

NGUYỄN ĐĂNG BÌNH - NGUYỄN VĂN DỰ

# PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC



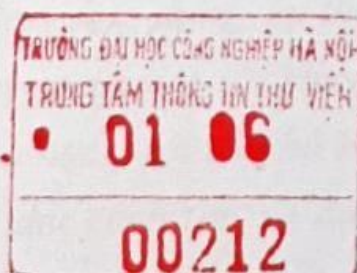
NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

NGUYỄN ĐĂNG BÌNH, NGUYỄN VĂN DỰ

*Lời nói đầu*

# PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

*(Giáo trình dành cho Cao học, Đại học)*



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

**HÀ NỘI - 2010**

## Lời nói đầu

Nghiên cứu khoa học là một trong những nhiệm vụ trọng tâm của cán bộ giảng dạy đại học. Môn học "Phương pháp luận Nghiên cứu khoa học" đã được đưa vào giảng dạy trong chương trình đào tạo Thạc sĩ, Tiến sĩ trong nước và thế giới.

Đã có nhiều tài liệu viết về phương pháp luận nghiên cứu khoa học được xuất bản. Dù vậy, thực tế giảng dạy và hướng dẫn nghiên cứu cho thấy, nhiều cán bộ nghiên cứu trẻ, các học viên cao học, sinh viên đam mê nghiên cứu khoa học vẫn gặp nhiều khó khăn khi khởi đầu và nắm vững trình tự cụ thể để tiến hành một công trình nghiên cứu khoa học. Tài liệu này được viết theo xu hướng ứng dụng, cụ thể hóa các lý luận về phương pháp nghiên cứu nhằm cung cấp các lời khuyên, tiến trình từng bước của quá trình nghiên cứu khoa học. Một số khó khăn hay gặp nhất của người bắt đầu làm nghiên cứu như cách tìm và đọc tài liệu, phát triển vấn đề nghiên cứu, cách trình bày đề cương nghiên cứu, báo cáo, bài báo khoa học sẽ được trình bày một cách chi tiết. Tài liệu được sử dụng cho giảng dạy, học tập môn học Phương pháp luận nghiên cứu khoa học cho các bậc cao học, đại học. Các cán bộ nghiên cứu trẻ cũng có thể tham khảo ở đây nhiều thông tin hữu ích.

Tài liệu bao gồm 6 chương với các nội dung chính sau đây.

- ✓ Các khái niệm căn bản về nghiên cứu khoa học. Các đặc trưng của hoạt động khoa học, động cơ nghiên cứu, khái niệm về

phương pháp và phương pháp luận nghiên cứu, các công cụ dùng trong nghiên cứu khoa học.

- ✓ Đề tài nghiên cứu khoa học, các lời khuyên về tìm kiếm và phát triển đề tài nghiên cứu. Phát biểu giả thuyết nghiên cứu và đặt tên cho đề tài cũng được giới thiệu cụ thể.
- ✓ Các kỹ thuật tìm kiếm, đọc, tập hợp và phân tích thông tin tổng quan tài liệu.
- ✓ Những vấn đề căn bản cho thiết kế nghiên cứu. Các lưu ý khi triển khai nghiên cứu thực nghiệm, dạng hay gặp nhất trong các đề tài nghiên cứu khoa học trong kỹ thuật.
- ✓ Cấu trúc và các kỹ thuật trình bày các nội dung chính của các tài liệu khoa học. Một số kỹ thuật trình bày văn bản khoa học. Cách trình bày một số dạng tài liệu khoa học quan trọng mà một nhà nghiên cứu cần viết, bao gồm đề cương nghiên cứu, bài báo khoa học, báo cáo khoa học và luận văn tốt nghiệp cao học.

*Lần xuất bản đầu tiên chắc còn nhiều thiếu sót. Rất mong bạn đọc đóng góp ý kiến để hoàn thiện hơn.*

**Các tác giả**

# Mục lục

Lời nói đầu	3
<b>Chương 1. Cơ bản về Nghiên cứu khoa học</b>	
1.1. Khái niệm nghiên cứu khoa học	9
1.2. Các đặc trưng của hoạt động nghiên cứu khoa học	12
1.2.1. Tính mới	13
1.2.2. Tính khái quát	13
1.2.3. Tính tin cậy	14
1.2.4. Tính rủi ro	14
1.2.5. Tính kế thừa	15
1.2.6. Tính cá nhân	15
1.2.7. Tính phi kinh tế	16
1.3. Động cơ nghiên cứu khoa học	17
1.4. Phương pháp và phương pháp luận nghiên cứu khoa học	19
1.5. Các dạng nghiên cứu khoa học	20
1.5.1. Theo quan điểm ứng dụng	20
1.5.2. Theo chức năng nghiên cứu	22
1.6. Các công cụ nghiên cứu	24
1.6.1. Thư viện	25
1.6.2. Máy vi tính và các phần mềm	25
1.6.3. Kỹ thuật và dụng cụ đo	26
1.6.4. Thống kê	26
1.6.5. Tư duy con người	26
1.6.6. Ngôn ngữ	27
1.7. Kết luận chương	27

## **Chương 2. Đề tài nghiên cứu**

2.1. Các khái niệm	30
2.2. Tìm kiếm vấn đề nghiên cứu	34
2.2.1. Tìm kiếm chủ đề nghiên cứu	35
2.2.2. Xác định vấn đề nghiên cứu	38
2.2.3. Đánh giá ý nghĩa và tính khả thi của vấn đề nghiên cứu	41
2.3. Phát triển giả thuyết nghiên cứu	43
2.3.1. Khái niệm	43
2.3.2. Phát triển giả thuyết khoa học	45
2.4. Đặt tên cho đề tài	47
2.5. Tổng kết chương	50

## **Chương 3. Thông tin tổng quan**

3.1. Tìm kiếm thông tin	55
3.1.1. Các nguồn thông tin	55
3.1.2. Các địa chỉ tìm kiếm thông tin	57
3.2. Kỹ thuật đọc tài liệu	59
3.2.1. Mục đích đọc tài liệu	60
3.2.2. Trình tự đọc tài liệu	61
3.2.3. Cách đọc bài báo khoa học	63
3.3. Ghi chép	66
3.3.1. Mục đích của ghi chép	66
3.3.2. Kỹ thuật ghi chép	67
3.4. Trình bày thông tin tổng quan	69
3.4.1. Mục đích thông tin tổng quan	69
3.4.2. Cách trình bày thông tin tổng quan	70
3.4.3. Ví dụ	72
3.5. Tổng kết chương	75

## **Chương 4. Kế hoạch triển khai nghiên cứu**

4.1. Các yếu tố đặc trưng của hoạt động nghiên cứu	78
4.1.1. Nghiên cứu khởi nguồn từ vấn đề cần giải đáp	78
4.1.2. Nghiên cứu có mục tiêu rõ ràng	78
4.1.3. Nghiên cứu được tiến hành theo một kế hoạch chặt chẽ	78
4.1.4. Vấn đề nghiên cứu được chia thành nhiều vấn đề nhỏ	79
4.1.5. Nghiên cứu tìm kiếm hướng giải quyết vấn đề thông qua các giả thuyết	80
4.1.6. Chấp nhận một số giả thiết nhất định	80
4.1.7. Nghiên cứu đòi hỏi thu thập và phân tích dữ liệu	81
4.1.8. Tiến trình nghiên cứu luôn theo vòng xoáy	81
4.2. Thiết kế nghiên cứu	83
4.2.1. Khái niệm về thiết kế nghiên cứu	83
4.2.2. Các khái niệm cơ bản	84
4.2.3. Các nguyên tắc thiết kế nghiên cứu thực nghiệm	86
4.3. Kết luận chương	88

## **Chương 5. Viết khoa học**

5.1. Cấu trúc văn bản khoa học.	90
5.1.1. Tiêu đề	91
5.1.2. Phần Tóm tắt	91
5.1.3. Phần Giới thiệu	95
5.1.4. Phần thông tin tổng quan tài liệu	103
5.1.5. Phần Phương pháp và thiết kế nghiên cứu	105
5.1.6. Phần kết quả nghiên cứu	106
5.1.7. Phần Thảo luận - Phân tích kết quả	107
5.1.8. Phần Kết luận của báo cáo	107
5.1.9. Phần cảm ơn	108
5.1.10. Danh sách Tài liệu tham khảo	108

5.2. Một số kỹ thuật viết báo cáo	109
5.2.1. Trình bày bố cục	110
5.2.2. Văn phong khoa học	111
5.2.3. Cách trích dẫn thông tin	112
5.2.4. Trình bày dữ liệu	115
5.3. Kết luận chương	116
<b>Chương 6. Một số dạng tài liệu khoa học</b>	
6.1. Đề cương nghiên cứu	117
6.1.1. Mục đích, chức năng của đề cương	117
6.1.2. Cấu trúc của đề cương	119
6.2. Bài báo khoa học	124
6.2.1. Cơ chế gửi – đăng bài báo khoa học	125
6.2.2. Các nội dung chính của bài báo	126
6.3. Luận văn tốt nghiệp	132
6.4. Trình diễn báo cáo	135
6.4.1. Chuẩn bị tập tin trình chiếu	136
6.4.2. Kỹ thuật thuyết trình cơ bản	138
6.5. Kết luận chương	139
<b>Phụ lục 1: Bảng phân loại dạng hoạt động khoa học và công nghệ</b>	140
<b>Phụ lục 2: Bảng phân loại mục tiêu kinh tế - xã hội của hoạt động khoa học và công nghệ</b>	141
<b>Phụ lục 3: Một số hướng dẫn viết đề xuất nghiên cứu</b>	147
<b>Phụ lục 4: Báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ</b>	152
<b>Phụ lục 5: Nghiên cứu khoa học với đào tạo tiến sỹ</b>	154
<b>Tài liệu tham khảo</b>	159