

2018 「Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

從人才資源探討台灣亞洲-矽谷

葉朗敬

高中生組

大學生組

研究生組

國立政治大學附屬高級中學

中華民國 107 年 12 月

壹、前言

一、研究背景與動機

台灣為科技島，1980年成立的新竹科學園區在政府政策大力支持及群聚效應下，帶動整體經濟成長功不可沒。竹科管理局公布今年上半年的營業額為 5135 億元，較去年同期增加 6.8%，為近幾年成長幅度之冠¹。代工模式雖然支持台灣半導體製造業發展，但也漸漸產生「微利化」隱憂²。同時隨著全球產業環境巨變，如新興經濟體崛起、鄰近國家如中國、韓國、日本科技躍進、各區域貿易形成，產業創新多元整合，軟硬服務併行等，使台灣一向以硬體代工為主的產業發展面臨嚴峻的挑戰。

產業面臨的這些不利局面直接導致台灣薪資水準幾乎停滯了 15 年，2013 年台灣大學生起薪 2 萬 6722 元，比起 1999 年反而減少了 740 元³；在政策不斷調整釋出利多下，2017 年台灣大學生起薪來到達到 2 萬 8116 元⁴，但對比物價飆漲，這樣的調升只能算是「杯水車

或許是這樣不友善環境因素累積，從國外的研究機構到台灣政府本身的統計報告，都指出台灣存在著「人才流失」的問題。根據行政院主計總處於 2017 年所做的統計，我國 2015 年在海外工作的人數達 72 萬人之多，同年「IMD 人才競爭力報告」也提到了台灣有人才流失的危機⁵。

為此國家發展委員會於 105 年 9 月 8 日提出「台灣-亞洲-矽谷計畫」，以「推動物聯網產業創新研發」及「健全創新創業生態系」二大主軸，同時也將連結全球先進科技研發能量、人才、資金及市場等關鍵資源⁶，希望藉物聯網促進產業轉型升級作為打造台灣成為智慧城市--亞洲-矽谷之方向。

二、研究目的

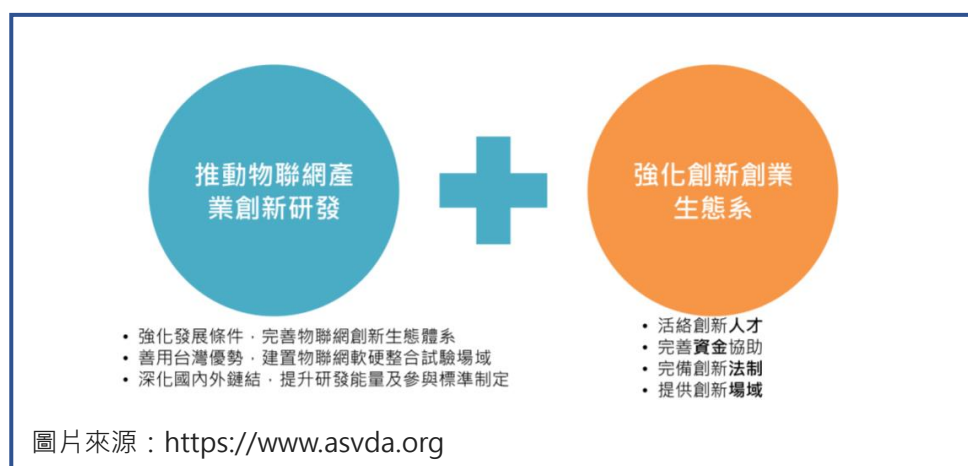
「矽谷，是從人才身上長出來的」，套用翟本喬先生對亞洲-矽谷計畫的看法。本研究即是以人才資源作為面向，與鄰近競爭國家中國、香港、日本、韓國及新加坡(本文以下簡稱「鄰近五地區」)比較其產業能量，進而探討台灣成為亞洲-矽谷之策略與隱憂。本研究之研究目的有二：

- (一) 了解亞洲-矽谷計畫與其人才資源上的策略
- (二) 比較台灣與鄰近五地區人才資源之現況與優劣

貳、 亞洲-矽谷計畫與其人才資源上的策略

一、 亞洲-矽谷計畫簡介

亞洲-矽谷計畫為國家發展委員會連結全球先進科技研發能量，搶進下一世代產業，於105年9月8日行政院第3514次院會通過，以推動物聯網產業創新研發」及「健全創新創業生態系」2大主軸(見下圖一)，輔以連結在地、連結國際及連結未來，希望以物聯網概念促進產業轉型升級，進而創新驅動經濟成長之計畫⁷。



圖一 亞洲矽谷二大主軸

亞洲-矽谷計畫有四大策略目標，分別是⁸：

- (一) 體現矽谷精神，強化鏈結亞洲，健全創新創業生態系。
- (二) 連結矽谷等國際研發能量，建立創新研發基地。
- (三) 軟硬互補提升軟實力，建構物聯網完整供應鏈。
- (四) 網實群聚，提供創新創業與智慧化多元示範場域。

二、 亞洲-矽谷計畫之人才資源策略

亞洲-矽谷計畫對於人才資源策略上，在主計畫中並沒有非常多的著墨。但仍可歸納出幾項策略⁸：

- (一) 開放國際學生、人才來臺管道，優先推動與亞洲人才之交流：這部分主要是配合新南向政策，藉由該政策擴散校園人才培育與交流。

2018「Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

- (二)提升國際人才在台工作及生活便利性：研議放寬外籍專業人士及配偶在臺工作資格條件等；修正就業服務法，放寬取得永久居留限制；研議提供國際人才來臺工作薪資所得稅優惠等等，友善外國人才留臺環境、增加延攬外國人才來臺誘因。
- (三)鼓勵國內大學突破現有法令框架，與外國優質大學合作設立學位專班或專業學(課)程，或與重點學術或研發機構，長期經營重點領域之人才培育合作管道。
- (四)提升國內產業競爭力，帶動區域性產學合作聚落，推動「產業碩士專班」，協助大學提升博士培育學用合一。
- (五)另外，政府也於2016年推出「Contact Taiwan」攬才平台。每季滾動檢討相關成效，期能達到「讓人才走進來、讓人才留下來」的目標，以充實我國人才資本，提升國家競爭力

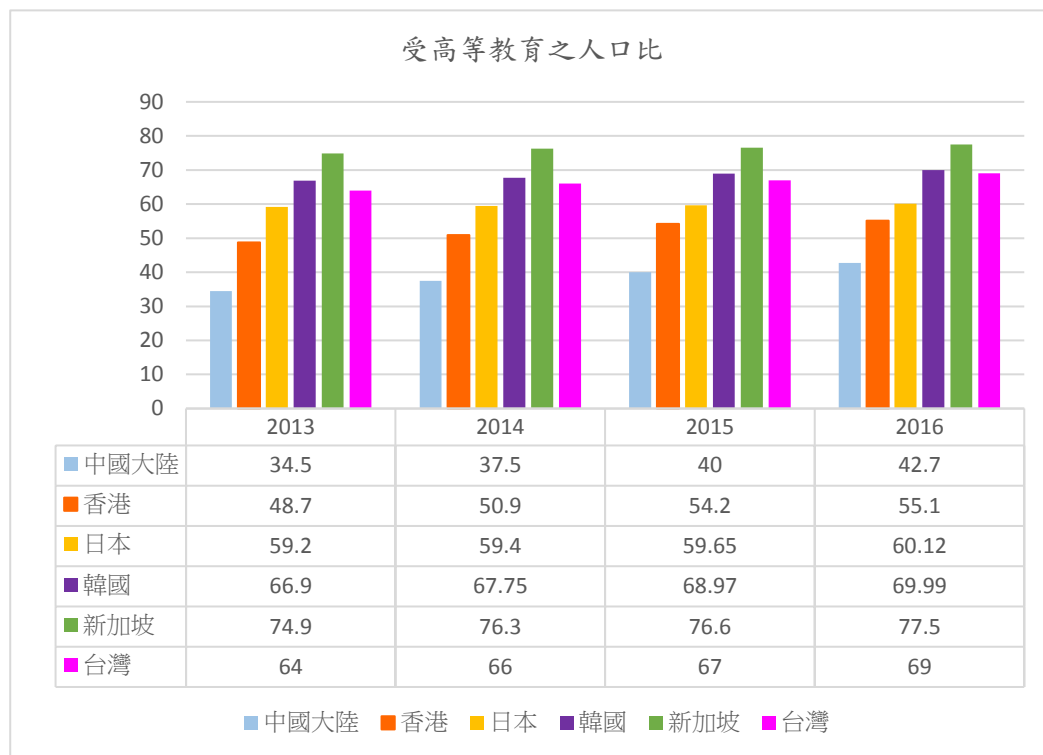
參、 台灣與鄰近五地區人才資源之現況與優劣

人是國家運作的根本，擁有豐沛而優質的人力資源，更是一個國家能否長期穩定成長的重要因素。亞洲-矽谷計畫之策略一「體現矽谷精神，強化鏈結亞洲，健全創新創業生態系」著眼於活絡創新人才、完善資金協助、完備創新法規及提供創新場域四個面向。其中，人才資源面向「活絡創新人才」上則是透過國內人才的培育以及國外人才的招募，將有國際上具備潛力人才引入台灣，結合台灣本土的優質工程師，發揮高度互補的作用。

一個國家要發展科技相關產業，首重人才培育及其方向，可從高等教育、專業技術人員、合格工程師、研發人力及科技人力資源流動相關指標窺探一二。

一、 高等教育

由下圖二可知，新加坡受高等教育之人口比最高有近8成的高等教育人口，其次是依序為韓國、台灣、日本、香港及中國。各國在近年受高等教育之人口比皆有逐年提升，且台灣有與位列第二的韓國並駕齊驅之趨勢。



系統編號：IM10208-0025

指標來源：IMD, World Competitiveness Yearbook

圖二 台灣與鄰近五地區高等教育之人口比

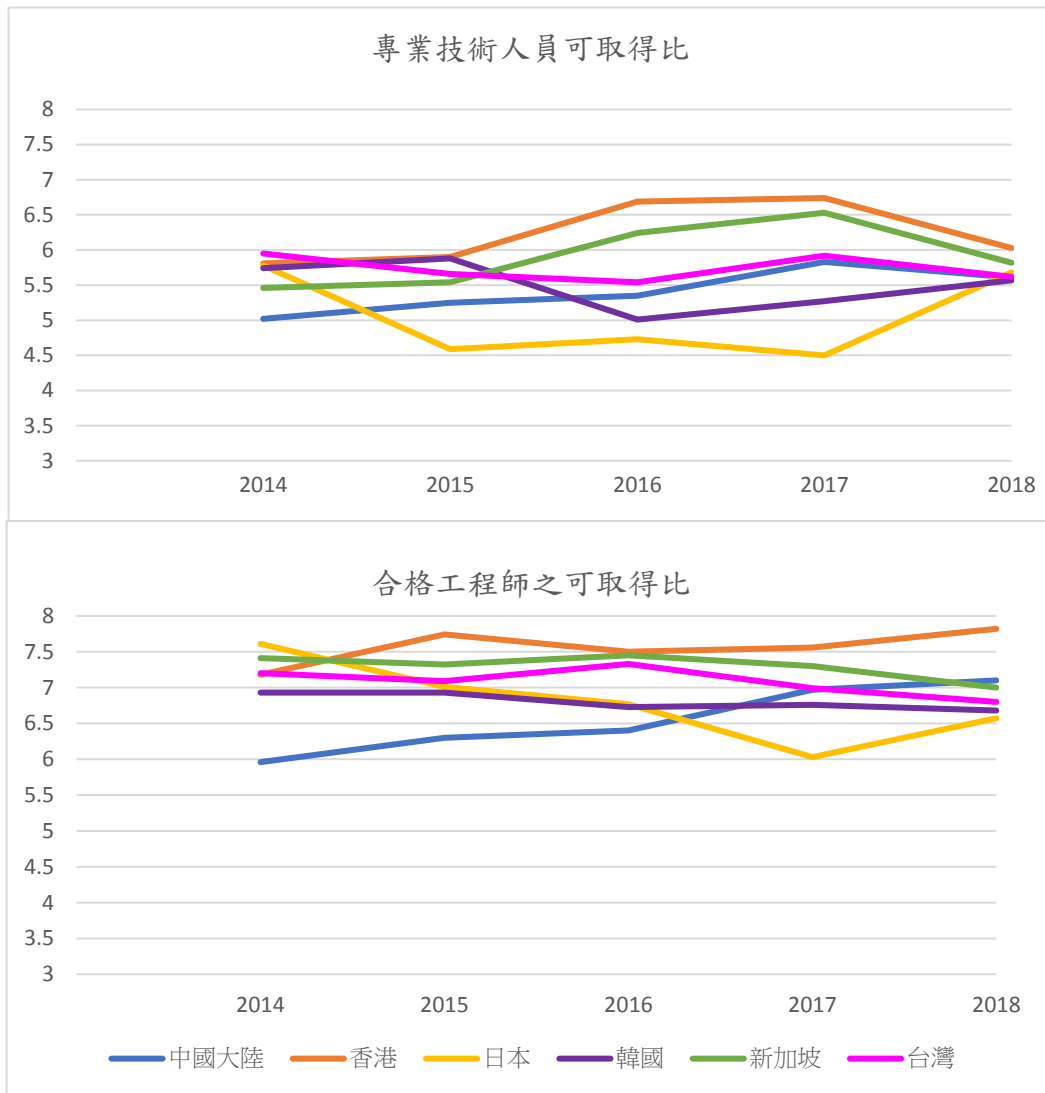
雖然，台灣在高等教育上的人口比例逐年攀升，但高階博士外流現象嚴重。根據台『2016 年 NPHRST 博士流動意向調查報告』發現，未來五年有流動意願之大專教師者高達 3 成¹⁰，探究其原因則以「看好全球化趨勢，成為國際化人才」、「個人生涯規劃，嚮往海外工作薪資、環境及生活」和「獲取更多工作技能與經驗，以尋求更好的職缺、升遷或加薪機會」之因素為最高。

二、 專業技術人員與合格工程師

各國發展科技相關產業所需人才通常來自專業技術人員與合格工程師。由下圖三比較發現，在六個地區近年在專業技術人員可取得比有愈來愈接近的趨勢，然而合格工程師的可取得比，香港幾乎領先其他地區約 1%，足見香港在

2018「Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

專業人士的取得上較其他地區來的容易。



上圖系統編號：IM10209-0089

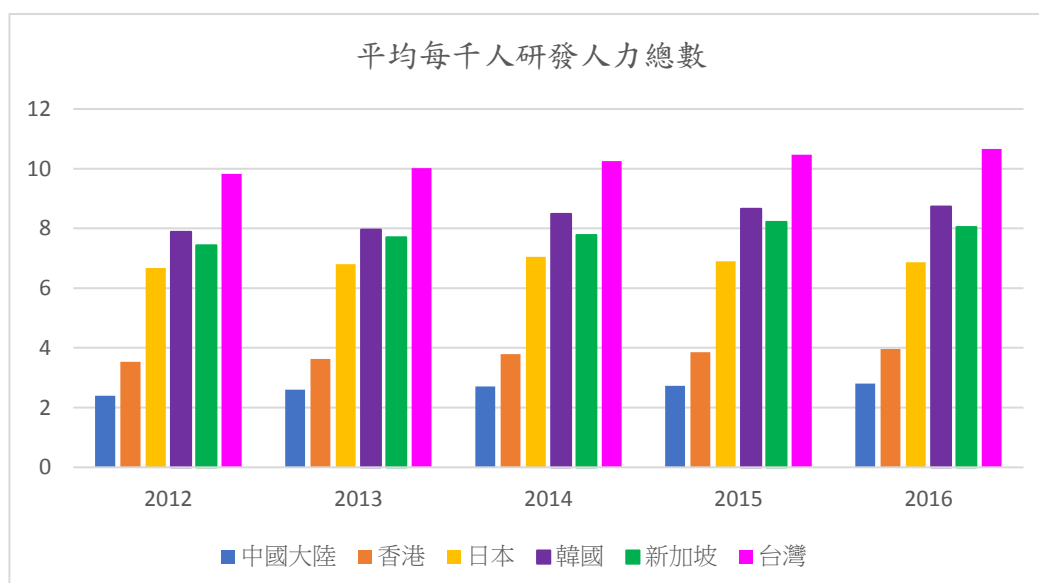
下圖系統編號：IM10207-0284

指標來源：IMD, World Competitiveness Yearbook

圖三 台灣與鄰近五地區專業技術人員與合格工程師之可取得比

三、研發人力

在研發人力可視為產業發展的無形能量。由下圖四比較發現，台灣的研發力可以說是遙遙領先其他地區。根據科技部 105 年全國科技動態調查報告，該報告指出台灣無論在研發經費及研發人力上都有逐年成長的趨勢，尤其近年研發人力更以女性為主，但由於少子化的問題，研發年齡也有逐年上升的趨勢¹¹。



系統編號：IM10206-0262

指標來源：IMD, World Competitiveness Yearbook

圖四 台灣與鄰近五地區之研發人力比

四、科技人力資源流量

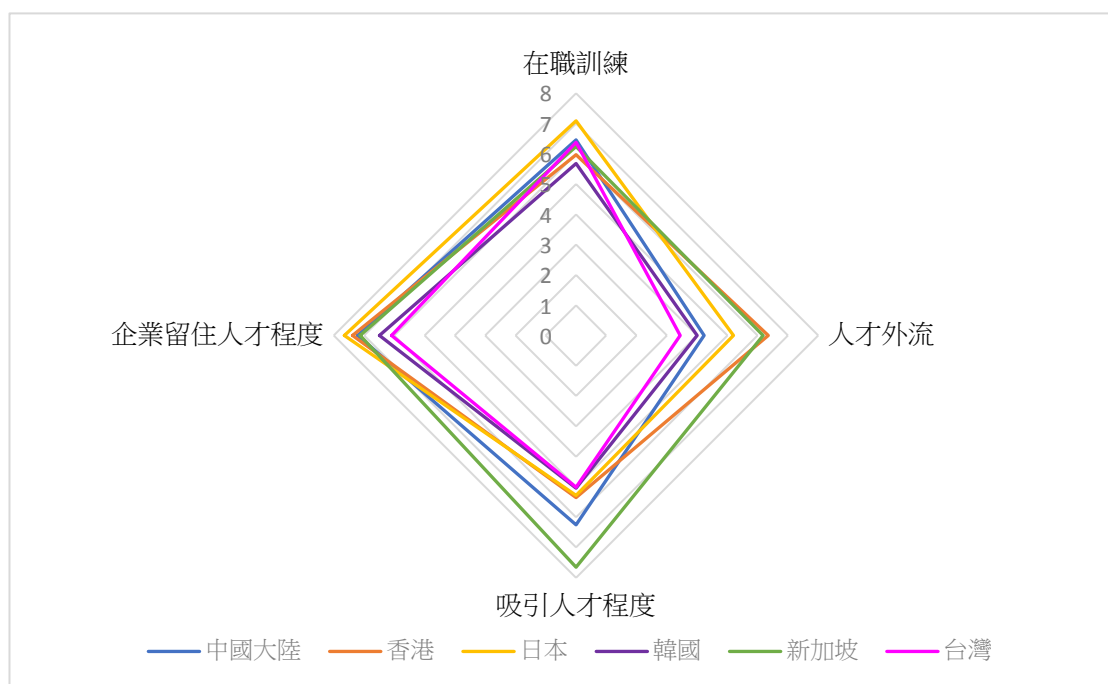
科技人力資源流量可以分成企業留住人才的能力、吸引研究人員和科學家的程度、員工在職訓練程度及人才外流四個面向，其中企業留住人才的能力、吸引研究人員和科學家的程度、員工在職訓練程度是人力資源的「吸力」，本研究採正數表示；而人力外流則為「推力」，本研究以負數表示。

由下圖五中可以發現，台灣在「企業留住人才」及「吸引人才」二向度得分較低，但同時向度「人力外流」的分數也是最低。加總分析後之流量分數，由高至低分別為中國、新加坡、日本、台灣、韓國、香港。台灣排名在中段偏後，對於積極要打造亞洲矽谷的台灣是一項警訊。

根據勞動部 104 年底外國專業人員概況報告發現，多數的外國專業人士申

2018 「Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

請的工作類別為「專門性技術性工作」，其次是「補習班語文教師工作」；但在與移民署網站登錄資料進行交叉比對，可以再發現時實際上外籍勞工（包含營建業技工、製造業技工、家庭幫傭、監護工、船員等）占比最高，總共有 540,956 人，其次有商務人員有 5,137 人、教師有 7,121 人、工程師有 2,550 人¹²。從數據來看，台灣多傾向引進「人力」，而非引進「人才」，因此從引進「人才」角度台灣還可以有很多努力的空間。



	在職訓練	人才外流	吸引人才程度	企業留人才程度	總流量
中國大陸	6.46	-4.23	6.25	7.21	15.69
香港	5.97	-6.35	5.35	7.38	12.35
日本	7.09	-5.2	5.28	7.65	14.82
韓國	5.68	-4	5.04	6.49	13.21
新加坡	6.24	-6.18	7.65	7.13	14.84
台灣	6.38	-3.44	5.01	6.09	14.04

系統編號：IM10206-0326、IM10209-0092、IM10206-0277、IM10209-0091

指標來源：IMD, World Competitiveness Yearbook

圖五 2018 年台灣與鄰近五地區之科技人力資源流量分析

肆、結論

針對第一個研究目的，雖然亞洲-矽谷的策略目標的確能讓把過去台灣所擅長

2018「Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

也具備競爭優勢的 IT 產業轉型升級到 IoT 產業，以達成數位國家與智慧島嶼的願景。但前行政院長林全曾說，該方案推動的關鍵在於「人才」。綜觀計畫內對於國內人才的培育、留用及國外優秀人才的延攬都僅止於放寬限制的面向，建議可朝營造友善的人才環境，如降低工時、提高薪資，創造合宜的研發與創業環境等政策之擬定。

再從研究目的二來看，台灣相較鄰近五地區擁有高教育水準、高研發能力，但在企業留人才及吸引人才上卻有很大進步的空間。全球化時代的現今，人力資源流動是自然的市場機制，是任何國家都會發生的正常現象。然而正因為資訊的流通更為充分、企業求才的方式更為多元，只要有能力、符合海外企業的需要、且國家本身不限制行動自由，任何人都可以自由選擇前往海外工作，尋求更好的待遇跟升遷機會。因此，政策方向的擬定、勞動及相關法規的鬆綁及資金市場的活絡都是吸引人才的關鍵，也是亞洲-矽谷計畫未來是否會成功、缺一不可的因素。

過往台灣培養了很多好的人才，卻因為創業環境不夠友善，較無創新產業。如今一夕間想要把在矽谷運作已久的人才、技術與創業精神引入台灣的確有些困難。同時想要突破當前所面對的困境，單靠「亞洲·矽谷」計畫也是絕對不夠的。期待產官學研都能朝向共同的目標努力，合作與聚焦而非互相拉扯、單打獨鬥，再重現台灣的榮景。

2018 「Win the PRIDE：用指標說故事」 競賽文稿

參考資料

1. 洪友芳，2018。竹科上半年營業額 5135.14 億元 年增 6.8%。自由財經 2018-08-30 報導。取自：<http://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/2536480>
2. 徐秀琴與劉維新，2006。代工困境-台灣產業轉型的迷思。2006 年台灣社會學會年會會議，取自：
<http://soc.thu.edu.tw/2006TSAconference/notes/2006TSApaper/5-15.pdf>
3. 陳嘉恩與許敏溶（2013）。大學畢起薪倒退 13 年，平均僅 2.6 萬「勉強度日」。蘋果日報 2013 年 6 月 6 日報導，取自：
<https://tw.appledaily.com/headline/daily/20130606/35066837/>
4. 吳柏緯(2017)。大學畢業生起薪 28K，17 年新高。自由時報電子報 2017 年 5 月 18 日報導，取自：<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2084571>
5. 雷鋒網(2015)。人才流失是必然，台灣產業遇瓶頸。TechNews 科技新報 2015 年 03 月 27 日，取自：<http://technews.tw/2015/03/27/taiwan-business-china/>
6. 國家發展委員會(2017)。亞洲·矽谷推動方案行動計畫(核定本)。取自：
[https://www.asvda.org/chi/ava/%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E3%83%BB%E7%9F%BD%E8%B0%B7%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88%E8%A1%8C%E5%8B%95%E8%A8%88%E7%95%AB\(106.04\).pdf](https://www.asvda.org/chi/ava/%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E3%83%BB%E7%9F%BD%E8%B0%B7%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88%E8%A1%8C%E5%8B%95%E8%A8%88%E7%95%AB(106.04).pdf)
7. 國家發展委員會(2016)。亞洲·矽谷推動方案，鏈結亞洲連結矽谷創新台灣，從 IT 到 IoT 的全面轉型升級發展計畫。取自：
<https://www.asvda.org/chi/ava/%E4%BA%9E%E6%B4%B2%C2%B7%E7%9F%BD%E8%B0%B7%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88.pdf>
8. 國家發展委員會(2017)。亞洲·矽谷推動方案行動計畫(核定本)。取自：
[https://www.asvda.org/chi/ava/%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E3%83%BB%E7%9F%BD%E8%B0%B7%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88%E8%A1%8C%E5%8B%95%E8%A8%88%E7%95%AB\(106.04\).pdf](https://www.asvda.org/chi/ava/%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E3%83%BB%E7%9F%BD%E8%B0%B7%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88%E8%A1%8C%E5%8B%95%E8%A8%88%E7%95%AB(106.04).pdf)
9. 廖珮琄、鄭淑美、張玄熹與徐一萍(2017)。2016 年博士流動意向調查分析報告。國家實驗研究院科技政策與資訊中心出版。
10. 朱泓任(2017)。科技部公佈調查：台灣研發人力逐步高齡化。取自：
<https://newtalk.tw/news/view/2017-10-31/102289>
11. 譚宛宛(2016)。亞洲矽谷再思考：台灣吸引外國人才的優勢 何在？取自：
<https://rocket.cafe/talks/77607>