

# 2010 中華奧會運動場館人員訪問團 赴大陸參訪成果報告



時間： 99 年 10 月 13 日（三）至 20 日（三）

地點：北京、天津、上海

## 一、 前言：

行政院體育委員為辦理「國家運動選手訓練中心整建工程第一期工程」及「國家射擊訓練基地—公西靶場整建工程」所需，委託中華奧林匹克委員會組團，考察大陸北京市及上海市所轄國家訓練局、奧林匹克體育中心（鳥巢、水立方等 2008 奧運會比賽場地）、北京體育大學訓練基地、中國射擊射箭運動管理中心、天津東亞運動會比賽場館及上海東方綠洲訓練基地及上海市射擊、射箭運動中心等現代化運動訓練基地及相關場館設施，以提供我規劃國家選手訓練中心及國家射擊訓練基地整建參考。

## 二、 訪問團成員：

職稱	姓名	性別	備註
團長	王人達	男	中華奧會副主席
副團長	張思敏	男	國立體育大學副校長
顧問	趙昌恕	女	體委會設施處簡任秘書
團員	邱金寶	男	連江縣教育局局長
團員	許美智	女	國立體育大學教務長
團員	錢紀明	男	國立台灣師大體育學系教授
團員	陳博亮	男	國立聯合大學土木系副教授
團員	黃幸玉	女	體委會設施處專員
團員	賴仁達	男	內政部營建署建築工程組建三隊工務員
團員	彭俊銘	男	中華奧會秘書聯絡組組員

### 三、 訪問團行程：

日期		行程內容
第一天 10/13 星期三	上午	中國國航 (CA-186) 13:00-16:30 飛抵北京
	下午	19:00 中國奧委會于再清副主席宴請 宿北京飯店
第二天 10/14 星期四	上午	參觀訓練局並座談
	下午	參訪奧林匹克體育中心並座談參觀鳥巢、水立方 晚上中國籃球協會宴請 宿北京飯店
第三天 10/15 星期五	上午	參訪北京體育大學訓練基地並座談
	下午	參訪射擊射箭運動管理中心並座談 晚上中國滑冰協會宴請 宿北京飯店
第四天 10/16 星期六	上午	赴天津第六屆東亞運動會場館並座談 宿北京飯店
	下午	
第五天 10/17 星期日	上午	中國東方航空 (MU-5112) 13:00-15:10 虹橋
	下午	18:00 上海體育總會宴請 宿華亭賓館
第六天 10/18 星期一	上午	參觀上海市東方綠洲訓練基地
	下午	參觀上海市射擊射箭訓練基地 宿華亭賓館
第七天 10/19 星期二	上午	前往參觀上海世博會 宿華亭賓館
	下午	
第八天 10/20 星期三	下午	上海航空 (FM-9521) 08:00-09:15 飛抵福州長樂 轉復興航空 (GE-3141) 11:30-13:00 抵松山機場

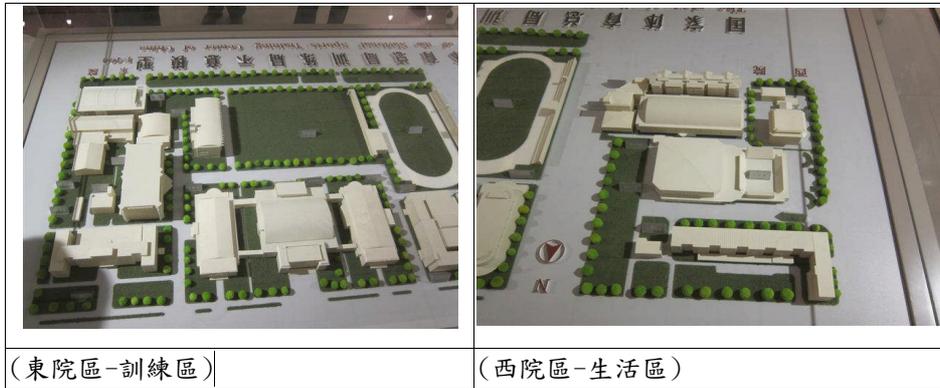
※其中許美智教授因故僅安排參訪 10 月 17~20 日上海行程。

### 四、 參訪內容：

#### 國家體育總局訓練局

訓練局為中國最早成立之綜合性訓練基地，主要係提供國家運

動選手訓練、食宿、科研、醫療、教育，性質與左營國家訓練中心相同。自 1951 年成立以來，駐局訓練的運動員贏得奧運金牌數，約佔中國奪金牌數 70~80%。基地面積約 23 公頃，因用地發展限制分為距離約 1 公里遠之東西兩區域，西邊主要係提供食宿教育之生活區(面積較小)，東邊則是包含樓地板面積約 18 萬餘平方公尺之 15 座國際標準場館以提供訓練科研用途，該局總訓練能量最高可達 2000 人。



本次安排參訪場地如下：

- 榮譽館-鄰近行政空間，主要內容係體育歷史、運動員光榮事蹟、獎牌陳列室、賽事用品展示、北京奧運特展及體育名人館等，希望激勵運動員心智，留名千古的效果。





場館建築藍圖展示內容



北京奧運特展



運動員用品(姚明籃球鞋)



勇奪奧運金牌球拍紀念

- 游泳館-位於榮譽館右方，為一獨立專用場館，訪客入內需套鞋套。針對北京冬天集訓首要克服屋頂凝露問題，採特定天花材料兼具吸音及防止水氣蓄積功能。



游泳館外觀(門口 YOU CAN 鼎背刻奪牌選手名錄)



內部(屋頂材料兼具吸音及防止凝露) 附屬空間(休息室討論室)置於兩側



池邊高速動態攝影機紀錄供科研

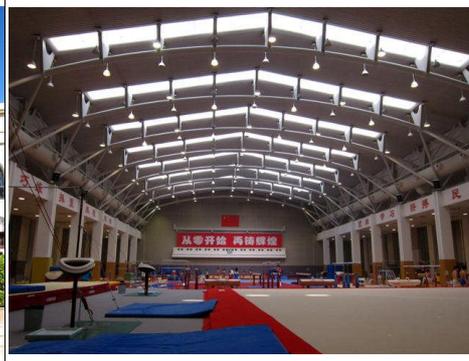


適逢選手接受採訪

- 體操館-位於榮譽館左方，為一獨立專用場館，內部採天光引入減少照明耗能，側邊陳設輔助重量訓練器材及備勤空間(休息室、更衣室)



體操館外觀



內部(空調回風加強鎂粉除塵機制)



引入天光減少照明耗能(燈具採電動升降控制俾供維管)



適逢選手接受採訪

- 體能訓練中心-樓上為桌球館，為全區基地集中重量訓練中心，依各分項運動調配訓練時間及訓練項目(包含復建及科研)



體能訓練中心平面圖



德國進口科研檢測設備

## 總結

1. 本基地面積受限，未來欲增加場館面積者須採樓層疊合之綜合場館，但又因鄰近天壇園區，受都市景觀高度消線限制，只能退縮後興建排、羽球雙層使用之場館(高度約 30 公尺)，其餘場館僅多能維持 10 餘公尺高度(單一層場館)，除非基地範圍往外擴張或另覓基地，否則對基地領先地位發展似有瓶頸限制。
2. 各場館間採門禁卡管制確保運動選手安全與不干擾訓練進行。
3. 人行道鋪面模仿好萊塢星光大道鋪設各得獎選手之手印足印，建立選手”有為者亦若是”之信念。
4. 部分場館依國家選手訓練時程空檔開放民眾/團體付費使用，挹注訓練基地經費。

	
<p>得牌選手足印及簽名筆跡</p>	<p>30M 高 排/羽球雙層訓練館(RC 構造，屋頂鋼構造)</p>
	
<p>門禁卡管制</p>	<p>園區指標系統(基座有各贊助廠商商標)</p>

## 國家奧林匹克體育中心

國家奧林匹克體育中心（以下簡稱奧體中心）鄰近奧林匹克公園、奧林匹克森林公園和奧運村。奧體中心建於 1986 年，於 1990 年第十一屆亞洲運動會前建成並正式投入使用。中心占地 66 公頃，主要設施有體育場、體育館、英東游泳館、曲棍球場和足球、田徑、壘球、網球訓練場、球類訓練館等主要建築，由北京市建築設計研究院設計。係一集競賽訓練、全民健身、休閒娛樂為一體的體育基地、體育公園，並承辦第 11 屆亞洲運動會、第 7 屆全國運動會和第 21 屆世界大學生運動會等重大體育賽事。

配合 2008 年北京奧運，奧體中心投入 13 億元人民幣(約 60 億新台幣)進行全面改造建設。新建了綜合訓練館、運動員公寓，改、擴建了體育場、體育館、英東游泳館、曲棍球訓練場、園區市政、綠化景觀等工程，總樓地板面積達到 22 萬平方公尺。奧體中心作為柔道、摔跤、拳擊、手球、曲棍球、壘球、網球等 7 項國家代表隊訓練基地，並於 2008 年北京奧運期間，著手球、水球、武術和現代五項的游泳、馬術、跑步等 4 項比賽任務。

奧運會後，奧體中心轉型為綜合性體育中心，除陸續承接國內外體育比賽和大型活動，並向大眾開放，為企事業單位和廣大民眾提供多樣的體育運動和健身項目。



國家奧林匹克體育中心配置圖

### 國家奧林匹克體育中心公寓酒店-

主要為駐地訓練之國家代表隊運動員、教練及工作人員提供食宿，樓地板面積約 30000 平方公尺，擁有房間約 800 床；奧運後轉型為對外自主營運，提供國內外各類型會議及商務散客服務接待，因臨近鳥巢、水立方等國家運動場館，亦吸引不少觀光客選擇入住。

### 英東游泳館-

是已故香港商人霍英東於北京成功申辦 1990 年亞運會時捐出 1 億港元於亞運村興建的，是當時亞洲最大的游泳館。游泳館樓地板面積約 43000 平方公尺，可容納觀眾 6000 人。設有一個 25Mx50M 的標準游泳比賽用池，一個 25Mx25M 的標準跳水比賽用池，一個 11.5Mx50M 熱身用池，一個 11.5Mx10M 練習用池，提供各種水上項目比賽和文藝演出的要求，擔任 2008 年北京奧運中的水球與現代五項中游泳部份的比賽場館。



公寓酒店外觀



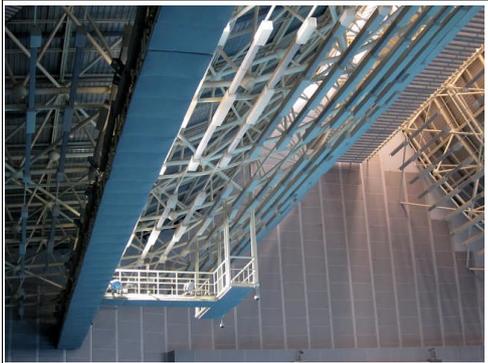
公寓酒店大廳



英東游泳館訓練場地(跳水)



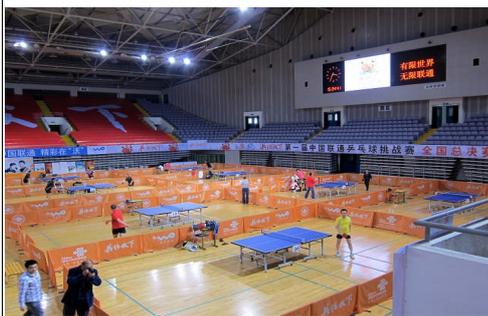
英東游泳館訓練場地(25Mx50M 游泳池)



游泳館屋頂維修貓道(燈具 音響)



游泳館對外營運



桌球館內部



桌球館屋頂維修貓道/音響設備及空間桁架

## 總結

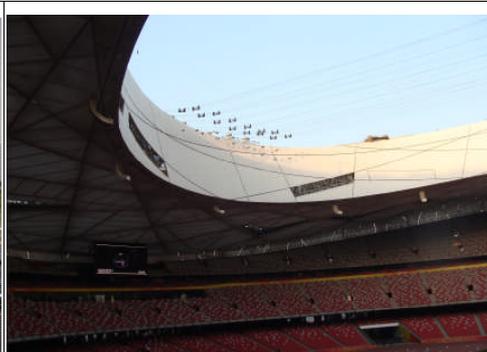
1. 奧體中心在相關大型賽事舉辦期間擔任樞紐角色，提供選手村、訓練、比賽等園區並可容納遊客及選手成一大型體育公園，難能可貴的是在賽事結束後亟思轉型之道，積極對公眾開放提供商務住宿、企業休閒、全民體育並適度與商業活動結合(餐飲住宿)，利用景觀優美的園區特性轉型為饒富體育風味度假村，提升財務自主性，並努力達到自負盈虧的經營目標。
2. 奧體中心在因應 2008 北京奧運，因有之前亞運舉辦經驗，於場館新建或整建過程中即要求設計師將永久設施及臨時設施之設置納入考量，並發展兩套規劃圖面以供賽會舉辦時及平時營運時使用，並達以運營為主，兼顧奧運需求的營運模式。
3. 奧體中心於設計師馬國馨規劃階段時，主要定位為：作為北京市大型體育中心，須在 1990 年滿足亞運會比賽需要，並為舉辦奧運建立基礎。規劃其分期分區發展須兼顧(1)第一期建設只是"中心"全部建設的一個部分，但要在亞運會期間形成完整且相對獨立的體系；(2)在第一期建設用地中，要為將來的興設計畫預留空間；(3)爭取奧運所新建場館，要與原有亞運會計畫內容能協調統一，並形成完整的體育建築設施總體系。設計師強調建築群體的組合關係，希望通過建築彼此之間的聯繫，組成比較完整的群體。另中心內綠帶及水體約占總用地的 38.8%，再加上環繞場館的草坪和停車場上的綠化，將接近 50%左右。透過大色塊、大面積的簡潔處理，使得整體綠化佈局形成綠化環抱的花園式體育中心。利用雕塑、標誌、旗杆、噴水池、座凳、圍牆大門、地面鋪裝和室外燈具等都市家具設計，使整個奧體中心的園區意象統一。

## 國家體育場

國家體育場是 2008 年北京奧運會的主場館，因獨特造型又稱「鳥巢」。體育場在奧運會期間設有 10 萬個座位，做為奧運會的開、閉幕式，以及田徑、足球等比賽項目。奧運會後座位數減至 8 萬個。國家體育場長 330 米，寬 220 米，高度為 69.2 米，占地 25 萬平方米。4.5 萬噸鋼建成的體育館，建設費達人民幣 35 億元，2008 年 6 月 28 日完工。



2008 年北京奧運會的主場館外觀



2008 年北京奧運會的主場館內部

### 國家游泳中心

國家游泳中心的總建築面積為 6.5 萬至 8 萬平方米，地下部分的建築面積不少於 15000 平方米，內除設多個游泳池、跳台、永久座席 6000 個、臨時座席 11000 個外，還包括隨隊官員區、競賽管理區、貴賓區與媒體區。2008 年 1 月 29 日，「水立方」正式竣工。



2008 年北京奧運會國家游泳中心外觀



2008 年北京奧運會國家游泳中心內部

### 北京體育大學

北京體育大學(簡稱北體大)成立於1953年，隸屬國家體育總局，是唯一擁有體育學一級學科國家重點學科的高等院校。校址毗鄰圓明園遺址，占地面積1340餘畝，建築面積約55萬平方公尺。學校設有研究生院、教育學院、競技體育學院、武術學院、管理學院、運動人體科學學院、成人教育學院等7個學院，體育傳媒系、外語系、體育藝術系、運動康復系等4個系，附屬競技體育運動學校和附屬中等體育專業學校2所附屬學校，現有在籍學生約11000名。

北體大為實現教育、訓練、科研的相互融合，努力實現以科研促訓練、以訓練帶教學、以教學保科研的良性目標。校內場館主要係提供北京奧運比賽館、訓練場館及提供相關國家隊訓練設施、設備。目前校內教學大樓、科研大樓計3棟，室內訓練館25處，戶外運動場地39處，另配合2008北京奧運，北體大大幅改善校內訓練軟硬體設備，花費約5億餘人民幣(約23億新台幣)新建樓地板面積4萬餘平方公尺之場館及改善部分舊有場館。北體大目前具有9個獨立奧運訓練場館，提供奧運會及殘奧會5大項10小項的賽前訓練任務。





(進出餐廳)指紋辨識系統



公寓附設運動員餐廳

### 網球綜合訓練館-

係新建場館，建物分兩層，底層為全校重量訓練中心及桌球場館，上層則為網球場地之訓練館(無觀眾台)，球場南北朝向，引入局部天光，屋頂採鋼構桁架大垮距構造。入口處兩側為垂直動線，夾層間有服務空間(休息室/盥洗室/研討室)



網球綜合訓練館(外觀)



網球館 1 層為重量訓練中心及桌球館



網球綜合訓練館(內部)(無觀眾看台)



電動控制窗簾/高速運動攝影機/牆面吸音材



夾層空間(休息室/盥洗室/教練室)



建物外牆建議距離場地邊距再留設緩衝空間

### 體育科學樓(SSRC)-

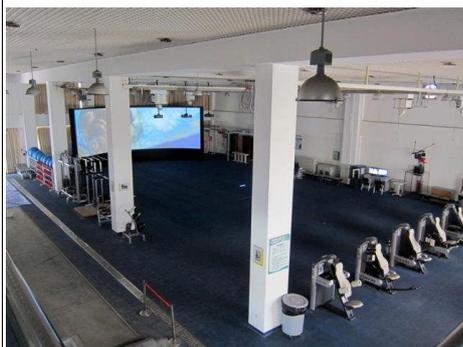
建於 2007 年，分體能訓練實驗室、身體機能評測實驗室、生物化學實驗室、低氧訓練實驗室、動物實驗室、運動生物學實驗室、國家隊科技服務部、青少年體質促進部及運動減壓研究部等計 36 個實驗室。



體育科學樓(外觀)



科研空間配置(1F 力量測試/2F 行政/3F 人體特展、身心醫學實驗/4F 高低氧訓練)



多媒體互動教學



科研分析量測



運動人體特展(肌肉分布)



生化實驗室

### 國家訓練基地綜合館

(田徑綜合館、跆拳道訓練館、體操(藝術體操)訓練館)-

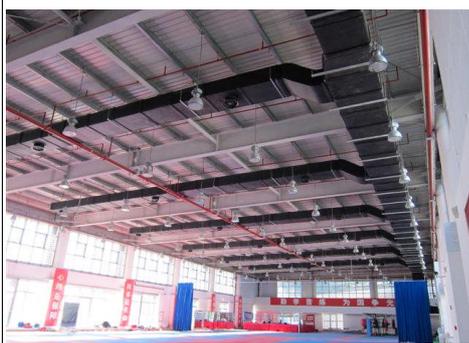
配合 2008 北京奧運新建之綜合館，跨度達 70M 以上，南側為田徑場地，北側為體操館，2 層(夾層)主要係行政服務、3 層為跆拳道訓練館，其中田徑場地取得室內田徑場地國際認證有案。

1F	2F	3F
主樓梯/樓梯塔 MAIN STAIRS & STAIRCASE HALL 接待室 RECEPTION ROOM 會議室 CONFERENCE ROOM 器材室 EQUIPMENT ROOM 器材室(主) EQUIPMENT ROOM (MAIN) 器材室(副) EQUIPMENT ROOM (SUB) 器材室(主) EQUIPMENT ROOM (MAIN) 器材室(副) EQUIPMENT ROOM (SUB)	中心辦公室 CENTRAL OFFICE 服務辦公室 SERVICE OFFICE 展覽接待室 EXHIBITION RECEPTION ROOM 展覽接待室(主) EXHIBITION RECEPTION ROOM (MAIN) 展覽接待室(副) EXHIBITION RECEPTION ROOM (SUB) 展覽接待室(主) EXHIBITION RECEPTION ROOM (MAIN) 展覽接待室(副) EXHIBITION RECEPTION ROOM (SUB)	跆拳道館 TAEKWONDO HALL 跆拳道(主) TAEKWONDO (MAIN) 跆拳道(副) TAEKWONDO (SUB) 跆拳道(主) TAEKWONDO (MAIN) 跆拳道(副) TAEKWONDO (SUB)

綜合館樓層配置



綜合館外觀(朝體操館)



跆拳道訓練場地



室內田徑場(採天光、南北向長軸)

	
<p>場館內牆掛式緊急醫療設備(心臟除顫器)</p>	<p>體操館(藍色布簾與蹦床區區隔)</p>
	
<p>活動隔屏區隔體操細項運動</p>	<p>蹦床區</p>

## 總結

1. 人行道鋪面比照訓練局基地鋪設各得獎選手之手印足印，建立學生競爭留名之信仰。
2. 學術結合科研，進行科學化分析與針對性的強化訓練，達到以科技提昇體育實力的目標。
3. 北體大實為以體育為核心之綜合性大學，舉凡科研、新聞傳媒、藝術、心理、醫療復建、語言及資訊科學等領域，2010年就業率達98.2%，其投入體育相關產業之畢業生扮演專業體育介面人力，提供各種面向人力素質之深化。

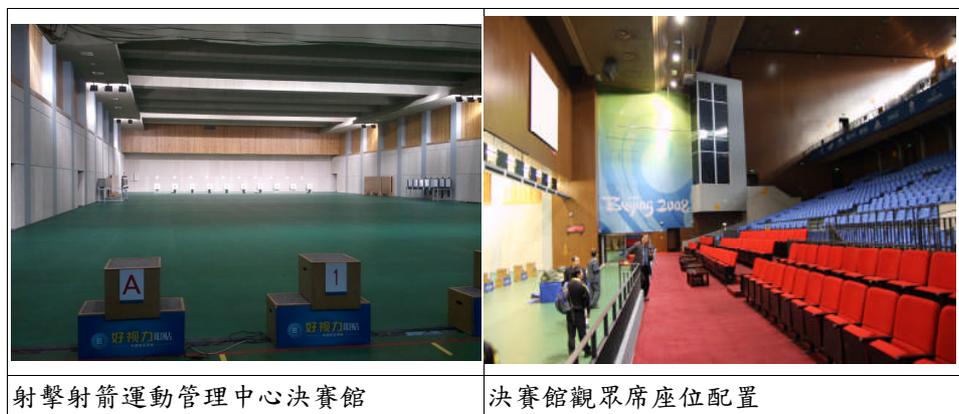
## 國家體育總局射擊射箭運動管理中心

該中心主要設施佔地 70,000 m<sup>2</sup>，附屬設施為 40,000 m<sup>2</sup>，除為培訓射擊選手之基地外，亦為 2008 年北京奧運射擊及射箭項目之舉辦

場所。該中心設有射擊資格賽館及決賽館，其中資格賽館內設有 10 米、25 米及 50 米半室內等靶場各 2 處。另為提供各國射擊選手於賽前能有充分休息及討論場合，該中心為各國選手設置 96 間休息討論室，賽後迄今仍閒置，並未另行規劃其他用途(如圖)。



目前為管制保管之槍支及彈藥安全，中心平時僅供培訓選手使用，並未開放與民眾使用，人員及車輛進出中心均有嚴格安全管理程序。該中心奧運射擊決賽另設有決賽館（如圖）



該決賽館為一棟 4 層樓挑高建築，1 樓為決賽場地，觀眾席為 2 至 4 樓，席設近 500 席，並為 3 至 4 層樓觀眾設有大型 LED 顯示螢幕，

可提供在場觀眾良好觀賞視野環境。決賽館內設有：競賽管理辦公室、競賽管理會議室、國際技術官員休息室、國內技術官員休息室、混合區、決賽運動員等候室、IPSF 秘書室、IPSF 技術代表辦公室及興奮劑檢查站等。中心內設置之公共藝術品，意象清晰，頗能代表射擊館之精神(如下圖)。中心飛靶場沿著小山丘建造，已有天然屏障不須另設置擋彈牆(如下圖)。



飛靶場亦為奧運舉辦場地，現場設有觀眾席，於決賽時所加設之臨時座位席近 3 層樓高，可達 5000 席，此點於建築師規劃設計時已將安全容量計算在內，因此無安全顧慮。奧運賽會後已拆除臨時座位(如圖) 飛靶場內另為裁判及技術人員設置之座位席(如圖)



## 第六屆天津東亞運動會籌備委員會

本團拜會第六屆東亞運動會籌備委員會，由籌備會謝副主席介紹籌備情形，並由副祕長陳銘、對外聯絡部楊軍等人陪同舉行座談，目前東亞運場地需求 28 座場館（2 個備用），預定再興建 14 座，12 座位於大專校院，為將來營運規劃，故興建考量比賽兼具訓練功能，目前籌備會工作重點除興建新場館外，市場開發（募款、廠商贊助、商品、紀念品等行銷）為其重視的重點。



天津東亞運組委會接待廳門



訪問團與天津東亞運組委會進行座談



體育場館開放商展進駐額外增進收益



參觀天津東亞運主場館設施

## 上海市東方綠洲訓練基地

上海市東方綠洲訓練基地位於上海市西南部淀山湖旁，基地有游泳館、三球館（羽球、男女排球）、桌球館、室內足球場、田徑場及室外足球場，常年有 300 名專業運動員駐地訓練，在 2008 奧運會獲

得 4 面金牌，成績優異。



聽取中心主任簡報目前基地設施概況



水上訓練基地提供水底攝影及觀察艙

### 上海射擊中心

上海射擊中心為上海市培訓射擊選手之訓練基地，該中心之配置可由以下模型可大略得知（如圖）



上海射擊中心基地模型



室外靶場

與北京射擊中心不同的是，該中心為培訓基地，並未設置正式比賽場地，亦無觀眾席之設置，一切設備設施以實際培訓所需為主。與競賽場所不同的是，在此可以看到激勵選手的標語及榮譽榜（如圖）

	
<p>激勵選手的標語及榮譽榜</p>	<p>激勵選手的標語及榮譽榜</p>
	
<p>靶場內設施（10 公尺空氣手槍）</p>	<p>25 公尺半室內靶場</p>

靶溝的設計以不低於 2.5 公尺為原則，因培訓規模較小，靶溝僅需人員步行使用即可，北京射擊中心靶溝則可由車輛通行，以利載運大量飛靶。該中心飛靶場於 270 公尺外設置擋彈牆(8 公尺高)牆外建築物為一般民房，已遠超過一般飛靶射擊距離，故無安全顧慮。

## 五、 結語與建議：

### （一） 須考慮後續營運管理：

大陸積極在推動運動設施建設，運動設施建設量體龐大。大陸新建運動設施可區分為兩大類，競技設施及訓練設施。其中競技設施除須滿足競賽需求規模外，如奧運、亞運、東亞運、全運，尚須考慮後續營運管理。而訓練設施則須政府完全支持，

才能維持設施完善及訓練成果。競技設施除須滿足競賽需求規模外，應於設計時就須考慮後續營運管理。2008 奧運主場館鳥巢，目前屬閒置狀態，僅供遊客參觀，及銷售紀念品，但 2008 奧運游泳場館水立方，內部設施有改設遊樂設施，及舉辦活動，目前經營管理相當成功。故競技場館於設計階段，就應考慮後續營運管理問題，以避免完工後競技設施閒置現象。「水立方」在 2008 奧運會舉辦前其功能定位為「以運動培訓、文化娛樂、健身休閒為一多功能國際化水上休閒娛樂中心」，全面推出以打造「夢幻水立方」大型水幕聲光音樂會，水上遊樂及紀念品販售等開啟商業化經營。「鳥巢」定位為擁有奧運資產、建築獨特形式，蘊含文化、社會、體育中心。場館使用除承辦大型運動賽會外、開放民眾購票參觀、及舉辦大型藝文商業活動，國家訓練中心所屬專業場館，在沒有運動員訓練期間亦收費開放社區民眾使用，以求永續經營。

了解教練訓練選手方式及裁判對場地要求標準，才能設計出符合訓練或競技需求之場館：本次參訪的國家訓練中心，均有器材齊全、新穎及數量龐大的重量訓練室，低氧訓練室、攝影器材及動作分析大螢幕、大面積測力板等大量使用科研器材，輔助訓練。設施建築師於訓練設施設計階段，須充分與教練及選手溝通，建設完成後設施才能滿足訓練上使用者的完全需求。

## (二) 興建國際規格的專項運動場館：

本次參訪北京及上海運動員訓練基地，佔地 23.3 萬平方公尺及 12.3 萬平方公尺，每一運動項目均設有專項運動場館，北京國家訓練中心有 15 個室內專項場館，上海亦有 6 個室內專項運動場館，且均為國際標準規格的專業運動場館，使運動員在平時訓練時就有國際比賽的臨場感覺，不致於平時訓練與比賽造成的心理無法調適的心理反應，將大大有助於運動

員在國際賽中奪牌。若左營國家選手訓練中心地不大，無法興建足夠國際規格的訓練專項場館，可另覓地足夠興建的場地。

(三) 節能減碳的現代化規劃設計

本次參訪 2008 奧運會比賽場地「水立方」及「鳥巢」及部分訓練場館為節省照明電能，均規劃採光設計，值得爾後興建運動場館參考。

(四) 運動設施建設成功之關鍵：

1. 量體大，使選手具有比賽臨場感，增加選手穩定性
2. 設計要有創意及地方特色之代表性，使設施成為地標
3. 建材選擇須配合需求，應取耐久、美觀為主
4. 軟體要配合硬體設施，動線、指標系統須完善
5. 要考慮後續營運，以確保設施永續使用

(五) 本次參觀運動設施方面心得尚有：

1. 設施設置應先有定位：競技、專業訓練、基層訓練、普及用
2. 硬體設施須配合軟體訓練需求
3. 採光、通風、防漏為設施設計要項