

2018 教育政策與經濟發展國際研討會
結論與建議

目次

壹、緒言	1
貳、議程	4
參、主題演講	9
肆、結論與建議	16
一、公平與卓越：教育資源的合理有效分配	16
二、人力供需：經濟政策與教育政策的密切配合	19
三、學用配合：學校與企業共同承擔人才培育的社會責任	23
四、國家競爭力的提升：調整大學教育與技職教育政策以 提升國家競爭力	26
伍、總結	31
陸、附錄	33
一、重要議程活動場景	35
二、國內外專家媒體訪問專文	41

壹、緒言

「2018 教育政策與經濟發展國際研討會」於十月五、六日在台北國際會議中心舉行，邀請四位外國學者及國內產、官、學界代表五百餘人，針對教育與經濟連結之議題，以及我國當前教育政策問題與經濟發展困境進行研討。這次研討會係由黃昆輝教授教育基金會邀集國家教育研究院、國立台灣大學社會科學院，以及國立台灣師範大學、國立中正大學、國立暨南國際大學與國立東華大學等四校教育學院組成「籌備委員會」，共同籌辦。

這次國際研討會籌辦之緣起，可溯自「2017 當前台灣技術與職業教育問題與對策研討會」。該次研討會與會學者、專家咸認當前技職教育面臨的兩大問題：人力「供需失調」與「學用落差」主要係因缺少「人力規劃」與「產學合作」所致；而這又與「教育政策」和「經濟發展」長期脫節有密切的關聯。會後，另有學者、專家論及日本、新加坡等國一直致力於二者之緊密連結，以期適時培育產業所需人力，維持經濟持續成長。反觀我國，教育在國人心目中一向居於崇高、神聖之地位，因而多不願以經濟的觀點、利益的角度來論教育。國內學者對教育與經濟連結之議題深入探討者亦不多。因此，才有召開國際研討會，邀請外國學者與會之議，期能引進他國相關研究理論與實務經驗，而收他山之石可以攻錯之效。

籌備委員會邀請四位外國知名學者擔任「特邀演講」，並參加各項討論：

Dr. George Psacharopoulos

美國喬治城大學教授、著名教育經濟學學者

講題：Education for Development: What Policies?

Dr. Jong-Wha Lee

韓國大學亞洲研究所與經濟學系教授

講題：Education and Inclusive Growth

Dr. Motohisa Kaneko

日本筑波大學研究中心特聘教授

講題：Japan's Growth and Education: Past, Present and the Future

Dr. Goh Chor Boon

新加坡南洋理工大學教育研究院副院長

講題：Education Change and Economic Development: The Case of Singapore

美國與韓國兩位經濟學教授在演講中介紹教育與經濟連結的概念與策略，並提出如何規劃有助於經濟發展的較佳教育政策之良方。日本和新加坡兩位教育學者則分別報告他們的國家在不同階段，致力建構教育與經濟間的關聯，以加速經濟發展的經驗；同時，在參與討論時，說明他們的國家因應 AI 時代的衝擊，推動教育改革的策略。這些國家隨著產經結構與科技發展的快速變化，不斷調整教育政策，改革教育內容與實施方式，適時培育產業所需的人力，才能維持經濟的成長。目前政府正積極推動「5+2 產業創新計畫」，卻陷入「缺才、缺工」的窘境，這些國家教育政策與經濟發展連結的機制，以及教育改革的措施，有許多值得參考之處。

籌備會另規劃四個分組座談，分別討論「公平與卓越」、「人力供需」、「學用配合」及「國家競爭力」四項子題，特別邀請國內在這些領域深有研究的學者擔任引言人，撰寫引言報告。並將四位外國學者的講稿及其中文譯本，和八篇引言報告，合編出版專書「繁榮與進步：教育的力量」，供與會人士參考。

這次研討會安排一項「主題論壇」，邀請國內學者專家翁嘉盛總經理、高志明總經理及王如哲校長討論「教育如何對國家經濟發展及個人福祉作出貢獻的有效策略」，並開放討論。另規劃一項「圓桌論壇」，請四位外國學者與國內三位專家翁嘉盛總經理、許添財董事長及呂木琳教授探討「提升國家發展競爭力的教育政策」。這兩個論壇提供有關產學合作現存障礙與解決策略，並特別強調因應資訊及通訊科技與人工智慧的發展，必須培育批判性思考、創造力、合作能力及溝通能力的勞動力，因此教育要放棄傳統的標準化集體教學方式，採取批判思考、問題解決的教學方式，並積極推動「終身學習」觀念與制度。此外，研討會的「主題演講」則由籌備委員會共同討論，提出「教育與經濟應緊密連結：當前台灣教育政策與經濟發展的重大課題」，並由召集人黃昆輝董事長代表報告，分析當前五大問題，包括人力供需失調問題、學用落差問題、高等教育平庸化問題、技職院校定位問題及社會公平正義問題，同時提出「策略突破」與「觀念翻轉」，並建議：基於國家發展需要，現階段應特別加強教育與經濟連結，建構新教育體系，打破教育避談經濟利益的觀念，在學制調整與政策制訂的過程，引進經濟注重效益與效率的概念與做法，期使我們釐訂教育政策，推動教學改革，能夠更有效率培育社會所需人才，驅動經濟快速成長。

茲依據四位外國學者的「特邀演講」、「主題演講」、「分組座談」、「主題論壇」及「圓桌論壇」，綜合整理出「結論與建議」，提供政府相關主管部會、產業界及教育界參考。

貳、議 程

議程（第一天）

日期：2018 年 10 月 5 日（五）

時間		活動		場地	
08:30-09:30	60'	報到			
09:30-10:00	30'	開幕式 主持人：黃昆輝董事長（黃昆輝教授教育基金會） 貴賓：王前院長金平（立法院）		101	
10:00-10:30	30'	主題演講(30') 主持人(5')：陳博志資政（總統府、前經建會主委） 演講人：黃昆輝董事長（代表籌備委員會提出教育政策與經濟發展重大課題） 題目：教育與經濟應緊密連結：當前臺灣教育政策與經濟發展的重大課題		101	
10:30-11:00	30'	茶敘			
11:00-12:30	45'	特邀演講 (45') 主持人(5')：姚立德政次（教育部） 演講人：George Psacharopoulos 教授 題目：Education for Development: What Policies?		101	
	45'	特邀演講 (45') 主持人(5')：楊朝祥校長（佛光大學、前教育部部長） 演講人：Goh Chor Boon 教授 題目：Education Change and Economic Development: The Case of Singapore		101	
12:30-14:00	90'	午餐		3F	
14:00-15:30	90'	分組座談 I 主題：公平與卓越：教育資源的合理有效分配 主持人(5')：張建成院長（中國文化大學教育學院） 引言人(2*20')： 徐美教授（臺灣師範大學企業管理學系） 題目：臺灣高等教育擴張政策實施對過度教育工作者薪資影響之評估		101	102
		分組座談 II 主題：人力供需：經濟政策與教育政策的密切配合 主持人(5')：林明仁主任（臺灣大學經濟學系） 引言人(2*20')： 張芳全教授、蓋浙生教授（臺北教育大學教育經營與管理學系、淡江大學教育政策與領導發展所退休） 題目：臺灣的人力供給：從社會需求與教育收益分析 陳建良院長（暨南國際大學管理學院） 題目：經濟政策與教育政策之交互影響：臺灣人力資本的供給與需求 討論人(10')： Jong-Wha Lee 教授 開放討論(35')：			
15:30-16:00	30'	茶敘			
16:00-17:30	90'	主題論壇 主題：教育如何對國家經濟發展及個人福祉作出貢獻的有效策略 主持人(5')：翁嘉盛總經理（亞洲·矽谷、臺杉公司） 引言人(3*15')： 翁嘉盛總經理（亞洲·矽谷、臺杉公司） 高志明總經理（義美食品） 王如哲校長（臺中教育大學、前國家教育研究院副院長） 開放討論(40')：		101	

議程（第二天）

日期：2018年10月6日（六）

時間		活動		場地	
08:30-09:00	30'	報到			
09:00-10:30	45'	特邀演講(45') 主持人(5')：王美花次長（經濟部） 演講人：Motohisa Kaneko 教授 題目：Japanese Growth and Education: Past, Present and the Future		101	
	45'	特邀演講(45') 主持人(5')：鄭貞茂副主委（國發會） 演講人：Jong-Wha Lee 教授 題目：Education and Inclusive Growth		101	
10:30-11:00	30'	茶敘			
11:00-12:30	90'	分組座談 III 主題：學用配合：學校與企業如何承擔人才培育的社會責任 主持人(5')：吳清基總校長（臺灣教育大學系統、前教育部部長） 引言人(2*20')： 洪新原教授（中正大學資訊管理學系） 題目：企業協助大學人才培育 饒達欽榮譽教授、賴慕回助理教授（佛光大學資訊應用學系、亞東技術學院） 題目：建構產學研合作培育人才之新機制 討論人（10'）： George Psacharopoulos 教授 開放討論（35'）：	分組座談 IV 主題：國家競爭力的提升：大學教育及技職教育政策如何調整以提升國家競爭力 主持人(5')：李隆盛校長（中臺科技大學） 引言人(2*20')： 詹盛如教授（中正大學教育學研究所） 題目：國家競爭力：科研、人才與創新 林聰明校長、林堂馨博士生（南華大學、前教育部政務次長、中正大學教育學研究所） 題目：提升台灣高教生命力、就業力與創新力 討論人（10'）： Goh Chor Boon 教授 開放討論（35'）：	101	102
12:30-14:00	90'	午餐		3F	
14:00-16:00	120'	圓桌論壇 主題：提升國家發展競爭力的教育政策 主持人(5')：陳博志資政（總統府、前經建會主委） 討論人： George Psacharopoulos 教授 Motohisa Kaneko 教授 Goh Chor Boon 教授 Jong-Wha Lee 教授 翁嘉盛總經理（亞洲·矽谷、臺杉公司） 許添財董事長（商業發展研究院、前臺南市市長） 呂木琳講座教授（銘傳大學、前教育部政務次長）		101	
16:00-16:15	15'	休息			
16:15-17:00	45'	分組結論報告暨閉幕式 主持人：黃昆輝董事長（黃昆輝教授教育基金會） 分組報告人： 張建成院長（中國文化大學教育學院） 林明仁主任（臺灣大學經濟學系） 吳清基總校長（臺灣教育大學系統、前教育部部長） 李隆盛校長（中臺科技大學）		101	

Conference Program
Date: Friday, October 5th, 2018, Day I

Time		Activities		Venue	
08:30-09:30	60'	Registration			
09:30-10:00	30'	Opening Ceremony Chair : Prof.Kun-Huei Huang (President, Professor Huang Kun-Huei Education Foundation) Guests : Jin-Pyng Wang (Legislator, Former President of the Legislative Yuan)		101	
10:00-10:30	60'	Keynote Speech Chair(5') : Prof. Dr. Po-Chih Chen(Senior Advisors to the Office of the President of the Republic of China, Former Chairperson, Council for Economic Planning and Development - now the National Development Council, Executive Yuan) Speaker: President/Prof. Kun-Huei Huang Building Stronger Links between Education and Economy: Key Issues in Educational Policyand Economic Development in Taiwan		101	
10:30-11:00	30'	Tea Break			
11:00-12:30	45'	Invited Speech I (45') Chair(5') : Dr. Leehter Yao (Deputy Minister, Ministry of Education, ROC) Speaker: Prof. George Psacharopoulos(Georgetown University, USA) Theme: Education for Development: What Policies?		101	
	45'	Invited Speech II (45') Chair(5') : Prof. Chao-Hsiang Yang (President,FoGuang University) Speaker: Prof. Goh Chor Boon (National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore) Theme: Education Change and Economic Development: The Case of Singapore		101	
12:30-14:00	90'	Lunch		3F	
14:00-15:30	90'	Panel Discussion I Theme: Justice and Excellence in Distributing Educational Resources. Chair(5') : Prof. Chien-Chen Chang (Dean of College of Education, Chinese Culture University) Panelists(2*20') : Prof. Mei Hsu (National Taiwan Normal University) Topic: Evaluations on the Effect of the Expansive Higher Education Policy and on the Wage of Overeducated Workers in Taiwan. Prof. Tian-Ming Sheu (National Taiwan Normal University, Former President of the National Academy for Educational Research), Ya-Wen Shang (PhD student, National Taiwan Normal University)&Kuan-Ming Chen (Assistant Research Fellow, National Academy for Educational Research) Topic: Between Equity and Excellence: Resource Allocation in Taiwan's Education Discussant (10') : Prof. Motohisa Kaneko (University of Tsukuba) QA(35')	Panel Discussion II Theme: Supply and Demand of Manpower: Coordination between Education and Economic Policy. Chair(5') : Prof. Min-Jen Lin, (Chair of the Department of Economics, National Taiwan University) Panelists(2*20') : Prof. Fang-Chung Chang (National Taipei University of Education) & Prof. Che-Sheng Gai (Retired Prof. TamkangUniversity) Topic: Manpower in Taiwan: Evidence from the Social Demand and the Return to Education Prof. Chien-Liang Chen (Dean of the College of Management, National Chi Nan University) Topic: The Reciprocity between Economic Policies and Educational Policies: Supply and Demand of Taiwan's Human Capital Discussant (10') : Prof. Jong-Wha Lee (Korea University) QA(35')	101	102

15:30-16:00	30'	Tea break	
16:00-17:30	90'	<p>Topic Forum Theme: What Works? How can Education Contribute to Economic Wellbeing of Nations and Individuals? Chair(5') : Chia-Sheng Wong (President, Taishan Investment and Management Co. Ltd., Chief Investment Officer, Asia Silicon Valley Development Agency) Discussant: (3*15') : Chia-Sheng Wong (President, Taishan Investment and Management Co. Ltd., Chief Investment Officer, Asia Silicon Valley Development Agency) Luis Chih-Ming Ko (President, I-Mei Foods. Co., Ltd.) Prof. Ru-Jer Wang (President, National Taichung University of Education)</p> <p>QA(40')</p>	101

Conference Program
 Date: Saturday, October 6th, 2018, Day II

Time		Activities		Venue	
08:30-09:00	30'	Registration			
09:00-10:30	45'	Invited Speech III (45') Chair(5') : Mei-Hua Wang (Deputy Minister, Ministry of Economic Affairs) Speaker: Prof. Motohisa Kaneko (University of Tsukuba) Theme: Japanese Growth and Education: Past, Present and the Future		101	
	45'	Invited Speech IV (45') Chair(5') : Cheng-Mount Cheng (Deputy Minister, National Development Council, Executive Yuan) Speaker: Prof. Jong-Wha Lee (Korea University) Theme: Education and Inclusive Growth.		101	
10:30-11:00	30'	Tea Break			
11:00-12:30	90'	<p>Panel Discussion III Theme: Education/Job Mismatch: What Can Industries and Universities Do to Narrow the Gap? Chair(5') : Prof. Ching-Ji Wu (President, Taiwan University of Education, TUE, Former Minister, Ministry of Education)</p> <p>Panelists(2*20'): Prof. Shin-Yuan Hung, (National ChungCheng University) Topic: The Role of Corporate in University Cultivation of Talent</p> <p>Chair Prof. Dar-Chin Rau(FoGuang University) &Assistant Prof. Dr. Mu-Hui Lai (Oriental Institute of Technology)</p> <p>Topic: Developing a New Mechanism for the Collaboratively Cultivating Talents among the Industry, Academy and University</p> <p>Discussant (10'):</p>	<p>Panel Discussion IV Theme: Promoting National Competitiveness via Higher and Vocational Education Chair(5') : Prof. Lung-Sheng Lee (President, Central Taiwan University of Science and Technology)</p> <p>Panelists(2*20'): Prof. Sheng-Ju Chan (National ChungCheng University) Topic: National Competitiveness: Scientific Research, Talent and Innovation</p> <p>Prof. Tsong-Ming Lin(President, Nanhua University, Former Deputy Minister, Ministry of Education) &Tang-Hsin Lin (PhD student, National ChungCheng University)</p> <p>Topic: Enhancing Taiwan's Competitiveness by Increasing the Vitality, Employability, and Creativity of Higher Education</p> <p>Discussant (10'):</p>	101	102

		Prof. George Psacharopoulos(Georgetown University, USA) QA(35')	Prof. Goh Chor Boon (National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore) QA(35')		
12:30-14:00	90'	Lunch			3F
14:00-16:00	120'	Roundtable Forum Theme: Promoting National Competitiveness via Educational Policy. Chair(5'): Prof. Dr. Po-Chih Chen(Senior Advisors to the Office of the President of the Republic of China, Former Chairperson of the Council for Economic Planning and Development - now the National Development Council, Executive Yuan) Prof. George Psacharopoulos(Georgetown University, USA) Prof. Goh Chor Boon (National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore) Prof. Motohisa Kaneko (University of Tsukuba) Prof. Jong-Wha Lee (Korea University) Chia-Sheng Wong (President of Taishan Investment and Management Co. Ltd., Chief Investment Officer , Asia Silicon Valley Development Agency) Tain-Tsair Hsu (Chairman of the Board, Commerce Development Research Institute, Former Mayor, Tainan City Government) Prof. Mu-Lin Lu (Ming-Chuan University, Former Deputy Minister, Ministry of Education)			101
16:00-16:15	15'	Tea break			
16:15-17:00	45'	Closing Session Chair: ProfessorKun-Huei Huang (President, Professor Huang Kun-Huei Education Foundation) Panelists: Prof. Chien-Chen Chang (Dean of College of Education, Chinese Culture University) Prof. Min-Jen Lin (Chair of the Department of Economics, National Taiwan University) Prof. Ching-Ji Wu (President, Taiwan University of Education, TUE, Former Minister, Ministry of Education) Prof. Lung-Sheng Lee (President, Central Taiwan University of Science and Technology)			101

參、主題演講

教育與經濟應緊密連結： 當前臺灣教育政策與經濟發展的重大課題

黃 昆 輝

主持人陳資政、各位貴賓、各位學者專家、各位女士先生：

現在，昆輝謹代表籌備委員會，向大會提出「教育與經濟應緊密連結：當前台灣教育政策與經濟發展的重大課題」報告。不過，在正式報告之前，我想先向大家說明「2018 教育政策與經濟發展國際研討會」籌辦的緣起與籌備會要向大會提出此項報告的緣由。

首先，我們要特別指出，教育是國力的基本來源，影響廣遠，但是我們的教育卻出現了不少的問題。去年，黃昆輝教授教育基金會舉辦一項「技術與職業教育問題與對策研討會」，學者、專家咸認技職教育面對的兩大問題：人力「供需失調」與「學用落差」係因缺少「人力規劃」與「產學合作」所致，這些問題又跟「教育政策」與「經濟發展」長期脫節有密切關聯。當前政府正要積極推動「5 + 2 產業創新計畫」（智慧機械、亞洲・矽谷、綠能科技、生醫產業、國防產業+新農業、循環經濟），卻又陷於「缺才、缺工」困境，論者以為人力問題不加解決，產業創新計畫難竟其功。同時，認為大學教育亦面臨相同的問題，且問題不僅存在於制度層面，也涉及教育政策與經濟發展連結的基本觀念，宜再深入探討。因此，才有籌辦本次國際研討會之議。至於「籌備會報告」，則是有人提議：籌備會宜主動提出值得大家深思、討論的重大問題，「拋問題，求答案」，更容易聚焦，此一提議經籌備委員會研議通過，並責由昆輝代表向大會報告。

基本上，大家都會同意：教育旨在培養具有健全品格與謀生知能的優秀國民，使教育成為促進經濟成長與社會發展的動力。但教育也可能成為阻礙發展的絆腳石，錯誤、偏執的教育政策，不但無助於經濟發展，甚且還可能帶來社會問題。因此，有不少國家如日本、新加坡等，為了加速經濟成長，都致力建構教育政策與經濟發展的連結，規劃有助於促進經濟成長的教育政策。

茲依「問題分析」、「策略突破」及「觀念翻轉」提出我們的看法，敬請各位先進指教。

一、問題分析

— 人力供需失調問題

「人力規劃」是維持人力供需平衡的主要策略，須先擬訂經濟建設計畫，再據以推估人力需求，訂定人力培育計畫。我國過去曾高度重視人力規劃，嚴格管控學校科系的設置與調整及招生人數之增減，技職學校培養的技術勞工恰可因應產業需求。不過，我國自 2000 年起，就不再釐訂短中長程經濟建設計畫，因而也不再重視人力規劃；同時教改又吹起「鬆綁開放」之風，採自由市場機制，形成「人力無規劃，教育無計畫」狀態。人力規劃與自由市場機制之間在觀念上不免有所爭論。若以過程論，教育培育人力需一定的時間，無法提供「速食」，的確需要有計畫；但產經結構與技術發展變化急遽，教育體系恐怕難以對市場需求快速反應；事先規劃，又恐產生「學用落差」。若以結果論，我國自揚棄人力規劃策略，人力供需失調日趨嚴重，以致產業界抱怨連連。現在連政府要推動產業創新計畫，都陷入缺才、缺工的窘境。我們認為，實際上二者是可以調和的，重要的是如何因應政治環境、產經結構及技術發展大幅改變，做好人力的規劃，解決供需失調問題，是值得大家深思、研究的一大課題。

— 學用落差問題

至於「學用落差」問題，學校教育在當前產經結構變化與產業技術日新月異情形之下，受預算與僵固制度的束縛，難有足夠資源不斷更新設備、課程與教材，教師亦無誘因跟上產業發展腳步，產生學用之間的落差，可說是必然的結果。德國、瑞士和法國等西歐國家則採用「產學合作」方式：如產業界積極參與技職學校課程規劃，提供課程調整意見；產業界提供經費委託學校研發技術，藉以充實學校經費，更新設備；建立學校教師與業界師傅交流機制，並提供學生實習，由師傅嚴格指導，採「工作單」評量方式，以提升學生實作力，凡此均已證實對縮減學用落差頗具成效。我國早已引進其制度與措施，並開辦各類產學合作專班，但實施成效一直未見彰顯。究竟這個落差出自制度面、執行面或觀念層面？其實，借鏡他國，引進已證實成功的制度，是解決本國問題的可行途徑。但須體認各國制度皆有其發展的背景與條件，引進時要審度兩國差異而作適度的調整；同時也要理解其建構制度的基本理念與精神，學習其施

行的態度。昆輝曾兩度實地考察這些國家的技職學校與工廠，他們對產學合作之重視與工廠師傅指導學生實習的態度之認真，讓我留下極為深刻的印象。我國技職教育引進優良制度，卻產生「橘逾淮而為枳」的結果，誠須全面檢視，徹底改進。目前大學與產業界的合作也日益增多，亦須尋求建立周延可行的制度。

一 高等教育平庸化問題

教育與經濟連結，把教育視為一種創造人力資本的投資。教育政策亦須講求成本效益，重視效率，才可以避免人力資源浪費，促進經濟成長。目前，我們的教育存在不少低效益與低效率的政策，不但無助於經濟發展，反而衍生社會問題。例如，教改倡議「廣設高中、大學」，政府選擇了高等教育急速擴張政策，一方面造成大學畢業生大幅增加，衝擊勞動市場供給面，壓縮其薪資成長，也產生勞工教育程度與市場所需的教育水準不相稱的現象。另一方面，高等教育急速擴張，專科升格學院，學院升格大學，教育品質令人擔憂；而能力與性向不適合學術發展進路的學生大量進入大學院校，其畢業生素質亦有明顯下降之趨勢，高等教育可說已走入「平庸化」，產生「教育水準」與「教育程度」不相符的現象。現在又面臨「少子化」的衝擊，已有學校招生困難，難以為繼，衍生退場的問題。這充分顯示這項教育政策應該不是以成本效益分析與可行性研究之結果作為基礎制訂的，誠如著名教育史學家寇伯利（Cubberley）就這麼說：「教育上的偏執無論在何時何地，總證明在人類進步的途程中，它是一切障礙中十分厲害的障礙啊！」。我們認為此類政策誠須澈底檢討改進。

一 技職院校定位問題

「廣設高中、大學」之倡議與實施，也影響技職學校的發展。高職學生偏重升學準備，而輕忽專業技能學習與實習，擴大了學用之間的落差。職校學生追求升學，使大學生就業市場勞動供給過剩，也造成產業基礎技術人力不足。專科學校與技術學院升格為科技大學，也向普通綜合大學看齊，傾向學術研究與教學，偏離科技大學的辦學目標。科技大學與普通大學的設校與辦學目標應有所區隔，依國家總體經濟發展規劃，培養不同的人才。同時，我們認為現階段亦須重新檢討科技大學與職業學校之定位，確立辦學目標，調整課程與教學，並進一步規劃建構完整的科技教育體系。讓職業發展進路與學術發展進路的學生各得其所，都覺得有希望、有前途。

一 社會公平正義問題

教育有一個理想：提供所有學生均等的教育機會，激發每個學生的潛能發展。就經濟的觀點言，也是期待每個勞動力都能發揮最大潛力，而潛力發揮的程度則與就業前的準備教育和職業生涯的「再學習」息息相關。但實際上，我們現行的教育仍有許多未臻理想之處。例如弱勢者教育方面，我國推展身心障礙教育雖已多年，亦有相當不錯的成績，但對於經濟弱勢與文化弱勢學生的協助仍相當有限，相對減少他們學習與發展的機會。又如教學方面，每個學生各有不同的能力、性向及興趣，但我們採用相同的課程、教材、教法和考試評量方式，無法「因材施教」，未能落實「多元化教育」，怎能激發學生的個別潛能？此外，教育有一個重要功能：促進社會階級流動，但目前低社經地位家庭的子女就讀資源較豐富，學費較低廉的公立大學比率反而偏低，可謂「頂大少寒門，私校多弱勢」，對其學習成長與發展較為不利，也可能間接影響其向上社會流動的機會。以上三種狀況，都有礙學生個人發展，同時也造成人力資源的浪費。基於社會公平正義原則，我們也認為必須面對解決。

當前台灣教育現存的問題頗多，限於時間，僅能擇其要者，略作析述。除此之外，我們另列舉兩項教育課題，簡述如下：一、教育除良好的制度與政策外，課程、教材、教法及評量方式，更是培養人才的關鍵因素，必須因應時代與環境改變，適時推動革新。二、教育尚具有許多「非市場性」的效益，其中又以「提升公民素質」，對我國現階段發展，最為最要。我們必須徹底改造國民教育，以培育具有民主素養、法治精神、科學態度、職業觀念及休閒習慣的優質「現代社會公民」為目標。

二、策略突破

過去，我國教育曾為經濟培育所需的豐沛人力，促進產業加速發展，成為創造「臺灣經濟奇蹟」的關鍵因素之一。現在，我們的教育有無可能再次扮演經濟發展的推手？又如何再度發揮促進經濟繁榮與社會進步的力量？我們要先分析這兩者的時空背景，以比較前後不同社經發展階段教育所肩負的任務：當年，我國剛從農業轉型，積極推展勞力密集工業；而政府釐訂經濟建設計畫，推估人力需求，訂定教育與訓練培育人才的計畫；教育以培養技術要求水準較低、較簡單的基礎勞動力為主。然而，今天教育所要培養的，則是技術水準較高、較複雜，且能因應科技快速發展而不斷再學習的技術人力；加以政府又不重視

人力規劃。顯見當前教育培養人才的任務更為艱鉅，並且已經產生嚴重的「供需失調」與「學用落差」問題。我們認為若要解決當前的困境，必須採取更具開創性的思維與突破性的策略。同時，為因應產經結構與科技發展快速變化，我們採行的制度與措施也要更具彈性。

一 建構協調機制

現在，就以「人力規劃」來說。我們可以把人力需求區分為「一般人力需求」與「關鍵人力需求」。雖然目前政府不再訂短中長程經建計畫，但仍應掌握社會一般人力需求的趨勢，並將「資訊透明化」，提供教育界與產業界參考，甚至可作為學生與家長選擇升學進路之參據。過去，在工業剛起步，政府控制力強大的年代，國家的產經發展方向與重點及其人力需求，多採行「政府規劃，產業遵行」的模式。現在，盱衡政治環境、產業結構與科技發展狀況，政府恐須建構「協調機制」，成立「人力規劃委員會」，採行「政府規劃」與「市場引導」並存的方式，由政府相關部門組成外，並廣納「人力需求方」，進入決策群。例如，把工商界代表延攬進委員會，直接提供各產業發展現況、未來趨勢及人力需求數據，才易獲得更正確的資料，掌握更精確的一般人力需求趨勢，這也是當前較為可行的策略。

一 採行彈性原則

至於關鍵人力需求，事實上亦應事先預估，妥為規劃，以避免臨時缺才。例如目前政府推動的「產業創新計畫」，亟需培養相關領域的科技人才，尤其是跨領域與創新人才，目前即遭遇缺才的問題。現在，權宜之計，可先延攬外來人才應急；但長遠之計，仍須由自己的教育體系培養，以求扎根。而此類關鍵人力的培養，必須採取「彈性原則」，打破現行制度。例如，選擇若干大學與研究所，結合相關產業與研究機構，建立產官學研合作體系，集中投入大量經費，並授權透過研究與協調機制，調整行政與教學措施，以符應需求。尤其，「教學彈性化」對培育跨領域與創新人才，更為重要。也就是說必須跳脫現行課程、教材、教法及評量方式框架的束縛，進行必要的調整與組合，或重新規劃、設計，才足以培養出此類具有批判性思考、創造力及協作力與溝通能力的人才。

三、觀念翻轉

最後，我們想提出兩個觀念問題供大家討論。

談到教育與經濟的連結，在國內或許有人會認為教育是崇高的，不該用經濟方法與利益觀點來思考。教育當然不能完全為經濟服務，但必須支持經濟成長，教育在整個國家體系中，屬於「支持系統」(supporting system)，支持國家整體發展。另一方面，教育亦應引進經濟講求成本效益與重視效率的理念與做法，對改進教育決策必有助益。當前，教育長年累積的問題已千頭萬緒，而經濟景氣也依舊低迷；因此，我們更加認為教育政策與經濟發展若能緊密連結，對改進教育與提振經濟，皆有相當大的助益。

其次，有關「產學合作」方面，產業界對人力供需失調與學用落差，抱怨已久，最近又直接訴求缺才、缺工。我們也曾聽到教育界學者和行政人員表示產業界態度不夠積極主動，合作意願不高。這種相互抱怨的局面，或許跟長久以來習慣於「政府規劃，產業遵行」模式有所關聯。當年，在勞力密集工業時代，以需求技術單純的基礎勞動力為主，政府易於推估、規劃人力培育計畫，而學校也可閉門自行安排課程，進行教學，屆時產業界只要在校門口接人即可。但隨著產經結構與技術發展快速變化，這種隔著學校圍牆，產學各自為政的時代已經過去了。現在，必須仰賴產學密切合作，如德國、瑞士模式，產業界走入學校大門，學校也走進產業界，才能培育出所需的技術人才。就理論而言，用人單位應更關切人力培訓狀況及其產出的品質，就如同企業下一個大訂單，會先到工廠視察作業狀況，指導修正到正確無誤、品質沒問題，才進行大量生產。我們覺得產業界若能抱持同樣的心態與學校合作，共同肩負起培育人才的社會責任，學用落差的問題就可逐步解決。

結語：整體改革、逐步推動

教育是國家百年大計，應有前瞻的思考、追求的遠景，同時教育制度也須隨時空移轉，適時加以調整。我們的教改已經過了四分之一世紀，而我們的政經與社會環境也已大幅改變，是到了該檢討的時候了。綜合上述的「問題、策略與觀念」，要有效改善目前教育與經濟發展的困境，並因應世界產經結構與科技發展變化，我們應展現「另起爐灶、重整山河」的氣魄，進行整體性的改革，確立實施優先順序，逐項推動。我們覺得基於國家發展需要，現階段應特別加強教育與經濟的連結，建構新教育體系，打破教育避談經濟利益的觀念，

在學制調整與政策制訂的過程，引進經濟注重效益與效率的概念與做法，期使我們釐訂與推動的教育政策，能夠有效率地培育符合社會需求的優秀人才，以驅動經濟快速成長。當年，我們的教育能夠發揮力量，協助創造「臺灣經濟奇蹟」，昆輝堅信：今天，我們也能！在此，容我引用美國雷根政府時代發表的「國家在危機中」（A Nation at Risk）教育改革報告書中的一句名言：「歷史對於懶人是不會仁慈的」。我們不能再蹉跎，應面對問題，慎謀對策，付諸行動，讓教育更加發揮促進社會繁榮與進步的力量。謝謝大家！

肆、結論與建議

本研討會的結論係依據會議之研究論文、專題演講、主題論壇、分組座談和圓桌論壇的論述與意見，歸納而成。舉凡具有創新性、啟發性和共識性的主張，均統整納入四個研討會議題中。茲分別依照公平與卓越、人力供需、學用配合和國家競爭力的提升四項議題，提出下列的結論和相關的具體建議。

一、公平與卓越：教育資源的合理有效分配

本項分組議題，旨在探討教育政策與國家之經濟、社會發展的關係，並透過教育資源的分配，進行合理性的分析，從而檢視我國教育政策之推行，是否兼具公平與卓越的準則，並提供所有學生均等的教育機會，且能激發每個學生的潛能開展。綜合歸納會議內容，獲得以下四項結論，並提出二項建議。

結 論

（一）教育是有價值的投資，經濟性與非經濟性效益兼具

不管對個人或國家而言，教育都是一項有價值的投資。教育投資不僅對經濟性效益會產生直接且顯著的作用，例如個人產能的激發、個人收入的增加、整體人均 GDP 的成長、薪資落差的衡平及基尼係數的下降等；同時對國家整體健康指數與識字率的提升、社會暴力犯罪比率的減少、婦女生育率與兒童死亡率的紓緩等各項非經濟性效益，也具有正向且深遠的影響。此外，消除社會貧窮、增進社會流動、衡平文化落差、體現生命價值、提升生存意義等理想的實踐，也無不寄望於教育力量的挹注與發揮。

（二）教育投資的優先排序，有效與公平原則應一併考量

儘管教育投資兼具經濟與非經濟的效益報酬，然而教育資源有限，要同時且充分滿足各項教育需求，確實有其困難。於是，如何以教育投資報酬率的觀點，分由成本效能 (cost effectiveness) 與成本效益 (cost benefit) 分析進行優先順序的排列，從而將每份教育資源的功能發揮到最大化，確實有其必要性。因此，與會專家學者呼籲「教育政策之制定應以證據為基礎」，或「教育政策目標的訂定不應是烏托邦的想像」等，實值我等相關教育行政部門的重視與深思。

（三）弱勢教育問題仍存在，教育公平之體現未臻理想

我國是個高度重視教育的國家，不僅在各種不同年齡層都擁有高比率的入學率與受教率，學生在國際大型教育評比（例如：PISA、TIMSS、PIRLS）中，也有持續進步與卓越的成果表現。然而，學者指出，台灣學生儘管在國際大型教育評比中有亮麗的表現，卻也同時發現高成就與低成就學生的學習落差程度極為嚴重。學者認為造成這群提前與學習脫軌學生的主要原因，與其出生在低社經家庭背景有關，顯見弱勢教育問題仍存在，教育不平等的現象亟待重視與改善。

當政府企圖藉由高等教育的擴張，讓更多弱勢家庭學生有機會進入大學；或想透過十二年國教政策來齊一高中職學費差距，減輕經濟弱勢家庭的負擔，卻因忽視或未能集中資源對弱勢教育者進行投資，「頂大少寒門，私大多弱勢」的雙峰現象，以及「明星高中私校化」的異常發展，不僅讓貧富間的落差加劇，更衍生另一個阻礙社會流動、損及社會公平的潛在威脅。基於此，學者極力呼籲，政府應將弱勢者教育視為國安議題，透過政策運用集中資源並統籌跨部會協力，方有機會終止階級困境及代代複製，真正改善弱勢者問題。

（四）高等教育結構失衡，大學品質逐漸走向平庸

我國高教自 1996 年取消計畫型管制改採自由開放政策之後，大學校數急速擴充，雖滿足了就讀者之需求，卻也因規模過度的擴大，帶來教育資源的稀釋、教學品質的平庸、及教育與職業不相稱的現象。這不僅嚴重造成勞動市場人力供給的失調，而影響國家整體經濟的發展，同時也隨著高教低就問題的日益惡化，大大降低大學學歷工作者投入職場的意願，以及生產力的表現。對此過量教育（over-education）問題，確實有待中央政府整合相關部會的力量，以更具創意思維、更積極的態度，加以面對與處理。

建 議

（一）建置弱勢教育者完整的支持系統

教育是讓所有國民個人潛能得以開展、地位得以流動、理想得以實現之機制，因此對於弱勢教育者，中央與各地方政府除了應深入了解與掌握其學習不利的成因之外，更應分別就個人特殊需求、家庭經濟扶持、學校教育輔助與全面社會關照等不同管道，提供弱勢教育者完整且實質的學習支持，以確保其享有真實受教與社會翻轉的機會。具體作為建議如下：

1. 明訂一定比例保障弱勢生進入公立大學就讀
教育是促進社會流動的一種重要功能，為達成社會公平正義的目標，政府應透過有關弱勢教育者升學輔導相關辦法之增修，明訂各大專院校於年度招生時，提供一定比例名額予弱勢教育者，增加其接受高等教育之機會。
2. 重新檢討教育經費編列的合理性
重新檢討國民教育經費分由地方政府編列的合理性問題，並就中央與地方權責交換進行可能性探究，讓所有國民享有同樣的教育資源；同時透過相關稅法的修訂，以教育部所屬學產基金為基礎，結合企業界、民間團體、宗教團體之力量，廣設弱勢家庭學生助學基金，提供就學期間必要的經濟資助。
3. 全面實施國教往下延伸之教育政策
為追求更公平與卓越的教育，政府教育部門應依據少子女化之社會事實，在國中小友善空間資源的條件下，以幼教義務化為施政目標，逐年將國教往下延伸，以符應「教育的公平程度與國家長期資源發展與競爭力具有高度相關，教育政策應以早期學前教育為優先」之發展趨勢。

（二）盤整全國高等教育的合理配置

面對高等教育過量發展之問題，政府應重新檢視與規劃未來高等教育的政策走向，將政策焦點從教育擴充發展，轉向教育品質的改進，藉此減少學生個人教育成本累積、高失業率風險、薪資成長壓縮等壓力，以及遏止國家教育資源過度被稀釋甚至造成浪費之問題，進而為培育教育與職業學用相稱且適才適任的專業人才。其具體作為可包括：

1. 合理調整高教規模
透過現有公私立大專院校的座落區域及辦學績效表現，進行「持續開辦、輔導轉型、獎勵退場」之規劃。
2. 配合產業經濟發展，力行計畫教育機制
政府教育部門應因應新的產業趨勢，如 ICTs、AI、文創等，或結合中央與地方經濟產業之需要（例如 5+2 創新計畫產業），透過計畫教育之投資，配合學校辦理型態與系所的調整，以深化高教與產業的直線聯結；此外，政府與大學也應適度提高學生畢業門檻，強化學生外語與跨領域學習之能力，以提升人才的國際化、多元化與卓越化。

二、人力供需：經濟政策與教育政策的密切配合

教育發展與經濟發展關係密切，經濟發展需要培育人才，人才的培育能夠促進國家經濟發展。就此分為兩個層面說明：就質的層面而言，人力專長需要對應經濟發展所需；就量的層面言之，人力數量要對應供給充裕。以下提出有關「人力供需」議題之四項結論及三項建議。

結 論

（一）教育政策與經濟規劃密切結合的年代，俱見有效提升經濟發展

教育政策與國家經濟規劃密切結合，能造就經濟提升的亮麗成果，並使教育與經濟的發展相互增益。我國、日本與新加坡都有相關經驗，可供未來政府施政參考，俾利訂定結合經濟發展的計畫性教育政策。

我國從 1960 至 1990 年代期間，締造年均接近兩位數的高經濟成長率，伴隨著低失業率、低通貨膨脹率與所得分配改善，創造我國的「經濟奇蹟」，這令人矚目的經濟發展成就，主要得力於同時段所累積的人力資本。我國在快速成長階段，係由中央政府制訂經濟建設計畫，對人力資本投資有原則性規劃，例如實施九年國民教育等，是經濟發展和人力資本互為因果的明證。

日本學者 Kaneko Motohisa 博士在研討會專題演講即指出，為使國家現代化，日本建立社會、經濟、教育相結合的制度，促使經濟加速進步。從明治維新時期，日本即透過經濟與教育政策的搭配來達到國家改革的總目標。日本首先於明治維新（1868 年）至第一次世界大戰前，以社會職業需求為政治決策的上位邏輯，大量投資並普及初等教育，累積人力資本；後於兩次世界大戰期間（1914-1945 年），發展初等教育達到全民入學的程度，中等、高等教育同時也在此階段擴張，這是經濟現代化起飛時期，以教育培養具備西方科技與機械製造能力以及滿足金融與政府部門需求的人力，每個人所培養的能力成為經濟成長的基礎；戰後的經濟成長，催生教育與經濟獨特的連結型態：「J 模式」，政府動員財金資源引入教育系統，透過一段時間的經濟成長，以 GNP 成長的收益盈餘再投資教育，促使更進一步的經濟發展，經濟成長使得家庭收入成長，足夠支持教育。教育培養國民具備基礎學術能力，更可替企業組織創新知識與技能，而經濟成長連帶推動教育政策，產生教育需求，幫助初等、中等及高等教育的持續發展。

新加坡學者 Goh Chor Boon 博士也於演講提到，新加坡經濟發展成功的原因之一，在於國家能成功地管理教育體系，培養人們具備經濟發展所需能力，當中的關鍵策略在於確保教育與經濟發展相關連、與經濟變化同步。新加坡政府管理教育和技能供需的能力，是國家競爭優勢的主要來源，在協調供給熟練人力滿足經濟體擴張的需求上，能做出有效的規劃和高凝聚力的決策。資訊和人力部署在政府和私部門之內與之間流通，政府各部會間不會有本位主義、各自為政的缺失，且政府成立委員會，在人力資本政策上彼此溝通、分享觀點，規劃為未來五年、十年做準備的教育。

因此，教育政策與經濟規劃密切結合，正是國家經濟發展的關鍵。

（二）高階人才外流嚴重，人力供需失衡

台灣在缺乏天然資源情況之下，1990 年代之前的 30 幾年期間，能創造出舉世稱羨的經濟奇蹟，主要關鍵在於有豐沛的人力資本。在那段期間，教育為經濟發展培育和訓練人才，兩者緊密連結配合，彼此帶動正向循環，因而人力供需達到均衡，並未有人力不足的問題。在經濟快速發展的期間，人力資本的供需均衡，就會充分表現在薪資的穩定提升，這反映的是經濟成長帶來人力資本正常的邊際報酬。

但是，1990 年代中期之後，台灣的經濟成長減緩，由高度成長進入中度成長，平均實質薪資在 1998 年之後，長達 20 年期間停滯不前，幾乎沒有成長。這是世界各主要國家在發展歷程中少有的現象。在全球化的自由貿易潮流下，台灣除了產業出走帶動人才外流外，薪資偏低也是其中因素之一。根據行政院主計處 2018 年的統計資料，2016 年國人赴海外工作人數約 72 萬 8 千人，其中在中國（含港澳）達 40 萬 7 千人，占 55.9% 最多。而 2015 年到海外工作者中，72.52% 為大專以上學歷，84.69% 為 25 歲～59 歲，都是優秀的菁英。同時間來台灣的外籍專業人士僅約 3 萬人。由此可見，台灣已成為高階人力的淨輸出國家。早在 6 年前全球人才（Global Talent）刊物就提出警訊，若台灣沒有對人才流失想出解決辦法，到 2021 年就會成為全球人才缺口最嚴重的國家。新加坡為了充實國內人力與人才不足，祭出優渥條件，引進大量國際人才，其做法不失為解決高階人力供需失衡的一種好政策。

（三）人力供需評估方法難以回應政策需求

經濟成長建立在產業發展與人才培育的相互配合，背後有政策指導機制和規劃。我國現行各種人力供需估計，在推估方法、所用資料、產業定義、人力

類別等項目上，大都缺乏統合與一致，嚴謹度與學術依據亦有不足，問卷調查品質與樣本數量不夠，推估過程與文獻探討難以對照，不僅難以作為政策推動之依據，其與教育及經濟政策之間的聯結有限。

目前政府人力供需估計的嚴謹度與調查規模，皆與國際標準有相當距離，原因之一是產業人力供需調查係依法行政，主辦機關受限於制度設計使然：首先，公務單位雖專責特定產業主題，承辦人員可能因職務調任或逐年升遷，無法長年專注同一議題；其次，公務機關人力有限，人力供需研究大多編列預算並依政府採購相關法規委外研究，使得執行單位、研究方法與資料來源都不穩定，限縮研究成果指引政策的成效；第三，國外人力供需推估，已開始引進行政資料作為政策研擬依據，但國內產、官、學、研各界對於行政資料的認識尚在起步階段，未能在政策研擬上具體應用。

（四）各產業人力供需的預測需有明確的工資結構資料

「工資停滯」無法帶給人力資本正常報酬。經濟發展若是受阻，直接影響工資成長停滯，人力資本的邊際報酬無法反映邊際生產力。換言之，工資結構變化可用以觀察人力資本是否有效運用。我國多年來只能說明工資平均趨勢，對工資結構無明確理解，此一現象主要受限資料本身對工資結構變化的掌握有限，以致不易提供教育與經濟政策間有效搭配的建議。

對此現象難以指出問題癥結且提出建設性政策之原因可能來自：第一、現階段勞動政策主管部門觀察薪資變化的兩個主要調查，分別是勞動部的職業類別薪資調查及主計總處的受雇員工動向調查，二者皆為以雇主為訪查對象的廠商層級資料，問項設計缺乏個別受雇人員詳細資料，無從計算個人工資分布；第二、工資的抽樣調查樣本數不足，無法支應精細的工資分配研究所需，影響各行職業別進行產業政策分析。

工資結構並非平均工資可完整涵蓋說明，勞動政策與產業政策缺乏從工資的角度加以觀察，就難以探討各產業別人力供需的落差，不易由此提供教育政策和經濟政策的方向指引。

建 議

（一）成立「人力規劃委員會」，協調規劃經濟發展人力供需

人力的供需應預先評估、妥為規劃，以積極回應經濟發展所需，避免屆時

人才缺乏。雖然目前政府不再訂定短中長程經濟建設計畫，但為求經濟持續發展，仍應掌握人力需求的趨勢，並將資訊透明化，提供教育界與產業界參考，甚至作為學校招生名額規劃及學生與家長選擇升學進路之參據。

我國人力規劃不能完全移植外國之作為，但須考量建立幫助提升國家競爭力的「國家人力規劃機制」。過去，在工業剛起步、政府掌控較強大的年代，國家的產業經濟發展方向與重點及其人力需求，多採行「政府規劃，產業遵行」的模式。當今，盱衡政治環境、產業結構與科技發展狀況，在民主政治環境下，建議國家人力規劃採用「國家規劃」與「市場引導」並存作法，政府建構「協調機制」，成立「人力規劃委員會」，其成員除由相關部會單位組成外，並廣納「人力需求方」進入決策群，例如將工商團體代表延攬進委員會，直接提供各產業發展現況、未來趨勢及人力需求數據，始能獲得正確的資料，掌握更精確的人力需求與趨勢，以提高人力需求推估的準確度。

（二）提升人力供需評估的品質

薪資結構是評估人力資本供需平衡與否最直接的指標，我國薪資長期停滯的現象表現在平均實質薪資，反映經濟發展和人力資本投入之間的失衡，需要針對工資結構的細節與變化深入分析。各種人力供需估計，除了前述方法、資料、定義、類別、規模等問題需改善外，也需要投入大量研究經費與人員定期維護，以求穩健發展，藉供各種情況變動下的預測與推估。

政府雖已有各類調查統計分析，建議指定專責單位，在個人資料保護相關法規前提下取得原始資料，以資料為基礎進行深入分析，強化政府機關調查資料與行政資料之收集、應用與加值。透過這些資料的嚴謹分析，提出客觀的統計結果，引導經濟政策與教育政策的緊密連結，重建台灣經濟發展的活力。由於我國政府資料品質曾獲國際學界肯定，可指定專責智庫單位善用政府既有統計資料，掌握與探究主要產業的人力供需，其次再由各部會自行按業務進行產業別統計，但應同時設法進行跨部會行政資料之整合與分析。

此外，需求改變等數據的詮釋十分重要，有很多因素影響教育與產業需求下滑，包括產業結構改變、人口老化、出生率下降等，出生率下降會影響教師需求下降，科技進步、自動化普及會導致汽車業、電子業降低勞工需求。因此，針對需求下降應先找到真正的原因，細緻分析真正的問題。

（三）建立良好環境，留住本國人才和吸引外來人才

我國與全球各國的貿易往來都應追求平等互惠，近年兩岸貿易所受到某種

程度的管制與阻礙逐漸解除，除了應設法留住本國人才，亦須爭取先進國家的人力資本與實質資本。因此，建議政府儘速建構正面積極吸引人才的誘因機制及優質環境，全面性盤點且檢討留學、移民、退休、租稅及社會福利等層面相關的人才政策，建立更有彈性的薪資審查門檻，訂定更開放的交換學生制度與移民法規，推動有助吸引外來人才同時留住我國人力資本的政策，以有效補足產業創新及發展所需人才缺口。

三、學用配合：學校與企業共同承擔人才培育的社會責任

學校教育面對快速的產業結構變化與產業技術更新，又受預算限制與僵固制度束縛，難有足夠資源不斷更新設備、課程與教材，教師的專業知能亦無法跟上產業發展的腳步，產生學用之間的落差，是難以避免的。德國、瑞士和法國等西歐國家一直堅持「產學合作」策略，採行若干措施如產業界參與技職學校課程規劃，提供課程調整意見；產業界委託學校研發技術，藉以充實學校經費；建立學校教師與業界師傅交流機制，並提供學生實習，由師傅嚴格指導，採「工作單」評量方式，以提升學生實作力。凡此均已證實對縮減學用落差頗具成效，也成為其他國家仿效的對象。我國早已引進其制度與措施，但實施成效一直未見彰顯。

產業界對人力「供需失調」與「學用落差」問題遲遲未能解決，早已抱怨連連，近來更直接提出「缺才、缺工」訴求，已成為社會高度關注的議題，也是本次國際研討會討論的焦點。產官學界代表對此議題的立場雖有差異，但基本上對問題理解和解決策略仍有高度的共識。綜合會議中的共識，提出下列兩項結論和三項建議。

結 論

（一）檢討改進「產學合作」實施成效

1. 與會人士對我國引進西歐國家「產學合作」的制度與措施未見成效，咸認係因制度面與執行面未能落實所致，同時也認為此又源於產學雙方未建立積極的合作觀念與態度。
2. 至於責任歸屬問題，與會者均承認產學合作、學用配合要落實並不是一件容易的事，政府、企業與學校都有責任，同時強調產官學研四方面必須不斷相互溝通，增進彼此瞭解，才有利於推行，獲致互蒙其

利的結果。

3. 會中，與會者一再提及產業界應善盡「企業的社會責任」，加強產學合作。美國學者 Dr. George Psacharopoulos 則強調必須找到學校和企業的關聯與誘因，才是重點。
4. 學者呼籲從法規面、制度面、技能標準與職能機制的角度，建構「產學研合作培育人才新機制」。因此，必須先檢討台灣產業人才培育相關法源，制訂技能標準體系之法源。

當前，人類更進一步邁入資訊和通訊技術 (ICTs) 與人工智慧 (AI) 的新時代，需要新型態的技能。未來勞工需要具備的不只是一般的技術能力，必須具備更廣泛的能力。韓國學者 Dr. Jong-Wha Lee 特別強調必須培養一些無法輕易為人工智慧和機器人取代的能力，包括被稱為 4Cs 的批判性思考、創造力、合作能力與溝通能力 (critical thinking, creativity, collaboration and communication)。這些都將增加學校培養人力的困難度，而這些能力的培養也更須仰賴「產學合作」。

另以目前政府推動的「5+2 產業創新計畫」為例，這些計畫包括智慧機械、亞洲·矽谷、綠能科技、生醫產業、國防產業，加上新農業和循環經濟，除了亟需培育相關領域的科技人力外，尤其特別需要培養「跨領域」和「創新」人才。這些人才是推動落實「產業創新計畫」的關鍵性人力，也是國內欠缺的人才，如若僅仰賴當前學校傳統的教育方式，將更難以培養此類關鍵性人才。

(二) 改革傳統教育方式與提倡「終身學習」

1. 因應 ICTs 和 AI 的發展，數位經濟帶來產業改革，新科技提高製造部門生產力，也就是所謂「工業 4.0」，日本和新加坡都積極投資勞動力的教育，一方面改革傳統的教育方式，另一方面倡導「終身學習」。以新加坡為例，Goh Chor Boon 博士指出，該國為了維持以創新和數位化為基礎的經濟，教育體系放棄了「標準化的集體教育方式」，學校努力將教學和學習「客制化」，以協助學生發揮潛力。新加坡推動「思考課程」(thinking curriculum)，作為現階段教育的核心，其課程多半具有跨領域性質，橫切許多教學科目，以達成培養學生解決問題、作決定、從事批判性與創造性思考等目標。在教學方法上，採取探詢式教學與學習，以提出問題、疑點、情境開始，讓學生學習如何思考問題，如何以批判角度評價情況，也就是教導學生如何自行學

習解決問題，作決定。學校也展開 STEM(科學、技術、工程、數學)教育計畫，並創造「創客空間」(makerspace)來刺激學生對設計和製作的興趣。

2. AI 時代來臨，產業科技日新月異，迫使勞工必須不斷獲取新知，以免工作被取代，面臨淘汰危機。與會國外學者均強調「終身學習」的重要性。終身學習也必須仰賴「產學合作」，學校可提供企業員工「在職進修」機會；而企業也可提供學校教師吸收產業科技新知的場域，協助其提升專業知能，進而培養優秀人力，以供企業所需。此乃產學合作，互蒙其利的一種良性循環。

建 議

解決「學用落差」問題，「產學合作」係經西歐國家驗證為可行、有效辦法。我國引用其制度與措施，未見成效，宜深入檢討、改進。而面對 AI 時代來臨的衝擊，亦須及早研究因應對策。茲據以提出下列建議。

(一) 成立跨部會「產學合作推動委員會」，建構合作新機制

1. 成立跨部會「產學合作推動委員會」，設置「檢核小組」，比較我國與西歐國家的「產學合作」施行實況與成效，研提具體改進對策。再設「法規小組」，根據檢核結果，進一步檢討修訂相關法規，建立技能標準，以「建構我國產學合作培育人才之新機制」。
2. 有關產業界參與產學合作之意願，除以「企業社會責任」道德勸說外，可考慮立法規範，亦應訂定獎勵措施或提供其他誘因。
3. 產業類別繁多，個別差異相當大，因此產學之間合作關係與方式宜因性質而制宜。教育主管部門則應依據實際施行狀況，逐步建立各種不同的模式，以供學校和產業界參採。

(二) 建立「產官學研合作體系」，行政與教學彈性化

1. 因應 AI 發展的衝擊，人才培育必須採取「彈性原則」，打破現行制度，才能提高效率。就以目前政府推動的「5+2 產業創新計劃」為例，其所需的科技人才，尤其是跨領域與創新人才，宜選擇若干大學與研究所，結合相關產業與研究機構，建立「產官學研合作體系」，集中投入大量經費，並授權透過研究與協調機制，調整行政措施與教學方式，才能在短期內培育大量的所需人才。

2. 「教學彈性化」尤為重要，必須跳脫現行課程、教材、教法及評量方式框架的束縛，進行必要的調整與組合，或重新規劃、設計，才足以培養出具有批判性思考、創造力、協作能力與溝通能力的關鍵性人力。

（三）倡導終身學習，建立「雙向的終身學習制度」

「終身學習」是因應 AI 時代，產業科技快速更新，工作環境不斷變遷的有效策略。政府必須致力強化國人終身學習的觀念與意願，同時建構「雙向的終身學習制度」，亦即學校規劃提供產業界員工進修的課程，而產業界也提供學校教師到企業界去見習、學習的機會。

「產學合作」落實，才能解決「學用落差」問題；而產學合作要落實，產學雙方須先建立合作觀念，強化合作意願。產業界要走入學校大門，學校也要走進產業界，相互交流，才能增進了解，建立互信，強化積極合作的意願。

四、國家競爭力的提升：調整大學教育與技職教育政策 以提升國家競爭力

世界人才報告 (World Talent Report IMD, 2018)，我國在 63 國或地區評比中，排名第 27，較去年下降 4 名，在亞洲排名第 4，落後新加坡、香港與馬來西亞。美國著名學者 Dr. George Psacharopoulos 根據最新全球競爭力報告指出，我國在 137 個國家中名列第 15 名，他認為我國是一個很有競爭力的國家。但是，我國教育總經費佔 GDP 比率為 0.73 百分比，較「經濟合作與發展組織」(OECD) 國家平均值 1.3 百分比為低，從這個數據中可以看出我國國家競爭力正處於後退的危機中。

面對此問題，我國的大學教育與技職教育政策如何調整，以提升國家競爭力，從會議各項資料中，得到以下四項重要結論與三項建議：

結 論

（一）國家競爭力的兩項重要指標，我國呈現下降的趨勢

評量國家競爭力的指標很多，在高等教育中，以科學研究、人才素質和創新，這三個項目為核心，詹盛如教授就以這三個項目作為評量國家競爭力的重要指標，應用 OECD 的數據資料庫，分析比較 10 年來台灣在三項指標上的表現，

結果發現，政府補助的科研經費，過去 10 年來呈現下降的趨勢，和各國上升的趨勢背道而馳。再從總體高等教育研發經費占 GDP 的百分比來看，台灣占 0.28%，相較於其他國家，明顯是最低的，比 2016 年的 OECD 平均低了 0.13%。若以科學研究論文的總數觀之，從 2013 年後開始明顯下滑，品質和影響力也有待提升。在高教研究人員數量方面，OECD 國家都處於增加趨勢，而我國卻在逐步降低中，這對台灣研究的質量會產生不良的影響。在上述兩個指標，我國不升反降，這是國家競爭力衰退的警訊。

至於，在創新能力方面，2015～2017 年我國有五所大學獲頒美國發明專利，位居全球百大之列，可見，我國在研發創新上是有競爭力的國家。

（二）創造思考力的教育是提升國家競爭力的關鍵

創新的教育體系能帶動國家競爭力向上發展，創造力的培養更是提高國家競爭力的關鍵。新加坡國家競爭力在國際排名中名列前茅，係由於其重視創造力與創新教育的投資。新加坡學者 Goh Chor Boon 博士指出，為了配合「躋身工業化經濟體之列」的經濟遠景，新加坡啟動了教育體系的全面革新，開始推動「思考學校、學習國家計畫」（thinking schools, learning nation）。以思考課程（thinking curriculum）為教育的核心，培養學生創新、創意與進取精神，期使國家具有廣泛知識技能的世界級勞動力。

韓國學者 Jong-Wha Lee 博士認為，雖然高等教育大量培養出人力，但這些勞動人口，並未能符應產業的需求，他主張，韓國為因應勞動市場快速變遷的情勢，教育不僅要培養學生的技術能力，更要培養認知方面的批判性思考和創造力，以及人際方面的溝通能力與合作能力，避免被人工智慧所取代。

在充滿挑戰的新世紀，日本學者 Kaneko Motohisa 博士提出創造學習，以培養年輕人具備探究陌生環境，做出行動判斷的能力，此種能力稱之為通用能力（generic competence）。台杉投資管理顧問公司總經理翁嘉盛更指出，在國際化與國際競爭環境之下，美國矽谷很多新創公司，創業家沒有博碩士學歷，但他們擁有很好的思考能力，可見思考能力比學位更重要，這值得台灣教育省思。

綜合以上國內外專家的論述，足見創造力的培養是因應未來產業快速變化，提升國家競爭力的關鍵。

（三）產業合作需要政府提供誘因

我國企業要如何協助大學培育人才，企業和學校要如何進行產學合作，Dr.

Psacharopoulos 認為，政府提供「誘因」比企業形塑「道德輿論」會更有實質影響力。如果產學合作上只有單方面道德輿論的聲音，將會變成單向的強制企業只能以慈善捐款的方法協助大學進行產學合作。台灣義美食品高志明總經理認為台灣產學合作沒有做好，是因大學端不完全理解產業運作的真實情況，政府也未完全提供足夠的誘因給企業端。依照 Dr. Psacharopoulos 的觀點，他認為產學合作成功與否的關鍵，是在找到企業與大學的「關聯性」和能增進彼此交流合作的「誘因」。對大學而言，產學合作的誘因是新增研發、提供學生高品質的教學，對企業而言，是增加獲利。Dr. Psacharopoulos 認同大學採行貼近企業需求的關聯性訓練。此方面，德國的職業教育訓練是最佳的典範。在德國產學合作培育人才的雙元制（dual system）中，學生是學徒，也是企業界的雇員，每週有三分之一時間在學校上課，三分之二時間在企業界接受學徒訓練，因此，它是一種產學合作緊密連結很強的培育人才制度。同樣的，韓國三星企業（Samsung）與三星工程學院的合作培育人才，也是一個實際案例。

（四）升學主義弱化技職教育的功能

在經濟發展過程中，無論是日本、韓國或新加坡，技職教育的功能幾乎都受到升學主義的衝擊，我國當然也不例外。長久以來，台灣技職教育在一般社會大眾心目中被定位為「次等的教育」或「次要的選擇」，韓國的情況也很類似，很多學生只是把技職教育當作跳板。以我國而言，廣設高中和大學實施後，高職學生偏向升學的準備，忽視專業技能的學習。目前高職畢業生有接近八成升入大學；在專科升格為技術學院和科技大學後，也朝向學術化發展。此種弱化技職教育功能的後果，導致學用落差和人力供需失調的嚴重現象，對於國家競爭力的提升，可謂弊大於利。反觀瑞士、德國兩個技職強國，其學生有 80% 進入技職學校，只有 20% 進入大學，因此，其所培養的專業技術能力水準，頗受企業界肯定而擁有高薪。

新加坡花了 40 年推動技職教育系統的改革，值得我國借鏡。其政府設立技術教育局（ITE），開始重建技職教育系統，除提高教育經費、精實教學設備與場地外，並規劃技職教育的多元進修系統和建立技職教育與經濟發展的直接連結關係。更難得的是改變職業的價值觀，為改變「萬般皆下品，惟有讀書高」的升學主義偏見，以免國家經濟發展繼續受到損傷，政府透過政策運用，推動藍領和白領工作同樣值得尊敬的教育。

新加坡在職業教育上也會給學生夢想，除了從 ITE 可以學到技術外，也可

透過終身學習進入學術路線，這是新加坡職業教育改革成功的重要因素。韓國也讓技職學生在得到業界經驗之後，有機會進入前三名頂尖大學。可見，在制度設計上，讓技職學生隨時隨地有機會轉換進修管道，是非常重要的政策。

建 議

（一）培育學生創造思考力，應是當今教育首要目標

因應人工智慧與數位經濟產業的來臨，以及全球化與國際競爭的潮流，培育人才為企業所用的各級教育系統，不能再墨守成規，須正視「創造思考力教育」是提升產業競爭力和國家經濟發展的關鍵因素。因此，課程與教材教法必須全面革新，具體建議包括：

1. 徹底揚棄「升學考試導向」的知識教育，改為「解決問題導向」的思考教育，以培養學生具有分析、批判和創造思考的能力。
2. 及早從國民教育階段，實施跨學科課程（如 STEM）的教學，包括科學（science）、技術（technology）、工程（engineering）與數學（mathematics）。甚至要進一步推動人工智慧（AI）課程的教學。
3. 大學和研究所應努力培養跨領域（學系）的創新人才。單一專業人才難以突破原有領域的框架，產生創新的機會較低，唯有跨領域人才始能激發產業創新的動力，帶動台灣產業的轉型與升級，進而提升國家的競爭力。

（二）提高大學研發經費，以強化國家競爭力

國家的研發人才數量充足，素質優秀，必然是奠定競爭力與創新力的基礎。如果又有豐沛的研究經費，國家的競爭力自然強大。從上述結論中，可知我國研發經費不但未見增加，甚且有減少的現象，其占 GDP 百分比更是落在 OECD 的國家之後。因此，研究人員數量和學術論文逐漸縮減，品質更有待提升。不過，台灣在研發創新上具備一定的實力。有鑑於此，提出下列具體建議：

1. 政府應該提高大學研發經費，而且，要使逐年遞增成為常態。同時，要配合經濟發展政策（如 5+2 產業），投資更多資源在產業創新技術的研發。
2. 加強大學和產業界的研發合作，兩者合作研發可以互蒙其利，大學方面可增加研發的資源與設備，產業界方面則可得到創新技術而增加獲利。

3. 研發的經費應該投資更多在我國具有優勢的產業項目和學術領域，以拓展我國的國際影響力和競爭力。

（三）革新技職教育，強化學生就業力

台灣的技職教育體系，在高職、大學和專科紛紛升格為技術學院和科技大學之後，受到升學主義的衝擊，技職教育的定位與功能模糊化。借鏡外國的作法，補偏救失，提出下列具體建議：

1. 建立務實致用的一貫技職教育體系。當高職學生注重升學準備，輕忽實用技能的學習，而科技大學和技術學院課程朝向學術化時，技職教育的特色就無法彰顯，其和普通高中與大學便無所區隔。為了強化技職教育的辦學目標，從高職、專科、技術學院到科技大學，在課程、教學和專業能力的培養上必須一貫統整，避免產生脫節斷裂的現象，以達成培養務實致用的技職教育目標。
2. 技職教育體系應和產業界建立策略聯盟，發揮產學合作的功能，為達此目的，教育界與產業界都應積極努力找到彼此的關連性，相互提供合作的誘因。德國雙元制職業教育政策，值得我國仿效。經由此種制度來培養學生的就業力，讓畢業即有就業的能力，以提高社會大眾就讀職業學校的意願。
3. 規劃多元彈性的進修管道，讓技職畢業生擁有希望，無論剛畢業時或就業在職時仍有機會可選擇學術路線，如此不但具有職業技能，也有學術能力。為了獲得最新的技術與知識，政府應提供誘因與產業界密切連結，利用完善的終身學習體系到學校學習或透過遠距教學，於修滿學分隨時可獲得學位。

伍、總結

這次國際研討會藉由美國與韓國經濟學教授闡述教育與經濟連結的概念與策略，日本與新加坡教育學者提供其國家致力建構教育政策與經濟發展連結的機制，培育產業所需人力，促進經濟成長的經驗；再經過國內產官學界代表與四位外國學者共同討論，交換意見，讓我們更深切體認，台灣當前教育所面臨的挑戰，不僅是長年累積的問題亟待解決，同時也必須面對「資訊和通訊技術」（ICTs）與「人工智慧」（AI）時代來臨的衝擊而進行調整改革。

Dr. Goh Chor Boon 在「圓桌論壇」特別提供新加坡解決人力問題的經驗，強調其教育與經濟政策具關連性。新加坡國家發展是有計畫性的，國家未來需要那些人才，學校需要培育多少各類人才，由政府規劃後，再由教育部與大學研商，作為釐訂教育政策與決定各科系招生之依據。其實，我國在二十世紀下半葉，曾採取相同的計畫經濟與人力規劃策略，也曾創造國人引以為傲的「台灣經濟奇蹟」，與新加坡、韓國及香港並稱「亞洲四小龍」。不過，我國在2000年後，即揚棄經建計畫與人力規劃，且採取高等教育急速擴張政策，以致人力供需問題日趨嚴重；及至今日，連政府擬推動「5+2 產業創新計畫」，竟陷於「缺才、缺工」之困境，影響經濟發展甚大，此恐亦為我國與新加坡近二十年經濟發展明顯落差的關鍵因素之一。因此，本次研討會特別提出：「基於國家發展需要，現階段應特別加強教育與經濟的連結，建構新教育體系」之建言。

至於我國教育因循延宕，久懸未決如人力「供需失調」、「學用落差」及「技職教育定位」等問題，雖困擾國人已久，但絕非不能解決之難題。事實上，這些問題，有不少國家已經歷過，且其採行的因應措施亦經證實頗具成效，例如德國採行的「產學合作」措施，對縮短「學用落差」成效顯著，而為他國競相仿效。我國也曾引進若干措施，惜以未澈底落實，以致成效不彰。又如新加坡致力改變學生和家長輕視技職學校的態度，提升技職教育的社會地位，歷經四十年，終獲具體成效，也值得借鏡。此亦顯示教育問題之解決，非不能也，實未盡力耳。因此，本次研討會亦針對這些問題，提出若干解決之道。

產經結構與科技發展改變迅速，如何因應變革成為教育面對的最大挑戰。四位外國學者無論在演講或討論時，皆一再強調因應 AI 和 ICTs 發展的衝擊，教育必須改變傳統的「標準化集體教育方式」，進行教學改革，以培養批判性思考、創造力、合作能力與溝通能力的勞動力，尤其必須積極培養跨領域與創新人才。同時，也要建構「終身學習」的觀念與制度，使產業與科技人力能與

時俱進，不斷充實新知識與新技術，跟上產業變化與發展的腳步。美國、日本、韓國及新加坡都已採用各種革新教學方式，皆可供參考。我們認為過去累積的問題，固然要努力解決，未來發展的趨勢，也不能不跟上腳步，否則教育與經濟的發展都會停滯不前，愈來愈落後。因此，期盼政府相關主管部會、教育界及產業界共同承擔起這一波改革的重責大任。

陸、附 録

一、重要議程活動場景

開幕及主題演講



基金會黃昆輝董事長開幕致詞



主題演講主持人：陳博志資政（前經建會主委）



基金會黃昆輝董事長主題演講



基金會黃昆輝董事長主題演講

特邀演講



特邀演講 1 主持人：教育部 姚立德政務次長



特邀演講人 1：美國經濟學者 Dr. George Psacharopoulos



特邀演講 2 主持人：佛光大學 楊朝祥校長
(前教育部部長)



特邀演講人 2：新加坡學者 Dr. Goh Chor Boon



特邀演講 3 主持人：經濟部 王美花次長



特邀演講人 3：日本學者 Dr. Motohisa Kaneko



特邀演講 4 主持人：國發會 鄭貞茂副主委



特邀演講人 4：韓國學者 Dr. Jong-Wha Lee

主題論壇



主持人：亞洲·矽谷、臺杉公司 翁嘉盛總經理



引言人：臺中教育大學王如哲校長（前國家教育研究院副院長）



引言人：義美食品 高志明總經理



賴振昌教授（前國立臺北商業大學校長）會中發言

圓桌論壇



主持人：陳博志資政 討論人：Jong-Wha Lee 教授、Motohisa Kaneko 教授、Goh Chor Boon 教授、George Psacharopoulos 教授、翁嘉盛總經理、許添財董事長、呂木琳講座教授（前教育部政務次長）



許添財董事長（前台南市市長）（左）、呂木琳講座教授（前教育部政務次長）（右）會中發言



主持人 陳博志資政（前經建會主委）向 George Psacharopoulos 教授提問

分組座談



分組座談 I 主持人：中國文化大學教育學院 張建成院長致詞



分組座談 I 引言人：臺灣師範大學企業管理學系 徐美教授引言



分組座談 I 引言人：臺灣師範大學教育學系 許添明教授（前國家教育研究院院長）引言



分組座談 II 主持人：臺灣大學經濟學系 林明仁主任致詞



分組座談 II 引言人：暨南國際大學管理學院 陳建良院長引言



分組座談 II 引言人：臺北教育大學教育經營與管理學系 張芳全教授引言

分組座談



分組座談 III 主持人：吳清基總校長（前教育部部長）會中致詞



分組座談 III 引言人：佛光大學資訊應用學系 饒達欽榮譽教授引言



分組座談 III 引言人：中正大學資訊管理學系 洪新原教授引言



分組座談 III- 前高苑科技大學 曾燦燈校長（前立法委員）會中發言



分組座談 IV 主持人：中臺科技大學 李隆盛校長致詞



分組座談 IV 引言人：中正大學教育學研究所 詹盛如教授引言



分組座談 IV 引言人：南華大學 林聰明校長（前教育部政務次長）引言

分組結論報告暨閉幕



基金會黃昆輝董事長閉幕致詞



基金會黃昆輝董事長和與會學生合影



媒體採訪基金會黃昆輝董事長



媒體採訪基金會黃昆輝董事長

國家經濟推力根本 來自產學供需契合

黃昆輝推動教育政策與經濟發展研討會



〔文、攝影／胡振斌〕人才與產業之間的供需，是近年國內各界一致關注的議題，為了探討「是教育沒有培養出人才，還是企業沒有善用人才」，並改善「供需失調」及「學用落差」的問題，黃昆輝教授教育基金會於本月五號及六號，假台北國際會議中心舉辦二〇一八教育政策與經濟發展國際研討會，現場集結眾多產官學界的貴賓與學者，並邀請美、新、日、韓四國的經濟與教育

專家，透過他們在國內推動經濟與教育政策的經驗交流，來做為台灣在制訂教育政策，或是產業尋找並培訓人才時的借鏡與啟發。

著重探討「供需失調」與「學用落差」問題

研討會第一日，由基金會董事長黃昆輝開場主題演講，演講中呼籲加強教育與經濟連結，建構新教育體系，以改善目前教育與經濟發展的困境，同時因應世界產經結構與科技發展的變化。他強調，台灣的教育與經濟長期各自為政，造成人力「供需失調」與「學用落差」的窘境，近來產業界更頻頻抱怨「缺才、缺工」。但反觀日本、新加坡等國，同樣海島國家卻能將教育與經濟緊密連結，透過培養經濟所需的人才，成功地維持經濟的繁榮。因此，學校與產業之間密切合作，才是解決台灣內部問題的途徑。

黃昆輝在演講中列舉關係到教育與經濟脫節的五大問題，其中包括「人力供需失調問題」、「學用落差問題」、「高等教育平庸化問題」、「技職學校定位問題」及「社會公平正義問題」。其中社會公平正義問題，包括經濟弱勢與文化弱勢學生受到協助不足，影響個人發展機會，也浪費社會人力資源。「因材施教」與「多元化教育」未能落實，以及低社經地位家庭子女就讀資源較豐富、學費較低廉的公立大學比率反而偏低，形成所謂「頂大少寒門，私校多弱勢」的現象，也造成人力資源浪費，對個人發展而言也相當不公平。

翻轉觀念從產業需求來規劃人力

黃昆輝強調，面對當前困境，我們必須「翻轉觀念」，採行「突破性策略」，才能有效因應。他以「人力規劃」為例，特別提出「建構協調機制」與「採行彈性原則」兩項策略，建議人力規劃採行「政府規劃」與「市場引導」並存的方式，成立「人力規劃委員會」，除政府相關部門外，應廣納「人力需求方」，如延攬工商界代表，俾提供各產業發展狀況、未來趨勢及人力需求數據，以提高人力需求推估的準確度。黃昆輝特別提到教育在國家體系中，屬於「支持系統」(supporting system)，教育要支持社會發展、文化發展，乃至國家整體發展，當然也包括經濟發展在內。教育是透過培養、提供經濟所需的人才與人力，以促進經濟成長。

四國經驗交流提供台灣借鏡



▲希臘籍美國經濟學者
Dr. George Psacharopoulos。



▲日本學者Kaneko Motohisa。



▲韓國學者Jong Wha Lee。



▲新加坡學者Goh Chor Boon
特邀演講分享新加坡經驗。

〔文、攝影／林頌涵、吳家秀〕本次研討會共舉行兩天，並邀請美、新、日、韓四國學者發表主題演講，美國學者 Dr. George Psacharopoulos 於研討會首日擔任先鋒，以經濟學的角度探討如何制定政策，才能從教育的角度提升經濟發展。

George Psacharopoulos 對於台灣目前已經達到中等教育普及入學表示肯定，十二年的國教可以節省很多社會問題衍生出的社會成本，如很高的失業率、薪資、醫療保健及犯罪率等，當一個國家的財務健全度不夠，則會間接引發許多醫療問題，所以中等教育對社會福利來說，是有很多影響力。

亞洲產業轉型標榜創新及跨領域

相對於英美文化，亞洲國家歷史文化有許多相似之處，雖然各國人力資源及天然資源的不同對國內產業的發展策略也有差異，但對於高等教育的完善度，皆一致認為該更貼近產業需求的專業教育，以及打破科系觀念的跨領域學習以應對求新求變的國際趨勢。

日本學者 Kaneko Motohisa 提到在高等教育需要從三個方向重新檢視，即更為實質的變化、學習跟職業的關係、以及善用資源，並期望學校教育可以更實用，年輕人也要有深度學習的能力；韓國學者 Jong-Wha Lee 則表示現在這個年代有創新能力的人非常重要，增加人力資本的培養，也能夠提高創新的可能性，在地的人才類型越多，越能吸引產業投資意願。

倡導新加坡「終生學習」才能永不淘汰

〔文／林頌涵、攝影／胡振斌〕台灣與新加坡由於皆屬島國，並且同為須在有限土地及人力的限制上做最有利的發展，有許多國情上相似之處，因此有許多值得借鏡的地方。新加坡學者 Goh Chor Boon 在「特邀演講」中指出，一九九〇年前後社會對於技職教育的改變，但「終生學習」才是真正應該培養的觀念。

150 年英國殖民奠下基礎李光耀是推手

新加坡東到西四十五公里，南北二十五公里，是一個總面積相當小的國家，但卻是東南亞經貿的總吞吐港，Goh Chor Boon 提到，在一九六五年新加坡獨立之前，有各式不同種族、貧窮、種族不和諧等問題，六十年代可以說是政治最動盪的時代。天然資源匱乏，但是填海造陸，讓所有的種族能夠融合，後來人口成長到五百六十萬人，其中有超過一百五十萬人是來自世界各國，但整體而言，人口不足以支撐經濟規模，但新加坡有一百五十年是英國殖民地，因此為法治社會、現代港口城市及英語能力這三項實力奠下基礎，獨立後更由首任總理李光耀的大力推動，以推動專業領域人才，來彌補天然資源的不足。

新政策改變傳統觀念提高青年軟實力

透過研發來創新、有更好的數位基礎建設，讓創新環境更好並邁向工業 4.0 國家，是新加坡未來的重點，因此非常重視生物科技、醫學科技、AI、Fintech，培養很多科學家，促成科學文化，把創新帶到每個領域，我們希望

我們的教育，促進這種創新的文化，讓創意可以打破傳統格局及觀念。但以教育核心來說，「終生學習」才是維持個人及產業競爭力的方法，因此一個有趣的學習環境，培養人才的軟實力也不容忽視，政府也開始推動新政策，讓家長跳脫傳統只重視成績的觀念，進而更重視品格及人生觀。

教育、經濟與人力規劃應整合

新加坡的教育體系是有經過細緻規劃的，目標是培育新加坡教育的畢業生可以立即就業。最重要的是新加坡各部會間不會本位主義、各自為政，我們會成立委員會，目標是在人力政策上彼此溝通、分享觀點，為新加坡這個國家作出貢獻。重點就是讓教育、經濟與人力規劃整合起來。

公民教育拉回人才邁向工業 4.0

新加坡之所以技職教育進步，歸功於學生可以有許多精進的機會，技職生可以成為一般大學畢業生、博士生，提供很多不同路徑，讓技職人才也可以追求學術發展或就業機會。在 IT 產業有人才，吸引外國人才來，但大量外來人才流入亦需要權衡，在引入的同時，也應培養在地人才，新加坡也有人才外流問題，但是政府從紮實的公民教育著手，提高年輕人的國家認同度，讓人才更願意回流為社會盡一份心力。

5+2 產業創新遇缺才黃昆輝提出建議

〔文、攝影／胡振斌〕目前政府正積極推動「5+2 產業創新計劃」，其中項目包含「亞洲·矽谷」、「智慧機械」、「綠能科技」、「生技醫藥」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」，共七項，因此亟需相關領域的科技及跨領域創新人才投入，然而現今遭遇缺才的窘況。教育基金會董事長黃昆輝認為，權宜之計可先延攬外來人才應急，但長遠來看，仍應由國內的教育體系栽培，以求扎根。

黃昆輝指出，「關鍵人力」的培養必須採取「彈性原則」，打破現行制度。因此建議教育部、國發會與經濟部要研擬對策，選擇若干大學與研究所，結合相關產業與研究機構，建立產官學研合作體系，集中投入大量經費，並調整行政與教學措施，以符合實際需求。尤其「教學彈性化」對培育跨領域和創新人才更為重要。也就是說必須跳脫現行課程、教材、教法及評量方式框架的束縛，進行必要的調整與組合，或重新規劃、設計，才足以培養出具有批判性思考、同時具有創造力、協作力及溝通能力的專業人才。

針對「學用落差」問題，黃昆輝再次強調產學合作的迫切及必要性，並舉德國、瑞士等國為例，期望產業走入大學校門，學校也走進產業界，才能培養出適性的人才。

取經各國產學合作經驗台灣下一步？

〔文、攝影／楊力宣〕針對第二天圓桌論壇，台灣與美國、日本、韓國、新加坡的學者齊聚一堂，彼此交流各國的教育政策，就第四次工業革命有更多的討論，也引出亞洲國家（包含日、韓、台）在技職教育的隱憂與侷限，該如何讓教育順利接軌產業、帶動技職教育的提昇、同時培育人才都有深入討論。台灣商研院代表許添財、企業代表翁嘉盛及學者代表呂木琳，更就台灣當前情境提供建議與分享，並呼籲政府部會須跨部門、跨單位與產業、學校配合，共同推展有效率的教育系統，強化學校與產業的連結、方能有效延攬國內外人才，帶動國家發展競爭力。



▲研討會邀請產業界巨頭共同商議解決學用落差的辦法。翁嘉盛（右）認為，以現有資源留住人才，才能持續保有全球經濟發展的一席之地。

台灣產業代表亞洲·矽谷、台杉投資管理顧問公司總經理翁嘉盛從創投者的角度提出看法，他認為，科技變化快速，工程人才的培育需由產業與學校相互配合，而對於下一階段人才的需求，他表示台灣應與專家做全球的合作，探索創投者下一波的投資方向，著手吸引人才資源來台灣，以現有資源留住人才，才能持續保有全球經濟發展的一席之地。

（取材自由時報）

