

教育研究 與 發展期刊

Journal of Educational
Research and Development

第十八卷 第一期
2022 年 3 月

Vol.18 No.1
March 2022

國家教育研究院

NATIONAL ACADEMY *for* EDUCATIONAL RESEARCH

第十八卷
第一期

目錄

教育研究與
發展期刊

|| Journal of Educational
Research and Development

i 編輯委員

v 執行主編的話

研究論文

1 各擅勝場：剖析德國職業教育師資培育之學制變革
張源泉

41 幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程對學生心盛與幸福感之影響
陳柏霖

75 師資生線上負向情緒調節體驗之探究
黃絢質

107 應用信心指標選擇題以保留學習知識：以系統程式課程為例（英文稿）
賴建宏、鍾斌賢、夏延德、林聰武

129 徵稿啟事

133 審稿辦法

135 《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

136 授權書

Contents Vol.18 No.1

iii Journal of Educational Research and Development

v Words from the Executive Editor in Chief

Research Papers

- 1 Differing Strengths: Results of Vocational Teacher Education System Re-
forms in Germany
Yuan-Chuan Chang
- 41 Effectiveness of the Integration of the Teaching for Well-Being Model 2.0
into Positive Horticultural Therapy and Education Curriculum for Students'
Flourishing and Well-being
Po-Lin Chen
- 75 Preservice Teachers' Sharing of Negative Emotion Regulation Experiences
on an Online Platform
Hsun-Chih Huang
- 107 Improving Knowledge Retention in a Systems Programming Course Through
Confirmatory Multiple-Choice Questions
Chien-Hung Lai / Bin-Shyan Jong / Yen-Teh Hsia / Tsong-Wuu Lin
- 131 Call for Papers
- 135 Journal of Educational Research and Development Submission Form
- 137 Transfer of Copyright Agreement

教育研究與發展期刊 第十八卷第一期

創刊日期：2005 年 6 月 30 日

2022 年 3 月 31 日出刊

發行人 林崇熙（國家教育研究院院長）
總編輯 林崇熙（國家教育研究院院長）
副總編輯 顏慶祥（國家教育研究院副院長）
副總編輯 郭工賓（國家教育研究院副院長）
本期主編 秦夢群（國立政治大學教育行政與政策研究所特聘教授）

編輯委員

一、教育政策與制度領域

林子斌（國立臺灣師範大學教育學系教授）
林明地（國立中正大學教育學研究所教授）
侯永琪（國立政治大學教育學院副院長）
秦夢群（國立政治大學教育行政與政策研究所特聘教授）
楊國賜（國立嘉義大學教育學系特約講座教授）
賴協志（國家教育研究院教育制度及政策研究中心研究員）

二、師資培育與教師專業發展領域

周愚文（國立臺灣師範大學教育學系教授）
林佩蓉（臺北市立大學幼兒教育學系副教授）
張民杰（國立臺灣師範大學師資培育學院教授）
陳麗華（淡江大學課程與教學研究所教授）
楊秀菁（國家教育研究院課程及教學研究中心助理研究員）
楊洲松（國立暨南國際大學教育學院院長兼教務長）

三、課程與教學領域

李文富（國家教育研究院課程及教學研究中心副研究員）
周淑卿（國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授）
徐新逸（淡江大學教育科技學系及研究所教授）
張子超（國立臺灣師範大學環境教育研究所教授）

張如慧（國立臺東大學數位媒體與文教產業學系教授）

郭昭佑（國立政治大學教育學院院長）

陳淑麗（國立臺東大學教育學系教授）

四、教育心理、輔導與測評領域

任宗浩（國立臺灣師範大學科學教育中心副研究員）

林世華（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系兼任教授）

張郁雯（國立臺北教育大學教育學系教授）

曾世杰（國立臺東大學特殊教育學系教授）

溫福星（東吳大學國際經營與貿易學系教授）

謝佩蓉（國家教育研究院測驗及評量研究中心副研究員）

龔心怡（國立彰化師範大學教育研究所教授）

|| 出版論文品質促進小組

周淑卿（國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授）

林世華（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系兼任副教授）

張民杰（國立臺灣師範大學師資培育學院教授）

楊國賜（國立嘉義大學教育學系特約講座教授）

Journal of Educational Research and Development

Vol.18, No.1, March 31, 2022

Date Founded: June 30, 2005

Publisher

Chung-Hsi Lin National Academy for Educational Research

Editor in Chief

Chung-Hsi Lin President, National Academy for Educational Research

Vice Editor in Chief

Chin-Hsiang Yen Vice President, National Academy for Educational Research

Kung-Bin Guo Vice President, National Academy for Educational Research

Executive Editor in Chief

Joseph M. Chin Distinguished Professor, Graduate Institute of Educational Administration and Policy, National Chengchi University

Editorial Board

Ming-Chieh Chang	Professor, College of Teacher Education, National Taiwan Normal University
Ju-Hui Chang	Professor, Department of Education Industry and Digital Media, National Taitung University
Tzu-Chau Chang	Professor, Graduate Institute of Environmental Education, National Taiwan Normal University
Yuwen Chang	Professor, Department of Education, National Taipei University of Education
Li-Hua Chen	Professor, Graduate Institute of Curriculum and Instruction, Tamkang University
Shu-Li Chen	Professor, Department of Education, National Taitung University
Joseph M. Chin	Distinguished Professor, Graduate Institute of Educational Administration and Policy, National Chengchi University
Shu-Ching Chou	Professor, Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology, National Taipei University of Education
Yu-Wen Chou	Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University
Chao-Yu Guo	Professor and Dean, College of Education, National Chengchi University
Angela Yung-Chi Hou	Professor and Associate Dean, College of Education, National Chengchi University
Pei-Jung Hsieh	Associate Researcher, Research Center for Testing and Assessment, National Academy for Educational Research

Tsung-Hau Jen	Associate Researcher, Science Education Center, National Taiwan Normal University
Hsin-Yih Shyu	Professor, Department of Educational Technology, Tamkang University
Hsin-Yi Kung	Professor, Graduate Institute of Education, National Changhua University of Education
Hsieh-Chih Lai	Researcher, Research Center for Education Systems and Policy, National Academy for Educational Research
Wen-Fu Lee	Associate Researcher, Research Center for Curriculum and Instruction, National Academy for Educational Research
Ming-Dih Lin	Professor, Graduate Institute of Education, National Chung Cheng University
Pei-Jung Lin	Associate Professor, Department of Early Childhood Education, University of Taipei
Sieh-Hwa Lin	Adjunct Associate Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University
Tzu-Bin Lin	Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University
Shih-Jay Tzeng	Professor, Department of Special Education, National Taitung University
Chou-Sung Yang	Professor and Dean, College of Education/Office of Academic Affairs, National Chi Nan University
Hsiu-Chin Yang	Assistant Researcher, Research Center for Curriculum and Instruction, National Academy for Educational Research
Kuo-Shih Yang	Distinguished Chair Professor, Department of Education, National Chiayi University
Fur-Hsing Wen	Professor, Department of International Business, Soochow University

|| Quality Improvement Team

Ming-Chieh Chang	Professor, College of Teacher Education, National Taiwan Normal University
Shu-Ching Chou	Professor, Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology, National Taipei University of Education
Sieh-Hwa Lin	Adjunct Associate Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University
Kuo-Shih Yang	Distinguished Chair Professor, Department of Education, National Chiayi University

執行主編的話

國立政治大學教育行政與政策研究所特聘教授 秦夢群

本期稿件經過嚴謹的匿名審查，再經由本刊編輯會全體委員複審及討論後，決議刊載以下四篇文章：

第一篇為〈各擅勝場：剖析德國職業教育師資培育之學制變革〉。本文作者採用文件分析法，探究博洛尼亞宣言後德國職教師培之學制變革。德國高等教育學制採行學／碩分級學制，隨之職教師培開啟了「連貫模式」、「順序模式」與「混合模式」。「連貫模式」在學碩班都開設主輔修專業，以及教育學相關學科；順序模式在學士班僅開設主修專業，並延續至碩士班，其他課程僅開設於碩士班；而混合模式與連貫模式開設的課程完全一樣，但教育學相關學科為一獨立模組。順序模式在學碩兩級之間的轉換最具靈活性，最能解決教師短缺問題；而連貫模式則在學碩班開設緊密圍繞師培的課程，且透過「工作過程導向」之課程建構與實習制度，最能克服重理論輕實踐的弱點，二者「各擅勝場」，分別能解決舊制的不同困境。

第二篇為〈幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程對學生心盛與幸福感之影響〉。本研究旨在修正幸福感教學 2.0 模式，融入正向園藝療育課程，對學生心盛與幸福感的影響。幸福感教學 2.0 模式，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」融入課程。幸福感教學 2.0 模式與幸福感教學 1.0 模式不同在以心盛理論或新幸福理論作為核心要素。研究上以「正向園藝療育課程」50 位學生為對象，採用「心盛量表」與「幸福感量表」進行量化成效評估；同時，以撰寫學習回饋單，並針對回饋單內容進行質性資料分析。研究發現：幸福感教學 2.0 模式適用於正向園藝療育課程，學生在「心盛」、「正向情緒」、「自主」及「幸福感」上有顯著提升；其次，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」幸福感教學 2.0 模式，導入園藝療育活動實作，並請學生課堂實作後，實際招募團體帶領的過程，能將所學具體實踐於未來在園藝輔療訓練。

第三篇為〈師資生線上負向情緒調節體驗之探究〉。本文旨在透過「負向情緒調節體驗平台」，廣泛地分析師資生面臨線上「師資生困境故事」所進行的情緒調節（emotion regulation）。包括：第一，融入意義治療法之概念，探討師資生從

該困境故事中看出的潛在正面意義（開放式問題一）；第二，探討師資生若為該困境故事主角，擬採取因應以舒緩負向情緒的方式（開放式問題二）。本研究以質性內容分析法之傳統內容分析取向，分析上述開放式問題一與問題二，並搭配量化的資料進行初步探究，期望研究結果能為我國師資培育的輔導與教學實務提供一些建議。

第四篇為〈應用信心指標選擇題以保留學習知識：以系統程式課程為例〉。本文為英文稿，研究中提出與傳統測驗設計選擇題不同的選擇題模式，稱為信心指標選擇題（confirmatory multiple-choice question, CMCQ）。即測驗過程需給予每一選項信心指標，以表示對於該選項的確認程度，因此學生面對每一選項皆要全盤思考，將腦中學習過的課程知識整合，方能作出正確答案。同時為了檢測本研究設計能有效達到知識保留，讓學生在作答過程可以回顧先前學習過的內容，因此與一般的選擇題測驗及僅給予作答結果信心指標的選擇題測驗（confidence-based marking multiple-choice question, CBM-Based MCQ）進行比較，實驗結果顯示使用信心指標的選擇題測驗複習課程內容可以顯著幫助學習者更有效記住課程內容，這也是因為相較於回答一般選擇題或 CBM-Based MCQ 相比，對於每個選項都要確認信心指標的 CMCQ 更能刺激學生進行更徹底的思考，對學習過的內容反思，以達到知識保留。

感謝所有投稿作者的辛勞與貢獻、各文章審查教授與本刊出版論文品質促進小組及編輯會委員所提出的審查意見與修訂建議，讓本期得以順利出刊。

執行主編 秦夢群 謹識

2022 年 3 月

各擅勝場： 剖析德國職業教育師資培育之學制變革

張源泉 國立暨南國際大學國際文教與比較教育學系特聘教授

摘 要

本文透過文件分析法（documentary research），探究《博洛尼亞宣言》（*Bologna-Erklärung*）後德國職教師培之學制變革。舊式師培包含三種模式：職校／實訓工廠二元模式之「職業實踐導向」、重視系統性科學知識之「工程師導向」，以及強調教育學相關專業的「教學法專家」。1950 年代職校教師為能提高社會地位，而有職教師培「文理中學化」運動，影響所及，高等學校逐步納入職教師培、職教師培課程採行「文理中學化」框架，以及「工程師導向」躍居為主流師培模式，由此衍生出職校教師嚴重短缺、重理論輕實踐的弊端。《博洛尼亞宣言》後，德國高等教育學制採行學／碩分級學制，隨之職教師培開啟了「連貫模式」、「順序模式」與「混合模式」。「連貫模式」在學碩班都開設主輔修專業，以及教育學相關學科；「順序模式」在學士班僅開設主修專業，並延續至碩士班，其他課程僅開設於碩士班；而「混合模式」與連貫模式開設的課程完全一樣，但教育學相關學科為一獨立模組。順序模式在學碩二級間的轉換最具靈活性，最能解決教師短缺問題；而連貫模式則在學碩班開設緊密圍繞師培的課程，且透過「工作過程導向」之課程建構與實習制度，最能克服重理論輕實踐的弱點，二者「各擅勝場」，分別能解決舊制的不同困境。

關鍵詞：師資培育、德國教育、職業教育



Differing Strengths: Results of Vocational Teacher Education System Reforms in Germany

Yuan-Chuan Chang

Distinguished Professor, Department of International and Comparative Education, National Chi Nan University

Abstract

Document analysis was used in this study to investigate the effects of vocational teacher education system reforms, which have been implemented per the Bologna Declaration, in Germany. The traditional vocational teacher education approach was divided into three areas: practical and vocational skills, engineering and scientific knowledge, and pedagogy. In the 1950s, vocational school teachers began to push for reforms that would make vocational school education similar to that provided by the academically oriented gymnasium system. As a result, colleges and universities gradually began to offer vocational teacher education with an emphasis on engineering and under a framework modeled on the gymnasium system. This, however, led to a serious shortage of vocational school teachers and an overemphasis on theory at the expense of practice. Following the adoption of the principles of the Bologna Declaration, the German higher education system adopted a graded education approach with separate tracks for bachelor's and master's students, with vocational teacher education being offered in one of three modes, namely continuous, sequential, or mixed. In the continuous mode, both bachelor's and master's students take core courses, subsidiary courses, and courses on pedagogy. In the sequential mode, bachelor's students take only core courses, and subsidiary courses and courses in pedagogy are only taken at the master's level. In the mixed mode, the courses are the same as in the continuous mode, but the pedagogy courses are arranged as an independent module. In terms of the transition from the bachelor's to master's level, the sequential mode has the most flexibility and is therefore the most effective at addressing teacher shortages. At the bachelor's and master's levels, the curriculum for the continuous mode has the strongest focus on teacher education; moreover, because of this mode's internship requirement and emphasis on vocational skills, it is best suited for addressing the overemphasis on theory at the expense of practice.

Keywords: teacher education, German education, vocational education



壹、前言

德國傳統的高等教育學位制為碩士／博士二級學位，並無學士學位（Studis Online, 2022）。1999 年 29 個歐洲國家的教育部長在義大利博洛尼亞（Bologna）¹，共同簽署了《博洛尼亞宣言》，旨在透過統一的歐洲高等教育體系之建立，提升高等教育品質，並要求協議國採行學士／碩士分級制、訂定相同專業的統一學分標準，實現不同國家高等學校間之學分互認，促進學生／畢業生在歐盟國家之流動（European Commission, 2022a）。

德國作為該宣言的倡議國之一，簽署後積極地進行了一系列改革，諸如由傳統的碩／博二級學位體制，轉換為學／碩／博三級學位體系，並積極引進「歐洲學分轉換與累積系統」（European Credit Transfer and Accumulation System）（European Commission, 2022a；Studis Online, 2022）。

誠然，《博洛尼亞宣言》的肇因，背後所牽涉的政治、經濟與教育等因素，在德國（甚至全世界）是一熱議主題，且對於《博洛尼亞宣言》之褒貶，更是一個長久爭論不休的議題（Gall, 2017）。這些議題雖然十分重要，但並非本文關注的焦點。本文僅聚焦於伴隨著《博洛尼亞宣言》後德國高等教育學制之變革，職業教育（以下簡稱為職教）與師資培育（以下簡稱為師培）亦需相應地進行改革，且師培牽涉的層面甚廣，包括師培學制與制度、培育機構、培育理念與培育課程等，為能進行較深入之剖析，本文僅聚焦於職教師培學制之變革。

再者，職教包含商業類職業／技術類職業之師培（Lehrerbildung für gewerblich-technische Berufe）。在教育體制上，商業類職業師資一開始即在高等學校進行培育，早在 1898 年萊比錫大學（Universität Leipzig）即建立商業類師培體系，而技術類職業之師培發展則迥異於前者（Dehmel, 2011, p. 215；Rothe, 2006）。本文的研究範圍僅侷限於技術類職業之師培，不及於商業類，因此以下的「職教」僅限縮於技術類職教。

此外，在某種程度上德國職教都包含企業／職業學校（以下簡稱為職校）二種分立之教學場所，相應地職教教師可劃分為學校端之「職校教師」（Berufsschullehrer），以及企業端之「企業培訓師」（Ausbilder）等二種類型，前者又可進一步細分為「理論型教師」（Theorielehrer）／「實務型教師」（Praxislehrer）（Bader, 1995；

¹ “Bologna” 在臺灣多音譯為「波隆那」或「波隆納」等，但基於原文的發音，本文音譯為「博洛尼亞」。

Meisterschulen.de, 2022）。本文研究範圍僅限縮於學校端之「理論型教師」。

本文的行文順序，先探究對現行師培學制具有重大型塑力量之舊式師培學制，及其面臨的發展困境，而後再探究《博洛尼亞宣言》後之分級學制及其師培模式；最後再進一步剖析學制變革之意涵。

貳、舊式師培模式及其困境

18 世紀末葉工業革命所開啟之工業化進程中，機器取代畜力、人力，大規模的機械化生產取代個體手工生產；且隨著產業之長足發展，不僅大幅改善國民的收入與生活條件，且產業界對專門人才需求孔殷，並進而為職教與職教師培的發展，提供了發展「沃土」（Blankertz, 1969；Brechmacher & Gerds, 1993）。以下先探究 19 世紀後職教師培模式的發展，而後再闡明其發展困境。

一、舊式師培模式

舊式師培模式的發展，有幾個重要的關鍵點，從歷史發展序列觀之，包含 19 世紀上半葉開啟的三種師培模式，以及文理中學化運動、師培統一框架等。

（一）三種師培模式

有組織的德國職教，源自中世紀的手工業；在以手工業為主導的前工業社會時期，「學徒制」是技能傳承的主要方式，也是產業發展最重要的教育形式。隨著產業的發展與分化，學徒不僅在手工作坊「做中學」、接受師傅的培訓，而且還要在「星期日學校」（Sonntagsschule）修習補充性文化與專業理論知識（Blankertz, 1969；Harney, 1980）。此時期僅隸屬於行會的「師傅」（Meister），擁有學徒培訓之壟斷權限，師傅即為職教教師，職教師培即為師傅培育（Bauer, 2007；Winzen, 2002；張源泉，2020）。

在工業化進程中，大規模的機械化生產席捲傳統手工生產，並為現代職教發展鋪平了道路；普魯士文教部長（preußischer Kultusminister）Adalbert Falk（1827—1900 年）在普魯士王國國會的演說，即十分簡明扼要地指出，由於社會發展需求、人民的生活需要、工業的發展、人口的快速移動等，都在提醒人們，「為了滿足勞動力市場的要求與生活需求，國民應接受更多的教育與專業化培訓」（Herrlitz et al., 1981, p. 93）。產業快速發展的脈絡下，不僅促進現代化職校的建立，且開啟了以下三種師培模式。

1. 「職業實踐導向」模式

普魯士地區以職校／實訓工廠之二元模式，取代傳統師徒制，開啟了「職業實踐導向」之「研討班模式」（Seminarmodell）（Kocka, 1990）。主要招收任職於職教機構的國民學校（Volksschule）教師，以及未受過高等教育、實務經驗豐富的技術員，採取一年之短期培育方式，而後在 1922 年改為二年（Bauer, 2007, p. 125；張源泉，2020）。

「職業實踐導向」模式與前述學徒制／星期日學校有「異曲同工」之妙：一方面，二者的參與者都具有豐富的實務經驗；二方面，培育方式都包含產業界／學校二元分立之教學場所，只不過前者較具系統性，或可視為後者的「升級版」。

2. 「工程師導向」模式

德意志地區職校教師之系統性師培，最早源自巴登—符騰堡（Baden-Württemberg）地區、1834 年創建的「卡爾斯魯厄多元技術學校」（Polytechnische Schule in Karlsruhe）。該校的成立，主要透過既有學校之整併，此包含 1800 年創立的「弗里德里希·溫布倫納的建築學校」（Bauschule von Friedrich Weinbrenner）、1807 年創立的「戈特弗里德·圖拉工程師學校」（Ingenieurschule von Gottfried Tulla）（Karlsruhe Institute of Technology, 2022）。

「卡爾斯魯厄多元技術學校」的課程，奠基於自然科學（尤其是數學和物理）的基礎上，培育中級技術人員，使其能熟練地從事該行業職業所必備知識，以及相關的圖解與繪圖技巧（Walter & Kunze, 1981）。且該校創校之初，即為職校教師開設了「工程師導向」培育模式，這也是德國境內首次出現系統性科學知識之師培模式；學習內容包含系統性工程科學、工廠車間實習等，完全等同於工程師培育，教育學、社會科學與學科教材教法並未列入師培課程（Bauer, 2007；Brechmacher & Gerds；Götte, 1910）。

1865 年該校升格為「卡爾斯魯厄科技高等學校」（Technische Hochschule Karlsruhe），進而在德國境內「首開先例」、將職教師培納入高等學校，授予畢業生理工碩士學位（Herkner & Pahl, 2012；Kämmerer, 1985；Karlsruher Institut für Technologie, 2022）。

3. 「教學法專家」模式

在威瑪共和國（Weimarer Republik）時期（1919—1933），漢堡（Hamburg）與圖林根邦（Thüringen）在社會民主黨（Sozialdemokratische Partei）做為執政黨的主導下，職教開啟了「教學法專家」（Methodiker）之師培模式。迥異於「工程

師導向」模式對於教育學、社會科學與學科教材教法的漠視，「教學法專家」模式則高舉這些學科的重要性，強調職教及其師培應推行全面教育、遵循教育原則；職校做為教育性機構，其任務乃為培育不受傳統觀念束縛的、與社會相融合的技術工人（Bauer, 2007；Hartmann, 1929；Schütte, 2011, 2012；張源泉，2020）。

「教學法專家」模式不僅重視工程科學知識與職業實踐之培訓，且十分重視教育學、社會科學與學科教材教法融入師培課程，開設哲學、教育學、心理學與職業教育學等為必修科目（Bauer, 2007）。既容納了前述模式的職業實踐與科學課程，又衝破了傳統觀念的束縛，加入了新的內容。強調教師既非熟練的實務操作工，亦非專業工程師，而是介於理論／實踐間之熟練的教學法專家（Herkner & Pahl, 2012, p. 87；張源泉，2020）。

（二）文理中學化運動

德國近代的教育制度，源自 1806 年拿破崙（Napoléon Bonaparte）大敗普魯士後的勵精圖治，且時任普魯士「文化與公共教學部」（Sektion des Kultus und des öffentlichen Unterrichts）部長 Wilhelm von Humboldt 發揮了巨大影響力（Jeismann, 1990）。Humboldt（1962）強調，教育目的在於培育完整的個體與公民，並將教育劃分為「普通教育」（allgemeine Bildung）／「職業教育」（berufliche Bildung）二大類，前者探求純粹學術，後者則致力於實用性知識。Humboldt（1851, 1956a, 1956b）立基於「新人文主義」（Neuhumanism）基礎，強調「普通教育」是人作為人應具有的素質，其與專門知識與能力無關；人民應先接受普通教育之後，才可以進行職業培訓。

在前述新人文主義的發展脈絡中，中等教育階段的文理中學（Gymnasium）特別被賦予傳遞普通教育的任務，且成為入學高等教育的唯一管道（Sterrenberg, 2014）。² 此不僅阻斷了職校的畢業生、具有豐富職業經驗人士等入學高等學校的機會，且強化了普通教育／職業教育之分離。

² 就讀文理中學、通過「高中畢業考」（Abitur），得申請普通高等學校，這是一條最傳統與常規的入學途徑，此被稱為「第一條教育途徑」（erster bildungsweg）。而後，逐步放寬，肇建「第二條教育途徑」（zweiter bildungsweg）：在夜間文理中學（Abendgymnasium）、補習學校（Kolleg）、職業高級學校 II（Berufsoberschule II），甚或通過自學考試（Nichtschülerprüfung）取得同等學歷證明，而後通過高中畢業考，亦可獲得高等學校成熟證書（Sterrenberg, 2014；Universität Mainz, 2021）。

長此以往，不僅文理中學享有獨特的壟斷地位，且文理中學教師在社會上亦具有崇高的地位（相較於其他類型之中等學校教師），不僅授課時數較少、薪資優渥，甚至在一些地區，他們還被尊稱為「文理中學教授」（Gymnasialprofessor）（Marwinski, 2004；Merki, 2011）。

在文理中學受到高度重視的脈絡下，文理中學教師的培育，也隨之獲得高度關注。1779 年哈勒大學（Universität Halle）設立了教育學講座（Lehrstuhl für Pädagogik），並率先在大學開設文理中學教師師培，而後在普魯士統一德國後躍升為師培之主導地位（Graumann, 2014；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

再者，隨著德國工業化進程的持續發展，需要更專業的勞動力，並進一步影響師培理念。20 世紀中葉學術界多主張在高等學校進行各類師培，師培「學術化」（Wissenschaftsorientierung）不僅能提升各類型學校教師的社會地位，且能為師培提供更充足的資源，使師培生通過研究性學習（forschendes Lernen），具備對專業領域的獨立判斷能力（Hofmann, 1997；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

正是在這種大背景下，1950 年後，原本約有 100 所專責培育中小學師資的教育高等學校（Pädagogische Hochschule），不斷地併入綜合性大學，至 1994 年僅剩巴登·符騰堡邦六所（維持至今）（Hochschulkompass, 2022；Lundgreen et al., 2008）。

1950 年代職教界也興起一股提高社會地位、爭取和文理中學教師同等待遇的「文理中學化」（Gymnasierung）運動（Malvache, 2008）。做為參與人數最龐大的德國教師聯合會（Arbeitsgemeinschaft Deutscher Lehrerverbände），1960 年 7 月 1 日在不萊梅（Bremen）召開大會，並發表了《不萊梅計畫》（Bremer Plan），即強烈呼籲，應弭平中等教育階段學術性／非學術性教師間的區別，一致在高等學校進行「學術導向」培育（Bungardt, 2021；Drewek, 1994）。

文理中學教師的最低要求，必須高等學校畢業、具有系統性學術專業知識（Linke, 1959）。據此，「聯邦職業教育教師協會」（Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V.）即大力提倡，職教師培應邁向「學術導向」、在高等學校進行培育，並聚焦於學科系統性知識結構，以便能與文理中學教師「齊肩」（Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V., 2022；Linke, 1959）。

在前述發展脈絡下，職教師培也逐步納入高等學校進行培育（Criblez, 1998）。20 世紀中葉後，越來越多的高等學校開設職教師培（表 1）。

表 1

20 世紀中葉後德國高等學校開設職教師培之起始時間

年代	高等學校
1958 年	亞琛科技高等學校（Technische Hochschule Aachen）
1961 年	斯圖加特工業大學（Technische Universität Stuttgart），現為斯圖加特大學（Universität Stuttgart）
1963 年	達姆斯塔特科技高等學校（Technische Hochschule Darmstadt）
1964 年	柏林工業大學（Technische Universität Berlin）、慕尼黑工業大學（Technische Universität München）、吉森大學（Universität Gießen），以及漢諾威工業大學（Technische Universität Hannover），現為漢諾威大學（Universität Hannover）。
1966 年	美茵茲大學（Universität Mainz）

資料來源：Georg 與 Lauterbach（1977, p. 64）。

而在前述三種師培模式中，「工程師導向」不僅符合在高等學校進行師培，且最能符合學科系統性知識結構，致使 1834 年「卡爾斯魯厄多元技術學校」即創建的「工程師導向」，躍居為職教師培的典範（Bauer, 2007）。且德國職教界經過長期努力之後，1970 年職校教師才得以與文理中學教師「同列」，在德國公務員制度中劃歸為 A13 等級（Academics, 2022；Jonen, 2002）。

（三）師培統一框架

德國為聯邦制國家，文教事業及不同類型學校的師培，均隸屬於各邦政府之權限，使得師培框架在各邦略有不同。1973 年德國各邦文教部長聯席會議（Kultusministerkonferenz）制定統一的職教師培框架，該框架的規定成為職教師培的正統模式（Kultusministerkonferenz, 1973）。

在此職教師培框架中，擬申請高等學校的職教師培者，除了具備高等學校成熟證書（Hochschulreife）外，需先畢業於職業學校且通過相關的師傅考試（Meisterprüfung），或其他同等學經歷（Kultusministerkonferenz, 1973）。

高等學校學習歷程包括「基礎階段」（Grundstudium）和「專業階段」（Hauptstudium）兩個部分。職教師培在基礎階段（第一至四學期）聚焦於自然科學和工程科學的基礎知識，以及這些基礎知識的學科教材教法。專業階段不僅學習進階性學科知識（含主修專業與輔修專業），以及相關的學科教材教法，還需學習教育學與社會科學，為未來的職業實踐做準備（Deutscher Bildungsserver, 2022）。

基礎階段 / 專業階段間有「中間考試」(Zwischenprüfung)，這是對基礎階段學習之結業考核。主修專業的中間考試一般在第二至六學期之間舉行，輔修專業則依其相關規則而定。此外，教育學 / 社會科學 / 學科教材教法的學習，則無中間考試 (Universität Giessen, 2022)。

師培生的修業年限大約為四至五年，通過第一次國家考試 (erste Staatsprüfung) 後，進入為期二年的「預備服務」(Vorbereitungsdienst、Referendariat)，或稱為「師範見習」(Lehramtsreferendariat)。預備服務結束後，需通過第二次國家考試 (zweite Staatsprüfung)，才能取得職校教師的資格，並經過派任到職校任教 (Kultusministerkonferenz, 1973; Tramm, 2019)。師培流程如圖 1：

圖 1
舊式師培流程

第 2 次國家考試 / 碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試			
高等教育	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
入學條件	職業學校畢業且通過師傅考試		

資料來源：Dehmel (2011, p. 228)。

高等學校階段的師培課程，由三大部分組成：主修專業（工程科學），如資訊科技 (Informationstechnik) 與電子科技 (Elektrotechnik) 等；輔修專業（公共基礎類），如德語、歷史、宗教、體育等；第三部分則為教育學、社會科學與學科教材教法。三部分課程的學分比例為 2：1：1；各邦可依據自身情況在此基礎上進行微調，但是高等學校學習、預備服務、國家考試這些環節是必不可少的 (Kultusministerkonferenz, 1973；Tramm, 2019)。

二、舊式師培之困境

Furlong（2001）曾指出，20 世紀末葉後英國政府特別關注師資供需平衡，以及師資素質之提升。無獨有偶，德國自 1834 年「卡爾斯魯厄多元技術學校」創建系統性師培至《博洛尼亞宣言》，已超過 1.5 個世紀，亦衍生出類似的發展困境：教師短缺與重理論輕實踐，以下進一步加以探究。

（一）教師短缺

做為歐洲最大經濟體的德國，向來以其先進的機械製造業與化工產業執國際市場之牛耳，並使得 MINT 理工學科（數學 / Mathematik、資訊科學 / Informatik、自然科學 / Naturwissenschaft、科技 / Technik 之縮寫）在德國經濟發展居於關鍵地位。這種以工業為基礎的經濟模式，其發展很大程度上取決於 MINT 專業人才的數量與品質（European Commission, 2015；Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 2020）。

在職場方面，德國就業機會更大程度地受「工業價值創造鏈」（industrielle Wertschöpfungskette）影響；「工業價值創造鏈」不僅包含所有製造業，甚或與工業間接有關，屬於為工業提供前置 / 後置的商業服務之各行各業亦屬之（Bundesverband der Deutschen Industrie, 2013）。

在此經濟模式下，相對於其他產業，德國對於 MINT 行業挹注更多的研發經費，2019 年即高達 1,053 億歐元（折合台幣約 34,800 億元）（Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 2021, p. 9）。且受過高等教育的 MINT 學術人員，從 2011 年至 2018 年成長了 21.1%（如表 2）；再者，每年需遞補 MINT 學術人員的平均人次之預測，高達約七萬人次（如表 3）。

表 2

2011 年 / 2018 年 MINT 產業之從業人口統計

	2011 年	2018 年	升降之百分比
MINT 學術人員 (MINT-Akademiker)	2,366,400 人	2,865,600 人	+21.1%
MINT 技術人員 (MINT-Fachkräfte)	9,178,400 人	9,114,300 人	-0.7%

資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln（2021, p. 33）。

表 3
每年需增補 MINT 學術人員的平均人次之預測

時間	需遞補之平均人次 / 每年
—2023 年	62,200
2024 年—2028 年	68,800
2029 年—2033 年	75,200

資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2021, p. 26)。

德國產業界的表現一向強勁，業界工程師多有相當可觀的收入，尤其是 MINT 產業。MINT 學術人員的平均收入，不僅比其他學術人員高，且其長期性收入的成長率亦較快（表 4）。

表 4
MINT 學術人員與其他人員之全職薪資比較

單位：歐元（未扣稅）

	2000 年	2005 年	2015 年	2017 年	2019 年
MINT 學術人員	3,600	4,500	5,300	5,300	5,800
學術人員	3,700	4,200	4,900	5,000	5,300
所有人員	2,700	3,000	3,600	3,700	4,100

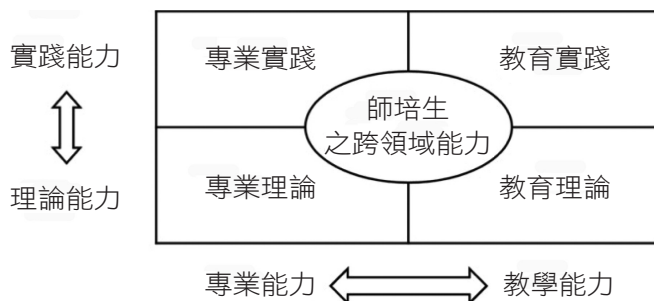
資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2019, p. 32, 2021, p. 35)

在前述德國產業界強勁發展的大環境下，進一步檢視職教師培之相關制度。依前述，師培課程包括主修 / 輔修專業 / 教育學、社會科學與學科教材教法等三大部分，其學分比例為 2 : 1 : 1；亦即，主修專業科目居於核心地位、佔有 1/2 比例。主修專業課程包含系統性學科理論知識、工廠車間實習、產業界的實習與培訓，這部分完全與工程師培育無異（Blömeke, 2002；Heil, 2000）。

此外，職教師培生的學習要求比工程師還多，還必須以公共基礎類課程為輔修專業，且其職業專業知識具有雙重的學科基礎：任教科目之學科知識，以及教學活動的教育學相關知識，亦即必須同時兼具專門能力（工程科學） / 教學能力（教育學），以及理論能力 / 實踐能力之跨領域能力（圖 2）。

圖 2

職教師培生之跨領域能力



亦即，師培生的主修專業科目與工程師完全相同，且其學習要求更嚴苛（需兼具其他能力），但職校教師之薪資（如表 5）卻未更加優渥（與表 4 比較），無怪乎職校教師常有嚴重短缺問題（如表 6）。

表 5

職校教師之每月薪資（A13 級公務員）

單位：歐元（未扣稅）

各邦	最初階薪資	最高階薪資
巴登·符騰堡邦（Baden-Württemberg）	4,587.09	5,665.33
巴伐利亞邦（Bayern）	4,643.98	5,492.88
柏林（Berlin）	4,074.30	5,872.94
布蘭登堡（Brandenburg）	4,269.23	5,494.14
不來梅（Bremen）	4,388.64	5,406.20
漢堡（Hamburg）	4,359.67	5,444.27
黑森邦（Hessen）	4,108.66	5,247.32
梅克倫堡－前波美拉尼亞邦（Mecklenburg-Vorpommern）	3,940.22	5,329.72
下薩克森邦（Niedersachsen）	4,233.67	5,476.94
北萊茵－威斯伐倫邦（Nordrhein-Westfalen）	4,463.40	5,498.22
萊茵蘭－普法茲邦（Rheinland-Pfalz）	4,107.31	5,562.27
薩爾蘭邦（Saarland）	4,179.79	5,380.91

（續下頁）

表 5

職校教師之每月薪資（A13 級公務員）（續）

單位：歐元（未扣稅）

各邦	最初階薪資	最高階薪資
薩克森邦（Sachsen）	4,258.76	5,795.61
薩克森—安哈特邦（Sachsen-Anhalt）	4,247.79	5,487.31
什勒斯維希—霍爾斯坦邦（Schleswig-Holstein）	4,334.38	5,424.85
圖林根邦（Thüringen）	4,268.47	5,514.32

資料來源：Academics（2022）。

表 6

2002—2030 年職校教師之短缺統計與預測

年代	供應	需求	短缺
2002—2010	2,500	3,550	1,050
2010—2020	2,700	3,400	700
2020—2030	2,920	3,890	970

資料來源：Kultusministerkonferenz（2003, p. 55, 2011, p. 19, 2019, p. 15, 2020, p. 24）。

依據表 6 之數據顯示，從現在至 2030 年，德國職校教師之短缺大約 25%，亦即短缺的比例高達 1/4，這已構成職教發展的隱憂。

（二）重理論輕實踐

依前述，職校教師為能爭取和文理中學教師同等待遇，1950 年代後職教師資逐步納入高等學校進行培育。隨之，文理中學之師培框架與德國大學理念也深深烙印在職教師培上。

1. 文理中學化框架

依前述，1973 年德國制定了統一的職教師培框架。不僅如此，在同一會議中提出了「職業性專業方向」（berufliche Fachrichtung）概念，強調職教師培的專業知識結構，不應等同於培育工程師之學科知識體系，職教師培應以其「職業」為師培課程建構的原則，而非培育工程師的專業學科（Kultusministerkonferenz, 1973；Pahl, 2010）。

但「職業性專業方向」概念之師培課程建構，需投入龐大的人力、物力與經

費等，在短時間難以奏其功，故 20 世紀後半葉「各邦文教部長聯席會議」仍透過簡化文理中學師培的學科劃分，提出職教師培之課程內容（Rützel & Faßhauer, 1999；Schütte, 2006）。質言之，此階段職教師培為「文理中學化」框架。

文理中學師培生都需修習主修與輔修專業，這些專業學科包含文理中學的所有科目。以文理中學 7—13 年級的師培為例，若選擇數學為主修專業，則輔修專業需搭配自然科學以外的公共基礎類專業，例如古希臘語、生物、英語、德語、法語、歷史、地理、拉丁語、哲學等近 20 個學科，但主修／輔修專業有一定的搭配限制（Humboldt-Universität zu Berlin, 2022）。

在前述框架下，職教師培生也必須修習主修專業與輔修專業，前者為工程科學專業，例如土木、機械、資訊等；輔修專業則需如文理中學師培生、搭配工程科學以外的公共基礎類專業，例如德語、英語、體育、宗教等（Universität Kassel, 2003）。

職教師培課程受囿於文理中學化框架，職教師培生需以工程科學專業／公共基礎類課程做為主修／輔修專業，此對師培生有相當程度的挑戰性，畢竟兩種專業的屬性有相當大的歧異性。質言之，文理中學化框架下的職教師培課程，奠基於系統性學科基礎，重理論輕實踐，而使得師培課程與職校教師的職業無緊密關連。

2. 德國大學理念

依前述，Humboldt 對於德國近代教育的建構，具有很大的影響力，高等教育亦然。Humboldt（1956c）強調，大學具有雙重任務：學術探求與道德陶冶（Bildung）。這裡的「學術」意指純學術，他不追求自身以外的目標，只進行純學理的探究。近代德國大學獨重理論的理念，強調系統性學科知識的掌握，深深烙印在職教師培的發展。

在行政組織方面，1950 年代後教育高等學校併入綜合性大學、1960 年代許多高等學校逐步納入職教師培，在此歷程中辦理師培的高等學校，並未隨之成立一級的學術單位「師資培育中心」（Zentrum für Lehrerbildung）。比勒費爾德大學（Universität Bielefeld）最早成立「師資培育中心」，後者僅為大學內部的二級的行政服務單位，該中心僅有兩位教授職司學科教材教法（Blömeke, 1999；楊深坑，2007）。師培生在所選主修科目對應的學院申請入學，比如生物科目對應生命科學學院、數學科目對應數學學院，絕大部分師培課程由各學院開設，並按照該學院制定的培育方案與考試規程完成學分要求（Möhle, 2005；Wilke, 2005）。從現實發展看，一向注重學術研究的大學，並未重視師培的發展（Hilligus, 2005；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

受限於德國高等學校聚焦於學術性人才培育的辦學理念，師培亦存在重理論輕實踐的現象。工程學院開設的課程聚焦於工程師之人才培育，強調工程科學之開發設計與構建，以及尖端科技發展的掌握，對於培育教師的教育專業性，以及解決「如何教」的問題，積極性有限（Grüner, 1967；Wagemann, 1998）。

再者，「工程師導向」為德國 20 世紀的「正統」職教師培模式，此時期的「工程師導向」師培模式，雖與 1834 年創立的「卡爾斯魯厄多元技術學校」之「工程師導向」有別，前者師培課程已納入教育學相關專業，但這些學科常淪為邊緣性地位（Bauer, 2007）。這種工程師導向的師培模式，偏重理論而與職校教師的教學活動有嚴重的落差，其後果是在職校裡將原本兼具理論與實踐的「雙師型」師資，分裂為理論型教師／實務型教師不同類型教師之分工，戕害理論／實踐間的統合（Niedersächsisches Kultusministerium, 2022）。

前述重理論輕實踐的趨向，亦表現在考試制度上。師培生在高等學校修習師培相關課程後，需通過第一次國家考試，考試範圍多為「死記硬背」的內容，而與現今所強調的「能力導向」（Kompetenzorientierung）師培目標不相符（Greefrath, 2012；Jenewein & Henning, 2015）。質言之，即便通過了國家考試，並不一定就意味著教師具有了擔任一名合格教師的能力。

針對舊式師培的發展困境，1960 年代以來，德國開展了多項關於師培的研究，大部分研究指出，師培的實施過程中存在著以下的問題：一是在課程設置上缺乏實踐導向，高等學校開設的師培課程對於教師職業的助益有限，反倒是任教後在工作過程中逐步積累的實踐經驗，能提供很大的助益。二是教育學、社會科學不僅與工程科學關聯性低，且對教學活動的助益有限，甚至普遍存在脫節問題（Abel, 1959；Jost, 1990, p. 260；Linke, 1959）。

參、新式師培學制及其新模式

《博洛尼亞宣言》後，德國高等教育學制採行學／碩分級學制，隨之職教師培也劃分為學士／碩士兩階段。本節探究新式師培學制，以及奠基在前述學制基礎上的三種師培新模式。

一、新式師培學制

依前述，舊制在入學申請方面，需先畢業於職業學校，且通過相關的師傅考試；

《博洛尼亞宣言》後，職教師培生之入學前提僅需完成一年（52 週）的「企業實習」（Betriebspraktikum），其中入學前必須先完成 26 週，另外 26 週可以在學士班畢業前完成即可。如果學生在入學前已畢業於職業學校、具有職業資格，則可以申請免除企業實習（Handelskammer Hamburg, 2022；Lein, 2014）。

學士班是新式師培學制的第一階段，畢業後可以獲得「工程教育學學士」（Bachelor „Ingenieurpädagogik"）之「教育學士」學位（Bachelor of Education）；但有些學校的學士班階段僅開設工程專業課程，畢業後可以獲得「理工學士」學位（Bachelor of Science），例如愛爾福特大學（Universität Erfurt, 2022）與漢諾威大學（Universität Hannover, 2022）。

碩士班為師培的第二階段，畢業後可以獲得「教育碩士」學位（Master of Education），才具有「職校教師資格」（Lehramt am Beruflichen Schulen）（Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2022；Universität München, 2022）。

學士班階段的培育目標，在使學生獲得第一個具有就業資格的高等學校畢業證書，但「教育學士」不能成為一名職校教師，只能進入其他非學校的職教機構工作，諸如企業的教育培訓機構，或是職教研究中心等，甚至依其專業領域從事相關的科技工作（Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2022；Universität München, 2022）。

學士班畢業生可以申請碩士班繼續深造，後者的培育目標在使學生有資格進入「預備服務」，為擔任職校教師做準備。高等教育培育階段結束時，各邦規定的考核方式不同，例如在不萊梅大學（Universität Bremen, 2022）需要完成碩士論文；在柏林則需通過第一次國家考試。預備服務結束後需通過第二次國家考試，才取得職校教師的資格（Studienwahl.de, 2022）。

學碩二級學制的引進，可以為不同級別畢業生提供新的工作機會，使畢業生在完成每一學位級別後，即能進入職場工作（Schulz, 2004）。

二、新式師培模式

在學碩分級學制的基礎上，職教師培有三種新模式：「連貫模式」（integratives Modell）、「順序模式」（sequenzielles Modell），以及綜合前二種模式的「混合模式」，以下進一步加以探究。

（一）連貫模式

在三種新式師培模式中，占主導地位的是「連貫模式」。此模式與舊制的單

一整體「板塊」的師培模式非常相似，主修專業、輔修專業，以及教育學／社會科學／學科教材教法等三個環節，整合在學碩二級學制中（圖3）。

圖 3

職教師培之連貫模式

第 2 次國家考試／學位考試→碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
學士學位			
學士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bünning & Shilela（2006, p. 1399）。

連貫模式的特點，在於學士班階段已納入三類所有課程，且延續至碩士班階段；亦即，師培生甫入學高等學校，便朝向特定職業（教師）準備的課程安排。

相較於傳統師培體制，連貫模式不過是前者的翻版，將傳統學制的「中間考試」轉換為學士學位證書，且由於碩士班階段的學習領域，是將學士班階段加以延伸，二者的學習結構並無差異，此在某種程度上違背了引進兩階段學位制度的初衷（Winter, 2004）。

在全德僅存的六所教育高等學校都採取連貫模式，例如弗萊堡教育高等學校（Pädagogische Hochschule Freiburg, 2022）與施瓦本格明德教育高等學校（Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, 2022）等，都是以連貫模式培育職校師資。

另外，如柏林工業大學（Technische Universität Berlin, 2022）、德勒斯登工業大學（Technische Universität Dresden, 2022）、科布倫茨—蘭道大學（Universität Koblenz-Landau, 2022）與奧斯納布呂克大學（Universität Osnabrück, 2022）等也都採用連貫模式。

（二）順序模式

職教師培的順序模式在學士班僅開設主修專業（工程科學），此階段完全等同於工程師之培育，且主修專業的學習，延續至碩士班階段，而輔修專業與教育學相關專業僅開設於碩士班（Bünning & Shilela, 2006；Hochschulrektorenkonferenz, 2015）（如圖 4）。

圖 4

職教師培之順序模式

第 2 次國家考試／學位考試→碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
學士學位			
學士班	主修專業		
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bünning & Shilela（2006, p. 1399）。

順序模式是舊制「工程師導向」的翻版，強調師培生必須先掌握講授科目（工程科學）的知識內容，才能夠發展出該科目的學科教材教法；亦即，在學習學科教材教法之前，必須先奠基於專門科目的基礎上。採取順序模式如愛爾福特大學（Universität Erfurt, 2022）與漢諾威大學（Universität Hannover, 2022）。

在順序模式的學士班階段，僅需修習某一特定的工程科學專業，「留有餘裕」，學生可以立基於工程科學的基礎上，探索自己未來的職業性向，於學士班畢業後再決定是否就業，或者繼續升學（職教教師或工程師）（Universität Erfurt, 2022；Universität Hannover, 2022）；畢竟學生對於未來職涯的性向與興趣，可能在學士班就讀期間有所改變，就讀學士班可以做為學生探索其職業性向的歷程（Winter, 2004）。

誠如 Potter（2002）指出，職業環境對教師的專業發展影響非常大，而個體對職業環境的瞭解與掌握，來自長時間的探索與社會經驗的累積，但在舊制師培與連貫模式，師培生從高中階段直接過渡到高等教育階段，缺乏對教師職業以及其他職業的瞭解；學生在面臨抉擇時，可能「不瞭解特定職業的從業要求，甚至在擔任教職後認為自己投錯行，而成天抱怨或怠忽職守」（Potter, 2002, p. 321）。

（三）混合模式

混合模式提供多元的學習路徑：在學士班開設主修與輔修專業之相關課程，並延續至碩士班，而教育學／社會科學／學科教材教法則單獨成為一個模組，為所有學生開放，且此模組連結到碩士層次，以供深入學習（Bader et al., 2007；Bünning & Shilela, 2006）（圖 5）。

混合模式在學士班同時開設三類課程，完全與舊制／連貫模式無異，不同的是，前者的教育學相關專業為獨立模組。馬德堡大學已建立了此模式，稱為「馬德堡模式」（Magdeburger Modell）（Universität Magdeburg, 2022）。

在「馬德堡模式」中，學士班畢業後，可以獲得理工學士或教育學士學位，端視學生是否完成教育學相關專業之獨立模組；在碩士班階段，亦開設三類課程，並強調學碩的「連續性」（konsekutiv）；這裡的「連續性」，意味著碩士班的課程，延續並深化學士班課程或跨學科擴展。再者，碩士班課程有三重路徑，除了職教師培外，尚有研究導向（forschungsorientiert）與應用導向（anwendungsorientiert）的碩士學位（Bader et al., 2007）。

此外，主修／輔修專業間的搭配，無需遵循工程科學／公共基礎類專業，可逕選工程科學及其相近（hochaffine）的專業做為主修／輔修。「馬德堡模式」種種靈活性舉措，使其職教師培生的人數多於舊制師培模式（Bader et al., 2007）。

圖 5

職教師培之混合模式

第 2 次國家考試／學位考試→碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	學科教材教法 教育學、社會科學
學士學位			
學士班	主修專業	輔修專業	學科教材教法 教育學、社會科學
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bader et al. (2007, p. 5)；Bünning & Shilela (2006, p. 1340)。

肆、師培學制變革之剖析

在新式師培模式中，不同模式有不同的著眼點，以下從多元化／專業性之不同視角進一步加以剖析。

一、多元化視角

Winter (2004) 梳理了《博洛尼亞宣言》後師培之「多元化」面貌，其中包含：

1. 職場地域多元化—合格教師具備在其他歐洲國家從事教職工作的機會；
2. 模式選

擇多元化一學／碩分級的學制較具靈活性，進而開啟多元化師培模式；3. 職業選擇多元化—畢業生具備從事教育工作或教育以外職業的能力與機會。以下進一步加以評析。

（一）職場地域多元化

在引進「歐洲學分轉換與累積系統」之前，德國高等學校實行的是「證書制」（Schein），即根據相關《考試規定》（*Prüfungsordnung*）的要求，蒐集所有課程與教學活動的成績證明，才能達到畢業要求，例如慕尼黑應用科學高等學校（Hochschule für angewandte Wissenschaften München, 2022, p. 6）於《普通考試規定》（*Allgemeine Prüfungsordnung*）第 7 條第 3 項明確規定。但在不同國家間，缺乏這種評價系統對學習內容的統一可測量、可比較的量化規定。

歐盟國家為了統合不同國家高等教育之歧異，都透過「歐洲學分轉換與累積系統」（以下簡稱為 ECTS）計算。該系統確立每個 ECTS 等於 25—30 個小時的學習，一學年相當於 60 ECTS 學分。學士班畢業需修滿 180—240 ECTS，碩士班畢業須修滿 90—120 ECTS（European Commission, 2022b）。ECTS 學分認可標準涉及廣泛的學習活動，例如上課、研討會、家庭作業、演講等（European Commission, 2022c）。目前，在實務運作上，歐盟國家的 ECTS / 臺灣的大學學分之轉換，大約為 2：1（2 ECTS 為一學分）（每個臺灣的大學有些微差異）；亦即德國師培生在學士班階段約需修滿 90—120 學分，碩士班畢業則需修滿 45—60 學分（臺灣的學分）。

引進 ECTS 後，歐盟國家的教育機構得使用一種共同的「學術貨幣」（Academic Currency），參與一個無國界的歐洲高等教育區（Karran, 2004）。據此，Winter（2004）提出，ECTS 被視為提高學術透明度，以及共同承認學術資格的有效工具，正逐步成為歐洲多數國家學分系統的共同基礎，不僅有利於歐洲各國對高等教育學歷之間的相互比較、學生的跨國交流，甚至能為合格教師提供了多元化職位的機會，具備在其他歐洲國家從事教師工作的能力。

前述 Winter（2004）的說法過於輕率、值得再三推敲：歐洲學分轉換制度為課業提供一個統一可測量、可比較的量化規定，十分有利於學生流動與學術認可。但學分只是單純地做為形式性學習量之計算單位，課程在具體實施中情況各異，完成課程所獲得的學分之認定，常常奠基於授課教授之「主觀認定」，要能「客觀」地實現歐洲學分的轉換，有很大的難度。

另外，Winter（2004）指出，「歐洲學分轉換與累積系統」為合格教師在其他歐洲國家提供了多元化職位機會，此應屬「渺不可及」的目標。每個國家的職教師培都受到社會、歷史和文化因素影響甚深，世界各國也都在其社會文化脈絡下發展其師培體系，並進而建立一個教師資格「准入制度」，例如在德國，教師資格的取得，需先在高等學校修習相關師培課程、經歷預備服務期、通過國家考試……等環節，而 ECTS 雖有利於學生的跨國交流，但對於德國合格教師在其他國家任教——或是反過來，其他國家的合格教師在德國任教——，幾乎都屬於「不可能的任務」。

（二）模式選擇多元化

《博洛尼亞宣言》後，將原本的整體「板塊」拆解為學／碩分級制，進而開啟了多元化師培模式。德國學術審議會（Wissenschaftsrat, 2001）以及德國高等學校校長聯席會（Hochschulrektorenkonferenz, 2006a）對於師培學制的建議，便是強調多元化在師培學程中的重要性，並進而強調兩階段學制完全切割、具有不同的定位與重點，學士班階段應該著重多元化發展，而非單以師培為主要目標；關於師培的教育專業課程，則應集中在碩士班階段。

二會都推崇順序模式，此模式特別有利於師培生在學碩二級間靈活轉換，對所有其他模式的畢業生開放，只要學生獲得學士學位就有資格申請師培碩士班。反觀之，連貫模式最能培育出專業教師，但學碩二級間的轉換有相當的限制，至多學生可以轉換或抵免一些學分，無縫性轉換只能在連貫模式—連貫模式對接，才有實現的可能（Bünning & Shilela, 2006）。

此外，順序模式在學士班僅開設主修課程（工程科學），而師培其他的課程（輔修與教育學專業）僅開設於碩士班，亦即學士班的課程完全為理工學院的課程，因此順序模式碩士班的招生對象，包含所有理工學院的學士班畢業生，能夠「河海不擇細流，故能就其深」，較有利解決長期以來職校教師短缺的困境。

德國為能解決教師短缺問題，透過最具靈活性的順序模式，除了招收非師範專業學士班畢業生外，也招收非師範專業碩士畢業生，以及吸納實務界科技人才，經過教育培訓成為職教教師。尤其後者多擁有豐富實務經驗，而成為招生的重點（Tenberg, 2015）。2019 年統計數據表明：高達半數的邦，實務界科技人才佔職校教師的比例已超過 10%，且仍持續增長（Kultusministerkonferenz, 2021）。質言之，由於順序性師培模式最具靈活性，因此也最能克服教師短缺問題。

（三）職業選擇多元化

博洛尼亞進程（Bologna-Process）不僅積極建構歐洲高等教育之統一體系，且將提高「歐洲公民的就業能力」（Die arbeitsmarktrelevanten Qualifikationen der europäischen Bürger）作為最高目標之一，尤其提倡學士班畢業生能夠直接就業（Hochschulrektorenkonferenz, 2004；Schubarth, 2015）。

連貫模式在學士班即開設緊密圍繞師培的課程，但師培生學士班畢業後，不具備教師資格、無法在職業學校任教，僅能在學校以外的教育培訓領域求職，其就業機會相當有限；如在教育培訓領域外（例如工程方面）求職，更加不利，因為在學士班階段已納入三類師培所有課程、朝向準教師職業做準備，相對地工程科學方面的課程很少，如在科技業求職，非常有可能陷入「無用武之地」（Bünning & Shilela, 2006；Winter, 2004）。質言之，連貫模式學士班的畢業生，很可能陷入非常有限的就業機會之窘境，此與博洛尼亞進程的目標相矛盾。

順序模式在學士班階段僅開設工程科學之相關課程，此與工程師培育完全等同，因而該模式下培育出來的學士班畢業生，雖無法在教育培訓領域求職，但在科技業求職完全無異於工程師，而有較佳的就業前景（Bünning & Shilela, 2006）。

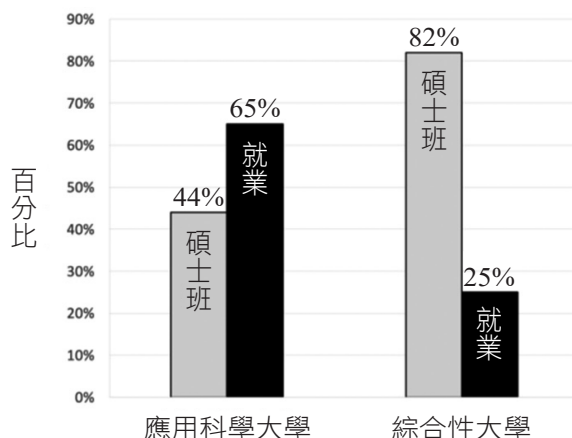
順序模式與混合模式的學士班畢業生，在教育培訓領域外雖有求職機會，這些機會要能實現，端視業界對於學士班畢業生的接受程度。Alesi 等人（2005）在歐盟各國進行一項跨國研究表明，其中僅有 29.9% 雇主願意為學士班畢業生提供相應資格的職位，36.6% 持保留態度，將視求職者的具體情況而定，而 37.5% 則願意為其提供低於相應資格的專業人員（fachwirt）。這樣的調查結果顯示，許多雇主對於學士班畢業生的專業知識水準與能力尚無充分的信心，就某個程度來說，許多雇主仍相當青睞於《博洛尼亞宣言》前的傳統學制。

該調查研究發布於 2005 年，亦即《博洛尼亞宣言》甫通過六年，可以想見當時的學士班畢業生仍不多。可惜後續並未再進行大型跨國調查研究。但誠如 Alesi 等人（2005）的調查結論，單靠改變學制，尚不能聲稱可以增加高等學校學士畢業生的就業機會，尚需顧及業界雇主對於新學制畢業生的認可程度。

學士學位做為專業領域資格的問題，尚可由學士班申請碩士班的比例看出端倪。高達 82% 比例，綜合性大學學士班畢業生就讀碩士班（圖 6）；或許可以看出，多數綜合性大學學士班畢業生對其專業知識與能力仍不夠有自信。而應用科學大學辦學主旨一向聚焦於應用導向，與業界常有緊密聯繫，因此有較高比例的學士班畢業生進入職場（Bundesagentur für Arbeit, 2019）。

圖 6

學士班畢業生在 1.5 年後之升學 / 就業比例



資料來源：Bundesagentur für Arbeit (2019, p. 43)。

二、專業性視角

依前述，許多實證研究指出，舊制職教師培的課程設置與教師職業缺乏緊密連結，對於教師專業性發展的幫助有限，尤其重理論輕實踐，經常被視為嚴重的弱點（Beckmann, 1997；Cramer, 2014；Hochschulrektorenkonferenz, 2006b）；而《博洛尼亞宣言》的目標之一，就是透過制度變革，提昇高等教育畢業生的就業力、提高師培生的實踐能力（Bünning & Shilela, 2006；Hochschulrektorenkonferenz, 2004；Schubarth, 2015）。但在三種新式師培模式中，僅有連貫模式有明確的策略方針，以確保實踐能力的提升、培育出專業教師。以下從課程建構與實習制度加以探究。

（一）課程建構

依前述，在《博洛尼亞宣言》前，「工程師導向」模式居於傳統職教師培之主流地位，傳統的師培課程，僅為各個專業學科知識的總和，聚焦於傳授客觀的、理論的學科知識。

《博洛尼亞宣言》後，職教師培之連貫模式積極建構「工作過程導向」（arbeitsprozessorientiert）課程，不再以「學科專業」為起點，不再強調基於分科的专业學科形式，以及在此基礎上的系統性學習，而是以「職業」為起點，經由職業實踐—工作過程分析和歸納所確定的重要職業能力之培育（Gerds, 2001）。

但「工作過程導向」課程亦非直接採納職業工作過程的內容和形式、對現有靜態職業活動的簡單複製，因為實務界工作過程牽涉的具體內容與形式繁多而難

以窮盡，因此需要對工作過程進行教學理論的模式化處理（Gerds, 2001；Pahl, 2006）。

不同於過去的課程，聚焦於傳授客觀的、理論的學科知識，基於工作過程的課程有以下特點：課程的內容圍繞工作過程知識，包括相關的理論知識，以及實踐操作等程序性知識，他取代學科知識成為課程內容的核心（Fischer & Rauner, 2002；Tramm, 2005）。

其次，「工作過程導向」課程的目標聚焦於「職業行動能力」（berufliche Handlungskompetenz）之發展。職業行動能力視為個體所擁有的、能夠成功滿足複雜工作需求的前提條件，是一個不可分割的整體，亦即當行動者知道如何完成一項工作任務時，那麼就認為其具備了職業行動能力（Kultusministerkonferenz, 2007；Rauner, 1999）。

（二）實習制度

依前述，20 世紀高等學校都僅成立二級的行政服務單位「師資培育中心」，辦理師培相關業務，師培在高等學校居於「邊緣化」地位。對此，德國各邦文教部長聯席會議發布《德國師資培育之願景》（*Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*），從組織機構設置上提出應對方案，建議在高等學校成立一級的「師資培育中心」。師資培育中心可由邦政府統籌設立，或由高等學校單獨設立，或聯合不同學校合作設立；設立一級的「師資培育中心」的目的，主要是為能整合原本支離破碎的專門學科、學科教材教法、教育學和其他專業學科課程，建立師培各階段之間的聯繫（Terhart, 2000）。

據此，有些邦政府組建「師資培育中心」，例如梅克倫堡—西波美拉尼亞邦（Mecklenburg-Vorpommern）；有些由直轄市政府，例如漢堡市（Hamburger）；大部分由高等學校單獨設立，全德有 420 所高等學校，其中有 63 所學校設立師培中心，且設立一級師培中心的學校多為實施連貫制（Zentren für Lehrerbildung, 2022）。這是因為連貫制師培模式中，在學士班／碩士班兩階段都已納入三類師培所有課程，且十分重視教學實習（如下二段後的說明），因此更迫切需要設立一級師培中心，負責統籌師培事務；從組織角度觀之，職教師培在連貫制模式比較受到重視、未淪為高等學校的邊緣地位。

甚至，實施連貫制的慕尼黑工業大學（TU München）與呂訥堡大學（Universität Lüneburg）都成立教育學院，辦理師培相關的行政業務、教學與研究事宜（TU München, 2022a, 2022b；Universität Lüneburg, 2022）。

實施連貫制的高等學校，為能增進師培生的實踐能力，規定學士班師培生需至職業學校、完成四週「定向實習」（Orientierungspraktikum）：將視角從學生角度轉變為教師角度，瞭解教師的工作領域與任務，尤其參觀未來擬任教的科目（觀課）、擔任部分時間的授課，並進而審視和反思個人是否適合教師職業（Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2022）。

依前述，順序模式的學士班階段僅需修習主修專業，在此基礎上，至碩士班階段可以再選擇師培或工程師之職業方向，亦即學士班階段有幾年的「緩衝」時間、探索職業性向。但順序模式在學士班階段並未提供「定向實習」，深入瞭解其是否適合教師職業，俟其學士班畢業後，可能還是不知何去何從。

除了「定向實習」外，碩士班階段尚有二次共八週的「教學實習」（Unterrichtspraktikum），以便能熟悉教學內容的設計、教學方法的運用。職教師培生在高等學校期間要完成兩門專業學習，畢業後也要承擔兩門專業教學，因此，教學實習包括主修與輔修專業各八週的實習。在定向實習師培生更多是扮演旁觀者的角色，而在教學實習則為準老師，需親自在學校設計教學，承擔一定教學任務（TU München, 2022；Universität Lüneburg, 2022）。

伍、結論

18 世紀末葉工業革命後，德國產業快速發展，隨之職教發展受到高度重視，並進而開啟了三種多元師培模式。1950 年代職校教師為能提高社會地位、爭取和文理中學教師同等待遇，而有職教師培「文理中學化」運動，且使「工程師導向」模式躍居為主流。該師培模式的學習內容，與培育工程師的內容有高度重疊，且前者的學習要求比後者還嚴苛，但薪資卻未更加優渥，使得職校教師一直陷於嚴重短缺困境。

「文理中學化」運動後，1960 年代後高等學校逐步納入職教師培，職教師培課程內容採行「文理中學化」框架，強調系統性學科知識與科學發展的理解與學習，僅在文理中學師培的學科基礎加以簡化，而與職校教師的職業無緊密關連，陷入理論／實踐脫節的問題，教育學與學科教材教法並未受到重視。

《博洛尼亞宣言》後，職教師培採行學／碩分級學制，且師培生需碩士班畢業後才具有職校教師資格。職教師培在新式學制基礎上有「連貫模式」、「順序模式」與「混合模式」等三種模式。「連貫模式」基本上等同於舊制師培模式，專門

與專業課程整合在學碩二級學制中。順序模式在學士班僅開設主修專業，此階段完全等同於工程師培育，而輔修與教育學相關專業僅開設於碩士班。而混合模式則提供多元的學習路徑，教育學相關學科為一獨立模組。

在三種新師培模式中，順序模式在學碩二級間的轉換最具靈活性，不僅其碩士班對所有學士與碩士畢業生開放，且能吸納實務界科技人才，經過教育培訓成為職教教師，因此也最能克服教師短缺問題。而且學士班畢業生聚焦於主修專業的學習，最有機會在科技業任職，從而帶來多元化職業選擇。連貫模式則在學碩班開設緊密圍繞師培的課程，積極建構「工作過程導向」課程，課程內容不再以「學科專業」為起點，而是以「職業」為起點。另外，在學碩班需分別完成「定向實習」與「教學實習」，逐步深化對教師工作的理解，嫻熟教學內容的設計和教學方法的運用。

質言之，舊制師培模式發展衍生兩大困境：教師短缺、師培重理論輕實踐。而新式師培的順序模式，在學碩二級間的轉換最具靈活性，最能廣納不同師培模式的師培生，甚至吸納實務界科技人才，進而克服教師短缺的困境。而連貫模式在學碩班都已開設專門與專業課程，並透過課程建構與實習，朝向準教師職業做準備，最能克服傳統師培重理論輕實踐的弱點。因此，順序與連貫模式處於新式師培模式的「兩極」，「各擅勝場」分別能克服傳統師培的不同困境。且如前述，在三種新式師培模式中，占主導地位的是「連貫模式」，這應該可以理解為德國職教教師培界多認為，培育「教師專業」能力比克服教師短缺的困境更加重要。

相對於德國教師嚴重短缺的困境，在臺灣則呈現「教師過剩」的慘狀。每年臺灣的暑假，總有一批名為「流浪教師」的考生，拎著沈重的行李「南征北討」，參加一場名為教師甄試的「戰役」；以前這些流浪教師以考上正式教師為目標，現在退而求其次，只求能夠考上代理教師。臺灣／德國間的不同師培模式、教師之過剩／短缺問題，不僅牽涉兩個國家的師資培育政策，且與其政治、經濟與社會發展緊密關連，期許未來能進一步從比較教育的觀點，深入加以探究。

誌謝

本研究為科技部補助專題研究計畫（計畫編號：MOST 109-2410-H-260-005）研究成果之一，謹此致謝。

參考文獻

- 張源泉（2020）。德國職業教育師資培育模式之辯證性回歸。《教育實踐與研究》，33（2），89-130。
- 楊深坑（2007）。德國師培中心歷史發展與組織結構。《教育研究與發展期刊》，3，35-56。
- Abel, H. (1959). Gedanken zur Diskussion um die Neuordnung der Gewerbelehrerbildung. *Deutsche Berufs- und Fachschule*, 55, 339-350.
- Academics (2022). *Was verdient ein Lehrer? Das Lehrergehalt von der Grundschule Bis zum Gymnasium*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.academics.de/ratgeber/gehalt-lehrer>
- Alesi, B., Bürger, S., Kehm, B. M. & Teichler, U. (2005). *Stand der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen im Bologna-Prozess sowie in ausgewählten Ländern Europas im Vergleich zu Deutschland*. BMBF.
- Bader, R. (1995). Lehrer an beruflichen Schulen. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Eds.), *Handbuch der Berufsbildung* (pp.319-333). Leske + Budrich.
- Bader, R., Bünning, F., Frommberger, D. & Jenewein, K. (2007). Das “Magdeburger Modell” –Der Ausbau universitärer Studiengänge für Berufsbildung im Kontext des Bologna-Prozesses. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 12, 1-15.
- Bauer, W. (2007). TVET teachers and instructors in Germany. In P. Grollmann & F. Rauner (Eds.), *International perspectives on teachers and lecturers in technical and vocational education* (pp.123-158). Springer.
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2022). *Ziel: Lehrerin/Lehrer an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/berufliche-schulen.html>
- Becker, M., Spöttl, G., & Vollmer, T. (2012). *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen*. W. Bertelsmann Verlag.
- Beckmann, H. K. (1997). Das Verhältnis von Theorie und Praxis in der Pädagogik und Konsequenzen für die Lehrer(aus)bildung. In E. Glumpleckmanner & H. S. Rosenbusch (Eds.), *Perspektiven der universitären Lehrerbildung* (pp. 97-121). Klinkhardt.

- Blankertz, H. (1969). *Bildung im Zeitalter der großen Industrie. Pädagogik, Schule und Berufsausbildung im 19. Jahrhundert*. Schroedel.
- Blömeke, S. (1998). *Reform der Lehrerbildung? Zentren für Lehrerbildung: Bestandaufnahmen, Konzepte, Beispiele*. Klinkhardt.
- Blömeke, S. (2002). *Universität und Lehrerausbildung*. Klinkhardt.
- Brechmacher, R., & Gerds, P. (1993). Grundmodelle der Gewerbelehrausbildung im historischen Wandel. In A. Bannwitz & F. Rauner (Eds.), *Wissenschaft und Beruf* (pp. 42-52). Donat.
- Bundesagentur für Arbeit (2019). *Akademikerinnen und Akademiker*. Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesverband der Deutschen Industrie (2013). *Industrielle Wertschöpfungsketten*. https://issuu.com/bdi-berlin/docs/201303_themenbroschuere_bdi_industr
- Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V. (2022). *Über uns: Geschichte*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.bvlb.de/ueber-uns/geschichte/>
- Bungardt, K. (2021). *Vom „Rahmenplan“ zum „Bremer Plan“*. Retrieved March 31, 2022, from <http://library.fes.de/gmh/main/pdf-files/gmh/1960/1960-10-a-602.pdf>
- Bünning, F. & Shilela, A. (2006). The Bologna Declaration and Emerging Models of TVET Teacher Training in Germany. In R. Maclean & D. Wilson (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work* (pp. 1393-1406). Springer.
- Cramer, C. (2014). Theorie und Praxis in der Lehrerbildung: Bestimmung des Verhältnisses durch Synthese von theoretischen Zugängen, empirischen Befunden und Realisierungsformen. *Die deutsche Schule*, 106(4), 344-357. <https://www.doi.org/10.15496/publikation-1135>
- Criblez, L. (1998). Lehrerbildung zwischen Wissenschaftsaspiration und Wissenschaftskritik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 16(2), 177-195. <https://www.doi.org/10.25656/01:13378>
- Dehmel, A. (2011). *Lehrerausbildung im internationalen Vergleich: Eine Diskursanalytische Studie zur Lehrerausbildung für den Berufsbildenden Bereich in Deutschland und England*. Eusl.
- Deutscher Bildungs server (2022). *Regelungen des Lehramts an beruflichen Schulen (Sekundarstufe II) in den Bundesländern*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.bildungsserver.de/Regelungen-des-Lehramts-an-beruflichen-Schulen-Sekundarstufe-II-in-den-Bundeslaendern-6221-de.html>

- Drewek, P. (1994). Die Entwicklung des Bildungssystems in den Westzonen und in der Bundesrepublik von 1945/49 bis 1990. In D. K. Müller (Ed.), *Pädagogik, Erziehungswissenschaft, Bildung. Eine Einführung in das Studium* (pp. 235-259). Böhlau.
- European Commission (2015). *European Cluster Trends: European Cluster Observatory Report*. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/10690/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- European Commission (2022a). *The Bologna Process and the European Higher Education Area*. Retrieved March 31, 2022, from https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en
- European Commission (2022b). *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)*. Retrieved March 31, 2022, from https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects_en
- European Commission (2022c). *Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://education.ec.europa.eu/de/europaeisches-system-zur-uebertragung-und-akkumulierung-von-studienleistungen-ects>
- Fischer, M., & Rauner, F. (2002). The Implication of Work Process Knowledge for Vocational Education and Training. In N. Boreham, M. Fischer, & R. Samurçay (Eds.), *Work Process Knowledge* (pp. 160-170). Routledge.
- Furlong, J. (2001). Reforming teacher education, re-forming teachers: Accountability, professionalism and competence. In R. Philip & J. Furlong (Eds.), *Educational reform and the state: Twenty-five years of politics, policy and practice* (pp. 118-135). Routledge Falmer.
- Gall, I. (2017). *Eine Folge der unseligen Bologna-Reform*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.abendblatt.de/hamburg/article209613925/Eine-Folge-der-unseligen-Bologna-Reform.html>
- Georg, W., & Lauterbach, W. (1977). *Die Ausbildung der Lehrer an berufsbildenden Schulen in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung.
- Gerds, P. (2001). Positionierung der gewerblich-technischen Berufsfeldwissenschaften im

- Zentrum des Studiums der BerufspädagogInnen. In M. Fischer, G. Heidegger, W. Petersen & G. Spöttl (Eds.), *Gestalten statt Anpassen in Arbeit, Technik und Beruf* (pp. 241-257). W. Bertelsmann.
- Götte, A. (1910). Ausbildung und Weiterbildung der Lehrkräfte an den Maschinenbauschulen. In Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen (Ed.), *Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen Bd. I* (pp.20-138). Nabu Press.
- Graumann, O. (2014). Aspekte der Geschichte westeuropäischer Lehrerbildung. *International Dialogues on Education*, 1(1), 42-58.
- Greefrath, G. (2012). Aufgaben zu Teilkompetenzen des Modellierens. In W. Blum, R. B. Ferri, & K. Maaß (Eds.), *Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität* (pp. 129-137). Springer.
- Grüner, G. (1967). Die didaktische Reduktion als Kernstück der Didaktik. *Die Deutsche Schule*, 59(7/8), 414-430.
- Handelskammer Hamburg (2022). *Innenansichten: Lehrerbetriebspraktikum*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hk24.de/produktmarken/ausbildung-weiterbildung/berufsorientierung/innenansichten-lehrerbetriebspraktikum-1154214?shortUrl=%2Finne%20nansichten>
- Hans-Georg. H., Wulf, H., Hartmut, T., & Ernst, C. (1981). *Deutsche Schulgeschichte von 1800 bis zur Gegenwart. Eine Einführung*. Juventa Verl.
- Harney, K. (1980). *Die preußische Fortbildungsschule. Eine Studie zum Problem der Hierarchisierung beruflicher Schultypen im 19. Jahrhundert*. Beltz.
- Heil, S., Faust-Siehl, G., & Faust-Siehl, G. (2000). *Universitäre Lehrerbildung und pädagogische Professionalität im Spiegel von Lehrenden*. Beltz.
- Herkner, V., & Pahl, J.-P. (2012). Berufliche Fachrichtungen für das Studium zukünftiger Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen. *Die berufsbildende Schule*, 3, 87.
- Hilligus, A. H. (2005). Zentren für Lehrerbildung in der Bundesrepublik Deutschland. In A. H. Hilligus & H. D. Rinkens (Eds.), *Zentren für Lehrerbildung: Neue Wege im Bereich der Praxisphasen* (pp. 69-102). LIT Verlag.
- Hochschule für angewandte Wissenschaften München (2022). *Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München*. Retrieved March 31,

- 2022, from https://w3-mediapool.hm.edu/mediapool/media/dachmarke/dm_transfer/download_13/apo/apo_2008-01-29_aes_2018-05-30.pdf
- Hochschulkompass (2022). *Rund 400 Hochschulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hochschulkompass.de/home.html>
- Hochschulrektorenkonferenz (2004). *Bologna-Reader: Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bologna-Prozesses an deutschen Hochschulen*. HRK Service-Stelle Bologna. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-10-Publikationsdatenbank/Beitr-2007-05_Bologna_Reader_II.pdf
- Hochschulrektorenkonferenz (2006a). *Empfehlung zur Zukunft der Lehrerbildung in den Hochschulen*. Retrieved July 31, 2006, from <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/empfehlung-zur-zukunft-der-lehrerbildung-in-den-hochschulen/>
- Hochschulrektorenkonferenz (2006b). *Von Bologna nach Quedlinburg: Die Reform des Lehramtsstudiums in Deutschland*. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-10-Publikationsdatenbank/Beitr-2007-01_Von_Bologna_nach_Quedlinburg.pdf
- Hochschulrektorenkonferenz (2015). *Empfehlungen zur Lehrerbildung*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.hrk.de/uploads/media/2015-01_Lehrerbildung_01.pdf
- Hofmann, C. (1997). Lehrerbildung zwischen Wissenschaftsorientierung und Persönlichkeitsbezug: 5 Thesen. In M. Bayer, U. Carle, & J. Wildt (Eds.), *Brennpunkt: Lehrerbildung. Strukturwandel und innovationen im europäischen kontext* (pp. 87-91). Leske und Budrich.
- Humboldt-Universität zu Berlin (2022). *Lehramtsstudium an der Humboldt-Universität zu Berlin*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hu-berlin.de/de/studium/beratung/merk/labapdf>
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2019). *MINT-Frühjahrsreport 2019: MINT- Offenheit, Chancen, Innovationen*. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/MINT-Fr%C3%BChjahrsreport_2019.pdf
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2020). *MINT-Frühjahrsreport 2020: MINT-Schlüssel für ökonomisches Wohlergehen während der Coronakrise und nachhaltiges Wachstum in der Zukunft*. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2020/MINT-Fruehjahrsreport_2020.pdf

- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2021). *MINT-Frühjahrsreport 2021: MINT-Engpässe und Corona-Pandemie: von den konjunkturellen zu den strukturellen Herausforderungen*.
https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2021/MINT-Fr%C3%BChjahrsreport_2021.pdf
- Jeismann, K.-E. (1990). Wilhelm von Humboldt als Chef der Sektion für Kultus und Unterricht in Berlin und seine Bedeutung für die Bildungsreformen in Deutschland. In W. Ribbe (Ed.), *Berlin im Europa der Neuzeit: Ein Tagungsbericht* (pp. 99-111). De Gruyter.
- Jenewein, K., & Henning, H. (2015). *Kompetenzorientierte Lehrerbildung: Neue Handlungsansätze für die Lernorte im Lehramt an berufsbildenden Schulen*. wbv.
- Jonen, G. (2002). *The Education System in the Federal Republic of Germany 2001*. Kultusministerkonferenz.
- Jost, W. (1990). Nach der Neuordnung der Ausbildungsberufe die Neuordnung der Berufsschullehrerausbildung? *Hochschulausbildung, Zeitschrift für Hochschuldidaktik und Hochschulforschung*, 8(4), 255-270.
- Kämmerer, J. (1985). Technologie aus Tradition. Streiflichter zur 160-jährigen Geschichte der Universität (TH) Karlsruhe. *Periodica Polytechnica Electrical Engineering*, 29(2-4), 87-118.
- Karl-Ernst, J. (1990). Wilhelm von Humboldt als Chef der Sektion für Kultus und Unterricht in Berlin und Seine Bedeutung für die Bildungsreformen in Deutschland. In W. Ribbe (Ed.), *Berlin im Europa der Neuzeit: Ein Tagungsbericht* (pp. 99-111). De Gruyter.
- Karlsruhe Institute of Technology (2022). *Fakultät für Architektur: Geschichte*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>
- Karlsruher Institut für Technologie (2022). *Geschichte des Universitätsbereichs im KIT (vormals: Universität Karlsruhe)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.archiv.kit.edu/101.php>
- Karran, T. (2004). Achieving Bologna convergence: Is ECTS Failing to Make the Grade?. *Higher Education in Europe*, 29(3), 411-421. <https://www.doi.org/10.1080/0379772042000331688>
- Kocka, J. (1990). *Arbeitsverhältnisse und Arbeiterexistenzen: Grundlagen der Klassenbildung im 19. Jahrhundert*. Dietz.
- Kultusministerkonferenz (1973). *Rahmenordnung für die Ausbildung und Prüfung der Lehrer*

- für Fachpraxis im beruflichen Schulwesen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.07.1973)*. Retrieved March 31, 2022, from http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1973/1973_07_06-Lehrer-fuer-Fachpraxis.pdf
- Kultusministerkonferenz (2003). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland Modellrechnung 2002–2015*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_09_01-Lehrerbedarf-BRD-02-2015.pdf
- Kultusministerkonferenz (2007). *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_09_01-Handreich-RIpl-Berufsschule.pdf
- Kultusministerkonferenz (2011). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2010–2020: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_194_LEB_LEA.pdf
- Kultusministerkonferenz (2019). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2019–2030: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_221_Bericht_LEB_LEA_2019.pdf
- Kultusministerkonferenz (2020). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2020–2030: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_226_Bericht_LEB_LEA_2020.pdf
- Kultusministerkonferenz (2021). *Schüler/-innen, Klassen, Lehrkräfte und Absolventen/-innen der Schulen 2010 bis 2019*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_227_SKL_2019.pdf
- Lein, S. (2014). *Das Betriebspraktikum in Der Lehrerbildung: Eine Untersuchung Zur Forderung Der Wissenschafts- Und Technikbildung Im Allgemeinbildenden Unterricht*. Logos Verlag.
- Linke, W. (1959). Ergebnisse der Diskussion um die Gewerbelehrerbildung in Leitsätzen. *Deutsche Berufs-und Fachschule*, 55, 351-354.
- Lundgreen, P., Scheunemann, J., & Schwibbe, G. (2008). *Berufliche Schulen und Hochschulen*

- in der Bundesrepublik Deutschland 1949-2001*. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Malvache, J. L. (2008). *Gibt es kommunale Bildungsprofile? Eine Auswertung der in den Kommunalprofilen der LDS NRW veröffentlichten Bildungsdaten zum Kreis Recklinghausen und seinen Städten*. FIAB.
- Marwinski, F. (2004). *Karl Theodor Liebe: Gymnasialprofessor, Geologe und Beobachter der heimischen Vogelwelt*. Hain-Verlag.
- Mehnert, H., & Wyschkon, U. (1997). Warum muss Lehrerbildung an der Universität stattfinden?. In M. Bayer, U. Carle, & J. Wildt (Eds.), *Brennpunkt: Lehrerbildung. Strukturwandel und Innovationen im europäischen Kontext* (pp. 65-85). Leske und Budrich.
- Meisterschulen.de (2022). *Meisterschulen / Meisterkurse - Ausbildung der Ausbilder / Teil 4 für alle Meisterberufe/ AdA*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.meisterschulen.de/p/kurs-zum-ausbildung-der-ausbilder-teil-4-fuer-alle-meisterberufe-ada-in-leisnig>
- Merki, K. M. (2011). *Die Lehrerinnen und Lehrer im Spannungsfeld unterschiedlicher Aufgaben und Anforderungen*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/280704316_Die_Lehrerinnen_und_Lehrer_im_Spannungsfeld_unterschiedlicher_Aufgaben_und_Anforderungen
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2022). *Orientierungspraktikum*. Retrieved March 31, 2022, from <https://km-bw.de/Orientierungspraktikum>
- Möhle, V. (2005). Das Zentrum für Lehrerbildung an der Universität Bielefeld: Unterstützung, Förderung und Weiterentwicklung der Lehrerbildung. In H. Merkens (Ed.), *Lehrerbildung: Zentren für Lehrerbildung* (pp. 67-80). VS verlag für Sozialwissenschaften.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2022). *Einstellung von Lehrkräften für Fachpraxis an berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/lehrkraefte_und_nichtlehrendes_personal/wege_in_den_schuldienst/unbefristete_einstellung_in_den_schuldienst/einstellung_von_lehrkraeften_fur_fachpraxis_an_berufsbildenden_schhulen/lehrkraefte-fuer-fachpraxis-167304.html
- Pädagogische Hochschule Freiburg (2022). *Lehramtsstudiengänge an der PH Freiburg*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ph-freiburg.de/studium/studienorientierung/lehramt-studieren.html>
- Pahl, J. P. (2010). Hochschulcurricula für Berufliche Fachrichtungen: Zukunftsorientierte

- Perspektiven und ein Plädoyer gegen ein verschultes Studium. In J.-P. Pahl & V. Herkner (Eds.), *Handbuch Berufliche Fachrichtungen* (pp.264-278). wbv Media.
- PH Schwäbisch Gmünd (2022). *Die PH Schwäbisch Gmünd*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ph-gmuend.de/die-ph>
- Potter, J. (2002). *Active Citizenship in Schools*. Kogan Page.
- Rauner, F. (1999). Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 95(3), 424-446.
- Rothe, G. (2006). *Lehrerbildung für gewerblich-technische Berufe im europäischen Vergleich: Vorschläge für eine Umstrukturierung der Studiengänge samt Konsequenzen für das nationale Berufsbildungssystem*. Universitätsverl.
- Rützel, J., & Faßhauer, U. (1999). Lehrerbildung für berufliche Schulen. *Berufsbildung*, 58, 3-7.
- Schöpf, N. (2010). *Vernetztes Denken und Berufsbildung: Diskursanalytische Befunde aus der Berufspädagogik*. Waxmann.
- Schubarth, W. (2015). Beschäftigungsfähigkeit als Bildungsziel an Hochschulen. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 65(18-19), 23-30.
- Schulz, R. (2004). Szenarien für die BA/MA-Ausbildung aus Sicht der 2. und 3. Phase. In R. Schulz, M. Becker, & R. Dreher (Eds.), *Bachelor und master für das lehramt an beruflichen schulen* (pp. 8-23). Haase.
- Schütte, F. (2006). *Berufliche Fachdidaktik: Theorie und Praxis der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik. Ein Lehr- und Studienbuch*. Franz Steiner Verlag.
- Sterrenberg, M. K. (2014). *Chancengleichheit durch den Zweiten Bildungsweg?—Langfristige Arbeitsmarkterträge später Hochschulreife*. Retrieved March 31, 2022, from http://diskussionspapiere.wiwi.uni-hannover.de/pdf_bib/dp-540.pdf
- Studienwahl.de (2022). *Lehramtsausbildung in Berlin*. Retrieved March 31, 2022, from <https://studienwahl.de/studienfelder/lehraemter/berlin>
- Studis Online (2022, February 18). *Studienabschlüsse/ Akademische Grade*. Retrieved from <https://www.studis-online.de/StudInfo/studienabschluesse.php>
- Technische Universität Berlin (2022). *Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.setub.tu-berlin.de/menue/studium_lehre/

bachelorstudiengaenge/

- Technische Universität Dresden (2022). *Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen (Staatsprüfung)*. Retrieved March 31, 2022, from https://tu-dresden.de/studium/vordem-studium/studienangebot/sins/sins_studiengang?autoid=4871
- Tenberg, R. (2015). „Stiefkinder“ des beruflichen Lehramts: Über Quereinstiege und Seiteneinstiege und die sogenannten „Sondermaßnahmen“ zu deren Implementierung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(4), 481-501.
- Terhart, E. (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*. Weinheim.
- Tramm, T. (2005). Lernfeldkonzeption in der Lehrerbildung Anmerkungen zum Lernfeldansatz im Modellversuch FIT. In Hessisches Kultusministerium, Amt für Lehrerbildung (Ed.), *Fit für die Schule. Auf dem Weg zu einer kompetenzorientierten Lehrerbildung* (pp. 37-64). Hessisches Kultusministerium.
- Tramm, T. (2019). *Lehrerbildung für den berufsbildenden Bereich in Deutschland zwischen Wissenschaft und Praxisbezug*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/tramm/files/lehrerbildungfuerdenberufsbildendenbereich.pdf>
- TU München (2022a). *Department Educational Sciences seit 1.10.2021 ehemals School of Education*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.edu.sot.tum.de/edu/startseite/>
- TU München (2022b). *Lehramt an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lmu.de/de/studium/studienangebot/1x1-des-lehramtsstudiums/lehramt-an-beruflichen-schulen/index.html>
- Universität Bremen (2022). *Lehramt an Berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-bremen.de/studium/orientieren-bewerben/studienangebot/lehramt/lehramt-an-berufsbildenden-schulen>
- Universität Erfurt (2022). *Lehramt Berufsbildende Schulen studieren*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-erfurt.de/studium/studienangebot/lehramt/lehramt-berufsbildende-schulen>
- Universität Giessen (2022). *Zwischenprüfung L1/L2*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-giessen.de/studium/studienangebot/content/la/zp>
- Universität Hannover (2022). *Lebensmittelwissenschaft im Bachelorstudiengang Technical*

- Education (Bachelor of Science)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot/info/studiengang/detail/lebensmittelwissenschaft-im-bachelorstudiengang-technical-education/>
- Universität Kassel (2003). *Berichte der Projekt- und Arbeitsgruppen des ZLB 2003*. Retrieved March 31, 2022, from <https://docplayer.org/81030905-Berichte-der-projekt-und-arbeitsgruppen-des-zlb-zur-vorlage-auf-der-jahrestagung.html>
- Universität Koblenz-Landau (2022). *Lehramt (Bachelor of Education)*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/lehramtsstudiengaenge-bachelor?pk_campaign=quicklinks&pk_kwd=lehramtsstudiengaenge-bachelor
- Universität Lüneburg (2022). *Die Fakultät Bildung*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.leuphana.de/einrichtungen/fakultaet/bildung.html>
- Universität Magdeburg (2022). *Lehramt an Berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-magdeburg.de/Studieninteressierte/Studieng%C3%A4nge+von+A+bis+Z/Lehramt/Im+Studium/Berufsbildende+Schulen.html>
- Universität Mainz (2022). *Abitur auf dem Zweiten Bildungsweg*. Retrieved March 31, 2022, from http://www.blogs.uni-mainz.de/studiumde/files/2014/03/Abitur_auf_dem_Zweiten_Bildungsweg.pdf
- Universität München (2022). *Lehramt an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lmu.de/de/studium/studienangebot/1x1-des-lehramtsstudiums/lehramt-an-beruflichen-schulen/index.html>
- Universität Osnabrück (2022). *Lehramt an berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-osnabrueck.de/studieninteressierte/abschluesse/lehramt/lehramt-an-berufsbildenden-schulen/>
- von Humboldt, W. (1851). *Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des Staats zu bestimmen*. Trewendt. Retrieved March 31, 2022, from https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/humboldt_grenzen_1851
- von Humboldt, W. (1956a). Königsberger Schulplan. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur anthropologie und bildungslehre* (pp. 168-195). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1956b). Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen

- Anstalten in Berlin. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur Anthropologie und Bildungslehre* (pp. 82-90). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1956c). Über die Bedingungen, unter denen Wissenschaft und Kunst in einem Volk gedeihen. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur Anthropologie und Bildungslehre* (pp. 553-561). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1962). *Schriften zur Politik und zum Bildungswesen*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Wagemann, C. H. (1998). *Die Botschaft überbringen: Gedanken über Fachunterricht an Hochschulen*. Dt. Studien-Verlag .
- Walter, G., & Lauterbach, U. (1977). *Die Ausbildung der Lehrer an berufsbildenden Schulen in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutsches Institut für international pädagogische Forschung.
- Wilke, F. (2005). Lehrerbildungszentren in Deutschland. In H. Merckens (Ed.), *Lehrerbildung: Zentren für Lehrerbildung* (pp. 93-101). VS verlag für Sozialwissenschaften.
- Winter, M. (2004). *Ausbildung zum Lehrerberuf*. Institut für Hochschulforschung.
- Winzen, K. (2002). *Handwerk, Städte, Reich: Die städtische Kurie des immerwährenden Reichstags und die Anfänge der Reichshandwerksordnung*. Franz Steiner Verlag.
- Wissenschaftsrat (2001). *Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5065-01.pdf;jsessionid=B1EAAEEEE579A9875D1FFC480B0310BCA.delivery2-master?__blob=publicationFile&v=3
- Zentren für Lehrerbildung (2022). *Lehrerbildung an Hochschulen in Deutschland*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lehrerbildung.de/wws/163128.php?sid=38083322115258121862942274227430>

2021 年 9 月 17 日收件

2021 年 12 月 22 日初審通過

2022 年 1 月 4 日第一次修正回覆

2022 年 3 月 15 日第二次修正回覆

2022 年 3 月 22 日複審通過

幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程 對學生心盛與幸福感之影響

陳柏霖 中國文化大學心理輔導學系副教授

摘 要

本研究旨在修正幸福感教學 2.0 模式，融入正向園藝療育課程，對學生心盛與幸福感的影響。幸福感教學 2.0 模式，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」融入課程。幸福感教學 2.0 模式與幸福感教學 1.0 模式不同在以心盛理論或新幸福理論作為核心要素。研究上以「正向園藝療育課程」50 位學生為對象，採用「心盛量表」與「幸福感量表」進行量化成效評估；同時，以撰寫學習回饋單，並針對回饋單內容進行質性資料分析。研究發現：幸福感教學 2.0 模式適用於正向園藝療育課程，學生在「心盛」、「正向情緒」、「自主」及「幸福感」上有顯著提升；其次，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」幸福感教學 2.0 模式，導入園藝療育活動實作，並請學生課堂實作後，實際招募團體帶領的過程，能將所學具體實踐於未來在園藝輔療訓練。最後，本研究針對上述研究結果進行討論，作為大學校院教師在教學與後續相關研究的參考。

關鍵詞：心盛、正向園藝療育課程、幸福感、幸福感教學



Effectiveness of the Integration of the Teaching for Well-Being Model 2.0 into Positive Horticultural Therapy and Education Curriculum for Students' Flourishing and Well-being

Po-Lin Chen

Associate Professor, Department of Counseling Psychology, Chinese Culture University

Abstract

This study developed the teaching for well-being 2.0 model for positive horticultural therapy and education curriculum for students' flourishing and well-being. The teaching for well-being 2.0 model differs from the teaching for well-being 1.0 model in the core elements of the theory of flourishing or new well-being theory. This study included 50 university students from Northern Taiwan and required them to complete a learning feedback form. The content of the feedback form was subjected to qualitative data analysis. The results revealed that after the intervention, the posttest scores of the participants were significantly higher than their pretest scores in variables such as "flourishing," "meaning," "autonomy," and "well-being." Horticultural therapy activities were introduced through the modes of "use flourishing to introduce concepts," "flourishing experiences and actions," and "flourishing assessment and reflection" to improve well-being. The students could implement their learning in future horticultural therapy training. On the basis of the aforementioned results, directions for higher education and future research were suggested.

Keywords: flourishing, positive horticultural therapy and education curriculum, well-being, teaching for well-being



壹、緒論

近來大學生心理健康議題備受重視（李映璇，2020；陳柏霖等人，2016），在嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情爆發前，大學校園內學生心理健康問題層出不窮，心理諮商師晤談數量爆增，需求應接不暇。因此，如何落實初級預防，已成為各大專校院關注課題。對心理輔導科系學生而言，如何強化心理素質，將心理健康課程納入大專院校開設相關課程，有助於學生對於心理健康的認識與保健（李映璇，2020），在該類課程引導，透過幸福感教學，可以促進學生心理健康，提升幸福感（余民寧、陳柏霖，2014；陳柏霖，2015；高旭繁、陳柏霖，2018）。

在高等教育現場，幸福感所探討的議題與價值，可作為大學教師輔導學生之題材，以了解學生的心理狀態。因此，具體而言，正向心理學強調的是客觀和科學化實證方法，運用個人優勢的長處或特質，以達到正向的預防，幫助人們達到身、心、靈安適（江雪齡，2008；李新民，2010；陳柏霖，2012）。

Seligman 等人（2009）指出，實施幸福感教學，可以作為抑制憂鬱傾向的良藥、提高學生生活滿意度及幫助學生學習更好的創造思考之方法。過往研究已發展幸福感教學，應用在幸福心理學、情緒心理學課程（余民寧、陳柏霖，2014；陳柏霖，2015；高旭繁、陳柏霖，2018）。其中陳柏霖（2015）發展三階九類幸福感教學 1.0 模式，橫軸是「為幸福感而提供教學」、「以幸福感實施教學」至「認識幸福感而實施教學」，交錯縱軸「意識／注意（身）」至「介入／行動（心）」到「評估／反應（靈）」，教學模式屬有新意，但實際教學操作上，模式複雜且評估／反應與靈難為相互對應，有必要修訂教學模式。

隨著幸福感理論延伸至心盛理論（flourishing）（亦稱為新幸福理論），有別於 Seligman（2011）「真實的快樂理論（authentic happiness）」，研究者參考蔡亦倫與陳柏霖（2019）針對大學生發展本土新幸福論，創新轉化幸福感教學 2.0 模式，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」融入「正向園藝療育」課程。

正向園藝療育課程是以正向心理學（positive psychology）為理論支持，以園藝輔療（horticultural therapy, HT）加上教育的觀點（horticultural therapy and education, HTE），園藝輔療是一種生命體驗的輔助性治療，與參與者互動，使參與者在過程中自然產生心理上的健康意識與幸福感，針對不同參與者，設計、規劃出符合需求的園藝活動（蔡昀庭，2013）。考量個案學校心理輔導學系學生缺乏實

際帶領自行招募團體經驗，本研究企圖解決此一現況，再加上「正向園藝療育」課程亦是研究者針對學生先備特質與學習風格設計，學生在學習態度上，屬於反思型（占 58%）、在學習方式上，大多屬感官型（占 72%），偏好「學習具體的事實」、在感官類型上，偏好視覺型（占 77%）、在學習思考模式上，偏好綜合型（占 50%）。為此，研究者在大四開設本課程，期能透過園藝療育，帶領學生親身感受植物與操作，進而招募不同團體，在實作中感受心盛與幸福感。

本課程主要以正向心理學理論為基礎，融入園藝治療與教育理論，學生需先認識正向心理學理論基礎，再了解參與對象狀況後訂定目標，選擇適切的評估方法，撰寫園藝療育方案，評估結果並檢討。

根據上述研究動機，研究目的如下：

- 一、評估參與對象的狀況與特質，規劃適合參與對象的「幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程」。
- 二、分析「幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程」實施情形。
- 三、探究「幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程」實施成效及後續改善情形。
- 四、探究「幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程」對學生心盛與幸福感的變化。

貳、文獻探討

一、幸福感教學

過往陳柏霖（2015）從幸福感教學模式之「意識／注意（身）」至「介入／行動（心）」到「評估／反應（靈）」階段習得幸福感知能（圖 1）；並從「為幸福感而提供教學」、「以幸福感實施教學」至「認識幸福感而實施教學」的幸福感教學 1.0 模式（陳柏霖，2015），後期在相關課程實踐驗證的過程中發現，有部分歷程難以檢核，例如「評估／反應（靈）」階段，無法達到靈性幸福感的狀態；再加上 Seligman（2011）提出心盛的新幸福論，列舉大學生在教室中增進學生幸福感的活動，而在正向教育亦用心盛五元素進行討論，然而心盛理論並不完全適用於國內。

圖 1

幸福感教學 1.0 模式

階段	歷程	為幸福感而提供教學	以幸福感而教學	認識幸福感而實施教學
意識／ 注意 (身)	認知	把幸福感當作學科而實施教學，以達到幸福感與自助策略的認識。	從日常生活的體驗，以經驗的連結為目標，教導學生如何達到幸福，如何製造幸福感，並追求愉悅的生活。	教導學生對過去的滿足抱持感恩的心、對眼前的快樂要能夠品味鑑賞、對未來的樂觀要培養，並且學習如何增進幸福的方法。
介入／ 行動 (心)	情意	學生與老師之間的對話可以釐清學生所接受的知識，而對話內容不斷再建構，從而落實幸福感學習。	運用同化與調適幫助學生搭起鷹架，使學生得以適應環境，時時刻刻安住在當下，身心狀態就會良好，個體就會在巔峰型的心理健康狀態下，過著美好的生活。	透過認知活動（回憶幸福）、意志活動（追求幸福）、淨心活動（品味幸福）、行為活動（走向幸福），學生各自克服所遇阻礙，因忙碌而忘記每天撰寫感恩日誌，使得可能有半數同學未能完成，須進一步了解原因。
評估／ 反應 (靈)	實踐 習慣	幸福感教學融入各種領域的課程，例如人文藝術課程、心理諮商課程或全人教育課程等；這些科目的教學必須與促進正向心理密切配合，並不斷檢視融入情形。	獲取幸福感最重要的學習過程一旦學會，而落實幸福感的實踐方案成為習慣之後，這些幸福的記憶便刻入腦中。學生們可以了解到自身的強項、美德及長處。	增進幸福的方法，評估使用不同介入方案所產生的改變，最後選擇一個自己認為最有意義的人生，亦即是自己所知覺到「不同意義」的人生，例如追求靈性的生活。

資料來源：陳柏霖（2015，頁 97）。

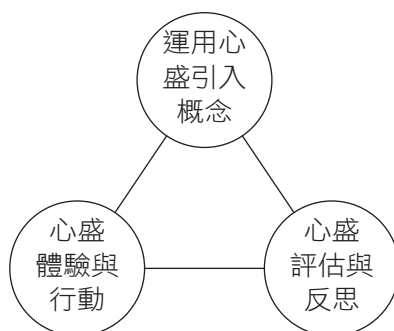
為此，陳柏霖等人（2019）提出心盛——「正向情緒、全心投入、意義認同及勝任要求」四元素；後續蔡亦倫與陳柏霖（2018）修訂大學生心盛要素，透過半結構訪談，再進行實徵研究，提出新 PERMA 元素：正向情緒（Positive emotions）、全心投入（Engagement）、人際關係（Relationships）、意義（Meaning）自主（Autonomy）。過往 Goodman 等人（2017）將 Seligman（2011）提出心盛與 Diener（1984）提出的主觀幸福感（Subjective well-being, SWB）模式進行比較，確立心盛能否捕捉到原有主觀幸福感之獨特要素，其發現較低層次的主觀幸福感與心盛具有獨特功能，可以融合成幸福感。但 Seligman（2018）認為心盛是特有的新理論，所涵蓋的元素未必詳盡，如健康、活力及責任皆可以是候選要素。

新 PERMA 元素，涵蓋如下：（一）正向情緒是個體在生活當中感到自身精力充沛，且能夠對於生活中平凡的例行生活感到快樂與滿足；（二）全心投入是個體在生活當中能夠專心投入在一件事情上，進而忘卻時間的流逝；（三）人際關係（interpersonal relationships）是個體在生活當中人際關係良好，擁有關心自身的朋友，且與朋友們處的愉快且感到有趣；（四）意義是指個體在生活當中能夠找尋自身的目標與理想，並努力實踐自身的目標與理想，進而從找尋與實踐的過程中得到意義；（五）自主是個體在生活當中能夠自由規劃自身的時間安排以及想做的事情，全然能夠由自身決定，不會受到限制與逼迫（陳柏霖等人，2019；蔡亦倫、陳柏霖，2019）。

基於上述幸福感教學模式的不足及新幸福理論的興起，整合過往相關的幸福感教學模式（余民寧、陳柏霖，2014；陳柏霖，2015；Morris, 2009, 2015），Morris（2009）提出，幸福感教學必須以「體驗」的連結為主要目標：教導學生如何達到幸福感，如何製造幸福感，在教學模式建立上，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」及「心盛評估與反思」，作為幸福感教學 2.0 模式（圖 2）。包括：（一）運用心盛引入概念：個體在進行心盛學習時，透過教師的幸福感教學，達到心盛狀態與自助策略的認識。（二）心盛體驗與行動：了解心盛的意涵，進入實際操作的階段，在本研究中即是搭配正向心理學各個議題融入「園藝療育」方案，使個體更加豐盛。（三）心盛評估與反思：透過「園藝療育」方案，在體驗的過程中可以使個體達到心盛的狀態，個體需評估與反思，如何影響到心理和身體？如何影響到關係？如何影響到自我進展？這個部分學生必須要扮演成「自我的科學家」，然後去評估自己在前面二個階段的介入效果（修改自陳柏霖，2015）。

圖 2

幸福感教學 2.0 模式



在這三個歷程結束後，學生應該能有以下的自我對話或省思（陳柏霖，2015；Morris, 2009）：

我知道當有些事情發生在我生活中是有幫助 / 沒幫助的時候，我知道它是因為……。 （注意期）

當 x 發生在我生活中時，我知道我必須做 y。 （行動期）

我知道 y 為什麼會成功，是因為……。 （反思期）

如同前述，反思對於美好的生活是相當重要的，學生應該被教導如何反思；反思是一個技巧，它可以幫助我們去思考一件事情所有的重要的細節。「反思」與「沉思」應該要與是分開的。假設我們反思一件事情，我們會研究與計劃一些事情，從宏觀的視野進行改變與革新；沉思則是停留在原地的，較少有產能，而且通常會讓狀況停留在原地（陳柏霖，2015；Morris, 2009）。

Morris（2009）提到進行「不做評分的訪談 / 蘇格拉底式的對話」，教師提供每一位學生一個與幸福感有關的問題，要求學生必須運用在這門課中所學到的知能來解決此一問題（轉引自陳伊琳，2019）。

余民寧與陳柏霖（2014）指出，幸福感教學可分為三個層次，為幸福感而提供教學（teaching for well-being）、以幸福感實施教學（teaching with well-being）、認識幸福感而實施教學（teaching about well-being）。本研究聚焦在為幸福感而提供教學，目的在幸福感本身都可以被當作一門學科而實施教學，這些科目的教學必須與促進正向心理密切配合。而本研究所探究的「正向園藝療育」課程，即是植基於上述層次，進行後續驗證。

二、正向園藝療育課程

目前國內探討園藝輔療介入的研究方法中，已有部分研究採用質量結合的混合性研究探究園藝介入之效益，但並非多數研究皆使用此方式。一方面以客觀的統計結果評量園藝輔療介入成效，另一方面研究者親自參與研究場域更深入了解參與者經過園藝輔療介入後在身、心、行為上的改變（陳柏霖等人，2018）。

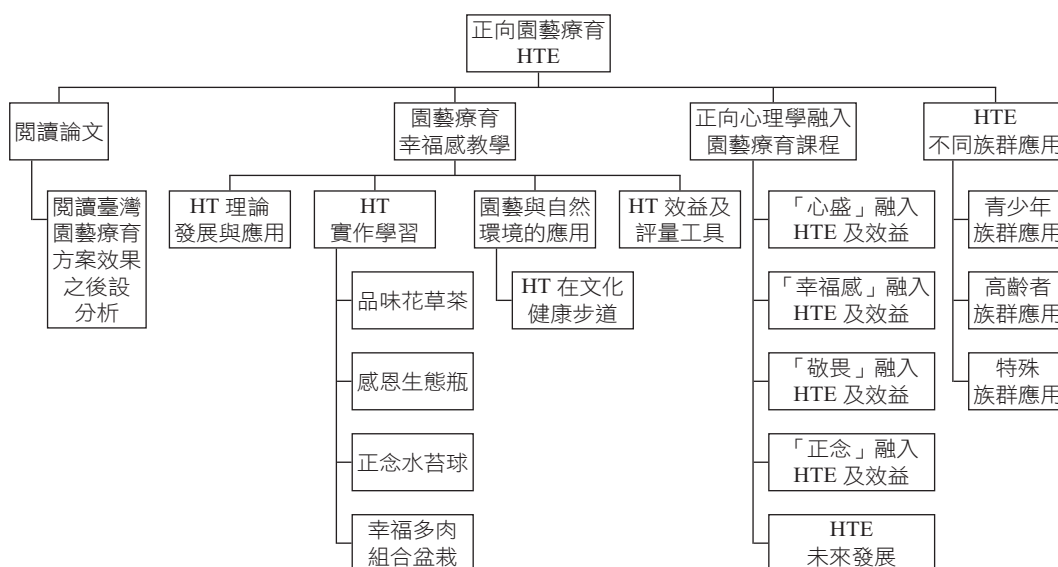
考量園藝輔療對於一般族群而言，是一項益康（有益身心健康）活動，在進行時，訓練者除了具備心理輔導專業背景，亦需有教案設計的知能，如：參與園藝活動學習園藝等知識、活動身體，達成生理、心理效益（游之穎等人，2018），這

些都和教育有關。課程設計上，跳脫過往相似課程，以「閱讀與討論園藝輔療後設分析論文」、「正向心理學融入園藝療育議題」、「園藝療育簡介、教案設計、效益評估、不同族群參與者」及「搭配實習機構或自行籌組團體實作與評估園藝療育的效益」為核心。

本研究採幸福感教學模式 2.0 融入正向園藝療育課程，以「心盛」作為課程設計的引導（圖 3），藉由園藝療育的認識、實作及效益評估，從學習過程中，可提升自己的正向情緒，且學生對於多元輔療的課程皆相當喜愛，透過教師的引導，更能全心投入於課程，甚至對外建立不同的人際關係網絡，對內凝聚小組成員的團隊默契，從中找到意義，可自主投入進階主題持續探索。

圖 3

幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程



參、研究方法

一、研究設計、實施與對象

本研究採取行動研究法（action research），依據前述幸福感教學融入正向園藝療育課程，關注教學場域的教學設計與理論實踐，在準備階段，取得學生知情

同意後，介紹課程內容與評分方式、導讀園藝輔療後設分析論文，並帶領學生共同討論研究結果後續實務應用。前幾週課程導讀園藝輔療相關研究發現，再分享以正向心理設計的園藝療育方案（陳柏霖等人，2020，2021），提供學生後續教案設計參考。同時，各組學生開始構思帶領團體的成員及場域，若招募成員或尋找實作場域有遭遇困難，透過 Line 群組與研究者聯繫，提供可解套方向。

在教學活動階段，教師以過往園藝療育的實踐經驗（陳柏霖等人，2020，2021），輔以知識性傳授（如正向心理學理論、園藝輔療理論）及幸福感教學融入園藝療育實作（如：運用品味理論結合花草茶、感恩理論結合生態瓶、正向心理融入文化健康步道體驗等），並請學生課後撰寫反思日誌，同時也請教學助理記錄教學現場過程及課後回應學生問題，滾動式調整課程內容。

在成果階段，針對學生設計的園藝療育教案，研究者會事先評閱給予修正意見後，確認修正內容與所帶領的群體是可行的，再請學生帶領 1—2 次的園藝療育教案，並進行園藝療育效益評估。

在檢討與改進建議階段，從各組學生針對不同群體在課程分享反思與實踐經驗，感受幸福感教學後，學生自我評估心盛與幸福感狀態，回饋給研究者未來課程調整。

為了確保行動研究執行的過程，採用不同的評估工具來蒐集學生之量化與質性資料，並以適合的量化／質性之分析方法來進行資料分析。以個案大學心理輔導學系 50 位學生為對象，40 位大四學生及 10 位大三學生，13 位男生與 37 位女生，皆有學過普通心理學與團體諮商實務。

不過，部分學生前後測作答不完整或有惰性填答，量化資料分析上，僅採計 34 位學生的作答。

二、研究工具

（一）心盛量表

採用蔡亦倫與陳柏霖（2019）所修訂的五因素之測量工具（14 題），分別為：「正向情緒」（三題，如我覺得自己精力充沛）、「人際關係」（三題，如我有關心我的朋友、同學）、「意義」（三題，如「我一直在尋找讓人生更有意義的事情」）、「自主」（三題，我有屬於自己的時間）、「全心投入」（二題，如專心投入日常活動會讓我暫時失去對時間的概念）。在填答方式上，參與者依各測量指標之現況，採李克特量表（Likert scale）填答計分，「非常不同意（1 分）」到「非

常同意（4分）」，平均得分愈高，代表其心盛程度愈高。上述五個因素之 Cronbach's α 信度係數值在本研究分別是 0.81、0.77、0.73、0.72、0.44，總量表 0.86（蔡亦倫、陳柏霖，2019），其中「全心投入」因為題數較少故信度較低。因素分析採主成分分析與最大變異法進行，得到五個與理論架構一致的因素層面，分量表共可解釋 68.19% 變異量，具不錯建構效度。

（二）幸福感量表

採用 Lu（2006）所修訂的「極短版中國人幸福感量表」（Chinese Happiness Inventory），是，此量表曾被多次引用並實證，具有良好的效度。參與者依其最近三個月來的狀況圈選之，最後將 10 題分數累計，所得總分數愈高，代表其整體幸福感愈高。一般而言，當總分在 10 分以上者，表示其幸福感有正向態度，得分在 20 分以上者，表示其幸福感有較強程度的正向態度。該量表解釋變異量為 55.82%，在本研究中，量表的整體信度為 0.89。

三、資料分析

針對課程前後測問卷：將以配對樣本 t 檢定方式，了解學生在心盛與幸福感上，是否有顯著差異。其次，針對各週課程內容，請學生於 Google 表單撰寫學習回饋單，並針對回饋單內容進行質性資料分析，建構核心類目與次要類目分析（表 1）。

表 1
心盛體驗與行動、心盛評估與反思分析類目

文本內容	次要類目	核心類目
從實作中所帶來的愉悅感受	愉悅	正向情緒
享受實作成果所帶來的滿足	滿足	
勾起過往兒時與家人、日常生活的回憶	正向回憶	
專注在實作過程中，有具體的達到目標	前置條件	全心投入
實作中全心投入、心無旁騖，專注在當下過程	特徵項	
實作過程中忘我，未感受到時間的稍縱即逝	經驗的結果	

（續下頁）

表 1

心盛體驗與行動、心盛評估與反思分析類目（續）

文本內容	次要類目	核心類目
實作遭遇問題，尋求他人協助之意願及能力	人際支持	
獨善其身，不會跟著起哄，搶著排隊	人際認知	人際關係
實作過程中或成品完成與同儕共同分享與討論	人際互動	
突破內心的陳見，或外在對泥土的抗拒或偏見	自我突破	
實作過程中，自我連結對個案或成為助人者的助益	使命	意義
實作創作中，延伸與植物的連結，敘說故事	敘事	
感受身體與植物或大自然的連結	超然	
挑選植物的過程，選擇自己想要的	自我選擇	自主
自我主導或決定，組成實作成品的材料的比例	自我決定	
實作創作中帶來的幸福感		幸福感

肆、研究結果與討論分析

一、幸福感教學對學生心理狀態的變化

學生經過幸福感教學 2.0 後，其幸福感的變化，以成對樣本 t 檢定進行分析（表 2）。「心盛」、「正向情緒」、「自主」、「幸福感」等變項，後測平均數的得分皆高於前測平均數的得分，並分別達到顯著差異（ t 值分別為 -3.76、-2.36、-3.44、-3.20），可以發現經過幸福感教學 2.0 過程之後，學生在心盛總分與幸福感有達顯著地進步，其中以心盛、自主、幸福感及為中效果量（ $d = -0.65$ 、 -0.59 、 -0.55 ），正向情緒為小效果量（ $d = -0.40$ ）。

表 2

學生心盛與幸福感的前、後測結果之成對樣本統計與比較分析表 ($N = 34$)

類別	測驗	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	Cohen's <i>d</i>
心盛	前測	42.38	6.47	33	-3.76***	-0.65
	後測	44.50	6.50			
正向情緒	前測	8.38	1.91	33	-2.36*	-0.40
	後測	8.88	2.03			
人際關係	前測	9.79	1.53	33	-1.55	-0.27
	後測	10.06	1.65			
意義	前測	8.71	2.17	33	-1.88	-0.32
	後測	9.18	2.08			
自主	前測	9.18	1.85	33	-3.44**	-0.59
	後測	9.82	1.68			
全心投入	前測	6.32	1.30	33	-1.19	-0.20
	後測	6.56	1.31			
幸福感	前測	13.82	5.38	33	-3.20**	-0.55
	後測	16.21	4.62			

註：*** $p < 0.001$ ；** $p < 0.01$ ；* $p < 0.05$ 。

二、實施幸福感教學後，學生心盛改變歷程

每個人對幸福的認知、感受，以及過去經驗不盡相同，不同人面對同樣的處境與遭遇卻不一定有相同的幸福感，幸福是一種主觀的感受（盧耀華、蘇貞瑛，2015）。基於前述經驗，課程設計上除了講解理論、實作園藝療育、學生實際帶領方案，透過自我書寫，較能了解實施幸福感教學後對學生所帶來心盛狀態轉變。

為了進行更有效的質性分析，有關正向情緒的次要類目，評閱上述幸福感文獻，參照學生撰寫回饋，包括愉悅、滿足及正向回憶；全心投入則參考 Novak 等人（1999）將心流特徵向度區分為三個組群：前置條件（*antecedent conditions*），包含挑戰與技術的平衡、清晰的目標與清楚回饋；特徵項（*characteristics*）則包含

知行合一、專心於手邊的事物與自我掌控；經驗的結果（consequences of experience）則包含失去自我意識、失去時間感與自成目標。人際關係次要類目參考陳李綢與蔡順良（2009）的人際關係向度，包含人際支持、認知及互動。意義修改自 Smith（2017）所提出的向度，參照學生的回饋調整，包括心盛體驗與行動的自我突破、使命、敘事、超然，及心盛評估與反思的自我追尋、使命、敘事、超然；而自主則是自我選擇與自我決定。

（一）運用心盛引入概念

教學者進行正向園藝療育課程講解時，以正向心理學理論結合園藝療育，過程中引導心盛的概念，提供學生對於心盛的認識，同時也預告後續的幸福感教學，如何引導學生達到心盛的狀態。為此，研究者採用心盛的五個核心要素，向下進行分析。

1. 正向情緒

想到接下來每一次上課我都很開心，可以玩好多好多的東西，……。我覺得這跟平常的差別在於自由度和沒有評價、包容跟接納。其他的課堂有很多的標準和規定，可是這些讓我快樂的課程完全相反。正向園藝要說什麼，我覺得是一種體會。（A75-1）

不管是在聽老師介紹各類園藝療育的方法，又或是理論基礎，像是：花草的各類花草的功效和中國中醫的一個對照……。都會覺得這堂課開始了我重新未見的世界，實在是非常的令人開心，會覺得還有許多的事情和知識等著我們去探索和挖掘。那種學習的喜悅是很充實和滿足的。（A77-5）

我感覺自己在遇到植物的時候，會有一種說不清道不明的快樂感，可以讓我感覺很充實，這種充實是手機所不能帶給我的。（A10-2）

我好喜歡這課程，用有趣方式去帶出園藝，……。也想去一下老師說原住民場域的體驗，利用植物給人帶來正能量，排除壓力，讓我知道花草除了有不同花語，也有不同功效，又能看又能吃，更可以排壓，更可以創造不同的東西。（A95-1）

感到意外，沒想到第一堂課就這麼好玩，看到課程名原本還以為會是要背很多園藝專有名詞和理論的課，想不到是有趣的實作課程，期待往後的課程。（A55-1）

2. 全心投入

一進教室時，教室就充滿著精油的味道，剛開始會有些不習慣，但慢下呼吸仔細地聞後，在不知不覺中就獲得了平靜。整堂課下來會覺得似乎沒有什麼太大的收穫，但仔細思考後會發現，在這短短的二個小時裡，靜心用身體各種感官去感受空氣、感受這些花花草草，在不知不覺中療癒了身心靈。（A26-1）

我在這堂課程當中看到園藝療育的過程只是一種媒介，讓我們可以有更多的自我覺察和聯想，並在這個過程中有紓壓的機會。重點不在做的園藝是那些，而是你在過程中如何感受到自己的念頭和感覺，然後專注在當下把手上的東西做好，……，又或者是在寫這個學習單也是一種覺察和再次回味這個療育的過程。（A77-2）

3. 人際關係

園藝治療除了最基本的療育內容外，在安排場域的部分也是需要花多一點心思的，就像平常在安排團體方案時我們會挑選成員一樣，在做園藝療育時我們不僅需要挑選成員，我們也需要針對成員針對主題提供成員相對應以及他們所需的環境場域以及資源，能讓成員在投入療育活動時所花費的時間減到最小。（A42-2）

4. 意義

我覺得這次的課程主要想要讓我們，去感受植物所帶來的療癒感，就像在課程一開始前，向我們介紹大自然其時會散發出「敬畏感」一般，當我們能夠親眼見證大自然的壯麗奇景……，我們一定會不自覺對大自然發出讚嘆的聲音。而這種很自然且很直接地帶給你療癒感，這是這次體驗想要告訴我的「比起不斷找尋人生的答案，或許珍惜當下也是種回答。」人生可以很簡單也可以很複雜，就看你怎麼去體悟，而現在的我只想要好好珍惜每個當下、好好去把握讓我快樂的日子。（A42-3）

看到大自然的時候，我會常常有要更好好對待這個地球的想法，就是更環保一點，……應該要更珍惜這個地球，把屬於這個地球的還給它，畢竟人類只是這整個生態圈裡面的一部分而已，我們不應該這麼為所欲為。（A46-3）

5. 自主

雖然講解理論知識是有些無聊，但是因為老師的講法有趣的，所以能夠持續聽下去。……老師的授課方式也確實讓我對於園藝療育有了些興趣，總是會在每堂課中講述自己的經驗或是帶過的團體，讓我們有具體的感覺知道園藝療育的一些輪廓。我想就算重新選擇要不要上這堂課，我依舊會選擇來上課，除去現實的學分問題，我還是能對此產生興趣。（A20-2）

綜合上述分析結果，在此階段，主要為研究者知識性傳授，對於學生而言，知識性理論較容易感到乏味，研究者如何引發學生的正向情緒，主要藉由研究者實踐園藝療育的過程，藉由經驗分享與五感體驗，進而帶入園藝療育的理論，如 A77-5 提到，理論學說對於學生較陌生，因而也更感到好奇；或如 A95-1 提到，研究者分享在原住民部落如何實踐，因學生沒機會接觸，反而更能感到正向情緒的感受。甚至，如 A20-2 提到：「老師的講法有趣的，所以能夠持續聽下去」。

研究者藉由五感刺激，例如：透過馬告精油，使學生感受植物萃取成精油後，啟動五感能力，更進一步使學生更全心感受課程內容，甚至課後撰寫學習回饋單，皆是想讓學生感受植物與生活有更多的連結。不過也因是理論講授，學生在不同心盛層面也較難向下分析。

（二）心盛體驗與行動

當學生了解心盛意涵，進入實際操作的階段，研究者會先在實作前講解園藝療育的操作與學理的結合，分享過往執行的成果，如數據分析、活動成果或影片，使學生更加了解理論與實務如何連結。

為此，研究者採用心盛五個層面，向下進行分析，並針對各個核心的主要類目，分析學生課後所撰寫的學習單，從中抽取出次要類目，更能凸顯學生的不同心盛面向的感受。

1. 正向情緒

（1）愉悅

我覺得帶給我的幸福感受，除了讓我比較降低焦慮感外，同時也能體驗到老師上課提到的品味（savor），藉由細細地品嚐花草茶從口中進入的味道和溫度，輕輕涼涼的感覺，甘甜的味道，清爽的感覺，感覺整個人心情愉快起來，而且會有種吃到真實食物味道的感動。（A77-1）

我對於調配自己喜歡的花茶包覺得很興奮，而且我很喜歡這種沒有對錯的活動，不管你配出的茶包顏色、味道如何，都沒有關係，因為那是屬於自己的茶包，只要自己開心那茶包就好喝。（A62-3）

(2) 滿足

從小到大我總是很喜歡可以裝飾的東西，也包含像是生態瓶這樣的小型造景，在高中時在同學家也有看到類似的裝飾，我那時還非常想要自己做一個來看個夠，但因為不知道怎麼做所以並沒有嘗試製作，自己做一個之後真的是滿滿的滿足。（A93-4）

剛開始會很擔心自己到底有沒有做對，像是在用棉線繞水苔球的時候會很緊張自己到底有沒有繞對，但是漸漸地發現，原來只要繞緊，其他一概沒有太多限制，讓我漸漸地放下緊張，可以更放鬆地享受於作品中。（A600-5）

(3) 正向回憶

對我來說，花草茶是我懷念奶奶的一種方式，聞著味道就好像回到以前跟奶奶住在一起喝茶的時候，……除了懷念和奶奶的回憶，同時也是讓茶香味陪伴自己在這繁忙的社會中休息。（A96-1）

在創作的過程，我們可以藉由創作好好地去感受與回憶，在最後創作出一個屬於自己獨一無二的盆栽時，也能夠從中獲得許多的幸福感與正向情緒感受。（A08-3）

會覺得製作我在製作水苔球的時候是很自在，而且我覺得製作水苔球是一個很新奇的體驗，也覺得自己從製作的過程中回想起了一些生活的小事，也從中獲得了一些很棒的感受。（A08-2）

2. 全心投入

(1) 前置條件：包含挑戰與技術的平衡、清晰的目標與清楚的回饋

過程五味雜陳，並不是全部都是令自己舒服的感覺，專注於當下去接納自己過程中的每種感受，投射到生活中的事件，自我覺察當下、此時此刻進行的活動，從抓起水苔冰冰涼涼、挑取雜質，仔細地端詳每一個細節，選擇自己喜歡的植

物，把它從盆栽取出，接著水握濕黏的紅土，在植物外層裹上一層在用水苔包覆，最後將水苔用棉線綑成一個圓形，有別於一般園藝活動，過程中把注意力都放在自己身上，整理自己的思緒，然後感受、看到自己。（A84-2）

在綑綁棉繩的地方我意外的很有專注力與毅力，因為照我平常的個性來講，我不太可能會靜下心做一件內容繁複的事情。（A88-2）

小心翼翼地給植物梳根的過程中，那種心無旁騖的感覺令我很療癒。心無旁騖地此時此刻的做一件事，比如欣賞一株植物，也是過去根本不會想到要去做的_一件事。（A90-3）

(2) 特徵項：包含知行合一、專心於手邊的事物與自我掌控感

當我在挑選材料放進去的時候，我感受到可以把自己完全投入的感覺，不單是在選擇的過程我挑的各樣不同的花草，然後是在聞香的過程中，我很努力地想讓他可以透過我的嗅覺去散發，這使我心無旁騖的專注在當中。（A37-1）

在這幾次的實作中，最療癒的莫非將植物種進土裡或者挑選植物、清理雜質，我覺得這些都可以讓我只專注在那個當下，而不會去想其他東西，是一個讓自己大腦休息的機會，成就感也是一個幸福的來源，因為由自己親手完成的不論是可以喝的花草茶、纏繞許久的水苔球，到這次自己搭配的生態瓶，都是一個很好的體驗。（A61-3）

在創作的過程中，最讓我能夠全心投入的部分就是種植的時候，因為多肉植物的根都好淺，加上土其實有點不太夠，所以非常難移植他們呀，不過這也讓我更加全心全意地去面對他們，好好的將他們移到盆栽中，有好幾次種好了這棵就倒了那棵，有好幾次想著放棄，不過看著手裡的小生命努力的活著自己也不想要就直接放棄。（A26-3）

(3) 經驗的結果：包含失去自我意識、失去時間感與自成的目標

從最開始的挑出雜質，是很需要專心的一個步驟，過程中屏氣凝神、沒有任何分心，似乎除此以外的事暫時都沒有那麼重要，在這其中慢慢地淡忘此前的壓力，感覺當時的自己陷入了心流。（A68-2）

我覺得在第二次以後的實作課時，我都有感受到心流的經驗，因為我完全地投入在其中，沒有刻意地思考或刻意專注不分心，很直覺地一心就只關注在我手上的動作，因為製作需要耐心和細心，所以當我很投入時，其實不太在意外界的吵鬧，有時甚至做到同學叫我都重複幾聲才聽到，這是在課堂才有的體驗。（A34-5）

3. 人際關係

(1) 人際支持：指個人遭遇困難時，會主動尋求他人協助之意願及能力

當遇到事情的時候也不要呆呆愣在那邊，或許與周遭的同學討論可以想出不錯的方法，然後也不要不敢表達自己的想法，因為或許經過討論後，可以找到解決的辦法。（A18-4）

(2) 人際認知：指個人能了解自己處於班上或團體中的角色和地位程度

我自己會認為與其在前面跟著大群人排隊，還不如先在自己的位置上等，反正都輪得到。我自己會對於排隊的時間安排有不一樣的看法。（A600-4）

我在選植物的時候蠻隨性的，因為不喜歡一開始就衝去前面選跟別人搶，幾乎都是撿人家選剩下的，但我覺得沒什麼差，所有植物都有它的特色。（A51-4）

(3) 人際互動：指個人與同學、友人之間的交往及互動程度

我覺得我感受最深的一點是分享，和大家一起分享自己的花草茶；或是在與大家製作花草茶的過程，會與大家分享或是互動，我覺得都是很有趣的，我覺得這是在上課中無法體會到的，也覺得十分的珍貴。（A8-1）

透過園藝的活動也可以增進與人之間的關係，像我有一個植物那時候放不太進去，然後就有同學過來幫我放了進去，就讓我覺得很窩心，而且在創作的過程中大家也會互相欣賞，就會增加許多的互動性。（A8-4）

製作的過程身旁有其他的同學，這還蠻重要的，大家一起做，過程中會有一些小互動，像是撥土的時候有互相分享怎麼樣撥比較容易，我想這也是療育的一部分。（A55-4）

4. 意義

(1) 自我突破

我覺得這次最大的進度就是突破內心，……但是經過這次的課程讓我稍微理解到，其實有些事情和我想像的不一樣，……。園藝療育在某種程度上真的可以讓身心放鬆，忘記目前所處的壓力狀態，這種感覺是很難在日常中所有，算是不錯的感受。（A80-2）

從最一開始抗拒培養土，到後來用指甲撥土也沒不太怕，克服了對土的恐症，也可以去感受土在手掌上的感覺。（A88-5）

藉由手作，我開始反思我的生活狀態與身邊的人事物，我覺得不只是訓練我的專注力、突破我對於手作的髒髒偏見，也藉由這段時間，反思身邊幫助我的人，我幫助過的人，我對於他人的愛。（A11-2）

(2) 使命

我覺得這次的團體經驗中最值得一提的就是，這次的團體是透過植物這個媒材操作的，和我們以前體驗過的團體不是那麼類似，……能不能成功達到我們設定的成效，甚至在我們實作的時候也會產生一些意料之外的效果，我覺得這就是團體的實際操作迷人的地方，而且當我們在團體過程中，將生命力以及療癒的感受帶給成員時，不只有作業圓滿完成的感覺，更有種「身為助人者我做到了」的想法出現到腦海中。（B96）

到現在已經上了三堂正向園藝療育，我發現這是一個很棒的課程，雖然正向和園藝是二種不同領域的東西，但若合在一起是個很好的抒發管道。讀了心輔系之後，發現每次上課都可以習得各式各樣不同的方法，來了解、幫助自己紓壓，且雖然都會學到各種學派的理論，但到了現今，諮商他人不一定只會用到一種學派的方法，有時候將不同學派的理論合在一起，反而能對個案發揮更大的助益。（A96-3）

這堂課很重要的也讓我們在園藝療育的過程中更能覺察和看到自己，好好地在這個體驗的過程中能有所感受和發現，……讓自己能在不管是未來的園藝團體要帶領時比較清楚要如何操作和了解帶這個活動會有那些感觸和想法出

現外，也是訓練我們對未來的輔導工作能有更多的工具，我也想到好像這個園藝療育的活動可以用在情緒控管和需要壓力放鬆的個案上。（A77-3）

(3) 敘事

我覺得這次的體驗活動，是想讓大家透過「觸覺」去實際感受土壤的質地、水苔的柔軟，然後用毛線纏繞的方式，完成其作品。而我們也在創作的過程中，去感受每一個生命（植物）的韌性，然後進一步對「創作」有不一樣的思維。（A42-2）

我覺得很像是回到森林裡的感覺，當下有種回到樹下，享受高聳的樹，細微的陽光穿越林葉灑在手上的感覺，很清新，也很溫暖。雖然那天沒有任何光感，但手部的感覺，挖鬆的土壤，彷彿小時候在林裡穿梭，享受呼吸與陰灰的空氣。（A11-4）

在帶領團體的部分，我想目的就是將植物帶給人安定、愉悅的感覺，傳達給更多人知道，讓更多人能夠有機會接觸這樣的體驗，和植物互動；也讓他們在往後的日子裡，若有遭遇到任何不開心、不順遂的時候，都能想起有這樣的方法，能夠將自己受傷、疲憊的心靈，靠自己和植物的力量，再次癒合、充滿能量繼續走下去。（A70-5）

(4) 超然

透過水苔球的創作體驗，讓我彷彿再次回到阿嬤家，用身體去感受大自然的一切，且在觸碰土壤的同時可以與大自然融合在一起。（A42-2）

很多時候可以到樹林裡去看看，會更加療癒。最近因為沒辦法實體上課給我蠻多苦惱，……去過的學校後山那裡走了一遍，感覺好像什麼都不用想，所有的植物都會包容我，好像我做什麼都是對的，這讓我感覺好受很多。（A10-5）

5. 自主

(1) 自我選擇

透過不同植物的挑選，選擇一個最能代表自己狀態的植物，並在進行移盆的過程中靜下心來感受自己當下的情緒，由觸碰土壤、移植、整理根系感受植

物，並在過程中覺察自己不同的情緒狀態。（A58-4）

「擇你所愛，愛你所選」我想這是這次課程我體會到的，……挑植物的時候，我選了二個看得順眼的，但是後來卻發現它們的顏色放在彩色小石頭盆栽裡並不明顯，然而這是我自己的選擇，所以無論如何我都還是會喜歡這個我自己創造出來的作品。（A70-3）

(2) 自我決定

將東西裝入袋子裡，再掂量內容物份量的過程經常出現在生活裡，要透過想像的方式去決定你這個要放多少東西、那個拿出多少，才會是最接近自己理想的樣子。尤其花草茶還涉及了味覺的部分，理想的口味很難去形容，每次都要嘗試後才比較能細分那個複雜的感受裡有哪些東西。（A34-1）

經過老師的步驟指導，還有正向放鬆的指導語後，我可以按著自己內心的藍圖去創作，不只有老師的講授和指導，我還能實際操作，擁有主導權，對我來說蠻有意義的。（A24-4）

6. 幸福感

我覺得這次可以組裝不只一種植物，能夠發揮自己的想像力，組成一個植物園的感覺，這種感覺我很喜歡，可以將自己喜歡的植物都放進容器裡，組成一個自己的小世界，就很像是夢想著自己以後的家會有哪些擺設、裝潢的感覺，在想像及實作的過程中便會產生幸福感。（A88-4）

我覺得在創作的過程中，就像是在孕育出一個新生命般，從播種種子開始然後慢慢地發出嫩芽，而這樣的感覺就是幸福的象徵。（A42-4）

在創作的過程中，一開始要先製作輸水層，石頭、水苔草、土壤這樣一層一層堆疊上去，在放置的時候，因為這些東西顏色的關係，……一邊製作生態瓶，……那種快要完成它，真的讓我覺得很幸福。（A70-4）

綜合上述分析結果，在此階段，研究者將幸福感理論融入教學中，透過正向園藝療育的實作過程，學生在不同面向上皆有幸福感體驗與反思。例如 A88-4 提到：

「在想像及實作的過程中便會產生幸福感」；或是 A42-2 指出：「感受每一個生命（植物）的韌性，然後進一步對『創作』有不一樣的思維」。園藝療育活動以參與者的需求與能力考量，設計出屬於參與者的園藝活動，透過五感實際接觸，達到不同的身心靈不同狀態上的轉變與變化，進而促進幸福感達成正向循環效果（陳柏霖等人，2018；劉懿儀、朱芬郁，2018）。

（三）心盛評估與反思

學生經由課堂實作學習後，實際帶領不同團體（共計高齡者三組、國中生、大學生、工作經驗一年以上的上班族），從參與者分享更能得到實際帶領園藝療育團體的成員回饋，甚至在過程中，可能因選材、語言等問題，反而更能讓學生反思，活動成功帶來的幸福感狀態。

1. 正向情緒

（1）愉悅

在帶領的過程中也很享受遊走大自然的感受，我們選擇的地點在中正紀念堂的香草區，雖為領導者，但過程中隨著成員們享受著五感體驗，聞香草的氣味、觸碰葉子、聽鳥、蟲、水聲，腳底接觸地板的感覺，我覺得都非常的愉快，在聽成員分享時也特別療癒，落葉曼陀羅的活動中看到不同成員所想、所感我覺得非常有趣，結束後有蠻多成就感的。（A84-5）

帶領活動時，成員給了我們很多回饋，我覺得對我們來說是正向經驗，一開始我們很緊張怕大家不認識，氣氛會很尷尬，或是大家覺得不有趣、很無聊等等，但成員給的回饋都是正向的，表示喜歡這個活動，讓我們也有很多正向回應。（A81-5）

（2）滿足

尤其是在帶領團體的過程中，實際接觸成員，帶領他們，聽到他們的回饋、看到他們開心的表情也都讓我感覺到快樂和滿足。（A26-5）

不管是很療癒、很幸福的感受，或者是在帶領團體時，各種具有挑戰也收穫滿滿的感受，我覺得都是很棒的體驗。（A69-5）

(3) 正向回憶

這堂課應該是要告訴我，花草的確可以帶給我們療育，和正向情緒，從課堂中的體驗可以更加證實這件事，透過製做完後的反思也是很重要，幾乎每次作盆栽和花草茶的表單，都可以讓我再次回憶起有關花草的經驗，……從活動中去引導正向情緒是更重要的事情。（A31-5）

實際帶領高齡者團體，他們是一群坐著輪椅行動不太方便的長者，好像很久沒有跟外面的人互動，幾乎吃喝拉撒都在床上進行，很少有與外界互動的刺激，看著每位長者品嚐花草茶後的笑容，還有因為聞到花材和我們聊起往事的回憶。（A18-5）

(4) 幸福感

當看到長輩們露出開心、滿意的笑容時，對我來說就是最大的幸福，就算我們沒有做什麼多了不起的事情，只是幫他們拿支筆、寫個字，又或者是專心傾聽他們想和我們分享的事情，這些舉動在他們看來都像是很珍貴的寶物一樣，能夠將他們逗得不亦樂乎。（A70-5）

在帶領時看到爺爺、奶奶們的回饋，我也覺得很幸福，同時可以感受到他們那份純粹的快樂。（A61-5）

在這個過程中，我認為最不一樣的體驗就是能夠在戶外帶團體，有別於過往的侷限，整個室外都是團體活動的空間，每個聲響、味道等都是可以利用的素材，在團體進行的過程中可以藉由五感的體會，比之前所參加的團體更能達到放鬆的效果，體驗到平靜的幸福感。（A58-5）

2. 全心投入

(1) 前置條件

Engagement 因為自己是 coleader，然後又是在戶外帶團體所以要很注意成員走向、成員的非語言，他們參與的強度，也要適時地把他們拉回團體，……成員的回饋，帶領團體也是對自己一項大挑戰。（A18-5）

(2) 特徵項

我覺得在種植自己的植物時，是最讓我全心投入在其中的，因為生態瓶很小的緣故且加上碎石、土壤是很容易鬆動的，所以在這個過程中，需要非常的專心及耐心，才能夠小心翼翼地將植物種植完善，不然一個不小心就有可能會讓它歪掉或者是倒下。（A42-4）

在思考以及試做乾燥花擴香石時，拿到乾燥花的我是非常欣喜的，在設計擺放位置時我也思考了很久，可是那對思考的時間好似一下就過去了，當我製作好成品後不知不覺四十分鐘就已經過了，好似一瞬間的事，這種心流的感覺也讓我感到愉悅。（A200-5）

我看到自己在帶領團體的過程中真的在我的意料之外收穫到很多東西，例如我很暴躁的脾氣在我完全沒有預料之中可以很平靜的與步調慢的長者做二個小時的活動，在他們不多的動作中感受到反向被療育到的經驗。（A37-6）

(3) 經驗的結果

實作中我能夠全心投入自己創作，並且在創作中慢慢地發現自己對園藝的興趣，或許在創作的過程中會有煩心的時候，可是當自己全心投入在實作中會發現時間一下就過了，不論是煩心的時候，或是專注的時候，在看到成品後也使我感到幸福。（A200-5）

在帶領團體前原本很焦慮擔心自己帶的不好，……，我發現成員們在團體中都滿自在的，……在實際帶領製作擴香石的時候，有一段時間我能夠好好觀察成員的作品，以及在製作過程中的行為、表情，感受整個團體氛圍，因為大家的專注，也讓我很享受在當中，仔細觀察每個人的作品時，時間也不知不覺地快速流逝。（A600-5）

3. 人際關係

(1) 人際支持

操作不熟悉的地方，同學們也都會互相幫助，互相指導，或是去欣賞彼此的作品，也可以參考怎麼做比較好。我覺得這是個很好的機會，讓大家多點交流。（A99-5）

最多人際互動來自於與組員之間，我們平常上課會坐在一起，在實作當中經常互相詢問、觀察、分享彼此的作品，也會互相幫忙。（A26-5）

這堂課的組合是我大學四年中鮮少出現的組合，不過我很喜歡這組的所有人，大家都盡自己所有的心力去努力，並且相互協助，真的很美好。（A26-5）

(2) 人際認知

實際演練中，與老人的互動過程是我最有印象的部分，身為原訂兩次團體都不會參與到的成員，工作分配上自然不會有太多，但我的臨時出現使我變成機動組員。在與老人做水培瓶時，由於老人的手部肌肉已不靈活，在做一些精細得步驟時需要幫忙，這也是我第一次長時間幫助老人。（A11-5）

我們的組別雖然有些成員做的事情比較少一些，但是可以跟其他人一起設計一個園藝療育的方案，我是覺得很不錯且享受在其中的，而且在團體過程的當下，可以一邊看著領導者帶領我們設計的團體，一邊把自己當作機動組來因應各式各樣的狀況，真的是會充滿成就感呢。（A93-5）

第一次參與這種比較動態而且是在室外的團體，雖然只是在旁邊觀察，但也是很棒的經驗。看到成員很用心地去觀察、體驗周遭的環境，去聆聽蟲鳴鳥叫和流水聲，帶給他們各自不同的感受。（B99）

(3) 人際互動

覺得園藝療育不能少的就是，和身旁的同學朋友「一起」動手做的過程。可以立即的分享當下的感受，也可以體會不同對植物的觀點。還有而且一起成長的感覺也很棒，第二堂觸碰水苔和培養土的時候，有不少人和我一樣都有點怕怕的，到後來，生態瓶的時候大家都很得心應手。（A55-5）

在實作過程中我覺得不只會跟組員有互動，另外也會跟其他有選修這堂課的同學有交流，雖然只是簡單地在操作時可能會問，請問什麼東西要去哪裡拿阿，我可不可以分你一半的植物等等，但是還是會有話語的交流，而非是冷冰冰的課堂同學的相處。（A88-5）

因為是療育團體，需要詢問長者在過程中的感受，我又不太會說臺語的，中間許多時候都是雞同鴨講，但是其中還是不乏願意分享的，如果我願意去聽，其實不只是自己完成任務，同時也是幫助到服務的對象，一種互相學習的過程。（A37-6）

我們在帶領活動的時候，成員都是互不相識的，但是在製作的過程中，他們突然就自己建立了橋樑，像是他們選了同一種植物，就主動地互相交流，沒有領導者也沒有其他組員的引導，自然地有了一個流動關係，我覺得非常的奇妙跟有趣。（A81-5）

4. 意義

(1) 自我追尋

在這繁忙的生活裡，我覺得這個課程帶給我們最大的寓意及幫助就是，回到自己身上，給自己一段專注的時間，好好照顧自己，聆聽自己最內心的聲音。……就像種植物一樣，不能心急，需要給他們一段時間以及養分好好長大。（A600-6）

實際帶領時，成員們分享回饋時我印象很深刻，有一位成員他要給他的植物賦予一個意義，他說雖然現在還沒想到，但他希望說將來在他遇到不順利的事情時，希望看到這盆植物，就能想到，植物也是努力地生長著、創作時的愉快與整理思緒跟可控制感等，他的話提醒了我：意義是自己賦予的。（A29-5）

這學期中以前，我發生了很多的狀況，有好幾次，園藝課創作的植物都深深地療癒了我，我透過創作的過程，賦予它們生命及意義，與它們建立了只有我們之間知道的情感。（A69-6）

(2) 使命

這堂課帶給我的正向影響稍稍能撫平我面對畢業、未來的焦慮，種種壓力堆積起來讓我真的很焦慮也喘不過氣，但就像在做園藝的過程一樣，真的需要一步一步腳印，踏穩了步伐才能好好開花結果。（A600-5）

我認為這堂課就好像生活，……畢竟助人者就是助人的工具，我認為我們要

保持熱情是要做一些努力的，正向園藝療癒可以讓人重新思考自己的定位、方向。（A61-5）

（3）敘事

我覺得栽種是一個和土地連結的媒介……。栽種也能夠讓我們看見生命的多樣性，與其生命的韌性，且外，我能夠感受將植株比擬成人生的相似之處。（A07-1）

這堂課最特別的就是透過體驗製作各種植物，你可以和自己的作品產生屬於你自己和作品之間的連結、情感，這也算是一種關係，在照顧他們的時候我也發現，這就像是在維護一段關係一樣，你願意付出多少的心力維護它，在觀察它們成長的同時，我能夠感受到生命力。（A96-6）

（4）超然

在大自然中我們可以打開我們的感官，去體會植物帶給我們的各種經驗。大自然是上天給我們最珍貴的無盡寶藏，加上人們的巧思設計，園藝治療便能帶給許多人意想不到的動力，撫平了情緒，也獲得了心靈療癒。（A99-5）

要和自然打好關係，其實發現人其實是需要滿滿回歸到和自然相處的關係，……不像現在有什麼流水化工作，就人們都對植物有所了解，但現在像我這樣五穀不分的人變得越來越多了。可能我被丟到田野裡，不到一天就沒辦法生活了。（A10-4）

生命終有一死，如何把握每一天才是最重要的，看著植物的枯萎也讓我了解生命的重要性，或許我們無法掌握它們的生死，可是我們能做的是把握每天努力讓它們有機會再變得更強壯，或許最終會失敗至少在這段過程中我已努力過。（A200-4）

記得有一堂課，老師帶著我們到學校後山的步道，讓我們能夠離開教室，走進自然，在一路上我們所看到掉落的植物都可以收集起來，最後和同學們一起用這些植物完成一幅畫——大地曼陀羅。我們無法隨時都可以做水苔球，生態瓶……等等，但是我們隨時可以走進大自然中，可以沐浴在陽光下。（A24-5）

5. 自主

(1) 自我選擇

我覺得這堂課有非常多自我發揮的空間，包括我們可以照著自己的喜好選擇植物、搭配，到我們要怎麼擺放等等，或者是花草茶要如何搭配，很細節的地方都可以自己決定，是很不受侷限的課，我覺得很棒，因為就像大自然一樣自由。（A61-5）

基本上從選材到配置都是個人化的行為，後續的則是在拿回家後的照顧，我是把它放在陽台，有充足日照，偶爾澆水，目前看起來都還維持得可以，也有些植物有成長趨勢，讓整體盆栽看起來完整了許多。（A68-5）

像是選植物，雖有限制，但在老師所準備的植物中我們仍可以選擇自己想要的植物，如何擺放、搭配、塑形也都是自主的行動，除此之外，最重要的是自己的心態，以不同的心態去做事情，所感受到的也會不同，個人的體悟是最為自由的。（A26-5）

課程結束了好像做了一次大整理，我覺得最後還是得回歸自己。回到自己身上、去感受、去連結，然後願意分享、創造更多的交流和互動。其實這就很像人生啊！……我們都活在主觀建構的世界，而建構者要交由社會或是父母、自己或是他人，全部都是自己的選擇，……自己的身體、心靈、感受，自己願意承擔多少，當一個人能夠接受自己所有的選擇而不批評的時候，我覺得就是 well-being 的狀態了。（A75-5）

(2) 自我決定

主動協助長者，適時的觀察他們需要哪些幫忙，主動親近他們和他們建立關係，還有我覺得就是帶回來的生態瓶，需要自己的細心照顧，該澆水就澆水，該曬太陽也不能缺少，這些都是老師會一直提醒的事情，如果希望自己的植物生長得好，就必須自發性地去照顧它們。（A18-5）

綜合上述分析結果，在此階段，強調心盛評估與反思，研究結果與過往研究一致（余民寧、陳柏霖，2014；陳柏霖，2015；高旭繁、陳柏霖，2018）。過往幸福感教學研究以細數福份、感恩日記、尋找快樂及認知改變等融入課程中，較偏向

靜態體驗；本研究嘗試將幸福感融入正向園藝療育課程，探討學生經由本課程，藉由真實植物媒材的呈現，透過植物的不同用途、色彩、香氣、形狀和質感，引發五感體驗。因此，心盛五因素的核心類目與次要類目可向下分析，發現在實施幸福感教學後，教師的積極特質與情緒會感染學生，使學生投入學習、發展特質長處並影響學生學習表現。

（四）綜合討論

本研究結果與過往研究類似，學生透過幸福感教學或反思寫作可提升幸福感（余民寧、陳柏霖，2014；陳柏霖，2015；高旭繁、陳柏霖，2018）。不過，從本結果可知，學生在積極心理有顯著進步，然而這樣的變化是否完全來自幸福感教學後所得到的結果，則需藉由學生在課程提供的回饋，作為與量化研究結果對應。Seligman（2011）提出的心盛理論與 Diener（1984）提出的主觀幸福感模式進行比較，其發現較低層次的主觀幸福感與心盛具有獨特功能，可以融合成幸福感（Goodman et al., 2017）；但 Seligman（2018）認為心盛是特有新理論，所涵蓋的元素未必詳盡，如健康、活力及責任皆可以是候選要素。國內蔡亦倫與陳柏霖（2019）建構本土心盛理論，可應用於教學上。從本研究結果可發現，藉由幸福感教學，學生在整體心盛、正向情緒及自主平均得分上，皆有顯著的提升，同時幸福感平均得分也提升，且為中效果量。

其次，研究者建構幸福感教學 2.0 歷程，從「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」。學生在「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」過程最為感受最深，後續過程更細緻感受學生心盛狀態改變。尤其，「心盛評估與反思」階段，透過植物與園藝活動來達到身、心、精神上的健康，是一項有目的性的結構性活動，依據不同參與者的性質、需求去量身訂製活動內容，藉以促進個體在社會、心理、生理的適應與福祉，幫助身、心、精神健康的改善（劉懿儀、朱芬郁，2018）。學生於課堂實作體驗後，從參與者分享更能得到實際帶領園藝療育團體成員的正向回饋，提升幸福感狀態；雖然在執行過程中，準備園藝療育材料、或方言不流利等問題，可能有部分阻礙，研究者會適時給予協助，以利方案執行上更得心應手。方案執行後，學生進一步課堂報告與書寫反思日誌，從中促進學生自我了解學習經驗、信念及價值觀，藉此轉換學習者的觀念，增進自我察覺（Ruland & Ahern, 2007），這也是個案學校學生亟需要培養。李新民（2010）指出，提供學生意圖性活動的體驗機會，使學生感受到幸福感，進一步鼓勵學生透過親身體驗和感悟，將意圖性活動化作日常生活的一部分。

本研究落實教學實踐信念，透過三階段幸福感教學，看到學生的心盛與幸福感在每一個階段更加深層，尤其是心盛評估與反思階段，學生實際帶領團體後反思，更能體驗幸福感。

伍、結論與建議

一、規劃適合參與對象的正向園藝療育課程

本研究旨在解決教學現場二個問題，一是個案學校心理輔導學系課程多半為諮商輔導，學生皆必修團體輔導理論與技術，但實際帶領自行招募團體經驗不足，研究者企圖提升學生專業能力；二是學生隨著年級提升，自我探索與覺察的經驗增加，但也感受到學生幸福感較低弱，尤其面對外在環境（如：本課程進行期間受到疫情影響），也會影響學生心理健康，藉由幸福感教學，融入正向園藝療育課程，可提升幸福感狀態。

二、幸福感教學融入正向園藝療育課程實施情形

本研究採幸福感教學模式融入正向園藝療育課程，以「心盛」作為課程設計主軸，採用行動研究法，藉由認識園藝療育、實作及效益評估，從學習過程中，可提升學生正向情緒。甚至，學生實際於課堂演練後，評閱園藝療育相關教案及文獻，實際帶領團體並評估效益。從學生回饋可知，透過教師的引導，更能全心投入於課程，甚至對外建立不同人際關係網絡，對內凝聚小組成員的團隊默契，從中感受正向情緒，可自主投入進階主題持續探索。

三、實施幸福感教學後，實施成效及後續改善

本研究以正向心理學理論為基礎，藉由幸福感教學 2.0 融入正向園藝療育課程，帶領學生實作園藝療育活動（如：品味花草茶、幸福多肉組合盆栽、正念水苔球、感恩生態瓶）後，並實際針對不同團體帶領園藝療育方案，進一步驗收課堂所學。

量化研究上，僅有「心盛」、「正向情緒」、「自主」、「幸福感」後測平均得分高於前測；但從學生學習單與報告回饋中可看出，透過幸福感教學 2.0 模式，以「運用心盛引入概念」、「心盛體驗與行動」至「心盛評估與反思」導入園藝療

育活動實作，並請學生課堂實作後，實際招募團體帶領的過程，能將所學具體實踐於未來在園藝輔療訓練。

四、研究限制與未來研究建議

本研究取得學生參與同意後，填寫前後測工具，但因課程最後受到疫情因素影響，學生改為線上課程，加上適逢疫情高峰，撰寫後測量表的意願較不高，因而在量化資料分析上，剔除缺少前測或後測的作答，實際分析人數較少，此為研究限制。

其次，學生實作演練後，部分小組搭配研究者提供的園藝療育福祉效益評估量表、幸福感量表等，請參與者撰寫，但在資料蒐集上，部分小組遺忘蒐集前測或後測的問卷，或是參與團體成員因問卷題目較冗長有惰性填答，形成無效問卷，較難取得參與者回饋。

本研究旨在探討選修「正向園藝療育課程」的學生，其參與課程帶來的幸福感效益，未來研究若能以幸福感 2.0 理論融入正向園藝療育方案，更能彰顯研究貢獻。

誌謝

感謝教育部補助教學實踐研究計畫經費（補助編號：PED1090680）。

參考文獻

- 江雪齡（2008）。**正向心理學——生活、工作和教學的實用**。心理。
- 余民寧、陳柏霖（2014）。幸福感教學對促進大學生正向心理的改變。**教育學報**，**42**（1），1-26。
- 李映璇（2020）。增進學生身心健康——國外經驗。**國家教育研究院電子報**，**191**。
https://epaper.naer.edu.tw/upfiles/edm_191_3414_pdf_0.pdf
- 李新民（2010）。**正向心理學教學活動設計**。復文。
- 高旭繁、陳柏霖（2019，12月16日）。**幸福心理學課程融入反思寫作對幸福感提升之成效**。玄奘大學社會科學院教師教學成果暨學生輔導成果研討會，新竹市，臺灣。
- 陳伊琳（2019）。Ian Morris 幸福課程的哲學檢視。**教育研究集刊**，**65**（1），43-77。
<https://doi.org/10.3966/102887082019036501002>
- 陳李綢、蔡順良（2006，6月17日）。**中學生情緒智慧、同儕人際關係、個人特質、自我效能及生活適應測量指標研究成果報告**。邁向卓越教育國際研討會，臺北市，臺灣。
- 陳柏霖（2012）。**邁向未來：大學生用心、心理資本及心理健康之關係**（博士論文，國立政治大學）。臺灣碩博士論文知識加值系統。<https://hdl.handle.net/11296/7935us>
- 陳柏霖（2015）。建構幸福感教學模式融入情緒心理學課程。**教育學報**，**43**（2），89-114。
- 陳柏霖（2020，11月6-7日）。**以正向心理學為基礎融入農業療育實踐之歷程——五峰鄉和平部落之創生**。活躍樂齡與地方創生研討會，臺北市，臺灣。
- 陳柏霖、何慧卿、高旭繁（2016）。大一巔峰型新生學校生活適應、心理資本及心理健康之關係。**教育與心理研究**，**39**（2），27-59。<https://doi.org/10.3966/102498852016063902002>
- 陳柏霖、余民寧、洪兆祥（2019）。僑生與本地生的目標設定、全心學習、意志力及巔峰幸福之模型建構及其差異比較。**教育科學與研究期刊**，**64**（2），131-160。[https://doi.org/10.6209/JORIES.201906_64\(2\).0005](https://doi.org/10.6209/JORIES.201906_64(2).0005)
- 陳柏霖、曾郁辰、林弘偉（2018）。臺灣地區「園藝療法／介入／活動」議題研究

- 現況之分析。**東亞學術研究**，2（2），146-169。
- 陳柏霖、盧垣辰、林弘偉（2021，11月12日）。**休閒農場跨域創新與園藝療育之實踐－以五峰鄉和平部落地方創生為案例**。2021「當社區教育四十載與學習社會白皮書相遇：社區與終身教育的對話」研討會，臺北市，臺灣。
- 曾文志（2010）。大學生日常生活主觀經驗品質之探討：知覺的挑戰與技巧之效果分析。**中華心理學刊**，52（2），133-153。https://doi.org/10.6129/CJP.2010.5202.02
- 游之穎、黃靖嵐、李翎竹、陳以萱（2018）。農業療育發展策略研究：以花蓮區農業改良場為例。**行政院農業委員會花蓮區農業改良場研究彙報**，37，47-62。
- 劉懿儀、朱芬郁（2018）。園藝治療方案對失智症老人正向情緒與福祉效益之研究。**教育科學研究期刊**，63（3），257-289。https://doi.org/10.6209/JORIES.201809_63(3).0009
- 蔡亦倫、陳柏霖（2019）。以壓力因應策略為調節變項：僑生與本地生在生活壓力與心盛之關係。**教育與心理研究**，42（4），101-141。https://doi.org/10.3966/102498852019124204004
- 蔡昀庭（2013）。**園藝治療在臺灣的推廣教育形式探討**（碩士論文，明道大學）。臺灣碩博士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/dgx9sr
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575. https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542
- Goodman, F. R., Disabato, D. J., Kashdan, T. B., & Kauffman, S. B. (2017). Measuring well-being: A comparison of subjective well-being and PERMA. *The Journal of Positive Psychology*, 13(4), 321-332. https://doi.org/10.1080/17439760.2017.1388434
- Lu, L. (2006). "Cultural fit": Individual and societal discrepancies in values, beliefs and SWB. *Journal of Social Psychology*, 146, 203-221. https://doi.org/10.3200/SOCP.146.2.203-221
- Morris, I. (2009). *Teaching happiness and well-being in schools: Learning to ride elephants*. Continuum.
- Morris, I. (2015). *Teaching happiness and well-being in schools: Learning to ride elephants* (2nd ed.). Bloomsbury Education.
- Novak, P. T., Hoffman, L. D., & Yung, Y. F. (1999). *Measuring the flow construct in online environment: A structural modelling approach*. Retrieved from http://ecommerce.

vanderbilt.edu/reseach/topics/flow/index.htm

Ruland, J., & Ahern, N. (2007). Transforming student perspectives through reflective writing. *Nurse Educator*, 32(2), 81-88. <https://doi.org/10.1097/01.NNE.0000264328.56039.1b>

Seligman, M. E. P., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: Positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*, 35, 293-311. <https://doi.org/10.1080/03054980902934563>

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free.

Seligman, M. E. P. (2018). PERMA and the building blocks of well-being. *The Journal of Positive Psychology*, 13(4), 333-335. <https://doi.org/10.1080/17439760.2018.1437466>

Smith, E. E. (2017). *The power of meaning: Crafting a life that matters*. Crown.

2021 年 9 月 21 日收件

2021 年 12 月 15 日通過初審

2022 年 1 月 3 日第一次修正回覆

2022 年 3 月 16 日第二次修正回覆

2022 年 3 月 25 日複審通過

師資生線上負向情緒調節體驗之探究

黃絢質 國立高雄師範大學師資培育與就業輔導處助理教授

摘 要

本研究旨在透過「負向情緒調節體驗平台」，廣泛地分析師資生面臨線上「師資生困境故事」所進行的情緒調節（emotion regulation）。包括：第一，融入意義治療法之概念，探討師資生從該困境故事中看出的潛在正面意義（開放式問題一）；第二，探討師資生若為該困境故事主角，擬採取因應以舒緩負向情緒的方式（開放式問題二）。本研究以質性內容分析法之傳統內容分析取向，分析上述開放式問題一與問題二，並搭配量化的資料進行初步探究。本研究的研究對象為來自臺灣各大學師資培育課程的 294 位師資生。本研究發現，就開放式問題一，師資生按回應次數依序為：「自我磨練與成長的機會」、「至少仍有的優勢與好處」、「自我思量、自我步調調整與規劃的契機」、「對未來願景／正向結果的期望與信念」；至於開放式問題二，師資生按回應次數依序為：「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」、「放鬆紓壓與轉移焦點」、「問題解決—尋求支持、支援與資源」、「自我認知與情緒的調整」、「坦然面對與接受」、「問題解決—問題思量」、「消極因應」。本研究的研究結果期為我國師資培育的輔導與教學實務提供一些建議。

關鍵詞：負向情緒調節、師資生、意義治療法



Preservice Teachers' Sharing of Negative Emotion Regulation Experiences on an Online Platform

Hsun-Chih Huang

Assistant Professor, Teacher Education and Careers Service, National Kaohsiung Normal University

Abstract

An online platform was developed for examining the negative emotion regulation experiences of preservice teachers. On the platform, participants were asked to read vignettes related to preservice teachers' adversities. Through the online examination of negative emotion regulation experiences, this study investigated (1) the positive takeaways participants gleaned from adversities under the concept of logotherapy (the first open-ended question) and (2) how participants planned to cope with adversities to regulate their negative emotions (the second open-ended question). Through qualitative content analysis, a conventional content analysis approach, this study analyzed the responses to the aforementioned open-ended questions. Preliminary quantitative analyses were also adopted to gain supplementary information. The participants were 294 preservice teachers in Taiwan. The findings were as follows. In response to the first open-ended question, preservice teachers mentioned "the opportunity for self-training and development," "the minimal benefits," "the opportunity for self-reflection, modification, and planning," and "expectations and beliefs related to positive future outcomes" as positive takeaways. In response to the second open-ended question, which asked participants how they planned to cope with adversities to regulate their negative emotions, the participants mentioned "problem solving: active organization/arrangement and action," "relaxation and the deployment of attention," "problem solving: seeking social support and resources," "modification of self-cognition and emotions," "facing challenges and acceptance," "problem solving: problem pondering," and "passive coping." These responses have implications for counseling and instruction in teacher education programs in Taiwan.

Keywords: logotherapy, negative emotion regulation, preservice teachers



壹、緒論

一、聚焦探討師資生情緒調節的研究不多

學生的情緒與其學習動機、學習表現、學校適應息息相關（李朝霞、楊孝，2008；張凱筑，2014；Kumaraswamy, 2013；Mega et al., 2014；Park & Kang, 2005；Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012）。研究一致顯示，大學生在情緒上普遍感受到壓力大、壓力源多、高焦慮（Mahoney et al., 2015；Ryan, 2013；Stawski et al., 2008），尤其是課業負荷量重的學生，如醫學院的學生更是如此（Asiri et al., 2018；Choudhary et al., 2019；Gorter et al., 2008；Owczarek et al., 2020；Wahed & Hassan, 2017）。而讓大學生感到壓力、焦慮與憂鬱的來源，最常見的是學習課業因素（Asiri et al., 2018；Beiter et al., 2015；Choudhary et al., 2019；Leppink et al., 2016）。可能因為典型東方文化強調學業成功的重要性，因此東方文化脈絡裡的大學生，通常很在乎自己的學習課業表現（Huang & Bellmore, 2020；Huang & Gove, 2015）。除了學業之外，大學生也經驗著其他的生活壓力，例如：在外租屋、經濟、自備三餐等壓力（Beiter et al., 2015）。

相較於一般大學生，就修習教育學程的師資生，根據教育部《師資培育法》（2019b）與《師資培育之大學辦理師資職前教育注意事項》（2019a），師資生除了自己本科系所的主修課程外，在修習教育學程的過程中，尚須額外修習「教育專業課程」，以及擬任教科目的「專門課程」，並完成其他實地學習或教育服務等相關要求。相較於非師資生，師資生顯然面臨較為繁雜的求學進程與任務。研究也發現，新進的中小學教師，相較於資深教師，會經驗到較多的情緒耗竭（emotional exhaustion）（Antoniou et al., 2006）。因此，師資生的情緒及其對情緒的調節，實有探討之必要。畢竟，這群「未來的人師」，其情緒能力，必須在師資職前教育階段就先強化培養，日後進到中小學教學現場，才能培育出擁有正向情緒發展的孩子。海內外學者如張學善（2004）、饒見維（2010）、Palomera 等人（2017），皆致力於發展與實施培養師資生情緒智慧、情緒涵養或社會情緒能力的課程設計。過往文獻中，即使有研究探討師資生的情緒因應或困境因應策略，但多聚焦在實習場域的師資生或實習教師（例如：江文慈，2004b；楊琬琳、鍾宜君，2020；Pasaribu & Harendita, 2018；Sammephet & Wanphet, 2013），罕見著眼於正在修習教育學程，尚未進入教育實習階段的師資生。是故，本研究動機之一即聚焦探討師資生在修習教育學程期間的情緒調節。

情緒調節指個人調整內在情緒狀態，以及與情緒相關的注意、動機、行為等層面，以達到生理上或社交上的適應，或完成個人的目標（Eisenberg & Spinrad, 2004）。基本上，個人在經驗到強烈的情緒，尤其是極端的負向情緒後，會針對極端的負向情緒進行調節，意圖讓自己緩和心情（Barrett et al., 2001；Eisenberg & Spinrad, 2004；Yip & Martin, 2006）。當面對壓力情緒時，個人的因應類型、調節方式，影響著其對壓力的反應（Geravand & Shokri, 2009）。當情緒調節策略使用得當，個人的心理健康較佳、復原力與幸福感較高、人際關係較正向、學業表現較佳，也較少出現行為困擾與情緒症狀（王櫻芬，2012；李梅、盧家楣，2005；Buckley & Saarni, 2009；Kim & Cicchetti, 2010；Morrish et al., 2018）。事實上，依據美國的學業、社會與情緒學習合作組織（Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning [CASEL]）之主張，情緒調節策略在概念上，屬於社會情緒學習（social and emotional learning [SEL]）素養（competencies）中的一環，深切關乎著個人的身心發展（CASEL, 2020）。

檢視個人採用的情緒調節策略，大致可區分為二大類：第一類是適應性的情緒調節策略（adaptive emotion regulation strategies），偏向積極、趨近式的策略（approach strategies），例如：改變認知（change of cognitions）、接受（acceptance）、問題解決（problem solving）、尋求社會支持（seeking social support）；第二類是非適應性的情緒調節策略（maladaptive emotion regulation strategies），偏向消極、逃避式的策略（avoidance strategies），例如：逃避（avoidance）、壓抑（suppression）、糾結（rumination）、分心（distraction）、失能調節（dysregulation）（謝幸娟，2016；Bellmore et al., 2013；Schäfer et al., 2017）。基本上，相較於非適應性的情緒調節策略，適應性的情緒調節策略較有助於個人的身心適應（Schäfer et al., 2017）。然而，考量到不同文化、情境脈絡有所差異，單一情緒調節策略的適應與否，可能取決於不同文化、情境脈絡對個人情緒的期待與接受度（Macklem, 2008）。

綜觀情緒調節策略的研究（Barrett et al., 2001；Gross, 1998；Morrish et al., 2018；Quoidbach et al., 2015），情緒調節策略通常包含以下幾項：選擇情境（selection of the situation），例如：趨近或避開影響個人情緒的人事物與情境；調整情境（modification of the situation），例如：調整所處情境以改變其對個人情緒的影響；轉移注意力（deployment of attention），例如：把注意力轉移至與情緒無關的事物上；改變認知（change of cognitions），例如：改變觀點去看待引發情緒的情境；反應的調整（modulation of responses），例如：深呼吸、自我安撫。就師資生情緒調節

策略的研究，過往研究探討師資生情緒調節策略的使用狀態（例如：Ersay et al., 2014）與其在實習教學、班級經營、師生關係之關係（例如：Pasaribu & Harendita, 2018；Sammephet & Wanphet, 2013；Sutton et al., 2009）。至今在相關研究領域內，尚未有像本研究一樣，透過仿真的線上「師資生困境故事」，讓師資生閱讀後，試著將自己假想為該故事主角，設身處地、開放式地去思考如何面對故事主角所遭遇到的困難，並思考如何調節、舒緩自己的負向情緒。情境故事的測量（*vignette measure*），相較於傳統的問卷調查，更容易具體捕捉到受試者對於本研究感興趣的特定假設困境之反應（Atzmüller & Steiner, 2010）。此種有別於過往情緒調節研究，針對線上情境故事進行開放式資料蒐集的方式，能降低傳統自陳式量表易讓受試者有社會期許反應之疑慮。此為本研究動機之二。

二、當情緒調節遇上意義治療法的概念

在有益個人社會情緒發展的適應性情緒調節策略中，常見的一項是「改變認知」（江文慈，2004a；Barrett et al., 2001；Gross, 1998；Morrish et al., 2018；Quoidbach et al., 2015），亦稱為「發展新觀點」（謝幸娟，2016）、「認知重新評估」（連健翔，2012；Riediger & Klipker, 2014；Sheppes & Gross, 2011）或「認知應對」（李梅、盧家楣，2005），意指換個角度去看待與詮釋引發情緒的事情（謝幸娟，2016；Riediger & Klipker, 2014；Sheppes & Gross, 2011）。江文慈（2004a）研究指出，當大學生感到憤怒與哀傷時，「改變認知」是其傾向採用的情緒調節策略之一。而連健翔（2012）研究也發現，大學生常採用「認知重新評估」來進行情緒調節。其實，此種情緒調節策略，在概念上，類似意義治療法（*Logotherapy*）的主張：意義治療法之父 Frankl（2006）認為，每個人在每種情境中，即使是在相當困難的情境中，都能發現眼前的苦難對自己的意義（*discover meaning in suffering*）。當個人選擇以勇敢的態度迎向困境，從困境中找到其對自己的建設性意義，並將困境的負向層面轉化為正向意義去思考，便得以舒緩自身負向情緒，激勵自我正向調整與成長，讓自己邁向有意義的人生（*meaningful living*）（Frankl, 2006；Southwick et al., 2016），得以健康地、幸福地生存下去（Wong, 2012）。由此觀之，意義治療法對於從困境中看到曙光之主張，與情緒調節策略裡的改變認知角度，在構念上，相互呼應。

從意義治療法來看個人的情緒調節，個人可藉由採取積極的問題導向因應方式（*active problem-oriented approach to coping*），例如：探求事情的意義、挖掘個

人的潛能，去面對挑戰，調節壓力，進行療癒（Southwick et al., 2016）。就意義治療的理論，個人可藉由三種方式（價值）在生活中追求意義。第一種是創造的價值（creative values），意指創造出一些東西、完成一些任務、為他人做事、藉由工作對世界有所貢獻等；第二種是經驗的價值（experiential values），係指從關係、自然、文化藝術等多元的脈絡中，甚至是在極端困頓的情況下，珍惜生活所帶給我們的利處，例如：人與人之間的愛；第三種是態度的價值（attitudinal values），指的是針對無可避免的困境，選擇以勇敢的態度去面對它，這是讓人得以挺過苦難的核心價值（Ameli, 2016b；Frankl, 2006）。然而，Wong（2012）在《追尋意義》（*The Human Quest for Meaning*）一書中指出，意義治療法目前較偏向理論上之主張，尚未發展成一個囊括完整諮商技術的全面性心理治療架構，故「以意義為中心的諮商與治療」（Meaning-Centered Counseling and Therapy [MCCT]）後續應勢而起，意圖結合意義治療法的理論內涵與諮商實踐。此外，Wong（2012）也提到，意義治療法的研究中，至今尚缺乏相關的實徵研究。此為本研究欲將意義治療法的概念融入探討師資生情緒調節之因。此為本研究動機之三。

綜合上述，由於相關學理依據有限，本研究不預設立場，讓師資生透過閱讀線上困境故事，以開放式（open-ended）回應，進行負向情緒調節的體驗。本研究以質性內容分析法，廣泛地分析師資生線上體驗的負向情緒調節，包括二部分：第一，融入意義治療法之概念，探討受試者從困境故事中，找到其對故事主角生命／生活存在的潛在正面意義（開放式問題一）；第二，針對該困境故事，探討受試者擬如何因應以舒緩負向情緒（開放式問題二）。除了以質性內容分析法探討本研究的二項開放式問題，本研究亦輔以量化的初步分析，檢驗受試者的背景變項與其他變項之關係。換言之，本研究兼採質性與量化分析，並以線上情境故事體驗的方式進行資料蒐集。此實為情緒調節相關研究領域中，先驅性的嘗試。期望本研究的研究成果能為我國師資培育（以下簡稱師培）的輔導與教學實務工作提供一些建議，譬如在師資職前教育階段強化培養師資生的情緒調節技巧。

貳、研究方法

本研究除了量化的初步分析外，主要採用質性內容分析法（qualitative content analysis）之傳統內容分析取向（conventional content analysis），針對受試者的線上負向情緒調節，以開放式問題進行資料蒐集，依據該取向之研究步驟進行內容分

析 (Hsieh & Shannon, 2005; Zhang & Wildemuth, 2009)。茲就研究對象、研究方法、資料處理與分析三部分說明如下。

一、研究對象

本研究的研究對象為臺灣各大學師資培育課程中，2021 年註冊在學的 294 位師資生（男生 27.2%；女生 64.3%；未提供性別資訊者 8.5%），其來自不同學院與主修系所。他們修習的師資類科涵蓋中等學校師資類科、國民小學師資類科，部分研究對象則是同時修習上述二種師資類科。根據研究者平日與任教學校師資生的互動觀察，師資生研究對象可能面臨的困境，基本上反映著他們在此就學階段的個人背景，例如：師資生個人在師培課程與主修系所課業的學習狀態、個人生活或人際上的適應等。至於他們採取的因應方式相當多元，涉及積極型（例如：尋求師長協助）與消極型（例如：迴避）的因應策略。

在本研究中，研究者透過認識的師培教師，邀請有意願協助本研究，將本研究開發的「負向情緒調節體驗平台」網站，在課堂上或課後，提供給班上的師資生，鼓勵他們參與本研究，進行線上負向情緒調節之體驗。整體而言，本研究的師資生研究對象年齡的分布為：20 歲以下 35.4%；21-30 歲 47.3%；31 歲以上 8.8%；未提供年齡資訊者 8.5%。研究對象學籍的分布為：大學部 63.9%；研究所 27.6%；未提供學籍資訊者 8.5%。研究對象就讀的學院分布為：教育學院 2.7%；文學院 44.6%；理學院 20.7%；科技學院 5.8%；藝術學院 5.4%；其他 11.9%。

二、研究方法

就量化初步分析，本研究檢視受試者背景變項（性別、年齡、學籍、就讀學院）與其選讀的困境故事主題、覺得該困境故事主角的情緒、從該困境故事中看出的潛在正面意義，以及擬採取的因應方式之關係。

就質性內容分析，本研究透過線上困境故事（範例請參見附錄 1），廣泛地探討師資生的負向情緒調節，包括：從該困境中，找出潛在的正面意義（開放式問題一），以及擬因應該困境以舒緩負向情緒的方式（開放式問題二）。此部分無論在研究方法或研究內涵上，在相關的研究領域中，都較欠缺文獻。這般狀況適合採用質性內容分析法之傳統內容分析取向，因為該取向適用的情況即為：當相關文獻缺乏時，研究者不預先根據既有理論去提出內容分析的假設，而是直接分析蒐集到的文本資料，形成概念（concept development）（Hsieh & Shannon, 2005），但並非

如紮根理論（grounded theory）去發展出理論。因此，本研究依據質性內容分析法之傳統內容分析取向的研究程序（Hsieh & Shannon, 2005；Zhang & Wildemuth, 2009）來探討開放式問題一與二。此外，儘管質性內容分析法之傳統內容分析取向未要求對資料中的特定字詞進行計數，但為了更全面地掌握受試者的回應型態，本研究除了按傳統內容分析取向之研究程序進行資料分析，亦針對各編碼類別（coding categories），計算每個編碼類別出現的次數。

三、資料處理與分析

就量化初步分析，本研究以 SPSS（Statistical Product and Service Solutions）統計套裝軟體進行卡方考驗的獨立性檢定（Chi-Squared Test of Independence），分析受試者的背景變項與其選讀的困境故事主題、覺得該困境故事主角的情緒、從該困境故事中看出的潛在正面意義、若為該困境故事主角擬採取的因應方式之關係。

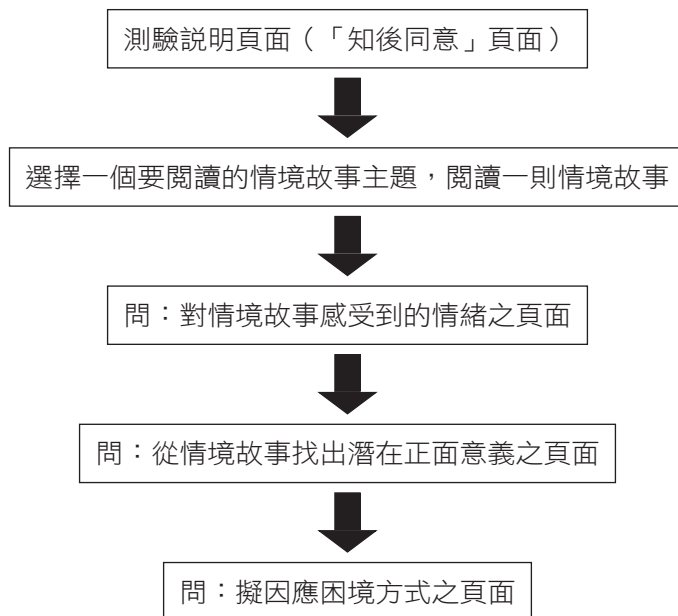
就質性內容分析，茲就資料蒐集與整理、資料分析、研究品質的評估三部分說明如下。

（一）資料蒐集與整理

本研究開發線上「負向情緒調節體驗平台」，於該平台上，根據之前師資生焦慮因素的相關研究（黃絢質，已接受），研究者建置了八種「師資生困境故事」主題：「職涯與學術成長」、「教程課程安排」、「多重角色」、「教程相關要求」、「修課狀況」、「教程修業年限」、「生活壓力」、「同儕關係」。每種主題下，各包含三個情境故事，總計 24 個「師資生困境故事」。受試者登入平台後，先填寫基本資料（性別、年齡、學籍、就讀學院）（也可選擇不填寫，分析時即為「未提供」一類）。接著，閱讀本研究的說明頁面，同意參與後，會進到下一個頁面，可從八種「師資生困境故事」主題中，選擇一種主題後，系統會隨機呈現出一則該主題下的困境故事，讓受試者閱讀，並依序回答下列三個問題：首先是「你覺得（主角）現在的情緒為何？」（選擇題）；再者為「你能否協助（主角）從上述情境故事中，找出該困境對其生命／生活存在的潛在正面意義？」（開放式問題一）；最後為「如果你是（主角），你會採取怎麼樣的方式去因應這困境，以舒緩自己的負向情緒？」（開放式問題二）。受試者的線上負向情緒調節體驗流程，如下圖 1 所示。

圖 1

「負向情緒調節體驗平台」之體驗流程圖



在資料整理方面，本研究內容分析的資料為受試者針對自選主題的困境故事，所填答之二題開放式問題回應。資料蒐集的過程中，因為是線上化的，受試者填答的時間沒有限制。刪除掉空白、答非所問的回應（例如：不知道、沒辦法）後，開放式問題一的有效回應數為 244；開放式問題二的有效回應數為 281。

研究者在進行資料的初步整理時，先將每位受試者的開放式回應予以編號（開放式問題一：PPM 001–PPM 244；開放式問題二：SCO 001–SCO 281）。為了解受試者背景資訊的分布，研究者將受試者的性別編碼為：男生 1；女生 2。就受試者的年齡，20 歲以下編碼為 1；21-30 歲編碼為 2；31 歲以上編碼為 3。就受試者的學籍，大學部編碼為 1；研究所編碼為 2。就受試者就讀的學院，教育學院編碼為 1；文學院編碼為 2；理學院編碼為 3；科技學院編碼為 4；藝術學院編碼為 5；其他編碼為 6。

（二）資料分析

針對二題開放式回應，研究者按質性內容分析法之傳統內容分析取向的研究程序（Hsieh & Shannon, 2005）以及 Zhang & Wildemuth（2009）對質性內容分析一般研究步驟之說明，進行資料分析。

1. 反覆閱讀開放式回應內容

研究者與助理先全面地、反覆地閱讀二題開放式回應內容，以對資料形成初步的整體概念，並剔除掉空白的填答以及填寫「不知道」、「沒辦法」等答非所問的回答。

2. 標示出文本中有重要意義的字詞

針對二題開放式回應內容，研究者與助理劃線標記出個人覺得重要、有意義的字詞。例如：標記開放式回應一的「從中學習成長」、「多一點時間思考未來」、「至少有些事情做」、「結果肯定會是美好的」等字詞；標記開放式回應二的「與家人商量」、「適當分配時間」、「沉思優點多還是缺點多」、「正向思考」、「運動」、「撐下去」、「放過自己」等字詞。

3. 針對文本中有意義的內容註記筆記

針對文本中個人認為具有重要意義的內容，研究者註記想法筆記（making notes），進行開放式編碼（open coding）。舉例而言，開放式回應一，針對「從中學習成長」，註記「自我成長的機會」的筆記。針對「多一點時間思考未來」，註記「自我思考的契機」的筆記。針對「至少有些事情做」，註記「至少的優勢」的筆記。針對「結果肯定會是美好的」，註記「正向結果的期待」的筆記。

而開放式回應二，針對「與家人商量」，註記「尋求建議」的筆記。針對「適當分配時間」，註記「自我規劃」的筆記。針對「沉思優點多還是缺點多」，註記「自我思量」的筆記。針對「正向思考」，註記「自我認知的調整」的筆記。針對「運動」，註記「放鬆紓壓」的筆記。針對「撐下去」，註記「坦然面對」的筆記。針對「放過自己」，註記「無作為」的筆記。

4. 將初步的編碼類型彙整成為編碼類別

承上述記下的筆記，研究者彙整相似的筆記內容，形成後續要進行正式文本分析的編碼類別。例如：在開放式回應一，原本就「多一點時間思考未來」記下的「自我思考的契機」筆記，與原本就「規劃輕重緩急」記下的「自我規劃的契機」筆記，整合為編碼類別「自我思量、自我步調調整與規劃的契機」。在開放式回應二，原本就「正向思考」記下的「自我認知的調整」筆記，與原本就「排除負向情緒，增加正向情緒」記下的「自我情緒的調整」筆記，整合為編碼類別「自我認知與情緒的調整」。

另外，對於部分受試者在同一問題下，回答不只一項內容之狀況，研究者會針對每題回應中意義最明顯、描述最詳盡的概念進行編碼。例如：某位受試者的開

放式回應二為「分析每個選項，按照個人意願排序，找出可能不會那麼後悔的道路，多徵詢老師」。在此回應中，較多的描述是有關編碼類別「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」（分析每個選項，按照個人意願排序，找出可能不會那麼後悔的道路），但也有編碼類別「問題解決—尋求支持、支援與資源」的意思存在（多徵詢老師），唯此部分的描述相對較少。因此，最終研究者選擇將該回應編碼為在語句中意義相對較為突出的編碼類別「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」。

5. 列出每個編碼類別的定義與範例

最後，就內容分析最終的所有編碼類別，列出其定義與範例，形成完整的編碼規則（coding scheme）。開放式回應一的最終編碼類別包含：「自我磨練與成長的機會」、「自我思量、自我步調調整與規劃的契機」、「至少仍有的優勢與好處」、「對未來願景／正向結果的期望與信念」（詳見表 1）。開放式回應二的最終編碼類別包含：「問題解決—尋求支持、支援與資源」、「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」、「問題解決—問題思量」、「自我認知與情緒的調整」、「放鬆紓壓與轉移焦點」、「坦然面對與接受」、「消極因應」（詳見表 2）。

表 1
從困境中看出的潛在正面意義

	編碼類別	定義	次數 (%)	例子
1	自我磨練與成長的機會	將眼前的困難，視為是鍛鍊與考驗自己、促進自我成長的機會	130 (53%)	可以更充實自己（PPM 1） 壓力使人成長（PPM 219）
2	至少仍有的優勢與好處	從困境中，不局限於勞苦層面，著眼於至少仍持有的、令人稍感欣慰的優勢之處	47 (20%)	至少還能繼續就學，沒有因此中斷（PPM 4） 每個就業者以及學生不是都會遇到這些問題嗎？……正面意義的話 可能是家人的陪伴吧（PPM 91）
3	自我思量、自我步調調整與規劃的契機	將眼前的困難，視為是進行自我沉澱／深思、自我規劃與安排、考量事情輕重緩急的時機	44 (18%)	先想到底想要什麼……（PPM 19） 學會認清自己真正想要的、需要的是什麼，以及根據現有情況學會思考每個選項的後果和判斷自己能不能承受（PPM 27）

（續下頁）

表 1
從困境中看出的潛在正面意義（續）

編碼類別	定義	次數 (%)	例子
4 對未來願景 / 正向結果的期望與信念	面對困境時，堅持住自己對未來正向結果（工作、薪資或其他生理上、心理上酬賞）的期待，為達到美好願景而繼續向前邁進	23 (9%)	工作帶來的愉悅（PPM 17） 堅持把課業讀完，雖然過程很累很辛苦，但結果肯定會是美好的（PPM 110）
有效回應總計		244 (100%)	

表 2
因應困境以舒緩負向情緒的方式

編碼類別	定義	次數 (%)	例子
1 問題解決－積極規劃 / 安排與行動因應	針對問題，主動地去規劃、安排解決策略，在行動上有具體因應與作為	91 (32%)	我會嘗試用委婉的方式來與他們溝通，而不是什麼都不說或是覺得自己提出來的意見絕對比他們好，讓自己嘗試跨出去……（SCO 15） 在休業年限前，妥善規劃、安排行程（SCO 31）
2 放鬆紓壓與轉移焦點	透過做些休閒活動、自己喜歡的事來紓解壓力或暫時把注意力從困擾中轉移開來	75 (27%)	運動或是放空自己（SCO 20） 多去接觸大自然，接觸讓自己開心的人事務（SCO 151）
3 問題解決－尋求支持、支援與資源	向外的人、事、物、單位尋求情意上的支持與支援或物質上的資源	54 (19%)	跟老師討論（SCO 17） 問問跟自己狀況一樣的過來人是怎麼應對的（SCO 279）
4 自我認知與情緒的調整	藉由轉念思考、自我說服或調整自己的情緒去舒緩對困境的壓力	25 (9%)	告訴自己延畢也沒關係（SCO 182） 讓自己保持好心情（SCO 62）

（續下頁）

表 2
因應困境以舒緩負向情緒的方式（續）

編碼類別	定義	次數 (%)	例子
5 坦然面對與接受	不逃避、淡然迎向所面臨的難題，持續運作下去，但並未積極地去研擬問題解決策略	20 (7%)	按部就班修課……（SCO 63） 不要想太多，努力準備好……（SCO 103）
6 問題解決－問題思量	針對困擾去深度考量、自我釐清與省思問題的癥結、衡量人事物對自己的重要性	13 (5%)	先讓自己冷靜下來，好好思考輕重緩急，如何一一解套……（SCO 32） 問自己是否有繼續堅持的毅力，是否有放棄的勇氣，問自己真正想要的到底是什麼……（SCO 190）
7 消極因應	不特別做什麼、不予理會、直接退讓等消極的應對態度	3 (1%)	放過自己（SCO 122） 我會把討厭的對象當作空氣，完全不予理會……（SCO 236）
有效回應總計		281 (100%)	

（三）研究品質的評估

根據《內容分析指引》（*The Content Analysis Guidebook*）一書，進行內容分析應留意四要素（Neuendorf, 2016）：首先，為進行信度（reliability）的驗證，本研究主要檢驗編碼者間的一致性信度（coder reliability）。除了研究者之外，本研究另邀請一位執行過質性內容分析且多次獲得師培獎學金殊榮的教育研究所研究生（目前擔任國中實習教師），擔任第二位內容分析者。二位內容分析者針對全數開放式回應資料，進行編碼歸類。在本研究開放式問題一與開放式問題二的 Kappa 一致性係數分別達到 0.75 與 0.84，顯示本研究的內容分析具備良好的編碼者間一致性信度。再者，為進行效度（validity）的驗證，確認本研究是否有測量到研究者意圖測量的概念。本研究以開放式的問題形式，調查受試者從困境故事中找出的潛在正面意義（開放式問題一），以及擬採取的因應以舒緩負向情緒的方式（開放式問題二）。研究者以具體白話的方式呈現困境故事和二題開放式問題，並在正式施測前，邀請 82 位臺灣南部某大學的師資生，嘗試操作本研究開發的「負向情緒調節體驗平台」，協助檢視平台上的「師資生困境故事」內容，及其後續的開放式

問題內涵，以確認語意理解上的合適性。根據他們的回饋，本研究據以調整相關的文字描述，確保能蒐集到本研究欲測量的概念之資料。

第三，為提升本研究的確實性（accuracy），即降低研究測量過程中的誤差，研究者提供一張施測說明單給協助本研究資料蒐集的師培教師，讓其在鼓勵班上師資生參與本研究時，能按照說明單上的訊息，向潛在受試者說明本研究的目的與研究參與的流程，強調參與本研究屬自願性，避免讓受試者感到壓力。此外，由於本研究採線上形式，故可給予受試者足夠時間填答問題，盡量降低受試者因時間限制而隨意填答的誤差機會。最後，就確保研究測量是否夠精確的精確性（precision），在本研究中，受試者閱讀的「師資生困境故事」，主要是參考之前相關研究成果（黃絢質，已接受），以及研究者平日接觸到的師資生所反應的生活苦惱，進行情節改寫而成。在情境故事的內容上，盡量貼近當前師資生的真實學習與生活狀態，維持情境故事內容撰擬的精確性。至於後續詢問的二題開放式問題，在正式施測前，研究者邀請 82 位師資生進行閱覽，確認語意表達上的精確性。例如：開放式問題一原本為「針對上述故事，你能否幫（主角）找出可能存在的潛在正面意義？」，後來協助閱覽題目的師資生建議將該題目意涵描述得更為清楚，故修改為「你能否協助（主角）從上述情境故事中，找出該困境對其生命／生活存在的潛在正面意義？」

參、結果與討論

茲將本研究量化初步分析與質性內容分析的結果分述如下。

一、初步分析（Preliminary Analyses）

本研究初步分析受試者背景變項與其選擇的困境故事主題、覺得困境故事主角的情緒、從困境故事中看出的潛在正面意義、擬因應以舒緩負向情緒的方式之關係。茲就本研究量化初步分析中顯著的研究發現說明如下。

（一）師資生的年齡、學籍與其選擇的困境故事主題有關

本研究原先建置了八種線上「師資生困境故事」主題。然而，在進行卡方考驗分析受試者背景變項與其他變項之關係時，為滿足不得有 20% 以上細格（cells）的期望次數（expected count）小於 5 之條件（林清山，2014），研究者按原先八個困境故事主題的內容屬性，合併部分主題，整合成為二大「師資生困境故事」主題：「學習課業相關」（原先的「職涯與學術成長」、「教程課程安排」、「修課狀況」、

「教程修業年限」、「教程相關要求」)與「其他生活壓力」(原先的「多重角色」、「生活壓力」、「同儕關係」)。

本研究發現，師資生的年齡與其選擇的困境故事主題有顯著關聯 ($\chi^2(3) = 21.72, p < 0.001$)。其中，20 歲以下的師資生不傾向選擇「學習課業相關」的困境故事主題 ($Z = -2.58, p < 0.05$)，而 31 歲以上的師資生傾向選擇「學習課業相關」的困境故事主題 ($Z = 2.43, p < 0.05$)。此外，師資生的學籍也與其選擇的困境故事主題有顯著關聯 ($\chi^2(2) = 14.67, p < 0.01$)。正在就讀研究所的師資生傾向選擇「學習課業相關」的困境故事主題 ($Z = 2.49, p < 0.05$)。

上述研究結果顯示，在師資生中，年紀相對較大者、就讀研究所者，當選擇困境故事時，傾向選擇與學業相關的主題情境。過往研究指出，就大學生而言，尤其是對於充滿高學習挑戰的醫學大學學生，在學習過程中，年紀較大者，越會感到壓力、焦慮與憂鬱 (Wahed & Hassan, 2017)，甚至較易有情緒耗竭 (Gorter et al., 2008)。此或許可解釋，為何本研究發現，就師資生來看，在額外加重學習負荷量的狀況下 (除了主修領域外，又多修習了教育學程)，年紀相對較大的師資生 (31 歲以上者、正就讀研究所者)，在選擇困境故事的主題時，傾向選擇與「學習課業相關」的主題。

此外，Misra 與 McKean (2000) 發現相較於大三、大四生，大一、大二生不僅在學習方面，在時間規劃、社交適應等其他方面，都還尚未發展成熟的因應技巧，故他們在整體的學校生活適應上，尚未步入正軌。而 Neupert 等人 (2007) 也指出，年輕人比起中、老年人，情緒調節技巧較差，亦較常有社交壓力。對照本研究的研究發現，20 歲以下的師資生不傾向選擇「學習課業相關」的困境故事主題。或許，正因為 20 歲以下這群大一、大二生，在生活上仍面臨著各式各樣的適應挑戰 (例如：自主規劃管理、社交人際經營)，學業相關的問題於此階段並未被特別凸顯出來。是故，當他們在選擇困境故事時，不傾向選擇「學習課業相關」主題的故事情境。

(二) 師資生選擇的困境故事主題與其感受到的情緒、從中看出的潛在正面意義有關

本研究原先針對每個「師資生困境故事」的後續問題「你覺得 (主角) 現在的情緒為何？」，建置了六個情緒選項。然而，在進行卡方考驗分析受試者背景變項與其他變項之關係時，為滿足不得有 20% 以上細格的期望次數小於 5 之條件 (林清山, 2014)，研究者參酌原先六個情緒的概念屬性 (江文慈, 2004a)，合併整

合成為三大情緒選項：「難過與沮喪」（原先的「難過」、「沮喪」）、「害怕與焦慮」（原先的「害怕」、「焦慮」）與「其他情緒」（原先的「其他」、「生氣」）。

本研究發現，師資生選擇的困境故事主題與其後續為之感到的情緒有顯著關聯（ $\chi^2(2) = 6.70, p < 0.05$ ）。至於哪一種困境故事主題傾向讓受試者感受到哪一種情緒，則未見顯著關係。之前研究鮮少聚焦檢視特定壓力源與所感受到的特定負向情緒之關係，大多是討論壓力源與個人焦慮、憂鬱等一般情緒症狀的關聯（例如：Asiri et al., 2018；Choudhary et al., 2019；Kumaraswamy, 2013；Wahed & Hassan, 2017）。然而，多數研究明確指出，壓力源越多，個人的負向情緒越高（Fox & Spector, 2006），越容易產生情緒崩潰（Sun et al., 2018），幸福感也越低（Mc Elroy & Hevey, 2014）。由此觀之，無論師資生選擇的困境故事之主題為何，既然該故事攸關其困境與壓力，自然也會關乎其後續感受到的負向情緒。

另方面，本研究也發現，師資生選擇的困境故事主題與其從中看出的潛在正面意義有顯著關聯（ $\chi^2(3) = 11.45, p < 0.05$ ）。至於哪一種困境故事主題傾向讓受試者從中看出哪一種潛在正面意義，則關係未見顯著。本研究試圖以內容分析的角度，融入意義治療法的概念，去開放式探析受試者針對困境故事的負向情緒調節。意義治療法主張，當個人遭逢困境時，倘若能從眼前的困頓中，發現其對自己建設性的、正面的意義，將有助於個人度過難關，緩和自身負向情緒（Ameli, 2016a, 2016b；Frankl, 2006；Southwick et al., 2016；Wong, 2012）。此概念呼應情緒調節策略中的「改變認知」（Barrett et al., 2001；Gross, 1998；Morrish et al., 2018；Quoidbach et al., 2015）。由此可見，無論面對的困境主題為何，對師資生而言，這種呼應意義治療法概念的「轉換思維」之情緒調節策略，是他們時常採用的（Ersay et al., 2014）。

二、內容分析（Content Analyses）

本研究原嘗試以卡方考驗去檢驗受試者從困境中看出的潛在正面意義（開放式問題一）與其擬因應困境以舒緩負向情緒的方式（開放式問題二）之關係，但考驗結果顯示二者之間沒有顯著關聯（ $\chi^2(18) = 18.43, p = 0.428$ ）。因此，本研究僅針對二題開放式問題的回應，分別進行內容分析，茲將內容分析的結果說明如下。

（一）師資生最常將困境視為自我磨練的機會

受試者閱讀一則「師資生困境故事」後，回答開放式問題一：「你能否協助（主角）從上述情境故事中，找出該困境對其生命／生活存在的潛在正面意義？」。如

表 1 所示，超過半數的師資生（53%）認為該困境對自己生命 / 生活存在的潛在正面意義：當成是「自我磨練與成長的機會」。例如：

可以更充實自己。（PPM 1）

可以從代課中學習成長，並且運用在學校課程中，有實作經驗再學理論。（PPM 84）

壓力使人成長。（PPM 219）

五分之一的師資生（20%）自困境中看見的潛在正面意義：「至少仍有的優勢與好處」。例如：

除了照顧爸爸，多花時間陪伴之外，至少還能繼續就學，沒有因此中斷。（PPM 4）

看似有很多問題 但每個就業者以及學生不是都會遇到這些問題嗎？……正面意義的話 可能是家人的陪伴吧。（PPM 91）

身為教育學程第三年的學生，同時也是碩士班的學生，還有穩定的工作，這是很少人能作到的，不少人還在努力探索究竟自己的工作會在這裡……。（PPM 193）

而 18% 的師資生看見困境對自己的潛在正面意義：「自我思量、自我步調調整與規劃的契機」。譬如：

……先想到底想要什麼，知道為了什麼努力會減少焦慮的情緒。（PPM 19）

學會認清自己真正想要的、需要的是什麼，以及根據現有情況學會思考每個選項的後果和判斷自己能不能承受。（PPM 27）

……這也可能是上天想讓安安學會取捨事情……。（PPM 207）

至於少數師資生（9%）從困境中找到的潛在正面意義為：「對未來願景 / 正向結果的期望與信念」。例如：

工作帶來的愉悅。（PPM 17）

……堅持把課業讀完，雖然過程很累很辛苦，但結果肯定會是美好的。（PPM 110）

跟隨自己的夢想，不管目前處境如何，都要堅持著自己最初的理想及目標……。（PPM 250）

整體而言，上述研究結果呼應意義治療法之概念。意義治療法之父 Frankl（2006）提出：悲劇性的樂觀（tragic optimism），係指當個人面臨困境時，如何在困境中，將負向的層面轉化為正向的意義，將當下的情境作最佳地運用（make the best of any given situation），是有效因應困境或創傷、強化個人復原力、讓自己邁向茁壯之關鍵（Frankl, 2006；Southwick et al., 2016）。此般認知重新評估（cognitive appraisal）、態度調整（attitude modification），會讓自己將眼前的壓力視為是個能鍛練自己、促進自己正向成長、調整與轉變自我步伐的機會，甚至趨向不為自己的自我超越（Ameli, 2016a；Southwick et al., 2016；Wong, 2012）。改變壓力情境對自己產生的意義（Macklem, 2008），個人才能夠承受無可避免的苦難，尤其是關乎個人痛苦（pain）、罪惡感（guilt）、死亡（death）的負向經驗；個人才能夠堅持下去，朝向未來的潛在發展（Wong, 2012）。如此轉念思維，會讓個人較不易情緒崩潰（Sun et al., 2018）。實際上，此認知調整方式亦呼應情緒調節策略中的「改變認知」（江文慈，2004a；Barrett et al., 2001；Gross, 1998；Morrish et al., 2018；Quoidbach et al., 2015）。本研究確實也發現，師資生最常將困境看作「自我磨練與成長的機會」。此反映意義治療法概念裡，透過完成一些任務與成就以追求意義之「創造的價值」，以及用勇敢的態度因應困難以追求意義之「態度的價值」（Ameli, 2016b；Frankl, 2006）。師資生也會將危機當作是進行「自我思量、自我步調調整與規劃的契機」。此外，意義治療法主張，即使身逢困境，個人應看見自己的優勢、失去後所仍保有的部分，以及未來潛在的可能（Ameli, 2016a；Wong, 2012）。此對應著本研究發現：師資生會從困境中找出自身「至少仍有的優勢與好處」，反映著意義治療法概念裡，珍惜艱苦環境予己的僅有正面利益以追求意義之「經驗的價值」（Ameli, 2016b；Frankl, 2006），並在挑戰中堅持住「對未來願景／正向結果的期望與信念」，繼續往美好的目標前進。

綜言之，本研究內容分析顯示，師資生對於困境，基本上能按意義治療法之

主張，從苦難經驗中，挖掘出該困境對自己存在的正面意義，改變自己詮釋困境的觀點，看見困境對於自我探索、自我發展上所隱含的正向價值，以順度難關。正因如此，意義治療法認為，適度的壓力可激勵個人邁向一個有意義的人生。反之，倘若個人在生活中力求降低壓力，並不會邁向一個有意義的人生（Southwick et al., 2016）。另外，本研究開放式問題一的分析結果，也反映著 Frankl（2006）在《追尋人生的意義》（*Man's Search for Meaning*）一書中指出，困境對個人存在的三項潛在意義：第一，挺過受苦的經驗，就如同完成一項成就；第二，把罪惡感視為是讓自己變更好的一個機會；第三，把生命中的轉變當作是開始為自己負責的動力。此亦對應著 MCCT 之正向假定：即使是在最為無助、無望的情況下，個人仍可從中探求到意義與希望，能將危機視為轉機（Wong, 2012）。

（二）師資生最常採用積極規劃與行動去因應困境以舒緩負向情緒

受試者閱讀一則「師資生困境故事」後，回答開放式問題二：「如果你是（主角），你會採取怎麼樣的方式去因應這困境，以舒緩自己的負向情緒？」。如表 2 所示，近三分之一的師資生（32%）針對困境，擬採取的因應方式為「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」。舉例而言：

我會嘗試用委婉的方式來與他們溝通，而不是什麼都不說或是覺得自己提出來的意見絕對比他們好，讓自己嘗試跨出去……。 （SCO 15）

在休業年限前，妥善規劃、安排行程。 （SCO 31）

超過四分之一的師資生（27%）擬採的因應方式為「放鬆紓壓與轉移焦點」。例如：

運動或是放空自己。 （SCO 20）

多去接觸大自然，接觸讓自己開心的人事物。 （SCO 151）

將近五分之一的師資生（19%）擬採用「問題解決—尋求支持、支援與資源」的因應方式。例如：

跟老師討論。 （SCO 17）

問問跟自己狀況一樣的過來人是怎麼應對的，再從中找到屬於自己的方法。
（SCO 279）

9% 的師資生擬採用的因應方式為「自我認知與情緒的調整」。例如：

告訴自己延畢也沒關係。（SCO 182）

讓自己保持好心情。（SCO 62）

7% 的師資生擬採用「坦然面對與接受」的因應方式。例如：

按部就班修課……。（SCO 63）

不要想太多，努力準備好……。（SCO 103）

少數師資生（5%）擬採「問題解決－問題思量」的因應困境方式。例如：

先讓自己冷靜下來，好好思考輕重緩急，如何一一解套……。（SCO 32）

問自己是否有繼續堅持的毅力，是否有放棄的勇氣，問自己真正想要的到底是什麼……。（SCO 190）

最後，極少數的師資生（1%）擬採用的因應方式為「消極因應」。例如：

放過自己。（SCO 122）

我會把討厭的對象當作空氣，完全不予理會……。（SCO 236）

上述研究發現，大致上呼應之前大學生情緒調節的相關研究結果。舉例而言，Kariv 與 Heiman（2005）研究指出，大學生針對學業壓力（academic stress），剛開始時，傾向採取任務導向的因應方式（task-oriented behaviors），會針對壓力源，主動地去做些積極的因應行為，像是去構思問題解決策略。然而，他們發現，當大學生的學業負荷量（academic loads）降低，但大學生仍感到有壓力時，其便轉為傾向採取情緒導向的因應方式（emotion-oriented behaviors），改變因壓力引起的負

向情緒反應，例如：改變壓力所導致的負向思考、低自信、低自我形象。類似地，Brougham 等人（2009）、Geravand 與 Shokri（2009）皆發現，學業壓力大的學生，常採用情緒導向的因應方式。對照本研究結果確實顯示，師資生最常採用問題解決規劃與主動行為因應的方式（即「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」）去處理困難。而有少部分師資生也會以自我正向對話或自我情緒轉化（即「自我認知與情緒的調整」）去舒緩自身負向情緒，以及藉由深層省思和考量問題癥結（即「問題解決—問題思量」）去面對困擾。

Le 等（2021）研究則指出，擁有較多社會支持（例如：家人、好友）的大學生，較不會有情緒壓抑、憂鬱與擔憂。江文慈（2004a）研究也顯示，大學生在面對生氣、哀傷之負向情緒時，傾向採取「尋求支持」、「休閒放鬆」的情緒調節策略。本研究發現師資生的「問題解決—尋求支持、支援與資源」、「放鬆紓壓與轉移焦點」之困境因應策略內，前者包括向外找人聊聊，尋求他人的建議與情意支持；後者包括找人吐苦水、抱怨發洩以紓壓，二者都涉及尋求社會支持的概念。此外，「放鬆紓壓與轉移焦點」之因應方式，亦呼應情緒調節研究中，透過一些活動（例如：放鬆身體）去安撫自我情緒反應的策略（Gross, 1998）。至於「放鬆紓壓與轉移焦點」中，藉由做其他事情去自我分心的部分，雖有刻意躲開困難的意味，但壓力當頭，此策略仍有讓人暫時得以緩解壓力的作用性存在，是常見的一項情緒調節策略（Barrett et al., 2001；Gross, 1998；Morrish et al., 2018；Quoidbach et al., 2015）。這種轉移注意力、偏向逃避的因應方式，事實上也是大學生面對生活困擾時，經常使用的情緒調節策略（Brougham et al., 2009；Ryan, 2013）。但是，這種情緒調節策略潛在的隱憂是，因為它會讓個人避開了深度的訊息處理，故較不利於個人長遠的身心適應（Sheppes & Gross, 2011）。甚至，倘若逃避過了頭，個人可能會流於採取「消極因應」的方式去面對困境，完全束手無策或直接放棄，連嘗試面對的意向都沒有。除此之外，本研究發現有的師資生面對困境時，會採用「坦然面對與接受」的因應策略。此策略內涵呼應過往研究發現師資生「正面迎對」的焦慮因應方式（黃絢質，已接受），亦即個人淡然接受眼前的困境，不逃避，但也不積極研擬問題解決策略，就是維持現狀、繼續運作下去之意。

綜言之，本研究內容分析發現，師資生多以適應性的方式去因應困境，以舒緩負向情緒。例如：「問題解決—積極規劃／安排與行動因應」、「問題解決—尋求支持、支援與資源」、「問題解決—問題思量」、「自我認知與情緒的調整」、「坦然面對與接受」。另外，「放鬆紓壓與轉移焦點」之因應類型，即便個人並非

直接勇敢面對與處理問題，但至少比其他迴避式的因應類型，例如：逃離、壓抑等「消極因應」，更為積極一些（謝幸娟，2016；Bellmore et al., 2013；Zimmermann & Iwanski, 2014）。

肆、結論與建議

本研究讓師資生在「負向情緒調節體驗平台」上閱讀自選主題的「師資生困境故事」，進行線上負向情緒調節的體驗。研究發現，師資生的年齡、學籍與其選擇的困境故事主題有關，且師資生選擇的困境故事主題與其為之感到的情緒、從中看出的潛在正面意義的關聯。此外，本研究進行內容分析發現，從意義治療法之概念來看，師資生最常將困境看作自我磨練的機會。有些人也會從眼前的困難中看見自己至少仍擁有的優勢，或把困難當成是讓自己深思熟慮的契機，以及著眼於未來可能獲得的正向結果。另方面，師資生傾向積極規劃問題解決策略、擬定具體行動地去因應困境，以舒緩自身負向情緒。他們也會透過做些休閒娛樂活動來紓壓、轉移注意力，並找他人聊聊以尋求建議。有些人則是會調整自身思考向度與情緒狀態，坦然迎對困難，認真思量問題的核心。只有極少數的師資生會以消極態度去因應困境。

依據本研究的研究發現，以下為本研究為我國師培單位提供的一些師資生輔導工作之實務建議，並論述本研究的研究限制與對未來研究之建議。

一、師資生輔導工作上的實務建議

（一）強化對於年紀較長的師資生之學習與情意支持

在本研究中，年紀相對較長的師資生，傾向選擇與學習課業有關的主題去進行線上負向情緒調節體驗。可能因為這群師資生，意識到自己已不像其他 20 多歲的年輕師資生擁有充足的精神、體力與時間上的資本，也可能因為自己正在就讀研究所，尚有所上的課程與論文等壓力，致使他們較為關注學習課業方面的問題。抑或是，正因他們年紀較長，重返校園唸書時，在動機上更為堅定，也更關心自身的學習事務。因此，師培單位可針對這群相對較年長的師資生，透過辦理教育學程的導生座談、「教育專業課程」的學習策略講座、「教師資格考」的應試準備工作坊，輔以學生輔導中心的專業心理諮商，加強關照其修課狀態、學習需求、學習情緒與適應，予以資源與情意上的全方位支持。

（二）融入意義治療法之概念進行師資生的心理輔導

本研究發現，師資生面臨的困境攸關其感受到的負向情緒。令人感到欣慰的是，當師資生面對困境，他們會試著從困境中找出建設性的意義，以利自己克服難關。為強化師資生對於真實困境所採取的意義治療取向之認知與回應，師培教師或學生輔導中心，可透過教學或團體輔導，鼓勵師資生善用意義治療法強調從苦難中看見意義之概念，讓其在教育學程修習期間，當遭逢困境時，練習與壓力共存，學習如何從生活裡各種不順心的狀況中，找到讓自己能堅持下去的潛在正面意義，尤其是學習將眼前的困難當成是個能鍛鍊、增能自我的機會，強化師資生意義治療法之概念應用於真實生活情境的學習遷移（transfer of learning）。

（三）強化培養師資生的情緒調節技巧與 SEL 素養

本研究指出，師資生最常以積極規劃與行動的方式，去因應困境、舒緩負向情緒。而這種因應方式，是有助個人身心適應的。因此，在師資職前教育階段，應強化培養師資生的適應性情緒調節策略，例如：培養問題解決技巧。此外，由於個人的情緒調節歷程相當複雜，與其單純培養師資生的情緒調節技巧，不如一併培養其他相關的 SEL 素養。是故，師培單位可將 SEL 素養融入師資職前教育課程，讓師資生在修習教育學程的過程中，頻繁地在不同學習場域裡接觸到 SEL 素養，全面性地陶冶師資生的各項社會情緒技能，包含：自我覺察（self-awareness）（例如：自我認知、情緒、態度與偏見的覺察、自我長處、短處與興趣的辨識、自信、自我效能）、自我管理（self-management）（例如：衝動控制、壓力管理、自律、自我激勵、目標設定與行動規劃）、社會覺察（social awareness）（例如：觀點取替、同理心、欣賞多元、尊重他人、辨識出多元的社會規範）、人際關係技能（relationship skills）（例如：有效溝通、關係建立、團隊合作、建設性的衝突解決）、負責任地作決定（responsible decision-making）（例如：問題辨識、情境分析、行動後果的評估、問題解決、道德責任）。這些是 CASEL 所主張的 SEL 素養內涵。此作法呼應之前研究強調將 SEL 融入師培訓練的必要性，亦可在培育師資生 SEL 素養時，融入意義治療法的概念，邁向正向全人的師資培育。

二、研究限制與對未來研究之建議

本研究以線上版的困境情境故事，讓師資生從中進行負向情緒調節的體驗，並以內容分析法之傳統內容分析取向，針對受試者的開放式回應進行分析。即便此方法適用於相關學理依據缺乏的情況下，能讓研究者分析感興趣的主題，且透過情

境故事的測量，可降低受試者填答時可能產生的社會期許反應。然而，建議未來研究可更大規模地蒐集資料，並測量其他相關變項，例如：個人使用情緒調節策略的目的、個人的人格特質等，以更深層地建構出更為完整的理論模型。此外，本研究的研究對象僅 294 位師資生，且六成多都是女生。建議爾後研究可增加研究樣本數，並顧及男女受試者之比例，以利研究結果的推論。

參考文獻

- 王櫻芬（2012）。情緒調節在青少年人際依附與心理困擾之中介角色分析研究。**教育心理學報**，**44**（2），273-294。https://doi.org/10.6251/BEP.20111129
- 江文慈（2004a）。大學生的情緒調整歷程與發展特徵。**教育心理學報**，**35**（3），249-268。https://doi.org/10.6251/BEP.20030731
- 江文慈（2004b）。實習教師的情緒地圖：社會建構的觀點。**教育心理學報**，**36**（1），59-83。https://doi.org/10.6251/BEP.20040506
- 李梅、盧家楣（2005）。不同人際關係群體情緒調節方式的比較。**心理學報**，**37**（4），517-523。
- 李朝霞、楊孝（2008）。大學生社交焦慮現狀的調查與分析。**武漢科技大學學報（社會科學版）**，**10**（2），77-80。
- 林清山（2014）。**心理與教育統計學**。東華。
- 張凱筑（2014）。台灣研究生英語口頭報告之焦慮來源與應對策略研究（碩士論文，國立臺灣師範大學）。臺灣碩博士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/7abeu9
- 張學善（2004）。情緒管理課程對提升教育學程學生情緒智慧之成效研究。**彰化師大輔導學報**，**26**（2），37-56。https://doi.org/10.7040/GJ.200412.0037
- 教育部（2019a 年 6 月 26 日）。師資培育之大學辦理師資職前教育注意事項 https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001905
- 教育部（2019b 年 12 月 11 日）。師資培育法。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=H0050001
- 連健翔（2012）。大學生依附關係、情緒調節與憂鬱之關係（碩士論文，國立臺中教育大學）。臺灣碩博士論文知識加值系統。https://hdl.handle.net/11296/3975k2
- 黃絢質（已接受）。師資生的焦慮因素與因應焦慮的方式——內容分析取向之初探。**人文社會科學研究：教育類**。
- 楊琬琳、鍾宜君（2020）。批判教育學視角下實習教師的實習困境與因應策略。**教育研究與發展期刊**，**16**（2），31-61。https://doi.org/10.6925/SCJ.202006_16(2).0002
- 謝幸娟（2016）。情緒調節策略構面與其對心理適應影響之探討（碩士論文，高雄

- 醫學大學）。臺灣碩博士論文知識加值系統。<https://hdl.handle.net/11296/xwp377>
- 饒見維（2010）。在師資培育中實施情緒教育之實踐經驗與展望。**教育研究與發展期刊**，6（1），65-94。
- Ameli, M. (2016a). Integrating logotherapy with cognitive behavior therapy: A worthy challenge. In A. Batthyány (Ed.), *Logotherapy and Existential Analysis* (pp. 197-217). Springer.
- Ameli, M. (2016b). Reason, meaning, and resilience in the treatment of depression: Logotherapy as a bridge between cognitive-behavior therapy and positive psychology. In P. Russo-Netzer, S. E. Schulenberg, A. Batthyany (Eds.), *Clinical Perspective on Meaning: Positive and Existential Psychotherapy* (pp. 223-244). Springer.
- Antoniou, A. S., Polychroni, F., & Vlachakis, A. N. (2006). Gender and age differences in occupational stress and professional burnout between primary and high-school teachers in Greece. *Journal of Managerial Psychology*, 21(7), 682-690. <https://doi.org/10.1108/02683940610690213>
- Asiri, S., Asiri, A., Ulahannan, S., & Alshiek, M. (2018). Prevalence of depression, anxiety and stress among male medical students at Najran University. *International Journal of Medical and Health Research*, 4(8), 94-99.
- Atzmüller, C., & Steiner, P. M. (2010). Experimental vignette studies in survey research. *Methodology*, 6, 128-138. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000014>
- Barrett, L. F., Gross, J., Christensen, T. C., & Benvenuto, M. (2001). Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition & Emotion*, 15(6), 713-724. <https://doi.org/10.1080/02699930143000239>
- Beiter, R., Nash, R., McCrady, M., Rhoades, D., Linscomb, M., Clarahan, M., & Sammut, S. (2015). The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *Journal of Affective Disorders*, 173, 90-96. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.054>
- Bellmore, A., Chen, W. T., & Rischall, E. (2013). The reasons behind early adolescents' responses to peer victimization. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(2), 275-284. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9825-0>

- Brougham, R. R., Zail, C. M., Mendoza, C. M., & Miller, J. R. (2009). Stress, sex differences, and coping strategies among college students. *Current Psychology*, 28(2), 85-97. <https://doi.org/10.1007/s12144-009-9047-0>
- Buckley, M., & Saarni, C. (2009). Emotion regulation: Implications for positive youth development. In R. Gilman, E. S. Huebner, & M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of positive psychology in schools* (pp. 107-118). Routledge.
- Choudhary, S., Sharma, A. K., Jabeen, N., & Magotra, R. (2019). Study of Incidence of Depression, Anxiety and Stress Among the First Year Medical Students in Government Medical College. *JK Science*, 21(2), 76-80. <http://www.jkscience.org/archives/volume212/7-Original%20Article.pdf>
- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning [CASEL] (2020). *CASEL's SEL framework: What are the core competence areas and where are they promoted?* <https://casel.s3.us-east-2.amazonaws.com/CASEL-SEL-Framework-11.2020.pdf>
- Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development*, 75(2), 334-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00674.x>
- Ersay, E., Türkoğlu, D., & Kaynak, K. B. (2014). Investigating the relationship between pre-service early childhood teachers' emotional awareness levels and their emotion regulation strategies. *European Journal of Research on Education*, 2(2), 229-237. <https://doi.org/10.15527/ejre.201426268>
- Fox, S., & Spector, P. E. (2006). The many roles of control in a stressor-emotion theory of counterproductive work behavior. In P. L. Perrewé & D. C. Ganster (Eds.), *Employee health, coping and methodologies* (pp. 171-201). Elsevier Science/JAI Press.
- Frankl, V. E. (2006). *Man's search for meaning*. Beacon.
- Geravand, F., & Shokri, O. (2009). Academic stressors and reactions to stressors: Testing the mediating effects of coping styles. *Journal of Modern Psychological Researches*, 3(12), 101-122.
- Gorter, R., Freeman, R., Hammen, S., Murtomaa, H., Blinkhorn, A., & Humphris, G. (2008). Psychological stress and health in undergraduate dental students: Fifth year outcomes compared with first year baseline results from five European dental schools. *European Journal of Dental Education*, 12(2), 61-68. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2008.00468.x>

- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271-299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Huang, H. C., & Bellmore, A. (2020). Under what conditions do U.S. and Taiwanese late adolescents feel victimized by their peers? *Asian Journal of Social Psychology*, 23(1), 91-102. <https://doi.org/10.1111/ajsp.12394>
- Huang, G. H. C., & Gove, M. (2015). Confucianism, Chinese families, and academic achievement: Exploring how Confucianism and Asian descendant parenting practices influence children's academic achievement. In M. S. Khine (Ed.), *Science education in East Asia* (pp. 41-66). Springer.
- Kariv, D., & Heiman, T. (2005). Task-oriented versus emotion-oriented coping strategies: The case of college students. *College Student Journal*, 39(1), 72-85. <https://eric.ed.gov/?id=EJ711897>
- Kim, J., & Cicchetti, D. (2010). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 706-716. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02202.x>
- Kumaraswamy, N. (2013). Academic stress, anxiety and depression among college students: A brief review. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 135-143.
- Le, T. P., Hsu, T., & Raposa, E. B. (2021). Effects of natural mentoring relationships on college students' mental health: The role of emotion regulation. *American Journal of Community Psychology*, 68(1-2), 167-176. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12504>
- Leppink, E. W., O'dlaug, B. L., Lust, K., Christenson, G., & Grant, J. E. (2016). The young and the stressed: Stress, impulse control, and health in college students. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 204(12), 931-938. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000586>
- Macklem, G. L. (2008). *Practitioner's guide to emotion regulation in school-aged children*. Springe.
- Mahoney, C. T., Segal, D. L., & Coolidge, F. L. (2015). Anxiety sensitivity, experiential avoidance, and mindfulness among younger and older adults: Age differences in risk factors for anxiety symptoms. *The International Journal of Aging and Human Development*, 81(4),

- 217-240. <https://doi.org/10.1177/0091415015621309>
- Mc Elroy, S., & Hevey, D. (2014). Relationship between adverse early experiences, stressors, psychosocial resources and wellbeing. *Child Abuse & Neglect*, 38(1), 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.07.017>
- Mega, C., Ronconi, L., & De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131. <https://doi.org/10.1037/a0033546>
- Misra, R., & McKean, M. (2000). College students' academic stress and its relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American Journal of Health Studies*, 16(1), 41-51. <https://www.proquest.com/openview/c2c1309ac42c1cc4b74e146f6b0e260c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=30166>
- Morrish, L., Rickard, N., Chin, T. C., & Vella-Brodrick, D. A. (2018). Emotion regulation in adolescent well-being and positive education. *Journal of Happiness Studies*, 19(5), 1543-1564. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9881-y>
- Neuendorf, K. A. (2016). *The content analysis guidebook*. Sage.
- Neupert, S. D., Almeida, D. M., & Charles, S. T. (2007). Age differences in reactivity to daily stressors: The role of personal control. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62(4), 216-225. <https://doi.org/10.1093/geronb/62.4.p216>
- Owczarek, J. E., Lion, K. M., & Radwan-Oczko, M. (2020). Manifestation of stress and anxiety in the stomatognathic system of undergraduate dentistry students. *Journal of International Medical Research*, 48(2), 1-12. <https://doi.org/10.1177/0300060519889487>
- Palomera, R., Briones, E., Gómez-Linares, A., & Vera, J. (2017). Filling the gap: Improving the social and emotional skills of pre-service teachers. *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, 22(2), 142-149. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2017.05.005>
- Park, S. Y., & Kang, J. H. (2005). The relations between children's emotion regulation, aggression and school adjustment. *Korean Journal of Child Studies*, 26(1), 1-14.
- Pasaribu, T. A., & Harendita, M. E. (2018). English language anxiety of pre-service teachers: Causes and coping strategies. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 21(2), 134-147. <https://core.ac.uk/download/pdf/230011444.pdf>
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In

- S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 259-282). Springer.
- Quoidbach, J., Mikolajczak, M., & Gross, J. J. (2015). Positive interventions: An emotion regulation perspective. *Psychological Bulletin*, 141(3), 655-693. <https://doi.org/10.1037/a0038648>.
- Riediger, M., & Klipker, K. (2014). Emotion regulation in adolescence. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (2nd ed., pp. 187-202). Guilford Press.
- Ryan, K. (2013). *How problem focused and emotion focused coping affects college students perceived stress and life satisfaction* [Unpublished bachelor's thesis]. DBS School of Art. https://esource.dbs.ie/bitstream/handle/10788/1622/ba_ryan_k_2013.pdf?sequence=1
- Sammephet, B., & Wanphet, P. (2013). Pre-service teachers' anxiety and anxiety management during the first encounter with students in EFL classroom. *Journal of Education and Practice*, 4(2), 78-87. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5016.4966>
- Schäfer, J. Ö., Naumann, E., Holmes, E. A., Tuschen-Caffier, B., & Samson, A. C. (2017). Emotion regulation strategies in depressive and anxiety symptoms in youth: A meta-analytic review. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(2), 261-276. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0585-0>
- Sheppes, G., & Gross, J. J. (2011). Is timing everything? Temporal considerations in emotion regulation. *Personality and Social Psychology Review*, 15(4), 319-331. <https://doi.org/10.1177/1088868310395778>
- Southwick, S. M., Lowthert, B. T., & Graber, A. V. (2016). Relevance and application of logotherapy to enhance resilience to stress and trauma. In A. Batthyány (Ed.), *Logotherapy and existential analysis* (pp. 131-149). Springer.
- Stawski, R. S., Sliwinski, M. J., Almeida, D. M., & Smyth, J. M. (2008). Reported exposure and emotional reactivity to daily stressors: The roles of adult age and global perceived stress. *Psychology and Aging*, 23(1), 52-61. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.23.1.52>
- Sun, J. W., Lin, P. Z., Zhang, H. H., Li, J. H., & Cao, F. L. (2018). A non-linear relationship between the cumulative exposure to occupational stressors and nurses' burnout and the potentially emotion regulation factors. *Journal of Mental Health*, 27(5), 409-415. <https://doi.org/10.1080/09638237.2017.1385740>
- Sutton, R. E., Mudrey-Camino, R., & Knight, C. C. (2009). Teachers' emotion regulation and

- classroom management. *Theory Into Practice*, 48(2), 130-137. <https://doi.org/10.1080/00405840902776418>
- Wahed, W. Y. A., & Hassan, S. K. (2017). Prevalence and associated factors of stress, anxiety and depression among medical Fayoum University students. *Alexandria Journal of Medicine*, 53(1), 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2016.01.005>
- Wong, P. T. P. (2012). From Logotherapy to meaning-centered counseling and therapy. In P. T. P. Wong (Ed.), *The human quest for meaning: Theories, research, and applications* (2nd ed., pp. 619-647). Routledge.
- Yip, J. A., & Martin, R. A. (2006). Sense of humor, emotional intelligence, and social competence. *Journal of Research in Personality*, 40(6), 1202-1208. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2005.08.005>
- Zhang, Y., & Wildemuth, B. M. (2009). Qualitative analysis of content. In B. Wildemuth (Ed.), *Applications of social research methods to questions in information and library science* (pp. 222-231). Libraries.
- Zimmermann, P., & Iwanski, A. (2014). Emotion regulation from early adolescence to emerging adulthood and middle adulthood: Age differences, gender differences, and emotion-specific developmental variations. *International Journal of Behavioral Development*, 38(2), 182-194. <https://doi.org/10.1177/0165025413515405>

2021 年 7 月 22 日收件

2022 年 1 月 10 日初審通過

2022 年 1 月 18 日第一次修正回覆

2022 年 3 月 18 日第二次修正回覆

2022 年 3 月 22 日複審通過

附錄

線上困境故事與後續問題之範例

編號 13 受試者

線上困境故事：

阿美是教育學程第二年的學生，她目前就讀夜間碩士在職專班第五年。阿美是一位國中代理教師，且已有家庭（有個幼子）。阿美面對碩士班的修業年限將盡，碩士論文也還沒起頭，同時，她還有許多教育學分尚未修習。在教育學程學業、研究所課業、工作、家庭蠟燭多頭燒的情況下，阿美感到很焦慮，不知道該怎麼辦……

1. 你覺得阿美現在的情緒為何？（選擇題）

☐生氣 ☐難過 ☐害怕 ☐焦慮 ☒沮喪 ☐其他

2. 你能否協助阿美從上述情境故事中，找出該困境對其生命 / 生活存在的潛在正面意義？（開放式問題一）

對阿美來說，家庭應該最為重要，而且以阿美的能力（代理教師），未來就算無法完成教育學程依舊可以有經濟獨立的能力，此外也可以與家人（老公）共同分攤經濟或家事。

3. 如果你是阿美，你會採取怎麼樣的方式去因應這困境，以舒緩自己的負向情緒？（開放式問題二）

與家人商量。

Improving Knowledge Retention in a Systems Programming Course Through Confirmatory Multiple-Choice Questions

Chien-Hung Lai

Assistant Professor, Department of Information and Computer Engineering, Chung Yuan Christian University

Bin-Shyan Jong

Professor, Department of Information and Computer Engineering, Chung Yuan Christian University

Yen-Teh Hsia

Professor, Department of Information and Computer Engineering, Chung Yuan Christian University

Tsong-Wuu Lin

Professor, Department of Computer Science and Information Management, Soochow University

Abstract

Multiple-choice questions (MCQs) are often used in assessments. Although MCQs can be designed to test higher-order cognitive skills such as analysis, synthesis, and evaluation, they are often used to measure recall. This may encourage students to only learn material superficially. To resolve this problem, several variations of MCQs have been proposed to improve learning. We proposed a modified type of MCQ called a “confirmatory MCQ” (CMCQ). Optional online CMCQ tests were more effective than MCQs and confidence-based marking tests in helping students study material from a systems programming course because they prompted students to thoroughly evaluate each answer.

Keywords: multiple choice, knowledge retention, assessment, evaluation methodology, learning strategy



應用信心指標選擇題以保留學習知識： 以系統程式課程為例

賴建宏 中原大學資訊工程學系助理教授

鍾斌賢 中原大學資訊工程學系教授

夏延德 中原大學資訊工程學系教授

林聰武 東吳大學資訊管理學系教授

摘 要

選擇題通常用於評估之目的。儘管根據先前研究選擇題被設計為可測試及評估更高階思維之認知處理，例如分析、綜合和評估，但多數時候選擇題仍然被使用於回測對於知識的短暫記憶保留，導致學習者為了達到良好的學習成就而採取死記硬背的方式，無法確實將知識長期記憶。有鑑於選擇題所擁有的潛在缺點，因此不少研究提出了改善選擇題的方式，而這些研究皆是為了讓學習者進行選擇題測驗，於進行形成性評估時能有更好的學習效果。本研究中提出了另一種的選擇題模式，稱為信心指標選擇題（confirmatory multiple-choice question, CMCQ），即測驗過程需給予每一選項信心指標，以表示對於該選項的確認程度，因此學生面對每一選項皆要全盤思考，將腦中學習過的課程知識整合，方能作出正確答案。同時為了檢測本研究設計能有效達到知識保留，讓學生在作答過程可以回顧先前學習過的內容，因此與一般的選擇題測驗及僅給予作答結果信心指標的選擇題測驗（confidence-based marking multiple-choice question, CBM-Based MCQ）進行比較，實驗結果顯示使用信心指標的選擇題測驗複習課程內容可以顯著幫助學習者更有效記住課程內容，這也是因為相較於回答一般選擇題或 CBM-Based MCQ 相比，對於每個選項都要確認信心指標的 CMCQ 更能刺激學生進行更徹底的思考，對學習過的內容反思，以達到知識保留。

關鍵詞：選擇題、知識保留、測驗評估、評估方法、學習策略



I. Introduction

A. Research Background

Multiple-choice questions (MCQs) are often used in assessments (Tsai et al., 2015) and can be designed to test higher-order cognitive processes such as analysis, synthesis, and evaluation (Snyder & Snyder, 2008). However, MCQ tests may have disadvantages such as encouraging rote learning (Huang et al., 2018), measuring recall alone (Pamphlett & Farnill, 1995; Paxton, 2000; Tarrant et al., 2006), and encouraging surface learning (Scouller, 1998), which result in students only remembering answers without deeply understanding the subject matter; the design of teachers' questions may also contribute to these outcomes. Students answer memory-based questions by using only their memory. Thus, students prepare for exams mainly through pure memorization and ignore application, analysis, and integration (Candel et al., 2020). This may prevent students from learning to integrate newly acquired knowledge into their prior knowledge and lead them to only partially acquire new knowledge; consequently, they quickly forget the material (Tian et al., 2019). In meaningful learning, students must fully understand the concepts they learn. This results in long-term knowledge retention (Holley & Dansereau, 2014).

Several modifications to MCQs have been proposed to improve learning, namely using clickers, also known as "classroom response systems" (Fies & Marshall, 2006; Mayer et al., 2009), using hot designations, which prompt learners to think thoroughly when answering MCQs (Hsia et al., 2019), and employing multiple-choice concept maps (Novak, 1990; Sas, 2010), which test a learner's connected understanding (Ruiz-Primo et al., 2001a; Ruiz-Primo et al., 2001b; Schau et al., 2001). Studies have also explored confidence-based marking (CBM) of MCQs (Lai et al., 2014), which involves students indicating their confidence in their answers; rewards or penalties are assessed accordingly. CBM of MCQs requires students to select from three levels of confidence. In contrast to CBM of MCQs, reflective MCQs (RMCQs) require students to state their reasons for their answers (Ang & Boo, 2006). This idea is pedagogically sound and worth consideration because the main feature of MCQs is that test takers must select answers

from available options, which can encourage students to guess; this also enables MCQs to be automatically scored.

MCQs should be modified to encourage students to reflect on their answers. Lai et al. (2014) proposed that MCQs can facilitate this process because students must select their level of confidence, which is based on reasoning. However, students may not carefully evaluate their answers. Students should evaluate every proposition implicit in MCQs before answering. The cognitive processes involved may help students clarify their thoughts by encouraging them to recall knowledge to support or refute the propositions (i.e., reasoning). However, students often answer MCQs by comparing the options and selecting the most promising one, especially if they do not know the answer immediately.

The following is an example MCQ:

- Who was sworn in as the US president when President Franklin D. Roosevelt passed away before the end of his fourth term?
 - (1) Dwight D. Eisenhower
 - (2) Gerald Ford
 - (3) Lyndon B. Johnson
 - (4) Harry S. Truman

This MCQ comprises four propositions: (a) Dwight D. Eisenhower was sworn in, (b) Gerald Ford was sworn in, (c) Lyndon B. Johnson was sworn in, and (d) Harry S. Truman was sworn in. The process of comparing the options to determine the most promising one differs from that of evaluating the truth of each proposition. Each proposition has a unique context with respect to which truth can be evaluated. When each proposition is considered in isolation, students can gather evidence to support or reject each on the basis of their contextual knowledge.

This study proposed that a novel form of MCQ, a confirmatory MCQ (CMCQ), can be used to review lessons. To answer CMCQs, students must consider each proposition individually and make a subjective, probabilistic estimation of whether it holds. In the example MCQ, President Roosevelt's relation to President Eisenhower, for example, can be considered in isolation from the other propositions. If students attempt to recall their knowledge of all five US presidents (and their relationships) at once, they may overlook

aspects they would otherwise notice were they to only recall their knowledge of two presidents (e.g., President Roosevelt and President Eisenhower). This is a tradeoff between time (to answer the question) and thoroughness (consideration). CMCQs apply to this tradeoff. When students answer CMCQs, they must make a subjective, probabilistic estimation of the truth of each proposition (Figure 1). Thus, CMCQs may help students to review their lessons and improve their learning process.

Figure 1
CMCQ

Who was sworn in as the next U.S. president when President Franklin D. Roosevelt (FDR) passed away before the end of his fourth term?

	Is definitely correct	Is probably correct	No idea	Is probably incorrect	Is definitely incorrect
(a) Dwight D. Eisenhower	☐	☐	☐	☐	☐
(b) Gerald Ford	☐	☐	☐	☐	☐
(c) Lyndon B. Johnson	☐	☐	☐	☐	☐
(d) Harry S. Truman	☐	☐	☐	☐	☐

B. Research Questions

To determine how CMCQs affect learning, this study conducted an educational experiment. Formative assessments in the form of MCQ tests (Tsai et al., 2015), CBM-based MCQ tests (Lai et al., 2014), and CMCQ tests were administered to help students understand the material covered in a systems programming course in the computer science department of a university in northern Taiwan. The students were randomly divided into traditional MCQ, CBM, and CMCQ groups. The traditional MCQ group was tested using MCQs (Figure 2), the CBM group was tested using CBM-based MCQs (Lai et al., 2014; Figure. 3), and the CMCQ group was tested using CMCQs (Figure 4).

This study (a) determined which group exhibited superior performance, (b) explored the differences in learning effects among the groups, (c) identified the reasons for these differences, and (d) examined the students' perspectives on CMCQs.

Figure 2

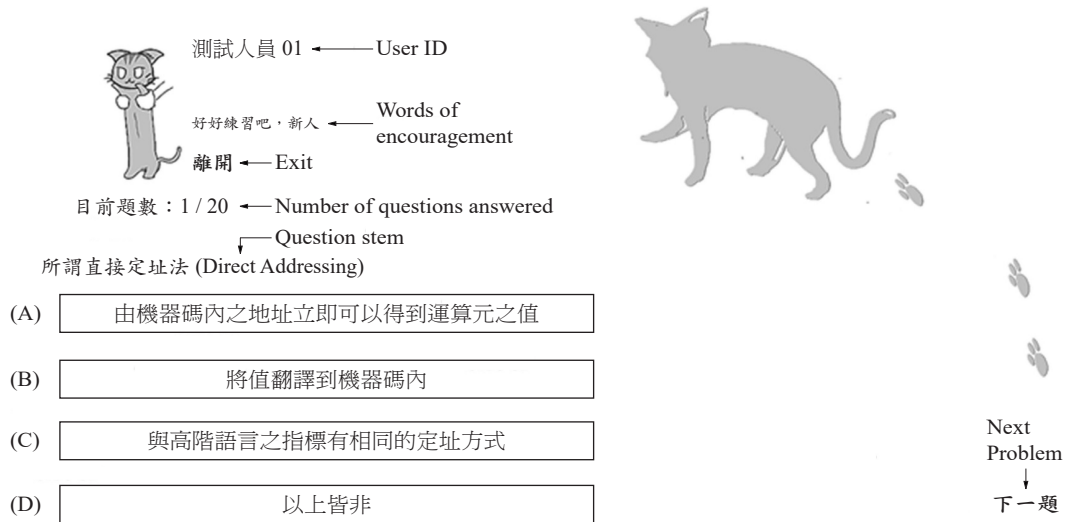
Practice Interface for Traditional MCQ Group

Figure 3

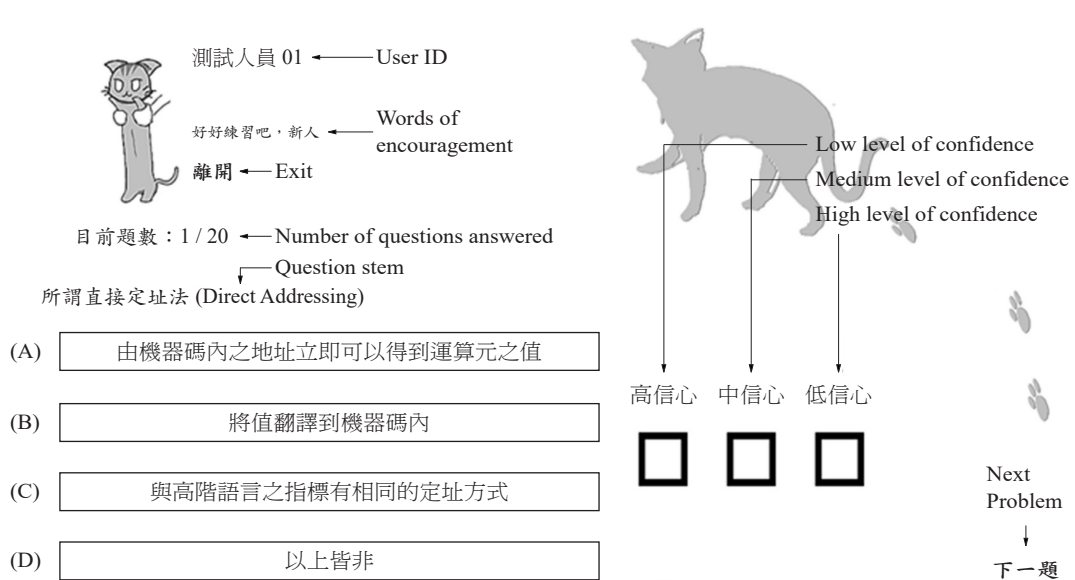
Practice Interface for CBM Group

Figure 4
Practice Interface for CMCQ

測試人員 01 ← User ID

好好練習吧，新人 ← Words of encouragement

離開 ← Exit

目前題數：1 / 20 ← Number of questions answered

↓ Question stem

所謂直接定址法 (Direct Addressing)

	確定 正確	可能 正確	我 不 知 道	可能 不 正 確	確定 不 正 確
(A) 由機器碼內之地址立即可以得到運算元之值	☐	☐	☐	☐	☐
(B) 將值翻譯到機器碼內	☐	☐	☐	☐	☐
(C) 與高階語言之指標有相同的定址方式	☐	☐	☐	☐	☐
(D) 以上皆非	☐	☐	☐	☐	☐

Is definitely correct

Is probably correct

No idea

Is probably incorrect

Is definitely incorrect

Next Problem
↓
下一題

II. Research Methods

A. Game-Based Review System

The authors developed a game-based review system to help the students review their lessons and increase their learning motivation, which increases learning efficiency. The students reviewed at their own pace and collected badges with cartoons on them. The students were able to access the practice interfaces and review the material at any time. The interface also maintained records of the students' answers and a leader scoreboard listing all students in order of the points they earned. With the sole exception of the practice interfaces, all treatments were identical among the groups. The only independent variable was the type of question (MCQs, CBM-based MCQs, and CMCQs) the students encountered in the interfaces.

The practice interface for the CBM group required students to select confidence levels (high, medium, or low; Figure 3). In the CMCQ group (Figure 4), students made probabilistic estimations (*definitely correct*, *probably correct*, *no idea*, *probably incorrect*, or *definitely incorrect*) for each option. The CMCQs were designed so that *definitely correct* could only be selected for one option and *definitely incorrect* could not be selected for all options.

B. Procedure

Before the experiment, the students took a pretest and were randomly divided into the three groups on the basis of their scores. On the first day of the experiment, the students were taught how to use the game-based system to review the material. The students then used the system in their free time to study for 4 weeks. On the last day of the experiment, the students took a posttest and completed a questionnaire regarding the system. The traditional MCQ and CBM groups also completed a subjective estimation (SE) questionnaire to assess the likelihood that they identified incorrect distractors under different circumstances. The SE consisted of eight items, each describing a distinct situation (e.g., “Suppose that after consideration, you felt that B was the answer and thought A, C, and D were wrong but were not sure. Would you review A, C, and D to ensure they were incorrect before clicking ‘Next Problem’ and submitting your answer?”), with six levels of probability (*definitely*, *most likely*, *probably*, *probably not*, *most likely not*, and *definitely not*). For each item on the SE questionnaire, the students offered a subjective assessment of the frequency of this scenario arising: *always*, *often*, *sometimes*, *not often*, *rarely*, and *never*.

One month after the experiment, all students completed a delayed posttest and two one-item questionnaires: the STRATEGY and UNDERSTANDING questionnaires. The STRATEGY questionnaire featured the question “When I answered an MCQ (or CBM-based MCQ or CMCQ) during practice, it forced me to think clearly and to confirm that the options I did not select were incorrect”; answers were given using a 7-point Likert-type scale. The UNDERSTANDING questionnaire featured the question “After I answered an MCQ (or CBM-based MCQ or CMCQ) during practice, I understood more about relevant issues,” which was evaluated on a 7-point Likert-type scale.

III. Results

A. Overall Learning Effects

Table 1 presents the students' scores on the three exams. Table 2 presents the analysis of variance (ANOVA) results for the pretest and the analysis of covariance (ANCOVA) results for the immediate posttest (with the results from the pretest as the covariate) and delayed posttest (with the results of the pretest as the covariate). For the immediate posttest, no significant differences were observed between the two groups of each pair. For the delayed posttest, the CMCQ group outperformed both the CBM ($F = 6.17, p < .05, d = 0.49$) and traditional MCQ groups ($F = 4.86, p < 0.05, d = 0.51$).

Table 1
Exam Scores

Measurement	Group	n	M	SD
Pretest exam	Confirmatory	30	46.17	16.64
	Confidence	31	48.39	15.02
	Traditional	31	46.94	10.22
Immediate post-test exam	Confirmatory	30	65.03	17.69
	Confidence	31	65.65	18.11
	Traditional	31	58.94	19.62
Delayed post-test exam	Confirmatory	30	65.77	15.96
	Confidence	31	58.16	14.86
	Traditional	31	57.06	18.30

Table 2
ANOVA and ANCOVA Results for Exam Scores

ANOVA					
	SS	DF	MS	F	P
Between Groups	77.825	2	38.912	.193	.825
In the Group	17937.932	89	201.544		

ANOVA					
Measurement	Group		p	F	d
Pretest exam	Confirmatory	Confidence	.543	0.30	-0.14
	Confirmatory	Traditional	.833	0.83	-0.06
	Confidence	Traditional	.688	0.20	0.11

ANCOVA					
Measurement	Group		p	F	d
Immediate post-test exam	Confirmatory	Confidence	.882	0.02	-0.03
	Confirmatory	Traditional	.131	2.35	0.33
	Confidence	Traditional	.187	1.78	0.36
Delayed post-test exam	Confirmatory	Confidence	.016	6.17*	0.49
	Confirmatory	Traditional	.032	4.86*	0.51
	Confidence	Traditional	.994	0.01	0.07

Note. * $p < .05$

B. ANOVA Results for STRATEGY Ratings, UNDERSTANDING Ratings, and Answer Time

Table 3 presents the STRATEGY ratings, UNDERSTANDING ratings, and answer time (ANS-TIME) for the groups; Table 4 presents the ANOVA results for these measurements. Significant differences ($p < 0.001$) in STRATEGY and UNDERSTANDING

ratings were observed between the CMCQ and CBM groups, and the differences were large ($d \geq 1.14$). Significant differences ($p < 0.001$) in STRATEGY and UNDERSTANDING ratings were also observed between the CMCQ and traditional MCQ groups, and the differences were even larger ($d \geq 1.46$). The UNDERSTANDING ratings of the CBM group were higher than those of the traditional MCQ group ($F = 6.52, p < 0.05, d = 0.64$). The ANS-TIME of the CMCQ group was longer than that of the traditional MCQ group ($F = 8.27, p < 0.01, d = 0.74$).

Table 3

STRATEGY Ratings, UNDERSTANDING Ratings, and ANS-TIME

Measurement	Group	n	M	SD
STRATEGY	Confirmatory	30	5.73	0.83
	Confidence	31	4.51	0.89
	Traditional	31	4.26	1.15
UNDERSTANDING	Confirmatory	30	5.63	0.96
	Confidence	31	4.55	0.93
	Traditional	31	3.81	1.33
ANS-TIME	Confirmatory	30	16.72	3.60
	Confidence	31	15.10	4.62
	Traditional	31	13.80	4.30

Table 4

ANOVA Results for STRATEGY Ratings, UNDERSTANDING Ratings, and ANS-TIME

Measurement	Group		F	d
STRATEGY	Confirmatory	Confidence	30.56***	1.42
	Confirmatory	Traditional	32.74***	1.46
	Confidence	Traditional	0.97	0.24

(Continued)

Table 4

ANOVA Results for STRATEGY Ratings, UNDERSTANDING Ratings, and ANS-TIME (continued)

Measurement	Group		F	d
UNDERSTANDING	Confirmatory	Confidence	20.11***	1.14
	Confirmatory	Traditional	37.62***	1.56
	Confidence	Traditional	6.52*	0.64
ANS-TIME	Confirmatory	Confidence	2.33	0.39
	Confirmatory	Traditional	8.27**	0.74
	Confidence	Traditional	1.32	0.29

Note. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

C. Correlations

Table 5 presents Pearson correlations among the immediate posttest scores, delayed posttest scores, STRATEGY ratings, UNDERSTANDING ratings, and ANS-TIME. The STRATEGY ratings were highly correlated ($r = 0.75$) with ANS-TIME and moderately correlated ($r = 0.22$) with delayed posttest scores. A moderate correlation ($r = 0.69$) was also observed between STRATEGY and UNDERSTANDING ratings. In addition, moderate correlations were observed between ANS-TIME and UNDERSTANDING ratings ($r = 0.51$) and between immediate posttest and delayed posttest scores ($r = 0.68$).

The probability that the CBM and traditional MCQ groups confirmed that the distractors were incorrect (i.e., the SE value) was calculated (with the required normalization) by assigning numerical values to the SE answers [e.g., *definitely (always)* was 1, and *most likely (often)* was 0.8]. For both the traditional MCQ and CBM groups, the SE values were strongly correlated ($r = .72-.73$) with STRATEGY ratings (Table 6), which indicates the validity of the STRATEGY ratings.

Table 5

Correlations (Pearson's r) between Exam Scores, Questionnaire Results, and ANS-TIME ($n = 91$)

	IMMEDIATE	DELAYED	STRATEGY	UNDERSTANDING	ANS-TIME
IMMEDIATE	-				
DELAYED	0.69***	-			
STRATEGY	0.08	0.22*	-		
UNDERSTANDING	0.12	0.14	0.69***	-	
ANS-TIME	-0.01	0.02	0.75***	0.51***	-

Note. IMMEDIATE = immediate posttest; DELAYED = delayed posttest exam; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Table 6

Probability That Students Confirmed Distractors Were Incorrect and Correlation (Pearson's r) with STRATEGY Ratings

Measurement	Group	n	M	SD	Correlation with STRATEGY ratings
SE	Confidence	31	63.42	15.84	0.72**
	Traditional	31	59.01	11.33	0.73**

Note. ** $p < 0.01$, M: average score (unit: points)

D. Student Feedback

Table 7 presents comments representative of the students' feedback. Two students from the traditional MCQ group indicated that the game-based system helped them study. Two students from the CBM group mentioned having a stronger impression of the answers they selected in answering CBM-based MCQs. Three students from the CMCQ group noted that answering CMCQs required thorough reflection, one described looking for subtle details after giving wrong answers, and two complained about having to answer four yes–no questions for each CMCQ.

Table 7

Student Feedback Regarding Game-Based Study Process

Learner feedback	
Learner1 (traditional group)	Mobile learning makes it possible for me to answer questions anywhere with a cell phone. It is very convenient.
Learner2 (traditional group)	With a leader scoreboard, and also with the feature of badge collections, there are elements of recreation and competition. It gives me some motivation to answer the questions.
Learner1 (confidence group)	I can answer the questions anywhere. It is very convenient. Rewards or penalties are assessed based on my specified degrees of confidence. Therefore, I may get more points if I get it right, but I may also lose more points if I get it wrong. As a result, I will ponder on the correctness of my selections before I submit my answers.
Learner2 (confidence group)	High risk, high pay. This helps me to strengthen my impression of the selections I made in answering the questions.
Learner1 (confirmatory group)	For questions involving concepts that are easy to confuse, reading and answering one option at a time helps me to think in a more structured way. Previously, when I answered (traditional) MCQs, I tended to focus on just one or two options, causing me not to think more thoroughly. Now, when I see an option that I do not know, I will want to understand it even after I have already answered the question.
Learner2 (confirmatory group)	When I answered the questions slowly and at my own pace, it helped me to think more deeply and in a more complete way. Some of the options also helped me to extend my understanding.
Learner3 (confirmatory group)	Becoming used to the idea of reading and answering one option at a time can help me to lessen “reading errors,” “failures of noticing the important points,” and “misunderstandings of what the questions were asking for.”
Learner4 (confirmatory group)	With an appropriate scoring scheme, I will want to find out about the correct answers when I get scores that differed from what I expect. With the goal of getting the scores I deserve, I will want to know the small details of where I get it wrong.
Learner5 (confirmatory group)	I just treated each question as four yes-no questions. It is too much to have to make four selections. I am confident in my answers. Therefore, I always select “Is definitely incorrect” for all other alternatives.
Learner6 (confirmatory group)	To make four selections (in answering each question) is bothersome. The time for answering each question is lengthened to four times as long.

IV. Discussion

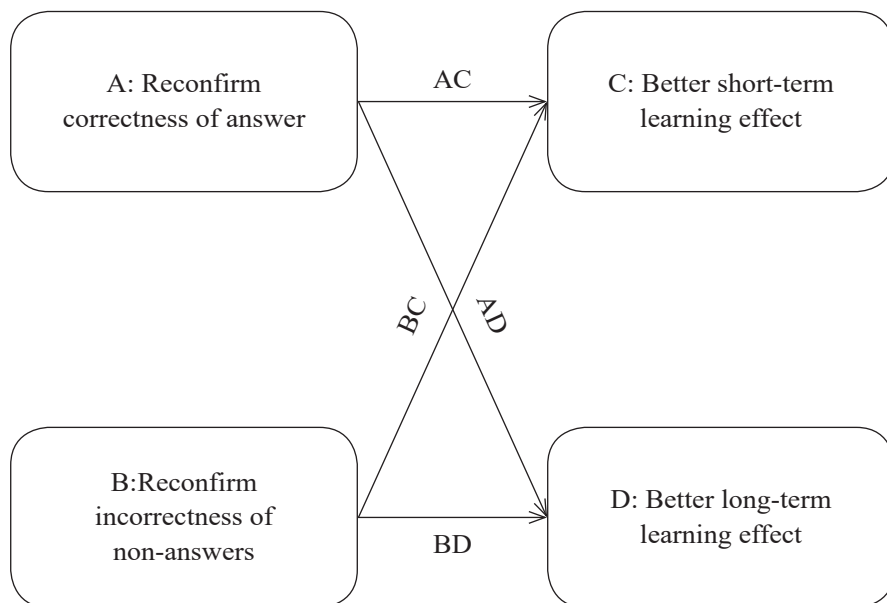
A. Effectiveness of CMCQs for Studying

The CMCQ tests were superior to the MCQ and CBM-based MCQ tests in terms of facilitating study (Tables 1 and 2). At the time of the immediate posttest, the CBM and CMCQ groups had the same understanding of the material ($p > 0.05$, $d = 0.03$). However, the CBM group forgot the material shortly after the experiment, causing them to perform worse than did the CMCQ group on the delayed posttest ($p < 0.05$, $d = -0.49$). Therefore, the CBM-based MCQ tests had a short-term effect on the learning process.

B. Effects of CMCQ Tests on Knowledge Retention

This study performed a causality analysis to determine why the effects of the CBM-based MCQ tests did not last as long as those of the CMCQ tests. Figure 5 depicts four causal relations.

Figure 5
Causality



Node A represents the students checking their answers after a preliminary analysis of the options. Node B represents the students ensuring the other answers were incorrect after a preliminary analysis. Node C represents the superior short-term learning effects. Node D represents the superior long-term learning effects.

Although how A (B) affected C (D) is unknown, three results offer clues. First, a significant difference ($p < .001$) in STRATEGY ratings was observed between the CMCQ and CBM groups, and the difference was large ($d = 1.42$). This suggests that the CMCQ group invested more effort into Node B than did the CBM group. Second, the CMCQ group significantly outperformed the CBM group on the delayed posttest. This suggests that the CMCQ and CBM groups exhibited considerable differences in terms of long-term learning effects (Node D). Third, no significant differences in immediate posttest scores were observed between the CMCQ and CBM groups; this suggests that they did not differ in terms of short-term learning effects (Node C).

During the experiment, both the CMCQ and CBM groups invested some effort into checking their answers (Node A). The ANS-TIME of the CBM group was longer than that of the traditional MCQ group ($d = 0.29$), and the ANS-TIME of the CMCQ group was considerably longer ($d = 0.74$). Therefore, both the CMCQ and CBM groups invested extra time into answering the questions. The extra time the CBM group spent may have been to check their answers, and that of the CMCQ group may have been to check their answers and ensure the distractors were incorrect. The extra time for the CMCQ group was approximately 2.5 times that for the CBM group. Although the CMCQ group checked both the correct and incorrect answers, whereas the CBM group only checked the correct answers, the CBM group invested as much effort into checking the correct answers (Node A) as did the CMCQ group.

The CMCQ and CBM groups differed significantly in terms of UNDERSTANDING ratings ($p < .001$, $d = 1.14$). The CMCQ and CBM groups may not have differed in terms of short-term learning effects (Node C), as suggested by the third result. In this case, the large difference in UNDERSTANDING ratings would support the proposition (based on the second result) that the CMCQ and CBM groups differed considerably in terms of long-term learning effects (Node D).

Therefore, the CMCQ and CBM groups did not differ considerably in terms of

checking their answers (Node A) or short-term learning effects (Node C) but differed substantially in terms of checking incorrect answers (Node B) and long-term learning effects (Node D). By investing more effort into checking incorrect answers (Node B), the CMCQ group exhibited superior long-term learning effects (Node D).. Therefore the effort invested in B could determine long-term learning effects. The results of the Pearson's correlation analysis (Table 5) support this conjecture because a moderate correlation ($r = .22, p < 0.05$) was observed between STRATEGY ratings and delayed posttest scores.

C. CMCQ ANS-TIME

The CMCQ group invested more effort into checking both the correct (Node A) and incorrect (Node B) answers than did the traditional MCQ group. As a result, the CMCQ group exhibited superior long-term learning effects (Node D). Some students in the CMCQ group complained about having to answer four questions for each CMCQ. However, the CMCQ ANS-TIME was shorter than expected. The average ANS-TIME of the CMCQ group was longer than that of the traditional MCQ group, but the difference ($d = 0.74 < 0.8$) was not large; subsequent studies should consider informing students that CMCQs require more time.

V. Conclusion

The human intellect consists of the information stored in long-term memory, and “instruction, thus, must consider how [...] this information stored and organized in the long-term memory so that it is accessible when and where it is needed” (Lai et al., 2021). The CMCQ-based study technique helped students think comprehensively and thus retain knowledge. In addition, the superior performance of the CMCQ group on the delayed posttest indicates that CMCQ tests should be used as an educational tool.

The grading and analysis of the students' answers to the CMCQs can be automated similarly to that of MCQs. Therefore, CMCQ tests can help students study. In addition, CMCQs require students to reflect and make a subjective, probabilistic estimation for every proposition (Ang & Boo, 2006; Lai et al., 2014). The students who took optional

online CMCQ tests retained more than did those who took optional online MCQ and CBM-based MCQ tests, which resulted in superior long-term learning effects.

However, the experimental results indicate that CMCQs required a lengthy ANSWER TIME. Therefore, whether CMCQs are suitable for tests requiring high-level cognitive skills such as analysis, evaluation, and creation requires further analysis. Because such questions already require reflection, students may not spend time evaluating the relationships between options when answering. However, the results indicate that CMCQs encourage reflection. Therefore, optional online CMCQ tests offer a viable strategy of helping students learn by enabling them to study at their own pace.

References

- Ang, K. C., & Boo, H. K. (2006, November 22-24). *Exploring the use of reflective MCQ in primary science formative assessment* [Paper presentation]. 2006 International Science Education Conference, Singapore. https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/14904/3/ISEC-2006-86_a.pdf
- Candel, C., Vidal-Abarca, E., Cerdán, R., Lippmann, M., & Narciss, S. (2020). Effects of timing of formative feedback in computer-assisted learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(5), 718-728. <https://www.doi.org/10.1111/jcal.12439>
- Fies, C., & Marshall, J. (2006). Classroom response systems: A review of the literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 101-109. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-0360-1>
- Holley, C. D., & Dansereau, D. F. (2014). *Spatial learning strategies: Techniques, applications, and related issues*. Academic Press.
- Hsia, Y. T., Jong, B. S., Lin, T. W., & Liao, J. Y. (2019). Designating “hot” items in multiple-choice questions—A strategy for reviewing course materials. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(2), 188-196. <https://doi.org/10.1111/jcal.12320>
- Huang, J., Kerdphol, S., & Inthong, W. (2018). Comparing the effectiveness of rote learning and meaningful learning on English vocabulary memorization for 7th grade students at padoongrasdra school. *Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University*, 13(1), 295-304.
- Lai, C. H., Lee, T. P., Jong, B. S., & Hsia Y. T. (2014). Using SPRT+ to Reduce Measure Time on Student Learning Efficiency by Pre-defined Student's Confidence Indicator. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(3), 55-58. <https://doi.org/10.3991/ijet.v9i3.3317>
- Lai, C. H., Jong, B. S., Hsia, Y. T., & Lin, T. W. (2021). Association questions on knowledge retention. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 33(2), 375-390. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09337-5>
- Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D., Bulger, M., Campbell, J., Knight, A., & Zhang, H. (2009). Clickers in college classrooms: Fostering learning

- with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 51-57. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.04.002>
- Novak, J. D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10), 937-949. <https://doi.org/10.1002/tea.3660271003>
- Pamphlett, R., & Farnill, D. (1995). Effect of anxiety on performance in multiple choice examination. *Medical Education*, 29(4), 297-302. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1995.tb02852.x>
- Paxton, M. (2000). A linguistic perspective on multiple choice questioning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(2), 109-119. <https://doi.org/10.1080/713611429>
- Ruiz-Primo, M. A., Shavelson, R. J., Li, M., & Schultz, S. E. (2001a). On the validity of cognitive interpretations of scores from alternative concept-mapping techniques. *Educational Assessment*, 7(2), 99-141. https://doi.org/10.1207/S15326977EA0702_2
- Ruiz-Primo, M. A., Schultz, S. E., Li, M., & Shavelson, R. J. (2001b). Comparison of the reliability and validity of scores from two concept-mapping techniques. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 38(2), 260-278. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200102\)38:23.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200102)38:23.0.CO;2-F)
- Sas, I. C. (2010). *The Multiple-choice concept map (MCCM): An interactive computer-based assessment method*. University of Nevada, Las Vegas.
- Schau, C., Mattern, N., Zeilik, M., Teague, K. W., & Weber, R. J. (2001). Select-and-fill-in concept map scores as a measure of students' connected understanding of science. *Educational and Psychological Measurement*, 61(1), 136-158. <https://doi.org/10.1177/00131640121971112>
- Scouller, K. (1998). The influence of assessment method on students' learning approaches: Multiple choice question examination versus assignment essay. *Higher Education*, 35(4), 453-472. <https://doi.org/10.1023/A:1003196224280>
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Journal of Research in Business Education*, 50(2), 90-99.
- Tarrant, M., Knierim, A., Hayes, S. K., & Ware, J. (2006). The frequency of item writing flaws in multiple-choice questions used in high stakes nursing assessments. *Nurse Education Today*, 26(8), 662-671. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.07.006>

- Tian, Z., Zhang, K., Zhang, T., Dai X. & Lin, J. (2019). Application of Ausubel cognitive assimilation theory in teaching/learning medical biochemistry and molecular biology. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(3), 202-219. <https://doi.org/10.1002/bmb.21327>
- Tsai, F. H., Tsai, C. C., & Lin, K. Y. (2015). The evaluation of different gaming modes and feedback types on game-based formative assessment in an online learning environment. *Computers & Education*, 81, 259-269. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.013>

2021 年 8 月 17 日收件

2021 年 12 月 11 日通過初審

2021 年 12 月 17 日第一次修正回覆

2022 年 3 月 16 日第二次修正回覆

2022 年 3 月 23 日第三次修正回覆

2022 年 3 月 25 日複審通過

徵稿啟事

2005.1.18 編輯委員會會議通過
2006.2.13 編輯委員會會議通過
2006.5.15 編輯委員會會議通過
2006.8.11 編輯委員會會議通過
2007.7.13 編輯委員會會議通過
2009.8.10 編輯委員會會議通過
2011.2.10 編輯委員會會議通過
2012.8.16 編輯委員會會議通過
2016.3.21 編輯會會議通過
2019.12.9 編輯會會議通過
2021.3.25 編輯會會議通過

《教育研究與發展期刊》（Journal of Educational Research and Development）為國家教育研究院發行之教育學術刊物，著重在教育領域內之研究與發展（R&D）方面相關議題，並推廣國內外教育學術研究與交流。所有稿件之徵、審稿辦法比照【科技部人文社會科學研究中心】「臺灣社會科學引文索引」資料庫（TSSCI）之相關規定辦理，歡迎踴躍賜稿。

|| 一、徵稿事項

- （一）本刊為季刊，全年徵稿，每年3月、6月、9月、12月出版，徵稿範圍包含「師資培育與教師專業發展」、「課程與教學」、「教育政策與制度」（含教育行政、學校行政等）、「教育心理、輔導與測評」（含：教育統計）等領域之原創性論文。
- （二）本刊自109年16卷1期開始，新增「研究趨勢評論」專欄。本刊編輯會亦得邀請各領域學者專家針對本刊四大領域的重要議題，以文獻探討或以科學方法，綜合評述該議題研究趨勢，引領各界進一步探究取徑。
- （三）所有稿件皆隨到隨審，原則上，編輯部於收稿後五個月內處理完成並告知作者「刊登與否」。

|| 二、投稿原則

- （一）請以電腦打字，中英文不拘，中文撰稿文長以15,000字為原則，至多為20,000字（含中英文摘要、註釋、參考書目、附錄、圖表等），經審查通過之修正文稿字數不得超過22,000字。中文摘要請勿超過500

字，英文摘要不超過 300 字，並列出中英文關鍵字至少各 3 ~ 5 個。
如以英文撰稿，請勿超過 12,000 字。

- (二) 來稿請使用線上投稿系統，請有意投稿者至網址 (<http://140.122.97.163/index.php/JERD/login>) 註冊並上傳中英文摘要及全文電子檔 (Word 或 PDF 格式)，需詳細填列共同作者、服務機關、最高學歷、專長領域、聯絡電話、電子郵件等資訊，俾利編輯部確認身分。
- (三) 投稿正文及中英文摘要中，請勿出現任何個人資料。
- (四) 來稿文件之註釋 (採當頁註方式) 及參考書目，請用 APA 格式最新版。詳細規範可至本期刊網站下載說明文件，或來函 (請附回郵信封) 至編輯部索取。
- (五) 未依本刊所要求之格式來稿，本刊將逕予退稿。
- (六) 來稿如未獲採用，本刊將致函作者審查結果，但不寄還稿件，請投稿者自留原稿。
- (七) 本刊因編輯需要，保有必要之文字刪修權。
- (八) 兩名作者以上之稿件，應分別列明各人之貢獻。
- (九) 單一作者單期投稿並不限制 1 篇，但如當期該作者已通過審查之作品 2 篇以上，由本刊編輯會決定擇優刊登、刊登篇數及錄用期數；除當期選錄刊登作品外，告知作者通過作品預定刊登之期數並徵得其同意，刊登原則為一年之內。

|| 三、著作財產權事宜

- (一) 為維學術倫理，請勿一稿多投，如有抄襲，改寫等侵犯他人著作權之情況者，由作者自負相關法律責任。
- (二) 本刊授權方式為非專屬授權 (Non-exclusive License) 予出版單位，來稿一經刊登，需於期限內簽署著作授權利用書掛號回寄編輯部，本刊將敬贈作者當期刊物 2 冊，不另支稿酬。

|| 四、稿件審查

- (一) 本刊所有稿件採雙向匿名內外審查制度，由本刊編輯委員聘請相關領域學者專家二人審查之。經審查委員審查結果屬修正後通過之文章，於作者修改之後再由編輯會決定是否刊登。
- (二) 凡本刊接受刊登之稿件，得視編輯需要，經編輯會同意後，擇期刊登。

Call for Papers

Journal of Educational Research and Development (JERD) is the official periodical of National Academy for Educational Research, the national level for educational research institute in Taiwan. JERD provides a forum to discuss the issues regarding perspectives of educational research and development (R&D) to convey a brand new worldwide vision.

|| Publishing Schedule (2022)

JERD is published quarterly in March, June, September, and December. We invite the submission of original research papers in all areas of Teacher Education and Empowerment, Curriculum and Instruction, Educational Policy and Administration, and Educational Psychology, Counseling, Testing & Assessment.

|| Information for authors

1. Manuscripts must be word processed and double spaced on A4 (210 x 297mm) size paper with margins at least 1 inch on all sides.
2. The suggested maximum length of manuscripts is 12,000 words including an 300-word abstract, texts, tables, footnotes, appendixes, and references. 3-5 keywords or key phrases are required.
3. The manuscript should be in MS Word Format or Portable Document Format (PDF), and the file size is limited to 5MB. Please go to <http://140.122.97.163/index.php/JERD/login> to register to the Online Submission and Peer Review system and upload your manuscript.
4. All submissions should follow standard APA style (7th Edition).
5. The manuscript should be original, and has not been published previously. Do not submit material that is currently being considered by another journal.
6. Authors of the articles being accepted are required to sign the Transfer of Copyright Agreement form.
7. Author of the manuscript should fill a submission form.
8. Author will receive 2 copies of the issue of the journal containing their article. If more details regarding JERD are needed, please contact: jerd@mail.naer.edu.tw

|| Review Procedures

1. The manuscripts not meeting the requirement will not be reviewed, or accepted and will be returned for modification.
2. The author should not place his/her name on any of the manuscript pages to ensure anonymity during the review procedure.
3. All paper will be submitted for anonymous peer review by domain experts.
4. Acceptance, revision, or rejection letter will be mailed within 5 months after the manuscript is received.

|| Address

Editorial Board, Journal of Educational Research and Development

National Academy for Educational Research

No.2, Sanshu Rd., Sanxia Dist., New Taipei City 23703, Taiwan (ROC)

TEL: 886-2-7740-7857

FAX: 886-2-7740-7870

審稿辦法

2005.1.18 編輯委員會會議通過
2006.4.17 編輯委員會會議通過
2010.2.8 編輯委員會會議修正通過
2011.2.10 編輯委員會會議修正通過
2012.8.16 編輯委員會會議修正通過
2014.8.25 編輯會議修正通過
2018.9.28 編輯會議修正通過
2019.12.9 編輯會議修正通過

|| 壹、審稿流程

本刊之審查包括預審、初審、複審。

一、預審

主編就來稿之性質、格式、體例及嚴謹程度進行審查。

二、初審

(一) 通過預審之文章由編輯會聘請兩位審查人進行匿名審查。

(二) 初審意見分為四類：

1. 通過、2. 修正後通過、3. 修正後需經審稿者複審、4. 不通過。審查結果為「通過」或「建議修正後通過」者列為候選刊登名單，並提經編輯會議決刊登。

(三) 若兩位審查人意見相差過大時，且其中一位意見為「通過」或「建議修正後通過」意見者，應送第三位審查人審查，本刊將依據第三位審查人之意見決定是否刊登。

(四) 兩位審查人意見為「修正後需經審稿者複審」及「不通過」者，予以退稿。

三、複審

(一) 若審查人建議為「修正後通過」及「修正後需經審稿者複審」之文章，本刊將請作者修改，作者須於二周內寄回，並隨文附上「修改、答辯相關說明」，本刊將把修改之稿件及此說明文件交由主編或原審查人進行複審；本刊將根據複審意見提經編輯會議決刊登。

(二) 所有通過複審之論文列為候選名單，並交由編輯會討論收錄之期數。

四、審查迴避

(一) 本刊之編輯會成員及國家教育研究院現職人員以作者身分投稿，不得參與審稿流程（預審、初審及複審）。

(二) 本刊當期主編以作者身分投稿，由總編輯指定代理人進行預審。

- (三) 投稿作者未經編輯會主席同意，不得參與擬收錄文稿之討論事項。
- (四) 編輯會聘請審查人時，應考量專長之符合性及研究表現優良者，宜避免審查人與作者有下列關係：
 - 1. 近三年曾任職同一系、所、科或單位。
 - 2. 近三年曾有指導博士、碩士論文之師生關係。已獲聘請之審查人，如自行發現與該文作者有以下利害關係、宜予迴避，請速與本刊編輯人員聯絡：
 - 1. 近二年發表論文或研究成果之共同作者。
 - 2. 審查論文時有共同執行研究計畫。
 - 3. 配偶或三親等以內之血親或姻親。
 - 4. 與該文有利益衝突之可能。審查迴避事項如有疑義，由編輯會議決。

五、其他事項

- (一) 「審查迴避名單」可由作者提出 2 ～ 3 名作為主編預審推薦參考。
- (二) 同一作者（包含共同作者），其作品以一年刊登一次為原則；特殊情況則於編輯會上提案討論。
- (三) 於正式出版前：
 - 1. 如發現違反學術倫理情況，由編輯會召開會議共同商議處理方式。
 - 2. 如論文存有限期內無法改善之問題，授權由該期主編決定處理方式。
- (四) 為確保作者權益，編輯部聯絡審查人時明確告知：審查回件期限以一個月回函為原則；若回件時間逾一周以上，即報告主編並另行推薦審查人。
- (五) 同一文稿，退稿後半年內不宜連續投稿。

|| 貳、稿件刊登

經審查為「通過」、「修正後通過」及經評審為「修正後需經審查者複審」後經原審查人複審通過之稿件，將提請編輯會進行刊登確認，通過後本刊將寄發「接受刊登證明」及「出版同意授權書」，以利文章刊登出版。

|| 參、撤稿作業原則

- 一、作者應以書面掛號方式，提出撤稿申請。
- 二、對凡已進入初審階段之稿件，若作者提出撤稿申請，本刊一年內不接受投稿。

《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

Journal of Educational Research and Development

Submission Form

姓名 Author (s)	中文： 英文：	投稿日期 Submission date	
投稿篇名 Title	中文： 英文：		
擬投稿之領域 Category of submission	☐ 師資培育與教師專業發展 (Teacher Education and Empowerment) ☐ 課程與教學 (Curriculum and Instruction) ☐ 教育政策與制度 (Educational Policy and Administration) ☐ 教育心理、輔導與測評 (Testing and Assessment)		
稿件字數 Word count	全文共 _____ 字 (含中英文摘要、正文、參考書目、附錄、圖表等) (Abstract, text, references, appendixes, tables are included)		
服務單位 及職稱 Affiliation & Position			
最高學歷 Highest Degree			
專長領域 Specialization			
通訊地址 Address			
聯絡電話 Telephone	(O) (H) (M)		
電子郵件 E-Mail			
其他說明事項：			

國家教育研究院期刊雜誌著作利用授權書

本院 102 年 8 月 13 日第 58 次院務會報修正通過
本院 110 年 11 月 30 日第 158 次院務會報修正通過

作者（即撰稿人）於《教育研究與發展期刊》所發表之
論 文：_____，
同意下列所載事項：

- 一、作者擔保對本著作有授權利用之權利，並擔保本著作並無不法侵害他人著作權或其他權利之情事；本著作如屬研究計畫成果加以改寫者，也已依所屬機關學校規範取得發表權利。
- 二、作者同意全部內容無償授權國家教育研究院作無期限、地域、方式、性質、次數等限制之利用，國家教育研究院並得再授權第三人利用，本授權非專屬授權。
- 三、國家教育研究院得於不破壞著作原意之範圍內自行修改或同意再授權之被授權人修改稿件。
- 四、作者同意對國家教育研究院及其所再授權之人不行使著作人格權。
- 五、作者同意國家教育研究院基於本論文刊載之期刊雜誌著作利用與發行等行政業務之特定目的蒐集下列之本人之個人資料，供國家教育研究院與再授權第三人，不限期在我國境內使用。國家教育研究院應依個人資料保護法、相關法令及國家教育研究院相關法規於此業務範圍內進行處理及利用。同時應盡個人資料保護法保障個人資料安全之責任，非屬本授權書個人資料利用情形或法律規定外，應先徵得作者本人同意方得為之。本人就所提供之個人資料，依個人資料保護法，得行使查詢或請求閱覽、請求製給複製本、請求補充或更正、請求停止蒐集、處理或利用及請求刪除等權利。

立書人（作者）：

身分證字號：

戶籍地址：

聯絡電話：

E-mail：

中 華 民 國 年 月 日

Transfer of Copyright Agreement

The copyright of this article is transferred to National Academy for Educational Research (NAER, Taiwan, R.O.C.), effective if and when the article is accepted for publication in the *Journal of Educational Research and Development* sponsored by NAER.

Title of the article: _____

Author(s): _____

1. The copyright transfer covers the exclusive right to reproduce and distribute, including reprints, translations, photocopies, electronic reproductions, and other forms of electronic publication.
2. The signed Agreement ensures that the NAER has the author's permission to modify and publish the article.
3. The Author warrants that the article is original and has not been published before.
4. The Author ensures that co-authors are informed of the terms of the copyright transfer and signs on their behalf.
5. The Author retains the rights to use all or part of this article for his/her own works, such as books, lectures, websites or teaching materials without the need to obtain further permission.

Signed: _____ Name printed: _____

Date: _____