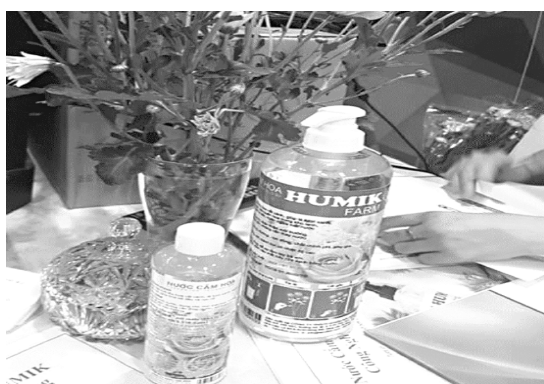


TIN KH&CN TRONG NƯỚC

NƯỚC TỪ TRƯỜNG LÀM HOA TƯƠI LÂU

Anh Lê Trung Hiếu (45 tuổi), ngụ huyện Hóc Môn, nghiên cứu sử dụng nước từ trường có chứa ion đồng giúp làm sạch nước và giúp hoa tươi lâu.



Để nhuộm màu hoa, anh Hiếu không sử dụng hóa chất mà tạo bằng nguyên liệu thực vật, an toàn với con người. Mỗi lít nước từ trường có thể pha thêm với 1.000 lít nước để tạo thành dung dịch dưỡng hoa. Nghiên cứu này giúp tăng khả năng hút dinh dưỡng của hoa giúp hoa tươi lâu trong khoảng 1-2 tuần. Ngoài giúp hoa tươi lâu, cơ chế của nước từ trường giúp nhuộm hoa với nhiều màu sắc khác nhau tạo nên độ độc đáo, tăng giá trị cho hoa. Công nghệ mới này giúp sử dụng được cho nhiều hoa hơn và giảm các chi phí vận chuyển, diện tích lưu kho, giá sản phẩm chỉ bằng 1/3 so với hàng ngoại nhập nhưng chất lượng tương đương./.

THIẾT BỊ QUAN TRẮC KHÔNG KHÍ DI ĐỘNG

TS Nguyễn Phi Lê, trường Công nghệ thông tin và truyền thông cùng các cộng sự tại Đại học Bách Khoa Hà Nội, Đại học Chiba và Tập đoàn Tohsiba, Nhật Bản đã nghiên cứu và phát triển thiết bị Fi-Mi kích thước khoảng 10cm mỗi chiều. Chúng được đặt trên các phương tiện giao thông (như xe bus) để thu thập thông tin chất lượng không khí.

Dữ liệu thu về từ thiết bị được nhóm sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) phân tích và đưa ra dự đoán chất lượng không khí theo không - thời gian. Tức là dùng dữ liệu tại những nơi có thiết bị quan trắc không khí đi qua để dự đoán chất lượng không khí ở những vùng không có thiết bị quan trắc. Ứng dụng AI cũng giúp dự đoán chất lượng không khí ở những vùng không có xe bus đi qua (dự báo theo không gian), nhờ đó có thể đưa ra một bản đồ chất lượng không khí tại mọi địa điểm ở khu vực (ví dụ Hà Nội). Ở mô hình này, nhóm sử dụng mạng nơ-ron đồ thị, mạng CNN và một

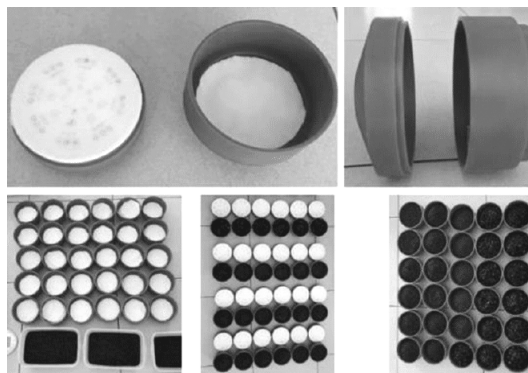
số kỹ thuật học sâu. Kết quả thí nghiệm trên hai bộ dữ liệu quốc tế cho thấy, mô hình đạt độ chính xác 76%. Nhóm tiếp tục phát triển trang web công khai cơ sở dữ liệu về chất lượng không khí, giúp các nhà khoa học có thể tiếp cận dữ liệu dễ dàng; cung cấp thư viện API phân tích và dự báo chất lượng không khí./.



TẮM LỌC XỬ LÝ HƠI ĐỘC BẰNG CARBON NANO DÙNG TRONG MẶT NẠ PHÒNG HÓA

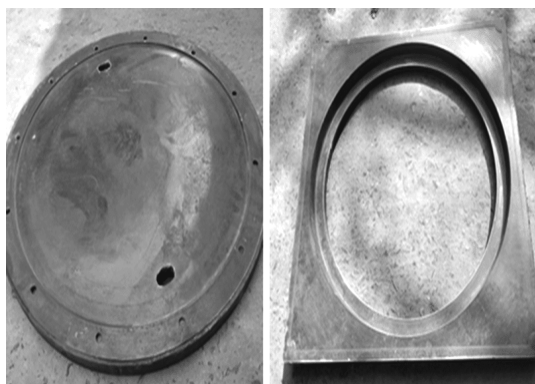
Nhóm tác giả ở Viện Nhiệt đới Môi trường tổng hợp vật liệu nano carbon có thể thay thế than hoạt tính trong các mặt nạ phòng khí độc, khiến cho các mặt nạ này có thêm khả năng kháng khuẩn, kháng nước và nhẹ hơn.

Nhóm tác giả đã tổng hợp vật liệu CNT có cấu trúc ống và bó ống dài vài trăm nm, đường kính ống tương đối nhỏ, trung bình 30nm, thành ống mịn, có nhiều lỗ xốp. Ngoài ra, nhóm đã tổng hợp được vật liệu carbon aerogel (CA) có độ bền nhiệt cao với nhiệt độ phân hủy khoảng 500 độ C. Từ các vật liệu trên, nhóm chế tạo các tấm lọc sử dụng CA, CNT và CA trộn với CNT, để sản xuất các hộp lọc mặt nạ phòng hóa tương ứng. Hiệu quả bảo vệ giảm khi tăng lượng CNT, nguyên nhân do CNT có diện tích bề mặt riêng thấp hơn rất nhiều so với CA. Bên cạnh đó, vật liệu CA với khối lượng ít hơn lượng than hoạt tính đang trang bị trong hộp lọc MV5 (thường được các lực lượng cứu



hộ - cứu nạn chuyên nghiệp, quốc phòng sử dụng) cũng cho hiệu quả đáp ứng tiêu chuẩn TCVN/QS 1223:2010 như than hoạt tính. Nhưng ưu điểm khi sử dụng vật liệu này là có khả năng kháng khuẩn, kháng nước và giúp hộp lọc nhẹ hơn so với sử dụng than hoạt tính. Như vậy, vật liệu CA hoàn toàn có thể thay thế than hoạt tính trong hộp lọc mặt nạ phòng hóa MV5./

NẮP HỐ GA NHỰA CÓ NGUỒN GỐC TỪ DẦU VỎ HẠT ĐIỀU



Nhóm tác giả Viện Khoa học vật liệu ứng dụng đã tổng hợp được nhựa gia cường bakelite có nguồn gốc từ dầu vỏ hạt điều, dùng để sản xuất nắp hố ga composite, giúp tăng khả năng chịu lực và độ bền.

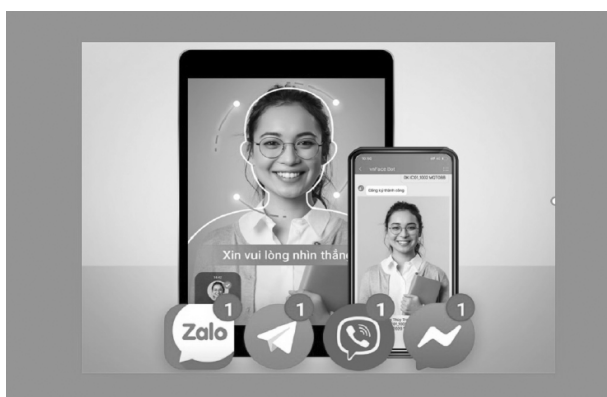
Nhóm tác giả đã tổng hợp được nhựa Bakelite từ dầu vỏ hạt điều phản ứng trùng ngưng với formaldehyde, sử dụng xúc tác

H_2SO_4 ở quy mô phòng thí nghiệm. Độ bền nhiệt của nhựa Bakelite là 425,39°C. Nhóm cũng đã xác định được chế độ kỹ thuật thích hợp để gia công vật liệu composite SMC/Bakelite là: hàm lượng Bakelite 3%, lực ép 500 kg/cm², nhiệt độ khuôn ép 150 - 180°C, thời gian ép 5 phút. Ở chế độ kỹ thuật này, vật liệu SMC/Bakelite đạt các tính chất cơ lý, chịu tải trọng, kháng mài mòn, độ lão hóa theo thời gian đạt tiêu chuẩn sử dụng làm vành và nắp hố ga của hệ thống thoát nước. Từ các kết quả trên, nhóm đã tiến hành sản xuất thử vành và nắp hố ga. Qua kiểm nghiệm tại Trung tâm thí nghiệm kiểm định xây dựng thuộc chi nhánh Công ty cổ phần tư vấn kiểm định xây dựng Thái Dương, Quatest 3, sản phẩm vành hố ga, vành và nắp thu nước mưa chịu được tải trọng 12,5 tấn, nắp hố ga chịu được lực được tải trọng 25 tấn; độ bền uốn, bền kéo, bền nén, độ hấp thụ nước đạt tiêu chuẩn, có thể đưa vào sản xuất và ứng dụng trên thị trường./

CÔNG NGHỆ NHẬN DIỆN VÀ TÌM KIẾM KHUÔN MẶT CỦA VNPT (VNPT FACEID) NẪM TRONG TOP 15 THẾ GIỚI

Theo công bố mới nhất tháng 09/2022 của Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ quốc gia Mỹ (NIST), công nghệ nhận diện và tìm kiếm khuôn mặt của VNPT (VNPT FaceID) nằm trong TOP 15 thế giới hạng mục KIOSK - FRVT 1:1 và 1:N (khuôn mặt đa dạng màu da và dân tộc), vượt qua nhiều tên tuổi lớn trên thế giới.

Công nghệ nhận diện và tìm kiếm khuôn mặt nằm trong nhóm công nghệ 4.0 được ứng dụng



phổ biến trên thế giới, trong rất nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội, từ xác thực trên điện thoại di động, xác thực khi thanh toán điện tử đến điểm danh điện tử, hay tìm kiếm tội phạm trong đám đông. Từ thực tế này, Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ quốc gia Mỹ bắt đầu tiến hành xếp hạng các thuật toán nhận diện và tìm kiếm khuôn mặt toàn cầu (Face Recognition Ranking). Trong đó, hạng mục KIOSK đặc biệt thu hút sự quan tâm của nhiều hãng công nghệ lớn do yêu cầu độ chính xác cao và tính ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực Tài chính ngân hàng. VNPT FaceID đã ghi một dấu mốc mới về sự phát triển của doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam bằng các sản phẩm có thể cạnh tranh vươn tầm thế giới, với việc vượt qua nhiều sản phẩm của các hãng tên tuổi khác trên thế giới để ghi danh vào TOP 15 trên bảng xếp hạng công nghệ toàn cầu của NIST./

CÔNG NGHỆ LƯỢNG TỬ ỨNG DỤNG PHÓ TÁN CÔNG MẠNG

Các nhà khoa học gồm GS Nguyễn Ngọc Tú (33 tuổi), Đại học Kennesaw State, GS Đinh Ngọc Thắng (37 tuổi), Đại học Virginia Commonwealth và GS Vũ Văn Tuyên (33 tuổi), Đại học Clarkson đã liên kết ba phòng thí nghiệm thực hiện dự án ứng dụng sức mạnh của công nghệ lượng tử (gồm điện toán lượng tử và mạng lượng tử) vào vận hành hệ thống điện thông minh an toàn.

Nhóm nghiên cứu tập trung thiết kế kiến trúc, giao thức cho mạng lượng tử và tính toán lượng tử, các mô hình tối ưu toán học để ước tính trạng thái hệ thống điện (SE). Lần đầu tiên, họ đưa ra giải pháp tích hợp cả 3 công nghệ gồm điện toán lượng tử, mạng lượng tử và số liệu hệ thống điện theo thời gian thực. Ứng dụng lượng tử trong tối ưu hoá hệ thống chuyển tải điện năng từng được một số nhóm xem xét tuy nhiên chưa nghiên cứu nào đáp ứng được đồng thời ba công

nghệ trên. Để tích hợp đòi hỏi phải vượt qua được những rào cản do tính phức tạp và sự biến động liên tục trong các lưới điện hiện đại, cũng như sự thiếu hụt các kiến trúc truyền thông lượng tử dành riêng cho lưới điện, các thuật toán hiệu quả cho máy tính lượng tử. Việc triển khai với tốc độ theo cấp số nhân với các đột phá trong ứng dụng công nghệ lượng tử giúp hiện đại hóa việc điều hành mạng lưới. Trong đó, điện toán lượng tử giúp người vận hành phản ứng nhanh hơn và chính xác hơn, kịp thời đối phó với những sự cố đột ngột trong lưới điện. Mạng lượng tử có thể cung cấp giao tiếp dữ liệu với tính bảo mật cao, nâng cao an ninh lưới điện lên cấp độ mới./

TIN KH&CN THẾ GIỚI

PHƯƠNG THỨC MỚI SẢN XUẤT ĐIỆN TỪ SÓNG BIỂN

Một nhóm các nhà nghiên cứu tại Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc đã đưa ra phương pháp mới sản xuất điện từ sóng biển.

Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học Trung Quốc đã đưa ra cách tiếp cận mới sử dụng sóng để tạo ra hiện tượng tĩnh điện. Các nhà khoa học đã chế tạo nhiều máy phát điện nano nhỏ và cho nổi trên bề mặt đại dương. Mỗi bộ phát điện nano được liên kết với nhau bằng đầu nối linh hoạt. Hiện tượng tĩnh điện được tạo ra bởi tất cả các máy phát nano, sau đó, được gộp lại để khai thác và sử dụng làm nguồn điện. Kết quả thử nghiệm ý tưởng cho

thấy khả năng tạo ra công suất 347W/m³, cao hơn khoảng 30 lần so với các thiết kế khác thu điện từ sóng. Tuy nhiên, hệ thống mới cần được nghiên cứu thêm trước khi đưa vào sử dụng thương mại. Chẳng hạn như nghiên cứu cách giữ cho các cuộn dây không bị mòn đi./



SỬ DỤNG TÓC BỎ ĐI ĐỂ TRỒNG RAU THỦY CANH

Các nhà khoa học tại trường Đại học Công nghệ Nanyang của Singapo đã tạo ra một môi trường sinh trưởng tốt hơn cho cây trồng dựa vào tóc bỏ đi.

Các nhà nghiên cứu đã thu gom tóc từ các tiệm cắt tóc, sau đó, chiết xuất lấy keratin và trộn với sợi xenlulô có nguồn gốc

từ bột gỗ để tăng độ bền. Sau khi hỗn hợp khô lại, nó tạo thành vật liệu xốp. Vật liệu đó đã được sử dụng làm môi trường sinh trưởng thủy canh cho rau arugula và cải chíp. Vật liệu không chỉ thúc đẩy sự phát triển của cây trồng mà cấu trúc xốp còn giúp cây trồng hút và giữ một cách hiệu quả dung dịch dinh dưỡng dạng nước được sử dụng trong môi trường thủy canh. Cụ thể, khả năng giữ nước của vật liệu xốp gấp 40 lần trọng lượng của chính nó trong nước, tương đương với khả năng của các môi trường sinh trưởng thương mại hiện có. Ngoài ra, cây trồng trong môi trường keratin có rễ mọc dài hơn so với cây trồng trong môi trường truyền thống, cho phép cây hấp thụ nhiều nước và chất dinh dưỡng. Hơn nữa, nếu không có đủ tóc để tạo ra môi trường sinh trưởng phục vụ mục đích thương mại, có thể sử dụng các nguồn khác./



SỢI SIÊU BỀN TỪ TƠ TẦM TỰ NHIÊN

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Thiên Tân đã phát triển thành công một loại sợi từ tơ tằm tự nhiên bền chắc hơn 70% so với tơ nhện.

Các nhà khoa học đã khám phá ra cách "nâng cấp" tơ tằm tự nhiên, cho độ bền chắc hơn 70% so với tơ nhện, bằng cách loại bỏ một lớp dính bên ngoài và kéo tơ thủ công. Nhóm muốn sử dụng những con tằm phổ biến, dễ tiếp cận và dễ quản lý hơn. Sợi tơ tằm tự nhiên cấu thành từ một sợi lõi được bao bọc bởi keo tơ, điều này cản trở quá trình kéo sợi vì mục đích thương mại. Để giải quyết vấn đề này, các nhà khoa học đã đun sôi tơ từ loài tằm phổ biến *Bombyx mori* trong một bể hóa chất có thể hòa tan chất keo này trong khi giảm thiểu sự phân hủy của protein tơ. Sau đó, nhằm tăng cường

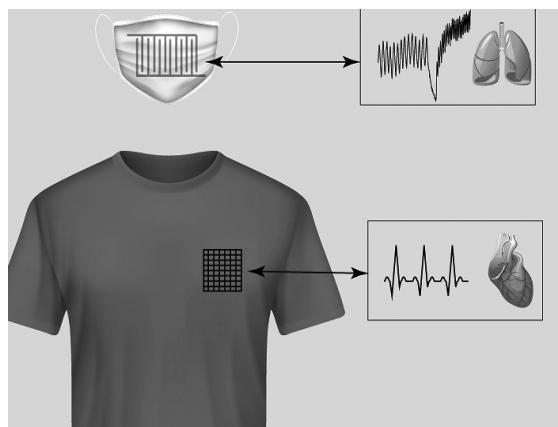


độ bền chắc của tơ để kéo sợi, nhóm nghiên cứu đã làm đông đặc tơ trong một bể chứa kim loại và đường. Sau khi được kéo thủ công, những sợi tơ mỏng hơn tơ tằm ban đầu, đạt kích thước gần bằng tơ nhện./..

THÊU CẢM BIẾN LÊN QUẦN ÁO

Các nhà nghiên cứu ở Đại học Hoàng gia London đã tìm cách thêu các cảm biến lên áo phông và khẩu trang để theo dõi nhịp thở, nhịp tim, nồng độ amoniac.

Được làm từ một loại sợi dẫn điện bằng bông có tên là Pecotex, các cảm biến này có chi phí sản xuất rất thấp. Chỉ cần 0,15 USD (khoảng 3.600 VND) để tạo ra một mét chỉ để thêu được 10 cảm biến lên quần áo. Sợi Pecotex có thể tương thích với các loại máy



thêu công nghiệp tiêu chuẩn điều khiển bằng máy tính. Họ đã thêu các cảm biến lên khẩu trang để theo dõi nhịp thở; lên áo phông để theo dõi hoạt động của tim; và lên gấu áo để theo dõi các khí như amoniac, một thành phần của hơi thở có thể được sử dụng để phát hiện chức năng gan và thận. Các nhà nghiên cứu đã thử so sánh các cảm biến làm từ sợi Pecotex với những sợi dẫn điện bằng bạc sẵn có trên thị trường trong và sau khi thêu vào quần áo. Trong quá trình thêu, sợi Pecotex bền, ít bị đứt hơn và có thể thêu chồng nhiều lớp lên nhau. Sau khi thêu, sợi Pecotex chứng tỏ rằng điện trở của chúng thấp hơn so với các sợi chỉ bằng bạc, nghĩa là chúng dẫn điện tốt hơn. Các cảm biến thêu vẫn giữ được các đặc tính nội tại của vải như có thể dùng để mặc, thoáng khí và tạo cảm giác trên da. Chúng cũng có thể giặt bằng máy giặt ở nhiệt độ lên đến 30°C. Nghiên cứu sẽ khám phá những lĩnh vực ứng dụng mới của Pecotex như lưu trữ năng lượng, thu năng lượng và cảm biến sinh hóa dùng trong y học cá thể hóa, cũng như tìm kiếm đối tác để thương mại hóa kết quả nghiên cứu./..