高雄市政府公務出國報告書

（出國類別：考察）

「高雄市議會新加坡考察活動」出國報告

姓名	服務機關/單位	職稱
康裕成	高雄市議會	議長
李喬如	高雄市議會	議員
黃飛鳳	高雄市議會	議員
范織欽	高雄市議會	議員
黃麟達	高雄市政府工務局新建工程處/處本部	副總工程司
黃智暉	高雄市政府工務局/土木工程設計科	幫工程司

出國期間：114.09.18-114.09.20

到達國家(或地區)：新加坡

報告日期：114 年 12 月 20 日

高雄市政府及所屬各機關公務出國報告書審核表

<table>
<tr><td colspan="5">公務出國報告書名稱：「高雄市議會新加坡考察活動」出國報告</td></tr>
<tr><td colspan="2">出國人員姓名
(以1人為代表)</td><td>職稱</td><td>服務單位</td><td>聯絡電話</td></tr>
<tr><td colspan="2">黃智暉</td><td>幫工程司</td><td>高雄市政府工務局新建工程處</td><td>07-3368333#2303</td></tr>
<tr><td colspan="2">出國類別</td><td colspan="3">■考察 □參訪 □進修 □研究 □實習 □參加國際會議
□其他公務活動(請填活動名稱)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
(註：授課、訓練、比賽、表演、開閉幕儀式、學校教育旅行或姊妹校訪問等第二類出國類別，以及隨同中央或其他縣市政府主辦之公務出國行程，請改填附件二公務出國提要表。)</td></tr>
<tr><td colspan="2">到達國家
(或地區)</td><td colspan="3">新加坡</td></tr>
<tr><td>主辦機關審核意見</td><td colspan="4">■1.依限繳交出國報告書
■2.格式完整（本文必須具備「目的」、「過程」、「心得」及「建議事項」）
■3.無抄襲相關出國報告
■4.建議具參考價值
□5.送本機關參考或研辦
□6.送他機關參考或研辦
□7.送上級機關參考
□8.退回補正，原因：□不符原核定計畫 □以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 □內容過於簡略 □未依規定格式 □未登錄上傳資訊網
□9.其他：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td colspan="3">出國人員確無抄襲相關資料並完成自我檢核後簽章
(2人以上，以1人為代表)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">審核人核章</td><td>二級機關（學校）首長</td><td colspan="3">一級機關首長或其授權人員</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

說明：

一、出國人員確無抄襲相關資料並完成自我檢核後請於右欄簽章。

二、本表由主辦機關填寫審核意見並核章，二級機關、學校應先於左欄核章後送一級機關審核，加蓋首長職章後報府核定；若主辦機關為一級機關，僅需於右欄處核章。

目　錄

摘要 1
壹、任務範圍 2
　一、本案緣由及目的 2
　二、新加坡簡介 3
貳、內容重點 7
　一、聖淘沙纜車 7
　二、濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室) 12
　三、德明政府中學 17
　四、濱海灣及牛車水 22
　五、星耀樟宜 34
參、主要心得 38
肆、建議事項 39

摘要

本次考察行程以新加坡聖淘沙纜車、濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室)、星耀樟宜、德明政府中學、牛車水、星耀樟宜為主，其中濱海灣花園可作為高雄市邁向 2030 年碳排減量 30%與 2050 年淨零碳排之政策參考。

新加坡人口約台灣人口 1/4，面積約 2.5 倍台北市大，卻擁有極高的安全與治安、穩定的政治和健全法治、高效發達的基礎設施（交通、醫療）、友善的稅收和開放經濟、世界級的樟宜機場、優質的雙語教育環境，以及清潔綠化的城市景觀，使其成為全球經商、生活、旅遊和留學的熱門選擇。

簡而言之，新加坡具備地理位置優越、國際交通樞紐地位明顯的優勢，是亞洲重要的金融與貿易中心。政府治理效率高、法治健全，社會秩序良好。教育與英語環境具國際競爭力，多元文化共存，吸引大量外資與國際人才，整體國家競爭力名列全球前茅，其經驗可提供高雄市在公共建設、都市更新、節能減碳，永續經營與極端氣候因應上的具體借鏡策略。

關鍵詞：道路建設、教育參訪、纜車、溫室、冷室、淨零建設、減碳排放、永續發展

壹、任務範圍

一、本案緣由及目的

高雄市議會為強化專業交流並提升考察效益，訂於 114 年 9 月 18 日(星期四)至 20 日(星期六)，計 3 日，赴新加坡進行城市發展相關考察，由康裕成議長率同李喬如、黃飛鳳、范織欽議員(圖一)，並邀請本府工務局、交通局、教育局隨行，預計考察重點以聖淘沙纜車、德明政府中學為主。

本次考察因交通局及教育局未派員，僅工務局新建工程處隨行(出席成員如封面所示)，故本報告以「工程」部分考察說明為主。考察行程由高雄市議會逕洽旅行社辦理，第 1 天及第 3 天透過高雄國際機場及新加坡樟宜機場往返，入境後交通方式以租賃巴士為主，步行為輔，並安排當地導遊陪同，考察行程如下(表一)，。

表一、考察行程

日期	時段	行程	交通方式
第一天 9/18 Thu.	上午	搭機前往新加坡樟宜機場	飛機
	下午	前往東方文華酒店 Check-in	巴士
第二天 9/19 Fri.	上午	聖淘沙纜車、濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室)	巴士、步行
	下午	德明政府中學	巴士、電動船
第三天 9/20 Sat.	上午	牛車水	巴士、步行
	下午	新加坡樟宜機場-星耀樟宜	巴士、步行
	晚上	搭機返回高雄國際機場	飛機



圖一、本次考察高雄市議會成員(左起李喬如議員、康裕成議長、黃飛鳳議員、范織欽議員)

二、新加坡簡介

新加坡共和國（Republic of Singapore）位於東南亞核心地帶，是全球面積最小卻影響力極高的國家之一。自 1965 年獨立以來，新加坡在短短數十年間，從資源匱乏、腹地狹小的殖民港口，成功轉型為高度現代化的國際都市國家，在經濟、金融、航運、科技與治理方面均具世界級地位。其發展歷程經常被視為「小國成功治理」的典範，亦是政治學、經濟學與公共政策研究的重要案例。

以下將從地理與領土、人口與社會結構、政治體制、軍事與國防、經濟發展、外交與國際地位，以及當前挑戰與未來展望等面向，介紹新加坡國家的整體面貌：

（一）地理位置與領土特徵

新加坡位於馬來半島最南端，北隔柔佛海峽與馬來西亞相望，南臨新加坡海峽，東接南中國海，西連馬六甲海峽，地處亞洲重要海上交通要道。其地理位置使新加坡自古以來即為東西方貿易與航運的關鍵節點。

新加坡國土面積約為 730 平方公里，主要由新加坡本島及周邊約 60 多個小島嶼組成。由於土地資源有限，新加坡長期推動填海工程，

以擴充可用國土與發展空間。其地形以平原為主，最高點武吉知馬山僅約 163 公尺，屬低海拔國家，亦因此高度重視氣候變遷與海平面上升議題。

（二）人口結構與社會特徵

截至 2025 年，新加坡總人口約 610 萬人，其中包含公民、永久居民與大量非居民人口（外籍勞工、專業人士與學生）。新加坡是全球人口密度最高的國家之一，人口高度集中於都市環境，城市化率達 100%。

1. 族群結構

新加坡是一個多族群、多文化的國家，主要族群包括：華人 75%、馬來人 15%、印度人 7–8%、其他族群（歐亞裔等），此族群結構反映其歷史上作為移民港口的背景，也深刻影響其政策制定與社會治理模式。

2. 語言與宗教

新加坡官方語言共有四種：英語、華語、馬來語與泰米爾語。其中英語為行政、教育與商業主要語言，有助於連結國際市場。宗教方面，新加坡奉行宗教自由，佛教、基督教、伊斯蘭教、道教與印度教並存，政府以法律與政策維持族群與宗教和諧。

（三）政治體制與政府運作

新加坡的政治制度為議會共和制，屬單一制國家，權力集中於中央政府。國會為單院制，由民選議員組成，負責立法與監督政府。

1. 行政體系

新加坡的國家元首為總統，主要為象徵性職務，但在國家財政儲備與反貪腐體系中具有限制性權力。行政實權則由總理與內閣掌握。總理通常為國會中多數黨領袖。

自建國以來，人民行動黨（PAP）長期執政，維持高度政治穩定。支持者認為其有效治理與廉潔行政是新加坡成功的關鍵；批評者則指出政治競爭空間有限。

2. 法治與治理特色

新加坡以法治嚴明著稱，政府重視公共秩序、反貪腐與行政效率。透過完善的法律制度與高薪養廉政策，新加坡在全球廉政指數中長期名列前茅。

（四）軍事與國防政策

由於國土狹小且缺乏戰略縱深，新加坡高度重視國防安全，採取「嚇阻優先」的防衛戰略。

1. 新加坡武裝部隊（SAF）

新加坡武裝部隊由陸軍、海軍、空軍及數位與情報單位組成，裝備現代化程度高，訓練嚴格。新加坡男性公民與永久居民須履行約兩年的義務兵役（國民服役），之後仍需定期後備訓練。

2. 全民防衛理念

新加坡推行「全民防衛」(Total Defence)，涵蓋軍事、民防、經濟、社會、數位與心理層面，強調國防不僅是軍隊責任，而是全民共同任務。

（五）經濟發展與產業結構

新加坡是全球最開放與競爭力最強的經濟體之一，長期位居世界銀行與世界經濟論壇排名前列。

1. 經濟模式

新加坡採取高度市場導向的資本主義經濟體制，但政府在產業政策、土地使用與公共住宅方面扮演重要角色，形成「國家主導型市場經濟」模式。

2. 主要產業

(1) 金融服務業：新加坡為亞洲重要金融中心，涵蓋銀行、保險、資產管理與金融科技。

(2) 航運與物流：新加坡港為全球最繁忙港口之一，亦是國際航空樞紐。

(3) 製造業：以電子、半導體、生物醫藥、精密工程與化工為主。

(4) 科技與創新:政府大力投資人工智慧、智慧城市與數位經濟。

(5) 觀光與服務業：高端旅遊、會展經濟與醫療旅遊具國際競爭力。

3. 國家資本與主權基金

新加坡擁有兩大主權投資機構：政府投資公司（GIC）與淡馬錫控股，負責管理國家儲備，支撐長期財政穩定。

（六）外交政策與國際地位

新加坡奉行務實且平衡的外交政策，強調國際法、多邊主義與區域穩定。其為東協（ASEAN）創始成員之一，亦與美國、中國、日本、歐盟等主要國家保持密切關係。

新加坡雖非軍事強權，卻透過外交專業、經濟實力與國際仲裁角色，在全球治理中發揮超出其國土規模的影響力。

（七）當前挑戰與未來展望

儘管成就卓著，新加坡仍面臨多重挑戰，包括人口老化、生育率低迷、社會不平等、氣候變遷、國際地緣政治緊張與全球經濟不確定性。

未來，新加坡政府將持續推動：高科技與綠色轉型、社會包容與長期照護政策、教育與人力資本升級、永續城市與氣候適應策略。其能否在變動快速的國際環境中維持競爭優勢，將是學界與政策界持續關注的焦點。

新加坡以其獨特的地理位置、有效治理、多元社會與高度開放的經濟體制，在全球舞台上展現小國大影響力。其發展經驗顯示，國家規模並非決定成敗的唯一因素，良好的制度設計、長期規劃與社會共識，才是國家永續發展的核心。

貳、內容重點

一、聖淘沙纜車

（一） 行程介紹

聖淘沙纜車（Singapore Cable Car）是新加坡極具代表性的觀光交通設施之一，結合交通運輸、觀光體驗與城市景觀，自 1974 年啟用以來，已成為連結新加坡本島與聖淘沙島的重要空中通道，同時也是國際旅客認識新加坡的重要窗口。纜車路線橫跨港灣與城市天際線，讓乘客能以高空視角欣賞新加坡現代都市與自然海景交織的獨特風貌。

聖淘沙纜車系統主要分為兩大路線：花柏山線（Mount Faber Line）與聖淘沙線（Sentosa Line）。花柏山線連接花柏山、港灣前地鐵站（HarbourFront）與聖淘沙島，是最具歷史與觀光價值的路線，乘客在途中可俯瞰新加坡港口、貨櫃碼頭與市區高樓，展現新加坡作為全球航運樞紐的城市景觀。聖淘沙線則服務島內交通，串聯英比奧站（Imbiah）、西樂索角（Siloso Point）與景點密集區域，方便旅客在島上各主要設施之間移動。

在設計與安全方面，聖淘沙纜車歷經多次現代化升級，車廂採用全景玻璃設計，提供 360 度視野，讓乘客能在舒適且安全的環境中欣賞景色。纜車系統依照國際標準進行定期檢修與安全測試，確保營運穩定與乘客安全，亦反映新加坡對公共設施品質與安全管理的高度重視。

除了基本交通功能，聖淘沙纜車亦發展成高度觀光化的體驗設施。部分車廂設有主題設計，如透明底座車廂或特殊裝飾車廂，增添搭乘的趣味性與紀念價值。夜間搭乘纜車，乘客可欣賞濱海灣與港區燈火通明的夜景，成為情侶與家庭旅客喜愛的觀光活動之一。

在觀光與經濟層面，聖淘沙纜車對新加坡旅遊產業具有重要意義。其不僅提升前往聖淘沙島的便利性，也強化整體旅遊體驗的層次感，與環球影城、海洋館、沙灘度假區及各式娛樂設施形成完整的觀光網絡。纜車系統的成功營運，有助於延長旅客停留時間，並帶動周邊餐飲、零售與服務業發展。

此外，聖淘沙纜車在城市形象塑造方面亦扮演重要角色。其橫越港灣的纜索與車廂，已成為新加坡城市天際線的一部分，象徵城市在有限土地條件下，透過創新交通設計整合觀光與都市發展的能力。對外國旅客而言，搭乘纜車是一種輕鬆且直觀的方式，快速認識新加坡「花園城市」與海港城市的雙重特色。

總體而言，聖淘沙纜車不僅是一項交通工具，更是一項結合工程技術、觀光體驗與城市行銷的綜合設施。其長期穩定的營運與不斷創新的服務內容，使其成為新加坡觀光體系中不可或缺的一環，也展現新加坡在城市規劃與旅遊發展上的前瞻思維。

（二） 考察過程

本行程為 9 月 19 日第 1 個行程，自入住酒店搭乘巴士前往聖淘沙，車程約 15 分鐘。考察路線為聖淘沙線，自魚尾獅站(Sensoryscape)搭乘，沿路行經英比奧站（Imbiah），西樂索角站（Siloso Point）並折返(圖 2.1.1)。

聖淘沙線於 2015 年 7 月 14 日開放，長 890 公尺，建造成本 7,800 萬新加坡元(相當新台幣 17 億元)。聖淘沙纜車車廂內並無冷氣，僅透過窗戶開口對流(圖 2.1.2)，內部最多可乘坐 8 人，纜車內視野遼闊，沿途可套望整座聖陶沙島、西樂索角(圖 2.1.3)、海面上眾多貨櫃船(圖 2.1.4)。考察過程中，李喬如議員提到，旗津空中纜車已討論多年，旗津有高雄最獨特海岸線，是最能說故事的一條觀光路線，可惜仍未付諸執行，希望市府推動空中纜車，吸引遊客回流，目前纜車卡關問題包括涉及港區、軍區及海岸線等限制，以及用地與權責不明確、法規複雜等。希望市府能擬定旗津纜車完整主軸路線的可行性研究時程、成立跨局處專案小組及提出旗津觀光廊帶升級計畫。

本行程為李喬如議員為推動旗津空中纜車，特安排本行程考察，有關旗津纜車路線構想，李議員提出自鼓山渡輪站到旗津燈塔再到旗津污水處理廠，若跨海難度較高，可先優先評估旗津燈塔至旗津污水處理廠這段，並採分階段辦理。查旗津燈塔至旗津污水處理廠直線距離約 4 公里，若

以聖淘沙纜車造價每公里約新台幣 19 億元概估，總經費約新台幣 76 億元。

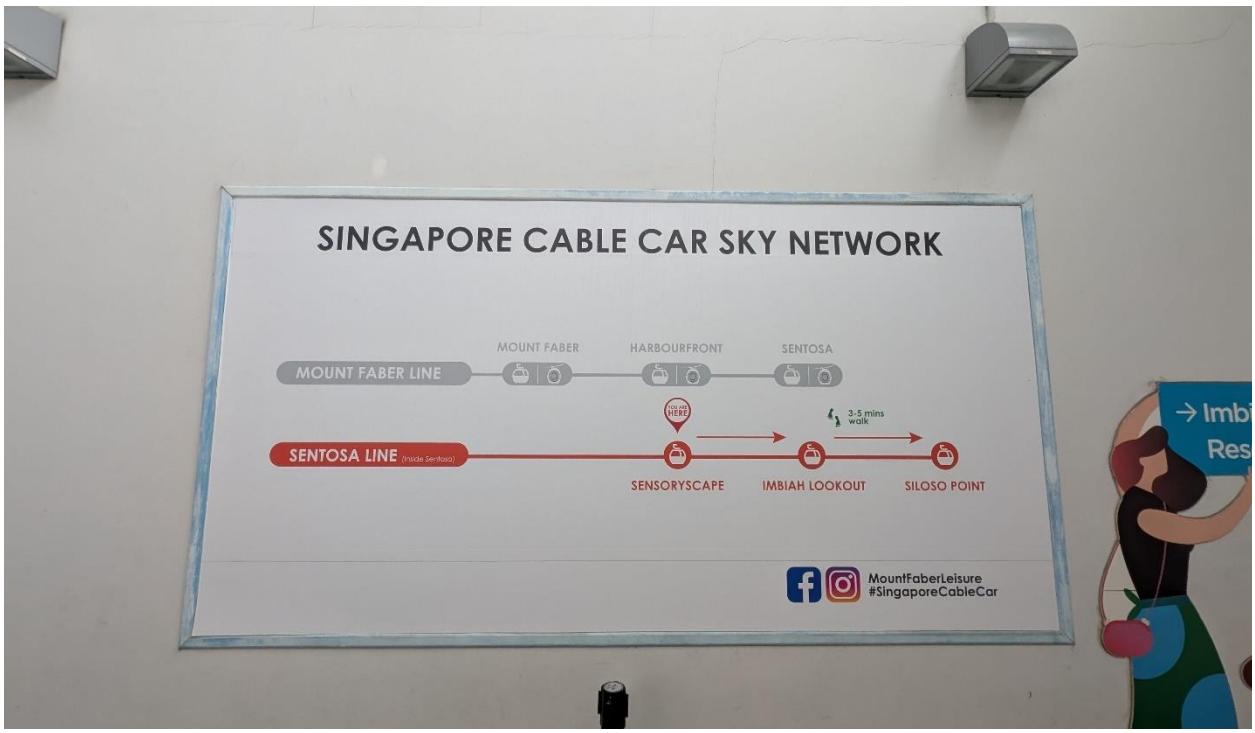


圖 2.1.1、聖淘沙線



圖 2.1.2、聖淘沙線纜車車廂

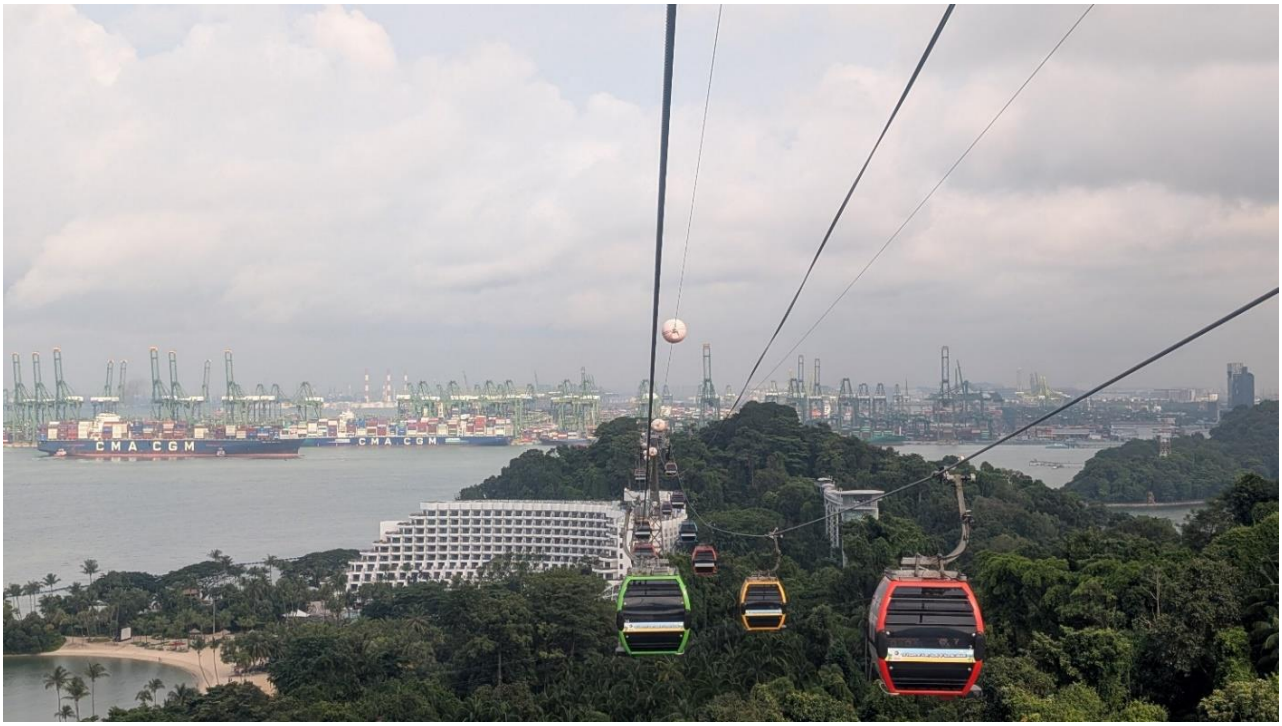


圖 2.1.3、聖淘沙線纜車內眺望西樂索角



圖 2.1.4、聖淘沙線纜車內眺望海面貨櫃船

二、濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室)

(一) 行程介紹

1. 花穹冷室(Flower Dome)(圖 2.2.1)

花穹冷室是全球最大的無柱式溫室之一，其巨型玻璃穹頂採用高透光設計，讓自然光線充分進入，同時有效調節室內溫度與濕度。花穹冷室主要模擬地中海型與乾燥溫帶氣候，展示來自世界各地溫暖、乾燥地區的植物，包括南歐、澳洲、西非、南非與加州等地的特色花卉與樹種。

冷室內依照地理與生態區域規劃不同主題花園，如橄欖林、仙人掌花園、猴麵包樹展示區與四季花卉展區等，讓參觀者在同一空間中體驗多樣的植物景觀。園方亦定期更換花卉主題展覽，結合節慶與文化元素，使花穹冷室不僅具教育功能，也充滿觀賞與藝術價值。

在環境控制方面，花穹冷室運用節能冷卻系統與再生能源技術，有效降低能源消耗，展現新加坡在城市綠建築與永續園藝方面的先進成果。

2. 雲霧林冷室(Cloud Forest)(圖 2.2.2)

雲霧林冷室以呈現高山熱帶雲霧森林生態系為主，其最具標誌性的設計為高約 35 公尺的「雲霧山(Cloud Mountain)」，為世界上最高的室內人造瀑布之一。參觀者一進入冷室，即可感受到瀑布水氣與低溫高濕環境，彷彿置身於熱帶高山森林。

雲霧林內展示多種來自東南亞、中南美洲與非洲高地的植物，包括蘭花、蕨類、苔蘚與食蟲植物等。透過立體式植栽與空中步道設計，參觀者能從不同高度觀察植物生態，深入理解雲霧森林在水資源調節與生物多樣性保育中的重要角色。

此外，雲霧林冷室亦融入氣候變遷教育元素，透過多媒體展示與互動裝置，說明全球暖化對高山生態系與海平面上升的影響，強化環境保護與永續發展的教育意義。

3. 整體價值與城市意義

花穹冷室與雲霧林冷室在功能上各具特色，前者強調植物多樣性與園藝美學，後者則聚焦生態保育與環境議題，兩者相互呼應，使濱海灣花園成為結合觀光、教育與永續理念的國際級景點。

整體而言，濱海灣花園透過花穹與雲霧林冷室，成功展示新加坡如何在高度都市化環境中，引入自然生態與綠色科技，體現其「與自然共生的未來城市」發展願景，也為全球城市綠化與永續設計提供具體範例。

（二） 考察過程

本行程為 9 月 19 日第 2 個行程，自聖淘沙搭乘巴士前往濱海灣花園，車程約 20 分鐘。前往冷室路程中會經過天空樹(Supertree)，(圖 2.2.3)園區共 18 座，高度約 22 米~50 米，靈感來自新加坡國花胡姬花（Orchid），每一座皆是垂直花園（Vertical Garden），種植超過 200 種植物，包括蘭花、蕨類、攀緣植物等，部分樹體整合太陽能板，收集能源用於夜間照明與燈光秀，也具備部分雨水收集和微氣候改善功能，一定程度上支援園區永續管理。因時間關係並無在天空樹久留，

花穹冷室、雲霧林冷室由兩個玻璃生物群落組成，前者模擬了地中海和半乾旱亞熱帶地區的涼爽乾燥氣候，後者模擬熱帶山區的涼爽濕潤氣候。溫室內種植著許多在世界這一地區不常見的植物，其中一些具有很高的保護價值。這些溫室是永續工程的典範，應用了一系列尖端技術，為建築冷凍提供節能解決方案。與採用傳統冷凍技術的建築相比，這套技術使 GB 的能源消耗降低了約 30%(圖 2.2.5)，簡述如下：

1. 最大限度地減少太陽熱輻射

   這兩個溫室都安裝了特殊塗層的玻璃，既能讓植物獲得充足的光照，又能大幅降低熱量。屋頂裝有感應式可伸縮遮陽篷(圖 2.2.4)，在溫度過高時為植物提供陰涼。

2. 發電和利用廢熱

   現場生產碳中和電力。同時，製程產生的廢熱被回收利用，用於再生液體乾燥劑。這種能源聯產是透過使用熱電聯產(CHP)蒸汽渦輪機實現的，該渦輪機以新加坡各地的木材和園藝廢料為燃料。透過這種方式，減少了對化石燃料電網電力的依賴。

3. 僅對人員活動區域進行冷卻

這些溫室採用僅對較低樓層進行冷卻的策略，從而減少需要冷卻的空氣量。這是透過置換冷卻來實現的——將冷水管道埋入樓板內進行地面冷卻，使冷空氣聚集在較低的活動區域(圖2.2.6)，而暖空氣則上升並在高層排出。

4. 冷卻前先將空氣除濕

為了減少冷卻過程中所需的能量，花穹內的空氣在冷卻前會先用液體乾燥劑（乾燥劑）進行除濕。這種乾燥劑利用生物質燃燒產生的廢熱進行回收。

本行程超出考察團預期，並皆表示讚賞，其節能減碳、生態友善、永續經營方式值得高雄市借鏡打造屬於市民的花園供民眾休憩，地點或許可以規劃於農十六特區等地方。



圖 2.2.1、花穹冷室

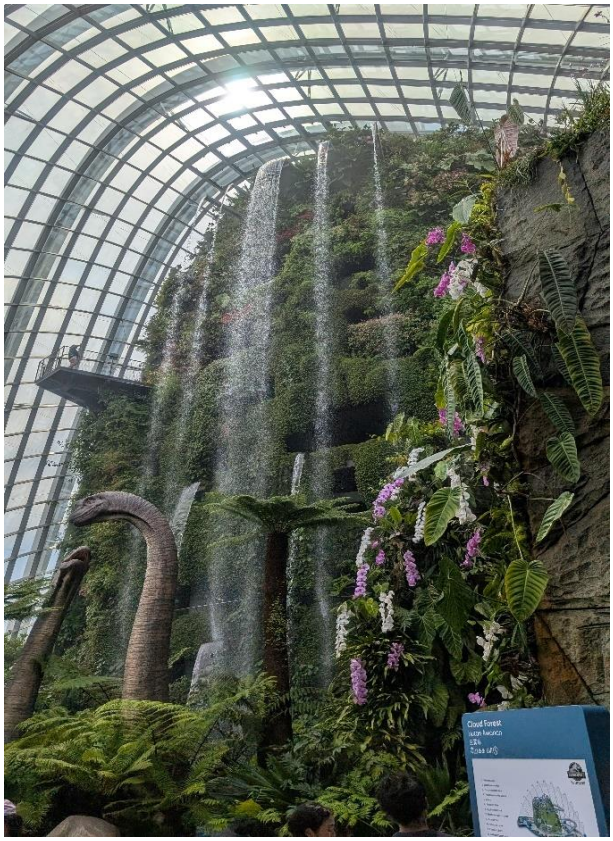


圖 2.2.2、雲霧林冷室



圖 2.2.3、天空樹

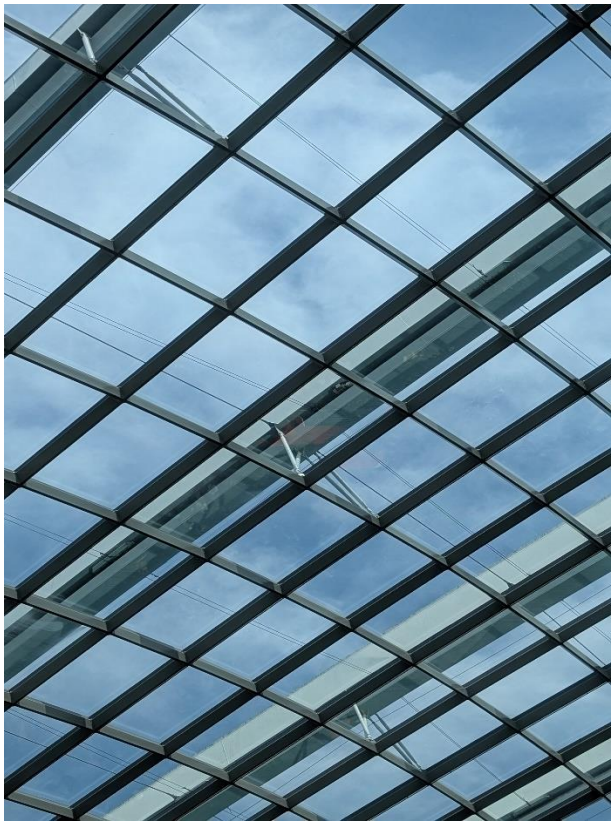


圖 2.2.4、冷室屋頂裝有感應式可伸縮遮陽篷

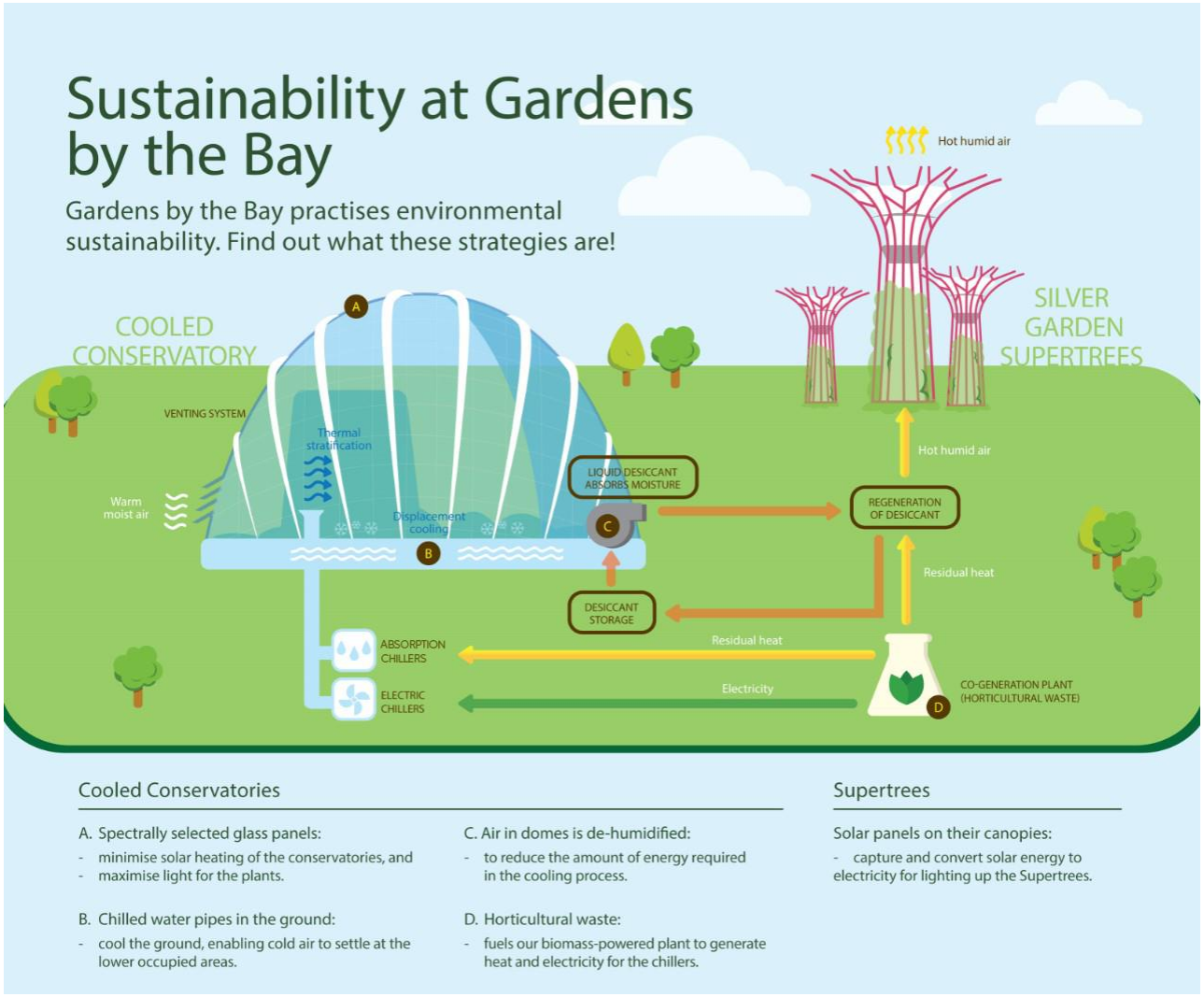


圖 2.2.5、濱海灣花園的永續原理



圖 2.2.6、冷室地板下冷凝管

三、德明政府中學

（一） 行程介紹

新加坡德明政府中學（Dunman High School，簡稱 DHS）是新加坡一所歷史悠久、學術表現優異的政府中學，創校於 1956 年。學校位於新加坡東部，校園環境寬敞，教學設施完善，是新加坡以華文教育為特色的重要名校之一。德明政府中學長期以培育具備學術實力、文化素養與國際視野的學生為辦學目標，在新加坡教育體系中佔有重要地位。

德明政府中學最具特色之處，在於其雙語與華文教育的深厚基礎。學校長期致力於推動華文與中華文化教育，在語言學習、文化傳承與價值教育方面表現突出。學生除修習英語與華語外，也透過課程與校內活動深入了解華人歷史、文學與文化，培養良好的語言能力與文化認同。這樣的教育特色，使德明政府中學成為新加坡華文特選學校之一。

在學制方面，德明政府中學採用六年一貫制的直通車課程（Integrated Programme, IP），學生完成六年課程後可直接報考新加坡—劍橋普通教育高級程度考試（A-Level），無需參加中四會考。此制度讓學生能以更連貫的方式學習，專注於知識深化、批判思考與跨學科能力的培養，減少考試壓力，提升學習品質。

學術方面，德明政府中學在數理、科學、人文與語文等領域均表現優異。學校重視探究式學習與思辨能力訓練，鼓勵學生主動提問、分析問題並提出創新解決方案。此外，學校亦提供多元化的增益課程與學術競賽機會，培養學生的研究能力與學術潛能，為日後升學與專業發展奠定良好基礎。

除了課堂學習，德明政府中學亦十分重視學生的全人發展。校內設有多樣化的課外活動（CCA），涵蓋體育、表演藝術、制服團體與學術社團等領域，讓學生在學習之外發展興趣與領導能力。透過團隊合作與實作活動，學生能培養責任感、自信心與溝通能力，促進身心均衡發展。

在品格與價值教育方面，德明政府中學強調紀律、尊重與服務精神。學校透過公民教育、領導培訓與社區服務計畫，引導學生關心社會議題，培養公共意識與社會責任感，期望學生在未來成為具備品德與能力的社

會公民。

總體而言，新加坡德明政府中學以其優良的學術表現、深厚的華文文化底蘊與全面的教育理念，在新加坡教育體系中建立了卓越聲譽。學校不僅致力於培養學業成績優秀的學生，更重視人格塑造與全球視野的建立，是一所兼具傳統文化精神與現代教育理念的優質中學。

（二） 考察過程

本行程為 9 月 19 日第 3 個行程，由高雄市議會教育委員會安排，拜訪德明政府中學校長陳英賢(Chan Ying Yin)。自濱海灣花園行程結束後，前往用餐，用餐完隨即搭乘巴士前往目的地，路途中，行駛濱海高速公路（Marina Coastal Expressway），並行經濱海堤壩(Marina Barrage Dam)，該堤壩於 2005 年 3 月 22 日開始修建，2008 年 10 月 31 日落成，被圍堵的部分成為濱海水庫，旨在增加新加坡的淡水供應和減少對鄰國的依賴。

本行程涉及教育專業，因教育局未派員出席考察，內容略，僅檢附照片及是日德民政府中學簡報參考(圖 2.3.1~圖 2.3.20)。



圖 2.3.1



圖 2.3.2



圖 2.3.3



圖 2.3.4



圖 2.3.5



圖 2.3.6

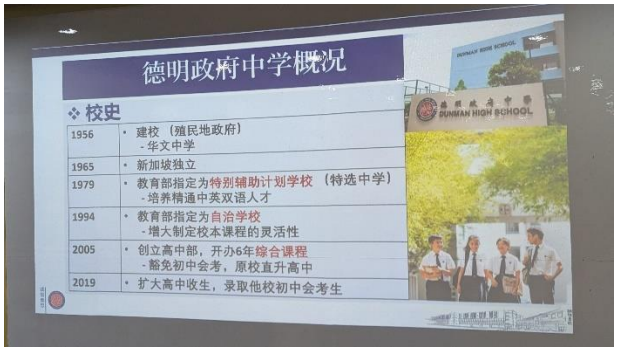


圖 2.3.7、簡報 P1



圖 2.3.8、簡報 P2



圖 2.3.9、簡報 P3



圖 2.3.10、簡報 P4

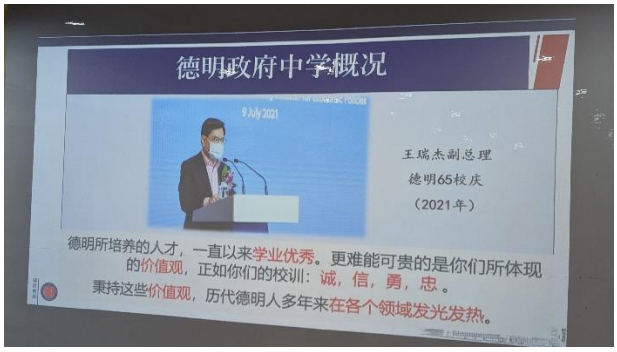


圖 2.3.11、簡報 P5



圖 2.3.12、簡報 P6



圖 2.3.13、簡報 P7

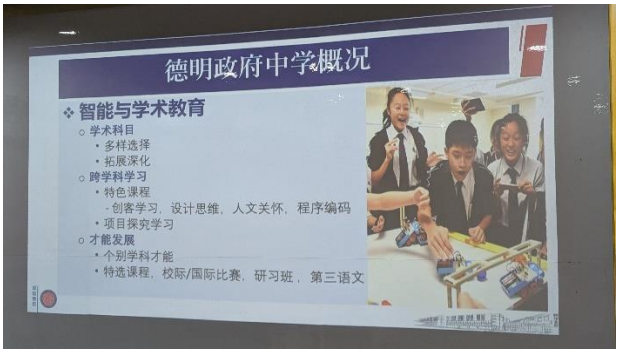


圖 2.3.14、簡報 P8



圖 2.3.15、簡報 P9

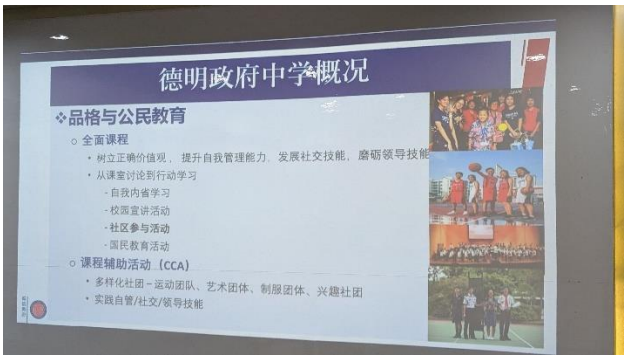


圖 2.3.16、簡報 P10

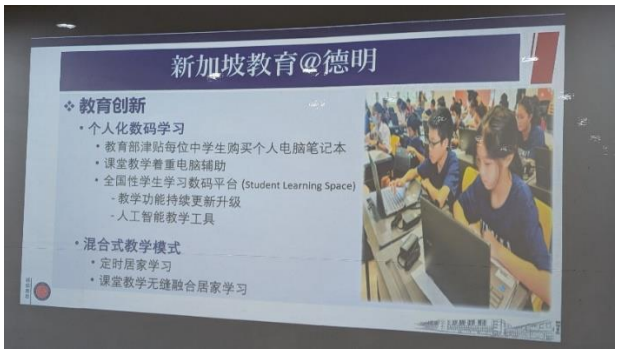


圖 2.3.17、簡報 P11



圖 2.3.18、簡報 P12



圖 2.3.19、簡報 P13

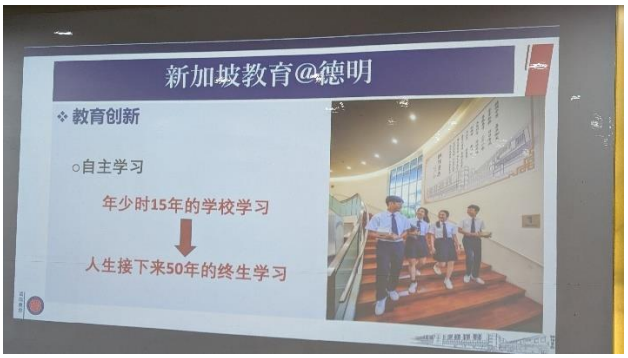


圖 2.3.20、簡報 P14

四、濱海灣及牛車水

（一） 行程介紹

牛車水（Chinatown）是新加坡最具歷史與文化價值的區域之一，也是新加坡華人社群的發源地和城市文化的重要象徵。位於新加坡市中心，牛車水不僅保留了濃厚的傳統華人文化氛圍，也融合了現代都市元素，成為新加坡觀光與文化體驗的重要地標之一。作為新加坡歷史最悠久的華人聚居區，牛車水見證了城市的演變，從早期華人移民社區發展成為今日多元文化交融的繁華商業區(圖 2.4.1)，歷史與現代並存。

(1) 歷史背景

牛車水的名稱來源於早期華人社區的日常生活。在 19 世紀初，許多華人移民聚居於此，靠運送貨物維生。當時，運輸主要依靠牛車，因此當地居民將這片區域稱為「牛車水」，意指牛拉車運水或運貨的地方。這個名稱延續至今，成為新加坡華人社區文化的象徵。牛車水的發展與新加坡作為港口城市的歷史息息相關，華人移民在此建立家園、商鋪與宗教場所，形成完整的社區結構。

牛車水在 19 世紀至 20 世紀初，是新加坡華人社會的經濟、文化與社交中心。當時，區內的街道以貿易、手工業與生活商業活動為主，並逐漸形成寺廟、會館與學堂等公共設施。區內的唐人街會館（Clan Houses）和廟宇，成為移民互助、文化傳承與社會聯繫的重要場所，也反映了早期華人在新加坡的社會組織和文化生活。

(2) 建築特色與街區風貌

牛車水的建築風格兼具歷史價值與文化特色。區內多數建築為兩至三層的騎樓式建築（Shophouses），底層為商鋪，樓上為住宅，外觀保留傳統中式雕花、彩繪窗櫺與木質欄杆，呈現華人移民時期的建築特色。騎樓下方的拱廊既提供遮陽與防雨功能，也形成獨特的步行街景，使街道氛圍既古典又生活化(圖 2.4.2)。

此外，牛車水保留多座歷史寺廟與宗教建築，如佛牙寺龍華院(圖 2.4.3)、馬里安曼廟(圖 2.4.4)、詹美回教堂(圖 2.4.5)等，反映華人信仰與社區生活的多元面向。這些宗教建築不僅供居民祭祀

與祈福，也成為旅客了解華人宗教文化的重要窗口。公園與廣場的規劃，使傳統街區與休閒空間相互結合，營造出兼具生活性與觀光性的城市景觀。

(3) 美食與商業特色

牛車水是新加坡著名的美食與購物勝地。區內匯聚了各類華人傳統小吃、地道餐廳與國際美食，如海南雞飯、肉骨茶、炒粿條、雲吞麵以及各式甜點與糖果。牛車水美食中心（Chinatown Food Street）尤其知名，餐桌沿街排列，傍晚時分成為熱鬧的夜市景觀，吸引大量遊客與當地居民前來品嘗特色美食。

除了餐飲，牛車水亦是購物與手工藝品集散地。區內商鋪販售中藥材、工藝品、紀念品及傳統節慶商品，如春節燈籠、福字掛飾與傳統布料等，使遊客在購物過程中感受華人文化的魅力。每逢傳統節日，牛車水會舉辦慶典與表演，如舞龍舞獅、舞蹈與音樂表演，進一步強化區域的文化氛圍。

(4) 文化與旅遊價值

牛車水作為新加坡歷史最悠久的華人聚居區，具有重要文化與教育價值。遊客在此可以深入了解新加坡華人的移民歷史、社會組織與日常生活。區內的文化館、展覽與導覽活動，介紹華人社群的歷史背景、節慶習俗與宗教信仰，讓參觀者在旅遊中兼具知識與文化體驗。

牛車水同時是新加坡國際觀光名片之一。其結合歷史街區、文化建築、餐飲娛樂與夜間景觀，使其成為外國遊客認識新加坡城市文化與華人傳統的重要入口。政府對區域的規劃與維護，包括騎樓建築修復、街道整潔、夜間燈光設計等，都確保了牛車水在保留歷史特色的同時，能提供安全與便利的觀光環境。

(5) 交通與便利性

牛車水地理位置優越，鄰近市中心主要地鐵站與道路，交通便利，遊客可輕鬆前往。區內步行環境完善，遊客可沿著步行街與騎

樓步道慢行，欣賞歷史建築與街景。遊船活動亦從新加坡河出發，帶領遊客沿河探索牛車水及周邊區域的景觀，形成陸上與水上觀光的雙重體驗。

總體而言，牛車水是新加坡歷史、文化、建築與美食的縮影。它見證了華人移民社區的興起與城市發展，並成功將歷史街區與現代觀光融合，成為新加坡最具代表性的文化區域之一。無論是作為歷史文化探索的地點、旅遊觀光的目的地，還是品味地道華人美食的場所，牛車水都充分展現了新加坡多元文化融合的城市特色與魅力。



圖 2.4.1、牛車水商店街



圖 2.4.2、牛車水騎樓式建築



圖 2.4.3、佛牙寺龍華院

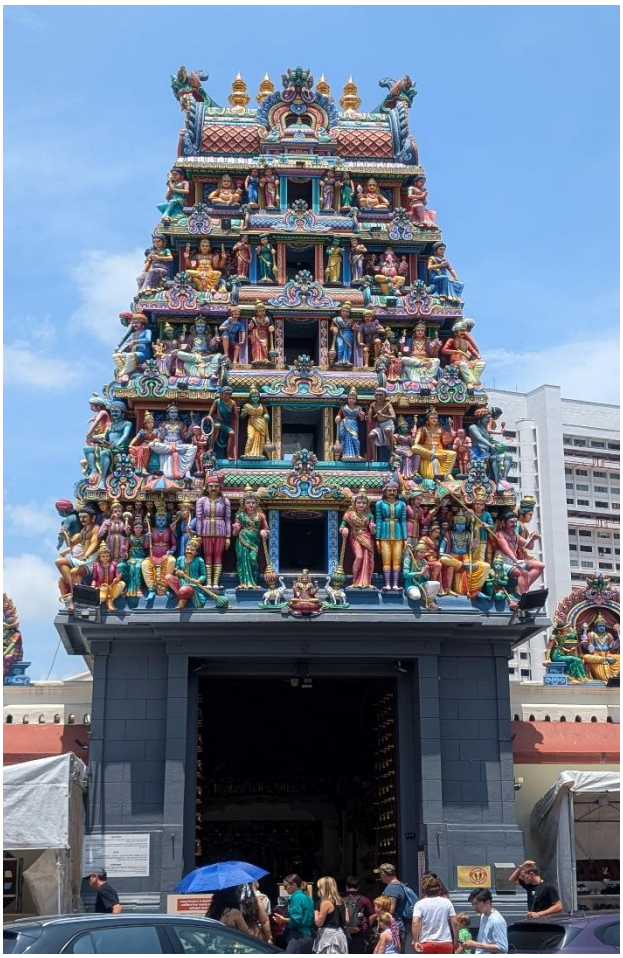


圖 2.4.4、馬里安曼廟



圖 2.4.5、詹美回教堂

（二） 考察過程

考察團於 9 月 18 日下午 12 時 50 分搭乘華航 CI757 航班自高雄國際機場出發新加坡樟宜機場，抵達時間約下午 5 時 10 分，飛行時間約 4 小時。入境後，由旅行社安排當地導遊及巴士前往東方文華酒店 Check-in，該酒店位於萊佛士大道(Raffles Ave)面相濱海水庫，視野遼闊，眼前可見金沙酒店、濱海灣花園、魚尾獅公園、克拉克碼頭等(圖 2.4.6)，幾乎涵蓋 3 天考察行程，其中就近的金沙酒店、魚尾獅公園，若以步行方式前往不超過 20 分鐘。據導遊所述眼前大部分土地都是由填海造陸而成。另本次考察適逢 2025 年一級方程式賽車新加坡航空新加坡大獎賽（Formula 1 Singapore Airlines Singapore Grand Prix 2025）場地佈設期間(圖 2.4.7)，萊佛士大道前可見圍籬、看臺、燈光

架設以及路面翻修等作業進行，因舉辦日期為 2025 年 10 月 3 日至 10 月 5 日，故無緣實際考察 F1 賽車於市區道路行駛情形。

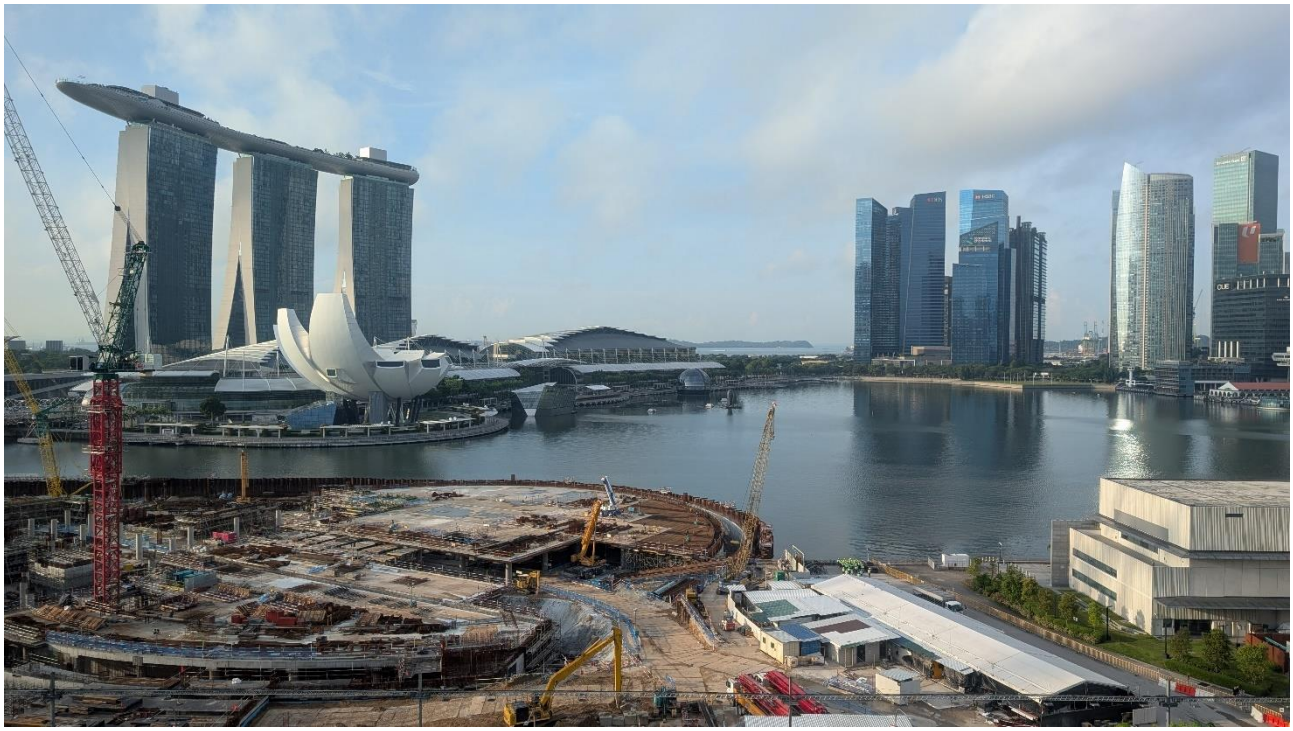


圖 2.4.6、東方文華酒店眺望濱海水庫等景象



圖 2.4.7、2025 年一級方程式賽車新加坡航空新加坡大獎賽

Check-in 完隨即搭車前往用餐，從車輛配置及道路規劃，可見新

加坡為右駕。車上導遊與我們介紹，擁車證（COE）是購買和登記車輛的必要條件，有效期通常為 10 年。期間到期後，必須停用車輛並註銷／報廢，或選擇付費延長 COE（續期費，也稱 PQP），擁車證價格約新加坡幣十萬以上（台幣數百萬元不等），另外新加坡為了控制車輛總數與交通量，實施車輛配額與年增長率（VGR）設定限制；設有電子道路收費（ERP）系統，根據交通狀況在不同時段與路段收費，用以管理道路使用與擁堵；限制柴油車新註冊，以提升空氣品質。考察 3 天(其中 1 天為假日)感受下來，並無感到壅塞之情形。

用餐完返回飯店後已約莫晚上 10 點，梳洗完畢後即前往休息，隨同人員於 9 月 19 日晚上、9 月 20 日早上自由活動時間以步行方式前往濱海灣，並於公共區域範圍考察紀錄。路線沿萊佛士大道，螺旋橋(The Helix Bridge)行經藝術科學博物館(ArtScience Museum)、濱海灣金沙購物商城(The Shoppes at Marina Bay Sands)最後抵達金沙灣酒店。新加坡行穿線與台灣不同，是採兩邊以虛線方式劃設(圖 2.4.8)，部分路口設有行人按壓紐(圖 2.4.9)；人行道與自行車道有獨立標示，並應走在規定範圍內(圖 2.4.10)；公共區域配合垃圾桶及回收桶(圖 2.4.11)；人行道設有警告牌面，若有機慢車於人行道停車將罰鍰 300 新加坡元(相當新台幣 6,000 多元)，較台灣一般違規停車罰緩 600 元至 1,200 元規定嚴苛(圖 2.4.12)。

觀察新加坡道路，部分路口會採 PC 路面，推測是為減少車轍情形，車道線(圖 2.4.13)較台灣長 6m 短，路邊線為雙黃線(圖 2.4.14)與台灣不同(行車分向限制線)，另挖掘牌面較台灣直觀(圖 2.4.15)，遠方即可目視了解工程及反應電話，路面平整度 3 天感受下來較台灣路面佳；部分人行道多採高壓磚或磁磚，且多有破損之情形，實際感受下來台灣人行道已有顯著進步。新加坡氣候宜人，長年維持在 24-32°C 之間，午後常有雷陣雨，沿路可見植栽綠化，且多種植九重葛，建築物亦有植披覆蓋，城市綠化程度高，另據導遊所述，新加坡鮮有風災或地震，故沿路鮮少有落葉、斷肢需清潔之情形。

另考察期間，入住飯店前洽有衛國廣場（NS Square）工程施作(圖 2.4.16、2.4.17)，該工程由濱海灣浮動舞台(The Float@Marina Bay)拆卸後進行改建，預計 2026 年落成，因非屬行程內容，僅能透過外圍及飯店窗戶一窺新加坡工程施工情形，稍顯可惜。

另牛車水為 9 月 20 日第 2 個行程，自濱海灣公園搭乘巴士前往牛車水，車程約 15 分鐘。主要為步行體驗當地交通及文化。



圖 2.4.8、萊佛士大道(Raffles Ave)與海灣大道(Bayfront Ave)路口



圖 2.4.9、新加坡行人按壓紐



圖 2.4.10、行人、自行車道



圖 2.4.11、新加坡垃圾桶



圖 2.4.12、新加坡警示牌面

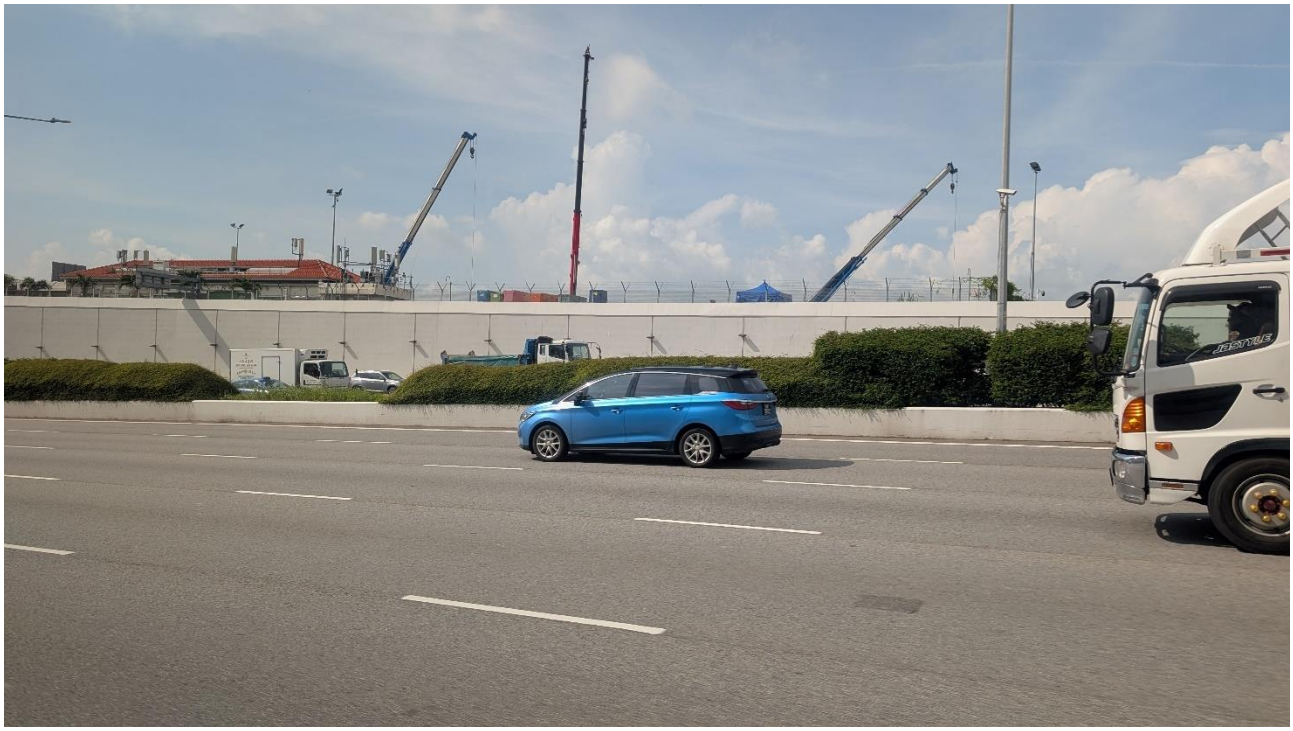


圖 2.4.13、新加坡行車分向線



圖 2.4.14、新加坡路邊線



圖 2.4.15、道路下方電力纜線挖掘施工牌面



圖 2.4.16、衛國廣場（NS Square）工程施工



圖 2.4.17、衛國廣場（NS Square）工程施工

五、星耀樟宜

（一） 行程介紹

星耀樟宜（Jewel Changi Airport）位於新加坡樟宜國際機場內，是新加坡近期最具代表性的旅遊與城市地標之一，自 2019 年開幕以來，迅速成為世界知名的空港景點。星耀樟宜融合航空服務、零售商業、休閒娛樂與自然景觀，打破傳統機場的功能界限，成為旅客、當地居民與國際遊客的熱門目的地。作為新加坡推動「機場城市化」與旅遊創新策略的重要成果，星耀樟宜不僅提升樟宜機場的國際競爭力，也為城市景觀與休閒旅遊提供新的典範。

(1) 規劃理念與建築特色

星耀樟宜由國際知名建築師 Moshe Safdie 設計，整體造型以玻璃與鋼結構打造的半球形樹冠屋頂（dome-shaped canopy）為特色，呈現現代化科技感與自然融合的設計理念。建築面積超過 13 萬平方公尺，集結購物、餐飲、娛樂及自然景觀於一體。其核心設計理念是將自然元素引入城市公共空間，提供旅客與遊客一個舒適、互動且充滿驚喜的空間體驗。

星耀樟宜的標誌性設施為位於中央的「雨漩渦」（HSBC Rain Vortex），這座落差達 40 米的室內瀑布是世界最高的室內瀑布。雨漩渦夜間配合燈光與音樂展示，形成震撼的視覺效果，成為新加坡的國際知名打卡地標。瀑布四周環繞的玻璃屋頂與垂直花園，使自然光線充盈空間，營造出「都市熱帶雨林」般的氛圍，將旅客的候機體驗提升至觀光級別。

(2) 自然與園藝設施

星耀樟宜以「空港森林」概念打造多層次的園藝景觀，內部規劃了「森林谷」（Forest Valley）與「空中走廊」（Canopy Park）。森林谷由數千棵熱帶植物組成，包括棕櫚樹、熱帶花卉與蔓藤植物，呈現生動的城市雨林景觀。空中走廊設有懸空步道、空中迷宮與透明玻璃橋，讓遊客以不同視角欣賞雨林景觀與瀑布景觀，結合互動遊戲與休閒娛樂。

園區內的垂直花園與自然景觀不僅提供美學享受，也具備環境教育與永續設計理念。星耀樟宜透過水資源回收、節能系統及自然通風設計，展現新加坡在城市綠建築與永續發展方面的先進成果。

(3) 商業與餐飲設施

星耀樟宜集合多元化的零售、餐飲與休閒設施，總共擁有超過300 家商店與餐廳，涵蓋國際品牌、地方特色商鋪與美食餐廳。旅客在此可享受高端購物、品嘗世界美食，也能體驗特色餐飲如新加坡本地小吃、亞洲料理與西式美食。餐飲區與景觀空間結合，使用餐過程兼具視覺與味覺享受，提升消費體驗。

(4) 娛樂與互動設施

星耀樟宜內部規劃多項娛樂設施，提供不同年齡層的互動體驗。例如空中迷宮、懸空滑梯、蹦床樂園與兒童遊樂區等，兼顧家庭旅遊需求。此外，雨漩渦及夜間燈光秀常吸引攝影愛好者與觀光客拍照打卡，形成社交媒體的熱門話題，增加星耀樟宜的國際曝光度。

(5) 交通與便利性

星耀樟宜與樟宜機場三個航站樓直接相連，交通便利。遊客可輕鬆從航站樓步行至星耀樟宜，也可搭乘地鐵與公車前往。設施規劃兼顧無障礙通道與舒適步行體驗，使旅客與訪客在旅途中享受順暢便利的交通服務，提升城市旅遊品質。

(6) 城市意義與觀光價值

星耀樟宜作為新加坡的城市新地標，不僅提升了樟宜機場的國際形象，也促進城市旅遊、零售經濟與文化體驗的整合。其結合自然景觀、現代建築、商業服務與娛樂設施的多功能設計，展現新加坡在城市規劃、建築創新與旅遊發展上的卓越成果。遊客不僅在此享受候機與休閒體驗，也能透過自然與互動設施了解新加坡的綠色建築與永續理念。

總體而言，星耀樟宜是結合自然美學、建築創意、商業娛樂與城市旅遊的國際級地標。從高空瀑布、森林谷到空中走廊與商業區，每一個細節

都展現新加坡將城市設計與旅遊體驗融合的理念。無論是作為旅客候機休閒場所，還是城市觀光景點，星耀樟宜都代表了新加坡在創新、綠建築與國際旅遊方面的高度成就，成為世界旅遊地圖上的重要亮點。

（二） 考察過程

本行程為 9 月 20 日第 3 個行程也是最後一個行程，自牛車水搭乘巴士前往新加坡樟宜機場，車程約 30 分鐘。星耀樟宜結合娛樂、零售綜合設施，連結該機場的三個航廈，其中 T1 航站樓與該購物中心直接相鄰，而 T2、T3 航站樓需要通過專用人行過道前往，其核心為世界最高的室內瀑布「雨漩渦」(the Rain Vortex)(圖 2.9.1、圖 2.9.2)。



圖 2.9.1、星耀樟宜室內瀑布(上方為輕軌軌道)



圖 2.9.2、由購物中心眺望星耀樟宜室內瀑布、輕軌

參、主要心得

新加坡人口約台灣人口 1/4，面積約 2.5 倍台北市大，卻擁有極高的安全與治安、穩定的政治和健全法治、高效發達的基礎設施（交通、醫療）、友善的稅收和開放經濟、世界級的樟宜機場、優質的雙語教育環境，以及清潔綠化的城市景觀，使其成為全球經商、生活、旅遊和留學的熱門選擇。

本次考察新加坡聖淘沙纜車、濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室)、星耀樟宜、德明政府中學、牛車水等，其成功經驗值得高雄市現有或未來之相關建設(政策)參考：

- 聖淘沙纜車：旗津纜車構想。
- 濱海灣花園(花穹冷室、雲霧林冷室)：城市花園構想。
- 星耀樟宜：高雄國際機場、高雄南星機場構想。
- 德明政府中學：締結國內、外姊妹學校並辦理交流。
- 濱海灣及牛車水：步道、市場、商圈改善。

肆、建議事項

考量本案為高雄市議員辦理考察，且僅由工務局新建工程處隨同出席，故本報告僅著止於道路、交通、公共工程說明，後續建議仍依議員質詢內容分處本府相關單位研議辦理。