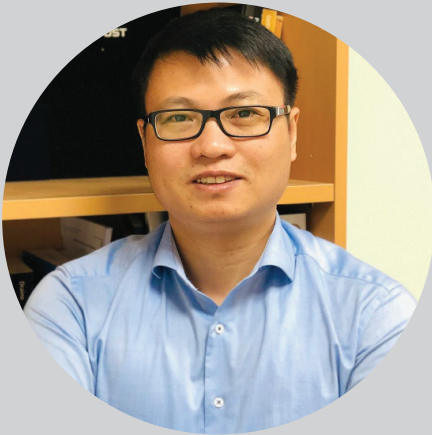


GS.TS HOÀNG CHÍ THIÊM: VIỆT NAM NÊN CÓ CHƯƠNG TRÌNH DÀI HẠN VÀ ĐỒNG BỘ ĐỂ PHÁT TRIỂN NGÀNH KHOA HỌC VŨ TRỤ

“



GS.TS Hoàng Chí Thiêm (Viện Nghiên cứu Khoa học Thiên văn Vũ trụ Hàn Quốc, Đại học Khoa học công nghệ Hàn Quốc) là nhà khoa học Việt Nam đầu tiên được trao tặng Giải thưởng Bài giảng cho nhà thiên văn trẻ toàn cầu năm 2024. Giải thưởng được tổ chức từ năm 2012 do Hội đồng quốc tế gồm các nhà khoa học hàng đầu trong lĩnh vực thiên văn học đề cử, đánh giá và lựa chọn trao tặng. GS.TS Hoàng Chí Thiêm đã có những chia sẻ với Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam về công việc nghiên cứu khoa học và những góp ý thiết thực để ngành khoa học vũ trụ của Việt Nam phát triển tốt hơn trong thời gian tới.

”

Xin GS chia sẻ về hướng nghiên cứu chính của mình trong lĩnh vực thiên văn học, điều gì đã thôi thúc ông gắn bó với lĩnh vực này?

GS.TS Hoàng Chí Thiêm: Có điều thú vị là các ngôi sao, hành tinh và sự sống trong vũ trụ đều bắt nguồn từ các đám mây bụi vũ trụ. Tôi và cộng sự đã nghiên cứu về quá trình định hướng của các hạt bụi vũ trụ trong từ trường gây ra hiện tượng phân cực ánh sáng từ các ngôi sao. Đây là một bài toán đã tồn tại hơn 70 năm kể từ khi được phát hiện lần đầu tiên năm 1949. Nhiều nhà vật lý thiên văn nổi tiếng như Lyman Spitzer (Đại học Princeton, Mỹ) hay Edward Purcell (Đại học Harvard, Mỹ - người được trao giải Nobel Vật lý năm 1952) từng nghiên cứu sâu về vấn đề này, nhưng các lý thuyết của họ vẫn chưa phù hợp với dữ liệu quan sát thực tế.

Các mô hình phân cực dựa trên vật lý của bụi vũ trụ do tôi và các cộng sự nghiên cứu thu thập dữ liệu từ các kính thiên văn để tìm hiểu vai trò của từ trường, bụi trong quá trình hình thành các ngôi sao, hành tinh và sự tiến hóa của thiên hà. Điểm khác biệt trong phương pháp nghiên cứu của chúng tôi là sử dụng tổng hợp 3 phương pháp nghiên cứu: tính toán lý thuyết, mô hình hóa và phân tích dữ liệu quan sát. Chúng tôi không chỉ dừng lại ở việc đề xuất lý thuyết nhằm giải thích hiện tượng đã biết (như các nhà nghiên cứu khác), mà còn phát triển các phương pháp và mô hình hóa để tiên đoán các giá trị có thể quan sát được cho môi trường cụ thể, như độ định hướng của bụi và mức độ phân cực của ánh sáng mà chúng gây ra. Cuối cùng, chúng tôi cộng tác cùng các nhà quan sát để đo đạc mức độ phân cực ánh sáng và so sánh với dự đoán từ mô hình lý thuyết, giúp trực tiếp kiểm chứng lý thuyết, tìm ra điểm hạn chế và hoàn thiện chúng.

Động lực lớn nhất giúp tôi gắn bó với hướng nghiên cứu này chính là niềm đam mê khám phá ra những quy luật vật lý mới chi phối sự hình thành và tiến hoá của vũ trụ, cùng với mong muốn đóng góp một phần tri thức vào lĩnh vực khoa học rất lâu đời và chứa đựng nhiều điều kỳ thú. Trong quá trình học tập và làm quen với lĩnh vực thiên văn học, tôi đã may mắn nhận được sự dạy bảo tận tình và định hướng quý báu từ nhiều thầy cô tâm huyết với nghề, đặc biệt là thầy Phan Văn Đồng (Đại học Sư phạm Hà Nội), PGS.TS Đinh Văn Trung (Viện Vật lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) và cố GS Nguyễn Quang Riệu (Đài Thiên văn Paris). Những bậc “tiền bối” đáng kính này đã truyền cho tôi nguồn cảm hứng và tình yêu ngày càng sâu sắc hơn đối với thiên văn học.

Giải thưởng Bài giảng cho nhà thiên văn trẻ toàn cầu năm 2024 là sự ghi nhận những nỗ lực không chỉ của cá nhân tôi mà còn của nhiều cộng sự đã hợp tác với tôi trong suốt thời gian gần 20 năm qua. Đây cũng là động lực lớn để tôi tiếp tục con đường nghiên cứu vật lý thiên văn của mình.

Hiện nay, nghiên cứu về các đám mây bụi vũ trụ là một lĩnh vực đa ngành và có thể ứng dụng trong hầu hết các nghiên cứu thuộc lĩnh vực thiên văn học như sự tiến hóa của vật chất trong vũ trụ, sự hình thành của các ngôi sao, các hành tinh, hố đen, sinh học thiên văn, nguồn gốc sự sống... Lĩnh vực này đang ngày càng được các nhà khoa học trên thế giới nghiên cứu chuyên sâu nhờ có những kính thiên văn hiện đại như James Webb Space Telescope (JWST) và Atacama Large Millimeter Array (ALMA), Planck...

GS đánh giá như thế nào về ngành khoa học vũ trụ của Việt Nam?

GS.TS Hoàng Chí Thiêm: Tôi nghĩ rằng khoa học vũ trụ, trong đó có thiên văn học ở Việt Nam đang đứng trước nhiều cơ hội. Hiện nay, các nước phát triển đang có xu hướng ưu tiên đầu tư vào các dự án

lớn để thu thập dữ liệu khổng lồ từ vô số kênh thông tin, mở rộng tầm nhìn sâu hơn vào vũ trụ. Bên cạnh đó, sự phát triển của các hệ thống siêu máy tính và trí tuệ nhân tạo giúp mô phỏng vũ trụ ở nhiều quy mô khác nhau. Các cơ sở dữ liệu từ những dự án quan sát và mô phỏng này thường được công bố công khai, tạo điều kiện cho các nhà khoa học trên toàn cầu, bao gồm cả Việt Nam khai thác và nghiên cứu.

Khi có nguồn dữ liệu khổng lồ, việc tìm kiếm thông tin có giá trị trong khối dữ liệu này đòi hỏi sự khác biệt ở các phương pháp, kỹ thuật phân tích và mô hình hóa dữ liệu nhằm tìm ra các hiện tượng, quy luật vật lý và hóa học ẩn sau để mở ra những hướng nghiên cứu mới về vũ trụ. Đó là cơ hội để các nước đang phát triển như Việt Nam, tham gia vào các nghiên cứu tiên tiến mà không cần đầu tư ngay vào cơ sở hạ tầng đắt đỏ. Đặc biệt, sinh viên Việt Nam có nền tảng tốt về vật lý, toán học và khoa học máy tính. Đây là lợi thế lớn trong việc phát triển các kỹ thuật, phương pháp phân tích và mô hình hóa dữ liệu để có thể khai thác hiệu quả nguồn dữ liệu khổng lồ này. Tuy nhiên, ngành khoa học vũ trụ ở Việt Nam cũng đang phải đối mặt với nhiều thách thức. Một trong những trở ngại lớn nhất là sự thiếu hụt nguồn nhân lực có trình độ cao và sự hỗ trợ tài chính cho các nghiên cứu chuyên sâu, dài hạn. Bên cạnh đó, việc thu hút và đào tạo sinh viên chất lượng cao trong ngành này cũng gặp khó khăn, khi các ngành khác như kinh doanh, công nghệ thông tin hoặc kỹ thuật đang ngày càng trở nên hấp dẫn hơn đối với các bạn trẻ. Cuối cùng, nghiên cứu và khám phá vũ trụ là một trong những lĩnh vực đòi hỏi đầu tư đáng kể vào hệ thống cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, Việt Nam vẫn chưa có sự đầu tư cần thiết vào các cơ sở hạ tầng này cũng như các chương trình khám phá và nghiên cứu khoa học vũ trụ. Đây là một thách thức lớn cho sự phát triển lâu dài của ngành khoa học vũ trụ ở Việt Nam.

Vậy theo GS, để ngành khoa học vũ trụ của Việt Nam phát triển tốt hơn trong thời gian tới, chúng ta nên làm gì?

GS.TS Hoàng Chí Thiêm: Tôi nghĩ rằng đã đến lúc Việt Nam nên có một chương trình dài hạn và đồng bộ để phát triển ngành khoa học vũ trụ và khám phá không gian. Chương trình này cần đầu tư đồng bộ về cơ sở hạ tầng như các đài thiên văn, trung tâm tính toán và xử lý dữ liệu. Đồng thời cần có chính sách thu hút, đào tạo, bồi dưỡng và sử dụng nguồn nhân lực chất lượng cao ở trong và ngoài nước. Việc đầu tư cho phát triển khoa học vũ trụ và khám phá không gian không chỉ giúp khẳng định trình độ phát triển khoa học và kỹ thuật của Việt Nam, mà còn có vai trò thúc đẩy sự phát triển đột phá về kỹ thuật, công nghệ, mang lại nguồn cảm hứng cho thế hệ trẻ theo đuổi con đường khoa học, kỹ thuật và công nghệ nói chung.

Hiện nay có không ít các nhà thiên văn học trẻ người Việt đang học tập và nghiên cứu ở các nước phát triển. Đây là nguồn lực tiềm năng và quý giá mà Việt Nam cần quan tâm, khai thác hiệu quả để họ có thể đóng góp tích cực cho sự phát triển của ngành khoa học vũ trụ trong nước.

GS có thể chia sẻ thêm về định hướng của mình trong tương lai?

GS.TS Hoàng Chí Thiêm: Trong tương lai, tôi vẫn sẽ tiếp tục những hướng nghiên cứu mới về vật lý bụi, đồng thời phát triển những kỹ thuật mới để đo từ trường dùng sự định hướng của bụi vũ trụ và kỹ thuật phân cực. Đồng thời, tôi sẽ áp dụng những lý thuyết và kỹ thuật do tôi và các đồng nghiệp phát triển để tham gia vào việc trả lời các câu hỏi về sự hình thành của các ngôi sao, các hành tinh, đặc biệt là về nguồn gốc và sự tồn tại của sự sống trong vũ trụ. Tôi cũng đang tham gia vào chương trình không gian nhằm thu thập và đo đạc trực tiếp tính chất vật lý và thành phần

hoá học của bụi vũ trụ trong hệ Mặt trời nhờ các thiết bị đo trang bị trên các phi thuyền, qua đó có thể hiểu rõ hơn lịch sử hình thành và tiến hoá của hệ Mặt trời.

Đặc biệt, tôi rất mong muốn được tăng cường hợp tác với các nhà vật lý thiên văn người Việt ở trong nước và trên thế giới, để góp phần thúc đẩy sự phát triển nghiên cứu và đào tạo vật lý thiên văn ở Việt Nam. Tôi cũng mong muốn tiếp tục hỗ trợ đào tạo thêm nhiều nhà khoa học trẻ về vật lý thiên văn cho Việt Nam, đặc biệt trong lĩnh vực nghiên cứu nguồn gốc và sự tiến hoá của vũ trụ sử dụng kỹ thuật phân cực ánh sáng. Hiện nay, tôi có sự hợp tác nghiên cứu thường xuyên với nhóm vật lý thiên văn ở Trung tâm Vũ trụ Việt Nam do PGS.TS Phạm Ngọc Diệp dẫn dắt. Đặc biệt, từ năm 2023, cùng với hai nhà thiên văn học người Việt là anh Nguyễn Trọng Hiền - Phòng thí nghiệm Sức đẩy phản lực (NASA, Mỹ) và PGS Nguyễn Lương Quang - Đại học Mỹ tại Paris (American University of Paris, Pháp), chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ của quỹ Simons (Mỹ) để xây dựng một nhóm nghiên cứu về vật lý thiên văn (SAGI) ở Viện Khoa học cơ bản - Viện Khoa học và Giáo dục liên ngành (IFIRSE) thuộc Trung tâm quốc tế Khoa học và Giáo dục liên ngành (ICISE) tại Quy Nhơn (Bình Định) do GS Trần Thanh Vân sáng lập. Nhóm SAGI đang là một cầu nối hợp tác hiệu quả giữa những nhà khoa học người Việt đang ở Việt Nam và nước ngoài.

Trân trọng cảm ơn GS và chúc ông sẽ có thêm nhiều thành công mới.

Phạm Thịnh (thực hiện)