

BÁN DẪN - CƠ HỘI VÀNG ĐỂ VIỆT NAM BỨT PHÁ CÔNG NGHỆ

TRONG CUỘC CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ TOÀN CẦU, BÁN DẪN ĐƯỢC VÍ NHƯ “TRÁI TIM” CỦA MỌI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ LÀ MỘT TRONG NHỮNG NGÀNH CÔNG NGHIỆP CHIẾN LƯỢC CỦA THẾ KỶ 21. VIỆT NAM ĐANG ĐỨNG TRƯỚC CƠ HỘI VÀNG ĐỂ THAM GIA SÂU HƠN VÀO CHUỖI GIÁ TRỊ BÁN DẪN QUỐC TẾ, VÀ ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI ĐƯỢC KỶ VỌNG SẼ TRỞ THÀNH LỰC ĐẨY CHIẾN LƯỢC CỦA QUỐC GIA TRONG LĨNH VỰC NÀY.

 TRÀ GIANG





PGS.TS Nguyễn Trần Thuật – Viện trưởng Viện Bán dẫn và Vật liệu tiên tiến, ĐHQGHN đã có những nhận định toàn diện về nền tảng, định hướng và kỳ vọng của ĐHQGHN trong việc phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, gắn với sứ mệnh đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ quốc gia.

ĐẶT NỀN MÓNG TỪ HẠ TẦNG HIỆN ĐẠI VÀ ĐỘI NGŨ TINH HOA

PGS.TS Nguyễn Trần Thuật khẳng định: ĐHQGHN có lợi thế tiên phong bởi sở hữu một hệ sinh thái nghiên cứu và đào tạo bán dẫn được đầu tư bài bản, từ cơ sở vật chất đến nguồn nhân lực chất lượng cao.

Hiện nay, ĐHQGHN đã xây dựng được hệ thống phòng thí nghiệm và cơ sở nghiên cứu mạnh, bao gồm phòng sạch 150m² tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên phục vụ nghiên cứu vật liệu và linh kiện micro – nano, cùng các phòng thí nghiệm thiết kế, chế tạo chip tại Trường Đại học Công nghệ. Đây là những nền tảng cốt lõi để triển khai các dự án nghiên cứu chuyên sâu, từ thiết kế vi mạch, chế tạo linh kiện bán dẫn đến nghiên cứu vật liệu thế hệ mới.

Đi cùng hạ tầng là đội ngũ nhà khoa học trình độ cao, tham gia các dự án hợp tác quốc tế và nhận được tài trợ từ nhiều quỹ nghiên cứu trong và ngoài nước. Vị trí dẫn đầu của ĐHQGHN trong xếp hạng QS thế giới về kỹ thuật và công nghệ càng củng cố uy tín học thuật, giúp thu hút sinh viên xuất sắc, chuyên gia quốc tế và các doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực này.

Bên cạnh đó, tính đa ngành của ĐHQGHN – kết hợp linh hoạt giữa khoa học cơ bản (vật lý, hóa học, khoa học vật liệu) và ứng dụng công nghệ (điện tử, tin học, trí tuệ nhân tạo) – là một lợi thế lớn, cho phép phát triển các sản phẩm liên ngành như chip IoT, chip tính toán phỏng não hay các chip cảm biến quang học tích hợp.

CHIẾN LƯỢC NHÂN LỰC VÀ HẠ TẦNG: HƯỚNG ĐẾN HƠN 8.000 CHUYÊN GIA BÁN DẪN

Một trong những nhiệm vụ trọng tâm của ĐHQGHN giai đoạn 2025–2030 là đào tạo nhân lực chất lượng cao phục vụ chiến lược công nghiệp bán dẫn quốc gia.

PGS.TS Thuật cho biết: Chúng tôi đặt mục tiêu đào tạo hơn 8.000 nhân lực chất lượng cao trong lĩnh



vực bán dẫn và các ngành gần đến năm 2030. Đây là bước đi chiến lược để góp phần giải quyết bài toán thiếu hụt khoảng 1 triệu nhân lực toàn cầu trong ngành bán dẫn.

Ngay từ năm 2025, ĐHQGHN đã khởi động nhiều chương trình đào tạo mới. Trường ĐH Khoa học Tự nhiên đã triển khai chương trình thạc sĩ về bán dẫn, năm nay còn đào tạo hệ cử nhân Công nghệ bán dẫn; hai ngành mới Công nghệ vật liệu – vi điện tử và Thiết kế vi mạch do Trường Đại học Công nghệ đào tạo; ngành Kỹ thuật Chip Bán dẫn do Trường Đại học Việt Nhật đào tạo.

Bên cạnh đào tạo chính quy, ĐHQGHN triển khai các khóa upskill (nâng cao kỹ năng) và reskill (tái đào tạo kỹ sư), kết hợp hợp tác quốc tế với các đại học hàng đầu như Yang Ming Chiao Tung (Đài Loan), Tokyo (Nhật Bản), Arizona (Mỹ), Thanh Hoa (Trung Quốc). Những hợp tác này giúp chuyển giao công nghệ chế tạo, thiết kế IC, nghiên cứu đóng gói tiên tiến và chip thế hệ mới (AIoT, RISC-V, chip lượng tử, ...).

Đặc biệt, dự án “Trung tâm quốc gia hỗ trợ thiết kế, chế tạo và đo kiểm vi mạch” tại Hòa Lạc sẽ đóng vai trò hạt nhân, vừa đào tạo nhân lực vừa hỗ trợ doanh nghiệp sản xuất chip trong nước, góp phần thực hiện mục tiêu 50.000 nhân lực bán dẫn quốc gia vào năm 2030.

BÁN DẪN - NỀN TẢNG KẾT NỐI CÁC CÔNG NGHỆ MŨI NHỌN

Trong hệ sinh thái khoa học – công nghệ của ĐHQGHN, bán dẫn giữ vai trò “xương sống”, gắn kết chặt chẽ với nhiều lĩnh vực mũi nhọn như AI, năng lượng, an ninh mạng, vật liệu mới và công nghệ lượng tử.

PGS.TS Thuật nhấn mạnh bán dẫn không chỉ là một ngành công nghiệp độc lập, mà là nền tảng để phát triển nhiều công nghệ tiên tiến khác. Từ pin mặt trời silic, chip bảo mật, chip synapse phỏng não cho đến các ứng dụng quang học lượng tử – tất cả đều dựa trên tiến bộ trong vật liệu và công nghệ bán dẫn.



Viện Bán dẫn và Vật liệu Tiên tiến, ĐHQGHN (thành lập 3/2025) đang nghiên cứu các vật liệu bán dẫn mới, kể cả vật liệu lai hữu cơ vô cơ, để phát triển chip chuyên dụng thế hệ mới. Công nghệ AI được ứng dụng mạnh trong thiết kế chip, rút ngắn thời gian và tăng hiệu quả. Các hợp tác với RMIT (Australia), CT Group, MK Group và nhiều đối tác quốc tế đang mở ra cơ hội đưa sản phẩm “Made in Vietnam” vào chuỗi cung ứng toàn cầu.

Để biến tiềm năng thành hiện thực, ĐHQGHN cho rằng cần có cơ chế chính sách đồng bộ, “mở đường” cho đại học và doanh nghiệp phát triển công nghiệp bán dẫn.

Bên cạnh đó, PGS.TS Thuật đề xuất, nhà nước cần ưu đãi thuế và quỹ đầu tư riêng cho nghiên cứu bán dẫn tại đại học; Mô hình hợp tác công - tư, “ba nhà” (nhà nước - doanh nghiệp - đại học); Sandbox nhập khẩu thiết bị cũ nhưng hiệu quả cho phòng thí nghiệm trọng điểm; Chính sách visa linh hoạt, học bổng thu hút chuyên gia

nước ngoài; Giảm thủ tục hành chính cho các hội thảo, hội nghị quốc tế.

Ông khẳng định ĐHQGHN không chỉ đào tạo kỹ sư, mà sẽ là trung tâm kết nối – nơi nghiên cứu, chuyển giao và sản xuất các sản phẩm chiến lược. Với sự quan tâm của Đảng, Chính phủ và cộng đồng doanh nghiệp, Việt Nam hoàn toàn có thể trở thành điểm đến đầu tư bán dẫn hàng đầu Đông Nam Á, nâng cao năng lực tự chủ công nghệ và bảo đảm an ninh quốc gia.

Bằng chiến lược đào tạo bài bản, hợp tác quốc tế sâu rộng và hạ tầng nghiên cứu tiên tiến, ĐHQGHN đang khẳng định vai trò đầu tàu dẫn dắt hệ sinh thái bán dẫn Việt Nam. Đây không chỉ là nhiệm vụ khoa học – công nghệ, mà còn là trách nhiệm quốc gia, góp phần đưa Việt Nam tiến nhanh hơn trên bản đồ công nghệ cao toàn cầu.