



HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

BÀI GIẢNG

PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Research Methodology

Giảng viên: Th.S Đỗ Văn Việt Em
Bộ môn: Thông tin quang – Khoa Viễn thông 2
Email: dvvem@ptithcm.edu.vn

CHƯƠNG 1 ĐẠI CƯƠNG VỀ KHOA HỌC & NCKH

- 1.1. Một số khái niệm
- 1.2. Phân loại
- 1.3. Khái niệm NCKH
- 1.4. Các bước NCKH
- 1.5. Sản phẩm của NCKH
- 1.6. Trình tự logic của NCKH

Trang 3

1.1. Một số khái niệm

- Phương pháp luận (Methodology)
 - Phương pháp (Method): cách thức nhận thức, nghiên cứu hiện tượng của tự nhiên và đời sống xã hội
 - Phương pháp luận: học thuyết về phương pháp nhận thức khoa học và cải tạo thế giới
 - Methodos & Logos (Methodology): lý thuyết về phương pháp

Trang 4

1.1. Một số khái niệm

- Khoa học
 - là “**hệ thống tri thức** về mọi quy luật của vật chất và sự vận động của vật chất, những quy luật của tự nhiên, xã hội, tư duy” (Pierre Auger, 1961). Hệ thống tri thức này hình thành trong lịch sử và không ngừng phát triển trên cơ sở thực tiễn xã hội.
 - là **sản phẩm trí tuệ** của người nghiên cứu.

Trang 5

1.2. Phân loại tri thức

- (a) Tri thức kinh nghiệm (Experiential/Local/Indigenous Knowledge-IK)
 - Tác động của thế giới khách quan, phải xử lý những tình huống xuất hiện trong tự nhiên, lao động và ứng xử;
 - Tri thức được tích lũy ngẫu nhiên trong đời sống.
- (b) Tri thức khoa học (Academic-AK)
 - là những hiểu biết được tích lũy một cách hệ thống, dựa trên một hệ thống phương pháp khoa học.

Trang 6

1.2. Phân loại tri thức

- (c) Tri thức khoa học khác gì tri thức kinh nghiệm?
 - Tổng kết số liệu và sự kiện ngẫu nhiên, rời rạc để khái quát hoá thành *cơ sở lý thuyết*.
 - Kết luận về quy luật tất yếu đã được khảo nghiệm
 - Lưu giữ # lưu truyền ?
 - EX: Chuồn chuồn bay thấp thì mưa?
 - Lương – Giá!
 - Vấn đề IK – AK

Trang 7

1.3. Khái niệm về nghiên cứu khoa học

- Tìm kiếm những điều khoa học chưa biết
 - Phát hiện bản chất sự vật
 - Sáng tạo phương pháp/phương tiện mới
- Tìm kiếm, vậy biết trước chưa?
 - Giả thuyết NCKH: phán đoán đúng/sai?
 - Khẳng định luận điểm khoa học hoặc bác bỏ giả thuyết
- *NCKH = tìm kiếm các luận cứ để chứng minh giả thuyết nghiên cứu/luận điểm khoa học*

Trang 8

1.4. Các bước nghiên cứu khoa học

- Bước 1: Lựa chọn “vấn đề”, tức là đề tài nghiên cứu
- Bước 2: Xây dựng luận điểm khoa học
- Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học
- Bước 4: Trình bày luận điểm khoa học

Trang 9

1.5. Phân loại nghiên cứu khoa học

1. Phân loại theo chức năng nghiên cứu:

- Nghiên cứu mô tả:
 - nhằm đưa ra một hệ thống tri thức về nhận dạng sự vật giúp phân biệt sự khác nhau về bản chất giữa các sự vật
 - Mô tả hình thái, động thái, tương tác
 - Mô tả định tính đặc trưng về chất
 - Mô tả định lượng đặc trưng về lượng
- Nghiên cứu giải thích:
 - Làm rõ nguyên nhân dẫn đến sự hình thành và quy luật chi phối quá trình vận động của sự vật
 - Giải thích nguồn gốc, động thái, cấu trúc, tương tác, hậu quả, quy luật chung
- Nghiên cứu giải pháp:
 - Nhằm làm ra một sự vật mới chưa từng tồn tại
- Nghiên cứu dự báo
 - Nhằm nhận dạng trạng thái của sự vật trong tương lai

Trang 10

1.5. Phân loại nghiên cứu khoa học

2. Phân loại theo các giai đoạn nghiên cứu nghiên cứu:

- Nghiên cứu cơ bản:
 - Nhằm phát hiện thuộc tính, cấu trúc, động thái các sự vật, tương tác trong nội bộ và mối liên hệ giữa các sự vật
 - Sản phẩm của nghiên cứu cơ bản:
 - Khám phá
 - Phát hiện
 - Phát minh
 - Hình thành một hệ thống lý thuyết có giá trị tổng quát
 - Phân loại:
 - NC cơ bản thuần túy: nghiên cứu tự do, NC không định hướng nhằm nâng cao nhận thức. Chưa bàn đến ứng dụng
 - NC cơ bản định hướng: đã dự kiến trước mục đích ứng dụng. Các hoạt động điều tra cơ bản tài nguyên, kinh tế, xã hội, ... được xem là NC cơ bản định hướng. Được chia thành:
 - » Nghiên cứu nền tảng
 - » Nghiên cứu chuyên đề

Trang 11

1.5. Phân loại nghiên cứu khoa học

2. Phân loại theo các giai đoạn nghiên cứu nghiên cứu:

- Nghiên cứu ứng dụng:
 - Vận dụng quy luật được phát hiện từ NC cơ bản để giải thích một sự vật, tạo ra nguyên lý mới về giải pháp và ứng dụng vào sản xuất và đời sống
 - Giải pháp có thể hiểu: giải pháp về công nghệ, về vật liệu, về tổ chức quản lý
 - Lưu ý: kết quả của nghiên cứu ứng dụng thì chưa ứng dụng được
- Nghiên cứu triển khai:
 - Triển khai thực nghiệm
 - Vận dụng các lý thuyết để đưa ra hình mẫu (mô hình) với các tham số khả thi về kỹ thuật
 - Tạo vật mẫu là giai đoạn thực nghiệm
 - Tạo công nghệ là giai đoạn tìm kiếm và thử nghiệm công nghệ
 - Sản xuất thử loạt nhỏ (sản xuất serie 0) nhằm kiểm chứng độ tin cậy, thường được gọi là quy mô sản xuất bán đại trà (quy mô bán công nghiệp)

Trang 12

Quan hệ giữa các loại hình nghiên cứu



Trang 13

1.5. Sản phẩm của nghiên cứu khoa học

1. Đặc điểm của sản phẩm NCKH

- Trong mọi trường hợp, sản phẩm của NCKH là thông tin
- Sản phẩm của NCKH bao gồm:
 - Các định lý trong toán học
 - Các định luật trong vật lý: định luật Newton
 - Những quy luật trong nghiên cứu xã hội: quy luật giá trị thặng dư của Marx
 - Những nguyên lý trong kỹ thuật: nguyên lý máy phát điện, nguyên lý động cơ phân lực
 - ...
- Các luận điểm của tác giả đã được chứng minh hoặc bị bác bỏ
- Các luận cứ để chứng minh hoặc bác bỏ luận điểm

Trang 14

1.5. Sản phẩm của nghiên cứu khoa học

2. Một số sản phẩm đặc biệt của NCKH

- **Phát minh**
 - *Phát hiện ra* quy luật, tính chất, hiện tượng của thế giới tự nhiên. Ex: Archimede, Newton
 - Không cấp patent, không bảo hộ
- **Phát hiện**
 - *Nhận ra* quy luật xã hội, vật thể đang tồn tại khách quan. Ex: Marx, Colomb, Kock
 - Không cấp patent, không bảo hộ
- **Sáng chế**
 - Giải pháp kỹ thuật mang tính mới về nguyên lý, sáng tạo và áp dụng được. Ex: Nobel, Jame Watt, Edison
 - Cấp patent, mua bán licence, bảo hộ quyền sở hữu

Trang 15

Phân biệt các khái niệm: Phát minh, Phát hiện, Sáng chế

- Phát minh ra nghề in hay phát hiện ra nghề in?
- Phát minh thuốc nổ?
- Phát hiện máy hơi nước?
- Mua bán phát minh, cấp bằng phát minh?
- Phát minh Học thuyết di truyền
- Cá hồi để nhân tạo
- Chọn lọc giống sắn có nguồn gốc từ Thailand
- Máy cắt mía

Trang 16

1.6. Trình tự logic của nghiên cứu khoa học

- *Bước 1.* Phát hiện “vấn đề” nghiên cứu
- *Bước 2.* Xây dựng giả thuyết
- *Bước 3.* Thu thập thông tin
- *Bước 4.* Xây dựng luận cứ lý thuyết
- *Bước 5.* Thu thập dữ liệu, xây dựng luận cứ thực tiễn
- *Bước 6.* Phân tích và thảo luận
- *Bước 7.* Kết luận và đề nghị

Trang 17

TRÌNH TỰ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- Tư tưởng chủ đạo trong NCKH:
 - Hình thành và chứng minh luận điểm khoa học

Luận điểm khoa học

= Giả thuyết được chứng minh

= Linh hồn của công trình khoa học

Trang 18

BƯỚC 1: LỰA CHỌN ĐỀ TÀI KHOA HỌC

- Khái niệm đề tài
- Hình thành đề tài
- Chuẩn bị nghiên cứu

Trang 19

KHÁI NIỆM ĐỀ TÀI

- Đề tài là một hình thức tổ chức nghiên cứu khoa học, có một nhóm người cùng thực hiện một nhiệm vụ nghiên cứu.
- Một số hình thức tổ chức NCKH: Đề tài, Dự án, Đề án, Chương trình

Trang 20

KHÁI NIỆM ĐỀ TÀI

- **Đề tài:**
 - Nghiên cứu mang tính học thuật là chủ yếu, chưa quan tâm đến việc hiện thực hóa trong hoạt động thực tế
- **Dự án:**
 - Loại đề tài có mục đích ứng dụng, đáp ứng nhu cầu về kinh tế và xã hội
 - Chịu sự ràng buộc về thời hạn, địa điểm ấn định
- **Chương trình:**
 - Đề tài lớn, gồm một số đề tài và dự án
- **Đề án:**
 - Là loại văn kiện được xây dựng để xin tài trợ thực một công việc gì đó
 - Các đề tài, dự án, chương trình sẽ xuất hiện sau khi đề án được phê duyệt

Trang 21

KHÁI NIỆM ĐỀ TÀI

- **Ví dụ:**
 - Đề án **Tin học hóa quản lý hành chính nhà nước** (đề án 112) do Văn phòng Chính phủ chủ trì: tổng kinh phí của trung ương đã cấp cho đề án là 685 tỷ đồng
 - Dự án **Ứng dụng CNTT phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp và phát triển nông thôn** do Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn chủ trì
 - Chương trình **Phát triển nguồn nhân lực về CNTT** do Bộ Giáo dục - đào tạo chủ trì: chương trình gồm sáu dự án và đề án

Trang 22

ĐIỂM XUẤT PHÁT CỦA ĐỀ TÀI

- ▶ Lựa chọn sự kiện khoa học
 - ▶ Nhiệm vụ nghiên cứu
 - ▶ Tên đề tài

Trang 23

SỰ KIẾN KHOA HỌC

- Sự kiện khoa học
 - Là điểm xuất phát của đề tài nghiên cứu. Do đó cần phải lựa chọn sự kiện khoa học.
 - Sự kiện khoa học là gì?
 - Sự vật, hiện tượng cần giải thích bằng tri thức khoa học
 - Sự kiện thông thường (tự nhiên / xã hội)
 - Tồn tại những mâu thuẫn (giữa lý thuyết và thực tế) phải giải quyết bằng các luận cứ / phương pháp khoa học.
 - Từ sự kiện khoa học → Nhiệm vụ nghiên cứu → Đối tượng nghiên cứu → Tên đề tài
 - Ví dụ:
 - Sự kiện “Quả táo rơi xuống đất” – Newton
 - “Nước trong nhà tắm nâng thân mình lên” – Archimède
 - “Tự tử” - Durkheim

Trang 24

NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

- Tập hợp những nội dung khoa học mà người nghiên cứu phải thực hiện
- Nguồn nhiệm vụ nghiên cứu:
 - Chủ trương phát triển kinh tế và xã hội của quốc gia. Được ghi trong các văn kiện chính thức của cơ quan có thẩm quyền.
 - Nhiệm vụ từ cấp trên giao (Bộ/Hãng/Trường). Người nghiên cứu không có sự lựa chọn, phải làm theo yêu cầu
 - Hợp đồng đối tác: có thể là các doanh nghiệp, tổ chức xã hội, hoặc cơ quan chính phủ. NCKH này có thu nhập cao
 - Tự người nghiên cứu đề xuất: xuất phát từ ý tưởng cá nhân. Khi có điều kiện tài chính thì người nghiên cứu sẽ biến nó thành một đề tài.
- Ví dụ:

Trang 25

TIÊU CHÍ LỰA CHỌN NHIỆM VỤ NCKH

- Đề tài có ý nghĩa khoa học không? Thể hiện ở khía cạnh
 - Bổ sung nội dung lý thuyết
 - Làm rõ một số vấn đề lý thuyết
 - Xây dựng cơ sở lý thuyết mới
- Đề tài có ý nghĩa thực tiễn không? Thể hiện
 - Xây dựng luận cứ cho các chương trình phát triển kinh tế, xã hội
 - Nhu cầu kỹ thuật của sản xuất
 - Nhu cầu về tổ chức, quản lý và thị trường
- Đề tài có cấp thiết phải nghiên cứu không?
 - Mức ưu tiên giải đáp những nhu cầu lý thuyết và thực tiễn
 - Tính cấp thiết bổ sung cho tính khoa học và tính thực tiễn vì nguồn tài chính, nhân lực và quỹ thời gian có hạn.

Trang 26

TIÊU CHÍ LỰA CHỌN NHIỆM VỤ NCKH

- Có đủ điều kiện (nguồn lực) đảm bảo cho việc hoàn thành đề tài không?
 - Phương tiện không có thì sao?
 - Nhân lực, cơ sở thông tin, tư liệu, thiết bị thí nghiệm, quỹ thời gian, ...
- Đề tài có phù hợp với sở thích không? (hứng thú)
 - Câu hỏi này mang ý nghĩa quan trọng, vì sao?
 - Đứng trước lựa chọn cá nhân với giải quyết nhu cầu cấp bách của xã hội hay khả năng đáp ứng các nguồn nhân lực. Bạn quyết định ra sao?

Trang 27

ĐẶT TÊN ĐỀ TÀI

- Tên đề tài
 - phải thể hiện được tư tưởng khoa học của đề tài.
 - phải được hiểu một nghĩa.
- Lưu ý khi đặt tên đề tài:
 - (1) Không nên đặt bằng những cụm từ có độ bất định cao về thông tin
 - Ví dụ:
 - “Phá rừng - Hiện trạng, Nguyên nhân, Giải pháp” (*sai về ngôn ngữ học*)
 - Hội nhập – Thách thức, thời cơ
 - “Một số biện pháp nhằm phát triển công nghệ nông thôn”

Trang 28

ĐẶT TÊN ĐỀ TÀI

- (2) hạn chế dùng từ mục đích để đặt tên đề tài
 - Cụm từ chỉ mục đích: để, nhằm, góp phần, ...
 - Làm cho tên đề tài dài
 - → Tên đề tài nên ít chữ, nhiều thông tin, keyword
- Ví dụ:
 - Nghiên cứu quan hệ phụ thuộc giữa sản phẩm ngoài gỗ với rừng và con người và đề xuất các giải pháp thích hợp để góp phần cải thiện, nâng cao đời sống đồng bào dân tộc Thái sau khi đóng cửa rừng tự nhiên tại vùng cao xã Tà Bình, huyện Tà Nung, tỉnh LS
 - Nghiên cứu ảnh hưởng của dư lượng kim loại nặng đến sinh trưởng cây trồng và sức khỏe con người, và đề xuất các giải pháp thích hợp để hạn chế ảnh hưởng và nâng cao năng suất cây trồng và an toàn cho con người
- Tránh dùng nhiều từ của/thì/mà/là
- Ví dụ:
 - Ảnh hưởng của trình độ học vấn của chủ hộ đến tổng thu nhập của nông hộ ở xã A, huyện B, tỉnh C.

Trang 29

ĐẶT TÊN ĐỀ TÀI

- (3) Không nên đặt tên đề tài thể hiện tính quá dễ dãi

Trang 30

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

- Một số khái niệm:
 - Mục tiêu (Objective) cứu
 - Bản chất sự vật cần làm rõ
 - Trả lời câu hỏi: Làm cái gì?
 - Đối tượng nghiên cứu
 - Tập hợp mục tiêu
 - Mục đích (Aim, purpose, goal) nghiên cứu
 - Trả lời câu hỏi: để làm gì?

Trang 31

MỤC TIÊU

- What? Làm cái gì?
 - Cái đích về nội dung mà người n/c vạch ra để định hướng nỗ lực tìm kiếm
- Các động từ dùng để trả lời
 - Xác định
 - Đánh giá
 - Đề xuất
 - Tìm ra
 - Chọn ra
 - Nâng cao

Trang 32

MỤC TIÊU

- S.M.A.R.T
 - Specific - Cụ thể
 - Measurable - Đo được
 - Achievable - Khả thi
 - Realistic - Hiện thực
 - Timebound - Có thời hạn

Trang 33

MỤC ĐÍCH

- Ý nghĩa thực tiễn của nghiên cứu
 - “Nhằm vào việc gì?” For what
 - Các trạng từ được sử dụng để trả lời mục đích:
 - Nhằm
 - Để
 - Nhằm để
 - Góp phần
- Qui trình công nghệ/nâng cao kinh tế/cải thiện đời sống/nâng cao thu nhập/hiệu quả môi trường.

Trang 34

ĐỐI TƯỢNG, KHÁCH THỂ VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

- **Đối tượng nghiên cứu**
 - *bản chất sự vật/hiện tượng* cần xem xét và làm rõ trong nhiệm vụ nghiên cứu
 - Tập hợp mục tiêu nghiên cứu
 - Ví dụ: đề tài nghiên cứu thói quen người tiêu dùng mua sắm online. Các đối tượng nghiên cứu đây là gì?

Trang 35

ĐỐI TƯỢNG, KHÁCH THỂ VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

- **Khách thể nghiên cứu**
 - hệ thống sự vật tồn tại khách quan trong các mối liên hệ mà người nghiên cứu cần khám phá, là *vật mang đối tượng nghiên cứu*
 - Khách thể nghiên cứu có thể là:
 - Một không gian
 - Một khu vực hành chính
 - Một quá trình
 - Một hoạt động
 - Một cộng đồng
 - Ví dụ: đề tài nghiên cứu thói quen người tiêu dùng mua sắm online. Khách thể nghiên cứu đây là gì?

Trang 36

ĐỐI TƯỢNG, KHÁCH THỂ VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

- Đối tượng khảo sát là một bộ phận đủ *đại diện của khách thể nghiên cứu* được lựa chọn để xem xét.
- Phạm vi nghiên cứu là giới hạn trong một số phạm vi nhất định (Địa điểm, thời gian, không gian, nội dung)

Trang 37

Ví dụ:

- Đề tài:
Xây dựng *biện pháp hạn chế rủi ro tín dụng* ở ngân hàng nông nghiệp Quận 1, TP. HCM

Trang 38

Ví dụ:

- **Đề tài:**
Xây dựng *biện pháp hạn chế rủi ro tín dụng* ở ngân hàng nông nghiệp Quận I, TP. HCM
- **Đối tượng nghiên cứu:**
 - *Các biện pháp hạn chế rủi ro tín dụng*
- **Khách thể nghiên cứu:**
 - Các ngân hàng nông nghiệp
- **Đối tượng khảo sát:**
 - ngân hàng nông nghiệp quận I

Trang 39

Ví dụ:

- **Đề tài:**
 - Xây dựng *qui trình canh tác* giống mía nhập nội có nguồn gốc Thailand

Trang 40

Ví dụ:

- **Đề tài:**
 - Xây dựng *qui trình canh tác* giống mía nhập nội có nguồn gốc Thailand
- **Đối tượng NC:**
 - *Qui trình canh tác*
- **Khách thể NC:**
 - Các bộ giống mía nhập nội
- **Đối tượng khảo sát:**
 - Bộ giống mía nhập nội có nguồn gốc Thailand

Trang 41

CÂY MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI

- Nhiệm vụ nghiên cứu
 - Đối tượng nghiên cứu
 - Mục tiêu nghiên cứu
 - Nội dung nghiên cứu
- } Gắn kết với nhau từng đôi một

→ Cây mục tiêu

- Giúp xem xét toàn diện mọi khía cạnh
- Xác định quy mô đề tài và giới hạn phạm vi nghiên cứu
- Tạo cơ sở cho tập thể nghiên cứu

• Cây mục tiêu gồm

- Mục tiêu cấp 1
- Mục tiêu cấp 2
- Mục tiêu cấp 3
- ...

→ Các cấp mục tiêu

Trang 42

CÂY MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI

- Một cách hiểu về cây mục tiêu

Mục tiêu cấp 1	Nhiệm vụ nghiên cứu
Mục tiêu cấp 2	Đối tượng nghiên cứu
Mục tiêu cấp 3	Mục tiêu nghiên cứu
Mục tiêu cấp ...	Nội dung chi tiết hơn

Trang 43

TÓM TẮT BƯỚC 1: LỰA CHỌN ĐỀ TÀI KHOA HỌC

- Quy trình được tóm lược như sau:
 - Lựa chọn sự kiện khoa học.
Trả lời câu hỏi “chọn sự kiện nào để nghiên cứu?”
 - Đặt tên đề tài
 - Lịch sử nghiên cứu
“Ai đã làm gì?”
 - Mục tiêu nghiên cứu
“Tôi sẽ làm gì?”
 - Khách thể nghiên cứu
“Làm ở đâu?”
 - Mẫu khảo sát
“Chọn khảo sát đến đâu?”
 - Phạm vi nghiên cứu
Giới hạn của nghiên cứu

Trang 44

BUƯỚC 2: XÂY DỰNG LUẬN ĐIỂM KHOA HỌC

- Vấn đề khoa học
- Giả thuyết khoa học
- Lý thuyết khoa học

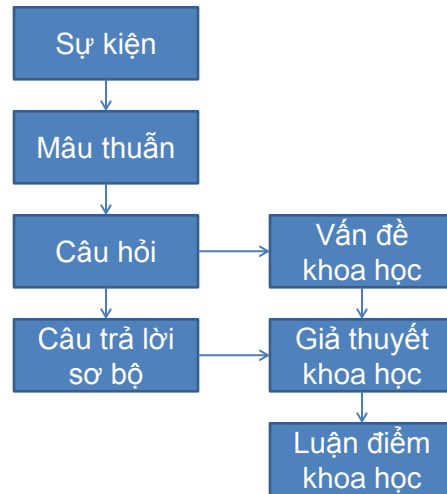
Trang 45

Luận điểm khoa học là gì?

- Luận điểm khoa học là một phán đoán về bản chất sự vật.
- Luận điểm là kết quả của những suy luận trực tiếp từ nghiên cứu lý thuyết, quan sát, thực nghiệm.
 - Bài báo khoa học, luận văn khoa học, báo cáo khoa học hoặc bất cứ công trình khoa học nào cũng phải trình bày và chứng minh luận điểm khoa học của tác giả.
- Trình bày luận điểm khoa học là đưa ra một phán đoán. Phán đoán là một hình thức tư duy (được nghiên cứu trong môn logic học)

Trang 46

Quy trình xây dựng luận điểm khoa học



Trang 47

VẤN ĐỀ KHOA HỌC

- Khái niệm vấn đề khoa học
- Phân loại vấn đề khoa học
- Các tình huống của vấn đề khoa học
- Phương pháp phát hiện vấn đề khoa học

Trang 48

Vấn đề khoa học là gì?

- Scientific/research problem
- Là câu hỏi được đặt ra khi người nghiên cứu đứng trước tình huống mâu thuẫn giữa tri thức khoa học hiện có với yêu cầu phát triển tri thức đó ở trình độ cao hơn.

Trang 49

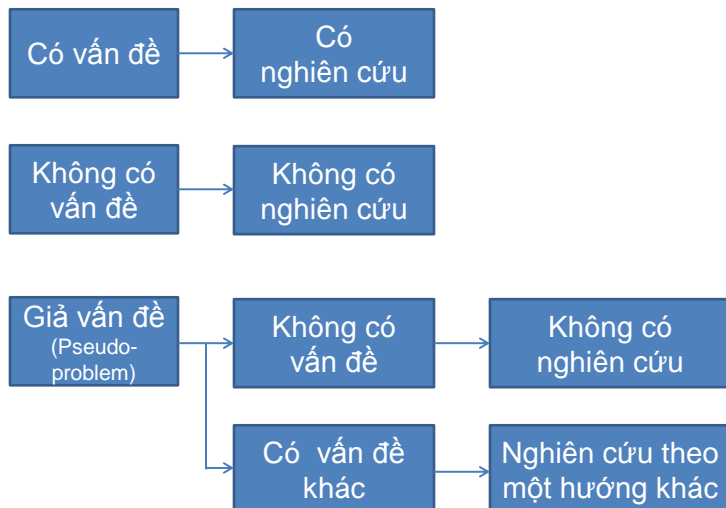
Phân loại (phân lớp) vấn đề NCKH

- Có 2 loại vấn đề:
 - Vấn đề về bản chất sự vật cần tìm kiếm
 - Vấn đề về phương pháp nghiên cứu để làm sáng tỏ về lý thuyết và thực tiễn vấn đề bản chất sự vật
- Ví dụ: **Phát hiện ra đồ gốm Hoàng thành Thăng Long**
 - Câu hỏi “**thuộc niên đại nào?**” (Bản chất sự vật)/Chiêng cổ
 - Tiêu chí nào, làm cách nào xác định tuổi niên đại, **phương pháp xác định** (Phương pháp nghiên cứu)

Trang 50

Các tình huống vấn đề NCKH

- Có 3 tình huống



Trang 51

Phương pháp phát hiện vấn đề NCKH

- Phát hiện vấn đề khoa học chính là đặt câu hỏi nghiên cứu “ Cần chứng minh điều gì?”
- Sử dụng các phương pháp sau:
 - Phát hiện **mặt mạnh, yếu** trong nghiên cứu
 - Nhận dạng những bất đầu trong **tranh luận khoa học**
 - Nghĩ ngược/khác** lại quan niệm thông thường
 - Nhận dạng những **vướng mắc** trong hoạt động thực tế
 - Lắng nghe lời **phản nản** của những người không am hiểu
 - Câu hỏi **bất chợt xuất hiện** không phụ thuộc lý do nào
 - Đề nghị?

Trang 52

GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

- Khái niệm “Giả thuyết khoa học”
- Liên hệ giữa giả thuyết với vấn đề khoa học
- Thuộc tính cơ bản của giả thuyết
- Tiêu chí xem xét một giả thuyết
- Phân loại giả thuyết
- Kiểm chứng giả thuyết khoa học

Trang 53

Khái niệm giả thuyết khoa học

- Giả thuyết khoa học (scientific/research hypothesis) là một *nhận định sơ bộ, kết luận giả định về bản chất sự vật* do người nghiên cứu đưa ra để chứng minh hoặc bác bỏ.
- Nói cách khác: câu trả lời sơ bộ vào câu hỏi nghiên cứu
 - Lưu ý: Giả thuyết (hypothesis) \neq Giả thiết (Assumption)
 - Giả thiết = Điều kiện giả định của nghiên cứu
 - “Có giả thuyết sai còn hơn không có giả thuyết nào cả” - Mendeleev

Trang 54

Quan hệ Vấn đề - Giả thuyết

- Vấn đề 1: (ví dụ Trẻ hư tại ai?)

- Giả thuyết 1.1 (con hư tại mẹ)
- Giả thuyết 1.2 (con hư tại ba)
- Giả thuyết 1.3 (cháu hư tại bà)
- ...



Trang 55

Bản chất logic của giả thuyết khoa học

- Giả thuyết khoa học:

Một phán đoán cần chứng minh về bản chất sự vật

Phán đoán: là một hình thức tư duy nhằm *nối liền* các khái niệm lại với nhau để khẳng định khái niệm này *là* hoặc *không là* khái niệm kia.

Ví dụ:

- Vợ anh A là ... có thể người đó là vợ anh ta
- Cà phê là cây có hàm lượng cafein cao trong hạt, bột này có hàm lượng cafein cao có thể là từ hạt cà phê.
- Lương tăng – thị trường tăng

Trang 56

Cấu trúc logic của giả thuyết khoa học

- Giả thuyết = Một phán đoán (S - P)

Các loại phán đoán:

Phán đoán khẳng định: S là P

Phán đoán phủ định: S không là P

Phán đoán xác suất: S có lẽ là P

Phán đoán hiện thực: S đang là P

Phán đoán kéo theo: Nếu S thì P

v.v...

Trang 57

Tiêu chí xem xét một giả thuyết

Một giả thuyết cần **đơn giản, cụ thể và rõ ràng về khái niệm**

- Giả thuyết dựa trên cơ sở *quan sát*
- Giả thuyết *không trái với lý thuyết*
- Giả thuyết phải *có thể kiểm chứng*

Trang 58

Kiểm chứng giả thuyết khoa học

- Kiểm chứng giả thuyết khoa học chính là *chứng minh* hoặc *bác bỏ* giả thuyết
 - *Chứng minh*: dựa vào phán đoán đã được công nhận, để khẳng định tính chính xác của phán đoán cần chứng minh . Ex: NS lúa lai 10 t/ha
 - *Bác bỏ*: là chứng minh khẳng định *tính không chính xác của phán đoán*. Ex: NS lúa 5 t/ha, chứng minh nó 10 t/ha

Trang 59

BƯỚC 3: CHỨNG MINH LUẬN ĐIỂM KHOA HỌC

- Cơ sở logic
- Luận cứ
- Phương pháp

Trang 60

3.1. Cấu trúc logic của chứng minh

- **Luận điểm**
 - Là giả thuyết cần chứng minh
 - Trả lời câu hỏi: “Chứng minh cái gì?”
 - Luận điểm là phán đoán cần được chứng minh
- **Luận cứ**
 - Là bằng chứng để chứng minh luận điểm
 - Trả lời câu hỏi: “Chứng minh bằng cái gì?”
 - Luận cứ là phán đoán đã được chứng minh, được sử dụng làm tiền đề để chứng minh luận điểm
- **Phương pháp**
 - Là cách chứng minh
 - Trả lời câu hỏi: “Chứng minh bằng cách nào?”

Trang 61

3.1. Cấu trúc logic của chứng minh

- **Ví dụ:** *Có thể ngăn ngừa bệnh dị ứng thức ăn ở trẻ sơ sinh?*
 “Trẻ sơ sinh thường hay mắc phải căn bệnh dị ứng thức ăn. Tuy nhiên, điều này không hoàn toàn do lỗi về sự chăm sóc của người mẹ, mà phụ thuộc chủ yếu vào thể trạng của cha mẹ. Nếu không người nào trong hai bố mẹ bị dị ứng thì tỷ lệ dị ứng thức ăn của trẻ chỉ ở mức 20%. Nếu một trong hai người mắc phải bệnh đó, thì tỷ lệ dị ứng ở trẻ là 40%. Còn nếu cả hai bố mẹ bị dị ứng, thì tỷ lệ này ở trẻ lên tới 60%” ...

(*Hồng Nga, Báo khoa học và đời sống, số 40 27/8/1998*)

Trang 62

3.1. Cấu trúc logic của chứng minh

- Đoạn này có thể phân tích theo cấu trúc logic:
 - Luận điểm:
 - “Trẻ sơ sinh mắc phải căn bệnh dị ứng thức ăn không hoàn toàn do lỗi về sự chăm sóc của người mẹ, mà phụ thuộc chủ yếu vào thể trạng của cha mẹ”
 - Luận cứ:
 - “Nếu không người nào trong hai bố mẹ bị dị ứng thì tỷ lệ dị ứng thức ăn của trẻ chỉ ở mức 20%. Nếu một trong hai người mắc phải bệnh đó, thì tỉ lệ dị ứng ở trẻ là 40%. Còn nếu cả hai bố mẹ bị dị ứng, thì tỉ lệ này ở trẻ lên tới 60%”
 - Phương pháp:
 - Tác giả sử dụng phương pháp suy luận là quy nạp; phương pháp thu thập thông tin: tác giả không công bố.

Trang 63

3.2. Các bước chứng minh giả thuyết khoa học

- Có 2 bước
 - Bước 1:
 - Tìm luận cứ
 - Chứng minh bản thân luận cứ
 - Bước 2:
 - Sắp xếp/Tổ chức luận cứ để chứng minh giả thuyết

Trang 64

3.3. Luận cứ khoa học

- **Luận cứ:**
 - Phán đoán đã được chứng minh, được sử dụng làm bằng chứng để chứng minh giả thuyết (luận điểm)
- **Luận cứ gồm:**
 - Lý thuyết khoa học: từ nghiên cứu tài liệu
 - Sự kiện khoa học: từ nghiên cứu tài liệu/ quan sát/ phỏng vấn/ hội nghị/ điều tra/ thực nghiệm

Trang 65

3.3. Luận cứ khoa học

- **Có 2 loại luận cứ:**
 - Luận cứ lý thuyết = cơ sở lý luận: các khái niệm/ phạm trù / quy luật
 - Luận cứ thực tiễn = sự kiện thu được từ
 - **Tổng kết kinh nghiệm**
 - **Chỉ đạo thí điểm các cách làm mới**
 - Phương pháp tìm kiếm luận cứ thực tiễn: quan sát / phỏng vấn / hội nghị / hội thảo / điều tra / trắc nghiệm / thực nghiệm

Trang 66

3.3. Luận cứ khoa học

- Tóm lại:
 - Lấy luận cứ ở đâu?
 - Tổng kết kinh nghiệm trong hoạt động thực tế của ngành mình và nghiên cứu kinh nghiệm của ngành khác
 - Chỉ đạo thí điểm các giải pháp mới
 - Nghiên cứu lý luận do các nhà nghiên cứu và các đồng nghiệp đi trước đã tổng kết

Trang 67

3.3. Luận cứ khoa học

- Kỹ thuật lấy luận cứ:
 - Nội dung cốt lõi: Thu thập thông tin và thực hiện công việc suy luận từ các thông tin thu thập được
 - Vậy làm thế nào thu thập được thông tin?

Trang 68

3.3. Luận cứ khoa học

- Phương pháp tìm kiếm luận cứ
 - Phòng vấn
 - Hội nghị
 - Điều tra chọn mẫu
 - Chỉ đạo thí điểm
 - Nghiên cứu tài liệu lý luận

Trang 69

3.3. Luận cứ khoa học

- Ví dụ chứng minh:

Giả thuyết (Luận điểm)	Không thể loại bỏ cây bạch đàn ra khỏi cơ cấu cây trồng rừng
Luận cứ	1) Thế giới có trên 100 nước nhập nội bạch đàn từ 200 năm nay. 2) Sức tăng trưởng sinh học của bạch đàn hơn hẳn các cây khác 3) Hiệu quả kinh tế của bạch đàn cũng hơn hẳn các cây khác
Phương pháp	1) Quan sát 2) Lấy số liệu của FAO (FAO = Food and Agriculture Organization of the United Nations)

Trang 70

A. Luận cứ lý thuyết

- Tìm kiếm luận cứ lý thuyết
 - Luận cứ lý thuyết = Cơ sở lý luận
 - Bộ phận hợp thành cơ sở lý thuyết (lý luận):
 - Các khái niệm
 - Các phạm trù
 - Các mối liên hệ
 - Nghiên cứu tài liệu về các thành tựu lý thuyết của đồng nghiệp

Trang 71

A. Luận cứ lý thuyết

- Phương pháp lập luận
 - Sử dụng/ sắp xếp / tổ chức luận cứ để chứng minh giả thuyết
- Ba phương pháp lập luận

DIỄN DỊCH	từ cái chung → đến riêng
QUY nạp	từ cái riêng → đến chung
LOẠI SUY	từ cái riêng → đến riêng

Trang 72

A. Luận cứ lý thuyết

- Xây dựng cơ sở lý thuyết
 1. Xây dựng “khái niệm”, bao gồm:
 - Chuẩn xác hóa các khái niệm
 - Thống nhất hóa các khái niệm
 - Bổ sung nội hàm/ngoại diên các khái niệm
 - Mượn khái niệm của các khoa học khác
 - Đặt các khái niệm hoàn toàn mới

Trang 73

A. Luận cứ lý thuyết

- Xây dựng cơ sở lý thuyết
 2. Nhận dạng các “phạm trù”
 - Hệ thống hóa các khái niệm theo những tiêu chí nào đó
 - Nhận dạng các phạm trù (category) chứa đựng các khái niệm đó
 - Tìm kiếm các bộ môn khoa học (discipline) chứa đựng các phạm trù ấy
 - Đặt phạm trù mới (khi cần thiết)

Trang 74

A. Luận cứ lý thuyết

- Xây dựng cơ sở lý thuyết
 3. Xác lập các “Liên hệ”
 - Sơ đồ hóa các liên hệ hữu hình
 - Mô tả toán học một số liên hệ có thể sử dụng cấu trúc toán học
 - Mô tả bằng ngôn ngữ logic các liên hệ còn lại không thể thực hiện như trên

Trang 75

B. Luận cứ thực tế

1. Tổng kết kinh nghiệm:
 1. Nghiên cứu các báo cáo nghiệp vụ của ngành
 2. Khảo sát thực địa
 3. Phỏng vấn chuyên gia
 4. Hội nghị tổng kết/Hội nghị khoa học
 5. Điều tra chọn mẫu
 6. Chỉ đạo thí điểm / Thực nghiệm / Tổng kết các điển hình

Trang 76

B. Luận cứ thực tế

1. Tổng kết kinh nghiệm:

- Mục đích:
 - Tìm kiếm các luận cứ thực tế để chứng minh luận điểm khoa học (tức giả thuyết khoa học) của tác giả

Trang 77

B. Luận cứ thực tế

1. Tổng kết kinh nghiệm:

- Sản phẩm: Kinh nghiệm thực tế rất phong phú và đa dạng. Vậy người nghiên cứu chọn lọc gì từ kinh nghiệm thực tế? Có 2 loại
 - Chọn những sự kiện đã được kết luận là phù hợp với luận điểm của tác giả
 - Chọn những sự kiện đã được kết luận là trái ngược với luận điểm của tác giả

Trang 78

B. Luận cứ thực tế

1. Tổng kết kinh nghiệm:

- Sử dụng kết quả: Cả 2 kết quả đều được sử dụng trong nghiên cứu
 - Sự kiện phù hợp: dùng làm luận cứ để chứng minh luận điểm của tác giả
 - Sự kiện trái ngược: gợi ý người nghiên cứu kiểm tra lại luận điểm của mình. Nếu luận điểm được chứng minh là sai thì đây là tiền đề để đưa luận điểm mới

Trang 79

C. Phương pháp thu thập thông tin

1. Khái niệm thu thập thông tin

- Nghiên cứu khoa học là quá trình thu thập và chế biến thông tin
- Thông tin vừa là “nguyên liệu”, vừa là “sản phẩm” của nghiên cứu khoa học

Trang 80

C. Phương pháp thu thập thông tin

2. Mục đích của thu thập thông tin

- Xác nhận lý do nghiên cứu
- Tìm hiểu lịch sử nghiên cứu
- Xác định mục tiêu nghiên cứu
- Phát hiện vấn đề nghiên cứu
- Đặt giả thuyết nghiên cứu
- Để tìm kiếm, phát hiện, chứng minh luận cứ
- Cuối cùng để chứng minh giả thuyết

Trang 81

C. Phương pháp thu thập thông tin

2. Quá trình thu thập thông tin

- Chọn phương pháp tiếp cận
- Thu thập thông tin
- Xử lý thông tin
- Thực hiện các phép suy luận logic

Trang 82

C. Phương pháp thu thập thông tin

3. Liên hệ logic của các bước

- a) Hình thành luận điểm khoa học
 Sự kiện → Vấn đề → Giả thuyết
- b) Chứng minh luận điểm khoa học
 → Tiếp cận (khảo hướng)
 → Thu thập thông tin
 → Xử lý thông tin
 → Suy luận
 → Đưa ra kết luận của nghiên cứu

Trang 83

C. Phương pháp thu thập thông tin

4. Các phương pháp thu thập thông tin

- Nghiên cứu tài liệu
- Phi thực nghiệm
- Thực nghiệm
- Trắc nghiệm / thử nghiệm

Các phương pháp	Gây biến đổi trạng thái	Gây biến đổi môi trường
Nghiên cứu tài liệu	Không	Không
Phi thực nghiệm	Không	Không
Thực nghiệm	Có	Có
Trắc nghiệm	Không	Có

Trang 84

D. Phương pháp tiếp cận

1. Khái niệm

- Tiếp cận = Approach: A way of dealing with person or thing
- Mục đích tiếp cận: để thu thập thông tin

Trang 85

D. Phương pháp tiếp cận

2. Các phương pháp tiếp cận

TIẾP CẬN	KẾT LUẬN
Nội quan / Ngoại quan	Nội quan
Lịch sử / Logic	Logic
Hệ thống / Cấu trúc	Hệ thống
Phân tích / Tổng hợp	Tổng hợp
Cá biệt / So sánh	Cá biệt
Từ dưới / Từ trên	Từ trên
Định lượng/Định tính	Định tính

Trang 86

D. Phương pháp tiếp cận

2. Các phương pháp tiếp cận

- Nội quan / ngoại quan:
 - Nội quan: từ mình suy ra
 - Ngoại quan: từ khách quan xem xét lại luận điểm của mình
 - » Claude Bernard: Không có nội quan thì không có bất cứ nghiên cứu nào được bắt đầu; Nhưng chỉ với nội quan thì không có bất cứ nghiên cứu nào được kết thúc

Trang 87

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

- Mục đích nghiên cứu tài liệu: Kế thừa lý thuyết và kinh nghiệm
- Nghiên cứu tài liệu của đồng nghiệp
- Nghiên cứu tài liệu nội bộ của ta: Tổng kết kinh nghiệm
 - Thu thập tài liệu
 - Phân tích tài liệu
 - Tổng hợp tài liệu

Trang 88

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

1. Thu thập tài liệu

- Nguồn tài liệu
 - Tài liệu khoa học trong ngành
 - Tài liệu khoa học ngoài ngành
 - Tài liệu truyền thông đại chúng
- Cấp tài liệu
 - Tài liệu cấp I (tài liệu sơ cấp)
 - Tài liệu cấp II, III, ... (tài liệu thứ cấp)

Trang 89

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

2. Phân tích tài liệu

- Phân tích theo cấp tài liệu
 - Tài liệu cấp I (nguyên gốc của tác giả)
 - Tài liệu cấp II, III, ... (xử lý tài liệu cấp trên)
- Phân tích tài liệu theo chuyên môn
 - Tài liệu chuyên môn trong/ngoài ngành
 - Tài liệu chuyên môn trong/ngoài nước
 - Tài liệu truyền thông đại chúng
- Phân tích tài liệu theo tác giả
 - Tác giả trong/ngoài ngành
 - Tác giả trong/ngoài cuộc
 - Tác giả trong/ngoài nước
 - Tác giả đương thời/hậu thế so với thời điểm phát sinh sự kiện

Trang 90

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

2. Phân tích tài liệu

- Phân tích tài liệu theo nội dung
 - Đúng / Sai
 - Thật / Giả
 - Đủ / Thiếu
 - Xác thực / Méo mó / Gian lận
 - Đã xử lý / Tài liệu thô chưa qua xử lý

Trang 91

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

2. Phân tích tài liệu

- Phân tích cấu trúc logic của tài liệu
 - Luận điểm (luận đề): (mạnh/yếu)
 - » Tác giả muốn chứng minh điều gì?
 - Luận cứ (bằng chứng): (mạnh/yếu)
 - » Tác giả lấy cái gì để chứng minh
 - Phương pháp (luận chứng): (mạnh/yếu)
 - » Tác giả chứng minh bằng cách nào?

Trang 92

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

3. Tổng hợp tài liệu

- **Chỉnh lý tài liệu**
 - Thiếu: bổ túc
 - Méo mó / Gian lận: chỉnh lý
 - Sai: phân tích phương pháp
- **Sắp xếp tài liệu**
 - Đồng đại: nhận dạng tương quan
 - Lịch đại: nhận dạng động thái
 - Nhân quả: nhận dạng tương tác
- **Nhận dạng các liên hệ**
 - Liên hệ so sánh tương quan
 - Liên hệ đẳng cấp
 - Liên hệ động thái
 - Liên hệ nhân quả

Trang 93

E. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

3. Tổng hợp tài liệu

Xử lý kết quả phân tích cấu trúc logic:

- **Các mệnh được sử dụng để làm**
 - Luận cứ (để chứng minh luận điểm của ta)
 - Phương pháp (để chứng minh luận điểm của ta)
- **Cái yếu được sử dụng để**
 - Nhận dạng vấn đề mới (cho đề tài của ta)
 - Xây dựng luận điểm mới (cho đề tài của ta)

Trang 94

F. Phương pháp phi thực nghiệm

- Các phương pháp phi thực nghiệm:
 - Quan sát
 - Phỏng vấn
 - Hội nghị/ Hội đồng
 - Điều tra chọn mẫu

Trang 95

F. Phương pháp phi thực nghiệm

1. Phương pháp quan sát: (#1)
 - Phân loại quan sát theo quan hệ với đối tượng bị quan sát:
 - Quan sát khách quan
 - Quan sát có tham dự/ Nghiên cứu tham dự
 - Phân loại quan sát theo tổ chức quan sát:
 - Quan sát định kỳ
 - Quan sát chu kỳ
 - Quan sát bất thường

Trang 96

F. Phương pháp phi thực nghiệm

1. Phương pháp quan sát: (#2)

- Phương tiện quan sát:
 - Quan sát bằng trực tiếp nghe / nhìn
 - Quan sát bằng phương tiện nghe / nhìn
 - Quan sát bằng phương tiện đo lường

Trang 97

F. Phương pháp phi thực nghiệm

2. Phương pháp phỏng vấn: (#1)

- Phỏng vấn là quan sát gián tiếp
- Điều kiện thành công của phỏng vấn:
 - Thiết kế bộ câu hỏi để phỏng vấn
 - Lựa chọn và phân tích đối tác

Trang 98

F. Phương pháp phi thực nghiệm

2. Phương pháp phỏng vấn: (#2)

- Các hình thức phỏng vấn:

- Trò chuyện
- Phỏng vấn chính thức
- Phỏng vấn ngẫu nhiên
- Phỏng vấn sâu

Người nghiên cứu có thể ghi âm cuộc phỏng vấn, nhưng phải có sự thỏa thuận và xin phép đối tác trước khi tiến hành phỏng vấn

Trang 99

F. Phương pháp phi thực nghiệm

3. Phương pháp hội nghị: (#1)

- Bản chất:

- Đưa câu hỏi cho một nhóm chuyên gia thảo luận

- Hình thức:

- Các loại hội nghị khoa học

Trang 100

F. Phương pháp phi thực nghiệm

3. Phương pháp hội nghị: (#2)

- Ưu điểm:
 - Được nghe ý kiến tranh luận
- Nhược điểm:
 - Quan điểm cá nhân chuyên gia dễ bị chi phối bởi người
 - Có tài hùng biện
 - Có tài ngụy biện
 - Có uy tín khoa học
 - Có địa vị xã hội cao

Trang 101

F. Phương pháp phi thực nghiệm

3. Phương pháp hội nghị: (#3)

- Các loại hội nghị khoa học:

Tọa đàm	5 - 10 người; 1,5 – 2 ngày
Bàn tròn	5 - 10 người; 1,5 – 2 ngày
Seminar	15 - 20 người; 1,5 – 2 ngày
Symposium	15 - 20 người; 1,5 – 2 ngày
Workshop	20 - trăm người; tuần / tháng
Conference	50 - ngàn người; 1,5 – 5 ngày
Congress	Hàng ngàn người; 1,5 – 5 ngày

Trang 102

F. Phương pháp phi thực nghiệm

3. Phương pháp hội nghị: (#4)

- Kỹ yếu hội nghị khoa học (xem trang 110)

Trang 103

F. Phương pháp phi thực nghiệm

4. Phương pháp điều tra chọn mẫu: (#1)

- Các công việc cần làm
 - Nhận dạng vấn đề (đặt câu hỏi) điều tra
 - Đặt giả thuyết điều tra
 - Xây dựng bảng câu hỏi
 - Chọn mẫu điều tra
 - Chọn kỹ thuật điều tra
 - Chọn phương pháp xử lý kết quả điều tra

Trang 104

F. Phương pháp phi thực nghiệm

4. Phương pháp điều tra chọn mẫu: (#2)

- Nguyên tắc xây dựng bảng câu hỏi:
 - Cần đưa những câu hỏi một nghĩa
 - Nên hỏi vào việc làm của đối tác
 - Không yêu cầu đối tác đánh giá
 - “Nhân viên ở đây có yên tâm công tác không?”
 - Tránh đựng những chủ đề nhạy cảm
 - “Ông/Bà đã bị can án bao giờ chưa?”

Trang 105

F. Phương pháp phi thực nghiệm

4. Phương pháp điều tra chọn mẫu: (#3)

- Nguyên tắc chọn mẫu:
 - Mẫu quá lớn: chi phí lớn
 - Mẫu quá nhỏ: thiếu tin cậy
 - Mẫu phải được chọn ngẫu nhiên, theo đúng chỉ dẫn về phương pháp:
 - Ngẫu nhiên/ ngẫu nhiên hệ thống
 - Ngẫu nhiên hệ thống phân tầng
 - ...

Trang 106

F. Phương pháp phi thực nghiệm

4. Phương pháp điều tra chọn mẫu: (#4)

- Xử lý kết quả điều tra:
 - Mẫu nhỏ nên xử lý tay
 - Mẫu lớn xử lý trên máy với phần mềm SPSS (Statistic Package for Social Studies)

Trang 107

G. Phương pháp thực nghiệm

- Các phương pháp thực nghiệm:
 - Thử và sai
 - Heuristic
 - Tương tự

Trang 108

G. Phương pháp thực nghiệm

1. Phương pháp thực nghiệm thử và sai: (#1)

- Bản chất:
 - Thực nghiệm đồng thời trên một hệ thống đa mục tiêu
 - Lặp lại một kiểu thực nghiệm: thử - sai, lại thử - lại sai, ... cho đến khi hoàn toàn đúng hoặc hoàn toàn sai so với giả thuyết thực nghiệm.

Trang 109

G. Phương pháp thực nghiệm

1. Thử và sai: (#2)

- Nhược điểm:
 - Mò mẫm lặp lại các thực nghiệm giống hệt nhau
 - Nhiều rủi ro, tốn kém, nhất là thử và sai trong các thực nghiệm xã hội

Trang 110

G. Phương pháp thực nghiệm

2. Phương pháp Heuristic (thực nghiệm phân đoạn):

- Bản chất:
 - Thử và sai theo nhiều bước
 - Mỗi bước chỉ thử và sai một mục tiêu
- Thực hiện:
 - Phân chia hệ thực nghiệm đa mục tiêu thành các hệ đơn mục tiêu
 - Xác lập thêm điều kiện để thử và sai trên các hệ đơn mục tiêu

Trang 111

G. Phương pháp thực nghiệm

3. Phương pháp thực nghiệm mô hình tương tự: (#1)

- Bản chất:
 - Dùng mô hình thực nghiệm thay thế việc thực nghiệm trên đối tượng thực (vì khó khăn về kỹ thuật, nguy hiểm, độc hại, và những nguyên nhân bất khả kháng khác)

Trang 112

G. Phương pháp thực nghiệm

3. Mô hình tương tự: (#2)

- Điều kiện thực nghiệm tương tự:
 - Tính đẳng cấu (isomorphism), nghĩa là giống nhau trên những liên hệ căn bản nhất
 - Đẳng cấu lý tưởng sẽ tiến tới tính đồng cấu (homomorphism)

Trang 113

G. Phương pháp thực nghiệm

3. Mô hình tương tự: (#3)

- Các loại mô hình:
 - Mô hình toán
 - Mô hình vật lý
 - Mô hình sinh học
 - Mô hình sinh thái
 - Mô hình xã hội

Trang 114

BƯỚC 4: TRÌNH BÀY LUẬN ĐIỂM KHOA HỌC

- Thể loại
- Cấu trúc logic
- Ngôn ngữ

Trang 115

Viết công trình nghiên cứu khoa học

- Bài báo khoa học
- Báo cáo khoa học
- Chuyên khảo khoa học

Trang 116

Bài báo khoa học

- Cấu trúc logic của các loại bài báo khoa học

CÁC LOẠI BÀI BÁO	Vấn đề	Luận điểm	Luận cứ	Phương pháp
Công bố ý tưởng khoa học	x	x	o	o
Công bố kết quả nghiên cứu	(x)	x	x	x
Đề xướng một cuộc thảo luận khoa học trên báo chí	x	(x)	o	o
Tham gia thảo luận trên báo chí	(x)	(x)	x	x
Báo cáo đề dẫn hội nghị khoa học	x	(x)	o	o
Tham luận tại hội nghị khoa học	(x)	(x)	x	x

Trang 117

Đề cương nghiên cứu

- Tên đề tài
- Lý do nghiên cứu (*Vì sao tôi nghiên cứu?*)
- Lịch sử nghiên cứu (*Ai đã làm gì?*)
- Mục tiêu nghiên cứu (*Tôi sẽ làm gì?*)
- Phạm vi nghiên cứu (*Tôi làm đến đâu?*)
- Mẫu khảo sát (*Tôi làm ở đâu?*)
- Câu hỏi (Vấn đề) nghiên cứu (*Tôi cần trả lời câu hỏi nào trong nghiên cứu?*)
- Giả thuyết khoa học (*Luận điểm của tôi ra sao?*)
- Dự kiến luận cứ (*Tôi lấy gì để chứng minh?*)
- Phương pháp chứng minh luận điểm (*Tôi chứng minh luận điểm của tôi bằng cách nào?*)

Trang 118

Cấu trúc báo cáo khoa học

DÀN BÀI	CÁC MÔĐUN	LOGIC
PHẦN I	Lý do nghiên cứu	
	Lịch sử nghiên cứu	
	Mục tiêu nghiên cứu	
	Phạm vi nghiên cứu	
	Mẫu khảo sát	
	Vấn đề khoa học	Câu hỏi
	Luận điểm khoa học	Luận điểm
	Phương pháp chứng minh	Phương pháp
PHẦN II	Cơ sở lý luận / Biện luận	Luận cứ lý thuyết
PHẦN III	Luận cứ thực tế / Biện luận	Luận cứ thực tế
PHẦN IV	Kết luận/Khuyến nghị	

Trang 119

Thuyết trình khoa học

- **Bố cục:**
 - Nội quan:
 - Tôi hình dung sự vật (giả thuyết) như sau: ...
 - Ngoại quan:
 - Kết quả quan sát / phỏng vấn / điều tra/ trắc nghiệm / thử nghiệm / thực nghiệm /.../ như sau ...
 - Nội quan:
 - Tôi kết luận như sau ...

Trang 120

Ngôn ngữ khoa học

1. Văn phong:
 - Thường dùng thể bị động
 - Phán đoán hiện thực
2. Ngôn ngữ toán học – Liên hệ toán học:
 - Số liệu độc lập/ Bảng số liệu
 - Biểu đồ/ Đồ thị
3. Sơ đồ- Liên hệ sơ đồ:
4. Hình vẽ - Mô hình đẳng cấu
5. Ảnh

Trang 121

Trích dẫn khoa học (#1)

- Ý nghĩa của trích dẫn khoa học
 - Ý nghĩa khoa học
 - Ý nghĩa trách nhiệm
 - Ý nghĩa pháp lý
 - Ý nghĩa đạo đức

Trang 122

Trích dẫn khoa học (#2)

- Một số người không tôn trọng nguyên tắc trích dẫn (Zuckerman):
 - Người trẻ muốn nhanh chóng nổi danh
 - Người già (lão làng) muốn níu kéo ánh hào quang đã tắt
 - Tâm lý đố kỵ, mặc cảm bị thua kém người được mình trích dẫn

Trang 123

Trích dẫn khoa học (#3)

- Một số mẫu viết trích dẫn:
 1. Bernal J., *The Social Functions of Science*, Roudlege, London, 1939, p.29.
 2. Bernal J. (1939), *The Social Functions of Science*, Roudlege, London, p.29.

Trang 124

Thuyết trình khoa học (#1)

- Cần đặt cho mình nguyên tắc rất nghiêm ngặt:
 - Nói ... nói ... và ... **PHẢI ... NÓI**
 - **KHÔNG** đọc trên giấy viết sẵn
 - **KHÔNG** đọc trên màn hình chiếu overhead/projector

Trang 125

Thuyết trình khoa học (#2)

- Kỹ thuật thuyết trình:
 - Phải làm chủ thời gian
 - Chia nội dung thành các ý nhỏ, chẳng hạn:
 - Chia bản trình bày thành 10 ý
 - Mỗi ý bình quân được trình bày 1-2 phút trong tổng 20 phút quy định cho một báo cáo.

Trang 126

Thuyết trình khoa học (#3)

- Không trình bày theo chương mục
- Trình bày theo cấu trúc logic

Trang 127

Đề cương thuyết trình (25-30 slides)

- | | |
|---|---------|
| 1. Tên đề tài | 1 slide |
| 2. Lịch sử nghiên cứu | 1-2 |
| 3. Lý do nghiên cứu | 1 |
| 4. Mục tiêu nghiên cứu | 1 |
| 5. Phạm vi nghiên cứu | 1-2 |
| 6. Mẫu khảo sát | 1-2 |
| 7. Vấn đề (Câu hỏi) nghiên cứu | 1 |
| 8. Luận điểm (Giả thuyết) khoa học | 1-3 |
| 9. Phương pháp chứng minh luận điểm | 1 |
| 10. Kết quả nghiên cứu: | 10-15 |
| ▪ Luận cứ lý thuyết | |
| ▪ Luận cứ thực tế (Khảo sát/Phỏng vấn/Điều tra/Thực nghiệm) | |

Trang 128

Luận cứ lý thuyết (#1)

- Các khái niệm 1 - 2 slides
- Các liên hệ 1 - 2 slides
- Các phạm trù →
 - Các lý thuyết
 - khoa học khác
 - có có liên quan 1 - 2 slides

Trang 129

Luận cứ lý thuyết (#1)

- Kết quả nghiên cứu tài liệu 1-2 slides
- Kết quả quan sát 1-2 slides
- Kết quả phỏng vấn 1-2 slides
- Kết quả hội thảo 1-2 slides
- Kết quả điều tra 1-2 slides
- Kết quả trắc nghiệm/thử nghiệm 1-2 slides
- Kết quả thực nghiệm 1-2 slides

Trang 130

Thiết kế một slide

- Các kiểu thiết kế slide phổ biến:
 - Đánh máy các trang chữ ... chiếu lên để đọc
 - Giới thiệu một dàn ý
 - Trình bày một tư tưởng
- Một slide = Phải trình bày một tư tưởng

Trang 131

Chiếu một trang chữ (#1)

- Cần có cơ chế và đẩy mạnh việc tư vấn và phản biện chính sách khoa học, giáo dục. Tăng cường vai trò của các trường đại học, viện nghiên cứu trong đánh giá, phản biện chính sách nói chung và chính sách khoa học, giáo dục nói riêng

Trang 132

Chiều một trang chữ (#2)

- Cơ hội đối với các doanh nghiệp là biết tận dụng các thời cơ và môi trường. Nếu biết tận dụng thời cơ và môi trường hay duy trì được mối quan hệ giữa thể và lực của hệ thống thì hệ thống tồn tại và phát triển bền vững
- Thách thức đối với các hệ thống là phải bảo đảm tồn tại phát triển vững mạnh. Vì đây là đòi hỏi hệ thống phải luôn tồn tại, phát triển vững mạnh và nhanh chóng, đạt được mục tiêu của hệ thống. Tuy nhiên, đối với một doanh nghiệp đa chức năng, đa lĩnh vực và đa ngành thì hoạt động quản lý sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong việc phối hợp, chỉ đạo và quản lý hệ thống.

Trang 133

Chiều một trang chữ (#3)

- Trong thời đại ngày nay, thời đại của nền kinh tế tri thức và xã hội học, KH&CN phát triển mạnh mà vai trò của công nghệ thông tin đứng hàng đầu, đã làm cho quá trình lạc hậu nhanh chóng về kiến thức và kinh nghiệm con người. Một lý thuyết khoa học từ chỗ hàng nghìn năm tồn tại, đến nay chỉ còn tính bằng năm tháng. Đội ngũ trí thức trong trường đại học phải là những người tiêu biểu cho lực lượng xã hội sáng tạo những tri thức mới và hiện đại. Vì vậy, quy hoạch đào tạo và bồi dưỡng cán bộ, hình thành đội ngũ có khả năng cập nhật tri thức, hạn chế sự thiếu hụt đội ngũ cán bộ khoa học có trình độ cao là yêu cầu khách quan, tất yếu có tính quy luật trong tất cả các cơ quan, đơn vị đào tạo và khoa học-công nghệ hiện nay.

Trang 134

MẪU THIẾT KẾ CÁC SLIDE (#1)

- Nêu một dàn ý (Trương Quang Học). Ví dụ:
 - Kỹ năng giao tiếp (communication skills)
 - Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức và lãnh đạo (planning, organizing & leadership skill)
 - Kỹ năng cùng giải quyết vấn đề (cooperative problem solving)
 - Kỹ năng đàm phán và cùng giải quyết mâu thuẫn

2/3 phần 3 khối lượng kiến thức này chỉ có được thông qua hoạt động NCKH và thực tiễn

Trang 135

MẪU THIẾT KẾ CÁC SLIDE (#2)

- Trình bày một ý tưởng (Trương Quang Học). Ví dụ:
 - Chất lượng sản phẩm giáo dục:
 - Kiến thức chuyên môn (academic intelligence)
 - Kiến thức xã hội (social intelligence)

– Khối kiến thức xã hội ngày càng có vai trò quyết định trong chất lượng của sản phẩm xã hội.

Trang 136

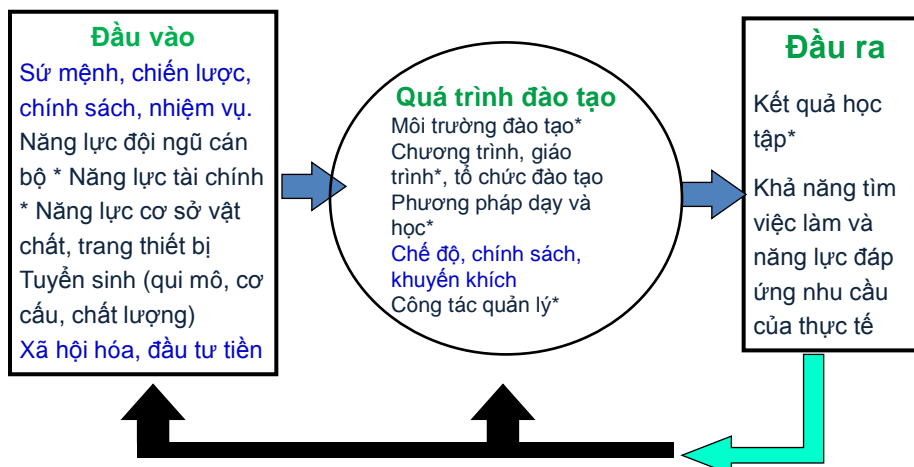
MẪU THIẾT KẾ CÁC SLIDE (#3)

- Trình bày một ý tưởng (Trương Quang Học). (2)
 - Chất lượng giáo dục và quản lý CLGD
 - Chất lượng được đánh giá bằng “đầu vào”
 - Chất lượng được đánh giá bằng “đầu ra”
 - Chất lượng được đánh giá bằng giá trị gia tăng
 - Chất lượng được đánh giá bằng “giá trị học thuật”
 - Chất lượng được đánh giá bằng “văn hóa tổ chức riêng”
 - Chất lượng được đánh giá bằng “kiểm toán” tăng
- Chất lượng là sự phù hợp với mục tiêu và
- Có sự gia tăng

Trang 137

MẪU THIẾT KẾ CÁC SLIDE (#3)

- Trình bày một ý tưởng (Trương Quang Học). (3)
 - Mô hình quản lý chất lượng giáo dục tổng hợp

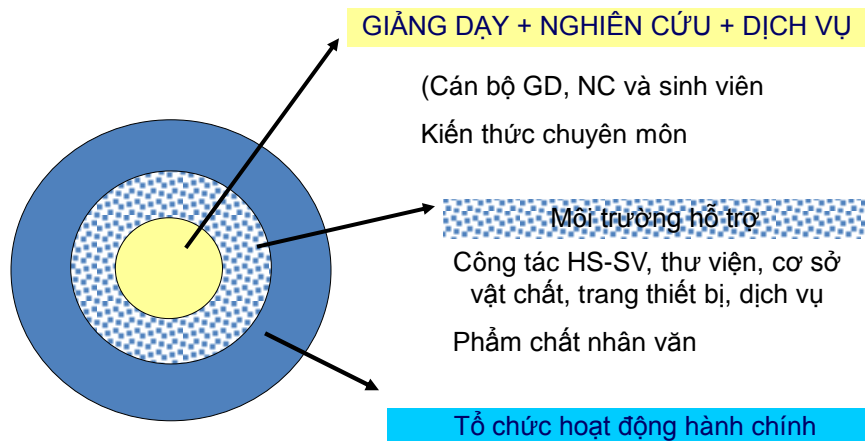


Trang 138

MẪU THIẾT KẾ CÁC SLIDE (#3)

- Trình bày một ý tưởng (Trương Quang Học). (4)

- Cấu trúc chức năng của trường đại học



Trang 139

THUYẾT MINH MỘT SLIDE

- Thuyết minh một slide cũng theo cấu trúc logic sau:

- Luận điểm: ► nguyên lý chung
Mọi người trình bày nội dung như nhau
- Luận cứ: ► kỹ thuật và logic
Quyết định tính phong phú của thuyết trình
- Phương pháp: ► nghệ thuật và logic
Quyết định tính hấp dẫn của thuyết trình

Trang 140

3 PHƯƠNG PHÁP THUYẾT TRÌNH

DIỄN DỊCH	từ cái chung → đến riêng
QUY nạp	từ cái riêng → đến chung
LOẠI SUY	từ cái riêng → đến riêng

Trang 141

BS1: Khung logic của Luận văn

- **Tên đề tài**
- **Mục tiêu** nghiên cứu cụ thể từng mục tiêu, cấp 1, 2
- **Nội dung** nghiên cứu đáp ứng từng mục tiêu cụ thể
- **Phương pháp** nghiên cứu cho từng nội dung nghiên cứu
- **Kết quả và thảo luận:** nghiên cứu theo nội dung nghiên cứu, có thể có nhiều kết quả/nội dung
- **Kết luận** phải khái quát kết quả và thỏa mãn mục tiêu đặt ra, không nên tóm tắt kết quả.

Trang 142

Tên đề tài:

Mục tiêu 1	Nội dung 1.1	Phương pháp 1.1.1 Phương pháp 1.1.2	Kết quả 1	Kết luận 1
	Nội dung 1.2	Phương pháp 1.2.1 Phương pháp 1.2.2	Kết quả 2	
Mục tiêu 2	Nội dung 2.1	Phương pháp 2.1.1 Phương pháp 2.1.2 Phương pháp 2.1.3	Kết quả 3	Kết luận 2
	Nội dung 2.2	Phương pháp 2.2.1 Phương pháp 2.2.2 Phương pháp 2.2.3	Kết quả 4	
	Nội dung 2.3			
...

Trang 143

Tên đề tài: So sánh sáu giống lúa cao sản tại Tiền Giang

Mục tiêu 1 Chọn được 1 giống NS cao hơn đ/c 12%	Nội dung 1.1 Điều tra giống tại Tiền Giang	Phương pháp 1.1.1 PRA KIP	Kết quả 1 Hiện trạng giống tại Tiền Giang	Kết luận 1 Giống xấu, lẫn tạp
	Nội dung 1.2 So sánh NS sáu giống	Phương pháp 1.1.2 Thí nghiệm đồng ruộng của IRRI	Kết quả 2 - Sinh trưởng - Phát triển của 6 giống	Kết luận 2 Giống N1 có NS cao nhất (8t/ha)
Mục tiêu 2 Chọn được giống CL tốt	Nội dung 2.1 So sánh phẩm cấp hạt sáu giống	Phương pháp 2.1.1 Sàn lọc qua sàn Phân loại	Kết quả 3 Kích cỡ, hình dạng cấp hạt của sáu giống	Kết luận 3 Giống N1 cấp hạt đạt chuẩn nhất
	Nội dung 2.3 So sánh phẩm chất hạt sáu giống	Phương pháp 2.1.2 Thử nếm Phân tích sinh hóa	Kết quả 4 Thử nếm Hóa sinh sáu giống	Kết luận 4 Giống N1 phẩm chất hạt tốt nhất
Kháng sâu, bệnh

Trang 144

BS2: Đề cương nghiên cứu

- Là tài liệu hướng dẫn cho bạn nghiên cứu
- Chuẩn bị cẩn thận, công phu càng tốt
- Dài < 30 trang
- Sáu phần cần có

Trang 145

BS2: Đề cương nghiên cứu

- Mở đầu
 - Tính cấp thiết
 - Mục tiêu nghiên cứu
 - Phạm vi nghiên cứu
- Tổng quan nghiên cứu (Cơ sở lý luận)
 - Luận cứ lý thuyết
 - Luận cứ thực tiễn đã có
- Nội dung nghiên cứu
 - Nội dung 1
 - Nội dung 2
- Phương pháp nghiên cứu
 - Vật liệu
 - Cách bố trí thực nghiệm
 - Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi (TCVN, IRRI, IPGRI, CIP, ...)
- Dự kiến kết quả đạt được
 - Dựa vào nội dung dự kiến kết quả
- Kế hoạch thực hiện (< 1 năm)

Trang 146

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Cao Đàm, *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà nội, 2014
2. Vũ Cao Đàm, *Slide bài giảng*
3. Nguyễn Văn Phước, *Slide bài giảng*