

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

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：PGE1080054
學門分類/Division：通識(含體育)
執行期間/Funding Period：2019/08/01-2020/07/31

建構整合式學習平台提供防護實習生防護知能補強教學與職場實習場域連結之學習成效評估
(配合課程名稱：運動傷害防護學與實驗、運動處方)

計畫主持人(Principal Investigator)：洪暉

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立臺灣體育運動大學運動健康科學學系

成果報告公開日期：立即公開 延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日前公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2020/09/20

建構整合式學習平台提供防護實習生防護知能補強教學與職場實習場域連結之學習成效評估
 一. 報告內文(Content)

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

(1) 研究計畫動機

暨 2012 年高雄主辦世界運動會以來，爭取辦理國際賽會，以及台灣選手在國際賽事上發光發熱，已取代以往台灣電子產品行銷世界的全球電子代工重鎮的形象，讓台灣的多元發展，逐漸受到國際的重視，隨之於 2017 台北承辦世界大學運動會，台灣選手佔地主優勢屢創佳績，更是讓台灣的國力與體育量能，國際間逐漸嶄露頭角，然而隨著運動員訓練的強度越來越高張，運動的技巧分工越來越精細，運動員的身體照護需求，遠超越了一般民眾，執是，在體育界默默耕耘近二十年的運動防護領域，逐漸受到重視。

有別於一般醫療體系對於病人或亞健康族群的照護，運動員的照護牽涉許多面向，舉凡急性受傷的緊急處理、受傷後的傷勢的理學評估、身體素質是否足以應付返回運動場需求的運動機能評估（運動傷害評估），受傷後的運動機能重建，以及在訓練季與賽記之間的體能調整、因為專項運動訓練導致身體正列失衡（alignment imbalance)或肌力不平衡（muscular strength imbalance)所需要的矯治運動（corrective exercise），甚至於運動員的營養需求、心裡素質建立，結合運動生理學、解剖學與生物化學等基礎學科的知識，形成所謂的運動防護學，而一個完整的運動防護訓練，除了基本運動科學的基礎以外，在台灣，防護員檢定辦法亦明訂十七門運動防護相關課程，有志於擔任運動防護員的學生，均需修畢屬定公告十七門課程(圖 1)，並經過 250 小時以上的運動場域職場實習，方可取得參加運動防護員檢定考試的資格。

學科類群	科目 (學分數)
運動防護專業科學	1、運動傷害防護學與實驗 (2學分) 2、運動處方 (2學分) 3、運動貼紮與實驗 (2學分) 4、運動傷害防護儀器之運用 (2學分) 5、運動推拿指壓學 (2學分) 6、運動傷害評估學 (2學分) 7、運動保健學 (2學分) 8、運動防護實習 (2學分) 9、運動體能訓練 (2學分)
運動防護基礎科學	1、人體解剖學與實驗 (1學分) 2、人體生理學與實驗 (1學分) 3、運動生理學與實驗 (1學分) 4、運動營養學 (1學分) 5、運動生物力學 (1學分) 6、運動心理學 (1學分) 7、運動保健之經營與管理 (1學分) 8、健康管理 (1學分)

圖 1. 運動防護員檢定規定課程表

由於運動防護學應用之學科知識甚廣，當中亦包含許多專科項目，在大學學制培育防護員，每個領域獨立成為一門課，有加深防護生專業知識，建構更完整的防護概念的功効，然而此法，讓十七門課，以及之前的基礎學科課程，分布於大學一到三年級，專業的課程雖有利於加深特定領域的知能深度，卻也帶來不同領域與技能之間的整合問題，舉例而言，傷害評估學與運動防護學同列為大三上學期，當修習防護學時，評估概

念與技能尚未完備，課程間難以銜接；運動貼紮學列於大一、大二選修課，然而尚未建立評估概念，則學生僅能死記硬背各種貼紮方式，而比較難以有效應用；同樣的狀況，當授課老師於運動貼紮（二）教授肌內效貼紮技巧，尚未修習肌肉動力學同學對於肌內效貼紮的六種基本手法中的肌肉調整法技巧將較為難以掌握精髓，尤以肌肉調整法需考慮整體運動時的肌肉間動力鏈概念者，往往學生窺探其中奧妙與精要，以致於雖習得基本技巧，卻難以有效評估狀況後依據運動員特殊的需求進行有效的貼紮或是貼紮效能大打折扣。簡而言之，運健系防護組的學生需要一個整合性的學習平台，除了協助複習補強學科知能，並提供師徒制指導方式，隨時給予回饋與經驗傳承，以整合學科知識與術科操作技能。此平台除了提供師徒帶領式的學、術科整合學習機制，並與競技學院各專長代表隊以及教育部體育署防護建置計畫中部輔導中心合作，提供進階式的職場兼結實習制度，俾利學生獲得完整知識與技能訓練，並累積足夠實力應付防護員檢定考試與職場專業需求。本計畫亦將透過與民間協會（None government organization, NGO）合作，合作單位包含大專體育總會、中華民國棒球協會、台中市棒球協會等等，提供學生在國內各項運動競賽賽會場邊運動防護實習機會，增加各種運動賽會防護工作閱歷。

(2) 教學實踐研究計畫目標

計畫目標一：建構整合性學習平台

本計畫預計建構一跨課程的學習平台，讓運健系防護組學生於學習體育署規定防護員檢定考試的十七門課之餘，可以將所學的技能進行整合，並充分瞭解運動場域進行運動防護工作時，在各種情境狀況下所需要應用的知識與技能，並引導學生整合性思考，在運動員的整個運動賽季訓練中，清楚知道在運動前的運動傷害防制作為，當發生急性運動傷害的緊急處理方式以及後續的醫療照護。而當運動員因為長期的運動訓練造成身體機能異常、身體正列失序、腹背側或左右側肌力失衡的狀況時，如何利用功能性評估、動力鏈評估或肌筋膜鏈評估的方式，找出造成身體失衡的弱環節，並給予適當的矯治運動訓練、懸吊式動力鏈訓練或功能性整合訓練，重建運動機能，進而提升運動表現(圖 2)。

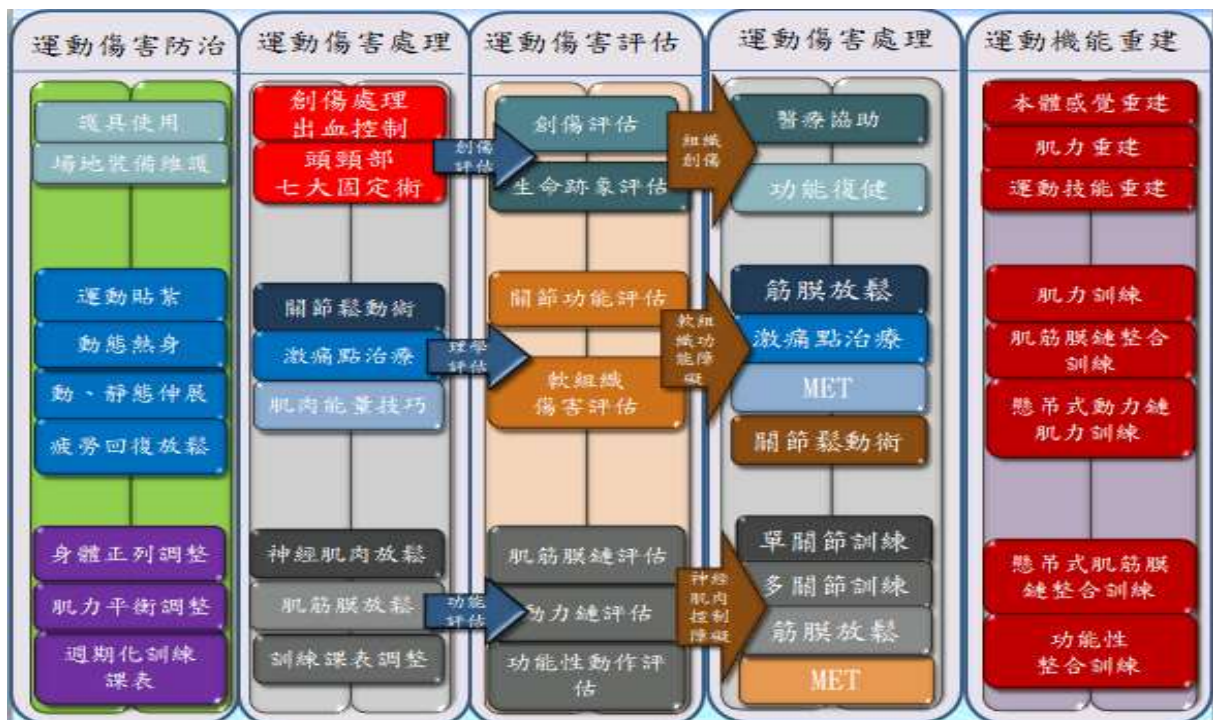


圖 2. 運動傷害防治與處理流程

計畫目標二：建立兩階段實習制度

在建構學習平台的同時，本計畫預計與體育署防護建置計畫中區輔導中心合作，建構兩階段式的學生實習機制，由於本計畫主持人易維中區輔導中心計畫主持人，合作可順利執行無虞。

第一階段，當學生完成運動傷害處理考核後，與台體大各專長校隊合作，在高年級實習生與研究生指導下，進行專長隊見習，學習各種不同運動所需之防護技能與應用模式。

第二階段：學生完成運動傷害評估與運動傷害處理技能考核後，將與中區輔導中心下轄之高中體育班合作，讓實習生在檢定合格的防護員指導下，於各高中體育班進行第二階段職場實習，傳承職場所需之經驗與倫理，漸進培養實習生獨立運作能力，以利職場銜接。

計畫目標三：運動競賽職場實習與合作

本計畫透過與中區輔導中心的合作，將建立與全國性（大專體育總會、中華民國棒球協會）或地方性的單項運動協會（台中市棒球協會、台中市羽球協會、台中市排球協會等等）合作制度，透過合作或協力舉辦運動賽會的方式，提供參與本計畫學生運動賽會實習機會，餘各項賽事提供大會運動防護服務或各專長代表隊隨隊運動防護服務，提升學生運動賽會現場防護經驗與歷練。

計畫目標四：證照輔導制度

本計畫於訓練過程各階段，當參與學生通過各階段訓練後，將舉辦研習或輔導學生考取相關證照，目前規劃第一階段輔導學生完成急救訓練後取得初級緊急救護員證（EMT-1），第二階段完成傷害緊急處理與評估後，輔導學生取得丙級運動防護員證，而當學生完成所有訓練，應具備參加體育署運動防護員檢定考試所有資格，將積極輔導學生通過考試，成為體育署檢定合格運動防護員。

2. 文獻探討(Literature Review)

貼紮

臺灣各大專院校，尤其具體育學系之學校，每年學生因與運動相關而受傷者，繁不勝舉，除傷重者由校方送醫外，往往學生都自行循醫治療，造成就醫不當或不知如何處理而任意惡化之現象，有的甚至因術科上課之需要，在缺乏溝通及害怕被當的情緒下，被迫繼續上課，此等因素使得原本僅屬暫時性之傷害，而轉變為永久性之傷害(王顯智, 2003)。

由於學校體育與運動的盛行，各學校所配置的運動員已是不可或缺的人員。近年來，運動傷害防護的重要觀念更從學校單位拓展至社會，任何需要身體活動來從事的工作、休閒或是競賽場合，都可以看到運動傷害防護專業人員或設備的設置。

而運動傷害防護員會先針對各選手之傷害進行評估，評估完之後依照各選手之需求進行貼紮，而貼紮並不單單只有運動貼布(Athletic Tape)、重型貼布 (ELASTIKON Elastic Tape)或輕型貼布(Lightplast® Tape)等等之耗材可以用，分別還有肌內效貼布(Kinesio Tape)、動態貼布(Dynamic Tape)、洛克貼布(Rock Tape)與雷可貼布(Leuko Tape)，而這些貼布之作用都大不相同，以下針對運動貼布、肌內效貼布、動態貼布、洛克貼布與雷可貼布做介紹。

運動貼布(Athletic Tape)常使用在保護運動員避免受傷或是受傷後的治療上，這些運動貼紮技術的主要功能包括：一、限制關節活動範圍；二、保護受傷組織；三、幫助受傷組織癒合；四、促進本體感覺功能輸入；五、提供關節或軟組織外在支撐(王百川，2009)。Delahunt, O'Driscoll, and Moran (2008)針對具有踝關節不穩定之 11 名患者進行無使用貼布、使用貼布、運動後使用貼布之研究，研究結果顯示使用貼布和運動後使用貼布可以降低踝關節不穩之症狀。Fumich, Ellison, Guerin, and Grace (1981) 等人以 16 位美式足球選手進行貼紮前、立即貼紮後、與 3 個小時的訓練後腳踝關節活動度的限制的變化，結果發現所有的踝關節動作角度限制最少都減少 50%以上。

肌內效貼布(Kinesio Tape)早於 1970 年代由日本整脊學者加瀨建造博士所推廣，著重貼紮可增加局部代謝、減少疲勞、避免過度使用，可在肌肉關節支撐與痠痛解除等方面發揮效益；而在局部促進循環回流方面，貼紮會增加皮下空間，進而引流較深層淤塞的介質到淺層的位置，等同所謂的渠道理論(channeling)，達到血液與淋巴循環的目的。貼紮在於肌肉筋膜方面，能對皮膚表層接受體發揮去極化和干擾疼痛傳遞的效果，而改善痠痛，進而改善肌肉活動表現。貼紮治療引導皮膚筋膜層次，與增加整體穩定力的力矩包括：一、整體的拉力；二、垂直穩定筋膜的應力；三、平面皮膚走向的切力，而通常拉力與應力會同向增減，相對於切力則會反向(郭緒東, 張天長, & 黃穎峰, 2013)。Thelen, Dauber, and Stoneman (2008)認為雖然肩膀疼痛患者在接受肌內效貼紮後可部分減輕不會疼痛狀態下的肩關節外展角度，但是該研究並未有對照組，且對於肩部失能狀態及疼痛指數並未有顯著下降，因此作者並不完全同意肌內效貼紮可以改善肩關節的柔軟度。吳漢洲 (2018) 招募 30 位 20~40 歲的健康男性，並利用肌內效貼布的機械效益調整圓肩姿勢後，觀察是否可以立即改善圓肩姿勢並且使用 MyotonPro 測量上斜方肌的張力是否有下降。實驗結果發現，使用 40%張力的肌內效貼布可以有效地改善圓肩姿勢，並且可以將地上斜方肌的張力。

動態貼布(Dynamic Tape)是基於生理和機械機制，能吸收機械應力、減少肌肉壓力、通過將肌肉置於更好的位置來改善肌肉激活，使其產生更有效的力（即改善力量 - 長度關係）、通過添加旋轉或滑動來修改關節的機械功能，使其能夠在正確的位置操作、提供強烈的姿勢矯正和抵抗不良運動、減少組織壓縮，有助於機械排出軟組織，從而減少疼痛閾值，對傷害性疼痛，循環系統和本體感受系統以及運動控制有直接的影響(McNeill & Pedersen, 2016)。Bittencourt et al. (2017)發現在巴西女子排球選手貼上動態貼布時，動態貼布會抵抗髖關節內收、屈曲和內旋時，減少單腿下蹲時的前額膝關節角度、前十字韌帶損傷、外側髖關節疼痛之症狀，並可預防膝關節受傷之機率。

洛克貼布(Rock Tape)是由美國人 Greg van den Dries 將傳統肌內效貼布改良得更切合運動員的需要，而這種改良後的肌內效貼布即為 ROCKTAPE。而洛克貼布由獨特的波紋針織方式，將貼片按照波紋的走向拉伸、伸縮度與人體皮膚的彈性相近，可以拉至原有長度的 180%。即使在長時間的伸展後仍然能保持原有的回彈性，對肌肉提供足夠支撐之餘又不會妨礙到關節運動。Ward et al. (2014)將 42 名健康受試者平均分為有無使用洛克貼布，並觀察兩組人在進行六英里/小時的速度進行基線跑步步測試。作者發現，當受試者使用洛克貼布，是可以在疲勞的狀態下維持跑者的步伐和跨步的距離。Brogden, Marrin, Page, and Greig (2018)觀測 12 名男性足球員分為三組，為在踝關節上無使用貼布、使用洛克貼布與使用肌內效貼布其功能性與穩定性。作者發現，使用肌內效

貼布的足球員可以增加本體感覺穩定性，而使用洛克貼布的顯著性又比使用肌內效貼布的足球員更具顯著增加，說明洛克貼布有助於實現更大和更實際的改進。

雷可貼布(Leuko Tape)問世近二十餘年，是由澳洲物理治療師 Jenny McConnell 所設計，其目的用來修正髕骨的不當角度。近年來將這樣的貼布技術應用在肩膀、背部等身體其他部位，都獲得相當不錯的效果。雷可貼紮法有別於傳統的運動貼貼紮和近年流行的肌內效貼紮，其利用雙層貼布(覆貼與拉貼)的強大拉力，改變筋膜與肌群的作用方向，以達效果。Derasari, Brindle, Alter, and Sheehan (2010)發現，針對 14 名長達一年或一年多之髕骨疼痛之患者，透過雷可貼布，可改變髕骨排列的方式，而 Chang, Chen, Lee, Lin, and Lai (2015)透過文獻蒐集與分析的方式，統整具有髕骨疼痛患者透過肌內效貼布與雷可貼布是否可改善病徵。作者從所收集的文獻中發現，肌內效貼布可以減輕髕骨疼痛症狀，且可以增加患者之肌肉活性，而雷可貼布可緩解疼痛的效果比肌內效貼布來的多，並可幫助髕骨回到正確位置。

急救

防護員在台灣體壇上已越顯普及，甚至深入國高中學的體育活動，事實上，國外早已普及各大體育賽事甚至中小學，受重視的其一原因便是緊急救護的專業技能。根據統計顯示，在馬拉松賽會期間，到院前心肺功能停止(OHCA)的選手，就醫時間比非賽會期間還要長(平均時長 4.4 分鐘)(Jena, Mann, Wedlund, & Olenski, 2017)，當心肺功能停止後的 4 分鐘內實施高級救命術(ACLS)，患者存活率有 42%；而停止後 8 分鐘才實施高級救命術，存活率僅剩 2%~20%，僅實施基本救命術(CPR)則更低。這凸顯在意外發生的當下，能實施高級救命術的防護員之重要性。運動場上意外發生的第一時間往往是急性創傷，比如創傷性脊髓損傷(traumatic spinal cord injury)，根據統計在全球每年約有 147,200 個人罹患此病(Chan, Eng, Tator, & Krassioukov, 2016)，因此防護員對四肢、頸椎的神經傷害在測試、判斷、處置上，皆須具備比救護員更縝密的技術，才能保護選手的運動效能及創造良好的傷害癒後。

基礎訓練包含教授生命之鍊的概念以及心肺復甦術(CPR)、哈姆立克法、基本創傷救命術(BTLS)、七大頸椎限制術、包紮、骨折固定、穿刺傷固定、止血、感染外傷護理、頸圈大小測量方式、長備板固定及搬運方式、抽吸式護木使用方法與抽吸技巧、氧氣筒與甦醒球給氧方法與使用時機等；進階訓練包含判讀心電圖的 12 導程與心律不整、急性心肌梗塞、維持靜脈輸液管路、急性腦中風判斷高級救命術(Advance Cardiac Life Support Training Course)，同樣建立在生命之鍊上，在基礎救命術上進階學習體外心臟去顫器(AED)，根據統計，以往未設置 AED 時，患者送進醫院後出院存活率僅 1%~5%，但如果第一時間運用 AED 除顫後存活率將近 90%。然而，延誤電擊的每分鐘存活率皆降低近 10%，往往 10 分鐘後才電擊，患者的存活率是令人沮喪的(Marenco, Wang, Link, Homoud, & Estes, 2001)。

為了預防在運動場上發生頸椎損傷影響到選手的生命中樞以及四肢功能的可能，社員必須學習加拿大頸椎守則(Canadian C-spine Rule)(Saragiotto & Michaleff, 2016)，藉美國國家 EMS 醫師學會及美國創傷醫學會的研究根據，能更有效的界定患者是否需要頸圈的保護固定，如：嚴重骨折會痛到無妨知悉頸部疼痛(severe pain)、後頸部中線壓痛(Pain over posterior neck)、高速撞擊機轉(Injury Mechanism)、肢體麻木無(Neurologic problem)、無法維持坐姿、走動(Alter consciousness, alcohol intoxication)、無

法上下左右轉動 45 度(Limitation of neck motion)則需給予患者頸圍的限制，以及長背板的運送固定，確保傷害並不會造成選手的運動效能以及傷害癒後。

自 2013 年 4 月 15 日波士頓馬拉松爆炸案發生後，運動場的緊急救護也開始重視大量傷患檢傷分類的機制，能否在大規模災害發生的第一時間立成立大傷指揮中心實施檢傷、後送、治療的能力，成為一大挑戰，課程中社員學習了解大量傷患時檢傷分類的方法以及檢傷分類卡綠、黃、紅、黑的界定方式，與指揮官的搶救流程、運送路線規劃及職權轉換，檢傷官的檢傷小組分配及運送的順序考量，後送官轉送患者時與檢傷小組的交接事項、及抵達醫院時加快治療流程的病患資料交接，確保社員能在發生大量傷患時的第一時間掌握現場狀況與 EMT-P 抵達時能在每一個環節上給予支援。

爆炸案後，除了大量傷患的機制浮上檯面，也開啟了戰術性止血帶(CAT)的廣泛應用。在現場有受處置的患者大多並沒有特別使用專門設計過的止血帶(CAT)，幾乎都使用手邊現有資源進行止血，但根據統計，現場有進行止血送往醫院的患者有 243 名，最後都平安出院，這表示了大出血發生時進行壓迫止血的重要性(King, Larentzakis, & Ramly, 2015)，在一篇對伊拉克戰爭時的研究統計也表示，大出血傷害發生初期，使用戰術性止血帶(CAT)可以阻止 57%的死亡率(Beekley et al., 2008)，這也是現今 EMT 救護員急救包內會配備戰術性止血帶的原因。台體運健防護團隊創全國防護界之先河，在 107 年全國中學運動會協助大會防護工作時，所有防護員與實習生均配賦第六代戰術止血帶 (Combat Application Tourniquet, CAT)，並先期集訓熟稔使用方式，以其應付運動場上不預期發生之意外傷害。

社員考核時進行情境模擬，社員藉初步評估的意識、暢通呼吸道,檢查呼吸,循環,失能評估,全身檢查判斷出危急的問題並配合上述的基礎訓練內容，做出最恰當的處置並給予考核分數，考核社員一律必須具備 EMT-1 證照資格，並每半年固定一次考核且需每年復訓確保執照於效期內、技巧熟練到位並不定期邀請執照效期內且有出國培訓之 EMT-P 教官前來授課，隨時補充國外最新緊急救護知識，與國際緊急救護網接軌。

MMT、MET、PNF 敘述

(1)徒手肌力測試(Manual Muscle Test, MMT)：徒手肌力測試是在運動傷害評估裡很常使用且相當重要的一種手法，是用於評估個體肌肉或肌肉群相對之下的強弱程度，它不僅能夠在運動傷害發生前找到肌肉當下淺在的問題，亦可在運動傷害發生後的作為機能重建評估的標準。

徒手肌力測試的分級最開始是由 K.W Lovett(1916)所提出，爾後出現其他的分級模式，但皆依據相同原則，此測試方法使受測肌肉在一定的位置下並觀察其完成動作的能力：(5 分)能抵抗重力且在強大的阻力下保持測試位置、(4+分)能抵抗重力且在中等至強大的阻力下保持測試位置、(4 分)能抵抗重力且在中等阻力下保持測試位置，(4-分)能抵抗重力且在輕微至中等阻力下保持測試位置、(3+分)能抵抗重力且在輕微壓力下保持測試位置、(3 分)能抵抗重力且保持測試位置、(3-分)能抵抗重力且接近測試時的位置、(2+分)能抵抗重力且移動部分運動範圍、(2 分)能在消除重力下做出完整運動範圍、(2-分)能在消除重力下移動部分運動範圍、(1 分)可看見肌腱及肌肉明顯或微弱的收縮，但沒有產生部位的運動、(0 分)肌肉沒有收縮。

即便在徒手肌力測試中還是會有些許施測者主觀的差異，無法像手持式肌力儀以客觀數據呈現，但不可否認的是，徒手肌力測試依舊是運動傷害中能夠以最快速方便來評

估肌肉性能損傷及缺陷的手法。(2014,Manual Muscle Testing Grading and Procedures)

(2)肌肉能量技術(Muscle Energy Technique, MET)：這項技術始於一位整骨醫師，為一種鬆動手法，主要是將欲治療的肌肉處在特定擺位後，再主動收縮抗衡阻力的一種操作手法。適用在當肌肉攣縮、痙攣、僵硬、肌肉張力過高或過低等，目的在增加關節周圍組織的可伸展性，並恢復控制關節運動的肌肉長度與張力的關係。而手法上主要是可分為等長收縮(急性、慢性期)及等張收縮(向心、離心收縮)兩大部分，而其中在等長收縮部分有兩個理論支持 I.等長收縮後放鬆(Post-isometric Relaxation, PIR)：經由從肌腱處的高爾肌腱器所發出的訊號傳至背角神經根，再產生一個抑制 γ -運動神經元的訊號，來阻斷由 γ -運動神經產生的正回饋調控進而形成了一條緊繃的肌肉，因此 PIR 理論的手法是藉由啟動高爾肌腱器來解決肌肉緊繃之效果、II.交互抑制(Peciprocal Inhibition, RI)：由於主動肌的收縮在傳至後角神經根時，釋放抑制神經的物質傳遞至拮抗肌運動神經元，進而抑制了拮抗肌的作用，因此 RI 理論的手法是藉由給予主動肌阻抗來達到放鬆拮抗肌的效果。例如在腿後肌拉傷的急性期時，不直接伸展腿後肌，可藉由 PIR 理論之手法，先找到患者所被限制的角度，並給予腿後肌約 20%之阻力，使其做 7 至 10 秒等長收縮，並重複三組來放鬆腿後肌；假如腿後肌無法出力時，可改用 RI 理論之手法，找到患者所被限制的角度，並給予拮抗肌-股四頭肌 20%阻力，使股四頭肌做 7 至 10 秒等長收縮，並重複三組來放鬆腿後肌。

(3)本體感覺神經肌肉誘發術(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, PNF)：是一種整合性的治療方式，針對整體而非特定的問題或身體部位。根據日常生活中的功能活動模式所建立，強調多關節、多肌群參與的動作，增強關節的運動性、穩定性及控制能力，使患者能夠完成複合動作。目前也有研究證實，PNF 手法確實能增加關節活動角度(Funk et al,2003)，而 PNF 的動作模式主要可分為(一)誘發運動：激發主動肌動作、藉由肌肉及關節內感受器來活化無力的肌群；(二)抑制運動：放鬆拮抗肌以達到神經肌肉平衡，其 PNF 操作手法又可分為以下五種：I.節律性起始(Rhythmic Initiation)：此手法是由被動動作開始，再行到主動動作、有阻力式動作，目的是在改善對於動作的感覺及協調性；II.等張收縮動作組合(Combination of Isotonics)：此手法是對一組肌肉的向心、離心以及固定性收縮，且在相反方向時動作間不停歇，目的在增加主動關節活動角度(AROM)，控制離心動作的功能性訓練；III.拮抗肌收縮(Reversal of Antagonist)：此手法是由給予主動肌阻力後轉換給予拮抗肌阻力的動作，中間轉換過程仍持續給予阻力，目的在於活化肌肉，增加關節角度以及降低肌張力；IV.收縮-放鬆(Contract-Relax)：此手法是將攣縮的肌肉擺至最大關節角度並給予等張收縮的阻力 5 至 8 秒，再讓肌肉放鬆，重複操作以增加被動肌肉關節活動範圍；V.固定-放鬆(Hold-Relax)：此手法是將關節擺至最大角度或是不痛的位置，給予拮抗肌等長收縮的阻力 5 至 8 秒，再讓肌肉放鬆，並重複操作以增加被動關節活動度。例如下肢關節角度受限、肌張力過高且有肌肉疲勞的現象時，就可以使用節律性起始及拮抗肌收縮之手法來降低肌肉張力、舒緩肌肉疲勞，並利用 Contract-Relax 之手法來恢復關節角度。

肌力體能訓練與運動機能調整

運動員為了在比賽場上達到更好的競技運動表現，肌力體能訓練或專項訓練已成為必不可缺的項目之一。競技體適能的六大要素建構了運動表現的基礎，其中包含：速度、爆發力、敏捷、協調、平衡與反應時間(Medicine, 2009)。在大多數的競技運動，都

需要高水準的肌力與爆發力，所以運動員必須提高肌肉收縮力量與速度。重量訓練 (Weight Training) 是常見用於提升運動表現的訓練方式，可透過等長 (Isometric) 與等張 (Isotonic) 的收縮方式增加肌力與肌耐力。傳統重量訓練可利用機械式、槓鈴和啞鈴等器材，利用漸增負荷、超載、特殊性等原則，給予肌肉強度、反覆次數、反覆組數和休息時間 4 種變項的刺激。肌肉經過訓練後，橫斷面增加，而經過訓練產生適應的肌肉和神經，可增加徵招的運動單位，進而增加肌力與爆發力 (Chandler & Brown, 2008; 林正常, 蔡崇濱, 劉立宇, 林政東, & 吳忠芳, 2001)。Zamparo 等人也指出，肌肉橫斷面積增加 (Cross-sectional area)，可以增加最大爆發力 (maximal explosive power) (Zamparo, Minetti, & Di Prampero, 2002)。此外，先前的研究發現，提高下肢肌力可增加衝刺速度與爆發力表現 (Comfort, Stewart, Bloom, & Clarkson, 2014) 透過增強式訓練，可有效提高女性運動員垂直跳躍的表現 (Stojanovic, Ristic, McMaster, & Milanovic, 2017)。下肢離心或向心肌力訓練對衝刺與垂直跳皆有改善效果 (Sabido, Hernández-Davó, Botella, Navarro, & Tous-Fajardo, 2017)。

除此之外，肌力、柔軟度、髖部穩定性與動作控制等能力也是評估傷害風險的重要指標。藉由了解選手狀況，在練習過程中每個階段給予適當的體能訓練，才能夠達到傷害預防與提升運動表現 (Hegedus et al., 2016)。心肺適能方面，利用短時間高強度的間歇式運動訓練方式「高強度間歇訓練」 (High intensity interval training)，對於無氧能力有明顯的改善效果 (Monks, Seo, Kim, Jung, & Song, 2017)，此訓練方式適用於許多需要爆發性的運動項目，如：籃球、手球、跆拳道和角力。體能訓練的方式及處方非常多變，需要謹慎評估每位選手個體差異，給與最合適的訓練處方。

除了傳統的肌力與體能訓練，近幾年非常盛行不穩定平面的訓練方式，包含：半圓球 (BOSU)、抗力球 (swiss ball)、Flexi-bar、Bodyblade 與懸吊訓練 (sling exercise) 都是常見的訓練器材。肌力與體能在競技運動訓練中是不可缺少的要素，可用以避免運動傷害與增進運動表現。不穩定平面的訓練方式不強調肌肉肥大與肌力增加，而是透過不穩定平面增加神經肌肉控制能力，強迫身體徵招更多的肌肉參與穩定，達到更好的訓練效果與降低運動傷害風險 (Myer, Brent, Ford, & Hewett, 2008)。

大量研究表明，神經肌肉缺陷是導致前十字韌帶損傷的危險因素。在經過韌帶重建手術後一段時間的患者身上發現仍然存在神經肌肉能力的缺陷 (Hall, Paik, Ware, Mohr, & Limpisvasti, 2015)。因此防護人員除了了解肌力訓練的方法之外，不穩定平面訓練的技術也必須掌握，目前已有許多文獻支持懸吊訓練有改善神經肌肉能力與增加肌肉活性與核心穩定的效果 (Kim, Kim, & Chung, 2014; Krause et al., 2018; Snarr & Esco, 2013; You et al., 2015)。懸吊訓練概念於 1990 年在挪威正式被提出，目前市面上最常見的兩大懸吊訓練系統為 Redcord 與 TRX。Redcord 懸吊系統目前被分成 Active 與 Neurac 兩種訓練模式，Active 用來訓練運動員對於肢體正確位置的記憶能力與核心與四肢力量的串聯 (Dannelly et al., 2011)；Neurac 主要用來治療有疼痛或神經肌肉問題之患者，亦可用於運動員，兩種訓練模式都可增進神經肌肉控制能力。

我們正積極培育防護人員，希望具備多種不同訓練技巧的能力，了解各種訓練間的優點及不足之處，並經過完整的個案評估，結合不同的訓練理論，給予選手最合適的訓練處方。目前每週固定為選手進行運動機能訓練，訓練前會進行完整的動力鏈測試 (Redcord Active Kinetic Chain Test) 評估每位選手所欠缺的能力並安排個人化訓練課表，

訓練中結合肌力與神經肌肉控制訓練，且定期重新測試選手之訓練成效，協助增進選手運動表現、突破自我。

3. 研究設計與方法(Research Methodology)

(1)研究設計說明

I. 建構整合式學習平台

研究對象採修課之運動防護生，以社團形式成立整合學習平台，成員包含大二、大三、大四。學習過程中，透過階段性考核瞭解學習狀況。課程結束後進行匿名問卷，統計學生對於課程安排及學習狀況之滿意程度。

配合防護員資格檢定辦法與考試制度，整合十七門體育署公告之防護員檢定必備課程，以及運動科學相關基礎學科，於每週四社團集會時進行補救教學，課程內容涵括基礎解剖學、肌肉動力學、等等基本學科，並包含評估學、運動處方、急救學等等專業課程；此外並融入多種防護操作技能，包含神經肌肉促進術、肌肉能量技巧、肌內效貼紮使用，俾利防護生整合各種基礎知識與防護技能，並熟練各種防護技巧。

II. 建立能力考核制度

參與本計畫之防護實習生，從加入計畫開始，將接受五階段的能力檢定測驗

第一階段：基本急救技能測驗（CPR 流程、七大固定術、長背板使用）

第二階段：運動貼紮技能測驗（運動貼布踝、膝、肩、肘、腕等部位貼紮）

第三階段：見習場域考評測驗（見習場域實務考核、SOAP note）

第四階段：傷害評估技能測驗（理學評估、徒手肌肉估能測試、功能性測試）

第五階段：運動機能重建測驗（傷後復健處方、運動機能處方，SOAP note）

III. 引進外部師資加強教學深度

防護體系建置計畫中區輔導中心為服務所輔導之三十一所高中體育班配賦的防護員，固定每月均會辦理防護員再教育學分講座，合作單位包含輔導中心所建置的大台中醫療網合作醫院、區域職業運動隊伍防護團隊以及包含台灣機能系貼紮貼紮協會、台灣運動科學健康促進協會等單位；講授課程包含運動傷害評估、軟組織超音波檢測、肌內效貼紮、中醫徒手處理手法，整合性動能療法、巫毒帶治療與應用以及各種運動伸展方式等等，課程內容持續擴展當中。本計畫預計與中區輔導中心合作，爭取防護實習生與署聘巡迴防護員共同上課機會，藉此加強防護實習生的各種知能與技能範圍拓展，並建立防護實習生與職場防護員共同交流的場域與平台。

IV. 建立兩階段實習制度

本計畫預計與體育署防護建置計畫中區輔導中心合作，建構兩階段式的學生實習機制：

第一階段，當學生完成運動傷害處理考核後，與台體大各專長校隊合作，在高年級實習生與研究生指導下，進行專長隊見習，學習各種不同運動所需之防護技能與應用模式。

第二階段：學生完成運動傷害評估與運動傷害處理技能考核後，將與中區輔導中心下轄之高中體育班合作，讓實習生在檢定合格的防護員指導下，於各高中體育班進行第二階段職場實習，傳承職場所需之經驗與倫理，漸進培養實習生獨立運作能力，以利職

場銜接。

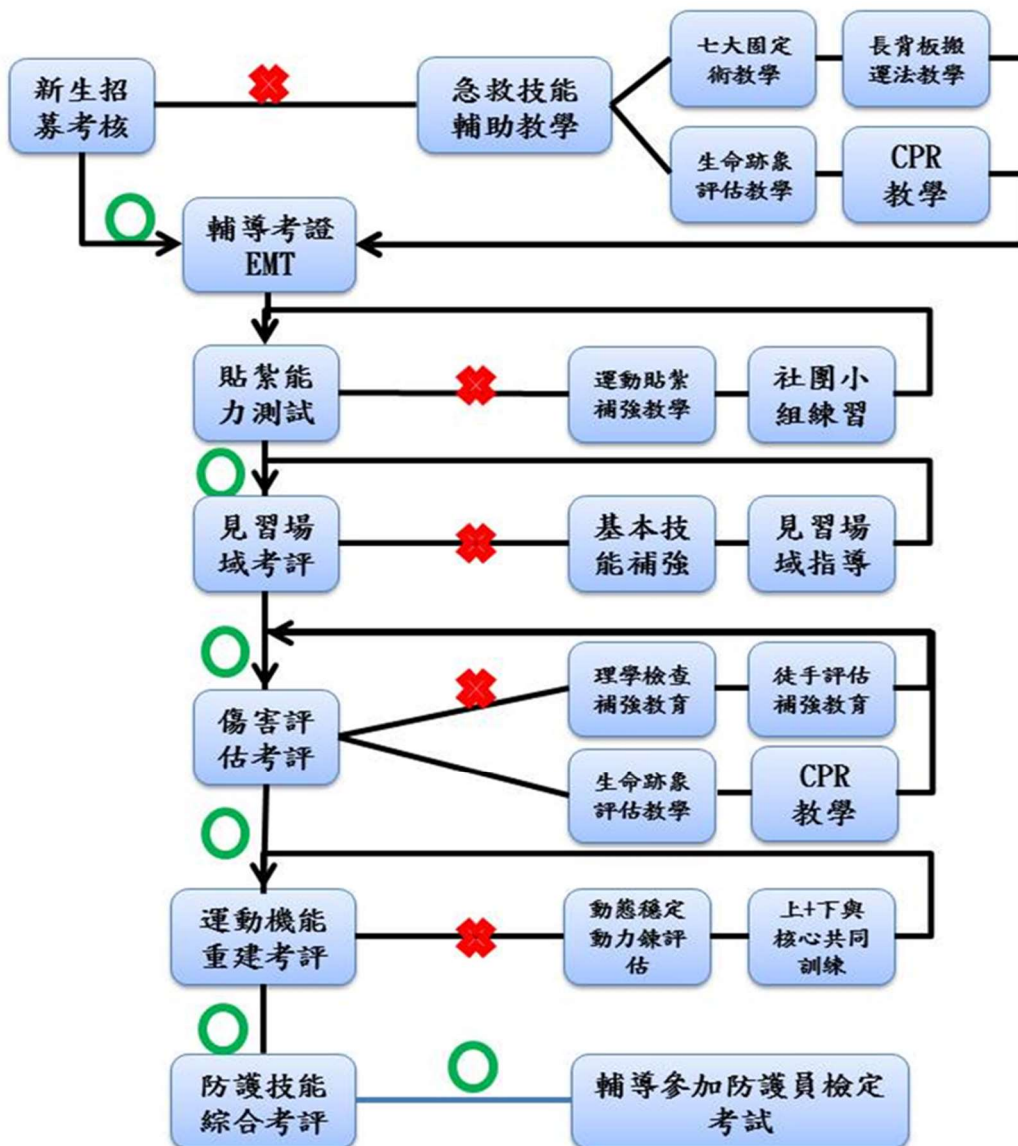
V. 建立職場實習制度

- i. 與全國性運動協會合作，運動競賽時，由本計畫實習生協助大會防護工作
- ii. 與台中市各單項運動協會合作，於運動競賽時，由本計畫實習生協助大會防護工作
- iii. 爭取中彰投地區地方政府合作，於運動競賽時，由本計畫實習生協助大會防護工作
- iv. 洽談中彰投地區職業運動團隊合作，協助該隊伍平時健康照護與出賽時隨隊防護工作
職場實習工作已建立之合作單

VI. 整體學習效能評估與統計分析

參與本計畫之實習生，於五階段能力考核鑑定之後，給予綜合能力考評，以其瞭解學生對於運動防護工作五個基本向度的能力強弱，以期學生參加體育署防護員檢定考試前，檢視整體技能不足之處進行補強。實習生於參與計畫初期尚未通過初步考核前、完成第三階段職場見習考核後以及完成五階段考核，通過完整實習考試後，予以防護實習生課程整體效益與學習自我評量量表調查考核，以其瞭解學生學習效能，作為補強教育修正指標與學生輔導參考依據，並以匿名問卷調查(附件 1)，探討參與補救教學的學生學習效果差異。

(2)研究步驟說明



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

(1) 教學過程與成果

I. 建構整合式學習平台

建構此平台，讓學生們可以有完善的教學環境，每週均安排社團課程(圖 5)，包括功能評估與訓練、神經評估與鬆動以及創傷急救與評估等 17 門課程整合(圖 3.4)，透過不斷地反覆操作練習，提升術科能力(圖 6)，並採小組方式定時定點精進技術，以及安排專家講師協助課程指導、業界經驗分享(圖 7)，包含職業球團防護員、學校巡迴防護員和自由接案防護員經驗分享，並成立運動機能重建小組協助棒球、游泳、三鐵等專項運動員，進行 Redcord 懸吊評估找尋身體弱環節，透過訓練改善身體排列與提升運動表現(圖 8)，在職場實習服務部分與中區各國、高中學校進行實習合作，及參與單項賽會防護任務(圖 9.10)，建置考核制度提升學科術科能力，包括急救、評估、復健及貼紮等技術(圖 11.12.13.14)，輔導取得初級緊急救護技術員 (EMT-1) 證照，並訂定取得體育署檢定防護員證為目標。

週次	日期	初階班 A 課程內容	進階班 B 課程內容	授課人員
1	9/12	社團規定說明、頭頸椎保護術、頸圍長背板使用		洪宗德
2	9/19	頭頸椎保護術、頸圍長背板使用		
3	9/26	頭部創傷評估處理		陳芳葳
4	10/3	SOAPNOTE 介紹、Flossband 介紹與應用	全國選評估、徒手治療複習	A:王秋佩 B:周的翰
5	10/10	國慶建假		
6	10/17	PNF、MET 概論	全國選評估、徒手治療複習	A:邱映晨 B:周的翰
7	10/24	任務出勤相關流程及規定、無線電使用方式		李冠倫
8	10/31	熱傷害處理、器材使用方式	徒手肌力訓練	A:游敏閔 B:白鑫長
9	11/7	社課暫停		
10	11/14	社課暫停		
11	11/21	肩關節傷害介紹、評估處置及復健訓練	徒手肌力訓練	A:蘇鈺婷 B:白鑫長
12	11/28	肩關節傷害介紹、評估處置及復健訓練	影像學檢查及判讀	A:蘇鈺婷 B:賀懿陵
13	12/5	髖、膝關節傷害介紹、評估、處置及復健訓練	姿勢評估	A:賴雯琪 B:李靜佳
14	12/12	髖、膝關節傷害介紹、評估、處置及復健訓練	姿勢評估	A:賴雯琪 B:李靜佳
15	12/19	踝關節傷害介紹、評估處置及復健訓練	SFMA 概論	A:董美秀 B:鍾佳雯
16	12/26	踝關節傷害介紹、評估處置及復健訓練	SFMA 概論	A:董美秀 B:鍾佳雯
17	1/2	大型賽會		楊以誠
18	1/9	期末迎新聚餐		

圖 3. 108 學年度上學期課程大綱



圖 5. 社團課程



圖 7. 業界經驗分享

週次	日期	初階班 A 課程內容	進階班 B 課程內容	授課人員
1	2/20	寒假延後開學		
2	2/27	肘、腕、掌、指傷害介紹、評估、處置及復健訓練	體能訓練法	A:張祠懿 B:吳芳儀
3	3/5	肘、腕、掌、指傷害介紹、評估、處置及復健訓練	體能訓練法	A:張祠懿 B:吳芳儀
4	3/12	評估與矯正訓練	評估與矯正訓練	陳彥志醫師
5	3/19	軀幹解剖傷害介紹、評估、處置及復健訓練	軀幹解剖傷害介紹、評估、處置及復健訓練	陳芳葳
6	3/26	軀幹解剖傷害介紹、評估、處置及復健訓練	軀幹解剖傷害介紹、評估、處置及復健訓練	陳芳葳
7	4/2	校慶補假		
8	4/9	MMT 總複習	MMT 總複習	賀懿陵
9	4/16	FMS 功能性檢測	運動及傷後恢復	A:鍾佳雯 B:陳志憲
10	4/23	FMS 功能性檢測	運動及傷後恢復	A:鍾佳雯 B:陳志憲
11	4/30	體表解剖學與按摩伸展	上肢神經叢介紹與檢測	A:游敏閔 B:李靜佳
12	5/7	體表解剖學與按摩伸展	下肢神經叢介紹與檢測	A:游敏閔 B:李靜佳
13	5/14	運動防護經驗分享	運動防護經驗分享	賴雅涵學姊
14	5/21	田徑項目規則、常見傷害與處置	神經鬆動術、整復手法	A:謝佳倩 B:邱映晨
15	5/28	技擊項目運動規則、常見傷害與處置	神經鬆動術、整復手法	A:賀懿陵 B:邱映晨
16	6/4	球類運動規則、常見傷害與處置	解剖列車(筋膜概論與經線)	A:陳奕德 B:吳芳儀
17	6/11	社課暫停		
18	6/18	期末送舊聚餐		

圖 4. 108 學年度下學期課程大綱



圖 6. 操作練習



圖 8. 運動機能重建



圖 9. 實習合作

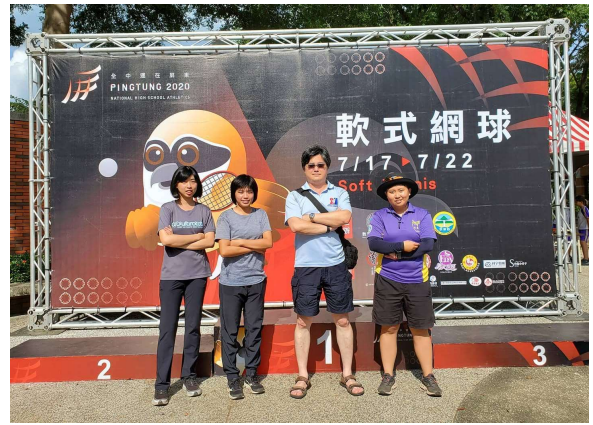


圖 10. 賽會防護任務



圖 11. 急救能力考核



圖 12. 評估能力考核



圖 13. 復健能力考核



圖 14. 貼紮能力考核

II. 建立能力考核制度

各單項技能考核檢定制

- i. 腳踝貼紮考核和五項抽考貼紮考核評分標準為採各項評分，單一項不及格則全部不及格
- ii. 長背板急救考核標準為主手檢核點一格 4 分共 25 格，副手檢核點一格 5 分共 20 格
- iii. 實習考卷(含評估、復健、貼紮能力)評分標準為 100/檢核點格數等於一格分數計算

見習與實習各階段的考核

- i. 見習生考核為腳踝貼紮技術、五項貼紮技術和長背板急救技巧

ii.實習生考核為評估(上肢和下肢)、復健(示範、指導和 PNF 或 MET)、貼紮和長背板急救技巧

社團考核升階檢定制度

i.社團將於學期中、末皆進行考核，未達考核標準者依照違規條例進行懲處；新生成員於第一學期進行入社考核，未達考核標準則不錄取社團資格。

ii.實習生未通過期中或期末考核→實習生資格降為見習生，可透過下次實習考核恢復實習生身分。

iii.實習生與見習生期中與期末考核皆未通過者→開除社籍。

iv.新生成員未通過入社考核→不錄取社員資格。

第一階段：基本急救技能測驗(CPR 流程、七大固定術及長背板使用)(圖 15)

運動治療研習社入社考-七大固定術檢核表		
流程	檢核點	優、可、差
救護人員進場	主手、副手 於操作前是否檢查自身安全措施:環境、傳染病控制	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	主手、副手 接近患者時是否跨越患者	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	主手、副手 接近患者時是否在患者視線範圍	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	主手、副手 接近患者時是否表明身分、說明目的	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	副手 執行頸部固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定	狀況備註:	
	主手 執行胸背枕骨固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
脫盔	主手、副手 脫盔過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
翻身	執行 改良式肩部固定 時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 執行翻身預備動作時，患者四肢是否正確擺位以利於翻身	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並移動患者頭部	翻身過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	副手 執行頸部固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定於長背板	狀況備註:	
	主手 執行胸背枕骨固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
固定於長背板	主手 執行胸背頸骨固定時，是否流程正確、動作確實，手部是否有固定在頸骨上。(固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	背板上移動過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定於長背板	副手 安裝頭部固定器時，安裝是否確實(插、壓、夾)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 固定於背板上時，患者四肢是否正確有效固定於固定帶內	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定於長背板	主手 固定於背板上時，固定帶是否扣緊、有效收納	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	副手執行胸背頸骨固定時，是否流程正確、動作確實，手部是否有將頸圈固定好。(固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並上頸圈	狀況備註:	
	副手 執行肩部固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
固定並上頸圈	上頸圈過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 頸圈套量尺寸是否正確(過鬆、過緊)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並上頸圈	上頸圈前，是否有檢查， 頸後壓痛、頸靜脈是否怒張	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 執行胸背頸骨固定時，是否流程正確、動作確實，手部是否有將頸圈固定好。(固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並上頸圈	狀況備註:	
	副手 執行胸背頸骨固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
固定並上頸圈	副手 執行改良式肩部固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 執行翻身預備動作時，患者四肢是否正確擺位以利於翻身	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並上頸圈	執行翻身預備動作時，是否檢查背部有無出血	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 長背板放置位置是否確實(是否對齊肩線、是否斜插)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定並上頸圈	狀況備註:	
	翻身過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
固定於長背板	副手 執行肩部固定時，是否流程正確、動作確實 (固定自己、固定支點、固定患者)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	狀況備註:	
	主手 執行胸背頸骨固定時，是否流程正確、動作確實，手部是否有固定在頸骨上。(固定自己、固定支點、固定患者)	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定於長背板	狀況備註:	
	背板上移動過程中，頭頸部是否產生明顯晃動	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	副手 安裝頭部固定器時，安裝是否確實(插、壓、夾)	副手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
固定於長背板	狀況備註:	
	主手 固定於背板上時，患者四肢是否正確有效固定於固定帶內	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	主手 固定於背板上時，固定帶是否扣緊、有效收納	主手: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

圖 15. 急救技能檢核表

第二階段：運動貼紮技能測驗(運動貼布踝、膝、肩、肘、腕等部位貼紮)(圖 16)

評分表(採缺點統計制，無功能或影響血循一律不及格)				
重點項目(打勾即不及格)	分項 (5 個勾不及格，並圈出問題點)	外觀 (2 個勾不及格)	結果	備註
腳踝貼紮： (上白貼後膚膜捲起、漏洞) <input type="checkbox"/> 捲起、漏洞 <input type="checkbox"/> 1 分 45 秒以後 <input type="checkbox"/> 沒有功能性 <input type="checkbox"/> 沒有檢查血液循環 <input type="checkbox"/> 影響血液循環	定帶： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 馬鐙： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 馬蹄： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 八字： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 鎖跟： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線	<input type="checkbox"/> 漏洞 <input type="checkbox"/> 漏洞 <input type="checkbox"/> 不平整	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不及格	考官簽名：

肩關節前位脫臼 貼紮評分表 評分表(採缺點統計制，無功能或影響血循一律不及格)				
重點項目(打勾即不及格)	分項 (3 個勾不及格，並圈出問題點)	整體 (2 個勾不及格)	結果	備註
<input type="checkbox"/> 1 分 30 秒以後 <input type="checkbox"/> 沒有功能性 <input type="checkbox"/> 沒有檢查血液循環 <input type="checkbox"/> 影響血液循環 <input type="checkbox"/> 做動作時彈繃捲起	擺位： <input type="checkbox"/> 位置 定帶： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 彈繃： <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線 <input type="checkbox"/> 位置、張力、直線	<input type="checkbox"/> 呼吸調節 <input type="checkbox"/> 肩峰位置	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不及格	考官簽名：

圖 16. 貼紮技能檢核表

第三階段：見習場域考評測驗(見習場域實務考核、SOAP note)(圖 17)

【見習生校內見習評鑑表】↵

教練您好：↵

本校運動治療研習社於 107 學年度第 2 學期安排見習生前往貴隊服務，為獲得您寶貴而真實的回饋意見，以做為運動治療研習社日後精進見習服務的最佳參考依據，在此請您不吝填寫見習生校內見習評鑑表後再交由見習生攜回社團，由衷感謝！↵

編號	項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1.	出席狀況良好。	☐	☐	☐	☐	☐
2.	儀態良好有禮貌。	☐	☐	☐	☐	☐
3.	見習期間積極上進。	☐	☐	☐	☐	☐
4.	與隊上相處融洽。	☐	☐	☐	☐	☐
5.	評估結果精準確實。	☐	☐	☐	☐	☐
6.	貼紮熟練運用適當。	☐	☐	☐	☐	☐
7.	徒手處理效果良好。	☐	☐	☐	☐	☐
8.	整體滿意度良好。	☐	☐	☐	☐	☐
9.	教練回饋與建議。					

圖 17. 見習評鑑表

第四、五階段：傷害評估技能測驗與運動機能重建測驗(理學評估、徒手肌肉估能測試、功能性測試、傷後復健處方、運動機能處方)(圖 18)

- 一、關節活動度 10%。
- 1.請受試者做出右肩關節的 PROM。
- ()擺位：站姿、伸肘。
 - ()施測者一手固定肩胛。
 - ()施測者另一手固定前臂。
 - ()施測者操作方向正確(屈曲伸直、外展內收、水平外展內收、內轉外轉)。
 - ()對側比較。
- 二、徒手肌力測試 20%。
- 1.請對受試者的右側臥狀做徒手肌力測試並敘述測試要點(側躺)。
- ()擺位：側躺、髖關節屈曲、膝關節屈曲。
 - ()施測者一手固定骨盆。
 - ()施測者另一手固定膝關節外側。
 - ()施測者引導運動其施力方向正確及給予抗阻力方向正確。
 - ()對側比較。
- 2.請對受試者的右側肩胛下肌做徒手肌力測試並敘述測試要點。
- ()擺位：臥臥、肘關節伸出床緣並彎曲。
 - ()施測者一手固定前臂。
 - ()施測者另一手固定肘關節。
 - ()施測者引導運動其施力方向正確及給予抗阻力方向正確。
 - ()對側比較。
- 三、特殊測試 33%。
- 1.請對受試者的右腳操作 thomas' s test 並敘述測試要點。
- ()擺位：躺姿、抱膝。
 - ()指導操作動作及方向正確。
 - ()敘述陽性反應正確。
 - ()對側比較。
- 2.請對受試者的左腳操作膝關節前抽拉測試並敘述測試要點及偽陽性。
- ()擺位：髖關節屈曲角度 45 度、膝關節屈曲 90 度。
 - ()施測者固定脛骨。
 - ()施測者固定前足。
 - ()牽拉測試施力動作及方向正確。
 - ()敘述陽性反應正確。
 - ()敘述偽陽性反應正確。
 - ()對側比較。
- 四、治療與訓練 27%。
- 1.請以 MET-RI 手法減低受試者的右側頸二頭肌肌肉張力。
- ()擺位：屈肘。
 - ()施測者一手肘關節一手固定前臂末端。
 - ()施測者引導受試者施力方向正確及給予抗阻力方向正確。
 - ()需操作三次每次 6-10 秒。
- 2.請示範並指導受試者操作雙腳垂直跳(Double leg Vertical jump)增強式訓練。
- ()開始姿勢：兩腳與肩同寬。
 - ()預備姿勢：雙腳向下蹲踞、雙手向後擺。
 - ()向上動作：髖膝踝伸展動作、雙手向上。
 - ()向下動作：落在起跳點、緩衝落地姿勢正確(髖膝踝連線)。
 - ()再次向上動作：發合肌雙膝心後、快速向心收縮。
- 五、點穴 14%。
- 1.請對受試者的左肩操作肩關節前位脫臼彈繩點穴
- ()擺位：躺姿。
 - ()定帶位置及張力是否合適且服貼。
 - ()彈繩走向及張力是否合適且服貼。
 - ()交叉點是否在肩峰位置且排列直線。
 - ()是否有請受試者做呼吸調節。
 - ()做動作時彈繩是否捲起。
 - ()檢查功能性及檢查血液

圖 18. 評估與復健技能檢核表

III. 引進外部師資加強教學深度

在運競技運動團隊中，運動防護員需要負責平時選手訓練與競賽活動的防護工作，然而對運動選手的傷害預防、傷害辨認與評估、傷害緊急處理、進行傷後運動復建、運動諮詢都是運動防護員的工作內容，所以運動防護員對於運動選手來說扮演著非常重要的角色。

為配合「教育部體育署補助各級學校約用運動防護員巡迴服務計畫」及「運動傷害防護體系建置輔導計畫」，所以本中區輔導中心(以下簡稱本中心)積極舉辦系列運動防護人才增能課程，提升計畫內運動防護人才專業知能，並厚植國內運動防護專業人才，使更多專業人才投入各級學校運動防護巡迴服務。增能課程領域涵括以下範圍：(一)急救(二)運動復健(三)體能訓練(四)運動科學(五)運動醫學(六)傷害預防等，於 108 學年度共辦理 15 場增能講座，穩固了運動防護員在教育增能課程基石，以下為本中心所舉辦運動防護員再教育增能課程內容及簡介(圖 19)。

iii.現況:以下為社團現有的見習項目

項目				
田徑-中長跑	羽球	籃球	游泳	擊劍
田徑-跳部	跆拳道	排球	桌球	手球
田徑-短跨	角力	足球	棒球	柔道
田徑-擲部	軟網	射箭	拳擊	

第二階段(實習制度)

i.目的:為提升已在校內見習過一年的社員的實務操作經驗，並且能與課程理論作結合，於通過實習資格之考核過後會讓社員到校外的體育專長隊實習(圖 22.23)。

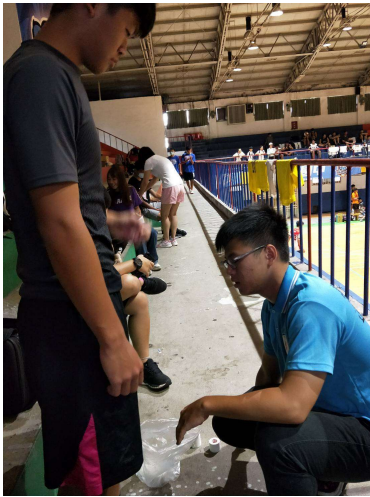


圖 22. 為選手進行膝蓋評估



圖 23. 為選手間幫進行運動貼紮

ii.辦法:於校內見習過一年並通過實習資格之考核過後會讓社員作實習地點志願排序，經由社團指導老師確認後將社員安排至各實習地點，同時讓社員與該實習地點人員連絡並完成報到後便開始實習。

iii.現況:以下為社團現有的實習地點與項目

實習地點	項目	實習地點	項目
東山高中	女排	中山國中	棒球
東山高中	游泳	豐原國中	羽球、柔道、拔河
東山高中	籃球	忠明高中	女籃、軟網、武術、高爾夫、桌球、田徑

大里高中	游泳、田徑、跆拳道、 舉重、手球、划船	大甲國中	手球、田徑、自行車
西苑高中	跆拳道、游泳	員林農工	田徑、跆拳道
大甲高中	手球、田徑、自由車	西苑國中	棒球
惠文高中	田徑、足球、輕艇	外埔國中	自由車
興大附農	網球、棒球、跆拳道	和美實校	跆拳道、柔道、桌球
彰藝高中	桌球、田徑、柔道、游 泳		

V. 建立職場實習制度

為了增加社員的實務經驗，本社團固定會與校外各單位舉辦的運動賽事合作，例如中信盃黑豹旗全國高中棒球大賽、全國成棒甲組春季聯賽、大專棒球聯賽、世界盃棒球賽等，於賽場架設運動傷害防護站，由防護生協助參賽選手的傷害處理(圖 24.25.26.27.28.29)。



108 年亞洲棒球錦標賽



圖 26. 防護生評估後為選手手肘進行運動貼紮



圖 27. 選手於場上受傷，防護生進行膝蓋評估

108 年第二屆 12 強棒球賽



圖 28. 防護站與醫護站共同評估選手腳踝

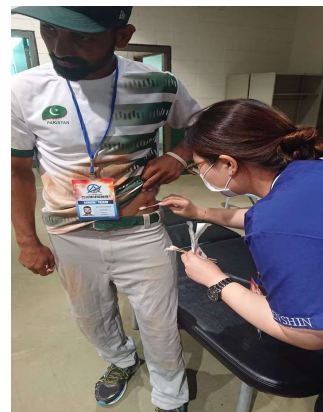


圖 29. 防護生協助選手清理傷口

VI. 整體學習效能評估與統計分析

i. 考核通過率

透過建構整合式學習平台提升整體運動防護能力，為了解見習生及實習生學習成果而設立階段性考核制度，其中考核內容包含評估能力、復健能力、貼紮能力及急救能力等，實習生在第一次考核通過率約為 6 成左右，介入後的第二次考核通過率明顯大幅進步，尤其在 108-2 時更高達 100%(圖 30)，在見習生同樣觀察到相似的結果，其中 108-1 期末考核以 14.7%通過率提升至 85.3%(圖 31)。

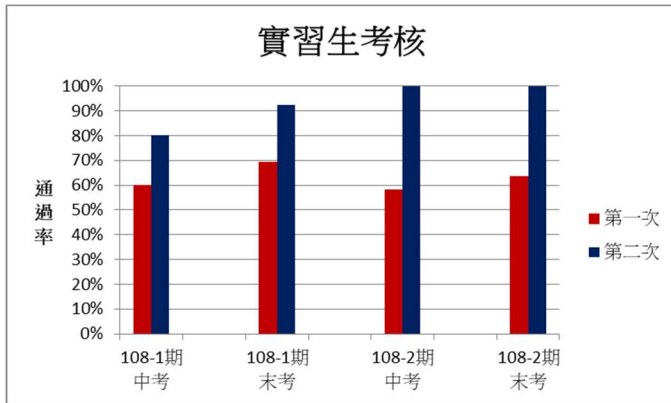


圖 30. 實習生考核各階段通過率

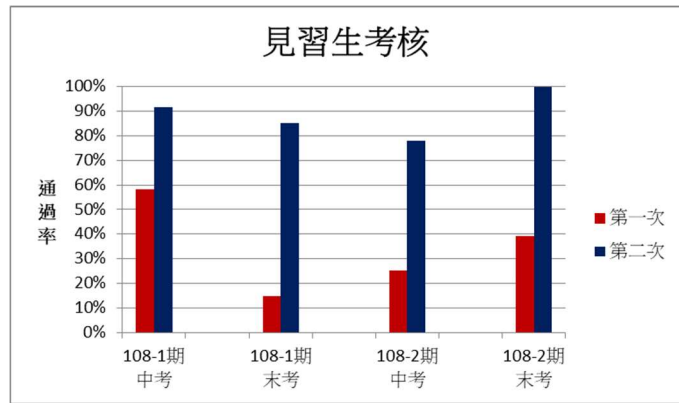


圖 31. 見習生考核各階段通過率

ii. 單項技術雷達圖

藉由雷達圖分析將各考核細項分成評估能力、急救能力、復健能力、腳踝貼紮及五項抽考貼紮，其中評估能力包含了上肢及下肢評估，急救能力考核學員們的長背板操作及固定術，復健能力則分成了復健運動示範、運動指導及 PNF/MET 技巧，腳踝貼紮考核貼紮成熟度，包含張力、位置、直線及功能性等，最後五項抽考貼紮為五抽一的模式，富含了不確定性，考驗平常的訓練與臨場反應，最後透過統計，可清楚得知各階段技術能力水平，綜觀可發現在腳踝貼紮及急救能力二項的四次考核中，在成績上無明顯的差異(圖 32.33.34.35)，而整體透過建構整合式學習平台後，各項能力的成績均有提升，除了 108-1 期中考復健能力之外(圖 32)，未來便可針對不足的技术進行補強。

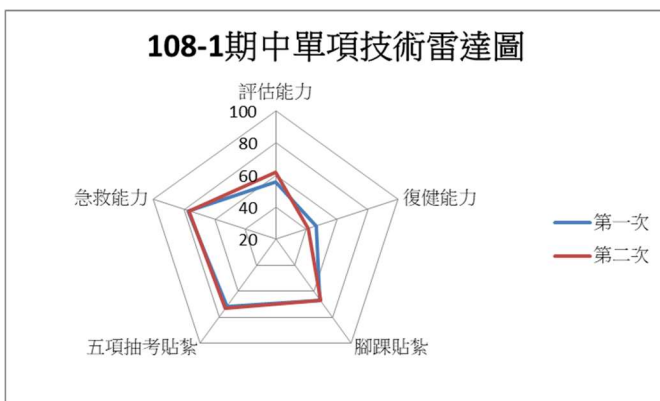


圖 32. 108-1 期中單項技術雷達圖

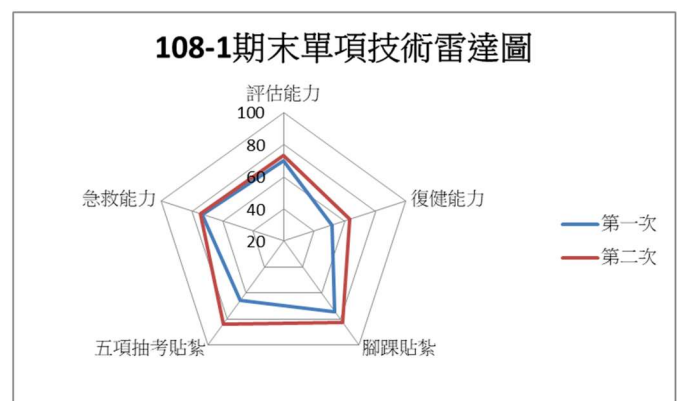


圖 33. 108-1 期末單項技術雷達圖

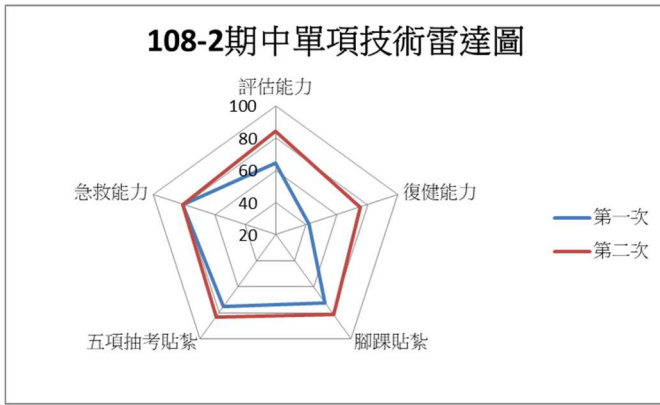


圖 34. 108-2 期中單項技術雷達圖

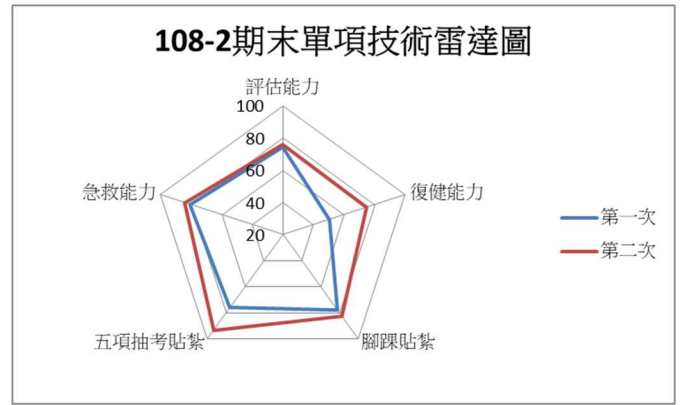


圖 35. 108-2 期末單項技術雷達圖

iii. 見習報告的回饋

主要實施對象為社團見習生社員，在社員通過入社考核晉升為見習生後，會於次學期安排至校內專長隊見習，而見習地點安排以入社考核成績做排名，並請見習生填寫志願序，經幹部會議討論，依照排名、專長隊特性、見習生個人狀況做評估後，分發至各專長隊，在確定見習地點後，需提交可至該專長隊見習的時間，之後需按照給定可至專長隊見習時間見習，不可無故遲到或未到，若因故無法前往見習，需向專長隊教練告知，定期填寫見習時數表並請專長隊教練簽名，每月繳交給文書。見習生需完成一份完整個案報告，也就是見習報告，並於增能課程結束後的個案討論時間作發表，見習生需於發表時間前兩周繳交報告 PPT (圖 36) 並向教學小組進行預報，確認整份報告流程和內容是否順暢合理，而進行預報之前，由大學部四年級實習生先進行 SOAP NOTE 重點提醒以及檢查是否不合理處，包括靜態姿勢(身體排列是否對齊)、動態姿勢(走路姿勢、Lunge 等)、ROM、MMT、special test 和復健計畫，提供報告不足處一些意見，實習生藉由這樣的機會可以將自身經驗及知識進行傳承，見習生也能夠提升對防護的概念與思維。

在見習發表時，磨練見習生口條能力外，還有組織報告之起承轉合、前因後果等能力，遇到的特殊個案的評估與處理方針，台下的學長姐給予建議和思考方向，提醒學弟妹尚未注意到的地方，並且結合大家的建議後討論出適當的處置方式，最後由老師做總結。個案討論結束後，把討論過程和結果記下，並再次針對自己尚未注意到地部分做檢測和復健，驗證最終大家的方向是否正確，報告當中將 17 門體育署檢定防護員課程結合，並整合了各項防護員必備能力，也讓學員們更了解防護員的思路及能力培養。



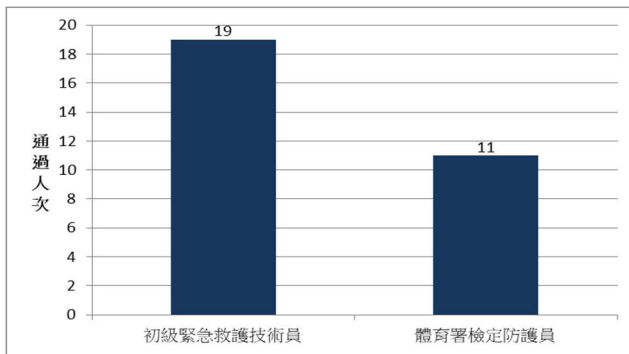
圖 36. 見習報告簡報

(2) 教師教學反思

高度分工化的社會，異業整合往往成為重要商業模式，也是現今社會成功的顯學，相對的，學生養成過程，也需要整合各種技能，方可成就一項專業，以運動防護而言，這個專業整合了來自多個領域的專門技術，包含急救、防護、復健、運動訓練與運動機能重建等等，各種單項技能學習已屬不易，如何面對遠高於一般健康族群所需要的體能要求，達到協助運動選手獲取佳績的目標，純屬不易。而常見的問題在於『低年級的課程老師說這個以後會教，高年級的課程老師說這個以前應該教過』，以致於學生對於整合各門課程的專項技能十分困惑，透過建構整合性學習平台，可協助學生整合各項技能，除了建構的防護處理流程架構圖（圖 2）可協助學生各種技能的相關性與相互關係，並可協助學生在各個學習的歷程中，隨時反思各種技能學習之不足，從而協助進行補強教育，並透過職場實習歷練驗證，驗證技能的熟練程度與銜接職場，尤其以建構見習報告制度，最具成效，以實際的案例，透過問題導向式的教學方法，一步步引導學生透過評估、制訂復健處方與運動機能重建計畫，逐步掌握擔任『防護員』一職所需的各項技能與思維，而在此一過程中，亦發現問題導向式學習，需要案例與情境的設定，以協助學生更瞭解各種運動場上的情境與因應對策，同時也需要制訂相關的考核機制，讓學生的評量量化，可以更明確的評價學習成效，協助學生找出學習盲點，是以 109 年度計畫，將問題導向式學習為基礎，研擬情境式問題導向學習模式，並研發情境式的能力檢核量表，以輔助考核學生學習成效。

(3) 學生學習回饋

不管在各階段考核通過率及各單項技術，均明顯提升，增進實習生與見習生整體運動防護能力，並輔導 19 名見習生考取初級緊急救護技術員 (EMT-1)，以及 11 名實習生取得體育署檢定防護員證(圖 37)，而滿意度問卷指出貼紮課程為 85.7%、評估課程 82%、訓練課程 77.4%、急救課程 87.2%、實務 86.2%及整體效益 79.7%(圖



38)。

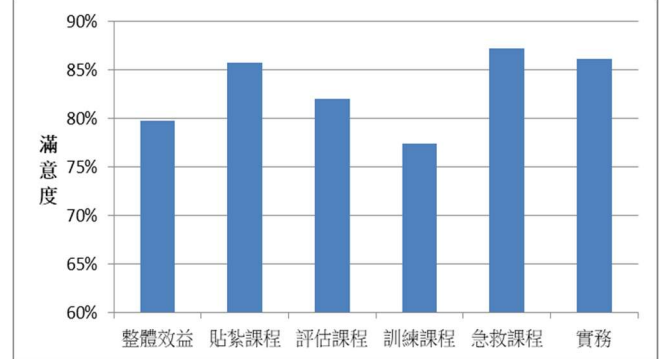


圖 37. 證照輔導合格統計表

圖 38. 整體課程滿意度統計表

5. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

建構整合式學習平台可以協助學生整合三年 17 門防護相關課程知識，應用並銜接於職場實習，提供學生實務應用反饋與技能驗證，根據雷達圖所示，整體分數比率屬復健與評估能力相較於其他能力薄弱，同時滿意度也呈現相似結果，而評估與復健部分決定於決策模式的建構，平台整合獨立學科知識尚有不足，此外運動機能重建重點在於 know how，而非固定模式技藝傳承，能力檢核方式尚待研究，未來將在評估及復健訓練上進一步藉由問題導向式學習與能力驗證模式，改善運動傷害防護領域教學困境，提升整體運動防護能力，在證照考核輔導上，該思索如何提升體育署檢定防護員通過人次，建議未來可瞭解應考人員之不足(如：學識能力不足、臨場反應不佳等)，針對劣勢進行加強，並增加考取初級緊急救護技術員 (EMT-1) 及體育署檢定防護員證通過率，擺脫傳統防護僅為貼紮按摩的迷思，建構運動機能重建專業知識，確立『運動防護是不可取代的專業』之形象。

二. 參考文獻(References)

- Beekley, A. C., Sebesta, J. A., Blackbourne, L. H., Herbert, G. S., Kauvar, D. S., Baer, D. G., . . . Holcomb, J. B. (2008). Prehospital tourniquet use in Operation Iraqi Freedom: effect on hemorrhage control and outcomes. *J Trauma*, *64*(2 Suppl), S28-37; discussion S37. doi: 10.1097/TA.0b013e318160937e
- Bittencourt, N., Leite, M., Zuin, A., Pereira, M., Gonçalves, G., & Signoretti, S. (2017). Dynamic Taping And High Frontal Plane Knee Projection Angle In Female Volleyball Athletes. *Br J Sports Med*, *51*(4), 297-298.

- Brogden, C. M., Marrin, K., Page, R. M., & Greig, M. (2018). The efficacy of elastic therapeutic tape variations on measures of ankle function and performance. *Physical Therapy in Sport*, 32, 74-79.
- Chan, C. W., Eng, J. J., Tator, C. H., & Krassioukov, A. (2016). Epidemiology of sport-related spinal cord injuries: A systematic review. *J Spinal Cord Med*, 39(3), 255-264. doi: 10.1080/10790268.2016.1138601
- Chandler, T. J., & Brown, L. E. (2008). *Conditioning for strength and human performance*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chang, W.-D., Chen, F.-C., Lee, C.-L., Lin, H.-Y., & Lai, P.-T. (2015). Effects of Kinesio taping versus McConnell taping for patellofemoral pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015.
- Comfort, P., Stewart, A., Bloom, L., & Clarkson, B. (2014). Relationships between strength, sprint, and jump performance in well-trained youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(1), 173-177.
- Dannelly, B. D., Otey, S. C., Croy, T., Harrison, B., Rynders, C. A., Hertel, J. N., & Weltman, A. (2011). The effectiveness of traditional and sling exercise strength training in women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 464-471.
- Delahunt, E., O'Driscoll, J., & Moran, K. (2008). The effects of taping and exercise on ankle joint movement in subjects with functional instability (FI) of the ankle joint during a jump down. *Journal of Foot and Ankle Research*, 1(1), 07.
- Derasari, A., Brindle, T. J., Alter, K. E., & Sheehan, F. T. (2010). McConnell taping shifts the patella inferiorly in patients with patellofemoral pain: a dynamic magnetic resonance imaging study. *Physical therapy*, 90(3), 411-419.
- Fumich, R. M., Ellison, A. E., Guerin, G. J., & Grace, P. D. (1981). The measured effect of taping on combined foot and ankle motion before and after exercise. *The American journal of sports medicine*, 9(3), 165-170.
- Hall, M. P., Paik, R. S., Ware, A. J., Mohr, K. J., & Limpisvasti, O. (2015). Neuromuscular evaluation with single-leg squat test at 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 3(3), 2325967115575900.
- Hegedus, E. J., McDonough, S., Bleakley, C., Baxter, G. D., DePew, J. T., Bradbury, I., & Cook, C. (2016). Physical performance tests predict injury in National Collegiate Athletic Association athletes: a three-season prospective cohort study. *Br J Sports Med*, bjsports-2015-094885.
- Jena, A. B., Mann, N. C., Wedlund, L. N., & Olenski, A. (2017). Delays in Emergency Care and Mortality during Major U.S. Marathons. *N Engl J Med*, 376(15), 1441-1450. doi: 10.1056/NEJMsa1614073
- Kim, J.-h., Kim, Y., & Chung, Y. (2014). The influence of an unstable surface on trunk and lower extremity muscle activities during variable bridging exercises. *Journal of physical therapy science*, 26(4), 521-523.
- King, D. R., Larentzakis, A., & Ramly, E. P. (2015). Tourniquet use at the Boston Marathon bombing: Lost in translation. *J Trauma Acute Care Surg*, 78(3), 594-599. doi:

10.1097/ta.0000000000000561

- Krause, D. A., Elliott, J. J., Fraboni, D. F., McWilliams, T. J., Rebhan, R. L., & Hollman, J. H. (2018). ELECTROMYOGRAPHY OF THE HIP AND THIGH MUSCLES DURING TWO VARIATIONS OF THE LUNGE EXERCISE: A CROSS-SECTIONAL STUDY. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(2).
- Marenco, J. P., Wang, P. J., Link, M. S., Homoud, M. K., & Estes, I. N. (2001). Improving survival from sudden cardiac arrest: The role of the automated external defibrillator. *JAMA*, 285(9), 1193-1200. doi: 10.1001/jama.285.9.1193
- McNeill, W., & Pedersen, C. (2016). Dynamic tape. Is it all about controlling load? *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(1), 179-188.
- Medicine, A. C. o. S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 41(3), 687.
- Monks, L., Seo, M.-W., Kim, H.-B., Jung, H. C., & Song, J. K. (2017). High-intensity interval training and athletic performance in Taekwondo athletes. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 57(10), 1252-1260.
- Myer, G., Brent, J., Ford, K., & Hewett, T. (2008). A pilot study to determine the effect of trunk and hip focused neuromuscular training on hip and knee isokinetic strength. *British journal of sports medicine*.
- Sabido, R., Hernández-Davó, J. L., Botella, J., Navarro, A., & Tous-Fajardo, J. (2017). Effects of adding a weekly eccentric-overload training session on strength and athletic performance in team-handball players. *European journal of sport science*, 17(5), 530-538.
- Saragiotto, B. T., & Michaleff, Z. A. (2016). The Canadian C-Spine Rule. *J Physiother*, 62(3), 170. doi: 10.1016/j.jphys.2016.04.001
- Snarr, R. L., & Esco, M. R. (2013). Electromyographic comparison of traditional and suspension push-ups. *Journal of human kinetics*, 39(1), 75-83.
- Stojanovic, E., Ristic, V., McMaster, D. T., & Milanovic, Z. (2017). Effect of Plyometric Training on Vertical Jump Performance in Female Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*, 47(5), 975-986. doi: 10.1007/s40279-016-0634-6
- Thelen, M. D., Dauber, J. A., & Stoneman, P. D. (2008). The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 38(7), 389-395.
- Ward, J., Sorrels, K., Coats, J., Pourmoghaddam, A., Moskop, J., Ueckert, K., & Glass, A. (2014). The ergogenic effect of elastic therapeutic tape on stride and step length in fatigued runners. *Journal of chiropractic medicine*, 13(4), 221-229.
- You, Y.-L., Su, T.-K., Liaw, L.-J., Wu, W.-L., Chu, I.-H., & Guo, L.-Y. (2015). The effect of six weeks of sling exercise training on trunk muscular strength and endurance for clients with low back pain. *Journal of physical therapy science*, 27(8), 2591-2596.
- Zamparo, P., Minetti, A., & Di Prampero, P. (2002). Interplay among the changes of muscle strength, cross-sectional area and maximal explosive power: theory and facts. *European*

journal of applied physiology, 88(3), 193-202.

王顯智. (2003). 大學生運動傷害之分佈與再度傷害之危險因子. *體育學報*(35), 15-24.

吳漢洲. (2018). 使用肌內效貼布矯正圓肩對於男性上斜方肌張力的立即響. 碩士, 高雄醫學大學, 高雄市. Retrieved from <https://hdl.handle.net/11296/2batwh>

林正常, 蔡崇濱, 劉立宇, 林政東, & 吳忠芳. (2001). 運動訓練法. 台北市: 藝軒.(*Bompa, TO, 1999*).

郭緒東, 張天長, & 黃穎峰. (2013). 肌內效貼布貼紮技術簡介. *家庭醫學與基層醫療*, 28(4), 88-93.

一. 附件(Appendix)

附件 1、防護實習生課程整體效益與學習自我評量量表

國立臺灣體育運動大學運動治療研習社教學評量問卷

性別： 年級：

為了瞭解運動治療研習社之社員對於社團指導老師與學長姊所教學的方式是否有所獲益，故設計此教學評量問卷。此問卷共分為兩個部份，第一部分為整體效益性，目的旨在瞭解學生在整個學習的過程，除了學到實用性的課程以外的整個教學模式以及對整體課程學習及吸收的狀況。第二部分為課程自我評量，目的在於瞭解教學內容的四大主要課程各別對你實質上的幫助以及在外在的實用性，分課程細項自我評分來了解學生自己對各課程的熟悉度及單項知識吸收及運用上程度的差別。本問卷無記名，答案無對錯，且與成績無關，所得資料僅供統計分析之用，敬請放心填答。以下請根據各題項內容，圈選出適當的答案。

第一部分 課程整體效益性		非常 不滿意	不滿意	普通	滿意	非常 滿意
1.	我對自己在本課程的表現	1	2	3	4	5
2.	本課程結束後，我覺得我的收穫	1	2	3	4	5
3.	我對自己遇到問題時的解決能力	1	2	3	4	5
4.	整體而言，是否願意推薦其他同學來參與本課程	1	2	3	4	5

第二部分 課程自我評量		非常 不滿意	不滿意	普通	滿意	非常 滿意
貼紮課程	我對貼紮課程的實用性—感覺	1	2	3	4	5
	我對貼紮課程的難易度，感覺	1	2	3	4	5
	我對貼紮課程的熟悉度，感覺	1	2	3	4	5
	貼紮課程是否對你在處理選手時有幫助	1	2	3	4	5
	貼紮課程是否提升你了解各種貼布的功能性	1	2	3	4	5
評估課程	我對評估課程的實用性，感覺	1	2	3	4	5
	我對評估課程的難易度，感覺	1	2	3	4	5
	評估課程是否提升你面對選手狀況的信心	1	2	3	4	5
	評估課程是否提升教練對你處理選手的信任度	1	2	3	4	5
	評估課程是否提升你對各部位傷害的了解	1	2	3	4	5

1/2

訓練課程	我對訓練課程的實用性，感覺	1	2	3	4	5
	我對訓練課程的難易度，感覺	1	2	3	4	5
	訓練課程是否提升選手對你的信任度	1	2	3	4	5
	訓練課程是否提升你安排課表的能力	1	2	3	4	5
	訓練課程是否提升你對訓練器材的了解	1	2	3	4	5
急救課程	我對急救課程的實用性，感覺	1	2	3	4	5
	我對急救課程的難易度，感覺	1	2	3	4	5
	急救課程是否對你有考證照的幫助	1	2	3	4	5
	急救課程是否提升你遇到狀況時的臨場反應	1	2	3	4	5
	急救課程是否減少你對創傷的恐懼	1	2	3	4	5
實務	課程內容對你實際應用的幫助	1	2	3	4	5
	課程內容是否提升你與教練及選手間的信任度	1	2	3	4	5
	急救課程是否對你在遇到緊急狀況時的信心	1	2	3	4	5
	評估課程是否提升你瞭解選手狀況的程度	1	2	3	4	5
	以上課程是否提升你整體防護的能力	1	2	3	4	5

繳回問卷之前，請檢查是否有漏答的題項。

感謝您的填答!