

# 金觀濤的理論

-- 工業革命為何沒發生在中國？

# 工業時代的特徵

- 科學的發展
  - 科學理論在實驗有效後，將轉化為工業產品。
- 工廠的興起
  - 由於工廠需要工人，並以金錢吸引人口向都市集中，城市興起
  - 標準化、專精化、同步化、集中化、大量化
- 資本主義
  - 金錢代替土地成為最重要的資本，這造成了資本主義的社會結構

# 工業革命

- 起源
  - 17 世紀初，起源於荷蘭、英國的一個變化，導至社會由農業社會進入到工業社會階段。
- 演變
  - 後來演變出科學高度發展與列強向殖民地侵略等現象。
  - 中國是被侵略的大國，從此爭扎了兩個世紀。

# 李約瑟問題 (1)

- 中國在 16 世紀經濟高度發展
- 造紙、火藥、指南針等工具都是中國發明的
- 為何工業革命沒有發生在中國
- 這個問題被稱為李約瑟問題

## 李約瑟問題 (2)

- 問題不在於中國為何沒發展出工業革命
- 問題在於荷蘭與英國為何會發展出工業革命

# 李約瑟問題的拆解

- 問題 1. 科學與工業
  - 為何中國沒有發展出導至工業革命的科學文化
  - 為何西方會發展出的科學文化，並應用在工業生產上
- 問題 2. 社會結構
  - 為何中國沒有發展出以金錢為核心的資本主義社會
- 問題 3. 政治制度
  - 為何中國沒有發展出以議會為核心的民主政治

# 問題 1. 科學與工業

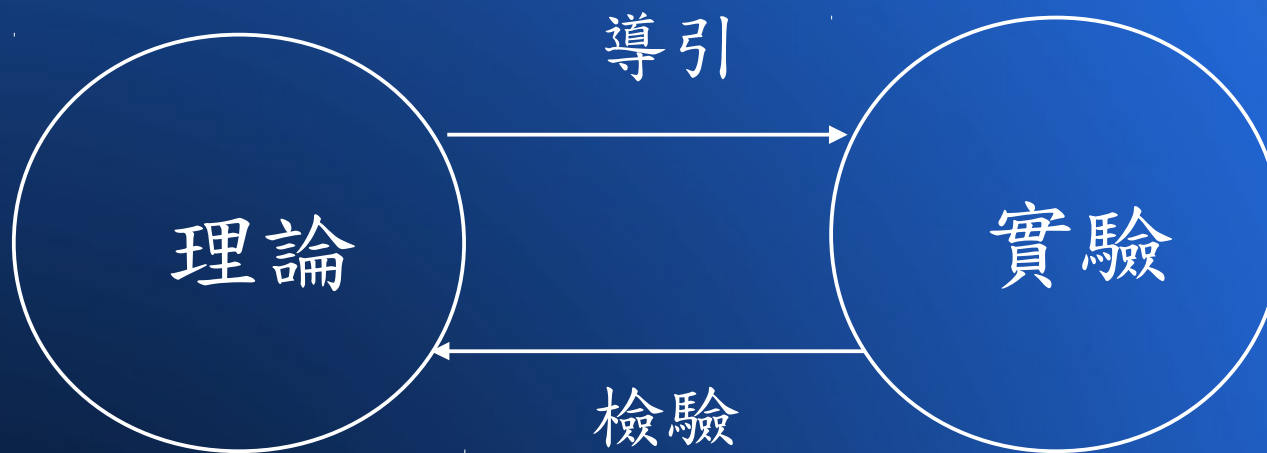
- 中國
  - 為何中國發展出火藥後卻無法做出強大的武器？
  - 為何中國發展造紙卻無法刺激科學發展？
- 英國
  - 為何英國的武器如此強大？
  - 為何英國的科學發展如此快速？

# 解答 1. 科學與工業

- 中國
  - 沒有建立科學實驗的文化，甚至刻意壓制儒家以外的文化，求國家的穩定。
- 英國
  - 建立了科學實驗的文化 (ex: 牛頓)，並用以驗證理論的正確與否。
  - 成功的將科學轉化為工業 (ex: 瓦特、愛迪生)，造成了工業革命。

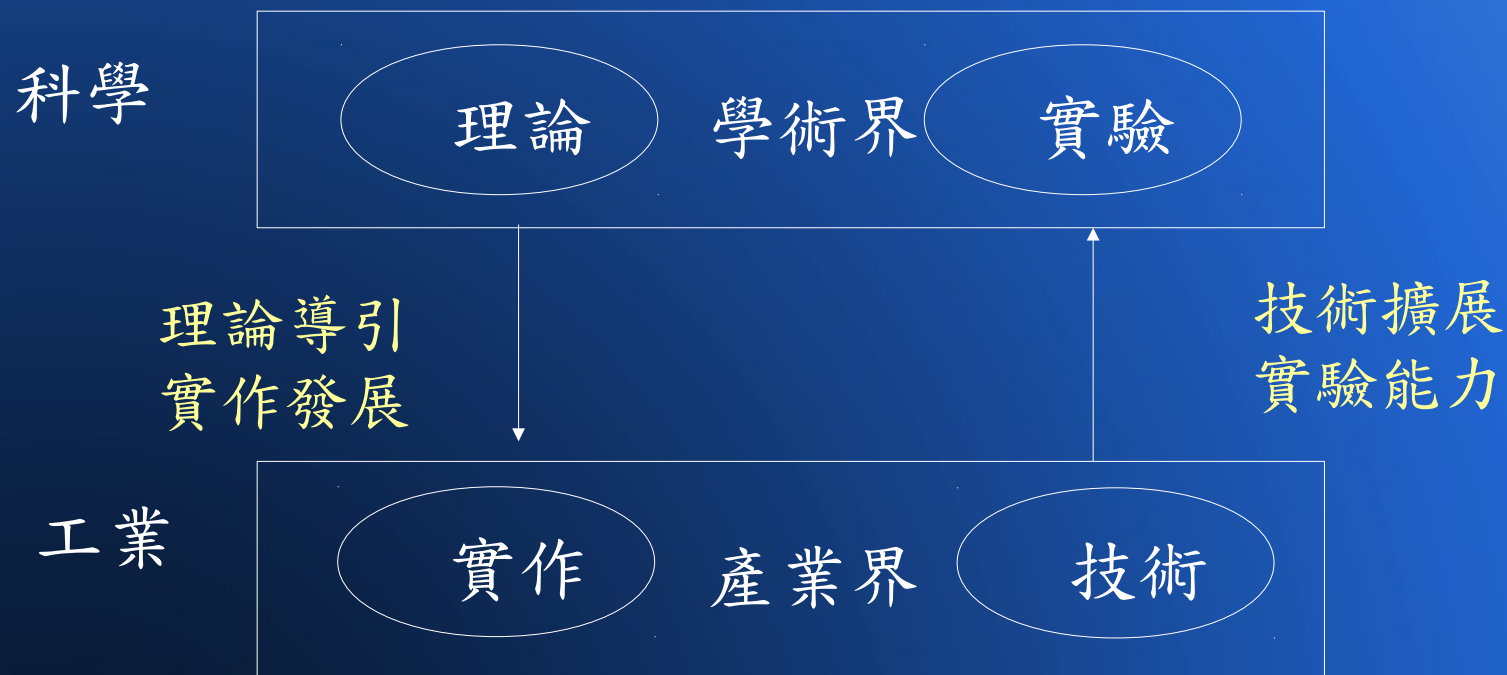


# 理論與實驗相互促進論



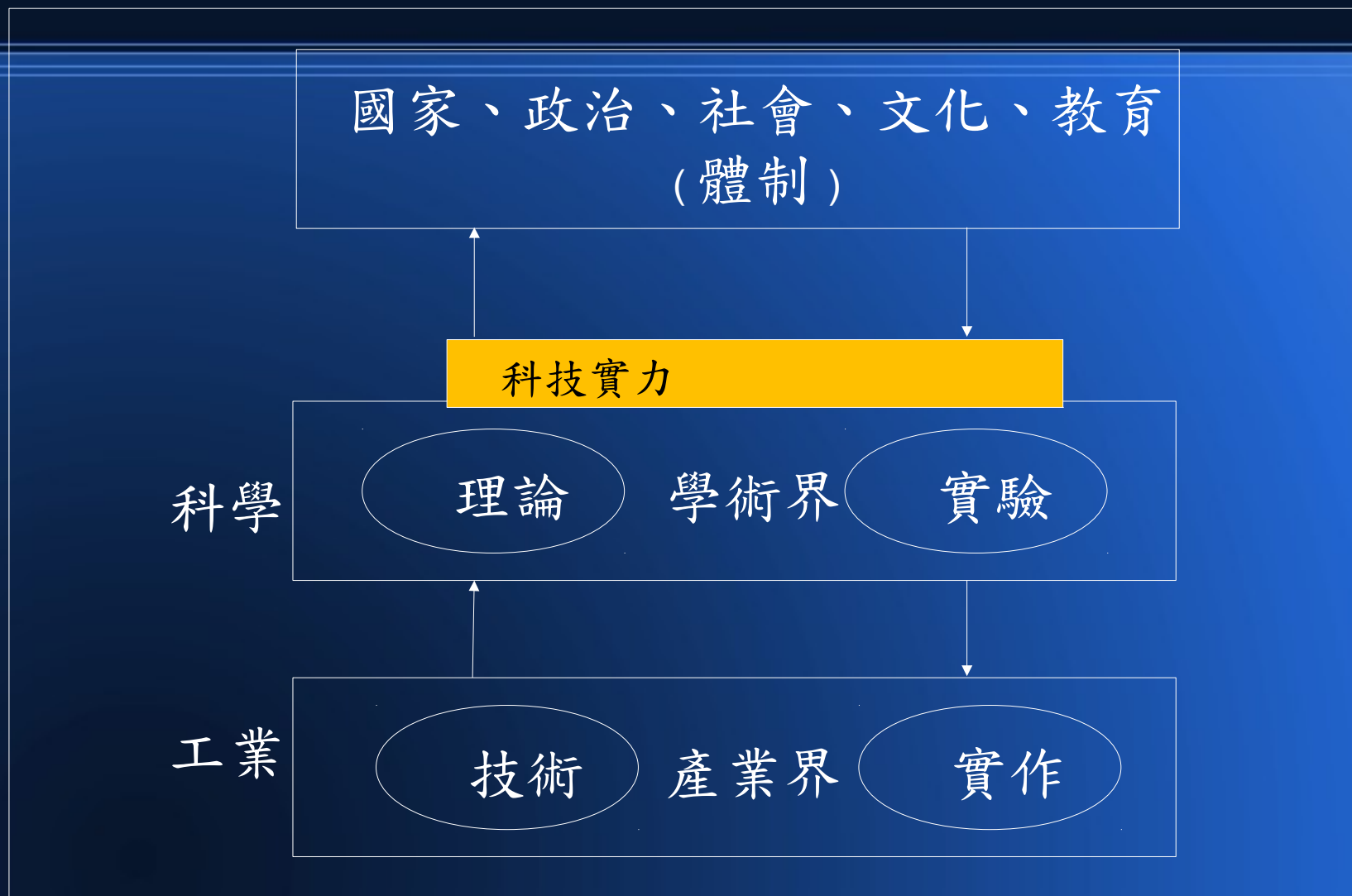
來源：金觀濤，西方社會結構的演變

# 科學與工業相互促進論



來源：由金觀濤的理論延伸而來

# 國家科技發展論



來源：由金觀濤的理論延伸而來

## 問題 2. 社會結構

- 中國
  - 中國以農業為主的社會形態不利於工業革命的產生
- 英國
  - 英國難道原來就不是農業社會嗎？

## 解答 2. 社會結構

- 英國

- 經過清教徒革命、光榮革命、圈地運動後已經排除了原先農業社會的障礙
- 英國社會開始可以有效運用資本，結合科學文化，使得工業快速發展。

# 問題 3. 政治制度

- 中國
  - 壓制儒家以外思想，刻意造成小農經濟，以免政治動蕩。
  - 同時也壓制了科學思想與科學實驗
  - 沒有資本足以成為工業的動力。

# 解答 3. 政治制度

- 英國

- 經過清教徒革命、光榮革命、皇室成為象徵性的虛位，權力轉由議會掌握
- 議會與資本社會結合，造成金錢的有效利用，使工廠興起，工業取代農業

# 李約瑟問題的解答 (1)

- 中國
  - 在科學與工業、政治與社會結構上不利科學發展的條件未能排除。



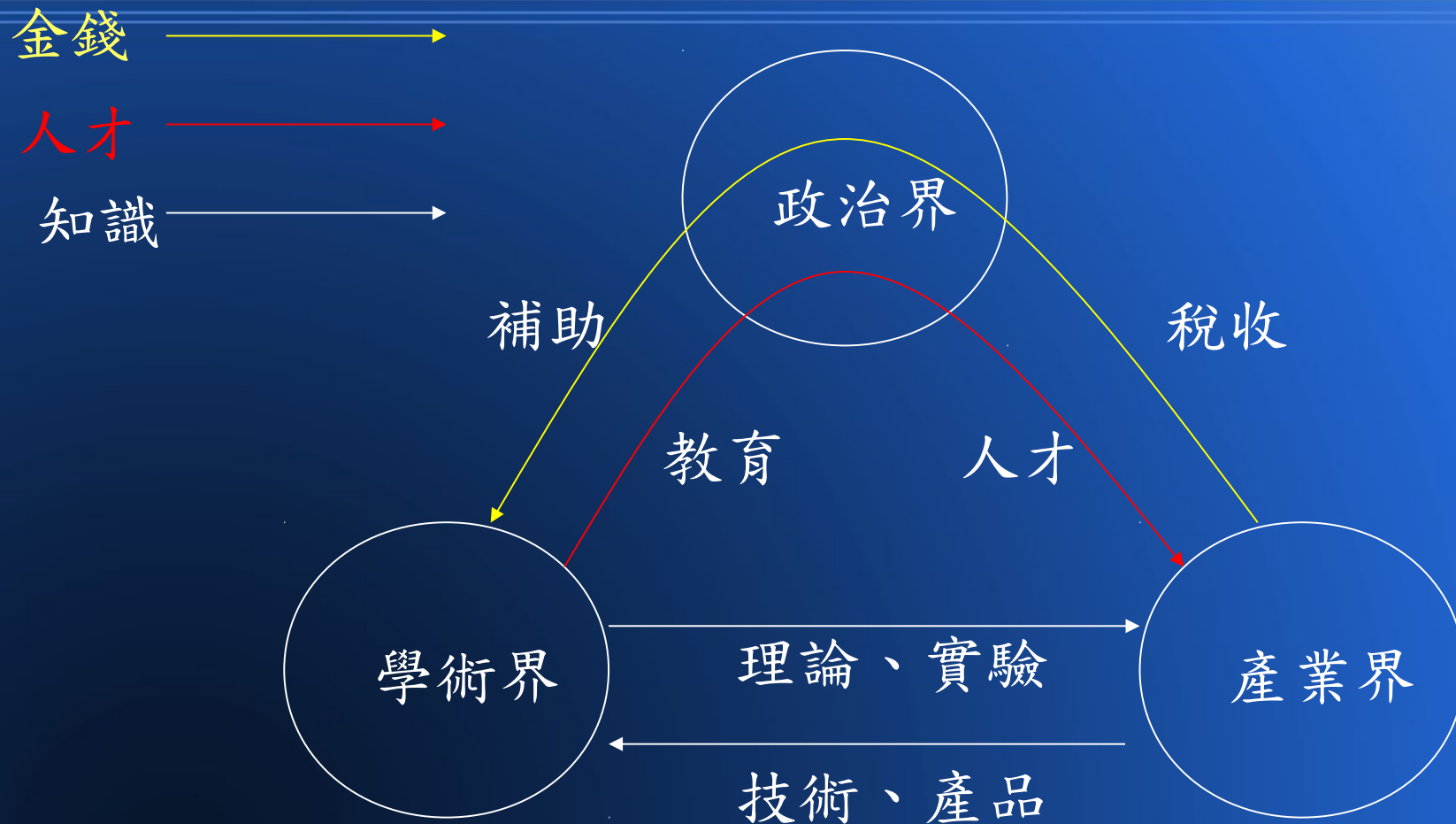
# 李約瑟問題的解答 (2)

- 英國
  - 牛頓等科學社群發展出科學文化
  - 瓦特、愛迪生等科學社群建立的科學與工業的連繫
  - 清教徒革命、光榮革命排除了政治上的障礙
  - 清教徒革命、光榮革命與圈地運動等排除了社會結構的障礙

# 李約瑟問題的解答 (3)

- 工業社會的要件
  - 教育文化
    - 要建立科學的文化
    - 要建立科學與工業的相互促進體系
  - 經濟結構
    - 資本要能有效流通，以促進工廠的建立，並使生產與行銷得以循環，工業經濟才能生生不息。
  - 政治制度
    - 要促進科學的工業化，並使資本有效流通。

# 國家發展理論



來源：由金觀濤的理論二度延伸而來

# 台灣目前科技發展的問題

法律觀點  
防弊重於興利

補助金額縮減當中  
補助給假性論文型學者  
沒補助給真正能力強者

跨國企業抬頭  
稅收不足



重研究輕教學  
偏重智育與記憶  
技職體系高教化

理工觀點  
重視利潤  
創業風氣衰退中

# 參考文獻

- Alvin Toffler ( 艾文、托佛勒 )

- 第三波
- 再造新文明

- 金觀濤

- 西方社會結構的演變
- 興盛與危機
- 開放中的變遷

- 黃仁宇

- 赫遜河畔談中國歷史
- 資本主義與二十一世紀