

「生活科技」名存實亡？

黃麗真^{*}、汪巧玲^{**}

^{*}高雄市大仁國中教師、國立高雄師範大學工業科技教育系碩士班

^{**}高雄市國昌國中教師、國立高雄師範大學工業科技教育系碩士班

壹、前言

台灣師大科技學院李隆盛院長曾發表過一篇主題稱作「抓緊教科書」的文章，文中提到有關教科書的看法，「教育部黃部長將教科書放在課程實施中的極重要地位。這個想法相當傳統，但和眾多教師的看法是一致的：傾向將教科書的內容視為課程，將學生精熟教科書內容視為課程實施成功」（李隆盛，2002，頁1）。教科書在課程實施中的確是扮演著極重要的角色，就算是在教育新制推行九年一貫課程後，亦是如此。所以依此觀點來檢視現行的九年一貫課程中，第一年起跑的國中一年級「自然與生活科技領域」的教科書，目前印行出版的教科書版本共有六種，筆者在一一分析課本內容以及走訪幾所國中該領域的任課教師後，發現一個令人擔心的現象，即是與「自然」齊名的「生活科技」，雖是同列於領域名稱中，但是生活科技似乎有悄悄地被忽略的現象，誠如李院長所言，現行各版本教科書中甚少有生活科技的內容，若持續下去，「生活科技」恐有名存實亡之虞！

貳、各版本教科書之分析比較

目前九年一貫新制中七年級，亦即是過去舊制的國中一年級，自然與生活科技領域的課程是將國中三個年級的生物、理化、地球科學以及生活科技等四門學科統合為「自然與生活科技領域」課程，課程架構以及教科書內容與傳統教科書大大不同，因教育部「一綱多本」的教科書編印政策，使得現行各家版本的內容也大不相同，其各科所佔的比例亦是如此。茲將國中一年級目前使用的六種教科書版本中有關生活科技課程的部分，整理分析如后：

一、各版本之指導委員與編輯委員

從教科書的指導委員與編輯委員統計分析表中可以看出，自然與生活科技領域教科書的編輯委員群中生活科技教師的人數所佔比例不高。

表一 「自然與生活科技領域」各版本之指導委員與編輯委員分析表

項目 版本	指導委員					編輯委員				
	理化	生物	地球科學	生活科技	其他	理化	生物	地球科學	生活科技	其他
牛頓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
南一	2	1	1	1	1	3	6	2	2	0
光復	1	2	1	0	0	6	5	4	2	0
翰林	2	2	0	2	2	3	5	1	1	1
仁林	2	0	0	1	0	3	2	0	7	1
康軒	0	1	1	1	0	6	4	3	3	1

註：1.指導委員與編輯委員的專長分類，是依據其學歷背景或現任教科目作為分類依據。

2.以上的統計數字以次數累計，亦即是，若編輯教師同時具有任教二科（理化、地球科學）的能力，則該名教師可同時列入理化教師、地球科學教師的編輯委員統計數字中。

二、各版本之課程架構

國中一年級的自然與生活科技領域的課程內容，各版本均以生物科內容為主軸，另外再加入比例不等的與生物主題相關之理化、地球科學以及生活科技的部分內容，呈現多元的組合面貌。我們可以從表二的課程架構中檢視發現，各版本中生物、理化、地球科學以及生活科技等四門學科的課程內容之間的比重關係以及編排的技巧。當然，九年一貫課程的編輯原則是能力指標為導向，而沒有硬性規定其課程單元編排順序或架構，而目前國中的教科書因僅出版前二冊，我們也無法依此而窺視或假想其全貌，所以僅就市面上已印行的第一、二冊內容作整理分析如下。

表二 各版本之課程架構

版本	七年級	
	上學期	下學期
牛頓	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 璀璨地球 ◆ 美妙的生命 ◆ 浩瀚太空 ◆ 地球 - 我的家 ◆ 物質的奧祕 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 生物的構造與功能 ◆ 生命的多樣性與延續 ◆ 自然界的平衡 ◆ 神奇的材料
南一	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 發現生命的驚奇 ◆ 孕育生命的搖籃-水 ◆ 孕育生命的搖籃-空氣 ◆ 我們身邊的大地 ◆ 生命的演變 ◆ 形形色色的生物 ◆ 生物與環境的交互作用 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 大自然的行事曆 ◆ 動物體內的資訊網 ◆ 認識植物的構造與功能 ◆ 動物的消化與循環 ◆ 生物體內的恒定性與調節 ◆ 新生命的誕生 ◆ 生物體薪火相傳的奧祕
光復	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 從零開始 - 孕育生命的星球 ◆ 繽紛的生命 ◆ 奇妙的生物世界 - 生物與環境 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 生命的延續 - 生殖與遺傳 ◆ 生命的維繫 - 能量與構造 ◆ 生物的感官 - 感應與恒定
翰林	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 地球的房客 ◆ 孕育生命的水 ◆ 養護生命的空氣 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 生命的維持 ◆ 生命的延續 ◆ 永續的生存環境
仁林	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 我們的生活環境 ◆ 改變與平衡 ◆ 生物體內的交互作用 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 構造與功能 ◆ 延續與演變 ◆ 生態保育

康軒	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 我們的地球 ◆ 生命的維持(一) ◆ 現代的生活 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 生命的維持(二) ◆ 生命的延續 ◆ 訊息的處理
----	--	--

三、各版本之生活科技內容分析

教科書在課程實施中扮演著極為重要的角色，自然與生活科技領域內傳統的四門學科中，「生活科技」屬於藝能學科，為獨立科目且使用的是審定本教科書。然而在過去升學主義壓迫下，部分講求升學率的學校或者是師資失衡的小型學校，往往都把生活科技課配課給其他非本科專長的教師任教，又或者是將生活科技課程視同為資訊課程，造成教學不正常的現象，在過去傳統教育制度下，即為常見。現在九年一貫新制實施後，四門學科統合為一大學習領域，再也沒有一般學科與藝能學科之別，本應視為平等，但是我們可以從國中的實施現況發現諸多現象，再再指向生活科技地位的岌岌可危（李隆盛，民91）。下述即為一個明顯的例子，茲將自然與生活科技領域課本的各版本生活科技內容分析如后：

表三 各版本之生活科技內容分析

版本	內容分析
牛頓	生活科技的內容以單獨一章節的方式呈現，適合用於分科教學，內容編排有組織、深淺適中。但若以分科教學而言，考慮到節數比例的問題，則會有內容不足的情形。
南一	第一冊完全沒有生活科技的內容，第二冊的生活科技內容則完全以活動或動手實作的方式編排在各單元的最後，整個編排的張力不足，較難以呈現生活科技的課程主軸與能力指標。
光復	第一、二冊的架構編排均將生活科技內容以「活動」的方式列在每章的最後，以內容份量來看適中；上冊的部分主要是以動手實作的課程內容設計，下冊則有加入知識體的部分，然而這兩冊屬生活科技部分的內容在編排組織上，與課本整個主題架構並無法完全搭配，部分活動主題與章節主題沒有相關。
翰林	第一冊理化教材偏重，幾乎沒有生活科技的內容。下冊的編排是將生活科技的內容獨立成一個章節，其內容設計切合生活科技課程大綱與精神，對生活科技教師而言，很好發揮。
仁林	第一冊完全沒有生活科技的內容，第二冊僅有一個屬於生活科技的小活動以及少數幾則相關的小百科，再者，此活動的設計與安排似乎與課本內容的整體架構不太協調。
康軒	第一、二冊的編排模式皆是將生活科技內容編成獨立的章節，適合用來作分科教學，但是其課程內容的設計與撰寫，太過容易而顯得沒有深度，有點像是課本中旁觀的感覺。

註：本表內容僅分析必須送教育部審核的單一課本，並未包含活動記錄簿或銜接手冊等。

參、新舊制課程之授課節數比較表

未實施九年一貫課程的國中，原課程安排方式為一至三年級均排一節生活科技課，而其方式可以由各校自行調整，是採一學期二節課、上下學期與家政課對開的方式進行；或者是上下學期各一節。自然科的部分則是分配如下：一年級生物三節課、二年級理化四節課、三年級理化四節課與地球科學一節課（教育部，1994）。實施九年一貫新制後的課程安排，則將學習領域的授課節數交予各校的課程發展委員會自行審議，惟必須遵守「國民中小學九年一貫課程暫行綱要」之規定，自然與生活科技領域的授課節數不能超過全部領域學習時間之 15%（教育部，民 90），依此計算所得節數約為 3~4 節，其比較表如下。

表四 授課節數比較表

科目	一年級	二年級	三年級
生物	3	0	0
地球科學	0	0	1
理化	0	4	4
生活科技	1	1	1
總計（舊制總節數）	4	5	6
九年一貫課程自然與生活科技領域授課節數	3-4	3-4	3-4

表五 國中實際排課節數比較表（以高雄市國中一年級為例）

	科目	一年級	備註
舊制	生物	3	
	地球科學	0	
	理化	0	
	生活科技	1	
	總計	4	
新制	自然與生活科技領域	4	排課模式一
	自然科、生活科技科	4	排課模式二：3 節自然、1 節生活科技

註：本表僅就高雄市國中現行的一年級實際排課現況與舊制相比較，不含課後輔導的上課節數。

由表五可以見到，自然與生活科技領域的授課時數與過去舊制分科教學時相比較，很明顯地新制的授課時數被壓縮了。在如此的壓縮情況之下，又加上生活科技在舊制課程裡原本就屬於藝能學科，再者，教育部公佈 94 年度國中基本學力測驗中，生活科技課程的部分列為不考的科目，如此一來，在傳統升學主義掛帥的情況之下，生活科技的授課節數可能為其他自然科所佔用，而且佔用的情況可能會比以前更嚴重，這是個值得令人思索與正視的問題。

肆、實施現況

九十一年九月國中一年級全面實施九年一貫課程，當時依據「國民中小學九年一貫課程暫行綱要」之規定，排課原則應該是統整、合科、協同教學並行，因此依循者多以領域、包班的方式安排課程，只是包含學科範圍較廣且同質性不高的領域就產生一些怪現象，比如藝術與人文領域的美術教師要去教音樂；自然與生活科技領域的生活科技教師要去教生物。以下僅摘錄二位自然與生活科技領域任課教師的心聲，反映當下國中執行一個多學期的領域合科教學後所呈現的不正常現象，以及從他們的言論中透露出的警訊。

A 師：一年級的課程大部分是生物，所以由生物老師上，雖然有四節課，但是因為怕補充得不夠，所以一直在趕課，時間也不夠用。以後二、三年級的話，主要是理化與地科嘛，地科的部分就由理化老師上，他們很熟了都能夠接受，所以理化老師就兼理化與地科。但是這裡面比較有趣的是，生活科技就都沒人接，也沒有人去理它。因為生物不會去接、理化也不會去接，沒有人會去 touch 到這部分，所以生活科技等於就是被犧牲了。

（備註：A 師為目前擔任一年級自然與生活科技領域的任課教師，以包領域的方式上課，原任教科目為生物科）

B 師：現在的教科書，大部分的版本生活科技的內容都很少，只有一點點，佔課本的極少部分。雖然有些老師樂觀地認為生活科技的內容大部分都在二、三年級比較多，但是現在的情況是，功課壓力比較輕的一年級都沒辦法排我們生活科技的課程了，難道到了二、三年級功課壓力比較重、理化又比較難的時候才來排生活科技課程？我很難想像。況且學校自然科的老師多，生活科技的老師很少，所以票數多的決定，決定權當然是握在自然科老師手上。所以學校當初在決定排課方式與教科書的時候，生活科技老師都站在弱勢，根本沒有辦法做什麼。

（備註：B 師為自然與生活科技領域的教師，原任教科目為生活科技科，因一年級採領域排課的方式將課配給生物老師，所以目前該師為擔任舊制課程二、三年級的生活科技課，且另外再配二節一年級綜合活動領域。）

從以上這兩位教師的談話內容可以發現，這樣的聲音似乎時有耳聞，這絕對不是單一個案，而且這個現象在比較強調升學率的國中學校裡更是普遍。目前國中運行的策略不外乎是分科排課或合科領域教學，鮮少使用協同教學或統整教學的，因為後者對學校行政運作的挑戰難度太高，排課作業很難進行，教師間的協調搭配也不容易。分科排課的模式即按照舊制的模式走，較受歡迎的分科法則為三節生物、一節生活科技，共四節課。合科領域教學則多數安排給生物老師，其次再排給理化老師，會做這種安排的主要考量是因為受到舊制觀念的影響，一年級自然與生活科技領域的教科書大部分是生物內容，並且這種排課方式對行政單位而言阻礙與困難度較低，所以國中學校雖然採取領域排課，但是仍然以舊思維的考量來排課，主要是因為整個教育環境與其他的搭配條件並沒有做好準備，比如

師資的培育、教科書的編印……等。

此外，在過去的舊課程運作體制下，不參加考試的學科難免會淪為配課之途，相較之下比較不受重視，但是它最起碼科目仍然是獨立且存在的，被配課的教師，還是得依照既定的課程內容教授。然而，九年一貫新制整合成學習領域之後，老師仍然存在著傳統的思維，並且在心中自己早已劃好了這個領域中各學科所占的位子，雖然乍看之下，統整立意很好，然而在實際運行於國中後發現，某些學科被犧牲地更光明正大了。以前老師要按表操課，課表上是排什麼課，就得教什麼內容，現在領域合科之後，不參加學測或不重要的部分，老師索性以趕課、多補充些要考的教材為由就不教了，如此一來，豈不是光明正大且又理所當然的犧牲掉某學科，或許筆者的憂慮稍嫌誇大，然而這個教學不正常的問題在過去分科教學時就已存在，只是現在合科統整後變得更嚴重了。

伍、結語與建議

長久以來，在台灣的中小學教育環境裡一直都是以科學教育為主，以升學主義為導向，考試領導教學在教育不斷改革的至今仍是如此。科學教育與科技教育如何分野，其正常關係如何建立一直是科技教育界努力的重點工作之一（林錫昭，2002），在過去，教育當局與學者除了不斷呼籲大家應有五育並重與發揮創造與潛能的觀念外，亦不定期的舉辦各項競賽、活動以提升大家對科技教育的重視，比如科技創造研習營、生活科技競賽等等，其力量與所發揮的功能不容小覷，期望科技教育能與科學教育並駕其驅。近幾年陸續推動九年一貫教改工程將自然與生活科技合為同一教學領域，立意是希望兩者能相輔相成，然而從政策與課程綱要制定開始到現在推行至國中一年級，這一路備受爭議與責難，而現在執行的成果與產生的問題，我想大家有目共睹。

最近，中華民國科技教育學會於九十二年二月五日去函教育部，並向教育部提出依據九年一貫「自然與生活科技學習領域」中與「生活科技學域」有關之第四項與第八項能力指標所擬之「生活科技學域第四階段教學進程規劃」。並請教育部將上述規劃案列於教育部所擬之「自然與生活科技」第四階段教學進程規劃中。函中主旨：函請 鈞部均衡推動國民中小學九年一貫「自然與生活科技學習領域」中之「自然學域」與「生活科技學域」，並給予「生活科技學域」應有之重視。文中明顯地指出教育部推動九年一貫課程之精神在培養學生應具備之基本能力，然而教育部在詮釋及推動「自然與生活科技學習領域課程綱要」的時候，卻相當輕忽其中屬於「生活科技學域」之第四大項與第八大項能力，以致不利全體國民科技素養之培養，已損及學生在科技世界之生活發展權益及我國之國際科技競爭能力（方崇雄，2003）。

綜觀上述，科技教育界也感受到九年一貫課程新制的推動所造成的科技教育更深一層的危機感，雖然教學領域中明訂「自然與生活科技領域」，乍看之下理當「自然」與「生活科技」並重才是，然而我們可以從課程綱要、教科書以及實施現況中發現，教師們對於「生活科技，名存實亡的憂慮」並非空穴來風，而是其來有自，祈盼教育當局能正視這個問題。筆者從現行國中經驗、文獻以及此領域教學經驗豐富的教師訪談中，嘗試歸納以下幾點建議以供參考。

1. 對上級政策制定者的建議

建議教育當局在詮釋與推動「自然與生活科技學習領域課程綱要」的時候，應特別注意自然與生活科技兩學域的平衡，並且能清楚詮釋其內容與指標，各界才能有所依循。

2. 對下屬執行單位的建議

由於對國中的課務安排而言，班群與協同教學在現行條件下確實不容易施行，因此，建議若須採取「包領域」的排課策略，則學校行政單位宜先考量課程內容以及師資專長的搭配與平衡，避免生活科技教師講授生物、或者生物教師犧牲掉生活科技，索性不教授的情形產生。若是採取分科的排課策略者，宜召開教學研究會就學校所選擇的教科書版本內容，請相關教師一同討論如何分配以及安排授課的節數與課程內容、進度等事宜，因為目前各版本教科書的內容差異很大，無法一式通用，仍然需要各校視情況調整。

參考書目

方崇雄(2003)，提昇全民科技素養，加強中小學生活科技教育。**生活科技教育**，36(2)，1。

<http://www.ite.ntnu.edu.tw/journal/html/3602/intro.htm>

李隆盛(2002)，抓緊教科書。**生活科技教育**，35(11)，1。

李隆盛(民91)，生活科技沒有退後的本錢。**生活科技教育**，35(6)，1。

林錫昭(2002)，自然與科技可否合為同一教學領域？。**生活科技教育**，35(4)，2-10。

教育部(1994)，**國民中學課程標準**。台北：教育部。

教育部(民90)。**國民中小學九年一貫課程暫行綱要**。教育部。