

國家運動科學中心 書函

地址：高雄市左營區世運大道399號
聯絡人：張簡郁宸
電話：07-5861207
傳真：
電子郵件：00036@tiss.org.tw

受文者：南臺學校財團法人南臺科技大學

發文日期：中華民國113年6月19日
發文字號：運科字第1130000658號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明二（0000658_附件一、114年國家運動科學中心委託研究計畫主題說明.pdf、0000658_附件二、國家運動科學中心委託計畫主持人資格說明.pdf、0000658_附件四、國家運動科學中心委託研究計畫經費處理原則.pdf、0000658_附件三、國家運動科學中心委託研究計畫申請書.doc）

主旨：本中心公開徵求「114年度委託研究計畫」，請惠予協助
公告及轉知，相關事項請查照。

說明：

- 一、本中心為持續推動運動科學研究、提升國內相關研究學術量能，公開徵求「114年度委託研究計畫」，鼓勵各大專院校共同投入研究，促進我國運動科學相關研究之發展。
- 二、旨揭計畫將於113年7月15日（星期一）起至113年8月15日（星期四）止受理申請，相關申請注意事項如下：
 - （一）提案必須符合本中心114年度五大研究主題之一，各大主題之詳細說明，請見「114年國家運動科學中心委託研究計畫主題說明」（附件一）。
 - （二）申請人資格請參照「國家運動科學中心委託研究計畫主持人資格說明」（附件二）。
 - （三）申請方式：
 - 1、採線上方式提交申請，計畫主持人須於「國家運動科

學中心計畫管理系統」進行帳號註冊申請，註冊審核完成後，依管理系統程序上傳計畫申請書。

2、前揭系統預計開放時間為113年7月15日起至113年8月15日止（系統網址預計於113年7月15日發布於中心官網，如有異動請依網站公告時間為主）。

3、計畫書撰寫格式請見「國家運動科學中心委託研究計畫申請書」（附件三）。

（四）計畫期程以一年為原則（計畫執行為114年1月1日至114年12月31日），計畫經費編列依「國家運動科學中心委託研究計畫經費處理原則」（附件四）辦理。

三、旨揭公開徵求訊息，亦同步公告於本中心網站

（<https://tiss.org.tw/>，最新消息>中心公告>國家運動科學中心「114年度委託研究計畫」徵求公告），其他注意事項及相關文件、辦法，詳見該公告。

四、本案未盡事宜得依國家運動科學中心相關規定辦理。

正本：全國大專院校

副本：本中心運動科學研究處



國家運動科學中心

國家運動科學中心「114 年度委託研究計畫」主題說明

壹、警消族群之科學化戰術體能訓練

一、背景：

警消人員，是國家安全的重要支柱，由於其工作勤務具相當程度之複雜度與危險性，必須具備強悍的身體素質，方可確保其人員的工作效率，並降低傷害發生風險。然而，此一族群之身體能力訓練，較難以培訓運動員的模式進行，由於勤務內容難以預測，警消人員需要具備相當程度的綜合型身體能力，包含爆發力、肌力、肌耐力、心肺與能量系統、關節活動度、穩定度、動作控制精準度、甚至極端環境適應能力等，且依不同單位屬性而衍生其他特異體能需求。此外，運動員可以依照賽事安排進行週期化的訓練編排，在不同階段達到超負荷、超補償，但警消人員難以預期任務出勤時間，或每次出勤的體能負荷，因此，其體能訓練編排與疲勞管理又更為複雜，並牽涉人員與國家安全，是運動科學需要積極關注、協助的議題。

二、須解決問題：

透過針對警消相關單位的訪談、資料蒐集，統整警消人員所需具備之身體能力，並依據生理學、運動學、訓練學等相關研究文獻，探討其最佳化的肌力與體能訓練模式指引，以及檢測、監控方式。

三、預期成果：

落實警消人員之科學化戰術體能訓練，協助提升工作運動表現、並降低工作傷害風險。

貳、運動員訓練負荷監控追蹤

一、背景：

在運動科學的概念之下，運動員的訓練需考量其強度 (Intensity)、訓練量 (Volume) 以及整體訓練負荷 (Load)，力求合理與精準。透過科學化的訓練負荷追蹤、監控、管理，可以協助教練擬定短、中、長期訓練課表與週期，更可作為運動員疲勞、傷害預防的參考，以及協助擬定營養補充、疲勞恢復、選手健康管理的相關策略。然而，現行國內外針對運動訓練負荷的追蹤方式，不論是心率監測、訓練衡量 (TRIMP)、慣性感測 (IMU)、定位追蹤系統 (Positioning System)、自覺疲勞程度 (RPE)、或是其他工具方法，都仍有其限制存在，或是難以適用於不同運動專項。因此，開發完整的訓練負荷監控與追蹤模式，是建立科學化訓練的過程中極度重要的議題。。

二、須解決問題：

以划船及空手道為主要對象，開發局部、整體訓練負荷追蹤方法，建立完整的運動負荷追蹤系統與模式，並納入內部、外部負荷等不同面向之指標。

三、預期成果：

建立個別化、具完整性之運動負荷追蹤與監控模式，並可用於提供教練、選手、運科後勤團隊人員參考。

參、運動恢復策略

一、背景：

運動恢復已然成為各國競相探討的問題，如何在日常訓練中以及賽事間進行訓練負荷監控追蹤，並精確掌握疲勞管理，快速修復因高強度訓練或比賽導致的肌肉損傷，因應不同狀況適時介入運動恢復策略，以維持運動表現，是競技運動中一大關鍵因素。

而目前常見對於運動員的疲勞管理，則是分別針對訓練前、後的各個面向進行監控，包含：血液生理生化指標、心跳變異率、肌電圖、腦波、專項運動表現測試或主觀程度等，並無較精準探討不同運動專項特性、賽制安排或不同訓練週期，與運動恢復策略之間對於其整體疲勞恢復的關係與效益。

因此，根據不同運動專項特性、賽事安排以及不同訓練週期，擬定專屬運動恢復策略，達成訓練與疲勞恢復之間的平衡，是需要積極探索的議題之一。

二、須解決問題：

以實證醫學為基礎，統整過去文獻對於柔道或足球的疲勞監控方式，以及介入不同疲勞恢復方式或工具，對於其訓練或比賽後運動恢復之原理與機制。並務必納入內部及外部負荷之疲勞監控指標，以其為介入運動恢復策略前後的參數，其參數之選定應以輕量化、可於訓練場邊監控及使用為導向，並分別針對其賽制特性及日常不同訓練週期間，制定一系列專屬於柔道或足球的運動恢復策略與處方，以及恢復指標的檢測方式。

三、預期成效：

根據全面性的疲勞監控機制，建立符合柔道或足球專項與不同訓練週期的運動恢復策略，以及恢復指標的檢測方式，提供給教練、選手、運科後勤團隊人員參考。

肆、傷後回場監控機制與指引

一、背景：

傷後回場的評估、流程與時機點一直是重要的議題，如何在受傷後確認組織癒合的程度、關節活動度及功能性動作進程安排，訓練的進退階檢核機制，乃至於心理上的準備，皆是影響到回場成功與否的關鍵因子。因此，如何藉由科學化的檢測與追蹤，並根據不同運動傷害，以及傷害程度分級，建立其回場時所需監控的指標與回場指引，提供長期追蹤的基準，則需要更進一步的探討。本研究案將著重探討腦震盪及阿基里斯腱損傷，於傷後回場時之監控機制與指引。

二、須解決問題：

以實證醫學為基礎，統整過去文獻針對腦震盪或阿基里斯腱損傷，於回場訓練時所需使用之評估方式與指引。並分別以腦震盪或阿基里斯腱損傷兩者各自之傷害嚴重程度分級，以及運動傷害發生後不同處置方式，例如：內科或外科治療，詳細制定於傷後回場時每一階段所需監控的指標、檢核時機點與方式，以及進退階檢核機制與完整訓練處方。並加以闡述其原理與機制。

三、預期成效：

藉由全面性且精確地的評估與監控機制，建立腦震盪及阿基里斯腱損傷於回場的方針與檢核點，提供給教練、選手、運科後勤團隊人員能以更科學化、個別化地協助選手於傷後回場時可以有所依循，而避免再次受傷。

伍、學生區域運動聯賽戰力排名分數（power ranking score）之訂定

一、背景：

教育部體育署於 109 年度起規劃試辦校園「區域運動聯賽」，透過學校間相近之地理位置優勢，節省往返交通路程，採周賽、月賽或季賽等不同模式，增加學生比賽機會，並導入主客場機制，整合資源，協助學校加強基層運動人才的培育 (ETtoday 新聞雲 <https://sports.ettoday.net/news/1730198#ixzz8b6aA4CWD>)。然而，目前聯賽預賽仍以比賽成績（如勝場數或積分）來決定晉級，且晉級隊數是以區域參賽隊數為考量，常造成競爭較激烈之區域隊伍有遺珠之憾。

現今國際職業運動皆有所謂戰力排名分數（power ranking score）來評量球隊或個人的表現。而國內關於各運動種類的戰力排名，除比賽勝負外，並無較客觀指標來評估運動員或球隊的表現。

二、須解決問題：

本研究須統整國內外相關運動種類戰力排名分數之計算方式，並以目前各級學生籃、排聯賽為對象，訂定客觀的戰力排名指標或分數，並驗證指標或分數的效度。

三、預期成效：

訂定客觀之戰力排名指標，以及分數計算方式，作為國內各級學生籃、排聯賽參賽隊伍晉級決賽之依據。使參賽的學生能就近比賽，免於舟車勞頓、經費短缺，以及影響課業等問題。

國家運動科學中心委託計畫主持人資格說明

符合下列資格之一，方能提案申請委託計畫：

- 一、為公私立大專院校之助理教授以上人員。
- 二、為公私立大專院校之擔任講師職務滿三年，並有著作發表於國內外著名學術期刊或專利技術報告專書。
- 三、為公私立大專院校之具博士學位且受聘為助理研究員以上或相當資格之專任人員。
- 四、為公私立研究機構之副研究員、技正或相當副研究員資格以上人員。
- 五、為公私立研究機構之具博士學位且受聘為助理研究員以上或相當資格之專任人員。
- 六、為公私立研究機構之擔任主治醫師滿二年或獲碩士學位從事研究工作滿三年，並有著作發表於國內外著名學術期刊之醫藥相關人員。
- 七、於醫療院所擔任主治醫師滿二年或獲碩士學位從事研究工作滿三年，並有著作發表於國內外著名學術期刊之醫藥相關人員。
- 八、為醫療院所具博士學位且受聘為助理研究員以上或相當資格之專任人員。
- 九、已依相關法令辦理退休之人員：中央研究院院士、曾獲得教育部國家講座、學術獎或國家產學大師獎、本部二次傑出研究獎、財團法人傑出人才發展基金會傑出人才講座或經本部認可之其他相當獎項，且申請機構於申請研究計畫函內敘明願意提供相關空間及設備供其進行研究並負責一切行政作業。
- 十、實施校務基金制度之學校，依國立大學校務基金進用教學人員研究人員及工作人員實施原則聘任之專任教學、研究人員，符合第一款第一目計畫主持人資格者。
- 十一、私立大專院校比照「國立大學校務基金進用教學人員研究人員及工作人員實施原則」遴聘規定所聘任之專任教學、研究人員，符合第一款第一目計畫主持人資格者。
- 十二、公立醫療院所以醫療相關作業基金進用之非編制內專任主治醫師二年以上或獲博士學位之專任研究人員從事研究工作二年以上，並有著作發表於國內外著名學術期刊。

國家運動科學中心委託研究計畫申請書

一、基本資料：

申請條碼：

| | | | | | |
|--|---|--------|--|-------|--|
| 計畫類別 (單選) | <input type="checkbox"/> 一般研究計畫 | | | | |
| 研究主題 | <input type="checkbox"/> 警消族群之科學化戰術體能訓練 <input type="checkbox"/> 運動員訓練負荷監控追蹤 <input type="checkbox"/> 運動恢復策略 <input type="checkbox"/> 傷後回場監控機制與指引 <input type="checkbox"/> 學生區域運動聯賽戰力排名分數之訂定 | | | | |
| 計畫歸屬 | <input type="checkbox"/> 運動生理 <input type="checkbox"/> 運動心理 <input type="checkbox"/> 運動營養 <input type="checkbox"/> 運動醫學 <input type="checkbox"/> 運動生物力學 <input type="checkbox"/> 運動科技與資訊 <input type="checkbox"/> 其他 | | | | |
| 申請機構 / 系所 (單位) | | | | | |
| 本計畫主持人姓名 | | 職稱 | | 身分證號碼 | |
| 本計畫名稱 | 中文 | | | | |
| | 英文 | | | | |
| 全程執行期限 | 自民國_____年_____月_____日起至民國_____年_____月_____日 | | | | |
| 本計畫是否有進行下列實驗/研究：(勾選下列任一項，須附相關實驗/研究同意文件) <input type="checkbox"/> 人體試驗/人體檢體 <input type="checkbox"/> 人類胚胎/人類胚胎幹細胞 <input type="checkbox"/> 基因重組實驗 <input type="checkbox"/> 基因轉殖田間試驗 <input type="checkbox"/> 第二級以上感染性生物材料 <input type="checkbox"/> 動物實驗(須同時加附動物實驗倫理 3R 說明) | | | | | |
| 計畫連絡人 | 姓名：_____ 電話：(公)_____ (宅/手機)_____ | | | | |
| 通訊地址 | | | | | |
| 傳真號碼 | | E-MAIL | | | |

計畫主持人簽章：_____

日期：_____

二、研究計畫中英文摘要：請就本計畫要點作一概述，並依本計畫性質自訂關鍵詞。

(一) 計畫中文摘要。(五百字以內)

(二) 計畫英文摘要。(五百字以內)

請概述執行本計畫之目的及可能產生對提升競技運動表現、推廣休閒運動參與等面向的預期影響性(三百字以內)。

※此部分內容於獲核定委託後將逕予公開

三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫完整計畫內容）：

- （一）研究計畫之背景。請詳述本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性及國內外有關本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。
- （二）研究方法、進行步驟及執行進度。1. 本計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑。3. 重要儀器之配合使用情形。4. 如為須赴國外或大陸地區研究，請詳述其必要性以及預期效益等。
- （三）預期完成之工作項目及成果。1. 預期完成之工作項目，包含計畫期程。2. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。3. 預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4. 學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻。
- （四）本計畫內容如果與其他單位（如教育部、經濟部、國科會或其他機構等）補助之內容類似，請詳細說明其差異或延續之必要性。

四、經費編列：

- (一) 請分別填入「業務費」、「研究設備費」、「國外差旅費」及「行政管理費」等欄內。
- (二) 行政管理費為申請機構配合執行本計畫所需之費用，以計畫各項經費合計總經費之百分之十為限。
- (三) 計畫主持人一位，共同計畫主持人以兩位為限。

金額單位：新臺幣元

| 經費項目 | 細項 | 金額 |
|-----------|------------------|----|
| 業 務 費 | 研究人力費-計畫主持人費 | |
| | 研究人力費-共同計畫主持人費 | |
| | 研究人力費-專、兼任人員及臨時工 | |
| | 耗材、物品、圖書及雜項費用 | |
| | 國外學者來臺費用 | |
| 研 究 設 備 費 | | |
| 國 外 差 旅 費 | | |
| 行 政 管 理 費 | | |
| 合 計 | | |

五、主要研究人力：

(一) 請依照「計畫主持人」、「共同計畫主持人」、「專、兼任人員」及「臨時工」等類別之順序分別填寫。

| 類別 | 姓名 | 服務機構/系所 | 職稱 | 在本研究計畫內擔任之具體工作性質、項目及範圍 | *每週平均投入工作時數比率(%) |
|----|----|---------|----|------------------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

※ 註：每週平均投入工作時數比率係填寫每人每週平均投入本計畫工作時數佔其每週全部工作時間之比率，以百分比表示（例如：50%即表示該研究人員每週投入本計畫研究工作之時數佔其每週全部工時之百分五十）。

六、研究人力費：

(一) 凡執行計畫所需研究人力費用，按本中心訂定之敘薪標準及職銜編列，並請詳細說明該研究人力在本計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍，以利審查。

金額單位：新臺幣元

| 類別 | 金額 | 請述明在本計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍 |
|----|----|--------------------------|
| | | |
| 合計 | | |

九、國外差旅費：

- (一) 計畫主持人及參與研究計畫之相關人員參加國際學術會議得申請本項經費。
- (二) 請詳述預定參加國際學術會議之性質、預估經費、天數及地點。
- (三) 機票費、生活費及其他費用之標準，請依照行政院頒布之「國外出差旅費報支要點」規定填列
(網址 <https://law.dgbas.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL017584>)。

國家運動科學中心委託研究計畫經費處理原則

113 年 4 月 2 日 113 年第 5 次行政會議通過

- 一、國家運動科學中心(以下簡稱本中心)為使本中心委託研究計畫(以下簡稱研究計畫)經費之處理有所依循，特訂定本原則。
- 二、研究計畫經費經本中心核定後，除應依有關法令規定辦理外，並應依合約及研究計畫經費核定下列項目(業務費、研究設備費、國外差旅費及行政管理費)範圍內支用，且應經計畫主持人簽署，始得列支：
 - (一)業務費：包含研究人力費與耗材、物品、圖書及雜項費用暨國外學者來臺費用。
 - 1.研究人力費：
 - (1)專、兼任人員及臨時工依本中心委託研究計畫研究人力約用注意事項之規定辦理約用及核發各項費用。
 - (2)研究主持費：依經費核定清單所列標準按月核發。
 - 2.耗材、物品、圖書及雜項費用：依研究計畫實際需要及政府有關法令規定核實列支。
 - 3.國外學者來臺費用：依行政院訂定之國外學者專家來臺從事科技合作研究活動支付費用最高標準表辦理。
 - (二)研究設備費：依本中心核定之經費清單所列支之設備，在核定經費限額內核實列支；本委託研究計畫購買之研究設備屬本中心之財產，應於計畫結束後繳回本中心。
 - (三)國外差旅費：依本中心核定之經費清單所列之出國種類，在核定經費限額內依行政院訂定之中央各機關(含事業機構)派赴國外進修、研究、實習人員補助項目及數額表、國外出差旅費報支要點規定之標準覈實報支；計畫主持人及參與研究計畫之相關人員為中央研究院院士者，其赴國外出差搭乘分有等級之飛機、船舶及長途大眾陸運工具，執行機構得考量其必要性，參照國外出差旅費報支要點第五點

第一項第二款其他特任(派)人員，得乘坐商務或相當之座(艙)位規定辦理。

(四)行政管理費：以計畫各項經費合計總經費之百分之十為限。

三、本中心所核撥之前點各款經費，不得用作下列各款開支：

(一)與研究計畫無關之開支或非執行期限內之開支。

(二)與本中心研究經費無關之任何墊撥款項。

(三)購買土地或執行機構本身庫存之物資及現有之設備。

(四)慰勞或餽贈性質之支出。

(五)交際應酬費用、罰款、贈款、捐款及各種私人用款。但因研究計畫需要召開會議而逾時用餐所供之餐點費用，不在此限。

(六)建造購買或租賃房舍、車輛，及房舍傢俱之修理維護費用等。但為研究計畫需要且符合支出用途者，不在此限。

四、執行機構接受本中心委託之研究計畫，屬依科學技術研究發展預算辦理者，其有關科學技術研究發展之採購，應依執行機構內部科學技術研究發展採購作業規定及科學技術研究發展採購監督管理辦法之規定辦理；除我國締結之條約或協定另有規定者外，不適用政府採購法之規定。執行機構辦理採購案件所收取之廠商違約金或逾期罰款收入、與研究計畫有關之其他收入應繳回本中心。

五、經費請撥應依下列規定辦理：

(一)各執行機構接獲本中心核定通知函，應請計畫主持人簽署委託研究計畫執行同意書，並儘速於一個月或規定之期限內，依撥款期別，檢附下列文件、資料，辦理簽約撥款事宜：

1. 第一期或全期款，應檢具領款收據、委託研究計畫合約書、行政協議書及個人資料管理切結書各一份。

2. 第二期款，應檢具領款收據及成果報告書各一份。

(二)執行機構如延遲或因故未辦理簽約撥款者，為避免影響該研究計畫之執行時效，於不影響已撥款且正在執行中之研究

計畫各項款項之付款情況下，得由執行機構於專戶存款戶先行周轉部分款項，以支應急需。

六、執行機構並應將該研究計畫全部支出原始憑證彙整後，造具收支明細報告表，經計畫主持人於收支明細報告表簽章，以瞭解該計畫全部經費支用情形。

七、執行機構於收到本中心委託研究計畫之經費，應依規定專戶存儲，不得交由私人保管，所有研究計畫有關開支，均應由專戶存款內直接支付受款人。執行機構執行本中心委託研究計畫之經費，應設立專帳處理，至少應設置現金出納簿(序時帳)、總分類帳及明細分類帳三種帳冊紀錄，其中行政管理費，應與其他單位之管理費分開處理，以供查核。

八、研究計畫於全程計畫執行期滿時，應依委託研究計畫合約書、行政協議書及法令規定辦理經費結報。行政管理費，應依政府支出憑證處理要點規定，檢附原始憑證結報；造具支出分攤表確有困難者，得按實際支用金額，以自行收納款項統一收據或符合政府支出憑證處理要點規定之收款收據結報。

九、其他注意事項如下：

(一)執行機構應建立內部控制制度，並落實執行。

(二)購置之設備，均依本中心合約規定辦理外，均應依行政院頒布之財物標準分類規定列入本中心之財產帳。

(三)執行機構對於本中心委託研究計畫款項之支付，應依政府支出憑證處理要點規定辦理，並取得原始憑證(如發票、收據等)。各項支出原始憑證經本中心查核，如有未依補助用途支用或浮報、虛報等情事，依本中心委託研究計畫作業要點規定辦理。

(四)執行機構有下列情形之一者，本中心得視情節輕重，追繳補助經費、於執行機構下期計畫撥款項內扣除或酌予降低管理費補助比率：

1. 辦理經費結報未依本中心規定，將支出憑證分類整理並按補助項目之順序裝訂成冊。

2. 各項支出未能加強內部查核。
3. 未責成專責單位辦理委託事項相關業務，或業務承辦人更換時未辦理業務交接造成本中心困擾。
4. 未能配合本中心實施原始憑證就地查核。
5. 未依其內部行政程序辦理支出用途之變更。
6. 經費支出與計畫相關性之審核過於浮濫。
7. 違反第四點之規定。
8. 其他未能配合本中心委託項目之申請、執行及管理情事。

(五)本經費處理原則所列各項由執行機構依內部程序辦理或由執行機構報經本中心同意之相關文件，均應附於支出原始憑證內，以憑核銷。

(六)其他未規定事項，應依委託研究計畫合約書、執行同意書及政府有關法令規定辦理。

十、本標準經行政會議通過，陳執行長核定後公布實施；修正時亦同。