

從土法煉鋼到科學化訓練

——高中甲組排球隊的運動科學化實作

林亮穎*

摘 要

台灣體育圈過去在國家功績主義的主導下，打造追求運動功績的三級體育班升學制度。但過度追求功績的結果促使體育基層選手小時了了大未必佳。土法煉鋼的訓練方式雖然在前期功績卓越，但也易導致選手在成人賽事成績不佳，甚至因過度操練早已積傷已久。本文以高中甲組排球隊為例，分析基層排球教練與運動科學進行專業合作，在資源匱乏的基層突破舊有的土法煉鋼模式。雙方在合作追求佳績的同時，也關照到選手的身體防護和肌力與體能訓練。本文從「專業社會學」的理論視角，探究教練專業如何在過去的國家功績主義下形成土法煉鋼的自我循環，而運動科學專業如何逐步在體育班建立專業，並在實作中和教練分工合作。根據田野觀察與訪談的研究過程，本文闡述教練與運動科學專業各自有不同的劃界工作：教練試圖與「老教練」劃界，區分訓練的「操」與「練」；體能訓練師採取評估和訓練計畫，區分過去土法煉鋼的亂練；運動防護員則以評估和預防機制，區分過去土法煉鋼對於傷痛的忽略。三種行動者在體育班基層訓練中，區分出彼此的專業管轄權，並確認合作關係。基於對話劃界工作與管轄權的概念，本文最後則提出「協力共

*林亮穎，國立台灣大學社會學系碩士，Email: andy84858@gmail.com

作」(collaborative work) 的概念，與劃界工作和管轄權概念進行對話，分析不同的運動專業在資源有限的基層訓練中，如何以教育為目標進行專業之間的合作，同時透過協作教育的訓練實作來突破國家功績主義。

關鍵詞：體育班、土法煉鋼、運動科學、專業社會學、協力共作

From Old-Fashioned Hard Work to Scientific Training: The Practice of Sport Science in High School Volleyball League

*Liang-Ying Lin**

Abstract

With meritocracy dominating the field of sports in Taiwan, a level-based educational system for youth sport talents has long been implemented in pursuit of athletic success and merits. However, over pursuing achievements often caused gifted youth to succeed at an early age but not necessarily bring that success upon growing up. Meanwhile, the old-fashioned way of training might appear effective in the early stages but tended to reduce young athletes' capabilities of winning in the long run due to injuries caused by over-practicing. This thesis aims at analyzing the collaboration between HVL(High School Volleyball League) coaches and sport science professionals, through which they made a breakthrough beyond the traditional training model at the grassroots level where resources are scarce. While pursuing merits, both the coaches and the sport science professionals showed concern for the players' long-term career, paying attention to their academic performance, prevention from chronic pain, and knowledge of physic training. This thesis drew on the theory of professionalization to explicate how coaches' profession in training was shaped to be a fixed pattern of old-fashioned hard work, and how sport science professionals established their expertise while

*Liang-Ying Lin, Master of Sociology, National Taiwan University. Email: andy84858@gmail.com

collaborating with the coaches in practice. According to the field research and interviews in HVL schools, this thesis found that there are distinct boundaries between the works of coaches and sport science professionals. Young coaches try to distinguish themselves from the old ones by differentiating "Liàn"(skill training) from "Cāo"(overtraining); strength and conditioning coaches utilize assessing and training program to change the unsystematic hard work training in the past; athletic trainers focus on assessment and prevention to rectify traditional training's neglect of injuries. Meanwhile, the three roles identify their own profession and collaborate with one another in the sport programs in these schools. Based on the concept of profession identification and work division, this thesis proposes the idea of "collaborative work" to explicate the interdisciplinary collaboration between sport professionals and school coaches for educational purpose, and their breakthrough in changing the role of meritocracy in sport education through the practice of such collaboration

Keywords: sport program, old-fashioned hard work, sport science, professional sociology, collaborative work

一、前言

「土法煉鋼」過去一直是臺灣體育訓練的寫照。其中常常被用來指涉兩種層次的訓練方式落後，一方面是訓練器材的簡陋，另一方面則是訓練觀念的落後。前者常用在說明資源不足的¹基層因為訓練器材不夠，往往需要利用有限的器材進行訓練。聯合報 2009 年的報導便寫到：「南投高中拔河隊 90 年成立，因為學校資源有限，為了讓實力趕上其他學校，很多設備或練習技巧，都得土法煉鋼。剛開始，學校沒有拔河機練習負重，學生便利用水泥柱或對著大樹練習拔河。」（江良誠，2009）而後者則是基層教練的訓練知識往往源自於學生時代的訓練經驗，相信練多就會進步，因此不斷重複過去的訓練方式。臺灣之光王建民便回憶起過去的訓練模式：「以前都是土法煉鋼，多練多進步」（藍宗標，2018）。當重複苦練的訓練方式與簡陋的訓練器材在運動賽事獲得佳績時，報章雜誌往往以「土法煉鋼」稱讚選手、教練們具有過人的毅力與實力，例如聯合晚報 2002 年的報導寫道：「亞青女籃賽，中華青女隊喚起臺灣久違支持籃球的熱情，在廣大的加油聲中，為昨晚寒冷夜裡，帶起一股暖流，而中華青女隊不負眾望，『土法煉鋼』打敗高運動科技的日本隊。」（王樹衡，2002）土法煉鋼說明了臺灣從基層到國家隊在資源不足的情況下，憑藉著過去的經驗、有限的器材以及過人的毅力克服種種困難進行訓練，進而形塑出對某項運動的熱情終得回報的美好敘事。

土法煉鋼在贏得比賽時是一種誇讚，但在輸比賽時則成為批評訓練方式沒有成效的源頭。2000 年雅典奧運，中華隊賽果不佳，體委會便檢討

¹這裡的基層所指涉的是在我國運動員培訓體系中的學校訓練系統，例如一般熟悉的三級系統為國小、國中、高中的義務教育中培訓運動員升學的系統，抑或者是根據〈優秀運動選手培養辦法〉中所指涉的第四級基層選手，也就是由直轄市、縣（市）主管機關或高級中等以下學校遴選，從事運動基礎訓練之選手。

現行的國家隊訓練方式還停留在「師父帶徒弟」的時代：「徐台閣委員表示，國內教練素質不足，甚至提不出數據化的訓練日誌，還是依照統訓練方式在執行，他建議將來的國家教練都要施以科學化訓練的教育，不能再依個人經驗來指導選手。」(馬鈺龍，2000)。以個人經驗為基礎，相信蠻幹苦練就會進步的訓練方式早已被指責過時，並期望與時俱進，朝更科學化的訓練方式前進。然而時至今日，土法煉鋼的訓練觀念仍舊是臺灣體育圈一直以來被詬病的問題(林正常，1997；周欲伶、林彥均，2013)。民間團體「體育改革協會」便在2017年3月偕同許多曾是國家隊的選手，公開指出現行的訓練方式仍有待改進(羊正鈺，2017)，他們訴求強調，許多臺灣選手都有在國際賽事上獲得佳績的潛能，但現行的訓練環境卻無法提供更好的協助，男排國家隊選手黃培閔便曾低聲下氣地尋求排球協會的協助：「訓練真的不夠科學，也沒有情蒐、更沒有防護員。」因此我們雖然在國際賽場上偶有佳績，但仍有許多選手仍在訓練資源不夠充足的環境下受訓，無法更加進步。此外，過度追求功績卻蠻幹苦練的訓練方式，也造成選手運動傷害，甚至生涯報銷。曾在高中時期金龍旗棒球錦標賽擊敗曹錦輝、王建民的強投林士欽，也因為教練的施壓，不斷在比賽帶傷上陣，最終導致手臂報銷，葬送運動於生涯(張玟榕，2018)。

對於土法煉鋼的批評，反省者皆借鏡國外已經發展多時的科學化訓練，具有旅外經驗的排球選手黃培閔便指出在義大利職業球隊的經驗中，「每次訓練都會有體能教練、物理治療師隨隊，負責帶熱身跟收操，甚至球隊情蒐也會跟在旁邊，選手不是在訓練狀態，就是專心在休息，完全不浪費時間……球隊也給選手一份飲食紀錄表，需要記錄進餐時間、內容分量，定期跟營養師交作業、討論、調整飲食狀況。」(黃培閔，2017)相較於過去的土法煉鋼強調的重複訓練，科學化訓練更注重的是訓練的效率以及各項專業的分工，並且更關注選手的身體保養。

雖然國家隊層級的運動訓練在國際賽場上被詬病不夠科學，但在草根

的高中層級卻已經開始借助運動科學協助訓練。近年來校園高中聯賽逐漸受到大眾關注，其中籃球項目甚至能夠到小巨蛋舉辦比賽（粘藐云，2021），商業資源的挹注使得選手在高中層級就能接受到各種合約贊助，進而將資源應用在各種科學化訓練。例如²Nike 與國際球星舉辦的科學訓練營（運動視界，2017），或者部分學校向外尋求肌力與體能訓練團隊的合作。（健身工廠，2020；鍾忻宸，2018；Riley yang, 2019）

相較於學生聯賽觀賽人數最多的高中籃球聯賽（High School Basketball League），排球作為校園中的第二普及的球類運動（教育部體育署，2018）也在這幾年有少數幾間排球甲級聯賽（HVL, High school Volley League）的³隊伍開始與民間的體能訓練師合作。此外，隨著教育部〈高級中等以下學校體育班設立辦法〉的法規修訂，體育班也逐漸加入了常駐的運動防護員，基本上各球隊也已配有一位運動防護員。由此可見，運動科學專業進入排球基層可以說是漸漸成形。

運動科學並非從理應是資源最多的國家隊層級普及，反而是高中層級開始蓬勃發展，是本研究的經驗謎團。而排球運動作為剛起步發展運動科學化訓練的項目，在案例上提供了當前基層訓練轉變的時間重要性。其中，由於資源投入的差異，需要高度資金、人力的運動科學如何在有限的資源中與這些高中職教練合作，具有經驗上的貢獻，也是本文的提問重點。據此，本研究針對現行運動科學應用的發展進而提問：運動科學如何

²Nike 在國內的籃球市場投入相當大的資源與人力，例如運動視界在 2017 年的報導便寫道：「自 2016 年夏天正式啟動以來，包括 LeBron James、Kevin Durant 與 Skylar Diggins 都曾親臨台北或高雄，為將近 2000 位 NIKE+ 會員帶來 NIKE RISE ACADEMY 超過 60 場的訓練課程，有頂尖球員、加上專業教練團隊的帶領，以科學化的訓練方式，尋求增進籃球技巧、創造更好的球場實戰表現。HBL 高中籃球聯賽將在春天進入八強準決賽，NIKE Rise Academy 將發展出全新進化的 HBL 訓練菜單，打造更完整優質的服務和訓練課程體細，協助更多正確訓練習慣的養成。」

³例如鋼鐵運動訓練團隊協助苑裡高中、建國中學進行體能訓練。資料來源：IronPerformance 鋼鐵運動訓練團隊臉書粉專貼文，取自 <https://reurl.cc/GVy3aZ>；而超人類運動整合團隊 TSP 也在 2020 年 6 月開始協助瑞芳高工體能訓練以及運動防護等工作。資料來源：<https://reurl.cc/g7yqrX>。檢閱日期：2020/6/30。

與高中基層分工合作？

二、專業間的劃分與合作：國家功績主義下的協力共作

專業之間的分工合作是本文的分析視角。現行狀況下許多學校校隊與運動科學專業合作都是與外面的訓練團隊接洽，並聘請肌力與體能訓練師或是運動營養師，我們可以將運動科學的介入視為一種新建立的分工形式，這也代表在基層體育中進駐新的「專業」，並藉由分工合作形式創造更好的成績。

在科學化訓練 / 土法煉鋼的爭論中，這兩種訓練方式代表著各自的專業背景：一方面是過去藉著體育班績優體制保送的教練，另一邊則是體育績優升學系統外的運動科學專業人員，這些人自運動科學相關科系畢業之後，並不一定都進到學校機關，而可能是隨著市場需求進到市場（行政院體育委員會【體委會】，2006），甚至有可能不是本科系畢業進入運動市場的人。而專業化（professionalization）的概念有助於我們理解這兩種體系的分流背景。

過往專業社會學領域中有關專業化的討論集中在兩個專業之間的競逐結果，亦即某項職業之所以為專業並非因為其特殊的功能，而是權力鬥爭的結果（Freidson, 1970; Johnson, 1972; Larson, 1977）。Freidson 就認為專業是透過特定學校教育維繫該職業在工作場所的權利；Johnson 則補充了職業對於生產—消費關係實質控制的觀點；Larson 則集大成提出「專業計畫」（professional project）說明職業能夠透過教育制度的壟斷來使得特定職業排除其他競爭者在市場的地位。

Abbott 則批判上述觀點都集中在個別職業如何對於知識獨占以及掌控證照系統，但更為重要的是對於實際「工作內容」的掌控。Abbott(1988)

提出「管轄權」(jurisdiction) 的概念說明職業會以自己的框架將某社會問題詮釋為特定的「專業問題」(professional problem)，當社會都認定只有某項專業能解決這個問題時，他們也就排除其他專業團體而取得了針對某一問題的管轄權。

Abbott 的管轄權概念有助於我們理解土法煉鋼與科學化訓練之間的爭論。運動科學專業透過宣稱訓練中需要借助科學化的訓練才能夠「更有效率、更保護選手」，將過去沒有方向的訓練方式視為土法煉鋼，而肌力與體能訓練、運動防護、運動營養等專門科別，則是運動科學得以成為助力並解決的「專業問題」。

但隨著社會分工的複雜化，專業的問題已經複雜到必須仰賴專業間的分工合作 (Oh, 2014)。在運動科學與教練之間的管轄權劃分中，職權劃分同時也意味著在分工合作的基礎下各司其職，也因此專業的行動目的也由「與其他專業做出區隔」轉往「為專業的服務對象尋求專業間合作」。本文認為，透過專業分工的觀點能夠在兩個層次做出貢獻：一方面這有助於我們掌握臺灣基層體育訓練中，運動科學與教練間的專業分工建立過程，另一方面也能說明為何相較於資源理應較多的國家隊，基層的體育班反而是開始轉變的開始。

除了看到運動科學人員與基層教練在取得管轄權的基礎下相互合作的結果，當中還需要看到支撐這個劃分結果的論述基礎，特別是管轄權的取得仰賴於說服場域內的行動者自身的正當性，進而協調如何在相互合作的基礎下各司其職，因而有必要更進一步探究微觀層次的劃分。筆者則要借用 Gieryn (1983, 頁 791-792) 的概念捕捉運動科學專業與土法煉鋼如何在運動場域中建立各自的正當性。Gieryn 提出「劃界工作」說明：「科學家透過定義科學相關的職業組織、方法、知識基礎以及價值將某些知識領域的活動視作『非科學』的」。而 Gieryn 的理論重要的地方在於，一方面科學家得以透過區別科學 / 非科學的客觀證據證明自己的正當性；另一

方面，競逐管轄權的正當性則豐富了我們對於微觀研究的視角，尤其是科學獲得專業正當性的結果必須涉及一系列的實作來對非科學的對象進行劃界。

過去的文獻中，職業之所以可以取得管轄權往往藉助於明確的學院體系，或是掌握特定知識，例如科學、醫學等，但在運動領域中，反而位置顛倒，科學必須不斷的說服教練自身的重要性取得管轄權，劃界的策略則成為運動科學在運動場域的重要實作。正因為運動場域追求的是明確的成績、名次，運動科學專業則可能修正其劃界的策略，以簡單的方式呈現，或是以敘事(narrative)的方式與教練溝通，反倒更能讓教練接受(Halperin, 2018)。此外，資金與時間不足以支持運動科學的應用，或是教練與球員的薪資問題都會影響到運動科學資源的配置(Fullagar, McCall, Impellizzeri, Favero, & Coutts, 2019)。據此，透過探討在臺灣運動科學專業與教練專業間的制度隔閡，本研究認為運動科學的專業的劃界策略得以補充過往科學劃界的經驗研究。

臺灣教練與運動科學專業之間的制度隔閡是過去國家高度介入的歷史後果。由於臺灣的運動場域過去受到國家高度介入(體委會, 2011)，特別是運動績優保送升學制度，不僅讓運動專業限定在教育體制當中，也讓封閉的體育制度中的運動功績，進一步成為與運動科學產生隔閡的條件。這對應到在專業社會學後期反省缺乏來自國家角色的對於職業的工作內容的影響(吳嘉苓, 2000; 劉思達, 2015; Macdonald, 1999)，特別是對比於在西方興盛的公民社會中，職業有高度的自主性拉攏國家的支持或與之對抗，臺灣的特定職業則相對的在過去的歷史背景中受到國家高度扶植。吳嘉苓(2000)指出，日治時期至國民政府時期，國家對於助產士與醫生的職業掌控，直接造成了兩者權力的消長，同時也影響了專業之間的協商、合作等可能性。

不僅是醫療場域，運動場域則因為特殊的歷史背景被國家作為凝聚政

權統治正當性的工具（林琪雯，1995）。而在這樣的背景下，運動選手的生產從國高中層級至國家隊都被高度介入，林文蘭（2013）便指出原住民棒球選手在體育制度的功績主義下，透過訓練中的運動社會化歷程，使其認同功績主義，並認份地投入流動機會有限的棒球訓練。林亮穎（2020）則延續林文蘭的發現，以「國家功績主義」的概念進一步指出國家建立體育專業的功績邏輯。國家功績主義是指國家在「不計一切獲得金牌」的前提下建立了體育績優的升學體制，並透過該升學制度主導運動員的專業化歷程。而國家透過保障體育成績優異的體育班學生升學至有提供⁴體育績優生名額的大學，並鼓勵他們繼續在大學接受訓練，未來能夠成為國家隊徵召的對象，另一方面也以運動功績設下成為教練的門檻，進而正當化的教練的專業正當性，但一方面也限縮了專業發展的可能性。

土法煉鋼的訓練方式是「國家功績主義」的非預期後果（林亮穎，2020）。由於教練過去身為選手的功績，因此正當化了自身的專業，並認同自己過去的訓練方式。也因此，教練的專業相信：過去怎麼被訓練成冠軍，現在也能夠訓練出冠軍，也就是「模仿冠軍」的邏輯。而國家功績主義的制度安排，則進一步侷限了訓練知識的發展，在訓練出冠軍的過程中，過去選手—教練因為過度投注於訓練而缺乏學科的訓練，也將訓練知識的汲取管道侷限在自身的訓練經驗當中。其次，功績主義底下，資源弱勢的基層即便知道運動科學可以帶來幫助，也只能在有限的資源底下刻苦訓練。這樣的兩難使得基層的教練無法突破土法煉鋼訓練的迴圈：如果說運動專業的性質本身就會讓教練相信自身的專業來自於過去的功績，那麼國家功績主義的制度安排則進一步的讓教練的專業停滯不前，最終淪為土

⁴根據〈中等以上學校運動成績優良學生升學輔導辦法〉規定，中等學校以上學生具有以下體育績優入學的方式：甄審、甄試、單獨招生考試、大學轉學考試。若參加國內外賽事獲得佳績者可以以甄審形式分發志願入學；參加國內外賽事獲得佳績者需再參加術科檢定以甄試形式分發志願入學；單獨招生考試則由各學校辦理運動績優學生升學考試；前三項學生參加大學轉學考，依規定可以以運動成績等級加分通過。

法煉鋼。最後：當教練在面對體育班的考績壓力下，就必須強迫選手不斷地過度訓練，比冠軍更加努力、甚至是模仿冠軍，同時還得要求選手負傷上陣只為了求更好的成績。

但為什麼現在已經可以看到部分的運動科學專業在基層協訓助練？這是因為運動科學的專業藉助了國家功績主義的邏輯，以協助追求功績的共同目的進入高中體育班（林亮穎，2020）。因為關注程度低而商業化較不如籃球、棒球的專項運動，通常較無資源聘請體能訓練師。在這種情況下激勵與體能訓練師多藉由個人過去身為競技選手的人際網絡尋求成人運動員的合作，以公益贊助的方式主動幫助某些單項運動的運動員進行訓練，抑或者是尋求成績較好的體育班進行合作。透過投資這群優秀選手，並藉著他們因運動科學得到的好成績而起到廣告效果，同時也因為臺灣運動圈存在的功績主義，與有成績的體育班合作也能夠確保該專業得以生存的經濟來源。「模仿冠軍」因此是運動科學進入到資源不那麼豐富的基層的所依循的策略（林亮穎，2020）。

本文在此提出「協力共作」(collaborative work) 的概念對於管轄權與劃界工作進行補充。說明在國家功績主義的背景之下，運動科學專業與基層教練的試圖在體制的限制以及有限的資源底下，共同為了幫助運動員以更有效率、更保護選手的方式取得佳績。協力共作在理論上與劃界工作對話的地方在於，後者強調的是在職業尚未穩固、或是職業上需要擴張的狀況下需要與其他專業有所區隔；而協力共作則說明了在專業邊界區隔後的實作過程，包括溝通、協調、合作的互動類別，是為了能夠讓職業邊界不穩定的狀態得以穩固的一系列實作。而筆者認為協力共作的概念則更能夠關注到運動科學人員說服教練自己的專業值得信任之後，其後續協調分工的實作過程。筆者以表一說明協力共作與過去的專業化文獻進行對照。

本文強調，基於補充過去專業社會學理論所缺乏的「專業間合作」的觀點，一個專業的建立並非只有在前期與他人區別不同就得以成為專業，

表一 專業化理論補充與對照表

| 專業化歷程 | 行動目的 | 行動對象 | 論述 | 實作 |
|-------|------|-------|---------|------|
| 專業間排除 | 區隔專業 | 專業人士 | 爭取管轄權獨占 | 劃界工作 |
| 專業間合作 | 穩定專業 | 專業的客戶 | 管轄權分工結果 | 協力共作 |

還需要在實作中被「穩定」下來才能成為專業，實作中的穩定一方面必須將專業化的焦點從專業人士轉移到專業的客戶（例如病人、民眾）；另一方面，還需要在日益複雜的職業分工體系中與其他專業之間反覆地互動才能確立。如果說專業化的概念要回答的是「專業為何是專業」的動態過程，除了看到專業如何與他人區隔，本研究認為還需要看到為了服務專業的對象，專業如何與他人合作，進而在相互的「協力共作」中逐漸穩固。相對於劃界工作強調在實作中是為了劃分邊界，本研究提出「協力共作」用意在於說明：專業透過反覆確認、協商合作關係，才使得新興的專業分工體系得以穩固。

本文認為，在國家高度介入的運動場域是土法煉鋼與運動科學協調管轄權的重要背景，而劃界工作與協力共作的概念，則讓我們得以繼續看到劃界「之後」持續的動態過程。特別是運動專業之下的個別行動者，為了能夠共同培育下一代優秀的運動員，彼此間進行協力共作，包括教練、體能訓練師、運動防護員等，如何承繼著背後各專業的邏輯進行互動與協調分工。

三、研究問題與方法說明

本文的核心研究問題是：運動科學專業如何在基層紮根？在國家功績主義的制度條件下，如何影響運動科學專業人員與教練在基層的專業實作？而教練與運動科學人員如何在職業區隔與資源有限的狀況下合作？

簡而言之，運動科學專業人員與教練之間如何「協力共作」？

首先，本研究要藉著第四節說明運動科學與教練取得何種管轄權，並指出影響兩者如何劃界的制度性條件（包括教育制度的編制與在訓練現場各自的分工職位），而教練與運動科學人員又如何與過去的土法煉鋼劃界並實作在訓練中？最後，教練、選手與運動科學人員如何想像一套好的訓練方式？

最後，本研究在第五節以「協力共作」（collaboration work）的觀點下進行提問：運動科學之間以及各自與教練如何協商在運動訓練中的工作？其中包括運動科學人員如何轉譯科學概念？以及，教練與運動科學專業人員在缺乏資源的狀況下如何實作一套想像中的科學化訓練？

為了回答上述問題，筆者在研究方法主要集中在訪談以及田野觀察。本研究首先以兩階段訪談的形式做田野觀察的前提準備與事後觀察，第一階段的訪談中，筆者先廣泛地訪談目前有配置體能訓練師的排球甲組學校，⁵包括北部的兩間學校，以及中部的一間學校。透過訪談確認當前運動科學專業人員與教練合作的狀況，以及學生的接受程度，接著評估該間學校是否能作為長期參與觀察的學校。

為了能回答運動教練與運動科學專業如何在運動現場協商彼此的專業分工，本研究挑選的觀察對象是參與高中排球甲級聯賽的學校。這個挑選是基於理論與田野適切性兩個立意考量：首先在理論考量方面，為了清楚描繪運動科學專業進入基層的動態過程，鑒於運動科學專業仍需要一定程度的經濟資本才有辦法接觸，本研究刻意排除具高度商業化且已經在基層建立明確訓練體系的籃球運動，在這些類型的運動中，由於賽事轉播的觀看人數非常多，也讓許多廠商願意贊助這些學校，而在越多人看的基礎

⁵之所以有體能訓練師為訪談標準，在於現階段的體育班法規已規定現行體育班皆須聘請運動防護員，至於運動營養、運動心理的專業人員則幾乎不見於現行的排球甲組訓練中，而為了觀察長期的專業互動，目前只能以有聘請長期合作的體能訓練師作為訪談標準。

上，不論是家長會、廠商都願意投入更多金錢；相較之下，經濟資本相對弱勢的運動則在運動科學的接觸管道上有明確的障礙。因此，基於受到關注程度而影響經濟資本投入的門檻考量，本研究選擇在國內的規模屬中間地帶，且目前具有一定觀賞人數與基層人口的排球運動做為田野的標的。

第二是層級的考量，一方面這些甲組選手在未來有極高的機率會走上成為選手的道路，還可能會被國家隊選拔，接觸國家培訓資源的機會也更多，對於更高層級所需的訓練方式與知識也有較多的認知，競爭也更加激烈。因此在觀察上，甲組的高中有更多的機會看到不同訓練知識的匯集以及融合不同實作的可能。本研究主要以參與觀察法在選定的甲組學校中實際觀察教練與運動科學人員、選手之間的互動，試圖回答在排球高中甲組球隊管轄權所有與劃界實作的兩個分析面向。

本研究所挑選的田野地點為海風高中（化名）。海風高中過去曾打入甲組聯賽的前四強，但在之後因為地處偏遠招生困難，一度降級到乙組。除了少數能夠常駐甲組列強的強豪，像海風高中一樣隨著朝代更迭來回於甲乙組的球隊不算少數，不僅時常要面對招生的困難，還得要面對資源和人力的不足，海風高中的處境也是大部分少有功績表現的中下游球隊常態。而在新任的教練肆哥（化名）執教後短期內便從過去降級的乙組重返甲組，其中教練也是海風高中校友，在過去成績最好時擔任該隊上的攻擊手，基於對家鄉的情感與奉獻，決定回到海風高中任教。在肆哥執教後，開始注意到體能訓練的重要性，便運用自己過往身為選手的身分與大學前隊友接洽體能訓練師，最後聯繫到了曾經擔任過中華男排的體能訓練師 Sam（化名），並自掏腰包邀請他前來海風高中協助體能訓練。在已知有找尋體能訓練師的學校中，海風高中是最早開始結合專業體能訓練師合作的學校，而該名體能訓練師同時也擔任四維中學（化名）的體能訓練師。就該名體能訓練師的說法，前述有額外找尋運動科學資源的學校裡，目前有專門體能訓練師協助訓練的學校中，18 所甲組學校僅 3 到 4 所學校有

體能訓練師。此外，由於教育部體育署推動的〈巡迴運動傷害防護員輔導計畫〉，海風高中在 2018 年底加入了一位剛從體育大學運動保健學系畢業的運動傷害防護員薇薇（化名），薇薇除了協助海風高中的排球隊，還要協助同校的柔道隊、田徑隊的運動防護工作。但由於經費和人力不足的關係，體能訓練師 Sam 通常只會在一禮拜中一天的下午，花費約兩個小時固定帶訓練；而防護員薇薇則是在一個禮拜中只會固定有一天跟著海風高中排球隊整天的訓練，其餘時間則需要顧及其他校隊。也因此，大部分的時間多半是由教練肆哥主帶球隊，體能訓練師 Sam 以及防護員薇薇對於球隊的角色則相對是從旁協助，球隊大部分的決定都還是肆哥在做。

四、以前的「操」跟現在的「練」：教練與運動科學的專業分工

（一）世代差異：土法煉鋼的「操」與對症下藥的「練」

「我們以前就是土法煉鋼啊。」初到田野，對於筆者身分感到好奇的人每當問到來意時，總會這樣回答，不論是教練肆哥（化名）或是常常來訪的友校學長都提到了過去訓練的經驗就是所謂的「土法煉鋼」。提到過往的土法煉鋼，他們像是在講述曾經受苦的經驗，卻又一再地回味。曾擔任過連續數年 HVL 冠軍的洋城高中（化名）舉球員的學長鳴人（化名）說到，有次由於受邀參與 ISF 國際青年排球邀請賽獲得冠軍，賽後每個人早已精疲力竭，卻在回國後三天參與國內最大杯賽永信杯的初賽即遭淘汰，當天就被教練要求推著球車從大甲鐵砧山下山後再推車上山：

教練就在一旁走邊幹譙，12 個人推完之後每個人都手抖加破皮，第一次真的有累到吐的感覺。教練就說，沒關係，之後的比賽輸了一樣跑回去，結果真的之後的華宗盃、聯賽和媽祖盃沒有輸過任何

一場，都 3：0 拿下，每個人那個時候都嚇壞了。(20190929 田野筆記)

鳴人輕鬆地說著過去那段地獄般的受訓經歷，他又補充了一句「現在哪有人敢這樣操，早就被錄起來放爆料公社被檢舉了。」在他的言談中，過去的訓練是不堪又陳舊的非人道對待，強調報復式的懲罰，驅動著這些選手達到目標。對比之下，現在的教育方式則似乎更加「人性」許多，而早已不該有這種不合理的對待方式。

除了不合理的體罰之外，土法煉鋼在實作上還包含大量不斷且重複性的訓練內容，教練的訓練依據就是「以前選手上來怎麼練，他們就怎麼操，還操到吐啊」鳴人回憶到：

以前操是練球前都先跑 20 圈，我還記得很清楚，13 分半，測不到就重跑，再 20 圈，我到高二才改成 8 圈。跑不完就再跑 20 圈，我們那時候隊上有一個人他一直測不過，他就整個下午都在跑操場，整個人散散的慢慢跑，他後來還跟我說這樣反而比較輕鬆。(20190929 田野筆記)

即便曾是高中甲組的強權，但事後回想起來，鳴人仍舊是以一種不以為然的心態評價著過去的訓練方式，不僅沒有真正的訓練到應該訓練的內容，更多時候是一種「無聊而且學不到任何東西的事情」。

在他們的反省中，訓練需要對應到的是在賽場上可能真實會遇到的情況，而慢跑這種訓練體力的方式顯然在強調短時間衝刺的排球運動對應不到，海風高中的教練肆哥就說到：

我出來當老師之後，我覺得跑那麼多好像沒有什麼意義，因為我們需要的是爆發力，我們不是需要耐力。所以在我還沒有請體能訓練師之前，我就已經把這項東西改掉了。我們跑的很少，我們做的都

是間歇無氧，或跑金字塔。我覺得那才真的有練到排球運動真正需要練的東西。(20190411 訪談資料)

不論是教練肆哥或是曾經是甲組冠軍選手的鳴人都指出在過去訓練中有些東西屬於沒有意義且浪費時間的，其中特別是指訓練體力的項目，例如跑操場，亦或者是因為表現不好而被要求的處罰，這些訓練並未對應到「球類訓練」本身，反而更像是一種體罰。而他們反省到這種「土法煉鋼」式訓練無法對應到選手所需要的肌力與體力培養，這些正是在他們過去的受訓過程中從未接觸到，卻又是重要的資源。

筆者在海風高中遇到一位曾經是企業聯賽選手的胖祥（化名），他在知道筆者的來意後，他便笑著說在上大學之後，學長有一次在重訓室提醒他動作做錯了，這樣下去會受傷，他才知道以前的重訓都是亂練，「重訓也是有它的學問在的」。無獨有偶，教練肆哥也在一次的閒聊中提到他在師範大學校隊受訓期間對於重訓的忽視：

應該是教練也不懂，因為他們之前也沒有這方面的知識，所以他只要禮拜三說要去重訓，看自己要自我加強什麼要做什麼，教練幾乎都不會去。以前我們在健身房都在睡覺，教練也不會來，學長課表開一開讓我們去做，還可以七選五，做完就開始聊天，有些人甚至昨晚宿醉就直接在重訓器材上睡覺。(20191014 田野筆記)

雖然胖祥或是肆哥在大學的期間都有接觸到除了球技訓練以外的重量訓練，但這並不代表在當時的訓練就已經是「科學化訓練」，事實上，即便有重訓的觀念，仍需要系統性地針對個人的肌力與體能制定訓練菜單才是科學化訓練，否則就如同肆哥後來反省一樣是一種「亂練」，甚至是「操」。而「操」的語境在教練肆哥或是其他也曾經是選手的人眼中就是土法煉鋼的代名詞，在各個面向上都被反省為是已經不合時宜的訓練觀念。

筆者以表二呈現在田野中聽到對於土法煉鋼的批評與定義進行整理。

表二 土法煉鋼概念彙整

| | 定義 | 實作 | 反省 |
|--------------|--------|-----------------|---------|
| 土法煉鋼 概念彙整 | 物質條件匱乏 | 將就使用訓練器材或找其他替代品 | 基層資源不足 |
| | 訓練觀念落伍 | 練多就有用 | 沒有對症下藥 |
| | | 單調重複的訓練項目 | 無聊、沒有成效 |
| | | 「操」作為體罰 | 不人道 |
| | | 沒有規劃的重訓菜單 | 不知道成效 |

而在意識到土法煉鋼的無效率後，海風高中訓練的方針也隨著時代慢慢改變，教練肆哥也試圖在實作中做出世代的區別。就球技而言，為了避免成為自己口中簡單的事情重複做一百遍的「老教練」，肆哥強調同樣的事情可以從不同的執行方式去做，達到多元且不會是選手枯燥的效果：「假設我同樣要練防守，那我可以把它分成訓練 1、訓練 2、訓練 3，我每天都做不一樣的課表，但我是在練防守，但老教練他可能，1 就是 1，然後防守這一套就用到底，小朋友比較會覺得枯燥。」而就體能訓練而言，即便一開始意識到需要更有效率的訓練方式，教練肆哥卻也在初始摸索時碰壁：「我那時候遇到一個很嚴重的關卡是，重量訓練的課表，我不知道我要怎麼開，我不知道什麼樣的動作對排球運動員才是最好的。」肆哥的經驗反映了現行教練在訓練過程中普遍遇到的問題：過往的受訓經驗並沒有辦法應付更需要專業知識的體能訓練。也因此肆哥意識到需要更具有專門知識的訓練人員協助，於是他便動用自己的人脈，從已知有找專業體能訓練師的職業選手轉介，找來了曾擔任過男排國家的體能訓練師 Sam 前來協助海風高中的體能訓練。

基於過往訓練的經驗，不論是肆哥、鳴人還是胖祥，都反省到過去老教練的土法煉鋼的訓練有所侷限，特別是帶有懲罰意味的體罰，以及無法對應到實際賽場需求的重複性體能訓練，因而這類的訓練方式被歸類為守

舊、枯燥而且是無意義的「操」。相較之下，經過世代洗禮，年輕一代的教練以自身的經驗反省身為選手需要的是真正有助於球技的「練」，在實作上，年輕一代的教練如肆哥則認為身為教練的專業應該是要更能夠對應到球員訓練所需。也因此「操」到「練」的演進不僅是世代的演進，也是身為教練的專業認知產生了轉變。

(二)運動防護：傷害評估與回場計畫

在筆者訪談的諸多教練中大多明確知道自己在處理運動傷害的不足，進而劃分出與運動傷害防護員的專業差別。另一間同樣有運動防護員的春田高中教練便告訴筆者，即便大學時期體育科系出身的他雖然有上過一些貼紮課程與解剖學，但為什麼他仍認為應該要將傷害處理交給運動防護員：

基本上以前我們都是用以前學到的比較基礎的方式來幫學生貼紮，可是真的有沒有貼到那個效用我們不敢說，但我們最起碼幫學生做一個固定或是保護，可是我覺得畢竟我們來做，講白了一點，我們也不能算是一流的，只能算是二流三流的防護員。因為我們沒有辦法去評估，到底是什麼樣的原因不舒服，或是哪一個肌肉受傷，我們只能說喔你大腿拉傷，是內側外側哪一個地方拉傷，只能大概了解一下，但我們沒辦法很明確斷定學生到底是怎麼樣的一個問題。可是有防護員挹注下來之後我們發現他們比較能依照自己的專業去找到學生疼痛的部分，給予他們做治療，甚至做復健。(20190313訪談資料)

在過去，教練處理運動傷害的方式是藉著自身大學時期的學習經驗以及過去受傷的經驗作簡單的包紮，然而這僅僅是做最一般的急性處理，對於實際上到底傷到什麼程度、需要何種貼紮處置，以及後續訓練應該要注

意到舊傷的影響等，都缺乏運動傷害的「評估」。而自 2013 年開始，教育部推動的運動防護員巡迴計畫則協助分擔了傷害處理的分工。對教練來說，更細緻、更專業的傷害處理不僅更能保護選手的身體健康，更能夠在後續的訓練中防止更嚴重的運動傷害。也因此，由教育部開設的運動傷害防護員，也順理成章的成為教練團的一部分。

不論是肌力與體能訓練師或是運動傷害防護員的加入，之所以能夠順理成章，對教練而言還有訓練當下所能分配時間多寡的實際考量。春田高中的教練在加入體能訓練師與防護員後認為他的訓練更加輕鬆，因為有人可以分擔他從前眾多事務的一部分：

所以其實我覺得說這是對我們球隊是有幫助的，而且對教練來說是比較輕鬆，因為我只要集中在我的專項訓練上，我就不再去分工說，學生練習前要來找我貼紮，練習完之後我還要幫他做治療，學生在這個時間點我還要幫他規劃做體能，啊這個時間點我還要來幫他做技術訓練，我就會變成說要幫他做很多事，我就很忙。現在有分工之後我有更多時間去思考，現在學生大概誰誰誰要強化什麼，我就會可以有比較多時間去思考在專項這塊。因為體能我不用管了，防護員也是，我就專心集中在這邊，我有更多時間去思考我的學生缺乏什麼，我要補什麼，我要練什麼，我有更多時間去做。不然我以前忙都來不及了，我怎麼還會去想說練那些呢。(20190313 訪談資料)

土法煉鋼換個角度其實可能是在訓練現場教練一人分飾多角的後果。正因為教練過去的專業化訓練中往往只強調績效，其專業只集中在專項的球技訓練，當制度的壓力都著重在取得好成績時，一人分飾多角的時間壓力以及績效壓力往往讓教練無暇思考訓練方式的精進，也因此訓練的手段上往往只會以最省力的懲罰手段以及模仿冠軍進行。過去的訓練經

驗也進一步加強懲罰手段的正當性，因為過去怎麼被操成冠軍，現在也能如法炮製。然而，運動員的培訓在運動科學強調專業分工的視角下，一方面有效分擔教練的工作時間，使得他們能更專心在專項訓練，另一方面也能更有效的輔佐訓練。對教練來說，運動科學的加入不僅更加「專業」，而且在眾多的訓練雜項中「忙不過來有人可以幫忙很好」。也因此，從世代經驗中反省後，教練們所劃分出的「操」、「練」分野則是在劃分專精下相信其他的專業，因而能在互相合作的基礎下將管轄權劃分出去。更進一步來說，教練的專業在他們眼中應該是更尊重學生身體發展的「教育專業」，這種情況下，當有更專業的職業宣稱可以處理學生的問題，教練也就會順理成章讓渡管轄權，尋求合作。

以基層來說，礙於資金、時間不足，無法讓運動科學專業參與訓練的比例與教練相同，也因此不論是肌力與體能訓練師或是運動傷害防護員，在一開始的角色定位上都屬於「輔助」角色，而平時的分工便是以教練的決定為主。例如教育部在設立防護員巡迴計劃時，由於需要巡迴的人數眾多（約 1：50~300 人），便將運動防護員定位在運動防護與管理、區域醫療服務網建置以及運動防護教育（張雅婷，2016）。在選手與防護員比例懸殊的狀況下，也使得防護員無法將心力放在同一支隊伍或是特定選手身上，因此所分配的時間通常不多，在分工體系中通常不具有最終決定權。而大部分的時候，防護員的分工通常是被動的處理選手傷勢，或是在有限的時間內針對選手進行衛教。

那麼防護員在分工體系中具體的專業實作又是什麼呢？在具體的專業化過程中，他們則需要提出專業的「計畫」來與過去沒有方向的亂練做出區隔。其中，專業的計畫包含了一系列的專業實作：評估、提出計畫與實際操作。

薇薇罵了一下高二的俊男（化名）身體柔軟度很差，都沒有進步，俊男一聽連忙回說「哪有，我有進步好嗎？」但馬上話鋒一轉又再

次提到自己的腰，他說：「我現在腰都會痛耶。」薇薇這時候反射性問了一連串問題：「什麼時候會痛？做什麼動作？左邊右邊上面？」俊男馬上做出自己會痛的動作，說：「做彎腰的動作都會痛」。接著薇薇下達了指令：「你站著，側面面對我，往下彎，彎到底。」俊男問什麼意思？但薇薇似乎有點不耐煩，有點懶得解釋，就回：「沒什麼意思，你現在做弓箭步」接著俊男跪下，薇薇幫他壓腿，但馬上就聽到俊男的慘叫。(田野筆記 20190716)

上述是在田野中運動防護員對選手進行檢測的過程，檢測的用意在於「找出問題」，並且判斷該以何種方式進行處置。以高二球員俊男的例子而言，在後續薇薇的判斷中認為他僅僅是因為在訓練過後沒有好好放鬆，加上長期坐姿不良才會導致腰痛，因而在後續的處理上只叫俊男現在好好放鬆拉筋，便叫他趕快回去訓練。然而，若當下傷害嚴重，運動防護員則需要判斷是否需要送到醫院檢查 X 光片，並進行後續更詳細的檢查。這一系列由傷勢檢測、判斷處方的過程屬於「評估」的其中一個環節，然而與一般醫療人員的差別就在於，運動防護員的評估還需要考量到運動員當下所處的情境，薇薇告訴筆者他在防護評估之後仍需考量到比賽的接近與否才能提出後續的「計畫」與「操作」：

其實，像我的習慣是，如果到比賽期，如果這種比較急迫，剩一個月一個禮拜的狀況，我通常都會帶去給醫生看，因為我要確定的是，他到底這個受傷之後趕不趕得上這場比賽，第二個是，他如果趕得上，那他受傷的程度，實際劃分，我要多趕？可是如果像他們休賽期，然後有一個腳踝扭傷，就可能不這麼急迫的帶去找醫生，我通常都先停個一兩個禮拜，他如果狀況如果非常...可能說從很痛到幾乎不痛，經過一兩個禮拜有明顯的轉好的話。我可能就會依照我的判斷說他可能韌帶還要再休四個禮拜，我就不會那麼急迫，因為他

沒有下一個比賽這麼需要趕場或是趕著練習的狀態。會有一些不一樣的考量。(20190505 訪談資料)

「計畫」的設計是隨著當下的賽期急迫與否而決定。就運動防護員而言，如果賽期越接近，則可能會在受傷過後一至兩個禮拜後的訓練便以貼紮的形式輔助選手回到場上訓練，倘若是在休賽期間受到傷害，防護員則會評估訓練的比重決定讓選手多休息一點防止傷勢更加惡化。此外一旦傷後要回到場上，防護員則會評估選手因為暫停訓練而肌肉衰退的狀況另行開設重訓課表，讓選手的肌力狀況回復到受傷之前。

我們就慢慢安排做一些不會痛的動作，我們就慢慢加進去。然後加到一定程度，他可以跳、可以落地之後，訓練了快一個禮拜，我們看一下這好像可以，然後我們就會叫他去練基本動作，只是說還不能做攔網、攻擊那種跳躍落地比較危險動作，所以時間點到了之後，我們做了一些評估之後發現他不會痛了，他這些動作都可以做了，那就開始讓他慢慢接觸一些專項的東西，等到後面強度拉比較高，肌肉恢復力量比較好之後，就可以慢慢讓他跟一些更多的東西。(20190505 訪談資料)

不論是貼紮或是另外開設受傷後的重訓課表，都是在防護員經過「評估」與設定「計畫」時程後實際「操作」的專業，目的是為了能讓運動原在不同情境下得以受到保護而不讓傷勢惡化。

(三)肌力與體能訓練：增能計畫與週期性訓練

而相較於在教育部的編制下有正式職位的運動防護員，肌力與體能訓練師由於沒有正式管道進入基層，此外也因為國內沒有特定證照的需求，也因此與基層教練初次接洽時就必須向教練展示出其專業，其中運動表現與提供明確的「訓練計畫」則成為說服教練的專業展現：

那其實運動表現，在一般人啊甚至在競技運動員，某些人基本的肌力訓練的強度是不低的，那他們也看得出來我運動表現是不低的，那個動作跟強度是足以說服別人嘗試相信的。當然除了這樣子一開始，你還是要有內容給別人，雖然沒有證照可是不代表沒有在讀書沒有在準備，跟人家對談，你談你的計畫的時候，這部分計畫的完整性就會讓你說服想呈現的對象。(20190424 訪談資料)

但除了運動表現能夠證明其專業，體能訓練師 Sam 在溝通的過程中也試圖指出肌力與體能訓練所能帶來的改變，說服教練自身的專業是有必要的。其中指出過去訓練經驗具體展現在運動選手身上所造成的缺失，則能讓教練以自身經驗考量到肌力與體能訓練加入的好處：

我們就會說，你們（教練）可以設想，如果這個現在不處理的話，那選手會一直痛，痛到成人，至少還有十年。那他們其實現在的教練也是過去的選手退役下來，多少也曾經在選手的時候忍受這樣子的病痛這麼長的時間，那我們就簡單想，忍受疼痛跟沒有忍受這樣的疼痛，這樣比起來誰的運動表現會比較好，那可想而知，不要有不必要的疼痛一定會相對比較好，那這樣的方式去跟他們溝通。(20190424 訪談資料)

透過讓教練設身處地考量到選手的未來，並取得教練的信任，Sam 最後進到了海風高中協助訓練。而在進到體育班之後，肌力與體能訓練師也會對學生進行評估、提出計畫與實際操作。而不同的地方就在於兩者專業之間的一方是強調「增能」，另一方則是「防護」。對肌力與體能訓練師來說，防護是增能的基礎，只有在沒有傷痛的基礎，或是在理解選手的傷痛史之後才能安排對選手更有利的增能計畫，Sam 便告訴我他在進到基層的時候第一件事情便是詢問選手們的舊傷：

我一定會問防護員他有做什麼治療，還有這樣的不舒服維持多久，甚至防護員或物理治療師認為造成這樣的問題原因是什麼，我一定要知道為什麼，因為他訓練的時候要避免這類的事情再發生去加重他不舒服的感受，所以我一定會有時間，甚至有機會的話，防護員如果在我一定會去了解，這一定要。(20190424 訪談資料)

體能訓練師以增能為主的評估是後續安排訓練計畫的基礎，一方面能夠在制定訓練計畫的過程中可以考慮個別選手的傷勢，另一方面也在後續的基本體能檢測中挑選出訓練落後的選手進行個別加強。Sam 強調，在訓練週期的特定時間點會透過檢測的方式觀察選手進步的幅度，進而修補在訓練中沒有被練到的部分：

我們會拉出一些重點選手，甚至有一些我們覺得其他人都進步了，只有他在原地踏步的那些選手，我們來看是什麼樣的動作沒有進步，例如可能起跳不會跳，跑步不會跑，我們再額外拉出來修正，或是用額外的肌力動作，做一些讓他知道那邊的肌肉該做，做完馬上直接做跑跳的動作，成果有出來就馬上跟學生說，你看就是應該要這樣跑這樣跳，學生就會去想，慢慢去練習，這個狀況才會出來。這類的專項動作表現除了我們自己體能教練要評估以外，技術教練也會評估，他就可以看得出來真的有修正這個問題。(20190424 訪談資料)

相較於運動防護員的「評估」是找出防護得以介入處理或轉介的傷痛，而肌力與體能訓練師的「評估」則在於找出增能訓練中需要注意的傷痛以及未被落實的訓練。而在進行完評估之後，體能訓練師所制定的計畫則是依照賽期以及選手生理狀況的「週期化訓練」。

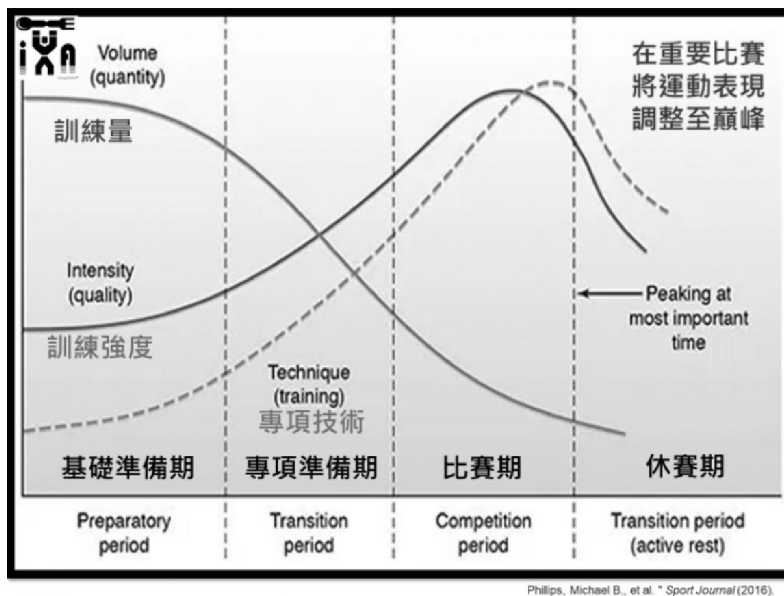
暑假期間，筆者與幾位海風高中畢業同時參加全運會的大學選手聊到在 Sam 加入之後訓練內容的改變，他們告訴筆者被體能訓練師 Sam 帶體

能則「更專項、更有方向」。而他們口中的更專項、更有方向在實作上的差別在於有系統性地規劃訓練週期與訓練專項。週期性訓練指的是藉著調整不同時期的訓練量，⁶達到增強肌力與耐力的效果，其原理在於肌肉因為大量訓練而產生破壞，但因為破壞後會長出更強壯的肌肉，使得運動員更強壯（Phillips, Barfield, & Lockert, 2016）。對比以往土法煉鋼的訓練強調「操到累才有效果」，週期性訓練的前提在於調控肌肉的恢復時間，距離比賽時間越長時會逐漸將訓練量加大，選手會越疲勞，但也會越強壯，但到了比賽接近時，就越是會少量訓練，讓肌肉休息保持在最好的狀態。而訓練專項則是有目的性的針對該項運動所需的動作所加強的訓練，例如強調爆發力的運動會在訓練時以選手模擬跳躍時的動作負重跳躍。

而週期性訓練的實作則體現在不同時期的訓練量差異（圖一）。大約在高中聯賽前兩個月時，某次筆者問到 Sam 為什麼現在要要求球員去做像是丟藥球這種比較輕鬆的動作，他提到去年的同一個時間差不多也是在練同樣的東西，「現在訓練量不會大，大概要到十月，也就是比賽前一個月才會慢慢加重，現在有點像是讓他們身體習慣這個訓練量。」然而，隨著比賽越接近，訓練量的加大也間接影響了當天的練球狀況。在高中聯賽前一個月時，一次體能訓練結束之後，Sam 在得知筆者今晚要留下來看球員練球之後感到訝異，因為他認為今天應該無法觀察到有價值的東西，正當筆者疑惑到，他接著說「今天的訓練菜單會是週期裡面最重的一次，因為現在應該是訓練強度的最大值，所以可以預期今天練球效果會很差。」而當天晚上確實可以明顯發現球員被罵的次數變多，臉上也略顯疲態。

從 Sam 的顧慮可以看到他在規劃訓練計畫時早已預期哪個時候的訓練效果會因為訓練強度與訓練量的增大而變差。但訓練效果變差顯然有可能讓教練在球技訓練的執行增加成本，對此，肆哥會和體能訓練師進行協

⁶訓練量是指完成一個動作所達成的重量總和，比如說抓舉 70 公斤，舉五次，訓練量為 $70 \times 5 = 350$ 公斤，訓練量可以由不同的訓練加總，例如抓舉+舉六角槓+臀推等。



圖一 週期化訓練示意圖

資料來源：「跑者不可忽視的週期化重量訓練」。Peng Pong，2019年12月16日，運動筆記。取自 <https://reurl.cc/62OWjM>

調，體能訓練師也會跟肆哥解釋現在的體能訓練已經到達哪個週期，而肆哥也會提出他現在要選手處在什麼樣的狀態，藉此確認彼此的共識後，各司其職。在全運會前三天，Sam 因為檔期的無法對上，於是找了浩哥（化名）來代班，當天也是浩哥這個暑假最後一次訓練這群選手，在訓練開始之前，肆哥就對浩哥說「我等一下要讓他們跟別的縣市練習賽，希望等等的訓練不要太累」，浩哥跟他保證說，因為比賽就快要到了，也到訓練的後期了，所以接下來是恢復期，今天不會太累。從這裡可以看到兩種專業之間的配合：由肆哥提出他訓練的需求，而體能訓練師則在其條件下設計菜單，並配合出一套適合賽程的週期性訓練菜單。

在讓渡專業的基礎下，肆哥清楚的知道自己與 Sam 的專業各有不同，但也因此畫下一條涇渭分明的界線：

我尊重他的專業，但如果到我的專業的時候，例如到球場上面，我的專業的時候，我會聽你講，但我未必會照你的東西做，因為這是我的專業，如果體能訓練是你的專業，那我聽你的，如果跨過這條線，那不好意思，這是我的專業，我不會理你。(20190411 訪談資料)

也因此在大部分的時候，肆哥並不會對於 Sam 的訓練菜單有過多的干涉，甚至在體能訓練期間，他也會全權交給 Sam 控管場面。在一次 Sam 因為新婚度蜜月而請假的禮拜一體能時段，肆哥就把 Sam 交給他的菜單用粉筆記在重訓室的牆壁上，而選手們便各自分組完成自己該完成的訓練內容，偶爾則走到牆壁面前看著菜單，看自己還有哪些動作沒完成。但另外一方面，Sam 也只會於禮拜一下午固定練體能的時間出現，其他的練球時間，他並不會現身，也不會對於肆哥的訓練內容有所接觸。由於 Sam 並不是校內的編制人員，而僅僅是透過肆哥的私人關係找來的體能訓練師，其在制度的條件上使得 Sam 只會於特定的時間、地點出現。也因此，Sam 所劃出的管轄權 (jurisdiction) 實則是肆哥在體制內的訓練時間中所撥出來的一小段訓練時間，在這段時間內 Sam 的所做所為都不會被置喙，但在時間之外，則通通是肆哥的負責範圍。

五、有限資源下的協力共作：土法科學與協作教育

體育班在經費籌措上多半仰賴政府補助與學校專款 (陳秉洋, 2009; 詹俊成, 2003), 而在功績主義底下, 一般在競賽成績沒有突出表現的體育班面對的第一個困難往往是資源不足 (陳秉洋, 2009)。根據教育部體育署補助高級中等學校體育班作業要點中, 提出經費補助申請的體育班每年僅能拿到 5 萬元, 其中包含課業輔導費、選手營養費、訓練費、參賽旅

費及消耗性器材費等基本雜項，至於其餘的經費需求，只能仰賴家長會或是其他募款來源。然而，在沒有成績的前提之下，往往無法募得款項。

對於那些受到運動科學觀念的影響而知道要科學化訓練的教練肆哥來說，因為補助不夠往往需要自掏腰包。然而，即便是自掏腰包，也需要有體能訓練師有時間以及意願來到那個學校，近年曾獲佳績的湘南高中（化名）教練便告訴筆者他在招募體能訓練師的困境：

但我們在偏鄉很遠，沒有人會從那邊坐火車到這邊，教完之後再回去。而且因為我們是早上和下午的練習，而且我們場地不夠，所以說早上練完體能之後，下午可能就是換羽球隊練體能，那他不可能中間這個時間，他要去哪裡？他不知道要去哪裡啊。那這個錢假如說不是這麼吸引人，就不會有人去啊。（20181214 訪談資料）

由於經費不足，加上教練能夠自掏腰包的金額往往只能低於一般市場行情，願意進入基層的體能訓練師少之又少，而在這樣的情況下，即便想要尋求體能訓練師的協助，時常四處碰壁，而在訓練資源不夠的情形下，部分甲組的教練則會上網看影片東拼西湊成一個體能訓練的菜單，湘南高中的教練就自行上網搜尋影片試圖「土法科學」：

其實我會去看，像我會去追蹤泰國女排隊的體能教練，因為他們會把他們訓練的東西放上來，然後我會上去看 Youtube，然後去問一些旅外的選手，或是現役的國家隊選手，他們在做一些什麼樣的體能訓練，然後我會去問說這些東西在練什麼，吸收進來。或是很多教練在一起的時候大家互相交流的時候，我就會去問說怎麼練，練些什麼？像我前一陣子去臺北教育大學，就遇到企聯的女排教練，我覺得他們很多的熱身跟臺灣的都不一樣，我覺得很棒。他們的熱身動作，其實都是同一時間可以做到兩三個部位，以前我們都是這樣轉（熱身），都是很一般，但他做的東西都跟我們不一樣，我就覺得

這東西很棒，我就很想把它錄起來讓大家看得到。(20181214 訪談資料)

「土法科學」是土法煉鋼在功績主義底下過渡到科學訓練不得不的變形，甚至可以說是基層排球甲組教練在面對訓練資源不足的困境下的訓練實作。由於基層的資源無法與國家隊那樣有足夠的專業分工，但在基於保護學生、增加訓練效果的考量下，教練試圖做出與過去土法煉鋼的劃界區分。而運用既有的人脈與網路資源則體現了各隊教練在運動競賽的場域中試圖做出改變的策略。有些人雖然尚未成功，但也有些人現階段成功地招募到協助訓練的運動科學專業，然而實際上來說，他們仍需面對各種理想與現實的差距，包括時間、硬體設備以及人力資源的不足。

(一)時間有限的肌力與體能訓練：訓練系統的建立與「喊燒」

而在資源同樣匱乏的海風高中，肌力與體能訓練又是如何進行的呢？對於海風高中而言，訓練器材以及時間不足往往使他們的體能訓練受到限制，因而在時間緊迫的情況之下，Sam 更注重的是訓練的效率。Sam 為了讓學生在短暫的訓練時間中能夠自發的、正確地做完交代的訓練菜單，因此必須建立明確的訓練體系，而這需要在前期反覆協調教練與選手的時間安排，目的是希望教會選手正確的動作：

我都會要求，並且希望說可以額外假日的時候讓小朋友出來練，因為他們假日都會讓小朋友放假，那我們希望說那可不可以某些時候假日挑一天不要放假，然後我們做訓練，把東西學會學熟練，我會額外再去。這樣子的方式然後才慢慢把每一個學校的訓練模式系統建立起來，因為如果不建立起來的話，你每一次去一個人要帶二三十人，然後教一個動作就要處理二三十人，這樣子的效率真的太低了。(20190424 訪談資料)

在基層的體能訓練師相較於在健身房的體能訓練師所要面對的條件更加苛刻，特別是在一對多的情境之下，所需要耗費的時間更多：一方面需要不斷的監控多位選手的動作訓練動作是否正確，另一方面，學校體制所能夠給出來的時間更加匱乏。而對於 Sam 而言，他所需要安排的訓練計畫不僅僅是週期化訓練，還包括建立訓練系統。而建立訓練系統則需要在實作中反覆的建立受訓選手的認知，比方說當下訓練的目的、訓練週期進行到哪裡、動作怎麼做才正確等等：

我們每次練習完集合起來，我都會問小朋友們說今天的訓練，甚至今天學的新動作，有沒有什麼樣的問題。那多半都會說沒有問題，這時候說沒有問題的時候，因為我在旁邊都有看，我就會把有人的問題就點出來，點出來之後要告訴他們哪些事情是要去做記憶的，一直反覆地這樣講，一直講，每一次都講，慢慢地小朋友他們真的都會知道。比起我們在旁邊一直盯著他們，不如真正的教會他們，我覺得這樣子是更有效率的，畢竟這也是他們應該要學會的。

(20190424 訪談資料)

具體來說，為了能夠讓選手能夠在體能訓練的時候真正學會動作，Sam 會在訓練當下不斷確認動作的正確性。Sam 在現場的教學總是先把所有人集合起來說明今天的訓練目的，並在之後仔細盯著球員的動作是否「正確」。由於每個人的身體構造不盡相同，即使是一樣的硬舉動作也會隨著個人的柔軟度、骨骼差異等身體因素而會需要做不同的姿勢調整，而 Sam 的專業就在於當下能夠適時地針對球員的狀況做出調整，當筆者在訓練現場發現有球員的動作怪怪時，便會問他動作的正確性，而球員們往往也對於動作是否正確感到不確定，這時候他們就會詢問 Sam。在一次的訓練中，他們便徵詢 Sam 動作的正確性，Sam 一看他們的動作便說：「你的站姿不好，有點外八，所以你會整個膝蓋往外擴，你要記得要站開一點，

然後順著下去，不然你的膝蓋都會往內扭。」(20190923 田野筆記)

而這樣的訓練實作因為時間有限、人數有限，教練這時候則會成為體能訓練師安排訓練計畫的協力監督者，雖然教練肆哥實際上並沒有去更動 Sam 的訓練菜單，或是對 Sam 的專業做出干涉。但他以另外一種方式介入體能訓練，筆者稱之為「喊燒」。⁷肆哥在體能訓練時並不是在一旁什麼事情都不做，他實際上也會扮演監督的角色，在監督過程中，他最常以刺激性的言語督促著在場的球員必須完成 Sam 交代的菜單，給人一種「別人在吃麵，他在喊燒」的感覺。這個時候的言行不會與當他主控現場時的模式一樣嚴肅，反而是以輕鬆、玩笑、說風涼話，但又不脫離師長身分的上下關係在督促現場受訓的學生。

相較於體能訓練師在一旁觀看動作主要以要求學生姿勢「正確」，達到訓練目的(如練到核心肌群)；當教練在一旁觀看著國中學生訓練的時候，他會以一眼就看得出來是不是在偷懶的標準審視著學生，要求他們把動作「完成」。

兩津(化名)在做交叉步動作的時候明顯沒做完就露出一副累壞了表情跪了下來，這時候肆哥就會在旁邊用比較兇但聽得出來是玩笑的語氣說，「欸！差一步你在搞什麼？做完！」然後兩津才又心不甘情不願地起身繼續把動作做完。(20190915 田野筆記)

除了督促動作的完成之外，喊燒還有利用爭勝心態的言語來刺激選手以達成訓練目的的功能，特別是強調性別氣質中陽剛的展現，做得到就是真男人，做不到就不是男人。同時也會透過比較學弟跟學長的表現，引起選手的好勝心來完成動作。在暑假期間的全運會集訓中，不少現役是大學學生選手的畢業學長回到海風高中體能訓練，其中筆者與肆哥還有其他人當

⁷改自臺語「別人在吃麵，你在喊燒」，原意指的是做為旁觀者卻積極的在旁邊指導、叫罵，把別人的事當成自己的事在應對。在此則是用來表示教練對於運動科學在操作的當下的介入狀況。

時正在圍觀著裡面一位大學生選手抓舉六角槓：

肆哥在現場的時候常常會有言語上的刺激，比如說鼓勵舉不起六角槓的人說請喝飲料，或是對於想要偷懶逃避的亦偶丸（化名）（大學生）說：「是男生的話就不會把槓片拿掉」，然後轉頭跟其他人說：「他不可能啦，舉的起來的話就直接給你一百塊」。看到亦偶丸一臉痛苦，肆哥這時候就說：「舉起來等一下你少跑一趟」然後亦偶丸突然眼神一變，露出希望，馬上回說：「好，來啊！」但他才剛意氣風發地站了起來要碰槓鈴的時候，馬上又轉頭躲起來。這個時候殺弟（高中生）看不下亦偶丸一直都不做，他就上前要換他做，肆哥就說：「我相信我的選手（高中生）一定可以舉得起來」言下之意似乎是在刺激著其他的大學生說，高中生都辦得到了，大學生不要耍廢。
（20190720 田野筆記）

喊燒的方式意味著在現場微妙的權力關係。雖然教練說會全權交給體能訓練師負責體能訓練的部分，但並不意味著在體能訓練的場合中教練的身分完全消失，而是以從旁督促的位置協助訓練的進行。而督促或是協助之所以能夠成功則是因為教練在體能訓練師在場時仍保有一定程度的管理權力—他仍是這個球隊的管理者，一旦體能訓練師離開，他仍有全權可以處置那些不積極完成訓練的選手。

（二）人力不足的運動防護：衛教與防護專業的捍衛

相較之下，運動防護員要能夠接觸個別選手，並了解他們各自的狀況，在實際狀況中時常如蜻蜓點水般僅有粗淺的理解。在教育部公布的防護員巡迴計畫之中，防護員除了定點學校之外，還需要進到鄰近的學校進行運動傷害的衛教宣導，也就是說除定點學校的校隊之外，還需要處理鄰近中小學的體育班，在時間以及人力上幾乎忙不過來。以薇薇為例，光是

在海風高中的校隊人數加起來就約 150 人，再處理鄰近學校的話則需同時面對將近三百多人，幾乎無暇照顧到所有選手。而面對人力與時間的嚴重不足，防護員的專業則通常被限縮在衛教：

你光在一個高中，你要對這所學校的體育班做到一個好的、完整的衛教，還有對教練的知識的傳輸，如果你都要做得很好，其實你一間學校都快要忙不過來了，你還要抽空到其他的國中，其實都很困難。一個隊的小朋友我一個禮拜只能見到他們一次，所以還是衛教做得比較多，他們來跟我說他哪邊不舒服，那我就給他一個目標說你這個禮拜你要做到怎麼樣的放鬆，我下禮拜在看到你的時候要有什麼要的成效，或你這個要做什麼樣的動作，我大概講了之後還是得下禮拜再看他成效。(20190505 訪談資料)

衛教通常是防護員在處理傷痛或是協助放鬆時會傳達的身體知識，例如解釋為什麼這裡會痛，或是為何要做這種緊急處置。對於薇薇而言，向這群選手進行衛教通常需要考慮過當下的受眾是誰，如果說對象都是國高中生，在實際的衛教上通常不會提到太過艱深的知識，反而是以好記、簡單為原則，也因此衛教的實際操作通常是教動作如何做，例如要墊腳尖、要挺胸等等身體動作，以及一而再，再而三地提醒這些動作是需要每天做的，至於背後的運作原理則有時候會選擇不講，例如在前面提到運動防護員檢測時，俊男與薇薇的互動。而如果說當選手問起疼痛的原因，薇薇則往往會用帶入生活的方式進行說明，暑假備賽全運會的時候，一位已經畢業的學長回來訓練，當下便向薇薇詢問自己疼痛的原因：

其中一個跑來找薇薇的選手說他的手臂會痛，但他不解自己為什麼會痛，他說他平常都有在練胸，但薇薇跟他說，練胸只會讓力量變大，會痛是因為你長期姿勢不良，你頂多練一個禮拜三四次的胸，但姿勢不良是你每天一整天超過八小時的壓迫，你一次一個小時的

訓練怎麼可能抵得過長時間的姿勢錯誤造成的傷害？（20190720 田野筆記）

即便防護員薇薇的出現有時得以讓這些選手暫時逃避嚴酷的訓練和不用忍痛逞強，這些選手也沒有辦法脫離重新回到場上的義務，反而隨著比賽的接近，這樣的暫時抽離也可能伴隨著球場上總是少一個人而造成的緊張。肆哥雖然會叫當下受傷的選手去給薇薇看看，但他自己也會估量選手的狀況，並對過長休息時間表達不滿。在高中聯賽前兩個禮拜的一次練習中，長頸鹿（化名）因為攔網的過程中腳步沒踩好，扭到了腳，肆哥便叫他去找在一旁的薇薇處理：

當下肆哥也有跑過來看長頸鹿的狀況，薇薇跟他說讓長頸鹿再休息一下，後來長頸鹿就在旁邊用滾筒放鬆，可是等到剩餘的兩個選手都練完了，長頸鹿還是沒有回到球場上，這時候肆哥顯得有點急了，他就抱著球手插腰，有點不耐煩地問到：「好了沒？就你最爛你還不練，（這時候另一個選手攔了一顆漂亮的攔網，於是肆哥就指著他對長頸鹿說），你看他們都會了耶，其他人都會了，就你還不會，這個訓練是為你而練的耶！」在場的薇薇也有壓力，在處理完另一個人的傷勢之後，她就很迅速的用肌貼跟膠布固定住長頸鹿的腳，並且跟一旁的肆哥說：「我在急救捏你沒看到嗎？再吵我就打你喔！」接著在眾目睽睽之下只花一分鐘就迅速包紮了一個很漂亮的腳，肆哥則在一旁說風涼話「簡直藝術品」，薇薇就打了肆哥一下，嗆說「再催我我就打你，我也很忙捏」，肆哥很調皮地回說「好啦好啦我不打擾你，這樣可以了嗎～薇薇～」（20191118 田野筆記）

肆哥之所以表達不滿在於當下他斷定長頸鹿受的傷是可以經過處理後馬上回到場上的，加上比賽將近，大大降低了對於球員離場的容忍。但正因為薇薇在當下強化了運動防護的醫療正當性，當她說到「我在急救

捏，再吵我就打你」就依此劃分出了肆哥不是經過專業急救訓練而無法進入的轄區，而只有運動防護專業的薇薇得以在處理當下受傷的選手有優先權。面對這樣的衝突，運動防護員通常會選擇配合教練，一方面選手自身也想立即回到球場，另一方面，排球運動的團體性往往讓其中一個成員都缺一不可。只是基於自己的專業判斷，即便是需要一個月才會好的傷痛，薇薇也必須配合教練和選手想趕快回到球場上的想法盡力配合他們。也因此，運動防護員在當下能夠做的判斷便是——在盡可能不讓傷勢惡化的狀況底下盡量的保護選手的傷勢。

但在此也要強調性別因素在此也達到了調和衝突的目的，薇薇與肆哥的互動在類似打鬧的情境下得以化解教練與運動防護員之間可能的衝突，藉著女性表現出強勢逼迫男生必須「有風度」的互動情境，得以在教練強勢的權威下形成一層保護網，保護選手不必勉強上場。

(三)拼裝專業：資源有限下的協力共作

在甲組的訓練現場，專業的自主性往往受限於當下場域所能夠提供的資源。不論是教練、體能訓練師或是運動傷害防護員都有理想中的專業合作方式：對教練來說最好有體能訓練師與運動防護員可以幫忙處理體能訓練和傷害處理；對體能訓練師來說，最好能夠有足夠的器材以及訓練時間；對防護員來說最好有足夠的人力和時間進行衛教以及處理傷痛。但這些理想的合作方式都不得不面對資金、人力與時間的不足做出調整，甚至是拼裝專業。專業之所以「拼裝」是因為與理想運科—教練分工有所差距，因而做出來的妥協。拼裝同時也是在績效主義的運動場域中兩者得以合作的可能形式。

無論是教練肆哥還是體能訓練師 Sam 以及運動防護員薇薇，都試著在有限的資源底下突破過去土法煉鋼對於學生的傷害。土法煉鋼是在功績主義下強迫將學生納入體育升學體制的副作用，而「協作教育」則是反省

到土法煉鋼將學生視為「功績」表現的客體，進而試圖突破，將「教育」作為首要目的的專業協力共作。

對教練肆哥而言，他重新反省教練的專業不應該是只顧著成績，而不把學生當成需要學習、成長的個體的「土法煉鋼」，也因此他重新詮釋教練的專業應該是「教育」，而「教育」的專業也代表著教學生成為一個全人，包括有好的訓練觀念、健全的心態以及可以應對未來的健康身體：

我們要看的是選手未來的路，他可能打球還要打好幾年，真正優秀的選手他可以打球打到三十歲，你這樣的訓練的方式，他在高中的時候好強喔，衝出來，但他上大學之後兩隻膝蓋都積水了，他根本沒辦法打球。我那時候一直在想，怎麼樣才是對小朋友是好的，後來我想一想，我如果能讓他的路走更長，這才是對他比較好的。那如果讓他在高中衝起來，那好處是我，我帶出了一批冠軍隊，我帶出了一批很強的隊伍，但他們的身體健康怎麼辦？這跟教育很衝突的事情，我沒辦法過自己的良心這一關。（20190411 訪談資料）

對於肆哥的教育專業而言，要在一切都強調成績最大化的功績主義底下考量到選手的主體，則必須仰賴運動科學專業的協助與合作，也因此打破功績主義的嘗試中，教育的專業其實就是尊重其他專業，並相信運動科學宣稱可以帶來的改變。

而協力共作下的專業合作正意味著透過傳遞下一代嶄新的觀念，才能使運動場域的改變帶來可能。以體能訓練來說，過去強調績效的運動員培訓過程往往忽略了體能訓練的重要性，然而，若改變從基層開始，才有可能由下而上帶來整體性的變革，在春田高中擔任體能訓練師的 Adam 便提到體能訓練進到高中的重要性：

那你現在給他的觀念，他們有記在腦子裡之後，他們就會知道說以前是這樣練的，那這個時候他們就會把體能教練考量進去，或是說

他們在做國家隊的訓練的時候，教練叫他做什麼，他可能會有一個批判去思考說這樣是對還是不對，或是說我在練什麼。所以我覺得你在高中的時候你開始把體能教練這個職位編排進去之後，你讓他有這樣的觀念，他之後去國家隊的時候，或是之後往上打去發展的時候或是轉教職的時候，他比較有辦法把這個東西慢慢帶進來，那到時候這個產業的改革可能就會出現。(20190313 訪談資料)

而改變的基礎就在於建立反思的可能性，透過新的訓練觀念的帶入，讓選手們意識到自己過去的訓練觀念往往是沒效率且威權的。而在這個過程裡，反覆的進行溝通是運動科學與教練之間的專業合作必須共同面對課題。對 Sam 來說，體能訓練能夠成功的基礎是建立在由過去一個口令一個動作轉變為能夠清楚明白傳達訓練目的的溝過程：

我認為與任何選手都要溝通跟尊重，我們都會討論，甚至會講說今天訓練的目的是什麼，然後舉的例子，他們會不懂不明白的表情出來之後，再舉個例子，等到他們懂為止，稍微理解之後，然後就結束這一次。慢慢地讓他們對於訓練有一定的概念，所以他們是蠻接受，不會像過往那種學長說什麼就練什麼，或是老師說什麼就練什麼，然後都不知道自己在幹嘛，只知道今天大家在練這個就練這個，他們比較清楚有方向，現在我們再幹嘛，這樣子的話他們對於訓練的接受度會比較高。(20190424 訪談資料)

而不僅是體能訓練，防護的專業同樣是在不斷溝通的過程中試圖帶給學生新防護觀念，「衛教」雖然是在時間、人力有限底下不得不的妥協，但事實上，衛教也意味著防護專業在意識到資源不夠的基層現場，專業能夠傳遞到選手、教練身上最有效的貢獻。薇薇便說道：

其實我會希望老師在旁邊看，其實我自己也是蠻希望老師在旁邊

看，也許之後真的我要離開了，那我可以把這套模式留下來，或是老師對一些動作有概念的話他其實有辦法自己帶。(20190505 訪談資料)

在資源有限的情況下，基層隨時有可能因為經費的短缺而與運動科學絕緣，而對於薇薇或是 Sam 來說，「傳承」觀念是希望若以後真的沒辦法在繼續待在海風高中，不論是教練或是選手，都能夠知道如何訓練、保養自己的身體。

協作教育意味著不同運動專業為了照顧選手本身而聯合的協力合作。在過去國家功績主義下的限制，從制度面而言不僅影響了選手的生涯選擇，也影響了教練在訓練現場的實作。一方面，選手被限制在除了體育老師別無選擇的窄路中；另一方面，為了能夠延續球隊的資源，不得不想盡辦法操選手獲得好成績。然而，協作教育則是在不同專業的協力合作下，不僅將選手視為「運動員」，還視為是可以好好教育的「學生」。學生身分的特殊性就在於他們仍屬於過渡的階段，需要成長、需要被教導正確的觀念，更重要的是：他們也許會是下一代的教育者。如果說過去的功績主義將選手視為「學生運動員」，只要獲得成績就好，學業、身體健康都是其次；那麼，肆哥、Sam、薇薇等人之間的專業合作則是朝著教育「運動員學生」為目標，唯有在仍在學習階段的這群選手好好教育，包括建立信心、基本學業能力還有愛護自己的身體，他們在未來才有可能從運動員的學生，成為一個成熟的運動員。

六、結語：從學生運動員到運動員學生

回到本文最一開始的疑惑：「運動科學如何從基層開始紮根？」。筆者認為在高中基層的教練以及運動科學專業試圖透過「協力合作」，以教育

作為訓練的目的，共同修正過往只注重功績卻忽略學生教育的國家功績主義。

本研究在第二節試圖說明國家功績主義是理解高中基層教練和運動科學專業的重要背景，在以運動成績篩選的升學體制下打造「學生運動員」，而過度地著重在功績，讓選手成為教練的專業化歷程成就了土法煉鋼的非預期後果。而本研究透過四、五節在田野的發現，說明隨著運動科學越發普及，基層的教練、體能訓練師以及防護員，基於各自的專業劃出屬於自己的管轄權範圍，同時在資源有限的困境中「協力共作」，讓基層的體育班教育更回歸到學生的主體，朝著培育「運動員學生」的方向努力。

那麼運動科學專業與教練的協力共作改變了什麼？本研究認為他們試圖透過協作教育的方式，試圖將過去體制下只看到功績的學生運動員，翻轉為以學生為本的運動員學生。這樣的轉變之所以可能，除了隨著商業化而越來越普及的科學訓練，以及體育改革的風潮開了體制改革的第一槍，也歸結於基層教育中部分行動者試圖翻轉功績主義的嘗試。而這也根本的改變了基層教育對於贏的時間性看法。

筆者以表三說明基層教練、運動科學之間的合作與國家功績主義之間的差異。

這兩種培訓運動員的邏輯，影響了國家在制度的安排，以及基層的訓練實作。對於國家來說，它想要的是具有學生身分的運動員，必須從教育制度下手，從學生時期就開始培養運動員，也因此我們可以說，國家希望

表三 國家功績主義與教練的實作邏輯差異

| 角色 | 目的 | 實作邏輯 | 對功績的看法 |
|---------|---------|------|--------|
| 國家 | 打造學生運動員 | 功績導向 | 當下的贏 |
| 基層教練、運科 | 打造運動員學生 | 教育導向 | 長期的贏 |

這些選手從小就開始贏，而且是越早贏越好。透過一系列的運動員升學優惠來保證這些選手能夠一路優秀到大，成為未來的臺灣之光。但另一方面，試圖做出改變的教練以及運動科學要做的則是在國家功績主義底下為選手創造出一個健全發展的可能性，他們試圖打造的是以學生為主體的運動員，也就是說不再把學生當成可以帶來功績的運動員，而是在訓練運動員的過程中教導他們成為一個能夠自主思考、自我保護身體的學生，對他們來說，只有在國高中時期好好保養身體，才能保證未來的運動生涯能夠繼續。

但是，運動科學專業與教練之間的協力共作是否改變了土法煉鋼？本研究認為現階段基層仍然存在導致土法煉鋼的訓練有兩個主要條件：(1)在學生階段過度追求功績的體育班制度；(2)基層過度缺乏資源。本研究認為前者在一系列的升學體制制度中製造只在意功績的運動員與教練，同時也間接的封閉了多元教育的可能性，使得基層的訓練方式無法朝更新、更有效率、更能保護選手的方向前進；後者的物質條件限制則更進一步限制訓練方式的改變。而筆者在海風高中的例子中看到是教練與運動科學人員試圖在追求功績的過程中，更加注重教育的本質，也就是從學生運動員的光譜嘗試著往運動員學生的另一端移動。我們可以看見基層的教練工作在專業間的協力共作中得到喘息的空間，因為協力共作的訓練在基層另一層意涵是幫基層教練分擔工作。過往土法煉鋼其實是基層教練在各個面向上受到壓縮的非預期後果，包括求學生涯的教育機會壓縮、教練工作的時間壓縮、體育班經營的經費壓縮等等，種種壓縮的後果同時加上功績的壓力，說是訓練方式無法與時俱進而造成訓練停留在土法煉鋼，實際上則是教練沒有空間、時間與體制的支持成為更好的教練。

然而，新的訓練方式的進入勢必伴隨著硬體設備的要求、觀念的磨合。即便是現階段宣稱不再土法煉鋼的海風高中，在面對功績的壓力時，仍然有些實作處在土法與科學之間游移。土法煉鋼與科學化訓練並非是有

明確區隔的訓練模式，而是在觀念與實作中的光譜式演進。在海風高中的案例之中，他們的訓練實作，時而落入過去批判的土法煉鋼訓練，時而又能夠扭轉朝向更科學的訓練方式，而這當中功績主義的體制在資源、觀念的影響則在雙方的合作、衝突之間呈現張力。當這個體制仍然要求這群選手摒棄學生應受到的教育時，即便嘗試改變，仍然會有陣痛期。而當運動科學專業宣稱能夠更有效率更保護選手時，我們也該進一步思考的是，在追求功績的體育班制度仍舊限制著當前體育班教育的多元發展可能時，運動科學所帶來的更優異的成績是否延續著這個只在意功績的邏輯，而無法突破發展更健全的體育教育呢？而就筆者的田野經驗來說，不論是教練、體能訓練師或是運動防護員，他們都不否認運動員勢必得追求功績，而只是以現階段的高中生來說，他們盡可能的在追求功績的前提之下，維持著教育與功績的平衡。

筆者欲在本研究提出經驗上的貢獻。筆者認為這個研究看到那些不是頂尖的運動選手的生涯困境。以海風高中來說，這群選手的生涯不會像那些冠軍隊伍一樣璀璨，他們的生涯選擇沒有甲組冠軍那麼多，我們過去花很多時間在螢光幕前看那些冠軍，但對於追求功績的體育班學生來說，那些仍舊在追趕著冠軍的大多數人，才是體育圈的常態。我們從海風高中的案例中看到健全運動教育的雛形，更健全的運動教育意味著不再只是關照到那些金牌選手，而是回歸到教育本身，看到這個階段的選手作為學生應該要有的未來。

引用文獻

Peng Pong (2019, 12月16日)。跑者不可忽視的週期化重量訓練。運動筆記。取自 <https://reurl.cc/62OWjM>

- Riley yang (2019, 2月11日)。沒有百分百的科學 只有接近科學——談我所見的松山訓練。《運動視界》。取自 <https://www.sportsv.net/articles/59722>
- 王樹衡 (2002, 12月29日)。《亞青女籃賽》文祺虎牙利！率臺灣土法煉鋼軍 擊潰日本高科技隊。《聯合晚報》，9版。
- 江良誠 (2009, 10月20日)。苦練有成 南投高中拔河封王。《聯合報》，B1版。
- 羊正鈺 (2017, 12月15日)。專訪：體育改革如果失敗，就是太多人以為國體法修完就成功了。《關鍵評論網》。取自 <https://www.thenewslens.com/article/85423>
- 行政院體育委員會 (2006)。《體委會專題研究計畫(十三)：體育人力資源規劃與利用》。臺北市：作者。
- 行政院體育委員會 (2011)。《中華民國建國100年體育專輯：體育思潮》。臺北市：作者。
- 吳嘉苓 (2000)。醫療專業、性別與國家：臺灣助產興衰的社會學分析。《臺灣社會學研究》，4，191-268。
- 李榮山 (譯) (2016)。《職業系統：論專業技能的勞動分工》。臺北市：天下文化。(Abbott, A., 1988)
- 周欲伶、林彥均 (2013)。羽球專項技術與體能訓練之探討。《輔仁大學體育學刊》，12，127-136。
- 林文蘭 (2013)。打出機會：原住民成為棒球選手的社會流動和訓練體制。《臺灣社會研究季刊》，90，43-114。
- 林正常 (1997)。中國大陸運動科學之旅。《中華體育季刊》，11，110-119。
- 林亮穎 (2020)。《從「土法煉鋼」到「科學化訓練」：運動科學專業與高中排球甲組教練的協力共作》(未出版碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。

- 林琪雯 (1995)。《運動與政權維繫——解讀戰後臺灣棒球發展史》(未出版碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。
- 馬鈺龍 (2000, 10 月 7 日)。教練不能再師父帶徒弟 土法煉鋼落伍了 須與運科結合。《民生報》，B2 版。
- 健身工廠 (2020, 2 月 9 日)。科學化肌力訓練增強身體素質 健身工廠助高苑工商籃球隊邁向 HBL 冠軍之路。《健身工廠》。取自 <https://reurl.cc/62OzWO>
- 張玫榕 (2018, 08 月 24 日)。失去賽場的孩子們，棒球體育班操壞的強手臂。《報導者》。取自 <https://reurl.cc/yZp2Vq>
- 張雅婷 (2016)。《高中運動防護員工作職責與角色功能之探討》(未出版碩士論文)。國立體育大學，桃園縣。
- 教育部體育署 (2018)。《105 學年度學校體育統計年報》。臺北市：作者。
- 粘藐云 (2021, 3 月 6 日)。最強高中生攻蛋 HBL 爭霸戰轟動週末。《自由時報》。取自 <https://reurl.cc/L0xXpX>
- 陳秉洋 (2009)。《臺北市國中體育班實施現況及發展困境之研究》(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃培閔 (2017, 8 月 27 日)。黃培閔臉書。取自 <https://www.facebook.com/huangpeihung/posts/1362283143884332>
- 詹俊成 (2003)。《臺灣地區高中體育班現況調查研究》(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 運動視界 (2017, 1 月 20 日)。NIKE RISE ACADEMY 訓練再進化 打造 HBL 熱血課程。《運動視界》。取自 <https://www.sportsv.net/articles/37660>
- 劉思達 (2015)。《職業系統：論專業技能的勞動分工》。北京：商務。
- 鍾忻宸 (2018, 11 月 23 日)。體能不再是土法煉鋼 南山球員稱我「天使」。《TSNA》。取自 <https://reurl.cc/z8Rdpa>

- 藍宗標 (2018, 12 月 05 日)。青棒訓練營 建仔盼後天登板 進牛棚試投 7 分力催出 135 公里。《聯合報》，A14 版。
- Freidson, E. (1970). *Profession of medicine: A study of the sociology of applied knowledge*. New York, NY: Harper & Row.
- Fullagar, H. H. K., McCall, A., Impellizzeri, F. M., Favero, T., & Coutts, A. J. (2019). The Translation of Sport Science Research to the Field: A Current Opinion and Overview on the Perceptions of Practitioners, Researchers and Coaches. *Sports Medicine*, 49(12), 1817-1824.
- Gieryn, T. F. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists. *American sociological review*, 48(6), 781-795.
- Halperin, I. (2018). Case Studies in Exercise and Sport Sciences: A Powerful Tool to Bridge the Science-Practice Gap. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(6), 824-825.
- Johnson, T. J. (1972). *Professions and Power* (Routledge Revivals). London, England: Routledge.
- Larson, M. S. (1977). *The Rise of Professionalism: A Sociological Analysis*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Macdonald, K. M. (1999). *The sociology of the professions*. London, England: SAGE Publications Ltd.
- Oh, H. (2014). Hospital consultations and jurisdiction over patients: consequences for the medical profession. *Sociology of Health and Illness*, 36, 580-595.
- Phillips, M. B., Barfield, A. J. P., & Lockert, J. A. (2016). A case study: Examining strength and physiological variable changes over an ECP training year. *Journal of Sport and Human Performance*, 4(4), 1-10.