

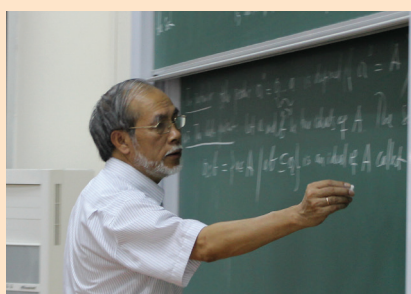
Con đường hình thành một chuyên ngành tiêu biểu của Toán học Việt Nam

Trong quá trình xét tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN, Cụm công trình: “Các bất biến và cấu trúc của vành địa phương và vành phân bậc” của các tác giả: GS.TSKH Ngô Việt Trung, GS.TSKH Nguyễn Tự Cường và GS.TSKH Lê Tuấn Hoa đã nhận được số phiếu tuyệt đối ở tất cả các cấp hội đồng. Cụm công trình được đánh giá là “Đặc biệt thành công trong việc hình thành một trường phái khoa học của Việt Nam, được cộng đồng quốc tế công nhận, đánh giá rất cao” và “có ý nghĩa rất lớn trong việc đào tạo thế hệ kế tiếp cho nền toán học của Việt Nam”. Bài viết giới thiệu khái quát về những đóng góp tiêu biểu của Cụm công trình.



GS.TSKH Ngô Việt Trung

thể hiện trong Cụm công trình nghiên cứu là đã đề xuất và xây dựng nên nền móng và lý thuyết vành Cohen-Macaulay suy rộng - một mở rộng tự nhiên và quan trọng của vành Buchsbaum. Lý thuyết này đã cho phép thu nhận được các kết quả đã biết về vành Buchsbaum; đồng thời thiết lập nhiều kết quả mới sâu sắc về vành Cohen-Macaulay. Ngày nay, vành Cohen-Macaulay suy rộng đã trở thành một trong những hướng nghiên cứu chính của Đại số giao hoán. Các kết quả của 3 nhà khoa học về lý thuyết vành Cohen-Macaulay suy rộng đã trở nên kinh điển. Bài báo đầu tiên về vành Cohen-Macaulay suy rộng của nhóm nghiên cứu



GS.TSKH Nguyễn Tự Cường

đã được trích dẫn 106 lần theo MathSciNet, hay 237 lần theo Google Scholar. Đã có 2 cuốn sách của các chuyên gia trên thế giới dành hẳn một chương để trình bày về vành Cohen-Macaulay suy rộng theo các bài báo của Cụm công trình. Thành tựu nổi bật thứ hai của Cụm công trình là đã thiết lập được một số kết quả then chốt về tính Cohen-Macaulay của vành xuyên và sự phụ thuộc của tính chất này vào đặc số của trường cơ sở. Ba nhà khoa học Ngô Việt Trung, Nguyễn Tự Cường, Lê Tuấn Hoa đã xây dựng được phương pháp vành xuyên thông qua cấu trúc tổ hợp của các đa diện liên kết và góp phần hình thành hướng



GS.TSKH Lê Tuấn Hoa

nghiên cứu tổ hợp trong Đại số giao hoán. Một thành tựu nổi trội khác của Cụm công trình là đưa ra được một số phương pháp hữu hiệu để nghiên cứu cấu trúc các vành địa phương có kỳ dị xấu (thông qua dãy p-chuẩn tắc, hàm Hilbert, số bội trộn). Các phương pháp này đã cho phép các tác giả trả lời câu hỏi mở và mở rộng một số kết quả kinh điển trong lĩnh vực này. Các phương pháp nghiên cứu của nhóm tác giả còn có khả năng giúp giải quyết một số vấn đề của Đại số bằng công cụ của giải tích lồi và ngược lại. Một số đóng góp nổi bật khác của Cụm công trình còn nằm ở hướng nghiên cứu các bất biến quan trọng trong Đại số giao

hoán và Hình học đại số như chỉ số chính quy Castlenuovo-Mumford, số mũ rút gọn và hệ số Hilbert. Trong đó phương pháp để nghiên cứu chỉ số chính quy Castlenuovo-Mumford của các tác giả hiện đang được nhiều tác giả khác trên thế giới sử dụng rộng rãi. Bằng các phương pháp mới của mình, ba nhà khoa học cũng đã giải quyết hoàn toàn một số giả thuyết quan trọng trong ngành, như các giả thuyết của Vasconcelos và Conca.

Với các đóng góp quan trọng trong lĩnh vực Đại số giao hoán, các tác giả của Cụm công trình đã được mời làm đồng trưởng ban tổ chức 10 hội thảo quốc tế tổ chức tại nước ngoài (Anh, Đức, Nhật Bản, Italia, Ấn Độ, Hàn Quốc, Malaysia); là báo cáo mời tại hơn 50 hội nghị quốc tế ở nước ngoài và tại gần 60 trường đại học, viện nghiên cứu trên thế giới. Hai thành viên của nhóm đã được bầu là Viện sĩ Viện Hàn lâm thế giới vì sự tiến bộ khoa học của các nước đang phát triển (TWAS) - trước đây là Viện Hàn lâm thế giới thứ ba. Ba thành viên của nhóm nghiên cứu đã từng đảm đương nhiều vị trí quan trọng trong toán học như Viện trưởng Viện Toán học, Giám đốc điều hành Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Tổng biên tập các tạp chí toán chủ chốt của Việt Nam, Chủ tịch Hội Toán học Việt Nam và Chủ tịch Hội Toán học Đông Nam Á.

Góp phần phát triển nền toán học Việt Nam

Thời điểm các nhà khoa học Ngô Việt Trung, Nguyễn Tự Cường, Lê Tuấn Hoa bắt đầu

hướng nghiên cứu mới, tại Viện Toán học mới có khoảng 15 TS/TSKH. Cả nước có chưa tới 30 TS/TSKH toán học và có rất ít người có đủ khả năng nghiên cứu độc lập. Trong nước chưa có chương trình đào tạo thạc sĩ và mới bắt đầu chương trình tiến sĩ về toán. Bối cảnh đó đòi hỏi sự nỗ lực cao để xây dựng được đội ngũ các nhà nghiên cứu toán học trong nước. Bằng sự kiên trì, nỗ lực, các kết quả nghiên cứu của nhóm được công bố, từng bước tạo tiếng vang. Thông qua đó, các hướng nghiên cứu hiện đại, mang tính thời sự cũng được hình thành, thu hút đông đảo những người trẻ yêu toán đến Viện Toán học để học tập và nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của nhóm nghiên cứu. Đặc biệt, để hoàn thành các mục tiêu khó khăn trong quá trình nghiên cứu, ba nhà khoa học đã xây dựng Seminar học thuật mà thành viên không chỉ là các nhà đại số mà có nhiều nhà toán học ở nhiều lĩnh vực khác cùng tham dự. Seminar này đã duy trì sinh hoạt đều đặn hàng tuần trong suốt hơn 20 năm qua với chất lượng cao. Đến với Seminar, các nhà khoa học trẻ không chỉ được học hỏi, mở rộng kiến thức mà còn được lớp đàn anh giúp đỡ liên hệ nhận học bổng làm nghiên cứu sinh ở nước ngoài hoặc trong nước. Quá trình thực hiện Cụm công trình đã góp phần đào tạo một đội ngũ toán học của Việt Nam. Khi bắt tay, Chủ trì Cụm công trình mới chỉ là TS, còn hai thành viên là cử nhân. Kết quả thực hiện Cụm công trình, cả ba thành viên đều bảo vệ luận án TSKH, được phong phó giáo sư, rồi giáo sư. Không những thế, tính đến nay, đã có 22 nghiên

cứu sinh theo các hướng nghiên cứu trong Cụm công trình đã bảo vệ thành công luận án TS. Trong số họ đã có 1 người được phong học hàm giáo sư và 8 người được phong học hàm phó giáo sư. Điều đáng nói ở đây là tất cả các luận án TS do nhóm nghiên cứu hướng dẫn đều có chất lượng cao có thể sánh ngang bằng với chất lượng của các luận án TS về đại số ở các trường tiên tiến trên thế giới.

Với nòng cốt là nhóm nghiên cứu của Cụm công trình, cùng với các TS do nhóm đào tạo đã tỏa đi khắp nước, nhiều nhóm nghiên cứu về Đại số giao hoán khác đã hình thành tại các trường đại học như: Thái Nguyên, Sư phạm Hà Nội, Vinh, Huế, Sư phạm TP Hồ Chí Minh. Không kể các công bố chung với thầy, các cựu nghiên cứu sinh do các nhà khoa học Ngô Việt Trung, Nguyễn Tự Cường và Lê Tuấn Hoa hướng dẫn đã đăng được hơn 110 bài báo khoa học, trong đó có hơn 80 bài trên các tạp chí thuộc danh sách ISI. Chính vì những kết quả này, khoảng 10 năm trở lại đây Việt Nam đã được các nhà đại số trên thế giới biết đến và thừa nhận như là một nước có chuyên ngành Đại số giao hoán phát triển.

Có thể nói, những đóng góp của Cụm công trình “Các bất biến và cấu trúc của vành địa phương và vành phân bậc” không những khẳng định uy tín cho chuyên ngành Đại số giao hoán của Việt Nam mà còn góp phần nâng cao uy tín của nền toán học Việt Nam trên thế giới ✍

MN