

中小學課程改革對生活科技師資需求的衝擊與契機

*林坤誼、**馮天放、***陳辛慶

*台灣師大工業科技教育系博士候選人

**高雄師大工業科技教育系研究生

***雲林縣西螺國中生活科技教師

近年來，我國師資多元化的取向對於國內教育體系的師資培育造成莫大衝擊，其中，生活科技相關科系所培育出的師資，更是面臨一職難求的窘境。許多就讀生活科技相關科系一年級的學生會因為對未來的恐懼而走向重考一途、二年級的學生會因為對未來的恐懼而紛紛修習第二專長、三年級的學生會因為對未來的恐懼而思考進入補習班轉考其他系所的研究所、四年級的學生則將重心全力放在研究所的推薦甄試與考試中；因此，反思此一生活科技的師資培育過程，似乎確實難以培育出真正對生活科技教學有理想與志趣的學生。面對此種似乎違背常態的師資培育過程，生活科技相關師資培育系所如何釐清生活科技師資培育的目標、並協助有志成為生活科技教師的教師們面對此一衝擊，將是消除學生對未來恐懼的主要策略。

緣此，本文主要針對現階段九年一貫課程綱要、綜合高中課程綱要、以及預計於九十五學年度實施的高中新課程暫行綱要與職校新課程暫行綱要等進行分析，期能協助有志任教生活科技的教師們了解在前述現行課程綱要、亦或者改革中的新課程暫行綱要中，生活科技教師所能任教生活科技課程的空間，最後並針對有志任教生活科技的教師們研提相關建議。藉此一方面共同爭取可任教的途徑，另一方面則提供生活科技師資培育機構作為參照，以期能達成供需平衡的目標。

壹、九年一貫課程綱要的衝擊與契機

在現行的九年一貫課程綱要中，生活科技與物理、化學、生物、地球科學等學科合併為「自然與生活科技領域」，此種做法雖與美國、英國、澳洲、紐西蘭等科技教育先進國家的國定課程規劃有所不同，但是卻仍有部分地區採用此種模式，例如，美國 Massachusetts 州教育部（Department of Education）（2001）便公

布科學與科技／工程（Science and Technology/Engineering）課程架構與學習標準。換言之，現階段若無法立即改變生活科技與其他自然學科整併為自然與生活科技領域的做法，那麼生活科技教師更應該進一步深入了解自然與生活科技整併後對生活科技師資需求的衝擊。以下主要就國中階段與國小階段分述如下：

一、國中階段的衝擊

九年一貫課程綱要中所規劃的教學節數與舊課程教學節數的比較主要如表 1 所示；就國中階段而言，舊課程每週教學節數遠高於九年一貫課程中所規劃的每週基本教學節數。因此，多數學校便傾向於將九年一貫課程綱要中所規劃的自然與生活科技領域節數，著重在教導自然方面的學科，而原有任教生活科技的教師便須進修第二專長以轉任自然方面的學科。面對此一現況，許多學校便逐漸減少徵聘生活科技師資，轉而著重以聘任自然方面的師資為主，也因而導致生活科技師資需求嚴重降低。

二、國小階段的契機

就國小階段而言，由於舊課程的生活科技主要透過勞作課程實施，但教導勞作課程的師資主要為美勞教育相關科系所培育出之師資，故生活科技師資在舊課程中並無法任教勞作課程，亦即，並舊課程對生活科技師資並無需求。然而，現行九年一貫課程綱要中已在自然與生活科技領域中規劃有生活科技的內涵（如表 1），故有志教導生活科技的教師們若能取得在國小任教的資格，則九年一貫課程綱要在小學階段將可創造出更多生活科技的師資需求。

表 1 「自然與生活科技」領域新舊課程教學節數比較

年級	舊課程				九年一貫課程 每週教學節數
	每週 總節數	自然 生物	理化	地科 生活科技	
小三	33+(1)		4	0	25~37.5
小四	33+(1)		4	0	25~37.5
小五	35+(1)		4	0	27~40.5
小六	35+(1)		4	0	27~40.5
國一	33~34	3	0	0 1	28~42

國二	35~36	0	4	0	1	28~42
國三	30+(5)~ 33+(5)	0	2+(2)	1	1	30~45

註：()代表教師實施個別差異的彈性課程時間。

資料來源：張永達、蔡采靜、賴奕佐、黃璧祈，2003。

貳、高中新課程暫行綱要的衝擊與契機

高中新課程暫行綱要目前將生活科技與家政合併為生活領域，在生活領域中主要規劃有八個學分，其中學生必須修習生活科技兩學分、家政兩學分，至於其他四個學分則可依學校需求開設生活科技、家政、計算機概論、生涯規劃、法律與生活、環境科學概論等選修科目。因此，現階段新生活科技課程暫行綱要中主要依據二學分、四學分、六學分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（教育部中等教育司，2004a）。

因此，現行高中課程標準與高中新課程暫行綱要的比較可如表2所示，生活科技的必修節數已由四學分降低為兩學分，故未來正式實施高中新課程暫行綱要時，各校是否能夠維持開設至少四學分的生活科技課程將值得關切。但若就實際層面而言，各校生活科技教師若能爭取開設四學分的生活科技課程，以維持現行校內師資的平衡便已屬難能可貴，倘若欲使各校開設六學分的生活科技課程，以增加生活科技的師資需求，則尚需付出更多的努力。因此，面對高中新課程暫行綱要的公布與實施，對於生活科技師資的需求而言，亦將可能造成莫大的衝擊與挑戰；然而，若各校生活科技教師能夠付出更多的努力，則亦有開創些許生活科技師資需求的空間。

表 2 高中生活科技新舊課程教學節數比較

年級	現行高中課程標準		高中新課程暫行綱要	
	名稱	學分數	名稱	學分數
高一	生活科技	2 [*]	生活科技	2 [*] ~4
高二	生活科技	2 [*]	—	—
高三	—	—	生活科技	2~4

註：*代表必修；高中新課程暫行綱要中生活科技至多開設6學分。

參、職校新課程暫行綱要與綜合高中課程綱要的契機

傳統生活科技師資培育機構多將生活科技師資培育的管道著重在國中與高中階段，然而由於綜合高中學制與後期中等教育共同核心課程的興起，便導致生活科技師資在職業學校與綜合高中有更多發揮的空間。茲將其分述如下：

一、職校新課程暫行綱要

由於後期中等教育階段的學生來自不同的成長環境，素質差異頗大；因此，後期中等教育共同核心課程便期盼能形塑學生的國民素養，進而成為追求教育機會均等、以及平衡城鄉差距的措施（教育部中等教育司，2004b）。根據此一理念，研訂中的職校新課程暫行綱要便將後期中等教育共同核心課程融入其部定必修課程中，但其與高中新課程暫行綱要不同之處在於，其生活領域主要包含生活科技、家政、計算機概論、生涯規劃、法律與生活、環境科學概論等科目（實際囊括科目可能因各群而不同），因此各校可依其需求在各群所規劃的科目中選擇開設兩門科目（四學分）以供學生修習（教育部技術及職業教育司，2005a）。

面對此一改革，原有職校課程中並未規劃有生活科技課程，但由於前述後其中等教育共同核心課程的因素，生活科技師資將有進入職校任教的寶貴機會，然而如何爭取職業學校的肯定，以使各校能在生活科技、家政、計算機概論、生涯規劃、法律與生活、環境科學概論等科目中開設生活科技課程，則尚且需要投入更多的心力，以創造更多元的生活科技師資需求。

二、綜合高中課程綱要

現階段綜合高中課程綱要中所規劃的生活領域主要包含有一門兩學分的家政與生活科技，但可由學校視需要開設相關之必、選修科目（教育部技術及職業教育司，2005b）。因此，若能善用綜合高中對於家政與生活科技師資的需求，亦應能夠有助於創造更多元的生活科技師資需求。

肆、對有志成為生活科技教師的建議（代結語）

透過前述針對中小學課程改革對生活科技師資需求的衝擊與契機之分析，不難察覺未來若欲成為生活科技教師，勢必需要開拓更多有別於傳統國中與高中的任教途徑。若以美國為例，美國科技（Technology）課程的實施主要以幼稚園至

高中階段為主(K-12)，故能創造更多的科技師資需求。例如，Nadhi 和 Ritz(2003)便指出在 2001 年美國總共需要 2,337 位科技教師，但實際上僅培育有 672 位科技教師，故總共短缺 1,665 位科技教師；此外，Nadhi 和 Ritz(2003)更預估在 2003 年會需要 3,033 位科技教師，而 2005 年更會高達 3,648 位科技教師。面對此美國科技教師短缺的情形，其與我國的差異之一在於能提供更多元的任教學道，因此以下主要針對有志成為生活科技教師的老師們研提下列相關建議以供參照，期能藉此開拓有別於傳統侷限在國中與高中任教的現況：

一、取得國小任教資格

面對九年一貫課程綱要中將生活科技課程內容正式納入國小課程的作法，就實際層面而言與美國科技課程有異曲同工之妙，亦即，在現有 2,659 所公私立國民小學中，應能夠創造更多的生活科技師資需求（教育部統計處，2004）。因此，有志任教生活科技的教師們若能事先取得國小教師資格，未來將可不必僅專注於國中與高中階段的聯合教師甄試，更可在小學階段有更多的發揮空間。

二、嘗試進入職業學校與綜合高中學制

以往生活科技相關科系所培育出的生活科技師資多著重在國中與高中任教，甚少進入綜合高中或職業學校學制；然而，面對綜合高中的興起與職業學校課程的改革，未來有志任教生活科技的教師們應可將焦點放在綜合高中或職業學校等學制中，亦即，在現有 161 所職業學校（教育部統計處，2004）與 157 所綜合高中（教育部技術及職業教育司，2005b）中（部分學校兼辦職業學校與綜合高中，故前述數字會有重複計算的情形，僅供參考之用），應能夠創造更多的生活科技師資需求，藉此活化生活科技師資的就職管道。

透過前述的分析與建議，期盼身為我國生活科技領域的一員，皆能共同將現階段中小學課程改革對生活科技師資需求所可能帶來的危險化為機會，藉此一方面創造更多元的生活科技師資需求，另一方面更能共同營造出優質的生活科技教學品質。

參考文獻

張永達、蔡采靜、賴奕佐、黃璧祈（2003）。從九年一貫課程綱要看自然與生活科技教師之角色與定位。*科學教育月刊*，258，51—60。

[temp_class/index.htm?/](#)。

教育部中等教育司（2004a）。普通高級中學課程暫行綱要。2005年1月18日，取自http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/HIGH-SCHOOL/EDU2359001/

教育部中等教育司（2004b）。後期中等教育共同核心課程研訂。2005年1月18日，取自<http://www.cer.ntnu.edu.tw/ccs/index.htm/>。

教育部技術及職業教育司（2005a）。職業學校課程暫行綱要暨設備標準（草案）。2005年1月18日，取自<http://tve.ite.ntnu.edu.tw/>。

教育部技術及職業教育司（2005b）。綜合高中課程綱要。2005年1月18日，取自<http://chs.chvs.hcc.edu.tw/bulletin/bulletin.htm/>。

教育部統計處（2004）。各級學校名錄。2005年1月18日，取自http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/STATISTICS/index.htm。

Massachusetts Department of Education (2001). *Science and Technology/Engineering Curriculum Framework*. Retrieved on January 18, 2005 from <http://www.doe.mass.edu/frameworks/scitech/2001/>

Ndahi, H. B. & Ritz, J. M. (2003). Technology education technology demand, 2002-2005. *The Technology Teacher*, 62(7), 27-31.