國家運動科學中心赴澳洲體育學院參訪報告

一、 前言

依據114年運動數據平台發展計畫：競技選手數據整合與全民健康應用驅動計畫之工作目標，執行國際先進運動數據管理機構參訪交流，辦理第一梯次出訪行程。

期借鏡澳洲國家體育學院(AIS)研發之運動員數據系統(AMS)其設計架構與使用經驗、體育智慧與分析、體育產業合作、體育實驗室設置及AIS物理治療與復原團隊進行運動數據技術與管理機制交流等，擬訂於114年6月7日(六)至13日(五)前往參訪，以作為執行本計畫之參考。

二、 參訪人員及行程

(一) 人員：北部辦公室賴文惠專案管理師、北部辦公室李慶祥專案經理、北部辦公室王森豐專案管理師、北部辦公室段宜之數據工程師、運動科技與資訊開發處范姜昱翔助理研究員

(二) 行程

日期	行程
6/7 (六)	23:30桃園機場(TPE) - 雪梨國際機場(SYD)
6/8 (日)	00:00桃園機場(TPE) - 10:45雪梨國際機場(SYD) 11:30午餐 15:35雪梨國際機場(SYD) - 16:30坎培拉機場(CBR)
6/9 (一)	奧林匹克園區代表場館探索 上午：Accor Stadium ● 運動項目：橄欖球聯賽（NRL）、足球（A-League、國際賽）、田徑、大型演唱會 ● 2000雪梨奧運開、閉幕式與田徑比賽場地 ● 南半球最大多功能體育場之一，容量逾 8 萬 下午：Qudos Bank Arena ● 為奧運籃球場館，現為雪梨 Kings（NBL）主場 ● 室內容量約 21,000 人，為南半球最大室內場館 ● 曾舉辦 NBA 熱身賽、網球表演賽與全球藝人演唱會 ● 可探索奧林匹克園區步道與水池景觀
6/10 (二)	上午：Sydney Cricket Ground (SCG) ● 運動項目：板球（Cricket）、澳式足球（AFL） ● 運動項目：板球（Cricket）、澳式足球（AFL） 下午：Allianz Stadium

	● 2022年重建啟用，座位約42,500，結構現代，採全遮陽玻璃屋頂 ● 主場球隊：Sydney Roosters（NRL）、NSW Waratahs（Super Rugby）、Sydney FC（A-League） ● 可參觀球員通道、貴賓包
6/11 (三)	09:30 澳洲體育學院（AIS）參訪 10:30 會議-Tim Kelly（研究與創新部門） 11:15 會議-Paolo（CSO） 12:00 會議-David Fulcher（運動智慧與分析總監） 14:00 坎培拉大學-生物力學實驗室參觀 14:35 坎培拉大學-環境生理學實驗室參觀 14:50 坎培拉大學-討論運動分析與表現監控
6/12 (四)	10:00 坎培拉大學（UC）萊斯布魯比隊 / ACT 布魯比隊（澳洲橄欖球聯盟球隊） 11:30 會議-表現分析師 12:30 會議-訓練與恢復分析師 19:10坎培拉機場(CBR) - 20:05雪梨國際機場(SYD) 22:10雪梨國際機場(SYD) - 桃園機場(TPE)
6/13 (五)	00:00 雪梨國際機場(SYD) - 05:40桃園機場(TPE)

三、 各項參訪內容

(一) AIS環境與設施

澳洲體育學院（AIS）自2004年起，匯集生物力學、生理學、營養學等各領域專家，為運動員提供全面支援。學院設有可容納400名運動員的住宿設施，並為多項運動提供全年培訓，部分運動員全年常駐。同時，AIS也承辦商業運動營隊，去年服務約5,500名運動員。

AIS配備先進的恢復中心，提供多樣化的恢復設施與個人化計畫。工程部門更專精於為運動員，特別是帕運選手，客製化3D列印裝備。在科學測試方面，學院擁有速度力量測試區、生理學實驗室、配備高科技攝影機的游泳池，以及具測力地板和Vicon系統的田徑跑道，進行精準分析。所有數據匯集至雲端資料庫，協助運動員發展。運動醫療中心提供密集復健，並透過生物力學分析找出傷因。學院也常態性監測運動員數據，確保科學化訓練，提升整體表現。

水療恢復池	恢復中心
GPS收集數據籃球場	速度和力量測試田徑跑道

(二) AMS開發與數據分析與研究與創新發展

澳洲體育學院（AIS）作為運動Catapult的發明者，雖未從中獲利，卻徹底改變了運動數據的採集方式。AIS投入資源開發內部計算流體力學（CFD），大幅降低分析成本，並將其應用於帕運輪椅競速等案例，發掘出乎意料的訓練洞見。在數據基礎設施方面，AIS正利用自有雲端資源，並與AWS合作以提升效率。

AIS的數據系統因嘗試涵蓋過多功能而過於複雜，關鍵教訓是專注於做好少數核心功能，以維持使用者信任並確保數據安全與簡化輸入。AIS正努力克服過去對AMS（運動員管理系統)的系統問題，致力簡化系統並實現跨學科數據介面的一致性，以促進團隊協作和知識共享。

計算流體力學研究	運動科學與發展
AMS開發與數據分析	系統開發技術應用

(三) 運動場地了解及探查應用

雪梨的雪梨板球場（SCG），並由導覽講師引導，深入了解這座歷史悠久的澳洲運動場館。SCG 建於1850年代，自1854年舉行首場比賽以來，已成為全球僅四座舉辦超過百場測試賽的板球場之一，擁有極具代表性的地位。

SCG 的所有設施均由新南威爾士州政府擁有，屬公共資產。其中，1886年啟用的 Members Stand 是全球最古老的一級板球看台，而1896年啟用的 Lady Stand 則以其圓頂結構和歷史象徵意義著稱。導覽過程中，講師以清晰的慢速英語講解板球歷史、比賽規則與場館文化，幫助訪客全面了解澳洲的體育背景。

雪梨 Kings（NBL）主場	雪梨的雪梨板球場（SCG）

四、 參訪心得及建議

澳洲體育學院(AIS)建立一套高效能體系，其成功歸因於長達15年的長期投入與系統規劃，全面涵蓋訓練、生醫、分析、營運及文化推動。他們強調跨學科團隊協作，透過職能分工與開放文化促進技術、策略及人員間的交流。在技術應用上，AIS引入3D印表機、熱適應實驗室、生物力學感測器和Tableau報表等前瞻高科技。其系統採用Amazon AWS與Snowflake公有雲，並區分高績效資料儲存區，兼顧彈性與機密性。最核心的則是文化與人為導向，AIS重視照顧高績效人員，打造友善環境，並鼓勵開放學習與技術導入。

借鑑AIS的經驗，台灣在體育與數據體系發展上可提出以下建議，在生物力學應用方面，應發展穿戴裝置搭配力學測試流程，並與運科及分析平台接軌。運動醫學需建立選手健康檔案與損傷監測模組，整合復健紀錄與訓練負荷。數據治理架構則建議採用公私雲混合架構，利用Snowflake/AWS等平台整合多元數據來源。多來源資料整合應將影片標記、感測裝置與第三方數據進行整合。在跨域人才與制度化上，應強化數據分析師、策略師、運科助理等職能框架，招募具體育背景的高學歷人才。初期建議從具成本效益的單一項目切入，如籃球或田徑，建構跨項數據中台雛形，再逐步橫向擴展，以期達到類似AIS的高效能體系。