

財團法人黃昆輝教授教育基金會
2022教育政策國際研討會

2022 International Conference on Educational Policy

新世代·新教育 — 社會變遷中的人才培育

New Education for New Generation
— Talent Development in a Changing Society

會議手冊

時間 2022年11月5日(六) - 6日(日)
AM 9:00 - PM 5:30

地點 公務人力發展學院 福華國際文教會館1樓前瞻廳
台北市大安區新生南路三段三十號

主辦單位



財團法人黃昆輝教授教育基金會
The Professor Huang Kun-huei Education Foundation

目次

壹、董事長序.....	1
貳、會議議程.....	3
參、議事規則及注意事項.....	7
肆、致詞貴賓、主持人、演講人、引言人、與談人、討論人簡介.....	8
伍、引言人發言精要.....	31
陸、籌備委員.....	60
柒、工作小組.....	61
捌、參加人士.....	62

董事長序

快速環境變遷必然帶給新世代與教育發展極大的衝擊，新世代的教育應如何因應，方能充分發展個人潛能，培育與時俱進的人才，並為社會所需，是亟待探討的課題。

2018 年本會舉辦「教育政策與經濟發展國際研討會」，即研討現代科技如「人工智慧」(AI) 與「資訊與通訊技術」(ICTs) 等快速發展對教育的衝擊。基本上，此一發展改變了產業的工作形態與用人需求。現代勞動力除了認知能力與技術外，尚須具備 4Cs 能力，包括批判性思考、創造力、協作能力及溝通能力。同時，產業界也需要更多跨領域與創新人才。換句話說，也就是新世代必須改變他們的就業準備，而學校也必須改變人才的培育方式。

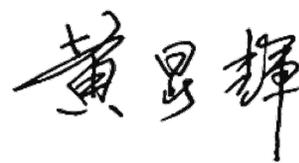
2020 年本會持續探討此一人才培育問題，舉辦「新世代・新需求：台灣教育發展的挑戰」研討會，站在新世代的立場，從環境變遷的角度切入，探討快速環境變遷對新世代的衝擊與帶來的新需求，進而研析教育該如何因應革新，以協助新世代面對壓力，滿足環境變遷的新需求。此研討會計分三大子題，除了「因應科技快速發展對教育的衝擊」外，同時探討「培育成熟民主社會的公民素養」與「厚植國際化趨勢下的國家競爭力」兩個子題。因鑑於我國在 1996 年首次舉行總統、副總統公民直接選舉，從威權體制轉變為民主制度，是國人身歷其境的一項重大社會變遷，實施至今，若以國內政治運作與國人行為表現來檢視，乃普遍缺乏民主素養與法治精神，確須檢討改進。而且國際競爭日趨激烈，培育新世代的國際競爭力，亦是當務之急。這項研討會的三大子題都引起與會學者、專家及教育實務工作者的熱烈討論，顯示大家對這幾個問題的高度關切。

本會經過一系列的研討，深切體認人才培育乃國際競爭力提升的主要途徑，而人才培育方式的調整與改進更是教育革新的核心問題。由於教育發展必須與社會變遷及世代需求結合，同時能與國際潮流同步並進，因此乃決定以「新世代・新教育－社會變遷中的人才培育」為主題，於 2021 年敦請吳明清教授邀集張建成、王如哲、劉美慧及呂木琳四位教授，分別組成研究團

隊，進行為期一年六個月的整合型專題研究。此項專題研究計分「社會變遷與人才培育」、「新世代的數位素養與科技教育」、「新世代的民主素養與公民教育」及「新世代的全球素養與國際教育」四大子題，研究團隊對新世代應具有的數位素養、民主素養及全球素養皆有系統性的深入研究；對於科技教育、公民教育及國際教育應興應革，據以提出具體的對策，今（2022）年 6 月底已完成此一整合型專案研究。

以此專案研究為基礎，本會訂於今年 11 月 5 日、6 日（星期六、日）兩天假公務人力發展學院福華國際文教會館前瞻廳（台北市新生南路 3 段 30 號），舉辦「新世代・新教育—社會變遷中的人才培育國際研討會」，也很榮幸邀請到日本 Aya Yoshida 教授、英國 Rupert Wegerif 教授、澳洲 Kerry J. Kennedy 教授及美國 Carlos Alberto Torres 教授等知名國際學者和國內教育界人士共同參與研討，冀能進一步彙集國內外各界意見，針對新世代的教育改革提出具體建議，供為教育主管機關、各級學校及社會各界參考，期能有助於台灣教育的發展與進步。

最後，要特別感謝施振榮董事長及各位教育界先進熱情參與，擔任演講人、主持人、引言人、與談人及討論人。同時由於捐助人林陳海先生的慷慨解囊，本基金會方能為台灣教育發展略盡棉薄，謹此併謝！



謹識

2022 年 9 月

貳、會議議程

2022 教育政策國際研討會

新世代·新教育－社會變遷中的人才培育

11月5日(星期六)		
8:30 – 9:00	30'	報到
9:00 – 9:15	15'	開幕式 主持人：黃昆輝董事長(黃昆輝教授教育基金會) 貴賓：潘文忠部長(教育部)
9:15 – 9:55	40'	主題演講 主持人(10')：黃昆輝董事長(黃昆輝教授教育基金會) 演講人(30')：施振榮董事長(智榮基金會、宏碁集團創辦人) 題目：王道思維的教育觀
9:55 – 10:35	40'	特邀演講(1) 主持人(10')：吳清基總校長(台灣教育大學系統、教育部前部長) 演講人(30')：Prof. Aya Yoshida (Waseda University, Japan) 題目：Education and AI in Japan: Solving Problems or Amplifying Problems?
10:35 – 11:00	25'	茶敘
11:00 – 12:30	90'	議題研討(1) 主題：社會變遷與人才培育 主持人(10')：吳清基總校長(台灣教育大學系統、教育部前部長) 引言人(20')：張建成兼任教授(台灣師範大學教育學系) 與談人(10')：薛承泰退休教授(台灣大學社會學系、行政院前政務委員) 與談人(10')：秦夢群名譽教授(政治大學教育學系)
12:30 – 14:00	90'	午餐休息
14:00 – 14:40	40'	特邀演講(2) 主持人(10')：李隆盛政務次長(考選部、聯合大學及中台科技大學前校長) 演講人(30')：Prof. Rupert Wegerif (University of Cambridge, UK) 題目：Education Technology for Collective Intelligence
14:40 – 15:10	30'	茶敘
15:10 – 16:40	90'	議題研討(2) 主題：新世代的數位素養與科技教育 主持人(10')：李隆盛政務次長(考選部、聯合大學及中台科技大學前校長) 引言人(20')：王如哲教授(台中教育大學教育學系、台中教育大學前校長) 與談人(10')：林宗男教授(台灣大學電機工程學系) 與談人(10')：葉丙成教授(台灣大學電機工程學系)

2022 教育政策國際研討會

新世代・新教育 — 社會變遷中的人才培育

11月6日(星期日)		
8:30 -- 9:00	30'	報到
9:00 – 9:40	40'	特邀演講(3) 主持人(10')：林思伶校長（靜宜大學） 演講人(30')：Prof. Kerry J. Kennedy（The Education University of Hong Kong, Hong Kong） 題 目：Developing Civic Competence for a Precarious Future
9:40 – 10:10	30'	茶敘
10:10 – 11:40	90'	議題研討(3) 主題：新世代的民主素養與公民教育 主持人(10')：林思伶校長（靜宜大學） 引言人(20')：劉美慧教務長（台灣師範大學） 與談人(10')：張茂桂兼任研究員（中央研究院社會學研究所、大考中心前主任） 與談人(10')：林從一校長（華梵大學）
11:40 – 13:10	90'	午餐休息
13:10 – 13:50	40'	特邀演講(4) 主持人(10')：林明仁處長（國科會人文及社會科學研究發展處） 演講人(30')：Prof. Carlos Alberto Torres（UCLA, USA） 題 目：Democratic Competence & Civic Education for the New Generation: The Challenge of Civic Education in the US, the Oldest Modern Democracy on Earth.
13:50 – 15:20	90'	議題研討(4) 主題：新世代的全球素養與國際教育 主持人(10')：林明仁處長（國科會人文及社會科學研究發展處） 引言人(20')：呂木琳講座教授（銘傳大學教育研究所） 與談人(10')：李彥儀司長（教育部國際及兩岸教育司） 與談人(10')：詹盛如學務長（中正大學）
15:20 – 15:50	30'	茶敘
15:50 – 17:20	90'	圓桌論壇 主 題：新世代的教育願景與策略 主持人(10')：蕭新煌資政（總統府、台灣亞洲交流基金會董事長） 討論人：Prof. Aya Yoshida（Waseda University, Japan） 討論人：Prof. Rupert Wegerif（University of Cambridge, UK） 討論人：Prof. Kerry J. Kennedy（The Education University of Hong Kong, Hong Kong） 討論人：Prof. Carlos Alberto Torres（UCLA, USA） 討論人：姚立德考試委員（考試院） 討論人：武東星校長（暨南國際大學） 討論人：胡耀傑創辦人&CEO（台灣圖靈鏈股份有限公司）
17:20 – 17:30	10'	閉幕式

2022 International Conference on Educational Policy

New Education for New Generation — Talent Development in a Changing Society

November 05-06, 2022 Taipei, Taiwan

Program

Day 1 November 05 (Saturday)		
8:30 – 9:00	30'	Registration
9:00 – 9:15	15'	Opening Ceremony Chair : President Kun-Huei Huang (Professor Huang Kun-Huei Education Foundation) Guest : Minister Wen-Chung Pan (Ministry of Education)
9:15 – 9:55	40'	Keynote Speech Chair(10') : President Kun-Huei Huang (Professor Huang Kun-Huei Education Foundation) Speaker (30') : Chairman Stan Shih (StanShih Foundation; the Founder of Acer Group) Topic : The Wangdao View of Education
9:55 – 10:35	40'	Invited Speech (1) Chair (10') : Chancellor Ching-Ji Wu (Taiwan University of Education; Former Minister of Education) Speaker (30') : Prof. Aya Yoshida (Waseda University, Japan) Topic : Education and AI in Japan: Solving Problems or Amplifying Problems?
10:35 – 11:00	25'	Tea Break
11:00 – 12:30	90'	Subtheme Discussion (1) Topic : Social Change & Talent Development Chair (10') : Chancellor Ching-Ji Wu (Taiwan University of Education, Former Minister of Education) Presenter (20') : Adjunct Prof. Chien-Chen Jason Chang (Department of Education, National Taiwan Normal University) Discussant (10') : Prof. Cherng-Tay James Hsueh (Retired Professor of Department of Sociology, National Taiwan University; Former Minister without Portfolio of the Executive Yuan) Discussant (10') : Emeritus Prof. Meng-Chun Joseph Chin (Dept. of Education, National Chengchi University)
12:30 – 14:00	90'	Lunch
14:00 – 14:40	40'	Invited Speech (2) Chair (10') : Political Deputy Minister Lung-Sheng Steven Lee (Ministry of Examination; Former President National United University and Central Taiwan University of Science and Technology) Speaker (30') : Prof. Rupert Wegerif (University of Cambridge, UK) Topic : Education Technology for Collective Intelligence
14:40 – 15:10	30'	Tea Break
15:10 – 16:40	90'	Subtheme Discussion (2) Topic : Digital Competence & Technological Education for the New Generation Chair (10') : Political Deputy Minister Steven Lung-Sheng Lee (Ministry of Examination) Presenter (20') : Prof. Ru-Jer Wang (Department of Education, National Taichung University of Education; Former President of National Taichung University of Education) Discussant (10') : Prof. Tsung-Nan Lin (Department of Electrical Engineering, National Taiwan University) Discussant (10') : Prof. Ping-Cheng Benson Yeh (Department of Electrical Engineering, National Taiwan University)

2022 International Conference on Educational Policy

New Education for New Generation – Talent Development in a Changing Society

Program

Day 2 November 06 (Sunday)		
8:30 – 9:00	30'	Registration
9:00 – 9:40	40'	Invited Speech (3) Chair (10') : President Lucia S. Lin (Providence University) Speaker (30') : Prof. Kerry J. Kennedy (The Education University of Hong Kong, Hong Kong) Topic : Developing Civic Competence for a Precarious Future
9:40 – 10:10	30'	Tea Break
10:10 – 11:40	90'	Subtheme Discussion (3) Topic : Democratic Competence & Civic Education for the New Generation Chair (10') : President Lucia S. Lin (Providence University) Presenter (20') : Vice President. Mei-Hui Liu (Academic Affairs, National Taiwan Normal University) Discussant (10') : Adjunct Research Fellow Mau-kuei Chang (Institute of Sociology, Academia Sinica; Former Director of the Examination Center) Discussant (10') : President Chung-I Lin (Huafan University)
11:40 – 13:10	90'	Lunch
13:10 – 13:50	40'	Invited Speech (4) Chair (10') : Director General Ming-Jen Lin (Department of Humanities and Social Sciences, National Science and Technology Council) Speaker (30') : Prof. Carlos Alberto Torres (UCLA, USA) Topic : Democratic Competence & Civic Education for the New Generation: The Challenge of Civic Education in the US, the Oldest Modern Democracy on Earth.
13:50 – 15:20	90'	Subtheme Discussion (4) Topic : Global Competence & International Education for the New Generation Chair (10') : Director General Ming-Jen Lin (Department of Humanities and Social Sciences, National Science and Technology Council) Presenter (20') : Chair Prof. Mu-lin Lu (Graduate School of Education, Ming Chuan University) Discussant (10') : Director Nicole Yen-Yi Lee (Department of International and Cross-Strait Education, Ministry of Education) Discussant (10') : Dean Sheng-Ju Chan (Office of Student Affairs, National Chung Cheng University)
15:20 – 15:50	30'	Tea Break
15:50 – 17:20	90'	Roundtable Forum Topic : Visions and Strategies of the New Education for New Generation Chair (10') : Prof. Hsin-Huang Michael Hsiao (Senior Advisor to the President of Taiwan; Chairman of Taiwan-Asia Exchange Foundation) Panelist : Prof. Aya Yoshida (Waseda University, Japan) Panelist : Prof. Rupert Wegerif (University of Cambridge, UK) Panelist : Prof. Kerry J. Kennedy (The Education University of Hong Kong, Hong Kong) Panelist : Prof. Carlos Alberto Torres (UCLA, USA) Panelist : Minister without Portfolio Leehter Yao (Examination Yuan) Panelist : President Dong-Sing Wu (National Chi Nan University) Panelist : Founder & CEO Yao-Chieh Jeff Hu (Turing Certs)
17:20 – 17:30	10'	Closing Ceremony

叁、議事規則及注意事項

一、議事規則：

演講人、引言人、與談人、討論人發言時間終止前 2 分鐘，會場服務人員舉牌提示，時間到前 1 分鐘再舉牌提示，時間到尚未作結束，持續舉牌提示。

(一) 主題演講 (40 分鐘)

1. 主持人：10 分鐘
 2. 演講人：30 分鐘
- ※ 本場次不開放提問。

(二) 特邀演講 (40 分鐘)

1. 主持人：10 分鐘
 2. 演講人：30 分鐘
- ※ 本場次不開放提問。

(三) 議題討論 (90 分鐘)

1. 主持人：10 分鐘 (開場 5 分鐘，結語 5 分鐘；進行中適時對話)
2. 引言人：20 分鐘
3. 與談人：10 分鐘
4. 開放討論：40 分鐘

(四) 圓桌論壇 (90 分鐘)

1. 主持人：10 分鐘 (開場 5 分鐘，結語 5 分鐘；進行中適時對話)
2. 討論人：第一輪發言各 6 分鐘，第二輪發言各 4 分鐘

(五) 閉幕式 (5 分鐘)

二、注意事項：

- (一) 本次會議因防疫需求採用線上 (online) 與實體混成進行。
- (二) 請每場主持人確實掌控時間，使議程依時進行。
- (三) 現場提問以 3 分鐘為原則，發言時間終止前 1 分鐘，會場服務人員按鈴提示，時間到尚未作結束，再按鈴提示。
- (四) 研討會與會人士提問時，請先說明姓名與服務單位；發言後請將發言條交給會場服務人員。
- (五) 會議時間截止時，未及提問者，請將書面意見交給會場服務人員。
- (六) 請將行動電話調為關機或靜音模式，以利會議進行。
- (七) 請於會議開始前 1 分鐘就座，使會議順利進行。
- (八) 會議結束離場時，請將出席證、掛帶投入服務台回收箱。

肆、致詞貴賓、主持人、演講人、引言人、 與談人、討論人簡介



致詞貴賓

潘文忠 部長
教育部

學歷

國立台灣師範大學教育學博士

經歷

台中市政府副市長

國家教育研究院副院長

國立編譯館館長

教育部國教司司長、主任秘書

台北縣政府教育局局長

台北縣政府文化局局長、文化中心主任

台北縣政府教育局主任督學、課長

台北縣板橋市海山國民小學教師



主持人

黃昆輝 董事長

財團法人黃昆輝教授教育基金會

學歷

省立台中師範學校
國立台灣師範大學教育學系學士
國立台灣師範大學教育研究所碩士
美國北科羅拉多大學教育行政博士

經歷

國立台灣師範大學教育研究所所長兼教育學系系主任
台灣省政府委員
台北市教育局局長
台灣省教育廳廳長
行政院政務委員
行政院大陸委員會主任委員
內政部部長
總統府秘書長
總統府資政
台聯黨黨主席



演講人

施振榮 董事長

智榮基金會、宏碁集團創辦人

學歷

交通大學電子工程學系學士
交通大學電子研究所碩士
交通大學名譽工學博士
香港理工大學榮譽科技博士
英國威爾斯大學榮譽院士
美國桑德博國際管理研究院榮譽博士
台南藝術大學名譽藝術博士

經歷

國家文化藝術基金會董事長
教育部人才培育白皮書指導委員會共同召集人
亞洲企業領袖協會會長
台北市電腦公會理事長



主持人

吳清基 總校長

台灣教育大學系統、教育部前部長

學歷

國立台灣師範大學教育學博士
美國密蘇里大學博士課程進修
英國倫敦大學教育學院博士後研究
美國哈佛大學訪問學者

經歷

總統府國策顧問
教育部部長、政務次長、常務次長、中等教育司長、技術職業教育司長
台北市副市長、台北市教育局局長
國民黨文化傳播委員會主任委員、副秘書長
國家教育研究院籌備處主任
行政院參事、政務委員辦公室秘書
台灣省國民學校教師研習會主任
國立台灣師範大學助理研究員、助教、講師、副教授、教授、名譽教授
國立台灣師大附中教師、組長、秘書

	<p>Professor Aya Yoshida (吉田文) Faculty of Education and Integrated Arts and Sciences, Waseda University, Japan E-mail : ayayoshida@waseda.jp Phone: +81-80-2044-1963 https://w-db.waseda.jp/html/100000955_en.html</p>
Name	Aya Yoshida (吉田文)
Nationality	Japan
Position	Professor, Faculty of Education and Integrated Arts and Sciences, Waseda University, Japan
Research Area	<ul style="list-style-type: none"> • Sociology of Education • Higher Education
Education	The University of Tokyo, Ph. D.
Work Experiences	<ul style="list-style-type: none"> • 2017-2020 President, The Japan Society of Educational Sociology • 2020- Council member, Science Council of Japan

Work Experiences	<ul style="list-style-type: none"> • 1989-2008 Associate Professor/Professor, Division of Research and Development, National Institute of Multimedia Education • 1995-1997 Visiting Researcher, The Center for Studies in Higher Education, University of California at Berkeley
Professional Publications	<p><Books></p> <p>吉田 文（2018）「教学のマネジメント」『大学経営・政策入門』東信堂、pp. 147-165.</p> <p>吉田 文著・楊瞳訳（2019）『大学与通識教育』香港新聞出版社</p> <p>吉田 文編著（2020）『文系大学院をめぐるトリレンマ：大学院・修了者・労働市場をめぐる国際比較』玉川大学出版部</p> <p>吉田 文（2022）「教育と AI：課題の解放か、課題の増幅か」『情報技術・AI と教育』世織書房</p> <p>米澤彰純・嶋内佐絵・吉田 文編著（2022）『学士課程教育のグローバル・スタディーズ』明石書店</p> <p><Papers></p> <p>Aya YOSHIDA (2017) “‘Global Human Resource Development’ and Japanese University Education: ‘Localism’ in Actor Discussions,” <i>Education Studies in Japan</i>, Vol. 11, pp. 83-89.</p> <p>吉田 文（2018）「高等教育の拡大と学生の多様化―日本における問題の論じられ方―」『高等教育研究』第 21 集、pp. 11-37.</p> <p>Aya YOSHIDA (2019) “From Education to Learning Outcomes: How Can Academia Show?,” <i>Higher Education Forum</i> 16, special issue for HER2017, Hiroshima University, pp. 1-14.</p> <p>吉田 文（2020）「大学「教育」は改善したのか：30 年間の軌跡」『教育学研究』第 87 巻第 2 号、pp. 2-13.</p> <p>Aya YOSHIDA (2020) “The Logic Behind Employment of MA Holders in Japan: Illusions and Realities,” <i>Taiwan Journal of Sociology of Education</i>, Vol. 20, No. 2, pp. 2-37.</p> <p>吉田 文著、胡昊中訳（2020）「跨学科課程設置的陥穽―日本大学人文、社会系学部の本科課程設置」『通識教育評論』二零二零年総第七期 p. 212-229.</p> <p>吉田 文（2021）「大学政策と改革を繋ぐ学会」『生活経済政策』No. 297、pp. 12-17.</p>
Membership of Professional Bodies/Associations	<ul style="list-style-type: none"> • Board member, Japanese Educational Research Association

<p>Membership of Professional Bodies/Associations</p>	<ul style="list-style-type: none">• Board member, Japan Association of Higher Education Research• The Japan Sociological Society• Japan Society for the Historical Studies in Japan• Japan Society for the Study of Vocational and Technical Education
---	---



引言人

張建成 兼任教授
台灣師範大學教育學系

學歷

台灣師範大學教育學系教育學士
台灣師範大學教育研究所碩士、博士
美國西雅圖華盛頓大學研究

經歷

新竹師範學院初等教育學系副教授兼主任
暨南大學籌備處副研究員兼教務組長
台灣師範大學教育學系教授兼主任
澳門大學教育學院教授
中國文化大學教育學院教授兼院長
台灣教育社會學學會秘書長、理事長
中國教育學會秘書長、理事長
國際社會學學會教育社會學研究委員會副主席



與談人

薛承泰 退休教授

台灣大學社會學系、行政院前政務委員

學歷

美國威斯康辛大學社會學博士

經歷

台灣大學社會學系教授

台大兒少與家庭研究中心主任

台大人口與性別研究中心主任

行政院政務委員

台北市政府社會局局長



與談人

秦夢群 名譽教授

政治大學教育學系

學歷

美國 University of Iowa 教育碩士

美國 University of Wisconsin-Madison 電腦科學碩士

美國 University of Wisconsin-Madison 教育行政與領導博士

經歷

政治大學教育學院創院院長

政治大學教育學系系主任

政治大學教育行政與政策研究所所長

政治大學校長培育與評鑑中心主任

政治大學教育學院特聘教授



主持人

李隆盛 政務次長

考選部、聯合大學及中
台科技大學前校長

學歷

國立台灣師範大學工業教育學系學士
國立台灣師範大學工業教育研究所碩士
美國俄亥俄州立大學科技教育博士

經歷

國立台北工專講師
國立台灣師範大學科技應用與人力資源
發展學系 講師、副教授、教授及系主任
國立台灣師範大學科技學院院長
國立聯合大學校長
財團法人高等教育評鑑中心基金會執行長
中台科技大學校長

	<p>Professor Rupert Wegerif Professor of Education, University of Cambridge, UK E-mail : rw583@cam.ac.uk Phone: + 44 (0)1223 767515 https://www.educ.cam.ac.uk/people/staff/wegerif/</p>
<p>Name</p>	<p>Rupert Wegerif</p>
<p>Nationality</p>	<p>UK</p>
<p>Position</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor of Education, Faculty of Education, University of Cambridge University • Director of Digital Education Futures Center in Hughes Hall
<p>Research Area</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Education • Digital Education Futures • Dialogic theory of education • Dialogic approaches to teaching and learning with ICT • Applying a dialogic model of reason in education

Research Area	<ul style="list-style-type: none"> • ICT and teaching for thinking and for creativity through induction into dialogue • Computer Supported Collaborative Learning • The nature and promotion of collective intelligence
Education	<p>PhD in Educational Technology, Open University, UK MSc in Information Technology, BA (Hons) in Philosophy with Social Anthropology.</p>
Work Experiences	<ul style="list-style-type: none"> • Rupert Wegerif is a Professor of Education at the University of Cambridge and director of the Digital Education Futures Initiative at Hughes Hall, Cambridge. • His research focuses on the theory and practice of education with technology in the digital age, especially technology supported education for dialogue. • He is on the steering committee of the Cambridge Educational Dialogue Research group (CEDiR) and co-convenor of the argumentation, reason and dialogue Special Interest Group (SIG) of the European Association of Research on Learning and Instruction (EARLI).
Professional Publications	<p>Mercer, N., Wegerif, R., & Major, L. (2019). The Routledge International Handbook of Research on Dialogic Education. Routledge.</p> <p>Phillipson, N. and Wegerif, R. (2016) Dialogic Education: Mastering Core Concepts through Thinking Together. London: Routledge.</p> <p>Wegerif, R, Li, L. and Kaufman, J.C. (2015) The Routledge International Handbook of Research on Teaching Thinking, Routledge.</p> <p>Wegerif, R (2013) Dialogic: Education for the Internet Age. London: Routledge (ISBN-10: 0415536782 ISBN-13: 978-0415536783)</p> <p>Wegerif, R (2010) Mind-Expanding: Teaching for Thinking and Creativity. Buckingham, UK: Open University Press/Mcgraw Hill</p> <p>Wegerif, R. (2007) Dialogic, Education and Technology: Expanding the Space of Learning. New York: Springer-Verlag.</p> <p>About 200 journal articles and chapters and 13,000 citations recorded on Google Scholar.</p> <p>My academic research blog has 15000 readers a year.</p> <p>www.rupertwegerif.name/blog</p>

<p>Membership of Professional Bodies/Associations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • European Association of Research in Learning and Instruction • British Educational Research Association • International Society of the Learning Sciences • On the board of several journals including the Journal of Thinking Skills and Creativity which I founded in 2006 and was lead editor until 2017.
<p>Awards,Honors, Fellowship</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Governing body fellow of Hughes Hall, Cambridge • Awarded several millions of Euros in funding from the EC for various projects developing new approaches to digital education.



引言人

王如哲 教授

台中教育大學教育學系、
台中教育大學前校長

學歷

國立台灣師範大學工業教育系學士
國立台灣師範大學教育研究所碩士
英國曼徹斯特大學哲學博士

經歷

國立中正大學教育學研究所所長
國立台灣師範大學教育學系教授
中華民國比較教育學會理事長
國家教育研究院副院長
財團法人高等教育評鑑中心基金會執行長
財團法人社教文化基金會董事長
國立台中教育大學校長
台灣高等教育學會理事長



與談人

林宗男 教授

台灣大學電機工程學系

學歷

國立台灣大學電機工程學系學士
美國普林斯頓大學電機工程學系博士

經歷

國立台灣大學 資訊安全技術中心主任
財團法人資訊工業策進會 資安科技研究所所長
國立台灣大學 計算機及資訊網路中心資訊網路組組長
中國電機工程學會 國際關係委員會主任委員
財團法人中華民國消費者文教基金會董事、副秘書長



與談人

葉丙成 教授

台灣大學電機工程學系

學歷

B.S. : National Taiwan University, 1996
M.S. : National Taiwan University, 1998
Ph.D. : University of Michigan, Ann Arbor, 2005

經歷

國立台灣大學電機工程學系 教授
國立台灣大學教學發展中心 副主任
Professor, Department of Electrical Engineering, National Taiwan University
Associate Director, Center for Teaching and Learning Development, National Taiwan University
PaGamO/BoniO Inc. 執行長
第一位將翻轉教學推廣至台灣、大陸、香港、新加坡的工程教授



主持人

林思伶 校長

靜宜大學

學歷

美國佛羅里達州立大學教育科技博士
美國哈佛大學教育學碩士
國立台灣大學政治學研究所碩士
國立台灣大學政治學系學士

經歷

靜宜大學校長
靜宜大學教育研究所特聘教授
財團法人輔英科技大學董事長
高雄市政府文化局局長
靜宜大學監察人
教育部政務次長
文藻外語大學第 11 任校長
輔仁大學教育學院院長
輔仁大學學術副校長、行政副校長
輔仁大學教育領導與發展研究所所長
美國佛羅里達州立大學教育科技系傑出校友



Professor Kerry John Kennedy
Professor Emeritus, Advisor (Academic Development) and member of the Department of Curriculum and Instruction at The Education University of Hong Kong.
Email: kerryk@eduhk.hk
Phone: +852 29488525
<https://orcid.org/0000-0003-1332-3004>

Name	Kerry John Kennedy
Nationality	Australian
Position	Emeritus Professor, Advisor (Academic Development) and member of the Department of Curriculum and Instruction at The Education University of Hong Kong
Research Area	Civic & Citizenship Education / Curriculum Policy & Theory
Education	<ul style="list-style-type: none"> • He did his undergraduate studies and initial professional education at the University of New South Wales in Sydney. He has Bachelor of Arts and Master of Education degrees from the University of New South Wales and a Master of Letters degree in Australian History from the University of New England.

Education	<ul style="list-style-type: none"> • He completed an MA and PhD at Stanford University.
Work Experiences	<ul style="list-style-type: none"> • He is also a Distinguished Visiting Professor of Curriculum Studies at the University of Johannesburg. • Previously he was Chair Professor of Curriculum Studies, Director of the Centre for Governance and Citizenship, Dean of the Faculty of Education and Human Development and Associate Vice-President (Quality Assurance) at the then Hong Kong Institute of Education. • Prior to coming to Hong Kong in 2001, he was Assistant Director of the Australian Government's Curriculum Development Centre, Dean of the Faculty of Education at the University of Southern Queensland, Director of the Centre for Continuing Education at The Australian National University and Dean of the Faculty of Education at the University of Canberra where he was also Pro Vice-Chancellor (Academic).
Professional Publications	<ul style="list-style-type: none"> • He published <i>Changing Schools for Changing Times - New Directions for the School Curriculum in Hong Kong</i> (Chinese University Press, 2005) now translated into Chinese (<i>解讀香港教育：香港學校課程的新趨勢</i> - Chinese University Press, 2011). • He co-authored (with Professor John Chi Kin Lee) <i>Changing Schools in Asia: Schools for the Knowledge Society</i> (Routledge, 2010). • He co-edited (with Dr Gregory Fairbrother and Dr Zhao Zhenzhou) <i>Chinese Citizenship Education: Preparing Citizens for the "Chinese Century"</i> (Routledge, 2014). • His co-authored book with Laurie Brady, <i>Curriculum Construction</i>, is now in its 6th Edition (Pearson Education, 2018) • He co-edited (with Professor Andeas Brunold), <i>Regional Contexts for Citizenship Education in Asia and Europe</i> (Routledge,2015). • In 2016, he co-authored with Dr Miron Bhowmik, <i>Out-of-School Ethnic Minority Young People in Hong Kong</i>, for Springer. • He co-edited with Professor John Lee <i>Theorizing Teaching and Learning in Asia and Europe-A Conversation between Chinese Curriculum and European Didactics</i> (Routledge, 2017). • He worked with Professors Beata Krzywosz-Rynkiewicz and Anna Zalewska editing <i>Young People and Active Citizenship in Post-Soviet Times: A Challenge for Citizenship Education</i>, published in 2018. • He is the Co-Editor (with Professor John Chi Kin Lee) of the <i>Routledge International Handbook of Schools and Schooling</i>

<p>Professional Publications</p>	<p>in Asia that was launched at the International Conference of the Korean Association for Multicultural Education in Seoul, Korea in May 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In 2019 he published <i>Civic and Citizenship Education in Volatile Times: Preparing Young People for Citizenship in the 21st Century</i>, published by Springer in 2019 [This publication was given the Book Award for 2019 by the Children's Identity and Citizenship Education European Associations (CiCea)]. • In 2020 his coedited book with Professor Javier Calvo de Mora, <i>Schools and Informal Learning in a Knowledge-Based World</i> was published by Routledge. • His edited book, <i>Social Studies in East Asian Contexts</i> was published by Routledge in 2021 along with <i>Religious Education in Asia: Diversity in Globalized Times</i>, coedited with Professor John Lee (published in the Routledge Series on Life and Values Education). • He also published <i>Social Studies Education in South and South East Asian Contexts</i> in 2021. • He has recently published <i>Civic Engagement in Changing Contexts - Challenges and Possibilities for Democracy</i> for Springer and co-edited with Professor Beata Krzywosz-Rynkiewicz, <i>Reconstructing Democracy and Citizenship Education - Lessons from Central and Eastern Europe</i> for Routledge.
<p>Membership of Professional Bodies/Associations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Honourary Professor, South China Normal University. • Honourary Professor, Management and Science University, Malaysia. • Auditor, Quality Audit Council, Hong Kong (2012). • Ad Hoc Panel Member, Hong Kong Council for Academic Accreditation and Vocational Qualifications (2012-current). • Director, HKIEd Schools Limited (2012-2013). • Series Editor, Routledge Series on Schools and Schooling in Asia • Series Editor, Asia-Europe Education Dialogue Series, Routledge • Series Editor, Hong Kong Teacher Education Series, Hong Kong University Press • Series Co-Editor, Springer Series on Governance and Citizenship in Asia • Editor, <i>Curriculum Perspectives</i>, 2012-2017 • Co-Editor, <i>Educational Studies</i>, 2015-2018 • Advisory Board Member, European Centre for Research on Identity and Citizenship, 2012-current.

<p>Membership of Professional Bodies/Associations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Member, Domain Technical Review Panel (Global Citizenship) of the Southeast Asia Primary Learning Metrics (SEA-PLM) Project, 2015. • Consultant, South East Asian Ministers of Education Organization's South East Asia Basic Education Standards Project, 2015. • Editor-in-Chief, Discover Education (a Springer journal)
<p>Awards,Honors, Fellowship</p>	<ul style="list-style-type: none"> • He has won research grants from the Australian Research Council, the Hong Kong Research Grants Council and the Hong Kong SAR Government's Central Policy Unit. • His most recent research project of which he was a co-investigator, funded by the Hong Kong Government's Policy and Innovation Coordination Office (PICO), was Ethnic Minorities and Hong Kong's Current Protests: Non-Chinese "Hongkonger" Communities and their Values. • He has recently completed projects for PICO concerned with asylum seekers in Hong Kong and youth radicalism in Hong Kong. <p>In 2012 he was the Co-Winner of the Richard M. Wolf Memorial Award for educational research presented by the International Association for the Evaluation of Educational Achievement.</p> <p>He was the recipient of the Children's Identity and Citizenship Education European Associations' (CiCea) Outstanding Achievement Award for 2018.</p> <p>He is a Fellow of the Australian College of Educators and a Life Member of the Australian Curriculum Studies Association.</p>



引言人

劉美慧 教務長

台灣師範大學

學歷

美國明尼蘇達大學哲學博士

經歷

國立台灣師範大學教育學系教授兼系主任

台灣教育社會學學會理事長

國立台灣師範大學師資培育學院院長

國立台灣師範大學師資培育與就業輔導處處長

國立台灣師範大學通識教育中心主任

國立花蓮師範學院多元文化教育研究所所長



與談人

張茂桂 兼任研究員

中央研究院社會學研究所、大考中心前主任

學歷

美國普度大學社會學博士

經歷

財團法人大學入學考試中心主任

中央研究院社會學研究所副所長

台灣大學社會科學院社會學系兼任教授

台灣師範大學教育學院教育研究所兼任教授

台灣社會學會理事長

教育部國家教育研究院「十二年國民基本教育

社會領域 108 課程綱要研修小組(第二屆)」召集人、《公民與社會》科分組召集人



與談人

林從一 校長

華梵大學

學歷

美國愛荷華大學哲學系哲學博士
國立政治大學文學院哲學研究所文學碩士
天主教輔仁大學法學院社會工作學系法學士

經歷

國立成功大學副校長
台北醫學大學人文暨社會科學院院長
台北醫學大學人文講座教授
教育部大學學習生態系統創新計畫總主持人
教育部通識教育中綱計畫總主持人
國立政治大學政大書院計畫主持人
台灣哲學學會會長



主持人

林明仁 處長

國科會人文及社會科學
研究發展處

學歷

Ph.D. Department of Economics, University of Chicago

經歷

台大經濟系特聘教授
2016- 迄今 International Asian and Australasian Society
of Labour Economics (AASLE, 亞澳勞動經濟學會)
Executive Committee Member (常務理事)
2017- 迄今 East Asian Economic Association (東亞經濟學
會) Board of Directors (執行委員)
2017- 迄今 Asian Workshop on Econometrics and Health
Economics Organization Committee
Taiwan Economic Association (台灣經濟學會)
2022-2023 : President (理事長)
2018-2019: Vice-President (副理事長)
Taiwan Society of Health Economics (台灣健康經濟學會)
2018-2019, 2011-2015: Executive Board Member (常務理事)
2016-2017: Vice-President (副理事長)

	<p>Dr. Carlos Alberto Torres Distinguished Professor of Education and Director of Paulo Freire Institute, University of California, Los Angeles, U.S.A. e-mail: torres@gseis.ucla.edu Tel: 310-206-5791 Fax: 310-206-6293</p>
<p>Name</p>	<p>Carlos Alberto Torres</p>
<p>Position</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguished Professor of Social Sciences and Comparative Education • Director of the Paulo Freire Institute at the UCLA Graduate School of Education
<p>Research Area</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Political sociology of education • Dr. Torres' areas of theoretical research focus on the relationship between culture and power, the interrelationships of economic, political, and cultural spheres, and the multiple and contradictory dynamics of power making education a site of permanent conflict and struggle.
<p>Education</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Born in Buenos Aires, Argentina, he did his undergraduate work in sociology at the Jesuit Universidad del Salvador, in Buenos Aires. • He holds a Ph.D. from Stanford University.
<p>Work Experiences</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguished Professor of Education • Director, Paulo Freire Institute, University of California, Los Angeles • Director of the UCLA-Latin American Center • He is the inaugural holder of the UNESCO UCLA Chair on Global Learning and Global Citizenship Education, Department of Education, UCLA (2016-2020), past President the Comparative and International Education Society (CIES) 1997; past President of the World Council of Comparative Education Societies (WCCES), 2013-2016.
<p>Professional Publications</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Torres has authored 60 books and more than 250 research articles, chapters in books, and entries in encyclopedias in several languages. • He has participated in and presented papers and keynote addresses at numerous national and world congresses. • His most recent book develops the connections between citizenship, democracy, and multiculturalism in education, with a comparative focus on Canada, the United States, and Latin America.

<p>Professional Publications</p>	<ul style="list-style-type: none"> • His current research, in the political sociology of education, focuses on the cultural organizational contexts of learning and the tensions resulting from the dialectics of the global and the local in cultural creation in the social sciences in Argentina, Brazil, and Mexico. <p>Select Publications:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carlos Alberto Torres, Education for Critical Consciousness and Deliberative Democracy: A Critical Reading of Paulo Freire's Hermeneutic Contributions. Introduction to Paulo Freire, Education for Critical Consciousness. London Bloomsbury, in press (2021) • Carlos Alberto Torres, Theoretical and Empirical Foundations of Critical Global Citizenship Education. New York, Routledge/Taylor and Francis, 2017. This book was published in the new Series of Routledge/Taylor and Francis New York, entitled Critical Global Citizenship Education. Carlos Alberto Torres is the Series Editor • Massimiliano Tarozzi and Carlos Alberto Torres, Global Citizenship Education and the Crisis of Multiculturalism: Comparative Perspectives. London & Oxford, Bloomsbury Publishing, 2016. Translated into Chinese by the Center for Global Citizenship Education, National Chiao Tung University (2019) Hsinchu, Taiwan. With a new preface for the Chinese edition. • Torres, Carlos Alberto. First Freire. Early Writings in Social Justice Education. New York, Teachers College Press, 2014. This book received the American Association for Adult and Continuing Education (AAACE) Cyril O. Houle Award for Outstanding Literature in Adult Education in 2015. Translation to Chinese by Pro-Ed Publishing Company, Taipei, Taiwan, 2017.
<p>Membership of Professional Bodies/Associations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Member, American Educational Research Association (AERA). • Member Comitato Scientifico Cattedra UNESCO in Educazione alla Cittadinanza Globale. Universita di Bologna, Italy.
<p>Awards, Honors, Fellowship</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Killam Postdoctoral Scholar, University of Alberta (12/86-06/88) • National Academy of Education Postdoctoral Fellowship hold at UCLA (1990-1992) • Two Fulbright fellowships • October 25, 2016 the title of Doctor Honoris Causa by the Universidade Lusofona de Humanidades e Tecnologias, Lisbon, Portugal. • He received on October 25, 2016 the title of Doctor Honoris Causa by the Universidade Lusofona de Humanidades e

Awards, Honors, Fellowship

Tecnologias, Lisbon, Portugal. Has been nominated for the Brock International Prize in Education (see <http://brockprize.org/nominees2018>). Has received the ANAHEI- Association of North America Higher Education International-- ANAHEI Research Leadership Award - Global Issues, 2018 [<https://anahei.org/anahei-awards-winners/>]. Has been elected CIES Honorary Fellow (vested in San Francisco, in the CIES Annual Meeting of 2019).



引言人

呂木琳 講座教授

銘傳大學教育研究所

學歷

美國德州(奧斯丁)哲學博士

經歷

台灣省政府教育廳科長

台灣省立博物館館長

行政院大陸委員會副處長、處長

內政部主任秘書

教育部主任秘書

教育部常務次長

教育部政務次長



與談人

李彥儀 司長

教育部國際及兩岸教育司

學歷

國立政治大學教育研究所碩士、博士
國立政治大學教育系學士

經歷

2018~2020 駐英國代表處教育組組長
2015~2018 教育部高等教育司司長
2011~2015 教育部技術及職業教育司司長
2007~2011 教育部技術及職業教育司副司長
2004~2007 教育部高等教育司專門委員
2002~2004 教育部技術及職業教育司專員、科長



與談人

詹盛如 學務長

中正大學

學歷

國立台灣師範大學公民教育與活動領導學系
國立暨南國際大學國際文教與比較教育學系碩士
英國倫敦大學學院教育研究院博士

經歷

國立中正大學教育領導與管理發展國際碩 / 博士學位學程執行長 (全英文學程)
國立中正大學前瞻製造系統頂尖研究中心人才培育組組長
國立中正大學研發處副研發長
財團法人高等教育評鑑中心基金會處長
中華民國比較教育學會理事長
Higher Education in Asia: Quality, Excellence and Governance, Book Series Editors (Springer)
International Studies in Sociology of Education, Editorial Board (Taylor & Francis)
International Journal of Educational Development, Associate Editor (Elsevier)



主持人

蕭新煌 資政

總統府、台灣亞洲交流
基金會董事長

學歷

國立台灣大學學士
美國紐約州立大學（水牛城）社會學碩士
美國紐約州立大學（水牛城）社會學博士

經歷

台灣亞洲交流基金會董事長
總統府資政
中央研究院社會學研究所兼任研究員
國立中央大學客家學院講座教授
國立暨南國際大學榮譽講座教授
台灣大學社會學系教授
總統府國策顧問
中央研究院社會學研究所所長



討論人

姚立德 考試委員

考試院

學歷

國立台北工業專科學校五年制電機工程科
美國密蘇里大學（羅拉校區）電機碩士
美國威斯康辛大學（麥迪遜校區）電機博士

經歷

教育部政務次長
國立台北科技大學校長
教育部技專院校招生委員會聯合會主任
教育部技專院校招生策進總會主任委員
行政院技職教育審議委員會委員
財團法人高等教育國際合作基金會董事、常務
董事
中華民國國立科技大學校院協會理事長
中華民國國立大學校院協會理事
經濟部所屬）工業技術研究院董事
財團法人技專校院入學測驗中心基金會董事
中國工程師學會理事
中國電機工程學會理事



討論人

武東星 校長

暨南國際大學

學歷

國立中山大學電機工程所博士

經歷

國立中興大學材料科學與工程學系 終身特聘教授
大葉大學校長

國立中興大學工學院副院長、材料系主任、校務企劃組組長

國立虎尾科技大學電機資訊學院院長

大葉大學電機工程學系副教授、教授

工業技術研究院光電工業研究所 工程師、課長

上市櫃公司獨立董事



討論人

胡耀傑 創辦人

台灣圖靈鏈股份有限公司

學歷

國立新竹高級中學

香港科技大學電腦科學系學士

瑞士洛桑聯邦理工電腦科學系交換生

美國加州柏克萊大學 IEOR 金融科技碩士

經歷

美國加州柏克萊大學區塊鏈研究院訪問學者

美國加州柏克萊大學工學院 2019 封面人物

金馬獎入圍電影《聖人大盜》區塊鏈顧問

香港科技大學建校首位矽谷實習學生代表

德國慕尼黑 MobiSys' 18 最佳論文第一作者

阿里巴巴創業者基金美國國家代表隊

微軟創夢盃 2020 美洲區季軍

TEDxNCKU - Tainan 成大 2020 講者

關鍵評論網 2020 未來大人物

伍、引言人發言精要

近年社會變遷與人才培育的走向¹

張建成

台灣師範大學教育學系兼任教授

壹、前言

本研究透過文獻的蒐集與整理，特別是那些能夠提供實徵研究證據或調查統計數據的文獻，據以分析、歸納、統合 21 世紀 20 年來的社會變遷趨勢，以及國內外與此趨勢對應的人才培育暨教育革新作為。所探討的文獻，包括政府的政策報告、統計資料、官方網頁、學術論文、以及國際組織和研究機構，如 Organization for Economic Cooperation and Development（簡稱 OECD）、The World Economic Forum（簡稱 WEF）、International Institute for Management Development（簡稱 IMD）、International Labour Organization（簡稱 ILO）等之專題研究報告。

貳、台灣近年的社會變遷

一、少子女化與高齡化人口結構的高扶養比問題

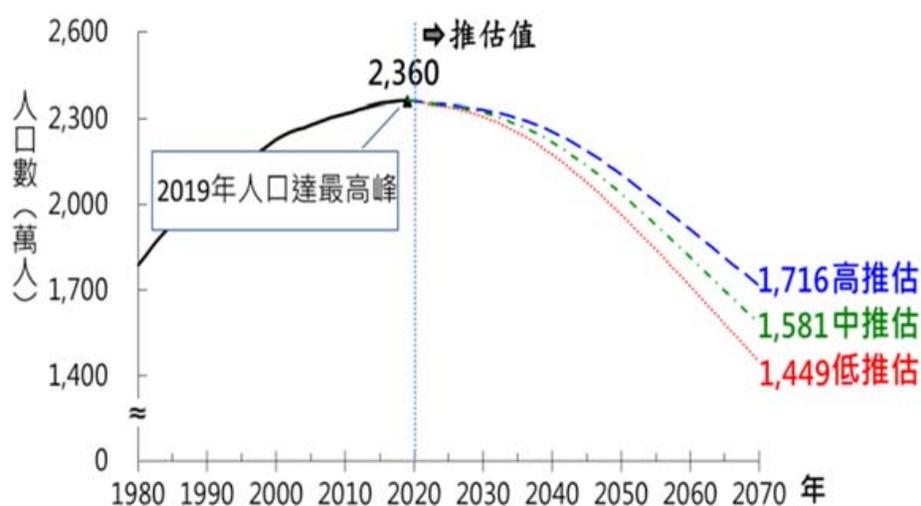
（一）台灣出生數推估

¹ 資料來源：張建成、鄭英傑、張珍璋、武佳滢（2022）。第二章近年社會變遷與人才培育的走向。黃昆輝主編，新世代·新教育：社會變遷中的人才培育，頁 9-95。台北市：財團法人黃昆輝教授教育基金會。

項目	2020 年	2030 年	2040 年	2070 年
高推估－出生數 (與 2020 年比較)	16.6 萬人 -	16.8 萬人 增加 0.2 萬人	15.6 萬人 減少 1.0 萬人	12.0 萬人 減少 4.6 萬人
粗出生率	7.1‰	7.2‰	6.9‰	7.0‰
總生育率	1.01 人	1.24 人	1.49 人	1.50 人
中推估－出生數 (與 2020 年比較)	16.4 萬人 -	15.0 萬人 減少 1.4 萬人	12.4 萬人 減少 4.0 萬人	8.0 萬人 減少 8.5 萬人
粗出生率	7.0‰	6.5‰	5.6‰	5.0‰
總生育率	1.00 人	1.10 人	1.19 人	1.20 人
低推估－出生數 (與 2020 年比較)	16.2 萬人 -	12.5 萬人 減少 3.7 萬人	9.4 萬人 減少 6.8 萬人	4.7 萬人 減少 11.5 萬人
粗出生率	6.9‰	5.4‰	4.3‰	3.2‰
總生育率	0.99 人	0.92 人	0.90 人	0.90 人

資料來源：國家發展委員會 (2020: 5)

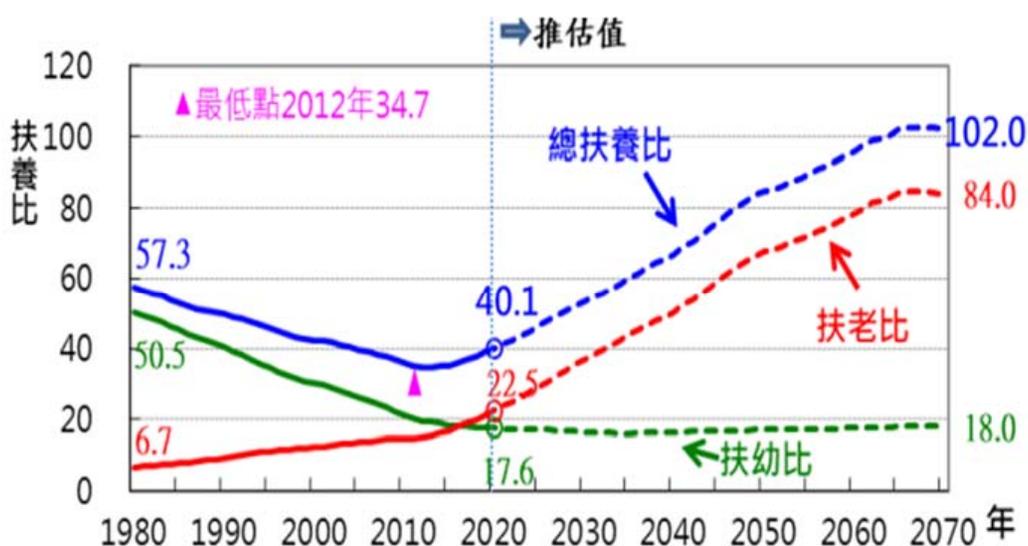
(二) 台灣總人口數有逐年降低之勢



資料來源：國家發展委員會 (2020: 4)

(三) 台灣總扶養比有攀高趨勢：養不起的未來

2020 年每 4.5 位生產者負擔 1 位老年人口，至 2070 年將降為每 1.2 位生產者即需負擔 1 位老年人口。



資料來源：國家發展委員會（2020: 15）

（四）台灣三個年齡階段之人口發展趨勢（中推估）



資料來源：國家發展委員會（2020: 9）

二、經濟成長過程中的數位科技人才落差問題

（一）穩定成長的國民生產毛額及國民平均所得（單位：美元）

		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
國民生產毛額 (GDP)	台灣	5,430 億	5,908 億	6,093 億	6,121 億	6,690 億
	韓國	14,997 億	16,231 億	17,254 億	16,467 億	16,305 億
國民平均所得	台灣	20,132	21,943	22,454	22,360	24,416
	韓國	24,155	25,863	27,141	25,832	25,337

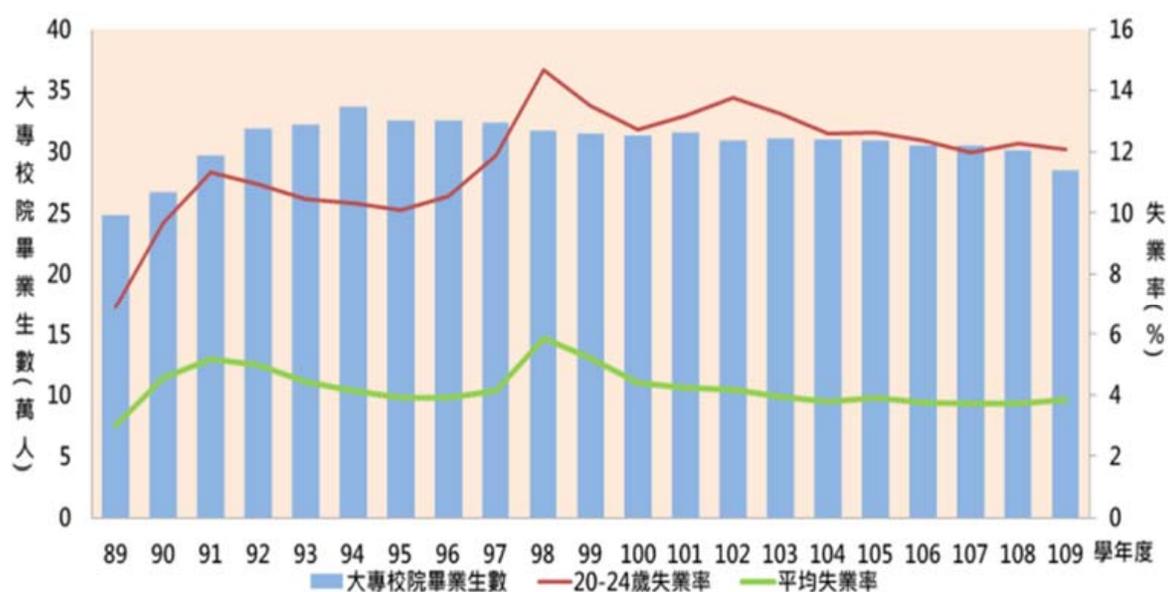
資料來源：整理自行政院主計總處（2021）

(二) 經濟不穩定的因子：貧富不均

國家名稱	日本	南韓	中華民國	新加坡
基尼係數	64.4	67.6	70.8	78.3

資料來源：Credit Suisse Research Institute (2021: 46)

(三) 經濟不穩定的因子：青年失業



資料來源：國家發展委員會 (2021a)

(四) 高學歷高失業現象

根據 2019 年 7 月的統計，全國平均失業率為 3.82%，但大學程度之失業率最高，為 5.51%，其餘依次為高中職 3.55%、研究所 3.00%、國中以下 2.99%、專科 2.65% (黃昆輝，2019a: 18-19)。可能原因包括：高等教育過度擴張，教育供給遠高於市場需求的「過量教育」，以及產業升級速度，遠快於教育興革步伐的「產學失調」。

(五) 缺工：數位科技人才短缺

國家發展委員會 (2021b) 指出，未來 3 年台灣 21 項重點產業中，最缺人才前五名的職類，依次為研發、軟體、工程、資訊及系統，這些職業大都與新興的數位科技有關。

三、民主轉型後的公民社會失調問題

（一）戒嚴時期台灣的社會與政治脈動

二次戰後，國民政府輾轉遷台，力圖東山再起。其於土地改革、教育擴展、經濟起飛、交通運輸等方面的建設，對於 20 世紀下半葉台灣地區的整體發展，譬如躋身亞洲四小龍之列，確有不容否認的貢獻。

然為鞏固政權及社會秩序，其於 1948、1949 年間先後頒布的「動員戡亂時期臨時條款」及「戒嚴令」，卻相當程度限制了人民的自由與權利，使得整個社會瀰漫威權統治的氣氛。

直到 1980 年代前後，隨著教育的普及和經濟的發達，台灣地區民智大開，社會與政治生活開始醞釀改變的契機，諸如捍衛基本人權、爭取民主自由、抗拒環境汙染等民間自發的社會力量，日益匯聚成流，不斷衝擊傳統威權統治的高牆。

（二）台灣的民主轉型與鞏固

20 世紀最後 20 年間，台灣政體由威權轉向民主，一般都以 1987 年解除戒嚴為準。從那以後，台灣社會的進展，快速進入一個新的里程。1991 至 1992 年間「動員戡亂時期臨時條款」的廢止、國會全面改選，以及 1996 年的總統、副總統直接民選，加上行之有年的地方自治選舉，台灣成功達成了民主轉型的目標。

21 世紀最初 20 年間，2000 年的總統大選，促成首次政黨輪替，終結國民黨長達半世紀的執政。隨後政權的和平轉移，既未導致社會動盪、經濟衰退，亦未造成嚴重的政治傾軋，明顯完成了一場由威權走向自由民主的「寧靜革命」（李西潭，2006: 38）。2008 年及 2016 年的兩次總統大選，我國中央政府又歷經第二次及第三次的政黨輪替，政權同樣和平轉移，可見台灣的民主政治已明顯跨越轉型階段，日趨穩固。

（三）民主深化問題之一：民主赤字

政治體制的變革，不見得保證政風清明、民生樂利。亦即，在民主形式

日益完善之際，民主品質能否同步邁入正軌，或許是該持續關注的課題。

我國民主轉型後產生的劣質選舉、金權掛勾、朝野惡鬥、社會分裂等現象，造成政治貪腐猖獗，政府效能遞降，顯示台灣民主必須重新思考內涵與校正方向（余致力，2016：2）。

蘇進強（2020）觀察台灣選舉，發現勝選與否，尤其是在中央層級，往往受到「中共威脅」、「國家定位與認同」因素的影響；選民似乎不太關心施政成效，或是政黨的政策規劃願景與執行能力。

2021 年底舉行的「重啟核四」、「公投綁大選」、「反萊豬進口」、「珍愛藻礁」公投，總計 41% 的投票率，明顯偏低，不論同意與否之票數，皆未達到 25% 門檻；不但形成一場勞民傷財的無效投票，同時也反映台灣人民不夠珍惜自己的直接民權。

（四）民主深化問題之二：公民社會弱化

這或跟台灣公民社會（civil society）的弱化有關。馮瑞傑（2007）的研究顯示，在民主轉型的過程中，台灣公民社會對公共議題的倡導、公部門的監督、以及行政人才的儲備，都發揮顯著的功能。然自 2000 年以降，他們雖有更多機會進入體制，參與決策，對於全民層次或整體社會的影響力，反不如前，在消弭政黨惡鬥、族群對立等民主深化課題上，仍有很大努力空間。

黃昆輝（2021: 5）指出，「從威權體制邁向民主制度的轉型…由於民主與法治的精神尚未落實，雖有自由開放及尊重多元的民主形式，卻缺乏在地連結與文化扎根的價值共識與倫理規範，遂在政治運作與社會生活中逐漸形成意識形態的對立。」台灣民主更上層樓的問題，從教育觀點來看，主要關鍵在於民主素養和公民職能的全面提升，俾有效回應台灣民主進一步鞏固和深化的需求。

四、全球化潮流下的國際競合問題

（一）全球風險社會的挑戰

自 20 世紀下半葉以來，世界各地的人們，除了極少數的例外，大都逐

漸走進一個全球化的時代，也逐漸走進一個數位化的時代。而當數位化的資訊通訊科技，由 20 世紀末之自動化邁入 21 世紀初之智能化的進程上，全球化的地球村願景，也越來越加真實與清晰。

在這樣的時代裡，傳統的生活方式，很多都不再靈光，但是受限於資源的分配，學習新知能或分享發展成果的機會，不是人人都有，所以在社會進步的同時，也出現不少新型態的不平等，例如數位落差，構成新的社會裂痕或風險。

同時在這樣的時代裡，世界任何角落發生的風險，也不再是個別國家或地區自己的事，非常可能快速穿越地理疆界，擴散到四面八方，例如青年飄零（youth precariat）現象，形成跨國性或全球性的風險。

（二）全球風險認知調查（Global Risks Perceptions Survey by WEF, 2021）

全球未來十年最有可能發生的風險（top global risks by likelihood），依序為極端氣候、氣候行動失敗、人為環境破壞、傳染病、生態多樣性消失、數位權力集中、數位不平等。

全球未來十年影響程度最大的風險（top global risks by impact），首為傳染病（如新冠疫情），次為氣候行動失敗、第三為大規模殺傷性武器，再次為生態多樣性消失、自然資源危機、人為環境破壞、生計危機。

未來兩年，全球可能面臨的急迫威脅（clear and present dangers），包括傳染病（如新冠疫情）、生計危機、極端氣候事件、網路安全失敗、數位不平等、經濟停滯、恐怖攻擊、青年前景破滅（youth disillusionment）、人為環境破壞、社會凝聚力下降等。

（三）青年前景破滅

目前 15 至 29 歲的青年，其家庭或本人，短短 10 年間身受兩次全球風險的衝擊，上次是 2008-09 年間的金融危機，這次是幾代人前所未見的新冠疫情，在教育、經濟、心理健康方面，多少都會留下遭受剝奪的失落感。

因疫情而中斷的受教經驗：2020 年第一波疫情大流行的封鎖期間，全球約 80% 的學生失學，至少有 30% 的學生缺乏參與數位學習的科技。學校關

閉，加劇了社會之間和社會內部的青年不平等，尤其在透過學校提供食物和安全空間的地區，停課讓學生面臨更高的童工風險、犯罪招募、人口販賣、性侵害、槍支暴力。

疫情後不確定的就業前景：2008 年以來，全球青年失業率一直上升，參與「零工」經濟之類的短期失業，可能帶來長期的失業。2020 年青年就業率下降 8.7%，成年人則下降 3.7%；年輕人大都集中在臨時、非正規、安全性較差的就業崗位上，性別差距也變得更加明顯（ILO, 2021c）。

（四）青年仍具韌性並期待改變

安永集團（Ernst & Young Global Limited, EY）在 WEF 提出《全球風險報告》後，針對 17 國共計 5,000 多名 16 至 25 歲、接受過就業與創業技能和態度方面培訓的年輕人，進行調查評估。調查得到超過「預期」的樂觀意見：82% 的受訪者對在 2030 年前找到有意義的工作，抱持希望；83% 對全球化的影響，態度積極；74% 對工作自動化，持積極態度；Z 世代對使用科技的能力，表現特別的強烈信心（EY, 2021）。

大約 40% 的 Z 世代受訪者，不認為所接受的教育，能為他們 2030 年的生活成功做好準備。對於一些已進入勞動市場的受訪者來說，他們也不確定「自己已接受的教育，能為工作做好準備」。受訪者期望教育工作者，能將他們成年後將面臨的重要主題，如環境素養、生涯發展、財務素養、全球公民、數位素養、創業力等（尤其是與環境與經濟不安全相關的主題），納入課程當中（EY, 2021）。

參、我國現行人才培育政策

一、科技化：例如行政院推動之「半導體前瞻科研及人才布局」、「數位國家・創新經濟發展方案（DIGI+）」以及「亞洲・矽谷方案—加速台灣產業升級轉型」等等，屬於此類。

二、國際化：例如行政院推動的「2030 雙語國家政策發展藍圖」、「新

南向政策推動計畫—新南向人才培育推動計畫」、「關鍵人才培育及延攬戰略—提升台灣國際競爭力」等。

三、在地化：行政院制定推動的「推動大學社會責任實踐—在地連結、人才培育」方案，即為實例。教育部之配套措施，包括「高等教育深耕計畫」、「前瞻基礎建設計畫—人才培育促進就業之建設—優化技職校院實作環境計畫」。

肆、世界邁向未來的人才培育藍圖

一、世界新興專業和工作技能

根據 WEF 的《2020 年未來就業報告》，「未來的職業」，反映的是全球經濟對新興服務和產品需求的不斷增長，目前有七個重點專業正在出現，包括「數據與人工智慧」、「工程與雲端運算」、「人與文化」、「產品開發」、「銷售、行銷、與內容製作」、「照護經濟」、「綠色經濟」。

就工作技能來說，未來高度成長的就業機會，所需要的工作技能，大致包括業務技能（business skills）、專門行業技能（specialized industry skills）、通用和軟技能（general and soft skills）、基礎性科技技能（tech baseline skills）、顛覆性 / 突破性科技技能（tech disruptive skills）。雖然有些專業（例如數據與人工智慧、工程與雲端運算），需要強大的數位技術專業知識，但其他高度增長的專業，可能更加重視業務技能或專門行業技能（WEF, 2020b）。

二、未來學校的人才培育方向

WEF 於 2020 年初發表《未來學校：為第四次工業革命定義新的教育模式》，提出「教育 4.0」全球框架，為未來世界需要的人才勾勒畫象，並提醒全球教育做好學習內容升級的準備。

這個為未來人才作好準備的學校，具備八個關鍵的人才培育特徵：全球公民技能（global citizenship skills）、創新和創造力技能（innovation and

creativity skills）、科技技能（technology skills）、人際交往技能（interpersonal skills）、個別自定進度的學習（personalized and self-paced learning）、人人可及的包容性學習（accessible and inclusive learning）、問題導向的協作學習（problem-based and collaborative learning）、學生自發性的終身學習（lifelong and student-driven learning），以激發高品質學習（WEF, 2020c）。

三、勞工職涯培訓的規劃與落實

OECD 之《Skills Outlook 2021》，重提終身學習的重要，WEF 之《2020 年未來就業報告》估計，2024 年，全球大約 40% 員工需要最多六個月的再培訓，94% 的企業領導人也希望員工再培訓，這比 2018 年的 65% 上升不少。

（一）終身職涯培訓與技能提升的必要性

有些年輕人，尤其是弱勢背景者，因為缺乏合適技能，而無法找到好工作，且備受自動化的威脅。可是這些需要培訓以提升技能的人，多已超過學齡，各經濟體至有必要針對不同群體需求，更新培訓系統，強化新興工作所需技能。特別是在經濟衰退期間，培訓計畫更亦見效，可以減少失業造成的不平等，在低技能和弱勢群體身上，產生積極影響。

（二）增進技能可提升整體社會福祉

技能水平的提高，會帶來更好的工作，而更好的工作，可為繼續學習，創造動力，進一步提高生產力，既為工人提供更好的薪酬，同時也促使經濟向上增長。譬如，積極提升全球技能，到 2030 年世界總體經濟可能會增加 5 兆美元的 GDP，甚或增加到 6.5 兆美元。更重要的是，人們將有能力充分參與經濟，這將可減少不平等，促使社會更為穩定（WEF, 2021b）。

四、評比績優經濟體的教育與革指標

（一）2021 國際競爭力績優經濟體的教育評比指標

2021 排名	World Competitiveness	World Talent	World Digital Competitiveness
1	瑞士 (3)	瑞士 (1)	美國 (1)
2	瑞典 (6)	瑞典 (5)	香港 (5)
3	丹麥 (2)	盧森堡 (3)	瑞典 (4)
4	荷蘭 (4)	挪威 (7)	丹麥 (3)
5	新加坡 (1)	丹麥 (2)	新加坡 (2)
6	挪威 (7)	奧地利 (6)	瑞士 (6)
7	香港 (5)	冰島 (4)	荷蘭 (7)
8	台灣 (11)	芬蘭 (12)	台灣 (11)
9	阿聯酋 (9)	荷蘭 (10)	挪威 (9)
10	美國 (10)	德國 (11)	阿聯酋 (14)

說明：括弧內之數字，為 2020 年排名。

用以評比之教育指標：

1. 整體教育規劃與發展程度
2. 國際經驗預備度
3. 教育成就評比表現
4. 符合競爭經濟（及企業）需求程度
5. 特殊人才培育規劃與表現

（二）教育評比績優國家的教育興革

自 2000 年起，OECD 每 3 年主辦一次「國際學生能力評量計畫」（PISA, Programme for International Student Assessment, ），檢測全球 15 歲中學生之教育成就，實施迄今，已是最具影響力及參與學生人數最多的國際教育評比之一。本研究謹以 2018 年 PISA 評量的結果為準，就其閱讀、數學、科學之成績，選出有兩科以上成績排名在前 10 名之國家（OECD, 2021e），視為教育評比績優國家，包括新加坡、愛沙尼亞、加拿大、芬蘭、韓國、波蘭、日

本等，據以彙整這些國家近年重要之教育興革措施如下，提供參考。

1. 教師專業素質之形塑與提昇
2. 技職體系之育才與市場導向
3. 數位智慧國家之打造與育才
4. 國際人才之招攬與勞動力擴充
5. 終身學習之推展與落實

伍、結語

一、因應社會變遷，促進社會與國家穩定的人才培育重點

- (一) 學校教育發揮因材施教功能
- (二) 學校教育加強公民教育功能

二、因應社會變遷，促進社會與國家競爭力的人才培育重點

- (一) 參照產業發展需求，養成數位科技人才
- (二) 全面提升全球意識，重點養成國際競爭人才

新世代的數位素養與科技教育之 問題與對策

王如哲

台中教育大學教育學系教授

一、前言

(一) 數位化 (digitalization) 與全球化 (globalization) 及高齡化 (ageing) 並列為影響未來教育發展之全球三大趨勢。為因應 21 世紀競爭社會所需要的公民技能，數位素養 (digital literacy) 成為各國共同關注之重要課題。同樣地，科技教育之重要性正與日俱增，目前各國正積極推動提升科學、科技、工程、數學 (Science, Technology, Engineering, Mathematics, STEM) 技能之政策。

(二) 研究目的包括：(1) 了解台灣國內數位素養與科技教育之政策演進；(2) 剖析各國數位素養與科技教育政策之現況與趨勢；(3) 分析台灣數位素養與科技教育政策之現況；(4) 釐清台灣數位素養與科技教育之主要問題；(5) 提出改進台灣數位素養與科技教育之政策建議。

(三) 研究方法包括訪談法及焦點團體法，邀請包含數位素養、STEM 以及 AI 人工智慧領域共 12 位學者專家參與。

二、政策演進

(一) 台灣數位教育之政策演進

1. 資訊教育基礎建設時期：我國教育部自 1994 年起，推動大專校院遠距教學，初步以開設同步網路教學課程為主，1997 年推動「資訊教育基礎建設計畫」並發布「專科以上學校開辦遠距教學課程試辦作業要點」，1999 年結合網際網路，開放實施非同步網路教學，並發布「專科以上學校開辦遠距教

學課程作業要點」。

2. 中小學資訊教育白皮書時期：2008-2011 年的中小學資訊教育白皮書，提出的願景包括：學生能運用資訊科技增進學習與生活能力、教師能善用資訊科技提升教學品質、以及教室能提供師生均等的數位機會，以期達到下列目標：培養學生應用資訊科技解決問題的能力；養成學生使用資訊科技的正確觀念、態度與行為；保障並促進師生的數位機會均等；培訓具備資訊科技應用能力的教師；發展多元的數位教學資源；提升教室和校園的軟硬體設備與網路服務；發展並推廣各校在教學上應用資訊科技的特色與典範；建立健全的資訊科技教育行政機制。

3. 資訊教育總藍圖願景時期：2016-2020 資訊教育總藍圖願景為「深度學習、數位公民」，目的在培養學生能有效使用資訊科技熟悉所學習的內容，並在不同情境中應用，解決問題。在學習歷程中，同時培養其具有數位時代公民應有的態度與能力，在此願景下，包含學習、教學、環境，以及組織等四個面向，具體目標為「培養關鍵能力，養成創新實作及自主學習之數位公民」、「強化培訓機制，支援教師發展及善用深度學習之策略」、「打破時空限制，提供學生隨時隨地學習之雲端資源」、「健全權責分工，落實資訊專業人力合理配置與進用」，作為未來資訊教育推動之參考依據，以確實培養未來公民所應具備之關鍵能力。

三、現況

（一）國際數位教育與科技教育現況

1. OECD（2020）「經濟開發暨合作組織國家教育數位策略：探索數位科技教育政策」，分析經濟合作與開發組織會員國關於數位教育的政策；

2. EU（2020）「數位教育行動計畫」（Digital Education Action Plan）（2021-2027），以促進高績效數位教育生態系統（digital education ecosystem）之發展與提升數位技術和能力（digital skills and competences）；

3. 「歐洲公民數位能力架構」（The European Digital Competence Framework for Citizens）目標在於使每個人都擁有個人發展、社會包容（social inclusion）、

積極公民（active citizenship）和就業所需的整套關鍵能力；

4. 新加坡（2013）之「新加坡 STEM 國家報告書」（Country report Singapore STEM）；5. 韓國提出「2011-2015 科技教育與支援人力資源總體規劃：為科技人力資源的韓國創造動力」（Master Plan for Educating and Supporting Human Resources in Science and Technology：For creative power Korea with human resources in science and technology 2011-2015）。

（二）台灣數位教育現況

1. 台灣高等教育在教育部的支援下，早期推動實施有遠距教學，中期有非同步教學等，分別為：（1）數位學習課程的實施；（2）數位學習課程及教材品質認證；（3）數位學習專業人才培育；（4）數位學習實施成效訪視；（5）數位學習的標準、平台與技術；（6）數位學習示範課程輔導與交流；（7）政策引導與人才培育等七個分項計畫執行。

2. 隨著資訊科技融入教學的趨勢及九年一貫課程的實施，代表著國內教育改革正式上路，亦即在強調課程統整的新課程中，傳統教學模式已不足以有效的促進學生的學習成效。

3. 最近台灣各校資訊設備全面性的改善與提升，除了縮小城鄉間教學資源之差距外，亦使得必須漸漸改變教學方式，過去靠黑板的講述式教學法演進為資訊科技輔助教學，教師可透過電腦及網際網路取得更多的教學資源，使得教學更豐富、更多元化。

4. 目前的數位原生世代習於使用智慧型手機及平板電腦等各類科技媒材，傳統文字接收與單向聽講的教學方式，與其學習經驗及互動方式有很大的落差，因此課堂上難以單靠課本引起學習動機，以致於現在教學現場教師使用數位教科書的比例逐漸增加，各式的參考資料搭配聲光與影像，不僅使數位教科書成為輔助教學的重要媒材，也能藉由生動活潑的畫面與互動功能，引起學生的學習興趣。

5. 隨著新冠肺炎（COVID-19）疫情在世界各地持續延燒，全球已超過 15 億學生因疫情被隔離於家中，各國政府紛紛採取「線上教學」上課方式，

讓學生課業能夠不中斷。我國雖未面臨全面停課狀況，但亦提前部署來協助學校做好線上教學的準備，以確保學生的學習持續。因應後疫情時代，不受時空限制的數位學習方式，將成為未來教育的重要型態與實施挑戰。

（三）台灣數位教育現況

1. 台灣在過去二十年中推行了一系列教育改革，重點是科技課程、評鑑、教師培養和專業發展三個主要方面，旨在提高學生的科技相關知識和能力。

2. 1998年，台灣教育部發佈了《國民教育九年一貫課程大綱（National Education 9-Year Curriculum Outline）》，從2001年起開始實施。在新課程（new curriculum）推出之前，科學是作為一門單獨的學科教授的。新課程強調科技教學與校本課程開發相結合，將所有科學科目合併為一個稱為自然科學（Natural Science）和生活科技（Living Technology）的學科領域，概述了學生在科學領域能力發展的具體要求，如積極研究和探索、獨立思考和解決問題的能力，以及科學技術和資訊的運用。在教科書方面，教科書的發展現在由學校自行選定，而不是採用統編教科書。學校必須建立課程研究小組，編寫符合其背景的教材。

3. 教師現在在授課方面擁有更大的自主性（autonomy）。例如，在科學教科書中，內容以不同的課程模組（modules）。教師可以選擇課堂上的各種模組，並根據學生的需求和能力調整內容。

4. 2004年，台灣提出了《高中課程大綱（Senior Secondary School Curriculum Outline）》，揭示高中教育改革的開始。從新課程中可以看出，數學和四門科學科目（物理、化學、生物和地球科學）是10年級和11年級的必修課，自然科學（natural science）和社會科學（social science）的劃分只出現在高中學習的最後一年。延後分科強化了學生的基礎科學和數學知識，並提高了學生的整體科技素養。此外，不僅在傳統的高中，而且在職業和綜合高中，科學和數學是必修課。它為各類學生提供了堅實的科學知識基礎，並強化了三類高中教育之間的聯繫。

5. 台灣中小學新課程改革的科技教育總體趨勢有以下六項：

(1) 科技教育的目標已經從培養科學、工程和技術 (science, engineering and technology) 專家轉變為培養全體公民的科學素養 (science literacy) ；

(2) 科技教育哲學已經從精英教育 (elite education) 朝向「人人擁有科學素養 (science for all)」之轉變；

(3) 課程發展 (curriculum development) 的主導是由學校和教師而不是政府部門；

(4) 教學活動設計由以教師為中心 (teacher-centered) 向以學生為中心 (student-centered) 轉變；

(5) 科技教學之哲學從科學觀念 (science concept) 朝向科學、技術、社會 (science, technology and society) 相結合 (combination) 之轉變；

(6) 科技課程的性質從知識導向 (knowledge-oriented) 朝向能力導向 (ability-oriented) 之轉變。

四、問題

(一) 台灣數位素養之主要問題

1. 學生運用資訊科技能力有待改善，包括數位人才培育須與時俱進、學生使用資訊科技仍停留於表層應用、數位康健與倫理仍需加強；

2. 教師資訊科技融入教學能力需跟上腳步，包含教師對於資訊科技影響應要有更完整之認知、數位學習教材仍待補強；

3. 均等的數位環境尚須努力，涵蓋與高齡人口之間的數位牆、對資訊匱乏族群無法提出具體行動方針和都市與偏鄉間地區形成的數位落差問題、數位學習環境整備不足；

4. 行政主管數位資訊概念需同步翻轉，亦即行政或教育主管的決策方向不適切。

(二) 台灣科技教育主要問題

1. STEM 融入科技教育在教學現場難以落實；

2. 科技教育無法向下至國小階段；

3. 授課時間無法實施專題及實作課程；
4. 科技教師工作負荷過重影響教學活動設計；
5. 不同縣市科技教育推動落差問題；
6. 科技教育領域師資嚴重不足；
6. 科技教育非專長授課衍生更多問題；
7. 升學主義影響科技教育的實施；
8. 人工智慧基礎課程設計困難；
9. 城鄉數位落差加速擴大是未來隱憂；
10. AI 將取代教育相關人員的部分工作。

五、對策

（一）數位教育方面

1. 培育具備資訊倫理素養之數位公民、提供跨越時空方便學習之數位支持環境，強化教師善用數位資源以提升專業與教學品質且建立教學典範需要三途並進；

2. 持續改善學校數位落差，以保障並促進師生的數位機會均等。現今各國大多數教師尚未將科技的使用融入課堂，有大量教師尚未有準備好如何將科技融入教學；3. 政府需要借鏡提升師生數位素養和訂定數位科技行為規範之各國有關策略及實務作法。

（二）科技教育方面

1. 需要涵蓋科學、技術、工程和數學及電子計算機科學領域，整合推動科技教育，以利培養學生的科技技能與素養；

2. 需要兼重職前培育與專業發展，同步提升科技教育之師資品質。

六、政策建議

（一）對台灣數位教育之政策建議

1. 培育數位人才，深度學習，養成具有資訊倫理素養的數位公民；

2. 提供支持性環境，隨時隨地學習；
3. 強化教師專業與教學品質，善用資源，建立教學典範；
4. 學習面為數位技能，跨域學習與深度學習，擴散創新，以及資訊安全與數位規範；
5. 環境面為數位友善和智慧生活、充實資源和弭平差距、智慧教學與無礙取用；
6. 教學面為專業增能和教學品質、活用資源和高教深耕；
7. 決策面為前瞻思維與吐故納新。

(二) 對台灣科技教育之對策建議

1. 傳統工藝教育的內涵應有所轉化；
2. 應將科技教育、工程教育與 STEM 有效的融合；
3. 國小科技教育應納入部訂課程實施；
4. 以課程指引強化說明綱要之內涵；
5. 運用多元選修、彈性時間及社團活動強化科技教育學；
6. 教師對課程綱要的認同必須透過持續的增能方能達成；
7. 適當降低科技教育教師工作負荷；
8. 強化科技教育教師專業有效落實多元評量；
9. 中央與地方協力彌平區域科技教育實施的落差；
10. 持續督管各主管行政機關及學校教師員額；
11. 由師培單位規劃及實施第二專長增能課程；
12. 研修相關法令鼓勵教師進修；
13. 師資培育課程應強化科技教育知能及實作能力培養；
14. 落實科技教育實施以改變社會大眾對科技教育的觀念；
15. 提升科技教育在升學體制中的重要性；
16. 中小學宜增加生活科技教授與資訊科技課程學分，並轉變課程與教學方式，投入相關經費、設備及師資；
17. 大專校院宜鼓勵調整系所招生，以利培養高科技人才。

新世代的民主素養與公民教育

劉美慧

台灣師範大學教務長

壹、研究目的

本研究關注台灣近三十年來的民主素養與公民教育發展，期待從政策演進的歷程中，梳理台灣公民教育的發展脈絡，解析面臨的問題以及未來發展趨勢，最後提出兼具全球與台灣視野的新世代民主素養和公民教育的藍圖。

本計畫研究目的如下：

- 一、探討台灣民主素養與公民教育相關政策演進歷程。
- 二、瞭解台灣公民教育落實之現況。
- 三、分析台灣目前公民教育之問題。
- 四、提出培育新世代民主素養的公民教育政策建議。

貳、研究方法

本研究採用文件分析法與問卷調查法進行探究。首先，針對國內官方重要公民教育相關政策進行分析，包含相關政策白皮書、重要法規、十二年國教社會領域公民與社會課程綱要與教育方案等。從文件分析中，剖析公民教育的發展與變革。接著，邀請國內公民教育專家學者與政策推動者填寫「台灣中小學公民教育趨向評估問卷」與「台灣中小學未來公民教育政策評估問卷」問卷量表。前者主要目的邀請學者專家評估近三十年來不同時期台灣中小學的公民教育趨向；後者旨在評估未來 25 年內全球趨勢、公民特質及公民教育策略。

參、研究發現

一、公民教育政策演進

本計畫定義民主素養與公民教育之範疇、相關議題，並將公民教育政策分為三期：啟動改革期（1993-2003年）、轉型發展期（2004-2018年）及多元強化期（2019年迄今）。本研究邀請36位專家學者，評估台灣中小學公民教育趨向，整體而言，台灣的公民教育已經從傳統的公民資質培育、社會科學學習取向，逐漸轉向強調反思探究與社會行動取向。課程內容與實施方式也從狹義的公民教育轉向廣義的公民教育，亦即原來比較依賴學校的正式課程培育，偏重以知識為基礎的教育途徑，強調政府、憲法、制度、法治、和公民的權利與義務等相關的知識的理解；廣義的公民教育途徑強調培養學生成為民主公民社會積極成員的整體過程，除了正式課程，也透過非正式課程培育。

二、現階段公民教育的特色

本計畫依據台灣參加 ICCS 2009 與 ICCS 2016 兩次調查之結果，歸納出台灣公民教育的七項特色：

1. 課程涵蓋的學習目標具完整性，但教學側重認知類目標。
2. 公民與社會課程綱要的知識架構符合國際公民教育發展趨勢。
3. 公民教育能持續包容與精進多元的學習內容與議題。
4. 學生的公民認知表現在國際上居領先位置。
5. 學生對於性別平權與族群平權的支持態度在國際上名列前茅。
6. 學生能善用網路或社群媒體表達政治或社會議題的意見。
7. 公民教育師資具有高度社會效益動機與公民主題知識的準備度。

三、公民教育問題分析

在問題分析中，聚焦公民教育的定義與核心內涵、公民教育取向、學生

的公民意識、公民教育工作者以及政策制訂和評估等四面向。首先，台灣未有針對公民教育擬訂的白皮書，尚無明確且有系統的政策宣示與規劃；亦常因特定社會現象或壓力團體的倡議，難以通盤規劃相關的教育政策。其次，當 ICCS 參與國之教育人員對「發展責任意識」和「發展行動參與」等目標重視度有所提升時，台灣卻呈現相對下降之情形；且植基草根參與能力、攸關審議民主發展等目標較未受到台灣校長和教師的關注。再者，從 ICCS 2009 及 ICCS 2016 的研究結果中得知，台灣學生的公民參與行為與未來參與意向偏主動性較低的選舉投票參與，積極主動的公民參與行為和意向則有待提升；台灣國中學生的校務參與偏向被動遵守學校規則與規範而非參與學校決策，較少關注教育歷程能否提供學生足夠的「做中學」機會。此外，公民教師偏好以教師為中心的傳統講授法為主，較少重視學生為中心的實踐，不利培養具有高層次思考、團隊合作和問題解決能力的參與型未來公民。最後，台灣公民教育除在國中階三次參與 ICCS 的跨國研究外，其他教育階段的公民教育課程與教學均無類似的長期政策分析和評估機制，不易進行有效的政策調整與修正。

肆、對策建議

本研究參考 Cogan 等人（1997）的「二十一世界公民教育政策問卷」，邀請 25 位關注公民教育政策制訂的政府官員、大學校長與相關學者、中小學校長以及民間社會團體的代表，調查這些公民教育政策制訂與推動者對未來全球趨勢、公民特質，以及公民教育策略三個面向的看法，並依據統計結果，選取專家評定具有優先性的項目，作為本節對策建議的重要基礎。除了專家的意見，本研究也統整前三節的分析，最後提出「全球—台灣公民教育」藍圖的對策建議（圖 1）。

本研究主張，新世代的公民教育不應只侷限在國家範疇，應跨越邊界且兼具「全球—台灣公民教育」的視野。未來公民應覺知在地公共議題鑲嵌於全球脈絡裡，處理在地議題時，應同時顧及更寬廣的全球脈絡與場域。換言

之，「全球—台灣公民教育」不是「全球公民教育」或「台灣公民教育」單一立場，更非二元對立，而是一種在空間中不斷位移產生的學習空間，是由地方逐漸擴大至國家和全球等更大場域的公民增能與賦權的歷程。因此，公民教育政策的制訂，應掌握未來趨勢，聚焦優先處理的核心議題，以涵育民主社會的公民素養。為了達成上述涵育公民素養的目標，除了政策法規層面需有效調整，學校教育策略也需有適切的回應，同時要採取多重管道協作並進的模式，才能培養具有主動公民資質、覺察多重公民身分以及重視文化公民權的新世代公民。

具體言之，本研究對未來新世代公民教育政策建議如下：

- 一、制訂公民教育政策應掌握未來趨勢，優先處理「公平與正義」、「文化多樣性」與「環境永續」等三項核心議題。
- 二、新世代民主素養宜再概念化，包括：連結不同脈絡場域並能參與實踐的「主動公民資質」、認同多元層級社群並能善盡責任的「多重公民身分」、肯認差異並能促成文化賦權的「文化公民資質」。
- 三、建立系統化的公民政策發展階段和評估機制，定期調整修正公民教育政策內容，以建構良性的循環機制。
- 四、精進新世代的學校公民教育策略，包括：強調多語言文化與公平正義的制度設計、強調主題統整與議題中心的課程設計、融入批判思考與實踐參與的教學方法、跨文化與探究本位的師資培育。
- 五、連結及整合學校外的官方部門、民間機構和資源協力並進，成就國家人才永續發展的重要任務。

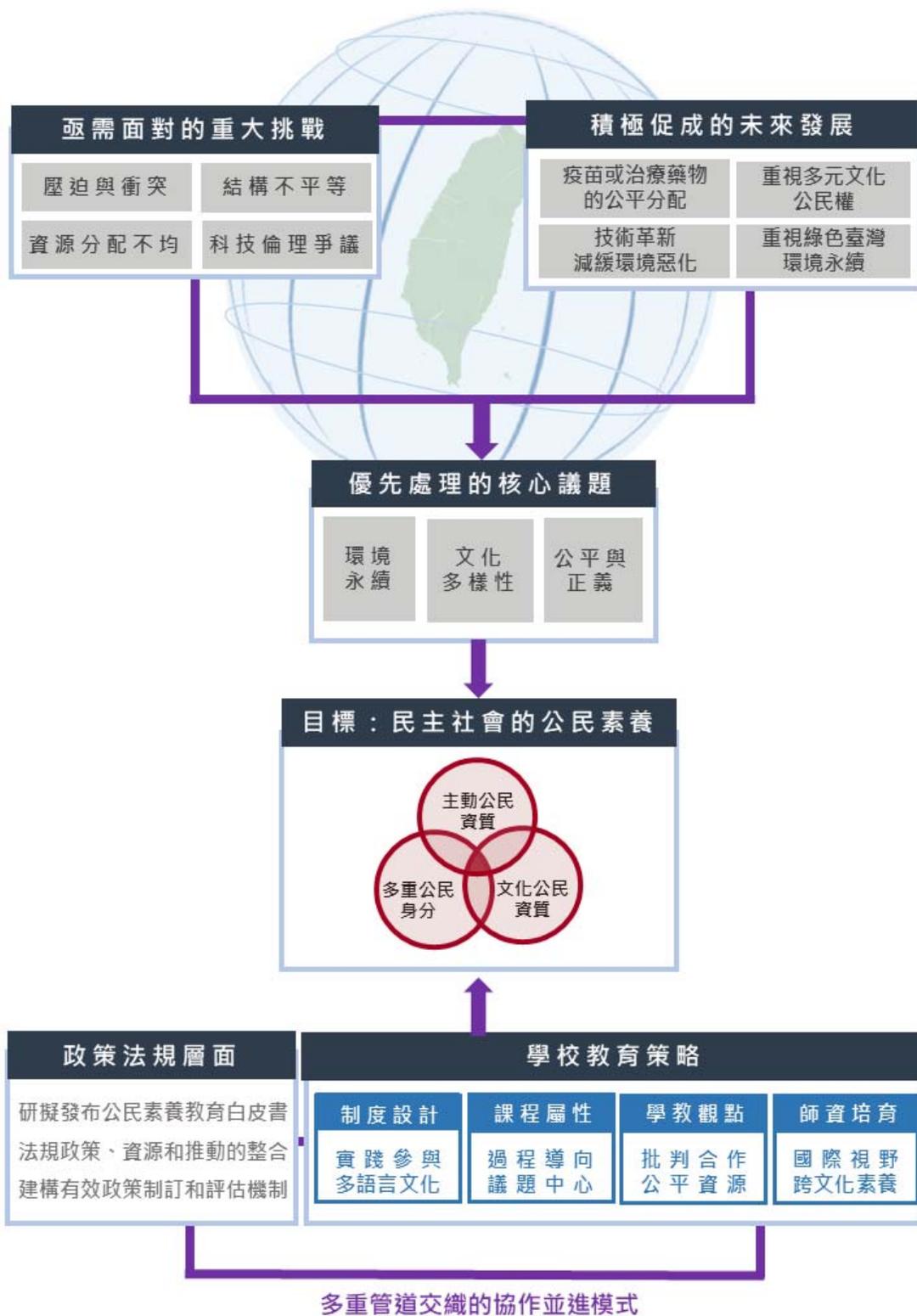


圖1 「全球一臺灣公民教育」藍圖

新世代的全球素養與國際教育

呂木琳

銘傳大學教育研究所講座教授

自 20 世紀下半葉起，國際間各層面流動日益頻繁，歐美各國開始推動「國際教育」，回應國際交流出現的全球化現象與問題需求；80 年代以後，全球發展日益失衡，環境與資源也日趨惡化，有識之士積極關注相關議題，「全球教育」蓄勢崛起；進入 21 世紀後，為培養具全球公民素養所需人才，UNESCO、UE、OECD、WEF 等國際經貿組織與教育文化機構，紛紛勾勒出新的教育願景，對於「全球素養」的概念意涵與行動實踐，有更清楚的界定討論與推廣實施。

整體而言，「全球素養」是一種多面向的能力，OECD 將全球素養分為審視議題、理解觀點、跨文化互動與採取行動四個向度，具有全球素養的人可以檢驗在地、全球和跨文化議題；理解和欣賞不同觀點的世界觀；成功且尊重地與他人互動；並對永續性和集體福祉採取負責任的行動。而當代「全球教育」與「國際教育」的界線日趨模糊，互為補充，各有側重。兩種觀點的整合對於培養負責任地參與 21 世紀民主社會和全球社區所需的技能、知識和態度，至關重要；而「全球素養」的提出，對於行動實踐提供更具體的指引與方向。

本研究旨在探討近 30 年來台灣推動國際教育之成效並檢討其缺失，研擬透過「國際教育」培育具有「全球素養」的公民的策略，以提高國家競爭力，分為中小學國際教育和高等教育國際化兩部分。為達成研究目的，採取文件分析、問卷調查、專家焦點座談等方法進行研究。

相較國外，台灣中小學國際教育的推動起步較晚，教育部於 2011 年發布「中小學國際教育白皮書」（SIEP 1.0），從課程教學、國際交流、教師專業成長、學校國際化四個面向同步推動，期能培育具備「國家認同」、「國

際素養」、「全球競合力」與「全球責任感」等四項特質的 21 世紀國際化人才。我國國際教育目標兼納了全球和國際教育的核心元素，例如：國際文化學習、全球議題探究、全球公民與國際素養、全球服務與責任感、國際競合力等，一方面強調培養學生關心全球議題及改變世界的行動能力，另一方面也希望透過國際教育，提升學生國家認同感與國際競爭力。

本研究之調查中發現，SIEP 1.0 成效以課程教學面向最為顯著，參與校數也最多，顯示學校實施時已多能將「國際教育融入課程」視為學校在推動國際教育的主要途徑與方式；其次，學校參與計畫之後，學生在「國家認同」等四項能力特質上均有成長，其中又以「國際素養」進步程度最顯著。惟計畫執行中也遭遇行政與經費支持不足、國際交流對象難覓、學校未能依照各校條件與需求營造學校國際化環境與氛圍等問題。為回應 SIEP1.0 的執行問題，並因應現階段中小學國際教育所面臨的國內外環境變化與需求，教育部於 2020 年提出「國際教育白皮書 2.0」，希望達到培育全球公民、促進教育國際化、拓展全球交流三個目標，提出精進學校本位國際教育、打造友善國際化環境、建立國際架接機制等三個策略及十三個行動方案，期望透過國際教育 2.0 的啟動，再次引領我國中小學教育開啟國際化新頁。

在高等教育部分，近二十餘年來政府開始重視高教品質提升及促進高教國際化，透過高等教育國際化相關政策，以強化高教國際化的品質與能量，例如：設立「台灣獎學金」、成立「財團法人高等教育國際學術合作基金會」（FICHET）、成立「台灣教育中心」、提升大學教育及研究水準（頂尖大學計畫、高教深耕計畫等）、選送優秀學生赴國外實習進修（學海計畫等）、提出「教育部新南向人才培育推動計畫」等政策，執行迄今，在增加外籍學生人數及大學國際化方面都收到一定的成效。此外教育部為配合行政院規劃的「2030 雙語國家政策發展藍圖」，於 2021 年啟動「大專校院學生雙語化學習計畫」，希望培養可以與國際專業人士溝通合作及全球移動的新世代人才，為未來國家重點產業邁向國際來佈局。

本研究根據國內外國際教育、全球教育與全球素養發展的沿革與現況分析結果，審視國內推動中小學國際教育及高教國際化之問題並研提建議。

首先，本研究發現，在推動中小學國際教育方面所遭遇的問題，主要包括一、中央與地方政府重視程度不足，人員流動性大，地方政策推動能量與延續性不足。二、國際教育申請文件繁複，經費挹注有限。三、學校受限組織編制法規，無法增置國際教育人員。四、校長外語能力及國際教育意識仍需提升。五、歐美國家交流學校難覓等。

在高教國際化部分的問題，包括一、外交部獎學金（MOFA）與教育部獎學金（MOE）獎學金年限、金額不同，對境外學生補助有別。二、FICHET 近幾年來偏重研究型大學的招生和學術交流，不利私大及科大對外招生。三、各類境外生依身份不同，相關的轉學、出國交換或所獲協助不同，造成困擾。四、國際高教動態研究不足，掌握與分析即時之國際高教資訊功能欠缺等。

針對上述問題，本研究首先就整體面向，提出具體建議如下：一、國際教育宜列入國家重大政策，或考慮納入「雙語國家政策」之「雙語教育」中。二、引進教育產業化觀念，整合部會鬆綁法規，以利優秀外籍生畢業後留台工作。三、創造需求，提高國際教育驅動力。四、因應美中貿易戰、新冠疫情及烏俄戰爭，考量從地緣政治及全球經濟觀點，充實國際視野。

其次，對推動中小學國際教育部分提出建議，包括一、經費可集中挹注於重點學校。二、增加人力編制及經費使用彈性。三、鼓勵民間企業及非營利組織投入。四、區隔各教育階段的優先策略。五、提升學校承辦人及校長外語、專業能力等。

最後，有關推動高教國際化部分，建議包括一、整合各類境外學生身份及獎學金金額，並建立完備的英文資訊平台。二、除研究型大學國際化之外，一般大學及科技大學國際化亦應給予協助。三、應加強高教國際化之相關研究，建立一個堅強的支持系統，隨時掌握高教的國際趨勢。四、在經費使用、學費收取等相關制度規範，宜賦予大學更大彈性。五、深耕計畫可納入在地國際化面向，確保更多學生受惠等。

陸、籌備委員

(委員依姓氏筆畫排列)

- 召集人 黃昆輝 (黃昆輝教授教育基金會董事長)
- 委員 方永泉 (台灣師範大學教育學系系主任)
- 委員 王如哲 (台中教育大學前校長)
- 委員 吳清基 (教育部前部長)
- 委員 吳正己 (台灣師範大學校長)
- 委員 吳明清 (教育部前常務次長)
- 委員 呂木琳 (銘傳大學教育研究所講座教授)
- 委員 李奉儒 (中正大學教育學研究所長教授)
- 委員 李隆盛 (考選部政務次長)
- 委員 周愚文 (台灣師範大學教育學系教授)
- 委員 林明仁 (國科會人文及社會科學研究發展處處長)
- 委員 張建成 (台灣師範大學教育學系兼任教授)
- 委員 許殷宏 (台灣師範大學教育學系教授)
- 委員 許添明 (台灣師範大學教育學系教授)
- 委員 郭生玉 (考選部前政務次長)
- 委員 陳博志 (總統府資政、經建會前主委)
- 委員 陳學志 (台灣師範大學教育學院前院長)
- 委員 楊洲松 (暨南國際大學教務長)
- 委員 劉美慧 (台灣師範大學教務長)
- 委員 蔡崇振 (總統府前秘書)
- 委員 羅虞村 (行政院第六組前組長)

柒、工作小組

召集人	郭生玉董事
公關組	蔡崇振董事 李建祥副執行長
接待組	吳明清董事 張建成教授 羅虞村董事 王如哲校長 周愚文董事 劉美慧教務長 林逢祺董事 呂木琳講座教授
議事組	吳明清董事 楊洲松顧問
專書組	周愚文董事 陳俞志助理教授
報到會場組	馮清皇董事 許殷宏教授
結論建議組	吳明清董事 張建成教授 王如哲校長 劉美慧教務長 呂木琳講座教授
資訊組	許殷宏教授 馮清皇董事
事務秘書組	李建祥副執行長 黃馥莉副主任 林君達專員

捌、參加人士

致詞貴賓、主持人、演講人、引言人、與談人、討論人
(依議程先後為序)

一、致詞貴賓

潘文忠 教育部部長

二、主持人

黃昆輝 財團法人黃昆輝教授教育基金會董事長

吳清基 台灣教育大學系統、教育部前部長

李隆盛 考選部、聯合大學及中台科技大學前校長

林思伶 靜宜大學校長

林明仁 國科會人文及社會科學研究發展處處長

蕭新煌 總統府資政、台灣亞洲交流基金會董事長

三、演講人

施振榮 智榮基金會、宏碁集團創辦人

Prof. Aya Yoshida (Waseda University, Japan)

Prof. Rupert Wegerif (University of Cambridge, UK)

Prof. Kerry J. Kennedy (The Education University of Hong Kong, Hong Kong)

Prof. Carlos Alberto Torres (UCLA, USA)

四、引言人、與談人

張建成 台灣師範大學教育學系兼任教授

薛承泰 台灣大學社會學系退休教授、行政院前政務委員

秦夢群 政治大學教育學系名譽教授

王如哲 台中教育大學教育學系教授、台中教育大學前校長

林宗男 台灣大學電機工程學系教授

葉丙成 台灣大學電機工程學系教授

劉美慧 台灣師範大學教務長

張茂桂 中央研究院社會學研究所兼任研究員、大考中心前主任

林從一 華梵大學校長

呂木琳 銘傳大學教育研究所講座教授

李彥儀 教育部國際及兩岸教育司司長

詹盛如 中正大學學務長

五、討論人(圓桌論壇)

Prof. Aya Yoshida (Waseda University, Japan)

Prof. Rupert Wegerif (University of Cambridge, UK)

Prof. Kerry J. Kennedy (The Education University of Hong Kong, Hong Kong)

Prof. Carlos Alberto Torres (UCLA, USA)

姚立德 考試院考試委員

武東星 暨南國際大學校長

胡耀傑 台灣圖靈鏈股份有限公司創辦人 &CEO

新世代・新教育— 社會變遷中的人才培育

New Education for New Generation —Talent Development in a Changing Society

社會變遷與人才培育
Social Change & Talent Development

數位素養與科技教育
Digital Competence & Technological Education

民主素養與公民教育
Democratic Competence & Civic Education

全球素養與國際教育
Global Competence & International Education



財團法人黃昆輝教授教育基金會
The Professor Huang Kun-huei Education Foundation

會址：11469台北市內湖區行善路455號4樓
電話：02-27906303 傳真號碼：02-27909389