



LÀM CHỦ CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO NAM CHÂM ĐẤT HIẾM

■ NGUYỄN HẠNH

Vượt qua nhiều công trình khác, cụm công trình “Nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng các vật liệu từ liên kim loại và đất hiếm – kim loại chuyển tiếp” do GS.TSKH Thân Đức Hiền cùng các cộng sự thực hiện, đã được Hội đồng nghiệm thu cấp Nhà nước đánh giá cao và được trao tặng Giải thưởng Nhà nước về khoa học và công nghệ.

Qua quá trình thực hiện, nhóm nghiên cứu đã làm chủ công nghệ chế tạo nam châm đất hiếm cao cấp sử dụng nguyên liệu đất hiếm nước ngoài và Việt Nam; chế tạo thành công nam châm $Ce(CoCuFe)_5$ với năng lượng từ đạt từ 5 đến 8 MGOe và nam châm $Nd_2Fe_{14}B$ với năng lượng từ đạt 40 MGOe, cao hơn 10 lần so với các nam châm truyền thống, tiếp cận chỉ số kỹ thuật của thế giới. Nhân dịp này, chúng tôi đã có cuộc phỏng vấn với GS. TSKH. Thân Đức Hiền.

Xin Giáo sư cho biết, lý do nào để Giáo sư cùng với đồng tác giả thực hiện công trình “Nghiên cứu cơ bản và định hướng ứng dụng các vật liệu từ liên kim loại đất hiếm – kim loại chuyển tiếp”?

Trước hết, đây là loại vật liệu được nhiều phòng thí nghiệm trên thế giới quan tâm nghiên cứu và vật liệu có nhiều tính chất vật lý rất lý thú và đã có nhiều ứng dụng.

Thứ hai, vật liệu ở Việt Nam có tiềm năng nghiên cứu phát triển và ứng dụng, nguồn tài nguyên phong phú về đất hiếm.

Thứ ba là, kết hợp được nghiên cứu khoa học và đào tạo cán bộ trẻ có trình độ cao.

Giáo sư có thể cho biết giá trị thực tiễn của công trình, đặc biệt là trong bối cảnh Việt Nam hội nhập ngày càng sâu rộng hiện nay?

Cụm công trình đã được các cấp Hội đồng khoa học từ cơ sở, Bộ, Trung ương đánh giá, chúng tôi xin nêu một số giá trị của công trình dưới đây:



Chủ tịch nước Trần Đại Quang trao tặng Giải thưởng Nhà nước về KH&CN cho GS.TSKH Thân Đức Hiền

Thứ nhất, về nghiên cứu khoa học cơ bản, cụm công trình đã công bố hơn 80 bài báo trên các tạp chí khoa học quốc tế có uy tín, chúng tôi lựa chọn 50 bài báo trình các Hội đồng xét duyệt. Ngoài ra, đã công bố hai chương trong tập sách chuyên khảo do Nhà xuất bản Elsevier (Hà Lan) và một số bài báo công bố trong các tạp chí khoa học và công nghệ trong nước. Trong giai đoạn 1980-2002, số lượng trích dẫn các bài báo lên tới hơn 1000 lần, tính ra có đến 20 lần trích dẫn trên một bài báo. Số lượng này bằng số trích dẫn trung bình của các phòng thí nghiệm trên thế giới. Điều đó chứng tỏ các vấn đề chúng tôi nghiên cứu đã được các phòng thí nghiệm trên thế giới quan tâm.

Xin lưu ý là, những năm 1980-2002 ở nước ta chưa lưu ý việc công bố tài liệu khoa học trên các tạp chí thế giới. Theo thống kê, số lượng công trình của Cụm công trình chiếm tới 10% toàn bộ bài báo nước ta công bố trong giai đoạn đó.

Các nghiên cứu cơ bản của cụm công trình đã góp phần vào sự hiểu biết cơ bản về tính chất từ

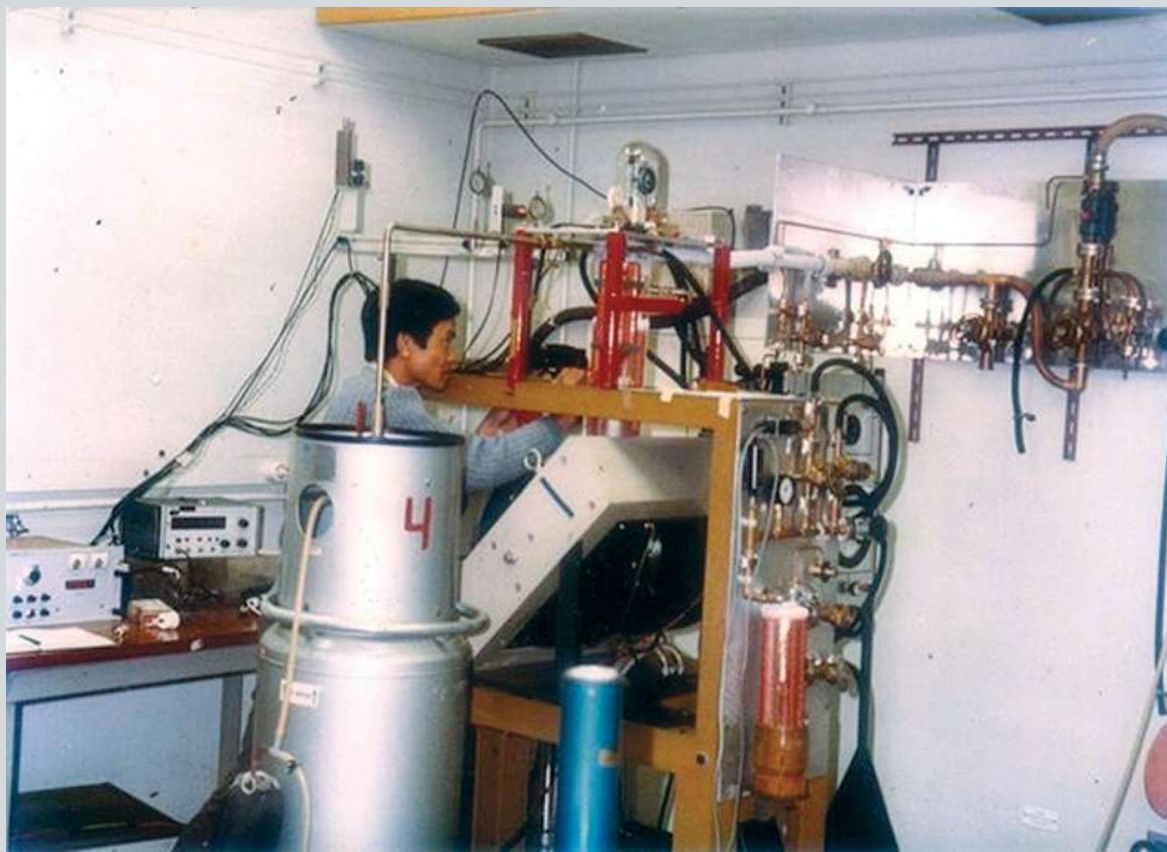
của hợp kim liên kim loại, đất hiếm - kim loại chuyển tiếp.

Việc công bố kết quả trên các tạp chí quốc tế và tham dự hội nghị khoa học quốc tế đã góp phần nâng cao vị thế của Việt Nam và hội nhập quốc tế về KH&CN.

Thứ hai, về nghiên cứu ứng dụng, chúng tôi đã nghiên cứu chế tạo thành công các nam châm, đất hiếm chất lượng cao, có tích năng lượng (BH)max gấp 5 đến 10 lần tích năng lượng của các nam châm đang được sử dụng ở trong nước. Cụm công trình đã sử dụng đất hiếm do Việt Nam chế tạo (Mish metal) cũng đạt được tích năng lượng tương đối cao.

Xin lưu ý, nam châm có tích năng lượng cao sẽ làm giảm thiểu các thiết bị dùng nam châm mà tính năng thiết bị lại tăng lên.

Các nam châm đất hiếm do cụm công trình chế tạo đã được ứng dụng trong chế tạo các sản phẩm như đồng hồ đo nước, mô tơ bước, công tơ điện... cho kết quả khả quan.



Các nghiên cứu ứng dụng này đã góp phần thúc đẩy việc sử dụng vật liệu mới, công nghệ mới trong các thiết bị ở trong nước.

Thứ ba, về đào tạo cán bộ, trong quá trình nghiên cứu, cụm công trình đã đào tạo được 7 tiến sĩ đạt chuẩn quốc tế (các luận án đều có 3 đến 5 bài báo được đăng trên các tạp chí quốc tế có chỉ số trích dẫn ISI), đào tạo 3 Tiến sĩ khoa học.

Cụm công trình đã xây dựng được một tập thể khoa học mạnh. Khi bắt đầu thực hiện nghiên cứu, để tài chỉ có 1 Phó giáo sư và 1 Tiến sĩ. Đến nay đã có 6 người được phong Giáo sư và 3 người được phong Phó giáo sư.

Cụm công trình đã tiến hành hình thức đào tạo Tiến sĩ kết hợp (chủ yếu nghiên cứu ở trong nước và có một thời gian tiến hành nghiên cứu ở nước ngoài) với các đối tác nước ngoài từ những năm 80 của thế kỷ trước.

Các cán bộ chủ chốt của nhóm nghiên cứu cụm công trình sau này đã làm nòng cốt cho các nhóm nghiên cứu khoa học về từ học và khoa học vật liệu ở Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

Giải thưởng Nhà nước về KH&CN là Giải thưởng

cao quý mà giới khoa học khao khát có được, Giáo sư suy nghĩ gì khi công trình của Giáo sư cùng với đồng tác giả đạt giải?

Trước hết, thay mặt tập thể tác giả thực hiện cụm công trình, chúng tôi bày tỏ sự vui mừng và cảm ơn đến các Hội đồng đã đánh giá cao kết quả của cụm công trình.

Tôi nhận thấy, những hoạt động nghiên cứu khoa học của cụm công trình cách đây 20-30 năm cho đến nay vẫn mang tính chất thời sự:

- Định hướng và tiến hành nghiên cứu về vật liệu từ liên kim loại đất hiếm – kim loại chuyển tiếp là đúng đắn.

- Việc công bố các công trình nghiên cứu khoa học ở trong nước trên các tạp chí quốc tế có chỉ số ISI là cần thiết. Lưu ý rằng, điều này ở những năm 80 của thế kỷ trước còn xa lạ với các cơ sở nghiên cứu khoa học ở Việt Nam. Những năm gần đây, việc công bố quốc tế được Bộ KH&CN và các đơn vị nghiên cứu (các trường đại học, viện nghiên cứu) rất quan tâm.

- Việc xây dựng và tiến hành các hoạt động KH&CN hiệu quả của các tập thể khoa học mạnh là một nhu cầu cần thiết để làm đầu tàu, đẩy mạnh



các hoạt động KH&CN trong nước.

- Việc kết hợp đào tạo các cán bộ có trình độ cao, đặc biệt là các nghiên cứu sinh dạng kết hợp với đối tác nước ngoài, cụm công trình đã bắt đầu cách đây 30 năm. Đây thực sự là một bài học bổ ích cho các cơ sở đào tạo hiện nay.

Có quan điểm cho rằng, hiện nay cần tập trung, đầu tư nghiên cứu khoa học ứng dụng thay vì khoa học cơ bản, Giáo sư cho biết quan điểm của mình về vấn đề này?

Trước hết, chúng ta cần hiểu mối quan hệ giữa nghiên cứu khoa học cơ bản và nghiên cứu ứng dụng. Theo tôi, nghiên cứu cơ bản là nghiên cứu thực hiện sự đam mê của các nhà khoa học để tìm ra quy luật, bản chất của hiện tượng. Những hiểu biết cơ bản là nền tảng cho sự phát triển của các ngành khoa học. Đó là các nghiên cứu phi lợi nhuận. Trong khi đó, nghiên cứu ứng dụng là nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra nhằm giúp cải thiện môi trường và cuộc sống của con người... Nghiên cứu cơ bản đặt nền tảng cho nghiên cứu ứng dụng.

Tùy theo các lĩnh vực khoa học và hoàn cảnh cụ thể, tỉ lệ nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng

dụng có thể khác nhau. Về cụm công trình chúng tôi thực hiện "Nghiên cứu cơ bản và định hướng ứng dụng các vật liệu từ liên kim loại đất hiếm – kim loại chuyển tiếp" thì tỉ lệ nghiên cứu cơ bản cao hơn nghiên cứu ứng dụng. Tuy nhiên, các nghiên cứu đó có liên quan mật thiết với nhau.

Ví dụ, để có thể nghiên cứu, chế tạo được các nam châm đạt chất lượng cao, chúng ta cần nghiên cứu từ tính của các nguyên tố đất hiếm và kim loại chuyển tiếp, sự tương tác giữa các nguyên tố trên trong những điều kiện xác định (thành phần, nhiệt độ,...). Với các hiểu biết cơ bản trên, ta có thể lựa chọn thành phần vật liệu, quy trình công nghệ thích hợp để tạo ra các nam châm có đặc tính mong muốn.

Trong hoàn cảnh nhà nước ta hiện nay, theo tôi các nghiên cứu ứng dụng cần được ưu tiên đầu tư. Tuy nhiên, các nghiên cứu cơ bản cũng cần được chú ý phát triển.

Xin cảm ơn Giáo sư!