

2014 教育高階論壇
核心素養的評量議題與教育發展

議程手冊

主辦單位：國立臺南大學教育學系
國立臺南大學教育學院
國立臺南大學師資培育中心

中華民國一〇三年 十月十六、十七日

目 次

議程表	1
演講者簡介	7
專題演講(1) 從國際視域看核心素養的評量	13
專題演講(2) 透過 PISA 數據看上海學生的 21 世紀能力	20
專題演講(3) Lessons from PISA for Macao and Chinese-speaking economies.....	26
專題演講(4) Closing the Achievement Gap in Literacy	33
論文發表	
大學教授和研究生對利用電子郵件進行互動的觀點和禮儀問題之探究	尹玫君 39
大學生於界定議題測驗道德思維特徵之探討	楊麗珠、陳煥文 40
Exploration of the important factors in a two-dimensional theoretical framework with four components for the measurement of moral judgment	陳煥文 42
道德基礎量表與相關變項之探究	高國祥、陳煥文 44
兩岸三地高等教育政策之研究	洪子琪 46
“翱翔計畫”培養課程的內涵及其機制	張毅 48
雙軌旗艦菁英教學產學攜手培育企業未來管理人才	陶冠全 50
校規指標建構之探究	鄭進斛 51
數學學習取向與學習策略之潛在類別分析	戴姝純、林素微 52
教師教學與師生關係對學生數學素養的解釋力探討- 以 PISA 2012 臺灣資料為例	林素微、林柏維 53
民間團體補救教學教學設計對國民小學高年級學童數學科學習動機之研究	蔡宜宸、康智凱 54
基礎醫學閱讀素養評量的發展與應用	余招治、涂柏原 56
核心素養的教學設計與教師專業成長	黃碧端 58
相互教學法對外國人士學習華語閱讀理解之研究	林瑗倪 60

教師和圖書教師協作教學對國小五年級學生閱讀說明文理解力的影響 ..	陳海泓	61
核心素養融入國中教育課程之內涵-以美感教育為例	劉威踰	63
數學領域之核心素養於教師專業成長之探究	吳佩詩、劉風源	65
補救教學教育專業社群發展歷程之個案研究 —		
以南大聯電課輔團隊為例	康智凱、蔡宜宸、鄭柔安	67
使用互動式電子白板對教師的專業成長與教學效能之影響	鄭柔安、康智凱	69
國小兒童一對一數位學習專注力量表之編製	歐陽閻	71
運用皮德思教育哲學分析生命故事繪本在懷舊治療的成效	呂怡慧	72
The Impact of Q-matrix Mis-specification on Examinee Correct Classification Rate(CCR) in Fusion Model	楊雅惠、鄒慧英	73
工學與美學之課程與評鑑鑑賞對應背景不利者之教育美學	張仁春	75
TIMSS 2011 臺灣八年級韌性學生科學情意特徵探討	林素微、吳姿儀	76
圖學課程於技術型高中的核心素養之探究	劉風源、吳佩詩、謝文英	78
環境議題與科學素養的關聯探討:以 PISA 2006 為例	林素微、郭宗翰	80
極端試題參數對 DIF 偵測的影響	江培銘、鄒慧英	81
大學生核心職能之研究--以國立屏東科技大學為例	李俐婷、毛冠貴	82
大學休閒與遊憩相關系學生核心職能之研究--		
以國立屏東科技大學為例	李俐婷、毛冠貴	84
大學生基本素養與核心能力之課程規劃及教學提升之研究	許凱程、許偉杰	86
自主行動之思考能力教學與評量設計	王萬清	88

議 程 表

● 2014 年 10 月 16 日(星期四)

時間	活動內容	場地
08:20 09:00	報到	
09:00 09:30	開幕式 主持人：黃秀霜(國立臺南大學教育學系教授兼校長) 莊陽德(國立臺南大學材料科學系教授兼學術副校長) 黃宗顯(國立臺南大學教育學系教授兼教育學院院長) 陳海泓(國立臺南大學教育學系教授兼系主任)	
09:30 10:30	專題演講(1) 主持人：黃宗顯(國立臺南大學教育學系教授兼教育學院院長) 演講者：何瑞珠(香港中文大學教育行政與政策學系教授) 講 題：從國際視域看核心素養的評量	誠正大樓 401 會議廳
10:30 11:00	茶敘	
11:00 12:00	專題演講(2) 主持人：李新鄉(南臺科技大學人文社會學院教授兼院長) 演講者：陸 璟(上海市教育科學研究院普通教育研究所副所長) 講 題：透過 PISA 數據看上海學生的 21 世紀能力	
12:00 14:00	午餐	誠正大樓 308 會議室
14:00 15:00	主持人：尹政君(國立臺南大學教育學系教授) 論文發表： 1.大學教授和研究生對利用電子郵件進行互動的觀點和禮儀問題之探究 發表人：尹政君(國立臺南大學教育學系教授) 2.大學生於界定議題測驗道德思維特徵之探討 發表人：楊麗珠(國立臺南大學教育學系測驗統計博士班學生) 陳煥文(國立臺南大學教育學系助理教授) 3.Exploration of the important factors in a two-dimensional theoretical framework with four components for the measurement of moral judgment 發表人：陳煥文(國立臺南大學教育學系助理教授) 4.道德基礎量表與相關變項之探究 發表人：高國祥(國立臺南大學教育學系測驗統計碩士班學生) 陳煥文(國立臺南大學教育學系助理教授)	誠正大樓 401 會議廳

時間	活動內容		場地
14:00 15:00	場次 2	主持人：陶冠全(朝陽科技大學休閒事業管理系技術級助理教授) 論文發表： 1.兩岸三地高等教育政策之研究 發表人：洪子琪(國立高雄師範大學教育學系研究生) 2.“翱翔計畫”培養課程的內涵及其機制 發表人：張毅(北京青少年科技創新學院辦公室主任) 3.雙軌旗艦菁英教學產學攜手培育企業未來管理人才 發表人：陶冠全(朝陽科技大學休閒事業管理系助理教授) 4.校規指標建構之探究 發表人：鄭進斛(高雄市路竹區路竹國民小學校長)	誠正大樓 307 會議室
14:00 15:00	場次 3	主持人：林素微(國立臺南大學教育學系副教授) 論文發表： 1.數學學習取向與學習策略之潛在類別分析 發表人：戴玟純(高雄市左營區新民國小教師) 林素微(國立臺南大學教育學系副教授) 2.教師教學與師生關係對學生數學素養的解釋力探討 - 以 PISA2012 臺灣資料為例 發表人：林素微(國立臺南大學教育學系副教授) 林柏維(國立臺南大學教育學系測驗統計碩士班學生) 3.民間團體補救教學教學設計對國民小學高年級學童數學科學 習動機之研究 發表人：蔡宜宸(國立臺南大學教育學系學生) 康智凱(國立臺南大學教育學系課程與教學博士班學生)	誠正大樓 308 會議室
15:00 16:00	場次 4	主持人：陳海泓(國立臺南大學教育學系教授兼系主任) 論文發表： 1.基礎醫學閱讀素養評量的發展與應用 發表人：余招治(敏惠醫護管理專科學校教師) 涂柏原(國立臺南大學教育學系副教授) 2.核心素養的教學設計與教師專業成長 發表人：黃碧端(臺東縣大王國中教師) 3.相互教學法對外國人士學習華語閱讀理解之研究 發表人：林瑗倪(臺南市政府工務局) 4.教師和圖書教師協作教學對國小五年級學生閱讀說明文理解 力的影響 發表人：陳海泓(國立臺南大學教育學系教授)	誠正大樓 401 會議廳

<p>15 : 00 16 : 00</p>	<p>場次 5</p>	<p>主持人：林娟如(國立臺南大學教育學系副教授)</p> <p>論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.核心素養融入國中教育課程之內涵-以美感教育為例 發表人：劉威踰(高雄市岡山區前峰國中教師) 2.數學領域之核心素養於教師專業成長之探究 發表人：吳佩詩(雲林縣立二崙國中教務主任) 劉風源(國立臺南高級工業職業學校教師) 3.補救教學教育專業社群發展歷程之個案研究—以南大聯電課輔團隊為例 發表人：康智凱(國立臺南大學教育學系課程與教學博士班學生) 蔡宜宸(國立臺南大學教育學系學生) 鄭柔安(國立臺南大學應用數學系學生) 4.使用互動式電子白板對教師的專業成長與教學效能之影響 發表人：鄭柔安(國立臺南大學應用數學系學生) 康智凱(國立臺南大學教育學系課程與教學博士班學生) 	<p>誠正大樓 307 會議室</p>
<p>15 : 00 16 : 00</p>	<p>場次 6</p>	<p>主持人：歐陽閻(國立臺南大學教育學系教授)</p> <p>論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.國小兒童一對一數位學習專注力量表之編製 發表人：歐陽閻(國立臺南大學教育學系教授) 2.運用皮德思教育哲學分析生命故事繪本在懷舊治療的成效 發表人：呂怡慧(戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院社區服務部企劃專員) 3.The Impact of Q-matrix Mis-specification on Examinee Correct Classification Rate(CCR) in Fusion Model 發表人：楊雅惠(國立臺南大學教育學系測驗統計博士班學生) 鄒慧英(國立臺南大學教育學系教授) 4.工學與美學之課程與評鑑鑑賞對應背景不利者之教育美學 發表人：張仁春(國立高雄海洋科技大學外語教育中心講師) 	<p>誠正大樓 308 會議室</p>
<p>16 : 00 16 : 30</p>	<p>茶敘</p>	<p>誠正大樓 308 會議室</p>	

<p>16:30 17:30</p>	<p>場次 7</p>	<p>主持人：涂柏原(國立臺南大學教育學系副教授)</p> <p>論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.TIMSS2011 臺灣八年級韌性學生科學情意特徵探討 發表人：林素微(國立臺南大學教育學系副教授) 吳姿儀(國立臺南大學教育學系測驗統計碩士班學生) 2.圖學課程於技術型高中的核心素養之探究 發表人：劉風源(國立臺南高級工業職業學校教師) 吳佩詩(雲林縣立二崙國中教務主任) 謝文英(國立雲林科技大學技術及職業教育研究所教授) 3.環境議題與科學素養的關聯探討-以 PISA2006 為例 發表人：林素微(國立臺南大學教育學系副教授) 郭宗翰(國立臺南大學教育學系測驗統計碩士班學生) 4.極端試題參數對 DIF 偵測的影響 發表人：江培銘(國立臺南大學教育學系測驗統計博士班學生) 鄒慧英(國立臺南大學教育學系教授) 	<p>誠正大樓 401 會議廳</p>
<p>16:30 17:30</p>	<p>場次 8</p>	<p>主持人：王萬清(南臺科技大學教育領導與評鑑研究所教授)</p> <p>論文發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大學生核心職能之研究--以國立屏東科技大學為例 發表人：李俐婷(國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所研究生) 毛冠貴(國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所教授) 2.大學休閒與遊憩相關系學生核心職能之研究-以國立屏東科技大學為例 發表人：李俐婷(國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所研究生) 毛冠貴(國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所教授) 3.大學生基本素養與核心能力之課程規劃及教學提升之研究 發表人：許凱程(真理大學應用數學系助理教授) 許偉杰(真理大學企管學系教授) 4.自主行動之思考能力教學與評量設計 發表人：王萬清(南臺科技大學教育領導與評鑑研究所教授) 	<p>誠正大樓 307 會議室</p>
<p>17:30</p>	<p>散會</p>		

● 2014 年 10 月 17 日 (星期五)

時間	活動內容	場地
08:30 09:00	報到	誠正大樓 401 會議廳
09:00 10:00	專題演講(3) 主持人：郭伯臣 (國立臺中教育大學教育學院院長) 演講者：張國祥 (澳門大學教育測驗與評核研究中心教授兼主任) 講題：Lessons from PISA for Macao and Chinese-speaking economies	誠正大樓 401 會議廳
10:00 10:10	茶敘	
10:10 11:30	專題演講(4) 主持人：姜麗娟(國立臺南大學教育學系教授兼主任秘書) 演講者：Dr. Barbara R. Foorman (Florida State University) 講題：Closing the Achievement Gap in Literacy	誠正大樓 401 會議廳
11:30 12:00	綜合座談暨閉幕式 主持人：黃秀霜(國立臺南大學教育學系教授兼校長) 莊陽德(國立臺南大學材料科學系教授兼學術副校長) 黃宗顯(國立臺南大學教育學系教授兼教育學院院長) 陳海泓(國立臺南大學教育學系教授兼系主任)	誠正大樓 401 會議廳

演講者簡介

姓名	何瑞珠 Ho, Sui-Chu (Esther)
學歷	Ph.D. Department of Social and Educational Studies, The University of British Columbia, Canada. MA in Educational Administration, The Chinese University of Hong Kong
現職	香港中文大學教授
經歷	<ol style="list-style-type: none"> 1. Professor, Department of Educational Administration and Policy, The Chinese University of Hong Kong. Courses: Education and Society in Hong Kong, Home School and Community Relationship, School Effectiveness and School Reform, Hong Kong Education in Comparative Perspective, Process of Schooling, 2008-Present. 2. Co-director of Hong Kong Institute of Educational Research, The Chinese University of Hong Kong (2012-2013) 3. Associate director of Hong Kong Institute of Educational Research, The Chinese University of Hong Kong (2011-2012) 4. Associate Professor, Department of Educational Administration and Policy, The Chinese University of Hong Kong. 2003-2008. 5. Assistant Professor, Department of Educational Administration and Policy, the Chinese University of Hong Kong. 1997 – 2003 6. Research Associate of the project titled "Education and Development in South China: A Study of the Manpower System and Relevance of Education for the Development of the Non-State Economic Sector". Assist the research design and data analysis for the project in the Department of Educational Administration and Policy, The Chinese University of Hong Kong, 1996 -1997. 7. Education and Research Consultant of the District Primary Educational Program, India. Commissioned by the World Bank to deliver training program to 25 Senior India researchers and to supervise the analysis for a large national school effectiveness study in India, 1995 Sept - 1996 Jan. 8. Research Assistant of the B.C. Elementary School Study, Canada. Worked with Professor Douglas Willms in the Department of Social and Educational Studies, The University of British Columbia. Assisted in organizing a large provincial school effectiveness of Primary Education in British Columbia, Canada, 1994 Sept - 1995 Dec. 9. Teaching Assistant of the Hierarchical Linear Models Program. Assisted in conducting a training program on Hierarchical Linear Models for graduate students in the University of British Columbia, 1994 May - Aug. 10. Research Assistant of the Teaching Evaluation of Faculty Members in the University of British Columbia. Analyzed the validity and reliability of students' evaluation (SCET) for faculty courses, 1993 Sept -1994 May. 11. P.L.K. Lee Shing Pik College, I.S. and Biology Teachers, Chair-lady of Civic Education Committee, 1988-1990. 12. D.M.H.C. Siu Ming Catholic Secondary School, I.S. and Ethnic, Mathematics Teacher, Member of Discipline Team, 1983-1986.

姓名	陸璟 Lu, Jing
學歷	教育學博士生，華東師範大學教育學院課程與教學系（2011-2014） 教育學碩士，上海師範大學教育科學研究所（1991-1994） 心理學學士，華東師範大學心理學系（1987-1991）
現職	研究員，上海市教育科學研究院普通教育研究所副所長 SHPISA 項目秘書長，SHPISA 研究中心副主任
經歷	1. 研究員，副所長，上海市教育科學研究院普通教育研究所，2013-2014 2. 副研究員，副所長，上海市教育科學研究院普通教育研究所，2005-2013 3. 副研究員，所長助理，上海市教育科學研究院智力開發研究所，2002-2005 4. 助理研究員，上海市教育科學研究院智力開發研究所，1996-2002 5. 研究實習員，上海市智力開發研究所，1994-1996 6. 中國教育學會基礎教育評價專業委員會常務理事 7. 上海教育學會比較教育專業委員會理事

姓名	張國祥 Cheung, Kwok Cheung
學歷	Doctor of Philosophy (Science Education), University of London Master of Education (Testing, Measurement and Evaluation), University of Hong Kong
現職	Professor & Director, Educational Testing and Assessment Research Centre Faculty of Education, University of Macau
經歷	<ol style="list-style-type: none"> 1. Full Professor (Curriculum & Instruction), Faculty of Education, University of Macau [1/2006 - present] 2. Director, Educational Testing and Assessment Research Centre [9/2006 - present] 3. National Project Manager, Macao-China PISA Study [9/2006 - present] 4. Associate Professor, Faculty of Education, University of Macau [3/1998 - 1/2006] 5. Assistant Professor, Faculty of Education, University of Macau [9/1992 - 3/1998] 6. Assistant Professor (Educational Research/ Psychological Measurement), Centre of Applied Research in Education/ Division of Psychological Studies, National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore [7/91 - 8/92] 7. Assistant Professor (Educational Research/ Mathematics Education), Educational Research Unit, Institute of Education, Singapore [9/89 - 6/91] 8. Lecturer (Testing, Measurement and Evaluation/ Mathematics Education), Faculty of Education, University of Hong Kong [9/87 - 8/89] 9. Assistant Lecturer (Testing, Measurement and Evaluation/ Mathematics Education), Faculty of Education, University of Hong Kong [2/86-8/87] 10. Lecturer (Computer Science), Vocational Training Council, Hong Kong [9/85 - 2/86] 11. Research Officer (IEA International Science Study), Faculty of Education, University of Hong Kong [9/83 - 8/85] 12. Part-time Lecturer (Mathematics), Adult Education Section, Education Department, Hong Kong [9/82 - 8/85] 13. Graduate Master (Mathematics & Integrated Science), Po Chiu College, Hong Kong [9/81 - 8/83] 14. Research Assistant (IEA International Mathematics Study), School of Education, University of Hong Kong [8/80 - 9/81] 15. Senior Fellow, Pearl Jubilee College, University of Macau [8/2013-present] 16. Resident Fellow, Pearl Jubilee College, University of Macau [9/2010 - 8/2013] 17. Residence Officer/Warden, Student Hostel, University of Macau [9/1992 - 8/2010] 18. Acting Director, Educational Research Centre, University of Macau [10/2007 - 3/2008] 19. Dean, Faculty of Education, University of Macau [9/1995 - 8/1999] 20. Associate Dean, Faculty of Education, University of Macau [6/1995 - 9/1995]

姓名	Dr. Barbara R. Foorman
學歷	Ph.D., Education (Language and Reading Development Program), University of California, Berkeley M.A. T., Language Arts/Reading, Harvard University B.A., English Literature, Stanford University
現職	Eppes Professor of Education and Director Florida Center for Reading Research at Florida State University
經歷	<ol style="list-style-type: none"> 1. Francis Eppes Professor of Education, Dept. of Childhood Education, Reading, and Disability. Services, and Director of the Florida Center for Reading Research at Florida State University, 2006-present (with the Directorship starting July 1, 2007). 2. Commissioner of Education Research, Institute of Education Sciences (IES), U.S. Department of Education, 2005. 3. Professor of Pediatrics, University of Texas-Houston Medical School, and Director of the Center for Academic and Reading Skills (CARS), 1997-2006. 4. Member of the English language arts review team for the Common Core State Standards, 2009-present. 5. Member of the IRA/NICHD advisory group on measuring classroom instruction, 2009-present. 6. Member of the advisory board for the Center for Response to Intervention in Early Childhood (CRTIEC), 2008-present, funded by IES's NCSE in the U.S. DOE. 7. Member of the Task Force on Conflict of Interest for the American Educational Research Association (AERA), 2007-2008. 8. Member of the board for the Society for Research on Educational Effectiveness (and co-editor of the Journal for Research on Educational Effectiveness), 2006-present. 9. Member of the Reading Instruction Advisory Board, International Reading Association, 2006-09. 10. Member of the Executive Committee of the Neuroscience Research Center, UT-Houston Medical School, 2000-2006. 11. Member, Carnegie/RAND Study Group on Reading to Learn, 2003-2004. 12. Member, National Children's Study Advisory Committee, National Institute of Child Health and Human Development, 2003-2004. 13. Member, Planning Committee for the framework and specification of the 2009 National Assessment of Educational Progress (NAEP), 2003-2004. 14. Member of the Executive Board, National Education Research Policy and Priorities Board (NERPPB), 2001-2002. (NERPPB was authorized by the U.S. Congress to advise the Secretary of the U.S. Department of Education and the Assistant Secretary for the Office of Educational Research and Improvement (OERI) with regard to national education research issues.) 15. Member of the National Academy of Sciences Committee on the Prevention of Reading Difficulties in Young Children, 1996-98. Technical Advisor to the National Reading Panel, 2000. Also, Member of the Primary Standards project for K-3 reading/language arts (1997-99). 16. Member of the Panel on Learning and Instruction for the Strategic Education Research Program (SERP), a National Academy of Sciences/National Research Council committee, 2002. 17. Member, Steering Committee for the Texas Reading Initiative, 2001-2004

	<ol style="list-style-type: none"> 18. Member of the Task Force Planning and Advisory Committee for the Governor's Focus on Reading Task Force, 1997-2000 19. Advisory Board member of the Rodeo Institute for Teacher Excellence (RITE), 1997-2004 20. Blue Ribbon Committee on Reading in Houston ISD, 2000-2002 21. HISD Early Childhood Educator Grant Advisory Committee, 2002, and Chair of the PEER Reading Committee of the Houston ISD, which produced a report "A Balanced Approach to Reading" in May, 1996. 22. Member, Haan Foundation Advisory Board for Power4Kids Reading Initiative, 2001-2004. 23. Member, National Advisory Board, CORE, 2000-2004. 24. Member, Scientific Advisory Board, The Dyslexia Foundation, 2001-2004. 25. Professor of Educational Psychology, University of Houston, 1978-1998. 26. Adjunct Professor of Psychology (Developmental Psychology program), University of Houston, 1983-1997. 27. Visiting Professor, Department of Psychology, Miyazaki University, Miyazaki, Japan (November 28, 1983-January 13, 1984) 28. Visiting Scholar, Department of Experimental Psychology, University of Oxford, England (for Trinity Term, May-June, 1981 and 1983, and Michaelmas Term, 1986; Member of the Common Room, Wolfson College, Oxford, 1986) 29. Visiting Lecturer, Universidad Autónoma de Guadalajara, Guadalajara, Mexico (taught course in "Speech Problems" for Linguistics faculty, Nov.-Dec., 1979) 30. Associate in Human Development and Assistant Director of the Early Childhood Education Center, Department of Applied Behavioral Sciences, U.C. Davis, 9/77-6/78 31. Lecturer and Assistant Professor, University of San Francisco, 8/76-6/77 32. Instructor and Supervisor, Holy Names College, 9/75-6/76 33. Consultant in early childhood education, Piedmont ISD, 1/75-6/75 34. Research Assistant, U.C. Berkeley, 9/74-6/75 35. Instructor, Cytanovich Reading Clinic, Palo Alto, CA, 9/73-6/74 36. Instructor of child psychology, Phillips Academy, Andover, MA, 1972-74 37. Summers Research Assistant, Harvard University, 1/72-6/72 38. Instructor of English as a Second Language, Tennoji English Academy, Osaka, Japan, 6/70-5/71
--	---

專題演講(1)

國立臺南大學

從國際視域看 核心素養的評量

何瑞珠
香港中文大學
HKPISA-香港中心總監
教育行政及政策學系
16/10/2014

1

國際視域看核心素養的評量

1. International Assessments 國際評估
2. National Assessment 國家評價
3. Public Examination 公開考試
4. School Based Assessments 校本評價
5. Network for Monitoring Education Quality for China 教育素質評價網絡



2

核心素養 Key Competencies

3

What are desirable key competencies for development?

- ❖ At the individual level?
- ❖ At the school level?
- ❖ At the national level?

What quality/competencies do we need for a successful life and a well-functioning society?

What competencies do we need for a successful life and a well-functioning society? (OECD, 2003)

Individual and collective goals and competencies

Success for individuals

Including:

- Gainful employment, income
- Personal health, safety
- Political participation
- Social networks

Success for society

Including:

- Economic productivity
- Democratic processes
- Social cohesion, equity and human rights
- Ecological sustainability

Require:

- Individual competencies
- Institutional competencies
- Application of individual competencies to contribute to collective goals

DeSeCo (OECD, 2001)

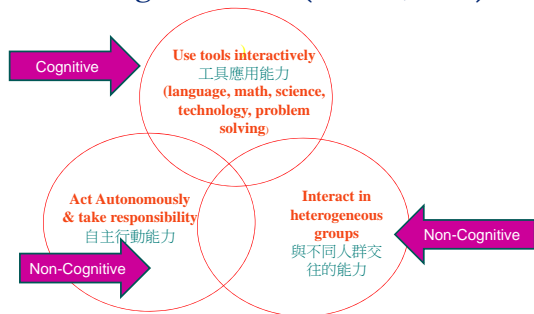
Definition and Selection of Competencies

Three broad categories of key competencies

1. Using "tools" interactively: Using language, math, science, problem solving symbols, and text, technology...
2. Interacting in socially heterogeneous groups: Acting within the larger context; forming and conducting life plans; and defending and asserting one's rights, interests, limits, and needs.
3. Acting autonomously: Relating well to others; Cooperating; and Managing and resolving conflict

6

What competencies do students need as Life Long Learners ? (OECD, 2003)



7

Defining 21st century skills according to ATC21S

ATC21S was created by Cisco, Intel and Microsoft and launched at the Learning and Technology World Forum 2009 in London.

This initiative is focused on defining those skills and developing ways to measure them using information technology. It will address the pedagogical implications and provide evidence on how the skills can best be developed in education.

8

Defining 21st century skills according to ATC21S

10 skills into 4 categories

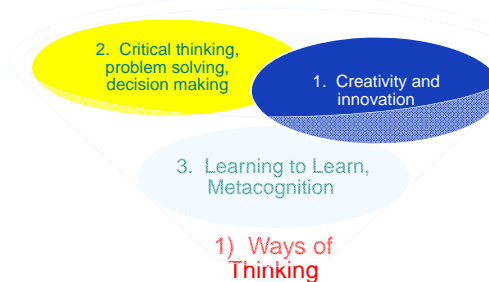
- 1. Ways of thinking:
- 2. Ways of working
- 3. Tools for working
- 4. Living in the world [1]

[1] Sources: <http://atc21s.org/index.php/about/what-are-21st-century-skills/>

9

Defining 21st century skills according to ATC21S

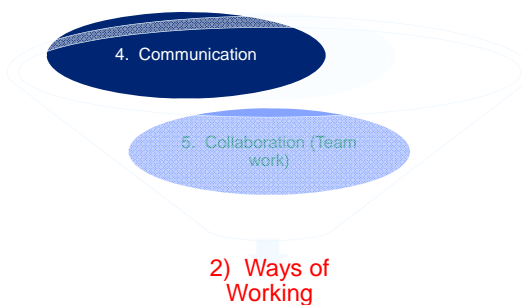
10 skills into 4 categories



10

Defining 21st century skills according to ATC21S

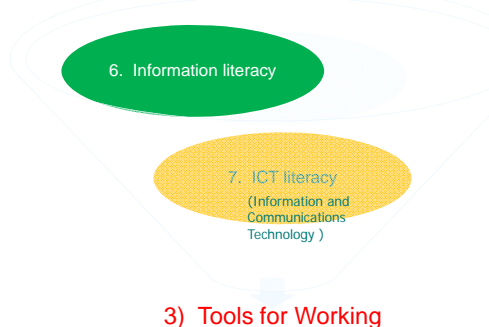
10 skills into 4 categories



11

Defining 21st century skills according to ATC21S

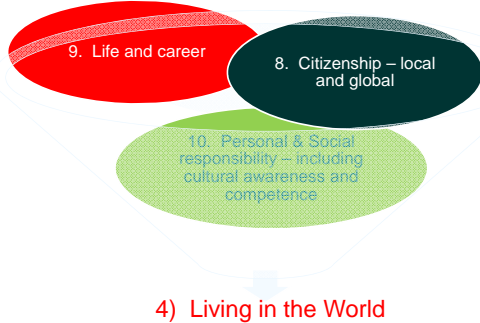
10 skills into 4 categories



12

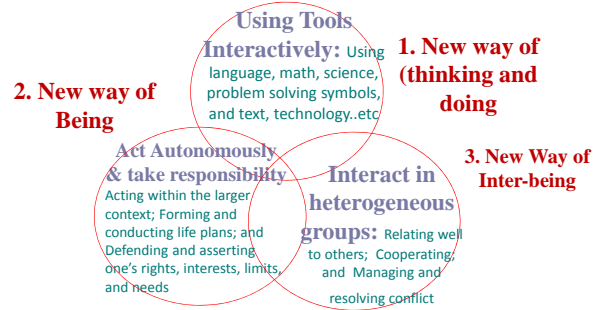
Defining 21st century skills according to ATC21S

10 skills into 4 categories



13

Key competencies for successful life and sustainable society (Adopted by HO based on Sen and Zen, 2014)



International Assessments 國際評估:

IEA/TIMSS & OECD/PISA



Table 4.1 (Law et al., 1997)
Distributions of Mathematics Achievement - Upper Grade (Eighth Grade)*

Country	Mean	% of Formal Schooling	Mean Age	Mathematics Achievement Scale Score
Singapore	523 (2.9)	8	14.5	
Korea	507 (2.4)	8	14.2	
Japan	505 (1.9)	8	14.4	
Hong Kong	498 (8.8)	8	14	
Singapore (†)	488 (10.7)	8	14.2	
Czech Republic	364 (4.9)	8	14.4	
Slovak Republic	347 (3.3)	8	14.3	
Switzerland	345 (2.8)	7 or 8	14.2	
France	338 (2.9)	8	14.3	
Hungary	337 (3.2)	8	14.3	
Russian Federation	336 (8.3)	7 or 8	14.0	
Ireland	327 (5.1)	8	14.4	
Canada	325 (4.4)	8	14.1	
Sweden	319 (3.0)	7	13.9	
New Zealand	308 (2.2)	7	13.9	
England	306 (2.9)	8.5, 9.5	14.0	
Norway	305 (2.2)	7	13.9	
United States	300 (4.8)	8	14.2	
Latvia (LSS)	295 (2.1)	8	14.3	
Spain	287 (2.0)	8	14.3	
Denmark	287 (4.5)	8	13.8	
Lithuania	277 (3.5)	8	14.3	
Cyprus	274 (1.8)	8	13.7	
Portugal	254 (2.5)	8	14.5	
Iran, Islamic Rep.	239 (2.2)	8	14.0	
Countries Not Satisfying Specifications (High Percentage of Older Students; See Appendix A for Details):				
Australia	330 (4.0)	8 or 9	14.2	
Austria	330 (3.0)	8	14.3	
Belgium (F†)	328 (2.4)	8	14.3	
Bulgaria	340 (8.3)	8	14.0	
Netherlands	341 (8.7)	8	14.3	
Scotland	484 (8.5)	8	13.7	
Countries Not Meeting Appropriate Specifications (High Percentage of Older Students; See Appendix A for Details):				
Chile	386 (5.4)	8	14.6	
† Germany	308 (4.8)	8	14.8	
Romania	482 (4.0)	8	14.5	
Slovenia	341 (2.1)	8	14.8	
Countries With Unimpaired Sampling Procedures at Classroom Level (See Appendix A for Details):				
Denmark	302 (2.8)	8	13.9	
Greece	484 (2.1)	8	13.8	
Thailand	322 (5.7)	8	14.3	
Unimpaired Sampling Procedures at Classroom Level and Not Meeting Other Guidelines (See Appendix A for Details):				
Israel	322 (8.2)	8	14.1	
Kenya	392 (2.8)	8	13.3	
South Africa	354 (4.4)	8	15.4	

Percentages of Performance: 0% 25% 50% 75% 100%
International Average (S.D.) (Average of All Country Means)

Table 3.1
Distributions of Achievement in the Sciences - Upper Grade (Eighth Grade)*

Country	Mean	% of Formal Schooling	Mean Age	Science Achievement Scale Score
Singapore	507 (5.5)	8	14.5	
Czech Republic	374 (4.3)	8	14.4	
Japan	371 (1.8)	8	14.4	
Korea	365 (1.9)	8	14.2	
Hungary	354 (2.8)	8	14.3	
England	352 (3.3)	8	14.1	
Belgium (F†)	350 (4.2)	8	14.0	
Slovak Republic	344 (3.2)	8	14.3	
Russian Federation	338 (4.0)	7 or 8	14.0	
Ireland	338 (4.5)	8	14.4	
Sweden	335 (2.0)	7	13.9	
United States	334 (4.7)	8	14.2	
Canada	331 (2.6)	8	14.1	
Norway	327 (1.9)	7	13.9	
New Zealand	325 (4.4)	8.5, 9.5	14.0	
Hong Kong	322 (4.7)	8	14.0	
Spain	317 (1.7)	8	14.3	
France	298 (2.9)	8	14.3	
Iceland	294 (4.0)	8	13.9	
Latvia (LSS)	285 (2.7)	8	14.3	
Portugal	280 (2.3)	8	14.5	
Lithuania	278 (3.4)	8	14.3	
Cyprus	270 (2.4)	8	14.5	
Iran, Islamic Rep.	263 (1.9)	8	13.9	
Countries Not Satisfying Specifications (High Percentage of Older Students; See Appendix A for Details):				
Australia	345 (3.8)	8 or 9	14.2	
Austria	338 (3.9)	8	14.3	
Belgium (F†)	471 (2.8)	8	14.3	
Bulgaria	365 (5.3)	8	14.0	
Netherlands	360 (5.0)	8	14.3	
Scotland	317 (5.1)	8	13.7	
Countries Not Meeting Appropriate Specifications (High Percentage of Older Students; See Appendix A for Details):				
Chile	411 (4.1)	8	14.6	
† Germany	331 (4.8)	8	14.8	
Romania	495 (4.7)	8	14.5	
Slovenia	360 (2.5)	8	14.8	
Countries With Unimpaired Sampling Procedures at Classroom Level (See Appendix A for Details):				
Denmark	478 (3.1)	7	13.9	
Greece	497 (2.2)	8	13.8	
Thailand	325 (3.7)	8	14.3	
Unimpaired Sampling Procedures at Classroom Level and Not Meeting Other Guidelines (See Appendix A for Details):				
Israel	324 (5.7)	8	14.1	
Kenya	430 (2.7)	8	13.3	
South Africa	326 (6.6)	8	15.4	

Percentages of Performance: 0% 25% 50% 75% 100%
International Average (S.D.) (Average of All Country Means)

TIMSS 1995-2007 Mathematics

Mathematics performance in TIMSS (MULLIS ET AL., 2001 & 2007)

	1995	1999	2003	2007
Singapore	609	604	605	593
Korea	581	587	589	597
Taiwan	NA	585	585	598
Hong Kong	569	582	586	572
Japan	581	579	570	570

@estherho 2010

18

TIMSS 1995-2007 Science

Science Performance in TIMSS (MULLIS ET AL., 2001 & 2007)

	1995	1999	2003	2007 分
Singapore	580	568	578	567
Korea	546	549	558	553
Taiwan	NA	569	571	561
Hong Kong	510	530	556	530
Japan	554	550	552	554

19

PIRLS 2001-2006-2011

2001 年

排名	國家或地區	閱讀平均分
1	瑞典	597
3	英格蘭	557
9	美國	542
14	俄羅斯	528
14	香港	528
14	新加坡	528
PIRLS 國際平均分		500

2011 年

排名	國家或地區	閱讀平均分
1	香港 *	571
2	俄羅斯	568
3	新加坡	567
5	美國	556
7	台灣地區	553
8	英格蘭	552
12	瑞典	542
PIRLS 國際平均分		500

2006 年

排名	國家或地區	閱讀平均分
1	俄羅斯	565
2	日本	558
4	新加坡	558
10	瑞典	549
18	美國	540
19	英格蘭	539
22	台灣地區	535
PIRLS 國際平均分		500

20

PISA: Some Basic Background

- Tests competencies for real-life situations and not constrained by the common denominator of national curricula
- 3 Literacy Domains - Rotating every 3 years

Reading Literacy



2000
2009

Mathematical Literacy



2003
2012

Scientific Literacy



2006
2015

- Instruments
- Test booklets
 - Questionnaires
 - ERA (2009)

65 Participating countries/economies (PISA 2012 – Asia Pacific regions)

OECD Countries

Australia	Hungary	Poland
Austria	Iceland	Portugal
Belgium	Ireland	Slovak Republic
Canada	Israel	Slovenia
Chile	Italy	Spain
Czech Republic	Japan	Sweden
Denmark	Korea	Switzerland
Estonia	Luxembourg	Turkey
Finland	Mexico	United Kingdom
France	Netherlands	United States
Germany	New Zealand	
Greece	Norway	

Partner Countries (Non-OECD Countries / Regions)

Albania	Kazakhstan	Shanghai-China
Argentina	Latvia	Singapore
Brazil	Liechtenstein	Thailand
Bulgaria	Lithuania	Tunisia
Chinese Taipei	Macao-China	United Arab Emirates
Colombia	Malaysia	Uruguay
Costa Rica	Montenegro	Vietnam
Croatia	Peru	
Cyprus	Qatar	
Hong Kong-China	Romania	
Indonesia	Russian Federation	
Jordan	Serbia	

222

主要研究結果:基礎能力 PISA 2012 前10名



數學			科學			閱讀		
國家 / 地區	平均分	標準誤差	國家 / 地區	平均分	標準誤差	國家 / 地區	平均分	標準誤差
中國上海	613	(3.3)	中國上海	580	(3.0)	中國上海	570	(2.9)
新加坡	573	(1.3)	中國香港	555	(2.6)	中國香港	545	(2.8)
中國香港	561	(3.2)	新加坡	551	(1.5)	新加坡	542	(1.4)
中華台北	560	(3.3)	日本	547	(3.6)	日本	538	(3.7)
韓國	554	(4.6)	芬蘭	545	(2.2)	韓國	536	(3.9)
中國澳門	538	(1.0)	愛沙尼亞	541	(1.9)	芬蘭	524	(2.4)
日本	536	(3.6)	韓國	538	(3.7)	愛爾蘭	523	(2.6)
列支敦士登	535	(4.0)	越南	528	(4.3)	中華台北	523	(3.0)
瑞士	531	(3.0)	波蘭	526	(3.1)	加拿大	523	(1.9)
荷蘭	523	(3.5)	加拿大	525	(1.9)	波蘭	518	(3.1)

23

Top ranking countries/regions Trend in Mathematics Mean Scores (2003-2012)

Country/Region	PISA 2012 Rank (mean score)	PISA 2009 Rank (mean score)	PISA 2006 Rank (mean score)	PISA 2003 Rank (mean score)
Shanghai-China	1(613)	1(600)	/	/
Singapore	2(573)	2(562)	/	/
Hong Kong-China	3(561)	3(555)	3(547)	1(550)
Chinese Taipei	4(560)	5(543)	1(549)	/
Korea	5(554)	4(546)	4(547)	3(542)
Macao-China	6(538)	12(525)	8(525)	9(527)
Japan	7(536)	9(529)	10(523)	6(534)
Liechtenstein	8(535)	7(536)	9(525)	5(536)
Switzerland	9(531)	8(534)	6(530)	10(527)
Netherlands	10(523)	11(526)	5(531)	4(538)

主要研究結果:數碼基礎能力 PISA 2012 前10名



PISA 2012 數碼數學			PISA 2012 數碼閱讀			PISA 2009 數碼閱讀		
國家/地區	平均分	標準誤差	國家/地區	平均分	標準誤差	國家/地區	平均分	標準誤差
新加坡	566	(1.3)	新加坡	567	(1.2)	韓國	568	(3.0)
中國上海	562	(3.4)	韓國	555	(3.6)	紐西蘭	537	(2.3)
韓國	553	(4.5)	中國香港	550	(3.6)	澳洲	537	(2.8)
中國香港	550	(3.4)	日本	545	(3.3)	日本	519	(2.4)
中國澳門	543	(1.1)	加拿大	532	(2.3)	中國香港	515	(2.6)
日本	539	(3.3)	中國上海	531	(3.7)	冰島	512	(1.4)
中華台北	537	(2.8)	愛沙尼亞	523	(2.8)	瑞典	510	(3.3)
加拿大	523	(2.2)	澳洲	521	(1.7)	愛爾蘭	509	(2.8)
愛沙尼亞	516	(2.2)	愛爾蘭	520	(3.0)	比利時	507	(2.1)
比利時	511	(2.4)	中華台北	519	(3.0)	挪威	500	(2.8)

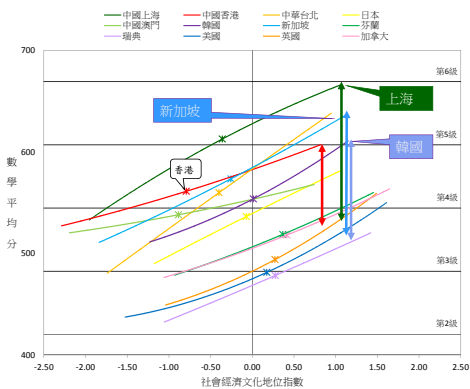
25

PISA 2009 vs 2012 Top 10 countries/regions (Digital Reading)

Digital Reading (2012)			Digital Reading (2009)		
Countries/Regions	Mean	S.E.	Countries/Regions	Mean	S.E.
Singapore	567	(1.2)	Korea	568	(3.0)
Korea	555	(3.6)	New Zealand	537	(2.3)
Hong Kong-China	550	(3.6)	Australia	537	(2.8)
Japan	545	(3.3)	Japan	519	(2.4)
Canada	532	(2.3)	Hong Kong-China	515	(2.6)
Shanghai-China	531	(3.7)	Iceland	512	(1.4)
Estonia	523	(2.8)	Sweden	510	(3.3)
Australia	521	(1.7)	Ireland	509	(2.8)
Ireland	520	(3.0)	Belgium	507	(2.1)
Chinese Taipei	519	(3.0)	Norway	500	(2.8)

26

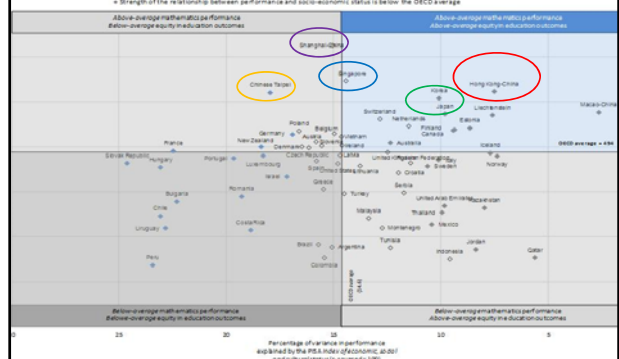
基礎教育的社經梯度 (PISA 2012)



27

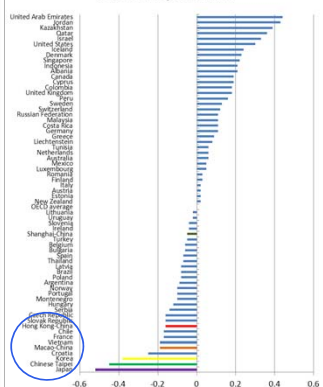
Quality and Equality (PISA 2012)

Strength of the relationship between performance and socio-economic status is above the OECD average
 Strength of the relationship between performance and socio-economic status is not statistically significantly different from the OECD average
 Strength of the relationship between performance and socio-economic status is below the OECD average



重要挑戰 (PISA 2012): 自信

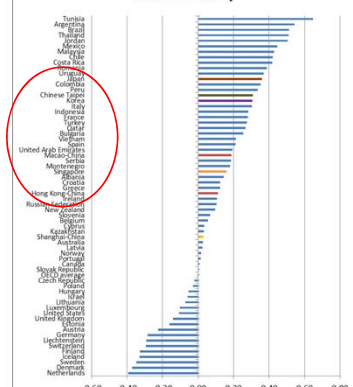
Self-concept in Math



29

重要挑戰 (PISA 2012)

Math Anxiety



30

香港學生的非學術表現趨勢改善中

指 標	PISA 2003		PISA 2012		差距 (2012-2003)	
	平均值	標準誤差	平均值	標準誤差	平均值	標準誤差
自我認知能力						
數學自我效能感	0.02	(0.03)	0.22	(0.03)	0.20	(0.04) ***
數學自我觀	-0.31	(0.02)	-0.16	(0.02)	0.15	(0.03) ***
學習數學焦慮感	0.18	(0.02)	0.11	(0.02)	-0.06	(0.03) *
學習動機						
內在動機	0.18	(0.02)	0.30	(0.02)	0.11	(0.03) ***
工具性動機	-0.16	(0.02)	-0.23	(0.02)	-0.07	(0.02) **
投入學校程度與學校風氣						
學校歸屬感	-0.58	(0.01)	-0.39	(0.02)	0.18	(0.02) ***
對學校的觀感	-0.48	(0.01)	-0.42	(0.02)	0.06	(0.02) **
紀律氣氛	0.15	(0.02)	0.29	(0.02)	0.13	(0.04) ***

8項指標皆有所進步；

但 數學自我觀仍低於OECD平均值，
學習數學焦慮感仍高於OECD平均值，
投入學校程度與學校風氣仍有待改善。



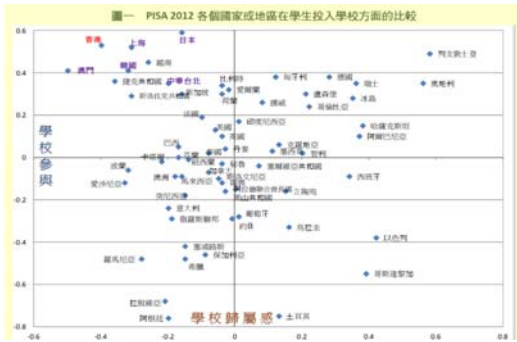
31

Learning Environment (PISA2000)

	Competitive Learning Index		Co-operative Learning Index
Hong Kong	0.67	Portugal	0.59
Macedonia	0.60	Chili	0.54
Mexico	0.54	Denmark	0.50
Chili	0.49	Brazil	0.47
Albania	0.47	U.K.	0.39
Thailand	0.32	U.S.A.	0.35
Bulgaria	0.31	Thailand	0.32
New Zealand	0.29	New Zealand	0.29
U.S.A.	0.27	Albania	0.24
Latvia	0.22	Latvia	0.24
Denmark	0.19	Mexico	0.22
Israel	0.18	Ireland	0.22
U.K.	0.18	Italy	0.20
Ireland	0.15	Norway	0.17
Czech Republic	0.14	Netherlands	0.14
Russian Fed.	0.13	Bulgaria	0.09
Australia	0.10	Hong Kong	0.05

32

有心校園：學習風氣及關懷風氣



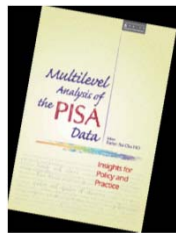
34

Lessons learned from International assessment

- ❖ First, International assessment, it helps countries to re-define students' key competencies beyond the traditional academic achievement (Non-cognitive outcomes).
- ❖ Second, IA concerns of both quality and equality. For instance, the concept of social gradient put emphasis on how student achievement distribute among students with different socio-economic background, which helps to construct common language to discuss about the quality and equality in defining ideal schooling system across and within nations/regions.

Lessons learned from International assessment

- ❖ Second, international assessment helps to benchmark school performance against the international standards
- ❖ Third, international assessments also facilitate the transfer of technology of assessment
- ❖ Finally, international assessment helps to identify multi-level factors related to student and school performance as to inform Policy makers and Educators.



35

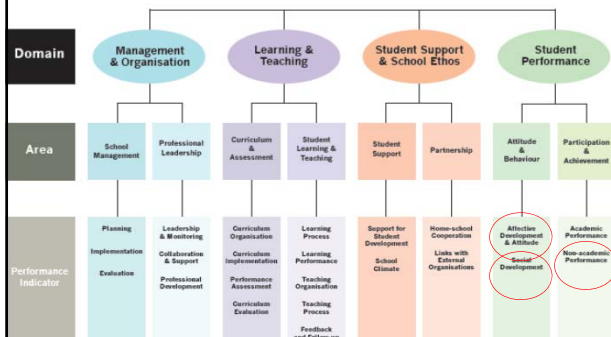
以香港為例

- ❖ 香港一直致力於在“對學習進行評價”(Assessment of Learning, AOL)和“為學習進行評價”(Assessment for Learning, AFL)兩者之間尋找平衡，前者用於報告、篩選和問責，後者用於監測教育系統的改進情況 (James, 2010)。
- ❖ 就國際評估而言，香港參加過許多國際評價研究，包括PIRLS(測試對象為小學4年級學生)、TIMSS(測試對象為小學4年級和中學2年級學生)、ICCS(測試對象為中學3年級學生)和PISA(測試對象為15歲的學生)。
- ❖ 就當地評價而言，香港所有小學3年級、6年級和中學3年級學生都要參加全港性系統評估(Territory-wide System Assessment, TSA)，同時還有新出臺本地公開考試，香港中學文憑考試(Hong Kong Diploma of Secondary Education, HKDSE)將於2012年開始進行，物件是中學6年級學生(即新高中的畢業生)。2012年部分的考試科目都會計入校本評價的結果。

36

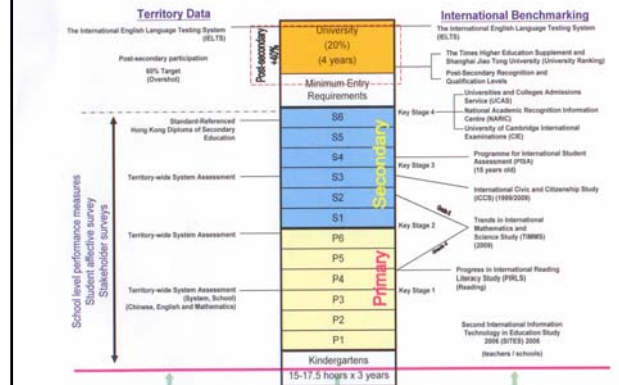
School Level- Monitoring System

Figure 1 : Performance Indicators Framework



System Level : Monitoring students' learning outcomes

Progress Map for Hong Kong Education – Benchmarking Education Outcomes



Concluding Remarks (1)

- ❖ The **outcome-based and competence-based** approach to education expanded the scope of existing assessments beyond **hard skill-cognitive domain** to **soft skill-non-cognitive domain**. For example, 3 key competencies in DeSeCo and 10 skills in ATC21S
- ❖ 這種結果導向或能力導向的評價方法將教育評價從簡單的知道是什麼、知道怎麼做這樣的“硬技能”(Hard skill)轉向了諸如良好溝通、批判思考、解決實際問題、與各種背景的人合作、創新、資訊和技術素養之類的“軟技能”(Soft skill) (ATC21S, 2009; DeSeCo, 2003; Froumin, 2007)。

@estherho 2013

39

Concluding Remarks (2)

Regional Trend of monitoring system in education: Multilevel approach

監測教育系統的地區趨勢：多層次評價

- ❖ The focus of monitoring systems has shifted from the **input** to **learning outcomes** of students, such as adequate knowledge, skills, behavior and attitudes needed to succeed in adult life for the 21st century.
- ❖ 教育系統的監測重點已經從系統投入(如基礎設施、學習材料、師資隊伍和資歷等)轉移到系統輸出(成功必備的知識、技能、行為、態度等具體學習結果)。

@estherho 2014

40

Network for Monitoring Education Quality

教育素質評價網絡

The screenshot shows the NEQMAP website interface, including navigation menus for Quality of Education, NEQMAP News, and NEQMAP Key Documents. It highlights the network's role in monitoring and improving educational quality in the Asia-Pacific region.

<http://www.unescobkk.org/education/quality-of-education/neqmap/activities-and-events/neqmap-inaugural-meeting/>

41

HKPISA Centre

Thank You !


Further information
 estherho@cuhk.edu.hk
 Tel: (852) 26097216
 Fax: (852) 26035336

Visit the websites:

OECD-PISA : www.pisa.oecd.org
 HK-PISA: www.fed.cuhk.edu.hk/~hkpisa

42


專題演講(2)



基于PISA数据评价上海学生的 21世纪能力

上海市教科院普教所副所长 陆璟 研究员
PISA中国上海项目组秘书长

1




主要内容

- 一、21世纪能力的界定和框架研究
- 二、PISA与21世纪能力评价
- 三、基于数字阅读表现评价上海学生的信息素养
- 四、基于机考数学表现评价上海学生运用信息技术探究数学知识的能力
- 五、计算机测评方式的影响
- 六、上海学生在21世纪跨学科主题上的表现
- 七、上海学生在批判性思考上的表现

思考和讨论

2



一、21世纪能力的界定和框架研究

1. 什么是21世纪能力

知识经济和21世纪劳动力市场的迅速变化要求人们认可和培养使人能够积极和有效参与知识社会的能力，这些能力通常被称为21世纪能力或21世纪技能。


- UNESCO的界定：适应社会快速变迁的能力
- 欧盟的界定：个人要在知识社会中自我实现、终身发展、融入主流社会及充分就业所必需的知识、技能及态度之集合
- 美国科学院的界定：将知识迁移或应用到新情境中的能力
- 美国21世纪技能联盟的界定：学生在21世纪成功地工作和生活所需要掌握的知识、技能和专长

21世纪能力通常有以下特点：

- **跨领域**，不直接与某个特定领域相联系，而是和许多领域有关；
- **多维度**，包括知识，技能和态度；
- **高层次**，与代表处理复杂问题和不可预见的情境的能力相联系的高层次技能和行为。

目前，21世纪能力有多种不同的术语。OECD和欧盟称之为“关键能力”、“终身学习能力”；美国称为“21世纪能力”、“21世纪技能”、“21世纪学习”；此外，“深度学习”、“新基本技能”、“高阶思维”也常常指的是同样的意思。（jangle fallacy—用不同的语言描述同样的结构）

3



国际组织颁布的框架

联合国教科文组织德勤报告提出面向21世纪学习的四大支柱（1996颁布，2003修订）	联合国教科文组织“教师信息和通信技术能力框架”（2008第一版，2011第二版）	OECD“关键能力研究”（2005）	欧盟“终身学习关键能力框架”（2004）
1. 学会求知 2. 学会做事 3. 学会共处 4. 学会生存	1. 技术素养 2. 知识深化 3. 知识创造	1. 互动地使用工具的能力 2. 在多样化的群体中交流的能力 3. 自主行动的能力	1. 母语交流 2. 外语交流 3. 数学能力和科学技术基本能力 4. 数字（信息技术）能力 5. 学会学习 6. 社会和公民能力 7. 创新和创业精神 8. 文化意识和表达


4



部分国家政府颁布的框架

澳大利亚教育委员会、梅尔委员会“学以致用七能力”（1992）	新加坡教育部“21世纪能力教育与学”（2010）	美国共同核心州立标准（2010）	芬兰对“公民能力”的新关注（2010）
1. 搜集、分析和组织信息 2. 交流观点和信息 3. 计划和组织活动 4. 与他人一起工作 5. 运用数学思想和方法 6. 解决问题 7. 运用技术	1. 21世纪的核心价值观 2. 21世纪的社会和情绪能力 3. 21世纪技能，包括公民素养、全球意识和跨文化技能；批判性和创新思维；信息和交流技能	与P21合作修改课程标准，在课程标准中融合21世纪技能的培养和评价要求。	1. 思维技能，包括问题解决、批判性和创造性思维 2. 工作方式和互动，包括ICT、合作、独立工作、学习等。 3. 手工艺和表达技能 4. 参与和创新 5. 自我意识和责任

5



部分研究机构颁布的框架

美国教育技术国际学会“国家教育技术标准，学生篇”（2007）	美国面向21世纪技能（P21）联盟“21世纪技能”（2003年颁布，2007、2009年修订）	墨尔本大学、思科等合作的21世纪技能评价与教学（2010）	美国国家科学院（2012），美国兰德公司和亚洲协会“21世纪能力”（2013）
1. 创新和创造 2. 交流和合作 3. 研究和信息流利 4. 批判性思考、问题解决和决策 5. 数字公民 6. 技术操作和概念	1. 核心学科与21世纪主题 2. 学习和创新技能 3. 信息、媒体和技术技能 4. 生活和职业技能	1. 思维方式，包括创造性，批判性思考、问题解决、决策、学会学习、元认知 2. 工作方式，包括交流，合作 3. 工作工具，包括信息素养，通讯技术和信息素养 4. 生活技能，包括公民的职责和权力，生活和职业，个人和社会责任	1. 认知能力，如批判性思考、分析推理等 2. 人际关系能力，如团队合作和沟通能力等 3. 个人内在能力，即自我表达，包含自我觉察的反省能力及诚实耿直的品性等

6

	交流	合作	ICT能力	创新	公民和社会责任	批判性思考	问题解决	社会文化意识	自主性和领导力	学会学习和元认知	生活和职业能力	数学和科学技术能力	生产力
UNESCO	*	*	*	*	*					*	*		
OECD	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	
EU	*		*		*			*	*	*		*	
澳大利亚	*	*	*				*					*	
新加坡	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
芬兰	*	*	*	*	*	*	*		*	*			
ISTE	*	*	*	*	*	*	*					*	
P21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ATC21S	*	*	*	*	*	*	*			*	*		
NSA	*	*	*	*	*	*			*				

2. 21世纪核心能力框架综述

以上框架提到的21世纪能力大多数有一致性，但归类和重点不同。

最常提到：交流、合作、ICT能力、创新、公民和社会责任；

较多提到：批判性思考、问题解决、学会学习和元认知；

较少提到：社会文化意识、自主性和领导力、生活和职业能力、数学和科学技术能力、生产力

不同之处在于：归类方式不同，给予的重要性不同，用的术语不同

制定框架的难点在于能力框架分类上要确定清晰的标准，尽可能减少交叉重叠。

3. ICT素养在21世纪核心能力框架中的核心地位

特别要指出，ICT在所有框架中都处于核心地位。因为ICT不仅是重要的21世纪能力，也是支持获得和评价其他21世纪能力的工具。有的框架如P21和ATC21S将ICT能力列为单独的领域，有的框架如NETS则将ICT能力作为嵌入各种21世纪能力（例如创新和创造、交流和合作、批判性思考和问题解决）中的内容。

ICT能力不仅仅是技术素养（操作性地运用ICT工具），还包括信息素养（有效获取信息、批判地适当地评价信息、准确地创造性地使用信息、管理多种不同来源信息）；媒体素养（分析媒体的目的、观点、价值观、伦理问题，理解并运用最恰当的媒体制作工具，理解和有效利用最恰当的表达及多元文化背景的解释）。

正是因为ICT能力在21世纪能力中的核心地位，ICT能力不足会造成第二次数字鸿沟，所以不仅要重视ICT环境建设，更要重视ICT在学习中的应用。

二、PISA与21世纪能力评价

关于21世纪能力评价的两点共识：1.知识和能力是相互依存的，21世纪能力评价不能脱离关键领域的知识内容；2.21世纪能力评价必须有计算机技术支持。

美国21世纪技能联盟、兰德公司和亚洲协会等多个权威机构的21世纪能力研究报告都提到PISA，把PISA作为较成功的21世纪能力评价项目。

OECD关键技能与PISA测评内容：

PISA测评内容与P21框架比较

	跨学科主题	学习和创新技能	生活和职业技能	信息、媒体和技术技能
P21	全球意识 环境素养 财经素养 健康素养 公民素养	批判性思考和问题解决 沟通与协作 创造与革新	灵活性与适应 主动性自我引导 社交与跨文化交流 产出与绩效 领导能力与责任感	信息素养 媒体素养 信息与通信技术素养
PISA	财经素养 科学中的“环境”“健康”领域	评价与反思 交流 合作问题解决	参与度、态度、学习策略	基于计算机的问题解决 数字阅读 基于计算机的数学 ICT熟悉度

三、基于数字阅读表现评价上海学生的ICT素养

ETS将ICT素养分为认知精熟度(Cognitive Proficiency)、技术精熟度(Technical Proficiency)、ICT精熟度(ICT Proficiency)，将认知和技术能力结合起来的能力，包括访问、管理、整合、评价、创造五个水平。相应地，我们可以将PISA数字阅读能力归为以下三方面：

1. 阅读能力。
2. 网络应用与阅读结合的能力：通过理解关键词、菜单、导航栏来访问和检索相关信息；整合和理解不同页面的文本内容；评价文本的质量和可靠性。这些能力与上述访问和管理信息、整合信息、评价信息的能力是一致的，与P21框架的信息素养要求也是一致的。
3. 计算机技术应用能力。

由于PISA数字阅读对计算机技术应用的要求只限于移动鼠标，点击菜单，键入简单文字等基本操作上，所以，数字阅读中体现出与印刷文本阅读所不同要求的能力主要在于网络应用与阅读结合的能力上。

访问和检索信息方面的表现

上海学生数字阅读访问和检索题目满分率

题目编号	题目要求概述	中国上海		新加坡		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CR002Q01	在首页检索文字	97.90	0.50	98.50	0.49	-0.60
CR002Q03	点击3个链接检索单一文字信息	92.36	1.19	92.61	0.81	-0.25
CR013Q04	点击4个链接检索并比较数据	67.15	1.84	80.21	1.28	-13.07***
CR014Q06	点击3个链接检索文字(术语、定义)	56.66	1.99	68.59	1.30	-11.93***
CR017Q04	点击1个链接检索并比较符号	93.15	0.85	97.03	0.66	-3.88***
平均		81.44	0.89	87.39	0.50	-5.94***

13

整合和解释信息方面的表现

上海学生数字阅读整合和解释题目满分率

题目编号	题目要求概述	中国上海		新加坡		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CR013Q01	比较邮件内容	74.22	1.67	82.00	1.10	-7.78***
CR014Q07	理解统计图的意思	70.22	2.90	73.42	1.49	-3.32
CR014Q11	整合多个网页信息	40.51	1.89	46.25	1.77	-5.74**
CR017Q01	理解指定网页的目的	35.54	2.06	54.08	1.78	-18.54***
CR021Q01	理解指定网页的主要意思	61.42	2.07	72.80	1.51	-11.38***
CR021Q05	理解指定网页的读者群	69.41	1.72	74.08	1.26	-4.67**
平均		58.54	1.09	67.11	0.83	-8.57***

14

反思和评价信息方面的表现

上海学生数字阅读反思和评价题目满分率

题目编号	题目要求概述	中国上海		新加坡		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CR014Q01	评价信息的可靠性	24.54	1.68	42.04	1.71	-17.50***
CR017Q07	评价信息的可靠性			61.60	1.63	
CR021Q04	根据个人经验评价文本内容的意义	82.34	1.37	82.49	1.31	-0.15
平均		53.44	1.23	62.05	1.01	-8.60***

15

综合信息方面的表现

上海学生数字阅读综合题目满分率

题目编号	题目要求概述	中国上海		新加坡		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CR002Q05	整合和评价从多个文本中检索的信息	55.86	2.27	68.81	1.71	-12.94***
CR011Q01A	检索多个文本的信息	81.91	1.43	88.00	1.05	-6.08***
CR011Q01B	理解多个文本的信息	68.95	2.02	75.99	1.42	-7.04***
CR013Q07	整合和评价从多个文本中检索的信息	56.34	1.91	62.40	1.76	-6.06***
CR021Q08	整合和评价从多个文本中检索的信息	5.35	0.78	15.13	1.34	-9.79***
平均		53.68	1.10	62.07	0.83	-8.38***

16

上海学生数字阅读表现的主要问题

数字阅读和纸本阅读的主要差异在于要对分布在不同页面上的信息进行比较和综合。

上海学生在数字阅读量表“整合和解释”、“反思和评价”、“综合”方面的平均满分率都不到60%，在“访问和检索”方面，上海学生能胜任连续点击几个页面检索单一信息的任务，但是要将几个页面的数据、符号、文字作比较的时候就有困难了。

结合实际阅卷情况来看，上海学生在“整合与解释”能力上有较为明显的欠缺，在纸笔测试中也是如此，主要表现在：

1. 缺乏比较与对照两种观点的意识。
2. 不善于根据规定要求对一系列信息进行比较。
3. 不善于对表格中呈现的数据进行对照和比较。

在数字阅读中，由于要比较的观点、信息、表格数据分布在不同页面中，进一步增加了比较的难度。

17

思考和建议

在移动互联网和自媒体时代，我们再也无法从静态的角度去理解阅读，而应该将其理解为在终身学习框架下，在各种情境交互作用中建构的一种可增长知识、技能和策略的能力。跨越信息时代的数字鸿沟不仅仅是技术问题，还需要提高人们搜索、整合、评价信息和自我表达的能力。这对课程内容提出了新的要求：

课程的内容应该是动态的，课堂不再仅仅关注教学，而是课程和教学的结合，基于文本又不拘泥于文本，给学生创造和提供真实情境的学习机会，通过持续性的对话和表现性任务，使他们在语言实践过程中形成高水平的认知活动，从而真正实现语言素养的提升。

网络文本都是非连续文本和多重文本，有多任务并联的结构，专注、有顺序、有系统提取意义的传统阅读方法已不足以胜任新的阅读要求，需要培养多任务处理、多数据分析的能力。

在海量信息时代，批判性思考将比以往任何时候都凸显出其重要性。并且这种批判性比以往更开放，有更多的起点（个性化的视角）、更多的路径选择（可选的方法）、更多的终点（多种可能的结论），这需要教师有开放的态度和批判性思考的能力。

18

基于机考数学表现评价上海学生运用信息技术探究数学知识的能力

1. 数学能力：包括应用于任何环境，而不仅仅是计算机环境中的数学能力
2. 数学与信息和通信技术结合的能力，包括以下方面：
 - 用数据作图表，包括用数值表格（如饼图，柱状图，线图），使用简单的“向导”
 - 作函数的图像，并使用图表来回答有关函数相关的问题
 - 对信息分类和规划有效分类的策略
 - 使用手持或屏幕上的计算器
 - 使用虚拟仪器，如屏幕上的尺或量角器，和使用对话框或鼠标，旋转、反射或转换图像
3. 计算机技术应用能力。使用电脑的一组基本的技能，其中包括基本的硬件知识（如键盘和鼠标）和基本常规（如向前移动的箭头、执行命令的具体按钮）。

其中将数学与信息和通信技术结合的能力是机考与纸笔测试要求差异最大的方面。

19

数学运用 (Employ) 样题表现

题目编号	问题简述	中国上海		参与方最高分率		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CM015Q01	烧录和压制500张CD的价格差异是多少	72.69	2.00	77.73	1.85	-5.04**
CM020Q01	为图3创建1个星点，为图4创建1个非星点	28.41	2.25	31.21	1.88	-2.80
CM020Q02	哪个图形没有星点	50.50	2.56	64.67	1.67	-13.98***
CM020Q03	设最少数目的摄像机监控整个步行区	32.70	2.41	42.45	1.85	-9.75***
CM020Q04	哪一个图形需要的监控摄像机最少	52.73	2.43	60.37	1.80	-7.65**

20

The screenshot shows a software interface for a math problem titled "CD 制作" (CD Production). It contains a line graph with the y-axis labeled "单价(元)" (Unit Price in Yuan) ranging from 0 to 2000, and the x-axis labeled "复制数量" (Replication Quantity) ranging from 0 to 1000. Two lines are plotted: a solid line for "压制价格" (Pressing Price) and a dashed line for "烧录价格" (Burning Price). Below the graph is a table for "价格计算" (Price Calculation) with columns for "复制数量" (Replication Quantity), "压制价格" (Pressing Price), and "烧录价格" (Burning Price). The "复制数量" column has the value 500 entered. The interface also includes a question text on the left and a "问题 15" (Question 15) section at the bottom.

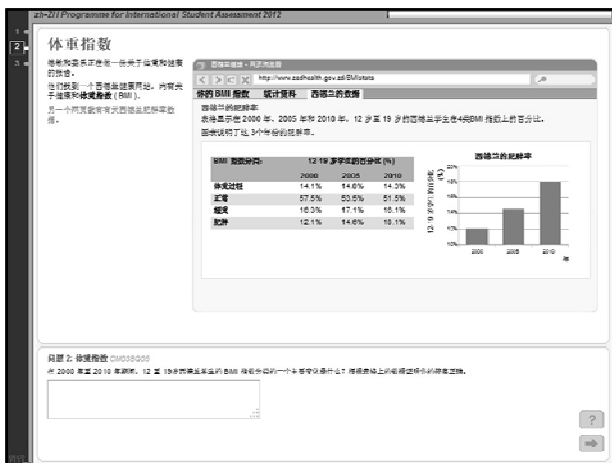
The screenshot shows a software interface for a geometry problem. It features a grid with several shapes: a circle, a square, a triangle, a cross, a star, and a crescent moon. The shapes are arranged in a pattern. The interface includes a question text on the left and a "问题 15" (Question 15) section at the bottom. The shapes are labeled with "星点" (Star Point) and "非星点" (Non-Star Point).

数学表述 (Formulation)和阐释 (Interpretation) 表现

题目编号	问题简述	中国上海		最高分率		差异
		Mean	SE	Mean	SE	
CM015Q02D Formulation	价格P和压制复制品数目n的关系	30.53	2.46	30.53	2.46	0
CM015Q03D	复制品的数目最大为多少时，烧录比较便宜	30.91	2.49	38.34	2.33	7.43**
CM038Q03T	德敏的陈述是否与图表资料相符	70.37	2.50	77.04	1.26	-6.67***
CM038Q05	12-19岁学生BMI指数分类的主要变化是什么	20.81	2.08	50.49	2.81	-33.28***
CM038Q06	图中什么地方误导他做出这样的结论	36.37	2.38	45.89	2.65	-9.22***

23

The screenshot shows a software interface for a math problem titled "CD 制作" (CD Production). It contains a line graph with the y-axis labeled "单价(元)" (Unit Price in Yuan) ranging from 0 to 2000, and the x-axis labeled "复制数量" (Replication Quantity) ranging from 0 to 1000. Two lines are plotted: a solid line for "压制价格" (Pressing Price) and a dashed line for "烧录价格" (Burning Price). Below the graph is a table for "价格计算" (Price Calculation) with columns for "复制数量" (Replication Quantity), "压制价格" (Pressing Price), and "烧录价格" (Burning Price). The "复制数量" column has the value 100 entered. The interface also includes a question text on the left and a "问题 15" (Question 15) section at the bottom.



上海学生机考数学表现的主要问题

1. 学生习惯于浅阅读，不习惯多种要求的阅读环境
2. 学生不善于理解表格数据
3. 当多种语言（文字、符号和图形）同时出现在电脑屏幕上时，学生不习惯在众多信息作用下解决问题
4. 学生善于解形式化的数学问题，但对能通过操作体验，感悟数学内涵、试误解决问题的方法不熟悉

思考和建议：

今后应加强对数学阅读的教学，增加对非连续性文本在数学课堂上呈现机会；加强对学生独立学习数学新概念能力培养；提高学生真实背景、复杂情景下解决综合问题的能力和对结果现实意义的理解。

五、计算机测评方式的影响

1. PISA 2012基于计算机的测评结果

国家/地区	问题解决成绩 (分)	机考数学成绩 (分)	数字阅读成绩 (分)
中国上海	536	562	531
前两位的国家 (地区)	562, 新加坡	566, 新加坡	567, 新加坡
OECD平均	500	497	497

- 上海基于计算机的问题解决成绩显著低于新加坡、韩国（并列第一名）、日本（552分，第三名）；
- 2012年共32个国家（地区）参加了数字阅读和数学机考选项。上海学生数字阅读平均分为531分，在32个国家（地区）中显著低于新加坡（567分）、韩国（555分）、中国香港（550分）、日本（545分）；数学机考成绩比新加坡低4分，但是没有统计上的显著性。

2. 与纸笔测试差距

2012年	问题解决成绩 (分)		机考数学成绩 (分)		数字阅读成绩 (分)	
	上海	OECD	上海	OECD	上海	OECD
机考成绩	536	500	562	497	531	497
纸笔成绩	587*	507*	613	497**	570	499**
机考-纸笔测试	-51	-7	-51	0	-39	-2
机考成绩高于纸笔的学生比例***	14.3%	45.3%	15.9%	49.5%	21.4%	49.0%

注：*问题解决“纸笔成绩”是用数学、阅读、科学纸笔测试成绩的预测值。资料来源：OECD (2014) PISA 2012 Results: Creative Problem Solving.
 **是参加基于计算机的阅读和数学测试选项的23个国家学生的数学和阅读纸笔测试平均成绩。数据为笔者计算得出。
 ***问题解决数据来自OECD (2014) PISA 2012 Results: Creative Problem Solving. 机考数学数据和数字阅读数据为笔者计算得出。

上海各个分数段的学生基于计算机的问题解决成绩都远低于预测值，大多数学生机考的数学阅读成绩低于纸笔测试，是否说明我们普遍缺少问题解决机会？或者是缺少用计算机来学习的机会？

3. 性别差异

男/女	问题解决	数学		阅读	
		机考	纸笔测试	机考	纸笔测试
新加坡	9	1	-3	-18	-32
韩国	13	18	18	-7	-23
中国上海	25	18	6	-10	-24
OECD平均	7	12	11	-26	-38

- 上海基于计算机的问题解决性别差异较大，在44个国家（地区）中高于除哥伦比亚（31分）、阿联酋（-26分）外的所有国家（地区）。
- 基于计算机的数学测试男生成绩比女生高18分，有统计上的显著性而纸笔测试无性别差异。
- 数字阅读男生比女生低10分，相比纸笔测试男生与女生的差距缩小了。
- 以上数据说明计算机测试对男生较有利。

在用电脑来学习方面，男生女生有什么差异？

4. 电脑使用情况与问题解决表现的关系

	学校中使用电脑		家中使用电脑	
	上海	OECD平均	上海	OECD
使用率%	39	72	86	95
用与不用电脑问题解决成绩差距	16	3	56	67
控制家庭背景后问题解决成绩差距	12	2	28	39

注：1. 在学校中使用电脑指学校中有以下设备供你使用：台式电脑、笔记本电脑、平板电脑；在家中情况相同；2. 控制ESCS、ESCS平方，是否男生，是否第一代移民；3. 数据来源：OECD (2014) PISA 2012 Results: Creative Problem Solving.

综合考虑学生在家中用计算机娱乐和用计算机做学校作业的情况，学生在家用计算机做学校作业指数增加1，学生问题解决成绩增加11分，该因素能解释1.3%的问题解决成绩差异，但用计算机娱乐与问题解决成绩无关。在控制了家庭背景（ESCS、ESCS平方）和性别后，学生在家中用计算机娱乐与问题解决成绩有显著负向关联，该指数增加1，学生问题解决成绩减少7分；在家中用计算机做作业与问题解决成绩有显著正向关联，该指数每增加1，学生问题解决成绩增加7分。

六、上海学生在21世纪跨学科主题上的表现

	2012年财经素养成绩(分)	2012年科学“健康”议题满分率	2012年科学“环境”议题满分率
中国上海	603	64.96%	70.69%
前两位的国家(地区)	603, 上海	65.80%, 芬兰	70.69%, 上海
	541, 比利时弗拉芒语区	65.61%, 新加坡	62.78%, 香港
OECD平均	500	54.32%	52.30%

- 上海只有8.9%的学生上过单独开设的财经素养课程。46.0%的学生在学校其他学科课程中学过财经教育的内容，26.4%的学生在校外活动中学过相关内容。
- 财经素养与数学和阅读素养有很高相关，分别为0.88和0.82。
- PISA财经素养主要针对个人理财问题而不是宏观经济问题，学生在上海的城市生活环境中耳濡目染，对个人理财问题背景较熟悉。

全球意识、环境素养、健康素养、财经素养、公民素养等21世纪跨学科主题，主要应通过哪种方式进行教育？

31

七、上海学生在批判性思考上的表现

	2009年阅读反思与评价成绩(分)	2012年数学阐释成绩(分)	2012年问题解决监控与反思满分率
中国上海	557	579, 上海	47.2%
前两位的国家(地区)	557, 上海	579, 上海	55.2%, 新加坡
	542, 韩国	555, 新加坡	53.7%, 韩国
OECD平均	494	497	40.3%

P21框架中，批判性思考指的是对信息进行分析、阐释、评估、归纳、中和的能力。与这些内容比较接近的PISA领域是阅读中的反思与评价、数学阐释、问题解决中的监控与反思分量表。上海学生在阅读反思与评价、数学阐释分量表上的成绩都是最高的，但是在问题解决监控与反思方面满分率显著低于新加坡、韩国、日本。

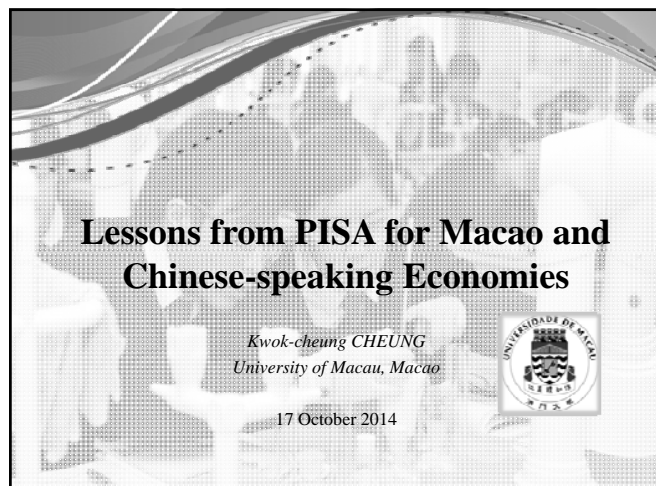
32

思考与讨论

- 上海各个分数段的学生基于计算机的问题解决成绩都远低于预测值，大多数学生机考的数学阅读成绩低于纸笔测试，是否说明我们普遍缺少问题解决机会？或者是缺少用计算机来学习的机会？
- 在用电脑来学习方面，男生女生有什么差异？
- 我们的学生主要是技术应用能力不足，还是信息素养、媒体素养不足？
- 全球意识、环境素养、健康素养、财经素养、公民素养等21世纪跨学科主题，主要应通过哪种方式进行教育？
- PISA试题能否评价学生的创新能力？

33

專題演講(3)



Background: Macao's basic education

According to Macao Law:

- Registered schools, mostly private, are fully autonomous.
- Registered teachers have complete freedom of instruction to implement school curricula which is educationally appropriate to their students, e.g. curricula from Chinese Mainland, Hong Kong, Taiwan and Portugal.
- Throughout a student's K-12 basic education schooling period there is no territory-wide public examination.
- Schools implement their own grade promotion practices based on the internal assessment of their students.

Aims of Macao's PISA Assessment

Macao Government seeks to make use of OECD's PISA to :

- Empower schools to monitor the quality and equity of basic education they provide to their students; and
- Raise consciousness of the 21st century skills needed inculcation for the 15-year-olds in Macao's formal schooling.

Policy of Macao's PISA Assessment

- All eligible 15-year-olds are assessed in their language of instruction (i.e. Chinese, English and Portuguese)
- All stakeholders (i.e. parents, teachers and principals) are requested to respond to questionnaires in order to explain variances of literacy performance.
- School reports are sent to participating schools, showing in detail the trend of literacy performance of a decade of Macao's PISA assessment, i.e. PISA 2003, PISA 2006, PISA 2009 and PISA 2012.
- Stakeholders are kept informed of the educational quality indicators, derived from the PISA findings, for informed policy making and improvement of the school curricula in the 21st century.

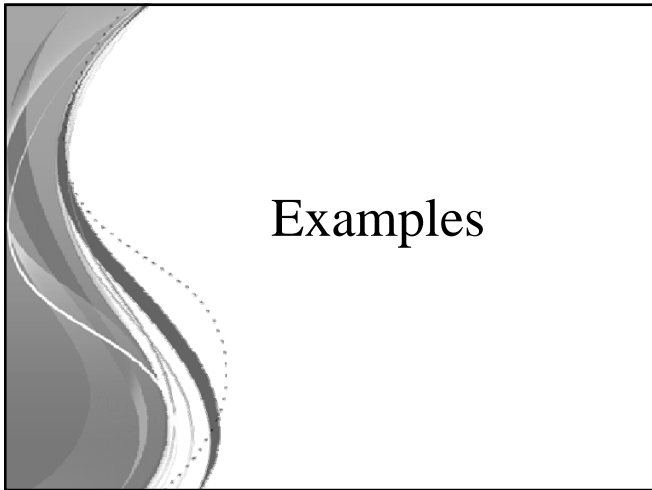
Main contents of Macao's PISA school report

After reading the school report compiled by Macao-PISA Centre to individual participating schools, Macao schools will know:

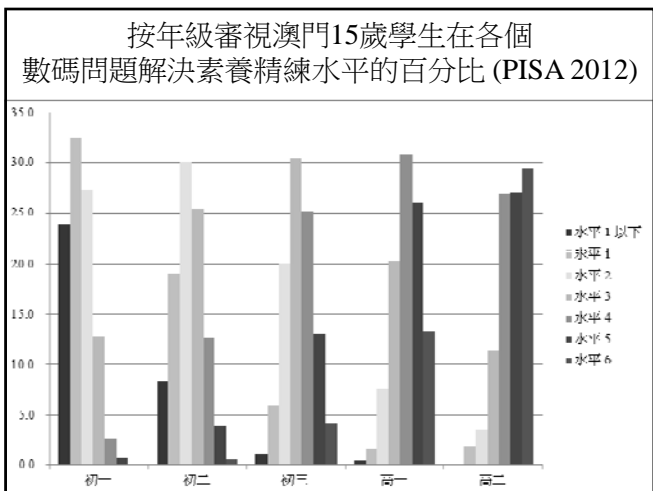
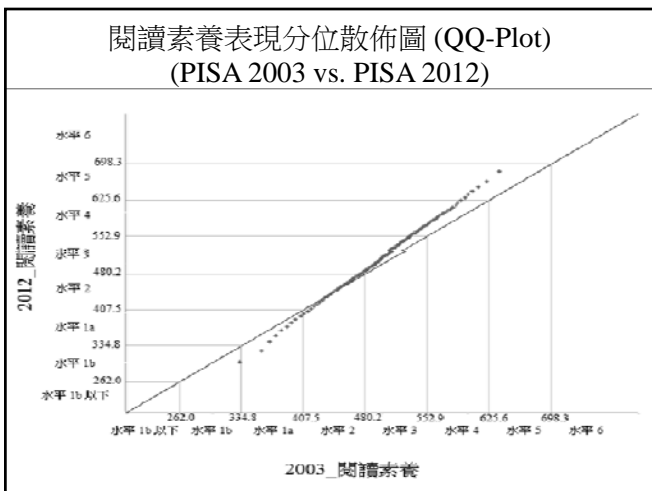
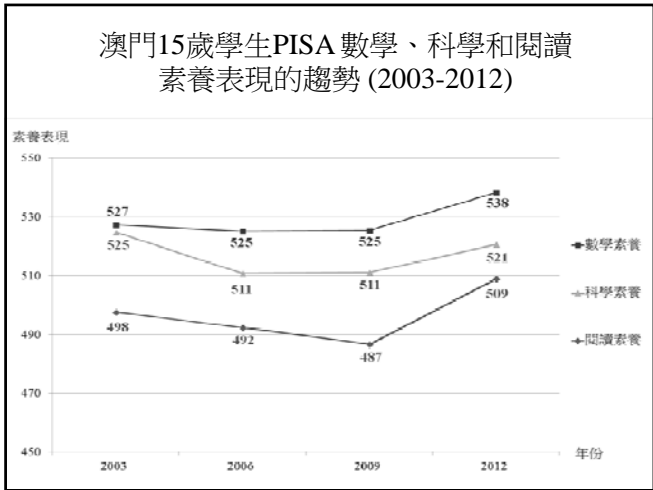
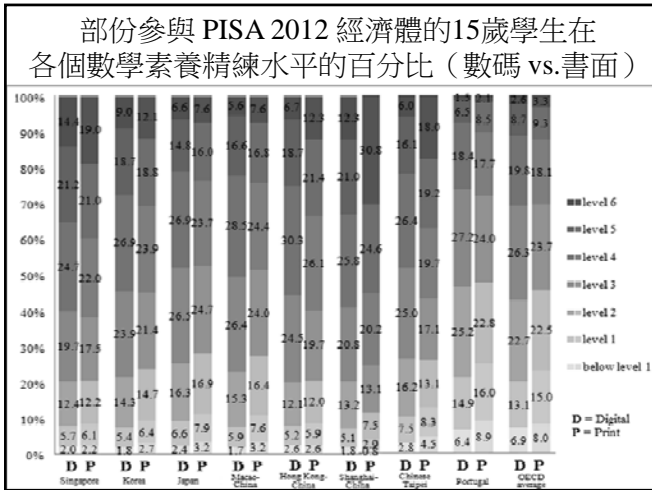
- How their schools' literacy performance progress across time over a 3-yearly PISA assessment cycle?
- How their schools compare with other schools in literacy performance, after taking the ESCS-background of the student intake into account?
- How their schools compare with other countries/economies, in particular the Chinese-speaking counterparts, so as to understand Macao's strengths and weaknesses?

Emerged issues needed scrutiny after a decade of Macao's PISA assessment -- 1

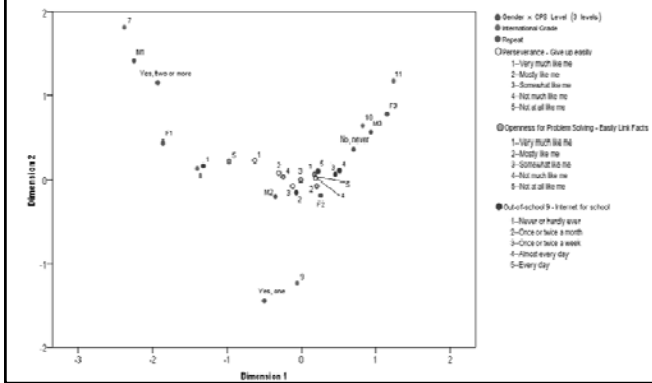
- Is Macao's basic education system really that healthy, as measured by the various literacy performance indicators?
- What are the learning characteristics of Macao's grade repeaters, and what mechanisms are mediating the effect of grade repetition on literacy performance ?
- How to raise Macao boys' reading literacy performance with an aim to narrow down gender gap in reading literacy ?



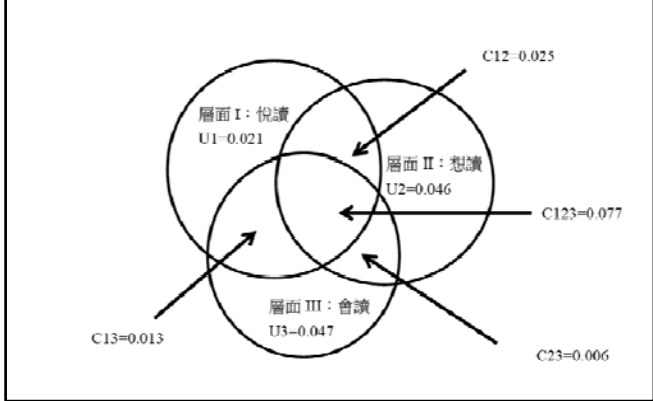
PISA 2012 數碼測試國際排名					
數碼數學		數碼閱讀		數碼問題解決	
新加坡	1	新加坡	1	新加坡	1
上海	2	韓國	2	韓國	2
韓國	3	香港	3	日本	3
香港	4	日本	4	澳門	4
澳門	5	加拿大	5	香港	5
日本	6	上海	6	上海	6
中華台北	7	愛沙尼亞	7	中華台北	7
		澳大利亞	8		
		愛爾蘭	9		
		中華台北	10		
		澳門	11		
		美國	12		
		法國	13		



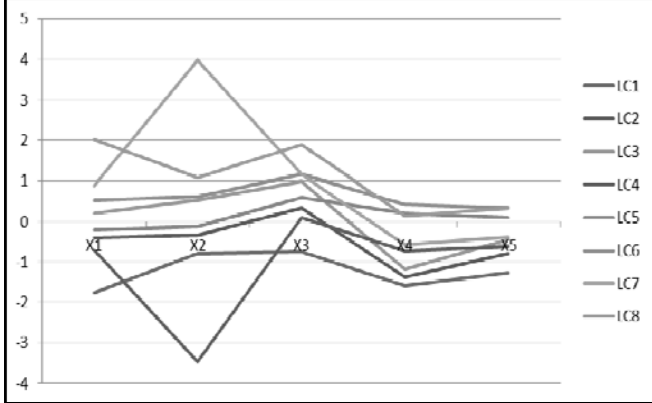
問題解決學習特徵及與之相對應之留班現象雙標圖 (PISA 2012)



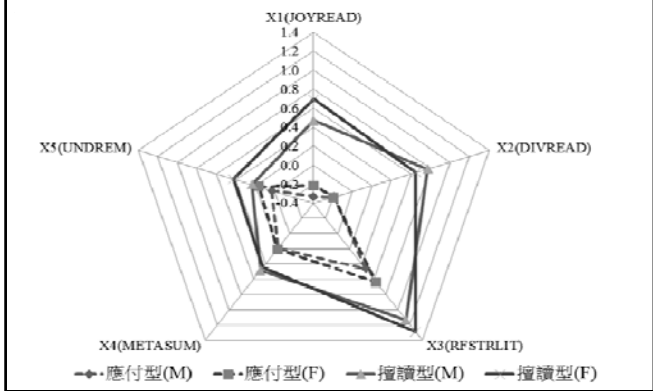
三個閱讀參與層面所解釋之PISA 2009 閱讀素養表現變異分解圖 (麥瑞琪, 2013)



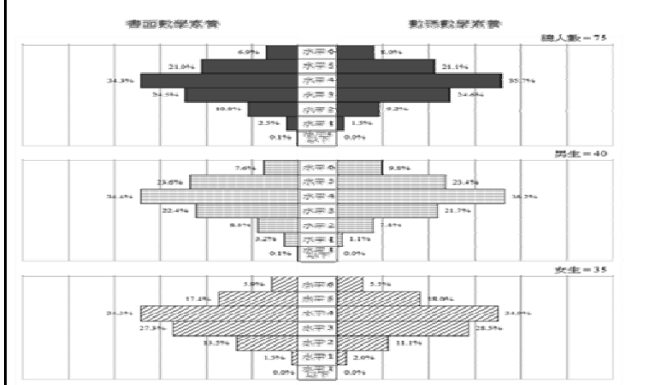
八個PISA 2009 學生閱讀參與潛在組群的特徵 (麥瑞琪, 2013)



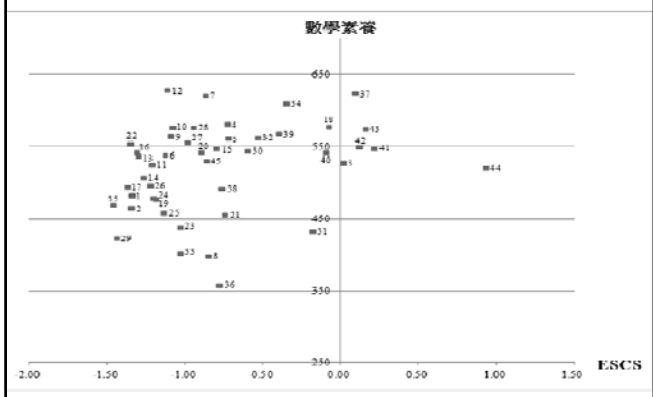
PISA 2009 學生閱讀參與潛在組群剖面圖比較 -- (應付型vs.擅讀型) (麥瑞琪, 2013)



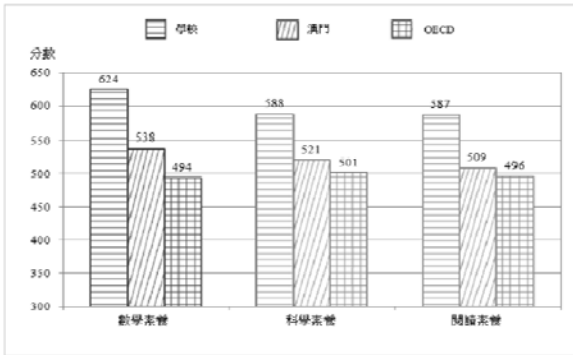
PISA 2012 取樣學校學生書面及數碼數學素養表現的水平分佈，並以性別劃分



學校之間的數碼數學素養表現與學校社經文化地位的關係 (PISA 2012)



取樣學校的素養表現與澳門平均值以及34個參與PISA 2012的OECD國家的平均值的比較



取樣學校和澳門15歲學生對“數學教師課室管理”回應的比較

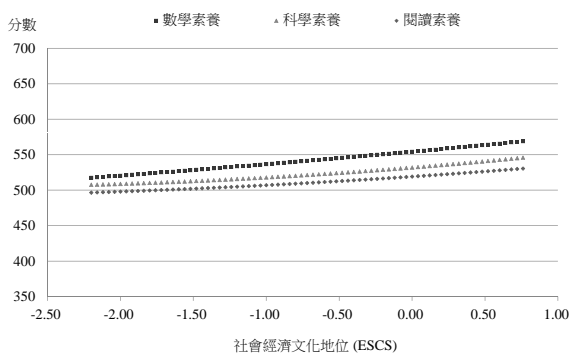
想想關於最近教過你的數學老師： 你有多同意以下的陳述？	%				
	非常同意	同意	不同意	非常不同意	
我的老師能令學生聽從他或她的話。	取樣學校	13.9	75.2	10.9	0.0
	澳門	20.8	61.4	15.3	2.6
我的老師維持課堂良好秩序。	取樣學校	15.8	72.3	11.9	0.0
	澳門	18.3	60.9	17.9	2.9
我的老師準時上課。	取樣學校	29.7	65.3	5.0	0.0
	澳門	29.2	57.7	11.2	1.8
老師需要等很長時間學生才會安靜下來。	取樣學校	3.0	16.8	56.4	23.8
	澳門	5.5	23.8	50.7	19.9

Emerged issues needed scrutiny after a decade of Macao's PISA assessment --2

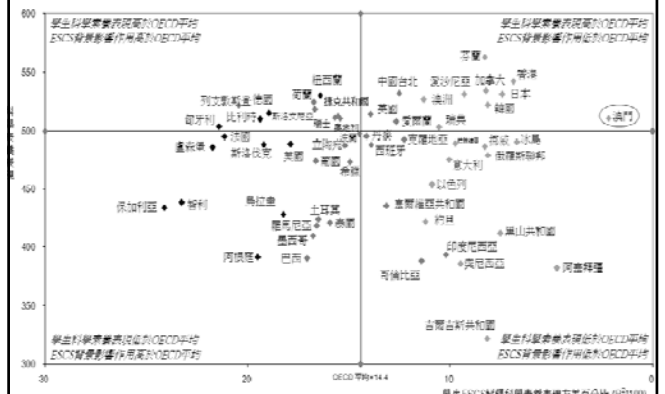
- Is Macao's basic education system really that educationally equitable ?
- Why Macao is one of the few HPHE (high-performance high-equity) economies in PISA 2012?
- What are the learning characteristics of the academic resilient students?

Examples

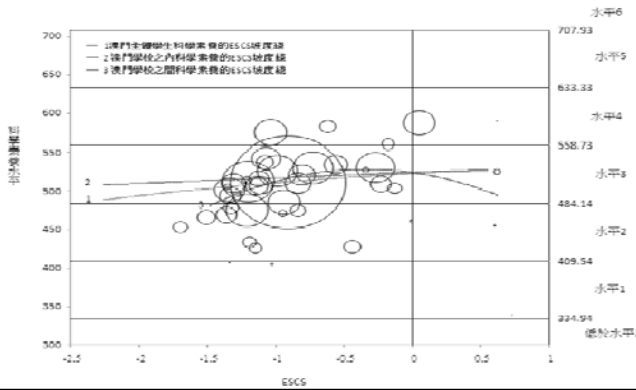
PISA 2012 澳門學生素養表現與社經文化地位關係圖



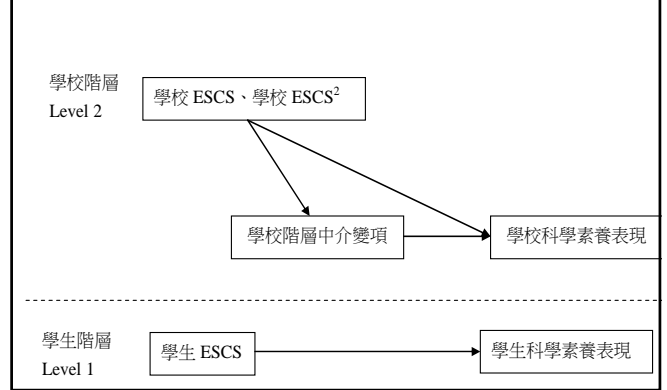
PISA 2006 學生科學素養表現與ESCS解釋科學素養表現方差百分比關係圖



澳門學生、學校之內和學校之間ESCS與 PISA 2006 科學素養表現的依存關係圖 (陳敬濂, 2012)



影響教育公平之學校階層中介變項研究架構 (陳敬濂, 2012)



影響澳門教育公平三個方面的中介變項 (陳敬濂, 2012)

1. 學校資源環境

研究假設：「學校ESCS越高，學校便有足夠的硬件(設備)或軟件(師資)，學校的科學素養表現便會越高」；

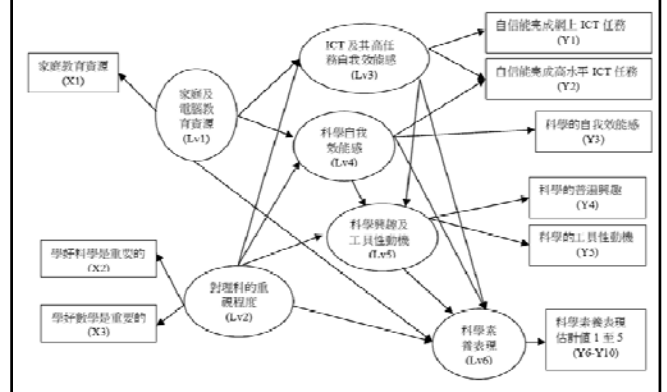
2. 學校家長選校考慮

研究假設：「學校ESCS越高，學校便有足夠條件向學生ESCS背景較高的家長宣傳校況，令家長對學校的認同或滿意程度提高，並願意讓其子女入讀，學校的科學素養表現因而越高」；

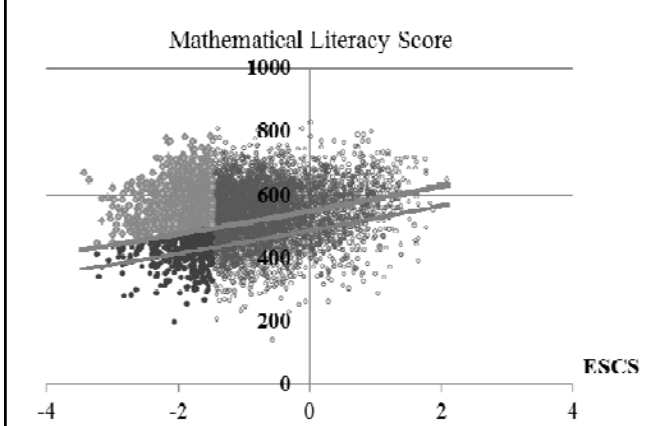
3. 學校收生政策

研究假設：「學校ESCS越高，學校便有足夠條件根據學生素養表現收取其入讀，學校的科學素養表現越高」。

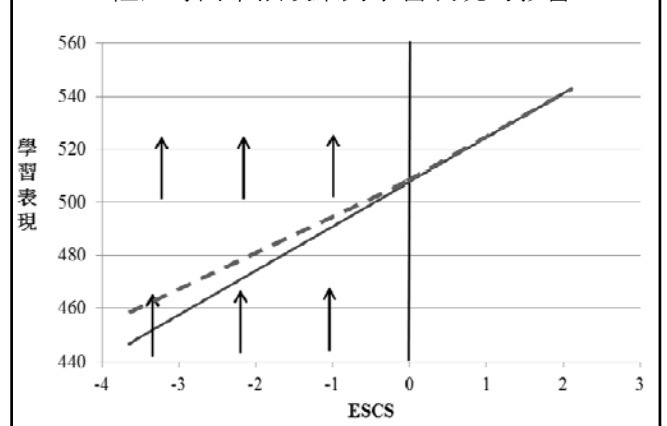
家庭及電腦教育資源影響概念模型 (陳敬濂, 2012)



澳門學業抗逆生之辨識 (PISA 2012)

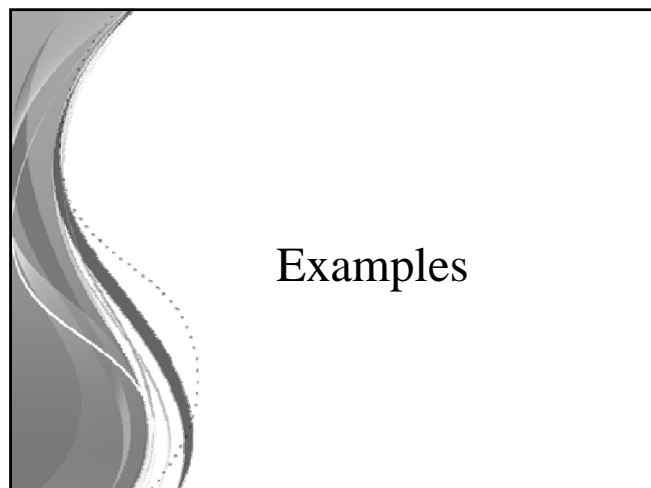


社經導向干預政策對學習表現的影響

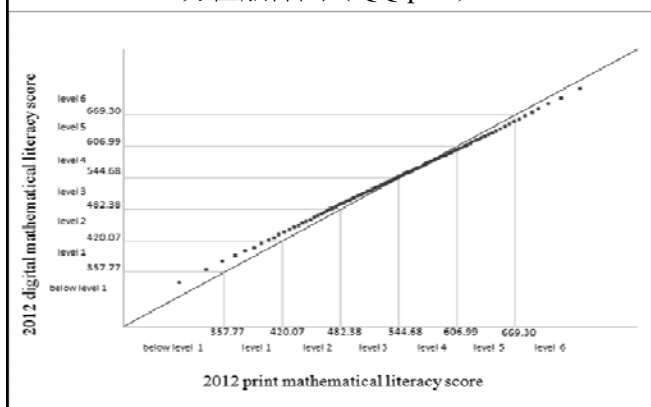


Emerged issues needed scrutiny after a decade of Macao's PISA assessment --3

- Will Macao continue to excel when the mode of assessment changes from the print to the digital?
- Is Macao's basic education system continues to be healthy, as measured by the new literacy performance, e.g. digital mathematics literacy, collaborative problem-solving ?



PISA 2012書面及數碼數學素養的分位散佈圖 (QQ-plot)



車票

火車站內有一條自動售票線，你可以使用這線的數碼式電腦購買車票。你必須作出三個選擇。

- 選擇要購買的票類 (前往阿婆屋地區火車)。
- 選擇票價 (全單或優惠票)。
- 選擇一張一張車票還是一張附有多張車票的車票。

一旦購買完車票，當火車到站時，你可以購買的票有特別優惠次數的票類，則可以在不同的日子使用該票類。

當你完成三個選擇後，會出現「購買」按鈕。按下「購買」按鈕「前」，可以隨時使用「取消」按鈕。

問題一：單選 (CP55500)
購買一張附有多張車票的車票。
按下「購買」按鈕後，你還不能隨時取消。

PISA 公佈的數碼問題解決任務 -- 「車票」
學生回答百分比

CP038Q02	學生回答百分比			
	0 (零分)	1 (滿分)	遺漏	未觸及
新加坡	27.39	72.35	0.26	0.00
南韓	37.56	62.02	0.42	0.00
日本	19.24	80.37	0.39	0.00
中國澳門	73.77	25.85	0.38	0.00
中國香港	53.17	44.95	1.88	0.00
中國上海	58.23	40.26	1.52	0.00
中華台北	54.05	45.02	0.93	0.00
加拿大	36.05	63.01	0.81	0.13
澳大利亞	29.41	69.26	1.20	0.13
芬蘭	40.11	59.24	0.65	0.00
OECD 平均值	40.22	57.96	1.69	0.13
取樣學校	84.62	15.38	0.00	0.00

協作式問題解決試題樣本：魚缸

單元概覽：

在這單元中，受試者本人(TT) 和艾比(電腦代理人) 共同協作找出養魚在魚缸中生活的最理想條件。TT 控制了三個變項(水、景觀和光線)，而艾比則控制着其它三個變項(食物、魚群數目和溫度)。

評核任務概覽：

TT 所展示的 CPS 能力，是透過建立對問題的共同理解，修正誤解，以及和組員建立要執行的步驟的共識所展示。任務涉及 TT 和艾比透過討論以建立初步共識(探索與理解) 團隊繼而開展一系列協作式隱藏輪廓式任務以找出養魚在魚缸中生活的最理想條件(表達和陳述、計劃和執行)。TT 監控和反思所需協作的工作(監控和反思)。本測試任務給予 TT 最多五次機會去完成任務。為了達成本 CPS 測量目的，測試任務的背後結構迫使 TT 最少試驗二次以取得足夠資料，只試驗一次是無法獲得最理想的解決方案的。

協作式問題解決電腦測試平台 (魚缸)

PISA 2015 Unit name: The Aquarium Time remaining: 17 minutes ? →

Task 1 of 7
You and Abby have 3 minutes to decide how you will find the best conditions for the fish to live in the aquarium. Start with chatting to Abby.

CHAT

You: I try to work with my control panel

Abby: Wait - let me share my control panel with you first. Can you see it? Click on "Share" if so I'll see yours

You: Good! Now it'll be easier

Abby: What should we do now?

You: Are you ready to start?
Let's play with the control panel
Let's change the scenery


Control panel

Water type: Fresh Sea
Scenery: Rocky Plants
Lightning: Low High

Abby's control panel

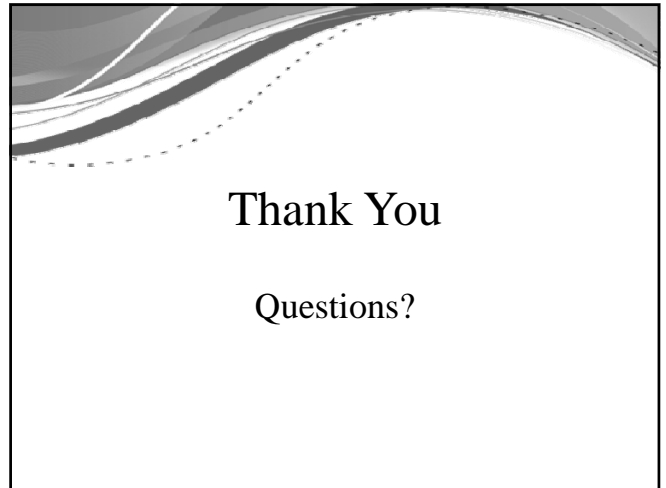
Food type: Dry Food blocks
Fish: Few Many
Temperature: Low High

Try out scenarios



Results

Bad Great



專題演講(4)

Closing the Achievement Gap in Literacy

Barbara Foorman, Ph.D.
Florida Center for Reading Research
Florida State University

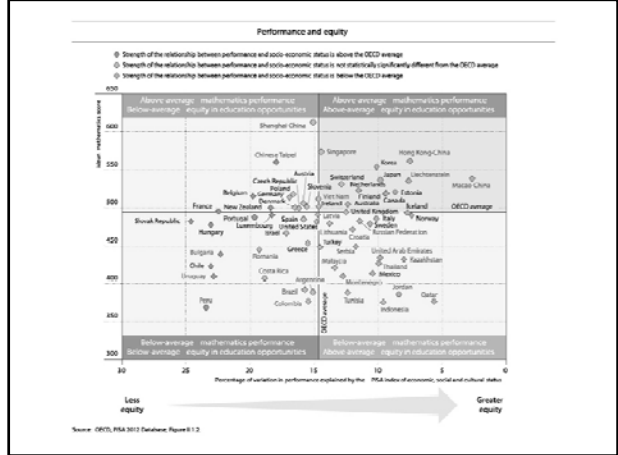


Results on International Literacy Tests

- 2011 PIRLS (4th gr): Russia, Hong Kong, Finland, & Singapore best, but U.S. & Taipei had high average achievement (& FL did well).
- 2012 PISA (15 yr olds): Taipei is 7th (523) and U.S. is 17th (498) [MA=527; CT=521; FL=492]
- Both Taipei & U.S. are below average in equity in educational opportunities. [SES explains 15% of variation in performance in U.S.]

Figure 3. Percentage of 15-year-old students performing at PISA reading literacy proficiency levels 5 and above and below level 2, by education system, 2012

Education system	Level 5 and above	Level 2 and below
OECD average	20.1	27.1
Shanghai China	57.1	17.1
Russia	47.1	17.1
Hong Kong	47.1	17.1
Finland	47.1	17.1
Singapore	47.1	17.1
Denmark	47.1	17.1
France	47.1	17.1
Canada	47.1	17.1
U.S.	27.1	27.1
Taipei	27.1	27.1
U.S. state averages	17.1	27.1
Florida	17.1	27.1



Obstacles in U.S. [and Solutions]

- Tracking by SES & race/ethnicity in communities; tracking by ability in schools [mixed income housing; magnet schools; career academies; provide additional resources for low-performing schools; raise standards]
- Funding based on property taxes [share the tax wealth; FL large counties]

Obstacles in U.S. [and Solutions]

- Dearth of excellent teachers and high turnover of teachers [incentivize best HS/college students to go into teaching; raise entrance requirements for teacher education and pay teachers better]
- Personal beliefs trump the scientific method [Educate teachers and the public about education science]

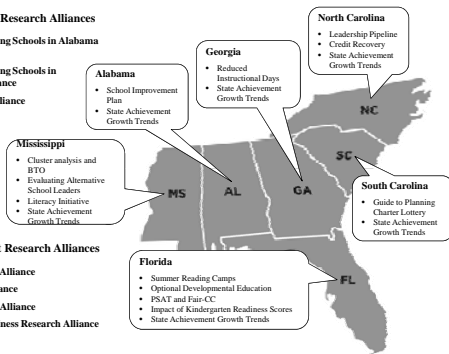
FCRR/FSU has the Regional Laboratory Southeast

Current REL Southeast Research Alliances

- Improving Low-Performing Schools in Alabama Research Alliance
- Improving Low-Performing Schools in Mississippi Research Alliance
- Mathematics Research Alliance
- Georgia Charter School Research Alliance
- South Carolina Charter School Research Alliance
- Improving Literacy Research Alliance

Potential REL Southeast Research Alliances

- Virtual Schools Research Alliance
- Leadership Research Alliance
- Early Learning Research Alliance
- College and Career Readiness Research Alliance



FL's 2013 NAEP Reading

Grade 4 Grade 8

Achievement	Nation	Florida	Nation	Florida
% Advanced	8	9	4	3
% Proficient	26	30	31	30
% Basic	33	36	42	43
% Below Basic	33	25	23	23

Note: In Grade 4, FL's average score of 227 was significantly higher than the national average of 221 for 4th graders. FL ranks 8th in G4 and 33rd in G8.

2013 NAEP Reading Groups: G4

Groups	% Students	Av score	Below Basic	Basic	Proficient	Advanced
White	40	236	15	36	37	12
Black	22	212	43	37	17	3
Hispanic	31	225	27	37	29	7
Asian	3	248	9	24	43	24
2 or more	3	232	23	32	32	13
FRL	60	218	34	39	23	4
Male/female	50/50	224/231	28/22	37/35	28/32	7/11

2013 NAEP Reading Groups: G8

Groups	% Students	Av score	Below Basic	Basic	Proficient	Advanced
White	44	274	16	42	37	5
Black	21	254	34	47	18	1
Hispanic	28	260	27	46	25	2
Asian	3	838	16	30	39	15
2 or more	3	265	26	38	33	3
FRL	56	257	30	47	22	1
Male/female	50/50	260/272	29/18	44/42	25/35	2/5

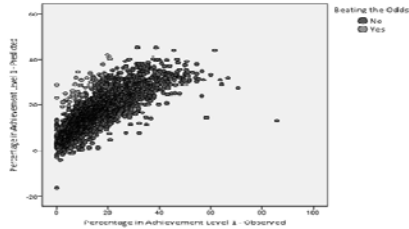
What Does FL Do that Helps Decrease the Achievement Gap?

- FLDOE's coordinated statewide K-3 reading plan; in statute; tied to funding; monitored, including G3 summer reading camp.
- Guidance to low-performing schools, including coaching support
- Monthly calls with district reading contacts

What Does FL do to Close the Achievement Gap? (cont.)

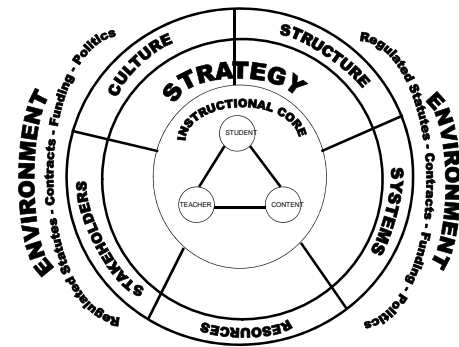
- Require intensive reading intervention for students who do not meet proficiency on the state accountability test
- Statewide database for progress monitoring assessments that inform instruction and can be analyzed to highlight schools that are "beating the odds"

FL Elementary Schools Beating the Odds in 2012/13 SY



2,000 FL elementary schools; BTO = schools with lower than expected percent of students scoring at Level 1 FCAT 2.0

Reading Improvement is a Systemic Undertaking



PELP Coherence Framework

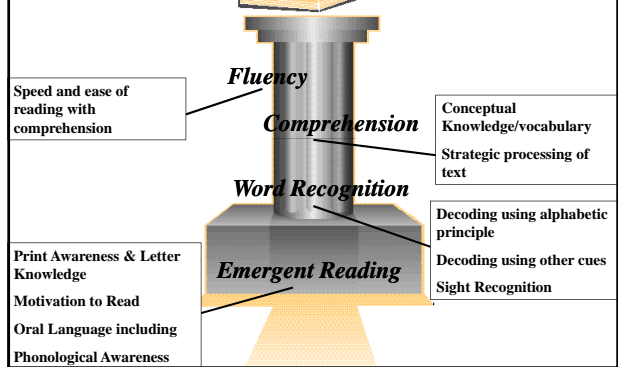
Successful Literacy Reform Includes

- Dynamic and involved literacy leadership
- Coherent instructional design (sufficient amounts of teaching and research-based curriculum)
- Early interventions for at-risk students
- Valid/reliable assessment data to guide instruction
- Coaching/embedded PD which provides in-depth, theory-based knowledge of literacy
- A quality, organized, literacy environment
- Parents as critical partners in developing and sustaining lifelong literacy behaviors

The Reading Pillar

Skilled Reading

(NRC, 1998)



Beginning Reading Instruction Requires

- Teach academic language skills
- Teach PA, LN & LS, and practice blending to read simple words; write simple words
- Provide sequential, **explicit** instruction in letter-sound & sound-spelling patterns; teach high frequency regular & irregular words. Practice in isolation & text
- Teach analysis of words with syllable patterns and multiple syllables. Practice.
- Daily text reading with & without feedback with attention to accuracy, fluency, comprehension

Stagger the Reading/Language Arts Schedule and Hire and Train Reading Interventionists to Deliver Effective Early Reading Interventions



Note: see the What Works Clearinghouse for empirically validated interventions

Reading Improvement Requires...

- Data: good assessments—benchmark and normative—and expert use of the data to guide instruction
- Increased direct instructional time; additional time for those behind as determined by data
- Quality instruction in small, fluid, skill groups
- Targeted accelerated growth; knowledgeable reading specialists

Fielding, Kerr, Rosier, 2007

Instructional leadership

- Instructional conferences for all administrators (e.g. viewing videotaped lessons)
- Learning walks (to observe lesson purpose and rigor and student engagement; debrief)
- The two-ten goal (administrators spend 2 hrs/day or 10 hrs/week on instructionally focused activities)
- Literacy coaches in elementary, middle, and high schools (meet weekly with principal to plan instruction & PD; confer regularly with teachers)

Catch-up Growth

- “Students who are behind do not learn more in the same amount of time as students who are ahead.
- Catch-up growth is driven by proportional increases in direct instructional time.
- Catch-up growth is so difficult to achieve that it can be the product only of quality instruction in great quantity.”

[p. 62, Fielding, Kerr, & Rosier (2007)]

Example

Roughly each unit of 13 %ile pts from the 50th %ile equals a year of growth:

State standard in percentiles:	50 th %ile
Student X’s G2 status in percentiles:	12 th %ile
The difference (in %ile) is:	38 pts
Percentile pt. diff. divided by 13:	2.9 yrs.

Daily Instructional Minutes

- Daily min required for annual G3 growth: 80
- Daily min required for annual G4 growth: 80
- Additional daily min to make 3 yrs of additional growth: 240

Total G3 and G4 daily minutes: 400

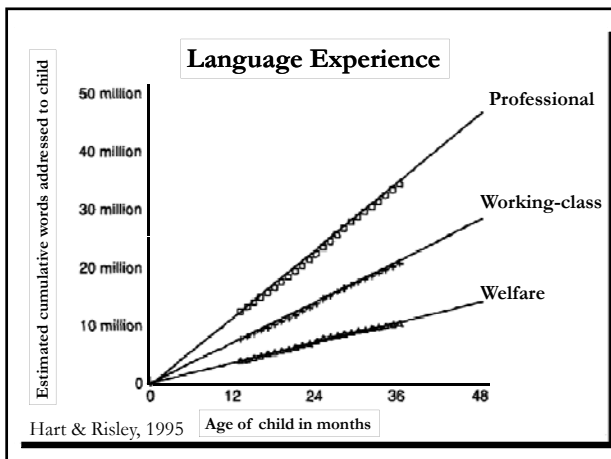
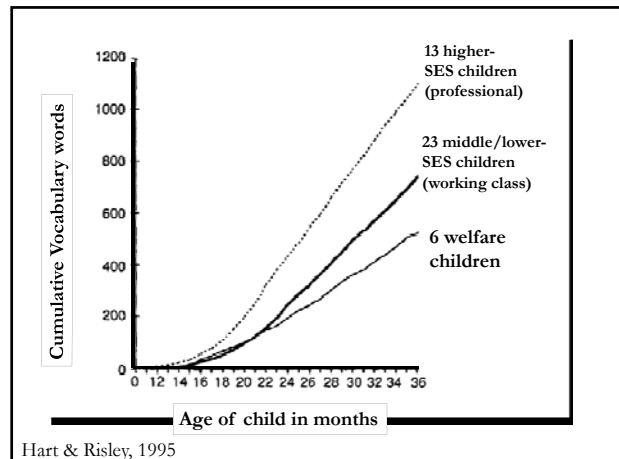
So, 200 min of direct reading instruction in G3 and in G4 is needed to reach the 50th %ile by the end of G4.

Remediation is NOT the solution

Kennewick, WA spends \$5,143 per student per year for annual growth. Catch-up growth costs an additional \$5,000 per student per year (p. 210).

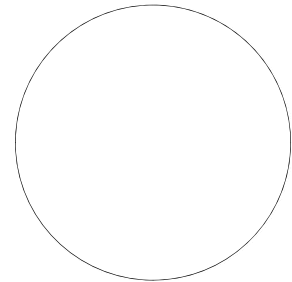
Initial status + Growth = Outcome

- Correlation of initial achievement and ending achievement is .83-.90.
- Students who start ahead, stay ahead; students who start behind, stay behind.
- Schools don't create the achievement gap; they inherit it.



Quality Teacher Talk (Snow et al., 2007)

- Rare words
- Ability to listen to children and to extend their comments
- Tendency to engage children in cognitively challenging talk
- Promotes emergent literacy & vocabulary & literacy success in middle grades



Early Learning is Crucial

- Narrowing the achievement gap before kindergarten is a powerful, proactive, and doable task.
- Build oral language and literacy development into pre-K classes
- Have parents read to their children 20 min. a day to expose them to rare vocabulary, complex syntax, and rich discussion.

Matthew Effects in Reading (Stanovich, 1986)

%ile	Independent Reading Minutes Per Day	Words Read Per Year
98	65.0	4,358,000
90	21.1	1,823,000
80	14.2	1,146,000
70	9.6	622,000
60	6.5	432,000
50	4.6	282,000
40	3.3	200,000
30	1.3	106,000
20	0.7	21,000
10	0.1	8,000
2	0.0	0

Variation in Amount of Independent Reading

(Cunningham & Stanovich, 1998, adapted from Anderson, Wilson, & Fielding, 1988)

Take-Home Message

- Stick to the scientific evidence base
- To close the oral language gap, start with birth-3 programs & universal preK with highly literate teachers
- Explicit K-2 instruction in the alphabetic principle in order to read for understanding with multiple opportunities to learn (NRC, 1998)
- Reciprocal accountability at the state, district, and school levels (Elmore, 2004)

Thank You
Comments or Questions?

bfoorman@fcrr.org

References

- Anderson, R., Wilson, P., Fielding, L. (1988). Growth in reading and how children spend their time outside of school. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 285-303.
- Elmore, R. (2004). *School reform from the inside out: Policy, practice, and performance*. Cambridge, MA: Harvard U. Press.
- Fielding, L., Kerr, N., Rosier, P. (2007). *Annual Growth for all students, Catch-up Growth for those who are behind*. Kennewick, WA: The New Foundation Press, Inc.
- Foorman, B., & Wanzek, J. (2015). Classroom Reading Instruction for all students. In Jimerson, Burns, & VanDerHeyden (Eds.), *The Handbook of Response to Intervention: The Science and Practice of Multi Tiered Systems of Support*. NY: Springer Science, Inc.
- Hart, B., & Risley, T. (1995). *Meaningful differences*. Brookes.
- National Research Council (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. C.E. Snow, M.S. Burns, & P. Griffin, eds. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Snow, C., Porche, M., Tabors, P., & Harris, S. (2007). *Is literacy enough? Pathways to academic success for adolescents*. Baltimore, MD: Brookes

大學教授和研究生對利用電子郵件進行互動的觀點和禮儀問題之探究

尹政君

國立臺南大學教育學系/教授

摘要

在網路世界中，電子郵件已經成為一種重要的溝通媒介，在某些面向上，甚至已有取代傳統郵件或面對面溝通的趨勢，有越來越多的學校師生之間，由原來傳統的書面溝通或口語溝通形式，轉為以電子郵件為主要的溝通方式，藉由電子郵件教師可提供符合學生個別化的學習需求。目前在大學階段，學生和教授間利用電子郵件進行溝通已是非常普遍的現象，但鮮少有研究針對大學指導教授和研究生之間，利用 e-mail 指導論文或討論問題，或是關注於研究生撰寫 e-mail 時禮儀問題的探討。本研究以 94 位大學教授與 336 位研究生為研究對象，進行問卷調查，瞭解大學教授和研究生之間，使用電子郵件的現況、使用目的和內容，及對利用電子郵件進行指導和互動的觀點及對禮儀問題的看法，並比較兩者間對利用電子郵件進行指導互動的觀點和對禮儀問題觀點的差異性。

本研究獲致研究結果如下：

- 一、大學教授與研究生平日聯絡的方式，以 e-mail 為最多，多半是當認為有需要或有問題時，才會以 e-mail 聯絡。以 e-mail 聯絡的目的，是以「回應(請教)有關研究(論文)的問題」為最多。不論是教授或是研究生都一致認為「增進和教授(研究生)彼此聯絡時間上的彈性」，是使用 e-mail 聯絡的最大優點。
- 二、教授認為和研究生之間，利用 e-mail 進行指導和溝通，最認同對人際關係面向有幫助；就研究生而言，最同意的是對自我展現面向有幫助。
- 三、不論是教授或研究生對於一些不合禮儀的信件，多半是介於「偶而感到困擾」和「很少感到困擾」之間。
- 四、大學教授和研究生之間對利用 e-mail 進行指導和溝通互動的觀點和禮儀問題的看法部分有不同。
- 五、不論是教授或研究生對於以較有禮貌方式撰寫信件發信者的印象，顯著優於以較沒有禮貌方式撰寫信件發信者的印象。

最後，研究者提出相關建議並期望藉由對此議題提供實證性的研究資料，增進對大學師生之間利用電子郵件進行溝通的瞭解。

關鍵詞：大學教授和研究生、電子郵件、電子郵件進行指導和溝通互動、電子郵件禮儀

尹政君，國立臺南大學教育學系教授

電子郵件：yin@mail.nutn.edu.tw

大學生於界定議題測驗道德思維特徵之探討

楊麗珠^{1*} 陳煥文²

¹ 國立臺南大學教育學系測驗統計組/博士生

² 國立臺南大學教育學系測驗統計組/助理教授

摘要

道德良知之議題與我們日常生活實是息息相關。在品德教育養成中，成熟的「道德判斷」是涵養個人美好德性之關鍵，道德思考與應用的能力與我們追求幸福人生、維繫社會正義與穩定發展有著密切的關連。了解大學生之道德思維，可以針對不同道德判斷發展階段的學生進行適當的教學互動，教師或同學可提供不同之思維或觀點，給予適當的挑戰與支持，以提昇大學生道德認知的層次，進而有助於學生解決人際關係與實際生活的兩難衝突。

本研究旨在探討國內一般大學生道德判斷發展的特徵，人口變項（性別、年齡、教育程度、系所等等）對於大學生道德判斷發展的影響差異；以及探討在接受專業課程訓練之大學法律相關系所大學生與一般大學生之道德推理的差異性；而且會就身處「相對社會化」的大學環境下之大學生與僅接受國民教育的高中生之道德推理的差異性有所討論。

本研究以問卷調查法蒐集研究資料，探討國內大學生道德判斷發展的特徵。所採用的工具乃是翻修自 Rest 等人(1970s)以新科爾伯格理論(Neo-Kohlbergian approach, Rest, Narvaez, Thoma, & Bebeau, 2000)為根基所發展的界定議題測驗 (Defining Issue Test, DIT)，其信度 Cronbach's Alpha 介於.70 至.80 之間。預式樣本的抽樣以方便性為主，來自南部之大學院校及高中，共計發出 36 份的問卷，回收 29 份，接近八成的回收率，其中包含 5 位高中生樣本，以及 31 位的大學及研究生樣本。正式樣本預計抽取 50 位高中生，以及大學生外文系、法律系、以及商學系各 50 位，進行道德判斷發展特徵的探討。

在問卷方面其中有 9 份的問卷在六則故事中合計有八個題目或以上的倒錯現象，因此這些問卷被視為廢卷，有效問卷共計 20 份；高中生的部分全數有效，共 5 份；大學院校共計 15 份。初步結果顯示出代表後俗規道德階段的 P 分數其平均數為 26.45，標準差為 10.48。在 15 位有效的大學生受試樣本中，皆為法律相關系所之學生，進行多元迴歸分析之後可以得知，主修法律相關課程的受試者其與後俗規道德階段 P 分數的多元相關係數為.360， R^2 值等於.130，調整後的 R^2 等於.063。法律專業素養可以解釋後俗規道德階段 P 分數總變異量約 13%。而專業的訓練課程，對於一般大學生之道德推理發展的影響，並未達顯著。本研究將繼續蒐集其他大學系所之學生樣本，針對研究問題進行討論。

關鍵詞: 道德思維、道德判斷發展、Defining Issue Test。

^{1*}楊麗珠，國立台南大學教育系博士生

電子信箱：lizuyang@yahoo.com.tw

²陳煥文，國立台南大學教育系助理教授

電子信箱：hwchen@mail.nutn.edu.tw

Exploration of the important factors in a two-dimensional theoretical framework with four components for the measurement of moral judgment

Huan-Wen Chen

Assistant Professor ,Department of Education, National University of Tainan, Tainan, Taiwan

Abstract

The purpose of this study is to further explore the important factors to be considered in a new framework previously proposed by the author for the measurement of moral judgment. Synthesizing research results from a variety of fields including moral and political philosophy, moral psychology, neurophysiology, social psychology, and cultural psychology, this research further elaborates the general theoretical framework and important factors to be considered while employing the framework for the assessment of moral judgment in public sphere. Consistent with the new trend of the paradigmatic shift from the Kohlbergian stage model to Haidt's model of moral foundations, morality in this framework is compartmentalized and divided into two different main dimensions, namely, horizontal and vertical. In addition, there are four components subsumed under the two main dimensions in the assessment model. In addition to the justice component of Kohlbergian tradition of moral psychology, the framework covers other three important components including care, utilitarian and conventional ones. From the perspective of psychometrics, this framework emphasizes moral judgments have to be made between different considerations of conflicting rights, claims, interests, and responsibilities. No matter how important a moral principle is, it cannot avoid being in conflict with another equally important principle. As described in earlier research by the author, the three pairs of opposing moral principles, namely, convention v. justice, utilitarian v. justice, and care v. justice consist of the three main parts of this framework. The rationale based on neuro-physiological findings, pairwise contrast in moral psychology and "natural" fault lines in the history of moral or political philosophy had been previously provided by the author and is elaborated further in this study for the measurement of these three pairs of opposing moral principles. Research in neurophysiology indicated that moral judgment behind moral dilemmas reflects the conflicts between pairs of opposing ethical principles. The psychological and cognitive processes activated by these competing pairs of moral principles can be traced back to separate brain areas. Besides, in the history of moral or political philosophy, there are well established "natural" fault lines between pairs of opposing ethic principles. Based on these established neuro-physiological findings or natural philosophical fault lines, comparisons between conflicting pair of moral principles

had been focused on. The factors related to the assessment of moral judgment within this framework are further discussed and elaborated. In addition, as mentioned in previously proposed research by the author, different types of rules for social exchange and interaction, different kinds of institutions or authority, and different varieties of individual's rights or personal autonomy are incorporated into the measurement framework. It is hoped that the further elaboration of the factors related to this assessment framework of moral judgment in public sphere will enhance our understanding of individuals' moral inference along the continuum of the horizontal and vertical dimensions.

Keywords: two-dimensional moral judgment, four-components, care v. justice, convention v. justice, utilitarian v. justice

Huan-Wen Chen, Assistant Professor in National University of Tainan
E-mail: hchen@mail.nutn.edu.tw

道德基礎量表與相關變項之探究

陳煥文¹、高國祥^{2*}

¹ 國立臺南大學教育學系測驗統計組/助理教授

² 國立臺南大學教育學系測驗統計組/碩士生

摘要

本研究旨在探討目前國內大專院校學生受到時代轉變、多元文化影響等因素之下，面對道德選擇的面向差異與相關背景因素的探討，綜觀目前諸多研究中發現有關道德相關之研究主題與方法多以道德判斷、道德認知進行道德內涵之質性研究，較少針對道德進行量化研究與分析，加上受到所奠基的文化脈絡與社會背景有所差異，因此，本章節將以整合 Kohlberg(1969)道德心理學、Shweder 道德語言、Fiske 道德判斷的關係模型的 Haidt 道德基礎理論(Moral foundational theory, MFT) 為根基透過量化數據統計分析瞭解道德內涵傾向與多元之基礎，進而延伸發展出自我道德特性，歸納瞭解現今道德內涵與相關變項之關連性與重要議題。

然而誠如 Haidt et al.(2011)提到，因為看不到道德心靈的”首稿”(first draft)，道德基礎不能直接被測量，在過去對於道德議題研究多是探討道德應然性的問題，著重在美德觀念的教導，但隨社會氛圍的轉變、網路使用日益頻繁，過去傳統的道德倫理思維制度與作風受到轉變，希望能藉由測量個人和群體之間的差異以及量化每個人在道德基礎的程度，相對比較了解道德各面向分數的高低，以推測其所傾向之道德內涵，而 Kohlberg 提到青年後期的大學生階段生理與認知發展日臻成熟，正是學校與社群道德發展銜接的重要關鍵時期建構正確之價值觀(段慧蘭、陳利華，2010)，Windmiller (1976)亦認為青春期是一個人由從眾行為的成規期進入自律的成規後期最重要時期。因此本研究以在學成人為研究對象，一方面了解在學成人之道德內涵，一方面檢視面對網路化、全球化挑戰的年輕世代對於道德內涵的取向是有共識的還是呈現分歧，藉此剖析個人與社會間道德價值觀連結之發展，道德信念是否已超越利己私益的動機，邁向提升至社會群體規範的層次，期盼為今日多元化社會發展下的道德做出歸類與分析，使道德內涵研究能符合現今社會脈絡。

本研究目的包括一、以 Haidt 理論架構為基礎建構「道德基礎量表」中文版以探究道德之內涵，並探討其信效度特徵；二、探討不同變項在道德基礎量表測驗表現之差異性；三、探討本研究發展之道德基礎量表在各向度之關聯性情形。

為能達成研究目的，深入探討道德內涵，本研究採問卷調查法進行研究，以台灣地區大學生為研究對象，本研究之測驗編製乃參酌 Haidt 所編製之六向度道德基礎量表包括關懷/傷害 (care/harm)、公平/欺騙 (fairness/cheating)、忠誠/背叛 (loyalty/betrayal)、權威/反抗 (authority/subversion)、聖潔/墮落 (sanctity/degradation)、自由/壓迫 (liberty/oppression) 為架構，並從中發展編

製「道德基礎內涵量表」，瞭解道德內涵和背景變項間的關係與發展，擬定本研究的基本架構。研究過程在預試階段乃採用便利取樣的方式，首先從台灣地區的大專院校抽取約 180 名學生作為預試樣本以作為初步分析研究道德基礎量表之六向度的信效度等心理計量特性之依據，問卷經收回篩選、剔除無效問卷後，有效份數為 148 份、可使用率為 82%，並利用 α 係數 (coefficient alpha) 來檢定信度，做為刪減預試問卷部分內容的依據，篩選出合適之題目，刪除不適宜之題目。其中宗教信仰的背景變項，經由預試後發現由於涉及西方宗教與中國文化之間的適應和轉化，在翻譯建立於不同語言、文化的基礎上，考量宗教變項在問卷中”God”的翻譯，與學者專家討論後將”God”翻譯為”上帝”，期能符合東方文化語意，盡量達到道德問卷之題意表達。因此，經修正後的正式問卷部分將以台灣地區在學成人為研究母群體進行道德基礎內涵量表與施測量表的調查，而為能達成研究目的並考量 Airasian & Gay (2000) 以及 Krejcie & Morgan (1970) 等學者們對於抽樣樣本大小之人數建議，本研究預計正式施測將蒐集 500 名以上受試者問卷調查作為研究樣本，進行統計分析檢視正式量表信效度等心理計量特性的研究依據，以及探討在學成人在不同性別、宗教信仰、社經地位、政黨傾向、科系學院等與道德基礎內涵量表得分之關連，來瞭解各變項彼此之間的關係。

關鍵詞：道德基礎、Haidt、道德向度

¹陳煥文，國立臺南大學教育學系測驗統計組助理教授

電子郵件：hchen@mail.nutn.edu.tw

^{2*}高國祥，國立臺南大學教育學系測驗統計組碩士生

電子郵件：Hu70202@yahoo.com.tw

兩岸三地高等教育政策之研究

洪子琪

國立高雄師範大學教育系/研究生

摘要

1. 初步研究探討發現

(1) 近年來，台灣高等教育受到大眾化、全球化、市場化、國際化等世界潮流的影響，因而產生許多政策面與實務面的轉變，例如引進退場機制、強調高等教育品質保證、重視經費的有效分配與利用、推動高等教育國際化等等。在台灣重大政策教育改革分別為：高等教育快速擴充、台灣加入世界貿易組織(WTO)後之教育市場開放承諾、鼓勵大學追求卓越、政府對私立大學校院之獎勵補助、高等教育行政管理走向鬆綁及學術自主、為提升高等教育品質，推動大學評鑑工作。

(2) 香高等教育現況，2009年時，香港有12所具頒授學位資格的高等教育院校，其中八所高等教育院校(包含七所大學和一所師資培訓學院)為大學教育資助委員會所資助的高等院校，分別是香港城市大學、香港浸會大學、嶺南大學、香港中文大學、香港理工大學、香港科技大學、香港大學，以及香港教育學院，其所提供的課程包括副學士學位；學士學位；碩士學位及博士學位。這些院校與其他私立或獨立的專上院校亦開辦中學後文憑；證照及職業訓練課程。另外四所非大學教育資助委員會所資助的高等院校，則是香港公開大學、香港演藝學院、香港樹仁大學、珠海學院和職業訓練局所轄之專上院校。

(3) 中國大陸高等教育政策改革，若觀察上述中國大陸高等教育歷年來的發展，近30餘年來，中國大陸高等教育的重要改革大致上包括高等教育已快速擴充，並邁入「大眾化」高等教育階段、高等教育加速走向法制化；建設一流大學重點挹注經費、高等教育管理體制進行調整改革，民辦高等教育恢復及發展，以及積極提升大學教學的質量方面。

2. 研究方法

本研究預計以「文件分析法」來進行高等教育概況進行探討；其次採取「比較研究法」分析兩岸三地的高等教育政策制度之異同。

3. 預期研究貢獻

高等教育是培育高級教育人才、促進社會進步、推動國家發展的動力，尤其在以知識經濟為主軸的社會，高等教育之良窳攸關國家競爭力，因此，世界各國莫不將高等教育發展視為國家優先施政項目，進行重大投資，以爭取或維持在未來社會不同領域中的領導角色。然而，在急遽變遷的社會中，台灣的大學正面對著嚴峻挑戰，包括少子化浪潮來襲、全球性的產業競爭、教育產業日漸成型、以及社會對終身學習蔚然成風等，使得台灣高等教育由大眾化邁向普及化的時代。

新世紀是以知識經濟為主軸的世紀，全球化、國際化及市場化已成為當前高等教育發展重要趨勢及目標。各國政府為強化高等教育在國際間的雙向競爭力，逐漸也高度關注高等教育在課程評量設計、教師專業成長、學生學習、教學單位與行政單位的互相配合與溝通的重視與投入。高等教育為各國知識不斷創新與人力資源提昇的競技場，一所不斷持續在精進的學校，也考驗著領導者領導風格、教師的教學如何精緻化、學生學習動力的有效提昇、行政人員的優質服務及行政效率等，都期許能藉由兩岸三地不同的教育現況、政策制度的不同、教師與行政體系的專業成長等各面向來做分析及探討，進而能使高等教育發展能成為國家競爭力的重要指標。

關鍵詞：高等教育、高等教育政策、比較研究

洪子琪，國立高雄師範大學研究生

電子郵件：vicky65@stu.edu.tw

“翱翔計畫” 培養課程的內涵及其機制

張毅

北京青少年科技創新學院辦公室主任

摘要

核心素養是國家教育發展的要件，教育是確保核心素養達成的系統，課程與教學是培養核心素養的關鍵。本研究旨在於探討翱翔計畫創新人才培育課程的實施內涵與模式建立之機制，透過「京台合作」模式的開展，以 2008 年 3 月，北京市教委成立北京青少年科技創新學院，啟動「翱翔計畫」，通過有效整合在京高等院校、科研院所的優質資源，開展中學創新人才培養的探索，以及 2010 年，「翱翔計畫」成為北京市所承擔國家教育體制改革試點項目「探索拔尖創新人才培養基地」的主要內容，並被列入《首都中長期人才發展規劃綱要》年輕創新型後備人才發現培育體系的分析與整合，探討創新人才培育課程實施內涵與模式建立機制之相關議題，透過本研究的開展，綜合分析課程理論中的計畫、設計、實施、評鑑等目標模式，提出具體可行的課程實施模式。

本研究針對翱翔計畫創新人才培育課程的擬定、設計、實施、評鑑等環節，進行學理方面的分析，結合課程理論與實際、教育策略與方法、課程教學方法與實踐等方法論，分析評價翱翔計畫創新人才培育課程的實施成效，並進而建立可行模式。「翱翔計畫」在科目的整合實施方面，包括數學與資訊科學、物理與地球科學、化學與生命科學、人文與社會科學等學科領域，並以北京四中、北京第十四中、人大附中等 29 所基地學校。由各基地學校牽頭，帶領高中學生走進在京高校、科研院所的百餘家實驗室和科研基地，在科學家的指導下開展科研實踐，實現讓中學生「在科學家身邊成長」的理想與實際。

在研究方法方面，本研究針對「翱翔計畫」實施五年來，基於直接體驗探究的研究性學習方法、教師指導學生的方法、學員互動合作學習的方法等新的教學方式，使之成為教師的自覺行為；基於發現問題的學習、學員間互動式學習、基於網絡資源平臺的學習、在高校和科研院所實驗室連續進行的“浸泡”式學習等，已經成為翱翔學員的主導學習方式，並針對上述方法進行資料蒐集與綜合分析其實施成效。

透過上述方法的運用，本研究提出下列幾點綜合建議：

1. “翱翔計畫” 培養課程內涵深刻，有助於學生核心素養的達成。
2. “翱翔計畫” 培養課程的實施，有助於提升學生的創新精神與實踐能力。
3. “翱翔計畫” 培養課程機制的構建，可為華人創新人才培養提供課程發展與課程實施方面的借鑒。
4. “翱翔計畫” 探索的“京台合作” 聯合培養模式，有助於推進利於學生可持續發展的課程實施與評價。

關鍵詞：翱翔計畫、創新人才培育課程、課程內涵、課程模式

張毅，北京青少年科技創新學院辦公室主任

電子信箱：jtlhpy@163.com

雙軌旗艦菁英教學產學攜手培育企業未來管理人才

陶冠全

朝陽科技大學休閒事業管理系/技術級助理教授

摘要

勞動部為促進產業發展，培養產業特殊職能專精人才，引進德國「雙軌制」(Dual System)職業訓練模式，並以雙軌制訓練為範疇，「作中學、學中作」，畢業後優先留用該企業。為了解餐旅技職學生校外實習訓練，以及學校安排課程對其未來的影響，本研究以中部地區某技職院校參與餐飲門市「雙軌訓練旗艦計畫」學生及其權益關係人為研究對象，採用質性深度訪談法、研究者實際參與觀察及利用現有關於校外實習或三明治教學相關文獻，作探討研究，從「學生立場」、「企業立場」、「授課教師」、「學生家長」等四個面向進行分析。研究結果顯示：就「學生立場」：專業職場競爭力來自自我專業領域的培養及不斷充實本質學能領域，藉由雙軌訓練計畫，可充分幫助其同時取得特定行業專業職能及課業知識。就「企業立場」：學生工作表現可幫助企業成長，其未來有機會繼續在該實習場域工作，成為管理幹部。就「授課教師」：學校課程安排，著重在各項管理職能及解決問題的方法，可有效提供學生管理相關技能及知識。就「學生家長」：因就讀雙軌計畫的改變，家中經濟獲得改善，學生的未來發展是被看好的。隨著觀光餐旅相關產業的發展，培養契合產業需求之國際化專業人才，幫助企業提升，增強國家未來競爭力。

關鍵詞：雙軌制、深度訪談、校外實習、技職教育、生涯規劃

陶冠全，朝陽科技大學休閒事業管理系技術級助理教授

電子郵件：willytao0218@kimo.com

校規指標建構之探究

鄭進斛

國立臺南大學教育學系課程與教學/博士生

摘要

校規是學校教育目標與教育理念的具體反應，積極意義則在於彰顯學生亦為「學校公民的理念」(陳新轉，1998)。每個團體都必須要有適當的規範才能順利運作，學校亦然，校規因應而生。大部分學校的校規主要由成人訂定，忽略了學生作為教育主體之一必須有的參與權，而內容也以負面限制居多(賴光祺，2006)，上述原因加上教育局近期函文要學校自訂校規，觸發研究者去探討校規。

本研究採量化和質性研究方式。由研究者(校長)、主任、行政人員與各學年代表教師共組協同合作人員。本研究以全校老師、家長及一至六年級學生為研究對象，首先擬訂校規訂定計畫，組織校規訂定委員會和訂出研究期程，再參考文獻、教育局法規及學校相關規定，訂出校規指標問卷，然後針對研究對象發放問卷調查和抽樣訪談，最後加以統計產出校規。

研究結果發現，校規訂定出四級指標，能涵蓋學校教育整體規範。一級指標：品德教育、生活規範、獎懲管教、成長學習、其他等 5 項；二級指標 11 項；三級指標 30 項；四級指標(具體行為)共 47 條。

蒐尋網路上校規相關文獻相當有限，且大多是理論性的探究，甚少實務性的具體指標或條文建構。藉由此次實務上的需要，透過學術上的探討進而建構出具體可行的校規，除結合學校特色和融入課程與教學外，亦可供全國教育當局和學校單位參考，是研究的意外發現和重要價值。

關鍵詞：校規、指標、課程與教學

鄭進斛，國立臺南大學教育學系課程與教學博士生

電子郵件：chinhu1203@gmail.com

數學學習取向與學習策略之潛在類別分析

戴姣純^{1*} 林素微² (通訊作者)

¹ 國立臺南大學教育學系測驗統計組/博士生

² 國立臺南大學教育學系測驗統計組/副教授

摘要

近年來的數學教育除了探討教學方式對學生的學習成就助益外，也開始重視情意對學習的影響，一些大型測驗，像是 PISA 或 TIMSS，在瞭解學生的學習成就時，也探討學生在學科情意面向的狀況，且現今是個強調終生學習的社會，個體對學習所持有的目標、態度、情感等會影響個體是否有意願持續學習，因此，探討學生的學習情意是有其必要性的，本研究將學生的數學學習取向納入研究變項之一。在教導學生時，部份教師會協助學生或有些學生會自我學習發展學習策略，利用學習策略來管理自己的學習，使得學習更有效益，學習策略的使用與學習成就是有關聯的，因此，本研究亦將探學習策略。

持有不同的學習取向與學習策略的學生，其學習表現可能會有所差異，本研究的研究對象為六年級與七年級學生，研究中所使用的學習取向量表有精熟、表現及放棄這三個面向，學習策略量表則是記憶、控制、精緻化這三個面向，學生在學習取向與學習策略上會有不同的組型，為深入了解特定群體的反應組型，本研究利用較為客觀且有統計機率支撐的潛在類別分析(Latent Class Analysis, LCA)將學生的數學學習取向與學習策略組型加以分類，以瞭解不同學習取向與學習策略組型的數學成就表現狀況，另外，亦會檢視六年級與七年級學生在學習取向與學習策略組型的異同，以期能更加瞭解學生在數學學習上的現況並提供更多元的數學教育資訊。

研究結果發現六年級學生和七年級學生均分類為三組最佳，依其在學習取向及學習策略量表上的作答組型，初步分別命名為高精熟精緻化策略、精熟雙重策略、放棄無策略，這三群學生的數學表現及學習的異同之後會再做更深入的探討。

關鍵詞：學習取向、學習策略、潛在類別分析

^{1*}戴姣純，國立臺南大學教育學系測驗統計組博士生

電子郵件：cathytaitai@hotmail.com

²林素微，國立臺南大學教育學系測驗統計組副教授

電子郵件：swlin0214@mail.nutn.edu.tw

教師教學與師生關係對學生數學素養的解釋力探討 —以 PISA 2012 臺灣資料為例

林素微¹、林柏維^{2*}

¹ 國立臺南大學教育系測驗統計組/副教授

² 國立臺南大學教育系測驗統計組/碩士生

摘要

PISA 著重於學生學科知識整合能力與真實情境的應用，測試學生能否使用習得的知識與技能來面對真實世界的挑戰，因而受到國人重視。雖然臺灣學生在此評比的平均表現頗佳，但個別差異卻有越來越大的趨勢。PISA 報告中，數學素養水準 2 被視為是數學精熟度的基準線，以界定低於水準 2(也就是水準 1 及低於水準 1)的學生為亟待補救強化的薄弱群組；另外，數學素養達水準 5 以上的學生則被界定為高分組。因此，本研究目的在於針對低素養、高素養分組對照下，探討其教師教學對學生數學素養的影響，進而了解低能力學生在教師教學下對數學素養的解釋力為何。研究中以教師教學變項(形成性評量、學生取向、引導、課堂管理、認知激發、鼓勵、數學教師支持、師生關係等 8 項)與九、十年級學生的數學素養為探討變項。

PISA 受測對象為 15 歲的學生，以臺灣而言主要分配在九、十年級。刪除相關變項遺失值並經加權回推母群。整體而言，臺灣學生數學素養水準低於水準 2 的比率約 13%，而數學素養水準 5 和水準 6 的學生則佔有 37%，本研究考量臺灣國、高中就學制度的差異，因而將參與 PISA 2012 的九年級和十年級學生分開探討，在本研究中，九年級低素養 10384 人、高素養 20938 人，十年級部分低素養為 13101 人、高素養 50490 人。主要分析方法為描述性統計與多元回歸分析。

結果顯示，教師行為與師生關係等相關變項對全體學生的數學素養變異的解釋力為 17.2%。而在不同背景變項下(年級以及素養高低)，這些教師教學相關變項對九年級低素養學生有較高的解釋力為 10.4%；而對其他組別學生解釋力約為 4%。另外，九年級低素養實際分數平均為 373.34，若該組學生與高素養學生有相同的教師教學效果下，其預測分數可提升 59.24 分；在十年級部分，低素養實際分數平均為 372.39，若該一樣與高素養學生有相同的教師教學效果，其預測分數可提升 53.52 分。

關鍵詞：數學素養、教師教學、回歸分析

¹ 林素微，國立臺南大學教育系測驗統計組副教授

電子郵件：swlin0214@mail.nutn.edu.tw

^{2*} 林柏維，國立臺南大學教育系測驗統計組碩士生

電子郵件：borway1103@yahoo.com.tw

民間團體補救教學教學設計對國民小學高年級學童數學科學習動機之研究

蔡宜宸^{1*} 康智凱²

¹ 國立臺南大學教育學系/學生

² 國立臺南大學教育學系課程與教學博士班/博士生

摘要

基於研究者自身興趣與長期參與民間團體補救教學之經驗，及欲了解補救教學實際對於國民小學高年級學童數學科實施情形及對其學習態度之影響為何，故本研究待答問題為：一、民間團體補救教學對國民小學高年級學童數學科教學設計為何；二、實施民間團體補救教學對國民小學高年級學童之實施遭遇問題為何；三、實施民間團體補救教學對國民小學高年級學童遭遇問題之解決方法為何；四、民間團體補救教學對國民小學高年級學童數學科之學習態度為何；五、民間團體補救教學對國民小學高年級學童數學科之學習成就為何。

透過文獻來探討公私立補救教學之意涵、目的、理論、原則、政策等面向及學習態度和學習成就之相關文獻，為達研究目的，本研究透過文件分析以蒐集相關補救教學之教學設計之講義、學習單、課本、教師與學生學習手冊等文本；研究者扮演班上課輔教師角色進行透過課堂參與式觀察蒐集許多觀察及省思札記；另針對相關國立臺南大學聯電課輔中心之課輔行政人員、課輔教師、課輔高年級學生與師培志工等研究對象進行半結構式訪談，透過相關資料的處理與分析，強化多方來源、方法及分析進行內外信實度之三角檢證，進而提出相關的結論與建議。

針對研究目的與待答問題，本研究提出下述五個面向之結論：

一、教學設計

- (一)設計生活化、簡易化、趣味化、多元化的數學教材
- (二)數學教學內容設計跨領域統整，強化課程經驗垂直與水平之聯結

二、遭遇問題

- (一)學生學習動機不彰
- (二)對於數學文字表述詮釋不清

三、解決方法

- (一)同儕合作、師生共學、親子數學
- (二)運用診斷教學，落實引導式學習

四、學習態度

- (一)小組討論合作模式有助於學生個人學習態度之積極性
- (二)遊戲式教學法促進師生有意義之互動關係

五、學習成就

- (一)多媒體教材助於提升學生數學學習成就

(二)完善師生助教制度，開展班級教室專業對話，加強學生數學學習成效之提升

依據研究結論，研究者提出有關民間團體補救教學教學設計對國民小學高年級學童數學科學習動機及對未來研究之建議，冀望帶給教育相關機關與未來研究者之正向成長與參考，盼望能將補救教學之種子，深植於未來的教育上。

關鍵詞：補教教學、教學設計、學習動機

^{1*} 蔡宜宸，國立臺南大學教育學系學生

電子郵件：annie50960@yahoo.com.tw

² 康智凱，國立臺南大學教育學系課程與教學所博士生

電子郵件：kunng29@yahoo.com.tw

基礎醫學閱讀素養評量的發展與應用

余招治^{1*} 涂柏原²

¹敏惠醫護管理專科學校

²國立臺南大學教育系測驗統計組/副教授

摘要

壹、研究動機

基礎醫學課程為生物科學的相關領域，主要闡述人體正常和異常的形態結構功能，以及疾病的診斷、治療等基礎理論，是護理及相關專業的基礎課程，是學習護理專業臨床課程的先備課程。基礎醫學的範圍非常廣泛，根據考選部所公告的「護理師命題大綱暨參考用書」中明訂，護理基礎醫學課程主要包括以下5門分科課程：解剖學、生理學、微生物學與免疫學、藥理學及病理學。

核心素養係指一個人所具備的最基本和最重要的知識、能力和態度。臺灣護理教育評鑑委員會(Taiwan Nursing Accreditation Council, TNAC)護理學系(科)評鑑規劃小組研擬護理畢業生所應具備的基本專業核心素養，分別為：批判性思考能力(critical thinking and reasoning)、一般臨床護理技能(general clinical skills)、基礎生物醫學科學(basic biomedical science)、溝通與合作(communication and teamwork capability)、關愛(caring)、倫理素養(ethics)、克盡職責性(accountability)、終身學習(life-long learning)等八項(台灣護理教育評鑑委員會, 2009)，以期做為各校院護理學系(科)規劃課程、師資培育與教學之依據，也成為培育我國基礎護理人員的專業能力與專業態度之目標。然而，到目前為止，學生各核心素養能力的標準並未建立，以至於只能以考選部舉辦專門職業及技術人員高等考試護理師考試的通過率，以紙筆測驗的方式，衡量學生部份核心素養的能力。

貳、研究目的

- 一、發展護理科學生基礎醫學新知閱讀素養評量，檢視心理計量特徵。
- 二、描述護理科學生基礎醫學新知閱讀素養表現概況。
- 三、探討護理科學生不同年級基礎醫學閱讀素養的差異。

參、理論基礎

PISA 2010年指出所謂閱讀的素養意指，產生閱讀行為的各種情境。因此，閱讀素養是閱讀能力(Reading Competence)的綜合展現，閱讀素養所呈現出來的是一種綜合性的實用知能。PISA的閱讀檢測即希望透過其多元的檢測向度，企圖呈現出學生的閱讀素養。其中，主要的方式是利用不同的文本形式(Text Format)的檢測，以得知學生的各項閱讀能力。而PISA檢視的閱讀歷程包括「擷取與檢索(Access and retrieve)」、「統整與解釋(Integrate and interpret)」以

及「省思與評鑑(Reflect and evaluate)」三大部份(OECD, 2008)(如圖一)。

為了實質解釋學生的表現，PISA 根據統計原則將量尺分為不同水準，再針對每個水準的作業進行描述，說明成功完成這些作業所需的知識與技能。就 PISA 2009 而言，作業難度範圍分為七個閱讀水準的描述。

基礎醫學的課程可以幫助學生了解疾病與臨床病症相關的知識。許多學者一致認為，護生需要研讀這些科目，並將這些知識應用在臨床上，如此可以提高護生對醫療照護上的瞭解(Jordan & Potter, 1999)(Jordan & Potter, 1999; Prowse, 2003)。

肆、研究方法

本研究所使用的工具為自行發展之基礎醫學新知閱讀素養測驗，參照PISA的測驗架構並配合考選部所公告基礎醫學所含科目範圍進行文本設計。本研究為單一文本，包含六題選擇題測驗，總分為6分，其中擷取資訊3題，共3分；統整解釋1題，共1分；反思與評鑑2題，共2分。研究中，將試題依照答對率並參照PISA閱讀水準區分為七個層次。預試選擇敏惠醫護管理專科學校護理科三班學生(106名)進行施測。

伍、初步研究結果

一、基礎醫學閱讀測驗的心理計量特徵

本研究中的閱讀素養測驗總共6題，表4為描述統計摘要。學生在此評量工具平均得分為3.04分，平均答對率為0.51。測驗的內部一致性為 -0.039 。為了瞭解與成績之間的相關性，進行了閱讀素養測驗與基礎醫學成績、國文成績、專業倫理成績、數學成績、內外科護理學成績的相關的探討，結果發現相關皆不高。這可能是題目與樣本人數皆較少，且教師在評量學生成績時，考量較多元，如平時表現、對課程參與度...等，干擾因子較多，以致於各題與成績之間的相關性較低。

二、基礎醫學閱讀素養之學生表現概況

基礎醫學閱讀素養的平均得分是3.04，平均答對率是0.51，對研究中護理科學生而言，測驗試題難度應該適中。學生在擷取訊息的平均答對率為0.47，統整與解釋的平均答對率為0.68，省思與評鑑的平均答對率為0.47。

關鍵詞：基礎醫學、閱讀、核心素養

^{1*}余招治，敏惠醫護管理專科學校(國立臺南大學測驗統計研究所)/博士生
電子郵件：ccyu@mail.mhchem.edu.tw

²涂柏原，國立臺南大學測驗統計研究所副教授
電子郵件：bortwu@mail.nutn.edu.tw

核心素養的教學設計與教師專業成長

黃碧端

臺東縣大王國中/教師

摘要

一、前言：

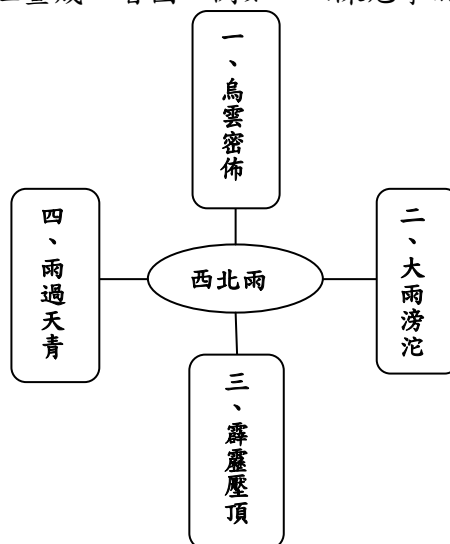
E 時代潮流的知識、科技瞬息萬變，在學校所學的知識和技能已不付使用，必須隨時吸收新知識以應付職場所需，換句話說就必須要有終身學習的理念，如何建立這個習性，就是從小，學習起，尤其在求學這段期間老師扮演的是指導者，而學生是「學習主體」，老師如何採用教學設計引導學生主動找資料、主動學習就要看老師的專業素養，才能讓學生淋漓盡致的主動的表現出自己的亮點，適性揚才，達到馬斯洛的最高層次的「自我實現」。

二、教師專業成長與教學設計：

學習理論的教學設計世界潮流趨向於以「學生為主」的教學設計，例如：翻轉教學（布魯姆的學習六個層次之應用）、分組學習（異質性）、Bix 6（心智圖）、PISRS 的教學方式，教師必須不斷的進修、研習、閱讀相關資料、共同研討、運用多元評量以做為教學的依據不斷的改進，也是學生自我認知的參考。

三、實作研究：

- （一）診斷測驗：了解學生的起點行為，未教之前由學生先看書寫試卷，再由小老師把正確答案抄在黑板，學生用紅筆自我訂正，主要目的在引導學生自我預習；此處屬偏遠地區，學生一半以上都是隔代教養或單親家庭，學生幾乎不會主動預習，程度低落，故採取此方式；再依據起點行為，用講述和提問方式，引起學生的學習動機和應用先備知識，再彈性的應用鷹架作用，使學生了解此課的教學目標。
- （二）形成性評量：善用先備知識、鷹架作用，提問學生每段的段落大意，教師從旁提示，或用紙筆測驗，以便了解學生對文本的理解、分析題意，大家腦力激盪確定段落大意，分組畫成心智圖，例如：以陳冠學的田園之秋選的西北雨的段落大意：



學生小組合作，發揮觀察力及想像力加以用所學的辭彙具體的事物形容呈現，因程度普遍低落，用詞有限必須施以鷹架作用，完成後各組上臺發表自己的成果，並自評、他評和老師評；主要目的在了解學生在教學過程中所遇到的瓶頸，以作為教師補救教學或改變教學方式的依據，學生發現自己的缺失以便加以更正。

(三)總結性的評量：利用鄭圓鈴教授的學習單加以修改為適合學生程度的學習單，給學生填學，作為學生應用知識、創新思維的引導，老師作為下次教學的依據，以便改進或加強某部分的教學方式。

四、討論與結論：學生來自不同的家庭，生活習性不一，如何因材施教，適性揚才，教師、家長皆是重要的輔導者，教師必須和家長密切的聯繫，以了解學生的著力點，使學生發揮「天生我材必有用」，教師必須走進時代的潮流，吸收各種創新的教學方式及多元評量，教師的職責任重道遠；微觀的啟發學生觀察周遭的生活情境，鉅觀的帶領學生看待國際情勢，提昇國家在國際上的競爭力。

關鍵詞：自我實現、翻轉教學、Bix 6

黃碧端，臺東縣大王國中教師

電子郵件：sasacall0919@gmail.com

相互教學法對外國人士學習華語閱讀理解之研究

林瑗倪

國立臺南大學教育學系教育經營與管理組/博士生

摘要

本研究旨在探討教師如何透過相互教學法的教學模式來提升外籍人士學習華語的閱讀學習成效及態度。

研究者以 15 名外籍人士為研究對象，歷時 9 個月共計 62 次 124 小時的教學活動，採用行動研究的教室觀察記錄、訪談法、教學札記、訪談與省思等方式，進行相互教學。並為了增進外籍人士華語閱讀理解學習表現，蒐集外籍人士之學習表現資料，進行整理、歸納、分析與檢核。經由研究結果分析與討論，提出以下結論：

- 一、相互教學法對於外籍人士學習華語之成效有正面影響。
- 二、相互教學法對於外籍人士學習華語之態度有正面影響。

最後提出幾點建議作為華語教學及未來進一步研究之參考：

- 一、對外籍人士華語閱讀教學可以繼續應用「相互教學法」。
- 二、教學者進行相互教學法前應熟練策略的運用技巧，瞭解影響外籍人士語言學習的因素和外籍人士學習的特性，才能協助學習者提升閱讀理解能力。
- 三、設計「相互教學策略學習單」幫助外籍人士學員預先閱讀。
- 四、依照班級人數的多寡而設計不同教學模式，繼續進行教學成效的研究。
- 五、製作「自我導向學習量表」客觀評定閱讀習慣養成情形。

關鍵詞：相互教學法、閱讀理解、華語教學

林瑗倪，國立臺南大學教育學系教育經營與管理組/博士生

電子信箱：grace-lily@yahoo.com.tw

教師和圖書教師協作教學對國小五年級學生閱讀說明文理解力的影響

陳海泓

國立臺南大學教育系教授

摘要

處於知識經濟的時代，增廣知識、活用知識，是增進個人或國家競爭力的不二法門，而閱讀是學習新知識的利器。要學生能獨立閱讀，就得明確教導學生閱讀策略與技能，始能增進學生正確理解和靈活應用語言文字的能力。能獨立閱讀的學生，主動閱讀，學習不限於課堂所學，延伸教科書文本內容加深持續學習，豐富知識基模，提昇學習成效。

學生不會因為身心逐漸成熟，自然而然成為有策略的閱讀者，且能獨立閱讀。近年來小學和青少年閱讀的研究，越來越多建議「學習閱讀」(learning to read)和「閱讀學習」(reading to learn)宜在各年級階段同時進行(Duke, 2000; Williams, Hall & Lauer, 2004)。由於社會課本大多以說明文體呈現，學生較缺乏說明文體基模，且說明文體結構多變，教師也很少教導學生如何閱讀說明文文章(Duke, 2000; Duke & Bennett-Armistead, 2003)、學生較難理解(陳海泓, 2011; Meyer, & Poon, 2001; Williams, Hall, Lauer, Stafford, DeSisto, & deCani, 2005)。Chall, Jacobs 和 Baldwin(1990)的研究指出四年級學生成就大量下滑(fourth-grade slump)是因為學生閱讀說明文本有困難。而三、四、五年級是學生學習閱讀技能的關鍵時刻(Best, Floyd, & McNamara, 2008)。

閱讀只有理解，才能謂之學習。說明文本的閱讀理解需要高層次的思考，始能萃取文本資訊、分析、統整和評鑑資訊和文本(Kucer, 2005; van den Broek & Kremer, 2000)。為求能獲得真正的理解，善用閱讀理解策略是幫助學生學習的最佳方法。是故，國小五年級學生說明文本的閱讀理解，單靠領域教師的教學必定有所不足，必須領域教師和「圖書館閱讀推動教師」(簡稱圖書教師)一起教導閱讀理解策略與方法，始能有所成效。有鑑於此，臺灣教育部自2009年於全國51所國小設置圖書教師一職(至2014年國小已增至308所，國中102所)，明訂圖書教師專職於學校圖書館內，協助推動圖書館利用教育與閱讀教學。

本研究探討教師和圖書教師協作教學，以明確直接教學教導學生閱讀理解策略，以及學生之間合作學習，對國小五年級學生的閱讀理解力的影響。採準實驗研究之不等組前、後測設計，以高雄市一所國小、臺南市兩所國小，嘉義縣兩所國小，共計231位五年級學生為實驗對象，實驗組學生111位，進行協作教學；控制組學生120位，則進行傳統班級教學。五校選用的教科書版本不同，實驗教學單元不同，但同一學校實驗組和控制組的教科書、教學單元、教學目標相同。實驗教學12-14週，以PIRLS的樣本試題的說明文作為研究工具進行前、後測。以t檢定進行資料處理。研究結果顯示：教師和圖書教師協作教學，增進國小五

年級學生說明文的閱讀理解力；實驗組學生在 PIRLS 說明文的成績較控制組學生高。

關鍵詞：說明閱讀理解、社會領域教師、圖書教師、協作教學

陳海泓，國立臺南大學教育系教授
電子信箱：haihon@mail.nutn.edu.tw

核心素養融入國中教育課程之內涵-以美感教育為例

劉威踰

高雄市岡山區前峰國中/教師

摘要

面對社會急遽變遷與科技日新月異的趨勢，未來各項人才需具備「以人為主體」的統整思維能力；而現代公民素養的培育須由人與己、人與人、人與社會、人與自然等面向，層層外擴並形成螺旋式的發展(教育部，2011)。國民核心素養可透過課程綱要的課程目標，界定其架構與內涵，以供教育人員據此進行課程規劃、設計、實施與評量，並且確定學習者的達成程度；特別是國民核心素養的課程目標，必須與學習領域的課程內容、教學運作與實施通則、學習評量等進行緊密連結(蔡清田，2009)。本研究將以五所受台灣教育部補助推動之中等學校歷程為例，分析探究其主題「核心素養融入專業課程」之課程設計，並以其中的實驗課程「中等學校跨領域美感教育開發計畫」作為分析案例。本研究目的如下：

- (一)探究核心素養(美感教育)融入國中學科之課程設計要素。
- (二)探究核心素養(美感教育)融入國中學科之課程配套措施。
- (三)提出本研究結論與建議。

課程自二十世紀初科學化運動始而成為一門研究領域，課程模式的價值在於課程行動中可提供詳細觀點，有助於進行課程決定時辨識需要考量的基本要素與之間的關係(Marsh，2008)。藝術課程可依其建構目的之不同，調整教學內涵，即能達到不同目的之學習效益，諸如以藝術學習支援其餘學科，以達到其餘學科的學習目標、跨學科領域的學習目標，以及生活議題的統整、協助學生的認知成長、支持社會的變遷等(Charland，2011)。藝術活動本身的複雜性與多樣性，使藝術領域的課程建構方式極為多元，除作為獨立之學習領域外，並能與其他學科領域進行不同層次的統整(Abeles、Burton & Horowitz，2000)。綜上，本研究以美感素養融入國中學科之課程設計，在課程組織上屬跨領域統整，以「美感素養」為主題，探究其中的核心概念，以期達成美學素養與專業學科學習之提升。

本研究採質性之文件分析。為達成研究目的一、二需蒐集相關之實施計畫、會議紀錄、成果報告資料與參與的教師之書寫文件(written documents)。

依據 SWOT 分析，優勢為 1.教育部大力支持；2.所選擇的學校佳、默契足。劣勢為 1.諮商專家專長不同，所能輔以諮詢及強調的重點不一樣；2.排課上須由該校全力配合，時間緊迫。機會為 1.翻轉固有的課程設計思維，加入了美學概念；2.增加不同領域教師的溝通機會，可激發創意思考。威脅為 1.考試綁架教學，家長多希望學子能以大會考為主；2.有些教師會認為美學為無形的概念，不需要強行加入學科中。

關鍵詞：核心素養、美感教育、課程統整

劉威踰，國立臺南大學教育學系博士生

電子郵件：liulun77@gmail.com

數學領域之核心素養於教師專業成長之探究

吳佩詩^{1*}、劉風源²

¹雲林縣立二崙國中(國立雲林科技大學技術及職業教育研究所)/教務主任(博士生)

²國立臺南高工(國立雲林科技大學技術及職業教育研究所)/教師(博士生)

摘要

1990年世界教師組織(World Confederation of Organizations of Teaching Profession, WCOTP)在聯合國代表大會中強調「教師在其專業執行時，應不斷精進，繼續增加其知識與經驗，不斷發展其不可或缺的素質」(轉引自教育部，2005)。面對知識經濟全球化、少子化、專業化與民主化的趨勢，教育品質觀念之提升，教師專業面臨更嚴苛的挑戰，應積極規劃促進教育專業發展，有效協助支援教師專業成長，提升學生之學習成效；其中教師專業成長分為四個層面：課程設計與教學、班級經營與輔導、研究發展與進修與敬業精神與態度。本文將聚焦於課程設計與教學層面的探討，「善之本在教，教之本在師」一師資即國力，故教師專業成長對於引導學生發展與學習占有舉足輕重之地位。

十二年國民基本教育之核心素養，強調培養以人為本的「終身學習者」，分為三大面向：「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」。三大面向再細分為九項目：身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、科技資訊與媒體素養、藝術涵養與美感素養、道德實踐與公民意識、人際關係與團隊合作及多元文化與國際理解。

本文擬探索數學領域中，核心素養於教師專業成長之影響，尤其是數學領域教師在進行課程設計與教學之相關性與重要性。數學領域根據學生的學習方式與思考型態兩項特徵，將九年國民教育區分為四階段：階段一(1-3年級)、階段二(4-5年級)、階段三(6-7年級)和階段四(8-9年級)。

另將數學內容分為數與量、圖形與空間、統計與機率、代數、連結等五大主題。其中連結可分為內部連結及外部連結，數學的內部連結可貫穿前述四個主題，來強調解題能力的培養；數學的外部連結則強調生活及其他領域中數學問題的察覺、轉化、解題、溝通、評析諸能力的培養。具備這些能力，一方面增進學生的數學素養，能適切地應用數學，來提高生活品質，另一方面也能加強其數學的思維，有助於個人在生涯中求進一步的發展。

本文藉由數學領域之課程設計與教學，分析核心素養應包含：認知(Cognitive Domain)、技能(Psychomotor Domain)、情意(Affective Domain)等三面向。而在數學領域教學中，著重於認知及技能兩面向之發展，包括：教給學生知識，訓練學生理解、推理、判斷等等各種認知能力及學生技術改變等方面的教學目標。往往欠缺情意面向之發展，如：變化學生氣質，陶冶學生情操，培養情感態度方面的教學目標。

培養學生具有厚實的核心素養，是每一個教育工作者的責任，若能發展每一位學

生都具有扎實的核心素養，將能奠定學生未來成功發展的基礎。

關鍵詞：數學領域、課程設計與發展、核心素養

^{1*}吳佩詩，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所博士生
電子郵件：D10143004@yuntech.edu.tw

²劉風源，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所博士生
電子郵件：liu_702@yahoo.com.tw

補救教學教育專業社群發展歷程之個案研究—以南大聯電課輔團隊為例

康智凱^{1*} 蔡宜宸² 鄭柔安³

¹ 國立臺南大學教育學系課程與教學博士班/博士生

² 國立臺南大學教育學系/學生

³ 國立臺南大學應用數學系/學生

摘要

近年來社會結構的衝擊及家庭結構的改變，弱勢家庭數日增，國立臺南大學與財團法人聯華電子科技文教基金會積極合作，於95年啟動「播撒希望種子：臺南市弱勢家庭兒童課輔計畫」，至今已邁入第九年，透過此補救教學教師專業社群的實踐，其強調主動、參與、分享、合作與表達，期盼透過團隊合作學習、分享表達，讓孩子找回學習的樂趣，老師找到成長的動力，在平等、溫暖的基礎下，進行專業對話，彼此反省、批判、分享、達成共同理解，更間接提升整體公平、均質與多元發展的表現；南大具有頗佳的社會聲望與師資培育的專業優勢；聯電則是財力支援者與效率追求者，兩者在雙向溝通、共同參與及責任分擔的關係上，以協助弱勢學童、落實公益精神為主要目標。

本研究旨在探討南大聯電課輔教育專業社群之建構背景、發展歷程、團隊特色與實踐修正之分析，為達研究目的，本研究採個案研究法，主要針對行政人員、課輔教師、師培志工、學生與家長等相關成員進行半結構式訪談，並透過課堂與相關行政會議進行參與式觀察並蒐集相關省思單、觀察紀錄及學習單等進行文件分析，並經由多方來源、方法及分析進行內外信效度之三角檢證，進而提出相關的結論與建議。

針對研究目的與待答問題，本研究提出下述四個面向之結論：

一、建構背景

- (一)基礎教育的維持
- (二)心理的導正與激勵
- (三)引導扶助貧童脫離貧窮世代，未來更進而成為社會的競爭力種子

二、發展歷程

- (一)重視信任、回應需求及專業對話的起始階段
- (二)共同願景、責任分擔及適時回饋的運作階段
- (三)專業發展、分享成長及持續全面的制度化階段

三、團隊特色

- (一)公私跨界合作
- (二)行政資源整合
- (三)多元課程活動
- (四)親師生互動佳
- (五)團隊專業成長

(六)落實品格教育

(七)E化互動平台

四、實踐修正

(一)籌備南大聯電課輔教師及志工多元能力增長儲訓課程

(二)建立南大聯電課輔課程、輔導與諮商、教育專業社群

(三)持續落實品德教學與提倡服務教育精神

(四)加強課輔補救教學相關機關單位參訪交流

(五)攜手辦理偏鄉地區師資志工服務與物資捐贈活動

整個研究歷程視為理論與實踐的動態辨證循環歷程，根據研究結論，研究者提出有關教育專業社群發展及對未來研究之建議，冀望帶給教育相關機關與未來研究者之正向成長與參考。

關鍵詞：補教教學、教育專業社群、課後輔導

^{1*}康智凱，國立臺南大學教育學系課程與教學所博士生

電子郵件：kunng29@yahoo.com.tw

²蔡宜宸，國立臺南大學教育學系學生

電子郵件：annie50960@yahoo.com.tw

³鄭柔安，國立臺南大學應用數學系學生

電子郵件：joanne811203@yahoo.com.tw

使用互動式電子白板對教師的專業成長與教學效能之影響

鄭柔安^{1*} 康智凱²

¹ 國立臺南大學應用數學系/學生

² 國立臺南大學教育學系課程與教學組/博士生

摘要

在資訊與通訊科技融入教學之潮流之下，我國亦順應世界潮流，推行將互動式電子白板導入校園之教育政策，且目前使用互動式電子白板已成為趨勢。故本研究旨在探討使用互動式電子白板對教師的專業成長與教學效能之影響，本研究動機為使用互動式電子白板融入教學的比率越來越高，對於教師專業成長及教學效能是否有正面的效益，故針對研究對機提出研究問題分為以下四點：一、教師在課程使用電子白板的時間多寡是否會影響教學效能。二、教師對於專業成長的動機有哪些。三、教師專業成長需求有哪些。四、教師專業成長需求可行方式有哪些。

為探討研究問題，本研究參考之文獻將針對互動式電子白板、專業成長與教學效能進行探討，故本研究採用之方法為個案研究法，對象為國小在職教師，針對教師之教學狀況與專業成長進修進行訪談，並輔以觀察研究法和文件分析法，透過平常課程實施，隨班觀察教師之教學狀況與教學效能，參閱教師之班級記錄表進行研究與分析。

針對研究問題，本研究結論為分為以下四點：

- 一、使用互動式電子白板的優點多於缺點，使用經驗越久的教師，認同互動式電子白板的優點越多且使用互動式電子白板融入教學對教師專業成長及教學效能有正面的效益，又每週使用互動式電子白板融入教學的時數與使用經驗成正相關。
- 二、教師專業成長動機
 - 1、職業進展的需求與加薪晉級的配套措施。
 - 2、社會趨勢的轉變與外界期待教師進修。
 - 3、同僚之間關係良好並相互支持。
 - 4、教師的求知興趣與服務精神是最重要的動力來源。
 - 5、自我挑戰的心態與追尋自我實現的過程。
- 三、教師專業成長需求
 - 1、教師希望學校在安排任課科目時能考量教師的專長做適當的排課，或是開辦各專業領域的研習課程。
 - 2、與教師同僚互動討論問題，交換教學、工作上的經驗與心得，互相提升教師專業成長。
 - 3、教師需學習新的教學方法。
 - 4、教師的專業態度是決定其專業能力是否能提升的重要因素。

四、教師專業成長需求型態

(一)進修方式的需求

- 1、聽講參觀式-參加校內外研習、參觀教學觀摩
- 2、討論經驗式-與同事經驗分享與互相討論，獲得所需的專業能力。
- 3、實作產出式-教師樂於親身體驗以興趣與休閒為主的進修活動。
- 4、獨立探究式-教師經常使用網路學習、線上課程、閱讀、進修研究所的方式。

(二)課程規劃的需求

- 1、規劃進修活動前先調查教師需求
- 2、慎選師資
- 3、多元化的課程
- 4、具有連貫性的系列課程

根據研究之結論，研究者提出有關教學及對未來研究之建議，供教師和未來研究者參考。

關鍵詞：互動式電子白板、專業成長、教學效能

^{1*}鄭柔安，國立臺南大學應用數學系學生

電子郵件：joanne811203@yahoo.com.tw

²康智凱，國立臺南大學教育學系課程與教學博士生

電子郵件：kunng29@yahoo.com.tw

國小兒童一對一數位學習專注力量表之編製

歐陽閻

國立臺南大學教育學系/教授

摘要

資訊科技的蓬勃發展，意味著學習環境的變化，也帶動學習方式的改變，二十一世紀是一個數位的時代，將數位科技帶入生活儼然成為我們生活中的一部分。然而隨著數位科技的發展，許多學生會沉浸在不同的數位科技中，此也衍生出一個問題，即在數位科技的世界中，學生可以學得多好呢？無可否認的資訊科技對教育有其正面的影響與價值，然而亦引發眾人質疑、甚至害怕其是否會損害我們新一代學子的身心健康、學習專注力、認知發展與學業表現。尤其當這些數位科技的應用不再只是由教師掌控，而是成為上課的教材或教具，國小學童人手一機的使用行動載具(如平板電腦)進行所謂的「一對一數位學習」時，值得教育人員與家長關注的議題可能不僅止是科技的應用對於學童的課業學習有何幫助而已，更應關心當科技使用成為教學的常態時，對於學生學習專注力的影響是正面抑或是負面。

有鑑於此，本研究的主要目的著重在了解專注力的定義與內涵，並發展一套適合評量國小高年級學童的「一對一數位學習之專注力量表」，並進行信效度考驗，尤其是在一般課堂教室中採用一對一數位學習的方式，讓國小學童一人一機使用行動載具(如平板電腦、手機、PDA 等)進行學習時，如何能有效評估學生的學習專注力程度與影響因素，以利探究在複雜的教室學習情境下，學生使用資訊科技時，其學習專注力的情形。本研究經由文獻探討、專家審查、問卷預試，所得之正式量表含 42 題，計有專注容量、專注意識狀態、專注選擇性、專注移動、專注持續力、專注強度六大向度，因素分析之總變異量為 57.202%。以南部 572 位國小高年級學童進行正式施測，結果顯示總量表之內部一致性信度 α 值為 .96，各分向度的 α 值介於 .58 至 .95。研究發現男女學生使用行動載具進行課堂學習，在專注注意容量向度上，女生得分高於男生；五年級學生在專注強度、專注意識狀態及專注選擇性向度上之得分高於六年級學生；而學生的國語及數學學業成績表現與專注容量、專注意識狀態、專注選擇性、專注移動、專注強度有顯著正相關，但與專注持續力僅有低度相關。

關鍵詞：一對一數位學習、專注力、國小學童

歐陽閻，國立臺南大學教育學系教授

電子郵件：ouyang@mail.nutn.edu.tw

運用皮德思教育哲學分析生命故事繪本在懷舊治療的成效

呂怡慧

戴德森醫療財團法人嘉義基教醫院社區服務部企劃專員

摘要

OECD 調查顯示，台灣平均退休年齡為 65 歲，而男性平均餘命有 17.7 年，女性則有 20.8 年。顯示若台灣想如芬蘭讓老人在臨終前兩個星期才躺在床上；則需讓退休後的老人有至少 17-20 年的時間可活躍於生活及勞動市場，需要有詳盡的量身訂作，對生命的有正向的統整才足以因應生理退化的人生及積極的規劃人生。懷舊團體介入方案，可降低參與老人的抑鬱程度並提高其生活滿意度。懷舊方案的實施，主要是讓高齡者在製作自己的生命故事繪本的過程中，經由情境的帶領進入當時的回憶中，喚回以前人生各個階段的歷程，以及與家人及朋友分享生命故事繪本的過程，傳承自己的人生經驗和智慧，進而將過去的人生記憶作有意義的反思與統整。本研究擬以嘉義長青綜合服務中心執行「生命故繪本」懷舊方案歷程，含課程設計、高齡者訪談及大學生反思記錄進行分析，進而探討發展的前後的關係，因此本研究目的如下：分析懷舊方案對高齡者及大學生的意義、目的、歷程，及建構內含學理基礎的本土化懷舊方案。

本研究採取準實驗設計法，加訪談方式：半結構式訪談進行資料的蒐集；研究對象來源為嘉義市長青綜合服務中心活動之高齡者 10 位，8 位大學生則為長青園暑期實習生，協助此次懷舊方案之教學執行。審視懷舊方案裡融合高齡者的統整功能及大學生的學習反思，透過生命故事繪本的操作，產生其意義及是否與目的相呼應，並在歷程上有本土的思維。結論：1.懷舊方案的教育意義，合價值性、合認知性，但不合自願性，但是經驗累積的本性。2.懷舊方案的教育目的，涵養人際道德，提昇對人類處境的認識與了解，幫助個人自我實現，充實及延展個人的職業智能，也適應生活。3.懷舊方案的教育歷程，有價值活動或思想模式的引導歷程，會令人沈迷及投入，且大膽的付出及發展。4.本土化懷舊方案，要先走小群體，再走群融合。最後再給高齡者、大學生、高齡服務機構及後續研討提供建議。

關鍵詞：皮德思教育哲學、懷舊方案、生命故事繪本

* 呂怡慧，國立中正大學成教所博士班

電子郵件：luivy0506@hotmail.com

The Impact of Q-matrix Mis-specification on Examinee Correct Classification Rate(CCR) in Fusion Model

Ya-Huei Yang^{1*}, Hueying Tzou²

¹ Ph.D. student, Graduate Institute of Measurement and Statistics, Department of Education, National University of Tainan, Tainan, Taiwan

² Professor, Department of Education, National University of Tainan, Tainan, Taiwan

Abstract

The purpose of the study is to investigate the impact of Q-matrix mis-specifications on examinee correct classification rate (CCR) in Fusion Model. Incorporating incorrect Q-matrix in fusion model causes low CCR and incorrect classification. Hence, the development of correct Q-matrix is an critical factor. In this study, the impact of Q-matrix mis-specification on mean CCR have been investigated.

Three Q-matrix mis-specification effects on mean CCR are studied on the basis of Fusion Model. The mis-specified type, mis-specified q-vector and mis-specified q-entries are discussed in this work.

The three types of incorrect item specifications are:

M1: with an extra coding attribute;

M2: with a necessary attribute missed;

M3: with an extra coding attribute and a necessary attribute missed.

For the mis-specified q-vector, four types of proportions are considered:

V1: Single item (study item is #6)

V2: 10% (4 items are mis-specified in each incorrect Q condition);

V3: 15% (6 items are mis-specified in each incorrect Q condition);

V4: 20% (8 items are mis-specified in each incorrect Q condition).

In the case of mis-specified q-entries, three q-entries proportions are considered:

E1: 10% (28 q-entries are mis-specified in each incorrect Q condition);

E2: 15% (42 q-entries are mis-specified in each incorrect Q condition);

E3: 20% (56 q-entries are mis-specified in each incorrect Q condition).

The results show that Q-matrix mis-specification has a clear pattern on CCR. M1 mis-specification type shows no difference with the true condition. M2 mis-specification type could maintain acceptable CCR as the proportion of mis-specified q-vector increasing. M3 mis-specification type produces the worse CCR results.

The preliminary results indicate the Q-matrix mis-specification effect is the main factor on lower mean CCR rather than the mis-specified q-vector proportions effect. As a

result, to optimize the Q-matrix mis-specification will be more essentially in cognitive diagnostic applications.

Keywords: Q-matrix mis-specification, Fusion Model, Correct Classification Rate

¹*Ya-Huei Yang, Ph.D. student in National University of Tainan

E-mail: d09711002@stumail.nutn.edu.tw

²Hueying Tzou, Professor in National University of Tainan

E-mail: tzou@mail.nutn.edu.tw

工學與美學之課程與評鑑鑑賞對應背景不利者之教育美學

張仁春

國立高雄海洋科技大學外語教育中心講師

摘要

教育本質以學生為主體，一方面希能適性發展，另一方面盼學以致用，滿足社會用人需求。美學與伯恩斯坦理論，均強調課程符合個別特性、個別生活經驗，兩者均聚焦於教育本質。對勞工階級學生具體化、與生活聯結、弱分類知識更能提升學校課業表現。本文由「美學」、「工學」與「伯恩斯坦」理論得知人為力量和文化霸權介入，意識轉換在其中，評鑑鑑賞非全然公平具困難度。文本和評鑑鑑賞應擁有更大自由空間，師生間更大寬容欣賞，師生均為轉化型知識分子。藉「美學」、「工學」、「伯恩斯坦」理論探究課程與評鑑鑑賞，擬朝向更大社會公平正義和學校自由空間。從「伯恩斯坦」、「美學」與「工學」，推知理想教育本質符應後現代多元思潮而非當今全球化思潮，人類福祉終為最大考量。課程為一混種式，即「工學」與「美學」結合共存，互有消長彼此交織鳴響。評鑑鑑賞則為多元寬容，對較差最差學習者鼓勵寬容甚至靜待時機浮起。

關鍵詞：美學、工學、伯恩斯坦、全球化

張仁春，國立高雄海洋科技大學外語教育中心

電子郵件：jcchang@webmail.nkmu.edu.tw

TIMSS 2011 臺灣八年級韌性學生科學情意特徵探討

林素微¹、吳姿儀^{2*}

¹ 國立臺南大學教育學系測驗統計組/副教授

² 國立臺南大學教育學系測驗統計組/碩士生

摘要

臺灣學生在國際大型科學學習成就評比往往有優異的表現，如我國八年級學生在國際數學與科學教育成就趨勢調查(Trends in International Mathematics and Science Study, 簡稱 TIMSS)1999 的科學評比中取得第一名的佳績，而 2003 至 2011 年等三次的調查均排名為第二，且與第一名的新加坡沒有顯著差異。而許多研究顯示，社經地位對學生成就的影響甚鉅。較高社經地位的家庭，富有許多的學習資源，使得在此優勢社經背景的學生，其學習成就上有較優異的表現。但是，有一群學生雖然家庭社經地位處於弱勢族群，其科學成就卻是居於高成就，此類型學生定義為「韌性學生(resilient students)」。影響韌性學生學習成果之因素眾多，本研究聚焦在學生的情意領域變項。TIMSS 的臺灣國家報告提到，科學學習興趣與科學成就之間的關係呈現正相關；而學生的科學學習自信也影響其後續的科學學習行為，從而對其科學成就與科學學習能力之培養造成影響。如果學生認為科學成就對他們未來的學習和工作有幫助，那麼他們可能就會更想要把科學學好，他們的科學成就也就會比較高。

基於上述，科學學習興趣(Positive Affect Toward Science)、科學評價(Students' Valuing Science)，以及科學學習自信(Self-Confidence in Learning Science)這三個面向是影響學習成就的情意因素。本研究旨在探討及比較韌性學生與其他參照學生在此三個情意面向的表現，以及對自我的期許。以 TIMSS 2011 八年級學生的臺灣資料進行分析，樣本經由刪除遺漏值，並加權推估母群後，總計 240908 人。研究樣本依據家庭社經地位前、後 25%(高、低社經地位)及科學成就能力高於 625 分(高成就)或是低於 475 分(低成就)，區分為低社經低成就、低社經高成就、高社經低成就，以及高社經高成就四組，其中，「低社經高成就」組即為研究中所界定的韌性學生。主要分析方法為變異數分析及描述性統計。

研究結果顯示韌性學生對於科學的學習態度相較其他參照學生為較高正向的態度，其三個情意面向的估計邊際平均數皆僅次於高社經高成就群組的學生；而檢視四組學生對自己最高教育程度的期望時，發現韌性學生對自我的期許頗高，約有 43.2% 的人，自我期待的教育程度達碩士或以上學位畢業。整體而言，研究分析顯示正向的科學態度對於臺灣八年級韌性學生的科學成就有其影響力，為提升八年級學生對科學的情意，應進一步深入探討對科學的各種態度之內涵以及影響因素；而在教學實務上應在課程設計、教學方法與評量方式等考量學生的情意強化策略，以提升學生的科學成就，進一步拉近學生之間的學習成就差異。

關鍵詞：社經地位、科學情意、科學成就、韌性學生

¹林素微，國立臺南大學教育學系測驗統計組副教授

電子郵件：swlin0214@mail.nutn.edu.tw

^{2*}吳姿儀，國立臺南大學教育學系測驗統計組碩士生

電子郵件：lisa060500@gmail.com

圖學課程於技術型高中的核心素養之探究

謝文英¹、劉風源^{2*}、吳佩詩³

¹國立雲林科技大學技術及職業教育研究所/教授

^{2*}國立臺南高工(國立雲林科技大學技術及職業教育研究所)/教師(博士生)

³雲林縣立二崙國中(國立雲林科技大學技術及職業教育研究所)/教務主任(博士生)

摘要

十二年國民基本教育將高級中等教育分為普通型、技術型、綜合型與單科型等四類高級中等學校，其中高職的「職業學校」字樣，從學制中消失，正式走入歷史，繼之而來的高級中等教育學校名稱，均統稱為「高級中等學校」。

十二年國民基本教育之核心素養，強調培養以人為本的「終身學習者」，分為三大面向：「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」。三大面向再細分為九大項目：身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、科技資訊與媒體素養、藝術涵養與美感素養、道德實踐與公民意識、人際關係與團隊合作及多元文化與國際理解。

本文擬就技術型高中的類群科範疇中，以機械群、土木建築群與設計群三個類群，說明圖學課程設計對應其核心素養，在未來產業的相關性與重要性；上述三者是技術型高中課綱中，在產業使用圖學最為頻仍的類群，本文藉由三個類群對於部定必修圖學課程的設計，分析其中核心素養的異同以及在產業著重的面向。

機械群包括下列 10 科：機械科、模具科、製圖科、電腦機械製圖科、鑄造科、板金科、機械木模科、機電科、生物產業機電科與配管科；土木與建築群包括下列 4 科：土木科、建築科、消防工程科與空間測繪科；設計群包括下列 10 科：美工科、陶瓷工程科、室內空間設計科、圖文傳播科、金屬工藝科、家具設計科、廣告設計科、多媒體設計科、室內設計科與家具木工科。

本文藉由機械群課綱、土木建築群課綱與設計群課綱，結合十二年國民基本教育之核心素養，分析圖學課程對應的核心能力，除了闡述其在三個類群的重要性，也說明三個類群如何建立技能模組課程，這在技能教學上具有指標性的意義。

從圖學課程的核心能力對應核心素養，可以發現純粹以能力稱呼核心素養，會讓學生停留在認知與技能層面，對於學習的深度與體認會有不足之處，態度層面的提升需要特別列入，加以強調，才能讓學生在學習的過程，體認到學習的樂趣。技術型高中的特色就是要建立學生動手做的能力，12 年國教課綱的技能模組概念就是要落實技能教學，但卻因為升學壓力造成目前職校技能教學與產業需求脫節的現況。

擁有各種不同的專業能力，是每個人生涯發展重要的一部份；但是僅有專業能力並不足以確保個人足以勝任工作，尤其在目前複雜多變的環境下，每個人必須與他人、社會產生互動，不僅僅需要自己的專業能力，更需要藉助於核心素養。

關鍵詞：高級中等教育、技術型高中、圖學、核心素養、技能模組

¹謝文英，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所教授

電子郵件：hsiehwy@yuntech.edu.tw

^{2*}劉風源，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所博士生

電子郵件：liu_702@yahoo.com.tw

³吳佩詩，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所博士生

電子郵件：D10143004@yuntech.edu.tw

環境議題與科學素養的關聯探討:以 PISA 2006 為例

林素微¹ 郭宗瀚^{2*}

¹ 國立臺南大學教育系測驗統計組/副教授

² 國立臺南大學教育系測驗統計組/碩士生

摘要

本研究探討臺灣九、十年級學生的科學素養與環境議題的關聯性。PISA 2006 是 OECD 自 2000、2003 年以來第一次以科學為主的評量。PISA 所定義的科學素養，是當一個人面臨科學相關議題時，能夠使用科學知識去發現問題、形成新知識、解釋現象、並得到以證據為本位的結論。不只注重學校所教的科學課程與知識，應同時包含了教育脈絡、專業脈絡中的問題解決，並認知到知識、方法、態度與價值所扮演的重要角色。除了評估學生已獲得的科學和技學的知識外，也努力關切學生對於科學參與的相關態度。尤其是相關的科學，關係到生活，而態度在對於科學的興趣、重視、以及反應中有相當重要的角色。科學素養的試題分為三大類：形成科學議題、解釋科學現象與科學舉證。而在環境議題上，PISA 2006 提供了四個項目以反應學生對環境與資源責任自覺的態度表現：對環境議題的覺知、對環境議題的關心、對環境議題的樂觀、對全球永續發展的責任感。臺灣九、十年級學生經由加權後，共有 105955、185565 名學生為分析對象。研究變項為科學素養與其三個子項目、環境議題四個項目。主要分析方法為描述性統計與 HLM 看其關聯性。結果顯示，科學素養與環境議題為正相關，僅有對環境議題的關心與科學素養為負相關且相關極小。對環境議題的覺知與科學素養及其子項目相關最高，其次為對環境議題的樂觀、對全球永續發展的責任感。每提高對環境議題的覺知一單位的分數，可提升九、十年級學生的數學素養 30、15 分以上。每提高對環境議題的關心一單位的分數，可提升九、十年級學生的數學素養 10、6 分以上。因此，對於環境議題的態度表現對於科學素養有實質的解釋力，除了學校所教的科學課程與知識，學生應發展更多對於環境議題的覺知與關心，由相關的議題與所學作連結，增加更多的理解在所學習的知識上。

關鍵詞：科學素養、環境議題

¹林素微，國立臺南大學教育系測驗統計組副教授

電子郵件：swlin0214@mail.nutn.edu.tw

^{*2}郭宗瀚，國立臺南大學教育系測驗統計組碩士生

電子郵件：m10011005@stumail.nutn.edu.tw

極端試題參數對 DIF 偵測的影響

鄒慧英¹、江培銘^{2*}

¹ 國立臺南大學教育學系測驗統計組/教授

² 國立臺南大學教育學系測驗統計組/博士生

摘要

差別試題功能(differential item functioning, DIF)分析常用來檢驗試題對不同群體的學生是否具有公平性以確保測驗的效度,因此 DIF 分析的結果可能會影響測驗編製者對於試題的取捨,其中 Mantel-Haenszel 方法在 DIF 分析中常被使用,然而在許多學者的研究當中,有時會發現 MH 法的表現不如預期,除了樣本大小、DIF 試題比例、DIF 量等常見的影響因素之外,試題本身的參數也可能是研究者需注意的地方。本研究旨在探討何種極端的鑑別參數、難度參數以及猜測參數會使 MH 法產生較大的誤差,在實徵應用上可提醒研究者是否合併使用多種 DIF 偵測方法或是對於 DIF 偵測結果的解釋應更為小心。

研究者以模擬研究來隨機產生一個 20 題試題的測驗作為測驗一,接著選擇其中 4 題試題來做為極端試題,亦即將其試題參數修改為不同極端水準的鑑別參數與難度參數,修改後的測驗則為測驗二。上述兩測驗將不模擬 DIF 試題來進行 MH 法檢測,以作為比較的基準點。在 DIF 試題的操弄上,研究者使用測驗二將試題在焦點組的難度參數增加 0.6(即試題對焦點組較難)來操弄齊一性 DIF(uniform DIF),而本研究操弄的 DIF 試題有二種情形:(1)從剩餘 16 題一般試題參數的試題中選擇 4 題試題來進行 DIF 操弄,即 DIF 試題出現在一般試題參數中,但測驗中存有極端參數試題,此時對於 DIF 偵測方法的影響為何。(2)將 4 題具有極端試題參數的試題操弄為 DIF 試題,即 DIF 試題出現在極端試題參數中,對於 DIF 偵測方法的影響為何。在猜測參數中,研究將設定兩種猜測參數(0.25、0.5)來檢驗猜測參數高低對 DIF 試題偵測的影響,因此本研究總共會有[2(測驗二當中的兩種 DIF 試題來源)+2(測驗一與測驗二的無 DIF 情形)]x2(猜測參數)=8 種研究情境,每一種情境都將重複模擬 100 次來觀察 MH 法於 DIF 試題的平均型一錯誤率與檢定力。研究使用三參數試題反應理論模式來進行資料模擬,樣本人數固定在焦點組與參照組皆為 2000 人。結果顯示,在試題參數為高鑑別參數、高難度參數以及高猜測參數時,會使 MH 法在計算焦點組與參照組的相對答對率上差異不大而使得偵測結果變差,尤其是高難度參數的影響特別明顯。

關鍵詞：差別試題功能、Mantel-Haenszel

¹鄒慧英, 國立臺南大學教育學系測驗統計組教授

電子郵件：tzou@mail.nutn.edu.tw

^{2*}江培銘, 國立臺南大學教育學系測驗統計組博士生

電子郵件：paypay8153@gmail.com

大學生核心職能之研究--以國立屏東科技大學為例

毛冠貴¹、李俐婷^{2*}

¹國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所/教授

²國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所/碩士生

摘要

職能 (Competence) 定義為個人具備得以運用有效率的方式在工作上產生卓越績效的基本特質(Boyatzis, 1982)。在全球化、高齡化、少子女化的趨勢，為解決當下產業市場的需求與高階人才資源出現嚴重落差，學校教育皆戮力於就業力的提升，以培養能因應環境變化之各行各業所需之人才是首當之趨。

本研究旨在探討大學生核心職能狀況，期能找出核心職能落差，以提供學校制定相關職涯輔導政策、改善大學生核心職能之養成及提升青年就業力之參考。本研究以國立屏東科技大學 102 學年度入學大一學生為研究對象，運用文獻探討與教育部所建置大專校院就業職能平台 (University Career and Competency Assessment Network, 簡稱 UCAN)，為學生進行溝通表達、持續學習、人際互動、團隊合作、問題解決、創新、工作責任及紀律、資訊科技應用等 8 個面項職場共通職能之檢測調查，調查期間於 103 年 2 月 24 日起至 103 年 4 月 22 日止，有效調查資料為 1,487 份，其各院之人數統計為農學院 442 人，佔全數 29.72%；工學院 422 人，佔全數 28.38%；管理學院 419 人，佔全數 28.18%；人文暨社會學院 204 人，佔全數 13.72%。並以描述性統計分析、單因子變異數分析等方法進行分析，以探究學生職能之程度及該校各學院學生核心職能之差異，以改善大學生之就業力。

首先，依各項職能之描述性統計分析，以學生平均數來分析各項職能的平均數皆介於 4.00~3.58 之間，其中，以「工作責任及紀律」職能平均數 4.00 為最高；以「溝通表達」、「問題解決」與「創新」職能平均數皆 3.58 為最低。其次，就各學院之間進行職能面項之差異性分析，各學院之間於「問題解決」與「創新」等兩項職能能力之差異檢定 p 值小於 0.05，達到顯著性水準，即代表著各院之間有明顯的差異性存在。再經由 Scheffe 事後檢定發現在「問題解決」職能，農學院、工學院及管理學院表現水準皆較優於人文暨社會科學院；另在「創新」職能的事後比較之後，其結果工學院顯著高於人文暨社會科學院。最後，本研究結果：一、經由 UCAN 調查分析結果，學校可優先增進學生「溝通表達」、「問題解決」與「創新」等 3 項職能能力。二、在「問題解決」與「創新」職能是各院之間有明顯的差異性存在。人文暨社會科學院在「問題解決」與「創新」予以加強。三、學校進行大一新生職涯探索讓學生瞭解自己職能強弱，提供具體的職涯輔導策略，指導學生以深入淺出的方式做好職涯規劃，培養學生核心職能潛質，增加職場競爭力，以提升青年就業力。

關鍵詞：核心職能、職能、職涯輔導、就業力

¹ 毛冠貴，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所教授

電子郵件：maogg@mail.npust.edu.tw

^{2*} 李俐婷，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所碩士生

電子郵件：ting2133@mail.npust.edu.tw

大學休閒與遊憩相關系學生核心職能之研究--以國立屏東科技大學為例

毛冠貴¹、李俐婷^{2*}

¹國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所/教授

²國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所/碩士生

摘要

自 1990 年開始，高等教育程度之失業率長期趨勢皆維持逐年上升。教育部為了改善學校與職場銜接不順，提高學生未來就業競爭力，積極建置大專校院就業職能平台（University Career and Competency Assessment Network，簡稱 UCAN），期望透過職業興趣探索及職能診斷，有效協助在校學生瞭解自己未來之方向，可以依自己的興趣規劃未來之職涯目標，加強個人的不足之處，並發揮個人優點，掌握未來目標，培養相關知識，以貼近產業需求。職能（Competence）定義為個人具備得以運用有效率的方式在工作上產生卓越績效的基本特質(Boyatzis, 1982)。

本研究旨在探討大學休閒與遊憩相關系學生之核心職能，以瞭解學生共通職能之狀況及其差異性，以建立學校職涯輔導策略。本文首先進行核心職能文獻探討，其次依據教育部 UCAN 平台進行溝通表達、持續學習、人際互動、團隊合作、問題解決、創新、工作責任及紀律、資訊科技應用等 8 個面項職場共通職能之調查，並運用敘述性統計方法、變異數分析等統計方法，進行資料分析。本研究以國立屏東科技大學休閒與遊憩相關系之休閒運動健康系、森林系、餐旅管理系等 3 系在校學生進行 UCAN 共通職能診斷調查，調查期間係於 102 年 3 月至 102 年 4 月進行診斷調查，其回收有效調查資料為 501 份，調查之人數統計為休閒運動健康系 108 人，佔全數 21.56%；森林系 144 人，佔全數 28.74%；餐旅管理系 249 人，佔全數 49.70%。以探究學生共通職能之能力與 3 系間職能之差異。

首先，依各項職能之描述性統計分析，以學生平均數來分析各項職能的平均數皆介於 3.94~3.41 之間，休閒運動健康系、森林系、餐旅管理系皆以「工作責任及紀律」面項為平均數最高；休閒運動健康系、森林系以「團隊合作」為平均數次高，餐旅管理系以「人際互動」為平均數次高；休閒運動健康系、餐旅管理系以「問題解決」為平均數最低；森林系以「創新」為平均數最低；休閒運動健康系、餐旅管理系以「創新」為平均數次低；森林系以「問題解決」為平均數次低。由上所述得知此 3 系學生平均數最高、次高及最低、次低之共通職能面項是累同的。其次，就各系之間進行職能面項之差異性分析，各系之間於「持續學習」、「人際互動」、「問題解決」與「創新」等 4 項職能能力之差異檢定 p 值小於 0.05，達到顯著性水準，即代表著各系之間有明顯的差異性存在。再經由 Scheffe 事後檢定發現在「人際互動」職能，餐旅管理系表現水準較優於森林系；在「問題解決」及「工作責任及紀律」職能的事後比較之後，餐旅管理系表現水準皆較優於休閒運動健康系。最後，本研究結果為：一、經由 UCAN 瞭解學生職能之狀況，有助學校在輔導學生提升自己職能的學習規劃及未來之

職涯目標有明確方向。二、休閒與遊憩相關系學生之核心職能，根據相關分析結果顯示，3系可以「問題解決」與「創新」2項職能列為優先改進之方向；另3個系之間於「持續學習」、「人際互動」、「問題解決」與「創新」等4項職能能力達到顯著性水準。三、在「人際互動」職能，森林系予以強化並深入培育學生此項職能；在「問題解決」及「工作責任及紀律」職能，休閒運動健康系予以強化培育學生此2項職能。四、休閒與遊憩相關系學生，可參考UCAN平台提供目前產業人才具備的職能，規劃未來之職涯目標，加強個人的不足之處，發揮個人優點，強化提升自我的競爭力。

關鍵詞：休閒與遊憩、核心職能、職能、職涯輔導

¹ 毛冠貴，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所教授

電子郵件：maogg@mail.npust.edu.tw

^{2*} 李俐婷，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所碩士生

電子郵件：ting2133@mail.npust.edu.tw

大學生基本素養與核心能力之課程規劃及教學提升之研究

許凱程¹ 許偉杰²

¹真理大學應用數學系/助理教授

²真理大學企管學系/教授

摘要

一、研究目的

研究大學如何致力於培養學生具備專業知識、良好思想與卓越能力之人才，推動全人教育，積極開發潛在課程，培育學養兼備之社會中堅人才。學校如何依大學辦學宗旨、教育目標訂定學校之校、院、系三個層級的學生基本素養與核心能力，並再透過課程地圖的建置使全校課程符合校、院、系所教育目標及達成培養學生基本素養與核心能力之目標，同時，校、院、系，如何要求各學系教師於課程設計時，如何將學生對應達成之基本素養與核心能力列入課程目標中，並落實教學，期使學生能與畢業後之職涯發展所需能力相結合。

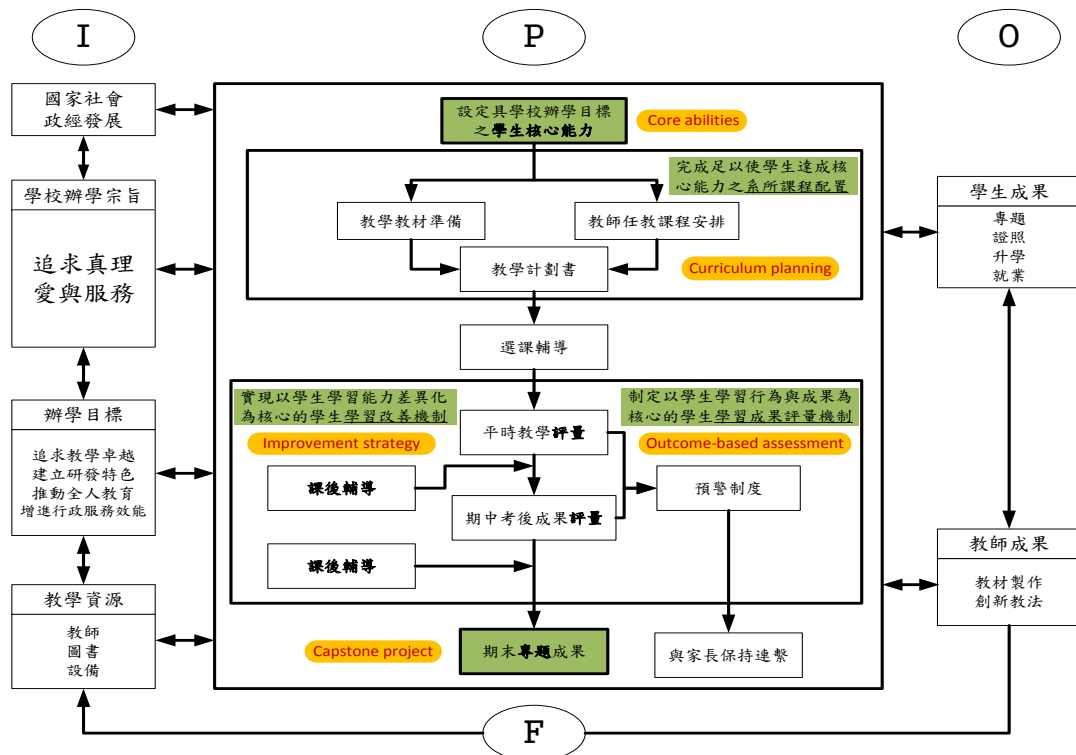
二、理論基礎

本研究，從如何以學生學習成效的五大主軸作為檢視核心能力論起，進而如何以 IPOF 成果導向之教學品質保證系統進行課程規劃，最後探討學生畢業時具備應有之基本素養與核心能力及如何進行學生學習深化加以論述。

其中 IPOF 指學者 Thompson 所主張的開放性系統(Open System)能和外界環境保持動態的關係，能從外界環境不斷取得種種投入(Input)，在經過系統自身的作用(Process)後，轉換為某種型式輸出(Outputs)，再輸出到外界環境。由於已和外界環境做交流回饋(Feedback)，故可避免封閉系統最後趨於死亡或解體。因此學校機構應為開放系統接納各方資訊與挑戰，而非封閉系統故步自封，安於現狀，不求進步。

三、研究方法

本研究架構，依「IPOF 成果導向之教學品質保證系統」機制(「輸入」(input)→「處理」(process)→「成果」(output)→「反饋」(feedback))來加以規劃。其中「輸入」是整體規劃的基礎，考量的內涵包括國家政經發展、學校辦學宗旨、辦學目標、教學資源。而「處理」是規劃的主體，包括設定具學校特色之通識與專業類別的學生核心能力、完成足以使學生達成核心能力之系所課程配置、制定以學生學習行為與成果為核心的學習成果評量機制、全面推動學生學習專題成果展現、實現以學生學習能力差異化為核心的學習改善機制。並加以落實執行才有好的「成果」展現，最後有「反饋」檢討修正缺失。其研究架構如下圖所示：



四、初步研究結果

(一)基本素養與核心能力之定位

學校依自我定位，訂定校、院、系三個層級之學生基本素養與核心能力。並設置健全之機制，依據學生基本素養與核心能力，進行課程規劃；並要求教師根據學生基本素養與核心能力，進行課程設計與教學。確保學生畢業時具備應有之基本素養與核心能力。

(二)依基本素養與核心能力進行課程規劃

為建構持續改善、永續發展的課程規劃制度，可以依「IPOF 成果導向之教學品質保證系統」機制(「輸入」(input)→「處理」(process)→「成果」(output)→「反饋」(feedback))來加以規劃。其中「輸入」是整體規劃的基礎，而「處理」是規劃的主體，落實執行才有好的「成果」展現，最後有「反饋」檢討修正缺失。

(三)教學提升

在教學提升方面，可以從學生學習評量，包括實施共同科目或核心課程之統一標準檢測，並重視學生學習過程，推展多元學習評量機制。在學生學習預警落實方面，可透過期中預警及輔導制度，提供學習成效欠佳學生必要之學習輔導。

關鍵字：IPOF、基本素養、核心能力

*1 許凱程，真理大學應用數學系助理教授 電子郵件：hsukaichen@gmail.com

*2 許偉杰，真理大學企管學系教授 電子郵件：victor@mail.au.edu.tw

自主行動之思考能力教學與評量設計

王萬清

南台科技大學教育領導與評鑑研究所/教授

摘要

課程改革中的「素養」模式是個體成功因應生活環境脈絡情境之下的各種社會場域複雜任務要求，展現主體能動者所需行動的知識、能力、態度之一種「整體」因應互動體系，其中含有四個重要的理論構念之構成要素：（蔡清田，2011）

一、個體外部所處的生活情境，特別是指個體必須因應生活情境的各種社會場域之複雜需求。

二、個體內部情境的社會心智運作機制，特別是指個體內部情境的社會心智運作機制之認知、技能以及情意等行動的先決條件。

三、個體的行動，特別是指個體展現主體能動者的負責任之行動。

四、「整體」互動體系，特別是指個體在生活情境任務要求下，展現主體能動者所需行動的知識、能力、態度之一種「整體」因應互動體系。

具體表現在蔡清田等人（2011）提出的核心素養的三個層面，溝通互動、社會參與、自主行動及九項內涵中的「系統思考與問題解決、規劃執行與創新應變。」

其中有關「個體內部情境的社會心智運作機制之認知、技能以及情意」及「個體展現主體能動者的負責任之行動」部分，特別強調個體的心智技能、問題解決能力、批判思考能力、獨立思考、自信心及溝通互動及社會參與等「行動素養」。證諸吳清山（2011）歸納的六項核心素養：溝通表達、批判思考、自我經營、社會責任、資訊科技、終身學習。其中有關「批判思考」是指個人要能處理問題和做好事情，必須具有分析、綜合、歸納、評估、判斷、創造和問題解決能力。以及洪裕宏（2011）提出台灣國民核心素養的四維層面：能使用工具溝通互動、能在社會異質團體運作、能自主行動、展現人類的整體價值並建構文明的能力。其中有關「能自主行動」的基本素養是指：反省能力、問題解決、創新思考、獨立思考、主動探索與研究、組織與規劃能力、為自己發聲及瞭解自我的素養。可知「反省能力、問題解決、創新思考、獨立思考、主動探索與研究、組織與規劃能力、分析、綜合、歸納、評估、判斷、創造和問題解決能力、批判思考能力等是重要的自主行動的基礎。

因此，本文將以 De Bono 的 CoRT 思考工具 PMI (Plus, Minus, Interesting)、C A F (Consider All Factors)、F I P (First Important Priorities)、E B S (Examine Both Sides)、T E C (Target Expand Contract)、A D I (Agreement, Disagreement, Irrelevant)、O P V (Other People's Views)、T E C (Target, Expand, Conclude)

C & S (Consequence and Sequel)、P I S C O (Purpose, Input, Solution, Choice, Operation)、及其他思考工具如 OTQ (Observe, Think, Question) D R I V E (Do, Restriction, Investment, Value, Essential outcome)、P O W E R (Power, Objections, what

else, Enhancement, Remedies)、KWHLAQ (Know, Want, How, Learn, Action, Question) 為例，闡述核心素養的教學與評量設計，期望能發展運用思考工具培養溝通互動、社會參與、自主行動之課程設計。

關鍵詞：CoRT 思考工具、核心素養、課程設計

王萬清，南台科技大學教育領導與評鑑研究所教授
電子郵件：wanching@mail.stust.edu.tw