

高中生活科技課程綱要暨後期中等教育核心課程綱要

李大偉

台灣師大工業科技教育系教授

高中生活科技課程綱要暨後期中等教育核心課程綱要，目前正由台灣師範大學工業科技教育學系李大偉教授擔任專案小組召集人積極規劃中，雖然全台目前受 SARS 疫情影響甚鉅，該專案小組今年仍於台北（4/28）、台中（5/5）、高雄（5/13）、花蓮（5/15）等四地舉辦公聽會，會中就前述兩項綱要進行公聽及討論，而專案小組蒐集公聽會的相關資料後，在近日將進行進一步的修訂。

高中生活科技課程目前依據 2、4、6 等三種型態進行學分規劃，以後未來各高中可依其學生需求，教師專長，設備現況等因素以進行開課，其中 2 學分課程型態主要為後期中等教育之共同核心課程，未來則可供高中或高職開課之參考。若對高中生活科技課程綱要暨後期中等教育核心課程綱要草案有任何意見，請與台灣師大工業科技教育系林潔懋助教聯繫，（02）23942640－15，或 mao@ite.ntnu.edu.tw。

後期中等教育生活科技科共同核心課程草案

(92.10.21.修訂)

壹、目標

- 一、協助學生理解科技及其對個人、社會、環境與文化的影響。
- 二、協助學生理解科技、科學與社會三者的互動關係。
- 三、發展學生善用科技知能、創造思考，以解決問題的能力。
- 四、培養學生正確的科技觀念和態度，並啟發對科技研究與發展的興趣。

貳、內容綱要（二學分，參考節數：36 節）

類別	主題	項目	內容提要	參考節數	
科技與生活	科技的本質	一、一、科技的意涵 二、二、科技的演進 三、三、科技的系統	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討科技的本質與意義，及其與生活、社會、文化的關係。 ◆ 討論科技所引發的倫理道德與法律的問題。 ◆ 探討科技的演進與發展。 ◆ 探討科技的系統、方法、管理、評估與衝擊。 	3	計 36 節 (二學分)
	科技、科學與環境	一、一、資源的運用 二、二、科技與科學 三、三、科技對環境的影響	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 討論科技發展中有關資源運用的情形。 ◆ 探討科技與科學之間的關聯與差異。 ◆ 活用科學原理與技能、科技知識與技術與工程概念以解決和科技有關的問題。 ◆ 討論科技所引發的環境變化及污染的問題，並建立環境意識與保護之概念。 	5	

科技與生活 (續)	科技世界	<p>一、一、科技的範疇</p> <p>二、二、科技概述</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 瞭解科技領域的範疇與分類。 ◆ 瞭解傳播科技之媒體、應用、服務及其與生活的關係。 ◆ 瞭解營建科技之材料、施工方法、流程及其與生活、環境的關係。 ◆ 瞭解製造科技之相關材料、加工方式、產品及其與生活的關係。 ◆ 瞭解運輸科技之載具、物流、系統規劃及其與生活的關係。 ◆ 瞭解能源之類別、開發、應用與動力裝置之安裝、原理及與生活的關係。 ◆ 瞭解醫療、農業相關之生物科技，以及其他新興科技之現況、趨勢、影響及與生活的關係。 	10
	創意設計與製作	<p>一、一、設計之意涵、方法與程序</p> <p>二、二、設計規劃與製作</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 能夠在日常生活中覺察問題並思考問題解決的方法與步驟，提出多種可行方式，進而選擇最佳的解決方案，以達到設計創新之目的。 ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的表達創意與構想，並且能實際安排完整的製作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	18

普通高級中學生活科技科課程綱要草案

(92.10.21 修訂)

壹、目標

- 一、協助學生理解科技及其對個人、社會、環境與文化的影響。
- 二、協助學生理解科技、科學與社會三者的互動關係。
- 三、發展學生善用科技知能、創造思考，以解決問題的能力。
- 四、培養學生正確的科技觀念和態度，並啟發對科技研究與發展的興趣。

貳、時間分配

- 一、本課程於高中第一、二學年實施，學生至少修習二學分至多修習六學分。
學生必須先修習核心課程「科技與生活」二學分。
- 二、各校可視其學生需求與興趣和學校師資、設備與特色，於「科技的範疇」六學分中，選擇二學分或四學分授課。
- 三、本課程含設計、實作與專題製作等活動，開課應以每週二節課且連續排課為原則。

參、教材綱要

- 一、核心課程：科技與生活（二學分，參考節數：36 節）

類別	主題	項目	內容提要	參考節數
科技與生活	科技的本質	一、科技的意涵 二、科技的演進 三、科技的系統	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討科技的本質與意義，及其與生活、社會、文化的關係。 ◆ 討論科技所引發的倫理道德與法律的問題。 ◆ 探討科技的演進與發展。 ◆ 探討科技的系統、方法、管理、評估與衝擊。 	3
	科技、科學與環境	一、資源的運用 二、科技與科學 三、科技對環境的影響	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 討論科技發展中有關資源運用的情形。 ◆ 探討科技與科學之間的關聯與差異。 ◆ 活用科學原理與技能、科技知識與技術與工程概念以解決和科技有關的問題。 ◆ 討論科技所引發的環境變化及污染的問題，並建立環境意識與保護之概念。 	5

計 36 節
(二學分)

類別	主題	項目	內容提要	參考節數
科技與生活 (續)	科技世界	一、科技的範疇 二、科技概述	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 瞭解科技領域的範疇與分類。 ◆ 瞭解傳播科技之媒體、應用、服務及其與生活的關係。 ◆ 瞭解營建科技之材料、施工方法、流程及其與生活、環境的關係。 ◆ 瞭解製造科技之相關材料、加工方式、產品及其與生活的關係。 ◆ 瞭解運輸科技之載具、物流、系統規劃及其與生活的關係。 ◆ 瞭解能源之類別、開發、應用與動力裝置之安裝、原理及與生活的關係。 ◆ 瞭解醫療、農業相關之生物科技，以及其他新興科技之現況、趨勢、影響及與生活的關係。 	10
	創意設計與製作	一、設計之意涵、方法與程序 二、設計規劃與實作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 能夠在日常生活中覺察問題並思考問題解決的方法與步驟，提出多種可行方式，進而選擇最佳的解決方案，以達到設計創新之目的。 ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的表達創意與構想，並且能實際安排完整的製作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	18

二、進階課程—科技的範疇（六學分，參考節數：108 節）：各校可視其學生需求與興趣和學校師資、設備與特色，於「科技的範疇」六學分中，選擇二學分或四學分授課。

類別	主題	項目	內容提要	參考節數
科技的範疇	傳播科技	一、傳播科技與生活 二、傳播科技的發展與趨勢 三、傳播媒介 四、傳播流程 五、傳播科技與法律 六、傳播科技的安全性	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討圖文傳播科技、電子傳播科技及資訊傳播科技與生活的關係。 ◆ 探究傳播科技相關資訊軟硬體系統相關的發展、應用及趨勢。 ◆ 探討傳播科技主要的訊息交換媒介、方式及優缺點。 ◆ 探討傳播科技中訊息傳遞流程。 ◆ 探討傳播科技所帶來的道德與法律問題。 ◆ 探討傳播科技相關的安全性問題。 	14

計
36
節
(二
學
分)

類別	主題	項目	內容提要	參考節數	
科技的範疇 (續)	傳播科技	七、創意與專題製作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用文字、圖像、聲音或電腦清楚的表達圖文傳播科技、電子傳播科技與資訊傳播科技相關主題之創意與構想，並且能實際安排完整的製作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	22	
	營建科技	一、營建科技與生活 二、營建科技的發展與趨勢 三、營建規劃 四、營建施工 五、營建品質與安全 六、營建科技與環境	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討營建科技與生活的關係。 ◆ 探討營建業領域中相關技術的發明、運用、創新及其應用。 ◆ 探討建築物的規劃設計、施工步驟的規劃與安排、物料選用及運送、機具設備運用與調度等項目。 ◆ 探討建築物、橋樑、隧道、公路等常見之施工方法。 ◆ 探討施工過程中的品質管制與安全防護之觀念。 ◆ 探討營建科技與環境調和共存之方法。 	7	計18節 (一學分)
		七、創意與專題製作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式清楚的表達營建科技相關主題之創意與構想，並且能實際安排完整的實作程序。 ◆ 能夠將創意構想與設計以實作呈現。 	11	
		製造科技	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討製造科技與生活的關係。 ◆ 探討製造業領域中相關科技的發明、運用、創新及其應用與現行台灣的製造業相關發展。 ◆ 探討產品製造過程中相關的管理活動；包括產品的研究發展、生產流程的規劃與管制、物料管理與運送、工廠機具規劃安置等要項。 ◆ 探討金屬、塑膠、木材、陶瓷、複合材料、電子材料及奈米材料的特性與常用加工方法。 ◆ 探討製造過程的品質管制與安全防護之觀念。 ◆ 探討製造科技與環境調和共存之方法。 	7	
	七、創意與專題製作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的表達製造科技相關主題之創意與構想，並且能實際安排完整的實作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	11		

類別	主題	項目	內容提要	參考節數	
科技的範疇 (續)	運輸科技	一、運輸科技與生活 二、運輸科技的發展、 規劃與趨勢 三、運輸服務與安全 四、運輸科技與環境	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討運輸科技與生活的關係。 ◆ 探討運輸網路、運輸系統及運輸工具的發展、規劃、現況與趨勢。 ◆ 探討運輸科技所提供的服務與安全運輸之觀念。 ◆ 探討運輸科技與環境調和共存之方法。 	7	計 18 節 (一 學 分)
		五、創意與專題製作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的表達運輸科技相關主題之創意與構想，並且能實際安排完整的製作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	11	
	能源與動力	一、能源與生活 二、能源的形式、開發 與應用 三、動力裝置的結構與 應用 四、能源政策	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討能源與動力和生活的關係。 ◆ 探究能源的形式、開發、轉換、儲存、應用及未來發展等主題。 ◆ 探討動力裝置(如：電動機、內燃機、燃料電池等)的結構原理與應用。 ◆ 探討臺灣現行的能源政策與瞭解節約能源的重要性。 	7	計 18 節 (一 學 分)
		五、創意與專題製作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的呈現能源與動力相關主題之創意與構想，並且能實際安排完整的製作程序。 ◆ 能夠將創意、構想與設計以實作呈現。 	11	

肆、實施方法

一、教材編選

- (一) 生活科技之教科用書，應包含教科書、教師手冊及學生學習手冊。教師手冊應配合教科書編印，以利教學之實施。另編印學生學習手冊，供學生進行學習活動時使用。
- (二) 本科目之「核心課程」教科用書應單獨編印一冊。「進階課程」教科用書依據科技的範疇分編成五冊，提供學校教師選用。
- (三) 教師手冊應包含教學目標、教學活動設計、教學資源與學習評量等內容。教科書應詳列學習目標與教學資源等內容。

- (四) 教材之編選，應依據教學目標與教材綱要，並適合學生身心發展與未來需要。
- (五) 教材內容的設計應兼顧認知、情意與技能；使用之文字、圖片、資料宜重視性別平衡。
- (六) 教材與各項教學活動，應力求配合學生生活背景，以達學以致用之目的。
- (七) 編寫教材時，應避免與其他科目有不必要的重複。
- (八) 教材之文字敘述，應力求生動活潑及淺顯易懂，避免使用過多的專業術語。

二、教學要領

- (一) 本課程之教學應以活動方式為主，宜廣泛採用各種教學策略，靈活運用適當之教學方法，並採學生為中心之教學設計。
- (二) 教學活動之設計宜以解決問題方式為原則。
- (三) 教學單元目標之設定與教學活動之安排，應重視學生的個別差異，輔導學生循序並用的程序，兼顧認知、情意和技能三方面能力的均衡發展。
- (四) 教師除採用教科書實施教學外，應善用網路與其他資源以增強教科書之功能。
- (五) 特殊學生之輔導
 1. 對於學習能力較佳的學生，應鼓勵其自行計劃作業以發揮其潛能並培養創造力。
 2. 對於學習能力較弱的學生，除加強個別輔導外並應調整其學習進度、廣度與深度。
 3. 對於身心障礙之學生，應依其特殊困難與需求，實施個別化教學及輔導；必要時宜與特殊教育專業人員進行協同教學。

三、教學設施與設備

- (一) 本科目以在生活科技專科教室實施教學，並輔以校外實際參觀為原則。
- (二) 應依據高級中學課程綱要及設備標準設置本科目教學所需設施和設備。
- (三) 本科目使用之教學設施與設備，宜由專職人員做安全有效地管理。
- (四) 充實圖書與相關之期刊、雜誌與多媒體視聽教材。

四、教材聯繫

- (一) 應與其他相關科目教材做橫的聯繫及配合，並強調科際整合與重視力行實踐。
- (二) 應與九年一貫相關科目之教材內容做縱的銜接。
- (三) 透過教學研究會方式，與相關科目教師共同研討配合方案，以求科際整合之效。

五、教學評量

- (一) 學習評量涵蓋認知、情意和技能三方面，並兼顧學生之個別差異。
- (二) 兼重形成性和總結性的評量。
- (三) 教學得以問答、演示、操作、實驗、測驗、作業、學習檔案及活動報告等多樣化方式評量學生之學習成就，並應考查學生日常表現與行為習慣之改進。

普通高級中學生活科技科選修課程綱要草案

(92.10.21.修訂)

壹、目標

- 一、協助學生理解科技及其對個人、社會、環境與文化的影響。
- 二、協助學生理解科技、科學與社會三者的互動關係。
- 三、培養學生正確的科技觀念和態度，並啟發從事科技、工程與社會相關研究的興趣。
- 四、培養學生解決問題與創新設計的能力。

貳、時間分配

- 一、本課程於高中第一、二、三學年實施，學生可選修二學分至四學分。
- 二、各校可視其學生需求與興趣和學校師資、設備與特色，於「科技的範疇」六學分中，選擇二學分或四學分授課。或是從高中生活科技課程之「進階課程」中，選擇未曾開課的課程二學分或四學分授課。
- 三、本課程含設計、實作與專題製作等活動，開課宜以每週二節課且連續排課為原則。

參、教材綱要

一、選修課程－科技與工程（二學分，參考節數：36 節）

類別	主題	項目	內容提要	參考節數	
科技與工程	科技、工程與生活	一、工程學概論 二、工程學的範疇 三、工程在科技社會的角色 四、科技、工程與人的關係	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討工程學的意義與歷史發展。 ◆ 探討工程學的範圍及基本應用。 ◆ 探討在科技社會中，工程對生活帶來的影響與衝擊。 ◆ 探討以人為主體而開發的科技與工程技術，及其對人類的影響。 	6	計 36 節（二學分）
	科技、工程與科學	一、科技與工程原理 二、科學與工程的關係 三、科技與工程的關係	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討工程所需之科學原理及科技知識。 ◆ 瞭解工程設計上所應用的科學原理。 ◆ 探討科技概念於工程上的實施與應用。 	8	
	創意與設計	一、創意思考 二、發明與創新 三、設計規劃與實作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 能夠於日常生活中察覺問題、思考如何解決問題，並能進一步提出多種解決方案，以及選擇最佳的解決方案，以達到設計創新之目的。 ◆ 能夠利用能夠利用文字、圖表、工程圖、電腦繪圖或其他方式，清楚的表達創意與構想，並且能實際安排完整的設計程序。 ◆ 能夠按照所規劃之設計程序，將創意與構想以實作呈現。 	22	

二、選修課程－科技與社會（二學分，參考節數：36 節）

類別	主題	項目	內容提要	參考節數
科技與社會	社會科學概論	一、社會科學的意涵與發展 二、社會科學的範疇 三、科技社會的特質	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討社會科學的意義、性質與歷史發展。 ◆ 探討社會科學的範圍以及所應用到的科技。 ◆ 探討科技社會的特質。 	4
	科技與社會的關係	一、一、科技與經濟 二、二、科技與法律 三、三、科技與教育 四、四、科技與文化 五、五、科技與倫理	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探討科技對產業結構、消費者行為等議題對經濟所帶來的優勢、衝擊與影響。 ◆ 探討科技對智慧財產權、言論自由等議題所引發法律相關的問題。 ◆ 探討遠距教學、線上學習、多媒體教材等科技應用於教育所帶來的優勢、衝擊與影響。 ◆ 探討科技對藝術、社區型態、青少年文化所造成的改變、衝擊與影響。 ◆ 探討科技對人際關係等倫理議題所帶來的轉變與影響。 	16
	研究與實施	一、一、研究的設計意涵與程序 二、二、研究規劃與實施	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 能夠提出研究計劃來清楚的表達研究者之構想，並能實際安排完善的研究程序。 ◆ 能以科技與社會的關係作為主題進行研究。 	16

計 36 節（二學分）

三、除上述「科技與工程」、「科技與社會」選修課程外，選修課程也可從高中生活科技課程之「進階課程」中，選擇未曾開課的課程二學分或四學分來授課。

肆、實施方法

一、教材編選與組織

（一）生活科技選修課程之教科用書，應包含教科書、教師手冊及學生學習手冊。教師手冊應配合教科書編印，以利教學之實施。另編印學生學習手冊，供學生活動或操作實習時使用。

- (二) 本選修課程教科書應分爲「科技與工程」及「科技與社會」各編印一冊。
- (三) 教師手冊應包含教學目標、教學活動設計、教學資源與學習評量等內容。教科書應詳列學習目標與教學資源等內容。
- (四) 教材之編選，應依據教學目標與教材綱要，並適合學生身心發展與未來需要。
- (五) 教材內容的設計應兼顧認知、情意與技能；使用之文字、圖片、資料宜重視性別平衡。
- (六) 教材與各項教學活動，應力求配合學生生活背景，以達學以致用之目的。
- (七) 編寫教材時，應避免與其他科目有不必要的重複。
- (八) 教材之文字敘述，應力求生動活潑及淺顯易懂，避免使用過多的專業術語。

二、教學要領

- (一) 本課程之教學應以活動方式爲主，宜廣泛採用各種教學策略，靈活運用適當之教學方法，並採學生爲中心之教學設計。
- (二) 教學活動之設計宜以解決問題方式爲原則。
- (三) 教學單元目標之設定與教學活動之安排，應重視學生的個別差異，輔導學生循序並用的程序，兼顧認知、情意和技能三方面能力的均衡發展。
- (四) 教師除採用教科書實施教學外，應善用網路與其他資源以增強教科書之功能。
- (五) 特殊學生之輔導
 1. 對於學習能力較佳的學生，應鼓勵其自行計劃作業以發揮其潛能並培養創造力。
 2. 對於學習能力較弱的學生，除加強個別輔導外並應調整其學習進度、廣度與深度。
 3. 對於身心障礙之學生，應依其特殊困難與需求，實施個別化教學及輔導；必要時宜與特殊教育專業人員進行協同教學。

三、教學設施與設備

- (一)本科目以在生活科技專科教室實施教學，並輔以校外實際參觀為原則。
- (二)應依據高級中學課程綱要及設備標準設置本科目教學所需設施和設備。
- (三)本科目使用之教學設施與設備，宜由專職人員做安全有效地管理。
- (四)充實圖書與相關之期刊、雜誌與多媒體視聽教材。

四、教材聯繫

- (一)應與其他相關科目教材做橫的聯繫及配合，並強調科際整合與重視力行實踐。
- (二)應與九年一貫相關科目之教材內容做縱的銜接。
- (三)透過教學研究會方式，與相關科目教師共同研討配合方案，以求科際整合之效。

五、教學評量

- (一)學習評量涵蓋認知、情意和技能三方面，並兼顧學生之個別差異。
- (二)兼重形成性和總結性的評量。
- (三)教學得以問答、演示、操作、實驗、測驗、作業、學習檔案及活動報告等多樣化方式評量學生之學習成就，並應考查學生日常表現與行為習慣之改進。

普通高級中學生活科技科課程綱要專案小組大事記

編號	日期	大事記要	備註
1	91.10	組成生活科技科課程綱要修訂專案小組	
2	91.11	起草生活科技課程綱要草案 (根據相關文獻及九年一貫自然與生活科技課程內容)	
3	92.1.15	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第一次委員會議	
4	92.2.25	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第二次委員會議	
5	92.3.11	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第三次委員會議	
6	92.3.27	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第一次專家諮詢座談會	
7	92.4.28	高級中學課程標準修訂『生活科技』科課程綱要(草案) 及生活、科技與資訊類選修課程綱要暨後期中等教育共同 核心課程綱要(草案)修訂北區公聽會	
8	92.5.5	高級中學課程標準修訂『生活科技』科課程綱要(草案) 及生活、科技與資訊類選修課程綱要暨後期中等教育共同 核心課程綱要(草案)修訂中區公聽會	
9	92.5.13	高級中學課程標準修訂『生活科技』科課程綱要(草案) 及生活、科技與資訊類選修課程綱要暨後期中等教育共同 核心課程綱要(草案)修訂南區公聽會	
10	92.5.15	高級中學課程標準修訂『生活科技』科課程綱要(草案) 及生活、科技與資訊類選修課程綱要暨後期中等教育共同 核心課程綱要(草案)修訂東區公聽會	
11	92.6.3	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第四次委員會議	
12	92.6.13	高級中學生活科技科課程綱要上網徵詢各界意見	
13	92.6.20	高級中學生活科技科課程綱要專案小組 第二次專家諮詢座談會	
14	92.10.21	「高級中學與後期中等教育生活科技科課程綱要修訂」 專案委員會議暨專家諮詢座談會	