

出國報告(出國類別：進修)

105 年地方政務研究班第 11 期 赴德國海德堡大學研習

服務機關：臺北市政府等 19 個機關

報告人員：劉世忠副秘書長、蔡淑鳳副局長、游適銘副局長、
陳昭欽處長、葉景棟秘書長、洪瑞智秘書長、
蔡紫君局長、李瓊慧處長、陳登欽局長、楊明饒處長、
彭雅玲處長、林明裕處長、林麗芳參議、林永福處長、
鍾青柏處長、蔡有忠局長、陳冠人局長、黃駿逸處長、
蔡金發處長、陳寶東處長、林紹康組長、賴淑華副處長
等 22 人

派赴國家：德國海德堡大學

出國期間：105 年 7 月 30 日至 8 月 14 日

報告日期：105 年 10 月 6 日

摘要

1990 年哈佛大學企管學院教授 Michael Porter 提出「國家競爭力」的構念，即：「國家為其產業創造良好的發展成長環境，進而使該國企業具備競爭優勢，產業亦擁有國際競爭力之能力」；瑞士「國際管理發展學院 (International Institute for Management Development, IMD)」在計算國家競爭力時，則是將經濟表現、政府效率 (government efficiency)、企業效率與國家基礎建設等四項評估面向納入，政府對經濟發展扮演不可或缺的角色，如何整合協調政府各水平和垂直部門所分別提出的政策，設定正確的法令規則和誘因，並從事有利於生產力經濟體系所需的公共投資，將影響許多企業的環境面向，因此改變政府運作方式，增進政府績效，才能成為經濟發展的有效助力。

政府治理能力及效率的展現主要源自政府人力資源，人力資源是關鍵知識產業的有價值性資源，政府競爭力必然和政府人力資源的能力息息相關，「行政院人事行政總處地方行政地方行政研習中心」為培育地方機關高階主管，具地方治理之宏觀思維及決策領導能力，於今 (105) 年遴選 22 位地方機關之高階公務員，開設「地方政務研究班第 11 期」，藉此培養地方優秀治理人才，以增進國家競爭力。

「地方政務研究班第 11 期」首先在 105 年 7 月 6 日至 23 日連續 3 週，每週三至週六安排國內研習，合計 12 天 (90 小時)，課程以「全球視野」、「國家政策與地方發展」、「管理核心能力」、「其他重要議題」等為主軸；接著於 105 年 7 月 30 日至 8 月 14 日，遠赴德國海德堡大學 (University of Heidelberg)，進行為期 16 天 (含途程)，涵蓋 4 個模組 (「德國政策制定及行政領導」、「地方政策執行與行政挑戰」、「領導力，全球化世界的共同責任」、「領導力，轉型中的德國與歐洲」) 的課程參訪與交流，藉著國內外課程的接軌，讓整體研究員能整合所見、所思，拓展國際視野，反思國內現行問題與解決之道。

本報告內容結合「經濟與科技」、「環境與觀光」、「住宅與社福」、「區域治理」等四大專題，並彙整各小組所提出之問題與反思、德國參訪經驗、心得與建議，期供政府與社會各界參考。

目 次

目 次.....	II
表 次.....	VI
壹、 研習目的.....	1
貳、 研習內容.....	3
一、 國內研習課程.....	4
二、 國外研習課程.....	7
三、 德國簡介.....	13
參、 研習過程.....	18
一、 經濟與科技專題研究.....	18
(一)新創企業遭遇之阻礙.....	19
(二)產業技術培育之困境.....	20
(三)臺灣智慧城市、智慧交通與智慧治理.....	20
(四)各區發展不一、資源分配不均.....	30
(五)德國相關政策經驗分析.....	32
(六)台德智慧城市之比較.....	55
二、 環境與觀光專題研究.....	58
(一)政策問題的重要性.....	58
(二)問題政策的成因和現況對策分析.....	60
(三)學習計畫.....	62
(四)德國相關政策經驗分析.....	64
三、 住宅與社福專題研究.....	88
(一)社會人口結構快速邁向高齡化.....	88
(二)人口老化的長期照顧需求.....	88
(三)臺灣高齡政策現況分析.....	89
(四)德國高齡照顧政策分析.....	109
範例 A 智慧型銀髮照護住宅.....	120

範例 B 德國高齡照護機構實地參訪	122
四、區域治理專題研究.....	124
(一)政策問題的重要性	124
(二)政策問題的成因和現況對策分析.....	126
(三)德國相關政策經驗分析	139
肆、心得與建議.....	163
一、研習心得.....	163
(一)創新產學財經專題研究.....	163
(二)環境與觀光專題研究.....	164
(三)長期照顧專題研究	167
(四)區域治理專題研究.....	168
二、建議.....	170
(一)創新產學財經專題研究.....	170
(二)環境與觀光專題研究.....	178
(三)長期照顧專題研究	180
(四)區域治理.....	183
伍、附錄.....	187
附錄一：105 年度地方政務研究班第 11 期參訓研究員名冊	187
附錄二：研習期間研究員照片	188
附錄三：小組發言紀錄.....	195
附錄四：參考文獻.....	198

圖 次

圖 1 蔡英文總統五大產業聚落地圖	18
圖 2 智慧城市架構圖	21
圖 3 我國五階段電子化政府計畫圖	29
圖 4 我國中央統籌分配稅款架構圖	30
圖 5 歐洲各國經常帳占 GDP 比例圖	32
圖 6 德國對 GIIPS 提供資金圖	33
圖 7 歐洲各國 TARGET2 餘額變化圖	33
圖 8 德國巴登符騰堡歲入結構圖	36
圖 9 德國巴登符騰堡歲出結構圖	36
圖 10 歐洲各國勞動成本變化圖	38
圖 11 腓特烈港照片	46
圖 12 德國 2016 年稅收分配圓餅圖	51
圖 13 德國各邦財政稅收轉移示意圖	52
圖 14 德國中部高速公路沿線的風力發電及太陽能板發電	65
圖 15 建物外牆太陽能板	66
圖 16 德國南部黑森林房舍屋頂的太陽能板	66
圖 17 德國黑森林小鎮 Schonau 的私人小型電力公司.....	67
圖 18 德國黑森林小鎮 Schonau 的反核媽媽 Ursula Sladek.....	68
圖 19 LCOE , Levelised Cost of Electricity,壽命期間內之單位發電成本	72
圖 20 2011 年德國公民設置之再生能源電廠情形	77
圖 21 2012 與 2013 年每月用電度數曲線	81
圖 22 德國電力生產圖	82
圖 23 民國 97 年至 104 年國內喘息服務之利用人次	94
圖 24 良好的預防照護循環	98
圖 25 失能的惡性循環與照護預防措施	98
圖 26 透過樂齡志工增進高齡者活躍老化的流程圖	100
圖 27 長期照顧服務人力分類	101
圖 28 機器人照護網絡示意圖	105
圖 29 智慧健康照護行動方案	106
圖 30 健康智慧錶(一).....	119
圖 31 聲音呼吸速率器(二).....	119
圖 32 德國醫療照護體系資通訊科技整合示意圖	120
圖 33 位於德國 Hattingen 鎮的銀髮照護住宅	121
圖 34 Hattingen 鎮銀髮照護住宅的資訊服務平台	121
圖 35 參訪實況(一).....	122
圖 36 參訪實況(二).....	122

圖 37 高齡者身影(一).....	123
圖 38 緊急按鈕設施(二).....	123

表 次

表 1	「105 年度地方政務研究班第 11 期」研習主題及成員.....	3
表 2	「105 年度地方政務研究班第 11 期」國內研習課程主題及行程.....	4
表 3	「105 年度地方政務研究班第 11 期」海外研習課程主題及行程.....	7
表 4	「105 年度地方政務研究班第 11 期」國內外課程對照表.....	11
表 5	德國各領域現況.....	14
表 6	臺灣部分縣市智慧城市發展現況.....	22
表 7	臺灣智慧城市得獎城市.....	24
表 8	德國歲入歲出及稅收表.....	48
表 9	德國共享稅分配表.....	49
表 10	德國各邦三階段財政調整數額表.....	53
表 11	德國各邦三階段財政調整財政稅收率表.....	54
表 12	臺灣和德國兩國首都建構智慧城市之過程予以比較分析.....	56
表 13	我國家庭照顧者支持服務類型一覽表.....	94
表 14	德國長照保險服務輸送人力之資格任用、培訓認證、在職訓練之比較.....	115
表 15	吳濟華主張之區域合作模式及優缺點比較.....	130
表 16	呂育誠之區域發展策略類型.....	130
表 17	臺灣各縣市間的區域合作模式.....	132
表 18	德國地方政府跨域合作模式之特性及優缺點比較表.....	154

壹、研習目的

「105 年度地方政務研究班第 11 期」的展開乃為了增進地方機關高階主管對當前國家政策及全球政經發展趨勢之瞭解，並拓展國際視野，培育具地方治理之宏觀思維、跨域治理及決策領導能力，以提升城市競爭力，因應國家永續發展。其研究員的資格乃針對直轄市政府、縣(市)政府秘書長、副秘書長、一級單位主管、一、二級機關首長、副首長以及臺灣省政府、福建省政府、臺灣省諮議會、直轄市及縣(市)議會等，職務列簡任第 11 職等以上人員，遴選 20~25 人，作為政府培育地方優秀人才，因應未來用人育才參考之用。

本次研習設計乃參據總統就職演說、行政院重要政策，並連結德國近年值得學習之重大政策及地方政府需要，規劃如區域經貿整合、兩岸關係發展、創新研發、經濟結構轉型、環保減碳、安心住宅、觀光與文化發展、城市行銷、區域聯合治理等相關領域主題，並運用一般講授、個案研討、籃中演練、團體討論、微型教學、政經兵棋推演等多元教法授課，安排相關討論問答、演練等互動學習方式，展開一系列之課程，課程地點分別在國內與國外，首先在 105 年 7 月 6 日(星期三)至 7 月 23 日(星期六)止，每週三至週六於南投地方行政研習中心上課，合計 12 天(90 小時)；接著於 105 年 7 月 30 日(星期六)至 8 月 14 日(星期日)止，遠赴德國海德堡大學(University of Heidelberg)，進行為期 16 天(含途程)的課程參訪與交流。

研習首日至行政院人事行政總處地方行政研習中心完成報到後，下午即正式進入國內課程，課程內容連結政府高階領導人才所需的全球視野，包括：國際情勢分析、區域經貿合作、兩岸關係發展等面向；地方政府需瞭解的國家政策與地方發展議題，如：經濟與科技、環境與觀光、住宅與社福、區域治理等四個專題；地方管理人才所需的核心能力，如：策略規劃、媒體溝通、變革管理、危機處理等；及其他重要議題(人權、性別、環境教育)，課程內容多元且豐富，使共同參與的研究員感受到主辦單位的用心，並且有滿滿的收穫，為平日主管之業務增添了更多面向的思考。

緊接著於隔週我們出國造訪德國，本班在地方行政研習中心精心安排下，參與與德國海德堡大學合作的研習課程，回應並結合國內所學的課程內容，國外課

程以課室教學、機構參訪、互動交流等多元化學習模式為主，讀萬卷書不如行萬里路，在此時完美的結合，全體參訓的研究員帶著臺灣的本土經驗與問題，虛心到德國參訪、取經，認識歐洲聯盟、德國政府組織、法治設計及行政體制之運作，多方面學習德國的治理經驗，藉以提升我國公務高階人員的政策制定及行政能力，讓政策能保持創新與變革，讓執行力能夠更落實，同時走在城市治理的尖端，運用更宏觀的國際理念結合在地文化，創造出符合地方期待的行政治理。

經過海內外的學習洗禮後，全體研究員具備更宏觀思維、跨域治理及前瞻性的領導能力，也強化了城市治理及國家永續發展的能力，提升或協助自己的服務機構具備更好的城市競爭力，造福全體國民。全體研究員於完成國內研習課程後，提出各小組的學習計畫，並在海外課程結束後，分別就研習所學撰寫團體及個人成果報告，除據以辦理評鑑外，並將做為未來城市治理及地方施政之參考。

貳、研習內容

國內目前正值新舊政府交接之際，人民對於新政府充滿期待，新政府上任後的諸多挑戰，舉如：在人民信任下，維持兩岸經貿；在高漲本土意識下，維持多元平衡；在中國紅線中，維持對等交流，又如國內的經濟結構轉型、環保節能、觀光發展與長期照顧等議題，均有賴中央政府與地方政府之通力合作，才有可能成功挑戰危機，解決現況問題。感謝行政院人事行政總處地方行政地方行政研習中心的課程安排，規劃了地方高階人才所需的實用課程，並且透過四個專題研究，讓各分組之研究員能有小組充分之討論及思考，於造訪德國前提出完整的學習計畫，將國內所面臨的政策問題，帶到德國，從中吸取德國的經驗，反思國內問題的解決之道，並於返國後，融合國內外之經驗，提出相關政策之建議參考，並於地方行政研習中心辦理研習成果分享，讓全體研究員回到工作崗位上，能運用於實務業務之執行。本班各小組分配之組別、研習主題、研習成員如（表1）所示：

表1 「105 年地方政務研究班第 11 期」研習主題及成員

組別	研習主題	研習成員
1	經濟與科技	游適銘副局長、李瓊慧處長、彭雅玲處長、林永福處長、黃駿逸處長、陳冠人局長
2	環境與觀光	賴淑華副處長、劉世忠副秘書長、陳登欽局長、蔡有忠局長、林紹康組長
3	住宅與社福	蔡淑鳳副局長、葉景棟秘書長、陳寶東處長、林麗芳參議、鍾青柏處長、蔡紫君局長
4	區域治理	洪瑞智秘書長、陳昭欽處長、蔡金發處長、林明裕處長、楊明鏡處長

一、國內研習課程

為期 12 天 90 小時的國內課程，以「全球視野」、「國家政策與地方發展」、「管理核心能力」、「其他重要議題」為主軸，橫跨當前國內重要的四個專題研究，分別為：「經濟與科技」、「環境與觀光」、「住宅與社福」、「區域治理」，以縱向及橫向的課程設計，完整涵蓋高階公務員所需進階之能力及宏觀思維。國內研習課程主題及行程如表 2。

表2 「105 年度地方政務研究班第 11 期」國內研習課程主題及行程

日期	課程	講座
7/6 (三)	班務介紹	行政院人事行政總處 地方行政地方行政研習中心 李主任忠正
	研習導引	行政院人事行政總處 地方行政地方行政研習中心 廖輔導員英掌
	「變革管理-因應變局創新求進」	臺灣糖業股份有限公司 陳董事長昭義
7/7 (四)	分組研討	
	「城市行銷-聚焦地方特色型塑城市風貌」專題演講	東吳大學社會學系 劉副教授維公
	「國際情勢分析」專題演講	財團法人國策研究院文教基金會 田院長弘茂
	心理測驗	
7/8 (五)	颱風停課	
7/9 (六)	「區域聯合治理-打破行政界線有效配置資源」專題演講	國立中興大學國家政策與公共事務研究所 李教授長晏

	「社區照顧-建構完善的長期照顧體系」專題演講	衛生福利部社會及家庭署 簡署長慧娟
7/13 (三)	「觀光與文化發展-深耕在地文化提升觀光品質」專題演講	交通部觀光局 劉副局長喜臨
	「經濟結構轉型-加速產業升級打造經濟發展新模式」專題演講	經濟部參事兼 研究發展委員會 甘執行秘書薇璣
	環境教育	地方行政地方行政研習中心 陳創意總監明弘
7/14 (四)	媒體溝通-善用媒體與網路贏得公眾信賴	中國電視公司新聞部 黃助理總監乃琦
	媒體溝通-微型教學 (實境演練)	臺灣數位光訊科技集團 王副理盛春 林主播佳佩
7/15 (五)	分組研討	
	「安心住宅-活化土地利用完備住宅政策」專題演講	內政部 花政務次長敬群
	德國研習經驗分享	臺中市政府法制局 陳局長朝建
	行前說明	嘉聯旅行社 宋秋婷 小姐
	籃中演練線上評測 (電腦教室)	
	「環保減碳-推動綠能減碳營造永續環境」專題演講	行政院環境保護署 張副署長子敬
7/16 (六)	分組研討	
	「兩岸關係發展」專題演講	行政院大陸委員會 林副主任委員正義
	「策略規劃-瞭解民眾需求制定組織施政主軸」	國立政治大學 公共行政學系 陳教授敦源

7/20 (三)	領導力評測(籃中演練)	淡江大學公共行政學系 黃副教授一峰
	「法學講座」專題演講	亞洲大學財經法律學系 施教授茂林
	分組研討	
7/21 (四)	危機管理(政經兵推)	淡江大學國際事務與戰略研究所 黃助理教授介正
	「音樂賞析」專題演講	臺北科技大學 人文與科學學院 鄭教授郁卿
	分組研討	
7/22 (五)	分組研討	
	「創新研發-運用科技研發資源塑造 全球競爭力」專題演講	科技部 裘政務次長正健
	「人文素養」專題演講	臺北金馬影展執行委員會 聞執行長天祥
	英語溝通演練(詠晴園)	亞洲大學外籍講師 Michael
7/23 (六)	學習計畫報告	史教授美強 呂教授育誠 李教授長晏
	簡易德文與德國文化介紹	外交部歐洲司 處長回部辦事 張曉妮
9/21 (三)	研習成果發表	史美強教授 呂教授育誠 李長晏教授
	班務座談	行政院人事行政總處 施人事長能傑
	結訓典禮	行政院 許政務委員璋瑤 (副總統蒞臨致詞)

二、國外研習課程

本班研究員結束為期三週的國內課程後，於 7 月 31 出發前往德國海德堡大學，進行 16 天(含途程)的課堂課程與參訪交流活動，共有 19 堂課堂課程、6 次參訪行程、4 次交流活動。研習課程包括：「德國政策制定及行政領導」、「地方政策執行與行政挑戰」、「領導力，全球化世界的共同責任」、「領導力，轉型中的德國與歐洲」4 個模組，有關國外研習之課程主題及行程內容如表 3 所示。

表3 「105 年度地方政務研究班第 11 期」國外研習課程主題及行程

7 月 31 日，星期日		
時間	主題	地點
上午	研習團抵達 轉往海德堡	法蘭克福機場
11:30	政治學系接待	海德堡大學
14:00	旅館 check-in，自由活動	Holiday Inn Express
18:00	歡迎晚宴 貴賓:德國聯邦議院議員 Dr. Karl A. Lamers 貴賓:駐慕尼黑辦事處 許聰明 處長	
8 月 1 日，星期一		
09:00	始業式 計畫主持人:Dr. Sebastian Harnisch 海德堡大學國際事務副校長:Dr. Dieter W. Heermann 研習團團長:地方行政研習中心 李忠正 主任	海德堡大學
09:30	團體合影	
10:00	Module 1:德國政策制定及行政領導 (<i>Policy-Making and Administrative Leadership in Germany</i>) Session 1：德國：危機中的大聯合政府? (<i>Germany: Grand Coalition State in Crisis?</i>)	
14:00	Session 2：德國:公共行政及其改革 (<i>Germany: Public Administration and its Reform</i>)	
16:30	參訪活動 1：海德堡古城參訪 (<i>The City of Heidelberg</i>)	海德堡
8 月 2 日，星期二		

09:00	Session 3：德國政府管理:空間規劃、區域及地方治理 (<i>Governmental Management in Germany :Spatial Planning, Regional and Local Governance</i>)	海德堡大學
13:30 ~ 17:00	交流活動 1：Karlsruhe 市參訪 (<i>Excursion 1: Trip to the City of Karlsruhe</i>) Session 4a:智慧城市-Karlsruhe (<i>Smart City: Karlsruhe</i>) Session 4b:城市行銷 (<i>City Marketing</i>)	Karlsruhe
8 月 3 日, 星期三		
08:00	模組 2:地方政策執行與行政挑戰 (<i>Local Policy Implementation and Administrative Challenges</i>) Session 5：德國的福利國制度 (<i>Germany's Welfare State</i>)	海德堡大學
10:00	Session 6：兒童照顧改革動力 (<i>Child Care Reform Dynamics</i>)	
13:30	Session 7：高齡化社會因應策略 (<i>Adaptation Strategies in an Aging Society</i>)	
15:30	參訪活動 2:史蹟參訪與城市行銷 (<i>Visit 2: Historic Tourism and City Marketing</i>)	Ziegelhausen
8 月 4 日, 星期四		
08:00	交流活動 2：前往巴登符騰堡州首府 Stuttgart 參訪 (<i>Excursion 2:Daytrip to Stuttgart</i>) Session 8：推動巴符州成為出口強權 (<i>Promoting Baden-Wuerttemberg as an Export Power House</i>)	Stuttgart
13:30	Session 9：州政府財政規劃 (<i>Financial Planning in State Government</i>)	Stuttgart
16:00	參訪活動 3:參訪賓士博物館 (<i>Visit 3:Mercedes Benz Museum</i>)	
8 月 5 日, 星期五		
08:30	Session 10：德國公共行政及財政聯邦制 (<i>German Public Administration and Fiscal Federalism</i>)	海德堡大學
11:00	Session 11：創新與科技 (<i>Advancing Innovation and Technology</i>)	
8 月 8 日, 星期一		

08:30	<p>模組 3:領導力，全球化世界的共同責任 (Module 3: Common Responsibilities in a Globalized World)</p> <p>Session 12：德國環境政策 (<i>Environmental Policy in Germany</i>)</p>	海德堡大學
11:00	<p>Session 13：德國的能源轉型 (<i>Germany's Energiewende: how it works!</i>)</p>	
14:30	<p>參訪活動 4：節能實務(參訪歐洲最大節能房宅) (<i>Visit 4: Energy Efficiency in Practice</i>)</p>	Heidelberg
8 月 9 日, 星期二		
08:30	<p>模組 4：領導力，轉型中的德國與歐洲 (Module 4: Leadership, Germany and Europe in Transformation)</p> <p>Session 14：德國在歐盟的領導角色 (Germany's Leadership Role in the EU)</p>	海德堡大學
11:00	<p>Session 15：亞洲與歐洲的區域整合:案例比較與經驗學習 (<i>Integration in Asia & Europe: Comparing Cases and Lessons Learned</i>)</p>	
14:30	<p>參訪活動 5：社會住宅 (<i>Visit 5: Social Housing Facility</i>)</p>	TBD
8 月 10 日, 星期三		
08:30	<p>Session 16：結論 (<i>Concluding Remarks</i>)</p>	海德堡大學
13:00	<p>交流活動 3：前往德國首府柏林及我國駐柏林辦事處參訪 (<i>Excursion 3: Trip to Berlin</i>)</p>	Berlin
8 月 11 日, 星期四		
08:30	<p>Session 17：德國政府管理:聯邦與州政府之合作 (<i>Governmental Management in Germany: Federal and State Level Cooperation</i>)</p>	Berlin
11:00	<p>Session 18：德國對臺外交政策 (<i>German Foreign Policy towards the Republic of China</i>)</p>	
14:00	<p>參訪活動 6：德國聯邦眾議院 (<i>Visit 6: German Bundestag</i>)</p>	Berlin
8 月 12 日, 星期五		
08:30	<p>Session 19：促進臺灣在德利益 (<i>Promoting Taiwan Interests in Germany</i>)</p>	Berlin

11:00	圓桌會議:與我國旅居德國人民對話(交流活動 4) <i>(Round Table: Meeting Taiwanese in Germany)</i>	
8 月 13 日, 星期六		
研習團搭機返臺		

我國的政經現況與現行地方產業發展模式，與德國有相當之差異性，例如：在「環保減碳-推動綠能減碳營造永續環境」的議題上，德國的科技水準、氣候條件和人民的環保意識，都跟臺灣不同，再生能源和電力市場自由化的經驗累積數十年，能源政策不可能完全適用於臺灣。這次德國參訪，我們有機會實際瞭解德國廢核之路與替代能源的開發政策成果經驗，對臺灣「非核家園」的終極目標應有相當的啟發(國內外課程對照表如表 4。

表4 「105 年度地方政務研究班第 11 期」國內外課程對照表

課程單元	國內研習		國外研習	
	課程名稱	時數	課程名稱	時數
全球視野	「國際情勢分析」	3	德國對臺外交政策	2
	「區域經貿整合」	3	亞洲與歐洲的區域整合：案例比較與經驗學習	2
	「兩岸關係發展」	3	促進臺灣在德利益	2
國家政策與地方發展	「創新研發-運用科技研發資源塑造全球競爭力」	3	1.智慧城市-Karlsruhe 2.Karlsruhe 參訪(交流活動) 3.創新與科技	6
	「經濟結構轉型-加速產業升級打造經濟發展新模式」	3	1.巴登符騰堡州首府 Stuttgart 參訪(交流活動) 2.推動巴符州成為出口強權 3.賓士博物館(參訪活動 1)	6
	「環保減碳-推動綠能減碳營造永續環境」	3	1.德國環境政策 2.德國的能源轉型 3.節能實務-歐洲最大節能房宅(參訪活動 2)	6
	觀光與文化發展-深耕在地文化提升觀光品質」	3	海德堡古城(參訪活動 3)	2
	「社區照顧-建構完善的長期照顧體系」	3	1.德國的福利國制度 2.兒童照顧改革動力 3.高齡化社會因應策略	6
	「安心住宅-活化土地利用完備住宅政策」	3	社會住宅(參訪活動 4)	3
	「城市行銷-聚焦地方特色型塑城市風貌」	3	1.城市行銷 2.史蹟參訪與城市行銷-Ziegelhausen (參訪活動 5)	4
	「區域聯合治理-打破行政界線有效配置資源」	3	1.德國政府管理:空間規劃、區域及地方治理 2.德國政府管理:聯邦與州政府之合作	4
	「策略規劃-瞭解民眾需求制定組織施政主	4	1.德國公共行政及財政聯邦制	4

	軸」		2. 州政府財政規劃	
	「媒體溝通-善用媒體與網路贏得公眾信賴」	8	德國聯邦眾議院 (參訪活動 6)	3
	「變革管理-因應變局創新求進」	4	德國在歐盟的領導角色	2
	「危機處理-評估風險防患未然」	4	德國：危機中的大聯合政府	2
其他	重要議題、基本素養、學習評鑑、開結訓..等	37	1.結論 2.德國首府柏林及我國駐柏林辦事處(交流活動 3) 3.圓桌會議:與我國旅居德國人民對話(交流活動 4)	6
合計	16 堂	90	課堂講授：19 堂 參訪交流：10 堂	60

三、德國簡介

本次研習乃與德國海德堡大學進行交流，獲取德國各方面的治國理念與經驗，瞭解該國家的相關背景知識，有助於瞭解經驗移植的背景差異，才能瞭解並複製成功經驗於臺灣政策的落實，以下乃擷取維基百科(2016)針對德國的政治、法治、行政、經濟、人口及醫療做約略介紹：

德國（德語：**Deutschland**、發音 [ˈdɔʏtʃlant]），官方名稱為德意志聯邦共和國，是一個位於中西歐的聯邦議會共和制主權國家，由 16 個邦組成，首都與最大城市為柏林。其國土面積 357,021 平方公里 (137,847 平方英里)，氣候溫和，季節分明，人口約 8,180 萬，為歐洲聯盟中人口最多的國家。同時德國還是世界第二移民目的地，僅次於美國。

自古典時代以來各日耳曼部族即定居於今日德國的北部地區。公元 100 年前「日耳曼尼亞」一概念即有史書記載。民族遷徙期日耳曼部族逐漸向南擴張。自公元 10 世紀起，德意志領土組成了神聖羅馬帝國的核心部分。16 世紀時，德意志北部地區成為宗教改革中心。

1871 年，在普魯士主導之下，多數德意志邦國統一成為德意志帝國。在第一次世界大戰和 1918-1919 年德國革命後，德意志帝國解體，議會制威瑪共和國取而代之。1933 年國家社會主義黨獲取政權並建立獨裁統治，最終導致了第二次世界大戰及系統性種族滅絕的發生。在經歷同盟國軍事占領後，德國一分為二，形成德意志聯邦共和國和德意志民主共和國兩個國家。1990 年兩德統一。

21 世紀的德國為一世界大國，其國內生產總值以國際匯率計居世界第四，以購買力平價計居世界第五。其諸多工業和科技部門位居世界前列，為世界第三大進口國。德國為已開發國家，生活水平居世界前列，並具備完善的社會保障制度和醫療體系，強調環境保護，並提供免費大學教育。

德國為 1993 年歐洲聯盟建立時的創始國之一，為申根區一部分，並於 1999 年推動了歐元區的建立。德國亦為聯合國、北大西洋公約組織、八大工業國組織、20 國集團及經濟合作與發展組織成員。其軍事開支總額居世界第九。德國文化歷史悠久濃厚，培養出了一系列的藝術家、哲學家、音樂家、運動員、企業家、科學家和發明家。其各領域之現況如下表：

表5 德國各領域現況

領域	概要
德國政治	<ul style="list-style-type: none"> ● 德國為採行議會制、代議民主制的聯邦共和國，其政治體制於 1949 年的《基本法》（Grundgesetz）架構下運行，修改基本法通常須聯邦議院及聯邦參議院以三分之二多數通過。基本法的核心原則包括人性尊嚴、權力分立、聯邦組織架構及依循法治。 ● 聯邦總統（約阿希姆·高克，2012 年 3 月 18 日就任）為國家元首，僅具象徵性權利及責任，由聯邦大會（Bundesversammlung）選舉產生；聯邦大會由聯邦議院全體議員及各邦議會選出與聯邦議院同等數量的代表組成，其中各邦代表數量依人口比例分配。聯邦議院議長（德語：Präsident des Deutschen Bundestages）（Bundestagspräsident）地位僅次於聯邦總統，由聯邦議院選舉產生，負責議院日常事務。總理為政府首腦及位階第三高者，由聯邦議院選任後經聯邦總統任命。
德國政治體系	<ul style="list-style-type: none"> ● 聯邦總理（安格拉·梅克爾，2005 年 11 月 22 日就任）為政府首腦並行使行政權，其職責類似於其他採行議會民主制國家的首相。聯邦立法權則由聯邦議院（Bundestag）及聯邦參議院（Bundesrat）行使，兩院共同組成國家立法機關。聯邦議院代表由比例代表制（聯立制）直接選舉產生；聯邦參議院代表則由各邦政府成員代表出任，代表各邦利益。 ● 自 1949 年起，基督教民主聯盟及德國社會民主黨為主導政黨，至今總理皆由這兩黨黨員出任，但規模較小的自由民主黨（1949 年至 2013 年在議會中擁有席位）及聯盟 90/綠黨（自 1983 年在議會中擁有席位）亦為議院中重要力量。 ● 德國債務-GDP 比（英語：debt-to-GDP ratio）在 2010 年達到最高（80.3%），在此後逐漸下降。根據歐洲統計局數據，2015 年德國政府淨債規模達到 2.152 萬億歐元，占其 GDP 的 71.9%。2015 年聯邦政府

	<p>預算盈餘達 121 億歐元（131 億美元）。標準普爾、穆迪和惠譽等信用評級機構對德國評級為最高的 AAA 級，2016 年展望為穩定]。</p>
<p>德國法院體系和德國執法機構</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 德國為歐陸法系國家，其法律體系以羅馬法為基礎，具有一定日耳曼法（英語：Ancient Germanic law）成分。聯邦憲法法院（Bundesverfassungsgericht）為德國最高法院，負責憲政事宜，擁有司法覆核權。德國的最高法院系統（Oberste Gerichtshöfe des Bundes）分工明確，其中聯邦最高法院（Bundesgerichtshof）為民事與刑事案件終審法院，而聯邦最高勞工法院（Bundesarbeitsgericht）、聯邦最高社會法院（Bundessozialgericht）、聯邦最高財政法院（英語：Federal Finance Court of Germany）（Bundesfinanzhof）和聯邦最高行政法院（Bundesverwaltungsgericht）則為其他類型案件的終審法院。 ● 在國家層面，刑法及私法分別編著為《德國刑法典（英語：Strafgesetzbuch）》（Strafgesetzbuch）及《德國民法典》（Bürgerliches Gesetzbuch）。德國刑罰制度以矯正罪犯及保護公眾為目標。除輕微犯罪（由單一職業法官審判）及嚴重政治犯罪外，所有案件均採用混合審判制，由公民陪審團同職業法官一同審案。行政法的許多部分由各邦自行負責。
<p>行政區劃</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 德國由 16 個邦組成，16 個邦共同組成國家（德語：Länder）整體。各邦擁有其邦憲法，並對其內部事務有相當大的自治權限。由於各邦在領土面積及人口數量上具有差異，尤其是城邦（Stadtstaaten）與具較大領土的邦（Flächenländer）間的差異，而於巴登－符騰堡、巴伐利亞、黑森、北萊茵－西發里亞及薩克森設有 22 個一級行政區[註 9]，管理地方事務。截至 2013 年，德國共分為 402 個縣市級行政區，包括 295 個縣行政區及 107 個市行政區。
<p>德國經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 德國採行社會市場經濟，工業基礎堅固，擁有高技術的勞工、龐大股本，較低的腐敗程度，及高創新能力。德國為世界第三大出口國及歐洲第一大經濟體；按國際匯率計算，為世界第 4 大經濟體，以購買力平價計算則為世界第 5 大經濟體。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 服務業（包括信息產業）對德國國內生產總值的貢獻達到 71%，工業和農業則分別貢獻 28%和 1%。根據歐洲統計局 2015 年 1 月數據，德國失業率為 4.7%，為 28 個歐盟成員國中最低；其青年失業率為 7.1%，亦為歐盟最低。根據經濟合作與發展組織報告，德國為世界上勞動生產率最高的國家之一。 ● 德國為歐洲單一市場（消費者數量超過 5.08 億）的組成部分。多項國內商業政策通過歐盟成員國協定及歐盟立法協調製訂。2002 年德國推行歐洲共同貨幣歐元。作為歐元區成員國（總人口近 3.38 億），德國的貨幣政策由總部設於歐洲大陸金融中心法蘭克福的歐洲中央銀行制訂。 ● 德國是現代汽車的發源國，擁有全球最具競爭力和創索尼的汽車產業之一，汽車產量位居全球第四。出口量最大的十種貨品為汽車、機械、化學品、電子產品、機電設備、醫藥品、運輸設備、基礎金屬、食品、橡膠及塑料。
能源	<ul style="list-style-type: none"> ● 於 2008 年，德國能源消耗居世界第 6 位，其中六成的主要能源依賴進口。2014 年，德國的能源來源為石油（35.0%）、煤及褐煤（24.6%）、天然氣（20.5%）、核能（8.1%）、水力及可再生能源（11.1%）。德國政府及德國核能產業同意在 2021 年前逐步除役全部核電廠。政府亦推動能源節約、綠色能源和減排活動，並計劃在 2020 年前使全國發電使用可再生能源比例達到 40%。德國履行《京都議定書》及其他條約以促進生物多樣性、減少排放、管理水資源及可再生能源商業化。德國的家庭回收率為近 65%，為世界最高之一。即便如此，2010 年德國的溫室氣體排放量仍舊為歐盟最高。德國能源轉型（Energiewende）計劃通過提升能源效率和使用可再生能源，推動德國經濟向可持續化發展。
人口	<ul style="list-style-type: none"> ● 根據 2011 年人口普查數據，德國人口約為 8,020 萬，而至 2015 年 6 月 30 日這一數字上升至 8,150 萬，到 2015 年 12 月 31 日至少達到 8,190 萬。德國為歐盟人口最多的國家，在歐洲則為第 2 位（居俄羅斯之後），世界第 16 位 https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%B7%E5%9B%BD -

[cite note-227](#)。其人口密度為 227 人/平方千米（588 人/平方英里）。總預期壽命為 80.19 歲（男性 77.93 歲；女性 82.58 歲）

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%B7%E5%9B%BD> -

[cite note-CIA-2](#)。總和生育率為每名婦女生育 1.41 名子女（2011 年估計），即年增長率約千分之 8.33，為世界最低之一。自 1970 年代起，德國的死亡率持續高於其生育率，但自 2010 年代以來其生育率和移民率有一定提升，受優良教育的移民數量尤有提升。

- 四個頗具規模的族群因其祖先在相應區域長期定居，被稱為「國家少數民族」。在北端的什列斯威-霍爾斯坦邦有近 50,000 名丹麥裔；在薩克森和布蘭登堡的盧薩蒂亞地區有近 60,000 名斯拉夫裔索布人；羅姆人和辛提人（英語：Sinti）生活於聯邦全境；弗里斯蘭人則生活於什列斯威-霍爾斯坦西岸及下薩克森西北部。近 500 萬德國人生活在海外。

醫
療
衛
生

- 德國的護理所系統可追溯至中世紀。現今的德國擁有世界上歷史最悠久的全民醫療保健（英語：universal health care）體系，其始於 1880 年代奧托·馮·俾斯麥的社會立法。自 1880 年代起，改革與立法保證了醫保體系的平衡。現今德國人口的健康保險由法定的醫保方案覆蓋，而其特別條款使一些群體可選擇使用私人醫保方案。根據世界衛生組織數據，截至 2013 年，德國的醫保系統 77% 由政府負擔，23% 由個人出資。2015 年，醫療支出占德國國民生產總值的 11%。德國男性與女性的預期壽命分別為 77 歲及 82 歲，居世界第 20 位；其嬰兒死亡率較低，約為千分之四 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%B7%E5%9B%BD> - [cite note-health-276](#)。

- 2010 年，德國人的主要死亡原因為心血管疾病，占 41%，其次為惡性腫瘤，占 26%。2008 年，約有 82,000 感染愛滋病，自 1982 年起共有 26,000 人因此死亡¹。2005 年調查表明德國成年人吸菸率為 27%。肥胖問題在德國逐漸嚴重。2007 年研究表明德國肥胖率為歐洲最高。

資料來源：維基百科(2016)

參、研習過程

一、經濟與科技專題研究

我國近期受出口衰退及民間投資動能不足影響，行政院主計總處下調 105 年我經濟成長至 1.06%。國發會最新景氣對策信號由藍燈轉為黃藍燈，雖終止連 10 藍，惟國內經濟尚未明顯改善，景氣仍處低緩狀態。國際上，美國貨幣政策走向不明；英國脫歐；中國大陸成長放緩；國際油價變動；全球金融市場波動等風險，將加深經濟不確定性。

蔡英文總統選前提到臺灣的悶經濟說，臺灣接單、海外生產的狀況，使得企業除帳面外，投資、採購、人力雇用，都已不在臺灣。並提到產業發展的三個重心。第一是重心是智慧化生產的「未來產業」，第二個重心是與民眾切身相關的「生活產業」，第三個重心是再生永續的「綠色產業」。蔡總統的科技產業政策是「亞洲矽谷」、「綠能科技創新」及「智慧機械創新」。亞洲矽谷計畫以桃園做為 IOT(物聯網)研發中心與試驗場域，並優先發展智慧物流、智慧交通、健康照護、智慧機器人，以及智慧城市等領域。同時，政府大力招攬矽谷企業來臺設立新公司，並媒合矽谷企業與臺灣企業展開合作，在臺灣幾大城市發展智慧城市。

蔡總統於 105 年 5 月 20 日就職典禮中宣示優先推動五大創新研發計畫，歸納新政府的五大產業聚落如下：

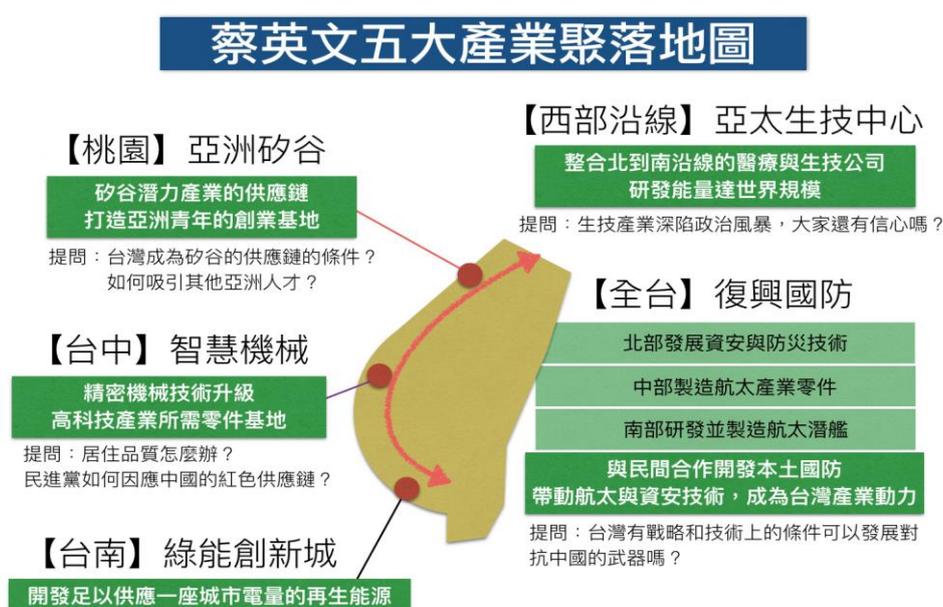


圖1 蔡英文總統五大產業聚落地圖

為了因應全球自由化的浪潮，臺灣產業的結構必須快速調整，除了五大創新研發計畫，要藉此點燃創新火苗，帶動國內產業結構轉型、升級。對外則是參與經濟整合(如 TPP、RCEP)，後續推出「策略性產業發展條例草案」，提供政策所需工具，並增進現有政策調整工具，如合理稅制、科技預算、資金取得、環境建置、人才培育，以及土地取得等，以協助經濟持續成長。

(一) 新創企業遭遇之阻礙

創業生態系統具有三個要素。分別是：資本、專利以及創新精神。世界各國將這三要素都以不同比例地依存在國內體制上，面對全球化與產業競爭白熱化的趨勢，如何強化科技研究與產業的連結，以及創新政策與產業發展之間的關聯性，加速知識流通共同合作創造價值與提升國家競爭優勢？2015 年「全球創業精神暨發展指數」(GEDI) 提到，臺灣在全球 130 個國家中，創業指數位居全球第 8、亞洲第 1。但是綜觀國內整體創業環境，仍存在著諸多的困境和障礙。茲分別敘述如下：

1. 法規制度不完善，不利小型新創

目前臺灣仍有許多法規制度不利新創企業發展。例如依現行規定，企業要引進國際人才，必須達到資本額新台幣(下同)500 萬元或營業額 1,000 萬元以上的規定，即為對新創企業而言不容易達到的高標準，多數新創公司無法達標，因此阻礙國外人才來台與臺灣的夥伴共同創業；海外常用的可轉換債 (convertible note)、創投運用的特別股 (preferred stock) 等，目前在臺灣本地法令也不允許，同樣也不易適用，使創業&創新變得困難。

2. 早期創業擴展資金不足，不易支撐創業生存

創投只投資晚期或即將 IPO(首次公開募股)的公司，很少把錢投入風險更高的初早期新創公司。國內最大募資平台「flyingV」募資平台創辦人指出初創企業不容易取得資金補助。

3. 國際鏈結疲軟，缺乏國際化視野與能力：

在網路科技與全球化浪潮之下，創業必需具備國際化視野，但臺灣創業環境最大的問題點就是具國際化發展潛能，物聯網技術方面的創業，更因缺乏國際化眼光而發展受限。

(二) 產業技術培育之困境

「所有產業是技術和夢想結合的結果」，技職教育方向決定國家產業方向。臺灣目前技職人才培育的，學制規範教育系統的基本準則，我國技職教育的主要學制包含中等技職教育與高等技職教育兩部分。臺灣近年高中學校及就學人數增加，反觀高職部分，則雙雙減少。立法院於 2013 年 6 月 27 日三讀通過《高級中等教育法》，將高級中等學校分為：普通型、技術型、綜合型與單科型四類，故職業學校類型統稱更改為「技術型高級中等學校」，落實職業教育務實致用之精神（教育部，2013）。在高等技職教育方面，學制的類型有五年制專科、二年制技術學院、與四年制技術學院或大學。1996 學年度我國公私立大專校院有 137 所，其中 70 所是專科學校，到了 2012 學年，大專校院共有 162 所，專科學校只剩下 15 所。大量的專科學校升級為技術學院或技術大學，顯示高等技職教育的蓬勃發展與升學管道的暢通，且私立技專校院占多數，凸顯私立技職教育的重要。

由經費與生師比的多寡，可以了解教育投資與品質的良窳，有適當的人力、物力、財力資源，教育工作才能維持運作。1997 至 2012 學年的公私立高中職生師比，私立高職的生師比最高，學習品質值得重視與關心。

(三) 臺灣智慧城市、智慧交通與智慧治理

1. 智慧城市

智慧城市的概念最早源於 IBM 提出的「智慧地球」此理念，在此之前類似的概念還有數字城市等。2008 年 11 月，恰逢 2007 年—2012 年環球金融危機伊始，IBM 在美國紐約發布的《智慧地球：下一代領導人議程》主題報告所提出的「智慧地球」，即把新一代資訊科技充分運用在各行各業之中。

智慧城市的具體定義廣泛，目前在一般被認知的定義是，智慧城市是新一代資訊科技支撐、知識社會創新環境下的城市形態，強調智慧城市不僅是物聯網、雲端運算等新一代資訊科技的應用，更重要的是知識社會的創新的方法論應用，建構開放創新、大眾創新、協同創新為特徵的城市可持續創新生態。

智慧城市簡而言之就是城市以資通訊科技為基礎，透過有線與無線行動寬頻網路，串聯物與物，人與物之間的網絡，傳遞城市內及時、互動、整合的資訊服務，帶來企業與市民的便利與幸福感。

基於國際上的智慧城市研究和實踐，「智慧」的理念被解讀為不僅是智慧，即新一代資訊科技的應用，更在於人體智慧的充分參與。推動智慧城市形成的兩股力量，一是以物聯網、雲端運算、行動網際網路為代表的新一代資訊科技，二是知識社會環境下逐步形成的開放城市創新生態。一個是技術創新層面的技術因素，另一個則是社會創新層面的社會經濟因素。新一代資訊科技與創新是智慧城市的兩大基因，缺一不可。

依據資策會產業情報研究所(MIC)研究報告，將智慧城市架構分為五層(如下圖)，由底層依序向上為：



圖2 智慧城市架構圖

- (1) 感知物件：接收與傳輸資訊資本運算單元。以智慧交通系統為例，即市民持有的行動電話與汽車，以及佈建於各重要路口的監視器與路邊基地台。
- (2) 通訊與網路：物件傳輸資料到城市雲端系統的通訊網路。如透過 3G 或 4G 等高速行動寬頻網路接收地圖資訊，以及支援大量車間通訊的物聯網。
- (3) 運算與儲存：運算及儲存各項城市資料的雲端系統設備。如儲存道路路口影像的車流量資料庫。
- (4) 應用與服務：透過網路傳達給市民的各项智慧城市應用。如道路偵測到某路段壅塞時，自動通知用路駕駛繞道行駛的路況通知服務。

(5) 分析與設計：分析由大量感知物件獲取到的城市巨量資料，進行城市系統的優化設計，此為構建智慧城市中最困難、也是最具價值的部分。如道路偵測到某路段壅塞時，自動調節附近路口號誌時相，讓大量車流快速紓解。

以下針對「國內六都推動智慧城市發展重點」及目前人民最有感也是最迫切的「智慧運輸」、「智慧防災」與「智慧治理」加以說明：

在全球網路科技的趨動下，加上臺灣所具備優異的資通訊 ICT 能力，國內已有相當多的縣市致力於智慧城市的發展，希望將科技應用至市（縣）民生活及經濟產業的效益中，這些縣市逐步展現具體結果，並獲得國際肯定，茲整理如下表：

表6 臺灣部分縣市智慧城市發展現況

城市	智慧城市特色概述
臺北市	<p>一、臺北智慧城市推動自 2003 年以數位城市、行動臺北為起始方針，其中曾於 2006 年獲國際智慧城市組織 (Intelligent Community Forum, ICF) 頒贈年度智慧城市獎「最高榮譽，2008 年起以水岸、文化及科技為重點，朝向 UI-Taipei (Ubiquitous & Intelligent) 向前持續發展。2012 起臺北市進行方向調整，以智慧城市、優質生活作為重點發展方針，又在 2012 年榮獲 WITSA (世界資通訊服務聯盟) 的傑出公部門首獎 (Public Sector Excellence)。</p> <p>二、綜觀臺北市因人口密度極高，商業發展興盛，自 2004 年起即積極推動全市寬頻網路建設及無線網路應用服務，2006 年及完成全市 90% 人口覆蓋率，全台第一，提供市民與遊客享有最便利的網路生活及線上市政服務。近幾年臺北市發展路徑除持續推行的基礎建設、便民服務優化重點外，並加入政府資料公開計畫及雲端應用，正朝向智慧城市再造目標。</p>
新北市	<p>新北市曾於 2011 年以「公共空間無線上網」、「遠東資通訊園區」、「大汐止經貿園區」、「產業黃金走廊」、「免費電腦課程與行動教室」、「掌上型政府」、「華中智慧社區」、「行動里長」、「科技防衛城」、「市政 e 櫃檯」等計畫獲得有相當執行經驗。在智慧城市五大指標上得</p>

	<p>到佳績，因而榮獲國際智慧城市組織（ Intelligent Community Forum,ICF）全球 21 大智慧城市獎項，2012 年也延續獲得此一殊榮。2012 年更與 IBM 合作強調科技安防、打造智慧防衛城，獲選為 IBM 2012 年全球「智慧城市大挑戰（ Smarter Cities Challenge）」參與單位，利用 E 化偵查，彌補警力不足，透過大量資料分析，提昇警政在犯罪偵查、預防上的效率。未來新北市將朝向開放政府、服務雲端科技及智慧便民服務發展。</p>
<p>桃園市</p>	<p>桃園近年來積極投入的各項資通訊建設，從「E 桃園」到「M 桃園」推動電子化政府與建置無線寬頻網路應用，有效強化城市競爭力，持續發展「I 桃園」（智慧桃園）資訊建設，為民眾構築更好的資訊生活，使桃園縣能躋身國際智慧城市之列。其中桃園市以桃園航空城計畫為特色主題，連續 3 年（2009、2010、2011）獲得 ICF「全球 21 大智慧城市獎」，2013 年更一舉獲得 ICF「全球 7 大智慧城市獎」。桃園市政府目前以智慧環境、智慧交通運輸與通訊、智慧政府治理三項作為優先發展項目，藉由引進最先進的雲端科技應用，提升電子化政府的服務能量，並與全國性機關或組織計畫整合，持續推動智慧城市發展業務。</p>
<p>臺中市</p>	<p>臺中市發展智慧城市策略強調政府、企業、民眾的緊密合作，同時凸顯人文、歷史、文化的城市特色，並且強調能不受資金、政策影響的永續發展規劃。其中以寬頻連結，數位內涵、知識工作力、創新及行銷推廣作為臺中智慧城五大指標。包括藉由市公車搭乘人數大幅成長，發展相關智慧交控系統應用服務，提升城市車流效率；另一方面，持續推動寬頻管道布覽長度，長度達 1,667 公里長，為全國第一；此外，持續引入產業投資，提高中部科學園區、精密機業園區等地公共資訊應用，提高產業產值及服務價值。在國際獎項表現方面，臺中市於 2013 年再次獲頒國際智慧城市組織（ICF）公佈的全球 7 大智慧城市，這也是繼 2012 年元月榮獲全球頂尖七大智慧城市(TOP7)後，臺中市在國際智慧城市領域中再創佳績。</p>
<p>台南市</p>	<p>2011 年起台南市政府提出十大旗艦計畫，其中一分項即為智慧城市大台南（台南市政府，2011 年 6 月），以在地環境所面臨之各項課題做為出發，</p>

各局處主動協辦，目標打造台南市成為全球接軌的第一個智慧城市，內容包含推動智慧便捷交通體系、城鄉衛生所社區健康照護智慧增值計畫、智慧觀光旅遊服務計畫、智慧生活社區推廣計畫、智慧城鄉教室、智慧防災監控體系、城鄉社區智慧治安監控系統及三維地理資訊整合計畫。各項計畫按照計畫進行推動，其中 2012 年起更推動智慧城市大台南旗艦策略規劃計畫，推動智慧電動車增值應用、智慧電網應用、行動觀光服務系統及農村智慧化行銷相關業務，期盼能解決地方問題，創造地方商機，打造低碳、科技、智慧的產業城市。

高雄市 高雄市推動智慧城市策略主要以無線城市計畫為主體，接續推動智慧型交通運輸計畫，長期以 GIS 地理資訊進行增值應用，打造安全、健康、生態的智慧城市，未來將持續推動「高雄科學園區」、「大發工業區」及「林園工業區」三大智慧運輸走廊的建置，提昇交通品質及安全，實現打造高雄「智慧城市」的目標與承諾。近年更以推動城市自行車租賃服務，配合硬體設施改建及資訊增值應用服務措施，塑造大眾運輸為導向之永續城市。

資料來源：本報告整理

表7 臺灣智慧城市得獎城市

得獎城市	年度	獎項
臺北市	2006	TOP1(全球智慧城市首獎) 備註：臺北市在 2004 年拿到智慧城市論壇(ICF)的 top7，2006 年拿到 top1，拿到 top1 後，10 年內不會再參賽得獎。
	2012	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
新北市	2014	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
	2015	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
	2016	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
	2016	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
桃園市	2009	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2010	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2011	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2013	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
	2014	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2015	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2016	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
臺中市	2012	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)

	2013	TOP1(全球智慧城市首獎)
新竹市	2013	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
新竹縣	2016	TOP7(全球 7 大智慧城市獎)
台東縣	2015	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
	2016	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
彰化縣	2015	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)
高雄市	2016	SMART21(全球 21 大智慧城市獎)

資料來源：本報告整理

智慧城市的主軸涵蓋範圍有大有小，茲以經濟科技之觀點，爰試著將此次赴德研習之際，盡可能蒐集巴登符騰堡邦、首都柏林市、腓特烈港等主要城市，在智慧城市發展的不同面向予以介紹，希冀學習德國智慧城市經驗，探討落實到臺灣城市治理的可能性。

2. 智慧運輸

智慧運輸系統（Intelligent Transportation Systems，簡稱 ITS），乃是應用先進的電子、通信、資訊、感測、控制和管理...等技術整合使用者、車輛及道路的管理策略；藉由從運輸系統內的人、車、路所蒐集到的資料在系統平台上轉化為有用的資訊，並透過通訊系統達到即時溝通和連結、進而緊密強化或者改善三方之間的互動關係。目前國內各縣市政府都積極推動 ITS，也都有初步成果，但還是無法完全解決交通問題，以下提供幾點問題原因及對策建議：

（1）ITS 服務的地域範圍有待拓展

ITS 服務的效果受到如車輛偵測器與通訊系統等基礎設施佈設範圍的影響。過去在高速公路全線、省道及都市部分重要路段佈設有車輛偵測器，可以自動化的方式產生路況資訊；但在郊區觀光遊憩地點，則須由用路人通報，透過警廣與全國路況資訊中心獲得事件資訊。用路人通常無法得知起始地與目的地間的所有道路狀況，後續應嘗試透過各種先進且合適的技術，擴展 ITS 的服務區域。

（2）ITS 服務的整合深度與廣度可再深化

國內 ITS 服務的建置多以主管機關管轄的權限或範圍建置，以致 ITS 的服務分散且未最佳化整體交通運作效能，因此 ITS 相關服務並未完全符合民眾生活圈的交通需求。如高速公路與地方道路的交通資訊與管理服務，分屬高速公路局及地方政府管轄；又如軌道（高鐵、臺鐵、捷運）與公路（城際、市區）客運系統的交通資訊與排班服務，分屬臺鐵局及地方政府管轄。

（3）弱勢用路人交通需求未滿足

過去 ITS 的發展尚著重在一般用路人的交通需求上，針對老人、身障、疾病照護醫療及偏遠區域民眾交通服務尚未廣泛觸及，其運輸需求也甚少討論及定義。未來在 ITS 的發展上，應針對弱勢用路人的需求，結合可行技術，如公車即時資訊結合文字轉語音（TTS, Text to Speech）技術，提出合適的作法。

（4）道路交通安全監控及緊急應變能力須加強

近年來莫拉克風災斷橋事件、北二高汐止走山、蘇花公路遊覽車墜崖等重大交通事故，凸顯相關道路主管機關必須強化道路交通安全監控以及緊急應變能力，在適當時機採取封橋、封路等的措施，或交通事故發生後採取適當的交通控

制與應變救援程序。

(5) 本土混合車流特性未受到重視

我國機車數量目前預計超過 1,500 萬輛，但在交通控制上仍無法反應機車車流特性，在交通安全上機車交通事故死亡占總死亡人數比例仍居高不下。未來在發展 ITS 相關服務時，須重視本土機車車流特性並研擬對策。

(6) ITS 相關標準發展有限

ITS 系統的組成複雜且介面繁多，為使系統順利運作，確保各組成的品質和功能符合要求，各 ITS 服務依建置需要訂定標準，以規範各組成項目及整體系統的運作方式。目前我國在 ITS 相關領域所運用的標準有「都市交通控制通訊協定 3.0 版」、「路側設施即時交通資訊發布標準格式 1.1 版」、「TTIA 營業大客車車載機與週邊產業標準 1.5 版」等，未來在發展整合性 ITS 服務時，應會有更多的介面須要協調。

(7) 人才培育須再加強

因 ITS 服務涉及交通、通訊、電機等專業，各單位承辦人員難以全面瞭解 ITS 相關知識，以致 ITS 業務推動與維運困難。後續 ITS 推動應重視產官學研各界的人才培訓，建立系統化的 ITS 專業知識庫，提供各相關單位人員可透過自學方式接觸 ITS 相關知識。此外在 ITS 技術方面，應加強國內學術及研究單位對於 ITS 核心關鍵技術之基礎研究，建立公開 ITS 交流平臺。

(8) ITS 效益評估資料庫尚待建立

未來 ITS 發展應建立標準的 ITS 評估架構、流程、方法與相關指標，持續整理各執行計畫在「經濟效率」、「社會公平」、「節能環保」與「產業發展」等面向的效益，作為各單位執行 ITS 計畫時的預算爭取、成果評估與服務持續精進的基礎。

(9) ITS 相關組織及其溝通協調須強化

應建立一統籌單位負責協商國內 ITS 跨部會、跨機關、跨部門、跨縣市之 ITS 相關資源（如經費及技術）整合運用，並促成 ITS 相關經驗的分享。ITS 協會應積極溝通協調公私部門的 ITS 相關業務，使各單位資源作整合性的有效利用。此外，鼓勵地方政府建立 ITS 專責組織編制，負責 ITS 相關服務永續營運。

(10) 缺乏穩定 ITS 財源

ITS 相關業者因本部 ITS 預算並非每年穩定編列，因此 ITS 顧問業、系統整合商或傳統交通設備廠商對於產品之研究、設計與開發未能持續。ITS 後續發展應建立穩定預算，鼓勵及支援 ITS 服務持續提升。

(11) ITS 服務商業模式尚待建立

目前 ITS 產品發展以車載機及導航系統等成熟產品為主，創新加值的 ITS 應用服務未能產生，且因政府預算不穩定，不易帶動 ITS 產業發展，並產生 ITS 服務永續維運的問題。因此除了投入資源在 ITS 基礎設施的之外，應以創造永續維運商業模式的角度，構思並推動 ITS 相關應用，協助 ITS 相關產業蓬勃發展。

3. 智慧治理

近年來臺灣智慧城市的發展，中央政府（如經濟部工業局、技術處）與各地方政府皆相繼投入並加速智慧城市計畫的推動。然而，智慧城市的推展，除了政府的支援，軟硬體的技术整合、相關廠商的參與、法人與學術機構的投入，都是智慧城市發展不可或缺的要害。然而，建構「以人為本」的核心且具臺灣地方特色的智慧城市，根據每個城市本身的優勢、市民的需求，勾勒屬於自己獨市的智慧城市藍圖，更為重要。

依據行政院國發會今年 105 年 1 月公布的「第五階段電子化政府計畫—數位政府（106 年至 109 年）」資料，我國自 87 年開始推動以網際網路為基礎之電子化政府，已順利完成第一階段的政府網路基礎建設、第二階段的政府網路應用推廣計畫、第三階段的優質政府服務、以及第四階段電子化政府計畫。服務至今無論在提升效率以及服務品質方面，均有相當具體的成果，包括完成 MyeGov 單一入口網站，整合網路申辦服務項數約 2,500 項；建立服務整合平台，提供單一登錄、線上繳費等共用模組；整併資料中心，已運用共構資訊中心減少大約 30 個機房/資料中心；共用行政系統，提供跨機關公文電子交換、政府公開採購平臺及大型資料庫(戶、地、稅、工商、監理、健保、勞保、..)系統等；戶地稅便民一站式服務，提供一處收件全程服務；iTaiwan 免費無線上網服務；以及輔導政府及民間網站計逾 6,271 個符合無障礙規範等整合型服務。

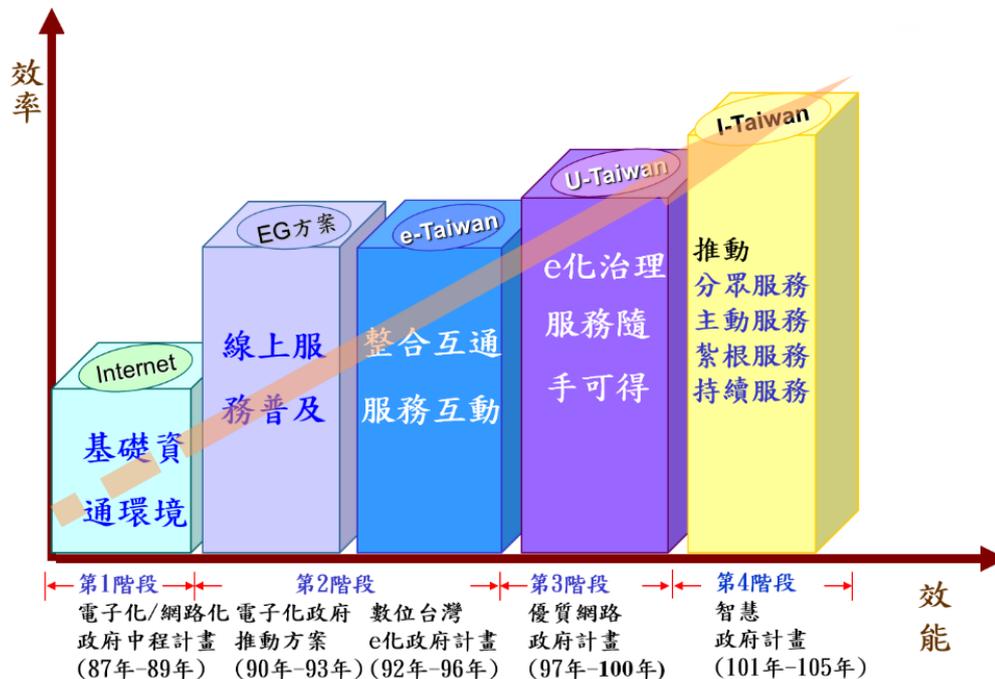


圖3 我國五階段電子化政府計畫圖

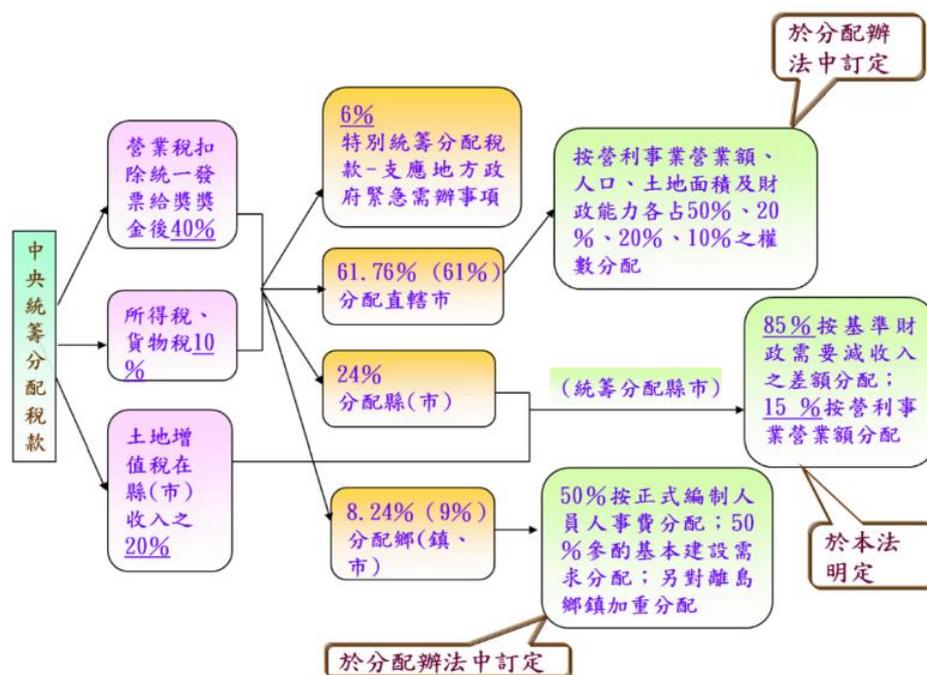
目前將推動第五階段電子化政府計畫，朝向數位政府發展，以資料驅動分析跨域資料並彙集民眾需求，橫向連接機關服務。並以公私協力結合群眾智慧，以更有效的資訊整合方式，提供以民為本之即時服務與資訊，俾利民眾在任何時間、任何地點，均能以任何指定形式取得政府資訊服務。另將提供足夠資訊、實驗場域、法規鬆綁，激發民間創意，同時經由反饋激發政府創意，產生正向循環之國家發展力量，所有的服務也將盡可能以公私協力方式完成，以滿足民眾需求。

有鑑於電子化政府在臺灣早已成為各級政府為民服務之要項，同時，上述的介紹國內主要智慧城市建構的過程和內容，也將「電子治理」納入其重要之內涵，爰希冀瞭解德國柏林首都在此方面之經驗能否借鏡。

根據日本早稻田大學電子化政府研究所 (Waseda University Institute of e-Government) 今年發表的「2016 年全球電子化政府排名」研究報告，針對全球 65 個主要國家電子化政府進行調查，含括 10 大指標、35 項次指標，整體排名我國名列第 10 名，德國則為第 19 名，另我國在開放政府(全球第 8)、電子化政府行銷推廣(全球第 8)及新興資通訊技術應用(全球第 10)等指標表現特別優異，顯示我國推動電子化政府成果比德國更為進步，已相當符合國際社會的趨勢。

(四) 各區發展不一、資源分配不均

行政院前於 101 年 2 月 23 日將財劃法修正草案送請立法院審議，因該法案未於上一屆會期內完成審議，退回行政院重新研議，財政部並綜合各方意見試算各種版本中，此段期間有許多縣市紛紛表態爭取更多分配。我國依據財政收支劃分法(以下簡稱財劃法)第 16-1 條第 2 項，中央統籌全國所得稅 10%、營業稅扣除統一發票獎金後 40%、貨物稅 10% 之後，其中 6% 列為特別統籌分配稅，專用於支應各地方緊急或重大事項；餘 94% 則為普通統籌分配稅，分給各級政府—61.76% 分給直轄市、24% 分給縣市，剩下 8.24% 則是分給鄉鎮市。此外，復將各直轄市、縣(市)土地增值稅加總 20%，做為分配縣市統籌分配稅，以收調劑盈虛之效，如下圖所示。



註：括弧內係103年修正前之分配比例。

圖4 我國中央統籌分配稅款架構圖

資料來源：財政部國庫署

統籌分配稅分配公式細節規定於中央統籌分配稅款分配辦法。分配各直轄市統籌款，需考量其營利事業營業額、財政能力與轄內人口及土地面積等因素；分配各縣市統籌款，需考量其基本財政缺口、營利事業營業額；而分配各鄉鎮市統籌款，亦須考量其人事費、基本建設需求等情形。

據中央統籌分配稅款分配辦法第 8 條，各該直轄市及準用直轄市之縣所獲分配金額＝

$$\left(\frac{\text{最近三年轄區營利事業營業額平均值}}{\sum \text{最近三年轄區營利事業營業額平均值}} \times 50\% + \frac{\text{轄區總人口數}}{\sum \text{轄區總人口數}} \times 20\% + \frac{\text{轄區土地面積}}{\sum \text{轄區土地面積}} \times 20\% \right.$$

+ 最近三年度財政能力平均值 $\times 10\%$) \times 可分配總額(e)

其中財政能力=

$$\frac{\text{各該直轄市及準用直轄市之縣人口數} \times \frac{\sum \text{直轄市及準用直轄市之縣每人自籌財源平均數}}{\text{個別直轄市及準用直轄市之縣每人自籌財源}}}{\sum \left(\text{各該直轄市及準用直轄市之縣人口數} \times \frac{\sum \text{直轄市及準用直轄市之縣每人自籌財源平均數}}{\text{個別直轄市及準用直轄市之縣每人自籌財源}} \right)}$$

財政部業提出財劃法修正草案，惟因地方政府立場各異，未及於第 8 屆立法委員任期內完成審議。我國現行財政收支劃分與補助制度，雖然與世界先進國家在設計之概念上大體相當，惟為何爭議四起，應該是我國事權與財權之劃分仍未獲得全民共識所致，中央與地方之分工不明確，自然對於財力資源之爭取就無清晰之衡量標準(行政院主計總處，2001)。

據悉各地方政府紛紛建議對各自縣市有利指標，希望納入重新設算，致中央試算版本達數十套，各自有利指標如全部採納，不僅加深公式計算複雜度，效果亦可能相互抵銷。德國財政平衡移轉制度，為本文探討學習對象。

國內經濟尚未明顯改善，景氣仍處低緩狀態，蔡總統宣示優先推動五大創新研發計畫，歸納新政府的五大產業聚落，但綜觀國內整體創業環境，仍存在著諸多的困境和障礙，且臺灣當前技職人才培育存在著人力供需失調、學用落差、公私失衡、少子女化影響、產學合作及國際競爭弱等問題。因此如何提升臺灣各縣市智慧城市、智慧交通與智慧治理，讓目前各區發展不一、資源分配不均的情形下，如何參考德國經驗做為分配各縣市統籌分配稅之基礎，以收調劑盈虛之效，值得探討。

(五) 德國相關政策經驗分析

本次出訪德國主要於巴登符騰堡邦及境內海德堡研習，並有兩天於德國首都柏林，因此以下即介紹兩地所獲得德國經驗。

1. 德國經濟於歐盟表現

(1) 經常帳之比較

就歐洲各國經常帳，德國自從 2001 年以後持續成長，如下圖紫色虛線顯示，近幾年始終維持 GDP5% 以上，僅次於荷蘭，超越包括法國等歐陸各國。

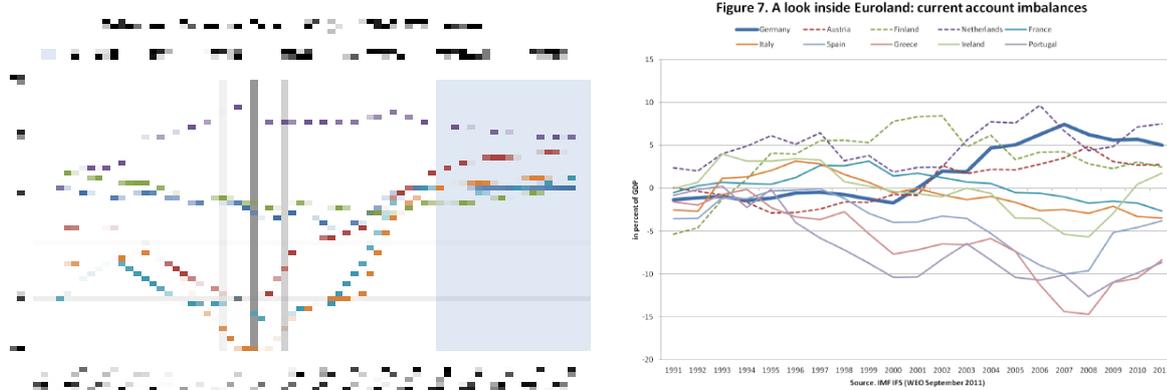


圖5 歐洲各國經常帳占GDP比例圖

資料來源：左邊為 prof. Harnisch 提供 2010 年資料，上網搜尋最新版如右圖

(2) 對國外提供資金

德國銀行對 GIIPS(GIIPS Greece, Italy, Ireland, Portugal, and Spain)，亦即希臘、義大利、愛爾蘭、葡萄牙和西班牙的資金挹注，信用貸款，如下圖所示，於 2009 年達到高峰，近幾年持續縮減，總計約 2 千億歐元，目前仍以義大利及西班牙占大多數。在德國漸漸抽取銀根之際，則由歐洲央行(European Central Bank)提供資金挹注。

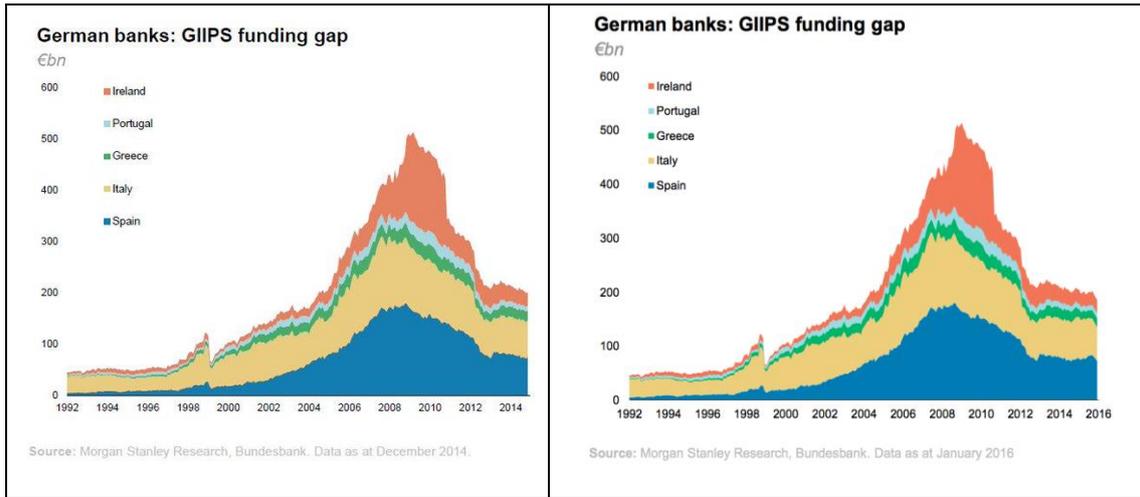


圖6 德國對GIIPS提供資金圖

資料來源：左邊參考 prof. Harnisch 提供至 2014 年資料，上網搜尋最新版如右圖

德國、荷蘭、盧森堡等國存在巨大經常項目順差，希臘、葡萄牙、西班牙等國存在較大逆差。德國等順差國通過 TARGET2¹向逆差國提供的融資，甚至超過了歐盟和國際貨幣基金組織正式的救助規模，對歐元區內部國際收支失衡調整和歐債危機扮演安全閥角色。以下圖為例，德國 TARGET2 餘額數達 5 百多億，於歐陸各國最多。

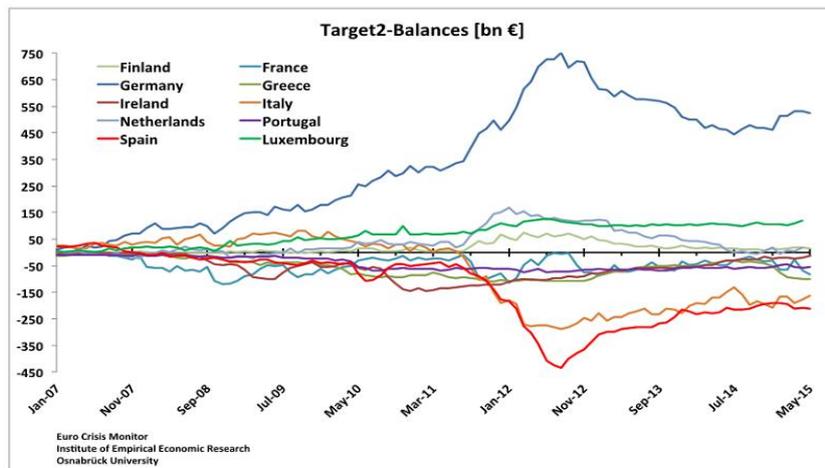


圖7 歐洲各國TARGET2餘額變化圖

資料來源：參考 prof. Harnisch 課堂資料，上網搜尋最新版

2. 德國巴登符騰堡邦

¹ TARGET(Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System)是泛歐實時全額自動清算系統 (the Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer System) 的簡稱。它是歐元區各國央行之間的一個交易結算機制，主要用於為歐洲各國央行提供實時全額清算服務。2007 年 11 月，歐洲央行啟用了基於單一共享平台的第二代 TARGET 系統(即 TARGET2)，以提高交易效率，降低區內結算成本。

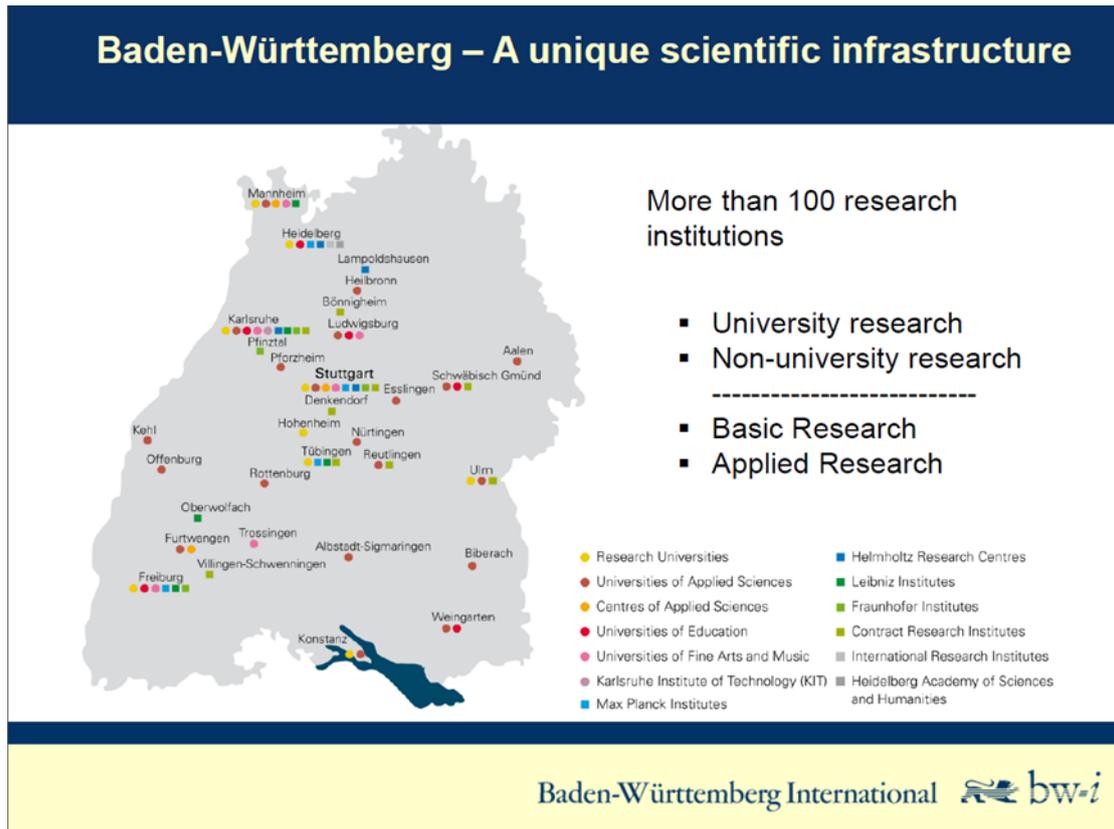
加上德國的人才培育制度，雙軌制職業教育及產學合作模式，德國的經驗無疑成為世界各國爭相取經的對象。

(1) 研發、產業與產官學合作

德國內部自從東、西德統一以來，區域發展程度也不一。位於德國西南端，與法國、瑞士、奧地利鄰界的巴登符騰堡邦，是德國十六個邦之中第三大邦，卻是出口最發達、經濟最繁榮的邦。巴登符騰堡邦人口一千萬，佔全德國人口約八分之一，土地面積三萬五千平方公里，與臺灣大小類似。2015 年全邦 GDP 四千六億歐元（佔全德國 GDP 的 15%），出口近兩千億歐元，是全德國購買力最強的邦，單獨與歐洲國家相比也排到第七名。

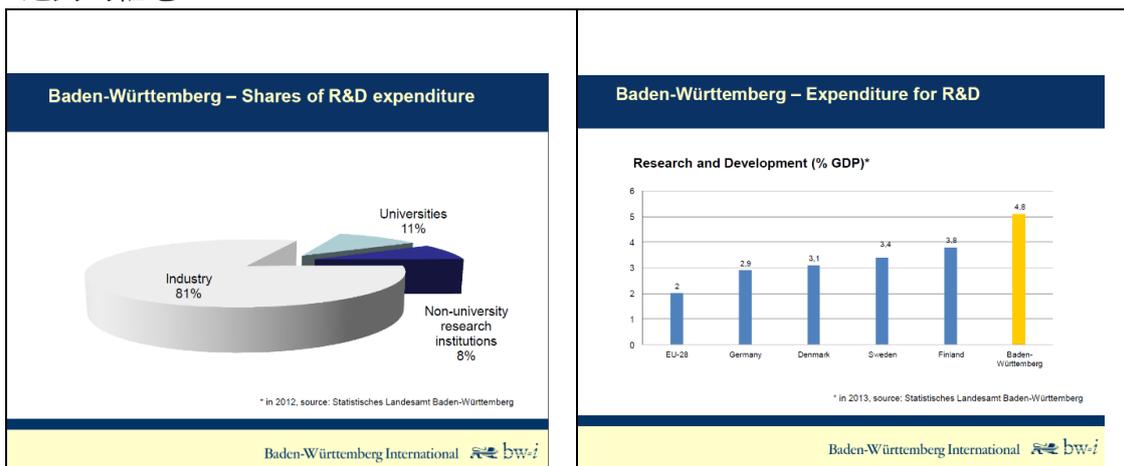
2015 年巴登符騰堡邦出口金額近兩千億歐元，經濟成長率 3% 是全德國最高，失業率 4% 是全德最低。單單巴登符騰堡這個邦的經濟實力排名若單獨和歐洲其他國家比較，也可排在第十名，甚至勝過瑞典、丹麥、奧地利、比利時、波蘭等國家。有人戲稱它自己就可以獨立成一個國家來和各國做生意。邦首府斯圖加特（Stuttgart）更是戴姆勒賓士汽車的重鎮，其他諸如海德堡（Heidelberg）擁有德國最古老的大學，首府斯圖加特是德國犯罪率最低、最安全的城市，曼海姆（Mannheim）和佛萊堡（Freiburg）是文化古城、卻也是重要工業與綠能城市。此次德國研習課程，有二堂講座在斯圖加特大學，第一堂講座是瞭解巴登符騰堡邦作為德國經濟表率的作法。

巴登符騰堡邦的產業分佈平均，主要以工、商、農為主，指標產業是汽車、機械、健保、綠能和創新，企業多以中小企業為主（約五十萬家），佔全邦 GDP 一半，也提供全邦 80% 的學徒與技能訓練。更重要的是，巴登符騰堡邦擁有超過一百家研究機構與七十間大學，提供與大學超過八成的建教合作機會，多數大學或專技生還沒畢業就可以在企業實習，甚至獲得未來工作機會，優秀、專業勞動力在就學時就透過實習而養成，這就是德國教育最為人稱道的「雙軌訓練」（dual training）與「學徒制」（apprenticeship）。



資料來源：Ulrich Mack(Baden-Wurttemberg International)

令人最感驚訝的是，巴登符騰堡邦在研究發展（R&D）投入的經費佔 GDP 的 4.8%，甚至高過德國全國的 2.9% 以及歐盟平均 2%。2012 年企業投入 R&D 的經費就超過八成，顯示此邦政府與企業的合作密切程度，而企業也對邦政府有絕對的信心。



資料來源：Ulrich Mack(Baden-Wurttemberg International)

而巴登符騰堡邦鎖定數項核心策略研究領域，包括生物經濟（Bioeconomy）、電動交通（Electromobility）、替代能源（Renewable energies）、

太空科技 (Aerospace technology)、工業 4.0、醫療科技 (Medical technology) 等領域。尤有甚者，這些核心產業平均分佈在全邦主要城市，形成產、官、學聚落，而非集中在某座城市或區域，也讓巴登符騰堡邦成為名符其實的世界性城市。

(2) 德國巴登符騰堡財稅收入

巴登符騰堡 (Baden-Württemberg) 負責財政事務的官員²DR. Roland De Beauclair 演講邦政府財政規劃議題，該邦面積達 35,751 平方公里，人口約 1,075 萬人。以 2015 年為例，De Beauclair 提供該邦歲入歲出數據如下圖所示：

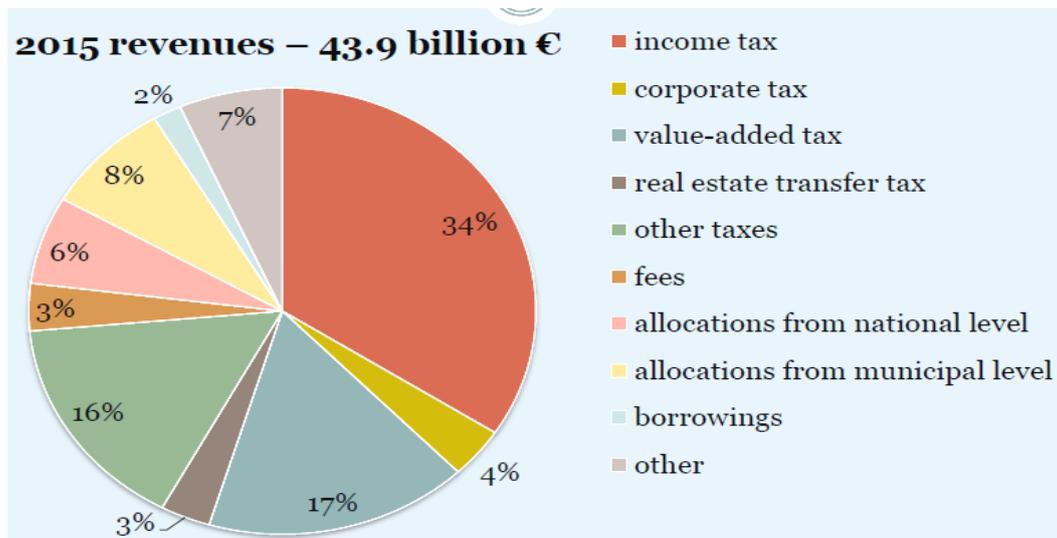


圖8 德國巴登符騰堡歲入結構圖

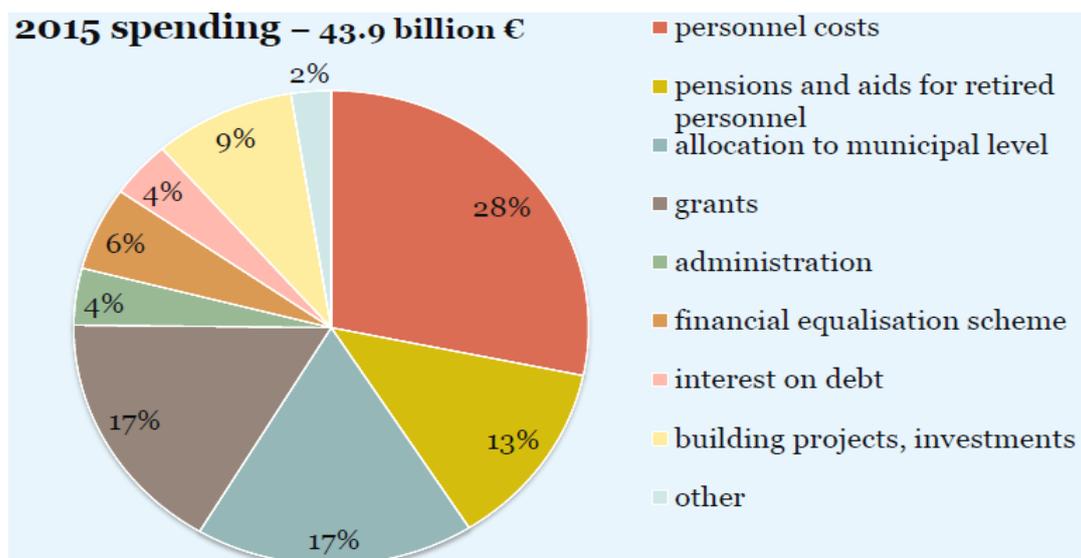


圖9 德國巴登符騰堡歲出結構圖

² State Ministry of Baden-Wurttemberg, Department for Political Planning and Strategy

2015 年歲入之中，所得稅占 34%最多、其次為 VAT17%、獲得聯邦補助占 6%，不動產移轉稅亦達 3%，財產稅包含於其他稅收 16%之中。歲出之中，人事成本開支 28%最多、對地方政府統籌分配及補助各占 17%，財政調整方案需移轉出 6%。值得一提，即使歐盟央行已有負利率，德國公債亦為負數，德國 10 年公債利率，自從 2012 年 8 月高點逐年降低，最近成為-0.17%³。但邦利息支出仍占 4%，可見未償餘額仍可觀，達 71.52 億歐元，換算約 2,575 億台幣。

不動產稅法(Grundsteuergesetz; Grstg)由中央政府制定，稅收歸屬地方政府所擁有。該法亦規定由主管稅務機關根據德國評估法(Bewertungsgesetz)建立不動產評估價值。曾巨威等(2011)指出財產稅是重複性課徵的租稅，所以理論上每年都必需評估房地產價值，但在實際操作中往往被延誤，如德國雖規定每 6 年重估一次，但實際上自 1994 年以來就沒有重估過。稅基確定後，稅額以不動產評估價值乘以稅率(Steuermaßzahl)再乘以增收率(Hebesätze)而得，增收率由各個地方政府自行決定，故課稅金額仍每一至二年即評定。課稅客體為土地(Grundbesitz)，復依土地稅法第 2 條房地產之土地亦包含在內。第 13 條第 1 項第 2 點，稅額係由稽徵機關發出之土地價值通知，再乘上地方每年所發，乘以稅率指數與鄉鎮市增收率之稅額通知，亦即土地價值×稅率指數×鄉鎮市增收率。法律規定地方政府被授權決定鄉鎮市增收率，該增收率會尋求議會同意，各地方不同。當地稅務公會告知海德堡為 470%。房屋稅路段等級調整率甚至本市高級住宅加價課徵做法，相當於德國各地決定增收率一般。

(3) 德國經濟發達的原因

巴登符騰堡有最高經濟成長率，2015 年達 3.1%，高於德國平均 1.7%，失業率僅 4%。其原因有以下幾項，值得我國學習：

- A. 勞動成本控制得宜：在勞動成本方面，歐陸各國相較於 1998 年，近幾年持續增長，惟獨德國始終維持平穩狀態，甚至讓名目勞動成本降低(如下圖最下折線所示)使企業經營得以持續獲利，創造經濟成長。去年開始因為敘利亞難民潮，德國收容百萬難民，雖增加負擔，但也利用多數壯年移民增加勞動力供給。

³ <https://read01.com/PRkNz7.html>

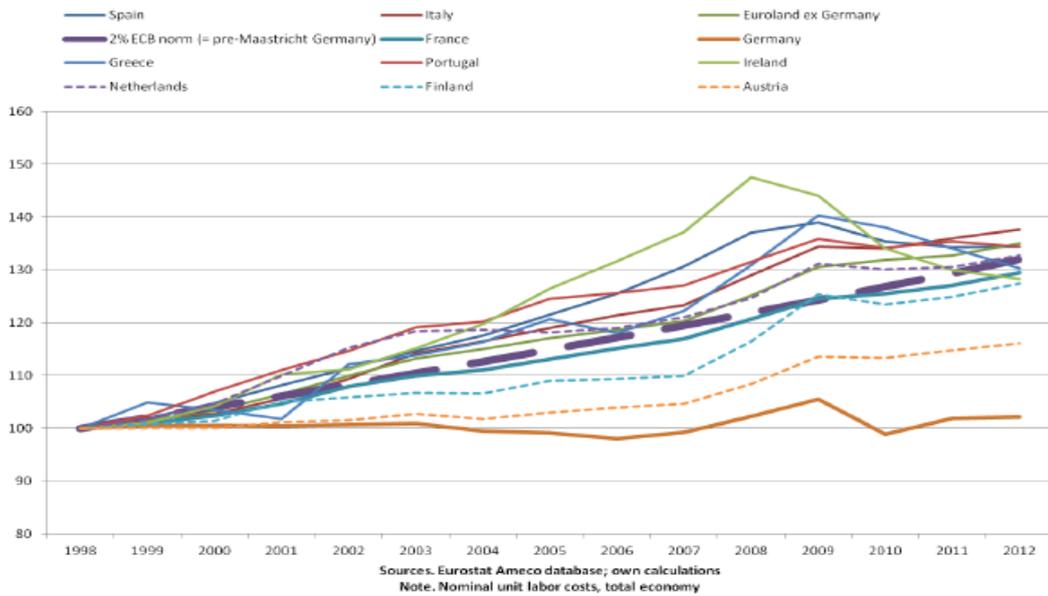


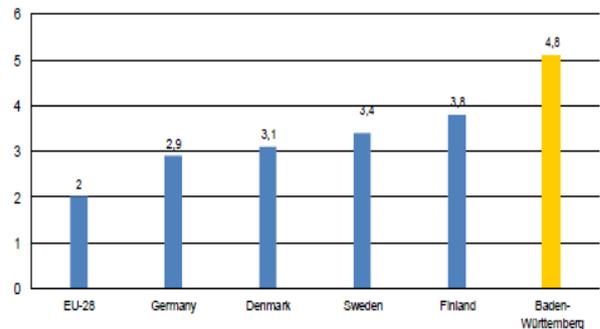
圖10 歐洲各國勞動成本變化圖

資料來源：參考 prof. Harnisch 課堂資料，上網搜尋最新版。

- B. 出口貿易強大：德國為全球第三大出口國，如單以巴登符騰堡為例，出口 1,950 億歐元，人均出口貿易額達 18,075 歐元。其中汽車產業占 26%、機械占 20%。
- C. 強調創新創業：德國有強大的中小企業群，約有 50 萬家中小企業，占全部 GDP 之 50%。
- D. 研究機構興盛：有超過 100 家研究機構，包含院校單位、非院校單位、基礎研究及應用研究。
- E. 鼓勵研究發展：以下圖為例，我國研發經費占 GDP 比率持續提升，近兩年來到 3% 左右，與德國相近，但巴登符騰堡高達 4.8%，無怪乎經濟表現有相對回報。

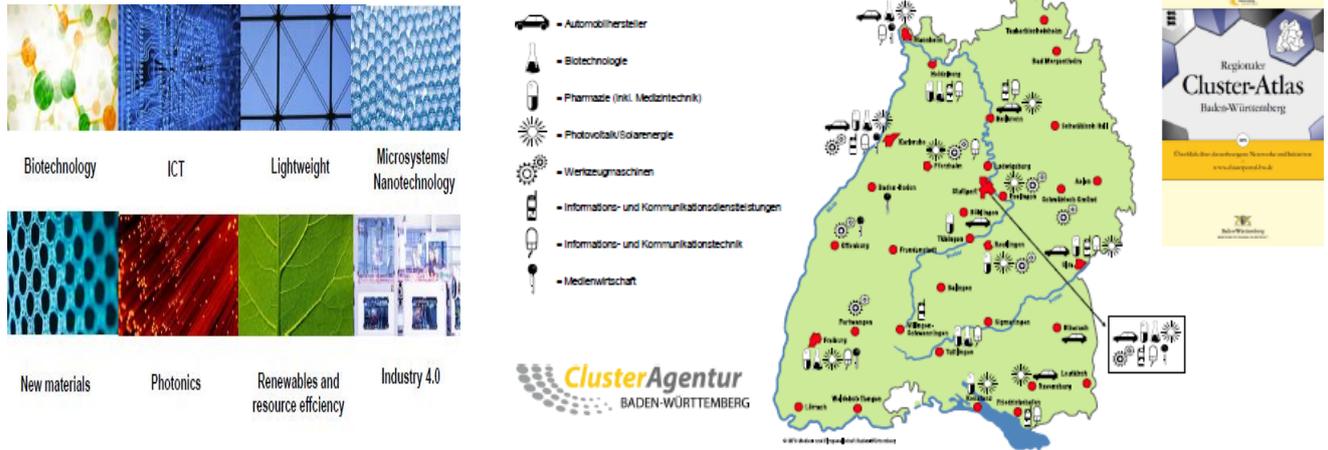


資料來源：科學技術統計要覽，2015年版，科技部。



* in 2013, source: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

- F. 政府鼓勵創新：巴登符騰堡每十萬人有 133 件專利申請，為 2015 年德國最高比例。
- G. 鼓勵外人投資：巴登符騰堡 13.8% 居民來自國外，有 188 國家人民居住於此。
- H. 創新研究領域：包含生化科技、資通訊、光量、微量奈米、新原料、再生能源、工業 4.0，如下左圖所示。有財務支持、鼓勵關鍵科技及策略成長、技術轉移、挹注新創、創意代理、鼓勵國際化及群聚政策(cluster policy)，如下右圖所示。



資料來源：Ulrich Mack(Baden-Wurttemberg International)

3. 德國首都柏林

(1) 智慧治理

本次德國訓練課程，最後一站來到德國首都柏林市，也是德國最大的城市，現有居民約 340 萬人。柏林位於德國東北部，四面被布蘭登堡邦環繞，也是德國十六個聯邦州之一，和漢堡、不萊梅同為德國僅有的三個的城市邦。柏林市作為歐洲的主要城市之一，在持續成長的都市化之下，2015 年柏林市擬定了智慧城市發展戰略(Smart City Strategy Berlin, Status: 21 April 2015)，在奠基於公共利益的基本前提下，希望達成以下的目標：

- A. 減少有限資源的利用；建立可再生能源的運用；增加資源的使用效率，並達成以 2050 年柏林氣候調適為目標。
- B. 降低人口稠密居住區的環境負面效應，如環境污染、壓力相關疾病或人身安全等。

- C. 促進柏林-勃蘭登堡首都地區的國際競爭力提升；增加經濟實力和創造就業。
- D. 打造柏林成為一個創新應用的領導市場。
- E. 進一步連結都市、國家與國際層面的網絡。
- F. 強化城市基礎設施的彈性。
- G. 透過公共行政、市屬公營企業和社會團體的合作，致力確保和優化公共服務。
- H. 強化公共行政決策過程透明。
- I. 提升市民生活品質。
- J. 創造市民更大的社會參與機會。

在該 **Smart City Strategy Berlin 1.3.1** 一節也提到了「智慧化公共管理和都市社會」章節，其含括幾項重點如下：

- A. 現代化行政 (**Modern administration**)：建立智慧城市，最關鍵的在於建立新的行政結構和公民參與方式，在各種公共管理的領域，都儘可透過資訊和科技的方式加以提供。
- B. 加快和簡化行政程序 (**Speeding up and simplifying administrative processes**)：科技支援能加快行政程序，以更透明和友善市民的方式，提供更優質的公共服務。利用電子處理讓公共服務的過程變得更簡單和快速，並節省了時間和金錢。舉例而言，認證文件到期時，將有自動預警向市民提醒。不過，柏林參議院也清楚瞭解到機密文件或資料必須受到保護，所以特別強調資料安全保護的必要性。
- C. 工商服務申辦數位化 (**The progressive digitalisation of business processes**)：許多業務（如咖啡館或餐廳開業）所涉及柏林的行政主管部門不止一個，因此，改變透過數位化的治理過程，可以減化業務申請流程及行政成本，而使用和管理中的資料庫也可以經由共享機制，減少認證程序。
- D. E 政府 (**E-Government**)：柏林市制定了電子政府法 (**E-Government law**)。該法的目的是建立基本的電子政府規範。同時，它開啟推動電子商務的開端，藉此強化商業和產業的電子化作業。網際網路也將改變行政機關的許多內部結構，所有的過程應該可以逐漸被接受。
- E. 都市社會的網路參與 (**The (online) participation of urban society**)：在電子政府法的規範下，網路市民的參與將更加有力。柏林市政府開發了一個新的網站

平台 mein.berlin.de 已於 2015 年上線，匯集所有柏林行政部門，該平台成為大量的網路市民可以運用公共政策參與的工具。例如，它可以開放網路空間，網民即可以依循各種程序，持續廣泛討論某一公共議題的進展，或監督地方財政支出、或評論法規草案的擬訂，或參與討論機場土地的規劃等議題，以凝聚市民對公共政策的共識。

F. 單一化服務 (Unifying points of contact)：2013 年 2 月 26 日柏林參議院正式批准了“**One Stop City Berlin 2016**”計畫。公共服務可以透過郵寄、電話聯絡或網路等方式，並將所有行政服務統一集中處理。

G. 115 市民熱線 (115 Citizens' hotline)：柏林市也設立了 115 市民服務熱線電話，作為一站式服務的一部分。在柏林，115 市民服務熱線的使用率越來越高，至 2014 年，一個月的話量已達到 10 多萬通。因此，115 市民熱線也已經成為柏林現代化公共服務的一個重要的工具。

H. 開放資料 (Open data)：柏林市政府已建置開放資料網站

(www.daten.berlin.de)，其中已超過有 800 筆資料集，舉例而言，2013 年 10 月起有關柏林的地理資料已開放在網站上，免費提供任何人使用。開放資料將在柏林扮演核心角色，從天氣、交通和智慧電網傳感器陣列，可以與社交網絡、互聯網和其他各種來源的數據進行匯總成城市治理的真實數據。

經上述資料的檢視，柏林在電子治理這部分，如加快和簡化行政程序、工商服務申辦數位化、E 政府 (E-Government)、單一化服務、市民熱線、開放資料等，與本國推動之趨勢相同，或者可以更大膽的說，臺灣中央和地方政府推動的更為積極或有實際成效，常由為民服務的成果可以發現。

(2) 新創與育成

柏林為僅次於倫敦的新創大本營，歐洲大陸快速崛起的新創基地。十年前，荒漠一片，沒有產業，人口僅 300 多萬人，沒有新的企業、創新的商業模式，僅仿冒別人的商業模式，甚至有 **Clone Factory**(複製工廠)之惡名。十年內，知名的柏林創投 **Project A Venture**、**Germany Association** 見證柏林的改變，柏林新創的數量、吸引到的投資、新 VC 的數量、大 VC 新設的辦公室等，都快速成長，遠超過德國其他的城市。2015 年，獲得的投資金額，已是歐陸城市的第一名。德國製造曾經是一個劣質的代名詞，但卻從谷底走出來，成為全球精工的代名詞及

全球第三大的貨品輸出國。經由本組實地探訪，以下經驗供國內參考：

A. 柏林的新創熱潮，是相關困境亮眼的強心針

德國與臺灣相似是一個以出口為導向的國家、面對他國製造業升級的挑戰（例如車輛製造受到美國 Tesla 的挑戰、高級工業精密元件的生產受到其他亞洲國家的挑戰）、薪資已經僵固很多年、大企業不願意創新、新公司的數量下降、人民有不想創業的文化...。工業 4.0，也只是剛開始的階段，柏林的新創熱潮，無疑是德國亮眼的強心針。

B. 國家資金挹注，推動研發與育成

以國家資金贊助大學校園，推動高科技研發技術與產品市場化，並延伸專案，讓加入數位經濟，資助非特定產業的新創計劃。邀請創業家透過與德國大學合作，提供研發與育成資金。

C. 補助大學創業家教育（Entrepreneurship Education），而非育成空間

新創對於政府的滿意度提升，是政府與政黨開始聆聽新創者的聲音，並給予重視與回應，儘管離改革還有很長一段路。而德國政府與臺灣不同的是，他們補助大學的創業家教育（Entrepreneurship Education），而非大學的育成空間，臺灣還停留在過去的思維上，應更加重視人才的培育而非硬體的補助。

D. 政府出資成立 PtJ，負責市場研究與政府資金管理

德國 PtJ 公司，類似臺灣資策會，由政府出資成立，負責的業務主要是市場研究與政府資金管理。PtJ 接受各級政府的專案資金，負責專案的放款與成效。不像臺灣的法人機構，對新創助益不大，無法反應新創的聲音，與市場脫節。而且 PtJ 有市場研究團隊，精準的判定市場性，相關作業幾乎都是 on-line，不像臺灣，政府提供給中小企業的創新補助，產學合作產生極大的歧異與落差。

E. 學術與市場同步

以 PtJ 公司的 EXITS 專案為例，該補助的設定目的，是為了釋放大學裡的高科技研究能量，讓它市場化。專案的補助標則 KPI，只看創新度、市場性與可執行性（主要是團隊成員），經補助的研發成果，如非特殊需求，通常都是屬於研發者的。根據統計，有高達 70% 的新創在五年後依然存在。

F. 官僚文化，應引以為鑑

拖累新創發展的德國官僚文化，是我們引以為鑑的。讓新創人才與環境更國

際化、創業的經驗值提升、培養出創業家精神、改善募資環境等，更是我們該優先著手、長久治本的目標。

(3) 電動交通

柏林的智慧城市建設主要是由柏林夥伴公司負責的，柏林夥伴公司是柏林市政府旨在促進經濟社會發展而成立的一個專門機構。

柏林的目標是成為歐洲領先的電動汽車大都市。2011年3月，柏林提出「2020年電動汽車行動計畫(Action Plan for Electromobility Berlin 2020)」，其中一個重要的項目是賓士 smart 的 car2go 項目。在該項目中，註冊用戶可以在大約 250 平方公里的區域內租用到配備了智慧熄火、啟動系統、空調和導航系統的 smart fortwo 車輛，並根據自己的意願長時間駕駛這些汽車，然後在營運區域內的任何公共停車場歸還汽車。此外，car2go 還針對 iPhone 用戶推出了一款 car2go 應用。用戶可以通過該應用查詢附近可用的 car2go 車輛等資訊。目前，柏林-勃蘭登堡首都地區是德國最大的電動汽車實驗室，也是少數擁有 220 個公用充電樁的德國城市，迄今實施的可持續交通專案涵蓋了從私人和家庭用車，到電動汽車共用、企業車隊，再到卡車貨運、電動自行車的廣泛目標。

(4) 節能住宅

柏林的「被動式節能住宅」是在低能耗建築的基礎上發展起來的，是一個全新的節能概念。此種節能建築在室外溫度為零下 20°C 的情況下，室內可以不必開空調或暖氣就保持正常生活所需的溫度，意味著房屋基本不需要主動供應能量，每年單位面積供熱能耗僅為 15 度電，遠遠低於目前德國的標準 75 度電。而這種效果，只需通過材料、設計、施工等手段就可實現，它的暖氣耗能每年不超過 15kWh，即每年每平方米的原油消耗量不超過 1.5 升。此外，被動式節能房的能量來源於可再生能源，主要是由屋頂上的太陽能裝置來供電，只是在極少數的情況下需要額外的能量用於取暖。同時，為了儘量多地接收陽光，房子大多向南，窗戶面積也儘量大，而三層隔離窗的設計，是為了使室內產生的熱量不會向外流失。而且其自動通風系統可以從廢氣中抽取熱量，再使用這個熱量為吸入的新鮮空氣加熱。

(5) 柏林吸引創新創業的原因

A. 生活成本較低，薪資低廉，高國際化

柏林的薪資，相較於倫敦、斯德哥爾摩等已經非常知名的歐陸新創熱點，相當低廉，於是吸引了來自歐陸、甚至矽谷的新創入駐。根據 Project A Venture 的 IR 總監 Holger 所言，柏林除了較低的生活成本外，估值較低的新創公司、高比例的國際化員工、年輕的生態系、重複創業家的數量增加、創業家的品質提升、更高技術含量與創業的新創出現、投資環境改善、成長的天使投資數量，吸引了更多新的 VC 前來，變成了一個好的正向循環。

B. 柏林創新創業變成一種社會運動

自發性的運動，在各地風起雲湧，從柏林蔓延到德國各地。其中一個快速成長與擴大影響力的是 Germany Startup Association（德國新創協會，簡稱 GSA），柏林新創協會發展至整個德國的新創協會，接下來將成為歐盟新創協會，辦公室將設在布魯塞爾。目前整個德國的新創數量約 6000 個，雇用了 105,000 名員工。雖然不大，但是懷抱「The Industry of Future」新創目標。

C. 創投進化成為降低創新創業風險的幫手

柏林的另類創投 Project A Venture，有一大群團隊負責市場研究，就是一個新創孵化器。管理費與營運費比其他創投多出許多，仍保持高獲利吸引到許多大型創投合作。專注的主題包含電子商務與新市場、數位設備、提供企業的軟體解方以及數位醫療。

4. 德國腓特烈港（Friedrichshafen）

腓特烈港是一座位於遙遠的博登湖畔的德國小城。2006 年，德國電信在全國範圍啟動了 T-CITY 競賽，腓特烈港經過兩輪激烈的競爭從 52 個參賽城市中脫穎而出。腓特烈港也成立了專門的負責機構-弗裡德里希哈芬虛擬市場有限公司，並於 2008 年改名為 FN-Dienste 有限公司。與柏林、法蘭克福等其他德國城市不同的是，該市的智慧城市建設的領域更廣、專案也更多。2007 年來，腓特烈港已經在醫療、教育等領域啟動了超過四十個智慧城市建設項目，以下將重點介紹六個相對成熟且與老百姓日常生活關係密切的專案。

（1）遠端診療

遠端診療是一個針對慢性心臟病患者的遠端監控的項目。通過利用互聯網、

手機等 ICT 手段，患者可以定期將血壓、體重等監控資料從家裡傳到醫院的遠程醫療中心。這樣，患者一方面可以持續監控身體狀況並提早確定潛在的風險，另一方面還可以及時得到醫生的建議並減少去醫院的次數。也就是說，該項目實施之後，腓特烈港的老百姓就可以免去經常上醫院量血壓、體重的舟車勞頓，從而在一定程度上提高了人們的生活品質。

(2) 腫瘤會診

腫瘤會診專案是為了改善癌症患者治療方案而啟動的。腓特烈港醫院希望擴展與一家擁有聯合認證的乳腺中心業已存在的合作，並有意通過對治療圖片的數位交換來簡化雙方遠端協商和合作的程式。使用該專案後，參與會診的醫生就可以通過視訊會議共用相關的資訊和經驗，並最終提出最好的治療方案。

(3) 獨立生活

為了應對日益來臨的老齡化社會，腓特烈港啟動了「獨立生活」項目。該專案的服務物件是當地擁有行動受限困擾的居民，目標是提升上述居民自我服務能力。通過在家裡安裝一種特殊的裝置，行動不便者可以更輕鬆地使用一些服務，比如藥品、商品、食品的配送和看護等等。也就是說，有了 ICT 技術的幫助，行動不便者可以比以前更長時間地呆在家裡，即變得更加獨立了。

(4) EDUNEX

EDUNEX 是腓特烈港為當地學校搭建的一個基於網路的教育平台。通過互聯網，師生可以進入該平台查看相關資料並進行互動，這無疑增加了師生在時空中的靈活性。比如，生病不能去學校的學生可以在家裡學習相關資料，老師也可以在任何地方上傳學習資料。該平台還為學生提供了相互之間以及與老師之間交流的工具，如 E-mail 或者聊天論壇等。特別是遠端交流的實現，可以使得與國外夥伴合作進行外語教學也成為可能。

(5) 線上幼兒園

線上幼兒園是基於互聯網的一個專案，可以幫助家長和幼兒園加強聯繫。一方面，可以幫助家長為孩子註冊幼兒園，另一方面還可以幫助幼兒園加強管理。從 2009 年末開始，已經有 37 家幼兒園聯入該系統。通過互聯網，家長可以收集不同幼兒園的資訊，比如地點、開放時間等，每個幼兒可以在網上最多選擇三家幼兒園。通過該系統，幼兒園可以更快、更輕鬆地組織生源和安排工作。

(6) 智慧型能源監控儀器

智慧型能源監控儀器項目啟動於 2008 年，其目標是為了說明居民節約能源。最初，整個城區的大約有 350 個志願者家庭安裝了智慧型能源監控儀器，到 2011 年春天，腓特烈港奧伯霍夫(Oberhof)和威德漢格 (Windhag) 兩個區的所有家庭全部安裝了。安裝之後，消費者可以通過互聯網監控家庭的能源消耗，對能源消耗和能源價格等資訊更加瞭解，並可以根據監控資訊改變家庭能源消耗習慣，從而實現期望的能源節約。

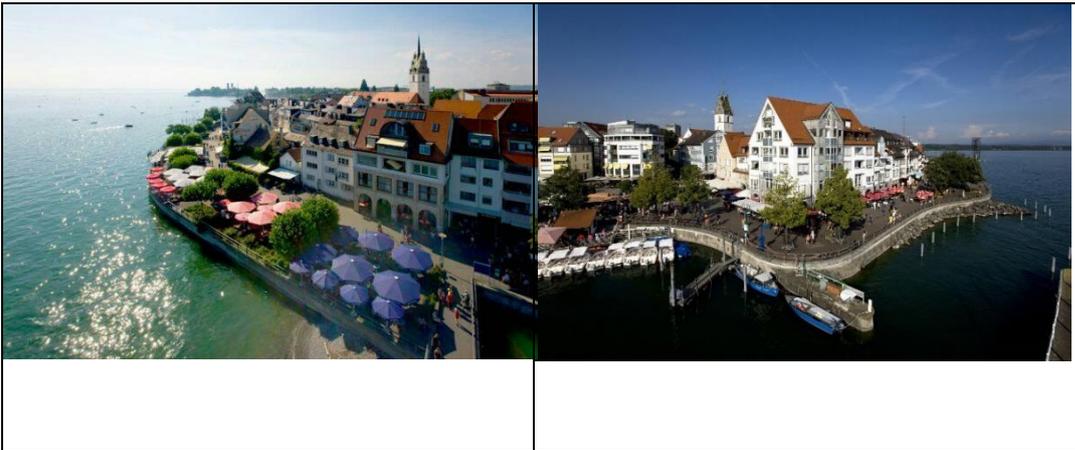


圖11 腓特烈港照片

資料來源：<http://en.friedrichshafen.info/friedrichshafen/picture-gallery/>

5. 德國推動智慧城市之關鍵

德國推動智慧城市之所以能夠成功並受到世界各國矚目及仿效，以下幾點為主要關鍵：

(1) 政府成立專責機構負責

德國城市在建設智慧城市過程中，都有專門的機構負責。這些機構或者是政府部門，如法蘭克福的環保局，或者是政府特意成立的下屬機構，如柏林的柏林夥伴公司和弗裡德里希哈芬的虛擬市場有限公司，其職責都是代表當地政府提出一些長期的、宏觀的規劃目標，並從市場上挑選最具吸引力並適合當地實際的智慧城市項目。因此，臺灣在建設智慧城市的過程中也應成立專門的負責機構而不能是多頭馬車。

(2) 政府與企業合作

為了更好地建設智慧城市，德國城市一般會選擇 PPP

(Public—Private—Partnership) 模式，即政府和企業合作的模式。合作有兩種情況：一種是政府首先會在某個方面提出長遠的宏觀目標，並通過財政補貼的方式引導企業進行相關研究，最終從若干參與者中選出合適的合作者。另一種是像德國電信、西門子、寶馬等大型企業為了推銷本公司的某種產品或服務，會在全國範圍內選擇一個或幾個城市進行試點，符合條件的或對項目感興趣的城市會積極參加這些企業開展的試點競賽。因此，我國在建設智慧城市的過程中，也要發揮政府和市場兩方面的重要作用，政府不能對智慧城市建設大包大攬，而是在仔細認真調查研究的基礎上提出在某個時期要達成的目標，關於建設內容以及如何建設等具體細節問題應交由市場來完成。

(3) 多方出資

在德國智慧城市建設項目中，根據提出某項目目標主體的不同，德國城市會有不同的資金來源，如歐盟、聯邦政府、州政府、市政府以及相關企業。如果是前三者提出目標要求城市完成，那麼它們就會給這些城市一定比例的建設資金。比如，為實現節能減排，歐盟提出「力爭到 2020 年將溫室氣體排放量在 1990 年的基礎上減少 20% 以上」的目標，並投資 1.15 億歐元說明 500 多個城市進行節能建設。德國聯邦政府提出「電動汽車國家發展計畫」，並選取了包括柏林在內的 4 個州開展試點。在這個為期 4 年（截止時間為 2016 年）的專案中，聯邦政府投入 8,000 萬歐元，柏林州政府及參與企業各投入 6,000 萬歐元。因此，我國各城市在建設智慧城市的過程中，也可以積極爭取各方面的資金，比如中央資金、省政府資金以及有意願參與本市智慧城市企業的投資。

(4) 因地制宜

「智慧城市」建設是一個長期且複雜的系統工程，無法畢其功于一役，每個城市在建設智慧城市的時候應充分認識到其建設的長期性和複雜性，充分考慮當地的資源、經濟、產業基礎、資訊化程度、市民素質等各種因素。德國各個城市的智慧城市建設雖然多集中在節能、環保等領域，但就具體項目來講，不同的城市絕對不會雷同。因此，臺灣在建設智慧城市的過程中，必須充分考慮當地居民需求和所需解決問題的迫切程度，進行統籌規劃並分期實施。

(5) 務求實效

自 IBM 提出「智慧城市」概念以來，世界各地城市迅速展開了建設智慧城

市的競賽。相較於國內對「智慧城市」的追逐和熱捧，德國對「智慧城市」的認識則更加理性和務實。德國人並不認為「智慧城市」有統一的模式，而且在建設智慧城市的過程中並未過多使用甚至幾乎沒有使用國人熟知的物聯網、雲端計算等新興資通技術，只要能夠促進市民生活質量改善和城市競爭力提升的工作即可視為建設智慧城市。因此，臺灣在建設智慧城市的過程中，應充分考慮市民生活品質的改善和城市競爭力的提升，而不能盲目跟風，做表面文章。

(6) 以人為本

在建設智慧城市的過程中，「以人為本」的理念在柏林、法蘭克福等各個德國城市都得到了充分的實現。在策劃某個智慧城市專案的時候，這些城市的政府會做仔細認真的前期調查研究，在此基礎上充分地考慮當地居民的需求，還會在項目實施之前選擇若干志願者進行實際體驗，之後根據志願者的意見和建議對項目方案進行修改完善後再做大範圍推廣。因此，臺灣的智慧城市建設也應突顯以人為本，要把滿足廣大人民群眾的利益作為核心宗旨，以提升市民的生活幸福指數作核心目標，真正把民眾需求和幸福感受放在第一位。

6. 德國財政分配促進整體經濟發展

前述我國各區發展程度不一，統籌分配稅款之公平性亦迭有爭議。我國如要建構智慧城市，各區域之資源及稅收分配亦是能否整體發展的關鍵，德國在財政稅收分配值得參考。

(1) 德國各邦財政與稅收垂直調整

A. 公共財政及債務

2015 年德國公共財政及債務表資料顯示，德國歲入約 1.3 兆歐元、歲出 1.273 兆歐元、餘絀 296 億歐元、稅收 6,733 億歐元。共享稅 4,832 億、聯邦稅 1,042 億、土地及城鎮稅 807 億歐元。104 年我國各級政府歲入淨額 2 兆 6,623 億元，歲出淨額 2 兆 6,453 億元。以匯率 36 元計算，德國分別為臺灣 17、17.6 倍。

表8 德國歲入歲出及稅收表

單位：10 億歐元

項 目	金 額
-----	-----

歲出 Expenditure	1,272.8
歲入 Revenue	1,302.3
餘絀 Financial balance	29.6
稅收 Tax revenue	673.3
共享稅 Joint taxes	483.2
聯邦稅 Federal taxes	104.2
土地及城鎮稅 Land and municipal taxes	80.7

資料來源：

<https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/SocietyState/PublicFinanceTaxes/Taxes/TaxesAndIncome/TaxesAndIncome.html>

依據德國官方統計資料，德國共負債 2.049 兆歐元，聯邦政府 1.289 兆歐元、邦政府 6,195 億歐元、地方政府 1,394 億歐元，另有社會保險 5.61 億歐元等。

B. 歲入與稅收

德國是聯邦制國家，德國根據分稅制度的原則，區別各項財政收入類型與不同的稅種。稅目區分為兩類，專屬系統為各級政府專屬的稅目，直接歸屬於某一級政府專有。另一類為共享/聯合稅，大多為邦與聯邦所共有再行分配，惟依據德國基本法第 106 條，仍應繳交一定金額給所屬邦政府與聯邦。有關稅收之分配，經考量稅源性質之差異，及課徵方式之不同，使達成財政合理平衡之初期目標，一般學者常將其稱為稅收之垂直分配(Vertikale Verteilung)。至於稅收之水平分配(Horizontale Verteilung)，則係在前述垂直分配之基礎上，衡量各邦之租稅能力與整體之平衡能力。稅收在不同層級的政府部門間之垂直分配機制，以 2015 年共享稅資料 4,832 億元為例，歲入分配如下：

表9 德國共享稅分配表

稅目	金額	聯邦	邦	地方政府
個人所得稅	245	42.5%	42.5%	15%
營利事業所得稅	19.6	50%	50%	

資本利得稅	8.3	44%	44%	12%
加值營業稅(VAT)	209.9	49.68%	50.32%	

資料來源：Färber (2016)

C. 共享稅分配

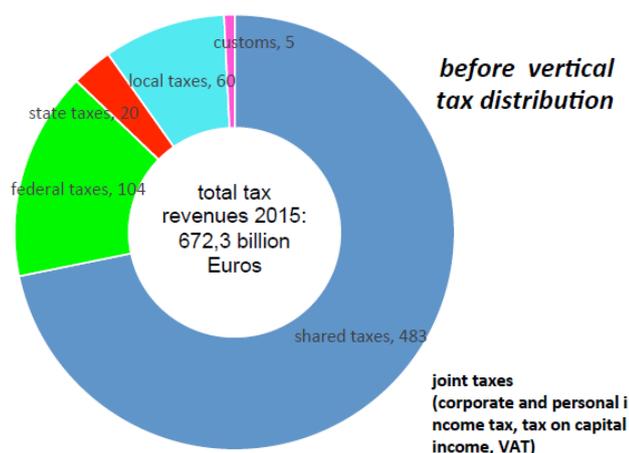
企業提供服務及產品都須繳交加值稅，屬於歐盟加值稅系統一部份。稅率為 19%，部分貨品為 7%。營業稅於扣減聯邦 3.68%、年金 5.15%及地方政府 2.2% 後，聯邦及邦再對分 49.68%及 50.32%，但該比例可因應特殊情形有所調整。德國面積最大之邦為巴伐利亞(BY)，面積最小為布萊梅 (HB)，人口密度最高為柏林(BE)、最少為梅克倫堡-西波美拉尼亞(MV)，城鄉差距頗大。依據德國基本法第 107 條略以：「邦稅之收入及所得稅、法人稅收入各邦分得部分，在財稅機關於各該領域稅收之範圍內(地方收入)，屬於各該邦。……營業稅各邦分得部分，由各該邦依其人口數為準而分享，其中一部分，至多為各邦分得部分之四分之一，得由經參議院同意之聯邦法律規定作為補助款，以補助邦稅、所得稅及法人稅收入以每一居民計低於各邦平均數之邦。」可見營業稅分配弱勢邦之設計，係以人口數為重要指標。

(2) 德國各邦財政稅收水平調整

A. 財力基準值及總調整標準值

加值營業稅分配並不以納稅地為標準，而需依各邦人口數與各邦財政收入能力為劃分基礎。畢竟 VAT 是間接透過企業來課徵，其繳納與交易地點通常不會相同，因此不全然以納稅地主義作為稅收劃分基準(李櫻穗，2003)。此外，該條文亦規定，最多四分之一的加值稅總收入，另依照各邦財政收入能力來加以分配，此稱為「加值稅補平」(Ergänzungsmittel)，其用意主要是在平衡各邦財政收

Shares of total tax revenues in 2016 (billion Euros)



入能力的差距。財政調整以人均稅收之情形為衡量指標，透過計算各邦之財力基準值 (Finanzkraftmesszahl) 及總調整標準值 (Ausgleichsmesszahl) 來進行。如財力基準值 (以下稱基準財政收入額) 低於其調整標準值 (以下稱基準財政需要額)，可稱為財政弱勢邦，可由財政富裕邦水平移轉，獲得財政上之補助。以下圖數據為例，6,723 億元當中，共享稅即占 4,830 億元。聯邦除了收取本身的 1,040 億元外，更掌控 4,830 億元共享稅的分配，因此聯邦實握有大部分的稅收。如下圖所示：

圖12 德國2016年稅收分配圓餅圖

資料來源：Färber (2016)

B. 加值稅彌平及水平調整

德國財政平衡機制，依據基本法第 106 條，各邦與地方政府分享稅收。財政均等化分為四個步驟，其中就稅收能力有三個層次均等化，搭配特別負擔補償之工具，亦即均等化前加值營業稅、水平預算均等、聯邦補助款 (Federal Supplementary Grants; FSG) 就財政欠缺補償，最後搭配 FSG 就特別負擔補償，分述如下。

均等化前加值營業稅為第一步，所有邦關於加值營業稅之收入中，提列不超過 25% 的部分，作為基準財政收入額低於平均各邦之填補，目標是至少 97% 低於水平各邦的財政稅收率可均等化到 95% 水準。均等化方式係就基準財政收入額及基準財政需要額之差額，依各邦的人均財政稅收率之不同，分別應用 44% 至 75% 遞減式均等率。如下圖所示：

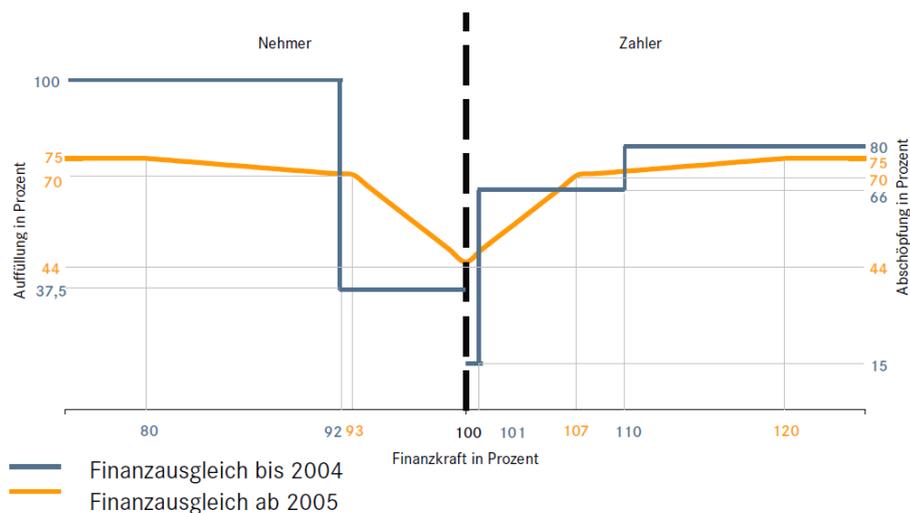


圖13 德國各邦財政稅收轉移示意圖

資料來源：Färber (2016)

圖 13 的右半部為財政稅收率大於 100%，稅收較佳，各邦「送出」部分稅收之情形；相對地，左半部為財政稅收率小於 100%，稅收較差，各邦「接收」部分稅收之狀態。2004 年以前，左右兩邊呈現不對稱，財政稅收率低於 92% 之邦，就差短均可獲得 100% 之挹注，92% 以上僅可獲得 37.5% 之找補，落差甚大，因此 2005 年起適用新的找補方式，如前述適用 44% 至 75% 均等化率，從此兩邊呈現對稱狀態，更為公平合理。基準財政需要額是以人均基準財政收入額計算，惟部分居民將以高於 100% 認定，其中包括邦直轄市 135%，規模狹小之邦其地方稅乘上 102% 至 105%，如薩克森-安哈爾特(ST)102%、布蘭登堡(BB)103%、梅克倫堡-西波美拉尼亞(MV)105%。

以 2015 年依 2013 年資料所調整數據，(a)欄邦人均稅收，加(b)欄 VAT 人均稅收，等於(c)欄水平調整前邦稅收。由於加值營業稅 VAT 係共享稅，就全國所收取至多 25% 之部分，作為各邦第一次的調節，因此以漢堡(HH)邦為例，因其

人均邦稅收已相對較高，達人均 2,884.8 歐元，因此分配較少 VAT 人均稅收。(d) 欄為各邦所轄地方政府收入的 64%，加計原本(c)欄，獲致(e)欄即為各邦基準財政收入額。(f)欄為基準財政需要額，收入不足需求的邦將自稅收超過需求的獲得水平移轉(g)欄，最後無論哪一邦均可獲得為數不一的 FSG(h)欄。

表10 德國各邦三階段財政調整數額表

邦別	(a)邦人均稅收 state tax revenues	(b)VAT 人均稅收 VAT revenues	(c)水平調整前 邦稅收 state taxes before horiz. f.e.	(d)地方政府收入 64% local fiscal capacity	(e)基準財政 收入額 fiscal capacity	(f)基準財政需 要額 financial needs	(g)水平移轉 horizontal transfers	(h)聯邦特 別補助 FSG
NW	1,793.7	1,055.0	2,848.7	705.5	3,554.2	3,679.2	57.8	30.8
BY	2,416.7	1,009.5	3,426.2	913.2	4,339.4	3,679.2	-427.6	0.0
BW	2,157.4	1,009.5	3,166.9	867.5	4,034.4	3,679.2	-214.7	0.0
NS	1,573.1	1,264.5	2,837.6	687.2	3,524.8	3,679.2	53.2	28.0
HE	2,211.0	1,009.5	3,220.5	910.1	4,130.6	3,679.2	-281.2	0.0
SN	1,064.5	1,747.8	2,812.3	457.8	3,270.1	3,679.2	252.1	105.2
RP	1,696.8	1,147.1	2,843.9	658.6	3,502.5	3,679.2	86.8	46.9
ST	1,011.2	1,798.4	2,809.6	450.9	3,260.5	3,684.5	267.4	110.0
SH	1,724.8	1,120.4	2,845.2	645.2	3,490.4	3,679.2	87.1	47.1
TH	1,021.6	1,788.5	2,810.1	433.1	3,243.2	3,679.2	269.5	110.5
BB	1,279.6	1,543.5	2,823.1	540.7	3,363.8	3,691.7	200.8	89.3
MV	1,055.1	1,756.6	2,811.7	429.3	3,241.0	3,706.1	295.3	118.6
SL	1,404.1	1,425.1	2,829.2	574.2	3,403.4	3,679.2	153.2	73.6
HH	2,884.8	1,009.5	3,894.3	1,193.8	5,088.1	4,954.7	-63.1	0.0
HB	1,627.9	1,212.5	2,840.4	751.7	3,592.1	4,954.7	943.4	305.7
BE	1,800.7	1,048.5	2,849.2	626.6	3,475.8	4,954.7	1,036.8	329.8
平均	1,851.9	1,172.8	3024.7	737.7	3,762.4	3,762.4	0.0	47.0

資料來源：Färber (2016)

上表係各邦人均稅收概念，故平均值尚非簡單平均而得，而係考慮各邦人口數不同。(f)欄基準財政需要額，係由聯邦依據各邦條件設定。上述各欄位均可依各邦財政收入、人口總數等數據實際計算，惟獨 VAT 人均收入，該數據係由聯邦決定，決定邏輯如前述，目標是至少 97% 低於水平各邦的財政稅收率可均等化到 95% 水準。水平移轉則將 75% 的 VAT 收入以及未應用於均等化的 VAT 邦收入，依據邦居民數進行分配，因此面積最小的柏林(BE)每位居民移入 1,036.8 歐元、面積最大的巴伐利亞(BY)每位居民移出 427.6 歐元、巴登符騰堡(BW)每位居民移出 214.7 歐元。如下表所示：

表11 德國各邦三階段財政調整財政稅收率表

邦別	邦稅收	邦及地方稅收	VAT 調整後	水平調整後	補助款後
NW	96.9%	96.5%	94.5%	96.0%	95.2%
BY	130.5%	128.6%	115.3%	104.0%	104.0%
BW	116.5%	116.8%	107.2%	101.5%	101.5%
NS	84.9%	87.3%	93.7%	95.1%	94.4%
HE	119.4%	120.5%	109.8%	102.3%	102.3%
SN	57.5%	58.8%	86.9%	93.6%	91.1%
RP	91.6%	91.0%	93.1%	95.4%	94.2%
ST	54.6%	56.5%	86.7%	93.8%	91.1%
SH	93.1%	91.5%	92.8%	95.1%	93.9%
TH	55.2%	56.2%	86.2%	93.4%	90.7%
BB	69.1%	70.3%	89.4%	94.7%	92.5%
MV	57.0%	57.3%	86.1%	94.0%	91.1%
SL	75.8%	76.4%	90.5%	94.5%	92.7%
HH	155.8%	157.5%	135.2%	133.6%	133.6%
HB	87.9%	91.9%	95.5%	120.5%	111.5%
BE	97.2%	93.7%	92.4%	119.9%	110.3%
平均	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

標準差	29.4%	29.0%	13.4%	12.2%	11.4%
-----	-------	-------	-------	-------	-------

資料來源：參考Färber(2016)經本文試算

原本各邦財政率相差懸殊，最高有漢堡(HH)的 155.8%，低者為薩克遜-雁候(ST)54.6%，但經由增值營業稅與水平移轉兩度調整及 FSG 後，漢堡(HH)降至 133.6%，薩克森-安哈爾特(ST)已拉至 91%以上，逐漸達成各邦之間財政平衡。各邦基準財政收入額經調整後，本文試算各邦之標準差，從 VAT 調整後 13.4%，降至水平調整後 12.2%，補助款後更降至 11.4%，讓區域間財政能力逐步趨於平衡。

德國經常帳相較於歐洲各國持續成長，且對歐盟各國提供資金挹注。本次研習所在地巴登符騰堡更是全德國購買力最強的邦，核心策略研究領域包括生物經濟、電動交通、替代能源、太空科技、工業 4.0、醫療科技等領域等，德國經驗無疑成為世界各國爭相取經的對象。此歸功於德國的人才培育制度，雙軌制職業教育及產學合作模式。展現在德國首都柏林市智慧化公共管理和都市社會現代化行政、加快和簡化行政程序、工商服務申辦數位化等。尤其柏林的新創熱潮，有國家資金挹注推動研發與育成。柏林-勃蘭登堡首都地區是德國最大的電動汽車實驗室，柏林的「被動式節能住宅」、德國腓特烈港遠端診療、智慧型能源監控儀器政府、成立專責機構負責政府與企業合作等，均顯示德國推動智慧城市成功之處，受到世界各國矚目及仿效。

在財政創新上，德國「增值稅補平」平衡各邦財政收入能力的差距，以人均稅收為衡量指標，透過計算各邦之財力基準值及總調整標準值來進行各邦基準財政收入額經調整後，各邦之標準差各階段調整後逐步降低，讓區域間財政能力逐步趨於平衡，達成各邦共生共榮。

(六) 台德智慧城市之比較

從總體上來看，德國智慧城市建設強調生態環保、節能減排、可持續發展的理念，這與德國的發展歷史、發展目標及總體戰略密切相關。德國自二戰以後，全面啟動城市廢墟的治理和重建，核心理念就是堅持「生態」原則，注重生態體系建設。以海德堡、柏林、法蘭克福等為代表的生態城市成為世界綠色城市的代

表。當前，德國的智慧城市建設與生態城市建設相融合，生態城市著重以可再生能源利用、能源效率提升為戰略，智慧城市基於網際網路技術強調整合都市綜合解決方案。同時，十分重視城市網路基礎設施建設，以充分利用城市運行中產生的各類數據、信息、知識、資源等。除此之外，德國智慧城市的應用領域非常廣泛，主要集中在交通、環保、醫療等領域。（資料來源：<https://read01.com/RR63jP.html>）

復因每個城市智慧城市發展的進程與特色，均有不同，謹試就臺灣和德國兩國首都建構智慧城市之過程予以比較分析，如下表：

表12 臺灣和德國兩國首都建構智慧城市之過程予以比較分析

	柏林市	臺北市
願景	利用 ICT 技術提供具體的城市解決方案，使柏林市更有效率、更健康、更永續、更宜居、更清潔；另氣候調適、資源節約和永續發展是發展的重點。	「打造智慧城市、實現智慧生活」—從城市基礎建設、都市景觀與建築管理、公務機關為民服務及內部業務處理、資通訊產業以至於市民日常生活等各個層面進行變革，營造符合社會、經濟及科技發展趨勢的智慧新首都。
主要領域	智慧基礎建設 智慧政府 智慧住宅 智慧經濟 智慧交通 公共安全	智慧基礎建設 智慧政府 智慧市民 智慧實驗場域 (Living Lab)
執行方式	<ul style="list-style-type: none"> ● 委由專責機構—柏林夥伴公司執行 ● 強調 PPP 政府和企業合作的模式 (Public-Private-Partnership) 模式 	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立智慧城市委員會及智慧城市專案辦公室 ● 政府採購法/促參法
特色	智能電網 —德國柏林約有 5,000 多家、能源技術領域領先的公司，如西門子和 GE。另在電力和環境工程領域，也有 30 多個科研院	智慧社區 —臺北市東明社區由中華電信與宏碁共同合作，打造成為智慧社區，未來 3 年 6 個智慧社區，可

<p>所、大學和高等教育機構，其優良基礎成為德國能源轉型和城市環境技術最大的實驗室。</p> <p>電動汽車— 柏林也被稱為交通技術經驗的中心，擁有 100 多家公司包括西門子（Siemens）、龐巴迪（Bombardier）和施泰德（Stadler）內在，其電動汽車在國際領先。</p> <p>醫療保健— 約 300 家醫療技術、240 多家生物技術公司、30 多家製藥公司（如拜耳、博士倫、輝瑞等），柏林市為醫療保健行業在德國和歐洲最重要的地點之一。另國際知名醫學機構，如查理特 - 歐洲最大的大學醫院、馬克斯德爾布呂克分子醫學中心和德國柏林心臟中心，也都設在柏林。</p>	<p>由 6,000 戶市民來參與。</p> <p>智慧車站—利用智慧化的技術，將臺北火車站打造成智慧車站，包含交通訊息、觀光資訊及公共資訊提供給乘客，並將防恐、監控與安全防護等功能也納入規劃。</p> <p>Ucar— 臺北有成功的 YouBike，未來希望藉由電動車共享的 Ucar，將生活和城市治理方法及共享經濟結合在一起。</p> <p>物聯網生態系統— 由市府建置基地台，透過物聯網平台鼓勵產業提出創新服務，減低各種城市問題所造成的壓力。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

上表由下述網路資料整理而成：

<http://www.gov.taipei/lp.asp?ctNode=5305&CtUnit=3681&BaseDSD=7&mp=100001>

<http://www.gov.taipei/lp.asp?ctNode=5305&CtUnit=3681&BaseDSD=7&mp=100001>

二、環境與觀光專題研究-能源政策

(一) 政策問題的重要性

加拿大的溫哥華，過去人口不足鼓勵移民，現在人口日增，因此溫哥華正在推動 2020 年世界最綠城市計劃，除了建商蓋綠建築，能獲得容積獎勵，溫哥華還將城市居民排放的廢水，利用本身的沼氣轉化成熱能，供應居民家庭暖氣，大大減少排碳量，溫哥華市長羅品信表示：「我們溫哥華將打造成世界最綠城市。第一步就是綠建築革命」，加拿大綠建築協會推動綠建築 LEED 認證，建商蓋建築案得比誰蓋得最綠，越綠越能得到容積等獎勵，打造最綠城市不能只是口號，而是融入生活，變成綠商機。

荷蘭政府為朝向永續及低碳化的能源發展，認為能源供應必須具備可靠和人人負擔得起等特性，因此再生能源就扮演相當重要的一部分。荷蘭政府正透過相關再生能源創新等政策，朝向成本降低以及大規模應用等方式來推動。在荷蘭阿姆斯特丹就出現了全世界第一條太陽能自行車道，雖然只有短短 70 公尺，卻醞釀著未來能源的巨大變革。

新建築之節能設計已成為世界建築節能營建之趨勢，並在許多國家立法及訂定節能指標嚴格執行。然而在既存的舊建築，其耗能之狀況更是驚人，且其數量龐大，因此若能控制或減低舊建築的耗能，才是更重要的工作。德國已在都市更新、古蹟修復及鄉村宅第等各方面積極做出了許多具體之成果。

東西德於 1989 年統一後，德國東部各大城幾乎都再更新，但其重建及更新速度之快，令人深感德國國力之強盛。德國在都市更新腳步上的大步邁進及配合世界暖化所做的建設努力，更令人佩服。反觀國內新建築節能及舊建築更新的工作仍在原地踏步，令人憂心臺灣建築與世界潮流的脫軌。檢視我國各部門之能源消費結構，可發現住宅及服務業部門(亦即早期所謂之住商部門)合計約佔 23%，可見建築物每年所消耗之能源，就約佔全國四分之一，這些建築物普遍存在耗能及不符生態環境等問題，若能從這些類建築著手進行節能改善，對於我國整體之能源消費節省及降低溫室氣體排放，將有莫大貢獻。

1998 年，德國提出非核計畫，2002 年，國會正式通過廢核法案，首次確立

德國廢核之路。早從 1970 年代開始，德國的反核人士，就用不同的方式，表達核能發電可能帶來的風險，車諾比核災是德國反核運動一個重要的轉折點。

2010 年，德國電力有 22% 倚賴核能發電，其次才是再生能源，煤炭、天然氣、石油等化石燃料，更是德國發電量的最大宗，儘管再生能源的供電量，是逐年遞增，核電的成本與代價，日益沉重。2010 年 9 月，德國總理梅克爾宣布，要將核電廠的除役時間，延後 12 年。

2011 年 3 月，日本發生福島核災，全球各地掀起反核聲浪，德國反核民意如排山倒海而來，在民意壓力下，德國政府決定回復原訂的廢核時程，2022 年現有的 17 座核電廠確定都將走入歷史。

因應氣候變遷已是全球共識，降低對進口能源之依賴度及提升國家能源自主、安全、多元化，更是許多國家必須正視的問題。積極發展再生能源並提高其佔比，已成為先進國家節能減碳施政重要項目之一。根據工研院研究資料，全球將近 100 個國家已訂定再生能源政策目標，多數國家之再生能源比例在未來 10~20 年間將達 10%~30%。臺灣具備再生能源發展潛力，更是全球太陽能光電科技重要產業鏈，但因基礎建設不足而發展受限，目前再生能源發電比例僅佔 4.5%。

多數再生能源(尤其太陽能及風能) 屬於間歇性能源，若要提高再生能源佔比及供應的穩定性，則既有電力系統中必須整合智慧電網、儲能設施等基礎建設。歐盟、美國、日本、南韓及中國，均已將智慧電網列為重要基礎建設或戰略性新興產業。其中，日本著重於整合新能源相關技術、太陽能電池、燃料電池、儲能電池及微電網技術，並持續累積跨產業合作及實績驗證經驗，逐步確保商業模式的可行性及確立相關標準。例如在青森(Aomori) 的微電網試驗計畫中，採用太陽能、風力與生質能等再生能源，並利用燃氣發電機與電池系統保持電力供需平衡，並與外部系統併聯供電，而發電所產生的熱能亦充分回收利用。

國際間如美國、歐盟(瑞典、英國、義大利、比利時等)、加拿大、澳洲及中國均已實施綠色電價制度，將綠色電力與一般電力加以區別販售，部分國家更發展出評比制度，或與國際清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM) 接軌，促成綠色電力的市場機制。

目前正是發展再生能源基礎建設的關鍵時期，政府雖已將智慧電網列入「國

家節能減碳總計畫」標竿計畫之一，但投入資源、規模及推展時程，相較先進國家仍有相當的改進空間。

經濟部能源局於 2014 年 7 月 1 日公告自願性綠色電價制度三年試辦計畫，並由台電公司提供綠色電力購買證書。然而，目前政府除提供企業及個人自願認購外，並無其他政策性推動機制。由於綠色電力與碳權息息相關，政府應參酌先進國家作法及考慮我國國情，以客戶導向擴大綠色電力市場，例如結合第三方查證機制、納入環保標章制度、率先辦理政府單位及公營機構使用綠色電力評比、推動企業評比激勵或用電優惠等配套措施，將可吸引更多企業參與或投資，進而擴大綠能商機。

(二) 問題政策的成因和現況對策分析

1. 政策成因

2011 年日本發生福島核災之後，同樣位於地震帶的臺灣社會，重新開始反思核能使用對環境和土地帶來的風險和傷害。新政府上任後的目標是透過發展太陽光電、風能等臺灣已成熟或具潛力的再生能源，帶動整體綠能產業發展，未來十年，主張停建核四，其餘核電機組如期除役。目標在 2025~2030 年左右達成低碳非核家園的目標。

蔡英文總統的永續能源政策三大策略：

- (1) 落實電源開發：替代核能缺口，如期落實台電「電源開發方案」；加強台電管理及調度能力，妥善規劃機組歲修；增加燃氣發電、降低燃煤發電；加嚴火力發電的排放標準，並提升機組效率；夏季尖峰時，評估收購民間汽電共生電力。
- (2) 提升能源效率：落實工業、住宅、商業部門節電計劃，積極推動智慧能源管理系統；必須落實「尖峰負載管理」，針對耗電大戶設計「具節能誘」的時間電價結構，同時擴大實施「需量競價」機制；長期，必須推動產業升級及轉型，提升能源生產力。

發展再生能源：檢討現行的「競標機制」，以及過於保守的「容量安裝上限」，改善綠能業者的發展環境；在符合環境保護的前提下，全力推動「太陽光電」以

及「風力發電」；發展下一世代的「綠能產業」，短期以內需來扶持產業，建立整廠規劃、整廠輸出的能力，再走向出口，進軍國際市場。

2025~2030 年-----低碳非核家園

透過積極推動太陽光電、風電以及其他綠能，加上節能服務的推廣，新政府相信在未來 10 年間退役的核能、火力發電機組所產生的能源缺口將能用再生能源來補足，並在 2025~2030 年左右達成低碳非核家園的目標。遠程目標，希望能嘗試在 2025~2030 年讓能源自給率來到 20% 左右。

第一階段落實電能開發，首先要確保台電現有的電源開發方案都能如期完成，避免工程延宕；並且逐步更新火力發電設備、增加天然氣發電比例、提高火力電廠效率、加嚴排放標準，讓火力發電成為更乾淨、更有效率的發電方式。此外，也須讓民間閒置的汽電共生能量加入發電，以增加電力供給，減少能源浪費。除了開發電源之外，管理用電也很重要。臺灣四季每天不同時段的用電量，夏季的用電量是最高的，其中又以下午 1 點到 3 點用電最多，也是比較容易缺電的時段。這個時候，就需要尖峰管理政策。如果能落實「時間電價」、「需量競價」，並搭配「儲能設備」，鼓勵將尖峰時間的用電移往離峰時間，就可以大幅降低限電的風險，減少不必要的電廠投資，同時讓電價更為合理。

推廣「智慧能源管理系統」的運用，具體落實官方和民間更換節電設備，例如工業馬達、空調和照明設備等等，提高能源使用效率。

更重要的是，要推動產業轉型與升級，讓臺灣的產業邁向節能新時代。將臺灣打造成一個就算沒有核電也不會缺電的非核家園。雖然靠前兩項政策就已經可以確保不缺電，但是為了建構永續的臺灣，同時吸引投資、創造就業，還要大力的發展綠能產業。

臺灣的環境很適合發展綠能產業，需要的人才與技術也都齊備。臺灣海峽是發展離岸風能，全球數一數二的優良風場。南臺灣更有全年充足的日照，夏天用電負載最高的時候，也正是太陽能發電效率最好的時候。另外，地熱、生質能、海洋能，臺灣也都有發展潛力。

2. 現況與對策分析

臺灣為一海島型能源供給系統，自產能源不足、能源供給高度依賴進口且欠

缺備援系統，能源發展深受國際環境影響；另化石能源依存度高，電力系統碳排放高，在面對全球傳統能源蘊藏日益耗竭，國際能源情勢動盪，能源價格風險升高及國際減碳壓力持續增加等情勢下，我國能源發展面臨極嚴峻挑戰。

有鑑於此，政府於 2011 年 11 月 3 日公布「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」之能源發展願景，全力擴大各類再生能源推廣，包括推動「千架海陸風力機」與「陽光屋頂百萬座」計畫；倡導節能生活、推動節能示範等。

在綜合考量當前國內外能源情勢變化，確保國家能源安全及滿足民生基本需求，兼顧環境保護與經濟發展，並滿足社會正義與跨世代公平原則，經濟部能源局為依「能源管理法」規範擬訂「能源發展綱領」，於 2012 年 10 月 2 日經行政院核定，期能增加再生能源之供給量，提高能源使用效率，減少對能源之需求，建立國內綠能使用環境。

2016 年新政府走馬上任後的目標是透過發展太陽光電、風能等臺灣已成熟或具潛力的再生能源，帶動整體綠能產業發展，未來十年，主張停建核四，其餘核電機組如期除役。目標在 2025~2030 年左右達成低碳非核家園的目標。

能源轉型是臺灣對應全球氣候變遷議題的重要政策。除了推動再生能源裝置外，還有法令設計及制訂、公民意識及參與、產業資本環境、輸配電調度技術及各類再生能源科技等議題，缺一難盡其功。

臺灣目前的再生能源發展有幾個困境：第一，投入預算雖多，但成效有限；第二，政府缺乏推動綠能的決心，例如有關再生能源、節約能源、電力、溫室氣體減量等法規之制訂已有 138 餘個，但目前卻未見具體成效；第三，過度倚賴 ICT 產業模式，以零組件發展為主，見樹不見林。新政府將以「打造綠能科技創新產業生態系」為核心，分三個階段來改善臺灣綠能產業現況。

綠能科技創新產業生態系結合在地產業、以國內綠能需求扶植國內綠能產業、綠能產業邁向國際市場。新政府規劃在台南沙崙打造沙崙創新綠能聚落科技園區，結合台南的在地優勢，作為臺灣綠能產業的發展核心，並從此擴散，同時兼顧產業區域發展。

(三) 學習計畫

新政府：建立綠能園區，以太陽能帶動綠能產業發展根據統計，目前臺灣的能源自給率不到 3%，每年能源支出高達新台幣 2 兆元，有潛在的國家安全問題。發展再生能源一方面將可提升臺灣的能源自給率，同時也能帶動國家綠能產業發展，還可達成低碳非核家園目標。新政府將太陽能裝機目標大幅提高到 2025 年 20GW，亦即在未來 10 年內就要建置 19GW 以上。但以臺灣過去的安裝經驗來看，這要如何達成？

臺灣廢核之路與替代能源開發政策的時間與立法略有相近之處，但在執行成果似有落差，德國參訓期間有機會實際瞭解再生能源有關：太陽能、生質能、地熱能、海洋能、風力、非抽蓄式水力、廢棄物產生能源等等之政策工具及相關立法、公民意識、社區或產業環境、電業電網、以及和環境保護、觀光發展之影響。

德國在 2000 年實施《再生能源法》，以保證收購價為誘因，鼓勵民間投資再生能源。從此，再生能源占用電量的比重，就從原來的 7%，一路爬升到去年的 28%。德國的民眾普遍認為，短時間內雖然還是無法放棄核電，但是應該給再生能源機會。

新政府規劃以太陽光電、生質能等臺灣目前較成熟的再生能源產業為基礎，整合國內產業技術、學術研究資源，加上適當的政府協助，納入國際資金與科技，持續帶動綠能產業發展，目標成為更具國際競爭力的在地產業。除了太陽能與生質能外，其他臺灣具潛力的再生能源，如風力發電、地熱等，也將陸續投入開發，創造更多樣化的能源環境。

臺灣綠能產業將從零組件走向系統，朝著提供「完整的能源方案」方向邁進。太陽能發電廠、離岸風力發電、農能合一（畜牧業結合沼氣發電、農業大棚等）為可行的發電系統發展，而節能建築、儲能設備與 ESCO 整合性能源服務，則在用電端提供更好的用電效率。同時，推動開發綠色製程設備，也能降低製造業的能源需求。

德國的能源轉型不是光喊話，也不是什麼綠色奇蹟，而是確立大方向後，數十年來一點一滴的實踐。反觀臺灣，2002 年通過的《環境基本法》，就已主張「非核家園」的目標，經過十多年後，「2025 年非核家園」要如何逐步執行，是

大家引頸企盼的。

本小組想借由以下幾個問題，來探討臺灣走向非核家園目標中之電業自由化：

1. 德國綠能政策與草根組織運動的發展息息相關，政府與民間之間的角色數十年來不斷，這點與臺灣類似。請問德國經驗能提供臺灣何種借鏡？
2. 德國的電力自由化過程中，無論是在法規訂定或是政策主導上，政府扮演重要的鬆綁角色，領導人的視野和決心也很重要。請問臺灣如何能夠援引德國經驗，進行電業自由化的改革？
3. 電力電業民營化、社區化的演變沿革？
4. 電力電業社區化的經營情形，現況如何？未來期望？
5. 德國電業發展綠能進程中對於生態及觀光之競合與衝突？指標性案例？從法令設計、公民意識、產業環境、科技輔助等等方面說明之。

(四) 德國相關政策經驗分析

德國能源轉型是一條漫長艱辛的路途，過程中包含「由下而上」的公民運動抗爭、民間與政府在電力自由化的角力、社區集體核安意識的強化與爭取電業自由化的努力、以及最重要的是-政府的關鍵抉擇與政策鬆綁、轉型。2011 年德國總理梅克爾有感於日本福島核災，宣示將於 2022 年全面廢止核電，同時全力發展再生能源，德國政府全力朝此一目標邁進。

從德國北部的首都柏林搭乘巴士南下，沿途一座又一座的風力發電廠映入眼簾，德國目前擁有 2 萬 6 千座風力發電機。愈到南德的巴登符騰邦(Baden-Wurtemberg)和巴伐利亞邦(Bayern)，家家戶戶屋頂上的太陽能板取代往昔南德「黑森林」(Black Forest)的美麗紅色磚瓦影像，但人們卻是習以為常。這是一場政府與全民一起進行的能源轉型保衛戰，而且維持長達 40 年之久。



圖14 德國中部高速公路沿線的風力發電及太陽能板發電

70 年代歐洲反核風潮的風起雲湧，讓德國早在 1981 年就提出「能源轉型」(Energy transition)主張，建議由傳統的煤礦和核電能源轉型到再生能源。自從 2000 年德國國會制訂「再生能源法」開始後的 15 年，搭配相關立法，再生能源在德國的比例逐年上升，現階段已經占全部能源供應的三分之一。德國的目標是在 2025 年前再生能源占整體能源供應達 40%-45%，2050 年更要達到 80% 的高門檻。2000 年的「再生能源法」是鋪路的工程，主要是保證供電價格 20 年、建置再生能源輸電網絡、以及強化補修既有輸電網。同年德國關閉了第一間核電廠。



圖15 建物外牆太陽能板

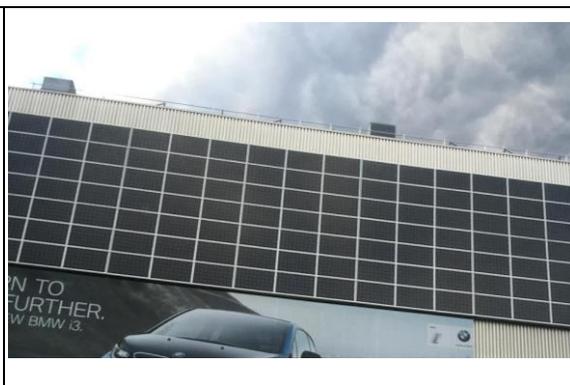


圖16 德國南部黑森林房舍屋頂的太陽能板

對於電業自由化的拉距，德國也不例外。90 年代德國有四大電力公司，變相地半壟斷電力市場。2000 年的「再生能源法」要求這四家公司與民間合作，協助建構輸電網線和電錶，這也是造就德國以社區為新聚落的獨立電力公司崛起關鍵。到 2011 年為止，42% 的德國電力建置與擁有權在私人手中，主要是太陽能和岸上風力發電。遍及全德的地下輸電網提供民間便利且穩定的供電傳送，德國政府還要進一步延長並強化輸電網和智慧電錶的建置。

換句話說，原本寡占市場的少數電力公司願意(或者被迫)跟著配合能源轉型的工程，這才是關鍵所在，而德國也歷經民間私人電力公司與大型特許電力公司「小蝦米對抗大鯨魚」的激烈角力過程。對比臺灣電力長期遭到台電公司壟斷，未來臺灣能源轉型之路，台電的角色至關重要。日前台電工會抗議電業法修正案，行政院被迫必須與之協商就可預見此一前景。



圖17 德國黑森林小鎮 Schonau 的私人小型電力公司

就以位於巴登符騰堡邦佛萊堡(Freiburg)附近黑森林小鎮薛諾(Schonau)的反核運動傳奇歷史為例，這裡就出現全德國最有名的「反核媽媽」烏蘇拉(Ursula Sladek)。1986 年發生的車諾比事件，開啟了五個孩子媽媽烏蘇拉的反核之路。在這場「由下而上」的反核草根運動過程中，烏蘇拉於 1991 年與丈夫成立私人電力公司 EWS 推動再生能源發電，並且與當時德國電力特許巨人 KWR 公司進行對抗。烏蘇拉發動市民連署、透過法律訴訟、透過募款與廣告爭取支持，要求 KWR 轉移電網營運權給 EWS。1998 年烏蘇拉籌得 360 萬馬克買下電網營運權，1999 年 EWS 開始供應全國性的革命電力，鬆動了德國地方電力市場，也開啟電業自由化的步伐。

烏蘇拉的 EWS 從兩人公司發展到如今超過 100 人的私人電力公司，讓人口只有 2,000 人的薛諾小鎮完全享受非核化的綠能電源。2011 年烏蘇拉更獲得國際環保界諾貝爾獎 Goldman Prize。許多國家的反核與環保團體前來她的公司取經，讓這個平凡的小鎮一舉成名。烏蘇拉媽媽和薛諾小鎮的反核運動與再生能源傳奇，正是德國電業自由化的縮影，值得臺灣借鏡。



圖18 德國黑森林小鎮 Schonau 的反核媽媽 Ursula Sladek

但即使如此，2010 年總理梅克爾一度跟現實低頭，考慮延長核電廠役期，以因應電力銜接不足的需求。但是 2011 年 3 月的日本福島核災引發核安憂慮改變了一切，讓梅克爾再次確定終結核電的政策路線。根據當時民調，福島災變後有 72% 德國民眾擔心核電廠安全而主張廢核，因為若是將核災幅射範圍拉長到 80 公里半徑，半數德國人民都將受到波及。

當然，在德國政府全力發展風力、太陽能、甚至生質、地熱、潮汐等替代能源的過程中，一般住戶電價必須提高，自然引起民意反彈，但多數民意都能共體時艱，政府也做好坦誠溝通。到了 2015 年，電價已略降。德國政府估計未來五年不會有提高電價的可能。甚至自 2017 年起，再生能源價格將根據最便宜的競標價格在市場競爭，未來受到電力供給更加自由化的競爭刺激，電價將逐步再下降。德國甚至還能出口風力發電給鄰國，賺取盈餘。

除了廢核與開發替代能源之外，德國也透過立法規範新建築的綠能規定，同時透過指定銀行提供優惠貸款作為誘因，鼓勵建商興建能夠在室內保持恆溫的「被動式房屋」(Passive house)建築，亦即透過加化建築隔層、屋頂綠化與過濾

空氣，減少「主動」使用冷氣和暖氣，讓不論夏天或冬天，在這種「被動式房屋」建築裡多能保持 22-25 度恆溫，減少地球暖化的衝擊。海德堡就擁有歐洲最大規模「被動式節能房屋」的複合式社區。



為參訪海德堡市全歐最大規模被動複合式節能屋

德國經驗顯示，能源轉型絕非一蹴可幾，它涉及民意自決、政府鬆綁、政策執行、坦誠溝通才能開發更多替代能源。更重要的是，此一重大政策必須與經濟發展扣合，才能有效促進國家與地方產業的振興。這點也值得臺灣推動能源轉型的參考。

以下就幾部分進行探討

1. 法規面

德國再生能源占全年總發電比率從 2001 年 6.7% 成長至 2014 年達 25.8%，成為占比最大的發電種類，成功推動能源轉型及電業自由化政策，主要的關鍵是為了達成政策目的而制定的再生能源法 (EEG, Renewable Energy Act 1991 - 2014) 以及推動再生能源的配套法案。例如：能源產業法(EnWG, Energy Industry Law 1935, 1998, 2005, 2015)、能源服務法 Energy Services Law (EDL-G, 2010, 2015)、電力與天然氣的特許經營費 Concession Fees for Power and Gas, KAV, 1992, 2006)、併網條例 Access to Power Grid Ordinance (StromNZV, 2005, 2014)、併網費 Fees for Access to Power Grids (StromNEV, 2005, 2014)、熱電聯產法 Cogeneration Law、建築節能條例 Energy Saving Ordinance in Buildings (EnEV, 2007, 2013)等等。

其中再生能源法所制訂「固定饋網電價」制度 (Feed in Tariff) 應為最大功臣，因此鼓勵了各種規模的風力發電場、地面型的太陽光電設施及商場、辦公樓和住家屋頂的太陽能板等綠電經營者加入發電業、依 2014 年修正前後的再生能源法規定，都可優先納入電網併聯優先饋網，並規定電網公司除優先購買再生能源電力之外，依法以高於市場的價格購入，補貼的額度從設施運轉之日開始起算 20 年之內固定不變，不受電力市場供需變化的影響，也就是在饋網電價的誘因之下，會有越來越多綠電進入電力市場。

但是同時配套的重要相關制度有：一、「再生能源附加費」的制度，是在電中附加用來支付再生能源饋網電價補貼，其金額是由德國的四大輸電公司 Tennet、Amprion、50Hertz 和 Transportnetze 所計算出來的，並由其共同管理一個再生能源附加費的帳戶，導致住商用戶的電費負擔越來越沈重。二、減免「能源密集產業」繳交再生能源附加費義務的制度，目的在保護德國大型企業的國際競爭力 (第 63 到第 69 條)，但實施之後其分配正義的爭議飽受國內抨擊。此

外，上述補貼制度也遭歐盟執委會調查認定係違反歐盟法「禁止國家補助特定產業」之規定。

2013 年左右德國下一階段再生能源政策的基本概念及修法工作醞釀而生，經媒體與社會上的廣泛討論，終於 2014 年 6 月 27 日完成國會三讀，7 月 11 日聯邦參議院無異議通過，送歐盟執委會核定認為不違反歐盟法「國家補助」之規定後，於 2014 年 8 月 1 日開始生效施行。其中重大革新：一、設定再生能源設施容量增加的「目標範圍」(Zielkorridor)，也就是對於再生能源設施增加的容量進行彈性調控。適用「年增容量目標值」的再生能源發電方式有：生質能發電、陸上風力發電以及太陽能光電(第 28 條、第 29 條及第 31 條)，其個別的目标值這項容量調控(控制)的機制，應係取決於立法者能否準確的預見市場參與者的行為，其成敗與否有待觀察。二、建構新的再生能源補貼制度-再生能源電力直接銷售與市場獎勵金。

2. 德國的能源轉型

自從 2011 福島核災事件後，德國人發現一項嚴謹而且科技能力絲毫不遜的日本同樣無法控制核能風險最終釀成巨災，因此德國社會分歧的意見才結束爭論，原先要持續擴張核能的政策產生 180 度大轉向，決定提前於 2022 年全面廢核，總理梅克爾曾宣示：「成為全球第一個成功轉型為高能源使用效率和以再生能源為能源主體的工業大國」。

因為電價問題一直是廢核政策的一大阻力，作為工業出口國，德國極力減少對進口能源依賴，因為化石燃料遲早會用完，而核廢料處理無解。逐由仰賴化石燃料的國家，轉化為一個再生能源主體的國家。

1980 年代的反核抗爭開始，德國就著手扶植再生能源，目前德國超過 25% 的電力來自風力、太陽能和其他再生能源(如水力發電、地熱、生質能等)，但仍然有 44% 來自燃煤。除了 2022 年全面廢核之外，德國政府要在 2025 年前增加再生能源比例至 40% 到 45%。歐洲其他與德國面積大小相當的國家，沒有一個像德國將目標設定得如此高、進程如此積極。這是德國柏林圍牆倒塌到東西德統一以來最積極的經濟計畫，預估接下來 20 年內將花費 1 兆歐元。

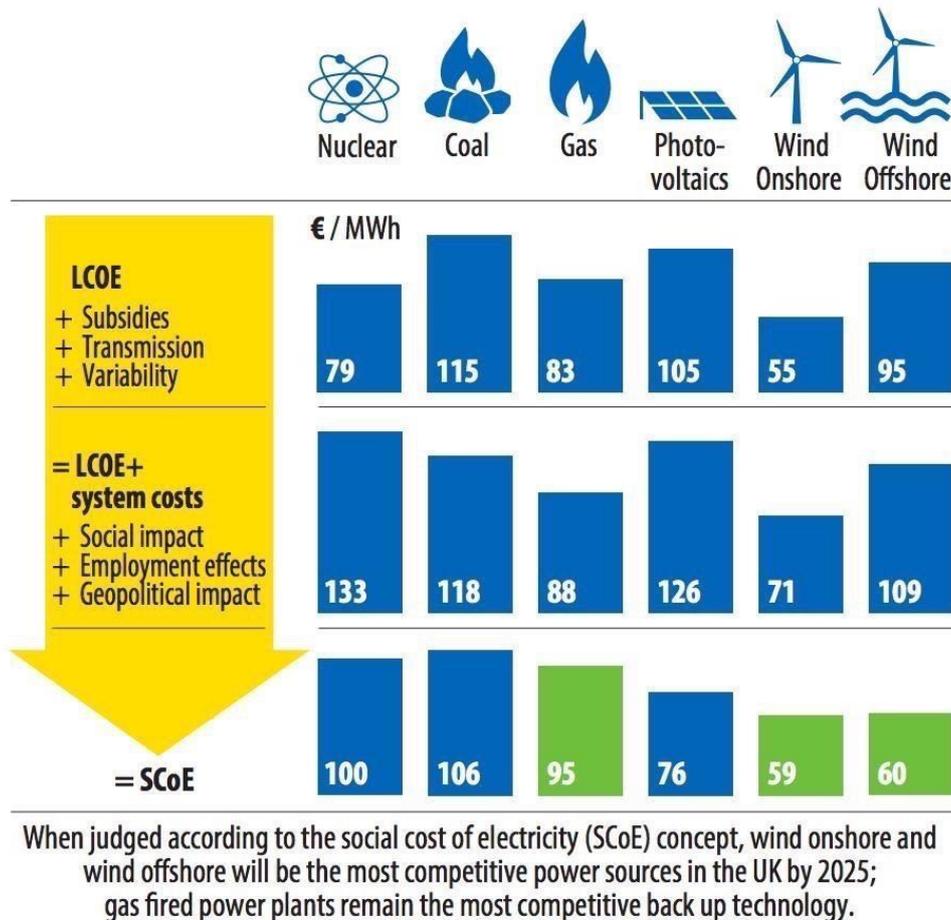


圖19 LCOE，Levelised Cost of Electricity,壽命期間內之單位發電成本

(SCoE，納入社會衝擊成本、就業效應與地緣政治衝擊成本，疊加為電力社會成本)

德國修改電力法令，鼓勵電力集團朝向水力發電、風力、生質能、太陽能發電發展，2000 年以後，德國的再生能源直追 OECD（經濟合作暨發展組織），原來高度仰賴火力及核能發電的工業大國，轉型以再生能源為支撐的產業環境，顯示出一條可行的道路。

歐盟各國的電力交易市場分別位在萊比錫跟法蘭克福，消費者完全可以透過購買選擇使用的電力來源(核電、火電或再生能源)。例如在交易市場裡面，德國電力公司就會介紹各種方案，其中包括完全本國產的綠色電能。

德國在維持能源供應穩定的前提下，以產業發展政策來思考能源轉型，希望能將研發能量放在國內，配合電力自由化政策以多元電價作為配套，最終能帶領傳統優勢產業度過核電與石化能源依賴，並在能源產業技術創新上，佔住先機。根據綠色政治智庫 Heinrich Böll 基金會的資料，目前約有 37 萬德國人在再生

3. 電力市場自由化

歐盟各國推動能源轉型，主要來自兩個動力；1、全球暖化要求降低溫室氣體排放的國際約定，這類反省針對燃煤然油的傳統電廠退場。2、車諾堡核災及日本福島 311 事件之後，對於毀滅性災害的恐懼，直接影響人民反核的意志。在這樣的大結構之下，德國再生能源的發展，直接挑戰了以供應骯髒電力的四大電業公司的市場壟斷，包括發電、輸配電網、售電等，電業自由化事實上就是轉型必然之政策工具。能源一直是經濟發展最重要的因素，在 COP 的京都議定書之後，碳排放交易變成了綠色經濟發展的另一個機會和工具，而核電雖然也是降低碳排放的選項之一。但是在車諾堡核災及日本福島 311 事件之後，終於讓他們徹底決心廢核，放棄對於碳排相對低的核能電力的依賴。沒有溫室氣體排放的乾淨能源就是歐盟各國能源轉型的主流，我們可以說，電業自由化事實上就是再生能源對傳統煤電、核電壟斷電力市場的挑戰。

臺灣的能源事務長期掌握在國營事業手中，勉強有一些所謂中央政策，也是以公用事業管理的觀點，主要用以服務大量把環境成本外部化的產業及經濟發展，這變成的臺灣面對全球氣候變遷，減少溫室氣替排放趨勢下的最大困境。

因此，在 2016 新政府推動能源轉型的政策環境下，縣市政府對能源治理毫無方向與經驗，普遍欠缺規劃和治理所需的人才、視野和主責單位，也不瞭解自己縣市能源供需的狀況，這是地方政務研究班的學習過程中，我們感受到很大的危機。我們把極大的興趣放在能源轉型下一個面臨的情境「電業自由化」議題，直接轉接到我們地方事務能源相關的新領域上，期待有更佳的視野和知識，面對挑戰。

電力市場自由化的想法是在非核家園、應付地球升溫氣候暖化等，人類面臨即將到來的危機下提出來的。期望透過消費者端的節能減碳與電力調配管理，以市場機制來達到減少核能、石油、煤炭等污電的使用，電業自由化成功的要素是確保合理公平的競爭環境。自由化最主要的是支持發展綠能，支持開放民間電廠。更進一步的時代價值意義是，讓能源的使用更接近公平正義與人權價值。

由德國的經驗瞭解到，道德應優先於技術與經濟，德國思考若發生核災將導致無法挽回的局面，不管經濟效益有多高，風險太高就無法負起責任，再加上核廢料處理成本問題目前並無解，能讓民眾自由選擇電力與落實政策的配套措施，

也讓能源業者也決定棄核。

1998 年德國開始實施電力市場自由化政策，強調消費者與電力公司地位應平等，並使能源市場能避免被少數業者壟斷。今天的德國消費者能自由選擇家庭用電採用業者，以及選用何種能源產生方式，將近有 300 種以上的電力消費組合選擇。

在與政策的配套，政府並推動發電，輸電獨立政策，防止舊有業者獨佔輸電網，並設立管理機關，由於新業者得以加入公平競爭，使德國再生能源比率成長 20%，也為德國廢核的可能性奠定基礎。德國的輸配電由國家主持，發電則開放給民間經營。

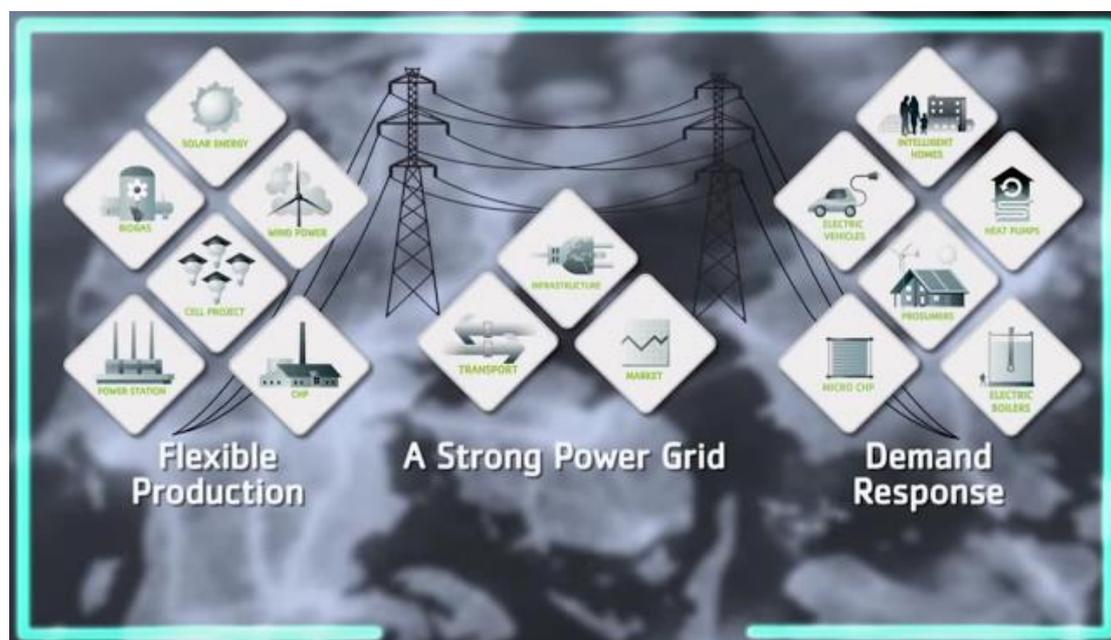
電業自由化的過程有幾項基本建構，包括：

- (1) 發電、配電、售電的電業角色分離清楚，並負應有的責任及成本。
- (2) 智慧電表與智能電網的建置。
- (3) 污電的抑制、綠電的獎勵機制。

3. 「發配電分離」、「智慧電表」、「綠電」三者是如何連動？

德國的能源轉型，啟動很早而過程漫長，再生能源的發展政策不但是溫室氣體減排，更是新一波經濟提升的動能，讓德國未來半個世紀，立於歐洲領導地位。未來的再生能源系統將有三種特性：變動的生產量、強壯的跨國智慧電網與需求反應。

在智慧能源系統中，再生能源的變動性不成問題。智慧電網與發電端相連並大量輸電至國際市場，再從最便宜的源頭購電，輸送至消費者的智慧住宅。



在瞭解能源轉型過程中必須先說明以「發配電分離」、「智慧電表」、「綠電」三者的連動關係。簡單的說，廠網分離之後配合智慧電表的管理，在電力消費的自由市場上，讓政府政策性鼓勵補貼的綠電得以蓬勃發展。「廠網分離」簡單來說，發電業負責把能源轉換為電力，而電網業是把電力傳送給用戶。水力發電、地熱發電、風力發電等這些是發電業；高壓電塔、電線桿等這些設備屬於電網業。而電業自由化的意義更廣泛，廠網分離只是電力自由化的第一步。之後還是要進市場競價，讓消費者跟業者決定要買什麼商品，才能達到自由化之意義。

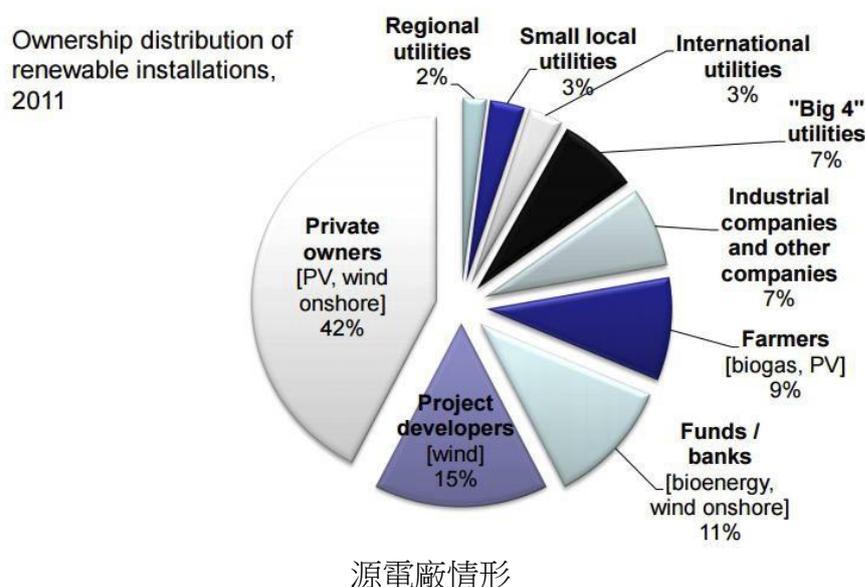
我們可以看看能源轉型先進國家的做法，例如北歐丹麥有非常充沛的風場，在風能開發政策與法案方面，強制風場開發商必須邀請社區居民參與計劃，公民也能籌組合作社發電，丹麥國家電網公司（Energinet.dk，屬於丹麥氣候與能源部）又為這些風電合作社解決行銷電力的困擾。民間追求環保的共識機上專業人士的各種奧援與指導，促成了這些丹麥電力小合作社的成功，這種建立在公民參與的模式，加上大幅簡化申請手續和設計相關法規，對臺灣而言最大的啟示就是需要政府撇除技術官僚治國的舊習，政府帶頭改變思維。

「丹麥有兩個電力的子系統：1、日德蘭半島與菲因島組成的西丹麥，電網接向歐陸與北歐；2、主要由西蘭島構成的東丹麥，電網接向瑞典；東西兩邊由

直流電線相接。」

「西丹麥的用電需求與再生能源發電量都比較大，在 2014 年共有 1230 個小時產出超過需求的風電量。丹麥的負電價在 2011 年、2012 年、2013 年、2014 年分別有 15 小時、33 小時、39 小時、46 小時，這是源於丹麥與北德在冬天時產出的大量風電。儘管負電價對消費者有利，但發電商蒙受損失，這項挑戰需要兩國擴張電網來解決。」

圖20 Renewables are installed and owned by citizens 2011年德國公民設置之再生能源



「目前歐洲有上千家的公民電廠，不論是以公司或合作社的方式存在，已成為再生能源推動的主力，彼此也會串連與結盟。以德國為例，目前有 50%的再生能源，是由公民團體持有與經營，公民電廠的總數超過 800 個。另外像「歐洲再生能源合作社聯盟 (REScoop)」，目前就整合歐洲近半數的合作社，涵蓋超過 30 萬名以上的會員；甚至也跨出歐洲，吸引全球其他的能源合作社加入。這些能源合作社與公民電廠，有些可以共享再生能源發電的利益，有些則是著眼在整體社區的能源轉型，方式不外乎是利用社區的屋頂裝太陽能板、豎起中型的風力發電機等，從投資到分配，從發電到配電，可以是社區內部參與，也可以是來自於有志推廣綠色電力民眾的投資，這些都是能源合作社可能的方向」

德國的能源法制改造，是臺灣「再生能源發展條例」參考的模型，而其起步

極早，在 2011 的日本福島核災事件之後加速確立。重點如下：

- (1) 1991 實施電力併網法。
- (2) 90 年代末，邁向電業自由化，開始發電、輸電、配電、賣電分立。
- (3) 再生能源發展優先，強制電網業「立即且優先」併聯再生能源，並建立仲裁機制。同時與核電業者談判廢核時程。
- (4) 依照發電種類、地點與裝置容量、訂定收購價，保證 20 年。
- (5) 收購價逐年降低，刺激研發和創造規模經濟。目標：市電評價/發電在 20 年後幾乎不用成本。
- (6) 不是政府買補貼，而是全民買單，收購價-批發價=再生能源附加費。
- (7) 部分工業用戶免繳附加費，以維持產業競爭力。

然而民眾也可以透過方案，讓自己成為再生能源的「生產者」。賣電有利可圖，人人搶當老闆，創造商機與就業。對於經濟弱勢而言，德國是一個社會福利主義國家，政府對弱勢族群電價的負擔提出一定的配套方案。

市場機能的充分發揮，提供的多元電力供應的基礎，是能源轉型的重要條件，然而整個社會充分討論形成共識，以及德國民主落實於基層，而非完全仰賴政府及官僚制度，促發民間主動分擔能源轉型中的角色，這可能是更關鍵的因素。民間包括：市場、以及透過「市場」所創造的多元供電方案，提供「電力事業去中心化」，民眾得以生活化的方式介入電力供應的可能性。

Strompreise in Deutschland im Vergleich

Durchschnittlicher Preis in Cent je Kilowattstunde



Quellen: BDEW, Eurostat, BNetzA, eigene Berechnungen
Stand: 10/2014



AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN
unendlich-viel-energie.de

《華爾街日報》(WSJ) 報導，為了鼓勵企業發展綠能，德國政府近年來不斷對再生能源發電企業發放補貼，再用附加費的形式，將這些補貼成本轉嫁至用電量龐大的企業與家庭。自 2010 年以來，德國家庭與企業被徵收的能源附加費，就上漲了近 2 倍，這筆附加費，就占了德國家庭每月的電費帳單金額約 18%。

美國華爾街日報透露的消息，看來對德國衝擊並非小事，然而德國仍然以堅定的腳步邁向能源轉型，以「公民的積極參與態度」、「共同承擔廢核選擇」才是整個社會得以度過能源轉型痛苦的關鍵。

「高額電價」是德國能源轉型過程中，最為人所詬病的問題，其中「再生能源附加費」由一般消費者負擔，為了保護經濟發展的龍頭產業，由圖中可以知道一定用電量的工業用電，並不必負擔災生能源附加費。

4. 電力消費的自由市場，何時可行？

台電公司扮演發電、輸電配電、售電的多重角色，台電壟斷了從能源進口、電力銷售的所有環節，並且，全國早已習慣這樣的電力供需型式，未來電業自由化之後的能源電力市場體系，會變成什麼樣子？在電業自由化之後，台電公司目前「一條龍壟斷」的供電形式，將拆解成發電公司、電網公司、電力調度管理公司/平台、及售電公司等各種獨立的公司，我們可以想像一下未來可能且可行的

多樣電力供銷型式；例如：

- (1) 契約直購：大規模用電戶(例如鋼鐵業)直接專線向電力公司購電。
- (2) 躉購分售；售電公司以批發低價，大規模契約購電，再以顧客端零售服務售電。
- (3) 電網公司售電；負責輸電的電網公司，對穩定需電的客戶直接受電。
- (4) 傳統用電戶；不分污電綠電，向多樣選擇的各種售電公司買電。
- (5) 綠電代售；再生能源發電公司將其電力委由電網公司輸送至綠電用戶，綠電計價。
- (6) 綠電直銷；再生能源電廠以小規模之電網系統，供應綠電用戶，餘裕再外售。
- (7) 社區獨立電廠網；小範圍社區型電網串各屋頂光電及儲電廠，電力自主。

電力自由化後可以選擇最適合自己生活、最划算的電力公司，或是選擇提供綠電的電力公司。

例如：日本是依每月約定的電量起跳價不同，比如 20A 是 560 日元；80 A 是 2300 日元，有十種以上可選；不同時段時段也有不同電價。選擇最適合自己生活和划算的時段分散尖峰和能源選擇。雖然目前德國仍然是由四大國營電力公司，供應主要的電力市場，但是不可忽視的是德國全國有超過 1000 家以上的社區電廠，供用電消費者多種選擇。發電權力下放，消費者變成生產者。與煤電火力、核能設施的大集團相比，再生能源的生產規模就相對低很多。2008 有 450 公民自主成為太陽能發電設備，2013 年成長到約 850 萬，約占德國總人口十分之一，居民自家加裝太陽能板就可以利用太陽能板，成為太陽公民成為最小的發電單位。

5. 控制尖峰用電，是整體電力調配的核心問題

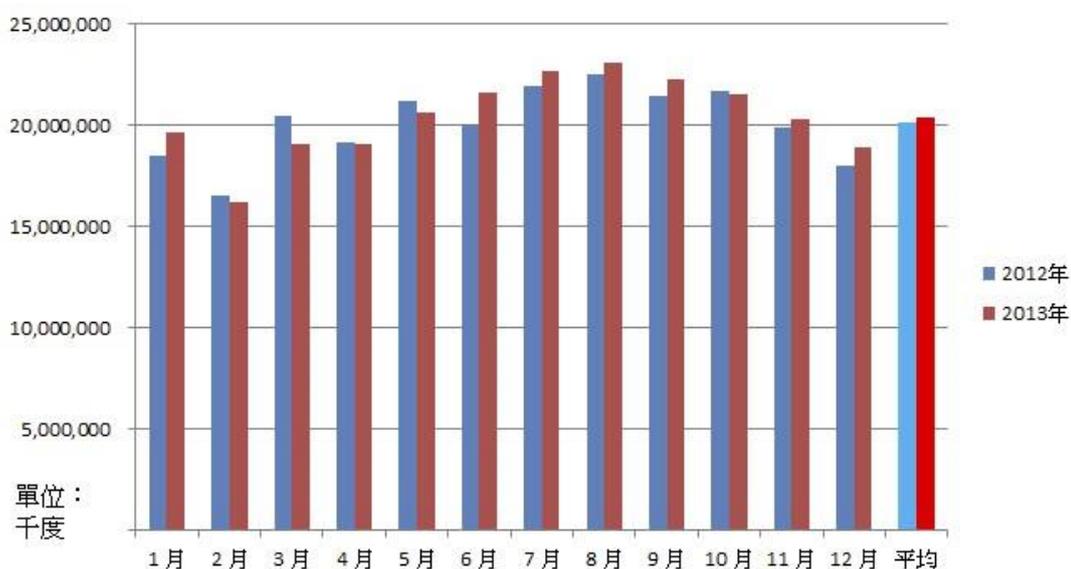
尖峰負載管理的原則是，想辦法削減「夏季尖峰負載」的用電量，以及減少超過附載危機的時數，至少維持不再成長，短期間內便可以減緩台電新建電廠的壓力。這是一個關鍵的管理項目，而這個必須由用電需求端減少(智慧電表+市場機制)，以及配電管理端調配(「需電反應」機制)來達成。

核電廠的退役一直無法達成共識，主要的原因是台電會評估每年夏季尖峰負載用電量，以維持電力系統備用容量率 15% 計算(這部分在智慧電網及需量反應的建立之後，可以大幅降低，仍能確保供電穩定安全。)，做為電源開發建置電

廠的規劃。新電廠建置開發主要是為了應付新增的用電需求，以及補足退役的老舊電廠發電量。

臺灣全年的用電區是，落在夏天，以夏季日用電曲線看，尖峰是在上班日的下午 2-3 點左右，大約在 3200 萬瓩。第二高峰是午前的 11 點半，第三高峰是晚間 7-8 點。到了大部分工廠停工的週日，則僅剩晚上的用電高峰，並且比上班日少了 600 萬瓩以上。造成這三個高峰的原因，可能是餐飲業準備膳食(這和德國用電的尖峰發生的原因相似)、上午 11 點開始營業的大型零售業、工廠生產線作業啟動，以及民眾回家後打開照明與冷氣設備。

圖21 2012 與 2013 年每月用電度數曲線。



資料出自能源局能源統計月報，表格謝雯凱製

就為了應付這一年中夏季幾小時的尖峰用電危機，而準備了許多被用的發電廠機組。非尖峰時段，就有許多機組閒置，卻仍然付出高昂維護經費，核電廠與大型火力電廠機組就是在這種思維下，造成全國能源轉型論辯不休的焦點。目前臺灣電力調配仍然相當原始，當用電尖峰電力吃緊時，需要緊急調配用電，台電以電話或網路通知合作廠商在 15 分鐘或一小時內減少 10% 或 20% 以上的電量，並只要配合 2 或 4 小時。他們可能會停掉幾個不趕出貨的生產線、調高空調或冷藏溫度、調降廠內電壓、減少半數照明等。

在廢核及能源轉型，不再投資昂貴的大型化石電廠的前提下，省下的電廠興建成本，可以用來積極投資節電策略與發展再生能源，強化臺灣電力系統的調度能力，真正舒緩長期的用電需求。

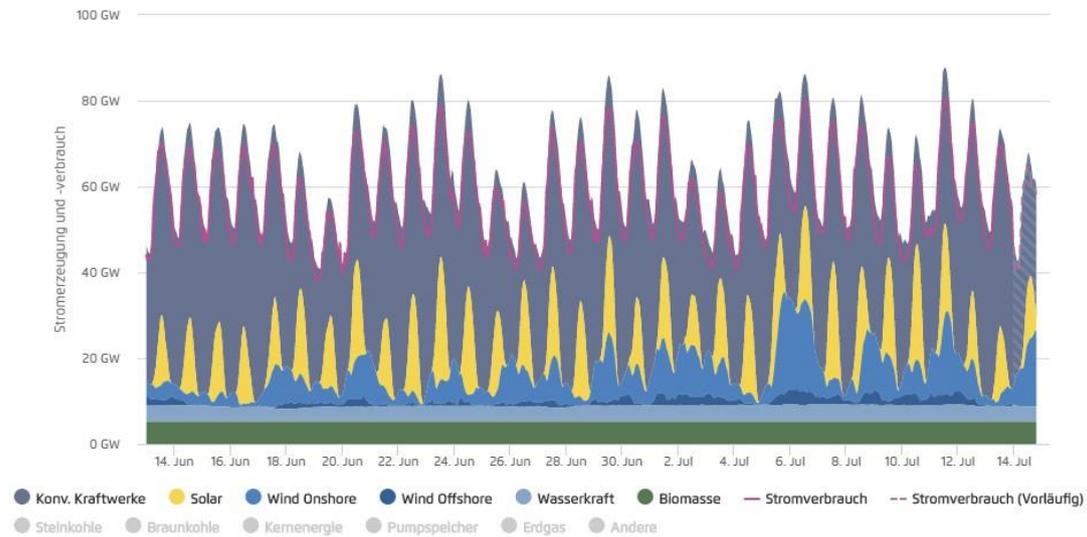


圖22 德國電力生產圖。

資料來源：來自上課講義

德國用電在季節上沒有太大變化，用平常 周間的用電情形就可以知道如何控制尖峰用電高峰，通常發生在中午用餐時間，（此時的太陽能電力充足）以及傍晚下班後的晚餐時間，尖峰管理得當，就沒有興建煤電或核電廠的壓力。由德國 2011 年 2 月的單週發電量可見，風電量（綠）不但壓縮尖載電廠的空間，也縮減基載電廠的電量，使之起伏不定。

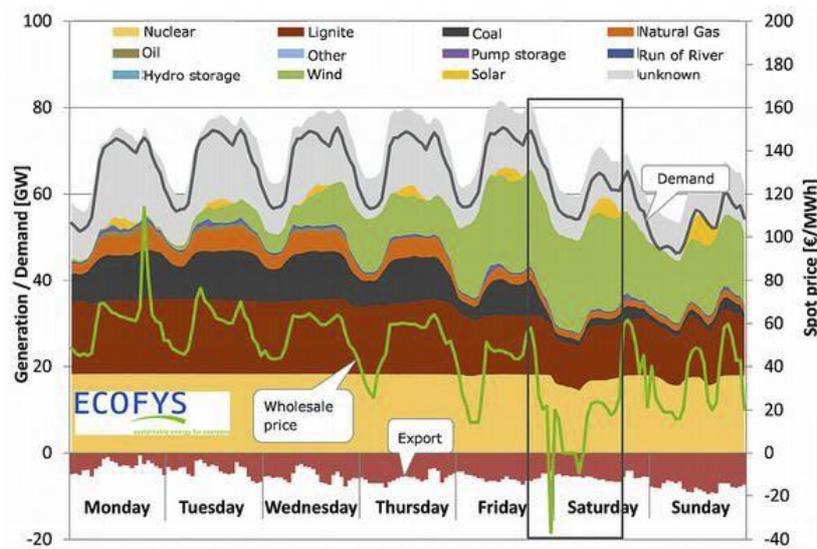
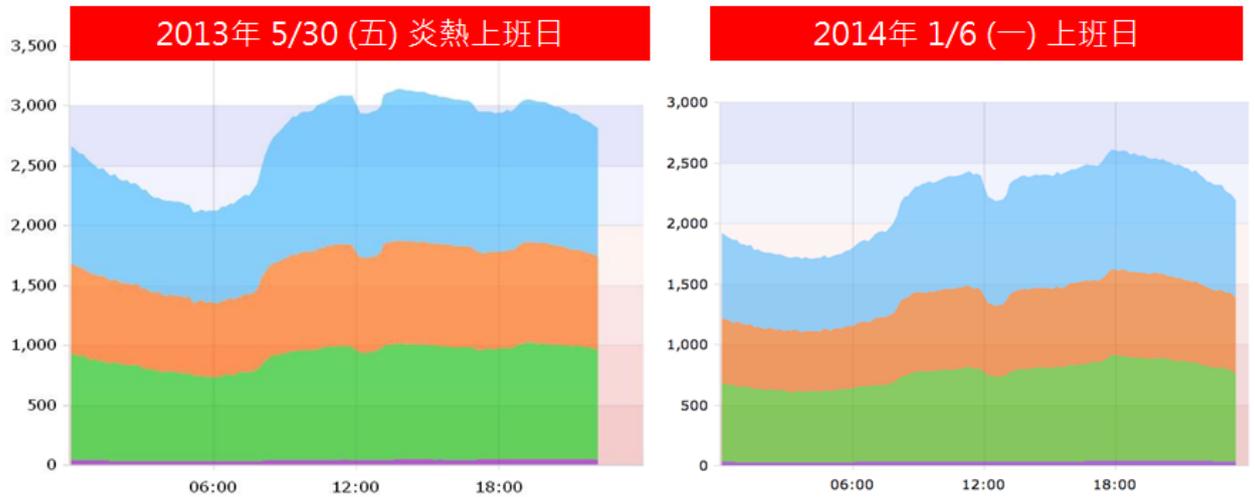


Figure 5: VRES impact on the reduction of system flexibility resources. Source: Own analysis based on EEX, ENTSO-E

來源：Flexibility options in electricity systems，ECOFYS。

臺灣夏季尖峰用電的狀況顯示尖峰是在上班日的下午 2-3 點左右；



單位：萬戶

6. 智慧電表的關鍵角色

「智慧電表」是具備無線通訊傳輸數據電表，能讓電力公司即時掌握全面的包括生產、服務業及家庭的耗電量。電表數據資訊連結個人電腦或手機、直接傳給配電公司、售電公司和個人。如此，尖峰狀態變成電力相關的公司和管理人員隨時可預見，並可立刻採取節電手段分散尖峰，或者展開調度。智慧電表的革命性是使「用電」可視化，不再是無感、不知不覺的行為。

只要再加上智慧電網的建置，配合「需電反映」的合約機制，就可以進一步控制用電戶末端供電的停開，更有彈性的來應付尖峰供電危機。太陽能、風力、生質能等綠能依季節，天候發電量不同，天候變差發電量少時，以啟動火力、水力發電墊補。而需要時擴大連結全國彈性電網，作電力餘絀的調度控制。

利用智慧電表才能掌握精確的「即時當量」的需電及發電；以用電量的需求資訊，連結智慧電網及各種發電端電源，使調度系統安定化。例如每人稍微調整一下日常行動的用電時間，就可分散尖峰。電力公司方便管控，省去每月查電表的人力耗費。另一方面，面臨如地震或火災的發生，更有利於防災。地震時伴隨的火災，大多來自於家中電路的短路引發，電力公司在地震時，可立刻遠端自動啟動全戶的斷路器。

智慧電表本身不會節能，而是以可視可感的即時資訊，鼓勵你去改變行為，

或以市場價格機制讓人盤算用電方式，達成節能目的。售電市場自由化競爭之後，未來潛在的發展，智慧電表也可以讓你選用多元用電方案，某些方案會讓你實質省下電費，有的是不同比例綠電配比，或者搭配不同的促銷餘電；有些方案可以讓電力公司售出浪費掉的無效發電，整體而言可以減少全國新建電廠的壓力。

據 2016 年 4 月 17 日風傳媒臺北報導。台電今年 3 月原計畫推出「多元時間電價方案」，要推廣的對象為低壓用戶。不過，這個計畫遭能源局以「宣傳不足」退回，台電因此將推出時間改到同年 6 月夏季電價開始前。據台電表示，用電尖峰時間集中在中午和晚上 6 至 8 點的兩個時段。遇上用電量大幅增加時，就得啟用高成本機組發電，也會因此需要提升負載容量而建新廠。台電經評估後發現，即使高壓用戶改到離峰時間用電，尖峰負載仍大（低壓用戶佔 51%）。但要推出時間電價，就必須要有智慧電表的搭配（現在一般家庭用戶普遍使用機械電表），唯台電委託工研院研發的智慧電表的研發時程延後，台電現只好改買沒有通訊功能的電子式電表應急，此代價恐高達一億兩千萬元。

目前臺灣只完成 2 萬 4 千戶智慧電表系統建置，主要是全國高壓用電戶(指的是所謂的「用電大戶」，由於它們受到《能源管理法》的規範，因此先引入智慧電表來記錄累計用電數據與及時用電狀況，適用於時間電價。) ，根據經濟部的智慧電表建置計畫，一般低壓用電戶的建置，推出一萬戶的建置計畫。未來家戶的智慧電表讓你可以從電腦、手機 App 看到家裡即時電力消耗的狀況，並加入電費估算的功能，讓你有節電的警覺。單向的「讀取」只是智慧電表的最基本的功能。電表不僅每個月將用電累計度數傳回給台電，甚至可以讓台電的監控中心看到即時用電狀況，如果是加入「需量反應」計畫，台電也可以在尖峰時間，遠端切斷用戶的某些插座電源，以降低區域的整體用電負荷。智慧電表蒐集到的「大數據」台電與能源局便可以拿來分析國民的用電習慣，找出未來節電政策的施力點。但是這個原來應在 2015 年底到位的低壓 1 萬戶智慧電表建置計畫，建置完成可掌握全臺 60%的用電量。但因為工研院的延遲而確定跳票。雖然經濟部表示政府推動智慧電表的政策不變，「經濟部已成立『智慧電網推動小組』，針對推動智慧電表及智慧電網所遭遇之相關問題進行討論，並以滾動式檢討方式落實推動我國智慧電網建設。」但是對比於各國的進程，委實讓人對臺灣的再生

能源發展、電業自由化進程與節能減碳前景憂心。

英國就打算在 2020 年前讓每戶住家都安裝智慧能源表，並在 2015 年先安裝完一百萬戶，現在只要住家位於示範區域，並上網提出申請，就會免費到府安裝。而日本為了準備 2016 年 4 月電力市場自由化，已於一年前就開始準每家逐一免費更換。美國洛杉磯則是打算在智慧電表與智慧電網試驗的階段，就導入家戶的需量反應計畫，降低尖峰用電負載，可以讓電力公司不必花更多錢去興建新電廠。而洛杉磯這個計畫還特別研究「使用者用電行為」，希望未來能透過社會科學來分析，發展出鼓勵市民省電的策略。丹麥政府在 2013 年時施行「智慧電網戰略」：消費者不但能在遠端遙控家中的電錶，也能以每小時為單位購電。2020 年前，智慧電錶須在全國消費者中普及，故每年將安裝 20 萬至 30 萬個。德國也明確訂出智慧電表及智慧電網建置的時間表，要求售電公司逐年補貼家戶裝置。

智慧電表標示著一個能源民主時代的來臨，人民藉此可以知道如何使用他們的能源？可以決定是否用具體行動來支持綠電或反對核能，更可以透過多元的分時電價及能源稅，來反應能源使用的外部或世代成本。更可以對於弱勢的「能源貧戶」達到社會最基本的人權照顧。

7. 被動式住居環境建構，對臺灣而言，是更徹底的能源轉型

電業自由化、能源轉型，事實上目的都在減少能源消耗，減少溫室氣體排放，挽救日益惡化的全球環境危機。所以，我們也必須瞭解從一般居民生活的層面，從住宅、照明、交通、減廢等各方面的可行動性。從各國的經驗回顧臺灣必須再往前走的下一步；建築環境的能源改造。

韓國對 2011 年 3 月間日本發生的福島核災，產生極大震撼，民眾對於核電安全倍感憂心。這年是改變首爾能源政策的關鍵。當年 9 月首爾發生史上大規模停電，市區為之癱瘓。在檢討聲中對首都首爾能源自給率低，長期倚賴城郊及他洲的外部電力供應的問題浮上檯面。曾參與釜山反核廢運動的朴元淳市長，迅速號召民眾與專家共同參與制定首爾新能源政策。2012 年推出著名的「減少一座核電廠」計畫。

節能沒有簡單速效的方法，必須有堅定的決心、週延的計畫，與市民參與組

成。「減少一座核電廠」計畫在第一階段計畫中，太陽能、燃料電池、小型水力電廠等再生能源，共新增 8 萬 TOE(油當量)的發電量，占全計劃的 4%。地熱能、焚化發電、生質能的開發則提供 12 萬 TOE。(首爾位在高緯度地區，高樓林立，太陽能發電條件並沒有很好，卻也沒有放棄太陽能發展。) 2014 年第二階段計畫，繼續減少 400 萬 TOE，並提前達成。

首爾對節能的工作是全面性的，LED 更新為首爾減少 20 萬 TOE 的能源消耗。除了全面汰換 LED 燈具照明這種簡單方法外，是透過社區動員和覺醒，幾乎形成全民的草根運動。

首爾以建築節能改造計畫 (BRP) 針對老舊建築進行修整、改善暖氣鍋爐設備、加裝隔熱建材等阻絕空調外洩，避免能源的浪費。門窗的洩漏、建材隔熱性不佳等因素常造成空調用電的浪費。此外，加裝建築能源管理系統 BEMS，估計可減少大樓用電達 10%。建築改造計畫為首爾省下 20 萬 TOE。首爾蘆原區基地面積達 1.1 公頃，2016 年底完工後，這裡將矗立起全韓國第一座零耗能住宅社區。加厚的牆壁、隔熱材質、三層玻璃窗戶，空氣清淨循環系統，地熱及太陽能板，由於各種節能技術的發展尚未普及，導致零耗能建築的成本遠大於一般住宅。

德國有很強的草根民主動能，這點是比較不一樣的。德國人想要有能源自主性。例如，當一位家長決定不想要核能，她會去想，該怎麼結合更多社區家長。當社區想要節能，居民會聚在一起想「我們可以做什麼？」這些計畫包括個屋頂菜園、節能改造、再生能源、或是堆肥等。現在德國已經有一千多個社區成立了能源合作社-(柏林自由大學環境政策研究中心主任米蘭達·舒列奧絲 (Miranda Schreurs))我們在海德堡市的新城區建設也看到相同的「能源主動式社區」及「全面被動式住宅」的新一代造鎮觀念。

因應運輸需求改變，海德堡以原有軍營區進行規劃改建為會議中心及大學城，規劃時期即以環保為主軸，進行規劃如有害物質檢查、雨水回收、能源使用計畫、生物物種保護、氣候保護等觀念著手，目的在能降低電能需求、導入節能概念。設計時即比國家法令減少百分之 30 耗能、降低冷氣使用、利用風力過濾系統交換冷熱氣…達到設計更新及環保節能目標。

德國一直被視為全球能源轉型的典範，近年來，德國可再生能源併網發電量從 2000 年僅占 6.4%，到 2015 年可再生能源比例超過 35.5%，是全球主要經濟體

中可再生能源發電比例最高的國家之一。如何從德國轉型之路來檢視我國目標「2025 非核家園」，綜合上述經驗分析可從幾個面向著手：

1. 政策法規調整：鬆綁電力法令，由目前壟斷電力的台電轉型，並釋出發電、輸電、配電、售電市場，讓電業自由化、透明化，進而互相競爭建立完整市場機制。
2. 再生能源政策：積極降低對化石能源和核能的依賴，增加可再生能源供給，鼓勵發展水力發電、風力、生質能及太陽能發電，建立潔淨、穩定及可負擔的能源供給系統。
3. 公民企業參與：德國能源轉型強調的，並非政府行政命令的執行，而是公民參與的重要性，參與的面向並非只有執行面要求節能、擴大再生能源使用，更強調公民、政府、企業都能在能源轉型過程中「共體時艱」－電費漲價陣痛期及「認清目標」－再生能源為未來能源供應之基石。
4. 自主能源管理：建立基礎智慧電網系統，監控企業及住宅用電狀況，調控尖峰用電以及掌握耗能行為，並透過智慧電表改變民眾用電習慣，在未來不增加電力需求條件下，能有穩定的供電品質，確保能源供需。

能源攸關國家未來整體經濟發展與民眾生活品質，能源政策的制定對於產業發展、民生消費皆有極大的影響力，德國已早在 2000 年訂定再生能源政策目標，迄今已呈現偉大具體的成果，反觀我國雖以 2025 非核家園為目標，目前不同的群族對於能源政策存在相當大的歧見，期待未來能將相關政策透過公民討論、企業參與、專家諮詢、政黨協商等方式進行充分溝通，並透過定期有效的檢視與討論，共同為國家長遠的能源發展目標邁進。

三、住宅與社福專題研究-長期照護

(一) 社會人口結構快速邁向高齡化

臺灣自 1993 年起邁入高齡化社會以來，65 歲以上老人增加速度持續攀升，2014 年底臺灣老人有 280 萬 8,690 人，已達 12.0%，衡量人口老化程度之老化指數為 85.7%，近 10 年間已增加 36.7 個百分點（內政部統計處，2015）。數字上顯示臺灣、日本、韓國是世界上人口老化速度最快的國家。例如從老人人口比率 7% 的高齡化（aging）國家上升到 14% 的高齡（aged）國家，韓國預估要 18 年（2000–2018）、日本 24 年（1970–1994）、中國 27 年（2000–2027）、美國 69 年（1944–2013）、法國 115 年（1865–1980），但臺灣預計卻只要 24 年（1993–2017）；而達到老人人口占 20% 的超高齡（super-aged）國家，臺灣只需 8 年（2017–2025），與韓國相似（2018–2026），快於日本的 12 年（1994–2006），這些人口指標變化意涵臺灣人口老化較其他國家快速，為高齡社會準備的時間其實非常短促。

依據 99 年國民長期照顧需要調查（行政院衛生署，2011）之結果顯示，在各年齡層的失能率方面，75-84 歲者失能率為 20.44%，是 65-74 歲（失能率 7.29%）者之近三倍，顯見 75 歲以上者之失能率跳增，85 歲以上者近半數可能失能（失能率 48.58%）；推估未來 50 年我國 5 歲以上之失能人數，於 100 年將為 668,933 人，其中 65 歲以上老年人口為 407,267 人（60.88%），至 119 年將達 1,174,071 人，較 100 年成長 75.51%，而 65 歲以上老年人口占失能整體比例亦增加為 79.33%，至 149 年時我國 5 歲以上之失能人數將高達 1,966,339 人，而 65 歲以上老年人口占失能整體比例則為 92.31%，可見未來我國長期照顧的需求將大量增加。

(二) 人口老化的長期照顧需求

人口結構高齡化意味著我們的社會將面臨前所未有的挑戰，隨著人口老化的結果將使退休人口大幅增加，青壯勞動人口相對萎縮，這樣的發展衝擊現有社會安全體系及社會福利制度規劃，此外，高齡人口的增加對健康照護系統帶來極大的壓力，例如：行動不便、羸弱多病及慢性病患增多，將使高齡照護的需求大增，

高齡人口也帶來消費型態的改變，使得生活輔具需求上升，智慧科技醫療照護議題逐漸受重視。

面臨高齡老化社會政府於 2015 年推動「長照服務法」，其內容針對長照服務內容、長照服務及長照體系、長照人員之管理、長照機構之管理、接受長照服務者之權益保障等面項均有論述；於 105 年 7 月 15 日公告「長照 2.0 計畫」期望藉此因應高齡老化社會，然而各項政策之執行仍受到各界質疑，援此，本小組將透過以下三個面向，依序為 1.家庭為中心，包括高齡需求及家庭照顧者需求；2.照顧策略，包括預防照護及社會參與；3.照顧資源，包括人力資源與智慧科技，說明我國政府如何因應該政策問題，目前實施成效及面臨的問題分析；並進一步就德國政治體制、社會福利政策與政府行政運作反思臺灣社區照顧模式的可行性發展。

(三) 臺灣高齡政策現況分析

1. 以家庭為中心之「高齡者」及「家庭照顧者」需求

(1) 高齡者需求

2007 年 WHO 公布高齡友善城市指南，提出了八大面項指標，分別為：1.無障礙與安全的公共空間；2. 交通運輸；3.住宅；4.社會參與；5.敬老與社會融入；6.工作與志願服務；7.通訊與資訊；8.社區及健康服務（衛生福利部國民健康署，2011）。此八大面項指標勾勒出了「高齡者」最主要的需求。宋曉玖(2013)指出隨著人口老化不斷攀升、社會型態變遷、家庭結構改變，醫藥進步及少子化之來臨等等因素，高齡者所面對之生活需求，包括健康、醫療照護需求、居住安養照護需求、經濟安全照護等多方面之需求；黃盈樺、李佩真（2013）依據高齡者服務需求量表，共分析七個高齡需求之構面，分別為「休閒和社會參與」、「居家與改建」、「救援與關照」、「健康與醫療」、「多元照顧」、「資訊與家事服務」、「陪伴與諮商」，分析各專家學者所提出的高齡者需求均不出健康與醫療/失能照護/生活照顧等範疇。

A. 現行長期照顧服務政策

政府於長照 2.0 計畫(2016)即指出因應健康老化的策略，除了改善老人與經濟社會生活的融合與建構較佳的生活型態外，建構符合老人需求的健康照護體系亦為重點，其做法包括：(1)促進健康照護服務系統彼此之間較佳的銜接與整合。(2)強化以病患為中心的整合性慢性病追蹤制度。(3)強化疾病與失能風險之預防。(4)提升老人取得與運用健康資訊的能力、和專業人員溝通其需求的技巧。使老人得以在無歧視的環境中積極參與社會，獨立自主且有良好的生活品質，達到生理、心理及社會面向的「最適化」。

高齡長者在社會中的生活需要三大支柱的維持，包括健康照護、長期照顧以及經濟安全，已陸續由全民健保(民國 84 年開辦)、國民年金(民國 97 年開辦)、長期照顧(長照法-民國 106 年上路；長照 2.0-民國 105 年試辦)逐漸拼湊出來，依長服法之精神及長照 2.0 所規劃之政策藍圖包括：(一)建立以服務使用者為中心的服務體系；(二)培訓以社區為基礎的健康與長期照顧團隊；(三)發展以社區為基礎的整合型服務中心；(四)提高服務補助效能與彈性；(五)鼓勵服務資源發展因地制宜與創新；(六)開創照顧服務人力資源職涯發展策略；(七)健全縣市政府照顧管理中心組織定位與職權；(八)增強地方政府發展資源之能量；(九)強化照顧管理資料庫系統；(十)建立中央政府管理與研發系統。

長照 2.0 延續長照十年 1.0 計畫，增加服務項目與服務對象。納入 50 歲以上失智者、55-64 歲失能平地原住民、49 歲以下失能身障者，以及 65 歲以上亞健康老人，推估需求人口從 51 萬，大幅增加至 73.8 萬人。且 106 年編列 208 億元，作為相關費用，並擴大服務項目將從現有的 8 項，增加失智症照顧服務、居家醫療等項目，共計 17 項。服務體系建構方面，初步規畫設置 A、B、C 三級據點，A 級屬於社區型整合服務中心，至少提供 5 種服務模式，就像長照旗艦店，預計設置 496 個；B 級是複合型日照中心，像長照專賣店，預計設置 829 個；C 級巷弄長照站據點最多，就如巷口的柑仔店一樣。初估 3 到 4 年內，以 3 個里為單位，在全國設置 2529 處巷弄長照站。

B. 長期照顧政策困境

回顧過去政府所提出的各項長照計畫，不難發現政府在長期照顧服務資源發展策略、長期照顧區域之服務資源規劃、服務輸送及照顧管理、家庭照顧者服務

網絡之規劃建置、長期照顧服務人力發展與管理等，甚至是經費均有所規劃，然而其執行成效未達到預期，箇中原因值得政策制定者深思。

長照 2.0 計畫內提出長照 1.0 發展困境與檢討，包括服務提供面向：①預算嚴重不足②照顧服務人力不足，待培訓發展③照管專員人數及功能待增加④機構照顧品質差異極大⑤社區式及居家式服務方案嚴重不足⑥長照服務之宣廣需普及⑦行政作業繁瑣耗費人力⑧城鄉資源發展嚴重落差⑨長照資訊及相關服務資源待整合；服務使用者面向：①僅有近四成需求者使用正式服務②既有補助與核定額度未能回應使用者期待③服務申請資格、項目與時段僵化，缺乏彈性④家庭照顧者支持與服務體系仍待強化⑤喘息服務未能滿足照顧者需求等等。

目前我國全民健保採社會保險制，長期照顧體系預採稅收制，兩大照顧體系如何銜接與整合，為專家學者所憂心；另一方面，高齡者從急性醫療轉銜至社區照護，政府如何建構長照服務傳輸體系，除了照顧及服務中心的建置外，財力、人力及系統的建置是否已準備好，另外，依據各國經驗，失智症患者的發生率將隨著年齡而提高，其所需要的照顧問題顯然與一般失能老人更為特殊，我國在發展長照服務的同時，針對失智症等特殊照護議題需求與服務發展，也是高齡化的重要需求。

(2) 家庭照顧者負荷

依長照法第 3 條第 1 項第三款，所謂的家庭照顧者係指：「指於家庭中對失能者提供規律性照顧之主要親屬或家人。」；除了家庭照顧者之外，另外提供居家或社區式照顧的照顧或照護者還有「個人看護者」，依長照法第三條第 1 項第八款個人看護者：「指以個人身分受僱，於失能者家庭從事看護工作者」，因此家庭照顧者和受僱的個人看護者在法律上是有所區別的，家庭照顧者因係親屬或家人關係通常都是無酬的義務付出。而本小組所提的家庭照顧者係指家庭照顧者而言。

家庭照顧者既然係指與被照顧之失能者具有親屬或家人關係，國內外皆有照顧人力議題的討論。陳雅美、陳品元、游曉微(2016)提到無論國內外調查均顯示大部份失能長者仍居住家中，臺灣失能長者有 65% 由親人朋友照顧為主，這些家庭照顧者(family caregiver)被視為長照體系最重要的骨幹。中華民國家庭照顧者

關懷總會 (2007, 2012) 調查國內家庭照顧者人數已高達 90 萬人；這 90 萬的家庭照顧人力，依黃秀梨研究指出，家庭照顧者以女性為主，美國以配偶及成年子女居多；臺灣則以配偶居多，次為媳婦。

另外在一項研究中也指出，接受長期照顧服務老人之家庭照顧者仍以女性比例較多，由於我國傳統文化及女性平均餘命較長等因素影響下，男性老人失能時多半由其配偶照顧，當女性老人失能時則由媳婦擔負起照顧的角色。家庭照顧者平均年齡分佈在 46-54 歲之間，與老人的親屬關係中，以配偶、子女、媳婦三者居多。國內研究顯示老人接受長期照顧的家庭照顧者其教育程度較高。家庭照顧者籍貫以本省人為多數，婚姻狀況多為已婚有偶者，以民間信仰/道教/佛教為主，自覺健康狀況普通/還算健康居多。也有研究指出，在全國的家庭照顧者中，女性照顧者就佔了 70% 至 80%。

依照各專家學者之研究及政府所作之調查，可勾勒出臺灣長照的家庭照顧者特徵為：女性、配偶或子女(含媳婦)、無工作者、65 歲以上者為主，這樣的人口特徵不僅呈現照顧者女性化，且照顧者本身亦呈高齡化的現象，而照顧者本身也是下位失能者的高風險群。

依世界衛生組織(WHO)推估人類長期照顧之潛在需求為 7-9 年，另依據臺灣的平均壽命和疾病型態等變數推估，國人一生中的長期照顧需求時段約為 7.3 年，男性平均需要長期照顧的時間為 6.4 年，女生平均需要長期照顧的時間為 8.2 年；依此長期照顧的時間不僅相當漫長，而且長期照顧是一個年復一年、日復一日，全天二十四小時不眠不休的工作，照顧者必須默默承受這些喘不過氣來的壓力；依據陳雅美、陳品元、游曉微等人的研究指出，每位家庭照顧者單日投入約 10 小時的照顧時間，照顧失能者的時間約 9.9 年，顯示國內的家庭照顧者已面臨龐大的照顧負荷。

因此家庭照顧者不僅是長照的一項資源，也應被視為需要協助的案主之一，尤其是照顧者本身也可能是高齡化者、罹患慢性病患者(憂鬱、身心症狀...)、隱性病人者。國外的報告也呼籲，當家庭照顧者提出求救訊號時，相關單位應立即給予家庭照顧者評估並傳遞諸如喘息、諮商等支持性的長照服務，在家庭照顧者使用長照服務後，也應再次評估狀況，以檢視服務成效是否得當；此外，早期且規律的評估，能夠協助政府單位篩檢高照顧負荷的家庭照顧者，進一步預防被照顧

者受虐待、遺棄等事件發生。

根據中華民國家庭照顧者關懷總會大規模調查顯示，家庭照顧者最容易感受到的負向照顧經驗是睡不好(55%)、心情低落(47%)、容易感到生氣(31%)。其他國家的實證研究也指出，家庭照顧者有較高的醫療資源利用，容易有憂鬱、壓力、低自我效能感受。相較於照顧失能家人來說，照顧失智症患者的家庭照顧者因為不易從照顧工作中得到情感回饋，更明顯有憂鬱感受。

A. 家庭照顧者需求

文獻顯示照顧者的需求如：參加社交活動、外出透透氣或旅遊、健康促進與維護、情緒支持等(邱、許、吳，2003)，及有時間作自己想做的事、有人照顧病患讓自己喘口氣、有專業人員可提供照顧技巧(鄭、曾，2008)，並有較多時間陪伴其他家人及能兼顧自己的工作(莊，2003)等。

B. 現行家庭照顧者政策及問題

依據行政院衛生署(2013)長期照顧十年計畫補助內容，家庭照顧者的喘息服務包括：1.輕度及中度失能者：每年最高補助 14 天。2.重度失能者：每年最高補助 21 天。3.補助受照顧者每日照顧費以新台幣 1,000 元計。4.可混合搭配使用機構及居家喘息服務。5.機構喘息服務另補助交通費每趟新台幣 1,000 元，一年至多 4 趟。下圖為近年國人利用喘息服務之情形，可發現國人使用喘息服務的人次有逐年攀升之情形，顯見喘息服務為照顧者所需要，且訊息逐漸被國人所瞭解並接受。

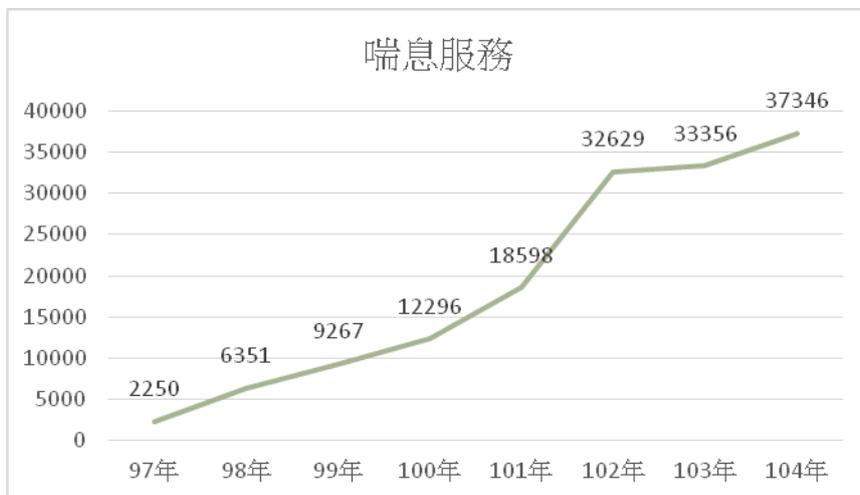


圖23 民國97年至104年國內喘息服務之利用人次

然而，陳芬婷、邱啟潤(2015)探討家庭照顧者使用喘息服務的效益，發現「喘息服務提供的天數」是照顧者最常抱怨的，許多照顧者一年 365 天從事照顧工作，累積的負荷與壓力，非短短幾天的喘息服務就能緩解。此外，機構式喘息需負擔體檢及部份交通接送費用，也是照顧者較覺得負擔不起的，機構式有指定入住之機構有無空床問題，居家式喘息也會面臨調度人力問題。

針對目前臺灣對照顧者支持服務的缺失，中華民國家庭照顧者關懷總會有臚列於下表的服務缺失，行政院於 2013 年核定第一期長期照顧服務網計畫，初步將家庭照顧者支持服務納入政策規劃，而在長期照顧服務法第 13 條即明定家庭照顧者支持多元服務，包括：一、有關資訊之提供及轉介。二、長照知識、技能訓練。三、喘息服務。四、情緒支持及團體服務之轉介。五、其他有助於提升家庭照顧者能力及其生活品質之服務。

表13 我國家庭照顧者支持服務類型一覽表

服務種類	服務內容	服務缺失
諮詢服務	政府與民間公益團體等專線或 0800 免付費專線諮詢、宣導手冊與海報、網站諮詢等，提供資源管道媒合、情緒支持等服務	服務內容偏向「點到為止」的服務模式，缺乏追蹤機制且各組織獨立運作的諮詢專線
專題講座	聘請專業師資開授家庭照顧者相關之課程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 同一縣市各單位重複辦理類似性質的講座。 2. 講座師資亦影響照顧者吸收講座內容的程度。 3. 部分照顧者因為年齡、教育程度、家中替手等因素，影響出席率及吸收成效。
支持性團體	<ol style="list-style-type: none"> 1. 團體屬性可分為： <ol style="list-style-type: none"> (1) 照顧者教育性團體 (2) 支持性/紓壓性團體 (3) 畢業生團體 2. 依帶領者特性可分： <ol style="list-style-type: none"> (1) 專業人員 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因經費及人手問題，每年僅辦一到兩梯為限。 2. 照顧者的認知要再教育，例如主觀認為照顧者支持服務隨被照顧者過世而自然終止 3. 團體設計缺乏延伸性。

	(2) 培力後的照顧者	4. 照顧者擔任帶領者的認證與品質問題等。
單次性活動	戶外聯誼、關懷活動（紓壓為主、關懷技巧與資源應用為輔，另提供喘息服務）	出現交通接駁、照顧缺乏替手或喘息服務無法銜接、其他家庭成員認知不足等問題
個案服務	照顧技巧指導、經濟補助、關懷陪伴、資源媒合等。	資源有限、照顧者及其家庭認知問題等
喘息服務	提供家庭照顧者能暫時放下照顧工作，獲得一段期間暫時休息的機會	資源有限、照顧者及其家庭認知問題等造成使用率偏低

2. 照顧策略，社會參與及預防照護

(1) 社會參與的政策意涵

成功的老化包括以下四個要素：第一、較少的疾病；第二、較高的認知和身體功能；第三、積極生活；以及第四、經濟獨立和財富自由運用。許多研究顯示高齡者持續投入有意義的學習、社會等活動，與他人持續建立親密的關係，保持心智與生理上的活躍，並發揮認知功能，將有助於高齡者尋求個人的生命意義及自我認同，進而邁向成功老化。尤其是高齡者若能參與志願性服務活動，將有助於提升自我價值感，並維持與社會的連結感，從中培養終身學習觀念，營造有尊嚴且正向的晚年生活（楊志良，2010）。

而老人社會參與的目的，即在於擴增老年人知識與技能，以增進其應付問題與適應社會的能力。政府過去對於高齡者的福利照顧，傳統上多重視高齡者的住宅政策、保健照護、居家服務以及生活環境的提升等。然而隨著高齡者人口特性的改變以及需求的變化，亦逐漸的擴及高齡者的社會參與以及教育文化的服務。

根據我國國民健康局公布的「臺灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查系列」顯示：

1. 高齡者具有社會參與的需求。
2. 參加「老人團體」是高齡者社會參與的最愛。
3. 意向障礙是阻礙高齡者社會參與的主因。
4. 高齡者的社會參與和生活滿意度有關。

5. 社會參與面向中，影響生活滿意度最關鍵的因素為「參與程度」。
6. 影響高齡者社會參與的因素為：性別、年齡、教育程度、經濟狀況、健康狀況、居住地。

(2) 透過社會參與實現活躍老化

研究指出長輩於老化過程中，友善城市成功老化之核心體現為「認同感」，其包括：「自我認同」、「家庭認同」與「社會認同」。參與焦點團體座談之長輩認為，建構老人友善都市之需求五個層面：(1)契合身心運作與發展的公共空間、(2)社會中移動的安適與通達、(3)建構有長輩家庭之家庭倫理關係、(4)鬆動訊息傳遞障壁，活化社會參與及認同、(5)正名之社會位置與社會認同。另在地服務提供者認為，建構一個高齡友善城市可從四個層面著手：(1)倡議高齡市民的基本需求、(2)提升高齡市民身心健康安寧感、(3)促進失能高齡市民獨立性的最大化、(4)促進高齡市民的社會參與度。由此可知發展老人正面的社會關係、社會參與和社會融入是優質老化（ageing well）一個核心必要條件。

高齡者生命歷程、生活方式之文化意義與正向之活躍老化的認同感是活躍老化的核心需求體現，政府為倡議活躍老化文化，透過社會參與的連結與溝通 (Connection & Communication)，建立長輩生活圈的樂齡活躍社區，因此將「社會參與」及「敬老與社會融入」化成行動方案，鼓勵不同社區，透過樂齡活力社區認證與輔導，所謂樂齡活力社區是指社區定期在地活動模式為每週至少 1 次，每次至少 2 小時，維持至少 10 週以上，發展在地多元活躍老化社區模式，結合各項高齡據點與活動，及樂齡活力社區典範徵求，增加樂齡活力社區育成。

(3) 目前社會參與政策與困境

目前政府在活躍老化的政策中，如推動高齡友善健康服務機構及營造高齡友善城市等，或是各縣市衛生局主辦的「長者活力秀」，其活動內容及作法，仍依照各縣市政府針對在地文化特色來推動，均可做為長者社會參與的引線，但仍顯不足，未來我們對高齡者社會參與的策略應包括：1.服務供給機會策略 2.強化疾病預防策略 3.提供健康資訊策略 4.建立社會資本觀念 5.擴大志願服務策略 6.參與

社區服務策略。其作法如：(1) 排除機構障礙，增加高齡者社會參與的機會。(2) 透過社會教育的方式，向老人宣導社會參與對老化調適的好處。(3) 廣設老人活動中心，鼓勵並協助老人組成社團。(4) 營造高齡者社會參與的無障礙環境。(5) 提供多元的社會參與類型，並注重活動進行的品質。

此外，臺灣各里綿密的照顧懷據點則可以補充此部分，根據陳世明與陳柏宗（2009）之研究發現，社區中的照顧服務據點有助於老人在社區中的活動，以及社會支持網絡的建立，且對於身體機能退化、不易出門到外面的老人家提供到宅送餐及關懷問安等照顧服務，使孤獨於家中的弱勢老人可以與社區志工形成交流獲得照顧，彌補家庭照顧的不足。

（4）預防照護概念與政策意涵

預防性健康照護是應用預防醫學的理論及措施，達到疾病預防(disease prevention)與健康促進(health promotion)的目標，前者需要採取行動以降低或去除危險因子，後者則需要更努力增進自己的健康，此兩者雖有不同的意義，但兩者是並行而且密不可分（吳晉祥等，2007）。預防照護的定義：盡量預防(延緩)高齡者需要照護的狀態，即是高齡者已處於需要照護的狀態，也要盡量預病情惡化或減輕被照護的程度。照護預防的觀念是營造高齡者盡可能有辦法持續在社區自主生活。其主要目的在於：照護預防不只是改變高齡者營養狀態等單一因素而已，是透過身心機能的改善或環境調整，能提升高齡者的生活機能（活動程度）及參加意願（角色程度）；支援致力於每個人的生存意義或自我實現，希望能提升生活的品質，伴隨盡量延長健康壽命，而創造開心的長壽社會是照護預防的目標；其是以提升找到個人的生命意義以及能夠幫助自我實現的生活品質為努力的目標。

如以健康或較健康的老人為對象，透過保健知識、體能訓練、身體的功能訓練、檢測活動、團康遊戲、音樂吟唱等安全、有趣好玩、有效果的活動形式，讓老人保持身心健康、免於發病、或延緩需照顧程度的惡化。活動項目包括建立預防照顧的觀念與習慣、預防跌倒、預防失智、使咀嚼吞嚥能力不退化、營養改善、深化生命意義等。良好的預防照護概念及失能的惡性循環與照護預防措施如下圖：



圖24 良好的預防照護循環

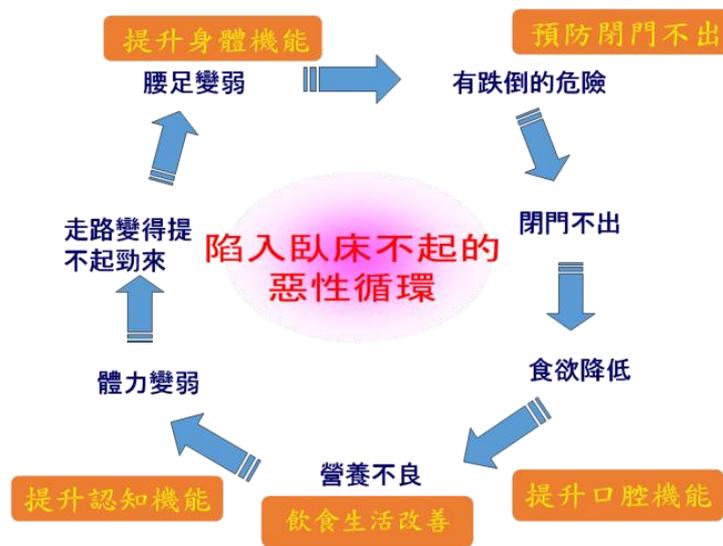


圖25 失能的惡性循環與照護預防措施

透過健康與功能之改善，不但能延緩失能速度，延長老人獨立生活的時間，減少因單純的人口老化因素造成的長期照顧經費支出。若能藉由健康促進及失能預防工作之推動，將可有效降低長期照顧需求，此亦是各國政府降低對長期照顧負擔的可行作法（莊秀美，2013）。

（5）國內現行預防照護政策與困境

而在國內「老人健康促進四年計畫（衛生署，2009-2012 年）」即規劃老人健康促進之願景為「使老人都能提升健康促進知能、執行健康生活形態、延緩老化、延長健康餘命」，並制定老人健康促進目標策略如下：老人健康體能、老人健康飲食、口腔保健、菸害防制、流感接種、預防保健及篩檢服務、老人跌倒防制、老人心理健康、老人社會參與等。「建立社區照顧關懷據點實施計畫（2005）」亦鼓勵民間團體設置社區照顧關懷據點，以社區營造及社區自主參與為基本精神，自主參與初級預防照顧服務工作，提供在地的初級預防照顧服務。預防照顧服務已是國內老人福利服務重視的概念及項目（莊秀美，2013）。

因此，建立一個完整的長期照顧服務系統，需要結合醫療衛生體系與社會福利體系的公、私部門相關機構、組織等各項資源，藉由緊密結合的長期照顧服務網絡，達成全人照顧、在地老化、多元連續服務的長期照顧服務目標。有效發揮政府照顧民眾的責任，連結民間照顧服務資源，提供完善良好的長期照顧服務，並給家庭照顧者更多的支持與關懷，減輕民眾財務負擔，增進長期照顧服務的可近性，是目前極欲努力方向。

在臺中市政府的「友善樂齡行動導航計畫」中，首度將預防照護之概念放入「健康促進人才培育」計畫，其內容包括：

（一）年度社區健康活力計畫

社區健康活力計畫內容說明：首創「樂齡運動趣」，研發有趣又有效的健康促進活動，以「四輪傳動活躍老化：運動、腦動、口動、互動」，教大家如何預防失能、避免跌倒、延緩失智、降低口腔退化、營養不良及人際孤立等危險因子，預防陷入「失能」循環。

(二) 照護預防協助人員培訓

透過樂齡志工培訓，深入各社區、家庭，傳播照護預防的觀念和帶領健康促進活動。

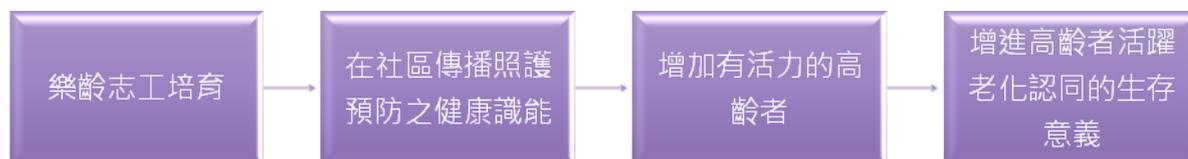


圖26 透過樂齡志工增進高齡者活躍老化的流程圖

樂齡志工培育是結合在地衛生所、社團或據點，與地區基督教青年會、日本大阪基督教青年會，共同研發預防照護與健康促進之各類培育課程，與實施各種教育訓練活動，內容以失能與失智預防為主。預防照護人才 2012-2014 年共培育 6,018 人(進階 1,674 人、初階 4,344 人)。

我國目前在預防照護政策上雖有著墨，但仍不夠深化及多元，參與的老人亦不夠普及，難以達到預護顯著效果，雖於長照 2.0 計畫中，首度往前延伸，將預防失能或延緩失能之服務(如肌力強化運動、功能性復健自主運動、吞嚥訓練、膳食營養、口腔保健)納入，但其效益仍待日後評估。

3. 照顧策略資源，人力資源與智慧科技

(1) 長期照顧人力資源

長期照顧服務人力之定義，可約至分為二類，亦即「照顧管理人力」及「照顧服務人力」，其中管理人力依據長期照顧管理中心照顧管理專員及督導進用資格，可分為照管專員及照管督導。另照顧服務人力，則可約類分為四大群，包括照顧服務員、社工人員及醫事人員(醫師、護理師、物理治療師、職能治療師、營養師、藥師等)，其中醫事人員因包涵範圍甚廣。

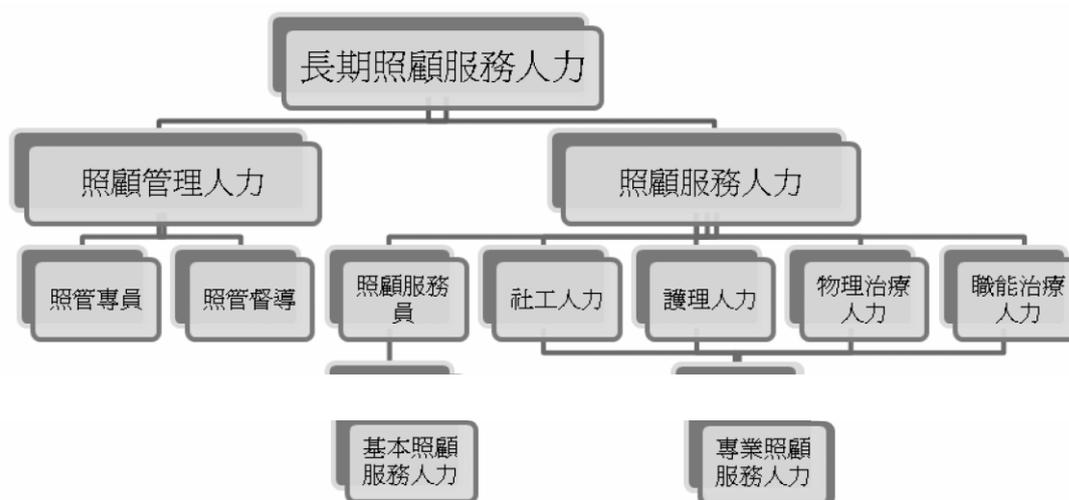


圖27 長期照顧服務人力分類

截至劉金山(2013)·從長期照顧政策發展趨勢論人力培育規劃之方向·社區發展季刊·142·304-316。

由於護理、社工、職能治療與物理治療等專業照顧服務人力，因其在養成過程階段，非以長期照顧為職場主要就業領域，與長照場域有所不同，然而透過跨領域學習、輔系、雙主修等方式，可使其具有長期照顧領域之相關涵養。此外，透過專業繼續教育、輪值夜班機率低、合理薪資待遇等積極誘因，將有機會吸引專業人力進入長期照顧職場，故本小節主要針對照管專員(照專)及照顧服務員(照服員)進行人力策略說明。

(2) 照管中心人力現況與困境

根據行政院衛生署(2013)「長期照顧服務網計畫(第一期)－102年至105年」指出，100年十年計畫照管中心照管專員人員配置及服務量，照管專員為276位，督導39位，合計共315位照管人員。照管專員的人力需求，係參考衛生福利部100年照管中心之人員配置及服務量分析及各縣市照管專員服務情形，並參考建構長期照顧體系先導計畫經驗，以一位照管專員負責之個案管理人數，歸納低、中、高推估之照管專員人力配置方案，分別為1:200、1:150及1:100。照管督導則以一位督導輔導6位照管專員，歸納督導人力配置為1:6，並假設督導不負責個案評估及資源連結等服務，只負責行政管理及輔導照管專員，並根據上述低、中、高推估之照管專員人力數計算照管督導人力需求。

105年照管專員人力之需求，低推估為1,285人，中推估為1,714人，高推估為2,570人。照管督導人力之低推估為214人，中推估為286人，高推估為428

人，照管人員需求合計，低推估為 1,499 人，中推估為 2,000 人，高推估為 2,998 人。因此由 100 至 105 年，需培訓出 1,009~2,294 位照管專員及 175~389 位督導人員，共需培育 1,184~2,683 位照管人員。

而根據的計畫(衛福部，2016)指出現行照管中心的人力仍為 353 人，預計 108 年提升至 2185 人，顯現 101 至 105 年照管中心人力僅由 315 位提升至 353 位，其政策推展幾乎毫無進展，其原因有待深究。劉金山(2013)指出長期照顧管理中心定位不明、長照中心人力進用與勞動條件不佳、多元專業的處遇觀點不一等三大因素，為照管中心人力所面臨的最大問題。未來長照 2.0 的施行，能否有效解決此一問題，仍待日後的觀察。

(3) 照顧服務員人力現況與困境

根據內政部社會司統計，截至 100 年底全國累計有 42,235 人完成照顧服務員訓練，然而投入職場者僅 24,188 人，就業率為 63.6%，進一步分析其執業場所，可發現 6,304 人(26.1%)從事居家服務、158 人(0.6%)從事日間照顧、11,532 人(47.7%)於老人福利機構、5,500 人(22.7%)任職護理之家，另有 694 人(2.9%)在榮家工作(吳玉琴，2013)，如依行政院衛生署(2013)之資料顯示 99 年度居家服務之照顧服務員 5,496 人，每人每月平均工作時數為 110 小時，每人每日平均工作 5 小時為推估基準，則 105 年居家服務人數為 46,547 人，105 年居家服務時數每月為 1,017,466 小時，居家服務之照顧服務員人力需求為 9,250 人。

然而，照顧服務員是各類長期照顧人力中最需要增加人力之類別，依衛生福利部社會及家庭署辦理結訓研究員就業意向調查結果顯示，參加培訓研究員，現在從事照顧工作者占 35.5%，其工作場所以醫院最多(34.2%)，其次是居家服務占 33.2%，長期照顧機構占 30.8%，日間照顧機構為 1.7%；亦即參加照顧服務員訓練結訓研究員，僅有 10%會從事居家服務工作。因照顧服務員之薪資水準，及專業角色尚待建立、服務使用者對照顧服務員缺乏正確認知，及失能者居住地點分散，需往返奔波於不同個案之間，工作辛苦勞累等，亦為影響其投入長期照顧服務之重要因素。

依前揭研究員就業意向調查結果顯示，目前從事照顧服務工作者，認為提升就業意願以「提高薪資」最為重要，其次是「提升專業形象」與「工作福利」。

至結訓研究員目前未從事照顧服務工作者之原因，以照顧自己家人為由居多（占 24.5%），其次則為有其他工作(占 22%)、工作內容或條件不佳再次之(13.2%)；其中，約有一半（50.7%）表示未來有投入的意願；對提升工作意願的看法，依次為「提升專業形象」、「工作福利」與「提高薪資」。

國內各大專院校也紛紛開設與長期照顧相關的科系，例如：老人照顧系、長期照顧學系、老人福利與事業系等。根據教育部統計，近幾年長期照顧相關科系的學生數約維持在 4,000 名左右。雖然學校已經開始培育照護人才，但長期照顧服務人力依舊不足。原因在於從事照護工作除了工時長、薪資低外，照顧長輩也需要有極大的耐心與同理心。正因為工作環境與待遇的影響，導致相關科系學生畢業後，真正投入照護工作的比例不高。

劉金山(2013)指出現行不論是居家式服務、社區式服務及機構式服務大多表達照顧服務人力難求的困境，究其原因大致如下：

- A. 薪資低：現行照顧服務員普遍待遇不佳，尤其在居家部分涉及服務實數及個案變動的不確定性，薪資更是不穩，保障不足；加上又有醫院看護工及坊間家是服務員或清潔服務的競合，使得民眾任職照顧服務員意願不高。
- B. 社會形象低：照顧服務員工作內容主要以身體照顧及家事服務為主，工作辛苦，但因入門門檻不高，又民眾根深蒂固的觀念使得照顧服務員一直被視為非專業人員，社會形象不高。另外，在居家服務中提供服務過程中，常發生照顧專員、服務提供單位以及受服務對象對於服務內容認知不同現象，導致照顧服務產生工作倦怠。

為充實長期照顧人力，鼓勵人才留任，提高國內照護服務人力競爭力，衛生福利部已採行措施包含：

- A. 修正照顧服務員訓練計畫，取消國小學歷限制，加強輔導新住民參與培訓課程。
- B. 增加居家服務提供單位為實習場所，加強訓練課程內容有關居家服務之介紹與認識，積極輔導研究員結訓後投入居家服務工作行列。
- C. 補助居家服務單位提供輔助照顧工作之簡易配備。
- D. 明定照顧服務員每年須接受 20 小時以上在職訓練課程。
- E. 明定各單位應聘具有社工或護理專業之居家服務督導員，主責照顧服務督導

事宜，提供專業支持之工作環境，提升居家服務競爭力。

- F. 補助居家服務提供單位(雇主)應負擔照顧服務員勞、健保費及勞退準備金。
- G. 明定照顧服務員每小時時薪不得低於 150 元，所餘 30 元時薪則用於核發照顧服務員績效獎金、年終獎金、保費等必要支出；補助偏遠地區照顧服務員交通費，並自 101 年度調高為每人每月 1,500 元，以保障照顧服務員之實質收入。

依照衛福部(2016)統計，長照保險法上路前人力需求為 30,761 人，以目前現行長照人力 26,942 人來看，缺口共 3,819 人。而在長照保險法與長期照顧服務法上路後，服務對象由原先的以失能者為主，擴大到強調家庭照顧者的服務，以致長照人力缺口將達 30,912 人，長期來看，勢必得加速培訓長照人力來補足缺口。衛福部目前已出爐長照服務人力的具體策略，包含改善薪資待遇、長照人員需通過訓練及證照認證並登入在長照機構、多元的晉升管道，並透過教育部來推動老人照護相關科系的實習機制。但是否能透過證照制度、照服員分級，以及提供更多長照學程等資源來吸引人才加入，目前仍是未知數。

(4) 國內外醫療照護智慧科技現況

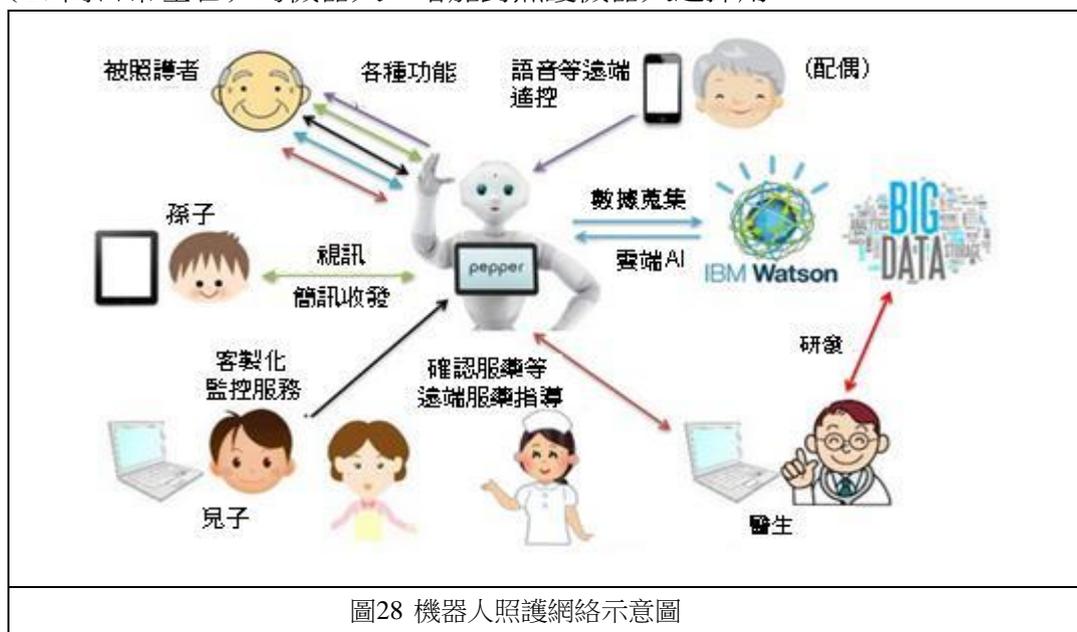
高齡化時代的來臨，代表照護需求的增加，若新科技與新服務未能到位，對社會將帶來莫大的衝擊。此高齡化趨勢，需要許多專業、關懷老人福祉且具備創意創新精神的人才，持續研發老人福祉相關之產品與服務。由資訊產業所衍生出來的醫療照護服務應用模式相當多元，大致可分為三種類型，第一類即所謂的醫療電子，即在傳統醫療器材中嵌入資訊電子技術，使醫療器材具備電子化功能，進而可提供智慧化服務；第二則是將具備電子化設備的醫療器材，加入網際網路傳輸所實現的智慧化醫療照護服務；第三種是利用資訊技術，提高醫療體系的醫療照護服務品質和速度。

以歐、美、日等國為主，如歐盟便提出環境輔助生活計畫，即是利用資通訊技術協助，使每個人在日常生活或工作環境中，能保持與社會連結，即便是年長者亦能自行獨立生活。在美國方面，IBM、Intel、Continua Health Alliance、Qualcomm 等企業，以推出結合穿戴式裝置的健康管理制度。

至於進入超高齡世代的日本，則已發展獨立生活支援服務，如網路機器人服

務、智慧家庭、遠距醫療照護、長期監護服務等，利用資通訊科技提供遠距智慧照護服務，如血壓、血糖等量測設備，建立 24 小時全天候一般健康與疾病管理之監測照護訊息回饋機制，連結個案原有照護醫療團隊，提供即時性視訊互動醫療照護網絡服務(如圖 28.所示)。

以日本為例，2014 年首相安倍晉三的「日本再興戰略」，將機器人列入重點發展項目，並在照護領域提出「藉由照護機器人，促進自立、減輕照護負擔之五年計畫」，促使日本照護服務體系持續導入、擴大運用照護機器人，如今日本的照護機器人已經商用化，因價格偏高（多在 40 萬日圓以上），主要由照護機構、醫療機構之復健中心購買。上述計畫投入 25.5 億日圓於產品開發補助、訂定安全規範及促進現場實證等，希望讓功能複雜、高價的機器人，導向功能單純、低價（10 萬日幣左右）的機器人，增加對照護機器人之採用。



此外，透過遠距智慧照護服務網來提高醫療體系的醫療照護服務品質和速度，例如：建立高齡者智慧屋，提供包括具身分識別功能之生理量測器、安全感測器、活動電子化設備，利用雲端個人資料庫、巨量資料決策分析等工具提供個人健康照護、活動、飲食營養等規劃，以及後端醫療團隊之 4G 健康諮詢或緊急支援服務，進而結合後端遠距照護服務者及醫療院所，提供遠距智慧照護服務，讓長照失能民眾於社區或居家獲得持續性照護服務，促進民眾自我健康監測與管理。

在 2013 年雲端運算應用與產業發展方案中的臺灣健康雲計畫，即是主打發展有價值的健康雲端服務，串連醫療、照護、保健、公衛及防疫，提供民眾無所不在的健康環境。至於生技產業起飛行動方案中的醫管服務產業推動計畫，則是寄望建構醫療照護管理服務的營運模式，聚焦創新藥品、醫材、醫療資訊等產業，帶動並納入健康照護白金方案中具產業價值的智慧醫療。

目前國內照護智慧科技產業之發展，目前大多由業者自行研發及拓展，且分散各部會推廣，而臺灣是全球智慧科技的代工者，業界對於智慧科技的 know how 也是領先全球，若未來政府有完整的扶植政策，除對健康照護產業有巨大貢獻外，亦能對國內之經濟產生挹注。政府部門智慧科技運用範例如下圖：



圖29 智慧健康照護行動方案

以嘉義市為例，規劃一個健康、樂活的「健康防老園區」，以健康、防老為主題，針對老人及兼顧全家人需求下設計先進的智慧住宅，規劃完善的軟硬體設施生活環境，讓有老人的家庭進駐，其典型的照顧行動方案如上圖所示。

A. 硬體規劃

社區照顧於硬體規劃部分將包括環保綠建築、健康建築、通用住宅及全齡住宅設計、管線地下化、醫療照護與安養機構、托幼托老中心、舒適休閒場所、輔導社區商圈經營與城鎮營造，提供便利交通等。

B. 軟體規劃

軟體部分包括全面盤整醫療資源，善用豐沛的醫療資源，建立友善醫療照顧制度，建立個人、家戶及社區健康管理，促進健康照護及健康產業發展，提供健康、教育、社福等醫護工作機會，並定期辦理健康促進相關講座與活動，提升高齡者健康生活品質。

I. 個人健康照護

- ①預防注射管理：包括事前通知，依高齡者需求訂定預防注射提醒方式、提示時間，主動提醒；另如逾期提醒，由雲端通知系統依需求以約定方式做逾期提醒。
- ②健康檢查管理：事前通知方面將依民眾需求訂定通知健康檢查時間。由系統依據指定提醒方式，以雲端系統進行主動提醒。另外如逾期提醒，可由系統以約定方式做逾期提醒，並依需求方式通知。在結果通知方面，將主動提供檢查結果，系統與檢查醫療院所連線，由醫療人員說明報告。至於異常追蹤方面，規劃由社區健康管理中心負責異常追蹤，協助住民排定醫院複診時間，中心加強列管。
- ③遠距照護：透過遠距照護服務，配有無線傳輸生理監測設備，將血壓、心跳等生理量測資料上傳雲端系統管理。如遇緊急狀況按下緊急壓扣，健康管理中心的健康管家能立即掌握狀況，迅速聯絡救護車迅速馳援。

II. 家戶健康照護

- ①智慧居家服務管理系統：利用ICT資通訊服務平台，結合視訊簡易操作介面，增加銀髮族溝通、娛樂的學習機會，可進行衛教服務及醫護諮詢或社區健康促進活動通知服務。
- ②慢性病管理：營養師諮詢，可結合醫院專業營養師為住民作個別的飲食指導服務。藥物諮詢方面，針對家戶用藥需求，進行藥品宅配、用藥提醒等服務。心理諮商，中心提供心理諮商、情緒關懷服務。長照復健之介入，社區可提供社區及居家復健服務。

III. 社區健康照護

- ①環境監測：社區照顧可提供室內、室外PM2.5監測系統，隨監測值適時提醒注意事項。
- ②傻瓜電擊器(AED)：社區定點設置AED，能夠搶救突發性心跳停止的居民施以電擊恢復正常運作的儀器，使用的方式相當容易等。

長期照顧系統資訊建置

日前公布的長照 2.0(衛福部，2016)對於長期照顧系統整合與發展資訊系統有多項新的策略，包括：

- A. 持續整合及強化服務資訊系統
 - I. 103年辦理長照服務管理系統盤點與整理作業，瞭解系統建置介面與相關資訊內容，並進行雲端基礎架構及雲端服務平台的規劃建構。
 - II. 104年建置全國性長照服務資源地理地圖(LTC-GIS)系統，串連政府與民間資源網絡，讓民眾於單一入口網站取得所需服務。
 - III. 善用資通訊科技，發展個案評估工具，以協助照管專員進行評估，即時提供老人所需之照顧服務。
 - IV. 104年至105年規劃建置雲端照護資訊平台，整合交換與使用者介面，並配合長照服務法擴充、建置相關資訊系統。
 - V. 整合長照及身心障礙等照護相關系統資訊，完善個人服務及福利歸人資料庫，並運用健康照護雲端資訊平台整合性資料，擴充LTC-GIS系統，透過LTC-GIS即時掌握服務資源相關資訊，以提供研究運用及決策分析功能。
 - VI. 整合個人化的健康與照顧服務紀錄，即時追蹤個案照顧服務狀況，並運用物聯網技術自動產生服務記錄。後續規劃建置整合且即時性之個人服務或歸人資料庫，並發展多元服務及管理應用。
 - VII. 結合產學界的巨量數據分析技術，強化照顧資訊的即時連結及成效分析，以作為政府相關政策推動的規劃依據。
 - VIII. 以區域生活圈為單位，並結合自助、互助、公助及共助之力量，運用資訊科技強化現行服務模式，並進行在宅、社區、日照中心等多元照

護模式之研發與整合。

B. 規劃人力資源及管理系統

- I. 建置長照人力繼續教育資訊系統。
- II. 完成長照人員資格認證及建置整合登錄系統。
- III. 資訊系統訓練及推廣

(四) 德國高齡照顧政策分析

本次德國參訪之重點有四大區塊，其中德國高齡政策僅為一部分，為更深入探討德國高齡照顧政策，本小組除以實際參訪之收獲，更佐以國內文獻查證之資料（摘要包括：李玉春、林志鴻等人(2010)、林谷燕(2011)、鍾秉正(2006)、陳明芳(2012)、林燕谷(2014)、林志鴻(2008) 等人之研究報告），加以統整，並以出國前擬定的學習架構來解析德國經驗，期望能針對此部分提出政策貢獻。

以下就本小組將以學習計畫的「德國高齡架構六個面向」進行資料彙整，從高齡者需求展開，聚焦德國文化對高齡的想法，以及他們如何支持高齡者在家被照顧，進而論述家庭照顧者人力參與的評估。此外，觀察到德國政府如何促進老人社會參與及其預防性照護政策的特別作法；最後，淺談德國長期照顧人力培訓及科技應用情形。

(1) 高齡者需求

德國政府在其人口政策強調：「每一世代能有繁榮且有品質的生活」，為了此一目標，針對每個特定領域規劃個別目標，並針對其目標提出行動方案，於2015年德國政府針對高齡者提出了一連串的策略，主要針對高齡者三個大方面需求(居住、社交及照護)，提出行動計畫，包括：營造對高齡者感激的社會氛圍、好的社會基礎建設、不同世代的空間規劃、適當的住房及支持服務、在地諮詢服務，德國政府在規劃高齡政策時，是以全世代觀點作完整的政策思考，不僅考慮高齡者的需求，也同時顧及到其他世代的需求，此一政策思維值得我們在制定高齡政策時反思。

世代觀點也可以在德國長照保險的費率設計看出端倪，聯邦憲法法院於2001

年做出判決，認為養育子女對「隨收隨付」制度具有維繫給付的功能，保費由民眾與雇主各負擔一半，但考量到世代公平的問題，若沒有子女之被保險人，就必須多收費率 0.25%。

在制定高齡照顧政策時，伴隨著德國本身的文化理念，作為政策制定的背景，例如：德國民眾仍偏好在家老化及受照顧，因此當長期照顧保險開辦時，德國長期照顧以「居家優於機構」為其政策目標，一方面基於德國社會在家老化的風氣，一方面基於保險成本考量，且認知到長照體系如無家人協助是無法成功的理念，而鼓勵社區/居家照顧，並設計現金給付的支付方式，目前獲得長照給付者中，約有 2/3 在家中接受照護，1/3 在機構接受照護，德國關於現金給付之想法，包括基於尊重國人在家中接受家人照顧之意願、尊重家屬照顧者之自主選擇權、對家屬照顧者之補償與支持措施，及保險成本控制等。

此外，由於醫療發達、平均餘命的上升，老化趨勢造成的嚴重問題之一是失智症患者的增加，2008 年德國長照保險提出主要的改革面向之一即是長照需要的重新定義及評估工具修正，此一改革與失智症患者有直接關係，失智症者增加，使得原本的評估方式及照護概念，均需要調整修正，不僅提供身體失能的協助，也需兼顧心智功能失能者所需的照護協助，從生活整體評估其失能狀況，並且加強居家照顧服務(可申請安全看視費)、額外給付 100 歐元到 200 歐元，期望機構可以利用這樣的給付，增聘專門安全看護的人員，而非照服員。

為滿足失能高齡者的住家需求，德國政府在長照保險給付中，對於居家環境改善給付及輔具應用亦有完整的給付制度，綜觀德國政府在高齡政策上有以下特點：①為世代正義，以全世代觀點來制定；②由上到下(理念→政策制定→策略→行動方案；聯邦→邦→城市→地區→地方)；③以點連線再到全面（先處理特定領域，例如：失能者/失智者，每個特定領域有其完善配套措施，再擴大處理高齡者，從住家到環境，再延伸至社會氛圍），其高齡政策制定有其脈絡依循，也較容易達成目標。

(2) 家庭照顧者需求

依聯邦衛生部所提供資料顯示，2008 年在家中接受照護者中，79%的人領取現金給付，僅 21%的人購買照護服務，顯示所有長照領受給付者中，約有 5 成

係申請現金給付並由家人自行照顧。文獻顯示「機構及家庭中之照顧者確實多為女性」，且指出「德國最大的服務提供者為家中的女性」。因此德國政府在制定長期照顧支付政策時，更關注這些女性照顧者的照護處境，並且給與各項支持，包括年金保險、照護諮詢及提供相關照護課程等。

在長照保險之下，家屬照護者不但提供現金給付、年金保險費的補助外，長期照顧者一年可申請最多四週的照護代理，期間除針對照顧代理者給予給付外，對原照顧者另給予失業給付。此外，還提供家屬訓練的機構，學習照護長期照顧個案的動作與技術。目前多由保險人開設培訓班，但並沒有強制上課的規定，不過，後來發現一般人不願意到培訓班上課，尤其是農村地區，如果家屬去上課，鄰居會認為家屬怎麼可能不知道如何照顧自己的家人，因此，減低了家屬上課的意願，因此，聯邦法定醫療保險人醫療服務處(MDS)便建議保險人到個案家裡訓練家屬，保險人採用這個建議之後，成效很好。

(3) 老人社會參與

這次參訪德國，雖然聽講了一堂課，也參觀了一家老人安養機構，若說因此就掌握了德國的老人政策，或者說瞭解其老人社會參與的實施，未免有些以管窺天，顯得不自量力。不過，從這些有限的資訊中，我們還是約略整理如下：

- A. 健康的老人：健康老人自有其社會生活，可以參加很多的社團活動，甚至政黨活動，並不需要為之特別安排社會參與項目。
- B. 失能的老人：透過長照保險，由照顧機構依其身心狀況提供不同的社會參與項目。

而不論健康或失能的老人，家人或子女的陪伴，都不在法律甚至倫理的規範當中，海德堡大學的講師甚至明確指出，在德國或歐洲，老人的形象並不若東方那麼正面。

然而，本小組在文獻考察中卻發現，德國政府在高齡人口的政策中，其社會參與部分，以鼓勵高齡人口持續就業來展現，根據德國於 2000 年公布「高齡化社會下的創新力」報告顯示，人的生產力與創新力主要非僅由生物年紀決定，而是視其個別生活、就業及職業過程中所處環境是否可以促進這些能力的發展。亦即高齡人士的反應速度與身體勞動負荷力雖有降低，但其所累積的社會與專業知識能力，可透過環境塑造有機會去持續擴增其知識與經驗，而可以平衡未來可能

發生的生產力減少及因人口結構老化造成的 GDP 下降負面影響。

有鑑於此，德國政府積極研究針對高齡人口就業意願提高的機制，以便能更善加利用高齡人口各種發展潛能，讓德國即便是處於人口老化的社會，卻同時能維持或提高其創新力與競爭力。而為改善高齡人口的就業發展機會與拓展其多元潛能，德國政府啟動了一連串的機制措施，特別是由聯邦教育研究部、經濟能源部等五大部會，以及德國工商會(DIHK)與定位為維護老人權益的遊說團體 BAGSO 等六大產業與社會聯合協會，共同發起「經驗即是未來」(Erfahrung ist Zukunft)的倡議，確立五大行動主軸，以達到善用高齡人口特質潛能與維持德國永續競爭力的目的。茲簡述五大行動主軸如下：

①形塑就業機會：透過強化高齡員工就業機會，改善目前德國在部份職業別及企業已出現嚴重專業人才缺口的問題。例如:IG Metall 和 BITKOM 資通訊產業協會發起「IT 50 plus」計畫，藉由訓練課程改善資深員工的專業和就業力，協助其依職場需求與實際參與方式發展原本較不具備的 ICT 專業能力。此外，「IT 50 plus」計畫亦發展先進的 IT 專業訓練體系，為失業 ICT 人才設置虛擬職場 FUTEX (Future Technologies for Development Expertise)，經由訓練機構和專家顧問線上平台的支援，協助其取得專業證照與就業機會。

②鼓勵高齡人口的創業：相對於青年創業，高齡人士雖較具有創業與管理企業的豐富生活與職場經驗，但長年的工作經驗卻不必然代表高齡人口便具有創業與經營企業的必備 know-how，因此德國各地的工商協會皆有提供高齡人口的創業諮詢與相關終生教育課程，以提高其創業的成功機率。同時與具專業能力、可分擔風險以及必要時可獨立承接企業的夥伴共同創業，是較建議高齡人口的創業方式。

③提供終身學習機會：高齡人口透過學習新式媒體與科技，除可避免被社會淘汰的風險外，也可確保其在就業市場的工作機會，相關的終身學習計畫包括：協助高齡人口認識使用新式媒體與科技(如：使用網路銀行、SMS 及收發 Email)、鼓勵進入大學或其它類似教育機構就讀、以及提供職場的在職教育。企業在其提供給員工的培訓課程設計上，應考量到高齡員工的學習需要，並可提高工作配置的靈活性來提高員工的學習意願。

④鼓勵參與志工活動：越來越多的高齡人口從職場退下來後，仍想積極的參與

社會上的活動。根據政府與產業協會共同提出的「經驗即是未來」倡議中可發現，原本幾乎已不存在學校課表中的手工藝課程，經由退休工匠組成協會團體，提供自己的工作坊與實地授課，讓柏林地區的中學生得以擁有實作機會，練習其創造與手工能力。此外，保險業退休的高階經理人，運用其專業知識，擔任公益團體組織的專業諮詢者，協助進行財務規劃，或協助同為高齡人口的退休人士妥善規劃與管理其退休的保險與理財計畫。由此可知，善用高齡人口的潛能，創造出的不僅是產業利益，其所帶來的社會利益更是可觀。

⑤強化高齡人口的健康照護：高齡人口的健康狀況不僅可能影響到個人的生活，亦會對保險制度的財政狀況、企業與整體產業的生產力皆產生重大影響，因此政府的相關老年健康與疾病研究計畫，以及企業的員工健康管理計畫等機制措施，不僅是在投資未來的珍貴專業人力，亦可帶動相關健康產業的發展商機。

從上述德國因應人口高齡化措施中，有關倡議性質的政策工具最為重要，主要就是希望透過全民共同參與討論及共同作為，為高齡社會的德國找出可維持永續創新力與經濟成長力的多元解決方案與落實力量。由 2011 年全球高科技產品占比中，德國以 12.1% 的全球占比超越中國的 12%，排名世界第一，足見勞動力人口走向高齡化的德國依舊可保有其創新力與國際競爭力，與其政府正確的政策有極大關係。(摘自：經濟部(2014)·德國如何將人口高齡化的危機轉為契機·2016.08.12 取自 http://itriexpress.blogspot.tw/2014/08/blog-post_83.html)

(4) 預防性照護/德國老人的健康促進

根據 2013 年德國對長者的調查報告發現，4,197 個參加測試的長者中（年齡 65-85 歲）大部分的長者對老年生活的描述如下：

1. 對生活的感知差異很大
2. 享受自由且節奏不倉促的生活
3. 覺得比生理年齡年輕十歲以上
4. 能夠活躍老化而且多有社會參與活動
5. 希望能一直維持良好的健康
6. 害怕變成失能、依賴

大家最害怕的是「失能」，這意味著人變得：衰弱脆弱、依賴、或者有著慢

性疾病纏身（例如失智）。2016 海德堡大學的羅特（Rott）博士與馬莎（Mazur）博士根據老人體適能測試（SFT; senior fitness test）的測試分析 185 位年齡分別由 61 到 94 歲的海德堡年長市民（82%女性、18%男性），發現這些尚稱健康的人們，其中 44%的人未來有失能的風險。可見良好的健康與獨立自主是老年生活品質的主要決定因素，而「深耕社區、健康老化」才是預防失能的最佳方法。

海德堡老人醫學機構的羅特博士（Dr. Christoph Rott）繼續為海德堡的老人日照中心設計了一系列的活動課程，並結合海德堡政府相關單位，透過「實證、診斷、個人輔導建議、客製化活動課程」的模式，一起推行老人健康促進活動。

德國的「長期照顧保險法」內容中，除了防範需要照護狀態的發生與改善需要長期照顧的狀態外，也同時強調預防保健與復健服務的優先性，每個人均有負起自我健康的責任，並應加強其適切的必要措施，讓自我照顧的責任回到個人及家庭身上，社會保險及救助才是最後一道防線。因此照顧服務給付依據主要依「將預防及復健測量用到照顧上」以及「居家照顧優於機構照顧」之兩大原則，以促使老人盡可能留在熟悉的家中受照顧，延緩重度需照顧的發生。德國的支付制度有一項是「短期照護」，原意乃希望個案送至短期照護，協助老年人訓練獨立自主生活能力而回家，是較創新性的作法，但因此部份的給付費用太少，此種照護模式難以發展。目前至短期照護通常只是為了等候進住 24 小時長照機構。

此外，德國於 105 年 1 月有新的預防保健法案上路，目標是將預防勝於治療的觀念，付諸實行在日常生活中，要求企業行號必須替員工健康擔起責任，要改善工作設備與環境，各家公司行號必須創建新方案，重點是幫助員工改善健康及預防疾病，藉由完善的法規及環境建置協助個人維持健康及自我照顧的責任。

（5）人力資源

A. 服務輸送人力

德國的長期照顧保險，從被保險人申請給付開始，至被保險人獲得給付、停止給付止，整個長期照顧管理制度上，重要的專業人員，包括負責審查被保險人申請資料、委託「評估人員」做照護需求評估，以及參考評估人員的評估建議書而做成照護給付核定結果的「社會保險專員」，以及，服務於保險人或各地照護據點的「照護諮詢人員」，其提供民眾或被保險人關於長期照顧相關訊息，並協

助被保險人或其家屬選擇最適當的照護機構；此外，尚有背負照顧管理制度上重要任務的照護需求性評估的評估人員，以及對於照護品質控管的實質評分者-「品質審查人員」(林燕谷等人，2014)，其人力培訓重點分述如下表：

表14 德國長照保險服務輸送人力之資格任用、培訓認證、在職訓練之比較

人員	社會保險專員	照護評估人員	照護諮詢人員	品質審查人員
資格任用	依據社會保險專員職業教育規則第二條規定，任何人欲擔任社會保險專員，必須經過 3 年專業訓練課程，課程結束後，經考試及格，始具資格。	<u>健康保險醫事服務中心之評估人員</u> ：醫師或具備護理師、高齡照護人員、健康/疾病照護員等專業照護人員，或其他照護專業證照者即可擔任。 <u>獨立之評估人員</u> ：醫師須為最近 5 年內有 2 年臨床職業經驗者；一般專業照護人員亦須於最近 5 年內，有 2 年於診所或醫院工作之經驗的高齡照護人員、健康/疾病照護人員。	具有照護專業者、社會保險專員或社工員之資格，始得擔任。	通常品質審查是由品質審查團隊進行，審查人員來自資深的評估人員，但其中一人必須經過高級培訓及格，取得證照者。
培訓認證	職前教育訓練課程包括教育訓練實作、社會保險任務、資訊處理與資料保護、協	評估人員除醫師須自醫學系畢業，經國家考試取得依師資格；一般專業照護人	照護諮詢人員必須於保險人至少 3 年照護諮詢工作，得作為照護諮詢人員，始得	所謂高級培訓可說是審查人員生涯中最高階的一種考試而所謂的高級培訓課程，

	<p>調聯繫與合作等課程。選擇工作於法定健康保險人者(包括長期照顧保險人)於修業完畢後，依該條第 2 項規定，必須再修習進階的課程，包括市場、保險關係與保險費、給付與契約方面等，屬於健康照護領域的專業課程。</p>	<p>員，則依所具備之專業證照，而有不同的培訓認證，這類專業照護人員，包括完成高齡照護人員、健康/疾病照護人員、兒童健康/疾病照護員或其他照護專業訓練，經過考試及格，領有證照者，例如：老年護理。</p>	<p>參加規定之「照護專業課程(100 小時)」、「個案管理課程(180 小時)」、「社會法總論(80 小時)」、「與特別照護相關之法領域(40 小時)」等繼續教育課程，且須完成於社區式居家照護服務站(1 週)與住宿型照護機構(全時或部分) (2 天) 兩種不同機構之實習，並取得繼續教育機構所出具的證明，始得擔任照護諮詢人員</p>	<p>可由德語區不同的機構舉辦，資深評估人員得選擇居家附近的機構接受訓練。</p>
<p>在職訓練</p>	<p>各保險人不定時提供社會保險專員專業訓練課程，例如，當長期照顧保險法規修改，或政府有更新的長期照顧保險政策，抑或，有新的照護專業知識或技能時，保險人提供此等課程，使社會保險專員之專業知識得以與時</p>	<p>不論是哪一類評估人員，聯邦健康保險人總會醫事服務中心每年舉辦各種不同的在職訓練課程，以更新與提升評估人員的專業能力。此類課程，有提供給評估醫師，也有提供給專業照護人員者</p>	<p>各保險人也因其業務需要，對於在職的照護諮詢人員，提供不同課程，甚至也將課程作一規劃，凡將所有進階課程上完之照護諮詢人員，即有機會成為該保險人之專業照護諮詢人員</p>	<p>通過後，審查人員每年僅須接受一次在職精進訓練即可。</p>

俱進。			
-----	--	--	--

資料來源：林燕谷等人(2014)及作者自行整理

B. 專業照護人力

照護保險法規定有關照護服務的給付行為，不論是經由照護服務中心或是照護之家，都必須由「照護專業人力」所提供，其中主要包含疾病照護人員以及高齡照護人員。有關照護專業人力的範圍，德國在照護保險實施之初亦曾有過爭議。主要問題在於，如果其範圍僅限縮在醫療或照護等人員時，將導致諸多殘障扶助機構無法適用相關規定，因為其中任職的可能僅是心理或精神方面之專業人員。後來則採較廣義的見解，因為在照護需求性的定義上即涵蓋了「身體」、「心理」以及「精神」等方面。

德國關於專業照護人員之法規範主要為「疾病照護人員法」與「高齡照護人員法」。前者乃該國長久以來規範醫療護理人員之相關法規，但自 2004 年起則改稱為「健康與疾病照護人員」，同法亦規範所謂的「健康與兒童疾病照護人員」。至於後者則於 2000 年立法通過之後，造就了新興的職業領域－「高齡照護人員」。以下即就「高齡照護人員」專業人力的養成略為介紹（鍾秉正，2006）：

I. 立法目的

德國於 2000 年 9 月 29 日通過該法，且自 2003 年 8 月 1 日生效。另外與高齡照護人員相關的教育訓練以及考試之法規命令，也於 2002 年頒訂。此一法律的制定主要在建立一致性的教育訓練，以取代原先實施於各邦的不同制度，並整合照護相關職業的養成教育。以期在人口老化的社會中，對於老人的照顧與支持提供持續性的專業人力。尤其要建立一種全國一致的教育水準，激發與形成此一專業工作領域，賦予其清晰的願景。為達成此一目的，其職業養成期間原則上要持續 3 年之久，且教育的內涵及證照全國一致。因此，訓練內容應著重於「完全照護」的養成，從社會的與心理的知識，到老年時期所加重的醫療照護需求等。

II. 養成教育

進入相關教育訓練的條件必須具有中學程度之教育證明（第 6 條），平均年齡約為 17 歲，其最後職稱為「老年護理員」，且應受法律的保障（第 1 條）。

養成教育為期約 3 年，內容包含理論上的、專業實務上的課程以及實務訓練，而且以實務訓練為主。假如要縮短受訓期間的話，還必須符合一定的要件，例如在照護或社會領域受過相當的預備教育（第 4、7 條）。受教育之場所為老年護理學校，以及照護之家、照護服務中心與醫院之老年部門。但養成教育的整體責任基本上還是由老年護理學校負責（第 4 條）。

III. 訓練目的與內容

依據該法第 3 條規定，養成教育之主要目的如下：（1）專業上的、醫療照護上的知識，以符合全面性與有計畫性的照護需求。（2）協助對於生病老人之醫療行為，包含醫療法規之灌輸（3）臨終伴隨（4）對於老人個人的與社會性事務的照顧與諮詢（5）扶助老人，以維持並激勵其自立生活為達上述目的，教學內容可分為 5 大領域：

- a. 老年照護之任務與策略（老年照護基礎學理、老年照護之計畫、執行與紀錄、老人之個人與情況照顧、指導、諮詢與引導談話、協助醫學判斷與治療）。
- b. 老年生活型態之扶持（老人之生活圈與世界、老人之生活與居住空間、老人日常生活型態）。
- c. 法律與制度性規範（法律常識）。
- d. 老年照護職場須知（自我認知發展、危機處理、本身健康之維持與促進）。
- e. 其他課程（德文、宗教、營養學、團隊工作）。

IV. 國家考試內容

相關國家考試包含了筆試、口試以及實作部份，應試者採個別測試方式。尤其在實作考試部份將會給予應試者一道任務，其中包含了全面性與有計畫性的照護需求，以及老人相關的諮詢、照顧與陪伴等，主要在測試「老年照護之任務與策略」以及「老年生活型態之扶持」等學習領域。通常此一任務的組成內容為：照護計畫的撰寫；老年照護的執行（含諮詢、照顧、伴隨）與檢討。該任務的準備、執行以及完成的時限為兩個工作天，其中有關照護的執行則須於 90 分鐘以內完成。

(6) 智慧科技應用

工業 4.0 是德國政府推進的「高科技戰略」(High-Tech Strategy) 之一。德國政府制定高科技戰略，是為了讓德國在解決世界面臨的諸多課題時擁有主導權。如果高科技戰略能夠拓展科學和研究的範圍，進而帶來高端技術，應該會給德國帶來繁榮和就業機會。

高科技戰略始於 2006 年 8 月。最初的定位，是集德國所有政府機構之力，整合不同領域的多項研究和創新活動的國家計畫。現在的「高科技戰略 2020」(High-Tech Strategy 2020) 已經橫跨「氣候/能源」、「健康/營養」、「交通工具」、「安全」、「交流」五個領域。把焦點對準了在未來 10~15 年內有望實現技術發展的項目。除此之外，德國政府還制定了孕育創新的戰略及其相關計畫。

德國在智慧照護方面亦已投入相當龐大的研發經費，以大通訊系統公司-德意志電信(Deutsche Telecom)為例，挾其對於電訊，資訊及網路的科技能力，早已佈局跨足醫療照護產業的市場(如圖 30、31 所示)，並可將相關產品予以有效整合，如圖 32 所示(資料來源：<https://mhealthinsight.com/>)。

	
<p>圖30 健康智慧錶(一)</p>	<p>圖31 聲音呼吸速率器(二)</p>



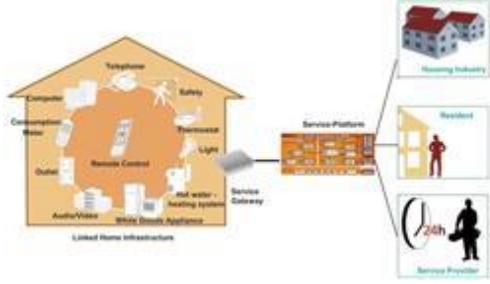
圖32 德國醫療照護體系資通訊科技整合示意圖。

(資料來源：<http://www.telekom.com/innovation/80578>)

又如德國首家推出智慧住屋的杜意斯堡 Fraunhofer-inHaus-Zentrum (簡稱 FZI)，目前亦正於其居住實驗室研發環境輔助生活(Ambient Assisted Living, AAL)技術，希望未來能藉一共用標準將目前市面上不同感應器及系統以廉價方式相互連接並可按使用需求擴大作業範圍。FZI 公司的研發目標在於推出一種智慧屋管控裝置，自動操控整個公寓內建技術，其中包括「電子送藥裝置」在內，只要居住者忘了服用自動送藥裝置排放的藥粒，遠端照護人員就會收到一 SMS 短訊，而一旦居住者跌倒，室內裝置的「腳墊感應器」亦會自動啟動警告系統。

範例A 智慧型銀髮照護住宅

德國政府並不興建老人公寓，多由民間主動自己做，在德國北萊茵-西伐利亞省(North Rhine-Westphalia；NRW)推動的銀髮族經濟網絡計畫(Silver Economy Network of European Regions)中，在杜賽道夫(Dusseldorf)附近的哈丁根(Hattingen)小鎮，建置銀髮照護住宅，作為實驗示範推廣據點。計畫目的是提供一智慧型住宅服務平臺，同時兼具節能建築、無線網路通信、安全監控、健康照護、家電自動化等功能，讓居住其中的老年人，生活變得更適意、更有安全感以及更健康，除了可以提供老年人在養老院或獨居生活以外的另一種選擇外，亦可減輕高齡化社會所可能造成的社會成本負擔。

	
<p>圖33 位於德國Hattingen鎮的銀髮照護住宅。 圖片來源：SmartHome at NRW</p>	<p>圖34 Hattingen鎮銀髮照護住宅的資訊服務平台。 圖片來源：SmartHome at NRW</p>

資料來源：<http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnID=13&Cat=10&id=358857>

Hattingen 銀髮照護住宅自 2002 年受理執行，2004 年選定實驗示範點，至 2007 年底智慧型住宅雛形發展完成，結合了地方政府與民間企業力量，共同建設適合德國高齡者居住的集合式獨立型住宅。建構標準包括具備基礎的硬體網路與軟體的資訊服務，再與住家內部的設備自動化配合，可達到 24 小時安全監控、預防竊盜宵小出入、以及社區整體安全考量。

該計畫目前呈現的功能包括：大門採用指紋感應自動化設置，當中央遙控系統得到住戶離開住所或渡假的指示訊息，玄關便會自動開啟錄影監視系統，並維持室內 17 度溫度；廚房中央自動控制系統，讓廚房爐具具備自動感應並切斷電源的防止乾燒功能；主臥室中央遙控系統，可以統一設定所有電子設備與保全系統，如拉上住宅內所有捲簾，關閉所有電器用品以及電燈，開啟夜燈裝置，半夜起床會先自動開啟廁所及走道電燈；不出門就能與外界連繫的電視或電腦，以及可即時得知醫院與醫藥資訊等功能。

住戶只要透過客廳總控制系統，就可瞭解住宅內所有家電設施的情況，包含盥洗室的燈是否尚未關妥，廚房的微波爐開關沒關等等。配合錄影裝置的 LCD 監控系統，亦能提供屋主即將有人來訪的訊息。

該計畫內的科技產品都是以提供免費服務為原則，目的為吸引使用者，影響其他消費者跟進購買，基礎的系統研發費用皆是由建商與地方政府部份負擔，但會另外提供高單價產品或服務，由消費者決定是否外加。

此外，配合計畫所研發的感測器、保全系統與家電等產品，亦可透過成立的公司進行銷售與安裝，可由顧客依預算與個人實際需求，自行決定住宅的重新改修型態，透過利用現代成熟科技產品就能解決的設計，成就「在家終老」的目標。

範例 B 德國高齡照護機構實地參訪

此次德國之研習與參訪，高齡照護部分參訪了位於海德堡舊城區裡的一所非營利療養院，聖安娜(St. Anna-Heim)療養院，如圖 35 所示。



聖安娜(St. Anna-Heim)療養院是一所由教會所經營之附屬機構，其所設定之七項經營管理基本原則(The General Principles of our Acting)如下：

- I. 我們會努力以基督教義的理想為人們提供服務(We put our efforts for the people on the basis of Christian ideals)；
- II. 我們提供社會、護理及照護上的服務(We render social, nursing and caring services)；
- III. 我們負起社會政治的責任(We act in sociopolitical responsibility)；
- IV. 我們以目標導向及樽節的原則使用資源(We use capabilities target-oriented and economically)；
- V. 我們扮演一個多功能的小組(We act as a multidisciplinary team)；
- VI. 我們將努力提供最頂級的服務(We are bound to a top grade of service)；
- VII. 我們將持續提供創新性與團隊性的服務(We act networked and innovative)。

由於聖安娜(St. Anna-Heim)療養院是一所由教會所經營之非營利機構，而且從他們所設定之七項經營管理基本原則可理解到，它是「以人為本」的一所醫療照護機構，因此在設施上都盡量考量到人性的基本尊嚴與需求，所講求的是人與人之間的面對面照護，因而並未大量運用資通訊技術或智慧科技於照護服務上，

僅應用簡單的資通訊技術，如緊急按鈕(如圖 38 所示)等，也因此其人力需求龐大，目前收容 170 位高齡者，專職的照護人力就有 150 人，外加 20 位志工，就其經營成本而言，應是機構的一大負擔。



圖37 高齡者身影(一)

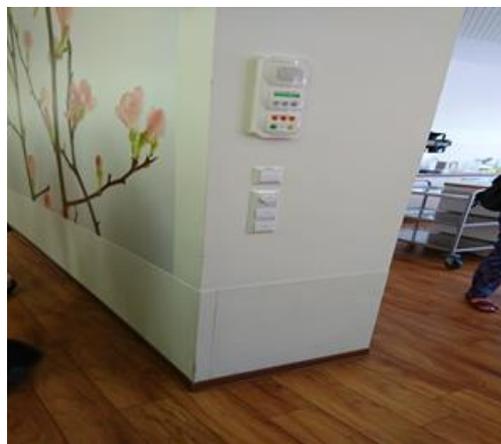


圖38 緊急按鈕設施(二)

在此經營理念下，相對地服務成本必然會大幅增加，其基本收費標準如下表。據院方表示，該收費標準仍然無法完全達到收支平衡，必須仰賴教會的財政補助。

四、區域治理專題研究

(一) 政策問題的重要性

以往地方政府常把對方當敵人競爭，然而，過去的城市競爭法則已走入歷史；現在，應該把力量做大，用整合性的策略迎戰全球競爭。未來趨勢將走向城市結盟，區域合作在世界各地已在快速發生，「跨域合作」將是臺灣城市發展上一股不可逆轉的趨勢。世界各國推動調整空間治理策略中，重要的共同趨勢之一，就是中央與地方政府間策略性夥伴關係的建立。面對都會跨區域問題時，除了可採行政區劃的剛性手段外，同步亦應推動軟性手段的跨域合作治理機制。

國土計畫法經總統於 105 年 1 月 5 日公布後，行政院應於一年內訂定施行日期。因應國土計畫法如何建構及強化跨域合作協調機制，以帶動區域發展，提升區域競爭力，為全球化潮流下刻不容緩之重要課題。

1. 跨域合作

聯合國 2006 年統計，全球 60 億人口中，50% 以上的人住在都市；預測 2030 年時，都市人口將逼近 50 億，也就是全世界每 5 個人當中，就有 3 個人住在都市。聯合國認為，都會區具備較強大的競爭力，在國家經濟發展中扮演重要角色，例如曼谷擁有泰國 12% 人口，所得占全國 40%；馬尼拉聚集菲律賓 13% 人口，所得占全國 30.8%；上海人口為中國 1%，所得占全國 11%；首爾人口占韓國 21% 人口，所得占全國 25%。

全球化潮流在 90 年代後明顯轉強，而加速各國之間人流、錢流與物流的互流通，甚至加速金融、資訊與國際公共治理體制的一體化。全球化帶來的空間流動效果，已使國際性大型都市隨著區域經濟的快速擴充成長發展，首爾、上海、北京、香港、新加坡等城市，繼東京之後逐步躍升亞洲舞台，打造國際都市身影及風華魅力。全球化對城市的發展帶來挑戰，卻也為城市發展提供新契機。全球化已產生了新動能，無論大小城市，都要從地區、國家和全球的觀點重新評估，並且深度思索自己的目標、角色與定位。

由城市發展的趨勢觀之，大城市因握有全球運籌能力而躍升為世界城市，周

邊資源不斷向中心集結而形成為大都會區，更甚者成為「城市區域 (City-Regions)」，對影響範圍內的產業及人才輸入影響甚鉅。我國在現行中央與地方二級治理的架構之下，資源競爭與同質化發展，常導致城鄉發展的規模與特色皆不足，以往區域合作的機制未能完善建立及發揮作為競爭的優勢，以致於在城市的經濟規模與差異化發展上都難以跨足國際競爭。當我們面對中國上海、香港、新加坡、南韓首爾等亞太地區競爭對手的城市整合，唯有建構跨域合作治理的機制，透過跨域合作治理，創造空間資源整合綜效，才有機會提升臺灣在全球城市區域間的競爭力，並加速國際化的腳步。

2. 國土空間規劃

臺灣地區現行行政區域劃分，大致完成於民國 39 年實施地方自治之時，其後雖經臺北、高雄兩市升格為直轄市，嘉義、新竹升格為省轄市等小規模的行政區域調整，地方行政區域並未有太多的調整與改變。經過總體評估發現，臺灣地方行政區域劃分較為細碎且缺乏規模經濟效益，加上地方政府財政赤字日益累積，地方政府間又缺乏共同協商與合作發展的精神及機制，導致區域間的資源無法發揮整合之效果。

面對當前全球化的快速發展，以及亞太地區經濟整合的趨勢，臺灣必須努力提升本身的競爭力，以確保我們在國際上的優勢。然而，在提升國家競爭力之際，臺灣也必須兼顧區域均衡發展，以避免城鄉差距擴大，或貧富階層兩極化的後果。此外，由於現有行政區劃過於複雜，導致政府效能不彰的問題，也必須透過國土空間通盤規劃加以改善。

3. 國土空間規劃與跨域合作機制

在全球化的經濟競爭，以及眾多跨行政界限的治理問題挑戰之下，單一行政轄區的治理體制已經顯露出其限制，而強調跨界資源整合運用與角色分工、合作的都市區域治理模式之重要性日益顯著。建立區域合作的夥伴關係，能促進資源優勢的共享與資源劣勢的互補，這種彈性的合作關係能使治理成效超越現行法制和行政區域的界限，能強化本身對全球化發展與環境變遷的調適能力。為因應區域發展的需要，政府應建立整合性及彈性化的行政組織架構，推動更有效率的整

合機制，才能明確指導各單位在區域合作發展的功能分工。

檢視過去我國的國土空間規劃與治理作為，可以發現部門建設計畫較缺乏區域合作的整體性規劃，齊頭式平等的預算及建設制度使地方政府缺少有彈性政策工具，以及政府預算及建設計畫未能有效結合區域發展等問題與限制，這些都是推動區域治理與合作需要克服的關鍵。

全球化競爭下，國土空間規劃與治理應有別於過去之藍圖式規劃，而改採策略空間規劃的理念與程序，就關鍵性之國土空間發展課題，提出原則性、指導性之發展策略方向，並強化與建構跨域、跨部門及多功能整合之發展與治理機制。

(二) 政策問題的成因和現況對策分析

1. 臺灣國土空間計畫的沿革

經建會主導的國土空間相關計畫肇始於 1979 年的「臺灣地區綜合開發計畫」，而後於 1996 年發布「國土綜合開發計畫」，2010 年再次檢討核定了「國土空間發展策略計畫」。這三個計畫的由來、內涵及精神均不相同，反映了時代需求及經建會實質功能演變，以及十多年來「國土計畫法」未能立法的結果。

「臺灣地區綜合開發計畫」自 1970 年開始策劃，並於完成計畫綱要後，經二度修訂於 1979 年發布。該計畫以 1996 年為目標年，是當時因應國家經濟發展、快速都市化現象而推動的重要開發計畫，首次將臺灣地區劃分為北、中、南、東四個區域，每個區域包含若干縣市。該計畫反應當時的規劃思潮及理念，以綜合理性、藍圖規劃的方式，針對實質建設構想，擬訂部門建設需求及其在空間上的區位與數量，共提出八個部門的開發構想及建設項目，雖然沒有空間及國土之名，但確實是一個綜合各部門的計畫。

1996 年版「國土綜合開發計畫」的時代背景已從急速經濟成長及快速都會化轉為穩定發展，部會分工明確，經建會轉為空間及實質規劃，注重城鄉土地關係，亦為兩岸關係中計畫名稱率先使用「國土」一詞的版本。國土綜合開發計畫具有引領全國空間發展、協調部門計畫及指導下位計畫的功能，該計畫首先在國土規劃層級，提出「三生」（生態、生產、生活）的永續發展概念，並建議土地使用制度的調整與部門發展的政策方向，將綜合性的國土規劃體系調整為「國土

綜合開發計畫」及「縣市綜合發展計畫」兩個層級，並將區域計畫轉變為依特定目的制定及執行的功能性計畫。此計畫與「臺灣地區綜合開發計畫」的理念及精神不同，並無全面性指導各部門的開發計畫，但在規劃意義上則引進了「開發許可制」，並首次提出二軸的國土空間架構雛形。然而因當時的國土綜合開發計畫法未能完成立法，缺乏法源基礎，導致該計畫無法有效發揮空間指導功能。

2010年行政院核定「國土空間發展策略計畫」，該計畫上承臺灣地區綜合開發計畫與國土綜合開發計畫，重新檢討並研擬國土空間發展政策，強化「城市區域」的整合治理，致力建立城鄉夥伴關係，避免內部的零和競爭模式。策略計畫目的為有效整合、協調不同部門中有關空間發展的區位與資源分配，解決部門政策間的競合與衝突，促成環境、經濟與社會的融合發展，以達成國土空間秩序的有效布局，並降低區域差距，提升國家競爭力。此策略計畫提出與前兩版不同的空間策略計畫思維，期望在快速變遷的國際情勢下，以及國土計畫法制未建立前，透過經建會協調資源運用以引導國土空間的發展。然因受限於有限的資源分配工具而力有未逮，部會間也難建立有效的協調與實施機制，使計畫構想難落實，此外，全民對推行「國土計畫法」仍不具共識，最重要的是，此策略計畫欠缺兩岸關係（例如大陸海西地區、金門廈門、馬祖平潭等）及國際競合的論述與因應對策，並且未能與「國土計畫法」充分結合。

為促進國土資源合理配置，以有效保育自然環境、滿足經濟及社會文化發展之需要，提升生活環境品質，並確保國土永續及適性發展，內政部自 91 至 93 年間即著手研訂「國土計畫法」草案，以整合土地使用計畫與審議體系。該法草案經行政院 93 年 6 月 9 日第 2893 次院會討論通過，行政院並於同（93）年 6 月 10 日函送草案至立法院審議，並撤回前送立法院審議之「國土綜合發展計畫法」草案，惟是次函送立法院，亦未完成立法。行政院再於 98 年 10 月 8 日將國土計畫法草案函請立法院審議，經該院內政委員會於 100 年 5 月 18、19 日及 6 月 1 日審查，全案因立法院任期屆滿不續審退回。

內政部考量該法草案條文泰半未經立法院審查同意，又依據內政部營建署 98、99 及 100 年度相關委託研究案成果，亦針對條文草案提出相關修正建議，故除將前開意見納入參考外，並依據歷次座談會議、部會研商會議及公聽會共識方向，研修條文草案後，於 101 年 11 月 5 日陳報行政院，經行政院

召開 9 次審查會議後，提 103 年 7 月 24 日第 3408 次院會討論通過，再於 103 年 7 月 28 日函送立法院審議，經立法院交付該院內政委員會審查，歷經該委員會召開第 2 次、第 14 次、第 17 次及第 21 次全體委員會議審查完成後，並於 104 年 12 月 18 日完成三讀程序。國土計畫法經總統於 105 年 1 月 5 日公布後，行政院應於一年內訂定施行日期，依國土計畫法規定應辦事項包括「定期公布國土白皮書」、「研訂國土計畫法之二十項子法」、「擬訂全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫」及「公告各級國土計畫及國土功能分區」。

「國土計畫法」計七章四十七條，分為「總則」（第 1 章，第 1 條至第 7 條）、「國土計畫之種類及內容」（第 2 章，第 8 條至第 10 條）、「國土計畫之擬定、公告、變更及實施」（第 3 章，第 11 條至第 19 條）、「國土功能分區之劃設與土地使用管制」（第 4 章，第 20 條至第 34 條）、「國土復育」（第 5 章，第 35 條至第 37 條）、「罰則」（第 6 章，第 38 條至第 40 條）、「附則」（第 7 章，第 41 條至第 47 條）。「國土計畫法」將國土計畫體系分為全國國土計畫、都會區域計畫、特定區域計畫、直轄市、縣市國土計畫。國土計畫法完成立法後，取代區域計畫，將是我國關於規範土地資源合理使用配置最重要之法律。

2. 跨域合作機制

(1) 跨域合作的發展

目前我國行政轄區過小的單一縣市或生活圈已無法面對全球化成為一個有效率運作的單元經濟體，也不符合區域獨立治理的規模，包括產業的佈局、交通的建設、水土的治理、都會的發展等都面臨相當的困境，為提升行政效能與整合區域資源，跨區域合作機制的建立已成為國際上的共同趨勢，區域內各地方政府為求民眾福祉最大化，必須整合彼此的資源和行動，合作解決共同問題，提升地方競爭力。

區域發展已是全球主要許多先進國家提升國家競爭力與促進國家發展進步的核心課題之一。為了提升國家競爭力，許多國家正積極思索如何將國內資源進行有效的整合與運用，以促進國家的發展與進步，在眾多跨行政界線治理的問題挑戰下，「單一區域」的治理機制已出現了限制，使得強調跨域資源整合運作與分工的區域治理模式日漸變得重要；因此全球都市最主要的改變形式，大多是採

取都市結盟或區域合作，甚至是跨越國家界限，形成強大都會區或區域體。

在區域發展的概念中，其中「跨域合作」是各國近來日益重視的課題，因跨域合作的概念超越了不同範圍的行政區域，並以求取建立整合性的功能作為主要訴求，以解決區域內地方資源與建設不易協調或配合的問題。對於跨域合作的發展可區分如下：

- A. 多數公共設施皆具有不可分割性，在資源有限的情形下，需以整體效益為最大考量。
- B. 公共建設項目具有其最小門檻的特性，可經由區域內的各縣市的共同規劃與提供，使資源分配更具效率。
- C. 多數議題皆涵蓋多個縣市範圍，例如交通建設、產業發展、河川流域及水資源等。
- D. 區域合作治理能將城市發展所產生的不經濟予以內部化，如空氣污染對鄰近縣市的衝擊。

(2) 跨域合作機制(模式)

吳濟華(2007)在高高屏區域治理機制的研究中，從制度的觀點整理分析了國內外有關促進區域實質合作的七種模式，包括：A 簽訂合作備忘錄；B 首長會報；C 區域發展委員會；D 區域經理制；E 區域政府；F 地方策略夥伴關係；G 合併兼併等，其各別優缺點如表 15。每一種途徑固然均可產生不同效益，但相對地，每類卻也有監督約束，或是凝聚共識上的問題。

呂育誠(2008)依據 Atkins 的資料整理美國地方政府間進行之 25 個制度選擇方式合作，將府際合作的策略類型與制度選擇分為：A 開放民間參與；B 調整現行政府功能與運作模式；C 改變現行政府組織或架構；D 增設專責組織或機制，認為從整理表(表 10)中所獲得的啟示是：府際合作制度建立的重點不在於如何合作，而是合作所欲達成的目標內涵。

各區域目前自發的合作情況多屬於第二種：「調整現行政府功能與運作模式」—以非正式協定或正式府際協定來促進區域內的縣市合作；由中央所發動、地方爭取而來的縣市合併，則屬於第三種：「改變現行政府組織或架構」—地方政府合併以擴大規模。經由北臺區域發展推動委員會的經驗，該合作組織自行「調整現

行政府功能與運作模式」，並邀請民間專家學者組成顧問團，試圖「開放民間參與」(第一種合作類型)，並且有自覺的擱置自動申請轉型為營建署單一部會主管的區域建設推行委員會，期待中央政府「增設專責組織或機制」(第四種合作類型)來輔導、跨中央政府各部會聯繫整合區域合作事項。

表15 吳濟華主張之區域合作模式及優缺點比較

合作模式	優點	缺點
簽訂合作備忘錄	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認長期合作的目標與層面。 ■ 不同時期有不同主題的 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 易受民選首長態度影響。 ■ 未受民意監督。
首長會報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 協調較具彈性 ■ 可直接由首長協商與裁決。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 著重執行層面 ■ 偏向短期合作議題 ■ 缺乏法令約束力
區域發展委員會	<ul style="list-style-type: none"> ■ 運作具有彈性 ■ 以增進跨縣市合作與區域整合為目的 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 委員會可能流於制度上的疊床架屋。 ■ 多半欠缺財務基礎 ■ 成員參與期間及程度不
區域經理制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 具有統一而高度負責的行政首長，有助提升行政效率。 ■ 行政首長由市政專家擔 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 施政過於短期 ■ 較不適合人口規模過大地區 (25 萬人以上)。
區域政府	<ul style="list-style-type: none"> ■ 因應特定功能性議題組織 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 涉及行政區域調整需要有正式法源依據
地方策略夥伴關係	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公私部門協力參與 ■ 參與多元且具有彈性 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 透過行政契約、行政協定、公共服務協議推行，行政協定部份缺乏法定
合併兼併	<ul style="list-style-type: none"> ■ 彌平縣市間財稅負擔的差異性。 ■ 事權集中 ■ 有助區域整體規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 併入地區習慣風俗不同。 ■ 願意併入地區往往財政拮据，合併後整體水準下降。

資料來源：吳濟華(2007)

表16 呂育誠之區域發展策略類型

策略類型	具體制度設計
開放民間參與	志願人力 (volunteerism)；民營化 (privatization)；建立多社區夥伴關係 (multi-community partnerships)；

調整現行政府功能與運作模式	非正式協定(informal agreement);正式府際協定(formal inter-local agreement);府際服務契約(inter-local service contract);部際合作(inter-sectoral cooperation);業務移轉其他政府部門(transfers of functions);稅基一致化基礎下進行責任分攤(unify functions);基於公式或其他公平原則攤提成立基金(government equality fund);服務統合(service consolidation)
改變現行政府組織或架構	單位業務合併(annexation);業務經由法定程序獨立化(incorporation);進行政府組織再造並調整業務內容(reformed urban county government);地方政府合併(consolidated government);合併地方政府並擴大規模(federated metropolitan government);成立都會政府或區域政府(metropolitan government, regional government)
增設專責組織或機制	非營利公法人(nonprofit public corporation);專責跨域服務機構(extraterritorial power);區域議會(regional council);聯邦成立區域業務專責機構(federal induces regional body);地方設置之專責業務特區(local special purpose service district);區域專責服務特區(regional special authority);區域級特區(regional special authority);區域以達成特定目標為導向的特區(regional delimited purpose district)

資料來源：轉引自呂育誠(2008)高高屏府際合作制度建構與整合之研究

由縣市觀點的區域合作發展趨勢來看，臺灣縣市區域合作的本質包括了空間夥伴、功能協調、部門協力三種主要義涵。合作多以政策網絡的型態為主，由著重在單一功能議題的合作，發展出多重任務導向的合作。李長晏（2007）整合國外區域合作模式與臺灣各縣市區域合作實務經驗，將合作的模式由鬆散到嚴謹，主要透過聯繫協調關係、地方行政協定、公共服務協定、策略聯盟、區域聯盟以及區域合併等六種主要模式進行，其個別採行的合作策略，以及現行的合作實例如表 17。

表17 臺灣各縣市間的區域合作模式

合作	合作策略	合作實例	合作屬性
聯繫協調關係	地方政府透過相互規範、承擔義務及分享價值與信任	臺中縣市業務聯繫會報；中臺灣產業聯盟四縣市首長早餐會報；新竹縣市及園區首長會議	空間夥伴 功能協調
地方行政協定	地方縣市透過行政協定的簽署以相互提供服務	北北一家親合作協議	功能協調
公共服務協定	中央與地方透過協定的簽署以發展跨部門政策合作	中科招商委員會	功能協調 部門協力
策略聯盟	公部門政府私部門針對單一功能議題進行資源整合	中臺灣產業聯盟；花東觀光發展策略聯盟	空間夥伴 功能協
區域聯盟	區域內公部門、私部門、行政法人、非營利組織及公民進行合多功能結合	北臺區域合作發展聯盟；高高屏區域聯盟	空間夥伴 功能協調 部門協力
區域合併	行政區劃調整	臺中縣市合併升格；臺南縣市合併升格；高雄縣市合併升格	功能協調 部門協力

資料來源：李長晏(2007)

依主導者區分：

A. 中央主導模式

早期臺灣地區劃分為 7 個區域時，北部區域曾於 57 年成立區域建設委員會，直屬行政院，臺灣省政府於 59 年為實施「臺灣南區區域計畫」成立「臺灣省南區區域建設推行委員會」，二者之職掌主要在協調、指導及建議區域計畫與各項實質建設工作，然二者因(A)權責不夠明確，如都市計畫之審議，經由該委員會審議後，仍需再送內政部都市計畫委員會審議，徒增審議流程；(B)委員會大都由各部會次長級或省府廳處副首長兼任，無實質決定權，常造成議而不決、決而不行的現象；(C)該委員會屬行政院，未有地方政府代表參與，對地方事務不盡瞭解；(D)委員會無預算審核權以要求各級政府配合區域計畫編列預算，推動設實施；(E)無監督考核權，如各主管單位未依照區域計畫推動有關業務，該委員會亦無約束力。故二個委員會分別於成立 2 年後，均因未能順利推動工作而陸續撤銷。

B. 地方自主合作模式

近 10 年來，隨著社經發展及交通建設的完備，地方生活圈的範圍逐漸擴大，無論在就業、就學、休閒、購物、醫療等日常活動均已超越單一行政轄區的界線；高雄市政府於 85 年為整合區域資源、提升生活環境品質及地區競爭力，首先邀集鄰近的高雄縣與屏東縣共同簽署發表「大高雄都會發展共同聲明」，並以區域合作聯盟的型態成立「高高屏首長會報」，期望透過三縣市的跨域合作來營造高高屏共同生活圈；臺北市政府於 92 年以「北臺區域內縣市都市發展跨域合作計畫」作為北臺區域發展聯盟的推動基礎，集結北部區域內的基隆市、宜蘭縣、臺北市、臺北縣、桃園縣、新竹縣及新竹市等七個縣市共同推動區域合作事項，直至 94 年由北臺各縣市首長共同簽署「北臺區域發展推動委員會」組織章程，正式建立北臺區域發展合作的機制與平臺，苗栗縣政府隨後在 95 年 1 月 13 日加入該委員會，形成今日的北臺八縣市區域發展聯盟；同年 6 月 26 日該聯盟在新竹縣政府召開第一次「北臺區域發展推動委員會」，針對八大合作議題，提出短中長期共 70 項發展計畫。至於中臺灣部分，則是由臺中市政府於 96 年 1 月 10 日與臺中縣、彰化縣、南投縣共同舉辦「中臺灣高峰論壇」並簽屬成立「中臺灣產業聯盟」，惟合作內容僅限定在產業合作、資訊交流、招商投資計畫與推動等

事項。上述均是地方政府基於共同利益，在彼此互惠的原則下所建構出的空間夥伴組織。

(3)國內跨域合作機制推動情形檢討

在現行的法制中，對跨縣市合作的行政程序與權責劃分並未有明確的法律與權限規範，導致各區域內的縣市政府對於合作的相關議題，多無法有效具體落實與執行。

A. 國外經驗交流

經建會為進一步推動區域合作，自 98 年度起逐步研擬區域合作發展模式與推動區域合作發展計畫，協助地方政府因應中央的政策發展出更具成熟的合作平臺與運作機制；在區域合作發展模式方面，經建會於 99 年 10 月 12 至 13 日舉辦「縣市合併與空間發展策略規劃」研討會，邀請歐盟規劃團隊來臺詳細介紹德法兩國都會區域之特色、合作組織及運行機制，並與我國中央部會及地方政府有關區域治理及空間發展之規劃及行政管理人員進行雙向交流；另於 99 年 12 月 13 至 14 日舉辦「區域治理及提升競爭力研習會－美國經驗交流」，邀請美國專家來臺詳細介紹美國都會規劃組織（Metropolitan planning organization, MPO）之區域治理經驗，並以花費最龐鉅之交通建設為主軸，期望形成公共政策議題，以激起各方之創意及參與，繼而於後續過程中凝聚共識，作為建立我國城市區域治理機制之基礎，上述二項學習經驗對於我國提升區域競爭力之作法頗有助益。

B. 國內區域合作平台推動

我國各縣市間的區域合作在政治、經濟與永續發展等環境因素的牽引下，近年來，合作模式已逐步從零星個案式的府際合作，擴展出多重任務的區域聯盟合作型態；合作機制也逐漸由非正式的聯繫協調，逐步趨向制度性協議發展。過去國內發展區域合作，從早期的「中央主導模式」到近 10 年來的「地方自主模式」，其實成效非常有限；縣市改制之後，行政院經濟建設委員會為進一步落實國土空間發展策略，推動區域合作平台與機制，於 2009 年開始建立「中央協助地方模式」，包括過去以招商投資計畫為推動主軸的「中臺灣產業聯盟」，在經建會支持下，於 2010 年轉型為「中臺區域發展推動委員會」；雲嘉南地區則在藍綠政黨分治的現實環境，從無設立區域合作組織，到 2010 年也正式成立「雲嘉南區域建

設委員」，並於 2011 年正名為「雲嘉南區域永續發展推動委員會」，標榜永續經營的區域發展策略與產業型態；至於既有之「高高屏首長會報」，因縣市長選舉之政治因素已停止運作一段時間，目前改由經建會協助成立之「高屏區域合作平台」繼續推動跨域合作事項。

目前各區域合作組織均是由縣市政府自主性的進行橫向串連運作，其運作方式已非如過去傳統由中央主導、地方執行的模式，而是由地方政府以「由下而上」與「自主推動」的運作模式發展。其區域合作平台之成員，除由縣市首長擔任委員外，並視區域重要發展議題成立工作小組。

回顧過去區域合作發展歷史，高雄市曾於 2002 年為建構南臺灣區域發展願景與目標，而發起南部 7 縣市首長論壇；行政院南部聯合服務中心也辦理過南部 8 縣市會報，但由於未能創造共同利益，且在個別利益無從協調的困境下無疾而終。經建會為解決各縣市缺乏資源分配工具與協商合作之平台的困境，極力促成雲嘉南區域合作平台之成立，在經建會的努力下，雲嘉南 5 縣市於 2009 年 7 月首次召開「雲嘉南區域縣市聯盟會議」，並於 2010 年 1 月 19 日召開雲嘉南區域合作平台的籌備會議、同年 5 月 6 日發布實施「雲嘉南區域建設推行委員會設置要點」，據以成立「雲嘉南區域建設委員」，以協調並整合推動雲嘉南區域發展整合性計畫及實施事項之研究與建議、推動經費之籌措與協調事項等主要任務。

目前國內區域合作已形成一股氛圍，各區域合作平台原則每年均會召開 1 次首長會議、2 次副首長會議與多次的專案工作小組會議，透過平台會議的推動，不僅可加深縣市政府間的經驗交流，對於跨域式議題也能提供正式溝通機制，對國家長遠發展來說均是值得持續推動的工作。

C. 國內相關跨域合作計畫執行成果

為實際推動國內跨域合作發展計畫，經建會編列「國家建設整合計畫」補助經費，鼓勵縣市政府透過區域合作平台申請辦理「跨域合作計畫」之規劃經費，依地域特性進行區域內分工，並透過區域內公共建設、產業發展、土地利用、城鄉開發等基礎建設的空間布局，提供完善的生活機能與優良的公共服務品質。

A. 98 年度跨域合作執行成果

98 年同意核列的計畫共有 22 案，核定經費為 5,650 萬元，本年度計畫主軸 為鼓勵「跨縣市」合作，除成立區域合作平臺外，其餘計畫類型主要包括觀光遊 憩、

交通運輸、土地資源利用、文化發展等領域，所有計畫內容均要求必須跨越二個以上之行政轄區，其目的在讓各縣市政府歷經 1 年的磨合期，以逐漸瞭解並接受區域合作的重要性。

B. 99 年度跨域合作執行成果

99 年配合行政院核定通過「國土空間發展策略計畫」，本會設定計畫主軸項目內容包括：a.產學研整合發展、b.策略性地區發展、b.運輸系統與土地使用整合、d.文化觀光、e.氣候變遷調適、f.其他符合計畫精神者等六大類，經各區域合作平臺所提報之計畫，於 99 年同意核列的計畫共有 47 案，核定經費增加至 1 億 3200 萬元，成長幅度高達 134%，本年度計畫主軸為鼓勵「跨部門」合作，例如交通建設結合土地開發、文化發展結合觀光遊憩等，目的係透過財務規劃的整合評估，建立提高財務收益的方式推動公共建設計畫之機制，以確保外部效益內部化之精神。

C. 100 年度跨域合作執行成果

為鼓勵地方政府整合區域內發展優勢條件，促進區域產業發展，增進經濟活力與轉型的動能，提升民眾的薪資所得與消費能力，經建會提出推動區域發展的重點包括：a.經濟的空間單元規劃以大都會區域為核心，週邊較小的區域為其衛星城市，這種核心加上衛星的國土空間規劃較以往的單獨縣市具規模，較容易建立區域品牌，也較具國際競爭力，此外，很多河流、道路都是跨縣市的，必須區域內共同討論才能決定如何開發。b.區域發展中要有核心都市，對外代表此區域與國際接軌，對內則有責任帶動週邊的衛星城市。因此核心都市要有國際化的基礎建設和條件，包括機場或港口，學習區域，區域內便捷的交通網絡，以及具經濟效益的生產規模及市場腹地。

因此本計畫藉由運作已 2 年之區域合作平臺，從核心都市、區域內外的通路、品牌的創建與行銷、生產規模、市場及腹地等要素，從區域合作的觀點，協助地方政府繪製區域產業地圖，進而提出產業發展項目。期讓每個新興產業都有屬於自己的區域，每個區域亦都有屬於自己的主軸產業，並藉由結合區域內結合區域的核心及周邊城市，達到區域分工，消弭區域內的隔閡，讓各區域都能有吸引投資的特色產業，以提高在地就業，並共同行銷至海內外，發揮區域產業的國際競爭力。依據前述「區域發展與治理」的想法，經建會於 100 年開始推動「產

業有家，家有產業」計畫，同時落實黃金十年「平衡區域發展」施政主軸，希望能透過強化地方優勢產業，達到提升在地就業及區域均衡的目標；同時搭配全球招商行動，將國內外資金及投資直接吸引到地方，優先引介各產業到適合發展的縣市，達到提升在地產業國際競爭力。未來將搭配各區域優勢產業的發展，投入所需之軟硬體建設與人才培育資源，使各區域公共建設與學研能量均衡發展，達到振興在地經濟，創造在地就業，促進區域建設均衡等目標，讓全民均能共享經濟與產業成長的果實。

透過「產業有家，家有產業」計畫二階段座談會，100年同意核列的計畫共有42案，核定經費為1億260萬元，以補助地方政府朝區域分工及規劃各區域適合發展的產業類型，推動新興產業在地人才培訓計畫，優先推動區域重點產業所需配套公共建設，以加強地方基礎建設的投資方向。

D. 以財政補助引導區域合作

為鼓勵及落實行政院98年9月18日送請立法院審議之「地方制度法」修正草案第24條之1對於跨區域建設計畫及合作事項，應優先給予補助或其他必要協助之規定，爰於「財政收支劃分法」（草案）修訂第27條如下：

第27條 中央對直轄市政府及縣（市）政府之計畫型補助款，應以補助下列事項為限：

- 一、跨越直轄市、縣（市）或二以上縣（市）之建設計畫。但離島地區不受跨越轄區之限制。
- 二、計畫效益具長期性及整體性之計畫項目。
- 三、具有示範性作用之重大建設計畫。
- 四、配合中央重大政□或建設，須由直轄市政府、縣（市）政府辦理之事項。

中央對於跨區域之建設計畫或合作事項，應優先給予補助或其他必要協助。直轄市政府及縣（市）政府辦理配合政府整體經濟建設發展吸引廠商投資或獎勵民間參與公共建設等事項，具有顯著績效時，中央得酌予調增其計畫型補助款。中央各主管機關對直轄市政府及縣（市）政府之計畫型補助款，除特定教育補助部分，依教育經費編列與管理法規定辦理外，其餘均應按計畫性質，訂定明確、客觀、透明化之審核基準與處理原則及管考規定。

99年5月6日剛通過立法院初審的「財政收支劃分法」修正草案，條文第27條第2款特別增列：「中央對於跨區域之建設計畫或合作事項，應優先給予補

助或其他必要協助。」此規定即是對區域合作事務提供財務誘因。

3. 政策問題成因

(1) 法制面與實質面

跨區域合作治理理念與機制的建立已成為臺灣未來中央與各縣市政府之間合作共生、共榮發展的必要策略與途徑。其中從實質面分析可發現當前我國跨區域合作體制有如下問題：第一、在辦理跨區域事務上主要由中央業務主管部會所主導，而非地方政府主導。第二、除行政院中部及南部聯合服務中心以外，我國跨地方政府事務之設計均以設置專責性機關來執行，即以辦理特定業務或發揮特定功能為主的跨區域協調方式。第三、中央政府在面對跨區域問題時並未能建立制度以強化鼓勵和誘導地方政府間主動成立合作機制。第四、上述相關聯繫會報實施成效，以產業圈為中心的區域性地方政府聯繫會報較能夠真正發揮實際效益，促進地方政府間跨區域事務的合作功能。最後，以行政院中部及南部聯合服務中心為首定期召開的首長會報，僅為向中央反應問題無法立即解決切身問題。

另外，臺灣之所以在目前跨區域合作事務仍不夠普遍的原因，除了原本法令規範不夠完備之外，地方縣市之間的首長或民意代表，因彼此利益衝突或黨派之見，而使彼此相互合作顯得困難重重。尤其重要的是，欠缺跨區域合作的成功案例以及激勵的誘因。除了地方縣市的自發行動，如垃圾清運處理之外，舉凡治安維護、衛生醫療、經濟發展、基礎建設與交通運輸等項目，都仍待中央的介入協調與協助補助才能完成，僅靠地方自治團體之力並不易成功。不過，如何策進地方自治團體跨區域事務的合作，中央政府到目前尚無具體辦法，而且在政策的規劃上，又難以脫卻選舉的政治考量，因此顯得綁手綁腳而難有積極的作為。就地方首長的心態來看，選上之後所要擔心的就是如何連任。一般而言，公共硬體建設是最能突顯政績的成果，而吃力不討好的跨區域事務，自然不是縣市長施政的重點。換言之，除了上述諸多法令制度面的限制之外，臺灣現行跨區域合作的重大問題仍在於「人」的因素左右了能否發展的可能性。

(2) 國土空間規劃面

沒有國土空間規劃作為區域發展的引導，常使得各城鄉的發展缺乏區域應有的特色。另外，過度強調區域及城鄉平等發展的結果，容易造成區域發展無法產

生因地制宜的工具，所以國土空間規劃對於區域定位的清楚指導，與結合預算補助制度，將可提供地方政府進行跨域合作。

國土計畫法之目標中，其中兩項與區域發展有其關連，第一整合國土資源之保育事權、加強景觀及防災之空間規劃，建立公共建設與土地利用之整體配合及都會區建設之協調機制，提升國際競爭力；第二提高地方整體規劃自主性透過完整土地資源調查、農業與城鄉發展規劃及配套公共設施之成長管理機制，確保永續發展。

(三) 德國相關政策經驗分析

2010 年正值臺灣地方自治實施屆滿六十週年，也是臺灣行政區劃體制變革的分水嶺。自該年 12 月 25 日起，為期三十年 的兩直轄市格局正式終結，進入五都十七縣新時代(2014 年桃園單獨升格直轄市，遂成為六都十六縣)。綜合行政院經濟建設委員會（經建會）2010 年新提出之國土空間規劃「國土空間發展策略」(以下簡稱國土策略)，以及縣市改制後行政院（2009）的政策說明，可歸納我國未來地方發展之策略綱要：其一，在直轄市增設與部分縣市合併改制的現況下，未來我國將以國土策略「一點多心」的精神下，以城市治理之實踐提升國家總體競爭力；其二，提出三大城市區域與七個發展區域等次國家空間體系概念，做為未來推動區域合作發展依循的框架，以逐步實現區域共榮和國家總體均衡發展之願景。此波改制固然確立了區域合作發展的政策方向，然而，姑且不論何種空間體系架構較為恰當，縣市改制已屆滿五年，不僅各地推動區域合作發展的互動機制尚未完全確立，相關政策法令的配套機制也未臻完善，並連帶影響國土策略的推動。

區域合作發展與國土空間規劃乃是一體兩面，尤其是國土計畫法立法通過的今日，能否建置健全完善的制度與法令，將直接左右我國此波縣市改制的成效。而不論是制度規範的調整、治理機制的建置或配套措施的規劃，除應考量我國政經體制之系絡特質，國外治理經驗之系統性探討與比較分析，也是不可或缺的一環。

歐盟整合的經驗，是各國推動區域合作的重要啟蒙，在歐盟的眾多成員國之中，德國的發展經驗有相當值得探討之處。首先，作為歐盟創始成員國之一的德

國，其人口規模與經濟產值都是歐盟最大，且被認為是在歐盟共同市場中獲利最多的國家，政經實力具有相當的代表性；其次，德國聯邦與各邦的府際互動體制，對我國中央與地方的互動模式和法制改革，具有啟發性的作用；再者，德國所臨的地方發展問題，以及所擬定的空間發展規劃理念，皆與歐盟主要國家之情況和趨勢大體一致，其代表性不言可喻；最後，德國所施行的各種地方政府合作治理模式，其具體內涵與優勢弊病之探討，可供我國未來建制區域合作發展機制的重要借鏡。

1. 德國政治體制現況

(1) 政府層級

德意志聯邦共和國（Bundesrepublik Deutschland，英文稱 Federal Republic of Germany）政體屬聯邦體制，政府體制可概略分為聯邦（Bund）、邦（Länder，共 16 個），以及地方自治團體（Kommunen）三個層級。邦擁有獨立的憲法、領域與權力（含立法、行政及司法），且分為普通邦（Flächenländer，共 13 個）以及城市邦（Stadtstaaten，共 3 個）；普通邦的行政結構分為三層，上層的行政區（Regierungsbezirke）和中層的區（Region）皆屬州政府機關，而區又可分為普通區與城市區；至於下層的地方自治團體，則兼具邦政府底層行政體制和地方自治團體的性質，其結構與組織依各邦獨立規劃而不盡一致，負責職務則由聯邦與邦法制所規範而大體一致，地方自治團體包括縣（323 個），包含普通縣（Kreis）與城市縣（Kreisfreie Städte）；最底層的自治單位則是鄉鎮（Gemeinden，超過 12,000 個）及鄉鎮聯合區（Gemeindeverbänden）。

德國雖為聯邦國，其聯邦體制卻與一般聯邦政體之分權與多元特質相悖。首先，德國建國之初的基本法規範，雖未刻意限縮邦的立法權，然而，聯邦政府的立法權卻隨著聯邦制的實踐持續擴張，各邦的立法權則受到實質限縮。其次，其環境系絡具有社會利益團體集中、福利國家高度發展、經濟與歐陸高度整合，以及強調全國一體性與生活條件均等的政治文化等特性。最後，常見於一般聯邦體制的地方異質性與相互競爭，該國也不鼓勵。德國聯邦體制固然具有權力分立、權力下放，以及邦政府參與聯邦決策等常見於一般聯邦體制的特質；而聯邦與各邦政府在立法、行政與財政的權力共享，和普遍強調一體性與均等化的邏輯傾向，則使其政治運作產生「治國任務交織糾結」(Politische Aufgaben verflechtung、

垂直府際關係呈現出「聯合決策」(Politikverflechtung)的特質，德國聯邦體制也因此長期呈現出「合作型聯邦主義」(Kooperativer Föderalismus，英文為cooperative federalism)的色彩。

(2) 國會層級

德國國會採兩院制，聯邦總理由眾議院 (Bundestag，或稱聯邦議會) 選舉產生，為聯邦政府實際的領導者；而參議院 (Bundesrat) 是由各邦派代表組成，代表各邦利益。雖然參議院的法案審理權限不若眾議院，但是和其他採取聯邦制和兩院制的國家相比，德國各邦可以透過兩院制的機制，與聯邦政府針對與邦有關的政策進行討論與談判，這也使得聯合決策常見於德國聯邦體制的運作 (Benz,1999:4-5; Lehbruch, 2000)。德國聯合決策體制具有「分散法令研擬與執行成本」之優勢，然而，聯邦與邦的協商，在必須產出協商結果的壓力下，往往只能建立於最低共識基礎，致使一種避免衝突甚至阻止創新的保守主義心態盛行，因而牽制了聯邦政府的政治行動力，並造成現狀不易變動的困境。

(3) 財政資源配置

在攸關區域發展的財政資源配置方面，德國聯邦政府制定之「財政平衡法」(Gesetz über den Finanzausgleich zwischen Bund und Ländern，簡稱 FAG) 規定了垂直與水平的財政平衡機制。就前者而言，德國基本法將稅分為一般稅 (tax) 與共享稅 (shared tax)，一般稅係專屬於聯邦或邦政府，共享稅則依相關規定分配給聯邦、邦甚至地方政府，這是邦政府最主要的收入來源；就後者而論，德國課予富有的邦 (Geberländer，如巴伐利亞) 提撥部分財政資源給貧困的邦 (Nehmerländer，如德東五邦與首都柏林) 之義務，以促進各邦之間的財政平衡。德國的垂直與水平財政平衡機制，對於促進區域間的經濟平衡有相當大的助益，也是推動區域合作發展的重要基礎。然而，財政制度並非全然有助於促進地方政府合作，部分的地方財政自主權限如賦稅徵收與設定稅率，常會助長地方政府間的競爭，而不利於營造合作氛圍。

2. 德國國土空間規劃體制

(1) 體制概況

德國國土空間規劃之法令架構，同樣呈現出前文所述「各級政府權力共享」特質：國家層級的空間規劃主要用於協調聯邦與邦政府，邦政府的空間規劃成果則用於協調邦與地方政府，計畫過程的密切協調，使得上下層級空間計畫具有一致性。德國空間規劃體制同時存在由下而上與由上而下的特質，一方面，德國空間規劃法令明訂空間規劃為邦與地方政府之權責，因此並無所謂國家層級的空間發展計畫；另一方面，國家仍有提供空間發展策略之機制，德國區域計畫法規定，聯邦政府運輸、營建和都市發展部應與各邦政府空間發展主管共同制訂「全國空間發展理念」。綜上可知，德國聯邦、邦與地方政府的空間規劃實權，呈現出金字塔式的配置型態，主要權力掌握於基層地方實體，然而，國內外環境變遷所造成的價值轉變和整合需求，也讓由上而下的空間規劃策略具有同等重要性。

1990年兩德統一後，原先的空間規劃理念轉為區域計畫綱領以及區域計畫策略架構，以促進德東和德西各邦之間的生活條件均衡。2005年，德國空間規劃部會的首長會議認為，1992年的空間規劃理念已不合時宜而應重新調整，於是，聯邦與各邦空間規劃首長先於2005年4月集會討論，提出新版空間規劃理念初步內容，並交由相關學者專家討論。2006年6月30日，聯邦政府運輸、營建和都市發展部核定新的「德國空間發展理念與策略（*Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung*，以下簡稱「理念」），作為空間規劃的近程發展目標。

新版「理念」除了作為全國性的國土發展策略，也融入了政府與社會各界共同關切的新治理課題。另一方面，「理念」雖為全國政策，仍應考量各區域的不同條件與個別需求，尤其在東西德統一的特殊歷史脈絡下，致使過去東德各邦之情形必須特別關注。聯邦政府所擬定的「理念」，主要作為邦政府研擬空間規劃策略，同時也作為聯邦政府篩選投資項目之依據，「理念」本身雖不具拘束力，然而其各項原則與內容，如被其各邦之空間規劃或立法所採納，即會產生實質拘束力。德國「理念」的提出，與歐盟的發展有著密不可分的關係。首先，德國「理念」之內容即是歐盟發展策略相一致，歐盟所採「里斯本策略」（*Lisbon Strategy*）主張的追求經濟永續成長與創造更多更優異的就業機會，與德國「理念」主要內容互相呼應；其次，德國人口變動之情景也同樣遍及所有歐盟成員國，因此，德國與歐盟面臨的城市與區域課題也是極為雷同的。歐盟各會員國共同研擬並於

2007 年簽定的「歐盟國土議程」(European Territorial Agenda)，係於 德國擔任 歐盟輪值主席時所推動，該議程主張在多元的經濟和文化下，實現里斯本策略之目標：創新和發展，此兩概念也成為德國「理念」的主要內容。德國「理念」所具備的重要性與代表性，由此可見一斑。

進一步探討德國「理念」之特殊意涵，德國聯邦交通、建築與都市發展部之國土空間規劃主導者 Manfred Sinz 指出，2006 年所發佈的「理念」，除了作為「都會區域 vs. 鄉村區域」相關論爭的一種新觀點，同時也象徵空間發展策劃所依循的典範，將從傳統上重視「區域間平等化發展」轉而強調「區域間成長與競爭」。各地都會區域的出現，不是受到空間發展策略的引導所產生，而是因為經濟發展的集中化以及知識社會中區位偏好改變所導致的結果。針對都會區域的政策規劃，將不再依循其與鄉村地區的「強勢 vs. 弱勢」二分思維，而是以都會區域為成長引擎，透過政治、組織與資源的挹注，強化都會區域各主要治理職能，以將其成長動能擴及其他弱勢地區。

(2) 理念之主要內涵

茲分點說明德國「全國空間發展理念」之三項主要理念之內涵：

A. 成長與創新 (Wachstum und Innovation, 產業經濟)

成長與創新理念主張，各區域皆有特定的經濟發展潛力，其成長與發展，深受歷史、自然與政治因素之影響，如人口發展、勞動力開發、區域經濟產值、充沛技術人員與優質環境。然而，區域優勢的展現，經常取決於公共事務決策與執行的企圖和決心，以及民間投資的佈局。而個別區域之劣勢，則需透過其他區域的優勢來彌補。

德國「理念」係以都會區這個概念為核心，將國土空間分為三類地區：都會區域、都會外的成長地區，以及需要穩定的地區（即經濟結構薄弱與邊陲地區，多為衰退地區）。成長與創新理念主張，對於都會區以及都會區外的成長地區，應於內部都會功能顯著的地區施行成長策略、建立大區域的共同體制度，另外，也必須支持中型城市的發展，使其持續扮演區域創新與專業技術中心的特殊色；另外，應透過都會區以及成長地區採取夥伴關係之策略，以強化需要穩定的地區之本地發展潛能，防止進一步衰退。

成長與創新的實施方針，包含「強化區域和城市之實體」以及「強化區域城

市與人之間的合作」兩類。前者主要措施為推動交通連結與整合、強化知識社會對競爭成長重要性以及穩定結構薄弱地區；後者之重要主張則包含建立區域合作機制、促進市民參與、進行區域層級跨部門合作、支持區域合作組織之發展、提升優劣地區合作等。

B. 確保公共服務品質 (Daseinsvorsorge sichern, 公共設施與交通運輸)

為了因應人口成長的停滯與下降、快速高齡化以及外來移民人口增加，造成適當公共服務的問題與挑戰，未來的公共服務必須符合社會相容的標準。各級政府應提供各階層人民取用公共設施和服務的管道，同時維持基本水準的服務供應，以維護區域內的公平機會。換句話說，必須在維護一定服務水準的前提下，同時避免資源配置的無效率。

透過定期檢討各區域的人口規模、結構與變化（成長與衰退），作為引導與調整基礎建設和公共服務之評估指標。當一區域的各層中心服務人口降到門檻下，即產生承載能力的風險，而應調整公共設施與服務的骨幹「中地系統 (Central Place System)」，並擴大或合併其服務範圍；相反地，當高階服務中心基礎設施未達最低可及性標準時，則需增建公共設施，並移轉部分功能於其他中階中心。

確保公共服務品質理念的實施策略主要有四點：①溝通與調整；②調整措施必須包含於基礎設施的長期成本；③公共服務應成為跨部門對話主題；④以團結為基礎強化社區力量。

C. 資源保育、塑造文化景觀 (Ressourcen bewahren, Kulturlandschaften gestalten, 歷史文物資產與自然田野資源)

資源保育、塑造文化景觀理念的提出，說明空間規劃的任務已經由消極的土地保護，邁入資源和生產的管理以及確保多元景觀。反言之，除了探討多元景觀的保護問題，而需同時考量如何發展景觀潛力、提供各種運用，以邁向兼顧「保安」與「開發」的永續空間規劃。要言之，本項理念之重點，包含評估土地使用之需求競爭、保護開放空間和自然資源、建立多功能景觀空間，以及塑造文化景觀等。

資源保育、塑造文化景觀理念的施行策略主要有五點：①加強各邦與區域之規劃；②土地管理和節約使用；③開發跨學科之策略和文化景觀的願景；④沖積地區景觀和洪汛防護；⑤地方和區域土地管理。

3. 德國聯邦體制下的水平邦際合作

德國的水平邦際合作，是由聯邦政體既存的垂直架構中推展出來。一方面，各邦在與聯邦政府的協議過程中，相互統合其政策；另一方面，各邦也會為了對抗聯邦政府而組織各種聯盟，同時統一其政策立場。除了與中央政府對抗的原因，議題的內容和政治的情勢也將左右邦際聯盟型態：如在財政議題上，經濟利益的分配經常決定了邦政府之間的合作與對抗態勢；而在其他政策上，邦際聯盟經常是由政黨傾向所決定。垂直的府際衝突與僵局，經常透過政黨進行整合；而行政機關的協力網絡，則具有沖淡水平地域分界和政治版圖對峙的作用。

德國的水平邦際合作同時為三種要素所影響即：聯邦的區劃結構、政黨的政治勢力版圖，以及專業文官的聯繫網絡。此外，邦際水平府際關係的特質，主要可歸納為三點：首先，邦際水平聯盟合作，經常由邦政府具主導權之議題中展開，如教育與文化。其次，地域相鄰的各邦，則透過各種跨域合作形式，協調整合各自的政策內容。最後，東西德統一後，東部與南部各邦常強化彼此的關係，以維護其在聯邦體制中的處境。綜合上述，邦際水平府際關係的發展，除了反映政治議題區域化的趨勢，也同時衝擊其他統合體系的影響力，如前述的政黨政治與文官網絡。

綜合而論，德國水平邦際合作可分為四種形式：(1)聯邦立法過程的邦際合作；(2)共同事務促成的邦際合作；(3)府際會議與行政網絡中的邦際合作；(4)區域合作中的邦際合作，以下分項探討之：

(1)聯邦立法過程的邦際合作

邦政府透過參議院參與聯邦立法過程的制度設計，不僅反映德國聯邦體制的垂直連鎖政治特性，也促使各邦為整合各自的立場而密切合作。各邦雖然有權對聯邦法案表示意見，但其實質權限仍在於以絕對多數投票，否決對其職能具影響力之法案，並要求作進一步的審議。這類法案約佔所有法案半數，因此，聯邦政府必須與邦政府有效協調，以爭取多數邦代表的支持。此外，邦代表也需相互協商，以防止投票過程出現意想不到的情況。各邦之間的利害關係，除了受到議題的特質和選區利益所影響，但其立場仍然深受政黨政治的影響。

邦政府在聯邦立法過程的合作，是德國聯邦體制府際關係的基本型態。各邦

之間的合作態勢，則隨著轄區間的競爭、政黨政治對抗與文官網絡的互動而改變。東西德統一前，地域與區位因素的重要性較低，而決策過程中特定文官網絡的影響，則使得政黨政治對抗趨於緩和，然而，這些情況隨著兩德統一而改變。經濟發展的落差，提升了邦際利益的衝突；而政黨體系的分化，則使得政黨政治結構更加複雜化。當邦際衝突不斷提升，文官網絡的影響力，也逐漸轉移到政治領袖，且對聯邦政策的制訂過程造成影響。

歷經 1952 年參議院提出「全責理論」(Gesamtverantwortungstheorie) 和 1974 年聯邦憲法法院呼應提出的「一體論」(Einheitstheorie)，德國需參議院同意的法律（同意型法律）持續提升，2006 年約佔所有聯邦法律 60%，這種高強度與高密度的聯合決策體制下，參議院的同意便成為左右整個聯邦共和國運作的關鍵；另一方面，聯合體制也產生一種必須協商出政策的壓力，導致決策體系缺乏效率、創新與透明性。2006 年德國基本法修訂後，致力於減少需參議院同意的法律數量，以強化聯邦的政治行動力，同時減少分立政府時反對黨藉由參議院刻意否決杯葛的可能性。根據德國推動聯邦體制改革的聯邦制委員會估計，基本法修訂後，需要參議院同意的法律應由 60% 降為 35-40%，實際比例約 40% 左右。

(2) 共同事務 (joint task) 促成的邦際合作

1969 年德國基本法修正案，除了規範聯邦補助款的分配，並訂定「共同事務」的憲政規範，將原屬邦政府的部分權限、區域發展、農漁政策、大學設立和教育政策規劃，定為府際共同決策事務。此外，聯邦政府可透過財政補助，協助邦和地方政府推動各項基礎建設。共同事務之設立，影響各區域和地方的財政分配，各邦也經常為此衝突。爭取補助的同時，各邦必須自籌部分款項，還得確保聯邦政府確實能提供其迫切需要的資源。因此，各邦參與共同事務的動機是複雜的。另外，各邦除了相互競爭，也期望維持或擴大整體補助款。而補助款中自籌財源的設計，也具有重分配各邦財政資源的作用。

值得注意的是，邦政府對共同事務補助款機制的決策與執行，其態度有些不一致。決策過程中，對補助款的分配架構與總體預算的配置規定，各邦通常很容易達成共識，且期望透過明確界定的重分配規範，可以使自己獲得公平的補助配額。但是到了實際參與共同事務的階段，各邦的財政能力差距卻產生顯著影響，並造成一些反常的現象：富足之邦所申請的計畫，即使未列入共同事務優先補助

名單，也可自行籌資；窮困之邦有時卻連自籌款項都無法募足，最終只好放棄申請聯邦補助。此種情況在大學設立事務上特別嚴重，然而，相對於邦首長在財政上的顧慮，各邦負責共同事務的部門主管則相當支持補助款制度，且在聯邦政府補助職能轉移到歐盟後更為受益。

(3) 府際會議與行政網絡中的邦際合作

德國各邦除了在參議院合作之外，也在其他各類政策上進行協調合作，目的在於控管政策外部效應、協調共同利益以對抗聯邦政府，或調和法規與行政程序。為了不受國會政黨政治與利益團體的壓力影響，各地行政人員的串聯也成為一種邦際合作的形式，甚至在聯邦體制尚未建立前，某些政策領域的行政人員網絡即已出現。

另一方面，雖然基本法並未訂有水平合作機制，各邦的首長與業務主管經常在一些會議中聚集，如今，這些會議已經發展出正式規範與議事規則，各邦首長與業務主管都會定期會面，首長與財政主管更常在必要時額外集會。而聯邦政府的相關部會代表，也以會議成員或觀察員的身份，受邀出席這些集會。各邦輪流主持這些會議，並由業務主管擔任秘書。其中，文化與教育事務會議，於 1959 年透過協議的簽訂設有獨立行政單位，規模約 200 人，且設有委員會、次委員會和工作小組等次級編制超過 36 個。1990 年代末，在政府再造風潮的影響下，部分府際會議大幅縮減次級組織數量。2004 年 7 月，各邦首長正式決議縮減次級編制，並限定合作期限以抑制官僚網絡的發展。其後，次級編制大幅縮減，且首長影響力也相對於專家與官僚而提升。

(4) 區域合作中的邦際合作

二次戰後德國戰敗，全國切割為佔領區與共管區，目前各邦的疆界也是當時所劃定，因而並未考量都市發展、區域經濟結構與居民身份認同等因素。其後，西德佔管者提議進行邦界重劃，德國基本法依此建構了相關憲政規定。但是，除了 1952 年巴登符騰堡（Baden-Württemberg）邦的創建之外，其他邦界重劃措施最終都失敗了。為了突破既有邦界的分割侷限，以解決區域（Region）發展與城市地帶（urban areas）的公用事業問題，各邦便在區的層級建立跨域合作機制。

不來梅（Bremen）、漢堡（Hamburg）與兩德統一後的柏林（Berlin）此三個城市邦，是最早面臨跨邦界發展問題的城市地帶，於是，德北各邦開始共同進行

區域規劃。各級政府首長、秘書與部門主管經常定期聚會，邦政府甚至建立了聯合行政機關和聯合司法機關。此外，巴登符騰堡、黑森與萊茵蘭-普法茲三個邦政府則共同設立三個區域規劃機關（regional planning authority），以協調位於三邦鄰界的萊茵-內卡（Rhein-Neckar）區域之發展。這些機制的設立，使得地方政府和區域機構得以強化運輸、住宅、水保及廢棄物問題的協調整合。再者，部分邦政府也共同經營區域廣播服務，甚至設立邦營銀行。

另外一個成功案例為柏林與布蘭登堡的聯合空間發展部門（Joint Spatial Development Department，簡稱 JSDD）的目標是給予柏林與布蘭登堡的聯合規劃區域提供發展規劃，超越了內閣，以及是超區域的整合。JSDD 負責柏林參議院城市發展部，以及布蘭登堡部農業、環保和空間規劃的空間和區域規劃任務。目標是對於發展潛力和發展可能性的分配必須是均衡使用的。自然資源的保護和保存按照可持續發展的原則有助於實現這一目標，使聯合規劃空間存在於歐洲地區的競爭之中。柏林和布蘭登堡州的區域規劃和發展是在具有約束力的基礎上，由聯合空間發展計畫和聯合空間發展規劃從計畫中所組成，並從其中發展目標的功能或區域空間也將被建立。

柏林與布蘭登堡州中 JSDD 的任務，是對在柏林和其他地區如各市政、區、布蘭登堡的區域規劃社區條款關於空間、經濟、基礎設施和住宅結構中，去協調和總結成個別的計畫。這些任務的設立去建立一個共同的經濟和空間發展，並制止土地的消耗和城市擴張這種不良的趨勢。另外一個目標是在公民和市政決策之間建立共同的意識，作為柏林與布蘭登堡該區域更進一步的採用一個共同的發展空間。

雖然金融風暴的衝擊使得邦界重劃再度成為熱門議題，然而邦界重劃茲事體大難度較高，因此，各種邦際的區域合作機制，仍將成為近期跨域管理的主要手段。

(5) 聯邦制度之修正與挑戰

自 1949 年基本法制定以來，德國「合作型聯邦體制」的特質也隨著該法的實踐不斷強化與鞏固，然而，該體制的長年運作卻也造成聯邦制缺乏效率、聯邦欠缺行動力，以及邦自主性低落等問題。因此，德國於 2006 與 2009 年推動兩階段聯邦體制改革，除了希望逐步轉向競爭型聯邦體制，聯邦與各邦的權限調整也

是改革焦點。

2006 年的改革，主要在減緩德國聯邦體制單一制化的發展趨勢，以及減少需參議院同意的法律數量。該次改革使得各邦在職能分配上小有斬獲，且在立法及執法上取得更多的偏離權，而能依據各自的處境制定不同的法律規範，然而，在政治文化習於一致特質的影響下，即便解除了聯邦立法一體適用的束縛，各邦也並未個別進行立法，反而透過邦際協調達成一致的立法方案。

2009 年聯邦與各邦財政關係重整後，不僅限制了聯邦與邦個別的舉債上限，並賦予聯邦與邦共同達成減債任務的責任。相關減債機制落實後，聯邦與各邦勢將出現新的互動型態與問題；另外，在強調財政紀律的時代下，部分區域合作機制勢將面臨整合與裁併，其運作績效勢將受到更嚴格的檢驗。

綜上所述，相較於基本法規範的「大幅」改變，德國邦際合作短期內仍將體現「路徑依循」的原則，雖會有一定程度的改變，卻不會產生顛覆性的新貌。

4. 德國地方政府合作模式之分析

(1) 地方政府合作體制概況

早在 1939 年德國即制定「目的事業公法人組織法（Zweckverbandsgesetz）」，以推動區域公共事務合作組織之建立，各邦因此另行制定特別法予以規範，如巴登符騰堡邦制定「地方合作法」(Gesetz über Kommunale Zusammenarbeit für Baden-Württemberg, GKZBW)；巴伐利亞 (Bayern) 邦的「地方合作法」(Bay Kommzk)；黑森 (Hessen) 邦的「地方共同體合作法」(Hess KGG) 等。1999 年復頒佈「布蘭登堡邦地方自治團體間合作法」(Gesetz über kommunale Gemeinschaftsarbeit im Land Brandenburg, 簡稱 GKG) 此跨域合作機制專法。

現今德國共有 16 個邦，在 1990 年兩德統一前，11 個屬前西德、5 個屬前東德，其中，原屬前西德舊邦的柏林、漢堡與不來梅，有著城市國家 (city-states) 的地位，既是邦也是城市。邦政府下的地方自治團體，包括縣、城市與鄉鎮，這些地方自治團體具有邦政府派出機關與地方自治機關的雙重身分，主要職能包括供應基礎建設，與創造社會、文化、休閒設施，同時維護地方經濟發展與環境生態。地方自治團體處理公共事務的過程中，若涉及跨域性質的議題時，其被授權

可與相鄰城市及鄉鎮進行合作，合作形式則由所屬邦政府予以規範。

德國地方政府協力合作的決定性因素包含以下七點，其中，前三點為既有議題，後四點則為近期新增的因素：

A. 地方政治結構與行政結構的碎裂 (fragmented)

行政區未能重劃、或重劃結果不佳，造成地方政治與行政結構的碎裂。前者如德國統一時，併入的前東德新邦即包含 7,500 個各級地方政府；此外，德西許多城市區域 (city-regions) 重整轄界後，地方行政區劃無法因應大規模挑戰或共同規劃發展之需求。

B. 核心城市周邊地區的開發地持續與無序地擴張、都會區內部各實體間的緊密功能互賴，以及區域內部土地利用規劃的重大改變。

1960 與 1970 年代對於土地利用規劃的功能區分，已轉變為功能相近 (無明顯區隔) 的型態，致使核心城市與周邊地區之間的競爭更為劇烈。

C. 核心城市、郊區與周邊地區的財政能力差異擴大

稅賦、成本與歲入的分配不均，擴大核心城市、郊區及周邊地區的財政差距。核心城市的高額中心成本 (centrality cost)，加上住民與企業遷徙致使歲入削減，因而產生「肥帶」環繞現象。

D. 各層級政府財政補助的區域化

歐盟、聯邦與各邦的財政補助，經常以區域聯盟為預設標的。

E. 城市區域不相當或不對等協商處境

地方政府的碎裂化，使城市區域與外部行為者協商時居談判劣勢。

F. 城市間競爭的白熱化

在全球化與歐盟化的過程中，城市間的競爭愈加頻繁與激烈。

G. 現有合作模式的不足與失當

不當的績效標準、過時的區劃界限、行為與權威缺乏正當性基礎。

1990 年代以來，德國的區域整治和規劃的背景條件發生變化，原有的規劃體系面臨著新的挑戰，這些挑戰主要包括：首先，由於歐盟成員國之間的邊界相互開放，國家之間的競爭轉為區域競爭，國家宏觀調控能力被削弱，經濟自由化和競爭日益激烈；其次，全球經濟自由化的影響，區域利益集團能夠規避非共同利益而產生的國家干預；再者，生態風險標準的定義在不同利益集團之間的認知

差異，深化了國家生態導向行動和市場導向地方利益行為的衝突；最後，由於社會各方不同利益衝突調節的制約，導致公共（國家的或歐盟的）投資週期愈來愈長，而私人的投資由於新信息技術的應用和創新競爭的壓力則變得愈來愈短，現行的規劃行政體系成為發展的絆腳石。因此，德國的各級政府和區域科學理論家期盼能找出一種新的調節形式，以降低協調成本和克服現行規劃、行政管理無法適應區域發展的遲滯性，同時提高所有參與者的相互合作和自我調節能力。於是，各種地方政府間的合作治理模式便開始浮現。

基於德國現行的法制架構與地方治理的需求，整體而言，近年來除了最盛行的單一目的事業公法人之外，各種非正式合作途徑已逐漸成為德國都會間的主要合作方式，這兩種途徑合作形式都是針對單一且特定的目的而設計的，同時相對而言，都比較容易設立。其中，非正式合作的途徑雖然可以營造一種以共識為基礎的環境，追求參與成員雙贏的目標。但是這種途徑，通常只適用於一個被明確界定的區域內，而參與組織則通常結構類似且不存在爭議，換句話說，也因為如此，這種形式的合作也僅用於解決「軟性」(soft)的議題，而不觸及財政與成本的分擔、或者設立正式組織的責任等較為敏感的議題。

(2) 地方政府合作治理模式

德國地方自治團體間的合作型態，依據學者黃錦堂（2003）之研究，主要可分為以下五種：A.成立共同工作團隊；B.訂定公法協議，達成行政委託或委任或約定超越土地管轄權範圍之使用；C.目的事業公法人及專業法律所規定之目的事業公法人；D.共同設立私法組織；E.都會區的共同治理。

而 Werner Heinz 則以法制體系為框架，將德國地方政府合作的治理模式分為八類，包括：A.非正式合作途徑；B.私法規範下的合作；C.為特定合作目的而設立之組織；D.鄰近區域組織；E.區域規劃聯盟；F.多部門合作途徑；G.地方整併；H.新設區級地方政府等八種形式，以下統合說明之（Heinz, 2007:99-105）：
A. 非正式合作途徑（成立共同工作團隊，*Kommunale Arbeitsgemeinschaft*）：

此模式無須邦之法律依據或地方議會自治條例之授權，所設組織非行政機關，所為決議亦無拘束地方自治團體的效力。具體規範可以德國布蘭登堡地方自治團體合作法第二條之規定，由相關的地方自治團體首長或一級單位主管間簽訂

協議（*Vereinbarung*），以共同規劃與整合特定的地方政府業務。

非正式合作途徑之類型包含區域大會（*Regionalkonferenzen*）、各種網絡組織和論壇。區域大會始於 1980 年代末，其後逐漸普及各邦，參與代表包含地方政府、工商會，以及科技部門（如大學），其將焦點置於區域的經濟發展與潛能開發。該機制優點在於帶動各界人士長期參與，並可作為型塑意見的平台；缺點在於涵蓋空間的侷限、參與者的條件篩選、民主正當性不足，以及議題的既定。網絡與論壇則是在正式區域合作機制之外所設立，主要關注於區域發展與都市計畫之相關議題。此種機制係以對話協調為主要特質，其優點在於較能快速因應新興議題的挑戰、較能納入新參與者和各種城鄉勢力，以及建構互動平台；缺點則包含偏重私部門代表與經濟議題，缺乏民主控管與正當性，以及侷限於能力範圍內可行之議題。

我國常見的跨縣市首長會報合作形式，在歸類上也是一種非正式的合作途徑，然其組成人士僅限於地方政府代表，不易發揮協調整合區域內各界勢力之作用，亦無法扮演政策對話和互動之平台。

B. 私法規範下的合作（共同設立私法組織）：

此類模式係以共同設立私法組織的方式，例如有限公司或股份有限公司或私法上的社團，以承辦共同的任務。德國常見的例子，為地方自治團體以民間社團方式組成聯合會，如德國市政會議（*Deutscher Städtetag*）、德國城市與鄉鎮市聯合會（*Deutscher Landkreistag*），或各邦所成立之地方自治團體之保險協會（*Kommunale Versicherungsvereine*）等。而亦可共同組成某一公營企業，以有限公司或股份有限公司方式出現。德國的斯圖加成立的商業促進局（*wirtschaftsförderungs GmbH*）屬之。

透過私法組織進行合作的形式，最常應用在技術性基礎工程、經濟發展或是觀光的領域，其優點在於明確界定行動的範圍、促成行政上的相互依賴與更快速地進行決策，但是其可能缺點則在於公私部門利益所可能產生的衝突、由於私部門化所造成之地方自治權力的受損、以及缺乏民主的控制。

C. 地方目的事業公法人（*Kommunale Zweckverband*）：

此類公法人在於承辦某一專門目的，而非廣泛承辦各種業務。此類目的事業公法人的設立，須有法源，各邦地方政府間合作法提供其法源，且須得到上級監

督機關的許可。其可分為兩種類型，一是地方自治團體間自發性地成立；另一則是在一定的必要條件下，由邦強制相關的地方自治團體設立，共同承辦委辦事項及法定義務事項。同時，目的事業公法人得擁有自己的機關，如會員大會、委員會、主任委員。而目的事業公法人為了完成其任務，必須有穩定的財政收入，因此亦得在其成立的法律中直接規定規費或受益費的收取、會員的繳納金額等。德國的萊茵-美茵運輸協會（Rhein-Main-Verkehrsverbund）屬之。

透過目的事業公法人所處理之公共事務，主要為技術性與社會性的基礎建設，包括飲用水與能源的提供、下水道與垃圾處理的管理、公部門運輸系統的服務、以及文化與休閒公共設施的維護等。雖然這種合作的模式有其在提供單一特定服務上的優勢，但是由於地方機關必須將該服務提供的權力移轉到所設立之單一功能公法人，因此也不免會造成地方政治行政結構更為破碎以及民眾進行民主監督能力的減弱。

D. 鄰近區域合作組織：

這種合作的模式個案相對較少，在德國的 45 個都會區中大約僅存在 20 個鄰近區域組織，除了巴登符騰堡邦六個城市區域中的社區協會（neighborhood associations），以及其他負責區域規劃的協會之外，其他屬此類模式之個案，組織型態、功能與轄區因聯邦法規和政治社會結構的影響而有相當的獨特性。就六個社區協會而言，其主要的功能在於針對聯合土地使用計畫進行規劃，但由於缺乏決策權以及在規劃的過程中過於考量政治因素，因此社會協會成立的成效也招致批評。

E. 區域規劃聯盟：

巴登符騰堡邦與巴伐利亞邦設有獨立區域規劃組織，其他各邦則將區域規劃指派給特定機構；兩德統一後，梅克倫堡邦與薩克森邦也成立區域規劃聯盟。區域規劃聯盟主要的任務在於進行區域發展計畫以及協調各部門的發展。區域規劃聯盟在管理與控制上的權責不足，也因此所能發揮的實質影響有限，所以其最主要的功能便在於提供了一個核心都市與周遭地方政府間對話的平台。德國慕尼黑區域規劃聯盟（Regionaler Planungsverband München）也是相當著名的案例。

F. 多部門合作途徑（multisector）：

城市區域的多部門合作途徑，通常具備兩個或以上的功能，同時也會成立一

個由民眾直選的議會。然而由於該合作模式公共服務提供的責任是與原本的地方機關分享，加上也無法分配到稅收，因此必須自行課徵稅賦，以取得所需財源，此外，由於並不具備行政能力，因此也無法順利融入地區既有的政治行政結構中。在黃錦堂的分類中，訂定公法上協議（Vereinbarung）與都會區的共同治理應皆屬此類別。德國最著名的案例為斯圖加區域組織（verband region Stuttgart）

首先，訂定公法上協議是指達成行政委託或委任或約定超越土地管轄權範圍之使用，而所謂「公法上協議」係指地方自治團體間經由協議，而將某一（或某些）地方自治團體所承辦的業務，其業務以及管轄權（及決定權）移轉到另一地方自治團體身上；另一種模式則不涉及管轄權之移轉，而只是一種委任，原地方自治團體仍保有相關的權利義務。相關的法制可見布蘭登堡邦地方自治團體間合作法第 23、24、26 條。

其次，都會區的共同治理亦即都會區的治理，即都會地區核心城市與周圍鄉鎮們的合作，若只以目的事業公法人為之，因只限於該目的事業一項而有所不足，而共同工作團隊模式太過簡單，不能針對都會區各領域已經廣泛交織的有效治理。可行的方案，係針對都會區常見的各種問題，包括區域計畫、景觀計畫、國家都會公園的規劃和經營、區域交通規劃、區域垃圾處理、區域經濟輔助、區域觀光行銷等，成立共同經營管理的機制。

G. 地方整併（amalgamation）：

將地方機關進行整併，因此原本的地方機關便不復存在，而由新成立的機關完成公共服務的提供。德國於 1960-70 年代推動的縣與鄉鎮整併精簡，以及臺灣本次五都改制過程中，臺中、台南與高雄縣市合併成立的直轄市即屬之。

H. 新設區級地方政府：

此一形式的合作為最強烈的合作模式，新成立的區級地方政府（城市、縣市），有較完整的政治與行政職能。德國的薩爾布呂肯城市聯合體（stadtverband Saarbrücken）屬之。

上述 8 種德國地方政府跨域合作的治理模式，其特性與優缺點如下表 18：

表18 德國地方政府跨域合作模式之特性及優缺點比較表

合作模式	特性	優點	缺點
非正式合作途	■ 非行政機關	■ 無需法律授權	■ 決議無拘束地

徑（成立共同工作團隊）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 類型：區域大會、網絡組織及論壇 ■ 以對話協調為主 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各界意見對話平台 ■ 快速因應新興議題的挑戰 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方自治團體效力 ■ 缺乏民主控管與正當性 ■ 偏重私部門代表及經濟議題
私法規範下的合作（共同設立私法組織）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 共同設立之私法組織 ■ 應用於技術性基礎工程、經濟發展及觀光領域 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 明確界定行動範圍 ■ 行政上相互依賴 ■ 決策快速 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公私利益可能衝突 ■ 缺乏民主控管 ■ 私部門化造成地方自治權利受損
地方目的事業公法人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 須有法源且須經上級監督機關許可 ■ 主要辦理技術性及社會性之基礎建設 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 由法律直接規定收取規費，財政收入穩定 ■ 提供單一特定服務 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方行政結構破碎 ■ 民眾民主監督能力弱化
鄰近區域合作組織	<ul style="list-style-type: none"> ■ 組織型態、功能及轄區受聯邦法規及政治社會結構影響 ■ 此合作模式個案在德國相對較少 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 主要針對聯合土地使用計畫進行規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 缺乏決策權 ■ 過於政治因素考量 ■ 成效不佳
區域規劃聯盟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可以是獨立組織或特定機構 ■ 主要任務研訂區域發展計畫及協調各部門發展 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提供核心都市與周遭地方政府間對話平台 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管理與控制上權責不足 ■ 實質影響有限
多部門合作途徑	<ul style="list-style-type: none"> ■ 具備兩個或以上之功能 ■ 成立由民眾直選之議會 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以行政委託或委任或約定以超越土地管轄權（公法上協議） ■ 對都會區常見各種問題成立共同經營管理機制（都會區共同治理） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 必須自行徵稅以取得財源 ■ 不具備行政能力，無法融入地區既有行政結構
地方整併	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地方機關進行整併，成立新機關提供公共服務 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資源整合 ■ 事權統一 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 調適期間公共服務弱化 ■ 人力與資源整合不易 ■ 法律規定須廢止與重新制定

新設區級地方政府	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最強烈之合作模式 ■ 新成立區級地方政府 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有助區域整體發展，增加區域競爭力 ■ 較完整之政治與行政職能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 增加人事與財政負擔 ■ 與既有地方政府間功能與角色易混淆
----------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

資料來源：本研究整理

雖然各城市區域與都會區域皆意識到地方合作的必要性，並一再地提倡推廣相關理念，然而，德國目前以區域協調合作的途徑解決區域問題之個案依然相對少見，如不計入鄰里組織和負責土地規劃與區域計畫的相關單位，德國僅有一小部分的地區曾經實際運行地方政府的區域合作，這些多半是經濟發展上重要的城市區域，在強大的外來競爭壓力推動區域合作。而就其他地區而論，區域合作不易施行的原因主要有以下幾點：

I. 獨立各邦之既存治理結構的阻礙

城市區域的政治與行政管理，經常必須採用不尋常的手段。因此，地方政府區域合作的治理模式，經常不相容各邦的治理結構，致使地方合作不易實現。

II. 地方層級政治行政結構複雜程度之影響

地方政府數量少、政治行政結構越單純的情況，如漢諾威區域僅有一個縣圍繞著主要城市，施行合作或推動區域整體改革是相對容易；反之，則區域合作和區域改革措施不易實現。德國 16 邦不論人口、面積、失業率與財政收支情形皆有相當大的差異，若考量城市邦的情況，則地方結構更為複雜，因而不利地方合作之推動。

III. 執行區域合作重要行為者與決策者

行為者與決策者之立場與利益愈分歧，愈無法立場一致地支持區域合作，因此，地方政府合作的成敗，某種程度上也反映出當地主要行為者之間的組成概況、立場態勢與相互妥協。

以上所述說明地方政府合作之困難，地方合作雖然有其工具性效益，亦即可更有效地從區域整體的層次解決地方民眾所遭遇的公共問題，提供地方民眾所需要的公共服務，但即使不涉及財政資源移轉或合作成本分擔等敏感事務，也難以避免既有機關權力的移轉與弱化，且區域合作組織制度化的程度愈高，原有機關

權力弱化的情況就愈加明顯。此外，從市民的角度以觀之，雖然區域合作的機制帶來提升公共服務品質的願景，然而，區域合作組織的首長不必然是民選的，也不一定受到地方議會的監督，因此在擔心這些區域合作組織不受選民控制、無法課責的情況下，便偏向反對其設置。

儘管區域合作不易實現，德國也曾出現合作成功的案例，由成功案例的相關文獻歸納出區域合作成功的前提，並強調這些前提雖然無法保證區域合作水到渠成，但是當這些前提以特定的方式結合，並搭配特定的跨層級政治行政體制與經濟背景，合作成功的機會便會提高。這些前提包括：

- a. 在地方的層級中，不同利益的行為者的數量不多。
- b. 既有的合作方式與新的合作形式能結合地域的認同。
- c. 邦政府的支持或壓力。
- d. 核心城市市長的支持。
- e. 公部門特定高階人士的支持與參與。
- f. 出現重大的壓力，特別是來自的經濟上的壓力。

5. 德國與臺灣空間規劃地之差異分析

德國國土規劃制度由於其歷史發展因素，即由小邦國而非由中央政府集權的封建社會制度逐步沿革而來者，自十世紀起之城邦規劃到十九世紀現代的城市規劃（Stadtplanung），逐漸發展到現代鄉鎮市的規劃以來，即一直遵循由下至上的規則模式，中央政府並沒有介入之歷史背景，與我國自秦始皇統一天下以來，中央在各方面均享有集權的歷史因素而言，有顯著之差異。因此，德國至今均無所謂的全國性的國土計畫出現，但是，此並不意味著：德國並無全國適用（效力及於全國）之國土計畫法；相反的，德國在中央仍有框架性規範之「空間發展理念及策略」，但因為是基準性，框架性之規範，所以僅有二十餘條原則性之規定，供聯邦或各邦於立法或為空間規劃或為空間措施時之參考。

立法院於 104 年 12 月完成國土計畫法三讀程序並經總統於 105 年 1 月 5 日公布。國土計畫法共計有四十七條規定，計分成七章，包含有總則、計畫之種類及內容、計畫之擬定、公告、變更及實施、國土功能分區之劃設及土地使用

管制、國土復育、罰則及附則等內容，這些內容有部份是德國空間規劃法制所沒有之規定，例如：使用許可，權利保障及罰則等規定，以下乃就德國空間規劃法制上亦有設計之相類似規定，包含聯邦建築法、國土空間秩序法及地方（邦）國土計畫法，與我國國土計畫法相互比較，藉以明瞭不同規範模式的優劣點：

（1）國土計畫法制定之目的及任務

任何法律之制定，理論上均應有其制定之明確目的，及將來所要達成的具體任務示，國土計畫法律亦然。可惜的是，我國國土計畫法第一條僅空泛地抽象說明其立法目的為：「為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展。」對於其具體任務即：（一）現行土地管制法律未能將海岸及海域納入管理；（二）全國性之整體規劃迄今尚無法律依據；（三）目前國土之保育與保安受嚴重破壞；（四）缺乏有效管理水、土、林業務之機制；（五）重要農業生產環境不完整；（六）公共設施缺乏配套規劃；（七）使用許可制缺乏計畫之指導（拘束）；（八）都會區域重大基礎建設缺乏協調機制；（九）發展緩慢及有特殊狀況之特定區域，缺乏法律之促進；（十）部門計畫各行其道，缺乏上位計畫之宏觀調控及指導拘束。則僅於法案總說明中，一筆帶過，未能於法律條文第一條中明確加以規定，影響所及，對於制定國土法有何具體目的？有何明確任務？模糊不清，則整體法律之設計及任務之達成，條文是否給予充分必要的法律手段？即無法有效加以評估，這也許是我國新法制定的通病，高唱不食人間煙火的陳腔濫調抽象目標，作為立法目的，至於其法令究係要解決什麼法制上之具體問題，則一向無法由條文文義上得知。

反觀德國聯邦空間發展理念第一條，均以明確之任務（Aufgaben）或指導理念（Leitvorstellung）作為類似我國「立法目的」之文字，不僅具體明確，而且亦得以有效評估，法律所賦予之手段或工具，是否能夠達成法定之任務，其實較諸我國第一條立法目的的規範方式，高明甚多，例如，德國聯邦空間發展理念第一條第一項即明白宣示：整體德國地域（Gesamtraum）及其部份地域（Teilräume），須經由空間發展理念予以整合（übergeordnet），依該整合之空間計畫再去發展、規範或確保其他下位與空間具有關連性之計畫或措施（Planungen und Maßnahmen）。因此，聯邦空間發展理念之任務相當明確：作

為整合一般及部門計畫之平台，並於發生衝突時，予以平衡解決(ausgleichen)，另外就是作事前預防性的空間整體規劃。準此以言，我國國土計畫法第一條之立法目的，如能以較簡潔具體之立法任務取代之，即以國土計畫整合都市計畫、區域計畫、國家公園計畫及其他部門計畫及空間措施，並監督依本法所定程序進行國土規劃（包含人民程序參與權），使能正當化制定國土法的理由：統一、整合及程序保障的三大理由。

（2）國土計畫之原則

依我國國土計畫法第六條規定，其明文列舉國土規劃之十一大基本原則，包含有：海域政策原則，國土保育地區原則（保育及保安），水土林整合原則，農業發展地區原則，鄉鎮地區發展原則，開發付費原則，都會區域計畫原則，特定區域計畫原則，部門計畫協調原則，景觀及防災計畫原則。上述十大國土計畫原則，除包含一般空間規劃原則外，亦包含有部門計畫原則（含景觀防災及一般部門計畫），範圍相當廣泛，若與德國聯邦空間發展理念第四條第二項之十五個原則互相比較，我國並未明白宣示：住宅區域應集中規劃原則，以及三生（生活、生態、生產）合一的規劃原則外，對於發展衰退或結構不良地區之規劃，我國國土計畫法，僅以特定區域計畫加以涵蓋，卻未能表明其特殊地區之特殊規劃手段，將會造成未來我們特定區域計畫之規劃原則將致莫衷一是的結果，也將會連帶影響未來如何加強立法管理之方式，究竟應該如何有效管理？依德國聯邦空間發展理念第四條第二項則以改善其發展條件為規劃原則，頗值得我國未來制訂「特定區域計畫」規劃原則之參考。

最後，國土規劃原則有何約束力？我國國土計畫法未作任何明文，反觀德國，不僅其效力得拘束聯邦之一般及部門計畫，而且亦應受各邦各層級之國土計畫機關之遵守，否則其規劃及措施，均可能產生「不生效力」之結果，德國此一規定，似得作為我國未來增補國土計畫法第六條之參考。

（3）國土計畫機關

有關國土計畫之擬定或變更機關，德國係規定於各邦之國土計畫法中，原則上採取二級（內政部規劃局→區域規劃組織）制度，而且亦沒有必要性諮詢委員

機構之設計(例外採三級制)，其主要設計的依據乃係德國地方自治發展之特色。我國有關國土計畫之主管機關，依國土計畫法第二條規定，在中央為內政部，在直轄市為直轄市政府，在縣市為縣市政府，與德國形式上相類似，亦採取二級行政機關制度。不過，再依國土計畫法第七條規定，名義上雖有二級行政機關負責草擬或變更國土計畫，但是國土計畫內容之決定，卻又組成一個國土計畫審議會，負責審議國土計畫之實質內容。雖然讓國土計畫審議會以合議方式審議，但因為此二級機關必須遴聘專家學者參與，此等學者之產生既無各級議會之同意，復無其他民主正當性，僅憑其個人專家持此生殺及計畫內容形成之大權，是否妥當？是否得引進德國之諮詢委員制，而非審議會之制度，亦頗值得我國未來立法時的另類參考模式。

此外，德國各邦之區域計畫草擬與變更機關，有採取由鄉鎮市聯合而成的區域組織，亦有由國家主導，邀集相關縣市而組成之區域組織，就目前我國區域計畫之草擬，均由中央主導，而未邀集相關縣市參與審議，地方參與顯有不足，似宜仿德國法制之精神，凡區域計畫涉及全縣市之規劃形成自由時，宜由中央與地方(即縣市)共同審議之，如此一來才能貫徹規劃乃由下而上的基本原則。

(4) 國土計畫之主要手段

我國國土計畫法第四章設計出國土計畫之主要手段有二：其一為國土之功能分區(分成四大功能分區)；其二為使用許可制，以平面管制為主軸之功能分區(當然配合功能分區之使用容許與禁止項目)，亦與德國鄉鎮市依建設法(BauGB)所發布之「土地使用計畫」與「建築計畫」相類似。只是，德國因為鄉鎮市面積不大，故能夠精確地劃設土地使用計畫及建築計畫；而我國全國均需納入三大功能分區之內，故內政部未來如何具體劃設出城鄉發展計畫(如德國之建築計畫)，國土保育計畫及農業發展計畫，實有待觀察。

此外，德國並無使用許可制之設計，因為聯邦空間發展理念第一條開宗明義即已揭示：以計畫引導未來之發展及措施；而使用許可制卻以「使用」來變更已經計畫擬定之內容(國土計畫法第二十四條至第三十四條規定)，此種本末倒置之制度，即得以使用之名，而變更國土計畫之指導，是否妥適？或是否宜由計畫之通盤檢討或個案變更來取代使用許可制？亦屬另外一種不同思考的立法模式。

(5) 國土計畫之擬定與變更程序

依我國國土計畫法第三章之設計，國土計畫（含四種不同之國土計畫）之擬定及變更程序，均有邀集專家、學者、人民團體舉辦座談會或其他適當方法以徵詢外部意見之義務（第十二條規定），人民或團體亦僅有「提出意見供審議參考」之程序利益，對於相關鄉鎮市或縣市，不僅缺乏參與程序，共同審議與其轄區相關之空間規劃，而且亦無類似行政程序法第五十四條以下有關聽證之規定，使得程序參與徒具形式而無實質功能。

如果參考德國 **Baden-Württemberg** 邦國土計畫法第九條規定可知，其大量放寬得參與表示意見之對象，包含受影響之個人或團體及其他行政主體（諸如：受國土計畫影響之鄉鎮市），令人矚目的是：凡國土計畫均應送議會，由其表示意見或甚且共同議決國土計畫之內容，以提高該國土計畫之民主正當性。我國國土計畫法均無任何議會送審義務條款，而且亦無任何共同議決規定。是否宜斟酌引進，作為未來修改國土計畫法第十二條之參酌，實有相當民主化之意義。

令人遺憾的是：我國國土計畫法絲毫未引進行政程序法第五十四條以下所定之聽證程序，其理由為何？不得而知，可能推測立法當初誤認民眾參與表示意見機會之提供，即可取代聽證程序，此一誤解並混淆參與及聽證制度，將兩者混為一談，恐係不理解聽證制度之內涵所致。若依德國聯邦空間發展理念第七條及第九條之規定，「擴大參與範圍」與進行「聽證程序」係二者並行不悖的程序保障條款，而各邦更可以增訂其他更多的程序保障條款，使得各種利益之不同意見，均能充分表達，而於審議國土計畫時，始不致於有所利益偏廢，而無法符合國土規劃之最基本要求：審慎考量公益與私益的比重，作最合理的衡量。

(6) 國土計畫之定性與救濟

我國國土計畫法第八條雖將國土計畫之種類明定為四種，可是，我國國土計畫法，卻未仿效德國 **Baden-Württemberg** 邦國土計畫法第十二條之作法，將邦國土計畫及區域計畫均定性為法規命令，而留待將來訴訟時，由法院依現行之行政行為定性，自由斟酌判斷，此一作法是否妥當？容有爭議。

按德國之行政救濟法因為依其基本法第十九條第四項規定，乃採無漏洞式的

權利保護原則，因此凡所有行政行為（不論是法規命令，行政處分或其他行政行為）侵害人民權利或利益者，均得請求法院代為救濟，而國土計畫因為屬性判斷不易，如果未能在立法當初即予以定性，依我們之經驗（大法官釋字一四八號及一五六號解釋之變更，即為最明顯之例證），法院實務運作將甚為困難統一見解，準此，為確保人民（由其是受侵害之人民）程序上利益，在立法政策上宜加以法律定性似不宜留給法院作見仁見智，反覆無常的個案判斷。

因為國土計畫法授權由各級行政機關發布各該位階之國土計畫，其計畫有國土法授權，計畫內容係對不特定多數人為之，因此適宜與德國 Baden-Württemberg 邦國土計畫法第十二條相同，定性各級國土計畫為法規命令，對於法規命令由於我國缺乏德國之規範審查程序（Normenkontrollverfahren），所以只能間接透過對行政處分之撤銷訴訟（行政訴訟法第四條規定），或對法律關係之確認訴訟（第六條規定），進一步審查法規命令（或行政規則）之合法性，雖然較迂迴，但仍有受法院審查之機會。

參、心得與建議

一、研習心得

感謝行政院人事總處為培育地方優質人才，舉辦「地方政務研究班第 11 期」研習，從國內為期 3 週的研習，再遠赴德國的海德堡大學，進行為期 2 週的國外課程及參訪，內容多元且豐富，使各小組成員收穫滿滿，以下針對各組的研習心得與結論，節略出以下重點：

(一) 創新產學財經專題研究

德國為已開發國家，其科技技術之發展，享譽國際，近年來更推動工業 4.0 不餘遺力，領引歐洲各國。在經濟與科技專題領域，希望藉由此次赴德國海德堡大學參加訓練課程及實地參訪之際，瞭解德國透過其領先之創新與科技，構思如何建構臺灣智慧城市。而近年來，世界各國都競相把打造智慧城市當做施政發展重點，原因是全球人口往大量往都市移居。依據聯合國 2014 年資料顯示，1950 年，全球只有 30% 的人口在城市中生活，預估 2050 年，將有超過 70% 以上人口居住於城市。基於都市人口密度增加，衍生問題涵蓋多個面向，包括交通、治安、污染、疾病、災害等，都市管理更加困難，進而衍生「智慧城市」的概念，指的是利用資通訊軟硬體技術與應用服務，以創造滿足人類智慧生活需求的一種環境，並促進達成安居(Livable)、樂業(Workable)、永續(Sustainable)之發展目標。因此，「智慧城市」不僅是提升人民生活品質的重要發展方向，亦是帶動產業創新應用的關鍵。

衡諸各國現狀，各國均體會著創新對於經濟發展與就業機會創造的重要性，積極運用自身的條件推動著創業&創新，並以創業風潮帶動經濟結構的轉型。舉凡新加坡利用地理位置優勢，法國透過政府認證城市，德國打造智慧城市創業&創新，招募國際新創團隊和吸引創業資源投注，發展出獨特的創業環境，藉此提升經濟動能，為創業&創新建構完整的推動平台。另隨著國內創業&創新浪潮快速興起，包括網路科技、服飾品牌、生物科技、文化創意等領域，都不乏有新創公司以產品創新、技術創新、商業模式創新等。臺灣如何在這一波的風潮中，整

備體系強化動能，鼓勵青年運用智慧科技創業創新，都需須政府審慎思考。

(二) 環境與觀光專題研究-能源政策

臺灣新政府上台後也致力推動再生能源，以實現 2025 年建立非核家園的政策承諾。《電業法》在過去 20 多年來的修法過程每每雷聲大雨點小。但隨著國際再生能源主流當道以及新政府提出新的能源轉型政策方向，經濟部最近再次提出《電業法》修正草案。國內綜合電業皆由台電獨佔，臺灣電力由台電壟斷「發輸送配」產製過程，僅少數民營發電廠參與發電環節。台電長期掌管發電、輸配電等業務，但經營成本被外界質疑不夠透明公開，又頻出現供電吃緊狀況，屢遭詬病，為重新建構電力市場架構，經濟部近日提出《電業法》修正案，擬在修法後第一年實施台電會計帳面上的發電與輸電分離，三年半實際落實「廠網分離」。

但此一行動立即引發台電工會群起抗爭，因為工會憂心此修法方向將影響員工工作權。在與行政院政會商後，雙方達成四項修法共識，包括推動能源轉型的第一階段，開放電力直供、代輸；第二階段以 6~9 年推動台電逐步轉型，而非趕在二至三年內急就章完成；未來台電可轉型為控股母公司，並另外成立發電或輸配售子公司等。學者認為，電業將來自由化後，初期恐會有電價上漲的陣痛期。

對此已有學界批評這四項共識將讓《電業法》修法換湯不換藥，台電仍握有掌控權，電業改革等於沒講；但是未來電業自由化後，雖可能因台電目前隱藏的成本或暗帳浮上檯面，初期電價會上漲，但民眾擁有電價選擇權，可選擇綠電或相對便宜的電，形成良性競爭，最終希望能夠步上德國經驗，在歷經初期電上漲後，經由電業自由化的競爭，讓電價趨於緩和。

台電的阻力，類似德國電業自由化過程中少數特許大型電力公司的抗拒。在德國，這需要民間組織持續的爭取，加上國會立法的強制與政府的決心推動，最重要的是全民必須對初期電價上漲要有共體時艱的體諒。上述四個要素環環相扣，政府必須展現堅定的執行力，國會必須迴避利益團體的壓力，台電必須透明並務實做好自我轉型，而政府更必須與人民溝通，說明能源轉型的必要性以及民眾必須付出的代價。

此外，發展分散獨立但又互相協助的電網系統，是電業未來很重要的方向。但還是綜合電業必須具備一定的公共性，例如透過區域小單元電網，以在地優勢

資源發電，例如屏東養水種電可讓地方政府建立一個地方綜合電業，發電優先在屏東使用。

法規面部分，我國「再生能源發展條例」於 2009 年 7 月 8 日制訂。相關配套的再生能源、節約能源、電力、溫室氣體減量等法規之制訂已有 138 餘個，推動能源轉型及電業自由化政策及立法已 6 年，但目前卻未見具體成效，原因何在？關鍵在「電業法」，現行電業法有專營權及營業區域，均由台電公司獨佔，雖然在發電端只要經核准是可以自由興建電廠（民營化）包括再生能源電廠，但所有電廠所發的電，若不自用只能併入台電的電網中。售電業一直都不是自由市場，更沒有電力網機制，其執行的結果綠能產業發展遭遇瓶頸，且受限用戶無法確保買到真正的綠電，而再生能源業者也無法將其生產的電力直接賣給用戶，這樣的機制，綠電無法拿到國際上認證流通。有鑒於此政府積極推動電業法修正案，希望在今年 9 月立法院開議的會期通過，以達成 2025 年非核的預訂目標。草案修正要點如下：一、將電業劃分為發電業、電力網業及售電業，並分別予以管理；針對經營電業或為維持電力供需平衡而擴建設備者，電業管制機關應於核准前進行審查。另為配合電業分級制度之取消，統一規範發給電業執照有效期限及延展期限。（修正條文第 2 條、第 6 條、第 16 條至第 20 條、第 47 條至第 49 條及第 52 條）。二、由行政院指定電業管制機關掌理電業及電力市場監督管理、電力調度監督管理、用戶用電權益監督管理、電價與各種收費費率及其計算公式之核定等事宜。（修正條文第 3 條）。三、為建立公平合理之電力市場，明定電力調度業務由財團法人電力調度中心專責經營，及電業管制機關管理、監督及接管電力調度中心之規定。（修正條文第 7 條至第 15 條）。四、為降低工安事件及停電事故發生，明定電業應依規定事項辦理，並建立相關資料庫。另為配合用電安全、科技發展及社會實際需要，授權中央主管機關得輔導成立財團法人，以進行電力技術規範研究及電力設備測試。（修正條文第 28 條、第 29 條、第 31 條至第 39 條及第 90 條）。五、電力網業之電價及電力網業與電力調度中心各種收費費率之計算公式，由電業管制機關訂定及審議；計算公式訂定前，並應舉辦公開說明會；電業管制機關為辦理電價及各種收費費率之核定，得邀集相關機關、學者專家、消費者保護等民間團體共同審查。（修正條文第 51 條）。六、為維護用電安全、保障工程施工品質及維護公共安

全，明定電器承裝業、用電設備檢驗維護業及專任電氣技術人員應遵守之行為及義務，以落實該等行業及人員之管理。(修正條文第 61 條至第 65 條)。七、為鼓勵設置自用發電設備，開放團體或自然人均得申請設置，並得銷售一定容量以下之電能予電業。(修正條文第 2 條、第 68 條至第 71 條)。八、核能發電廠應提撥核能後端營運基金；該法修正施行前專營發電業務，經核定為公用事業之發電業，其因公用事業而取得之權利予以保障。(修正條文第 89 條、第 92 條)。

雖然臺灣與德國在文化、地理環境、公民參與、氣候等等未盡相同，但是借鏡前述德國經驗看我國電業法修正案，雖然方向、內容均屬正確。然而面對外界一再質疑的重點：1. 能源結構調整勢必造成電價上漲（似乎契合政府所說促進電價合理化）。2. 電業管制機關角色與功能。3. 台電工會堅決反對修電業法且不惜罷工(行政院政委張景森 2016 年 8 月 3 日下午與與電力工會達成四點共識暫時解除)。仍是值得從制度面檢討配套法規的修訂，及面對民意認同應充分的溝通達成共識。另外從政府分權治理的角度觀之，地方自治機關主管土地、建管等相關業務，縣市政府在電業法修正對於電業、電力網業及售電業設置相關需求，是否應有配套補助？其資金來源是否也納入電價合理化後的成本之一？攸關未來政策執行的成果。

電業自由化的同時，必須檢討並回答幾個問題：

- 1、 電業自由化是否一定造成電價上漲？
- 2、 是否將對臺灣的經濟發展產生負面影響？
- 3、 自由化能否準確的反映出不同能源型式的外部環境成本？
- 4、 自由化過程，所產生的能源轉型初期成本，究竟應該由誰承擔？

事實上，我們可以認知二個事實，一是以經濟發展掛帥的社會，很難看清能源使用的真正成本，並極端低估，核電和核廢處理費用的切割就是一個例子；另一方面，能源高度仰賴進口的臺灣，面對國際能源價格波動彈性很小，而極端保守的價格穩定平衡政策，有時又累積過多盈餘，油電價格上漲的政策討論，就立即遭受肥貓圖利等社會公平的抨擊。臺灣長期以來追求經濟發展為社會最大共識，政治上藍綠二分又壓縮了社會良性對話，對於民生最基本的能源使用以民粹為依歸，油電價格一直不能正確反映真實成本，「油電雙漲」變成政治毒藥，因此在無法社會正常對話的情下，電價的波動變得非常敏感。

(三) 長期照顧專題研究

高齡化是全世界共同面臨的問題，臺灣人口高齡化的問題在於「速度」。蔡總統長照 2.0 政策理念在回應全民對「老」的擔心害怕，創新提出社區照顧模式，務實檢視長照 1.0 限制，透過由下而上的社區照顧議題的釐清與聚焦，強化政府問題解決的角色功能，藉由政策引領、資源分配與公共參與，建立回應高齡照顧需要的在地高齡照顧輸送體系。

臺灣、德國高齡照顧政策作法不盡相同，但照顧服務內涵與服務項目相近，甚至臺灣照顧服務體系的多元性與可近性並不亞於德國。然而台、德的政治體系、政策形成與行政運作有很大的差異，特別是政策形成過程的理性辯證與法治基礎，例如德國高齡照顧社會政策，是不分黨派有高度理念共識的社會福利政策，並透過清楚的規範作為中央地方、產官學及多元利益團體分工合作的對話與協商基礎；相對於臺灣的長照 2.0 政策，就政策理念與運作的對話卻面臨落差與整合挑戰，如何引領高齡政策的公民參與，是未來政府可以學習的落點，讓臺灣社會學習彼此的看見與相挺前進。

德國高齡政策是社會安全風險考量下的社會保險政策之一，是提供給有需要的人，而非所有人，公民有責任自我照顧，然後由家人照顧，最後才是社會資源的補充。而社會保險政策的設計，主要是為支持家庭功能的運作與協助家庭度過風險發生的危機階段，例如：他們倡議高齡者自己正向活耀老化；家庭照顧者是照顧服務的骨幹，創新各類支持家庭的方案，如家庭照顧薪貼與家庭照顧假。過去臺灣長照政策論述則很容易從服務提供者或專業觀點討論方案，我們建議未來政府方案的行政作為，宜回到主要目標群體的賦能(Empowerment)及情境脈絡的潛在量能(Potential Capacity)，透過人力與科技的創新，強調回應高齡與照顧者需求的關鍵服務內涵：社會參與及預防照顧服務。

(四) 區域治理專題研究

關於德國「全國空間發展理念」之探討，可歸納出幾項重要結論：

1. 運用都會區域之功能強化，提供周邊和邊陲等弱勢地區成長動能

成長與創新理念所強調的「運用都會區域之功能強化，以提供周邊和邊陲等弱勢地區成長動能」之策略主軸，與我國六都改制之政策願景不謀而合。然而，我國目前對於賦予六個直轄市「帶動鄰近區域成長」角色，仍處於政策宣示階段，不論相關法規內容或者國土策略，皆未對於直轄市的角色與責任，抑或其與周邊區域的發展關係有明確界定。此種困境或許與我國推動縣市單獨或合併改制後，未能快速地就相關重要法令制度進行配套性修正，以致新直轄市未能顯著提升其治理能力以肩負新發展職責有關。未來，我國應依循德國「全國空間發展理念」所強調的精神，在「政治、組織與資源」等面向強化直轄市的治理能力與發展功能，以期逐步落實「區域合作發展」的政策願景。

2. 全國空間發展理念

德國新「全國空間發展理念」之相關內容，肯定了「空間規劃」對總體經濟發展的影響，並反映空間規劃做為發展工具的新趨勢。即便如此，空間規劃亦非萬靈丹，且僅是發展策略的其中一環，除了必須和其他策略相互協調搭配，且需以各種跨區域整合、跨部門參與和跨組織協力為實踐工具。同時，在核心城市與鄰近區域的發展上，必須在制度與誘因機制的建立上有效配套，才能促進國內各區域的共生發展。

3. 「以客觀評估指標動態評估公共資源的配置效率」之必要性

確保公共服務品質理念主張，公共服務之資源配置與評估，應以「人口規模、結構和變化」為主要依循的指標。此一理念說明了「以客觀評估指標動態評估公共資源的配置效率」之必要性。經建會（2010）即指出，中央對地方補助規則的僵化，致使弱勢地區的需求未獲照顧；而地方政府間的資源爭奪，則造成適性發展難以落實，最終呈現出整體公共建設與服務格局不足，卻同時存在資源閒置與

低度利用的現象。欲改善公共建設與服務之資源配置效率，除了建置跨域平台並賦予其實質的決策影響力，以超越地方本位主義格局進行策劃考量；另一方面，如何仿效德國體制，建立重要的客觀指標做為調整公共服務與資源配置的重要依循，也是我國提升公共資源配置效率的重要課題。

資源保育、塑造文化景觀理念，除了說明空間規劃之功能已由消極轉趨積極，同時說明將景觀與文化的多功能規劃的重要性。呼應前者之論點，經建會（2010）之國土空間發展策略改採策略空間規劃的理念與程序，就關鍵性之國土空間課題，提出原則、指導性之空間發展策略方向，並強調跨域、跨部門及多功能整合發展與治理（黃萬翔，2009:14），可謂符合時勢潮流。再就後者而論，永續發展思維的盛行，使得策略思維的引導價值漸趨複雜與多元化，不僅產業發展要兼顧保育，生態資源與文化資產也必須透過創意與規劃，發揮多元運用的潛能，此勢將成為我國未來政策規劃與實務發展的主流價值。隨著全球局勢的轉變，空間發展策略已不再只是調整各類活動的空間分配與佈局的藍圖，更而被賦予新的價值與意義。亦即，空間規劃不再只是經濟發展結果的後端分配；空間規劃本身也對經濟成長與政策發展，具有重大影響與貢獻。就空間發展策略的落實而論，除了專責的統籌規劃機構、健全的法令體制等基本條件之外，跨區域、跨部門和跨功能等平台 and 治理機制的運作，亦為空間發展策略能否落實之重要關鍵。

二、 建議

(一) 創新產學財經專題研究

觀察我國經濟及國際經濟局勢，以產業及創新角度觀點，基於地方政府建構智慧城市立場，並以人才培育及財政支援，於借鏡德國經驗，從首都柏林、巴登符騰堡邦等實地考察，搭配課堂上政策面的學習，分為幾個面向研擬結論與建議。

1. 建構臺灣智慧城市

推動智慧城市是一條無止盡的道路，政府應該要思考在推動智慧城市的過程中如何讓民眾生活更加便利，如何讓民眾生活更具幸福感，甚至讓民眾願意主動參與，成為推動智慧城市的推手。借鏡德國推動智慧城市的經驗提出以下幾點建議：

(1) 由下而上的概念

工業時代的創新，主要是以製造面向為主，是以生產者為核心，通常是從技術本身為出發點，創新的過程及結果，相對是比較封閉的，主導者甚至會以「使用者不見得知道自己的真正需求在哪裡」為訴求，不會關心終端使用者的真正需求，形成一種「由上到下」的模式，許多城市提供的服務，往往也只能由城市治理者自己來發想，因為現實面也確實缺乏適當的科技或方法，能夠迅速理解市民的想法。

但資訊時代的創新，城市治理者可以比過去更快速掌握市民的需求，因為行動裝置的普及，以及物聯網等資通訊科技的發展，大量累積的資訊可以做為城市治理的根據，治理者不能也不需要再像過去一樣封閉，開啟「由下而上」的創新模式，這種以「使用者創新、開放創新、大眾創新、協同創新」為特點，進一步推動生活方式、工作方式、組織方式、社會形態的深刻變革，才是當今智慧城市發展過程中應該關注的重點，而非只是投資硬體建設而已。智慧城市的服務供應商，必須要善用作為頂層設計者、專案建設者以及運營服務者的經驗，在整合政府、互聯網、智慧城市上下游產業鏈各方資源方面，對市民需求有更多的理解，才能找出與市民息息相關的交通資訊服務、智慧醫療、養老服務、健康管理等覆

蓋全市人口的龐大藍海市場。

(2) 發現需求的能力是治理首要目標

隨著人口迅速集中，現代城市的管理系統也變得更加複雜，包括經濟發展、環境建設、社會福利等，智慧城市想要發揮良善的治理功能，首先就是要善用新一代的通訊及感測技術，能夠隨時隨地找到問題，才能據此找到解決的方向，進而解決問題。

新一代資訊技術應用已可通過感測器、射頻識別技術(RFID)、3S(GIS、GPS、RS)等技術，即時擷取任何需要監控、連接、互動的物體或過程，所產生的聲、光、熱、電、力學、化學、生物、位置等各種需要的資訊，再透過網路及雲端運算的過程，實現物與物、物與人的廣泛連接與感知、識別、分析、交互與管理，這種以行動科技、物聯網、雲端運算為代表的新一代資訊技術，展現了一個充滿智慧化的世界，也成為智慧城市形成和發展的重要基礎。

回顧全球不同國家在智慧城市方面的探索與實踐，都相當重視資訊技術的應用，最早甚至可追溯至 1992 年新加坡提出的「智慧島計劃」，但直至 2010 年，全球才開始掀起一股建設熱潮，關鍵就在於前述的新一代資訊技術終於發展到實用階段。

由於各國城市建設腳步不一，法令規定也多有差別，不同的地區看待智慧城市的發展方向，也有所不同。如歐美國家因為城市建設歷史悠久，加上民主政治的運作過程比較不易迅速產生結果，因此會比較重視能源、交通、醫療等單一領域的資訊基礎建設，如在經濟已經相當發達、生活已經相當便利的城市，會更加重視能源的使用效率，會希望透過智慧城市建設，促進城市的綠色低碳發展。

新興國家則因為城市建設無歷史包袱，往往會更加重視多元整合的目標，而且因為經濟還在起飛過程，往往會更加重視資訊科技對於城市的經濟產業、公共服務、社會管理等功能的提升。

不同的城市，會有不同的需求，但如果讓每個城市治理單位，按照自身職責範圍推進智慧城市建設，有可能會因為各部門對於智慧城市的建設思路、標準和政策意見各有側重，在面對多點示範和不同標準規範時，難以判斷和選擇，更有可能發生各部門無法齊心協力和資源整合的問題。

事實上，每個城市治理單位會有本位主義，其實不足為奇，城市治理者唯有

自我要求，從市民需求出發，以各種基礎網路為支撐建設感知設施，通過資訊融合分析，一方面提供智慧服務，同時不斷檢討改進，是否符合市民需要，儘量讓用戶參與意見，唯有開放創新的態度，才有辦法建設出以市民需求為中心的智慧城市。

（3）建立正確評價體系為當務之急

如果不能先行掌握主要的需求，城市治理單位各自為政，智慧城市往往流於口號。但如何評估建設和驗收智慧城市的品質，更是智慧城市治理當前的重要課題。

如以維也納理工大學 Rudolf Giffinger 教授為首的研究小組，從智慧人群、智慧經濟、智慧治理、智慧流動、智慧環境、智慧生活等六大層面出發，在 2007 年 10 月提出包含 31 項二級指標、74 項三級指標的智慧城市評價體系，並在對前述的指標體系進行標準化變換與加總後，對 70 個歐洲中等規模智慧城市的發展水準進行了測算與排名。

結果表明，瑞典、芬蘭等北歐國家，以及荷蘭、比利時、盧森堡、奧地利的城市智慧程度較高，也成為歐洲各國建設智慧城市的參考指標。

IBM 則是在 2009 年 8 月發布「智慧的城市在中國」白皮書，提出智慧城市建設應該基於人(公共安全、醫療教育與生活品質)、商業(商業計畫、對外開放、投資、勞工立法、產品市場立法等)、運輸(公共交通網絡、海運和空運)、通信(電子通訊的基礎架構，如電話、寬頻和無線網路)、水(水資源回收、供應與清潔)和能源(生產、運輸體系與廢棄物處理)等六大核心系統，做為構建智慧城市的評價指標體系。

國際智慧城市組織(Intelligent Community Forum；ICF)則是從寬頻連線、知識型勞動力、創新、數位融合、社區行銷與宣傳等五個方面，去評價智慧城市的發展水準，並於 2012 年 1 月公布了「2012 全球頂尖 7 大智慧城市」入選名單，美國德州奧斯丁、芬蘭奧盧、加拿大魁北克、美國加州濱江、加拿大聖約翰、加拿大斯特拉特福與我國的臺中市，也因此並列全球頂尖 7 大智慧城市。

但整體而言，各國的智慧城市評價指標體系，其實目前仍處於探索階段，許多智慧城市在建設過程時，甚至根本沒有任何的綜合評價指標體系作為參考。由於現有智慧城市評價指標體系的應用範圍有限，而且存在主觀指標所佔比重較

大、指標數量偏多、評估對象偏窄等缺陷，如何梳理智慧城市的內涵與主要內容，並據此構建出一套最適合市民需求，具有一定應用價值與參考意義的智慧城市評價指標體系，可能是智慧城市導入各種資訊科技基礎建設時，必須優先思考的方向。

(4) 鼓勵市民參與，讓市民對大資料應用服務更有感

善用大資料的方式很多，像是城市儀表板便能提供了一個視覺化的資訊彙整畫面，鼓勵市民提出問題並得到答案，打造城市儀表板最重要的挑戰是，要決定蒐集哪些資料，以及如何蒐集到這些對市民來說有意義資料，同時，也需要輸入非常大量的使用資料。

不過，要讓市民對這些智慧城市專案有感也是大工程，是一個需要大量且豐富想像力的工作，政府得聘請市民來介紹並推動這些服務，而市民往往忙碌於自身的工作與生活，很難讓他們願意花時間來參與，因此很多智慧城市已經開始創立有效的線上平臺，來凝聚市民的力量，此方向可以作為國內推動智慧城市之參考。

(5) 臺灣在建構智慧城市電子治理部分已累積相當成果，但還有若干部分有待加強，包括：

- A. 資通訊基礎環境待強化—根據 2015 年 WEF 網路整備度報告，在 143 個國家中，臺灣在全球高科技製造業以及科技驅動經濟指標居領先地位，顯示我國在基礎建設以及負擔能力等方面的持續進步。惟民眾使用固定寬頻、行動寬頻等方面，還有很大的提升空間，故政府有必要推動協助固網寬頻建設、全面普及行動寬頻，推動光纖到府，讓民眾享有 4G 快速上網的便利。
- B. 數位落差仍待彌平—為了促進偏鄉地區教育與經濟發展，保障按合理價格享有一定品質之資通訊服務，改善國內整體網路環境，政府仍需全面提升中小學校園光纖網路基礎建設與無線網路漫遊服務，將網路頻寬分享給附近民眾、原住民族部落使用，進一步落實全民網路近用權。
- C. 網路使用者之規範應強化—隨著網路科技及新型態網路產業發展與網路無國界特性，將產生許多跨域消費紛爭，需全盤檢討網路交易適用法規條款，並強化網路消費紛爭解決；另新型態網路犯罪恐日漸增加，相關法制規範

亦須配合檢視。

- D. 政府採購法有關資訊採購規範須鬆綁－智慧城市的建置，涉及政府部門資訊系統的採購，惟現行政府採購法並不針對此類採購項目訂有專章，也因此，經常遭遇新舊系統不能間接或不相容的問題，導致智慧資訊系統整體效益無法顯現。

2. 藉產學合作支持產業發展

德國重視實用工業，以人才培育為主的產學合作教育相當興盛，為提高技術創新能力，並扶植新技術企業，加強知識轉移，主要的措施為：（一）注重科技立法，實施宏觀調控（法律導向、政策導向，規劃導向和資助）；（二）進行研究機構的改革；（三）加強科研成果轉化，促進建立創新企業。此次赴德考察產學合作促進產業創新發展的成功經驗，對於政府推動產學合作以培育人才的建議如下：

- （1）政府宜建立學校和產業相互合作支援的體系，學校提供學生職涯試探，並落實學用合一的人才培育。
- （2）政府對產業和學校合作應主動進行媒合和監督，與產業合作的學校應給予經費挹注。
- （3）政府訂定辦法獎勵學校培養產業所需人才，學校可成立創新育成中心接受產業資金援助。
- （4）研究機構的創新研發成果或技術移轉之獲利，依政府、學校、產業支援財力的比例分享。

綜而言之，德國政府機關在產學合作中扮演引導、監督的角色，由政府適時介入，帶動產學合作的風氣，最明顯的是由邦與聯邦各種法令規範的鼓勵下獲得顯著成果，德國人立法嚴明可行，知法守法的精神值得國人借鏡。

3. 財政創新導入統籌分配稅款

我國 104 年底止，各級政府債務未償餘額為 6 兆 3,048 億元，德國為臺灣 11 餘倍。對此德國已有新版公債債限(debt brake)規定，2016 年聯邦新借款債限僅得為 GDP 之 0.35%，各邦則計畫於 2020 年達到財政收支平衡。我國現行財劃法

統籌分配稅款分配公式，各縣市政府紛紛提出自身有利指標，且如以上述德國經驗，重點強調各邦人口數多寡，收化繁為簡之效。

(1) 擴大統籌分配稅款規模

建議修正財劃法第 8 條第 2 項規定，將中央統籌分配之所得稅由 6% 調增至 10%；修正第 8 條第 3 項規定，將遺產及贈與稅直轄市分成比率提高至 70%；修正第 11 條第 1 項規定，減少中央特別統籌分配稅款比例為 4%，併同年度超徵部分納入地方財政重建基金或中央統籌分配稅款平準基金；修正第 11 條第 2 項第 1 款第 2 目規定，將直轄市及縣市財政努力及績效分配之比率，再予以提高，以強化地方財政努力誘因。

(2) 厲行各項開源節流措施

我國整體財政資源有限，財劃法修正僅係資源重分配，在中央財政亦困窘下，財劃法之修正無法全盤解決地方財政問題。財政部一再強調，中央與地方齊力發展經濟將餅做大，地方並落實財政紀律，厲行各項開源節流措施，相關地方建設亦宜考量地方財政之可行性，方能真正改善地方財政。

(3) 仿效德國逐年調整地價及乘數做法

105 年由於各縣市公告地價大幅調整，在 11 月地價稅尚未反映之前，首當其衝為地方公產管理機關地租及使用補償金的收取。因此以本市為例，在面對各界壓力下，只得修正「臺北市市有土地出租租金計收基準」及「臺北市市有非公用土地設定地上權實施要點」讓租金有逐年緩漲機制。Almy (2014)認為除了荷蘭外，非聯邦體制之國家，亦有冰島也是採每年評價方式。德國雖財產稅稅基每隔幾年才調整，兩年一次公布的基準地價部分地區每年都公布。我國公告地價每三年調整一次的做法，或許可以改為兩年一次，方不至於如 105 年一次大幅調整產生過大衝擊。至於本市房屋稅路段等級調整率及高級住宅加價課徵做法，相當於德國各地決定乘數一般，亦有高達 600%。且德國稅務公會告知中央認為課稅價值偏低，決定應直接以市價認定，2027 年起適用。

(4) 提高績效分配比率

依行政院版財劃法修正草案，普通統籌分配稅款中 90% 為公式分配，其中 15% 係按直轄市及縣市財政努力及績效分配，指標及計算方式係授權分配辦法訂定。但比率仍有偏低之虞，不免使地方政府財政努力誘因不足。建議將財政努力

及績效分配之比率，再予以提高。讓地方財政能力及財政努力多得到正面肯定，以免地方首長為民意壓力失去稅收努力誘因，徒向中央爭取補助。

(5) 落實各級政府經費意識

當然為確保各級政府所轄任務順利執行，對於涉及經費負擔的新制定或修訂法規提案，必須附有各級政府經費需求估計數及分擔數，以彰顯經費與任務聯繫關係，落實各級政府經費意識(黃世鑫，2002)。總之，各級政府財源劃分，應與事權劃分相當，秉持地方財政收支併同考量精神，審視目前地方改制情形及相關情勢變革，期財劃法修法有助地方財政自主。

(6) 參考房地合併避免房屋稅條例近期爭議

前述巴登符騰堡不動產移轉稅達歲入 3%，德國房產購置稅，以往稅率固定為 3.5%，自從 2006 年 9 月 1 日起，各邦有權決定不同稅率，如柏林和漢堡的稅率為 4.5%，巴登-符騰堡為 5%。除了稅基及增收率外，賦予地方政府部分稅收自主的做法，值得參考。此外，就財產稅部分，德國以查估標準地價為主，建物價值雖分開估價，但併於基地價一併呈現。近期房屋稅條例第 11 條第 3 款房地價減除地價之爭議，內政部與財政部有意研究房地合併課徵財產稅，德國做法亦可參考。

4. 藉科技創新擴展商務經濟

網路科技深入我們生活的各個層面，科技創新型的創業已成為全球創業主流趨勢，臺灣亦然。藉由科技創新力，將可為人們生活各層面帶來創新轉變，創造服務智慧化的新創企業。綜觀而言，成功的科技創業涵蓋層面甚廣，從資金、人才、創新產品、市場推廣到供應鏈整合等，每一項層次都非常重要，因此，無論政府法規鬆綁或新創企業應執行的各項策略，都必須縝密為之，才能有效突破創業困境、邁向成功坦途。

(1) 運用跨國電商及新興商業模式，開發境外市場商機

(2) 結合臺灣自有電商平臺(優達斯、PCHOME、MOMO購物網)，拓展星馬印泰等東協市場

(3) 運用臺灣經貿網，開拓B2B市場通路，國際買主可由平臺搜尋臺灣優質中小企業產品

- (4) 規劃與國內外金流(藍新科技、paypal)、物流商(嘉里大榮、DHL)合作，降低中小企業行銷成本
- (5) 主動協助中小企業掌握國際商情，推動海外市場商情資訊分享
- (6) 與海外通路、經銷商及跨境電商合作，推動網實整合新商業模式

根據日本早稻田大學電子化政府研究所 (Waseda University Institute of e-Government) 今年發表的「2016 年全球電子化政府排名」研究報告，針對全球 65 個主要國家電子化政府進行調查，包括 10 大指標、35 項次指標，整體排名我國名列第 10 名，德國則為第 19 名，另我國在開放政府(全球第 8)、電子化政府行銷推廣(全球第 8)及新興資通訊技術應用(全球第 10)等指標表現特別優異，顯示我國推動電子化政府成果比德國更為進步，已相當符合國際社會的趨勢。

亞洲知識經濟指數2014年排名

國家或地區	知識經濟指數		創新系統	資訊基礎設施	教育與技能水準	經濟誘因機制
	排名	評分				
臺灣	1	8.77	9.38	9.06	8.87	7.77
香港	2	8.52	9.10	9.04	6.38	9.57
日本	3	8.28	9.08	8.07	8.43	7.55
新加坡	4	8.26	9.49	8.78	5.09	9.66
南韓	5	7.97	8.80	8.05	9.09	5.93
馬來西亞	6	6.10	6.91	6.61	5.23	5.67
泰國	7	5.21	5.95	5.55	4.23	5.12
OECD國家平均		8.25	8.49	8.03	8.01	8.46
亞太國家平均		4.39	4.50	4.28	4.66	4.50

資料來源：亞洲開發銀行「創新亞洲：推動知識經濟發展(Innovative Asia: Advancing the Knowledge-Based Economy)」報告。

42

另依據亞洲知識經濟指數 2014 年排名(如上所示)，我國於創新系統、資訊基礎設施、教育與技能水準、經濟誘因機制綜合評比 8.77 分，排名亞洲第一，不僅高於亞太國家平均 4.39，更高於 OECD 國家平均分數。可見我國具有知識經濟的優勢，電子化政府的強項，未來應更加導入智慧城市的建構，累積各地方政府經濟能量，由下而上凝聚國家產業動能。並透過財政合理化分配，讓各區域均衡發展，結合各項創新與科技，投入研究發展創新，培育產業所需技職人才，當能提升我國經濟實力。

(二) 環境與觀光專題研究

臺灣能源使用的價格長期偏低，應該在兩個前提下，正確反映成本，一是能源人權確保，二是長期能源轉型的確保。而真正成本的計算又必須誠實公平的把外部化世代化的高額成本計算進來。

1. 促進能源轉型的發展

電業市場自由化，在這樣的前提下將會發揮其優勢，藉由市場機制，增加能源使用效率、促進長期見效的乾淨能源發展、讓消費者集體力量來決定能源內容。由德國進 20 年的能源轉型過程，已經進入擺脫污電依賴及進口依賴，到 2017 年德國的再生能源已經具備市場競爭力，不必再依賴以能源附加稅的補貼來建置，而公民社會成熟的德國，願意由一般公民承擔能源轉型過程的價格高峰，以維持重要產業的競爭力，讓經濟持續發展。這是最為珍貴的社會對話結果，對臺灣而言非常具有啟發，我們認為，政府在開放電力市場同時應做的政策工具具備完整的前提，電價短期上漲趨勢是不可避免，但是長期下來，再生能源得以建立，之後享受其帶來的經濟及環境的利益卻非常可觀。德國尚且有能源轉型電價上漲的痛苦過程，臺灣社會不應該天真以為，可以用過去便宜但骯髒的電價，繼續走過再生能源的重生之路。

2. 重視「能源貧戶」的社會議題

「能源貧戶」是另一個在臺灣重要但一直被忽略的議題，電業自由化市場中，政府必須介入的社會政策，就是在能源基本需求的弱勢照顧，和德國、荷蘭等北歐國家過冬暖氣需求的情形不同，臺灣的能源貧戶面對可能是更基本的照明和飲食問題，在電價的真實成本(不管是環境成本或再生能源建置)反映在市場價格時，我們主張應該有來自政府的補貼或是用電基本額度優惠制，讓能源人權優先得到確保。

3. 能源民主的社會辯論

其次，整個社會應該討論的是能源民主，究竟臺灣能不能接受，如德國豁免了工業大戶對再生能源附加費的負擔，能源轉型過程的成本在臺灣究竟如何分攤?如何符合公平正義?以民生支持工業，維持經濟持續發展支持產業?或是檢討利益

及成本分攤，全面承擔?這一個政治社會過程，必須在電業自由化的同時展開。在德國研習的十多天裡，我們不斷聽到應該及不應該的評論，顯示即便走過近 20 年的德國模式，仍有不停的社會辯論。在地方權力大及成熟民主社會的德國可以理性面對，而長期社會二分的臺灣，是否議題又會被綁架、貼標籤，而失去理性的社會對話?比起德國，能源轉型，電業自由化在臺灣所牽動的，還有一層困難重重的社會重建過程。

電業自由化揭示的目標是臺灣的能源轉型，這過程更重要的意義是產業轉型，因為電業自由化市場，將會對高度能源密集的產業產生衝擊，也會逐漸淘汰能源效率不佳的產線，這是面對全球日益緊張的氣候變遷議題，不可迴避的產業更替，工業大國如德國能維持不輟的經濟成長，並從中找到綠色產業另一條生機，正是臺灣應該思考的經濟發展方向。

德國綠黨發言人 Reinhard Bütikofer 表示，再生能源讓德國公司失去競爭力是個迷思，「中小企業是靠效率競爭生存。」Bütikofer 認為，能源法為企業帶來挑戰，也激發能源效率的提昇。「能源轉型推動德國企業的積極創新，我認為這是未來競爭力的戰場所在。」我們希望這也應該是臺灣可以參考的自我期許。

(三) 長期照顧專題研究

本小組主題「從德國高齡照顧政策理念發展反思臺灣社區照顧模式」，報告內容是以臺灣長照 1.0 與 2.0 政策的轉銜脈絡中，社區照顧模式中的主要目標群體「高齡者」及「家庭照顧者」，照顧重要資源的「人力」與「科技」，及照顧關鍵服務項目的「社會參與」及「預防照護」作為小組學習計畫內涵。以下針對學習架構中的六個面向，提出具體建議：

高齡者需求政策建議

1. 失智症等特殊照護議題，除了增加團體家屋及服務據點外，對於照顧相關的人力及給付，應於政策規劃中一併納入。
2. 針對未來失智症患者的增加，照護需求評估工具應依國內實證研究及實務應用，發展合適的評估量表。
3. 專業照護人員應於在職教育中加強高齡者的特殊照顧議題，例如：失智症。

家庭照顧者政策建議

家庭照顧者是長照的重要人力資源，必須將它納入整體長照政策規劃，提供喘息服務、照顧訓練等多元基礎服務，更要將照顧假、彈性工時等職場友善政策納入考量；同時提供財務支援服務，以保障家庭照顧者經濟安全。依照長照法第十三條規定已可滿足照顧者的多元需求而非僅限於喘息服務的單一需求而已，爰此，本報告建議在推動長照 2.0 時，其具體的政策規劃內容，尤其是推動社區整體照顧模式應該包括有：

1. 諮詢及轉介服務：規劃建置全國性家庭照顧者諮詢專線服務，協助家庭照顧者連結資源、解決照顧問題。
2. 支持性課程：規劃逐步辦理社區化的「家庭照顧者支持服務中心」，並成立分支的服務中心提供照顧者課程資訊。
3. 情緒支持：以家庭照顧者支持服務中心為基礎，協助家庭照顧者連結社區內的互助家庭、瑞智學堂、支持團體等，以分擔照顧壓力、提升照顧品質。
4. 喘息服務：回應家庭照顧者需求，提升居家喘息服務佔居家服務比例。

5. 家庭關懷訪視及服務：藉由志工訪視家庭照顧者，提供以上服務、心理支持等功能；並同時訓練家庭照顧者成為家庭訪視關懷員。
6. 給薪假：是最常見的職場友善政策之一，以美國 1993 年通過的 Family and Medical Leave Act 法案為例，政府要求員工人數達 50 位以上之企業，必須提供員工每年至少 12 週的無給薪假期，來讓員工照顧剛出生小孩、生病的家人。臺灣對於照顧假制定較為緩慢，直到 2010 年性別工作平等法修正第 22 條後，不再受限於 5 人以上企業之員工才能申請照顧假，勞工其家庭成員預防接種、發生嚴重之疾病或其他重大事故須親自照顧時，得以每年 7 天為限，以事假(無給薪)名義申請家庭照顧假。目前，國內軍公教人員每年有 5 天的有給薪照顧假，而勞工卻僅有 7 天無給薪照顧假，造成不同職業類別之間不平等問題，本報告建議應修改勞基法等相關規定。
7. 財務支援政策：是歐美國家另一種常見的支持服務政策。以美國為例，現金與諮詢方案是醫療補助計劃常見的家庭照顧者支持方案，讓失能者能自由選擇親人、朋友成為有給職的家庭照顧者來提供個人照顧工作，以達到在地老化目標。

我國在家庭照顧者財務支援方面，在長照 2.0 計畫中仍未見具體規定，本報告建議應以實物給付為主，現金給付為輔的方案，若家庭照顧者申請現金給付，家庭照顧者必須接受照顧訓練，並由主管單位監控照顧服務品質。

老人社會參與政策建議

1. 整合散落各部會的高齡人口政策，例如：高齡人口就業問題(勞動部)、敬老社會氛圍營造(社家署/教育部)、暢行的無障礙空間及交通(交通部/都發局)、老人住宅規畫(內政部)等。
2. 簡化現有老人福利服務項目，過多的項目，徒增基層負擔，而且只是美化帳面，不具實益。
3. 透過社會教育的方式，向老人宣導社會參與對老化調適的好處。
4. 以社區關懷據點取代老人活動中心，並補助一名人力，可彌補家庭功能弱化之後的空白。
5. 落實社會參與的無障礙環境。

預防性照護政策建議

1. 教育全民預防照護之觀念，從健康促進做起，並營造健康環境於職場及校園中。
2. 鼓勵地方政府發展本土及多元的預防照護活動。
3. 挹注更多的資源於預防性照護，以減少後端的醫療照護需求。
4. 積極培養預防性照護之專業人力。

人力資源政策建議

1. 照管專員於長照服務運輸體系為重要角色，長照 2.0 對於增加照專人力有明確數據，但如何從現行 353 人增加到 108 年的 2185 人，其資格及培訓仍在研議中，建議以現行照專人力為基礎，對新進人員的職前訓練，需有三個月的跟訪及複評機制才能確保品質。
2. 教育部規劃以技職、高中職設立照護科，增加年輕照護人力。因應高齡化趨勢，目前已有 29 所技職大專院校設立老照相關科系，但多數是教導如何經營管理，這些大專畢業生離開學校後不願屈就基層工作，反造成教育資源浪費，建議在高中職廣設老照科，並配合機構提供建教合作讓其早點進入職場。更可配合大學專案，保障就業及薪資可解決基層照顧人力不足及年輕化問題。
3. 志工人力的盤點與整合也是目前臺灣要迎頭趕上的。政府在建構照護人力的同時，盤點臺灣的志工人力，且積極與志工組織合作，可減少專業人力負荷。

智慧科技應用政策建議

1. 智慧科技可協助分擔照顧人力，臺灣一直是全球智慧科技的重要夥伴，期待政府能整合現行政策並制定醫療智慧科技政策原則，讓臺灣的醫療智慧科技可以在全世界發光。

(四) 區域治理

繼德國於 2006 年重新修訂其「空間發展理念」，無獨有偶地，我國經建會於 2009 年新制訂的「國土空間發展策略」，也順應此趨勢，以有別於前二次國土開發計畫之藍圖式規劃，改採策略空間規劃的理念與程序，就關鍵性之國土空間課題，提出原則性、指導性之空間發展策略方向；並強調跨區域、跨部門及多功能整合發展與治理，以因應國內外瞬息萬變之社會經濟與環境變化。然而，受限於國土計畫法仍未完成立法程序，此策略規劃能否發揮主導國土空間應用之作用，只能依賴地方政府的自發配合。

惟立法院於 104 年 12 月完成國土計畫法三讀程序。國土計畫法經總統於 105 年 1 月 5 日公布後，行政院應於一年內訂定施行日期。目前內政部營建署推動預定時程為：每年定期公布國土白皮書、該法施行後二年內，公告實施全國國土計畫、全國國土計畫公告實施後二年內，依中央主管機關指定之日期，一併公告實施直轄市、縣（市）國土計畫、於直轄市、縣（市）國土計畫公告實施後二年內，依中央主管機關指定之日期，一併公告國土功能分區圖、20 項子法分三階段推動，預定於本法施行後四年內完成。

值此國土計畫法立法通過並經總統公布，主管機關正積極訂定相關法規之時，參考德國「全國空間發展理念」經驗，本小組對於「由國土計畫法角度建構臺灣之跨域合作機制」，提出以下政策建議：

1. 全國國土計畫研擬時應納入直轄市及縣(市)政府人員與想法

德國國家層級的空間規劃主要用於協調聯邦與邦政府，邦政府的空間規劃成果則用於協調邦與地方政府，計畫過程的密切協調，使得上下層級空間計畫具有一致性。

國土計畫法經總統於 105 年 1 月 5 日公布後，行政院應於一年內訂定施行日期。該法施行後二年內，公告實施全國國土計畫，全國國土計畫公告實施後二年內，依中央主管機關指定之日期，一併公告實施直轄市、縣（市）國土計畫。為發揮全國國土計畫，指導直轄市、縣（市）國土計畫，使我國上下層級空間計畫也能保持一致，於此研訂全國國土計畫之際，應於研訂時納入直轄市及縣(市)政府人員

與想法。

2. 以都會區域計畫作為直轄市、縣（市）國土計畫 之鏈結與縫合

國土計畫法將跨域性質之「都會區域計畫」、「特定區域計畫」，予以法定化，對於以往都會區域因重大基礎建設缺乏協調機制，影響國際競爭力，將有所改善。所謂「都會區域計畫」，指遵循全國國土計畫，所訂定都會區域策略性及協調性之國土計畫。「特定區域計畫」，指遵循全國國土計畫，所訂定跨行政區域或一定地區範圍內解決特殊課題之國土計畫。國土計畫法對於都會區域計畫及特定區域計畫之規劃工作，訂定一些基本原則與規範，未來將影響都會區域及特定區域規劃的內容、執行與相關治理方式。例如：都會區域應配合區域特色與整體發展需要，加強跨域整合，達成資源互補、強化區域機能，提升競爭力；特定區域應考量重要自然資源、文化特色、特殊區位、河川流域及其他特定條件，實施整體規劃。加上都會區域規劃基本理念本身的轉變，使得都會區域發展規劃面臨許多關鍵性的新議題，例如：都會區域及特定區域之劃設、發展定位、規劃與治理機制、成長管理等，值得進一步加以系統性與深入地探討，以確保都會區域及特定區域計畫之順利推動，促進都會區域及特定區域之健全發展。為避免直轄市及縣市國土計畫純就本身利益考量，而忽略區域發展及周邊 其他縣市都市計畫之鏈結，可以透過都會區域計畫予以縫合。

3. 於都會區域計畫規劃設計跨域合作機制

依照國土計畫法研訂都會區域計畫時，應參照現行區域計畫法第 18 條、第 19 條等規定，訂定以法定推動組織「都會區域計畫推動委員會」，期以此委員會擔負區域治理及跨域合作之協調主體，該推動委員會統籌協調推動有關都會區域計畫發展課題、目標及策略之擬訂及諮詢、各項部門計畫建設之推行事項及經費運用之協調等事項。此一機制設計可為我國區域合作執行體制奠基，若能有效運作，都會區域治理共同性議題，如土地利用、大眾運輸、環境經營管理等，將可加強資源整合。都會區域治理機制旨在推動跨域合作事務，配合都會區域範圍，以便對於水資源、交通運輸、環境保護、公害防治、教育設施、河川整治、社會安全、休閒空間、居住品質等，建立都會化建設之整合架構，總體運作同步推動，以增加服務效益。至於都會區域治理的策略發展，將以建構國際級都會格局為目標，並兼顧區域內縣市發展的特殊性，建設具有地方特色的區域。國土計畫設計跨域合作機制之步驟為：

(1) 步驟一：於全國國土計畫劃設都會區域範圍。

(2) 步驟二：行政院指定機關邀集區域範圍內各界代表組「都會區域計畫推動委員會」或地方政府聯合發起成立。

(3) 步驟三：明定「都會區域計畫推動委員會」職掌。包括：

- A. 都會區域發展課題、目標及策略之擬訂及諮詢。
- B. 都會區域計畫範圍內各項部門計畫建設時程及經費運用之協調。
- C. 其他有關都會區域計畫之推行事項。

4. 設立都會區域建設基金

為了讓「都會區域計畫推動委員會」的功能可以切實執行，本研究建議應將地方制度法、中央對直轄市及縣市政府補助辦法對跨域建設事項優先補助之理念加入在都會區域計畫推動委員會運作機制中，以增加其可行性，所以建議除在國土計畫法第 44 條國土永續發展基金中提撥固定比例經費予都會區域建設基金，並修正國土永續發展基金用途，增列補助都會區域合作及發展事項；另外以原先中央政府對於各縣市政府的跨域建設優先補助款及跨域建設之地方政府配合款為其經費的來源。而藉由都會區域建設基金的建置，都會區域計畫推動委員會因為掌握了都會區內大部分跨越縣市的建設經費，所以對於其下的各縣市政府具有控制力與約束力，故就可以讓「都會區域計畫推動委員會」發揮其應有的功能。

5. 都會區域計畫推動委員會組織機制

有鑑於區域計畫法中都會區建設指導委員會失敗的前車之鑑，未來『都會區域計畫推動委員會』的成員組成，本研究建議將由行政院政務委員與都會區內縣市政府首長及市議會議長所組成，以改正過去「都會區建設指導委員會」缺乏充分授權與忽略地方意見的批評。

『都會區域計畫推動委員會』可以分為都會區聯席議會、都會區財政辦公室、幕僚辦公室與執行長辦公室，而都會區聯席議會是「都會區域計畫推動委員會」的主體，定期舉行聯席會議，讓各縣市代表討論都會區相關建設事宜，其下設有執行長辦公室，由各縣市首長輪流擔任之，主要工作為研擬、修訂「都會區域空間發展計畫」並且負責執行都會區聯席議會所決定的都會區建設事項，而這些都會區建設事項可以概略分為土地使用、交通運輸、公共設施、經濟發展、休閒設施、環境品質、衛生、教育文化與其他相關事項。

都會區財政辦公室與幕僚辦公室是都會區聯席議會的左右手，前者主要負責擬定都會區域計畫推動委員會的預算擬訂，並且處理內政部所核撥下來的都會區域建設基金，將其適當地分派在都會區內或跨縣市間的建設經費，而後者主要是作為各縣市代表的「智庫」，負責研擬相關提議以供各縣市首長於聯席議會中提出討論。

對都會跨區域問題時，除了可採行政區劃的剛性手段外，同步亦應推動軟性手段的跨域治理機制。世界各國推動調整空間治理策略中，重要的共同趨勢之一，就是中央與地方政府間策略性夥伴關係的建立。

「國土計畫法」將「都會區域計畫」法定化，為「都會區域治理及跨域合作」帶來契機，本小組參考德國空間發展理念，研議「都會區域計畫推動委員會」之設置，更進一步從其任務、組織、經費來源設計跨域合作推動機制。因應全球化時代及國際都市競爭，應加強中央與地方間夥伴關係，宜加速完成「國土計畫法」後續相關子法及計畫之研訂工作，依法設立各區域的「都會區域計畫推動委員會」，推動跨域建設，俾利區域發展。未來因透過整體資源的整合，帶動各區域的整體發展，應可有效提升臺灣的國家競爭力。

肆、附錄

附錄一：105 年度地方政務研究班第 11 期參訓研究員名冊

編號	服務機關名稱	職稱	姓名	備考
1	臺北市政府財政局	副局長	游適銘	
2	新北市政府人事處	處長	陳昭欽	
3	新北市政府秘書處	副處長	賴淑華	
4	桃園市政府衛生局	局長	蔡紫君	
5	衛生福利部護理及健康照護司	司長	蔡淑鳳	原任臺中市政府衛生局副局長
6	臺南市政府	副秘書長	劉世忠	
7	高雄市稅捐稽徵處	處長	李瓊慧	
8	文化部文化資源司	司長	陳登欽	原任宜蘭縣政府環境保護局局長
9	苗栗縣政府水利處	處長	楊明鑄	
10	南投縣政府	秘書長	洪瑞智	
11	南投縣政府教育處	處長	彭雅玲	
12	彰化縣政府教育處	處長	林明裕	
13	彰化縣政府	參議	林麗芳	
14	嘉義縣政府建設處	處長	林永福	
15	臺東縣政府文化處	處長	鍾青柏	
16	澎湖縣政府環境保護局	局長	蔡有忠	
17	福建省連江縣政府教育局	局長	陳冠人	
18	基隆市政府研考處	處長	黃駿逸	
19	新竹市政府政風處	處長	蔡金發	
20	嘉義市政府行政處	處長	陳寶東	
21	臺灣省諮議會行政組	組長	林紹康	
22	基隆市議會	秘書長	葉景棟	

附錄二：研習期間研究員照片



105年7月30日臺灣桃園機場啟程合照，大家都好開心!



研習始業式

特別貴賓 副校長：Dr. Dieter W. Heermann 及駐慕尼黑許聰明處長，很正式的議程!



始業式

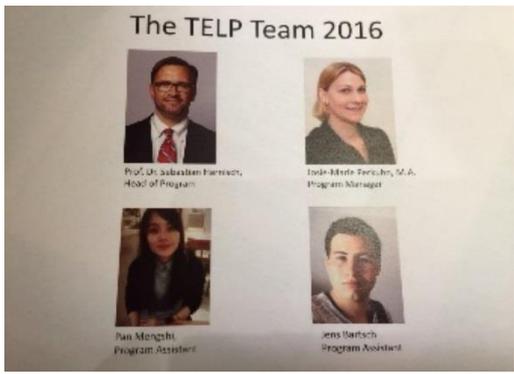
劉世忠研究員長代表致詞與贈禮，英文話語表達一級棒!



研習始業式合照，每位看起來都很專業!



地方政務研究班 11 期的 22+2 位好漢在一班



海德堡大學承作研習計畫之主要行政團隊，現在是本團的親密朋友！



每堂課的標準舞台，中間是主講人，右側是計畫主持，左側是翻譯 Felix



海德堡大學上課的U字座位-1



海德堡大學上課的U字座位-2



國外研習帶領人團長李忠正主任及 Dr. Sebastian Harnisch，2 位大人!



第一天學校週邊環境導覽，研究員請計畫主持人吃冰淇淋，開始一段熱暖暖的師生情



古蹟參訪與天主教交流，那天學習如何「不語」



節能實務參訪，整個下午走來走去曬太陽看節能



海德堡古城參訪超開心，研究員長還每天捕捉最自然的個人照，每人待收 5 歐元?



海德堡大學古城參訪與哥德哲學家合照，每位都是氣質不凡!



德國首府柏林與臺灣駐柏林辦事處合影，這天扮演「我也是外交官」！



與我駐柏林辦事處晚宴
— 陳華玉大使致詞；過程在活動長帶領下，全班唱歌跳舞，謝謝也歡送陳大使！
「歐勒～歐勒…！」



我們在海德堡大學研習住的家



9+1 好漢，首次登哲學步徑，每人都有錄一段「什麼是人生？」的口白



研習後我們經常晚餐餐敘聯誼，重點是：乾杯啦！



週末假期我們自費到慕尼黑新天鵝堡參訪，浪漫的故事，如畫的風景，怎能錯過？！



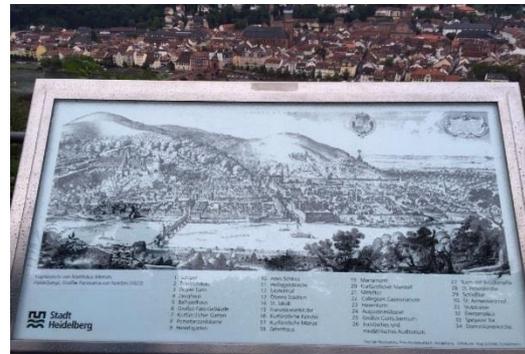
研究員們在海德堡大學這段日子所穿梭的街道



海德堡古城岸邊夜景，好美!



海德堡大學周邊社區路線，我們在這裡出沒近 10 天，難忘的記憶



哲學路徑周邊，我們來回好幾次!



20160921 結業典禮-1



20160921 結業典禮-2



20160921 結業典禮-3

附錄三：小組發言紀錄

領域	問題
產學 / 財經	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動巴符邦成為出口強權(Promoting Baden-Wuerttemberg as an Export Power House)提問內容：德國是世界第三大出口國，GDP 舉足輕重。本團是來自於各縣市，如何實現在地經濟？ 2. 邦政府財政規劃(Financial Planning in State Government)提問內容：目前利率水平很低，德國公債利率已達負，為何巴符邦年度預算利息支出仍高？ 3. 德國公共行政及財政聯邦制(German Public Administration and Fiscal Federalism)提問內容：德國各邦財政水平移轉機制，如單以人均稅收為主要指標，是否能兼顧各邦特色？如稅收愈多分配稅愈少，是否構成反向誘因？ 4. 德國的都市計畫的審議程序過程非常透明，都有公民意見參與，而且要取得全部參與公民意見同意後才能通過。這與臺灣的都市計畫是三級三審制而且都要辦理公開說明會及公開閱覽的程序，但不一定要取得全部全部參與公民的意見都同意的方式是不太相同的，請問德國的經驗是如何協調整合公民的意見的，而且通常都市計畫審查通過的時間是需要多久？ 5. 德國在科技領先各國，近年來致力在智慧科技領域上突破，諸如智慧交通、智慧城市治理等，請教講師德國在落實在智慧城市的建構上，有無實際的例子？其特色在哪？效益和市民評價又為何？何處可以找到資料或文獻做為參考？ 6. 智慧科技創新是否有設立青年創業平臺？提供關於資訊、資金、教育訓練、甚至辦公空間的平臺機制？

	<p>7. 有關傳統老店有否因為運用創新策略而成功轉型，營運成功的範例或實際案例?</p> <p>8. 巴登符騰堡邦產官學界的各研究機構是否提供經費給青年申請創新研究議題？或者提供經費（鼓勵）青年創業發展？</p> <p>9. 德國稅法的立法權在聯邦政府，而執行權在州及地方，如何避免地方怠於職權，影響稅收?</p> <p>10. 另如巴伐利亞工商較北部各州發達，財政狀況較優，需上繳大額稅收，德國聯邦及州地方財政分配，其未來改善可供臺灣借鏡的地方？</p>
能源	<p>1. 在德國建築物大都是斜屋頂，如何考量太陽能板得吸熱角度與方向? A：在海德堡大都是城堡建築物，有專門立法保護與輔導，然而太陽光電在其他地方就可以好好利用發展</p> <p>2. 太陽能發電比較貴成本高，為何還發展太陽光電 A：現在太陽能板比以前便宜很多，材質比較穩定，所以相較之下是可以發展的，技術也成熟。</p> <p>3. 德國的用電尖峰時段分布情形?夏冬季有無差別?備用容量為何?德國如何控制尖峰負載? A：尖峰用電如說明圖，大約是 12 點及 6 點，大多利用太陽能補發電的不足。</p> <p>4. 德國綠能政策與草根組織運動的發展息息相關，政府與民間之間的角色數十年來不斷，這點與臺灣類似。請問德國經驗能提供臺灣何種借鏡? A：德國是聯邦立法，邦及鄉鎮雖有不同做法但都是對再生能源提出要求目標，最重要是民眾意識抬頭。</p> <p>5. 再生能源附加費為何由一般消費者負擔，而工業用電不需負擔附加費 A：為了保護經濟發展及使工業具有競爭力，所以由一般民眾負擔附加費用，電價自由化是能源轉型的代價。</p> <p>6. 德國如遇天然災害對電價如何補償? A：政府並沒有補助，多是從個人保險支付，而且德國較少颱風等天然災害。</p>

長 照	<ol style="list-style-type: none">1. 請舉例協助老人融入社會適應的作為？2. 請舉例有需要的老人透過什麼樣的流程獲得長照服務？3. 會鼓勵喪偶老人再婚嗎？4. 在地人如何看待老的照顧？對家庭照顧的看法？5. 住在 St. Anna-Heim 的居民，有多少比率在機構終老？6. St. Anna-Heim 的人力配置與分類？7. 以 St. Anna-Heim 為例，與長照保險支付的關係為何？8. 需要被照顧的老人及家屬如何申請 St. Anna-Heim 的服務？9. 德國長照保險的服務覆蓋率？10. 照顧服務人力有短缺問題嗎？如何因應？
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

附錄四：參考文獻

中文文獻

- 民報編輯部 (2015)·扭轉悶經濟·蔡英文提三大產業政策，民報 9 月 5 日，
<http://www.peoplenews.tw/news/b7e7b8df-bdd0-41f9-b0d2-3aacafd9407c>。
- 行政院主計總處(2001)·法德兩國有關中央與地方政府財政關係之考察報告·
行政院及所屬各機關出國報告書。
- 行政院國發會(2016)·第五階段電子化政府計畫－數位政府(106年至109年)·
<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=67F4A482298C5D8E&s=EEBA8192E3AA2670>。
- 內政部統計處(2015)·內政統計通報(103年底人口結構分析)·取自
http://www.moi.gov.tw/files/news_file/week10403.doc。
- 行政院衛生署(2011)·「2010年國民長期照顧需要調查」報告·臺北市：行政
院衛生署。
- 行政院衛生署(2013)·長期照顧服務網計畫(第一期)－102年至105年·臺
北市：行政院衛生署。
- 行政院經濟建設委員會(2012)·國家建設綜合評估規劃中程計畫(101年至106
年)(核定本)，臺北市：行政院經濟建設委員會。
- 行政院研究發展考核委員會(2011)·區域發展與跨域治理先期規劃，臺北市：
行政院研究發展考核委員會。
- 行政院(2010)·國土空間發展策略計畫·臺北市：行政院。
- 內政部營建署市鄉規劃局(2006)·國土規劃前置作業辦理計畫-子計畫8未來國
土空間發展結構之研究，臺北市：內政部營建署市鄉規劃局。
- 內政部營建署市鄉規劃局(2006)·國土規劃前置作業辦理計畫-子計畫9國土計
畫法施行細則與相關子法之制訂，臺北市：內政部營建署市鄉規劃局。
- 王啟賢(2009)·德國空間發展理念與策略-空間新展望-空間發展的新理念，研
考雙月刊第33卷第4期，臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 宋琬玖(2013)·人口老化趨勢下高齡者生活需求之探討·嶺東通識教育研究學
刊，5(2)，1-17。
- 李玉春、林志鴻等人(2010)·赴德國考察長期照顧保險制度報告·行政院衛生署
出版。

- 李長晏、曾士瑋(2012)，德國空間發展新理念與區域合作模式之研究－兼論我國縣市改制後之發展啟示，城市學學刊第3卷第1期。
- 李長晏、林苡錚(2011)，德國柏林與布蘭登堡區域合作對於雙北市經驗學習之啟示，中國地方自治學會，2011年中華民國一百年地方治理國際學術研討會。
- 李櫻穗(2003)·從德國財政劃分與財政調整措施 談我國財政劃分的改革·空大學訊 308，頁 44-50。
- 李櫻穗(2013)·借鏡德國財政劃分與財政調整措施，臺灣經濟金融月刊·第49卷第5期，頁 47-58
- 邱啟潤、許淑敏、吳淑如(2003)·居家照護病人之主要照顧者綜合性需求調查·醫護科技學刊，5(1)，12-25。
- 吳晉祥、黃盈翔、張智仁(2007)·老年人的預防性健康照護－從指引到臨床實務，臺灣老年醫學雜誌，2(3)，145-163。
- 吳玉琴(2013)·照顧服務人力的培育與留任·社區發展季刊，141，113-130。
- 吳尚琪、周世珍等人(2007)·我國長期照顧相關法規之探討·長期照顧雜誌，11(1)，35-50。
- 吳淑瓊、蕭玉煌等人(2001)·考察英國、德國及瑞典長期照顧制度報告書·行政院衛生署出版。
- 吳松林(2009)·區域發展與治理的機制設計，研考雙月刊第33卷第4期，臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 林谷燕(2011)·長期照顧保險制度之立法建議－以德國長期照顧保險法為借鏡·臺灣高齡服務管理學刊，1(1)，1-46。
- 林燕谷等人(2014)·探討實施長期照顧保險國家之照顧管理制度－探討德國長期照顧保險之照顧管理制度·衛生福利部委託研究，行政院衛生署出版。
- 林志鴻(2008)·認識德國健保(一)談德國社會保險組織體制特徵·取自：
http://issue.thrf.org.tw/Page_Show.asp?Page_ID=834
- 林志鴻(2008)·認識德國健保(二)談德國健保的費率與支付制度·取自：
http://issue.thrf.org.tw/Page_Show.asp?Page_ID=834
- 林藍萍、劉美芳(2005)·德、日長期照顧保險制度之簡介·臺灣老人保健學刊，1(2)，75-94。
- 何孟奎(2016)，蔡英文推新法推五產業，經濟日報 1月22日，
<http://udn.com/news/story/7741/1458735>
- 余至浩(2016)·臺灣新科總統蔡英文未來3大科技政策·將推綠能創新，打造臺版矽谷，加速邁向工業4.0，<http://www.ithome.com.tw/news/103300>

- 莊美秀 (2013) · 預防照顧的概念及其相關課題 · 社區發展季刊, 141, 187-202。
- 教育部 (2013) · 立法院三讀通過「高級中等教育法」及「專科學校法」部分條文修正案確立十二年國民基本教育實施法源 ·
<http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1088&Page=20001&wid=ddc91d2b-ace4-4e00-9531-fc7f63364719&Index=1>
- 陳明芳 (2012) · 福利國家的重構：以德國長期照顧保險制度的建置與改革為例兼論臺灣可得之借鏡 · 臺大社會工作學刊, 25, 157-207。
- 陳雅美、陳品元、游曉微(2016) · 創造三贏長照體系:家庭照顧者支持服務 · 社區發展季刊, 153, 199-213。
- 陳芬婷、邱啟潤 (2015) · 喘息服務方案對家庭照顧者之效益 · 護理暨健康照護研究, 11(1), 53-63
- 陳世明、陳柏宗 (2009) · 都市高層集合住宅社區的老人社區照顧服務據點與老人社會網絡、社會支持之研究：以台南市長榮社區為例 · 建築學報, 69, 99-122。
- 陳建助、高雅玲、陳文棠(2014) · 臺灣智慧城市產業挑戰與機會 · 思潮, 26-29。
線上檢索日期：2016 年 7 月 25 日。網址：
<http://www2.itis.org.tw/Files/PublicationFile>
- 張仁家、游宗達 (2014) · 德國雙軌技職教育對我國技職教育之啟示 · 臺灣國際研究季刊, 10:3, 173-88。
- 張國保、李寶琳 (2014) · 我國技職人才培育的問題與前瞻 · 教育資料與研究, 112: 53-76。
- 彭吉敏(2016) · 數位經濟下的創新業生態體系之研究 · 線上檢索日期：2016 年 7 月 25 日, 公務出國報告資訊網, 網址：<http://report.nat.gov.tw/ReportFront/>
- 梁亞文、徐明儀 (2010) · 德、荷長期照顧保險之比較 · 護理雜誌, 57(4), 17-22。
- 曾大有、董正枚(2012) · 美國矽谷創業&創新生態系統的觀察、省思與建議。成大產學合作季刊 · NO.9。線上檢索日期：2016 年 7 月 25 日。網址：
http://140.116.249.88/NCKUes_proto/
- 曾巨威、孫克難、卓輝華(2011) · 房屋稅課徵合理化 · 臺北市稅捐稽徵處 100 年度專案研究計畫
- 裘正健(2016) · 創新研發：運用科技研發資源塑造全球競爭力 · 公務演講簡報，未出版
- 黃盈樺、李佩真 (2013) · 物業管理學報, 4(1), 11-19。
- 黃世鑫(2002) · 財政學概論 · 國立空中大學, 臺北, 頁 359
- 黃河明、薛怡青(2002) · 以資訊科技邁入知識經濟 · iThome Online。線上檢索

- 日期：2016年7月26日。網址：<http://www.ithome.com.tw>
- 黃昱旻(2016) · 從日本法論我國房屋稅制度—兼論臺北市房屋稅徵收自治條例修正問題 · 東吳大學法律學系碩士論文。
- 黃萬翔 (2009) · 從全球競爭觀點看臺灣區域發展與區域合作，研考雙月刊第 33 卷第 4 期，臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 楊志良(2010) · 我國長期照顧現況與展望 · 研考雙月刊，34(3)，頁 86-91。
- 經濟部(2014) · 德國如何將人口高齡化的危機轉為契機 · 2016.08.12 取自 http://itriexpress.blogspot.tw/2014/08/blog-post_83.html
- 鍾秉正 (2006) · 德國長期照顧法制之經驗 · 長期照顧雜誌，10(2)，119-135。
- 衛生福利部國民健康署(2011) · 健康老化：高齡友善城市指南簡介 · 取自 <http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/HealthTopic/TopicArticle.aspx?id=201111030003&parentid=201111030001>。
- 衛生福利部(2016) · 長照十年計劃 2.0 報告 · 臺北市：衛生福利部。
- 鄭秀容、曾月霞(2008) · 居家失智老人家屬照顧者照顧需求及需求被滿足情形之研究 · 榮總護理，25(4)，386-392。
- 劉金山(2013) · 從長期照顧政策發展趨勢論人力培育規劃之方向 · 社區發展季刊，142，304-316。
- 劉明德、徐玉珍 (2011) · 地方政府跨域合作模式與案例分析—臺灣與德國之比較，公共行政學報第 41 期。
- 國家發展委員會新聞稿(2014) · 創新創業啟動臺灣新一波經濟動能 · 線上檢索日期：2016年7月25日。網址：<http://www.ndc.gov.tw/News9.aspx>
- 郭瑞祥(2015) · 創業與創新三要素 · 2015 資誠臺灣領袖調查，線上檢索日期：2016年7月24日。網址：<http://www.pwc.tw/zh/ceo-survey/2015/scholar-01.html>
- 經濟部(2014) · 青年創業專案(103-105年)核定本 · 線上檢索日期：2016年7月24日，網址：www.agribiz.tw/efile/source2_29.PDF
- 葉憲卿(2011) · 儲槽課徵房屋稅之研究 · 中正大學法律學研究所碩士論文。
- 葉世文 (2009) · 國土空間規劃變革—談國土計畫法的研訂，研考雙月刊第 33 卷第 4 期，臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 臺北智慧城市專案辦公室，上網日期 2016 年 8 月 6 日，檢自 <http://www.gov.taipei/ct.asp?xItem=167518180&ctNode=5158&mp=100001>
- 劉麗惠(2015) · 全球創業進行式借鏡以色列、芬蘭剖析臺灣創業&創新的關鍵力量 · 貿易雜誌，NO.293，8-12，線上檢索日期：2016年7月24日。網址：<http://www.ieatpe.org.tw/magazine/ebook293/epaper.htm>

謝岡(2013)·人才、城市、創新 建構創業生態體系·臺北產經，No.14，10-15。
羅良慧(2015)·開啟城市智慧，創建永續未來·國家實驗研究院，線上檢索日期：
2016年7月26日。網址：<http://portal.stpi.narl.org.tw/>

英文文獻

Almy, R. (2014), Valuation and Assessment of Immovable Property, OECD Working Papers on Fiscal Federalism, No. 19, OECD Publishing.

Christoph JOCHHEIM-WIRTZ (2013), The Official Real Estate Appraisal in Germany, Geonauka. 1(3).

De Beauclair, R.(2016), Financial and Policy Planning in State Government, Taiwan Executive Leadership Program.

Dr.Frank Friesecke(2016) , Governmental Management in Germany: Spatial Planning, Regional and Local Governance , Germany.

Färber, G.(2016), German Public Administration and Fiscal Federalism,Taiwan Executive Leadership Program.

Prof.Dr.Axel Murswieck(2016) , Germany: Grand Coalition State in Crisis?, Germany.

Prof.Dr.Stephan Grohs(2016) , Germany : Public Administration and its Reform , Germany.

網路來源

ide@ Taiwan 2020(創意臺灣)政策白皮書，
http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=CE8524192720696F&upn=CA0F80CC3CA69700

International e-Government, Waseda University and International Academy of CIO—
The 12th Waseda - IAC International e-Government Rankings Survey 2016
Report, July 2016, Tokyo, Japan ,
http://www.academy-cio.org/pdf/2016_Waseda-IAC_e-Government_Press_Release.pdf

The Federal Ministry of Finance (Bundesministerium der Finanzen)(2016), The
Federal Financial Equalisation System in Germany,
https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finanzen/Foederale_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/

攸關智慧城市發展的智慧防災，DIGITIMES，

http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnIID=13&packageid=9042&id=0000404866_6FF73AND7QDUW75Y38844&cat=50&ct=1#ixzz4FgkD1PkZ

維基百科(2016)·德國·取自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%BE%B7%E5%9B%BD>
德國智慧城市發展現狀與趨勢，國家信息中心，

<http://iguang.tw/u/4219580/article/489712.html>

智慧城市治理邁向 2.0 時代，DIGITIMES，

http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnIID=13&cat=80&id=0000417794_ULZ6GQL3LX4BGD3EYMYMF&ct=1&PACKAGEID=9263

智慧城市國際發展趨勢與國內邁向智慧城市發展策略，林欽榮，

http://ngis2.moi.gov.tw/Storage/MOI_NGIS/journal/86/pdf/86-artical1.pdf

智慧城市崛起，臺灣轉型新契機，遠見雜誌，

http://www.gvm.com.tw/Boardcontent_27432_1.htm

智慧城市發展戰略(Smart City Strategy Berlin, Status: 21 April 2015)，

<http://www.berlin-partner.de/en/the-berlin-location/smart-city-berlin/smart-city-berlin-network/>

智慧城市發展關鍵即應用主流方向分析，資策會產業情報研究所，

http://mic.iii.org.tw/aisp/reports/reportdetail_register.asp?docid=3048&rtype=free-report

智慧城市邁向大資料城市的 3 大關鍵，iThome，

<http://www.ithome.com.tw/news/98001>

智慧柏林網頁 (Smart City Berlin)，上網日期 2016 年 8 月 6 日，檢自

<http://capitallanguagesolutions.com/en/smart-city-berlin/>

經濟部加速行動寬頻服務及產業發展推動小組，

<https://www.4gsmartcity.org.tw/about-us.html>