

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “Nghiên cứu phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ”, mã số: KC.13/21-30

BỘ TRƯỞNG
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Luật khoa học và công nghệ ngày 18/6/2013;

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 Thông tư số 05/2015/TT-BKHCN ngày 12/3/2015 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định tổ chức quản lý các Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 01/02/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược phát triển lĩnh vực viễn thám quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2040”;

Căn cứ Quyết định số 169/QĐ-TTg ngày 04/02/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ đến năm 2030”;

Căn cứ chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ về việc tái cơ cấu các Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 tại công văn số 1066/TTg-KGVX ngày 05/8/2021;

Thực hiện Quyết định số 569/QĐ-TTg ngày 11/5/2022 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030: “Nghiên cứu phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ” (sau đây gọi tắt là Chương trình), mã số: KC.13/21-30. Mục tiêu, nội dung, dự kiến sản phẩm, yêu cầu đối với sản phẩm khoa học và chỉ tiêu đánh giá của

Chương trình quy định tại Phụ lục kèm theo.

Điều 2. Cơ chế quản lý và tài chính của Chương trình được thực hiện theo quy định hiện hành.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao, Ban Chủ nhiệm Chương trình, Giám đốc Văn phòng các chương trình trọng điểm cấp nhà nước và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thủ tướng Chính phủ, các Phó Thủ tướng Chính phủ (để báo cáo);
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- UBND các tỉnh, thành phố;
- Văn phòng Chính phủ;
- Ủy ban KH-CN-MT của Quốc hội;
- Văn phòng Trung ương Đảng;
- Lưu VT, KHTC.



Bùi Thế Duy

PHỤ LỤC

Mục tiêu, nội dung, dự kiến sản phẩm, yêu cầu đối với sản phẩm khoa học và chỉ tiêu đánh giá của chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2030 “Nghiên cứu phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ”, mã số: KC.13/21-30

(Kèm theo Quyết định số: 485/QĐ-BKHCN ngày 23 tháng 3 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

I. MỤC TIÊU

1. Phát triển khoa học và công nghệ vũ trụ, viễn thám làm động lực gắn kết và thúc đẩy nghiên cứu, làm chủ, phát triển và ứng dụng công nghệ cao trong các lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông, tự động hóa, vật liệu mới, sinh học, hóa sinh, cơ điện tử, cơ khí chính xác, tài nguyên môi trường, năng lượng và các công nghệ mới đang dẫn dắt sự phát triển trên toàn cầu.

2. Thúc đẩy nghiên cứu cơ bản trong một số hướng chọn lọc về khoa học vũ trụ có thể mạnh và có tiềm năng phát triển ứng dụng khoa học vũ trụ phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

3. Phát triển một số công nghệ chọn lọc về thiết kế, chế tạo, tích hợp cho các hệ thống vệ tinh viễn thông, viễn thám và định vị; các trạm mặt đất; các hệ thống thiết bị bay không người lái, khinh khí cầu, hệ thống thiết bị tích hợp kèm theo; công nghệ phóng trong khoa học vũ trụ.

4. Thúc đẩy ứng dụng các thành tựu mới của khoa học và công nghệ vũ trụ, đặc biệt trong các lĩnh vực viễn thông, viễn thám, định vị và dẫn đường nhờ vệ tinh, nhằm phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội, đảm bảo quốc phòng-an ninh, phòng chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu.

5. Phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ vũ trụ bao gồm phát triển nguồn nhân lực, góp phần xây dựng hệ thống hạ tầng cơ sở kỹ thuật hiện đại.

6. Hoàn thiện khung pháp lý, xây dựng cơ chế chính sách thúc đẩy nghiên cứu, phát triển, ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ.

II. NỘI DUNG

1. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường vũ trụ đối với cơ thể sống, vật liệu, cảm biến và kết cấu, cơ học bay, quá trình truyền thông tin và năng lượng, vật lý thiên văn, các hệ thống định vị; nghiên cứu khả năng phát triển các giống cây trồng có giá trị cao trong điều kiện vi trọng lượng; nghiên cứu tiếp cận một số nội dung cơ bản có chọn lọc liên quan đến viễn thám, công nghệ đẩy (bao gồm: cơ khí, vật liệu, nhiên liệu, động cơ, các thiết bị điều khiển, các phần mềm thiết kế, mô phỏng và điều khiển).

2. Nghiên cứu công nghệ vệ tinh siêu nhỏ quan sát Trái đất, tiến tới làm chủ hệ thống bus của dòng vệ tinh dưới 200kg; phát triển, làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo và ứng dụng các loại payload quang học đa phổ, siêu phổ, ra-đa độ mở

tổng hợp (SAR) độ phân giải cao và siêu cao, phân hệ phát-đáp của vệ tinh viễn thông, thiết bị đầu cuối thông tin vệ tinh. Nghiên cứu phát triển năng lực định vị dẫn đường quốc gia.

3. Nghiên cứu, làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo, lắp ráp và thử nghiệm, các trạm mặt đất điều khiển, thu - phát dữ liệu vệ tinh viễn thông, viễn thám (bao gồm trạm cố định và di động), tự chế tạo các trạm mặt đất có giá cạnh tranh. Nghiên cứu phối hợp các trạm mặt đất để có thể vận hành hệ thống vệ tinh/chùm vệ tinh; phát triển mạng lưới trạm thu nhận, truyền dẫn và xử lý dữ liệu viễn thám.

4. Nghiên cứu, thiết kế và làm chủ công nghệ chế tạo hệ thống đẩy; động cơ cỡ nhỏ ứng dụng trong công nghệ vũ trụ; làm chủ một số công nghệ chủ chốt trong công nghệ đẩy vệ tinh (công nghệ vật liệu, nhiên liệu, hệ thống điều khiển, dẫn đường, công nghệ phóng ...); chế tạo cảm biến, linh kiện chuyên dụng sử dụng trong công nghệ vũ trụ.

5. Nghiên cứu phát triển, thiết kế, chế tạo, xây dựng một số hệ thống chụp ảnh, quan sát bề mặt Trái đất, hệ thống vệ tinh khí tượng, thiết bị bay không người lái, khinh khí cầu, thám sát khí quyển và đại dương; hệ thống truyền dữ liệu thời gian thực lắp đặt trên thiết bị bay không người lái, khinh khí cầu; xây dựng hệ thống tích hợp lắp ráp, thiết bị cung cấp thông tin viễn thám.

6. Nghiên cứu, xây dựng và phát triển các giải pháp, các phương pháp, thuật toán hiện đại, hệ thống và các phần mềm chuyên dụng tích hợp dữ liệu vệ tinh đa nguồn, tính toán, mô phỏng, hiệu năng cao trong lưu trữ, xử lý, phân tích, khai thác, ứng dụng thông tin, dữ liệu viễn thám, vệ tinh. Đẩy mạnh các nghiên cứu ứng dụng thông tin, dữ liệu vệ tinh, kết hợp hạ tầng IoT và mạng thông tin 5G/6G trong các lĩnh vực y tế và giáo dục từ xa, thương mại điện tử, du lịch, tài nguyên - môi trường, phòng chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu.

7. Đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các hệ thống định vị và dẫn đường độ chính xác cao; các hệ thống quan trắc, giám sát, sử dụng đa hệ thống vệ tinh; phối hợp giữa vệ tinh với khí cầu tầng bình lưu, thiết bị bay không người lái và hệ thống quan sát mặt đất trong việc đo đạc, giám sát và quản lý tài cá, tài nguyên rừng, du lịch, giao thông (đường bộ, đường thủy và hàng không) và tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn trên lãnh thổ và vùng biển, đảo, giám sát các vùng, khu vực dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường.

8. Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật tích hợp, cập nhật, hoàn thiện các cơ sở dữ liệu viễn thám quy mô quốc gia và khu vực (bao gồm dữ liệu viễn thám đa nguồn, dữ liệu đo đạc từ vệ tinh, từ các phương tiện bay khác) làm nền tảng xây dựng các hệ thống xử lý dữ liệu lớn gần thời gian thực phục vụ các nghiên cứu, tác nghiệp trong quản lý tài nguyên thiên nhiên, môi trường, phòng chống, giảm nhẹ thiên tai và các thảm họa khí hậu.

9. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ viễn thám trong điều tra cơ bản, dự báo, quan trắc, giám sát tài nguyên và môi trường, tài nguyên khí hậu, ứng phó với biến đổi khí hậu, khí quyển và đại dương; hỗ trợ cảnh báo, giám sát và phòng chống

thiên tai, ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; quản lý và bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học; quản lý, quy hoạch lãnh thổ, lãnh hải, đô thị và cấp vùng, giao thông, năng lượng; khảo cổ, di tích, di sản; phục vụ sức khỏe cộng đồng; phát triển, quản lý cơ sở hạ tầng, dịch vụ và sản xuất công nghiệp, nông lâm ngư nghiệp, phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, đảm bảo quốc phòng-an ninh.

10. Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ xây dựng và hoàn thiện thể chế, chính sách thúc đẩy nghiên cứu, phát triển khoa học và công nghệ vũ trụ; hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công nghệ vũ trụ, viễn thám. Nghiên cứu xây dựng cơ chế, giải pháp chia sẻ, trao đổi dữ liệu viễn thám, phối hợp khai thác sử dụng tài nguyên vệ tinh, trạm thu, trạm điều khiển viễn thám trong và ngoài nước nhằm đẩy mạnh hợp tác quốc tế với các đối tác có tiềm năng trong phát triển, và ứng dụng công nghệ vũ trụ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

III. DỰ KIẾN SẢN PHẨM

1. Các công trình nghiên cứu cơ bản trong một số hướng chọn lọc về khoa học vũ trụ có thể mạnh và có tiềm năng phát triển ứng dụng khoa học vũ trụ, phù hợp với điều kiện của Việt Nam, bao gồm các kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường vũ trụ đối với cơ thể sống, vật liệu và kết cấu, cơ học bay, cảm biến, quá trình truyền thông tin, năng lượng, vật lý thiên văn, ...

2. Vệ tinh siêu nhỏ quan sát Trái đất và một số mô hình phân hệ, module vệ tinh phục vụ đào tạo. Thử nghiệm, phóng và vận hành thành công vệ tinh siêu nhỏ.

3. Một số hệ thiết bị có chọn lọc: các thiết bị, trạm mặt đất, trạm thu - phát tín hiệu với vệ tinh, thiết bị mặt đất hỗ trợ phát triển vệ tinh, hệ thống nhận thức tình huống không gian, thiết bị bay không người lái, khinh khí cầu phục vụ nhu cầu thông tin liên lạc, định vị, viễn thám; hệ thống chụp ảnh, thám sát bề mặt Trái đất, khí quyển và đại dương có khả năng gắn trên các thiết bị bay không người lái, khinh khí cầu có khả năng ứng dụng/sử dụng trong thực tiễn.

4. Một số mẫu hệ thống đẩy thử nghiệm phóng vệ tinh, thiết bị nghiên cứu khoa học phục vụ nghiên cứu khí quyển, không gian; động cơ cỡ nhỏ ứng dụng trong công nghệ vũ trụ; hệ thống cảm biến, linh kiện chuyên dụng sử dụng trong công nghệ vũ trụ.

5. Một số phần mềm về điều khiển vệ tinh, xử lý tín hiệu vệ tinh, xử lý và nâng cao chất lượng ảnh vệ tinh; phần mềm mô phỏng trong công nghệ chế tạo, thử nghiệm vệ tinh, trạm mặt đất và phương tiện phóng; phần mềm dự báo lên lịch điều khiển khí cầu tầng bình lưu duy trì và phủ - truyền thông vô tuyến, triển khai các thiết bị đo đạc cảnh báo sớm.

6. Một số phần mềm ứng dụng chuyên dụng phục vụ khai thác và xử lý dữ liệu viễn thông, viễn thám đa nguồn (vệ tinh, khí cầu tầng bình lưu, UAV), phân tích và xử lý thông tin vệ tinh dựa trên nền tảng công nghệ 4.0; phần mềm và mô hình ứng dụng viễn thám, chương trình tính toán khai thác dữ liệu viễn thám phục vụ dự báo thời tiết, điều kiện khí hậu; chương trình tính toán mô phỏng hiệu năng cao các quá trình khí động lực học, điều khiển, tương tác động lực học đa vật có

khả năng ứng dụng trong thực tiễn.

7. Một số kết quả về ứng dụng vệ tinh viễn thông, định vị toàn cầu, khí cầu tầng bình lưu và AI trong quản lý và giám sát tàu cá, du lịch, giao thông (đường bộ, đường thủy và hàng không) và tìm kiếm cứu hộ cứu nạn, đô thị thông minh.

8. Một số hệ thống giám sát, quan trắc sử dụng dữ liệu đa hệ thống ứng dụng công nghệ viễn thám trong quản lý tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng chống thiên tai; thành lập, cập nhật cơ sở dữ liệu bản đồ, cơ sở hạ tầng thông tin không gian có khả năng ứng dụng/sử dụng và chuyển giao sản phẩm của nhiệm vụ trong thực tiễn.

9. Cơ sở dữ liệu viễn thám phục vụ nhu cầu khai thác, xử lý ảnh của các Bộ, ngành.

10. Các báo cáo luận cứ khoa học và thực tiễn, kiến nghị xây dựng cơ chế, chính sách, khung chính sách, văn bản quy phạm pháp luật (bao gồm xây dựng dự thảo luật vũ trụ quốc gia), các mô hình quản lý nhà nước về quản lý hoạt động liên quan đến công nghệ vũ trụ, viễn thám và các lĩnh vực có liên quan ở trung ương và địa phương; các giải pháp, quy trình công nghệ, giải pháp kỹ thuật trong thử nghiệm môi trường vũ trụ, khai thác hạ tầng thu nhận và xử lý dữ liệu viễn thám từ các hoạt động hợp tác quốc tế trong nghiên cứu khoa học.

IV. YÊU CẦU ĐỐI VỚI SẢN PHẨM KHOA HỌC

Công nghệ, sản phẩm phần cứng, phần mềm, được tạo ra có tính năng kỹ thuật, kiểu dáng, chất lượng tương đương, có thể cạnh tranh được với các công nghệ, sản phẩm cùng loại trên thị trường.

V. CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ

1. Về ứng dụng vào thực tiễn

- 50% nhiệm vụ nghiên cứu có kết quả làm tiền đề cho việc ứng dụng và phát triển công nghệ ở giai đoạn tiếp theo.

- 30% nhiệm vụ nghiên cứu có kết quả được ứng dụng phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, đảm bảo quốc phòng-an ninh.

2. Về trình độ khoa học và công nghệ

- 100% số nhiệm vụ có kết quả được công bố trên các tạp chí khoa học thuộc Danh mục tạp chí khoa học được tính điểm của Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành được phê duyệt theo Quyết định của Hội đồng giáo sư nhà nước.

- Ít nhất 70 % số nhiệm vụ có bài báo quốc tế đăng trên các tạp chí thuộc danh mục Web of Science/Scopus.

- Ít nhất 4 sách chuyên khảo và giáo trình phục vụ nghiên cứu và đào tạo đại học, sau đại học về công nghệ vũ trụ được xuất bản.

3. Về sở hữu trí tuệ

Tối thiểu 30% nhiệm vụ có đơn yêu cầu bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ được chấp nhận.

4. Về đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực

- Hình thành được trên 10 nhóm nghiên cứu có trình độ và năng lực tiệm cận nhóm nghiên cứu mạnh;
- 80% nhiệm vụ tham gia đào tạo sau đại học, trong đó có 40% số nhiệm vụ tham gia đào tạo tiến sĩ.

5. Về cơ cấu nhiệm vụ

- Khuyến khích các nhiệm vụ nghiên cứu ứng dụng sử dụng các hạ tầng kỹ thuật vũ trụ của Việt Nam (vệ tinh viễn thám, vệ tinh viễn thông, khinh khí cầu, UAV, cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám, các trạm thu phát tín hiệu vệ tinh/khí cầu,...) trong triển khai đề tài.

- Khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp trong triển khai ứng dụng sản phẩm của đề tài (gồm thử nghiệm, khai thác và xử lý dữ liệu viễn thám)./.
