

# 應用Zuvio評估創新教學對大學生生產開發設計成效的影響：以高雄永安石斑魚為目標

■ 文／侯智耀·國立高雄科技大學水產食品科學系副教授  
丁國桓·國立高雄科技大學海洋事務與產業管理研究所助理教授  
龔蒂苑·國立高雄科技大學工業設計系助理教授  
游淳媚·國立高雄科技大學水產食品科學系學生  
盧家淳·國立高雄科技大學水產食品科學系學生

**學**校的教育相較於社會教育而言是最有系統的教育之一，需要持續的修正、規劃與安排課程施行教育課程，才可以使學生因應社會需求；此外，學校的教育也對學生人格特質表現、價值觀念、專業技術有相當深刻的影響，其中專業教課程對於學生未來的職涯發展有最直接的影響力，也影響學生的就業能力跟薪資水平。若將教學現場的老師看做一個行動主體，除了意識行為基礎可以發揮功效之外，個人如何因應現實處境、妥協權變，在結構之中找到出路，也是探究個人動性的線索之一，針對教育現場層出不窮的各種現象，可以深入研究分析與解決問題的實在很多，例如：教師可以思考如何導入新的技術資源，開創跨領域教學合作。生產開發設計課程過去僅限於發想而缺少實作，加上近期筆者因參與國立高雄科技大學USR計畫團隊而有機會跟高雄永安區漁會合作，在本研究執行過程中，永安區漁會可以提供適當的場域，所以可望透過本研究之執行讓生產開發設計的課程從課堂中衍生到場域。此外，更可以讓模擬發想的過程落實到實作及實際測試，對於課程的教學方式而言將是一大突破。

## 教學實務遇到之挑戰

本研究透過兩種面向實踐研究主軸：第一面向為傳統式教學法已不符合數位原生代大學生的學習習慣，而是利用科技Zuvio即時互動教學系統導入課程中，並試圖了解其教學成效之影響。傳統以老師知識講授及指導式的學習模式為主，較難以引起學生學習動機與興趣，故現在大學生在課堂上常有學習動機低落、沉默無互動、專注力不足等現象產生；相較而言，使用數位教學模式可藉由互動式方法讓教師與學生建立起互動的平台，引起學生參與活動與學習之好奇心，將互動網路環境融入課程，不僅可提升學生學習動機，教師也可以藉由多元化管道提升教學成效等效益。

第二面向則選定以高雄市永安區石斑魚為例，透過生產開發設計課程協助當地產業發展，利用學生創新創意發想導入及實踐該場域，從產品的研發、包裝設計及行銷推廣，皆為課程主要目的，為的是冀望學生可真正落實該課程帶來的思維，以及未來職場上可應用的專業知識，並且協助當地產業升級與產品推廣等效益。



圖一 本年度申請計畫案之延續性

### 議題重要性與影響力

本研究之執行主要從107年度的品質管制，至108年度的工廠管理，再到109年度的生產開發設計，如圖一。在食品專業領域上，從產品的品質管制技能衍生到工廠管理之落實。然而在落實工廠管理後，食品產業要拓展市場或者使公司得以增加營業額，則必須投入新產品或者新技術的發展。此外，若能使發展的新產品或新技術具備市場發展潛力，對開發者而言將是大大加分，因此本研究進一步加深生產開發設計課程的難度，同時引導學生以高雄永安為場域，使用當地養殖之石斑魚為標的，立足於開發者或者創業者之角度，思考該如何開發特色產品或者建立商業模式才有可能突破現行瓶頸，本年度計畫之申請主要在於延續過去研究之成果基礎，並進行另一課程之創新投入，盼可藉此計畫之補助建構一完整的教學模式（涵蓋三個教學課程）。

### 研究問題

一、大學生的未來不應該迷茫，作為教師的職責應該在大學生活引導學生找到方向  
在現今迅速發展的社會型態，從手機改變人類

生活為開端，人類的工作型態已經受到很嚴重的衝擊，原本既存的傳統工作慢慢被新形態的工作所取代，也致使年輕人對於未來生活的目標逐漸失焦，所以在大學生活的四年中，本研究所開設的「生產開發設計」課程主要於大四下學期，剛好可以透過課程的引導和場域的體驗讓學生可以在畢業前，面對和思考未來方向。

### 二、當消費型態改變時，大學的老師應該讓年輕人勇敢作夢

市面上產品的活化程度、包裝吸引力以及推陳出新的促銷方案，都再再測試消費者的購買行為。當年輕人選項變多時，只有年輕人才能懂年輕人，所以在生產開發設計課程中，我們會採用常被用於商業模式規劃的九宮格圖，讓學生組成團隊在課程中經引導填寫九宮格圖，並結合商業模式演練的規劃，去評估學生是否能建立更符合在該世代消費族群中最適合的商業模式。

### 三、現在的老師一定體驗過，台上上課，台下學生滑手機查資料，沒更新就被噓

現在的老師在備課過程中常常需要進行訊息的更新，以避免提供過時的資料給學生。透過上



圖二 本研究透過教學擬達成的目標

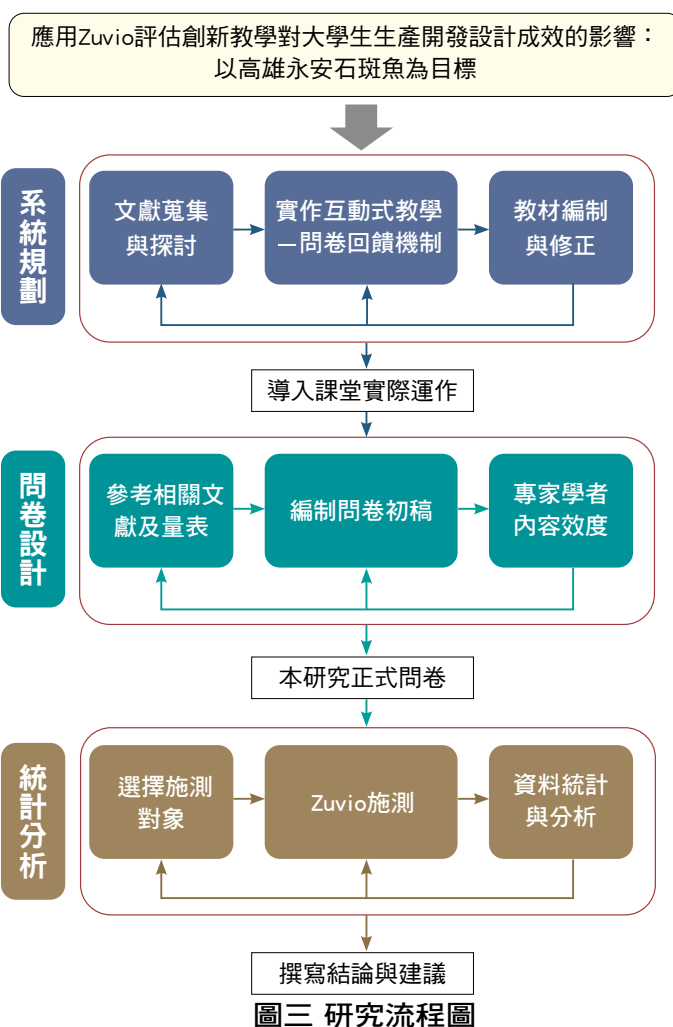
述的問題描述可以發現，與其禁止學生上課不要玩手機，或者用高壓的方式強迫學生學習，倒不如讓學生利用慣用的工具（手機）進行設定目標的查詢，除了可以訓練學生關鍵字的搜尋概念外，更可以加強學生的資料彙整與簡報製作能力。

#### 四、現在學生的創意超乎想像，只是該如何點燃熱情

過去以PBL議題導向教學或者翻轉課堂教學模式，通常可以發現，當課堂目標設定更貼近未來就業所需，又或者教學方式變得更加活潑時，學生最終呈現的成果往往會超乎預期設定，投入的程度也會有大幅度的改變，因此教學模式的改變對於點燃學生熱情有顯著的幫助。此外，在課堂中亦可導入心智圖的運用，透過目標的設定讓學生進行產品開發的發想，讓最終發想的創意可以跟目標場域鏈結。

#### 五、讓學生勇敢追夢，老師能從旁輔導學生嗎？

從上述的問題點可以發現，這個世代學生對於自我的未來需求目標是有所認知，但是現行的教學方式可能並不適合學生的學習，但是這世代的學生對於資料的蒐集與創意的發想更適合這個世代的消費族群，因此我們作為教學工作者更應該扮演輔導的角色，從旁協助學生設定目標、發想創意、實現目標和勇敢追夢（圖二）。



圖三 研究流程圖

### 研究設計與方法

#### 一、研究對象

本研究之研究對象為本校水產食品科學系三年級兩個班級，共約80名學生。實驗組實施Zuvio數位化互動教學，控制組採傳統式講述教學，教學實驗期間利用前、後測測得之量化資料作為後續統計分析之資料來源。

#### 二、研究設計

本研究設計為建置Zuvio數位化互動教學－問卷回饋系統，導入課程生產開發設計教學環境中，學習者透過問卷回饋機制與教學者進行課堂互動，最後運用統計分析進行問卷分析，了解學



▲互動式教學中包含業師教學、場域參訪教學、跨域教師教學等模式。（高科大提供）

習者對於此互動式教學之接受程度，並對業師導入模式進行討論。整體課程設計，如圖三所示。

### 三、研究方法

本研究之研究方法分為2個主要架構，以下為主要說明及探討：

#### （一）建置Zuvio數位化互動教學－問卷回饋系統

主要為進行教材之編制及修正，以達符合課程所規劃之流程，將教材實際應用於傳統課堂教學中，讓每位學習者使用問卷回饋系統與教學者進行互動，進而了解學習者使用教學問卷回饋其在此教學模式下之接受程度進行分析與討論。

#### （二）研究問卷模型與假設

本研究依照Zuvio數位化互動教學模式為主要研究之模型，並根據文獻歸納定義出外部變項為「互動性」及「可靠性」，而「知覺有用性」與「知覺易用性」為中介變項，使用問卷回饋的「使用態度意向」和「使用行為意向」為依變項，從中去探討分析其在此Zuvio數位化互動教學模式後填寫問卷回饋取得教學模式之可接受性。

### 四、問卷設計

本研究問卷設計只有二個部分（採用不記名方式，減少問卷誤差），第一部分為「基本資料」，共兩項；第二部分主要探討應用Zuvio評估創新教學對大學生生產開發設計成效的影響：以高雄永安石斑魚為目標，分別探討6大構面（互動性、可靠性、知覺易用性、知覺有用性、使用態度意向、使用行為意向）評量工具。

### 五、評量工具

問卷方式採用李克特氏5點尺度量表法（5 Point Likert-type Scale），從「非常符合」（5分）到「非常不符合」（1分），如表一。

表一 Likert五點尺度量表

尺度	非常符合	符合	無意見	不符合	非常不符合
分數	5	4	3	2	1

### 教學成果

#### 一、教學過程與成果

本研究採用Zuvio數位化互動教學法，針對水產食品科學系三年級兩班學生作為研究對象，實



驗組實施互動式教學，控制組為已完成生產開發設計修課之學生（採傳統式講述教學），兩者間以問卷方式之量化資料作為統計分析來源，分析的結果分別以描述性統計分析、信度分析、Pearson積差相關、獨立樣本T檢定、單因子變異數分析、路徑分析之結果來呈現。

## 二、描述性統計分析

在有採取互動式教學實驗組與傳統式教學控制組針對問卷給予分數，其中大多數題目皆由互動式實驗組分數居高。顯示在課堂中採取互動式教學（包含業師教學、場域參訪教學、跨域教師教學等模式）的學生對於整體課程相對而言是滿意且喜好度較高者，也證實透過互動式的教學方式可以提高學生對學習的興趣，進而提高學習成效。

## 三、信度分析

在信度分析面向上，兩個教學模式對於問卷中（互動性、可靠性、知覺易用性、知覺有用性、使用態度意向及使用行為意向）的測量是否具有的一致性。由相關統計結果分析可得知兩個模組

對於問卷中的Cronbach's Alpha數值皆大於0.7標準值，代表在此次問卷中具有良好之信度。

## 四、Pearson積差相關

由此分析方法可得知外部變項（互動性及可靠性）與互動式教學模式下（認知易用性、認知有用性、填寫問卷態度及填寫問卷行為意向）6個構面之間相關的程度，由相關分析結果可說明6個構面樣本相關係數（r）落在0.1~0.6，代表彼此具有顯著的正相關，表示6個構面之間彼此會正向共變。

## 五、獨立樣本T檢定

由相關統計結果可得知，針對有採取互動式教學（實驗組）與傳統式教學（控制組）兩組問卷做分析前後統計，可得知問卷中15道題目具有顯著性差異（ $p < 0.05$ ），由此可說明對於採取互動式教學模式的喜愛程度有明顯上升之差異。

## 六、單因子變異數分析

在分析結果中顯示互動式教學（實驗組）與傳統式教學（控制組）針對外部變項（互動性及可靠性）及互動式教學模式下（知覺易用性、知覺

有用性、使用態度意向及使用行為意向) 部分具有顯著性差異 ( $p < 0.05$ )。因此, 可說明有無採用互動式教學對於問卷上部分喜好程度具有顯著性差異。

## 七、路徑分析

利用路徑來分析外部變項及互動式教學模式下6個構面間的因果關係。解釋變異量 ( $R^2$ ) 為預測變數可以解釋依變項的解釋程度, 當解釋變異量越大, 代表預測變數解釋依變項程度越大, 在知覺易用性上、知覺有用性、使用態度意向、使用行為意向、使用態度意向以及使用行為意向上, 「互動性」及「可靠性」與各項評估指標均有顯著影響性, 透過路徑分析也可得知不同的評估意向指標對於互動性在此課程之應用上具有相當程度的可靠性。

## 反思

### 一、教師教學反思

- 本課程帶領學生前往永安區進行場域參訪, 在這過程中雖然參訪時間不長, 但卻也讓學生有滿滿的收穫, 希望未來可帶領學生走出教室, 讓學生多吸取實務經驗, 增廣見聞。
- 本課程聘請工業設計系老師進行跨領域交流, 也是水產食品科學系學生第一次接觸到設計這部分, 不過這次因時間不足僅是口頭分享交流, 建議未來可讓兩系的學生共同進行分組討論, 集中不同領域的經驗談分享, 讓產品可更具有完整性及可塑性。

### 二、學生學習回饋

- 在這次課程中老師希望我們可以用石斑魚為主軸, 進行產品開發設計以及如何行銷等層面, 原以為要憑空想像, 但老師希望我們可以真正地去了解石斑魚之特性。因此, 帶我們前往永安去做認識, 其中有說明到養殖技

術以及永安成長歷史背景, 讓我更加深對於石斑魚的辨識, 也讓我在產品開發中有了新的點子與想法。

- 透過業師上課及校外參訪其實增加了我們很多新的知識, 以前都是看看書本, 不過這次老師讓我們發揮自身的創意, 去設計屬於自己的產品, 且要規劃一套行銷手法, 以及利用市場分析去鎖定客群, 這樣的演練對於我們來說是很新鮮及特別的, 對於未來職場上的應用是非常具有幫助的。
- 這次課程老師特別聘請漁會專員來為我們講解及說明石斑魚特性, 而課程中還帶來了石斑魚料理, 讓我們可以透過「食」從中了解石斑魚的特性, 經由小組分組討論後可以從市場調查分析與消費者喜好去做產品分析及評估。

綜合上述學生之感想與建議, 可發現現階段的學生對於「互動式教學」課程具有極深的感觸, 不僅可提升學生對於該課程之喜好度, 且同時幫助學生更快速了解課程內容與相關技能。

本研究的設計為應用Zuvio評估生產開發設計成效之影響, 並導入永安石斑魚為例, 透過課程設計以及業師教學將生產開發設計結合高雄永安漁會場域, 以該場域特色水產石斑魚為目標開發產品, 引導學生分組討論並於課程上進行互動交流, 利用多種教學工具分階段實施, 且應用Zuvio軟體評估學生學習成效, 以其達到學生學習成效之提升。

本課程藉由場域鏈結進而從發想為起源, 以高雄市永安區石斑魚為標的。由於目前概念僅限於商業模式、品牌理念及行銷策略等, 還無法實際應用於產品。針對此種現象發生, 未來冀望能運用食品加工實習課程, 讓學生真實製作自身發想產品, 落實教學實踐。🌟