

出國報告（出國類別：訪問）

赴以色列拜訪新創產業及機構

服務機關： 國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局
姓名職稱： 王永壯 局長
 李淑美 組長

國家科學及技術委員會中部科學園區管理局
許茂新 局長
楊舜婷 科長

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
鄭秀絨 副局長
陳郁良 組長
梁玉玲 科長

派赴國家：以色列

出國期間：112.05.6-112.05.14

報告日期：112.07.4

摘要

為了解國際新創生態系，推動臺灣科學園區新創產業發展，提升產業創新競爭力，激發園區產業聚落創新轉型量能，竹科、中科、南科三科學園區管理局組團前往素有「新創之國」美譽的以色列，透過學習以國創新生態之優勢，加速園區創新轉型。

本次以創新創業機構為參訪對象，包括政府機關、大學技轉中心、育成加速平台及新創企業，希望了解以色列推動新創事業之運作機制以及協助新創事業發展成功的關鍵因素及營運策略等，吸取以色列推動新創事業成功之經驗及策略，藉以作為科學園區產業轉型及促進研發創新的參考。

臺灣科學園區的持續發展需要新創量能加入藉以進行產業轉型及發展新世代科技產業，經由本次參訪除了解以色列新創之成功策略，並希望能招攬以色列新創公司至臺灣科學園區落地，及促成與園區廠商合作，運用雙方優勢共同提升產業價值之可能性。

目次

壹、目的	4
貳、行程	5
參、參訪過程	6
肆、心得與建議	27

壹、目的

臺灣科學園區之設立在於引進高科技產業與科技人才，建立高科技產業發展基地，平衡區域發展，促進產業升級，加速推動臺灣成為全球創新研發中心。為確保我國科技產業在世界的領先地位，科學園區發展將以現有強項為基礎，積極鏈結產學研創新能量，培育軟硬整合產業實力，激發轉型動能再造產業競爭力。積極建構創新創業生態系並加強園區企業與新創的投資與合作機制，共創成長動能亦是科學園區推動之重要工作。

以色列以蓬勃的新創發展聞名國際，被喻為「新創之國」，除政府投注預算於科技研發及分配創業資源扶植新創產業發展外，早在1959年即制定「資本投資獎勵法」吸引跨國企業前往投資設立研發中心，並訂有其他引進跨國企業之相關租稅減免優惠法規，以及擁有多元化的公民營育成中心、孵化器、創投基金等扶植之機構，從政府到民間的資源，成就了以色列強大的創新力，也創造了以色列新創生態圈的活躍發展。

本次竹科、中科及南科三科學園區共同組團參訪以色列政府機關、大學技轉中心、育成加速平台及新創企業，吸取以高科技立國之以色列推動新創生態系成熟發展並促進經濟成長之策略，期能作為臺灣科學園區推動創新創業工作之參考。

貳、行程

日期	地點	行程
2023/05/06 (六)	臺北-轉機-以色列	搭機啟航
2023/05/07 (日)	本古里安機場-耶路撒冷	以色列創新科技部
2023/05/08 (一)	耶路撒冷	Mobileye 公司
2023/05/09 (二)	耶路撒冷	以色列創新局
2023/05/10 (三)	臺拉維夫	<ul style="list-style-type: none"> ● 本-古里安大學技轉公司 ● Gav-Yam Negev Advanced Technology Park (ATP) ● BaseCamp @ Gav-Yam Negev 育成加速器
2023/05/11 (四)	臺拉維夫	<ul style="list-style-type: none"> ● 以色列環保部 ● 前銳科技 Chain Reaction ● Startup Nation Central(新創平台) ● MOV.AI 新創公司 ● IOSight 水資源科技公司
2023/05/12 (五)	臺拉維夫	拜會駐以色列代表處
2023/05/13 (六)	臺拉維夫-轉機-桃園	啟程返臺
2023/05/14 (日)	桃園	杜拜-桃園

參、參訪過程

一、以色列創新科技部(The Ministry of Innovation, Science and Technology)

創新科技部於1982年成為獨立部會，最初名稱為科學與發展部。隨著內閣更動，創新科技部經常更名，曾有「科技部」、「科學與人文部」、「科學、文化與體育部」、「科技與太空部」等名稱。最近一次更名是2021年6月13日改為「創新、科學與技術部」。因變動過於頻繁，在政府網站仍可見到不同名稱。

以色列創新科技部補助國家優先領域之科學研究，鏈結學術與產業發展；致力增進以色列研究基礎設施，最大化科研產出之利益，協助具有實際應用價值的研究工作。

除部長室和總司長室外，設有9個部門：首席科學家辦公室、科學基礎設施司、以色列航天局、科學與社群司(含8個區域研發中心)、國際科學關係司、國家民用研發委員會、國家婦女科學委員會和行政總部。另外，2021年以色列創新局自經貿部轉移至創新科技部。

創新科技部擔任以色列推動研發之核心角色，致力於挖掘已有科研潛力，提升科技研發所需的基礎條件，訂定並補助國家優先推動之研究領域，透過開闢新的科學領域、創造未來經濟價值，例如：

1. 以色列具相對優勢的技術(AI)/因應國家需求之科技如食品科技(Food Tech)、藍科技(Blue Tech)：以色列因為天然地理環境的限制，且四周環繞著敵人，難以自由獲得任何資源和糧食，因此很早就發現糧食和農業創新的必要性而

重視食品科技的發展，以色列在食品技術創新方面可以說是排名前5的國家，吸引可口可樂、瑪氏食品(Mars)、雀巢、達能(Danone)、百事可樂、麥當勞與聯合利華等知名跨國公司的合作和投資。以色列土地超過60%為沙漠，且降雨量少，每年來自天然水資源的數量只有需求量的57.6%，必須克服此困境，因而持續研發及創新應用於水資源產業的相關技術如農業灌溉用水最大效率化、污水處理及再生利用、都市用水智慧化管理、海水淡化技術等，以解決缺水危機。

2. 具重大經濟潛力之科技如量子科技(Quantum)：量子科技為新興的科技領域，涵蓋量子元件、量子電腦、量子演算法及量子通訊等不同技術項目，並跨項目整合進行研發，是當前世界各國政府競相投入大量資源研發的重點科技，有鑑於量子科技在未來醫藥、金融、材料開發、運輸物流、資安及國防等有多面向之應用潛力，且量子科技現仍屬高風險投資，因此創新科技部將率先投入政府資源，期望能加速研發速度以取得世界領先的地位。

3. 解決以色列自身特有的問題、疾病等如能源科技(Energy)、生物融合科技(Bioconvergence)：以色列在生物醫學領域包括製藥、醫療器材、精準健康領域佔全球領先地位，尤其在新冠肺炎疫情全球大爆發，造成人類生命、健康之重大危機，也重創全球經濟，也對醫療技術、藥物開發和醫療技術產生了重大影響，以色列積極發展生物融合科技整合臨床醫學、神經生物學、語言學、數學、化學、物理學、材料學、人工智慧及大數據與生物醫學、醫療保健相關等科技領域，預估到 2028 年，全球生物融合醫療保健市場規模將達到 1699 億美元，預測期內復合年增長率為 7.0%，應用層面涵蓋個人與精準化醫療、提升藥物研發的效率及創新醫療的成效。

此外，創新科技部亦致力於培育人才、建立基礎建設，並推動國際合作，推廣科學至社區，縮短城鄉與族群之科技差距。

創新科技部之願景為作為以色列將科技及太空轉為經濟增長之主導力量，增強社會體質、提升以色列國際地位。目標包括：1.加強科技研究與開發。2.擴大和加強以色列國際科學關係。3.拓展民用科技成就至產業、學術和社會。4.普及科學，鼓勵科技卓越。5.改善績效和服務品質（內部目標）。

創新科技部與臺灣的合作背景：2006年1月24日由我國駐以色列臺北代表處代表及駐臺北以色列經濟文化辦事處代表簽署「臺灣及以色列科技合作協定」(Agreement between the Taipei Economic and Cultural Office in Tel-Aviv and the Israel Economic and Cultural Office in Taipei on Scientific and Technological Cooperation)，執行單位分別為：以色列科技部(自2021年6月起改制為創新科技部)及臺灣國科會。據此，臺以雙方每2年徵求1次共同研究計畫，舉行1次雙邊會議，2023年將舉辦第9屆會議。2024-2025年臺灣-以色列雙邊「擴充加值型(add-on)國際合作研究計畫」，計畫合作領域包括(1)資訊安全 (INFORMATION SECURITY)、(2)醫學生物工程 (MEDICAL BIO-ENGINEERING)。

以色列創新科技部首席科學家Abraham (Avi) Domb表示，以色列缺乏天然資源，但以豐沛的科技研發為基礎，作為國家經濟發展的重點，政府予以補助並加上學術界、創投公司、跨國公司、孵化器、育成中心、技轉中心等共同形成完整生態系，扶持基礎研究逐步發展新創企業而成為國家重要經濟支柱。政府依據新創公司的技術及產品發展潛力，決定補助的方式與金額，新創公司成功獲利後，原獲得補助的資金併同銷售額的3~3.5%歸還政府；新創若經營失敗，政府不再追討補助的費用，秉持「由政府承擔風險」的精神推動新創相關的決策，減輕創業

風險而鼓勵研究人員與創業家勇於嘗試。

另表示與臺灣國科會已共同推動相關研發合作計畫，希望除能強化雙邊學術研究合作外，亦期盼臺灣科學園區廠商可與以色列企業共同研提計畫，運用研發補助機制，促成臺以產業就雙方各自優勢與專長共同打造商機。

我國科會與以色列創新科技部歷來雙邊學術研究計畫情形

Year	2007/08/01- 2009/07/31	2010/08/01- 2012/07/31	2013/08/01- 2015/07/31	2015/09/01- 2017/08/31	2017/09/01- 2019/08/31	2019/12/01- 2021/11/30	2022/01/01- 2023/12/31	01/01/2024- 31/12/2025
Area of Cooperation	Medical engineering	Nanotechnology and Medical Devices	Artificial intelligence and learning algorithms	Information Security	Human Nutrition and the Gut Microbiome	Artificial Intelligence technology and applications	Digital Healthcare	Information Security
	cognitive neuroscience		Effect of human activities on marine environment	Nano Scale Bio Engineering	Low Temperature Quantum Physics	Advanced Materials, especially in the Development of Advanced Materials for Sustainable Energy Applications	Aquaculture and marine biotechnology	Medical Bio- Engineering
Number of joint projects	9	6	6	6	2	6	6	6



參訪以色列創新科技部聽取首席科學家Avi Domb(左六)分享推動新創策略



參訪以色列創新科技部與首席科學家Avi Domb(右六)，國際關係司司長Eliaz Luf及(左六)國際關係司亞非科科長Yehudith Nathan(右七)合影

二、Mobileye公司

全球汽車自動駕駛防撞系統公司Mobileye成立於1999年，開發以電腦視覺為基礎的先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems, ADAS)技術發展，也具備光達(LiDAR)元件設計能力，並同時積極布局自動駕駛汽車產業(AV)。

截至2022年，Mobileye先進駕駛輔助系統共被安裝在超過歐洲、美國、中國、日本等國800種車款上；超過1.17億輛車內搭載Mobileye之產品EyeQ晶片；目前有超過50家汽車製造商採用Mobileye的先進駕駛輔助系統。Mobileye在全球先進駕駛輔助系統市場中有高達八成的市占率，在行車時，能辨識車道偏移，即時計算並監控來車與路況，準確預防可能發生的碰撞。Mobileye於2007年獲高盛投資1.3億美元，2017年英特爾以153億美元收購Mobileye，2022年10月，英特爾將Mobileye在納斯達克再次上市。目前市值達334億美元，比英特爾先前預估的目標價還高。

Mobileye開發的先進駕駛輔助系統，可協助駕駛員在駕駛過程中保障乘客安全與提升行車安全，減低交通事故，Mobileye 碰撞警示系統在臺灣已廣泛被國道客運業者、電動巴士業者、公車業者、遊覽車、油罐車、氣槽車、物流車隊、企業集團，包括統一企業、首都客運、桃園客運、台塑企業、科學城物流、新竹物流等公司所採用，至今已安裝超過10,000臺裝置數、降低駕駛因分心或疲勞所造成的事故危險發生率約50%。Mobileye 系統也能跟車隊管理系統完美整合，提供車隊業者即時駕駛行為資訊，是非常準確的車隊管理工具，預防事故發生以降低企業成本。

Mobileye與臺灣廠商合作密切，從產品製造及服務的上游到下游，從硬體到軟體，包括其晶片由台積電生產、面板與友達合作，在臺正式代理商為艾德斯科技公司，提供Mobileye 全系列產品之推廣、銷售、安裝、及技術介接支援等服務，

並與景翊科技、中華電信等進行大數據合作，攜手臺廠共創多贏商業模式。



參觀Mobileye公司，聽取其產品研發之重點及應用



參觀Mobileye公司聽取東南亞及非洲銷售部經理Merav Ashery Bonaventurra簡報

三、以色列創新局(Israel Innovation Authority)

以色列創新局(Israel Innovation Authority)於2016年成立，下轄6部門，分別為新創事業處(Startup Division)、成長企業處(Growth Division)、科技基礎設施處(Technological Infrastructure Division)、國際合作處(International Collaboration Division)、先進製造處(Advanced Manufacturing Division)，以及社會挑戰處(Societal Challenges Division)，分別支持以色列創新產業發展。

以色列創新局是一個獨立的公共資助機構，旨在提供各種實用工具和融資平台並有效解決當地和國際創新生態系統動態和不斷變化的需求。這包括早期創業者、開發新產品或製造技術成熟的公司、尋求將他們的想法轉化為市場的學術團體、有興趣與以色列技術合作的全球公司、尋求海外新市場的以色列公司以及尋求合併的傳統工廠、創新工廠和先進的製造業融入他們的業務。為了滿足廣泛的各種需求，創新局設立六個主要的創新部門，並各自有專屬的政策工具和激勵措施。因此，這些部門成為推動新創的平台，為新創業者和新創公司提供最相關的計畫，幫助他們實現想法、開發產品並帶動私人投資。

其中，以色列新創事業處提供下列5項鼓勵投資計畫：

1. Tnufa計畫(Ideation (Tnufa) Incentive Program)：該計畫支持創業家及以國新創公司發展相關產業，最高得獲計畫85%、最高金額以幣20萬元(約5.3萬美元)補助款，計畫為期2年。

2. 創新實驗室計畫(Innovation Labs Program)：為鼓勵發展創新實驗室，以國政府最高補助以幣400萬元(約106.6萬美元)用於設立實驗室。其中33%用於成本、50%用於周邊區域設備，每年最高提供以幣50萬元(約13.3萬美元，另等同於50%核准資金)於營運支出。該計畫得延續3年，並得額外延長3年。計畫亦提

供新創公司每年以幣85萬元補助金（約22.6萬美元，等同於85%核准資金）。

3. 孵化器計畫(Incubators Incentive Program)：計畫補助核准預算85%金額，最高補助額度為2年以幣350萬（約93.3萬美元），或者3年以幣600萬（約159.9萬美元）。設立於國家優先發展區域之公司得獲得額外補助款。若設立公司為生科產業孵化器，除補助85%核准金額外，最多得於3年內獲以幣810萬（約215.9萬美元）補助。額外15%資金可由其他潛在投資者提供(包括創投基金、私人投資等)。

4. 早期研發計畫(Early-Stage Incentive Program)：計畫分為3類別，分別為一般對象、少數族群企業家，以及正統教派企業家(Ultra Orthodox)。一般對象得獲50%核准資金（若公司設立於優先發展區域得獲60%資金，設立於加薩走廊周邊得獲75%資金），最高得獲以幣500萬（約133.3萬美元），為期2年。其他2類別得獲最高85%核准資金（200萬以幣，約53.3萬美元），延續2年期，2年最多得獲以幣500萬元（約133.3萬美元）。

5. 再生能源（潔淨技術）科技中心(Renewable Energy (Cleantech) Technology Center)：該中心支持技術研發計畫，並分作3類別，為草創、先進及試驗領域，依類別得給予50%至85%投資資金。

國際合作處處長Avi Luvton表示，臺以雙方都致力於促進技術、新產品、創新與服務等為願景目標，但以色列採取的模式與臺灣不同，以色列政府的角色是agency，比較類似a business company。以色列創新局對於新創事業會提供資金挹注、或協助新創移除障礙、或提供激勵，重視創新生態系統，對於每個階段新創企業提供不同協助，例如協助早期新創企業與市場連結，提供政府補助讓新創企業尋找或連結與其他公司的合作機會，藉由共同合作從其他公司找到市場而獲益。以色列創新局不會直接指導或對新創設定限制，因為新創對於市場在何處及需要開發何種技術或產品等，較以色列創新局更具敏銳度，以色列創新局會鼓勵新創

與成熟企業合作

Avi Luvton表示臺灣在半導體產業極具優勢，以色列也有部分投入此領域的新創事業，樂見雙方有更多分享與合作交流的機遇，臺灣公司可透過SNC(以色列新創機構)、各公司網站...等尋求潛在合作者的相關資訊，與以色列公司合作，另以色列創新局與臺灣經濟部技術處共同推動補助雙方創新研發合作計畫，鼓勵臺以雙方公司亦可透過此計畫進行合作。



以色列創新局國際合作處處長Avi Luvton和三園區訪團成員交換臺灣及以色列對於輔導創新創業生態系的策略及經驗



三園區訪團成員與以色列創新局國際合作處處長Avi Luvton(左五)合影

四、本-古里安大學技轉公司(Ben-Gurion University Technologies Ltd.)

本團原訂於5月10前往別是巴（Be'er-Sheva）參訪本-古里安大學技轉公司、Gav-Yam Negev高科技園區(Gav-Yam Negev Advanced Technologies Park)及Gav-Yam高科技園區之BaseCamp，因5月9日以色列對巴勒斯坦加薩走廊發動飛彈攻擊事件，巴勒斯坦武裝份子發射大量火箭彈回應，以色列南部被列為危險區域，因此改於臺灣駐以色列代表處辦公室進行視訊會議及會面討論。

別是巴（Be'er-Sheva）被稱為「內蓋夫（Negev）之都」。內蓋夫沙漠地區占了以色列國土面積一半以上，以色列建國後積極經營內蓋夫。別是巴是內蓋夫第一大城，不僅是關鍵交通樞紐、戰略位置重要，也是猶太文化與宗教聖地、歷史古城，現在亦是教育與研究中心，知名學府本-古里安大學（Ben-Gurion University of the Negev, BGU）所在地，也是高科技產業中心。

本-古里安大學成立於1969年，是一所多學門研究型大學，重點發展之研究領域包括生物製藥、高科技(資安、AI、數據及影像處理、機器人、自駕車...)、氣象科技(環境、水、農業科技及能源)，在研究、教學、科技創新和跨學門領域研究上具有領先地位，本-古里安大學有Be'er-Sheva、Sede Boqer和Eilat 3個校區，在校學生總人數約為2萬人，其中博士生1,300名，研究生5,000多名。畢業生人數約為14萬人。

為了促進產學研合作，以色列各大學都設有自己的技轉公司，是具有獨立性以營利為目的的商業機構。BGN Technologies 即為本-古里安大學成立的技轉公司，是將學校研發成果和企業鏈結的橋樑，除了將實驗室的創新技術推向市場外，並培養學校研究人員及學生的創業精神。BGN Technologies內有一個專業團隊，團隊的成員都具有深厚的技術背景來自於不同學科，其工作就是主動接觸學校老

師，了解其想法甚至一起合作、構思參與有用想法的形成，因此可辨識出仍處於學術階段的創意中潛在的利益、效益或價值。BGN Technologies透過研討會、論壇等方式了解企業實際需求，將學校研發的專利和技術商業化，利用校友的人脈網絡，提供新創公司與海外連結的機會，並提供多元的新創育成與加速器服務，促進新創團隊快速成長，現已成立超過 100 家新創公司、創造超過1,000個就業機會並成功募集5億美元以上投資金額。研發成果的收益分配模式為專利所有人可分配收入之40%，收入之20%分配給發明人的實驗室，以促進更多的研發，剩餘40%則分給大學及BGN Technologies，BGN Technologies的營運費用即來自於此。

BGN Technologies與數十家公司建立長期合作關係，每年簽訂超過100份合作協議，根據企業需求定制研究計畫及採取廣泛的商業合作模式，其中包括 wix.com、戴爾、Toshiba、IBM和ebay 等跨國公司。



訪團於臺灣駐以色列代表處辦公室與BGN Technologies公司之業務推廣部副總 Ran Melamed視訊，討論BGN Technologies將學校研發成果和企業鏈結之方式

五、Gav-Yam Negev 科技園區(Gav-Yam Negev Advanced Technology Park - ATP)

別是巴 (Be'er-Sheva) 自然條件不佳，早先更為以色列最大的垃圾掩埋場所在地，為了平衡區域發展，在中央政府策劃下，與地方政府、大學及企業共同合作在別是巴設立 Gav-Yam Negev 科技園區 (Gav-Yam Negev Advanced Technologies Park)，是透過產官學三方緊密合作所孕育出的一個新創生態系，資金來源出自政府與民間，初期由政府提供資金建構，民間機構亦出資擔任股東並負責開發及營運，提供人才與創新科技的發展平台，是政府、產業及投資者共創多贏的一個範例，政府的支持是投資人願意共同參與的關鍵，地方政府為促進招商提供減稅政策和各種投資優惠，例如給予進駐企業20%的員工薪資補貼等高額補助，以色列最大創投基金 Jerusalem Venture Partners(JVP)亦在此設立據點，吸引本-古里安大學校友、當地軍事基地的退役軍人留在當地發展，並吸引來自全球各地創新科技人才與研發機構來此實現創業和科技創新的夢想，自2014年起開放讓企業進駐，為滿足進駐企業的需求，從協助企業招募高階人才、提供優質的實驗室和辦公空間、社區機能如托嬰中心等服務，經數年蓬勃發展，已逐步發展為全球知名的高科技與新創園區，尤其是在資安、雲端運算、工業控制系統、物聯網、生物識別、無人機、自動駕駛汽車等網路安全技術發展方面獨步全球。

該園區結合本古里安大學、國家資安單位、新創公司、學研機構及國防軍精英部隊與部份情報和技術單位等，截至2023年提供超過3,000個與資訊科技相關的工作機會，其中約82%居住在別是巴及其附近地區(2013年園區創立前，該區域幾乎無資訊科技相關工作機會)，薪資年收入由41,000美元提高至85,000美元，並引進超過70家公司及新創企業進駐，其中包含多家跨國企業研發中心（如思科、EMC、谷歌、微軟、IBM、甲骨文、德國電信、洛克希德馬丁等知名公司），形成產官學研間的完整生態圈，也促進了別是巴區域的經濟發展，預計至2029年陸續建造完成15座辦公大樓，為該地區創造超過1萬個高科技就業機會。

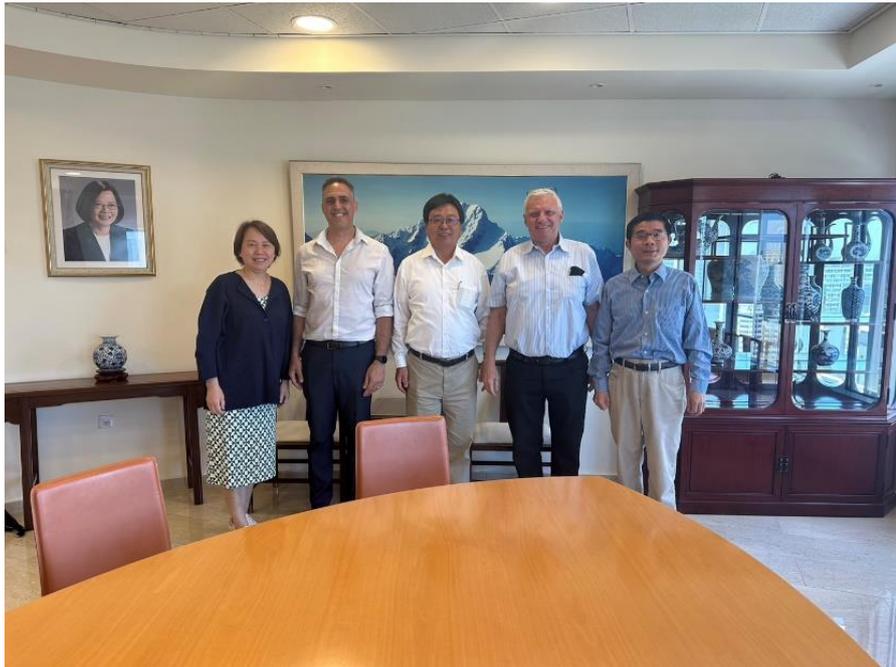


訪團於臺灣駐以色列代表處辦公室與**Gav-Yam Negev** 科技園區Yonatan Elhadad 視訊，討論園區開發之現況。

六、BaseCamp @ Gav-Yam Negev 育成加速器

Gav-Yam高科技園區Basecamp成立於2016年，是民營的新創團隊加速器，由Uzy Zwebner創立。Uzy Zwebner也是Gav-Yam Negev科技園區的共同創辦人(co-founder)，當初以色列政府開發此高科技園區的專案負責人。Uzy創立了Gav-Yam高科技園區Basecamp，致力於發掘具有潛力的大學研究團隊，連接學界與業界，從學界的研發成果中，探尋有市場發展潛力的標的，並評估研究團隊所需的創新因子及適合的發展商業模式，提供系統性的架構和方法協助團隊從研究走向創業，挹注創業過程所需的資源和專業讓這些團隊能順利走向市場“go to market”。Basecamp以動態方式建立創新生態系統，生態系統的組成因子包括學術界、政府獎補助、社群(Tech7、Telemedicine Leaders、Arab Tech)、科技公司(跨國企業、地區公司、新創企業)、人力資本，依據新創團隊所需而動態調整輔導模式提供不同的應用資源。

Gav-Yam高科技園區BaseCamp亦和巴西、巴拿馬及臺灣等國建立合作關係，與臺灣國立中山大學於2019年簽訂合作備忘錄，聯合募資扶植雙方新創團隊，帶領新創團隊異地培訓，並交換研究或與企業產學合作，為具有高技術含量的新創團隊，共同打開臺以在新創投資、併購和科技研發上更多合作的可能性，更緊密對接尋找市場商機。



與Basecamp創辦人Uzy Zwebner(右二)及技術長David Shemech(左二) 於臺灣駐以色列代表處合影

七、以色列環保部

以色列年平均降雨量約435毫米，年平均降雨量在北部及山區約500至700毫米，在南部沙漠則僅30毫米，全國年降雨量低於435毫米，約僅為全球平均降雨量40%，是全球排名第四缺水的國家。以2020年而言，以色列用水量為2,164百

萬立方公尺(MCM)，其中民生用水佔41.6%、工業用水為5.7%，其餘為農業用水佔52.6%。近年以色列積極推動節水、造水、廢污水回收再利用及智慧水管理科技，充分利用每一滴水，已成功擺脫水資源不足困境，水資源科技已成為世界技術領先國家，目前大部分國家污水處理至合乎放流標準後就排放到河川或大海中，而以色列做法則有不同，目前民生和工業用廢污水回收率為87%，預計5年內回收率可達90%，所回收的廢污水經處理後可供給農業灌溉使用，不作為民生用水。廢污水中含有如有機汙染物、氮、磷、氯化物或重金屬等有害物質，回收再利用時有其潛在的風險，需要經過層層的處理程序，並達到法規的安全規範後才可再供給農業使用，處理過程中所產生的汙泥每年約116,200公噸，99%可再使用於農業用途上。

以色列的廢污水回收處理技術不斷研發創新，並降低成本而具有國際競爭力，近年積極開發國外市場，協助世界其它國家發展廢污水處理技術，同時也為以色列帶來龐大的商機。



訪團成員參訪以色列環保部，由國際關係組組長 Adam Schalimtzek(左七)接待並簡介以色列廢污水處理技術。

八、前銳科技公司(Chain Reaction)

區塊鏈(Blockchain)技術依靠複雜的密碼學來加密資料，再透過巧妙的數學分散式演算法，讓互聯網最讓人擔憂的安全信任問題，可以在不需要第三方介入的前提下讓使用者達成共識，以非常低的成本解決了網路上信任與資料價值的難題。2019年成立之前銳科技為研發區塊鏈(Blockchain)系統硬體電路設計與加密技術(Cryptography)軟體平台之新創公司，鎖定在未來區塊鏈爆發性成長趨勢中所謂「處處都需要加密(Cryptography everywhere)」的軟硬體需求。該公司透過晶片設計結合軟體加密運算之區塊鏈技術，除能做到數據服務更為隱私安全、快速、低成本、去中心化且規模化之目的，更達到滿足能負荷大量交易的「可擴展性」。發展可擴展性的困難點在於需要非常強大的計算能力，目前普遍使用於資料處理中心伺服器的中央處理器(CPU)、圖型處理器(GPU)都不足以負荷完全去中心化的環境所需要的高效運算，還需要能負擔區塊鏈龐大數據的新系統硬體支撐，Chain Reaction除研發提供高效率加密演算法的晶片，亦開發具高效運算之硬體系統公司，開發並持續優化比現有技術超越10,000的加密保護技術，進行硬體開發量產，提升硬體設備每秒可處理的交易量，以維持區塊去中心化的特性並實現可擴展性和隱私安全，並達到低耗能、能源最佳利用化之優勢，預計到2027年產品可應用於自駕車、量子科技、電腦輔助設計(Computer-Aided Design -CAD)等具有數據安全需求的產業。

前銳科技今(2023)年2月成功募得7,000萬美元，預計在近期推出第一批區塊鏈硬體晶片和系統。投資人表示十分期望前銳科技的區塊鏈產品能成為區塊鏈計算基礎架構的新業界標準，為所有未來永續的區塊鏈技術奠定基礎。

前銳科技公司成長快速，在以色列有2處據點，除另在美國成立分公司外，並於2022年獲核可進駐新竹科學園區，設立臺灣分公司，就近與臺灣的半導體產

業鏈合作，推動區塊鏈系統的發展和應用。公司規劃在以色列進行研發設計、在臺灣與台積電緊密合作製造所需的晶片以及硬體產品要件，由美國負責銷售。創辦人及執行長 Alon Webman延攬多位臺灣半導體人才，多位主管來自台積電，此外，前銳科技也參加國科會之X Talent計畫，持續招募臺灣的人才，展現了對臺灣市場和社會的承諾與貢獻。



參訪Chain Reaction公司由創辦人及執行長 Alon Webman(左七)接待並簡介公司現況及未來發展

九、Startup Nation Central(SNC新創平台)

Startup Nation Central(SNC新創平台)成立於2013年，總部位於臺拉維夫，是一個由慈善機構資助的非營利組織(NGO)。是企業、政府和投資者與以色列科技生態系統建立聯繫的平台。透過Start-Up Nation Central將以色列的創新技術帶進國際市場。

依據以色列創新局公布之2022高科技報告(Hightech Report)資料顯示，高科技就業人數僅佔總就業人口數的10.4%，但高科技經濟貢獻佔以色列GDP 15%以

及出口額54%，為以色列重要的經濟動能，尤其是在資安、通訊、健康科技等技術具有世界領先地位。目前以色列有超過7,300家新創公司，並有超過440家跨國企業在以色列設新創公司及研發中心，透過跨國公司投資、合作研發或建立夥伴關係來促進以色列的創新產業熱絡發展並走向世界。SNC致力於四大活動：與全球各國企業和投資者建立夥伴關係、促進以色列創新生態系發展、和各國創新生態系及政府建立外交關係、為以色列本國所需發展創新科技(主要標的為農業食品科技、健康科技及氣候科技)。

由於以色列「新創之國」舉世知名，各國企業莫不積極在以色列布局尋求合作，為提升供需雙方媒合效率，SNC成立 **Start-up Nation Finder** 平台，經多年營運已成為國際人士尋求以色列新創合作的主要窗口。該平台整合以色列新創生態系成員，包含新創公司、育成中心、加速器、研發中心、投資人、企業和社群等；讓不論是希冀投資以色列新創的投資人、尋找以色列創新合作的國際企業、搜索開發合作的研發機構等，都可以透過此平台，精準找到合適洽談的聯繫窗口。

SNC邀請兩家以色列新創公司MOV.AI創辦人Motti Kushnir、IOSight全球行銷及業務副總Offer Herman，分別簡報該公司之技術：

1.MOV.AI公司成立於2016年，由BOWE集團、Viola創投、Nfx及SOMV共同投資2,100萬美金，總部設於以色列，並在布拉格及英國設有辦公室；MOV.AI公司為AMR (Autonomous Mobile Robot-AMR) 工業用機器人提供機器人操作軟體系統 (Robot Operating System, 簡稱ROS)，AMR工業用機器人可應用於物流、倉儲、電子與半導體等產業之料件搬運、貨物檢取、產品入出庫等作業，隨著新興技術與跨領域的不斷融合，也有更多元化的發展，逐步擴展到醫療、設備巡檢、農業或餐旅業等。MOV.AI研發工業用機器人操作之軟體系統以提高機器人的靈活性，並配置3D光達及感測器達到3D定位、地圖建構及障礙排除，並運用演算

法進行軌跡編輯，因此，運用該新創公司所開發之ROS軟體及系統即可建構廠內地圖，標示出人員和障礙物，自動產生行走路徑後，再傳送現場即時影像，運動命令到AMR，來輔助製程各站中的物流配送環節，使製程銜接更順暢，提高生產效率。

2.IOSight公司開發應用於水資源、廢水處理、海水淡化、能源管理相關基礎設施之數據管理和分析解決方案，透過收集的大量的數據並用SQL管理資料庫，進行數據分析、驗證、數據模擬和產生數據報告，將數據轉變為資訊，針對設備運作狀況提供即時資訊，從而發現設備異常、早期故障預測、監控效能並提出優化策略，讓應用IOSight公司系統之水和能源公司能確保水質，降低設備運作成本、提高效率、提高生產力、節約能源並符合法規。IOSight公司開發之數據管理分析平台，客戶包括以色列水務局、Shafdan廢污水處理廠及全球超過100個單位，例如美國最大的海水淡化廠Carlsbad。



參訪Startup Nation Central(SNC新創平台) 由業務推廣部顧問Yanay Geva (左四) 介紹機構設施及簡介業務

十、駐以色列代表處

駐臺拉維夫台北經濟文化辦事處(TECO)設立於1993年，提供領務、僑務、急難救助、科技、文化、經貿合作等各方面之服務。本次訪團拜會李雅萍大使，竹科管理局王永壯局長說明臺灣以製造業為強項，「原創性」的研發以及突破性的創新比較少，園區的發展需要加入新創來帶動，因此三園區共同參訪以色列新創機構，目前三園區進駐的科學事業外商以美國及日本為主，以色列公司比較少，其中竹科有1家，即為日前拜訪的Chain Reaction(前銳公司)，該公司做區塊鏈硬體加密技術，與台積電合作開發的7奈米產品即將完成，速度將可比一般CPU快1萬倍，該公司成長快速，後續在竹科需要的更大的空間，竹科將予以協助。另拜會以色列創新局，該局希望能強化以色列新創公司與三園區廠商的合作，園區亦期待藉由合作能加速以色列新創在科學園區落地，對於園區產業發展將有很大的助益。李雅萍大使表示，以色列過去新創公司的焦點比較偏向在拓展歐美市場，現在希望能提升進入規模化的階段，臺灣科技組或是經濟組也都跟以色列強調，以色列新創公司如果要「擴張(scale up)」時，臺灣是很適合的渠道，也是可信賴的夥伴；例如目前也跟以色列知名的資安廠商Check Point公司洽談可以與臺灣合作的模式，後續將持續探詢和該公司共同合作進入國際市場，六月份該公司將赴臺灣參加亞洲矽谷舉辦的Workshop，屆時亦請三園區將相關的訊息提供，並鼓勵園區廠商參與增加與該公司合作的機會。



拜會駐以色列代表處由李雅萍大使(右五)接待

肆、心得及建議

位於中東的以色列，人口約936萬人，國土只有臺灣的三分之二，且有60%為沙漠地區，缺乏天然資源且面臨強敵環伺，為了維持生存累積豐厚的新技術能量，他們用科技克服危機，將危機轉化成商機，不僅透過創新解決自身的需求，更將創新技術推動到國際市場，使創新技術成為以色列經濟成長的重要動力，在政府扶植及軍事教育制度等因素下，以色列新創蓬勃發展，吸引跨國企業進駐設研發中心，帶動技術、資金及人才活絡，造就以色列創新生態系的發展。

本次參訪以色列與建構新創生態系相關的政府機關、大學技轉中心、育成加速平台、高科技園區、新創平台及新創企業等機構，其中以色列政府透過法規制定及資金挹注於關鍵推動發展之研發項目，大膽而開放的創新政策支持、協助新創降低風險，並鼓勵研究人員勇於嘗試創業，因此新創氣氛熱絡，進而吸引跨國公司至以色列設置研發中心，帶動以色列技術發展，並在政府鼓勵下設立創投基金，投資新創企業，讓以色列新創生態圈繁榮且蓬勃發展。以色列教育預算高於國防預算，透過大學培育科技人才，每年畢業之大學生、碩士及博士大約83,000名，並在各大學設立具有獨立性以營利為目的的技轉中心，將學校研發成果、技術及人才推進產業，使研究成果產業化，並透過技轉中心內部的專業團隊提供多元的新創育成與加速器服務，促進新創團隊快速成長，協助跨過創業過程會遭遇的困境，提高創業成功率。

另以色列政府為了平衡產業發展，會在不同地區設立具產業發展目標性的科技園區，除基礎設施外，並與當地政府配合提供進駐園區設立公司之相關投資優惠，結合當地大學、研究機構、技轉中心、育成中心、國防單位、開發商、創投公司及跨國企業等多方合作聯手打造科技園區，將各種組織及人才聚集，形成人才、資金、企業需求的互動網絡，催化和集結新創企業群聚，因有跨國企業參與

其中，更有助於經驗與知識的擴散而讓新創技術更貼近市場需求，進而發展出符合當地區域特色的新創生態系。

臺灣三大科學園區是我國高科技產業研發生產的重要基地，影響我國的產業結構、經濟繁榮，在經濟方面具有顯著地位，2022年三園區總產值達新台幣4.27兆元，相當國內生產總值(Gross Domestic Product)16%之規模，未來園區除持續吸引高科技廠商進駐，強化產業聚落，輔助產業關鍵技術研發，以園區的既有產業優勢作為基礎，引進各類創新研發事業進駐園區，建構健全新創生態系以活絡區域創新發展亦為重要任務。面對未來全球產業競爭模式，新世代科學園區具有做為區域創新樞紐之功能，串聯在地政府、大學、研究機構、園區企業等關鍵因子，與在地政府合作打造完善基礎設施、生活機能、提供區域性的投資優惠，將有助於吸引跨國企業進駐、留住企業所需要的人才；另強化科學園區內企業與周遭大學鏈結，透過獎勵補助機制提供合作平台，可加速大學研發成果商業化，設立公司成為科學園區新創事業，並提高園區企業創新量能，優化園區新創生態系。

臺灣科學園區的持續發展需要新創量能加入藉以進行產業轉型及發展新世代科技產業，經由本次參訪除了解以色列發展新創生態系之成功策略，並向以方介紹臺灣的科學園區及相關政策措施，希望能強化臺以之間的技術與人才交流，招攬以色列新創公司至臺灣科學園區落地，或促成與園區廠商能有合作機會。