

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /QĐ-BKHCN

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm của Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025 “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ cơ khí và tự động hóa”

Mã số KC.03/21-25

BỘ TRƯỞNG
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Luật Khoa học và Công nghệ số 29/2013/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Quyết định số /QĐ-BKHCN ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc phê duyệt phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ khoa học và công nghệ chủ yếu giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số /QĐ-BKHCN ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về phê duyệt Danh mục các Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch-Tài chính, Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao và Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm của Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025: “Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ cơ khí và tự động hóa”; mã số KC.03/21-25 (*Phụ lục kèm theo*).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Chủ nhiệm Chương trình KC.03/21-25, Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước, Chánh Văn phòng Bộ và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm

thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Văn phòng Chính phủ;
- UB KHCNMT của Quốc hội;
- Ban Tuyên giáo Trung ương;
- Hội đồng Chính sách KH&CN quốc gia;
- Lưu: VT, KHTC.

BỘ TRƯỞNG

Huỳnh Thành Đạt

**MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ DỰ KIẾN SẢN PHẨM
CỦA CHƯƠNG TRÌNH KH&CN TRỌNG ĐIỂM CẤP QUỐC GIA
GIAI ĐOẠN 2021-2025**

Tên Chương trình: Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ cơ khí và tự động hóa, Mã số: KC.03/21-25

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BKH&CN ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

I. MỤC TIÊU

1. Nghiên cứu, làm chủ công nghệ lõi trong thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và đưa vào ứng dụng các sản phẩm cơ khí tiên tiến thuộc Danh mục sản phẩm cơ khí trọng điểm do Thủ tướng Chính phủ ban hành, trong đó cơ bản đáp ứng nhu cầu sản phẩm cơ khí của thị trường trong nước và một số sản phẩm đạt trình độ tiên tiến trong khu vực và quốc tế.

2. Nghiên cứu, làm chủ công nghệ lõi trong thiết kế, chế tạo, tích hợp các hệ thống tự động hóa chủ yếu cho một số ngành kinh tế trọng điểm. Thiết kế, chế tạo và đưa vào ứng dụng được các sản phẩm nền tảng, các giải pháp công nghệ tiên tiến, đáp ứng yêu cầu phát triển các hệ thống tự động hóa thế hệ mới nhằm xây dựng ngành công nghiệp chế biến, chế tạo thông minh và hiệu quả.

3. Hình thành các nhóm nghiên cứu có năng lực nghiên cứu mạnh và có cơ sở vật chất phù hợp dựa trên kết quả của các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học công nghệ.

II. NỘI DUNG

1. Nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo các hệ thống thiết bị cơ khí tiên tiến ứng dụng cho một số ngành kinh tế trọng điểm, trong đó tập trung chủ yếu vào các hướng nghiên cứu sau:

Làm chủ công nghệ lõi trong thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và đưa vào ứng dụng một số sản phẩm cơ khí tiên tiến thuộc Danh mục sản phẩm cơ khí trọng điểm do Thủ tướng Chính phủ ban hành.

Thiết kế, chế tạo và đưa vào sử dụng các loại khuôn mẫu kỹ thuật và đồ gá có độ chính xác và độ bền cao.

Thiết kế, chế tạo các loại động cơ diesel hiệu năng cao, động cơ xăng đạt tiêu chuẩn EURO 5 trở lên.

Thiết kế, chế tạo và đưa vào sử dụng các loại thiết bị nâng hạ tải trọng lớn, tốc độ cao.

Thiết kế, chế tạo và đưa vào sử dụng các loại hệ thống máy móc thế hệ mới phục vụ nông nghiệp.

2. Nghiên cứu làm chủ công nghệ, thiết kế, chế tạo và tích hợp các hệ thống tự động hóa thế hệ mới cho các ngành kinh tế trọng điểm như: khai khoáng, dầu khí, sản xuất và truyền tải điện, năng lượng, sản xuất thực phẩm và dược phẩm; chế tạo máy, đóng tàu, giao thông, trang thiết bị y tế và an ninh quốc phòng, trong đó tập trung chủ yếu vào các hướng nghiên cứu sau:

Làm chủ công nghệ, thiết kế và chế tạo các thiết bị phần cứng, các thiết bị chuyên dụng phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và đưa vào ứng dụng các bộ điều khiển, các cơ cấu chấp hành có độ chính xác cao, các hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất, sản xuất thông minh và dịch vụ.

Nghiên cứu thiết kế, chế tạo các trung tâm gia công và CNC chuyên dùng điều khiển số và các loại dụng cụ cắt tốc độ cao; các loại robot thông minh trong công nghiệp và dịch vụ.

Nghiên cứu, làm chủ công nghệ, xây dựng và phát triển sản phẩm phần mềm nền tảng, phần mềm lõi, phần mềm công nghiệp ứng dụng trí tuệ nhân tạo mang thương hiệu Việt Nam cho phát triển các hệ thống tự động hóa thế hệ mới.

III. DỰ KIẾN SẢN PHẨM

III.1. Một số sản phẩm cơ khí chủ yếu:

1. Thiết bị có tỷ trọng giá trị lớn trong thiết bị toàn bộ của dây chuyền sản xuất công nghiệp (như: khai khoáng, dầu khí, xi măng, giấy, hóa chất, phân bón, nhiệt điện, thủy điện, thủy công,...)

2. Các loại dây chuyền sản xuất thông minh, sản xuất linh hoạt, sản xuất tích hợp; các dây chuyền chiết xuất hóa chất, dược liệu phục vụ ngành y dược và công nghiệp thực phẩm.

3. Các dây chuyền khai thác và chế biến quặng, dầu khí hiệu năng cao; các thiết bị kiểm soát an toàn cho môi trường khai thác khoáng sản.

4. Các loại thiết bị nâng hạ tải trọng lớn, tốc độ cao; các loại thiết bị công trình công nghiệp.

5. Các loại khuôn mẫu kỹ thuật và đồ gá có độ chính xác và độ bền cao.

6. Các loại động cơ diesel hiệu năng cao, động cơ xăng đạt tiêu chuẩn EURO 5 trở lên.

7. Thiết bị và công nghệ cho lưới điện thông minh; các thiết bị và hệ thống tối ưu hóa hiệu suất điện năng, các thiết bị đảm bảo chất lượng điện năng.

8. Các hệ thống máy móc thế hệ mới phục vụ sản xuất nông nghiệp, các loại máy kéo; máy canh tác, thu hoạch, bảo quản, chế biến các sản phẩm nông-lâm-ngư nghiệp, các loại kho hàng tự động bảo quản các sản phẩm nông-lâm-ngư nghiệp.

III.2. Thiết bị tích hợp và hệ thống tự động hóa chủ yếu:

1. Phần mềm nền tảng, phần mềm lõi, phần mềm công nghiệp cho phát triển các hệ thống tự động hóa ứng dụng trí tuệ nhân tạo; phần mềm hỗ trợ sản xuất linh hoạt, sản xuất tích hợp; phần mềm giám sát điều khiển (SCADA); phần mềm điều khiển CNC; phần mềm điều khiển robot; phần mềm điều khiển PLC; phần mềm giao tiếp người-máy, máy-máy; phần mềm thiết kế.

2. Các cơ cấu chấp hành thông minh, các loại động cơ servo, động cơ bước, động cơ điện hiệu suất cao.

3. Các trung tâm gia công và máy CNC chuyên dùng điều khiển số và các loại dụng cụ cắt tốc độ cao; các loại máy gia công kim loại tiên tiến phi truyền thống dựa trên các nguyên lý: plasma, laser, tia nước áp lực cao, gia công tia lửa điện (EDM).

4. Các loại robot thông minh trong công nghiệp và dịch vụ; robot cộng tác và robot nhóm; robot hoạt động trên không và dưới nước; các loại robot ứng dụng trí tuệ nhân tạo; các loại tay máy robot công nghiệp.

5. Các thiết bị điện tử chuyên dụng, thiết bị hạ tầng viễn thông, thiết bị điện, thiết bị công nghiệp (bộ điều khiển CNC; bộ nguồn hiệu năng cao; thiết bị đo lường, giám sát, cảnh báo điện tử và xử lý thông tin; thiết bị điều khiển tự động các quá trình sản xuất, sản xuất thông minh và dịch vụ);

6. Thiết bị cho lưới điện thông minh, thiết bị lưu trữ điện năng, thiết bị đảm bảo chất lượng điện năng, thiết bị hiệu năng cao cho lưới điện trung và cao thế; các thiết bị biến đổi điện năng hiệu suất cao phục vụ lưu trữ và sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo.

7. Nền tảng dịch vụ và truyền thông cho nhà máy số và các hệ thống cơ khí, tự động hóa, các hệ thống IoT công nghiệp: nền tảng biên-đám mây cho các ứng dụng thông minh dựa trên trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong nhà máy số và robot, hệ thống 5G/xG phục vụ số lượng lớn nút IoT công nghiệp, trễ siêu thấp cho ứng dụng thời gian thực trong nhà máy số.

8. Thiết bị và hệ thống tự động hóa cho đô thị thông minh (giao thông thông minh, ô tô điện và ô tô tự hành; logistics, kho hàng tự động; xây dựng thông minh, ngôi nhà thông minh).

9. Hệ thống tự động hóa quá trình chẩn đoán, điều trị và phục hồi trong y tế dựa trên công nghệ thực tại ảo, trí tuệ nhân tạo. Các trang thiết bị chẩn đoán hình ảnh, thiết bị chẩn đoán chức năng, thiết bị phòng mổ, thiết bị gây mê hồi sức cấp cứu, thiết bị xét nghiệm, thiết bị chẩn đoán bệnh sớm; thiết bị phục hồi chức năng, thiết bị hỗ trợ người tàn tật, robot phẫu thuật.

10. Thiết bị và hệ thống nhà kính, nhà lưới kiểm soát môi trường sinh trưởng cây trồng, vật nuôi; các thiết bị đánh giá chất lượng sản phẩm nông lâm thủy sản; các thiết bị hỗ trợ bảo quản và giám sát chất lượng sản phẩm nông lâm thủy sản; các thiết bị và hệ thống chế biến nông lâm thủy sản tiên tiến.

11. Hệ thống tính toán chuyên dụng; thiết bị và hệ thống điều khiển vũ khí trang bị kỹ thuật thế hệ mới; hệ thống tự động hóa trong quản lý, điều hành và

sản xuất phục vụ an ninh, quốc phòng; hệ thống điều khiển dẫn đường cho vũ khí trang thiết bị kỹ thuật tự hành; robot quân sự hoạt động trên không, trên mặt đất và dưới nước.

IV. CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ

1. Chỉ tiêu về trình độ khoa học

100% nhiệm vụ khoa học và công nghệ có kết quả được công bố tại các hội nghị, hội thảo chuyên ngành, trên các tạp chí khoa học và công nghệ có uy tín quốc gia hoặc quốc tế.

2. Chỉ tiêu về trình độ công nghệ

Các công nghệ, phần mềm và thiết bị được tạo ra có tính năng kỹ thuật, kiểu dáng, chất lượng tương đương, có thể cạnh tranh được với các sản phẩm cùng loại của các nước trong khu vực.

3. Chỉ tiêu về sở hữu trí tuệ

50% các nhiệm vụ có giải pháp đã được chấp nhận đơn yêu cầu bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ.

4. Chỉ tiêu về đào tạo

- Hình thành tối thiểu 20 nhóm nghiên cứu có trình độ và năng lực nghiên cứu mạnh đảm bảo cho việc nghiên cứu thành công và hiệu quả các hướng nghiên cứu trọng tâm giai đoạn tiếp theo của Chương trình.

- 80% đề tài tham gia đào tạo sau đại học, trong đó có 20% số đề tài tham gia đào tạo tiến sĩ.

5. Chỉ tiêu về cơ cấu nhiệm vụ

- 20% nhiệm vụ nghiên cứu có kết quả là các công nghệ ứng dụng trong các ngành KT-KT ở giai đoạn tiếp theo.

- 80% nhiệm vụ nghiên cứu có kết quả được ứng dụng phục vụ trực tiếp cho sản xuất, kinh doanh hoặc được thương mại hóa.