số từ Trung ương đến địa phương, các ứng dụng công nghệ, sản phẩm AI của riêng Sở Khoa học và công nghệ...

Mở rộng chương trình

Theo Sở Khoa học và công nghệ, việc đào tạo ứng dụng công nghệ số, nhất là các công cụ AI cần có lộ trình nhanh, bài bản, phù hợp với điều kiện thực tế và nhu cầu của địa phương. Trong thời gian tới, sở sẽ tiếp tục phối

hợp với Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh và các đơn vị liên quan triển khai, mở rộng các chương trình đào tạo, tập huấn về lĩnh vực này, cũng như triển khai các mô hình ứng dụng AI cụ thể vào công tác quản lý hành chính, phát triển các ứng dụng AI phù hợp với đặc thù của từng địa phương...

Phó giám đốc Sở Khoa học và công nghệ Võ Hoàng Khai cho rằng, các hội nghị, tập huấn là dịp để chia sẻ kiến thức cơ bản về AI, hướng dẫn cách sử dụng và khai thác AI, đồng thời giới thiệu các ứng dụng thực tiễn trong quản lý và điều hành công việc. Các học viên sẽ có cơ hội thực hành, tiếp cận các công cụ AI để nâng cao kỹ năng ứng dụng vào công tác chuyên môn. Đây cũng là bước khởi đầu quan trọng để tỉnh đánh giá và chỉ đạo tiếp tục đẩy mạnh công tác đào tạo, ứng dụng AI vào thực tiễn công tác quản lý và phục vụ nhân dân.

PGS-TS Nguyễn Thanh Bình, Trưởng bộ môn Ứng dụng tin học, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, chia sẻ việc sử dụng các công cụ AI phổ biến mang lại nhiều lợi ích thiết thực. Tuy nhiên để sử dụng hiệu quả các công cụ này,

cán bộ, công chức ở địa phương cần trau dồi các kỹ năng, kinh nghiệm, lựa chọn sử dụng công nghệ đúng mục đích, có chọn lọc. Trong thời gian tới, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí

Minh sẽ tiếp tục phối hợp với tỉnh Đồng Nai tăng cường các chương trình đào tạo, mở rộng đối tượng tham gia tập huấn về ứng dụng công nghệ số, nhất là các chương trình tập huấn trực

tuyến dành cho các cán bộ, công chức với chủ đề, nội dung xoay quanh hoạt động “bình dân học vụ số”, chuyển đổi số...

Theo: Hải Quân (baodongnai.com)

Mô hình S.T.I.D để phát triển một xã hội số hiện đại và bền vững

Mô hình S.T.I.D (Science. Technology. Innovation. Digital): Khoa học, Công nghệ, Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số đã phản ánh xu hướng toàn cầu và là một chiến lược quan trọng của Việt Nam trong việc phát triển một xã hội số hiện đại và bền vững.



Trong nhiều thập kỷ, mô hình **S.T.I.D** đã được xem là cách tiếp cận truyền thống trong phát triển KH&CN. Quy trình này bắt đầu từ nghiên cứu khoa học, đến phát triển công nghệ, tạo ra đổi mới sáng tạo và cuối cùng là thúc đẩy chuyển đổi số. Đây là một chiến lược quan trọng, không chỉ thúc đẩy nền khoa học và công nghệ trong nước mà còn giúp Việt Nam bắt kịp xu hướng phát triển toàn cầu.

Tuy nhiên, thay vì đi theo quy trình truyền thống: Khoa học → Công nghệ → Đổi mới sáng tạo → Chuyển đổi số, một cách tiếp cận mới đang dần hình thành: Chuyển đổi số → Đổi mới sáng tạo → Công nghệ → Khoa học.

Một trong những yếu tố trọng tâm theo "tư duy ngược" chính là chuyển đổi số. Chuyển đổi số không chỉ là một khái niệm hay một xu hướng công nghệ, mà nó đã trở thành một yếu tố không thể thiếu trong mọi hoạt động của xã hội hiện

đại. Nhờ vào sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, các nền tảng kỹ thuật số, điện toán đám mây, Internet of Things (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI), môi trường công nghệ ngày càng trở nên phong phú, đa dạng hơn.

Các nền tảng kỹ thuật số không chỉ giúp thúc đẩy sự sáng tạo mà còn mang lại cơ hội để các ý tưởng đổi mới sáng tạo được hiện thực hóa trong đời sống thực tế. Khi công nghệ số trở nên phổ

biến hơn, các doanh nghiệp và tổ chức có thể dễ dàng kết nối và ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào các lĩnh vực như chăm sóc sức khỏe, giáo dục, nông nghiệp, sản xuất và nhiều ngành khác. Môi trường số không chỉ thúc đẩy sáng tạo mà còn làm tăng khả năng kết nối và hợp tác trong các lĩnh vực này, từ đó tạo nên những bước đột phá trong đổi mới sáng tạo.

Khi các ý tưởng sáng tạo được hình thành và phát triển, nó sẽ tạo ra một nhu cầu thực tế về công nghệ tiên tiến để triển khai và áp dụng các giải pháp sáng tạo vào thực tế. Ví dụ, các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (big data), Internet of Things (IoT) hay blockchain đang trở thành những công nghệ then chốt để hiện thực hóa các ý tưởng sáng tạo. Những công nghệ này không chỉ tạo ra những sản phẩm, dịch vụ mới mà còn giúp cải thiện quy trình công việc, nâng cao hiệu quả sản xuất và cung cấp những giải pháp đột phá cho các vấn đề xã hội.

Các tổ chức, doanh nghiệp không chỉ cần công nghệ để tối ưu hóa các quy trình hiện tại mà còn để tìm kiếm, phát triển và ứng dụng những sáng kiến mới vào hoạt động của mình. Đây chính là một trong những lý do tại sao đổi mới sáng tạo là yếu tố then chốt trong việc thúc đẩy sự phát triển công nghệ, góp phần tạo ra một xã hội ngày càng thông minh và hiệu quả hơn.

Một khi công nghệ mới được ứng dụng rộng rãi và hiện thực hóa các ý tưởng sáng tạo, nó sẽ tạo ra nhu cầu về nghiên cứu khoa học. Phát triển công nghệ không thể thiếu nghiên cứu khoa học. Các công nghệ tiên tiến đặt ra bài toán cho các nghiên cứu khoa học để hoàn thiện, tối ưu hóa và nâng cao hiệu suất.

Trong một số lĩnh vực như vật lý, hóa học, kỹ thuật, hay y học, sự phát triển của công nghệ luôn đi kèm với những thách thức đòi hỏi phải có nghiên cứu khoa học để giải quyết. Chính những nhu cầu thực tiễn từ công nghệ sẽ là động lực để thúc đẩy các nghiên cứu khoa học tìm ra giải pháp, cải tiến và phát triển các công nghệ mới.

Khác với mô hình phát triển khoa học truyền thống, "mô hình ngược" xuất phát từ nhu cầu thực tiễn đến nghiên cứu

khoa học. Quá trình này bắt đầu từ các vấn đề thực tế trong xã hội, được giải quyết thông qua chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo, tạo ra nhu cầu về công nghệ, và cuối cùng là dẫn đến việc nghiên cứu khoa học để hoàn thiện và tối ưu hóa các công nghệ đó.

Mô hình ngược này không chỉ phản ánh sự tương tác qua lại giữa các yếu tố trong chuỗi phát triển mà còn khuyến khích tính linh hoạt và sáng tạo trong việc ứng dụng công nghệ vào thực tế. Nó cho phép việc phát triển khoa học và công nghệ trở nên thực dụng hơn, bắt nguồn từ nhu cầu và vấn đề thực tế trong xã hội, thay vì chỉ chạy theo các lý thuyết hay các quy trình khoa học truyền thống.

Với một tầm nhìn chiến lược, mô hình này không chỉ giải quyết các vấn đề thực tiễn trong xã hội mà còn tạo ra một môi trường sáng tạo, khoa học và công nghệ thuận lợi để phát triển. S.T.I.D được kỳ vọng sẽ là chìa khóa để Việt Nam tiến xa hơn trong việc xây dựng một xã hội số hiện đại, thông minh và bền vững.

Kỹ sư Việt làm chủ công nghệ xử lý rác không phát thải

Nhóm kỹ sư Việt Nam đã phát triển thành công hệ thống lò nhiệt hóa xử lý chất thải có khả năng thu hồi toàn bộ năng lượng thành khí đốt, dầu nhiệt phân, than sinh học mà không thải khói, nước rỉ rác và tro xỉ.

Hệ thống do nhóm kỹ sư thuộc Công ty Cổ phần Môi trường Năng lượng Xanh Asian Việt Nam thiết kế và chế tạo có khả năng xử lý rác không cần phân loại tại nguồn. Nhóm nghiên cứu đã đăng ký bản quyền sáng chế, được Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học và Công nghệ ra quyết định chấp nhận đơn ngày 04/4/2025.

Hệ thống gồm sáu phần chính: tiếp nhận và tiền xử lý rác; lò nhiệt hóa rác; xử lý khí thu hồi khí đốt và dầu sinh học; thu hồi than sinh học; xử lý nước thải tuần hoàn và cụm điều khiển tự động. Lò vận hành theo nguyên lý nhiệt hóa phân hủy chất thải ở nhiệt độ thấp, dưới 300⁰C, kết hợp xúc tác đặc biệt do nhóm

chế tạo, giúp chất thải phân rã thành dầu sinh học, khí đốt và than sinh học. Những nguồn năng lượng này có thể tái sử dụng trong công nghiệp như phát điện, đốt lò hoặc cung cấp cho các nhà máy sử dụng nhiệt.



Hệ thống xử lý rác do nhóm nghiên cứu phát triển. Ảnh: Lộc Chung

Kỹ sư Bùi Quốc Dung, Trưởng nhóm nghiên cứu cho biết, toàn bộ quy trình xử lý kéo dài khoảng từ 3 đến 4 giờ, bao gồm các công đoạn phân rã, nhiệt hóa và tách riêng các sản phẩm đầu ra. "Toàn bộ khí đốt sinh ra trong quá trình xử lý đều được thu hồi, quay trở lại cung cấp cho hệ thống. Phần

đư được chuyển vào lưu trữ", ông nói, thêm rằng năng lượng đầu ra đủ tự phục vụ toàn bộ quy trình xử lý rác, điện lưới chỉ dùng cho thiết bị chiếu sáng và các thiết bị phụ trợ. Nước rỉ rác, bùn và bã thải cũng được đưa ngược lại vào lò để tiếp tục xử lý, đảm bảo

không phát thải ra môi trường.

Hệ thống được thiết kế theo module với dải công suất từ 60 đến 160 tấn/ngày đêm. Quy mô này cần diện tích lắp đặt hệ thống lò khoảng 400-500 m², phù hợp cả với khu vực thành thị, nông thôn hay ngay tại các bãi chôn lấp

rác hoặc các bãi rác cũ cần hoàn nguyên. Mỗi hệ thống cần 3-4 người vận hành và không yêu cầu nhân lực trình độ cao. Tất cả quá trình vận hành được điều khiển và giám sát hoàn toàn tự động thông qua mạng nội bộ, theo dõi liên tục các thông số về áp suất, nhiệt độ và luồng di chuyển của rác, khí, chất lỏng và than.

https://video.vnexpress.net/embed/v_417895

Cách vận hành hệ thống xử lý rác bằng công nghệ nhiệt phân. Video: *Lộc Chung*

Ông Bùi Quốc Dung kể, nhóm gồm 4 kỹ sư bắt đầu triển khai hệ thống vào cuối năm 2023, sau hơn 10 năm áp dụng ý tưởng tìm hiểu về các công nghệ về môi trường năng lượng. Ban đầu Công ty đã đi theo ý kiến tư vấn của một đơn vị về công nghệ xử lý rác được cấp bằng

sáng chế tại Mỹ. Thế nhưng hệ thống không kiểm soát được đường đi của rác, than và khí. Lý do rác của Việt Nam không phân loại tại nguồn, nên quá trình chạy hệ thống này bị tắc sau ba ngày vận hành. Tiếp sau đó, con bão Yagi ập đến, phá tan dây chuyền đang thử nghiệm tại nhà máy xử lý rác ở Yên Dũng, Bắc Giang.

"Thất bại nhưng chúng tôi quyết tâm làm lại từ đầu", ông Dung nói. Với vốn kiến thức về thủy động lực học và kinh nghiệm quản lý kỹ thuật trên 30 năm, ông cũng mày mò tìm hiểu về các công nghệ: nhiệt động học và truyền nhiệt; cơ khí chế tạo và thiết kế thiết bị. Ba người còn lại với chuyên môn về lọc hóa dầu, hóa lý và phân tích hóa học, sức bền vật liệu, kỹ thuật môi trường, điện - tự động hóa cùng và kinh tế kỹ thuật -

định giá - phân tích đầu tư "ăn ngủ" ở nhà máy rác hơn một năm. Tất cả cùng làm, thực hiện hàng trăm thí nghiệm để điều chỉnh nhiệt độ, luyện chất xúc tác... để chọn thông số phù hợp.

"Thiết kế hệ thống thứ hai xong, đóng sắt vụn cũng to không kém dây chuyền xử lý rác", ông kể. Đến hệ thống thứ ba, rác đưa vào xử lý, máy vận hành chạy êm, nhiệt độ chỉ tầm 260 độ C. "Nhìn thấy đầu ra là dầu, than sinh học, khí đốt, anh em ôm nhau hò hét. Tôi im lặng vì biết đã thành công!", KS Dung xúc động, thêm rằng thay vì làm theo công nghệ được tư vấn từ đầu, nhóm đi ngược từ thực tiễn, vừa làm vừa mò, điều chỉnh từng chút, khi thành công mới hệ thống hóa lại quy trình và nguyên lý.



KS Bùi Quốc Dung đốt thử nghiệm dầu nhiệt phân từ hệ thống. Ảnh: Lộc Chung

Ông Lê Nam Thắng, kỹ sư hóa dầu - thành viên nhóm cho biết trong rác có nhiệt lượng nhưng mật độ năng lượng thấp. Mục tiêu của nghiên cứu phải tìm cách để chuyển hóa làm tăng nhiệt lượng bằng nhiệt độ kết hợp chất xúc tác. "Bằng kinh nghiệm gần 30 năm làm việc tại nhà máy lọc hóa dầu, kết hợp hàng trăm thí nghiệm chúng tôi đã tìm ra điểm nhiệt độ, chất xúc tác để chuyển hóa rác thành năng lượng có ích", ông Thắng nói. Khó nhất trong quá trình chế tạo hệ thống là bài toán nhiệt trị để không phát thải carbon tự nhiên ra môi trường. Hiện nhóm đã làm chủ công nghệ, có thể chủ động điều chỉnh đầu ra ưu tiên lấy khí đốt, than hay dầu với các tỷ lệ khác nhau.

Theo KS Thắng, nếu có kinh phí, giai đoạn 2 nhóm sẽ nghiên cứu tiếp để nâng cao tối ưu hóa chất lượng sản phẩm đầu ra để tăng hiệu quả công nghệ. Tuy nhiên đây là mục tiêu trong tương lai, ông nói, trước mắt ưu tiên tối ưu xử lý rác, đảm bảo không phát thải gây ô nhiễm môi trường.

Ông Phạm Quốc Hùng kỹ sư Bách khoa - thành viên

của nhóm cho biết, với nhà máy hiện nay nhóm đang điều hành hệ thống đủ gas tái cấp cho vận hành hệ thống, năng lượng còn lại chuyển hóa thành dầu và than sinh học (thuận tiện cho việc lưu trữ). Nhóm sắp hoàn thiện tiếp dây chuyền thứ hai, công suất khoảng 80 tấn rác thải sinh hoạt/ngày đêm.

Ông Hùng nói thêm, hệ thống có thể thiết kế chế tạo linh hoạt theo quy mô địa phương, từ vài chục tấn đến hàng trăm tấn một ngày. Đây là giải pháp phù hợp cho các đô thị nhỏ, huyện vùng sâu vùng xa, các khu công nghiệp tập trung; trang trại nông nghiệp tuần hoàn; các tỉnh và thành phố lớn đầu tư quy mô lớn để hoàn nguyên cho bãi chôn lấp rác. "Chúng tôi tin rằng rác không còn là gánh nặng mà là tài nguyên, nếu chúng ta xử lý nó một cách thông minh", ông Hùng nói.

Ông Nguyễn Xuân Nguyên - Kỹ sư tự động hóa, thành viên của nhóm cho biết: Hệ thống tự động hóa - điện - điều khiển trong dây chuyền xử lý đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo quá trình phân hủy nhiệt diễn ra chính

xác, ổn định và an toàn. Đây là mảng tích hợp giữa điều khiển logic công nghiệp và cơ chế phản ứng phân hủy nhiệt, nhằm duy trì các thông số vận hành như nhiệt độ, áp suất, tốc độ cấp liệu... trong giới hạn tối ưu. Việc tự động hóa không chỉ giúp nâng cao hiệu suất thu hồi sản phẩm (dầu, khí, than sinh học) mà còn giảm phụ thuộc vào con người và tạo nền tảng phát triển hệ thống không phát thải ở quy mô công nghiệp.

Toàn bộ công nghệ được nhóm nghiên cứu làm chủ, có thể chế tạo hoàn toàn trong nước, giúp giảm chi phí đầu tư, chỉ khoảng 30% so với nhà máy điện rác hiện nay. Theo KS Phạm Quốc Hùng, nhóm sẵn sàng chế tạo thiết bị cung cấp và chuyển giao công nghệ cho các địa phương cả nước để xử lý vấn nạn rác thải. Với đơn giá xử lý rác hiện tại như phí xử lý rác thải sinh hoạt tại Hà Nội hoặc TP HCM, hệ thống này có thể hoàn vốn sau khoảng 4-5 năm, thậm chí rút ngắn xuống còn 3,5 năm nếu kỹ năng vận hành tốt và đều.

Theo: Nhật Minh - Văn Lộc (vnexpress.net)

Robot dẫn đường bác sĩ sinh thiết ung thư

Cánh tay robot dẫn đường bác sĩ chọc kim chính xác vào cơ thể bệnh nhân để lấy mẫu sinh thiết ung thư thay vì phải làm nhiều lần, hoặc mổ mở với chi phí gấp 10 lần.



Bác sĩ sinh thiết cột sống cho người bệnh 37 tuổi, dưới sự hỗ trợ của robot và hệ thống máy CT. Ảnh: Lê Phương

Trong phòng sinh thiết, bệnh nhân nữ 37 tuổi nằm sấp trên bàn máy chụp cắt lớp vi tính (CT), dưới cánh tay Robot MaxiO. Hai hệ thống này kết nối, đồng bộ dữ liệu cùng nhau. Người phụ nữ đau lưng hơn ba tháng, phim MRI có tổn thương ở đốt sống thắt lưng thứ ba, cần sinh thiết xem bản chất vùng bất thường là gì. Đó có thể là viêm, lao cột sống, chưa loại trừ tổn thương ác tính như ung thư xương hay ung thư từ nơi khác đến di căn vào xương...

Thay vì nằm tự do, người bệnh được bác sĩ Phạm Viết Hoạt, Khoa Xạ trị, Viện Ung bướu và Y học hạt nhân, Bệnh viện Quân y 175, cùng êkíp cố định bằng nệm hút chân không, giúp giảm nguy cơ xê dịch trong quá trình sinh thiết. Đây là sáng kiến của các bác sĩ vì nệm này vốn dĩ không phải trang bị với mục đích sinh thiết xương, mà dùng cho người bệnh xạ trị.

Sau khi cố định bệnh nhân, êkíp chụp CT để định khu vực tổn thương. Hình ảnh CT này được đồng bộ lên màn hình robot để bác sĩ Hoạt xác định vị trí, độ sâu, đường hướng

chọc kim sinh thiết theo không gian ba chiều. Dưới sự dẫn đường của robot, bác sĩ gây tê, rạch da chọc kim sinh thiết và chụp CT một lần nữa để kiểm tra. Xác định kim đã đến đúng vị trí, bác sĩ khoan xương, đồng thời hút dịch cho vào các lọ để gửi làm xét nghiệm phục vụ chẩn đoán và điều trị.

"Khi không có robot chỉ đường, định vị chính xác tọa độ, bác sĩ thường chọc kim dựa vào kinh nghiệm, phải chụp CT kiểm tra nhiều lần, thậm chí nhiều trường hợp không dám sinh thiết do tổn thương gần những cấu trúc giải phẫu quan trọng", bác sĩ nói. Đâm kim nhiều lần không chỉ gây đau đớn, dễ biến chứng mà còn kéo dài thời gian, tăng tiếp xúc liều phóng xạ.

Khi bác sĩ thông báo hoàn tất cuộc sinh thiết sau khoảng 15 phút, người phụ nữ đứng dậy, tự đi ra ngoài, tổn chi phí chưa tới hai triệu đồng. Nếu sinh thiết bằng phẫu thuật, chi phải gây mê, trải qua nhiều giờ trên bàn mổ và nằm viện vài ngày để chăm sóc hậu phẫu, tốn khoảng 20-30 triệu đồng kèm nhiều rủi ro.



Hình ảnh vùng tổn thương và đường đi của kim hiển thị trên phim chụp CT trực tiếp tại chỗ, giúp bác sĩ xác định kim đã đến đúng nơi cần sinh thiết hay chưa. Ảnh: Lê Phương

Hơn hai năm qua, khoảng 150 bệnh nhân đã được sinh thiết xương bằng Robot MaxiO, đặc biệt là những vị trí khó như nền sọ, cột sống cổ, cột sống ngực, cột sống thắt lưng... Đây là sáng kiến của bác sĩ Bệnh viện Quân y 175, vừa được vinh danh Thành tựu y khoa Việt Nam 2024.

Hệ thống robot này bệnh viện trang bị từ năm 2019 để sinh thiết các mô mềm, u tạng đặc như gan, phổi..., giúp nhiều người bệnh được thực hiện bằng CT kết hợp robot, đem lại an toàn, hiệu quả vượt trội. Tuy nhiên, với lĩnh vực gây nhiều thách thức là sinh thiết vùng cột sống, robot lại chưa thể hỗ trợ, khiến các bác sĩ "loay hoay tìm cách, đặt ra nhiều câu hỏi để tìm giải pháp".

Bác sĩ Ngô Đăng Hưởng, Khoa Xạ trị, cho biết ở những trường hợp khó của xương cột sống, việc "đâm kim mù", tức không có robot mà chỉ đơn thuần dựa vào CT, đòi hỏi phải tiến từng mm một. Nếu không cẩn thận, kim đâm vào dây thần kinh, tủy sống có thể để lại di chứng yếu liệt, tiểu tiện không tự chủ. Khi đâm trúng mạch máu lớn, người bệnh có thể mất máu, tử vong ngay trên bàn sinh thiết.

Trong khi đó, trở ngại lớn nhất nếu triển khai robot là kim sinh thiết xương phải có kích

thước lớn hơn kim sinh thiết mô mềm. Để có thể khoan qua cấu trúc xương cứng, bác sĩ cần xoay lắc mạnh. Cánh tay của robot không thể hỗ trợ thực hiện thao tác này. Do đó, việc dùng robot để thực hiện toàn bộ quy trình sinh thiết xương như với mô mềm là không khả thi.

Theo Ths.BS Phạm Thành Luân, sau khi bàn bạc, nhóm quyết định chỉ nhờ robot dẫn đường đến vỏ xương, sau đó bác sĩ tiếp tục quy trình khoan cắt bằng tay như cũ. Sau khi cải tiến, được hội đồng chuyên môn chấp thuận, bệnh viện bắt đầu triển khai thường quy.

Kể từ đó, các ca sinh thiết xương giảm từ 45-60 phút xuống còn khoảng 15-20 phút, hạn chế liều chiếu xạ lên người bệnh và nhân viên y tế. Việc khoan cắt xương rất an toàn và chính xác so với cách làm cũ là chỉ chọc kim theo kinh nghiệm của bác sĩ, chưa có ca nào tổn thương thần kinh, yếu liệt. Không ít trường hợp trước đây không thể sinh thiết đơn thuần bằng CT, buộc phải mổ mở với tính tàn phá rất cao, nay có thể thực hiện nhẹ nhàng nhờ robot.

"Trước đây việc sinh thiết đòi hỏi bác sĩ có tay nghề cao, quen ước lượng để đâm kim mù chính xác, giờ có robot hỗ trợ thì vai trò

này không còn quá quan trọng vẫn có thể giúp người bệnh được xử trí tốt nhất", bác sĩ Luân nói.

Bác sĩ Bệnh viện Quận y 175 sinh thiết cho người bệnh dưới sự hướng dẫn của robot.
Video: *Tuấn Việt*

https://video.vnexpress.net/embed/v_417063

Theo: Lê Phương (vnexpress.net)

Nâng cao độ chính xác của các dự báo khí tượng nhờ AI

Ngành dự báo thời tiết đã trải qua những bước tiến lớn trong việc nâng cao độ chính xác của các dự báo khí tượng. Tuy nhiên, một thách thức lớn vẫn còn đó: dự báo thời tiết siêu cục bộ, đặc biệt là tại những khu vực nhỏ hoặc chi tiết như từng khu phố hay một số đối tượng đặc biệt như turbine gió. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), các công ty thương mại nhỏ đã có thể gia tăng khả năng dự báo này, mở ra những cơ hội mới cho ngành công nghiệp thời tiết và ứng dụng trong các lĩnh vực chuyên biệt.



Trước khi AI được ứng dụng vào lĩnh vực này, các cơ quan dự báo thời tiết chủ yếu dựa vào các mô hình vật lý để đưa ra các dự báo cho một khu vực rộng lớn. Những dự báo này có độ chính xác cao đối với các hiện tượng khí tượng quy mô lớn như bão, mưa lớn hay nhiệt độ. Tuy nhiên, khi phải đưa ra dự báo cho những khu vực

nhỏ hoặc tình huống cụ thể, chẳng hạn như lượng mưa tại một con phố trong thành phố hay tốc độ gió tại một vị trí cụ thể của turbine gió, các mô hình truyền thống gặp rất nhiều khó khăn.

Sự xuất hiện của các mô hình thời tiết AI đã giúp giải quyết vấn đề này. Một trong những công ty tiên phong trong việc ứng dụng AI vào dự báo thời tiết siêu cục bộ là Stellerus, một công ty khởi nghiệp công nghệ thời tiết được thành lập từ nghiên cứu của Đại học Khoa học và Công nghệ Hong Kong. Stellerus đã phát triển một phương pháp mới, kết hợp giữa dự báo lượng mưa và thuật toán máy học, giúp mô phỏng và dự đoán khả năng xảy ra lũ lụt tại từng con phố ở Hong Kong chỉ trong vòng chưa đầy ba phút. Tốc độ dự báo này cho phép cập

nhật tình hình lũ lụt gần như theo thời gian thực và đưa ra các cảnh báo sớm, giúp người dân có thời gian chuẩn bị ứng phó.

Như giáo sư Hui Su, đồng sáng lập Stellerus, đã chỉ ra, các cơ quan dự báo thời tiết công vụ hiện nay vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu cao về dự báo chuyên biệt cho các ngành công nghiệp hay doanh nghiệp cụ thể. Dù nhu cầu này đang gia tăng mạnh mẽ, các mô hình dự báo truyền thống không thể cung cấp các dự báo chi tiết và chính xác cho từng khu vực nhỏ hoặc các đối tượng đặc biệt. Nhờ vào việc sử dụng AI, Stellerus đang phát triển các dự báo cho các ngành như bảo hiểm, năng lượng, và môi trường. Ví dụ, công ty này hợp tác với Taiping Reinsurance để phát triển hệ thống cảnh báo lũ lụt sớm, giúp người dân nhận được cảnh báo để di chuyển xe khỏi khu vực có nguy cơ ngập lụt.

Bên cạnh đó, Nvidia cũng là một ví dụ điển hình trong việc ứng dụng AI

vào dự báo thời tiết. Hợp tác với chính quyền Đài Loan, Nvidia đã phát triển một mô hình AI dự báo thời tiết dựa trên dữ liệu khí tượng toàn cầu. Mô hình này sử dụng kỹ thuật máy học để tăng độ phân giải và chi tiết của dự báo. Nghiên cứu này đã được công bố trên tạp chí *Nature* vào tháng Hai vừa qua, chứng tỏ rằng AI đang trở thành một công cụ mạnh mẽ giúp nâng cao độ chính xác của các dự báo thời tiết.

Mặc dù các mô hình thời tiết AI đang phát triển mạnh mẽ và hứa hẹn sẽ cải thiện đáng kể độ chính xác của dự báo, nhưng một số nhà khí tượng học vẫn tin tưởng vào các mô hình dự báo truyền thống dựa trên vật lý. Ông Martin Fengler, Giám đốc điều hành của Meteomatics, một công ty dự báo thời tiết ở Thụy Sĩ, đã chỉ ra rằng dù AI giúp tiết kiệm năng lượng và tăng độ chi tiết, nhưng chúng có thể đơn giản hóa một số khía cạnh của quá trình dự báo, dẫn đến giảm độ chính xác và tính nhất quán. Ông nhấn mạnh rằng AI là công cụ hữu ích để cải thiện các mô hình cổ điển, chứ không phải để thay thế hoàn toàn.

Một trong những lý do khiến các mô hình AI chưa thể thay thế hoàn toàn các mô hình vật lý truyền thống là chúng vẫn phụ thuộc vào kho dữ liệu khổng lồ về khí hậu và thời tiết thu thập từ các phương pháp dựa trên vật lý. Hầu hết các mô hình AI hiện nay vẫn cần sự hỗ trợ từ các mô hình dự báo truyền thống để khởi động quá trình dự báo, tạo nền tảng cho các dự báo chi tiết và chuyên biệt.

Tóm lại, sự phát triển của các mô hình dự báo thời tiết AI siêu cục bộ là một bước tiến quan trọng trong ngành khí tượng, giúp nâng cao độ chính xác của các dự báo cho các khu vực nhỏ và các ứng dụng chuyên biệt. Tuy nhiên, để đạt được sự chính xác tối đa, các mô hình AI cần kết hợp với các phương pháp truyền thống dựa trên vật lý. Chính phủ các quốc gia nên tập trung vào việc bảo vệ và phát triển kho dữ liệu khí hậu, trong khi khu vực tư nhân có thể tận dụng AI để phát triển các dự báo thời tiết chuyên biệt, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của các ngành công nghiệp.

P.A.T (NASTIS), theo <https://techxplore.com/>

Công nghệ biến bùn thải nhà máy giấy thành nanocellulose và ứng dụng sản xuất giấy chất lượng cao

Ngành sản xuất giấy đóng vai trò quan trọng trong nền công nghiệp toàn cầu, với bột giấy là nguyên liệu đầu vào chủ yếu. Bột giấy được chế biến từ lignocellulose (gỗ, bã mía, bông), qua quá trình loại bỏ lignin và hemicellulose, thu cellulose chiếm 50-60% khối lượng sinh khối ban đầu. Tuy nhiên, quá trình này tiêu tốn nhiều năng lượng, hóa chất và nước sạch, khiến giá thành bột giấy dao động từ 600-1200 USD/tấn. Bên cạnh đó, trong suốt quá trình sản xuất giấy, khoảng 10% bột giấy bị thất thoát dưới dạng nước thải, là một sự lãng phí lớn chưa có giải pháp giải quyết triệt để.



Bột giấy cũng có thể tái chế từ giấy cũ, nhưng quá trình này vẫn có khoảng 10% bột giấy lọt qua lưới xeo giấy và phân tán lơ lửng trong nước. Cuối quá trình, các cặn rắn trong nước được bông tụ, tạo ra bùn giấy. Bùn giấy chứa khoảng 40-60% bột giấy thất thoát và là nguồn ô nhiễm hữu cơ do dễ phân hủy gây mùi hôi thối. Các nhà máy giấy thường phải xử lý bùn giấy bằng cách vắt ép nước rồi đốt hoặc chôn lấp. Mặc dù chứa lượng lớn bột giấy, bùn giấy vẫn chưa được tận dụng hiệu quả, gây gánh nặng xử lý cho nhà máy.

Một số nghiên cứu đã đề xuất tận dụng bùn giấy làm nhiên liệu sinh học, chất độn trong vật liệu xây dựng hoặc hấp phụ, nhưng ít được ứng dụng thực tế. Một nhà máy giấy tái chế như Khô Nguyên (Bình Dương) thải ra 4-5 tấn bùn giấy ép nước mỗi ngày, và toàn ngành giấy Việt Nam mỗi năm thải ra hàng trăm ngàn tấn bùn giấy, chứa cellulose có giá trị, bị lãng phí vì thiếu giải pháp xử lý phù hợp.

Để giải quyết vấn đề này, nhóm nghiên cứu Biomass Lab - gồm các giảng viên, nghiên cứu viên và sinh viên

của trường ĐH Bách Khoa Tp.HCM, trường ĐH Khoa học Tự nhiên Tp.HCM, và trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - đã đăng ký sáng chế với Cục Sở hữu trí tuệ, chuyển hóa bùn giấy thành cellulose vi khuẩn (cellulose nano cấu trúc 3D) bằng phương pháp hóa sinh. Quy trình gồm hai giai đoạn: đầu tiên, bùn giấy được tiền xử lý để loại bỏ các hóa chất rồi thủy phân bằng acid loãng để thu glucose. Sau đó, dung dịch được lên men với vi khuẩn *Acetobacter Xylinum* để thu cellulose vi khuẩn, tạo ra màng cellulose 3D.

Giải pháp này đã được thử nghiệm tại các nhà máy Thuận An (Bình Dương) và Khôi Nguyên (Bình Phước), nơi cellulose vi khuẩn thu được trộn vào bột giấy với tỷ lệ 10-20%, giúp cải thiện chất lượng giấy. Cellulose vi khuẩn có cấu trúc sợi nano 3D mịn, giúp các sợi giấy liên kết chặt chẽ hơn, tạo ra bề mặt giấy mịn, láng và cơ tính vượt trội.

Cellulose vi khuẩn có tiềm năng ứng dụng rộng rãi. Do cấu trúc 3D không chứa

lignin và hemicellulose, cellulose vi khuẩn có cơ tính mạnh mẽ, khả năng hấp phụ cao và tốc độ sinh tổng hợp lớn. Các ứng dụng tiềm năng bao gồm làm bao bì, vải nhân tạo, da nhân tạo, vật liệu nanocomposite, vật liệu công nghệ cao trong điện tử, y tế và mỹ phẩm, và thậm chí là vật liệu áo giáp chống đạn.

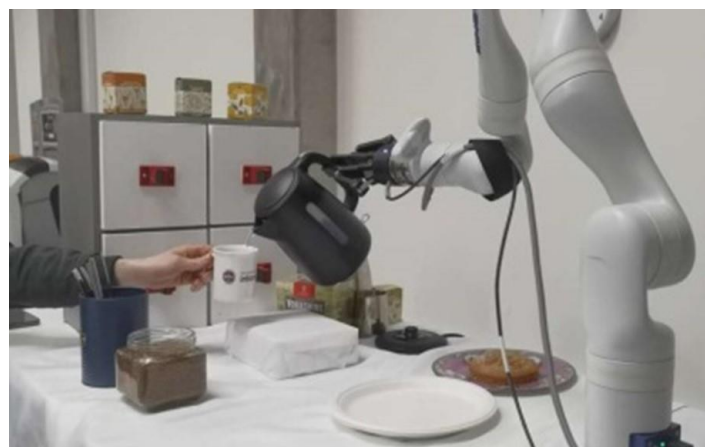
Giải pháp này không chỉ giúp giải quyết vấn đề chất thải mà còn góp phần vào nền kinh tế tuần hoàn, tái sử

dụng nguyên liệu từ bùn giấy. Cellulose vi khuẩn từ bùn giấy là một nguyên liệu có giá trị, có thể sản xuất với số lượng lớn từ nguồn phế thải khổng lồ của ngành công nghiệp giấy. Giải pháp này có thể áp dụng trực tiếp trong ngành giấy, giúp tiết kiệm chi phí sản xuất và tài nguyên thiên nhiên, đồng thời tạo ra một sản phẩm giá trị gia tăng. Nó cũng giúp ngành công nghiệp giấy bền vững hơn, phù hợp với xu hướng xây dựng nền kinh tế tuần hoàn.

P.A.T (tổng hợp)

Robot pha cà phê mở đường cho thế hệ máy móc ứng dụng AI thế hệ mới

Nhóm nghiên cứu tại Đại học Edinburgh, Viện Công nghệ Massachusetts và Đại học Princeton đã chế tạo được robot sử dụng sự kết hợp giữa AI tiên tiến, cảm biến nhạy bén và các kỹ năng vận động tinh chỉnh để tương tác với môi trường xung quanh rất giống như cách của con người. Công nghệ mới có thể biến đổi khả năng robot thực hiện các nhiệm vụ mà trước đây chỉ con người mới thực hiện được.



Theo các chuyên gia, mặc dù robot có khả năng làm việc trong các môi trường được

kiểm soát chặt chẽ như nhà máy và dây chuyền sản xuất, nhưng lại gặp khó khăn ở

những địa điểm linh hoạt, khó dự báo như nhà bếp. Bởi lẽ robot thường dựa vào các hành động và phản ứng được lập trình sẵn và không có khả năng thích ứng với những trở ngại khó lường trong thời gian thực.

Nhóm nghiên cứu hiện đã kết hợp những tiến bộ về kỹ năng vận động nhạy bén và AI để chế tạo robot có thể tương tác khéo léo với các vật thể và con người trong các môi trường đầy thử thách. Những hướng phát triển trước đây trong lĩnh vực này phần lớn diễn ra độc lập với nhau.

Thiết bị mới gồm một cánh tay robot có bảy khớp chuyển động, đầu tiên sẽ di chuyển bằng lời các hướng dẫn được tiếp nhận, sau đó phân tích môi trường xung quanh. Tiếp theo, robot tìm kiếm trong bếp để xác định một chiếc cốc thông qua tiếp cận với các ngăn kéo có cơ chế mở mà robot chưa từng gặp

trước đây. Sau đó, robot sẽ đo lường và trộn một tỷ lệ cà phê xay từ bình với nước từ ấm đun nước. Công nghệ hỗ trợ robot cho phép nó thích ứng liền mạch với các sự kiện khó dự báo như khi ai đó chạm vào hoặc di chuyển cốc bất ngờ trong khi nó đang hoạt động.

Mon-Williams, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "*Chúng tôi mừng tượng trong tương lai, robot ứng dụng AI ngày càng tiên tiến sẽ trở nên phổ biến. Trí thông minh của con người bắt nguồn từ sự kết hợp của lập luận, chuyển động và nhận thức, nhưng AI và robot thường phát triển riêng biệt. Công trình của chúng tôi chứng minh sức mạnh của việc kết hợp các phương pháp này và nhấn mạnh nhu cầu ngày càng tăng trong việc thảo luận về những tác động xã hội của chúng*".

Theo: Techxplore

Các nhà khoa học khám phá ra cách kích hoạt lại "công tắc diệt" phân tử của tế bào ung thư

Quá trình cắt nối ARN thay thế trong tế bào giống như việc biên tập viên phim cắt và sắp xếp lại các cảnh quay để có thể tạo ra nhiều phiên bản phim khác nhau từ cùng một cảnh quay. Từ một cảnh quay, bằng cách chọn lọc những phân đoạn nào giữ lại và phân đoạn nào loại bỏ, biên tập viên có thể tạo ra một bộ phim chính kịch, hài kịch hoặc thậm chí là phim kinh dị tùy ý. Tương tự, tế bào sử dụng cắt nối ARN để tạo ra nhiều loại protein khác nhau từ một gen duy nhất và tinh chỉnh chức năng của chúng theo nhu cầu. Tuy nhiên, khi ung thư can thiệp vào quá trình này, nó sẽ bị sai lệch và rối loạn, thúc đẩy sự tăng trưởng và tồn tại của khối u.



Trong một nghiên cứu gần đây được báo cáo trên tạp chí *Nature Communications* số ra ngày 15 tháng 2, các nhà khoa học từ Phòng thí nghiệm Jackson (JAX) và UConn Health không chỉ chỉ ra cách ung thư chiếm đoạt quá trình ghép nối và sắp xếp lại RNA được điều chỉnh chặt chẽ này mà còn giới thiệu một chiến lược điều trị tiềm năng có thể làm chậm hoặc thậm chí thu nhỏ các khối u hung hãn và khó điều trị. Khám phá này có thể thay đổi cách chúng ta điều trị các loại ung thư hung hãn, chẳng hạn như ung thư vú ba âm tính và một số khối u não, nơi các lựa chọn điều trị hiện tại còn hạn chế.

Trong nghiên cứu được công bố gần đây trên tạp chí *Nature*

Communications, các nhà khoa học từ Phòng thí nghiệm Jackson (JAX) và UConn Health không những chỉ ra được cách tế bào ung thư chiếm đoạt quá trình ghép nối và sắp xếp lại ARN được kiểm soát chặt chẽ mà còn đề xuất một chiến lược điều trị hứa hẹn, có khả năng làm chậm sự phát triển hoặc thậm chí thu nhỏ các khối u ác tính hung hãn và khó điều trị như ung thư vú bộ ba âm tính - một loại ung thư vú mà các tế bào ung thư

không có thụ thể estrogen (ER), thụ thể progesterone (PR) và không có sự tăng quá mức của protein HER2 và một số khối u não vô cùng nguy hiểm và khó điều trị.

Nghiên cứu của Olga Anczuków, phó giáo sư tại JAX và đồng trưởng chương trình tại Trung tâm Ung thư JAX, đã tập trung vào các đoạn gen nhỏ gọi là exon độc. Chúng hoạt động như "công tắc tắt" tự nhiên, kiểm soát quá trình sản xuất protein. Khi các exon độc này được đưa vào phân tử ARN thông tin, chúng sẽ kích hoạt quá trình phân hủy, ngăn chặn sự hình thành protein, từ đó hạn chế hoạt động có hại của tế bào. Trong tế bào khỏe mạnh, exon độc giúp điều chỉnh mức độ của các protein quan trọng, kiểm soát bộ máy di truyền. Trong tế bào ung thư, cơ chế bảo vệ này thường bị vô hiệu hóa, dẫn đến sự phát triển không kiểm soát của tế bào.

Nhóm nghiên cứu của Anczuków, bao gồm Nathan Leclair và Mattia Brugiolo, đã phát hiện ra rằng tế bào ung thư ức chế hoạt động của exon độc trong gen TRA2 β . Điều này làm tăng mức protein TRA2 β trong các tế bào ung thư, thúc đẩy sự phát triển

của khối u. Một phát hiện quan trọng khác của nhóm là sự liên hệ giữa lượng exon độc và tình trạng bệnh. Anczuków cho biết, họ đã chứng minh được rằng, nồng độ exon độc thấp trong gen TRA2 β đi kèm với tiên lượng xấu ở nhiều loại ung thư, nhất là các loại ung thư nguy hiểm và khó điều trị như ung thư vú, u não, ung thư buồng trứng, ung thư da, bệnh bạch cầu và ung thư đại tràng.

Nhóm nghiên cứu, gồm Anczuków, Leclair và Brugiolo, đã tiếp tục tìm cách thúc đẩy việc tích hợp exon độc trong gen TRA2 β , nhằm tái kích hoạt "công tắc tiêu diệt" tế bào ung thư. Họ đã phát hiện ra rằng oligonucleotide antisense (ASO) - các đoạn ARN tổng hợp có thể thiết kế và điều chỉnh - có thể tăng cường tích hợp exon độc đặc hiệu - chính là chìa khóa. Khi được đưa vào tế bào ung thư, ASO đã thành công trong việc đảo ngược trạng thái của công tắc di truyền, khôi phục khả năng tự nhiên của cơ thể trong việc loại bỏ ARN TRA2 β dư thừa và ngăn chặn sự phát triển của khối u.

Thật ngạc nhiên, ngay cả khi các nhà nghiên cứu loại bỏ hoàn toàn protein TRA2 β bằng công nghệ

chỉnh sửa gen CRISPR, khối u vẫn tiếp tục phát triển. Điều này cho thấy rằng việc nhắm mục tiêu vào ARN, thay vì protein, có thể là một phương pháp tiếp cận hiệu quả hơn.

Anczuków giải thích, ARN chứa exon độc không chỉ làm im lặng TRA2 β mà nó còn có khả năng cô lập các protein liên kết ARN khác, tạo ra một môi trường thậm

chí còn nguy hại hơn cho tế bào ung thư.

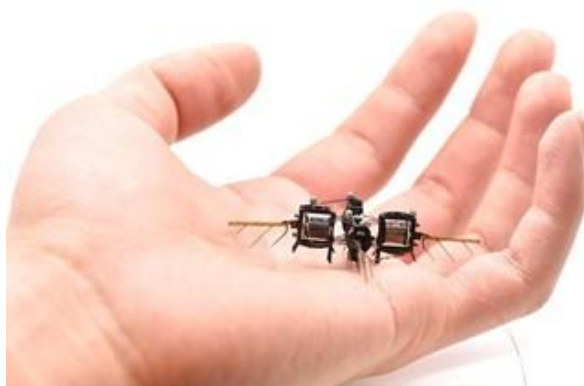
Các nghiên cứu sâu hơn sẽ tinh chỉnh các liệu pháp dựa trên ASO và khám phá cách chúng đưa vào khối u. Tuy nhiên, dữ liệu sơ bộ cho thấy ASO có tính đặc hiệu cao và không can thiệp vào chức năng tế bào bình thường, khiến chúng trở thành ứng cử viên đầy hứa hẹn cho các phương pháp điều trị ung thư trong tương lai.

Các nghiên cứu chuyên sâu hơn sẽ tiếp tục hoàn thiện các phương pháp điều trị dựa trên ASO và làm rõ cơ chế đưa chúng vào khối u. Các dữ liệu ban đầu cho thấy ASO có độ đặc hiệu cao, không can thiệp vào chức năng của tế bào khỏe mạnh, giúp mở ra tiềm năng lớn cho các phương pháp điều trị ung thư trong tương lai.

Theo: medicalxpress.com

Phát triển robot siêu nhỏ có thể có thể thụ phấn nhân tạo cho cây trồng và thực phẩm

Theo báo The Debrief đưa tin, các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (gọi tắt là MIT) đã công bố thiết kế của họ cho một con ong robot có thể thụ phấn nhân tạo cho cây trồng và thực phẩm.



Con ong robot này nhẹ hơn một chiếc kẹp giấy và thụ phấn cho cây trồng tại một trang trại trong nhà, có khả năng biến đổi tương lai của ngành nông nghiệp. Năm 2013, các nhà nghiên cứu tại đại học Harvard đã thử nghiệm con robot côn trùng đầu tiên, cho thấy khả năng bay có kiểm soát đối với một sinh vật nhỏ bé như vậy. Giờ đây, con ong

rô-bốt mới của MIT là phiên bản tinh vi đưa chúng ta đến gần hơn với quá trình thụ phấn nhân tạo.

Sử dụng nguồn điện bên ngoài, con ong rô-bốt mới có thể bay lơ lửng trong 17 phút, tốt hơn gần 100 lần so với các phiên bản trước. Nó cũng bền bỉ hơn và nhanh nhẹn hơn bất

kỳ loại robot côn trùng nào trước đây. Chuyến bay thử nghiệm đã đánh dấu một cột mốc đáng kinh ngạc trong hoạt động. Nhóm nghiên cứu robot đã hướng dẫn chú ong nhỏ đánh vần "MIT" trong khi thực hiện các cú lộn nhào.

Kevin Chen, phó giáo sư tại Khoa Kỹ thuật Điện và Khoa học Máy tính của MIT giải thích: *"Khi học trò của tôi là Nemo thực hiện chuyến bay đó, cậu ấy nói rằng đó là 1.000 giây chậm nhất mà cậu ấy từng trải qua trong suốt cuộc đời mình"*. "Thí nghiệm này cực kỳ căng thẳng. Cuối cùng, chúng tôi đã chứng minh được chuyến bay dài hơn 100 lần so với bất kỳ ai khác trong lĩnh vực này có thể thực hiện, vì vậy đây là một kết quả cực kỳ thú vị".

"Lượng chuyến bay mà chúng tôi mô phỏng trong bài báo này có lẽ dài hơn toàn bộ lượng chuyến bay mà lĩnh vực của chúng tôi từng tích lũy được với những con robot côn trùng này", phó giáo sư Chen cho biết. *"Với tuổi thọ và độ chính xác được cải thiện của robot, chúng tôi đang tiến gần hơn đến một số ứng dụng hấp dẫn, như hỗ trợ thụ phấn"*.

Mục tiêu của MIT là tạo ra một nông trại trong nhà dành cho trái cây và rau quả mà những chú ong robot này có thể được triển khai để thụ phấn.

Ong vô cùng quan trọng đối với nguồn cung cấp thực phẩm của chúng ta. Chúng thụ phấn cho cây trồng, tạo ra các loại cây trồng như trái cây và rau quả. Theo trang Farmers.gov, hơn 80% hoa và cây trồng cần được thụ phấn. Tuy nhiên, theo USA Facts, quần thể ong ở Hoa Kỳ đã giảm mạnh, giảm hơn 30% từ năm 1989 đến năm 2008.

Sự sụt giảm số lượng ong là do thuốc trừ sâu, ký sinh trùng và mất môi trường sống. Một nghiên cứu mới từ Đại học Quốc gia Seoul phát hiện ra rằng các hạt trong khí quyển cũng khiến ong khó định hướng hơn.

Điều quan trọng là phải bảo tồn môi trường sống của ong và loại bỏ thuốc trừ sâu có hại để giúp cứu quần thể ong. Các nhà khoa học thậm chí còn đang nghiên cứu vắc-xin cho ong để chống lại thuốc trừ sâu.

Tuy nhiên, thành công trong thử nghiệm bay của ong robot MIT cho thấy vẫn còn hy vọng cho mùa màng của chúng ta trong tương lai.

Theo The Debrief, những con robot này còn lâu mới có thể sánh được với hiệu suất của ong thật.

"Một bộ cơ rất tinh vi điều khiển chính xác đôi cánh của ong", phó giáo sư Chen cho biết và bình luận: *"Mức độ tinh chỉnh đó thực sự khiến chúng tôi thích thú, nhưng chúng tôi vẫn chưa thể sao chép được"*.

Các nhà nghiên cứu của MIT sẽ làm việc để tăng thời gian bay và trang bị cho ong pin và cảm biến để sử dụng trong thế giới thực.

Các nhà nghiên cứu tại các trường khác, bao gồm Harvard và Học viện Bách khoa Worcester, cũng đang nghiên cứu về côn trùng rô-bốt để hỗ trợ tương lai của ngành nông nghiệp.

Hãy tham gia bản tin miễn phí của chúng tôi để cập nhật hàng tuần về những cải tiến mới nhất giúp cải thiện cuộc sống và định hình tương lai của chúng ta, và đừng bỏ lỡ danh sách thú vị này về những cách dễ dàng để giúp bản thân trong khi giúp hành tinh.

D.P.L (NASTIS), theo <https://shorturl.at>

Mô hình AI dự đoán tuổi sinh học qua một mẫu máu nhỏ

Nhóm nghiên cứu tại Đại học Osaka, Nhật Bản đã phát triển được một mô hình AI có thể ước tính tuổi sinh học của bạn dựa vào 5 giọt máu. Bằng cách phân tích 22 loại steroid chính, AI cung cấp thước đo cá nhân về mức độ lão hóa của cơ thể bạn, hỗ trợ trong việc quản lý sức khỏe và các bệnh liên quan đến tuổi tác.



Lão hóa không chỉ thể hiện số năm mà bạn đã sống, mà là một quá trình phức tạp bị chi phối bởi yếu tố di truyền, lối sống và môi trường. Các phương pháp truyền thống để đánh giá tuổi sinh học thường dựa vào các chỉ dấu sinh học rộng như mức độ methyl hóa ADN hoặc protein. Tuy nhiên, các phương pháp này có thể bỏ qua những mạng lưới nội tiết tố phức tạp điều chỉnh cơ thể. Vì thế, nhóm nghiên cứu tại Đại học Osaka đã tập trung vào các hormone steroid, hợp chất quan trọng trong quá trình trao đổi chất, chức năng miễn dịch và phản ứng với căng thẳng.

Nhóm nghiên cứu đã phân tích 22 loại steroid từ các mẫu máu của 148 người trong độ tuổi từ 20 đến 73 thông qua sử dụng 98 mẫu để đào tạo mô hình và 50 mẫu để xác thực. Mô hình AI đã thu được các tương tác phức tạp giữa steroid và tuổi theo thời gian (hay tuổi thực), cho thấy sự khác biệt giữa tuổi sinh học và tuổi thực có xu hướng mở rộng.

Một trong những phát hiện nổi bật nhất liên quan đến cortisol (hormone liên quan đến căng thẳng), đó là khi nồng độ cortisol tăng gấp đôi, tuổi sinh học tăng khoảng 1,5 lần. Mô hình này cũng phát hiện ra những biến thể đặc trưng theo giới tính trong quá trình chuyển hóa steroid. Các mô hình riêng biệt xuất hiện ở nam và nữ, phản ánh những khác biệt sinh học vốn có. Ví dụ, steroid liên quan đến estrogen

ảnh hưởng lớn hơn ở mô hình nữ, trong khi steroid liên quan đến androgen rõ rệt hơn ở mô hình nam. Điều này làm nổi bật tầm quan trọng của việc xem xét hormone đặc trưng theo giới tính trong nghiên cứu lão hóa.

Ngoài ra, điểm thú vị là nghiên cứu này cũng khám phá tác động của các yếu tố về lối sống như hút thuốc. Kết quả cho thấy nam giới hút thuốc lá có tốc độ lão hóa sinh học tăng đáng kể về mặt thống kê so với người không hút thuốc lá. Như vậy, các lựa chọn lối sống có thể tác động lớn đến quá trình lão hóa, mặc dù cần có dữ liệu toàn diện hơn về các yếu tố

lối sống khác để có thể hiểu đầy đủ hơn về vấn đề này.

Tuy nhiên, nghiên cứu có một số hạn chế nhất định. Quy mô mẫu tương đối nhỏ và thiếu dữ liệu chi tiết về lối sống có thể hạn chế khả năng khái quát hóa các phát hiện. Ngoài ra, mô hình xử lý steroid không tính đến đầy đủ các biến động theo nhịp sinh học. Các nghiên cứu trong tương lai với nhóm mẫu và dữ liệu quy mô lớn hơn có thể giúp tinh chỉnh mô hình hơn nữa.

Các ứng dụng tiềm năng của mô hình hỗ trợ AI mới là rất lớn, có thể mở đường cho việc theo dõi sức khỏe cho cá nhân, phát hiện bệnh sớm và các chương trình chăm sóc sức khỏe theo yêu cầu. Khả năng đánh giá tốc độ lão hóa của một người bằng xét nghiệm máu đơn giản có thể đánh dấu bước tiến lớn trong chăm sóc sức khỏe dự phòng.

Với những tiến bộ liên tục trong nghiên cứu y sinh và AI, việc đo lường chính xác và thậm chí làm chậm quá trình lão hóa sinh học đang ngày càng khả thi. Hiện tại, nghiên cứu nhấn mạnh tác động sâu sắc của hormone, đặc biệt là hormone gây căng thẳng như cortisol, đến cách chúng ta lão hóa.

N.P.D (NASTIS), theo Scienceblog

Trồng trọt thông minh dựa vào AI mở ra tiềm năng phát triển siêu vụ mùa

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng trở nên nghiêm trọng và các thách thức về an ninh lương thực toàn cầu ngày càng gia tăng, một giải pháp mới đang dần hình thành và có thể thay đổi diện mạo của nền nông nghiệp toàn cầu: trồng trọt thông minh dựa vào trí tuệ nhân tạo (AI). AI không chỉ là công nghệ hỗ trợ các công việc trong nông nghiệp, mà còn có tiềm năng lớn để tăng năng suất, cải thiện chất lượng nông sản, và làm cho nông nghiệp trở nên bền vững hơn trong môi trường biến đổi. Các công nghệ AI như phân tích gene, sử dụng drone để giám sát và kiểm soát dịch bệnh, và hệ thống theo dõi trang trại dựa trên đám mây đang mang lại những kết quả khả quan. Những tiến bộ này không chỉ giúp tăng năng suất mà còn góp phần bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên, mở ra một kỷ nguyên mới cho ngành nông nghiệp toàn cầu.



Trồng trọt thông minh là gì và tại sao AI lại quan trọng?

Trồng trọt thông minh là một khái niệm kết hợp giữa công nghệ, khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa các phương pháp canh tác và sản xuất nông sản. Trong những năm gần đây, AI đã trở thành một công cụ đắc lực trong việc giám sát, phân tích và dự đoán các yếu tố liên quan đến việc trồng trọt, giúp nông dân và các nhà khoa học nông nghiệp đưa ra quyết định chính xác hơn về cách chăm sóc cây trồng, lựa chọn giống cây trồng, và quản lý tài nguyên.

AI có thể xử lý lượng dữ liệu khổng lồ từ các cảm biến, hình ảnh vệ tinh, drone, và các thiết bị giám sát khác để đưa ra các dự đoán chính xác về tình trạng sức khỏe của cây trồng, nhu cầu nước, phân bón, và khả năng chống chịu sâu bệnh. Điều này giúp cải thiện hiệu quả canh tác và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường, từ đó mở ra cơ hội cho việc phát triển các giống cây trồng có khả năng chịu đựng biến đổi khí hậu và có năng suất cao.

Những đột phá trong trồng trọt thông minh nhờ AI

Một trong những ví dụ nổi bật về trồng trọt thông minh là việc ứng dụng AI vào phân tích gene và chọn giống cây trồng. Tại Trung Quốc, các nhà nghiên cứu đã sử dụng AI để phân tích mối quan hệ giữa gene và các đặc tính của hoa màu. Công nghệ này giúp dự đoán được các kết hợp giống cây trồng có tiềm năng năng suất cao trước khi thực hiện thử nghiệm thực địa. Thông qua việc sử dụng AI để phân tích dữ liệu gene, các nhà khoa học có thể tạo ra các giống cây trồng không chỉ phù hợp với điều kiện môi trường mà còn có khả năng chịu hạn, kháng bệnh và tăng năng suất.

Một ví dụ điển hình là việc phát triển giống lúa lai. Trước đây, quá trình tìm ra giống lúa lai ưu việt đòi hỏi phải kiểm tra hàng nghìn sự kết hợp giống trong điều kiện thực tế. Tuy nhiên, với sự hỗ trợ của AI, các nhà khoa học có thể dự đoán những kết hợp nào sẽ mang lại năng suất cao mà không cần phải thử nghiệm quá nhiều. AI giúp tối ưu hóa quá trình nhân giống và rút ngắn thời gian nghiên cứu.

Ngoài ra, AI cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giám sát và kiểm soát sâu bệnh. Ví dụ, việc sử dụng

drone để quét và theo dõi cánh đồng có thể giúp phát hiện sớm sự xâm nhập của dịch bệnh hoặc sâu bệnh, từ đó áp dụng các biện pháp phòng ngừa kịp thời. Drone và các thiết bị giám sát khác giúp nông dân có thể theo dõi toàn bộ tình hình cánh đồng, đưa ra quyết định chính xác về việc phun thuốc hoặc sử dụng các biện pháp khác mà không cần phải kiểm tra bằng tay trên từng khu vực nhỏ.

Tiềm năng của trồng trọt thông minh trong việc đối phó với biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu đang tạo ra những thách thức lớn đối với ngành nông nghiệp toàn cầu. Các hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, lũ lụt, và nhiệt độ thay đổi thất thường đang ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất cây trồng. Trồng trọt thông minh dựa vào AI có thể giúp nông dân đối phó với những thách thức này.

AI giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên như nước và phân bón, giảm thiểu lãng phí và bảo vệ môi trường. Hệ thống giám sát thông minh có thể theo dõi mức độ độ ẩm trong đất, nhiệt độ môi trường và các yếu tố khác để giúp nông dân quyết định chính xác khi nào nên tưới nước hoặc

bón phân. Điều này không chỉ giúp tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên mà còn giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

Hơn nữa, AI cũng giúp dự đoán các điều kiện khí hậu trong tương lai, giúp nông dân chuẩn bị trước các tình huống có thể xảy ra, từ đó tối ưu hóa việc chọn giống và điều chỉnh lịch trồng trọt cho phù hợp với điều kiện khí hậu từng khu vực.

Thách thức và triển vọng trong phát triển trồng trọt thông minh

Dù trồng trọt thông minh đã đạt được những tiến bộ đáng kể, nhưng vẫn còn một số thách thức cần phải vượt qua. Một trong những vấn đề lớn là việc tích hợp dữ

liệu từ nhiều nguồn khác nhau, như cảm biến, hình ảnh vệ tinh, và dữ liệu lịch sử. Các bộ dữ liệu này thường rời rạc và không đồng nhất, điều này làm hạn chế khả năng của AI trong việc dự đoán và thiết kế giống cây trồng tối ưu.

Ngoài ra, việc triển khai công nghệ AI vào nông nghiệp đòi hỏi một nguồn lực lớn về hạ tầng, đào tạo và đầu tư. Mặc dù có rất nhiều triển vọng, nhưng việc đưa AI vào thực tế sản xuất nông nghiệp vẫn cần sự hợp tác chặt chẽ giữa các nhà nghiên cứu, doanh nghiệp và chính phủ.

Trồng trọt thông minh dựa vào AI đang mở ra những cơ hội lớn trong việc phát triển các giống cây trồng có khả

năng chịu đựng biến đổi khí hậu và mang lại năng suất cao. Những tiến bộ trong phân tích gene, giám sát sâu bệnh, và tối ưu hóa tài nguyên đang thay đổi cách thức sản xuất nông sản toàn cầu. Tuy nhiên, để AI có thể phát huy hết tiềm năng của mình trong ngành nông nghiệp, chúng ta cần vượt qua những thách thức về dữ liệu và hạ tầng, đồng thời đầu tư vào nghiên cứu và ứng dụng công nghệ này một cách rộng rãi hơn. Trồng trọt thông minh không chỉ là tương lai của ngành nông nghiệp mà còn là chìa khóa để đảm bảo an ninh lương thực cho thế giới trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng nghiêm trọng.

P.A.T (NASTIS)