

## 韓國工藝/科技教育之研究

葉忠達

美勞教育系

### 摘要

本研究的主要目的在於探討韓國的工藝/科技教育，以作為我國工藝/科技教育改革的參考，並作為加強亞太地區國家科技教育從業人員之間的認識與交流，和增進歐美國家對亞太國家科技教育發展現況的了解之參考。

研究結果發現，儘管韓國的科技教育面臨著許多問題，但仍有以下優點，值得我們做為發展科技教育的借鏡，同時亦做為本研究的建議：

1. 定期更新課程。
2. 科技教育落實於小學課程。
3. 中學科技教育定位明確。
4. 師資培育體系與科技類系相輔相乘。

關鍵詞：韓國工藝教育、科技教育、課程演進、師資培育



# 韓國工藝/科技教育之研究

## 壹、研究緣起

國內有關於技藝教育方面的基礎研究正由學者大力推展中。尤其是在國科會的支助下，李隆盛（民82）主持完成了「技藝教育趨勢與課題重點研究規畫」，從技藝教育的研究趨勢與課題出發，研擬重要研究主題，以為學者從事研究時之重要參考依據；而工藝/科技教育(industrial art/technology education)即為其中探討的領域之一，我國以及其他國家技藝教育的哲理與演進亦列為研究的子題。

韓國與中國的歷史、文化一脈相承，息息相關(韓國觀光公社，1994)。臺灣與韓國故有兄弟之邦的友誼，但是在今日經貿競爭之中，兩國又是旗鼓相當。因此，若能建立韓國教育圖像，藉以縮短因經濟、文化、政治、意識型態差異所形成的教育制度與政治文化差距，將有利於兩國的交流與共榮。有鑒於此，本計畫擬進行對韓國工藝/科技教育發展現況之探討，並歸納其工藝/科技教育的特色，以做為我國工藝/科技教育發展的參考。

再者，檢視近年來，國內有關工藝/科技教育之研究仍缺乏整體性規畫與推動，且僅侷限於教育政策與教材內容之探討，然教育深受該國社會、政治、經濟、師資等多種因素之影響。是以，韓國工藝/科技教育之研究範圍涵蓋韓國之社經政教背景、學制、工藝/科技教育之思潮與歷史沿革、課程、師資教育、專業團體與期刊、未來趨勢等多個面向。因此，本研究的結果除可作為我國工藝/科技教育改革的參考之外，尚可作為加強亞太地區國家科技教育從業人員之間的認識與交流，和增進歐美國家對亞太國家科技教育發展現況的了解之參考。

## 貳、研究目的

本研究之目的在於探討韓國的：

- 一、課程發展模式
- 二、工藝/科技教育課程的演進內容。
- 三、現行工藝/科技教育課程內涵。
- 四、工藝/科技教育師資培育系統架構。
- 五、工藝/科技教育的特色與問題。



## 參、研究方法

本研究所採用之研究方法，主要包含文獻分析法、實地訪問與考察、和專家座談。

### 一、文獻分析

針對中、外相關研究報告、書籍、以及以下實地蒐集的資料進行資料分析：

1. 韓國相關教育法令政策，
2. 韓國工藝/科技教育課程標準，和
3. 韓國中小學及高中工藝/科技教育教科書。

### 二、實地訪問、考察

本研究計畫主持人於八十六年二月十日至十四日赴韓國實地訪問及蒐集資料<sup>註一</sup>，共訪問了忠南大學技術教育系、仁川教育大學實用藝術系、仁川機械工業高等學校、大田市鳳山中學校、大田市大德初等學校等五所校系，以及韓國教育開發院(Korea Education Development Institution；KEDI)。此行所蒐集的資料包括二本高中，二本初中，四本小學科技教育教科書，和其他有韓國教育體制和科技教育的文獻數十篇。

### 三、專家座談

本研究預計於八十六年四月中旬舉行專家會議一次，邀請專家學者討論以下事項：

1. 本研究歸納結論的正確性。
2. 韓國現行工藝/科技教育制度的問題與評析。

## 肆、課程的發展模式

韓國各級學校課程是全國統一訂定的。全國性的課程提供一個架構(在此架構中的內容由學校或教師組織設立)，和標準或課本和指導工具的發展。事實上，各級學校的全國性課程皆由教育部定訂。因此，學校的課程和時間安排幾乎都是統一的，只有少許的地區性的差異。這些課程每經5-7年都會修訂一次，以符合新的教育需求和社會的變遷。課程的修訂由各種不

---

<sup>註一</sup> 研究者訪問期間全程由忠南大學技術教育系主任金振淳博士全程規畫並陪同大部分行程。金博士於作者前往訪問期間對作者照顧有加，在科技教育的內涵和發展上更有如師長般對作者多所啓發。不幸地，金博士於八十六月十一月因肝癌病逝。作者僅藉本文表達對金博士深深的感懷。



同的人員組成的委員會負責。委員會的成員包括課程專家、大學教授、學校教師、教育部人員、地方教育委員會成員和教育研機構的研究人員（如圖2）。

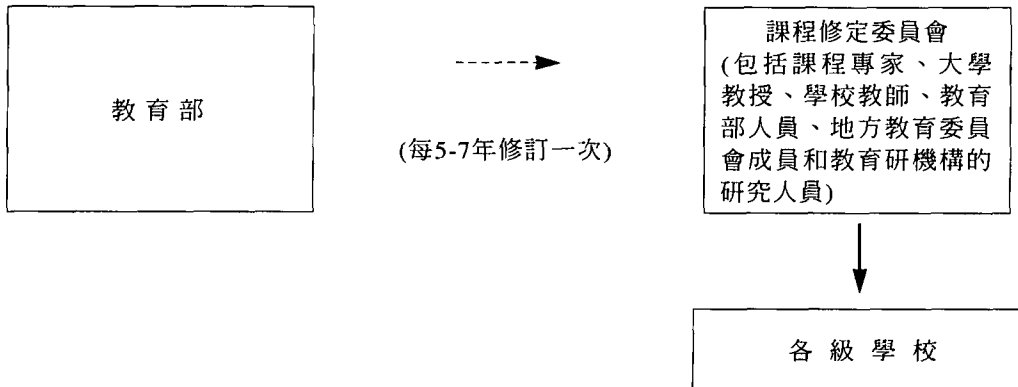


圖1：韓國課程發展模式流程圖

## 伍、工藝/科技教育課程標準的演進

本節分三個年代來探討韓國工藝/科技教育課程標準的演進：(1)1945年以前的日據時代及以前（金振淳，宋周鎬，金東哲，1983）、(2)1945年脫離日本統治，獨立自由之後，和(3)1970年設立現行科技教育以後（金振淳，1984）。

### 一、1945年以前的日據時代及以前

韓國的工藝/科技教育根源於17和18世紀的實學(實用科學)思想，以及19世紀後期的開化思想。17和18世紀的實學思想的基本精神是實事求是，經世治用，和利用厚生。其主要學者和代表著作包括：(1)李睟光(1563-1623)的芝峰類說，(2)金堉(1580-1658)，(3)柳馨遠(1622-1673)的磻溪隨錄，(4)李瀾(1681-1763)的星湖僿說，(5)洪大容(1731-1783)的湛軒書，(6)朴趾源(1737-1805)的燕巖集，(7)朴齊家(1750-1805)的北學議，以及(8)集實學思想大成的丁若鏞(1762-1836)，其代表著作有與猶堂全書等。19世紀後期的開化思想的先驅包括朴珪壽、吳慶錫、劉大政和李東仁等。韓國政府於1895年建立了包含小學、中學和職業教育的韓國現代教育體制。



表1：1895至1945年小學工藝/科技教育(實科)之演進

		小學校 (1895) 4年	普通學校 (1906) 4年	普通學校 (1909) 4年	普通學校 (1911) 4年	普通學校 (1921) 年	普通學校 (1922) 年	普通學校 (1929) 年	尋常小學校 (1938) 年	國民學校 (1941) 年
手工	名稱	--	手工	手工	手工	手工	手工	手工	手工	藝能科 工作、圖畫
	必選修 內容		選	選	選	選 (未確認)	選	選	必	必 圖畫 工作
裁縫	名稱	裁縫	手藝	手藝	裁縫、手藝	裁縫、手藝	裁縫	家事、裁縫	家事、裁縫	藝能科 家事、裁縫
	必選修 內容	選 (未確認)	選	必	選	選 (未確認)	必	必	必	必 家事 裁縫
農業	名稱	--	農業	農業	農業初步	農業初步	--	職業	職業	職業
	必選修 內容		選	選	選	選 (未確認)		必	必	必
商業	名稱	--	商業	商業	商業初步	商業初步	--			
	必選修 內容		選	選	選	選 (未確認)				

表2：1895至1945年中學(男生人文組)工藝/科技教育(實科)之演進

		中學校 (1899) 尋常科 4年 高等科 3年	高等學校 (1906) 4年制	高等學校 (1909) 4年制 3年制	高等普通 學校(1911) 4年制	高等普通 學校(1920) 4年制	高等普通 學校(1922) 5年制	高等普通 學校(1931) 5年制	中學校 (1938) 5年制	中學校 (1943) 日間 4年 夜間 3年
實業	名稱	--	--	實業	實業 法治經濟	實業	實業	實業	實業	實業
	必選修 年級 和 時數 (小時)			必 1年級·1 2年級·3 3年級·3 4年級·5	必 3年級·6 4年級·6	必 1年級·2 2年級·2 3年級·2 4年級·2	必 4年級·2 5年級·2	必 1年級·2 2年級·2 3年級·2 4年級·3 5年級·3	必 1年級·2 2年級·2 3年級·2 4年級·2 5年級·3	必 1年級·2 2年級·2 3,4年級 2-4小時
手工	名稱	--	--	--	手工	--	--	--	--	藝能科. 圖畫、工作 音樂、書道
	必選修 年級 和 時數 (小時)				必 1,2年級 3小時 (含圖畫)					必 1,2年級· 2小時(含 圖畫工作)  3,4年級: 3小時(含 藝能科4科 目)



## 二、1945年以後

本階段小學工藝/科技教育演進的資料從缺，謹以中學(中學校和高等學校)工藝/科技教育課程演進為例說明。

表3：1945以後中學校(男生)工藝/科技教育(技術科)課程演進

	名稱	科目	各年級每週上課時數				備註
			1年級	2年級	3年級	4年級	
1945/9/28 (美軍政學務局)	實業		1/32	1/32	2/34	3/33	1945/9-1951/3 中學校 4年制 1949/12/31 教育法規定:實科必須佔15%以上
1954/4/20 (文教部令 35號)	實業 家政		1-7/ 34-38	1-7/ 34-38	1-7/ 34-38		1951/3/20 中學校 3年制 高等學校 3年制 農工商水產家政綜合學習
1963/2/15 (文教部令 120號)	實業 家政		4-5/ 30-33	4-6/ 30-33	3-12/ 30-33		1年級: 農工商水產綜合學習 2,3年級 農工商水產中任選一科
1969/9/4 (文教部令 251號)	實業 家政	技術 (男)	4-5/ 31-34	3/ 31-34	3/ 31-34		新設「技術」科, 男女分開學習 2,3年級: 農工商水產中任選一科
1973/8/31 (文教部令 325號)	實業 家政	技術	3/ 32	3/ 32-35	3/ 32-35		女生 修習家政科 2,3年級, 農工商水產中任選一科
1981/12/31 (文教部告示 442)	實業 家政	生活 技術	3/ 34-35	4-6/ 34-36			1,2年級, 修習生活技術 3年級, 農工商水產中任選1-2科(5-7小時)

表4：1945以後高等學校工藝/科技教育(技術科)課程演進

	教科	科目	上課時數	備註
1945/9/28 (美軍政學務局)	實業		1949/12/31 教育法規定實科須佔10%以上	學制變更頻繁, 上課時間未固定
1954/4/20 (文教部令 第35號)	實業 家政		1,2,3年級每學年每週3小時	農工商水產中任選1科
1963/2/15 (文教部令 第121號)	實業	一般管理 一般農工商水產業	18單位	一般管理(4單位): 人文、自然、職業組 共通 一般農工商水產業中任選1科 人文、自然組 14單位 職業組 38單位
1968/9/4 (文教部令 第251號)	實業	一般產業 技術 基礎工學	12單位	一般產業、技術、基礎工學各4單位, 人文自然職業組共通 農工商水產業中任選1科 人文、自然組 6單位 職業組 30單位
1974/12/31 (文教部令 第350號)	實業 家政	技術	8-10單位	技術(8-10單位)外 農工商水產業中任選1科(8-10單位)
1981/12/31 (文教部告示 第442號)	實業 家政	產業 技術	8-10單位	產業技術(8-10單位)外 農工商水產業中任選1科(8-10單位)

## 三、1970年以後

韓國於1969年的第二次課程修訂中決定於中學階段提供科技教育課程。於是1970年正式於中學實施「技術科」(Technology), 列為必修, 且是在選修其他職業試探之前實施, 以幫



助學生了解他們所居住的科技社會。在此之前，學校僅提供工業、家政、農業、商業、漁業、家庭管理等選修科目，由各校自行決定一科全體實施。

### (一) 小學科技教育

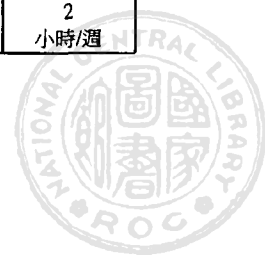
現行小學科技教育包涵於「實科」(實用藝術科)中。「實科」安排於小學三至六年級，內容包括三大領域：家事(服飾、清掃、編織、餐飲服務、和動植物栽培)、技術教育(Technology Education)(紙工、電子工、木工、製圖)、和電腦教育(電腦概說、文書處理)。「實科」和「美術」在韓國小學課程中是分屬不同的科目。

### (二) 初中科技課程

自從初中階段實施科技教育後，課程名稱曾由「技術」改為「生活技術」，再改回「技術」，目前則使用「技術/工業」(Technology/Industry)。課程內容由早期的「工業與行業、製圖、木工、金工、機工、和電子工」到今日的「人類與技術、製圖、材料應用、電子工、房屋建築、和其他實業(農業、商業管理、海洋和漁業科技)」。在所有轉變過程中，以第六次課程訂的改變最大。這次修訂將課程名稱由「技術」改為「技術/工業」；學生對象由「全部男生和部分女生」改為「全部男、女生」。1995年入學的所有男生和女生都必修「技術/工業」和「家政」課。

表5：1970年以後初中(中學校)科技教育課程演進

課程修訂	課程名稱 (學生來源)	內 容	各年級上課時數		
			1年級	2年級	3年級
第二次修訂 (1970~74)	技術 (男生)	工業與行業，製圖，木工，金工，機工，電工	4-5 小時/週	3 小時/週	3 小時/週
第三次修訂 (1975~83)	技術 (男生)	工業與行業，製圖，木工，金工，機工，電工、電子工	3 小時/週	3 小時/週	3 小時/週
第四次修訂 (1984~88)	生活技術 (男生)	生活與技術，生產與消費，作物栽培，海洋和漁業科技，製圖，木工	3 小時/週	--	--
		塑膠工，金工，機工、電工、電機維護	--	4-6 小時/週	--
第五次修訂 (1989~94)	技術 (男生和部分女生)	技術與工業，作物栽培，製圖，木工，電腦的使用	3 小時/週	--	--
		塑膠工，金工，機工、電工、生涯探索	--	4-5 小時/週	--
第六次修訂 (1995~?)	技術/工業 (男生和女生)	人類與技術、基礎製圖，電腦的使用	1 小時/週	--	--
		材料的使用，機械的使用，電的使用，基礎營建，	--	2 小時/週	--
		工業與生活，農業科技，工業科技，商業管理，海洋和漁業科技，行業與生涯	--	--	2 小時/週



### (三) 高中科技課程

初中階段的科技教育課程名稱曾由「技術」改為「工業技術」，再改回到目前的「技術」。課程內容由早期的「技術導向」、「技術和工業導向」到今日的「科技導向」課程。學生對象由「全部男生選修」改為「所有男、女生選修」。從1996年起，所有學生必需在學校依以下科目所訂的課程中選修一至二科：技術、家政、農業、工業、商業、漁業、家庭管理、資訊工業、和生涯與職業等。但由於受現有師資的限制，大部分的高中選擇開設技術和家政課程為主。

表6：1970年以後高中(高等學校)科技教育課程演進

課程修訂	科目名稱	選修對象與方式	內容	單元分配
第二次修訂 (1970-74)	技術	全部男生	設計與製圖，汽車，製造練習	4單元
第三次修訂 (1975-83)	技術	全部男生	工業發與結構，設計與製圖，汽車，自動控制，電腦，工業管理	8-10單元
第四次修訂 (1984-89)	工業技術	從工業技術(主要為男生)和家政(主要為女生)二者中擇一	技術與工業，工業管理，電腦，能源與動力，製造，營建，農業，海洋與漁業，行業/生涯	8-10單元
第五次修訂 (1990-95)	技術	從技術(主要為男生)和家政(主要為女生)二者中擇一	技術與工業，電腦，能源與動力，製造，營建，行業與生涯	8單元
第六次修訂 (1996-?)	技術	從技術，家政，農業，工業，裕業，漁業，家庭管理，資訊工業，生涯與職業中選擇二(或一)科。無性別限制(男女生自由選擇)	技術與工業，能源與運輸，資訊與傳播，製造，營建，行業與生涯	8單元

## 陸、現行工藝/科技教育課程內涵

### 一、小學階段

#### (一) 課程目標

韓國小學之工藝/科技教育課程稱為「實用藝術(實科)」，其課程目標如下：

1. 使學生具有能操作基本工具和機器，以及製做日常用品的基礎能力。
2. 使學生具有能改進日常活動工作品質的管理能力。
3. 使學生具有合作的態度並且能了解工作的價值。(The school curriculum of the



Republic of Korea, 1995)

## (二) 課程大綱

小學校「實用藝術(實科)」的課程內容大綱為(實科：3-6，1996)：

年級 領域	3	4	5	6
操作工具	(1)操作手工具 (2)管理茶點用具 (3)管理水栽植用具	(1)管理種植和煮食用具 (2)更換電燈泡 (3)操作三用電表	(1)管理縫紉和農具 (2)操作烹飪用具 (3)操作電腦	(1)操作木工工具 (2)電腦文書處理 (3)管理修枝剪
製作物品	(1)製作簡單紙盒 (2)準備茶點 (3)製作簡單物品	(1)準備水果 (2)連接電線 (3)針織物品	(1)製作電子組件 (2)煮蛋和洋薯 (3)縫織物品	(1)製作木製品 (2)煮飯和湯 (3)
動植物養殖	(1)在水中種植植物	(1)在盒中或花園種花 (2)養金魚	(1)在盒中或花園種蔬菜 (2)養兔子或家禽	(1)管理環境 (2)養寵物
工作管理	(1)管理服裝 (2)穿著得體 (3)安置自己的物品 (4)清理	(1)選擇學校用品 (2)管理用錢	(1)選擇食物 (2)管理電腦	(1)繪製房間佈置圖 (2)安全存放食物並清洗盤子

## 二、中學校階段

中學校(初中)的科技教育表現在「技術與工業」課程中，本課程除了傳統的「技術」課程內涵之外，還包含農業、工業、商業和漁業。該課程提供給所有中學校的男生和女生。其內容乃銜接小學的實用藝術，而且教育目標也符合學生生理和認知的發展。(KEDI, 1995b)

### (一) 課程目標

本課程之目標在於獲得科技和工業的基本知識與技巧，了解和科技和工業有關的工作世界，以及培養適應高度工業社會的能力和態度。

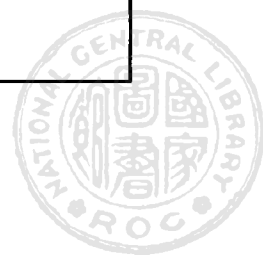
- A. 獲得科技和工業的基本知識與技巧將有助於培養適應家庭和社會生活的能力。
- B. 部分知識和技術的經驗將能使學生能以實際的度態有效地利用它。
- C. 經由創意的計畫和練習的實際學習活動，將可使學生了解科技和工業的世界，並可培養學生追求未來工作計畫的能力和態度。

### (二) 課程大綱

中學校(初中)「技術與工業」課程內容大綱為：



領 域	1年級	2年級	3年級
人類與職業	人類與科技 1. 科技的發展 2. 生物科技的使用 3. 資源與環境		工業與生活 1. 生活與工業 2. 工業的發展 3. 未來的工業與職業  職業與生涯 1. 生活與職業 2. 自我發現 3. 工作與職業世界 4. 生涯規畫
科技	基本製圖 1. 製圖的種類與功能 2. 表示物件的方法 3. 製圖練習	材料的使用 1. 計畫產品 2. 製造產品  機器的使用 1. 簡易機器和機器元件 2. 能源和內燃機 3. 製作會動的物件  電的使用 1. 電路與照明 2. 製作家用電子電器  基本家室營建 1. 房子的計畫與製圖 2. 製作房子模型	
工業			農業科技 1. 農業與食物 2. 農業的生產科技 3. 農業的發展與工作  工業科技 1. 製造業 2. 營造業 3. 工業的發展與工作  商業與管理 1. 銷售 2. 財務與保險 3. 流通與貿易 4. 商業的發展與工作  船舶和漁業生產技術 1. 船舶的發展 2. 漁業生產的技術 3. 漁業的發展與工作
電腦	電腦的使用 1. 電腦的結構 2. 電腦的使用方法		



### 三、高等學校階段

高等學校(高中)之科技教育科目為「工藝與家政」，是提供給高中所有學生選修的科目，屬於通普教育的一環。其中再細分以下科目：技術，家政，農業，工業，商業，漁業，家事，資訊工業，生涯與職業。「工藝與家政」部份將僅介紹課程目標，「技術」和「工業」則將介紹課程目標與課程大綱。（KEDI，1995a）

#### （一）「工藝與家政」課程目標

「工藝與家政」的目標在於使學生習得工業、科技和家庭生活的知識和功能，使學對未來工作規畫有正確的選擇，以及培養學生面對多變的高度工業化社會的能力與態度。

- A. 本課程能使學生學得工業社會中必需的知識與技能，以及培養學生了解和開發現代社會的能力與態度。
- B. 本課程能使學生了解家庭的本質和獲得家庭生活必需的知識與技能，以及培養學生貢獻和加強生活品質的能力與態度。
- C. 本課程能使學生了解工作和職業的關係和擁有職業世界的知識，以及明智的選擇適合自己能力和性向的未來計畫。

#### （二）「技術」課程目標與大綱

「技術」科的目標包括以下三點：

- A. 本課程能使學生了解科技的特質和擁有科技的經驗，以具備科技方式的思想 and 態度。
- B. 本課程能幫助學生獲得能源、運輸、資訊、傳播、製造和營建科技的知識，以培養自己適應高度工業社會的科技能力。
- C. 本課程將使學生了解和科技發展有關的各種行業特質，以擴展職業世界的認知，並且培養選擇未來工作生涯的能力。



「技術」科的課程大綱如下：

領 域	內 容
科技與工業	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 科技的發展</li> <li>◦ 生物科技</li> <li>◦ 工業發展與環境保護</li> </ul>
能源與運輸科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 能源的種類</li> <li>◦ 能源資源的開發</li> <li>◦ 運輸科技</li> <li>◦ 汽車駕駛與修護</li> </ul>
資訊傳播科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 資訊傳播介紹</li> <li>◦ 電腦與資訊傳播</li> <li>◦ 電腦的使用</li> </ul>
製造科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 產品開發與生產計畫</li> <li>◦ 製圖計畫</li> <li>◦ 製造的過程</li> <li>◦ 製造科技的自動化</li> <li>◦ 產品製造</li> </ul>
營建科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 營建科技的發展</li> <li>◦ 營建的計畫和製圖</li> <li>◦ 營建工作與管理</li> <li>◦ 營建計畫和製圖</li> </ul>
職業與生涯	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 科技的發展與職業</li> <li>◦ 職業的種類和特性</li> <li>◦ 未來工作的選擇</li> </ul>

### (三)「工業」課程目標與大綱

「工業」科的目標包括以下三點：

- A. 本課程使學生認識工業發展的重要性和其過程，展望工業的未來，和具備積極參與工業開發的態度。
- B. 本課程使學生獲得材料、能源、資訊科技的知識，和各工業領域的過程，以培養適應高度資訊和工業社會的能力。
- C. 本課程將使學生了解和工業有關的各種職業的特質，以及選擇適合自己性向與能力的工作和課程。



「工業」科的課程大綱如下：

領 域	內 容
工業的發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 工業的意義</li> <li>◦ 工業發展的過程</li> <li>◦ 韓國的工業</li> </ul>
製造工業	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 金屬工業</li> <li>◦ 機械工業</li> <li>◦ 電工工業</li> <li>◦ 電子工業</li> <li>◦ 化學工業</li> <li>◦ 其它製造工業</li> </ul>
營建工業	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 工程工作</li> <li>◦ 營建</li> </ul>
工業的發展與未來	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 工業與自動化</li> <li>◦ 工業安全與環境</li> <li>◦ 工業與工廠的發展</li> <li>◦ 未來的工業</li> </ul>

## 柒、工藝/科技教育的師資培育

### 一、工藝/科技教育的師資培育體系

小學科技教育師資的培育由11所教育大學（University of Education。1992年以前稱爲 Teachers College；師範學院）中的實用藝術系負責。實用藝術系的課程內容則依小學課程內涵分三大類：家事、技術（亦即「科技」）和電腦。

中學科技教育師資的培育主要由國立忠南（Chungnam）大學「工業科技教育系」，和國立韓國教育大學「科技教育系」負責。前者成立於1981年，後者成立於1992年，到1996年國立韓國教育大學「科技教育系」開始供應師資時，中學科技教育師資不足的情形，應已漸獲解決。

在1970年代，國立忠南（Chungnam）大學「工業科技教育系」尚未成立之前，大部分科技教育師資是由以下方式培育：

1. 教授相關課程教師（如工業、農業、商業等選修科目教師）的短期在職訓練。
2. 對工學院學生發出相關教師證書。
3. 由學校校長指派有資格／能力的教師擔任。

以上方式所培育的科技教育師資大多未受正式的科技教育培訓，但因正式師資不足，許多人現仍在校任教科技教育，並持續以在職進修的方式強化師資。（Kim, 1993）



對於在職科技教師的新課程進修方面，韓國政府以兩方面著手。一方面是由現任農業教育教師輔修科技教育課程，共計21學分，368小時。另一方面，則對現任科技教育教學而未受正式培訓的師資，施予60小時的科技教育課程的進修教育。綜而言之，工藝/科技教育之師資培育體系如圖2。

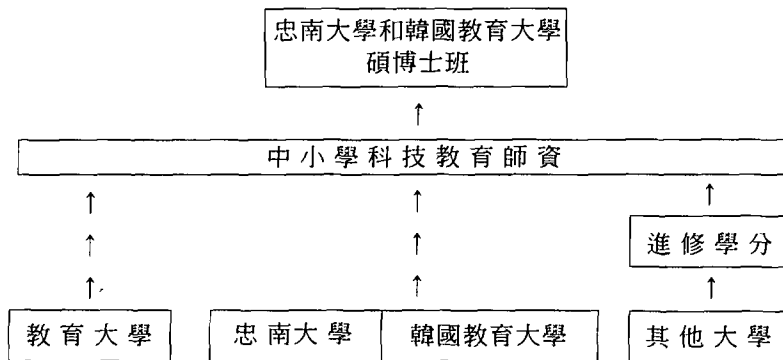


圖2：工藝/科技教育之師資培育系統圖

## 二、忠南大學工業科技教育系的沿革、教育目標和課程結構

忠南大學「工業科技教育系」隸屬於工學院中，課程包括製造、建築、運輸、資訊、和工業、以及教學法和其他一般課程。其實習工廠和工學院相關工程科系合用，設備和工具的使用相當方便。「工業科技教育系」和工程相關科系的關係密切，乃源於兩者的發展過程就是不可分的，

工學院成立於1954年。教師在職進修中心於1972年成立，並隸屬於於工學院。工程類課程於1977年修訂為技術教師教育課程，同時工學院的名稱也改為「工業教育學院」。工業教育研究中心於1978年成立，隸屬於工業教育學院。1982年時，工程類課程重新開始實施，和技術教師教育課程併行。一直到1985年，工業教育學院的名稱再度改回工學院，自此開始，工學院中同時擁有工業教育類系和工程類系。工程類系有19個系，工業教育類系有9個系；後者除工業科技教育系以外還包含建築工程教育系、土木工程教育系、機械工程教育系…等。

(College of Engineering, 1995)

工業教育類系的目標和功能有三：

1. 高職和工業科技教育師資職前教育，
2. 教師在職進修教育，
3. 工業教育和科技研究。



工業教育類系的教育策略如下：

1. 加強普通課程，以增加對變遷迅速的工業科技之適應力，
2. 增強教學課程和工程課程的關連，
3. 重視實驗和實習，
4. 爭取權益以吸引好的師資和學生。

工業教育類系學生畢業學分爲160學分，課程結構雖因系別不同而略有差異，但160學分中大致包含普通科目48學分，教學專業科目20學分，技術主修科目（必修）40學分，技術主修科目（選修）40學分，和普通選修科目12學分。

## 捌、研究小結

本節以韓國工藝/科技教育的特色與問題做爲本文的小結，下節再依此做出本文的建議。

### 一、工藝/科技教育的特色

研究者就訪問所見綜合歸納出四點韓國工藝/科技教育的特色如下：

1. 定期更新課程：課程每5至7年定期更改一次，以期符合時代的變遷，適時提供學生應具備的知能。
2. 科技教育落實於小學課程：小學科技教育內涵具體呈現於「實科」中，與中學的科技教育課程連貫爲一體。且其師資由具有科技背景的科系和教授負責培育。
3. 中學科技教育定位明確：中學科技教育明白列爲一個新的必修科目，名稱與定位皆十分明確。
4. 師資培育體系與科技類系相輔相乘：科技教育師資培育科系隸屬於工學院中，相關教授的學術背景多以工程類科爲主，與科技教育課程內涵名實相輔，有利於科技教育精神之開拓。

### 一、工藝/科技教育的問題

據Lee（1995）指出在韓國全面實施科技教育時仍然必須面臨以下的問題：

1. 和其他核心科目，例如語文、數學、科學等科目相比，科技教育仍未受到應有的重視。
2. 家長和社區仍然以筆試的升學成績來衡量學校的課程品質。
3. 大部分的科技教育在實施時仍以手工工藝爲主。
4. 班級人數太多，每班約有45人，在實施科技教育時有其實際上的困難。
5. 大多數現任科技教育教師在大學時期並非爲相關科系畢業，他們是在剛開始開設科技



教育課程時才臨時授命擔任本科的教學。

6. 政府在科技教育上的投資遠不及在科學教育和職業教育上的投資。
7. 實施科技教育的時間、空間、和資源不足。

## 玖、研究建議

依前節所見，我國的工藝/科技教育現存的問題和韓國類似，但是卻少有相對足以自豪的特色。目前各界的專家學者開始著手規畫89學年度起即將實施的新的整合的課程。研究者藉本研究發現韓國發展科技教育的特色，衍申出對我國科技教育發展的建議：

1. 課程應定期更新：爲了符合時代的變遷，適時提供學生應具備的知能，韓國的各級學校課程每5至7年定期更改一次。反觀我國中小學課程的更新並沒有定時，更沒有類似課程發展委員會的組織可以進行整體性規畫與推動。近年來我國教育發展的方向常繫於教育行政首長個人的理念，若長此以往，究竟非我國科技教育以及其它各學科領域教育之福。
2. 科技教育的發展應落實於小學課程：韓國小學課程中的「實科」（實用藝術科）具體呈現了科技教育的內涵，且與中學的科技課程連貫爲一體。反觀我國小學的科技教育只能「勉強」置於美勞科之中。89學年即將實施的七大領域的課程結構中，科技教育的本質應如何呈現，值得吾人深思。
3. 中學科技教育應有明確定位：韓國的中學課程將科技教育明白列爲一個新的必修科目，名稱與定位皆十分明確。我國的國中科技教育甫於86學年和家政科合併爲「生活科技」，才在學科名稱上尋得些許定位，但實際教學上仍以傳統工藝教學爲多，不易突顯出科技教育的本質。在下一波新課程的修訂中，如何將科技教育更加以明確化，並兼顧與高中和小學的科技教育連貫，以及和其他科目的整合，將直接影響到我國科技教育的發展。
4. 師資培育體系應加強與科技類系之間的互動發展：韓國科技教育師資培育科系隸屬於工學院中，相關教授的學術背景多以工程類科爲主，與科技教育課程的內涵與名稱相輔，有利於科技教育之開拓。我國的科技教育師資培育科系則隸屬教育學院，不易與科技類系互動。長期以來，容易造成兩者之間的隔閡；甚至兩者之間對「科技教育」的內涵和名稱的見解並不一致。近年來具有科技類系或工程類系的大學校院也多設有中學教育學程，其畢業生的就業市場亦指向中學的科技教育。這兩個管道培育出來的科技教育師資，將來在從事科技教育教學時則若能相互合作，共同發展適合未來世界的科技教育，則更能造福全國學子和社會。



## 參考文獻

- 李隆盛(民82)。技學的定義。載於張一蕃等，技術科學素養教育重點研究計畫(頁18)。台北：國科會。
- 金振淳（1984）。韓國中學技術科教育課程變遷之研究。韓國農業教育會誌，16（1），43-51。（韓文）
- 金振淳，宋周鎬，金東哲（1983）。韓國近代技術教育史。忠南大學校工業教育研究所論文集，6（2），59-75。（韓文）
- 實科：3-6（1996）。（韓文小學校教科書）
- 韓國觀光公社(1994)。大韓民國(簡介)。台北：韓國觀光公社。
- College of Engineering (1995). Some facts about industrial teacher education. Chungnam National University, Taejon, Korea. (unpublished).
- Lew, Y.I.(1994)。A brief history of Korea。Seoul:KEDI。
- KEDI(韓國教育開發院)(1995)。Geography of Korea。Seoul:KEDI。
- Kim, C.S.(1993)。Technology education in Korea: Its development, curriculum, and teacher education. Paper presented at the invited talk of Appalachian State University (April 16, 1993).
- Kim, C.S.(1995)。Development and recent trends of technology education in Korea. Proceedings of International Conference on Technology Education in School around Asian Countries, Otsu, Japan, 27-30 September 1995.
- Lee, J.W.(1995)。Challenging changes for the 21st century. Proceedings of International Conference on Technology Education in School around Asian Countries, Otsu, Japan, 27-30 September 1995.
- MOE, ROK（1995）。Education in Korea：1995-1996。Ministry of Education，Republic of Korea
- KEDI（1995a）。The curriculum of high school：Industrial Arts & Economics。
- KEDI（1995b）。The curriculum of middle school：Technology and Industry。
- The school curriculum of the Republic of Korea（1995）。



# **A Study of Industrial Arts/Technology Education in Korea**

Chung-ta Yeh

Department of Arts and Crafts Education

## **ABSTRACT**

The main purpose of this study is to explore the situation of Technology Education in Korea. The results of this study can be reference to Technology Education in Taiwan.

This study found the main ideas which can be used to improve Technology Education in Taiwan. These ideas, as following, are also proposed as the suggestions of this study:

1. Updating the program periodically.
2. Starting teaching Technology Education from elementary schools.
3. Defining clearly for Technology Education in middle school.
4. Cooperating system in teacher education.

Key words: Industrial Arts Education in Korea, Technology Education, Curriculum Development, Teachers Education

