

運動場館發展趨勢 兼論臺北世大運場館規劃

Design Trend of Sport Architecture
— The Building Planning for the Taipei Universiade

打造運動城市是諸多現代化都市發展的期望，但運動城市除了豐富的國際動賽事外，更需透過便利的運動場地、優質運動環境、可及的活動參與，讓市民的生活融合運動元素，讓運動像呼吸一樣自然。

文／王慶堂 Wang Ching-Tang（臺中市政府運動局局長） 圖片提供／臺北市大運組委會

Making a sport city is the goal of many cities during their modernization. In addition to a variety of athletic events, it requires high quality and accessible exercise facilities and venues so people in a city are able to include sports into their everyday life.



TAIPEI 2017
UNIVERSIADE
臺北市大運



場館分布圖

2011年11月30日臺北市政府申請舉辦2017年夏季世界大學運動會（Summer Universiade）計畫獲國際大學運動總會（FISU）審議通過，正式取得2017年臺北世界大學運動會主辦權。世界大學運動會（Universiade）一詞是由大學（University）與奧林匹亞（Olympiade）結合而成，1959年第一屆世界大學運動會在義大利舉行，共計45個國家的運動員參加比賽，為每兩年舉辦一次的國際體壇盛事，到2015年韓國光州舉辦的第28屆世界大學運動會計有142個國家，12,885名運動員參加，角逐21個運動種類274項獎牌，其重要性僅次於奧林匹克運動會，素有「小奧運會」之稱。

2017年臺北世大運共舉辦包含田徑、游泳、跳水、水球、競技體操、韻律體操、籃球、排球、足球、桌球、網球、擊劍、柔道、跆拳道等14個必辦運動種類，棒球、羽球、高爾夫、射箭、舉重、武術、滑輪溜冰等7個選辦運動種類，並選定撞球為表演賽種類。臺北市政府經過五年多的努力籌備，規

劃與籌辦的成果將在今年8月面臨賽事舉辦及運動場館使用的實際驗收。

運動賽事與運動場館發展

隨著第二次工業革命後，各式新結構技術與材料科學的發展，普遍應用在各式建築上，也因大型都市興起，城市聚集著大量的人口，民眾的生活、運動與娛樂需求激增，運動場館的新建已成了城市建設重要的一環。1896年現代奧運（Modern Olympic）復興並持續舉辦奧林匹克運動會，歷經一百二十年的發展，歷屆奧運場館建築反映出不同時期的公共建設考量，也成了近代運動場館設

施發展歷史的縮影。

爭取國際大型運動賽會在臺灣舉辦，提升台灣國際能見度是政府長期施政的重點，繼2009年高雄世界運動會（World Games）、臺北聽障奧運會（Deaflympic Games）兩大國際運動賽事後，2017年臺北世界大學運動會（Universiade）即將在下個月登場，2019年臺中東亞青年運動會（East Asia Youth Games）也將在兩年後舉行；這些國際大型運動賽會的舉辦城市為了順利籌辦賽事，無不積極新建或整備運動場館，以達成運動賽事舉辦之基本需求；但大型運動場館的規劃與新建需完整考量未來之使用與維護、經營管理模式，預先進行場館功能、市場、財務可行性之評估與計算，以免滿足了國際賽會之舉辦需要，卻掉入閒置與政府財政包袱之深淵。

第二次世界大戰後興起的數位化革命以及1980年代的資訊化革命對運動場館建築的設計、經營管理也產生了重大的影響。藉由電腦的模擬與運算讓複雜的結構設計運算更加的快

速，複合材料運用與精密技術的加工讓建築材料更多元；資訊化管理、自動化控制、數據蒐集、雲端資料庫以及人工智慧的開發，無一不讓運動建築在智慧化管理與永續經營上進行了跨世代的變革。

國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee, IOC）在進行奧林匹克運動改革的重要議程 Agenda 2020 所提出的永續發展、吸引青少年、提高公信力的三個改革主軸，也清楚的勾勒出未來國際運動發展的主流除了過去所強調的公平公正的比賽外，如何吸引青少年參與運動、將運動文化形塑成青少年文化、拓增青少年特色運動、強化永續環境教育與運動之關連、合宜友善的運動競賽空間等，這些改變都將持續影響著運動場館建築的變遷與發展，也將會影響城市對運動場館投資的思維。

臺北世大運場館規劃

為了符合國際大學運動總會對世大運競賽場館規格與標準，2017年臺北世大運場館主要採現有運動場館整建、新建運動場館以及佈置轉化競賽場地等方式辦理。運動場館的網絡主要以臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市現有之運動場館為主，形成以林口選手村為核心點的北臺灣運動競賽網絡系統。

競賽場館體系

世大運的運動場館包含舉行的正式場地的競賽場館及提供練習、熱身使用之練習場館。正式競賽場館33座除臺北和平籃球館及臺北網球中心為新建場地外，其餘場館主要以臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市轄區內公共運動場館、大學院校體育館等現有之運動場館為主，透過舉辦足以容納參賽人數1萬人以上之國際大型運動賽事，完成北臺灣大型運動賽會競賽場館網絡系統之建置工程，以奠定了北北桃竹為核心區域的國際運動競賽場館體系。



林口選手村C基地



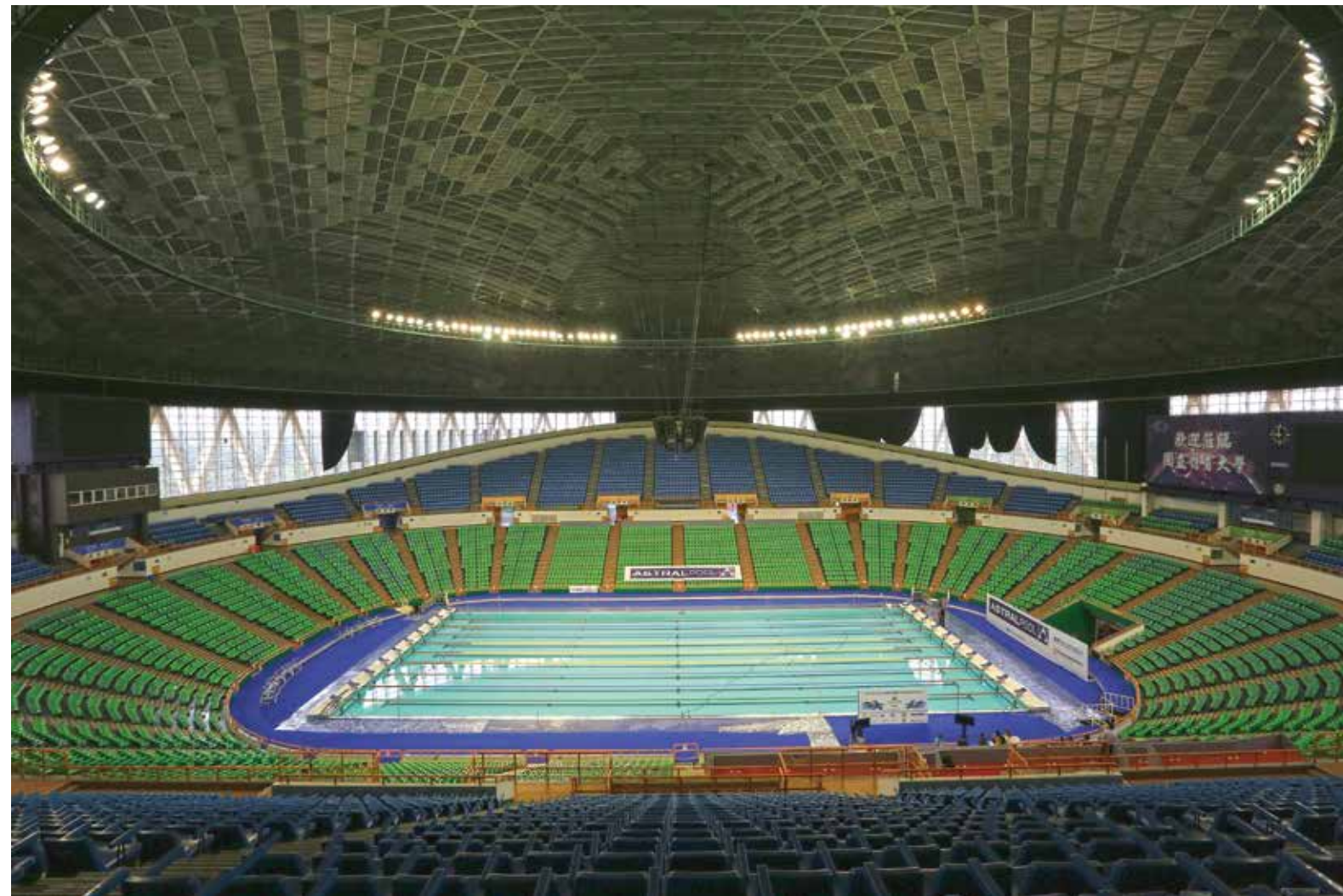
林口選手村D基地

新建場館

新建場館部分包含臺北和平籃球館及臺北網球中心，主要均是以舉辦國際運動賽事的標準與規格進行規劃與新建，對齊備臺北市各種奧亞運競賽種類之專用運動場館具有實質的幫助，但也因為興建場館之用地並非體育場地也造成日後發展與營運之限制。

以國際籃球館規模規劃且耗資台幣21億元新建的和平籃球館，因為新建基地為學校用地，依據新建計畫與土地使用相關規定，籃球館未來以教學及訓練比賽使用為主，在經營管理上也因場館無周邊土地開發、附屬設施興建營運及多目標使用之機會，未能產生相關土地跨域加值收益，對標準籃球館而言，未來營運自償性與經濟價值已受極大之限制。

臺北網球中心擁有一座4,000觀眾席的中央球場、1,000觀眾席的第一球場、四面室內球場及10面戶外球場的國際級網球中心，工程經費約新臺幣35億元，使用基地5.12公頃為中小學預定地，臺北市雖擁有良好的都市計畫與眾多運動面積，但在尋求運動場館新建基地時仍難以尋覓體育場地，凸顯了在都市計畫檢討時體育場地需求仍遭忽視，藉此作為將來都市計畫借鏡。



國體大活動式游泳池

整修場館

針對北北桃竹地區的縣市立運動場館、各公私立大學運動場館、高中職學校體育館及其他公共運動場館等，計整修26處正式競賽場地、練習場地27處，藉由運動賽事場館使用需求，將多處老舊場館整建成具有國際競賽標準之運動空間，北台灣地區各級運動場館經世大運系統化之場館改善後，除提升至舉辦國際賽會等級外，並可當作訓練及提供各縣市舉辦國際賽會之用。經過整修更新後，運動場地使用品質及安全性也全面改善，對運動場館使用率將可相對提升，運動場館周邊土地或附屬設施也可依未來營運需求，進行有效的規劃利用與開發。

佈置轉化場地

在國際大型動賽事辦理時，採用國際會議中心、國際展覽館等具有挑高、大跨距、面積完整的空間，藉由場地佈置、動線規劃、器材與燈光調整等方式，將非運動專屬場館轉換為競賽場地，以節省賽事場館資本支出。臺北世大運將南港展覽館一樓佈置作為擊劍競賽場地、南港展覽館四樓佈置作為競技體操與韻律體操競賽場地、花博爭豔館佈置作為撞球競賽場地，都是在國際比賽時常見之模式。

臺北世大運游泳比賽採用活動式游泳池，將游泳池組裝於



國體大活動式游泳池



花博

國立體育大學綜合體育館中，直接利用體育館15,000席看臺作為游泳池之觀眾席，此種採用活動式游泳池以有效減少大型運動賽會場館經費支出的方式，在國外多有前例，但國內還是第一次實施。本次世大運活動式游泳池採用鍍鋅鋼板及PVC布進行游泳標準池之搭設組裝，提供一座長寬深分別為50x25x2公尺的室內國際標準游泳池及25x15x1.8公尺的戶外練習池，並已取得國際標準認證，除是國內運動競賽場館轉化之首例，也為台灣日後舉辦國際大型運動賽事時之運動場館建置與轉換之重要思考模式。

運動場館規劃趨勢

在近代文明發展過程中，運動休閒與人類文明生活間的關係隨著年代不同而有不同的內涵，然運動建築規劃新建的用途、規模、營運模式等，隨著運動與人類生活密切融合，運動成為一種生命元素與文化後，大型運動場館幾乎已成為國際化大型現代化城市必備的地標，在運動場館成為城市重要地景的同時，運動建築之結構與造型益趨爭奇鬥艷、使用材料更加輕薄多元，讓運動建築脫離過去傳統幾何造型外觀，也成了城市肆意競爭、建築師盡情揮灑的新舞台。

在運動場館發展的潮流中，建築設計規劃與經營管理規劃二者應該隨使用者對運動場館使用期待而調整改變，在政府及運動場館營運者針對運動場館提供之服務與營運收益間要如何取得最佳平衡點，都是值得思考的課題。雖然規劃設計與經營管理是兩個獨立的事件，但是在建築規畫設計時無法將經營理念與需求納入，充分尊重使用者人性化使用的需求，所興建的運動建築只能算是建築師的作品，稱不上一座好的運動場館。

運動建築發展需隨著民眾生活型態及對運動之認知而改變，因此，從民眾運動參與、運動型態、運動消費模式、運動產業發展、智能科技運用等角度觀察，尋求運動場館規劃設計的發展趨勢。

生命健康促進

包含了「增進使用者生命健康」與「延續運動建築之生命」兩個意涵。



市長視察撞球測試賽

健康的國民是國家最大的資產，國民體能是國力的具體象徵，也是國家競爭力的關鍵因素，國家現代化衡量的指標之一。運動場館除提供國民運動基本服務外，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族群之全面性之運動需求，落實國民運動人權之基本需求。同時政府也要增加促進民眾健康之運動投資，降低國民醫療費用支出，增進全民生活之品質。運動建築也藉由使用者對生命品質與健康的促進，創造出運動場館建築之無限價值。

建築物因其建築設計、建材使用、建築技術與工法等，讓建築物有著不同之生命週期（Life Cycle），運動場館應於完工啟用後進行用後評估，就建築物之設施、設備進行使用檢討，由使用者與管理者之角度就設施之使用滿意度、管理之便利與完善進行調查，在運動場館座落之區位環境、都市發展及環境使用者之互動與影響，並對照運動場館的建築計畫裡的功能規劃、經營管理計畫與發展願景等之達成性，並依此結果據以進行運動場館的維護與更新，以運動場館本身之生命週期延續，建構具有機生命的建築體。

生態綠能環境

運動場館在設計上必須兼具生態、節能、減廢、健康之綠建築要素，然除在綠建築的九項指標外，建材使用與經營管理之環保措施、運動場館設施之環境融合等內容，讓運動場館與環境共生共榮，用生態觀點與工法，構築永續經營之生態建築。大型運動場館開發應落實環境影響評估，避免開發階段對環境造成影響與衝擊，在都會區可考慮城市內及周邊之河川高

灘地，以生態之工法，闢建平面式休閒運動設施，以大面積之帶狀綠地結合自行車道、慢跑道、簡易籃球、棒球、壘球場地等設施，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。

機能多元整合

運動場館引進商業活動創造商機，就是為運動場館帶來最大的生機。國內大型運動場館常因使用率低、經營效益不彰等因素遭受詬病，被譏為蚊子館，如何化營運管理績效不良之危機成轉機，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規劃首要之考量依據。國外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，以活動吸引觀眾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眾，進而再提升場館使用率，是一種妥善運用商業的良性循環。

大型運動場館整體開發，以結合運動、休閒、休假生活、娛樂活動、消費購物、親子活動、藝術文化等活動結合為一個多元型態與多功能之園區，讓運動園區結合產業群聚(休閒產業、運動產業、休閒娛樂、健康產業等)、消費群聚(百貨商店街、購物商場、電影娛樂、文化活動等)，提供各年齡層消費與顧客群之活動與休閒需要，成為平日休閒與假日活動之多功能園區。運動場館結合商店街、購物商場、賣場、書店等不同機能，並於休閒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，除可滿足未來國人之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，挹注運動之發展。

生活運動元素

運動權是基本人權的一部分，讓運動成為民眾生活的元素與內容就是國民運動權受到保障的重要指標。

運動場館必須融入生活元素，並與環境、文化融合，尤其運動場館多屬大型建築量體，所以建築體之造型、色系、風格應與環境相融合，讓運動場館猶如自然物般之置於大地，避免扞格不入之景象產生。

運動場館設施必須融入居民生活，以顯現存在價值，生活化之休閒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，政府在興建國民運動中心時，即以半徑 1 公里作為設施核心服務範圍，半徑 3 公里作為基礎服務範圍，所以適當的誘致距離，可以讓運動設施與生活動線及活動範圍相結合，吸引使用者聚集，突顯出運動場館之存在價值。

運動場館永續管理的規劃

在臺灣不同時期所興建運動場館之環境背景不同，所以場館營運之規劃直到近20年才比較重視營運維護之規劃，尤其在2000年促參法頒佈施行後，BOT一時成為公共建設之顯學，在運動場館經營領域具有營運自償性之場館，幾乎都以促參的方

式獎勵民間參與經營管理，高雄小巨蛋、臺北大巨蛋、各縣市國民運動中心等，都順利以促參法辦理招商營運。

運動場館經營管理應朝「自償性高」、「使用率高」、「集客率高」的「三高」原則規劃以及「永續經營策略」模式建構出運動場館永續營運之出路。

提高使用率

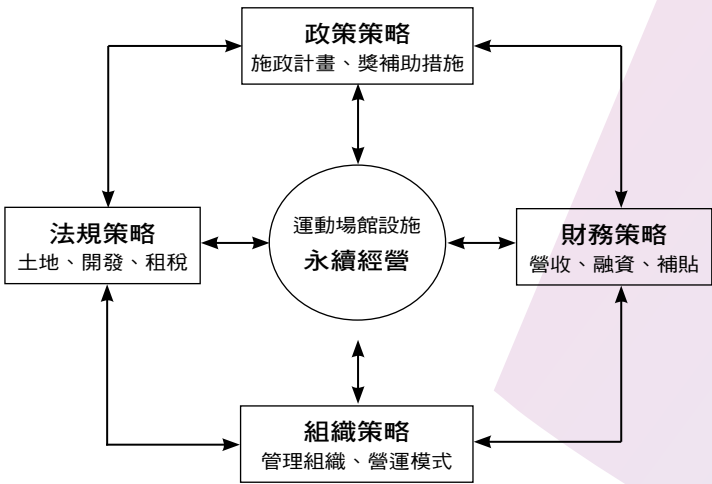
如何讓運動設施之使用率提升，發揮建築物空間之效用，除從運動與休閒之使用率提高外，也可以利用體育場多目標使用之規定，引進運動以外之其他使用者，並可藉此引進人流至運動設施中活動。在運動場館中，引進體育專業組織或運動訓練站，讓運動空間的設施使用率提高；引進政府之公務與行政部門使用閒置空間，或結合民間企業，提供空間做為青年運動文創基地或辦公室，可讓不具商業價值或集客能力之建築內空間充分利用都是有效提高運動建築使用的方式。

提高集客率

運動場館如未座落於人口集中之市中心地區，則需要以民眾生活、消費、休閒娛樂、運動等多元之方式，吸引民眾進入運動場館內部或是所在之運動公園中。運動公園內除有運動場館外，需配置開闊之基地環境，讓民眾進入以提高商業活動之存在可行性，必須要有新的集客思維。在大型運動場館透過環境再生及經營活化，引進商店街之設置與進駐、吸引觀光客之俱樂部、城市光廊等具體驗經濟的消費內容，以人性化開放式商場，結合體育設施之活動與促銷效果，透過集客活動與行為有效創造運動場館的自償利基。

提高自償率

新建之運動場館應進行計畫可行性評估，以確認運動場館與附屬設施之市場與自償效益，俾利運動場館之營運與財務規劃。基此，運動場館在規劃評估時即應將可供多目標使用之空間或是作為附屬設施營運之範圍、空間、動線、容許業種等納入考量，讓附屬設施可以創造經濟收益以貼補運動場地營運所產生之虧損，以創造運動場館財務自償能力。



運動場館設施永續經營之策略關係圖

永續經營策略

運動場館要能永續經營必須具有不可被取代之價值，並能提供運動競技、休閒遊憩、教育、文化、社會、經濟等多元之效益，運動場館之社會價值與教育價值長久以來一直是公共運動設施的主要價值，但在政府財政日益困難之環境下，運動建築除須肩負各項政府與民眾賦予之責任外，更需自給自足，以確保其自身之永續存在。

無論是政府或民間企業投資經營運動設施，雖在開發與營運策略之過程有所差異，但是政策、法規、財務及組織等四個構面都是在運動場館永續營運所不可或缺之條件。以運動場館永續經營作為策略之核心，依據政策、法規、財務、組織等四個向度，形成運動場館永續經營之策略關係圖。

運動賽會場館建設與城市願景

運動賽事場館規劃以競技運動使用需求為依歸，但是城市在籌辦奧林匹克運動會時，卻是以城市翻轉的模式進行大規模的都市更新與城市基礎設施投資，藉由國際大型運動賽事的舉辦進行城市改造，2012年倫敦奧運會就是一個藉由運動賽會進行東倫敦舊區的更新，即是一個極為成功的案例。

倫敦在確定取得奧運主辦權後，積極運用舉辦奧運的資源，將奧運園區所在之東倫敦進行通盤的都市更新規劃，東倫敦的更新也成為百年來歐洲規模最大的成功都更案例。倫敦奧運一開始就確立整個奧運公園的規劃設計，採「只留下需要的場館規格」為原則，整個奧運場館設計是從「減法」開始，重點不是盛大奢華而是精實合用。在奧運之後，大部份的場館將部份或全部拆除，以符合社區的運動以及生活需求。

打造運動城市是諸多現代化都市發展的期望，但運動城市除了有豐富的國際動賽事外，更需要透過便利的運動場地、優質運動環境、可及的活動參與，讓市民的生活融合運動元素，要讓運動像呼吸一樣自然。所以國際賽事是城市偶發的事件，市民日常的運動生活才是常民性的態樣，所以運動場館的新建不應僅以它的工具性用途作為出發點，而是要創造市民認同與城市驕傲的地景，成功的運動建築不僅是滿足一時的賽會需要，更應是可長可久的城市記憶與庶民生活場域。

競技運動場館規劃

競技運動場館主要是因應舉辦大型運動競賽而規劃興建，一個現代化城市無法缺少大型之運動場館，誠如在美國如果城市中沒有職棒、職籃的比賽場館，都無法彰顯其城市魅力。但是大型運動場館規劃時，也要均衡競技運動與休閒活動之使用機能，避免大量資本投資成為營運負擔或是蚊子館。所以，運動競技場館規劃時，其空間規格、附屬設施、方位、動線、觀眾席位等，不僅要滿足國際比賽之標準，更要考慮平時使用或觀賞的消費者需求，在適當空間設置大眾可使用之休閒運動空間，或於賽後調整使用模式，以達成

休閒運動之服務目的。如室內運動空間多功能設計，除可供作多種運動使用外，也應具有會議、展覽、藝文表演、娛樂活動等用途；而運動場館基地規劃時，亦應將日常休閒運動設施融入，以提高平時使用率，如高雄世界運動主場地龍騰體育場，即運用基地設置籃球場、步道及公園景觀之優美環境，提供民眾良好之日常休閒遊憩環境。

全民運動場館規劃

全民運動性質場館的主要功能訴求，係提供民眾從事休閒運動，促進身心健康，普及全民運動發展，落實國民運動人權的基本設施空間，規劃應以融入民眾日常生活為主要考量，主要之休閒運動空間包含有社區簡易運動場地、學校運動設施、游泳池、河濱綠地與休閒運動設施、自行車道、郊山登山步道等設施。基於全民參與及使用便利之考量，全民運動場館規劃主要需考慮設施普及化、位置分散化、功能多元化及資源共享化。

結語

運動場館的新建與現代化城市的發展息息相關，過去諸多利用舉辦運動賽會而大量新建運動場館的年代，往往忽略運動賽會一時需求與城市永久需求之關係，從2017年臺北世大運的運動場館規劃解讀，臺北市除了完善本身城市運動場館設施外，也妥善運用了新北、桃園及新竹縣市的區域資源，建構的一個完整的北台灣運動場館網絡，是一個臺灣區域治理與資源共享的經典範例。

在現代的運動場館發展過程中，注重人性化設計、提供友善使用環境、運用智慧化管理以及永續經營管理等，應是日後重要發展的課題。但從城市治理與發展需求的角度而言，目前運動中心以OT的方式個別辦理營運招商，把城市網狀的民眾休閒運動資源變成點狀的據點服務，失去完整服務市民的現代化服務概念，不利民眾都市化生活型態的便捷使用，也失去雲端數據服務、便民使用及有效率系統營運的契機。建議宜落實統合公共服務設施營運理念，推動國民運動中心聯營、加強公共運動場館有效使用及結合老人照護體系、透過大數據蒐集分析、協助市民健康管理、提升國民健康等服務，才是未來市民對政府的服務期待。

國民對運動需求的提升、對政府多元與智慧化便民服務的期許，運動建築的發展已從過去的功能設計轉向為使用服務取向，這一個翻轉將對未來運動場館的定位、需求、營運、使用目的產生質性的改變，所以政府、建築師、經營者都必須重新思考過去的經驗是否需要翻轉，才能走在使用者需求的前端。