

教育部教學實踐研究計畫成果報告格式

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PBM1100878

學門專案分類/Division：商業及管理學門

執行期間/Funding Period：110 年 8 月 1 日至 111 年 7 月 31 日

(計畫名稱/Title of the Project)：運彩分析師精彩你的人生

(配合課程名稱/Course Name)：運動彩券與資料分析

計畫主持人(Principal Investigator)：張哲維

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立臺灣體育運動大學/休閒運動學系

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2022/7/22

一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

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

根據以前的開課經驗，通常有關數學相關的課程，幾乎沒有人會來選修，尤其本校又是體育運動大學，學生對於數理及分析軟體的操作能力，不同於一般大學。每當到選課的時間，就有同學看到課程名稱，就會不斷詢問課程的內容，一旦聽到要上數理分析，就會有同學當場反應而卻步。但是，這兩年來，這兩門課當學校一開放預選課系統，即瞬間意外秒爆，有很多同學掛在系統上等待候補。同學的詢問與選課的行為出現兩極化的結果。為了解背後原因及現在年輕學子的想法，在開學後就請上課的同學填寫線上問卷，請同學寫下為來修運動彩券與資料分析這一門課？透過問卷調查，修課同學的學習主要目的，也希望透過與同學的雙向意見交流，來改授課內容與方式，以更彈性調整課授課內容，希望能設計符合同學學習的需求。因此，有以下四個問題意識，分述如下：

問題意識一：學生都是運動專長的學生，平常又喜歡看哪些運動賽事？或關注哪些運動賽事？

問題意識二：學生的程度跟數理分析課程是否有能力吸收？

問題意識三：分析軟體操作是否有進入門檻？

問題意識四：課程能結合就業？提供運動專長的學生新的就業競爭力或多一項工作的選擇？

針對問題意識一，透過修課同學們的回饋發現，平日同學們平常喜歡看的運動節目有哪些（可複選）？調查運動項目：MLB 美國職棒、NPB 日本職棒、KBO 韓國職棒、中華職棒、NBA 美國職籃、中華職籃、職業足球、職業網球公開賽、美式足球、排球、撞球等，這些運動項目也是本校有開設的專長項目。圖 1 是統計同學們平常最喜歡看的運動賽事的前三名分別是：第一名 NBA 美國職籃 76.7%、第二名職業足球 25.6%及第三名有兩項運動賽事 MLB 美國職棒與職業網球公開賽同為 16.3%。第一名與第二名的差距是將近 50%，統計結果顯示，現在的學生偏愛看 NBA 籃球賽。

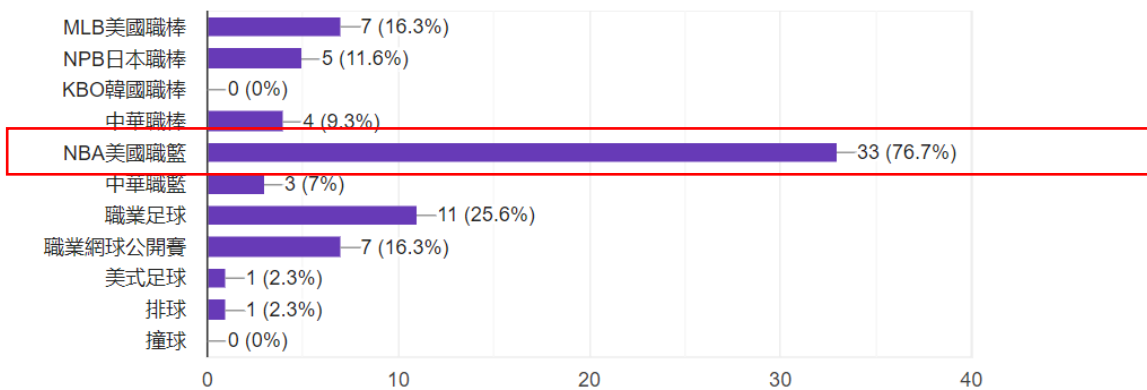


圖 1 平常最喜歡看或關注比賽統計分析結果

針對問題意識四，在課程結束前，此時對運動彩券相關產業有一定程度的了解，從人力銀行，在運動彩券領域開出的相關職缺設計問卷調查，包括：運彩分析師、賽事主播、機率工程師、(一般)大數據分析工程師及(AI)大數據分析工程師、品牌賽事活動行銷企劃、資技術開發等相關職缺與年薪問題提項與年薪，整理如表 1 所示。

表 1 人力銀行有關運動彩券相關職缺年薪

上完運動彩券與資料分析這一門課，對運彩有一定程度的了解，從 104 與 1111 職缺，看到聘人條件與薪資後，你會選擇哪個職缺？

題項	年薪
<input type="checkbox"/> 運彩分析師	50 萬~120 萬，平均年終獎金 10.2 個月
<input type="checkbox"/> 賽事主播	40 萬~80 萬
<input type="checkbox"/> 機率工程師	120 萬~200 萬
<input type="checkbox"/> (一般) 大數據分析工程師	63 萬~110 萬
<input type="checkbox"/> (AI) 大數據分析工程師	63 萬~150 萬
<input type="checkbox"/> 品牌賽事活動行銷企劃	40 萬~80 萬
<input type="checkbox"/> 開發技術工程師(C++、前端、server、DB)	100-150 萬

圖 2 是統計分析結果。排名第一名是運彩分析師，佔 41.9%。排名第二是品牌賽事活動行銷企劃，佔 18.6%；排名第三是機率工程師 16.3%；排名第四是賽事主播 11.6%。同學們的想法反而不是薪水最高的為優先，而是以工作性質與興趣為優先考量。



圖 2 課程結束後同學想從事哪些運動彩券相關行業統計分析結果

由修課同學們的反應，上述兩個課程問題意識，可以得到同學們喜歡觀看賽事是美國 NBA 職籃、職業足球賽、美國 MLB 職棒及職業網球公開賽。在就業方面則是考慮運彩分析師、品牌賽事活動行銷企劃、機率工程師、及賽事主播。藉由這四個問題意識及兩項問題的調查結果，在課程內容設計可以從同學們喜歡且為專長運動為課程內容設計的切入點，減少與同學們代溝的隔閡，拉近與學生的距離，降低授課中所產生的潛在問題意識。

問題意識二與三，是屬於數理學習與軟體操作的問題。為了解決這兩個問題意識，此次改以有體育測量與統計(大三必修)與休閒運動場地設施管理(大三必修)通過、及先修社群媒體試讀(大一選修)、新聞資料數據化(大三選修)與博奕資訊科技與應用(大四選修)通過者為優先選課，原訂限制修課上限人數設定為 20 人。由於修課同學符合條件且反應熱烈，經過面試後，增加 9 人，實際修課為 29 人。在上課過程中為了都能看到同學們立即的回饋與提供必要的課程協助，課程設有 TA，隨時蒐集同學的問題，並給予個別輔導，課程結束後期望每一位學生都具備考取運彩分析師的資格與分析技能。

本課程是以運動彩券與資料分析這一門課，主要目的是建置「未來行動情境教學場域」，培養運動彩券分析師，提出申請「運動彩券分析師精彩你的人生」希望以本校擁有的運動場館、專業教練、主題便利商店設計行動情境教學場域，讓修這一門課具有專常運動的學生，透過創新的課程設計，在快樂無學習壓力下，培育運動彩券分析師應有的分析賽事的技能。創新的課程內容，可分為三個單元：(1)考取運動彩券分析師：介紹各種運彩投注上有的運動賽事、球隊基本狀況、勝率與賠率計算、(2)直播解析賽事：透過分析軟體，在觀看賽事運動，培養線上直播解析賽事，及透過社群媒體分享直播內容、及(3)評論下注投資單元：蒐集球團對戰數據分析的歷史資料，以運動賽事，機率、統計及戰術分析來計算風險與賠率，寫出球賽評論、解析賽事及下注決策等。

2. 文獻探討(Literature Review)

在文獻探討部分，分成(1)投注與賠率、(2)技戰術分析、(3)行動研究法、(4)情境教學場域、及(5)運動主題餐廳等五個方向的相關文獻。

2.1 投注與賠率相關文獻

萬蓓琳(2008)整理專家統計結果，(1)各種球賽的季初，球員經過長時間休息，情況還不穩定、及(2)季末球員在漫長的賽事比賽已經很疲憊，主力球員都在休息準備季後賽，輸贏難以掌握，不適合下注。黃順顯與方怡堯(2005)在德國法律界曾探討運動彩券是否屬於「技巧性賭博」抑或「機率性賭博」？在台灣，謝宗霖(2013)研究運動彩券發行探討運動彩券投注者的資訊需求與消費行為感受對運動彩券的接受度提高，投注意願愈高。徐小琪(2020)整理運彩穩定獲利的資金管理方法有：倍壓法、循環倍壓法、累進式均注法等方法，提升勝率穩定獲利，同時降低風險，就能長期穩定獲利。台灣運彩(2020)在官網中提及運動彩券，提供投資下注有：棒球、籃球、足球、網球、高爾夫球、賽車及撞球等。下注方式，包括：賽前與場中均可投注，勝負、讓分、大小、勝分差等。

2.2 技戰術分析相關文獻導

在棒球場上的戰術運用，主要是擾亂或干擾投手節奏，讓對方守備陣勢大亂，然後趁勢進攻得分。葉國輝(2007)分享投手化解攻擊戰術的球路有：打帶跑戰術、犧牲觸擊、盜壘、強迫取分、假觸擊與安全觸擊等 6 種的破解方法，可從打擊者的攻擊能力，加以封鎖與壓制，在面對一波一波攻擊戰術時，能予以有效的排除與化解。下注的投資者除了研究球隊賽前常使用的戰術，盤中的戰術解讀也是勝敗的關鍵。在 2017 年經典棒球賽賽，以台灣對戰荷蘭再見保送輸球為例，在實戰上分析兩國所使用的戰術，台灣輸球的原因：9 局下一二壘有人，荷蘭執行「短打佈陣」，荷蘭開路先鋒 Andrelton Simmons 在面對陳鴻文投出的首球，假裝突襲短打，成功吸引台灣隊的注意。下一球，在揮棒前，台灣戰術迅速轉換成，一三壘趨前、二游補位的「短打佈陣」，隨後 Andrelton Simmons 將球砍往空一大片的中間地帶形成安打，荷蘭攻占滿壘，而種下敗因(體育中心，2017)。在當時運彩狀況為：黃惠聆(2017)在中時電子報報導中華台北首戰對戰以色列，台灣運彩提供單場及場中投注，不讓分賠率中華台北 1.60/以色列 1.90。在中華台北輸後，趙文彬(2017)在蘋果日報報導，運彩盤口的賠率荷蘭讓 2.5 分賠率 1.4/台灣隊賠率 2.3；在台灣國際盤口部分荷蘭讓 3.5 分/大小分 11.25，從盤口來看，運彩是挺荷蘭不挺地主國中華台北。

林清華與陳家豪(2014)報導冠軍之戰，有一位彩迷，花 70 元買運彩，就中了 1 萬 4500 元，賠率高達 250 倍。對戰結果，德國對戰巴西以 7 比 1 壓倒性勝利，讓地主巴西隊顏面無光。綜合以上案例，運彩公司可透過各種已知的資料分析與整理，精準計算賠率，開出盤口讓投資客可以選擇，讓投資客下注，共創運彩產業的經濟產值。

綜合以上報導，技戰術分析關係到球隊的勝負與運彩公司賠率的計算。本校學生在運動專長上及在技戰術分析，就有相關專業課程，加上本身就是該運動專長的運動員，敏銳度也較一般人高，非常適合將技戰術結合賠率的計算，設計融入在運動彩券分析師的課程內容。

2.3 行動研究法相關文獻

潘世尊(2005)研究發現近年來國內學者，以行動研究法進行教育專業的「行動取向」，在課程與教學革的新潮流帶動下，成為個人教育的專業特質。Lin(2008)將行動研究加入台灣兒美師資培育課程，發展三循環的行動研究，研究發現實習老師從兒童英語教學行動研究的學習過程中，獲益良多。Kao(2009)選擇一所實施多年經驗的國民小學作為行動研究對象，運用觀察、深度訪談、文件分析等方法進行資料的蒐集和探究。研究結果指出，行動研究於宣導與推動、規劃與實施、挑戰與發展階段面臨的問題，提供學校教師的創新教學的參考依據。Shih(2010)以行動研究發展網路問卷和線上訪談，了解學生英文廣泛閱讀的習慣，會影響學生的英文能力。李淑華(2011)以校園生物棲地為研究場域，設計主題教學模式，讓學生認識校園生物棲地，提供國小學童更積極的學習場域與機會，以行動研究的方式，在校園環境中進行教與學，不但學生可以從舊經驗中發現問題，進行價值澄清，同時教師也能克服戶外教學的問題，改變傳統教學方式。Chen(2013)採用行動研究法，設計多元文化教育的課程設計與教學

實踐，以挑戰學生對於人類文化多樣性的信念與態度，期望學生能朝多元化發展。朱淑利(2020)提出兩階段實施綠繪本教學，將綠繪本教學融入國小六年級學童，以愛護周遭生活環境的素養之行動研究，研究發現生活事件是進行環境教育最好的機會教育，透過多元的課程設計，提升學童的學習興趣與學習成效。林宣(2020)以閱讀理解融入繪本和動畫教學，設計有關生命教育、品德教育和環境教育故事的繪本及動畫教學，以行動研究學童的思考力、語文創作能力、口語發表能力、閱讀理解策略等相關議題落實生活中，研究發現研究者及學童皆有正向發展。周欣慧(2020)設計情緒教育寫作課程，以行動研究法，透過跨領域合作研究國中生表達情緒，作為情緒教育課程與生命教育課

綜合行動研究相關文獻，運用在教育實務工作者解決實務上的問題與發展教育知識之有效途徑，同時行動研究具有反思和批判的性格，可以在創新的教學教案與教學場域中，解決教學面臨的困境與挑戰加以反思，提出可能的因應與突破之道。

2.4 情境教學場域相關文獻

許夢吟(2016)整合教學場域現況調查、節能產品構想發展與概念設計、設計方案評選與分析等過程，提出「智慧教學場域節能產品設計開發程序」，在教學場域現況調查中，發現以情境教學讓大專學生在節能減碳行為上，有節能減碳認知及以正向態度落實節能教育養成。洪耀正等(2018)提出以情境學習理論為基礎，以微電影的形式設計聲音、電磁感應，以及幾何光學三個主題，讓學習情境生活化與趣味化，藉以引起學生的學習物理的意願。陳裕玲(2020)分析符合場域翻轉教學共 34 門課程，橫跨不同學院不同年級之選課學生為研究對象，研究結果發現，場域翻轉教學與自主學習對學習成效有正向的影響，且場域翻轉教學會透過自主學習間接正向影響學習成效。張廷鎰(2020)研究以各級學校在選擇環境教育場域作為情境教學考量的重要因素，包括：環境教育場域的環教人員之能力、課程效能與場域之客觀條件以及吸引力等因素，都會影響情境教學的成效。

透過情境教學的相關文獻探討，可以發現情境教學對於學生的學習有情感體驗，激活思維，從而幫助學生理解教材，觸使學生的心理機能，能得到發展積極參與教學活動，提高教學實效，它的核心在於激發學生的情感。

2.5 運動主題餐廳相關文獻

運動主題餐廳與酒吧，其設施設計是市場焦點策略中心，將目標設定在觀看運動賽事特殊的市場，可產生獨特的氣氛。陳盈儒等(2009)研究運動主題餐廳體驗行銷之體驗媒介與顧客消費價值感受呈顯著正相關，業者在餐具或店內擺設運動相關的產品，可增進消費者對店內運動氣氛之體驗；另外，在服務人員方面，要具備活力及熱忱，方可營造出運動主題餐廳能提供給顧客獨有的體驗與感受。孫美蓮等(2010)研究發現，運動主題餐廳業者可著重在運動主題餐廳的吸引力與服務，可提升消費者滿意度，就會有高達 40% 的機率有再消費意願。蘇珊(2014)研究以臺北市運動主題餐廳之消費者為研究對象，研究發現運動主題餐廳消費者以學生族群為主，且以觀賞棒球相關比賽為居多，在研究中還發現消費者之體驗品質直接影響滿意度。因此，在行銷策略上要刺激顧客感官與特有的消費經驗，可提升顧客至運動主題餐廳消費。Angela(2019)報導台北 7 家精選運動酒吧，在運動賽事期間常常一位難求，可以讓消費者體驗和大家一起看球嘶吼、狂歡、暢飲的瘋狂時光！

3. 研究問題(Research Question)

在研究問題上，主要是根據 108 與 109 兩個年度開課的學生狀況，可分為學生本身的問題與課程設計的問題兩部分，分述如下：

(一) 針對同學的問題：

- (1) 本校學生在運動、體能與各項運動技術都非常專業，但對數據分析與分析工具的使用能力是非常薄弱。
- (2) 大四學生要畢業前，大部分的課程學分數都已修習完畢，本門課在大四又是選修課，能否協助同學在大四最後一里路，能結合同學本身專長、之前所學學科有關資料與數據分析及未來就業的方向，結合同學運動專長的優點，發揮所學？

(3) 培養同學擁有本身的運動領域外的第二專長或結合運動賽事與休閒娛樂的跨領域運動彩券工作的相關專長？

(二) 針對課程設計問題：

(1) 本課程是兩學分，在 107 與 108 兩個學年度，課程設計以賽事的事後數據蒐集、各種數據分析技術與工具的使用、勝負機率的計算與推估、賠率的計算分析與整理。

(2) 在本校並無相關數據分析教學工具與模擬系統與設備，在無操作設備與工具下進行模擬與分析，造成學習成效大打折扣。

(3) 課程設計嘗試以同學修課的心理想法，配合同學們的專長，從玩運彩的心態與方法，調整朝向：以「運動彩券分析師」的培訓與實做，輔以數據分析，再結合同學們的運動專長希望能實踐同學的夢想，讓有興趣在運動彩券娛樂事業發展的同學們，透過風險管控與投資下注方法，穩定獲利的「資金管理方法」，也為自己畢業之後持續投入運動產業。運動彩券與資料分析課程設計重新思考與定位，將運動彩券結合本校休閒娛樂與運動的特色，重新設計適合本校學生的創新的教學課程與內容，同時解決同學面臨數理能力、數據分析及軟體操作的排斥問題，發展一套適合本校體育運動大學的學生學習特質與評量方式，在快樂、有興趣、遊戲的無壓力的心情，學習運動彩券相關單元的數據分析課程。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

為解決教學碰到的問題，又要讓每一位同學在無壓力又能快樂的學習。課程以同學們的運動專長為出發，培育「運動彩券分析師」，將一般教室為教學場域，改以展睿科技(2020)的軟硬體架構，建置「未來行動情境教學場域」，如圖 3 所示。

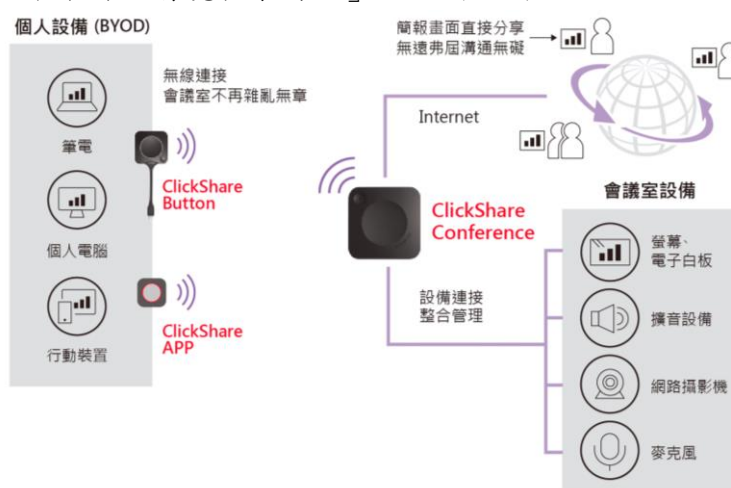


圖 3 未來行動情境教學場域，資料來源：展睿科技(2020)，<https://www.curamobi.com/cx30>

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

讓同學們回到運動專長熟悉的術科場域，解決在學科教室容易分心與枯燥的問題，提出設計三個突破式創新教學內容，分述如下：(1)考取運動彩券分析師、(2)看賽事直播解析賽事、及(3)評論下注投資單元。三個單元的教學過程與成果分述如下：

(1) 第一單元：考取運動彩券分析師教學過程與成果

(一)運作方式：運彩報馬仔(2020)提到動彩券分析師和一般股票與期貨分析師一樣，但既然名為分析師，便需極為專業，為投資下注者或組頭服務，目的是要贏錢。就像股市分析師一般，為上市各股（各球隊）作各項數據分析，來賺取賭客的利潤。報導運動分析師證照，主要考試科目，包括：運動基本常識與運動彩券基本常識，試題有是非題、選擇題及申論題。審視運動彩券分析師的考題，評估本校學生對運動的專業、場地的優點，執行行動教學。

(二)教學過程：以行動研究法，設計「未來行動情境教學場域」，聘請中華民國運動彩券協會的專家及講師，以行動教學到本校各球場，配合教練上課，為同學上運彩現有運動規則與玩法、認識運彩盤口及正確的運彩投注心態、分析師心態。然後再分組到標準比賽球場、球

場記者室教練與球員休息室，由分組由該運動專長同學，協同該專長運動的教練，為修課的同學介紹棒球、籃球、足球、與網球規則與進階數據，圖 4 所示。本單元課結束後，就安排考運動彩券分析師。



圖 4 行動研究法走訪各球場上課狀況

(三)教學成果：有 29 位學生修課，25 位報考運動分析師證照，25 位通過考試，通過率 100%。課程中發現有 87.6%的同學喜歡以走訪式教學的分組專業學習與分享專業知識。有 65.4%的同學認同情境行動教室，學習機率、統計、賠率、及相關分析技術運用在直播賽事的分析，認同比例過半，從學生回饋的意見發現，第一次這樣的學習環境，仍有不適應。但是，有 88.4%的同學，在專注度上有顯著提升，在發現問題上則有 81.3%的同學，透過同儕的學習更容易發現問題。

(2) 第二單元：觀看直播解析賽事

(一)運作方式：Chang and Horng(2010)提出衡量店家提供消費者體驗品質中提到，在服務環境下，顧客參與消費活動之過程，可行行取得認知學習與樂趣。在本校運動管理這門課都有上過，這 10 個技巧，不需特別再安排授課，只需要將資訊整理即可。

(二)教學過程：在授課內容設計，到本校以棒球為主題的運動休閒的便利商店，依自己所屬組別分組觀看直播，分享觀看直播內容、按讚及評論或提問問題，藉由行動情境環境提升認知學習與樂趣，如圖 5 所示



圖 5 在棒球為主題的運動休閒的便利商店上課

(三)教學成果：課程設計發現在主題便利商店上課比以前在一般教室喜歡上課，有 96.2%；且

有 80.8% 的同學反應，比以前容易發現問題；另有一個意外的發現，在主題便利商店上課較課堂上上課專心，有 88.4%，這比例非常高。從上面的照片可以看到，同學們碰到問題馬上可以討論，看賽事紀錄學習過程。在這主題便利商店的環境上課，打破教室不能走動、不能吃東西、不能滑手機，在這環境，完全可以做，上課完全沒有壓力，可以隨時吃東西，快樂學習，學習效果非常好，通過運彩分析師的證照率 100%。

(3) 第三單元：撰寫技戰術分析與投資下注的相關評論文章

(一)運作方式：要成為一位稱職的運動彩券分析師，另一個重要的技能，就是要會分享專業評論，從賽前分析與賽後評論。

(二)教學過程：同學們到電腦教室，撰寫與分析內容，包括：從撰寫賽事資料分析、球隊戰術、球員狀況、及各種條件下的球隊勝負機率與賠率及讓分的規劃，搭配事件發生的機率與期望值理論，可用對事件發生時的輔助決策，提供投資下注者重要參考。並將撰寫好的文章，分享給同學，分享分析的邏輯、投注的決策依據及專業的運動員分析。成果分享，如圖 6 所示。



圖 6 學習成果分享

(三)教學成果：教學成果發現，有 92.6% 的同學在觀看球賽時，會比以前更注意比賽中兩隊變化的戰術變化；有 92.5% 的同學，認為要為成一位專業運動彩券分析師，寫文章來評論比賽過程是必要的技能，願意接受分析訓練。有 69.4% 認為，撰寫分析文章，在電子媒體露出，我會感覺很快樂很有成就感，這個比例與撰寫技戰術分析與投資下注的相關評論文章的成績考核方式 70.3% 相差不多。

(4) 教師教學反思

詢問學生：針對上課問題哪一種上課比較容易吸收，本學期課程設計有良心運動員、運彩分析師考照、數學解盤、到比賽現場看比賽寫報告(疫情關係，造成繳交困難)、看單場直播賽事寫評論、及鎖定比賽球隊做 3-5 場的分析等 6 個單元，你喜歡哪個單元?(複選題) 分析結果，如圖 7 所示。

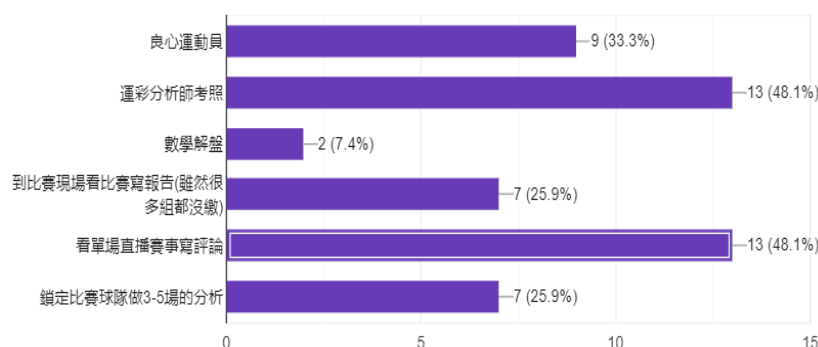


圖 7 課程單元設計吸收程度

當初課程設計希望在數學解盤上的比例可以提升，但與同學們的想法不同，此部分只佔了 7.4%。老師想的課程內容，原來是要讓同學學習數理分析課程運用在體育運動上。但是，老師想法與學生的想法不同。也就是老師想透過課程設計，同學並不認為，這部分值得老師進行教學反思。

(5) 學生學習回饋

學生回饋：在運彩分析師考照與看單場直播賽事寫評論，這兩個單元都是 48.1%，這兩個單元，就佔了這門課的內容設計的 96.2%。在未來開課，可以多增加這兩部分的課內容得比重。

(6) 建議與省思(Recommendations and Reflections)

針對上述分析結果，建議與省思，(1)在有關數據分析與數學模型，在相關系列課程的開設可以編列適度的預算，在課程設計上，可以透過玩的過程，讓同學能在無形中，就讓修課同學直接吸收。(2)學生有興趣的希望能夠與本校運動專長及就業加值方向來結合授課內容，在面對高年級的課程此部分的課程內容設計值得省思。

二. 參考文獻

1. Angela, (2019),【台北運動酒吧熱血推薦】精彩賽事不錯過，一起來瘋棒球吧！，FunTime，<https://www.funtime.com.tw/blog/funtime/sport-bar-in-taipei>, 2019/10/09。
2. Chang, T.Y., and Horng, S.C. (2010). Conceptualizing and measuring experience quality: the customer's perspective, *The Service Industries Journal*, 30(14), 2401-2419.
3. Chen, H. J. (2013). Action Research in Multicultural Curriculum Design and Teaching Practice, *Journal of Educational and Multicultural Research*, 8, 35-65.
4. Kao, P. C. (2009), Problems and Prospects of School Teacher Action Research, *Secondary Education*, 60, 2, 36-42.
5. Lin, H. H. (2008), Collaborative Action Research Training for TEC Teacher Trainees in Taiwan: A Case Study, *Languages and International Studies*, 5, 1-23.
6. Shih, Y. C. (2010), An Action Inquiry to Improving Taiwanese EFL Students' Reading Habits, *Journal of National Taipei College of Business*, 17, 91-104.
7. 台灣運彩, (2020), 運彩玩法總覽, <https://www.sportslottery.com.tw/zh/web/guest/innovation>, 2020/11/10。
8. 朱淑利。2020。綠繪本教學融入國小六年級學童環境教育之行動研究，經國管理暨健康學院健康產業管理研究所碩士論文。
9. 李淑華。2011。以校園生物棲地進行國小低年級環境教育之研究。屏東科技大學熱帶農業暨國際合作系所碩士論文。
10. 周欣慧。2020。情緒教育融入國中寫作課程之行動研究，國立臺北教育大學教育學系生命教育碩士班碩士論文。
11. 林宣。2020。國小六年級閱讀理解融入繪本與動畫教學之行動研究，國立臺北教育大學語文與創作學系碩士論文。
12. 林清華與陳家豪。(2014)，巴西德國戰爆冷！運彩迷花 70 元爽贏 14500 元，三立新聞網，<https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=30253>，2014/7/9。
13. 洪耀正、李英德與羅道正。(2018)。結合情境學習理論的影片教材之研發—以物理劇場為例，*科學教育月刊*，409 期，2-16。
14. 孫美蓮、王俊人與張家銘，2010，運動主題餐廳吸引力與消費者滿意度對再消費意願之影響研究，*運動休閒管理學報*，7(2)，16-29。
15. 展睿科技。2020，智慧教室、未來教室，兼容科技與傳統，<https://www.curamobi.com/cx30>，2020/11/28
16. 徐小琪。(2020)。super 體育穩定獲利的下注資金管理法，<https://vocus.cc/article/5f9285b9fd89780001a345b6>，2020/10/23。
17. 張廷鎡。2020。中小學選擇環境教育場域進行戶外教學之影響因素探討，國立台中教育大學科學教育與應用學系碩士論文。
18. 許夢吟。2016。整合橘色與綠色科技觀點於智慧型教學場域節能產品設計開發之研究，樹德科技大學生活產品設計系碩士班碩士論文。
19. 格開盤力挺電競，*經濟日報*，<https://udn.com/news/story/10222/4885450>，2020/9/24。
20. 陳盈儒、熊婉君與雷文谷。(2009)。運動主題餐廳顧客消費體驗之研究，*休閒暨觀光產業研究*，4(1)，68-90。
21. 陳裕玲。2020。場域翻轉教學是否帶動學生自主學習並促進學習成效，國立暨南國際大學新興產業策略與發展碩士學位學程碩士論文。

22. 黃惠聆。(2017)，世棒經典賽 中華對以色列賠率 1.60，中時電子報，
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170307002980-260410>，2017/3/7。
23. 黃順顯與方怡堯，(2005)，由運動彩券發行探討運動員賭博成癮行為，大專體育，第 78 期，頁 95 – 100。
24. 萬蓓琳。2008。新手玩運彩先聽過來人心聲，今週刊，第 592 期，
<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80401/post/200804240007/%E6%96%B0%E6%89%8B%E7%8E%A9%E9%81%8B%E5%BD%A9%E5%85%88%E8%81%BD%E9%81%8E%E4%BE%86%E4%BA%BA%E5%BF%83%E8%81%B2>，2008/04/24。
25. 葉國輝。(2007)，六種攻擊戰術 投手破解有道，
<http://coachyeh99.pixnet.net/blog/post/2512431-%E5%85%AD%E7%A8%AE%E6%94%BB%E6%93%8A%E6%88%B0%E8%A1%93-%E6%8A%95%E6%89%8B%E7%A0%B4%E8%A7%A3%E6%9C%89%E9%81%93>，2007/2/8。
26. 趙文彬。(2017)，【經典賽】對荷蘭 運彩不挺台灣我們挺，蘋果日報，
<https://goo.gl/1fYMFH>，2017/3/8。
27. 潘世尊。2005。教育行動研究-理論、實踐與反省。心理出版社，台北市。
28. 謝宗霖。(2013)。運動彩券投注者資訊需求與消費行為之研究，運動休閒管理學報，10(2)，112-134。
29. 蘇珊。2014。臺北市運動主題餐廳體驗品質、滿意度與行為意向之研究，國立臺灣師範大學體育學系碩士論文。
30. 體育中心。(2017)，經典賽 雙殺變安打 荷蘭這個戰術智取台灣，自由時報，
<http://sports.ltn.com.tw/news/breakingnews/1998330>，2017/3/9

三. 附件(Appendix)：無