

朝陽科技大學以教學品保的成效面對少子女化衝擊

■ 文／廖俊鑑·朝陽科技大學副教務長
陳隆昇·朝陽科技大學助理副校長
鄭道明·朝陽科技大學校長

觀察臺灣高等教育近20年期間的改變，不難發現廣設大學造成學校數量快速增長。依據國家發展委員會資料，大學數量自88學年之44所成長至108學年的126所（不含獨立學院及專科）。而教育部預測就讀大學一年級的學生人數，自108學年24萬左右後，即逐年遞減。預計於117學年度降至約15萬人之谷底。在臺灣大學數量變多、學生數量減少的情況下，政府及大學勢必採取積極作為，以因應高等教育環境的變遷。

臺灣高教現狀下的朝陽作為

在環境變遷下，經營日漸辛苦，迫使國內進行大專院校退場機制的討論。政府舉辦過多場專家座談會，並且通過「私立大專校院轉型及退場條例」草案。臺灣就讀於私立大專校院學生有將近7成，技專的學生比例更高達8成。全國82所技專校院中有67間是私立。這種比例足見私立技專校院對臺灣高等教育的重要性。為了確保學生的受教品質，在轉型退場的另一面，私立科大更應審慎思考在教育使命下應有的作為。面對少子女化衝擊，朝陽科技大學（以下簡稱朝陽）積極規劃，將危機轉化成新的發展契機。

為擘劃學校發展的新格局，邁向更優質的卓越大學，朝陽邀集全校相關一級主管及教職員進行

腦力激盪。參酌國家政策推動、社會與產業環境變遷及高等教育市場脈動等外在因素，深入探討如何活用朝陽優勢掌握轉機、利用優勢消除危機、透過轉機改善劣勢來減少威脅等重點策略。將朝陽近年來所奠定之優勢成果，以及學生學習、教師教學、研究與行政支援系統等範疇所面臨之問題進行分析，據以擬定朝陽未來發展方向。朝陽訂定「深耕臺灣、邁向國際、永續發展」為辦學任務。整體規劃校內外相關資源的有效整合，創新實務教學與研究，以確實革新學校體質，引領朝陽成為實務研究的大學，邁向「成為世界級大學」之辦學願景，開創技職教育的新藍海。

為追求校務經營的國際化與大學社會責任的具體實踐，朝陽提出六大校務發展目標：「確保學生學習成效」、「確保教師教研品質」、「確保行政支援順暢」、「確保學校辦學聲望」、「確保招生量足質優」及「確保校務基金穩健」。在朝陽六項校務發展目標中，不難看出，良好的「教學品質」是確保教師教研品質的基石，不僅能確保學生學習成效，也能提高學校辦學聲望，進而確保招生量足質優。可見能確保教學品質的「教學品保制度」，是朝陽校務發展的根本，也正是朝陽近年來努力厚實的基礎工程。

教學品質保證制度在世界的發展與朝陽的動機

日本或歐美（如德國雙軌制度）高等教育都已發展出重視技術與實務的職業高等教育學校，甚至不乏聲譽卓著的科技大學。臺灣的中等技職教育雖然起步很早，也有出色的辦學成果，但直到1990年後，才開始重視技職的高等教育。至今，對國內外的高等技職教育而言，為培育更多社會可用人才，確保教育品質的教學品質保證制度，就成了最受到關注的重要議題。

根據聯合國教科文組織（United Nations Education, Scientific and Cultural Organization）以「符合標準」為導向，定義「教育品質保證」是對教學之品質，進行「測量、監督、保證、維持與改進的方法和程序」或依教育機構、專業團體、政府及其他建立品質標準的單位所設定的標準，來「測量高等教育機構所提供課程所達成效之過程」。歐盟在2000年設置了高等教育品質保證網絡（European Network for Quality Assurance），在歐洲間建立跨國的合作，於培育高等專業人才的工作上共同制定機制，訓練全球化人才。可以看到在全球化的脈絡下，歐洲的高等教育品質保證已由跨國合作取代單一國家的運作。歐盟各國透過交換評鑑的作法、經驗及典範，推動彼此間品質保證方面的合作，建立歐洲教學品質保證的架構。無論如何，我們可以說「教育品質保證」即是在制定一個機制，針對教學的過程與成效，檢核是否符合規劃的要求和績效後，再擬定改進作法，以確保教學能持續改善及提高水準，整個過程是強調檢核與改善的管理機制。

在全球化的現代，臺灣年輕人愈來愈有機會到海外就業。臺灣的大學有責任設法提升教育效能，強化專業能力及國際就業力。現今大學教育已由菁英教育轉為普及教育，教育的方式必須改

變。加上大學校數與學生數供需失衡的情況下，多數學校面對學生素質的改變，必須更快速修正教學理念與方式。此外，大學教師在研究、教學與服務的績效壓力下，更不能只重研究產出而忽略教學成效。特別在少子化時代，必須走向更精確的教育，使得教師必須更重視教材與教法之調整與改善，且需搭配檢核機制。這正是在教學品質保證的機制下，檢核教學是否符合規劃的要求和績效後，持續依教學成效改進教學方法的過程。

回想朝陽創校26年來，每位老師念茲在茲的都是以培育理論與實務兼備之優質人才為核心，並表現於學生「畢業即就業、上班即上手」的學習成效上。為使學生為社會產業所用，大學教育由以往教學導向（教師為主）改成以成果導向（學習為主）。提升畢業生就業競爭力，也成為朝陽培育人才的首要任務。朝陽建校之初，即認為唯有專注在「教學」，才能真正「培育」人才。同時，朝陽也發現教師的學術研究能力，不一定與教學能力有正向關係。因此要提升教師教學效能，並有效確保學生學習成效，就必須建立能持續改善的「教學品質保證機制」，並徹底落實於日常的教學工作。

雖然建立教學品保系統，可有效控管教學品質，亦可確保學習成效。但在執行面上，除了取得教職同仁一致的認同外，機制的發展歷程，也是成敗的關鍵。以下將簡要說明朝陽發展歷程及實際收穫，分享達成發展特色及自我持續改善的成果。

朝陽教學品保機制的發展歷程

朝陽的教學品保機制，是以發展「國際工程教育認證」及「本位課程」為基礎，結合高教評鑑中心「委辦認可」的過程，加上構思培訓學生「專業與實務能力」、「資訊科技應用能力」、「溝通協調與團隊工作能力」與「自主學習能力」四

大學生核心能力之教育目標，來制定校、院、系三級品保管理措施與流程。

發展國際工程教育認證，主要是依據中華工程教育學會（Institute of Engineering Education, Taiwan，簡稱IEET）的機制。IEET是教育部認可的專業評鑑機構，也是國際主要教育認證協定的正式會員，包括華盛頓協定（Washington Accord）、首爾協定（Seoul Accord）及雪梨協定（Sydney Accord）等。這些教育認證主要是針對培育工程技術的系所，強調實務課程及培養學生具備實務技術能力。認證的重點與本校從事技職教育、強調務實致用的人才培育精神完全相符。朝陽早於2003年由工業工程與管理系及營建工程系前往美國參加ABET（Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc）的年度研討會，並吸收美國名校推動認證的經驗。朝陽接著編列經費支持二系於2004年底取得教育部工程教育認證先導型計畫，在這二系取得IEET之認證後，朝陽持續積極推動，使校內工程相關系所（應用化學系、環境工程與管理系、資訊工程系、資訊與通訊系）以及景觀及都市設計系（共7系）均通過認證。

2006起朝陽藉由教學卓越計畫架構啟動系本位課程，一開始由學校5個學院中各推派一系示範試行。系所從社會、產業的現狀為出發點開始討論，確立系所對應的產業需求及專業趨勢，以連結學生就業發展與規劃，檢討學生學習成效而建立專業系所之本位課程。發展系本位課程的流程包括：

1. 確定系所畢業生之產業定位。
2. 分析符合產業定位之工作能力。
3. 依工作能力制定學生畢業應具備的能力。
4. 依應具備的能力設計課程及修課模組。
5. 依課程及修課模組訂定課程實施策略及配套。
6. 依課程實施策略及配套執行課程教授。

7. 課程評鑑及改善作為。

這些流程形成一個改善循環，在執行過程中持續改善課程的實施策略。在每學院一系推動形成實際的管控歷程後，朝陽自2007年起，即將系本位課程擴及全校各系，完成全校課程之改革。系本位課程全面推動之後，朝陽已同時存在工程教育認證的教學品保循環與本位課程的課程修訂循環。

朝陽將本位課程與工程教育認證之精神結合，在制度面、政策面及執行面予以標準化與合理化，進一步推動教學品質保證制度以達到作業流程順暢之目標。在制度面，本校設立教學品保推動委員會，並成立教學品質保證工作小組，以協助各教學單位提升其教學品質，確保學生核心能力之養成。在政策面，從校的層級擬訂政策，再由院及系分層落實，建立校、院、系三級教學品保。在執行面，由系所教學單位開始規劃，再透過院及校，逐級進行執行與管控。當制度、政策、執行都能順利運作後，朝陽自2010年即著手建置教學品保資訊系統。藉由相關資訊的統整，除了能呈現教學目標與完整教學課程改善歷程外，也將課程與系所培養學生核心能力之關聯度規格化。持續改善的資訊系統能產生各式報表，讓學習回饋的訊息量化，使教學品保工作的推動更有效率，並透過資訊分析，得到更多教學改善的依據。

發展教學品保機制以來，朝陽已經確認教學品保機制的完善是確保辦學品質的關鍵因素。過去臺灣發展的評鑑制度，雖能檢核學校的優點和缺點，但能否就缺點提出改善作為，則是需要良好的規劃。學校是否能採取良好規劃，則有賴建立機制以確保改善能持續進行。朝陽考量辦學品質及學校未來發展，使整體資源投入效益最大化，且有效減輕行政工作，除本校已通過IEET認證之7個系所外，其餘系所皆參與由高教評鑑中心以「委辦認可」方式辦理之系所評鑑，以確保系所

表一 朝陽師生參與國際設計競賽得獎統計表

競賽名稱	報名	入圍	佳作獎	紅點獎	最佳設計獎
2015 Red dot國際設計競賽(概念)	18	12	0	2	0
2016 Red dot國際設計競賽(概念)	15	10	0	0	0
2016 Red dot國際設計競賽(傳達)	37	0	0	7	1
2016 iF 學生設計獎	54	6	0	0	0
2017_01 iF 設計新秀獎	38	11	0	0	0
2017_02 iF 設計新秀獎	25	13	0	0	0
2017 Red dot國際設計競賽(概念)	10	5	1	0	0
2017 Red dot國際設計競賽(傳達)	28	0	0	5	1
2018 Red dot國際設計競賽(概念)	18	12	1	0	0
2018 Red dot國際設計競賽(傳達)	25	0	0	6	0
2019 Red dot國際設計競賽(概念)	20	13	0	0	0
2019 Red dot國際設計競賽(傳達)	28	0	0	6	1
2020 Red dot國際設計競賽(概念)	8	5	0	0	0
2020 Red dot國際設計競賽(傳達)	21	0	0	12	1
合 計	345	87	2	38	4

的願景與發展目標、了解所訂目標及執行成果的達成程度、落實學生學習成效並展現學校辦學特色。

教學品保機制下獲得的成果

十多年來，朝陽在教學品保機制下，各系依循校級與院級教育目標，綜合考量產業趨勢、社會變遷、系所自我定

位，以及學生未來就業方向等因素，訂定系級教育目標及核心能力，據以規劃其專業課程。同時訂定每門課程與核心能力之關聯程度，以課程規劃指引學生涵養核心能力。各教學單位亦邀請校外學者專家、業界代表、畢業校友共同組成院級、系級之諮詢委員會，定期召開會議檢視課程結構，以建立符合核心能力及產業需求之課程規劃並持續改善。

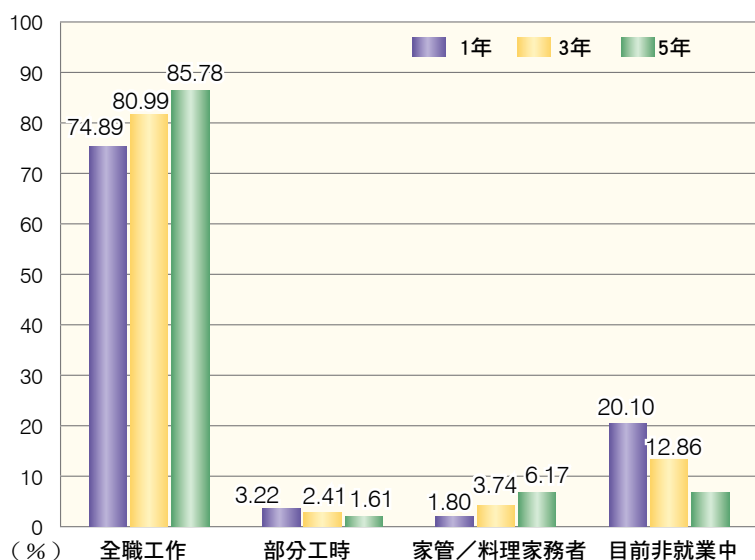
隨著AI人工智慧時代的到來，邏輯思考及運算思維已成為現代學生必須具備的基本素養。108新課綱中，已將程式設計納入教學。朝陽更早在106起即進行課程調整，將「邏輯思考與運算」規劃為日間部大學四年制專業必修課程，其授課內容及方向由各院系依其專業需求及特色進行規劃授課。朝陽在教學品保機制下，除能順應社會與產業需求改善課程之外，不論在學生技術養成、就業表現、雇主回饋及國際聲望都有令人驚喜的收穫。囿於篇幅，列舉部分成果如下。

在學生技術養成上，每年均由畢業製作或實務專題競賽作品中擇優代表本校參加全國技專校院學生實務專題製作競賽，在教師專業指導與學生創新創意發揮之下，2015-2019年全國技專校院學生實務專題製作競賽，本校共11組學生獲獎，

其中在2019年有7件獲獎，分別為資訊工程系（UAV自動巡航與農害動物驅離系統，榮獲第一名）、資訊管理系（FARM73放輕鬆－銀髮族健康促進，榮獲第二名）、視覺傳達設計系（兒食學堂，榮獲第二名）、景觀及都市設計系（蘊藏-觀新藻礁環境教育及生態，榮獲第三名）、資訊管理系（檢驗業4.0：檢驗儀器之虛實融合系統，榮獲第三名）、資訊管理系（AI要即實，榮獲佳作）、工業設計系（Aapt－直覺式創傷急救裝置，榮獲佳作）。除此之外，在有設計界「奧斯卡」之稱的德國紅點設計大獎（Red dot）及iF設計獎，朝陽近5年出色的表現列舉於表一之中。

為了解學生畢業後短期內之出路、就業率、職業型態等資訊，本校於畢業生離校約3個月後完成調查工作，並於畢業後6個月追蹤更新相關資料。每年6-9月時亦配合教育部針對畢業生畢業後1、3、5年之畢業生進行就業流向追蹤問卷調查，近年調查結果如圖一所示。對比全國私立科大學生畢業後全職工作就業率（1年66.6%、2年80.5%及3年83.4%），顯示朝陽畢業生的就業情況皆在水準之上。

企業雇主對本校畢業生之職場服務滿意度評價，是本校評估教學品質之重要指標之一。最近



圖一 本校最近辦理畢業生畢業後工作狀況統計

3個學年度雇主滿意度調查結果顯示，對「本校近年畢業校友在職場工作表現之滿意度」平均值約為4.37分（滿分5分）、「願意繼續雇用朝陽科技大學畢業生的比率」平均為97.46%，足見雇主對本校所培育之畢業生給予極高肯定，且與坊間所作調查—企業最愛之私立科大畢業生結果相互印證。除了上述學生表現能呈現教學品保的成效外，朝陽在教學品保的基礎上，學校的國際聲望也有明顯成長。在辦學藍圖指引下，本校近年來國際合作成果豐碩，辦學成效也廣受國際肯定。近年重點成效摘要如下：

1. 2018-2020年連續3年名列英國泰晤士高等教育「全球最佳大學排名」全球1000+大。
2. 2019-2020年連續2年名列英國泰晤士高等教育「亞洲最佳大學」400+大。
3. 2020年名列英國泰晤士高等教育「全球新興經濟體大學排名」401-500、「世界大學影響力排名」301-400、「全球最佳年輕大學」400+、「全球電腦科學領域排名」600+；榮登Cheers雜誌「全國辦學績效最佳大學排名」第16名及天下雜誌「全國善盡社會責任

大學排名」第6名。

4. 2019年名列英國泰晤士高等教育「亞太最佳大學排名」300+、「全球新興經濟體大學排名」350+、「世界大學影響力排名」201-300、「全球最佳年輕大學」301+、「全球電腦科學領域排名」600+；榮登「世界綠能大學排名」第68名。
5. 2018年名列英國泰晤士高等教育「亞洲最佳大學排名」301-350、「亞太最佳大學排名」250+、「全球新興經濟體大學排名」350+；榮獲「世界綠能大學排名」第59名。

結語

臺灣高等教育的現狀，大學數量與學生數量出現供需失衡的情況下，大學勢必要採取積極作為。顧及仍有多數的學生在私立科大就讀，朝陽科技大學積極思考、規劃及透過應變之作為形成新的契機與轉機。鑑於良好的「教學品質」，能確保學生學習成效之外，也能提高學校辦學聲望，進而確保培育的學生符合社會期待，因此朝陽近年來的努力，著重在建立能確保教學品質的「教學品保制度」。在教學品保機制下，學校訂有明確教育目標與辦學藍圖，並且透過發展「國際工程教育認證」、「本位課程」及高教評鑑中心「委辦認可」的過程，落實教學品保機制。雖身處於臺灣高等教育急遽膨脹與少子化的衝擊下，本校仍能在學生技術養成、就業表現、雇主回饋及國際聲望都有令人驚喜的收穫，未來亦將秉持持續改善的卓越精神，稱職扮演大學應有的角色。🌟