

【附件三】 成果報告（此為格式範例，詳情請見[格式說明](#)；請於系統端上傳 PDF 檔）

封面 Cover Page

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PAG1121472

學門專案分類/Division：生技農科

計畫年度：112 年度一年期 111 年度多年期

執行期間/Funding Period：2023.08.01 – 2024.07.31

(計畫名稱/Title of the Project)

以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳餐食設計課程之教學成效研究/
**Research on experiential learning on campus food and agriculture education: implement education for
sustainable development, low-carbon meal design course**

配合課程名稱/Course Name：膳食計畫及膳食計畫實習/Meal Planning and Service Laboratory

計畫主持人(Principal Investigator)：張維棠

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：(中國文化大學／保健營養學系)

成果報告公開日期：立即公開 延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2024 年 7 月 15 日

計畫名稱 (Title of the Project)

以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳餐食設計課程之教學成效研究/ Research on experiential learning on campus food and agriculture education: implement education for sustainable development, low-carbon meal design course

一、本文 (Content)

1. 研究動機與目的 (Research Motive and Purpose)

飲食是人類日常所需，近年來台灣食品衛生安全事件不斷發生，不僅影響國人健康，也引發消費者對於市售食品的不信任和恐慌。因而造成食安問題逐漸受到國人重視，促使中央與地方政府開始重視食安管理，並自 105 年 6 月起即推動「食安五環」政策，以「源頭控管」、「重建生產管理」、「加強查驗」、「加重惡意黑心廠商責任」及「全民監督食安」等 5 大面向，做為我國食安升級推動的方針，透過跨部會、跨領域協力治理，結合政府管理、產業自律及民間參與，共同守護民眾從農場到餐的食品安全。此外，現在社會由於外食文化發達，外食族的年齡也不斷下降，導致現代人對於食物來源、生產過程與正確均衡飲食等觀念相對不足。

「食農教育」(Food and Farming Education) 就是要重新建立人與食物、人與土地的關係，讓民眾能夠了解自己吃的食物、培養選擇食材的能力，並且對農業生產者有更豐富、立體的認識。食農教育結合了「食育」與「農育」兩個理念：「食育」指的是，體驗飲食活動和了解食物生產過程，關心消費安全的議題，也建立健康飲食生活打造友善環境；「農育」則是指，體驗農業活動，了解農業生產、飲食、環境生態的關聯。健康飲食教育包含建立正確之飲食習慣、養成對生命及自然之尊重、增進環境保護意識、加深對食材來源之了解、理解國家及地區之飲食文化。「低碳飲食法」顧名思義是藉由食材的「碳足跡」選擇以減少碳排放量為目的的食材、飲食方法和烹調方法。希望能藉由選擇在地、當季食材、不浪費、用最簡單的烹調方式調理食物、不選擇加工食品、減少吃肉等改變飲食新方式，建立一種低碳飲食的生活態度。

基於此，飲食為日常所需，與每個人的健康息息相關。因此，食品與營養相關科系，在近來大學科系選填時，往往為學生選填的熱門科系之一。但在教學現場面對的學生學習狀況，往往是缺乏學習熱忱與興致、缺乏專業知能。綜合學生教學回饋意見得知，多數的同學對於操作式的學習尚有部分興趣，但若涉及學科理論，特別是課堂單向式講授的課程學習興趣缺缺、制式化的課程內容無法引起其學習興趣、缺乏有效的學習環境。

「膳食計畫」課程，由食物營養學及製備的角度切入，設計適合個人的飲食菜單。課程內容為講述各種食物的基本特性以及衍生產品介紹，課程內容較貼近於日常生活，但對初次接觸到相關內容，雖然課程內容為其日常生活中所接觸到的食物，但仍然覺得有些陌生與困難，無法藉由文字的講述瞭解課程內容，無法激發其強烈的學習動機也影響其學習信心。此外，課程中亦會加入成本計算、食物庫存保存方式等內容，使學生具備基礎保健營養領域之相關知識，具備日後修習團體膳食營養基礎、分析及設計所設計之菜單，開發新食譜等能力，以健康飲食概念貢獻專業能力服務人群。藉由菜單設計，讓學生能夠充分運用學理於實務上，並明瞭實務的解決方式。此課程將延續先前課程教導菜單開立，並導入新課程例如：友善農場體驗、市場巡禮及食物里程計算與認識等課程，並結合剩食議題、地產地銷、低碳飲食菜單設計等議題，舉辦菜單設計與烹調競賽。

因此，綜合上述因素，為了提升學生的學習興趣與成就，讓同學能對課程內容介紹的食物更加

地熟悉，進而產生共鳴，建立主動學習的態度與行為，本教學實踐研究計畫擬以體驗式學習為介入策略，融入於膳食計畫及膳食計畫實習課程中，讓同學實際接觸農事體驗與種植日常生活中所食用的食物，並經由教學活動設計，引導同學主動學習，進而將自行種植之食材及結合陽明山周邊在地農產品，舉辦低碳飲食膳食設計競賽。採用行動研究法瞭解此教育策略是否可引發學生主動學習的興趣，重建其學習信心與成就。

2. 研究問題 (Research Question)

身為教育現場的教師，在這幾年教學的觀察結果有以下幾點體會

- (1) 少子化的問題下學生入學能力落差偏大，高職入學的學生在手作能力較優秀，而高中的學生則較著重在理論，但整體學習意願低落、對科系未來方向迷茫。
- (2) 現今社會由於外食取得容易，形成現代人對外食文化的過度依賴。同時，在少子化的問題下學生入學能力落差偏大。在調查結果亦顯示超過兩成大學生完全不會煮菜，甚至對愛惜食物、食材認識、偏差的飲食價值觀及食品衛生安全知識等議題，皆無正確的知識與觀念。
- (3) 學生對現有的傳統教學方式只能依循教科書章節與簡報依序進行課程傳授，無法讓學生培養出完整知識概廓與接近生活真實的問題。簡而言之，以單向的知識傳遞已無法滿足現有學生的學習興趣，導致新生入學後期學習成效與滿意度下降。但只要讓他們實際操作一次，印象就會很深刻。

然而，本人認為這也是「食農教育」想要傳達給學生的，利用做中學，實際參與農活讓他們對飲食教育產生更深的連結及感受，所以推動食農教育是重要的。希望藉由食農教育的推動，培養國人擁有健康飲食的知識，包括低食物里程、環境友善及永續、地產地消、食品安全等各種理念，提升國人相關態度與健康飲食選擇的技能，還可以幫助提升糧食自給率、活化農村及農業永續之目標。

因此，基於上述理由，本人認為要培養學生食農素養，落實永續目標與綠色蔬食觀念、建立食材認識、均衡飲食、充實食材選購要點、學習市場調查與採購量計算的應用，同時學習食物里程計算、食物碳足跡及低碳飲食餐食設計和食品安全衛生知識，培養學出永續設計飲食菜單能力，以符合永續目標發展建立具有專業知能的學生。

3. 文獻探討 (Literature Review)

近年來，各種食安問題屢屢躍上新聞版面，加上生活型態快速改變、產銷供需失調、糧食分配不均造成全球「孤食」、「欠食」、「剩食」日益嚴重，人們開始反思問題的根源，企圖尋求「惜食」的解方。民以食為天，國以農為本，唯有將食農教育落實於課程，讓學生有機會親近農事體驗，友善農業、尊重生命、與環境共好，才可能有永續的未來。

「食農教育」指運用教育方法，各級教育主管機關應督導所屬學校透過課程、膳食供應及相關宣導，培育國民瞭解自身健康與飲食之關係，增進國民養護身體、選擇營養安全食物之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視並支持健康的飲食文化、生態永續的食物生產環境、安全衛生的食品加工及符合社會正義的流通過程。進行食農教育相關之學習體驗及實作活動，落實健康飲食生活實踐，並培養學生飲食相關知能，提升對於飲食及農業之理解，強化對在地農業之支持。採取行動養成終生之健康飲食之消費習慣，以達永續發展之公民教育過程（行政院農業委員會，2022）。

食農教育從狹義來說，可透過學習者與農業及食物的生產者互動，認識在地農業，建立正確選擇食物的方式，學習由農業及食物所形在地文化的過程（董時叡、蔡嫦娟，2012）。從均衡飲食開始，主動探索關心生活週遭的農特產，透過體驗和實作，體會每一餐飯與食材產銷、料理烹調者的

緊密關係，培育心存感激的情懷（胡忠一，2018）。廣義的食農教育可分為八個面向，包含與飲食教育相關的低碳飲食、飲食文化、均衡飲食（正確的飲食知識），以及與農業教育相關的社區產業（含農村及在地經濟）、食農體驗、全球環境變遷調適（糧食安全），及串聯飲食教育及農業教育的友善環境、食品安全（陳建志、林妙娟，2015）。綜上所述，食農教育面向多元，學習內容百花齊放，各自繽紛，教學時須能真切掌握其內涵，深刻體認食農教育與全球人類關係的密不可分，探索氣候變遷下人類調適與因應作為，導入情境脈絡化學習、實踐「動手做」創客理念，食農教育才有成功的可能。

現今社會中「吃」已成為一大學問，除了食品安全外，更多了怎麼吃，我們更重視「吃」這件事能減少對地球的傷害。環保署也提出了五大低碳飲食法則、永續環境教育中心更是希望將「綠色行動」來傳達低碳飲食的意涵及觀念深化到民眾內心。五大低碳飲食法則如下。

(1) 食材食當季，選在地

由於生產效率高、氣候適宜，選擇當季食材有助於減少種植或飼養所需之能源及用水，而選擇在地食材則可避免種植時農藥、肥料的過度使用，並減少儲藏所需的能源使用。

(2) 購買適當分量，避免浪費

環保署提醒，在購買食材前評估用餐人數、份量，避免儲存食材，並選擇可食率高的食材，減少食材外殼、梗、皮、骨之廢棄。

(3) 小火烹調，節省能源

環保署指出，根據日本學者研究結果，烹調方式對一道菜的碳排放確實有影響，烹調時碳排放主要來自使用能源（用瓦斯或用電等），選擇適當烹調方式、適當鍋具、事先處理食材，縮短烹調時間，省時又減碳！

(4) 選購精簡包裝，減少產生垃圾

環保署提醒，出外用餐可以自備餐具，少用免洗餐具少垃圾又安心。

(5) 出門購物減少開車及乘坐電梯

環保署說明，交通運輸佔地球溫室氣體排放 14%，最有效的減量方式，就是多騎腳踏車、利用大眾運輸系統、搭公車及捷運。騎乘自行車，不但能夠運動健身，亦能夠節能減碳；大眾運輸系統每人碳排放量遠低於駕駛小客車。

基於永續發展前提下，融合低碳發展元素，從選擇當季在地食材做起，盡可能多樣化攝取原態食物，並達到天天五蔬果及適量採買食用不浪費，建立健康低碳飲食型態，以達到永續發展的精神（王居卿、蔡覺賢、廖吉弘，2013）。

體驗式學習 (experiential learning)--又稱「發現式學習」、「經驗為主學習」、「活動學習」或「互動學習」，學習者透過親身參與的過程，藉由直接經驗建立知識、技能與價值觀，並且能將這些知識和價值觀內化於日常生活及學習（Parr, D and Trexler, CJ, 2011）。有別於傳統的認知式學習

(Cognitive Learning)，體驗式學習着重如何應用知識，這種學習方法可滿足個人的需要和需求，推動學生的個人成長，並且是教育的本義。「(教育)的目的是要喚醒學生對社會問題的關注，同時讓他們積極找出解決這些問題的方法。從國內外的相關研究結果顯示，體驗式學習的經驗會成為學習者生活的一部分，對於學習者的學習更為有效。大衛、高比曾提出一個廣為接受的基本模式。高比相信學習、轉變及成長是最能由一個整合過程來推動。這個過程是由已有的經驗開始，搜集資料，然後再觀察 (Examine) 有關的經驗。在分析資料後得出的結論，將回饋以改變行為。所以，學習可視為一個包含四個階段的過程 (David Kolb, 1984) (如圖 1)。

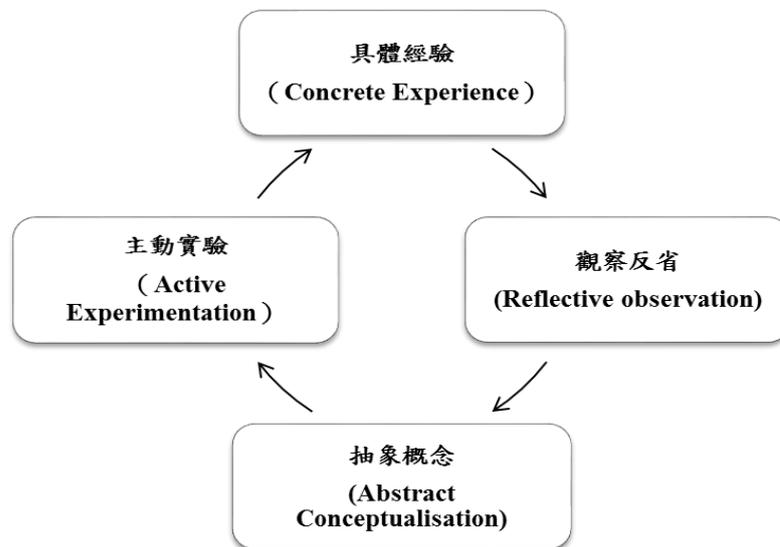


圖 1、體驗學習的四個階段

性質	階段
感受 Feeling	具體經驗 (Concrete Experience) ：透過參加學習活動，讓學生實踐，嘗試解決問題。過程中強調學生的個人參與及情感投入。
觀察 Observation	反思 (Reflection) ：觀察反省，包括了對經驗資料的收集及整理，經驗資料主要是那些有關思想、感覺、聯想及其他觀察的資料。讓學生以個人或小組形式回憶或重溫整個活動過程，或透過觀察別人的行為、反應和感受，啟發思考，將可作為改進自身分析技巧
思考 Thinking	抽象概念化 (Abstract Conceptualisation) ：鼓勵學生從整個學習過程和得出的成果中，反思及沉澱箇中的體驗，轉化成知識或理論。：一方面，是運用理性邏輯分析有關的數據資料，以確立其雛形理論；另一方面，亦包括從已知的知識（如理論、模型）中尋求類同的體驗。
實踐 Doing	主動實驗 (Active Experimentation) ：讓學生基於得出的結論，重新詮釋腦海中所學的概念和知識，並於其他生活情況中嘗試實踐。

邱詩揚 (2012) 等人利用「準實驗設計」，立意取樣選取兩間國小進行探討融入式健康飲食教學模組是否可增進學生的飲食與健康相關的認知行為等，結果發現這樣的教學方式可有效提升學生的「飲食與健康問題的覺識」、「健康飲食行為」與「自我效能」等，且一個月後仍可以維持健康飲食行為的延宕效果，雖然結果只能推論至這兩間國小，但仍可以提供給未來推動健康飲食及教師在職訓練做參考 (邱詩揚、陳富莉、劉潔心，2012)。

黃曉君(2012)以大學通識課程「校園綠色廚房」為探索對象，結果發現學生從授課老師身上接受生活哲學與飲食態度，勾起對土地保護的環境意識。

大學生在食農教育相關課程後，對食育相關之概念有更深的認識，開始在意和重視自己所吃的食物。行為改變上因外食選擇而受限，但會盡量選取較健康的食物，也會盡量嘗試自己烹煮，因為參與過實做活動，所以更能體會農產食物得來不易，更懂得珍惜(曾宇良、顏建賢、莊翰華、吳瑀，2012)。

林妙娟(2015)針對國中生發展「友善環境飲食」課程，進行6周18節課程，並探討其成效，結果

顯示以學生為中心的課程活動引起同學們的高度認同，走出教室後獲得的真實感更易於培養學生環境責任及敏感度。

李素玲(2017)以質性研究法之個案研究探討國小學童進行食農教育之學習歷程與實施成效，結果發現食農教育課程有「由上而下」及「由下而上」兩種發展歷程。其次，學生參與食農教育後，在食安問題與健康飲食的理解及對土地、食物的情感均有顯著的成效。但場域空間不足、缺乏專用經費及課程無明確定位等為推動食農教育的三大挑戰。

若與家政課結合，可以從在地食材挑選、健康的烹調方式到愛護食物的觀念等一系列的課程，幫助學生提升健康生活型態的認知、情意、技能。還可以應用於學校活動如母親節、班親會、園遊會，讓學生自己烹調販賣，展現食農教育的成果(宋婷慧，2017)。

林志興與陳榮錦(2019)在國小高年級進行行動研究發現，在八週的研究時程中將食農教育課程融入教學中，強調健康飲食、減少午餐廚餘為目的，可以幫助學生更了解食物營養素、增加食物知識，也因此降低了高熱量零食的攝取，讓營養午餐的攝取量增加了，且過去廚餘中剩下的蔬菜量偏多，但自從讓學生接觸這一系列課程後，跟蔬果有較多的認識與接觸、排斥感降低，蔬菜攝取量就增加了(林志興、陳榮錦，2019)。

研究提到，透過分析食農教育課程的推廣實效發現，國中小學生在經歷過食農教育課程後，他們的相關知識、態度、行為得分會高於沒有參與過課程的學生，因此認為健康飲食的養成是要透過知識的建構及態度的形成，藉由食農教育的活動推動，可以引導學童參與認知、態度與行為改變(張惠真、曾康綺，2019)。

綜合以上研究結果，體驗學習不僅能促進學習者的學習成效，對於其學習興趣、問題解決、團隊合作、耐心等非知識性的能力亦有提升之效果。在環境教育上學生接觸過食農教育後，也有出現正面的影響，例如建立起食物里程及有機種作的概念，並更願意行動支持在地生產、提升對於環境友善食材的支持度。此外，採用行動研究法進行介入成效探討，除了可以瞭解學習者的學習歷程發展與轉變，亦可促進教師在教學過程中進行反思與省思，持續進行教學改進。因此本研究計畫擬以行動研究法，探討體驗式學習融入食品專業課程對於學習者之學習歷程、學習興趣與學習成效，以做為研究者未來相關課程規劃之參考。

4. 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

1. 教學目標與方法

(1) 課程之名稱

本教學實踐計畫研擬之課程為膳食計畫及實習課程。

(2) 授課對象

本教學實踐計畫以 112 學年度課程選修膳食計畫及實習課程之修課同學為本教學實踐研究對象。

(3) 教學目標

本教學實踐計畫參考「食農教育概念架構及學習內容」及「學校推展食農教育策略」，提出「農業生產與環境」、「飲食健康與消費」、「飲食生活與文化」的三面六項指引。其中根據課程綱要與指引，選出四個主題進行教學設計，分別是在地農業生產與特色、種植體驗、飲食健康與消費和實踐體驗式學系教學(烹調實作與飲食設計)。

(4) 教學方法

I. 重新整合舊有課程，於新課程中設計體驗學習活動，導入田園體驗及耕作活動，依教

學主題單位進行食物認識。

II. 安排校園周邊友善農產進行校外學習觀摩

III. 邀請業師講座:找尋國內具食農教育執行經驗或農耕達人，與其溝通說明本課程教學目的，並邀請其進行經驗分享講座及教導同學進行農事種植體驗，於活動期間進行教學日誌填寫與資料收集。

IV. 設計一場低碳飲食餐食設計競賽，邀請校內外講師進行評選，讓同學有機會將自己種植的產品運用在作品中。

2. 各週課程進度與教學空間

教學規劃	計畫執行 112 學年度-膳食計畫 (含實習)
主題設計單元	<ul style="list-style-type: none">● 市場巡禮● 在地農業生產與特色● 種植體驗● 飲食健康與消費 (地產地消與綠色消費)● 實踐體驗式學系教學 (烹調實作與低碳飲食設計)
教學場域	教室內 + 陽明山周邊友善農場 + 校內閒置場域 (種植體驗)
業師講座	食農教育講座 農耕達人經驗分享
學生實作競賽、成品評估討論	低碳飲食菜單設計 業師指導+教師引導+學生進行討論+學習 回饋反思進行菜單滾動式修正
質性和量化資料收集	填寫省思反饋學習單 期初與期末填寫學習評量問卷

3. 學生成績考核與學習成效評量工具

本研究學習成效評量以食農認知問卷題目進行學生自我導向學習量表，分為「地產地銷」、「安全生產」、「農事教育」、「健康飲食」、「飲食文化」五個構面，總題目數為 20 題 (參見附件 1)，實問卷調查評估學生學習成效。填寫省思反饋學習單收集質性資料 (參見附件 2) 呈現學生學習知能的改變與成長。

5. 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

1. 研究架構

本研究採行動研究的方式進行。行動研究是理論與實際結合的方式，利用研究的結果，透過分析與行動，嘗試解決教學與課程上遇到的實際問題。行動研究的模式甚多，大多是以循環檢證或螺旋的迴圈方式進行，經由計劃、行動、觀察、反思等階段反覆循環實施，每個迴圈會導致另一個迴圈的進行，因而建構一個循環不斷的歷程 (蔡清田, 2000)。本研究參考上述理論繪製行動研究循環圖，如圖 2，藉由計畫、行動、觀察、反省過程，從計畫教學內容、實施課程設計、蒐集學生學習過程記錄、資料分析後，再修正成下一個循環的課程內容。從不斷的反省修正中，解決實際遇到的問題，增進學生自我的成長。

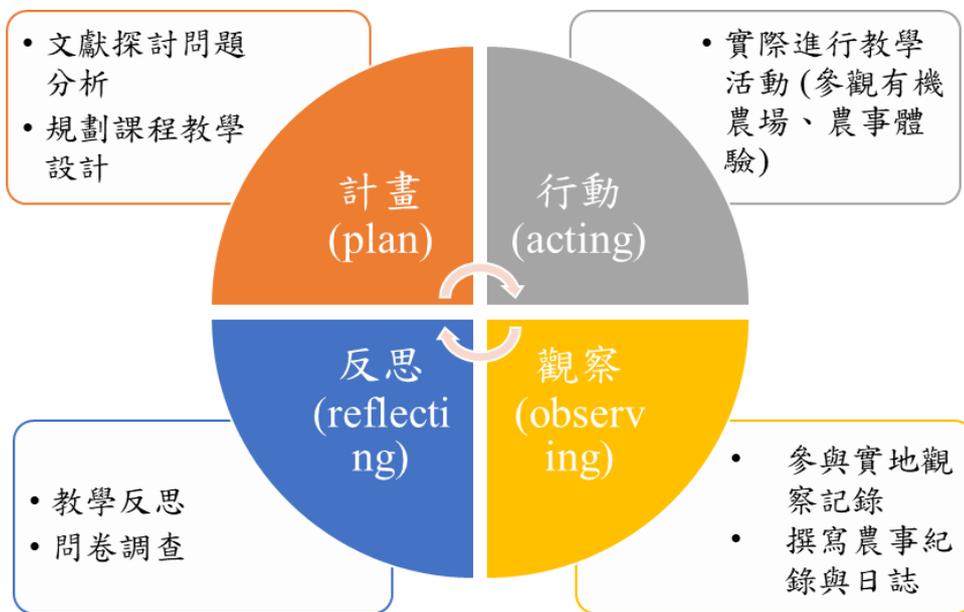


圖 2、行動研究循環圖

2. 研究問題意識

本計畫擬搭配之申請課程膳食計畫及膳食計畫實習課程，皆為國內相關專業且必修課程。但綜觀國內相關科系課程簡介與內容，大致都以課程講述及正常飲食設計，學習營養均衡美味可口的餐飲食譜設計與製作。上述學習內容多偏重課程內或教室內學習型態，與實際食農教育推廣的農業教育相關的社區產業（含農村及在地經濟）、食農體驗、全球環境變遷調適（糧食安全），及串聯飲食教育及農業教育的友善環境、食品安全及低碳飲食少有直接關聯。鑑於此，走出課堂外或規劃與在低周邊友善農業業者結合教學實作，或藉由學身親身農事體驗種植之蔬果進行低碳飲食設計，是教學值得學習思考的方向，更能凸顯餐食設計成品與永續目標連結之實用價值。歸納上述多項研究結果相關教學實務現場剖析指出：學習已不再侷限於紙本或教室內教學，除了教室實作自主及體驗學習外，本計畫增加教室外體驗學習或永續設計與低碳飲食教學活動，結合友善農業業者的協同教學，讓學習變得更為有趣，提供學生學習課本或教室以外的事務，豐富學習內涵，更有助於提升學習的動機及成效。提供學生學習體驗及自主探究：注入多元學習資源連結設計目標族群，規劃與業者結合教學實作、產業場域實作應用。

故本研究擬探討教學現場的問題如下：

問題一：導入上述多元學習資源（包含市場巡禮、友善農場參觀及親身農事體驗）是否對學生自我學習具正面成效？

問題二：融入體驗教學活動對學生實習設計（永續餐盤 X 低碳飲食）學習知能的影響成效？

3. 研究範圍目標

本研究課程規劃為延續性之課程，課程設計擬導入體驗式學習方法，將田園體驗學習融入膳食計畫及膳食計畫實習課程中，並重新調整及整合原課程單元，以體驗學習做為課程主軸，引導同學依據課程單元設計之教學活動主動學習，並安排多元評量方式及問卷回饋調查，讓同學不再侷限於紙筆測驗，而更能發揮其創意，提供可展現自我的機會，建立其學習信心。田園體驗學習將以合作的方式，結合在地友善農場資源，利用參訪友善農場親身體驗農事樂趣。

4. 研究對象與場域

本教學實踐計畫以 112 學年度課程選修膳食計畫及膳食計畫實習課程之修課同學為本教學實踐研究對象。於研究進行前，說明課程教學目標、教學規範、教學大綱及教學進度表，並詳細敘述

課程導入之外部資源、研究教學進行的方式及步驟。研究場域，將結合校園周邊友善農場進行合作，並將將校園內閒置的空間，進行農作種植與體驗。希望能將親身種植之產品及結合在地食材，設計出符合低碳原則之餐食設計，並將其競賽餐食設計競賽，以提升學生自主學習之成效。

5. 研究方法與工具

本研究以「體驗學習及自我導向學習」混合教學模式融入膳食計畫及膳食計畫實習課程單元，擴增多元學習場域徑，並以利用課程間觀察及問卷調查方式探討學習者的學習興趣和成效。調查問卷採質性與量性方式進行填答，內容包括：農事體驗與種植日誌、課程學習興趣影響成效、專業知識學習成效、友善農場參訪及體驗成效及餐食設計和團隊合作問題等。評分方式包含量性：滿意度調查及質性：課程滿意度改善...等理由。資料蒐集後再由研究者進行內容分析，探討體驗式學習融入大學專業課程對於提升學習興趣、學習成效之影響。

6. 研究實施程序

- (1) 國內外文獻蒐集探討：蒐集國內外食農教育及體驗式學習之相關文獻，瞭解其實施方式與成效，作為本就課程體驗式學習教學活動設計之參考。
- (2) 主題單元設計：重新整合舊有課程，於新課程中設計體驗學習活動，導入田園體驗耕作活動。安排校園周邊友善農產進行校外學習觀摩；安排課程邀請校內外講師進行教學，教導同學進行農事種植體驗；設計一場低碳飲食餐食設計競賽，邀請校內外講師進行評選，讓同學有機會將自己種植的產品運用在作品中。
- (3) 邀請業師講座：找尋國內具食農教育執行經驗或農耕達人，與其溝通說明本課程教學目的，並邀請其進行經驗分享講座。
- (4) 實施田園體驗教學活動：依教學主題單位進行食物認識；依季節環境替同學挑選適合耕種之作物，並請協同教學助理一同帶領同學進行農耕活動。並於活動期間進行教學日誌填寫與資料收集。
- (5) 評估實施成效：繳交實習報告、問卷與反思，並將評估蒐集之資料進行整理與分析檢核。
- (6) 修正問題、歸納行動研究成果並撰寫成果報告。

6. 教學暨研究成果 (Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

1. 舉辦食農教育演講

112 年度教學實踐計畫 「以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳餐食設計課程之教學成效研究」

活動名稱：食農教育演講工作坊-「食農教育的力量：吃在地、食當令的重要性」

時間：2023.10.31 [15:00~18:00]

地點：[大恩 403]

演講者：韓怡君 營養師 & 兒童食育協會講師

活動目的：

1. 宣導食農教育的重要性，提高參加者對當地食材和農業的認識。
2. 介紹當地食材的多樣性，啟發創意和想像，以促進可持續飲食和烹飪習慣。
3. 提供參加者互動的機會，討論和分享有關在地食材的觀點和發想。

活動海報：



食農教育的力量
吃在地、食當令的重要性

2023年10月31日
地點：大恩館 403
下午03:00 —06:00

演講者
韓怡君 營養師
兒童食育協會講師

112年度教學實踐計畫「以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳飲食設計課程之教學成效研究」
主辦單位：保健營養學系

演講內容：

1. 食農教育宣導 (40 分鐘)
 - 介紹食農教育的定義和目標，強調它如何促進食品可持續性、健康飲食和環境保護。
 - 分享成功的食農教育案例，強調它對社區和個人的積極影響。
 - 提供參加者參與食農教育的理由，以及如何在日常生活中實踐食農教育。



2. 在地食材介紹 (20 分鐘)

- 展示當地可用的食材，包括蔬菜、水果、畜牧產品和其他食品。
- 強調在地食材的優勢，包括新鮮度、可持續性、文化價值和營養豐富度。
- 提供示範和實際品嚐當地食材的機會。



3. 在地食材發想與討論 (100 分鐘)

- 鼓勵參加者參與互動討論，分享他們對當地食材的想法和發想。
- 啟發創造力，討論如何使用在地食材創造美味的菜餚和食譜。
- 分組討論和分享在地食材的可行性，並討論如何在個人和社區層面推動使用在地食材。



4. 問答環節 (10 分鐘)

- 允許參加者提問演講者，以澄清疑惑或深入探討特定議題。



結語：

強調參加者的重要性，鼓勵他們在個人生活和社區中積極參與食農教育和使用在地食材的運動。提供資源，包括相關書籍、網站和社區組織，以支持參加者進一步的學習和參與。

2. 舉辦陽明山在地農場體驗活動及有機米簡介和探索

112 學年度 教育部教學實踐研究計畫

活動名稱：「以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳餐食設計課程之教學成效研究」

時間：2024.04.13 [8:30~15:00]

地點：陽明山豐騏土雞城小饅頭&客官農場

演講者：

1. 何昀霖 營養師 [陽明山田地探索：從田地到餐桌的在地食農加工]
2. 賴家樂 經理 [從田地到餐桌的有機之旅:有機米的故事深度剖析]

活動目的：

1. 提高參加者對食農教育的認識和重要性，透過體驗式學習強化對當地食材和農業的了解。
2. 探索當地食材的多樣性，啟發創意和想像，以促進可持續飲食和烹飪習慣。
3. 提供互動機會，促進對在地食材的討論和分享，並鼓勵對永續環境發展及低碳餐食的思考。

活動海報：

以體驗式學習法
融入大學食農教育

- 日期：2024.04.13 時間：8:30-15:00 地點：陽明山豐驥土雞城小饅頭&客官農場
- 主辦單位：中國文化大學 保健營養學系
- 計畫名稱：112年度教學實踐計畫
「以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳餐食設計課程之教學成效研究」

何昀霖
中華民國專技高考營養師
統鮮美食股份有限公司
崇德國小 駐校營養師

09:00-09:10 開場

09:10-10:00 饅頭DIY (陽明山豐驥土雞城小饅頭)

10:00-11:30 田園參觀 (龍騰鵝尾插秧體驗活動)(客官農場)

11:30-13:00 陽明山田地探索：
從田地到餐桌的在地食農加工

賴家樂
銀川永續農場 經理

13:00-14:30 從田地到餐桌的有機之旅：
有機稻米的故事深度剖析

13:30-14:30 午餐時間 (饅頭、陽明山在地食材)

14:30-15:00 結業賦歸

活動內容簡介：

- 9:00-9:10 開場：活動主持人介紹活動流程和目的，準備參加者迎接一天的豐富體驗。
- 9:10-10:00 饅頭、米香 DIY：參加者將親自動手製作饅頭，體驗傳統食物製作的樂趣與技巧。
(陽明山豐驥土雞城小饅頭)





10:00-11:30 田園參觀（龍騰鵝尾 插秧體驗活動）（客官農場）：參加者將參觀當地農田，並有機會親身體驗插秧的農耕活動，深入了解農作業的辛勞和重要性。



11:30-13:00 陽明山田地探索：從田地到餐桌的在地食農加工：導覽員將帶領參加者探索陽明山的田地，了解當地食材的生產和加工過程，並探討在地食農的意義。



13:00-14:30 從田地到餐桌的有機之旅：有機稻米的故事深度剖析：透過講座和討論，參加者將深入瞭解有機稻米的生產過程、環境優勢以及對永續環境發展的貢獻。



13:00-14:30 午餐時間（饅頭、陽明山在地食材）：參加者將品嚐到以當地食材製作的美味午餐，體驗在地食材的新鮮與美味。



14:30-15:00 結業賦歸：活動結束前，主持人將總結活動內容，鼓勵參加者將所學應用於日常生活中，並邀請他們分享對活動的感想和反思。



3. 舉辦『永續綠食-低碳飲食設計』膳食競賽

112 學年 保健膳食設計競賽 成果報告

2024 年保健膳食設計競賽的主題是「永續綠食-低碳飲食設計」健康創意料理競賽。每組根據低碳飲食原則設計一天一人份的菜單，設計原則應符合衛生福利部的「每日飲食指南」與「國人飲食指標」的建議，並符合食農教育的飲食理念原則。當日競賽實作將以製作提交的一日飲食菜單為主。為了減少碳運輸，這次競賽特別要求每組使用自己種植的馬鈴薯作為主食之一。藉由自我種植的馬鈴薯，學生不僅能體會到農耕的樂趣，還能實踐低碳飲食的理念，進一步加深對永續發展的認識。本次於本校曉峰 0110 實習教室舉行，同時邀請本系師生觀摩與指教；活動負責老師為保健營養學系張維棠 助理教授，張佳琳 助教協助，與兩位工讀生—劉恩廷與陳彥霖，共同完成此次競賽所有事務。本次活動於 8:30 開放簽到，報到完成確認參賽人數後，請各隊員別上背號，由張維棠老師、評審委員針對競賽活動說明相關注意事項與評分標準，並於 9:00 準時開始比賽；競賽時評審們會各別進入烹調區檢視學生製作過程，了解同學現場操作之清潔衛生並予以評分；10:50 準時停止所有烹調動作，請各組同學派員至展示桌面布置成品，並依據抽籤順序向委員們說明主題設計以及回答提問，同時進行委員試吃，針對各組的優缺點給予講評、建議與評分；各組於報告等候期間也著手清理各自製備區。主辦單位將評分表進行統計後，於 12:00 開始進行頒獎，並由本系施明智 主任、三位評審委員 (靳家怡 營養師、鄧台生 行政主廚 與賴家樂 經理) 以及活動參與老師頒發得獎組別，全部活動約於 12:20 結束，並由工讀生檢視各組清潔以及完成場復。

馬鈴薯種植日記

馬鈴薯發芽



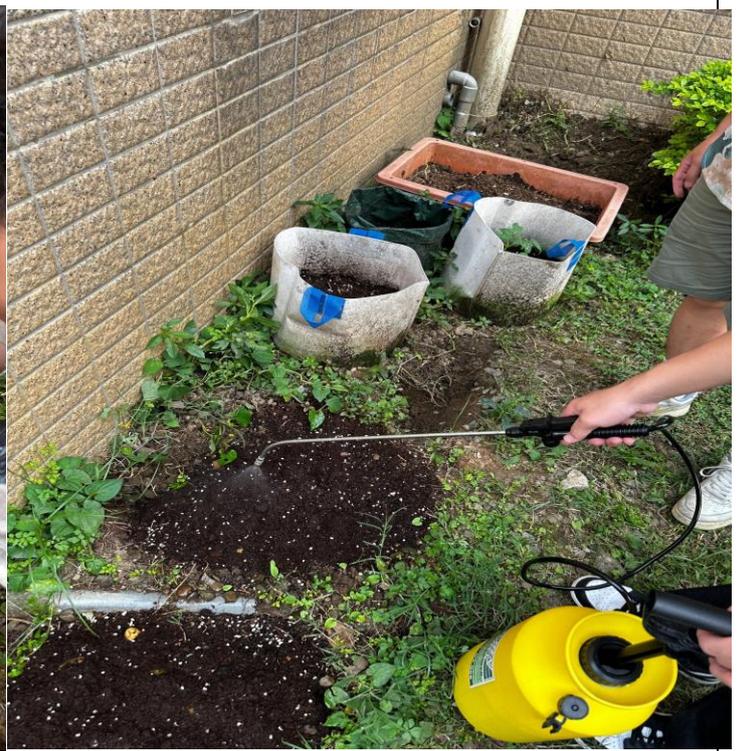
馬鈴薯分切 曬乾



馬鈴薯種植 拔除雜草



澆水 施肥



馬鈴薯幼苗



除蟲除草



雨遮朋架設



馬鈴薯開花



雨災農損



馬鈴薯採收



馬鈴薯採收



當天張貼之競賽活動海報

112學年度中國文化大學保健營養學系 膳食設計暨餐食製備比賽

主題：『永續綠食-低碳飲食設計』健康創意料理競賽

目的

本次競賽旨在推廣食農教育的理念，重新建立人與食物、人與土地的關係。競賽目的包括培養參賽者對於自身飲食的認識和自主選擇食材的能力，並提升對農業生產者的尊重和認識。同時，強調健康飲食教育的重要性，包括建立正確的飲食習慣、尊重生命和自然、環境保護意識的加強，以及對食材來源和飲食文化的了解。競賽也旨在推廣低碳飲食法的理念，引導參賽者選擇在地、當季食材，減少碳排放量，並以簡單的烹調方式呈現美味料理。透過創意美食料理競賽，希望啟發參賽者對於飲食創新的思維，結合台灣在地食材設計出符合在地、低碳、永續飲食理念的創意料理，進一步推動永續綠食在日常飲食中的實踐和普及。

菜單設計內容

每組料理須依照「永續綠食-低碳飲食設計」建議標準，設計一天2000 KCAL之菜單設計。並遵照衛生福利部「每日飲食指南」與「國人飲食指標」之建議，確保菜單符合均衡飲食營養原則，並達到低碳碳排放之標準。每道烹調1人份，整體食材費用400元/人以內。

競賽獎項

第一名：1名，獎狀及獎金
第二名：1名，獎狀及獎金
第三名：1名，獎狀及獎金
佳作：2名，獎狀1張

**主辦單位：中國文化大學
協辦單位：中國文化大學保健營養學系**

日期：112年5月30日

時間	活動項目	地點
08:30-08:50	報到	晚風0110
08:50-09:00	說明注意事項	晚風0110
09:00-10:50	烹調製備、菜餚裝飾及場地佈置	晚風0110
10:50-12:00	評審時間	晚風0110
12:00-12:20	頒獎	晚風0110
12:20-12:50	後續清潔工作-結束	晚風0110

計畫名稱：112年度教學實踐計畫「以體驗式學習法融入大學食農教育課程-落實永續環境發展及低碳飲食設計課程之教學成效研究」

當天張貼之競賽活動海報-評審介紹

競賽地點：晚風0110教室
時間：08:30-13:00

健康創意料理競賽 永續綠食-低碳飲食設計

評審名單



賴家樂
銀川永續農場-業務經理



新家怡
統鮮美食股份有限公司 駐外單位 副理
中華民國專技高考營養師



鄧台生
青青嬉安文創集團行政主廚
第12屆「金帽獎」優良廚師

評審委員針對競賽活動說明相關注意事項



同學認真聆聽評審說明規則，迎接競賽開始



各組就位準備開始競賽



比賽開始，同學盡力製備中



比賽開始，同學盡力製備中



評審著裝，進入會場開始評分



評審著裝，檢視製備過程之衛生與安全



評審著裝，詢問製備流程與順序



競賽成果展示



競賽成果展示



評審聽取各組介紹、試吃、發問並評分



評審聽取各組介紹、試吃、發問並評分



同學競賽成果內容呈現

第一組



第二組



第三組



第四組



第五組



第六組



第七組



第一名，由 鄧台生 主廚 頒獎給第七組同學 (徐筠涵、游昀儒)



第二名，由 靳家怡 營養師 頒獎給第二組同 (趙辰恩、李宜蓁、詹宇欽、陳衿文、蘇子芬)



第三名，由評審委員 靳家怡 營養師頒獎給第四組同學 (許嘉珮、林冠旗、江佳玲、徐鈿、陳善荷)



佳作，由 賴家樂 經理頒獎給第一組同學 (潘廖英廷、劉秉逸、蔡佳峻、陳晏婷、張芯慈、黃祐謙)



佳作，由評審委員 賴家樂 經理 頒獎給第六組同學 (李恆逸、林辰芸、羅心翎、楊淑伶、陳品仔)



游宜屏 主任頒發三位評審委員感謝狀，並與之合影



會後大合照，2024年保健膳食設計競賽圓滿落幕



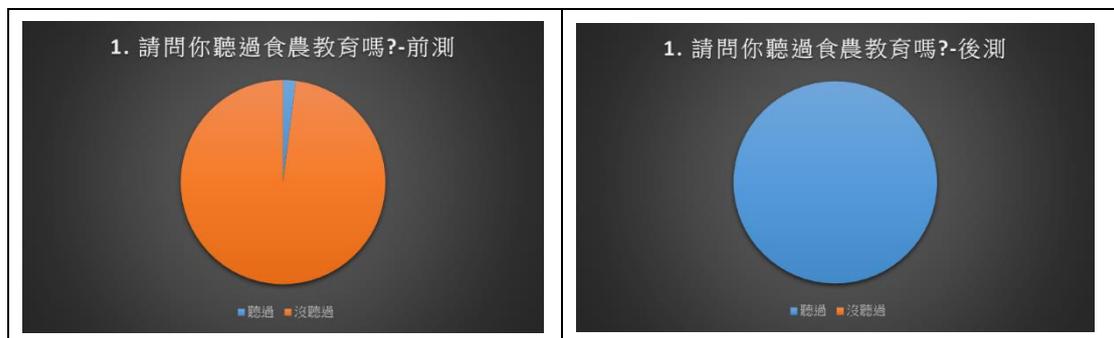
(2) 教師教學反思

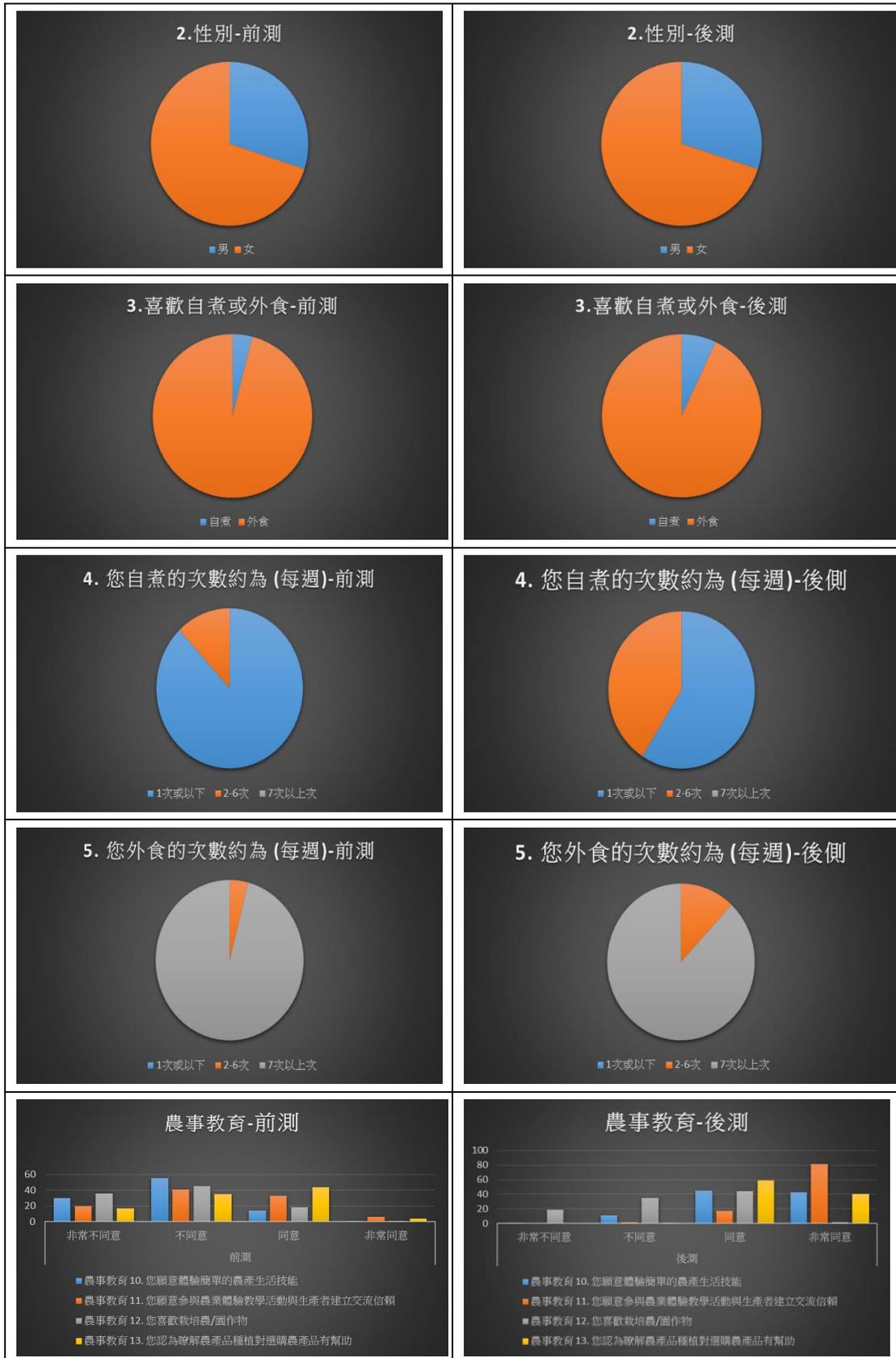
在這次的教學實踐中，我們設計了多元化的食農教育課程，包括農事課程、烹飪課程和食農知識性課程。農事課程的設計讓學生能夠親身體驗農業生產的過程，從插秧到山藥小饅頭的製作，這些活動不僅提升了他們對於農業生產與安全的認知，也增強了他們的實作能力。烹飪課程則透過低碳飲食烹飪競賽，讓學生學習如何運用在地食材，製作健康且營養均衡的餐點，這不僅提升了他們的烹飪技能，也培養了他們對飲食消費的良好習慣。最後，食農知識性課程透過講座和業者分享，增進了學生對於食品安全、永續發展及健康飲食的認識，這些課程設計有效地達成了教育目標。

在反思中，我認為體驗式教學方法在這次的課程中發揮了重要作用，它提升了學生的參與度和學習興趣，使他們更加積極地投入到教學活動中。然而，我們也面臨到課程設計與執行過程中的挑戰，特別是在資源配置和時間管理上需要更好的平衡，以確保每位學生都能充分參與並獲得實質的學習收穫。

(3) 學生學習回饋

食農認知問卷題目-前測及後測 (量化)







食農認知問卷題目-省思反饋學習單 (質化)

(1) 食農教育業師講座與指導學習歷程

- **規劃**：學生普遍提前做功課，瞭解講座內容，準備相關問題。
- **執行**：積極參與，詳細記錄講座重點，積極互動提問。
- **應用**：將講座中學到的有機農業知識應用到小組討論和報告中。

- **反思：**學生對有機農業的重要性有了更深刻的理解，增強了環保意識，並決心支持有機產品。

(2) 友善農場農事體驗及親身農務耕作學習歷程

- **規劃：**學生提前瞭解農場背景，設計參訪計畫，準備體驗活動。
- **執行：**實際參與插秧、耕作及 DIY 活動，動手操作。
- **應用：**在報告和作業中分享農場體驗，提出改進建議。
- **反思：**學生體會到農業工作的艱辛，增強了對農民的尊重，更加珍惜糧食來源。

(3) 低碳飲食膳食計畫競賽及評審指導討論修正

- **規劃：**學生與隊友共同制定低碳飲食計畫，注重創新和環保。
- **執行：**參加競賽，展示計畫，接受評審意見和指導。
- **應用：**根據評審意見改進計畫，將低碳飲食理念應用到日常生活中。
- **反思：**學生認識到低碳飲食對健康和環境的雙重益處，認為值得在更大範圍內推廣。

根據學生的學習回饋，大多數同學表示這些課程深深地影響了他們對於飲食及農業的看法。他們不僅學會了如何選擇健康的飲食方式，還對於在地食材的重要性有了更深入的了解。許多學生也表達出對於參與製作食物的興趣和滿足感，這些活動不僅是學習，更是一種實踐和體驗。然而，也有少數學生提到在部分活動中遇到的困難，例如對於農事活動的陌生感以及烹飪技能的初學者困難。未來，我們可以透過更細化的指導和更多的實作機會來滿足不同學生的需求，以進一步提升他們的學習體驗。

7. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

基於本次教學實踐的經驗，擬提出以下幾點建議：

● 資源管理與課程設計

- (1) **農場訪問安排**：在安排農場參訪時，需要更有效地管理和配置資源。在整體的參訪過程中，學生的參與度受限於場地和時間的安排，導致部分學生無法充分體驗農事活動。未來有執行相同計畫時，應增加參訪次數，並將學生分成小組，輪流參加不同的農事活動。這樣可以確保每位學生都有足夠的時間和空間參與，提升體驗效果。
- (2) **烹飪競賽資源配置**：在烹飪競賽中，專業廚師的指導和設備的使用是關鍵。然而，由於部分資源有限，有些小組在設備和材料使用上較為困難。為解決此問題，未來將確保每個小組都有足夠的烹飪設備和材料，並增加專業廚師的指導時間。此外，考慮到部分學生的烹飪技能較為初級，在課程外將提供更多的技能培訓課程，幫助學生在競賽前提高技術水平。

● 多元化學習機會

- (1) **技能培訓課程**：為滿足不同學生的需求和興趣，在課程中將增加更多的技能培訓課程。例如，在烹飪課程中，不僅教授基本的烹飪技巧，還將引入高級烹飪技術和創意料理設計課程。能讓學生根據自己的興趣和能力選擇適合的課程，提高學習動機和參與度。
- (2) **小組合作活動**：鼓勵學生通過小組合作完成各種學習任務，例如：農事活動中的集體插秧、團隊製作山藥小饅頭等。這些活動不僅能培養學生的團隊合作精神，還能促進他們之間的交流和互助。未來我們將設計更多的合作任務，並提供相關的培訓和支持，幫助學生在合作中學習和成長。

● 持續反思與改進

- (1) **教學反思機制**：建立定期的教學反思機制，通過教學反思會議和問卷調查，收集學生和教師的反饋意見。在此過程中，

將持續討論教學過程中的優點和不足，並根據反饋意見進行調整和改進。以便立即調整課程內容和教學方法，將更好地滿足學生需求。

- (2) **課程改進措施**：根據反饋意見，持續改進課程設計和執行。例如：增加更多的實作機會，讓學生在實踐中學習；引入更多的多媒體教學資源，提升課程的趣味性和吸引力。此外，未來將會與業界及專家合作，定期更新課程內容，確保其前沿性和實用性。

這些建議將有助於未來教學實踐的改進和發展，使食農教育課程能夠更好地達成其教育目標和社會效益。通過不斷反思和改進，相信能夠為學生提供更豐富、更有意義的學習體驗，培養學生的實踐能力和社會責任感。

二、參考文獻 (References)

1. 蔡清田.(2000). 教育行動研究. 五南圖書出版股份有限公司.
2. 王居卿, 蔡覺賢, & 廖吉弘. (2013). 影響消費者選擇低碳飲食因素之探討. *馬偕學報*, (11), 91-127.
3. 宋婷慧(2017)。食農教育實在有趣。台灣教育，70(5)，27-29。
4. 李素玲 (民 106)。宜蘭縣一所都市型小學實施食農教育做法之探討。國立臺東大學進修部暑期文化資源與休閒產業碩士論文。
5. 林妙娟 (民 104)。國中友善環境飲食課程設計之教學成效研究。臺北市立大學地球環境暨生物資源學系環境教育與資源碩士班碩士論文。
6. 林志興、陳榮錦(2019)。食農教育－減少午餐廚餘，珍惜食糧之行動研究。教育學誌(41)，115-158。
7. 邱詩揚、陳富莉、劉潔心(2012)。促進小學生健康飲食行為之研究：整合跨理論模式及問題導向學習模式。台灣公共衛生雜誌，31(6)，581-596。
8. 胡忠一 (2018)。扎根地方學習與自然共存。載於財團法人農村發展基金會主編，共好食代：全方位食農教育行動 (頁 30-41)。新北市：遠足文化。
9. 張惠真、曾康綺(2019)。食農教育態度對種子教師培訓需求之影響－以中部地區為例。臺中區農業改良場研究彙報(143)，19-34。
10. 陳建志、林妙娟 (2015)。全球環境變遷下食農教育的課程內涵探討。國教新知，62(4)，68。
11. 曾宇良、顏建賢、莊翰華、吳瑀(2012)。食育之農業體驗活動對大學生影響之探究－以國立彰化師範大學地理系學生為例。農業推廣文彙

(57 輯), 121-136

12. 黃曉君 (民 101)。大學校園之食農教育-以國立東華大學「校園綠色廚房」為例。國立東華大學自然資源與環境學系碩士論文。
13. 董時叡、蔡嫦娟 (2012)。農村綠色生活推廣方案規劃研究: 食農教育課程規劃設計。行政院農業委員會 101 年度科技計畫研究報告。
14. Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
15. Parr, D.M., & Trexler, C.J. (2011) Students' Experiential Learning and Use of Student Farms in Sustainable Agriculture Education. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 40, 172-180.

三、附件 (Appendix)

附錄一 食農認知問卷題目

<p>各位同學好：</p> <p>這是一份教學的研究問卷，目的探討同學修習「膳食計畫與供應實習」學習歷程的自主自發性，請同學填寫這份學習問卷。本問卷僅供研究使用，並不會涉及個別分析。懇請你撥冗填答，謝謝你的協助！</p> <p style="text-align: right;">中國文化大學 保健營養學系 張維棠 助理教授</p>					
<p>請依您的個人經驗填答以下問題”</p> <p>一、性別：<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女</p> <p>二、學號：<input type="text"/></p> <p>三、喜歡自煮或外食：<input type="checkbox"/> 自煮 <input type="checkbox"/> 外食</p> <p>四、您自煮的次數約為：<input type="text"/> 天 <input type="text"/> 次（例如：一天三次、五天一次）</p> <p>五、您外食的次數約為：<input type="text"/> 天 <input type="text"/> 次（例如：一天三次、五天一次）</p>					
領 域	題項	非 常 不 同 意	不 同 意	同 意	非 常 同 意
地 產 地 銷	1. 您願意到採用國產食材的餐廳用餐	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. 您願意少吃進口的食物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. 您願意選擇購買當季的食材	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
安 全	4. 您願意購買形象不佳但仍可食用的農產品	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. 您願意選擇標示產地來源安全的農產品	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. 您願意購買有標示稱產者資訊的農產品	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

生產	7. 您願意鼓勵親友購買安全標示的農產品	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8. 您瞭解安全農產品標章種類的代表意義	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	9. 您信任台灣安全農產品標章	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
農事教育	10. 您願意體驗簡單的農產生活技能	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	11. 您願意參與農業體驗教學活動與生產者建立交流信賴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	12. 您喜歡栽培農/園作物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	13. 您認為瞭解農產品種植對選購農產品有幫助	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康飲食	14. 您願意告訴大家安全食物的好處	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	15. 您會盡量不吃有過度添加物的食品	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	16. 您會盡量在家烹調三餐	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	17. 您願意告訴大家低碳飲食的好處	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
飲食文化	18. 您喜歡與家人/親友同桌吃飯	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	19. 您採用完整的食材烹調，避免浪費	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20. 您感謝土地提供物產及生產者的辛勞	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

省思反饋學習單-1

參與食農教育業師講座與指導學習歷程後，請你分別從規劃、執行、應用、反思，說明對你個人在本課程學習的改變與成長

1. 規劃—

2. 執行—

3. 應用—

4. 反思—

省思反饋學習單-2

參與友善農場農事體驗及親身農務耕作學習歷程後，請你分別從規劃、執行、應用、反思，說明對你個人在本課程學習的改變與成長

1. 規劃—

2. 執行—

3. 應用—

4. 反思—

省思反饋學習單-3

參與低碳飲食膳食計畫競賽及評審指導討論修正後，請你分別從規劃、執行、應用、反思，說明對你個人在本課程學習的改變與成長

1. 規劃—

2. 執行—

3. 應用—

4. 反思—