

出國報告(出國類別：其他)

媒體採訪美國福爾摩沙衛星五號  
發射活動及參訪矽谷新創公司

服務機關：科技部

姓名職稱：王儷珍副處長、戴思群科員

派赴國家：美國

出國期間：106年8月21日至106年8月31日

報告日期：106年11月30日

## 摘要

福爾摩沙衛星五號(FORMOSAT-5, 簡稱福衛五號) 為我國第一枚自主研製的高解析度光學遙測衛星,訂於美西時間 2017 年 8 月 24 日於美國加州范登堡空軍基地發射,本部及國家實驗研究院籌組之福衛五號發射活動工作團隊規劃相關觀禮活動,安排發射任務簡報及發射現場觀禮等,為宣導我國太空計畫此一突破性成就,讓國人透過大眾媒體傳播瞭解我國發射光學遙測衛星自主發展的理念與設計製造成果,同時記錄福衛五號發射過程,邀請國內媒體赴美實地採訪本次發射活動,發射活動結束後,前往舊金山矽谷地區了解科技部有關創新創業業務推動近況,參訪 Plug and Play 加速器中心、台灣創新創業中心(TIEC)、生物感測相關技術之神念科技(NeuroSky)、投入自駕車相關技術之理立系統(LILEE SYSTEMS)以及創投公司美國中經合集團(WI Harper Group)。本次赴美採訪計有國內平面及電子媒體 8 名,包含經濟日報江睿智小姐、電子時報莊衍松先生、台灣電視鄔凱小姐、黃鈞豪先生、非凡電視鐘雅馨小姐、王宗翰先生、國立教育廣播電台林宜箴小姐及自由亞洲電台湯佳玲小姐。

## 目錄

1. 目的.....	4
2. 活動行程.....	5
3. 工作紀要.....	5
4. 心得及建議.....	34
5. 附錄-相關媒體報導.....	35

## 1. 目的

福爾摩沙衛星五號(FORMOSAT-5, 以下簡稱福衛五號) 為我國第一枚自主研製的高解析度光學遙測衛星, 由科技部督導之財團法人國家實驗研究院國家太空中心與火箭服務合約商 Space X 公司確認福衛五號訂於美西時間 2017 年 8 月 24 日為發射日, 8 月 25 日發射備案日後, 科技部及國家實驗研究院籌組之福衛五號發射活動工作團隊即著手規劃觀禮活動, 安排發射任務簡報及發射現場觀禮等活動, 以向各界貴賓及旅外僑胞展現我國太空科技研究發展成果。為宣導我國太空計畫此一突破性成就, 讓國人透過大眾傳播媒體瞭解我國發射光學遙測衛星自主發展的理念與設計製造成果, 同時記錄福衛五號發射過程, 乃規劃國內媒體赴美實地採訪發射活動。

科技部配合行政院推動有關創新創業旗艦計畫, 在國際鏈結組項下, 於美國矽谷端所成立的「台灣創新創業中心」為「鏈結矽谷」方案之重點工作, 為使媒體了解我國創新創業業務於矽谷當地發展近況, 請本部駐舊金山科技組協助安排參訪矽谷知名加速器中心、臺灣創新創業中心(TIEC)以及矽谷地區新創公司。

## 2. 活動行程

臺灣時間	美國時間	地區	行程
8月21日(一)	8月21日(一)	臺灣→美國洛杉磯	深夜搭機前往美國
8月22日(二)	8月22日(二)	洛杉磯 →Lompoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 美國太空總署噴射推進實驗室(Jet Propulsion Laboratory)</li> <li>■ 前往 Lompoc</li> </ul>
8月23日(三)	8月23日(三)	Lompoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 福衛五號發射任務簡報</li> <li>■ 美國范登堡空軍基地拍攝火箭</li> </ul>
8月24日(四)	8月24日(四)	Lompoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 福爾摩沙衛星五號發射活動</li> </ul>
8月25日(五)	8月25日(五)	Lompoc→舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 媒體續觀察衛星發射</li> <li>■ 搭車前往舊金山</li> </ul>
8月26日(六) -27日(日)	8月26日(六) -27日(日)	舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 媒體自由採訪及發稿</li> </ul>
8月28日(一)	8月28日(一)	舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 駐舊金山台北經濟文化辦事處科技組</li> <li>■ Plug and Play 加速器中心及台灣創新創業中心(TIEC)</li> <li>■ 新創團隊交流</li> <li>■ 神念科技(NeuroSky)</li> </ul>
8月29日(二)	8月29日(二)	舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 理立系統(LILEE SYSTEMS)</li> <li>■ 美國中經合集團(WI Harper Group)</li> <li>■ 晚間搭機返回臺灣</li> </ul>
8月30日(三)			飛行途程
8月31日(四)			凌晨抵達臺灣

## 3. 工作紀要

福爾摩沙衛星五號(FORMOSAT-5, 以下簡稱福衛五號)於 106 年 7 月 19 日自位於新竹的國家實驗研究院太空中心廠房, 運送前往美國西岸范登堡空軍基地之 Space X 公司火箭發射場, 於臺灣時間 106 年 7 月 20 日晚間 9 時

運抵發射場，由太空中心的衛星發射團隊進行發射前衛星全功能驗證及測試。之後再由科技部蘇芳慶次長率領科技部陳宗權主秘、蔡妙慈專門委員、蘇金鑾研究員及國家實驗研究院楊弘敦董事長等二十人組成衛星發射活動工作團隊，並由駐洛杉磯科技組張揚展組長、許若儀秘書、華府科技組曾東澤組長、呂學祥秘書、駐休斯頓科技組游慧光組長及駐舊金山科技組葉至誠組長陪同及協助下，進行福衛五號衛星發射活動各項事宜準備。

此次發射活動於發射前安排活動工作團隊、學生團及媒體團順道參訪太空科技相關機構及設施，如：美國國家航空暨太空總署(National Aeronautics and Space Administration, NASA)所屬之噴射推進實驗室(Jet Propulsion Laboratory, JPL)、火箭服務合約商 Space X 公司總部及加州理工學院(California Institute of Technology, Caltech)，以瞭解美國太空科技發展現況，增進太空知識，惟 Space X 公司因企業政策規定不接受媒體參訪及採訪，對於非客戶人員之參訪行程亦需事先提出申請並嚴格審查，最後僅接受工作團隊及學生團之參訪。

### **3.1 美國太空總署噴射推進實驗室( NASA JPL)**

JPL 可在其官網登錄參訪申請，參訪需至少提前 3 週申請，惟發射日期確認後，半年內之可供參訪梯次幾乎額滿且時間無法配合。活動工作團隊為使邀請貴賓、媒體團及學生團能有機會參訪先進的太空科技實驗室，經駐洛杉磯科技組協助與 JPL 連繫，另外安排 2 梯次。行前規劃考量參訪機構對於訪團對象及人數之限制，最後決定媒體團比活動工作團隊延後一日出發前往美國，與國內貴賓併團於同日參訪 JPL。

參訪 JPL 行程由太空科學家沈毓賢博士接待，沈博士首先介紹 JPL 是由 Caltech 所建立的研究機構，一年約有新臺幣 500 億的預算，研究經費主要來自 NASA，與 NASA 為合約關係，承接及執行無人星際的太空探測計畫，由 Caltech 運作管理，但受 NASA 監督。其三者之間的關係為，NASA 與 Caltech 簽署一份大型主合約，由 NASA 交付任務給 JPL，由 JPL 遵循合約條款執行計畫任務。



圖 1：沈毓賢博士向訪團介紹 JPL

沈博士介紹了 JPL 執行的任務計畫概要，主要為執行無人星際之探勘，包含土星及火星等星球探測任務。火星探測亦為本次參訪介紹之重點，JPL 實驗室約有 6,000 人，而參與火星探勘計畫約 3,000 人。NASA 自 1976 年開始火星探測計畫，在 1996 年起陸續將火星探測車 Sojourner Rover（旅居者號）送上火星，近期則有 3 台探測車登陸火星，分別為 Spirit（精神號，任務代號為 MER-A）與 Opportunity（機會號，任務代號為 MER-B）及新一代的 Curiosity(好奇號)。簡報後觀賞 JPL 的任務介紹影片，影片僅供現場觀看。會後至簡報室旁之展覽室參觀 JPL 執行任務計畫之模型。沈博士並於現場解說及回答參訪人員之提問。



圖 2：JPL 展覽室一隅

下一站前往 JPL 太空飛行操控廠房（Space Flight Operations Facility）。由太空科學家嚴正博士(Dr. Jen Yen)介紹該中心 1 樓大廳所放置 1:1 的 Curiosity 號工程體（Engineering Model），這部探測車有如一部小型車輛大小，嚴博士為負責駕駛 Curiosity 號的 15 名團隊成員之一。



圖 3：嚴正博士說明好奇號之功能

接著進入任務操控中心（Charles Elachi Mission Control Center），JPL 所有任務都由該中心操控太空飛行器及監督其運作狀態。操控中心會將目前 JPL 執行中的各項任務及其將狀態條列於螢幕中，便於操控任務的進行。



圖 4：JPL 任務操控中心

最後至 JPL 的太空飛行器整合廠房（Spacecraft Assembly Facility）參觀，廠房因應任務需求為挑高設計，該廠房與新竹國家太空中心整測廠房看起來



頗為近似。牆面上展示了歷次任務的代表圖徽。沈博士表示，其實計畫不是每一項都會成功，失敗及延遲的案件很多，但 NASA 並沒有要求一定要成功，若計畫失敗，還是會提送相關的報告給 NASA，以做為未來任務計畫改進之參考。此看法與科技部希望鼓勵研人員能勇於嘗試研究，不要害怕錯誤，國人也應該給予研究人員犯錯的空間，才不會扼殺任何可能的研究突破。



圖 5：太空飛行器整合廠房

## 3.2 福衛五號發射活動

### 3.2.1 福衛五號發射任務簡報

福衛五號發射任務簡報於 106 年 8 月 23 日上午 10 點在 Santa Ynez Valley Marriot 飯店宴會廳舉行，與會貴賓包括美國在台協會理事主席 James F. Moriarty 及其二位官員、中華民國駐美代表高碩泰、駐洛杉磯辦事處夏季昌處長、中華民國總統府國策顧問謝清志博士、美國國家海洋暨大氣總署衛星（NOAA）衛星及產品操作辦公室（OSPO）、美國國家衛生基金會（NSF）計畫處長、美國國家航空暨太空總署總部（NASA Headquarter）、漢翔航空工業公司、僑界貴賓等。另外，有來自太空中心遴選出福爾摩沙衛星五號首獎畫作得主、中央大學桃竹苗區域教學資源中心「大學協助高中優質精進計畫」下，舉辦「高中生參與探空火箭任務」（分別為探空八號、探空九號、探空十號），遴選 8 位學生及「NASA-A Human Adventure」特展太空達人選拔賽選出之高中、國中、國小首獎得主等學生參加。

活動先由科技部蘇芳慶政務次長代表主辦單位致歡迎詞，感謝各界佳賓參與本次福衛五號發射活動見證首次由臺灣自行設計、製造、組裝及測試之高解析度遙測衛星發射升空，並祝福福衛五號發射任務順利成功。

接著由福衛五號計畫張和本總計畫主持人進行發射任務簡報，福衛五號是台灣第一顆自主發展之光學遙測衛星。任務目標為建立衛星本體自主發展能力及傳承設計，掌握核心元件設計與製造能量；建立光學遙測酬載儀器自主發展能力及傳承設計，發展關鍵元件與技術；落實衛星遙測技術與應用，延續服務福衛二號國內外遙測影像使用者族群及推廣太空科學任務，支援學術研究。簡報中也說明福衛五號衛星搭載的重要酬載儀器，包含光學遙測酬載及科學儀器酬載之技術發展、參與研發團隊，以及福衛五號運送至美國 Space X 廠房後進行發射之前置準備作業，如全功能驗證測試、任務實際演練等。衛星發射團隊於任務簡報當日晚上進駐發射控制中心。

簡報結束後，張總計畫主持人逐一介紹衛星發射團隊當日出席成員及負責工作，並開放來賓提問及媒體採訪。



圖 6：張和本總計畫主持人進行任務簡報(左上、右)，並於簡報後接受媒體提問(左下)



圖 7：媒體採訪衛星發射團隊成員(左)、參與福衛五號全國兒童徵圖比賽獲得首獎的朱嘉尹同學(右)



圖 8：媒體採訪參與科技部蘇芳慶政務次長(左上)、美國在台協會理事主席 James F. Moriarty(右上)、衛星發射團隊成員陳維鈞組長(左下)、參加學生團員(右下)。

### 3.2.2 美國范登堡空軍基地拍攝火箭

本次衛星發射任務地點為美國加州范登堡空軍基地，發射塔編號為 SLC-4E，為 Space X 公司向美國空軍長期租用，依美國空軍要求，外籍人士進入基地及發射場至少需於到訪前 30 日向美國空軍提出申請。Space X 公司與美國空軍交涉由該公司安排媒體拍攝事宜，擔任媒體事務窗口協助蒐集媒

體拍攝申請資料，彙整後送美國軍方審核，獲得軍方核准媒體人員始得參與本次衛星發射任務之媒體行程，包含發射前火箭拍攝及衛星發射任務觀禮。非美籍之媒體須於美東時間 106 年 7 月 24 日下午 5 時前完成線上登錄(美籍媒體則須於活動 2 週前提出申請)，且每位記者需要個別登錄，不受理以同一媒體名義提出團體申請，本次參與媒體均已依規定提出拍攝申請。

因 Space X 公司政策規定媒體不得參與該公司任何活動，發射前一日進入發射場與福衛五號任務獵鷹九號火箭(Falcon 9)進行合照之行程，僅開放活動邀請之海內外貴賓及工作團隊參與；媒體團拍攝發射前直立火箭行程則另做安排。

媒體團於 8 月 23 日上午聽取福衛五號發射任務簡報後，下午依據 Space X 公司規定時間，搭乘本次美國參訪行程租用之中型巴士前往范登堡空軍基地 South gate 停車場集合，國家太空中心福衛五號計畫張和本主持人及整測組陳維鈞組長陪同，等候美軍人員與 Space X 公司媒體部門代表逐一查核媒體名單及護照，核對無誤者發給核准證明文件一紙。查核身分過程中，因美軍人員所持包含外國及當地媒體之核准證明文件中，查無本媒體團其中 2 位記者資料，經交涉請美軍人員以電話聯絡審核名單部門仍無法確認名單，記者亦親自說明確實於行前提交申請資料，美軍人員堅持未持核准文件之人員不得進入空軍基地。為避免影響其他媒體拍攝行程，已獲發證明文件之媒體繼續原定行程，該 2 名記者則於基地外等候空軍基地持續查明該 2 名記者之申請資料，以確保次日發射活動不會因為相同問題無法進入空軍基地進行拍攝。

依行前與 Space X 公司聯絡結果，有關活動期間內媒體於空軍基地內之交通，由軍方提供專用巴士於指定地點集合接送，故媒體團所租用之中型巴士司機行前無需亦無法申請進入基地，惟當日未見軍方提供專用巴士，因中型巴士司機未獲核准不得載媒體進入，經現場與美軍人員及 Space X 公司溝通，協調本媒體團分別乘坐已獲核准當地媒體自行駕駛之私人車輛，跟隨美軍人員及 Space X 公司引導車輛進入空軍基地。

因發射任務之人員安全考量，發射時媒體需留在指定觀禮地點(距離發射台 5 英哩)，爰於發射前一日安排媒體可於空軍基地 3 個不同觀看火箭角度位置，讓媒體定點現場拍攝，同時可預先架設攝影機或照相機以及設定定時器、動作偵測裝置或其他遙控裝置。基於軍事基地設施保密安全，在近發射台之照相及攝影，高倍數的鏡頭可能會被禁止使用，以避免相關設施被拍

得太清楚，媒體須遵守現場美軍人員指示，配合更換調整鏡頭或畫面，事前需準備可替換之低倍數鏡頭。進入空軍基地前，美軍人員亦特別聲明在抵達指定拍攝地點前，乘車沿途禁止拍攝。

Lompoc 地區氣候多變，范登堡空軍基地位置緊鄰太平洋，受到濱海水氣影響更為明顯，抵達空軍基地第 1 個指定拍攝地點時，美軍人員指引發射台所在位置，惟當時雲層厚重僅依稀可見發射台，故所有人暫時停留在原地，架好攝影器材等待時機，所幸後來海風將雲霧稍微吹散，發射台週邊設施及矗立於發射架白色的獵鷹九號火箭慢慢露出，媒體把握機會拍攝畫面。



圖 9：抵達第 1 個指定地點時，濃霧遮蔽視線



圖 10：等候一段時間後，濃霧略為消散，獵鷹 9 號火箭露出



圖 11：媒體訪問國家太空中心陳維鈞組長(左)及張和本總計畫主持人(右)

現場可見一、二部攝影器材已固定於定點並以塑膠袋包覆防水，太空中心整測組陳維鈞組長向媒體說明，為完整紀錄發射任務，原本亦打算架設器材拍攝，但根據發射任務準備期間進入基地勘察經驗，因夜間海邊低溫導致水氣凝結，鏡頭極易受潮且人員無法於現場處理水氣沾溼鏡頭，拍攝照片效果並不理想，且拍攝地點位於基地內之無人荒野草地，難以解決器材需要長時間供電問題，故未架設攝影器材。媒體團考量需於發射觀禮地點直接拍攝，且同樣難以克服上述問題，加上海外採訪攜帶多部攝影器材有困難，並未於現場固定攝影器材，直接分別於 3 個指定地點拍攝報導所需畫面。



圖 12：現場架設攝影器材僅能以簡易塑膠袋進行防水措施



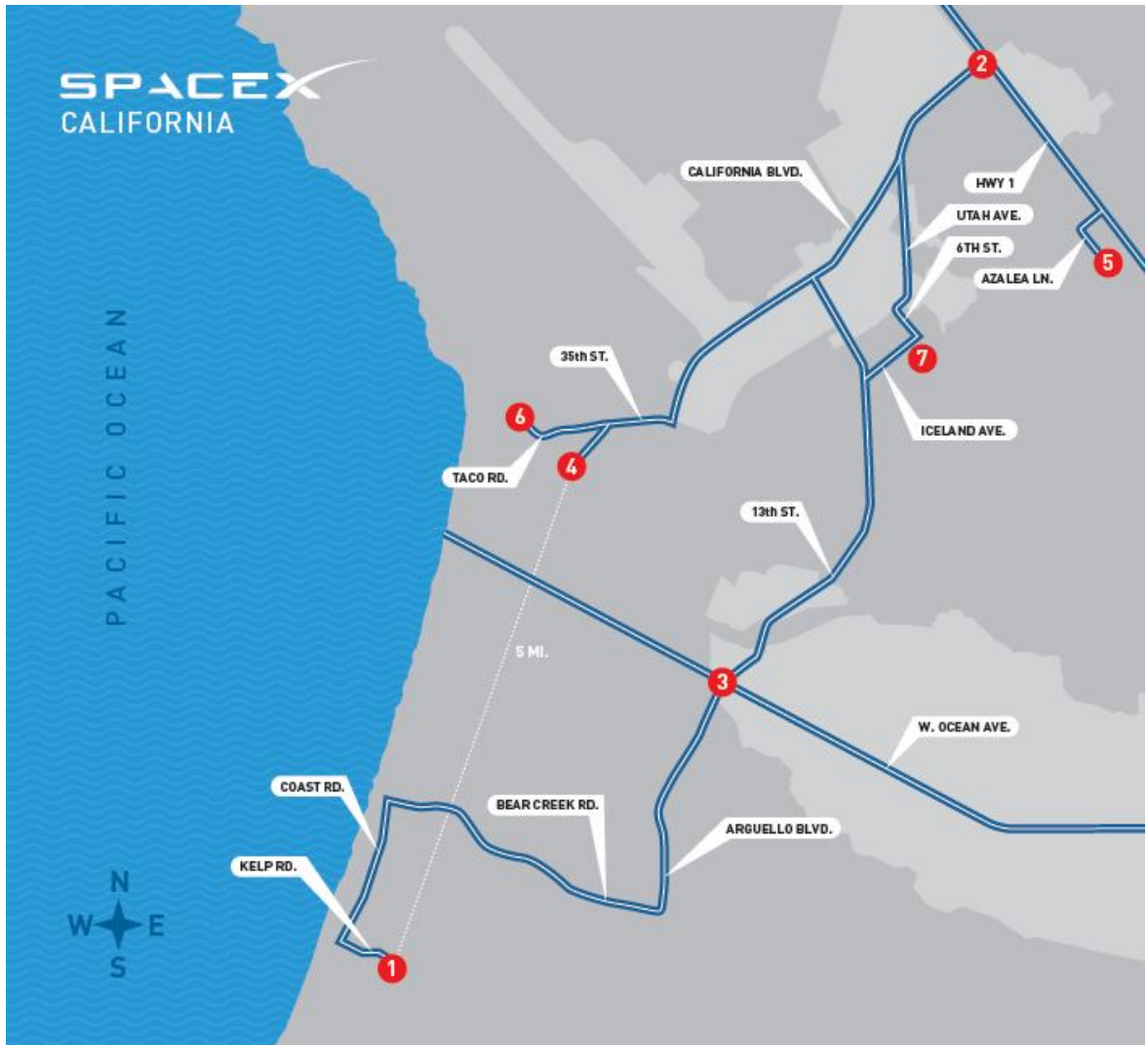
圖 13：媒體於火箭發射前狀況報導及拍攝



圖 14：媒體拍攝之第 2 指定地點(上)及第 3 指定地點(下)

結束 3 個指定地點的媒體行程，原車依原路線返回范登堡空軍基地 South Gate 停車場。因美軍人員利用電話聯絡基地查證不易，2 位記者未取得核准證明文件之問題仍未獲解決，為確保媒體團於翌日福衛五號發射時均能夠順利進入媒體觀禮區，再繼續與美軍人員及 Space X 公司媒體部門代表反應，媒體全團同意搭乘租用之中型巴士跟隨美軍人員車輛，從空軍基地外道路繞行前往 North Gate 之服務中心，請美軍人員利用電腦系統再次查對資料，以及瞭解倘若媒體無法進入媒體觀禮區可否另行安排其他地點。經過等待美國空軍基地內部連繫時間，美軍人員表示確認 2 位記者已完成申請，但資料列於 Space X 公司申請名單次頁，文件列印時未察資料列印不全，故未處理該 2 位記者資料，將於當晚儘快確認發給核准文件，並允諾將於發射日發給核准文件，進入媒體觀禮區不會再有問題，媒體團才離開范登堡空軍基地返回旅館。





MAP KEY	① SLC-4E
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. SLC-4E</li> <li>2. Visitor Control Center/ North Base Parking Area</li> <li>3. South Base Parking Area</li> <li>4. Launch Viewing Area/ Gravel Pit</li> <li>5. Hawk's Nest</li> <li>6. Rod &amp; Gun Club</li> <li>7. SpaceX LCC</li> </ul>	

圖 15：媒體採訪地點位置圖

### 3.2.3 福衛五號衛星發射活動觀禮

發射日 106 年 8 月 24 日上午，媒體團再度搭乘租用之中型巴士依指定時間前往范登堡空軍基地 South Gate 停車場集合，美軍人員於停車場外之道路設有路障攔檢，要求巴士於路邊停靠、人員下車出示護照及核准文件，由美軍人員逐一核對身分。因輪值之美軍人員不同，2 位記者尚未取得核准文件，再次被攔阻進入，故重新說明已獲確認會補發核准文件，請美軍人員與 Space X 公司媒體部門代表聯絡，Space X 公司媒體部門代表正在前方停車場招呼其他參加本日活動之媒體，接獲通知後亦向美軍人員證實確有此事，媒體團巴士順利移動至停車場，並換乘美國空軍基地提供之大型巴士，依預定發車時間前往指定媒體觀禮地點。

媒體觀禮地點位於 Gravel Pit，不在范登堡空軍基地範圍內，但亦為美國空軍所有，由美軍人員及 Space X 公司媒體人員陪同採訪拍攝。此處為空曠沙地，比貴賓觀禮地點稍微接近發射場，和發射台直線距離仍有 10 公里遠，除了設有一簡易流動廁所，無其他建築或設施。

前一日媒體拍攝火箭時，天空的雲層厚重且時有濃霧遮蔽視線，發射當日早晨還開始飄毛毛細雨，媒體均擔心是否會影響發射任務，或是天候雖不影響發射任務進行但是能見度不佳會影響拍攝工作。抵達媒體觀禮區時，依舊雲層厚重，美軍人員雖然指示媒體拍攝方向，但仍無法看見直立火箭，甚至連發射場的位置都十分不明顯，媒體僅能試圖拍攝可能方向之照片比較，再逐步調校鏡頭焦點，同時祈求天氣轉晴，讓福衛五號能圓滿完成發射任務順利及媒體亦能完整紀錄本次任務的重要畫面。



圖 16：遠眺火箭發射場



圖 17：媒體於現場準備拍攝福衛五號衛星發射任務

媒體在選定拍攝位置、架設器材，並利用發射前等待時間進行拍攝走位、口稿練習等準備工作。由於觀禮區無法聯網，美軍人員及 Space X 公司媒體人員利用無線電與發射控制中心人員確認發射任務進程，美軍人員向在場媒體說明利用個人手機撥打特定專線並輸入一連串安全密碼驗證後，可以同步聽到控制中心發射任務倒數讀秒，預定發射窗口時間為上午 11:50 至 12:33。所幸時間愈接近中午，雲層逐漸散去出現藍天，還出現陽光，讓媒體緊張的氣氛變得稍微輕鬆。



圖 18：獵鷹火箭於發射台冒出陣陣測試的白煙。

美軍人員提醒媒體已接近發射時間，將手持無線電音量放大，讓媒體可直接聽到控制中心之 10 秒倒數聲音，在場媒體因為收音需要，沒有跟著倒數，但全神貫注緊盯著螢幕，同時遠眺發射台的獵鷹火箭點火，倒數結束後只見一團巨大白煙及火箭直上雲霄，再聽到轟隆巨響，在美國時間上午 6:40 順利發射升空。



圖 19：乘載福衛五號的獵鷹 9 號火箭發射升空



圖 20：媒體報導獵鷹 9 號火箭發射升空



圖 21：媒體團於觀禮區結束拍攝後合影

因媒體觀禮區並無實況轉播設備觀看福衛五號衛星脫離火箭整流罩，爰火箭升空至可見範圍以外，媒體隨即整理器材，搭乘美國空軍的專屬巴士回到 South Gate 停車場，距離發射活動後慶祝會場地 Santa Ynez Valley Marriot 飯店有一段距離，乘坐租用的中型巴士儘速趕去才來得及拍攝現場佳賓迎接福衛五號發射團隊進場之重要畫面。

### 3.2.4 福衛五號發射活動後慶祝會

媒體團趕至飯店後，海內外貴賓僑胞多已於會場入座，準備歡迎衛星發射團隊。慶祝會於衛星發射團隊於任務控制中心完成發射任務進場時正式開始，全場對於團隊報以不間斷的熱烈歡迎掌聲。



圖 22：衛星發射團隊於熱烈掌聲及歡呼聲中進入會場

主持人向大家介紹與會的海內外貴賓，並邀請駐美代表高碩泰大使、科技部蘇芳慶政務次長、美國在台協會莫瑞理事主席、國研院楊弘敦董事長及美國國家航空暨太空總署總部輻射科學計畫經理 Hal Maring 致詞。大會也邀請 SpaceX 公司副總裁 Lee Rosen 及福衛五號張總計畫主持人上台分享雙方合作的過程。



圖 23：主持人開場及貴賓致詞



圖 24：衛星發射團隊(上)及貴賓(下)大合影

部分媒體需即時發稿，亦需將照片提供回國內媒體，爰於慶祝會進行中先安排至宴會廳外走廊座位就近寫稿，部分媒體則於慶祝會結束後再繼續採訪來賓看完發射後或發射團隊完成任務之心情。



圖 25：慶祝會後協助拍攝活動紀念照片、媒體採訪

### 3.3 駐舊金山台北經濟文化辦事處科技組

福衛五號衛星發射翌日，確認衛星已順利進入任務軌道等待後，媒體團搭乘巴士移動前往舊金山，繼續矽谷地區參訪行程。首站前往位於聖荷西(San Jose)之駐舊金山台北經濟文化辦事處科技組(以下簡稱舊金山科技組)，舊金山科技組葉至誠組長、高亞眉秘書及黃怡慈僱員 3 人接待媒體，葉組長並以「足跡、足下、聘足」為題進行簡報，向媒體扼要說明舊金山科技組於我國科技政策扮演之角色、該組設立迄今之歷史及影響性、目前工作重點及未來展望。

葉組長由歷任組長、發展重點及影響性開始報告，舊金山科技組成立迄今已有 32 年歷史，早期名為舊金山科學組。駐外科技組之任務主要為推動國際科技合作，有別於其他科技組係以推展雙邊學術合作研究計畫為重心，舊金山科技組任務特別著重於和產學界之連結，1984 年設立當時與新竹科學工業園區蓬勃發展有密切的關係，科學園區亟需引進美國矽谷之人才及技術，第 1 任宋玉組長加強連結美國矽谷及我國科學園區之關係，第 2 任莊以德組長就任，透過科技社團凝聚華裔科技人士，支援國內發展，其中最具代表性的科技社團，即 1987 年成立「玉山科技協會」。其後陸續有不同專業領域之科技社團組成，第 3 任周仁章組長則努力協助牽線各類專業科技社團與國內相關產業，例如：華人生物科技協會、半導體科技協會...等。第 4 任楊啟航組長就任後，主要推動台灣-史丹佛醫療器材產品設計之人才培訓計畫(Stanford-Taiwan Biomedical Fellowship Program，STB 計畫)，建立能與國際科技發展接軌的生醫工程創新創業平台，當年創業的企業家也已轉變為投資者角色，汪庭安組長接任後將當地形成的投資力量集結組成 Silicon Valley Taiwan Angel (SVT Angel)，希望成為幫助臺灣新創事業的投資天使，2016 年交棒至葉至誠組長，目前人力包含葉組長、高亞眉秘書及黃怡慈僱員 3 人。

簡報有關「足下」部分則說明該組轄區內擁有之資源及目前工作概況，我國於美國華府、舊金山、洛杉磯、休士頓等地設有 4 個科技組，舊金山科技組負責 8.5 個州，包含華盛頓、奧勒岡等地的主要大學和研究中心，早期研究中心是以國家實驗室為核心，全美 17 個實驗室中有 5 個在該組轄區內，其中 3 個集中於舊金山灣區(Bay Area)，為支援國內學術研究之重要資源。由臺灣送至美國的研究人員，由舊金山科技組負責的包含，STB 計畫 6 人、BTB 計畫 2 人、龍門計畫 1 人、短期研究 7 人及博士後研究 23 人，82.5%人才主要集中於灣區。葉組長也特別和媒體解釋，科技部、國發會、經濟部及其他民間組織對於創新創業或人才培育負責的業務區別，矽谷聯合工作平台在科技部、ITRI、台貿中心的分工。





圖 26：葉組長向媒體簡報介紹臺灣新創團隊於舊金山地區進駐加速器之分佈

葉組長觀察矽谷地區過去 15 年的產業變化進一步分析，並參考 Fortune 500 之研究資料，科技屬性的產業變化由 2001 年主要集中在硬體，到 2015 年類別偏向軟體，未來趨勢是人工智慧、深度學習，2016 年 Alpha Go 於圍棋比賽打敗世界冠軍李石芎為一個重要的里程碑。簡報最後就媒體關心目前自駕車於加州推動之近況。

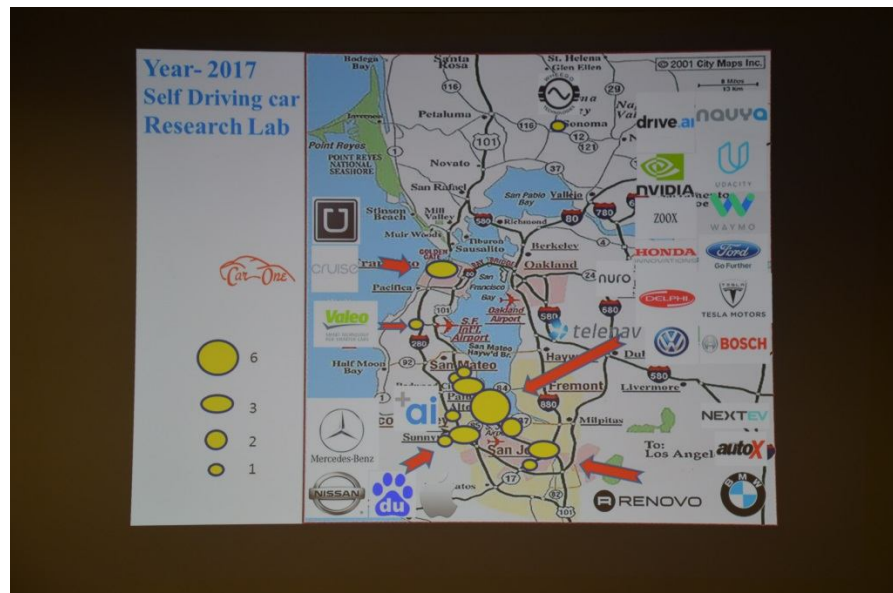


圖 27：企業成立自駕車實驗室有朝向灣區集中之趨勢



圖 28：於舊金山科技組與葉至誠組長(左 6)及高亞眉秘書(左 1)合影

### 3.4 Plug and Play 加速器中心

Plug and Play 加速器中心於數個國家都設有據點，2017 年一共選定 9 大投資產業類別：物聯網、移動服務、金融科技、保險科技、旅行和酒店科技、品牌與零售、醫療與健康、媒體與移動、新材料與包裝。每個主題加速器約會有 1 千個新創團隊申請，100 個新創團隊入圍，甄選出 40-50 個團隊，最後選出 20-30 個團隊入駐加速器。

Plug and Play 矽谷總部擔任國際項目負責人的 Christian Knipfer 表示，Plug and Play 除了幫助投資者找到適合的新創公司，因為創辦人本身也是投資者，以自有資金運作，對於新創團隊的扶助比較不會有獲利壓力，可以持續經營投資。



圖 29：Plug and Play 加速器中心



圖 30：媒體於 Plug and Play 加速器中心採訪

### 3.5 台灣創新創業中心(TIEC)及新創團隊交流

陳立偉副執行長向媒體團說明，TIEC 功能在於輔導臺灣新創團隊接受國際培訓課程，加強成立新創公司所需各項經營、管理及募資能力，協助臺灣新創團隊進入矽谷加速器，亦可與來自世界各地的創業者交流，並鏈結當地的投資人、創投公司、業師、學研機構、市場.....等資源，扎根於矽谷新創網絡。TIEC 扮演觀測站角色，探索及觀察矽谷最新發展脈動，和臺灣互通訊息，有策略性地將創新技術引進臺灣產業，促進國際合作並協助臺灣產業轉型升級。TIEC 希望能夠鏈結臺灣及矽谷達到「資源共享、價值共創」目的。

陳副執行長進一步說明，目前在 TIEC 推動與科技部相關的 3 個專案，包含台灣創新創業計畫、亞洲•矽谷創新創業鏈結計畫(TITAN 計畫)、博士創新之星計畫(LEAP 計畫)。

TIEC 推動 2 年多，包含第 7 屆剛選拔出的 11 個團隊，提供每隊美金 2 到 3 萬元經費至矽谷精進，已在臺灣選拔出累計 66 隊到矽谷發展，提升其成為國際化新創公司，目前已有 20 隊已成功推進當地加速器，38 隊獲得國際資金投資，累計募集資金將近 5,400 多萬美金，重點領域包含 IoT、生物科技與醫材、AI 等。

TITAN 計畫於 106 年開始推動，目標在選出國內外高科技含量新創團隊，以各大企業豐沛事業資源為後盾，擔任企業導師輔導機制，以及鏈結系統整合商及，快速試製廠商，打造原型試製與產品/服務驗證或進行試量產，此外邀請並協助國外高科技團隊 soft-landing 到臺灣長駐，進行技術合作、共同研發或製造，投入亞洲市場，例如：來自墨西哥的新創 MACHINA 主要產品為高科技智慧感應裝置，透過內藏各種感測器的智慧衣服，使用者在穿著智慧衣時透過揮動手臂，搖擺身體各種直覺的動作，就可控制各種物聯網裝置，在洽談生產過程時不甚順利，但透過此計畫來臺期間找到穿戴式裝置生產廠商，逐漸將其供應鏈移轉至臺灣。

陳副執行長表示，矽谷平均 12 至 18 個月會發展出不同的研究主題，大型企業在研發時遇到瓶頸，可能會透過各種管道釋出訊息，TIEC 和企業進行訪談瞭解其技術需求，並透過資料庫的案例分折，進一步發掘可以和臺灣產業進行鏈結的公司。許多具有技術背景之臺灣新創團隊並不遜色於其他國家的新創團隊，但是不走出臺灣展現推薦自己的優點，別人不會知道臺灣具備這樣的研發創新能力。

這次行程邀請亞大基因 Atgenomix、Pathover、Giftpack 這 3 個新創公司的代表到場簡介其公司，其中亞大基因 Atgenomix 為 TIEC 團隊，Pathover 獲選進入

Plug and Play 加速器，而 Giftpack 則為矽谷當地新創團隊：

亞大基因 CEO 暨共同創辦人 Allen Chang，以亞大為名，希望公司發展至亞洲最大，是一個擁有生物資訊和基因數據科學雙重優勢的軟體研發團隊，專注致力於發展創新的分散式基因定序分析平台，提供基因體研究檢測簡單使用的運算環境、高於 10 倍快的標準分析流程，在臺灣已和長庚醫院、中研院進行合作。Pathover 的 CEO 暨共同創辦人 Christiana Chen 為七年級生，她創辦以亞洲食物為主的線上生鮮超市 OrangeNow，該打破大型量販店才有能力建構的物流網絡，讓中小型的商店透過該電商平台調度庫存將生鮮食物以便宜快速方式宅配全美各地，Jonathan Chen 加入合作，其公司在半年內轉賣成功，獲利數百萬美元，2 人再攜手創辦以物流解決方案為核心業務的 Pathover，由 Jonathan Chen 擔任 CTO。Giftpack 的創辦人為 Archer Chiang，該公司由 6 位平均不到 30 歲以下的核心成員及 6 位實習大學生所組成，甫於 2016 年 6 月於舊金山成立總部，並於同年 11 月於臺灣創立芯符股份有限公司，主要提供跨國跨城市的即時送禮服務。



圖 30：媒體採訪新創團隊

### 3.6 神念科技 (NeuroSky)

由駐舊金山科技組高亞眉秘書陪同拜訪神念科技，楊士玉執行長向媒體介紹公司的核心技術及開發產品。神念科技讓生物傳感技術在大眾市場大範圍使用，

讓各式各樣的可穿戴設備可以監測並改善人的健康狀況。神念的腦電技術在全球已取得技術領先，創立至今已在數個國家成立分公司，臺北，日本東京、韓國、香港，歐洲主要在德國。

楊執行長表示腦波的概念在當年仍是十分前瞻的技術，沒有人看過的東西才叫創新，但創新的東西沒有人知道怎麼用，這樣的產品較難引起投資者興趣。現在腦電晶片解決方案已經廣泛用於教育，娛樂，健康及健身市場等領域。監測人的身心健康。陸續開發了數學、語文、記憶和圖形辨識等寓教於樂的應用軟體。這些軟體搭配神念的腦波耳機，幫助學習者了解自己的注意集中程度，放鬆程度以及對學習目標的熟悉或困難程度從可穿戴的健康追蹤設備、放鬆冥想觀測設備、睡眠監測設備，心臟狀況追蹤設備到智能手錶、眼鏡、手環等為遊戲操控、電影欣賞、音樂體驗、冥想放鬆.....等打開了一個全新的視野，同時達到寓教於樂的境界<sup>1</sup>。

最新研發技術之一在於利用腦波偵測穿戴者之注意力是否集中，透過讓學生穿戴裝置把偵測結果回傳於應用程式，教師可藉此瞭解學生在課堂上學習狀態，亦可參考作為授課方式改善之參考，目前已有部分教育單位對此一裝置感到興趣。落後國家也是未來的潛在客戶，希望可以利用此一裝置幫助提升教育程度。



圖 31：神念科技 (NeuroSky) 楊士玉執行長及莊正一產品主管簡介

<sup>1</sup> <http://www.neurosky.com.tw/>



圖 32：媒體現場體驗以腦波測試比較雙方專注力



圖 33：於神念科技 (NeuroSky)合影

### 3.7 理立系統 (LILEE SYSTEMS)

由駐舊金山科技組葉組長陪同拜訪李佳儒執行長，理立系統公司以維護美國鐵道安全起家，美國鐵道目前有 7 成均採用該公司 PTC 系統。積極或精確列車控制(PTC)主要概念，是列車在行進過程中將會接收到車體位置以及可以繼續安全行駛的信號，或稱為行駛許可。車載儀器將會執行所收到的指示，以防止不安全的行駛發生。 PTC 系統在無信號或有信號的區域均應正常工作，並會使用 GPS 衛星定位系統追蹤列車的行進。PTC 的主要特色在於：有效防止車體分離或列車相撞、強制遵守規定的行進速度、強制遵守臨時速度限制、保障鐵路工人路旁安

全<sup>2</sup>。

自駕車及 AI 人工智慧為近年矽谷熱門議題，且加州亦開始有限度開放自駕車之測試，理立從鐵道偵測技術延伸發展，近年亦投入自駕車領域研發汽車中控系統，包含鏡頭、感應器，會知道每台車的行車情況，資訊傳回控制中心，鏡頭會偵測到車前的狗、人、手機、皮包、腳踏車、汽車、旁邊的速限路牌、開車方向等，未來希望做到，若軟體偵測到駕駛未注意路況，控制中心就會介入接管車子駕駛，靠軟體判斷路況許可通行時，車子才會前進。他們的研發將先應用在大卡車、大公車上，等達到一定安全規模，最後才應用在個人駕駛的車上。



圖 34：李執行長簡報理立系統之技術



圖 35：李執行長展示軟體偵測障礙物之情境及辨識人、物品、動物

<sup>2</sup> <http://www.lileesystems.com/>



### 3.8 美國中經合集團 (WI Harper Group)

美國中經合集團從 1993 年至今，在舊金山、台北、北京都有營運據點，在地投資團隊 25 人，全球營運共 47 人<sup>3</sup>。中經合管理共 8 支基金，8 號基金募集資金一年多，剛完成 1 億 7500 萬美元資金募集，其中 4 千萬美元由國發基金和科技部共同推出的台矽基金（2015 年 5 月成立）所投資。

中經合的 AI 投資項目中，有許多都和台灣半導體、電腦有關係。但 AI 產業的發展最重要的還是人才，一定要找到好的人才，AI 產業才能蓬勃發展。美國創投公司對 AI 的關注已走進 AI+ 的階段，例如 AI+ 通訊、AI+ 決策、AI+ 自動化、AI+ 裝置。中經合也已做了相關布局，在每個 AI+ 領域都有投資新創公司。目前可以看到聊天機器人的進展、翻譯機器人利用這樣的技術也有助協同合作、或是自動化機器配合 AI 可以做到完全客製化生產顧客想要的漢堡，不需要人力的投入。目前台灣極積推動 AI 產業發展，中經合會與自己投資的矽谷 AI 新創公司討論，希望未來能和台灣加強合作。



圖 36：美國中經合集團 (WI Harper Group) 合夥人梁紹農簡報

<sup>3</sup> <https://www.bnext.com.tw/article/39697/BN-2016-05-25-175822-44>



圖 37：於美國中經合集團 (WI Harper Group)與合夥人梁紹農合影

#### 4. 心得及建議

- (1) 本次採訪行程之安排，大致能滿足媒體採訪所需，但因福衛五號係委由美國軍方授權之火箭契約商 Space X 公司發射，在媒體採訪過程中，受到美國軍方相當的管制與限制。前次福衛三號發射觀禮活動係將媒體及貴賓安排於同一觀禮區，現場可即時採訪各界貴賓，感受僑胞興奮之情，但本次將媒體觀禮獨立安排於一區，無法同時記錄貴賓參與發射活動觀禮之情形，頗為可惜。又因媒體觀禮區無任何網路設備，僅能回到旅館處理採訪畫面，媒體作業不便，建議未來加強與美方的聯繫溝通，並預先規劃應變方案。
- (2) 雖然在許多城市掀起創新創業熱潮，例如近來受到注目的「矽灘」，矽谷已不是唯一新創蓬勃發展的城市，但是其歷史地位、人才匯聚、創新精神及科技發展動態仍走在全球尖端，值得媒體進一步觀察與重視，未來應持續提供相關資訊，以協助媒體深入報導。

## 5. 附錄-相關媒體報導

- (1) 90 人拚八年 福衛五號明升空 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7240/2660473>
- (2) 福五計畫／工程師思想起...調焦就花了一年 / 經濟日報  
<https://money.udn.com/money/story/5648/2660481>
- (3) 福五計畫／新太空計畫 三方向扎根 / 經濟日報  
<https://money.udn.com/money/story/5648/2660479>
- (4) 福五計畫／六台廠力挺 產業鏈成形 / 經濟日報  
<https://money.udn.com/money/story/5648/2660478>
- (5) 福五計畫／CMOS 感測器 全球首創 / 經濟日報  
<https://money.udn.com/money/story/5648/2660476>
- (6) 美國新法規 幫自駕車產業鋪路 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748044>
- (7) Plug and Play...創客聯合國 牽線覓金主 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748041>
- (8) 台青闖矽谷...找創業養分 鏈結全球 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748038>
- (9) 發展 AI 產業 創投當靠山 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748039>
- (10) 指標案例／神念解密腦波 挖掘學習捷徑 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748055>
- (11) 指標案例／理立攻自駕車 卡位新商機 / 經濟日報  
<https://udn.com/news/story/7241/2748048>
- (12) 太空 2.0 時代競賽起跑 台灣新創事業或可找新藍海 / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnIID=1&id=510836&query=%A5x%C6W%B7s%B3%D0%A8%C6%B7%7E%A9%CE%A5i>

- (13) 台灣發展太空產業 人才激勵為當務之急 / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnIID=1&id=510834&query=%A5x%C6W%B5o%AEi%A4%D3%AA%C5%B2%A3%B7%E>
- (14) 自駕車研發如火如荼 台廠豈能拱手讓人 / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnIID=1&id=511127&query=%A6%DB%BEr%A8%AE%AC%E3%B5o%A6p%A4%F5%A6p%B2%FE>
- (15) 台灣催生衛星產業 20年後還在嗎? / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnIID=1&id=511023&query=%A5x%C6W%B6%CA%A5%CD%BD%C3%ACP%B2%A3%B7%E>
- (16) 中經合：AI+浪潮才剛起步 台灣不會輸在起跑點 / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?cnlid=1&id=511247&query=%b2%f8%adl%aaq>
- (17) 創新法規政策漸趨完善 矽谷知名加速器來台試水溫 / 電子時報  
<https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnIID=1&id=511176&query=%B3%D0%B7s%AAk%B3W%ACF%B5%A6%BA%A5%C1%CD%A7%B9%B5%BD>
- (18) 福衛五號發射帶起太空熱 帶您一探美研發第一顆衛星實驗室 JPL / 教育廣播電台  
<http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=40960& sp=detail>
- (19) 美研發第一顆衛星實驗室 JPL 前國科會主委李羅權曾在此做研究 / 教育廣播電台  
<http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=40961& sp=detail>
- (20) 「福衛五號」與 Space X「獵鷹九號」火箭結合 發射前測試皆成功! / 教育廣播電台  
<http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=40974& sp=detail>
- (21) 「福衛五號」將發射 發射時序報你知! / 教育廣播電台  
<http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=40975& sp=detail>

- (22) 「福衛五號」發射成功!臺灣,美國兩觀測現場響起大聲歡呼 / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41006&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41006&_sp=detail)
- (23) 桃園市高中生現場觀看「福衛五號」發射 埋下太空研究種子 / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41047&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41047&_sp=detail)
- (24) “孵化器”傳奇 Plug and Play 矽谷總部設“臺灣館”! / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41274&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41274&_sp=detail)
- (25) 協助新創公司成功的孵化器 Plug and Play 帶您認識! / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41272&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41272&_sp=detail)
- (26) 學習時專注嗎? 矽谷「神念科技」新研發 讀懂你的腦電波 / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41108&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41108&_sp=detail)
- (27) 幫美國鐵道維安的臺灣公司“理立” 投入自駕車中控系統研發! / 教育廣播電台  
[http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41303&\\_sp=detail](http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=41303&_sp=detail)
- (28) 福衛五號發射全紀錄 / 台視  
<https://www.youtube.com/watch?v=0HWjIUlq60g>
- (29) 科技部協助台灣新創企業在矽谷發光 / 台視  
<https://www.youtube.com/watch?v=OV6QAPLLbDU&feature=youtu.be>
- (30) 新科技應用提升交通運輸便捷與安全 / 台視  
<https://www.youtube.com/watch?v=FCXxaAHDnuc>