



# BẢN TIN ĐIỆN TỬ VỀ CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ MỚI

1597, đường Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa;  
Website: [skhcn.dongnai.gov.vn](http://skhcn.dongnai.gov.vn) Email: [office@dost-dongnai.gov.vn](mailto:office@dost-dongnai.gov.vn)



**BẢN TIN ĐIỆN TỬ**

**VỀ CÔNG NGHỆ**

**THIẾT BỊ MỚI**

- Bà Phạm Thị Thanh Thúy

- Ông Nguyễn Hoài Nam

**Các tổ viên:**

- Ông Phạm Minh Vương

- Bà Nguyễn Xuân Tâm

- Ông Huỳnh Thanh Giàu

- Bà Lê Thị Thùy Dung

**TỔNG BIÊN TẬP**

**Lại Thế Thông**

**PHÓ TỔNG BIÊN TẬP**

**Nguyễn Văn Viện**

**THƯ KÝ**

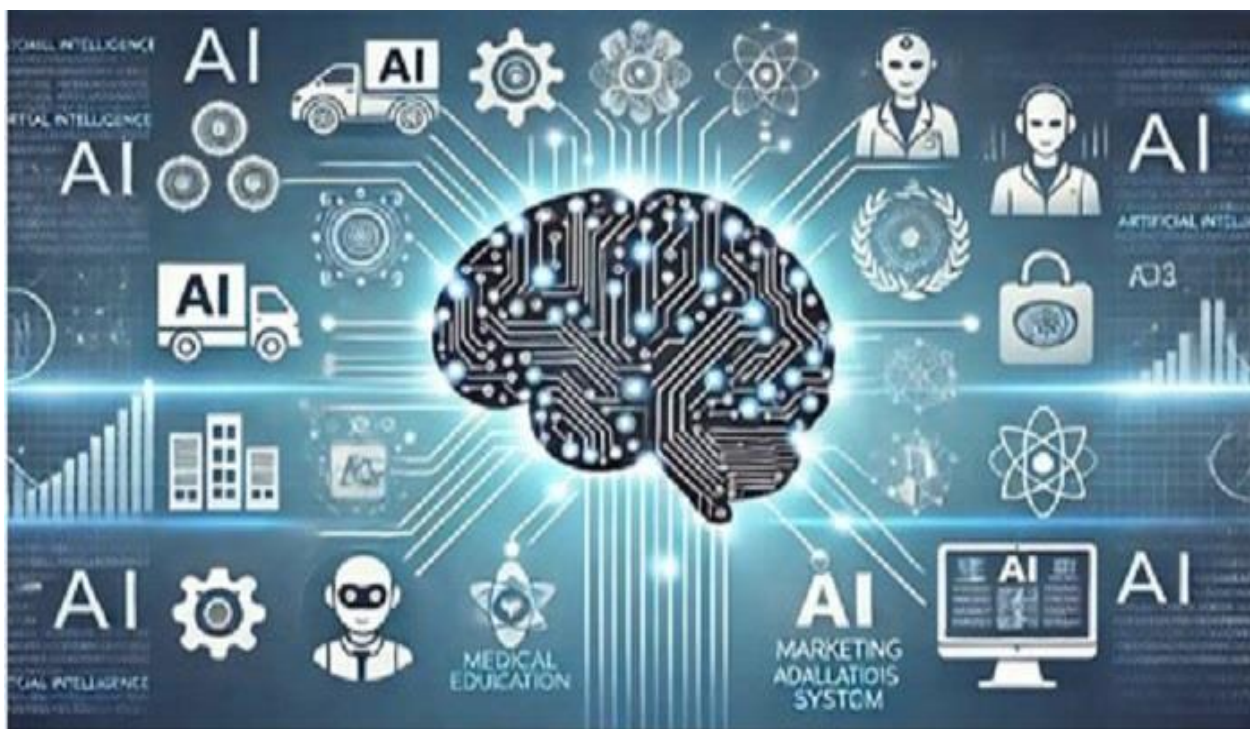
**Bùi Xuân Phong**

## TRONG SỐ NÀY

- Vai trò của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo trong kỷ nguyên mới của Việt Nam*
  - Sản xuất than sinh học từ vỏ quả ca cao*
  - 'Nhà sáng chế nông dân' làm bẫy ngăn muỗi sinh sôi*
  - Giảng viên chế tạo robot hỗ trợ trong bệnh viện*
  - Việt Nam lần đầu sản xuất vải từ sợi tơ dứa quy mô lớn*
  - Nữ tiến sĩ trẻ tạo ra pin vũ trụ chịu lạnh dùng trên sao Hỏa 2 tháng*
  - 'Mặt Trời nhân tạo' của Trung Quốc có bản song sinh*
  - Iceland lên kế hoạch thu điện mặt trời từ vũ trụ*
  - Công nghệ chắm lượng tử carbon giúp tăng cường năng suất cây trồng*
  - Ứng dụng rung trên điện thoại thông minh phát hiện sữa hỏng*
  - AI trong phát triển nông nghiệp: Bước tiến vượt bậc cho ngành nông nghiệp hiện đại*
  - Phương pháp mật mã dữ liệu ảnh dựa trên hỗn loạn và thiết kế trên phần cứng*
-

## Vai trò của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo trong kỷ nguyên mới của Việt Nam

Tại buổi trao đổi chuyên đề về kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc với Lớp bồi dưỡng, cập nhật kiến thức, kỹ năng đối với cán bộ quy hoạch Ủy viên Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIV, được tổ chức tại Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh ngày 31/10/2024, Tổng Bí thư Tô Lâm đã nhấn mạnh, thế giới đang trong thời kỳ thay đổi có tính thời đại, sự biến chuyển có tính thời đại đem đến thời cơ, thuận lợi mới, đồng thời cũng có nhiều thách thức. Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, nhất là trí tuệ nhân tạo và công nghệ số đem đến cơ hội mà những quốc gia đang phát triển, chậm phát triển có thể nắm bắt để đi trước đón đầu, phát triển vượt bậc.



Theo Tổng Bí thư Tô Lâm, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo không chỉ đơn thuần là công cụ hỗ trợ mà còn là động lực then chốt trong việc định hình lại các phương thức sản xuất và vận hành của xã hội. Sự chuyển đổi số mạnh mẽ đang diễn ra trong bối cảnh mà Việt Nam hướng tới mục tiêu trở thành một nước xã hội chủ nghĩa phát triển với thu nhập cao vào năm 2045.

Bài viết sau đây sẽ phân tích tầm quan trọng và vai trò của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo trong quá trình chuyển đổi này, từ đó mở ra một cái nhìn về tương lai tươi sáng của xã hội Việt Nam trong kỷ nguyên số.

### *Chuyển đổi số - từ công cụ đến động lực phát triển*

Trong thời đại công nghệ ngày nay, chuyển đổi số không còn là khái niệm xa lạ mà đã trở thành xu hướng tất yếu cho mọi quốc gia, đặc biệt là những nước đang phát triển. Đối với nhiều người, chuyển đổi số thường được hình dung đơn giản là việc số hóa các quy trình hiện có, áp dụng công nghệ vào công việc hàng ngày như tự động hóa sản xuất, số hóa thủ tục hành chính hay ứng dụng phần mềm vào quản lý doanh nghiệp. Tuy nhiên, bản chất của cuộc cách mạng số không chỉ dừng lại ở việc "số hóa cái cũ" mà còn là sự thay đổi toàn diện, từ nền tảng đến chiến lược phát

triển, mở ra những cơ hội mới cho con người và các tổ chức.

Cuộc cách mạng số tạo nên một phương thức sản xuất mới, trong đó dữ liệu không chỉ đơn thuần là các con số mà đã trở thành một tài sản chiến lược, một yếu tố quan trọng để ra quyết định. Dữ liệu hiện nay là tài nguyên quan trọng, tương tự như đất đai hay vốn đầu tư trong sản xuất truyền thống, đóng vai trò là đầu vào để tạo ra giá trị và lợi thế cạnh tranh. Những doanh nghiệp biết khai thác và phân tích dữ liệu để thấu hiểu khách hàng, tối ưu hóa quy trình, hay phát hiện các xu hướng sẽ có khả năng nắm bắt cơ hội và phát triển mạnh mẽ trong môi trường cạnh tranh khốc liệt.

AI là một trong những yếu tố nòng cốt trong tiến trình chuyển đổi số. Thay vì chỉ đơn thuần là một công nghệ hỗ trợ, AI ngày nay đóng vai trò như một "đồng tác" trong hoạt động sản xuất và sáng tạo, có khả năng mô phỏng và thậm chí vượt trội so với trí tuệ con người trong một số tác vụ nhất định. AI không chỉ làm thay đổi phương thức làm việc, mà còn thúc đẩy hiệu quả và chính xác trong mọi lĩnh vực, từ hoạch định chính sách công, quản lý doanh nghiệp đến các ngành như nông nghiệp, giáo dục hay y tế. Nhờ AI, các hệ thống quản lý không chỉ phản ứng với các vấn đề mà còn có thể dự báo và chủ động ngăn chặn rủi ro. Điều này có ý nghĩa quan trọng khi công nghệ giúp các doanh nghiệp dự đoán nhu cầu thị trường, tạo ra sản phẩm phù hợp và tối ưu hóa hiệu quả kinh doanh.

Trong cuộc cách mạng số, mối quan hệ giữa con người và công nghệ cũng được định nghĩa lại. Sự kết hợp hài hòa giữa con người và AI đã hình thành một lực lượng sản xuất mới, trong đó con người giữ vai trò sáng tạo, còn AI đảm nhận những công việc đòi hỏi xử lý nhanh, chính xác. Điều này không chỉ giúp giảm tải công việc mà còn nâng cao chất lượng quyết định, giúp doanh nghiệp phản ứng nhanh với thay đổi của thị trường. Khả năng cộng tác giữa con người và công nghệ ngày càng chặt chẽ sẽ thúc đẩy sự phát triển

của các mô hình sản xuất thông minh, tối ưu hóa quy trình và nâng cao hiệu quả làm việc.

Đối với Việt Nam, việc nắm bắt và áp dụng chuyển đổi số là cơ hội để quốc gia bứt phá. Trong bối cảnh hội nhập toàn cầu, chuyển đổi số không chỉ là một lợi thế cạnh tranh mà còn là yếu tố quyết định vị thế của Việt Nam trong trật tự kinh tế mới. Nếu trước đây, các quốc gia phát triển luôn đi đầu nhờ có lợi thế về công nghệ và tài nguyên, thì hiện tại, nhờ vào công nghệ số, các quốc gia đang phát triển như Việt Nam có cơ hội thu hẹp khoảng cách đó. Chính phủ Việt Nam đã nhận thức sâu sắc điều này và đang tích cực thúc đẩy các chương trình chuyển đổi số, từ việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật số đến việc khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng công nghệ trong hoạt động sản xuất và quản lý.

Khi ranh giới giữa thế giới vật lý và thế giới số ngày càng trở nên mờ nhạt, khả năng làm chủ công nghệ sẽ định hình lại tầm nhìn và phương hướng phát triển của mỗi quốc gia. Trong thế kỷ XXI, chuyển đổi số không chỉ là một công cụ để nâng cao hiệu quả sản xuất mà còn là động lực thúc đẩy sự phát triển bền vững. Sự thay đổi này giúp nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp, tối ưu hóa nguồn lực và tạo điều kiện để quốc gia vươn lên mạnh mẽ hơn trong kỷ nguyên mới.

*Vai trò của công nghệ số và AI trong kỷ nguyên mới*

Trong kỷ nguyên số, công nghệ số và AI đang ngày càng khẳng định vai trò quan trọng trong mọi lĩnh vực của cuộc sống. Việc ứng dụng hiệu quả công nghệ số và AI không chỉ là nhiệm vụ của ngành công nghệ thông tin mà còn đòi hỏi một quá trình chuyển đổi toàn diện, từ hệ thống quản lý của nhà nước, cách thức vận hành của doanh nghiệp đến đời sống thường nhật của từng cá nhân. Mục tiêu của chuyển đổi số không chỉ là tin học hóa mà còn là xây dựng một xã hội số, nơi mọi người đều có thể tận dụng sức mạnh của công nghệ để nâng cao năng suất và chất lượng cuộc sống.

Trong lĩnh vực quản trị nhà nước, công nghệ số và AI mang lại những thay đổi lớn trong việc hoạch định chính sách và ra quyết định. Các hệ thống thông minh có khả năng phân tích lượng dữ liệu khổng lồ trong thời gian ngắn, giúp cho các cán bộ và công chức nhà nước có được cái nhìn toàn diện và đưa ra các tham mưu chính xác, kịp thời. Điều này không chỉ giảm bớt thời gian và chi phí mà còn góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng của quy trình hành chính. Công nghệ số cũng giúp tạo ra các nền tảng tương tác giữa người dân và cơ quan nhà nước, từ đó mang lại sự minh bạch và thuận tiện trong thực hiện thủ tục hành chính, cải thiện trải nghiệm người dùng và xây dựng niềm tin với công dân.

Trong bối cảnh kinh tế, công nghệ số và AI đang thúc đẩy tinh thần "dám nghĩ, dám làm" khi mở ra cơ hội lớn trong đổi mới sáng tạo. Nhờ vào những công cụ phân tích và dự báo mạnh mẽ, các nhà quản lý và doanh nghiệp có thể giảm thiểu rủi ro trong các quyết định đầu tư, đồng thời khám phá những cơ hội mới chưa từng có. AI không chỉ giúp dự báo xu hướng thị trường mà còn hỗ trợ tối ưu hóa quy trình sản xuất, phát triển sản phẩm mới và tối ưu hóa dịch vụ. Chẳng hạn, các doanh nghiệp có thể sử dụng AI để phân tích nhu cầu của người tiêu dùng, từ đó tạo ra các sản phẩm và dịch vụ đáp ứng tốt nhất thị hiếu của thị trường. Điều này không chỉ giúp gia tăng sức cạnh tranh của doanh nghiệp mà còn góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế chung.

Trong lĩnh vực giáo dục và phát triển nguồn nhân lực, công nghệ số và AI đang thay đổi căn bản cách thức học tập và đào tạo. Công nghệ AI cho phép cá nhân hóa việc học tập, đáp ứng nhu cầu và năng lực riêng của từng người học, giúp người học đạt được hiệu quả tối ưu. Các nền tảng học trực tuyến tích hợp với AI cung cấp môi trường học tập phong phú và linh hoạt, mở rộng cơ hội tiếp cận kiến thức cho tất cả mọi người. Việc học tập suốt đời trở nên dễ dàng và thiết thực hơn khi người học có thể cập nhật kiến thức và kỹ năng mới mọi lúc, mọi nơi, đáp ứng yêu cầu của kỷ nguyên số. Nhờ đó, người lao động có

thể dễ dàng thích nghi và nâng cao khả năng cạnh tranh trong thị trường lao động toàn cầu.

Công nghệ số và AI không chỉ đóng vai trò như một công cụ mà còn là động lực thúc đẩy phát triển trong mọi lĩnh vực. Từ cải cách quản trị nhà nước, đổi mới kinh tế đến nâng cao chất lượng giáo dục, công nghệ số và AI đang từng bước tạo ra những giá trị mới và định hình tương lai của toàn xã hội. Để khai thác triệt để những tiềm năng của công nghệ, đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng từ cơ sở hạ tầng kỹ thuật đến việc nâng cao nhận thức và kỹ năng của con người. Khi mọi thành phần trong xã hội cùng hướng tới mục tiêu xây dựng một xã hội số toàn diện, công nghệ số và AI sẽ thực sự trở thành nền tảng vững chắc cho một tương lai phát triển bền vững và thịnh vượng.

*Giữ gìn và phát huy di sản văn hóa trong kỷ nguyên số*

Khi bước vào kỷ nguyên số, công nghệ hiện đại và trí tuệ nhân tạo đã trở thành công cụ mạnh mẽ trong việc bảo tồn và phát huy di sản văn hóa, vốn thường được xem là đối lập với truyền thống. Tuy nhiên, sự kết hợp hài hòa giữa công nghệ và văn hóa không chỉ giúp duy trì bản sắc dân tộc mà còn mở ra những hướng phát triển mới, đưa văn hóa Việt Nam đến gần hơn với thế giới. Trong khi công nghệ tạo ra sự thay đổi không ngừng, nó cũng mang đến cơ hội để gìn giữ các giá trị truyền thống, thể hiện chúng dưới những hình thức phong phú và hiện đại hơn.

Một trong những minh chứng điển hình cho sự kết hợp này là ở các làng nghề thủ công truyền thống. Nghề nhân ngày nay có thể sử dụng công nghệ số để quảng bá, thương mại hóa sản phẩm trên nền tảng trực tuyến, không chỉ giúp nâng cao giá trị sản phẩm mà còn mở rộng thị trường. Ví dụ, các sản phẩm gốm sứ, tranh thêu hay đồ mộc không chỉ giữ nguyên nét đẹp truyền thống mà còn được cải tiến, trở nên phù hợp với nhu cầu hiện đại. Điều này không chỉ tạo ra thu nhập bền vững cho người

dân mà còn thúc đẩy văn hóa thủ công Việt Nam vươn xa, gắn kết với thị trường quốc tế.

Bên cạnh đó, các nền tảng số cũng đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối cộng đồng và lan tỏa tinh thần tương thân tương ái của dân tộc Việt Nam. Những hoạt động từ thiện, cứu trợ hay phong trào "lá lành đùm lá rách" nay được tổ chức nhanh chóng và minh bạch hơn nhờ vào mạng xã hội và các ứng dụng di động. Qua đó, các giá trị nhân văn của dân tộc không chỉ được duy trì mà còn được lan tỏa sâu rộng hơn đến mọi miền đất nước và cộng đồng người Việt ở nước ngoài.

Công nghệ số cũng đóng vai trò then chốt trong việc bảo tồn di sản văn hóa phi vật thể, như các lễ hội truyền thống, câu chuyện dân gian hay các làn điệu dân ca. Việc số hóa và ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR) và tăng cường (AR) đã mang lại cách tiếp cận mới cho các thế hệ trẻ. Thay vì chỉ đọc về các lễ hội hay nghe qua lời kể, người xem có thể trải nghiệm không gian lễ hội, được nhìn thấy cảnh vật, con người và thậm chí tham gia vào các hoạt động, dù đang ở bất cứ đâu. Sự tiếp cận gần gũi, sinh động này giúp các giá trị văn hóa truyền thống dễ dàng "bắt nhịp" với thế hệ mới, góp phần bảo tồn và làm sống động hơn những di sản quý báu của cha ông.

Ngoài ra, các thư viện số về văn hóa Việt Nam, được hỗ trợ bởi trí tuệ nhân tạo, đã và đang tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu và quảng bá văn hóa dân tộc. Với công nghệ AI, việc tra cứu, tìm hiểu các tác phẩm văn hóa trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Các thư viện số không chỉ lưu trữ thông tin mà còn cung cấp các phân tích, so sánh và gợi ý, giúp người dùng có cái nhìn sâu sắc hơn về văn

hóa Việt. Đây là một bước tiến lớn trong việc hệ thống hóa kiến thức, truyền đạt văn hóa truyền thống một cách chính xác và thuận tiện, từ đó thúc đẩy sự phát triển của nền văn hóa theo hướng hiện đại hóa mà không làm mất đi giá trị cốt lõi.

Trong tương lai, sự phát triển của công nghệ số và AI hứa hẹn sẽ tiếp tục mang đến nhiều giải pháp sáng tạo hơn cho việc bảo tồn và phát huy di sản văn hóa. Sự kết hợp giữa truyền thống và hiện đại không chỉ mở ra cơ hội cho văn hóa Việt Nam được quảng bá rộng rãi hơn mà còn góp phần giữ vững bản sắc dân tộc trong dòng chảy toàn cầu hóa. Các công cụ số đang giúp văn hóa Việt Nam thích ứng với kỷ nguyên mới, trong khi vẫn giữ vững những giá trị đã được gìn giữ qua hàng ngàn năm. Với sự ủng hộ của công nghệ, di sản văn hóa sẽ không còn là những trang lịch sử khép kín mà sẽ là những câu chuyện sống động, tiếp nối và phát triển cùng thời gian.

Tóm lại, trong bức tranh tổng thể về kỷ nguyên mới, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo chính là động lực then chốt cho sự chuyển mình của xã hội Việt Nam. Đây sẽ là một xã hội nơi công nghệ tiên tiến trở thành đòn bẩy để người Việt Nam tự tin sáng tạo, chủ động nắm bắt cơ hội và vững vàng trên con đường phát triển. Khi các giải pháp công nghệ được kết hợp với tinh thần tự lực, tự cường và niềm tự hào dân tộc, chúng ta có thể tạo ra những đột phá mới trong mọi lĩnh vực, từ sản xuất đến quản trị, từ giáo dục đến văn hóa. Đây chính là một trong những con đường quan trọng để Việt Nam không chỉ bắt kịp mà có thể vượt lên trong kỷ nguyên số, góp phần hiện thực hóa khát vọng về một đất nước hùng cường và thịnh vượng.

**P.A.T (tổng hợp)**

-----

## Sản xuất than sinh học từ vỏ quả ca cao

*Phát triển nông nghiệp tuần hoàn với mục tiêu hướng đến phát triển nông nghiệp xanh, bền vững, góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu là một trong những mục tiêu Việt Nam và thế giới đều đang hướng đến.*



*Vận hành thử nghiệm lò đốt vỏ trái ca cao thành than sinh học tại Công ty TNHH Ca cao Trọng Đức, huyện Định Quán. Ảnh: B.Nguyên*

Liên minh châu Âu do HELVETAS phối hợp với Trung tâm Phát triển cộng đồng (CDC) đã chọn Đồng Nai thực hiện Dự án Kinh tế tuần hoàn trong sản xuất ca cao. Dự án đã hỗ trợ Công ty TNHH Ca cao Trọng Đức (huyện Định Quán) chuyển đổi vỏ quả ca cao bỏ đi thành biochar (than sinh học) - một sản phẩm có giá trị cao góp phần vào việc bảo vệ môi trường và tối ưu hóa tài nguyên.

### Doanh nghiệp đi tiên phong

Công ty TNHH Ca cao Trọng Đức là doanh nghiệp (DN) đầu tiên của Việt Nam được chọn thực hiện Dự án Sản xuất than sinh học từ vỏ quả ca cao. Đây là DN chế biến ca cao lớn thứ 2 tại Việt Nam. DN đã phát triển được vùng trồng ca cao với diện tích hơn 1 ngàn hecta trong cả nước, riêng Đồng Nai là vùng nguyên liệu trọng điểm của Trọng Đức với diện tích gần 500 hecta. DN đang thu mua trực tiếp trái ca cao tươi của người nông dân, đầu tư chế biến sâu nên khối lượng vỏ ca cao thải ra sau quá trình sơ chế, chế biến rất lớn.

Đốt vỏ quả ca cao bỏ đi thành than sinh học hiện là phương pháp mới, không chỉ giải quyết vấn đề quản lý chất thải trong chế biến nông sản, mà còn thúc đẩy ngành ca cao tiếp cận kinh tế tuần hoàn đang được khuyến khích nhân rộng.

*Than sinh học hiện chủ yếu được sử dụng để bón vào đất và được biết là có tác dụng cải thiện khả năng cung cấp dinh dưỡng của đất, thông khí trong đất và lọc nước trong đất. Ngoài ra, than sinh học còn dùng để làm chất đốt, chất giữ nước, làm phụ gia thức ăn gia súc và phụ gia bê tông.*

Đây là quy trình khá dễ để nông dân, DN ứng dụng. Cụ thể, vỏ quả ca cao sau quá trình sơ chế được băm nhỏ và phơi khô, sau đó được đưa vào lò Torch Updraft Gasifier để đốt khí hóa. Trong quá trình khí hóa, vỏ quả ca cao được chuyển hóa thành biochar chất lượng cao ở nhiệt độ lên đến 770°C. Ngọn lửa được hình thành trong quá trình đốt, không tạo khói, hiệu quả khí hóa đạt mức cao, nguyên



liệu cháy hoàn toàn. Nguồn nhiệt sạch sinh ra trong quá trình đốt vỏ ca cao được sử dụng trong việc sấy hạt ca cao và có thể mở rộng ứng dụng vào các hoạt động khác.

Chủ tịch HĐQT Công ty TNHH Ca cao Trọng Đức Đặng Tường Khanh cho biết, phế phẩm vỏ ca cao thải ra sau sơ chế, chế biến rất lớn. Khi vùng nguyên liệu và chế biến của DN tăng theo từng năm thì phế phẩm từ vỏ ca cao cũng tăng theo. Cụ thể, năm 2023, phế phẩm từ vỏ ca cao của DN có hơn 4 ngàn tấn. Trước đây, nguồn vỏ này được ủ lên làm phân bón. Cách xử lý này gặp khó khăn do khối lượng vỏ ca cao rất lớn.

Theo ông Đặng Tường Khanh: “DN đang trong quá trình thử nghiệm triển khai giải pháp đốt vỏ ca cao thành than sinh học. Giải pháp này vừa góp phần xử lý, chuyển đổi vỏ quả ca cao bỏ đi thành than sinh học mang lại

giá trị kinh tế cao, vừa xử lý được nguồn rác thải là vỏ ca cao gây ô nhiễm môi trường. DN sản xuất lại tận dụng được nguồn nhiệt từ việc đốt vỏ ca cao để sử dụng hoạt động sấy, rang xay hạt ca cao”.

## **Đễ nhân rộng**

Công ty TNHH Nước và môi trường Sài Gòn (Sawaen, trụ sở ở Thành phố Hồ Chí Minh) là DN chuyên thực hiện các dự án xử lý chất thải. DN nhận thấy nhu cầu xử lý phế phẩm trong nông nghiệp ngày càng lớn. Nhiều năm trước, DN này đã nghiên cứu và đã đưa ra giải pháp đốt vỏ ca cao thành than sinh học. Giải pháp này mang lại nhiều lợi ích như: tạo ra nhiệt lượng sạch, làm ra than sinh học có giá trị kinh tế cao. Giải pháp này có thể ứng dụng trong nông nghiệp, xử lý môi trường và nhiều lĩnh vực khác.



*Than sinh học tạo ra từ nguồn vỏ trái ca cao. Ảnh: B. Nguyễn*

Giám đốc Công ty TNHH Nước và môi trường Sài Gòn Dương Văn Trực cho hay, lượng vỏ ca cao của Công ty TNHH Ca cao Trọng Đức thải ra hàng năm rất lớn. Đặc biệt, việc xử lý nguồn phế phẩm này trong mùa mưa gặp nhiều khó khăn, nếu đổ ra đất mà chưa được xử lý sẽ gây ra mùi hôi và nhiều vấn đề về môi trường nên cần một giải pháp xử lý triệt để vấn đề rác thải trong chế biến ca cao, đồng thời tạo ra giá trị kinh tế cao hơn.

Theo ông Dương Văn Trực, lò khí hóa hiện nay là phiên bản đầu tiên. Khi đốt vỏ ca cao tạo ra nhiệt lượng cao khoảng 900°C. Khi qua bộ chuyển nhiệt, thu được lượng nhiệt khoảng 400-500°C. Nguồn nhiệt này đang được ứng dụng để sấy hạt ca cao. Đây là lượng nhiệt sạch hoặc còn gọi là năng lượng tái tạo để sử dụng sấy hạt ca cao, nhất là trong mùa mưa, DN sản xuất gặp nhiều khó khăn trong việc sấy hạt ca cao. Trong giai đoạn thử nghiệm,

việc sấy hạt cao bằng nguồn nhiệt sạch này giúp giảm một nửa thời gian sấy, chất lượng hạt cao sau khi sấy được đảm bảo.

Ông Dương Văn Trực cho biết thêm, giải pháp làm than sinh học này ngoài ứng dụng với vỏ cao cao, còn được thử nghiệm với vỏ trấu, vỏ cà phê, vỏ hạt điều và nhiều loại phế

phẩm nông nghiệp khác. Để đầu tư một lò Torch Updraft Gasifier chi phí không quá cao, lò ứng dụng cho quy mô hộ gia đình chỉ vài triệu đồng/lò đốt. DN cần công suất lớn với hệ thống chuyển nhiệt thì cần đầu tư từ 100-200 triệu đồng. Giải pháp này có thể áp dụng cho cả DN cũng như các hộ nông dân.

**Theo: Bình Nguyễn (baodongnai)**

### 'Nhà sáng chế nông dân' làm bẫy ngăn muỗi sinh sôi

*Không dùng điện hay hóa chất, ông Nguyễn Văn Khỏe (trú TP Biên Hòa, Đồng Nai) làm bẫy thu hút muỗi mẹ tới đẻ trứng và nhốt lãng quăng trong hộp nhựa.*

*Ông Khỏe, 60 tuổi, học chưa hết lớp 8 nhưng với đam mê sáng chế đã đầu tư thời gian, công sức trong hơn hai năm để chế tạo thiết bị bắt muỗi*

Ý tưởng khởi nguồn từ năm 2016, khi ông thành lập công ty cung cấp giải pháp sấy bằng nhiệt mặt trời. Khi lắp hệ thống sấy cho khách, ông nhận thấy hầu như nơi nào cũng đối mặt với muỗi hoành hành, đặc biệt mùa mưa. Các Không có kiến thức chuyên môn, ông Khỏe lên mạng tìm hiểu tập tính sinh học của muỗi. Ông nhận ra, các giải pháp đang có hiện nay chỉ tiêu diệt được muỗi trưởng

giải pháp dùng vợt điện, nhang chống muỗi hay hóa chất "ít nhiều không đảm bảo an toàn, gây tác dụng phụ với người dễ bị dị ứng như người già, trẻ em", ông nghĩ. Năm 2022, trong một lần mở quạt nước để vệ sinh, ông phát thành, còn việc sinh sản, tăng sinh số lượng của chúng chưa được quan tâm, phòng chống tận gốc. Nhận thấy, muỗi có đặc điểm sinh sản, đẻ trứng ở những nơi đọng

hiện nhiều muỗi bay ra từ két chứa nước làm mát. Tháo dụng cụ chứa nước quạt, ông thấy có nhiều lãng quăng bơi trong đó. "Tôi nghĩ đến việc làm dụng cụ bắt muỗi từ phát hiện này", ông Khỏe nói.

nước, chỗ tối ông chế tạo thiết bị bắt muỗi bằng việc ngăn chặn chúng tăng số lượng thông qua việc đẻ trứng.



*Bẫy muỗi của ông Nguyễn Văn Khỏe sáng chế. Ảnh: Công Khang*

Ông thiết kế bẫy bắt muỗi dạng hình trụ, làm bằng nhựa in 3D. Sản phẩm gồm hai phần chính gồm nơi cho muỗi mẹ đẻ trứng và khu vực chứa lăng quăng sau khi nở. Khi người dùng đổ nước vào bẫy, nước sẽ là thu hút cho muỗi mẹ đến đẻ trứng. Trong khu vực đẻ trứng có cấu tạo dạng phễu, đáy có khe hở. Trong 3 - 4 tuần, trứng sẽ nở thành lăng quăng và chúng sẽ đi theo khe hở đến khu vực chứa. Do không có thức ăn và không thể thoát ra ngoài bởi toàn bộ khu vực này đã được bịt kín, lăng quăng sẽ chết sau vài ngày, xác sẽ rơi xuống đáy bình. Khi bẫy bắt muỗi có nhiều cặn ở đáy, người dùng sẽ vệ sinh và đổ nước để sử dụng tiếp. "Đặc tính của muỗi là thích đẻ trứng nơi nước sạch, nên sản

phẩm này rất phù hợp để bắt muỗi", ông Khỏe nói.

Trong quá trình chế tạo, ông nói việc thiết kế khe hở để lăng quăng bơi xuống khu vực chứa là khó khăn nhất. Khe hở không quá nhỏ để lăng quăng có thể chui qua, nhưng cũng không quá lớn khiến chúng có thể bơi trở lại khu vực đẻ trứng. Trong khoảng 6 tháng, ông thử nghiệm nhiều kích thước khe hở để tìm ra độ rộng tối ưu. Phần khung nhựa, ông đặt hàng in 3D để tiết kiệm chi phí mỗi khi điều chỉnh các thông số kỹ thuật. Thử nghiệm thực tế cho thấy, sau khoảng 3 tháng, thiết bị có thể bắt 50 - 70 lăng quăng và hàng trăm trứng.

[https://video.vnexpress.net/embed/v\\_408818](https://video.vnexpress.net/embed/v_408818)

Cấu tạo và hoạt động của sản phẩm bẫy muỗi ông Nguyễn Văn Khỏe. Video: Công Khang

Nhà sáng chế 60 tuổi nói, sẽ dành tặng sản phẩm cho mỗi gia đình dùng trong 1 - 3 tháng để đánh giá. Khi tặng sản phẩm, ông sẽ khảo sát vị trí, môi trường xung quanh khu vực và tư vấn vị trí đặt bẫy hợp lý, đạt hiệu quả cao nhất. Ông dự kiến bán sản phẩm với giá 100.000 đồng để phục vụ người dân. "Chính quyền từng nhiều lần tuyên truyền về việc không có lăng quăng, không có sốt xuất huyết. Sản phẩm của tôi có thể góp phần thực hiện mục tiêu này", ông Khỏe nói. Sản phẩm bẫy muỗi của ông Khỏe được Cục Sở hữu Trí tuệ cấp bằng giải pháp hữu ích năm hồi đầu năm 2023.

Kể chuyện nghỉ học khi mới lớp 8, ông nói, đó là "quyết định có phần nông nổi". Khi đó học lực của ông vào loại khá giỏi. Năm học đó, ông bị ốm phải vào bệnh viện hai tuần. Khi ra viện, ông trở lại trường và phải nhận điểm 2 của cô giáo khi không đáp được bài. Ông xấu hổ và buồn đến mức quyết định nghỉ học và bôn ba làm kinh doanh nhiều lĩnh vực. "Khi ra đời, tôi tự học để sinh tồn và tự dặn mình phải học nhiều hơn nữa để bù lại khoảng thời gian mình nghỉ học giữa chừng", ông Khỏe nói.

Anh Nguyễn Văn Khanh, 40 tuổi, trú huyện Bình Chánh, đánh giá sản phẩm có giá 100.000 đồng là rất vừa túi tiền người dân. Khi dùng lâu có thể đem vệ sinh và tái sử

dụng, an toàn cho con người và môi trường so với các phương pháp diệt muỗi truyền thống.

Thạc sĩ Trần Phi Hùng, chuyên gia ký sinh trùng và côn trùng, nguyên giảng viên Khoa Sinh học và Công nghệ sinh học, trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM cho biết, bẫy muỗi tác giả hướng đến là loài truyền sốt xuất huyết cho người. Muỗi sốt xuất huyết có đặc tính hay hoạt động ban ngày, thích đẻ trứng trong vật chứa nhỏ, trong bóng mát và hơi tối, phù hợp với giải pháp tác giả đưa ra.

Tuy nhiên, ông Hùng cho rằng, với những nơi có mật độ cao, chỉ cần một đến hai ngày chúng sẽ đẻ trứng nhiều

ở các vật chứa có đặc điểm trên chứ không riêng gì vị trí có bẫy.

Theo ông Hùng tác giả cần thêm giải pháp phụ trợ để thu hút muỗi đẻ trứng trong bẫy của mình. "Cần có so sánh vật chứa bắt muỗi của tác giả với các vật chứa khác để rõ tính hiệu quả hơn", ông nói, với mỗi loài muỗi chúng sẽ có tập tính đẻ trứng khác nhau. Có loài muỗi đẻ trứng trên nước tĩnh, nước chảy chậm hay nước chảy nhanh. Có loài thích sinh sản nơi nước sạch, nhưng cũng có loài đẻ ở nước bẩn, nơi chứa có bóng mát... Tùy thuộc vào đặc tính từng loài để có thể có phương pháp bẫy phù hợp.



Ông Khỏe kiểm tra sản phẩm gia công tại xưởng cơ khí. Ảnh: Công Khang

Chuyên gia cho rằng, ngoài phương pháp này có thể sử dụng bẫy muỗi bằng ánh sáng để thu hút chúng vào ban đêm. Các phương pháp bẫy muỗi tự nhiên thường an

toàn, song thực sĩ Hùng cho rằng muỗi nói riêng hoặc các loài côn trùng có hại nói chung thì phương pháp diệt trừ bằng hóa học được coi là nhanh, rẻ tiền nhất. Song, sử

dụng hóa chất sẽ có những ảnh hưởng đến tự nhiên và con người nên cần sử dụng với liều lượng hợp lý.

*Nguồn: vnexpress.net*

## **Giảng viên chế tạo robot hỗ trợ trong bệnh viện**

*Nhóm giảng viên, sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM chế tạo robot dẫn đường, hỗ trợ thông tin cho bệnh nhân trong bệnh viện, giao tiếp bằng giọng nói.*

Sản phẩm robot được giới thiệu tại hội thảo do Trung tâm thông tin và thống kê khoa học và công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ TP HCM tổ chức sáng 1/11. Trưởng nhóm nghiên cứu, TS Đặng Xuân Ba, Giảng viên Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM, nói sản phẩm là kết quả sự phối hợp ba bên là Trung tâm robot thông minh của Trường với vai trò nghiên cứu, doanh nghiệp với vai trò gia công và bệnh viện là đơn vị sử dụng.

Robot có chức năng dẫn đường bệnh nhân tới các khoa, phòng cần đến với công nghệ quét bản đồ thông qua cảm biến lidar. Toàn bộ không gian bệnh viện được quét, đánh dấu và lưu vị trí trên phần mềm. Robot sẽ tự xác định đường đi, tránh các vật cản và phát thông báo nhường đường bằng âm thanh.

Lê Hữu Nhiệm, sinh viên năm 4 ngành cơ điện tử, cho biết quá trình quét bản đồ cho

robot khó khăn và mất nhiều thời gian nhất. Lý do, robot phải xác định vị trí của nó trong bản đồ và thiết lập đường đi thuận lợi, nhanh nhất. Ngoài ra, khi quét bản đồ, cần xác định loại vật cản tĩnh và vật cản động. Vật cản động, tức một người nào đó đang đứng vị trí này, nhưng sau đó rời đi, robot hiểu nhầm là vật cản tĩnh, tạo ra hành trình không tối ưu. Do đó, sau quá trình quét bản đồ, nhóm phải xác định lại một lần nữa loại vật cản để robot không bị nhầm.

Robot được nhóm xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo (AI) với nguồn dữ liệu từ bệnh viện. Thông tin về bác sĩ, khoa phòng, lịch khám... được cập nhật vào bộ dữ liệu. Bệnh nhân ra lệnh bằng giọng nói về nhu cầu thông tin, robot sẽ trả lời bằng âm thanh. Robot cũng có thể trả lời mọi lĩnh vực nhờ được huấn luyện bởi mô hình AI cho phép truy xuất thông tin từ Internet.

Nhiệm cho biết, với những dữ liệu từ bệnh viện robot có thể trả lời ngay. Các thông tin hỏi bên ngoài, robot cần một bước xác nhận lại câu hỏi để nhận biết nó đã hiểu đúng thông tin và sau khoảng vài giây sẽ trả lời. "Việc thêm một bước xác nhận lại thông tin giúp robot trả lời chính xác nhu cầu bệnh nhân hơn", Nhiệm nói.

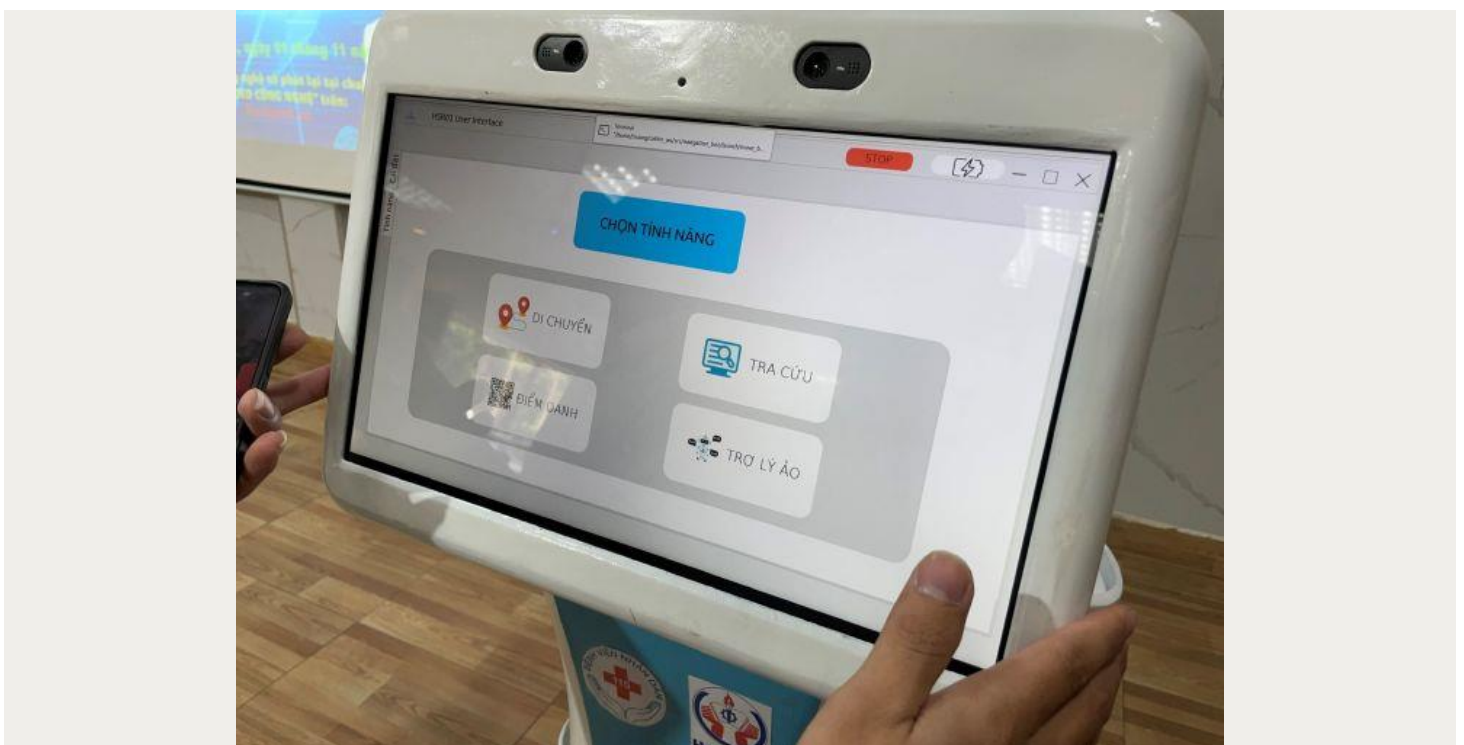
[https://video.vnexpress.net/embed/v\\_408567](https://video.vnexpress.net/embed/v_408567)

Đại biểu trải nghiệm các chức năng robot tại hội thảo. Video: Hà An

Robot có thể ứng dụng điểm danh nhân viên y tế nhờ tính năng nhận diện khuôn mặt thông qua camera trên đầu. Phía sau lưng robot được gắn thêm camera giúp người quản lý theo dõi hoạt động khu vực mong muốn, trong những trường hợp cần thiết. Robot di chuyển bằng bốn bánh xe, trong đó có hai bánh điều hướng và chỉ đi được trên địa hình bằng phẳng. Theo nhóm nghiên cứu, với địa hình gồ ghề hoặc nếu chạy tốc độ quá nhanh, robot dễ bị đổ do chiều cao gần bằng người trưởng thành.

"Đầu não" điều khiển toàn bộ hoạt động của robot là phần mềm mã nguồn mở có tên Robot Operating System (ROS) được nhiều nhà sáng chế sử dụng cho việc thiết kế, phát triển, kiểm tra và điều khiển robot. Theo TS Đặng Xuân Ba, phần mềm này có chức năng như một hệ điều hành kết nối, xử lý tín hiệu, dữ liệu từ các bộ phận robot và người quản lý hoàn toàn có thể tùy biến, điều chỉnh hoạt động. "Để đánh giá chất lượng một sản phẩm robot phụ thuộc vào tính ổn định khi hoạt động và tần suất phát sinh lỗi của nó. Robot của nhóm cơ bản đạt được tiêu chí này", TS Ba nói.

Theo nhóm nghiên cứu, robot có thể thiết kế hoạt động thay nhân viên y tế trong môi trường lây nhiễm, dịch bệnh, đảm bảo an toàn cho con người. Robot cũng có thể ứng dụng làm nhân viên phục vụ trong nhà hàng, người trò chuyện với người già giúp họ giải trí...



Giao diện các chức năng của robot. Ảnh: Hà An

Dự kiến giá sản phẩm khoảng 80 triệu đồng (sản phẩm nhập ngoại khoảng 150 - 200 triệu đồng). Robot có thể hoạt động trong bốn giờ, thời gian sạc một giờ, với hai công nghệ sạc tự động và thủ công.

Ông Hoàng Dũng, chuyên gia tư vấn công nghệ cho biết, sản phẩm có giá 80 triệu đồng ở mức vừa phải, có thể chấp nhận khi thương mại hóa. Tuy nhiên, ông cho rằng việc phát triển ngoại hình robot cần được tiếp tục nghiên cứu trong giai đoạn tiếp theo.

Chuyên gia cho rằng, robot là người giao tiếp con người nên khuôn mặt, biểu cảm cần được

đầu tư, mặc dù đây là khâu tốn rất nhiều chi phí. Giai đoạn trước mắt, ông cho rằng nhóm cần phát triển cánh tay robot có thể cầm nắm, ấn nút. Chân robot cũng được thiết kế linh hoạt hơn với khả năng leo bậc thang, đi địa hình gồ ghề... "Nhu vậy cơ hội thương mại hóa, ra thị trường cao hơn", ông Dũng nói.

Ông Huỳnh Văn Tài, đại diện công ty VNPay góp ý, robot khi hoạt động trong nhà hàng với vai trò phục vụ có thể tích hợp tính năng thanh toán trực tuyến, giúp tiết giảm thêm công việc nhân viên.

*Nguồn: vnexpress.net*

---

## **Việt Nam lần đầu sản xuất vải từ sợi tơ dứa quy mô lớn**

*Vải dệt từ tơ dứa của Ecofa và Bảo Lân Textile đã được Viện Nghiên cứu Dệt may TPHCM và Tổ chức Kiểm tra & Phân tích kỹ thuật Nissenken (Nhật Bản) cấp chứng nhận cho bốn tính năng: độ bền vải, khử mùi tự nhiên trên sợi, kháng khuẩn tự nhiên trên sợi, chống UV tự nhiên trên sợi.*



*Tách xuất xơ thô từ lá dứa bằng dây chuyền tự động. Ảnh: TCBC*

Dứa là trái cây phổ biến ở Đông Nam Á. Vải sợi dứa đã xuất hiện ở khu vực này từ thế kỷ 17. Tuy nhiên, quá trình làm vải phức tạp bằng công cụ thô sơ khiến cho loại vải này không được sử dụng rộng rãi và dần bị lãng quên khi vải dệt công nghiệp giá rẻ lên ngôi sau thế kỷ 19.

Tuy nhiên, xu hướng kinh tế tuần hoàn và dệt may xanh cùng với làn sóng khởi nghiệp mạnh mẽ ở Đông

Nam Á gần đây đã khiến vải sợi dứa “tái sinh”. Các công ty khởi nghiệp vải sợi dứa mọc lên nhanh chóng, bao gồm Nextevo (Singapore), Ananas Anam (Phillippines), Panublix (Indonesia), Ecosoi, Ecofa (Việt Nam), v.v

Mới đây, công ty khởi nghiệp Ecofa Việt Nam và Bảo Lân Textile cho biết, họ đã thành công trong việc sản xuất tơ sợi vải dứa trên quy mô lớn với một quy trình

hoàn thiện có khả năng truy xuất nguồn gốc. Đây cũng là lần đầu Việt Nam sản xuất tơ dứa trên quy mô lớn.

Cả hai đã cho ra mắt dòng sản phẩm vải dứa *Ananas* (có nghĩa là ‘dứa’ trong tiếng Pháp) cùng các giải pháp R&D sản phẩm theo yêu cầu riêng cho các doanh nghiệp dệt may, thương hiệu thời trang.



*Tơ dứa sau khi đánh bông. Ảnh: TCBC*

Về cơ bản, quy trình sản xuất xơ thô và bông hóa xơ lá quả dứa cần trải qua 18 giai đoạn nhưng chủ yếu là tách xơ dứa thô (cùng màu và độ dài) từ lá, rồi sau đó đánh bông xơ thô thành tơ (cottonized fiber, đảm bảo đồng đều màu, độ ẩm, dài và mảnh), cuối cùng dùng tơ để kéo sợi và dệt vải.

Nhà sáng lập Ecofa, kỹ sư Đậu Văn Nam, nói rằng việc sản xuất sợi từ lá quả dứa không mới, nhưng trước đây chỉ dừng lại ở quy mô nhỏ lẻ. Các phương thức kéo sợi bằng xơ dài thủ công khó có thể tạo ra sản lượng tơ đủ tiêu chuẩn đưa vào nhà máy sợi, dệt.

“Các thất bại trong hành trình thử nghiệm đã giúp

Ecofa hoàn thiện dần các công đoạn ‘bông’ tơ bằng máy, từ đó chuẩn hóa quy trình sản xuất tơ dứa ở quy mô lớn”, anh Đậu Văn Nam cho biết, “May mắn của chúng tôi là từ lúc bắt đầu đã song hành cùng Bảo Lân Textile, một đối tác giàu chuyên môn với hơn 10 năm trong lĩnh vực R&D sợi vải sinh thái, và sở hữu mạng lưới khách hàng rộng khắp.”





*Sợi dừa Ananas. Ảnh: TCBC*

Thử nghiệm sản xuất “bông” tơ dừa bắt đầu vào giữa năm 2021, khi Ecofa khởi nghiệp ở Nghệ An. Đến đầu năm 2024, công ty đã có thể cung cấp 18 tấn tơ dừa từ hơn 1 triệu tấn lá dừa thu hoạch mỗi tháng. Ecofa dự kiến sản lượng sẽ tăng lên 50 tấn mỗi tháng vào cuối năm 2025.

So với quy mô thị trường dệt may Việt Nam, con số này cực kỳ khiêm tốn. Theo số liệu cập nhật mới nhất, mỗi tháng ngành dệt may Việt Nam tiêu thụ khoảng 75-95

nghìn tấn sợi. Con số này có thể thay đổi tùy thuộc vào nhu cầu thị trường và các yếu tố khác như đơn đặt hàng xuất khẩu và tình hình sản xuất trong nước, nhưng phần lớn nguồn nguyên liệu sợi, vải phụ thuộc vào nhập khẩu.

Ecofa cho biết họ sẽ cung cấp tơ dừa và sợi pha trộn cho Bảo Lân Textile để dệt thành vải phục vụ ngành dệt, may mặc, thời trang, nội thất. Tùy mục đích sử dụng, tơ dừa có thể được pha trộn với các sợi sinh học khác như

bông hữu cơ, sợi tre, lụa, len. Từ đó, Bảo Lân Textile có thể tạo ra các chất liệu như jean, thun, khăn lông, vải dệt thoi, vải dệt kim.

Bên cạnh minh bạch nguồn gốc xuất xứ nguyên liệu, lợi thế từ chuỗi cung ứng này là khả năng chủ động tinh chỉnh chất lượng và thời gian R&D sản phẩm sợi vải theo yêu cầu riêng của từng nhãn hàng, nhà sản xuất. Tất cả quá trình này đều được thực hiện tại Việt Nam.



Vải dứa Ananas thành phẩm được sản xuất hoàn toàn ở Việt Nam. Ảnh: TCBC

Thành lập năm 2011, Bảo Lâm Textile tập trung vào các dòng vải sinh thái. Dave Quách, nhà sáng lập công ty Bảo Lâm Textile, nhận xét: “Sợi vải dứa là chất liệu đã tồn tại nhưng chúng tôi đã cùng nhau phát triển như một thương hiệu mới mang tinh thần khởi nghiệp. [...] Chúng tôi mong những lợi ích của

sợi vải dứa sinh thái Việt Nam sẽ đến được với người dùng rộng khắp thông qua [việc thâm nhập vào] các thương hiệu may mặc yêu thích của họ.”

Ecofa và Bảo Lâm Textile còn cho biết các loại sợi vải từ lá dứa do họ phát triển đã được Viện Nghiên cứu Dệt

may TPHCM và Tổ chức Kiểm tra & Phân tích kỹ thuật Nissenken (Nhật Bản) cấp chứng nhận cho bốn tính năng, gồm: độ bền vải, khử mùi tự nhiên trên sợi, kháng khuẩn tự nhiên trên sợi, chống UV tự nhiên trên sợi (lên đến 50+UPF).

**TEST RESULTS**  
 Kết quả thử nghiệm

**Odor Control**  
 Khử mùi

Test Gas Type Khí thử	Rate (lần %)	JTEC Standard/ Tiêu chuẩn JTEC	
		Sensory combination Kết hợp (thời tự)	Equipment separate Không thiết bị
Ammonia	88	≥70%	≥80%
Acetic Acid	90	-	≥70%
Isolauric Acid	90	≥85%	≥95%

**Natural UV-Resistant**  
 Chống UV tự nhiên

	UPF	
	Tỉ lệ % chắn tia UV qua vải	2000
DRY Khô	UV-A	99.95
	UV-B	99.95
WET Ướt	UV-A	99.95
	UV-B	99.95

\* Instrument: SPECTRONIC CAMSPEC M550, The spectra range between: 280-400nm.  
 Thiết bị đo: LABSPHERE UV 2000-F; Phổ mặt trời: 280 - 400nm.

**Natural Antibacterial**  
 Kháng khuẩn

Strain	Strain after contact time 1h, CFU/ml Loại sau 1h tiếp xúc, CFU/ml	Result
		Kết quả
Staphylococcus aureus Tụ cầu khuẩn ATCC6538	1h, CFU/ml	1.2x10 <sup>7</sup>
	Reduction of bacteria, R [%] Tỉ lệ % giảm vi khuẩn	6.4x10 <sup>4</sup>
		99.47

**Bursting Strength & Pilling**  
 Độ bền & Xù lông

Category Loại thử	Method Phương pháp	Jersey white Vải trắng	Single Vải màu
Bursting Strength (kPa) Độ bền	JIS L 1096 A	6.50	3.52
Pilling (Class) Độ xù lông	JIS L1076 A	4.0*	4.5*

Kết quả thử nghiệm của vải dứa Ananas do Ecofa và Bảo Lâm Textile phát triển. Ảnh: TCBC

"Trong bối cảnh ngành dệt may trong nước và thế giới còn thiếu nguyên liệu sản xuất hướng đến thời trang

xanh, việc hai công ty thành công nghiên cứu và sản xuất đại trà, khép kín từ sợi dứa đủ chất lượng làm vải may

mặc có tác động tích cực đến nhu cầu và sự phát triển ngành, không chỉ tại Việt Nam. Thành quả này cũng

đánh dấu bước ngoặt lớn cho sự kết nối giữa ngành nông nghiệp trồng dưa Việt Nam và xu thế thời trang xanh toàn cầu", bà Nguyễn Thị Tuyết Mai, Phó tổng thư ký Hiệp hội Dệt may Việt Nam VITAS, đánh giá.

Theo Ecofa, quy mô sản xuất vải sợi dưa càng lớn sẽ giúp Việt Nam thúc đẩy càng nhiều chỉ số tích cực, như tạo sinh kế và tăng nguồn thu nhập cho người nông dân trồng dưa, kiểm soát và giảm thiểu những tác động xấu đến

môi trường từ việc thải bỏ phế phẩm nông nghiệp, và góp phần xây dựng mạng lưới kinh tế tuần hoàn địa phương.

*Nguồn: khoaocphattrien.vn*

## **Nữ tiến sĩ trẻ tạo ra pin vũ trụ chịu lạnh dùng trên sao Hỏa 2 tháng**

*Để đảm bảo nguồn năng lượng ổn định phục vụ việc thám hiểm sao Hỏa, tiến sĩ Tiêu Húc đã tạo ra pin vũ trụ chịu lạnh lấy năng lượng từ khí quyển.*

Dưới sự hướng dẫn của GS Đàm Bằng - học giả ĐH Khoa học & Công nghệ Trung Quốc, nghiên cứu sinh sau Tiến sĩ Tiêu Húc đã phát minh ra pin sao Hỏa. Thành công này không chỉ đánh dấu bước tiến của nhân loại trong hành trình khám phá vũ trụ, còn cung cấp giải pháp lấy năng lượng chưa từng có. Sau nhiều kiểm chứng, cuối cùng nghiên cứu được công bố trên *Tạp chí Science Bulletin*, hồi đầu tháng 10.

Trong nghiên cứu này, Tiến sĩ Tiêu Húc đã thể hiện khả năng sáng tạo phi thường, bằng cách thiết kế hệ thống pin trực tiếp lấy khí quyển sao Hỏa làm nhiên liệu hoạt động. Theo đó, sao Hỏa có môi trường khắc nghiệt với bầu khí quyển phức tạp gồm 95,32% carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), 2,7% nitơ, 1,6% argon, 0,13% oxy và 0,08% carbon monoxide (CO), cùng sự chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm lên đến 60°C.

Sự ra đời của pin sao Hỏa không chỉ giảm đáng kể tải trọng của tàu vũ trụ, còn mở ra khả năng khám phá không gian xa và lâu hơn. Điều đặc biệt của loại pin này nằm ở cơ chế

chuyển đổi năng lượng hiệu quả và khả năng thích ứng với môi trường vượt trội.

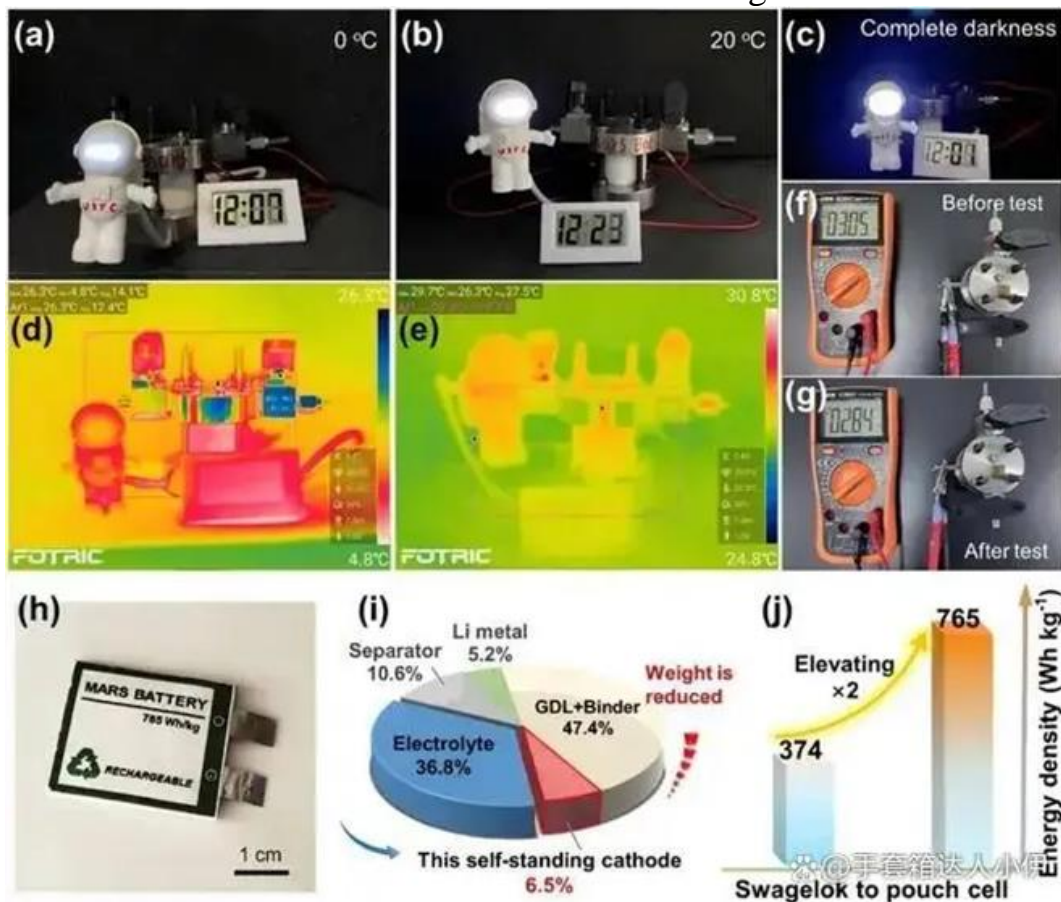
Theo tác giả nghiên cứu, pin sao Hỏa hoạt động như một "người ăn tham", trực tiếp hấp thụ các thành phần trong khí quyển làm "thức ăn", thông qua phản ứng điện hóa phức tạp, biến món quà từ tự nhiên thành điện năng. Khi hết điện, pin tận dụng nguồn năng lượng mặt trời hoặc dùng năng lượng hạt nhân để sạc. Sau khi tự cung cấp năng lượng, pin tiếp tục hoạt động bình thường.

Điểm đặc biệt của pin sao Hỏa là hiệu suất vượt trội, ngay cả khi nhiệt độ cực đoan. Trường hợp 0°C, mật độ năng lượng pin vẫn đạt mức cao 373,9 Wh/kg và chu kỳ sạc - xả là 1.375 giờ. Nghĩa là pin có thể hoạt động ổn định khoảng 2 tháng trên sao Hỏa, đủ nguồn năng lượng cung cấp cho các công cụ nghiên cứu, hệ thống liên lạc và thiết bị duy trì sự sống.

Ngoài ra khi nhiệt độ tăng, khoảng cách điện áp, tốc độ sạc - xả và mật độ công suất pin vẫn giữ ổn định. Để có được kết quả này, nhóm nghiên cứu đã áp dụng công nghệ chế

tạo điện cực tiên tiến và thiết kế cấu trúc pin xếp lớp, nhằm tối đa hóa diện tích tiếp xúc với khí quyển và cải thiện mật độ năng lượng cùng công suất đầu ra.

Cụ thể, kết quả thử nghiệm cho thấy, khi nhóm nghiên cứu tăng kích thước của pin lên 4cm<sup>2</sup>, mật độ năng lượng thể tích của pin đạt mức cao kỷ lục 630 Wh/l và năng lượng riêng là 765 Wh/kg.



Tổng hợp các kết quả thí nghiệm của pin sao Hỏa. Nguồn ảnh: Baidu

Khi được hỏi liệu loại pin này có giống xe tự hành chạy bằng năng lượng mặt trời đang "ngủ đông" trên sao Hoả sau khi bụi tích không, Tiên sĩ Tiêu Húc khẳng định, bụi bám cũng không ảnh hưởng đến hiệu suất của pin sao Hỏa.

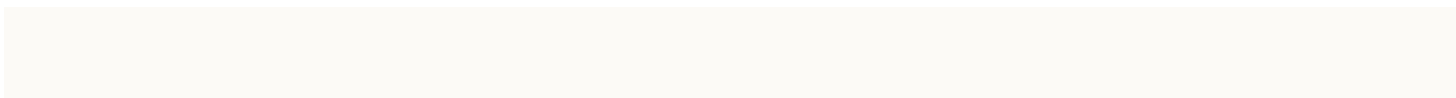
Tương lai, nữ tiên sĩ tiếp tục tập trung phát triển pin sao Hỏa trạng thái rắn để giải quyết vấn đề kỹ thuật liên quan đến sự bay hơi trong môi trường áp suất thấp và khi nhiệt độ dao

động. Đồng thời, nhóm nghiên cứu sẽ khám phá thêm việc tích hợp hệ thống quản lý nhiệt và áp suất để xây dựng hệ thống năng lượng đa năng.

Những nỗ lực này của nhóm nghiên cứu không chỉ thúc đẩy sự phát triển vượt bậc của công nghệ năng lượng vũ trụ, còn đặt nền tảng vững chắc cho việc khám phá vũ trụ và hiện thực hóa giấc mơ du hành giữa các vì sao của nhân loại.

Nguồn: vietnamnet.vn

-----



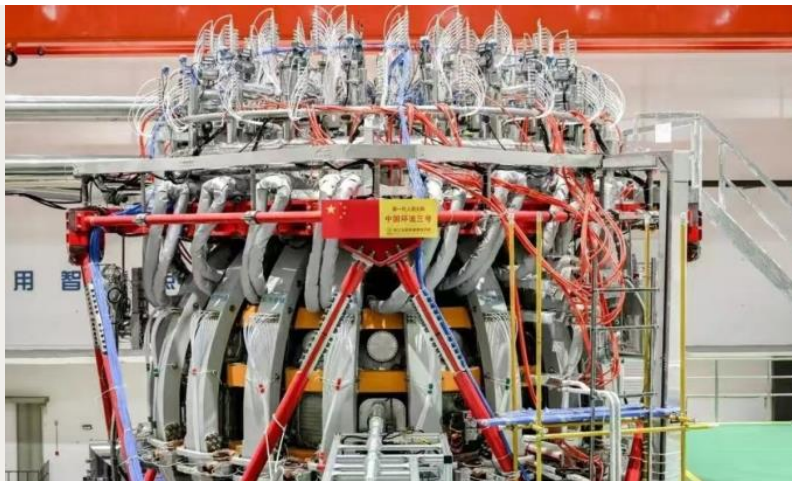
## 'Mặt Trời nhân tạo' của Trung Quốc có bản song sinh

*Lò phản ứng nhiệt hạch Huanliu-3, "Mặt Trời nhân tạo" thế hệ mới của Trung Quốc, bắt đầu loạt thí nghiệm mới với hệ thống song sinh kỹ thuật số.*

Huanliu-3 (HL-3) lần đầu tiên tích hợp hệ thống song sinh kỹ thuật số, hoạt động như một "siêu mắt", và thực hiện loạt thí nghiệm vật lý mới, theo Tập đoàn Hạt nhân Quốc gia Trung Quốc

(CNNC) - nhà phát triển Huanliu-3, *Global Times* hôm 6/11 đưa tin. HL-3 là thiết bị khoa học cỡ lớn dùng cho phản ứng nhiệt hạch giới hạn từ tính, được thiết kế và chế tạo độc lập tại

Trung Quốc. Đây hiện là lò phản ứng nhiệt hạch từ tính lớn nhất và tiên tiến nhất nước này, được mệnh danh là "Mặt Trời nhân tạo" thế hệ mới.



*Lò phản ứng "Mặt Trời nhân tạo" thế hệ mới Huanliu-3 (HL-3) của Trung Quốc. Ảnh: CNNC*

Một khía cạnh quan trọng trong hoạt động của HL-3 là nung nóng buồng chân không, với hệ thống song sinh kỹ thuật số đóng vai trò như "siêu mắt" trong quá trình này. Hệ thống tạo ra một mô hình kỹ thuật số trong không gian ảo giống hệt với thực thể vật lý, cho phép theo dõi quá trình nung nóng buồng chân không theo

thời gian thực một cách chính xác. Hệ thống song sinh kỹ thuật số tập trung vào sự phân bố nhiệt độ trong buồng chân không và tạo ra một mô hình kỹ thuật số chính xác. Nhận dữ liệu từ các bộ gia nhiệt và điểm theo dõi nhiệt độ vật lý, hệ thống sử dụng thuật toán cảm biến ảo để tạo ra sơ đồ phân bố nhiệt độ hoàn chỉnh theo thời gian thực.

Việc ứng dụng hệ thống song sinh kỹ thuật số đánh dấu tiến bộ quan trọng trong công nghệ lõi kỹ thuật số của Mặt Trời nhân tạo, đảm bảo hoạt động an toàn và ổn định, đặt nền tảng cho việc phát triển cơ chế kiểm soát thông minh toàn diện, theo CNNC. Hệ thống song sinh kỹ thuật số này do các chuyên gia từ Viện Vật lý Tây Nam

(SWIP) ở Thành Đô, trực thuộc CNNC, phát triển. Nhóm chuyên gia cho biết, họ sẽ tiếp tục khám phá tiềm năng của công nghệ này với nghiên cứu về nhiệt hạch, tăng cường khả năng của Mặt Trời nhân tạo.

CNNC công bố mở cửa HL-3 với toàn thế giới từ tháng 12/2023, mời các nhà khoa học quốc tế đến Trung Quốc và hợp tác hướng tới mục tiêu chung là theo đuổi năng

lượng Mặt Trời nhân tạo sau khi SWIP ký thỏa thuận với nhóm dự án Lò phản ứng Thí nghiệm Nhiệt hạch Quốc tế (ITER). Kể từ đó, HL-3 trở thành công cụ hỗ trợ quan trọng cho việc xây dựng và vận hành ITER - dự án Mặt Trời nhân tạo lớn nhất thế giới.

Từ lâu giới khoa học đã tìm cách khai thác năng lượng từ phản ứng nhiệt hạch - quá trình diễn ra ở lõi các ngôi sao. Đây được đánh giá là

nguồn năng lượng khổng lồ và an toàn. "Năng lượng nhiệt hạch không chỉ không thải khí nhà kính mà còn không tạo ra chất thải hạt nhân tồn tại lâu dài. Nó rất nhỏ gọn, không chiếm nhiều diện tích và có thể sản xuất lượng điện lớn hữu ích về mặt công nghiệp", Sam Davis, trưởng nhóm dự án lò phản ứng JT-60SA của Nhật Bản, giải thích.

*Theo: Global Times*

---

### **Iceland lên kế hoạch thu điện mặt trời từ vũ trụ**

*Iceland sẽ trở thành nước đầu tiên trên thế giới thu thập điện mặt trời từ nhà máy 30 GW trên quỹ đạo để cung cấp cho 1.500 - 3.000 hộ gia đình năm 2030.*



*Mô phỏng nhà máy sản xuất điện mặt trời trên quỹ đạo Trái Đất. Ảnh: Alamy*

Trong động thái góp phần cách mạng hóa thu thập năng lượng và giảm phụ thuộc vào các nguồn không tái tạo,

Iceland có thể trở thành nước đầu tiên khai thác năng lượng mặt trời từ vũ trụ. Chương trình sáng kiến bền vững

Transition Labs của Iceland đang cộng tác với công ty năng lượng Reykjavik Energyt trong nước và công

ty Space Solar ở Anh để phát triển nhà máy năng lượng mặt trời bên ngoài khí quyển của Trái Đất, *Interesting Engineering* hôm 4/11 đưa tin.

Nhà máy đầu tiên của Space Solar được thiết kế để đạt công suất ban đầu là 30 MW, cung cấp nguồn điện liên tục đáng tin cậy, không bị ảnh hưởng bởi thời tiết hoặc thời gian trong ngày. Dự án hướng tới đem đến năng lượng giá rẻ cả ngày, đặt ra tiêu chuẩn mới cho năng lượng tái tạo. Mỗi trang trại mặt trời 30 MW sẽ được đưa lên quỹ đạo trong một lần phóng bằng siêu tên lửa Starship của SpaceX. Bắt đầu vào năm 2030, hệ thống có thể sản xuất đủ điện để đáp ứng nhu cầu của 1.500 - 3.000 hộ gia đình. Các tấm pin quang điện trong không gian sẽ thu thập ánh sáng mặt trời và truyền dưới dạng sóng vô tuyến tới trạm trên mặt đất để biến đổi lại thành điện nạp vào mạng lưới.

Quá trình thiết kế và xây dựng nhà máy thí điểm sẽ có chi phí 800 triệu USD. Dự

kiến hệ thống sẽ cung cấp điện ở chi phí bằng 1/4 điện hạt nhân, với mức 2,2 tỷ USD/gigawatt, giúp cạnh tranh với những nguồn năng lượng tái tạo trên Trái Đất.

Nhà máy điện của Space Solar sẽ được tạo ra từ các khối xây dựng lõi module có thể ghép thành hệ thống thu thập năng lượng mặt trời ở nhiều kích cỡ khác nhau. Chúng có thể hoạt động tại độ cao khác nhau và cung cấp điện cho nhiều nước cùng lúc.

Phân tích độc lập của Đại học Hoàng gia London chỉ ra việc tăng thêm 8 GW năng lượng mặt trời trong không gian vào lưới điện hỗn hợp của Anh có thể giúp tiết kiệm hơn 5,2 tỷ USD chi phí hàng năm. Đối với Transition Labs, dự án hợp tác giữa Reykjavik Energy và Space Solar là bước quan trọng để triển khai ở quy mô đầy đủ. "Trọng tâm đặt vào công nghệ khí hậu của Reykjavik Energy cùng với kinh nghiệm của họ trong lưu trữ carbon thông qua hợp tác với Climeworks biến công ty này

thành đối tác phù hợp cho giai đoạn đầu trong dự án của Space Solar", Kjartan Örn Ólafsson, giám đốc điều hành Transition Labs, nhận xét.

Space Solar nhắm tới tăng sản xuất để đáp ứng nhu cầu năng lượng toàn cầu. Công nghệ truyền điện của họ, phát triển với 6,4 triệu USD dành cho nghiên cứu kỹ thuật, sẽ cung cấp lựa chọn an toàn, có thể mở rộng quy mô và chi phí hợp lý để đáp ứng nhu cầu điện tối thiểu 24/7.

Đầu năm nay, thí nghiệm của Viện Công nghệ California chứng minh công nghệ truyền điện từ quỹ đạo khả thi, nhưng chỉ ở mức gửi vài milliwatt về Trái Đất. Đề xuất ở Iceland sẽ cần cung cấp lượng điện nhiều gấp hàng tỷ lần. Khi cụm nhà máy điện không gian mở rộng, Iceland, Canada, và miền Bắc Nhật Bản là những địa điểm tiềm năng để đặt trạm thu nhận điện. Space Solar sẽ tăng công suất lên mức gigawatt vào năm 2036.

*Theo: Interesting Engineering*

---

## Công nghệ chấm lượng tử carbon giúp tăng cường năng suất cây trồng

Chế phẩm dạng lỏng chứa các chấm lượng tử carbon của công ty khởi nghiệp Qarbotech ở Malaysia có thể tăng cường khả năng quang hợp của thực vật, từ đó góp phần tăng năng suất cây trồng lên tới 60%, giảm bớt lượng phân bón cần sử dụng, hạn chế ô nhiễm môi trường và cải thiện thu nhập của người nông dân.



### Tăng cường khả năng quang hợp

Liệu có thể bổ sung thứ gì đó vào cây trồng để chúng hấp thụ nhiều carbon và ánh sáng Mặt trời hơn, giúp tăng năng suất, giảm phát thải, đảm bảo thu nhập ổn định cũng như an ninh lương thực, đồng thời cắt giảm việc sử dụng phân bón?

Đó là tiền đề của công ty khởi nghiệp Qarbotech ở Malaysia. Họ đã phát triển công nghệ tăng cường quang hợp bằng vật liệu chấm lượng tử carbon tiên tiến. Chấm lượng tử carbon là một loại vật liệu nano carbon mới có kích thước dưới 10 nm. Với khả năng hòa tan trong nước và phát quang mạnh, dẫn điện tốt, độc tính thấp, thân thiện với môi trường, chấm lượng tử carbon đã được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ chẩn đoán ung thư cho đến chế tạo màn hình LED, cũng như màng phát quang cho các cây trồng trong nhà kính.

“Chỉ cần phun sản phẩm của chúng tôi lên lá

cây, giờ đây cây trồng có thể thu được nhiều ánh sáng hơn để tăng tốc độ quang hợp”, Chor Chee Hoe, Tổng Giám đốc điều hành Qarbotech chia sẻ. “Với tốc độ quang hợp cao hơn, khả năng miễn dịch của cây trồng sẽ tăng lên và chúng có thể phát triển nhanh hơn, giúp nâng cao năng suất cao”.

Ra đời vào năm 2018, Qarbotech do Chor Chee Hoe, Giám đốc chiến lược Suraya Abdul Rashid và Giám đốc điều hành Amirul Merican cùng sáng lập. Mục tiêu của họ là phát triển một phương pháp thúc đẩy nông nghiệp bền vững, cô lập carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) khỏi khí quyển và nâng cao hiệu quả canh tác cho người nông dân.

Sản phẩm chủ lực của Qarbotech là chế phẩm QarboGrow, được ra mắt vào năm 2022, sử dụng chấm lượng tử carbon hữu cơ, tương thích sinh học để tăng khả năng hấp thụ ánh sáng và tăng năng suất cây trồng lên tới 60%. Điều này giúp tối ưu hóa việc sử dụng phân bón, giảm phụ thuộc vào phân bón tổng hợp



gây hại cho đất và gây ô nhiễm hành tinh. Hiện nay, phân bón gốc nitơ thải ra 700 triệu tấn CO<sub>2</sub> mỗi năm, riêng châu Á thải ra 400 triệu tấn. Đáng chú ý, sau khi tiếp xúc với đất, chúng giải phóng khí nitơ oxit có khả năng làm nóng hành tinh mạnh hơn carbon gấp 300 lần.

đổi chất của con người. Chúng ta có thể tập thể dục và duy trì chế độ ăn uống và lối sống lành mạnh để tăng tốc độ trao đổi chất”, Chor giải thích. “Với tốc độ trao đổi chất nhanh hơn, chúng ta sẽ khỏe mạnh hơn và có thể hấp thụ hiệu quả chất dinh dưỡng từ những gì chúng ta tiêu thụ”.

“Tốc độ quang hợp tương tự như tốc độ trao



*Chế phẩm chứa các chấm lượng tử carbon của Qarbotech có thể ứng dụng trên nhiều loại cây trồng, giúp tăng khả năng quang hợp để nâng cao năng suất cây trồng. Nguồn: Qarbotech*

“Công nghệ này do TS. Suraya Abdul Rashid, Giám đốc nghiên cứu của Qarbotech phát triển. Trước đây, TS. Rashid từng sử dụng các chấm lượng tử carbon trong các thí nghiệm quang xúc tác tại Đại học Putra Malaysia bởi chúng có khả năng loại bỏ carbon dioxide rất tốt. Sau đó, bà đã nghĩ đến việc áp dụng vào nông nghiệp, vì bản chất của quang hợp là loại bỏ carbon dioxide và tạo ra oxy”, Chor Chee Hoe, người từng hợp tác nghiên cứu với TS. Rashid vào năm 2020 và gia nhập Qarbotech với tư cách là người đồng sáng lập vào năm 2021, cho biết. “TS. Rashid cũng phát triển công

nghệ tổng hợp chấm lượng tử carbon từ than sinh học từ chất thải nông nghiệp”.

Về nguyên lý, các chấm lượng tử carbon thâm nhập vào lá và tương tác với lục lạp - các “nhà máy thực phẩm” tí hon trong thực vật có khả năng biến ánh sáng mặt trời thành năng lượng, giúp tối ưu hóa quá trình hấp thụ photon (ánh sáng) và truyền electron. Điều này giúp cải thiện sức khỏe cây trồng, rút ngắn chu kỳ sinh trưởng của cây trồng, nâng cao chất lượng và khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng, giúp tăng năng suất và giảm lượng phân bón cần dùng.

Với tính sáng tạo và hiệu quả cao, giải pháp của Qarbotech đã được cấp bằng sáng chế cho quy trình tổng hợp vật liệu (chấm lượng tử carbon) từ than sinh học hoặc từ chất thải nông nghiệp. Hiện nay, họ đang mở rộng phạm vi bảo hộ sang các lĩnh vực ứng dụng, nhằm áp dụng giải pháp này vào các loại cây trồng cụ thể.

Cách sử dụng chế phẩm chứa chấm lượng tử carbon của Qarbotech cũng rất đơn giản. “Nông dân có thể trộn chế phẩm QarboGrow với nước và phun lên lá cây”, Chor giải thích. “Chế phẩm này có tính trơ (không phản ứng hóa học với các chất khác), do

vậy, có thể phối hợp với nhiều loại chế phẩm khác dành cho cây trồng mà không bị phản ứng”.

Qarbotech không phải là nơi duy nhất đang tìm kiếm các giải pháp tăng khả năng quang hợp của thực vật. Tuy nhiên, so với các công ty khởi nghiệp đang nghiên cứu phát triển các giống cây trồng có khả năng quang hợp tốt hơn, giải pháp của Qarbotech đơn giản, ít tốn kém thời gian và chi phí hơn. Khác với các phương pháp lai tạo thực vật phải được thiết kế riêng cho từng loại cây trồng, giải pháp của Qarbotech “có thể áp dụng cho tất cả các loại cây trồng, thậm chí là vi tảo, dù hiện tại chúng tôi không khuyến nghị sử dụng cho thủy canh”, Chor nói.

Ngoài việc không có đối thủ cạnh tranh trực tiếp nào, Qarbotech còn sở hữu lợi thế quan trọng so với các công ty sản xuất châm lượng tử khác. Trong khi phần lớn công ty sản xuất châm lượng tử hiện nay sử dụng quy trình tổng hợp hóa học, sản phẩm của Qarbotech có khả năng tương thích sinh học (khả năng tiếp xúc với các mô sống hoặc hệ thống sống mà không gây ra tác dụng phụ) 100%.

### Thị trường tiềm năng

Giải pháp của Qarbotech thuộc lĩnh vực công nghệ nano - một lĩnh vực được dự đoán sẽ phát triển mạnh mẽ trong thập kỷ tới.

Theo *Fortune Business Insights*, thị trường châm lượng tử carbon sẽ đạt 25 tỷ USD vào năm 2032.

Khi sử dụng QarboGrow, người trồng lúa “có thể thu được 5 USD trên 1 USD bỏ ra mua chế phẩm”, Chor tuyên bố. Qarbotech đã thử nghiệm sản phẩm của mình trong các trang trại ở nhiều khu vực trên khắp Malaysia và Indonesia. Họ đã tiến hành thí điểm với PT Iceh Agro Indonesia trên cánh đồng lúa có diện tích 400 ha. Kết quả cho thấy việc áp dụng QarboGrow giúp tăng năng suất lên tới 1 tấn/ha, cải thiện đáng kể thu nhập cho người nông dân.

Tuy nhiên, vẫn cần nhiều thử nghiệm hơn nữa để thuyết phục khách hàng. “Chúng tôi đã thử nghiệm trên nhiều loại cây trồng, trong đó nhiều nhất là lúa, với 450 ha, cho thấy sản lượng tăng 10-50%. Các loại cây trồng khác bao gồm rau lá, rau ăn quả, dưa và dứa, chỉ thử nghiệm trên khoảng 1-10 ha. Vì vậy chúng tôi sẽ cần nhiều dữ liệu hơn để thuyết phục những người mua lớn hơn [dùng thử sản phẩm]”.

Hiện nay, Qarbotech đang bán trực tiếp sản phẩm cho nông dân cũng như thông qua các nhà phân phối (bao gồm các nhà sản xuất hạt giống, nhà bán cung cấp vật tư nông nghiệp và nhà cung cấp giải pháp nông nghiệp kỹ thuật số). “Chúng tôi đang hợp tác với một số hiệp hội

nông nghiệp địa phương để giới thiệu giải pháp này đến với nông dân”, Chor cho biết. “Ở Malaysia, chúng tôi quan tâm nhiều đến những người nông dân sản xuất nhỏ, vì đó là nơi chúng tôi bắt đầu thu thập dữ liệu và xây dựng mối quan hệ. Bây giờ chúng tôi đang chuyển sang các đồn điền và trang trại có quy mô vừa và lớn, và một số trong số họ đã bắt đầu dùng thử sản phẩm của chúng tôi”. Một đối tác như vậy là Farm Fresh - thương hiệu sữa hàng đầu của Malaysia. Ngoài ra, họ cũng đang hợp tác với một doanh nghiệp nhà nước ở miền nam Malaysia để thử nghiệm chế phẩm trong trồng rau.

Tuy chế phẩm này phải dùng nhiều lần chứ không phải “một lần là xong”, nhưng có thể tích hợp vào các chế độ phun thuốc hoặc chăm sóc hiện có. “Chẳng hạn với một chu kỳ trồng lúa, người nông dân chỉ cần phun bốn lần chế phẩm của chúng tôi là sẽ thấy hiệu quả”, Chor nói.

Để tránh những rủi ro liên quan đến xử lý vật liệu nano, có thể bị hít vào hoặc hấp thụ qua da ở dạng bột và dễ dàng đi vào phổi, máu hoặc tế bào, quy trình của Qarbotech đảm bảo rằng các vật liệu ở dạng lỏng. “Chúng tôi chế tạo vật liệu ở dạng dung dịch lỏng ngay từ bước đầu tiên để tránh mọi nguy hiểm cho người xử lý”, ông cho biết. Dù vật liệu này dễ vận chuyển và không bị ảnh

hưởng bởi sự thay đổi nhiệt độ, nhưng nó cần được lưu trữ và vận chuyển trong bao bì mờ đục, không tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời do nhạy cảm với ánh sáng.

QarboGrow được phân loại là chất kích thích sinh học, đã được chấp thuận tại Malaysia và đang trong quá trình phê duyệt tại Indonesia, có thể sẽ kéo dài đến cuối năm 2025. Quá trình mở rộng từ quy mô phòng thí

nghiệm lên quy mô sản xuất cũng đang được tiến hành. “Đầu năm 2022, TS. Rashid đã sản xuất các chấm lượng tử carbon trong phòng thí nghiệm ở quy mô nhỏ, khoảng 200 lít mỗi tháng. Hiện nay, chúng tôi đã mở rộng quy mô sản xuất lên khoảng 20.000 lít mỗi tháng tại cơ sở mới [ở Puchong] và với việc mở rộng sản xuất [nhờ nguồn vốn đầu tư gần đây], chúng tôi có khả năng sản xuất 100.000 lít vào tháng ba năm sau”, Chor nói.

Với nguồn vốn mới - 1,5 triệu USD trong vòng hạt giống mở rộng do 500 Global, Better Bite Ventures, ID Capital, EQT Foundation, Epic Angels và các công ty khác tài trợ, Qarbotech đang mở rộng sản xuất và hướng đến các thị trường mới như Indonesia, Thái Lan và Việt Nam. Công ty khởi nghiệp này cũng đang lên kế hoạch gọi vốn khác vào năm tới để tiếp tục quá trình mở rộng thị trường, bao gồm cả Nam Phi.

*Nguồn: Green Queen, AgFunderNews*

## Ứng dụng rung trên điện thoại thông minh phát hiện sữa hỏng

*Các nhà nghiên cứu tại Đại học New South Wales (UNSW) Sydney đã phát triển được ứng dụng VibMilk trên điện thoại thông minh, có khả năng phát hiện sữa hỏng bằng chức năng rung tích hợp sẵn trên điện thoại thông minh mà không cần mở hộp.*



GS. Wen Hu, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "Bạn có thể ngửi hoặc nếm thử xem sữa có bị hỏng không,

nhưng bạn sẽ phải mở hộp sữa ra. Như vậy, sữa sẽ tiếp xúc với vi khuẩn và nhanh hỏng hơn. Ứng dụng VibMilk

không xâm lấn, nghĩa là bạn có thể kiểm tra độ tươi mới của sữa mà không cần mở nắp".

Sự kết hợp giữa nước, chất béo, protein và vitamin trong sữa tạo ra môi trường hoàn hảo cho nhiều loại vi khuẩn phát triển, trong đó một số vi khuẩn gây hại cho con người. Mặc dù phương pháp thanh trùng và xử lý ở nhiệt độ cực cao (UHT) được áp dụng để ngăn chặn sự phát triển của vi khuẩn trong sữa, nhưng không phải lúc nào cũng hiệu quả, dẫn đến tình trạng phải thu hồi thực phẩm, gây lãng phí và tổn thất tài chính liên quan.

Theo một nghiên cứu năm 2022, các gia đình ở Hoa Kỳ vứt bỏ 19% các sản phẩm từ sữa mà họ mua. Nhiều người tiêu dùng dựa vào ngày khuyến cáo sử dụng ghi trên nhãn như “sử dụng tốt nhất trước ngày...” để xác định xem sản phẩm sữa có an toàn để uống hay không. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu cho rằng đây chỉ là ước tính sơ bộ và có thể không chính xác.

GS. Hu cho rằng: "Hạn sử dụng chỉ là một dấu hiệu mà không phải ngày hết hạn chắc chắn. Khi các nhà sản xuất đưa ra hạn sử dụng, họ giả định về các yếu tố như nhiệt độ và thời gian bảo

quản dựa trên các tình huống xấu nhất. Nếu sữa được bảo quản trong điều kiện thích hợp (như nhiệt độ), sữa vẫn an toàn để tiêu thụ vài ngày sau ngày ghi trên bao bì. Ngược lại, sữa thậm chí có thể không còn tốt cho đến ngày hết hạn sử dụng".

Khi sữa bị hỏng, nó sẽ chuyển từ dạng keo - một chất phân tán đều trong một chất khác - thành các thành phần riêng biệt của sữa đông, váng sữa và nước. Sự phân hủy làm thay đổi các đặc tính vật lý của chất lỏng, tạo ra các tín hiệu rung động khác nhau. Những thay đổi đó dẫn đến làm giảm độ pH, từ 6,6 (tươi) thành 4,4 (hoàn toàn hỏng).

Ứng dụng VibMilk sử dụng các tín hiệu rung do động cơ của điện thoại thông minh phát ra và được thu thập bởi đơn vị đo lường quán tính (IMU) để phát hiện mức độ rung. Áp dụng các thuật toán máy học vào dữ liệu, ứng dụng sẽ gán cho dữ liệu một trong 23 mức pH.

Các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm ứng dụng trên bốn điện thoại thông minh phổ biến được trang bị hai loại động cơ rung, gồm có động

cơ trục x của điện thoại Google Pixel 6 và Samsung Galaxy S22, và động cơ trục z của điện thoại Samsung Galaxy 21 FE và Google Pixel 5. Kết quả là ứng dụng VibMilk dự đoán độ pH của sữa chính xác ở mức trung bình là 98,35%. Ứng dụng phát hiện sữa tươi chưa hỏng với độ chính xác lên đến 100%. Tuy nhiên, không giống các phương pháp khác phát hiện sữa hỏng, ứng dụng không cần dùng hộp đựng phải trong suốt hoặc phải mở hộp và không cần đến thiết bị đắt tiền và cồng kềnh.

GS. Hu cho rằng: “Mặc dù chúng tôi thu được kết quả khả quan với các phương pháp hiện có, nhưng không thể đảm bảo thu được kết quả tương tự với các sản phẩm có nguồn nguyên liệu đa dạng từ các nhà sản xuất khác nhau. Vì vậy, trước khi người tiêu dùng áp dụng rộng rãi công nghệ này, chúng tôi cần hợp tác với nhiều nhà sản xuất hơn nữa”.

VibMilk hiện chưa có sẵn trên các cửa hàng ứng dụng để người dùng có thể tải xuống.

*N.P.D (NASATI), theo Newatlas*

---

## AI trong phát triển nông nghiệp: Bước tiến vượt bậc cho ngành nông nghiệp hiện đại

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng chứng minh tầm quan trọng trong nhiều lĩnh vực, bao gồm y tế, giao thông, và giờ đây là nông nghiệp. Sự phát triển của AI đã giúp cải thiện năng suất và hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh toàn cầu đang đối mặt với áp lực gia tăng từ nhu cầu lương thực và biến đổi khí hậu. Trong số các ứng dụng AI nổi bật, hệ thống lái tự động Cognitive Agro Pilot của công ty Cognitive Pilot tại Nga đã mở ra một hướng đi mới, với khả năng tự động hóa quy trình làm đất và chăm sóc cây trồng, đồng thời tối ưu hóa nguồn tài nguyên.



Hệ thống Cognitive Agro Pilot là một bước tiến mang tính cách mạng trong lĩnh vực cơ giới hóa nông nghiệp. Được tích hợp AI, hệ thống này cho phép các máy kéo và máy móc nông nghiệp hoạt động mà không cần sự can thiệp trực tiếp từ con người. Điểm đặc biệt của Cognitive Agro Pilot là khả năng vận hành dựa trên công nghệ nhận diện hình ảnh và thị giác máy tính, cho phép nó phân tích môi trường thực địa và điều chỉnh hành vi phù hợp. Theo báo cáo từ Cognitive Pilot, các máy kéo được trang bị hệ thống này đã cày xới tổng cộng hơn 2,3 triệu ha đất tại Nga, đánh dấu lần đầu tiên AI được áp dụng

trên quy mô thương mại lớn trong nông nghiệp.

Việc sử dụng AI trong nông nghiệp không chỉ giúp tăng năng suất mà còn giảm lãng phí nguồn lực. Cognitive Pilot cho biết, hệ thống lái tự động của họ có thể tăng năng suất lên đến 25%, đồng thời tiết kiệm 20-40% vật liệu như phân bón và hạt giống. Điều này không chỉ giúp giảm chi phí sản xuất cho nông dân mà còn góp phần bảo vệ môi trường nhờ sử dụng tài nguyên một cách tối ưu.

Bên cạnh đó, báo cáo từ công ty cũng cho thấy những lợi ích kinh tế đáng kể mà AI mang lại cho nông dân Nga.

Trong giai đoạn từ tháng 3 đến tháng 11, các máy kéo tự hành đã giúp tiết kiệm trung bình 2,6 triệu rúp (28.700 USD) cho mỗi cánh đồng rộng 1.000 ha, tương đương hơn 56 triệu USD trên toàn bộ các trang trại sử dụng công nghệ này. Những con số này minh chứng rõ ràng rằng AI không chỉ là một công cụ hỗ trợ, mà còn là động lực thúc đẩy sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp.

Sự thành công của Cognitive Pilot tại Nga không chỉ dừng lại ở phạm vi quốc gia. Tính đến nay, sản phẩm của công ty đã được sử dụng tại 12 quốc gia khác, cho thấy khả năng ứng dụng rộng rãi của

công nghệ AI trong nông nghiệp trên toàn cầu. Điều này cũng phản ánh xu hướng các quốc gia ngày càng quan tâm và đầu tư vào việc ứng dụng công nghệ hiện đại để giải quyết bài toán năng suất lương thực.

Ngoài các lợi ích về năng suất, AI còn giúp nâng cao hiệu quả vận hành của các doanh nghiệp nông nghiệp. Với sự hỗ trợ từ AI, nông dân không còn phải dành nhiều thời gian cho các công việc lặp đi lặp lại. Thay vào đó, họ có thể tập trung vào quản lý chiến lược hoặc tìm kiếm các phương pháp canh tác bền vững hơn. AI cũng mở ra tiềm năng cho việc phát triển các hệ thống nông nghiệp thông minh hơn, trong đó mọi hoạt động từ gieo trồng, tưới tiêu đến thu hoạch đều được tối ưu hóa dựa trên dữ liệu thời gian thực.

Ngoài hệ thống Cognitive Agro Pilot, thế giới cũng chứng kiến sự phát triển của nhiều hệ thống ứng dụng AI trong nông nghiệp. Một trong những hệ thống đáng chú ý là John Deere AutoTrac, được phát triển bởi tập đoàn nông nghiệp hàng đầu thế giới John Deere. AutoTrac là một hệ thống dẫn đường tự động sử dụng công nghệ GPS kết hợp với AI, cho phép các máy móc nông nghiệp như máy kéo, máy gặt đập liên hợp di chuyển chính xác trên đồng ruộng mà không cần sự can thiệp từ con người.

AutoTrac giúp nông dân tối ưu hóa các hoạt động như gieo trồng, tưới tiêu và thu hoạch bằng cách đảm bảo các đường đi không bị chồng lấn hoặc bỏ sót. Điều này không chỉ tiết kiệm nhiên liệu mà còn tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên như phân bón và thuốc trừ sâu. Hệ

thống cũng cung cấp dữ liệu thời gian thực về điều kiện đất đai, cây trồng và hiệu suất làm việc của máy móc, từ đó hỗ trợ nông dân đưa ra quyết định chính xác hơn.

Bên cạnh đó, AutoTrac còn có khả năng hoạt động hiệu quả trong mọi điều kiện thời tiết và ánh sáng, giúp tăng năng suất và giảm chi phí vận hành. Hệ thống này hiện đã được triển khai trên toàn cầu, từ các trang trại ở Bắc Mỹ đến châu Âu và châu Á, đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tự động hóa và hiện đại hóa nông nghiệp.

Với sự phát triển song song của các hệ thống như Cognitive Agro Pilot và John Deere AutoTrac, AI đang khẳng định vị thế không thể thiếu trong cách mạng hóa ngành nông nghiệp hiện đại.

*Theo:technologymagazine.com*

## Phương pháp mật mã dữ liệu ảnh dựa trên hỗn loạn và thiết kế trên phần cứng

Về mặt lý thuyết, hệ thống hỗn loạn là hệ thống động có đặc tính động không ổn định và chúng được mô tả bởi các hệ phương trình vi phân (với loại liên tục theo thời gian) hoặc được mô tả bởi các hàm lặp (với loại rời rạc theo thời gian). Các biến trong hàm hỗn loạn được gọi là các biến trạng thái và các tham số của hàm được gọi là các tham số điều khiển. Để biết được một hệ thống có tính chất hỗn loạn hay không, lũy thừa Lyapunov (Lyapunov exponents - LE) được tính và đánh giá. Một hệ thống được gọi là hỗn loạn nếu nó có lũy thừa Lyapunov được tìm thấy có ít nhất một giá trị lớn hơn 0; nếu có hơn một giá trị LE lớn hơn 0 thì hệ thống đó được gọi là siêu hỗn loạn (Hyperchaos). Hiện tượng hỗn loạn được thấy trong các hệ thống trong tự nhiên như tín hiệu điện tim, điện não, bất thường của thời tiết...; và do con người tạo ra như các mạch điện tử, laser,....

Với các hệ thống do con người tạo ra, chúng hoạt động với các tham số tường minh và giá trị trạng thái đầu (các giá trị khởi tạo hay còn gọi là điều kiện đầu - initial vector - IV) được thiết lập rõ ràng. Giá trị của các biến tạo ra bởi hệ thống hỗn loạn trong quá trình nó vận hành được gọi là chuỗi hỗn loạn. Một hệ thống mà con người tạo ra có tính chất phụ thuộc vào giá trị khởi tạo ban đầu (hai giá trị

khởi tạo khác nhau trên cùng một hệ thống hỗn loạn sẽ tạo ra các chuỗi hỗn loạn hoàn toàn khác nhau sau một quãng thời gian), điều này cũng đúng với giá trị của tham số điều khiển (tức là nhạy với tham số điều khiển). Các chuỗi được tạo ra bởi các hệ thống hỗn loạn về lý thuyết là không lặp lại, tức là không có chu kỳ. Ngoài ra nó có hàng loạt các tính chất khác như Egordic,...



Trong phạm vi ứng dụng vào lĩnh vực thông tin, các tính chất của hàm hỗn loạn được khai thác để có được khả năng đảm bảo an toàn thông tin thông qua các (1) kỹ thuật mật mã hóa và (2) kỹ thuật điều chế. Nội dung nghiên cứu của Đề tài xoay quanh hai kỹ thuật này. Mật mã hỗn loạn (chaos-based encryption) thực hiện việc giấu dữ liệu (ảnh số, chuỗi bit...) có sự tham gia của hệ thống hỗn loạn bằng cách sử dụng chuỗi hỗn loạn, đặc tính động của hệ thống hỗn loạn vào quá trình mật mã. Truyền tin bảo mật (secure communications) được xem là một nhánh nhỏ của an toàn thông tin ứng dụng hỗn loạn khi có xem xét đến quá trình mật mã bên phát và giải mật ở bên thu dữ liệu. Tương tự, điều chế hỗn loạn (chaotic modulation) là quá trình điều chế tín hiệu có sự tham gia của hệ thống hỗn loạn. Điều chế hỗn loạn chủ yếu sử dụng chuỗi hỗn loạn như một chuỗi trải phổ. Các phương pháp điều chế hỗn loạn hiện có như CSK (chaos shift keying), DCSK (differential

CSK), I-DCSK (improved DCSK)... Cho đến nay, các báo cáo khoa học liên quan đến điều chế hỗn loạn cho thấy hiệu quả của điều chế (tỷ lệ lỗi bit, dung lượng kênh...) hỗn loạn không cao hơn các phương pháp điều chế sử dụng các chuỗi tuần hoàn, tuy nhiên lợi ích mà điều chế hỗn loạn mang lại chính là khả năng bảo mật cho dữ liệu. Cơ chế điều chế DCSK và I-DCSK là các cơ chế không liên kết (non-coherent) được lựa chọn nghiên cứu ở Đề tài này.

Nhằm đề xuất các phương pháp đánh giá và phân tích về hiệu quả của các hệ mật mã thông tin ứng dụng hỗn loạn trên phương diện bảo mật và trên phương diện thiết kế phần cứng và các phương pháp mật mã hóa ứng dụng kỹ thuật hỗn loạn cho dữ liệu ảnh và thực thi các phương pháp mật mã hóa ứng dụng hỗn loạn trên phần cứng, PGS. TS. Hoàng Mạnh Thắng cùng các cộng sự tại Viện Điện tử - Viễn thông - Trường Đại học

Bách Khoa Hà Nội đã thực hiện đề tài: “*Phương pháp mật mã dữ liệu ảnh dựa trên hỗn loạn và thiết kế trên phần cứng*”.

*Sau một thời gian thực hiện, đề tài thu được các kết quả như sau:*

1) Đề xuất mô hình hàm hỗn loạn có đặc tính động độ phức tạp cao ứng dụng trong bảo mật thông tin:

- Hàm hỗn loạn bị tác động: đã đề xuất hàm hỗn loạn bị tác động ứng dụng trong mật mã hỗn loạn.

- Hàm hỗn loạn kết hợp: đã đề xuất bộ tạo tín hiệu hỗn loạn bằng cách kết hợp giữa hàm hỗn loạn và các hàm khác.

2) Đề xuất giải thuật mật mã và giấu tin sử dụng hỗn loạn

- Mật mã hóa dữ liệu ảnh; đã đề xuất mô hình mật mã dữ liệu ảnh sử dụng hỗn loạn.

- Xây dựng hàm băm dựa trên cách tiếp cận mật mã sử dụng hỗn loạn: đã đề xuất mô hình hàm băm ứng dụng hỗn loạn và mạng neural hỗn loạn (CNN)

- Nghiên cứu đánh giá 3 phương pháp giấu tin trong ảnh sử dụng hàm hỗn loạn: đã khảo sát và đánh giá khả năng ứng dụng của 3 phương pháp giấu tin trong ảnh sử dụng kỹ thuật hỗn loạn.

3) Đề xuất phương pháp truyền tin bảo mật ứng dụng hỗn loạn

- Đề xuất mô hình truyền tin bảo mật (secure communications): đã đề xuất mô hình mới thực hiện truyền tin bảo mật sử dụng hỗn loạn.

- Đánh giá hiệu năng của truyền tin sử dụng tín hiệu hỗn loạn (chaotic communications): đã đóng góp chính của Đề tài trong nội dung nghiên cứu là đề xuất các mô hình ứng dụng cụ thể của truyền thông hỗn loạn.

Trong thực tế, việc nghiên cứu về mật mã đã được mở rộng sang cả giấu tin trong ảnh, hàm băm và truyền tin hỗn loạn. Các nội dung nghiên cứu này vẫn được xem là thuộc về phạm vi an toàn thông tin ứng dụng hỗn loạn. Điều này đã được đề cập ở cuối phần nội dung nghiên cứu trong Thuyết minh ban đầu, nó cũng đã được trình bày trong báo cáo giữa kỳ gửi đến Quỹ Nafosted. Trong quá trình nghiên cứu, các nội dung nghiên cứu được thực hiện chiếm nhiều lý thuyết và mô phỏng với nhiều kết quả cần được trình bày (bằng chứng là các bài báo khá dài) nên việc thực hiện thiết kế phần cứng không còn đủ thời gian và không gian để đưa vào bài báo. Chủ đề thiết kế phần cứng được nhóm nghiên cứu thực hiện cho các mô hình đã đề xuất.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 20132/2021) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

***P.T.T (NASATI)***