

# 開拓新知、省思多方—— 科普作品的多元閱讀

香港中文大學自學中心

巢立仁

# 一、何謂科普？

「歸納起來，凡是採用**通俗易懂，生動形象的創作方法**反映客觀而又豐富的**科學技術事實**，包括**科學思想、科學方法、科學精神**以及科學發展觀都屬於**科普創作範疇**。」

(周孟璞、松鷹主編《科普學》，頁214。成都：四川科技出版社，2008一版。)

# 一、何謂科普？

## 內容

- 科學事實(發現)
- 科學方法(研究及思考)
- 科學原理(不同學科)
- 科學史(學科與人)
- 科學的價值(科學與文化及道德)
- 科學的發展(預測、猜想和新學科)

# 一、何謂科普？

## 科普作品常有的特徵

- 令人驚異的事實(知識)
- 令人欣賞的語文(語言)
- 令人感動的理念(價值)

## 二、科普的教育功能

### 基本視角(一般視角)

1. 科普閱讀帶來對人類發展，特別而不限於**科學領域的新知識**。
2. 能成科普經典的作品不但介紹了這些新知識，而且可以讓人思考**不同方面的道理**。
3. 科普作品用**易於理解、有趣或具體的寫作**吸引讀者，是良好的讀本。

## 二、科普的教育功能

### 教育視角(功能視角)

1. **認知**：科普作品除了介紹已知道的科技知識或科學原理，更著重說明如何發現這些知識，如何證明這些的原理，突出了人類創新和求知的過程，展現了未來的各種可能性，所以不但豐富知識，也能擴闊眼界。
2. **價值**：科普作品介紹了各門科學的內涵，更說明了不同科學知識和原理所涉及的人文價值，或由人文角度對科研的各種反思，極具啟發性。
3. **語文**：科普作品雖然多側重說明和議論，而且是這兩類表述方法的絕佳示範，但其實近年的科普作品文體和創意日見複雜，仔細嚴謹的記敘和恰到好處的抒情，也往往可見其中，是在學習寫作時，很值得參考的對象。

# 教育為本的科普閱讀

- 開拓新知與培育心靈的科普閱讀
- 科普作品的類型愈見繁多，由早期比較專注介紹不同科學門類的知識和科研成就，發展到幾乎覆蓋了人類所曾涉足的所有範疇。如集中針對教育功能，特別是「知識類型」及「個人成長」層面，可以發現有不少科普作品能開拓我們對人類自身、國家發展、生物環境及對科學原理與技術的認知，同時，也有不少能培養好奇精神、正面感情、倫理價值與語文能力。

### 三、科普作品只有專題報告或小品寫作？

#### 科普作品的形式非常多樣

常見的

- 科普專書(排印或電子)
- 科普小品(包專題報道/科普雜誌/科普網站)
- 影視類科普

不常見的，例如：

- 科學詩
- 科學小說
- 科學戲劇

# 舉例而言：科學詩

- 通常是指以新詩的形式、形象化的語言技巧表達科學事實及原理的作品，即借詩歌的形式說明科學，著名的作品有《我們的土壤媽媽》、《圓規》、《太陽的工作》和《棉花》等等
- 有人認為屈原〈天問〉或〈丹元子步天歌〉均應視為科學詩
- 主要面向：兒童
- 主要目的：介紹科學知識
- 五十年代出現，八十年代後少見

### 三、科普作品只有專題的報告或小品寫作？

- 近代的科普作品有多種文體/媒體
- 針對的對象更多樣
- 科學內容不再是唯一的重心
- 表述的技巧也見多樣化

## 四、科普閱讀的多種類型

- 增廣見聞（擴闊視野與引起動機）
- 啟發思考（鼓勵思考的知識閱讀）
- 追蹤探研（加深認知和誘導自主學習）
- 價值培養（品德情意為主）
- 能力培養（語文能力和文學鑒賞能力）

# 甲、能力培養的閱讀設計

**目的：**語文能力和文學鑒賞能力的培養

**活動建議：**

- 按類型(\*寫作類型)或目的(\*希望提昇的對象)，篩選書籍，推薦同學閱讀
- 提示同學閱讀重點或提供工作紙
- 要求同學在讀畢一定章節或全書後，舉例說明作品特色
- 要求同學寫作學習心得(評論)
- 考慮讓同學模仿寫作(\*自訂或老師指定題材)

## 乙、價值培養的閱讀設計

**目的：**品德情意為主的科普學習

**活動建議：**

- 老師選擇符合目的的科普書籍
- 老師給予閱讀提示或建議
- 鼓勵同學分享個人理解及感想
- 鼓勵同學以個人經驗或想像的情境，說明個人理解及感想(\*反思)

## 丙、增廣見聞的閱讀設計

**目的：**擴闊視野與引起動機

**活動建議：**

- 選擇說明某一學科或主題類型的科普書籍
- 鼓勵集中或跨學科/主類閱讀，開闊視野
- 表述方法及內容宜由淺入深，引起自主閱讀興趣
- 鼓勵製作個人檔案，顯示閱讀類型、數量表及個人感想等資訊
- 可以定期聚會，鼓勵學生交流閱讀感想

## 丁、啟發思考的閱讀設計

**目的：**鼓勵思考的知識閱讀(\*能力較高的同學)

**活動建議：**

- 收集「啟發思考」型科普書籍
- 按能力推薦同學閱讀不同類型的作品
- 組織讀書會，定期聚會，分享閱讀體會
- 鼓勵同學寫作簡短評論
- 給予機會同學分享評論

# 戊、追蹤探研的閱讀設計

**目的：**加深認知和誘導自主學習(\*可考慮閱讀小組)

**活動建議：**

- 老師選擇具探索潛力的科普書籍
- 針對閱讀內容，選擇要追蹤和分析的對象(主題)
- 針對所選對象(主題)，追加閱讀(\*可以跨文本)
- 總結閱讀過程/追蹤探研的過程
- 閱讀報告/分享

## 五、科普閱讀的延伸說明

不少書籍可用於超過一種閱讀設計，例如「能力培養的閱讀設計」和「價值培養的閱讀設計」的推薦書，基本可以互用。此外，書籍本身也往往一書多類，例如說明生物多樣性的書籍，又或說明聲景生物學的書籍，也均可以是能力培養和價值培養方面的良好讀本。

## 五、科普閱讀的延伸說明

可通過以下的設計加強閱讀效果

- 製作書介(書面及影視)
- 個人報告
- 出版讀書報告
- 跨學科活動
- 田野考查活動