

# 科學哲學總綱

林崇安教授

國立中央大學  
太空科學研究所

內觀教育基金會

2009

# 科學哲學總綱

## 序言

我們所生活的世界不外是由「認知者」與「所認知的對象」所構成。我們所認知的「一切對象」，便是哲學上「存有論」所探索的範圍。「認知者」如何認知「所認知的對象」？這便是哲學上「認識論」所探索的議題，也是科學上「方法論」所研究的主題。由於科學「方法論」的不斷進步，人們對「所認知的對象」也就越來越了解，依此而建立的「科學哲學」自然就越來越接近真相。科學哲學的研究對象廣及一切具體與抽象的事物（包含一切物質、精神現象）。對這些現象追根究底時，允許以感官、儀器、猜想、直覺、推理、模擬等各種方式去找尋答案，但要以嚴格的尺度來檢驗答案。

人類知識的增長過程是經過一階又一階的爬升，本書提出科學哲學的「增智模式」是：**【前科學 1】** → **【科學 1】** → **【後科學 1 = 前科學 2】** → **【科學 2】** → **【後科學 2 = 前科學 3】** → **【科學 3】** …，於任何一階段都離不開存有論和認識論的探索。

由於哲學要立足於現象，並能應用於現象，因此科學哲學有其實用面：1 在人類知識的增長過程中，由前一階的衝突作經驗，放下偏見而提升到後一階。2 守舊與革新的適當抉擇，例如，一般的宏觀現象，採用前一階的古典物理即可；微觀現象則要用後一階的近代物理。

國內外與科學哲學有關的書籍很多，各有不同的重點發揮，本書先從「哲學家」、「科學哲學家」以及「科學家」的不同觀點來看哲學，而後以科學哲學「增智模式」的實例，說明知識增長的過程和能力的培養，並嘗試應用到處理生活上的兩難問題和生命的意義問題。科學哲學的訓練，在於看清多元的事實，培養出超然的心胸而不偏執，這是我們所期待的。

林崇安 2009. 01

於國立中央大學太空科學研究所

# 科學哲學總綱目錄

## D1.科學哲學的建立

- D1-1 科學哲學的意義
- D1-2 科學哲學的存有論
- D1-3 科學哲學的認識論
- D1-4 科學哲學的興起與建立

## D2.「科學哲學家」的哲學

- D2-1 波普的否證論
- D2-2 庫恩的科學革命
- D2-3 拉卡托斯的研究綱領
- D2-4 費耶洛本的皆可模式

## D3.「科學家」的科學哲學

- D3-1 科學的方法：觀察與實驗（以及資料的分析）
- D3-2 科學的方法：猜想與假說
- D3-3 科學的方法：檢驗
- D3-4 科學哲學的增智模式

## D4.科學哲學增智模式的應用

- D4-1 增智模式的應用：原子論
- D4-2 增智模式的應用：力的統一
- D4-3 增智模式的應用：宇宙的演化
- D4-4 增智模式的應用：極光的解謎

## D5.科學哲學增智模式的展望

- D5-1 增智模式的展望：真的追尋—不確定的分際
- D5-2 增智模式的展望：善的追尋—道德的規範
- D5-3 增智模式的展望：美的追尋—藝術的鑑賞
- D5-4 增智模式的展望：聖的追尋—生命的提升

## E.專文

- E1 評介波普的簡單性
- E2 莊子濠梁魚樂之辯（推理應用）
- E3 公孫龍白馬非馬之辯（推理應用）

# 科學哲學總綱的章節

## 第一部分、科學哲學的建立

### 一、科學哲學的意義 (D1-1)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。其內容分為科學哲學的存有論和科學哲學的認識論。在這總綱下，有許多相關的論題：1 追根究底、2 哲學、3 科學、4 科學方法、5 存在，6 科學哲學的研究內容等。

### 二、科學哲學的存有論 (D1-2)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「真假/是非」的存在問題追根究底時，出現了哲學的第一大主軸：存有論。於此涉及因果律、唯心、唯物、造物主的有無等議題，並連結到自然科學的真理觀。科學哲學存有論的二個面向：一為廣度的多元事實的存在，一為深度的統一理則的存在。存有論的原則是：凡是存在的東西，歸位到「有」；凡是不存在的東西，歸位到「無」，如此而已。

### 三、科學哲學的認識論 (D1-3)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「科學方法」追根究底時，出現了哲學的第二大主軸：認識論。此處連結到自然科學的研究方法，並有科學哲學的增智模式。科學哲學認識論的法則：一為觀測與實驗的具體認知，一為直覺與推理的抽象體悟。

### 四、科學哲學的興起與建立 (D1-4)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中，哲學在科學的衝擊下出現演變史及其相關人物：理性論 / 經驗論 / 邏輯原子論 / 邏輯實證論 / 邏輯經驗論 / 否證論 / 科學歷史論 / 科學哲學的增智模式。

## 第二部分、「科學哲學家」的哲學

### 一、波普的否證論 (D2-1)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對科學知識的增長，不同的「科學哲學家」建立不同的理論，此中，波普建立了否證論。

### 二、庫恩的科學革命 (D2-2)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對科學知識的增長，不同的「科學哲學家」建立不同的理論，此中，庫恩建立了科學革命的典範。

### 三、拉卡托斯的研究綱領 (D2-3)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對科學知識的增長，不同的「科學哲學家」建立不同的理論，此中，拉卡托斯的建立了科學的研究綱領。

### 四、費耶阿本的皆可模式 (D2-4)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對科學知識的增長，不同的「科學哲學家」建立不同的理論，此中，費耶阿本建立了多元論的皆可模式。

## 第三部分、「科學家」的科學哲學

### 一、科學的方法：觀察與實驗 (D3-1)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中，「科學的方法」離不開觀察與實驗。

### 二、科學的方法：猜想與假說 (D3-2)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中，「科學的方法」離不開猜想與假說。

### 三、科學的方法：檢驗 (D3-3)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增

加智慧、減除疑惑的一門學問。此中，「科學的方法」離不開檢驗。

#### 四、科學哲學的增智模式 (D3-4)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對科學知識的增長，一般科學家們有大同小異的科學方法論，不外是以增智模式來探索大自然。科學哲學的「增智模式」是由【前科學】到【科學】和【後科學】的增長智慧的探索過程，也就是經歷了【前科學 1】→【科學 1】→【後科學 1=前科學 2】→【科學 2】→【後科學 2=前科學 3】→【科學 3】…此中每一過程都有存有論和認識論的問題與嘗試的解答，以增智解惑。

### 第四部分、科學哲學增智模式的應用

#### 一、增智模式的應用：原子論 (D4-1)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「原子」的存在問題追根究底，出現了「原子論」，這是探究物質世界的一個實例。

#### 二、增智模式的應用：力的統一 (D4-2)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「力」的存在問題追根究底，出現了「標準模型」，這是探究物質世界的一個實例。

#### 三、增智模式的應用：宇宙的演化 (D4-3)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「宇宙」的存在問題追根究底，出現了「宇宙演化論」，這是探究物質世界的一個實例。

#### 四、增智模式的應用：極光的解謎 (D4-4)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。此中針對「極光」的存在問題追根究底，出現了太空物理中的「極光物理學」，這是探究物質世界的一個實例。

## 第五部分、科學哲學增智模式的展望

### 一、增智模式的展望：真的追尋 (D5-1)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對「真假」的追根究底，出現有無「真實存在」、「不確定性」、「究竟真理」的哲學問題，這是對物質和精神世界的探究，有的仍處於「前科學」的階段。

### 二、增智模式的展望：善的追尋 (D5-2)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對價值判斷中「善、惡」的存在問題追根究底，出現了「倫理學、道德律」，這是對精神世界的探究，仍處於「前科學」的階段。

### 三、增智模式的展望：美的追尋 (D5-3)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。針對價值判斷中「美、醜」的存在問題追根究底，出現了「藝術學、美學」，這是對精神世界的探究，仍處於「前科學」的階段。

### 四、增智模式的展望：聖的追尋 (D5-4)

●總綱：科學哲學是以「科學方法」對各種「存在」追根究底，以增加智慧、減除疑惑的一門學問。對生命的起源、生命的意義以及「凡、聖」的存在問題追根究底，出現了「宗教學」，這是對精神世界的探究，仍處於「前科學」的階段。

## 科學哲學增智模式的基本觀點

- (1) 研究的對象：研究一切具體與抽象的對象（包含物質現象、精神現象）。
- (2) 研究的方法：以「科學方法」追根究底。
- (3) 科學方法的內容：允許以感官、儀器、猜想、直覺、推理、模擬等各種方式去找尋答案、檢驗答案；特別重視「觀測能力的提昇」。
- (4) 對答案的要求：必須通過嚴格的「否證」檢驗。
- (5) 增智的原則：以好奇心不斷觀察一切具體與抽象的現象，來獲得知識的增長。

## 科學哲學資料

1. 《科學的哲學之興起》，**The Rise of Scientific Philosophy**，by **H. Reichenbach** (萊興巴哈)，吳定遠譯，水牛出版社，1977，1990。
2. 《科學哲學導論》，舒煒光著，水牛出版社，1987，1990。
3. 《科學哲學導論》，舒煒光著，五南圖書出版公司，1994。
4. 《物理與哲學》，**Physics and Philosophy**，by **W. Heisenberg** (海森堡)，凡異出版社，1987。(物理學者的哲學觀點)
5. 《科學革命的結構》，**The Structure of Scientific Revolution**，by **T. Kuhn** (庫恩)，允晨文化出版，1985。
6. 《當代西方科學哲學述評》，舒煒光、邱仁宗主編，人民出版社，1987。
7. 《當代科學哲學》，**Philosophy of Science: A Contemporary Introduction**，by **A. Rosenberg**，歐陽敏譯，韋伯文化出版，2004。
8. 《科學與世界之間》，陳瑞麟著，學富文化事業，2003。
9. 《看！這就是生物學》，**This is Biology**，by **E. Mayr** (麥爾)，天下文化出版，1999。(生物學者的哲學觀點)
10. 《哲學入門》，**Philosophical Propositions: An Introduction to Philosophy**，by **J. Westphal**，鐘丁茂、周柏恆譯，韋伯文化出版，1999。屬哲學導論。
11. 《哲學的二十六堂課》，**Philosophy: A Beginner's Guide**，by **J. Teichman and K.G. Evans** (提契曼和伊凡斯)，蔡政宏等譯，韋伯文化出版，2003。屬哲學導論。
12. 《科學哲學綱領》，林崇安著，內觀教育基金會，2009。

《科學哲學總綱》/林崇安教授著

--[桃園縣]中壢市：內觀教育基金會，民 98

面：29x21 公分 --

1. 哲學；科學哲學

## 《科學哲學總綱》

---

著作：林崇安教授

出版：[桃園縣]中壢市內觀教育基金會

助印郵撥：19155446 財團法人內觀教育基金會

通訊：320 中壢郵政 9-110 信箱。或：

桃園縣大溪鎮頭寮福安里十鄰 12 之 3 (大溪內觀教育禪林)

電話和手機：(03) 485-2962；0937-126-660

傳真：(03) 425-8073

網址：<http://www.insights.org.tw>

<http://www.ss.ncu.edu.tw/~calin/index.html>

出版日期：2009 年 (民 98 年) 1 月