

行政院及所屬各機關出國報告
出國報告(出國類別：考察)

韓國科技政策研究機構參訪報告

服務機關：科技部

姓名職稱：陳佩利專門委員

派赴國家：韓國

出國期間：104年5月17日至104年5月22日

報告日期：103年6月16日

目 次

壹、	參訪目的.....	1
貳、	參訪行程.....	2
參、	參訪紀要.....	4
肆、	心得及建議.....	29

壹、 參訪目的

參訪韓國科技政策研究機構主要目的有三：第一為了解韓國科技政策的運作與規劃機制、計畫績效評估方法與管考機制。第二部份是為了解韓國「國家科學技術基本計畫」科技政策中之定位與功能、編纂規劃與流程機制，以及與其他重點計畫之關聯性。第三為參訪韓國行政自治部及未來創造科學部相關機構，了解韓國推動巨量資料應用研究之作法。

韓國科技行政體系以決策層級高，且極富組織彈性聞名。同時，韓國相關科技政策計畫之連結亦具備高度整合性。在國家層級的計畫方面，韓國政府每五年會提出針對未來 25 年社會發展情境的「科學技術前瞻調查」，並據此形成「科學技術中長期發展戰略（預測未來 15 年）」與「科學技術基本計畫（預測未來 5 年）」。

緊接著，韓國科技主管部會，即未來創造科學部會以「科學技術基本計畫」為基礎，制訂「國家重點科技戰略藍圖」，而各部會再據此形成「年度施行計畫」。由此可知，韓國科技行政體系之運作高度整合，同時具體將前瞻規劃之成果，落實在國家未來的施政重點之上。

綜觀韓國科技行政體系，有六大特徵：一、具備「國家層級」之科技政策整體戰略；二、部會分工、協調和整合程度高；三、前瞻規劃與總體戰略連結性強，且推動落實程度高；四、政策效益評估機制較為完善，且與資源配置連結性高；五、智庫的角色明確，與國際智庫鏈結強，支援體制完整；六、科技政策決策會參考產業界之意見。

盼藉本次參訪了解韓國政府在科技施政的相關策略與作法，並期獲得實務經驗及對我國科技政策及產業發展之啟示，本次參訪除可建立韓國產官學研人脈與蒐集情資，亦可作為科技創新政策之制訂與調整之參考。

貳、 參訪行程

日期	訪問機構	接待人員
05/17(日)	台北→韓國首爾	
05/18(一)	韓國行政自治部政府統合電算中心 (National Computing and Information Agency, Ministry of Government Administration and Home Affairs, 簡稱 NCIA)	Mr. Lee, Philip, Deputy Director, Security and Network Division Ms. Kim Hyeji, Manager, International Cooperation
05/19(二)	拜會韓國產業研究院 (Korea Institute for Industrial Economics and Trade, 簡稱 KIET)	Mr. Dae Young Joo, Research Fellow, ICT Industry Team
05/20(三)	拜訪韓國科技政策研究院 (Science and Technology Policy Institute, 簡稱 STEPI)	Ph.D. Hwang Hee Cho, Chief Director, International Innovation Cooperation Center
	拜訪韓國開發研究院 (Korea Development Institute, 簡稱 KDI)	Mr. Dongseok KIM, Senior Vice President, Vice President Room Mr. CHO, Dongchul, Chief Economist and Vice President, Department of Macroeconomic Policy Mr. SUH, Joonghae, Department of Industry and Service Economy Ms. JEON, Haewon, Research Associate, Visiting Program Coordinator Communications Unit
5/21(四)	拜訪韓國科學技術企劃評價院(Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 簡稱 KISTEP)	Ph.D. Do, Kyehoon, Director/Research Fellow, S&T Analysis and Indicators Division Ph.D. Choi, Moonjung, Director General, Office of Strategic Foresight Ph.D. Sangwon Chung, Associate Research Fellow, International Affairs/Division of Strategy Planning Ms. Yeo Hyun Kim, Research, Public Relations & International Affairs Team Division of Strategy Planning Ms. Changseok Oh, Associate Research Fellow, Public Relations & International Affairs Team Division of Strategy Planning Ph.D. Henna Kim, Associate Research Fellow, Public Relations & International Affairs Team Division of Strategy Planning

	拜訪韓國科學技術研究院 (Korea Institute of Science and Technology, 簡稱 KIST)	Mr. Chang G. LEE, Manager, International Cooperation Department Mr. Young Ho MOON, Chief, Global Cooperation Team
05/22(五)	拜訪韓國情報化振興院 (National Information Society Agency, 簡稱 NIA)	Ph.D. Kang, Dong-Seok, Executive Director, Open Data Center Mr. Yong-Suk LEE
	拜訪韓國中小企業研究院 (Korea Small Business Institute, 簡稱 KOSBI)	Ph.D. Yong-Hyun Cho, Research Fellow, Research Division Ph.D. Chung-Seop Lee, Research Fellow
05/22(五)	韓國首爾→台北	

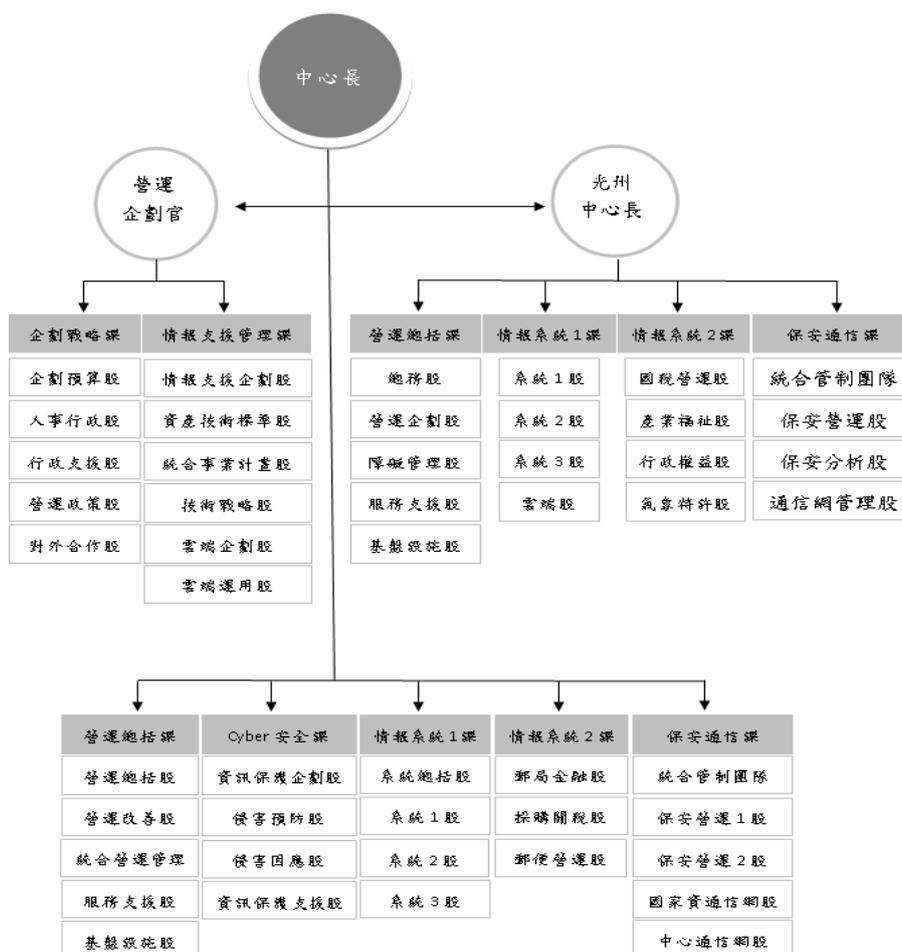
參、 參訪紀要

一、 韓國行政自治部政府統合電算中心(National Computing and Information Agency, Ministry of Government Administration and Home Affairs，簡稱 NCIA)

(一) 單位簡介

韓國「政府統合電算中心(National Computing and Information Agency，NCIA)」係韓國行政自治部的下屬機關，於2005年成立，其設立目的乃是為了統合分散於韓國政府各部會所建置與運作之資訊資源，以及為了建構起國家層級之資訊保護體制。目前韓國「政府統合電算中心」本部係在中部地區的大田廣域市。NCIA於2007年完成部會機房共構，2012年完成硬體整合，2014年起推動服務整合及巨量資料共用服務平台(預期2017年完成)，提供韓國44個政府機關巨量資料分析環境。

圖 1 韓國政府統合電算中心(NCIA)組織架構



(二) 訪談重點

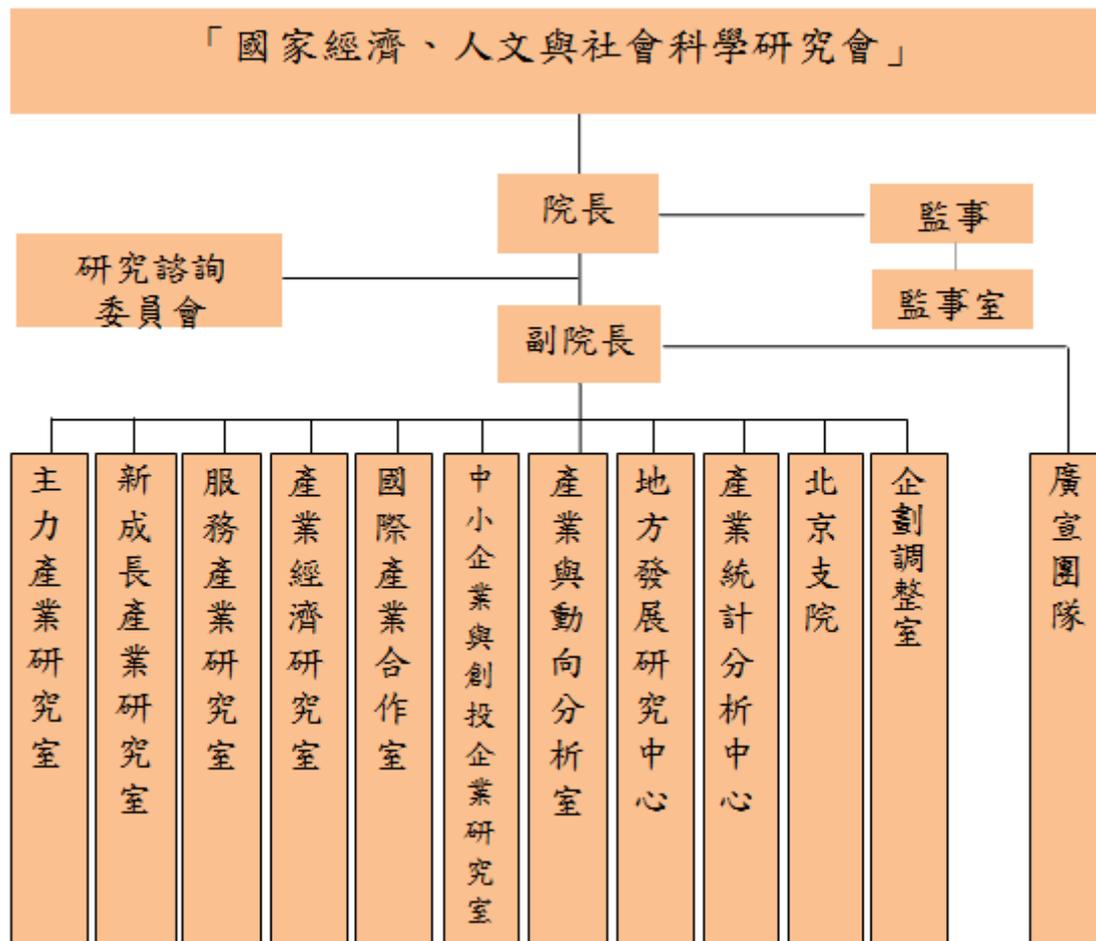
1. NCIA 成立於 2005 年，負責韓國各部會(總計 44 個)政府資訊的統合工作，是韓國政府的資料統合中心，協助推動 e-government 工作，目前在「大田」和「光州」設有資料中心。預計在 2019 年將成立第三個資料備份中心，設置地點暫不對外公開。
2. 目前 NCIA 現在每年獲得政府約 3 億美元的預算支持，約占政府資料預算總額 10%。人員編制有 285 個公務人員，以及約 900 位的民間僱員。
3. 聯合國 2010 年到 2014 年針對各國的 e-government 的評比中，韓國皆被評為世界第一。
4. e-government 對於改善韓國政府的服務效能有相當顯著的貢獻。以貿易通關為例，在韓國電子通關(Electronic Customs Clearance System)上線之前，平均進出口報關業務需要 2.5 天，但現在只需要 2 個小時即可完成，減省了許多時間和行政成本。
5. NCIA 目前擁有韓國政府各部會的完整資料，但 NCIA 對於各部會的資料只是保存，必須在獲得各部會的授權下才能夠對資料進行應用。
6. NCIA 資料中心擁有兩種類型的資料：一是 NCIA 自行擁有的資料，這部份是有關 NCIA 關於網路和資訊安全的資料；二是各部會的資料，由 NCIA 負責匯整、保管。
7. NCIA 目前在匯整各部會的資料已有豐富的經驗與成果。從今年開始，NCIA 要開始做政府資料增值應用，所以準備要成立巨量資料分析部門，協助各部會來作資料增值。NCIA 此項目規劃的執行，同時也呼應了朴瑾惠政府目前大力推動的「政府 3.0」政策。未來 NCIA 的巨量資料分析部門規劃將會有 20 個公務人員，加上其他民間僱員。
8. NCIA 目前一天處理的資訊量約 30TB，相於一天處理 2,800 萬本書的資訊量。NCIA 自己設定目標，預計在 2017 年時，將 60% 的政府資訊上雲端。
9. 雖然 NCIA 隸屬韓國「行政自治部」(相當於台灣的內政部)，但在跨部會整合其他部會的資料時，韓國「未來創造科學部」會協助指導，提供跨部會整合的協助。

二、拜會韓國產業研究院(Korea Institute for Industrial Economics and Trade, 簡稱 KIET)

(一) 單位簡介

1. 韓國產業研究院(Korea Institute for Industrial Economics and Trade , KIET)位於韓國中部世宗市，目前為韓國多數中央政府機關與國家智庫的所在地。基於國家安全考量，在韓國盧武鉉總統任內(2003-2007)，即著手進行中央機關的遷都規劃，而至 2014 年 11 月朴瑾惠政府正式展開搬遷作業。目前韓國中央行政機關除了教育部、外交部以及掌管國家科學技術發展的未來創造科學部三個部會仍在首爾之外，其餘中央部會已遷移至世宗市。而與上述遷移機關有業務相關的研究單位亦已一併搬遷至世宗的「國策機構聯合中心」，以利就近提供各部會施政所需之研究與幕僚服務。本次參訪世宗的政府智庫有：負責科技政策研究的「韓國科技政策研究院(STEPI)」、負責韓國總體經濟政策研究的「韓國開發政策院(KDI)」、負責研究韓國產業發展的「韓國產業研究院(KIET)」。
2. KIET的前身為1976年由韓國政府所設立之「韓國中東問題研究所」，其後歷經1977年轉型為以世界區域經濟研究、國際金融、國際合作等為研究主軸之「韓國國際經濟研究院」，以及1982年以全世界各國產業別、技術別、地區別之政策發展等為研究主軸之「韓國產業經濟技術研究院」，至1984年才轉型為透過迅速蒐集、調查以及研究國內外產業、技術等相關經濟動向與資訊，擬定國家長遠產業發展政策，以提高企業生產力與國家競爭力為研究主軸之「韓國產業研究院」。目前韓國產業研究院被韓國政府定位為協助相關部會規劃產業技術發展策略的專責趨勢分析機構，亦為韓國目前主要的產業、經濟、貿易與市場趨勢相關政府研究機構，並且是隸屬於韓國總理室下之「國家經濟、人文與社會科學研究會」(National Research Council for Economics , Humanities and Social Sciences ; NRCS)下的韓國政府預算補助研究機構(Government-sponsored Research Institutes , GRIs)。
3. 目前 KIET 的組織架構主要區分為「主力產業研究室」、「新成長產業研究室」、「服務產業研究室」、「產業經濟研究室」、「國際產業合作室」、「中小企業與創投企業研究室」、「產業與動向分析室」、「地方發展研究中心」、「產業統計分析中心」、「北京支院」以及「企劃調整室」等，所屬研究人員達 155 人。

圖 3 韓國產業研究院(KIET)組織架構



(二) 訪談重點

1. 產業研究院簡介及其與政府的互動方式

- (1) 自 1990 年起，韓國的產業發展規劃是由「韓國產業研究院(KIET)」先提出一個五年計畫，再由政府各專責負責的部會去執行。而韓國的公務員和政府智庫也會派員互訪、進行共同研究，透過這樣的機制，一方面可以增進智庫研究員了解政府施政的實務經驗，另一方面，可以提升公務員對於政策規劃與研究能量。然而，上述由 KIET 固定提出五年計畫的方式，現在已經沒有了。
- (2) 過去韓國各政府智庫都有專責對應的部會，例如，在過去 KIET 可能只需要服務「產業通商資源部(MIKE)」，但由於現在外部環境變化太快，很多部會的業務也多少都有重疊之處，因此，跨領域、跨部會的議題現在也開始需要進行密切合作，而政府智庫也開始必須要交叉支援(服務)其他部會。例如，韓國「未來創造科學部」若遇

到有關於科技政策與技術相關的施政，就會來找 KIET，而 KIET 也必須給予協助，這個現象是近年才有的，過去不會發生。智庫對各政府部會的交叉支援，也提供了讓第三方部會來評價不同的政府智庫的表現，提升了公正性。

2. 韓國政府科技專案「預備妥當性調查」

- (1) 在韓國，科技施政只要超過五百億韓元，都會需要進行「預備妥當性調查」。
- (2) 一般而言，調查工作都至少需要一年的時間。而等到報告出爐後，到編列預算，再到執行落實，可能都已經經過 2 至 3 年的時間。因此，現在韓國政府針對一些比較急迫的政府重大科技施政，可能就不需要經過上述的「預備妥當性調查」流程，而是有另外的變通方式。例如，冬天是禽流感的好發季節，因此對於研發禽流感疫苗來說，由於防疫工作需要爭取時效性，所以就具備上述的急迫性的性質。
- (3) 在李明博政府時代的「國家科學技術委員會」現已改制成「科學技術審議委員會」和「科學技術諮詢委員會」兩個單位。而關於科學技術的「預備妥當性」調查，目前是 KISTEP 來執行，由韓國「企劃財政部」負責。
- (4) 韓國「預備妥當性調查」，是政府用來抗衡來自國會議員的各方提案壓力所設，目的是希望政府的錢要能夠花在刀口上，而「預備妥當性」調查的通過率約 30%(也就是十案大約只通過三案)。
- (5) 關於韓國科學技術施政專案計畫的審查，是由 KISTEP 負責；而其他政策(如交通建設等)，是由「企劃財政部」主責，委由「韓國開發研究院(KDI)」來執行審查。
- (6) 「預備妥當性調查」由各部會提出，再經委員會進行書面審查，若專案的參與企業曾經有不良記錄，則委員會通常不會予以通過，上述的步驟就是所謂的「資格審」。
- (7) 資格審查完畢之後，再由委員會進行各項專案的「技術性」審查(技術可行性)和「事業性」審查(效益評估)。
- (8) 審查委員會在進行「技術性」和「事業性」審查的時候，通常會有一份供作打分數的清單可以參考，以評出不同專案計畫的重要性排序，再據以決定哪些計畫要優先推動。

3. 防止技術外流議題

- (1) 針對防止關鍵技術外流，韓國政府現在有定義「國家核心技術」項目，同時制訂有「防止技術流出法」。針對企業要拿到外國投資的技術項目，都需要經過「技術審

查委員會」審查。

- (2) 韓國現在的半導體產業面臨中國企業到韓國大舉挖角人才挑戰，根據韓國「國家情報院」的調查，中國半導體公司現在正透過韓國國內的獵人頭公司四處挖人，以高於韓國薪資 4 到 5 倍的薪水來招攬韓國高階人才。
- (3) 現在韓國企業拿技術到外國投資，許多項目政府可能都無法限制，所以只能透過「技術審查委員會」作技術性的行政拖延。換句話說，就是拖慢國內技術外流的時間。但也由於這樣的技術性拖延，也招致韓國企業(如三星集團)，不時會抱怨政府在拖累企業的競爭力。

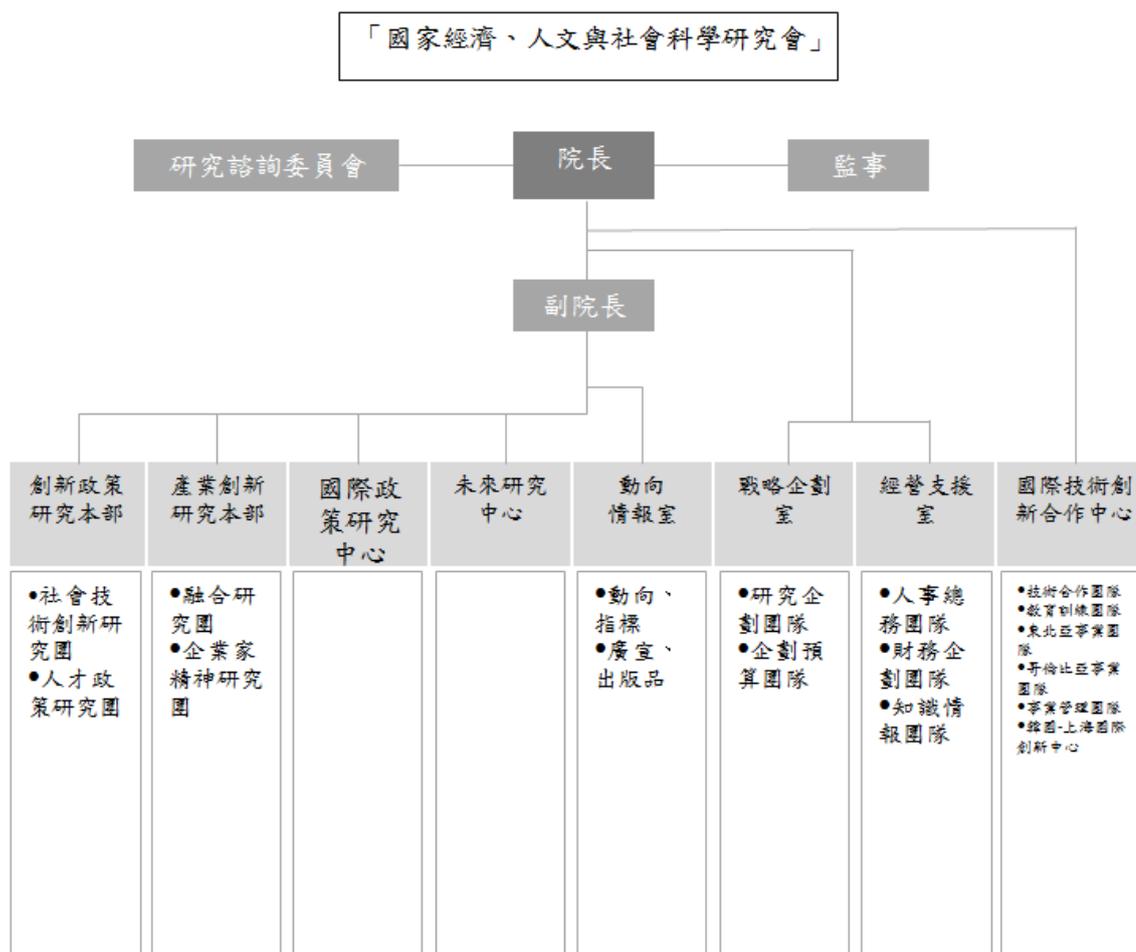
三、拜訪韓國科技政策研究院(Science and Technology Policy Institute, 簡稱 STEPI)

(一) 單位簡介

1. 韓國科學技術政策研究院(Science and Technology Policy Institute , STEPI) 的前身乃是1987年1月份設立於「韓國科學技術研究院」(KIST)下之韓國「科學技術政策研究評價中心」(Center for S&T Policy , CSTP)。1993年5月份韓國政府將「科學技術政策研究評價中心」改組成立「科學技術政策管理研究所」(STEPI)，隨後於1999年2月份將「科學技術政策管理研究所」所負責之科學技術政策研究、研究管理與評鑑功能予以切割，並依據韓國《科學技術基本法》之規定，新設立韓國科學技術政策研究院，並負責從事科學技術政策之研究，對韓國政府、產業與學術界提供專業的科技發展分析報告與政策諮詢。為了經濟發展與國家競爭力，韓國科學技術政策研究院於1999年組織重組，著重於社會經濟科學的研究，以迎合知識經濟時代之所需。韓國科學技術政策研究院隸屬於韓國「國家經濟、人文與社會科學研究會」(National Research Council for Economics , Humanities and Social Sciences ; NRCS)下之韓國政府預算補助研究機構(Government-sponsored Research Institutes , GRIs)。
2. 目前韓國科學技術政策研究院設有3個中心(國際政策研究中心、未來研究中心、國際技術創新合作中心)、3個室(動向情報室、戰略企劃室、經營支援室)、2個本部(創新政策研究本部、產業創新研究本部)。
3. 韓國科學技術政策研究院主要研究領域包含地區層級、國家層級以及全球層級之研究議題。在地區層級主要是包含地區性之創新政策，從基礎建設、企業、產業

到國家皆為其研究範圍；在國家層級則是包含制度性與知識性之基礎建設(亦即基礎科學、人力資源、科技與社會)、企業層級之技術管理、產業之創新政策、國家之科學技術政策等；全球層次則是以國際科技政策與合作為主軸。

圖4 韓國科技政策研究院(STEPI)組織架構



(二) 訪談重點

1. 韓國科技政策的形成機制有「由上而下」和「由下而上」兩種方式。由上而下是指，由政府各部會將感興趣的議題與政策，委託請智庫作研究，若各部會覺得研究結果值得進一步形成政策，政府會再透過公聽會、座談會的方式，包裝成具體的政策措施。由下而上是指，由各智庫自行提出題目，各部會若覺得值得深入研究，就會進一步作分析，研究成果再由各部會評估是否形成具體的政策。
2. 韓國科技預算主要是由「未來創造科學部」和「產業通商資源部」主要統籌管理，

但像韓國的環境部、國土部也都會有與本身業務相關的科技預算。

3. 韓國科技預算與科技政策相關的主要智庫是「韓國科技政策研究院(STEPI)」和「韓國科學技術企劃評價院(KISTEP)」。
4. STEPI是研究機構，負責作韓國科技政策研究。KISTEP是依照韓國「國家基本法」成立的政府智庫，負責國家研發的管理，是管理機構。
5. STEPI和KISTEP兩個機構並沒有常設性的溝通平台，用來作為定期分享資訊的場域。不過彼此的研究人員還是會有一些合作的機會，例如現在STEPI的「未來研究中心」有兩位來自芬蘭與澳洲的研究員，負責研究X-event(未知的重大事件)，就有參與KISTEP的前瞻研究計畫。
6. 政府對於不同智庫的經費支持，有不同的標準。例如，對於作純粹基礎研究的智庫(如天文研究所)，政府對於它們是100%的經費補助，但像是與產業較相關的智庫(如電子通訊研究所)，政府的經費補助就大約只有20%~30%，由民間(企業)負擔大多數。
7. 目前韓國國會要考慮要將STEPI和KISTEP進行整併，但由於要經過國會不同的分科委員會討論，同時牽涉修法，所以可能需要一段時間才會明朗。同時，兩個機構整併之後，到底會歸屬在國務總理底下，還是歸到「未來創造科學部」尚不明朗(KISTEP目前屬於「未來創造科學部」)。在野黨是希望兩者合併後，成立獨立的科學企劃處，但執政黨希望歸到「未來創造科學部」，但引來在野黨覺得會有球員兼裁判的疑慮。
8. 現在STEPI研究科技政策時，並不會特別去標竿哪個國家。但是會因為根據韓國施政的政策主軸的設定，去看哪個區域發展的比較完整。例如，韓國科技政策目前較偏重看公共與社會議題，所以STEPI現在會留意一些北歐國家的制度與政策動態。

四、拜訪韓國開發研究院(Korea Development Institute, 簡稱 KDI)

(一) 單位簡介

1. 韓國開發研究院(Korea Development Institute, KDI)係在1971年朴正熙總統為促進韓國經濟之發展而自美國延攬12位韓裔經濟學博士所成立之專業智庫，為隸屬於韓國「國家經濟、人文與社會科學研究會」(National Research Council for Economics,

Humanities and Social Sciences ; NRCS)下之韓國政府預算補助研究機構 (Government-sponsored Research Institutes , GRIs)。

2. 目前韓國開發研究院的組織架構主要區分為「研究企劃室」、「行政室」、「對外合作室」、「巨視經濟研究部」、「金融經濟研究部」、「競爭政策研究部」、「人力資源政策研究部」、「產業服務經濟研究部」、「財政福祉政策研究部」、「北韓經濟研究部」、「中央電算室」、「中央圖書室」、「經濟資訊中心」、「公共投資管理中心」、「國際開發合作中心」、「規制研究中心」、「國際政策大學院」等，所屬研究人員達246人。

圖 5 韓國開發研究院(KDI)組織架構

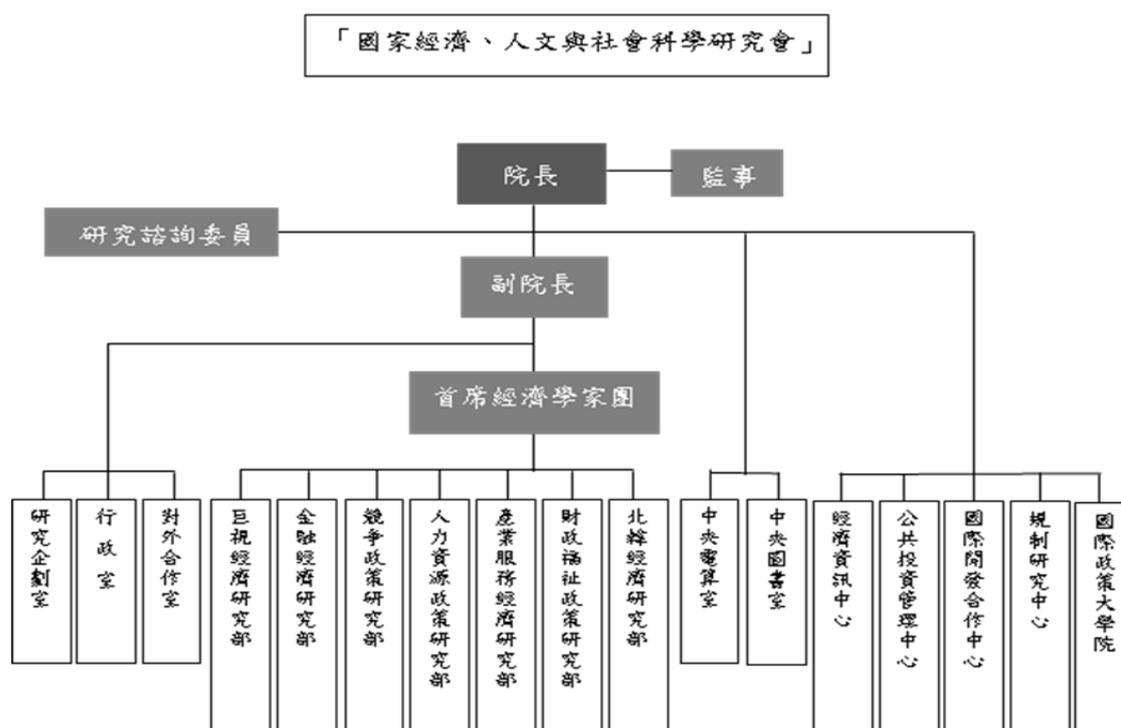
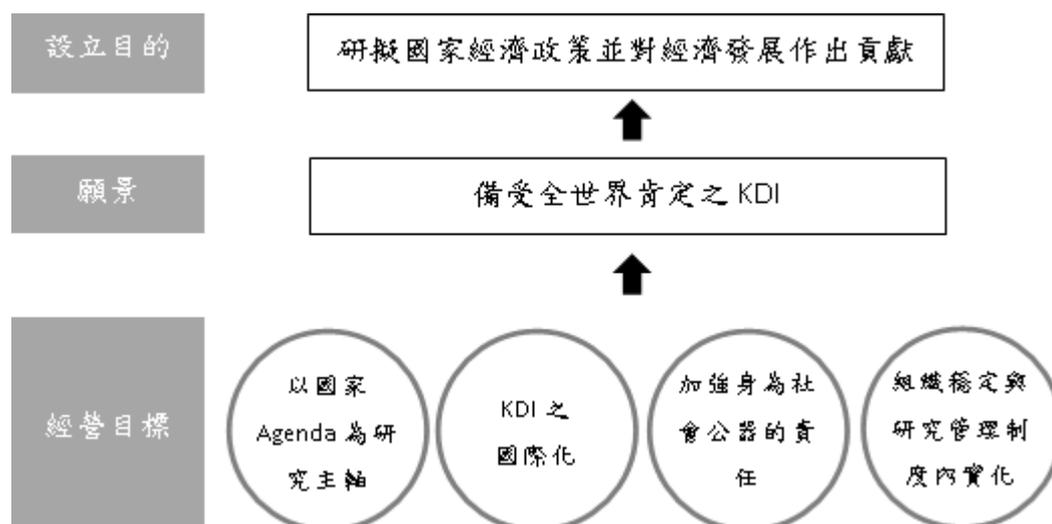


圖 6 韓國開發研究院(KDI)設立目的、願景、經營目標



(二) 訪談重點

1. 韓國總體經濟動態

- (1) 韓國近期經濟表現不佳，受到出口衰退的影響很大。主要有兩個原因：日圓貶值和對中國大陸出口衰退。日圓匯率自去年開始至今，頻創新低，因為日韓有很多產品項目有高度的重疊與競爭，日圓貶值給日本的出口創造了很好的競爭優勢，雖然韓元今年以來也有貶值的趨勢，但就貶值幅度來看，日圓還是相對較大。
- (2) 中國大陸是韓國出口表現不佳的第二個原因。對許多東亞國家而言，中國大陸現在是相當重要的市場。以韓國來說，中國大陸是韓國最大的出口市場，若將香港計入，則中國大陸占韓國的總出口達到 30%，若不計入香港則為 25%。
- (3) 韓國出口中國大陸下滑的原因有二：其一是中國大陸經濟狀況不佳，導致進口需求疲弱；其二是中國大陸已開始有能力作進口替代。換句話說，就是中國大陸產業已經開始有能力自行生產進口商品。以韓國來說，韓國較強的出口產業為：運輸工具、電子業、化學業等，這些行業的共同特徵是資本密集(而非知識密集)。因此，相較於知識密集型產業來說，資本密集財貨相對容易被中國追趕。所以現在韓國在這些產業的出口面臨很大的壓力。
- (4) 在民間消費部門，最近韓國的消費低迷(消費成長率低於所得成長率)，並不是因為「世越號」渡輪事件的原因。因為單一事件的外部衝擊的影響期間，應該不會超過一年。韓國消費低迷的根本性原因應該在於「人口老化」問題。韓國人口老化的速

度非常快。現在韓國退休人口的平均餘命相較於十年前，多了約九年。而退休的人，通常會發現自己活的比預期的還要來得更久，但是卻沒有收入。因此，對於臨近退休的人來說，他們會在還有收入的時候，就會開始多儲蓄、少消費。

- (5) 比較 2003 年和 2013 年兩個年份的各年齡層的平均消費率可以發現，除了 20 到 29 歲年齡層的消費率沒有明顯的變化之外，其他年齡層的平均消費率均下降。對於而依照年齡排序所形成的平均消費曲線呈現 U 字型。
- (6) 有關韓國的投資率，也就是「固定資本形成占 GDP」的比例方面，目前韓國的投資率約 19%，這個比例逐年遞減。亞洲金融風暴之前，韓國的投資率還有 40%，之後就一路下滑。投資率下滑除了受到廠商投資態度的影響之外，韓國產業對中國大陸的投資(FDI)也是影響韓國投資率下滑的原因。中國大陸的崛起是不爭的事實，可以預期的是大陸經濟影響力會愈來愈強大，所以對於像韓國、台灣一樣的出口導向國家來說，中國大陸因素無可迴避。拿 FTA 來說吧，即便不和中國簽 FTA，也抵擋不了中國經濟崛起和追趕的事實。因此，以韓國來說，我們只能愈快速的進行與國際化的連結，努力的參與全球貿易市場。

2. 韓國政府專案計畫的「預備妥當性調查」

- (1) 韓國政府在預計執行預算金額在 500 億韓元以上的計畫時，會進行所謂的「預備妥當性調查」。值得一提的是，上述所謂的超過 500 億韓元規模的標準，並不是一個固定值，而是可以每年會變動。
- (2) 除了科技發展專案之外，皆是由韓國「企劃財政部」負責，並委託給 KDI 去執行調查評估工作。KDI 執行「預備妥當性調查」是由院內的「公共與私人基礎建設管理中心」(Public and Private Infrastructure Investment Management Center, PIMAC)負責。在 KDI 的操作實務上，每項專案的「預備妥當性調查」約需要一年的時間執行。
- (3) KDI 的 PIMAC 有四項主要任務：一、對於公共、私人基礎建設投資專案的「可行性先期研究」(Preliminary Feasibility Study)；二、可行性的再評估(Re-assessment of Feasibility Study)；三、公共投資計畫的深入評價(In-depth Evaluation for public investment projects)；四、公私部門的政策服務(Policy Service for public and private sectors)。
- (4) KDI 曾經針對國家研發投資的經濟效益評估，是採用計量經濟模型，評估國家研發

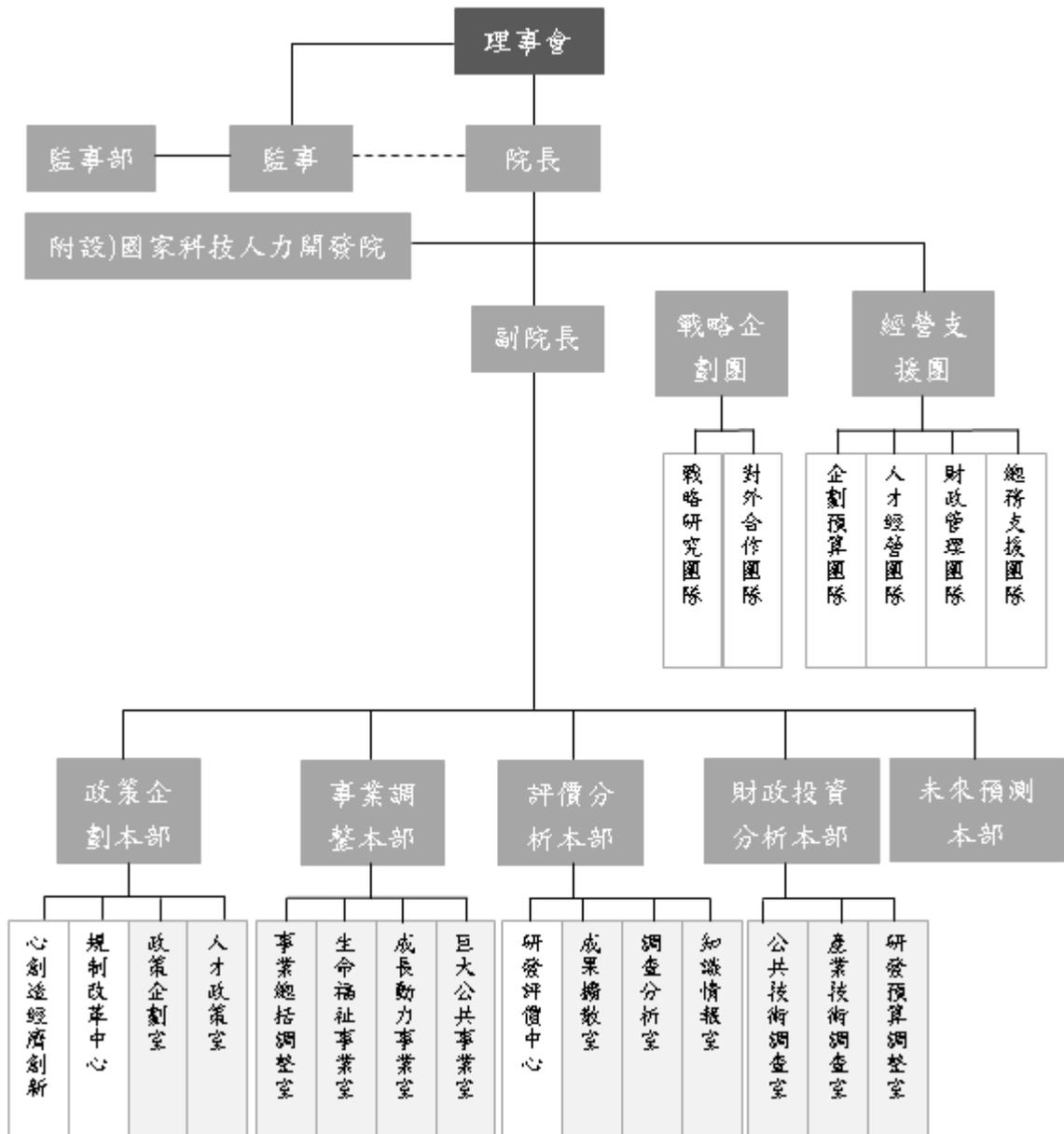
資源投入對於韓國的勞動市場(就業)、生產力及產出(Output)所帶來影響。。

五、拜訪韓國科學技術企劃評價院(Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 簡稱 KISTEP)

(一) 單位簡介

1. 韓國科學技術企劃評價院(Korea Institute of Science and Technology Evaluating and Planning, KISTEP)的前身乃是1987年1月份設立於「韓國科學技術研究院」(KIST)下之韓國「科學技術政策研究評價中心」(Center for S&T Policy, CSTP)。1993年5月份韓國政府將「科學技術政策研究評價中心」改組成立「科學技術政策管理研究所」(STEPI)，隨後於1999年2月份將「科學技術政策管理研究所」所負責之科學技術政策研究、研究管理與評鑑功能予以切割，並依據韓國《科學技術基本法》之規定，新設立「韓國科學技術企劃評價院」(KISTEP)。其後歷經數次的組織重整與任務重新定位，成為執行韓國科學技術發展規劃、技術預測與水準調查、策略擬定、提供國家研發事業調查/分析/評鑑與預算調整分配等幕僚支援、國家研發系統改善與提高效率、科學技術國際合作相關業務的主要智庫。
2. 韓國科學技術企劃評價院之發展使命是成為世界級的科學技術規劃與評估知名機構，並且致力於「提供社會與經濟層面的觀點，強化研發產出效益」。目前韓國科學技術企劃評價院的組織架構主要區分為「政策企劃本部」、「事業調整本部」、「評價分析本部」、「財政投資分析本部」、「未來預測本部」、「戰略企劃室」、「經營支援團」。

圖 7 韓國科學技術企劃評價院(KISTEP)組織架構



(二) 訪談重點

1. 國家創新力量指標系統(COSTII)

- (1) KISTEP 從 2004 年開始規劃建置 COSTII，作為衡量韓國科技表現，並作為科技施政檢討的具體指標。
- (2) 目前 COSTII 系統包含 30 個 OECD 國家，2006-2014 年皆有資料。去年韓國在 COSTII 的世界排名已經達到全球第七名，主要來自「基礎建設投資」和「民間研發投資」的貢獻。

- (3) COSTII 系統分為 5 大部門，13 個項目，21 個指標，是根據「國家創新系統」(NIS) 來做的。
- (4) COSTII 指標的計算方式是：以指數最高為 1，設定 0 到 1 的方式處理，依照 21 個指標分別算出，然後再進行加權合計，得出綜合分數。
- (5) IMD 和 WEF 也有類似的指標，但不夠完整，而且是以國家競爭力為評分基礎，不是專門針對科技發展表現。但 KISTEP 是以韓國科學技術與創新來設計 COSII 指標系統。
- (6) 目前韓國政府將 COSTII 設定為「國政課題」進行定期檢討，所以每年都要計算，並提出檢討提出報告。
- (7) COSTII 建置時，皆是以客觀統計指標為基礎，避免因為使用問卷調查所產生的系統變異。
- (8) COSTII 指標選擇，有參考其他類似的系統設計(如 OECD、WEF、IMD 等)，但主要是以 NIS 概念為基礎，並透過「諮詢委員會」確認指標的妥適性後所產生的。
- (9) 「諮詢委員會」的成員有 8 位，分別來自產學研，當中也理工、科技、經濟、社會的專家。以大學來講，有請漢陽大學、延世大學、產業研究院(KIET)、教育開發院、也有三星經濟研究所。KISTEP 每年會召開會議，來檢視指標的內容，對於 COSTII 系統的計算每年會進行兩次的檢討。
- (10) COSTII 應該在政府決策的過程是：在系統的 21 個指標中，區分出表現較差和比表現不錯的指標。對於強項指標，政府會希望每年能持續保持，對於弱項指標，就會先檢討問題何在。由韓國「未來創造科學部」對於弱勢指標進行檢視，再通報給政府 33 個部會，也會到未來部裡頭的各個單位。各部會接到檢討通報後，就要去分析原因、提出對策。因為 COSTII 屬於國政課題，所以每年在總理辦公室會進行檢討。
- (11) 目前 KISTEP 對於國家的研發動態調查是由一位正職人員和一位助理負責執行。
- (12) 未來創造科學部委託 KISTEP 針對公部門(學校、政府出資研究所、非營利單位等公共部門)的 R&D 進行調查，KISTEP 會採外包方式委託給問卷調查機構去作。而民間的 R&D 活動，則是由韓國產業技術振興協會執行，再交由 KISTEP 作統合。

2. 韓國科技政策

- (1) 韓國「未來創造科學部」定期委託 KISTEP 執行國家技術前瞻調查，該調查是依據韓國科技基本法規定每 5 年要做一次。但是前瞻具體設定年限，法律沒有規定，2012 年進行第四次前瞻調查，設定未來目標年為 2035 年。根據該調查，已找出 8 大巨觀共 25 個趨勢，分為 8 大群組，共 652 個未來技術。採用德菲調查法，進兩輪調查，透過委外建置系統進行上問卷，調查時間歷時 1.5-2 年。
- (2) 有關 KISTEP 第四次前瞻技術調查的實現時間，平均技術實現年為 2021 年，社會生活應用年為 2023 年。在 652 項技術中，預估有 519 項(約八成)有可能在 10 年內就實現。預估 294 項技術(約占 46%)在 10 年內運用在社會生活中。通常技術實現到社會生活運用，一般會落後 1 到 4 年，平均約 2.7 年。
- (3) KISTEP 在做科技政策時的標竿對象有參考日本、EU、美國、中國等國的作法，去觀測其他國家正在做些什麼。
- (4) 對於各部門所提出的中長期科技發展計畫，KISTEP 會去了解計畫之間的相關性。
- (5) 每當要執行規模超過 500 億韓元的科技計畫，必須通過「預備妥當性調查」，其中包含「技術妥當性」、「政策妥當性」，「經濟妥當性」三方面。

六、拜訪韓國科學技術研究院(Korea Institute of Science and Technology, 簡稱KIST)

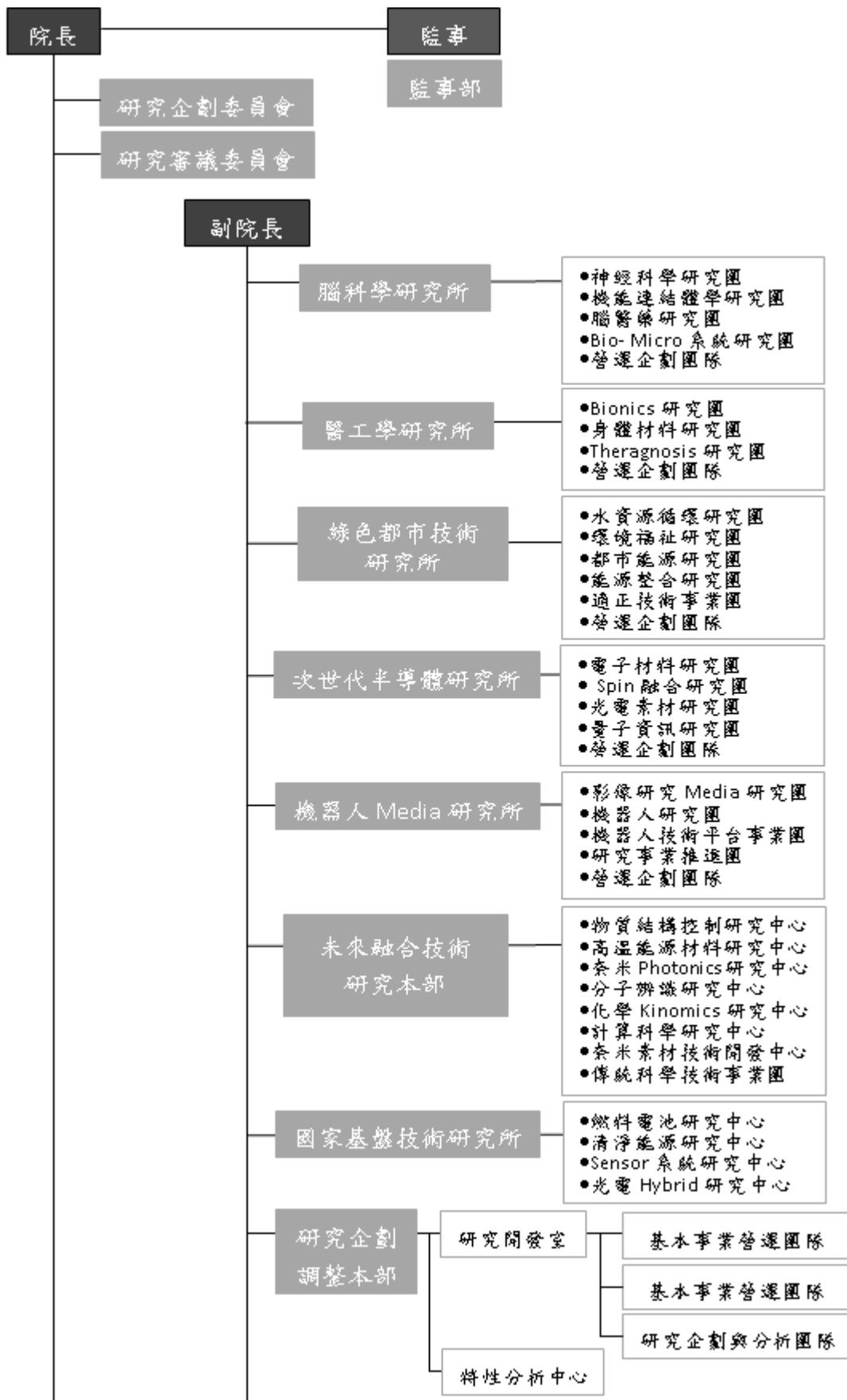
(一) 單位簡介

1. 1965 年 5 月韓、美兩國舉行高峰會議，會後兩國元首發表共同聲明指出，為了支持韓國的工業發展，韓、美兩國政府決議將共同出資成立一專業研究機構，隔年即 1966 年 2 月韓國科學技術所因而設立，此即為韓國科學技術研究院(Korea Institute of Science and Technology, KIST)的前身。因此，從成立之日起，韓國科學技術研究院就一直是帶領韓國科學技術復興和發展的領導性機構之一。
2. 1981 年韓國科學技術院曾與韓國國內理工科系特殊大學院之韓國科學院(KAIS)合併，成為韓國科學技術院(KAIST)，不過，到了 1989 年，韓國政府對韓國科學技術院進行改組，把韓國科學技術研究院從韓國科學技術院分離出來重新建立了韓國科學技術研究院，並於 1999 年劃歸韓國基礎技術研究會(KRCF)管理，成為韓國國務總理室下的直屬政府研究機構。2008 年李明博總統上台執政後，進行政府組織改造，韓國科學技術研究院乃隨著韓國基礎技術研究會一起移轉至韓國教育科學技術部下。2013 年朴謹惠總統上台執政後，再次進行政府組織改造，韓國科

學技術研究院也隨著韓國基礎技術研究會先移轉至韓國未來創造科學部下，後因韓國未來創造科學部為了加強科學技術領域研究會下之韓國政府預算補助研究機構支援與培育的功能，擴大韓國政府預算補助研究機構間的合作，以及提高研究會的運作效率，決定在 2014 年 6 月份將韓國基礎技術研究會與韓國應用技術研究會予以合併成為一個研究會，即韓國國家科學技術研究會(NST)，因此，目前韓國科學技術研究院即是屬於韓國國家科學技術研究會下之韓國政府預算補助研究機構。

3. 目前韓國科學技術研究院的組織架構除下設腦科學研究所、醫工學研究所、綠色都市技術研究所、次世代半導體研究所、機器人 Media 研究所、未來融合技術研究本部、國家基盤技術研究所、研究企劃調整本部、對外合作本部、未來人才本部、經營支援本部、技術政策研究所、整合研究政策中心等之外，並且還設置江陵分院與全北分院，其中，江陵分院於 2003 年設立，其下設有天然物研究所；全北分院設立於 2008 年，其下設有複合素材技術研究所。
4. 目前韓國科學技術研究院約有位研究人員 737 人，其中具有博士學位者 330 人，研究生近 300 人，博士後、訪問學者等近 470 人。韓國科學技術研究院年度營運經費有 83% 係來自韓國政府，其餘來自於產業界。自建院以來，韓國科學技術研究院在韓國的經濟發展和工業現代化起了舉足輕重的作用，被譽為韓國科學進步之搖籃。韓國科學技術研究院院址位於首爾特別市北部之城北區。

圖 8 韓國科學技術研究院(KIST)組織架構(接下頁)



(二) 訪談重點

1. KIST 是韓國唯一的綜合研究所，也是歷史最悠久的研究所。從 1966 年創立，領導韓國經濟成長。最近韓國和越南關係密切，越南已請 KIST 來協助成立越南的 KIST，稱為 VKIST。
2. KIST 從 1966 年到 1970 年代，對於韓國科學技術一直參與很深。KIST 之前內部有科學技術政策研究所，不過科學技術研究所已經獨立出去了，就是現在的 STEPI，還有 KISTEP 也是韓國做科學技術評價的專門機構。
3. 目前在韓國有 26 個跟科技有關的研究所，當中有一半是從 KIST 獨立出去的。因為當時的趨勢強調研究單位要有專門性，所以另外成立研究所。因應跨領域融合趨勢，專責成立機構可能導致執行困難。
4. STEPI 主要是擬定國家長期科技政策，而 KISTEP 主要是做短期的科技政策與評估工作。這兩個機關是國家主要負責科技政策的機關。韓國主掌科技政策的政府單位對這兩個單位高度仰賴。
5. 目前 KIST 內部的科學技術政策研究所，主要是提供內部的研究使用，針對 KIST 內部 7 個研究單位作管考。
6. 以政府制度來說，「未來創造科學部」下有「基礎研究會」和「產業研究會」，各 13 個研究單位，總計 26 個，當時 KIST 屬於基礎研究會，但去年成立 NST 作整合。NST 掌握一部份預算權，但是 KIST 還是受到「未來創造科學部」較多的監管。
7. 韓國政府去年就開始研議是否不要去區分基礎和應用研究，因為基礎研究和產業應該要相互交流與支援。
8. KIST 過去屬於基礎研究會，但合併之後，他們同時有做基礎和應用研究，但目前比例上來講是以應用研究較多。
9. 因為現在朴瑾惠總統提出「創造經濟」，所以政府也希望各個政府支援的研究所對於業界的成長要有所幫助，因此現在有成立 K-CLUB，對中小企業在成長方面給予協助。
10. KIST 設有「技術事業團」，負責將 KIST 研發的技術技轉、授權給民間企業。
11. KIST 與科技大學合作，開設碩博士課程，目前有 19 個國家，100 多位學生，但學位是由大學授予。
12. 國家科學技術研究會會評估 KIST，到前年為止是每年進行評價。但由於每年進行評價，讓 KIST 疲於奔命，所以現在是改成每三年做兩次評價，配合院長三年一任的任期。
13. KIST 沒有做研發預算投資的效益評估。現在韓國民間也開始評批韓國政府投入許多研發費用之成效，這也是 KIST 目前面臨的問題。
14. KIST 做研發的時候，會自訂方向，但也會配合政府的前瞻研究作技術開發。

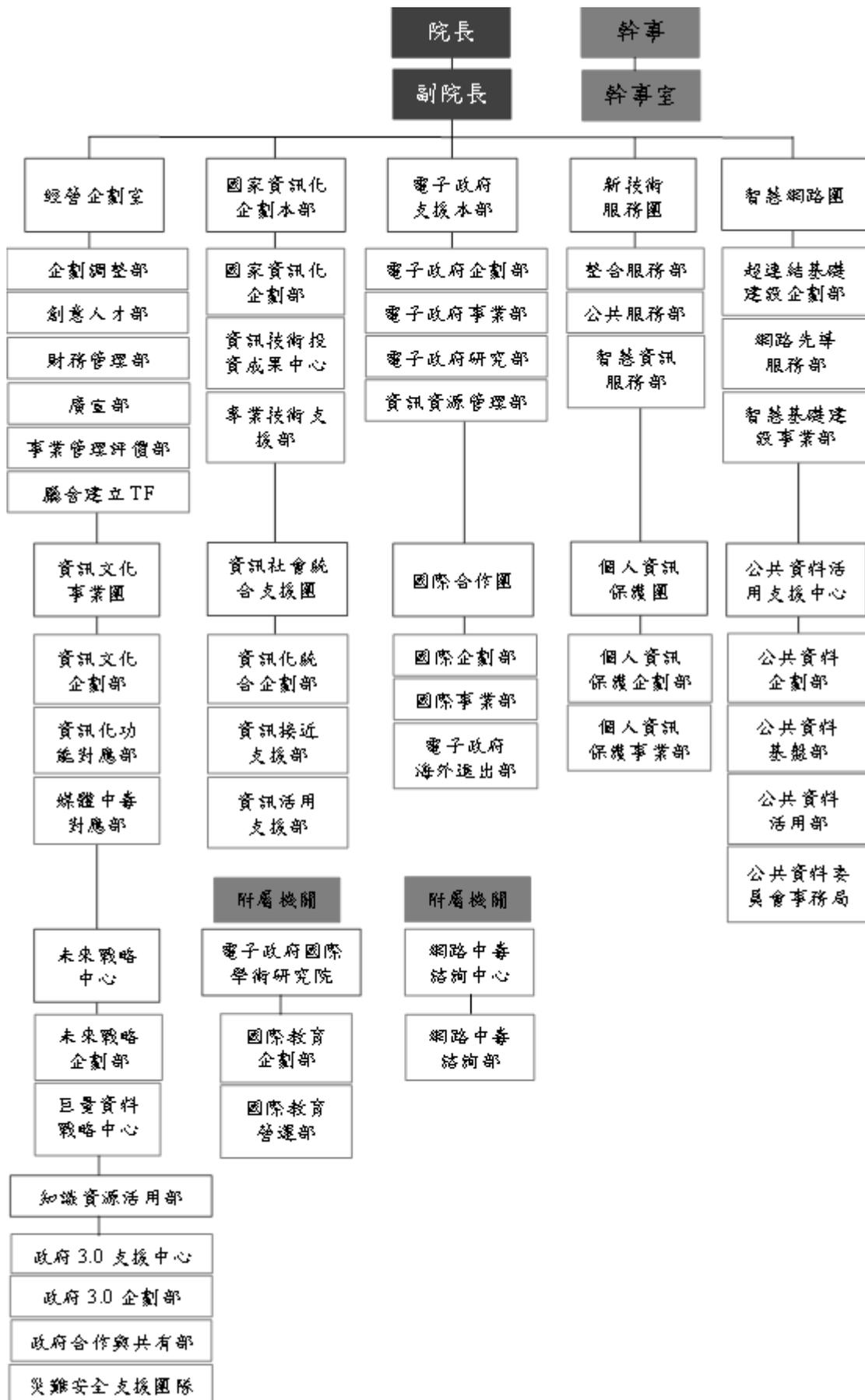
15. KIST 的預算 50%是政府的固定預算，40%是 KIST 投標政府的研究案（這個部份就是與政府的前瞻計畫有關），10%是和業界合作，由業界 funding。

七、 拜訪韓國情報化振興院(National Information Society Agency, 簡稱NIA)

(一) 單位簡介

1. 韓國情報化振興院(National Information Society Agency , NIA) 係 2009 年韓國政府為了有效地執行資訊文化之擴散等多元化事業，而將韓國情報社會振興院與韓國情報文化振興院予以合併成立之政府機構。因此，韓國情報化振興院經費來源主要來自於韓國行政自治部(MOGAHA)、韓國未來創造科學部(MSIP)等兩個部會，是韓國科技相關行政法人唯一接受兩個部會資助的機構。其中，韓國行政自治部補助 NIA 主要是為了建置政府開放資料(Open Data)平台；而韓國未來創造科學部補助 NIA 主要則是巨量資料策略中心(KBiG)及國家資料鏈結中心(National LOD)兩個計畫。其中，KBiG 是用來協助韓國政府跟民間進行巨量資料應用規劃、測試、分析的環境。此外，KBiG 層次比較高，包含規劃、顧問諮詢、運算環境、政府/民間業務；韓國「政府統合電算中心」(NCIA)則是提供各部會巨量資料分析環境的機構

圖 9 韓國情報化振興院(NIA)組織架構



(二) 訪談重點

1. 韓國政府在 Big Data 業務的推動分為兩個部份：民間和政府機關。民間是由「未來創造科學部」主導，政府部門是由「行政自治部」負責。
2. 如果需要政府部門的資料，需要協調 NCIA，由於 NCIA 負責所有政府部會的資料管理。但是 NCIA 也可能會因為國家安全等理由，拒絕提供政府部會的資料。
3. 「未來創造科學部」補助 NIA 設有韓國巨量資料策略中心(Korea Big Data Centre，簡稱 KBiG)。KBiG 裡的資料所有權，屬於提供資料的民間單位，KBiG 只負責匯整，也就是提供資料分析的平台，並接受來自民間的需求下單。
4. NIA 另一個重要的任務是「人才培育」。在韓國，巨量資料的一項重要議題是要有足夠的人才去作巨量資料分析，稱之為「巨量資料分析師/工程師」。
5. 關於個人資料保護，韓國各部會會針對個資提供保護，所以 NCIA 不會任意提供政府資料，除非是像警政單位或因為有國家安全需求等理由才會提供資料。
6. 韓國政府對於個人資料保護有兩個單位：「個人資訊保護委員會」(做政策制訂)、「行政自治部」(執行政策)。NIA 底下設有「個人資料保護團(Privacy Protection Policy Division)」，是用來支援上述「資訊保護委員會」和「行政自治部」。
7. NIA 設有開放資料中心(Open Data Center)，協助部會擬定公有資料開放及研擬政策，並維運有韓國公開資料網站 "data.go.kr"，網站同時有提供資料「視覺化」和「資料分析」的功能。
8. NIA 資料平台是採用自己設計的規格，因為外國所設計的資料平台系統時常不符合每個國家的實際需求。
9. KBiG 是匯整、運用來自民間的資料，而 NCIA 的資料中心是專門匯整政府的資料。
10. NIA 目前對於所擁有的資料都是免費提供使用，將來也不打算收費。這是因為 NIA 目前的營運預算皆來自政府補助，而 KBiG 也沒有要收費的打算。
11. KBiG 在選擇專案的時候，是由政府和民間的出資者共同決定。KBiG 裡有一個專案選定委員會，會跟「未來創造科學部」一起討論要選擇哪些專案執行。
12. KBiG 所執行的每項專案的規模不一定。如果是政府想做的計畫，政府就多出一點錢，如果是民間感興趣的案子就由民間多出一些錢。
13. 以韓國通信(KT)為例，之前首爾市政府和 KT 想要調整深夜巴士的費率，這個案

子就是政府有興趣的案子，所以就由「未來創造科學部」全額出資。深夜巴士的案子是由 KT 和首爾市政府共同向 KBiG 提案，KBiG 收到提案書之後，透過專案選定委員會去討論。若確立執行，費用會由「未來創造部」出。

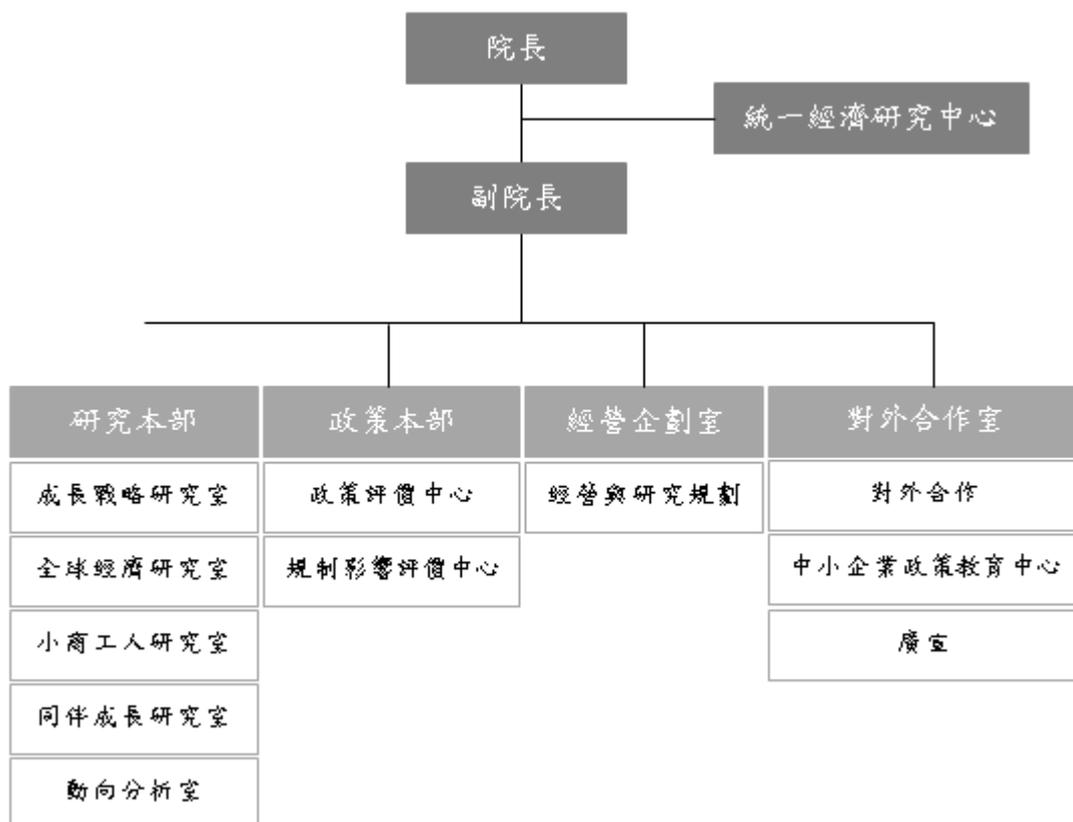
14. 韓國「行政自治部」每年會通知相關部會調查是否有 Big Data 的分析需求，一年會選定五、六個專案執行，由「行政自治部」出資。例如，韓國統計廳想了解物價變化，現在有很多線上的物價資訊，所以也可透過網路資料進行物價 Big Data 分析。
15. NIA 若執行公部門的巨量資料分析，經費來自「行政自治部」，若是執行民間的 Big Data 分析，則是由「未來創造科學部」出資。
16. NIA 是準政府機構(quasi-government agency)，是智庫也是專案計畫的執行者。但 NCIA 是政府機構，提供政府巨量資料共用平台，但不執行巨量資料分析，

八、 拜訪韓國中小企業研究院(Korea Small Business Institute, 簡稱KOSBI)

(一) 單位簡介

1. 韓國中小企業研究院(The Korea Small Business Institute , KOSBI)於 1993 年成立，一開始附屬在韓國中小企業廳所轄之韓國中小企業中央會之下，是為了研究韓國中小企業政策而設立。鑒於中小企業的研究日益重要與發達，便於 2004 年獨立出來，現成為民間獨立的法人機構。韓國中小企業研究院所承接的案子主要由韓國中小企業廳所委託，每年從韓國中小企業廳得到 30 億韓元的預算補助。之前偏重中、長期研究，目前則偏向短期對應政策的研究。韓國中小企業研究院的人力目前共有 62~64 個人，其中，35 位為研究人員。

圖 10 韓國中小企業研究院(KOSBI)組織架構



(二) 訪談重點

1. 韓國經濟發展過程中，中小企業(SME)扮演重要的角色。雖然韓國大企業在國際市場上的表現不錯，所提供的待遇和薪資也比一般 SME 好，但是 SME 為韓國的就業市場創造了很多工作機會，扮演的是一股穩定的力量。
2. 韓國 SME 的問題有三：一、資源有限，不論是在研發投資，還是處理因經濟自由化所帶來的挑戰，所擁有的應對能力較弱；二、不容易達到經濟規模，成本競爭優勢較薄弱；三、SME 相較於大企業有訊息不對稱問題，也就是大企業較容易，同時也有能力快速獲得市場資訊。
3. 韓國近年大力推動區域經濟整合政策，希望以經濟自由化、貿易自由化作為加深全球連結，提升國家競爭力的手段。韓國至今已與智利、東協、歐盟、美國等 47 個國家簽署了 12 個 FTA，其中 10 個已生效的 FTA 涵蓋其貿易總額 39%，而今年可望生效的「中韓 FTA」生效後貿易涵蓋率將進一步拉升至 65%。另一方面，目前韓國現正積極參與「區域全面經濟夥伴協定(RCEP)」談判，並就加入「跨太平

洋戰略經濟夥伴協定(TPP)」積極準備，韓國政府要將韓國打算成同時環抱 RCEP 和 TPP 的區域通商核心軸(Linchpin)。

4. 檢討韓國過去十年的 FTA 推動戰略，Dr. Lee 認為是利大於弊的。但對於 SME 而言，因為 SME 較沒有能力處理來自全球經貿自由化的挑戰，所以需要大企業來協助。因此，韓國政府有推動大企業和中小企業的「同伴成長政策」，是由韓國「全國經濟連合會」所負責的。
5. FTA 要能發揮效果，企業對於 FTA 的利用率就非常關鍵。根據 2013 年 KOSBI 的調查結果，韓國 SME 對於 FTA 的利用率約 50%，而大企業約 80%。
6. 對於韓國政府來說，韓國並沒有自外於全球市場的條件，所以韓國非常積極透過區域經濟整合，幫國內企業開拓市場機會。
7. 受惠於資通訊與運費成本的降低，當今全球經貿呈現高度連結，各國的生產也形成高度分工的「裂碎化」(fragmentation)型態，因此，「全球價值鏈(Global Value Chain, GVC)」議題遂受到高度關注。不論是韓國的大企業或 SME，都要去思考自己在 GVC 的位置。如前所述，韓國 SME 由於資源有限，且對於訊息的掌握度較弱，因此，多數韓國 SME 不知道自己在 GVC 中可以扮演的利基角色。

肆、心得及建議

一、韓國「預備妥當性調查」有助提升決策品質並淘汰不當投資

- (一)根據韓國國家財政法及科技基本法，為確認政府在進行政府投資前之妥適性，韓國政府針對新的大型政府研發計畫進行預備妥當性調查(feasibility studies)，並採行初步科技評估以選取適用的研發計畫。在執行機構方面，目前韓國由 KISTEP 負責純研發計畫，KDI 負責研發設施之預備妥當性調查。針對預算規模大於 500 億韓元(約新台幣 15 億元)且政府補助超過 300 億韓元之新興政府研發計畫，進行科技、政策及經濟的完整可行性評估。
- (二)一般而言，民主國家的政府官員通常面臨來自國會議員的關說施壓，而無法客觀規劃施政計畫。韓國為避免政府資源的無效率浪費，藉由「預備妥當性調查」機制的設計，一方面為各部會解決來自國會的關說壓力，另一方面也協助把關政府預算分配之允當性。
- (三)目前我國新興科技計畫之形成，係由各部會自行參考政策依據，由行政院科技會報辦公室負責審查後分配預算，其過程中，除由各部會邀審查委員自評及科技會報邀委員審查外，並未進行類似韓國委由特定機構進行可行性評估，建議持續蒐集韓國預備妥當性調查相關法規，研議於我國挑選適合案件進行試辦可行性。

二、韓國科學技術企劃評價院(KISTEP)執行之前瞻調查經驗值得借鏡

- (一)韓國政府的施政流程中，科技前瞻的定位與功能相當明確，依據韓國科技基本法，由 KISTEP 每五年進行國家科技前瞻調查，提出未來 25 年之重大趨勢及未來技術項目，並落實在科技基本計畫中。透過科技前瞻研究成果，協助政府擘劃未來科技施政方針，並據以作為預算資源及科技發展專案計畫形成之推動依據。在調查方法方面，KISTEP 採取德菲調查法，透過委外建置調查網頁，進行 2 輪線上調查，回應人次約 5000 人，調查全程計畫約歷時 1.5 至 2 年。
- (二)我國目前對於未來的前瞻研究散見在各部會計畫中(如經濟部 2025 科技群組前瞻規劃)，前瞻研究在科技施政乃至國家整體施政方針尚未有明確的定位，建議可參考韓國前瞻調查經驗，規劃我國國家前瞻研究之定位及實際執行。

三、韓國政府集中資源由韓國情報化振興院(NIA)為國家推動巨量資料之專責機構

- (一) 為推動巨量資料應用並進而形成產業，未來創造科學部補助 NIA 成立韓國巨量資料策略中心(KBiG)，該中心推動業務包括培育中小型新創事業、培育巨量資料人才、推動巨量資料導入、支援未來策略規劃及建構資料整合中心，該中心提供一站到底的服務，未區分服務對象，任何有巨量資料研究需求的政府機關(包括地方政府)、大學、研究機構、企業，都可以向 NIA 申請補助執行巨量資料研究計畫。若屬各部會提出之巨量資料研究，則可由韓國行政自治部或由部會自有預算出資，交由 NIA 執行。自 2013 年起，NIA 已累積公、私部門委託之巨量資料研究成功案例 10 案，如夜間公車路線規劃(首爾市政府與韓國通訊合作)。NIA 亦針對政府施政或企業經營提供未來策略顧問，如 2013 年提供就業與勞動部有關人才與就業供需預測、2014 年提供海關有關電子商務推廣策略及對性別平等與家庭部提供個人化家庭主婦就業建議等。
- (二) 分析韓國推動巨量資料研究有以下特色：1. 集中資源由補助 NIA 執行，不限對象提供研究、諮詢及人才培訓服務，以產生綜效。2. 受行政自治部管轄之 NCIA 已運作多年，對於各部會所擁有之資料已有充分掌握，由 NCIA 規劃推動政府巨量資料共用平台，提供部會巨量資料分析環境，再由 NIA 執行部會巨量資料研究計畫；4. 由行政自治部提供經費，鼓勵各部會主動釋出資料並進行巨量資料研究，形成示範案例，可作為我國推動巨量資料應用研究之參考。

附錄：參訪剪影



參訪韓國科學技術企劃評價院(KISTEP)與 Dr.Do(左 3)和總監 Dr. Choi(右 2)合影



參訪韓國科學技術研究院(KIST)與國際合作處主任 Moon, Young Ho(右 1)和經理 Chang G. Lee (左 1)合影