

出國報告（出國類別：訪問）

赴以色列進行教育及青年事務交流 參訪

服務機關：教育部

姓名職稱：朱楠賢 主任秘書

張金淑 國際及兩岸教育司副司長

張靜瑩 青年發展署國際及體驗學習組
組長

薛懿含 青年發展署國際及體驗學習組
視察

佘苑育 國民及學前教育署國中小及學
前教育組科員

派赴國家：以色列

出國期間：107.12.21~107.12.29

報告日期：108.03.08

目次

壹、 參訪目的.....	3
貳、 參訪過程.....	6
參、 參訪內容及心得.....	8
一、 國民及學前教育.....	8
二、 高等及國際教育.....	21
三、 青年創新創業.....	29
四、 科學研究及教育.....	46
五、 國際合作及交流.....	50
肆、 建議.....	52

壹、參訪目的

一、緣起

為促進兩國青年交流，提升我方對以色列之了解，於 99 年 12 月 23 日由兩國外館完成簽署臺以青年事務瞭解備忘錄，並由原行政院青年輔導委員會、以色列青年交流委員會擔任實際執行單位。(教育部青年發展署於 102 年 1 月 1 日配合政府組織改造成立後，持續擔任臺以青年事務瞭解備忘錄執行單位)。

為擴大雙方交流，於 103 年 12 月 3 日在臺北正式簽署「駐臺拉維夫臺北經濟文化辦事處與駐臺北以色列經濟文化辦事處間教育、青年、體育合作協定」(簡稱「臺以教育、青年、體育合作協定」)，雙方分別由我駐以色列代表季韻聲及以色列駐華代表何璽夢(Simona Halperin)代表兩國簽署。本協定擴大協議內容，涵括教育、青年、體育部分，爰由國際與兩岸教育司擔任教育部窗口，青年發展署依備忘錄協議事項持續推動青年部分交流事務。

雙方同意基於互惠基礎進行下列事項交流：

- (一) 每年由一方邀請對方 3 名代表到訪 7 日，次年輪由另一方邀訪。
- (二) 雙方相互安排 10 人青年代表團互訪，以瞭解彼此之文化及人民。
- (三) 由一方安排 5 人青年代表團出席另一方所舉辦青年活動，惟代表團交流需取決於雙方是否有要舉辦青年活動以及參與興趣而定。

本次為我國繼 101 年首次派員組團前往以國後，第 4 次組團赴以國參訪及交流。

二、歷屆交流活動

(一) 官方代表互訪

日期	事由
100 年 6 月 15 日至 21 日	以色列青年交流委員會主席德利(Naftali Dery)先生等 3 名代表來訪。
101 年 11 月 13 日至 21 日	前行政院青年輔導委員會陳以真主任委員亦率團 3 人赴以國青年交流協會交換青年事務推動狀況。
102 年 6 月 2 日至 9 日	邀請以色列青年交流委員會代表團 Mr. Ibrahim Abu-Shindi 等 3 名代表訪華 8 天。
103 年 10 月 21 日至 29 日	1. 教育部林政務次長思伶率團 3 人赴以國參訪 9 天。 2. 經參訪以色列 SHEKEL 社區服務非營利組織、ALYN 溫登堡家庭醫院-兒童與青少年康復中心等社福機構後，於青年發展署網站刊登以色列國際志工訊息，並函文至各大專校院，鼓勵我國青年赴以色列擔任國際志工，迄 107 年計 5 名青年赴以參與志願服務。
105 年 3 月 27 日至 4 月 3 日	1.104 年原規劃由以色列青年交流委員會代表來訪，因該委員會人事變動因素，故延遲來訪日期至 105 年度。 2.以色列青年交流委員會代表團以色列提比里亞市(Tiberias) 副市長德洛·拉路司(Dror Lalush)等 3 名代表來訪。
105 年 12 月 14 日至 23 日	青年發展署蕭主任秘書智文等 3 名代表赴以參訪，與該國青年交流協會交換青年事務及創新創業工作推動情形。
106 年 6 月 4 日至 11 日	邀請以色列青年交流委員會代表團 Ramat Hanegev 地方議會青年暨青少年部主任 Mr.Eyal Moryosef 等 3 名代表團訪華，就兩國教育與青年事務交流互動如次。
107 年 12 月 21 日至 29 日	教育部朱主任秘書等 5 名代表赴以參訪，增進兩國青年政策之認識與了解，並了解國民及學前教育、高等及國際教育、青年創新創業、科學研究及教育、國際合作及交流。

三、參訪目的

本次交流，由教育部朱楠賢主任秘書率同部署同仁計 5 人組團代表前往以色列，期待透過外交部安排之參訪行程及活動，能達成下列 3 項目的：

1. 執行「臺以教育、青年、體育合作協定」內容，增進兩國青年政策之認識與了解。
2. 了解國民及學前教育、高等及國際教育、青年創新創業、科學研究及教育、國際合作及交流。
3. 拜會參訪公私部門，學習其運作模式，發展策略，俾提升青年競爭力。

四、摘要

本次組團赴以色列交流參訪行程從 107 年 12 月 21 日出發至 107 年 12 月 29 日返國，前後共計 9 天，參訪以色列高等教育委員會、拉馬甘市 Ganim Amit 幼稚園及 Arnon School、Orcam、以色列教育部、魏茲曼科學院、以色列理工學院技轉中心、GAV YAM-Negev 科技創新園區、特拉維夫 BavliYitzhak 幼兒園、特拉維夫大學、共同工作空間 WeWork Sarona、駐以色列代表處，了解教育創新制度、青年創業機制及大學社會責任。未來建議學習以國透過國際化吸引人才，提升在地人才的國際競爭力；以學生為學習的主體，尊重幼兒的興趣，在未來設計更鼓勵幼兒自主學習的環境及教學方式；提供臺灣在以色列的交換生或留學生科技實習機會；提供青年有利的創業環境，建構新創生態系統及向下扎根；鼓勵我國青年赴以擔任國際志工，修正推動青年從事海外長期志工計畫，放寬申請規定。

貳、參訪過程

一、出國人員

職稱	單位	姓名	官職等
主任秘書	教育部	朱楠賢	簡任
副司長	教育部國際及兩岸教育司	張金淑	簡任
組長	教育部青年發展署	張靜瑩	簡任
視察	教育部青年發展署	薛懿含	薦任
科員	教育部國民及學前教育署	余苑育	薦任

二、參訪行程

本次組團赴以色列交流參訪行程從 107 年 12 月 21 日出發至 107 年 12 月 29 日返國(含搭機時間)，前後共計 9 天，每天參訪重點如下所列：

時間		行程
12/21 (五)	第 1 天	桃園機場出發
		香港轉機
12/22 (六)	第 2 天	抵達特拉維夫
12/23 (日)	第 3 天	拜會以色列高等教育委員會 參訪拉馬甘市 Ganim Amit 幼稚園及 Arnon School
12/24 (一)	第 4 天	拜會 Orcam 拜會以色列教育部
12/25 (二)	第 5 天	參訪魏茲曼科學院 拜會以色列理工學院技轉中心
12/26 (三)	第 6 天	參訪 GAV YAM-Negev 科技創新園區

時間		行程
12/27 (四)	第 7 天	參訪特拉維夫 BavliYitzhak 幼兒園 拜會特拉維夫大學 參訪共同工作空間 WeWork Sarona 拜會駐以色列代表處
12/28 (五)	第 8 天	出發前往 Ben Gurion 機場
		返程
12/29 (六)	第 9 天	香港機場等待轉機
		抵達桃園機場

參、參訪內容及心得

一、國民及學前教育

(一)拉馬甘市 Ganim Amit 幼稚園及 Arnon School

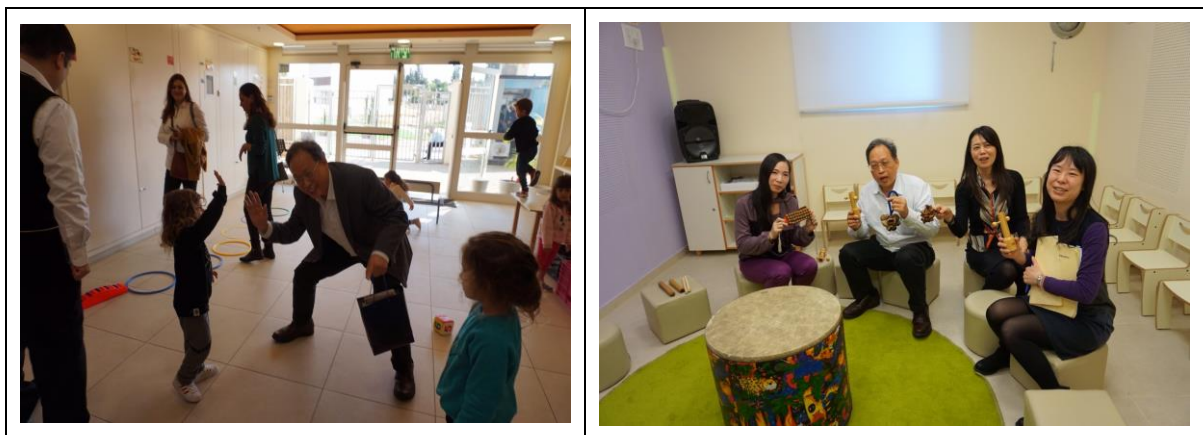
1. 機構簡介：

以色列拉馬甘市(Ramat Gan)為特拉維夫附近之新興衛星城市，於2016年7月與我國桃園市於締結為姊妹市，本次參訪拉馬甘 Ganim Amit 與 Arnon School。Ganim Amit 約於 108 年 8 月左右開辦，招收 3 至 6 歲幼兒。目前共有 4 個班級，每班招收 35 名幼兒，配置教師 1 名及助理員 2 名，共計全園招收 135 個幼兒；Arnon School 招收國小至國中學齡兒童，該校以「創意學習」教學原則，學生可以依其興趣，選擇電腦、美術、電影等主題，在老師們的引導下，自信學習。

2. 參訪紀要：

我們一行人懷著非常興奮的心情來參訪 Ganim Amit，一踏入幼兒園即感受到其明亮、溫馨的氛圍，因為該園自 107 年 8 月開園，至我們參訪時才營運短短 4 個月，但園內扮演區、兔子飼養區、音樂區、戶外活動空間等各個學習角落設備完善，且經過教師們悉心規畫，幼兒們各自在其感興趣的學習角落學習、活動，而教師及助理員們則在旁陪同，隨時提供幼兒協助。





(訪團參訪校園環境及與小朋友互動)

隨後，一行人驅車前往車程約 10 分鐘的 Arnon School，Arnon School 有別於印象中的學校，並沒有寬廣的操場、PU 跑道、籃球場或司令臺等一般亞洲學校常見的設施，一進入學校建築物內，就看見學生們正在進行分組討論，每組由不同年級的孩子組成，自由的在一樓無隔間的大教室內進行討論。這次我們的到訪，校方除了安排校內教師進行簡介外，拉馬甘市的副市長也陪同參訪，校方更安排 3 個約 7、8 年級的學生，以流利的英文進行演說，讓我們更加了解以色列的教育特色。





(學生自信表現自我，訪團人員給予十足的肯定)

3. 參訪心得：

出發至以色列參訪前，我們透過閱讀相關書籍，了解以色列的教育特色是以學生為學習的主體，完全尊重幼兒或兒童的興趣。實際至以色列的幼兒園及國中小參訪後，發現即使在幼兒園，老師們一樣非常尊重幼兒們的興趣，幼兒可以依據自己的興趣，在各個學習區操作，每個學習區也都有老師陪同，協助幼兒操作學習。此外，以色列的教育也非常重視開放思考，此一特色也落實在以色列學校的空間規劃上，Arnon School 的一樓是一大間開放式的空間，透過書櫃、桌椅等區隔出多個討論空間，且教室內每個學生的桌椅都呈現半圓弧形，或是活動式桌椅，以營造出開放、彈性的團體討論空間。



(教室桌椅呈現半圓弧形，或是活動式桌椅，以營造出開放、彈性的團體討論空間)

我們參訪的時候，正好看到孩子們在上宗教課，透過分組討論的方式來進行討論，每組則由不同年級的學生混齡組成。當我們表示這樣的分組方式在臺灣較為少見時，老師向我們說明這樣的分組方式，除了可以培養團隊合作精神外，還可以協助學生找到自己在團體中的個人定位，順利發展群體關係。

Arnon School 為了歡迎我們的到來，還安排了 3 位約 14-15 歲學生，以流利的英文，向我們分享以色列教育是如何培養孩子們的領導力。這 3 位學生落落大方的態度與流利的英語能力都讓我們驚艷不已，尤其當我們知道以色列是從小學 3 年級起才開始教英文，且每周英文課時數約 4 小時而已，讓我們更加好奇地詢問這些學生是如何學習英文的？原來，以色列的國中、國小每天約下午 1 時就放學了，除了年齡較小的學生可以選擇參加課後照顧外，大部分的學生放學後回家，因此有充分的時間可以來培養個人興趣。其中一位學生還跟我們分享，因為他覺得英文真的非常重要，為了學習英文，他都利用課餘時間觀看 youtube 的英文教學影片來自學。

參訪 Arnon School 讓我們深深瞭解以色列是如何培養出具備開放思考、勇於挑戰、即知即行及尋求各種管道解決問題的孩子。



(訪團與 Arnon School 學生合影)

(二)BavliYitzhak 幼兒園

1. 機構簡介

BavliYitzhak 幼兒園是在特拉維夫市中心的一所幼兒園，園內共有 6 個班級，配置 6 名教師及 12 位教師助理員，招收約 200 名來自不同社經背景、不同宗教的 3-5 歲幼兒，其師生比約 3:35。

幼兒園內沒有固定的日課表，沒有固定的點心時間、也沒有全班統一的課程主題，幼兒可以依照自己的興趣，自由地在戶外活動空間或各個學習角落學習，肚子餓的時候，就自行至室內活動室的點心檯享用小點心。

在硬體規劃的部分，BavliYitzhak 幼兒園是棟三層樓高的建築物，每間室內活動室，均妥適規劃獨立的廁所、儲藏室和戶外活動空間(大露臺)，讓幼兒可以安全地在教室內自由活動，而教室內的每個角落布置了各種不同主題的學習角落，幼兒可依個人興趣自行選擇。





(硬體設施及戶外空間照片)

2. 參訪紀要

一進 BavliYitzhak 幼兒園，一樓的室內活動室正在進行光影的教學活動，教師們透由影子的動畫及空間的布置，引起幼兒們的學習動機，讓幼兒自由探索光線、物體與影子間的變化。



一樓除了室內活動室之外，還有一間專門的藝術教室，參訪當天教師正利用實物投影機，結合光影的教學主軸，加入水、油與色彩間的變化，除了幼兒們看得目不轉睛之外，連參訪團的成員們，也都看得驚呼連連！



(藝術教室)

二樓的室內活動室則正在進行太空主題的教學，除了教室外面展示了許多有關太空的知識外，也展示了幼兒自行創作的太空梭作品，看得出這些別具樸拙感的作品，真的是出自於幼兒的觀察與手作，而非由家長代勞，或是購買一樣的勞作材料包。而教室內除了有一群幼兒繼續進行有關太空的主題外，還有另外一群幼兒正在為話劇表演製作道具，其中一名小女孩拿著畫筆，自信地為道具上色的架式，更是吸引了參訪團員們的目光。



(教室裡各種活動正在進行中)

三樓的室內活動室則正在進行有關郵務信件的主題，教師在教室走廊利用木棧板陳列信件、包裹等，另在教室內設置郵筒，幼兒們在旁邊的小工作臺模擬包裹包裝、寄信等活動；而教室內一位教師透過電腦及擴大儀器，帶領另一群幼兒，認識及觀察生活中常見蔬果的種子；還

有另一群小男孩正在教室外的戶外空間(露臺)，進行角色扮演活動。





另一間室內活動室內正在進行獅子的主題，進教室就看到兩位小小野外探險家正開著吉普車在草原探險，教室內教師除了用心的陳列一系列有關獅子的繪本外，還在每張椅子貼上獅子的姓名貼，讓孩子更能融入教學主題。



(活動室內正在進行獅子的主題學習)

3. 參訪心得

在來以色列參訪前就聽聞以色列是幼兒的天堂，參訪過以色列的幼兒園以後，所有參訪團的團員們都覺得，以色列的幼兒真的非常、非常幸福！以色列是一個非常重視幼兒自主權的國家，有些時候甚至看起來是有些寵溺的地步。對幼兒園的教師而言，最重要的事情是要能聽得懂幼兒的需求，而課程的規畫必須依據幼兒的興趣，當每個孩子的興趣不盡相同時，教室內也允許同時存在、發展不同主題的課程，沒有一個孩子必須犧牲自己的興趣去配合別人，也因此每一個孩子都能樂於學習。

這次參訪中有一個小男孩，因為對摺紙非常著迷，所以當周遭的同學在製作太空梭或探險機器人時，他都一個人坐在室內活動的一角，跟著電腦播放的摺紙影片，專注的摺出各種創作。所以當團員們讚嘆以色列教師對於課程的規劃能力，可以同時進行 2 種以上的教學主題外，更驚豔於幼兒本身獨立操作的能力，這也顯示以色列的學校教育與家庭教育在培養孩子自主學習，對有興趣的事物主動探索的基本知能是相當成功的。



(幼童自主學習照片)

(三)拜會以色列教育部

1. 交流紀要

以色列教育部是負責監督以色列公共教育機構的政府部門，主要負責幼兒園、國小、國中及高級中學等機構。參訪團於 24 日至以色列教育部，與國際事務組長 Dalit Atrakchi 博士及負責幼兒園及國小課程的老師進行交流。

以色列義務教育從 5 歲至 18 歲。自 3 歲起即可免費進入幼兒園就學，以色列的幼兒園以「play」為課程設計的主軸，幼兒園內沒有功課、也沒有紙筆作業，課程的規畫完全依照幼兒的興趣來安排。

另外，Dalit Atrakchi 博士也提到隨著時代快速變遷，教育政策也應該與時俱進，從 4 年前即開始規劃「未來幼兒園」及「未來學校」，以「怎樣的幼兒園/學校是適合以色列？」、「具備什麼價值的知識是以色列幼兒/學生需要的？」及「幼兒園/學校應採用何種教學法？」等為思考主軸外，也透過師資培訓來鼓勵教師靈活思考，培養教師成為一個聆聽者；另設立創新部門，研發英文及工程領域的課程；且設立具特色的實驗學校，以提供家長多元的選擇。





(訪團與教育部官員合照)



(雙方代表致贈禮物)

2. 交流心得

在參訪過程中，參訪團員們最好奇的一件事，就是以以色列的幼兒自 3 歲起，即可免費就讀幼兒園，此一措施是否正是以色列高生育率的重要關鍵？但 Dalit Atrakchi 博士卻認為，以色列的高生育率與免費就學政策並沒有絕對關係，反而是受到宗教、社會及文化影響的可能性較大。

本次與以色列教育部進行交流，除了暢談兩國的教育及課程發展外，更發現以色列除了重視學生適應未來生活的基本技能外，更重視培養學生的領導能力、社群關係及在社會中的自我定位。而這些領導能力、社群關係及在社會中的自我定位等理念，在我們此次參訪的學校中，也一再被校內的老師或學生提及，徹底落實在各階段的教育中。

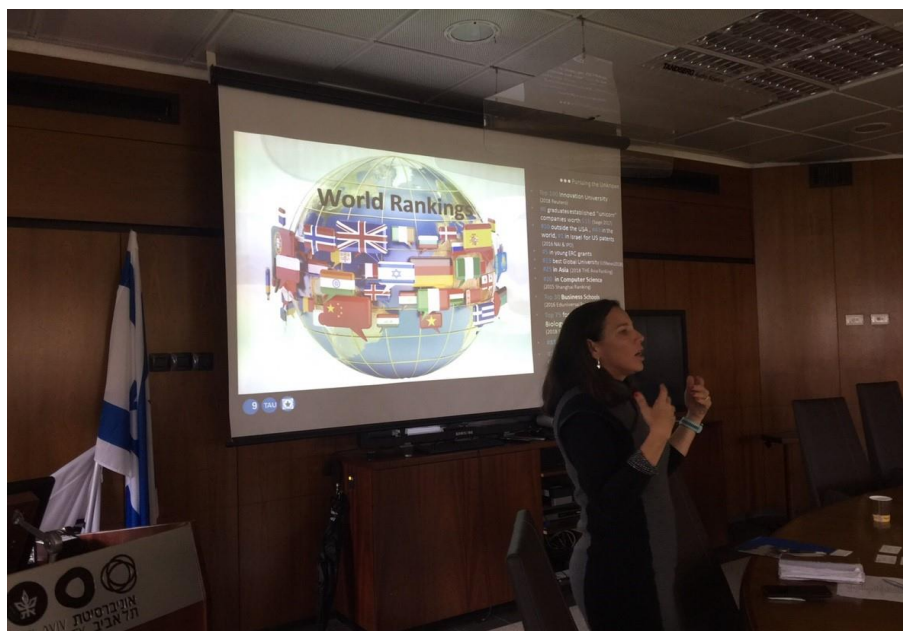
二、 高等及國際教育

(一)特拉維夫大學

1. 學校簡介

特拉維夫大學(Tel Aviv University)名列世界百大學府，也是以色列最具規模的大學，目前學生超過 3 萬人，兼具教學與研究的高等教育機構，旗下有 9 所學院、106 個系別、340 個研究中心以及 400 間實驗室。創校歷史最早可追溯至 1956 年，與歐美重要學術機構有緊密學術合作關係，是間相當國際化的學校，開放給當地以及國際學生就讀，碩士課程全程以英文授課，為期一年，專為國際學生量身打造、致力激發學生的學習動機。

特拉維夫大學除了於 1995 年成立東亞學系，也與許多亞洲大學締結為姊妹校，包括日本、香港、臺灣的國立臺灣大學、國立清華大學和國立臺北藝術大學，並與其他許多臺灣的大學簽訂交換學生合作協議，顯示了特拉維夫大學發展成為國際型大學的企圖心。



(國際部亞洲區經理 Danna 進行校園簡介)

2. 參訪紀要

這次的參訪係由特拉維夫大學國際部亞洲區經理 Danna Mattas-Applerot 進行導覽介紹。Danna 表示，以色列是一個新創的國度，以色列學術界共有 9 所大學，54 所學院，人均科學文獻刊登率世界第三位，具有追求實用研究的性格，也是知識技術轉化和商業化的專家。而特拉維夫大學在以色列是領導性的大學，擁有 9 個院系，學生超過 3 萬名，教員超過 1,000 名。

Danna 熱切表示，學校積極地與世界做朋友，目前已有 3 萬個學生，學科更是多元，橫跨各個領域，其中有來自 100 多個國家的 3,000 個國際學生參與全英語學程，並與 40 個學術性大學，如北京清華大學合作，建立創新平臺。該校並致力於提供學生創新創業的機會，校方期望透過新創生態系統，利用政府資源，鼓勵學生或提供校友機會及資金，讓學生與產業進行合作。進一步來說，特拉維夫的創投基金約有 2 千萬美金，學校提供每個創新創業的校友 6 個月的資金補助，也培育出許多成功創立新創公司的校友，並期待持續透過政府、學術、產業界三方的合作，創造創新創業的火花。

特拉維夫大學不僅在以色列的學術機構專利取得數排名第一，在科學領域學術文章的發表也是全國第一。被訪團問及如何維持全球百大名校的聲譽，以及如何維持畢業生創造 10 億(美金)市值「獨角獸」公司全球第 8 名的佳績，校方表示，因為以色列地處小國，所以更需要用 “global thinking” 找到自己在世界中的定位，因此學校致力於培育學生具備全球視野，以發現世界的需求，提供解套方案。另一方面，也是因為「不盲目服從」以及「勇於挑戰問題」的文化，階層之間的服從關係並不明顯，取而代之的，是培養問題的思辨能力。而且以色列十分推崇教育，投入的預算甚至超過許多發達的國家(如美國及日本)，除了高中以前屬義務教育，學費係屬免費，公立大學則受以

色列高等教育委員會監督(特拉維夫大學為其中之一)，學生學費亦獲得部分補助。



(訪團與國際部亞洲區經理 Danna(右四)、
我國在以色列交換學生(右一及右三)合影)

3. 參訪心得

「不服從就是我們的生活態度！」簡單的一句話，正挑戰著我們的思維。在以色列這個國家，沒有位階決定對錯的觀念，整個大環境，小至家庭，大至校園、職場，都鼓勵對事情的本質進行「思考」，對不同的面向進行「辯論」。也因為鼓勵著天馬行空的思想，不輕易扼殺任何一種可能與創意，才成就了令人刮目相看的創業之國。

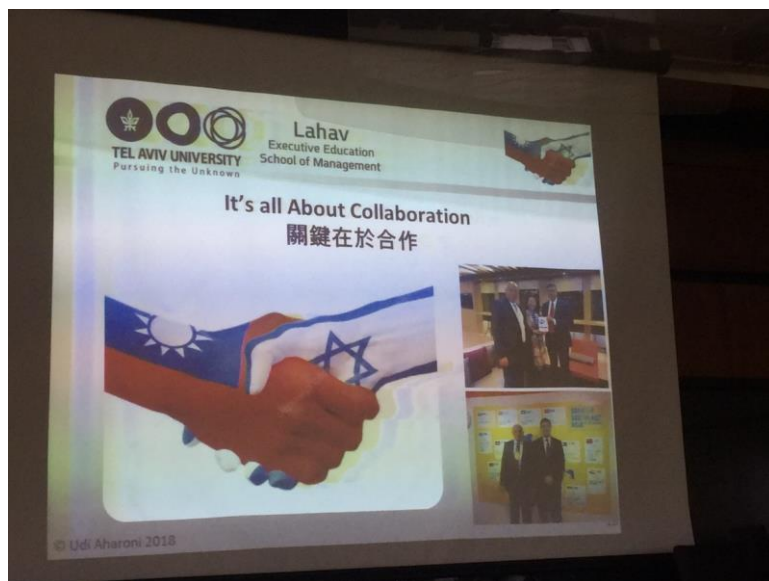
雖然這裡的天然資源極度匱乏，也持續處在軍事衝突狀態，但也因為能正視自己的不足與缺點，才愈渴望能透過創新的思維翻轉現況。像是內蓋夫沙漠中的集體農場運用了創新的水利政策，超過百分之七十的廢水都能回收利用，農人甚至還發明了可以直接利用地底蓄水池

的水來灌溉種植蔬果的方法等，顛覆了「旱地不具生產力」的觀念，也讓沙漠成為以色列的資產。

在這次的參訪中，訪團充分感受到特拉維夫大學展現了鼓勵青年參與世界，以及將世界帶進以色列的決心。國際部門正積極尋求與全世界的大學合作，並自信展現他們的創新能量，而以國自信的基礎來自教育，「懷疑」與「爭辯」是為了探求事物的本質，進而能相應找到難題的解決方法，創新的文化也因此得以開展，讓每一個可能，都成為一種商機。



(訪團朱主任秘書與國際部亞洲區經理 Danna(右)相談甚歡)



(我國與特拉維夫大學交流密切，雙方亦常進行學術合作及互訪拜會)

(二)以色列高等教育委員會

1. 機構簡介：

高等教育委員會(以下簡稱 CHE)是依“高等教育法第 5718-1958 號”於 1958 年所設立的法定公司，為以色列負責高等教育的國家機構，根據高等教育法賦予的權力履行其職能。它的成立是為了將以色列的政治制度與其高等教育體系分開，以防止干擾學術自由。

《高等教育法》反映了兩個重要原則：第一、保障高等教育機構在預算範圍內執行學術和行政事務的自主權；第二、至少三分之二的委員會成員被選中是由於他們在高等教育領域的個人地位。

委員會由包含教育部長在內的 19 至 25 名成員組成，其中至少三分之二必須是「在高等教育機構具有學術地位」者，並經教育部長與認可機構協商後向總統推薦；二名是學生代表，其中一名成員是以色列全國學生聯合會主席，另一名成員是以色列學生組織主席。在委員會內，所有類型的認可機構都有適當的代表，委員會成員任期五年，教育部長擔任委員會的主席。

委員會主要職責為 1. 授予設立和經營高等教育機構的許可證；2. 高等教育機構的認可；3. 授權經認證的機構授予學位；4. 批准經認可的機構於學術贊助下進行的研究；5. 核准機構名稱；6. 就整合、擴大和改善經認證的機構以及在教學和研究方面的學術合作提出建議；7. 根據社會和國家的需要，通過規劃和預算編制委員會向政府提出關於發展高等教育和國家參與高等教育系統的預算建議，並建立更多的高等教育機構；8. 對國外高等教育機構的分支機構頒發許可證；9. 承認猶太、撒馬利亞和加薩經認可的機構頒發的學位；10. 對高等教育機構學習領域的品質進行評估。

2. 參訪紀要

12 月 23 日（星期日，當日為以國上班日）上午赴以色列高等教育委員會拜訪，由該會「以色列-亞洲學術合作策略與國際事務」部門經理 Mr. Denis Tkachuk 接待。Denis 為我們簡要介紹了「高等教育委員會」與「計畫及預算委員會」的職責、以色列高等教育現況及 2016-2022 多年期計畫中的「高等教育國際化」。

以色列目前有 62 所高等教育機構，約 30 萬學生。其中包含 9 所公立大學（8 所研究型大學與 1 所開放大學）及 53 所學院（含 20 所公立及 12 所私立的一般學院與 21 所公立的教師培訓學院）。

高等教育委員會之主要職責如上所述，主要為提供對於學位與學程之認可、對於新機構及海外高等教育機構分校設立之認可及對於各類學程之品質保證。

計畫及預算委員會（PBC）係高等教育委員會於 1972 年所成立，其目的在為研究提供基礎設施並鼓勵科學學術卓越，以使以色列成為知識強國。其職責在兼顧學術與國家需求下規劃高等教育發展、與財政部就國家高等教育預算進行談判、分配預算予高等教育機構及確保高等教育機構預算之平衡。PBC 由 7 位委員組成，其中 5 位為學術界傑出人士，由教育部長任命，任期 3 年。

計畫及預算委員會考量了以下幾個因素，包括國際化、雲時代的研究基礎設施、教學創新、強化和精簡系統及國家需求與勞動力市場等，提出了 2016-2022 優先計畫。其中一項計畫即是高等教育國際化。

高等教育國際化政策的目標是：1. 增進以色列學生的全球經驗和技能；2. 吸引留學生到以色列學習；3. 促進以色列和國際高等教育機構

之間的戰略合作；4.促進國際研究合作；5.發展高等教育機構國際化能力。

國際化的困難與挑戰是：以色列的安全狀況、地理距離、沒有區域化選擇、相對較高的生活成本、語言障礙、政治立場和國際形象、學生年齡和生活經歷的差異、法規及高等教育機構的基礎設施和意識等。

由於以色列的國際學生人數，含學位生、短期研修及博士後研究約 12,000 人，佔全體學生比例為 1.4%，與 OECD 國家的 5.6% 相去甚遠，未來將透過市場化行銷、鬆綁法規、提升基礎設施及政府之間的合作推動教育國際化。目標在 5 年內增加以色列的國際學生人數約 25,000 人，以吸引來自北美和遠東-特別是中國和印度的優秀學生為對象。所推動的重要計畫有中國和印度博士後研究獎學金、中國和印度學生提供暑期課程、三明治博士課程、富爾布萊特計畫、扎克曼博士後獎學金計畫及義大利和以色列雙邊科學合作的獎學金等。而專門用於招收國際學生（包括博士後學生）和全球學習經驗的預算將增加 3 億謝克爾，總預算將達到 4.5 億謝克爾（約 36 億新臺幣）。



(部門經理 Mr. Denis Tkachuk(圖中)向訪團簡介「高等教育委員會」與「計畫及預算委員會」的職責)

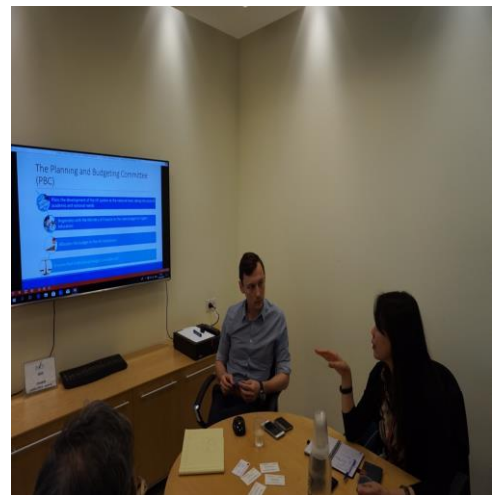
3. 參訪心得

高等教育委員會獨立於政府機構之外，能確保高等教育機構的學術與行政自主。而計畫及預算委員會針對每個多年期計畫給的預算是一種承諾，無需再經由政府或國會逐年審核，因此能確保各項計畫之經費不受政府預算影響而縮減。

高等教育國際化是全球化下的必然，尤其是小國更需要透過國際化吸引人才並提升在地人才的國際競爭力。臺灣可以趁此機會加強臺以雙邊之國際合作、互惠提供獎學金，加強雙邊教師與學生之交流。

臺灣推動新南向的重要目標國印度，亦是以色列的目標國，也許可以透過三方合作，研議設立臺印以國際學程，提升三國學生跨國學習之機會。

另外，以色列人非常務實不講究形式，負責接待者僅一位負責國際事務之經理，且洽談過程直接進入主題，沒有多餘的客套，是個有效率的國家。



(訪團人員與 Denis 互動交流)

三、 青年創新創業

(一)Orcam

1. 機構簡介：

Orcam 拓展的不只是視障者的無限可能，也大大開拓了訪團的「視野」。Orcam 在 2010 年體察 AI (artificial intelligence) 技術的成熟，由首席科技官 Amnon Shashua 教授及首席執行官 Ziv Aviram 先生 (2 位同時也是碰撞預防系統的領導品牌及自動駕駛的領頭羊 Mobileye 的聯合創辦人) 共同創辦。

Mobileye 是以色列一家汽車科技研發公司，在 2017 年由英特爾以 150 億美元併購，創辦人再次展現科技創新能量，秉持著「假如我們能夠打造自動駕駛汽車，當然也可以利用計算機的開創性技術幫助視障者」的信念，在 2010 年創辦 Orcam，2015 年發表 OrCam MyEye 裝置，並在 2017 年推出 OrCam MyEye2.0，希望能透過 AI 技術能量，融入尖端科技到可攜式平臺之中，改善視障者的生活，無論是全盲者、視力受損者或者是患有閱讀障礙者，都能透過科技體驗友善世界。

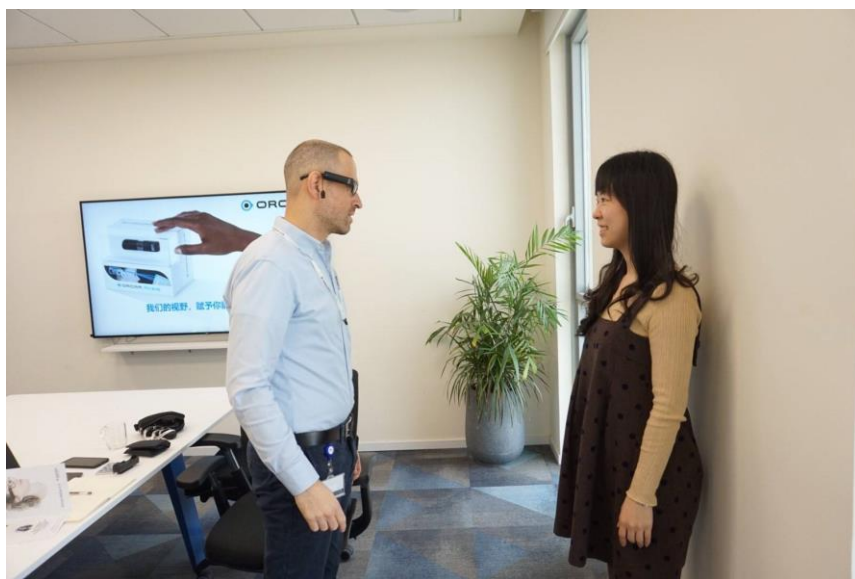


(Orcam 產品 MyEye2.0 示意圖)

Orcam 公司總計有 200 人，其中研究設計人員佔有 150 人，創新能量驚人。Orcam 在 2014 年獲英特爾投資 1500 萬美元，2018 年市值約 10 億美元，已然是獨角獸，目前已在 40 個國家發售，支持 25 種語言，並不斷追求產品在地客製化。Orcam 並沒有使用公部門的補助，由創辦人挹注資金，Orcam 商業拓展部總監 Liron 表示，通常在無外界補助的情形下，90% 的公司無法幸運存活，但 Orcam 成功奠定了根基，除了對獨家技術的自信，也是因為他們相信他們正在做對世界有幫助的事情，期許公司以社會福利為目的，用科技打造大眾的福祉。

2. 參訪紀要

是日 Orcam 商業拓展部總監 Liron 為訪團做了精采的示範，一個手指大小的迷你配備，配戴在塑膠框眼鏡上，可進行文字的有聲閱讀，人臉識別，Liron 強調產品具有三大特色：首先，毋須 wifi 連線即可隨時閱讀表面文字印刷或數碼文字，以及辨識人臉，第二，重視個人隱私，不會上傳個人資料到雲端上，第三，一旦連接 wifi 即能更新到最新版本。另外，產品即使在暗處也能使用，平時用磁器 USB 充電即可，操作時只需「指指點點」，十分簡單。



(訪團人員現場實測 MyEye 人臉辨識功能)

經現場實測，一旦建立人體影像檔案，即可在正常社交範圍內，明確告知人名，甚至在第一次見面時，能自動判斷在你眼前的是位「年輕的女子」，提供基礎特徵資訊。此外，還能準確辨識信用卡資訊、鈔票面額等。Liron 自豪地說，即使別的國家有人模仿相關的技術，Orcam 有自信做到 99% 的準確率，這是其他公司無法比擬的。

談到科技的應用，目前 Orcam 與各國政府積極接洽中，因該公司是以社會福利為目的，希望以政府補助為主，倘政府能採購產品或補助視障者使用產品，將顯著改善視障者的生活品質。訪團詢問這是不是也是一種社會企業的經營模式，Liron 表示確是如此，公司產品多引進到盲人學校，可促進教學品質，並讓視障者同時可以享受生活的獨立性，以及讓他們更樂意跨入社交圈，體驗更精彩而豐富的人生。

3. 參訪心得

思及盲人的生活可能因此有了翻轉的可能，訪團覺得這樣的「社會企業」，十分可貴。Liron 表示，倘若由最了解視障者的「民間團體」作為媒介，提出需求，「政府」挹注相關補助，「公司」提供產品，無疑是最有力的鐵三角互助網。訪團不禁想像，倘若在臺灣的盲人學校能引進這樣的設備，那麼在教學品質上的提升，指日可待；而且這樣的技術可以鼓勵更多視障者在獨立行動的情形下，更自在地穿梭在巷弄之間，並踏入咖啡廳、博物館，以及運動中心！可以想像的是，他們的社交生活將因此開展許多，朋友圈不再受限。

Orcam 公司的中文介面目前使用的是簡體中文，但該公司表示期待開發繁體中文的介面，很歡迎臺灣在以色列的交換生或留學生到公司實習，每週 2 次，協助開發繁體中文版本。所以未來 Orcam 的通路將更為通達，讓 Orcam 在臺灣更在地化，輔助更多有需求的視障朋友。

值得一提的是，Mobileye 是由以色列希伯來大學的 Amnon

Shashua 教授及其團隊在 1999 年成立，在特拉維夫大學取得學士學位、在魏茲曼科學院完成碩士，以及在麻省理工學院完成博士學位的 Amnon Shashua，經歷相當豐富，同時他也是 Orcam 的首席科技官。校園的科技人才培育，讓他可以更快地運用產學合作方式，在希伯來大學任職教授的他，結合大學中的科技人才及創業系統到產業鏈中，並善用政府資源，打造產官學合作鐵三角，讓驚人的科技成就化為創新之國以色列的一片版圖。



(牆上的標語展現公司精神: “Nothing is impossible, the world itself says I’m possible” -沒有不可能的事，這世界本身就代表著無限的可能)

(二)拜會以色列理工學院 Technion 技轉中心

1. 機構簡介

在 2018 世界經濟論壇(WEF)全球競爭力報告顯示，以色列在擁抱創意風險、創新企業成長兩項指標，都拿下全球第一，企業取得創投基金的容易度也勇奪第二，僅次於美國。每年創造將近 1,000 家新創公司的以色列，擁有成熟的創意生態圈，「新創大國」的頭銜實至名歸。而以色列理工學院正是執科技創新的牛耳，從創校至今培育了三位諾貝爾化學獎得主，眾多資訊科技、建築師、企業家，以及前總統 Amos Horev 先生，皆畢業於理工學院。

成立於 1912 年，身為以色列的第一所大學，以色列理工學院同時也是 3 位諾貝爾學者的搖籃，並致力於產學研發對接，鞏固其於全球創新的先驅地位，目前擁有 18 個院系、52 個研究中心，並以新創公司的育成、驚人的創新能力以及與產業界的緊密關係聞名於世。Technion 技術轉移的收入 50%屬於公司、50%屬於發明人。值得注意的是，該學院的丹·謝赫曼(Dan Shechtman)教授正是以色列創業革命的推手；身為第四位以色列諾貝爾獎得主，他在 1982 年發現的準晶體(Quasicrystal)，為物理、材料、化學等領域帶來重大的突破。



(訪團眾人於 Technion 技轉中心門廊合影)

2. 參訪紀要

這次接待訪團的是以色列理工學院 Bronica 創業中心專案經理 Mital Nissim 女士。該中心提供學生或校友在成為成功的企業家途中，所需的教育、專家及關係網絡，並提供多元的學術課程、工作坊、黑客松、競賽、訓練及諮詢服務。

Nissim 女士提到，除了提供多元的創業和創新課程，也提供創業副修課程，並提到一項很特別的「BizTEC」競賽活動。BizTEC 是一項全國性的科技創新創業競賽，以色列全國的學生或畢業校友都能報名參加。1-2 月開放報名，4 到 6 月進行淺講課程，讓學生暴露在大量的創業新知中，也可在此階段觀察同樣的計畫是否已經有人提出或實施過，8-9 月則是密集的夏日計畫，業界老師投入輔助，學生在這一階段將他們的科技創新點子導入企業界，並在 9 月底的 Demo Day 發表，吸引投資者上門，贏家可獲得獎金 1 萬美金。2017 年的得主是一群畢業生，實施的計畫名稱為 NowTecc，透過網路行為觀察，既可以保持隱私，又可以分析出使用者的個人喜好。自成立以來，BizTEC 已募得 2 億的資金。

另外 Nissim 也提到「3DS」(3 day startup)活動，透過密集實作的三天工作坊，引導學生將略為粗糙的理念包裝打造到能吸引真正的投資者。每年他們將從 200 名報名者中進行初審面試，約莫 39 位報名者入選計畫，接著他們會在某個星期二提出各自的理念，之後大家選出最佳的 10 個點子，然後分組進行討論聚焦，歷經兩天半的實作過程，在當週的星期五下午進行發表。這樣的過程，無論是在幫助學生籌組團隊，還是在未來成立公司上，都很有幫助。



(訪團參訪會議過程)



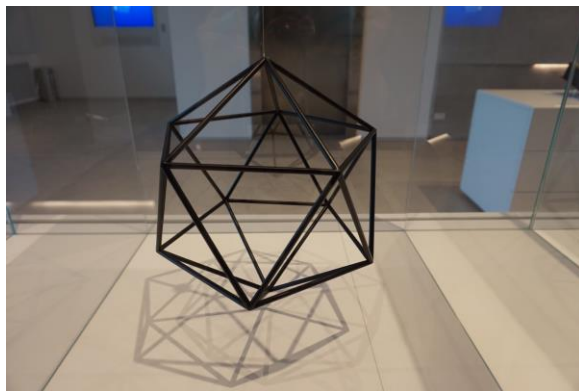
(技轉中心的行政助理進行校園簡介)

3. 參訪心得

創業教父及諾貝爾得主 Shechtman 在 107 年底受邀於臺灣交通大學，暢談創新創業。比起他的學術涵養，更令人印象深刻的，是他堅持的理念：「我們要在大學裡教授科技創業，從幼稚園開始教科學。」而且他真的做到了。他創立了電視節目<跟著丹教授一起成為科學家>，化繁為簡，與孩童互動學習，將科學與生活進行調劑並結合；他也在以色列理工學院開課上「技術創業」，大學、碩士、博士生涯都在以色列理工學院度過的 Shechtman，畢業後也留在材料科學系擔任教授，而這堂課一開就是 30 年。

在參訪過程中，我們看見了讓他獲得諾貝爾獎的準晶體 (Quasicrystal) 模型，也見識到在這心血結晶的背後，是學校提供的富足資源當作後盾，以及他個人的堅持與信念。他在訪臺演講時也曾表示，亞洲人害怕失敗的心態是科技創業最大阻力，保守的文化會限制國家的創意和發展，所以，「失敗是被允許的，start again」！他幫學生上課，就是為了要讓學生了解新的可能性；並認識實現夢想的路徑。有幸得以參訪諾貝爾得主的校園創業中心，訪團難掩興奮之情，在看見 Quasicrystal 模型的同時，也彷彿看見 Shechtman 的勇敢與堅持。

同時，訪團也發現創業中心提供了多元的活動與競賽模式，鼓勵學生創業，例如前述的「BizTEC」及「3DS」活動。對照教育部青年發展署近期推動的創創大學堂計畫，也是期待能透過舉辦創新創業沙龍、培訓課程、主題性工作坊，協助青年快速找到創業夥伴，深入了解創業趨勢及主題，協助青年獲得創業知能。在 106 年啟動的「創創點火器」，教育部青年發展署舉辦了 35 場創創小聚、10 場中型座談及 4 場大型實體活動，目前並持續推動 U-start 創新創業計畫，提升校園創新創業文化，結合學校育成輔導資源，提供青年創業實驗場域與資源，協助青年學生創業實踐。在創意能量上，無疑是一種匯集與整合，希望能鼓勵更多校園青年創業或到新創公司見習。



(讓 Shechtman 獲得諾貝爾獎的準晶體(Quasicrystal)模型及其說明)

(三)共同工作空間 Wework Sarona

1. 組織簡介

成立於 2010 年的共同工作空間 Wework Sarona，共計 3,800 平方公尺，座落在特拉維夫 Sarona 市場中的 3 樓整層，506 個工作桌、會議室、會面室以及廚房，一應俱全。附近商店雲集，各式各樣的餐廳與攤販讓這裡顯得熱鬧，Wework Sarona 位於以色列的廚藝美食中心，氣氛自然也十分活絡。結合了歷史建築元素及活潑的工業風格，四周的採光極好，大型的公共區透著陽光。同時，這裡也是寵物友善區，所以主人可以帶著愛犬一同與工作夥伴會面交流，附近交通亦十分便利。



(Wework 大樓外觀)



(Wework 入口處)

2. 參訪紀要

在社區長 Naomi Grabiner 的帶領下，我們參觀了共同工作空間的硬體設備，開放式的空間，形塑了創新思考的氛圍，長廊上的會議室，可以自由搭配人數或依據開會型式挪動拼貼桌子，增進會議效率。而且每週還會安排一系列有趣的活動讓會員自由選擇參與，像是邀請午餐、請美甲美容業者進駐進行一日服務、邀請參加俱樂部、雞尾酒晚會等，參與活動的同時，不僅可以認識新朋友，還可能促進雙方或多方合作的可能。

另外，探討 Wework 的營利方式，就像是把二房東模式，在商辦市場中發揮到極致。這好比是跟房東簽長約，自己當二房東，把房間用高價「短期」出租給房客。成功方程式很簡單：承租單位越多、每單位面積租金越高，總營收越高。做些裝潢，還能提高單位面積租金。WeWork 就是把這成功方程式做到極致。Wework 的標準規劃是，平均每人的可分配到約 1.4 坪（50 平方英尺），卻不會令房客覺得擁擠，秘訣就在用新科技讓空間運用更有效率。並透過設點，讓會員能就近使用，當 WeWork 在城市裡開設越多點，會員的取消數目就會減少，擴點的秘訣，在於 WeWork 和一家專精於社區數據搜集的科技公司合作，把不同地點依據咖啡店、購物便利性、餐廳、酒吧、酒店、健身房數量…等資料進行評分，挑選出最合適的地點。也因為透過數據分析、快速找出最合適的地點，如此高的營運效率讓 WeWork 很快速就能簽下新空間，並且招攬進駐用戶。



（可拼貼式桌面會議室）



(訪團與 wework 工作團隊對談)

THIS WEEK AT WEWORK		SARONA
WEEK 23/12 - 29/12	RSVP Log onto the Member Network: members.wework.com	Host an Event Contact: sarona@wework.com
SUNDAY 23/12 8:00 AM - 11:00 AM Lounge	SUNDAY IS THE NEW THURSDAY Join us as we kickstart the Member Network week! Stop by your pantry to make your own energy drink and grab a pastry to give you more of a sweet start. Scan for our activation signs and scan the QR code to refer your friends and show them how to start the week.	
MONDAY 24/12 2:00 PM - 4:00 PM Lounge	REFER, BUT FIRST COFFEE It's time for Cappuccino, join us at the main lounge to enjoy a good coffee from our baristas at the coffee bar. Tell your friends that at WeWork they don't need to experience a day without coffee. We all work hard but, hard work with no coffee is even harder.	
MONDAY 24/12 5:00 PM - 6:00 PM Lounge	RUNNING CLUB Come and join WeWork Sarona running club for members only! The running club will be led by our amazing member and personal trainer Candice Smith. The activity is suitable for beginners, but everyone is invited.	
TUESDAY 25/12 8:00 AM - 6:00 PM Conference Room 2C	LUCKY BEAUTY AND NAILS TREATMENT The professional makeup artist "LUCKY" is coming to WeWork Sarona to offer beauty and nails treatments. As WeWork members, you will enjoy ongoing benefits and high quality treatments provided especially for you.	
TUESDAY 25/12 10:00 AM - 12:00 PM Lounge	SPREAD THE GOOD VIBES Enjoy all sorts of spreads for all sorts of breads! Check. Luffa? Check. PB&J? Check. Come down to our main lounge to spread the flavor of your choice and spread the word: stop by our spread station and learn about how you can spread the word about WeWork.	
TUESDAY 25/12 12:00 PM - 2:00 PM Lounge	ITALIAN LUNCH Come and meet Angelo Sorrento, an Italian chef who prepared a delicious home-made Italian food. Angelo will be here during lunchtime and will offer a variety of dishes for your choice.	
TUESDAY 25/12 6:30 PM - 8:30 PM Lounge	BLOCKCHAIN FOR DUMMIES Dr. Lionel Wolberger, a co-founder of a funded blockchain startup, will walk you through the blockchain basics: ledgers, consensus, crypto, bitcoin, and so on... These technologies have been hyped as the new Web 3.0. What do they really do? Which aspects do I need to know and what I should apply to my startup, or watch out for in my potential competitors? This talk is in English.	
wework		
WEDNESDAY 26/12 10:00 AM - 3:00 PM Front Desk	REFERRAL OFFICE HOURS Dear members! It's Referral Week! Want to learn how to refer your friends to WeWork and earn up to 40,000\$ a year? Daniela will be at the front desk until 3:00pm to answer your questions and show you how to Spread the Word!	
WEDNESDAY 26/12 11:00 AM - 5:00 PM Conference Room 3H	HAIRCUT FOR WEWORK MEMBERS Members of WeWork, are you in need of a haircut? Meet Simon Dahan, an experienced hair designer. Take a break for 30 minutes and pamper yourself!	
WEDNESDAY 26/12 4:00 PM - 5:00 PM Lounge	COCKTAIL 'N IT UP Come have a drink, meet new members, bond with your co-workers and add some color to your day with an interesting cocktail!	
THURSDAY 27/12 3:00 PM - 4:00 PM Lounge	IT'S CUPCAKE O'CLOCK Stressed to just dessert? Spread sweetness when stressed and in doubt, cupcake it out. You deserve a break. Come down to the main lounge and enjoy a cupcake.	

(當週會員活動表)

3. 參訪心得

Wework 共同工作空間超越「包租公」的秘訣，在於融合科技，提升坪效。無論是利用社區數據，找出最好設點的位置，還是用新科技讓空間運用更有效率，都說明「大數據」以及「科技」元素的融入，可以讓傳統的經營方式革新翻身，創造新意，並吸引創投投資。

臺灣也有許多著名的共同工作空間，像是Happen 好伴，位於臺中，由兩個喜歡蒐集老故事的臺中女孩，整修活化一棟屋齡超過 70 年的老房子「白律師事務所」，打造成一個屬於中臺灣的梦想實踐平臺。除了不同樓層有寬敞的工作區域、沙發雜誌區、淋浴間，更有分享料理的廚房、吧檯。主人還為外地朋友規劃在地貼心小旅行，有好食漫遊、光影遊賞、老屋古道、職人手藝、創業甘苦五條路線，可深度認識臺中。假如未來臺灣的共同工作空間，可以結合大數據，讓科技元素有更多表現，或許又是另一個新的進展。



(訪團與社區長 Naomi Grabiner(左四)合影)

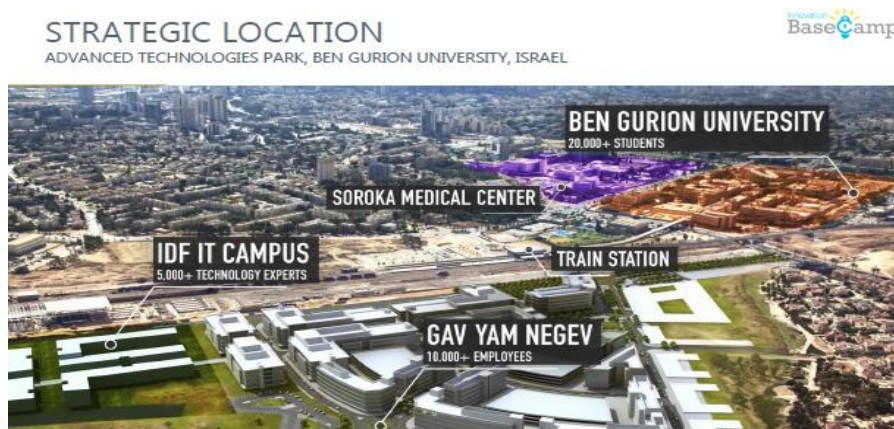
(四)GAV YAM-Negev 科技創新園區

1. 機構簡介

以色列沙漠中的城市——貝爾謝巴，在以往被稱為以色列最大的垃圾掩埋場所在地，如今卻打造出世界級的先進技術園區，吸引來自全球各地創新科技人才與研發機構。

在政府長期的努力與規劃下，凝聚產業與學界的支持，以色列不僅打造出世界級的先進技術園區，還吸引來自全球各地創新科技人才與研發機構，實現創業和科技創新的夢想，讓以色列在物聯網、自動駕駛汽車、生物識別、無人機等網路安全技術發展方面，可以享譽國際。

GAV YAM-Negev 科技創新園區透過產官學三方緊密合作所孕育出的一個新創生態系統（innovation ecosystem），提供人才與創新科技的發展平臺，是政府、產業及投資者共創多贏的其中一個典範，並自 2014 年起開放讓國際企業進駐。而園區的資金來源出自政府與民間，初期由政府提供資金建構，民間機構則擔任出資股東，所以政府在「萬事起頭難」的困境下適時提供了資金，而周圍的班古禮安大學及國防軍科技校區，提供科技學術能量，進駐的企業公司提供產業界生產力，在地理優勢的加持下，讓大學的學術力有效地引進了產業界。被問到經營園區要如何謀利，園區商業發展部的主管 Itay Katzav 強調，「園區的任務就是創造工作機會，三方的協力自會給園區帶來莫大利益。」



(策略性的地理位置，發揮三方新創生態系統的最佳效力)

2. 參訪紀要

「在以前，班古禮安大學的畢業生大部分得跑到特拉維夫就業，但現在一畢業，他們就可以留在當地上班了！」創辦人兼主席 Uzy Zwebner 驕傲地對我們說。活化後的沙漠之地，盛產了新創的果實-這要歸因於政府提供了場域，讓班古禮安大學學生與私人產業合作，研發科技以及進行創新，也因此，提供了班古禮安大學的畢業生及 Negev(內蓋夫沙漠地區)蓬勃的就業機會。在這園區中，有 2,500 位工程師進駐，有 86% 的當地居民在園區內的 70 間公司中就業，也完成了 3 棟主建築物，尚有 2 棟正在興建中，無論是硬體還是軟體設備，GAV YAM-Negev 科技創新園區為以色列科技的創新未來做了最好的準備。

大學可以幫助新創事業導入技術及人才，產業則可以鏈結資金與市場，由於雙方資源可以互補、互蒙其利，所以從園區成立迄今短短 2 年內，已有 400 多家國際大型企業進駐，並規劃逐步擴大範圍，陸續邀請中小型企業或周邊產業駐點。園區商業發展部的主管 Itay Katzav 更提出驚人的數據：「一般新創公司在大學研究園區中的存活率是 50%，在 GAV YAM-Negev 科技創新園區，存活率高達 81%！而存活下來的新創公司，其中有 32%還繼續留在園區中，53%留在這個 Negev 地區，只有 15%離開了 Negev」可見新創公司對這貧脊沙漠中的新創果實能量十分具有「向心力」，並對前景充滿信心。

Itay Katzav 表示，園區未來將專注於網路安全、汽車業、擴增實境及虛擬實境(AR/VR)及物聯網等主題的研究與發展，他們雖然面臨了一些挑戰，包括：科技企業不足，當地的新創公司沒有突破性技術、缺乏開闊的網絡等，但於此同時，他們運用學術研究能量，具備了創造大規模突破型技術新創公司的潛力；也就是說，非常多的學校研究人員因為沒有時間了解，又或者對新創公司沒有概念或相關網絡，所以技術被埋沒在學術界，而園區在做的事情，就是將具有突破性科技技術的學術

研究，媒合到以色列的創業公司，並協助聯繫當地或國內的執行長或技術長，協助組成工作小組，並取得初筆資金。



(訪團與創辦人兼主席 Uzy Zwebner(左四)及商業發展部主管 Itay Katzav (右二)合影)

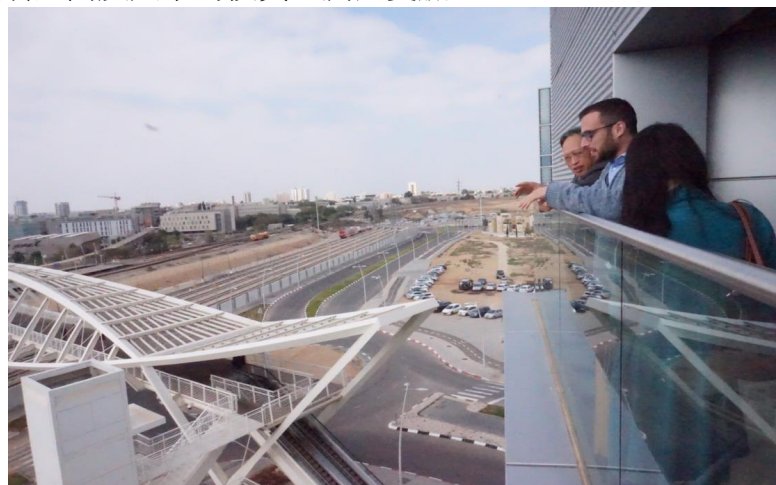


(訪團聆聽商業發展部主管 Itay Katzav(右一)介紹園區)

3. 參訪心得

世界智慧財產權組織（WIPO）曾統計各國申請專利的概況，以 2016 年為例，申請專利數前 3 名的國家，分別是美國、中國及日本；然而若再以人口比例來換算，以色列平均每 170,000 人就能發明出一個專利，這樣的創新能量遠超越最多專利數的美國。從園區孕育出的第一個成果，便是才成立僅 2 年的 CyActive 網路安全公司，在 2015 年被 PayPal 以 6 千萬美金收購，而在此之前，以色列就已經有不少新創公司被國際企業收購的案例。以色列能擠身創業大國，一方面是因為能從需求中發現市場，一方面是因為相信失敗為成功之母，所以越早失敗越能從中吸取養分，讓跌倒的經驗作為日後成功的基石。

Itay Katzav 指出，一開始這裡只有小公司，因為沒有太多公司願意進駐到荒僻的沙漠區，但自從第一棟建築物蓋好以後，這個「科技綠洲」在沙漠中越發亮眼，也因為「新創生態系統」的運作模式成功，帶動了後續的發展。以色列的新創生態系統是十分獨特的，它將產業界、學術研究界、教育機構、政府和安全機構、人才等聚集在一起。臺灣雖然目前未有公司進駐該園區，但國立中山大學未來將與園區中的大學或企業展開合作，相信必有所成果，訪團也肯定以色列的新創能力，在日後定能吸引臺商及大學的投資，創造雙贏。





(商業發展部主管 Itay Katzav(圖中)為訪團導覽園區附近建設，共談未來)

四、科學研究及教育

(一)魏茲曼科學院

1. 機構簡介

魏茲曼科學院是以色列最高等科學研究機構，可說是以色列的研發大腦，其性質與我國的中央研究院十分雷同、地位也相當，魏茲曼科學院是世界領前的多學科研究中心其中之一，在 2011 年，魏茲曼科學院被 *The Scientist* 雜誌評為非美國院校中學術界最佳工作地方。

魏茲曼科學院於 1949 年 11 月 2 日，由曾任以色列第一任總統，也是當時著名化學家的 Chaim Weizmann 宣誓成立，而它的前身是 1943 年由英國資助成立的 Daniel Sieff 研究機構。在 1.1 平方公里的院區中，聚集 2600 位研究人員，其自由的研究環境，讓魏茲曼科學院開發出許多傲人成果。包括獨霸全球的沙漠滴灌技術，以及 1954 年即開發的大型電腦 WEIZAC，都是資訊工業的先進指標。

在魏茲曼科學院，科學家可以在沒有壓力、沒有負擔的環境中，專心一致的做研究，就像活在科學天堂裡一樣。除了研究之外，魏茲曼科學院也具有教學功能，提供碩士、博士學位學程、辦理青少年科學營，及架設網站協助教師進行教學活動。

魏茲曼科學院為支應科學研究、科學教學及架設、維護教學網站之經費，早期大半由政府補助，近年已減為 1 / 3 來自政府，2 / 3 則由捐款及國外、企業贊助，當然也包括一部分的授權、技轉權利金。



(上圖為魏茲曼科學院的正門。資料來源為每日頭條新聞。)

(右圖為丹尼爾·西弗研究所，是魏茨曼科學院中最早創立的研究所。)



2. 參訪紀要

此次最令我們期待的就是參訪魏茲曼科學院的科普教育，魏茲曼科學院雖然被譽為「以色列的大腦」，但魏茲曼科學院並非僅是象牙塔裡的巨人，為了將科學教育向下扎根，魏茲曼科學院招募免費的志工，辦理海內、外青少年科學營隊，並針對具資優天賦的學生，在課餘時間提供長期的科學訓練。

另外，為了增進學校教師的科學教育知能，魏茲曼科學院也辦理師資培訓，每年約有 3,000 名教師參加；另透過網站架設，提供各種科學教學教案，協助教師設計教學課程，且還可以透過視訊電話，提供線上教學或教學研討會議，協助教師透過生活化及有趣的方式，引發學生學習的動機。

更令人感動的是，魏茲曼科學院除了提供資優學生研究資源外，也會假藉「篩選」的名義，篩選特殊境遇家庭子女，免費參與科學營隊課程，以協助這類兒童發展社交能力，培養團隊合作的能力。



(訪團於魏茲曼科學院互動交流照片)

3. 參訪心得

在參訪之前，我們抱持著崇敬的心情來到魏茲曼科學院，以為這裡會是以色列式菁英教育的展現，但是透過此次的參訪，發現以色列真的非常重視科普教育，在魏茲曼科學院這樣崇高的研究殿堂內，規劃了一整區作為科普教育的推廣。甚至，安排人力架設教學網站，以提供學校教師完善的教案及教材，還提供即時、一對一的線上協助，讓科學不只是象牙塔內少數菁英專屬的知識，而是以色列國民普遍具備的科學知識，也難怪以色列的科技發展能夠在全球抱持領先的地位。



(訪團成員參訪院區)

五、國際合作及交流

(一)拜會駐以色列代表處

1. 拜會紀要

行程接近尾聲，訪團回到特拉維夫，駐以色列代表處副參事林文職，以及副組長蘇育平設午宴歡送我們，以色列青年交流協會執行長 Ms. Ariella Gill 及外交部東北亞司長 Omer Caspi 撥冗出席。在參訪期間，我們還得到令人振奮的消息-Omer Caspi 即將於本(108)年 8 月接任以國駐臺代表，雙方皆興奮期待未來會有更多的合作與交流。席間，副組長蘇育平特別邀請在以色列擔任志工的臺灣青年以及以色列衛福部官員 Nini Berg-Sacks 與訪團會面，並商討如何促進兩國的國際志工交流以及鬆綁相關法規，讓更多青年能到以色列擔任長期志工，用軟實力促進兩國情誼。

午餐過後，訪團特別到駐館參訪，從高樓層的落地窗一望而下，車水馬龍，城市的活力無限，就像是整個旅途的縮影，既充滿熱情的人民，又有豐沛的創意能量。



(駐館入門處的「亞洲之心」圖騰)

2. 拜會心得

創業之國以色列讓訪團時時刻刻都感到驚奇，教育的扎根之道更值得國人學習。有一些問題，像是：「如何培養創業家精神？該怎麼做？不該怎麼做？」，又或是「以色列有什麼祕訣，在大自然甚至宗教戰爭等不利的因素下，表現仍然亮眼？」，都在旅途中，得到啟發。而以國對權威提出質疑的教育思維，以及注重高科技訓練，培育應變能力以及跨領域創新力的精神，令人欽佩。

「哪裡有需求，哪裡就有市場」，以國以解決問題為導向，從定位問題，到思辨解惑的過程，以及「越早失敗，就越早成功」的心態，正衝擊著保守的東方人思維。

最後，要感謝外交部駐組人員在旅程中全力的協助，訪團才得以順利完成任務，並能更深入地了解當地的風土民情。



(訪團於餐敘後與駐以色列代表處林文職副參事(左一)合影)

肆、建議

一、透過國際化吸引人才

高等教育國際化是全球化下的必然，尤其是小國更需要透過國際化吸引人才並提升在地人才的國際競爭力。以色列的人才培育，從小時候在家庭中就開始了，從小對思辨能力的培養，以及政府在學術上的投注，都感受到以色列對教育的重視。臺灣與以色列同屬小國，也同樣面臨政治環境的挑戰，因此都希望能透過國際化吸引人才，創造友善的學術交流環境，與世界做朋友。雙方既有相同的目標，可以趁此機會加強臺以雙邊之國際合作、互惠提供獎學金，加強雙邊教師與學生之交流。臺灣推動新南向的重要目標國印度亦是以色列的目標國，也許可以透過三方合作，研議設立臺印以國際學程，提升三國學生跨國學習之機會。

二、以學生為學習的主體，尊重幼兒的興趣

以色列的教育特色是以學生為學習的主體，完全尊重幼兒或兒童的興趣。幼兒可以依據自己的興趣，在各個學習區操作，每個學習區也都有老師陪同，協助幼兒操作學習。以色列幼兒園的老師只提供工具，但不會告訴幼兒「必須」要怎麼做才是對的，幼兒有獨立進行自我探索的空間，一旦發現有興趣的主題，透過老師從旁引導，創新能量通常更為驚人。

以色列不僅在思維上尊重幼兒的興趣，更融合環境，在各種輔助設備上都獨具巧思，像是在討論空間的設計上，都更為寬敞且有彈性，甚至課桌椅都是可以自由拼裝且方便移動的，所以可以組成「我的團隊」，也可以是「我想一個人沉思」。建議在未來可以設計更鼓勵幼兒自主學習的環境及教學方式，讓幼兒可以從玩耍中學習，發揮創意，如此，也更符合寓教於樂、從做中學的精神。

三、提供臺灣在以色列的交換生或留學生科技實習機會

訪團覺得像 Orcam 這樣翻轉盲人世界的「社會企業」，十分可貴。目前 Orcam 也與各國政府積極接洽中，透過最了解視障者的「民間團體」作為媒

介，提出需求，「政府」挹注相關補助，「公司」提供產品，無疑是最有力的鐵三角互助網。惟 Orcam 公司的中文介面目前使用的是簡體中文，但該公司表示期待開發繁體中文的介面，因此也允諾願意提供有意願的臺灣在以色列的交換生或留學生，到公司實習的機會。每週 2 次的實習，不僅可以協助開發繁體中文版本，也能促進臺以的交流。因此，未來 Orcam 的通路將更為通達，讓 Orcam 在臺灣更在地化，輔助更多有需求的視障朋友。

四、提供青年有利的創業環境，建構新創生態系統及向下扎根

以色列理工學院正是執科技創新的牛耳，從創校至今培育了三位諾貝爾化學獎得主，其中一位創業教父及諾貝爾得主 Shechtman 堅持「在大學裡教授科技創業，從幼稚園開始教科學」的理念，在以色列理工學院開課教授創業課程，並將科學與生活進行調劑並結合。他提出「害怕失敗」的心態是科技創業最大阻力，保守的文化會限制國家的創意和發展，在創業的路上，「越早失敗，越早成功」。因此，如何提供一個可以不斷從學習中成長的環境，以及從何籌措可以失敗的本錢，就至關重要。

至於如何創造這樣的創業環境，訪團從 GAV YAM-Negev 科技創新園區中得窺見一二--透過「產官學」三方緊密合作所孕育出的一個「新創生態系統」，提供了人才與創新科技的發展平臺，是政府、產業及投資者共創多贏的其中一個典範；大學可以幫助新創事業導入技術及人才，產業則可以鏈結資金與市場，政府則支持創業資金，讓失敗的新創企業毋須繳還補助金額，並鼓勵校園教授創業課程。

從 107 年中小企業白皮書中，我國中小企業家數在近兩年皆創下近年來最高紀錄，顯見創業風潮持續不減。我國與以色列同樣具備科技及創新能量，因此不僅可以將這樣的「新創生態系統」作為目標，更能擴展目前的創業教育及課程對象，從目前的「大專校院學生與創業者」為主，向下扎根到「中小學」階段，以提供全面的創業教育及創業培訓。

五、大學校園應建構更完善的創業環境及強化連結產業發展

以色列在校園開設創新創業課程，無論是透過競賽還是成果展示，都提供學生或校友技術發表的舞臺，以及產業得以「慧眼識英雄」而挹注資金或資源的機會。因此如何建構友善且完善的校園創業環境，以及有效連結產業發展，就顯得至關重要。

建議我國未來在校園內推動創業活動，必須要結合法規鬆綁、師生團隊及業師投入，行政、會計等相關制度的建立等方面皆能配合，才能使校園內創新創業的推動暢行無礙。另建議大學須提高對產業發展的敏感度，連結文化創意、市場行銷乃至智財法務，多層面意見交流折衝，方能凝結為具應用價值之技術創新產品，進而提供進駐企業更多的輔導及行政支援。

六、鼓勵我國青年赴以擔任國際志工

經與以色列衛服部負責海外志工事務同仁會面後了解，去(107)年計1,300名國際志工至以色列服務，其中德國人數為300名，我國約30名青年赴以色列進行國際志工服務。為擴大雙方青年交流，建議教育部青年發展署鼓勵更多青年赴以擔任長期志工。

經返國後研議，業修正推動青年從事海外長期志工計畫，放寬申請規定，補助對象由「18歲至35歲具中華民國國籍，且取得志願服務紀錄冊，並透過依法設立之國內非營利組織或大專校院發函申請」，修正為「18歲至35歲具中華民國國籍，且取得志願服務基礎訓練證書，並透過依法設立之國內非營利組織或大專校院發函申請，惟如參與服務國家之官方計畫且取得相關同意證明，得由個人提出申請。」亦即，未來國內青年倘取得以色列之官方計畫之同意證明，得由個人提出申請，且僅須附志願服務基礎訓練證書。如此，未來將有更多青年得參與深度國際體驗，開拓視野、探索自我，以確立未來生涯發展志向。