

**國立東華大學教學卓越中心**

**111-1 三創教學課程成果報告書**

計畫主持人:江正發

單位:體育中心

# 目錄

壹、111-1 期末成果報告確認-----	1
貳、執行成果總報告-----	2
參、附件-----	9

## 國立東華大學-三創教學課程

### 111-1 執行成果報告書確認表

課程/學程名稱：體育(三)_羽球 AB		
授課教師：江正發		
服務單位：體育中心/講師		
班級人數:45 人		
勾選	繳交項目	說明內容
√	本確認表	請確實填報，以俾利核對
√	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
√	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
√	本年度活動照片 (原檔)	精選 5-8 張即可 (請將檔案另外上傳並控制在 20 MB 以內以便日後回報教育部)

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫  
(#6591 ; imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

## 三創課程-執行成果總報告

## 單一課程/跨領域課程

### 一、課程內容特色

近年來受到疫情的影響，遠距教學的情形越趨普遍，這樣的情形對於傳統體育教學帶來不少衝擊。為了有助於在遠距教學期間提升學生的學習成效，翻轉學習成為關注焦點。翻轉式學習主要藉由資訊科技翻轉教師與學生的角色，鼓勵學生實體課程上課前依自己的規劃預先完成閱讀數位教材的內容，實體課程進行時再針對設定的主題進行講述、示範、討論以及實作練習以完成學習，也視為混合式學習法的其中一種教學模式(Ram & Sinha, 2017; Wen et al., 2016)。Bonk and Graham (2006)提出混合式學習(Blended Learning)是指運用不同的學習方法與數位資訊技術，使學習者能夠進行個人化的學習，成功且有效地提升了教與學的效率(Alonso et al., 2005; Bersin, 2004; Thorne, 2003)。透過電腦、行動載具結合網際網路，搭配影音多媒體教材應用於教學中，提供便利性、時效性、可用性、易用性的數位學習方式，可以給予學習者能不受時間地點限制，即時接收各種資訊及知識的服務，學習者也能依照自己的學習狀況調整學習進度(Burgess & Russell, 2003)。已有多位學者紛紛提出線上學習對於運動技能學習成效表現具有正向顯著提升與正向肯定(Hergüner et al., 2021; Riza et al., 2021; Roesdiyanto et al., 2018; Wilson & Greig, 2017)。

在運動技能學習歷程中，認知、情意與技能是三個重要的學習指標，認知學習可以透過線上數位教材達成其教學目標，而在技能學習方面仰賴智能技術的發展與導入，在運動技能學習領域扮演著重要角色。邱啟端 (2017)以電腦視覺技術有效地應用於網球賽事影片摘要剪輯和球員檢測與追蹤。許景皓 (2020)使用電腦視覺軟體 OpenCV 進行即時偵測羽球球體座標速度，觀察球體運動的數據。王威堯等人 (2020)以電腦視覺分析羽球競賽影片並採用 OpenPose 進行人體動作識別，提供球員位置、球員骨架姿態得失分原因以及主被動擊球與擊球種分類的資訊分析。有鑑於上述學者的研究，在本計畫提案中，將嘗試建構智能羽球輔助學習系統。期望透過智能羽球輔助學習系統應用於羽球課程之中，提供數據化與圖形化的學習報告。綜合上述，本課程預期採用混合式教學方式，搭配建置的智能羽球輔助學習系統預期達成之教學目標為：

(一) 認知階段

1. 能說出長球的站姿要領。
2. 能說出長球的持拍要領。
3. 能說出長球的整體擊球動作要領。

(二) 情意階段

1. 學習者能接納與注意長球的動作要領。
2. 學習者能主動參與長球的動作練習，並且樂於反應。
3. 學習者能建立個人的長球擊球風格。

(三) 技能階段

1. 學習者能自我辨識長球動作的正確性。
2. 學習者能自主調整長球的擊球動作。
3. 學習者能表現出標準的長球動作並完成擊打出高遠球。

## 二、特殊創意/活動規劃

1. 創意：採用線上互動式數位教學平台與實體技能動作練習的混合式教學創意。
2. 創新：跨領域結合 AI 智能技術，導入智能羽球輔助學習系統，提供學生可以自主檢測與分析自己動作的正確性，呈現數據化與圖形化的動作分析結果，輔助學生學習動作技能。
3. 創生：與在地羽球培訓單位進行交流，認識在地的羽球生態，提供學生走出學校與在地結合的機會。

## 三、教學策略/教學方法

本課程之教學模式、教學策略與教學方法實施如下：

1. 教學模式：採用 TBL 團隊合作學習的方式進行，依據不同的羽球技能水準分成初階組、中階組與進階組。不同的組別給予不同的進度、挑戰與問題，各小組內進行練習、討論與互助合作學習。
2. 教學策略：預先選定技能檢測的羽球動作，此動作的檢測水準將作為分組之依據。將技能水準同質的學生分在同一組，給予符合該組技能水平的訓練課表，預期提供不同水準組別個別化的教學內容，達成不同技能水準的課程目標。
3. 教學方法：採用技能檢測水準分數作為同質性分組的依據，不同技能組別在課堂預先排定練習的場地，教師在課堂上先針對個別小組的技能水平提供不同強度的練習課表，並且輪流在不同組別之間進行指導。

#### 四、課程/學程相關產業分析

##### 1. 相關產業趨勢

透過課程的活動連結在地基層羽球教練以及羽球專門培訓團體進行交流，透過交流過程中的經驗分享，使同學了解在地羽球運動領域就業市場的環境，培養深耕在地羽球的專業人才，創造在地就業趨勢。

##### 2. 課程與學生之關聯性

本課程除了規劃既定的羽球技能學習之外，還安排了參訪校外羽球訓練的活動，此活動只要是讓學生認識一位優秀羽球運動員訓練的歷程與艱辛的養成過程。此外，還安排學生認識不同羽球場地設施，提供學生反思不同材質的羽球場地對於自身在球場上打球時的衝擊與關節部位的疲勞感。這些活動的內容最終期望本課程同學除了技能的學習，還能有羽球人文素養的養成。換言之，不只能學習外在羽球技能動作，還可以充實內在羽球相關知識的人文素養，對於學生而言具有高度的相關性。依據上述內容自評本課程與學生之關聯性如下：

##### 自評本課程與學生之關聯性

學習目標 規劃	教學內容	關聯性				
		非常 有關聯	有關聯	普通	沒有 關聯	非常 沒有關聯
		5	4	3	2	1
外在技能動作	1.握拍、 2.高遠球、 3.平球、 4.短球、 5.挑球、 6.單打技術、 7.雙打技術、 8.競賽規則、 9.....等內容。	✓				
內在人文素養	1.優秀羽球運動員的養成歷程、 2.偏鄉在地的羽球選手訓練情形、 3.在地球團經營與推展困境、 4.參觀不同羽球場地設施的規劃。	✓				

## 五、整體活動執行成果效益

### (一) 【質化衡量指標】

1. 達成運用數位教材與實體授課建置羽球混合式教學模式。
2. 達成建構體育與資訊領域的跨域學習，提升跨足智能運動產業之就業競爭力。
3. 達成運用 AI 羽球輔助學習系統建構東華智能化羽球教學特色。

### (二) 【量化衡量指標】

本次課程達成之量化指標如下表

預期指標項目	結果	達標說明
1. 預計完成一場在地創生連結的交流、參訪或座談活動。	達標	1. 完成一場校外教學參訪活動。
2. 預計完成 7 成人次的 AI 羽球輔助學習系統的體驗實踐。	達標	1. 完成第一次有 45 位體驗 AI 羽球虛擬教練檢測系統。 2. 完成第二次有 19 位體驗 AI 羽球虛擬教練檢測系統。 3. 合計完成 64 人次體驗實踐。
3. 預計完成 7 成人次的動作學習認知檢測。	達標	1. 完成線上握拍認知學習單有 40 位。 2. 完成線上長球認知學習單有 39 位。 3. 共計完成 79 位。

## 六、多元評量尺規

本課程之各項多元學習評量方式與評量標準及所占成績之比例，如下表

指標項目	指標說明	比例 (%)
出缺席	課堂參與	30
技能檢核	針對單項動作的技能檢核測驗	20
認知學習單	針對單項動作的認知評量測驗	15
學習總心得	課程前後閱讀線上數位教材內容之隨堂心得與期末總心報告。	15
自主學習檢核表	學生自評認知、情意、技能與實踐之評量	10
其他特殊表現	如:參加羽球講習、羽球競賽等相關活動。	10
總分		100

## 七、學生整體意見與回饋 (整體活動滿意度、文字意見回饋等)

### (一) 量化評價

學生整體的評價，從期中教學意見調查五點量表的回饋可以得知，學生填表人數 33 人，在本次課程的教學策略方面的安排整體平均 4.6727 分、在教材準備方面獲得整體平均 4.7172 分、在師生互動方面獲得整體平均 4.8561 分、在課程評量方面獲得整體平均 4.7727 分。

題項	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
<b>(一)教學策略方面 (M=4.6727)</b>										
1.考慮學生先備知識。	0	0	0	0	1	3.0	7	21.2	25	75.8
2.能注意學生學習情形。	0	0	0	0	0	0	5	15.2	28	84.8
3.能與學生生活經驗連結。	0	0	0	0	6	18.2	8	24.2	19	57.6
4.能引起學生學習動機。	0	0	0	0	2	6.1	10	30.3	21	63.6
5.根據學生學習狀況調整課程。	0	0	0	0	1	3.0	4	12.1	28	84.8
<b>(二)教材準備方面 (M=4.7172)</b>										
1.上課內容符合教學目標。	0	0	0	0	1	3.0	7	21.2	25	75.8
2.課程內容安排有組織、有條理。	0	0	0	0	2	6.1	4	12.1	27	81.8
3.課程內容與安排符合我們的程度與需求。	0	0	0	0	1	3.0	9	27.3	23	69.7
<b>(三)師生互動方面 (M=4.8561)</b>										
1.老師很願意幫助我們解決學習上的困難。	0	0	0	0	1	3.0	2	6.1	30	90.9
2.老師重視我們的反應，能隨時修正教學方式。	0	0	0	0	0	0	6	18.2	27	81.8
3.老師很鼓勵我們自由發問及表達意見。	0	0	0	0	1	3.0	4	12.1	28	84.8
4.老師尊重不同性別、性傾向之學生。	0	0	0	0	0	0	3	9.1	30	90.9
<b>(四)評量方法方面 (M=4.7727)</b>										
1.教師清楚說明評量方式。	0	0	0	0	0	0	4	12.1	29	87.9
2.評量內容能反映學生學習情形。	0	0	0	0	2	6.1	5	15.2	26	78.8
3.評量方式能合理反映出教學重點。	0	0	0	0	0	0	5	15.2	28	84.8
4.作業或報告給予回饋	0	0	0	0	4	12.1	4	12.1	25	75.8

### (二) 質化評價

#### 1. 學生對於課程最喜歡的描述



#### 2. 學生覺得課程需要再調整的部分



## 八、檢討與建議

### 1. 本期活動的執行困難處及問題

#### (1) 在實體課程方面：

本學期實體課程進行期間，仍然遇到有同學確診需隔離在宿舍無法到課的情行，致使在推展課程的進展受到延遲。

#### (2) 在線上課程方面：

由於線上課程進行的時間是額外安排的，導致部分同學參與動機低落，而無法有效在實體課程之前預先建構正確動作規範的認知。

#### (3) 在 AI 輔助系統方面：

在 AI 輔助系統的開發使用，著實對於課堂動作的檢測提供視覺與數據化的分析說明，但是，從學生對於資訊技術如入羽球技能課程的行為表現，研判學生們的思維仍處於觀望的態度，顯見跨領域的素養仍有很大的推展空間。

#### (4) 在校外教學方面：

校外教學安排的時間落在假日，學生們對於假日參與課程活動的主動意願偏低，透過外在誘因雖能引起學生的參與動機，但顯而易見的情況是學生們處於被動學習，主動學習的態度與行為表現不足。

### 2. 對教學過程有何改善或精進之處，調整課程或教學目標。

有鑒於上述之困境，調整之措施如下：

(1) 在實體課程方面：在疫情逐漸緩解之下，降低實體課程操作之難度，調整課程時間的分配。

(2) 在線上課程方面：增加外在誘因，如：加分機制、考試等的方式，提高同學們的參與意願。

(3) 在 AI 輔助系統方面：在課程中導入現行資訊技術輔助運動訓練之範例、成效與潮流，提升同學們在跨領域的素養。

(4) 校外教學方面：透過調整課程的配分方式、加分機制等策略，增加同學們參加的動機。

十、活動精彩剪影 (請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)

請參閱附件活動紀錄

## 活動紀錄表

活動主題	羽球課程校外技術交流與參訪
活動時間	__111__年__12__月__3__日 __9__時__00__分 至 __13__時__30__分
活動地點	洄瀾羽之鷹羽球訓練學校
主講人	江正發 羽之鷹教練團
參與人數	15 人
活動內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 活動進行方式與內容</li> <li>1. 講者介紹：江正發，資訊管理學系博士，發展智能運動教學與訓練。</li> <li>2. 講者介紹：羽之鷹教練團，在地專門培訓羽球選手之訓練單位。</li> <li>3. 活動進行方式：實地教學與參訪。</li> <li>4. 活動內容：             <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 優秀羽球運動員的養成歷程。</li> <li>(2) 偏鄉在地的羽球選手訓練情形。</li> <li>(3) 在地球團經營與推展困境。</li> <li>(4) 參觀不同羽球場地設施的規劃。</li> </ul> </li> <li>● 講座重點與預期助益</li> <li>    本次活動之重點達成之成效：             <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 培養羽球的人文素養，了解羽球選手的養成與訓練方式。</li> <li>(2) 認識偏鄉地區羽球運動發展的困境。</li> <li>(3) 認識不同羽球場地設施規劃的差異。</li> </ul> </li> </ul>

<p>活動回饋 與 成效</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 意見與回饋</li></ul> <p>彙整參與同學之回饋如下</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 認識專門羽球地墊的材質。</li><li>2. 感受到不同羽球場地的差異。</li><li>3. 認識小選手可以做到很難的技術動作。</li><li>4. 雖然有身材上的優勢，仍然不敵經過羽球專長訓練的小選手。</li><li>5. 看到每一位小選手在擊打長球時，表現出動作的一致性。</li></ol>
--------------------------	--

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



球團經理介紹球團成立的初衷與目標



介紹專門羽球地墊的規格與材質



與小選手的技術交流-女子雙打



參觀小選手的訓練方式

- 以上表格不敷使用時請自行增減