

# PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

## Chương 4: Tiến trình NCKH

Trường Đại học Nha Trang  
Khoa Công nghệ thông tin  
Bộ môn Hệ thống thông tin  
Giáo viên: Ts.Nguyễn Khắc Cường

# Trình tự

## Bước 1

- Lựa chọn đề tài

## Bước 2

- Hình thành luận điểm khoa học

## Bước 3

- Chứng minh luận điểm khoa học

## Bước 4

- Trình bày luận điểm khoa học

# Bước 1: Lựa chọn đề tài

- Khái niệm đề tài NCKH
  - Đề tài là một hình thức tổ chức NCKH do một người hoặc một nhóm người thực hiện
- Xuất phát từ
  - hiện tượng, tình huống có vấn đề cần được lý giải
  - thực tại cần được nghiên cứu để đáp ứng nhu cầu thực tiễn và nhu cầu nhận thức khoa học.

# Bước 1: Lựa chọn đề tài

- **ĐỀ TÀI/DỰ ÁN/CHƯƠNG TRÌNH/ ĐỀ ÁN**
  - Đề tài
    - Nghiên cứu mang tính học thuật là chủ yếu
  - Dự án
    - Đề tài áp dụng với thời hạn, địa điểm nhất định
  - Chương trình
    - Đề tài lớn, gồm một số đề tài, dự án
  - Đề án
    - Nghiên cứu nhằm đề xuất một đề tài, dự án, chương trình

## Bước 1: Lựa chọn đề tài

- **MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÁT HIỆN ĐỀ TÀI NCKH**
  - Đọc các công trình nghiên cứu
  - So sánh một lý thuyết đã có với thực tiễn
  - Quan sát thực tại và lắng nghe
  - Quan sát thực tế và phát hiện mâu thuẫn

# Bước 1: Lựa chọn đề tài

- **ĐẶT TÊN ĐỀ TÀI**

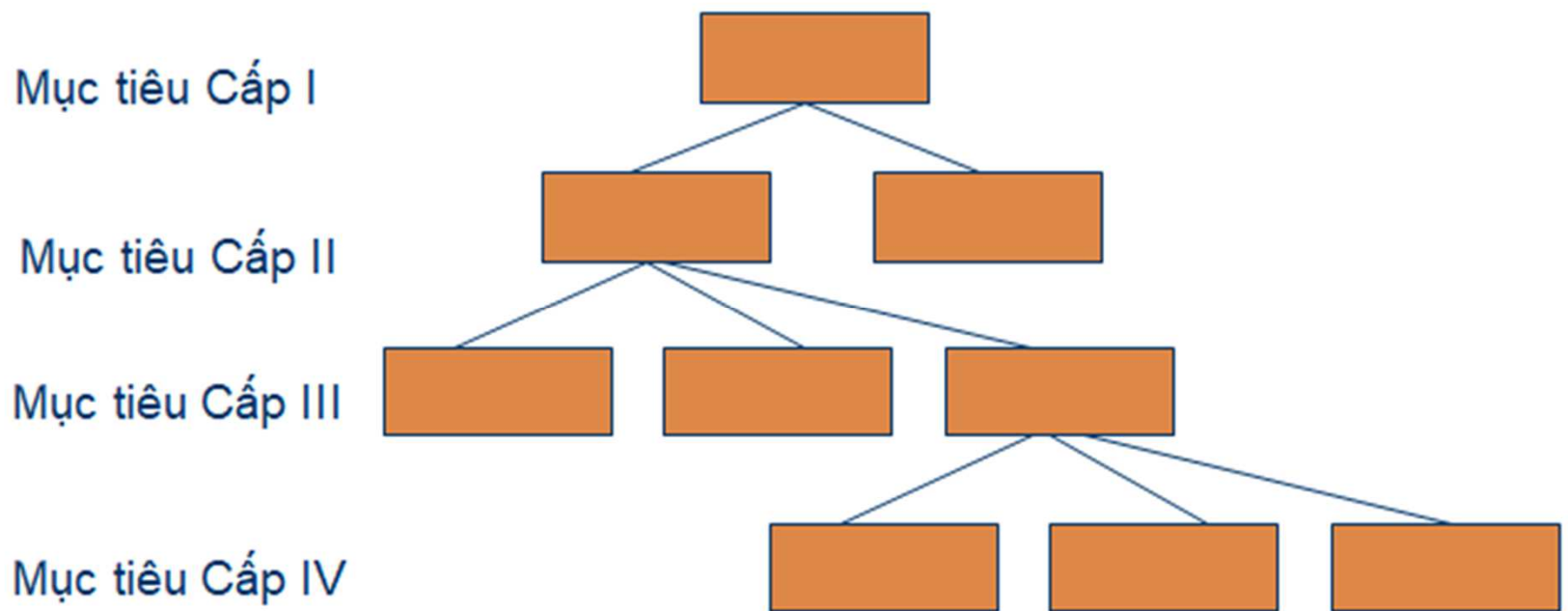
- Tên đề tài được quyết định bởi tác giả
- Tên đề tài phải thể hiện được tư tưởng khoa học của đề tài
- Tên đề tài phải được hiểu đơn nghĩa
- Tránh dùng những cụm từ bất định để đặt tên đề tài

## Bước 1: Lựa chọn đề tài

- **MỘT SỐ YÊU CẦU TRONG QUÁ TRÌNH CHỌN ĐỀ TÀI**
  - Mục tiêu nghiên cứu
    - Bản chất sự vật cần làm rõ
    - Trả lời câu hỏi: Làm cái gì?
  - Mục đích nghiên cứu
    - Trả lời câu hỏi: Để làm gì?

# Bước 1: Lựa chọn đề tài

- MỘT SỐ YÊU CẦU TRONG QUÁ TRÌNH CHỌN ĐỀ TÀI
- Đối tượng nghiên cứu



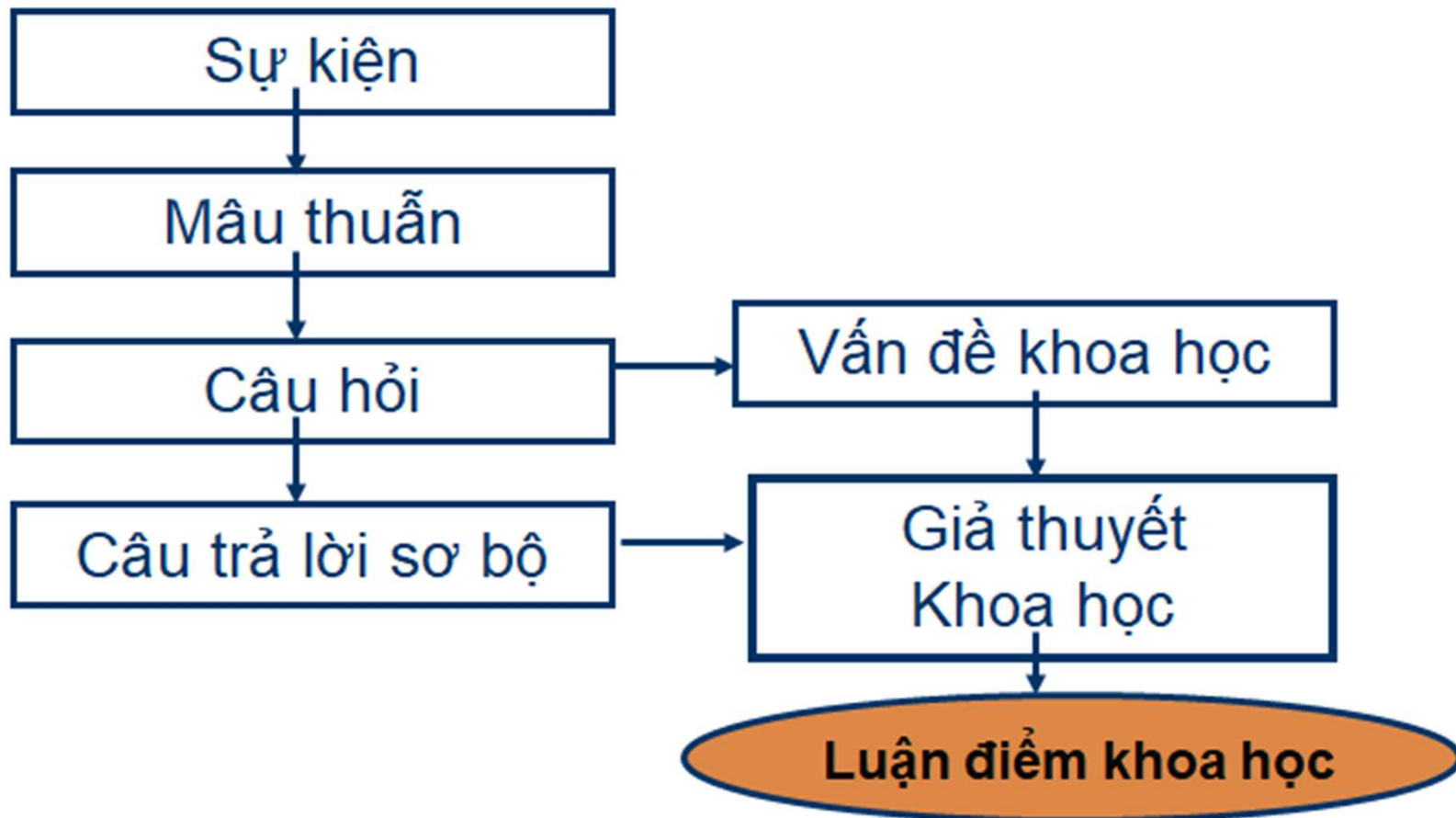


# Bước 1: Lựa chọn đề tài

- **MỘT SỐ YÊU CẦU TRONG QUÁ TRÌNH CHỌN ĐỀ TÀI**
  - Khách thể nghiên cứu
    - Vật mang đối tượng nghiên cứu
  - Phạm vi nghiên cứu
    - Giới hạn nội dung nghiên cứu
    - Giới hạn không gian nghiên cứu
    - Giới hạn thời gian nghiên cứu
      - Thời gian làm đề tài
      - Độ dài thời gian thu thập dữ liệu
  - Lựa chọn phạm vi nghiên cứu quyết định tới:
    - Tính tin cậy của kết quả nghiên cứu
    - Quỹ thời gian cần thiết cho nghiên cứu
    - Kinh phí đầu tư cho nghiên cứu

## Bước 2: Hình thành luận điểm khoa học

- Trình tự xây dựng luận điểm khoa học



## Bước 2: Hình thành luận điểm khoa học

- **VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU**
  - Vấn đề nghiên cứu = Câu hỏi nghiên cứu
- Ví dụ: “ Tìm hiểu các vấn đề tiêu cực trong xã hội phong kiến Việt Nam ”.
  - Đối tượng nghiên cứu:
    - Vấn đề tiêu cực
  - Vấn đề nghiên cứu
    - trong xã hội phong kiến có tình trạng tiêu cực hay không?
    - Nếu có, nguyên nhân do đâu?
    - Cách thức xảy ra và thực hiện như thế nào?
    - ...

## Bước 2: Hình thành luận điểm khoa học

- Phương pháp phát hiện vấn đề nghiên cứu

1

- Nhận dạng bất đồng trong tranh luận

2

- Nhận dạng các vướng mắc trong hoạt động thực tế

3

- Nghĩ ngược quan niệm thông thường

4

- Lắng nghe người không am hiểu

5

- Những câu hỏi xuất hiện bất chợt

6

- Phân tích cấu trúc logic các công trình khoa học

## Bước 2: Hình thành luận điểm khoa học

- **GIẢ THUYẾT NGHIÊN CỨU**

- Giả thuyết là những phán đoán được sử dụng để giải thích tạm thời một vấn đề chưa có luận cứ và chưa được luận chứng.
- Là câu trả lời sơ bộ cho câu hỏi nghiên cứu
- Là nhận định sơ bộ / Kết luận giả định / ... về bản chất sự vật

- **Lưu ý:**

- Giả thuyết (Hypothesis)
  - Giải thích ở trên
- Giả thiết (Assumption)
  - Điều kiện giả định của nghiên cứu

## Bước 2: Hình thành luận điểm khoa học

- **TÍNH KHẢ THI CỦA ĐỀ TÀI**
  - Sau khi đã hình thành luận điểm khoa học, cần xét đến các yếu tố ảnh hưởng đến tính khả thi của đề tài:
    - Khả năng chuyên môn môn của người nghiên cứu
    - Khả năng tài chính
    - Quĩ thời gian

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **LOGIC CỦA CHỨNG MINH**
  - Giả thuyết = Luận điểm cần chứng minh
    - Chứng minh cái gì?
  - Luận cứ = Bằng chứng để chứng minh
    - Chứng minh bằng cái gì?
  - Phương pháp = Cách chứng minh
    - Chứng minh bằng cách nào?

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- CÁC BƯỚC CHỨNG MINH GIẢ THUYẾT KHOA HỌC
  - Bước 1:
    - Tìm luận cứ
    - Chứng minh luận cứ
  - Bước 2:
    - Sắp xếp / Tổ chức luận cứ để chứng minh giả thuyết



## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- LUẬN CỨ KHOA HỌC

- Luận cứ

- Phán đoán đã được chứng minh, được sử dụng làm bằng chứng để chứng minh giả thuyết

- 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHÂN LOẠI 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- Phương pháp thu thập thông tin
  - Khái niệm:
    - Nghiên cứu khoa học là quá trình thu thập và xử lý thông tin
    - Thông tin vừa là "nguyên liệu", vừa là "sản phẩm" của nghiên cứu khoa học

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- MỤC ĐÍCH 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
  - Tìm kiếm, phát hiện, chứng minh luận cứ
  - Chứng minh giả thuyết

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- Các phương pháp thu thập thông tin

Các phương pháp	Gây biến đổi trạng thái	Gây biến đổi môi trường
a.Nghiên cứu tài liệu	<b>Không</b>	<b>Không</b>
b.Phi thực nghiệm	<b>Không</b>	<b>Không</b>
c.Thực nghiệm	<b>Có</b>	<b>Có</b>
d.Trắc nghiệm	<b>Không</b>	<b>Có</b>

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**
  - Thu thập tài liệu
  - Phân tích tài liệu
  - Tổng hợp tài liệu

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**

- 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)



## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**

- 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 từ 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**

- Phân tích tài liệu

- 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

- 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**

- Phân tích tài liệu

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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU**

- **Tổng hợp tài liệu**

- **Chỉnh lý tài liệu**

- Thiếu: bổ sung
- Méo mó / Gian lận: chỉnh lý
- Sai: Phân tích phương pháp

- **Sắp xếp tài liệu**

- Đồng dạng: Nhận dạng tương quan
- Nhân quả: Nhận dạng tương tác

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**
  - Quan sát
  - Phỏng vấn
  - Hội nghị / Hội đồng
  - Điều tra chọn mẫu

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**
  - Quan sát
    - 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
      - Theo tổ chức quan sát
        - Quan sát định kỳ
        - Quan sát chu kỳ
        - Quan sát bất thường

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**
  - Quan sát
    - 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- **Phỏng vấn**

- Khái niệm

- 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

- Các hình thức phỏng vấn

- Trò chuyện

- Phỏng vấn chính thức

- Phỏng vấn ngẫu nhiên

- Phỏng vấn sâu



## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- Hội nghị / Hội đồng

- Bản chất

- Đưa câu hỏi cho một nhóm chuyên gia thảo luận

- Hình thức

- Các loại hội nghị khoa học

- Ưu điểm

- Được nghe ý kiến tranh luận

- Nhược điểm

- Quan điểm cá nhân chuyên gia dễ bị chi phối bởi những người:

- Có tài hùng biện

- Có tài ngụy biện

- Có uy tín khoa học

- Có địa vị xã hội cao

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- Hội nghị / Hội đồng
  - Các loại hội nghị

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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- **Điều tra chọn mẫu**

- Các công việc cần làm:

- Nhận dạng vấn đề 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- **Điều tra chọn mẫu**

- 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 đụng chạm những chủ đề nhạy cảm
    - “Ông/Bà đã bị án bao giờ chưa?”

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP PHI THỰC NGHIỆM**

- **Điều tra chọn mẫu**

- 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
  - v.v...

- Xử lý kết quả điều tra:

- Mẫu nhỏ nên xử lý tay
- Mẫu lớn xử lý trên máy với phần mềm chuyên dụng
- Ví dụ : SPSS (Statistic Package for Social Studies)

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM**



**Thử và  
sai**

**Heuristic**

**Tương tự**

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM**

- **THỬ VÀ SAI**

- 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

- 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

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM**
  - **HEURISTIC (thực nghiệm phân đoạn)**
    - Bản chất:
      - Thử và sai theo nhiều bước
      - Mỗi bước chỉ thử và sai 1 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

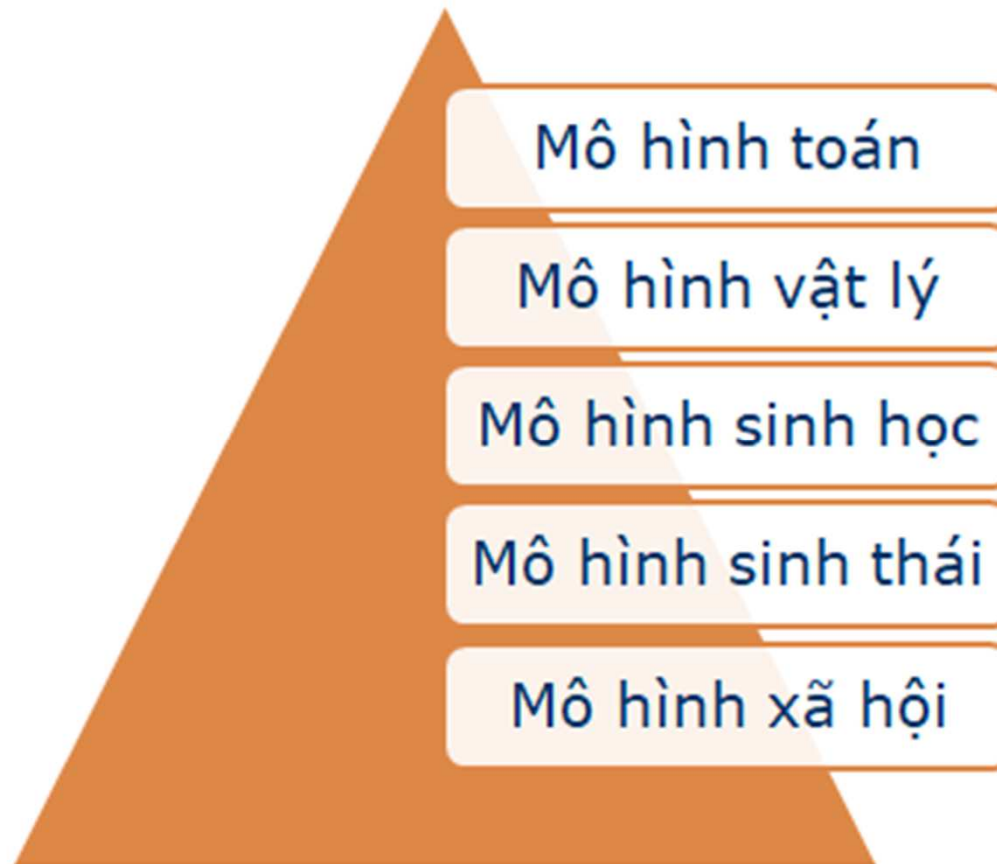


## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM MÔ HÌNH**
  - 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)
  - Điều kiện:
    - Giữa mô hình và đối tượng thực phải có:
      - Tính đẳng cấu (isomorphism)
        - giống nhau trên những liên hệ căn bản nhất
    - Đẳng cấu lý tưởng sẽ tiến tới tính đồng cấu (homomorphism)

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM MÔ HÌNH**



## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

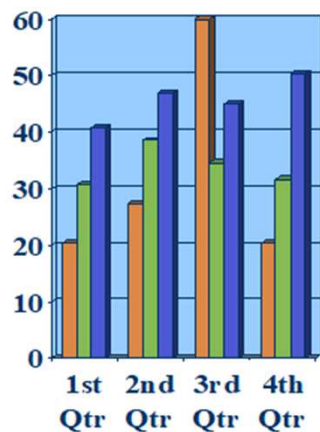
- **XỬ LÝ THÔNG TIN**
  - Phân loại xử lý thông tin
    - Xử lý thông tin định lượng
    - Xử lý thông tin định tính

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

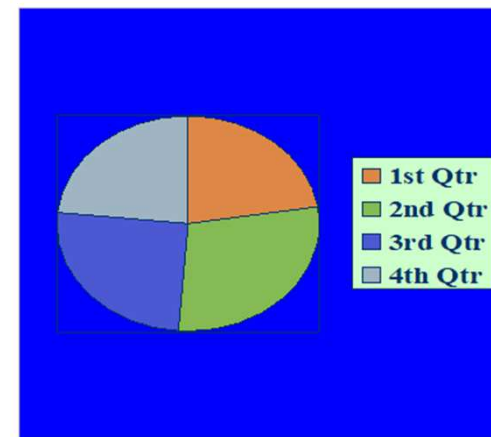
- XỬ LÝ THÔNG TIN
  - Xử lý thông tin định lượng
    - 4 cấp độ xử lý thông tin định lượng:
      - Số liệu độc lập
      - Bảng số liệu
      - Biểu đồ
      - Đồ thị

# Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

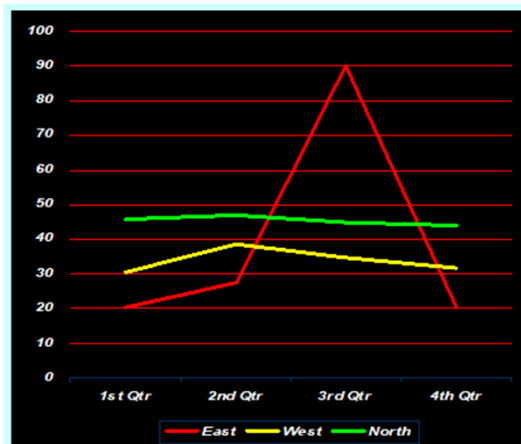
- XỬ LÝ THÔNG TIN
  - Xử lý thông tin định lượng



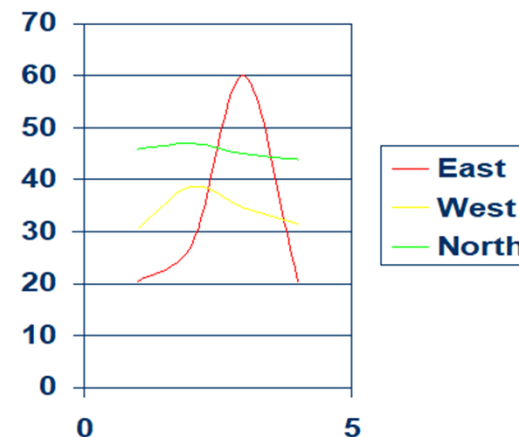
Biểu đồ hình cột:  
■ So sánh các đại lượng



Biểu đồ hình quạt:  
■ Mô tả cấu trúc



Biểu đồ tuyến tính:  
■ Quan sát động thái



Đồ thị hàm số:  
■ Quan sát động thái

## Bước 3: Chứng minh luận điểm khoa học

- **XỬ LÝ THÔNG TIN**

- Xử lý thông tin định tính

- Liên hệ hữu hình

- Là những liên hệ có thể vẽ thành sơ đồ

- Liên hệ nối tiếp/Liên hệ song song

- Liên hệ hình cây/Liên hệ mạng lưới

- Liên hệ hỗn hợp

- Liên hệ vô hình

- Là những liên hệ không thể trình bày bằng sơ đồ hoặc biểu thức toán học:

- Chức năng của hệ thống

- Quan hệ tình cảm

- Trạng thái tâm lý

- Thái độ chính trị

## Bước 4: Trình bày luận điểm khoa học

- Viết công trình nghiên cứu
  - Đề cương nghiên cứu
  - Báo cáo khoa học
  - Bài báo khoa học
  - Chuyên khảo khoa học
  - Trình bày (Presentation)

## Bước 4: Trình bày luận điểm khoa học

- Viết công trình nghiên cứu
  - 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?)



## Bước 4: Trình bày luận điểm khoa học

- Viết công trình nghiên cứu
  - Bài báo khoa học (Phân loại)

5 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 dẫn thảo luận khoa học	x	(x)	o	o
Tham luận khoa học	(x)	(x)	x	x
Thông báo khoa học	o	o	o	o

## Bước 4: Trình bày luận điểm khoa học

- Viết công trình nghiên cứu
  - Bài báo khoa học (Cấu trúc)

DÀN BÀI	CÁC MÔĐUN	LOGIC
PHẦN 1	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 2	Cơ sở lý luận / Biện luận	Luận cứ lý thuyết
PHẦN 3	Luận cứ thực tế / Biện luận	Luận cứ thực tế
PHẦN 4	Kết luận/Khuyến nghị	