

VIỆN HÀN LÂM KHCNVN NĂM 2015 QUA NHỮNG CON SỐ

Ngày 28/12/2015, Viện Hàn lâm KHCNVN tổ chức Hội nghị "Tổng kết công tác năm 2015 và triển khai kế hoạch năm 2016". Hội nghị đã đánh giá mọi mặt hoạt động của Viện trong năm 2015. Sau đây là một số kết quả và sự kiện KHCN nổi bật đã đạt được trong năm:



GS.VS. Châu Văn Minh, Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN đọc báo cáo tổng kết trước toàn thể hội nghị (ảnh vast.ac.vn)

Năm 2015 là năm có nhiều sự kiện quan trọng đối với Viện Hàn lâm KHCNVN, là năm diễn ra Đại hội tại các Đảng bộ, Chi bộ trực thuộc và Đại hội đại biểu lần thứ VII nhiệm kỳ 2015-2020 và kỷ niệm 40 năm ngày thành lập Viện Hàn lâm. Đây cũng là năm cuối cùng của giai đoạn phát triển 5 năm 2010-2015.

Nhân dịp kỷ niệm 40 năm ngày thành lập (20/5/1975-20/5/2015), Viện Hàn lâm KHCN VN đã long trọng tổ chức lễ kỷ niệm và các hoạt động kỷ niệm 40 năm ngày thành lập và các hoạt động kỷ niệm gồm Hội nghị khoa học tại 8 tiểu ban Khoa học, tổ chức triển lãm trưng bày các kết quả KHCN của Viện, tổ chức tọa đàm về nghiên cứu ứng dụng các kết quả khoa học công nghệ, tổ chức những ngày mở cửa giới thiệu rộng rãi các hoạt động của Viện Hàn lâm KHCN VN cho công chúng.

Năm 2015, Viện Hàn lâm đã đạt được nhiều thành tích trong hoạt động khoa học công nghệ:

* Tổng số gần 2200 công trình khoa học (tăng 5,6% so với năm 2014). Số công bố trên tạp chí Quốc tế uy

xem tiếp trang 2

Những điểm nhấn của năm trong lĩnh vực Vật lý

Physics bình chọn những câu chuyện thú vị nhất trong năm 2015.

Năm 2015 sắp qua, chúng ta nhìn lại những vấn đề nghiên cứu bàn trên tờ Physics đã thực sự tạo ra những làn sóng trong và ngoài cộng đồng vật lý

Hội chuông báo tử cho tính hiện thực địa phương

Có thể là điều kỳ cục, cơ lượng tử nói rằng việc đo một hạt trong một cặp ràng buộc (vướng vùi lượng tử - entangled) sẽ xác định trạng thái của hạt kia, mặc dù đang ở cách xa nó. Quan niệm này ngày nay đã được chấp nhận rộng rãi, nhưng trước đây Einstein đã phản đối điều đó, cho rằng mỗi hạt trong cặp mang theo toàn bộ thông tin cần thiết để xác định kết quả đo. Ba nhóm nghiên cứu đã chấm dứt mọi nghi ngờ rằng tính hiện thực địa phương có khả năng đúng (Bạn có thể tìm đọc Đón lại tranh luận về lượng tử của Einstein Bohr). Bằng cách thực hiện phép

xem tiếp trang 4

MÁY BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI - BƯỚC ĐỘT PHÁ CỦA VIỆN HÀN LÂM KHCNVN

Thời gian gần đây, cụm từ "Máy bay không người lái" - UAV đã dần trở nên quen thuộc trên các phương tiện thông tin đại chúng. Máy bay không người lái sẽ được ứng dụng như thế nào trong tương lai? Để giúp độc giả hiểu rõ hơn về lĩnh vực này, phóng viên Bản tin Khoa học và Công nghệ đã có cuộc phỏng vấn TS. Nguyễn Trọng Tĩnh, Viện trưởng Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

PV: Thưa TS, được biết vừa rồi trong triển lãm Techmart có trưng bày mẫu máy bay không người lái của Viện Hàn lâm, được rất nhiều người quan tâm. Ông có thể giới thiệu thông tin về sản phẩm?

TS. Nguyễn Trọng Tĩnh: Vừa rồi trên Techmart Việt Nam năm 2015, Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học của Viện Hàn lâm KHCNVN đã cho ra mắt mẫu sản phẩm máy bay không người lái có tính chuyên nghiệp cao và hoạt động hoàn toàn tự động. Máy bay có bán kính hoạt động 50km với độ trần bay 3km, được trang bị các thiết bị quan trắc chuyên nghiệp để có thể

xem tiếp trang 2

TRONG SỐ NÀY

7

Khai thác các cơ hội hợp tác với Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế (ICTP)

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP PHỤC HỒI HỆ SINH THÁI ĐÀM, HỒ VEN BIỂN BỊ SUY THOÁI Ở KHU VỰC MIỀN TRUNG

6

Viện Hàn lâm KHCN... (tiếp theo trang 1)

tín đạt tiêu chuẩn ISI là 588 công trình (tăng 12,4% so với năm 2014). Các nhà khoa học của Viện Hàn lâm KHCN VN đã phát hiện 190 loài động thực vật, trong đó có 112 loài mới đối với thế giới và 78 loài mới cho Việt Nam.

* Xuất bản 30 đầu sách chuyên khảo và 18 văn bằng sở hữu trí tuệ. Hai giáo sư của Viện đã được nhận giải thưởng Tạ Quang Bửu vì những công trình xuất sắc trong nghiên cứu cơ bản.

* Các đơn vị trong Viện đã thực hiện 825 hợp đồng KHCN với kinh phí thực hiện năm 2015 là trên 200 tỷ đồng (tăng gần 25% so với năm 2014), trong đó phần lớn số lượng hợp đồng và kinh phí thực hiện có

Máy bay không người lái... (tiếp theo trang 1)

ứng dụng cho các nghiên cứu khoa học từ trên không. Sản phẩm này là kết quả của sự hợp tác và chuyển giao công nghệ giữa Viện Hàn lâm KHCNVN và Viện Hàn lâm Khoa học Belarus. Đồng thời đây cũng là sản phẩm của đề tài độc lập của Viện Hàn lâm KHCNVN. Sau gần 3 năm thực hiện tại Viện Hàn lâm từ năm 2013, chúng tôi đã sản xuất hoàn toàn được hệ thống máy bay không người lái trên cơ sở hợp tác thiết kế và chuyển giao công nghệ chế tạo với Viện Hàn lâm Khoa học Belarus.



Ts. Nguyễn Trọng Tinh (ngoài cùng bên phải) đang giới thiệu mẫu máy bay không người lái của Viện Hàn lâm cho Phó thủ tướng Vũ Đức Đam tại Techmart 2015

PV: Thưa TS, theo tôi được biết máy bay không người lái đã trở thành một đề tài được chú ý ở Việt Nam khi những chiếc máy bay không người lái đã được Viện Hàn lâm KHCNVN đưa vào thử nghiệm phục vụ nghiên cứu khoa học và an ninh, quốc phòng. Vậy ý tưởng nào đã đưa ông đến nghiên cứu đề tài này?

TS. Nguyễn Trọng Tinh: Ý tưởng nghiên cứu về máy bay không người lái trong Viện Hàn lâm đã manh nha từ những năm 2011-2012 khi trong các cuộc tiếp xúc với Viện Hàn lâm Khoa học Belarus chúng ta được giới thiệu các nghiên cứu của họ về thiết bị bay không người lái có tính khoa học cao. Đặc biệt sau chuyến thăm của đoàn Viện Hàn lâm KHCNVN do Chủ tịch Châu Văn Minh dẫn đầu tới Viện Hàn lâm Khoa học Belarus tháng 9/2012, Viện Hàn lâm KHCNVN đã quyết định phải phát triển công nghệ chế tạo máy bay không người lái cho nghiên cứu khoa học tại Viện Hàn

nguồn gốc ngoài ngân sách. Bên cạnh đó các hoạt động KHCN khác cũng đạt kết quả tốt như vận hành hoạt động ổn định VNREDSat-1; Làm chủ công nghệ máy bay không người lái; Học viện KHCN đã đi vào hoạt động và tuyển sinh khóa đầu tiên; Ba tạp chí được chấp nhận đạt chuẩn SCOPUS chỉ số ảnh hưởng ngày một tăng....

Kinh phí Viện Hàn lâm được giao trong năm 2015 là 1.439,1 tỷ đồng từ ngân sách nhà nước, trong đó chi đầu tư phát triển là 589,5 tỷ đồng (trong đó nguồn trong nước là 339,5 tỷ đồng; nguồn ngoài nước là 250 tỷ đồng) và chi thường xuyên 849,6 tỷ đồng.

Nguồn: Báo cáo TK năm 2015 và KH 2016 của Viện Hàn lâm KHCN VN

lâm KHCNVN và tại Việt Nam. Trên cơ sở chủ trương đó, Viện chúng tôi với tư cách là một đơn vị nghiên cứu về thiết bị khoa học đã làm việc với Trung tâm công nghệ máy bay không người lái của Viện Hàn lâm Khoa học Belarus và đã xây dựng một nội dung hợp tác hướng đến chuyển giao công nghệ, giúp Việt Nam có thể chủ động sản xuất cũng như nghiên cứu về máy bay không người lái tại Viện Hàn lâm KHCNVN.

PV: Thưa TS, trong quá trình triển khai thực hiện đề tài, Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học đã gặp những thuận lợi và khó khăn gì?

TS. Nguyễn Trọng Tinh: Thuận lợi đầu tiên là quyết tâm và sự ủng hộ mạnh mẽ của Lãnh đạo Viện Hàn lâm KHCNVN đối với vấn đề phát triển máy bay không người lái nói chung và Viện chúng tôi trong nhiệm vụ này. Thứ hai là chúng tôi tập hợp được lực lượng cán bộ có năng lực và quyết tâm thực hiện nhiệm vụ. Thứ ba là đối tác hợp tác của chúng tôi là Viện Hàn lâm Khoa học Belarus rất nhiệt tình, chân thành và tin cậy. Chúng tôi đã học được rất nhiều từ phía đối tác. Khó khăn thì rất nhiều: Vì hệ thống máy bay không người lái là một hệ thống tích hợp tất cả những thành tựu mới nhất công nghệ cao của hệ thống điều khiển đến vật liệu, là thiết bị khoa học phức tạp đang thách thức về mặt chuyên môn là vấn đề khó khăn lớn. Bên cạnh đó là khó khăn về chia sẻ công nghệ vì công nghệ nó khác khoa học mà chuyển giao công nghệ không hề đơn giản.

Về ngôn ngữ giao tiếp cũng là một rào cản đối với cán bộ và cả về độ phức tạp của vấn đề chuyên môn và những khó khăn chung mà các nhóm nghiên cứu trong nước phải đối mặt khi tiến hành công việc nghiên cứu. Kể thì dài lắm, phải tự khắc phục thôi!

PV: Thưa TS, các thiết bị bay không người lái với các mức độ tự động khác nhau đã và đang được sử dụng và tiềm năng cho công nghệ mới là khá rõ ràng. Ông có thể cho biết nó được ứng dụng cụ thể trong những lĩnh vực nào và cách thức cũng như hiệu quả ra sao?

TS. Nguyễn Trọng Tinh: Máy bay không người lái, robot bay (flying robot) là giải pháp công nghệ tự động liên quan đến thiết bị bay. Với những thành tựu

mới nhất về công nghệ robot, những thiết bị tự động dạng này ngày càng phong phú, đa dạng và đầy tiềm năng ứng dụng. Những thông tin hàng ngày luôn nhắc đến máy bay không người lái như một điều kỳ diệu mang đến cho con người những khả năng ứng dụng mà trước đó chưa từng biết đến. Những ứng dụng của máy bay không người lái ấn tượng nhất trên phương tiện thông tin đại chúng liên quan đến chiến tranh, chúng như những vũ khí thần bí, răn đe có sức nặng đối với đối phương. Đối với nghiên cứu khoa học, những robot bay cho phép tiếp cận đến những vị trí khó khăn, nguy hiểm cho con người để tiến hành công việc nghiên cứu.

Những thông tin khoa học thu được từ trên không xuống mặt đất với độ phủ rộng và phân giải cao cho phép tiến hành các nghiên cứu mà trước đó phải chi phí rất tốn kém để thực hiện. Lĩnh vực giải trí, camera bay mang lại cho con người những thước phim, hình ảnh đầy ấn tượng về mặt đất. Về truyền thông, hãng Google tham vọng phủ sóng Internet toàn cầu nhờ vào hệ thống máy bay không người lái bay liên tục thời gian dài trên không trung. Và lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp và môi trường, cũng không nằm ngoài ứng dụng tiềm năng của robot bay.



Đoàn Viện Hàn lâm Khoa học Belarus thăm xưởng chế tạo máy bay không người lái tại Viện Hàn lâm KHCNVN

Tại Viện Hàn lâm KHCNVN, một số đơn vị như Viện Công nghệ vũ trụ, Viện Vật lý địa cầu, Viện Địa lý tài nguyên, Viện Địa lý, Viện Địa chất và Địa Vật lý biển, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, v.v..., hoàn toàn có thể ứng dụng và sử dụng sản phẩm của chúng tôi. Và một số đơn vị bên ngoài có thể ứng dụng trong dân sự và quốc phòng và an ninh.

PV: *Thưa TS, vấn đề máy bay không người lái đã nóng từ trước khi có sự tham gia của Viện Hàn lâm KHCNVN. Ông có thể cho độc giả được biết về sự đột phá của đề tài nghiên cứu này?*

TS. Nguyễn Trọng Tĩnh: Sự tham gia của Viện Hàn lâm KHCNVN là khẳng định quyết tâm của một trung tâm nghiên cứu khoa học hàng đầu như Viện Hàn lâm không bỏ qua lĩnh vực công nghệ cao có nhiều tiềm năng ứng dụng là máy bay không người lái, nó cũng

thể hiện quyết tâm của Viện Hàn lâm KHCNVN đi đầu trong lĩnh vực công nghệ cao.

Cùng với hệ thống vệ tinh VNRedSat và vệ tinh radar đang hợp tác với Nhật Bản – là những hệ thống quan sát mặt đất hiện có của Viện Hàn lâm, máy bay không người lái sẽ bổ sung phủ vùng không gian từ vài trăm mét đến vài km, đồng thời khẳng định vị thế hàng đầu về nghiên cứu không gian của Viện Hàn lâm KHCNVN. Sự khác biệt ở đây là cách tiếp cận làm thế nào để hiện thực hóa việc chế tạo và ứng dụng máy bay không người lái, tích lũy và xây dựng nền tảng khoa học và kỹ thuật để tự chủ và tiếp tục phát triển lĩnh vực công nghệ cao này.

PV: *Thưa TS, trên cơ sở kết quả nghiên cứu chế tạo máy bay không người lái đã có những thành công bước đầu, Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học có hướng đi nào trong việc phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội và góp phần bảo vệ an ninh Tổ quốc?*

TS. Nguyễn Trọng Tĩnh: Bước đầu chúng tôi đã hiện thực được việc chế tạo hệ thống máy bay không người lái cánh bằng như đã giới thiệu ở Techmart Việt nam 2015. Đã tích lũy được kiến thức và kinh nghiệm cho giai đoạn hai là tự chủ thiết kế chế tạo loại máy bay không người lái Việt Nam. Chúng tôi đã khởi động dự án chế tạo máy bay trực thăng không người lái. Những tiềm năng ứng dụng của loại máy bay này cũng đang rất được quan tâm đối với những ứng dụng dân sự cũng như đối với quốc phòng – an ninh. Là đơn vị nghiên cứu, đương nhiên chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu về công nghệ máy bay không người lái để bắt kịp cùng sự phát triển của thế giới trong lĩnh vực công nghệ cao này.

PV: *Thưa TS, quả thực đây có thể được coi là một đề tài nghiên cứu có tính đột phá của Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học. Để thực hiện đề tài này chúng ta có phải thực hiện quá trình chuyển giao công nghệ hay không?*

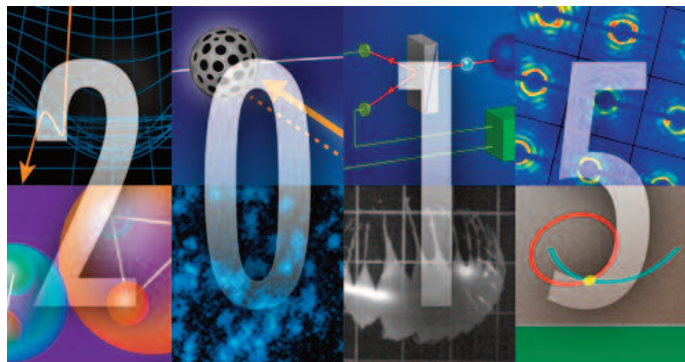
TS. Nguyễn Trọng Tĩnh: Trong điều kiện hiện nay, phương án chuyển giao công nghệ là hợp lý và khả thi để thực hiện mục tiêu đề ra là hiện thực hóa việc chế tạo và sử dụng máy bay không người lái. Điểm mấu chốt là chuyển giao công nghệ gì và như thế nào để có thể chuyển hóa được thành năng lực nội tại cho phát triển lâu dài tại Việt Nam.

Thành công bước đầu của Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học là đã hiện thực được việc chế tạo tại Việt Nam hệ thống máy bay không người chuyên nghiệp trên cơ sở hợp tác và chuyển giao công nghệ với Viện Hàn lâm Khoa học Belarus.

Xin cảm ơn ông!

Những điểm nhấn... (tiếp theo trang 1)

thử Bell hoàn toàn không còn lỗ hổng, các nhà khoa học tại Boulder, Colorado và Đại học Vienna, Austria, đã chỉ ra rằng các photons bị ràng buộc có tương quan với nhau hơn mức giá trị mà tính hiện thực địa phương đã tiên đoán. Các nhà nghiên cứu tại Đại học công nghệ Delft, Netherlands, đã tìm ra những vi phạm tương tự khi phân tích spin của các electron ràng buộc. Các thí nghiệm này là đỉnh điểm cho các phép thử Bell và đặt nền móng cho các phương thức mã hóa lượng tử an toàn.



Hạt pentaquark

Chương trình nghiên cứu quark b trên LHC (LHCb) đã đánh dấu kỷ niệm 20 năm hoạt động bằng một món quà bất ngờ: đó là việc quan sát được hai hạt pentaquarks (Bạn có thể tìm đọc Pentaquark đã được quan sát). Các hạt mới này gồm 4 hạt quark và một phản quark và là hạt phức hợp 5 quark đầu tiên được phát hiện. LHCb nghiên cứu rẽ của hạt baryon Λ_b khi khám phá ra điều này. Thời gian sống khá dài của hạt baryon này so với các hạt khác được tạo ra trong va chạm proton-proton tại LHC đã tạo cơ hội quan sát được pentaquark trong các mảnh vụn bắn ra từ va chạm. Cấu trúc mới này của quark đem lại cơ hội để kiểm tra các mô hình tương tác phức hợp gắn kết các quark với nhau.

Ảnh quang tuyến X ba chiều của một virus đơn

Phương pháp chụp ảnh tinh thể bằng quang tuyến X là phương pháp chính để xác định cấu trúc của các phân tử sinh học. Nhưng điều đó yêu cầu phải có các mẫu được tinh thể hóa, điều không phải luôn xảy ra. Chụp ảnh một phân tử mà không có tinh thể là một trong các mục tiêu hàng đầu của laser điện tử tự do quang tuyến X, nguồn quang tuyến X mạnh nhất hiện nay. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng các xung cường độ mạnh từ XFEL tại Phòng thí nghiệm quốc gia SLAC để có được những hình ảnh đầu tiên của cấu trúc 3D của một virus duy nhất (Bạn có thể tìm đọc Chụp ảnh quang tuyến X một virus đơn trong 3 chiều). Bằng cách kết hợp hàng trăm mẫu nhiễu xạ từ các virus đơn được định hướng ngẫu nhiên, các tác giả có thể tái tạo lại mật độ điện tử bên trong virus Mimi, một trong những virus lớn nhất được biết đến. Thí nghiệm này mở ra triển vọng nghiên cứu về virus gây bệnh nhỏ hơn như HIV, herpes, hoặc cúm.

Bức tranh bị bẻ cong của Vật chất tối

Bức tranh của chúng ta về vũ trụ bị che khuất một phần bởi những khối vật chất tối khổng lồ làm méo đi hình ảnh của các thiên hà xa xôi. Nhưng các nhà thiên văn không phàn nàn về điều đó. Thay vào đó họ sử dụng hiệu ứng thấu kính hấp dẫn để phát hiện nơi có vật chất tối. Khảo sát Năng lượng tối (DES) ở Chile là một chương trình quan sát như thế. Khi phân tích một khu vực 139 độ của bầu trời phía Nam, nhóm nghiên cứu DES đã công bố bản đồ lớn nhất của vật chất tối (Bạn hãy tìm đọc: Sky Survey Casts Light on the Dark Universe). Họ đã suy ra sự hiện diện của khối vật chất tối bằng cách đo phần kéo dài về dạng của các thiên hà xung quanh. DES đang sắp hoàn thành một bản đồ lớn hơn nhiều (khoảng 1/8 của toàn bộ bầu trời), mà họ sẽ đo tốc độ gia tốc vũ trụ một hiệu ứng gây ra bởi năng lượng tối bí ẩn.

Khám phá ra các á kim Weyl

Năm 1929, nhà toán học người Đức Hermann Weyl đã công bố một phương trình đơn giản tiên đoán một loại fermion mới có khối lượng bằng không. Người ta không tìm thấy hạt cơ bản nào có đặc trưng phù hợp với "Weyl fermion". Nhưng các fermion tương tự đã được giả thiết tồn tại với tư cách là các kích thích điện tử trong một loại chất rắn giả thuyết là á kim Weyl. Hai nhóm thí nghiệm, tại Princeton và Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc đã phát hiện ra rằng tantalum-arsenide là một chất rắn thể (Bạn hãy tìm đọc Các chất Weyl ở đâu). Sử dụng photoemission, họ cho thấy rằng dải năng lượng electron trên bề mặt của vật liệu có đường cong đặc trưng cho á kim Weyl. Một nhóm tại Viện Công nghệ Massachusetts tìm thấy trạng thái kiểu Weyl đối với các sóng viba trong một tinh thể phát sáng. Bởi vì các fermion Weyl có dáng điệu như các hạt không có khối lượng, các nhà nghiên cứu cho rằng chúng có thể có ích với tư cách là các vật truyền thông tin trong các thiết bị điện tử tốc độ cao.

Các bit lượng tử (Qubit) trong không gian

Photon được sử dụng để truyền tải an toàn các khóa mã hóa lượng tử qua khoảng cách hơn 300km trong cáp quang. Rút cuộc, sự suy hao sẽ quyết định một sợi quang có thể truyền đi xa bao nhiêu một tín hiệu mà không làm giảm tính chất lượng tử của nó. Nhưng các kết nối vệ tinh tới Mặt Đất có thể sớm mở ra chân trời mới cho truyền thông lượng tử. Các nhà nghiên cứu từ Đại học Padua và Trạm Quan sát Tầm Laser Matera, đều ở Ý, đã chứng minh rằng các qubit được mã hóa trong các photon có thể bảo toàn các tính chất lượng tử vốn mong manh của chúng ngay cả sau một chuyến đi và về tới các vệ tinh nằm cách xa Trái Đất hơn một ngàn km (Bạn có thể tìm đọc Gửi thông điệp lượng tử qua không gian). Các tác giả đã mã hóa qubit trong phân cực của photon và gửi chúng đến năm vệ tinh và phản xạ ánh sáng trở lại trái đất. Sau cuộc hành trình dài, các trạng thái qubit khác nhau

có thể được phân biệt chắc chắn đủ để làm cơ sở khả thi cho các giao thức lượng tử.

Phóng đại các fermion

Các nhà vật lý có thể làm cho các nguyên tử kiểu electron đứng yên để chụp ảnh. Ảnh của các nguyên tử đơn được làm lạnh và giam vào bẫy laser đã được chụp trước đây, nhưng chỉ sử dụng các boson. Các nguyên tử fermion, có spin như electron và các hạt cơ bản khác, đã tỏ ra khó làm mát và đưa vào bẫy quang học khó hơn. Ba nhóm độc lập, một tại Viện Công nghệ Massachusetts, một tại Đại học Harvard và một tại Đại học Strathclyde ở Anh, đã buộc các nguyên tử fermion "cười trước ống kính" (Bạn có thể tìm đọc Kính hiển vi lượng tử chụp ảnh các nguyên tử fermion). Ý tưởng cơ bản là sử dụng tia laser để vừa làm mát vừa chụp ảnh cùng một lúc. Tính năng chụp ảnh này quan trọng đối với các mô phỏng lượng tử, trong đó các tương tác giữa các nguyên tử fermion có thể được điều chỉnh để mô phỏng, ví dụ, các điện tử tương quan mạnh trong chất siêu dẫn và vật liệu trở tử lớn.

Các video giải thích các mẫu hình nổ bong bóng

Một trong những video vật lý được ưa chuộng nhất năm 2015 cho thấy bong bóng vỡ theo hai hai cách riêng biệt (Bạn có thể tìm đọc Phát hiện hai cách vỡ bong bóng khác nhau). Video được quay bởi các nhà vật lý ở trường Cao đẳng Sư phạm (ENS) tại Pháp, học đã báo cáo rằng bong bóng vỡ với một vết nứt duy nhất khi áp suất khí ở dưới một ngưỡng nhất định; trên ngưỡng này, chúng vỡ bởi việc hình thành nhiều vết nứt tỏa ra từ điểm thủng. Dựa trên các video và phân tích các mảnh cao su bong bóng vỡ, các nhà nghiên cứu giải thích rằng ở áp suất cao, các vết nứt duy nhất không thể truyền đủ nhanh để giải phóng sức căng lớn trong cao su. Thay vào đó, nhiều vết nứt hình để cho phép giải tỏa sức căng này nhanh chóng hơn. Các kết quả này cũng có thể áp dụng cho việc vỡ nhanh của các vật liệu khác, chẳng hạn như thủy tinh hoặc đá.

PGS. TS. Nguyễn Ái Việt, Viện CNTT, Đại học Quốc gia Hà Nội

Nguồn: <http://physics.aps.org/articles/v8/126>

MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU CỦA CÁC CÁN BỘ VIỆT NAM TẠI VIỆN LIÊN HIỆP NGHIÊN CỨU HẠT NHÂN ĐUBNA TRONG NĂM 2015

Bản tin KHCN số 9/2015 đã đăng bài "Khai thác những thế mạnh của Viện Liên hợp Nghiên cứu Hạt nhân Đubna" của GS. TS. Lê Hồng Khiêm, Viện trưởng Viện Vật lý, giới thiệu tới bạn đọc bức tranh toàn cảnh về Viện LHNCHN Đubna, cơ hội và lợi ích cho các cán bộ Việt Nam làm việc tại đây với các trang thiết bị hiện đại dưới sự hướng dẫn của các nhà khoa học giàu kinh nghiệm của Nga và các nước thành viên khác. Trong số này, Bản tin KHCN tóm tắt một số hoạt động nghiên cứu của nhóm cán bộ Việt Nam đang tham gia tại Viện LHNCHN Đubna trong năm 2015.

Trong năm 2015, số cán bộ Việt Nam sang làm việc tại Viện Liên hợp Nghiên cứu Hạt nhân Đubna (Viện LHNCHN Đubna) đã tăng lên đáng kể so với giai đoạn 1992 đến 2014. Tổng số cán bộ Việt Nam làm việc dài hạn trong năm 2015 tại Viện là 13 người trong đó chủ yếu từ các viện nghiên cứu thuộc Viện Hàn lâm KHCNVN. Các hướng nghiên cứu do các viện nghiên cứu của Việt Nam cử cán bộ đi đề xuất và phù hợp với các hướng nghiên cứu đang triển khai ở Việt Nam.

Nghiên cứu phản ứng bắt neutron phát bức xạ gamma

Cán bộ Việt Nam đã nghiên cứu phương pháp ghi trùng phùng thời gian thực và phương pháp phân tích cộng biên độ các xung trùng phùng; Đã xây dựng chương trình máy tính phân tích code biên độ xung trùng phùng bằng ngôn ngữ lập trình Fortran95, rút ra năng lượng và cường độ của dịch chuyển nổi tăng; Áp dụng chương trình này để phân tích số liệu về hạt nhân ^{60}Co và ^{153}Sm .

Nghiên cứu cấu trúc của các hạt nhân nhẹ giàu neutron dùng phổ kế từ DRIB và tổ hợp gia tốc U400

Đây là hướng nghiên cứu hiện đại và là lĩnh vực nóng nhất hiện nay của vật lý hạt nhân. Việc nghiên cứu cấu trúc của các hạt nhân nằm xa đường bền sẽ cho phép kiểm tra những mô hình cấu trúc hạt nhân trước đây và xây dựng những mẫu cấu trúc mới về hạt nhân. Trên thế giới chỉ có một vài trung tâm nghiên cứu lớn mới có thể tiến hành loại thí nghiệm này trong đó Viện LHNCHN Đubna là một trong những trung tâm như vậy.



Một số cán bộ Việt Nam đang làm việc tại Viện LHNCHN Đubna

Trong năm 2015, nhóm Việt Nam đang bắt đầu việc thiết kế thí nghiệm bằng phương pháp mô phỏng để nghiên cứu phản ứng hạt nhân $^{16}\text{O}+^{12}\text{C}$ dùng chùm hạt nhân bền ^{16}O và phản ứng hạt nhân $^6\text{Li}+t$ dùng chùm hạt nhân phóng xạ giàu neutron ^6Li .

Nghiên cứu tính sắt điện và từ tính trong ôxit

phức tạp BaTi_{1-x}AxO₃ (A = Mn, Fe) dùng phổ kế nhiễu xạ neutron trên lò phản ứng hạt nhân xung IBR-2

Nghiên cứu của nhóm Việt Nam tập trung vào cơ chế cấu trúc vi mô của sự hình thành của trạng thái sắt điện, trạng thái trật tự từ và trên cơ sở đó cho phép thiết lập mối tương quan từ-điện trong các vật liệu multiferroics trên với nồng độ pha tạp lớn hơn đến 0.5 đối với BaTi_{1-x}FexO₃ và 1 đối với BaTi_{1-x}MnxO₃ trong điều kiện áp suất 0 - 10 GPa và nhiệt độ 10 - 300K. Ngoài các nghiên cứu bằng phương pháp nhiễu xạ neutron, nhóm Việt Nam sẽ tiến hành các đo đạc tính chất từ tính và tính sắt điện của các vật liệu trên. Các thí nghiệm trên cho phép phân tích cụ thể mối tương quan giữa các tính chất vật lý và đặc biệt giữa cấu trúc tinh thể và cấu trúc từ tính của các vật liệu trên. Các kết quả thực nghiệm thu được có ý nghĩa quan trọng đối với việc xây dựng các mô hình mô phỏng các tính chất vật lý và thiết lập giản đồ pha cụ thể của các vật liệu nghiên cứu trên.

Nghiên cứu cấu trúc của vật liệu sử dụng phổ kế tán xạ góc nhỏ trên lò phản ứng hạt nhân IBR-2

Các cán bộ Việt Nam đã chế tạo và nghiên cứu cấu trúc của vật liệu quang SnO₂, GeO₂, In₂O₃, pha tạp Eu³⁺ dùng trong thiết bị quang điện; Chế tạo và nghiên cứu vật liệu YAl₃(BO₃)₄ (YAB) pha tạp ion Cerium Ce, nghiên cứu sử dụng trong đèn LED trắng và laser rắn; Tìm hiểu và sử dụng các phương pháp, kỹ thuật phân tích: Tán xạ neutron góc hẹp (SANS), neutron diffraction, SEM, XRD, synchrotron source, Phần mềm phân tích: ImageJ, Origin, SANS fit.

Nghiên cứu phân tích kích hoạt neutron cộng hưởng trên lò phản ứng hạt nhân IBR-2

Hướng nghiên cứu này được thực hiện trên thiết bị REGATA của lò phản ứng hạt nhân IBR-2 tại phòng thí nghiệm Vật lý Neutron. Nhóm Việt Nam đã nghiên cứu ô nhiễm kim loại nặng trong không khí ở các thành phố lớn của Việt Nam, như Hà Nội, Huế, thông qua một số chỉ thị sinh học rêu bằng phương pháp phân tích kích hoạt neutron trên lò phản ứng hạt nhân IBR-2.

Xây dựng được quy trình phân tích kích hoạt và xác định được mối liên quan giữa đặc điểm sinh học của rêu dùng làm chỉ thị với hiện trạng ô nhiễm kim loại nặng trong không khí; Phát triển phương pháp thụ động và chủ động; Ứng dụng cho nghiên cứu/chính sách môi trường và sức khỏe. Trong năm 2015, nhóm nghiên cứu đã thu thập các mẫu rêu ở Hà Nội và Huế mang đến Dubna để phân tích bằng phương pháp kích hoạt trên lò phản ứng hạt nhân IBR-2 dùng thiết bị REGATA. Nhóm đã thu được một số kết quả ban đầu và được báo cáo tại một số hội nghị khoa học quốc tế.

Nghiên cứu phản ứng hạt nhân gây bởi chùm bức xạ hãm trên máy gia tốc MT-25

Hướng nghiên cứu này thuộc lĩnh vực nghiên cứu

phản ứng quang hạt nhân trên các máy gia tốc điện tử đã và đang được nhóm cán bộ của Viện Vật Lý thực hiện tại Phòng thí nghiệm Phản ứng Hạt nhân của Viện LHNCHN Đubna dùng máy gia tốc electron MT-25. Mục tiêu của hướng nghiên cứu này là nghiên cứu phản ứng quang hạt nhân trên cơ sở năng lực nghiên cứu của đơn vị bằng các thiết bị hiện có kết hợp với các thiết bị của các cơ sở hợp tác nhằm nghiên cứu cấu trúc hạt nhân, cơ chế phản ứng hạt nhân và những vấn đề liên quan đến bức xạ hãm. Đồng thời xây dựng một hướng nghiên cứu lâu dài và đào tạo cán bộ nghiên cứu phục vụ Chiến lược phát triển năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình. Những kết quả mà nhóm nghiên cứu của Việt Nam đã thực hiện được trong năm 2015 là: Đã nghiên cứu các phản ứng quang hạt nhân trong vùng năng lượng cộng hưởng lưỡng cực khổng lồ và một số vấn đề về năng phổ của bức xạ hãm trên máy gia tốc điện tử.

Nghiên cứu sinh học phóng xạ

Nhóm Việt Nam đã nghiên cứu khả năng sửa chữa DNA-DSB (double-strand break) trong tế bào thần kinh não bộ của chuột (tế bào Purkinje và các tế bào hippocampus) dưới sự chiếu xạ của chùm bức xạ gamma phát từ nguồn ⁶⁰Co. Việc chiếu xạ tế bào được thực hiện trên mẫu động vật sống, là các tế bào thuộc dòng chuột Chinese Hamster trên nguồn Rokus-M tại phòng thí nghiệm Các vấn đề về Hạt nhân của Viện LHNCHN Dubna với các khoảng thời gian chiếu xạ khác nhau, năng lượng ion hóa được khảo sát từ 1, 2 và 3 Gy (γ -⁶⁰Co; LET~0,3 keV/ μ m). Sau đó sử dụng phương pháp phân tích Comet để nghiên cứu khả năng sửa chữa DNA-DSB, xử lý phân tích số liệu bằng phần mềm Casp và Origin 8.0.

Ngoài ra nhóm Việt Nam còn tiến hành và thu được một số kết quả trong Nghiên cứu lý thuyết chất rắn, Nghiên cứu lý thuyết trường và Nghiên cứu các phương pháp toán cho vật lý tính toán, Nghiên cứu tính toán mô phỏng ứng dụng trong thực nghiệm. Kết quả đã được công bố trong 4 bài báo sau:

- (1) M.I. Ivanov and C.T. Tran: Exclusive decays in a covariant constituent quark model with infrared confinement, Physical Review D. DOI:10.1103/PhysRevD.92.074030. Link: 10.1103/PhysRevD.92.074030 (SCI);
- (2) Ivanov M.A., Korner J.G., Tran C.T. :Exclusive decays in the covariant quark model. Physical Review D. arXiv:1508.02678v2[hep-ph] (SCI);
- (3) L.H.Khiem, T.D.Trong: A software for simulation of efficiency of HPGe Detectors. Physics of Particle and Nuclei Letters, Vol.12, No.3(2015)398-399. Pleiades Publishing, Ltd. 2015 (ISSN: 1547-4771) (SCOPUS);
- (4) L.H.Khiem, T.D.Trong: Monte-Carlo Simulation of gamma-scattering for Density Variation Measurement. Physics of Particle and Nuclei Letters, Vol.12, No.3(2015)400-402. Pleiades Publishing, Ltd. 2015 (ISSN: 1547-4771) (SCOPUS).

Khai thác các cơ hội hợp tác với Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế (ICTP)

Trong tâm Vật lý lý thuyết quốc tế (*the Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics – ICTP*) là một Trung tâm nghiên cứu quốc tế về Vật lý và Toán học do nhà Vật lý lý thuyết đoạt giải Nobel - Abdus Salam khởi xướng thành lập năm 1964, nhằm thực hiện sứ mệnh cao cả là thúc đẩy phát triển đào tạo và nghiên cứu tiên tiến ngành Vật lý và Toán học ở các nước đang phát triển. Nằm cạnh công viên Miramare ở vùng ngoại ô thành phố ven biển Trieste của Ý, gần điểm giáp ranh biên giới giữa ba nước Ý với Slovenia và Áo, trong vùng núi biển thanh bình, ICTP là một địa điểm, môi trường lý tưởng cho các nhà khoa học đến làm việc và nghỉ ngơi.

Với hơn 130.000 nhà khoa học đến từ 188 quốc gia trên thế giới đã tham dự các hoạt động khác nhau tại ICTP từ trước tới nay, ICTP cho thấy vai trò ảnh hưởng khá lớn tới sự phát triển nghiên cứu của nhiều nhà khoa học và tổ chức trong lĩnh vực Toán học và Vật lý ở các nước đang phát triển nói chung và ở Việt Nam nói riêng.

Cơ cấu tổ chức: Trung tâm hoạt động theo thỏa thuận ba bên giữa Chính phủ Ý, Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa (UNESCO), và Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế (IAEA). Ban chỉ đạo (Steering Committee) của Trung tâm với các thành viên là đại diện của ba bên, có nhiệm vụ vạch ra định hướng phát triển cho các hoạt động của Trung tâm, xác định mức ngân sách và xem xét đề nghị của Giám đốc đối với chương trình, kế hoạch hoạt động, kế hoạch tài chính và ngân sách.

Trung tâm cũng có một Hội đồng Khoa học, bao gồm các chuyên gia xuất sắc trong lĩnh vực liên quan đến hoạt động của Trung tâm và là đại diện cho các vùng địa lý. Hội đồng Khoa học tư vấn cho Trung tâm về các chương trình hoạt động có tính đến xu hướng chủ đạo về học thuật, khoa học, giáo dục và văn hóa liên quan đến các mục tiêu của Trung tâm.

Các hướng nghiên cứu: Trung tâm tiến hành thực hiện các hoạt động nghiên cứu theo 7 Phân ban (Section):

1. Vật lý Năng lượng cao, Vật lý Hạt-Thiên văn và Vũ trụ học (The High Energy, Cosmology and Astroparticle Physics - HECAP)
 2. Vật lý chất rắn và Vật lý thống kê (Condensed Matter and Statistical Physics - CMSP)
 3. Toán học (Mathematics - MATH)
 4. Vật lý hệ trái đất (Earth System Physics - ESP)
 5. Vật Lý Ứng dụng (Applied Physics - AP)
 6. Khoa học sự sống định lượng (Quantitative Life Sciences - QLS)
 7. Các lĩnh vực nghiên cứu mới, bao gồm Năng lượng tái tạo, Khoa học tính toán, Tính toán hiệu năng cao, Vi xử lý, Viễn thông, Công nghệ Thông tin và Truyền thông cho phát triển (ICT4D).
- Cán bộ nghiên cứu trong mỗi phân ban tại Trung tâm

bao gồm các nhà khoa học thuộc biên chế (Permanent Scientific Staff) với số lượng rất hạn chế, chỉ khoảng 3-6 nhà khoa học. Lực lượng nghiên cứu trẻ chủ yếu là các nghiên cứu viên sau tiến sĩ (postdoc) và các cộng tác viên mời ngắn hạn và dài hạn (short-term and long-term visitor) tham gia nghiên cứu độc lập hoặc nghiên cứu phối hợp tại



Giám đốc Trung tâm
TS. Fernando Quevedo

Trung tâm. Sản phẩm nghiên cứu chính là các công trình khoa học công bố trên các tạp chí có uy tín trên thế giới và là các nghiên cứu trẻ bảo vệ thành công luận án thạc sỹ và tiến sỹ tại Trung tâm.

Ngoài các hoạt động nghiên cứu, các Phân ban còn tiến hành tổ chức quanh năm các hội nghị, hội thảo, seminar trong lĩnh vực tương ứng của mình, với số lượng hàng năm khoảng 85 sự kiện tại Trung tâm, 15 sự kiện tổ chức tại các nước đang phát triển. Hàng năm, ICTP tổ chức hơn 60 hội nghị, hội thảo quốc tế, và nhiều seminar chuyên đề.

Các chương trình đào tạo: Các chương trình đào tạo ở Trung tâm, chủ yếu dành cho các nhà nghiên cứu trẻ từ các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam.

- ICTP Postgraduate Diploma Programme: Đây là chương trình đào tạo chuyên sâu trước tiến sĩ (1 năm) dành cho các sinh viên xuất sắc được xét tuyển từ các nước đang phát triển trong 4 lĩnh vực nghiên cứu chính tại Trung tâm: Toán, Vật lý năng lượng cao, Vật lý chất rắn và Vật lý địa cầu. Học viên có thể xin được học bổng toàn phần bao gồm vé đi lại và các chi phí ăn ở tại Trung tâm. Hàng năm Việt Nam thường có từ 1 đến 4 sinh viên nhận được học bổng này. Hầu hết các sinh viên Việt Nam sau khi tốt nghiệp khóa học Diploma ở ICTP đều xin được học bổng làm Tiến sỹ ở Mỹ, Anh và các nước Tây Âu.

- Chương trình đào tạo Thạc sỹ (2 năm) về Vật lý các Hệ phức hợp, Vật lý Y tế, Tính toán hiệu năng cao.

- Joint ICTP/SISSA PhD Programme in Physics and Mathematics: Đây là chương trình liên kết đào tạo Tiến sỹ (3 năm) trong lĩnh vực Toán, Vật lý giữa ICTP với trường SISSA. Chương trình này chỉ tuyển học viên từ các sinh viên đã tốt nghiệp bằng Diploma tại ICTP.

- Joint PhD Programme, Earth Science and Fluid Mechanics: Đây là chương trình liên kết đào tạo Tiến sỹ (3 năm) trong lĩnh vực Khoa học trái đất và Cơ học chất lỏng với trường Đại học Trieste và Viện Hải dương học và Thí nghiệm địa vật lý quốc gia Italia (OGS).

- Training and Research in Italian Laboratories (TRIL): Chương trình thực tập (đến 1 năm) trong các phòng thí nghiệm của Trung tâm và của các Viện, trường đại học của Ý dành cho các nhà khoa học của các nước

đang phát triển.

Các chương trình hỗ trợ phát triển nghiên cứu của các nhà khoa học: Chương trình hỗ trợ phát triển khoa học cho các nhà khoa học từ các nước đang phát triển, gồm chương trình Cộng tác viên cho các cá nhân (Associate scheme) và chương trình Liên kết nghiên cứu cho các tập thể (Federation Scheme).

- Chương trình Cộng tác viên cho phép các nhà khoa học đến Trung tâm làm việc khoảng 3 lần trong vòng 6 năm, mỗi lần từ 35 đến 70 ngày với đầy đủ hỗ trợ về tiền vé đi lại và ăn ở tại Trung tâm.

- Chương trình Liên kết hỗ trợ cho các nhà nghiên cứu trẻ (dưới 40 tuổi) của tổ chức liên kết đến ICTP để làm việc với tổng số 120 ngày trong 3 năm. Hiện nay có 5 tổ chức tại Việt Nam được hưởng chương trình liên kết nghiên cứu, bao gồm: Khoa Toán, Cơ và Tin học - Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, Viện Vật lý - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Khoa Cơ - Đại học Khoa học Hà Nội, Khoa Vật lý - Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh, Khoa Toán - Đại học Vinh

- Chương trình khoa học tiếp cận cộng đồng: Trung tâm đã hỗ trợ rất nhiều các hoạt động khoa học ở các nước đang phát triển trên khắp thế giới, bao gồm cả chương trình đào tạo, mạng lưới và việc thành lập các trung tâm liên kết;

- Ngoài ra, để chia sẻ những khó khăn và thách thức với các nhà khoa học nữ, Trung tâm có các chương trình dành riêng cho phụ nữ với hy vọng sẽ có thêm nhiều nhà khoa học nữ tham gia và trở thành đại diện của phụ nữ tại Trung tâm.

ICTP với Việt Nam: Việt Nam là một trong các nước đang phát triển ở Châu Á nói chung và khu vực Đông Nam Á nói riêng tham gia tích cực các hoạt động khoa học tại ICTP. Trong giai đoạn 1970-2013 đã có 1245 nhà khoa học Việt Nam đến tham dự các hoạt động khoa học khác nhau tại ICTP, trong đó nữ chiếm khoảng 25%. Khoảng 70 nhà khoa học của Việt Nam là cộng tác viên của ICTP trong các giai đoạn khác nhau.

Có thể nói ICTP đã tiếp sức giúp nhiều nhà khoa học của Việt Nam phát triển và duy trì sự nghiệp nghiên cứu khoa học của mình. Tổng số tiền ICTP chi hỗ trợ

Dạng hoạt động khoa học

Dạng hoạt động khoa học	Số tiền (Euro)
Tham dự hội nghị	56.615
Nghiên cứu sinh sau Tiến sỹ	198.185
Chương trình Liên kết	223.080
Chương trình TRIL	213.200
Chương trình OEA	327.600
Chương trình Diploma	666.120
Chương trình Cộng tác viên	549.380
Mời nhóm nghiên cứu	544.700
Tổng số	2.778.880

Nhiều cán bộ của Viện Hàn lâm KHCNVN, đặc biệt từ Viện Toán học và Viện Vật lý, đã sang ICTP tham dự các hoạt động khoa học tại Trung tâm quốc tế này. Các giáo sư đầu ngành như GS. Nguyễn Văn Hiệu, GS. Nguyễn Văn Đạo, GS. Đào Vọng Đức, GS. Hà Huy Khoái, GS. Ngô Việt Trung, GS. Lê Tuấn Hoa đã tham dự tích cực nhiều hoạt động của ICTP, và đã trở thành Viện sỹ Viện Hàn lâm khoa học các nước thế giới thứ ba (TWAS), một tổ chức có quan hệ chặt chẽ với ICTP. Tháng 3 năm 2013 Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN GS. Châu Văn Minh và Giám đốc ICTP GS. Fernando Quevedo đã ký kết Bản MOU về hợp tác khoa học hai bên, trong đó có nội dung hai bên sẽ cùng nhau tổ chức các lớp học khu vực định kỳ tại Việt Nam luân phiên theo các lĩnh vực toán, lý, năng lượng, khoa học trái đất...

Một trong những đóng góp đáng kể của ICTP đối với Viện Hàn lâm KHCNVN là đã hỗ trợ tài chính cho các Hội nghị, lớp học quốc tế do các Viện chuyên ngành đồng tổ chức, đặc biệt ICTP thường xuyên hỗ trợ tài chính cho Lớp học Vật lý Việt Nam (Vietnam School Of Physics – VSOP do Viện Vật lý và Rencontre du Vietnam tổ chức) để đón tiếp giảng viên mời cũng như sinh viên nước ngoài tới Việt nam tham dự lớp học. ICTP đã hợp tác với Viện Khoa học vật liệu, Viện Toán học, Viện Vật lý tổ chức 4 lớp học ICTP tại Việt Nam trong các năm 1998, 2006, 2009, 2013.

Nguyễn Tường Lan, Trung tâm Thông tin – Tư liệu
 Nguồn: <http://www.ictp.it/>

SỐ LƯỢNG CÁC NHÀ KHOA HỌC VIỆT NAM THAM GIA ICTP, 1983 -2013



cho tất cả các hoạt động khoa học tham dự của Việt Nam là 2,778,880 Euro (1996-2013), trung bình trên 150.000 Euro/1 năm. Trong bảng dưới đây là thống kê kinh phí đã chi cho Việt Nam theo các hình thức hoạt động khoa học:
 support in Euro

Một số thông tin mới từ ICTP dành cho các nhà khoa học quan tâm:

- Đăng ký tổ chức sự kiện khoa học tại Việt Nam vào năm 2017 (Hạn nộp hồ sơ: 15/2/2016) : <http://www.ictp.it/call-for-proposals.aspx>,
- Đăng ký lớp học Diploma course (Hạn nộp hồ sơ: 31/1/2016): (<http://www.ictp.it/about-ictp/media-centre/news/2015/12/diplomareasons.aspx>)
- Đăng ký học và trao đổi sau Tiến sỹ (Hạn nộp hồ sơ: 15/1/2016): <http://www.ictp.it/about-ictp/media-centre/news/2015/11/cmssp-postdoc-ops.aspx>
- Đăng ký Cộng tác viên (Hạn nộp hồ sơ: 31/1/2016): <http://www.ictp.it/programmes/career-development.aspx>
- Đăng ký tham dự các Hội nghị, hội thảo và lớp học: <http://www.ictp.it/scientific-calendar.aspx>

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP PHỤC HỒI HỆ SINH THÁI ĐẦM, HỒ VEN BIỂN BỊ SUY THOÁI Ở KHU VỰC MIỀN TRUNG

Nằm trong chương trình trọng điểm cấp nhà nước KC.08.11.15 "Khoa học công nghệ phục vụ phòng tránh thiên tai, bảo vệ môi trường, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên", của Bộ Khoa học và Công nghệ, đề tài KC.08.25.11-15 "Nghiên cứu giải pháp phục hồi hệ sinh thái đầm, hồ ven biển đã bị suy thoái ở khu vực miền Trung" đã được nghiệm thu cấp cơ sở và chuẩn bị nghiệm thu cấp Nhà nước.

Vấn đề đưa ra nghiên cứu được đánh giá cấp bách và khó nhưng Đề tài đã giải quyết được thành công bài toán hóc búa này nhờ sự nỗ lực, cố gắng không mệt mỏi của một lực lượng đông đảo các nhà khoa học, các đơn vị cơ quan, các viện nghiên cứu đầu ngành ở trong và ngoài nước và may mắn kế thừa được vốn tư liệu khoa học đáng tin cậy có bề dày truyền thống 55 năm của Viện Tài nguyên và Môi trường biển.



TS. Nguyễn Văn Quân – Chủ nhiệm đề tài trình bày báo cáo kết quả đã đạt được trong 3 năm thực hiện Đề tài

Trong 3 năm thực hiện (2013-2015) đề tài đã hoàn thành được 3 mục tiêu chính đã đặt ra ở mức xuất sắc. (1) Đánh giá được hiện trạng, quá trình, các nguyên nhân gây suy thoái hệ sinh thái đầm, hồ ven biển tại khu vực nghiên cứu. (2) Dự báo diễn thế của hệ sinh thái trong tương lai nếu: (i) không có và (ii) có các giải pháp phục hồi. (3) Đề xuất lộ trình phục hồi hệ sinh thái đầm, hồ ven biển đã bị suy thoái.

Bên cạnh đó đó, đề tài đã có những đóng góp mới rất tích cực, đáng chú ý và tạo được hiệu ứng tốt trong cộng đồng.

Đề tài đã bổ sung các cơ sở khoa học cho công tác quản lý đầm hồ hiệu quả hơn trên các khía cạnh môi trường, hiện trạng nguồn lợi, diễn thế sinh thái của hệ được đánh giá theo chuỗi thời gian và không gian phân bố; đã xác định được mức độ suy thoái và nguyên nhân suy thoái tác động lên hệ. Những căn cứ quan trọng này là cơ sở để xây dựng các lộ trình và quy trình phục hồi chức năng hệ sinh thái cũng như tiếp cận quản lý nguồn lợi dựa vào hệ sinh thái. Một đóng góp không nhỏ của đề tài là đã bước đầu lượng hóa được các dịch vụ hệ sinh thái của đầm hồ làm căn cứ cho việc dung hòa giữa phát triển kinh tế và bảo tồn tự nhiên. Kết quả này giúp ích cho các nhà hoạch định có thể quy đổi được giá trị đánh đổi của đa dạng sinh học đầm hồ với các hoạt động phát triển kinh tế ở khu vực vùng bờ.

Được đánh giá là một trong những thành công lớn nhất của đề tài là việc áp dụng một số mô hình phục hồi sinh thái đầm hồ:

(1) Thử nghiệm thành công mô hình phục hồi hệ sinh thái bãi triều từ các đầm nuôi trồng thủy sản kém hiệu quả và bỏ hoang trên các sinh cảnh đại diện cho đầm Nại, đạt hiệu quả mong đợi khi cây ngập mặn đã tự phục hồi với mật độ trung bình đạt 100 - 120 cây/ha/2 năm, với nguồn lợi thủy sản sống kèm được khai thác cho giá trị đạt 64 triệu/ha/năm ở khu vực vùng triều cát bùn và bùn cát ven đầm thuộc khu vực xã Tân Hải và Phương Hải.

(2) Thử nghiệm thành công phương pháp trồng phục hồi rừng ngập mặn bằng nguồn giống ương nuôi từ quả và cây con của các loài Mắm và Đước còn sót lại ở đầm Nại, tỉnh Ninh Thuận với tỷ lệ sống trung bình 30-40% sau 1 năm nuôi trồng và tốc độ sinh trưởng đạt 80-120% sau 18 tháng.

(3) Áp dụng thành công các mô hình nuôi xen canh kết hợp các nguồn lợi trong đầm Nại như hải sâm với cá mú trong ao nuôi, hải sâm trên nền bãi triều cát, hào với cá mú và tôm với rong nho với lãi ròng đạt 42 - 150 triệu/ha/vụ. Có những kết quả khả quan bước đầu trong việc bảo tồn và nuôi phục hồi các đối tượng hải sản có giá trị kinh tế cao và là nguồn lợi đặc trưng của đầm như hải sâm và sò huyết.

Thêm một thành tựu đáng ghi nhận, đề tài phát hiện được 01 loài mới cho khoa học là loài Cá Chình Phương Đông *Chlopsis orientalis Tighe, Hibino and Quan, 2015*. Bài báo có liên quan đến công bố loài mới này đã được chấp nhận cho đăng trên Tạp chí Quốc tế ZooTaxa trong Danh mục SCI-E. Điều này đã góp phần minh chứng cho vai trò sinh thái quan trọng của đầm hồ ven biển miền Trung trong việc lưu giữ nguồn gen quý hiếm. Rất có thể sẽ có nhiều loài động thực vật quý hiếm sẽ được tiếp tục phát hiện ở đây, nếu được đầu tư nghiên cứu ở mức độ sâu hơn.



PGS.TS Lê Mạnh Hùng - Chủ nhiệm Chương trình khoa học công nghệ trọng điểm cấp Nhà nước KC.08/11-15 bày tỏ sự vui mừng trước những thành quả của Đề tài

Những kết quả trên đã đền đáp lại những miệt mài, cần mẫn của tập thể các nhà khoa học trong suốt 3 năm và cũng thỏa mãn được ước mơ hiện thực hóa các nghiên cứu của mình để có thể ứng dụng tốt trong thực tiễn, mang lại cuộc sống no đủ hơn cho những người dân địa phương cũng như góp phần tăng trưởng kinh tế đất nước.

Nguồn tin: Nguyễn Thị Kim Anh – Viện Tài nguyên và Môi trường biển

Ba tài năng trẻ Viện Hàn lâm KHCNVN đạt giải thưởng Quả Cầu vàng 2015

Giải thưởng Khoa học kỹ thuật thanh niên "Quả cầu vàng" là phần thưởng cao quý của Đoàn TNCS Hồ Chí Minh dành cho các tài năng trẻ có thành tích xuất sắc trong học tập, công tác thuộc 4 lĩnh vực: Công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ y dược, công nghệ sinh học và công nghệ môi trường. Giải thưởng Quả cầu vàng năm 2015 được trao cho 10 gương mặt trẻ tiêu biểu, trong đó có ba cá nhân thuộc Viện Hàn lâm KHCNVN gồm TS. Nguyễn Xuân Nhiệm, Viện Hóa sinh biển, TS. Nguyễn Thế Tạo, Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, ThS. Phạm Văn Thế, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật. Lễ trao giải đã được tổ chức long trọng vào ngày 11/12/2015 tại Hà Nội.

Sẽ có giải thưởng mang tên GS. Trần Đại Nghĩa

Ngày 08/12/2015, Viện Hàn lâm KHCNVN đã tổ chức buổi họp nhằm công bố giải thưởng Trần Đại Nghĩa dành cho các nhà khoa học có thành tựu xuất sắc trong nghiên cứu, ứng dụng khoa học tự nhiên và công nghệ do GS.VS. Nguyễn Văn Hiệu, nguyên Viện trưởng Viện Hàn lâm KHCNVN chủ trì. Đây là giải thưởng của Viện Hàn lâm KHCNVN nhằm khích lệ và tôn vinh các nhà khoa học có thành tựu xuất sắc nhất về khoa học tự nhiên và công nghệ, trực tiếp tổ chức triển khai ứng dụng các kết quả đó để đóng góp vào sự phát triển kinh tế, xã hội và đảm bảo an ninh-quốc phòng của đất nước. Giải thưởng sẽ được trao tặng hàng năm vào dịp kỷ niệm ngày thành lập Viện Hàn lâm KHCNVN và Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

VAST và NASA ký thỏa thuận hợp tác Chương trình GLOBE

Nhân dịp kỷ niệm 20 năm quan hệ hợp tác Việt Nam-Hoa Kỳ, ngày 09/12/2015, Viện Hàn lâm KHCNVN (VAST) và Cơ quan Hàng không Vũ trụ Hoa Kỳ (NASA) đã ký Thỏa thuận Hợp tác Chương trình GLOBE (Globe Learning and Observation to Benefit the Environment-Chương trình học tập và quan sát toàn cầu đem lại lợi ích cho môi trường). Chương trình được kỳ vọng sẽ mang lại bước tiến lớn trong việc nâng cao nhận thức và thay đổi hành động của cộng đồng, xây dựng nguồn nhân lực, giáo dục thế hệ trẻ Việt Nam trong việc sử dụng công nghệ vũ trụ bảo vệ môi trường xanh của Trái Đất.

Thống nhất lộ trình hợp tác giữa VAST và NASB

Ngày 09/12/2015, Viện Hàn lâm KHCNVN (VAST) và Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Belarus (NASB) đã ký "Lộ trình Phát triển hợp tác giữa Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Belarus và Viện Hàn lâm KHCNVN giai đoạn 2016-2020". Theo Lộ trình, hai Viện sẽ tập trung vào triển khai các hoạt động hỗ trợ Trung tâm hỗn hợp của VAST và NASB nhằm khai thác, chuyển giao hiệu quả các công nghệ của Belarus, thành lập các phòng thí nghiệm, triển khai các dự án nghiên cứu về các lĩnh vực công nghệ laser, khoa học vật liệu, đa dạng sinh học và các hợp chất có hoạt tính sinh học... Lễ ký kết là mốc quan trọng để đẩy mạnh hơn nữa quan hệ hợp tác về khoa học và công nghệ giữa hai Viện Hàn lâm trong giai đoạn mới.

Hội thảo khoa học kỷ niệm 10 năm hợp tác giữa VAST-RFBR

Viện Hàn lâm KHCNVN (VAST) phối hợp với Quỹ Nghiên cứu cơ bản Nga (RFBR) tổ chức Hội thảo khoa học kỷ niệm 10 năm hợp tác giữa VAST-RFBR với chủ đề "Đánh giá và Định hướng nghiên cứu trong khoa học và Công nghệ" vào ngày 01/3/2016 tại Hội trường tầng 10, tòa nhà Trung tâm, Viện Hàn lâm KHCNVN. Mục đích của Hội thảo là đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ hợp tác quốc tế song phương từ 2006-2016 và trao đổi về các hướng nghiên cứu trong thời gian tới với nội dung chính là báo cáo các kết quả nghiên cứu về lĩnh vực sinh, dược và các lĩnh vực khác. Thông tin chi tiết xem tại <http://www.vast.ac.vn/thong-bao/>

CÔNG BỐ MỚI TRÊN TẠP CHÍ QUỐC TẾ

Viện Toán học

1. Le Van Hien, Vu Ngoc Phat, H. Trinh, New generalized Halanay inequalities with applications to stability of nonlinear non-autonomous time-delay systems. *Nonlinear Dynamics*, 82, 563-575 (2015).

2. Bui Cong Cuong, Pham Van Hai, Some fuzzy logic operators for picture fuzzy sets, the Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Knowledge and Systems Engineering, KSE 2015, ISBN 978-1-4673-8013-3, DOI 10.1109/KSE 2015.20, *IEEE Computer Society Publications and CPS*, pp. 132-137, Washington, (2015).

3. Bui Cong Cuong, Roan Thi Ngan, Bui Duong Hai, An involutive picture fuzzy negation on picture fuzzy sets and some De Morgan triples the Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Knowledge and Systems Engineering, KSE 2015, ISBN 978-1-4673-8013-3, DOI 10.1109/KSE 2015.21, *IEEE Computer Society Publications and CPS*, pp. 126-131, Washington, (2015).

4. Nguyen Khoa Son, Do Duc Thuan, Nguyen Thi Hong, Radius of approximate controllability of linear retarded systems under structured perturbations, *Systems & Control Letters*, 84 (2015), 13-20 (2015).

5. Vu Ngoc Phat, Nguyen Huyen Muoi, M.V. Bulatov, Robust finite-time stability of linear differential-algebraic delay equations, *Linear Algebra and its Applications*, 487, 146-157 (2015).

6. Dang Vu Giang, Finite Hilbert transforms, *Journal of Approximation Theory*, 200, 221-226 (2015).

7. Piyapong Niamsup, K. Ratchagit, Vu Ngoc Phat, Novel criteria for finite-time stabilization and guaranteed cost control of delayed neural networks, *Neuro-computing*, 160, 281-286 (2015).