

出國報告（出國報告類別：考察）

以色列智財合作交流出國報告

服務機關：教育部

姓名職稱：紀盈如專員

派赴國家：以色列

出國期間：108 年 08 月 30 日至 09 月 06 日

報告日期：108 年 10 月 14 日

摘要

以色列人口約 850 萬，然新創公司卻是世界上數量最多的國家，這種現象引起了各國及具全球影響力之相關企業關注，而以色列創新生態系統帶來了獨特環境，國家與社會皆以創新為首要任務，也因此獲得「Startup Nation」之美譽，並且讓以色列成為全球重要研發中心。相較於以色列新創以軟體見長，臺灣優勢則在於硬體產業，並擁有半導體、電機、醫療生技等領域產業優秀人才，可透過雙方優勢互補關係進行合作，讓硬體與軟體結合，將對臺灣產學鏈結國際市場甚有助益，特規劃赴以色列進行考察。

本次參訪對象主要有 OurCrowd、Technion Israel Institute of Technology、Technion Research & Development Foundation Ltd.、RAMOT at Tel Aviv University Ltd、The Hebrew University of Jerusalem 產學合作案例—Yisum Technology Transfer 與 Barkan Inc.及駐以色列代表處等，其考察重點包括技術移轉與智財布局及運作模式、產學合作推動成果與困境等，以作為臺灣推動大學研發成果商業價值極大化之政策參考。

透過本次考察得以瞭解以色列大學為使教學研究結合市場需求，讓創新技術帶動國家經濟發展，多採取公司模式經營，衍生技轉公司，學校研究人員僅需專注於研發工作，而智財保護、布局及應用、尋求創投、合作研究案資助者、營運夥伴等事項，則交由該公司專業人員執行，同時擔任學校與產業間之溝通橋樑，以確保研發成果更貼近市場需求，提高產學合作成功機率。此外，不論是股權群募平台抑或是技轉公司，皆主動積極尋求國際鏈結，引入外部資金挹注具發展潛力之創新技術或新創公司，讓以色列成為全球創新研發基地，其實質效益，對於我國推動產學合作、科學研究發展等政策具有極大助益。

目錄

壹、 考察目的.....	1
貳、 考察行程.....	2
參、 考察紀要與心得.....	3
一、 以色列股權群募平臺 OurCrowd.....	3
二、 The Hebrew University of Jerusalem 產學合作.....	7
三、 Technion Israel Institute of Technolgy 、Technion Research & Development Foundation Ltd.....	10
四、 RAMOT at Tel Aviv University Ltd.....	17
五、 駐以色列代表處.....	22
六、 Yissum Technology Transfer.....	24
肆、 建議事項.....	29

壹、考察目的

我國學界蘊涵豐富科技資源及知識經驗，在政府長期致力推動產學合作與科學研究發展政策之下，積累豐沛研發成果，為能進一步協助學界將研發成果擴散並落實於產業應用，本部於 108 年成立國家級「IMPACT 臺灣智財加值營運管理中心」(以下簡稱 IMPACT)，期望能與以色列科技企業及大學等進行合作，藉以協助我國大學研發成果得以對接國際新創企業技術需求，有效連結臺灣優勢的硬體科技及充沛的學界研發能量與創投資源，提高國際產學合作機會，為臺灣學界研發能量找到新出口。

本次參訪以色列重要大學及創新創業重點機構目的如下：

- 一、鏈結以色列學界、產業界及臺灣學界研發成果資源，發展「研發創新技術—專利保護及加值—商品開發與應用」模式，以建構國際創新技術移轉生態系。
- 二、規劃建置科技及產業訊息交流共享平臺，提供臺、以雙方技術及市場需求與合作機會之相關資訊，並由 IMPACT 協助我國大學進行國際行銷與媒合。
- 三、創造我國學界研發成果與國際新創企業技術需求對接之機會，增進國際曝光度。

貳、考察行程

一、出國人員

項次	單位	職稱	姓名
1	教育部高教司綜合企劃科	專員	紀盈如
2	國立成功大學研究總中心	主任	李文熙
3	國立臺北科技大學能源與冷凍空調工程系	特聘教授	李達生
4	國立臺北科技大學能源與冷凍空調工程系	專任助理	黃詩晴
5	臺灣新光國際創投股份有限公司投資部	副總經理	林冠仲
6	豐利管理顧問股份有限公司	副總經理	李培僑

二、行程規劃

日期	行程
8月30日(五)	去程：桃園—香港(轉機)
8月31日(六)	抵達以色列特拉維夫
9月01日(日)	拜訪股權眾籌平臺 OurCrowd
	拜訪 The Hebrew University of Jerusalem 產學合作案例 -Barkan Inc.
9月02日(一)	拜訪 Technion Israel Institute of Technology
	拜訪 Technion Research & Development Foundation Ltd.
9月03日(二)	拜訪 RAMOT at Tel Aviv University Ltd
	拜訪臺灣駐以色列代表處
9月04日(三)	拜訪希伯來大學技轉公司 Yisum
	IMPACT 團隊成員意見交流
9月05日(四)	回程：特拉維夫—香港(轉機)

日期	行程
9 月 06 日(五)	抵達桃園

參、考察紀要與心得

一、OurCrowd

(一) 機構簡介

OurCrowd 成立於 2013 年，為國際知名的股權型群眾募資平臺，其結合「傳統創投」與「天使投資」之優點，以募股形式協助新創公司快速取得長期且穩定之資金來源，而投資人則經由募資程序成為公司「股東」，參與或監督公司營運，使投資人與籌資公司皆能在其平臺上互謀其利。此外，由於 OurCrowd 本身亦會對每個募資案件投注資金，而與投資人有相同利害關係，因此，對於募資公司之篩選有其一套嚴謹程序。該平臺擁有專業投資專家團隊，每年審閱數千間公司，而針對被挑選之公司，亦會進行更深入調查，因此深獲投資者信賴。

OurCrowd 成立至今，其投資遍及全球初創企業，在四大洲 11 個分支皆設有辦事處，並連結 183 個以上國家超過 3 萬 7 千名投資者，審閱逾 1 萬家公司，其中篩選出 200 家公司，為以色列、美國、印度、加拿大、英國、香港、新加坡和澳大利亞等地區之公司提供資金，共募得 12 億美元，堪稱目前全球最成功之股權群眾募資平臺。

(二) 考察重點

OurCrowd 是全球最大的股權群眾募資平臺，新創公司可以在這個平臺上公開募集股份，是一個全新資本募集模式，本次拜訪 OurCrowd，主要目的是希望促成臺灣學術界研發能量能鏈結其新創募

股公司，並分享我國大專校院相關專利及 IMPACT 建立專利資料庫之能量。

(三) 考察紀要

此次拜訪由 OurCrowd 亞洲區經理 Josh Flaster 接待及進行簡報，介紹 OurCrowd 營運模式，交流內容說明如下：

1. OurCrowd 與傳統 VC 不同之處在於：
 - (1) 投資者有選擇權，可以選擇自己欲投資之對象。
 - (2) OurCrowd 擁有專業團隊把關被投資公司，投資者並非一個人孤軍奮戰。
 - (3) OurCrowd 不像傳統 VC 只購買被投資公司股票，他們提升這些團隊價值，給予更多幫助，協助被投資公司長期穩定成長。
2. OurCrowd 團隊具備法律背景人員、技術人員，以及行銷經理人，投資前會進行嚴謹的專業評估與實地查核流程，每年僅有 2% 新創公司／籌資團隊獲其青睞而入選，OurCrowd 以此種篩選機制提供該平臺上所有投資人足以信賴之股權投資專案。
3. OurCrowd 對於募資公司有其一套篩選流程，Josh 舉例：230 間公司欲進行面試，但僅有 10% 能進入下一個審核關卡，再從中篩選約 8 間進入下一個審核關卡，最終選出 2-3 間公司。這也是為什麼 OurCrowd 成立至今 6 年，逾 1 萬家公司申請募資，平臺上卻僅有約 200 家募資公司。
4. OurCrowd 有專業團隊確認募資公司專利保護，但更多法律相關事務均委由外部律師事務所進行。而在進行最終募資公司篩選前，必定會徵詢法律專家相關法律事務。

(四) 心得

藉由此次實地拜訪 OurCrowd，並親身與其專業團隊人員深度交流，不難發現 OurCrowd 成功除了來自於完善營運模式，以及其對募資公司品質堅持外，亦有賴於整體產業創新思維帶動技術與人才創新，才能夠支撐起平臺永續運行。

雖然臺灣目前也開放群眾募股，但募股件數不多，且在規模與格局上仍缺乏動能，反映出臺灣整體創新能量仍有很大的發揮空間，而臺灣學界豐沛研發人才與資源正可以成為推動產業創新之原動力。教育部藉由 IMPACT 參訪 OurCrowd，首要任務是希望促成臺灣學界研究能量鏈結 OurCrowd 所投資之優質且具潛力之新創公司，讓具潛力之臺灣學界新創團隊，亦可至 OurCrowd 協助募資，進一步帶動臺灣人才創新、技術創新、智財創新、產學創新。此外，亦可由 IMPACT 提供 OurCrowd 募資公司相關專利佈局分析，包括其技術痛點及我國學界可以提供之解決方案，以增進未來共同合作機會。



IMPACT 成員於 OurCrowd 前合影留念



IMPACT 成員與 Josh 交流討論情形



Josh 說明 OurCrowd 的募股模式



Josh 與 IMPACT 成員合影留念

二、The Hebrew University of Jerusalem 產學合作

(一) 機構簡介

The Hebrew University of Jerusalem(以下簡稱 HUJL) 成立於 1918 年，1925 年開學，是以色列大學中排名第一，目前共有 6 大校區、7 大學部、14 個學院、超過 100 所研究中心和機構 218 系、來自超過 65 個國家 23,500 名學生、973 名研究人員、8 諾貝爾得獎者、9,826 項專利、2,753 項發明（每年 150 項）、600 項專利研發生產應用、120 家衍生新創公司。此外，HUJL 業積極從事國際合作研究與教學，與 24 個國家/地區 95 個學術機構合作簽署 208 個學生交流計畫、與 44 個國家/地區機構達成 320 項學術協議、擁有來自 26 個國家 220 名博士後研究人員。由於以色列自然資源匱乏，農業發展主要受益於科技，其中 HUJL 農業專業舉世聞名，設有農業研究有關之學院或系，藉由科研人員、技術員及農民密切產學合作，使科研成果迅速推廣普及。

Barkan 創始於 19 世紀末，至今獲得海內外兩百多個獎項，主要關鍵因素為葡萄品質，Barkan 從世界各地蒐羅了最高級葡萄種子，並種植在葡萄園內，每一品種均有一個最適合生長的專屬區域。Barkan 2000 年建立高端科技自動化精密釀酒工廠，並包括實驗室、農場、包裝及物流中心等，透過專業農業經營管理團隊進行葡萄園之營運及專業技術人員培育，使用採用滴灌技術，並建立自動化採收技術。近年 Barkan 與 HUJL 進行相關產學合作，將其釀酒品質達到一致化水平，並於兩年前被海尼根集團所併購。

(二) 考察重點

為藉以了解 HUJL 與以色列企業產學合作之實務案例情形，本次安排參訪產學合作案例之一 Barkan 高端科技自動化及專業化之經營模式。

(三) 考察紀要

此次參訪由 Barkan 資深經理 Hannah Tishby 接待，並參觀 Barkan 高端科技自動化管理機制運作，同步介紹 Barkan 歷史、各項設備、生產流程、以及與 HUJL 產學合作情形。交流內容說明如下：

1. Barkan 為擁有自動化生產機器之釀酒工廠，該釀酒工廠在以色列沙漠土地上，採用滴灌技術，種植出優質葡萄品種，並建立高端科技自動化採收技術及自動化生產線，提高釀酒品質與節省人力成本。
2. Barkan 釀酒工廠與以色列公認最好的大學—HUJL，針對提升釀酒品質進行共同研究，由 HUJL 研究人員負責將葡萄採收狀況進行解析，採以量化方式分析釀酒品質，使其品質一致化。Barkan 釀酒工廠與 HUJL 產學合作項目，包括提供學生實習機會、共同培育釀酒師人才 以及導入大數據研發，分析氣候、澆灌狀況、病蟲害情形等數據，可就所釀的葡萄酒口味，達到最佳化的狀況。

(四) 心得

Barkan 與 HUJL 產學合作如此成功，歸功於 HUJL 技術移轉公司 Yisum 從中之運籌帷幄。Yisum 團隊於產學合作案中全程擔任橋接雙方的工作，由 Barkan 提出合作範圍及目標，HUJL 研究人員則專注於目標研究，讓合作雙方達到 give and take 平衡，使 HUJL 技術運用在產

業界，真正解決企業技術痛點。此種運籌帷幄之方式，值得 IMPACT 借鏡。



IMPACT 成員於 Barkan 前合影留念



採用滴灌技術種植葡萄



葡萄自動化採收過程



Barkan 釀酒設備

三、Technion Israel Institute of Technology、Technion Research & Development Foundation Ltd.

(一) 機構簡介

Technion Israel Institute of Technology (以下簡稱 Technion) 成立於 1912 年，其以理工科學、電腦與生物醫學聞名，是以色列第一所大學。以色列當地科學家、建築師及工程師大多數來自於該校，佔該國高科技產業創辦人及管理者 70% 以上，對於奠基以色列基礎設施及高科技產業發展有其關鍵影響力。Technion 目前擁有 18 個院系、60 個研究中心，565 名教職員，成立迄今(2019 年 9 月)，累計招生 13,587 名學生、授予 117,139 個學位，附設醫學院則設置於以色列北部最大醫學中心 (Rambam Health Care Campus) 附近，這些多元領域之研究設施及環境是 Technion 進行太空、水文、奈米、能源、國防等跨領域研究之重要基石，其整體規模呈現出與國際其他學校足以抗衡之實力。

Technion 為積極推動產學合作與創新創業，於 1952 年成立 Technion Research & Development Foundation Ltd. (以下簡稱 TRDF)，並下設 Technion Technology Transfer (以下簡稱 T³)，透過專業團隊負責募集投資資金與研究經費，以及協助衍生新創公司，為 Technion 研究能量打開創新之門，促進研發構想商品化、事業化，並成功走向國際市場。

T³ 主要有三種商業化模式：

1. 透過 The Entrepreneur in Residence (EIR) Program，邀請有經驗之創業家將 Technion 創新技術商業化及衍生新創公司。
2. 將 Technion 智慧財產權授予外部公司使用。

3. 透過校園孵化器將 Technion IP 衍生(spin-off)新創公司。

T³目的在於將 Technion 技術移轉予以色列公司，使其得以持續不斷的為以色列的經濟發展提供貢獻。因此，作為實驗室與市場間的橋樑，T³成功促使了 Technion 成為現今全球創新的先驅。

(二) 考察重點

我國大學研發成果商業化之推動，依各校規模及校務發展需求而有不同機制，其常見之專責單位尚有產學單位、研發單位、技轉中心、育成中心等，透過了解 Technion 運作模式，可作為臺灣學界推動研發成果商業化政策之參考，其參訪重點如下：

(1) TRDF 及 T³營運模式。

(2) TRDF 及 T³推動學校研發成果商業化之成效或可能遭遇的困難。

(三) 考察紀要

此行由 Technion 公共事務及資源發展部代表 Omer Dor 接待並進行導覽，從創校歷程、學術成就、歷年重大發明以及 Technion 對於以色列高科技發展貢獻等，TRDF 主任 Rita Bruckstein 及 Technion 訪客中心主任 Naomi Bitansky 針對 Technion、TRDF 以及 T³運作情形進行簡報，說明如下：

1. TRDF 營運模式、成效或商業化困難：

(1) TRDF 目前有 60 名專業人員，對內提供 Technion 研究人員在研究發展方面所需之行政以及財務支援，包括尋找外部研究資金、研究計畫提案、研究經費管理與運用、研究道德管理（如建立利益衝突管理機制、建立研究行為準則等）；對外則積極建立籌措研

究資金之管道，包括爭取政府預算極大化、促成國際性產學或學研合作等。

- (2) 以色列大學每年可獲得政府預算補助，學校得自行決定預算使用用途，而其獲得之預算多寡，取決於各校教學與研究方面之績效，評估指標包括碩士畢業生(須完成論文)數量、博士畢業生數量、科學期刊出版數量、取得競爭型研究獎勵之金額、取得其他研究獎勵之金額等 5 項。每項指標皆有相對權重，距離指標越近，獲得預算比例就越大，因此，替 Technion 爭取政府預算最大化亦是 TRDF 重要任務之一。

以色列政府補助大學之預算分配模式	
評估指標	佔比
碩士畢業生數量	2%
博士畢業生數量	15%
科學期刊出版數量	34%
取得競爭型研究獎勵之金額	34%
取得其他研究獎勵之金額	15%
總計	100%

資料來源：Technion 提供

2. T³營運模式、成效或商業化困難：

- (1) T³負責 Technion 研發成果商業化，其主要工作為評估研發成果商業化潛力、規劃智財布局策略、募集商業化資金、評估技術移轉或衍生新創之可行性。有興趣將其研發成果商業化之研究人員可提出申請，並由 T³專責人員與該研究人員進行討論，經評估具有商業化潛力之研究成果，則由 T³商業發展部門規劃商業化策略並提交至以色列創新局(Israel Innovation Authority, 簡稱 IIA)

申請補助，經審核通過後即可獲得經費挹注，後續再由 T³專責人員進行技術移轉、衍生新創、產業對接及尋找投資者等。

(2) T³鼓勵研究人員以研發成果衍生新創事業，然因研究人員較缺乏公司管理經驗及商業思維，容易做出不符合公司利益之決策，因此一旦成立新創公司者，T³則會建議由專業經理人負責公司營運，研究人員則專注研究工作。

(3) 依 2017 年 10 月至 2018 年 9 月統計，共有 139 件研發成果商業化申請案，相較過去成長了 35%；133 件專利申請獲准；753 件有效專利中，計有 30%已成功商業化(包括技轉、授權、衍生新創)。此外，近 3 年來(2016-2018 年)，Technion 累計技轉收入約為 8,126 萬元美金（約新臺幣 24.38 億元），平均每年的技轉金額約 2,709 萬元美金（約新臺幣 8.13 億元）。

Technion 近 7 年技轉收入(美金)	
2011-2012 年	21,961,563
2012-2013 年	19,936,806
2013-2014 年	30,459,799
2014-2015 年	33,146,929
2015-2016 年	21,770,057
2016-2017 年	30,672,807
2017-2018 年	28,821,133

資料來源：Technion 提供

(四) 心得

從研究到商業化過程，TRDF 負責協助學校研究人員提案籌措資金，T³則負責後續商業化工作，此一運作模式成功為 Technion 近 3 年

技轉金額獲得平均每年約 2,709 萬元美金。近期以色列技術轉移網絡（ITTN）主席 Benjamin Soffer 曾公開指出，2018 年 Technion 研究預算為 1.21 億美元，而美國麻省理工學院研究預算為 15 億美元，然而兩校在 2018 年技轉收入卻不相上下，顯見 Technion 創新研發能量儼然已為全球不容小覷之勢力。

探究 Technion 能有如此亮眼之技轉績效主因，除學校長期以來在基礎科學與應用科技上有著豐碩研發成果，並培育出三名諾貝爾獎得主(為化學與生物醫學領域，其中兩位以發現 Ubiquitin 這種蛋白質而一起獲獎，另一位則是發現新的晶體結構而得獎)，其相關學術研究領域領先全球外，學校產學合作與創新創業模式已為校方及產業界建立完善人際網絡，不但能發掘具高度商業價值之研發成果，亦能協調校內研究資源以達產業需求。因此，Technion 與產業界有著良好的合作夥伴關係，並與世界其他知名教研機構進行合作，其做法可作為臺灣學界參考。

後續教育部也會透過 IMPACT 與 Technion 持續進行雙邊交流，建立互助合作之橋梁；此外，TRDF 主任 Rita Bruckstein 也表示，Technion 一直以來都希望能向國外招攬教授及博士生，IMPACT 也可協助擔任臺灣學界窗口，讓我國大學師生研發團隊除可與以色列進行創新技術研發外，更得以拓展國際視野。



Omer 為本團進行 Technion 校園導覽



Omer 介紹 Technion 重大研究成果



Technion 重大研究成果之一

5 階對稱的准晶體結構



Technion 重大研究成果之一

奈米聖經



李達生教授代表致贈 Rita 伴手禮



Rita 回贈「Israel Matters」書籍



Naomi 針對 Technion 進行整體介紹



Rita 簡介 TRDF 運作模式



李達生教授簡報介紹 IMPACT 業務



IMPACT 成員於 Technion 合影留念

四、RAMOT at Tel Aviv University Ltd

(一) 機構簡介

RAMOT at Tel Aviv University Ltd (以下簡稱 RAMOT) 是特拉維夫大學 (Tel Aviv University, 以下簡稱 TAU) 於 1973 年成立，而 TAU 創建於 1956 年，並位處以色列文化、金融及工業中心，是以色列規模最大的大學，擁有 9 所學院、125 個系別，每年投資研發經費均超過 2.16 億美元，研究專案數一直維持在至少 1,800 項的水準。

TAU 於 1973 年成立 RAMOT，由學校百分之百控股，而 Ramot 植根於學術及企業領域之間，具獨特地位，其主要任務包括提供 TAU 研發成果強大的專利保護、發掘校內具有商業潛力之研究成果、提高新興技術技轉比率、透過技術授權為學校及研究人員創造營收、支持 TAU 衍生新創等。Ramot 擁有 2300 件有效專利，其中 620 個有效專利家族之 30% 已經授權並成立超過 60 家以色列新創公司。另 Ramot 亦推動 VALUE EMHANCEMENT PROGRAMS，針對優質之研發團隊提供 10 萬美元研發經費，使其得以進行創新技術研發，並再協助團隊取得各種研發經費之挹注，包括政府計畫(每計畫金額可達 20 萬美元)及 Momentum Fund (每計畫金額可達 100 萬美元)，以支持創新生態系統運作。

(二) 考察重點

Ramot 主要負責推動 TAU 研發成果商業化，並協助籌募相關資金挹注，提供法律支援，透過技術授權與成立新創公司等方式，促使大學與產業需求密切結合，其營運模式值得作為臺灣學界推動智財布局與運用之參考。

(三) 考察紀要

此次拜訪由 RAMOT at Tel Aviv University Ltd 智財部門的 VP—Shulamit Hirsch 接待。隨後由 Shulamit Hirsch 針對 RAMOT 運作情形進行簡報，說明如下：

1. RAMOT 智財部門團隊成員裡有 1/2 人員具備財經背景，主要負責預算管理與運用，另外 1/2 人員則具備至少 5-20 年產業經驗，主要負責與產業對接，進行研究成果及產業需求媒合，至於專利申請相關工作則外包予專利事務所。
2. RAMOT 會主動尋找 TAU 具商業化潛力之研究，並與研究人員簽署合約，提供該研究成果相關專利保護及所需費用支出。原則上，該等研發成果所有權皆歸屬 RAMOT，只有在兩種情形下不歸屬 RAMOT：第一種情形是非職務相關領域之發明，其所有權則歸屬研究人員，另外一種情形是，對於 RAMOT 無法執行商業化的研究成果，研究人員可以向 RAMOT 要求返還權利，並自行進行商業化，一旦成功商業化，則須回饋 20% 所予學校。透過 RAMOT 將研究成果商業化所獲得之收入，40% 回饋予發明人，參與研究之相關人員再依據其貢獻比例進行分配，另外 60% 則由 RAMOT 回饋予 TAU，再由其中分配 20% 支應專利相關費用、10% 為發明者研究室。
3. 另 RAMOT 每月會針對提出專利申請之研發成果進行審議，而申請專利與否，主要取決於該研發成果是否具商業化潛力，倘經審議通過者即進行專利申請，並藉由 PCT (Patent Cooperation Treaty) 專利申請制度，取得多國專利保護。

IDFs for Calendar Years 2011-2018								
Faculty	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Engineering	35	43	41	41	47	40	40	42
Exact Sciences	20	31	35	21	28	29	27	26
Life Sciences	23	28	31	19	21	18	23	24
Medicine	34	22	25	39	24	29	24	38
Others	4	1	3	4	7	6	5	5
Total	116	125	135	124	127	122	119	135
Joint Inventions	13	7	12	12	20	19	18	22
Net	103	118	123	112	107	103	101	113

資料來源：Technion 提供

4. Shulamit 分享他們在申請專利及商業化遇到之困難，主要在於研究人員對於專利議題不太重視，在予 RAMOT 討論專利申請前，其研發成果已對外進行發表，造成後續申請上的困難；在商業化方面，主要在於研究人員缺乏實質商業策略、對市場和競爭對手及研發成果應用範圍等未具備一定程度之瞭解。當然，這絕對不是只有 RAMOT 會遇到的問題，而是所有大學技轉相關單位都會遇到的困境。

(四) 心得

RAMOT 係以企業化經營模式協助 TAU 進行相關產學合作，並透過完整之專利申請運作機制，包括事前相關作業評估、法律支援及國際智財布局等，使研究人員更得以專心致力於研究，有助於 TAU 研發成果產業化及建立大學與產業長期產學合作夥伴關係。而綜觀我國各大學研發成果專利申請及智財運用與布局機制，由於各校規模不同，其運作方式亦

有所差異。為促進研發成果商業化，大學相關單位尚可借鏡 RAMOT 運作模式，透過不同管道與業界接觸，包括與其他學研機構成立聯盟，進行創新技術合作研發等，則除了能有效建立產業網絡關係，促使學校教師及相關行政人員更瞭解產業需求，讓研究更貼近市場外，校內完善的專利申請機制更可以提高研發成果商業化之機率。

再者，透過 IMPACT 所聘之專業經理人團隊之協助，導入相關 IP 價值強化之資源，包括國際行銷、產業媒合、資金募集等策略，協助我國大學透過技術授權有關企業，將創新技術及智慧財產商業化。

最後，透過本次參訪，除深入瞭解 RAMOT 運作模式外，亦期望搭建起與以色列大學及衍生新創企業之雙邊合作橋梁，而 Shulamit 表示很樂意與我國政府單位及學界進行合作與交流，因此，後續將由 IMPACT 擔任我國學界智財窗口，持續與 RAMOT 保持互動並及時提供雙邊資訊。



IMPACT 成員與 RAMOT 成員合影留念



李達生教授簡介 IMPACT 業務



Shulamit 簡介 RAMOT 營運模式



IMPACT 成員於 RAMOT 合影留念

五、駐以色列代表處

(一) 考察重點

與我國長年派駐以色列之代表交流本次考察心得，分享以色列與臺灣學界研發成果商業化發展之差異點，並研討未來以臺國際合作促進雙邊學界研發成果商業化之模式。

(二) 考察紀要

本次拜訪臺灣駐以色列代表處，由科技部汪庭安組長接待，並獲駐以色列代表處張國葆大使接見，並共同進行心得交流。交流內容如下：

1. IMPACT 分享本次拜訪以色列的收穫，汪庭安組長以其長年派駐加拿大、美國矽谷及以色列等地，這十餘年經驗提供意見回饋：雖然臺灣得以快速而且有效率引進國際間創新創業模式，但成效尚不明顯，國外創新創業做法宜發展出適合臺灣推動模式，才能發揮實質效果。
2. 建議未來合作方向可先針對臺灣優勢及以色列需求面向進行分析，例如倘欲獲得 T³、RAMOT、Yissum 等更多關注，可先以促成臺灣企業與以色列間之技術移轉成功案例為目標；另一方面，由 IMPACT 來盤點並彙整臺灣學界智慧財產，藉由臺以合作過程，將雙方智財進行組合及包裝，並共同推廣，如此雙邊均可達到國際專利授權／技轉之目的。
3. 此外，各大學得針對已修習創新創業課程優秀學生，赴美國矽谷或以色列進行兩個月實習，藉此將國際創新創業經驗之種子在臺灣年輕世代中紮根，並於回國後，透過與國內業師間的互動討論，將國

外經驗轉化為符合臺灣經濟與社會發展趨勢之模式，並加以實現。



李達生教授致贈伴手禮予張國葆大使



李達生教授致贈伴手禮予汪庭安組長



雙方熱烈討論交流情形



IMPACT 成員與駐以色列人員合影留念

六、Yisum Technology Transfer

(一) 機構簡介

Yisum Technology Transfer (以下簡稱 Yisum) 為 The Hebrew University of Jerusalem (以下簡稱 HUJL) 100% 出資成立之技術移轉公司，成立於 1964 年，是世界上第 3 家由大學成立之技術移轉公司。Yisum 致力於提升 HUJL 於科學研究上創新與突破，以及學術成果商業化，並且為 HUJL 之擁有者。成立迄今 55 年，已在全球各地註冊超過 10,750 項專利，促成超過 950 項專利授權，並成立了包括 Mobileye、Orcam、Lightricks、ExLibris、Briefcam 等至少 150 家新創公司，其中最有名的是 Mobileye，為一間研發智慧駕駛輔助系統公司，是以色列產學合作的重要典範，近年被 Intel 以 153 億美元收購。另 Yisum 業務合作夥伴遍布全球，包括 Novartis、Johnson & Johnson、Merck、Intel、Google、Boston Scientific、ICL 等公司。

Yisum 扮演著尖端學術研究者、企業家、投資者及相關產業組織間的橋樑，並提供 HUJL 在創新、產學合作及營運等相關支持，其在組織運作上，Yisum 目前有 8 席董事，其中 HUJL 佔有 3 席，成員尚有 25 人，並設有管理、商業發展、聯盟、行銷、法務、專利、財務、行政等小組。在以色列的創新創業風氣下，Yisum 以其產學合作緊密的優勢，成為全球大學的典範。

(二) 考察重點

我國大學目前多由校內專責單位進行學校研發成果商業化，且技轉中心、育成中心及產學中心分治，相較於臺灣學界對於研發成

果商品化的運行模式，HUJL 推動產學合作之作法值得一探究竟，其參訪重點如下：

(1) Yissum 營運模式及成果。

(2) Yissum 在推動學校研究發展以及研發成果商業化遇到的困難。

(三) 考察紀要

此次拜訪由 Yissum CIO—Tamir Huberman 接待並針對 Yissum 運作情形進行簡報，說明如下：

1. 產學合作方面，Yissum、研究人員、企業各司其職，學校研究人員僅需專注於研究產出，而專利申請、技術移轉、衍生新創等工作則交由 Yissum 協助執行，企業則規劃合作內容，此合作期間，Yissum 對內及對外皆與各方保有密切合作關係，以確保最終技術移轉成果符合雙方合作期待。
2. 而 Yissum 運作模式係採商業導向，當研究人員有新技術或發明時，向 Yissum 提出申請，並由 Yissum 取得該技術或發明之所有權，再進行相關智慧財產權布局及應用。產業界將給付權利金或技轉金予 Yissum，60%收益分配予研究人員，40%收益則是由 HUJL 及 Yissum 視契約約定進行分配。
3. Yissum 每年約促成約 50-60 件技術授權合約，而在 3,000 多項研發成果中，已達成近 1,000 件授權，也就是 30%達成率，這是相當遠高於美國大學技術經理人協會(AUTM, Association of University Technology Managers)所統計，美國大學授權比例平均值為 20%水準。又 2018 年 Yissum 已促成 128 項研究和服務合作案、156 個新專利、100 個 IP 許可、10 家新創業企業及超過 6,000 萬美元種子資金

和 First found funding。

4. 另 Yisum 有鑑於以色列市場規模極小，較少申請以色列專利，95% 具可專利性之研發成果都會申請美國專利。約有 10% 研發成果沒有註冊專利，而這些研發成果主要是透過技術授權模式提供企業使用。此外，Tamir 也提出了 Technology Transfer 4.0 概念：

- (1) 技術移轉不僅為授權，而是要建立長期產學合作關係。
- (2) 視技術特性對應商業策略，劃分技術授權與專利授權。例如電腦科學具有一定技術特性，未必採用專利保護，除非該技術亟具商業潛力，否則皆以技術授權方式進行。
- (3) 教育訓練課程以智慧財產管理為基礎，並逐步傳授商業化所需之工具，例如相關資料庫、新技術評估方式、各種開展商業模式之方法、法律相關合約與談判等。
- (4) 建立專門基金。例如成立投資農業投資基金—Agrinnovation，並與來自 HUJL 著名的農業，食品與環境學院等農業領域教授緊密合作；又例如 Integra Holdins，是專門進行醫療照護投資的基金，專注於生物製藥，醫學診斷和設備。
- (5) 成為一個新創加速器。
- (6) 建立 Technology Transfer 4.0 基礎內容包括技術移轉管理 (Tech Transfer Management)、CRM 軟體、網站、社群媒體、商業智慧及人工智慧的工具等。

(四) 心得

從本次參訪可以了解 Yisum 對於學界與產業界高度緊密之產學合作關係與國際專利布局相當重視，而為了展現 Yisum 創新科技，Tamir

提供幾項相從醫藥到農產品當成功之案例，包括 Cherry Tomatoes(育種技術挑選並培育出來的西紅柿的品種，具較長的保存期限)、DOXIL(卵巢癌用藥)、Exelon(治療輕度至中度阿爾茨海默氏病症狀有效藥物)、Mobileye(高級駕駛輔助系統，可提供預防和緩解碰撞的警告)。其中觀察 Mobileye 本身，2014 年成為以色列最大的 IPO 公司，2017 年 3 月為 Intel 收購，主要原因在於 Mobileye 具有完整專利布局，已和全球許多大廠成為戰略合作夥伴，再次呼應了前次參訪 RAMOT 對於國際專利佈局策略之重要性看法。

另外，Tamir 所提出 Technology Transfer 4.0 概念中，技術移轉不再只是授權，而是大學與企業長期產學合作關係，透過與各大學相關領域系所之合作研發，挖掘具商業潛力之技術，並透過 Yissum 所成立之相關投資公司家以投資，更能為技術創新將帶來巨大商業機會，是值得各大學及 IMPACT 加強向學界推廣智財國際戰略之重要參考依據。



李達生教授代表致贈伴手禮予 Tamir



Tamir 簡報介紹 Yissum 運作機制



IMPACT 成員與 Tamir 展開討論會議



IMPACT 成員與 Tamir 合影留念

肆、建議事項

一、政府應營造友善技術移轉之環境，協助大學發展具獨立性之專責單位，扶植學界研發成果商業化及新創公司創建與存續

綜觀 RAMOT 與 TAU、TRDF 及 T³與 Technion、Yissum 與 HUJL 間的營運模式，皆係大學與產業分工明確，並以市場導向為主，建構整體性之創新創業生態系統。我國大學可參考其模式，評估成立獨立且為大學 100%擁有之技術移轉公司之可行性，推動循環式之「共同研究-技術分享-創新創業」模式，由該公司聘請相關專業人才，包括管理、商業發展、行銷、法務、專利、財務、行政等，協助大學推動研發成果商業化之政策，包括技術移轉、專利保護、發掘校內具有商業潛力之研究成果、新創公司輔導等，藉以提高創新技術之技轉比率，也為學校及研究人員創造營收。

再者，為使學校研發成果使用效益最大化，其所有權之歸屬亦可參考前述單位由技轉公司擁有，以增加研發成果成功走向市場之機率及提高運用彈性，經評估為潛力技術者，則由該公司自行成立新創公司。在激勵制度部分，技術移轉所獲得之收入可依學校與所設之公司議定機制進行分配，提供研究人員進行創新技術研發之誘因，並充實學校財源，以及作為技轉公司永續經營之費用。有了專責單位的協助，研究人員更可以專注於研究，並從中獲得法律保護與市場動態資訊，而學校可藉此建立與產業長久穩定之產學合作關係。

以 Mobileye 為例，該公司成立於 1999 年，經歷了 EyeQ chip 的開發、2006 年售後維修部門成立與銷售的開始，再過了 10 年，Mobileye 被 Tesla 用於 Autopilot 高級駕駛輔助的視覺輔助方案，才終於被大廠注目，至 2017 年 3 月被 intel 收購，這長達 18 年之商業歷程，倘仍以行政思維及政府預算支持，可能最終難以有如此豐碩之成果產生；反之，倘以企業經營角度運作，極可能不斷提供協助、挹注商業資源，扶植新創公司得以長期穩定發展以取得投資回饋。

二、大學產學合作應以智財為核心運作，可從鏈結國際出發，有系統地將國際資金、人才及技術建構一新創網絡

從以色列大學到其技轉公司、甚至股權群募平台運作模式中，可以發現「國際連結」之重要性，透過專業人員主動發掘具有商業潛力之研發成果，並加以提供支持性協助，並導入外部資，包括國外合作企業資金挹注、高達 95%之研發成果申請國外專利等。此外，以色列大學、新創企業及政府間，亦緊密鏈結成一生態系，除支持國內創新創業發展外，亦接軌國際，與世界知名教研機構、企業進行合作及研發等。

由於大學做為國家社會的知識創造地，「產學合作」方式成為整體經濟與社會創新研發最主要方法，而我國大學應以智慧財產權為核心議題運作，並可參考上開技轉公司與大學布局智慧財產權之策略，將大學 R&D 能力與國內外重要產業趨勢結合，合作企業與大學相關系所可共同合作研發，甚至由企業投資該研發成果並導向商業化，並採技術授權與專利授權兩軌並進，讓合作研發回饋至大學整體教學研究。

此外，各大學亦可善用教育部成立之國家級 IMPACT，擔任大學、企業與國際之溝通橋梁，吸引外國資金及人才亦駐外，大學本身亦應有完整之資訊網絡平台，例如網站、社群媒體，甚至 CRM 等工具，以提供產業界需求與參與校院研發方向資訊交流，才能有效將研發成果使用效益最大化，達雙贏局面。另人才培育方面，建議可結合校內創新研發專業整合之評估機制，培育校內專業智財管理人才(對象包含學生及從業人員)及校外市場行銷專業人才，課程規劃以智慧財產管理為基礎，聘請國內外智財、技轉等專家學者或業師，教授商業化所需之知能，包括資料庫之運用、創新技術評估方式、商業模式、法律等，讓學校能建立從人才到研發到商業化之新創網絡

最後，從 Israel Patent Office 提供之「Israel Patent Office Annual Report 2016」報告顯示，2016 年，以色列專利申請量下降約 7%，然國際專利量則有增加趨勢，並居世界排名第 13 位，這也意味者以色列發明者首要考量海外市場，也促使以色列成為全球創新研發基地。而臺灣也有許多豐沛之研發成果，如何進行國際布局，爭取國外資源支持我國優秀研發人才，以及大學如何加強智財保護以居優勢地位，以色

列智財布局趨勢值得我國一起思考與努力。

三、學習以色列人不怕失敗、容許失敗之精神，營造創新創業友善風氣

以色列不論宗教、政治、經濟、地緣等都具有其獨特性，據 OurCrowd 亞洲區經理 Josh Flaster 說明，以色列在人口有限、戰爭威脅與資源貧瘠下，以色列人為了生存，必須把事情做到最好，因而造就了以色列人鼓勵冒險、挑戰權威、突破與發問、接受失敗是生活的一部分等民族性，這些特質都與創新有關，也成為整個社會的共識。而 RAMOT 智財部門 VP—Shulamit Hirsch 也提及，只要研發技術經評估具有商業潛力，不論是大學 R&D 或新創公司 R&D，以色列政府也提供一系列支持性計畫強化其創新發展，以促進經濟發展，以有效滿足在地及國際創新生態系不斷變化之需求。

臺灣環境資源豐沛，與以色列皆係以高科技產業聞名，尤其是在硬體產業部分，擁有半導體、電機、醫療生技等領域產業優秀人才，然臺灣技術移轉、創新創業等整體氛圍之營造，仍有待政府、學界及產業界以更具開放性思維看待與經營。而為能學習以色列人不怕失敗、容許失敗之精神，以為將來我國政府、大學及產業都能支持創新研發及創新創業奠下成功基石，讓臺灣成就引領國際。

因此，建議我國大學可著重在課程設計與實施，提供學生赴以色列實習，使其有更多連結國際創新網絡之機會，也藉此將國際創新種子在臺灣年輕世代中扎根，為國內開創新經濟與社會發展之風貌。而政府單位則可透過研討會或 workshop 方式，邀請以色列專家學者分享其教育理念與落實、產學合作以及以色列政府在創新環境中所扮演之角色等，將擅長失敗，願意冒險等創新觀念與精神導入政府單位，共同承擔及面對風險。