

| 從三生概念談

■ 王慶堂

# 提升台灣運動建築之品質



▲運動建築外觀應講求線條與色調的柔和，並能與周邊環境相融合。（本圖為苗栗巨蛋由設計建築師陳信樟博士提供）

台灣公共體育場館在日據期間即有所開發，自民國七十年代大量興建運動場館以來，台灣地區公立體育場成立的數目急遽增加，惟大多是為了籌辦台灣區運動會而興建，事前既未分析場地興建必要性與適切性，事後也未研擬完整之經營管理計畫，導致許多體育場館因區運會結束後使用率偏低及管理不良等問題，招來大眾與輿論批評。二十餘年來政府興建了數十座縣市立運動場館，這些運動設施肩負著提供民眾運動休閒及基層運動選手培訓之重任，如今回顧這些運動場館，除少數場館設施營運尚屬良好外，大部分之場館設施均面臨經營管理不善之困境，在政府公共投資經費日減，而民眾對運動權之要求日趨強烈的環境之下，運動場館建築要如何有效率且滿足國民需要，已成為政府政策規劃之重要課題。

2008年北京奧運籌備單位已經標榜奧運建設的三大目標，分別是綠色奧運、人文奧運及科技奧運，顯見世界各國對於運動建築計畫發展均已有所省思，在我國以生命、生機、生態之三生概念，值得作為運動建築未來發展之思考方向。

## 運動建築之生命

運動建築之生命包含了「人類健康之生命」與「運動建築之生命」兩個意涵，由運動建築使用者對生命品質與健康的提升創造出運動場館建築之無限價值；以運動建築本身之生命延續與週期來建構具有有機生命之建築體。

### 一、增進人類健康之生命

健康的國民是國家的最大資產，國民體能是

國力的具體象徵，也是國家競爭力的關鍵因素及國家現代化衡量的指標之一。先進國家的醫療政策，已從疾病的醫療照護，轉變為疾病的預防及健康的促進，因此，養成民眾規律的運動習慣，積極提升健康體能，改善國民體質，使罹病率及死亡率降低以減低國民醫療負擔，是政府現階段應積極推動之要務。由於電腦化與機械化等科技引入日常生活與工作之中，民眾的生活逐漸趨向靜態化，身體運動的機會顯著的減少，同時，因經濟繁榮，物質豐裕，民眾攝取過量營養造成體重過重的比率有日益增加趨勢，由於缺乏運動，除了體能衰退之外，伴隨而來的肥胖、心臟血管疾病、糖尿病、高血脂、高血壓等疾病，如不加以預防、改善，將使國民的健康受到嚴重的威脅。

相關研究一再證實，運動是促進人類健康的



▲體育館採用透光薄膜屋頂設計，日間採光佳，可以節省照明費用支出。（本圖為嘉義縣立體育館/王慶堂攝影）

有效途徑，在這國民健康意識逐漸覺醒的時代，運動設施除提供國人運動需求之服務項目外，也要滿足幼兒、青少年、青年、上班族、銀髮族及身心障礙國民等各族群之全面性運動需求，落實國民運動人權之基本需求，提升國民體適能，政府也應增加促進民衆健康之運動投資，以降低國民醫療費用支出並增進全民生活之品質。

## 二、增進運動建築之生命週期

建築因其建築設計、建材使用、建築技術與工法等，賦予建築物有著不同之生命週期 (Life Cycle)，運動場館透過良好之修繕維護與更新，延長建築體之生命週期，讓運動場館之服務年限適度延長，並且能夠配合時代與環境之需求展現建築物之建築文化特色。因此建築物在規劃設計階段即應考量區域需求，及其長期發展之需要，讓運動建築具有前瞻性之設計，以簡潔合理之設計，方便在使用期間之維修與更新，採用使用年限較長之建築素材，配合台灣多颱風、頻地震之地理環境條件，讓運動建築之使用週期具有延展能力。

## 運動建築之生機

運動場館在近年迭因經營效益不彰等因素遭受詬病，在此，如何化營運管理績效不良之危機為轉機，以開創運動場館之價值與商機，展露運動建築之生機，將是未來運動場館建築計畫首要之考量依據。綜觀國外大型運動場館開發模式，是將運動場館當作一項事業來經營，因此運動建築只是其中的一項手段，整體計畫所包含的開發標的、企業經營項目、環境規劃、建築設計、施工與設備等事宜，均是針對促成運動場館整體開

發的永續經營而規劃。

## 一、運動建築融入居民生活，顯現存在價值

以國內之民衆運動習慣而言，民衆在從事運動時，多以時間、空間、活動內容來考量，民衆多偏好鄰近住家、免付費的社區運動設施，所以生活化之運動設施應是國民日常生活的基本考量，因此運動建築應具有便利的可及性，在運動建築興建考量時應注意民衆之誘致距離，運動設施與民衆生活動線及活動範圍相結合，吸引使用者聚集，方能顯出運動建築之存在價值。目前台北市府於十二個行政區規劃興建十二座多功能之市民運動中心，已啓用之中山區、北投區市民運動中心吸引大量市民使用，即是一個運動建築與居民生活結合之成功規劃。

## 二、引進民間投資，創造無限商機

國外大型運動場館經營成功的條件，必須先有蓬勃之運動風氣，或熱絡之職業運動，以活動吸引觀衆並由附屬設施增加收益，之後再藉附屬設施優良的形象吸引更多民衆，進而再提升場館使用率，是一種妥善運用商業的良性循環。反觀國內的運動風氣尚未成型，職業運動亦僅有職業棒球吸引觀衆人潮，若單純以一般體育活動來吸引觀衆，效果可能有限；但如能輔助以精彩的附屬商業設施招徠人潮，不僅可藉此提高場館的知名度，增進活動使用機會及參觀人數，商業收益更可以支應體育館經營成本。因此經過統整的附屬商業設施將可增進運動場館的整體效益；運動設施能否發揮其功能乃靠良好的經營規劃與執行，而非單靠硬體設備而已，如運動場館之開發能體認此現實，將體育館及附屬設施視為整體規劃來經營，應可收事半功倍之效。

我國「促進民間參與公共建設法」公佈施行後，將運動場館之開發納入促參之項目，在地理區位良好之土地以BOT方式引進民間資源開發，或將現有之運動場館以OT方式委由民間經營管理，皆可減輕政府之負擔，透過民間力量改善運動設施服務品質，例如台南市立棒球場、游泳池、瑜珈教室等之OT案，均有成功之經驗，藉由民間投資與商機，創造政府、企業、國民三贏之運動場館經營模式。

### 三、與異業設施共生，開發多元機能

我國之運動建築歷來均由政府主導開發計畫，其功能均以運動主體為計畫之考量依據，在目前國人重視休閒生活之環境下，單一運動功能之設計往往無法滿足一般民衆之需要，具未來性之運動建築開發計畫應結合運動、休閒、購物、娛樂等全面性之功能，讓全家親子可以於一多功能之運動園區中滿足假日休閒及平日運動之需要，更可引進會議、商展、住宿等機能，以促進區域商業需要與經濟發展。

在未來運動建築開發計畫中，運動場館將可結合商店街、購物商場、賣場、電影院、書店、

旅館等不同機能，並於運動空間設計時納入會議及展覽之場地設計，與異業進行策略聯盟，共生共榮，除可滿足未來國人生活與運動休閒生活外，更有利開拓營運商機，增加營運收益，挹注體育活動之各項發展。

## 運動建築之生態

運動建築之生態概念涵蓋有建築本體之節能設計，建材使用與經營管理之環保措施、建築開發計畫之環境保育、運動設施之環境融合等內容，讓運動建築與環境共生共榮，摒除過去人定勝天之老舊觀念，用生態觀點與工法，構築永續經營之生態建築。

### 一、運動建築之節能設計

台灣地區資源一向缺乏，所有能源幾乎都仰賴進口；自一九七四年能源危機發生以來，對我國各行各業影響甚鉅，今年原油每桶價格突破五十美元，如何節省建築能源消耗，又成今日受矚目之課題。人類生活所用之能源不只是大家熟悉之電力、石油、瓦斯等動力或能量的能源而已，舉凡人力、材料、食物、礦產等資源都是能源的一種。建築節約能源的設計除大家所熟悉之空調、照明、電力、電機的節能外，建築上的磚、瓦、木料、鋼鐵、玻璃、塗料等都是能源的產物，建築過程中所需建材之運輸、施工機具、砂石與水等亦消耗大量能源，同時建築百工所耗的人力、智力亦是以另外一種間接的能源消耗形式。因此建築節能設計中必須考量建築物之生命週期中所使用之能源，諸如建材生產製造之能源消耗、建築物營建之能源消耗、建築物日常使用之能源、建築物拆除解體之能源及建材重新利用



▲田徑場外觀宏偉典雅，無傳統田徑場之刻板外觀印象。（本圖為1992年巴塞隆納奧運會田徑場/王慶堂攝影）



▲體育館內部以自然採光，並提供餐飲服務使運動建築的機能能更多元，且可提高自償性。（攝影/王慶堂）

之能源等均須列入節能之設計。

## 二、建材使用及經營管理之環保措施

運動建築在室內場館部分均具有大型之建築量體，在建築素材選用時應儘量考量未來使用之能源消耗問題，在設計上也應配合自然光源、熱源之攝取，如體育館之自然採光設計，或用薄膜屋頂結構讓其透光之特性節省照明設備之電力消耗；游泳池設計時配合太陽能、空調與加溫系統之熱交換與冰水儲存設計，節省熱能之消耗，良好之過濾效率及溢水之回收處理，降低水資源之使用成本等，都是具有環保概念之設計，也可減低長期營運之成本支出。在運動場館營運時，所使用產生之廢棄物加以分類回收，減低拋棄式耗材之使用量，空調使用區隔及自然對流換氣措施，讓運動建築進入綠色建築之現代趨勢。

## 三、建築計畫之環境保育

大型運動建築開發計畫在規劃階段應落實環境影響評估，避免開發階段對環境保育之影響與

衝擊，尤其大型運動園區、高爾夫球場之開發，更應審慎評估。

在都會區大型綠地及運動設施開發不易之區位，可考慮都會區內及周邊之河川高灘地，以生態之工法，闢建平面式運動場地，以大面積之帶狀綠地結合自行車道、慢跑道、簡易籃球、棒球、壘球場等設施，除具有運動之功能外，更可導入生態教育、結合區域人文景觀之運動休憩思維，豐富運動設施之服務效益。

## 四、運動設施之環境融合

運動場館為滿足大量觀眾與標準使用空間需要，多具有大型之建築量體，建築體之造型、色系、風格應與環境相融合，讓運動建築猶如自然物般之置於大地，避免扞格不入之景象產生。例如羅東運動公園之運動設施，用自然之材質與色系，使其與公園之青龍（青）、白虎（白）、玄武（黑）、朱雀（紅）等之主題色系相結合，讓羅東運動公園成為居民優質之運動場所，也是外來遊

客必到之參觀景點。再者花蓮德興運動公園採用當地大理石之青、灰、白色系規劃，與週遭之青山、藍天等自然環境相結合，讓三座大型運動場館置於其間而不突兀，都是成功的建築案例。

## ■ 運動建築設計與發展趨勢

在這新世紀的開端，我國運動建築亦應以新的思維與理念重新出發，以營造出我國新世紀的運動建設方向。

### 一、運動建築開發定位應符合趨勢發展

運動建築開發計畫應結合運動、休閒、藝術、文化、消費、娛樂之機能，滿足居民及區域發展之需求，強化運動設施之服務機能。

### 二、運動建築設計應符合環保與生態理念

綠建築為現階段我國建築發展之重點，也是減輕地球負擔之重要措施，運動本身即具有健康與生命品質促進之特色，減輕能源與資源之消

耗，營造人類與自然之和諧空間，已是運動建築必然之趨勢。

### 三、運動建築應與環境結合並展現區域特色

大型量體之運動建築應有柔和的線條與造型之特色，色調應與區位環境相融合，建築外型應能展現先進科技與地方特色，展現運動建築之現代風華。

### 四、以BOT之精神引進民間與企業投資經營

國力有限而民力無窮，所以運動建築除社會福利貢獻外，也應落實使用者付費之精神，經營商機已是運動場館營運之生機，以民間豐富資源加速國家體育建設，用企業的經營效益提高運動設施之營運績效，將成為運動場館永續經營必經之路。

### 五、運動建築應滿足全民之需求

運動建築不僅提供競技運動之競賽空間，更應能滿足不同年齡層與弱勢族群之運動需求，身心障礙國民之運動需求尤應受重視，無障礙運動環境與運動復健機能應融入運動建築之設計。

## ■ 結語

政府主導台灣數十年之運動建築計畫，雖未能讓運動設施之營運有商業績效，但使我國運動設施普及與肩負社會功能之角色，實功不可沒，但為因應社會變遷及時代潮流，也須調整策略以符合未來之運動建築發展趨勢，使其具有生命、生機、生態之時代內涵，展現多元、永續、豐富之運動建築風華。（作者為國立台灣體育學院運動管理學系講師）



▲游泳池以透明的玻璃牆設計，讓泳客可以欣賞館外花園景觀。（攝影/王慶堂）