



一百零一年二月

國民中小學各類課程 內涵與取向研析



主編：洪若烈

國家教育研究院

民國一百零一年二月

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

國民中小學各類課程內涵與取向研析/ 吳敏而等
著；國家教育研究院課程及教學研究中心編。--
初版。- 新北市：國家教育研究院，民 101.2
面；公分
ISBN 978-986-03-1521-9(平裝)

1.課程研究 2.中小學教育 3.比較研究

521.7

101000237

國民中小學各類課程內涵與取向研析

著者：吳敏而、趙鏡中、林宜臻、黃茂在、周筱亭、秦葆琦、
王浩博、洪若烈、王詩茜、范信賢、李駱遜（依文章順序排列）

編者：國家教育研究院課程及教學研究中心

主編：洪若烈

編輯：王浩博、李駱遜（依筆畫順序排列）

執行編輯：崔煥琦、林沂昇

發行人：吳清山

出版機關：國家教育研究院

地址：237 新北市三峽區三樹路 2 號

電話：(02)8671-1111

傳真：(02)8671-1274

網址：<http://www.naer.edu.tw>

出版年月：中華民國 101 年 2 月

版次：初版

其他類型版本說明：無

印刷者：上校基業有限公司

地址：807 高雄市三民區通化街 158 巷 6 號 2F

電話：(07)311-6011

政府出版品展售門市：

教育部員工消費合作社 100 臺北市中山南路 5 號 (02)7736-6054

http://www.edu.tw/content.aspx?site_content_sn=11274

五南文化廣場

400 臺中市中山路 6 號 (04)2437-8010

<http://wunanbooks.com.tw>

國家書店松江門市

104 臺北市松江路 209 號 1 樓 (02)2518-0207

<http://www.govbooks.com.tw>

國家教育研究院

106 臺北市和平東路一段 181 號 (02)3322-5558#173

教育資源及出版中心

<http://www.naer.edu.tw>

GPN：1010100188

ISBN：9789860315219

定價：新臺幣 250 元

◎本院保有所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求本院同意或書面授權◎

¥81.25.

序

國家教育研究院揭櫫「教育政策發展智庫、課程測評研發基地、領導人才培育重鎮」的願景，並以「品質」、「團隊」、「創新」、「真理」、「卓越」為核心價值。在願景與核心價值的引導下，規劃各項議題進行研究，以創發本土的教育理論，並積極參與國際交流，希冀成為頂尖一流的教育研究中心。

本院之首要任務乃為「研究」，主要範疇包括理論性、實務性或政策性的議題，進行長期性、系統性與整體性之研究。本院自許成為我國教育研究的智庫，當前最重要的工作，係為各項教育方案規劃更完整的方案內容，期能為國家教育之學術研究奠定基礎能量，並提出國家教育政策與未來發展之方向。

研究不是閉門造車，成果報告也不應該是完成後即束之高閣，研究後的成果當能更進一步在教學現場實踐、推廣及應用。本書「國民中小學各類課程內涵與取向研析」即在這樣的思維下出版，希望能夠將本院的研究成果彙整成專書形式，推廣予關心教育的社會各界參考，並能作為教育學術單位研究及教育行政機關研擬政策之參酌。

國家教育研究院院長

吳清山 謹誌

中華民國 100 年 12 月

主編序

國家教育研究院於民國 100 年 3 月 30 日正式揭牌成立，為國家教育發展開啓了新的一頁，本院以「教育政策發展智庫」、「課程測評研發基地」及「領導人才培育重鎮」為願景，作為國內教育研究、課程改革的智庫，有必要為國家課程發展奠定穩固基礎，規劃長期性、整體性、系統性、前瞻性的研究計畫。

本研究計畫「中小學課程內涵與取向的研析」為教育部於 97 年委託本院執行之「中小學課程發展之相關基礎性研究」項下整合型計畫之一，其中包含之子計畫，分別以「語文類」、「數學」、「自然科學類」、「社會類」、「藝術類」及「綜合類」等項課程領域或科目為主軸進行相關研究，最後提出我國未來中小學課程綱要各類學習領域或科目之規劃參考。

2009 年本研究中心主要研究乃著眼於此整合型計畫，在中心同仁的努力之下，已完成初步之研究成果，今將其整理成冊，期能對我國課程之發展貢獻些許心力。

本書得以付梓，除感謝本研究團隊之用心，亦感謝本院課程及教學研究中心行政團隊的規劃、編輯、排版、設計等。最後，特別感謝本計畫執行過程中每位諮詢委員之指導斧正、審查委員提供的寶貴意見，讓本計畫得以順利進行，使內容能更形完備。

國家教育研究院課程及教學研究中心主任

洪若烈

中華民國 100 年 12 月

總

論

作者：洪若烈

國家教育研究院副研究員

兼課程及教學研究中心主任

目 錄

序	I
主編序	II

總 論

壹、緒論	1
貳、各類課程綱要的啟示	3
參、結論：對我國未來中小學課程綱要規劃之建議	18

語 文

壹、緒論	23
貳、各國近期語文類課程之內涵分析	26
參、各國語文類課綱的重點趨勢探討	36
肆、結論與建議	40

數 學

壹、緒論	51
貳、各國近期數學類課程的發展背景與內涵	56
參、研究結果與討論	83
肆、結論與建議	107

自然科學

壹、緒論	129
貳、我國自然科學類課程的發展沿革與演變	133
參、他國近期自然科學類課程的發展背景與內涵	135
肆、結論與建議	150

社會【我國篇】

壹、緒論	165
貳、我國社會類課程的發展沿革及其演變	169
參、結論與建議	184

社會【各國篇】

壹、緒論	193
貳、英國社會類課程的內涵與取向	194
參、美國社會類課程的內涵與取向	197
肆、中國大陸社會類課程的內涵與取向	201
伍、香港社會類課程的內涵與取向	203
陸、芬蘭社會類課程的內涵與取向	205
柒、日本社會類課程的內涵與取向	209
捌、結論與建議	212

藝術

壹、緒論	221
貳、我國藝術類課程之發展沿革與內涵探討	223
參、當代藝術教育的思潮	234
肆、國外藝術類課程的取向與發展趨勢	238
伍、結論與建議	246

綜合

壹、緒論	259
貳、我國綜合類課程的發展沿革	261
參、各國近期綜合類課程的設置	263
肆、綜合類課程的相關學習內涵	267
伍、綜合類課程的主要取向—生活實踐學習	274
陸、綜合類課程結構調整之可能性	282

壹、緒論

一、研究背景

回顧這十幾年來，我國正緊鑼密鼓的進行一系列課程改革，從 2000 年修訂的國民中小學九年一貫課程暫行綱要、2004 年修訂的高級中學課程暫行綱要，到 2008 年教育部正式公布的高級中學課程綱要、微調完成之國民中小學九年一貫課程綱要。唯這一連串中小學課程綱要之研修，因欠缺整體系統性的規劃，及未能提出具有說服力的研究證據，導致各界不斷的質疑與挑戰。展望我國下一階段的中小學課程制訂，必須植基於檢視現行課程實施狀況與學生學習成就表現、彙整目前課程發展相關研究資料及參酌先進國家課程改革經驗，以超越我國課程改革體制的迷思與泥淖，為未來中小學課程的發展與研修，做好相關研究準備。

為因應上一波課程改革所衍生之問題，教育部於 97 年啟動「中小學課程發展之相關基礎性研究」計畫，希冀為未來新一波之課程改革奠定理論及研究基礎。本研究乃為該項研究中之環，分別以美國、英國、芬蘭、日本、紐西蘭、中國大陸及香港等國家（區域）為研究範疇，探討、理解各國（區域）各類學科課程之特色及對我國之啓示，以作為未來擬定或研修下一波課程綱要之參考，最後提出我國未來中小學課程綱要各類學習領域或科目之規劃參考建議。

二、研究目的

- （一）瞭解我國「語文類」、「數學」、「自然科學類」、「社會類」、「藝術類」及「綜合類」等課程之現況與問題。
- （二）探討各國課程之「語文類」、「數學」、「自然科學類」、「社會類」、「藝術類」及「綜合類」課程的發展背景、內涵、取向及其教學、評量的理論趨勢。
- （三）提出對我國未來中小學課程綱要規劃各類課程或科目之啓示與建議，供擬定下一波課程綱要之參考。

三、研究範疇

- (一) 中小學：各國中小學學制各有不同，本研究以我國的國民中小學教育階段（9 年）為參考基準，有關高中階段，各子計畫則視情況蒐集相關資料，高職階段則不納入本研究探討範圍。
- (二) 各類領域或科目：本研究將各國家（區域）之中小學各類領域或科目，分為「語文類」、「數學」、「自然科學類」、「社會類」、「健康與體育類」、「藝術類」及「綜合類」等項進行相關研究。各類課程定義與範疇如下：
1. 語文類：我國以本國語文中的國語為主要研究範圍，英語及鄉土語言等則暫不列入本研究中；英國、美國、芬蘭、日本、紐西蘭、大陸和香港等區則以該國本國語言為主，該國之第二外語及鄉土語言的部分亦暫不列入本研究中。
 2. 數學：以各國的數學課程為主要研究範疇。
 3. 自然科學類：我國中小學課程綱要中之「自然與生活科技學習領域」為研究範圍；英國、美國、芬蘭、日本、紐西蘭、大陸和香港等區則以自然科學相關學科為主，包含物理、化學、地科、生物、科技等學科。
 4. 社會類：指在我國課程中的「生活課程」、「社會」、「歷史、地理、公民與社會」等領域，各國家所設置之社會類課程名稱不一，所涵蓋的內容以生活、歷史、地理、道德、公民、宗教、倫理等科目為主。
 5. 藝術類：各國家所設置之藝術類課程名稱不一，但所涵蓋的內容以音樂、視覺藝術（美術、書法等）、表演藝術、工藝、設計、舞蹈、與戲劇等等為主。
 6. 綜合類：從我國歷年及近期各國中小學課程該課程內涵來看，綜合類課程具有生活實踐應用學習（如我國綜合活動、日本綜合學習等），或品德教育（如中國大陸品德與社會、日本道德、芬蘭宗教或倫理等），或主題探究學習（如中國大陸高中綜合實踐活動的研究性學習、香港高中通識教育中的探究式學習等）等性質之一，但非完全等同於現行的國民中小學九年一貫課程綱要的綜合活動學習領域。

四、研究方法

本計畫主要研究方法有以下二項：

（一）文件及文獻分析

蒐集國內外有關「中小學課程發展的核心取向與內涵」相關之文件和文獻，並進行閱讀、整理、分析等工作，以作為本研究之基礎，同時亦將研究過程之發現與文獻整理所得進行比對與分析，進行各類領域或科目之國際分析，以便瞭解其發展趨勢、取向，可以作為未來我國課程研修的參考。

（二）專家諮詢座談

本計畫除定期（約每 2 週 1 次）召開所屬各子計畫之聯席會議，以瞭解各子計畫執行情形並掌握進度。另外，將邀請國內熟悉課程之專家、學者擔任本計畫諮詢委員，定期就研究過程及內容進行研討諮詢。

貳、各類課程綱要的啓示

一、語文類

（一）提升課綱內容給教師的參考性

焦點團體討論提出我國的教師很少看課綱，只有在參加教案設計比賽才會翻閱。進行教學評量時，教師比較依賴教科書，儘管這樣問題涉及教師專業素養與態度因素，但是課綱置放的內容與敘寫方式也是造成教師不翻閱的重要因素。課程綱要其目的為何？它提供教師教學參考，同時指導教師如何教學，它既是規範也是指引、又是教學資源。建議課綱應朝向內容簡化、指標簡化、搭配圖與表的呈現、不單規範教學也引導教師學習，既是課程標準也是教學資源等方向設計。再者，課綱文本設定以教師為閱讀對象。

（二）在彈性與標準間、規範與自主之間尋找平衡點

九年一貫強調彈性的課程設計，主張學校本位課程設計，並提升教師的專業自主能力，可惜目前我國語文領域的課程綱要，顯然並未達到此核心理念，原本

在附錄中應具彈性的教材內容細目，卻成為教科書編輯者主要的參考依據，儼然成為一種規範內容。建議簡化教材細目或者刪除附錄。再者加強相關配套資源，作為教師參考，以達校本課程與教師自主的彈性選材理念，讓彈性與標準、規範與自主的平衡點更為清楚。

（三）增加圖表說明及簡化能力指標的呈現方式

圖的呈現可以幫助閱讀者快速掌握整體架構，目前我國課綱文本缺乏圖表呈現方式，大多是文字敘述，讓讀者感覺冗長而不易抓到重點，建議可以運用紐西蘭課程綱要的方式，開宗明義即以圖來展示整體架構。

在能力指標方面，我國的敘寫方式包含太多層次，加上沒有圖表說明，讓閱讀者更難掌握。建議簡化能力指標，以圖表呈現能力發展與層次間的彼此關連，裨益閱讀者掌握整體架構。可參考紐西蘭關鍵能力呈現方式，將每個學習階段的各個學習能力重點完整呈現出來，同時簡化能力指標的呈現方式，讓課程綱要更易於閱讀及具親近性。

（四）凸顯語文知識、文化素養和思考技能的項目

我國語文學習領域將語文技能發展成五大項：注音、聽、說、讀、寫，焦點團體提出改為語文知識和語文技能兩大項，並在語文知識中凸顯語文的文化因素以及語文用途，在語文技能中增加思考技能。

（五）配套的多元評量政策

多元、彈性、變動是這次課改的重要理念，為保有課程實施的彈性，教師的專業自主以及校本課程成為這次課程改革的主流聲音，但是在課程與教學開放多元與權力由中央下放的同時，如何保有學生學習品質？應該透過甚麼機制評量學習成效和評鑑教學品質？在多元與標準之間，在彈性變動與穩定之間、在信任尊重教師專業與教師評鑑之間，如何尋找平衡點？這是課綱制訂配套措施時的重要思考。

建議在課綱中規範教師實施多元評量，但是需要同時制定相關措施與研發試題參考資源。例如，法定教師自主採用評量的方式、落實多元入學管道、提升教

師社會地位、發展教師專業評鑑機制、制定學生學習成就標準、發展多元評量試題、宣導多元能力的社會價值觀等都是在實施多元評量時，需要思考的配套措施。

（六）提升教師專業素質

師資培訓時應以加強國小教師學科專業知能和國中教師的教學專業為目標，無論是在師資培育的過程中，或是任教後的在職訓練，均應提供相關的課程，因此，無論是在師資培育、教材資源或是教科書方面，政府均須著力於開發相關的教學資源或示例教材，並發展評鑑師資培訓效益，與以核心概念為主軸的教材或教學資源參考資料，讓老師可以隨時補充及參考相關的專業知識。另外，也可以採取第二專長的方式來甄選教師，以確保師資的專業素質。

（七）發展配套教學與評量資源

焦點團體指出九年一貫課程實施時希望可以將權力下放，朝向校本課程與教師專業自主發展，藉以實踐能力為本的課程理想，但是在缺乏相關資源情況下，這個理念難以落實，甚至招致反彈質疑。從概念為主到能力為主，從中央規範到因地制宜，這之間的過度需要政府置入人力、經費、時間研發各種教學與評量資源，以各種方式提供教師參考。

二、數學

（一）對教育當局者之建議

1. 數學教育改革方向植基於實證研究後設分析：美國於 2006 年成立國家數學諮詢委員會，參閱研究出版物、政策報告、聽取公開證言、檢視機構與個人的評論以及分析教師的調查結果，綜合分析後形成總報告，提出許多具體可行的方法。
2. 根據本土學習現況進行數學課程改革：日本從其課程實施狀況及國際學力調查結果，發現學生對計算意義理解不夠，且未能利用已學的知識與技能充分活用於生活與學習的課題，因此，更重視「社會中能使用的能力」PISA 型的學力觀，將「活用」列入試題。
3. 根據本土所需提出數學課程改善方向：美國基於社會需要能應用數學思考解

決問題的公民，自 1980 年代起重視問題解決，2006 年已將重要的數學內容系統化安排，明示各學年數學核心課程內容，使課程得以首尾一貫，並確定每年教什麼樣的關鍵數學技能與知識。

（二）對課程修訂者之建議

1. 教學時數用於解決本土課題：亞洲國家學生以較長的數學學習時間換取高成就的傾向，然而從國際評比結果可以得知數學教學時數不是勝出的唯一決定因素。我國的課題是如何縮小數學學習優劣差距與提高學習意願，而非僅就增加時數提高學科能力，教學時數宜用於解決本土課題，以達數學表現的質高且均，並引發數學學習「正向態度」與提高數學「自信心」。
2. 根據數學課程發展取向釐清數學課程基盤：數學課程架構除重視前後學年階段目標的數學邏輯順序，以及各學年教學內容的核心外，最重要的是數學課程的基盤，包括：『邏輯思考力與直觀力並重』、『重視數學表達』、『重視「PISA 型學力」與生活數學』、『均衡水平式數學化與垂直式數學化教學』、『落實活用型與評量指導一體化』。
3. 數學課程總目標提綱挈領指出意圖目標：數學課程綱要宜以數學課程總目標或以核心目標方式，提綱挈領指出「知識與技能目標」、「數學思考與表達目標」、「解決問題目標」及「情感與態度目標」等意圖課程的目標，以為數學課程導向的明顯依據。

（三）對教育現場之建議：

1. 提高學習意願：
 - （1）重視數學價值及信念轉變：日本強調經由欣賞數學與培養活用數學的態度，感受數學學習的意義及有用性，讓學生充分感受數學的力量，激發學生學好數學的動機；美國由注重「個人能力」轉為「努力能變得更棒」的信念，有助於對數學學習的投入。
 - （2）以「做數學」替代「學數學」提升數學素養與學習意願：芬蘭與荷蘭學生不怕數學的原因在於，其數學教育以問題解決為主，重視數學的實際

應用，強調「數學來自於現實生活，將其再利用於現實生活」以及「學生經由自己熟悉的現實生活，自行發現和理出數學結論」。日本 2008 年增列「數學的活動」，強調經由數學活動實際感受數學學習的意義及有用性，提高學生學習數學的意願。

- (3) 從學生熟悉及有意義的情境著手：荷蘭的數學教育提供學生可以想像的問題情境，將問題呈現給學生時，只要在學生的心中是真實的，無論是童話的幻想世界，甚至是能提供適當情境的數學正式世界，都是合適的情境，以對學生而言較有意義的非正式數學語言的描述與訊息的辨識著手，相對地比較容易解題。
- (4) 感受運用已知引出新知的成就感：荷蘭的數學教育強調由非正式的數學用語經由垂直式數學化的過程，簡化和形式化漸漸發展成更正式的用語，最後以數學的語言或演算法解出，進而發展成更正式的語言，學生再運用已有的知識與技能去發現未知的規律、關係和結構將符號與策略運用於另一脈絡問題，熟練所學的數學語言。日本 2008 公佈的小學新課程目標，強調活用學過的知識與技能創造新知識與技能，安排螺旋式課程，藉由運用已有的知識與技能發現未知的規律、關係和結構，感受引出新知的成就感，提高學習意願。

2. 縮短優劣差距：

- (1) 滿足孩子們天生的求知欲：芬蘭每週數學教學平均僅 2.7 小時，非考試導向，但國家競爭力都保持前幾名，而且學生數學表現質高且均，在於其《基礎教育法案》明文指出：教育的宗旨須滿足孩子們天生的求知欲，讓學生充分自主發展並配合孩子的需要進行調整，以便適合異質性的學生，由於學校照顧每一位學生，得以縮短學生成績優劣的差距。
- (2) 擅用教學法：教室現場宜擅用以詰問法、清晰教學法、小組協助的個別化學習等教學法，可以改善數學學習。

三、自然科學類

（一）簡化內容與指標型式，搭配圖與表的呈現，藉以提升課綱的可讀性

圖的呈現可以幫助閱讀者快速掌握整體的架構，目前我國課綱文本缺乏圖表呈現方式，大都是文字敘述，讓讀者感覺得冗長而不易抓到重點，建議可以運用紐西蘭課程綱要的方式，開宗明義即以圖來展示整體的架構。在能力指標方面，我國的敘寫方式包含太多層次，加上沒有圖表的說明，讓閱讀者更難掌握。建議簡化能力指標，以圖表呈現能力發展與層次彼此關連，裨益閱讀者掌握整體架構。將每個學習階段的各個學習能力重點完整呈現出來，同時簡化能力指標的呈現方式，讓課程綱要更易於閱讀及具親近性。

（二）在彈性與標準間、規範與自主之間尋找平衡點，建立清楚的規範、充分的支援與信任

九年一貫強調彈性的課程設計，主張學校本位課程設計，並提升教師的專業自主能力，可惜目前我國自然與生活科技學習領域的課程綱要，顯然並未達到如此的核心理念，原本在附錄中應具彈性的教材內容細目，卻成為教科書編輯者主要的參考依據，儼然成為一種規範的內容。建議簡化教學細目或者刪除附錄，再者，加強相關配套資源，作為教師參考，以達校本課程與教師自主的彈性選材理念，讓彈性與標準、規範與自主的平衡點更清楚。當簡化課綱內容，少了更多的規範，意味著學校與教師有更多的選擇空間，那麼教師專業需隨之因應提升。再者，政策制定也必須相信教師，這包含專業與自主的信任，例如，成績的評量。

（三）提升教師專業素質

對於自然與生活科技學習領域的教師專業問題，於師資培訓時應以加強國小教師學科專業知能和國中教師的教學專業（CK、PCK）為目標，無論是在師資培育的過程中，或是任教後的在職訓練，均應提供相關的課程，因此，無論是在師資培育、教材資源或是教科書方面，政府均須著力於開發相關的教學資源或示例教材，並發展以核心概念為主軸的教材或教學資源參考資料，讓老師可以隨時補充及參考相關的專業知識。另外，也可以採取第二專長的方式來甄選教師，以確

保師資的專業素質。

以兩個管道同時並行藉以提升在職教師專業素養：【**固底型**】成立以學校為本位的教師進修社群，可與研究學者結合的方式實施。【**拔尖型**】研究院建置課程研發互動平台，作為學界與教師相互激盪的平台。藉由課程研發培養優質的種子教師。

（四）簡併科學素養的項目

我國自然與科技學習領域將科學概念發展成八項科學素養，然而這樣的內容，焦點團體指出應該要進行減併的工作。同時，在科技的部分，應具生活經驗連結，並加強操作、設計和科學理論之間的應用，以提升學生的學習興趣和效果。建議下一次課綱修訂朝向分為兩個領域方式處理，但同時強化科學與科技彼此關聯；再者，必須要簡併科學素養內容項目，強化教學實施歷程科學素養彼此間的關聯與結合。

（五）配套的多元評量政策

多元、彈性、變動是這次課改的重要理念，為保有課程實施的彈性，教師的專業自主以及校本課程成為這次課程改革的主流聲音，但是在課程與教學開放多元與權力由中央下放的同時，如何保有學生學習品質？應該透過甚麼機制評量學習成效和評鑑教學品質？在多元與標準之間，在彈性變動與穩定之間、在信任尊重教師專業與教師評鑑之間，如何尋找平衡點？這是課綱制訂配套措施時重要的思考。建議在課綱中規範教師實施多元評量，但是需要同時制定相關措施與研發試題參考資源，如：法定教師自主採用評量的方式、落實多元入學管道、提升教師社會地位、發展教師專業評鑑機制、制定學生學習成就標準、發展多元評量試題、宣導多元能力的社會價值觀等，都是在實施多元評量時，需要思考的配套措施。

（六）發展配套教學與評量資源，建立完整的支援、支持與評鑑系統（RSES，Resource, Support & Evaluate System）

焦點團體指出九年一貫課程實施時希望可以將權力下放，朝向校本課程與教