

109 學年度優良教師申請 教學成果報告書



教師：林政東 副教授

所屬單位：養生與健康行銷學系

中 華 民 國 1 1 1 年 0 3 月 2 0 日

目錄

壹、教學設計

貳、教材分析：

參、學習成效評量及成效評估(課程規定、課堂管理技巧等心得分享)

肆、教學創新(課程規定、課堂管理技巧等心得分享)

伍、結論

附件一、超過 200 小時的校外肌力訓練演講(教學經驗、具體教學優良事跡)

附件二、本案依據之教材(獲得 108 學年度優良教材)

附件三、事先規劃的 power point 學科教材備課。

壹、教學設計

本人雖然在從 2003 年開始在外面有 200 小時以上的演講時數，因為只覺得學生對於學習肌力訓練的動機不強，遲至 107 年才開始教授肌力訓練至今。為了讓學生具備肌力訓練專業知能，此部分就範圍教學、目標及課程內容分述如下

一、本課程教授範圍

本課程範圍 (Boundary)：本課是為讓學生學習完整及融會貫通的肌力訓練專業知識。具備此一能力，學生如果有意以美國肌力與體能訓練證照 (CSCS) 及國內相關證照為目標，或是觀賞國外 you tube，在受完課時，可以嘗試拍攝肌力訓練相關的 you tube，當個 you tuber，也是個不錯的職業選擇。

二、教學目標

本課程教學目標是以「解決問題」及「邏輯思維」為導向，本報告分為 2 部分：一、以本體論(ontology)方式編寫「深度、融會貫通」的專業知識(108 學年優良教材)。在電腦和資訊科學中，**本體(或心智圖)**是指對概念、資料和實體之間的類別、屬性和關係的表示、命名和定義。作為一種關於現實世界或其中某個組成部分的知識表達形式，本體目前的應用領域包括（但不僅限於）：[人工智慧](#)、[語意網](#)、[軟體工程](#)…(維基百科)。二、以「淺出」方式，編製課堂的講述教材(power point)。

三、教學課程內容

本計畫以獨步全球的概列式肌力訓練處方、16 大類訓練法、結構化(本體庫 ontology)的上萬個訓練動作，以線上經營方式，為 10-35 歲選手規劃生涯三

階段訓練處方。本案方法在訓練處方的核心變數(訓練方法與動作)，優於美國肌力與體能訓練師 (certified strength & conditioning specialist, CSCS)教材。

表一開南大學109 學年度第 1學期養生與健康行銷學系教學計畫表

課程名稱(中文)		學分數	課程名稱(英文)
肌力與健康體能訓練		3	Strength training and conditioning for health
課程編號			授課老師： 林政東 老師 e-mail：jengdong@mail.knu.edu.tw
班次	01		
開課系所	養生系		
年級班別	2A		
基本素養/級分(0-5)	1.人文關懷		3
	2.工作倫理		2
	3.團隊合作		1
	4.國際視野		5
核心能力/級分(0-5)	1. 健康知識與多元技能		5
	2. 跨界整合與創新思維		5
	3. 外語表達與國際視野		3
	4. 互動服務與全人關懷		3
教學目標與內容	目標：一、教學目標 (一)訓練動作與訓練法之統合性認知，完整有系統的了解肌力訓練。(二)讓學生實地操作肌力訓練動作，進行正確的動作。(三)讓學生喜愛肌力訓練，使其成為日常的休閒運動。 內容： (一)肌力訓練訓練的意義與內容。(二)不同的肌力訓練動作及訓練法安排。(三)體適能與心肺耐力之意義與訓練安排。 1, the goal of the course (1) to learn the basic concept of strength training. (2) to know the method movement of strength training (3) to make the students like strength training and make it a leisure activity. 2, the content of the course (1) concept and types of strength training (2) anatomic structure of motion of human body and its applications to strength training (3) the meaning of conditioning and its training prescription.		
實施方法	☒ 講解法 ☒ 實作法 ☒ 討論法 ☒ 演習法 ☒ 問答法 ☐ 其他：_____		
評量方式	期中測驗：_____ % 期末測驗：_____ % 平時測驗：_____ % 出席：_____ %		
教學型態	學科講解與肌力訓練動作實際操作。		

證照輔導	肌力與體能訓練上中下證照、體適能上中下級、核心肌力訓練證、年長者適能證照…等等
授課使用及參考書籍	(請按作者、書名、版別、出版商、發行地、出版年份、起訖頁數順序填寫)。 Bloomfield, J. Ackland, T. R. and Elliott, B. C. (1994). Applied Anatomy and Biomechanics in Sport. Oxford, England : Blackewll Scientific Publication. Bompa, O. T., (1999). Periodization training for sports: programs for peak strength in 35 sports. pp.83~120. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL., U. S. A. Zatsiorsky, Vladimir M., (1995). Basic Concept of Training Theory. Science and Practice of Strength Training, pp: 3~19. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL, U. S. A. 林正常總校閱、蔡崇濱、林信甫、<u>林政東</u>、吳柏翰、鄭景峰、傅正思、戴堯種等合譯 Essentials of strength training and conditioning, 2nd (2004)，中文名稱為肌力與體能訓練。 林政東。(2004)。運動員肌力訓練。台此師大書苑有限公司出版 Fleck, S. J., & Kraemer W. J., (1997). Designing resistance training programs. 2nd ed., pp: 1~46. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL., U. S. A. Clark, M. A. & Lucett C. S. (2010). Integrated Resistance Training for Performance Enhancement. In Clark, M. A. & Lucett, C. S. (eds). NASM essentials of Sports Performance Training. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, PA, 257-312.

課程大綱及教學進度：

- 第 1 週：上課之內容介紹(content, rules and notes of the course)
- 第 2 週：肌力訓練與養生之意義(the meaning of strength training and its applications)
- 第 3 週：訓練處方之訓練動作、正確肌力訓練動作的執行、肌力訓練動作的辨識(the motion planes of human body、and the exercises.)
- 第 4 週：訓練處方之組合、伸展動作之執行(Training prescription and its composition)
- 第 5 週：解剖適應訓練法、訓練動作之辨識(The method of anatomic adaptation , theidentification of exercises)
- 第 6 週：肌耐力訓練法、動作辨識、The method of muscular endurance (instability) training、theidentification of exercises
- 第 7 週：中負荷訓練法、動作辨識(The method of muscle hypotrophy、theidentification of exercises)
- 第 8 週：高負荷訓練法、動作辨識(The method of maximum strength、 、theidentification of exercises)
- 第 9 週：期中考(the midterm)
- 第 10 週：彈力帶動作之辨識、彈力帶之訓練及其衍生訓練法(Resistance band exercises)
- 第 11 週：沙袋訓練動作(Sand bag exercises)
- 第 12 週：爆發力訓練法(The method of explosive strength)
- 第 13 週：功能性增強式訓練(The method of plyometric training)
- 第 14 週：肌力訓練處方例子、腹直肌訓練動作本體論(Examples of training prescription、ontology of exercises)
- 第 15 週：體適能與心肺耐力(fitness and endurance training)
- 第 16 週：體適能與心肺耐力(Endurance training and heart beat)
- 第 17 週：本學期總檢討及總復習(review and feedback of the this class)

表二 開南大學109 學年度第 2 學期養生與健康行銷學系教學計畫表

課程名稱(中文)		學分數	課程名稱(英文)
肌力與健康體能訓練		3	Strength training and conditioning for health
課程編號			授課老師： 林政東 老師 e-mail：
班次	01		
開課系所	養生系		
年級班別	2A		
基本素養/級分(0-5)	1.人文關懷		3
	2.工作倫理		2
	3.團隊合作		1
	4.國際視野		5
核心能力/級分(0-5)	1. 健康知識與多元技能		5
	2. 跨界整合與創新思維		5
	3. 外語表達與國際視野		3
	4. 互動服務與全人關懷		3
教學目標 與內容	目標：一、教學目標 (一)訓練動作與訓練法之統合性認知，完整有系統的了解肌力訓練。(二)讓學生實地操作肌力訓練動作，進行正確的動作。(三)讓學生喜愛肌力訓練，使其成為日常的休閒運動。 內容： (一)肌力訓練訓練的意義與內容。(二)不同的肌力訓練動作及訓練法安排。(三)體適能與心肺耐力之意義與訓練安排。 1, the goal of the course (1) to learn the basic concept of strength training. (2) to know the method movement of strength training (3) to make the students like strength training and make it a leisure activity. 2, the content of the course (1) concept and types of strength training (2) anatomic structure of motion of human body and its applications to strength training (3) the meaning of conditioning and its training prescription.		
實施方法	☒ 講解法 ☒ 實作法 ☒ 討論法 ☒ 演習法 ☒ 問答法 ☐ 其他：_____		
評量方式	期中測驗：_____ % 期末測驗：_____ % 平時測驗：_____ % 出席：_____ %		
教學型態	學科講解與肌力訓練動作實際操作。		

證照輔導	肌力與體能訓練上中下證照、體適能上中下級、核心肌力訓練證、年長者適能證照…等等			
授課使用及 參考書籍	(請按作者、書名、版別、出版商、發行地、出版年份、起訖頁數順序填寫)。			
	Bloomfield, J. Ackland, T. R. and Elliott, B. C. (1994). Applied Anatomy and Biomechanics in Sport . Oxford, England : Blackewll Scientific Publication.			
	Bompa, O. T., (1999). Periodization training for sports: programs for peak strength in 35 sports . pp.83~120. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL., U. S. A.			
	Zatsiorsky, Vladimir M., (1995). Basic Concept of Training Theory. Science and Practice of Strength Training , pp: 3~19. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL, U. S. A.			
	林正常總校閱、蔡崇濱、林信甫、 <u>林政東</u> 、吳柏翰、鄭景峰、傅正思、戴堯種等合譯 Essentials of strength training and conditioning, 2 ^{ed} (2004) , 中文名稱為 肌力與體能訓練 。			
	林政東。(2004)。 運動員肌力訓練 。台此師大書苑有限公司出版			
	Fleck, S. J., & Kraemer W. J., (1997). Designing resistance training programs . 2 nd ed., pp: 1~46. Human Kinetics Publishers: Champaign, IL., U. S. A.			
Clark, M. A. & Lucett C. S. (2010). Integrated Resistance Training for Performance Enhancement. In Clark, M. A. & Lucett, C. S. (eds). NASM essentials of Sports Performance Training. Lippincott Williams & Wilkins: Philadephia, PA, 257-312.				
課程大綱及教學進度：				
週次		授課重點	教學方法/活動	評量方式 對應核心能力
1	上課介紹內容：	1、本學期上課大綱介紹 2、本體論、肌力訓練解決問題之導向與本課程之安排 3、本學增加許多網路的訓練動作的探討(提升運動表現及防陞運動傷害的實務)	簡介本課程大綱與上課方式（包括單元、上課與評量方式等）。	
2	• 肌力訓練對於巔峰表現的意義	1、台灣運動表現之探討 2、台灣與歐美國家訓練的最大差異 3、肌力對於巔峰表現的力學意義 4、肌力對於巔峰表現的生理意義 5、肌力對於巔峰表現的動作控制意義 6、百年來文獻的研究與綜評之結果 7、世界級選手的肌力訓練實務	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋	重關鍵重點的問題與答。 必要時小考

3	- 訓練處方之訓練動作 - 正確肌力訓練動作的執行 - 肌力訓練動作的辨識	1、正確肌力訓練動作形式 2、肌力訓練的肌電測量 3、肌力訓練動作辨識的結構化步驟	1、正確肌力訓練動作的解說 2、實際辨識動作的主作用肌	肌力訓練動作辨識的結構化步驟的口訣。甚必要時小考
4	- 訓練處方之組合 - 伸展動作之執行	1、力量的產生與影響力量大小之因素。 3、訓練處方內容：動作的選擇、訓練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4 辨識動作的主作用肌	解剖適應訓練動作之選擇安排、練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
5	- 解剖適應訓練法 - 動作之辨識	1、運動傷害之成因 2、肌力平衡與解剖結構之均衡 3、肌腱力量與肌力之失衡與解剖結構之均衡 4、骨力與肌力之失衡與解剖結構之均衡 1、訓練處方包括動作的選擇、訓練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、循環訓練法的實際操作	解剖適應訓練動作之選擇安排、練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
6	- 肌耐力訓練法 - 動作之辨識	1、非穩定訓練法的特性 2、穩定肌強化之意義 3、穩定肌之區分 4、穩定肌之訓練 5、非穩定器材之安排 6、橋動作之辨識	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、非穩定訓練法之實際操作	肌耐力訓練法訓練動作之選擇與安排、負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
	• 春假			
8	- 中負荷訓練法 - 動作之辨識	1、中負荷東靜態傳統肌力訓練動作之辨識 2、中負荷的作功量 3、運動員中負荷訓練法之組合 4、健美先生中負荷訓練法之組合	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、中負荷的實際操作	中負荷訓練處方的動作的選擇、訓練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
9	期中考	傳統肌力訓練動作之辨識 解剖適應法	1、認知的解說 2、小組討論	

		肌耐力訓練法 中負荷訓練	3、討論與回饋	
10	- 彈力帶動作之辨識 - 彈力帶之訓練及其衍生訓練法	1、彈力帶之力學意義 2、複合訓練法 3、肌力訓練動作辨識的結構化步驟	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、彈力帶動作的主作用肌	彈力帶動作的辨識口訣
11	沙袋	1. 沙袋動作之訓練意義 2. 蹲舉序之沙袋訓練動作 3. 沙袋的爆發力訓練動作		
12	- 高負荷訓練法 - 蹲舉動作	1、高負荷訓練法的機制 2、向心高負荷訓練法 3、等長高負荷訓練法 4、離心高負荷訓練法	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、蹲舉動作	高負荷訓練處方的動作的選擇與安排、訓練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
13	- 爆發力訓練法 - 挺舉	1、彈震式訓練 2、最大功率訓練 3、發力率訓練法 4、專項動作加減負荷 5、動力鏈訓練法 6、速度訓練法 7、反應訓練法	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、啞鈴挺舉	各類爆發力訓練處方的動作選擇與安排、訓練負荷、最大重覆次數、回合間休息時間、訓練動作之間休息時間、訓練頻率、訓練持續時間
14	功能性增強式訓練法	1、增強式動作的機制 2、垂直跳 3、橫向一步跳 4、蹦跳 5、彈跳 6、著地跳 7、推蹬 8、落跳	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、功能性蹦跳	1、鈴羊跳之 7 大類跳法 2、功能性鈴羊跳
15	- 羽球肌力訓練處方 - 或腹直肌人工智慧知識庫	羽球運動表現與解剖適應處方的例子 或腹直肌執行的 6 大步驟	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、彈力帶動作與橋動作之辨識	運動表現與運動傷害處方之區分

16	棒球肌力訓練 處方	棒球運動表現與解剖適應處方的例子 棒球運動表現與肌耐力訓練處方的例子	1、認知的解說 2、小組討論 3、討論與回饋 4、彈力帶動作與橋動作之辨識	
17	本學期總檢討 及總復習	1、彈力帶動作的辨識 2、橋動作的辨識 3、高負荷訓練處方 4、各類爆發力訓練處方 5、鈴羊跳跳法		
18	期末考	1、彈力帶與沙袋動作的辨識 2、橋動作的辨識 3、高負荷訓練處方 4、各類爆發力訓練處方 5、鈴羊跳跳法		

貳 教材分析

本教材設計理念為：一、以「解決問題」為導向。二、採用系統方法(本體化學，ontology) 編製具有「深度」知識的統合性教材，三、以「淺出」方式，講述此一課堂的教材。

一、以「解決問題」為導向

肌力訓練專業知識為了解決運動選手訓練處方的問題，首先分析肌力處方之內容或最終輸出 (output) (表四)，此一輸出的內容之組合 (composition) 為強化的肌肉 (trained muscles)、訓練動作 (exercises)、動作強度 (intensity)、一回合的重覆次數 (rep)、回合 (sets)、回合間休息時間 (rest interval)、訓練頻率 (training frequency)及訓練持續時間 (duration) (表一)。其中訓練動作是為了強化某部位肌群，因此強化肌群 (trained muscles) 與訓練動作 (exercises) 是指同一件事，皆屬於訓練動作(exercises)；其它的訓練組合中，運動強度 (intensity)、重覆次數(rep)、回合(sets)、休息時間(rest interval)、訓練頻率 (training frequency)及訓練持續時間(duration)等等皆為訓練方法之變數，這些訓練組合(變數)會因由不同的訓練法 (training method) 而有所差異。經過分析，整個訓練處方之組合 (composition)，最終可分為 2 大核心要素，即**訓練動作 (exercises)** 及**訓練法 (training method)**。因此，以解決問題為導向，從肌力訓練處方找出這 2 個關鍵核心要素之後，然後針對肌力訓練，以系統方法進行分析，獲得訓練法與訓練動作的觀念性知識庫。

表 肌力訓練處方							
訓練肌群	訓練動作 (概列)	負荷	重覆次數	回合	回合之間的休息時間	頻率(一週的訓練課程)	所需之訓練時間

表四、肌力訓練處方的構成

二、系統化觀念

本課程是以「系統化邏輯思維」規劃專業知識肌力訓練，此一邏輯思維的最終產為本體庫(ontology-base)，並將這些邏輯思維以最簡單方式加以呈現，及加上其它創新特色部分，其產物為肌力訓練方法本體庫、訓練方法本體庫及訓練處方原型(prototype)。

(一)編寫本教材的系統化邏輯思維

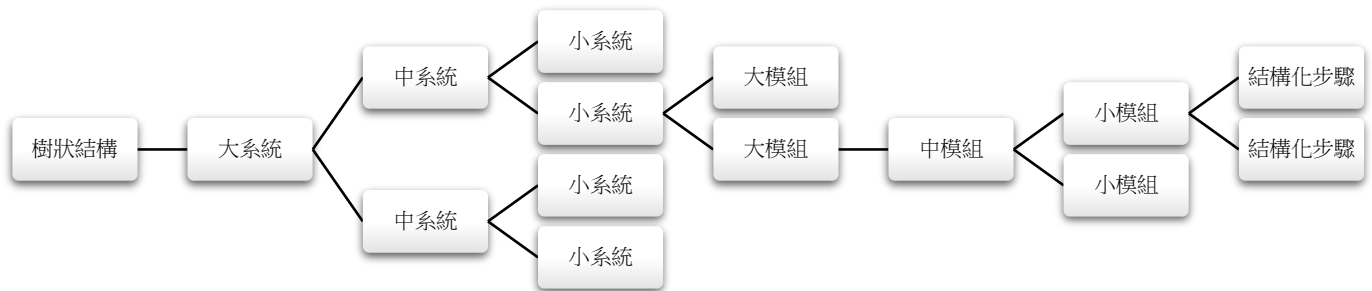
本教材針對訓練方法及動作進行統合式的系統分析，統合的定義為面面俱到的全貌(whole picture)及達到融會貫通之整合 (integrated) 邏輯，分述如下：

1、獲取全貌(whole picture)知識架構

觀念性本體庫是認知型 AI 之主體，它由該領域的專家們所提供。理想上，認知 AI 系統是為了獲得最強的專業知識水準及其解決問題之方法的本體庫。本體庫開發過程中，以解決問題為導向之下，首先集合此一領域各專業人士，並進一步整合這些他(她)們的專業知識，以形成面面俱到的通盤或全貌知識系統。對於所有知識，如果不能成為包涵全貌之知識及獲得該領域通盤專業認知，則會產生片面的淺層知識；進行系統整合專家知識時，遇到邏輯跳空的問題，如此一來，則需將導致跳空之部分知識加以填補，以獲得通盤完整的觀念性知識。

2 整合(integrated)知識之產生

除顧及面面俱到及涵蓋各層次知識「量」之全貌外，也應注意環環相扣及息息相關之邏輯緊密性，即邏輯的「質」，以即元件之間的邏輯關係，因此，必須進行知識整合的工作。



圖一 專業知識經過系統分析後，以樹狀結構加以呈現。此一結構包含統合、邏輯分明的縱、橫向關聯性。其目的是將雜亂無章的成百上千片斷、片面資料，結構成合理、完整及融會貫通的思路。

為了使專業知識能夠涵蓋全貌，則需釐清元件(component)定義、原理、機制及其衍生關聯之知識；在知其所以然之情況下，以系統關聯 (system relationship) (即縱向、橫向、前後步驟之關係)，理出一套融會貫通的整合知識庫。在統合邏輯思考之下，進行巨觀再微觀的推理，避免片面與雜亂知識；並注意由下而上或 I-P-O 之關係，進行邏輯思考與回饋修正，以獲得整合性邏輯的知識與架構。此一合理思考的邏輯為樹狀結構，理出大系統、中系統、小系統，再據以導出大模組、中模組、小模組，接著在這些模組之下，建構大、中、小結構化步驟，依序而下(圖一)。

(二)、獨步全球的本體庫

1、訓練動作本體庫(ontology-base)

The diagram illustrates the classification of physical actions ('動作') based on their anatomical location and movement characteristics.

- 整合型動作庫** (Integrated Action Library) branches into:
 - 肌力訓練動作** (Strength Training Actions)
 - 伸展動作** (Stretching Actions)
- 局部動作** (Local Actions) branches into:
 - 下肢** (Lower Limbs), which further branches into:
 - 三軸** (Three Axes): 前後軸 (Anterior-Posterior), 左右軸 (Medio-Lateral), 旋轉軸 (Rotational).
 - 蹲舉序列** (Squatting/Lifting Sequence)
 - 核心** (Core), which branches into:
 - 前後軸**: 前屈 (Flexion), 後伸 (Extension). Below 前屈 is **腹直肌** (Rectus Abdominis).
 - 左右軸**
 - 旋轉軸**
 - 上肢** (Upper Limbs), which branches into:
 - 前後軸**
 - 左右軸**
 - 旋轉** (Rotation)
 - 頸部** (Neck), which branches into:
 - 三軸**
- 全身性動作** (Whole-body Actions) includes:
 - 螺旋 (Helix)
 - 動力鏈 (Kinetic Chain)
 - 戰鬥繩 (Battle Rope)
 - 砂袋 (Sandbag)
- 特殊收縮形式** (Special Contraction Forms) includes:
 - 敏捷訓練動作 (Agility Training Actions)
 - 鈴羊跳動作 (Ring Jump Actions)

The bottom section details specific postural states and movements:

- 靜態** (Static) leads to **壹、縮小腹** (One, Retract Abdomen), categorized as 穩定 (Stable), 非穩定 (Unstable), or 負重穩定 (Stable under load).
- 慢速動態** (Slow Dynamic) leads to:
 - 貳、勁撐** (Two, Support with Power): Includes 鳥狗式 (Bird Dog), 鋪板式 (Plank), and 鋪板式 (Plank), each with stable/unstable/load-bearing variations.
 - 參、臥姿屈腰** (Three, Prone Back Flexion): Divided into 上半身 (Upper Body), 下半身 (Lower Body), and 上下半身 (Full Body), each with stable/unstable/load-bearing variations.
 - 肆、V式** (Four, V-shape): Divided into 靜態 (Static) and 動態 (Dynamic), each with 倒V式 (Inverted V) and V式 (V) variations, plus load-bearing status.
 - 伍、直體屈腰** (Five, Straight Body Back Flexion): Includes 坐姿 (Seated), 跪姿 (Kneeling), 懸上 (Hanging Upper Body), and 立姿 (Standing), each with stable/unstable/load-bearing variations.
- 快速動作** (Fast Actions) leads to **陸、瞬發屈腰** (Six, Instantaneous Back Flexion), categorized by posture (懸上, 立姿) and stability/load-bearing status.

14

查了眾多資料、專書、演講及文獻，大部分資料對於訓練動作 (exercises) 是片面、零零落落，缺乏系統化管理。這些資料的提供，除了無法開立多樣化訓練動作，面對網路不斷推陳出新、日新月異的動作，缺乏有效管理上萬的訓練動作，會一片茫然。在面對成千上萬的訓練動作時，首要之務，是要能對動作的主作用肌進行判斷，否則開立訓練處方時，無法精準選用真正有效的作用肌群與動作。本文根據力學原理，將訓練動作之作用肌群的辨識過程加以結構化，讓我們面對全世界肌力訓練動作時，皆能「知其所以然」的辨識主作用肌。只要熟練「增加或產生最大勢能時，辨識動用之關節，然後選擇動用三軸之一動作」，轉為口語化的口訣則為「負荷向上、關節、前後左右旋轉的步驟，即可輕易辨識及掌握訓練動作之主作用肌，讓訓練師透析訓練動作，開立有效的訓練處方；此舉除了讓訓練師面對日新月異的訓練動作之外，甚至，也可藉此創造一些新穎動作，增加訓練的多樣性。

收集全世界的肌力訓練動作，辨識之後，將其分類，分為局部、全身性與特殊肌肉作用形式。其中局部訓練動作可分成下肢、核心及上肢…部位；下肢又可分成蹲舉序列與髖、膝、踝…等等不同關節的動作；再依每一關節及不同軸面之局部肌群的訓練動作，進行系統分類 (圖三)。當訓練肌群分類至最後，無法再加以細分類時，再依動作形式、穩定型式及強度，獲得結構化步驟的訓練動作知識庫。以核心肌群的屈腰動作為例，其主作用肌 (prime mover) 為腹直肌，此屈腰動作依其主作用肌作用形式(action pattern) (靜態、慢速動態及快速動態) 及姿勢，分成六大步驟: 即縮小腹、勁撐 (bracing)、臥姿屈腰、V 式屈腰、直體屈腰、瞬發屈腰 (圖二)。此處以第二步驟的勁撐為例，它又可分為鳥狗式、鳥狗鋪板式及鋪板式 3 類；此處的最終分類以鳥狗鋪板式為例(圖四)，根據動作形式、穩定度及強度差異加以安排，可獲得 162 個不同組合的動作(表三)。如果將其它步驟及其細分之腹直肌訓練動作，總共可獲得超過一千個以上的動作，約 1500 個動作，這些動作可分成 25 年的訓練順序。其它各關節各軸面的訓練動作按此要領操作，所有訓練動作可以成為一個規劃合理之整合型本

體庫，動作與動作之間是息息相關及環環相扣，形成系統化動作鏈，不會有混淆不清的片面動作。

表三 屈腰動作為例，訓練步驟及其不同訓練組合

動作形式:	雙手撐地、單手屈肩、單手外展 3 式×雙腳撐地、抬單腳、單腳外展 3 式= 9 式。
穩定度	平面→平整型泡棉(有大小)→平衡板→長條半圓泡棉(正反面皆可)→正面半圓球→全身振動器→搖擺板(反面半圓球)→長條圓形泡棉→藥球 →懸吊式。
負重	負重器材: 空手、啞鈴/壺鈴/沙鈴等視為一種。
總共的訓練組合	9 個動作形式× 9 個穩定度× 2 種負重形式=162 個動作。

9 個動作形式× 9 個穩定度× 2 種負重形式=162 個動作。

其中「×」符號代表不同「組合」，「→」符號代表「低至高強度」的指標，「/」符號代表「或」，鋪板訓練動作可獲得約 162 個不同動作組合。

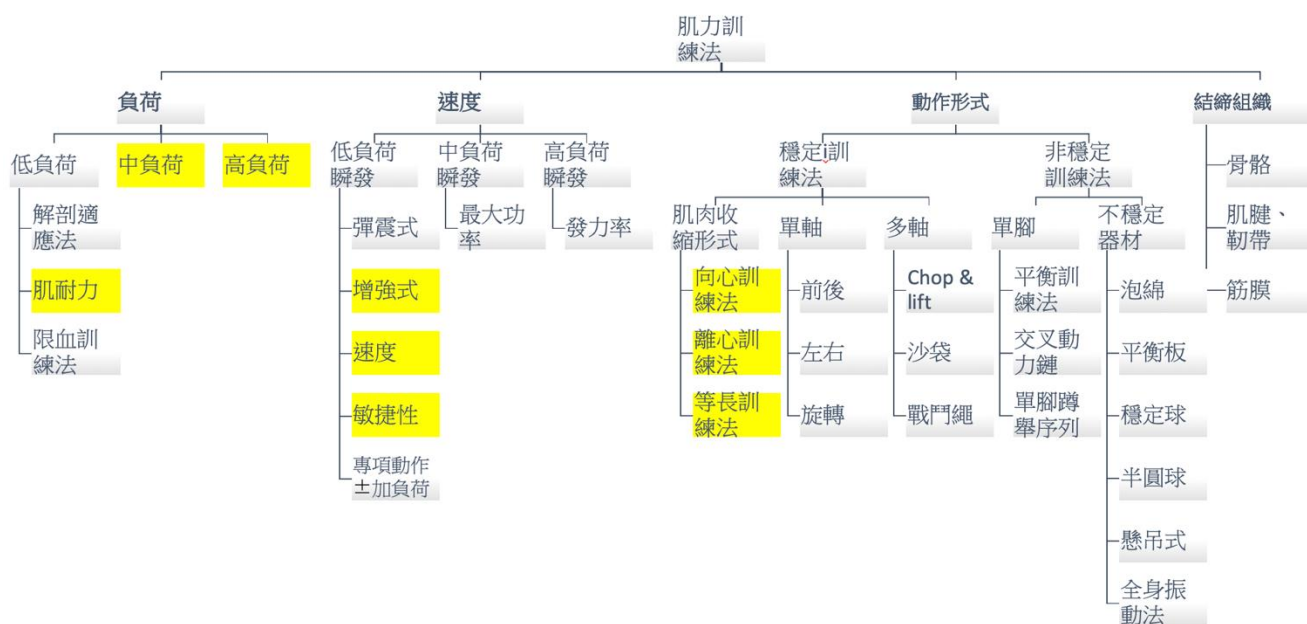
註：其中穩定度沒有經過精準測量，所以數量估計以「約」呈現之，本方法細部之修正還須投入研究以確定之，本方法最大貢獻是將一些非結構化知識，儘量加以結構化，以便掌握訓練動作，對長期訓練進行合理安排。



圖四 鳥狗式與非穩定訓練器材之訓練動作組合(以腹直肌為代表)

2、訓練方法之本體庫

本教材的訓練法知識庫由 3 部分構成：系統化訓練法、訓練週期及選手的運動能力生涯發展。訓練法方面，本文收集及整理全球的肌力訓練法，並加以結構化，建立完整的樹狀結構 (圖三)；其中一部分的傳統系統化訓練見於 (Lin & Chen, (2012)，顯示已經融會貫通的掌握傳統肌力訓練部分。近 10 年，功能性肌力訓練之推展及結締組織的強化逐漸受到重視，自然的，也納入本知識庫的範籌。本系統收集的訓練法包括限血訓練法、解剖適應訓練法、全身振動訓練法、肌耐力訓練法、肌肉增大訓練法、最大肌力訓練法、彈震式訓練法、最大功率訓練法、最大發力率訓練法、平衡訓練法、敏捷性訓練法、速度訓練法、專項動作±負荷訓練法、技術練習、增強式、動力鏈訓練、交叉動力鏈、非穩定訓練，懸吊式訓練法、等長訓練法、離心訓練法、骨骼訓練法、肌腱訓練法、筋膜訓練法…等等 16 類。這些方法以負荷、功率 (爆發力或快速肌力)、動作形式及結締組織為要素加以分類，成為不同負荷的慢速肌力、不同負荷的快速肌力、不同動作形式的訓練法及強化結締組織的訓練法。在考量這些訓練法的縱向及橫向關係之後，以系統化及結構化，成為環環相扣、融會貫通的訓練法 (圖三)。規劃訓練處方時，以選手的訓練生涯 (10-35 歲) 為基準，根據不同成長階段的需求，選擇訓練方法。運動員生涯的肌力發展順序為強化結締組織、功能性訓練與專項肌群的訓練順序，也就是從少年與青少年的結締組織強化開始，隨著年齡增長，進而發展深層肌群，及成熟後運動巔峰表現的專項表層大肌群。訓練週期是將訓練循環劃分為解剖適應、肌耐力、肌肉增大、最大肌力、一般爆發力、最大爆發力 6 期，比較常用的循環是將每個年度分成 2 個訓練循環的週期。相較而言，其它權威証照的教材僅列出片面的幾種訓練法，本文可統合 16 大類訓練法，顯示本方法之完整與優勢。



圖三 本文訓練法知識庫(黃色部分為 CSCS 教材)

表四 概列式肌力訓練處方之一例子

表 16歲選手解剖適應概列式肌力訓練處方 (肌力訓練人工智慧雛型的例子之一)							
訓練肌肉(安排順序)	訓練動作 (概列式)(以專傳推論運算或類神經網絡運算擷取精準動作)	負荷	重複次數	回合	回合之間的休息時間	頻率(一週的訓練課程)	所需之訓練時間
1. 伸髖、伸膝與伸踝肌群(蹲舉序列)	無負重蹲舉、負重蹲舉、sumo 蹲舉、非穩定蹲舉、非負重或負重分腿蹲、非負重或負重登階、非負重或負重單腳蹲舉、抬輪胎、拖輪胎(跑)走。(以推論引擎運算選擇一最適動作)	體重之負荷或 50-60% 的最大負荷	25 次	3-4 回合	30 秒 (或心跳 120 下)	3-5 次	6 週
2. 局部向後大旋轉肌群	伏地挺身、半圓球伏地挺身、啞鈴胸部推舉、槓鈴胸部推舉、穩定球胸部推舉、機械式蝴蝶動作、啞鈴蝴蝶動作、槓鈴蝴蝶動作、穩定球蝴蝶動作、穩定球伏地挺身。(以推論引擎運算選擇一最適動作)	體重之負荷或 50-60% 的最大負荷	25 次	3-4 回合	30 秒 (或心跳 120 下)	3-5 次	6 週
3. 伸髖、伸膝與伸踝肌群 (硬舉序列)	硬舉、sumo 硬舉、無負重單腳硬舉、非穩定無負重單腳硬舉、非穩定啞鈴抓舉壺鈴抓舉、啞鈴抓舉、壺鈴抓舉、上擡(power clean)。(以推論引擎運算選擇一最適動作)	體重之負荷或 50-60% 的最大負荷	25 次	3-4 回合	30 秒 (或心跳 120 下)	3-5 次	6 週
4. 局部向前大旋轉肌群	鳥狗式反蝴蝶、半蹲反蝴蝶、長凳反蝴蝶、穩定球反蝴蝶、槓鈴胸部反推舉、懸吊胸部反推舉、機械式反蝴蝶。(以推論引擎運算選擇一最適動作)	體重之負荷或 50-60% 的最大負荷	25 次	3-4 回合	30 秒 (或心跳 120 下)	3-5 次	6 週
5.....16 個訓練肌群	(以推論引擎運算選擇一最適動作)						

3、概列式肌力訓練處方(肌力訓練處方之 prototype)

本系統不僅發展訓練動作與訓練法知識庫，也由這 2 個知識庫，發展衍生概列肌力處方，這是類似認知 AI 之雛型(prototype)，只是本處方仍屬於紙本範

籌，尚非以軟體運作的雛型。由於肌力訓練處方為概列處方，其中訓練動作變項列出同一肌群的幾個不同訓練動作，此時以類神經網絡方法，輸入推論運算變數：項目、年紀、循環、週期、動作選擇(器材限制)、肌力訓練經歷、個人動作之負荷測量 (時間或最大重覆次數)…等等變數，經過變數的推論運算，選出一最佳化動作，找到屬於適合個人的肌力訓練處方。

紙本肌力訓練認知 AI 雛型，接上知識工程的開發步驟，以利認知 AI 知識工程開發程式之對接。其中，將 10-35 歲分成肌力訓練生涯三大階段，10-18 歲屬於結締組織與解剖結構平衡的訓練期，19-27 歲則為發展最大肌力階段，28 歲至退休(約 35 歲)則致力於維繫最大肌力。為了對本教材訓練法、訓練動作及概列訓練處方之原理、機制詳細描述，**附件一**為本人親自撰寫之專書教材，本書計劃購得一些引用之圖、表及肌肉解剖圖版權之後正式出版。

表五 本案關鍵要素與世界最具權威的証照教材之比較

	本人肌力訓練本體庫	美國肌力與體能訓練師証照 (CSCS)教材
訓練動作	結構化與整合的上萬個訓練動作	片面的 300 個訓練動作
訓練法	16 類系統化訓練法	片斷的 9 類訓練法
訓練計劃	以運動生涯角度(9-35 歲)規劃訓練處方	強調年度(循環)計劃的訓練處方

4、獨步全球的核心技術 (本體論):

本案肌力訓練專業採本體學(Ontology)方法。在電腦和資訊科學中，本體論是指對概念、資料和實體之間的類別、屬性和關係的表示、命名和定義。作為一種關於現實世界或其中某個組成部分的知識表達形式，本體方法目前的應用領域包括人工智慧、語意網、與軟體工程…等(維基百科)。本案專業知識的核心為概列式肌力處方、訓練法及訓練動作本體庫，在此三方面，相較於目前最具權威的美國肌力與體能訓練師証照 (CSCS) 教材，CSCS 包含雜亂的 9 種訓練

法、300 個訓練動作與採用年度訓練進行規劃；本團隊統合 16 類以上系統化訓練法、上萬個結構化訓練動作及以 10-35 歲的生涯訓練進行規劃，可見本案肌力的核心技術優於美國肌力訓練協會的教材，為肌力訓練市場投入一獨步全球的方法(如上表)。

三、本教材「淺出」特點

除了獲取深度知識的教材之外，這些精髓如果無法將讓學生容易理解與接受，則將前功盡棄，為此，本教材強調「淺出」，從以下幾方面著手

- 上課講解時強調「融會貫通的長期記憶」或「抓大放小」的邏輯：人的記憶分為短期(short term memory)與長期記憶(long term memory)，本教材務求面面俱到及融會貫通的觀念，上課講授息息相關及環環相扣的邏輯，平常查閱大量資訊，並將其中邏輯的死結打開，進行深入的探討，使其成為本教材的**長期記憶**；以此長期記憶的邏輯進行講課，無需特別背課，背課內容極可能是短期記憶的訊息，短期記憶無法持久，學生考完試就還給老師。因此本教材淺出講課方法是以長期記憶為講課主軸，也希望學生能夠在聽課養成一種長期記憶處理肌力處方的能力，將之應用於實務的規劃肌力處方，而非僅僅一些短期記憶的背功。長期記憶也是經一種完整合理邏輯思考之後，所形成的記憶，有別於短期硬記的講授。在合理邏輯思考導引之下，也能使授課內容與教材簡單化，有助於同學的理解，使其成為快樂的學習過程。

- **儘量避免學術用語，以最簡單語言表達：**務求學生了解本課堂教材內容，比學生自行細讀本人教材具更大助益。**儘量避免學術用語**，代之使用日常用語，例如訓練動作的結構化辨識口訣為「**勢能累積時、指出動作關節與動作之矢狀面、額狀軸與橫切面**」，將之改為「**負荷向上、關節、前後(屈伸)左右旋轉**」的簡單口訣，可用以判斷成千上萬的肌力訓練動作。
- **以運動或生活實例講解：**例如為何需要穩定肌，穩定肌可以作為穩定動作的基座，不僅可以預防運動傷害，更可以提升運動表現。如果缺乏強壯穩定肌，就像將加農炮架在獨木舟上，不僅船身晃動影響發射準度(就像運動表現)，甚至反作用力太大，破壞獨木舟。加農炮架在船艦上，具有強大的發射平台，增加發射穩定性，也不像獨木舟一樣的無法承受彼後座力的摧殘，就像運動專項動作具有強穩定肌作支掣具有
- **不知為不知，是知也 (邏輯思維至上)：**學生問到老師不會的問題時，不會因為面子關係，在邏輯的解釋上打模糊仗，糊弄學生，此害甚深，會破壞學生的進行合理邏輯思考能力，對於教育之傷莫大於此。讓學生知道老師不足之處，不能為了面子，畢竟每位老師皆會存在不擅長的部分，承認自己不擅長的部分，避免老師為了面子而硬拗，出現不合理與模糊邏輯思維，此舉目的是為了鼓勵學生進行合理的邏輯思考，真正作到「知之為知之，不知為不知，是知也」。例如高中時對於函數一知半解，請教數學老師時，老師似乎只將課本的函數定義的「對於一個因變數，它會因自變數的改變而改變，稱為函數」背給學生聽，老師還以權威之名，硬拗要學生回去多想想。直到曾當 Google 副總裁的李開復道出台灣的數學教育是在

「背解題」，及本人 32 歲閱讀外國對於函數的解釋，才知道被高中老師糊弄了，「原來問題是出在於老師的不求甚解，只是將課本的定義背給你聽，老師對於函數的觀念，也是不甚解」。雖然，孔子 2000 多年前就提出「不知為不知，是知也」，實踐此一道理，卻是到了美國留學，發生於美國教授的身上。生平第一次遇到老師承認自己的邏輯出現一點瑕疵，真正實踐「不知為不知，是知也」的理念，美國教授承認自己的瑕疵之處，只有讓我更加欽佩與尊敬，因為她將邏輯的合理思考置於自身面子之上，並且知道自己的不知部分，許多老師是無法作到這一點。這位美國教授贏得本人對她的畢生敬重，「我愛吾師與其追求真理的心」。將此一理念用之於教學，鼓勵學生進行合理邏輯思考，不以權威糊弄學生，幫助學生打開邏輯思維的天賦，以助於教學的進行。

參、學習成效評量與成效評估

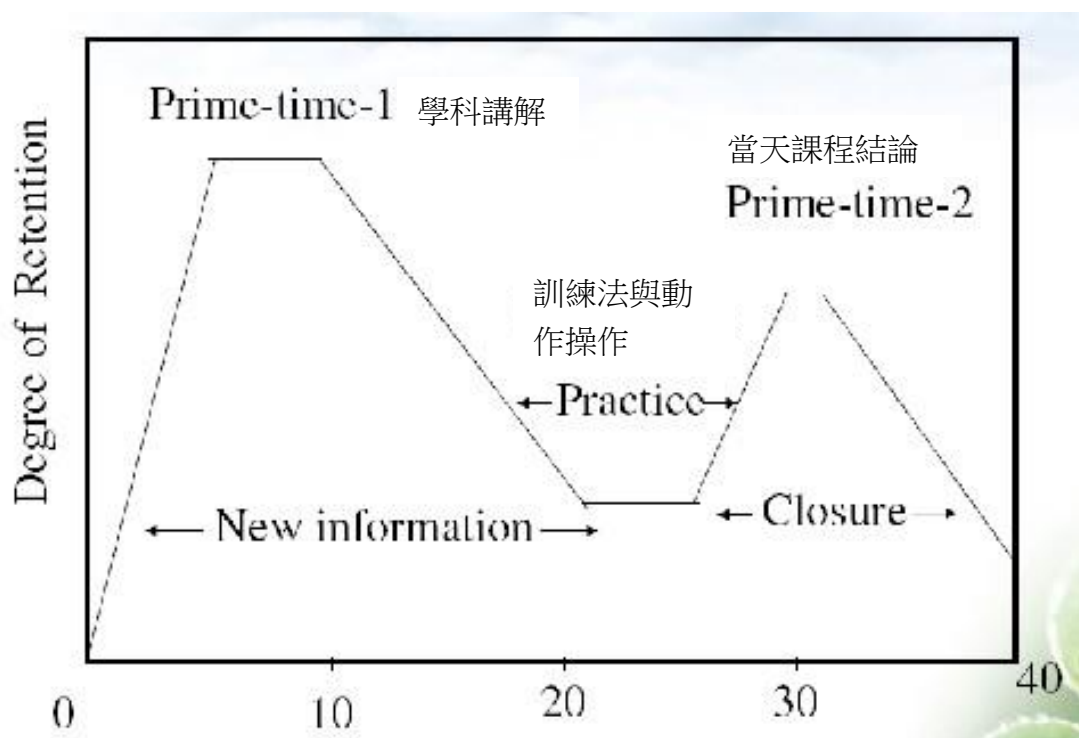
此部分為課堂經營、教材使用情形、成效評估及學生回饋 3 節，分述如下：

一、課堂經營

(一)、事先充分準備、以提高教學效能：Kounin 的研究表示，無效能老師是指沒有事先準備好，因而使學生困擾而變為問題，問題進而導致偏差行為，而偏差行為導致師生間不斷的衝突；沒有效能的老師於是變得沮喪、精疲力竭、負面且憤怒。為了提高教學效能，事先在課前**竭盡全能**完成備課。除此之外，甚至都必須攜帶自己購買的新穎訓練器材，包括本人購置的沙袋、彈力帶器材，教授新的訓練動作。

(二)、課堂管理：

- 1、事先的準備及預防措施能夠阻止許多偏差行為，由於 wb02 健身房並無教學方面的按動系統，為了使得教學內容和學生學習得以順利進行。本人都會提早 20 分鐘，將投影機、電腦…網路等等，進行事先準備，並且檢視教學系統是否順利運行；並且要求學生儘量整個學期坐於固定位置，不要都坐擠後面。
- 2、多元化、多樣化活動：本課程 2 堂課，上一堂上學科，下堂課實際操作訓練法與動作，包括解剖適應訓練法、穩定訓練法、肌肉增大訓練法、最大肌力訓練法、…及各種不同訓練動作、機械式、啞鈴、槓鈴、沙袋、彈力帶及不穩定訓練動作)。
- 3、上課時間的劃分：上堂講解該天課程內容，第二堂進行訓練法與動作的操作，最後 10-15 分鐘進行該天課程的結論(圖四)。本課程上課「流程」的三步驟：
 - (1) 解釋：敘述、講解、舉例並示範。
 - (2) 進行訓練動作：老師監督下練習訓練動作與訓練法。
 - (3) 結論：以圖、表或關鍵字作為結論，



圖四、上課時間的分配

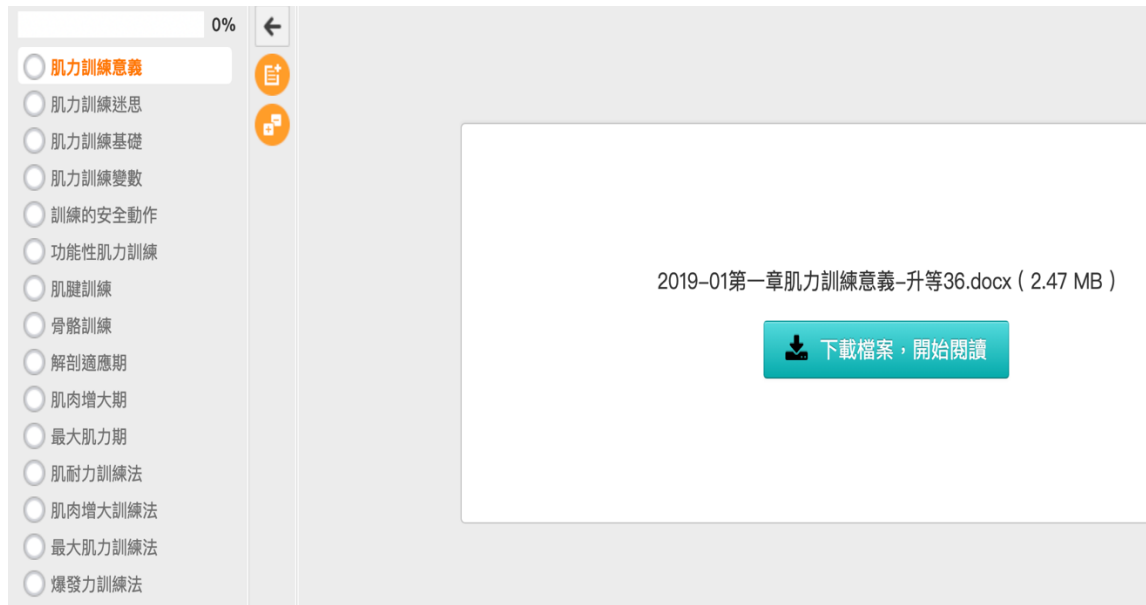
(三)課程規定：

- 1、上課很重要，上課內容在網路及其它專書找不到相關內容。根據經驗，有上課跟沒上課的同學區分就是 20 與 80 分以上，上課很重要。
- 2、以如何閱一本的讀書方法，提醒同學將重點放在圖、表、結論、及關鍵字，注意訓練方法之間的邏輯，及訓練動作之間的關連性。

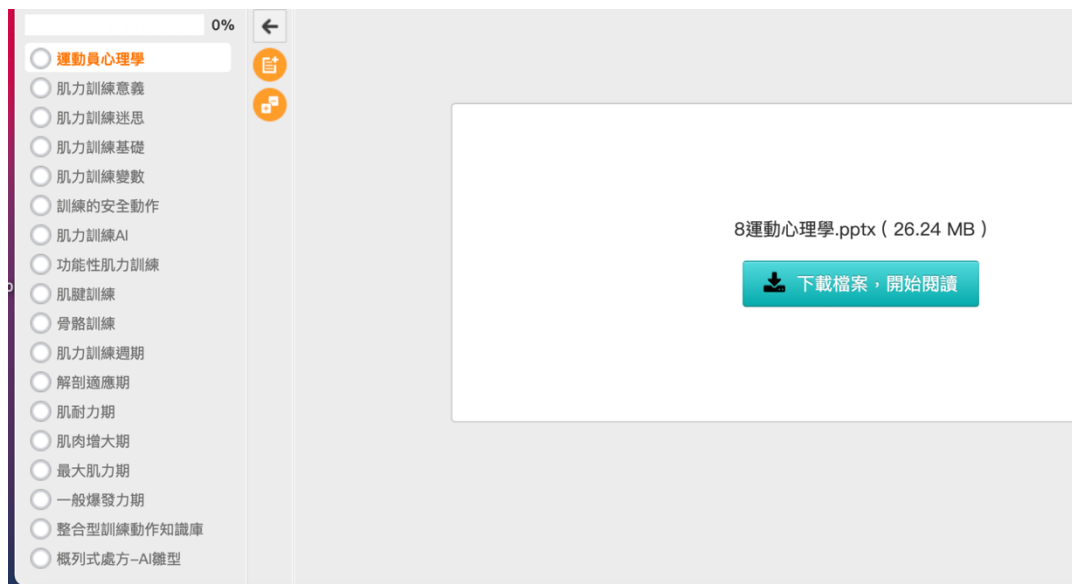
(四)善用媒體(you tube)：許多 you tube 的專業，並不亞於學校教師的教學效果，故本課程也利用一些 you tube，進行教課。

二、上網及上課教材之使用情形

本課程教材分成 2 部分，一為上網的肌力訓練內容(附件一)，一為上課教材(附件二)。上課教材部分為肌力訓練的意義、基礎知識、訓練法系統化知識庫、訓練動作知識庫，見附件一。上網教材的允許容量僅為 200MB，本教材上網的容量為 192.67MB，大部分為 power point 資料，屬於上課講課的教材，是專書的關鍵重點與去蕪存菁之精鍊部分。由於校外演講超過 200 小時，此 power point 為經驗的累積，內容為肌力訓練法與訓練動作重中之重的專業知識。上課教材的容量已經到頂了，有些動作圖片的章節無法 po 網，專書只能 po 第一與第二章，其餘章節建議同學參考本人專書，由師大師苑出版的「運動員肌力訓練一書」(林政東 2004)。



圖五 1091 數位學習網教材



圖六 1092 數位學習網的肌力訓練教材

東(B9380000150)					
教室管理	作業管理	測驗管理	問卷管理	成績管理	同儕作業管理
學習路徑管理 課程設定 教材匯入 教材統計 課程複製精靈					
閱讀統計					
本排行榜最近一次統計的時間為：2022-03-16 00:00:38					
教材名稱 ▲	最長時間	最短時間	閱讀次數	閱讀時數	平均時數
伸展訓練-一般伸展	00:00:54	00:00:14	2	00:01:08	00:00:34
最大肌力訓練法	00:32:54	00:00:05	27	01:15:55	00:02:48.7
正確的動作形式	00:01:57	00:00:08	7	00:04:21	00:00:37.3
爆發力訓練法	00:22:05	00:00:07	18	01:31:17	00:05:04.3
肌力訓練變數	00:03:28	00:00:10	7	00:08:02	00:01:08.9
肌耐力訓練法	01:03:49	00:00:05	9	01:11:37	00:07:57.4
肌肉增大訓練法	00:03:13	00:00:11	4	00:05:32	00:01:23
解剖結構的平衡	00:35:51	00:00:05	10	00:51:56	00:05:11.6
解剖適應訓練法	00:02:34	00:00:37	3	00:05:04	00:01:41.3
訓練動作主作用辨識-上背	01:01:41	00:00:05	22	02:48:52	00:07:40.5

圖七 數位學習網的肌力訓練教材

課堂的講解部分，本課程有二堂，一堂講解認知部分，另一堂以訓練動作的操作為主。由於對於這些上課內容已非常熟悉，開南同學較不喜歡深澀學理，本人以生活化及簡單語彙解釋深奧學理；除此之外，講課儘量以長期記憶(long term memory)為主，上課前不背課，而是強調觀念與邏輯之合理串聯，上課前的背課，通常是短期記憶(short term memory)，只是背一些片面知識，同學們接受了短期記憶的知識，考完試，過了不久就還給老師了。本人以多年在校的演講經驗，將其變成融會貫通的統合觀念，是整體環環相扣息息相關的觀點，不會有一知半解，也不會出現不知其以然的尷尬，讓同學享受合理邏輯思考之暢快。上課時讓同學掌握該天重點，上網資料雖較為詳細嚴謹，但卻不

如上課時的生動及特別點出的關鍵重點，這些都是上網所缺乏；並且，**上課時訓練動作的操作，更能深化同學的認知**。另外，上課掌握關鍵詞、大觀念與大題目、圖或表的知識，有時一圖一表勝萬語，交給同學整合性的邏輯思考及觀念性知識，將重要難解的邏輯節點，為其點破這些節點的任督二脈，在完整的知識邏輯思考下，將邏輯的大架構交給學生(圖九)，引其登堂，同學就能舉一反三的進行推論，同學們就可入室了。例如本教材中的「負荷向上、關節、前後左右旋轉」，為同學打開訓練動作辨識的關鍵邏輯節點，同學據此口訣，就可學會上萬個訓練動作的判斷。**簡言之，本教材讓深奧學理簡易化，並以巨觀再微觀的方式，讓同學能舉一反三；甚至化為囁嚅上口之口訣，讓學習就成為很簡單，因此，不用特地再上網學習查看深奧內容的教材。**只要同學用心學習，保證讓同滿載而歸；例如上課中的口訣「負荷向上、關節、屈伸左右旋轉」，就可藉此判斷上萬動作，讓開南同學僅以每週節 2 小時的上課，優於其它許多在外收費昂貴的肌力課程。

因此，同學在上網閱讀不踴躍，除外，同學可以 copy 本人上課的 power point，也可能是本人秉持深入淺出的原則，將專書深澀難懂務求講課簡單化。在此原則指導下，或許課程講述讓同學覺得清楚易懂，反而是專書的部分，其中的一些力學及生理學基礎及原理，反而是較為艱澀，尤其開南同學對於這些學理基礎較沒興趣，而喜歡生活化及平易近人的講解方式。由於深入淺出的上課方法，使深奧的學理簡易及口語化，因此只要同學上課注意聽講，上完課即可獲得完整概念及重點，因此無需再重複閱讀網上教材。

開南大學 109 年第 1 學期 點名單		科目名稱：肌力與健康體能訓練 修課人數：21																		列印日期：2022/03/18	
學號		姓名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	備註
B10838001	章文芸	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838003	胡祐綸	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838004	黃柏清	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838005	董慈家		缺	缺	缺	缺	缺	缺	缺	缺				出				出			停修
B10838006	賴珮儀	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838009	柳羽珊	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838010	謝佳好	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838012	李怡瑩	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838013	呂欣宜	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838014	曾俞芹	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838015	蔡尊淇	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838026	陳榮德	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838028	洪千喜	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838029	江季暄	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838033	蕭靖姩	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838034	張養蕃	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838035	簡仲廷	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838036	黃培茹	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838037	陳彥燧	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838038	簡湘雲	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838039	張文馨	缺	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	

圖九 1091 同學出缺席情形 (高出席率)

開南大學 109 年第 2 學期 點名單		科目名稱：肌力與健康體能實務 修課人數：22																		列印日期：2022/03/18	
學號		姓名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	備註
B10606087	姜婕儀				出	出	出	出	出	缺	缺										停修
B10727010	林子筠				出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838001	章文芸	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838003	胡祐綸	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838004	黃柏清	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838006	賴珮儀	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838009	柳羽珊	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838010	謝佳好	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838012	李怡瑩	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838013	呂欣宜	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838015	蔡尊淇	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838026	陳榮德	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838028	洪千喜	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838029	江季暄	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838033	蕭靖姩	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838034	張養蕃	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838035	簡仲廷	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838036	黃培茹	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838037	陳彥燧	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838038	簡湘雲	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10838039	張文馨	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	
B10938040	陳于晴	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	

圖十 1092 同學出缺席情形(高出席率)

學年期	課程編號	班次	課程名稱	必選修	學分	學生姓名	學期成績
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		86
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		72
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		74
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		停修
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		92
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		93
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		88
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		75
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		77
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		76
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		66
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		85
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		74
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		81
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		97
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		93
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		75
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		50
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		89
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2		62
1091	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	必	2	張文春	78

圖十一 同學此一課程的成績

學年期	課程編號	班次	課程名稱	必選修	學分	學生姓名	學期成績
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		停修
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		89
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		85
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		72
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		72
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		96
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		96
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		85
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		86
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		89
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		76
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		86
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		84
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		72
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		98
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		96
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		72
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		82
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		93
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		62
1092	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	必	2		87

圖十二 1092 學年，同學上此一課程的出席率

老師：林政東	選課人數：38	已上網評量人數：25
--------	---------	------------

一、教師教學部分

題號	題目	平均分數	標準差
1	老師教學內容與課程規劃一致。	4.600	0.630
2	老師教學準備充分。	4.600	0.560
3	老師選擇的教材(教科書、講義、操作手冊等)內容適宜。	4.600	0.560
4	老師上課的講述方式讓人易於瞭解。	4.600	0.560
5	老師能注意學生的反應，重視雙向溝通，並耐心解答。	4.600	0.570
6	老師會針對學生學習狀況而適度調整教學內容及方式。	4.500	0.570
7	老師對學生成績考核方式多元且公平。	4.600	0.570
8	此課程對於提升我的專業知識或技能有所幫助。	4.500	0.640
9	老師不遲到早退，不無故缺課。	4.600	0.560
10	老師在教學時，不會因學生的性別、性傾向或個人因素而有不當的差別待遇。	4.600	0.570

總平均分數：4.6 總標準差：0.58

二、親愛的老師，以下是同學對本課程的意見：

希望在繼續開課程，學新知識
 希望每學期都有肌力訓練，了解運動的重要性。
 沒啥～～
 疼惜老師的懷才不遇，那麼優質的課，可突破目前台灣運動界多年來的窘境，卻不被看重；希望老師能調適心情，鑽石不會因為他人的不識貨，而抹滅了光彩，不論白天黑夜，它依舊閃爍。反倒是只為了己身利益著想的人，看似名利雙收，實際上不過自私，這輩子只能活出小格局罷了。
 蒼天有眼。老師的課程趣味又有收穫，打破了以往我對運動的觀念，希望這門課能一直開下去，讓更多的人受益，不論是對運動有興趣之人，抑或是相關產業之人才；若能善月此專業，想必必能帶來宏觀之收益。老師加油喔！英雄不怕時運低
 無

圖十三、雖然不是 109 學年度，是 108 學度下學期，上課時沒人玩手機，這是認真

班級學生給我的評語

林政東1091~1092學期教學評量結果

學年期	教師姓名	課號	班次	課名	平均數	標準差	開課單位	聘任系所	填答人數	修課人數	填答率	教師職等	專兼任	合授備註
1091	林政東	B9380000150	01	肌力與健康體能訓練	4.50	0.62	大日健康	養生與健康行銷學系	16	21	84.21%	副教授	專任	未合授
1091	林政東	BTT20000003	01	體育一	4.80	0.56	大日體育	養生與健康行銷學系	26	36	86.67%	副教授	專任	未合授
1091	林政東	BTT20000003	07	體育一	4.80	0.47	大日體育	養生與健康行銷學系	28	32	96.55%	副教授	專任	未合授
1091	林政東	BTT20000003	08	體育一	4.70	0.53	大日體育	養生與健康行銷學系	34	48	89.47%	副教授	專任	未合授
1091	林政東	CTT200000023	03	體育一	4.80	0.47	進修體育	養生與健康行銷學系	36	43	94.74%	副教授	專任	未合授
1091	林政東	CTT200000023	04	體育一	4.70	0.44	進修體育	養生與健康行銷學系	31	42	88.57%	副教授	專任	未合授
1092	林政東	B9380000151	01	肌力與健康體能實務	4.70	0.54	大日健康	養生與健康行銷學系	20	21	95.24%	副教授	專任	未合授
1092	林政東	BTT200000036	01	體育二	4.60	0.62	大日體育	養生與健康行銷學系	39	47	84.78%	副教授	專任	未合授
1092	林政東	BTT200000036	17	體育二	5.00	0.11	大日體育	養生與健康行銷學系	6	12	50.00%	副教授	專任	未合授
1092	林政東	BTT20000122	07	體育四	5.00	0.09	大日體育	養生與健康行銷學系	18	29	64.29%	副教授	專任	未合授
1092	林政東	CTT200000032	03	體育二	4.80	0.42	進修體育	養生與健康行銷學系	33	45	75.00%	副教授	專任	未合授



圖十四 1091 評量分數為 4.5，1092 評量分數為 4.5，2 者平均為 4.6

開南大學教學評量系統			
學年期：1091	課號：B9380000150	班級：01	
學分數：2	課名：肌力與健康體能訓練	英文課名：Strength Training and Conditioning for Health	
老師：林政東	選課人數：21	已上網評量人數：16	

一、教師教學部分

題號	題目	平均分數	標準差
1	老師教學內容與課程規劃一致。	4.600	0.610
2	老師教學準備充分。	4.600	0.500
3	老師選擇的教材(教科書、講義、操作手冊等)內容適宜。	4.600	0.500
4	老師上課的講述方式讓人易於瞭解。	4.500	0.610
5	老師能注意學生的反應，重視雙向溝通，並耐心解答。	4.600	0.480
6	老師會針對學生學習狀況而適度調整教學內容及方式。	4.500	0.710
7	老師對學生成績考核方式多元且公平。	4.600	0.700
8	此課程對於提升我的專業知識或技能有所幫助。	4.400	0.860
9	老師不遲到早退，不無故缺課。	4.600	0.480
10	老師在教學時，不會因學生的性別、性傾向或個人因素而有不當的差別待遇。	4.500	0.610

總平均分數：4.5 總標準差：0.62

二、親愛的老師，以下是同學對本課程的意見：

老師人很好
老師很棒
老師對待學生很有耐心超棒

圖十五 1091 評量分數為 4.5

學年期：1092	課號：B9380000151	班級：01
學分數：2	課名：肌力與健康體能實務	英文課名：Strength Training and Conditioning for Health with Application
老師：林政東	選課人數：21	已上網評量人數：20

一、教師教學部分

題號	題目	平均分數	標準差
1	老師教學內容與教學計畫表相符。	4.800	0.430
2	老師教學準備充分。	4.700	0.460
3	老師選擇的教材(教科書、講義、操作手冊等)內容適宜。	4.700	0.460
4	老師上課的講述方式讓人易於瞭解。	4.800	0.430
5	老師能激勵及關懷學生，重視雙向溝通，並耐心解答。	4.800	0.400
6	老師會針對學生學習狀況而適度調整教學內容及方式。	4.600	0.660
7	老師對學生成績考核方式多元且公平。	4.700	0.560
8	此課程對於提升我的專業知識或技能有所幫助。	4.700	0.560
9	老師不遲到早退，不無故缺課。	4.800	0.540
10	老師在教學時，不會因學生的性別、性傾向或個人因素而有不當的差別待遇。	4.800	0.540
11	老師上課會勸說學生不要將行動裝置用於非課程教學用途。	4.600	0.740
12	老師上課會維持上課秩序。	4.700	0.560
13	老師上課時會關心及喚醒睡覺學生。	4.600	0.670
14	老師上課都會實施點名。	4.900	0.360

總平均分數：4.7 總標準差：0.54

二、親愛的老師，以下是同學對本課程的意見：

圖十六 1091 評量分數為 4.7



圖十七 修習本課程曾湘芹同學通過體適能 B 級教練

肆、教學之創新特色

欲知自己的教學或教材是否具有特色，最佳方式是與他人進行比較，經過與美國肌力與體能證照(CSCS)考試教材與國內肌力訓練

一、與美國肌力與體能證照考試教材之比較

目前全世界的肌力與體能訓練領域中，最為大家熟悉及權威的是美國肌力與體能訓練師證照 (CSCS, certified strength & conditioning specialist, CSCS)，本人 2008 年通過 CSCS 考試，CSCS 教材內容包括力學、生理學、心理學、營養、熱身、伸展、動作、運動能力測試、復建、週期、阻力訓練、敏捷性、增強式訓練、無氧適應、有氧訓練與適應、法律、場地與設備管理... (圖十七)。其內容包涵的主題較為廣泛，卻是每一主題點到為止，儘管通過訓練師考試，肌力訓練的關鍵能力仍嫌不足，對於肌力處方開立的實踐，仍舊混沌、片面；如此一來，對於肌力處方開立的實踐，仍有其缺失。本教材以解決問題為導向，針對肌力訓練處方的組合，其內容包括訓練動作、負荷、重覆次數、回合、休息時間、訓練頻率、訓練時間，這些組合中，除了訓練動作之外，其餘訓練組合與訓練方法息息相關。因此，肌力訓練處方的實踐關鍵因素為訓練方法及動作，唯有掌握這 2 大要素，面面俱到的融會貫通，並形成合理的完整邏輯，才能用以發展肌力訓練處方專家系統。對於一生從事於運動的選手，運動巔峰表現的肌力訓練處方應該至少涵蓋 10 歲至 35 歲，從 10 開始訓

練，25 歲達到巔峰，然後儘量維持最佳狀態及避免運動傷害。CSCS 教材僅有 9 大類訓練方法 (其中的阻力訓練法分為 3 種)，缺乏功能性及結締組織的訓練，訓練動作也只有約 300 個，對於選手運動生涯 (10-35 歲) 的肌力處方，尚嫌不足，無法面面俱到，此一領域的專家應該掌握並且能夠面對選手一生不同的肌力處方要求。本人針對其中不足，在肌力訓練的關鍵因素--訓練法、訓練動作著力更深，且落實長期訓練處方的執行。華人目前剛剛啟動肌力訓練，抬面上的機構或專業人士，似乎也以 CSCS 教材為主臬，因此，對於華人的肌力訓練專業水準似乎也不能寄於太多奢望。

NSCA's Certified Strength and Conditioning Specialist (CSCS) Enhanced
|Online Study/CE Course With Book

- Unit 1: Muscle and Neuromuscular Anatomy and Physiology
- Unit 2: Principles of Biomechanics
- Unit 3: Bioenergetics, Metabolism, and Cardiopulmonary Considerations
- Unit 4: Physiological Adaptations to Exercise
- Unit 5: Athlete Differences: Anatomy, Physiology, Biomechanics, and Psychology
- Unit 6: Nutrition Factors Unit 7: Nutrition and Performance
- Unit 8: Performance-Enhancing Substances and Methods
- Unit 9: Resistance Training Exercise Technique
- Unit 10: Plyometric Exercise Technique Unit 11: Speed/Sprint Technique
- Unit 12: Agility Technique Unit 13: Aerobic Endurance Exercise Technique
- Unit 14: Spotting Procedures and Techniques
- Unit 15: Test Selection and Administration
- Unit 16: Testing and Evaluation Unit 17: Program Selection
- Unit 18: Program Design Unit 19: Facility Design and Safety

圖十七 美國肌力與體能訓練師證照考試的教材 (此教材 16 類訓練法)

表六 本教材與美國肌力與體能訓練師證照教材之比較

	本人肌力訓練本體庫	美國肌力與體能訓練師證照 (CSCS)教材
訓練動作	結構化與整合的上萬個訓練動作	片面的 300 個訓練動作
訓練法	16 類系統化訓練法	片斷的 9 類訓練法
訓練計劃	以運動生涯角度(9-35 歲)規劃訓練處方	強調年度(循環)計劃的訓練處方

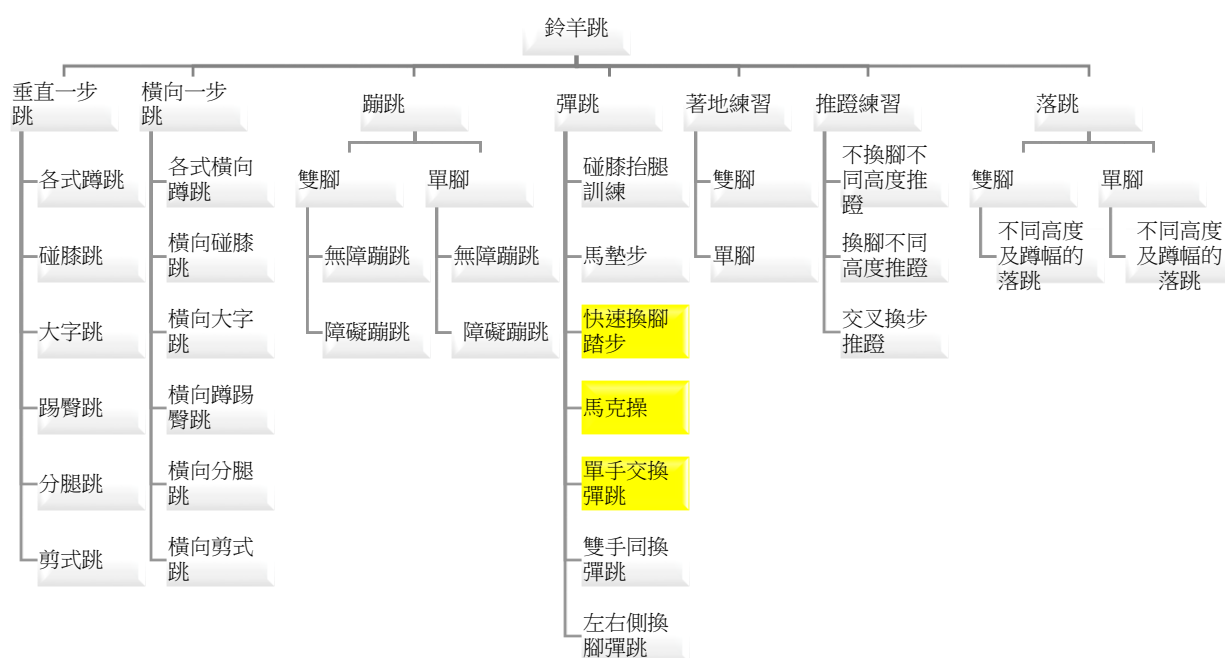
本文以肌力訓練領域，採用系統方法，整理出訓練動作與訓練法紙本 (paper)知識庫，使其具有統合的邏輯架構。相較於其他權威專家得知，就美國肌力與訓練師證照 (CSCS) 教材的 300 個片面動作、9 種片面訓練法，且以年度規劃訓練週期；本文觀念知識庫具有 1 萬個以上動作、25 類訓練法及運動生涯規劃訓練處方，這 3 方面獨步全球 (如表六)。不僅是上述 CSCS 教材，相較於其它專業訓練師證照教材的片斷、局部內容；本文以系統分析方法收集、整理專業知識，產生全貌、完整、融會貫通、系統化及結構化步驟的訓練法及動作；在肌力訓練處方之關鍵因素--訓練法、訓練動作著力更深，且能夠落實長期訓練處方的執行。本文觀念式肌力訓練知識庫，應是世界首創，為深度知識庫提供一條新方法。

二、與國內其它肌力訓練教材之比較

本教材先大範圍掃描該領域肌力訓練專家，確認面面俱到包涵所需的專業知識。在確定獲得包涵全貌之專業系統後，將其知識加以整合，梳理融會貫通的大系統架構，再理出中系統、小系統，再據以導出大模組、中模組、小模組，以概觀再微觀，再依序建構大、中、小結構化步驟。本文採系統方法，腦中存著統合 (wholeness) 的意向(intent)，考量橫向、縱向及前後關聯性的邏輯，對該專業知識加以梳理整合，最終成為樹狀結構、模組化、結構化步驟，這些觀念邏輯呈現方式似乎也與 AI 開發工具不謀而合。本方法將觀念加以結構化，此法與知識工程的程式結構化語法，分屬 2 種不同層次的方法，一個是認知觀念，一個是具體程式或精準的數學運算，然而，對於結構化的作法仍是殊途同

歸。所以將觀念知識庫與知識工程方法對接，2 種方法應當可以順暢合理連貫一起及對接。

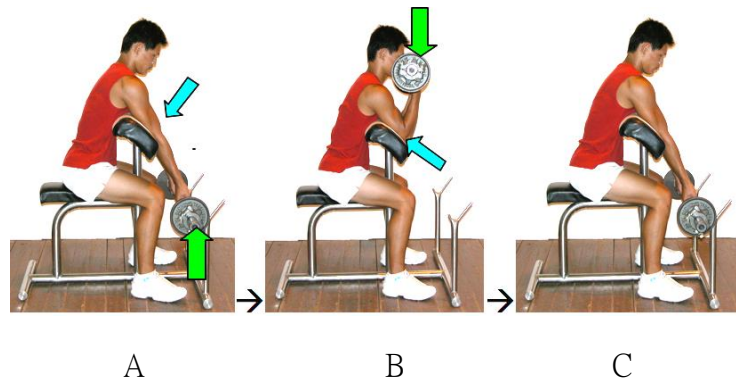
例如我們在短跑選手訓練方面，國小訓練馬克操、國中馬克操、高中馬克操、大學馬克操、國內賽、國際賽馬克操、也許加上上彈跳、由此可見國內訓練教練或教師對於增強式動作之不知其所以然、進而不知其所然的採用單調與片面的訓練動作。馬克操只是增強式訓練中彈跳的最低強度訓練動作，真正有系統的增強式動作可分為 7 大類訓練法，立定向上跳、橫向一步跳、蹦跳、彈跳、推蹬練習、著地練習與落跳(圖十八)，大約為 3、4 百個以上的訓練動作。鈴羊跳訓練動作宜小學 7、8 歲年就可以開始訓練，直到，25-27 歲達到最高巔峰，自此之後，儘量維持訓練強度，直到退休(約 35 歲)，可見國內對於鈴羊跳訓練的片面認知與一知半解，此段所舉例子只是冰山一角。



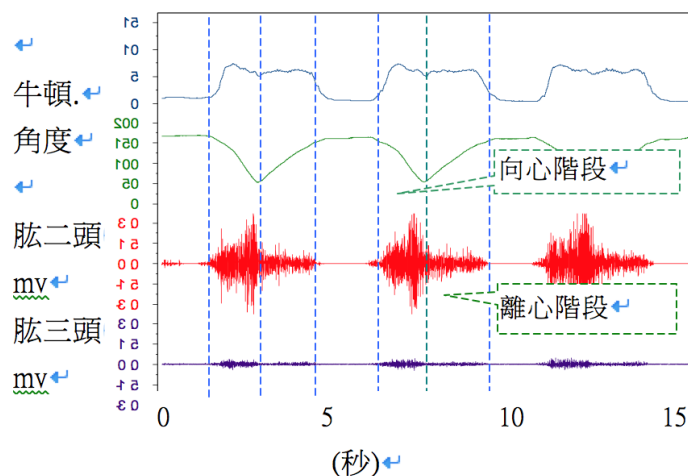
圖十八、本教材系統化之鈴羊跳訓練動作，相較於國內不知其所以然的採用片面的馬克操及彈跳訓練法。

三、本教材創新之第二特色—獨步全球的淺出講述

訓練動作的辨識口訣：「負荷向上、關節及前後左右旋轉」可辨識千上萬動作的主作用肌。本教材根據教材設計理念，指出其以結構化的動作辨識結構化，除了將深奧的力學與其肌電及其它運動學理(見圖十五、十六)，將其因果關係加以詳細解說，讓學生知其所以然，並轉化成簡單的結構化辨識步驟，為「潛勢能增加或極大時，判斷動用之關節、然後指出動作方向動作軸」，根據此一步驟即可判斷主作用肌，更將其轉化為更口語化的「負荷向上、關節及前後左右旋轉」之口訣(圖十七)，根據此一口訣，即可非常容易判斷訓練動作的主作用肌，對於每一個訓練動作，皆能知其所以然的認識其訓練肌群。

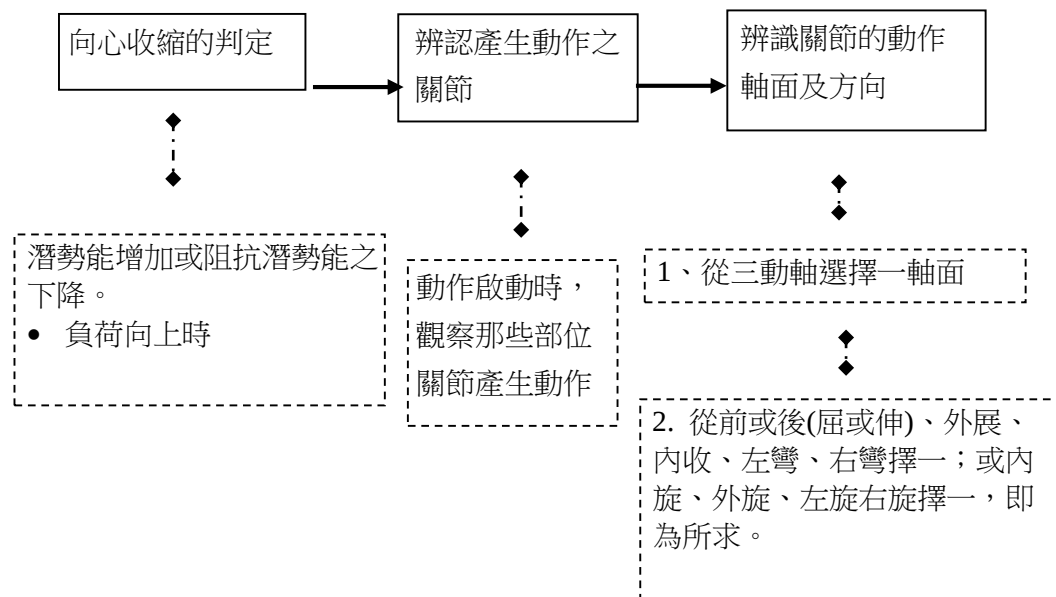


圖十五. 手臂捲舉(屈肘)，圖 A 至圖 B 為向心階段，圖 B 至圖 C 為離心階段。



圖十六 手臂捲舉動作，包括肱二頭(作用肌)與肱三頭肌
(拮抗肌)的肌電訊號

綜合上述，結構化步驟可改為「負荷向上，關節，前後(屈伸)左右旋轉，方向」的關鍵字口訣，可輕易辨識訓練動作的主作用肌，也是本教材將深奧學理轉化成囁嚅上口的口訣，使同學們學習更加簡易，真正作到「深入淺出」。其它深入淺出的上課教材見於附件二的上課 power point。



圖十七 辨識阻力訓練動作的結構化步驟

四、本課程的教學經驗與其它優良事

(一)、教學經驗

除了學校 107 至今的教學經驗及校內開課，在對外演講則超過 200 小時(見附件

三)。

應邀的肌力訓練演講

題 目	時間/地點	主辦單位
有效的讀書法(心智圖或本體論)	101 年樹林高中	年樹林高中
健康促進講座-功能性肌力訓練	110 高餐大(共 4 小時)	高餐大
肌力訓練的意義與發展	台東大學體育學系(2 小時)	台東大學體育學系
健康促進講座-功能性肌力訓練	109 高餐大(共 4 小時)	高餐大
腹直肌之本體庫	106 年 AFAA(2 小時)	AFAA
柔道隊的專項動作訓練、功能性肌力訓練、解剖適應的訓練及增強式訓練	106 年樹林高中(共 12 小時)	樹林高中
柔道選手的肌力訓練。	106 南亞技術學院(2 小時)	南亞技術學院
健康促進講座	105 高餐大(共 4 小時)	高餐大
健康促進講座-功能性肌力訓練	103 高餐大(共 4 小時)	高餐大
功能性藥球之訓練與功能性鈴羊跳訓練法	103 年樹林高中(共 4 小時)	樹林高中
青少年功能性肌力訓練週期安排暨實務操作(32 場)	樹林高中 102 學年度 (64 小時)	樹林高中學務處
樹林高肌力訓練 9、10 月講座	101 樹林高中(4 小時)	樹林高中
正修教學卓越計畫－專家產業鍾點演	101 年 1 月/正修大學(2 小時)	
林書豪的肌力訓練動作分析(功能性肌力訓練的定義)	101 年 12 月/正修大學 (國際研討會)(2 小時)	運動健康與休閒系所
肌力訓練的實與測量	100 年 10 月/正修大學 (2 小時)	運動健康與休閒系所
一般人肌力訓練、肌力訓練動作之	100 年 6 月/南亞技術學	南亞技術學院體育

分析	院(4 小時)	室
正修千人業師講座	100 年 10 月正修科技大學(2 小時)	正修科技大學
運動員肌力訓練	99 年 8 月/真理大學(2 小時)	中華民國體育總會，2010 年優秀教練國內培訓(南區)研習會。
青少年肌力訓練	99 年 6 月/台灣大學(2 小時)	中華民國運動教練協會
拳擊運動的肌力訓練(A 級教練)	98 年月/台灣體育學院(2 小時)	中華民國拳擊協會
拳擊運動的肌力訓練(C 級教練)	97 年 6 月/開南大學(2 小時)	中華民國拳擊協會
撞球的肌力訓練	97 年/文化大學(2 小時)	中華民國撞球協會
飛行員的肌力訓練	96 年月/空軍官校(6 小時)	空軍官校體育室
肌力訓練週期、肌力訓練動作分析	96 年 9 月 11 日/聯合大學(4 小時)	聯合大學體育室
一般人的肌力訓練	96 年 12 月/新莊體育場(4 小時)	新莊體育場
肌力訓練的週期、解剖適應訓練、健美先生訓練法、最大肌力訓練法、爆發力訓練法、肌力訓練動作分析	96 年 7 月/板橋體育場(14 小時)	板橋體育場
肌力訓練的週期、解剖適應訓練、健美先生訓練法、最大肌力訓練法、爆發力訓練法、肌力訓練動作分析	95 年 7 月/板橋體育場(14 小時)	板橋體育場
體育專項研討會之重量訓練	94 年聯合大學(2 小時)	聯合大學
肌力訓練的週期、解剖適應訓練、健美先生訓練法、最大肌力訓練法、爆發力訓練法、肌力訓練動作	94 年 7 月/板橋體育場(16 小時)	板橋體育場

分析		
肌力訓練的週期、解剖適應訓練、健美先生訓練法、最大肌力訓練法、爆發力訓練法、肌力訓練動作分析	93 年 7 月/板橋體育場 (16 小時)	板橋體育場
肌力訓練的週期、解剖適應訓練、健美先生訓練法、最大肌力訓練法、爆發力訓練法、肌力訓練動作分析	92 年 7 月/板橋體育場 (16 小時)	板橋體育場

(二)、其它優良事蹟：

除了深入淺出的特色，本課程具備的其它優良事蹟：

1、華人世界中，第一位提出證據，說明大學入學考試、公務人員考試及體育署

全國體適能手冊的指定動作仰臥起坐是爭議性動作，不宜再進行此一動作，證明網主在訓練動作的解剖知識具有深厚基礎，並且對於肌力訓練動作能夠應用自如。台灣有 14 家媒體報導本人此篇文章，以綜評推指出仰臥起坐動作之問題，然而此一動作，目前台灣的體育署、健康署、公務人員體能試科考試及大學入學考仍使用此一錯誤動作。

證明：林政東(Jenq-Dong Lin). 仰臥起坐動作對下背痛的潛在風險/Potential risks of sit-up exercise to low back pain. 台灣公共衛生雜誌；35 卷 1 期 (2016 / 02 / 01) ， P31 – 38.(TSSCI 期刊)

2、全球第一位以系統化觀點，將肌力訓練週期詳盡呈現給華人世界。

證明：92、93、94、95、96 板橋體育場演講；專書：運動員肌力訓練 (2004)，師大書苑有限公司出版。

3、可能是**第一位將功能性肌力引進華人世界**，並以訓練動作為例子，具體及明確的詮釋功能性肌力訓練之定義，以利此一訓練法的學習與推展。

甲、證明：正修科技大學 2012 休閒暨運動產業永續經營國際學術研討會講師，題目：林書豪肌力訓練動作分析與功能性肌力訓練的落實。

乙、証明：樹林高中 30 場以上演講暨指導功能性肌力訓動作的落實，將功能性動作安排於各個訓練週期。

4、可能是華人世界第一位具體指出骨骼與肌腱的完整訓練法及訓練動作。

甲、證明：本專書教材。

乙、証明：樹林高中 2019 年 8 月的演講及高雄餐旅大學。

5、華人世界第一位年引進功能性系統化鈴羊跳訓練法

證明： 92、93、94、95、96 板橋體育場演講，專書：運動員肌力訓練。

6、華人世界首位強調青少年的運動訓練不以運動成績為目的，應當為其發展骨骼、肌腱…等等結締組織，平衡肌力、建立穩定系統，發展均衡的解剖結構。

甲証明：林政東(JENQ-DONG LIN) 台灣青少年選手專項化問題與肌力訓練之角色/Specialization problems of youth athletes in Taiwan and the role of strength training。台灣公共衛生雜誌 ； 38 卷 1 期 (2019 / 02 / 22) ， P9 - 18。

乙證明：樹林高中的田徑選手訓練。

7、全球第一位以結構化步驟判斷肌力訓練動作主作用肌群，可指出目前歐美有些肌力網頁之訓練動作的主作用肌群是錯誤 (2004、2005、2006 與 2007 板橋體育場肌力訓練演)。

- 8、世界第一位以本體庫或心智圖方法建立 16 大類肌力訓練法(如圖 1.3) (林政東著「運動肌力訓練」專書)。
- 9、世界第一位以本體庫或心智圖方法建立成千上萬個以上動作的作者 (如圖) 。Affa 與正修大學演講(以腹直肌為例)。
- 10、華人世界第一位肌力訓練演講超過 200 小時。
- 11、2013 年引進**系統化功能性**鈴羊跳訓練法(樹林高中演講與操作) (相對於台灣的馬克操，雜亂非系統化的增強式動作)。2004 年引進系統化鈴羊跳訓練法(2004、2005、2006 與 2007 板橋體育場肌力訓練演)。
- 12、世界第一位在華人期刊中指出「**少年與青少年不宜強調成績，而應以發展解剖結構平衡的訓練為主**」(2019 台大衛誌 TSSI)。

第五部分 結論

教學的第一步是教材的撰寫編製，本教材以統合(wholeness)的邏輯為標準，統合是指面面俱到的全貌及融會貫通的整合邏輯。作法是廣泛收集時間及空間向度的訊息 (或收集及整合各專家的專業知識)，以宏觀再微觀方式，考量縱向與橫向關聯性，獲得該領域專業知識的整合邏輯架構，並將其模組化及獲得結構化步驟。此一方法產生面面俱到及融會貫通的訓練法及訓練動作知識庫，並衍生概列式肌力訓練處方。**相較於美國肌力與體訓練師證照 (CSCS) 教材的 9 大類訓練法、300 個動作及年計劃，本教材具有系統化的 25 大類訓練**

法、上萬個以上的動作及以運動生涯方式肌力處方的規劃，可見本教材之優勢。除了「深度」的知識，也秉持「淺出」原則，將深奧學理，以簡單語言或結構化方式加呈現，成簡易明確的觀念或甚至簡化成為掌握 2 萬個動作口訣。本教學以解決問題為導向，採系統分析方法，具有以下創新特色。一、編製獨步全球的本體化知識，二、以「淺出」之講述方法，便於同學的學習吸收，並具備，三、其它創新特色部分。在此教學特色之下，同學只要確實出席上課，大致能在不費力情形下獲得不錯的學習效果。