

# QUẢN LÝ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

PGS. TS. Nguyễn Văn Phúc

[cuuduongthancong.com](http://cuuduongthancong.com)

[thanhtoan.neu@gmail.com](mailto:thanhtoan.neu@gmail.com)

# CHƯƠNG 2

# ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

cuu duong than cong. com

# NHỮNG NỘI DUNG CHÍNH

- Các khái niệm và điều kiện đổi mới công nghệ;
- Các chỉ tiêu đánh giá công nghệ;
- Các hình thức đổi mới công nghệ và mối quan hệ giữa chúng;
- Các nhân tố ảnh hưởng tới đổi mới công nghệ;
- Quy trình đổi mới công nghệ.

- Công ty May Chiến Thắng thay thế hệ thống máy may hiện tại bằng các máy may bán tự động;
- Công ty Dệt len Mùa Đông thay thế hệ thống nhuộm sử dụng thiết bị theo phương pháp hoá chất bằng phương pháp hoá- từ
- Công ty Dệt vải Công nghiệp thay thế hệ thống dệt vải công nghiệp đơn màu bằng hệ thống dệt vải đa màu
- Công ty Sợi Nha Trang thay thế toàn bộ hệ thống thiết bị kéo sợi to bằng hệ thống kéo sợi chi số thấp

Công ty nào đã thực hiện đổi mới công nghệ?

# KHÁI NIỆM ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

Đổi mới công nghệ là quá trình phát minh, phát triển và đưa vào thị trường những sản phẩm mới, quy trình công nghệ mới. Đổi mới công nghệ là kết quả của 3 giai đoạn kế tiếp nhau: phát minh - Đổi mới - Truyền bá (thương mại hoá)

# QUÁ TRÌNH ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

- Nghiên cứu, phát minh: Tìm hiểu ý tưởng mới và biến chúng thành (các) giải pháp kỹ thuật- công nghệ mới/ cải tiến
- Đổi mới: Chọn lọc và thực hiện giải pháp kỹ thuật- công nghệ mới/ cải tiến tại một/ một số đơn vị ứng dụng cụ thể
- Thích ứng: Đưa công nghệ vào sử dụng và làm quen với nó (cả hệ thống kinh doanh, kể cả người sử dụng, người tiêu dùng sản phẩm của nó)
- Truyền bá: Quảng bá, giới thiệu và tiếp tục chuyển giao công nghệ mới/ cải tiến đã được ứng dụng thành công ở một/ một số đơn vị

*“đổi mới công nghệ là việc phát minh, phát triển và đưa vào thị trường sản phẩm mới, quy trình mới hoặc là dịch vụ có chứa công nghệ mới”*

(Ferderick Betz )

cuu duong than cong. com

# BA GIAI ĐOẠN KẾ TIẾP NHAU

## Của đổi mới công nghệ

Các giai đoạn Tiêu chí	Phát minh →	Đổi mới →	Truyền bá (thị trường hoá)
<b>Sản phẩm</b>	Ý tưởng bằng phát minh sáng chế	Công nghệ mới (máy móc, thiết bị, vật liệu, qui trình)	Trao đổi mua bán, chuyển nhượng
<b>Đặc điểm</b>	Sáng tạo mới mẻ	Biến ý tưởng, phát minh thành sản phẩm vật chất và dịch vụ có ưu việt hơn sản phẩm cũ	nt
<b>Thời gian</b>	Từ khi hình thành ý tưởng đến khi có được phát minh, sáng chế	Từ khi nghiên cứu ứng dụng và triển khai đến khi đưa vào thị trường	Đưa vào thị trường và bị thay thế bằng công nghệ khác



# H- ỚNG CHỦ YẾU CỦA TIẾN BỘ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

•Hiện đại hoá công nghệ truyền thống

•Phát triển nghiên cứu và đẩy nhanh tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất kinh doanh

-Kỹ thuật  
+ Công cụ máy móc thiết bị  
+ Năng lượng. Vật liệu  
-Phương pháp thông tin  
-Tổ chức  
-Con người

▪Công nghệ thông tin, điện tử, cơ điện tử

▪Công nghệ Nano

▪Công nghệ hạt nhân

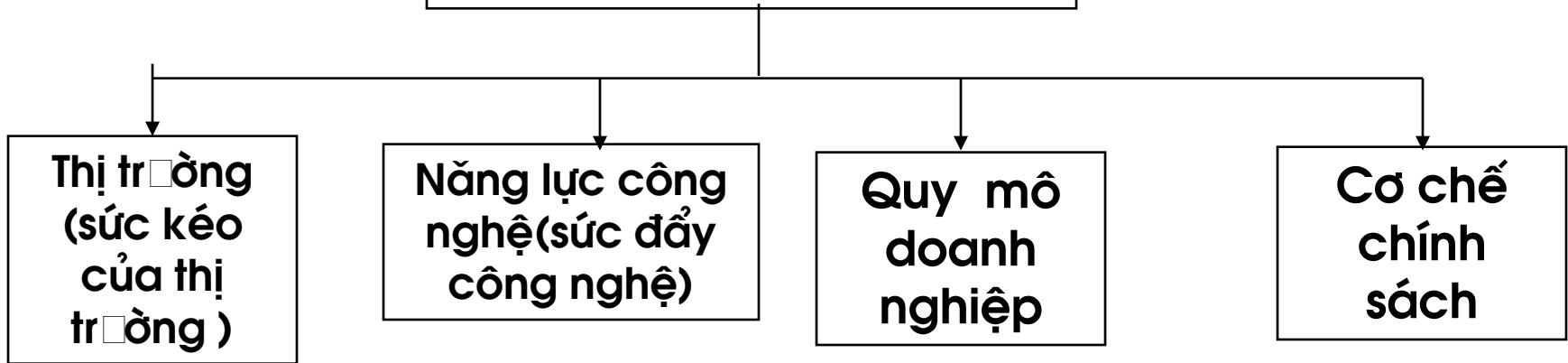
▪Công nghệ sinh học

▪Công nghệ hàng không vũ trụ

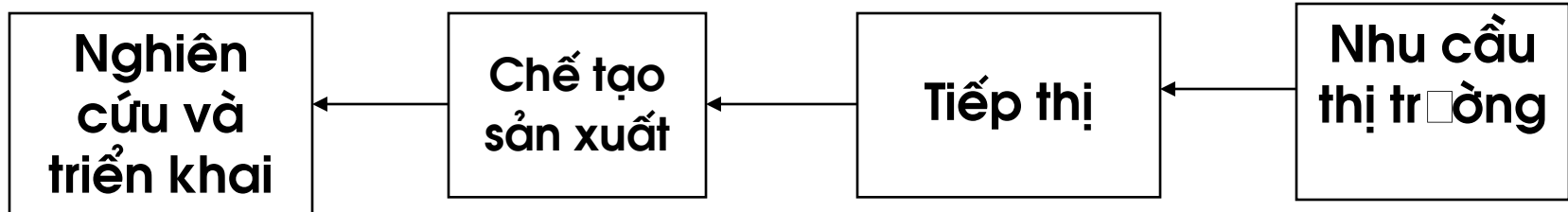
# NGUỒN ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

<b>Nguồn đổi mới công nghệ</b>	<b>Cải tiến, hiện đại hoá công nghệ truyền thống</b>
	<b>Tự nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ mới (Nghiên cứu cơ bản → nghiên cứu ứng dụng và triển khai, phát triển công nghệ → thị trường )</b>
	<b>Nhập và chuyển giao công nghệ từ nước ngoài, thông qua đó phát triển công nghệ qua các giai đoạn:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nhập công nghệ từ nước ngoài</li><li>• Tổ chức cơ sở hạ tầng hỗ trợ cho công nghệ nhập</li><li>• Gia công và lắp ráp</li><li>• Mua sáng chế về công nghệ của nước ngoài nhưng chế tạo ở trong nước</li><li>• Làm thích nghi, nắm vững công nghệ nhập, cải tiến phát triển công nghệ nhập</li><li>• Phát triển khả năng tự nghiên cứu, đổi mới công nghệ của đất nước.</li></ul>

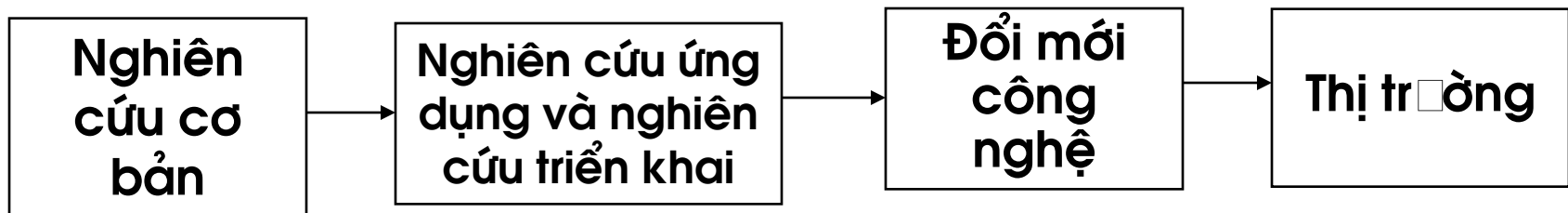
# Nhân tố ảnh hưởng đến đổi mới công nghệ



*“Sức kéo của thị trường”*



*“Sức đẩy của công nghệ”*



# LỰA CHỌN ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

- Vì sao phải lựa chọn: Công nghệ có nhiều loại, mỗi loại có nhiều trình độ và phương thức thực hiện; nguồn lực có hạn, do đó phải lựa chọn để đảm bảo đổi mới công nghệ nhanh và có hiệu quả
- Những vấn đề phải lựa chọn:
  - + Hướng công nghệ
  - + Trình độ của công nghệ sẽ tiếp nhận
  - + Phương thức thực hiện
- Căn cứ và phương pháp lựa chọn

# LỰA CHỌN ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ (TIẾP)

- Vì sao phải lựa chọn
- Những vấn đề phải lựa chọn
- Căn cứ và phương pháp lựa chọn
- + Nghiên cứu nhu cầu của đổi mới. Nhu cầu mang tính “dẫn suất”
- + Đánh giá trình độ hiện có và khả năng cạnh tranh của ngành, của doanh nghiệp và các đối thủ cạnh tranh
- + Dự báo phát triển của công nghệ trong ngành
- + Cân đối quan hệ cung cầu về đổi mới công nghệ

Vai  
trò  
của  
công  
nghệ  
và  
đổi  
mới  
công  
nghệ

## VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ- XÃ HỘI

- Nhân tố tăng trưởng và là yếu tố quyết định chất lượng của tăng trưởng (Hoàn thiện cơ cấu kinh tế, năng suất...)
- Cải thiện và nâng cao mức sống người lao động
- Cải thiện điều kiện làm việc và giải quyết việc làm
- Sử dụng tài nguyên có hiệu quả và bảo vệ tài nguyên

## VỚI SẢN XUẤT KINH DOANH

- Sản xuất sản phẩm đa dạng nâng cao chất lượng sản phẩm
- Nâng cao năng suất
- Nâng cao hiệu quả
- Xây dựng văn hoá doanh nghiệp

Nâng  
cao  
khả  
năng  
cạnh  
tranh  
và  
hội  
nhập

# CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ LÀ NHÂN TỐ TĂNG TRƯỞNG

GDP- theo hàm sản xuất tùy thuộc các yếu tố sản xuất

$$GDP = TFP \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta}$$

Tăng tr- ởng kinh tế chịu ảnh h- ưởng của 3 yếu tố:

- Lao động
- Vốn
- TFP năng suất yếu tố tổng hợp (Total Factor Productivity), bao gồm cả tác động của tiến bộ khoa học công nghệ, sự kết hợp có hiệu quả lao động và vốn, ...

$$dGDP = d(TFP) + \alpha L^{(\alpha - 1)} + \beta K^{(\beta - 1)}$$

# CÁC HÌNH THỨC ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

## HÌNH THỨC ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Đổi mới căn bản</li><li>- Đổi mới dần dần</li><li>- Đổi mới một cách có hệ thống</li><li>- Đổi mới thế hệ sau</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Đổi mới có triệt để</li><li>▪ Đổi mới nâng cao</li></ul> |
|---|--|



# CÁC HÌNH THỨC ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

- Đổi mới dần dần
- Đổi mới có hệ thống
- Đổi mới căn bản
- Thay thế công nghệ hiện tại bằng công nghệ thế hệ sau

# □□I M□I D□N D□N

- Là sự đổi mới, cải tiến hoặc hoàn thiện dần từng bộ phận của công nghệ xen kẽ trong quá trình sử dụng chúng
- Là các hoạt động đổi mới ngay trong quá trình sử dụng th- ờng xuyên một công nghệ
- Ví dụ:
  - Hoàn thiện quy trình hoặc trang thiết bị sản xuất và lắp ráp ô tô
  - Hiện đại hoá hệ thống máy may, máy cắt, máy giặt trong dây chuyền sản xuất quần áo may sẵn
  - Cơ khí hoá hệ thống máy dệt thoi

# □□I M□I D□N D□N

- Mục đích:
  - Tăng năng lực chức năng của công nghệ hiện tại
  - Hợp lý hoá kỹ thuật và công nghệ hiện tại
  - Tăng cường năng lực công nghệ của doanh nghiệp
- Điều kiện áp dụng:
  - Công nghệ mới đ- ợc đ- a vào khai thác hoặc ch- a tới mức bão hoà (“chu kỳ sống” của công nghệ)
  - Ch- a có công nghệ mới cơ bản thay thế
  - Công nghệ hiện tại ch- a mất khả năng cạnh tranh
  - Nguồn lực của doanh nghiệp có hạn
  - (Đầu t- cho công nghệ hiện tại ch- a đ- ợc thu hồi đủ)

# QUY TRÌNH ĐỔI MỚI DẦN DẦN

- Dự đoán công nghệ;
- Thiết kế (để có đ- ợc) công nghệ;
- Thực hiện (chế tạo) công nghệ;
- Khai thác công nghệ;
- Khuyến khích công nghệ

*Đổi mới dần dần là quá trình đổi mới theo các bước trên có tính chu kỳ*

# ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ THÔNG

- Là sự đổi mới công nghệ một cách từ từ nh- ng theo một ch- ơng trình tổng thể để từng b- ớc đổi mới một cách đồng bộ công nghệ
- Đ- ợc áp dụng với:
  - Một công nghệ cụ thể
  - Toàn bộ các công nghệ của một doanh nghiệp, một ngành, một quốc gia
- Th- ờng đ- ợc áp dụng khi:
  - Năng lực đổi mới công nghệ của doanh nghiệp có hạn
  - Hiệu quả của đổi mới công nghệ
  - Thị tr- ờng ch- a có đủ công nghệ cần thiết
- Yêu cầu: Có chiến l- ợc đổi mới công nghệ

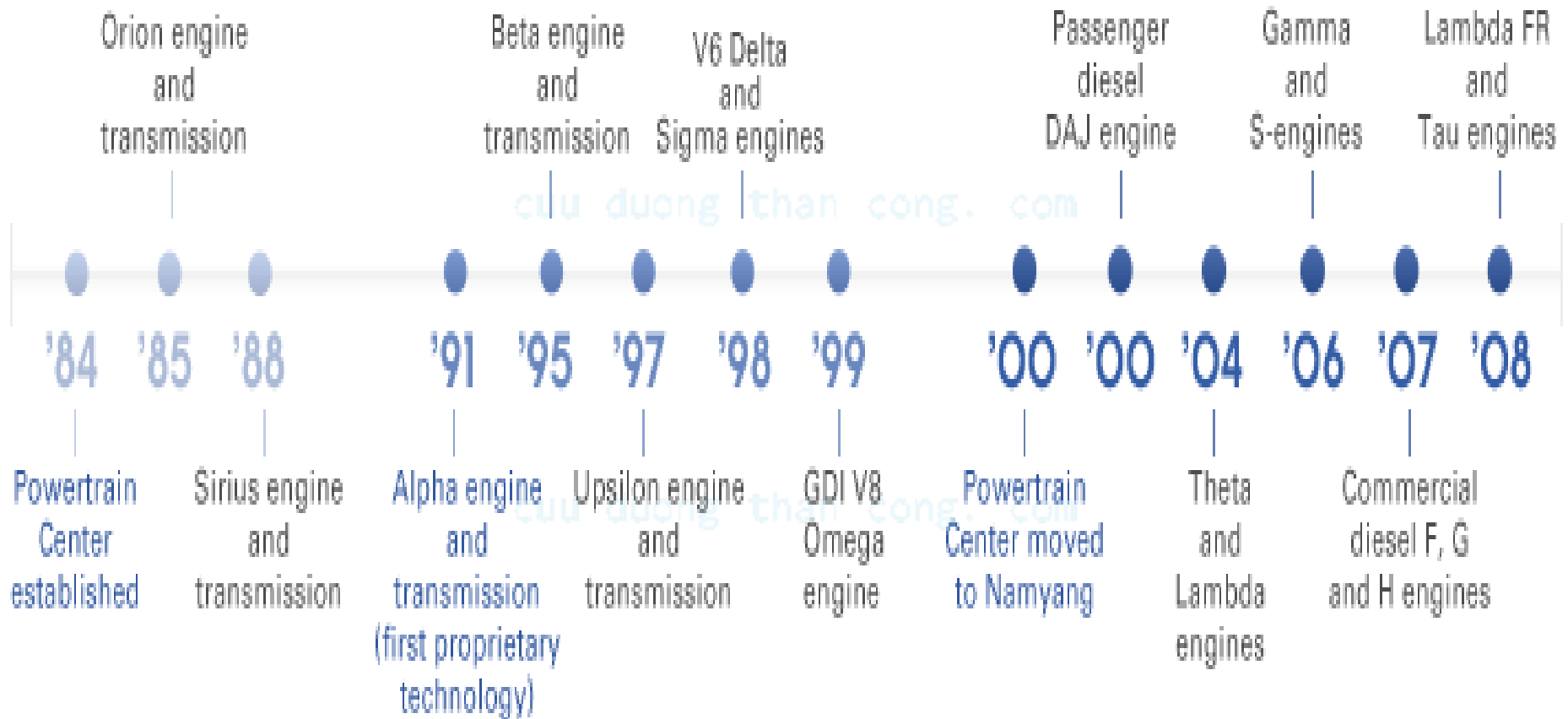
# QUY TRÌNH THỰC HIỆN ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ CÔNG HOẠCH THÔNG

- Dự báo sự phát triển của công nghệ và phân tích chu kỳ sống của sản phẩm, xác định nhu cầu đổi mới công nghệ
- Xây dựng chiến lược, định hướng và kế hoạch đổi mới tổng thể công nghệ, có phân chia các bước, các giai đoạn đổi mới công nghệ theo các phương án khác nhau (hiệu quả và điều kiện thực hiện)
- Triển khai các hoạt động đổi mới công nghệ theo kế hoạch/ định hướng đã hoạch định
- Đánh giá, điều chỉnh định hướng, kế hoạch đang được triển khai

# THAY THẾ CÔNG NGHỆ HIỆN TẠI BẰNG CÔNG NGHỆ THẾ HỆ SAU

- Khái niệm công nghệ thế hệ sau: Công nghệ được thiết kế trên cơ sở cùng nguyên lý với công nghệ hiện tại nhưng có những chức năng, đặc tính mới về chất
- Đổi mới bằng công nghệ thế hệ sau: Thay thế công nghệ hiện tại bằng công nghệ thế hệ sau, thường gắn với phát triển, cải tiến sản phẩm và dịch vụ
- Được thực hiện khi
  - Đã có công nghệ thế hệ mới thay thế công nghệ hiện tại
  - Công nghệ hiện tại đã được sử dụng lâu, đã khấu hao xong
  - Sức ép cạnh tranh buộc doanh nghiệp phải thay thế công nghệ hiện tại bằng công nghệ mới về chất
  - Chiến lược của doanh nghiệp

# THAY THỔI CẤP NGHỀ HIỆN TẠI BẰNG CẤP NGHỀ THỜI HẬU





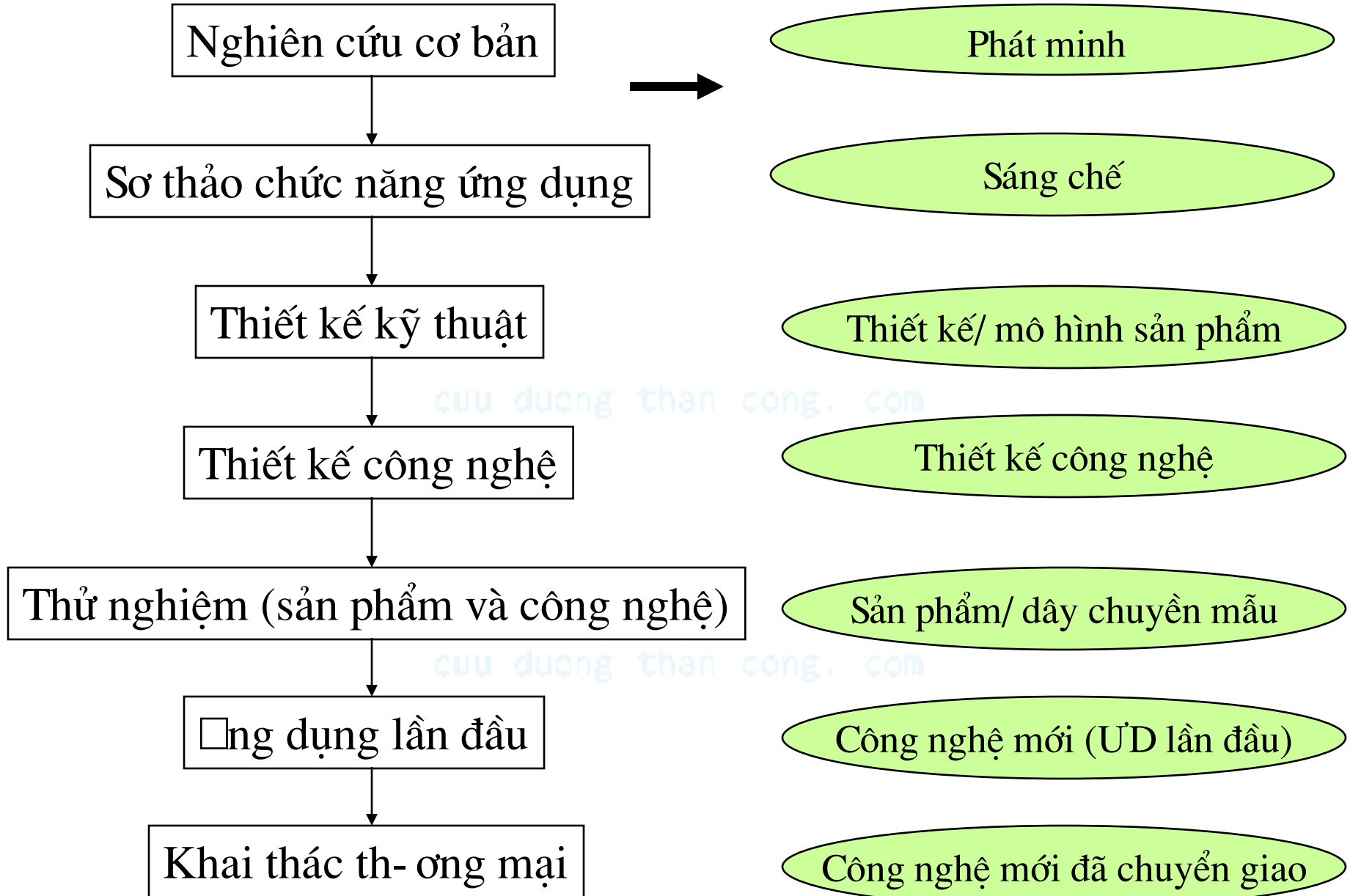
# QUY TRÌNH THAY THỔI CẤP NGHỀ BÊN CẤP NGHỀ THỜI SAU

- Tìm kiếm hoặc nghiên cứu/ thiết kế các công nghệ thế hệ sau
- Lựa chọn loại công nghệ thế hệ sau thích hợp
- Chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho công nghệ thế hệ sau
  - Điều kiện về sản phẩm và dịch vụ
  - Điều kiện về cơ sở hạ tầng
  - Điều kiện về nguồn nhân lực
  - Điều kiện về tổ chức sản xuất và quản lý, ...
- Triển khai các hoạt động đổi mới theo kế hoạch

# ĐỔI MỚI CĂN BẢN

- Là sự thay thế công nghệ hiện tại bằng công nghệ mới, hình thành và hoạt động trên cơ sở (những) nguyên lý mới
- Th- ờng gắn với nghiên cứu, thiết kế công nghệ theo yêu cầu sử dụng
- Ví dụ:
  - Thay thế dệt thoi bằng dệt kim;
  - Thay thế các công nghệ cắt gọt- hàn bằng công nghệ đúc chính xác
  - Thay thế công nghệ điều khiển tự động sử dụng đèn điện tử bằng công nghệ sử dụng bóng bán dẫn

# QUY TRÌNH TẠO MÔI CẢNH CẢNG NGHĨ



# CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ TRÌNH ĐỘ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

- Tỷ lệ các công nghệ/ giai đoạn công nghệ mới trong tổng số các công nghệ/ giai đoạn công nghệ đang sử dụng
- Tỷ lệ sản lượng/ giá trị hàng hoá/ doanh thu từ hàng hoá được sản xuất bằng công nghệ mới
- Tỷ lệ (%) doanh thu dành cho nghiên cứu và phát triển
- Tỷ lệ (%) chi phí dành cho nghiên cứu và phát triển trong tổng chi phí sản xuất kinh doanh
- Tỷ lệ (%) chi phí dành cho nghiên cứu và phát triển so với lợi nhuận

# QUY TRÌNH TẠO CHỨC MỚI MỌI CẤP NGHỀ

- Nghiên cứu nhu cầu đổi mới công nghệ
- Phân tích năng lực công nghệ nội tại
- Quyết định mục tiêu đổi mới công nghệ (sẽ đổi mới những công nghệ nào?)
- Lập kế hoạch đổi mới công nghệ (các hoạt động cụ thể cần tiến hành, nguồn lực cụ thể, phân công trách nhiệm, ...)
- Triển khai các hoạt động đã lập kế hoạch
- Đánh giá các hoạt động đổi mới công nghệ và công nghệ mới đ- ợc áp dụng

# CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN MÔI MÔI CẢNH NGHỀ

- Môi trường hoạt động của doanh nghiệp
  - Điều kiện kinh tế- chính trị- xã hội- văn hoá- pháp lý, ...
  - Chính sách khoa học- công nghệ của Nhà nước
  - Hệ thống dịch vụ phục vụ đổi mới công nghệ
- Thị trường tiến bộ khoa học- công nghệ
  - Tiến bộ khoa học- công nghệ
  - Cấu trúc thị trường tiến bộ khoa học- công nghệ
  - Cơ chế vận hành của thị trường tiến bộ khoa học- công nghệ, ...
- Điều kiện của doanh nghiệp
  - Sản phẩm và dịch vụ;
  - Năng lực kỹ thuật- công nghệ;
  - Năng lực tài chính;
  - Nguồn nhân lực;
- Tính chất, quy mô và đặc điểm của công nghệ

# NGHỈ

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

# BÀI TỐP NHÓM

- Mô tả công nghệ đã lựa chọn
- Yêu cầu:
  - Nhận dạng công nghệ (phân biệt công nghệ và sản phẩm)
  - Biết mô tả công nghệ
  - Hiểu công nghệ cụ thể (công dụng, cấu trúc, điều kiện sử dụng)
- Nếu nhóm chọn nhóm công nghệ: Mỗi cá nhân chọn một công nghệ cụ thể để mô tả; Nếu nhóm chọn 1 công nghệ: 1 ng- ời “biên tập” toàn hệ thống, những ng- ời còn lại mô tả 1/ 1 số giai đoạn của công nghệ đã chọn
- Khối l- ượng công việc: Mô tả công nghệ không quá 2 trang/ không quá 3 slice
- Font Time New Roman (Unicode)
- Thời gian: 4 tuần