



BẢN TIN ĐIỆN TỬ **VỀ CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI**



MỤC LỤC

Sinh viên chế tạo áo khoác tự nổi khi xuống nước.....	2
Sau xe ôm công nghệ, Gojek có thêm GoCar tại thị trường Việt Nam.....	5
Hệ sinh thái đầu tiên trên thế giới cho taxi bay.....	7
Truyền dữ liệu bằng laser tốc độ 1.000 GB mỗi giây.....	9
Tòa nhà tự sản xuất đủ điện cho 370 hộ gia đình.....	12
Paris sẽ dùng taxi bay trong Thế vận hội 2024.....	14
Robot đậu trên cây giống chim.....	16
Turbine giống máy bay sản xuất điện từ dòng hải lưu.....	18
Vật liệu dẻo có thể chịu sức nặng của một con voi.....	20
IBM phát triển chip lượng tử mạnh nhất thế giới.....	22

Sinh viên chế tạo áo khoác tự nổi khi xuống nước

Nhóm sinh viên Đại học bách khoa Đà Nẵng thiết kế áo khoác thông minh giúp người mặc nổi trên mặt nước và gắn định vị tiện cho việc tìm kiếm cứu nạn.



Sản phẩm áo khoác kiêm áo phao sCoat. Ảnh: Nhóm nghiên cứu

Qua tìm hiểu thấy nhiều ngư dân hoạt động trên biển nhưng ngại mặc áo phao do cồng kềnh, nhóm sinh viên Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng bàn phương án làm áo phao thông minh. TS Nguyễn Thị Anh Thư, giảng viên trong trường là người hướng dẫn.

Mục tiêu của nhóm là làm ra áo khoác giống như áo gió thông thường, có chức năng chống nước, cản gió, giữ ấm, nhưng có thể biến thành phao cứu hộ khi ngư dân cần đến.

Bắt tay thực hiện nghiên cứu sản phẩm từ tháng 1/2020, sau 6 tháng, phiên bản đầu tiên ra đời. Áo sCoat được nhóm thiết kế có cấu tạo giống như chiếc áo khoác thông thường nhưng vùng cổ và cánh tay được gắn phao nổi. Phao này được gắn cố định với hệ thống khí nén CO2 lạnh nằm gọn bên trong áo.

Khi cần biến áo khoác thành phao, chỉ cần mở van, bình khí nén gắn bên trong áo sẽ tự động bơm đầy các phao. Khi phao đã đầy, người mặc đóng nắp bình khí nén lại. Nếu phao có hiện tượng xẹp, tiếp tục mở bình khí nén để kéo dài thời gian nổi trên nước. Bình khí nén có thể cung cấp cho phao hoạt động liên tục trong 72 giờ.

Áo nặng xấp xỉ 1 kg, được làm bằng vật liệu chống thấm nước đơn giản. Hiện nhóm mới hoàn thiện được hai sản phẩm, với giá thành chế tạo là 700.000 đồng.

Phiên bản đầu tiên ra đời là chiếc áo khoác màu cam, thiết kế phao bên trong hình chữ U, nối cổ với cánh tay. Đưa vào thử nghiệm, ngư dân phản hồi áo mặc khó chịu, gây cản trở trong hoạt động hàng ngày, hình thức xấu, giá thành cao.

Những bất tiện của phiên bản đầu tiên được cải tiến ngay sau đó. Phiên bản hai của áo, phần phao cổ và hai cánh tay được tách ra, tạo sự thoải mái hơn cho người dùng. Các chi tiết của áo được thiết kế đẹp hơn, hoạt động thông minh hơn. Sản phẩm này vẫn chưa đạt tiêu chuẩn áo cứu sinh (theo TCVN 7282-2008 về phao cứu sinh được trang bị thêm còi, đèn...).



Trần Lê Vĩ Nhân Tâm (trái), thành viên nhóm nghiên cứu và ngư dân tham gia thử nghiệm áo phao. Ảnh: NVCC

Nhóm tiếp tục hoàn thiện áo với bảng phản quang ở tay và lưng, túi đựng dụng cụ như còi, đèn, dao, thiết bị định vị... giúp người sử dụng có thể sinh tồn trong những tình huống bất thường. Áo cũng được thiết kế thêm hệ thống định vị sSim giống như hộp đen máy bay. sSim sẽ ghi lại toàn bộ hành trình của người mặc áo, vị trí, tọa độ... để gửi thông báo về trung tâm cứu hộ hoặc số điện thoại đã đăng ký trước. "sSim giống như chiếc sim điện thoại, được gắn vào áo. Nếu như hệ thống định vị GPS chỉ xác định được vị trí của tàu thì sSim sẽ định vị người mặc áo, giúp việc tìm kiếm cứu nạn dễ dàng hơn", Tâm nói thêm.

Ngoài ngư dân đi biển, nhóm nghiên cứu mong muốn đây sẽ là sản phẩm cần thiết cho người du lịch, vận tải, tham gia các hoạt động trên biển. Sản phẩm đang trong quá trình hoàn thiện kiểm thử theo các tiêu chuẩn về phao áo cứu sinh và thiết bị liên lạc. Nhóm mong muốn kết nối với những trung tâm cứu hộ để có thể áp dụng vào thực tiễn.



Nhóm sinh viên chế tạo áo phao thông minh. Ảnh: NVCC

TS Nguyễn Thị Anh Thư, giảng viên Trường Đại học bách khoa Đà Nẵng đánh giá cao khả năng sáng tạo, tìm tòi, cải tiến của nhóm sinh viên. Bà nhận định, sản phẩm áo khoác kiêm áo phao cứu sinh sẽ có rất nhiều tiềm năng ứng dụng. Mục đích nhóm hướng đến là nâng cao ý thức của ngư dân về bảo vệ tính mạng, sức khỏe khi ra khơi, tránh những tai nạn đáng tiếc.

Sản phẩm "Áo khoác công nghệ sCoat" của nhóm sinh viên vừa đạt giải Nhất cuộc thi Khởi nghiệp công nghệ trong Sinh viên năm 2021 do Hội Sinh viên Đại học Đà Nẵng, Sở Khoa học và Công nghệ Đà Nẵng tổ chức.

Theo: vnexpress.net

Sau xe ôm công nghệ, Gojek có thêm GoCar tại thị trường Việt Nam

Hãng gọi xe Gojek vừa ra mắt dịch vụ gọi xe ô tô tại thị trường Việt Nam. Theo đó, dịch vụ gọi ô tô của Gojek sẽ có tên GoCar. Đây sẽ là đối thủ cạnh tranh mới của những hãng gọi xe công nghệ như Be, VATO, Mai Linh, FastGo, Grab.

Do cung cấp dịch vụ trong mùa dịch, những chiếc xe GoCar sẽ được trang bị máy lọc không khí và màng chắn ngăn cách giữa tài xế và người dùng. Bên cạnh đó, theo đại diện Gojek, tài xế của hãng này đều đã được tiêm vắc xin Covid-19.

Gojek (trước đây là GoViet) là một startup theo mô hình siêu ứng dụng (Super App) tới từ Indonesia. Tính đến giữa năm 2020, Gojek có tổng cộng 2 triệu đối tác tài xế và 500.000 nhà hàng tham gia vào hệ thống tại hơn 200 thành phố ở khu vực Đông Nam Á.



Trước khi GoCar ra mắt thị trường, dịch vụ này từng được cung cấp trước đó cho đội ngũ y tế TP.HCM trong khoảng thời gian cao điểm vì dịch bệnh.

Ra mắt thị trường Việt Nam vào năm 2018, tính đến tháng 11/2021, Gojek hoạt động trên ba lĩnh vực là gọi xe (GoBike), giao hàng (GoSend), và đặt đồ ăn (GoFood). Trước khi đại dịch Covid-19 bùng phát, ứng dụng này đang tạo thu nhập cho 150.000 đối tác tài xế và 80.000 nhà hàng, phần lớn trong số đó là các cửa hàng siêu nhỏ, nhỏ và vừa.

Trước đó, theo nguồn tin của VietNamNet, từ giữa tháng 3/2021, Gojek Việt Nam đã được Sở GTVT TP.HCM cấp giấy phép kinh doanh vận tải bằng xe ô tô với loại hình kinh doanh vận tải hành khách theo hợp đồng.

Đến tháng 4/2021, Gojek Việt Nam đã triển khai chiến dịch tuyển tài xế ô tô và có nhiều động thái chuẩn bị cho ra mắt dịch vụ xe bốn bánh GoCar tại thị trường Việt Nam.

Theo: Trọng Đạt (vnexpress.net)

Hệ sinh thái đầu tiên trên thế giới cho taxi bay

SAUDI ARABIA - Thành phố NEOM sẽ chuẩn bị hậu cần, dịch vụ khẩn cấp và du lịch để đưa taxi bay điện cất hạ cánh thẳng đứng vào hoạt động trong vài năm tới.



Mẫu taxi bay của Volocopter sẽ bắt đầu chở khách trong tương lai gần.

Ảnh: *Volocopter*

Công ty taxi bay Volocopter hôm 1/12 thông báo hợp tác với NEOM, dự án phát triển thành phố bền vững ở Arab Saudi, để xây dựng và vận hành "hệ thống giao thông thẳng đứng công cộng đầu tiên trên thế giới". Chương trình được khởi động khi NEOM đặt 15 taxi bay điện cất hạ cánh thẳng đứng (eVTOL) bay từ công ty khởi nghiệp Volocopter của Đức với mục tiêu bắt đầu vận hành trong 2 - 3 năm nữa.

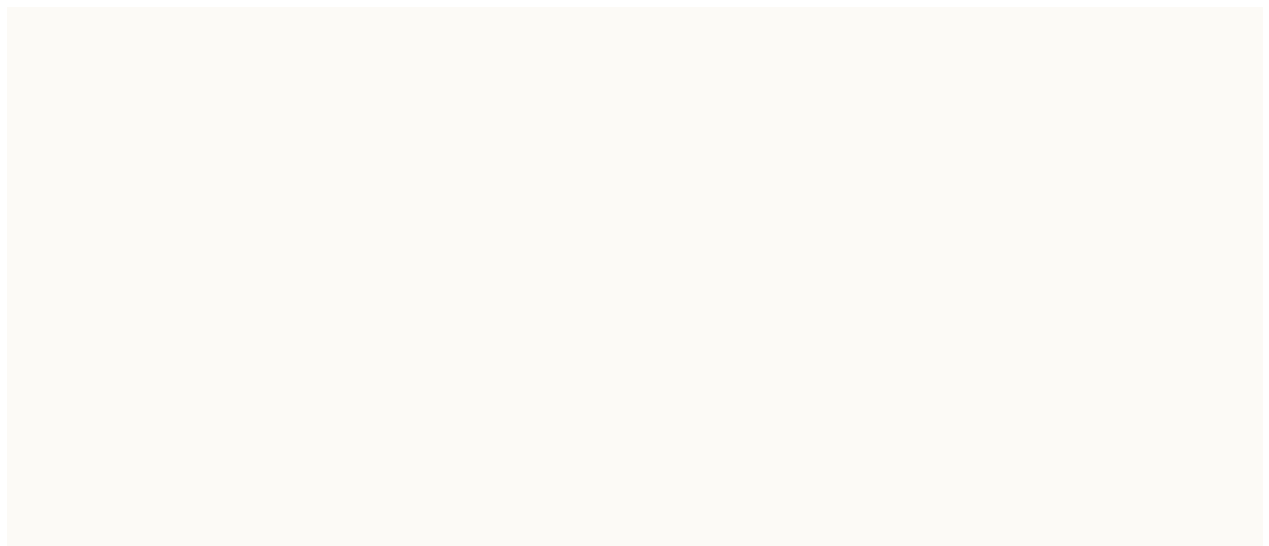
NEOM là dự án phát triển bền vững trị giá 500 tỷ USD. Thành phố tương lai này hướng tới hoạt động hoàn toàn bằng năng lượng tái tạo. Đây là thành phố công nghiệp được xây dựng dựa trên nền tảng tiến bộ công nghệ. Nằm ở phía tây bắc Arab Saudi, ven biển Đỏ, NEOM sẽ trở thành phòng "thí nghiệm sống", góp phần tạo ra tương lai mới cho khu vực.

Doanh nghiệp liên doanh sẽ đưa dịch vụ taxi bay của Volocopter vào hệ thống vận chuyển chuyên công cộng không thải khí của NEOM. Đây sẽ là nhà vận hành duy nhất với những tuyến đường công cộng đầu tiên trên khắp NEOM, đồng thời thiết

lập một hệ sinh thái cho dịch vụ giao thông thẳng đứng bao gồm hậu cần, dịch vụ khẩn cấp và du lịch. Đơn đặt hàng của NEOM bao gồm 10 máy bay chở khách VoloCity và 5 máy bay chở hàng VoloDrone. Ngoài hai mẫu này, đội máy bay của Volocopter còn bao gồm máy bay VoloConnect cánh cố định, phục vụ đi lại giữa ngoại ô và thành phố.

Hệ sinh thái ở NEOM sẽ sẵn sàng cho dự án giao thông hàng không trong đô thị vào năm 2022. Trước đó, hồi tháng 3/2021, Volocopter thông báo công ty này sẽ bắt đầu dịch vụ taxi bay trong vòng hai năm ở Paris và Singapore.

Theo: An Khang (vnexpress.net)



Truyền dữ liệu bằng laser tốc độ 1.000 GB mỗi giây

Các vệ tinh có thể sử dụng chùm laser để liên lạc và truyền dữ liệu về Trái Đất nhanh gấp một triệu lần so với tín hiệu vô tuyến.



Vệ tinh cuối cùng trong hệ thống Bắc Đẩu phóng vào năm ngoài. Ảnh: SCMP
Trung Quốc tiến hành thí nghiệm liên lạc tốc độ cao tiên phong sử dụng laser thay cho tín hiệu vô tuyến thông thường giữa các vệ tinh trong hệ thống định vị Bắc Đẩu và trạm mặt đất. Phương pháp này có thể cho phép vệ tinh truyền dữ liệu về mặt đất ở tốc độ vài gigabyte mỗi giây. Nhà chức trách Trung Quốc không tiết lộ hiệu suất liên lạc nhanh nhất của Bắc Đẩu trong thí nghiệm.

Trung Quốc và Mỹ đang trong cuộc đua quyết liệt nhằm thiết lập mạng lưới liên lạc laser trong không gian. NASA hôm 29/11 thông báo sau hai năm trì hoãn, cơ quan này sẽ phóng một vệ tinh thử nghiệm trong tháng 12 để tiến hành thí nghiệm tương tự, kiểm tra truyền dữ liệu qua chùm laser ở 2,8 GB/giây.

Vệ tinh Bắc Đẩu thường liên lạc với người sử dụng ở mặt đất thông qua tín hiệu vô tuyến vốn chỉ có thể truyền những tin nhắn văn bản ngắn do băng thông hạn chế. Với sự hỗ trợ từ tia laser, mạng lưới có thể truyền dữ liệu nhanh hơn một triệu lần tới gần như bất kỳ địa điểm nào ở bất cứ thời gian nào. Liên lạc bằng laser cung cấp băng thông rộng hơn, ít khả năng bị nghe lén hoặc nghẽn mạng hơn.

Bắc Đẩu là mạng lưới định vị vệ tinh toàn cầu lớn nhất thế giới, bao gồm nhiều vệ tinh trên quỹ đạo hơn GPS. Mạng lưới này cung cấp cả dịch vụ định vị và liên lạc,

có nhiều ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực dân sự và quân sự. Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc hôm 26/11 thông báo trong thử nghiệm mới nhất, các nhà khoa học chứng minh tín hiệu laser của Bắc Đẩu có thể truyền ổn định trong môi trường thách thức như thành phố, nơi liên lạc bằng ánh sáng ở khoảng cách xa rất khó thiết lập và duy trì do nhiễu loạn trong không khí. Đại diện của viện không tiết lộ thí nghiệm diễn ra ở đâu.

Một trạm mặt đất để liên lạc laser thường là cơ sở cố định với thiết bị phức tạp bao gồm kính viễn vọng lớn, thiết bị theo dõi và khóa chùm tia, thiết bị xử lý tín hiệu. Tuy nhiên, các nhà khoa học và kỹ sư Trung Quốc tích hợp mọi thứ trong một chiếc xe để triển khai di động, theo nhóm phụ trách dự án đến từ Viện Quang học, Cơ khí và Vật lý Trường Xuân tại tỉnh Cát Lâm phía đông bắc Trung Quốc.

Băng thông của chùm laser có thể đạt một terabyte (1.000 GB) mỗi giây. Vệ tinh liên lạc thông thường rất cồng kềnh do cần ăngten khổng lồ và nguồn điện lớn để sản xuất và truyền nhiều tín hiệu vô tuyến. Thiết bị laser nhỏ và nhẹ hơn, nhờ đó có thể chế tạo vệ tinh chủ yếu cho mục đích khác nhằm thiết lập liên lạc tốc độ cao.

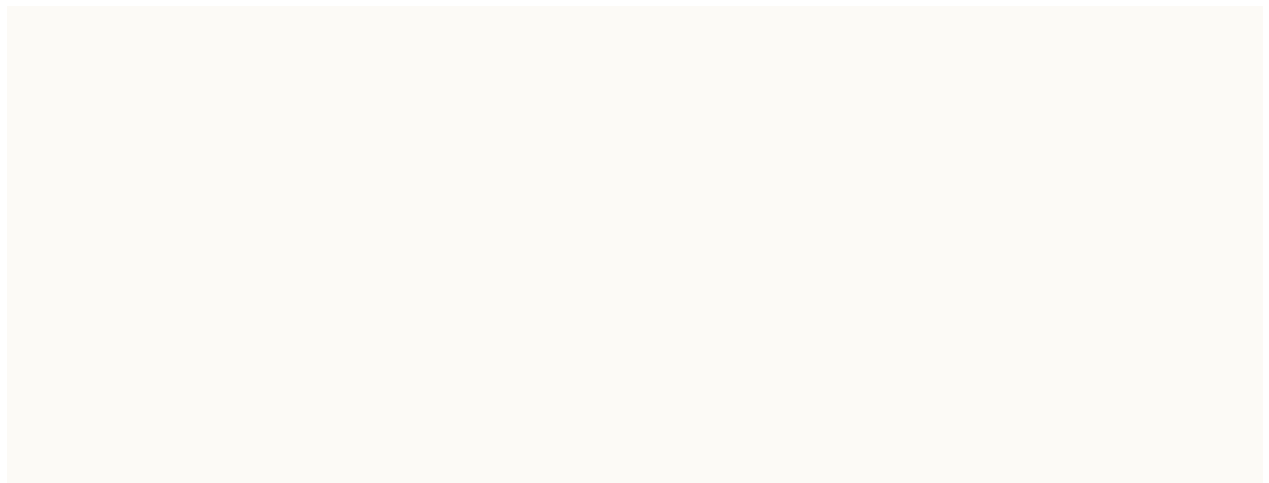
Ý tưởng sử dụng vệ tinh liên lạc bằng laser ra đời từ thập niên 1960. Mỹ, Nhật Bản và một số quốc gia châu Âu đã tiến hành nhiều chương trình nghiên cứu để phát triển công nghệ nhưng không thể giải quyết một số vấn đề liên quan. Một thách thức lớn là khí quyển, phân tử khí có thể hấp thụ hoặc phản chiếu ánh sáng, dẫn tới rất ít hạt ánh sáng truyền tới trạm mặt đất. Nhiễu loạn cũng có thể bóp méo hoặc rung lắc chùm laser đến mức tín hiệu ánh sáng trở nên quá mờ để đọc, đặc biệt ở khu vực đô thị.

Trung Quốc tham gia cuộc đua vào cuối thập niên 1990 nhưng nỗ lực hợp tác của các viện nghiên cứu đã mang lại giải pháp. Nhóm nghiên cứu ở Thẩm Dương cho biết họ phát triển một gương kính viễn vọng có thể thay đổi hình dáng nhờ dòng điện để giảm hiệu ứng mờ gây ra bởi nhiễu loạn không khí.

Trong những năm gần đây, cơ quan vũ trụ Trung Quốc công bố một số kế hoạch phóng lượng lớn vệ tinh liên lạc nhỏ lên quỹ đạo thấp của Trái Đất. Trong khi

chòm vệ tinh Starlink của SpaceX cung cấp đường truyền Internet với băng thông giới hạn ở 200 MB, mạng lưới của Trung Quốc sẽ sử dụng công nghệ laser để tăng tốc độ ở chi phí thấp hơn, theo các nhà nghiên cứu tham gia chương trình.

Theo: An Khang (vnexpress.net)



Tòa nhà tự sản xuất đủ điện cho 370 hộ gia đình

UAE - Với các cây năng lượng và 1.000 tấm pin mặt trời trên nóc, tòa nhà Sustainability Pavilion có thể sản xuất lượng điện lên tới 4 gigawatt giờ/năm.



Pin mặt trời trên mái vòm tòa nhà Sustainability Pavilion. Ảnh: CNN

Tòa nhà Sustainability Pavilion ở khu tổ hợp Expo 2020 Dubai được bao phủ bởi vòm thép rộng 134 m, có thể lắp 1.000 tấm pin mặt trời, biến công trình này thành thiết kế kiến trúc ấn tượng nhất sự kiện. Đây cũng là một trong những công trình nổi bật nhất về mặt công nghệ, có thể tự sản xuất điện, nước và làm mát.

Tòa nhà có thể sản xuất tới 4 gigawatt giờ điện một năm, đủ để cung cấp cho 370 hộ gia đình, từ pin quang điện trên mái vòm và hàng trăm tấm pin khác đặt trên 18 "cây năng lượng" nằm rải rác quanh công trình. Những cây này được làm từ sợi carbon tổng hợp, vật liệu thường dùng trong ngành công nghiệp hàng không vũ trụ và du thuyền cao cấp. Để tối ưu hóa hiệu suất, mỗi cây có khớp xoay bằng motor, giúp nó quay về phía Mặt Trời cả ngày, theo Andrew Whalley, chủ tịch studio Grimshaw ở Anh, đơn vị thiết kế tòa nhà.

Năng lượng do tòa nhà sản xuất giúp cung cấp điện cho hệ thống làm mát cũng như thu thập và tái chế nước. Nước mưa và sương được thu thập qua mái vòm chính và mạng lưới "cây nước". Đây là mạng lưới cây tạo bóng mát vào ban ngày và gom nước vào ban đêm, tận dụng chênh lệch nhiệt độ và quá trình ngưng tụ. Hệ

thống sẽ lọc và tái chế nước sinh hoạt trong khi nước cống được làm sạch bằng bãi sây, phương pháp lọc tự nhiên dựa trên cây thủy sinh.

Để không gian triển lãm luôn mát mẻ, tòa nhà được xây chìm một phần. Các kiến trúc sư thiết kế phần lớn không gian triển lãm chìm dưới lòng đất. Không gian còn lại nằm dưới phần mái cách nhiệt tốt, tạo thành lá chắn bảo vệ trước thời tiết bên ngoài.

Thiết kế mái vòm thép của tòa nhà lấy cảm hứng từ cây ghaf, loài cây biểu tượng của Các tiểu vương quốc Arab thống nhất. Mái vòm hấp thụ ánh sáng Mặt Trời, cung cấp bóng râm cho mọi thứ bên dưới, dẫn gió vào phần sân chìm. Để mái vòm trải rộng bên trên tòa nhà, kiến trúc sư sử dụng dầm chìa dài 70 m và kết cấu dạng lưới siêu nhẹ. Cây năng lượng và cây nước cũng được thiết kế phỏng theo cây máu rồng, loài cây bản xứ của Yemen nổi tiếng với cành lá hình vòm giúp ngăn bốc hơi, một đặc điểm thích nghi với điều kiện khô cằn.

Tương tự những tòa nhà khác ở tổ hợp triển lãm, công trình sẽ được sử dụng cho mục đích khác, đó là trở thành trung tâm khoa học cộng đồng.

Theo: vnexpress.net

Paris sẽ dùng taxi bay trong Thế vận hội 2024

PHÁP - Những mẫu taxi bay điện cất hạ cánh thẳng đứng sẽ được sử dụng để chở người hâm mộ đi lại ở Paris trong suốt Thế vận hội 2024.



Mô phỏng taxi bay hoạt động ở Paris. Ảnh: *iStock*

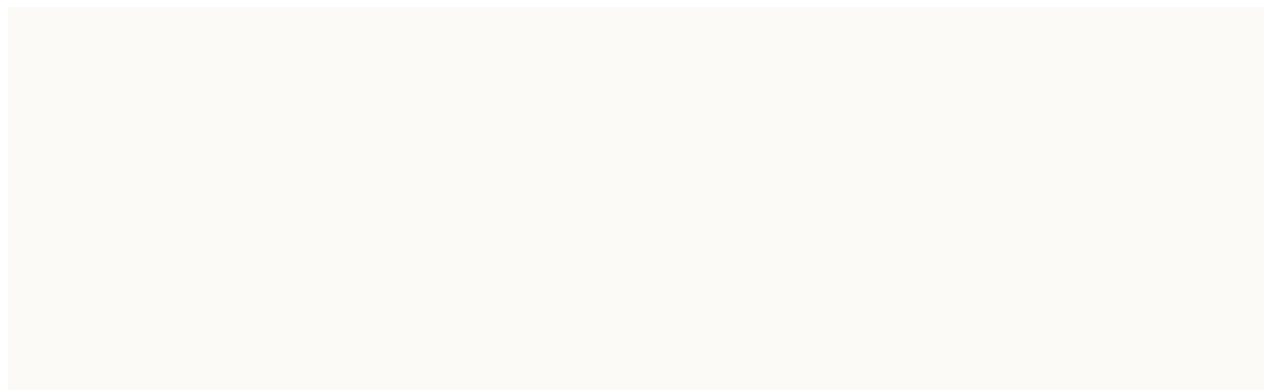
Chính phủ Pháp thông báo Paris sẽ bắt đầu thử nghiệm taxi bay điện tại bãi thử ở ngoại ô thành phố. Mục tiêu cuối cùng là tạo ra ít nhất hai đường bay để giảm bớt tắc nghẽn trong thế vận hội mùa hè. Bãi thử nghiệm Pontoise nằm ở sân bay Cormeilles-en-Vexin sẽ quy tụ khoảng 30 nhà sản xuất tham gia.

"Sân bay Pontoise của chúng tôi sẽ cung cấp hệ sinh thái cho những phương tiện giao thông hàng không. Cơ sở sẽ giúp khám phá các khả năng của phương thức di chuyển tiên tiến không thải khí, góp phần phát triển thị trường hàng không ở độ cao thấp (dưới 30 m), gần như chưa được tìm hiểu trước đây", Augustin de Romanet, giám đốc hãng điều hành sân bay Aéroports de Paris, cho biết.

Dù nhà chức trách không tiết lộ chi tiết về các mẫu taxi, một số công ty lớn sẽ tiến hành thử nghiệm ở sân bay Pontoise, bao gồm Volocopter, Airbus, Vertical Aerospace, Ascendance, Lilium và Joby Aviation. Nhiều nhà sản xuất có thể tham gia thử nghiệm trong những tháng tới. Những thử nghiệm sẽ giúp lập mô hình chuyên bay bằng phương tiện điện cất hạ cánh thẳng đứng ở kích thước thật nhằm xác nhận kế hoạch lắp đặt bến đỗ cho taxi bay ở vùng Île-de-France.

Mục tiêu của nhà chức trách Paris là thiết lập hai tuyến bay cho người hâm mộ ở Thế vận hội 2024. Tuyến đầu tiên nối bãi đáp máy bay trực thăng Paris-Issy-les-Moulineaux với sân bay Saint-Cyr và tuyến thứ hai nối sân bay Paris-Charles de Gaulle và Le Bourget với Paris. Theo Alexandra Dublanche, phó chủ tịch tỉnh Ile-de-France, việc làm chủ công nghệ taxi bay ở khu vực dân cư đông đúc như Paris là điều bắt buộc.

Theo: vnexpress.net



Robot đậu trên cây giống chim

MỸ - Các kỹ sư tạo ra một robot lấy cảm hứng từ chim cắt, có thể cất cánh, đậu và bám vào cành cây, thậm chí bắt đồ vật trong không trung.



Robot SNAG do nhóm kỹ sư ở Đại học Stanford chế tạo. Ảnh: *William Roderick*
Được phát triển bởi nhóm nghiên cứu ở Đại học Stanford, SNAG (thiết bị quắp trên không lấy cảm hứng từ tự nhiên) mô phỏng hành vi quắp môi ấn tượng của chim cắt lớn. Thay cho bộ xương, SNAG có cấu trúc khung in 3D. Các nhà nghiên cứu tạo ra tới 20 phiên bản để hoàn thiện thiết bị. Họ cũng sử dụng motor và dây câu thay cho cơ bắp và dây chằng. Nhờ drone 4 cánh gắn kèm, SNAG có thể bay xung quanh để lấy và mang đồ vật cũng như đậu trên nhiều bề mặt khác nhau.

Kết hợp camera và cảm biến, SNAG có thể dùng để theo dõi khí hậu, động vật hoang dã và hệ sinh thái tự nhiên, góp phần ngăn chặn cháy rừng và phục vụ tìm kiếm cứu nạn. Thử nghiệm gần đây tại một khu rừng ở Oregon cho thấy thiết bị có thể cất/hạ cánh từ cành cây với sự hỗ trợ của bộ móng in 3D.

Giống như chim thật, SNAG có thể hấp thụ lực tác động khi đậu xuống và biến đổi thành lực ép để bám vào cành cây. Cơ chế tương tự cũng cho phép robot quắp đồ vật như túi đậu và quả bóng tennis. Nhóm nghiên cứu mô tả chi tiết thiết kế trên tạp chí *Science Robotics* hôm 1/12.

"Mô phỏng chim bay và đậu không phải điều dễ dàng", trưởng nhóm nghiên cứu William Roderick ở Đại học Stanford, chia sẻ. "Sau hàng triệu năm tiến hóa, chúng

bay và đậu rất đơn giản, ngay cả với những cành cây phức tạp và đa dạng nhất mà bạn có thể tìm thấy trong rừng. Giống như chim, SNAG có hai chân có thể chuyển động độc lập. Robot này cũng có bộ khung và cấu trúc chân chắc chắn đóng vai trò như bộ xương".

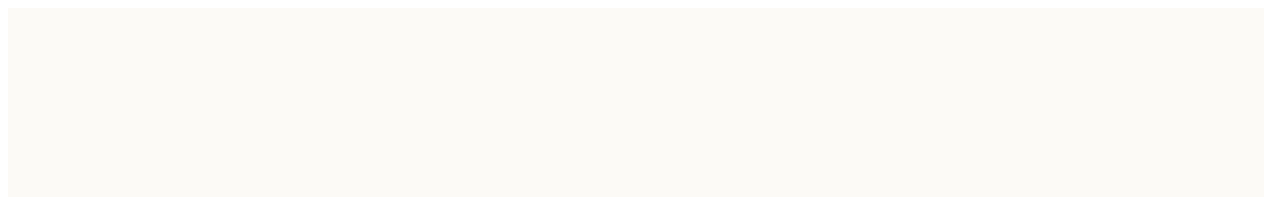
Chim có thể đậu trên bất kỳ cành cây nào, bất kể bề mặt gồ ghề, ẩm ướt, phủ đầy rêu hay mọc đầy nhánh. Chế tạo robot mô phỏng hành vi đó trở thành mối quan tâm lớn đối với các kỹ sư Stanford. Họ cho biết SNAG được cải tiến dựa trên những thiết kế robot bay hiện nay, vốn có khả năng hạn chế về mặt quắp đồ vật thật hoặc đậu sau khi bay để tiết kiệm năng lượng.

SNAG có thể đậu trên nhiều vật liệu bao gồm gỗ, bọt, giấy nhám và Teflon như vẹt parrotlet, loài vẹt nhỏ thứ hai trên thế giới. Mỗi chân của SNAG trang bị một motor để chuyển động tới/lui và motor khác để quắp đồ vật tương tự dây chằng ở chân chim.

Sau khi bám quanh cành cây, mắt cá chân của SNAG khóa chặt và một gia tốc kế ở bàn chân phải kích hoạt thuật toán cân bằng để ổn định robot. Theo Roderick, motor của SNAG hoạt động như cơ bắp và truyền lực qua dây chằng. Khi robot chạm vào chỗ đậu, gia tốc kế ở chân cho nó biết về tác động và thúc đẩy quá trình giữ cân bằng.

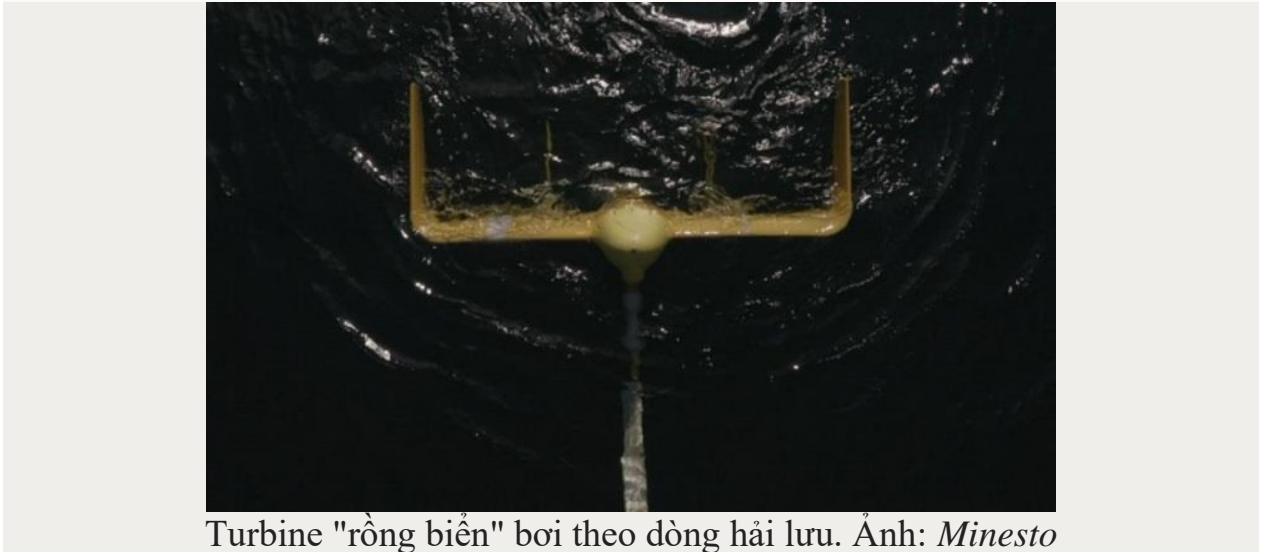
Thí nghiệm với thiết kế robot cũng cho phép Roderick và cộng sự nghiên cứu giải phẫu phim tác động như thế nào tới hành vi đậu. Ví dụ, họ phát hiện không có khác biệt đáng kể nào về khả năng đậu giữa hai hình dáng ngón chân chính ở chim. Quá trình phát triển SNAG trong tương lai sẽ tập trung vào những gì xảy ra trước khi hạ cánh như cải tiến nhận thức tình huống của robot và kiểm soát bay.

Theo: vnexpress.net



Turbine giống máy bay sản xuất điện từ dòng hải lưu

Thiết kế turbine có cánh mới sẽ giúp quần đảo Faroe sản xuất tất cả điện từ nguồn tái tạo vào năm 2030.



Turbine "rồng biển" bơi theo dòng hải lưu. Ảnh: *Minesto*

Công ty kỹ thuật Minesto ở Thụy Điển phát triển một loạt turbine thủy triều có biệt danh "rồng biển" với hình dáng giống máy bay chìm dưới nước. Minesto đang vận hành hai turbine có cánh ở vùng biển thuộc quần đảo Faroe phía bắc Đại Tây Dương. Những turbine này sản xuất điện từ dòng hải lưu.

Turbine thủy triều được neo vào đáy biển bằng dây cáp kim loại dài 40 m. Với sải cánh 5 m, mỗi turbine có thể lượn dưới nước theo cấu hình số 8, sản xuất đủ điện để cung cấp cho 4 - 5 hộ gia đình.

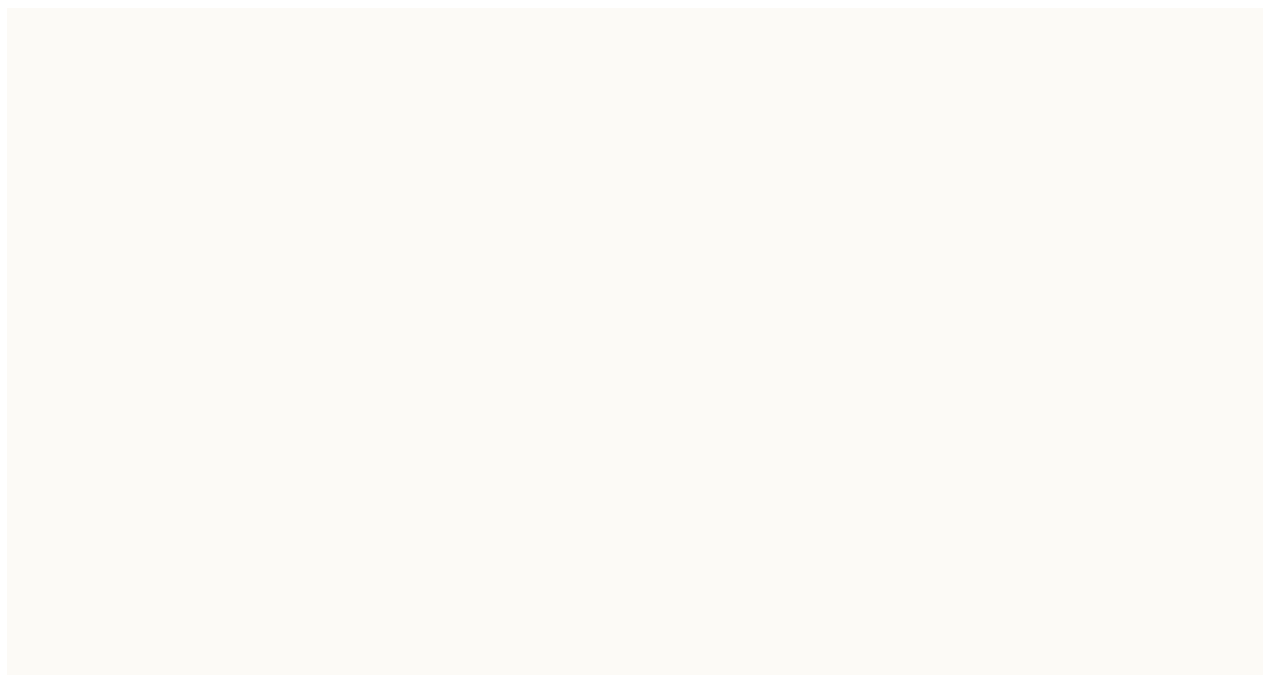
Nguyên tắc hoạt động của mẫu turbine trên rất giống turbine hoạt động nhờ sức gió do công ty Kitekraft phát triển. Turbine có cánh của Minesto sản sinh động lượng và điện thông qua lực nâng từ dòng nước. Trong khi đó, thiết kế của Kitekraft có lợi thế là thu hồi được trong bão mạnh hoặc gió lớn để ngăn hỏng hóc. Hệ thống của cả hai công ty đều được triển khai theo cụm, mỗi cỗ máy neo cách xa nhau nhằm tránh xa chạm.

Turbine thủy triều của Minesto sử dụng máy tính tích hợp để di chuyển về phía dòng hải lưu chiếm ưu thế, cho hiệu quả cao hết mức có thể. Điện được truyền qua

dây cáp nối tới một dây cáp dưới biển khác nối với trạm điều khiển gần thị trấn Vestmanna ở ven bờ.

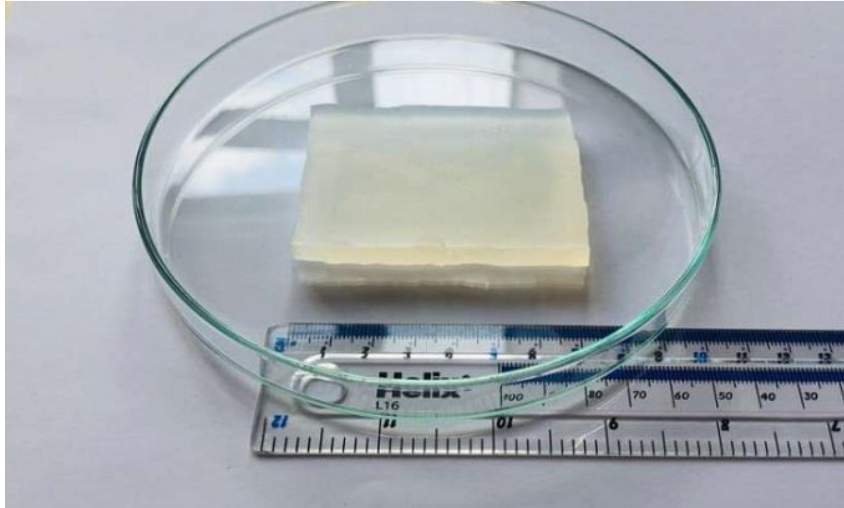
Hai turbine đang sử dụng của Minesto góp phần cung cấp điện cho quần đảo Faroe trong thử nghiệm hồi năm ngoái. Hiện nay, công ty đang phát triển mẫu turbine có sải cánh 12 m, có thể sản xuất 1,2 megawatt điện. Một cụm turbine dưới nước đủ cấp điện cho 1/2 số hộ gia đình trên đảo Faroe (25.000 hộ). Dự án sẽ góp phần giúp quần đảo đạt mục tiêu sản xuất tất cả điện từ nguồn năng lượng tái tạo vào năm 2030.

Theo: vnexpress.net



Vật liệu dẻo có thể chịu sức nặng của một con voi

ANH - Các nhà nghiên cứu phát triển một vật liệu giống thạch chứa 80% nước, có thể phục hồi hoàn toàn hình dáng ban đầu sau khi chịu sức nặng tương đương một con voi.



Vật liệu dẻo mới có khả năng chịu lực nén siêu lớn. Ảnh: *Zehuan Huang*

Dù chứa lượng nước cao, vật liệu mềm nhưng siêu bền mới được tạo ra bởi nhóm nghiên cứu ở Đại học Cambridge, có hình dáng giống đồ chơi dẻo nhưng hoạt động giống kính chống vỡ siêu cứng khi bị nén mạnh. Thành phần không phải nước trong vật liệu là một mạng lưới polymer gắn kết nhờ các tác động có thể đảo ngược, giúp kiểm soát đặc điểm cơ học của nó. Đây là lần đầu tiên khả năng chịu lực nén tốt được phát triển ở vật liệu mềm.

Vật liệu siêu dẻo có thể sử dụng trong hàng loạt ứng dụng tiềm năng, bao gồm robot mềm, thiết bị điện tử sinh học, thậm chí thay thế sụn trong lĩnh vực y sinh. Các nhà nghiên cứu mô tả vật liệu trên tạp chí *Nature Materials* hôm 25/11. Cách vật liệu hoạt động (mềm, rắn, giòn hoặc cứng) phụ thuộc vào cấu trúc phân tử của chúng. Hydrogel có thể kéo giãn giống cao su có nhiều đặc điểm thú vị biến chúng thành đối tượng nghiên cứu phổ biến. Tuy nhiên, tạo ra hydrogel có thể chịu lực nén mà không bị nghiền nát là một thách thức đối với giới nghiên cứu.

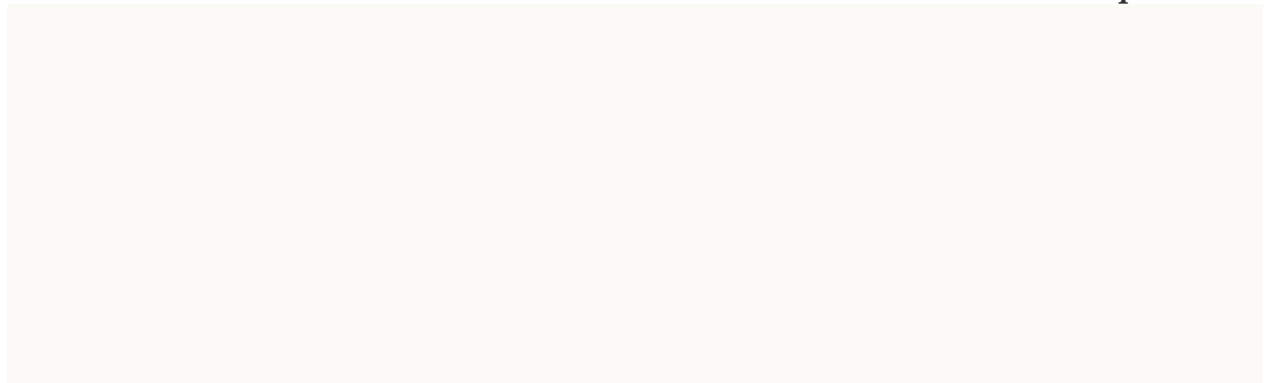
"Để cho ra đời vật liệu với đặc điểm cơ học mong muốn, chúng tôi sử dụng kỹ thuật liên kết ngang, trong đó hai phân tử kết hợp thông qua liên kết hóa học", tiến

sĩ Zehuan Huang đến từ Khoa Hóa học Yusuf Hamied thuộc Đại học Cambridge, đồng tác giả nghiên cứu, cho biết. "Chúng tôi sử dụng liên kết ngang có thể đảo ngược để tạo ra hydrogel mềm co giãn, nhưng phát triển hydrogel cứng chịu được lực nén rất khó. Ý tưởng thiết kế vật liệu với những đặc điểm này hoàn toàn ngược đời".

Làm việc tại phòng thí nghiệm của giáo sư Oren Scherman, trưởng nhóm nghiên cứu, Huang và cộng sự sử dụng phân tử hình trụ gọi là cucurbituril để tạo hydrogel chịu lực nén. Cucurbituril là phân tử liên kết ngang, giam giữ hai phân tử khác trong lỗ hổng của nó giống như chiếc vòng tay. Nhóm nghiên cứu thiết kế phân tử bị giam giữ để chúng ở trong lỗ hổng lâu hơn bình thường. Nhờ đó, mạng lưới polymer có thể duy trì liên kết chặt chẽ và chịu được lực nén.

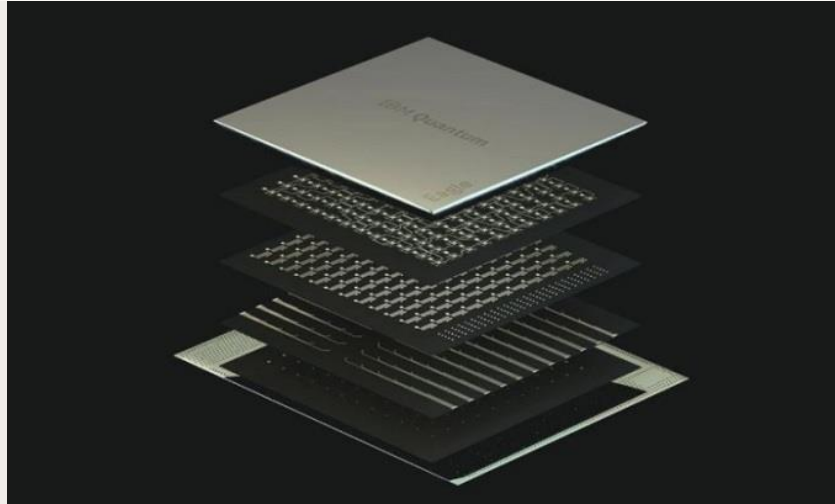
Theo tiến sĩ Jade McCune ở Khoa Hóa học, đồng tác giả nghiên cứu, khả năng chịu lực nén của vật liệu có thể dễ dàng kiểm soát thông qua thay đổi cấu trúc khóa học của phân tử bị giam giữ. Để phát triển hydrogel giống kính, nhóm nghiên cứu lựa chọn loại phân tử đặc biệt. Biến đổi cấu trúc phân tử bên trong "còng tay" giúp làm chậm động lực của vật liệu. Hiệu suất cơ học của sản phẩm hydrogel cuối cùng thay đổi từ trạng thái giống cao su thành giống kính. Các nhà nghiên cứu sử dụng vật liệu để tạo cảm biến áp suất hydrogel nhằm theo dõi chuyển động của con người theo thời gian thực, bao gồm đứng, đi và nhảy. Nhóm nghiên cứu đến từ phòng thí nghiệm Scherman đang tiếp tục làm việc để phát triển thêm vật liệu giống kính dùng trong y sinh và điện tử sinh học thông qua hợp tác với những chuyên gia về kỹ thuật và khoa học vật liệu.

Theo: vnexpress.net



IBM phát triển chip lượng tử mạnh nhất thế giới

Mỹ - IBM ra mắt Eagle, chip lượng tử mạnh nhất thế giới với 127 qubit, đánh dấu bước tiến quan trọng giúp máy tính lượng tử thương mại vượt qua máy tính thông thường.



Cấu tạo của chip lượng tử Eagle. Ảnh: IBM

Máy tính lượng tử tận dụng vật lý lượng tử để nâng khả năng tính toán lên một tầm cao mới. Ở máy tính truyền thống, dữ liệu được lưu trữ và xử lý theo từng bit, biểu thị bằng số 0 hoặc số 1. Nhưng ở máy tính lượng tử, qubit có thể sử dụng cả hai ký tự đồng thời. Điều này có nghĩa mỗi qubit tăng thêm sẽ giúp khả năng xử lý của cỗ máy tăng theo cấp số mũ.

Với 127 qubit, Eagle là chip lượng tử mạnh nhất thế giới hiện nay, vượt xa máy tính Jiuzhang 2.0 113 qubit của Trung Quốc, Bristlecone 72 qubit của Google và Hummingbird 65 qubit của chính IBM. Công ty cho biết họ có thể tạo ra đột phá này nhờ công nghệ chip mới giúp tích hợp nhiều qubit hơn. Các qubit được sắp xếp theo một lớp duy nhất giúp giảm tỷ lệ lỗi đồng thời hệ thống dây điều khiển trải rộng trên nhiều cấp độ vật lý.

IBM cho biết Eagle là bộ xử lý đầu tiên của công ty có sức mạnh vượt xa tầm với của các siêu máy tính truyền thống, một cột mốc thường được gọi là lợi thế lượng tử. Công ty ước tính việc tái tạo một trong những trạng thái của Eagle trên máy

tính thường sẽ yêu cầu nhiều bit hơn tổng số nguyên tử trong cơ thể mỗi người trên Trái Đất.

Tuy nhiên, IBM không phải là hãng đầu tiên đạt lợi thế lượng tử. Google đã đạt điều đó vào năm 2019 với bộ xử lý Sycamore 53 qubit. Trong khi đó, máy tính Jiuzhang thế hệ đầu tiên cũng thể hiện lợi thế lượng tử vào năm ngoái khi chỉ mất vài phút để thực hiện một phép tính mà siêu máy tính thông thường cần tới 2,5 tỷ năm.

IBM đã hoạch định lộ trình cho các bộ xử lý lượng tử trong tương lai, với kế hoạch phát hành IBM Quantum Osprey 433 qubit vào năm tới, tiếp theo là Quantum Condor 1.121 qubit vào năm 2023.

Theo: vnexpress.net