

臺中市議會第3屆第8次定期會

經濟部在中央公園開挖20口深水井影響性，與一、二期工程前後差異、建置APP、微氣候與植栽設計變更
專案報告



臺中市政府

TAICHUNG CITY GOVERNMENT

報告人：

臺中市政府建設局	局長	陳大田
臺中市政府水利局	局長	范世億
臺中市政府經濟發展局	局長	張峯源

中華民國 111 年 8 月 4 日

目錄

一、 前言.....	2
二、 園區介紹.....	3
三、 開挖 20 口深水井影響性.....	5
四、 中央公園一、二期工程前後差異及微氣候與植栽設計變更.....	11
五、 中央公園行動導覽 APP.....	17
六、 服務優化.....	18
七、 未來展望.....	21

一、前言

臺中市政府為建構完善的生態城市，致力於打造綠色宜居環境，於水湳機場遷移後，依據都市計畫成立臺中水湳經貿生態園區（簡稱水湳經貿園區）佔地約 253 公頃，涵蓋機場原址及周邊地區，規劃五個特色分區：生態住宅社區、國際經貿園區、文化商業區、文教區及創新研究園區，並在園區內規劃中央公園、水湳國際會議展覽中心、臺中綠美圖、中臺灣電影中心、水湳地下停車場及水湳轉運中心等大型公共建設。水湳經貿園區內保留約 67.34 公頃大面積綠色開放空間配置在園區中央，形成一個大型、蜿蜒全區、貫穿南北的中央公園：縱長約 2.7 公里，中央公園含括臺中市都市計畫（水滴機場原整體開發區）細部計畫中公 138、公 139 及公 51 三處公園用地，為整個水湳經貿園區的核心綠地。中央公園是水湳經貿園區開發案中最重要的一環，亦是臺中市重點發展區域之一。



二、園區介紹

臺中中央公園由法國知名景觀建築師 Catherine Mosbach，瑞士籍 Philippe Rahm architectes 建築師事務所及臺灣劉培森建築師事務所組成團隊所規畫設計，打破過去機場水泥硬鋪面且單一之地貌，並重新復育這片廣大土地成為具有多樣化地景、生物棲地的都市綠洲。公園規劃以寧適、生態、景觀、滯洪、減災、減碳及遊憩等功能為主，保留部分機場跑道作為空間歷史記憶，配合水經貿園區再定的三大發展主軸：智慧、低碳、創新，以達到世界級的智慧型生態公園為目標。

中央公園以「智慧」、「低碳」及「創新」理念設計：

創新：營造多元跨域的創新都市。

智慧：提供智慧服務的宜居城市。

低碳：對環境友善的永續城市。

中央公園結合氣候變遷與地景紋理為設計主軸，保留整個水湳經貿園區既有樹木，新栽植高比例原生種樹群(約佔 83%以上)，園區內喬木數量達 1 萬棵以上，擁有豐富多樣的植栽，呈現多樣化且適合生物棲息的都市綠洲。園區景觀由北往南發展，公園地景所延伸出來的人工地盤覆蓋住部份的交通路網，公園內的丘陵在遼闊的地平線上，界定出南北連續的視野，公園的五處大型橋梁隧道（北方的休息區、東邊的螺旋中庭、中間的遊戲區、東側的天空穹頂、林間空地）地形起伏形成隱密且具安全感的空間。公園內設有休憩、運動、親子三種不同類型的步道連貫於公園中，可供民眾依不同需求選擇用，以步道類型的不同使民眾認識不同風貌的公園。早晨可在高低起伏的地形之間跑步運動(運動步道)；午後可在陽光細撒的林蔭之間漫步(休憩步道或親子步道)；黃昏時可以登上公園的制高點的自我體驗區欣賞晚霞的日落；夜晚更可以在點點燈光中探尋神秘的森林生態。

低碳設計結合綠色能源的設計概念，利用地面停車場的垂直空間，以遮棚方式設置高達 1 萬平方公尺的太陽能光電板，使成為能源自給自足的生態公園；另回收水資源再利用，水湳水資源回收中心利用「中水

道管網系統」，每日提供中水供園區澆灌植栽及廁所沖刷使用。公園內各項設施如電力系統監控、廣播系統、園區照明系統監控、滯洪池水位偵測及園區 WIFI 系統建置等，均透過中央監控系統完成智慧整合，讓公園充滿智慧帶來的便利性。

中央公園導入 Rudolf Steiner 的人智哲學理念（十二感官）實踐於公園空間裡，呈現出 12 感官體驗空間－談論、味覺、聽覺、平衡、思考、視覺、動態、自我、觸覺、溫度、嗅覺、生活，將各感官具象化後的體驗設施設置於公園各區域，提供臺中市民一個戶外且易親近的終生學習環境。中央公園的每個階段都有其吸引人之處和教育意義，隨著時間過去將成為台中市標誌性的都市森林。

為解決園區受計畫道路切割導致生態環境零碎，公園以高低起伏的地形設計配合構造物立體跨接計畫道路兩端的公園空間，使公園生態系統得以連續，並以大尺度的地形起伏形塑出多處滯洪空間，搭配地表滲水處理設計，達到區域雨水滯留與淨化。公園所採用滲透式排水，可在攔阻地表逕流之際同時補注地下水，不對下游排水幹線造成巨大的排水壓力，也降低下游區域的淹水潛勢，滯洪池在雨季時將水流導引至滯洪區域，乾季時則提供了多功能活動空間的可能性，有效調節水量、濕度，平衡生態景觀、增加生物多樣性。



三、開挖 20 口深水井影響性

本府 110 年度配合經濟部水利署及台灣自來水股份有限公司推動「抗旱 2.0 計畫」，在中央公園(公 138)環中路旁開鑿 20 口深水井(水井資料如下)。

針對 20 口深水井環境保護局、水利局、經濟發展局及建設局意見分述如下：

(一) 環境保護局(三氯乙烯汙染)

因中央公園前身漢翔航空工業股份有限公司(以下簡稱漢翔公司)曾於中央公園西側(地下水下游處)，發生三氯乙烯汙染事件並於 101 年公告為地下水汙染整治場址，然前開汙染已於 107 年底改善完成，並經行政院環境保護署於 109 年 7 月 2 日公告解除整治場址，解除後執行 2 年豐枯水季地下水監測，至今(111 年)監測結果無異常且符合相關水質標準，開鑿期間本府環境保護局亦於 110 年 4 月 16 日派員前來中央公園採驗三氯乙烯，監測結果其濃度為 0.00204 mg/L，均低於地下水汙染監測標準(0.025mg/L)及飲用水水源水質標準(0.005 mg/L)。

(二) 水利局(水權申請)

有關本市中央公園所設置 20 口深水井，經查係為經濟部水利署及台灣自來水股份有限公司為因應去(110)年度旱災，於中央公園辦理鑿井取水，由於該引水地點土地管理機關為本府建設局，於中央公園鑿井取水應取得建設局土地同意使用文件始得辦理；另因該批水井屬緊急抗旱備援井，平時皆不能抽水，於旱災應變結束後迄今無抽取地下水之情形。

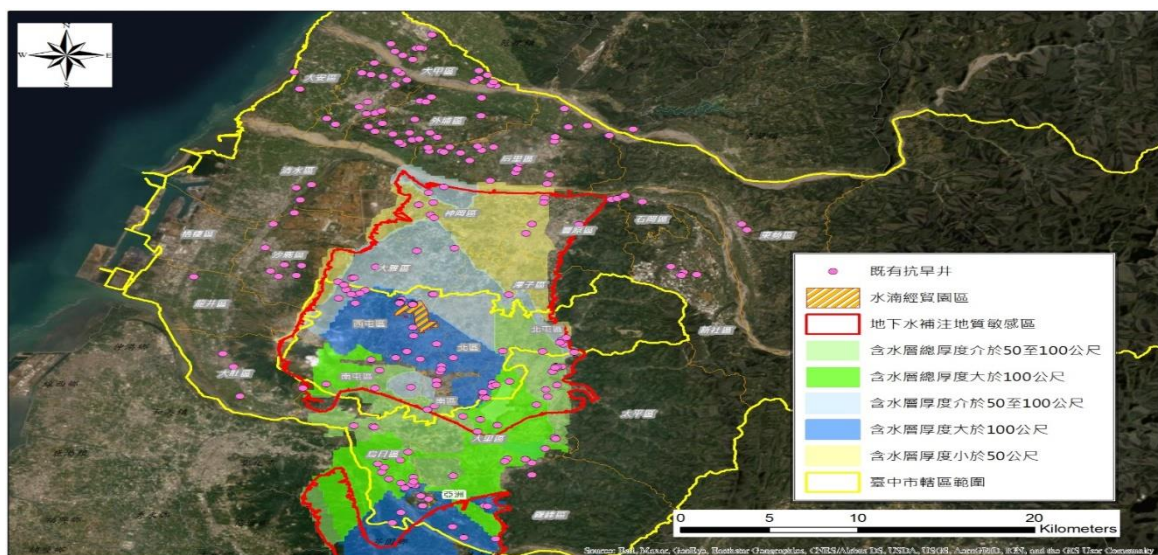
另「水滴水資源回收中心放流水再利用」案已於 110 年 3 月由本府與中部科學園區管理局及友達光電股份有限公司等用水廠商簽訂用水契約，刻正辦理規劃設計作業，所規劃水滴再生水廠使用水源為水滴水資源回收中心之放流水，並無抽取地下水，俟設計完成後將召開地方說明會。

(三) 經濟發展局(抗旱窗口)

近年氣候變遷，降雨異常，109 年豐水期無颱風侵臺帶來足夠降雨，加上 110 年春雨亦不如預期，導致水庫集水區蓄水量為歷年同期最低，造成 57 年來最嚴重旱象。面對這場「百年大旱」，為降低對民眾生活衝擊，經濟部水利署除已採取區域調度及加大節水力度因應外，並積極利用各項緊急抗旱水源投入救旱，因此提出「緊急抗旱水源應變計畫 2.0」強化區域調度，全力減緩枯旱缺水衝擊。

經濟部水利署分析臺中地區地質主要為礫石所組成，含水層厚度大，具地下水補注敏感區條件，地下水補注回復快，水文地質及地下水水質條件優良。抗旱期間為開發各項替代水源，本府積極配合經濟部水利署辦理「緊急抗旱水源應變計畫 2.0」之新鑿緊急抗旱井，水利署及台水公司在臺中地區新鑿 88 口緊急抗旱井，其中 43 口坐落於本府建設局轄管公園綠地(包含中央公園 20 口抗旱井)，並予以相關行政協助，每日併入自來水系統約 10.3 萬噸。

110 年抗旱期間，中央公園 20 口深水井，每口設計出水量至少約 1,000CMD，於中央公園鑿設抗旱井時採取水樣，水質經 68 項飲用水水質標準檢測合格。抗旱期間本府亦持續與經濟部水利署及台水公司切實共同監測水質，以維護民眾用水安全。



臺中地區地下水豐沛、水文地質條件佳

經濟部水利署抗旱2.0計畫新鑿緊急抗旱井資料表(1100803)								
項次	水井名稱	水井工程 執行單位	行政區	N座標	E座標	井深 (公尺)	出水量 (CMD)	實際完工日 (yyyy/mm/dd)
5	中央公園1/20	中水局	西屯區	24.196293	120.649267	70	1800	2021/04/16
6	中央公園2/20	中水局	西屯區	24.196257	120.649247	70	1800	2021/04/27
7	中央公園3/20	中水局	西屯區	24.19614	120.649247	70	1800	2021/04/27
8	中央公園4/20	中水局	西屯區	24.196067	120.649198	70	1800	2021/04/29
9	中央公園5/20	中水局	西屯區	24.196013	120.649316	70	1800	2021/04/29
10	中央公園6/20	中水局	西屯區	24.195986	120.649189	70	1800	2021/04/30
11	中央公園7/20	中水局	西屯區	24.195905	120.649287	70	1800	2021/04/29
12	中央公園8/20	中水局	西屯區	24.195914	120.649199	70	1800	2021/04/29
13	中央公園9/20	中水局	西屯區	24.195814	120.649228	70	1800	2021/04/29
14	中央公園10/20	中水局	西屯區	24.195814	120.649071	70	1800	2021/04/30
15	中央公園11/20	中水局	西屯區	24.195706	120.64913	70	1800	2021/04/30
16	中央公園12/20	中水局	西屯區	24.195633	120.649012	70	1800	2021/05/01
17	中央公園13/20	中水局	西屯區	24.195661	120.649209	70	1800	2021/05/02
18	中央公園14/20	中水局	西屯區	24.19557	120.649042	70	1800	2021/05/02
19	中央公園15/20	中水局	西屯區	24.195525	120.649141	70	1800	2021/04/30
20	中央公園16/20	中水局	西屯區	24.195498	120.649013	70	1800	2021/04/30
21	中央公園17/20	中水局	西屯區	24.195453	120.649072	70	1800	2021/04/30
22	中央公園18/20	中水局	西屯區	24.195426	120.648993	58	1800	2021/05/01
23	中央公園19/20	中水局	西屯區	24.195498	120.648914	70	1800	2021/04/30
24	中央公園20/20	中水局	西屯區	24.195678	120.648953	66	1800	2021/05/01

20口水井資料



替代水源新-井-點-中央公園首口觀測井-日出货量

(四) 建設局(中央公園管理)

經濟部水利署中區水資源局於中央公園鑿設之抗旱水井均已地下化，並配合周遭景觀辦理植栽復舊，所需配電盤皆由台灣自來水股份有限公司施作，設置於中央公園土地上，且各水井已連接至台灣自來水股份有限公司之供水幹管作為緊急備援使用，平時不操作。未來若抗旱水井因水情不佳須再次啟用時，台灣自來水股份有限公司均會再做符合行政院環境保護署頒定之飲用水水質標準之檢測，亦會嚴格把關水質，並於抗旱水井啟用前做適當宣導。

有關於產權管理區分，中央公園地權屬單位為臺中市政府，管理單位為建設局；抗旱水井權屬單位為經濟部水利署中區水資源局，由該局負責使用及維護管理。

因上開水井係屬緊急抗旱備援井，平時皆不能抽水。於去年旱災應變結束後迄今，並無抽取地下水之情形，目前刻由水利署中區水資源局，依相關規定向本府申請公園多目標使用及水權中。

另水利署水利規劃試驗所於20口水井周邊設置2口觀測井，觀測抽水時水位變化。後續倘有抽水需求，本府將要求水利署中區水資源局、經濟部水利規劃試驗所嚴密觀測水位變化，並提前因應，以確保不影響中央公園。



中央公園鑿井位置平面圖



中央公園鑿井位置平面圖



20 口水井現場照片



觀測井

四、中央公園一、二期工程前後差異及微氣候與植栽設計變更

臺中中央公園(清翠園)工程依區域位置計分為二期進行，各期之內容如下：

(一) 中央公園一、二期工程前後差異

(1) 第一期工程(第一標)：

基地範圍：公139-2(經貿五路以南敦化路以北)

承攬廠商：德昌營造股份有限公司

工程金額：新臺幣10億3,796萬5,105元

開工時間：103年1月19日

完工時間：106年12月1日完工

主要工項：

12感官(自我體驗區、聽覺體驗區、平衡體驗區)、滯洪池(滯四)、微氣候體驗區、園內道路(敦化路及經貿五路)、智慧桿件、智慧路燈。

(2) 第二期工程(第二標)

基地範圍：公138(環中路以南、經貿九路以北)、公139(臺中國際會展中心以南、經貿五路以北；敦化路以南河南路以北)、公51

承攬廠商：登田營造股份有限公司

工程金額：新臺幣15億7,345萬6,711元

開工時間：103年6月8日

完工時間：107年12月8日

主要工項：

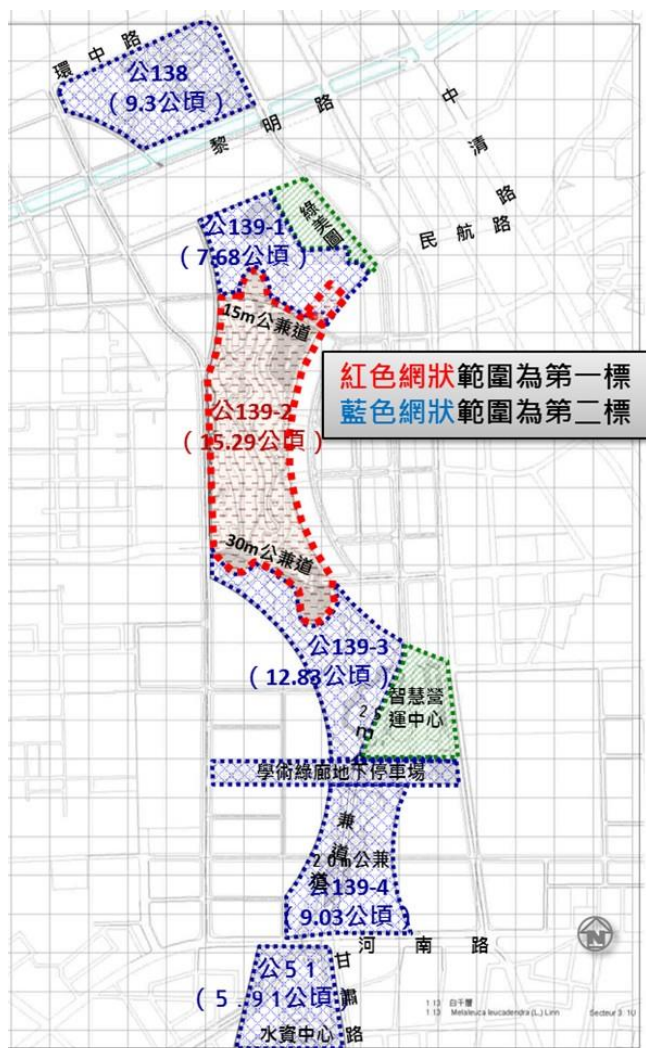
12感官(談論體驗區、味覺體驗區、動態體驗區、觸覺體驗區、思考體驗區、生活體驗區、溫度體驗區、嗅覺體驗區、視覺體驗區)、滯

洪池(滯一、滯五、滯六、滯七)、太陽能板、停車場、智慧桿件、智慧路燈。

(3)執行狀況

中央公園第一標工程及第二標工程陸續於106年及107年竣工，並於107年8月28日完成一標工程驗收及109年6月29日完成二標工程驗收，於109年12月6日辦理啟用。

建設局108年成立中央公園管理中心，並於111年6月成立中央公園管理所，採專職專責人員進駐管理，以最務實及最專業的管理模式下帶領中央公園真正成為生態、人文、科技、綠能及低碳的地標。



中央公園一、二期工程範圍

(二) 微氣候與植栽設計變更說明

(1) 微氣候設計變更說明：

臺中中央公園國際競圖在來至全球58名地景大師激烈競逐下先產生5名入圍者後，由來自法國景觀建築師Catherine Mosbach以氣候生態調節系統及微氣候設備為設計概念所發展之景觀設計，獲得國際評審團青睞獲得競圖第1名。

於103年期間完成一、二標工程發包作業，因104年2月市府首長指示應檢討微氣候裝置存在之必要性，經召開「臺中中央公園(清翠園)第一標新建工程」體驗區微氣候設備成效評估專案小組會議討論因微氣候設備未能證明可達原設計競圖概念改善公園整體環境舒適度，經委員建議微氣候設備全數不予施作，故104年政策決定調整設計朝12感官方向發展，刪減主場區微氣候設備，惟仍有保留微氣候體驗區內之設施包含反氣旋、月光、層雲、沙漠風等，目前均已依操作與維護手冊指引內容妥善利用，依外界氣候變化適時運用，例如在夏季午時(11~15時)開啟反氣旋、層雲、沙漠風裝置，於夜間(19~21時)開啟月光設施，可供遊園市民觀賞及體驗。

微氣候設備減作金額約1億8,7643萬元，另導入12感官設施，包含談論、味覺、聽覺、平衡、思考、視覺、動態、自我、觸覺、溫暖、嗅覺和生活的12種感官體驗空間。

12感官體驗區

談論體驗區



味覺體驗區



動態體驗區



自我體驗區



聽覺體驗區



平衡體驗區



生活體驗區



溫度體驗區



思考體驗區



觸覺體驗區



嗅覺體驗區



視覺體驗區



(2) 植栽設計變更說明：

中央公園藉由大量的喬木、灌木、草本及地被植物之複層種植方式，增加園區涼爽度、降低濕度及汙染，形塑公園成為一擁抱綠意、會呼吸的低碳環境，並於園區內種植約10,415株喬木。

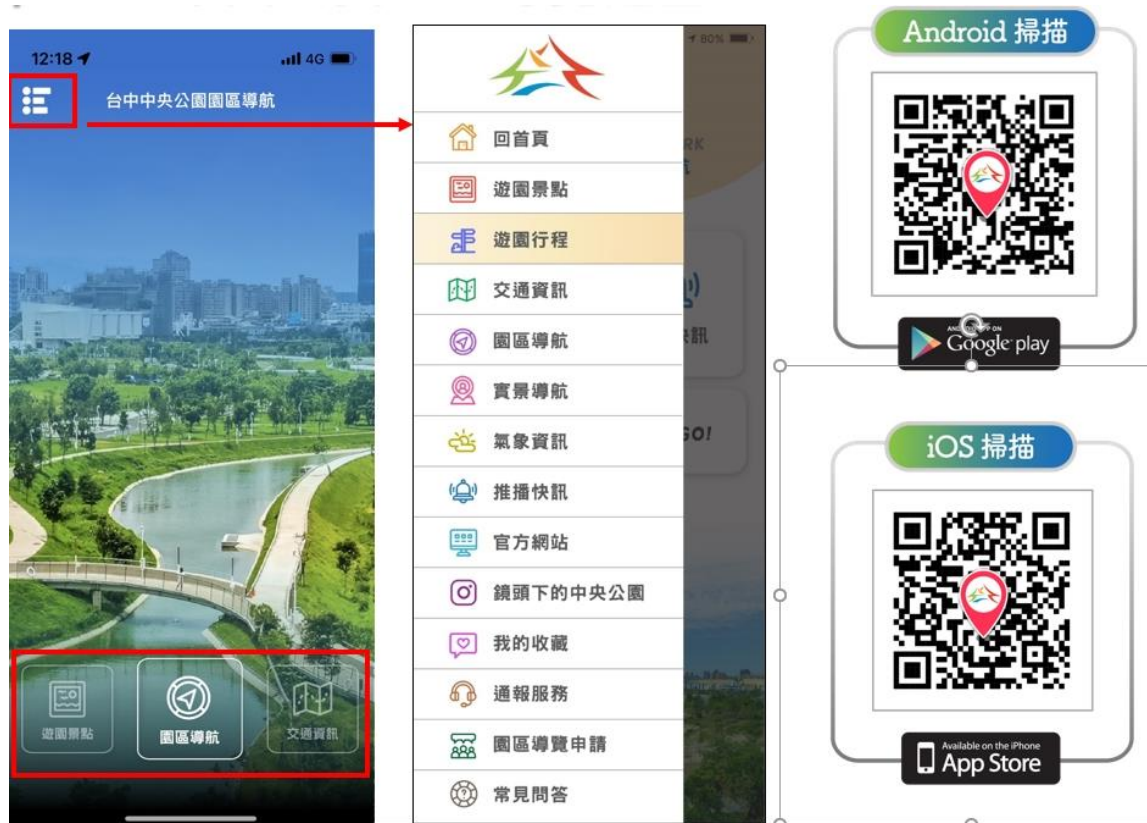
經104年12月24日「臺中中央公園(清翠園)新建工程」學術綠廊調整方案協調會議決議，以選用原生植栽為主之原則辦理(如毛柿、烏心石、黃連木、樟樹、欖木等)，提升原生種喬木比例達83%以上，並搭配選用不具危害性及入侵性樹種如風鈴木、羅漢松、羊蹄甲等，變更設計修正植栽內容，全區喬木於結算驗收階段共計10,606株。



五、中央公園行動導覽 APP

臺中中央公園深受民眾喜愛，吸引許多遊客專程到訪，園區內有多處特色景點及網紅熱愛的打卡點。因園區占地達 67 公頃，如何在廣闊的範圍內找到廁所、各體驗區及安排遊園行程，為遊客共同的困擾，因此建置中央公園行動導覽 APP，於 111 年 1 月 25 日正式上線，供民下載使用。

為提供更便利的園區資訊，建置中央公園專屬導覽 APP，提供園區各特色景點、設施位置，讓遊客以簡單又快速方式找到想去的景點，使民眾在廣闊範圍內找到特定位置、安排遊園行程。另遇緊急狀況時亦可提供即時通報服務，解決遊客於園區遭遇的問題，藉由導覽 APP 整合資訊，讓遊客一手掌握公園資訊，帶給造訪者更智慧化的遊玩體驗。



中央公園行動導覽 App

六、服務優化

(一) 志工

中央公園為運用社會人力資源，培養國民熱心公益，奉獻個人智慧之風氣，透過志工協助中央公園進行園區導覽解說、諮詢服務，以及相關文書業務支援等，讓社會資源的力量與民眾積極參與，提升中央公園的服務品質。

為發展中央公園志工服務的獨特性、多樣化，讓志工找到認同及成長，志工互相進步成長，本局於 111 年度規劃 4-5 場志工成長教育訓練課程，內容分別為鳥類生態觀察、公園生態物候調查、都市滯洪及水資源中心參訪等，並邀集不同專家交流各種專業知識，惟因疫情因素有所調整。

目前中央公園現有志工有 72 人，今(111)年度招募約 26 人，在接受完整志工專業訓練後將可加入志工隊，提供民眾諮詢服務及導覽服務，提升服務滿意度。



志工教育訓練



志工導覽



志工合影

(二) 進行中的建設

(1) 中央公園遊客中心優化

遊客服務中心優化主要是注入了水湳的記憶，希望市民或者是外來遊客，都能很深切的感知到水湳機場曾經的存在與歷史演進的輝煌記憶。規劃重點在既有的空間裡面，增添了水湳機場的歷史記憶與航空機場的元素，讓環境場域保有與在地文化脈絡的連結，整個空間體驗，結合了各種新穎智慧化科技的設施，以虛擬實境、沉浸式影音技術、電子互動面板等。

(2) 中央公園大型遊戲場

為增加富有公園場所精神兼具冒險及刺激特色的主題遊戲場，提供兒童多元化且平等共融的權利，滿足其對自我挑戰的渴望，促進兒童的感覺統合、平衡力、專注力及人際互動等能力，增進民眾親子互動空間，並從中體現中央公園之場域精神。整體場域以飛機及飛行意象轉換，呼應水湳機場舊址意象，體現中央公園歷史及場域精神，提供不同身心孩童與手足共同遊玩空間，在遊戲場域提供無障礙的遊戲空間，讓每個孩子都享有平等的遊戲權。目前正進行規劃設計中，預計今年度動工施作。

(三)中央公園與科博館攜手合作

中央公園在動、植物生態復育上頗成功，動物種類也逐漸增多，園區現已成為動物在都市內庇護所；園區內植栽約有 1 萬多棵樹木，其中原生種占約 83%，多屬常綠及落葉低海拔植栽。透過與科博館合作，由該館提供其他特有種植栽，種植於園區內，增加植栽生態豐富度及故事性，創造公園新亮點，並協助於園區內規劃三大特色植栽區包括大肚山原生植物區（味覺體驗區）、滯四濕池水生植物區及遊客中心南側蘭嶼植物；以敦化北路為界，公園北邊以常綠性喬木為主，南邊則以落葉性喬木為主。

本府與科博館未來合作面向及具體內容包括在中央公園既有基礎上，協助做園區整體植栽規劃、建置中央公園苗圃作為育種使用、志工的植栽解說能力培訓、進行植物採種、育種、生態調查及學術研究，共同舉辦相關環境教育活動、推廣公園生態教育及永續環境教育等方面。



七、未來展望

未來在水湳國際會議展覽中心、綠美圖、中臺灣電影中心及水湳交通轉運站等大型公共建設陸續啟用及周邊住宅區域的開發完成，中央公園的綠地空間相形重要，如何充分發揮應有功能及提供優化服務品質，更顯得迫切需要。為讓市民及遊客能享有更好的軟、硬體服務，提供全面性服務，本府積極創造園區新亮點、優化場域服務及設施智慧化，讓中央公園層次再往上提升，朝國際級方向前進。

中央公園未來發展努力的方向尚有下列項目：

- 一、降低熱島效應、減少碳排，持續種樹綠化
- 二、與企業合作，OT 委外管理減少政府財政負擔，創造共贏
- 三、與各機關合作共同行銷中央公園
- 四、強化中央公園軟硬體設施服務
- 五、推動中央公園管理智慧化 2.0
- 六、推動中央公園為認證環境教育場域
- 七、中部地區低海拔及特殊植栽育種採種中心

中央公園為水湳經貿園區開發核心，也是本市重點發展區域之一，在本府努力下，必能在各方面提升服務品質，吸引更多國內外人潮，帶動城市觀光，活絡都市經濟，增加城市競爭力，使臺中市成為具前瞻性及創意性的國際城市。

