



教育部體育署
Sports Administration, Ministry of Education

105 學年度

在職專任運動教練增能研習會

研習手冊

指導單位：教育部體育署

主辦單位：國立臺灣師範大學體育研究與發展中心

協辦單位：國立臺灣師範大學體育學系、中華民國運動教練學會

活動日期：106 年 3 月 10 號 (五)~3 月 13 號 (一)

106 年 3 月 17 號 (五)~3 月 18 號 (六)

活動地點：國家運動訓練中心

105 學年度在職學校專任運動教練增能研習會實施計畫

壹、宗旨與目的：

教育部積極推動各級學校運動教練進入學校，以專業協助學校訓練運動選手，讓學生獲得專業指導，未來運動選手退休後，可望有更多機會發揮專業，然為培養專任運動教練全人教育，訂定「各級學校專任運動教練聘任管理辦法」，規定學校專任運動教練每年進修時數至少 18 小時，為此增進專業知能，提升專業素質，促進競技運動水準。

此研習會的目的：

- 一、落實執行「各級學校專任運動教練聘任管理辦法」第 18 條規定專任運動教練進修 18 小時之相關課程配套措施。
- 二、增能新進學校專任運動教練於專業領域議題與理論及實務操作方向，建立基礎性且完善學、術科知能，以建構卓越專任運動教練之基礎。
- 三、借重國家運動訓練中心完善的場地設施，提供教練們專業的實務研習課程，提升該專項運動教練之思維與視野。

貳、活動日期：2017 年 3 月 10 日-13 日（星期五～一）上午 9 時至下午 5 時

2017 年 3 月 17 日-18 日（星期五～六）上午 9 時至下午 5 時

本活動採運動項目分類分梯辦理，每梯次安排一天的研習課程，共 6 梯次；

各梯次之運動項目及研習時間請詳見附件 1。

參、活動地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳（高雄市左營區世運大道 399 號）

肆、指導單位：教育部體育署

伍、主辦單位：國立臺灣師範大學體育研究與發展中心

國家運動訓練中心

陸、協辦單位：國立臺灣師範大學體育學系、中華民國運動教練學會

柒、參加對象：

一、**新制運動教練**：由服務學校於依「各級學校專任學校運動教練聘任管理辦法」所聘任之專任運動教練，係為「教育人員任用條例」及「國民體育法」規定之正式編制專任有給人員，並依「各級學校專任運動教練職務等級表」核敘薪級。

二、**舊制運動教練**：教育部體育署輔導在案之約聘（僱）專任運動教練。

三、運動項目分類表請見附件 1。

捌、報名方式：

採自由報名方式，即日起至報名額滿為止，本活動採「線上網路」報名方式，以 130 名為上限（請依各梯次報名，報名網址：<http://ppt.cc/AJcDv>）。

玖、聯絡單位：

聯 絡 人： 陳思羽

聯絡電話： (02)7734-3239

E-mail： szuyukate@gmail.com

壹拾、研習課程表：如附件 2。

壹拾壹、經費來源：參加人員差旅費請由原服務學校支付。

壹拾貳、全程參與本活動者，核發 7 小時研習結業證書；未全程參與者，或未依規定辦理請假，列入年度年終考評參採。

運動項目梯次列表

技擊類

擊劍	7
空手道	11
柔道	27
拳擊	13
武術	10
跆拳道	38
角力	17
123	

綜合球類 2

羽球	40
桌球	30
軟網	20
網球	13
撞球	1
保齡球	1
曲棍球	4
109	

棒壘球

棒球	78
壘球	22
100	

綜合球類 1

手球	20
排球	40
籃球	37
足球	27
橄欖球	6
130	

水陸運動

射箭	26
射擊	8
競技體操	18
韻律體操	2
舉重	21
自由車	10
拔河	2
游泳	23
跳水	1
划船	8
帆船	1
輕艇	6
126	

田徑	84
84	

105 學年度在職學校專任運動教練增能研習課程表

2017 年 3 月 10 日 (星期五) - 綜合球類 2

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳

(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-11：00	課程一 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：陳美綺 運動心理諮詢師 (現職單位：國家運動訓練中心)
11：00-11：10	休 息
11：10-12：10	課程二 「運動禁藥認知與防範」 講師：許美智 教授 (現職單位：高雄醫學大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-15：10	課程三 致勝之道：訓練「少即是多」Less is more 講師：黃英哲 教授 (現職單位：國立臺北教育大學)
15：10-15：30	茶 敘
15：30-17：00	課程四 運動傷害防護包紮 講師：王偲潔 防護員 (國立臺東體中) 賴柏宋 防護員 (屏東縣立枋寮高中) 陳思婷 防護員 (屏東縣立大同高中) 蔡宛蓁 防護員 (國立屏東高中)

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳
(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-11：00	課程一 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：陳美綺 運動心理諮詢師 (現職單位：國家運動訓練中心)
11：00-11：10	休 息
11：10-12：10	課程二 「運動禁藥認知與防範」 講師：張值維 博士候選人 (現職單位：高雄醫學大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-15：10	課程三 田徑專項發展趨勢及國際專項體能新知 講師：Anders 教練 (瑞典籍)(國家運動訓練中心) 邱為榮 教練 (臺北市立大同高中)
15：10-15：30	茶 敘
15：30-17：30	課程四 田徑專項分組體能訓練法 講師：張浩桂 教練 (臺北市立大同高中)(投擲) 許唐漢 教練 (國家運動訓練中心)(跳部) 孫念祖 教練 (國家運動訓練中心)(短跨)

2017 年 3 月 12 日（星期日）- 綜合球類 1

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳
(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-11：00	課程一 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：彭涵妮 運動心理諮詢師 (現職單位：國立體育大學)
11：00-11：10	休 息
11：10-12：10	課程二 「運動禁藥認知與防範」 講師：張值維 博士候選人 (現職單位：高雄醫學大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-14：40	課程三 運動傷害防護包紮 講師：黃建瑋 防護員 (中華足球成人代表隊) 黃韻慈 防護員 (新北市新泰高中)
14：40-15：00	茶敘
15：00-17：00	課程四 體能、重量訓練法與協調訓練 講師：陳佳慧 體能訓練師 (現職單位：國家運動訓練中心)

2017 年 3 月 13 日（星期一）- 水陸綜合運動

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳

(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-11：00	課程一 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：陳美綺 運動心理諮詢師 (現職單位：國家運動訓練中心)
11：00-11：10	休 息
11：10-12：10	課程二 「運動禁藥認知與防範」 講師：許美智 教授 (現職單位：高雄醫學大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-14：40	課程三 運動傷害防護包紮 講師：王偲潔 防護員 (國立臺東體中) 張杰昕 防護員 (高雄市立新莊高中) 陳思婷 防護員 (屏東縣立大同高中) 陳娟潤 防護員 (高雄市立高雄中學)
14：40-15：00	茶敘
15：00-17：00	課程四 體能、重量訓練法與協調訓練 (暫定) 講師：陳佳慧 體能訓練師 (現職單位：國家運動訓練中心)

2017 年 3 月 17 日（星期五）- 技擊類

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳
(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-11：00	課程一 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：陳美綺 運動心理諮詢師 (現職單位：國家運動訓練中心)
11：00-11：10	休 息
11：10-12：10	課程二 「運動禁藥認知與防範」 講師：許美智 教授 (現職單位：高雄醫學大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-14：40	課程三 運動傷害防護包紮 講師：王偲潔 防護員 (國立臺東體中) 杜冠樺 防護員 (高雄市立文山高中) 張杰昕 防護員 (高雄市立新莊高中) 陳娟潤 防護員 (高雄市立高雄中學)
14：40-15：00	茶敘
15：00-17：00	課程四 體能、重量訓練法與協調訓練 講師：林晉利 教授 (現職單位：國立體育大學)

2017 年 3 月 18 日（星期六）- 棒壘球

地點：國家運動訓練中心 教學大樓 演講廳

(實務操作將視課程需求使用專項場地)

時間 (Time)	內 容
08：40-9：00	與 會 者 報 到
9：00-10：00	課程一 「運動禁藥認知與防範」 講師：張值維 博士候選人 (現職單位：高雄醫學大學)
10：00-10：10	休 息
10：10-12：10	課程二 體能、重量訓練法與協調訓練 講師：李恆儒 助理教授 (現職單位：國立臺灣師範大學)
12：10-13：10	中 午 用 餐
13：10-15：10	課程三 「運動教練必備的心理秘笈(實務操作與練習)」 講師：彭涵妮 運動心理諮詢師 (現職單位：國立體育大學)
15：10-15：30	茶敘
15：30-17：00	課程四 運動傷害防護包紮 講師：黃建瑋 防護員 (中華足球成人代表隊) 黃韻慈 防護員 (新北市新泰高中)

專題課程資料

課程名稱	運動教練必備的心理密笈.....	11
課程名稱	運動禁藥認知與規範.....	17
課程名稱	致勝之道：訓練「少即是多」 Less is more.....	27
課程名稱	競技訓練科學應用.....	37
課程名稱	田徑運動發展趨勢推展近況.....	59
課程名稱	田徑專項體能分組訓練法 (跳部).....	74
課程名稱	田徑專項體能分組訓練法 (短跨).....	83
課程名稱	運動傷害防護與包紮.....	84

運動教練必備的心理秘笈

105學年度在職專任運動教練增能研習
陳美綺
2017 03

心理秘笈要點

- 與選手建立良好的合作關係
- 建立正面的團隊氛圍
- 促進選手動機
- 協助選手調整比賽心態並從比賽中成長(抗壓力)

與選手建立良好的合作關係

畢馬龍效應(Pygmalion Effect)

三明治回饋法

- 優秀選手的例子
- 自身的經驗
- 如何使用三明治回饋法(正向、具體建議、正向)
- 練習

肢體語言的影響力

- 兩個教練的不同
- 在關鍵時的行為對選手的影響
- 行為比語言更具影響力
- 提高自我覺察



建立正向團隊氛圍

- 提供具體的行為規範與回饋
 - 確認團隊所欲培養的態度或精神
 - 與選手討論具體的行為表現
 - 肯定選手的行為
 - 利用休息時間討論行為或請選手彼此肯定



促進選手動機

提高選手自主性動機(歸屬感、自主性、勝任感)

- 提高選手的存在感(分配不同的任務給適合的選手)
- 目標設定(個別化)目前狀態的110%，漸進前進
- 目標的評估:社會線的技巧
- 動作的回饋:
 - 每天念三次 vs 每三天念一次
 - 影片自我檢視
 - 賽後的回饋(三明治原則，具體內容)
- 訓練日誌紀錄質與量，肯定每日的進展



促進選手動機

適度休息放鬆

- 練習結束的放鬆:
 - 聽覺:輕音樂(α波)
 - 視覺:影像
 - 嗅覺:薰衣草味道
 - 身體感覺:互相按摩
- 不同的疲勞:
 - 壓力造成精神疲勞:10分鐘慢走、靜坐、放鬆
 - 身體疲勞:按摩、伸展



培養抗壓力

- 基本功
 - 目標設定
 - 放鬆訓練
 - 意象能力
 - 專注訓練與策略(Pre-performance Routines)
- 選手主動接受挑戰(負重的概念)

放鬆技巧

- 快速:深呼吸、吐氣放鬆
- 長時間
 - 漸進肌肉放鬆法
 - 冥想式放鬆



生理回饋儀器的協助

意象訓練

- 你身體感覺到的、看到的的就是你會得到的
- 目的:動機、自信心、放鬆、動作的學習與精熟、壓力管理、復健
- 原則:
 - 第一步都是專注、放鬆
 - 各種感官:用內在的眼睛、耳朵與身體肌肉去看、去聽、去感覺。
 - 第一、第三視角:旁觀者的視角、主動者的行為
 - 清晰、仔細:彷彿真實發生(氣球與書)
 - 真實經驗、影像的輔助
- 進階控制:
 - 快慢、顏色、大小等
 - 照片出現馬上帶出感覺

意象訓練



SEE IT
FEEL IT
TRUST IT

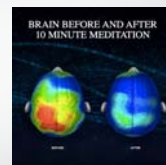
專注力

- 了解選手在什麼壓力下，專注力會跑掉
 - 外在壓力:如果沒有達到要求，就要被處罰
 - 內在壓力:輸了很丟臉、讓大家失望
 - 外在噪音:觀眾的聲音、隊友談話
 - 內在噪音:時間要來不急了、失誤、誤判、突發事件情境
 - 身體疲勞



專注訓練

- 正念訓練
 - 加厚前額葉皮質厚度
 - 改變大腦迴路(降低情緒的影響)
- 專注策略
 - 專注策略的制定與熟練(pre-performance routines):
 - 呼吸、cue words、意象、動作重點
- 模擬情境
 - Race的例子
 - 內在噪音或內在壓力的練習



心理秘笈

- 與選手建立好的合作關係
 - 三明治回饋、肢體語言、畢馬龍效應
- 建立正面的團隊氛圍
 - 討論精神、具體的行為表現、肯定、指認
- 促進選手動機
 - 提升自主性動機、適度休息與放鬆
- 提高抗壓力
 - 基本功、主動挑戰

內功

- 開放、樂於成長的心態
 - 如何面對批評? 面對意料之外的反應?
- 提高自我覺察
 - 對言語、行為、心理狀態的覺察
- 堅定信念
 - 想要成為一個什麼樣的教練?

運動教練心理秘笈
謝謝聆聽!

Q & A

運動教練必備的心理秘笈

彭涵妮
國立體育大學

1

實務經歷

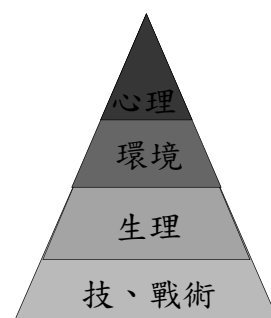
- 中華職棒 Lamigo桃猿隊運動心理諮詢師(壢新醫院特聘)
- 行政院體育委員會運動科學委員(心理組)-
2005-2006杜哈亞運; 2008-2010廣州亞運
- 美國 IMG Academy 體育學院- 2010
運動心理部門, 心理教練 (mental coach)
- 2010廣州亞運- 隨隊運動心理諮詢師
- 2010與2006洲際杯棒球錦標賽- 隨隊運動心理諮詢師
- 2009 亞洲青年運動會(新加坡)- 隨隊運動心理諮詢師
- 2009 WBC世界棒球經典賽- 隨隊運動心理諮詢師
- 2006 隨隊國家女子壘球隊美國移地訓練與加拿大錦標賽

內容

- 運動心理技能訓練介紹
- 心理技巧練習與應用
 - 深呼吸
 - 意象訓練
 - 自信心
- 問與答

3

最佳的運動表現



4

運動員最佳表現的心理特徵

- 不怕成功或失敗
- 完全的專注
- 自信心
- 自我控制
- 心理沉著
- 樂趣
- 流暢、不費力的表現

5

常見的選手心理問題

- 與教練的關係
- 比賽時專注問題
- 運動傷害與復健
- 與隊友的關係
- 競賽壓力
- 參與運動的動機
- 身心倦怠

6

運動員的心理技能訓練

- 利用心理學的技巧去幫助運動員運動表現及個人成長的訓練過程。
- 進步 = 贏
- 功能：
發揮平日練習水準與自己的潛能。

7

運動心理技能訓練內容

- 自我覺察（自我控制；了解自己的情緒狀態與優缺點）
- 目標設定（設定短中長期目標與策略，並嚴格執行）
- 自信心
- 意象訓練（用所有的感官在腦中創造清楚的畫面）
- 壓力管理
- 放鬆訓練（呼吸調節、肌肉漸進放鬆法、意象放鬆法）
- 專注力訓練（專注計畫與再專注計畫）
- 其他（溝通、凝聚力、海外移地訓練的支援）

8

想贏不怕輸

- 想贏＝正向的動力
- 怕輸＝負向的動力
- 一般的選手：想贏導致怕輸
- 頂尖的選手：專注過程，享受壓力

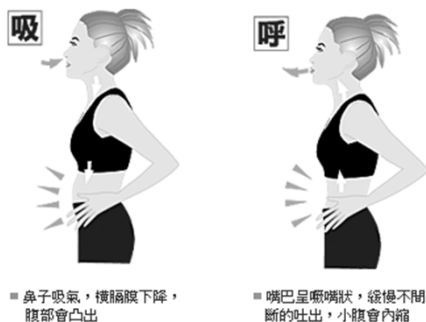
9

放鬆的方法

- 深呼吸後面帶微笑
- 享受比賽的樂趣
- 練習如比賽
- 發展表現例行動作
（預擊流程）
- 注重過程而非結果
- 發展賽前及比賽的心理計畫

10

放鬆的方法- 深呼吸



11

如何提升自信心

- 經驗成功（成功＝戰勝自己）
- 正向想法與正向情緒（意象、自我談話）
- 正向回饋（教練、重要他人）
- 自我肯定
- 減少專注於不可控的事物（運氣、對手）
- 充分準備

12

意象訓練

- 意象是沒有實際從事身體練習而是利用運動員所有的感官(視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等)去創造運動中的經驗。

- 意象類型

內在意象 VS. 外在意象

13

意象訓練的功能

- 經驗成功
- 激勵動機
- 精熟技巧
- 熟悉情境
- 再專注
- 放鬆訓練
- 受傷選手的訓練

14

壓力時的想法

- 負面 → 正面的想法
- 自我擊敗 → 自我增強的想法
- 不合理 → 合理的想法



15

合理的想法

你毋需去擔心那些
你不能控制的事，
因為既然你不能控制它們，
擔心也沒有用！

16

Thank You! 😊

運動心理諮詢師

彭涵妮

0923-370-700

baseballnini@hotmail.com

17

運動禁藥認知與防範

1

許美智

高雄醫學大學 運動醫學系 教授
國立體育大學 榮譽教授

張值維

藥師/運動禁藥管制員/藥學
博士生



大綱

2

1. 使用運動禁藥會怎麼樣？
2. 什麼是運動禁藥？
3. 如何避免使用到運動禁藥？
4. 若不小心服用運動禁藥？
5. 結語



使用運動禁藥會怎麼樣？

3

瑪麗亞·莎拉波娃 (Maria Sharapova)

4



- 世界著名的網球選手
- 單打最高世界排名第一
- 5座大滿貫女子單打冠軍得主
- 全世界年收入最高的女子運動員



- 禁賽2年 → 15個月
- Nike & Head延續贊助



瑪麗亞·莎拉波娃 (Maria Sharapova)

5

Meldonium (Mildronate®)

- [2016年] 監控中藥物列入禁用物質
- 能量平衡作用：增加脂肪、葡萄糖利用
- 心臟保護作用：血管擴張、血液循環作用



俄羅斯禁藥醜聞

6



- 俄國醫療及運動體系共同操盤禁藥運作系統
- 俄國政府包庇運動員「系統性」使用

- [2014年] 俄羅斯田徑冠軍尤莉亞·斯蒂帕諾娃與丈夫一起揭露俄國使用禁藥



俄羅斯禁藥醜聞



- 里約奧運原被要求全面禁止俄國運動員參賽
- 最後俄國參加里約奧運的389名運動員中，有271名運動員經多次嚴格藥檢後參加

- 世界運動禁藥管制機構宣布俄國的實驗室、禁藥管制機構皆遭除名，並公開呼籲國際賽事取消俄羅斯4000多位選手的參賽權



7

台灣奧運選手遭除名

2000年
雪梨奧運

2008年
北京奧運

2016年
里約奧運

8

台灣奧運選手遞補金牌

- 2008年北京奧運
- 陳葦綾
 - 原銅牌 → 金牌



- 2012年倫敦奧運
- 許淑淨
 - 原銀牌 → 金牌



9

什麼是運動禁藥？

10

世界運動禁藥管制機構 (World Anti-Doping Agency, WADA)

since 1999

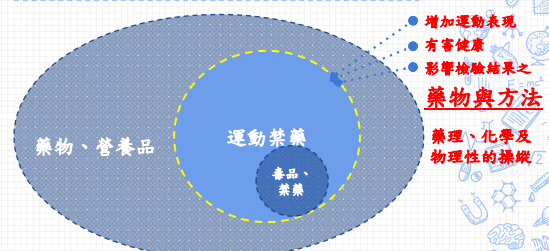


WORLD
ANTI-DOPING
AGENCY
play true

- 選手行蹤紀錄
- 採樣程序訂定
- 禁用物質增減
- 治療用途豁免
- 檢驗方法開發
- 實驗室認證

11

運動禁藥 (Doping in Sport)



12

禁用物質與方法

Prohibited at ALL TIMES

- S0 Non-approved substances
- S1 Anabolic agents
- S2 Peptide hormones, growth factors, related substances and mimetics
- S3 Beta-2 agonist
- S4 Hormone and metabolic modulators
- S5 Diuretics and masking agents
- M1 Manipulation of blood and blood components
- M2 Chemical and physical manipulation
- M3 Gene doping



This code shall come into effect on 1 January 2016.
The adoption of the Professional Anti-Doping Code by the International Olympic Committee and the International Association of Athletics Federations is subject to the approval of the respective governing bodies.

禁用物質與方法

Prohibited at IN-COMPETITION

- S6 Stimulants
- S7 Narcotics
- S8 Cannabinoids
- S9 Glucocorticoids

Prohibited at in PARTICULAR SPORTS

- P1 Alcohol
- P2 Beta-blockers



This code shall come into effect on 1 January 2016.
The adoption of the Professional Anti-Doping Code by the International Olympic Committee and the International Association of Athletics Federations is subject to the approval of the respective governing bodies.

禁用物質 – S0 未經核可藥物

● S0 未經核可藥物

- ✓ 未經政府機關核可使用於人體治療的藥物，如臨床前、研究階段的藥物、動物用藥。



禁用物質 – S1 同化性物質

● S1 同化性物質

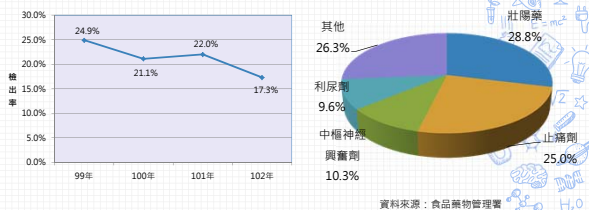
- ✓ 同化性雄性類固醇 (分為外源性與內生性)、雄性素調節劑

適應症	治療骨質疏鬆症、貧血、陽萎症、陽痿、乳癌
對運動員的影響	增加肌肉量、提升肌力與爆發力 副作用：對肝臟、心血管系統、生殖系統及精神狀態有不良作用
常見運動項目	舉重、健美、短跑、田徑、美式足球、棒球



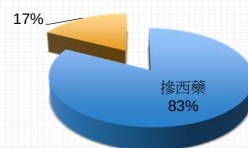
運動員誤用 - 中藥摻西藥

● 民國99-102年中藥檢體共計5,125件



運動員誤用 - 中藥摻西藥

- 標示產地為大陸者計627件，其中檢出西藥成分檢出率達83%，並以檢出壯陽類成分檢體最多，占86%。



禁用物質 – S2 胜肽類荷爾蒙、生長因子及相關物質

● S2 胜肽類荷爾蒙、生長因子及相關物質

- ✓ 紅血球生成素刺激劑、缺氧誘導因子穩定劑、絨毛膜性腺激素、促腎上腺皮質激素、生長激素

適應症	治療慢性腎臟疾病、貧血、荷爾蒙不足、孩童生長異常
對運動員的影響	增加攜氧能力、合成鞣固酮、促進肌肉生長 副作用：增加血管性塞危險、關節病變、肢端肥大症、巨人症、象皮症等副作用
常見運動項目	耐力型運動、棒球



禁用物質 – S3 β_2 致效劑

● S3 β_2 致效劑

適應症	治療氣喘、支氣管痙攣、慢性阻塞性肺疾病
對運動員的影響	(1)使中樞神經興奮，而提升精神 (2)避免運動誘發氣喘 (3)促進肌肉肥大、減少體脂肪 副作用：骨骼肌震顫、心搏過速、低血鉀症
常見運動項目	耐力型運動



禁用物質 – S4 荷爾蒙及代謝調節劑

● S4 荷爾蒙及代謝調節劑

- ✓ 芳香環酶抑制劑、選擇性雌激素接受體調節劑、抗雌激素物質、肌肉生長抑制素抑制劑、代謝調節劑

適應症	治療子宮肌瘤、乳癌、不孕症
對運動員的影響	抑制雌性激素、提高雄性激素、促進肌肉生長、調節能量代謝 副作用：靜脈性塞、熱潮紅、高膽固醇血症
常見運動項目	肌力、耐力型運動、健美



禁用物質 – S5 利尿劑及遮蔽劑

● S5 利尿劑及遮蔽劑

- ✓ 利尿劑、血漿膨脹劑

適應症	治療高血壓、心衰竭、水腫
對運動員的影響	迅速減輕體重以達次一量級、增加尿液排除以逃 避藥檢 副作用：嚴重脫水、低血鉀症
常見運動項目	舉重、健力、跆拳道、柔道、摔跤



禁用方法

● M1增加氧氣運輸

違規輸血；以人為方式增加氧氣吸收、運輸或傳送氧氣。改造的血紅素產品（例如代用血液、微膠囊血紅素製劑）

● M2化學及物理操作

靜脈注射（除因急性疾病醫療的合法用途外，禁止使用靜脈注射）、導尿法、代用尿液。

● M3基因禁藥

禁止使用非醫療性的細胞、基因、基因成分，或調節基因樣貌以提升運動成績。

代用尿液

- 假陰莖能「尿出」不含禁藥的尿液，有各式的膚色可選擇。
- 先用針頭輸注替代尿液進去，利用加熱包將尿液加熱至近體溫溫度。

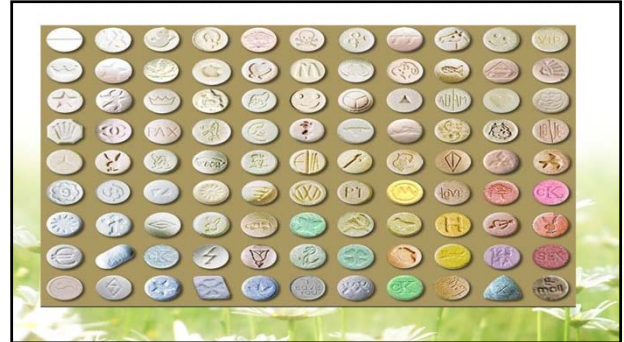


賽內禁用物質 – S6 興奮劑

● S6 興奮劑

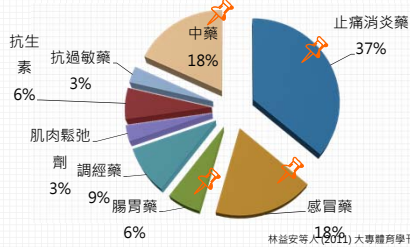
- ✓ 依市場可獲得性、管制狀況分為非特定性與特定性
- ✓ 安非他命、古柯鹼、麻黃鹼類、腎上腺素

適應症	治療睡眠症、解鼻充血、休克
對運動員的影響	振奮精神、減少疲勞、提高注意力 副作用：成癮、心跳加快、體重下降、 精神分裂、幻覺
常見運動項目	爆發力運動、自由車、曲棍球、拳擊、角力



臺灣大專優秀選手藥品使用之現況

大專優秀選手之藥品使用率為 32.4%



林益安等人 (2011) 大專體育學刊 13(1):95-100

運動員誤用 - 感冒藥

- [2000年] 雪梨奧運羅馬尼亞女子體操選手 Andreea Raducan 因感冒服用隊醫所開之感冒藥中含 **Pseudoephedrine** (假麻黃鹼)，而使藥檢結果呈陽性反應，被取消個人全能金牌。
- [民國83 & 86年] 台灣區運動會中各有一位選手之尿液被檢驗 **Methylephedrine**。

含運動禁藥之市售感冒產品

Methylephedrine



Pseudoephedrine



Phenylpropanolamine



許美智等人 (2002) 運動生理學 (第120期)

運動員誤用 - 中藥

- 麻黃
- ✓ Ephedrine
- ✓ Pseudoephedrine
- ✓ Norephedrine (Phenylpropanolamine)
- ✓ Norpseudoephedrine (Cathine)
- ✓ Methylephedrine
- ✓ Methylpseudoephedrine



中藥－麻黃方劑

方劑	功效
麻黃湯	辛溫發汗・宣肺平喘
麻杏甘石湯	宣肺泄熱・止咳平喘
葛根湯	發汗解表・升津疏經
小青龍湯	解表蠲飲・止咳平喘
麻黃附子細辛湯	溫經解表

葛根湯

- 葛根
- 麻黃
- 生薑
- 桂枝
- 芍藥
- 甘草
- 大棗

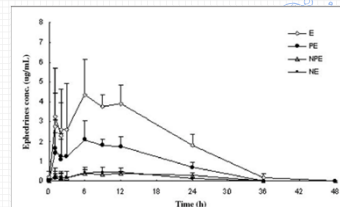


Figure 2. The mean urinary ephedrine concentration-time profiles following an oral administration of single dose (2.5 g) Kakkon-to.

Kuei Hui Chan et al. (2008) J. Anal. Toxicol. 32(9):763-767

小青龍湯

- 麻黃
- 桂枝
- 白芍
- 甘草
- 乾薑
- 細辛
- 半夏
- 五味子

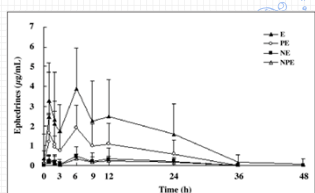
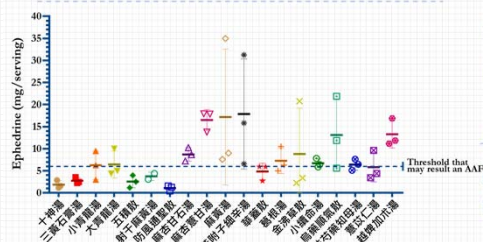


Figure 1. The urinary ephedrine concentration-time profiles following administration of a single dose (2.5 g) of Sho-seiryu-to preparation. Values are means $\pm$ SD, n = 6.

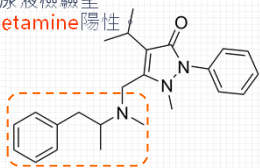
Kuei Hui Chan et al. (2009) J. Anal. Toxicol. 33 (3):162-166

台灣市售麻黃方劑



運動員誤用 - 止痛消炎藥

- [2004年] 有女性游泳選手誤服一含 NSAID・Famprofazone 的藥品 (清痛零錠 Gewolen Tablet・百效膠囊 Paisao Capsule)・尿液檢驗呈 Methamphetamine 陽性



運動員誤用 - 止痛消炎藥

- Famprofazone 會代謝成 Methamphetamine 及 Amphetamine

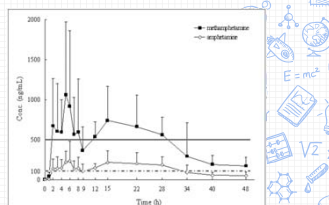
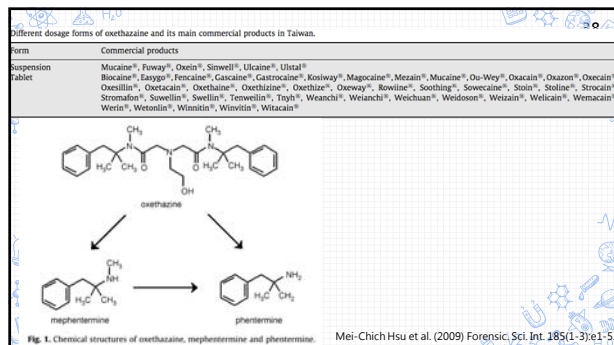


Figure 3. Time courses of urinary concentrations of methamphetamine and amphetamine after administration of 25 mg famprofazone. Data are expressed as mean $\pm$ SD (n = 6).

Kuei Hui Chan et al. (2010) J. Anal. Toxicol. 34(6):347-53

運動員誤用 - 腸胃藥

- 賽外檢測: 2002年亞運軟網、武術 (Mephentermine、Phentermine陽性) · 2005年亞洲青年暨青少年舉重錦標賽 · 2005年澳門東亞運足球(2人)、龍舟 · 2006年輕艇激流錦標賽 · 檢體出現Mephentermine陽性。
- 賽內檢測: 2005年全國運動會空手道、角力 · 2006年全國大專院校運動會跆拳道 · 2006年全國中等學校運動會空手道 · 檢體出現Mephentermine陽性。



賽內禁用物質 - S7 麻醉藥品

- S7 麻醉藥品
- ✓ 鴉片、嗎啡、海洛因、可待因、美沙酮

適應症	治療癌症引起之重度疼痛、戒毒之替代藥物
對運動員的影響	緩解疼痛、增加對疼痛的耐受度 副作用：呼吸抑制、體溫升高、精神分裂症
常見運動項目	易產生傷病之運動



運動員誤用 - 止咳、止瀉用藥

- 鴉片酊 (Opium tincture) 為紅褐色澄清透明含酒精溶液，對中樞神經系統具有鎮痛、鎮靜、止瀉作用，可用來改善強烈下痢、咳嗽等症狀，屬S7 麻醉
- 甘草止咳水
- 百痢靜懸浮液
- brown mixture
- 複方甘草錠



運動員誤用 - 罌粟籽

- 食用含罌粟籽食品將產生尿液嗎啡陽性反應

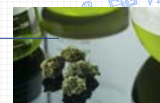
麵包卷 馬芬 貝果



賽內禁用物質 - S8 大麻素

- S8 大麻素
- ✓ 天然或合成之大麻素

適應症	減緩癌症治療引起的嘔心、嘔吐、治療小兒麻痺
對運動員的影響	增加欣快感、具抗發炎反應，對運動表現影響尚無定論 副作用：產生幻覺、注意力、判斷力下降



中藥－火麻仁

- 用於腸燥便秘。本品甘平，質潤多脂，能潤腸通便，且又兼有滋養補虛作用。適用於老人、產婦及體弱津血不足的腸燥便秘證。通常多與其他潤腸通便藥同用，或與大黃、厚朴等配伍，以加強通便作用，如麻子仁丸。



中藥－火麻仁

- 火麻仁為大麻 (*Cannabis sativa* L.) 的脫殼種子
- WADA禁用物質規定
- ✓ 150 ng/mL
- 國內毒品規定
- ✓ 15 ng/mL

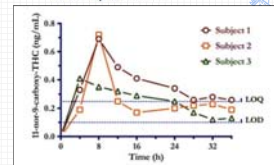


Figure 6. Urinary concentration-time profile of 11-nor-9-carboxy- Δ^9 -tetrahydrocannabinol (ng/mL) in participants who received single administration of consuming 10 μ g of drs-15. Chih-Wei Chang et al. (2016) Drug Test. Anal. doi: 10.1002/dta.2062.

賽內禁用物質－S9 腎上腺皮質類固醇

- S9 腎上腺皮質類固醇
- ✓ 禁止以口服、靜脈注射、肌肉注射或經直腸方式使用

適應症	治療關節炎、皮膚炎、氣喘、自體免疫疾病
對運動員的影響	抗發炎、止痛、增加對於疼痛耐受度 副作用：代謝異常、抑制體內皮質醇、降低免疫功能、水腫



- 韌帶注射 (Intra-tendinous)
- 關節腔注射 (Intra-articular)
- 滑囊注射 (Intra-bursal)

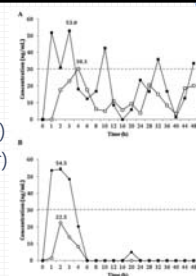


Fig. 2. Urinary concentration-time profile of triamcinolone acetonide (A) and triamcinolone (B) after intra-tendinous injection of 12 and 20 mg triamcinolone acetonide in different subjects by timed collection. Peak urine levels (C_{max}) are shown in the profiles. Chih-Wei Chang et al. (2014) Forensic Sci. Int. 244:1-6.

特定項目禁用物質－P1 酒精

- P1 酒精
- ✓ 以下項目賽內禁止使用：飛行運動 (FAI)、射箭 (WA)、汽車賽車 (FIA)、賽艇 (UIM)

對運動員的影響	少量服用之作用：減緩心跳、降低焦慮 大量服用之作用：影響判斷能力、注意力、增加事故的風險
---------	---



特定項目禁用物質－P2 β 阻斷劑

- P2 β 阻斷劑
- ✓ 以下項目賽內禁止使用：汽車賽車 (FIA)、撞球 (WCBS)、飛鏢 (WDF)、高爾夫 (IGF)、滑雪/滑板 (FIS)、水中運動 (CMAS)
- ✓ 以下項目賽內及賽外禁止使用：射箭 (WA)、射擊 (ISSF, IPC)

適應症	治療高血壓、心律不整、心衰竭、心絞痛
對運動員的影響	(1) 降低焦慮 (2) 減少肌肉顫動 (3) 減緩心跳率 副作用：疲勞



49

如何避免使用到運動禁藥？

50

中華奧會運動禁藥管制網站

1. 到藥局購買藥品時
2. 醫師看診時
3. 領完藥，服用藥品前

- 禁用清單
- 適用治療藥物
- 治療用途豁免
- 線上諮詢



51

治療用途豁免 (TUE; Therapeutic Use Exemption)

運動員

生病
身體狀況異常

禁用物質

治療用途豁免證明能讓運動員獲得使用所需藥物的權利

52

治療用途豁免核發標準

1. 運動員因急慢性病症治療須使用該禁用物質或方法且無其他合理可行之替代治療方法。
2. 該治療用的禁用物質或方法不會增加運動表現。
3. 該治療用的禁用物質或方法不得為先前違規使用禁用物質或方法所致者。

53

申請治療用途豁免

運動員

開賽前30日

文件

國內四大賽會 → 中華奧林匹克委員會

國際賽會 → 國際運動總會

醫師組成獨立之治療用途豁免委員會

1. 申請選手資料
2. 接受治療狀況
3. 治療狀況
4. 醫師證明
5. 申請選手聲明
6. 診斷證明文件

核發證明 or 退回

治療用途豁免申請表

(請於開賽前30日填妥並寄回)

1. 申請選手資料:

姓名: _____ 性別: _____ 年齡: _____

地址: _____

郵政信箱: _____ 電子郵件: _____

通訊地址: _____ 通訊電子郵件: _____

2. 治療用途豁免:

醫師姓名: _____ 醫師地址: _____

醫師電話: _____ 醫師電子郵件: _____

3. 治療用途豁免理由:

4. 治療用途豁免證明:

5. 治療用途豁免證明:

6. 治療用途豁免證明:

7. 治療用途豁免證明:

8. 治療用途豁免證明:

9. 治療用途豁免證明:

10. 治療用途豁免證明:

11. 治療用途豁免證明:

12. 治療用途豁免證明:

13. 治療用途豁免證明:

14. 治療用途豁免證明:

15. 治療用途豁免證明:

16. 治療用途豁免證明:

17. 治療用途豁免證明:

18. 治療用途豁免證明:

19. 治療用途豁免證明:

20. 治療用途豁免證明:

21. 治療用途豁免證明:

22. 治療用途豁免證明:

23. 治療用途豁免證明:

24. 治療用途豁免證明:

25. 治療用途豁免證明:

26. 治療用途豁免證明:

27. 治療用途豁免證明:

28. 治療用途豁免證明:

29. 治療用途豁免證明:

30. 治療用途豁免證明:

31. 治療用途豁免證明:

32. 治療用途豁免證明:

33. 治療用途豁免證明:

34. 治療用途豁免證明:

35. 治療用途豁免證明:

36. 治療用途豁免證明:

37. 治療用途豁免證明:

38. 治療用途豁免證明:

39. 治療用途豁免證明:

40. 治療用途豁免證明:

41. 治療用途豁免證明:

42. 治療用途豁免證明:

43. 治療用途豁免證明:

44. 治療用途豁免證明:

45. 治療用途豁免證明:

46. 治療用途豁免證明:

47. 治療用途豁免證明:

48. 治療用途豁免證明:

49. 治療用途豁免證明:

50. 治療用途豁免證明:

51. 治療用途豁免證明:

52. 治療用途豁免證明:

53. 治療用途豁免證明:

54. 治療用途豁免證明:

55. 治療用途豁免證明:

56. 治療用途豁免證明:

57. 治療用途豁免證明:

58. 治療用途豁免證明:

59. 治療用途豁免證明:

60. 治療用途豁免證明:

61. 治療用途豁免證明:

62. 治療用途豁免證明:

63. 治療用途豁免證明:

64. 治療用途豁免證明:

65. 治療用途豁免證明:

66. 治療用途豁免證明:

67. 治療用途豁免證明:

68. 治療用途豁免證明:

69. 治療用途豁免證明:

70. 治療用途豁免證明:

71. 治療用途豁免證明:

72. 治療用途豁免證明:

73. 治療用途豁免證明:

74. 治療用途豁免證明:

75. 治療用途豁免證明:

76. 治療用途豁免證明:

77. 治療用途豁免證明:

78. 治療用途豁免證明:

79. 治療用途豁免證明:

80. 治療用途豁免證明:

81. 治療用途豁免證明:

82. 治療用途豁免證明:

83. 治療用途豁免證明:

84. 治療用途豁免證明:

85. 治療用途豁免證明:

86. 治療用途豁免證明:

87. 治療用途豁免證明:

88. 治療用途豁免證明:

89. 治療用途豁免證明:

90. 治療用途豁免證明:

91. 治療用途豁免證明:

92. 治療用途豁免證明:

93. 治療用途豁免證明:

94. 治療用途豁免證明:

95. 治療用途豁免證明:

96. 治療用途豁免證明:

97. 治療用途豁免證明:

98. 治療用途豁免證明:

99. 治療用途豁免證明:

100. 治療用途豁免證明:

運動禁藥查詢系統

運動禁藥相關人員可填寫藥物諮詢問題，運動禁藥諮詢小組將以E-mail進行回覆。

*姓名:

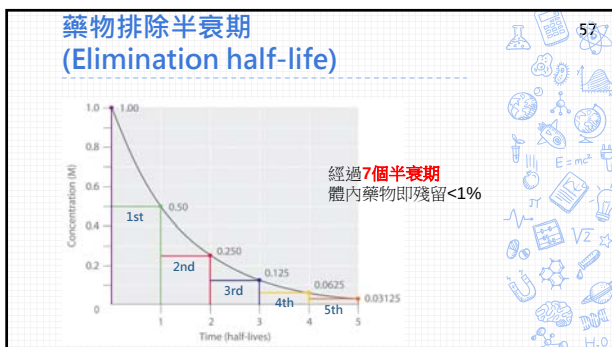
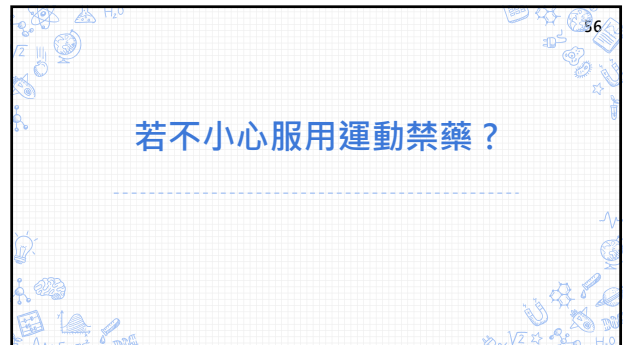
*性別: ☐ 男 ☐ 女

*信箱:

*運動專長:

*身份: ☐ 選手 ☐ 教練 ☐ 防護員 ☐ 其他

*提問內容:



- 59
- ### 結語 – 運動員該知道的事
1. WADA每一年度的新規定
 2. 運動禁藥在生活中無所不在
 3. 服藥前使用奧會資料庫查詢
 4. 善用奧會諮詢系統
 5. 購買信譽較高的營養補給品
 6. 若要使用禁用物質，申請治療用途豁免



致勝之道：訓練「少即是多」 Less is More

專任運動教練增能研習會：綜合球類(2)
國家訓練中心
2017.3.10

1

塑造能致勝的環境

- 培育教練的場所 = 選手訓練場、球隊休息室、會議室。
- 講師 = 教練，應用超負荷(overloading)原則。



昇級的過程



3

你是角色模範嗎？

- Practice what you preach!



4

- 未達目標的主因：

—練得不夠多..

—練得不夠好？

5

Raymond Verheijen (雷蒙德 福海赫恩)(1)

- 知名足球”體能”教練，荷蘭人。
- 2002年世界盃，韓國隊
 - 總教練希丁克(G. Hiddink)聘之
 - 減少練習次數，每日僅練1次，最多120分鐘
 - 小組預賽：2-0 勝波蘭；1-1平美國；1-0勝葡萄牙。16強：2-1勝義大利(驟死賽)。
 - 8強：0-0，12碼5-3勝西班牙；準決賽：0-1負於德國；銅牌戰：2-3惜敗於土耳其。創下亞洲足球最佳成績。
 - 體能訓練 = 足球訓練



Raymond Verheijen (雷蒙德 福海赫恩)(2)

- 2006年，擔任荷蘭飛燕諾(Feyenoord)青年學院教練
 - 將每週練6次減為4次
 - 同一級中年齡較小者、體能較差者、復健者、白肌纖維多者(爆發力型球員)：初期練習時間較少，漸進增加時間量
 - 即使到賽季中、後階段，球員仍是活力十足，足以承受高品質(強度)訓練
 - 低受傷率、幾乎零退出率
 - 成績優異
 - 2010-2014 連續五年獲得荷蘭最佳足球學院獎
 - 2014年世界盃荷蘭隊之半數球員來自該學院
 - 2014世界盃各國國腳培育數量最多的俱樂部
- 世界盃 FIFA WC 2002, 2006, 2010, 2014 (阿根廷，亞軍)
- 歐錦賽 EURO 2000, 2004, 2008, 2012, 2016 (葡萄牙，冠軍)
- 2009年創立「世界足球學院」(World Football Academy)



LESS is MORE

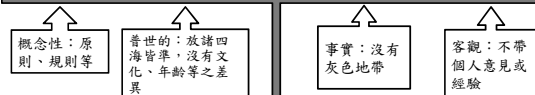
少即是多
為什麼呢???

8

-行動理論為基- 解析合球運動

9

合球理論 -建基於合球運動的核心特質-



實務應用：教練的藝術

- 將合球哲學應用在不同的、特定的情境
- 依據個人知識、意見、經驗、文化、運動員特質等-
- (主觀性)

Figure revised from Football periodisation by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 10

行動理論

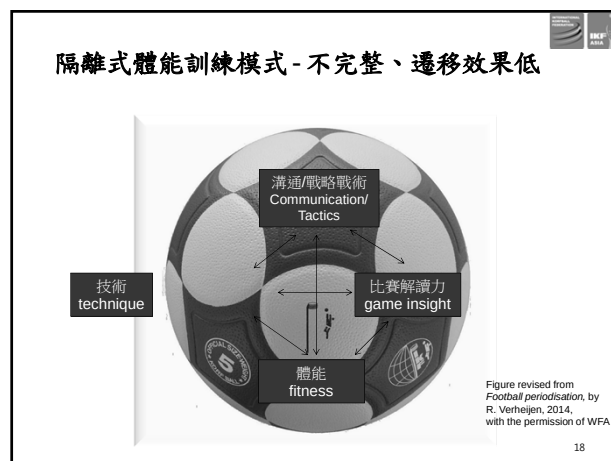
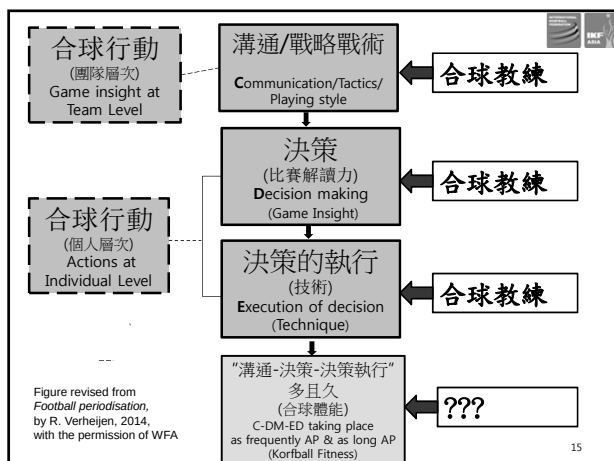
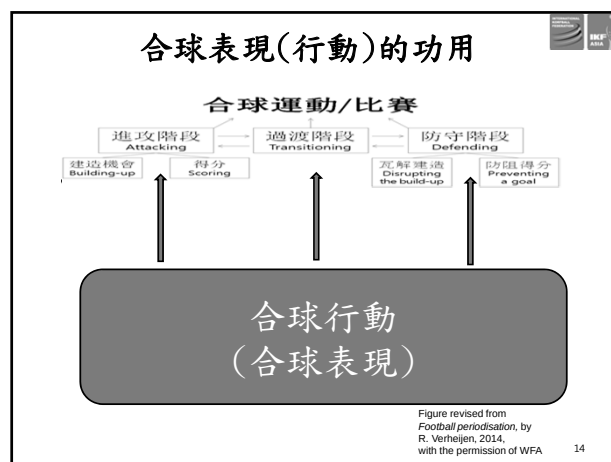
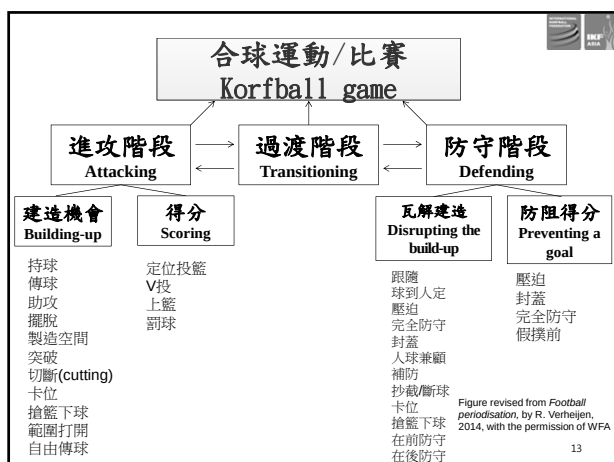
- 人的行動 - 身體和環境的互動，具有目標導引的性質。
- 合球比賽：行動，合球員和外在環境的互動(其他合球員、球、籃框等)
- 行動 (action) vs 移動 (movement)
- 合球教練應該使用合球行動的語言來訓練、引導以及解決問題。
 - 用具體、明確、易懂、適用於合球的**動詞**。
 - 說：在1手臂距內壓迫對方傳球或投籃。(具體)
 - 不說：防守要更積極點。(??)

11

合球訓練與比賽的傳統解析法



12



研究實證：10M 加速衝跑訓練效果

(Adapted from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014)

三種情境下10公尺加速衝跑所費秒數

	情境A(隔離式) (單獨跑)		情境B(隔離式) (兩人競跑)		情境C(足球式) (兩人爭球射門)	
	測驗1	測驗2	測驗1	測驗2	測驗1	測驗2
U15	1.85s	1.85s	1.80s	1.81s	1.76s	1.75s
U17	1.73s	1.72s	1.69s	1.69s	1.63s	1.63s
U19	1.65s	1.65s	1.61s	1.62s	1.56s	1.54s

19

迷思

1. 透過改善速度、肌力、爆發力、敏捷性等非比賽情境的體能來彌補戰術與技術的缺陷，增進戰術執行力與技術表現。
2. 解決戰術與技術上的問題，增進戰術/技術水準與增進球員體能水準沒有太大關係。

合球表現

達成比賽目標的方法

21

合球行動的比賽與訓練方針1

更好的行動

A 100%
A 101%

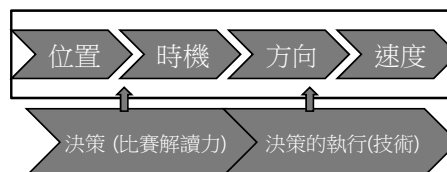


Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

22

合球行動的比賽與訓練方針2

每分鐘更多的行動

A...A 4s
A...A 2s

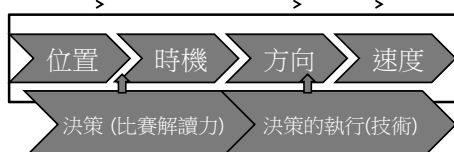


Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

23

合球行動的比賽與訓練方針3

維持好的行動

A...A...A...A 70%
A...A...A...A 100%

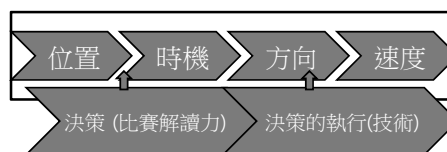


Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

24

合球行動的比賽與訓練方針4

維持每分鐘多量行動

A...A...A...A...A 2→6s
A...A...A...A...A 2→2s



Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 25

比賽過程中四類合球表現彼此互動，關係密切，無法分開

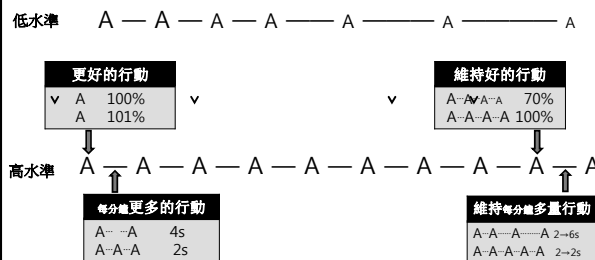


Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

26

合球體能的分類與訓練方法

27

合球體能的功用

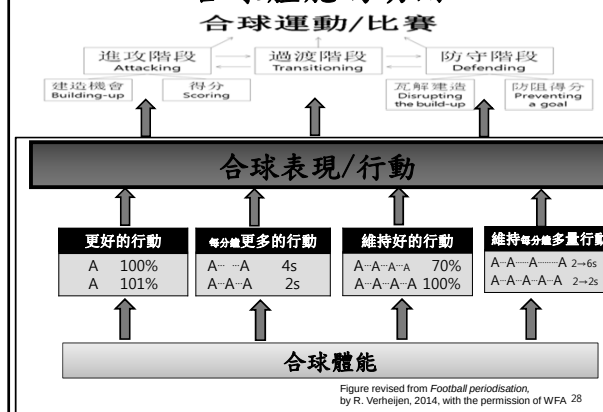


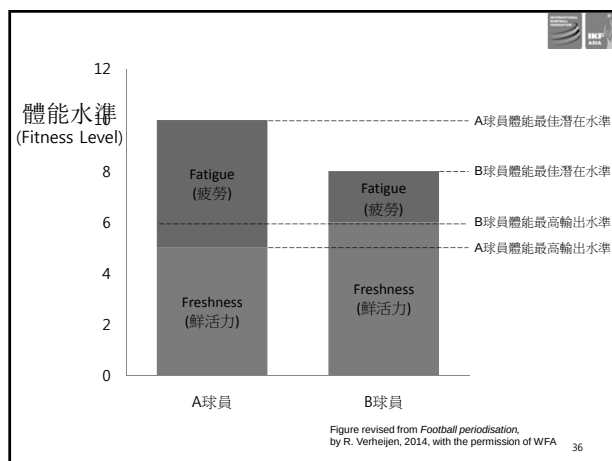
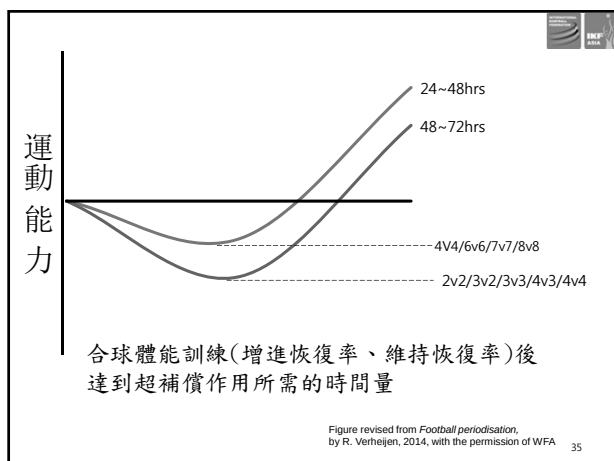
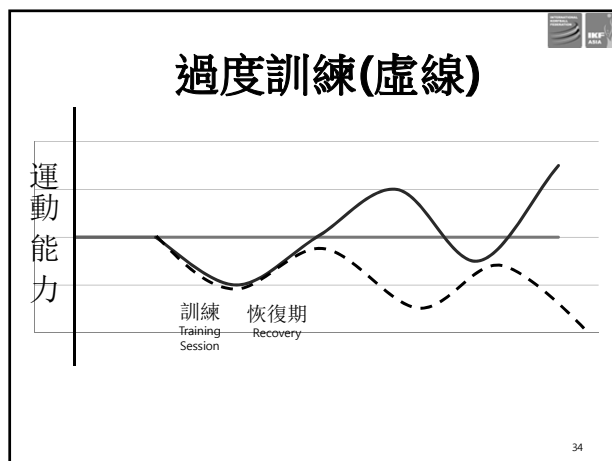
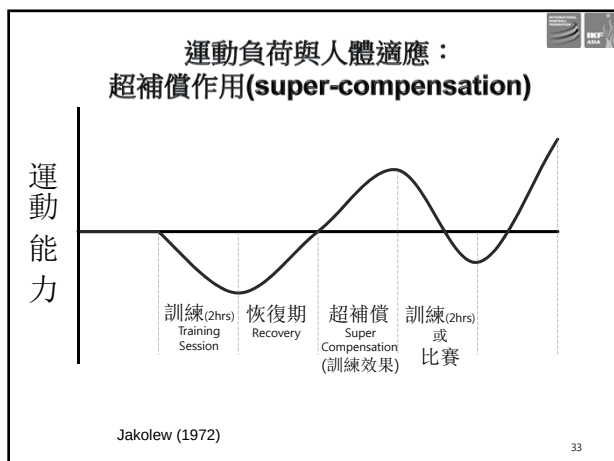
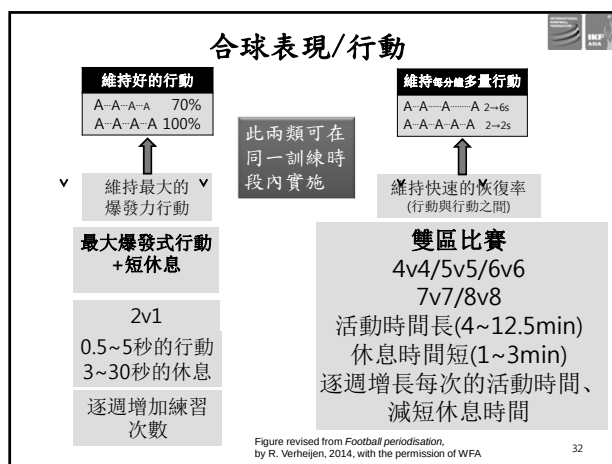
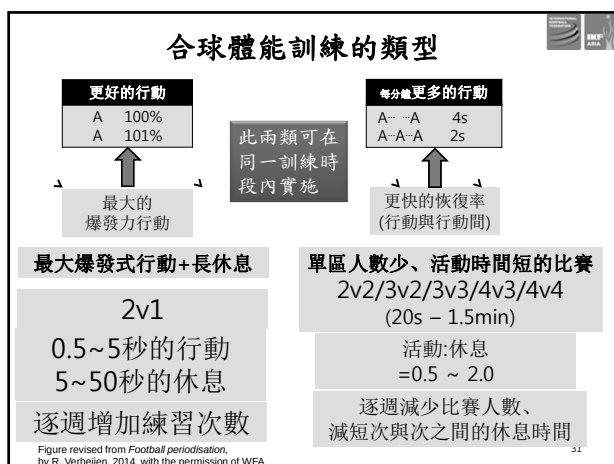
Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 28

合球體能強度設計與調整的簡單原則

- 首要問題：比賽戰術/風格為何？
- 訓練目標：能貢獻團隊進攻/過渡/防守功能的“溝通(C)-決策(D)-決策執行(E)”出現多且維持久(快速合球行動持續50分鐘)
- 人數決定強度的高低
 - 人數：多 = 強度低；少 = 强度高。(例如：單區單籃 4v4 < 3v3 < 2v2)
- 原理：人數少，每分鐘合球行動數量增加，反之合球行動數量減少。
- 「強度 x 活動時間」設計的簡單原則
 - 高強度時(人數少)，活動時間短。
 - 低強度時(人數多)，活動時間長。

合球體能訓練法的六項元素

- 活動強度(intensity of work) → 人數、(場地面積)
- 活動時間的長短(duration of work)
- 活動數量(number of works/repetitions)
- 活動回合量(number of series)(一回合包含多次的活動)
- 活動與活動之間的休息時間長短(rest duration between works/repetitions)
- 回合與回合之間的休息時間長短(rest duration between series)



一天練2-3餐是有效還是反效?

- 疲勞與受傷觀點
- 合球表現的觀點
 - 行動C-D-E
 - 未達100%恢復，練慢不是練快。
- 身體解剖觀點
- 睡眠觀點
- 學涯發展觀點
- 生長觀點

37

合球週期訓練計畫 Korfbal Periodization

38

合球週期訓練計畫 Korfbal Periodization

- 根據合球客觀與普世本質與人體運作的特性擬定所有合球活動。
- 日、週、月訓練內容與時程，包括合球戰術訓練、合球技術訓練、合球體能訓練、友誼賽等。
- 避免過度訓練或訓練不足。
- 避免身體傷害。

39

相同比賽形式但不同訓練目標之設計原則

- ◆3V3：注重戰術的執行，教導球員如何溝通，使隊友和對手的行動更好預測，藉以提昇溝通的質與量。➡戰術訓練
- ◆3V3：抽掉某些限制（保持2手臂之距，被給直接卡位，或讓狼輕易在近籃區接球），減低行動C-D-E的壓力，做好行動D-E。➡技術訓練
- ◆3V3：在嚴格控制活動時間和休息時間的情況下，要求球員將符合比賽戰術/計畫/風格的C-D-E做多、維持久。➡體能訓練

40

公開級、職業級週訓練計畫安排

日	比賽
一	合球恢復訓練
二	休息日
三	
四	原則一
五	
六	
日	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 41

公開級、職業級週訓練計畫安排

日	比賽
一	合球恢復訓練
二	休息日
三	
四	
五	合球戰術訓練
六	合球戰術訓練
日	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 42

公開級、職業級週訓練計畫安排

日	比賽
一	合球恢復訓練
二	休息日
三	合球技術訓練
四	合球體能訓練
五	合球戰術訓練
六	合球戰術訓練
日	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

43

學生運動員週訓練計畫安排

六	比賽
日	休息日、家庭聚會、學業
一	合球技術訓練
二	
三	
四	
五	
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

44

學生運動員週訓練計畫安排

六	比賽
日	休息日、家庭聚會、學業
一	合球技術訓練
二	
三	
四	合球戰術訓練
五	合球戰術訓練
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

45

學生運動員週訓練計畫安排

六	比賽
日	休息日、家庭聚會、學業
一	合球技術訓練
二	合球體能訓練
三	休息日
四	合球戰術訓練
五	合球戰術訓練
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

46

每週僅一次練習之訓練計畫安排

六	比賽
日	
一	
二	
三	合球技術/戰術訓練
四	
五	
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

47

每週僅二次練習之訓練計畫安排

六	比賽
日	
一	
二	合球技術/體能訓練
三	
四	合球戰術訓練
五	
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA

48

每週僅三次練習之訓練計畫安排

六	日
一	合球技術/戰術訓練
二	合球技術/體能訓練
三	
四	合球戰術訓練
五	
六	比賽

Figure revised from Football periodisation, by R. Verheijen, 2014, with the permission of WFA 49

台灣體育班合球員週訓練計畫例一 (無週期性比賽)

六	日
一	合球技術訓練
二	合球體能訓練(單區2v2/3v2 3v3/4v3/4v4)
三	合球技術/戰術訓練/合球恢復訓練; 休息日
四	合球戰術訓練
五	友誼賽/訓練賽
六	

50

台灣體育班合球員週訓練計畫例二 (無週期性比賽)

六	日
一	合球技術訓練
二	合球體能訓練(雙區4v4/5v5/6v6/7v7/8v8)
三	合球戰術訓練
四	友誼賽/訓練賽
五	合球技術/戰術訓練
六	

51

如何因應賽程密集的錦標賽或「台灣式聯賽」?

- 關鍵概念：讓球員場場比賽之間能去除100%疲勞 (fatigue)，做好100%恢復 (recovery)，每場比賽前恢復100%活力 (freshness)。
- 方法：均衡球員上場時間、補充營養、恢復活動與充分休息(睡眠品質)

52

結論：將簡單的事做到最好

- 多花30分鐘在隔離訓練，就少30分鐘的合球訓練。
- 不同年齡、球技球員的合球行動內容與形式幾乎相同，最大的差異在於行動的「速度」(speed)，成人與球技好的行動速度快，因為比賽過程中可用的時間和空間較少。
- 合球是高強度、多元移位的間歇式運動。
 - 重點是行動的品質有多好，不是行動的時間有多久
 - 要：更好、有智慧訓練，不要：更多訓練
 - Less is More.
 - Better Training instead of More Training

53

將簡單的事做到最好

- 根據合球客觀與普世本質與人體運作的特性擬定週期訓練計畫。
 - 有效，安全與健康的訓練環境與比賽制度
 - 更能深愛自己的運動
 - 降低身體損傷機率與復健效果良好
 - 正常的學業學習與社交活動
 - 職涯發展良好與選手生涯延長
 - 最高層級的國際競賽成績優異(不只是小時了了而已)

54

結論與建議

一、要：更好、有智慧訓練，不要：更多訓練

- 合球是高強度、多元移位的間歇式運動。
- 重點是行動的品質有多好，不是行動的時間有多久

二、體能(fitness)訓練融合於合球訓練中

- 合球比賽的“溝通-決策-決策執行”每分鐘做得多且維持久(比賽從頭至尾持續展現高速率的合球行動)
- 多一分鐘隔離式體能訓練、少一分鐘合球體能訓練。

三、瞭解活力(freshness)的重要性，給予球員充足的休養(包括營養補充、均衡上場時間)。

55

Q & A



56

競技訓練科學應用

綜合球類(籃、排、足、手)

陳佳慧

ï 訓練生理適應與恢復機轉

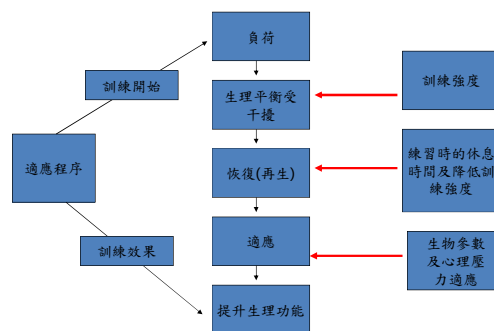
ï 訓練計畫型態

ï 體能型態與交互作用

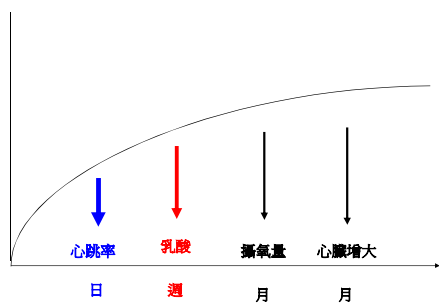
ï 體能診斷與訓練調整

適應與再生-恢復 (Adaptation & Regeneration-Recover)

3

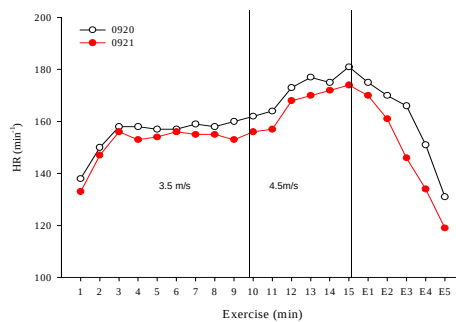


4



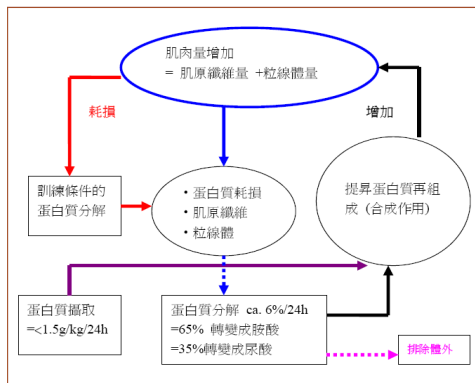
主要生物參數改善所需之時間 (Neumann/Hettenrott 1990, Nr. 075, S

www.spdi.idv.tw



www.spdi.idv.tw

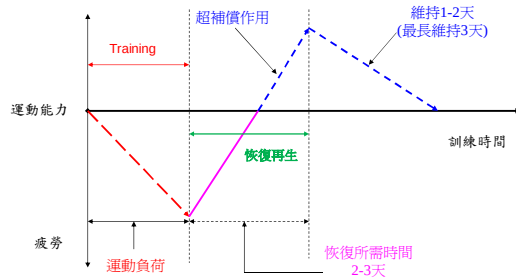
肌肉力量訓練適應程序



如何掌握運動員巔峰期與訓練計劃調整

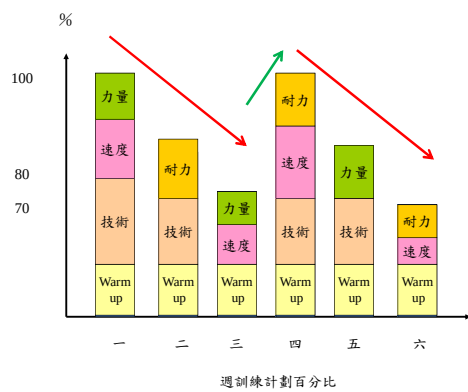
8

運動負荷與生物適應

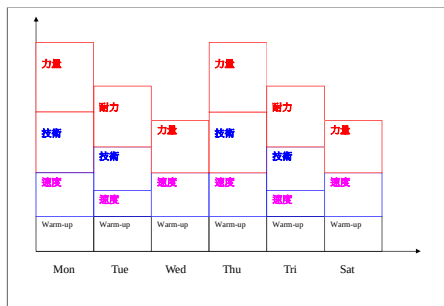


1972 運動負荷與生物適應 (Irr Martin et al. 1991: Handbuch Trainingslehre)

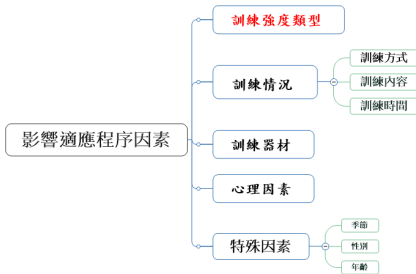
9



10



11



影響適應程序的因素 (Weineck 1996. Nr. 035, S 26)

12

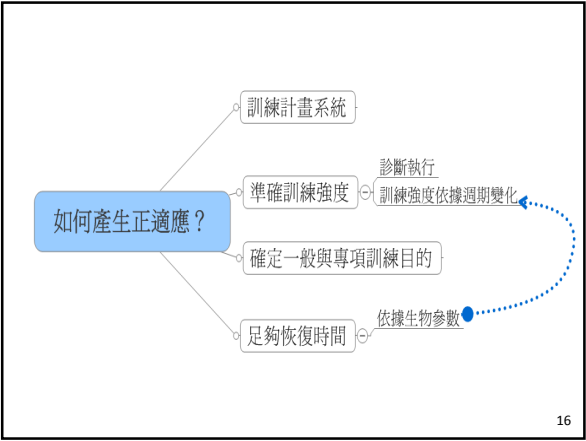
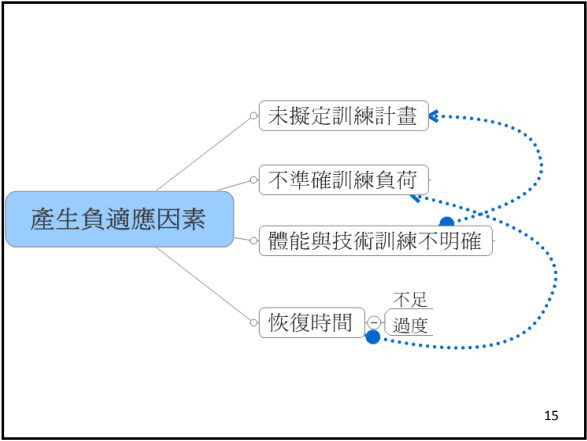
訓練強度與恢復關係(Jang 2005)

	足夠恢復時間	未完全恢復	沒有恢復時間
低強度	能力下降	能力不變	心理疲勞
適當負荷	正適應	無法產生適應	疲勞形成
高強度負荷	器官組織適應	開始堆積疲勞	產生過度訓練症狀

www.spdi.idv.tw 13

恢復期	恢復程序	所需時間	運動型態
短時間	C/P 再重新補充	3 h 5 min	最大負荷 (alactacid) 10 h 12 s
	乳酸排除	15 min	高強度無氧負荷
	肝糖重新恢復在快速期(FT)	30 min	無氧乳酸負荷
中時間	在 ST-肌纖維的肝糖恢復	24 h 36 h	高強度的有氧運動(40-60min)
	電解質再平衡 (Na, K)	6 h	在長時間負荷水份流失 (大於 1 小時)
	肌纖維蛋白質再建立 (Actin, Myosin)	12 h 48 h	最大的肌肉負荷
長時間	失去的肌肉纖維再平衡	48 h 60 h	高強度成長時間的負荷 (大於 2 小時)
	組織的蛋白質再建立 (Mitochondrien)	48 h 72 h	頻繁的乳酸堆積在肌肉內
	肝糖的超補償	2 h 3 days (碳水化合物)	高強度有氧負荷(60-90 min)
	電解質平衡 (Mg, Fe)	2 h 3 days	在長時間負荷水份流失
	在荷爾蒙的平衡: 1. Catecholamine 再合成	2 h 3 (5) days	無氧乳酸負荷 及時恢復強度變化, 心理 壓力, 馬拉松賽及超長時間負荷。
	2. Cortisol 再合成	3 h 5 (7) days	
	組織蛋白質新生 (酵素, 結締組織, 結締組織, 軟骨組織)	day - weeks	長及強的負荷

www.spdi.idv.tw 14 Zimtl 1994



訓練計劃型態

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
訓練階段	準備期 I			專項期 I		比賽期 I		過渡期	準備期 II		專項 II	比賽期 II	過渡期
一般體能 %	80 %			10 %		5 %			25 %		5 %	5 %	
專項體能 %	15 %			45 %		35 %			45 %		40 %	30 %	
技術 %	5 %			45 %		60 %			30 %		55 %	65 %	

M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P		C3			C2		C3			C4		
D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ME: 月, P: 訓練週期, D: 週, C : 比賽, 2 : 週比賽訓練

各階段體能與技術訓練百分比

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase	準備 II	專項 I	專項 II	比賽期 I	專項 I	專項 II	比賽期 II	準備 II	專項 II	比賽期 III	準備 I	
Basis condition	25%	10%	5%	5%	10%	5%	5%	25%	5%	5%	80%	
Special condition	45%	45%	40%	35%	45%	40%	35%	45%	40%	35%	15%	
Skill	30%	45%	55%	60%	45%	55%	60%	30%	55%	60%	5%	

19

表-91：國中訓練階段計劃

M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
P	B-1	S	C-1	B-2	S	C-2	D	A-2	B-1	B-2	B-2	C-3	D	A-1	A-2
W	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
訓練	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量	1. 專項力量
技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術	2. 專項技術
比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽	3. 比賽
調整															

C-1: 縣市資格賽

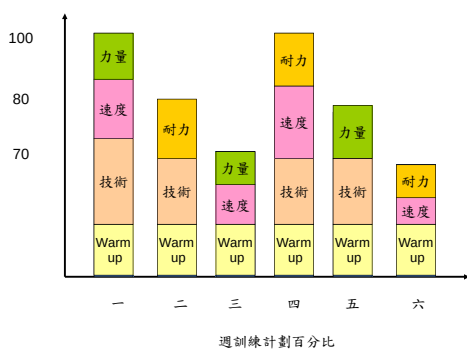
C-2: 全國中學運動會

C-3: 全國運動會

4週週期

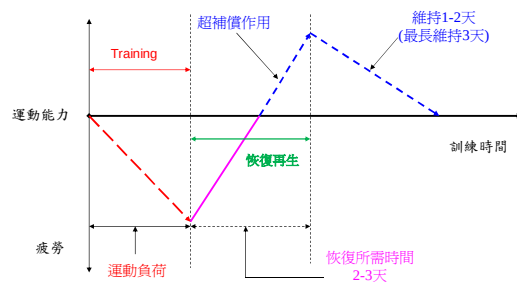
2週週期

%



21

運動負荷與生物適應



1972 運動負荷與生物適應(In: Martin et al. 1991: Handbuch Trainingslehre)

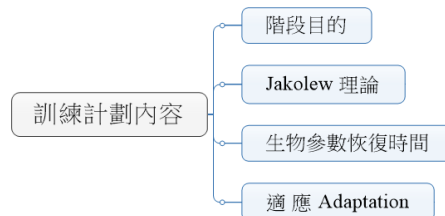
22

訓練計劃內容

www.spdi.idv.tw

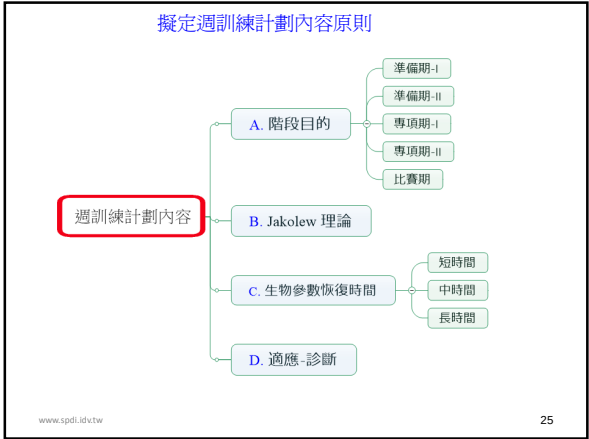
23

擬定週訓練計劃內容原則



www.spdi.idv.tw

24

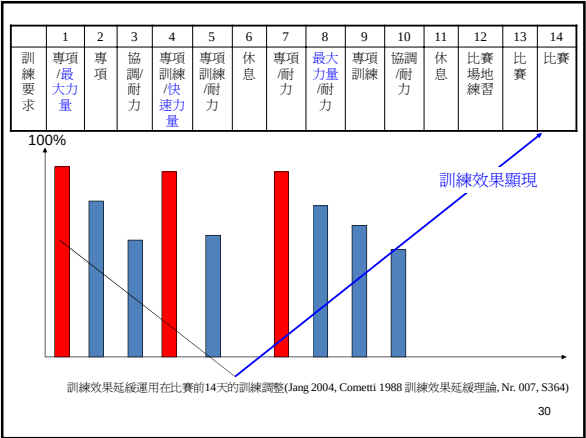
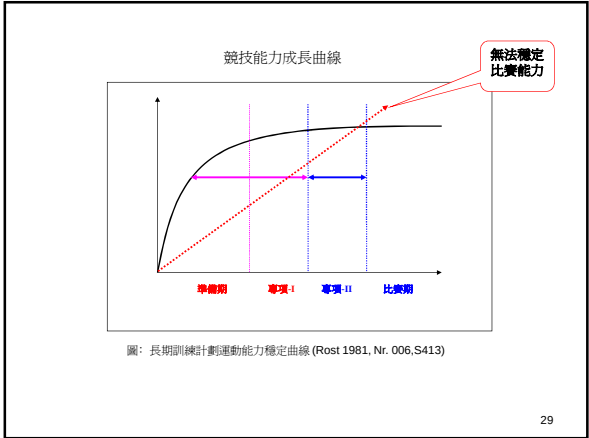
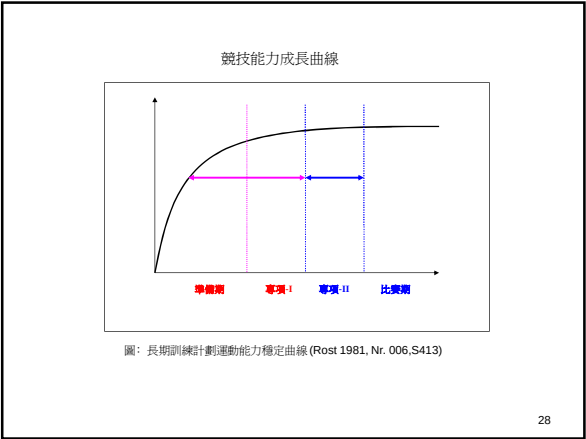


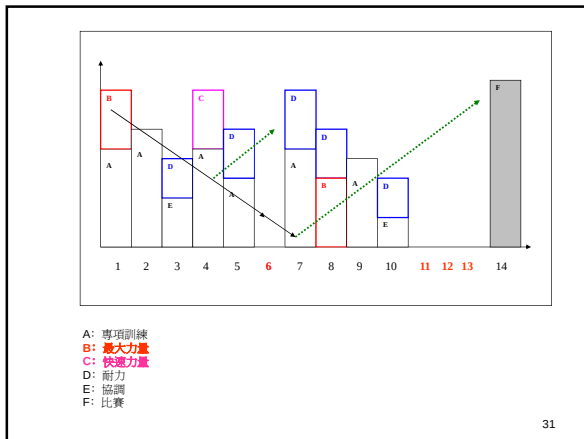
專項期 I：連續

D	Tr	1	2	3
Mon	目的	速度	力量 (最大力量)	有氧耐力
	方式	重複	3x3x30m	持續
	負荷	100%	90-95-100%	2 mmol/l
	範圍	3x3x30 m	3x4-3-1 (1-2)	10 min
	休息	Set 5min, Rep 3 min	Set 3 min	
Tue	目的	持續	專項耐力 (ATP-CP)	
	方式	重複	重複	
	負荷	最佳動作	100%	
	範圍	5x 2-3 (向直貫動作)	5x3x10m 折返跑	
	休息	Rep 40s	Set 5 min, Rep 50s	
Wed	目的	速度	快速力量	
	方式	重複	重複	
	負荷	100%	25%	
	範圍	3x2x30 m	4x7 (1 上跳, 2 下跳)	
	休息	Set 5min, Rep 3 min	Set 3 min	
Thu	目的	專項耐力 (ATP-CP)	有氧耐力	
	方式	重複	重複	
	負荷	100%	最佳動作	2 mmol/l
	範圍	5x3x10s 折返跑	5x 2-3 (向直貫動作)	10 min
	休息	Set 3 min, Rep 30s	Rep 40s	
Fri	目的	速度	力量 (最大力量)	
	方式	重複	重複	
	負荷	100%	80-90-100%	
	範圍	6x30 m	3x4-3-1 (1-2)	
	休息	Rep 3 min	Set 3 min	
Sat	目的	專項耐力 (ATP-CP)	有氧耐力	
	方式	重複	持續並逐漸變換	
	負荷	100%	V2-V4-V3-V4	
	範圍	5x3x10m 折返跑	5-5-5-5 min	
	休息	Set 5 min, Rep 60s		

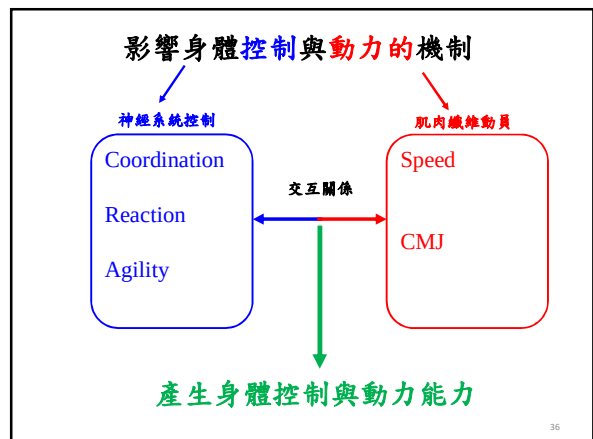
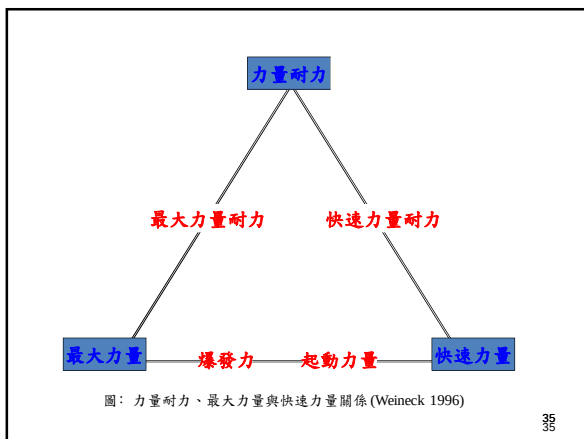
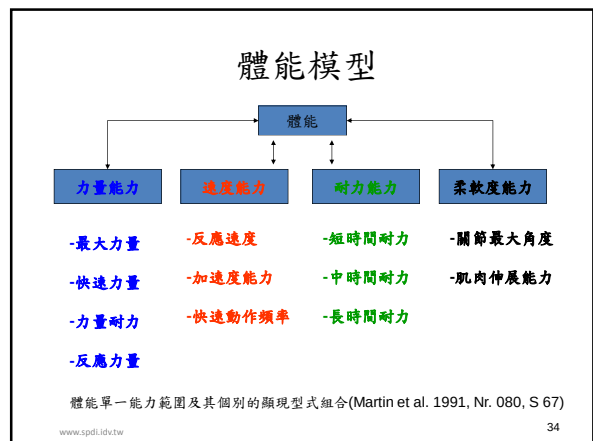
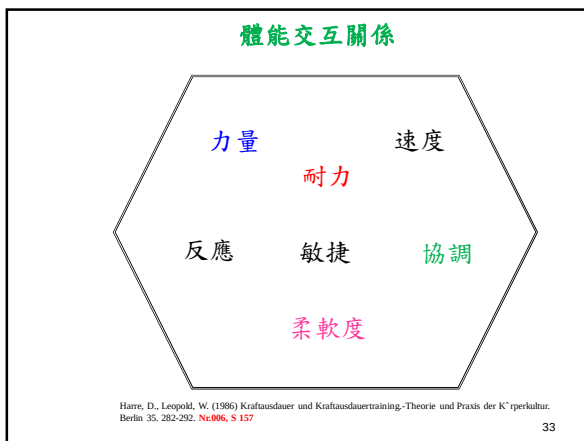
表-12b：訓練內容(球類-專項-II)

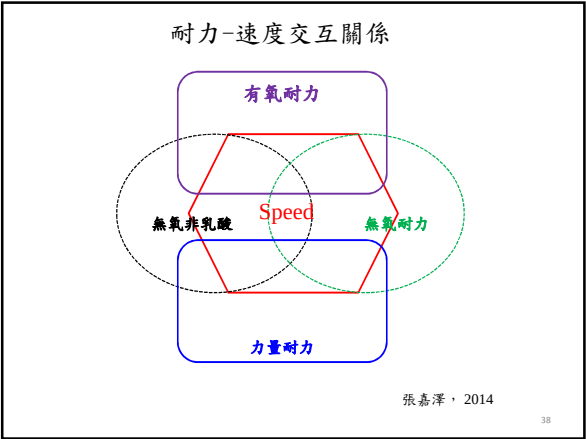
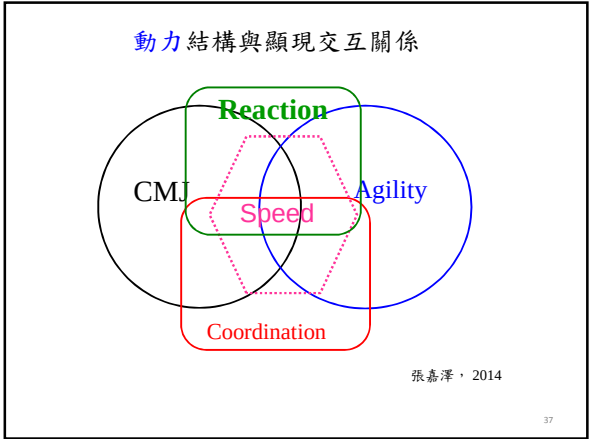
	1	2	3
Mon	目的	技術+戰術 (動作名稱)	力量 (快速力量)
	方式	重複方式	重複方式
	負荷	最佳動作	35-50 %
	範圍	3-5x3-5x技術	5x7x 1-2 下肢動作
	休息	Set-5 min, Rep-30-40s	Set-3 min, Rep-20-30s
Tue	目的	技術+戰術 (動作名稱)	耐力 (一般耐力)
	方式	重複方式	持續方式 (速度變換)
	負荷	最佳動作	開閉 2-3-3-3-4 m/s
	範圍	3-5x3-5x技術	1x20 min
	休息	Set-5 min, Rep-30-40s	
Wed	目的	技術+戰術 (動作名稱)	力量 (最大力量)
	方式	重複方式	重複方式 (金字塔)
	負荷	100 %	80-85-90-95-100-90-80
	範圍	2-3x3 x 20-30 m	3-5x3-5x技術
	休息	Set-6 min, Rep-40-50s	Set-5 min, Rep-30-40s
Thu	目的	戰術 (名稱)	耐力 (無氧非乳酸耐力)
	方式	重複方式	間歇方式
	負荷	最佳動作	100 %
	範圍	3-5x3-5x技術	2-3x3x5-10m (2次折返)
	休息	Set-5 min, Rep-30-40s	Set-6 min, Rep-20-30s
Fri	目的	技術 (動作名稱)	力量 (快速力量)
	方式	重複方式	重複方式
	負荷	最佳動作	35-50 %
	範圍	3-5x3-5x技術	5x7x 1-2 下肢動作
	休息	Set-5 min, Rep-30-40s	Set-3 min, Rep-20-30s
Sat	目的	技術+戰術 (動作名稱)	耐力 (無氧非乳酸耐力)
	方式	重複方式	間歇方式
	負荷	100 %	100 %
	範圍	2-3x3 x 20-30 m	3-5x3-5x技術
	休息	Set-6 min, Rep-40-50s	Set-5 min, Rep-30-40s



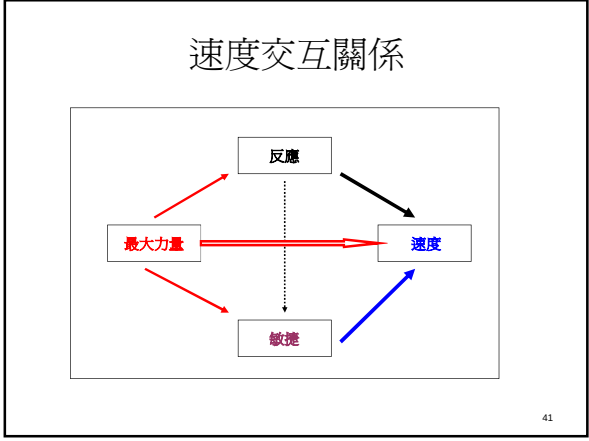
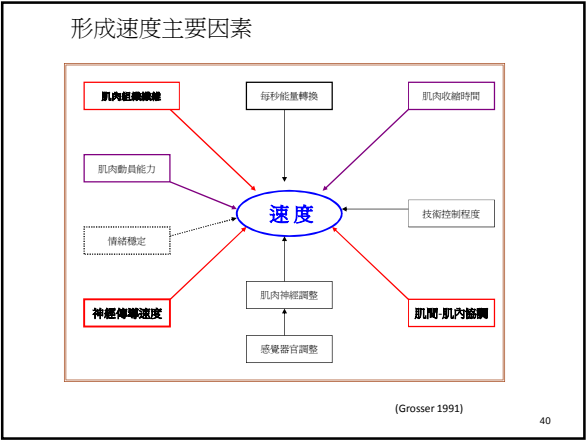


體能型態與交互關係





速度



30m-訓練

運動型態	30 m 速度訓練
循環式運動項目	專項速度
非循環式運動項目	基礎速度
非循環式運動項目	專項速度
球類	高速度行進轉折，速度不變
技擊	高頻率連續攻擊

兒童及青少年快速頻率的改善計劃

		10-12 歲	13-15 歲	15-16 歲
練習	1	ABC		
	2	快跑 10-20 m	快跑 20-40 m	快跑 30-60 m
重複訓練方式		6 x 10 m or 4 x 20 m	6 x 20 m or 5 x 30 m or 4 x 40 m	6 x 30 m or 5 x 40/50 m or 4-5x60 m
休息時間		每次 2 – 4 分鐘		

(each Grosser 1991, No. 11, S. 178)

43

i Grosser (1991) 提出速度三種訓練型態 依據不同距離與訓練頻率劃分，最長距離只達 50 m。

	型態-I	型態-II	型態-III
訓練距離	10-20 m	20-40 m	30-50 m
訓練方式	重複訓練	重複訓練	重複訓練
訓練強度	100%	100%	100%
訓練範圍	6x 10 m or 4x 20 m	6x 20 m or 5x 30 m 4x 40 m	6x 30 m or 5x 40 m 4x 50 m
休息時間	2 min/Rep	2-3 min/Rep	2-3 min/Rep

44

瞬間動員肌肉與神經組織

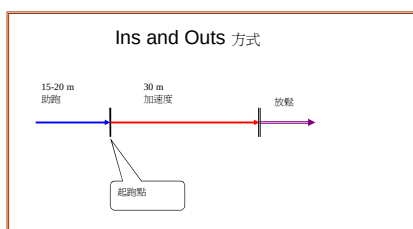


圖-37: Ins and Outs 加速度訓練

45

速度訓練計劃與調整

i 速度訓練計劃與控制的最佳作用，是受到運動員耐力因素的影響。

速度訓練基礎方法之先決條件

- (1) 身體溫度：快速能力溫度必須顯著的高於環境溫度，這是因為身體的器官能量代謝與肌肉神經傳導速度，都是根據身體溫度高低而定。提昇身體溫度可以改善2.5 ñ 6 % 短距離時間(Stoboy 1972)。
- (2) 動作程序：速度能力改善是需要很準確的動作程序技術，也就是在起跑或行進中的動作過程。如果技術穩定，就可以連貫起跑與加速度的動作。
- (3) 在速度訓練之前，必須有足夠的時間做伸展運動。使作用肌與反作用肌達到最佳的功能。
- (4) 速度訓練時，每次強度都必須一樣。
- (5) 速度訓練必須具有強動機與高意志。

影響速度生理因素

改變訓練與比賽速度因素 (Neumann, 1994)

症狀	生理反應
低血糖	Glu<50mg/dl(<2.78mmol/l)
身體溫度上升	體溫>41℃
體內水分流失	>6%(體重)
瞬間增加酸性	乳酸上升>15mmol/l
過量輻射	持續陽光下照射>60min
腦部胺基酸代謝障礙	改變神經傳導物質
NH ₃ 上升	>270 µ mol/l

47

協調訓練

48

協調能力訓練原則

- ï 持續不斷的練習
- ï 習慣與敏感：
 - 系統性提昇練習難度
 - 改變動作速度
 - 綜合性動作技巧
- ï 負荷與疲勞
- ï 反饋 (feedback)
- ï 綜合性
- ï 多項性交換

49

- ï 協調是速度與準確性之能力
- ï 協調是體能應用之內在能力
- ï 協調是型態學之神經快速傳導與動作輸出能力
- ï 協調能力的完美顯現與應用是表現在瞬間刺激

(Roth et al. 1981, Nr.105, S192)

50

協調 (coordination)能力具備條件 (Hirtz, 1985)

協調	轉換能力
	韻律 (節奏感)
	反應能力
	方向感
	平衡穩定能力
	動作聯結 (結合)
	區別 (辨別) 能力

51

協調能力顯現程度與練習時間

協調能力	協調能力顯現情況		
	開始練習	維持時間	顯現程度
反應能力	晚	短	微
身體控制能力	早	長	強
韻律(節奏) 能力	早	非常長	非常強

(Ockhardt 1985, Nr.105, S204)

52

協調訓練方式



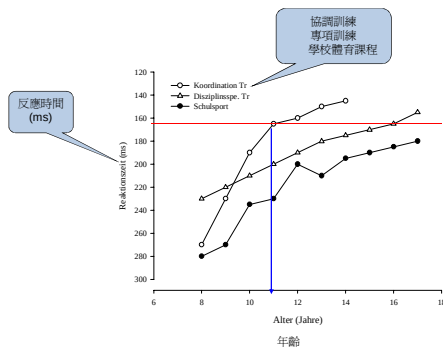
53

協調訓練



54

協調訓練與反應時間



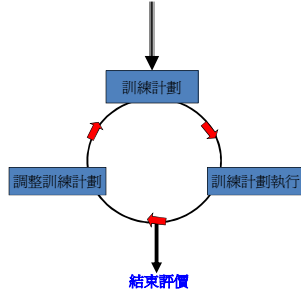
55

訓練效果診斷時間



www.spdi.idv.tw

訓練目的



圖：訓練計劃目的與執行模型

www.spdi.idv.tw

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
診斷	基礎診斷 1				專項診斷 1					基礎診斷 2					專項診斷 2				基礎診斷 3				專項診斷 3			

月	7	8				9				10				11				12								
週	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
診斷	基礎診斷 4				專項診斷 4					基礎診斷 5			專項診斷 5				基礎診斷 6			專項診斷 6						

www.spdi.idv.tw

診斷數據分析運用

診斷分析理論應用

- İ Jakowlew (1972): 運動負荷與生物適應
- İ Mader et al. (1976): 有氧-無氧閾值 (2-4mmol/l)
- İ Neumann et al. (2001): 最佳乳酸曲線分析
- İ Ring et al. (1997): 最大無氧糖酵解代謝率
- İ Leyk et al. (1997): 乳酸堆積指標
- İ Mader (1994): 最大乳酸形成代率
- İ Hageloch et al. (1990): NH_3 Index 肌肉纖維型態分析
- İ Harre et al. (1986): 體能交互關係
- İ Norman & Komi (1979): 肌肉伸縮循環 (SSC)
- İ Cometti (1988): 訓練效果延緩理論
- İ Kunze (1971): 意象訓練

60

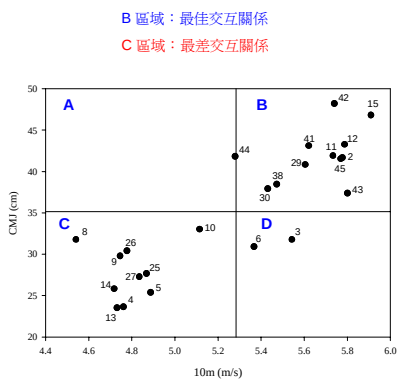
體能診斷與訓練調整

- 速度
 - 有氧-無氧耐力能力
- 下肢力量
 - 專項耐力
- 敏捷
 - 無氧非乳酸
- 反應
 - 無氧糖酵解
- 協調
 - 有氧
- 最大力量
 - NH₃ Index 與運動型態

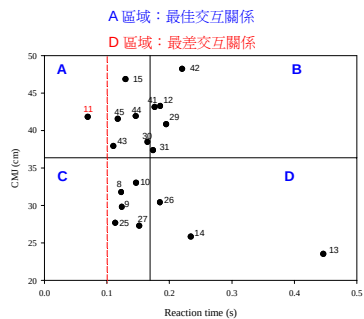
體能交互關係測試分析

	1	2	3	4	5
Test	CMJ	Reaction time	Coordination	Agility	10m

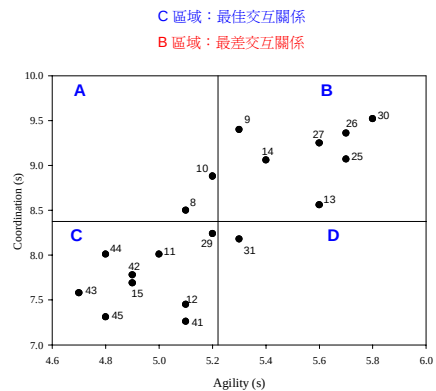
	1	2	3	4	5
交互關係	CMJ-10m	CMJ-Reaction time	Coordination-Agility	10m-Agility	10m-Reaction

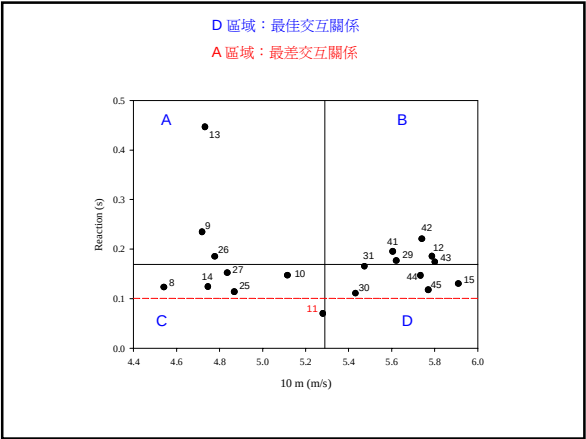
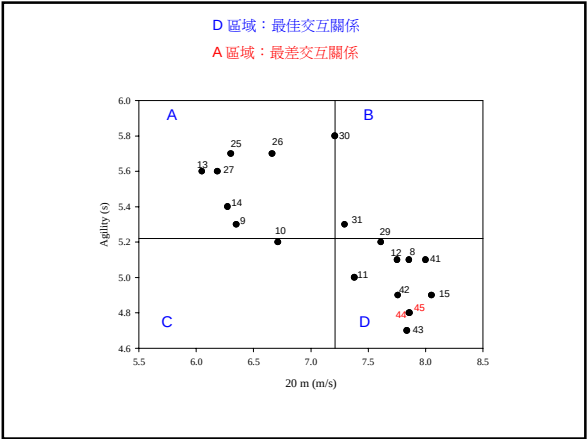


	判斷	訓練調整
A	下肢力量佳，交換頻率差	10-20m 最大速度跑、30m、Ins and outs
B	下肢力量與交換頻率佳	維持現況訓練 or 再增強訓練
C	下肢力量與交換頻率差	加強下肢肌肉力量 + 10-20m、30m
D	下肢力量差，交換頻率佳	加強下肢肌肉力量



Reaction time = > 0.1 s (反應時間不可低於 0.1s)
Usain St. Leo Bolt :0.146s, 100 m-9.58s (2009世界田徑賽)
0.133s, 200 m-19.19s





	1	2	3	4	5
象限	CMJ-10m B-C	CMJ-Reaction time A-D	Coordination-Agility C-B	20m-Agility D-A	10m-Reaction D-A
A		15-30-43-44-45	8-10	9-10-13-14-25-26-27	9-13-26
B	2-11-12-15-29-30-38-41-42-43-44-45	12-29-31-41-42	9-13-14-25-26-27-30	29-30-31	12-29-31-41-42-43
C	4-5-8-9-10-13-14-25-26-27	8-9-10-25-27	11-12-15-29-42-43-44-45	10	8-10-11-14-25-27
D	3-6	13-14-26	31	8-11-12-15-41-42-43-44-45	15-30-44-45

Test-項目	Good	Lower performance
5	15-44-45	13-26
4	43	9-14
3	11-12-30-42	25-27
2	29-41	10
1		

69

End
&
Thanks for listening

70

競技訓練科學應用

水陸綜合運動

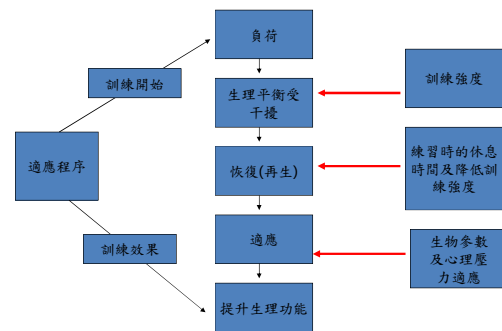
陳佳慧

- 適應與再生-恢復
- 訓練計畫型態
- 體能型態與訓練

2

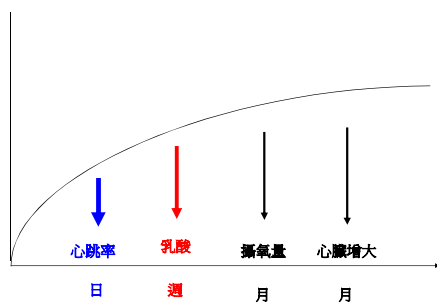
適應 與 再生-恢復 (Adaptation & Regeneration-Recover)

3



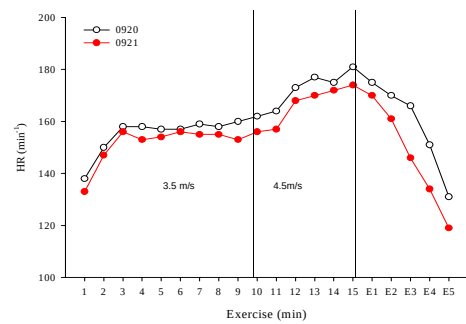
訓練的生物效果鏈(Grosse et al. 2001, Nr. 077, S14)

4

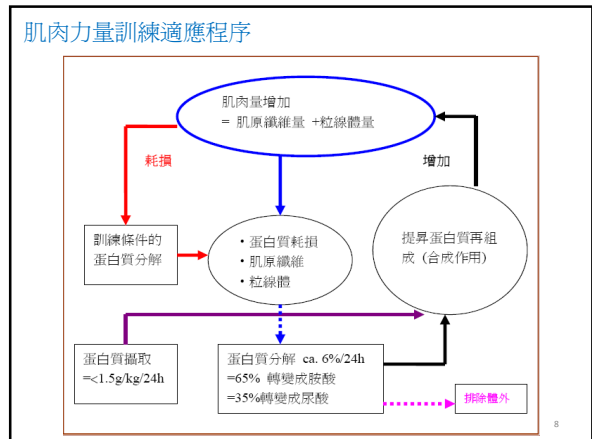
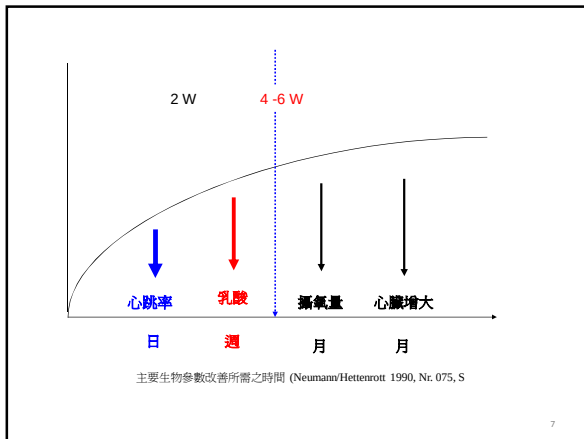


主要生物參數改善所需之時間 (Neumann/Hettenrott 1990, Nr. 075, S

5

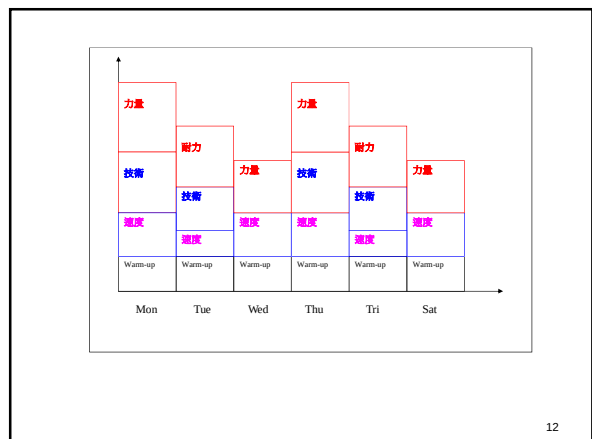
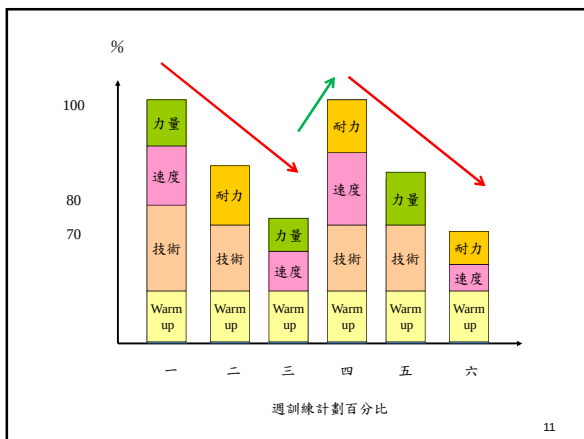
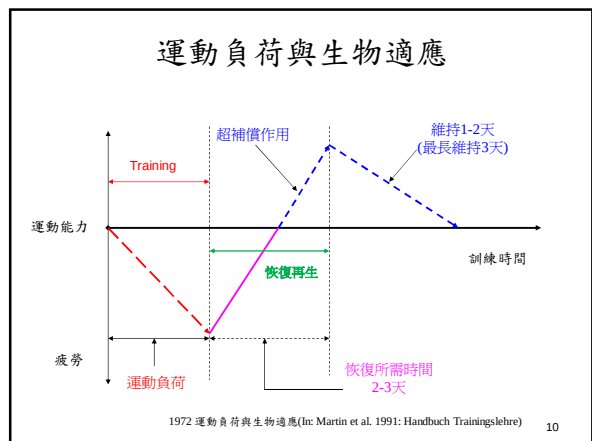


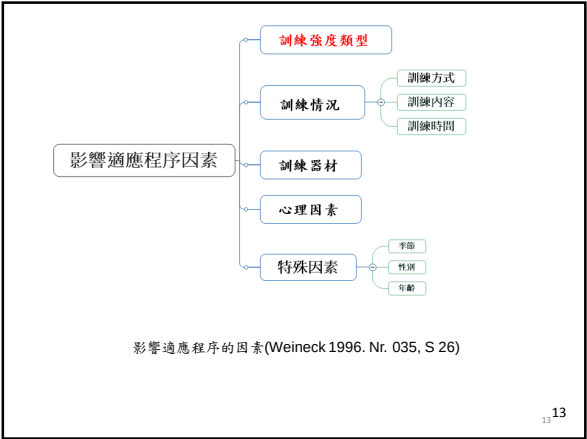
6



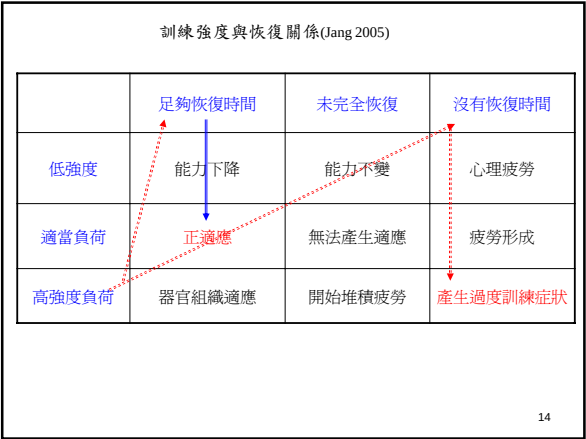
如何掌握運動員巔峰期與訓練計劃調整

9





13

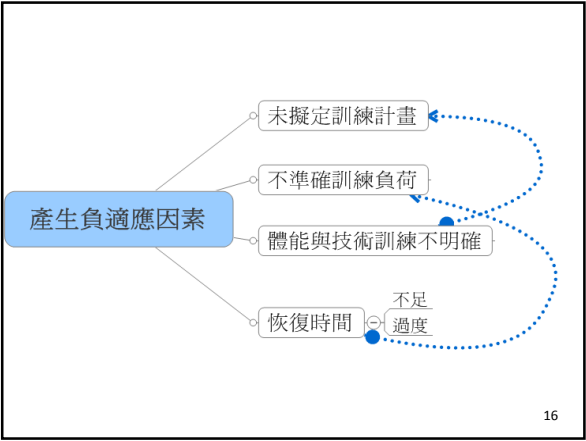


14

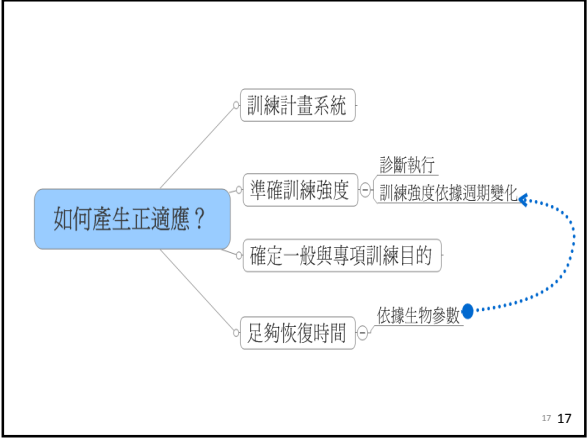
恢復期	恢復程序	所需時間	運動型態
短時間	CrP 再重新補充	3 到 5 min	最大負荷 (alactacid) 10 到 12 s
	乳酸排除	15 min	高強度無氧負荷
	肝糖重新恢復在快速期 (FT)	30 min	無氧乳酸負荷
中時間	在 ST-肌纖維的肝糖恢復	24 到 36 h	高強度的有氧運動 (40-60min)
	電解質再平衡 (Na, K)	6 h	在長時間負荷水份流失 (大於 1 小時)
	收縮蛋白質再建立 (Actin, Myosin)	12 到 48 h	最大的肌肉負荷
長時間	失去的肌肉酵素再平衡	48 到 60 h	高強度或長時間的負荷 (大於 2 小時)
	組織的蛋白質再建立 (Mitochondrien)	48 到 72 h	頻繁的乳酸堆積在肌肉內
	肝糖的超補償	2 到 3 days (碳水化合物)	高強度有氧負荷 (60-90 min)
	電解質平衡 (Mg, Fe)	2 到 3 days	在長時間負荷水份流失
	在荷爾蒙的平衡: 1. Catecholamine 再合成 2. Cortisol 再合成	2 到 3 (5) days 3 到 5 (7) days	無氧乳酸負荷 及時常強度變化, 心理 壓力, 馬拉松賽及超長時間負荷
	組織蛋白質新生 (酵素, 粒線體, 結締組織, 軟骨組織)	day - weeks	長及強的負荷

Zintl 1994

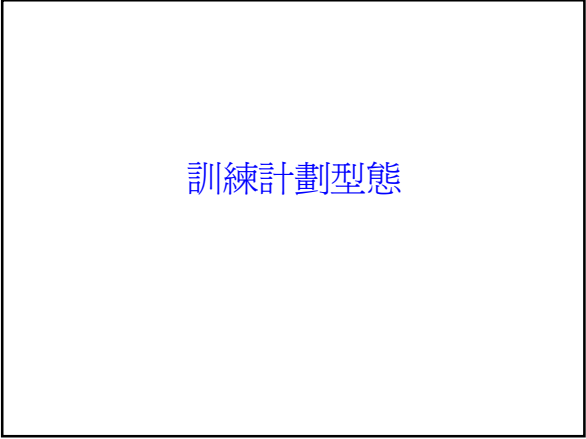
15

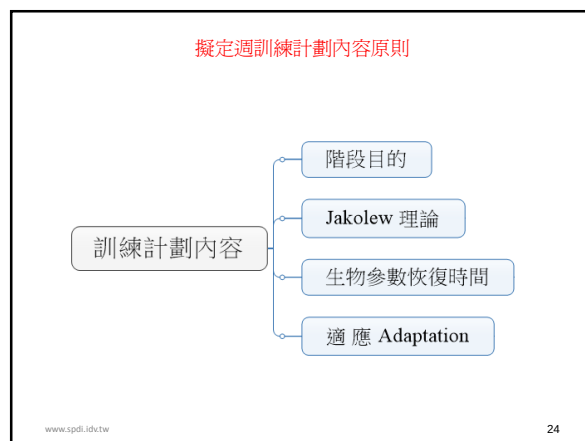
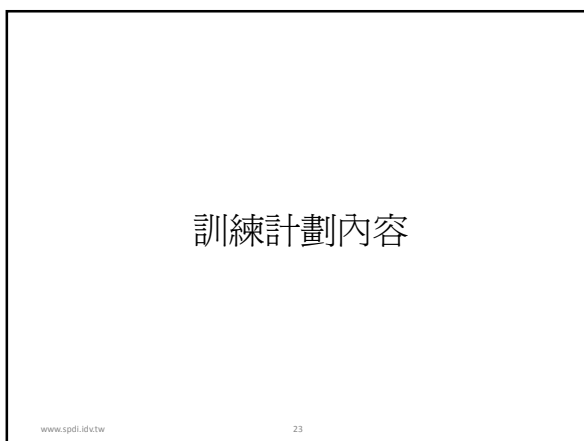
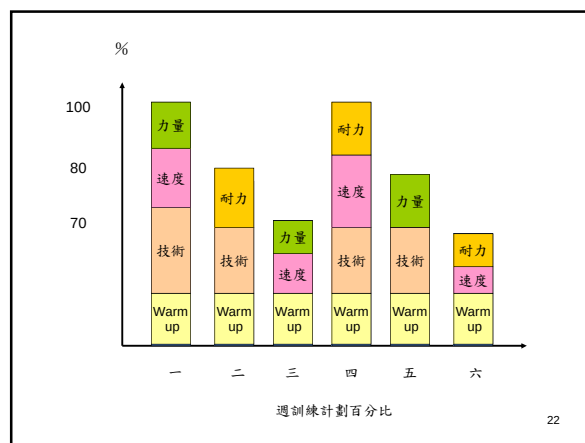
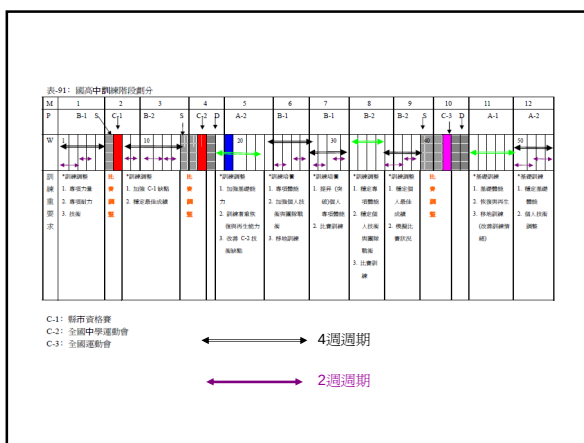
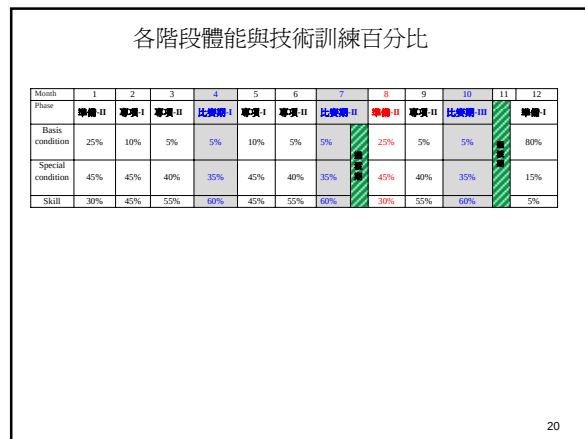
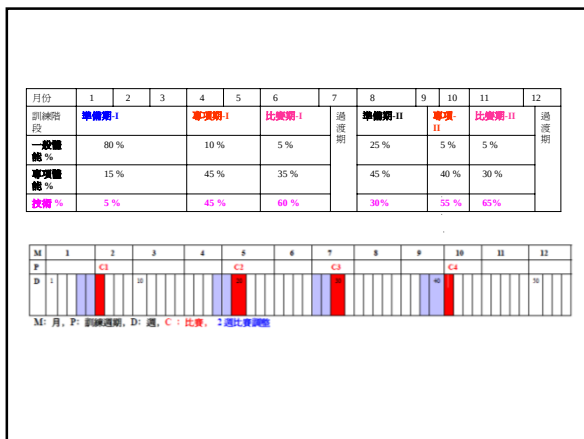


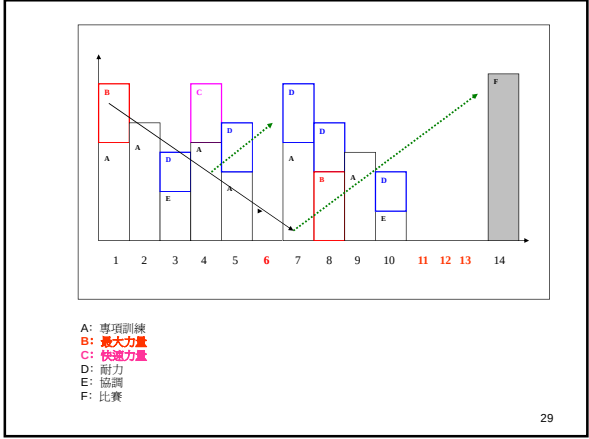
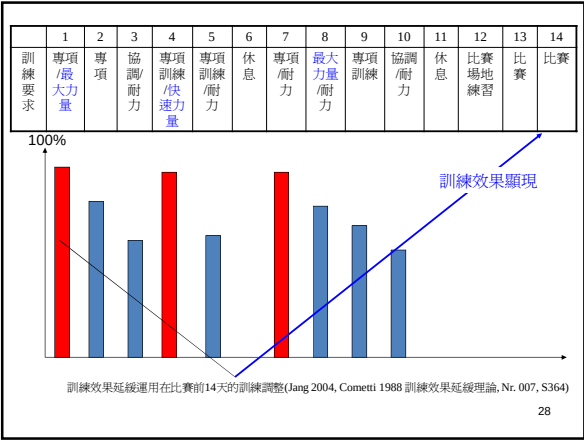
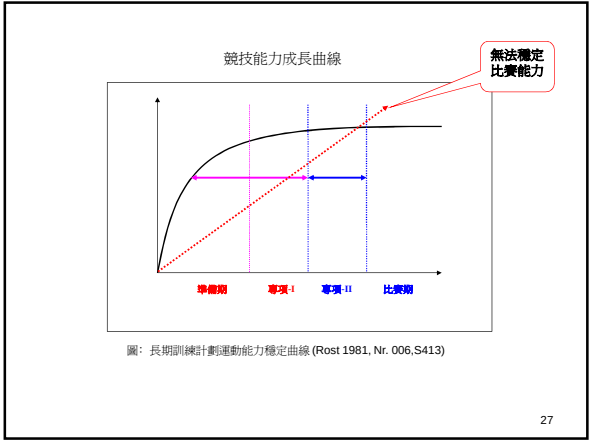
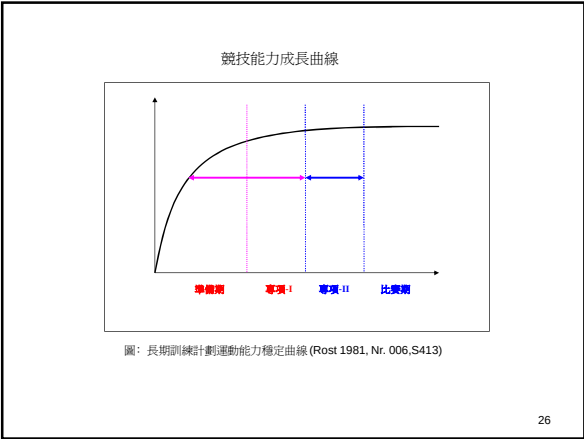
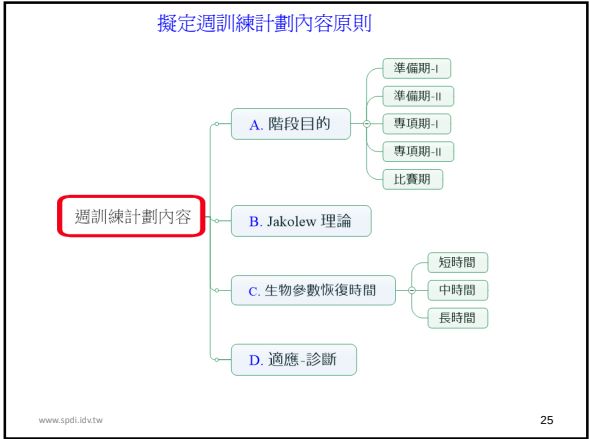
16



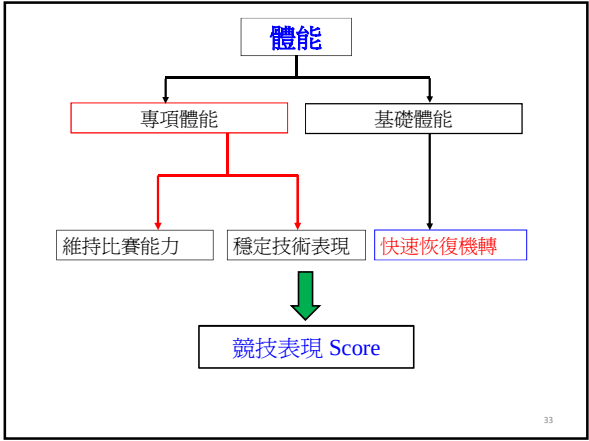
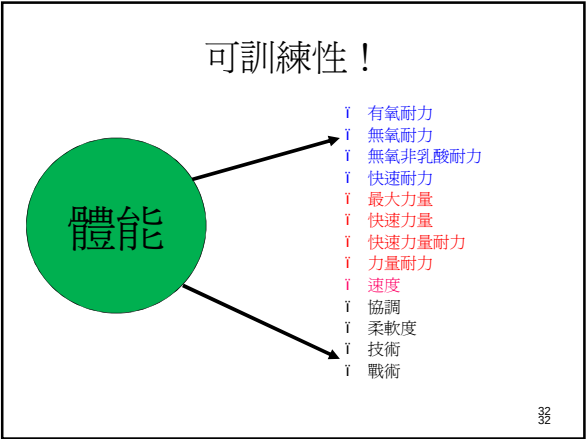
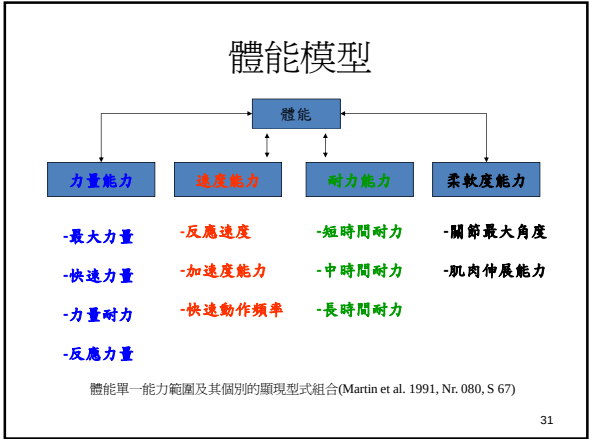
17



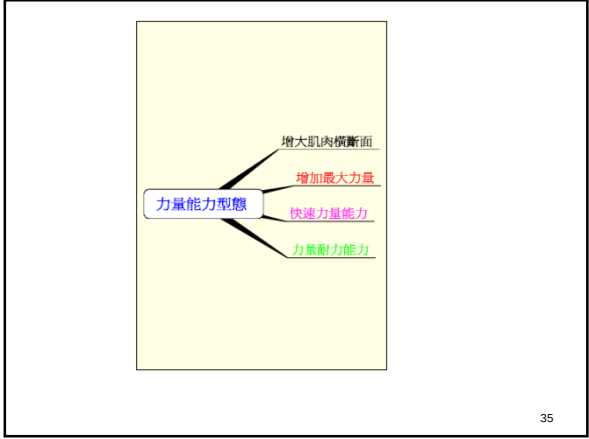




體能型態與訓練



力量



1RM 測試方式

	體重 70kg	
1	太重	太輕
2	- 5 kg (65kg)	+10kg (80kg)
3	-5 kg (60kg)	+5 kg (85kg)

運動項目	運動負荷要求特徵	公式: $1RM = (\text{身高cm} - 100) \times \text{指數}$ 指數
- 徑賽400m - 快速滑冰500 m - 室內自由車1000m - 足球	下肢負荷	2-2.5
徑賽100-200m	下肢負荷	2.5-3.0
循環式運動項目-中時間耐力	下肢負荷	1.5-2.0
循環式運動項目-> 8 min	下肢負荷	1.2-1.5
- 游泳50m - 游泳100 m - Canoe 200m	上肢負荷	1.4-1.6
Rowing	上肢負荷	1.2-1.4
循環式運動項目-> 8 min	上肢負荷	1.0-1.2
●球類-技擊項目	上肢負荷 下肢負荷	1.3-1.5
● 女性運動員 = $1RM \times 20\%$		

Haber 2001, Nr086, S242-245

37

增大肌肉橫斷面積的訓練(Buhrle 1985, Nr.009, S 128)						
		負荷強度不變	漸進式強度增加	增加重複次數	高強度	靜態方式
強度	速度 -快速 -輕快 -慢	輕快	輕快	慢	輕快	
	強度%	80 %	70-80-85-90%	60-70%	85-95%	100%
範圍	重複次數	8-10	10-10-7-5	15-20	5-8	1
	Set	3	1-1-1-1	3-5	3-5	3-5
	持續時間					10-12 sec
	Set 休息	≥ 3min	≥ 3min	≥ 2min	≥ 3min	≥ 3min

38

短時間最大力量投入訓練方式(Buhrle 1985, Nr.009, S 130)					
		最大力量	接近最大力量	肌肉能力閾值	金字塔方式
強度	速度	快速	快速	快速	快速
	強度%	100%	90-95-100%	55-60	80-85-90-95-100-90-80%
範圍	反覆	1-2	4-3-1(~2)	6-8	7-5-3-2-1-3-7
	Set	5	2-2-2	3-5	1
	Set 休息	≥ 3 min	≥ 3 min	≥ 2 min	≥ 3 min

39

快速力量訓練方式與加速度特徵(Buhrle 1985, Nr.009, S 131)					
		快速力量方式		肌肉能力閾值	
		型態-I	型態-II	型態-I	型態-II
負荷強度	速度	最大	最大	最大	最大
	加速度特徵： 爆發性的開始速度	爆發性啟動		爆發性啟動	
	最大結束速度		漸進式加速度		漸進式加速度
	強度%	35-50%		55-60%	
範圍	重複次數	7		8	
	Set	5		4	
	休息	≥ 3 min		≥ 3 min	

40

力量耐力訓練方式		
	訓練方式一	訓練方式二
負荷強度	40-70%	30-40%
反覆次數	20	30
組數	3-5	4-6
休息時間	< 2 min	< 1 min

Pampus et al. 1989, Nr. 009, S 132

41

循環式力量耐力訓練		
負荷型態	訓練方式-I	訓練方式-II
負荷強度	40-70%	30-40%
動作頻率(RM)	20	30
訓練範圍(Set)	3-4 x 20	3 x 30
訓練型態間休息	無	無
Set 休息	60 s	60-90 s

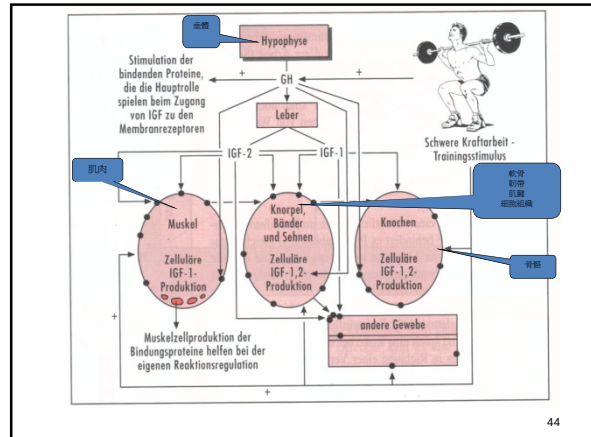
42

力量訓練效果

- Ⅰ 荷爾蒙：
 - Ⅰ 睪丸素酮 (Testosteron) 濃度提昇，增強肌肉力量。
 - 青春期 **男性** 42 ng/100ml, **女性** 19 ng/100ml。
 - Ⅰ 睪丸素酮 (Testosteron) 作用：
 - 激發雄性特徵 (分泌雄性素)
 - Ⅰ 蛋白質代謝
 - 提昇重組
 - 抑制蛋白質降低
 - Ⅰ 短時間高強度運動
 - 最大力量與快速力量訓練，將產生大量睪丸素酮 (20-40倍)
 - Ⅰ 抑制作用 (安全機轉)
 - 產生 β -Receptors (β -受器)，使交感神經與副交感神經對睪丸素酮產生作用

Weicker et al. 1993, Nr030, S315

43



44

IGF-1對耐力能力之效果	IGF-1缺乏症狀
● 增強肌肉的生長和強度 ● 增強肌肉對葡萄糖的攝入 ● 增加肌肉細胞對氨基酸的攝入 ● 增加脂肪消耗 ● 減少肌肉代謝	● 肌肉強度和大小的減少 ● 體脂肪增加，肥胖 ● 耐力能力下降，易于疲勞 ● 腹部脂肪增加 ● LDL(低密度脂蛋白-壞膽固醇增加) ● HDL(高密度脂蛋白-好膽固醇減少) ● 出現糖尿病抵抗，出現糖尿病傾向 ● 毛發指甲生長減緩 ● 結締組織強化纖維減少 ● 出汗減少 ● 心輸出量減少 ● 情緒不穩定 ● 記憶力下降 ● 憂鬱症 ● 皮膚變薄 ● 性要求下降(男性与女性)

IGF-1: 胰岛素样生长因子
Weicker et al. 1994, Nr030, S97

Insulin-like growth factor I

45

耐力

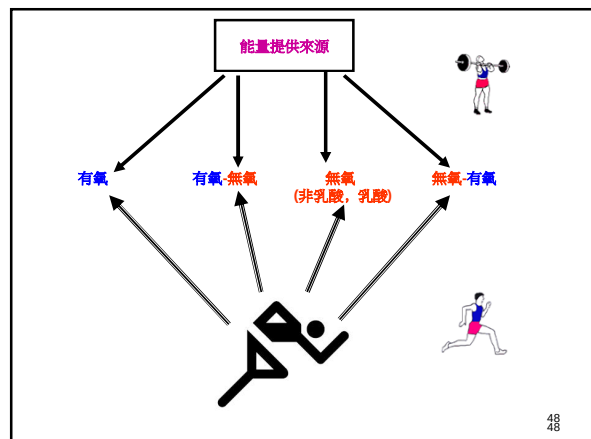
46

Ⅰ 基礎耐力

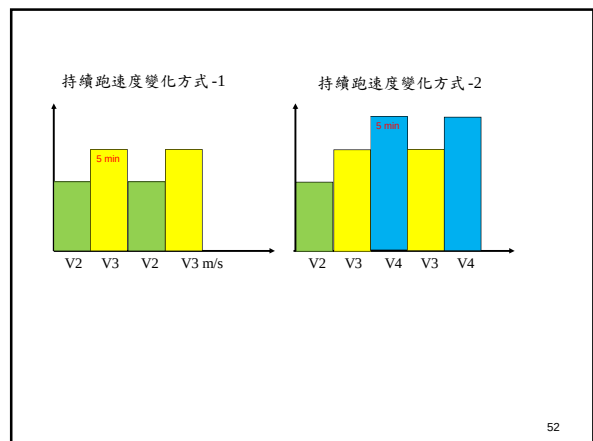
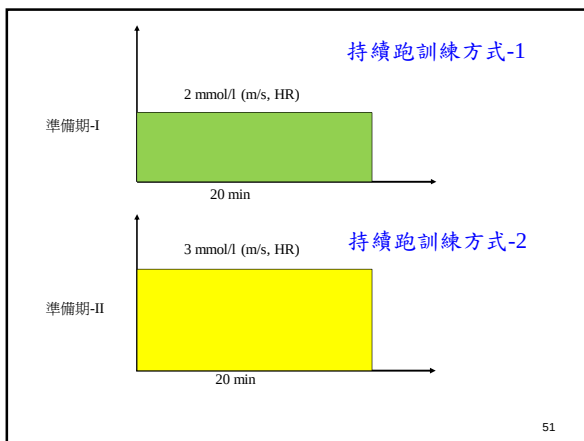
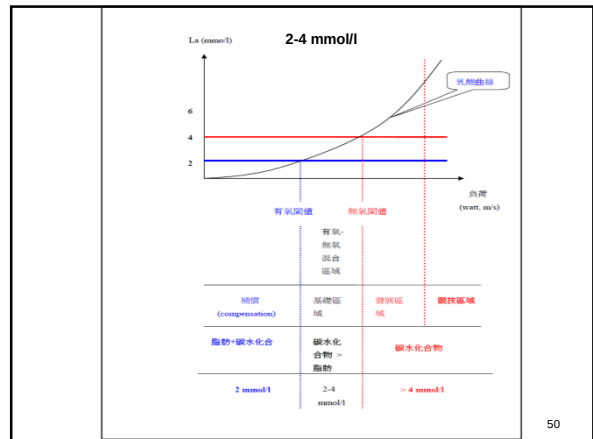
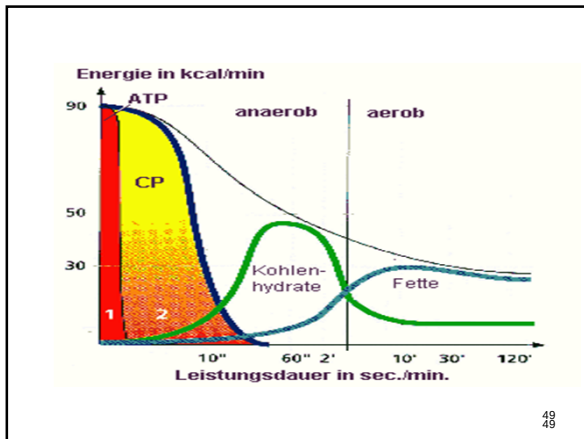
Ⅰ 專項耐力

- 無氧非乳酸耐力 (ATP-PC)
- 無氧醣酵解耐力 (La)
- 有氧耐力

47



48



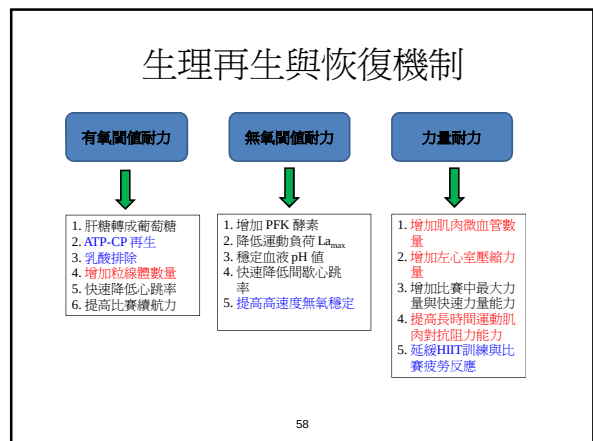
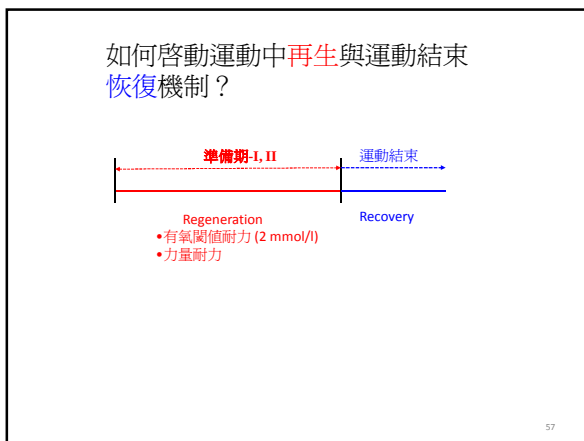
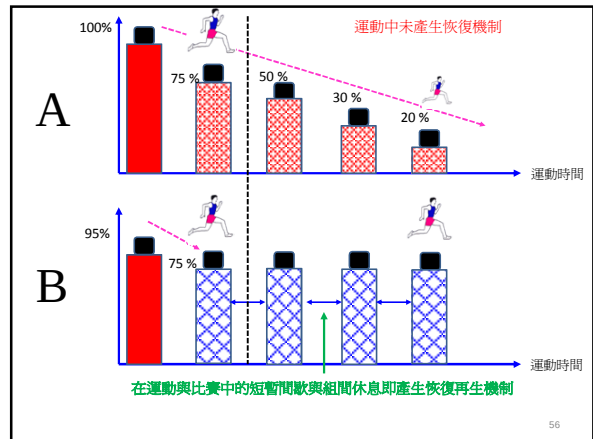
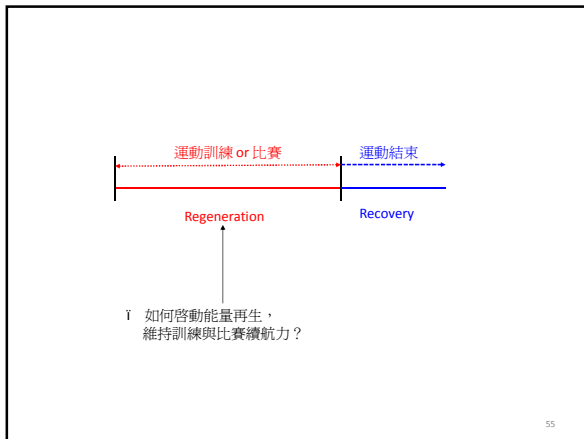
耐力訓練效果 (Hollmann, 1982)

細胞組織	心臟循環系統	荷爾蒙
- 改善微血管 (提高數量與橫斷面) - 提高血管物質交換 - 降低血液流動障礙 ● 增大與增多粒線體 ● 提高有氧代謝酶活性 ● 加速脂肪分解 ● 增加肌紅素 (myoglobin) 含量 ● 增加肝糖儲存 ● 增多磷酸鹽結合	● 心肌肥大 ● 增加心臟每分鐘容量 ● 同樣強度負荷心跳率減少 ● 降低安靜值心跳率 ● 增加紅血球量 ● 血液容量增加 ● 改善血液流動特性 (血漿生產過剩)	● Catecholamine 釋放減少 (高強度負荷時能量動員能力提高) ● 調節壓力荷爾蒙 (Cortisol) ● 提高抗壓能力, 穩定比賽情緒

53

運動負荷對身體恢復要求

54



End
&
Thanks for listening

59



106年教育部體育署專任運動教練 增能研習會

田徑運動發展趨勢 推展近況

講師 邱為榮 2017.3.11

教練簡歷

- 
- ▶ 姓名：邱為榮 性別：男 出生年：1967年
 - ▶ 最高學歷：臺北市立體育學院 運動技術研究所畢業
 - ▶ 現職：臺北市立大同高中田徑專任運動教練
 - ▶ 中華民國田徑協會副秘書長兼訓練組長
 - ▶ 臺北市立大學兼任講師
 - ▶ 行政經歷：中華民國專任運動教練協會前秘書長、臺北市田徑委員會前總幹事
 - ▶ 專業證照：體總田徑國家級教練、教育部審定專任運動教練中級
 - ▶ 教練經歷：
 - ▶ 2007年澳大利亞世界青少年運動會 男子國家隊教練
 - ▶ 2007年法國世界中學運動會 擔任男子國家隊教練
 - ▶ 2008年國際田聯亞洲田徑發展中心（北京）最高級第五級精英教練研習班
 - ▶ 2008年中華民國體育運動總會甄選精英教練美國短距離、跳遠田徑研習團
 - ▶ 2009年教育部學校專任運動教練國外進修中國運動科學與田徑跳遠研習
 - ▶ 2010年巴林國際少年運動會擔任教練指導選手
 - ▶ 2012年國際田聯亞洲田徑發展中心（北京）最高級第五級青少年總教練研習
 - ▶ 2013年加拿大國際少年運動會擔任教練指導選手
 - ▶ 2014年亞洲青年田徑錦標賽總教練
 - ▶ 2014年南京青年奧運會田徑總教練
 - ▶ 2015年武漢亞洲田徑錦標賽總教練
 - ▶ 2016年越南亞洲青年田徑錦標賽總教練

田徑運動訓練發展趨勢推展近況

報告大綱：

壹、現況說明

- 一、國際發展競爭優勢說明
- 二、國內競爭優勢含亟待解決之問題

貳、田徑運動推展近況

- 一、選拔
- 二、訓練
- 三、賽會
- 四、輔導
- 五、其他
- 六、結論



壹、現況說明

一、國際發展競爭優勢說明

- 1、田徑一直是奧林匹克運動會的主要項目，也是金牌最多在世錦賽男子二十四單項女子二十六單項。世界各體育強國無不在田徑項目投注龐大經費，來展現其競技運動的實力。
- 2、田徑是所有運動的基礎，人體的運動速度神經，更需在少年時期來開啟發展。
- 3、發展田徑運動也是強化國人體質，培養更多基礎運動人才，更可做為其他項目的選才基礎。
- 4、我國田徑未全面發展教練專項，教練指導各單項較無法深入培養單項研究訓練發展。



二、國內競爭優勢含亟待解決之問題

1. 田徑發展人口多，奪牌競爭對手也多，要奪得一面全國性或國際性田徑獎牌並不容易。
2. 體育政策以強化奧亞奪牌項目為導向，而相對稀釋主流基礎項目所需投助經費資源。
3. 傳統觀念家長重視學生學業發展好人才不易吸收。
4. 經濟發達、多元社會、電子產業發達、選手普遍條件好但較無法接受辛苦枯燥的田徑訓練。



二、國內競爭優勢含亟待解決之問題

每年辦理教練講習增加教練專業智能

- ▶ 辦理教練講習會，或選派優秀教練參加國際講習會，增加教練專業知能。此外，讓國內場地具備國際水準，也能讓選手提升成績，提升訓練成效。
- ▶ 每年從培訓與比賽雙管齊下，透過國內、外集訓或移地訓練及參賽，增加選手和教練的比賽機會與累積經驗。
- ▶ 應發展專項研究訓練，提升教練指導選手效能及成長率。

中華民國田徑協會

秘書長 王景成先生

現職：

中華臺北奧會執行委員

中華民國田徑協會秘書長

亞洲田徑總會獨立理事

桃園市體育會總幹事

學歷：

臺北市立大學體育學系碩士



田徑協會爭取於我國舉辦國際賽事

田徑場具備國際比賽場館對選手比賽可提昇比賽成效

- ▶ 提供我國教練及選手一具國際水準之競技舞台，並藉以觀摩各國優秀選手之競技實力，2014年首次在台灣辦理亞洲青年田徑錦標賽
- ▶ 近期已爭取到舉辦2017年亞洲田徑大獎賽台北站，預定於2017年4月30日在台北田徑場舉行，並做為台北世大運的測試賽，展現田徑協會推展田徑運動的信心與實力。



貳、田徑運動推展近況



田徑運動的特性與項目特徵

- ▶ 短距離-爆發力+速度
 - ▶ 中長跑-耐力+速度
 - ▶ 投擲-力量+速度力量
 - ▶ 跳躍-彈跳能力+速度為首的風格
- 專項運動取決於專項運動速度
---達到最高·最遠·最快



田徑運動員比賽能力的培養

- ▶ 體能
- ▶ 技能
- ▶ 智能
- ▶ 心理因素
- ▶ 比賽中自我控制應變能力

一、選拔

- ▶ (一)國際賽會代表隊
- ▶ 擬定賽會標準及教練選手遴選辦法經選訓會議通過後陳報體育署核定
- ▶ 教練:各級優秀田徑競技運動教練
- ▶ 在國內外各賽會單項專業表現傑出
- ▶ 選手:各級優秀田徑競技運動選手之選才
- ▶ 觀察了解選手其未來性
- ▶ 包含專項體能及專項體型

2015第一屆亞洲青少年錦標賽



(二)選拔年度績優教練

- 1.全國年度傑出優秀教練
- 2.青年傑出優秀教練選手
青少年傑出優秀教練
- 3.全國年度傑出優秀選手
擬定遴選與獎勵制度之規劃、執行並經本
會會員大會通過並經選訓會議一審核確定
年度優秀教練及選手遴選要點-
105.8.31.doc

年度田徑協會遴選青年組優秀教練



二、訓練

- ▶ 梯隊選手培訓
- ▶ 各級學校代表隊
- ▶ 基層訓練站
- ▶ 潛力選手培訓隊
- ▶ 國家運動訓練中心之代表隊。

潛力選手培訓聘大陸專項教練



潛力選手培訓聘大陸專項教練
(2012倫敦奧運鐵柄銀牌教練張景龍)



潛力選手培訓聘大陸專項教練
(亞運跳高金牌選手周忠革教練)



潛力選手培訓聘大陸專項教練



潛力選手培訓聘大陸專項教練



潛力選手培訓聘大陸專項教練



二、訓練

- ▶ (一) 選手培訓
- ▶ 培訓規劃、執行集訓
- ▶ 擬定訓練計畫(經選訓會議通過)
- ▶ 執行訓練規劃 階段劃分 成效檢核 進退場機制
- ▶ 潛力選手培訓(暑假集中國內外訓練)
- ▶ 國訓隊選手培訓(全年集中訓練)國外移地訓練

潛力選手培訓聘大陸專項教練



每年暑假辦理國內外潛力選手培訓



每年暑假辦理國內外潛力選手培訓



二、訓練

- ▶ (二)教練培訓
- ▶ 培訓規劃、執行培訓
- ▶ 國內證照講習
 - ▶ C 級縣市級委員會辦理報協會核定經體總登錄
 - ▶ B 級、A 級(國家級)協會辦理核定經體總登錄
- ▶ 國外教練研習
 - ▶ 國際田聯北京RDC亞洲發展中心
- ▶ 參加條件：取得本會國家級教練證並著有訓練績效者
 - ▶ 取得本會B級教練證並訓練績效卓越
 - ▶ 專案菁英教練國外培訓計畫向主管機關專案申請

辦理A.B教練證照研習



辦理A.B教練證照研習



辦理A.B教練證照研習



每年遴選派教練到北京體育大學RDC研習



每年遴選派教練到北京體育大學RDC研習



每年遴選派教練到北京體育大學RDC研習



2016年IAAF,RDC 跳部高階教練研習會集影花絮



2016年IAAF,RDC 跳部高階教練研習會集影花絮



2016年IAAF,RDC 跳部高階教練研習會集影花絮



遴選派教練到上海莘庄田徑管理中心研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞生活大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



遴選派教練到美國喬治亞大學研習



我國內投擲好手接受東巴比教練指導



我國內投擲好手接受東巴比教練指導



三、賽會

- ▶ 國際賽會目標
- ▶ 奧運進入決賽獲得名次
- ▶ 亞運為現階段首要達成具體目標 金牌
- ▶ 單項亞洲錦標賽 達成奪金
- ▶ 亞洲區域邀請賽公開賽建立區域交流合作友好關係

奧運會



世界田徑錦標賽



日本亞錦賽張銘煌鉛球金牌



武漢亞錦賽黃士峰標槍金牌



武漢亞錦賽向俊賢跳高銀牌



三、賽會

- ▶ 青年、青少年國際綜合性運動會
- ▶ 四年一次青年奧運會(15-16歲)
- ▶ 下一屆青奧會2001年1月1日後
- ▶ 亞洲青少年田徑錦標賽(15-16歲)
- ▶ 東亞青年運動會

世界青少年田徑錦標賽代表隊



第一屆青少年田徑錦標賽代表隊



第一屆青少年田徑錦標賽代表隊



第一屆青少年田徑錦標賽



賽前訓練

田徑運動員最佳比賽能力

- ▶ 比賽期與賽前期訓練階段
- ▶ 比賽期4個月-分二階段
- ▶ 準備階段6-8周-全面性體能、
穩定專項技術能力
- ▶ 賽前期訓練階段6-8周-模擬比賽訓練



重要賽會前訓練時間的界定

前4周(一個月)時間規劃

- ▶ 賽前21天強度達到最高峰
- ▶ 賽前心理強化
- ▶ 賽前10天做一次專項能力的檢查測驗(疲勞3-5天身體可恢復正常)
- ▶ 訓練的原則應避免過大的起伏，避免疲勞的累積，在訓練過程中使選手得到恢復。
- ▶ 其中可能還包括2場次的小比賽(以比賽提高競技狀態)，穩定提高技術，提高強度，發現問題。



訓練量和強度的安排原則

- ▶ 總體是逐漸減量、加強度
- ▶ 具體為：
- 倒數第四周：中上量和強度
- 倒數第三周：中量和中上強度（比前一周略高）
- 倒數第二周：小量和大強度（突出強度）
- 倒數第一周：小量和中（中上強度）
- 賽前控制好強度十分關鍵



四、輔導

- ▶ (一) 輔導及檢核成效
- ▶ 本會選訓委員輔導各項選訓業務
- ▶ 建立與國際接軌之田徑競技運動訓練策略
- ▶ 建立制度之規劃、執行與查核及相關辦法之研修。
- ▶ 訓練之成效報告
- ▶ 賽會之成果報告



明確訓練要求

- ▶ 教練和選手溝通建立明確目標
- ▶ 選手明確瞭解需強化訓練的體能目標
- ▶ 選手知悉體能不足之處
- ▶ 掌握訓練的重點
- ▶ 選手生活管理需配合教練要求
- ▶ 維持學業及運動成績的提升



品德教育

- ▶ 教練身教為先，品德教育是教練要選手規範的重點
- 成績再好品德差，將失去任何訓練成就的價值。

國訓隊選手



五、其他

- ▶ 運動科學研究、運動禁藥管制、運動傷害防護與醫療照護業務之規劃、執行、培育輔導。
- ▶ 訓練計畫撰寫資料收集
- ▶ 比賽返國報告(協會甲類報告正式錦標賽；).(乙類報告交流賽) :2015.5.21-25澳門城市比賽出國《簡要乙類格式》.doc
- ▶ 移地訓練返國報告13765 中華民國田徑協會104年度培育具潛力運動選手心得報告.pdf2015.8-4-8-26潛力培訓計畫書返國報告書.doc



運動傷害防護

- ▶降低學生運動傷害發生率
- ▶強化選手身體全面性體能素質
- ▶訓練前熱身活動提高身體柔韌性
- ▶訓練後的收操對身體乳酸排除
- ▶加強關節活動角度提升柔軟度
- ▶都對選手運動傷害的發生可降低。



運動傷害防護

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. 落實強化選手身體全面性體能素質避免韌帶與肌力不足而造成最常發生肌肉韌帶的拉傷和發炎 | 1. 國小選手須加強神經系統與反應協調能力訓練。 |
| 2. 選手訓練前熱身活動提高身體柔軟度 | 2. 國中選手須加強基礎全面能力與心肺功能強度勿太高造成傷害。 |
| 3. 訓練後的收操對身體乳酸排除及再加強關節活動角度提升柔軟度，對選手運動傷害的發生可降低。 | 3. 落實熱身與收操過程 |



教練所需跨學科領域支援事項

- ▶運動科學：國訓中心申請器材或體育院校協助做檢測。
- ▶運動器材所可採集提供運動影像分析圖像分析
- ▶運動生物力學提供教練參數
- ▶生理生化科學：瞭解選手身體血液、肌肉所需營養等等



圖像技術分析是跳遠運動技術非常好的輔助



馬吉(巴西)女子跳遠冠軍7.04m2008年8月22日

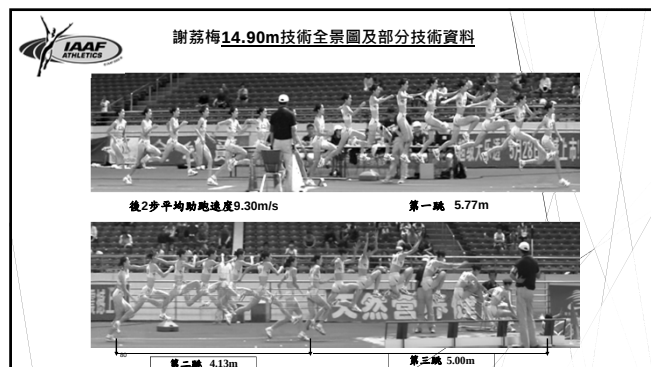
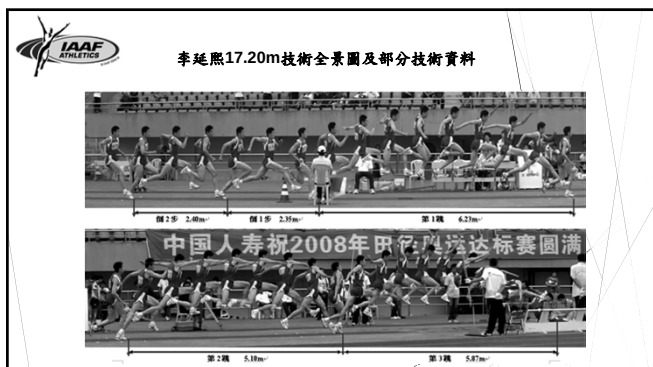


77



圖像技術分析是跳遠運動技術非常好的輔助





IAAF Athletics

教練採用高科技器材軟件使用

高科技數位產品應用技術圖像製作與技術參數一起使教練在數據分析選手將可更精準掌握技術問題，選手直觀增加選手的理解也提高選手興趣與科技意識。

- ▶ 分段計時器、節拍器
- ▶ 技術影像分析軟體
- ▶ 數位攝影機
- ▶ 數位相機高速連拍

IAAF Athletics

教練所需跨領域支援事項

選手醫療、運動傷害防護：

- 提供復健、健檢、醫療、
- 心理諮商、意外保險。
- 防護員或運動訓練恢復專業按摩。

IAAF Athletics

理生化科學：

- ▶ 選手大強度訓練中可能出現的醫學問題
- ▶ 產生選手機體內環境的失衡，可能帶來與代謝失衡發生的醫學問題如下：
- ▶ ①中樞神經系統的疲勞；
- ▶ ②神經內分泌功能的抑制；
- ▶ ③免疫機能的下降；
- ▶ ④造血系統功能的抑制；
- ▶ ⑤機體抗過氧化能力的下降等。
- ▶ 在訓練中如果採用針對性的恢復措施可使選手迅速恢復到正常的訓練狀態。

IAAF Athletics

心理學—教練考慮因素

- ▶ 選手對成績提升的信心
- ▶ 選手對教練指導訓練的信心
- ▶ 選手對未來發展充滿信心
- ▶ 選手勇於面對問題挑戰自己
- ▶ 選手對生涯規劃明確

五、其他

- ▶ 教練國際交流
- ▶ 美
- ▶ 德
- ▶ 中
- ▶ 日
- ▶ 韓
- ▶ 東南亞國家



六、結論

- ▶ 田徑訓練的成就需仰賴綜合科學結合
- ▶ 完備的體能基礎
- ▶ 運動員的天賦
- ▶ 睿智的菁英教練
- ▶ 才有機會創造國際田徑巨星
- 一、建立基層正確訓練指導專業化。
- 二、建立高中、大專院校專項化。
- 三、建立國家代表隊科學化訓練。

結論

- ▶ (一)建立基層正確訓練指導專業化。
 - ▶ 每年全中運結束後，在比賽場可發掘到很多條件、天賦很好的高國中小選手，但有很多選手的基礎專項動作在專項教練眼觀卻不是很正確，協會每年辦理教練研習或邀請外籍教練來台辦理訓練營即是為所屬基層教練、選手提供正確、專業訓練指導資訊。



結論

- ▶ (二)建立高中、大專院校以上聘任教練專項化。
 - ▶ 為爭取出眾的團體成績，很多的學校於每年全中運結束後皆競相拉攏選手，應建立起各校的專項特色，國、高中選手畢業後很明確的知道自己的專長項目，應明確選擇哪些學校有特色專項教練，及專項場地設備就讀。如此亦不會形成一所學校一位教練指導很多單項，致使無法專研專項運動，選手也因此沒能獲得完整專項體能與專項技術指導，亦是國際田徑運動發展趨勢。



結論

- ▶ (三)建立國家代表隊科學化
 - ▶ 國內田徑選手在國家隊選手時，常有難以突破的瓶頸現象，除因此階段要明顯突破本就難度較高，此時教練應尋求跨領域或國際專業單項教練交流，善用科學的方式如科研人員的協助各項專業儀器分析、及相關單項數據分析，探究問題所在，再配合各式專業人員，如運動生理或力學、心理諮商、生化專家、運動醫療的協助，才易在高水平選手再求突破。



▶ 報告完畢

▶ 敬請指教

▶ q0938631435@yahoo.com.tw



跳遠、三級跳遠專項身體素質訓練



主講人
許唐漢



一、跳遠技術

技術的學習與提高是無止境的，但所有新技術的學習與掌握都是建立在基本技術之上的，良好、紮實的基本技術是運動員達到高水準並可持續發展的保證和基礎。因此，在技術訓練中，首先應長期、系統、堅持不懈的掌握好基本技術訓練，在此基礎上進而學習、發展更高技術，即使是高水平的運動員訓練也不例外，因為二者是相互結合、密不可分的。

跳遠運動員首先要學習的就是連貫的助跑和起跳騰空技術，在熟悉和紮實了基本技術之後再學習空中挺身式或是走步式技術。

主要技術包括：●助跑 ●起跳 ●騰空 ●落地

二、三級跳技術

三級跳遠是人體在快速助跑中，以單足跳，跨步跳和跳躍三種形式，連續完成三次高強度跳躍的運動項目。

它是集速度、力量、爆發力、彈跳能力、靈敏、協調能力等為一體的綜合性項目。

三級跳遠是一個連續跳躍的項目，要求運動員能夠連續快速的起跳，儘量減少水平速度的損失，這取決於各跳的著地再起跳技術。落地前，腳尖微勾，肌肉預先緊張，軀幹保持正直，隨即髖關節發力，大腿積極下壓，小腿前伸，向下向後做鞭打式的“扒地動作”。落地時全腳掌著地，並迅速過渡到前腳掌，蹬離地面。蹬伸時起跳腿充分蹬伸，擺動腿帶動髖部積極前擺。

跳遠和三級跳遠的不同

- 跳遠運動員在助跑中更快
- 三級跳運動員加速上板，跳遠運動員通常減速
- 跳遠起跳時要高度（19—23 度）。
- 三級跳要以適當的角度起跳（15—17 度）
- 跳遠運動員可能只是起跳腿有力/爆發力好，而三級跳運動員必須基本平衡發展

三、跳遠、三級跳遠訓練的手段

- 一般身體訓練
- 基礎速度訓練
- 專項速度訓練（助跑速度）
- 力量訓練：最大力量訓練（絕對力量）
速度性力量訓練（相對力量）
- 跳躍練習
- 靈活性訓練
- 耐力訓練

（一）一般身體訓練手段

遠度項目除了需要快速有節奏的助跑速度外，還需要強大的身體去支撐，不能忽略身體訓練。髂腰肌力量、強大的腰腹背肌力量是跳遠項目身體訓練的重點。

主要訓練手段有：

◆單腿支撐壺鈴抬腿（訓練時支撐腳要伸直，上體要正，抬到最高點時稍微停頓，不能慣性用力擺上去，要用髂腰肌力量往上抬）◆橡皮筋擺腿 ◆斜板負重收腹◆負重背肌◆仰臥負重靜力背肌 ◆肋木收腹舉腿...在做完以上身體訓練時，一般結合跑或是跑的專門性練習，讓所練力量轉換到速度當中去。



(二) 基礎速度訓練

基礎速度訓練的任務是提高跑的能力，發展絕對速度。

基礎速度訓練的主要手段有：

- 100米—200米的加速跑、重複跑、間歇跑、變速跑等。
- 50米—60米站立式計時跑。
- 30米—45米行進間計時跑。
- 牽引跑。
- 斜坡上下跑。
- 30米左右的單足跳。

(三) 專項速度訓練(助跑速度)

主要手段有：

- 普通跑道上的全程助跑。
- 跳遠助跑道上的全程助跑。
- 跳遠助跑道上的全程助跑結合起跳練習等。
- 值得注意的是在進行全程助跑練習時，由於助跑要求的精確性比較高，所以應在運動員神經興奮程度較高，體力較好的狀態下進行。訓練的強度大、量小、間歇時間稍長。

(四) 力量訓練

最大力量訓練(絕對力量)不適宜青少年

主要訓練手段有全蹲、半蹲、半蹲跳、快蹲、抓舉、挺舉等。

訓練原則是次數少，強度大，神經肌肉高度集中。值得注意的是在進行最大力量訓練後要進行快速彈性跑和跳躍專門練習，可以避免肌肉僵硬，又可使力量訓練的作用進行轉化。

速度性力量訓練

速度性力量訓練(相對力量)，青少年主要採用的訓練手段。

快速力量練習的主要手段有以下多種，每次訓練可採用部分進行組合練習：

快速抓舉、後拋鉛球、前拋鉛球、杠鈴快挺、壺鈴蹲跳、杠鈴蹲跳、杠鈴弓步跳、負重單腿跳欄架、負重雙腿跳欄架、負重跳深、負重單足跳、負重跳臺階、負重在沙坑中做各種跳躍練習等。

(五) 跳躍練習

基礎跳躍練習：

單足跳：多級跳，節奏跳，換腿跳，跳越低障礙，單足向高跳躍，單足向前跳躍。

跨步跳：平均節奏跳躍，快速節奏的跳躍，最大距離的跳躍，最短時間的跳躍，最大距離和最短時間的跳躍。

踝關節練習：單腳或雙腳跳，原地或行進間的跳躍，跳躍低障礙

蹲跳：原地或行進間蹲跳

跳欄：連續跳欄，跳深練習起跳。

- 負荷要求：每個練習重複組數2-3組；每組練習的次數10-12次；間歇時間：30秒

快速跳躍練習

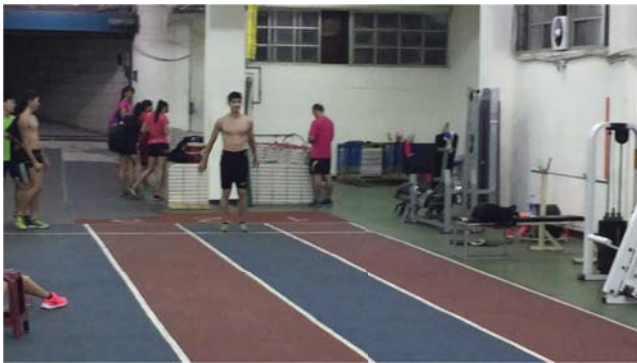
主要手段包括：

- 帶助跑的跳躍練習和計時跳躍練習。
- 助跑五/十級跨步跳。
- 助跑五/十級單足跳。
- 30米—60米計時跨步跳
- 30米—60米計時單足跳。（起跳腿和擺動腿都要練習）30米—60米計時兩單一跨練習等。

專項跳躍練習方法—行進間跨步跳



跨步跑轉跨步跳



行進間連續三級跳



連續起跳搖第一步



欄架跳躍—單腳跳



並腿跳



連續起跳



跳深過欄-單腳



跳深過欄-雙腳



跳深過欄-雙腳



跳深過欄-跨步跳



分腿跳



正面抬腿訓練



踝關節練習-雙腳跳



踝關節練習-單/雙腳跳



踝關節練習-單腳藥球互傳



單腳藥球互傳



節奏跑-1



節奏跑-2



原地跨步單腳跳



坐邊跨步向前連續跳



坐邊單腳換腿跳



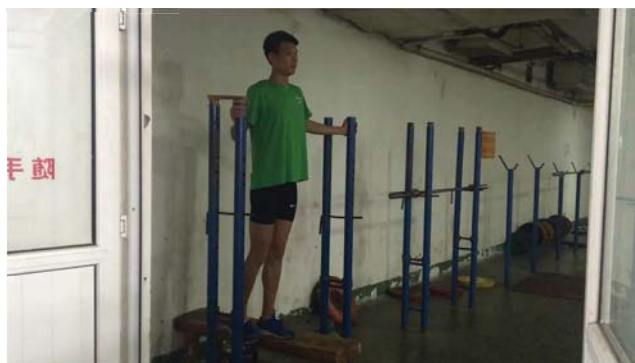
髖部訓練



髖部訓練



壺鈴抬腿



拉力繩擺腿



拉力繩擺腿



沙地並腿跳



沙地換步跳



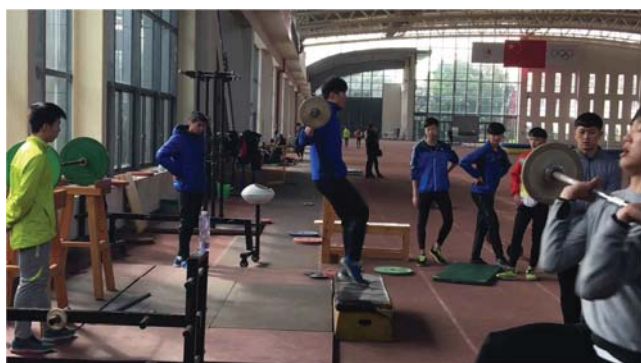
登階舉槓



負重交換跳



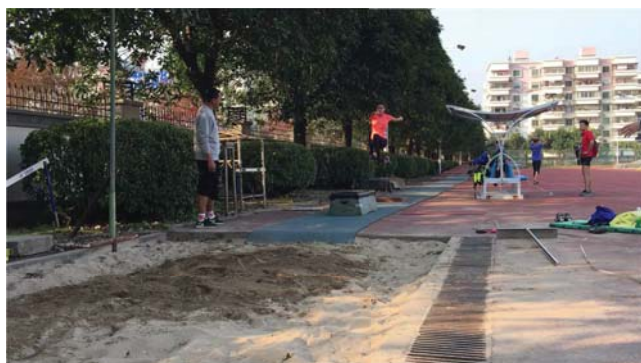
登階換步



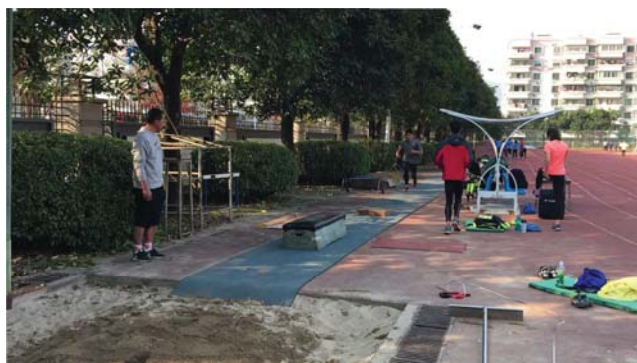
起跳搖第一步



一搖二練習



二搖三練習



核心訓練-壺肋木收復舉腿



核心訓練-TRX



核心訓練-TRX



核心訓練-TRX



核心訓練-TRX



謝謝指教！

主題一 短距離體能訓練

主講人：孫念祖（國訓中心田徑總教練）

林泰祐（國訓中心體能訓練師）

一、訓練前準備活動

二、TRX 訓練

三、重量訓練



運動前後正確之肢體伸展運動

一、伸展運動於運動傷害預防上的應用：

- (1) 增加準備運動的效果
- (2) 增加緩和運動的效果

二、伸展運動在運動傷害處理上的應用：

- (1) 傷害初期：
 - 1、防止肌肉攣縮：
 - 2、維持關節活動度：
 - 3、提供組織良好的復原環境：
 - 4、處理肌肉痙攣：
- (2) 傷害後期：
 - 1、緩解黏連：
 - 2、恢復及增加關節活動度、肌肉彈性：
 - 3、恢復及增加本體感覺：

三、伸展運動時的建議事項：

- (1) 熱身：不管進行何種伸展運動，都應在肌肉及組織溫度充分提高、黏滯性降低後再進行。
- (2) 漸進：關節活動度及柔軟度的提高都是無法速成，需透過長時間，漸進的方式來增加。避免因過度伸展，造成傷害的發生。
- (3) 獨立：每個人的關節活動度及柔軟度程度是不同的，進行伸展運動時不應與他人做比較。
- (4) 不痛：所有的伸展運動都應在不會造成組織疼痛的情況下實施
- (5) 正確：採用正確的伸展姿勢，避免進行易受傷的危險伸展動作。

運動傷害 PRICE 運用

一、運動傷害的緊急處理：

- (1) 目的：1、維護傷患的生命，減輕疼痛
2、減輕傷害的嚴重性，防止傷害惡化
3、縮短治療復原的時間
- (2) 急性期：1、約受傷後 24-48 小時，
2、症狀：紅、腫、熱、痛、功能喪失

二、P. R. I. C. E.：

- (1) P 即 protection (保護)：受傷後需立即保護患部，將患部妥善的固定，並排除所有危險因子，以避免傷勢擴大，並預防休克。
- (2) R 即 rest (休息)：是讓患部停止活動，或經由降低訓練強度或減少訓練頻率，獲得休息，避免刺激，以減緩症狀。
- (3) I 即 ice (冰)：使微血管收縮
1. 降低局部代謝速率
 2. 控制出血及腫脹
 3. 降低神經傳導速度
 4. 減緩疼痛, 早日活動
 5. 配合加壓及抬高一起使用
- (4) C 即 compression (壓迫)：控制患部的腫脹，穩固患部的軟組織。利用彈性繃帶或護具於傷處下方從遠心端向近心端纏繞，平均壓力，注意纏太緊會造成血液循環不良。
- (觀察：注意患部皮膚溫度、顏色及感覺；遠端冰冷、皮膚變紫、腫脹、麻痺、刺痛)
- (5) E 即 elevation (抬高)：將患部抬高至心臟水平以上的高度，可以幫助血液及組織液的回流與吸收，有效的消除腫脹及充血。

注意事項：於受傷後的急性期內應注意下列事項的操作，

- 1、針對傷處的推拿、按摩、過度伸展、
- 2、熱療：包括熱敷、使用外用熱效藥膏等

運動貼紮之操作原理及應用時機

一、貼紮目的與使用時機

- (1) 預防傷害發生、再發生（二度傷害）。
- (2) 傷害急救處理：固定敷料、夾板、及受傷部位；
加強敷料的保護作用、預防感染；
局部加壓和固定，以達止血和減輕腫脹的目的。
- (3) 傷害復健：支托受傷部位、矯正畸形

二、貼紮效果

- (1) 抑制出血及腫脹
- (2) 緩和、減輕疼痛
- (3) 限制動作範圍
- (4) 補強關節及韌帶
- (5) 減輕受傷的恐懼

三、貼包紮注意事項

- (1) 傷害評估。
- (2) 用具應保持清潔與乾燥。
- (3) 傷者應採適當姿勢，貼包紮部位須有支托且保持正常功能位置。
- (4) 貼包紮時應站立於包紮部位前方，方便於觀察和包紮。
- (5) 不可以直接包紮傷口，須放上無菌敷料再包紮之，避免直接與傷口接觸。應選用吸汗之材料；且為素色以便觀察；而無縫邊以防壓力不均。
- (6) 貼包紮時，雙手交錯使用，切忌落地，每圈的壓力要均勻，蓋前圈寬度的 $1/2 \sim 2/3$ ，不宜太緊或太鬆；不可有皺摺以防壓力不均。
- (7) 逆血液循環、順靜脈迴流方向包紮（由遠心端往近心端），避免影響血液循環。

(8) 貼包紮肢體時，盡可能露出肢體末端以便觀察血液循環。

血液循環受影響的症狀：1、蒼白或發青、

2、刺痛或麻木

3、腫脹

4、局部體溫變冷

四、貼包紮用品介紹：

皮膚膜、保護墊、防磨墊、蕾絲墊、

白貼、輕彈貼、重彈貼、彈繃、

肌內效貼布、雷可貼布、

助黏劑、去黏劑、L型剪刀、鯊魚剪

五、基本包紮法：

(1) 皮膚膜

(2) 環形

(3) 馬蹄形、馬蹬形

(4) 8字形

(5) 鎖跟

(6) X形、米字形

(7) 螺旋形

(8) 分叉固定

六、貼紮實作演練

(1) 踝關節

(2) 腕關節

(3) 手指關節

(4) 足部拇指外翻

(5) 足底肌膜炎

(6) 髌腱

(7) 肘關節

(8) 膝關節

七、彈性繃帶包紮法

(1) 肩關節

(2) 腿後肌拉傷

(3) 鼠蹊拉傷

八、雷可貼布貼紮應用

腳踝貼紮

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

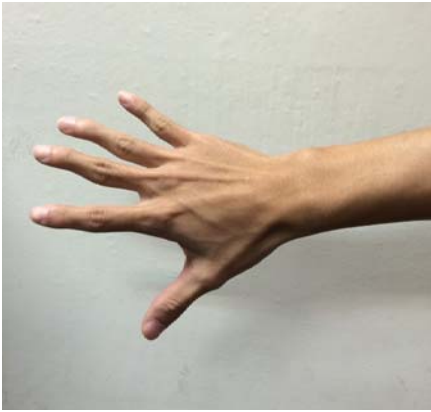


11



手腕貼紮

1



2



3



4



5



6



7



8



貼紮與包紮 實務課程



姓名：黃建瑋〈納豆〉

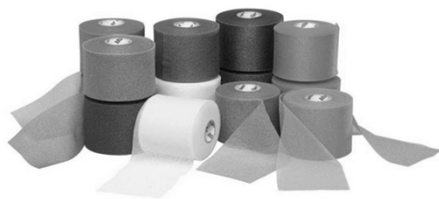
畢業於 國立體大

科系：運動傷害保健

中華台北足球國家隊
防護員

貼布的介绍

皮膚膜



白貼



輕彈



重彈



貼紮沒有對與錯

但是要有邏輯

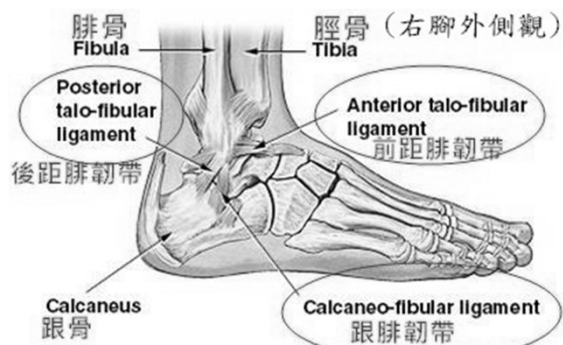
舒適最重要

腳踝貼紮

腳踝解剖



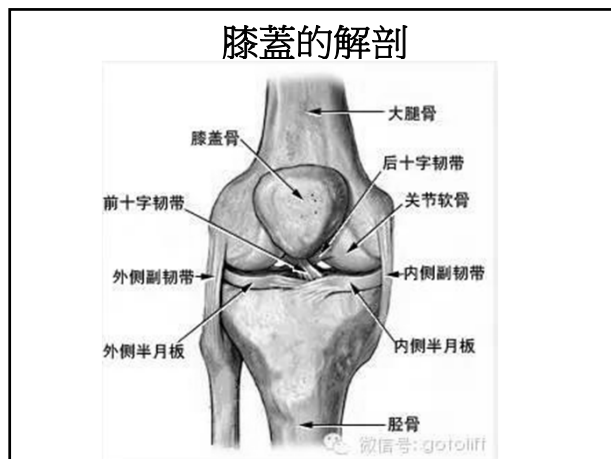
腳踝韌帶



腳踝貼紮要點

- 馬蹄馬鐙要平行
- 八字要鎖緊
- 索根要連貫

膝蓋前十字韌帶貼紮



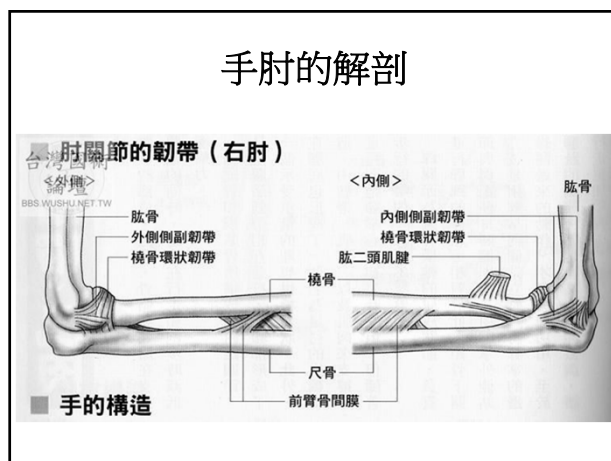
前十字韌帶功能

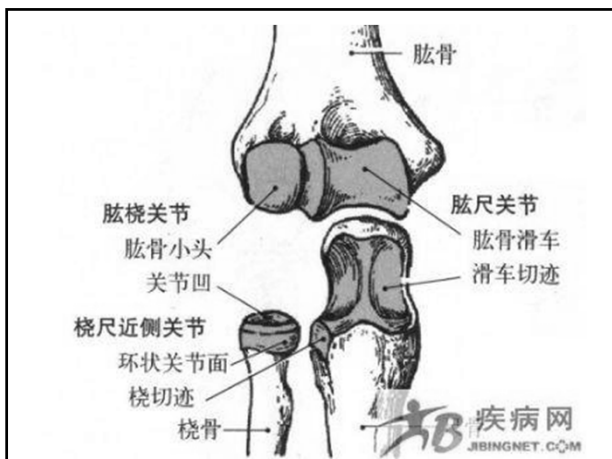
- 限制脛骨向前位移
- 抵抗膝內翻及外翻的壓力 ACL會分擔部分內、外翻應力，此功能在內、外副韌帶受傷後將更明顯。
- 限制脛骨內旋轉
- 避免膝關節過度伸展

膝蓋貼紮要點

- 不過度加壓膝蓋後方壓力
- 白貼不過度纏繞
- 注意大腿的加壓力道

手肘貼紮





貼紮手肘要點

- 不壓迫鷹嘴突
- 不壓迫肘窩
- 要注意是否手指變紫色

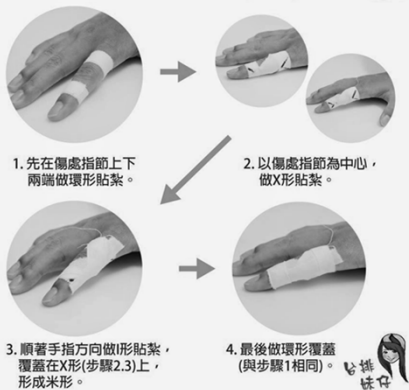
手指貼紮

手指解剖



※以中間指節損傷為基礎
(視手指長度與寬度來做貼布調整)

米字貼紮



手指貼紮要點

- 不減少關節活動度
- 檢查末端血液循環

彈繃的運用