

普通高級中學生活科技科  
課程綱要補充說明

中華民國 98 年 2 月



## 第一章 生活科技科新修訂課程綱要的修訂理念

生活科技課程的實施，在於協助學生瞭解科技，以及科技對個人、社會的影響，同時也致力於培養學生應用科技、解決問題的能力。除此之外，更期望藉由生活科技課程，培養學生正確的科技態度與工作習慣，啟發其研究發展的興趣。因此，課程綱要的修訂著重具體可行，以及反映日常生活應用的科技內涵。具體的修訂理念有下列三項。

- 一、延續既有架構，進行科技內涵的更新和增補，以利繼往開來。
- 二、力求精減、深化，強調本科目具不可替代的特質，以利永續發展。。
- 三、內容具體化，透過實踐活動學習，提升學生的學習興趣，以利彰顯特質。

## 第二章 生活科技科新修訂課程綱要的修訂歷程

### 壹、修訂委員

生活科技科課程綱要研修小組委員包括大學教授 8 名，高中校長、主任與教師 5 名，全國教師會代表 1 名，及企業界代表 2 名。此外，研修小組會議、焦點座談、及公聽會，擴大邀請學科中心、家長協會團體代表、學生團體代表參與研修。修訂過程兼顧理論與實務，充分吸納教師組織、家長組織及學生組織意見。

### 貳、修訂歷程

修訂過程共召開 2 次專案小組委員會議，2 次專案小組會議，北、中、南三區各一場次的專家焦點座談會，及北、中、南三區各一場次的大型公聽會，時間、地點分別如下：

會議名稱	時間	地點	主要工作
普通高級中學生活科技科課程綱要專案小組會議	96 年 4 月 24 日	國立高雄師範大學	研議本科課程綱要修訂計畫、進度與本科課程綱要草案。
普通高級中學生活科技科課程綱要修訂中區焦點座談會	96 年 5 月 30 日	國立臺中第二高級中學	邀請中部專家學者代表，針對綱要修訂提出修改意見。
普通高級中學生活科技科課程綱要修訂北區焦點座談會	96 年 5 月 31 日	國立臺灣師範大學	邀請北部專家學者代表，針對綱要修訂提出修改意見。
普通高級中學生活科技科課程綱要修訂南區焦點座談會	96 年 6 月 1 日	國立高雄師範大學	邀請南部專家學者代表，針對綱要修訂提出修改意見。
普通高級中學生活科技科課程綱要專案小組委員會議	96 年 6 月 25 日	國立臺灣師範大學	針對三區焦點座談會專家學者提出之建議進行討論，參酌其意見，修改綱要。
普通高級中學生活科技科課程綱要修訂北區公聽會	96 年 7 月 4 日	國立臺灣師範大學	邀請北區高中學校代表、高中家長團體代表、高中教師會代表、學生代表、中等師資培育中心代表，研議普通高級中學生活科技科課程綱要修訂事宜。
普通高級中學生活科技科課程綱要修訂中區公聽會	96 年 7 月 5 日	國立臺中高農	邀請中區高中學校代表、高中家長團體代表、高中教師會代表、學生代表、中等師資培育中心代表，研議普通高級中學生活科技科課程綱要修訂事宜。
普通高級中學生活科技科課程綱要修	96 年 7 月 6 日	國立高雄師範大學	邀請南區高中學校代表、高中家長團體代表、高中教師會代表、

會議名稱	時間	地點	主要工作
訂南區公聽會			學生代表、中等師資培育中心代表，研議普通高級中學生活科技科課程綱要修訂事宜。
普通高級中學生活科技科課程綱要專案小組委員會會議	96年7月13日	國立高雄師範大學	針對公聽會教師所提出的建議進行討論，確認最後修訂部分。
普通高級中學生活科技科課程綱要專案小組會議	96年9月14日	國立高雄師範大學	確認新修訂生活科技科課程綱要定稿版本。

## 第三章 修訂特色、原則與重點

### 壹、生活科技科新修訂課綱的修訂特色

為落實民國 93 年 4 月「全國高中教育發展會議」發展更理想課程的共識。生活科技課程修訂的要旨在於強化中小學課程的連貫與統整，銜接九年一貫生活科技課程，呼應普通高級中學其他學科課程內涵，並賦予學校彈性自主空間，強化教師專業自主。

本次高中生活科技科課程修訂，分為資料收集階段與修訂階段。資料收集階段自民國 94 年元月迄今，透過生活科技學科中心（國立板橋高中），不定期舉辦研討會及教師研習活動，蒐集課程 95 課綱實施經驗，與各界對生活科技課程綱要修訂的意見。另研修小組也蒐集美國德州、美國加州、英國、澳洲、日本、韓國等國的生活科技課程相關資料。「修訂階段」則於民國 94 年 4 月至 9 月間，召開二次研修小組會議，二次專案委員會議，北、中、南區焦點座談會與公聽會，以及經由網路，徵詢高級中學生活科技教師的意見。

本次高中生活科技科課程修訂歷經三年的收集資料與系列諮詢會議，修訂的特色如下：

- 一、大量彙集並採納高中生活科技教師的意見。
- 二、增列與日常生活密切相關的科技內涵。
- 三、增列臺灣科技發展的內涵。
- 四、重視科技對社會與生活的影響及其倫理與規範。
- 五、強調科技產業概況，以及科技的發展趨勢。
- 六、縮減理論知識的比率，增加實務操作的比率。
- 七、盡可能具體說明教學的科技內涵（如通訊網路系統、切削加工、燃料電池等）。
- 八、盡可能具體說明設計與製作專題的內涵（如電腦繪圖、基礎電子電路設計與製作、室內環境設計等）。

### 貳、生活科技科新修訂課綱的修訂原則

- 一、連貫原則：延續九年一貫課程自然與生活科技學習領域「體驗、省思與實踐」的精神。
- 二、統整原則：強化與高中其他科目的橫向整合，避免不必要的重疊，以減輕師生教、學負擔。
- 三、通識原則：呼應高中課程發展原則，強化基本的共同素養。如團隊合作、社會關懷、民主法治素養、藝術素養、科技素養、問題解決能力、生涯規劃能力、創造思考能力。
- 四、適性原則：配合學生的性向、興趣、及能力，引導學生適性發展。
- 五、彈性原則：課程綱要彈性化，賦予學校自主，激發學校辦學活力。
- 六、民主原則：經由多元參與、凝聚共識的程序修訂課程綱要。

## 參、生活科技科新修訂課綱的修訂重點

本次高中生活科技科課程修訂，歷經兩年多的研究、資料收集與研修，修訂的重點如下。

- 一、課程目標提出「生涯深化」的概念，加強個人對社會、科技的體認。
- 二、強化連貫統整，銜接九年一貫課程中的自然與生活科技課程、並與高中其他科目橫向整合。
- 三、加強科技基礎認知，從探討與日常生活息息相關的科技範疇，強化學生對科技的基本認識。
- 四、著重創新設計與專題製作，加強學生統整化的學習，運用創新設計的理念，結合領域知識，達成專題學習的目的。
- 五、強調「動手做」的能力，進階課程各領域解說與實做的時數比率為 1：2。
- 六、強調與生活的連結，讓學生從生活的經驗，體認生活科技的重要性與實用性。

## 第四章 課程綱要的銜接

### 壹、生活科技科新修訂課綱與 95 課綱的差異

修訂課程綱要的課程目標揭示「生涯試探」的概念，加強個人對社會、科技的體認。同時強化連貫統整，銜接九年一貫課程中的自然與生活科技課程，並與高中其他科目橫向整合。其次，加強基礎科技認知，經由探討與日常生活息息相關的科技範疇，強化學生對科技的基本認識。尤其著重創新設計與專題製作，強調統整學習，運用創新設計的理念，結合領域知識，培養「動手做」的能力，解說與實做的時數比率調整為 1：2，冀望讓學生在實作中，體認科技的重要性與實用性。

### 貳、生活科技科新修訂課綱與 95 課綱之銜接

由於本次修訂之課程標準，係於原有 95 課綱的課程綱要架構上，作小幅度改變，因此：

- 一、新課程綱要與 95 課綱的課程綱要方面，均具有主題概念，對於學生而言不致於產生學習適應不良的現象。
- 二、就整體生活科技科課程而言，課程的銜接程度大致上並無太大障礙。
- 三、此次課程標準有針對教材的銜接與連貫做修訂，不會產生學生學習內容重疊或脫節之現象。故課程銜接應無困難。

### 參、生活科技科新修訂課綱中的授課時數及因應

新修訂生活科技科課程綱要與 95 課綱的授課時數相同，並未減少。生活科技科每週教學節數以二節且連續排課為原則，各校可因應實際需求，安排非考科選修時間內開課，得彈性調整授課學年。唯核心課程需於第一學年實施。因此時數安排上，確實需要學校完整的課程計畫、行政高效率的執行與教師高度專業的充分結合。若擬訂生活科技整體實施計畫，邀集學校行政人員、專任教師、導師及學生代表組成課程發展機制，集思廣益，研議適切計畫、專業而有效率的執行，當可克服時數不足之問題。

### 肆、生活科技科新修訂課綱與師資培育

生活科技科課程綱要與 95 課綱，於核心課程及進階課程的主題中，僅作微調，因此師資培育政策無須調整。然為提升整體教師的生活科技相關知識技能，建議教師應具備生活科技科課程綱要中所需的相關知識技能如下。

- 一、課程知能
  - (一) 解讀生活科技科課程綱要內涵的能力。
  - (二) 規劃與設計生活科技科課程的能力。
  - (三) 轉化課程綱要內涵至現場教學的能力。

## 二、核心課程知能

- (一) 創新設計的能力。
- (二) 圖學相關的能力。
- (三) 機具操作的能力。

## 三、進階課程知能

- (一) 電子電路、通訊器材設計與製作的能力。
- (二) 平面媒體、多媒體設計與製作的能力。
- (三) 戶外景觀、室內環境設計、及模型製作的能力。
- (四) 家庭水電、照明及空調系統設計與製作的能力。
- (五) 簡易燃料電池、動力機構、及節能汽車模型的設計與製作能力。

## 第五章 生活科技科新修訂課程綱要補充說明

普通高級中學「生活科技」必修 2 學分，選修 2 至 4 學分。必修的核心課程「科技與生活」，探討與日常生活息息相關的科技範疇，強化學生對科技的基本認識。選修的進階課程「科技的範疇」，則針對傳播、營建、製造、運輸等主要科技範疇進行深入探討，用以激發學生興趣，並建立進一步學習的基礎。各校得視其師資與設施條件，選擇適當的科技範疇開課。

### 一、核心課程：科技與生活

(2 學分 36 節)

主題	主要內容	說明	補充說明
一、科技發展	1.科技的演進 2.科技的影響	1-1 科技的本質與意義。 1-2 科技發展的進程。 1-3 臺灣的科技發展現況。 2-1 科技與生活、社會、文化的關係。 2-2 科技與工業、經濟發展及國家競爭力的關係。 2-3 科技引發的環境變化及污染、環境保護意識的培養。 2-4 科技引發的道德與法律的問題。	宜考慮涵蓋科技與科學的比較、農業科技、工業科技、資訊化科技、未來科技、科技所引發的環境、污染、法律、道德問題等內容，並舉日常生活中的實例予以說明。
二、科技世界	1.科技的範疇	1-1 製造科技的材料、加工方法及應用。 1-2 營建科技的材料、施工方法及應用。 1-3 傳播科技的原理及應用。 1-4 運輸科技的原理及應用。 1-5 新興科技（如能源科技、資訊科技、生物科技等）的原理及應用。	新興科技宜考慮涵蓋資訊科技、生物科技、能源科技等範疇，並舉日常生活中的實例予以說明。
三、創新設計與製作	1.創新設計原理 2.創新設計實務 3.設計與製作專題	1-1 創新設計的方法與程序。 2-1 需求分析。 2-2 構念與設計。 2-2-1 構念的形成 2-2-2 產品設計要素 2-2-3 產品設計流程 2-3 實作知能。 2-3-1 基礎圖學（立體圖、三視圖、尺寸標註等）。 2-3-2 材料選用與機具操作。 2-3-3 基礎的安全防護規則。 2-4 效益評估。 3-1 製造、傳播、營建、運輸科技領域的相關專題	1-1 宜考慮採用垂直思考、水平思考、腦力激盪、情境故事等概念規劃實做題材。 2-1 宜考慮指導學生如何從瞭解需求到蒐集、分析需求的方法及注意事項。 2-4 宜考慮從設計、使用性、成本、生產等角度探討評估效益性，並舉實例說明之。

## 二、進階課程：科技的範疇

各校可視其學生需求與興趣和學校師資、設備及特色，於「科技的範疇」8學分中，選擇2學分或4學分授課。

(8學分 144節)

主題	主要內容	說明	補充說明
傳播科技	1.電子通訊	1-1 基礎電子電路及其應用。 1-2 有線、無線通訊原理及其應用。	1-1 宜考慮涵蓋被動元件、主動元件、類比電路、數位電路等內容，並舉實例子以說明。 4-2 宜考慮涵蓋其對國家、自然、產業、生活所帶來的影響。
	2.資訊傳播	2-1 電腦網路系統及其應用。 2-2 平面媒體系統及其應用。 2-2-1 攝影。 2-2-2 印刷。 2-3 多媒體系統及其應用。 2-3-1 影音。 2-3-2 電腦。	
	3.傳播倫理	3-1 傳播科技應該遵循的法律與道德規範。 3-2 通訊與網路安全議題。	
	4.傳播產業	4-1 傳播產業的概況。 4-2 傳播科技對社會與生活的影響。 4-3 傳播科技發展趨勢。	
	5.設計與製作專題	5-1 基礎電子電路或通訊器材設計與製作。 5-1-1 基本電子元件。 5-1-2 基本電子電路。 5-1-3 電子電路或通訊器材組裝。 5-2 平面媒體設計與製作。 5-2-1 平面媒體設計原理。 5-2-2 平面媒體製作方法。 5-3 多媒體設計與製作。 5-3-1 多媒體設計原理。 5-3-2 多媒體製作方法。 註：得視實際需要增列或刪減專題項目。	
營建科技	1.環境規劃	1-1 房屋建築結構。 1-2 橋樑、水壩、隧道等營造結構。 1-3 室內環境(空間、照明、通風)規劃。 1-4 都市規劃與景觀設計。	1-1 宜涵蓋建築結構原理、東方建築概念、西方建築概念等內容，並舉實例子以說明。 1-2 宜採用光線與通風、顏色與照明、室內規劃設計原理等概念規劃實做題材。
	2.家用設備	2-1 家庭水電設備(如濾水器、配電箱等)及其維護。 2-2 家庭空調設備(如冷暖氣機、除濕機、空氣濾清器等)及其維護。 2-3 家庭照明設備(如燈具)及其維護。	
	3.營建與環境	3-1 營建應該遵循的法律與道德規範。 3-1-1 營建法規。	

主題	主要內容	說明	補充說明
營建科技	4.營建產業 5.設計與製作專題	3-1-2 都市計畫。 3-2 營建安全與環境保護議題。 4-1 營建產業的概況。 4-2 營建科技對社會與生活的影響。 4-3 營建科技發展趨勢。 5-1 戶外景觀與室內環境設計與模型製作。 5-1-1 戶外景觀設計原理。 5-1-2 室內環境設計原理。 5-1-3 戶外景觀與室內環境模型製作材料與方法。 5-2 家庭水電、照明、空調系統設計與模型製作。 5-2-1 家庭水電系統設計原理。 5-2-2 家庭照明系統設計原理。 5-2-3 家庭空調系統設計原理。 5-2-4 水電、照明、空調系統模型製作材料與方法 註:得視實際需要增列或刪減專題項目。	
製造科技	1.產品開發 2.製造材料 3.製造方法 4.製造產業 5.設計與製作專題	1-1 產品的開發(類型與程序)、製造、及行銷。 2-1 金屬、塑膠、木材、陶瓷、複合材料、電子材料、奈米材料的特性與應用。 3-1 切削、塑性、鑄造、接合、特殊等加工方法。 3-2 CAD/CAM 與生產自動化。 3-3 製造的安全防護規則。 4-1 製造產業的概況。 4-2 製造科技對社會與生活的影響。 4-3 製造科技發展趨勢。 5-1 圖學。 5-1-1 工作圖。 5-1-2 組合圖。 5-1-3 電腦繪圖。 5-2 產品設計。 5-2-1 機能設計。 5-2-2 造型設計。 5-3 產品製造。 5-3-1 機具操作方法。 5-3-2 安全防護規則。 註:得視實際需要增列或刪減專題項目。	1-1 宜考慮涵蓋產品生命週期、開發流程、行銷等內容，並舉實例子以說明。 2-1 宜考慮分類為工程材料、非工程材料、奈米材料等分類、並說明其特性與應用。

主題	主要內容	說明	補充說明
能源動力與運輸科技	1.能源與動力	1-1 能源的特性及其應用。 1-2 電動機、內燃機、外燃機、燃料電池的原理及其應用。 1-3 能源開發與生態維護議題。	
	2.能源產業	2-1 能源產業的概況。 2-2 能源科技對社會與生活的影響。 2-3 能源科技發展趨勢。	
	3.運輸工具	3-1 汽機車構造及其驅動原理（含基本維護與檢修） 3-2 道路系統與全球定位系統。 3-3 船舶構造及其驅動原理。 3-4 飛機構造及其驅動原理。	
	4.運輸產業	4-1 運輸產業的概況。 4-2 運輸科技對社會與生活的影響。 4-3 運輸科技發展趨勢。	
	5.設計與製作專題	5-1 簡易燃料電池設計與製作。 5-1-1 燃料電池原理。 5-1-2 燃料電池材料與構造。 5-1-3 燃料電池製作安全注意事項。 5-2 動力機構設計與製作。 5-2-1 動力機構設計原理。 5-2-2 動力機構製作材料與構造。 5-2-3 動力機構製作安全注意事項。 註:得視實際需要增列或刪減專題項目。	