

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 29 tháng 9 năm 2021

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ: Nghiên cứu phát triển và ứng dụng các hệ vật liệu nano từ dị thể chức năng trong cảm biến để theo dõi các dấu hiệu sinh tồn ở người và xác định hàm lượng một số thuốc, hóa chất trong thực phẩm, mã số: DTĐLCN.17/19.

Thuộc:

- Chương trình: **Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020**
- Khác (*ghi cụ thể*):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- 1) Làm chủ công nghệ và chế tạo được các hệ cấu trúc nano dị thể từ tính trên cơ sở vật liệu oxit spinel siêu thuận từ có kích thước nano mét và vật liệu kích thước 2 chiều cấu trúc lớp siêu mỏng có khả năng ứng dụng trong cảm biến;
- 2) Chế tạo được cảm biến từ kháng trở không lò cộng hưởng mạch LC dạng dây và thiết bị cho phép theo dõi và phát hiện một số dấu hiệu sinh tồn (hô hấp, tim mạch);
- 3) Chế tạo được cảm biến điện hóa trên cơ sở các cấu trúc nano dị thể từ tính và thiết bị đo cầm tay hiển thị số liệu đo và cho phép truyền số liệu đo được truyền qua mạng không dây (wifi, GPS) để xác định tại hiện trường dư lượng một số hóa chất trong thực phẩm;
- 4) Tăng cường và thúc đẩy hợp tác quốc tế với các nhà khoa học Việt Nam ở nước ngoài

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: GS.TS. Vũ Đình Lãm

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khoa học vật liệu

5. Tổng kinh phí thực hiện:	7.230	triệu đồng.
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:	7.230	triệu đồng.
Kinh phí từ nguồn khác:	0	triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:



Bắt đầu: tháng 3/2019

Kết thúc: tháng 2/2021

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: 9/2021

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

T	Họ và tên, học hàm học vị	Chức danh thực hiện đề tài²	Tổ chức công tác
1	GS.TS. Vũ Đình Lãm	Chủ nhiệm	Viện Khoa học vật liệu (IMS)- VAST
2	GS.TS. Lê Anh Tuấn	Thư ký khoa học	Viện Tiên tiến Khoa học và Công nghệ (AIST) - ĐHBKHN
3	ThS. Mẫn Hoài Nam	Thành viên chính	Viện Khoa học vật liệu (IMS)- VAST
4	TS. Vũ Ngọc Phan	Thành viên chính	Viện Tiên tiến Khoa học và Công nghệ (AIST)- ĐHBKHN
5	TS. Đoàn Quảng Trị	Thành viên chính	Viện Tiên tiến Khoa học và Công nghệ (AIST) - ĐHBKHN
6	TS. Hoàng Văn Tuấn	Thành viên chính	Trung tâm công nghệ vật liệu, Viện ứng dụng công nghệ
7	PGS.TS. Trần Quang Huy	Thành viên chính	Viện vệ sinh Dịch tễ trung ương (NIHE) - Bộ Y tế
8	TS. Ngô Xuân Đình	Thành viên chính	Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải
9	PGS.TS. Nguyễn Văn Quy	Thành viên chính	Viện Đào tạo quốc tế về khoa học vật liệu (ITIMS) - ĐHBKHN
10	TS. Vũ Thị Trang	Thành viên chính	Học Viện Quân Y – Bộ Quốc Phòng

²Theo quy định tại bảng 1 Điểm b Khoản 1 Điều 7 thông tư liên tịch số 55/2015/TTLT-BTC-BKHCN ngày 22/4/2015 hướng dẫn định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí đối với nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước.

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Sản phẩm dạng I									
1.1	Vật liệu nano dị thể từ tính chức năng trên cơ sở ôxit spinel AB_2O_4 ($A=Cu, Zn$ và $B=Fe, Co, Mn$; ferrit, cobaltit, manganit) và vật liệu 2 chiều MX_2 ($M = Mo, W, V$ và $X=S, Se$; và Graphene ôxit)		X			X			X	
1.2	Cảm biến từ kháng trở không lò cộng hưởng mạch LC dạng dây để theo dõi và phát hiện một số dấu hiệu sinh tồn ở người		X			X			X	
1.3	Cảm biến điện hóa có độ nhạy cao trên cơ sở các cấu trúc nano dị thể từ tính để phát hiện dư lượng một số thuốc, hoá chất trong thực phẩm		X			X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng				Khối lượng				Chất lượng				
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	
1.4	Thiết bị đo cầm tay phát hiện dư lượng Chloramphenicol (hoặc Clenbuterol) trong mẫu thực		X			X							X	
2	Sản phẩm dạng II													
2.1.	01 quy trình chế tạo vật liệu nano dị thể từ tính dạng lai hóa và lõi - vỏ		X			X				X			X	
2.2.	01 bộ tài liệu thiết kế và quy trình chế tạo cảm biến từ kháng trở không lò cộng hưởng mạch LC dạng dây.		X			X				X			X	
2.3.	01 bộ tài liệu thiết kế và quy trình chế tạo cảm biến điện hóa trên cơ sở vật liệu nano dị thể từ tính.		X			X				X			X	
2.4.	01 quy trình xác định hàm lượng Chloramphenicol LOD đến 2 µg/kg (hoặc Furazolidone ngưỡng đến 2 µg/kg) và Dexamethasone ngưỡng đến 2 µg/kg (hoặc Clenbuterol ngưỡng đến 0,5 µg/kg) trong thực phẩm		X			X				X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
	sử dụng thiết bị đo cầm tay chế tạo được.									
2.5.	01 báo cáo đánh giá thử nghiệm ứng dụng của thiết bị đo cầm tay		X			X			X	
2.6.	01 bộ tài liệu thiết kế thiết bị đo cầm tay		X			X			X	
3	Sản phẩm dạng III									
3.1	Công trình khoa học		X			X			X	
3.2	Tham gia đào tạo		X			X			X	
3.3	Sở hữu trí tuệ		X					X		X

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
...				

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Làm chủ các công nghệ chế tạo các cấu trúc nano dị thể từ tính
- Làm chủ công nghệ cảm biến từ kháng trở không lồ và ứng dụng trong theo dõi các dấu hiệu sinh tồn
- Làm chủ công nghệ cảm biến nano điện hóa và ứng dụng trong xác định hàm lượng thuốc, hóa chất trong thực phẩm. Có thể mở rộng triển khai trong xác định các đối tượng khác trong môi trường.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

- Cung cấp các giải pháp công nghệ mới về cảm biến từ để theo dõi các dấu hiệu sinh tồn ở người giúp tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu quả công tác khám và chữa bệnh.
- Đưa ra các giải pháp và thiết bị đo phân tích mới dạng cảm tay để xác định hiệu quả, nhanh chóng và chính xác hàm lượng thuốc, hóa chất trong thực phẩm giúp tiết kiệm chi phí và đảm bảo kiểm soát an toàn thực phẩm hiệu quả và cung cấp các thực phẩm an toàn ra thị trường.

3.2. Hiệu quả xã hội

- Các giải pháp công nghệ về vật liệu và thiết bị cảm biến là thân thiện môi trường.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn

- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng

- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc

- Đạt

- Không đạt

Giải thích lý do: Đề tài đã hoàn thành đầy đủ chủng loại, số lượng, khối lượng và chất lượng các sản phẩm như đã đăng ký.

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ



GS.TS. Vũ Đình Lãm

KT. VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



PGS. TS. Nguyễn Thanh Tùng

NGHỆ VIỆN