

國立臺灣師範大學

科學教育研究所現況與展望

本刊編輯室

一、設置目標與特色

民國七十六年二月廿七日教育部核准國立臺灣師範大學於七十六學年度設置科學教育研究所博士班，設立的目標為：

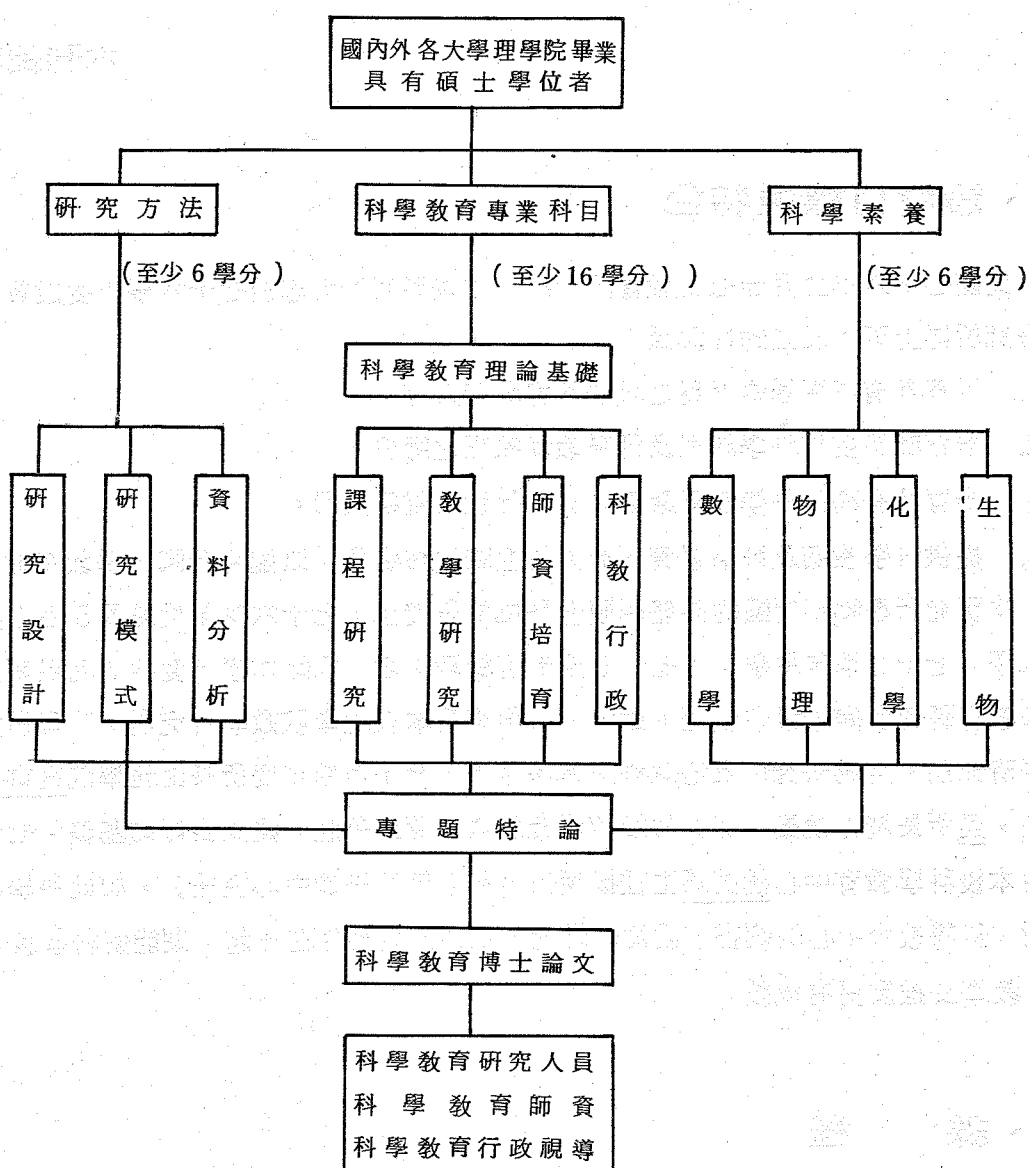
1. 培養具有高深學術素養之科學教育研究人才。
2. 培育師範院校科學課程及科學教育課程之師資。
3. 培育具有高深科學教育素養之教育行政及視導人員。
4. 提供科學教師及科學教育研究人員在職進修場所，以配合我國科學教育的需要。

本研究所專收獲得國內外理學碩士學位的研究生，七十六學年度錄取5名（其中2名休學，七十七學年復學）；七十七學年度錄取4名，因此本學年度共有九名研究生。科學教育研究所尚未設碩士班，師資大部份來自本校理學院數學研究所，物理研究所，化學研究所，生物研究所及地球科學系等系所。七十六學年度所長由理學院吳京一院長擔任，吳所長精心規畫、努力耕耘使研究所自萌芽至茁壯，建立良好的基礎。七十七學年由本校科學教育中心魏明通主任接所長職務（仍兼科教中心主任），如此科學教育研究所、科學教育中心的圖書、設備及研究、工作人員結合在一起，期能使科學教育的研究、教學及推廣更有成效。

二、課 程

進入本研究所的研究生，可能具有下列三種不同的背景：(1)理學院純科學系所（數

、理、化、生、地等)畢業者;(2)在大學修過科學教育學分後,純科學研究所畢業者;(3)大學修純科學系而畢業於科學教育研究所碩士班者,因此,本研究所所準備的課程,盡量配合這些不同背景的研究生,使其能夠充分發揮潛能,致力於科學教育研究。如圖所示,本所的課程結構分為(1)研究方法學,(2)科學教育專業科目,(3)科學素養等三大部分,供學生選修(至少28學分),另外有必選的書報討論及科學教育博士論文(12學分)。



上述三大部分的課程又依照其性質分為七類：

第一類：研究方法學

研究模式與概念綱領	博一；選	(3, -)
數學教育研究設計	博一；選	(2, 2)
科學教育研究設計	博一；選	(2, 2)
統計方法	博二；選	(3, 3)
資料分析	博二；選	(3, 3)

第二類：科學教育理論基礎

科學發展史觀	博一；選	(-, 2)
科學教育哲學	博一；選	(-, 2)
科學的成分	博一；選	(-, 2)
科學教育的心理學基礎	博一；選	(3, -)
數學學習心理學	博一；選	(3, -)
科學學習心理學	博一；選	(3, -)
數學社會學	博一；選	(-, 2)
數學思考與過程	博二；選	(-, 3)
科學思考與過程	博二；選	(-, 3)
學習者特性	博二；選	(3, -)
推理能力與科學概念發展	博二；選	(3, -)

第三類：科學課程設計與評鑑

數學課程設計	博一；選	(2, 2)
科學課程設計	博一；選	(2, 2)
概念分析	博二；選	(2, -)
課程評鑑	博二；選	(-, 2)

第四類：科學教學

數學教學模式	博二；選	(3, -)
科學教學模式	博二；選	(3, -)
科學教育工學	博二；選	(-, 3)

教學活動分析	博二；選	(一，3)
數學教學評量與評鑑	博二；選	(3，一)
科學教學評量與評鑑	博二；選	(3，一)
教學成就評量	博二；選	(3，一)
數學教育問題研討	博二，選	(一，2)
科學教育問題研討	博二；選	(一，2)
電算機在科學教育上的應用	博二；選	(3，3)
科學教室經營	博二；選	(一，2)

第五類：教育行政與科學教師培育

科學師資培育	博二；選	(3，3)
教學視導原理	博二；選	(2，一)
科學教育行政問題及看法	博二；選	(一，2)
領導教學專題討論	博二；選	(2，一)

第六類：專題討論

科學教育專題研討	博三；選	(2，一)
教學理論專題研討	博三；選	(一，2)
科學教育研究專題研討	博三；選	(一，2)
課程理論專題研討	博三；選	(一，2)
學習理論專題研討	博三；選	(一，2)
各種問題及觀點專題研討	博三；選	(一，2)
特殊教育專題研討	博三；選	(2，2)
數學解題活動	博二；選	(一，3)
近代數學分析	博一；選	(3，3)

第七類：科學素養

幾何學	博一；選	(3，3)
應用數學	博一；選	(3，3)
數學專題特論	博二；選	(3，3)
高等實驗物理	博一；選	(3，一)

物理專題特論	博一、二；選	(3, 3)
高等化學研究設計	博一；選	(3, -)
高等有機化學	博一；選	(-, 3)
高等無機化學	博一；選	(-, 3)
高等分析化學	博一；選	(-, 3)
高等物理化學	博一；選	(-, 3)
化學專題討論	博二；選	(3, 3)
生物學獨立研究	博一；選	(3, -)
現代生物學特論	博一、二；選	(3, 3)
書報討論	博一、二；選	(0, 1, 0, 1)
地球科學研究	博一；選	(3, -)
地質統計學	博一；選	(3, -)
地球科學特論	博一、二；選	(3, 3)
生命科學特論	博二；選	(3, -)
物質科學特論	博二；選	(3, -)
環境科學特論	博二；選	(3, -)
幾何學特論	博二；選	(3, -)
應用數學特論	博二；選	(3, -)

七十七學年第一學期，本所為一、二年級研究生所開的課及擔任教師如下頁表。

三、設 備

本校科學教育研究所與科學教育中心融合在一起後，圖書及設備更能發揮功效，種類及數量介紹如下：

1. 期 刊：

- (1) 科學教育英文期刊：共 75 種
- (2) 科學教育日文期刊：共 29 種
- (3) 科學教育中文期刊：共 20 種

2. 圖書：本校圖書館，理學院圖書分館藏書均可供研究生使用，整個學校藏書有：

- (1) 自然科學類（含科學、科學教育及各科教科書等） 64,925 冊

國立臺灣師範大學 77 學年度第 1 學期開課科目表

理學院科學教育研究所一年級

課 程 名 稱	組 別	必 選 修	學 分	時 數	實 時 驗 (習) 數	全 半 年 或 年	合 課 班 班 上 上 級	任 課 教 師	上 時 課 間	教室
數學教育研究設計 (一)		選	2			半		林福來	2	
科學教育研究設計 (一)		選	2			半		許榮富	2	
科學教育的心理學 基 礎		必 選	3			半		趙金祁	3	
數 學 專 題 特 論 (一)		選	3			半	合	陳昭地，陳冒海	3	
科學課程設計(一)		選	2			半		楊榮祥	2	
高等化學研究技術		選	3			半		蕭次融，王澄霞 施正雄	3	
生 物 學 獨 立 研 究		選	3			半		吳京一，王 穎 童武夫	3	
地 球 科 學 研 究		選	3			半		李春生	3	
科學教學評量與評鑑		選	3			半	合	李田英	3	
科學學習心理學		選	3			半	合	李田英	3	
書 報 討 論		必 選	0			全	合	鄭湧涇，魏明通 李田英	2	

國立臺灣師範大學 77 學年度第 1 學期開課科目表

理學院科學教育研究所二年級

課 程 名 稱	組 別	必 選 修	學 分	時 數	實 時 驗 (習) 數	全 半 年 或 年	合 課 班 班 上 上 級	任 課 老 師	上 時 課 間	教室
統 計 方 法 (一)		選	3			半		黃登源	3	
概 念 分 析		選	2			半		林福來	2	
科學師資培育(一)		選	3			半		許榮富	3	
數學專題特論(一)		選	3			半	合	陳昭地，陳冒海	3	
環 境 科 學 特 論		選	3			半		吳家誠，呂光洋 李春生	3	
科學教學評量與評鑑		選	3			半	合	李田英	3	
科學學習心理學		選	3			半	合	李田英	3	
書 報 討 論		必 選	0			全	合	鄭湧涇，魏明通 李田英	2	

- | | |
|---------------------|-----------|
| (2) 應用科學類 | 40,978 冊 |
| (3) 社會科學類(包括一般教育類等) | 129,055 冊 |
| (4) 其他類 | 336,156 冊 |

此外科教所及科教中心存科學教育圖書及教科書約 10,000 冊

3. 科學教育影片：272 捲
4. 自製科學教育影帶：51 捲
5. 科學教育期刊(21 種)全套微縮影片
6. 科學教育博士論文(1977 - 1987)，科學教育博士論文(1980-1987)微縮片全套

7. 重要儀器設備：

(1) 資料處理類：可供貯存查閱國內外科學教育資料

- ① 微縮影片閱讀機：Micro XL-10 4 台
- ② 微縮片閱讀複印機：Omniprint 42 1 台
- ③ 微電腦 7 台

(2) 教育工學類：

有電視影帶、16mm 影片、幻燈片製作全套設備、可自製亦可供教學研究。

- | | |
|--------------|----|
| ① 教學影帶攝製編輯設備 | 全套 |
| ② 教學影片製作設備 | 全套 |
| ③ 教學幻燈片製作設備 | 全套 |
| ④ 顯微攝(錄)影設備 | 全套 |
| ⑤ 暗房設備 | 全套 |

(3) 教學研究實驗設備：

收集有國內外中小學自然科學各科全套實驗器材與有關設備，可供教學研究之用，

包括：

- | | |
|---|----|
| ① 中學各科(包括物理、化學、數學、地球科學)實驗設備 | 全套 |
| ② 美國 ISIS (Individualized Science Instructional System)
實驗教學設備 | 全套 |
| ③ 美國 ISCS (Intermediate Science Curriculum Study)
實驗設備 | 全套 |
| ④ 中學各科(包括物理、化學、生物、地球科學)教學用模型及各 | |

種分類標本

43 套

⑤ 德國 STM (Science Teaching Modules of Leybold-Heraeus)

實驗設備

全套

四、展 望

科學教育研究所成立以來，倏忽乙年，迭蒙教育部、國科會長官及本校梁尚勇校長多方維護，理學院吳京一院長的耕耘，各所系主任的支持，使科教所由萌發而茁壯，期能開花結果，回饋於我國科學教育之發展。目前本所努力的方向為：

1. 增強教學陣容

本學年度已請學校聘請獲得美國俄亥俄州立大學科學教育博士學位的李田英教授為專任教授，除了在本所擔任課程外，也擔任研究生的導師，經常與研究生在一起輔導生活與研究等事項。另外以專案報教育部，請准予七十八學年度聘請四名教授以增強本所教學及指導研究陣容。

2. 加強國際合作

積極與國外專家學者連繫，邀請他們前來本所短期講學。七十八年四月間，美國史坦福大學理學院院長 Dr. Atkin 將前來講學一星期。現在正接洽與科教中心結姊妹中心的美國愛荷華大學 Dr. Penick 與 Dr. Shymansky，希望他們不久的將來能夠前來做一學期的講學。

3. 充實圖書設備

最近購買的德國 STM (Science Teaching Module)的全套教材及實驗設備已運抵本校，可供教學使用外，積極採購各國科學教育教學及研究資料，以充實科學教育研究環境。

4. 興建科學教育大樓

本校已向教育部申請於七十九會計年度興建科學教育大樓於理學院研究大樓後面的空地。科學教育大樓預定地下 2 層，地面 7 層，空間已詳細規畫期能發揮科學教育研究所及科學教育中心的教學、研究、訓練及推廣服務等功能。

以上簡單介紹科學教育研究所的現況與展望。歡迎有志於高深科學教育研究的教師們參加我們的行列。