



# BẢN TIN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

TRUNG TÂM THÔNG TIN - TƯ LIỆU, VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

Số 81 - Tháng 9/2021

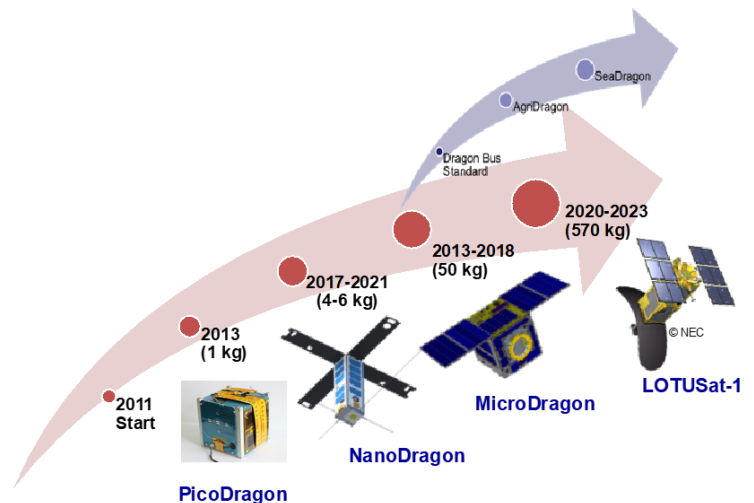
## DẤU ẤN 10 NĂM HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TRUNG TÂM VŨ TRỤ VIỆT NAM

*Trung tâm Vũ trụ Việt Nam (VNSC) tiền thân là Trung tâm Vệ tinh Quốc gia thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST), được thành lập vào ngày 16/9/2011 theo Quyết định số 1611/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, là một đơn vị chủ chốt tập trung vào việc phát triển khoa học và công nghệ vũ trụ và các ứng dụng liên quan. Một trong số các mục tiêu quan trọng của Trung tâm là thực hiện, tiếp nhận, quản lý và vận hành dự án Trung tâm Vũ trụ Việt Nam từ nguồn vốn ODA của Nhật Bản. Ngay từ những ngày đầu thành lập, Trung tâm đã xác định tầm nhìn trở thành "Trung tâm Vũ trụ Quốc gia" và trong 10 năm qua đã từng bước phát triển và hình thành bốn trụ cột chính: Công nghệ Vũ trụ; Ứng dụng Vũ trụ; Khoa học Vũ trụ; Đào tạo và Phổ biến kiến thức Vũ trụ. Sau 10 năm hoạt động, có thể kể đến một số kết quả hoạt động ban đầu tại VNSC:*

### 1. Phát triển vệ tinh "Made in Vietnam"

Trong 10 năm qua, VNSC đã phát triển thành công vệ tinh PicoDragon và MicroDragon. Vệ tinh NanoDragon đã hoàn thành chế tạo và sẽ được đưa lên quỹ đạo trong vài ngày tới. Cùng với đó, dự án vệ tinh LOTUSat-1 cũng đang được VNSC quản lý, thực hiện theo kế hoạch được Chính phủ giao.

Ngày 19 tháng 10 năm 2013, một vệ tinh siêu nhỏ "Made in Vietnam" mang tên PicoDragon có khối lượng 1 kg, được phát triển bởi các nghiên cứu viên và kỹ sư trẻ của VNSC, đã được phóng thành công vào quỹ đạo từ Trạm Vũ trụ Quốc tế. Sau đó, trạm



Lộ trình phát triển vệ tinh "Made in Vietnam" của VNSC

[Xem tiếp trang 3](#)

## Hưởng ứng Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn": Thúc đẩy ứng dụng các công trình nghiên cứu ở lĩnh vực môi trường, năng lượng

*Với chủ đề "Cùng hành động để thay đổi thế giới", Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn" đã được Trung ương Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức Lễ phát động vào ngày 21/9, bằng hình thức trực tuyến tại 10 điểm cầu thuộc 5 tỉnh, thành phố: Hà Nội, Thái Bình, Bắc Giang, Thanh Hóa, Quảng Nam. Sau Lễ phát động, nhiều đơn vị, tổ chức đã hưởng ứng Chiến dịch bằng các hoạt động thiết thực để ứng xử sạch hơn với môi trường tự nhiên, hệ sinh thái.*

Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn" do Chương trình Môi trường Liên hợp quốc phát động trên phạm vi toàn cầu từ năm 1993. Đến nay, Chiến dịch đã trở thành một sự kiện môi trường quốc tế thường niên quan trọng, thu hút sự tham gia hưởng ứng của hơn 180 quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn năm 2021" diễn ra trong bối cảnh đại dịch Covid-19 đang diễn biến phức tạp trên toàn cầu, đòi hỏi nhân loại phải sớm có những hành động cụ thể, thiết thực, thay đổi cách thức ứng xử với môi

[Xem tiếp trang 6](#)

## TRONG SỐ NÀY

\* Dấu ấn 10 năm hình thành và phát triển Trung Tâm Vũ trụ Việt Nam

>> Trang 1

\* Hưởng ứng Chiến dịch “Làm cho thế giới sạch hơn”: Thúc đẩy ứng dụng các công trình nghiên cứu ở lĩnh vực môi trường, năng lượng

>> Trang 1

\* Việt Nam xếp thứ 44 về Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu 2021

>> Trang 8

\* Viện Công nghệ sinh học tiếp nhận vị trí Tổng thư ký điều hành mạng lưới ASEAN về sử dụng nguồn tài nguyên Vi sinh vật (AnMicro) đến năm 2023.

>> Trang 10

\* Thêm bằng chứng cho thấy virus SARS-CoV-2 truyền từ dơi sang người

>> Trang 11

\* Ngành vũ trụ Việt Nam: Từng bước làm chủ công nghệ

>> Trang 12

\* Những điều thú vị về Chì Hề!

>> Trang 13

\* Nghiên cứu phát triển công nghệ enzyme trong chế biến một số sản phẩm có giá trị gia tăng cao từ cua lột *Scylla* sp.

>> Trang 16

\* Nghiên cứu và phát triển mô hình tính toán hạt theo tiếp cận mở và ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán nha khoa

>> Trang 17

\* Một số đề tài được nghiệm thu gần đây

>> Trang 19

\* Giới thiệu sách tại Thư viện Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam

>> Trang 20

Tin vắn

>> Trang 21

Tin KHCN Quốc tế

>> Trang 22

Công bố mới

>> Trang 23

## Bản tin

### KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Ấn phẩm xuất bản

hàng tháng của Trung tâm

Thông tin - Tư liệu,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

### BAN BIÊN TẬP:

#### Trưởng ban:

ThS.CVCC. Nguyễn T. Vân Nga

#### Thư ký:

ThS. Đào Hữu Hào

#### Thành viên:

- CVC. Trần Tường Thanh

- BTV. Chu Võ Thu Hà

- BTV. Trần Thị Kiều Anh

- PV. Phan Thị Nam Phương

## Dấu ấn 10 năm... (tiếp theo trang 1)

mặt đất VNSC và các nơi trên thế giới cũng đã ghi nhận thành công tín hiệu liên lạc. Đây có thể coi là cột mốc quan trọng trong việc đánh dấu PicoDragon trở thành vệ tinh do Việt Nam tự phát triển đầu tiên hoạt động thành công trong không gian. Vệ tinh PicoDragon chính là sản phẩm đầu tay của đội ngũ phát triển vệ tinh của VNSC.

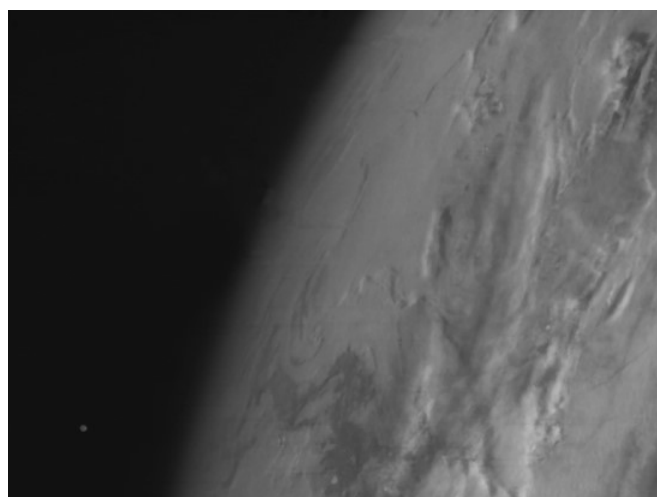
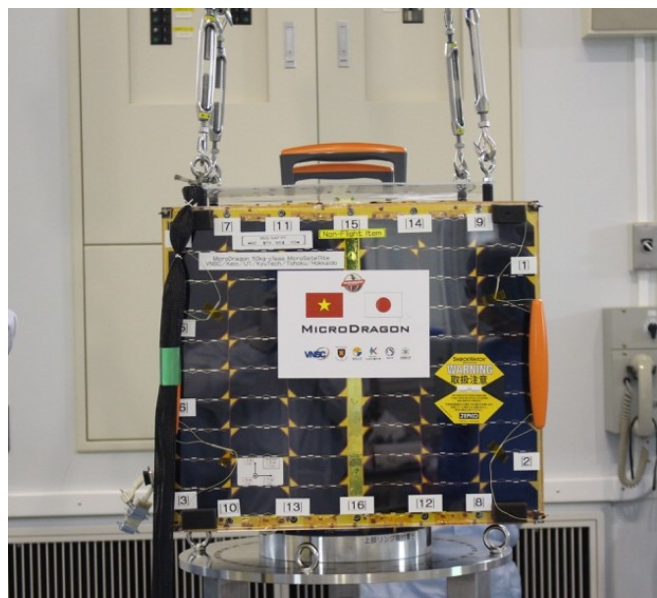


Hình ảnh nhóm cán bộ nghiên cứu khi ghi nhận được tín hiệu của PicoDragon tại VNSC

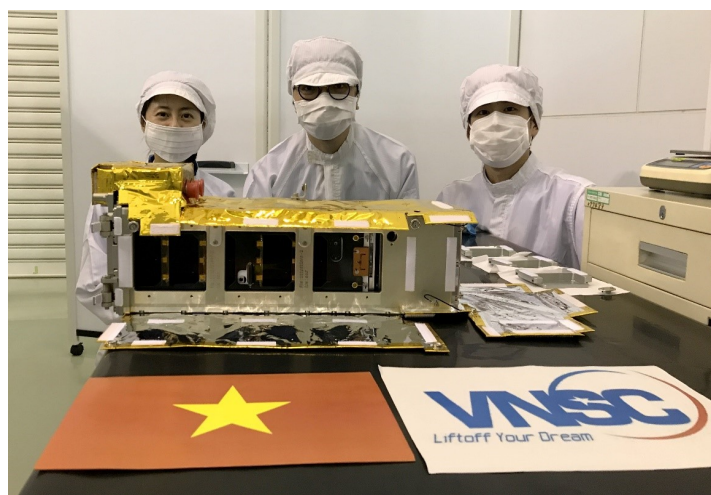
Sau vệ tinh PicoDragon, trong khuôn khổ Dự án Trung tâm Vũ trụ Việt Nam, VNSC thực hiện dự án chế tạo vệ tinh MicroDragon với khối lượng 50 kg tại Nhật Bản. Tại đây, 36 kỹ sư của VNSC được cử đến 5 trường đại học hàng đầu Nhật Bản tham gia khóa học thạc sỹ công nghệ vũ trụ, đồng thời tham gia thiết kế, chế tạo, thử nghiệm vệ tinh MicroDragon dưới sự hướng dẫn trực tiếp của các giáo sư Nhật Bản. Thông qua dự án mang tính đột phá này, các kỹ sư Việt Nam không chỉ có cơ hội tiếp thu kiến thức cơ bản về công nghệ vệ tinh mà còn được trực tiếp tham gia thực hành chế tạo vệ tinh micro, tích lũy kinh nghiệm trong quy trình phát triển vệ tinh. Vệ tinh MicroDragon đã được phóng lên quỹ đạo bằng tên lửa Epsilon 4 vào ngày 18/1/2019 tại bãi phóng Uchinoura và đã kết nối thành công với trạm mặt đất.

Tiếp nối vệ tinh MicroDragon, từ năm 2017, VNSC đã nghiên cứu phát triển vệ tinh lớp nano dạng cubesat 3U có tên NanoDragon nặng khoảng 4 kg từ nguồn kinh phí của "Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia về công nghệ vũ trụ giai đoạn 2016 – 2020". Toàn bộ quá trình nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, tích hợp, thử nghiệm chức năng vệ tinh được thực hiện hoàn toàn tại Việt Nam bởi các cán bộ nghiên cứu của VNSC. Vệ tinh có hai nhiệm vụ chính đó là sử dụng một thiết bị chụp ảnh

quang học để phục vụ quá trình xác thực chất lượng bộ điều khiển tự động vệ tinh khi hoạt động trên quỹ đạo và tích hợp một bộ thu tín hiệu nhận dạng tự động tàu thủy sử dụng cho mục đích theo dõi, giám sát phương tiện trên biển. Dự kiến, vệ tinh NanoDragon sẽ được phóng bởi tên lửa Epsilon 5 vào ngày 01/10/2021 tại Trung tâm Vũ trụ Uchinoura, Nhật Bản.



Vệ tinh MicroDragon trước khi phóng và bức ảnh đầu tiên chụp từ vệ tinh ngày 22/1/2019



Vệ tinh NanoDragon chính thức bàn giao cho Nhật Bản ngày 17/8/2021



Bên cạnh đó, VNSC đang quản lý dự án chế tạo hệ thống vệ tinh LOTUSat-1 sử dụng công nghệ radar khẩu độ tổng hợp, được thiết kế, chế tạo bởi tập đoàn NEC, có khối lượng khoảng 570 kg có khả năng chụp ảnh Trái Đất với độ phân giải cao trong mọi điều kiện thời tiết, cả ngày lẫn đêm. Dữ liệu ảnh thu nhận từ vệ tinh LOTUSat-1 sẽ đáp ứng được nhu cầu cấp bách về nguồn ảnh, cung cấp các thông tin chính xác và kịp thời nhằm ứng phó giảm thiểu các tác động của thảm họa thiên nhiên và biến đổi khí hậu, quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và giám sát môi trường, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Vệ tinh LOTUSat-1 dự kiến được phóng vào cuối năm 2023.

Để đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững, tiến tới làm chủ công nghệ tự sản xuất vệ tinh nhỏ của Việt Nam, bên cạnh việc tiếp nhận chuyển giao Công nghệ chế tạo vệ tinh, đào tạo nguồn nhân lực, việc đầu tư hạ tầng cơ sở hạ tầng phục vụ nghiên cứu, phát triển và thử nghiệm vệ tinh đến 180 kg cũng được thực hiện trong Dự án Trung tâm Vũ trụ Việt Nam.

## 2. Hướng ứng dụng công nghệ vũ trụ

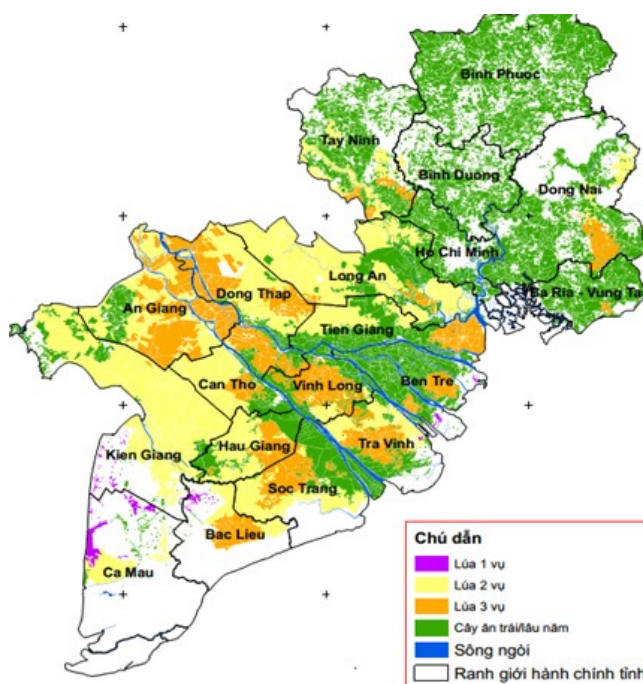
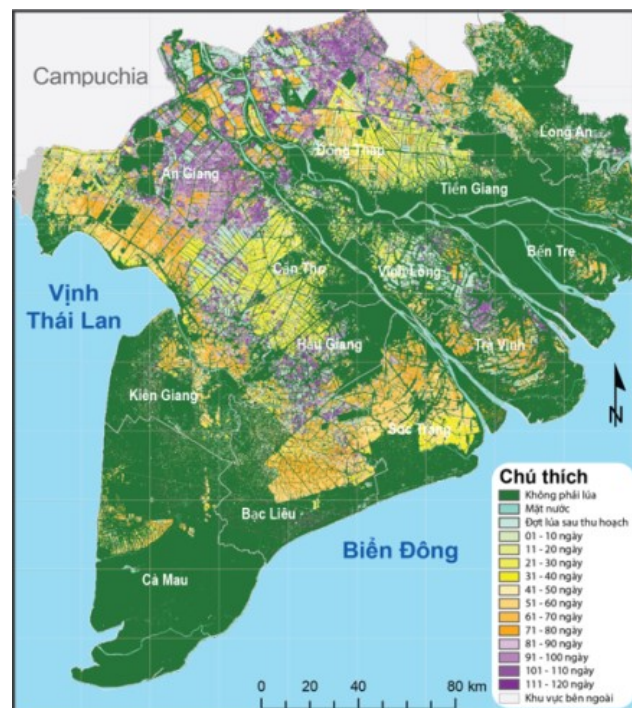
Hướng ứng dụng công nghệ vũ trụ tại VNSC tập trung chủ yếu vào mảng viễn thám và GIS, sử dụng và khai thác các ưu thế của dữ liệu vệ tinh quan sát Trái Đất đem lại lợi ích kinh tế, xã hội, an ninh, quốc phòng thông qua các ứng dụng được triển khai trên nhiều lĩnh vực như: Nông nghiệp (theo dõi lúa, hệ thống theo dõi thông tin nông nghiệp thông minh), lâm nghiệp (theo dõi nhanh mất rừng), quy hoạch và quản lý đô thị (đánh giá biến động đô thị), quản lý khu vực ven biển (theo dõi sạt lở bờ biển), ứng phó với sự cố (theo dõi tràn dầu)... Các ứng dụng trên đều là kết quả nghiên cứu của cán bộ Trung tâm trong thời gian qua, thông qua các đề tài nghiên cứu các cấp và đề tài hợp tác quốc tế.

Xác định tập trung vào hướng xử lý dữ liệu lớn ảnh vệ tinh, VNSC đã xây dựng hệ thống Vietnam Data Cube. Đây là hệ thống hiện đang tập hợp gần 100 nghìn cảnh ảnh vệ tinh của Việt Nam, được các đối tác quốc tế của Trung tâm (JAXA, ESA, USGS) cho phép khai thác miễn phí và chia sẻ cho cộng đồng nghiên cứu của Việt Nam. Đây là thành quả lớn của quá trình hợp tác quốc tế của Trung tâm khi được nhận giúp đỡ của nhiều đối tác quốc tế để trang bị một hệ thống phần cứng cao cấp, hệ thống phần mềm hiện đại. Trong thời gian sắp tới, hệ thống sẽ được vận hành với hai ứng dụng chính là theo dõi lúa và theo dõi rừng trên toàn Việt Nam và các các ứng dụng khác như theo dõi lũ lụt.

Thời gian vừa qua, đội ngũ cán bộ nghiên cứu

của Trung tâm có nhiều bước tiến đáng kể. Trung tâm đã và đang thực hiện nhiều đề tài cấp nhà nước, cấp bộ, đề tài nghị định thư và đề tài hợp tác với địa phương. Số lượng nghiên cứu được công bố quốc tế ngày càng tăng lên. Đặc biệt, các cán bộ nghiên cứu của Trung tâm đã xuất bản 01 sách chuyên khảo về xử lý ảnh radar.

Bên cạnh đó, việc hình thành hai trung tâm nghiên cứu ứng dụng vũ trụ tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh sẽ tạo lợi thế quan trọng cho VNSC trong việc triển khai các đề tài nghiên cứu, dự án triển khai có quy mô lớn.



Ứng dụng vệ tinh theo dõi rừng, lúa, CO<sub>2</sub>,...

Ngoài ra, VNSC cũng là thành viên của Nhóm quan sát Trái Đất (GEO). GEO là một mạng lưới



toàn cầu duy nhất kết nối các tổ chức chính phủ, học viện và nghiên cứu, nhà cung cấp dữ liệu, doanh nghiệp, kỹ sư, nhà khoa học và chuyên gia để tạo ra các giải pháp sáng tạo cho các thách thức toàn cầu tại thời điểm tăng trưởng dữ liệu theo cấp số nhân, phát triển con người và biến đổi khí hậu vượt qua phạm vi quốc gia và khuôn khổ các ngành. Sự hợp tác toàn cầu chưa từng có của các chuyên gia giúp xác định các lỗ hổng và giảm thiểu sự trùng lặp trong các lĩnh vực phát triển bền vững và quản lý môi trường lành mạnh.

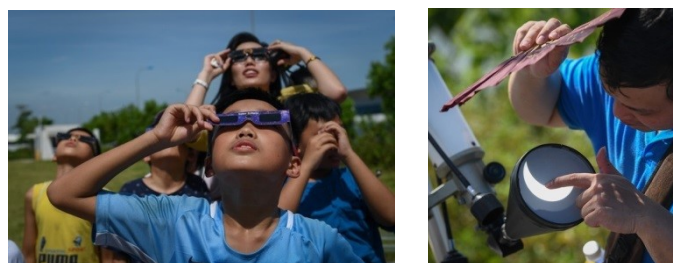
### 3. Hướng khoa học vũ trụ

Năm 2015, Trung tâm thành lập Phòng Vật lý thiên văn và Vũ trụ (DAP). Đây là phòng tập hợp nhiều nghiên cứu viên có học vị tiến sĩ về vật lý thiên văn nhiều nhất trong cả nước. Phòng tập trung nghiên cứu về hai hướng vật lý sao và những thiên hà sinh ra ở thời kì đầu của Vũ trụ sử dụng số liệu thu nhận được từ những đài thiên văn lớn nhất trên thế giới như ALMA, NOEMA và JCMT. Từ khi thành lập, phòng đã công bố trên 45 công trình trên các tạp chí ISI và ACI (Asian Citation Index), trên kỷ yếu hội nghị quốc tế, thực hiện các đề tài, nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp (4 đề tài cơ sở, 2 đề tài sau tiến sĩ, 3 đề tài NAFOSTED). Tất cả các đề tài nghiên cứu đều thực hiện tốt, đạt và vượt kết quả so với đăng ký. Phòng duy trì tốt hợp tác quốc tế trong các hoạt động nghiên cứu và giáo dục, đặc biệt với đối tác Pháp, một số nước Đông Á và Đông Nam Á, củng cố vai trò, vị trí của mình trong cộng đồng thiên văn trong nước và khu vực. Các thành viên của phòng thường xuyên tham gia giảng dạy vật lý thiên văn, giữ kết nối với người yêu thích thiên văn qua các câu lạc bộ thiên văn và tập huấn đội tuyển thi olympic quốc tế của Việt Nam về thiên văn học và vật lý thiên văn.

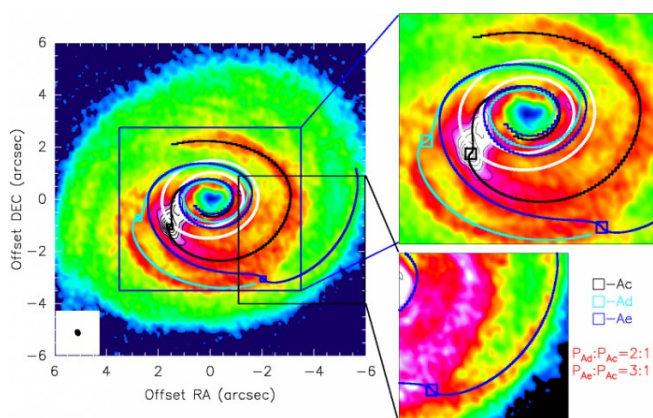


TS. Phạm Tuấn Anh tham gia vận hành kính thiên văn JCMT, tại Đài thiên văn Đông Á, Hawaii, Mỹ.

### 4. Các hoạt động đào tạo, phổ biến kiến thức



Các học sinh tham gia chương trình "Quan sát nhật thực cùng VNSC" ngày 21/6/2020



Khám phá cung cấp bằng chứng đầu tiên về sự hình thành hành tinh trên một hệ nhiều sao của TS. Nguyễn Thị Phương thành viên DAP. Công trình được đăng trên tạp chí quốc tế *Astronomy & Astrophysics* và được điểm tin nghiên cứu nổi bật trên trang web của Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS).

VNSC luôn tích cực tham gia công tác giảng dạy cao học, đại học ngành Công nghệ Vũ trụ và Viễn thám tại Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, Trường Đại học Công nghệ thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Quốc tế và Trường Đại học Bách khoa thuộc Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh. Bên cạnh đó với việc đưa vào sử dụng Đài thiên văn Nha Trang và Đài thiên văn Hoà Lạc, Trung tâm đã ký thoả thuận hợp tác trong đào tạo và phổ biến kiến thức về thiên văn và vũ trụ với Trường Đại học Quy Nhơn, Trường Đại học Nha Trang, Trường Đại học Tây Nguyên, đồng thời đẩy mạnh triển khai các hoạt động phổ biến kiến thức "Khám phá vũ trụ cùng VNSC" với sự tham gia của hàng nghìn

lượt học sinh, sinh viên và người đam mê yêu thích thiên văn, vũ trụ. Tổ chức các hoạt động phổ biến kiến thức như bài giảng đại chúng, Space Day, Open Day, cuộc thi Cansat,... thu hút sự chú ý của công chúng, báo chí và các phương tiện thông tin đại chúng.

Các hoạt động và hợp tác giáo dục được mong đợi sẽ tạo ra động lực và xúc tác cho sự phát triển công nghệ vũ trụ và ứng dụng ở Việt Nam.

Các công nghệ liên quan đến vũ trụ đang thay đổi với tốc độ khiến những người không phải chuyên gia khó có thể cập nhật các công nghệ và tác động của chúng. Việc thiếu nhận thức về lợi ích của công nghệ vũ trụ đối với phát triển bền vững có thể ngăn cản các quốc gia khai thác những công nghệ này. Nhằm hoàn thành được mục tiêu chiến lược về phát triển công nghệ vũ trụ ở Việt Nam, các tổ chức vũ trụ đang thực hiện các kế hoạch chế tạo vệ tinh, tăng cường ứng dụng công nghệ vũ trụ. Song song

với các kế hoạch phát triển vệ tinh, phát triển ứng dụng công nghệ vũ trụ, nghiên cứu về khoa học vũ trụ - vật lý thiên văn, các hoạt động đào tạo và chương trình phổ biến kiến thức về khoa học và công nghệ vũ trụ cũng đã và đang được thực hiện một cách chủ động tại Trung tâm Vũ trụ Việt Nam nhằm nâng cao nhận thức về lợi ích của công nghệ vũ trụ đối với phát triển bền vững, khơi dậy lòng đam mê, khát khao khám phá vũ trụ của thế hệ trẻ.

Con đường phát triển Vũ trụ Việt Nam còn rất nhiều khó khăn, chông gai phải đồng lòng vượt qua, nhưng đúng như Slogan "Liftoff your dream", với tâm huyết và niềm tự hào, Trung tâm Vũ trụ Việt Nam đang có những bước đi vững chắc để Vũ trụ Việt Nam bay vào không gian bao la./.

*PGS.TS. Phạm Anh Tuấn.*

*Tổng Giám đốc Trung tâm Vũ trụ Việt Nam.*

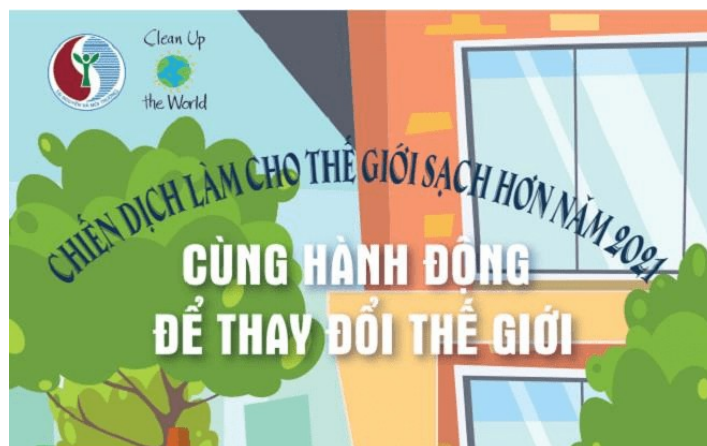
## Hưởng ứng chiến dịch...(tiếp theo trang 1)

trường tự nhiên, hệ sinh thái. Với chủ đề "Cùng hành động để thay đổi thế giới", Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn" tập trung chính vào truyền tải thông điệp, nâng cao nhận thức của tổ chức, doanh nghiệp, cộng đồng, người dân về ý nghĩa, vai trò, trách nhiệm với các hoạt động bảo vệ môi trường trong phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời, lan tỏa, cổ vũ các hoạt động, chiến dịch ra quân trong trạng thái bình thường mới, góp phần bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, giảm nhẹ thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Cụ thể, những hành động thiết thực góp phần bảo vệ môi trường được gia tăng trong cộng đồng như: Giữ gìn cây xanh, sử dụng năng lượng sạch, sử dụng các chất liệu có nguồn gốc từ thiên nhiên, tiết kiệm điện năng, sử dụng các sản phẩm tái chế, từ chối sử dụng sản phẩm nhựa dùng 01 lần và túi nilon khó phân hủy...

Trọng tâm trong Chiến dịch này, các hoạt động nổi bật, phổ biến các mô hình, giải pháp bảo vệ môi trường hiệu quả sẽ được giới thiệu đến người dân, thúc đẩy quá trình ứng dụng công nghệ vào việc xử lý những vấn đề môi trường, góp phần hình thành nền kinh tế tuần hoàn tại các địa phương.

Ở lĩnh vực môi trường và năng lượng, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST) đã và đang có nhiều thế mạnh về nghiên cứu và ứng dụng, góp phần bảo vệ môi trường và hệ



*Việt Nam hưởng ứng Chiến dịch "Làm cho thế giới sạch hơn năm 2021"*

sinh thái. Các nhà khoa học của Viện Công nghệ môi trường đã xây dựng được "Mô hình ứng dụng khí sinh học tiên tiến phát điện và sử dụng bùn thải sau khi lên men yếm khí để sản xuất phân bón hữu cơ" với mục đích xử lý bùn thải để sản xuất khí sinh học phát điện, sản xuất phân hữu cơ để phục vụ nông nghiệp xanh. Mô hình đã thực hiện tại một công ty sản xuất thực phẩm có nhà máy nước thải 900 m<sup>3</sup>/ngày, thải ra 20 tấn bùn hữu cơ mỗi ngày tại tỉnh Đắk Lắk.

Công trình "Công nghệ sản xuất tinh quặng sắt, thép và vật liệu xây dựng không nung từ bùn đỏ" của nhóm nghiên cứu thuộc Viện Hóa học và phối hợp với một doanh nghiệp thép, được đánh giá cao về khả năng ứng dụng thực tiễn trong lĩnh vực môi trường, an ninh quốc phòng. Các kết quả của công trình nghiên cứu sử dụng bùn đỏ để sản xuất quặng sắt và vật liệu xây



dựng không nung đã mở ra triển vọng cho việc xử lý và tận dụng triệt để nguồn chất thải bùn đỏ từ các nhà máy khai thác bô-xít tại khu vực Tây Nguyên, góp phần nâng cao giá trị kinh tế từ quá trình khai thác và sản xuất, bảo vệ môi trường và hướng tới phát triển bền vững.

Công trình "Nghiên cứu và phát triển công nghệ xử lý chất thải nguy hại công nghiệp và y tế" của các nhà khoa học của Viện Công nghệ Môi trường phối hợp Tổng cục Môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường) đã đề xuất được các công nghệ xử lý chất thải phù hợp và đưa vào ứng dụng thực tế, đạt hiệu suất xử lý cao tại hơn 50 cơ sở xử lý chất thải rắn nguy hại y tế, công nghiệp và hơn 25 cơ sở xử lý nước thải y tế trên cả nước. Ưu điểm vượt trội của công nghệ xử lý này so với các công nghệ xử lý chất thải khác đang được ứng dụng ở nước ta từ trước đến nay là chi phí đầu tư và chi phí xử lý thấp, vận hành đơn giản, đạt hiệu quả xử lý môi trường cao.

Các nhà khoa học của VAST luôn nỗ lực nghiên cứu thành công những công trình khoa học có tính ứng dụng cao, mang lại lợi ích thiết thực cho dân sinh, cho con người và cho môi trường. Trên thực tế, tính chất ô nhiễm của chất thải ngày càng phức tạp, tiêu chuẩn xử lý chất thải ngày càng khắt khe hơn nên đòi hỏi công nghệ và hiệu quả xử lý phải được nâng cao hơn nữa.

VAST đã triển khai hàng chục đề tài thuộc Chương trình Tây Nguyên 2016-2020. Các đề tài thuộc Chương trình đã đạt được một số kết quả có khả năng ứng dụng vào thực tiễn các tỉnh Tây Nguyên như: Giải quyết vấn đề nước, ứng phó với biến đổi khí hậu; Quản lý rừng liên vùng và xuyên biên giới; Phục hồi hệ sinh thái sau khai thác khoáng sản; Đưa ra các giải pháp khoa học công nghệ phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững... VAST đã nghiên cứu, đánh giá và xây dựng bản đồ tiềm năng năng lượng gió, năng lượng Mặt Trời ở Tây Nguyên; Xác định cụ thể các khu vực có khả năng khai thác thương mại các dự án điện gió; Lựa chọn công nghệ và quy mô khai thác hợp lý nguồn năng lượng Mặt Trời, gió; Đề xuất giải pháp kỹ thuật công nghệ nhằm khắc phục tình trạng nghẽn lưới truyền tải khu vực Tây Nguyên khi đầu nối các nhà máy năng lượng tái tạo công suất lớn hơn 200MW.

Đồng bằng sông Cửu Long cũng là một "địa hạt" tập trung nghiên cứu của các nhà khoa học thuộc VAST. "Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng tài nguyên nước mưa của các tỉnh ven



*GS.TS. Trịnh Văn Tuyên bên sản phẩm của công trình "Nghiên cứu và phát triển công nghệ xử lý chất thải nguy hại công nghiệp và y tế".*

biển đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu" là một đề tài có ý nghĩa ứng dụng thực tiễn lớn của Viện Địa lý tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh ở lĩnh vực khoa học Trái Đất. Các tác giả của đề tài đã xây dựng được 12 mô hình thực nghiệm cho 04 trường hợp khác nhau, qua đó cải thiện phần nào cuộc sống người dân ven biển vùng đồng bằng sông Cửu Long.

Những kết quả nghiên cứu có hàm lượng khoa học và tính ứng dụng thực tiễn cao ở lĩnh vực môi trường, năng lượng của các nhà khoa học VAST đã góp phần vào việc giải quyết các vấn đề môi trường và phát triển kinh tế cho doanh nghiệp, địa phương và vùng. Điều đó cũng khẳng định rằng, khoa học từ lâu đã "Cùng hành động để thay đổi thế giới" và "Làm cho thế giới sạch hơn".

Kiểu Anh



## Việt Nam xếp thứ 44 về Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu 2021

**Ngày 20/9/2021, Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) đã công bố Báo cáo về xếp hạng chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) năm 2021, theo đó Việt Nam xếp thứ 44 trên 132 quốc gia/nền kinh tế, giảm 2 bậc so với năm 2020.**

Chỉ số GII là một bộ công cụ đánh giá xếp hạng năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia có uy tín

trên thế giới do phản ánh đầy đủ, phong phú về đổi mới sáng tạo và phù hợp với dải rộng các quốc gia có trình độ phát triển cũng như thu nhập khác nhau.

Trong bảng xếp hạng GII 2021, Việt Nam xếp thứ 44 trên 132 quốc gia/nền kinh tế. So với năm 2019 và 2020, chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam giảm 2 bậc (năm 2019 và 2020 xếp thứ 42).

### Global Innovation Index 2021 rankings

| GII rank | Economy                    | Score | Income group rank | Region rank |
|----------|----------------------------|-------|-------------------|-------------|
| 1        | Switzerland                | 65.5  | 1                 | 1           |
| 2        | Sweden                     | 63.1  | 2                 | 2           |
| 3        | United States of America   | 61.3  | 3                 | 1           |
| 4        | United Kingdom             | 59.8  | 4                 | 3           |
| 5        | Republic of Korea          | 59.3  | 5                 | 1           |
| 6        | Netherlands                | 58.6  | 6                 | 4           |
| 7        | Finland                    | 58.4  | 7                 | 5           |
| 8        | Singapore                  | 57.8  | 8                 | 2           |
| 9        | Denmark                    | 57.3  | 9                 | 6           |
| 10       | Germany                    | 57.3  | 10                | 7           |
| 11       | France                     | 55.0  | 11                | 8           |
| 12       | China                      | 54.8  | 1                 | 3           |
| 13       | Japan                      | 54.5  | 12                | 4           |
| 14       | Hong Kong, China           | 53.7  | 13                | 5           |
| 15       | Israel                     | 53.4  | 14                | 1           |
| 16       | Canada                     | 53.1  | 15                | 2           |
| 17       | Iceland                    | 51.8  | 16                | 9           |
| 18       | Austria                    | 50.9  | 17                | 10          |
| 19       | Ireland                    | 50.7  | 18                | 11          |
| 20       | Norway                     | 50.4  | 19                | 12          |
| 21       | Estonia                    | 49.9  | 20                | 13          |
| 22       | Belgium                    | 49.2  | 21                | 14          |
| 23       | Luxembourg                 | 49.0  | 22                | 15          |
| 24       | Czech Republic             | 49.0  | 23                | 16          |
| 25       | Australia                  | 48.3  | 24                | 6           |
| 26       | New Zealand                | 47.5  | 25                | 7           |
| 27       | Malta                      | 47.1  | 26                | 17          |
| 28       | Cyprus                     | 46.7  | 27                | 2           |
| 29       | Italy                      | 45.7  | 28                | 18          |
| 30       | Spain                      | 45.4  | 29                | 19          |
| 31       | Portugal                   | 44.2  | 30                | 20          |
| 32       | Slovenia                   | 44.1  | 31                | 21          |
| 33       | United Arab Emirates       | 43.0  | 32                | 3           |
| 34       | Hungary                    | 42.7  | 33                | 22          |
| 35       | Bulgaria                   | 42.4  | 2                 | 23          |
| 36       | Malaysia                   | 41.9  | 3                 | 8           |
| 37       | Slovakia                   | 40.2  | 34                | 24          |
| 38       | Latvia                     | 40.0  | 35                | 25          |
| 39       | Lithuania                  | 39.9  | 36                | 26          |
| 40       | Poland                     | 39.9  | 37                | 27          |
| 41       | Turkey                     | 38.3  | 4                 | 4           |
| 42       | Croatia                    | 37.3  | 38                | 28          |
| 43       | Thailand                   | 37.2  | 5                 | 9           |
| 44       | Viet Nam                   | 37.0  | 1                 | 10          |
| 45       | Russian Federation         | 36.6  | 6                 | 29          |
| 46       | India                      | 36.4  | 2                 | 1           |
| 47       | Greece                     | 36.3  | 39                | 30          |
| 48       | Romania                    | 35.6  | 40                | 31          |
| 49       | Ukraine                    | 35.6  | 3                 | 32          |
| 50       | Montenegro                 | 35.4  | 7                 | 33          |
| 51       | Philippines                | 35.3  | 4                 | 11          |
| 52       | Mauritius                  | 35.2  | 41                | 1           |
| 53       | Chile                      | 35.1  | 42                | 1           |
| 54       | Serbia                     | 35.0  | 8                 | 34          |
| 55       | Mexico                     | 34.5  | 9                 | 2           |
| 56       | Costa Rica                 | 34.5  | 10                | 3           |
| 57       | Brazil                     | 34.2  | 11                | 4           |
| 58       | Mongolia                   | 34.2  | 5                 | 12          |
| 59       | North Macedonia            | 34.1  | 12                | 35          |
| 60       | Iran (Islamic Republic of) | 32.9  | 13                | 2           |
| 61       | South Africa               | 32.7  | 14                | 2           |
| 62       | Belarus                    | 32.6  | 15                | 36          |
| 63       | Georgia                    | 32.4  | 16                | 5           |
| 64       | Republic of Moldova        | 32.3  | 6                 | 37          |
| 65       | Uruguay                    | 32.2  | 43                | 5           |
| 66       | Saudi Arabia               | 31.8  | 44                | 6           |

| GII rank | Economy                          | Score | Income group rank | Region rank |
|----------|----------------------------------|-------|-------------------|-------------|
| 67       | Colombia                         | 31.7  | 17                | 6           |
| 68       | Qatar                            | 31.5  | 45                | 7           |
| 69       | Armenia                          | 31.4  | 18                | 8           |
| 70       | Peru                             | 31.2  | 19                | 7           |
| 71       | Tunisia                          | 30.7  | 7                 | 9           |
| 72       | Kuwait                           | 29.9  | 46                | 10          |
| 73       | Argentina                        | 29.8  | 20                | 8           |
| 74       | Jamaica                          | 29.6  | 21                | 9           |
| 75       | Bosnia and Herzegovina           | 29.6  | 22                | 38          |
| 76       | Oman                             | 29.4  | 47                | 11          |
| 77       | Morocco                          | 29.3  | 8                 | 12          |
| 78       | Bahrain                          | 28.8  | 48                | 13          |
| 79       | Kazakhstan                       | 28.6  | 23                | 3           |
| 80       | Azerbaijan                       | 28.4  | 24                | 14          |
| 81       | Jordan                           | 28.3  | 25                | 15          |
| 82       | Brunei Darussalam                | 28.2  | 49                | 13          |
| 83       | Panama                           | 28.0  | 50                | 10          |
| 84       | Albania                          | 28.0  | 26                | 39          |
| 85       | Kenya                            | 27.5  | 9                 | 3           |
| 86       | Uzbekistan                       | 27.4  | 10                | 4           |
| 87       | Indonesia                        | 27.1  | 27                | 14          |
| 88       | Paraguay                         | 26.4  | 28                | 11          |
| 89       | Cabo Verde                       | 25.7  | 11                | 4           |
| 90       | United Republic of Tanzania      | 25.6  | 12                | 5           |
| 91       | Ecuador                          | 25.4  | 29                | 12          |
| 92       | Lebanon                          | 25.1  | 30                | 16          |
| 93       | Dominican Republic               | 25.1  | 31                | 13          |
| 94       | Egypt                            | 25.1  | 13                | 17          |
| 95       | Sri Lanka                        | 25.1  | 14                | 5           |
| 96       | El Salvador                      | 25.0  | 15                | 14          |
| 97       | Trinidad and Tobago              | 24.8  | 51                | 15          |
| 98       | Kyrgyzstan                       | 24.5  | 16                | 6           |
| 99       | Pakistan                         | 24.4  | 17                | 7           |
| 100      | Namibia                          | 24.3  | 32                | 6           |
| 101      | Guatemala                        | 24.1  | 33                | 16          |
| 102      | Rwanda                           | 23.9  | 1                 | 7           |
| 103      | Tajikistan                       | 23.9  | 2                 | 8           |
| 104      | Bolivia (Plurinational State of) | 23.4  | 18                | 17          |
| 105      | Senegal                          | 23.3  | 19                | 8           |
| 106      | Botswana                         | 22.9  | 34                | 9           |
| 107      | Malawi                           | 22.9  | 3                 | 10          |
| 108      | Honduras                         | 22.8  | 20                | 18          |
| 109      | Cambodia                         | 22.8  | 21                | 15          |
| 110      | Madagascar                       | 22.5  | 4                 | 11          |
| 111      | Nepal                            | 22.5  | 22                | 9           |
| 112      | Ghana                            | 22.3  | 23                | 12          |
| 113      | Zimbabwe                         | 21.9  | 24                | 13          |
| 114      | Côte d'Ivoire                    | 21.0  | 25                | 14          |
| 115      | Burkina Faso                     | 20.5  | 5                 | 15          |
| 116      | Bangladesh                       | 20.2  | 26                | 10          |
| 117      | Lao People's Democratic Republic | 20.2  | 27                | 16          |
| 118      | Nigeria                          | 20.1  | 28                | 18          |
| 119      | Uganda                           | 20.0  | 6                 | 17          |
| 120      | Algeria                          | 19.9  | 29                | 18          |
| 121      | Zambia                           | 19.8  | 30                | 18          |
| 122      | Mozambique                       | 19.7  | 7                 | 19          |
| 123      | Cameroon                         | 19.7  | 31                | 20          |
| 124      | Mali                             | 19.5  | 8                 | 21          |
| 125      | Togo                             | 19.3  | 9                 | 22          |
| 126      | Ethiopia                         | 18.6  | 10                | 23          |
| 127      | Myanmar                          | 18.4  | 32                | 17          |
| 128      | Benin                            | 18.0  | 33                | 24          |
| 129      | Niger                            | 17.8  | 11                | 25          |
| 130      | Guinea                           | 16.7  | 12                | 26          |
| 131      | Yemen                            | 15.4  | 13                | 19          |
| 132      | Angola                           | 15.0  | 34                | 27          |

Source: Global Innovation Index Database, WIPO, 2021.

Note: For an explanation of classifications, see Economy profiles, note 1.

High-income  
Upper middle-income  
Lower middle-income  
Low-income

Europe  
Northern America  
Latin America and the Caribbean

South East Asia, East Asia, and Oceania  
Central and Southern Asia

Northern Africa and Western Asia  
Sub-Saharan Africa



## 10 best-ranked economies by income group

| Rank                                       | Global Innovation Index 2021 |
|--------------------------------------------|------------------------------|
| <b>High-income economies (51 in total)</b> |                              |
| 1                                          | Switzerland (1)              |
| 2                                          | Sweden (2)                   |
| 3                                          | United States (3)            |
| 4                                          | United Kingdom (4)           |
| 5                                          | Republic of Korea (5)        |
| 6                                          | Netherlands (6)              |
| 7                                          | Finland (7)                  |
| 8                                          | Singapore (8)                |
| 9                                          | Denmark (9)                  |
| 10                                         | Germany (10)                 |

|                                                    |                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Lower middle-income economies (34 in total)</b> |                          |
| 1                                                  | Viet Nam (44)            |
| 2                                                  | India (46)               |
| 3                                                  | Ukraine (49)             |
| 4                                                  | Philippines (51)         |
| 5                                                  | Mongolia (58)            |
| 6                                                  | Republic of Moldova (64) |
| 7                                                  | Tunisia (71)             |
| 8                                                  | Morocco (77)             |
| 9                                                  | Kenya (85)               |
| 10                                                 | Uzbekistan (86)          |

| Rank                                               | Global Innovation Index 2021 |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Upper middle-income economies (34 in total)</b> |                              |
| 1                                                  | China (12)                   |
| 2                                                  | Bulgaria (35)                |
| 3                                                  | Malaysia (36)                |
| 4                                                  | Turkey (41)                  |
| 5                                                  | Thailand (43)                |
| 6                                                  | Russian Federation (45)      |
| 7                                                  | Montenegro (50)              |
| 8                                                  | Serbia (54)                  |
| 9                                                  | Mexico (55)                  |
| 10                                                 | Costa Rica (56)              |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| <b>Low-income economies (13 in total)</b> |                    |
| 1                                         | Rwanda (102)       |
| 2                                         | Tajikistan (103)   |
| 3                                         | Malawi (107)       |
| 4                                         | Madagascar (110)   |
| 5                                         | Burkina Faso (115) |
| 6                                         | Uganda (119)       |
| 7                                         | Mozambique (122)   |
| 8                                         | Mali (124)         |
| 9                                         | Togo (125)         |
| 10                                        | Ethiopia (126)     |

Source: Global Innovation Index Database, WIPO, 2021.

Note: The overall Global Innovation Index rank is reported in brackets next to the economy.

*Bảng xếp hạng 10 quốc gia/nền kinh tế có chỉ số xếp hạng GII cao nhất của từng nhóm: thu nhập cao; thu nhập trung bình cao; thu nhập trung bình thấp; thu nhập thấp.*

Có thể nói, một trong những nguyên nhân tác động đến kết quả này là do số liệu GDP theo tính toán mới của Việt Nam (tăng khoảng 36% so với năm 2020). Trong khi đó nhiều chỉ số thành phần được tính dựa trên tổng giá trị chia GDP (có 27 chỉ số trên tổng số 81 chỉ số sử dụng GDP để tính toán; trong đó 24 chỉ số sử dụng GDP làm mẫu số).

Báo cáo ghi nhận, năm nay Việt Nam có sự cải thiện thứ hạng đầu vào của đổi mới sáng tạo tăng 2 bậc (từ 62 lên 60) so với năm 2020 và giữ nguyên vị trí xếp hạng về đầu ra (thứ hạng 38).

Trong nhóm 34 quốc gia có thu nhập trung bình thấp được đưa vào danh sách xếp hạng GII năm 2021, Việt Nam tiếp tục giữ vị trí đứng đầu. Việt Nam tiếp tục duy trì xếp hạng trong nhóm 45 quốc gia dẫn đầu toàn cầu. Trong các quốc gia xếp trên Việt Nam năm 2021, không có quốc gia nào ở mức thu nhập trung bình thấp như Việt Nam, chỉ có 5 quốc gia ở mức thu nhập trung bình cao (Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan, Bungari và Thổ Nhĩ Kỳ), còn lại đều là các quốc gia/nền kinh tế phát triển, thuộc nhóm thu nhập cao.

Cùng với Thổ Nhĩ Kỳ (xếp thứ 41), Ấn Độ (46) và Philippines (51), Việt Nam là một trong 4 quốc gia có thu nhập trung bình được WIPO đánh giá đang bắt kịp đà tăng chỉ số đổi mới sáng tạo của thế giới.

Việt Nam tiếp tục được WIPO nêu trong Báo cáo như hình mẫu đáng học hỏi. Việt Nam nằm trong số 50 nền kinh tế GII có tiềm năng sáng tạo thời gian. Cùng với Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ và Philippines, Việt Nam có tiềm năng thực sự để thay đổi cục diện đổi mới sáng tạo toàn cầu trong những năm tới. Đó là chìa khóa để các quốc gia khác học hỏi từ các quốc gia như Việt Nam và tham gia nhóm các quốc gia liên tục đi lên về đổi mới sáng tạo.

Theo nhận xét của các chuyên gia, trong bối cảnh đại dịch Covid-19 phức tạp, ảnh hưởng lớn đến kinh tế- xã hội, khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên toàn cầu, việc Việt Nam duy trì được vị trí trong nhóm 50 quốc gia dẫn đầu là một nỗ lực rất lớn.

Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2021 cho thấy Hàn Quốc và Trung Quốc thăng hạng vượt trội. Theo đó, Hàn Quốc tăng 5 bậc lên vị trí thứ 5, trong khi Trung Quốc nhích 2 bậc lên vị trí thứ 12 và duy trì đã tiến vào Top 10.

Top 4 quốc gia có chỉ số đổi mới sáng tạo cao nhất thế giới năm nay không thay đổi so với năm 2020. Cụ thể, Thụy Sĩ dẫn đầu bảng trong năm thứ 11 liên tiếp, theo sau là Thụy Điển, Mỹ và Anh. Những cái tên còn lại trong Top 10 ngoài Hàn Quốc ở vị trí thứ 5 là Hà Lan, Phần Lan, Singapore, Đan Mạch và Đức.

Xử lý: Hữu Hào.

Nguồn: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/).

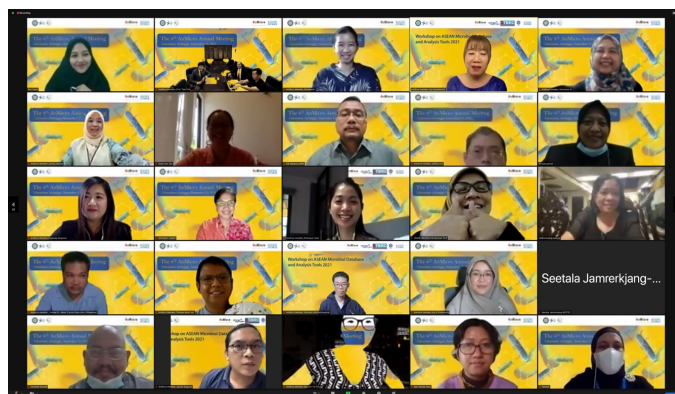
## Viện Công nghệ sinh học - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam tiếp nhận vị trí Tổng thư ký điều hành mạng lưới ASEAN về sử dụng nguồn tài nguyên Vi sinh vật (AnMicro) đến năm 2023.

**Chiều ngày 13/9/2021, tại Hội nghị thường niên lần thứ 8 của tổ chức AnMicro, Viện Công nghệ sinh học (CNSH) thuộc Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam (HL KHCNVN) đã tiếp nhận vị trí Tổng thư ký điều hành với sự đồng thuận của 19 Viện nghiên cứu, Trường Đại học và Bảo tàng giống Vi sinh vật đến từ các nước Thái Lan, Singapore, Philippines, Myanmar, Malaysia, Indonesia và Campuchia. Tiếp nhận nhiệm vụ Tổng thư ký điều hành mạng lưới là vinh dự, ghi nhận những nỗ lực, đóng góp của Viện CNSH trong công tác Bảo tồn và khai thác nguồn gen Vi sinh vật trong những năm qua.**

Tổ chức AnMicro (Asean Network on Microbial Utilization; [www.anmicro.org](http://www.anmicro.org)) được thành lập ngày 21/02/2014 với mục đích chia sẻ kiến thức quản lý hiệu quả các nguồn Tài nguyên vi sinh vật, nâng cao năng lực nghiên cứu của các nhà nghiên cứu và thúc đẩy phát triển bền vững nguồn tài nguyên vi sinh vật tại khu vực Đông Nam Á (ASEAN). Qua tám năm phát triển, AnMicro đã tổ chức 08 Hội nghị thường niên, 04 Hội nghị Công nghệ vi sinh vật học của ASEAN, nhiều khoá đào tạo ngắn và dài hạn liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu vi sinh vật.

Bên cạnh đó, AnMicro đã xây dựng thành công Cơ sở dữ liệu đa dạng vi sinh vật AmiBase ([www.amibase.org](http://www.amibase.org)), hỗ trợ tích cực các nhà nghiên cứu trong cộng đồng ASEAN. AnMicro bao gồm các thành viên đến từ 20 viện nghiên cứu, trường đại học và bảo tàng giống đến từ 08 quốc gia gồm Thái Lan, Singapore, Philippines, Myanmar, Malaysia, Indonesia, Campuchia và Việt Nam. Hiện nay, Trung tâm Giống và Bảo tồn nguồn gen Vi sinh vật (VAST-Culture Collection of Microorganisms-VCCM; [www.vccm.vast.vn](http://www.vccm.vast.vn)) của Viện HL KHCNVN đặt tại Viện CNSH là đơn vị tích cực tham gia các hoạt động của AnMicro.

Tham dự Hội nghị thường niên lần thứ 8 về phía Việt Nam có: PGS.TS. Chu Hoàng Hà, Phó Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam, Viện trưởng Viện Công nghệ sinh học; PGS.TS. Phí Quyết Tiến, Phó Viện trưởng Viện CNSH, Giám đốc Trung tâm VCCM và các cán bộ của VCCM.



Hội nghị thường niên lần thứ 8 của tổ chức AnMicro

Phát biểu tại Hội nghị, PGS.TS. Chu Hoàng Hà chia sẻ: Với kinh nghiệm hợp tác quốc tế và năng lực bảo tồn giống và nguồn gen vi sinh vật của VCCM, Viện CNSH tiếp tục phát huy những thành tích đạt được và hoàn thành nhiệm vụ Tổng thư ký điều hành mạng lưới AnMicro. PGS.TS. Chu Hoàng Hà cảm ơn sự tin nhiệm của các thành viên thuộc mạng lưới AnMicro và phấn đấu sẽ điều hành hoạt động của tổ chức AnMicro theo đúng tôn chỉ, mục đích và hoàn thành tốt mọi nhiệm vụ được giao. PGS.TS. Chu Hoàng Hà mong muốn tiếp tục nhận được sự ủng hộ của các thành viên AnMicro trong những năm đảm nhận nhiệm vụ. Trong quá trình thảo luận tại Hội nghị, Viện CNSH nhận nhiệm vụ đăng cai tổ chức 02 Hội nghị thường niên của AnMicro (năm 2022, 2023) và tổ chức Hội nghị Công nghệ vi sinh vật ASEAN vào năm 2023.



Cấu trúc hoạt động của Tổ chức AnMicro

PGS.TS. Phí Quyết Tiến.  
Phó Viện trưởng Viện Công nghệ sinh học



## Thêm bằng chứng cho thấy virus SARS-CoV-2 truyền từ dơi sang người

**Các nhà khoa học đã dày công nghiên cứu để tìm hiểu xem virus SARS-CoV-2 đến từ đâu và tiến hóa như thế nào.**

Trong một bài viết trên tờ The Daily News (của bang Texas, Mỹ) số ra ngày 14/9, giáo sư Norbert Herzog và giáo sư David Niesel của Đại học Y Texas Medical Branch khẳng định, rất có thể virus SARS-CoV-2 có nguồn gốc từ loài dơi và đã lây nhiễm sang con người. Sau đó, chúng đã có một sự thích nghi di truyền và gây ra đại dịch Covid-19.

Lần đầu tiên một chủng corona virus có nguy cơ gây ra một đại dịch là vào năm 2002 và 2003, khi chủng virus SARS-CoV đã làm cho khoảng 8.000 người nhiễm. Chủng virus này có nguồn gốc từ loài dơi móng ngựa và lây nhiễm sang các vật chủ trung gian như gấu mèo và cây hương, trước khi lây nhiễm vào con người.

Thông thường, khi virus chuyển từ một vật chủ này sang vật chủ khác, chúng phải thích nghi và biến đổi để lây nhiễm hiệu quả hơn và sinh sôi trong tế bào của vật chủ mới. Đôi khi, các vật chủ mới là vật chủ cuối cùng hoặc gây những ổ bùng phát nhỏ, nhưng thỉnh thoảng sự kết hợp giữa các biến thể có thể bắt đầu một đại dịch.

"Họ hàng" gần nhất của chủng virus SARS-CoV-2 được các nhà khoa học phát hiện chính là virus tìm thấy ở loài dơi móng ngựa và một họ hàng gần khác đã được phát hiện trên loài tê tê, một loài thú có vảy ăn kiến. Virus này thuộc một tập hợp con của coronavirus, mang tên sarbecovirus, có thể lây nhiễm sang động vật có vú rất dễ dàng.

"Tổ tiên" của SARS-CoV-2 tồn tại trên loài dơi từ cách đây hàng trăm năm và đã phát triển khả năng nhiễm sang các loài động vật có vú. Điều này giải thích tại sao SARS-CoV-2 có khả năng lây nhiễm cao như vậy.

Là một virus RNA (tức là có RNA là vật liệu di truyền), SARS-CoV-2 biến đổi theo thời gian. Vì khả năng sao chép bằng chứng đã đọc vào bộ gene của chúng diễn ra không thường xuyên, nên tỷ lệ biến đổi của chúng thấp hơn so với các virus khác, như virus cúm.

Các đột biến xuất hiện ngẫu nhiên và những đột biến có tác động không có lợi cho sự phát triển của virus sẽ chết, trong khi các đột biến trung tính và có lợi cho virus sẽ sống sót và lây lan.

Hệ miễn dịch của con người phản ứng với sự lây nhiễm, vaccine, việc sử dụng thuốc kháng virus



và các biện pháp trị liệu khác cũng như các nhân tố môi trường đều gây sức ép lên virus và khiến chúng phải thích nghi. Sự thay đổi ban đầu là ở protein gai, giúp virus bám vào tế bào dễ dàng hơn. Sự thay đổi này khiến virus có thể dễ lây lan hơn nhưng không hẳn là làm cho bệnh tình nặng hơn.

Các nhà khoa học đã lấy 130.000 mẫu bệnh từ người và so sánh 69 mẫu bệnh từ loài dơi để xem virus đã biến đổi thế nào. Phân tích di truyền cho thấy có những đột biến nhỏ đã giúp virus lây lan sang con người.

Hầu hết các đột biến mà các nhà khoa học phát hiện đều là đột biến trung tính, có thể vì không ai có miễn dịch sớm trong thời gian đầu đại dịch. Việc không có những thay đổi lớn trong giai đoạn đầu dịch có thể đồng nghĩa với việc các đột biến trong virus SARS-CoV-2 xảy ra trước khi virus này lây lan sang con người.

SARS-CoV-2 bắt đầu thay đổi từ cuối năm 2020, khi các biến thể đầu tiên xuất hiện. Virus này thích nghi với môi trường có miễn dịch nhiều hơn, chọn lọc các biến thể có thể thoát khỏi hệ miễn dịch, đặc biệt trong việc lây nhiễm mãn tính vào những người bị suy giảm miễn dịch. Một số biến thể có thể tiến hóa đến mức gây bệnh nghiêm trọng hơn.

Với các loại vaccine, con người có thể hạn chế những lây nhiễm có thể tạo cơ hội cho virus thích nghi. Tuy nhiên, vaccine cũng gây ra những sức ép có chọn lọc lên virus và chúng có thể biến đổi để nhiễm vào những người đã tiêm vaccine.

Theo dõi liên tục trình tự gene đóng vai trò quan trọng để xác định các biến thể mới và giúp thiết kế các vaccine bổ sung nhằm bảo vệ con người trước biến thể mới.

Xử lý: Hữu Hào; Nguồn: TTXVN

## Ngành vũ trụ Việt Nam: Từng bước làm chủ công nghệ

**NanoDragon là vệ tinh đầu tiên được nghiên cứu, thiết kế, chế tạo toàn bộ tại Việt Nam. Đây là một dự án trong lộ trình phát triển vệ tinh nhỏ "Made in Vietnam" của Trung tâm Vũ trụ Việt Nam, nhằm thực hiện "Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030" được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đầu năm 2021.**

### NanoDragon- bước tiến của quá trình làm chủ công nghệ vệ tinh

Theo Trung tâm Vũ trụ Việt Nam (VNSC), vào ngày 1/10/2021, Nano Dragon dạng cubesat lớp nano nặng 3,8 kg với kích thước 3U sẽ được phóng lên quỹ đạo bởi tên lửa Epsilon 5 tại Trung tâm Vũ trụ Uchinoura, Nhật Bản. Đây là vệ tinh hoàn toàn "made in" Việt Nam.

Năm 2013, vệ tinh PicoDragon có kích thước 10 x 10 x 11,35 cm, khối lượng 1 kg, là sản phẩm được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư, nghiên cứu viên trẻ của VNSC. Toàn bộ các bước trong quá trình phát triển vệ tinh từ nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, tích hợp đến thử nghiệm đều được thực hiện tại Việt Nam. Việc thử nghiệm rung động, nhiệt tại phòng thí nghiệm của Giáo sư S.Nakasuka, Đại học Tokyo và một số thử nghiệm khác tại Cơ quan Hàng không Vũ trụ Nhật Bản – JAXA, Công ty Hàng không vũ trụ IHI (Nhật Bản). Nhiệm vụ của vệ tinh là chụp ảnh Trái Đất, đo đạc một số thông số vệ tinh và môi trường vũ trụ bởi các cảm biến gắn trên vệ tinh và thử nghiệm thông tin liên lạc với mặt đất.

Năm 2019, MicroDragon đã tách thành công khỏi tên lửa Epsilon số 4 của Nhật Bản, đi vào quỹ đạo, bắt đầu làm việc trong không gian. Vệ tinh này được phát triển bởi 36 học viên, là các cán bộ nghiên cứu của VNSC đang theo học tại 5 trường đại học hàng đầu Nhật Bản, dưới sự đào tạo và hướng dẫn của các giáo sư, chuyên gia trong trường từ năm 2013 – 2017.

Còn NanoDragon do VNSC chế tạo đã chính thức được bàn giao cho Cơ quan Hàng không vũ trụ Nhật Bản (JAXA) tại bãi phóng Trung tâm Vũ trụ Uchinoura, tỉnh Kagoshima, phía nam Nhật Bản. Toàn bộ quá trình nghiên cứu, thiết kế, tích hợp, thử nghiệm chức năng vệ tinh hoàn toàn được thực hiện tại Việt Nam, bởi các cán bộ nghiên cứu của VNSC. Đây là dự án trọn vẹn vì có đủ công đoạn chế tạo - phóng - vận hành trạm mặt đất. Việc tham gia lên kịch bản vận hành vệ tinh giúp đội ngũ 10 nhà khoa học chính tích lũy nhiều kinh nghiệm thực tế.

Nhóm nghiên cứu tự chế tạo toàn bộ các cụm thiết bị đã có nhiều kinh nghiệm hoặc bắt buộc phải làm như hệ thống cấu trúc, mạch phụ trợ, toàn bộ phần mềm của vệ tinh và trạm mặt đất...

Một số chi tiết cực kỳ quan trọng như khối



*Các nhà khoa học của Trung tâm vũ trụ Việt Nam chế tạo vệ tinh NanoDragon.*

nguồn, khối điều khiển trung tâm, khối thu phát lệnh và dữ liệu, nhóm nghiên cứu đã tích hợp các thiết bị đã từng hoạt động ổn định trên quỹ đạo. Phần cứng trạm mặt đất cũng phát triển một phần, khi vận hành thực tế nâng cấp thêm cho phù hợp.

NanoDragon dự kiến sẽ hoạt động ở quỹ đạo đồng bộ Mặt Trời độ cao khoảng 560 km. Vệ tinh này được phát triển với mục đích chứng minh có thể dùng công nghệ chùm vệ tinh cỡ siêu nhỏ để thu tín hiệu nhận dạng tự động tàu thủy (Automatic Identification System - AIS) sử dụng cho mục đích theo dõi, giám sát phương tiện trên biển.

Vệ tinh NanoDragon cũng được thiết kế để xác minh chất lượng của hệ thống điều khiển, xác định tư thế vệ tinh và một máy tính tiên tiến mới, được phát triển riêng dành cho vệ tinh cỡ nhỏ.

### Chiến lược phát triển công nghệ vũ trụ

Ngày 4/02/2021, "Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030" được Thủ tướng Chính phủ ký ban hành (tại Quyết định số 169/QĐ-TTg). Mục tiêu tổng quát của Chiến lược nhằm ứng dụng rộng rãi thành tựu của khoa học và công nghệ vũ trụ, phấn đấu làm chủ được công nghệ thiết kế, chế tạo, tích hợp các cảm biến quang học, ra-đa cho vệ tinh quan sát Trái Đất và phát triển thị trường, hỗ trợ khởi nghiệp dần hình thành nền công nghiệp vũ trụ của Việt Nam.

Lần đầu tiên Việt Nam có chiến lược phát triển khoa học và công nghệ vũ trụ. Chiến lược cũng nhấn mạnh việc làm chủ các công nghệ vũ trụ, phù hợp với nhu cầu của Việt Nam trong 50 năm tới. Không gian vũ trụ là một trong 5 không gian, gồm vùng đất, vùng trời, vùng biển, không gian mạng và không gian vũ trụ mà Việt Nam cần làm chủ để bảo vệ quyền lợi quốc gia.

Thời gian qua, ngành Vũ trụ Việt Nam đã đạt được một số kết quả nhất định như: Phóng 2 vệ tinh viễn thông VINASAT, 1 vệ tinh quan sát Trái



Đất VNREDSat và tự phát triển 3 vệ tinh nhỏ (PicoDragon, NanoDragon và MicroDragon).

Theo PGS.TS. Phạm Anh Tuấn - Tổng giám đốc VNSC, để đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững, tiến tới làm chủ công nghệ tự sản xuất vệ tinh nhỏ của Việt Nam, bên cạnh việc tiếp nhận chuyển giao công nghệ chế tạo vệ tinh, đào tạo nguồn nhân lực, việc đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ nghiên cứu, phát triển và thử nghiệm vệ tinh đến 200 kg cũng được thực hiện trong Dự án của VNSC.

Ngoài ra, các nhà khoa học tại VNSC còn có nhiều sản phẩm về ứng dụng công nghệ vũ trụ như: Cơ sở dữ liệu vệ tinh Vietnam Datacube, các hệ thống theo dõi mất rừng nhanh, giám sát rừng, giám sát lúa, giám sát lũ lụt; Các hệ thống thông tin nông nghiệp sử dụng công nghệ vũ trụ kết hợp với các trạm đo sử dụng thiết bị internet vạn vật (IoT) giúp giám sát thời gian thực...

"Ngày nay, với sự tiến bộ của khoa học và công nghệ, xu thế kích thước của vệ tinh ngày càng nhỏ đi, thời gian chế tạo ngắn lại, yêu cầu công nghệ cũng đơn giản hơn, đây chính là cơ hội cho các quốc gia như Việt Nam có thể tham gia vào cuộc chơi này. Tuy nhiên, chúng ta không

nên nhìn dưới con mắt cạnh tranh, mà nên tham gia với tâm thế hợp tác, phối hợp, chia sẻ dữ liệu. Công nghệ AI, Bigdata ngày càng phát triển, các dữ liệu ngày càng cần nhiều hơn, nếu Việt Nam tham gia đóng góp được vào nguồn dữ liệu này, chúng ta cũng dễ dàng tiếp cận hơn với các nguồn dữ liệu khác hay các kết quả được trích xuất từ đó ra", PGS.TS. Phạm Anh Tuấn cho biết thêm.

Chính phủ đã định hướng vào phát triển và ứng dụng vệ tinh nhỏ, từng bước xây dựng chùm vệ tinh nhỏ quan sát Trái Đất của Việt Nam. Đây chính là một trong những công nghệ tốt nhất, ảnh hưởng sâu rộng nhất trong các công nghệ vũ trụ góp phần hỗ trợ các mục tiêu phát triển bền vững của một quốc gia được đưa ra bởi Liên hợp quốc.

PGS.TS. Phạm Anh Tuấn nhận định Chiến lược đã cho thấy sự quan tâm của Đảng, Nhà nước đối với sự phát triển khoa học và công nghệ vũ trụ trong nước thời gian tới; tạo nhiều cơ hội cho các nhà khoa học, nhà sản xuất, doanh nghiệp và các thành phần liên quan lĩnh vực này phát triển.

Kiều Anh

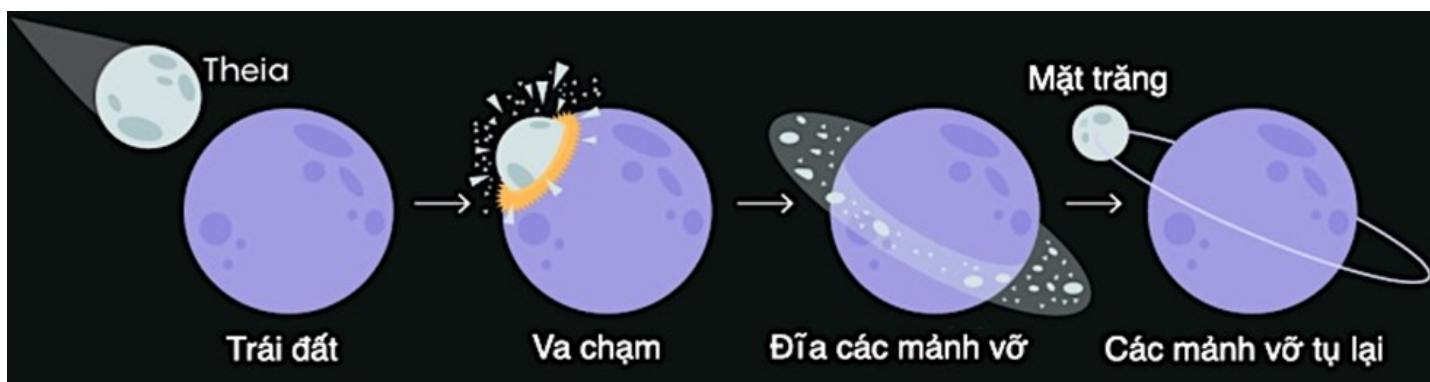
## Những điều thú vị về Chị Hằng

**Mặt Trăng hình thành từ đâu? Tại sao chúng ta chỉ nhìn thấy một phía của Mặt Trăng? Tại sao ta thấy hình Mặt Trăng thay đổi? và còn nhiều điều thú vị khác nữa! Nhân dịp Tết Trung thu, hãy cùng nhau điểm qua một số điều thú vị về Chị Hằng, theo cách gọi thân thương của Mặt Trăng - thiên thể láng giềng gần Trái Đất của chúng ta nhất.**

1. Các nhà khoa học cho rằng Mặt Trăng hình thành khá sớm trong lịch sử của hệ Mặt Trời, khoảng 4,51 tỷ năm trước đây, sau khi Trái Đất bị một thiên thể khổng lồ Theia có kích thước cỡ bằng sao Hỏa đâm vào. Khối vật chất lớn bị văng ra từ Trái Đất và thiên thể Theia cuốn vào chuyển động theo vành đĩa xung quanh Trái Đất và dần dần được lực hấp dẫn kết hợp tụ lại với nhau tạo thành Mặt Trăng (Hình 1).



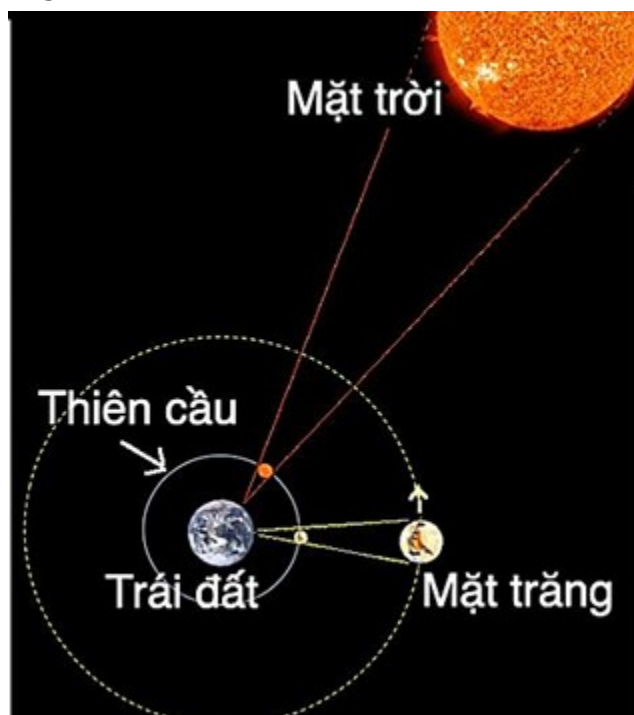
(Ảnh taimienphi.vn)



Hình 1. Mô tả giả thuyết hình thành Mặt trăng do va chạm lớn với Trái Đất (Ảnh Wikipedia).

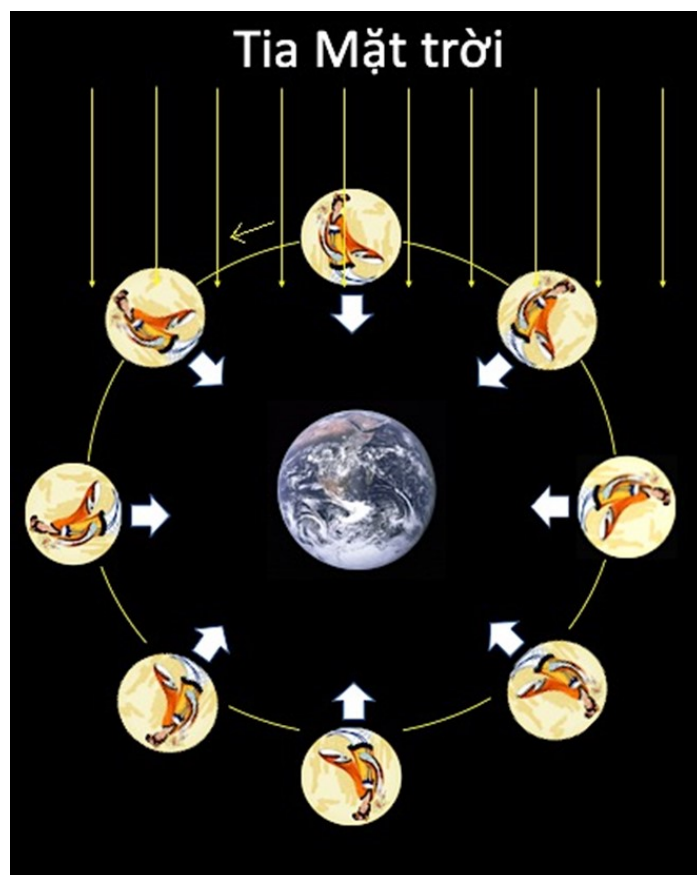
2. Mặt Trăng có đường kính 3.475km, khoảng cách trung bình tới Trái Đất là 384.400km. Mặt Trăng đang giãn xa dần Trái Đất, tuy nhiên rất chậm. Mỗi năm Mặt Trăng di chuyển ra xa Trái Đất của chúng ta khoảng 3,8 cm. Mặt Trăng không tự phát sáng. Ta nhìn thấy Mặt Trăng là do ánh sáng phản xạ của Mặt Trời chiếu lên bề mặt Mặt Trăng. Thời gian ánh sáng đi từ Mặt Trăng tới Trái Đất mất 1,52 giây, còn nếu ta bay lên Mặt Trăng bằng tên lửa thì mất 13 giờ. Tàu vũ trụ Apollo 11 phải mất 76 giờ để tới Mặt Trăng.

3. Kích thước Mặt Trăng nhỏ hơn Mặt Trời 400 lần, nhưng nhìn từ Trái Đất, chúng lại to gần bằng nhau (Hình 2). Điều này là do Mặt Trăng nằm gần Trái Đất hơn 400 lần so với Mặt Trời.

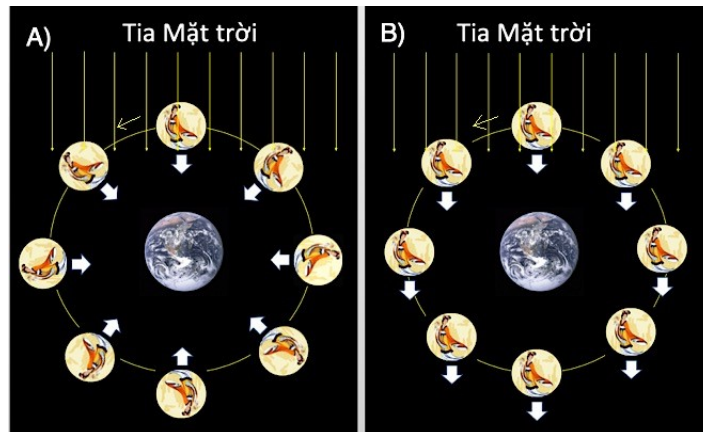


Hình 2. Mặt trăng và Mặt Trời trên thiên cầu to gần như

4. Mặt Trăng luôn luôn chỉ hướng một mặt cố định của nó về phía Trái Đất. Nói cách khác, từ Trái Đất ta luôn luôn chỉ nhìn thấy một phía của Mặt Trăng và không bao giờ nhìn thấy mặt phía sau của nó. Lý do là vì Mặt Trăng xoay quanh trục của nó đồng bộ với chuyển động quay của nó quanh Trái Đất, với tốc độ quay quanh Trái Đất vừa vặn đúng bằng tốc độ xoay quanh trục của nó (Hình 3). Tình huống này được gọi là "khóa trọng lực" hay "khóa thủy triều" - một hiệu ứng được sử dụng để ổn định vệ tinh nhân tạo của Trái Đất. Nếu giả sử Mặt Trăng không tự xoay, thì Trái Đất sẽ lần lượt nhìn thấy các phía của Mặt Trăng (Hình 4B). Thật là may đối với chúng ta, cặp đôi Mặt Trời và Trái Đất không bị rơi vào tình huống khóa trọng lực như Trái Đất và Mặt Trăng, nếu không thì dân chúng ở một nửa Trái Đất luôn luôn được hưởng ánh thái dương, còn dân chúng ở nửa kia của Trái Đất



Hình 3. Trái Đất chỉ nhìn thấy một phía cố định (có mũi tên) của Mặt trăng bởi vì Mặt trăng quay quanh trục của nó với cùng tốc độ của chuyển động quay xung quanh Trái Đất của nó.

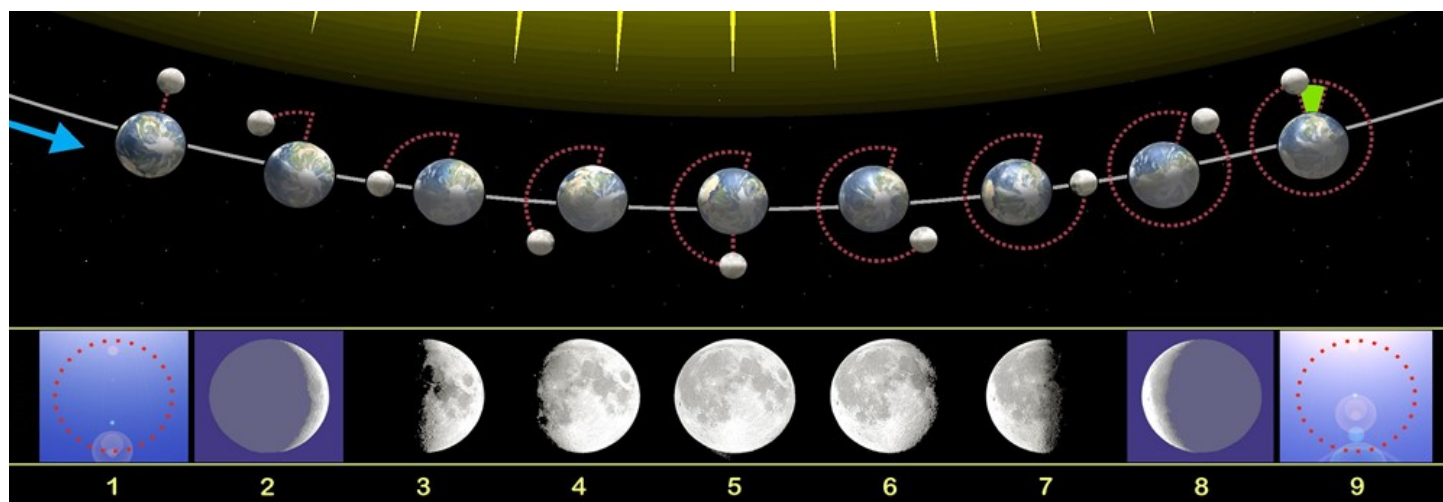


Hình 4. So sánh trường hợp Mặt trăng quay quanh trục của nó (A) với trường hợp không quay quanh trục của nó (B)

luôn luôn chìm trong đêm tối. Trên thực tế, Trái Đất quay quanh trục của nó chỉ mất 24 giờ, tức một ngày, còn quay quanh Mặt Trời mất 365 ngày, tức một năm. Mặc dù từ Trái Đất chỉ nhìn thấy mặt đối diện của Mặt Trăng được chiếu sáng, nhưng điều đó không có nghĩa là mặt phía sau luôn luôn bị tối, mà nó vẫn được Mặt Trời rọi chiếu luân phiên. Một "Ngày Mặt Trăng" dài bằng 29,5 ngày Trái Đất, dài hơn chu kỳ quay quanh Trái Đất của nó khoảng 2 ngày.

5. Dáng chị Hằng thay đổi liên tục từ 1 - Trăng mới đầu tháng (tối hoàn toàn) đến 2 - Trăng





Hình 5. Các pha của Mặt Trăng nhìn từ Bắc bán cầu (Ảnh Wikipedia)

lưỡi liềm (Trăng non), 3 - Trăng thượng huyền (bán nguyệt), 4 - Trăng khuyết rồi đến 5 - Trăng tròn (Trăng rằm) và ngược lại cuối tháng (Hình 5).

Đó là các pha Mặt Trăng - sự thay đổi tuần hoàn phần Mặt Trăng được chiếu sáng bởi Mặt Trời khi nhìn từ Trái Đất. Phần tối không phải là do bóng của Trái Đất che lấp Mặt Trăng như khi xảy ra Nguyệt thực. Vào ngày đầu tháng âm lịch (ngày Sóc), khi Mặt Trăng và Mặt Trời ở về cùng một phía và hội diện so với Trái Đất thì nửa Mặt Trăng đối diện với Trái Đất không được chiếu sáng, nên nó hoàn toàn tối (Trăng mới), sau đó Trái Đất nhìn thấy phần được chiếu sáng tăng dần lên do Mặt Trăng di chuyển dần đến vị trí khác phía Mặt Trời. Đến khi toàn bộ nửa đối diện với Trái Đất được chiếu sáng, lúc đó là Trăng tròn (ngày Vọng) và quá trình tiếp theo xảy ra ngược lại.

6. Mặt Trăng, vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất là vệ tinh tự nhiên lớn thứ năm trong Hệ Mặt trời nhưng là lớn nhất trong số các vệ tinh so với kích thước của hành tinh mà nó quay quanh.

7. Mặt Trăng là vệ tinh có mật độ lớn thứ hai trong số những hành tinh đã biết, chỉ đứng sau vệ tinh của Sao Mộc.

8. Mặt Trăng cũng làm cho Trái Đất chuyển động như thủy triều. Mọi người đều biết rằng cùng với tác động của Mặt Trời, Mặt Trăng chịu trách nhiệm một phần trong việc gây ra thủy triều ở biển và các đại dương trên Trái Đất. Tuy nhiên, khi Mặt Trăng quay quanh Trái Đất, nó cũng gây ra "đất triều" lên và xuống theo cách tương tự như với nước. Hiệu ứng này tuy không quan sát rõ như thủy triều ở các đại dương nhưng nó là một hiệu ứng có thể đo được, với bề mặt đất của Trái Đất di chuyển vài centimet theo mỗi lần "đất triều".



Vẻ đẹp của siêu Mặt trăng tại Hà Nội (Ảnh baotintuc.vn)

9. Mặt Trăng cũng có động đất. Chúng không được gọi là động đất mà là "động trăng". Chúng bị gây ra bởi ảnh hưởng trọng trường của Trái Đất. Không giống như các trận động đất trên Trái Đất chỉ kéo dài tối đa vài phút, các trận "động trăng" có thể kéo dài đến nửa giờ. Tuy nhiên, chúng yếu hơn nhiều so với động đất.

10. Chương trình Apollo của Mỹ (1961-1973, chi phí 25,4 tỷ USD- tương đương trên 200 tỷ hiện nay với khoảng 400.000 người tham gia) có nhiệm vụ đưa con người lên Mặt Trăng và trở về Trái Đất một cách an toàn, đã đưa tổng cộng được 12 người lên Mặt Trăng, trong đó Neil Armstrong là người đầu tiên, cùng Buzz Aldrin đặt chân lên Mặt Trăng trong phi vụ Apollo 11 thực hiện trong năm 1969.

PGS.TS. Nguyễn Hồng Quang, Viện Vật lý

Tham khảo

1. <https://spaceplace.nasa.gov/all-about-the-moon/en/>
2. Wikipedia

## Nghiên cứu phát triển công nghệ enzyme trong chế biến một số sản phẩm có giá trị gia tăng cao từ cua lột *Scylla* sp.

**Công nghệ enzyme được xếp hạng là một trong những công nghệ "xanh-sạch", giữ vị trí tiên quyết tạo ra các sản phẩm giàu dinh dưỡng bao gồm protein và peptit, các axit béo không no đa nối đôi (PUFA), các hợp chất hoạt tính sinh học cao, probiotic, prebiotic, chất khoáng... Theo hướng phát triển công nghệ này, "Quy trình sản xuất sản phẩm peptit thủy phân từ cua lột" đã được Cục sở hữu trí tuệ cấp Bằng độc quyền Giải pháp hữu ích số 2659 theo quyết định 9322w/QĐ-SHTT ngày 7/6/2021 cho tác giả TS. Lê Tấn Thành và cộng sự thuộc Viện Nghiên cứu hệ gen, cơ quan chủ trì Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.**



Đây cũng là kết quả tiêu biểu của đề tài cấp Quốc gia "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ enzyme để sản xuất một số thực phẩm chức năng từ cua lột".

Các nội dung nghiên cứu của đề tài nhằm thực hiện 3 mục tiêu chính. Một là nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của cua lột

*Scylla* sp. Hai là xây dựng quy trình thủy phân cua lột bằng hệ protease, kitinase và thu nhận các nhóm hợp chất chức năng có hoạt tính sinh học cao. Ba là bào chế sản phẩm phòng ngừa loãng xương cho người trưởng thành và sản phẩm bổ sung dinh dưỡng chất lượng cao cho trẻ em.

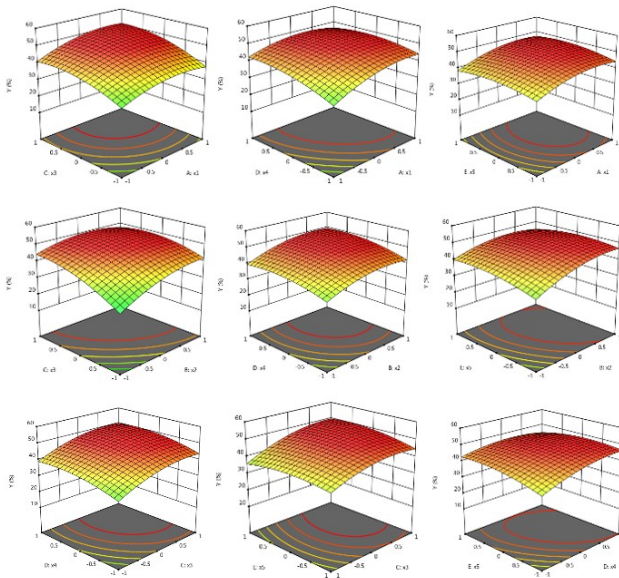
### **Đề tài đã đạt được một số kết quả như sau:**

Cua lột *Scylla* sp. nuôi trong hệ thống bể tuần hoàn tại tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam đã được đánh giá thành phần hóa học và hoạt tính sinh học. Kết quả nghiên cứu cho thấy cua lột có các thành phần dinh dưỡng với hàm lượng cao như: protein là 10,6 (g/100g theo khối lượng tươi) với đầy đủ 8 loại axit amin không thay thế chiếm 38% tổng số axit amin, lipid là 1,53%, riêng gan tụy ở cua lột lên đến 4,39% khối lượng tươi, nhiều loại vitamin như A, E, K, B<sub>2</sub>, và giàu khoáng chất gồm Ca, P, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mn. Đặc biệt, cua lột chứa nhiều axit béo không no đa nối đôi thuộc 2 họ PUFA omega-3 và omega-6 (hàm lượng 32,46-32,90% tổng số lipid). Đã nghiên cứu chuyên sâu về cấu trúc lipid phân cực và đã xác định được 58 dạng phân tử phospholipid chứa chủ yếu các axit béo không no đa nối đôi có hoạt tính sinh học cao nhóm PUFA. Chính vì vậy, lipid phân cực của cua lột thể hiện khả năng ức chế sản sinh NO trên dòng tế bào RAW 264.7 với giá trị IC<sub>50</sub> từ 68,6 đến 71,5 µg/mL và ức chế 5 dòng tế bào ung thư *in vitro* với giá trị IC<sub>50</sub> dao động từ 85,4 đến 97,3 µg/ml.

Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thủy phân cua lột bằng hệ protease (bromelain) - chitinase kết hợp với quy trình sấy phun đã được khảo sát và tối ưu hóa bằng mô hình quy hoạch thực nghiệm tâm trực giao bậc 2 là: pH 6,4, nhiệt độ 51,5°C, tỷ lệ bromelain 26 IU/g, chitinase 2 U/g, thời gian 5 giờ, đạt độ thủy phân DH đạt 45,12%.

Kết quả đó làm cơ sở để xây dựng thành công





Bề mặt đáp ứng hàm mục tiêu Y (độ thủy phân)

quy trình công nghệ sản xuất peptide từ cua lột (quy mô 50 kg nguyên liệu/mẻ) và quy trình thu nhận các sản phẩm giàu hợp chất chức năng gồm 3 nhóm chất: vitamin và astaxanthin, khoáng và chất vi lượng và hợp chất thứ cấp (nhóm steroid).

Bột cua lột thủy phân được nghiên cứu bào chế tạo sản phẩm chống còi xương ở trẻ em (Forté Kid), sản phẩm chống loãng xương ở người trưởng thành (Boness). Các sản phẩm đạt tiêu chuẩn GMP và đã được công bố tại Cục An toàn thực phẩm, Bộ Y tế số 4882/2018/ĐKSP và 8815/2019/ĐKSP.

Sản phẩm bột cua lột thủy phân và TPBVSK Boness có cảm ứng biệt hóa nguyên bào xương



Thực phẩm BVSK Forté Kid và Boness

và chống loãng xương tốt ở nồng độ 20  $\mu\text{g/ml}$  và 4  $\mu\text{g/ml}$  đối với các chỉ số tạo khoáng, tạo collagen và tăng cường hoạt động ALP ( $P < 0,05$ ). Sản phẩm này có khả năng ứng dụng thực tiễn cao.

Đề tài đã công bố được 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE Journal of Chemistry; 02 bài báo thuộc tạp chí khoa học uy tín trong nước (Tạp chí Khoa học công nghệ và Tạp chí Công nghệ sinh học); 02 báo cáo hội nghị khoa học (tham gia báo cáo kết quả khoa học điển hình ngành thủy sản). 01 GPHI số 2659 được Cục SHTT cấp ngày 07/6/2021; Hỗ trợ đào tạo 01 Tiến sĩ, 01 Thạc sĩ và 03 Cử nhân.

Kết quả nghiên cứu phát triển công nghệ chế biến xanh này được kỳ vọng ứng dụng trên các đối tượng thủy hải sản khác nhằm góp phần phát triển kinh tế biển Việt Nam.

Đề tài đã được nghiệm thu cấp Nhà nước.

Xử lý: Nguyễn Thị Vân Nga.

Nguồn: Đề tài: "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ enzyme để sản xuất một số thực phẩm chức năng từ cua lột".

## Nghiên cứu và phát triển mô hình tính toán hạt theo tiếp cận mờ và ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán nha khoa

**Theo thống kê của Viện Răng Hàm Mặt Trung ương, Việt Nam có trên 90% dân số mắc các bệnh về răng miệng. Các bệnh về răng miệng chủ yếu tập trung ở các bệnh như sâu răng, viêm nướu răng, viêm quanh răng. Thống kê cho thấy, hơn 75% dân số bị sâu răng và tỷ lệ người lớn có bệnh viêm nướu và viêm quanh răng là trên 90%. Điều đó cho thấy bệnh răng miệng là bệnh phổ biến ở mọi lứa tuổi và nhu cầu khám chữa bệnh về răng miệng**

**là rất lớn. Góp phần nghiên cứu nhằm hỗ trợ chuẩn đoán nha khoa qua ảnh X-quang, TS. Trần Mạnh Tuấn và nhóm nghiên cứu đã tiến hành đề tài: "Nghiên cứu và phát triển mô hình tính toán hạt theo tiếp cận mờ và ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán nha khoa."**

Hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh (nói một cách dễ hiểu hơn là chẩn đoán bệnh lý thông qua hình ảnh) là phương pháp rất quan trọng giúp cho bác sĩ nhanh tìm ra khu vực có thể có bệnh. Từ

đó đưa ra những phương án phòng ngừa và điều trị bệnh một cách hiệu quả nhất. Hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh thường được thực hiện thông qua việc sử dụng các biện pháp kỹ thuật hình ảnh như: ảnh chụp, X-quang, siêu âm, chụp cắt lớp – CT, cộng hưởng từ – MRI... Những hình ảnh được ghi nhận là cơ sở quan trọng để đưa ra chẩn đoán bệnh, từ đó bác sĩ đưa ra những quyết định tốt nhất giúp bệnh nhân điều trị bệnh hiệu quả. Nhờ phát hiện sớm các bệnh, bệnh nhân có thể tránh được các thủ thuật điều trị không cần thiết. Do đó, chẩn đoán hình ảnh là bước đầu tiên của công tác chăm sóc sức khỏe cho mọi người.

Hỗ trợ chẩn đoán nha khoa giúp bác sĩ chẩn đoán, phát hiện các bệnh lý của răng miệng. Cụ thể là hiện tượng răng khôn mọc lệch: Tình trạng mọc bất thường về trục, hướng và vị trí của răng khôn, làm cho răng không có chức năng ăn nhai và có thể gây biến chứng.

Bài toán đặt ra trong đề tài là xây dựng mô hình học máy ứng dụng trong chẩn đoán nha khoa với đầu vào là ảnh X-quang nha khoa. Từ ảnh đầu vào, mô hình đưa ra chẩn đoán về bệnh nha khoa mà bệnh nhân có khả năng mắc. Từ đó giúp cho các nha sĩ có thể đưa ra phương pháp điều trị tốt nhất cho bệnh nhân.

Trong đề tài này, nhóm nghiên cứu khái quát hóa phương pháp Wang-Mendel bằng cách xây dựng các tập mờ phức và logic mờ phức để tạo thành CFIS/CFLS. Quá trình này bao gồm 4 bước: *Bước 1: Xây dựng các vùng mờ phức. Bước 2. Sinh các luật mờ phức. Bước 3. Giảm lược cơ sở luật. Bước 4. Ảnh xạ đầu ra thông qua giải mờ phức.*

Hiện nay, hệ mờ đang được ứng dụng trong hầu hết các lĩnh vực như điều khiển tự động, thống kê xã hội, hệ chuyên gia, nhận dạng, giáo dục, y tế... đặc biệt các vấn đề trong lĩnh vực y tế được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu ứng dụng hơn cả.

Thực tế tất cả các nghiên cứu ứng dụng hệ mờ trong hỗ trợ chẩn đoán y tế đều nhằm mục đích cải thiện kết quả chẩn đoán bệnh bằng cách sử dụng các phương pháp suy diễn mờ khác nhau. Các hướng nghiên cứu của hệ mờ ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán y tế bao gồm hai hướng chính là các hệ thống học được xây dựng từ việc kết hợp hệ suy diễn với các hệ mờ khác nhau, như hệ mờ, hệ mờ viễn cảnh, hệ mờ phức....

Một điều đáng quan tâm trong quá trình chuẩn đoán nha khoa là quá trình mọc răng vĩnh viễn diễn ra trong một thời gian dài, có thể gây nhiều

tai biến cho người bệnh. Răng 8 là một răng gây nhiều biến chứng phức tạp và nặng nề cho người bệnh nhất là những trường hợp răng 8 mọc chìm. Việc khám phát hiện tình trạng bất thường của răng 8, xác định mức độ nguy cơ gây tai biến để từ đó lập kế hoạch điều trị thích hợp. Chỉ định điều trị kịp thời và chính xác sẽ tránh được những biến chứng, mang lại lợi ích cho bệnh nhân. Đánh giá mức độ khó nhổ răng khôn có thể dựa vào bảng chỉ số của Pederson. Hình dưới đây minh họa cho ảnh X-quang liên quan đến bệnh răng 8 mọc lệch.



*Răng 8 mọc lệch trên phim X-Quang toàn cảnh*

Trong đề tài này, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được mô hình hỗ trợ chẩn đoán nha khoa cho bệnh răng 8 mọc lệch dựa trên phương pháp tính toán hạt kết hợp theo cách tiếp cận mờ. Các đóng góp chính của nhóm trong nghiên cứu này là:

- Phát triển mô hình tính toán hạt kết hợp với độ đo mờ phức.
- Phát triển mô hình tính toán hạt kết hợp với suy diễn mờ phức.
- Đã cài đặt mô hình áp dụng vào bài toán hỗ trợ chẩn đoán nha khoa.
- Thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ phát triển các ứng dụng trên các công cụ mạnh hơn, kết hợp với các kỹ thuật học sâu nhằm cải thiện độ chính xác của ứng dụng. Một tiếp cận mới để đưa các ứng dụng vào các phòng khám cũng là mục tiêu mà nhóm nghiên cứu dự định thực hiện.

*Chu Thị Ngân tổng hợp*

*Nguồn: Đề tài "Nghiên cứu và phát triển mô hình tính toán hạt theo tiếp cận mờ và ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán nha khoa."*



## Một số đề tài được nghiệm thu gần đây

1. Đề tài "Nghiên cứu cơ chế quản lý và xây dựng hệ thống nhận dạng đối với sản phẩm của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam" của ThS. Nguyễn Thị Hương Ly. Cơ quan chủ trì: Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ. Mã số: CT0000.04/19-20. Tên chương trình: Nhiệm vụ KHCN độc lập. Đề tài được đánh giá loại Khá.

2. Đề tài "Tác động của phân hóa cảnh quan đến phân bố kim loại nặng trong đất nông nghiệp ở huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định" của ThS. Vương Hồng Nhật. Cơ quan chủ trì: Viện Địa lý. Mã số: VAST05.02/18-19. Hướng nghiên cứu: Khoa học Trái Đất. Đề tài được đánh giá loại Khá.

3. Đề tài "Xây dựng cơ sở dữ liệu" của PGS.TS. Phạm Hồng Thái. Cơ quan chủ trì: Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Mã số: BSTMV.03/15-17. Tên chương trình: Dự án "Xây dựng Bộ sưu tập mẫu vật Quốc gia về Thiên nhiên Việt Nam. Đề tài được đánh giá loại Xuất sắc.

4. Đề tài "Nghiên cứu công nghệ thu hồi nước sạch dưới đất từ đới thông khí bằng giải pháp ngưng tụ phục vụ sinh hoạt cho các khu vực khan hiếm nước thuộc tỉnh Ninh Thuận" của TS. Phan Văn Trường. Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học vật liệu. Mã số: VAST05.06/19-20. Hướng nghiên cứu: Khoa học Trái Đất. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

5. Đề tài "Ứng dụng phát triển công nghệ chiếu sáng lớp học thông minh tiết kiệm năng lượng" của ThS. NCVC. Nguyễn Bình Khánh. Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học năng lượng. Mã số: UD-NGDP.07/19-20. Tên chương trình: Hợp tác Bộ, ngành, địa phương. Đề tài được đánh giá loại Khá.

6. Đề tài "Nghiên cứu đánh giá và dự báo tiềm năng năng lượng Mặt Trời phục vụ phát triển năng lượng sạch cho Việt Nam sử dụng kết hợp công nghệ viễn thám và mô hình số trị" của ThS. Nguyễn Tiến Công. Cơ quan chủ trì: Trung tâm Vũ trụ Việt Nam. Mã số: VT-CB.14/18-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ 2016-2020. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

7. Đề tài "Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong quản lý, bảo vệ và sử dụng hợp lý hành lang bờ biển Bắc Bộ, thí điểm tại tỉnh Nam Định" của TS. Trần Tuấn Ngọc. Cơ quan chủ trì: Trung tâm Triển khai công nghệ viễn thám. Mã số: VT-UD.11/18-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về

Công nghệ Vũ trụ 2016-2020. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

8. Đề tài "Nghiên cứu ứng dụng viễn thám và GIS trong quản lý, giám sát đường biên và trợ giúp quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội kết hợp với đảm bảo quốc phòng - an ninh khu vực biên giới phía Bắc, ứng dụng cho tỉnh Cao Bằng" của PGS.TS. Nguyễn Trường Xuân. Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Mở - Địa chất. Cơ quan chủ quản: VAST. Mã số: VT-UD.07/18-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ 2016-2020. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

9. Đề tài "Nghiên cứu tính toán hàm lượng phát thải các bon sử dụng tư liệu viễn thám phục vụ việc kiểm kê khí nhà kính. Thực nghiệm ảnh VNREDSat-1 và các nguồn ảnh hiện có tại Việt Nam" của TS. Lê Quốc Hưng. Cơ quan chủ trì: Trung tâm Thông tin và Dữ liệu viễn thám. Cơ quan chủ quản: VAST. Mã số: VT-UD.06/17-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ 2016-2020. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

10. Đề tài "Nghiên cứu ứng dụng tư liệu viễn thám radar và quang học đa thời gian, đa độ phân giải để theo dõi diễn biến diện tích và ước tính năng suất, sản lượng lúa vùng Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng" của TS. Lâm Đạo Nguyên. Cơ quan chủ trì: Trung tâm Vũ trụ Việt Nam. Mã số: VT-UD.08/17-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

11. Đề tài "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS hỗ trợ quản lý, giám sát và cảnh báo dịch bệnh trong nuôi trồng thủy sản" của TS. Nguyễn Thanh Tùng. Cơ quan chủ trì: Viện Kinh tế và Quy hoạch thủy sản. Cơ chủ quản: VAST. Mã số: VT-UD.07/17-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ (2016-2020). Đề tài được đánh giá loại Đạt.

12. Đề tài "Nghiên cứu cơ sở khoa học và đề xuất giải pháp cảnh báo sớm tai biến sạt đất, trượt lở, lũ quét, lũ bùn đá miền Bắc Việt Nam bằng công nghệ viễn thám và dữ liệu về cấu trúc địa chất" của TS. Trần Quốc Cường. Cơ quan chủ trì: Viện Địa chất. Mã số: VT-UD.05/18-20. Tên chương trình: Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia về Công nghệ Vũ trụ 2016-2020. Đề tài được đánh giá loại Đạt.

*Nguồn: Phòng Lưu trữ, Trung tâm TTTL.*

## DANH MỤC SÁCH TẠI THƯ VIỆN VIỆN HÀN LÂM KHCN VIỆT NAM CHỦ ĐỀ KHOA HỌC VỀ TRÁI ĐẤT

1. Nguyễn Hữu Hùng. Trái Đất và lịch sử sự sống / Nguyễn Hữu Hùng, Nguyễn Trung Minh, Trần Văn Ý. - H. : Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2015. - 270tr.
2. Trần Văn Nhạc. Phương pháp trọng lực trong địa vật lý / Trần Văn Nhạc. - H. : Khoa học và Kỹ thuật, 2008. - 292tr. ; hình vẽ; 24cm
3. Kết quả quan trắc năm 2018 của mạng quan sát trường vật lý khí quyển / Viện Vật lý địa cầu. - H. : Khoa học tự nhiên và công nghệ; 2019. - 86tr. ; 26.5cm. - ISBN: 9786049138966.
4. Kết quả quan trắc các yếu tố vật lý khí quyển tại trạm Tam Đảo năm 2018 / Viện Địa chất và Địa Vật lý biển. - H. : Khoa học tự nhiên và Công nghệ; 2019. - 201tr. ; 26.5cm. - ISBN: 9786049138973.
5. Đặc tính ăn mòn của một số loại thép trong môi trường khí quyển trạm Tam Đảo, trạm Cồn Vành và trạm Đồng Hới / Viện Khoa học Vật liệu (Tài liệu nội bộ - Kết quả quan trắc 2013-2018). - H. : 2019. - 70tr.
6. Tuyển tập các công trình nghiên cứu vật lý địa cầu 2008 : Kỷ niệm 50 năm ngành Vật lý Địa cầu Việt Nam / Biên tập: Nguyễn Đình Xuyên, Lê Tử Sơn, Ngô Thị Lữ,...[et...al]. - H. : Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2008. - 370tr. ; 27cm.
7. Nguyễn Trung Minh. Cẩm nang về phân loại và giám định mẫu địa chất: Quyển 12: Quy trình giám định mẫu vi cổ sinh theo phân loại địa tầng / Nguyễn Trung Minh, Nguyễn Văn Ngọc. - H. : Lao động, 2019. - 48tr. ; 25cm.
8. Hội nghị khoa học và công nghệ biển toàn quốc lần thứ 5 : Tuyển tập báo cáo / Quyển 2 : Khí tượng thủy văn và động lực học biển. - H. : Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2011. - 277tr. ; 27cm.
9. Địa động lực Kainozoi miền Bắc Việt Nam : Tuyển tập kỷ niệm 10 năm hợp tác nghiên cứu khoa học địa chất Việt Nam - Ba Lan ( 1999-2009). - H. : Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2009. - 294tr. ; 27cm.
10. Nguyễn Văn Phổ. Địa hóa học / Nguyễn Văn Phổ; Biên tập: Nguyễn Huy Tiến. - H. : Khoa học và kỹ thuật, 2002. - 656tr. ; 27cm.
11. Phạm Văn Thục. Địa chấn học và động đất tại Việt Nam / Phạm Văn Thục; Đặng Vũ Minh, Nguyễn Khoa Sơn biên tập. - H. : Khoa học và Kỹ thuật, 2007. - 378tr. ; 24cm. - Bộ sách chuyên khảo tài nguyên thiên nhiên và môi trường Việt Nam.
12. Nguy cơ tai biến trượt lở ngầm trên thềm lục địa Nam Trung Bộ / Trần Tuấn Dũng (chủ biên). - H. : Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 2017. - 248tr. bảng, hình vẽ; 24cm. - Bộ sách Đại học và sau Đại học.
13. Nguyễn Hồng Phương. Đánh giá độ nguy hiểm sóng thần trên biển Đông phục vụ cảnh báo sớm và giảm nhẹ thiệt hại / Nguyễn Hồng Phương. - H. : Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 2017. - 308tr. ; 24cm.
14. Geomatic methods for the analysis of data in the earth sciences / Athanasios Dermanis, Armin Grün, Fernando Sansò (eds.). - Berlin : Springer, 2000. - 256p. ; 24cm. - Lecture notes in earth sciences ; 95. - ISBN: 3540674764.
15. Marshak Stephen. Earth : portrait of a planet / Stephen Marshak ; with contributions from Donald Prothero. - New York : Norton, 2001. - 735p. ; 28cm. - ISBN: 0393974235.
16. Frontiers of basic science towards new physics earth and space science mathematics / ed. by Hideaki Takabe, Nguyen Hoang Luong, Yoshichika Onuki - Japan: Osaka University Press, 2006. - 435p.
17. Kimberley M.M. The Dynastic Earth / S.J. Kimberley. - 4th Edition. - New York: John Wiley & Sons, 2000. - 352p. ; 30cm.
18. Van der Pluijm, Ben A., 1955- . Earth structure : an introduction to structural geology and tectonics / Ben A. van der Pluijm, Stephen Marshak ; with contributions by Richard W. Allmendinger ... [et al.]. - 2nd ed. - New York : W.W. Norton, 2004, 656p. ; 29cm. - ISBN: 039392467X.
19. Marsh William M. Environmental geography : science, land use, and earth systems / William M. Marsh, John Grossa, Jr. - 3rd ed. - New York : J. Wiley, 2005. - 455 p. ; 29 cm. - ISBN: 0471482803.
20. Anderson Don L. New theory of the Earth / Don L. Anderson. - New York : Cambridge University Press, 2007. - 384 p. ; 26cm. - ISBN: 0521849594.
21. International Association of Geomagnetism and Aeronomy and International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior / Institute of Geophysics – H. : Institute for Science and Technology Pub. 2001. - 439p.

*Nguồn: Phòng Thư viện, Trung tâm TTTL*



## Quyết định về công tác tổ chức cán bộ Viện Hàn lâm KHCNVN

Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN đã ký các quyết định về công tác tổ chức cán bộ các đơn vị trực thuộc sau:

- Quyết định số 1436/QĐ-VHL ngày 01/9/2021 về việc bổ nhiệm lại cổ thời hạn ông Vũ Anh Tuấn, Tiến sĩ, Nghiên cứu viên chính giữ chức vụ Phó Tổng Giám đốc Trung tâm Vũ trụ Việt Nam. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày 01/10/2021.
- Quyết định số 1556/QĐ-VHL ngày 28/9/2021 về việc sát nhập nguyên trạng Viện Nghiên cứu khoa học Miền Trung vào Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 01/10/2021.
- Quyết định số 1557/QĐ-VHL ngày 28/9/2021 về việc bổ nhiệm có thời hạn ông Phạm Hồng Thái, Phó Giáo sư, Tiến sĩ, Viện trưởng Viện Nghiên cứu khoa học Miền Trung giữ chức Phó Tổng Giám đốc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 01/10/2021.
- Quyết định số 1558/QĐ-VHL ngày 28/9/2021 về việc cử ông Phạm Hồng Thái, Phó Giáo sư, Tiến sĩ, Phó Tổng Giám đốc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam kiêm giữ chức vụ Viện trưởng Viện Nghiên cứu khoa học Miền Trung trực thuộc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Thời hạn nhiệm kỳ Viện trưởng theo quy định hiện hành. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 01/10/2021.
- Quyết định số 1559/QĐ-VHL ngày 28/9/2021 về việc bổ nhiệm ông Hoàng Ngọc Lin, Thạc sĩ, Phó Viện trưởng Viện Nghiên cứu khoa học Miền Trung giữ chức vụ Phó Viện trưởng Viện Nghiên cứu khoa học Miền Trung trực thuộc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày 01/10/2021.

### VAST nhận hồ sơ xét tặng Giải thưởng Trần Đại Nghĩa năm 2022

Nhân dịp kỷ niệm 108 năm ngày sinh GS.VS. Thiếu tướng Trần Đại Nghĩa, Viện Hàn lâm KHCNVN phát động Giải thưởng Trần Đại Nghĩa lần thứ ba nhằm vinh danh cá nhân nhà khoa học có công trình khoa học định hướng ứng dụng thực sự xuất sắc. Hồ sơ tham gia xét tặng Giải thưởng gửi về Viện Hàn lâm KHCNVN qua Ban Ứng dụng và Triển khai công nghệ trước ngày 31/12/2021. <https://vast.gov.vn/web/>

### Tham gia Giải thưởng Khoa học công nghệ Thanh niên Quả Cầu Vàng 2021

Thực hiện phát động của Ban Chấp hành Đoàn Khối các cơ quan Trung ương về việc triển khai Giải thưởng Khoa học công nghệ Thanh niên

Quả Cầu Vàng 2021, Đoàn Thanh niên Viện HLKHCNVN thông báo tới các cơ sở Đoàn trực thuộc, các đơn vị nghiên cứu về khoa học và công nghệ để giới thiệu các tài năng trẻ tiêu biểu tham gia xét chọn Giải thưởng. Hạn nộp hồ sơ tham dự Giải thưởng trước ngày 10/10/2021. <https://vast.gov.vn/>

### UNESCO công nhận Khu dự trữ sinh quyển thế giới Cao nguyên Kon Hà Nừng tỉnh Gia Lai

Ngày 15/9/2021, Hồ sơ đề nghị công nhận Khu dự trữ sinh quyển thế giới Kon Hà Nừng do Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm KHCNVN phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, UBND tỉnh Gia Lai xây dựng được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển thế giới. Ghi nhận sự cố gắng, nỗ lực của đặc biệt của Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật trong việc triển khai đề tài, xây dựng hồ sơ để có được danh hiệu quý giá này. Đây là Khu dự trữ sinh quyển thế giới thứ 2 tại Tây Nguyên được UNESCO công nhận, đưa tổng số Khu dự trữ sinh quyển thế giới tại Việt Nam lên con số 11. <https://vast.gov.vn/>

### HỢP TÁC QUỐC TẾ

#### Viện Công nghệ Thông tin tham gia Hội thảo "Thách thức đạo đức của công nghệ trong thế giới số"

Sáng ngày 01/09/2021, tại Bangkok, Thái Lan, hội thảo trực tuyến với chủ đề "Thách thức đạo đức của công nghệ trong thế giới số" đã diễn ra thành công. Lãnh đạo Viện Công nghệ thông tin và Trung tâm tiên tiến về Trí tuệ nhân tạo (ACAI) tham gia Hội thảo với vai trò là Chủ tịch Tiểu ban Vi điện tử - CNTT của ASEAN. Nội dung chính của Hội thảo xoay quanh chủ đề đạo đức của công nghệ số, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI) trong thế giới số. <http://www.ioit.ac.vn>

### HỘI THẢO, ĐÀO TẠO

**Cuộc thi "Tìm hiểu pháp luật về phòng, chống tham nhũng":** Thời hạn nộp bài dự thi trước ngày 10/10/2021. <https://vast.gov.vn/web/>

**Cuộc thi ảnh Online, chủ đề "Thiên nhiên kỳ thú":** Do Phòng Truyền thông và Giáo dục cộng đồng - Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam tổ chức. Thời gian nộp bài dự thi từ 15/09/2021 – 31/10/2021. <http://www.vnmn.ac.vn/>

**Viện Toán học thông báo tuyển sinh:** đào tạo trình độ tiến sĩ đợt II/2021 <http://math.ac.vn>. Tuyển sinh đào tạo trình độ dự bị nghiên cứu sinh đợt II/2020 <http://math.ac.vn>. Hạn nộp hồ sơ đến hết ngày 15/11/2021.

Thu Hà (tổng hợp)

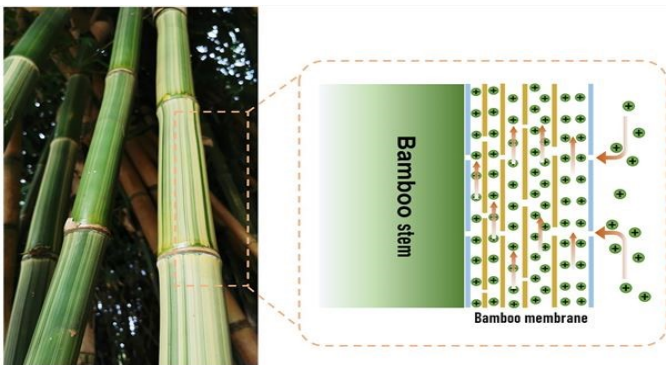
## Nghiên cứu của CDC: Nguy cơ tử vong do Covid-19 cao gấp 11 lần nếu không tiêm chủng

Một nghiên cứu do Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC) công bố cho thấy những người không được tiêm vắc-xin Covid-19 có nguy cơ tử vong vì căn bệnh này cao gấp 11 lần và gấp 10 lần khả năng nhập viện vì căn bệnh này. Giám đốc CDC, Tiến sĩ Rochelle Walensky nhấn mạnh chúng ta có các công cụ khoa học cần thiết để xoay chuyển tình thế đối với đại dịch này và tiêm phòng sẽ bảo vệ chúng ta khỏi các biến chứng nghiêm trọng của Covid-19. <https://cnn.com/>

## Chất khử trùng lâu dài hứa hẹn giúp chống lại đại dịch

Các nhà nghiên cứu của Đại học Central Florida đã phát triển một chất khử trùng dựa trên hạt nano có thể liên tục tiêu diệt vi rút trên bề mặt trong tối đa bảy ngày - một khám phá có thể là vũ khí mạnh mẽ chống lại COVID-19 và các vi rút gây bệnh mới nổi khác. Nhiều chất khử trùng gia dụng hiện nay có chứa các hóa chất có thể gây hại cho cơ thể nếu tiếp xúc nhiều lần. Trong khi sản phẩm dựa trên hạt nano này có độ an toàn cao và đóng một vai trò quan trọng trong việc giảm phơi nhiễm hóa chất tổng thể cho con người. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí ACS Nano. <https://www.sciencedaily.com/>

## Tre giúp pin sạc nhanh hơn



Màng tre cung cấp cách tiếp cận điện cực pin mới

Các nhà khoa học từ Đại học Công nghệ Queensland đã phát triển một phương pháp mới để tăng hiệu suất của pin với các điện cực có thể sạc lại với tốc độ nhanh hơn nhiều dựa trên các đặc tính độc đáo của tre. Bước đột phá này được lấy cảm hứng từ việc nghiên cứu màng nhiều lớp chạy bên trong thân cây tre - cấu trúc cho phép nước và dinh dưỡng di chuyển cực nhanh lên tre để hỗ trợ tốc độ phát triển của tre. Phương pháp chế tạo đơn giản, có thể áp dụng cho quy mô công nghiệp và sản xuất

màng điện cực 2D đa cấp không tốn kém và quan trọng nhất, nó mở đường cho sự phát triển của vật liệu mới trong tương lai bằng cách học hỏi từ sự vĩ đại của thiên nhiên. <https://www.materialstoday/>

## Vật liệu nano không thấm nước lấy cảm hứng từ thiên nhiên

Các nhà khoa học tại Đại học Central Florida đã tạo ra một loại vật liệu nano mới có khả năng không thấm nước, có thể giữ khô ngay cả khi ngập dưới nước. Nhà nghiên cứu cho biết họ lấy cảm hứng từ cấu trúc của lá sen và tổng hợp vật liệu có cấu trúc nano dựa trên những tinh thể phân tử của fullerene. Khám phá này có thể mở ra cánh cửa cho sự phát triển của các bề mặt chống thấm nước hiệu quả hơn, tiềm năng ứng dụng của vật liệu là rất lớn. Nghiên cứu được đăng trên Tạp chí Advanced Materials journal. <https://www.sciencedaily.com/>

## Dấu chân hóa thạch mới được phát hiện cho thấy con người đã ở Bắc Mỹ sớm hơn chúng ta nghĩ hàng nghìn năm

Một khám phá mới cung cấp bằng chứng chắc chắn rằng con người đã ở Bắc Mỹ sớm hơn nhiều so với khám phá của các nhà khảo cổ học trước đây. Dấu chân hóa thạch được tìm thấy trên bờ của một lòng hồ cổ trong Vườn quốc gia White Sands của New Mexico có niên đại cách đây 23.000 năm, khiến chúng trở thành dấu chân lâu đời nhất từng được tìm thấy ở Bắc Mỹ. Thời điểm đó có nghĩa là con người đã chiếm đóng các phần phía nam của lục địa trong thời kỳ cao điểm của kỷ băng hà cuối cùng, điều này làm tăng thêm hiểu biết của chúng ta về thời điểm trước đây và cách thức họ di chuyển về phía nam. <https://www.businessinsider.com/>



Một số dấu chân hóa thạch được phát hiện tại Vườn quốc gia White Sands

Thu Hà (tổng hợp)



## VIỆN VẬT LÝ

1. V.V.Vien, A E Carcamo Hernandez, H.N.Long. Fermion masses and mixings in a  $U(1) \times X$  model based on the  $\Sigma(18)$  discrete symmetry. Doi: 10.1093/ptep/ptab078. *Progress of Theoretical and Experimental Physics, Issue 8, August 2021*
2. Vien Vo, H.N.Long, Duong Dang Khoi. Type-I seesaw mechanism for neutrino mass and mixing in gauged B-L model with  $D_4 \times Z_4$  flavor symmetry. Doi: 10.1142/S0217732321501844. *Modern Physics Letters A 36(25) 2150184, August 2021*
3. A.V.maletsky, D.Chicea, L.H.Khiem, et al. Structure formation and properties of corundum ceramics based on metastable aluminium oxide doped with stabilized zirconium dioxide. Doi: 10.1016/j.ceramint.2021.03.286. *Ceramics International, Volume 47, Issue 14, Pages 19489-19495, 15 July 2021.*
4. Thi Kim Oanh Vu, Young-Hwan Kim, et al. Optimization of optoelectrical properties during synthesizing methylammonium lead iodide perovskites via a two-step dry process. Doi: 10.1016/j.jmrt.2021.06.049. *Journal of Materials Research and Technology, Volume 14, Pages 1-9, September-October 2021.*
5. Diep Van Nguyen, Marilou Cadatal-Raduban, Duong Van Pham, Tu Xuan Nguyen, Thu Van Vu, Minh Hong Pham. Tunable dual wavelength and narrow linewidth laser using a single solid-state gain medium in a double Littman resonator. Doi: 10.1016/j.optcom.2021.127131. *Optics Communications, Volume 496, 127131, 1 October 2021.*
6. L.T.Hue, H.T.Hung, N.T.Tham, H.N.Long, T.Phong Nguyen. Large  $(g-2)\mu$  and signals of decays  $e b \rightarrow e \gamma$  in a 3-3-1 model with inverse seesaw neutrinos. Doi: 10.1103/PhysRevD.104.033007. *Physics Rev.D 104, 3033007, 2021.*
7. S.Cao, A.Nath, T.V.Ngoc, Ng.K.Francis, N.T.Hong Van, P.T.Quyen. Physics potential of the combined sensitivity of T2K-II, NOvA extension, and JUNO. Doi: 10.1103/PhysRevD.103.112010. *Physical Review D 103, 112010, 2021.*
8. Dat Thanh Le, Cao Thi Bich, Nguyen Ba An. Feasible and economical scheme to entangle a polarized coherent state and a polarized photon. Doi: 10.1016/j.ijleo.2020.165820. *Optik, Volume 225, 165820, 2021.*
9. Nguyen Hong Quang, Nguyen Que Huong, Tran Anh Dung, Hoang Anh Tuan, Nguyen Toan Thang. Strongly confined 2D parabolic quantum dot: Biexciton or quadron?

Doi: 10.1016/j.physb.2020.412591. *Physica B: Condensed Matter, Volume 602, 412591, 2021.*

## TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

1. Ha My Nu Nguyen, Hanh Thi Khieu, Ngoc Anh Ta, Huong Quang Le, Trung Quang Nguyen, Trung Quang Do, Anh Quoc Hoang, Kurunthachalam Kannan, Tri Manh Tran. Distribution of cyclic volatile methylsiloxanes in drinking water, tap water, surface water, and wastewater in Hanoi, Vietnam☆. Doi: 10.1016/j.envpol.2021.117260. *Environmental Pollution, Volume 285, 117260, 15 September 2021.*
2. Thuy Minh Le, Ha My Nu Nguyen, Vy Khanh Nguyen, Anh Viet Nguyen, Nam Duc Vu, Nguyen Thi Hong Yen, Anh Quoc Hoang, Tu Binh Minh, Kurunthachalam Kannan, Tri Manh Tran. Profiles of phthalic acid esters (PAEs) in bottled water, tap water, lake water, and wastewater samples collected from Hanoi, Vietnam. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147831. *Science of The Total Environment, Volume 788, 147831, 20 September 2021.*
3. Tran Thi Hong Hanh, Le Ngoc Anh, Nguyen Quang Trung, Tran Hong Quang, Do Hoang Anh, Nguyen Xuan Cuong, Nguyen Hoai Nam, Chau Van Minh. Cytotoxic phenolic glycosides from the seeds of *Senna tora*. Doi: 10.1016/j.phytol.2021.08.020. *Phytochemistry Letters, Volume 45, Pages 190-194, October 2021.*
4. Tri Manh Tran, Thanh Thien Tran Lam, Hang Hong Thi Mai, Lan Hong Thi Bach, Ha My Nu Nguyen, Hue Thi Trinh, Lieu Thi Dang, Tu Binh Minh, Thuy Cam Quan, Anh Quoc Hoang. Parabens in personal care products and indoor dust from Hanoi, Vietnam: Temporal trends, emission sources, and non-dietary exposure through dust ingestion. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.143274. *Science of The Total Environment, Volume 761, 143274, 20 March 2021.*
5. Yuko Oyama, Hoang Duc Phuc, Seijiro Honma, Nguyen Thi Phuong Oanh, Nguyen Xuan Hung, Le Thai Anh, Ho Dung Manh, Dao Van Tung, Dang Duc Nhu, Ngo Minh Tan, Pham Van Thuc, Nguyen Hung Minh, Ngo Van Toan, Rie Okamoto, Shizuko Omote, Hideaki Nakagawa, Vo Van Chi, Teruhiko Kido. Decreased serum testosterone levels associated with  $17\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase activity in 7-year-old children from a dioxin-exposed area of Vietnam. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.146701. *Science of The Total Environment, Volume 783, 146701, 20 August 2021.*