

出國報告(出國類別：研習)

高階文官培訓飛躍方案 104 年訓練 領導發展訓練國外研習成果報告

服務機關：公務人員保障暨培訓委員會

姓名職稱：高階文官培訓 104 年領導發展訓練全體學員

派赴國家：芬蘭

出國期間：104 年 8 月 15 日至 104 年 8 月 29 日

報告日期：104 年 11 月 25 日

高階文官培訓飛躍方案 104 年訓練

領導發展訓練受訓學員名冊

學號	姓名	機關	職稱
9	鍾朝恭	經濟部水利署	總工程司
10	曹華平	經濟部水利署	副署長
11	黃運貴	交通部公路總局	副局長
12	張致盛	行政院農業委員會	處長
13	蘇郁卿	金融監督管理委員會	處長
14	高菁	僑務委員會	參事
15	鄭乃文	國立臺灣藝術教育館	館長
16	唐鎮宇	基隆市消防局	局長
17	林信耀	台北市立社會教育館	館長
18	林茂盛	新北市政府養護工程處	處長
19	蔡麗娟	桃園市政府	參事
20	王漢文	金門縣稅務局	局長
21	張瑞宗	台灣中油股份有限公司	副總經理
22	張忠良	台灣電力股份有限公司	總檢核
23	林溫琴	台銀綜合證券股份有限公司	總稽核
24	陳玉清	立法院	研究員兼組長
25	林華娥	監察院	調查官
26	李錦常	新北市審計處	處長
27	宋狄揚	公務人員保障暨培訓委員會	參事
28	蔡松釗	中國鋼鐵股份有限公司	助理副總經理

摘要

芬蘭位於北歐，為世界高度發展國家，國民享有極高標準的生活品質。公務人員保障暨培訓委員會為使高階文官能拓展國際視野，以及洞察全球化發展趨勢，首次與芬蘭公共管理學院(HAUS)合作，於民國 104 年 8 月 15 日至同年月 29 日安排「高階文官培訓飛躍方案 104 年訓練」之「領導發展訓練」學員，前往芬蘭公共管理學院研習。主要研習課程以「全球化競爭策略與創新思維」、「變革領導與組織創新」、「建立夥伴關係與跨域治理」及「跨部門溝通技巧」為規劃主軸。本報告乃以芬蘭之「政府治理」、「產業創新」及「教育發展」等 3 項主題之學習所得，進一步予以探討分析，最後提出對我國具體的政策建議，冀望能作為借鏡及參考，求新求進，俾達到提升我國政府效能及整體競爭的優勢。

關鍵字：政府治理、產業創新、教育發展、政府體制、e 化政府、變革領導、預算制度

目次

壹、 本文	4
一、 前言	4
二、 學習摘述	4
(一) 政府治理	4
(二) 產業創新	14
(三) 教育發展	19
三、 心得	34
(一) 政府治理	34
(二) 產業創新	37
(三) 教育發展	38
四、 政策建議	42
(一) 政府治理	42
(二) 產業創新	45
(三) 教育發展	47
五、 結語	49
貳、 參考資料	51
參、 活動照片	54

壹、 本文

一、前言

芬蘭是北歐國家，陸地上與瑞典、挪威及俄羅斯接壤，西南面被波羅的海環繞，東南部為芬蘭灣，西面則為波的尼亞灣。人口約 540 萬人，土地面積約 34 萬平方公里，2014 年平均國民所得 49,499 美元，為世界高度發達國家，國民享有極高標準的生活品質，芬蘭公民在工作時均需繳納近 5 成的稅，交由政府統一管理，並且可被政府的社會福利照顧，甚至從小學教育至大學均由政府負擔學費，失業有救濟金，在家照顧老幼有補助金，其國家雖小，又地處高緯、氣候嚴寒、環境艱困，但由於其創新研發、電子 e 化、變革領導、完善教育及良善治理，政府及民間又能不斷求新求進，因此，行政效能、教育績效及國家競爭力排名，在各種國際評比，均能居於領先，名列前茅。

公務人員保障暨培訓委員會於民國 104 年 8 月 15 日至同年月 29 日，為期 2 週，安排「高階文官培訓飛躍方案 104 年訓練」之「領導發展訓練」學員，赴芬蘭公共管理學院（Finnish Institute of Public Management Ltd, HAUS）研習。本報告乃以芬蘭之政府治理、產業創新及教育發展等 3 大主題之學習所得，進一步予以探討分析，最後提出對我國具體的政策建議，以作為我國政府及有關人員在檢討或推動各相關政策之參考借鏡。

二、學習摘述

(一) 政府治理

在政府治理部分，將就「政府體制」、「預算制度」、「變革領導」、「e 化政府」等四個面向予以概略介紹

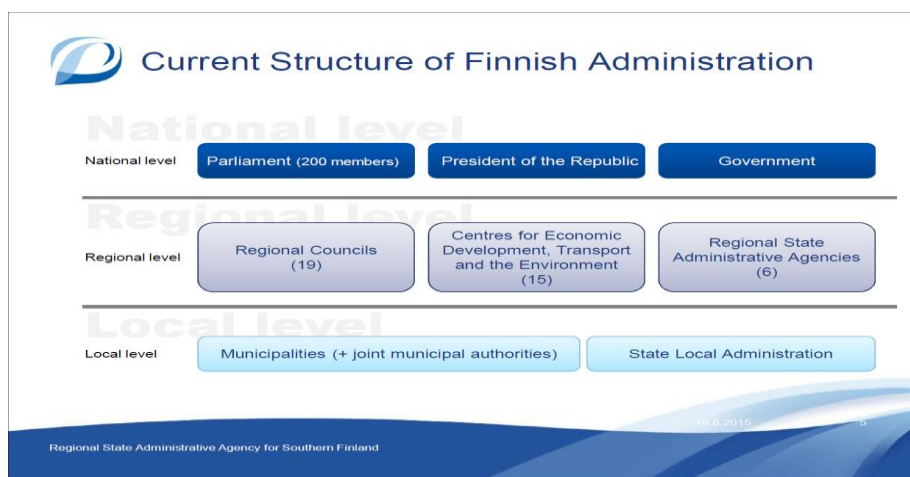
1. 政府體制

芬蘭的政治系統及行政組織與功能，分述如下：

- (1) 芬蘭於 1809 年前由瑞典統治，1809 年至 1917 年為俄羅斯的自主共和國，1917 年 6 月 12 日獨立成為共和國，1995 年 1 月 1 日成為歐盟會員。立

法權屬於國會，現有 200 名國會議員，每 4 年改選一次¹，目前在國會有 9 個政黨，最大政黨為保守黨、中央黨及芬蘭人黨為三大政黨，其中芬蘭人黨具有強烈民族意識並主張消滅瑞典語，而綠黨也是近年興起的政黨。官方語言為芬蘭語、瑞典語及沙彌語（芬蘭最早原住民族），所有法案皆是雙語。行政權屬於內閣，總理由選舉最大黨領袖出任，現有 12 個部。至於芬蘭總統每 6 年直接選舉產生。相較之下，芬蘭總統的權力還是比較強，掌理外交及國防事務，提名總理，民眾對總統是滿意的，尤其是上一任芬蘭第一位女性總統塔里婭·哈洛寧（Tarja Kaarina Halonen）更是受到肯定，主要是她與俄羅斯總統普丁(Vladimir Putin)的互動，因為她能夠向普丁說出反對的意見。司法權屬於獨立的法院。歐洲議會目前有 13 名芬蘭議員，每隔 4 年改選。

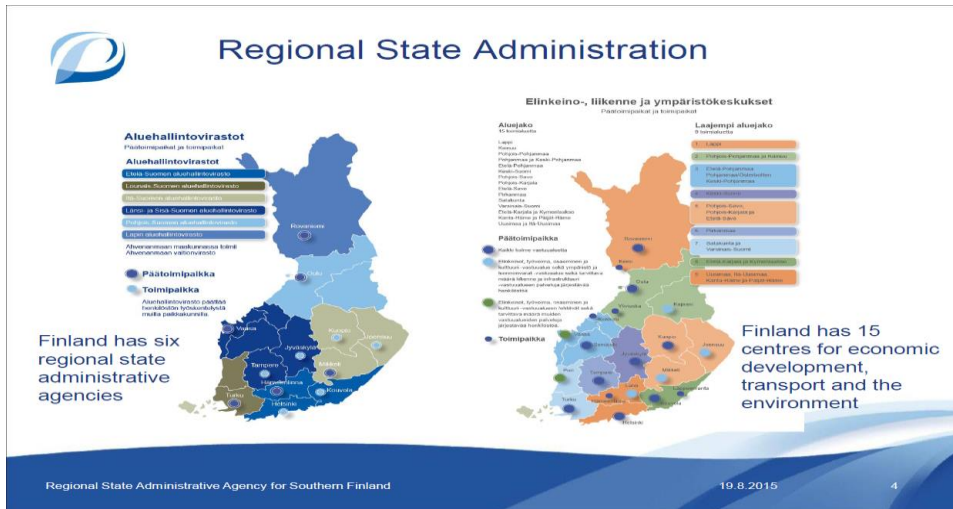
- (2) 芬蘭政府組織主要受瑞典及俄羅斯傳統的影響，是高度的福利國家；政府層級分為：中央，省區與地方三級(詳如圖 1、圖 2)。



資料來源：南芬蘭省區政府提供。

圖 1 芬蘭現行政府層級結構圖

¹ 芬蘭國會簡介中文版(2012 年)，p19。芬蘭國會選舉每 4 年改選 1 次，選舉議員方法為直選、比例代表制及秘密投票。參選國會議員的條件為年滿 18 歲，身為芬蘭公民。



資料來源：南芬蘭省區政府提供

圖 2 芬蘭現行省區狀況圖

(3) 中央機關：設 12 部，為國家機關及事業機構，另行政區劃有 6 個省區，包括：(1)Lapland 省(2)北芬蘭省(3)Western and Inland 省(4)東芬蘭省(5)西南芬蘭省(6)南芬蘭省，各省設有省區政府(Regional State Administrative Agency AVI)及省區議會(Regional Council)，此外，亦設有同省區級之奧蘭島 (Island of Åland) 自治區，15 個經濟發展、交通與環境中心(Centre for Economic Development,Transport and the Environment ELY)及地區物資管理局 (Regional administration of substance ministries)。以上中央機關主要為政策規劃與執行國家機關的任務，此層級的公務人員約有 8 萬人。本研習於拜會西南芬蘭省區首長辦公室時，該省區首長 (Region Mayor) Kari Hakamies 及高級計畫官 Sojna Palhus 接待簡報重點如下：(1) 西南芬蘭省區位於歐盟 TEN-T 交通建設方案的核心通連走廊，有 Turku 和 Naantali 兩個港口、Turku 機場以及連接赫爾辛基與聖彼得堡的 E18 號道路。(2) 轄內包含 5 個區及 27 個自治市，約 47 萬居民，地廣人稀，以生化產業、資訊產業、鋼鐵及海事工業、農業及服務業為主要產業；其中服務業佔就業人口 68%。

(3) 省區議會 (Regional Council) 係由各省區及自治市選派的代表組成，以協議方式達成有關區域發展、土地規劃、區域利益的提升、國際

合作事務、國家及歐盟發展基金的運用及區域文化認同的保存等事務。(4) 該省區的願景為：達到最好的生活品質、透過合作和夥伴關係建立該省區的成功和福祉。設定責任、合作技巧、可接受性及資源有效性為 4 個目標要項，並有 25 項評量指標來達成以上目標。

- (4) 地方機關：強調地方自治，全國共計有 317 個自治市，設有自治市政府及市議會，執行市的稅務行政、觀光遊憩、健康福利及教育文化等任務，其中最小的自治市人口只有幾千人，至於首都赫爾辛基也只有 50 萬人。地方層級之公務人員約有 42 萬人，其中包括：教師，醫生及護士等。國家會依人口給予經費，對東部與北部人口較少的自治市，如何達成經費的自足，的確是很大的議題。因此經費由中央政府來調控，確保不管在那居住都能享受相同的公共福利。本研習於拜會圖爾庫市政府時，該市行銷經理 Juha Elo 接待，簡報該市 2029 年的願景如下：(1) 該市於 2029 年適逢建城 800 年，因此訂為該市未來發展策略的檢視核心。(2) 該市將願景和實施協議作為決策及運作的指導原則，區分為「福利及行動」和「競爭及永續發展」兩大目標訂定策略目標和準則，落實於預算及財政計畫之藍皮書中，由市議會及市政府相關行政部門執行。(3) 該市的未來發展策略以市民及企業參與為主，增加競爭力及永續發展，並重視環境保護。此一願景對市民提出：a. 公民及消費者導向的服務；b. 負責和具寬容性的發展；c. 革新與合作共創成功等 3 項承諾。

- (5) 芬蘭公務人員制度的特色：

- a. 公開制度/職位制度(Open/position system):除了外交官及軍職人員適用職涯制或永業制(Career systems)者外，不論是定期僱用者或是長期任用人員之進用或聘僱，原則都透過公開的方式招募。
- b. 僅有少部分人員是屬於政治任命，包括 12 位部級常任秘書長及部分政治任命的顧問等。
- c. 高階資深公務人員(Senior Civil Servants, SCS)主要是受國家公務人員特別規範。此類高階資深公務人員另有其薪資制度。

d. 一般公務員依其工作性質或部門別(sector-level)，訂立團體工作契約，並有罷工權利。

2. 預算制度

芬蘭預算制度，分述如下：

- (1) 芬蘭因諾基亞（Nokia）手機業務嚴重衰退等因素影響，加上 2008/2009 年世界金融危機衝擊，出口尚未見好轉，又因採行擴大支出政策，但經濟狀況一直未復甦。且芬蘭加入歐盟後沒有中央銀行，無法採用貨幣政策來搭配運用，現在只有財政預算職能，目前正積極研商爭取擴大相關職能。
- (2) 芬蘭憲法有關預算原則之規定：
 - (1) 完整性：預算應包括所有之收入和支出，但不包括臨時預算基金及國營企業。
 - (2) 大致編列框架：不鼓勵年度終了時消耗預算，而鼓勵將預算結餘供下年度之用。
 - (3) 年度性：除遞延多年使用和獲授權之預算外，國會就年度預算一次議決。
 - (4) 預算平衡性：預估收入應能支應支出，借款列為收入。
 - (5) 專款專用性：除獲授權者外，預算支出項目不能移作他用。預算形成之過程：
 - (1) 2 月至 5 月：各部及機關準備概算，5 月財政部收到概算。
 - (2) 5 月至 8 月：財政部進行審查。
 - (3) 7 至 8 月：財政部討論預算，8 月財政部與各部進行雙向溝通，8 至 9 月，政府預算會議。
 - (4) 10 月至 11 月：財政部於 10 月收到各部預算修正草案，11 月由財政部審查後，政府討論修正案。
 - (5) 9 至 12 月：預算送國會審查，由財政委員會報告，12 月國會就預算案進行表決。
- (3) 芬蘭 2015 年度中央政府預算：
 - (1) 收入：借款 47 億歐元、其他收入 92 億歐元、其他稅務收入 30 億歐元、消費稅 71 億歐元、營業稅 178 億歐元、所得稅 120 億歐元，共 539 億元。
 - (2) 支出：營運支出 64 億歐元、其他消費支出 75 億歐元、資本支出 14 億歐元、補助地方政府 112 億歐元、產業支出 37 億歐元、住房及社會保險支出 179 億歐元、其他移轉支出 40 億歐元及債務利息支出 18 億歐元，共 539 億元。
 - (3) 各部門預算：財政 170 億歐元、總統及總理府 4 億歐元、外交 13 億歐元、司法 9 億歐

元、內政 12 億歐元、國防 27 億歐元、教育及文化 68 億歐元、農業 26 億歐元、交通運輸 29 億歐元、就業及經濟 38 億歐元、社會福利及健康 129 億歐元、環境 2 億歐元、債務付息 16 億歐元。

(4) 支出預算設置上限：

- a. 為創造一個穩定及可預期之經濟環境，設定債務管理目標及增進財政政策之效率，自 1990 年代起即運用本制度。主要在對各部會與機關的支出預算設置上限，較嚴格執行的國家，尚有丹麥、冰島、挪威等。
- b. 2012 年度至 2015 年度支出上限分別為 420 億歐元、430 億歐元、428 億歐元及 422 億歐元。超過限額預估分別為 124 億歐元、123 億歐元、120 億歐元及 121 億歐元，整體超限情況尚可，係財政部詳細規劃之結果，其中以社福預算超支最多，2015 年支出限額為 85.86 億歐元、超過限額預估為 32.36 億歐元。
- c. 2015 年大選結果，中央黨席比拉(Juha Sipila)獲選為總理，新政府提出擲節方案，規劃在 2021 年以前債務不再增加；2030 年前，就業及經濟成長獲得 15 億歐元、支出節省及組織改革 45 億歐元、社福及健保支出節約 30 億歐元、城鎮市補助支出減少 10 億歐元，共計 100 億歐元，以完全補足收支缺口。

3. 變革領導

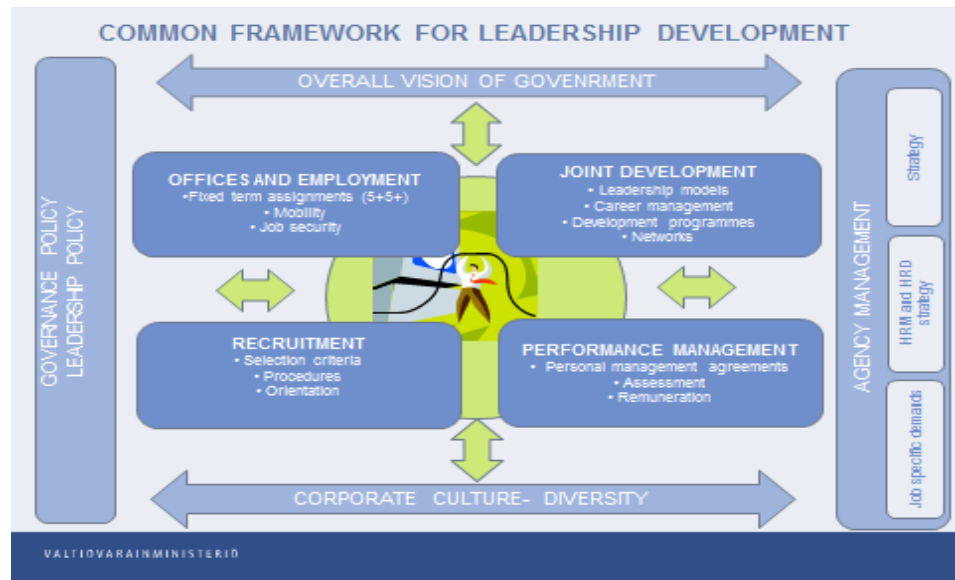
(1) 芬蘭改革計畫中之變革管理，分述如下：

- a. 公共行政 (public administration) 有非常重要角色，在芬蘭公共行政被視為是財政健全與社會凝聚的構建者。芬蘭並不會被它過去的成功發展經驗所限制，芬蘭政府的原則是持續不斷的發展。為持續發展，芬蘭的強項之一就是，以外人的角度，審視評估並思考建立國際最佳實務。
- b. 芬蘭政府進行變革，是以可永續發展、但逐步漸進改變的方式進行。透過漸進改革方式，不僅可維持芬蘭的穩定，同時也可提供效率性。而所謂永續漸進的改革方式，主要是透過試驗性的計畫 (pilots)，並以過

去的經驗為基礎，納入考量政治上的觀點以及反對者的意見。芬蘭進行改革很重要的一項優點是維持核心程序的可預測性（the predictability of core processes），惟此點同時也限制了變革的可能性（the possibility of change）。

- c. 芬蘭財長 Alexander Stubb 於 2015 年 1 月曾提出的口號：「We need evidence, we need vision and we need effective implementation to make change happen」，說明要進行變革，讓改變真正發生，公務人員必需要有共同的知識與資訊，要有共同的願景，才有共同的 agenda，要有有效的執行力，以採取共同的行動。在進行變革時，政府必須有一策略流程，該策略流程係以所蒐集之資訊為基礎，透過清楚設定的目標、經過以相關資訊為基礎所建構的系統性的策略程序，如此才能達成最後所希望之變革。變革管理面臨的一項挑戰是，在持續變動的環境之下如何同時確保改革的連續性與改變管理方式。
 - d. 以芬蘭政府目前正進行的變革-開放政府(Open government)為例，先建立有關的原則(principles)作為指導方針(guidelines)，然後與有關人員進行面對面之討論，同時建立一個主導計畫的工作群(project group)，並在 12 個部會(ministry)中，挑選約 100 人作為聯絡人(contact persons)，形成一個網絡(network)進行交流，或持續進行有關的會議與討論，以促進彼此的夥伴關係。過去傳統上，一項變革流程通常是由政府部門完全主導，以閉門方式進行，通常只在流程最後才會諮商外部人士。在開放政府變革計畫之下，從計畫初期開始，包括問題的認定、目標的設定、方法的選擇、政策決定、實際執行、與最後的評估等，政府部門間將有更多的合作關係、市民可以參與、資料可以公開提供，以及可以各種不同工具加以運用，以增進開放政府的夥伴關係。
- (2) 芬蘭的國家管理與領導政策，分述如下：
- a. 芬蘭對於領導發展有一個整體性架構，詳如圖 3，在最上層，政府必須有一個共通的指導性願景(overall vision)，並透過 4 個面向培訓發

展公務人員，包括：(a)人員招募(recruitment)；(b)任期保障與調動(offices and employment)；(c)聯合發展訓練課程(joint development)；(d)績效管理(performance management)。



資料來源：芬蘭財政部人事與治理政策處提供。

圖 3 芬蘭領導發展之架構

財政部人事與治理政策處(the Personnel and Governance Policy Department/the Office for the Government as Employer)負責設計招聘模式與條件，各機關依據所定條件與模式進行公開招聘，惟因過去有失敗案例，現在已改變授權各部部長可以決定是否聘用依條件選出之人員。當然各部下之執行單位(如 agencies)可依據其實際需要與特殊性，在一般條件外另外規定其要求條件。在績效管理方面，高階公務人員(SCS)原則上與政府部門簽訂5年一期之工作契約，但每年仍須評估績效，最後再彙整5年績效，以決定是否能進入下一個5年工作契約。每年績效亦與獎金有關，每年根據評估所得之績效成績，給予最高10%的獎勵金。

b.財政部對於高階資深公務人員的發展，提供許多支持性的功能(support function)，包括：規劃管理與領導政策、設計招募標準與程序、職涯

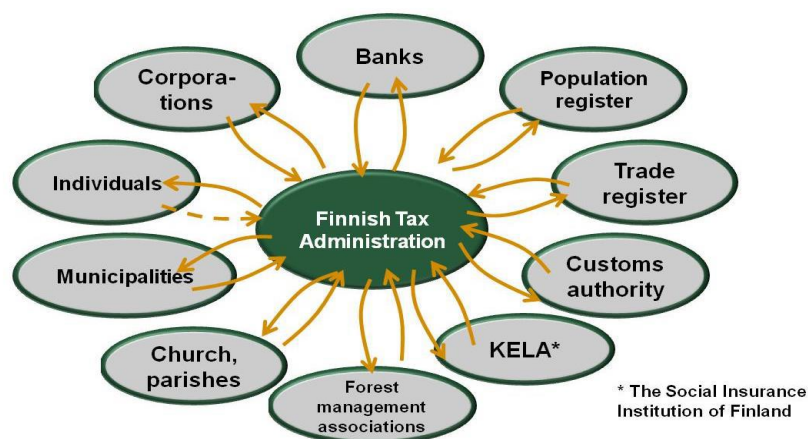
管理與聯合訓練、以及管理績效之評估與發展等。該部資深顧問 Mr. Ari Holopainen 表示其工作最主要就是設計這些 support function，最近期接到部長指示，選送 3 位高階公務人員赴 OECD 工作，其將依據工作性質與需要，設計規劃挑選條件。

- c. 芬蘭在 2011 年曾對其管理發展政策進行檢視評估，結果發現急需改善事項主要有二：一為政府行政管理權分權化之後，已導致原針對高階管理人員所設計的管理發展政策必須下放分權，但在管理發展政策中強調專業管理 (professional management)，卻需要中央扮演更多的角色；二為在檢視中亦發現，公務體系亟需提高生產力，同時尤需高階經理人員提升領導能力。檢視結果也發現管理發展政策在長期將面臨一些挑戰：a. 對於有關經濟的活動，需要釐清公部門經理人的角色，究係管理者 (regulator)、推銷人員 (promoter)、顧客 (client) 或提供者 (provider)？b. 需要明確劃分高階經理人員與政治人物之差異，加強公部門經理人員的獨立性，蓋二者工作性質並不相同。c. 公部門經理人員的專業性與獨立性必須有完整的工作制度予以支持，包括其職涯發展、工作之遷調等均應有相關完整之配套。
- d. 芬蘭財政部資深顧問 Mr. Ari Holopainen 指出其在推動管理發展政策所遇到的課題與啟示，例如：a. 管理發展政策必須與政府推動的施政政策及施政重點聯結。b. 應明確劃分政治職務與高階資深公務人員之分際。c. 作好一個高階公務人員比作好一家企業的高級經理人更難，因為高階資深公務人員常面臨的一些矛盾必須處理，例如：是要當經理人員或專家，二者在職責上並不相同；既要執行由上而下的政策決定，也必須對由下而上的意見立即予以處理回應；在專業上必須中立，但也要在政治上正確 (competent)。d. 公開招募制度對於現職公務人員在升遷方面並無保障或優勢，如何在公開招募制度中納入永業制度的優點，以吸引最好的人才願意投入公部門。e. 建議逐步進行變革，以免產生大的動盪。

4. e 化政府

芬蘭 e 政府及發展與案例(Development and Cases)，分述如下：

- (1) 芬蘭為創新領域之領導國家，有最好的教育及最高研發支出比例，最少之腐化，並為最適合創業之歐洲國家。其注重最新通訊科技發展及電視通訊用品器材研發，勝過南韓、瑞士、美國、法國等。在 50 年以來，芬蘭政府與電子業發展息息相關，1960 年政府開始將公務運用在電腦，至 1980 至 1990 年間電子訊息及電腦傳輸運用更廣及深化，目前電子化管理更進入新管理電子訊息系統，有效率的輔助決策及公務上之推動。在 e 化政府效能之調查，芬蘭政府之 e 化在歐盟排名第 4，世界排名第 9。
- (2) 芬蘭財政部下設稅務局(Finnish Tax Administration ,FTA)除負責徵稅、退稅及漏稅查察等稅務外，其他有關的公共服務網絡如：人口登記、貿易註冊、電子銀行、建築許可、森林管理、法人管理、社會保險及交通資訊網絡等等，亦均由其負責整合，芬蘭政府電子化管理網網相連，詳如圖 4。



資料來源：芬蘭財政部提供

圖 4 芬蘭稅務局(FTA)資通訊服務網絡圖

因此，芬蘭人民可以透過電腦網路與政府溝通，提供意見，約有 70% 皆會運用網路，其功能相當普遍。為何芬蘭政府 e 化成功，其溯自芬蘭有悠久開放之歷史，更可溯自在瑞典時代，並且政府與私人企業共同合作，更為成功主要關鍵因素。另外政府亦全力支持開放政策，國家各項如人口、健康、幸福指數、稅收、車輛、交通等公共事務皆邁向數位化且開放資訊 (open data) 更促進電子業發展，自 2014 年每個電子訊息服務皆有追蹤管理，目標是要有更好的效能及服務。稅務管理在芬蘭為一重要政策，並且和世界各國一樣均採數位電子化管理，納稅人可通過網路清楚瞭解各細節，在芬蘭電子銀行使用廣泛，就連老年人也多利用，無需親自上銀行排隊處理，大大的提升金融及稅務之效率。在芬蘭推動 e 化服務後，原有納稅卡 (Tax Card)，被電子訊息網路功能取代，就因為電子化後，所需人力減少，所以有將近 1,000 員工被裁減，但是政府亦會安排被裁員工至其他單位或私人企業服務，又因芬蘭有很完善的社會福利，這些人均會被照顧生活。

(3) 國際稅務訊息之交換亦為芬蘭重要稅務措施，目前已與 127 個國家密切合作，但稅務交換其屬機密等級，相關資訊必需被許可。和他國交換訊息主要避免有重覆納稅及可相互瞭解經濟訊息，亦可吸引外國人多來芬蘭存款。在商業界、企業界等每年均會收集很多稅務訊息、每年約有 4,000 餘萬件訊息，也有平均 500 萬件會有退稅情形，均由電子化訊息處理，在 2012 年約有 41% 退稅而 2014 年有 48% 退稅，節約了很多人力。芬蘭人均很樂意納稅且充分信賴政府，其國雖小，但發展電子化為世界領先，環境潔淨，人們相處和善優雅，政府不斷求新求進，提高效能，更值得國人學習。

(二) 產業創新

1. 芬蘭就業與經濟部 (Ministry of the Employment and Economy，簡稱 MEE) 之任務與運作

(1) 芬蘭內閣簡述

芬蘭內閣包括總理辦公室、外交、司法、內政、國防、財政、教育文化、農林、交通通訊、社福健保、環境、就業與經濟部等 12 個部會，共約 4,500 人，其中就業與經濟部 520 人為新近整合相關業務所成立的部級機關。

(2) 為何需要成立就業與經濟部

為因應經濟情勢的劇變、增進勞動人力素質、加強就業，協助企業國際化，並改善投資環境，芬蘭連任總理於 2007 年 4 月 19 日頒布政府組織再造方案 (The Government Program of Prime Minister Matti Vanhanen's second Cabinet)，並於 2008 年 1 月 1 日生效。

該方案將貿易工業部、勞動部 (移民及整合事務等除外) 及內政部負責地區發展的部門等合併而成為現今的就業與經濟部，是芬蘭政府部門有史以來最大幅度的行政組織改造，能在 8 個月最短時間內完成，也算是效率最高的變革措施。

(3) 就業與經濟部 (MEE) 的主要任務

- a. 創造企業成長環境，並支持企業創新，使中小企業邁向國際化。
- b. 維護勞動市場及勞工受雇能力之均衡。
- c. 支持地區發展以因應全球經濟變動。
- d. 含制定貿易及工業政策、能源政策、創新及科技政策、勞動雇用服務、勞動條件團體協商、地區發展、市場效能、公平競爭及消費政策。

(4) 預算

- a. 芬蘭政府 2015 年預算約 539 億歐元，其中就業與經濟部約占 6%，33.75 億歐元。
- b. 就業與經濟部 MEE 的 2015 年預算分布，如表 1 所示。

表 1 就業與經濟部 MEE 的 2015 年預算分布一覽表

	項目	金額 (千歐元)	比例
1	工業及創新政策	1,279,572	38%
2	受雇及創業政策	739,398	22%
3	地區發展及資助政策	573,929	17%
4	行政管理	372,828	11%
5	能源政策	271,177	8%
6	整合及移民	96,971	3%
7	其他	41,700	1%

(5) 就業與經濟部團隊網絡之機構包括工業研究中心 VTT、芬蘭國家技術創新局 (Tekes)、外貿協會 Finpro、前瞻規劃服務 TF (Team Finland) -Future Watch 等，以提高芬蘭企業的競爭力。

(6) 芬蘭就業與經濟部更特別制定相關促進出口及融資策略，以協助中小企業在政府作為後盾的情形下，得以進入新興市場，拓展芬蘭國家品牌及逐步邁向全球化。除了加強對外擴展貿易版圖外，MEE 並加強與地方政府及有關商業公會共同合作，持續改善投資環境，以推動外資到芬蘭投資。

2. 芬蘭的創新及工業發展政策

芬蘭經濟概要，在 2008 年之前，芬蘭出口值的逐年成長率多能維持在 5% 以上，2008 年金融危機之後，近年來明顯呈現停滯或衰退。國際情勢動盪導致持續不景氣，以致 2011 年起其國內失業率升高在 8% 以上，有必要提出因應措施，以扭轉情勢。

a. 經濟成長率：-1.4% (2013)，-0.2% (2012)，3.1% (2010)，-8.2% (2009)

b. 國家預算方面，2015 年編列 539 億歐元，赤字預算 47 億歐元，其中政府公共債務水準已經逼近歐盟規定的上限 (2008 年金融危機之後，出口疲弱，中央政府預算自 2009 年以來迄今皆為赤字。) 2013 年政府累積總負債達 957 億歐元，較 2009 年之 546 億歐元大幅增加。

- c. 人口 548 萬的芬蘭，產業經濟結構高度集中於電子業、林木造紙業、金屬工業和化工業，占全產業的九成以上。企業集中度高，十大企業占全國出口額三成，前百大企業占七成，以致Nokia垮台、林木業之不景氣以及歐洲經濟不景氣等，已對芬蘭造成嚴重打擊，其國內就業、投資、稅收等各個層面都受到不利影響。
- d. 近年來由於林業及電子工業出口值急遽滑落，例如NOKIA手機在 2000 年至 2008 年期間曾創下營收占芬蘭全部 GDP 之 5%之紀錄，但智慧手機風行全球後，NOKIA 於 2014 年 4 月將其手機製造部門正式售予微軟公司，在芬蘭約裁員 1 萬人。
- e. 政府持續鼓勵加強投資研發，芬蘭全國 R&D 總額約占 3~5%GDP，芬蘭之員工生產力能與瑞士、德國、美國等國家並駕齊驅。2014 年芬蘭之研發開支約 63.8 億歐元，其中公部門約 6 億、大學 14 億及企業界 43 億元。
- f. 新任總理 Sipilä 提出十年專案以再造芬蘭經濟，重振芬蘭製造業優勢，增加製造業的投資吸引力及全面提升國家經濟競爭力為主軸，其重要策略包括：(a) 以企業家精神及提高勞動參與率，來發展經濟、提振就業；(b) 避免企業營運成本之負擔（其勞動成本比德國高出 20%，比瑞典也高出 15%）；(c) 以競爭對手為標竿，鼓勵出口及中小企業；(d) 政府減少限制以提升競爭力。
- g. 政府獎勵並資助推動創新的「技術創新局(Tekniikan edistämiskeskus, Center for Advancement of Technology, 簡稱 Tekes)」，其隸屬於芬蘭就業與經濟部，主要為工業專案和研究機構、大學的技術創新專案提供資助。為促進芬蘭企業提高市場行銷及國際化能力，Tekes 也資助商業領域項目。Tekes 是非營利的公立機構，全部經費來自國家預算，不從資助中獲取利潤及智慧財產權。
- h. Tekes 鼓勵具有創新性和高風險性的專案，如芬蘭奈米計畫 (FinNano) 等，除提供資助之外，也提供資訊交流和網路互動的論壇與平台。目前，Tekes 共擁有 360 名工作人員，大部分專家在赫爾辛基的總部工作。14 個區域性就業與經濟發展中心之部門也在全國提供服務。同時，Tekes 在海外有 6 個辦事處，分別位於布魯塞爾、華盛頓、聖約瑟、東京、北京和上海。
- i. Tekes 資助主要包括低息貸款和補助 (grants) 等，具體資助金額依據研發階

段與項目性質而定。Tekes 採用統一標準對擬資助項目進行篩選，由其專家從總體上對專案涵蓋的技術、專案實施可創造的商機、潛在的其他利益及項目擁有者本身等進行評估。基本的標準包括項目是否具備高品質、技術是否先進、能否促進相關領域發展與互動等。此外，項目在擴大就業、增加產出和促進出口等方面所能發揮的長期效應也是評估內容。外國公司的研發項目也可申請資助。

j. Tekes 對於公司專案的資助主要包括工業研發補助、研發資本貸款、工業研發貸款等，資助比例分別為項目合理成本的 15%-50%、35%-60%、45%-70%。單一專案可獲得不同的資助方式，如同時獲得補助和研發資本貸款等。

3. 芬蘭創新體制現況說明

(1) 近年來芬蘭研發及創新（R&I）概況

芬蘭於 2014-2015，在世界經濟論壇（WEF）的全球競爭力排名第 4，其中的創新因素評比，居於第 3 的領導地位；而在 2014 的 IMD 世界競爭力，於 60 多個國家中，排名第 18。

儘管芬蘭的若干世界競爭力的排名領先，惟近來受到 Nokia 從全球最大手機製造商淪為配角，造成數千人失業；主要出口項目的紙業需求下滑；及重要貿易國俄羅斯也因油價重挫與西方的經濟制裁而使芬蘭過去三年經濟成長減緩、失業率達 11.8%、財政發生赤字，造成芬蘭在創新方面的支出顯得力不從心。

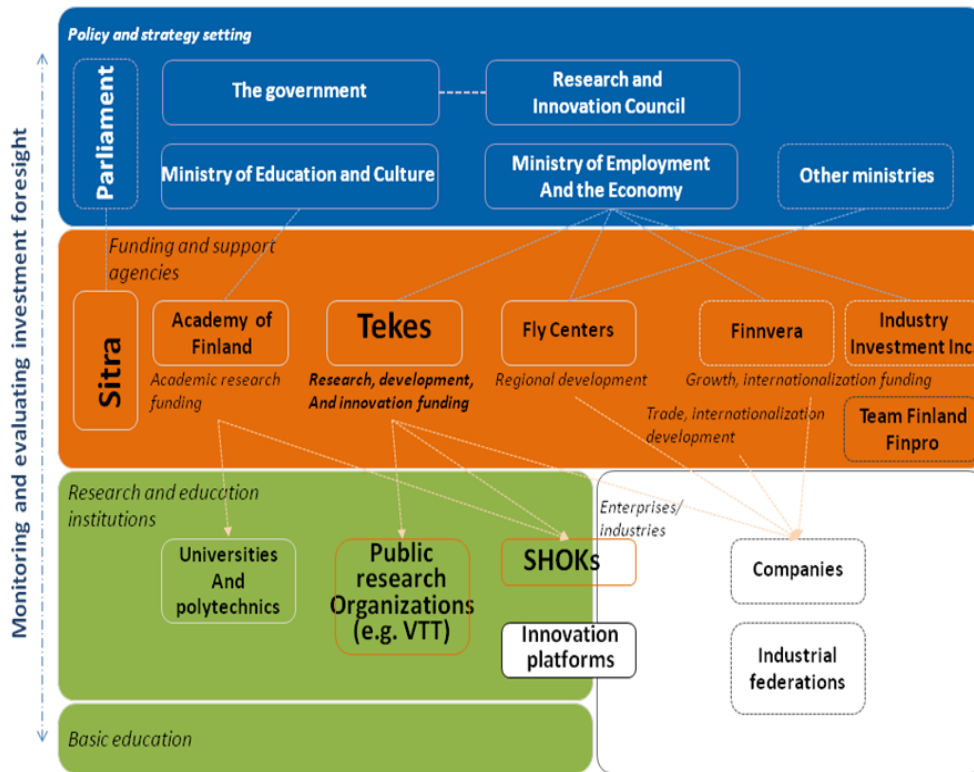
雖然經濟情勢不佳，惟芬蘭政府了解惟有堅持提升本身國際競爭力才能立於不敗之地。故如何於艱困的情勢中，持續創新力道，是芬蘭全國努力的目標。

(2) 芬蘭之創新體系

a. 芬蘭創新系統

政府政策、大學及法人研發資源及企業研發之有效整合是技術創新的基石，芬蘭在各式國際創新評比中有很好成績，得利於其創新體系健全與策略選擇正確，以下略述其架構。

芬蘭國家創新體系如圖5所示：



資料來源：「Research and Innovation Policy Guidelines for 2011-2015」

圖5 芬蘭國家創新體系

芬蘭研發系統主要分4層：第1層為國家科技政策制定，包含國會及研究創新委員會（以該國總理為首，並由相關部會、工會及產業專家組成）；第2層為政策預算及執行規劃，以教育文化部，及就業與經濟部為主；第3層執行創新資源分配，以芬蘭科學院及技術創新局（Tekes）為主；第4層為創新研發執行單位，包括16個大學、18個研究機構及私人機構及企業，形成縝密的研發網絡。

芬蘭的創新研發相關單位，主要包括：芬蘭「國家創新基金會（The Finnish National Fund for Research and Development，簡稱Sitra）」、芬蘭科學院（AOF）、芬蘭技術創新局及北歐最大的「技術研究中心，Technical research Center in Finland，簡稱VTT）」等，藉由各項經費補助，協助新創企業及研究單位開發創新技術、服務，提升其產業附加價

值及布局下一階段的產業發展。

b. 技術創新局 (Tekes) 簡介

隸屬芬蘭就業與經濟部 (MEE)，為芬蘭最重要之補助創新研究、發展與應用之公立專業機構，Tekes之目標為創造芬蘭下世代創新活動能力，促進產業升級並提升產業價值。

為達成此目的，Tekes以政府資源引導產業創新活動，補助具潛力成為新興產業之技術研發與具前途之新創公司與創新專案。其配置有200多人的專屬智囊團，當選定發展方向後，即由其內部具有產業背景的政府官員組成專案評審團。他們充分地瞭解各個行業的發展狀況，也掌握了其中的變化，及相關領域中表現的最佳者，因此可將資源投入最有成功機會之研發單位或企業。

Tekes一年約補助1,500件商業研發專案，接受補助企業有67%為中小企業，同時也補助約600件與公共應用相關之研究專案給芬蘭大專院校與研究機構。且並不要求受補助單位提供金錢或智財回饋，根據2013年Tekes 內部調查，芬蘭國內前10大成長最快速之企業中，即有9家接受Tekes之補助或輔導。

c. VTT 簡介

VTT創立於1942年，為芬蘭指標性之產業技術研發機構，隸屬就業經濟部，其業務屬性等同於我國工研院。

根據2014年資料，VTT接受政府基本經費約占其總經費之35%，其他政府收入約佔總經費之28%，故總計來自政府收入約63%。VTT員工人數約2,400人，為北歐第一大之應用研發機構。其成立宗旨為推動技術產業化，提供客戶高科技解決方案及創新服務。研究範圍涵蓋電子學、資訊技術、工業系統、加工過程、生物工程及建築運輸等領域，為芬蘭國家創新體系的重要組成部分。

(3) 研發資源

研發資源除設備外，最重要的為研發經費與人才。

a. 研發經費

投入研發體系之人才與經費是最重要的研發資源，芬蘭R&D支出占GDP的比率在2009年，達到歷史高峰，為3.75%；而至2014年，比率降至3.13%。惟在兩年前，芬蘭的R&D比率還居世界第三，僅次於以色列（4.25%）和韓國（4.03%）之後，而緊追在後的瑞典，日本與台灣有即將超越芬蘭之勢，另德國和丹麥也越過3%的門檻。芬蘭的下降是由於私部門和公部門的研發經費之降低。從2008至2014年，私部門的R&D經費支出的實質減少了24%；而公部門從2006至2010年，R&D經費支出的實質成長15%、但2010至2014年間卻下降13%。總結而言，2014年政府投入R&D的實質費用比2006年為低。尤其在過去4年，芬蘭創新技術局與VTT在推動基礎技術與企業再生的實質預算經費被削減35%。

b. 研發人才培育

台大財金系教授、前國發會主委管中閔說，「現在要創造經濟成長，不能再靠資本了，而是要尋求創新。而創新，就是要靠人才。」而教育成就了芬蘭的競爭力，教育的終極目標在培養創造力。這也是持續保有國際競爭力的明確目標。因此，在全國人民認同和支持下，擬定「教育機會均等」與「挹注經費在最需要的地方」之長期策略；堅持「社會公平」和「芬蘭認同」的核心價值；改革提升師資素質，是芬蘭教育成功的三大支柱。

而貫穿改革脈絡、促使政策成功的教育核心價值，是「不放棄任何一個學生」的平等精神，讓每位學生皆能有所發展，以人為本。教育過程強調讓學生實作的重要性，當孩子可以自己動手解決最根本的人生需求時，他才有能力去打開自己的視野。

另一成功重點為教育國際化，芬蘭教育自學生9歲即安排英語課程，上課內容相當生活化，也善用資通訊設備，此乃芬蘭民眾英語程度頗佳的原因。加以多數芬蘭大學致力於成為國際化大學，學校的策略不論在教學、研究及社會互動等領域，都以國際化為關鍵考量，多數開設課程亦以英語教學為主，易與全球接軌、獲得國際新知。

芬蘭有20所研究型大學，30所科技大學，發展方向分別為學術研究及實際應用，水準很高，赫爾辛基大學在全球大學排名第75名。在電子、電機、機械、材料、生物科技及通訊等領域表現傑出，有助於提升芬蘭國家競爭力。芬蘭在創新方面有傲人的成果，教育制度功不可沒。芬蘭擁有質量俱優的各類技術人才，為創新提供動力。

(4) 研發策略

雖然芬蘭R&D支出占GDP的比率在2014年降至3.13%，約為63.8億歐元，其中公部門研發經費僅編列約6億歐元，金額並不算高，但其經由SHOKs科技計畫策略及芬蘭創新基金（Sitra），有效引導政府及產業創新活動，培育新技術，以下針對SHOKs及Sitra之運作說明。

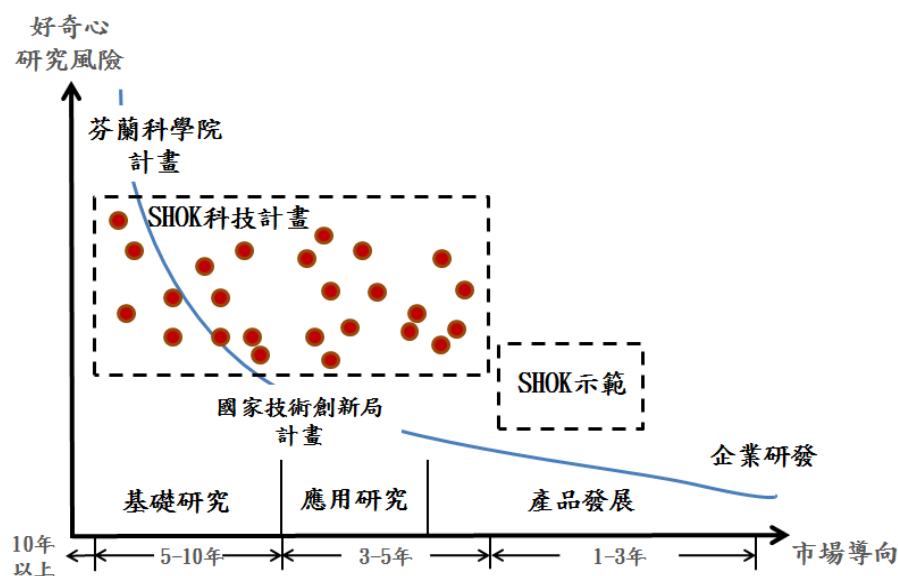
a. 芬蘭科技創新策略中心（Strategic Centres for Science, Technology and Innovation，簡稱 SHOKs）

芬蘭為強化產學合作，加速創新過程，於2006年芬蘭科技創新政策最高統合與協調機構－創新政策委員會（Research and Innovation Council, RIC）決議啟動新一代卓越中心－科技創新策略中心，簡稱SHOKs，SHOKs是芬蘭特有的促進企業、大學與公共研究組織合作的新型開放式創新平台。

SHOKs是一獨立的非營利性公司組織，主要以透過合作夥伴進行研究計畫的協調功能運作機制，負責執行特定策略重點產業領域的創新活動，除了政府設置治理委員會（Governing council）監督與間接治理外，SHOKs享有公司之獨立性，成員包括該策略優先重點產業領域的重點企業，大學和科研機構等。由參與者股東組成董事會共同決定組織的運作，設有辦公室擔負SHOKs的經常運作管理，由該領域專家擔任執行長（CEO）。SHOKs作品的核心是科技計畫，董事會決定展開SHOKs策略研究和創新計畫，下轄研究委員會（R&D Council）負責規劃和制定此頂尖科學研究與應用導向計畫的結構、內容和目標。

SHOKs科技計畫在國家創新系統之定位，與Tekes以應用研究為導向的

計畫，芬蘭科學院（AOF）以基礎研究為導向的計畫有所區隔（參見圖6）。



資料來源：MEE（2013），國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心分析整理。

圖6 芬蘭創新計畫之分工

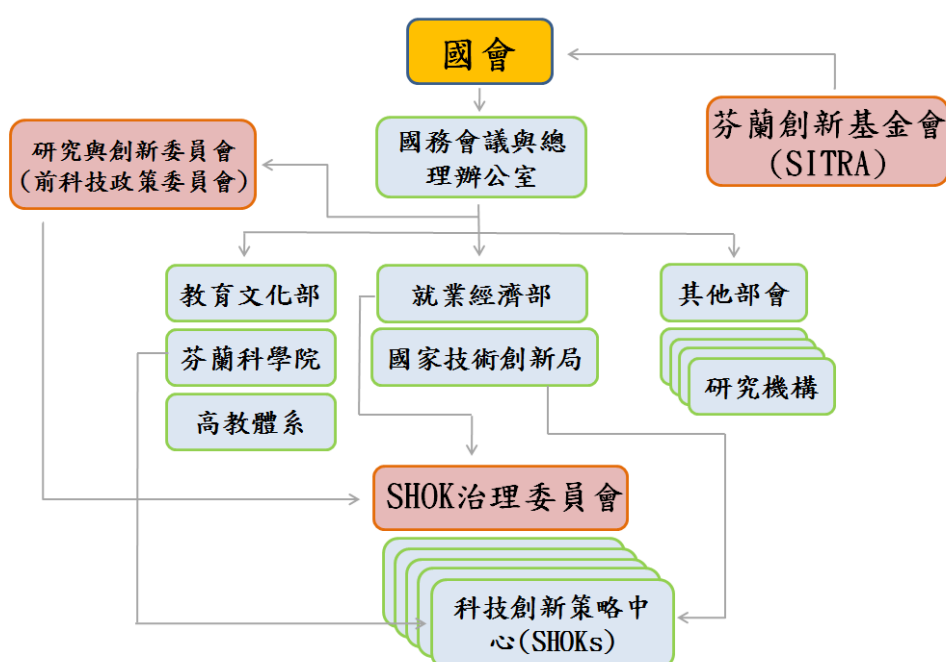
b. 芬蘭創新基金（Finnish Innovation Fund，簡稱 Sitra）

1967年，芬蘭銀行捐贈1億芬蘭馬克（1,700萬歐元）設立Sitra，基金的任務在於推動芬蘭穩定均衡的發展、促進經濟成長、提高國際競爭及加強國際合作。1980年代末期，Sitra成為芬蘭創投的先驅。1991年，Sitra轉變為芬蘭國會監督和管理的獨立性公共基金，該基金從芬蘭議會通過法案成立，係中央政府安排預算，由專門的基金公司管理。基金營運活動的主要來源為捐贈資金的孳息或投資的報酬，並非來自稅收或政府預算。2014年底，基金的市值為7億9,300萬歐元。

Sitra之基金活動含括投資、提供專案計畫基金、研究及訓練。投資方面，包括公司及基金投資。在公司投資部分，Sitra主要是透過創投基金投資於國內初創公司。Sitra目前投資約30家公司，包括能源、生命科學、IT和環保技術，以及工業生產與服務領域。Sitra亦積極參與所投資公司的發展，投資公司亦能使用其內部專業知識及廣泛的網絡。至於基金投資部分，目前Sitra是芬蘭國內17個與國際27個創投基金的合夥人。透過國內基金投

資，Sitra建構出使新公司得以發展的金融市場。而在國際基金之投資則提供芬蘭公司取得資訊及協助。目前投資活動的焦點已經轉向有助於具未來性的公司。此外，在專案計畫基金部分，Sitra提供資金給有關促進社福、生態及社會永續發展的部分。至於研究，則是Sitra的核心工作，包括重點領域活動、社會培訓及公司投資之研究。在訓練方面，Sitra則培訓強化芬蘭決策者及意見團體面對未來國際挑戰及機會的能力。

芬蘭執行創新之部門關係如圖7所示。



資料來源：MEE（2013），國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心分析整理。

圖7 芬蘭執行創新之部門關係圖

(5) 研究方向

芬蘭的傳統強項資訊科技產業（如手機）與傳統產業（如造紙）受新時代（智慧型手機、電子紙）崛起而重創，並導致GDP大幅衰退。但自2011年，芬蘭重新規劃出經濟發展的主軸，分別為：生物經濟；綠能產業；數位化及健康產業。

以綠能產業為例，芬蘭政府堅信要同時拯救出口、節能減碳、減少石

化燃料的依存度，就是要靠綠能產業，投入約4億美金在綠能產業發展新創科技，生質能源應用技術即是其綠能產業重點發展項目之一。其推動內容包括降低對石油等天然資源之依賴；促進製造業石油經濟轉型為生物經濟；善用土地、漁業與水產養殖之循環資源並轉換至食品、飼料、食物纖維、生物基質產品與生物能源等以發展永續產品。並透過上述產業發展，衍生出新工作機會與發展新產業。預計2025年減少20%的石油進口、10%的天然氣進口、及大幅增加綠能產業出口產值；芬蘭新生物經濟產業商機將基於生質能源及水資源智慧利用相關技術的發展、高附加價值產品和服務。預估至2025年芬蘭生物經濟產業每年成長4%，而每年產出由現有的600億歐元成長至1,000億歐元，並增加十萬個工作機會。

芬蘭發展綠能產業，不僅積極發展其特有的生質能源、生物經濟，也針對節能科技、太陽能發電及儲能科技等面向積極的投入研究發展，以下簡要說明目前發展的概況：

a. 生質能源與廢棄物再利用

芬蘭有廣大的森林，發達的鋸木業與造紙業，兩者都會產生大量木屑，發展生質能源可說相當可以理解，芬蘭特別於2010年發布消息，計畫世界第一條「綠色公路」，沿途設立電動車充電站和生質燃料加油站，並使用沿途地區的廢棄物和其他資源來生產乙醇等生質燃料和電力；該計畫建在從西南岸城市土爾庫（Turku）到靠近俄羅斯邊界的瓦利馬（Vaalimaa）的一條新公路的最後一段，約130公里，估計花費7億歐元，預定2016年完工。

b. 生物經濟之發展及推動

- (a) 生物基質產品之多樣化：除了傳統產業之外，增加新的生物基質產品，諸如估計至2030年，木材產業將跳脫原本的初級木製品，新產品銷售將增加二分之一。
- (b) 先端生質能源生產和利用，利用木材產業材料發展新的生質能，減少對傳統能源如石油、煤及天然氣之依賴。目前世界各國均努力將林地殘材等製造成生質油，同時經由改良而提升穩定性，包含用途開發在內，

並有初步的進展。

(c)生物基質原材料 (raw materials) 在化學工業的利用增加：目前世界各國研究開發機能性木質素之效率化製造方法，及品質管理技術，開發可用既有石化資源製品相同等級之成本的產品，將木質素生產為高性能活性碳纖維、多用途混凝土化學混和劑之技術，同時開發由木質素製造出高附加價值製品之製造技術。

(d)生物技術使健康領域產業成長：包括醫藥研究、健康技術、個別化健康照護之服務業。

(e)生物經濟推動食品產業翻轉：早在 1970 年芬蘭圖庫大學已有報告發表木糖醇是一種對牙齒無害的糖。芬蘭被稱為木糖醇之「母國」，是木糖醇最早的研究國家，應用上十分廣泛。在芬蘭許多糕點食品是使用木糖醇來製作，而口香糖也幾乎全是使用木糖醇作為甜味劑。新的機會包括精煉、家用動物生產及生質能等，推動產業進步。

c. 廢熱廢水再利用

芬蘭約有50%的家庭暖氣來自於區域供熱網，主要是因為受到當地氣候冬長夏短的影響，但當地除了民生供暖基本需求之外，夏季期間對於冷房需求量逐漸增高，區域供冷是一種最佳的城市能源生態效益，主要作法為區域供冷將城市能源或資源（冷海水、廢熱、污水等）有效的再利用，使得這些可能成為污染物的資源不至於浪費。

d. 太陽能發電及儲能技術

芬蘭國家技術研究中心領先推出一項名為「NEO-低碳能源」的研究項目，專門研究太陽能、風能資源的儲存技術。今年，芬蘭阿爾托大學 (Aalto University) 開發出了「黑矽」 (Black Silicon) 技術，其轉換效率高達 22.1%，與額定轉換效率相同的普通太陽能電池相比，黑矽太陽能電池每天發電量尚高出3%。

芬蘭GDP僅占全球GDP的0.4%，但其綠能產業的全球市占率卻達1%，遠超過芬蘭占世界經濟的比例。芬蘭還計畫到2020年，要讓綠能產業成長一

倍，如此一來，可完全抵消近年來芬蘭產業衰退、經濟負成長的衝擊。因此，由他山之石可窺知，綠能產業發展雖是世界的產業趨勢，但找到符合國家產業特色及其競爭優勢的方向，才是目前台灣綠能產業發展的迫切所需。

(6) 社會創新

芬蘭被評為全球最有競爭力的國家之一，大量投入研發係為重要因素，但更深層的關鍵在於社會層面。兩性平權、免費受教，社會安全、國會民主等，因此所創造出的社會安定及和諧，提供了科技創新的足夠基礎，且透過教育，將創新的思惟深植於芬蘭民眾心中。

科技始終來自人性，創新的泉源為社會中未被滿足的需求，有了安定的社會福利，個人的創意可被充分的激發，從產婦包、木醇糖(Xylitol)、三溫暖、Linux、免費的營養午餐等都可看出多元的創新，且未必從商業面出發。

(7) 以人為本的創新環境

阿爾多大學在5年前執行一個叫「啟動桑拿(startup sauna)」的任務，係鼓勵學生將創新點子轉化為實用創業項目。2014年11月，包括3,300個剛起步的公司、眾多風險投資公司、千餘名投資人在內的1萬4千人參與，此乃歐洲最大的初成立中小企業與風投的盛會。

芬蘭充分運用「資源整合」思維，將創新思想貫徹於「人」，培養全民主動創新意識。比如Nokia的手機業務被微軟收購後，500多個員工離職去創業，而且大多留在通信技術領域。芬蘭政府相信國民個體如果擁有創造力，就算個別大企業倒閉，整個國家依然是保有創新實力的。與其國土之小相反，這樣的國家創新戰略頗具胸懷和氣魄。

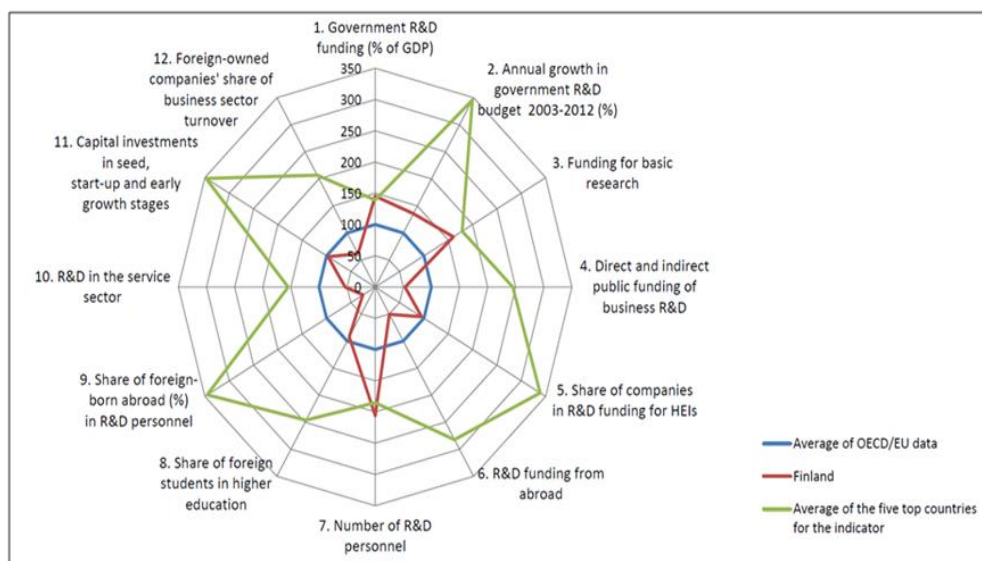
(8) 技術人才是國家創新資產

各國政府都積極培養吸引更多擁有高等技術的開發者與工程師，芬蘭因微軟併購Nokia公司後大量裁員，而有高科技人才過剩的問題。芬蘭政界在Nokia一開始裁員，就提供補貼和培訓計畫，協助遭解雇的員工創業。芬

蘭政界也迫使Nokia協助前員工重返勞動市場，同時也要求微軟，同意前員工使用某些智慧財產產權，比如公司的多餘專利，幾乎是無償使用。政府也協助提供新創企業補助，以及受大規模裁員影響最嚴重的幾個芬蘭城市，將當地現有的科技人才當做主要賣點，努力吸引國外科技業者前往投資。最近，英國數位商品設計公司ARM和台灣半導體業者聯發科，雙雙在芬蘭極北的奧盧設立研發基地，並聘僱曾為Nokia效力的工程師團隊。技術人員此種相對的軟著陸，部分得歸功於芬蘭政府的努力。

由圖8、圖9顯示，芬蘭2010-2014年間，在創新的資源投入對比全球5個領先國家並不突出，但創新的成果卻極為亮麗。此歸功於其完整的創新系統、策略的選擇與執行、人才養成計畫及創新的氛圍。頗值得借鏡。

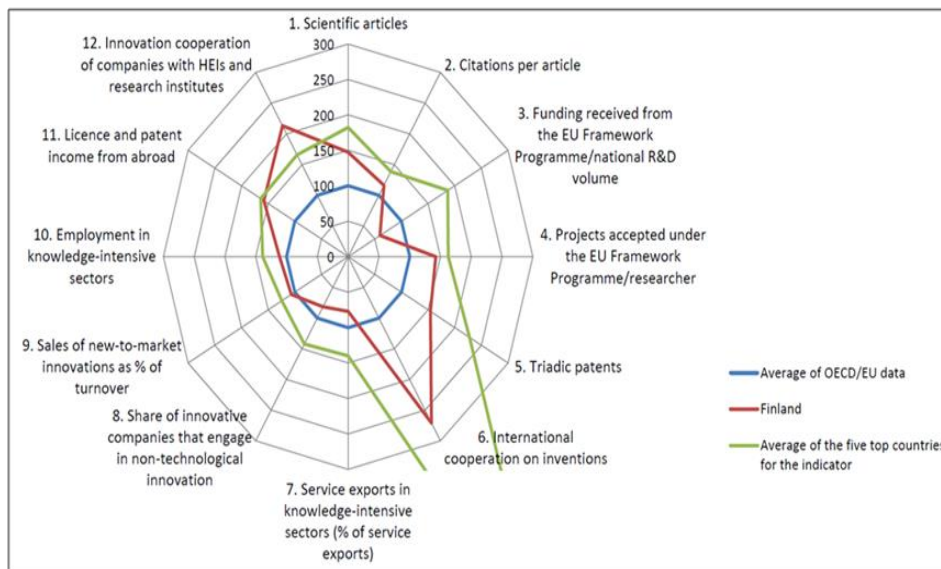
Finnish system in an international comparison – input indicator



資料來源：「Reformative Finland：Research and innovation policy review 2015-2020」

圖8 創新資源投入之評比

Finnish system in an international comparison – output indicator



資料來源：「Reformative Finland：Research and innovation policy review 2015-2020」

圖9 創新成果產出評比

從上述二圖可知，在創新資源投入評比上，芬蘭在每人平均投入的R&D比例、投入R&D的GDP比例及基礎研究補助等方面是高於OECD，及歐盟國家；而在創新成果產出表現方面，則於國際合作的發明、與研究機構的創新合作等方面均為強項。顯示芬蘭並不吝於投入創新與研發，而在與國際或機構的合作上，有相當卓越的表現。

(三) 教育發展

2015年8月24日芬蘭公共管理學院(HAUS)安排其發展部門主管Ari Sihvola博士報告芬蘭教育政策，茲將報告內容綜整如下

1. 教育學制

芬蘭依據聯合國教科文組織2011年國際教育標準分類，具備由0級學前教育至8級博士學位及高等職業研究學位完整的系統，芬蘭教育學制分類如表2所示。各階段教育都符合歐洲學分互認累積體系的學分認證，對於其教育在歐盟體系內的國際化有實質效用。

表 2 芬蘭教育學制分類一覽表

ISCED level	Duration In years	Type of education	
0	1	Pre-primary education, 6-year-olds	
1-2	1-9	Basic education, 7-16-year-olds Comprehensive schools	
ISCED Classification 2011 ISCED= International Standard Classification of education Is equal to EQF = European Qualifications Framework (2008)	0 = Early childhood education	5 = Short-cycle tertiary education	
	1 = Primary education	6 = Bachelor's or equivalent level	
	2 = Lower secondary education	7 = Master's or equivalent level	
	3 = Upper secondary education	8 = Doctoral or equivalent level	
	4 = Post-secondary non-tertiary education	ISCED-classification is originally endorsed by UNESCO in 1976	

資料來源：Ari Sihvola, Director of Development, PhD, Finnish education policy 2015.8.24

2. 教育特色

- (1) 公平機會(Equal opportunities)
- (2) 綜合性教育(Comprehensiveness of education)
- (3) 具競爭力的教師(Competent teachers)
- (4) 提供學生諮詢及特殊需求教育(Student counselling and special needs education)
- (5) 激勵性的評估和評價(Encouraging assessment and evaluation)
- (6) 整體社會對教育的重視(Significance of education in society)
- (7) 具授權的彈性機制(A flexible system based on empowerment)
- (8) 合作(Cooperation)
- (9) 學生導向的主動學習觀念(A student-oriented, active conception of learning)

3.教育原則

- (1) 地域接受原則：學生以選擇距離其住家最近的學校就讀為原則。
- (2) 公平對待原則：學校不分語言(芬蘭語及瑞典語)、性別、宗教、族群及學習成績，一律公平對待所有學生，同時尊重學生的個別差異，保障不同能力的學生都有公平學習的機會。
- (3) 免費教育原則：原則上芬蘭在大學之前的各階段教育的學費是免費的。其中基礎教育包含教科書、教學材料、午餐、醫療照護、心理輔導、交通補助均免費提供。
- (4) 優質教師原則：對於各級學校的教師訂有嚴格的學歷及專業標準，基礎教育及高中教師均須具有碩士學位，7-9 年級教師須具備所教學科的專長，高中教師並需要教授科目的專業研習學分及該科目的教學實習。教師不僅擁有碩士學位，更擁有教學與研究的能力，因此，雖然薪資並不特別高，但社會地位廣受大眾的肯定與尊敬²。

4.教育體制

- (1) 芬蘭的教育由中央制定政策而地方執行。國會負責教育立法及一般教育政策原則，由教育文化部(The Ministry of Education and Culture (OKM))與芬蘭國家教育理事會(The Finnish National Board of Education (OPH))向國會提出中央層級的教育政策及預算，2014 年成立芬蘭教育評估中心(The Finnish Education Evaluation Centre (FINEEC))負責評核工作。2015 年國家預算共編列基礎教育 17 億歐元，大學教育及學術研究 26 億歐元。地方政府負責國民基礎教育、高中(含技職)教育及成人教育，在執行上具有充分彈性的授權機制。學校依據教育當局的政策，擁有教學課程、人事管理、制定計畫、架構組織調整等自主權，並且承擔管理上的相對責任。芬蘭教育體系架構圖如圖 10 所示。

²Simola, H. (2005). The Finnish miracle of PISA: Historical and sociological remarks on teaching and teacher education. *Comparative Education*, 41(4)

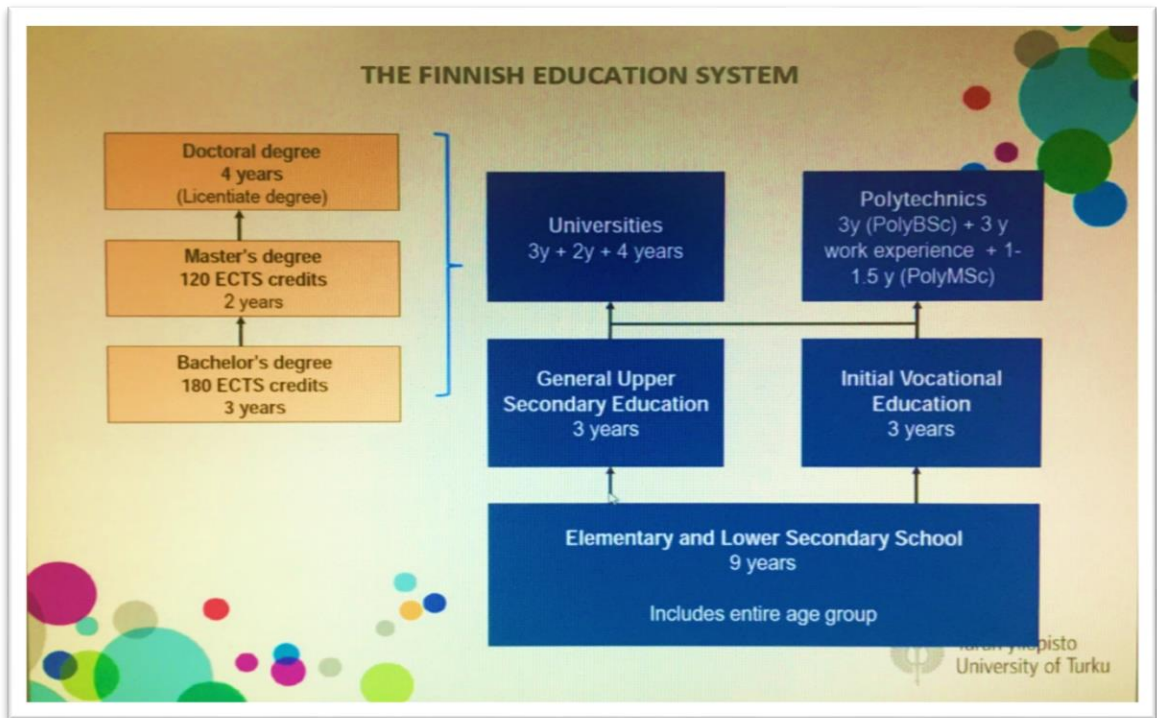


圖 10 芬蘭教育體系架構示意圖³

(2) 國民義務教育概況

- a. 2015 年正式將學前教育納為義務教育，地方政府負責由 6 歲開始 1 年的學前教育以及接續為期 9 年的義務教育。1-6 年級教學由班級老師負責全部或大部分的課程，7-9 年級採分科教學，不同科目由各科教師負責。
- b. 有全國性的課綱，地方政府只要遵循大方向即可，學校提供綜合性教育環境，所訂定的教學計畫是多面向，深具彈性。學校當局甚至教師本身均可自由決定使用的教材。
- c. 芬蘭私立學校非常少數，絕大部分為公立學校。所有學生受教機會平等，絕無依能力、性別、種族、階級或其他任何理由分班，全國所有學校均為隨機混班。
- d. 一位學生平均一學期學費 7,000 歐元，含師資、教材、膳食、交通費用，均由政府負擔。
- e. 每所學校提供學生在校熱食及健康照護服務。

³ From Finland University, University of Turku, 2015.8

- f. 在這個階段也讓學生可充分瞭解本身志趣，決定未來選擇進入普通高中或技職高中，幾乎所有的適齡學童都能完成義務教育課程。

(3) 高中教育概況

- a. 在完成國民義務教育之後，學生可以選擇為期 3 年的普通高中或技職高中教育，期間亦可以改變選擇，並且具有相同的升學機會。
- b. 進入普通高中是透過全國的聯合申請系統來申請，學校依據先前的學習紀錄來選擇學生，超過一半的適齡學生完成普通高中學業，每年大約有 3 萬名學生參加大學入學許可考試。
- c. 技職資格係基於學校教育或師徒訓練兩途徑予以核定。在技職高中課程部分，包含 20 門基礎教育課程以及 8 門次要教育課程，提供全方位的職業基礎技能；在師徒訓練方面，須有學校認可的學生與雇主間的僱用合約。在通過資格考試後，可以繼續進入大學或技術學院就讀。

(4) 大學教育概況

- a. 芬蘭全國有 17 所大學⁴。普通高中學生在通過全國高中會考以及大學入學考試後，可申請進入大學修習學士學位，並可繼續研修碩士及博士學位，每年大約有 1/3 的適齡學生進入大學。目前仍維持免學費政策，正研究對非歐盟國家的學生收取學費。
- b. 年滿 18 歲的學生，原則上在生活上獨立的，政府對這些學生有給予財源的支助，一般而言，大學以上學生給予每月 302-335 歐元(依據學生其他收入而定)，高中生每月 249 歐元。假如學生的學業成績沒有達到升級標準則支助將會被取消，學業完成後，此支助經費不需償還。
- c. 技職高中學生在取得職業技術資格後，可以修習技術學院學士學位以及碩士學位，但技職教育體系並沒有設立相當於博士學位的學程。
- d. 於 2009 年進行大學改革，將大學原隸屬政府機關改為由基金會擁有，定位為由政府補助的公共組織。現在基金來自私部門的愈來愈多，由政府直接補助的基金大約 64%。

⁴Ari Sihvola, Finnish education policy, 芬蘭公共管理學院，2015 年 8 月 24 日簡報

- e. 芬蘭政府每 4 年會研擬教育發展計畫及學術究發展計畫，政府部門會就各大學制定經雙方認同的 3 年績效指標。

(5) 師資培訓教育概況

- a. 芬蘭的民眾普遍相信，唯有家長、學生及教育當局信任老師才能實現優質的教育成效，而教師的專業素質與師資的培育制度是息息相關的。
- b. 從 2008 年起芬蘭的師資培訓教育分兩階段遴選學生，通過第一階段綜合性聯合會考的學生還需參加第二階段的心理測驗及面試，以瞭解學生的性向、動機、信念等是否適合擔任教師⁵。
- c. 芬蘭取得教師資格的管道唯有完成小學或中學教師培育課程，並取得碩士學位。共有八所大學成立教育學系，學生必須修習 180 個 ECTS 學分完成三年的師資培育大學學程，之後繼續攻讀為期兩年 120 個 ECTS 學分的碩士學位，才完成芬蘭教師的最低門檻要求⁶。

三、心得

茲就政府治理、產業創新及教育發展等方面，綜整本次次研習心得如下：

(一) 政府治理

1. 芬蘭省區政府 (AVI) 擁有實際職權功能

芬蘭政府層級與我國類似，分3個層級，亦即中央、省及地方政府，芬蘭目前有6個中央派駐的省區政府(類似我國精省後的臺灣省政府，為行政院派出機關)及省區議會(Regional Council)及317個地方自治市，其中省區政府仍擁有8項職權，包括：1、確保法律的保護(Ensuring legal protection) 2、教育與文化(Education and culture) 3、福利與健康(Wellbeing and health) 4、高品質與安全服務(High-quality and safe services) 5、職業安全與健康(Occupational safety and health) 6、確保消費權益(Supporting consumer rights) 7、安全與防護(Safety and security) 8、環境保育

⁵陳之華(2008)，沒有資優班-珍視每個孩子的芬蘭教育，木馬文化事業股份有限公司

⁶帕斯·薩爾柏格，林曉欽譯(2013)，芬蘭教育這樣改，商周出版

(Enjoying the environment)⁷。其在跨自治市間之協調合作上，扮演及展現了跨域的加值作用，尤其在有關省區的水資源及環境保育方面，確實發揮了整合協調的功能。反觀我國行政院目前雖設有中部、南部、東部及雲嘉南聯合服務中心，但卻無法發揮縣市間之跨域合作及協調功能，芬蘭省區政府之職權功能，確實值得參考借鏡。

2. 實施彈性用人之文官制度

芬蘭公務人員制度非常特殊，雖然公務人員是經由公開招募方式產生，但並無所謂國家公務人員高普考試，與我國並不相同，由其財政部代表中央政府機關（雇主身分）與中央政府所僱用之人員簽訂合約，財政部人事與治理政策處辦理中央公務人員聘僱、管理、與所有公務人員有關共通事項之研議規劃、人力資源發展政策等。該處每年均對其公務人員進行滿意度調查，以不記名方式進行，相關調查項目包括工作氛圍與合作（working atmosphere and cooperation）、工作內容與挑戰性（the content of your work and the challenges it offers）、工作條件（working conditions）、雇主形象（employer image）、發展性（development support）、管理（management）及薪資（remuneration）等，該項調查結果並作為政府改善工作環境及進行組織管理與變革的重要參考。同時該處亦對公務人員進行滿意度調查，一方面顯示政府與受僱用之人員之間是平等的契約關係，另一方面也顯示芬蘭政府必須積極與私部門競爭優秀人才，為吸引優秀人才投入公部門，芬蘭政府持續在管理、工作條件與發展性等方面調整與改善，提供具吸引力的工作及良好的職涯發展機會；財政部人事與治理政策處希望其在改善工作環境的努力，與在組織管理上的變革與發展，能夠普遍得到公務人員的認同與支持。

3. 獎勵補助科技創業，實施預算撙節方案

芬蘭諾基亞（Nokia）手機曾是芬蘭人的驕傲，手機市占率全球第1，依據芬蘭經濟研究所統計，1998年至2007年，Nokia研發費用占該國研發總費用之30%，而出口額則占其出口總額近20%。在2000年，Nokia對芬蘭GDP的貢獻

⁷芬蘭省區政府(AVI)簡介英文版(2015年) p2-p3。

達到4%。惟近年來未能體察智慧型手機之發展潛力致嚴重衰退，2013年9月微軟宣布以54.4億歐元收購Nokia手機製造、設備和服務業務、Lumia品牌後，Nokia幾乎已經成為失敗的代名詞；另受網路科技發展影響，全球紙張需求減少，芬蘭另一大產業—造紙業，亦面臨出口衰退現象；又因採行擴大支出政策，但經濟狀況一直未復甦，中央政府債務占GDP之比率由2008年之33%，迄2014年已接近60%，逼近歐盟規定之舉債上限。臺灣在電子業、出口及政府財政方面有類似遭遇，電子科技產業也是臺灣人民的驕傲，DRAM、面板、太陽能、LED曾是政府積極推動的兩兆雙星產業，但最近則被視為「4大慘業」，加上目前受國際景氣看淡，中國經濟前景不佳，其中IC設計、半導體代工產業則受中國紅色供應鏈崛起影響甚深，造成今年出口連續7個月衰退。另我國中央政府收支連年短絀，2015年底預估債務比率36.2%，距法定上限40.6%不遠。芬蘭雖面對Nokia的失敗及造紙業需求不振導致出口衰退，但Nokia所釋放的人才造就遊戲產業蓬勃發展、政府以龐大資金鼓勵科技創業等，使芬蘭成為各國科技創業家和創投的聚集地。在財政問題方面，除運用支出預算上限制度以防止支出膨脹，及2011年至2013年間多次進行裁減支出及增稅外，2015年新政府更提出擲節方案，規劃在2021年以前債務不再增加；2030年前可為政府節約100億歐元預算規模，以完全補足收支缺口。芬蘭這些做法值得有相同境遇的我國借鏡。

4.採持續漸進改革，以減少變革阻力

芬蘭目前積極進行變革，以應環境變化，但也同時強調變革是以逐步漸進改變的方式進行，變革之中亦需注意永續發展；透過漸進改革方式，不僅可維持芬蘭的穩定，同時也可提供效率性。而所謂永續漸進的改革方式，主要是透過試驗性的計畫（pilots），並以過去的經驗為基礎，同時考量政治上的觀點以及參考納入反對者的意見。漸進改革方式的優點是具有可預測性（the predictability of core processes），阻力也比較小，但也因此限制了變革的可能性。芬蘭財政部認為在推動變革時，相關公務人員必需要有共同的知識與資訊，有共同的願景，才會有有效的執行力，以採取共同的行

動。因此，在進行變革時，政府必須有一策略流程，該策略流程係以所蒐集之資訊為基礎，透過清楚設定的目標、經過以相關資訊為基礎所建構的系統性的策略程序，才能達成目的。芬蘭財政部人事與治理政策處也分享其在推動管理發展政策所遇到的課題與啟示，例如，管理發展政策必須與政府推動的施政政策及施政重點聯結；應明確劃分政治職務與高階資深公務人員之分際；並建議應逐步進行變革，以免產生太大的動盪。

5. 推動 e 化政府，人民與政府溝通無礙

芬蘭發展電子化為世界領先，e化政府對其行政效率及效能提升，有莫大助益。芬蘭沒有階級觀念，民眾能夠與總統直接對話，每個人可以自由進入電腦網路進行溝通，就政府機關而言，要知道民眾的需求，民眾也想要知道政府的作為，因此，政府如何提供一種以大眾需求為導向，打破部門、層級以及職能邊界的公共服務是實現政府目標和價值的必要手段。政府在提供公共服務的過程中，為達到功能整合，各組織之間必須進行溝通，也就是組織須建立溝通標準，對外發言代表應指派管理階層，組織間亦應互相協調，共同規劃，建立互信，同時並強化內部培訓，以增加跨域協調相關認知。在擁有健全和發展的民間社會、高素質的公民及值得人民信賴的政府三要素下，建構出政府與公民之間合作良好的善治典範，芬蘭在這方面的努力及作為，值得我們借鏡參考。

(二) 產業創新

1. 政策與制度的整合

芬蘭研發體系有4層，層層相輔相成，發展出縝密而有效率的運作模式。加以芬蘭政府深知想要有豐碩成果，還是必須要有經費挹注，儘管近年來隨著景氣、財政不佳，研發投入有所減緩，惟與其他先進國家相比，仍屬高檔。尤其創新研發本身具有風險因素，公部門的投入可帶動可觀的外部效果。

2. 公私部門跨域合作

除了政府部門積極投入，芬蘭的大學、研究機構、企業、新創公司及相關非盈利性公司共同組成，並且重視「資源整合」概念，營造創新協調平台，

在共同的目標及合作上，使芬蘭的研發成果能夠產生1加1大於2的創新效能。

3. 人才培育多元國際

芬蘭教育核心價值是不放棄任何一位學生，讓所有學子隨著志趣而能達成多元及彈性發展，成為創新重要資產。尤其重視技術人才的養成及運用，即使是Nokia釋出的技術人員，政府也迫使業者同意技術人員得使用原公司的智財權，不僅彌補Nokia產業挫敗缺口、降低失業，更令技術得以延續、也成為吸引外資的利器，不免令人佩服芬蘭政府的智慧及策略；又由於英文教育推展順利與推動國內大學國際化，促使芬蘭創新易與國際合作、接軌，表現優異。

4. 創新掌握產業趨勢

近年來，從傳產的造紙、資訊產業、與出口衰退，著實讓芬蘭嘗到苦果。惟芬蘭政府掌握產業脈動，加以運用本身有利資源，就連創新投入也隨之轉型，順勢轉至綠能產業，包括生質能源、生物經濟及相關的節能科技。雖然芬蘭與世界各國均同樣遭受嚴峻的考驗，惟芬蘭藉由創新投入來促進產業順利轉型，且從目前芬蘭發布的多項預測、展望及評估報告中可知，芬蘭未來的經濟前景是相當值得期待的！而為人民塑造希望遠景，並有把握可以達成，不就是政府的使命！

5. 創新兼顧人文社會

芬蘭長期以來所追求的無差別待遇，從兩性平權、免費受教，社會安全、社會福利及國會民主等，使民眾與政府間建立彼此信任的委託與代理關係 (principal and agent)，從而創造出的社會安定及和諧，提供創新的厚實基礎。以上優勢，值得吾人學習。

(三) 教育發展

到底是什麼樣的原因造就出舉世皆知的芬蘭教育體系?誠如芬蘭教育改革專家Pasi Sahlberg所言，可以從3個面向來說，第一是基於為每個孩子追求公平和公正的原則；第二是芬蘭的教師有更多的時間可以和同事互動與合

作；第三是芬蘭教育體系的核心概念究竟扮演著什麼樣的角色？⁸ 爰依此三個面向分享此次觀察芬蘭教育的心得。

1. 具有社會共識的核心概念

一個國家教育政策背後的深層思維，與其立國基礎與意識形態有極大的關係。觀察芬蘭教育不可忽視的兩個重要因素是，芬蘭文化中的信任基礎，以及培養優質國民的核心目標。誠實與信任是芬蘭社會長久存在的共同價值，這種信任文化讓教育責任分工得以適當運行，教育當局與政治領袖相信校長、教師、家長及社區都會提供最高品質的教育給學生。因此，不論是中央或地方政府、不論是學校、教師或家長，都在信任的基礎上積極參與，各自行其所當行而止其所當止，共同成就圓滿而和諧的國家教育大計。

2. 公平公正的教育環境

(1) 芬蘭從義務教育開始就強調每個孩子都有公平受教的機會，而且落實在各個層面的細節當中。學區優先原則讓每個孩子能在離家最近的學校就學，是入學機會的公平；政府提供周詳的免費教育措施，保障不同經濟條件家庭的孩子有相同的受教機會。而最重要的是教學的公平，著重每個學生的適性學習發展。學校不對學習低成就或特殊需求學生有所區別，而是由教師適時介入在一般上課時間提供強化教學；除非是身心障礙或有嚴重學習困難的學生，才進入特教班或特教學校。這與我國以統一課程為標準定期檢測、集中教學的補救教學方式完全不同。

(2) 在 PISA(Programme for International Students Assessment) 評比中，芬蘭教育最值得一提的並不是學生測驗成績的出色，而是學生在校際間平均表現的差異最小。芬蘭 15 歲中學生的教育水準不但整體表現優異，學生個別的學習差距和校際學習差距都是世界上落差最小的⁹。相對於我國教改十數年來，學生在 PISA 的評比中雖也有不錯的成績表現，但城鄉差距卻逐年增大至 OECD 國家平均的 5 倍，與芬蘭的成果迥異，亦值深思。

⁸Pasi Sahlberg, <http://pasisahlberg.com/address-at-2014-frankfurt-book-fair/> 2014-10-07, 李明洋摘譯

⁹www.ced.ncnu.edu.tw/proposal/盧英娟.pdf 2015.9.

(3) 芬蘭政府在教育資源的運用也謹守公平原則，把資源配置在「最需要的地方」，基礎教育經費佔國家整體預算的 7.5%GDP，為全世界第 4 名，在 OECD 國家評比中，芬蘭是運用教育資源最有效率的國家之一¹⁰。

3. 培養素質優良專業的教師

(1) 芬蘭中小學教師須具備碩士學歷，申請教師培訓學程的學生除需通過層層面試，並確認有教學熱誠與創新思維，才能擠進錄取率僅 10%的師範窄門。根據圖爾庫大學教育學院的資料，2015 年共有 4,736 位學生申請就讀名額只有 257 位的教師培育學程，可見競爭是多麼激烈。

(2) 芬蘭人肯定優秀而專業的教師是其教育成功的主要原因，芬蘭教育給予教師嚴格的專業能力要求，也賦予很大的彈性及自主權，可以依據國家課程方針自行設計課程、自編教材等。

(3) 芬蘭的教師有合理的授課時數，讓教師有更多的時間可以和同事互動與合作¹¹。在圖爾庫市的小學，看到在校長辦公室旁設有小而溫馨的茶水間供教師聚會討論。而我國教師在升學主義的社會觀念下，背負了家長的期望及學校升學的壓力，只能快馬加鞭的與僵硬的課程進度賽跑，遑論提供學生個別適性的教學¹²。

4. 健全的技職教育體系

培養優質的國民是芬蘭舉國一致的教育目標，為每一個孩子提供符合其能力和發展需要的教育機會被認為是國家的責任。因此，健全的技職教育體系亦是芬蘭教育值得觀察學習的亮點。芬蘭技職教育結合專業知識與產業實務，著重就業力之培養，不論入學方式及教學都以職業導向為考量。近年來高等職業教育朝兼備學術導向與職業導向改革時，亦堅持務實致用的原則。

反觀我國，技職教育妥協於升學主義掛帥的社會文化，高職與普通高中都是依據國中基本學力測驗成績的高低分發入學，造成一般認為是成績不佳的學生才選擇就讀技職學校的印象。尤其近年來積極推展社區高中，期能弭

¹⁰陳小雅，芬蘭高等職業教育的發展及其啟示，新北市教育 中華民國101年10月/第四期

¹¹Pasi Sahlberg, <http://pasisahlberg.com/address-at-2014-frankfurt-book-fair/> 2014-10-07,李明洋摘譯

¹²陳信宜、黃靜君，芬蘭教育成功的關鍵－體驗學習，雲林國教第55 期

平傳統高中與高職的落差，卻使得一些具有良好基礎的高職失去特色；而在廣設大學的政策下，技術專科學校紛紛升格整併為科技大學，不但造成目前國內大學「平庸化」的危機，也使技職教育因為轉向追求學術研究而喪失競爭優勢，芬蘭技職教育的務實發展，應為PISA成就之外更值得借鏡之處。

雖然如此，我國已警覺到技職教育以往發展方向的偏失，教育部刻正結合高等教育的研發能力與技職教育實作能力推動新產學合作關係 (From Co-operation to Collaboration)，推動大學校院創新創業扎根計畫、產學合作培育研發菁英計畫、藝術與設計人才培育計畫、智財專利商業化計畫等促進與產業發展的鏈結；同時辦理產學攜手計畫、開設產業學院專班及產業碩士專班，以「做中學」、「學中做」的方式，培育務實致用、符合國家產業發展需求的產業人才，並經由成立區域產學合作中心、辦理產業園區產學合作補助案及執行產業園區廠商轉型再造升級計畫強化技專校院與產業的合作¹³。如此，應能為我國技職教育的發展開創新的願景。

5. 加強國際交流

為強化與國際接軌，擴展芬蘭年輕人的視野，各大學均積極加強國際交流。在交流過程中，圖爾庫大學東亞研究中心主任表達能多與我國交流，也歡迎臺灣的學生或教授能到該中心進行研究。學員們也建議該中心應將中華民國納為其研究的對象，因為中華民國是華人世界唯一實施自由民主制度的國家，也是保存中華文化最完整的國家。雖然我國與芬蘭無正式邦交，但透過學術文化交流仍有助加強兩國關係的提升。此行我國駐芬蘭辦事處鄭秘書也隨行，相信經由辦事處的居間協助聯繫，兩國學術交流可更為密切。

目前教育部積極推動我國大學與國外大學建立跨國學位合作(雙聯學制)，已有國內46校與國外363校合作；另並於2015年向APEC提案，獲得10個會員經濟體支持辦理「2015契合式產業學院推廣工作坊」，邀集來自10國17位會員經濟體代表及各技專校院代表，互相交流尋求未來可行之產學推廣及國際合作方式。如此，對於推動我國高等及技職教育的國際化深具意義，

¹³教育部次長林思伶，台灣高等教育發展與僑生政策，104年僑務委員會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24

相信應能達到改善大學校園國際環境、增進學生國際視野，以強化我國大學及學生國際競爭力的目標¹⁴。

6. 強化學術與實務的交流合作

圖爾庫大學公共選擇研究中心透過公共選擇相關議題的實驗研究分析，可以瞭解民眾對公共議題的反應及回饋的情形，可以做為制度設計或政策制定的參考，而可以提高執行的可行性與民眾接受性。

此外國會研究中心針對國會相關議題的研究所提出之建議與意見，深獲國會議員的重視，也是新聞媒體取得國會重要資訊來源，對芬蘭國會運作機制及國會議員問政態度及質詢內容會有所影響，且可以看出該中心以中立原則提出專業的看法，對於促進芬蘭政治運作能朝正面方向發展，進而對國家進步發展有其一定的正面效益。

四、政策建議

茲就政府治理、產業創新及教育發展等方面，研提本次次研習的各項政策建議如下：

(一) 政府治理

1. 研議採行支出預算上限制度

我國中央政府之財政收支在80年度以前原本維持相當程度之穩健，支出規模於79年度最高為6,732億元，少見鉅額預算赤字。惟自80年度以後，政府多採行擴張性財政政策，故中央政府總預算支出規模大致為逐年擴增，於82年度即首度突破兆元，又於88年下半年及89年度配合精省政策，承接臺灣省債務8,139億餘元，導致入不敷出，政府財政赤字幾成常態，近20餘年，僅87年度、95年度、96年度及97年度出現為數甚低之賸餘，其他年度均為短絀，造成債務逐年累積。另政府債務未償餘額自80年底之2,647億元，於84年底、89年底、92年底、98年底及101年底分別突破1兆元、2兆元、3兆元、4兆元及5兆元，預估104年底及105年底達5兆4,506億元及5兆6,142億元，近20餘年間

¹⁴教育部次長林思伶，台灣高等教育發展與僑生政策，104年僑務委員會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24

已增加逾20倍。惟我國並未貫徹「量出為入」原則，持續推出租稅減免措施，使稅收未相應成長，致我國租稅負擔率100年度至103年度約介於12.0%至12.3%之間，遠不及法國28.3%及德國22.7%，亦低於美國19.3%、日本17.2%及南韓17.9%。近2年來政府雖推動財政健全方案，但各年度收支短絀仍未有效改善，亦未能設立改善政府財政目標與願景，及相應之積極作為。反觀芬蘭除運用支出預算上限制度以防止支出膨脹，及2011年至2013年間多次進行裁減支出及增稅外，2015年新政府更提出擲節方案，規劃在2021年以前債務不再增加；2030年前可為政府節約100億歐元預算規模，以完全補足收支缺口。建議我國可以參考芬蘭作法，規劃各部會支出預算上限制度，以嚴格管控支出；並配合落實我國預算法第69條規定，由主計機關確實審核各機關預算執行情形，將有節儉必要之支出列入賸餘，先於110年前(或更早)達成收支平衡。進一步則由政府檢討增加收入及緊縮支出之中長程目標，包括全面檢討稅制、取消不合宜之稅收減免措施，有效精簡政府組織、推動國營事業民營化政策、檢討政府職能及減少員額，俾減少政府債務，以符合世界各國重視財政紀律之潮流，提升國家競爭力。

2. 研議建置部會橫向的計畫工作群網絡 (project group network) 機制

建立政府與民眾理性對談與政策溝通管道，讓全民參與公共事務，我國已在國家發展委員會規劃下設立「公共政策網路參與平臺」，透過該平臺可以提供政策形成前的政策諮詢、重大施政計畫執行中可供各界監督、開放民眾提議徵集智慧、方便民眾反映意見。為應該平臺運作之需，國家發展委員會已請各機關在機關內組成網路參與小組，成員包括召集人與督導人員、綜合規劃司處與相關業務單位及資訊單位等。我國上述公共政策網路參與平臺在概念上已類似芬蘭開放政府 (open government) 計畫，在計畫初期即開放民眾參與。參考芬蘭開放政府的作法，建議國內可針對該公共政策網路參與平臺，以及未來將推動之重大政策或施政計畫，研議建立部會之間橫向的計畫工作群網絡 (project group network)，增加部會機關之間的交流、分享與溝通，一方面有助於行政機關間之合作，另一方面也可先就行政機關有關

人員先進行宣導，建立共識；又該網路參與平臺於2015年2月即已成立，建議可積極加強向各界宣導，以擴大其成效。又如芬蘭財政部部長Alexander stubb所言，有共同的願景，才會有有效的執行力，建議政府在推動重大政策與計畫時，可以充分利用公務體系各種既有訓練課程，或配合需要增開課程，闡述政府推動重大政策與計畫之緣由或背景、策略重點、可能影響與因應等，讓所有公務人員更充分知曉支持政府重要政策，型塑政府共同願景，建立共同行動的目標；同時，政府的人力資源與訓練發展政策必須與政府推動的施政政策與重點相聯結。

3. 強化政府電子化及大數據之跨部門合作機制

我國政府自87年起大力推廣政府電子化相關計畫，實施至今已逾17年，中央至地方政府皆已建置專屬網站發布消息，但電子網路資料齊備程度不一，仍存在諸多缺失¹⁵，主要包括：部門業務需求未能整合、缺乏強制性一致規範或無統籌協調機制，而自行開發系統、建置資料庫或平臺，導致嗣後資料流通不易，影響跨機關間資料整合及無法連結民間資料，甚至重複建置資料，造成整體資源浪費；其次為機關僅以內部需求為主，較少考量為民服務流程，或未先行簡化行政作業流程，為克服前揭缺失，後續仍需透過第3期優質網路政府計畫(97至100年度，決算數19億6,872萬元)、第4期電子化政府計畫(101至103年度，決算數11億1,730萬元)投入鉅額整合或改造成本，不符經濟效益原則。另就各部會推動大數據運用現況觀之，科技部推動巨量資料應用研究、經濟部規劃投入巨量資料創新技術與智慧應用、金管會責成周邊財團法人建置資料平台與進行有關大數據研究案等，仍以各部會各自辦理方式為主，缺乏跨部會或跨公、私部門實際合作案例，為避免重蹈電子化政府業務整合不足之覆轍，允宜借鏡芬蘭推動e化政府經驗，加強跨部門合作機制。

4. 提供並強化公務人員職涯發展

芬蘭政府瞭解公務人員素質攸關政府效能與民眾權益，政府需積極與私部門競爭優秀人才，為吸引優秀人才投入公部門，政府必須提供具吸引力的

¹⁵資料來源，立法院公報第103卷第52期院會紀錄（立法院葉津鈴委員第8屆第6會期質詢）。

工作及良好的職涯發展機會，因此芬蘭政府對其多數為任期制之公務人員，仍持續提供各種發展訓練課程，尤其對於高階資深公務人員提供包括職涯管理與聯合訓練等支持性的服務，並透過年度滿意度調查，作為調整改善管理等方面之參考，因此，建議國內一方面需檢視進用與考試機制，讓真正優秀社會菁英人才願意進入公務體系，同時透過各種方式定期加強培訓現職公務人員。

5. 加強推動高階人才培育計畫

我國與芬蘭在全球化的大環境下，同樣均面臨人才斷層及世代交替缺口的問題，同時亦是公私部門目前所面臨的隱憂，此將造成公私部門日後將無法找到適合人力，即使幸運找到人選也可能因世代價值觀念差異而離職，因資深有經驗的員工提早離職，相對的也造成經驗及知識流失，無法有效傳承下去，因此，建議政府應及時培養新生代領導能力，亦即要有世代接替及人才的培育，同時不要讓富有經驗的高階人力提早退休，應有帶領新世代傳承經驗的機會與建立互相交流學習的平臺，並建立正式培訓制度，積極培養新世代人才作為日後接替人選，提早為即將到來的世代交替做好因應對策，以回應未來可能面臨全球化及跨時代衝擊所造成的影響，這對公私部門而言，確實是一個應該加以重視注意的地方。

6. 提升公務人員國際視野及外語能力

我國公務人員除辦理涉外事務人員外，接觸國際事務及參與國際組織的機會甚少，因此，國際視野及全球化概念相當欠缺，當然，公務人員普遍外語程度不佳，亦是一個重要因素，這是目前大家必須承認的事實。歐盟國家非常重視公務人員國際事務處理能力，並加強外語能力的作法，確實值得我們借鏡學習。因此，建議：1. 要求國內訓練機關(構)學校開辦之各種教育訓練，應適時納入國際視野及全球化等相關課程，以增加公務人員的認知學習機會。2. 增加編列預算擴大選派中、高階公務人員至國外短期專題研究或研習，以強化公務人員的國際視野及全球觀。3. 加強公務人員學習外語的誘因，研修公務人員任用、陞遷相關法規，將外語能力作為陞遷考核項目或其他人

事運用的重要參考，以激勵公務人員學習外語。

(二) 產業創新

1. 以政府資源引導創新並帶動產業鏈升級

芬蘭在創新政策制定、預算之規劃執行、補助機構之機制及創新研發之執行上有一套縝密系統，值得借鏡。芬蘭國家技術創新局（Tekes）為獨立決策機構，局長是由芬蘭總理領導的國家創新委員會的成員，對芬蘭的創新政策負責，決策上較我國更具高度與彈性。在資源補助機制上，Tekes能善用政府資源引導企業及研究型大學和國家技術研究中心（VTT）等研究機構創新，其配置有200多人的專屬智囊團，當選定發展方向後，即由其內部人員組成專案評審團。他們充分地瞭解並掌握各個行業的發展、變化及相關領域中的最佳表現者，因此可將資源投入於最有成功機會之研發單位或企業。另外Tekes給予大企業提供資助的前提是該等大企業承諾與其相關聯的中小企業展開合作，例如當Nokia已是世界級廠商時，Tekes每年仍有1,000萬到1,500萬歐元資助Nokia的創新，其目的即是需要Nokia與更多的中小企業合作，帶動相關產業一起發展。由領導型廠商帶動產業鏈升級模式，此作法與台灣經濟部與科技部近來推動的產業創新政策，如華創自主整車計畫及中鋼推動之用鋼產業升級計畫，成立研發聯盟作法類似，值得擴大推動。

2. 建構創新跨域的協調平台

在創新研發之執行上，科技創新策略中心（SHOKs）以虛擬非營利的公司型態運作是推動產學合作政策的新模式。SHOKs運作的核心是科技計畫，計畫的經費來源是民間參與公司與政府共同資助，SHOKs作為國會與行政單位、公部門與企業、中央政府與地方政府間的協調平台，以統合各方利益，凝聚共識，並且適時監督創新成效。故建議在我國創新部門的運作層次上，或可適度的建構類似SHOKs功能的組織，是可大幅提升創新績效。

3. 推動創新採購機制

目前各國均遭遇嚴峻的國際情勢及競爭，財政亦同步惡化，惟為維持良善的經濟體質，惟有持續投入創新。從芬蘭創新中學習到研發投入經費或許

未能成長，惟可由設立機制而維持創新於不墜，如創新採購，亦即在相關採購規定應有若干的創新採購比率，以確保創新的投入。經濟部工業局已提出產創條例翻修，其中包含創新採購機制。內容為訂定優先採購法，規定軟體、創新、綠色採購免受政府採購法限制。相信對我國創新的水準及品質能有大幅助益，更可使相關計畫因有創新元素，而更具競爭力。

4. 強化原有產業聚落

芬蘭原在造船與造紙業有相當深厚基礎，因Nokia崛起，創新資源轉移至ICT產業，Nokia 退出手機市場後，西南區ELY Center重新強化造船產業鏈，已獲得10億歐元訂單。產業聚落是台灣產業發展特色，如高雄有螺絲螺帽、船舶聚落；彰化有自行車零件聚落；台中市有工作母機、平板類手工具聚落；桃園有汽車結構件、汽車鈹金件聚落等。此類產業聚落上中下游分工綿密，同業相互支援，造成台灣特有的競爭力。故維持並增進產業聚落的優勢，係為當前重要課題。行政院已研擬為期九年的「生產力4.0發展方案」，並選定七大應用領域，作為擴散起點，將新觀念、新方法與新科技導入生產鏈中，期以透過建構產業聚落、產業服務雲，以協助更多中堅企業提升生產力，是提升產業競爭力相當務實的作法。

5. 加強雙方在科技上的合作

芬蘭生質能應用技術發展相當積極與成熟，這部分與台灣方向一致。台灣企業可尋求合作以縮短研發時程，如此，除有利於台灣因應碳排放減量需求外，還可透過本屬歐盟的芬蘭，取得相關認證規格，並及早爭取綠能商機大餅。另目前工研院（ITRI）、金屬中心（MIRDC）及資策會等法人研發單位均已與VTT建立交流管道，並已展開合作計畫。未來可在此基礎下，加強交流，整合雙方研發資源、優勢互補，建構出世界級創新技術。

(三) 教育發展

1. 推動多元彈性的補救教學制度

目前我國國民教育的補救教學措施，係依全國統一的教學標準，採用定期檢測、定期開班、集體教學的方式，針對教學優先區或偏鄉實施。其目的

在於讓學生的特定學科成績符合全國統一的基本要求，而非著眼於提供學生適合的教學內容。因此，補救教學流於對學生、學校甚至地區標籤其學習或教學低成就的符號，造成整體學習動力的低落。

借鏡芬蘭的補救教學方式，則是由適任的老師在教學中對需要的學生適時介入提供加強教學，不會對學生標籤化。在目前我國國民教育已具有小校小班教學條件、師資供過於求，政府又每年編列約15億預算推動補救教學的條件下，實宜改弦更張，師法芬蘭的補救教學方式，以強化國民基本學力並促進國民受教權的實質平等。

2. 強化教師的專業能力與倫理

我國推動廣設大學政策後，國民教育師資的培訓捨師範教育系統而採一般大學多元化培訓管道，依據師資培育法的規定，「師資培育，由師範校院、設有師資培育相關學系或師資培育中心之大學為之」。因此，我國培育師資的大學有教育大學7所、設有師資培育相關學系大學10所、設置師資培育中心之大學34所。雖然教育部根據「大學校院師資培育評鑑作業要點」辦理配套的評鑑等制度，但因培育師資的大學太多，培育出來的師資水準良莠不齊，加上中央政策與地方實務脫節，形成教職供需失衡，以往教師在社會上受到的尊重以及專業能力逐漸式微。

國民教育品質的提振有賴於專業並敬業的教師，芬蘭對於各級學校教師嚴格的學位及實習標準規定實為值得採行的制度。建議教育主管機關可運用在職進修的機制，逐步推動義務教育師資提升至碩士學位，並對課程內容及實習方式予以檢討調整。此外技職教育教師建立以具實務職場經驗的甄選機制，以強化技職學生實作學習經驗。

3. 建立具國際競爭力的技職教育體系

我國社會觀念長期受升學主義和文憑主義主導，造成技職學生畢業後熱衷於升學，已然成為產業升級發展的隱憂。未來仍宜就技職教育的師資及課程務實改革，縮減產學落差，使培育的人才確實能為產業所用。

芬蘭的技職教育與歐盟各國有積極的合作交流是其優勢，而在當前「黃

金十年國家經濟戰略」下，不但要開展第三波經濟自由化，更要配合加速產業升級的生產力4.0計畫以及促進青年創新創業計畫，在「一手拉市場、一手拉技術」的策略下將國際高端技術引進台灣；另一方面，更以讓台灣邁向世界為目標，以加入跨太平洋夥伴協定(TPP)、加入區域全面經濟夥伴關係(RCEP)及積極進行ECFA後續協商 等作為加速區域經貿結盟，並開拓新興市場商機；因此技職教育的國際化實為重要的課題。目前東南亞各國累積接近二十萬人之留台校友及其綿密的組織，是我國深耕東南亞豐沛的人力資源。目前行政院正進行跨部會合作擴大辦理「加值型僑生方案」吸引海外優秀華裔學生就讀我國技職教育，並研議將現行「強化優秀僑外生留臺工作行動計畫」評點配額適用對象至「高職建教合作專班畢業僑生及海青班結業學生」(簡稱技職型僑生)¹⁶。未來為數眾多的留台僑外生，不論是為國內產業所用或是返回僑居地為當地台商所用，都是我國產業發展的生力軍。因此，我國技職教育應深化與東南亞各國的合作交流，進行跨國產學合作，成為其培養高階產業人才的基地，以掌握該地區的產業契機。如此，將技職人才作為我國產業發展國際化的實戰力量，亦為當前加強技職教育值得思索的課題。

4. 加強學術文化交流

由於我國與許多國家並無正式外交關係，各種交流要透過正式外交管道推動，有其侷限性，且必須花許多心力與資源，而其成效往往不如預期。外交人員面臨的困難是可以體會的，經由本次的參訪研習，認為透過與各國學術文化機關團體的交流合作是另一強化關係的管道，辦事處同仁也可以參與學術交流活動，與當地的機關或人員建立溝通網絡，進而透過此網絡與各國政府及國會建立交流管道。

5. 強化學術與實務交流合作

圖爾庫大學國會研究中心與公民選擇研究中心的研究成果對芬蘭政府與政治界是具有影響力的。當國內各界對我國立法部門運作效益及行政部門施政績效有所期待之際，國內政府部門應可在現有的基礎上，與學術單位加

¹⁶國家發展委員會副主任委員高仙桂，僑生是台灣經濟轉型的生力軍，104年僑務委員會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24

強合作，就國內各界關心的議題進行周延與完整的研究，學術團體可以中立客觀的立場呈現關心議題的實質內涵及其因應作法，可作為各界討論的依據，將有助於我國政治運作與立法過程更趨向公開、公正、公平。

五、結語

芬蘭是一個美麗的國度，她的美麗不單反映在環境及文化的和諧而已，縱使在複雜的政府體制及良善的政府治理上，都展現了這是個重視「創新與設計」的國家。回頭看看芬蘭政府目前刻正進行的變革「開放政府」(Open government)，在持續漸進變革計畫之下，從計畫開始，包括：問題的認定、目標的設定、方法的選擇、政策決定、實際執行，以及最後的評估等，政府部門間都是夥伴合作關係、人民可以參與、資料可以公開提供，亦可以各種不同工具加以運用。另政府預算方面，運用了支出上限制度，以嚴格管控支出，避免支出膨脹。此外，積極推動 e 化政府，政府與民眾電腦網路溝通無礙，數位化開放資訊 (open data)，求新求進，以提升行政效能及競爭力等等，均值得借鏡學習。

在產業創新方面，Nokia 在正式退出歷史舞台時的記者會上，其 CEO 約瑪·奧利拉公布同意微軟收購 Nokia 時，最後一句話：「我們並沒有做錯什麼，但不知為什麼，我們輸了」。語畢，連同他在內的幾十名 Nokia 高階主管潸然落淚。世界變化太快了！Nokia 錯過了學習、錯過了改變，等於是錯過了機會！甚且，Nokia 錯過的不是賺錢的機會，而是生存的機會。自己不改變、就要被變革，而創新就是朝向正面的改變。因此迎接競爭與對抗淘汰的最佳利器即是創新！隨著國際化的風起雲湧，惟有透過創新才能保有自己的價值，也才能立於不敗之地！

最後，在教育方面，我們提出(一)推動多元彈性的補救教學制度；(二)建立教師的專業能力與職業倫理；(三)建立具國際競爭力的技職教育體系；(四)加強學術文化交流；(五)強化學術與實務的交流合作等政策建議，應可作為面臨少子女化、教學品質與學用落差、國際競爭力不足等問題與挑戰¹⁷之我國教育

¹⁷教育部次長林思伶，台灣高等教育發展與僑生政策，104 年僑務委員會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24

當局施政參考。「他山之石，可以攻錯」，本報告經由對芬蘭政府治理及產業創新及教育發展之瞭解、探討，進而提供政策建議意見，可作為往後我國政府推動各項相關政策之借鏡及參考。

貳、參考資料

一、書籍與期刊

- (一)依卡·泰帕爾(2008年12月)，《芬蘭的100個社會創新》，天下雜誌出版。
- (二)吳祥輝(2006年5月)，《芬蘭驚豔》，遠流出版社。
- (三)Simola, H. , The Finnish miracle of PISA: Historical and sociological remarks on teaching and teacher education. Comparative Education, 2005
- (四)陳小雅，芬蘭高等職業教育的發展及其啟示，新北市教育 中華民國101年10月/第四期
- (五)陳之華(2008)，沒有資優班-珍視每個孩子的芬蘭教育，木馬文化事業股份有限公司
- (六)帕斯·薩爾柏格，林曉欽譯(2013)，芬蘭教育這樣改，商周出版
- (七)陳信宜、黃靜君，芬蘭教育成功的關鍵－體驗學習，雲林國教第55期
- (八)蕭富元（2008），芬蘭教育，世界第一的秘密，台北：天下雜誌。
- (九)王錦雀，「芬蘭全球成長競爭力第一的秘密」，T&D 飛訊第 105 期學習分享（2010.10.16）
- (十)邱錦田，「科技計畫之成效評估」，芬蘭科技創新策略中心（SHOK）科技政策研究與資訊中心（2014.11.6）
- (十一)邱錦田，「推動由上而下模式科技計畫的機制－芬蘭案例」，管理、商業與資訊國際學術研討會於新竹（2013.6.13）
- (十二)「芬蘭產業合作商機研討會成果報告」，中華民國國際經濟合作協會（103.3.25）

二、網站

- (一)芬蘭省區政府網站，<http://www.avi.fi>
- (二)西南芬蘭省網站，<http://www.varsinais-suomi.fi>
- (三)歐盟網站，http://www.europa.eu/index_en.htm
- (四)歐洲議會網站，<http://www.europarl.europa.eu>
- (五)芬蘭公共管理學院網站，<http://www.haus.fi>
- (六)<http://pasisahlberg.com/address-at-2014-frankfurt-book-fair/>
2014-10-07 李明洋摘譯
- (七)www.ced.ncnu.edu.tw/proposal/盧英娟.pdf 2015.9.
- (八)QSTOP大學評比(www.topuniversities.com) 2015.10.26
- (九)「Reformative Finland: Research and innovation policy review 015-2020」，Research and Innovation Policy Council (2015)，引用網址：
http://www.minedu.fi/OPM/Tiede/tutkimus-_ja_innovaationeuvosto/?lang=en
- (十)「Innovation Policy」，Ministry of Employment and the Economy (2014)，
引用網址：http://www.tem.fi/en/innovations/innovation_policy
- (十一)「Research and Innovation Policy Guidelines for 2011-2015」 (2011)，
引用網址：
http://www.tem.fi/files/30413/Research_and_Innovation_Policy_Guidelines_for_2011_2015.pdf [Accessed September 2014].
- (十二)「The Finnish Funding Agency for Innovation」(2014)，引用網址：
<http://www.tekes.fi/> (Accessed September 2014)
- (十三)「The Finnish Innovation Fund」(2014)，引用網址：<http://www.sitra.fi/>
- (十四)「芬蘭國家創新體系：以人為本，面向未來」，引用網址：
<http://blog.sciencenet.cn/blog-1341506-867528.html>
- (十五)「Finland as a Knowledge Economy 2.0」，The World Bank. (2014)，
引用網址：<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17869>

三、其他

- (一)芬蘭省區政府(AVI)簡介英文版(2015年)。
- (二)西南芬蘭省(AVI Southwestern Finland)簡介英文版(2015年)。
- (三)芬蘭國會簡介中文版(2012年5月)。
- (四)Ari Sihvola, Director of Development, PhD, Finnish education policy, 2015.8.24
- (五)Timo Jalonen, City of Turku Education Division.pdf, 2015.8.25
- (六)Finland University and Faculty of Education.ppt, 2015.8.25
- (七)University of Turku.pdf, 2015.8.25
- (八)Markku Jokisipilä, Director, Center for parliamentary studies presentation.pptx, 2015.8.25
- (九)Olli Lappalainen, Department of Economics, UTU
- (十)Introduction to The public choice research centre 2008-2013.ppt, 2015.8.25
- (十一)Centre for East Asian Studies, Promoting Multidisciplinary Knowledge about Contemporary East Asia, 2015.8.25
- (十二)教育部次長林思伶，台灣高等教育發展與僑生政策，104年僑務委員會會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24
- (十三)國家發展委員會副主任委員高仙桂，僑生是台灣經濟轉型的生力軍，104年僑務委員會會議「化僑力為國力專題研討」，104.10.24

參、活動照片

一、芬蘭公共管理學院(HAUS)學習點滴



全體研習學員於芬蘭公共管理學院合影



芬蘭公共管理學院課程研習(一)



芬蘭公共管理學院課程研習(二)



芬蘭公共管理學院（HAUS）機關銜牌



芬蘭公共管理學院院長 Ms. Anneli、培訓主辦 Ms. Janina 與本研習班導師葉副主任委員維銓及學員長張瑞宗先生合影



芬蘭公共管理學院前 4 號電車候車亭合影

二、參訪芬蘭政府機關（構）學校點滴



參訪芬蘭國會聽取簡報(一)



參訪芬蘭財政部聽取簡報(二)



參訪南芬蘭省區政府(AVI Southern Finland)聽取簡報



參訪芬蘭經濟發展、交通與環境中心（ELY）聽取簡報



參訪芬蘭圖爾庫大學東亞研究中心



參訪芬蘭圖爾庫市當地小學