

TIN KH&CN TRONG NƯỚC

10 SỰ KIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NỔI BẬT NĂM 2021

Ngày 28/12/2021, Câu lạc bộ Nhà báo Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã công bố kết quả cuộc bình chọn 10 sự kiện khoa học và công nghệ nổi bật năm 2021, thuộc các lĩnh vực cơ chế chính sách, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, nghiên cứu ứng dụng, tôn vinh nhà khoa học, hội nhập quốc tế.

1 Đại hội Đảng lần thứ XIII xác định “khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo” là một trong các đột phá chiến lược



Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng đưa ra 3 nhóm giải pháp đột phá chiến lược để tiếp tục phát triển đất nước nhanh và bền vững. Ở nhóm thứ 2, Nghị quyết nêu rõ: “Phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao; ưu tiên phát triển nguồn nhân lực cho công tác lãnh đạo, quản lý và các lĩnh vực then chốt trên cơ sở nâng cao, tạo bước chuyển biến mạnh mẽ, toàn diện, cơ bản về chất lượng giáo dục, đào tạo gắn với cơ chế tuyển dụng, sử dụng, đãi ngộ nhân tài, đẩy mạnh nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng và phát triển mạnh khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo; khơi dậy khát vọng

phát triển đất nước phồn vinh, hạnh phúc, phát huy giá trị văn hoá, sức mạnh con người Việt Nam, tinh thần đoàn kết, tự hào dân tộc trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc”. Đây là lần đầu tiên, Văn kiện Đại hội Đảng xác định “khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo” là một trong các đột phá chiến lược để xây dựng và phát triển đất nước. Qua đó khẳng định, “khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo” không chỉ là động lực mà còn là trụ cột cho phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam.

2 Hội thảo quốc tế Việt Nam học lần thứ 6

Hội thảo quốc tế Việt Nam học lần thứ 6 với chủ đề “Việt Nam chủ động hội nhập và phát triển bền vững”, diễn ra trong 2 ngày 28 và 29/10/2021, bằng hình thức trực tiếp kết hợp trực tuyến, thu hút sự tham dự của 600 nhà nghiên cứu trong nước và quốc tế, trao đổi về 10 lĩnh vực trọng tâm.

Hội thảo do Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam và Đại học quốc gia Hà Nội phối hợp tổ chức. Ban Tổ chức hội thảo đã nhận được 730 tham luận của các học giả, chuyên gia, các nhà khoa học trong nước và quốc tế. Các báo cáo thể hiện trên các lĩnh vực: lịch sử, kinh tế, chính trị, quan hệ quốc tế, văn hóa, xã hội, môi trường...

Kể từ lần đầu tổ chức vào năm 1998, các kỳ hội thảo quốc tế Việt Nam học luôn nhất quán mục tiêu nghiên cứu Việt Nam vì sự phát triển

bền vững của Việt Nam và góp phần vào hòa bình, hợp tác, phát triển bền vững của cả khu vực và thế giới.

3 • Công trình khoa học Việt Nam giành giải đặc biệt Giải thưởng Đổi mới sáng tạo châu Á

Công trình “Phát triển và ứng dụng hệ cảm biến sinh học để xác định nhanh BOD và độ đục trong nước” do nhóm nghiên cứu của TS. Phạm Thị Thùy Phương (thuộc Viện Công nghệ hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) thực hiện, đã giành giải đặc biệt (Best Innovation Award) của Giải thưởng Đổi mới sáng tạo châu Á (Asia Innovation Award) năm 2021.

Giải thưởng vinh danh nghiên cứu của TS. Phạm Thị Thùy Phương và các cộng sự vì đã tạo ra hệ nghiên cứu cảm biến sinh học cho phép xác định giá trị BOD (nồng độ chất ô nhiễm hữu cơ) và độ đục trong nước chính xác với hệ số biến thiên thấp, thời gian phân tích nhanh, dễ sử dụng... để xác định nhanh chất lượng nước thải. Với chi phí đầu tư và vận hành thấp, hệ cảm biến sinh học này được kỳ vọng có thể ứng dụng trong các hệ thống quan trắc môi trường tự động và liên tục.

4 • Mô hình thành phố thông minh của Viettel được công nhận hiệu quả và sáng tạo nhất thế giới



Ngày 26/10/2021, Ban tổ chức Giải thưởng Truyền thông thế giới (World Communication Awards) 2021 đã công bố, mô hình thành phố thông minh do Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông quân đội (Viettel) phát triển là hiệu quả và sáng tạo nhất thế giới. Viettel là doanh nghiệp Việt Nam duy nhất có trong danh mục đề cử và chiến thắng tại Giải thưởng này, vượt lên các tên tuổi lớn như China Telecom Global, KT Corporation, ZARIOT secured SIMs trong cùng hạng mục.

Mô hình thành phố thông minh của Viettel là giải pháp toàn diện với 14 trung tâm thành phần. Viettel có thể "may đo" theo nhu cầu, đặc điểm, thực trạng và văn hóa của từng tỉnh, thành phố giúp sử dụng nguồn lực địa phương một cách tối ưu nhất, đưa ra các phân tích chính xác, phù hợp, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh và tăng sự hài lòng của người dân. Trong thời gian qua, đã có 30 tỉnh, thành phố ký kết thỏa thuận hợp tác với Viettel trong việc ứng dụng công nghệ xây dựng thành phố thông minh.

5 • Công trình kè chống sạt lở bờ biển huyện Xuyên Mộc, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

Công trình kè chống sạt lở bờ biển khu du lịch khu vực Làng Chài, xã Phước Thuận, huyện Xuyên Mộc, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu vừa được nghiệm thu và bàn giao, đưa vào sử dụng giai đoạn 3 với tổng chiều dài khoảng 1,3km.

Đây là một đột phá mới về công nghệ phối hợp với nhiều loại sản phẩm, giải pháp liên kết đồng bộ khép kín và biện pháp thi công sáng tạo riêng có của Busadco để thi công được trong điều kiện địa chất yếu, cát chảy, ngập nước (nước triều lên xuống liên tục). Công trình kè mới không những giải quyết vấn đề chống xói lở, khắc phục sóng gió, dòng chảy mà giải quyết vấn đề bồi lắng. Các cơ quan chức năng đánh giá, có thể tiếp tục triển khai tại khu vực bờ biển huyện Xuyên Mộc, huyện Long Điền, đặc biệt trước thời điểm mùa mưa bão.

6. Áo hạ nhiệt, chống nóng cho nhân viên y tế phòng, chống dịch COVID-19



Tháng 6/2021, mẫu áo hạ nhiệt dành cho nhân viên y tế đã được nhóm kỹ sư Viện Ứng dụng Công nghệ (Bộ Khoa học và Công nghệ), nghiên cứu và đưa vào sản xuất thử nghiệm. Trưởng nhóm nghiên cứu là PGS. Mai Anh Tuấn, hiện công tác tại Khoa Điện tử Viễn Thông - Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội.

Áo được thiết kế dạng áo gi-lê, mặc ngoài đồng phục y tế hoặc bên trong lớp áo bảo hộ y tế (PPE) để hỗ trợ làm mát cho nhân viên y tế trong quá trình làm việc, lấy mẫu bệnh phẩm hoặc điều trị người bệnh. Áo được làm từ vải không dệt, tráng Polyphenyl Ether (có tác dụng chống nước và “biết thở”). Bộ phận quan trọng nhất trên áo là tổ hợp vật liệu chuyển pha gồm hỗn hợp polyme và muối ăn, là những chất không độc hại, đã được chứng nhận chất hợp chuẩn tại ba thị trường khó tính nhất là Mỹ, EU và Nhật Bản, có chức năng hạ nhiệt, được gắn trên thân trước và sau áo. Áo có tổng trọng lượng là 1,7 kg, có khả năng giữ nhiệt trong vòng 3 giờ.

7. “Mũ cách ly di động” Việt Nam được WIPO vinh danh

Ngày 29/11/2021, tại trụ sở Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) ở Geneva, Thụy Sĩ, nhóm sáng chế “mũ cách ly di động” Vihelm gồm 3 bạn trẻ Việt Nam (Đỗ Trọng Minh Đức, Trần Nguyễn Khánh An và Nguyễn Hoàng Phúc) đã được trao tặng danh hiệu Đại sứ giới trẻ Sở hữu trí tuệ của WIPO. Đây là lần đầu tiên WIPO trao tặng danh hiệu này ở khu vực châu Á - Thái Bình Dương, và cũng là lần thứ hai danh hiệu này được trao trong suốt 50 năm lịch sử của WIPO (thành lập năm 1967).

Vihelm được thiết kế trên nguyên lý hoạt động của mặt nạ có tên PAPR, lọc không khí với các tiêu chuẩn được toàn cầu công nhận và có độ an toàn gấp 100 lần so với khẩu trang N99. Sản phẩm mũ Vihelm đã được đăng ký bản quyền sở hữu trí tuệ tại Việt Nam và bảo hộ quốc tế, được Bộ Y tế Việt Nam công nhận đạt chuẩn nhóm A và được phép lưu hành trên thị trường...



8. Giáo sư, Viện sĩ Châu Văn Minh được Pháp và Belarus vinh danh

Năm 2021, Giáo sư, Viện sĩ Châu Văn Minh, Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam vinh dự nhận Huân chương Bắc đẩu Bội tinh của Cộng hòa Pháp và Huy chương của Viện Hàn lâm Khoa học quốc gia Belarus vì

những thành tích xuất sắc trong khoa học và đóng góp không ngừng trong thúc đẩy hợp tác khoa học - công nghệ với các nước này. Huân chương Bắc đẩu Bội tinh là Huân chương cao quý, lâu đời và danh giá bậc nhất của Nhà nước Pháp trao cho những cá nhân, tổ chức có đóng góp đặc biệt cho nhà nước Pháp. Giáo sư, Viện sĩ Châu Văn Minh là người Việt Nam đầu tiên hoạt động trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ được trao Huân chương Bắc đẩu Bội tinh của nước Pháp. Với Huy chương của Viện Hàn lâm Khoa học quốc gia Belarus, đây là Huân chương thứ 18 mà Viện Hàn lâm Khoa học quốc gia Belarus trao tặng từ trước tới nay cho các cá nhân, tập thể có thành tích khoa học xuất sắc của Belarus và quốc tế.

9. Vải thiều Lục Ngạn và thanh long Bình Thuận được Nhật Bản cấp Bằng bảo hộ chỉ dẫn địa lý

Ngày 16/3/2021, Bộ Nông - Lâm - Ngư nghiệp Nhật Bản đã cấp Bằng bảo hộ Chỉ dẫn địa lý đối với vải thiều Lục Ngạn của tỉnh Bắc Giang. Đây là sản phẩm nông sản đầu tiên của Việt Nam được cấp Bằng chỉ dẫn địa lý tại Nhật Bản. Việc được cấp Bằng bảo hộ chỉ dẫn địa lý tạo điều kiện thuận lợi cho vải thiều Lục Ngạn xuất khẩu sang Nhật Bản và mở rộng tiêu thụ vào các thị trường khác có quy định nhập khẩu khắt khe tương tự.

Sau vải thiều Lục Ngạn, ngày 7/10/2021,



Bộ Nông - Lâm - Ngư nghiệp Nhật Bản cấp Bằng bảo hộ Chỉ dẫn địa lý cho thanh long Bình Thuận.

10. Ấn tượng TECHFEST 2021



Sau 3 tháng phát động, Chương trình “Ngày hội Khởi nghiệp Đổi mới sáng tạo quốc gia - TECHFEST Việt Nam 2021” đã bế mạc ngày 15/12 với những con số ấn tượng. Trong bối cảnh đại dịch COVID-19 diễn ra phức tạp, triển lãm trực tuyến Techfest247 đã được ủng hộ nhiệt tình của cộng đồng, thu hút hơn 2,5 triệu lượt người tham dự trực tiếp và trực tuyến; hơn 120 sự kiện đã được tổ chức. Nền tảng Techfest 247 đã có 997 gian hàng, 711 sản phẩm đăng ký giao thương, 11.558 lượt tham quan.

Đặc biệt với chuỗi hoạt động kết nối đầu tư đã hỗ trợ gần 350 startup tiếp cận hơn 100 nhà đầu tư và quỹ đầu tư trong nước, quốc tế và tổng số tiền quan tâm đầu tư là hơn 15 triệu USD. Số lượng startup và nhà đầu tư đăng ký tham gia có sự giảm nhẹ so với mọi năm do tình hình dịch bệnh, nhưng số tiền đầu tư vẫn có sự tăng trưởng khoảng 10%.

Năm 2021, mặc dù dịch bệnh COVID-19 diễn biến phức tạp, nhưng nguồn tài chính đầu tư cho khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam lại tăng cao chưa từng thấy trước đó. Hơn 1,3 tỷ USD đã được ghi nhận đầu tư cho các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam./.

ỨNG DỤNG TÌM ĐƯỜNG ĐẦU TIÊN TÍCH HỢP BẢN ĐỒ TÀU ĐIỆN TRÊN CAO Ở VIỆT NAM

BusMap đã trở thành ứng dụng đầu tiên cho phép người dùng tự thiết kế cho mình lộ trình di chuyển kết hợp tàu điện trên cao, bus thường, bus nhanh, taxi công nghệ... theo thời gian thực. Đây là nền tảng ứng dụng miễn phí hỗ trợ cho người đi phương tiện công cộng tại Tp. Hồ Chí Minh, Hà Nội và Đà Nẵng.



Để sử dụng BusMap, người dùng tải có thể ứng dụng trên AppStore hoặc PlayStore, và truy cập dữ liệu bản đồ của khu vực Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Bangkok và Chiangmai (Thái Lan) trên hệ thống định vị do chính Phenikaa MaaS xây dựng. Khi người dùng nhập điểm đến và điểm đi, BusMap sẽ đưa ra một số phương án di chuyển để người dùng so sánh và lựa chọn. Nếu có lộ trình phù hợp với đường sắt trên cao hoặc xe bus, ứng dụng sẽ đề xuất sử dụng các phương tiện này, với thời gian và chi phí dự kiến tương ứng. Do các phương tiện công cộng có điểm dừng đỗ cố định và có thể không gần điểm đi/đến của người dùng, ứng dụng cũng gợi ý cách di chuyển giữa các điểm trung chuyển, như đi bộ, xe đạp, xe buýt nổi tuyến, hoặc taxi công nghệ. Đặc biệt, lộ trình di chuyển của các tuyến tàu điện và xe bus được cập nhật theo thời gian thực (realtime), giúp người dùng thuận tiện lựa chọn và thiết kế hành trình của mình./.

BỘ ĐỒ DÙNG HỌC TẬP THÔNG MINH CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

Nhóm tác giả là giảng viên của Trường Đại học Sư phạm TPHCM đã nghiên cứu và cho ra đời bộ đồ dùng học tập thông minh Smart VieLinkit, có thể sử dụng suốt 5 năm ở tiểu học.

Các bộ ký tự, ký hiệu, hình ảnh được in, khắc trên các bề mặt khối theo nội dung chương trình giáo dục phổ thông ban hành năm 2018, và phù hợp với định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh cũng như hỗ trợ giáo viên áp dụng các phương pháp dạy học tích cực ở tiểu học (từ lớp 1 đến lớp 5). Bên cạnh đó, nhóm đã thiết kế một bộ trò chơi với bộ dụng cụ, gồm vài chục trò sử dụng xúc xắc và các khối; sắp tới sẽ thiết kế các bài tập ứng dụng các khối để học các kiến thức, kỹ năng). Một điểm không thể không đề cập là bộ đồ dùng học tập này được thiết kế phát triển liên tục trên cơ sở lớp trên sử dụng lại các vật dụng của lớp dưới, chỉ cần bổ sung (lớp 1 có 100 khối, viên xúc xắc và bộ hình học; lớp 2

sử dụng lại của lớp 1 và bổ sung thêm thước dây, hình tứ giác; lớp 3 bổ sung thêm thước ê ke; lớp 4 bổ sung thêm hình thang, hình bình hành; lớp 5 bổ sung thêm hình thoi), thêm các vật dụng cần thiết, phù hợp với kiến thức mới. Một bộ VieLinKit có thể sử dụng xuyên suốt 5 năm học ở bậc tiểu học, vừa có hiệu quả kinh tế, vừa hạn chế rác thải, bảo vệ môi trường./.

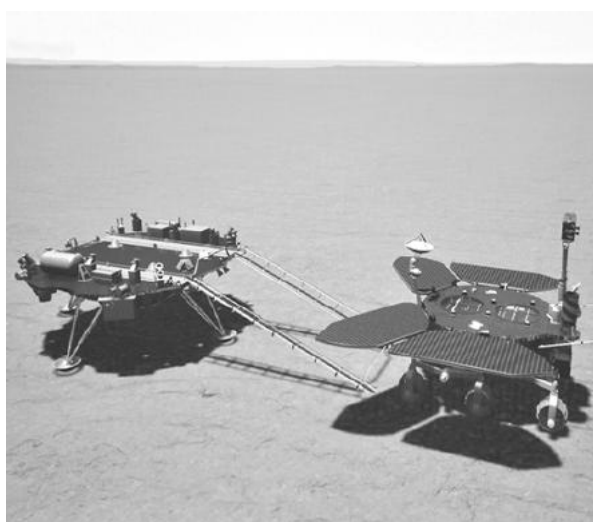


TIN KH&CN THẾ GIỚI

SỰ KIỆN KHOA HỌC THẾ GIỚI NỔI BẬT NĂM 2021

Năm 2021, vượt lên những ảnh hưởng do đại dịch, các nhà khoa học vẫn không ngừng chinh phục và đạt những bước tiến mới trong cuộc đua vũ trụ, năng lượng sạch và thực phẩm nhân tạo.

Những thành tựu mới trong công cuộc chinh phục sao Hỏa



Mô phỏng robot thăm dò Chúc Dung lần bánh trên sao Hỏa

Khả năng tồn tại và hỗ trợ sự sống trên sao Hỏa là chủ đề được quan tâm đặc biệt do hành tinh này nằm cận kề và có nhiều điểm tương đồng với Trái Đất. Công cuộc tìm kiếm bằng chứng về sự sống đã bắt đầu từ thế kỷ 19 và tiếp tục cho đến nay. Sự hiện diện của các robot thăm dò mới hứa hẹn sẽ giúp các nhà khoa học giải đáp thắc mắc suốt nhiều thế kỷ, tạo tiền đề cho tham vọng chinh phục và định cư trên sao Hỏa của nhân loại.

Năm 2021, sau hành trình bay kéo dài 7 tháng, robot tự hành Perseverance lớn ngang một con tê giác của NASA đã hạ cánh chính xác xuống bề mặt sao Hỏa vào ngày 18/2, bắt đầu hành trình tìm kiếm dấu vết của sự sống cổ

đại trong miệng hồ Jezero, nơi từng là một vùng châu thổ sông với hồ nước lớn cách đây hàng tỷ năm. Perseverance không phải robot đầu tiên của NASA hoạt động trên hành tinh đỏ, nhưng là bước tiến lớn trong công cuộc chinh phục không gian. Đây là lần đầu tiên Cơ quan Hàng không Vũ trụ Mỹ đưa một chiếc trực thăng mini mang tên Ingenuity lên sao Hỏa. Thiết bị có kích thước tương đương một con chim bồ câu được gắn dưới bụng Perseverance. Hôm 19/4, sau hai tháng đáp xuống hành tinh và thực hiện các thử nghiệm với cánh quạt tại chỗ, Ingenuity chính thức cất cánh khỏi bề mặt, bay lên độ cao 3 m và hạ cánh sau khoảng 40 giây, hoàn thành chuyến bay có động cơ đầu tiên ngoài Trái Đất. Tính đến nay, thiết bị đã thực hiện thành công 17 chuyến bay trình diễn công nghệ và hỗ trợ robot Perseverance thăm dò địa hình.

Tiếp nối NASA, Trung Quốc cũng hạ cánh thành công robot tự hành Chúc Dung xuống bề mặt sao Hỏa vào ngày 15/5, trở thành quốc gia thứ hai sau Mỹ có thiết bị thăm dò đáp xuống hành tinh này kể từ năm 1973. Sau ít ngày thực hiện các bài kiểm tra chẩn đoán tại chỗ, robot Chúc Dung hôm 22/5 chính thức lần bánh rời khỏi bề mặt để khám phá vùng đồng bằng Utopia Planitia rộng lớn ở phía bắc sao Hỏa thông qua việc chụp ảnh, thu thập dữ liệu địa lý và phân tích mẫu đá. Sứ mệnh sao Hỏa thành

công là một bước tiến dài giúp Trung Quốc thu hẹp khoảng cách với Mỹ trong cuộc đua chinh phục không gian. Cơ quan vũ trụ của nước này vào tháng 4 cũng phóng thành công module

đầu tiên của trạm vũ trụ Thiên Cung và gửi ba phi hành gia lên trạm vào tháng 5, một bước đệm để đưa người Trung Quốc đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng trong tương lai.

Du lịch vũ trụ bùng nổ

Sau cuộc đua chinh phục sao Hỏa, nhiều tỷ phú trên thế giới cũng dành không ít tâm huyết và tiền để phát triển các dịch vụ du lịch vũ trụ.

Ngày 11/7, tỷ phú 70 tuổi người Anh Richard Branson lần đầu tiên bay lên rìa vũ trụ cùng 5 người khác bằng máy bay vũ trụ do công ty Virgin Galactic của ông phát triển. Branson nhận xét đây là "một trải nghiệm để đời".

Chậm hơn Branson khoảng một tuần trong cuộc đua du lịch không gian, tỷ phú Mỹ Jeff Bezos cùng ba hành khách bay lên rìa vũ trụ vào ngày 20/7 bằng hệ thống tên lửa đẩy và khoang tàu chở khách của Blue Origin, công ty do chính ông sáng lập.

Cả hai công ty đều mang đến cho hành khách trải nghiệm môi trường không trọng lực trong 3-4 phút và nhìn ngắm Trái Đất từ trên cao. Tuy nhiên, trải nghiệm bay do Blue Origin

và Virgin Galactic cung cấp vẫn có những khác biệt đáng kể, ví dụ về phương pháp phóng và độ cao tối đa.

Trong khi đó, công ty SpaceX lần đầu tiên đưa các phi hành gia nghiệp dư bay lên vũ trụ vào ngày 16/9. Tỷ phú Mỹ Jared Isaacman mua chuyến bay từ SpaceX để quyên góp 200 triệu USD cho nghiên cứu ung thư ở trẻ em, sau đó tặng ba vé cho những người có câu chuyện truyền cảm hứng. Họ bay vòng quanh Trái Đất trong ba ngày rồi hạ cánh xuống biển.

Sự bùng nổ của du lịch vũ trụ trong năm nay đánh dấu một cột mốc mới trong công cuộc chinh phục không gian của nhân loại, đồng thời thể hiện sự phát triển của các công ty tư nhân trong lĩnh vực hàng không vũ trụ. Các công ty này đang khiến việc tiếp cận không gian trở nên rẻ và khả thi hơn, từ đó phổ biến rộng rãi hơn.



Từ trái qua phải: Nhà sáng lập Jeff Bezos, Richard Branson, Jared Isaacman

Robot sống đầu tiên trên thế giới có thể sinh sản

Các nhà khoa học tạo ra xenobot, robot sống đầu tiên từ tế bào gốc, phát hiện chúng có thể sinh sản theo cách chưa từng thấy ở động thực vật. Hình thành từ tế bào gốc của ếch có vuốt

châu Phi (*Xenopus laevis*), xenobot là những robot sống rộng chưa tới một milimet. Xenobot được giới thiệu lần đầu tiên năm 2020 sau khi thí nghiệm cho thấy chúng có thể di chuyển, hợp tác



Xenobot có khả năng tự sinh sản theo cách chưa từng thấy ở động vật hoặc thực vật

Biến đổi khí hậu tác động tới toàn cầu



Mô phỏng Hoàn lưu đảo lộn kinh tuyến Đại Tây Dương (AMOC)

Sự phát triển không ngừng cùng với hàng loạt tác động từ hoạt động kinh tế, khai thác tài nguyên của con người đang khiến cho khí hậu biến đổi ngày càng rõ nét.

Một nghiên cứu công bố trên tạp chí Nature Geoscience vào cuối tháng 2 cảnh báo Hoàn lưu đảo lộn kinh tuyến Đại Tây Dương (AMOC) - hệ thống dòng chảy đóng vai trò quan trọng trong việc phân phối nhiệt đại dương và khí quyển trên

với nhau theo nhóm và tự lành. Hiện nay, các nhà khoa học phát triển xenobot ở Đại học Vermont, Đại học Tufts và Viện Kỹ thuật sinh học Wyss thuộc Đại học Harvard cho biết họ phát hiện một dạng sinh sản sinh học hoàn toàn mới, khác hẳn bất kỳ động, thực vật nào.

Dù triển vọng của công nghệ sinh học tự nhân bản có thể đẩy lên lo ngại, các nhà nghiên cứu cho biết những cỗ máy sống bị kiểm soát hoàn toàn trong phòng thí nghiệm và dễ dàng phá hủy do chúng có thể phân hủy sinh học và nằm dưới sự điều phối của chuyên gia. Nghiên cứu này đã công bố trên tạp chí PNAS.

toàn cầu - đang hoạt động yếu chưa từng thấy trong ít nhất 1.600 năm qua. Một phần nguyên nhân là do biến đổi khí hậu. Các nhà khoa học tin rằng nước biển ấm lên và có độ ngọt cao hơn do băng tan đang làm thay đổi sự cân bằng ở các vùng biển phía bắc, khiến các dòng hải lưu chậm lại. Điều này có thể đẩy AMOC tới "điểm giới hạn" và gây nên hậu quả rất thảm khốc.

Biến đổi khí hậu cũng đe dọa an ninh lương thực toàn cầu. Một nghiên cứu công bố trên tạp chí Environmental Research Letters vào cuối tháng 2 đã xem xét hoạt động sản xuất nông nghiệp ở 28 quốc gia châu Âu và chỉ ra mức độ nghiêm trọng mà sóng nhiệt và hạn hán tác động lên sản lượng cây trồng đã tăng gấp ba lần trong 50 năm qua. Ngũ cốc - loại cây lương thực chiếm gần 65% diện tích canh tác của châu Âu - bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất. Tác giả chính - Teresa Bras - từ Trường Khoa học và Công nghệ Nova của Bồ Đào Nha cho rằng mất cảnh báo mất mùa liên tục có thể gây ra tình trạng thiếu lương thực và đẩy giá hàng hóa tăng mạnh.

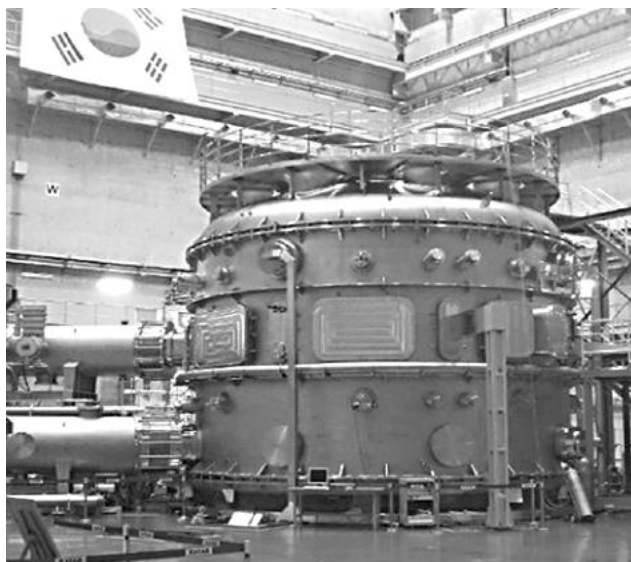
Theo các nhà khoa học, tầng đối lưu - tầng thấp nhất của khí quyển Trái Đất -

đang mở rộng khoảng 53,3 m mỗi thập kỷ kể từ năm 2000 do nóng lên toàn cầu và sự thu hẹp của tầng bình lưu (nằm bên trên tầng đối lưu), nghiên cứu công bố vào ngày 5/11 trên tạp chí Science Advance. Trái Đất cũng đang tới đi khi quan sát từ vũ trụ. Nghiên cứu công bố vào tháng 8 trên tạp chí Geophysical Research Letters cho thấy, ánh đất đang yếu đi (chỉ sự phản chiếu ánh sáng Mặt Trời từ Trái Đất trở lại không gian). Hiện tượng này có thể đo lường bằng cách quan sát phần tối của đĩa Mặt Trăng hay phần Mặt Trăng không được Mặt Trời chiếu sáng. Nguyên nhân gây suy yếu ánh đất là do biến đổi khí hậu khiến Trái Đất ít mây hơn, thứ phản chiếu nhiều ánh sáng hơn so với mặt biển. Các

nhà khoa học cho rằng điều này có thể thúc đẩy sự nóng lên toàn cầu. Một hành tinh ít phản xạ hơn có nghĩa là nhiều năng lượng Mặt Trời đi tới bề mặt Trái Đất hơn và tạo ra nhiều bức xạ nhiệt hơn. Khi mật độ khí nhà kính ngày càng tăng trong khí quyển, bức xạ nhiệt bị mắc kẹt nhiều hơn khiến Trái Đất nóng hơn.

Thời tiết cực đoan là một trong những hệ quả dễ thấy nhất của biến đổi khí hậu. Thế giới trong năm qua đã chứng kiến lũ lụt lịch sử khiến hàng trăm người thiệt mạng ở châu Âu, cùng với các đợt nắng nóng và khô hạn kỷ lục ở nhiều quốc gia như Mỹ và Nhật Bản. Cơ quan Cứu hỏa và Cứu trợ Thảm họa Nhật Bản cho biết đợt nắng nóng chưa từng thấy kéo dài suốt một tuần cuối tháng 7 đã khiến 5.664 người nhập viện và ít nhất 11 người tử vong.

Bước tiến mới trong năng lượng nhiệt hạch



Lò phản ứng (KSTAR) của Viện Năng lượng Nhiệt hạch Hàn Quốc

Nhằm tạo ra nguồn năng lượng sạch, an toàn và vô hạn, nhiều quốc gia trên thế giới đang nghiên cứu phát triển lò phản ứng nhiệt hạch. Không giống công nghệ phân hạch hạt nhân hiện nay, phản ứng nhiệt hạch mô phỏng quá trình ở lõi của các ngôi sao, tạo ra năng lượng sạch có thể tái tạo mà không xả chất thải độc hại. Trong khi lò phản ứng phân hạch sinh ra chất thải phóng xạ

và đôi khi gặp sự cố nóng chảy, phản ứng nhiệt hạch sử dụng deuterium và tritium để tạo ra heli cùng với năng lượng khổng lồ. Các nước như Trung Quốc, Hàn Quốc, Mỹ đã đạt một số bước tiến lớn, hứa hẹn biến sản xuất điện từ phản ứng nhiệt hạch thành hiện thực.

Cuối tháng 5/2021, lò phản ứng siêu dẫn tiên tiến (EAST) đạt nhiệt độ plasma 120 triệu độ C trong 101 giây và 160 triệu độ C trong 20 giây, phá vỡ kỷ lục trước đó là duy trì nhiệt độ plasma 100 triệu độ C trong 100 giây. EAST được thiết kế để mô phỏng quá trình xảy ra tự nhiên ở Mặt Trời và các ngôi sao khác, nhằm cung cấp năng lượng sạch gần như vô hạn thông qua phản ứng tổng hợp hạt nhân có kiểm soát.

Tương tự, lò phản ứng Nghiên cứu cao cấp tokamak siêu dẫn Hàn Quốc (KSTAR) của Viện Năng lượng Nhiệt hạch Hàn Quốc duy trì luồng plasma siêu nóng suốt 30 giây vào tháng 11/2021. Lò tokamak được thiết kế để tái tạo quá trình trên ở Trái Đất với hàng loạt cuộn dây đặt xung quanh lò phản ứng hình khuyên, dùng từ trường để hãm luồng

plasma nóng hàng triệu độ C trong thời gian đủ dài để quá trình hợp nhất hạt nhân diễn ra.

Công ty Helion Energy ở Mỹ đang phát triển lò phản ứng nhiệt hạch dạng xoắn để sản xuất điện cung cấp năng lượng sạch. Khác với lò tokamak, nhiên liệu bên trong thiết bị của Helion Energy được làm nóng tới nhiệt độ cực hạn để hình thành plasma, sau đó plasma bị giữ lại bởi nam châm bên trong cấu hình đảo trường (FRC). Hai FRC hình thành ở hai đầu đối diện của máy gia tốc sau đó đâm vào nhau ở tốc độ 1,6 triệu km/h, dùng nam châm để tạo ra va chạm cực mạnh ở trung tâm. Tại

đây, chúng bị nén lại bởi những nam châm cực mạnh và làm nóng cho tới khi đạt nhiệt độ hơn 100 triệu độ C, buộc deuterium và helium-3 hợp nhất, hình thành plasma đẩy ngược lại từ trường, sản sinh dòng điện có thể thu thập để sử dụng.

Một trong những dự án hàng đầu trong cuộc đua sản xuất năng lượng nhiệt hạch là Lò phản ứng thử nghiệm nhiệt hạt nhân quốc tế (ITER) do nhiều nước hợp tác tiến hành, đã hoàn thành khoảng 75% tiến độ với kinh phí 23,7 tỷ USD. Theo dự kiến, ITER có thể sản xuất năng lượng bằng mức tiêu hao vào năm 2026 sau khi hoàn thiện mọi nam châm trong buồng tokamak.

Thực phẩm nhân tạo phát triển bùng nổ



Gan ngỗng đầu tiên trên thế giới sản xuất trong phòng thí nghiệm của Gourmey

Tháng 7, công ty Pháp Gourmey sản xuất gan ngỗng nhân tạo đầu tiên trên thế giới từ tế bào gốc của vịt khiến một đầu bếp Michelin không thể tìm ra điểm khác biệt với gan thật. Tháng 8, Đại học Osaka sử dụng tế bào gốc từ bò Wagyu nổi tiếng để in 3D thịt chứa cơ, chất béo và mạch máu với cách sắp xếp giống miếng bít tết thông thường. Những sản phẩm này mang lại trải nghiệm tương đương cho người ăn mà không cần quá trình chăn nuôi tốn kém và tác động lớn đến môi trường,

cũng không cần thực hiện việc giết mổ gây tranh cãi về đạo đức.

Ngoài thực phẩm nhân tạo gốc động vật, các chuyên gia cũng phát triển loại có nguồn gốc thực vật, giúp người ăn chay có thêm nhiều lựa chọn. Tháng 10, hãng Nestle giới thiệu sản phẩm vEGGie thay thế trứng chứa protein đậu nành, axit béo omega 3 và Vimip, tôm chay làm từ rong biển, đậu Hà Lan.

Tháng 9, một nhóm nghiên cứu Phần Lan tạo ra cốc cà phê có mùi vị giống thật nhờ lấy tế bào từ một bộ phận của cây, ví dụ lá, và phát triển trong phòng thí nghiệm. Do không cần trồng cây, phương pháp này không đòi hỏi chặt rừng lấy đất, không phụ thuộc vào mùa vụ và cũng không cần thuốc trừ sâu. Quá trình này chỉ đòi hỏi một phần nhỏ năng lượng, nước và thải ra ít carbon.

Cũng trong tháng 9, các nhà khoa học Trung Quốc công bố tổng hợp tinh bột thành công bằng cách sử dụng CO₂, hydro và điện. Quy trình không đòi hỏi trồng và chế biến các cây chứa tinh bột như khoai lang hay ngô nên tiết kiệm đáng kể nước, phân bón và đất nông nghiệp. Phương pháp này cũng có thể dùng để tái chế CO₂ thành sản phẩm tiêu thụ được, giúp giảm lượng khí thải carbon và chống biến đổi khí hậu./.