

出國報告（出國類別：進修）

104 年高階領導研究班第 8 期 德國康士坦茲大學研習報告

服務機關：考試院等

姓名職稱：周貽新主任等 24 人

派赴國家：德國

出國期間：104 年 8 月 8 日至 104 年 8 月 23 日

報告日期：104 年 10 月 2 日

摘 要

社會正義－居住正義、環境永續－綠能低碳、經濟繁榮－文化創意產業三大議題是決定我國未來能否成功轉型進入高度開發國家的關鍵因素。德國能執現今歐盟之牛耳，就是在這三方面均有獨到的經驗。因此，本次高階領導班研究員分成三組，透德國康士坦茲大學規劃學習課程，針對德國前述領域政策作法精髓加以介紹，並實地參訪成功案例加深體驗機會，以驗證國內研習所學，找出適用我國的政策實施模式為目標。

本報告係全體研究員以前述三大主軸，除針對課程、參訪進行重點摘要外，同時彙整討論結果，產出共同之心得與建議。由於，研究員來自不同領域機關及不同本職學能背景，彼此激盪後更能整合不同角度之觀點，強化多元思考，充分豐富相關議題討論深度及實用性。

目 次

壹、前言	1
一、研習目的	3
二、參訓學員名單	4
三、研習過程	5
貳、社會正義-居住正義	11
一、弗萊堡 RIESELFELD 示範區	11
二、社會正義-住宅政策	13
參、環境永續-綠能低碳	15
一、太陽能生活聚落	15
二、弗萊堡的永續發展	16
三、60 年代行政區的綜合開發案例	17
四、能源政策	20
五、太陽能光電：現況及研發活動	22
肆、經濟繁榮-文化創意產業	24
一、弗萊堡的經濟發展與城市行銷之推廣概念	24
三、康士坦斯湖區的文化創意產業	27
四、巴登－符騰堡州的創新創意產業	28
五、經濟發展與觀光產業城市行銷-以腓特烈港為例	30
六、戴姆勒戰略：型塑移動技術的未來	31
七、工業 4.0－人力資源相關策略	33
伍、參訪活動	34
一、弗萊堡市區導覽	34
二、弗萊堡太陽能區	35
三、弗萊堡 RIESELFELD 示範區	38
四、弗萊堡沃邦示範區	43
五、美惱島導覽	46
六、體驗齊柏林	47
七、斯圖加特市區	49
八、魏森霍夫博物（白院聚落）及產能屋 B10	52
九、戴姆勒賓士汽車博物館	56
十、辛德芬根賓士汽車生產線	58

十一、斯圖加特 21	60
陸、心得	62
一、研習心得	62
(一)社會正義居住正義	62
(二)環境永續綠能低碳	64
(三)經濟繁榮文化創意產業	66
二、參訪心得	67
(一)社會正義居住正義	67
(二)環境永續綠能低碳	68
(三)經濟繁榮文化創意產業	70
柒、結論與建議	72
一、對國家當前與未來整體發展之建議	72
(一)社會正義居住正義	72
(二)環境永續綠能低碳	76
(三)經濟繁榮文化創意產業	81
二、對領導人才培育之建議	83
(一)培育公務人力對公共政策社會參與及民主性治理	83
(二)社會住宅之行政系統與民間利害關係人之專業培訓	83
(三)培育新公共治理下之公私部門協力機制	84
(四)應及早培訓與儲備核能人才	84
(五)對文創產業部分	84
三、其他建議	85
(一)重視民眾參與，透過獎勵多元行銷途徑提升施政成效	85
(二)改善城市景觀美化市容，創造整齊具文化特色之城市	86
附錄一、高領班第 8 期國內課程表	87
附錄二、學員個人心得報告	92

表 目 錄

表 1 104 年高階領導班第 8 期參訓學員名單	4
表 2 104 年行政院選送高階公務人員赴德國康士坦茲大學高階領導研究班研習課程表	7
表 3 RIESELFELD 及 VAUBAN 基本資料	11

圖目錄

圖 1 德國巴登-符騰堡州康士坦茲大學校園鳥瞰.....	6
圖 2 康斯坦斯大學 DR. STEFANIE LAUSCH 與學員互動之情形	15
圖 3 康斯坦斯大學 DR. STEFFEN RIES 與學員互動之情形	17
圖 4 WEINGARTEN 社區改造後之樓層外觀	19
圖 5 CHRIDEL WERB 女士（左）解說 WEINGARTEN 社區樓層構造	19
圖 6 WEINGARTEN 社區其中一戶	20
圖 7 康士坦茲大學 DR. ACHIM LANG 講授德國能源政策之情形	22
圖 8 DR. G ISO HAHN 說明太陽能電池以晶體矽技術	23
圖 9 MR. MICHAEL RICHTER 介紹弗萊堡城市規劃及行銷.....	26
圖 10 弗萊堡舊城區大教堂 圖 11 弗萊堡舊城區廣場.....	26
圖 12 弗萊堡市區小巷內個性特色商店林立 圖 13 彩繪有軌電車行駛市區道路	26
圖 14 介紹布雷根茨藝術節課程	27
圖 15 德國文化與創意產業之次產業類別（資料來源：BMW i）	28
圖 16 講師 BERND HERTL 講課之情形	29
圖 17 講師 MARGIT WOLF 及 JENS GUTFLEISCH 講課之情形	29
圖 18 戴姆勒奔馳公司 MR. THORGE ERICHSEN 聆聽學員問題之情形	32
圖 19 戴姆勒奔馳 THORGE ERICHSEN 與 BJÖRN W. WAGNER 回覆學員提問之情形	32
圖 20 MR. BJÖRN W. WAGNER 與學員互動之情形	33
圖 21 弗萊堡市區導覽，水道清澈見底.....	34
圖 22 弗萊堡大教堂與新市政廳(RATHAUS).....	35
圖 23 參觀社區現代化簡約風教堂 圖 24 社區活動廣場	41
圖 25 社區服務中心及圖書館 圖 26 社區學校建築外觀.....	41
圖 27 社區垃圾依不同標誌分類收集 圖 28 社區集合住宅外牆太陽能光電板	42
圖 29 社區住宅外牆裝設太陽能光電板 圖 30 社區有軌電車行駛	42
圖 31 巴登福萊堡市沃邦區 <生物多樣性> 圖 32 沃邦區 <林下觀賞教育性質雞園>.....	44
圖 33 巴登福萊堡市沃邦區 <社區空中人行走道>.....	45
圖 34 美瑙島花園景觀.....	46
圖 35 美瑙島蝴蝶屋	47
圖 36 齊柏林飛船降落.....	49
圖 37 王宮廣場符騰堡國王威廉一世紀念碑.....	50
圖 38 斯圖加特老王宮外觀，目前為州立博物館	50
圖 39 斯圖加特火車站樓頂的賓士 LOGO	51
圖 40 魏森霍夫住宅區全景.....	52
圖 41 住宅內部及屋頂花園.....	53
圖 42 B10 節能屋全景及門牌.....	54

圖 43 節能屋供電之電動腳踏車.....	55
圖 44 賓士於 1885 年所製造之汽油引擎三輪車.....	57
圖 45 104.8.20 MERCEDES-BENZ 辛德芬根廠自動化及智慧化程度實景	58
圖 46 機器手忙碌精準進行銲接等工作，自動化程度已達 98%	59
圖 47 同一組裝線藉由智慧化輔佐可同時進行不同款式車型生產	59
圖 48 斯圖加特 21 計畫與學員討論火車站新模型	61
圖 49 舊屋改建之節能住宅.....	63
圖 50 德國就「文創產業促進」與「文化保存與推廣」定位清楚	67

壹、前言

行政院為培育未來擔任高階主管之公務人員，強化其多元觀點與政策分析及管理能力，並瞭解國際政經發展趨勢，以應國家永續發展，提升整體競爭力，爰依據行政院所屬機關及地方機關公務人力培訓推動方案，辦理高階領導研究班。研究員來自不同機關領域，包括：行政院及所屬 2、3 級機關現任職務跨列簡任第 11 職等主管職務人員（含權理人員。但不含代理及機要人員），且以其從事業務性質與研習主題相關，及總統府、國家安全會議、立法院、司法院、考試院及監察院得推薦所屬現任職務跨列簡任第 11 職等主管職務人員（含權理人員。但不含代理及機要人員）。藉由赴德國集中授課、實地參訪等方式實現跨域整合，讓參加研習的學員能擴展國際視野，做為未來政策規劃參考及執行能力。

「高階領導研究班第 8 期」於本(104)年 6 月 25 日下午舉行開訓典禮，行政院副院長張善政以副班主任的身分親臨致詞，表達國家對培育高階公務人力的重視，並期勉全體研究員在政策思維上，應跳脫既有框架，並從「對人關懷」的核心理念出發，推展到對國家發展與未來世代的終極關懷，以打造一個全新的臺灣，讓中華民國全面升級。

行政院人事行政總處表示，人才為國政之本，人才培育更是國家競爭力的根本，近年來人事行政總處一直致力於高階文官之培育，自 2009 年起辦理高階領導研究班，歷年結業研究員不僅在各自工作領域皆有卓越的表現，所有參訓研究人員均擔任政府各種不同領域重要的職務，成為推動政務持續向前強而有力之推手，挑起國家行政的重大責任。本班賡續培育優質人才之理念，藉由研習提升高階公務人員決策素質，訓練期程結合國內外課程，本次國外課程選送研究員至德國康士坦茲大學(Universität Konstanz, Baden-Württemberg, Bundesrepublik Deutschland)短期研習，強化與國際接軌，拓展國際合作與交流，以厚植我國人力資本，達到培育國家高階文官的目標。

本年仍秉持著訓練資源共享、共同人才培育等原則，期能透過跨域溝通、研討，分享不同領域的經驗與專業，建構院際高階人才的交流平台。並期望透過此次研習機會，將使我國高階文官在面對全球政經局勢快速發展與變遷的嚴峻挑戰

時，能激發創新思維，並展現優質的決策力、執行力與領導力，創造國家和人民最大的福祉，為國家開創新格局、新氣象。

一、 研習目的

行政院為培育具宏觀思維、跨域治理及前瞻領導力之高階公務人才，持續責成人事行政總處致力於該等人才之培育，高階領導研究班開辦以來，迄本(104)年已是第 8 期，訓練期程係結合國內外課程兩大部分，國內部分於人力發展中心全體研究員住班訓練。本年度國外課程部分，則由德國康士坦茲大學安排講授內容及配合課程之參訪，據以強化世界趨勢與國際接軌之機會，拓展國際合作與交流，以厚植我國人力資本，達到提昇國家高階文官職能品質的目標。期許參訓研究員透過此次研習機會，能正視歐盟在全球政經局勢的快速發展與變遷的嚴峻挑戰時之因應的態度與想法。

而本次研習主題包括：社會正義－居住正義：環境永續－綠能低碳：經濟繁榮－文化創意產業三大重點，是目前世界各國政府共同的重要課題，德國是目前歐盟龍頭，德國在這三大議題的思考方式，以及相關政策發展歷程與規劃方式，說明歐洲對世界發展趨勢的主流觀點及方向。德國現階段的成果，明白展現其強項所在，值得我們學習與持續關注，也是這次在德國研習之核心目的。

因此，本次特別選擇德國在這三大重點議題中，表現最為亮眼的巴登符騰堡邦（Baden-Württemberg）為主要研習標的。巴登符騰堡邦位於德意志聯邦共和國西南部，為德國的人口第三大邦和面積第三大邦，邦首府位於司徒加特（Stuttgart）。也是歐洲經濟最強和競爭力最強的地區之一¹。尤其在工業、高科技和科研方面巴登符騰堡邦被看作是歐洲聯盟創新力最高的地區，所以，本次研習選擇巴登符騰堡邦的康士坦茲大學做為核心研習地點。

1

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E7%99%BB-%E7%AC%A6%E8%85%BE%E5%A0%A1>

二、參訓學員名單

104 年參訓研究員名單如下表 1：

表 1 104 年高階領導班第 8 期參訓學員名單

序號	服務機關	姓名	職稱	性別
1	考試院資訊室	周貽新	主任	男
2	審計部臺灣省新竹縣審計室	李素芳	審計兼 副主任	女
3	內政部消防署	陳群應	組長	男
4	外交部亞西及非洲司	鄭維	副司長	男
5	財政部賦稅署	磊麗薇	組長	女
6	行政院人事行政總處人事室	黃湘紋	主任	女
7	法務部國際及兩岸法律司	周懷廉	副司長	男
8	交通部郵電司	陳崇樹	副司長	男
9	衛生福利部心理及口腔健康司	張雍敏	副司長	女
10	僑務委員會僑教處	賴麗瑩	副處長	女
11	行政院農業委員會秘書室	蔡昇甫	主任	男
12	行政院海岸巡防署後勤處	李佩璘	副處長	男
13	金融監督管理委員會檢查局	儲蔚	組長	女
14	國軍退除役官兵輔導委員會事業 管理處	陳榮信	副處長	男
15	原住民族委員會公共建設處	章正文	副處長	男
16	行政院大陸委員會企劃處	楊千惠	副處長	女
17	行政院主計總處公務預算處	許雅玲	副處長	女
18	行政院公共工程委員會技術處	林傑	副處長	男
19	國家通訊傳播委員會法律事務處	黃文哲	副處長	男
20	經濟部智慧財產局	廖承威	組長	男
21	勞動部職業安全衛生署	游逸駿	主任	男
22	科技部前瞻及應用科技司	楊琇雅	副司長	女
23	國家發展委員會檔案管理局	張文熙	組長	男
24	行政院環境保護署環境監測及資 訊處	張順欽	副處長	男

三、研習過程

行政院人事行政總處於本（104）年 6 月 25 日於公務人力發展中心辦理國內課程研習講習，進行班務介紹、分組、遴選學員長、副學員長及小組長等班務幹部外，並安排相關預備知識課程(見附錄 1)。國內課程研習重點配合本次赴德研習之目的，讓全體研究員有對德國進一步的了解，首先由德國在台協會處長歐博哲（Mr. Martin Eberts）主講德國政經情勢發展，行政院張副院長善政講授網路與社會溝通，留德學者前行政院研究考核委員會主任委員，現任東華大學公共行政系朱教授景鵬介紹德國政策案例專題研討。另外，為強化研究員的研究能力，由世新大學余教授致力講授政策分析與管理，台灣大學黃教授東益講授政策執行與公眾溝通，世新大學副校長邱淑華等講授政策傳播實作演練，政治大學陳教授敦源講授政策循證與網路探勘，台灣大學退休教授洪永泰講座傳授民意與公共政策。另安排行政院人事行政總處人事長講授黃富源講授危機管理。惟洪綾君講座政策之執行與公眾溝通，環保署長魏國彥講座低碳家園兩門課程，因昌鴻颱風來襲取消。邱于芸講座（文化部政務次長）講授文創產業發展，政治大學蕭教授乃沂講授政策評估實作演練，台中市前市長胡志強講座領導與管理，政府治理由蕭教授全政講座主講，科技部徐部長爵民講座簡介綠能科技等。另有性別主流化課程，以知名印度電影救救菜英文切入主題引領學員深入探討；內政部陳部長威仁講授住宅政策，前期學長林文燦（現任人力發展中心主任）特別前來做德國研習經驗分享。為加強行前準備，特請外交部長期駐德外交官鄭兆元講座，講授基礎德語練習與德國人文風情介紹。

於本年 7 月 2 日辦理國外行前講習，說明行前準備等事宜。康士坦茲大學是德國巴登-符騰堡州康士坦茲市的一所公立大學，緊鄰歐洲第二大湖波登湖(Bodensee)畔的美瑙島(Mainau)。康士坦茲是德國最南端的一座大學城。康士坦茲大學(Universität Konstanz)創建於 1966 年，為第二次世界大戰後所設立的新制大學，係屬德國 9 個菁英大學之一，最初幾年大學分散在康士坦茲內城的多個建築裡，1972 年遷往吉斯山(Gießberg)，建起了一個佔地面積達 9 萬平方米的校園。康斯坦茨大學有 3 個學院，13 個系：（一）數學和自然科學院，其中包括數學和統計學、

資訊工程和資訊科學、物理、化學、生物和心理學；(二)人文科學院，其中包括哲學、歷史和社會學、文學和語言學系；(三)法學、經濟和管理學院，其中包括法學、經濟、政治和管理學系，學生約 1 萬人²。



圖 1 德國巴登-符騰堡州康士坦茲大學校園鳥瞰³

本年行政院選送高階公務人員赴德國康士坦茲大學（高階領導研究班）短期研習課程課程密集而內容充實，研習期間於 8 月 8 日出發 8 月 9 日到達德國，於 8 月 22 日返國。詳下表 2：

²<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BA%B7%E6%96%AF%E5%9D%A6%E8%8C%A8%E5%A4%A7%E5%AD%A6>

³ 照片來源 <http://www.profil.uni-konstanz.de/profil/>

表 2 104 年行政院選送高階公務人員赴德國康士坦茲大學短期研習課程課程表

8 月 9 日 (星期日)	
時間	課程內容
12:00	抵達德國法蘭克福機場 Arrival in Frankfurt am Main Airport
12:30~16:30	抵達弗萊堡 Arrival at hotel Stadthotel Kolping, Freiburg
17:00~19:00	弗萊堡市區導覽 Guided Freiburg Rathaus (City Hall)
8 月 10 日 (星期一)	
時間	課程內容
8:30~8:45	致歡迎詞 Welcome Note
8:45~10:30	弗萊堡太陽能區簡介 Introduction to Solar Region Freiburg
10:45~15:15	簡報導覽弗萊堡 Rieselfeld 示範區 Freiburg's Model District Rieselfeld
15:30~17:45	弗萊堡的經濟發展與城市行銷之推廣概念 Freiburg's Promotion Concept of Economical Development and City Marketing
8 月 11 日 (星期二)	
時間	課程內容
9:00~12:00	弗萊堡的永續發展 Sustainable Development in Freiburg
14:00~17:30	60 年代行政區的綜合開發案例 Integrated Development of a District of the 60's
8 月 12 日 (星期三)	
時間	課程內容
9:00~14:30	參訪弗萊堡沃邦示範區 Visit Tour of the model District Vauban, Freiburg
16:00	抵達康士坦斯、住宿飯店入住登記 Hotel IBIS check-in 康士坦斯市區導覽 Guided Konstanz City Walking Tour

8 月 13 日 (星期四)	
時間	課程內容
9:00~10:30	始業式-致歡迎詞 Welcome Notes
11:00~16:30	能源政策 Energy Policy
8 月 14 日 (星期五)	
時間	課程內容
9:00~12:30	社會正義-住宅政策 Social Justice and Housing
14:30~17:30	觀光產業行銷途徑實務-以美惱島為例 Tourism Marketing Approach at the Example of the Island of Mainau
17:30~19:30	美惱島城市導覽 Guided tour Island of Mainau
8 月 17 日 (星期一)	
時間	課程內容
9:30~12:30	經濟發展與觀光產業城市行銷-以腓特烈港為例 Wirtschaft und Tourismusförderung at the example of the City of Friedrichshafen
14:00~18:00	旅遊景點管理實務案例-「體驗齊柏林」：齊柏林造船廠 Management of Touristic Attraction "Experience the Zeppelin"- Zeppelin Shipyard
8 月 18 日 (星期二)	
時間	課程內容
9:00~11:00	太陽能光電：現況及研發活動 Photovoltaics:Current Status and R&D Activities
11:15~12:45	結業式 Graduation Ceremony
16:00	抵達斯圖加特、住宿飯店入住登記 Check-in Hotel Maritim 斯圖加特市區導覽 Guided Stuttgart City or Bus Tour

8 月 19 日 (星期三)	
時間	課程內容
9:00~12:30	巴登-符騰堡州的創新創意產業 Innovative Creative Industry in Baden-Württemberg
14:00~15:30	從理念到市場：巴登 - 符騰堡州有限公司在區域、國家和歐洲的生態系統如何促進創新 - 德國的人才培育政策 From idea to market: how bwcon promotes innovation in regional , national and European ecosystems-Talent Foster Strategy in Germany
16:00~17:30	參訪現代城市住宅最具代表性的地標 - 魏森霍夫博物(白院聚落) 及產能屋 B10 Weissenhofsiedlung Museum im Haus Corbussier Museum, Aktiv Haus B10
8 月 20 日 (星期四)	
時間	課程內容
9:00~12:30	參訪戴姆勒賓士汽車博物館 Daimler Benz Museum Visit or Presentation Animation Institute University of Ludwigsburg
14:30~17:30	參訪辛德芬根賓士汽車生產線 Guide Tour of Mercedes Benz Production Site in Sindelfingen
8 月 21 日 (星期五)	
時間	課程內容
08:30-09:00	戴姆勒戰略：型塑移動技術的未來 Daimler Strategy: Shaping the Future of Mobility
09:00~11:00	工業 4.0-人力資源相關策略 Industry 4.0-Relevance for Human Resource
13:30~15:00	斯圖加特 21 Guided visit of the exhibition Rail Node Project Stuttgart 21

19:00	抵達法蘭克福機場、過境旅館入住登記 Arrival in Frankfurt and check-in Hotel Radisson Park Inn
8 月 22 日 (星期六)	
時間	課程內容
8:30	過境旅館退房 Hotel check-out
9:00	前往登機閘口、搭機返回台北 Transfer to Departure Gate by coach, Departure Flight to Taipei

貳、社會正義-居住正義

全球人口不斷增加，住宅需求亦隨之提高，住房不足問題足以形成社會問題。因此，如何解決居住正義問題，為本次於研習德國三大重點之一，安排了弗萊堡市成功的示範區 Rieselfeld(瑞瑟菲爾德)與 Vauban(沃邦)（基本資料詳下表 3）實地參訪，及德國對居住正義的理念，課程重點如後：

表 3 Rieselfeld 及 Vauban 基本資料

Rieselfeld(瑞瑟菲爾德)	Vauban(沃邦)
1995-2012 建立	1998-2006 建立
1 萬 1 千人	5,000 人
70 公頃	38 公頃
低耗能建築	低耗能建築及被動式能源建築
社區汽電共生系統	社區汽電共生系統
有軌電車	有軌電車
裝設太陽能光電板	裝設太陽能光電板
農民市集	農民市集

一、弗萊堡⁴Rieselfeld 示範區

由於弗萊堡市人口不斷增加，住宅需求亦隨之提高，為避免住房不足形成社會問題，因此開始朝郊區發展，透過老屋改建或新建成屋來滿足需求。對於新興生態區域之建立通常遵守下列之原則進行規劃，即是建築設計多樣化、保留綠地、強化公共交通及運用創新能源等，在規劃過程中允許公民參與表達意見或提供建議，經由人民議會、市政府、媒體等力量之協調來達成共識，以建立符合大多數

⁴ <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/弗賴堡>

人生活機能之住宅社區，其成功之案例有 Rieselfeld(瑞瑟菲爾德)與 Vauban(沃邦)等新的區域。

1995 年 Rieselfeld 及 1998 年 Vauban 示範區的開發，均以低耗能建築為標準，運用太陽能技術，房屋自身就是發電廠，剩餘能源可供應其他使用，社區強調兒童及行人空間，限制汽車行駛，2020 年規劃 Gutleutmatten 城區以主動能源房(即能源過剩屋)為主。該市能源效率超出聯邦標準，透過補貼計畫，協助老屋翻新、高樓改造及學校房舍增設節能設施，在足球場、停車場、屋頂廣設太陽能板，日本福島事件後，致力能源轉型，發展水力發電、汽電共生、沼氣供熱等，提倡可持續性生活方式。弗萊堡市出生率高係人口尚在成長之城市其房價仍在上漲，因東部為大片黑森林保護區限制且市區已無足夠之空間，爰只能向西部發展。特別是德國將近有 8,000 萬人口，部分密集城市合理之成長乃必然之趨勢，Rieselfeld 位於弗萊堡市郊約 320 公頃面積係新建立之新區，其中 80 公頃作為住宅區其餘 240 公頃留為自然保護區，為保障本區之居住品質與未來發展，無法每人居住獨戶別墅同時亦不需興建很高之高層樓房，規劃 80 公頃可容納 1 萬 1 千人(15,000 人/平方公里)。為求其生活機能健全，除住宅區外尚設有電車及公車站、幼稚園、中小學校、社區服務及圖書館(內有社福辦公室、青年創投輔導、活動場、咖啡廳等)、體育運動中心、農集市場、公園綠地、商店、銀行、餐廳與教堂(兼具社區活動中心提高利用率)等集中一區，帶給居民生活上之自給性與便利性，且提供青少年足夠之活動空間，亦可避免社會問題產生，使新城區成為一個具有都市中心生活品質、中高密度為基礎的別墅型社區環境。

為避免重犯過去興建國宅單一無特色之錯誤，本區土地買賣由市府主導不允許大的建設公司獨佔投資以能保有不同之建築風格，將土地劃分很多小區塊使得許多小型建設公司亦可參與投資，因此本區之住宅具有不同樣式、顏色、材料等而呈現出多樣化，特別是屋頂多裝有太陽能光電板自行產生電力。為積累與創新有關生態社區的發展經驗，弗萊堡採取一系列開發性的招募與詮釋過程，其發展過程：一為舉辦國際競圖，決定都市城區與建築基本形式概念，二為開發商競圖，

決定建築形式及細部配置等基本規範，在廠商與政府協商進行開發之前，將建築形式落實於合約條文中，也就是說，公、私領域受到合約規範。本區住宅依其顏色可區分出其不同之興建方式，紅色房子為多人合作集資興建、藍色房子為建設公司投資興建、綠色房子為個人單獨投資興建；為防止投資公司購買大量土地，採固定價格售地，約 20% 為社會住宅，60% 自有房屋、20% 自有出租屋，且在在軌電車、幼兒園、學校等基礎設施完成後，才進行房屋興建工程，其中 Co-Housing 乃眾人合資委託共同一個建築設計師，經由共同討論及申請銀行融資，通常房子不是由大型建築公司興建，有共同之花園、地下室、活動室，此種模式有降低建築成本、找到好鄰居、自行設計、避免中間剝削之優點，在德國雖還是少數不過有愈來愈受歡迎之趨勢，本區因生活環境優美交通便利吸引一些年輕有孩子的家庭入住。

本區有軌電車設有 3 個車站每站距離 300 公尺，住宅區多在離車站 400 公尺遠之區域，到市區行車約 15 分鐘相當快捷，一到週末 24 小時不停駛。有軌電車係由市政府經營，所需經費 85% 來自售票收入其他 15% 方需政府補貼，目前居民都已習慣搭乘，因住商集中方便採購及自行車普遍流行且與汽車道分離，另外亦有 Stadtmobil 設置路邊刷卡計時租用汽車類似國內 Ubike，故居民擁有汽車之比例較低。該社區推動汽車共享機制，居民擁車比遠低於市區，Rieselfeld 市容呈現的是寬廣的人行道、分隔的腳踏車道、沿街的綠地帶，雖然尚未禁止汽車行駛，但多數的巷弄僅供行人及自行車使用。

二、社會正義-住宅政策

何謂社會正義？一個蛋糕分給 10 個人，怎樣才是公平的分配？公平正義常經由權力分得應有的部分而非均分。社會正義在實踐面有很多問題。法律體系中的公平正義是蒙眼女神，不論人的地位、財富、性別等，公平審判。社會福利體系中的公平正義是張眼女神，要看個別不同的需要加以分配。事實上，對社會正義之定義有不同的哲學思維。

如何衡量社會正義？有所謂的社會正義指數。根據資料，社會正義指數，北歐國家名列前茅，德國是在前 10，英語系國家在中間的位置，南歐等國則在後端。但是社會正義指數中，政治歷程並未包含在內，以實證資料來看，社會正義包含了政策與政治，經濟亦很重要，但政治更重要，也就是社會安全及福利國家。

誰應該來照顧弱勢—國家？家庭？市場機制？以國家來執行，如北歐國家，是社會民主派。以家庭為核心，是保守派，如德國等天主教或基督教民主福利國家。若是依賴市場機制，是自由派，如英美等國。

以社會福利支出占 GDP 的比重來看各國的社會正義情形，會有盲點，不僅應看總支出，也應從每個人所得到的面向去看，還有稅收減免的部份，通過稅收的社會福利政策，亦應納入考量。

2003 年養老金改革，促進公民自己負擔部份養老金。私人養老金保險部份，政府成立部門管理。保險金在報稅時可減免。國家不是提供者，是管理者，如何維持行政管理的品質？行政管理能否抵抗政治壓力？行政自主性與獨立性在開發中國家確有困難。

社會正義還有世代正義—家庭、環境、國家負債等問題。社會政策應包括社會安全、社會服務及稅制政策。社會支出越大表示社會越正義嗎？首先，資料之引用要注意內涵，其次社會正義與社會支出之間並無絕對的關係，也就是並不一定社會支出越大，社會正義越能實現。住房問題是政治問題，德國在社會住宅的發展過程中，逐漸退出社會住宅市場。社會住宅會有弱勢被隔離，城鄉差距擴大的問題。新的工作機會在大都市，人口湧向城市，引起更多居住問題與社會正義的難題。

參、環境永續-綠能低碳

如何規劃出適合生活及工作的生態城市，增加現有城區空間使用效率外，使新城區朝向綠能低碳可以永續經驗的環境，是現代人的理想，德國在太陽能光電與城市發展有非常成功能的案例，本次參訪重點之一巴登符騰堡州的弗萊堡市就是一個經典的代表，它的經營模式相當值得我國學習。

一、太陽能生活聚落

講師 Dr. Stefanie Lausch 以 Gutleutmatten 新市鎮規劃介紹弗萊堡城市計畫。新城區規劃是依聯邦基本法規定，由弗萊堡市政府負責建築規劃，初擬計畫，採取競賽方式，計 22 人參與，分別提出規劃構想，相關資料置於城鄉規劃署，藉由行政部門及市民參與討論，訂定章程，決定城區的設置。包括每棟樓 3 至 6 樓高度，2 幼兒園，建築需有專家鑑定，生物保護措施及環保等規劃內容。

Gutleutmatten 新市鎮，面積 81,000 平方米、500 間房屋，居民 1,300 人，在建築規劃中注重太陽能的最優利用、研究不同能源供應方案、遵守弗萊堡建築標準（此標準高於聯邦法規規定），嘗試利用太陽能熱和熱電聯產方式達到近端供熱的目的，為全聯邦第一個試行項目。包括學校、帶有熱電聯產發電機的室內游泳池、住宅建築公司、奶牛場及養老院，可參加就近供熱體系。

相較於台灣，新市鎮開發往往有居民抗爭，弗萊堡市係由市政府提供土地，並無類此問題。



圖 2 康斯坦斯大學 Dr. Stefanie Lausch 與學員互動之情形

弗萊堡市永續發展中，對於新城區的規劃兼顧環保、再生能源及城市發展，強調公民參與，惟環境民情與我國有所差異，提問時講師可能不是很理解學員問題癥結，無法進一步討論，建議可於國外研習前提供課程重點內容摘述，學員也先上網蒐集相關資料，俾發揮研習效果。

二、弗萊堡的永續發展

講師 **Steffen Ries** 詳細介紹弗萊堡的永續發展歷程，包含各種再生能源的利用、市內交通規劃及垃圾管理方式。強調之所以能發展為太陽能之都，其中公民參與具有極大功能，不是上面說了就算，而是能得到人民支持，以足球場所鋪設的太陽能面板為例，係藉由德國人對熱愛足球的熱情，球迷出資 750 歐元者即可獲得 93 年足球賽預購票權利；德國太陽能研究院 1981 年在弗萊堡成立，目前僱用約 1,300 多名員工，是歐洲最大的太陽能研究機構。

弗萊堡規劃成為一個適合生活及工作的生態城市，除增加現有城區空間使用效率外，更規劃發展新城區，包括 **rieselfeld** 新城區及 **vauban** 小區，強調節能、無污染、生態及居民主動及合作精神，更強調市民參與。

有軌電車為當地最主要交通工具，電力來自再生能源，步行街之設置亦先透過試辦過程，1991 年推出公共交通區域卡，有效活絡市民旅遊經濟；對自行車推動多項友善措施；對於垃圾也有一套完整管理機制，建置分工體系分類，放在家門口的，屬於拉走體系，其餘玻璃、舊廢電池、衣服等則需送至收集站，垃圾回收率由原 25% 提升至 69%。



圖 3 康斯坦斯大學 Dr. Steffen Ries 與學員互動之情形

本班成員均來自中央機關，對於弗萊堡市的永續發展，包含各種再生能源的利用、市內交通規劃及垃圾管理方式，

講師介紹十分詳細且生動活潑，但對於聯邦政策全貌中央與地方如何互動及協調配合情形較少著墨，如能於出國前提供相關資料，應更有助提升研習效果。

三、 60 年代行政區的綜合開發案例

本次所參訪之社區案例，係位於弗萊堡市一處名為 **Weingarten** 之社區，並由該社區幹事 **Chridel Werb** 女士負責簡介及導覽。**Weingarten** 社區於 60、70 年代開發，為只租不售之住房，原有 90 戶公寓，該社區因年久老舊，住戶彼此間互動不佳，且因無安全維護設備，致使社區常有遭破壞之情形。為改善該社區之居住環境，弗萊堡市政府於近年起陸續對該社區各樓層進行改造。為配合綠化節能政策及改善居住品質，改造後之住房有以下幾個特點：

1. 採用被動節能設施，減少能源之支出：

為配合市政府推動的綠能政策，改造後之社區房屋均裝置被動節能設施，僅使用極少的能源，即能維持房屋舒適的環境。

2.減小住房面積，節省住戶開支，並吸納更多弱勢民眾入住：

改造前本社區原有 90 間公寓，每戶面積為 66 平方公尺至 80 平方公尺不等，但因本社區之主要住戶為低收入戶、無子女之老人及請領社會救濟者，經濟條件普遍不佳，為減少住戶租金支出，改造後之縮小面積，每戶面積為 45 平方公尺至 72 平方公尺不等，每平方公尺之租金則約為 7 歐元（水、電費用另算），且由於每戶面積減小，總公寓數從 90 間增加至 138 間，可吸納更多弱勢民眾入住。

3.增加維護社區安全措施：

改造後之社區，每棟樓入口大廳均有設鎖，且為避免設施遭破壞，大樓內有安裝監視器，一旦發現住戶有違規之情形即會提出警告；另每棟樓均有門房，負責巡邏、送包裹等任務。此外本社區並設有幹事一名，即為本次負責介紹、導覽之 Chridel Werb 女士，其為市政府所聘僱，兩年一聘，須向市政府定期提交報告，說明社區管理狀況。

4.強調住戶參與：

為改善先前住戶間互動關係不佳，改造後之社區非強著重住戶間之互動，每棟樓均有聯絡人，作為各個樓層的聯繫窗口，負責傳播訊息、與住戶保持聯繫；每棟樓也設有交誼廳，樓層居民可到交誼廳討論事情、聯誼，透過在交誼廳舉辦的各項活動，住戶間可增進彼此情誼。另如有新住戶想要搬進社區，也可以在入住前，先在交誼廳與未來的鄰居見面、交流，以決定社區的環境及未來可能的鄰居是否適合自己。為進一步加強住戶的參與感，改造後的社區也強調社區的事務要由住戶參與、決定，包括樓層外觀是否要變更、社區花園要種植何種花草等，均由住戶共同討論後決定。

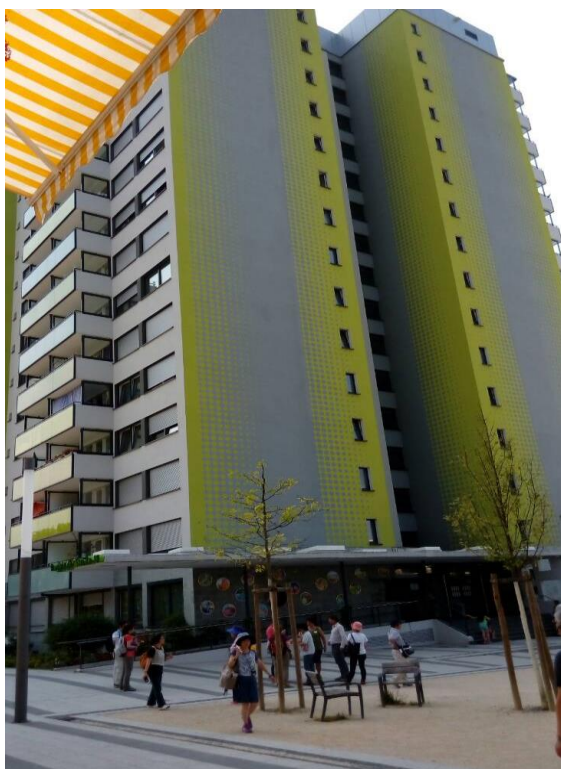


圖 4 Weingarten 社區改造後之樓層外觀



圖 5 Chridel Werb 女士（左）解說 Weingarten 社區樓層構造

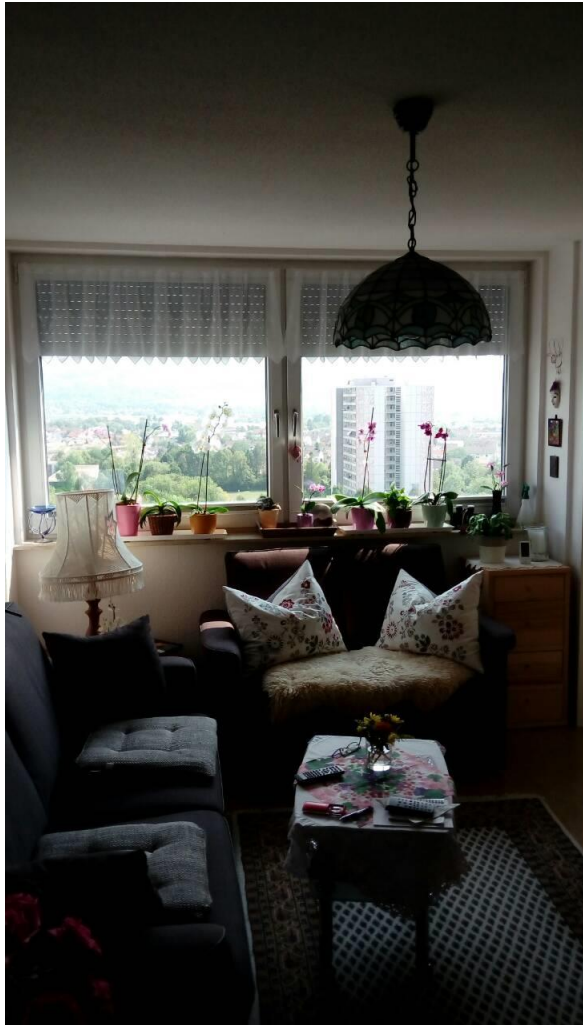


圖 6 Weingarten 社區其中一戶

四、能源政策

德國 2014 年發電情形為褐煤占 27.3%、硬煤占 18.7%、核能占 17.8%、風力占 10.0%、生質能占 9.5%、太陽能占 6.3%、天然氣占 6.1%、水力發電占 4.3%；2015 年發電情形為褐煤占 25.1%、硬煤占 18.2%、核能占 16.0%、風力占 14.9%、生質能占 8.5%、太陽能占 7.3%、天然氣占 5.5%、水力發電占 4.5%。很明顯地，德國火力及核能發電呈現下降的趨勢，所遺缺口由風力及太陽能發電填補。

德國電力供需情形隨時在變動，而歐盟各國電力是可以自由買賣的，所以，可以透過跨國電力交易來平衡國內電力供需。整體而言，德國 2014 及 2015 年之年度電力輸出總量和輸入總量約略相當的，輸出電力部分主要是輸出至荷蘭、奧地利、葡萄牙、丹麥等國；輸入電力部分主要是從法國、捷克、瑞典等國輸入。

德國能源政策可以從 1970 年代開始說起，1975 年起德國民間開始反對興建核電廠、1986 年蘇聯車諾比核電廠核災震驚全世界並嚴重影響歐陸各國，德國自此便逐漸往減少核能發電的方向思考。

1991 年德國通過電力饋入法（Electricity Feed-In Act）要求電力公司一定要購買再生能源電力，並且規定購買水力發電及生質能發電的價格不得低於平均售電價格的 75%；購買風力發電及太陽能發電的價格不得低於平均售價的 90%，對再生能源電業廠商提供一定程度的保障，因而帶動德國再生能源發電的發展。

1992 年德國發展出第 1 間完全能源自給的太陽能屋，1996 年成立減碳計畫，1998 年電力市場自由化，1999 年實施生態稅，同年決定逐步廢核，規劃在 2022 年底前完全廢除核電。

隨著 1990 年代風力渦輪機逐漸發展，加上 1997 年京都議書承諾減少排放溫室氣體排放，以及減少核能發電的政策方向，德國於 2000 年頒布再生能源法（Erneuerbare Energien Gesetz，簡稱 EEG），建立了再生能源躉購制度（Feed-in tariff，簡稱 FIT），在契約年限 20 年間，保證全數收購再生能源，確保再生能源電業投資者的投資報酬，而所需的補貼費用由最終用電戶支付。

自從 EEG 法案以及 FIT 制度通過之後，德國再生能源發電業便開始蓬勃發展。EEG 法案通過後，德國政府於 2004 年設定對再生能源的開發目標，2010 年要達到 12.5%，2020 年要達到 20%。

隨著太陽能光電板的大量生產，引導價格下降，又有保證收購價格的誘因，於是德國太陽能板裝置容量一路攀高，導致德國用電戶必需支付更多的錢補貼再生能源保證價格，而到了 2010 年甚至有人認為已經到了過度推廣的地步。於是工業團體、消費者團體開始主張要對再生能源政策作修正，避免過度發展再生能源而影響產業競爭力及增加民眾負擔，而再生能源業者、環保團體則對上述訴求持反對立場。

德國政府在上述兩派的角力下，在 2014 年對再生能源政策作出修正，對太陽能光電的保證收購價格改成是隨太陽能發電設施安裝完成時間不同而不同（隨著太陽能光電板的售價逐年下降及全國安裝總量增加，保證收購價格可逐漸下降，亦即，越晚安裝，保證收購價格越低，惟保證收購價格時間仍維持 20 年），以及減少工業對再生能源保證收購制度所需負擔的經費，進而避免電費漲得太快。

目前德國政府仍持續往廢核及減少溫室氣體排放的方向前進，只是在兼顧產業發展及民眾負擔的考量下，略為修正發展再生能源的速度。



圖 7 康士坦茲大學 Dr. Achim Lang 講授德國能源政策之情形

本課程安排得非常好，深入淺出地介紹德國能源政策的發展過程。尤其，難能可貴之處是講師事先特別針對學員的課前提問製作課程簡報，又在學員課後以 E-mail 向其請益時，迅速回信。這樣的課程及師資，非常值得推薦給對德國能源政策有興趣的人。

五、太陽能光電：現況及研發活動

近年來全球人口增加導致能源需求日增，致力減碳及與透過多元電力來源調節運用，以及發展太陽光電技術，蔚為潮流。臺灣日照優勢與相關技術研發，使每千瓦/小時太陽光電設備效益回收為德國的 1.4 倍。由於光電設備技術益臻成熟，成本逐年下降的趨勢，對德國規劃於 2022 年實現廢除核電廠的目標創造有利條件。另方面，中國大陸將在 2015 年或 2016 年取代德國成為全球最大太陽能板製造商與安裝國，惟德國晶體矽技術在全球市占率仍居領導地位。此外，德國饋入電網與智能管網配套發展經驗為世界各國所仿倣，但也面臨無法大規模市場化或整合

調節穩定度不足等挑戰。康士坦斯大學研究議題積極結合產業發展需求，朝高效能、低成本及新型晶體矽太陽能電池研發，對儲能設備升級也不遺餘力。



圖 8 Dr. Giso Hahn 說明太陽能電池以晶體矽技術

肆、經濟繁榮-文化創意產業

如何利用文化創意產業活絡經濟，使國家持續不斷發展，是我國急於了解的重要課題。德國邦政府及區域級的市政府均有不同層級的政策配套，不僅做到了維持文化、創意產業的發展，同時也維持高度的經濟繁榮。相關研習課程重點概述如下：

一、弗萊堡的經濟發展與城市行銷之推廣概念

弗萊堡於 1888 年開始展開旅遊事業，市區主要景點有大學城、老城區大教堂及各式餐廳等，地理位置接近法國及瑞士故其方言偏法、瑞為語言文化區，旁有黑森林區冬天是滑雪聖地，其總人口約 63 萬人面積達 21,518 平方公里只有台灣的 1/235，目前約有 32 萬工作人口其 GDP 產值約為 18bn 歐元。在綠黨市長執政及公民自發之下，朝綠色城市方向發展，1979 年第一面太陽能板完成裝置，並以 2050 年再生能源達 100%為目標，帶動其建築設計產業、舊屋改造之商機。該市交通運輸中 1/5 為行人、1/5 為自行車、1/5 為有軌電車，以廣建有軌電車為其特色，有完善自行車道，將持續推動，逐步降低汽車使用量，實行垃圾分類，經濟發展 80% 為服務產業，就業率高，新工作機會吸引居住人口增加，觀光旅遊業亦蓬勃發展。

FTWM 經濟及旅遊展覽促進公司 1987 年成立，係受市政府委託發展經濟之有限公司市府為股東之一，目前有員工 130 人另有 30 個加盟單位，與市府簽訂契約每期 5 年定有目標績效良好可開展更多項目以資鼓勵，主要是負責旅遊、經濟、博覽會、舊市政廳、車站音樂廳及大廳之宣傳推廣和舉辦經營等事項，另亦辦理遊客諮詢服務工作，每年提供約 40 萬人次之服務，製作宣傳資料廣發世界各地，曾舉辦過黑森林小姐選拔、教皇來訪、2000 年法國自行車賽等大型活動及辦理聖誕市場及農民市集等小型商業，邀請記者廣為報導本市大教堂、城門、博物館、劇場、音樂廳、葡萄酒、咕咕鐘、黑森林蛋糕、傳統狂歡節、購物中心、治安安全服務等，以吸引各地觀光客來訪與消費，旅館一般入住率為 75%現有 4 家新的旅館正興建之中;本市之發展重點項目主要分為教育科研、生物製藥、醫療保健及綠色經濟四大項目。弗萊堡經濟是綠色的，然而綠色的經濟是建立在知識的基礎

之上；知識經濟造就了龐大的服務業、諮詢業。生態建築設計師在這裡比比皆是。大學生畢業之後可以根據自己的知識創建自己的公司，為外國或外地願意進行節能和環保轉型的企業提供諮詢服務，或牽線搭橋引進技術。教育的發達和知識的積累是弗萊堡綠色經濟得以發展的基礎。圍繞教育和知識，在太陽能科研機構周圍形成了一批中小企業，形成以知識為基礎的龐大的服務業和產業鏈。據統計人均國民生產總值至少在 2 萬歐元以上，其經濟是有活力的，是在不斷發展的，因此也是可以持續。

(一)教育科研、生物製藥及醫療保健

弗萊堡大學為吸引世界各地學生入學於法蘭克福亦設有服務據點，弗萊堡大學設立了太陽能專業，弗勞恩霍夫研究院於此開設太陽能系統研究所，另亦設有音樂學院及社會福利研究，大學生有 3,200 位本市約有 14 萬人之工作與教育有關，歐洲最大之太陽能研究機構「太陽能系統研究所」亦設於此，本市目前尚缺高素質之科研人員；另外為因應人口老年化趨勢，設有生命科學園區發展生醫製藥研究與產業。另弗萊堡大學附設醫院除一般醫療之外，亦發展旅遊醫療強項為心臟、循環、整容、牙醫及復建等科，吸引阿拉伯、俄羅斯及中國人等來此養生療養或購物。

(二)綠色經濟

弗萊堡市民因反對附近興建核能電廠公民自發朝成為綠色城市發展，1979 年第一棟安裝太陽能光電板之建築完成、1990 年 Vauben 示範區建立、2000 年舉辦國際太陽能博覽會、2012 年獲得環保都市獎等具體成就，希望 2050 年全市可達到 100% 使用再生能源之目標。弗萊堡於 2010 年上海世博會設置展臺共計有 92 萬遊客參觀，另亦舉辦國際性太陽能展覽會及會議且多次獲得許多前衛性環保獎，使得本市知名度大增，計有 45 個國家約 25,000 人次來訪參觀考察綠色城市經驗，同時亦帶動觀光。

弗萊堡市致力成為智慧型再生能源中心，成立綠色工業園區發展太陽能相關產業包括太陽能光電板及電能儲存系統，約有 2,000 家企業 12,000 名員工從事與綠色或環保有關之行業，產出約 6.5 億歐元之產值。目前弗萊堡正在增加新的教學大樓、高達 50 公尺具前衛性智慧綠能高塔建構中、新的綠能足球場等建設持續發展之中，整個經濟結構至 2013 年約有 80%服務諮詢性產業 11 萬人就業，人口居民從 1987 年至 2013 年已增加 21%就業率達 33.2%失業率為 16%，住宿旅客每年達 140 萬人次其中 36.6%為外國旅客，主要為瑞士、法國、義大利人而華人亦有愈來愈多之趨勢。



圖 9 Mr. Michael Richter 介紹弗萊堡城市規劃及行銷



圖 10 弗萊堡舊城區大教堂



圖 11 弗萊堡舊城區廣場



圖 12



三、康士坦斯湖區的文化創意產業

布雷根茨(Bregenz)是位於奧地利 BONDENSEE 博登湖上的小鎮，每年七月至八月間在水上搭建舞台演出歌劇，形成藝術表演節慶。BREGENZ 水上音樂藝術節歷史相當悠久，源起於 1946 年。當時二次世界大戰甫結束，BREGENZ 經歷砲火而損毀而人口也嚴重銳減，當時此地可是連一個劇院都沒有的小城，有人大膽提議 BREGENZ 藝術節，在水上舞台演出的構想，讓人們一方面能欣賞歌劇，另一方面又能欣賞波登湖優美的湖光山色。這露天水上歌劇院極具創意的表演果然讓布雷根茨音樂節一炮而紅。今日布雷根茨音樂節是世界上最偉大的裝置藝術與歌劇藝術相結合的代表。從開幕以來，布雷根茨音樂節年年舉辦，而兩年一換的劇碼與舞台佈景每每成為了全球樂迷津津樂道的話題，布雷根茨音樂節成為每年奧地利最重要的藝術節之一。

2010 年時，布雷根音樂節甚至提供了大約 100 場的表演，吸引了將近 200,000 名的觀眾，可見這歌劇節有多麼地受歡迎。2013、2014 年主要演出莫札特《魔笛》(Zauberflöte)，2015 年演出義大利作曲家普契尼 (Giacomo Puccini) 的《杜蘭朵公主》(Turandot)。如果看過 007 電影系列的話，在量子危機一片中，其中一處場景就是在飄浮舞台所拍攝的。



圖 14 介紹布雷根茨藝術節課程

四、巴登－符騰堡州的創新創意產業

斯圖加特位屬巴州，而該區為促進商業發展，另有一法定組織為斯圖加特區政府（Region Stuttgart），亦即除了最上位的聯邦政府外，尚有州政府、區政府及市政府，Bernd Hertl 主任服務於州政府層級成立的公司，而 Margit Wolf 專案經理及 Jens Gutfleisch 專案經理則服務於區政府層級成立的公司。MFG 公司，協助州政府幫助產業發展，例如新創者多係中小企業，由於該地房租較貴，常有找不到辦公室的情形，該公司會予以協助，而該公司總部位於原 Bosch 公司大樓，即強調創新的重要。另其強調巴州在德國各州中，其經濟實力為佼佼者，有 277 項產品為世界冠軍，而平均每人的專利數亦為全國最高。至文創產業的定義，則包括 11 項次類別及其他：音樂產業、圖書市場、藝術市場、電影工業、廣電產業、表演藝術市場、建築業、設計業、新聞市場、廣告市場、軟體與遊戲業（如下圖 15）。

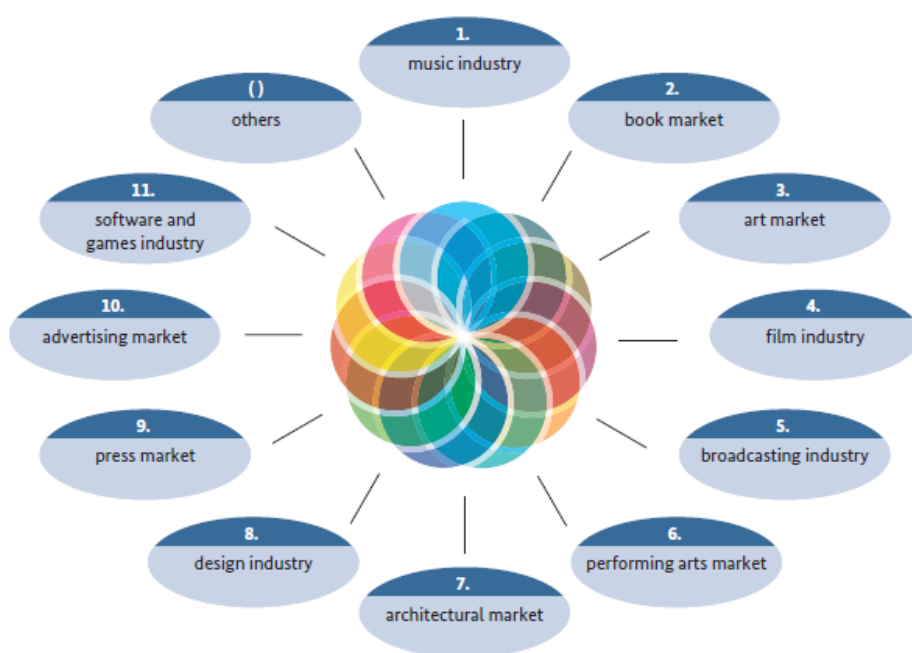


圖 15 德國文化與創意產業之次產業類別（資料來源：BMW i）

Wirtschaftsförderung Region Stuttgart (WRS)成立於 1995 年，主要任務係促進該區經濟發展及相關活動，為協助文創產業發展，該公司扮演平台的角色，提供各項網絡及創新支援，除透過各項研討會、出版品、活動等，宣傳該區文創產業外，也促使業者成立聚落、透過產業鏈及跨域整合，強化戰力。該區文創產業約 10,000

家、年營收約 66 億歐元、員工約 56,000 名，且自僱者占相當比重。該區適合文創發展的原因，包括容忍及開放的環境，多元文化活動可以融合；文創產業相關的教育機構多；該區本為德國文化熱點之一。以該區兩家遊戲開發公司為例（Chasing Carrots、Studio Fizbin），說明成效，該兩家公司的創辦人均畢業於該州的電影學院。



圖 16 講師 Bernd Hertl 講課之情形



圖 17 講師 Margit Wolf 及 Jens Gutfleisch 講課之情形

五、經濟發展與觀光產業城市行銷-以腓特烈港為例

腓特列港市隸屬德國巴登符騰堡州，人口六萬，主要產業有齊柏林飛船企業集團、MTU 集團(勞斯萊斯動力系統)、空中巴士(航太與防務機構)、齊柏林飛船製造與觀光廠等大企業機構或分支機構於該市並提供 31,000 個就業職缺。2009 年德國官方定義以市場導向產業、文化性質產業與綜合等三類別共 11 項文化創意產業範疇，腓特列港市的研發創新強項機械創新產業不在上述文創定義範疇中，但該市仍然持續以動態研發創新為中心，永續經營成為博登湖區域經濟競爭力之根源。包括：以動態機械研發創新思維及博登湖景觀帶動觀光商機成長；現在及未來繼續培養留住高比例在地研發創新人才及吸引外來之高素質人才；必須克服因居住用地、工業用地、商業用地、農業用地等用地需求及觀光旅遊業帶入潮車潮，所衍生交通擁塞及道路用地不足。

腓特列港市人口 58,080 人，總面積 70 平方公里，其中住商 工業交通佔 29.4 %、農業 50.2%、森林 19.4%。

能源耗用工業 47%、家用 24%、交通 18%、商用 9%、公共設施 2%。

CO2 排放量工業 40%、家用 26%、交通 23%、商用 9%、公共設施 2%。

該市獲頒歐洲節能獎並持續朝節能綠環境努力，設定六大步驟來運行：訂定發展使用計畫、房屋及公用建築節能、節約能源作法、交通運輸節能、環境永續作法、保護氣候與節能之溝通與合作。休憩兼顧生態與經濟，強調惟有重視生態景觀才能永續觀光命脈。強調博登湖區涵蓋有四個不同國家，觀光業在本區極為重要，每年該市有七千萬觀光人口，帶來 380 億歐元的營收，提供六萬個工作機會，是故腓特列港市觀光及永續經營觀念是非常重要的。其永續觀光經營的三個面向如下：

1.綠色環保會議：彈性能源轉換措施有效節約能源、運用智慧監控系統減降二氧化碳排放量、推廣電動能源維護綠色環境。

2.地區農特產品銷售：安排每周六於市政中心舉辦地區農特產品銷售，並配合每月第一周擴大舉行音樂及兒童活動節目。有別於速食文化將當地農產品運用地

區餐旅館推廣地方健康慢食文化。以地區盛產蘋果配合採收季節舉辦一系列相關活動促進農業及觀光收益

3.電動車推展：於聞名歐洲的博登湖單車道(德國部分)架設 26 間電動單車租用站及網路推廣觀光及推動綠能。

六、戴姆勒戰略：型塑移動技術的未來

創造安全可持續的未來是戴姆勒奔馳(賓士)公司主要戰略核心。無論在房車、休旅車、卡車、大客車銷售市場及行動力提升方案（共用電動車租賃）等，不僅針對歐洲市場，其他包含中國大陸、印度及俄羅斯等前金礦四國（巴西因近年經濟情形不佳暫緩），均有針對不同區域的新興市場策略，基本上奔馳公司均以提供消費者運輸安全連結為宗旨。四個業績成長的戰略，包括以小客車為業務發展核心、開發亞洲市場、持續在乾淨排氣及安全技術領先、以及移動式數位生活等。近年，除了發展新車銷售，同步發展共用行動工具(Smart 電動車)，奔馳公司也投入最新電動車及自動駕駛的研發，來配合不同的交通需求。包含和特斯拉(Telsra)及 GOOGLE 等技術合作。其中收購了諾基亞所屬地圖資訊公司技術，來強化自動定位功能精準度，提高自動行車安全。新市場成長主要來自亞洲-中國，因此，也與中國合作生產奔馳汽車。奔馳公司強調創新最重要的資本來自優秀的人力，該公司以提供最佳的工作環境留住有經驗的技術專才，這也是奔馳公司得以永續領先同業的重要原因。另學員建議行前講授公司策略設計具體方法，再行安排參訪，能使印象更為深刻，並能立即驗證理論實作的程度及成效。由於，講授時程過短，對於奔馳公司完全的發展策略未能詳盡，影響實際行銷策略之因素，無法深入討論，建議日後可以再行強化講授內容。



圖 18 戴姆勒奔馳公司 Mr. Thorge Erichsen 聆聽學員問題之情形



圖 19 戴姆勒奔馳 Thorge Erichsen 與 Björn W. Wagner 回覆學員提問之情形

七、工業 4.0—人力資源相關策略

奔馳公司面臨自第一次工業革命採用蒸汽機、廿世紀初引進生產線概念大量分工生產、70 年代引進自動機械手臂一直隨著技術演變調整營運資源策略，到現代智慧型機器人形成客製化汽車裝銷的做法及理念，奔馳率先建立工業 4.0 的作業模式。未來透過物聯網，甚至可以瞭解各車輛的狀況，預先通知近廠維修等等。奔馳公司對於如何配合客戶需求快速生產，進行多樣性產品銷售，結合更靈活的彈性工時，調整產量及生產速度。奔馳公司建立新時代的工作模式，工業生產不再需要於固定場所及時間。造成技術工人工作性質改變，有更多技工轉型操作程式控制為主要工作，奔馳公司員工生活更有彈性。顯見，在工業 4.0 的時代中，人機合作將形成更佳的生产連接狀況，成為未來工業發展的必然途徑。未來，智慧型機械手臂勢必發展成為工廠中工作協調的重要角色，而不只是一種生產設備而已。也因此，工廠環境監控成為新的營運重點，減少智慧型機械手臂失誤機率，包含如何提前發覺可能錯誤，提供自我診斷等，並簡化操控模式為工業 4.0 模式廠房發展的重要目標。

對於德國工業 4.0 的定義，以及其智慧型手臂發展的過程及困難未能詳述，如能提供更多的資料包含成功因素及困難克服方式，完成講授再行參訪驗證，可能學習的成效會更好。



圖 20 Mr. Björn W. Wagner 與學員互動之情形

伍、參訪活動

一、弗萊堡市區導覽

時間：2015 年 8 月 9 日 11：30－19：00

由於受到蘇迪勒颱風影響，8 月 8 日出發當天桃園國際機場航班大亂，原訂搭乘晚間 11 點 50 分起飛的華航 CI 061 班機，一直延誤至 8 月 9 日凌晨 3 點 20 分左右才開始登機，到達法蘭克福的時間，也由原預定當地時間 8 月 9 日上午 6 點 50 分延誤至 11 點 30 分左右。出關後，隨即由康大接待人員協助，搭乘專車前往弗萊堡下榻旅館，辦理報到手續。所有學員完成報到手續後，下午 5 點在導覽員張女士帶領下，全體學員由飯店步行至弗萊堡市區，展開弗萊堡城市導覽。首先令人驚嘆的是弗萊堡市區清澈見底的乾淨水道(如下圖 21)。



圖 21 弗萊堡市區導覽，水道清澈見底

弗萊堡是巴登-符騰堡邦(Baden-Württemberg)南部最大的城市，位於德國西南方，也是西北德工業區貨物運往瑞士、南歐各國必經通道。第二次世界大戰期間，聯軍炸遍了德國許多城市與古老教堂，當然也炸平了弗萊堡四周，但卻獨留下八百多年的弗萊堡大教堂(如下圖 22)。在多年市政重整以及人民共同努力下，現在的弗萊堡已重新站起，人口已達 22 萬人，也成為遠近馳名的綠色城市，每年觀光客穩定成長中，而 116 米高的弗萊堡大教堂也再度成為當地宗教、文化與政治的中心，更是旅客必定造訪觀光熱門景點，莊女士為我們解說教堂歷史、雕刻與彩繪玻璃等，平日教堂周圍設有當地農產、花卉與小吃市集攤販，因造訪遇到假日市集休市，很可惜未能有機會體驗。

弗萊堡之所以成為世界著名環保之都，不得不歸功於弗萊堡綠黨市長沙羅蒙（Dieter Saloman）以及超過 20%綠黨市民。在莊女士帶領下我們來到市長辦公的地方-新市政廳。原新市政廳是屬於弗萊堡大學(創立於 1457 年，是全德國第五老的大學)，原先的建築並沒有中間那個小鐘樓，是後來加上成為新的市政廳，平日可供市民結婚與宴客使用。位於新市政廳隔壁紅色的建築是老市政廳，老市政廳內有詳盡旅遊資訊，儼然成為弗萊堡旅客服務中心(Information Center)。



圖 22 弗萊堡大教堂與新市政廳(Rathaus)

二、弗萊堡太陽能區

時間：2015 年 8 月 10 日上午 8：45—10：30

1. 介紹綠色城市—弗萊堡(Freiburg)

建城於 1091 年隸屬巴登-符騰堡州位於黑森林地區之西南端，離法國僅 25 公里非工業城市，而係走向觀光服務型而且集合科學研究之年輕城市，40%為森林 50%為自然生態保護區，被譽為「歐洲太陽能之都」。

(1)人口：市區約 21 萬人、郊區約 40 萬人；面積:155 平方公里

(2)學生: 3 萬 2 千人(來自世界各國)

(3)工作: 10 萬 7 千個工作機會

(4)住宿旅客: 139 萬人(2013 年)

(5)建市期間: 41.6 年(為德國巴登—符騰堡州最新之城市)

(6)日照時間:2000 小時（緯度較低日照充足長續）

2. 弗萊堡能源發展歷程

- (1)1975: 綠黨第一次地方執政公民力量興起，城市及農村居民發動示威反對菲爾地區設置核能發電廠興建計畫
- (2)1986: 蘇聯車諾比核能電廠事故發生之後，引發能源供應之新思維如太陽能、汽電共生及節能等概念，市政廳很認真去分析脫離核能而另外發展替代性能源之策略，市議會投票通過新能源政策
- (3)1992: 環保及永續之都，並訂定降低 CO2 排放量發展目標
- (4)1996: 訂定氣候保護計畫
- (5)2002: 全國太陽能聯賽冠軍(至 2004)
- (6)2010: 氣候保護之都
- (7)2012: 永續發展之都
- (8)2013: 全國氣候保護競賽得獎

德國預定於 2020 年前分階段汰除所有核能電廠，弗萊堡於 2000 年可再生能源法通過施行之後太陽能之運用開始起步，任何居民想在屋頂上加裝太陽能光電板，除可獲得 10 年或 20 年不等的 3%到 4%低息貸款補助設備與施工成本，更可獲得 20 年保證收購太陽光電的優惠電價措施。因為民眾認同加上政府提供誘因鼓勵，不僅愈來愈多住家裝上太陽能板，甚至形成太陽能社區。惟於 2004 年可再生能源法修正之後大幅成長，至 2014 年後由於電價上升原補貼降低很多投資利益減少之故，太陽能光電板裝設面積有呈現趨緩現象。

3. 弗萊堡能源政策與計畫

(1) 首先其能源政策與計畫之主要特點為節能少耗(energy saving)、有效能源技術(efficient technologies)、發展再生能源(renewable energy);其設定 CO2 減量之目標為以 1992 年為基準 2012 年減量 20.7%、2030 年減量 50%，至 2050 年達成碳中和。其自訂之能源使用效率（排除水力加熱及電力）亦高於國家標準，2005 年為

60kwh/m²/a、2009 年為 20-25 kwh/m²/a、2011 年為 15-20 kwh/m²/a，未來將朝 zero-and-plus-energy building 邁進。

(2) 市府提出 2002-2014 年之 12 年補助計畫，以 3.3Mio 歐元資助及 35Mio 歐元投資補貼老舊住宅進行加裝隔熱保溫設施或進行節能改造，以免能源逸失節省能耗，所需經費由政府及民間出資，因小量投資可產生較大效果故有 2,500 戶申請佔所有建築物之 9.6%，估計可減少排碳 67,000 噸左右。規定新建之建築物均需達到被動式能源房之標準，老舊重建之建築亦需符合弗萊堡低能標準，目前全市有近 520 棟建物包括學校、行政機關及公共設施正在進行符合被動式能源房標準之改善，總面積達 630,000 平方公尺。(3) 針對能源之供應本市提出發展再生能源之策略，設有 5 座風力發電機組可產生 9,000kW 之電力提供 14million kWh/a 之使用量，另於 Black Forest 足球場看台按裝太陽能光電板可產出 100kWp 之電力、貿展中心屋頂按裝大量太陽能光電板可產出 700kWp 之電力、沃邦區停車場屋頂按裝太陽能光電板可產出 90kWp 之電力、Eichelbuck 垃圾掩埋場地面按裝大量太陽能光電板可產出 2,600kWp 之電力，直至 2013 年全市太陽能光電板共計鋪設 19,790 平方公尺可產出 33,910MW 之電力。另外，全市亦設有 9 座水力發電站，可產生 560kW 之電力提供 2million kWh/a 之使用量。

(4) 為有效利用包括電力發電站、汽電共生站及區域生質加熱站各種能源，於全市設有 180 個相互串聯之熱電聯產供應中心，以確保能源供應多元化很受市民歡迎。另在如 Haslach 地區進行家戶訪問提供居民免費節能諮詢服務，建立知名大廠進駐之綠色工業園區，內有提供能源有效管理等之專業服務中心並鼓勵與大公司或收學校合作來支持能源規劃與執行節能措施。在社區則提倡裝設 LED 燈泡、二手舊物交換、生態家庭聚會等活動。現其太陽能建築(Solar Building)與光電科技產之發展，在弗萊堡市與其鄰近地區已有九百餘座的太陽能充電站。

(5) 提出再生能源發展計畫並使視其為發展經濟之因素，並將太陽能產業列為重點項目，於世界上重要國家如中國北京、印度孟買、巴西聖保羅、美國舊金山等地舉辦展覽，希能透過國際化活絡本地區之經濟。

三、弗萊堡 Rieselfeld 示範區

時間：2015 年 8 月 10 日

弗萊堡優良的生活品質以及新興的生態技術產業的興起，吸引了一批新住民，八〇年代佛萊堡的住屋狀況呈現短缺；1990 年，為了解決佛萊堡住宅的不足，Rieselfeld 新城鎮的開發計畫因而被提出。一開始，為了保護鳥類的重要棲地和維護生物的多樣性，開發計畫遭受反對的聲浪，最後四分之三的土地被劃為自然保護區有 70 公頃則作為新城區開發之用。有「歐洲生態首都」之稱的弗萊堡，必須在有關可持續發展的訴求與經驗上，建構起領先性的地位。一連串創新型的可持續生態社區發展的觀念、技術、手法與過程，成為主導新城鎮開發的基本主軸。

Rieselfeld 位於佛萊堡市的西區佔地 70 公頃，早期是作為淨水場的設施，原係法國廢棄軍營，土地為市有，1994 年開始規劃提供 4,200 戶、12,000 人居住的社區，在市民參與及市政府妥協下，確立不要高樓、不要花園別墅、高生活品質、可持續性發展的原則，社區中心有各宗教共用的教堂及活動中心，社區有樓高限制，顏色呈現多樣性是德國 21 世紀都市計畫、都市生活及建築技術發展的新指標。其開發建設係分成 4 個階段，第 1 階段是 1994-2008 年、第 2 階段是 1996-2009 年、第 3 階段是 1998-2010 年、第 4 階段是 2001-2008 年，4 個階段各開發不同之區域。本區發展之初即提出永續發展明確之目標，交通以有軌電車為主、電力供應納入再生能源等新的觀念，其發展由 1988-2006 年 5000 人口 38 公頃面積，未來至 2020 年可增加至 1,0500 人口 110 公頃面積。在此城區為了落實了十九世紀末 Garden City（花園城市）之理想，對於汽車停放空間的規劃、腳踏車的停車規劃、前後院串連規劃、不同建築類型的使用規劃、配合法規調節的巷弄、公私空間共存概念以及受社區集體制約的商店使用管制等經營手法，一般而言，成為花園城市的基本概念通常由握有產權的單位，才能進行有效的管理，但是在這裡卻以新的合約買賣形式來達到同等的效果。

開發計畫採用混合性的土地使用規劃，將工作、居住及商業關係加以整合，將周邊的小商店沿主要大道形成商業區，並與在地居民形成良好夥伴關係，同時運生活大街引進自然風而帶進新鮮空氣，儘量使用太陽能、被動式能源屋，獎勵

與追求住宅低能源消耗的新標準（每年低於 65 千瓦熱能），提供社區規劃師駐點服務、成立社區發展組織，協助與支持在地定位與居民生活的規範。

1. Rieselfeld(瑞瑟菲爾德)新區

弗萊堡市出生率高係人口尚在成長之城市其房價仍在上漲，因東部為大片黑森林保護區限制且市區已無足夠之空間，爰只能向西部發展。特別是德國將近有 8,000 萬人口，部分密集城市合理之成長乃必然之趨勢，Rieselfeld 位於弗萊堡市郊約 320 公頃面積係新建立之新區，其中 80 公頃作為住宅區其餘 240 公頃留為自然保護區，為保障本區之居住品質與未來發展，無法每人居住獨戶別墅同時亦不需興建很高之高層樓房，規劃 80 公頃可容納 1 萬 1 千人（15,000 人/平方公里）。為求其生活機能健全，除住宅區外尚設有電車及公車站、幼稚園、中小學校、社區服務及圖書館（內有社福辦公室、青年創投輔導、活動場、咖啡廳等）、體育運動中心、農集市場、公園綠地、商店、銀行、餐廳與教堂（兼具社區活動中心提高利用率）等集中一區，帶給居民生活上之自給性與便利性，且提供青少年足夠之活動空間，亦可避免社會問題產生，使新城區成為一個具有都市中心生活品質、中高密度為基礎的別墅型社區環境。

2. 住宅興建

為避免重犯過去興建國宅單一無特色之錯誤，本區土地買賣由市府主導不允許大的建設公司獨佔投資以能保有不同之建築風格，將土地劃分很多小區塊使得許多小型建設公司亦可參與投資，因此本區之住宅具有不同樣式、顏色、材料等而呈現出多樣化，特別是屋頂多裝有太陽能光電板自行產生電力。為積累與創新有關生態社區的發展經驗，弗萊堡採取一系列開發性的招募與詮釋過程，其發展過程：一為舉辦國際競圖，決定都市城區與建築基本形式概念，二為開發商競圖，決定建築形式及細部配置等基本規範，在廠商與政府協商進行開發之前，將建築形式落實於合約條文中，也就是說，公、私領域受到合約規範。本區住宅依其顏色可區分出其不同之興建方式，紅色房子為多人合作集資興建、藍色房子為建設公司投資興建、綠色房子為個人單獨投資興建；為防止投資公司購買大量土地，採固定價格售地，約 20%為社會住宅，60%自有房屋、20%自有出租屋，且在有軌

電車、幼兒園、學校等基礎設施完成後，才進行房屋興建工程，其中 Co-Housing 乃眾人合資委託共同一個建築設計師，經由共同討論及申請銀行融資，通常房子不是由大型建築公司興建，有共同之花園、地下室、活動室，此種模式有降低建築成本、找到好鄰居、自行設計、避免中間剝削之優點，在德國雖還是少數不過有愈來愈受歡迎之趨勢，本區因生活環境優美交通便利吸引一些年輕有孩子的家庭入住。

3. 交通設施

本區有軌電車設有 3 個車站每站距離 300 公尺，住宅區多在離車站 400 公尺遠之區域，到市區行車約 15 分鐘相當快捷，一到週末 24 小時不停駛。有軌電車係由市政府經營，所需經費 85% 來自售票收入其他 15% 方需政府補貼，目前居民都已習慣搭乘，因住商集中方便採購及自行車普遍流行且與汽車道分離，另外亦有 Stadtmobil 設置路邊刷卡計時租用汽車類似國內 Ubike，故居民擁有汽車之比例較低。該社區推動汽車共享機制，居民擁車比遠低於市區，Rieselfeld 市容呈現的是寬廣的人行道、分隔的腳踏車道、沿街的綠地帶，雖然尚未禁止汽車行駛，但多數的巷弄僅供行人及自行車使用。

4. 節能減碳

在 1992 年 6 月弗萊堡市議會通過一項新的政策—降低住宅的能源消耗，新的建築物必須符合低耗能的新規範一年要低於 65 千瓦熱能，並載明在租賃和購買契約之內。本區建設之初即有提升能源效率超過國家標準之遠大目標，其具體之作法為，該區房屋均採嚴格的低能源消耗標準建造，廣泛運用太陽能技術及雨水回滲施工：

(1) 主動式能源房屋(plus energy house):於屋頂或牆壁上裝設太陽能光電板產生電能，自用過剩之電能尚可滙入電網出售。其興建成本比傳統房屋高 15% (不含光電設備建置成本)，但未來可從節能與賣電方面回收，預估 8 年可回收當初光電設備之投資。

(2) 被動式能源房屋(passive energy houses):市府提出 2002-2014 之 12 年補助計畫，補貼老舊住宅進行加裝隔熱保溫設施或進行節能改造，以免能源逸失節省能耗，所需經費由政府及民間出資，有 2,500 戶申請佔所有建築物之 9.6%，估計可減少排碳 67,000 噸左右;市區部分高樓經節能改造之後，其能源消耗從 70kw/m²/a 降至 15 kw/m²/a 效果顯著。



圖 23 參觀社區現代化簡約風教堂



圖 24 社區活動廣場



圖 25 社區服務中心及圖書館



圖 26 社區學校建築外觀



圖 27 社區垃圾依不同標誌分類收集



圖 29 社區住宅外牆裝設太陽能光電板

圖 28 社區集合住宅外牆太陽能光電板



圖 30 社區有軌電車行駛

四、弗萊堡沃邦示範區

時間：2015 年 8 月 12 日

1. 都市發展：

沃邦區在 1992 年前為二次大戰後法國佔領區之法軍營舍，面積約 45 公頃，兩德統一後經弗萊堡市進行都市計畫，做為弗市之新興市鎮區，目前居民約 5,500 人。由於鄰近弗萊堡大學，故沃邦區居民組成本即是以大學生等知識份子為主，與其他地區相較，沃邦區居民教育程度普遍較高，公民參與公共事務意願極高，故該區都市計畫政策由下而上，由公民形成「沃邦論壇」方式參與建築設計競賽等過程中，環保思維居主導地位。

沃邦區注重林地保留及生物多樣性(圖 31)，房舍周邊大都置有花園，社區內部分道路尚禁止汽車通行，以供居民幼兒遊玩，暱稱「玩耍路」，目前沃邦區部分綠地及住宅方位配合有利季節鋒面空氣通過或節能而設計(如朝北面之窗戶較小，以利房子空調方面之被動節能)，部分樹林則保留原法國兵營時期所栽，部分樹蔭區飼養可供孩童認識雞隻之簡易雞舍(圖 32)。惟有人批評沃邦區為「知識份子」區，若擬推廣實施於德國他處，代表性恐有其限制。

2. 社會住宅：

沃邦區共有 6 個集資興建住宅區(co-housing)，此類住宅可優先提供殘疾、弱智等需長期照護人士家庭進住，親屬可加入每個月 20 小時之共同合作照護網絡。並安排參訪沃邦地區一以合作社型態集資興建之 36 戶小社區，負責設計之建築師，迄今仍居住在該社區內。該社區設置共用客房(提供留宿親友或住民特殊需求)、共用庭院且周圍無圍籬、會議室、使用磁卡取用社區共用汽車(故該社區住戶擁有汽車比率僅 10%)，每戶格局一致，每戶之隔間牆為可調式，如某戶人口較多，若獲鄰戶及全體住戶同意，可移動隔間牆，俾使空間有效運用，惟大幅度變動則需政府建管部門同意。另天花板及牆壁採用雞蛋盒等隔熱材質，據以節省空調電力。

申請新入住者需經住戶代表面談，社區住戶定期組隊集體輪值清掃整理社區環境。住民無房屋所有權，但合作社社員可擁有股份，所有社員定期開會，決定社區整體營運方向。

3.建築及產能屋：

沃邦區所有節能房，全部使用客機真空吸抽廁所，以利蒐集排遺製作沼氣，回供家戶燃料使用；棟與棟間並儘可能加設人行天橋，俾減少電梯之設計需求以節省電能及電梯建置、維護經費(圖 33)；社區排水溝採有利雨水快速滲透地下之自然工法(敷設鵝卵石等級配)，減少雨水逕流。停車塔邊牆採透光性高之強化玻璃，以節省日間照明。由於巴登符騰堡州位處德國南部，而弗萊堡市及該市之沃邦區更居該州南部，日照條件遠勝德國其他地區，故此地區之太陽能板利用情形甚為普遍，沃邦地區亦有結合太陽能及示範社區。



圖 31 巴登福萊堡市沃邦區 <生物多樣性>

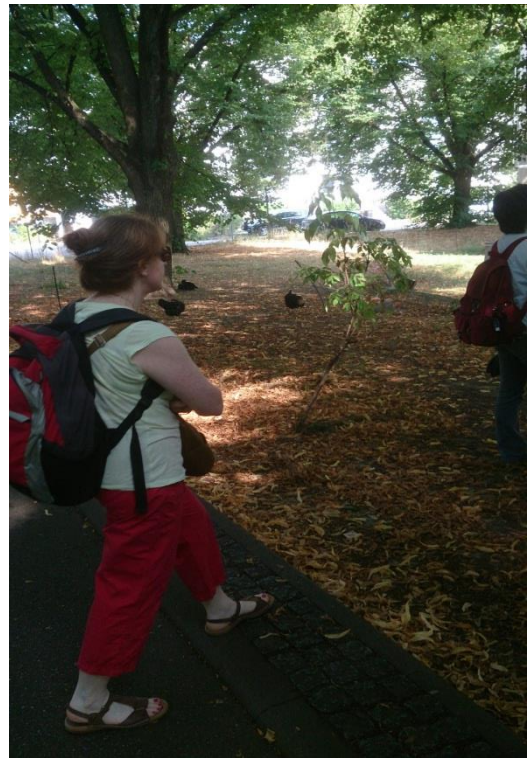


圖 32 沃邦區 <林下觀賞教育性質雞圈>



圖 33 巴登福萊堡市沃邦區 <社區空中人行走道>

扶助弱勢係社會住宅之核心價值，建議未來如有機會再次參訪本議題，可優先選擇衛生福利輸送系統建置較完善之示範區：另為使參訪達較高之效益，建議受訪機構之接待人員，需深入掌握該機構之各項成效及核心精神，甚至與其他先進國家執行情形比較結果，俾利參訪學員提出具體建議，供國內權責部會參考。

五、美瑙島導覽

時間：2015 年 8 月 14 日

美瑙島位於德國博登湖北部，面積 45 公頃，被茂密的植物覆蓋，曾是瑞典王子及其妻子的住所。小島曾經幾易其主，直到 19 世紀中葉，巴登大公爵弗里德里希一世買下該島。1853 年起，他開始在島上興建夏季別墅，並召集一批優秀的園藝師，在別墅周圍種植地中海及其他充滿異域風情的植物，開闢林蔭大道、花園與一座專門培植各種珍奇樹木的苗圃，並建造了一片浪漫的意大利玫瑰園，從而為美瑙打下「花島」雛形。



圖 34 美瑙島花園景觀

弗里德里希一世去世之後，他的女兒維多利亞嫁入瑞典王室並繼承了這片土地，最終她把小島傳給了主攻林木專業的前瑞典王子雷恩納特·貝納多特（Lennart Bernadotte）。後者將畢生精力與熱情都投注於這個夢幻工程兼生命巨作—美瑙島。1932 年，當時身為瑞典王子的雷恩納特·貝納多特因戀上平民女子，悄然離開瑞典王室，移居博登湖中的美瑙島。在貝納多特的悉心照料下，這座島嶼在近 70 年內集遍天下奇花異草，成為對外開放的「花島」。現已成為旅遊勝地的美瑙島大力提倡環境保護和生態平衡，在經濟和財政上完全獨立，並無來自國家和其他組織的任何補貼。今日的花島由 1974 成立的基金會和美瑙責任有限公司經營，旨在保持花島的家族延續。2004 年，貝納多特的長女貝蒂納被任命為花島的下一位繼承人。值得一提的是，美瑙島每年夏季都會舉辦一個特殊的參觀活動，接待各屆諾貝爾得獎者及其家屬。

遊走在美瑠島上，除滿目花海外，還會看到不同造型的花卉展品。受惠於博登湖邊的溫潤氣候，島上不僅擁有歐洲本土植物，還生長著熱帶風情十足的椰樹和眾多地中海特色的作物。小小島嶼上遍植產於世界各地的植物精華，從美國原始森林的紅杉到熱帶沙灘上的椰樹，除了獨一無二的熱帶植物，還有享有盛名的蝴蝶屋，屋內有 40 多種蝴蝶，色彩繽紛。



圖 35 美瑠島蝴蝶屋

六、體驗齊柏林

時間：2015 年 8 月 17 日

1. 廠房內飛船介紹：

齊柏林飛船是由著名的費南迪·齊柏林伯爵，在二十世紀初期研發製造的。之後，曾在二十世紀風光的運用於商業及軍事行動用途中，期間也曾走過波折，但至今證明齊柏林飛船的優越性能依然倍受肯定。以下就本飛船各種性能分析如下：

(1) 諸元：

長—75 公尺

寬—19.5 公尺

高—17.4 公尺

飛行距離—1100 公里

留空時間—22 小時

最高時速—115 公里/小時

最大載重—2300 公斤

最大飛行高度—3000 公尺

飛船體積—8425 立方公尺

飛船氦氣體積—7400 立方公尺

引擎馬力 3*147Kw

(2)可執行任務：

作為偵察平台、飛行實驗室、測量平台、科學研究室、環境保護觀察、氣候變遷觀察、邊境巡防管制、電視廣播中繼平台、觀光及商業用途 等。

(3)飛船飛行推進特色：

低噪音及低震動、飛行安全性佳、具垂直起降性能、低度的地勤人力需求、具備極佳的運動運轉性能、具有客貨艙調整彈性、具高度的乘坐舒適性、可定點旋轉、可滯空飛行、可調整角度的旋轉葉片等。

為滿足上述的那些特色，齊柏林飛船工廠在推進器的設計理念，就必需面臨挑戰與回應考驗，方能克服困難提供駕駛者即使在低速率飛行下能維持良好的操控性能。

(4)飛船的結構性：

①：採用三角結構、輕量化、強固化的結構設計理念。

②：運用鋁合金、碳纖維材質製造結構體，再加上大量特殊繩索協助結構調整與改善，確保輕量強固的機體內的結構安全措施。

③：飛船外層包覆材採用三層式設計組合，最外層要求的是要能抗衡環境、紫外線照射及完全氣密，中間層則必須要能抗衡撕扯拉扭，最內層材質必須要抗衡環境溫度及確保氣密。如此才能結合前述結構組合成完整的船體。

目前齊柏林飛船公司表示，正致力於半硬殼式加三角結構設計研發，座艙坐位增加等。該公司自豪的表示，他們是全球第一大的飛船公司，更是唯一可從事觀光旅遊的公司，此外商業用途如廣告、轉播、交通安全管制、跨國行動、軍事用途、科學研究等均是可行的作業方式。



圖 36 齊柏林飛船降落

2.廠房外起飛降落觀賞：

上述各個方面都講解後，緊接著至廠房外自遠方參觀飛船的降落下卸觀光旅客，隨即上載觀光旅客（每一小時 400 歐元）的實際作業。

七、斯圖加特市區

時間：2015 年 8 月 18 日

斯圖加特(Stuttgart)是巴登符騰堡州的首府、德國第六大城市，位於德國西南邊，不僅是生產製造世界知名汽車及領先科技之工業重鎮外，還是德國著名詩人席勒、哲學家黑格爾的故鄉，並有歷史悠久的名勝古蹟，以及眾多藝術、音樂博物館，文藝氣息濃郁。

王宮廣場是斯圖加特市中心最大的廣場，新王宮建於 1746 年至 1807 年，是一棟巴洛克式風格建築，原為符騰堡國王的皇宮，二次大戰時幾乎全毀，戰後依原貌重建，現在是巴登符騰堡州的行政中心；老皇宮建於西元 950 年，原為養馬場，後來變成公爵的行宮並改建成文藝復興式建築，目前則為州立博物館。市區導覽當天風和日麗，氣候怡人，王宮廣場前開闊的綠地及公園望之令人心曠神怡，

許多市民們也悠閒徜徉其間。王宮廣場中央的柱子是紀念符騰堡國王威廉一世登基 25 周年及 60 歲誕辰而於 1841 年所立的紀念碑。



圖 37 王宮廣場符騰堡國王威廉一世紀念碑



圖 38 斯圖加特老王宮外觀，目前為州立博物館

斯圖加特屬河谷地形，學員們搭乘導覽巴士穿梭於市區，並隨著丘陵地形蜿蜒而上，見到兩側半山腰上的豪宅林立，感受到斯圖加特是一個富足璀璨的城市，而且以賓士為榮，因此斯圖加特又被稱為賓士城。



圖 39 斯圖加特火車站樓頂的賓士 LOGO

八、魏森霍夫博物（白院聚落）及產能屋 B10

時間：2015 年 8 月 19 日

1. 魏森霍夫博物（白院聚落）

魏森霍夫博物館 (Weissenhofmuseum) 位於勒·柯布西耶的聯排住宅中。它展出了住宅區的歷史和 1927 年最初的住宅狀態。魏森霍夫住宅實驗展是現代建築史上最重要的作品之一。20 世紀 20 年代在斯圖加特郊區進行的這次集群設計邀請了來自西歐各國的多位著名建築設計師，包括勒·柯布西耶 (Le Corbusier)、路德維希·密斯·凡·德·羅 (Ludwig Mies van der Rohe)、瓦爾特·格羅皮烏斯 (Walter Gropius) 和漢斯·夏隆 (Hans Scharoun) 在內的 17 位先鋒派建築家在這裏實現了他們對建築的全新詮釋。建築群以白色平頂為主，顛覆了傳統住宅的形象，被後人稱為國際式風格。原有的一些住宅在 1944 年遭到盟軍轟炸，現存十棟左右。



圖 40 魏森霍夫住宅區全景

魏森霍夫住宅區是現代建築的一個重要見證。它於 1927 年德國工藝聯盟 (Deutscher Werkbund) 展覽會期間建造。在藝術家路德維希·密斯·凡德羅 (Ludwig Mies van der Rohe) 的領導下，由來自 5 個國家的 17 位建築師完成了這個國際化風格的、以現代大城市居民為物件的經典住宅設計專案。自 2006 年起，這裡成為魏森霍夫建築歷史博物館。這座博物館的一半用來展出整個魏森霍夫住宅區的歷史，而另一半勒·柯布西耶的建築則作為一個來自 1927 年的可供行走的展品展出。這個建築在整個住宅區—21 個建築 63 套住宅單元中具有典型的代表作用，為遊客提供了一個直觀的樣本。



圖 41 住宅內部及屋頂花園

在所有建築中，有兩棟住宅，在該區域落成典禮時，便成為了“新建築五點”的代言作品。其中一個，展示了一種擺脫人為束縛的生活方式。屋面板和窗標準化，大起居與小房間形成對比。倘若市政法規允許，這些小房間的尺度還可以進一步縮減。于此，提出一個現代居住的論點：寬敞的起居室。在充足的陽光中，在大尺度和大空間的愜意中，度過一整天。從寬敞的起居室引出一些功能性的盒子，因為在其中停留的時間較短，只是為了滿足某些特定功能；現行的法規所要求的尺度太大，過大的體積導致無益的浪費，引起無效的金錢開支。另一個住宅雖然有著相同的論點，但形式卻不同。寬敞的起居室通過可移動的隔牆地消隱而獲得，住宅被佈置成臥鋪車廂的樣子，隔牆只在晚上才使用。白天，住宅從一端到另一端是開放的，貫通成一個寬敞的起居室。晚上，所有藏在單元模組中的就寢臥具——床和實用的壁櫃——便各就其位。位於一側的狹長通道僅作過道使用。其設計嚴格按照國際臥鋪車廂通道尺寸計算。

在這個寬敞的起居室之外，大部分時間，僕人的服務集中在下面一層，位於底層架空柱之間；工作室在上面一層，面向屋頂花園。沒有瓦片，沒有石板，樓頂，沒有雜物間，視野、植物、陽光——現代建築的魅力也即在於此。

密斯在此時如是說：“形式作為目的總是導向形式主義，因為這樣的嘗試並非建立於內部，而是外部。但只有具有生命力的內部才有會在外部表現出生命力。只有生命力才是真正具有強度的。一切的“像什麼”都應當由其“是什麼”來承托。尚無形式之物不會比過度形式之物糟糕。前者只是什麼都不是而已，後者卻是流於表面的虛假。真實的形式源自於真實的生活，而非過去或記憶。真實的生活才是衡量的準則。”人們沒有理解 1927 年的形式，只是看到其外部，卻無法探究其本質。

魏森霍夫住區戰後的修建，損害原初的內涵，其整體被視為僅是一種流行樣式之演變與呈現，委實令人惋惜。

2. 產能屋：

2014 年 6 月位在斯圖加特 *Weißenhofsiedlung* 的「產能屋 B10」(*das Aktivhaus B10*)落成啟用。該屋預計作為未來住居之模範。這座由 **Werner Sobek** 所設計並且建材來自木材與輕混凝土的預鑄建築，可產生綠色能源，相當於該建築所消耗能源總量的兩倍。這些多餘的能源可讓附屬該房屋電動車充飽電力，並且提供鄰近一座博物館使用。該建築運用完善的能源概念與能自我學習的建築控制系統，使能源使用臻於完美。這項計畫結合了來自德國不同企業與斯圖加特大學之專家研究。在未來兩年內，該產能屋將開放給有興趣的訪客參觀，



圖 42 B10 節能屋全景及門牌

以獲取相關能源概念與應用建築技術之資訊。接著，在第二個使用階段中，將進行住人實驗。在整個居住期間，將進行產能、耗能及其他資料之測量與評析。在該項研究計畫結束後，整棟產能屋將完全拆解，並且重新搭建在其他地方。該土地將以原貌歸還斯圖加特市。



圖 43 節能屋供電之電動腳踏車

這是一個非常有趣的課程安排，讓我們從過去到現在，從現在再到未來，跨時空展現人類面對自然、文化挑戰下對居住環境需求的因應，饒具意義。

談文創絕不能離開人類的生活，從過去到未來其實一連串集眾人智慧的演進過程，由文化與創意的結合固然可以產生一定的產值但絕不能反客為主為要求產值而去創造文化，否則將如無根的蓬草般，無所著落。

此行程涉及德國政治、經濟、文化、哲學、科學百年的演進，一開始介紹時實在是霧裏看花，摸不著頭緒，但回國後再仔細查考才發現這安排實在太有意義，建議行前應請學員能多多準備，才能通曉箇中三昧。

九、戴姆勒賓士汽車博物館

時間：2015 年 8 月 20 日

賓士汽車博物館位於賓士汽車總部德國斯圖加特，該博物館為高達 45 公尺如 DNA 螺旋造型之 9 層樓建築物(置放展覽汽車部分為 7 層樓，另 2 層樓分別為大廳暨休閒餐廳及紀念品販售處)，總面積為 16,500 平方米。進入博物館有十分顯目形如時空膠囊之電梯，入內搭乘時隨電梯爬升，可聽到由馬蹄聲變換至車輛飛速奔馳於高速公路之呼嘯聲，此即象徵人類於移動科技上之進步。

人類第一位製造汽車的人應是法國人，時間可追溯至 1769 年即已利用蒸氣原理推動活塞引擎。而戴姆勒先生則是第一位發明發動機並加裝於騎式雙輪車，這是世界上第一輛雙輪機車，首次於 1885 年發表該騎式雙輪車時係由兒子駕駛，騎乘距離為 3.5 公里，由於騎式雙輪車之雙輪是木製的，再加上發動機所產出之熱氣，令騎乘者相當不舒服，因此解說員特別提及，當戴姆勒兒子得知可以下車時，顯得相當興奮；之後一瑞典人為克服木製輪子之缺點，於 3 年後即發明橡膠輪。接著，戴姆勒先生於 1886 年再度將種發動機安裝於馬車上，此為第一部戴姆勒汽車。至於真正利用汽油作為引擎作為動力的汽車，應是由卡爾·賓士於 1885 年所製造之汽油引擎三輪車(如圖一所示)，且賓士先生亦將該汽車技術於 1886 年 1 月 29 日提出專利申請。

戴姆勒與賓士先生於從事汽車研發過程中碰過面，二位均可稱為現代汽車之發明者，後來這二位工程師各自成立汽車公司，就是有名的賓士(Mercedes-Benz)汽車與戴姆勒(Daimler)汽車。此二家汽車公司於 1926 年合併為戴姆勒賓士(Daimler-Benz)汽車公司。至於賓士汽車上之三叉星 LOGO 所代表之意義，係戴姆勒先生希望將他所發明之發動機，可加裝於陸地之汽車、海上之輪船及空中之飛機，亦即只要一張開眼均可見到戴姆勒之發動機傑作，事後亦證實他的夢想確實實現了。

進入博物館首入眼簾之空膠囊電梯，入內搭乘時隨電梯爬升，可聽到由馬蹄聲變換至車輛飛速奔馳於高速公路之呼嘯聲，當到達頂樓見到依年份置放之賓士汽車，敘說著汽車之演進史，我們感受到的是一幕幕之故事。是以，本次參訪讓我們體驗到，主題館之設計其本身應是故事之化身，而非僅是展覽物品之擺設。

此對公務機關而言，就活動之籌劃倘若無法由硬體上多做改變，或可由軟體方面藉由創意設計以講故事之方式串接，應可獲得較佳之呈現效果。



圖 44 賓士於 1885 年所製造之汽油引擎三輪車

十、辛德芬根賓士汽車生產線

時間：2015 年 8 月 20 日

辛德芬根工廠是 Mercedes-Benz 在全球第一大工廠，1915 年建廠，占地 2.9 平方公里，員工 35,000 人，其中 10,000 人為研發人員、20,000 人於生產線上，採三班制，另 4,000-5000 人為管理部門人員；2014 年產量為 367,000 台，廠內生產從 Mercedes-Benz E-Class 到 S-Class 高級款車，以至 AMG 超跑車均有。

廠區內有關備料、銲接等工作自動化程度已達 98% 以上，透過機器手等全自動化及智慧化流程，可達多工處理，於自動化生產過程中同時進行監測管控，大量提升生產效率及精準度，廠區內動線明亮整潔，只見機器手忙碌準確地工作，即便推高機亦有無人駕駛系統，自動化程度令人嘆為觀止。

當發動機與車身結合即完成所謂”婚禮”，進入組裝階段，在同一組裝線上，可排程不同款示、顏色車型，且不論左駕或右駕均能在同一生產線上，此階段係靠人工進行組裝，卻藉由大量電腦智慧化程序，協助輔佐人工所需，精準計算不同款式車型備品輸送及協助其就定位時點。而此智慧化的程序，從需求端即已一路展開，運用物聯網、大數據分析以至機器手自動化，從廠外需求、備料供應以至廠內生產等，充分展現德國工業 4.0 驚人的競爭實力。



圖 45 104.8.20 Mercedes-Benz 辛德芬根廠自動化及智慧化程度實景



圖 46 機器手忙碌精準進行銲接等工作，自動化程度已達 98%

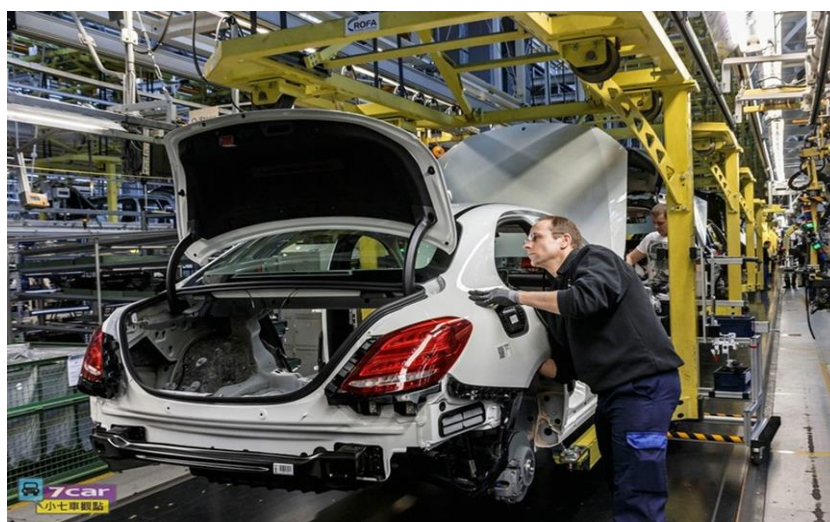


圖 47 同一組裝線藉由智慧化輔佐可同時進行不同款式車型生產

德國自 2012 提出「工業 4.0」後，帶動全球工業復興，各國紛紛推出相關策略，如法國「新工業法國」、韓國「製造業創新 3.0 戰略」、中國大陸「中國製造 2025」、日本「工業 4.1J」，我國亦提「生產力 4.0」，究其內容透過智慧化網絡提升生產效率。

面對產品生命周期縮短、少量多樣客製化需求及高齡社會員工等問題，辛德芬根 Mercedes-Benz 生產線的自動化及智慧化，著實令人印象深刻，業界的自發參與投入至為關鍵，在政府積極開展生產力 4.0 之際，如能在參訪德國案例前，對照國內相關產業生產實境，以及就兩照政策間以及聯邦政府的角色有更多事前比較分析，將更有利相關政策的擬訂推動。

十一、斯圖加特 21

時間：2015 年 8 月 21 日

斯圖加特火車站為 1900 年所建簡約風格建築，開創初期與當代其他古典華麗的火車站體，顯得有些格格不入，故當時頗受爭議。然而，經過時代變遷，人民喜好改變，反而成為巴登符騰堡州重要的地標。因為斯圖加特市地勢問題，現有鐵道無法使德國高鐵發揮效能僅能低速運行，故在十六年前開始重新規劃，在現有車站下另行開挖高鐵站，並設計許多地面光眼（Light Eye），引入日光照入地下層，以節省大量照明電力。將鐵路避開市區內起伏區域，改成沿著現有高速公路重建，減少徵收土地。未來搭乘新鐵路到斯圖加特機場只要 8 分鐘就可以到達。同時，重新將車站周邊舊有機場（火車維修場）及貨車站，修建為住宅區及新興商業大樓，目前已有如 IBM 等國際級公司在此設立總部，並擴大原火車站周圍公園綠地範圍，以取得更多民意支持。規劃過程中成立了塔樓論壇(Turmforum)負責火車站改建單位公關事務，藉以結合民意及環保人士意見，形成公民共識。例如採取哪一種工法施工，以妥善保存歐洲僅次布達佩斯的礦泉水脈以及地下古羅馬時代遺址與新火車站併存等重大議題。



圖 48 斯圖加特 21 計畫與學員討論火車站新模型

建議可以事前提供有關斯圖加特火車站發展沿革背景書面資料，更有利於了解百年火車站古蹟改建的必要性及正反意見原因，以便評估政策發展公民參與的過程及決策模式，對於未來政策決定方式更有參考性。

陸、心得

本次研習內容充實豐富，全體研究員均相當有收獲，以下分就課程研習內容，以及參訪活動，分別依據社會正義居住正義、永續環境低碳綠能及經濟繁榮文化創意產業各組心得彙整加以整理：

一、研習心得

(一)社會正義居住正義

保障人民的居住權，是政府的責任。聯合國公布之「經濟社會文化權利國際公約」(International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, ICESCR)，其第 11 條規定，各締約國應採取適當之步驟，保證實現人民「為他自己和家庭獲得相當的生活水準，包括足夠的食物、衣著和住房。」的權利。現代人權中享有安全健康的工作環境與合宜的勞動條件的經濟自主權，衍生家庭是社會的核心及個人教育權健康權與環境文化人權，是經社文中重要的一環。並於 1991 年通過第 4 號一般規定 (GENERAL COMMENT 4)，聯合國估計超過 1 億人為無棲身之所及超過 10 億人未能有合適住房，非常明顯的無一國家可免於居住正義之顯著問題。國家在滿足尊重的適當住房權下運用了認為合適的公私部門的措施。一些國家的公共資金可能最有用地用於直接建造新的住房，經驗上表明，在大多數情況政府無法完全滿足住房赤字與公共建造住房，應予以鼓勵促進由“扶持戰略 (enabling strategies)”，輔之適當住房人權的充分承諾國家義務，在本質上，該義務是證明所採取的措施，係運用最大資源的足以在最短的時間內實現每個人人權。

在德國過去在俾斯麥的時代，勞動為國家的強盛，社會安定也包含提供住房。隨著社會進步，過去工棚式的住房已無法滿足社會需求，及都市發展。雖已租賃住房占一半，也有現實上的無奈，特別是保障經濟弱勢的社會住宅或中繼住宅。國家與社會歷年來均投入大量之資本於社會福利住房支出，另於與住房相關的建造或節能設施補貼策略下，就業特別是中小企業或以手工技能微型無一定雇主之從業人員之就業機會或如伴隨新市

鎮開發之多樣化型態的就業，並促成社會永續。而住房支出對於以工資為收入的家庭其支出佔比相關的財政優惠或租稅措施，也有鼓勵怠惰的社會道德危機。

除住房外，在城市規劃或區域經濟發展議題中，高品質勞動人力或中高齡人口結構的改變等就業貢獻，均係為不可或缺的共生主軸。

國家重大政策依德國哲儒馬克斯偉柏在公共行政先驅上區分經濟或社會途徑，在社會住宅無論聯邦或地方均採取社會化的實踐路線，除要求遵守住房等技術法令外，亦形塑各參與關係人之集會結社或平台（Forum e.V.），並就中長程發展上採取公民投票等參與機制，並建立溝通宣導機制與組織，另表彰成功實踐案例。

居住正義部分，因住房為貴重之資源，當政府欲介入住房的分配、補貼時，要如何執行始能符合正義的概念，涉及政策理念及政策工具的使用，並非容易之事。有講師即提到，在西方社會中，對資源應如何分配始符合正義，有很多不同的看法，有認為資源平均分配即是正義，有認為資源依需要分配才是正義，這種理念式的探討，對我們做決策時有很大的幫助，國內制定很多政策，特別是涉及福利政策時都會碰到類似的問題，平均分配固然是最簡便的方式，但這並不是資源最有效的運用方式，但如採依需要分配，又會陷於如何決定誰比較需要、標準如何訂定等問題，且一旦有人為決定標準的機會，又常會衍生循私舞弊的可能，所以講師雖未就何謂正義提供特定結論，但仍能啟發我們的觀點。

德國人口約 8 千餘萬人，為實踐人民有居住的權利，透過法律、稅收及補貼等方式調節市場，其住宅政策不鼓勵買房，多數新建房屋採提供出租，並為抑制炒房風氣，法律限制租金漲幅及房屋貸款不得抵稅等措施；因此，自有住宅率約僅 42%。另為照顧弱勢族群，配合都更整體規劃興建只租不售之「社會住宅」，目前約佔全國住宅總量 5%，雖不如英國、荷蘭等國家達 20~34%，惟高品質、低租金的住宅特色，令德國人非常滿意。



圖 49 舊屋改建之節能住宅

(二)環境永續綠能低碳

自從工業革命之後，化石能源大量消耗，有限的資源終將耗盡，因此後化石能源時代，能源的選擇必須未雨綢繆。目前有二個選項，一是太陽能、二是核能。廣義的太陽能包括了水力、風能、太陽光電、太陽熱能以及生質能，這些都在太陽驅動下產生。例如水力需靠太陽能量把水蒸發後產生降雨才有水力可以利用，同樣的風力也在太陽驅動下產生，生質能更需太陽才能讓植物生長。至於核能，則因為產生核廢料不易處理，加上車諾比事件及日本核災意外，使得各國陸續出現廢除核能的呼聲日漸高漲。使用太陽能就是讓核融合發生在太陽端，我們在地球端使用能量但是又不受輻射威脅。

從環境的觀點，全球氣溫與 CO₂ 濃度的增加呈現正相關，溫室效應相當明顯，而氣溫甚麼時候會出現與 CO₂ 相同的上升趨勢，則尚待觀察。太陽光電使用的規模可以很具有彈性，從 mW 等級(例如鬧鐘)到 GW 等級(太陽能發電廠)，從家戶發電到衛星電力都可以安裝。此種運用很適合分散式架設。如以全球電力需求估算，大約需要 220x220 km²，原理上可行，但實務上難以執行。若以日照量比較，臺灣日照量大約為德國 1.4 倍，對於太陽能的發展更具優勢。

在 2014 年德國安裝太陽能發電裝置容量約 38GW 占世界第一，但是太陽能光電板增加量明顯減緩。中國裝置量 28GW 居第二位，而中國 2014 年安裝了 10GW 占世界第一，在中國持續擴增太陽能發電之後，預計 2015 年或 2016 年將可以超越德國。

目前德國發電百分比，再生能源已經躍居第一，占 30.1%，核能占 17.8%、褐煤占 27.3%、硬煤占 18.7%、天然氣占 6.1%。再生能源包括了水力 4.3%、太陽光電 6.3%、生質能 9.5%、風能 10.0%。近幾年來，全球太陽能光電板生產數量激增，其中中國產量第一，我國則居第二位。在各項優惠貼政策鼓勵下，德國太陽能發電量大增，近期已高達 40 GW，預計 2015 年將達 200 GW。未來核能停用之後，透過太陽能發電等再生能源，可望彌補核電停用的缺口。

回顧德國太陽能補助政策，1999 年代推動的「十萬屋頂計畫」對不同發電容量的系統給予不同等級的「貸款補助」。2000 年通過「再生能源法」，聯手推升太陽光電系統累積裝置量，平均年增加率高達 54.85%。以 2003 年為例，德國政府支持的 PV 產業研發費用即高達 1,725 萬歐元。2004 年 8 月通過「再生能源法修正案」太陽光發電系統的「貸

款補助」限制，從過去的 5kW 提高為 15kWp，且最高提供 50,000 歐元的全額補助。該法案保證在未來 20 年內，給予再生能源產生的電力一定的補償，其中在太陽光電的電力回購制度上，提供各式優惠的電價收購方案 (Feed-in tariff)。太陽能收購電價費率(Feed-in Tariffs)由 2008 年之年降幅 5%，修改為 2009 年及 2010 年降 8%、2011 年降 9%；地面裝配系統收購電價費率從 2008 年之年降幅 6.5%，修改為 2009 年至 2010 年降 10%。由於德國政府利用徵收能源稅等措施，對太陽能、風力和生質能源產業給予大幅補貼，目前德國的再生能源產量，已占到能源總產量的四分之一。

但徵能源稅也導致了德國能源價格高漲。德國政府 2014 年 8 月修法，決定減少對綠能產業的補貼，以抑制高漲的電價，針對岸上風力發電、太陽光電及離岸風力發電量設置新上限。根據德國再生能源法，用於補貼的錢不是來自地方財政，而是要德國電力消費者掏腰包。換言之，德國太陽能補貼推高了每家每戶的電費。使得德國民眾正承受著歐洲第二高的電費，僅次於丹麥。由於社會對綠能發展有高度的共識，歷年民調顯示，只要再生能源附加費在一定的限度內，多數的民眾還是可以接受，支持再生能源的發展。不過，為了避免削減跨國企業的競爭力，透過利害關係人的遊說，對於大型企業可以減免再生能源附加稅，是否轉嫁一般民眾，值得關注。2014 上半年德國住宅用電用戶平均消費電價每度 29.13 歐分，各種能源營業相關稅費以及再生能源發展稅費之即佔據電價約 50%，其中再生能源附加費(EEG)從 2000 年的 0.2 歐分/度，至 2014 年成長為 6.24 歐分/度，成長約 31 倍，即為造成電價上漲的主因之一。

在康士坦斯大學也進行了太陽能發電的基礎研究，研究項目選擇以有助於工業應用、太陽能設備生產商、設備製造商等，小規模與業界合作研發，力求研究成果實用，其最終目的不外有更高效更便宜的發電技術，新的安裝技術(如安裝於牆上，不只是屋頂上)，讓太陽能光電安裝時能兼顧建築美觀，寧可慢的研發，不求快速革命性的作法，避免過度投入資金。計畫後期進行技術轉移給公司，除了商業應用外，科研結果可以在市場上成功，以專利權方式轉移技術給公司應用，學校收取權利金，再投入其他研發工作。

康士坦茲大學已有多項太陽能發電板研發成果成功應用到產業量產，包括了晶圓體設計製造等，2006 年 Herguth et al. 發現了避免太陽能光電板衰減的技術，2014 年與 9 個研究機構及 6 家業者，進行一個為期三年的研究計畫，以改善或避免太陽能光電板的劣化、老化，提升太陽能光電板的發電效率，提高太陽能發電的穩定性。

(三)經濟繁榮文化創意產業

斯圖加特地區推動創意產業作法令人印象深刻，可予借鏡：

核心技術或服務模組化，方便快速整合打群體戰：中小企業多有其核心技術或服務，產製過程中需要整合眾多技術成分，諸如動畫、虛擬實境、音效及電腦特效等，專業分工再快速整合，可有效降低各自開發成本及時間。至如商展或創意空間、市場行銷、業師輔導、創業諮詢、財務資金、合作夥伴及技術人力媒合等，亦透過系統化服務，快速將經驗分享擴散。模組化的技術及服務，增加彼此獲益。

跨界策略聯盟以相輔相成：跨業別透過策略聯盟相互合作、共同獲利。鼓勵跨界提案，以促成更多產業跨界創新應用，爭取國際及歐盟資金贊助之專案或計畫。

結合學研界研發能量：斯圖加特大學高速計算中心合作與區域內群聚軟體遊戲業、動漫業、電視電影業、電腦特效等合作，提供快速算圖與雲端大量儲存資源，降低業者研發及營運成本並形成群聚效應，增加國際接單之量能；同時藉由產業與學研合作，將知識、技術與創新趨勢及經驗，相互交流激盪。

德國所稱文化與創意產業，包含所有文化和創意事業，且其主要是以「市場為導向 (market-oriented)」，從事文化/創意產品或服務的創造、生產且/或透過媒體傳播，並包括 11 項次產業類別及其他。即以市場導向為前提，學員曾詢問多位講師，該國是否有文化不該被商業化、產業化，與文化的保存與推廣是否有所衝突，發現這個問題並不存在，因該國定位清楚。德國推動文化創意產業的聯邦主管機關為經濟事務與能源部，而文化的保存與促進則由州主管，以巴登符騰堡州為例，係由科學研究文化部負責，亦即文化創意產業當然要以市場為導向，瞭解客戶想要什麼，以具備市場價值，與文化的保存與促進係屬二事，不會混淆，如下圖。

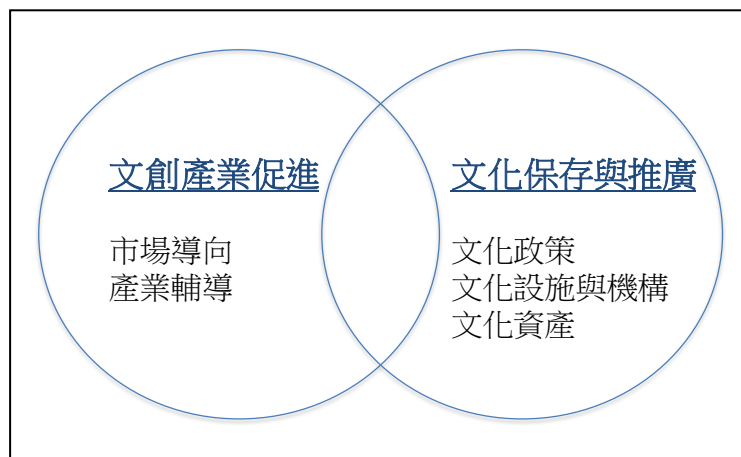


圖 50 德國就「文創產業促進」與「文化保存與推廣」定位清楚

德國不只是一個高度發達的工業化國家，同時也是文化產業強國。德國把文化產業定義為“文化與創意經濟”，主要涵蓋音樂經濟、圖書市場、文化藝術市場、電影經濟、廣播電視業、設計業、建築業、新聞出版、表演藝術市場、廣告市場、軟件與電子游戲產業等 11 個核心領域。

德國文創有幾個值得注意之處:1.德國也是以中小企業為大宗的文創特色。2.德國文創具相當產值及成長率。3.文創產業跟其他產業不同在於具在地化，與地方文化高度結合，能養活很多在地勞工、具創意設計無法外包、很難機械化。

德國將文化產業看作是高增長、高附加值的發展方式，是經濟社會發展的新的增長點。德國文化創意產業大約有 21 萬家企業，員工人數將近 100 萬。據德國聯邦經濟部估計，該行業每年實現約 1250 億歐元營業額，而且還在呈快速上升趨勢。官方統計數據表明，德國文化創意產業已成為僅次於機械制造和汽車工業的第三大產業。德國一開始將文化與創意產業兩者分開，並探討兩者在結合後可能產生關係與效益。文創應該是在就個別產業之間營造出總體文化意象，否則將失其根源，而淪為三流加工品。

二、參訪心得

(一)社會正義居住正義

從弗萊堡促進都市永續化的指導原則，如於空間的多樣性，安全性及耐受性、關照鄰里、距離短，並提供公共交通與密度；於內容上：包含教育，科學與文化、行業及工作、自然及環境、設計品質；在流程上：長遠的眼光、溝通與參與、具可靠性與公平負責任、強調合作與夥伴關係。於 1927 年現代住房發源於德國斯圖加特，亦見勞動者住房社會住宅發軔於歐陸，迄今已近百年歷史，乃源於都市化過程中住宅市場供需機能之侷限性，致使烏托邦理想模式破敗，引起社會矛盾與政治衝突，或造成諸如個人健康、家庭離散、就業、教育、社區整合、環境衛生、治安等社會問題，經過諸多社會改革倡議

後，最後採行以政府扮演起住宅市場外的補救角色，以提供「只租不售」的社會住宅來解決弱勢人民的居住問題。

為回應高房價及弱勢族群的居住需求，並在民間團體及各界倡議下，「社會住宅」順勢成為我國推動住宅政策的另一條出路，99 年政府宣示啟動社會住宅政策，100 年立法通過住宅法，將社會住宅納入專章，並自 101 年 12 月 30 日正式施行，以保障人民的居住權。德國是極度社會化的國家也在早年就重視勞動的價值，於戴姆勒博物館中，可見 1903 年的發放薪資的薪水袋。另於弗萊堡教堂鑲嵌玻璃可見各工匠協會的貢獻。德國人口變遷及高質化人力提供軍與產業或區域發展或住宅政策相呼應結合，不論引入雙軌職訓或因應中高齡化。在戴姆勒公司長期發展策略上，自動駕駛於運輸載具上之發展，特別是於工業用車輛如發表的貨車自動駕駛原型能於長途駕駛期間，分擔司機部份工作，降低司機的工作疲勞。

德國弗萊堡市向有「歐洲生態首都」之美名，由於高品質的生活環境，1980 年吸引了遷入風潮；為解決住宅不足問題，1990 年提出將佔地 78 公頃之 Rieselfeld 污水處理場設施用地，開發為新市鎮構想，經由永續發展之理念建設，成功打造可容納約 1 萬 2 千戶合作住宅及社會住宅之混居社區。其公共建設特色包含：建構輕軌縮短城鄉距離，到市中心只要 15 分鐘；吸引多元化公共建設入住社區，舉如教堂、兒童日托中心、幼稚園、中（小）學、停車場、運動（活動）中心、私人體育俱樂部、醫護中心等，另藉由周邊商店入住，形成便利生活之小型商圈，以滿足各年齡層之生活需求；整體綠地規劃，搭配太陽能政策，提供別墅生活及打造節能減碳標竿指標之居住環境。

我國民調雖支持興辦社會住宅，但卻不容許興建於自家附近，深怕造成房價下跌及衍生社會問題，德國成功打造混居社區經驗，同時滿足不同族群基本需求模式，值得我國借鏡。

(二)環境永續綠能低碳

由於德國地處溫帶氣候，夏季冷氣空調需求較低，此次佛萊堡住宿旅館甚至沒有冷氣，但冬季嚴寒暖氣需求量非常高，一般德國建築物能源耗用占比，暖氣需求高達 78%，熱水的需求也有 9%。因此，德國在如何降低建築物能耗上下了許多功夫。歐盟自 2003 年開始推動建築物能源使用效率指令，針對新建及既設建築物，提出能源使用效率查證

程序，訂立建築物年耗用效率參考基準，藉由建築物外殼隔熱性與設備及系統的運轉效能等查證模式，評估建築物能源使用效率。德國據以實施，其中包括改善建築物外殼隔熱、小型燃油熱電共生系統、高效率照明系統及能源管理系統等。這也是德國經濟持續成長，但是主要能源使用量並未隨經濟成長而等比例增加，甚至反而降低能源使用量。

例如 Vauban 新城區開發，先設軌道電車解決交通問題，Vauban 城區早先由法軍佔領，1992 年法軍退出後，舊址為法軍營區，共有 38 公頃，目前有 5000 人。德國訂有房屋的能源效率標準，對於舊房子不能達標，透過地方政府補貼，進行隔熱改造。2012 年政府投入 3.3 百萬歐元，創造投資 35 百萬歐元。高樓整修前 70 kwh/m²/年，整修後降為 15 kwh/m²/年。佛萊堡地區共有 6 個風力發電機，風力發電機設於黑森林，但與鳥類保育有所衝突，目前尚無擴建計畫。

德國腓特烈港的綠色能源與永續發展，腓特烈港共有 70 平方公里，人口約有 58000 人，人口密度約每平方公里約 830 人，土地利用 29.4%為居住與道路，50.2%為農業區，19.3%為森林。因仍有許多 1978 年以前建造的舊房子，2011 年以後新建房子需要有保溫或者隔熱的功能（被動房），以減少能源消耗。腓特烈港的能源消耗在工業占 40%、住房占 26%、交通占 23%、商業占 9%、政府公共建築占 2%。10 年來推動環境品質管理，控制該市政府能耗，透過規劃的手段影響住房、交通能耗，惟工業方面尚難控制。與 1990 年比較，2010 年能源需求與二氧化碳減量 12%，使用 7%再生能源。能源計畫將在 2020 年使用 35%再生能源，能源需求與二氧化碳排放減量 20%，2030 年能源與二氧化碳減量 30%，使用再生能源超過 50%。為了達成這個目標，預計 2030 年將利用更多的生質能與太陽能，主要包括生質燃料（來自油菜）、掩埋場沼氣、太陽能熱水器、太陽光電與農場木材等。

在 1990 年至 2010 年間各部門能源使用情形，政府部門減了 30%最為顯著，但是工業部門卻增加了 39%。計算不含工業部門的能源消耗，共計減少 6%。若比較 1990 年至 2010 年 CO₂ 排放，可以發現雖然能源使用增加，但 CO₂ 排放卻未等比例增加。若不含工業，每人 CO₂ 排放量從 6.7 噸減為 5.8 噸，減少幅度達 15%，這其中以政府部門及建築減少 36%，最為顯著。工業部門雖然能源使用增加了 39%，CO₂ 排放量增量則只增加 33%。

腓特烈港在能源管理的平衡方面，1990 年至 2014 年熱能消耗減少 21%，建築物用電增加 52%，街道用電減少 18%，CO₂ 排放減少 13%，用水消耗減少 54%。工業方面，能量消耗 1990 年至 2010 年電力消耗增加 88%，熱能消耗增加 10%，而 CO₂ 排放則只增加 33%，

若進一步比較工業產值，工業單位產值熱能消耗減少 49%，單位產值 CO2 排放則減少 54%，則令人刮目相看。

(三)經濟繁榮文化創意產業

Mercedes-Benz 辛德芬根工廠：廠區銲接部門自動化程度已達 98%以上，自動化生產流程中同時進行監測管控，機器手一刻不懈怠，即便推高機亦有無人駕駛系統，大量提升生產效率及精準度。同一組裝線上，可排程不同款示、顏色車型、左右駕駛款，精準計算不同款式車型備品、輪送及就定位時點。智慧化的程序，從需求端即已一路展開，運用物聯網、大數據分析以至機器手自動化，從廠外需求、供應端備料以至廠內生產等，充分展現德國工業 4.0 的強大競爭力。面對產品生命周期縮短、少量多樣客製化需求及高齡社會員工留才等問題，Mercedes-Benz 積極提升生產線的自動化及智慧化，對自我期許所追求之卓越目標，著實令人印象深刻；在政府積極開展生產力 4.0 之際，業界的自發投入參與，亦為成功關鍵要素。

Mercedes-Benz 博物館：以故事、場景，讓人彷彿置身科幻電影中，透過影音科技穿梭於過往、現代及未來，結合創意後讓商品及企業更具文化及亮點。

腓特烈港城市行銷：結合既有知名的齊柏林飛艇製造商及遊艇製造業，在傳統製造業外，以空中飛船及水岸遊艇，注入創意元素，形塑生態及永續的文化旅遊。

利用博登湖深層湖水進行冬季取暖、夏季取冷的調整，建築物被動房(保暖)，甚至對於屋內熱能(浴室抽風)回收，以及產能房的概念屋等，充分展現積極推動再生能源落實於住屋及生活中之努力。

德國政府鼓勵產業聚落、共同提案及外部資源合作，除可擴大能量共同作戰外，於溝通合作過程中，更有利創新、知識及技術的擴散，我國與德國相近，以中小企業為主，普遍規模小，人才、資金、管理及研發投入量能不足，過往政府資源偏重補貼個別業者，如能加強推動鼓勵業界共同研發或跨機關間的協調合作，將更有利知識與研發成果轉換成經濟實績。

參訪過程中，很多個案均專注於本業的技術強化深耕，不急躁於副業或多角化的經營，而是透過策略聯盟方式相互支援、互蒙其利，不論是產業界、學研界或民間組織間。在數化匯流及大數據時代，不論傳統製造業、文創產業，越來越多產業在產製過程中，

需結合更多的技術及週邊服務，不同中小企業就各自核心技術或服務，透過模組化方式再以系統整合，可有效降低自行研發及運維的成本，聚焦於各自擅長領域的深化及加值，促成更多產業跨界創新應用，形塑共創、共用、共銷、共生之共享經濟。

德國近期積極推動創意產業及產業創新研發，並鼓勵學研界投入科技研究計畫，俾產生更多商業應用之價值，例如斯圖加特地區動漫及電腦特效業者所需高速及大量算圖需求，即與斯圖加特大學高速計算中心合作，共同提案爭取州政府計畫支持。MFG 及 WRS 所輔導或媒合個案，針對歐盟或跨國性專案計畫，亦以跨界結合產業及學研能量為優先。而參訪學習過程中，康士坦斯大學及斯圖加特大學，其來自業界的投入研發經費，近年都有大幅度成長，我國學界投入應用性研究領域，或於跨校、跨界或跨國合作之研究，應可再發揮更大之鏈結，俾能有效協助業界加速知識與研發成果的運用，推出新產品或新製程技術，進而轉換成經濟實績。

德國推動創意產業及鼓勵創業，均以市場導向為前提，並著重由下而上，由產業及民間等自主之精神，例如近期進動創新創業，其透過民間平台、工作坊及與校園合作，但重點均以市場導向俾提高從創意到創業的轉換效率、成功率。又如推動再生能源，其保證收購之躉售價格，歷經多次變革，於 2013 年開始減少太陽能補貼，設計以電力交易所市場機制來降低政府負擔，電價反映其再生能源成本，政府優先收購再生能源，雖初期造成消費者或業者負擔，經不斷調整後，隨太陽能發電設備成本大幅下降，以太陽能發電成本已可低於市電價格，生產端可視價格決定自用或賣出，大幅降低政府全然收購之財政負擔，有利再生能源長遠穩健的發展。

德國工業 4.0 另一項成功關鍵要素為大數據的運用，惟如戴姆勒賓士在大數據相關蒐集運用分析時，亦面臨個人資料保護之爭議，依其回復於歐盟現仍較上位政策面向進行探討，以求能解決箇中衝突處，可為我後續執行大數據政策計畫持續觀察部分。

柒、結論與建議

以下分別依據社會正義居住正義、永續環境低碳綠能及經濟繁榮文化創意產業三大主題，對國家當前與未來整體發展、領導人才培育及其他整體性議題提出具體研習成果結論與改善建議：

一、對國家當前與未來整體發展之建議

(一)社會正義居住正義

1. 多元包容永續發展

政府在推動社會住宅等易引發爭議政策議題，應充分體現人權、公平正義等國際主流價值，適度參考國際經驗與客觀指標，方能為實現我國社會正義的長期目標，安定多元包容社會永續發展（相關主辦機關：內政部）。

(1)鼓勵民間參與社會住宅，便利生活創造經濟文化社會多贏

我國社會住宅政策正要起步，政府尤應思考由創新社會住宅服務功能發展路徑，作為強化社會住宅戶社會融合與發揮脫貧自立，以及去除標籤化的負面觀感等多重正面效應。建議結合政府社會福利資源，並盤點國內非營利團體、慈善公益團與企業社會責任等各自優勢與資源並妥予統籌運用，透過媒合住戶不同需求，如醫療衛生、緊急庇護、就業、原住民文化保護、家庭照顧、生活救助、老人安養等，委辦民間團體辦理讓社會資源與社會住宅使用需求相契合，鼓勵民間優質團體參與社會住宅之經營，讓非營利機構的住宅協會或法人透過保障社會住宅的財務運作，推動社會住宅的興建與管理，形成永續、有機的協作網絡。一方面可減少國家財政支出與公權力執行負擔，同時讓社會住宅真正成為適者有其屋，達到融合混居型塑住民社區共同發展意識，更有利成為社會發展中的穩定力量。

政府部門擬定都市計畫、藉由相關法規及整體規劃要求新建案或都更案開發商需提供一定比例住宅做為社會住宅使用等配套，導入購物廣場（或結合現有傳統市場）、餐廳、

立體停車場等設施，環繞社區交織形成小型便利商圈，並可就近提供弱勢族群就業機會。另可吸引民間投資經營符合身障需求之職能重建機構、幼稚園、老人安養中心、藥局、診所等，及提供醫療服務，創造雙贏環境，社會住宅才有成功契機。

(2)推動社會參與過程與各界溝通的參考準則

社會住宅本質之理想價值衝突，美德兩國住宅部門一份跨國研究（「Dialogues for Change” D4C”：Innovative Civic engagement in Sustainable Development Process」）提出三項重要的指導綱要，即是：「轉換批評為支持、沒有不可能、沒有失敗的溝通，只有不斷嘗新的機會」；該報告也提出促進市民參與的核心原則，或可供我國未來推動社會參與過程與各界溝通的參考準則。

- ①要設立明確、務實的推動過程以利界定市民參與的目的，以及參與結果如何被運用於最終計畫之中。
 - ②應瞭解相關利益攸關者的觀點與需求，把握機會與之溝通互動，並充分運用他們的權力與影響力。
 - ③妥適將溝通結果反映於推動計畫之中。
 - ④因應可能情勢或利益攸關者需求變化，對於溝通程序應保持彈性並適度調整。
- 基於策略性與透明性，適當使用統計資料。

(3)建構公私協力夥伴關係，開啟由下而上創新社會住宅服務內涵

擴大公共參與(extended public participation)模式無論是住宅興建前設計階段，發動媒合各領域專家會議或工作坊（如健康、建築、社區發展與交通等），或完工後知識、訊息、問題與社區網絡交流設立的 Baugruppen-coordination group，倡議學習型規劃理念 (planning that learns)，肩負促進市民參與的重要角色。此 PCP(public-community partner) 協力模式無論在技術層面與社會創新均獲致良好成效。整體而言，在管理營運方向初具社會參與雛型，但在媒合各領域專家、非政府（營利）社群組織參與及創新上力道仍有充實與改進的空間。由於國家、市場（營建商、財政金融）、公民社會（NPO、NGO、社區組織），三方應透過協作與反饋機制不斷互動合作，方能開展可長可久的實踐藍圖。

(4)建置適合我國情「官－民協作決策」運作機制

德國弗萊堡市政府成立沃邦計畫小組(Vauban Project Group)，確保專業意見能夠參與討論及進行跨機關統合協調，與民間的沃邦論壇(Vauban Forum)取得共識，由市議會沃邦委員會(City Council Vauban Committee)擔任決策單位，形成「具專業統合協調、共同分擔決策風險」的有機住宅決策模式。因應未來我國經社整體發展需求，實無法單以社會住宅供給面角度思考，未來建議可以參與沃邦模式中「官－民協作決策機制」，有助於激勵對社會住宅推動發展方向創新空間，以凝聚共識力量進行跨機關統合協調，進而排除可能政治力干擾，或可為我國社會住宅發展願景提供一個長治久安的運作機制。

2.中央與地方協力

社會住宅政策須中央與地方協力、內政部主管住宅政策（包含社會住宅），但社會住宅的規劃、興辦、獎勵及管理，則屬地方政府權責。中央政府與地方政府對社會住宅的政策與執行分工雖屬明確，中央政府盱衡社會情勢與都市規劃，地方政府執行社會住宅政策符合需求實踐正義，社會住宅政策要能成功，仍須中央及地方政府協力完成。城市主導發展平台，分享各部會資源。（相關主辦機關：內政部）

(1)前瞻都更計畫打造永續市鎮

都市再生計畫具體操作方式，或值參考仿倣。由市（居）民開展各式討論、辯論，提出政策與管理建議，運用網路平台或實體活動（Nexthamburg 沙龍、討論會議、研討會、未來工作營）蒐集市（居）民建議與創意構想。該計畫爾後衍生稱之為 Nexthamburg Plus 的運作流程與模式，包含五項主要工作：界定問題並收集可能解決方案、社區與專家聯合評估、市（居）民提出願景方案、進行方案票選、最能獲認同的納入政策執行的參考建議。

藉由都更整體規劃及大眾運輸建設，鏈結市區交通網絡（如興建輕軌或結合現有捷運、高鐵、火車站），藉以縮短城鄉距離，並藉由完整規劃，吸引建商投資興建住宅（包含社會住宅），減輕政府負擔。地方政府興辦社會住宅的另一困難，在於土地取得不易。相對而言，中央政府所持有之國有土地資源較多，應可考量各國有土地之效用，將部分土地活化供地方政府興建社會住宅。中央政府宜與地方政府再多做協調，通盤檢討可活化供社會住宅興建使用之國有土地，以達成政府興辦社會住宅之目標。

(2)成立處理社會住宅的跨部會及地方政府之意見協調機制

住宅政策涉及居住人權的重視與保障，其為政府職能的基本體現，而中央政府在規劃社會住宅政策時，其所涉及之議題，並不僅限於內政部所掌理的營建業務，亦可能包括財政部所掌理的國有財產及賦稅減免、中央銀行及金融監督管理委員會掌理的資金提供等。為避免中央政府處理社會住宅議題時，缺乏整體性之思考，政府在規劃社會住宅政策時，似可考慮成立一常設性或任務編組性之專責單位，就社會住宅規劃、執行所涉及之各項問題進行全盤思考，研究分析長期住宅發展課題與趨勢，指導統合公私部門住宅事務資源，協調解決相關住宅議題。

以德國為例，德國社會住宅的發展已有百餘年歷史，均以係聯邦法律規範德國的住宅政策及社會住宅，而聯邦法律雖對社會住宅的照顧對象、租金及樓地板面積等方面有明確規定，但亦考量各城市發展情況互異，而在法律中允許各邦可因地制宜，設定一定所得水準以下的社會弱勢者，可以較低租金承租社會住宅。

(3)提供必要之創新資源由地方政府負責統籌

依住宅法之規定，社會住宅雖得由民間興建，但因社會住宅具有福利、補貼性質，民間是否有意願投入興建社會住宅，或所興建之社會住宅是否能夠滿足實際需求，尚未可知，故現階段社會住宅仍以政府之參與、投入為主。德國與我國之情況不同，德國雖在聯邦法律中規範社會住宅，但政府並不擔任社會住宅的興建者，社會住宅主要由民間公司興建，政府則透過補貼、補助、價格干預等政策工具執行其社會住宅政策。依台灣高住房自有比率及人口結構，運用原自有住宅資源幻化為社會住宅加上必要服務之「以房養老」也許可行。

(4)社會住宅需建置完善之衛生福利服務輸送

鑑於弱勢對象確有其差異性需求，社會住宅實應提供妥適的硬體空間與軟體服務。在硬體空間上，社會住宅非單一形式、大小的集合大樓供所有弱勢者集中居住，而應於住宅空間的規劃設計上配合各類弱勢者的居住需求，如提供無障礙空間設施，以滿足身障者、視障者等族群的使用。另在空間大小的規劃上，針對高齡離巢、單身獨居等，配合提供不同大小的居住房型；在軟體服務上，社會住宅不僅是提供空間的居住，仍應有配套的衛生福利服務，確保其維持一定生活品質。茲參考德國經驗，針對衛生福利服務輸送提出建議如下：

①設置在籍服務窗口強化弱勢關懷

中央政府應規範參與社會住宅營運之團體須設置社區諮詢服務中心或開辦服務專線，另責成社會工作者與社會住宅經營團隊則應針對須關懷之弱勢族群列冊管理，提供生活服務、緊急救援連線或視訊，並結合民間單位、志工、社區住民等，有效提升服務量能。利用在地人力、物力資源，提供面訪、電訪之關懷訪視、營養餐食服務，以社會需求轉換經濟促進活動等，發揮社區自助互助照顧功能。此外，經營團隊可鼓勵退休老人積極參與社區服務就業，充實精神生活，以提升自我實現與自我價值。

②設置健康促進中心或職能重建中心等健康與文化設施

無論是否為弱勢團體，終身學習應為現代化國民基本知能，該等學習領域應包括多元面向，定期邀請相關領域專家演講，提供養生保健等知識。另社區應設置圖書室、各項文康器材及宗教儀式廳，致力社區營造，提升居民之向心力。文康中心可定期辦理聯誼活動，如新進住民迎新會、慶生會、住民代表座談會等。再者，定期邀請高需求科別醫療團（如家醫科、精神科、神經科及牙科）進入社區提供醫療諮詢及簡易醫療，該中心除可提供醫療保健服務外，亦可做為簡易隔離場所。另建立多功能輔具交換中心，提供各種階段失能人口購買、租借，及改善居家無障礙環境等。

(二)環境永續綠能低碳

1.中央制定能源政策，地方推動特色作法

德國腓特烈港的綠色能源與永續發展的成效，說明從地方政府配合中央政策推動各項具體作為。政府帶動民間節能，工業單位產值熱能消耗減少 49%，單位產值 CO₂ 排放則減少 54%。地方政府根據當地特色規劃了 2030 年能源與二氧化碳減量 30%，使用再生能源超過 50%，中央政策在地方政府落實的作法，值得我國借鏡。

我國自產能源匱乏，約有 99% 能源須仰賴進口，而世界各國能源之開採，亦將日益耗竭，我國除了要積極研謀再生能源之開發外，亦須在油、電、水等能源之開源節流上及早因應。臺灣南北差異大，各地方政府可以發展在地特色，達成節省能源，減少溫室氣體排放目標。

2.善用經濟政策工具，提升我國產業競爭力

我國雖然在 2015 年 7 月通過了溫室氣體減量及管理法，不過能源稅條例仍未能通過立法，宜加速能源稅條例推動立法，使產業朝低耗能、高附加價值發展。若能參考德國利用生態稅促進節能、環保產業良性發展，也運用此資金開發再生能源，促使我國產業脫胎換骨，增加經濟產值而不增加能源消耗，將可兼顧環境保護與經濟發展。

德國相當重視提高能源使用效率和節省能源，政府相當值得借鏡。德國從 1999 年 4 月起實施生態稅改革，徵收能源稅（2006 年 7 月前稱礦物油稅）後，每年燃料消耗下降 3%，節流效果明顯。

3.提昇能源使用效率，降低能源依賴

我國在提昇能源使用效率上，經過幾次全國能源會議討論，也訂定了多項電器的能源效率標示，未來對於建築物的能耗以及工業的能源使用效率，仍有努力空間。

德國在改善建築物外殼隔熱、小型燃油熱電共生系統、高效率照明系統及能源管理系統等，都值得借鏡。

4.加速電業自由化，電廠微型化，尋求多元電力來源

德國因為地處溫帶，冬季必須供暖，而為了提高能源使用效率，新建築物訂有能耗標準，舊建物也評估改善，以節約能源。此外，區域供暖或利用太陽能儲熱，都是常見的方式。對於區域供暖的設計，德國也採取了汽電共生的作法，供暖同時也產電外賣，電力來自許多小區域的汽電共生發電。

目前我國採用大電廠集中供電的方式，可以效法德國小型燃油熱電共生系統的概念，將電廠供電微型化，結合太陽能發電，增加電力來源及使用效能。電廠微型化的同時則須搭配電業自由化，增加多元電力來源，有助於提供穩定供電，也讓電價反映發電成本，對於節能與提高用電效率都有幫助。

5.合理反映電價，全民參與節能減碳

德國在因應能源短缺的議題，採取了節約能源、提高能源效率以及推展再生能源等，獲得了相當成功的進展。主要成功在於全民參與，透過能源稅或電價及其他鼓勵措施，讓全民都能貢獻一份心力。

目前我國已參考德國電價制度，實施再生能源電力保價收購制度，但是卻透過國營事業間接由所有納稅人補貼價差，建議應由用電戶支付價差，以同時達成節約能源及發展再生能源（替代核能及石化能源）之雙重目標。政府節能減碳成效卓著，但民間及工商業界卻無感。政府機關總體節電成效雖佳，卻總量遠不如工業界更新換工業馬達來得多。顯然重節流輕開源，造成省小失大，許多政策均有類似情形。若領導者能以維持生活環境品質為前提，再行思考制定對策，結果必然改觀。例如，政府節電政策，改為鼓勵用電來源採用再生能源為優先，而不是刪減電費，反而需要調高電費。結果可能會變成各級政府機關普設太陽光電設備，產電營餘可以支應更多空調費用，讓環境更舒適，人員工作效能更高，同時增加收入，這樣的思考高度更有遠見。

6.都市發展首重交通，結合綠能環保永續發展

都市規劃建議以健全綠色永續環境的角度，結合環境保護資源，整體規劃我國中級城市適合發展的交通模式。建議效法國外發展中級城市輕軌電車，部分道路改為單行道並去除中間分隔島以加大馬路寬度使用率，利用中間之空間廊道作為建設行駛輕軌電車之用，輕軌電車之路軌下仍保持土壤綠地，除美觀之外尚可減震降低噪音及具排滲水功能；馬路側邊多餘空間或可劃定為自行車專用道之用，亦可於道路兩旁加強綠化植栽美化景觀。

7.持續獎勵推廣太陽能等再生能源，並爭取民意支持能源政策發展

我國對太陽能發展政策多所模仿德國，但收購補貼來源全數出自政府稅收，當光電設備建置成本下降時，保障定額補貼造成業者擴大獲利，造成稅收補貼額大增，對目前政府財政情況不佳時，成為極大負擔也不合理。反觀，德國補貼來源卻源自電價，取之於消費者，直接鼓勵消費者節能，也鼓勵生產者投入，逐年調整保障收購金額。現階段廢核政策目標，必須從減少重工業電力消耗，同時增加再生能源普及化填補核電缺口，雙向進行才可能達到。但臺灣地窄人稠，再生能源設備裝設，受限許多傳統法令約束無法推動。例如，屋頂太陽能板受限建築法，太大可能有違建爭議的問題等。政府應對不同立場民眾先行協調，對相關法令障礙儘速鬆綁，民眾才可能有投資意願。建議選定示範區輔以強大研發單位形成產業聚落，以德國弗萊堡為例，其集合研發中心、製造商、太陽能建築物、太陽能社區、國際太陽能高峰會及大型會展、太陽能非政府組

織、教育訓練機構等，形成世界知名之太陽能之都。臺灣可尋找條件合適之市區，規定新建或鼓勵老舊之住宅、工廠、農舍、機關、學校、公共建築物、防救災處所等，原則均應裝設屋頂型太陽能光電板，而合宜之空地、農地（位於嚴重地層下陷或受污染區域者）、公園、停車場、運動場等，原則均應評估裝設地面型太陽能光電板，形成太陽能陽光社區或廣場餘電納入智慧型電網，並配合大量綠化植栽降低室溫，建立典範營造美觀舒適節能之居住環境，發揮社區群聚式示範效應，吸引民眾參與及發揮宣傳行銷之效果。配合大學研究機構及科學園區等半導體產業技術支援，研發高效率之產品提高其轉換率及強化儲電設備、授與地方政府更大之推動權力、鼓勵銀行放寬民眾及企業融資額度、提高或放寬裝置及社區電路併聯線路補助條件及費用、簡化及鬆綁申設流程及不合宜規定、回購綠色電力等措施，未來在民、產、官、學合作之下，比照歐盟成立歐洲能源獎(European Energy Award)做法，發展適合我國之能源管理系統，形成完整產業聚落，不僅達到節能減碳效果亦可帶動觀光產業，增加居民就業機會，將臺灣建設成為舉世聞名之「太陽綠色島」。

8.建置電力交易市場模擬系統

德國何以能穩定饋入超過 30%的再生能源(不穩定來源)，並提供可靠的電力服務，歸咎原因是因德國有可靠的電力電網、跨國的電力交易市場以及可靈活運用的基載(燃煤與核能)發電等。隨著國內各類再生能源發電比例不斷增加，加上行政院今年七月通過「電業法」修正案，相信未來我國電力自由化後，也會遭遇電力調度、電力競價交易、整合再生能源與穩定供電等技術與管理問題。建議主管機關(或未來電業管制機關)應及早規劃建置電力交易市場模擬系統或中心(含軟體開發與硬體建置)，以驗證各項監督與市場管理機制。驗證項目包括如電力調度規則、電力調度中心組織與管理、市場競價機制、壅塞管理、不平衡電力結算、備用電力義務步驟、電能基金及電力交易作業系統等。2001 年，美國加州剛開放電力自由化時，就曾因市場機制設計及作業系統未能通過測試，而延誤新制實施。

9.借鏡德國，逐年擴建電網

2010 年德國再生能源不斷增加，就曾發生因電網不堪負荷，而有 107 天無法併入太陽能 and 風力發電，顯見再生能源併入電力網路設備整合之重要性，值得國內相關參考。建議相關單位及早規劃電網容量，並逐年編列預算擴建電網，以備未來之需。

10.提高電力儲存相關研發經費

由德國聯邦政府補貼太陽能研發經費分配得知，德國大幅投資儲電設備的研究工作，非常值得我國借鏡。此次參訪德國斯圖加特白院聚落內的產能屋(B10)時，就曾詢問接待人員有關產能屋(B10)內儲電設備的售價，接待人員承認目前儲電設備除價錢偏高，而無論儲電設備的體積、儲電容量、設備可靠度與電池壽命等，都是推廣產能屋(B10)障礙。我國為電機電子大國，硬體人才濟濟，建議科技預算中擴大研究規模，並於提高儲電相關研究經費，期能開發儲能新技術，掌握市場先機。

11.降低太陽能發展限制因子，擴大裝置容量，提升太陽能發電量

開發太陽能的主要限制因素是「可使用土地面積」及「環境衝擊」。分析臺灣的建築物屋頂、可用空地等兩種地點適合裝置太陽能設備，建議方向如下：

(1)建築物屋頂之裝置：經濟部能源局於 101 年成立「陽光屋頂百萬座」之推動辦公室，以有效整合政府與民間之力量推動再生能源為目標，惟相關建築法規未依需要配合修訂且誘因不足，以致成效未如預期。倘若建築物屋頂或其凸出設施允許使用太陽能光電板，並獎勵放寬其建築容積率等措施，相信成效會更佳。

(2)空地裝置之建置：臺灣在 2009 年莫拉克災後重建曾提出「養水種電」之政策，讓農民與綠能業者達成雙贏的效果，值得借鏡。但之後的「農地種電」引發國人對於政府訂下「農地農用」的決心，恐將大片「鯨吞」臺灣農業生產的環境；另因大片面積的鋪設太陽能板，也可能會產生熱島效應而影響到生態環境。在臺灣地狹人稠、空地有限並維護環境下，提出以下的可能方案：

①高速公路兩旁空地：包括國道高速公路和快速道路，總長約 900 公里，扣除交流道、收費站路旁、隧道、險峻橋樑路段與其他無法架設 PV 的部分，假設占 30%，另假設公路兩旁可鋪設 PV 板寬度各為 5m（合計 10m），合計可用面積為 6.3km²。

②鐵路沿線：包括高鐵與臺鐵，總長約 1,450 公里，假設鐵道兩旁（地面或高架）可鋪設 PV 板寬度各 3 m（合計 6 m），同時也假設 30% 的特殊路段無法鋪設，合計可用面積達 6.09 km²。

③「填海造地」：離陸地核心區興建可減小熱島效應，以 10 m 水深區域來填海造地，可增加興建面積約 500 km² 的空地。

(三)經濟繁榮文化創意產業

1.聚焦以市場導向為核心價值的文創產業政策

德國所稱文化與創意產業，雖下分 11 項次產業類別及其他，惟共通的前題為「市場導向(market-oriented)」，從事文化/創意產品或服務的創造、生產且/或透過媒體傳播，此與文化推廣或保存，係屬二事。當我國面臨文化是否可以產業化的爭議時，可參考其作法，就協助文化保存與推廣，文化部組織法已明定其掌理事項包括「文化政策與相關法規之研擬、規劃及推動」、「文化設施與機構之興辦、督導、管理、輔導、獎勵及推動」及「文化資產、博物館、社區營造之規劃、輔導、獎勵及推動」，並訂有文化藝術獎助條例。另就文創產業的促進，亦為文化部組織法掌理事項「文化創意產業之規劃、輔導、獎勵及推動」所明訂，並有文化創意產業發展法，當然，這兩項業務有其重疊或相輔相成之處，但仍建議文化部宜就兩項業務予以定位清楚，聚焦以市場導向為核心價值的文創產業政策。

2.發掘並深化於全球及大中華區影視音產業分工鏈的強項

巴登－符騰堡州的影視音文創產業，係以視覺特效與動畫為專長，因此，在全球影視音的供應鏈中，其不選擇最終產品的電影或電視劇，而是在製片、編劇、導演、拍攝、演員、後製、行銷到通路的價值鏈過程中，鎖定其強項的電腦特效與動畫，向海外輸出，並奪得奧斯卡獎、艾美獎及獎項。我國影視音的國內市場規模有限，而影視音產業海外輸出的占比僅占年營收的 2%，在大者恆大及專業分工的全球化浪潮下，應就我方強項予以發掘並深化，成為全球或大中華區影視音產業分工鏈的一環。而為深化既有優勢的領先地位，德國成立電影學院及促成動畫產業聚落的作法，亦值得我方參考。

3.透過產業聚落及策略聯盟，以利集體創新及共享經濟

文化創意產業間彼此相關聯，界線越來越模糊，德國政府鼓勵產業聚落、共同提案及外部資源合作，除可擴大能量共同作戰外，於溝通合作過程中，更有利創新、知識及技術的擴散，我國文創業者特性與德國相近，普遍規模小，人才、資金、管理及研發投入量不足，過往政府資源偏重補貼個別業者，如能加強推動鼓勵業界共同研發或跨機關間的協調合作，將更有利知識與研發成果轉換成經濟實績。尤以影視音產業，一部影片須有好的音樂、內容元素，而產製過程中更需結合極多的技術及週邊服務，結合不同中小企業就各自核心技術或服務，透過模組化方式再以系統整合，可有效降低自行研發及運維的成本，聚焦於各自擅長領域的深化及加值，促成更多產業跨界創新應用，形塑共創、共用、共銷、共生之共享經濟。

4.研議成立或建構人才育成回饋基金

鑒於德國對文創產業之補助，是建立在該產業為市場導向之前提，故參考其精神，可設計對接受政府獎補助之影視音業者，自其產品上市發行獲利中提撥一定比率數額(可超過原政府獎補助額度)納入人才育成回饋基金，俾讓政府可以該基金持續培育影視音文創人才。概念上，此作法類似政府投資文創 **start-ups**，俟該 **start-ups** 有獲利時，將投資獲利滾入人才育成回饋基金，以建置一自源頭人才培育至業界市場端前後連動，源源不斷正向循環運作之機制。

5.研議規劃向國內外大師或標竿業者見習計畫

德國於電影方面之人才養成，仍有傳承其工藝師徒制之傳統或精神的影子，例如，德國電影導演大師亞歷山大·克魯格(Alexander Kluge)即曾在 1958 年與當時德國前輩大導演弗裡茨·朗(Fritz Lang)拍攝《印度墓碑》時，他去做見習助手，由此開始了他的電影人生涯。因此，台灣可研議參採此一做法，由文化部居間協調促成，挑選具發展潛力之新秀人才向國內外大師級導演、製作人或其工作團隊見習，如此應有助厚植後續創意人才之板凳深度與識見。上述建議亦可採如下替代方案辦理：築巢引鳳，設置影視音產業「創意人才育成中心」，或善用既有相關公、私立培訓機構之能量，由政府專案補助國內或國外大師級人才參與及指導。

6.自教育紮根、有系統培植人才

談文化創意須有人文的底蘊，對藝術的欣賞，必須從教育扎根，從小到大的培養，方能成為支持創作靈感最扎實的一股力量。巴登－符騰堡州影視音文創產業，以視覺特效與動畫為專長，歸功於 1991 年成立的巴州電影學院(Film Academy Baden-Württemberg)，培養了許多專業人才，而該學院培養的學生，也有多位自行開設公司，成功爭取來自世界各國的訂單，如好萊塢的賣作大片（驚天危機/ White House Down）或 HBO 製播的影集(Game of Thrones)的特效等，可見厚植人才資本，亦為該州成功關鍵因素之一，須從教育紮根做起。

二、對領導人才培育之建議

(一)培育公務人力對公共政策社會參與及民主性治理

國家重大政策依德國哲儒馬克斯偉柏在公共行政先驅上區分經濟或社會途徑，在社會住宅無論聯邦或地方均採取社會化的實踐路線，除要求遵守住房等技術法令外，亦型塑各參與關係人之集會結社或平台(Forum e.V.)，並就中長程發展上採取公民投票等參與機制，並建立溝通宣導機制與組織，另表彰成功實踐案例。德國經驗顯示，公民參與發想固然挑戰行政官僚體制，卻也提供改革契機；另在政黨政治、民意傾向與利益團體間尋求對爭議議題的最佳平衡與妥協，實有利於長期共識的凝聚。建議參考國際間社會參與及溝通發展重要發展趨勢與經驗並擬訂適合我國國情之推動準則，作為公務人才培育的重點；同時提升政府治理效能，維持行政獨立性，秉持法治國家與程序透明原則，使政策為人民所支持，發揮執行最大綜效為國家整體發展願景累積穩固基礎。

(二)社會住宅之行政系統與民間利害關係人之專業培訓

我國自 2010 年行政院核定「健全房屋市場方案」以來，已逐步實現住宅法入法等相關配套，逐步朝使全體國民居住於適宜且有尊嚴之居住環境目標邁進。鑒於推動社會住宅政策涉及國土規劃、人口結構變遷、城鄉發展、都市更新與社會福利等複雜議題，應

辦理公共建設或住宅與都計含社福就業等部會相關實際作業人員，辦理類似本次研習訓練，並解析行政流程使社會認同，以符合社會住宅中長程遠景。德國弗萊堡模式對社會住宅之行政系統與民間利害關係人之專業培訓，相當值得參考。

(三)培育新公共治理下之公私部門協力機制

優秀人才為台灣最重要的資源，如何充分運用該項軟實力來提升國家整體競爭力，除有賴教育體系的長期布局外，政府部門亦宜研擬吸引專業人才及妥善運用國內優質人力之全盤規劃。此外，政府和企業有義務共同營造一個令優秀從業者有成就感並依貢獻得到適度回饋之優質職場環境。以人才管理而言，係期待讓每個人才在適合的位置發展好的能力，以人才培訓而言，歐洲透過公共機構下設「國家人才培育基金」投資青年人才，可借鏡運用不同於政府機關的組織發展出產學接軌、人才與業界媒合的操作模式，創新思考臺灣當前人才培育社企機制。

(四)應及早培訓與儲備核能人才

臺灣是一個島嶼，電力電網為獨立電網，短期間，廢核窒礙難行，不像德國有歐洲鄰國電力聯網，缺電時可向鄰國購買。因此，展望未來，核能發電依然還會是提供穩定電力的基載主要來源。然而，近年來國內反核勢力高漲，少有年輕人願意投入核能相關領域工作，加上國內現在已無大專院校培養核能人才。然而，無論核四廠未來是否商轉，核一至核三廠的除役以及現有核廢棄物處理，都還是需核能專業人員參與。建議相關單位善用核四廠封存 3 年期間，除加強核能安全外，更應積極培訓與儲備核能人才。

(五)對文創產業部分

可考量延聘企業界專業經理人領導。德國文創產業(含屬於其創意產業內)與一般文化推展明顯雙軌，不似台灣文化部同併軌辦理影視音文創產業及文化發展，故可研議就文創產業發展部分引進企業經營活力辦理，或許較能展現彈性與成效。

三、其他建議

(一)重視民眾參與，透過獎勵多元行銷途徑提升施政成效

1.德國在新社區規劃與開發方面，相當重視民眾（團體）參與，注重社區發展的自主性及多元化，並加入了社會福利元素將弱勢族群需要之社會住宅及老人住宅，與公共設施如自行車和汽車停車場、社區活動中心、公園綠地、能源供應、交通動線等一併納入整冊規劃考量，特別是同一社區不同類型住宅並存但又美觀不流於雜亂，使得社區充滿自主形塑的在地特色，值得我國借鏡。而我國城市規劃與社區開發或辦理大型活動，多由政府及專家學者或承包商主導，民眾團體較少參與及提供意見，通常偏重硬體建設及短暫華麗的效果未作永續發展考量，亦較缺乏藝術與人文意涵及符合民眾個別之需求，進而限制了地區之發展深度與活動之在地化特色。

2.德國在城市發展上將部分公用建築用地，以極優惠價格賣給經競標最符合政策需求（如節能，扶持弱勢等）者，或者，鼓勵及協助民眾自行合作集資規劃設計，委由營造公司建造符合節能減碳及其平日生活需求之房屋，同時以稅率獎勵新設建物廣納綠化設計功能，此種透過獎勵手段來導引政策發展之做法，實值得我國加以參考。

3.德國弗萊堡市政府為推動該市經濟發展，投資並與弗萊堡旅遊經濟及貿易展覽公司簽約，透過該公司扮演橋梁的角色去推展有關城市行銷等事宜，由於具公司之型態可具有較靈活之空間和創意專業人力，去務實而有效地推動城市外交、輔導產業發展、辦理活動會展等工作，創造出一個產業發展的合作平臺進而形成地方城市的特色產業，此做法非常值得我國借鏡。建議我國政府在推動專案性計畫時也可透過公開徵案方式，與專案團隊簽訂長期委辦合約，政府賦與約聘人員準公務員身分，負責推動專案性計畫，藉由政府、企業、利益團體，非營利組織與居民合作，將城市視為一個整體性的品牌向外行銷，發揮行政分工及專業融入之綜效。

(二)改善城市景觀美化市容，創造整齊具文化特色之城市

1.德國不論城市或鄉村之建築物每棟都有其獨自之特色鮮少相同，除商業或辦公大樓外其結構多為輕鋼構加混凝土及木材或金屬組成，建築物之周界線及高度有整體之一致性且退縮形成綠帶或人行道，其外觀之造形及門窗設計或多不同有其自有之風格，襯以特別講究設計之水泥或金屬飾條及族徽形塑立體化，配上藍、綠、黃等鮮明之色彩和藝術造形之室外梯，整棟建築物猶如一件具有個性特質之大型藝術作品，令人賞心悅目讚不絕口。

2.反之，臺灣之建築物多由建築商統一規劃設計，完全相似未有差異性，造型多未講究四方方顏色灰白單調座向雜亂不一，屋頂違章建築林立猶如一大片工業廠房之集合，不具有特色與美觀。另外，騎樓內多停放機車及堆放雜物除不利行走外，且有礙觀瞻，外牆佈滿雜亂外露之各種管路電線及大小不一五顏六色廣告招牌。對比之下，使得臺灣城市市容顯得髒亂醜陋。故建議新建之建築物其造形與外觀之審查，加入社區民眾與專業建築藝術家之意見，鼓勵運用具有中國傳統或臺灣在地特色之紋飾，或圖騰美化牆面或屋頂，同棟建築物可選用不同之顏色相互搭配輝映，營造出具有東方文化氣息之藝術建築成為特色。

3.對於現存老舊尤其是耐震不足之建築，以政府獎勵並主動協助住戶自行合作改建或尋求優良建商合建方式進行更新，暫無法改建仍可使用之建築則補助外牆重新拉皮美化。另地方政府須加強與民眾溝通，使其樂於配合法令將騎樓淨空並加以藝術美化設計，讓騎樓真正成為臺灣的建築特色。由民間公益團體自發性以創意廣告方式，發起民間運動提升大眾審美水平，形成社會共識，推動不佔用騎樓、不製作大型商店招牌、不蓋違章建築運動，獎勵興建美觀實用具有藝術特質之文化美宅，慢慢由民間自思自律蔚為風氣，使臺灣城市成為美麗又具特色景觀之都，發展成為名符其實之綠色寶島。對於考究、華麗或是具有歷史性文化古蹟之活化，建議與理念相同的非政府組織(NGO)相結合，製作中、外文精美文宣或網頁說明其特點，透過創意行銷的方法廣為國際宣傳並予以永續經營，相信可吸引更多中外遊客之青睞以帶動觀光人潮。

附錄一、高領班第 8 期國內課程表

第一週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 06 月 25 日	08:30 - 09:00	報到	
2015 年 06 月 25 日	09:10 - 12:00	自我介紹、幹部推選	陳永興講座
2015 年 06 月 25 日	14:20 - 14:50	班務介紹	劉慈講座
2015 年 06 月 25 日	15:00 - 16:30	德國政經情勢發展	歐博哲 講座
2015 年 06 月 25 日	16:40 - 17:30	班務經營經驗分享	嚴哲苓講座
2015 年 06 月 25 日	18:30 - 20:20	分組報告指導	張四明 林子倫 郭昱瑩
2015 年 06 月 26 日	09:10 - 10:10	網路與社會溝通	張善政講座
2015 年 06 月 26 日	10:20 - 11:10	國外研習介紹	陳永興講座
2015 年 06 月 26 日	11:20 - 12:00	研究員時間	
2015 年 06 月 26 日	13:40 - 17:30	政策案例專題研討	朱景鵬講座
2015 年 06 月 26 日	18:30 - 20:20	研究員時間	
2015 年 06 月 27 日	09:10 - 12:00	政策分析與管理(一)	余致力講座
2015 年 06 月 27 日	13:40 - 16:30	性別主流化	

第二週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 07 月 02 日	09:10 - 12:00	政策分析與管理 (二)	余致力講座
2015 年 07 月 02 日	13:40 - 16:30	政策執行與公眾溝通	黃東益講座
2015 年 07 月 02 日	16:40 - 17:30	研究員時間	
2015 年 07 月 02 日	18:30 - 20:20	國外研習行程說明(一)	天華旅行社
2015 年 07 月 03 日	09:10 - 12:00	政策傳播實作演練(一)	
2015 年 07 月 03 日	09:10 - 12:00	政策傳播實作演練(一)	邱淑華等講座
2015 年 07 月 03 日	13:30 - 18:20	政策傳播實作演練(二)	邱淑華等講座
2015 年 07 月 03 日	13:40 - 16:30	公共政策與價值選擇(二)	余致力講座
2015 年 07 月 03 日	19:40 - 20:20	研究員時間	
2015 年 07 月 04 日	09:10 - 12:00	政策循證與網路探勘(一)	陳敦源講座
2015 年 07 月 04 日	13:40 - 16:30	政策循證與網路探勘(二)	陳敦源講座

第三週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 07 月 09 日	09:10 - 12:00	民意與公共政策(一)	洪永泰講座
2015 年 07 月 09 日	13:40 - 16:30	民意與公共政策(二)	洪永泰講座
2015 年 07 月 09 日	16:40 - 17:30	研究員時間	
2015 年 07 月 09 日	18:30 - 20:20	研究員時間	
2015 年 07 月 10 日	09:10 - 12:00	危機管理	黃富源講座
2015 年 07 月 10 日	13:40 - 16:30	政策執行與公眾溝通(颱風)	洪綾君講座
2015 年 07 月 10 日	16:40 - 17:30	研究員時間(颱風)	
2015 年 07 月 10 日	18:30 - 21:00	低碳家園(颱風)	魏國彥講座
2015 年 07 月 11 日	09:10 - 12:00	文創產業發展	邱于芸講座
2015 年 07 月 11 日	13:40 - 16:30	參訪國家人權博物館	

第四週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 07 月 16 日	09:10 - 20:20	參訪奇美博物館、台積電南科廠、南科管理局	
2015 年 07 月 17 日	09:10 - 20:20	參訪辜嚴倬雲植物保種中心、屏東農業生物科技園區	
2015 年 07 月 18 日	09:10 - 12:00	政策評估實作演練(一)	蕭乃沂講座
2015 年 07 月 18 日	13:40 - 16:30	政策評估實作演練(二)	蕭乃沂講座

第五週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 07 月 23 日	09:10 - 11:00	領導與管理	胡志強講座
2015 年 07 月 23 日	11:10 - 12:00	研究員時間	
2015 年 07 月 23 日	13:40 - 15:30	政府治理	蕭全政講座
2015 年 07 月 23 日	13:40 - 16:30	綠能科技	徐爵民講座
2015 年 07 月 23 日	16:40 - 17:30	研究員時間	
2015 年 07 月 23 日	18:30 - 20:20	研究員時間	
2015 年 07 月 24 日	09:10 - 12:00	住宅政策	陳威仁講座
2015 年 07 月 24 日	15:40 - 17:00	德國研習經驗分享	林文燦講座
2015 年 07 月 24 日	17:00 - 17:30	研究員時間	
2015 年 07 月 24 日	18:30 - 20:20	研究員時間	
2015 年 07 月 25 日	09:10 - 12:00	研究員時間	
2015 年 07 月 25 日	13:40 - 16:30	基礎德語練習與德國人文風情	鄭兆元講座

第六週課程

日期	課程時間	課程主題	授課講座
2015 年 07 月 30 日	16:40 - 17:30	研究員時間	
2015 年 08 月 01 日	09:10 - 12:00	研習成果計畫發表會	林子倫 張四明 郭昱瑩講座
2015 年 08 月 01 日	13:40 - 16:30	國外研習行程說明(二)	天華旅行社

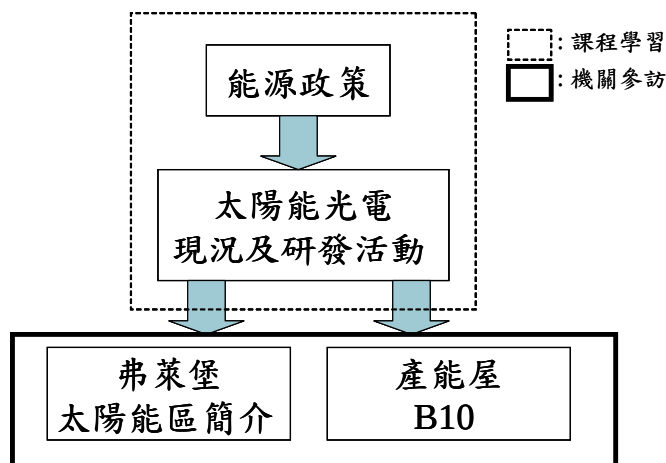
附錄二、學員個人心得報告

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：周貽新/第 1 號

二、報告心得內容

2015 德國康士坦斯大學高階領導班暑期課程分為三大主題，分別為社會正義(居住正義)、環境永續(綠能低碳)與經濟繁榮(文化創意產業)，每個主題分別由 8 位學員認領研究，個人選擇研究環境永續(綠能低碳)主題。受限於篇幅限制，本報告將針對環境永續(綠能低碳)相關課程進行報告，參與課程名稱與參訪機構如圖一所示，詳細課程內容與心得，請參閱下列各小節。



圖一. 環境永續(綠能低碳)相關課程

(一) 課程學習部分：

(1) 能源政策

由於德國給予再生能源過度的補貼，造成德國嚴重的財務負擔及電價飆漲，亦造成德國產業因電價成本過高，而削弱德國產

品國際競爭力。有鑑於此，德國 2014 年再次提出「德國再生能源法」修正案，主要內容為降低再生能源補貼與豁免特定產業的能源附加費，以阻止財政惡化，並提升德國產品競爭力。借鏡德國能源法案與政策變革，個人心得：再生能源的價格應交由市場來決定，以降低政府的財政負擔，唯有如此，能源政策目標才能長久持續推動，否則最終將面臨財政困境。

(2) 太陽能光電現況及研發活動

德國 1988 年至 2015 年再生能源的發電佔比大幅提升，由原 4.7% 增加到 26.2%，成長 21.4%。目前再生能源已經成為德國最大電力發電來源，其他能源分別為核能 15.8%、褐煤 25.4%、硬煤 17.8%、天然氣 9.5%、其他 5.4%。而再生能源中太陽光電占 5.7%，其他分別水力 3.3%、生質能 8.0%、離岸風能 0.2%、陸上風能 8.9%。2008 年因太陽能光電設備成本大跌，引發裝設熱潮，2010 年裝設容量甚至高達 7.4GW，德國政府原本設計四年調 1 次費率，卻被迫於 2010 年及 2011 年初下調 4 次補貼費率，新裝設容量自 2013 年起開始下修，2014 年只剩下 1.9GW。雖德國安裝太陽能發電總裝置容量仍為世界第一，預計 2015 年或 2016 年將被中國超越。借鏡近年來德國太陽能新裝置容量大幅降低，個人心得：再生能源補貼政策對於短期推廣目標的確有效，我國太陽能發電比例目前只有 0.02%，相信我國太陽能補貼政策後勢，應還是大有可為。

德國太陽能光電研發工作，仍透過聯邦政府提供研發經費補貼，2013 年提供 6 千 5 百萬歐元研發經費進行矽晶體、薄板以及發電技術等研發工作。電力儲存技術的研發也有 6 千萬歐元，智慧電網技術開發也超過 3 千萬歐元研究。太陽能光電市場仍以

多晶矽太陽能板為主流，儲能電池目前價錢仍很高。康士坦斯大學已有多項太陽能發電板專利，並已移轉廠家量產，目前康士坦斯大學太陽能板研究重點為可靠度與抗老化研究。借鏡德國太陽能光電研發經費分配比例，個人心得：電力儲能設備將為產業明日之星，值得國內研究與學術單位大幅投入研發經費。未來太陽能板銷售市場將仍以晶矽為主，太陽能板可靠度才是市場決勝關鍵點。

（二）機關參訪部分：

（1）弗萊堡太陽能區簡介

弗萊堡具有歐洲太陽能之都、環保及永續市鎮等美譽。弗萊堡大力發展太陽能實可溯至 1975 年，當時聯邦政府規劃距離弗萊堡 30 公里，名為菲爾（Wyhl）的地方興建核能發電廠，弗萊堡民眾聞悉此訊後展開一連串的抗爭活動。隨後在有識之士的鼓吹倡導下，轉而投入推動太陽能為主的替代性能源，同時貫徹節能省電的樸素生活型式。目前境內鋪設太陽能板面積已達到 11,800 平方公尺，累計的供電容量為 184,000 瓩，平均每位居民擁有 36.8 瓩的太陽光能容量。借鏡參訪弗萊堡太陽能社區住宅，個人心得：公民覺醒才是推廣太陽能社區成功關鍵因素。太陽能板鋪設(如圖二)，由弗萊堡太陽能區證實可兼顧美觀與環保。



圖二. 弗萊堡太陽能區公寓與獨棟住宅

(2) 產能屋- B10

因位於斯圖加特白院聚落內 Bruckmannweg 街 10 號，故產能展示屋簡稱 B10。B10(圖三)由木材與輕混凝土所建造，其可產生的綠色能源相當於消耗能源總量的兩倍，屋內同時展示斯圖加特大學與相關廠商研發成果，包括無線 WiFi 控制器、電動腳踏車、儲能電池與智慧控制系統等。借鏡參訪產能展 B10，個人心得：推廣再生能源設備或節能省電觀念，展示場地可設於現有社區，以拉近與民眾距離，進而成功推廣。



圖三. 產能屋- B10 展示屋與智慧控制系統

三、精進主辦業務之建議

建議爾後國外受訓餐點請以當地料理為主，也請注意生冷食品的衛生。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習 個人心得報告

一、研究員姓名/學號：李素芳/第 02 號

二、報告心得內容：

本人有幸參加行政院人事行政總處舉辦之高階領導研究班，深感總處為培育高階主管人員，強化其政策分析及管理能力，經以環境永續—綠能低碳、社會正義—居住正義、經濟繁榮—文創產業等三大主軸為核心，精心安排相關課程，研習期程分為國內研習及國外研習等二部分，課程充實而緊密、內容豐富而精采，凡此均見主辦單位之用心，受訓學員均感獲益良多。

(一)課程學習部分：

- 1.國內研習部分：邀請學者專家講授政策分析與管理...等；另為使課程與實務銜接，並邀請科技部、內政部及文化部等首(次)長，以綠能科技、住宅政策與文創產業發展為題，闡明政府施政主軸及未來努力方向。
- 2.國外研習部分：延續環境永續、社會正義、經濟繁榮等三大主題，除講授能源政策、太陽能生活聚落...等課程外，並安排弗萊堡太陽能區與 Riesefeld 示範區簡報，及開發案例介紹，課程安排活潑而新奇，跳脫傳統窠臼，學員們均獲得許多啟發。

(二)機關參訪部分：

為瞭解三大主軸之政府與民間產業推動情形，國內研習期間特地安排二天的政經參訪，包括奇美博物館、臺積電公司、南部科學工業園區管理局等，除使學員體驗工作以外之事物外，並可瞭解社會脈動及增長見識。

國外研習則安排參訪弗萊堡沃邦示範區、齊柏林博物館等處，感受到德國之推動再生能源，除可解決能源匱乏問題，亦帶動相關產業發展、促進地方成長，頗值我們借鏡。

(三)研習心得：

此次赴德研習發現，弗萊堡結合傳統文化與現代科技，不但研發太陽能尖端先進技術，並致力成為永續建築，展現生態城市的特色，其產業價值鏈日益強大而完整，從基礎研究、技術轉移、產品製造、乃至全世界市場行銷，一應俱全。經歸納其成功因素，包括：收購政策的推行、聯邦政府的政策支持、地方政府和議會的推動、人民的環保意識和危機感、全體市民的參與、完整的知識產業價值鏈聚落、貫徹到底的執行力等，弗萊堡被譽為太陽能城市或生態城，允為實至名歸。

反觀我國在再生能源的推動過程中，政府與民間亦多所努力，惟為使產業朝低耗能、高附加價值發展之能源稅條例，推動 8 年仍未能通過立法，允應尋求有效解決之道，並舉辦公聽會，化解各界疑慮；亦須加強與立法部門溝通協調，尋求支持與共識，俾加速推動立法，並提高能源使用效率。

三、精進主辦業務之建議

(一)加強培育審計人才，充分運用績效審計之技術、方法，發揮審計之監督、洞察、及前瞻功能

公共政策的議題不斷的推陳出新，政府機關面臨的挑戰亦瞬息萬變，類此全球能源匱乏的危機，各國尋求太陽光電等再生能源所採行的政策或方案，為前人所未見，我審計機關亦應與時俱進，俾能趕上時代的脈動，發揮審計應有功能。

公共政策涵蓋面廣，涉及國家經濟社會生活的各個面向，評估分析更涉及經濟學、政策學、管理學、系統工程、生態學、統計學等多種學科知識，對審計人員的基礎學養和能力挑戰可謂嚴峻，而目前審計人員除了需要不斷的透過專業培訓提高能力外，面對政府機構日趨龐大和複雜的數據資訊系統，各項資料收集、分析、整理數據均需確保其可靠性、及時性、準確性，復選取適當的標準對公共政策加以評估，透過翔實的審計數據對公共政策執行的經濟性、效率性、效果性進行衡量，並選擇對國家經濟和社會安全有重大影響，與人民群眾切

身利益相關的國計民生的公共政策作為審計的對象，俾發揮審計在公共政策的監督、洞察、及前瞻的功能。

(二)考核政府財務效能，借鏡歐洲債信危機經驗與教訓，促使政府提升施政效能，提高透明度並強化課責

21 世紀初，歐元區內相繼有希臘、葡萄牙、愛爾蘭、義大利與西班牙等 5 個國家，其中，債臺高築的希臘，債務高達 3,200 億歐元，相當於新台幣 10 兆元，再加上希臘與債權人仍難以達成共識，在遲遲無法獲得援助資金挹注的情況下，希臘銀行持續停止營業，該國金融系統面臨崩潰，及財政破產的危機。接連爆發主權債務問題，不但引發歐洲金融危機，也造成全球金融恐慌，歐盟及國際貨幣基金等國際組織不得不提供債務危機國家之財政紓困方案與措施，以穩定歐洲與全球的金融市場。

邇來國內部分縣市也發生財政窘困之情事，甚有積欠公務人員薪資之窘境，根據財政部統計，苗栗和宜蘭是目前全台舉債破表的縣市，苗栗債務達 648 億，超出舉債上限 250 億；宜蘭負債 230 億，超過舉債上限 163 億。除了上開兩縣外，目前達債務警戒值的縣市還有 5 個，分別是雲林縣、屏東縣、南投縣、嘉義縣與基隆市，總計全台共有 7 縣市面臨債務破表危機。審計機關職司政府財務效能之考核，歷年針對中央或地方的財政狀況及債務相關議題，各級審計機關均已於中央及各該地方之總決算審核報告適度揭露，期能促進政府善治，惟國內外接連發生財務危機，我審計機關除了賡續追蹤各級政府之財政及債務舉借情形外，在類此財政債信危機之預警及監管措施議題上，允宜賡續加強推動之精進作為如次：

- 1.監督政府財政規劃，強化審計機關前瞻角色。
- 2.加強預算合規性審計及風險評估，嚴密監督政府健全財政紀律。
- 3.加強公共財政審計並強化政府課責，監督政府財政績效。
- 4.強化政府財政資訊之公開及財務報表適正性表達，督促政府健全財政透明度。
- 5.加強查核各級政府政務運作及金流財政秩序，匡正財務秩序。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：陳群應/第 3 號

二、報告心得內容

（一）課程學習部分：

從弗萊堡發展再生能源產業及 Rieselfeld 與 Vauban 新綠能示範區開發、腓特烈港建立創意工業和齊柏林飛艇產業、斯圖加特鼓勵年輕人創意思考及形成強大汽車工業鏈等治理經驗發現，其政策形成或推動執行均是中央、地方、民眾及利益團體等，貫徹主權在民共同參與充分授權，且尊重民意融合後之成果。目前中央政府刻正進行組織再造，建議應以功能導向及變革彈性為核心檢討整併與調整，在不增加總員額下放寬各組織及員額之機動彈性調整與自主權，僅保留中央政府核心職能其餘儘量授權地方政府，後續強化水平和垂直之分工與整合，達到滿足人民多元之需求，德國前述治理經驗值得學習參考，相信將有助於政府效能的大幅提升。

（二）機關參訪部分：

1.德國針對環保及能源相關議題方面，從參訪弗萊堡市 Rieselfeld、Vauban 與 Gutleutmatten 新綠能社區規劃、有軌電車路線密布全市區及低票價措施、自行車專用道設置與推動等處，均可見到地方政府以民為主充分自治之實踐，公民意識興起參與公共事務之力量亦具體展現，其共同之理念即是摒除石化燃料及核能，發展再生能源達成節能減碳等目標，由中央、地方、人民一致支持方能有功。從弗萊堡市先行示範民眾對自然能源的投資，除可自供電力外，餘電可以賣給政府統一配電，使綠能的經濟效益擴大，再配合應用其他綠色能源、改善建築物保溫隔熱設施，與人民平時養成節電習慣等措施，德國的案例給予我國極大之信心，學習

德國之執行力有效落實於制度與政策之上，相信台灣未來也可以作到。

2.康士坦斯係位於博登湖邊之城市，孕育出豐沛的人文古蹟與美麗湖光山色，然而博登湖地區主要經濟產值旅遊業僅佔 2%，來自各類產業反而佔 98%。例如腓特烈港附近除了葡萄園傳統農業之外，其提倡創意工業發明亦擁有多項專利，尤其善用齊伯林飛艇廠知名度及其衛星產業為基礎，繼續發展出相關之發動機、航空材料、精密機械等高科技產業，該市僅有約 6 萬人口但是工作機會卻有多達 3 萬 4 千多個，究其原因乃係其優美之風景及低碳之環境，吸引大批來自德國各地年輕優秀工程師及研發人員移居此處工作，腓特烈港特別強調綠能及永續發展之推動，特別是利用博登湖水不同季節湖水溫差並運用熱交換原理提供能源之技術，已實際使用尤為奇特，該市致力於產業發展與環境保護兩者之間，尋求衡平性並可同時兼顧，依此可見發展產業不一定非位於大都市不可，非主流具特殊條件之城市亦有機會發展自有之特色產業，另外，推動綠能減碳與工業和觀光發展亦可脫鉤並行不悖，此一成功案例足供我國借鏡。

3.斯圖加特市是巴登-符登堡州的經濟及工商首府，是一富足且科技發達的城市以賓士為榮，於斯圖加特市參觀戴姆勒賓士博物館及辛德芬根 Mercedes Benz 生產線，參觀之後對於戴姆勒與奔馳先生，一生不斷精益求精和滿足人們夢想的精神肅然起敬，此股屢向現狀挑戰的工作態度一直延續傳承至今，使賓士汽車成為世界皆知之品牌保證。之後，再參觀辛德芬根 Mercedes Benz 生產工廠，看見的是車體測量、組裝、焊接、上漆等生產線，全由 KUKA 庫卡廠牌機器手臂透過電腦程式控制自動操作，作業區域以鐵網圍籬相隔禁止人員進入，同一生產線上可見不

同型號之汽車依序裝配作業，供應之料件不同卻不會出錯，精準無比十分神奇。

從汽車發明以來，實士認為人始終是駕駛汽車的主角，但意外事故發生，總是以人為疏失為主要。因此實士研發自動駕駛汽車也就基此應運而生，來降低與取代人為錯誤的發生。2013年已透過S-500 Intelligent Drive自動駕駛測試成功完成100公里道路測試，說明了實士已具備了未來下一代汽車自動駕駛的科技內涵，朝向零事故率的全自動駕駛邁進，駕駛安全應該才是連結當前與未來的價值與科技核心，該公司相信科技始於人心其高瞻遠矚之信念，值得敬佩。於此可預見，發展客製化智慧型節能電動汽車，能與物聯網、公共交通網連結並運用雲端大數據分析等數位科技，具自我診斷車況及提供訊息等功能且符合人性需求之智慧車型，是世界未來的潮流趨勢，預計2018年會有突破性新車款出現，我國資電相關產業宜提早跟上腳步爭取商機。

三、精進主辦業務之建議

（一）保留親水渠道、推廣家戶綠化、美化招牌及推廣建築美學觀念

弗萊堡市中心區隨處可見清澈未加蓋的細小水道穿流於大街小巷之中，襯之造型噴泉等公共藝術成為市民聚集休閒之處，其水源來自山區源源不絕，兒童樂於進入潔淨的泉水中享受玩水樂趣，成為當地一大特色。當地普遍相信未加蓋之親水水道有助於降溫減少能耗，與國內基於安全水圳加蓋的思維完全不同，該市之作法或可研參。參訪數城可發覺多數家家戶戶門前院後及窗臺上，種滿綠樹和彩花蔚為風氣且未見管線外露散亂，整個城市街廓如同位在公園內之博物館，彰顯文明大國氣勢其風格典雅不俗；商店注重櫥窗設計招牌小巧精美具有藝術質感，其居民將藝術創作及綠化環境之觀念，真正落實在建築、商街、家庭等生活空間之中，實值國人學習效法。

建議政府應落實以人為本公共利益為先的觀念和作法，重視建築與環境相容協調、合於美學簡約之概念，並落實環境生態之輔導與管理，同時亦應從小培養大眾美學涵養及守法觀念，並在實際生活上予以真正實踐。

- (二) 個人服務消防單位此次國外研習主題雖未包含公安防災部分，但見其公共場所室內消防安全設備皆有裝設，室外消防栓普遍設置；惟參訪數個城市市區沿途甚少看見警察或消防單位，路上偶見警車及救護車經過，與我國隨處可見警車巡邏或派出所及消防隊之現象有所不同，然德國之治安與救災仍甚為良好，可見具有高素質且自制守法之國民，才是長治久安根本之道。8月13日深夜於康士坦斯所住旅館 IBIS 飯店，因火警廣播突然發出警報音響與疏散廣播，所有旅客陸續自行走出飯店外空地集合，此時已有一輛水廂車及一輛雲梯車和一部廂型車到場，2名消防人員進入逐層搜索未發現火源後，回至大廳櫃檯後方受信總機察看認係不明原因引起誤動作後，方允許旅客回房；其間發現廂型車內坐著幾位著裝消防人員，其支援之消防人力未隨消防車輛出勤，而係搭乘一般救災車輛快速到場，且未確認火災時仍留車上待命之作法為其特色，因對於德國之消防組織型態、人員招募訓練、勤務運作及民力運用等資訊不多，未來國外研習建議可將公安防災亦列為研究及參訪主題之一，對於協助處理國內消防人力不足或防災體系權責不明等問題或可提供一些參考。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦茲大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：鄭維/第 04 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：第 8 期研究班課程係依 總統治國理念與 104 年元旦文告及行政院施政方針，擬定「社會正義－居住正義」、「環境永續－綠能低碳」、「經濟繁榮－文化創意產業」，等三項研討主題，並結合德國近年相應值得學習之重大政策，安排研習課程及參訪活動。

本期研究班係於本年 8 月 9 至 21 日至德國弗萊堡(Freiburg)、康士坦茲市(Konstanz)與鄰近美惱島(Mainau)、齊柏林市(Zeppelin)及斯圖加特市(Stuttgart)學習及參訪。康士坦茲大學另將研習主題訂為「中央政府新挑戰」(New challenges for Federal Government。謹按：德國為聯邦制，而我國則分為中央及地方政府)。

課堂研習部分包括：弗萊堡太陽能區簡介、弗萊堡經濟發展及城市行銷推廣概念、弗萊堡永續發展、弗萊堡都市規劃發展、能源政策、社會正義與住宅政策、經濟與城市觀光行銷、博登湖區域永續觀光產業及 GHZ 綠色會議方案、太陽能光電現況及研發活動、巴登-符騰堡之創新創意產業、巴登符騰堡有限公司在區域、國家和歐洲的生態系統如何促進創新-德國的人才培育策略。

(二) 機關參訪部分：德國研習期間曾赴外參訪弗萊堡市、Rieselfeld 示範區、Gutleutmatten 新市鎮、Vauban 示範區、康士坦茲市、美惱島、齊柏林市、斯圖加特市、斯圖加特市產能屋 B10、戴姆勒賓士博物館、辛德芬根 Mercedes Benz 生產線。

國政及高領兩研習班一行共 45 人於 8 月 9 日上午抵達德國法蘭克福機場後，隨即驅車前往弗萊堡市，康士坦茲大學自此全程派員陪同，每班至少有兩名工作人員，不但安排傳譯與講座、張羅場地與茶水，而且下課後更頻頻詢問對講解內容看法，凸顯康大校方對本次研習活動之重視，亦展現德國人做事態度之認真與堅持。

針對「社會正義－居住正義」，基本上我與德國在國土面積、人口密度及民眾住屋持有率之條件不同，故解決方式亦有差異。德國地廣人稀，即便如斯圖加特市之經濟大城，人口密度尚不及我之一半。加上德國城市民眾並不排斥長期租屋，住屋持有率低於我國，故對社會住宅之需求，尤其是青年之部分並非有如我國之緊張；不過因為都市房價漸高及青年就業不易等因素，德國政府開始思考提高現行不動產遺產稅率，以平衡世代居住正義。又德國州政府在進行都市規劃及社區開發時，事前均與利益關係方長時間進行對話及溝通，聽取反對意見、納入建議(讓民眾有參與感，促進社區融合)及化解阻力，值得效法。

在「環境永續－路能低碳」方面，德國因為注重環保議題之綠黨興起，帶動民眾環保意識抬頭，領先世界各國邁開廢核腳步，一方面鼓勵企業研發利用太陽能之相關設備，另一方面制定補貼配套措施，提供民眾使用太陽能之誘因。結果是，日照條件不如台灣之德國，竟然太陽能佔使用能源之比例遠高於我國。當然，德國能成功推動使用太陽能是建立在民眾認同再生能源，願意負擔較高電價之上(謹按：德國電價比我國高出兩至三倍)。反觀我國電費始終維持低費率策略，雖有助於穩定物價及扶植耗電量較高之工業發展，但亦促使民眾習於低廉電能，不利推動目前仍屬高成本之再生能源，形成「我雖太陽能板輸出大國，太陽能佔國內使用能源比例卻偏低」之奇特現象。倘我國確定採取廢核政策，民眾須有接受電價調漲之心

理準備，不可能既要堅持廢核與使用再生能源，又要享受低廉之電費。且不調整低電價策略，則太陽能恐無法被民眾廣泛使用。

有關「經濟繁榮－文化創意產業」議題，在研習班前往德國前，即有講座提出德國並非文創大國之質疑，建議轉往文創先驅之法國取經。再看康大所提供之德國研習課程可知，與文創有關之課題主要圍繞在城市行銷推廣概念、經濟與城市觀光行銷、博登湖區域永續觀光產業及巴登-符騰堡之創新創意產業，未見文化創意產業。經巴登-符騰堡州通訊、創新機構媒體及創意產業主任 Bernd Hertl 解說，德國文創產業定義之中心概念是文創必須有「創造行為」(creative act)，故文創偏重創意與創造。探索德國政府區分文化與創意產業之主要原因可能有二，一為德國聯邦政府未設文化部，文創產業之主管機關為經濟暨能源部，故強調創意與市場導向。二係基於德國人實事求是之精神，將未具創造行為之文化活動歸類於傳統文化產業，而具創意行為之活動方納入文創產業範疇。其實德國是結合文化與觀光及城市規劃，此可從博登湖各具特色之周邊城市如美惱島、Lindau 島(註：諾貝爾科學獎得主年度會議舉行地)及 Reichenau 島(註：列入聯合國世界文化遺產)看出。同樣位於博登湖區、地屬奧地利之布雷根茲市(Bregenz)更結合文化、觀光及歌劇，在湖畔設立大型歌劇舞台，吸引周邊國家民眾前往欣賞歌劇(註：藝術節為期僅一個月，惟帶入該市大部分觀光營收)，獨樹一格。又戴姆勒賓士博物館(Daimler Benz Museum)亦結合歷史文化、科技及工業，以不著痕跡、但具說服力之方式行銷賓士汽車，成功培育下一代賓士汽車潛在買主，令人不禁讚嘆該集團之巧思，堪稱德國文創產業經典之作。

三、精進主辦業務之建議

在德國停留兩周，深入體驗德式生活，近身觀察到德國人做事認真投入、事事講求確實之態度及嚴格自我要求社區整潔與美觀之態度，應是此行參訪德國最大之收穫。本研習課程三項研討主題雖與外交事務並無直接

連結，但之前曾略有所聞之議題，經由參加本研習班得以深入認識，對未來行銷台灣甚具助益。又無論德國州政府在推動社會住宅規劃，或德國在15世紀參與商議推舉新教皇時，均透過「調解」(mediate)機制，與利益團體(包括當地居民)及涉入鄰國(包括當時羅馬教廷)尋求共識、化解危機，值得參考、運用。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：磊麗薇/第 05 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

本次研習係參與「社會正義—居住正義」分組研討，結論及心得如下：

1. 學者對「正義」的定義即有不同，歐盟及 OECD 以「貧窮預防」「公平教育」「勞動市場」「社會無歧視」「健康」「世代間正義」六項指標衡量各國社會正義指數 (Social Justice Index)，2014 年排名，北歐領先，國家愈富有、財政愈健全者，社會正義指數及排名愈高。
2. 衡量社會正義另一指標是社會福利支出占 GDP 比率，OECD 在 2012 年首次又以社會福利支出加計稅式移轉支出占 GDP 比率做各國比較。
3. 住宅變項未列入社會正義指數，在歐盟國家該項支出比率不高，非主要議題，而係城鄉差距問題，城市房價高，鄉村閒置房屋多。
4. 社會政策應包含社會安全、社會服務及租稅政策三個面向，德國為歐盟第一大經濟體，除了聯邦、州、市法律規定外，尚須符合歐盟規範。
5. 德國住宅政策政府立於監管角色，不擔任房屋興建及提供者，對弱勢者提供金融協助、租金補貼、租稅措施，市場作用愈來愈重要。
6. 德國年平均房價維持平穩，應為德國將住宅定位為社會財貨，非經濟財貨，是整體社會政策一環，在城市發展規劃即考量投資興建者、區位衡平性，貫徹「社會整合城市」概念，並輔以

租稅、惡意炒作罰鍰及刑罰等措施，建築開發商無擁有大量土地的機會，無法壟斷市場、操控房價。

7. 德國自有住房率 42%，租賃住房率 58%，年輕人中 77%都是租房族，對經濟弱勢者，以租金補貼為主。社會住宅比率約 5%，來源係私人或建築開發商投資建屋時，約定一定比率房屋在一定年限內做社會住宅使用，另公營地產公司亦投資興建社會住宅。
8. 德國不動產交易稅制，售屋時按評估價值課徵 1%不動產稅，按實際交易價格課徵 3.5%交易稅，出售差價獲利課徵 15%所得稅(另有自住優惠免稅措施)，地產商出售房地價格超過基準價 20%，將遭受最高 5 萬歐元（約當新臺幣 190 萬元）的罰款，若超過 50%，還可能面臨 3 年徒刑。在租屋市場，係以保障租屋者權益為主，凡接受政府補助建物之租金，管制定一定年限內租金價格。
9. 德國住宅問題最嚴峻時期應為二次大戰之後，然在其政策目標明確、定位清楚及有效的管制措施下，60 餘年來房屋市場價格上升平緩。現階段德國面臨的住宅問題是社會住宅約定年限逐漸到期，數量漸趨縮減，平均房價雖平穩，但城鄉差距大，城市房價逐漸攀升。
10. 德國政治文化與政黨政治發展成熟，人民具有公民素養，各政黨及民眾以國家整體利益至上，既務實又有願景，對於政策易於形成與凝聚共識。

（二）機關參訪部分：

本次參訪以新市鎮示範區、市營城市行銷公司為主，大型企業為戴姆勒賓士公司，尚乏政府機構，心得感想如下：

1. 德國公民素養成熟，在政策規劃階段即透過公民參與過程，匯集各方意見，經過透明、公開程序，政策一經決定，即照案執

行，尚不會有不同聲音出現。

2. 德國對低碳永續發展立場堅定，致力推動再生能源，其電價昂貴，是台灣的 4 倍，又為顧及經濟競爭力，對工業用電給予補貼，因此發展再生能源與廢核所需成本，反映至一般民生用電，惟在電價結構成本透明、人民整體環保意識支持下，得以堅定的執行其能源政策，值得吾輩深思。

三、精進主辦業務之建議

（一）推廣政策傳播訓練，培養溝通力

溝通力是政府部門中高階主管的基本職能之一，面對民主、開放的政治及社會環境，除了主管人員外，各階層人員皆應培養「聽」及「說」的溝通力，包括聆聽不同意見，抓住關鍵點，不僅是侃侃而談，更要能對話。溝通力的培養可從邏輯思辨、口語能力、反應能力切入，本次研習中「政策傳播實作演練」係由世新大學傳播學院設計、教授的媒體溝通，是很嶄新的實作操作課程，類此口語傳播訓練應可推廣至機關訓練課程中，以強化同仁政策論述及溝通能力。

（二）參考德國炒房裁罰機制，視房市發展研議管制措施

聯合國經濟社會文化權利國際公約揭櫫適足住房權概念，德國視住宅為人權，管制政策之一是對出售房地價格超過基準價 20% 者處以最高 5 萬歐元罰款，超過 50% 即可能面臨 3 年徒刑，雖未及探究受罰案件數，然宣示意義已極為重大。我國住宅政策有趨向社會福利方向發展之勢，實價登錄制度已實施，房地合一按實價課徵所得稅之稅法修正案已公布，稅制已與國際接軌，但不動產市場仍是高度自由化，在新制實施後，若房屋交易市場依然有價格飆升的炒作疑慮，民怨再起之時，可進一步借鏡德國的管制措施。

（三）接軌國際，統計發布各項經社指標

囿於國際情勢，我國未能加入 OECD 為正式會員，OECD 統計指標也多未含括我國資料，亦有部分指標我國未予統計，致未能與國際比較。以 OECD 在 2014 年發布 31 個國家的社會正義指數(Social Justice Index)，2012 年首次發布社福支出加計稅式移轉支出占 GDP 的比率，亞洲國家僅日本、韓國列入統計，為應國際趨勢，讓國人明瞭我國社會、經濟發展的程度，完備各項統計指標應有必要，一方面檢討不足之處，領先部分亦得彰顯。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦茲大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：黃湘紋/第 6 號

二、心得報告：

行政院為強化高階簡任人員政策分析及管理能力，瞭解國際政經發展趨勢，辦理高階領導研究班研習，研習內容除國內 6 週課程外，並安排本班 24 名學員併同國家政務班學員，於本（104）年 8 月 8 日至 23 日赴德國 2 週研習課程及實地參訪。本次研習，不論國內、國外課程安排，主辦的公務人力發展中心及康士坦茲大學均十分用心用力，課程內容多元豐富，講座專業認真，對於國內政策及擴展國際視野，均有極大收穫，尤其德國經驗值得做為未來相關政策規劃參考。很高興有這個機會，與中央機關相關部會同仁共同學習。

本次德國研習，緊密扣合國內課程，以社會正義（居住正義）、環境永續（綠能低碳）及經濟繁榮（文化創意產業）三大主題，安排充實緊湊的課堂授課及參訪行程，透過課程中實際與講師互動及實地參訪，親歷城區、親訪居民，我看到了勤奮認真又能兼顧休閒的德國人民，一絲不苟全心盡力辦班熱情的康大行政團隊，活躍又有活力的地方政府，創意又多元的行銷策略，典藏歷史元素又饒富創意的城市，在在都吸引著我，課程學習及機關參訪心得摘述如下：

（一）課程學習部分：

1. 有遠見的多元規劃和公民參與

德國「有遠見的多元規劃」奠定了城市及新城區成功發展的基礎，結合民眾參與和共同治理的精神，使市區規劃能夠有最大的彈性，同時也讓市民能夠進入決策過程，實踐可持續發展理念。以弗萊堡而言，規劃成為一個適合新生活及工作的生態城市，除增加現有城區空間使用效率外，規劃發展新城區，包括 rieselfeld 新城區及沃邦（vauan）小區，強調節能、無污染、生態及居民主動及合作精神，更強調市民參與。

在沃邦新城區，分別從土地利用、城市交通、能源供應、水資源利用與保護等方面進行整體規劃及生態改造，將原本廢棄的舊軍營建設成為居住環境優越的生活區。注重事先的交通規劃，擔心居民入住後有不同意見，整合不易，即使居民少，仍堅持先興建輕軌電車。除屋頂使用太陽能光電板及廣泛採用環保材質外，並以雨水再利用的概念，維護城區內連接的小溪；更新的建築物都採節能建築，使用自行車、輕軌電車等綠色運具，減少小汽車需求。購買停車位必須花費約 2 萬歐元，居民多與「無車居住協會」簽有合同，社區提供約 10 餘輛「合用汽車」。日常生活也貫徹落實節能，如推行共用車庫、冰箱及洗衣機等。

相當高比例居民選擇「團購建房方式」，結合理念相近居民，一起購買地皮，共建居民活動室，有助維持良好的鄰里關係。市政府則對於市民自發參與的建房方式給予大力支持及引導。

在斯圖加特 21，規劃過程中成立了塔樓論壇(Turmforum)，負責火車站改建單位公關事務，藉以結合民意及環保人士意見，形成公民共識。如為妥善保存歐洲僅次布達佩斯的礦泉水脈以及地下古羅馬時代遺址與新火車站併存等問題，需採取哪一種工法施工，均需透過公民討論過程。

社會住宅的管理及特殊形式，是「住宅合作社」的模式，於制度性基礎上，有基地、經費補助、明確的社會混居的居民，規劃之初，藉由創意活動與市民充分溝通對話，使居民透明參與設計的過程，政府透過與建築商的合作補助，使其有意願興建住宅，再透過住房協會提供擔保給合作社，提供平價租賃價格，一定年限內租給弱勢者。在沃邦城區的熱那亞社區，有 36 戶居民，即採取此方式，其建築設計師即住戶之一，並親自介紹建築理念及社區形成過程。

2. 環保，無處不在-由政府到民眾、由中央到地方貫徹執行

德國政府及民眾幾乎將節能減碳視為核心價值，在政策規劃執行及日常生活無處不實踐，準時和便捷的公共交通工具與住宅的節能減排完美相互運作，市政及環保兼顧。

公共設施一開始即規劃相關應注意事項，低能源建築、高效能利用，運用再生能源，實現無汽車交通，有高節能標準的「被動房屋」；刻正規

劃的另一 CO2 城區，對於路面電車網、節能措施、如何預防每 100 年出現大洪水都成為討論重點。

整個弗萊堡市，有 1/10 的工作與節能環保有關，有具體的交通規劃方案；採取各種措施控制垃圾量，城市近 80% 的用紙為廢紙回收加工紙，並建立具高環保標準的垃圾處理站，產生的餘熱，可保證兩萬五千戶人家的供暖。推動舊樓的節能改造，給予行政補貼，包括大學古老的教學樓等，裝置相關節能設備。

在斯圖加特 21，現有車站下另行開挖高鐵站，並設計許多地面光眼 (Light Eye)，引入日光照入地下層，以節省大量照明電力。

博登湖區的環保也可以湖水磷的濃度變化作為代表，原湖水磷的濃度超過 80 mg/m³，優養化嚴重，經過努力，2004 年湖水磷的濃度已低於 10 mg/m³，具有成效。

（二）機關參訪部分：

1. 源源不斷的創意，善用現有資源

弗萊堡之所以能發展為太陽能之都，公民參與具有極大功能，不是上面說了就算，而是能得到人民支持，源源不斷的創意，更是推動各項政策成功的利器；以足球場所鋪設的太陽能面板為例，係藉由德國人對熱愛足球的熱情，球迷出資 750 歐元者即可獲得足球賽預購票權利，順利募集資金鋪設足球場的太陽能面板；在不同的電車車廂上廣告，強調其電力係使用水力或太陽能等再生能源發電；更發展優惠套票制度，活絡觀光產業。

博登湖歌劇院，利用博登湖天然優美環境，結合高品質歌劇劇碼，七個子品牌互相競爭，採取「飢餓行銷」方法，一年僅 4 週演出時間，有效吸引爆滿的觀眾，三分之二觀眾為德國人，餘來自奧地利及瑞士（講師表示，最貴的票賣至瑞士）。

在博登湖，利用深層湖水進行冬季取暖、夏季取冷的調整，建築物被動房（保暖）；在斯圖加特 B10 產能屋等，採用智慧電網，能自產綠色能源，發電自給自足外，尚能提供鄰近魏森霍夫博物館的用電，均是在現有資源中，發揮創意實踐各種可能。

2. 產業 4.0-揭開沒有聲音的寂靜革命序幕

產業 4.0 是德國政府的國家重大政策之一，著眼於「把人從機械的操作者，變成生產流程的決策者和管理者」，以戴姆勒賓士公司為例，產業 4.0 強調雲端數據及虛擬系統，通過互聯網可預知客戶喜好，在網路上作客戶服務，強調速度及客製化；其由智慧型機器人客製化汽車裝銷的做法及理念，建立產業 4.0 的作業模式。工業生產不再需要於固定場所及時間。員工工作改以程式控制為主，生活更有彈性。

該公司強調，之所以得以永續領先同業的重要原因，是有強大的研發中心，其創新最重要的資本來自優秀的人力，並提供最佳的工作環境留住有經驗的技術專才，值得注意及引為警訊的是，其最大培訓中心設於中國，特別是提供高階人才培訓。

綜上，德國將居住問題視為人權，其住宅政策不鼓勵買房，社會住宅只租不售，發展混居社區及合作社模式；致力提升能源使用效率，降低能源依賴，運用補貼及獎勵推廣太陽能等再生能源，電價由市場競價決定價格，以再生能源附加費及徵收能源稅等，使民眾於日常生活中落實節能；為擴大文創產業能量，政府以鼓勵產業聚落、共同提案及外部資源合作方式強力推動等等作法，雖然 2 國國情不同，均值得我國參考借鏡。重要的是，德國在各項政策推動過程中，有更值得我們進一步深思學習的，包括：

1. 前瞻的完整規劃，跨領域多面向合作，打造永續城市
2. 政策制訂至執行過程，廣納專家、學者及公民意見並持續對話
3. 中央與地方協力，有良好的跨部會及與地方政府溝通協調機制
4. 結合在地資源，引進民間能量，多元創意行銷

三、精進主辦業務之建議

本次研習收穫滿滿，同時也有深深感觸，爰提出以下建議供參：

（一）善用資訊網路，調整國外課堂授課及參訪課程佔比：

全球化及網路資訊普及，研習之三大議題相關政策及理論課堂課程，建議可改以數位錄影或透過遠距教學方式由學員國內先行研讀，國外課程則著重參訪，適度調高參訪課程佔比，國內先熟習基本資料，透過實

地參訪觀察，可更加深入瞭解相關問題，俾有效擴展國外視野，提升學習效果。

(二) 強化高階公務人員政策規劃行銷、溝通、判讀資訊數據能力

面對國際大環境巨變、速變及質變，本次德國研習，看到德國人實事求是認真的態度，以人民為主的相關政策思考方式，公民高度參與，更能符合全民需求。爰強化高階公務人員政策規劃及行銷、包含媒體及民眾溝通及判讀資訊數據能力等課程，應可進一步深入規劃。

(三) 地方依循中央法制，中央尊重地方自治-加強中央與地方合作

德國弗萊堡、巴登-符騰堡州、美惱島、腓特烈港等城市發展、觀光產業行銷，均兼顧綠色能源與永續發展的成效，地方政府在中央政策及法制規範中，積極推動各項具體作為，以更高標準，發展在地特色，基此精神，我國相關政策之制訂及執行，中央及地方機關應共同協力，地方政府可做的更多更好，中央政府亦應尊重地方自治精神，給予最大支持。

(四) 檢討四化政策，持續推動「委外化」及「法人化」

政府機關業務委外，已為世界各國政府再造發展的重要策略工具之一，德國地方政府為推動城市發展，更是澈底執行。以弗萊堡為例，與該市旅遊經濟及貿易展覽公司簽約，辦理活動展覽等工作，推展城市行銷；斯圖加特地區的文創發展，亦委由該地區經濟促進有限公司執行；除可專業並具創意規劃外，可適度補足政府人力不足困境。我國於 91 年起推動「去任務化」、「地方化」、「法人化」及「委外化」，已有初步成效，應可再參酌德國經驗持續強化推動。

(五) 引進產業 4.0 概念，前瞻規劃公務人力資源發展相關策略

產業 4.0 是沒有聲音的寂靜革命，其著眼於「人力資源變得珍貴，不能再浪費在重複跟知識技術含量低等的工作上，必須把人從機械的操作者，變成生產流程的決策者和管理者」之意涵，強調雲端數據、虛擬系統、速度及客製化，工作不再需要於固定場所及時間，改以程式控制

為主，員工生活更有彈性。運用於公務部門，應可用以前瞻規劃為相關人力資源發展策略。

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號 周懷廉/第 7 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分

本次高領班赴德國研習包含三個主題，分別為「居住正義」、「綠能低碳」、「文化創意產業」，所安排的課程學習亦以此為主軸，講師們或以理念、學理介紹為核心，或以實務發展為案例，學習後除獲得寶貴之知識外，亦有諸多讓人啟發之處，例如：

- 1、在居住正義部分，因住房為貴重之資源，當政府欲介入住房的分配、補貼時，要如何執行始能符合正義的概念，涉及政策理念及政策工具的使用，並非容易之事。有講師即提到，在西方社會中，對資源應如何分配始符合正義，有很多不同的看法，有認為資源平均分配即是正義，有認為資源依需要分配才是正義，這種理念式的探討，對我們做決策時有很大的幫助，國內制定很多政策，特別是涉及福利政策時都會碰到類似的問題，平均分配固然是最簡便的方式，但這並不是資源最有效的運用方式，但如採依需要分配，又會陷於如何決定誰比較需要、標準如何訂定等問題，且一旦有人為決定標準的機會，又常會衍生徇私舞弊的可能，所以講師雖未就何謂正義提供特定結論，但仍能啟發我們的觀點。
- 2、在能源政策部分，由多名講師解說德國能源政策所涉及的反核理念、替代能源發展及開源節流成效，但上課期間的課堂環境本身實為德國能源政策做了最好的說明。本團訪德期間，據康大校方人員表示是德國近年來最為酷熱的一年，在康大上課時，教室內燥悶非常，教室並無冷氣，但校方人員、講師似乎甘之如飴，未見抱怨天氣如何炎熱，或認為校方須安裝冷氣以享舒適之環境。但另一方面，校方似乎也查覺本團學員對教室內的高溫難以忍受，還特別從多處調來幾台電風扇，以稍緩減室內的溫度，由此可見兩國人民對能源使用及生活舒適的觀念思維仍有不同，也讓我們在聆聽講師解說德國能源相關政策時，更能體會政策產生背後的思維。

3、在文化創意產業部分，有多堂課程是利用城市行銷來說明文創理念，從講師的介紹中可發現，德國在規劃城市行銷時，除了充分運用當地的人文特色，並配合都市規劃、環保理念外，更從中發覺文化創意，以文創的概念行銷城市，增加城市能見度，並吸引外來觀光客。其文創產業，已不侷限於個別產品的製造、銷售，而係擴及將整個城市都包裝成文創產品，藉此帶動當地觀光旅遊產業，促進經濟繁榮。

（二）機關參訪部分

本次環繞三個研習主題所進行的參訪，實際上有兩種類型，除了康大所安排的各項參訪外，另本次赴德期間所停留的弗萊堡、康士坦斯及斯圖加特等三個位於德國巴登-符騰堡邦的城市，本身各具特色，停留期間在該等城市的所見所聞，亦有諸多可供反思、借鑑之處，故就此兩種類型的參訪心得一併敘述之。

第一站所造訪的弗萊堡為綠色城市，擁用眾多的綠能設施，停留期間參訪多處融入綠能及居住正義的住宅社區，包括 Vauban 社區、Rieselfeld 社區及 Weingarten 社區等。該等社區於近年興建或改建時，已將居住正義、綠能低碳等理念同時融入社區中，例如所造訪的三個社區，均有多數或部分住房是用於照顧弱勢民眾，並由政府提供補助、補貼；另為降低住戶開車需求，三個社區均位於走路即可到達電車車站的距離，此外房屋多有被動節能設施或太陽能板等發電設備，以節省能源之支出或增加能源之產生。

本團第二站至康士坦斯，其為本次研習重心康大所在地，境內並有歐洲第二大湖博登湖。康士坦斯與瑞士接壤，具有邊境城市之氛圍，由於瑞士的物價高出德國甚多，故於康士坦斯停留期間，常見瑞士人駕車越過邊境到此地購物。另由於博登湖為著名的觀光景點，政府、民間也充分運用湖區特色，發展許多具有文創理念的觀光產業，本次康大所安排參訪之腓特烈港及齊柏林飛船公司，即位於博登湖畔，也利用位於博登湖畔具有之優勢，發展觀光、文創產業。

至於最後一站所造訪之斯圖加特，境內有眾多高科技企業，包括賓士汽車、保時捷汽車、Bosch、柯達和 IBM 等，本次至斯圖加特參訪，主要是了解賓士汽車的發展及策略，故分別參觀了賓士博物館、賓士汽車生產線，並了解賓士公司的未來發展策略等，從參訪中發現，百年來由於賓士汽車不斷在美學與工藝上求突破，所以始終在全球汽車市場上維持著頂級汽車的形象，其有關美學、品牌、工藝等策略，都是我們可借鑒之處。

三、精進主辦業務之建議

本人在法務部所從事之業務，雖與本次研習主題不直接相關，但透過本次赴德參訪期間所見聞，認為對未來所主辦之業務仍有可資參考、借鏡之處：

- （一）法務部近年來有部分業務之推動，其實也已注入文創的理念，例如法務部為保存民間即將失傳的技藝（陶藝、竹藝、彫刻等），乃聘請工藝師傅到監所傳授給受刑人，再由受刑人將這些技藝製成商品化的產品販售，除了可讓受刑人謀得一技之長、保留傳統文化外，更可透過這種文創活動，改善外界對監所、受刑人的印象。未來法務部在其他施政領域，亦可思考是否有可能融入文創或其他較具柔性領域的概念，改變民眾對法務部業務較為冰冷的印象，進而願意了解、接受法務部所推行之政策。
- （二）另本次研習期間多次探討的「正義」概念，對法務部業務亦深具重要性（法務部之英文即為 Ministry of Justice），法務部主管的多項業務涉及正義的概念，但何謂正義，如何執行政策才符合正義，仍一向是頗具爭議的議題，法務部未來仍應繼續深化正義的探討，其施政始能滿足人民之期待。

104 年高階領導研究班第 8 期
赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：陳崇樹/第 8 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

溫故知新的共鳴與啟迪如下：

1. 台灣文創發展甚欠缺從創意源頭到消費端整個產業鏈 planning 及 continuity 思考之「商業模式」，並有待走出「本土 vs 國外」意識框架，驚人參考例：南韓首爾旅遊局局長是德國人！。
2. 培育影視音文創人才之作法，可透過與外國合作，向國外大導演(如盧貝松等)學習，國外很多大導演是從拍廣告出身做起，循序漸進，有成可期。
3. 德國文創產業或許不是其光耀世界之項目，但以其古典音樂基礎渾厚，至今相關市場並未衰微，仍具相當發展潛力。
4. 記者挖坑設陷阱(yes/No 或選擇題式陷阱題)之處理原則有二：一是堅守我方主場，二重點是要回應(response)，不是也無必要針對記者提問做答(answer)。

(二) 機關參訪部分：

國內參訪部分：

1. 台積電精密之活動接待流程安排及不遺餘力照顧員工之努力，證明其能成為國內少數擠身世界級公司，並非偶然。
2. 南部生技園區頂住環境及條件逆勢，秉持發展生技利基特色，三年來招商有成，值得肯定。
3. 景美人權博物館部分，其以受難者當現場導覽志工，現身說法，格外令人對台灣目前之民主自由感到珍惜與惜福。

國外參訪部分：

德國行之參訪可說是本次研習之重點，經參訪弗萊堡太陽能區、弗萊堡沃邦示範區、腓特烈港市、齊柏林造船廠、戴姆勒賓士博物館，以及斯圖加特火車站等地，綜合心得如下：

1. 德國工業工藝發達，不僅大型汽車業執世界牛耳，德方在多次場合亦強調其有甚多中小企業在個別專業領域內，小而美而精，技術獨步全球，進而保有具相當獲利之利基市場。
2. 與台灣相較，德方在招商、政策行銷、與媒介人才方面所採作法多與台灣類似並無出奇致勝之處，然論成效似有落差，其原因或許有三：
 - (1) 德方善用以簽約方式委請行政法人或財團法人從事上述工作以求靈活彈性。
 - (2) 善用 ICT 或數位技術從事政策宣導，例如斯圖加特火車站以三個樓層分別以影片、嵌置於地板之空照圖、互動式模擬動畫等輔助工具。
 - (3) 可能是德方付諸執行之政策本身品質不差，較具長遠觀點，較少民粹及急功近利取向。
 - (4) 德國文化(按：前文化部長龍應台稱文化是「沉默國力」)中「踏實、嚴謹」基因使然。

三、精進主辦業務之建議

(一) 建議由觀光局研擬(或委外)建立「旅遊台灣字典」：

1. 發想原由及目的：借鏡德國為推動文創產業，設立了「聯邦政府文化創意產業倡議」幾乎完整提供了擬從事文創人士所需資源查詢；此印證了德國人喜歡將星散之事物予系統化連結或詮釋，進而以該系統之規律特性，知道該補足那些拼圖，以使得整體綜效更為提升。鑑此反思，觀光亦是文化產業之一環，雖然目前觀光局官網已提供相當程度之分類觀光資訊，但其並未達到系統化統整之程度，爰提出建置本項「旅遊台灣字典」建議，期能幫助台灣整體觀光行銷。
2. 字典呈現或露出方式：以(1)電子檔(pdf)及(2)網頁，置於官網，分中英文版，並於各地方政府官網置連結)、(3)實體手冊，(4)

甚至製成適時更新且可免費下載之 APP，供國內外人士使用，更有助使用者分門別類系統化串連、組合景點資訊。

3. 查詢「部首」：「在地人文文化」(其下細分化「筆劃序」可為：人物風采、人文地圖、特色飲食、美食、夜市)、「在地生態」(其下細分化「筆劃序」可為：蟲、魚、鳥、獸、風火山林...等)、「時序節令」(其下細分化「筆劃序」可為：春夏秋冬(甚至再細分清晨(日出)、上午、下午、傍晚(夕陽)、夜晚(星空、城市燈光夜景)...等)、「地理區域別」(其下細分化「筆劃序」可為：台北市(甚至再細分文山區、北投區...)、桃園市、澎湖縣...等)；網頁之 APP 版部分建議採文字輸入或圖型(滑捲)點擊雙軌方式建置。
4. 三層次呈現景點(人文地理、商家...)內容：由於同一景點可以具多元風貌，可能對應上述不同「部首」查詢結果，故此字點之編排上建議分三個層次：第一層為「部首」，第二層為「景點及對應詳細介紹該景點之頁碼(或網頁超連結)」，第三層為「景點詳細介紹頁面(網頁版部分可置影片播放檔)」，並儘可能載有該景點聯絡電話。
5. 字典編撰準備工作：
 - (1) 盤點現況：例如由觀光局就既有觀光推動措施及計畫，清列各式意涵之景點，必要時並與各地方政府合作處理。
 - (2) 雷達補獲新增景點：採類似字典「新字增建」功能，可於網頁上鼓勵國內外民眾提供新發現或私密景點，可增進旅遊台灣意象元素面向。
6. 增納景點遊後回饋改進機制：網頁版部分可蒐集旅客回饋建議，如以可藉以轉請該管單位作為改進參考，進而提升景點旅遊價值。
7. 預計成效：方便國內外旅客或旅行社事前規劃團客旅遊、自由行景點自行組合安排；APP 版「旅遊台灣字典」亦可提供準套裝景點供參考，例如配合夏季時序推介「夏日意象系列」：桃園觀音蓮田阡陌、台南古都熱血鳳凰、七股夏雪鹽山...等，有助提升台灣觀光發展。

(二)建議宜持續薦送屬員參訓：

高領班訓安排之課程具相當程度系統脈絡，且掌握了最新領導管理或公共行政領域之知識與學理，有增益學員眼界識見以及靈感觸發之助益，故建議宜持續薦送屬員參訓。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：張雍敏/第 9 號

二、報告心得內容

(一)課程學習部分：

1.強化實務訓練

本次研習整體課程規劃，主題豐富多元並切合當前國內外情勢，以學有專精之學者專家、政府官員對特定議題之研究、觀察或介紹研究論證之方法學為教學主軸，對參訓學員未來推行公務或相關思維固有所啟發，惟倘能加強實務演練(攝影棚記者訪問、突發事件緊急處理等)，並搭配課程，納入相關部會實地參訪行程，當更能發揮相輔相成之效益。

2.多元專題討論議題

在高階文官培育的課程設計上，建議學程應包含管理及專題兩大面向，前者以增進個人領導及管理為主，如領導統馭、組織行為、溝通談判、策略規劃、創新能力、危機處理等；後者則為議題導向，但亦宜以具普世性、共通性之當前國際及國內高度關注議題為主，且議題建議可先徵求學員提供意見，再由學員票選，以避免學員因背景殊異、需求不同，不易對特定議題深入瞭解或不易應用於公務領域之問題。

(二)機關參訪部分：

1.落實社會正義實踐居住正義

德國在歷史經驗上為高度社會化國家，居歐盟領先地位，該政府鼓勵民間優質團體參與社會住宅之經營，委辦民間團體辦理後續經後，地方政府亦可指派專責人員駐點，進行長期督導，並逐年撰寫計畫書，向地方政府申辦補助經費。結合民間社會福利團體，提供主動關懷、福利諮詢、連結在地服務資源，協助社會住宅中具特殊情形或身分居民獲得所需之社會照顧，支持其獨立生活於社區中，並促進社會住宅與周邊鄰近社區之睦鄰活動，達到共榮共享之社區營造目標。

我國社會住宅政策正要起步，若僅由政府部門全般負責興，短期內勢必難以達到應有的質與量，建議借鏡德國模式，讓非營利機構的住宅協會或法人透過保障社會住宅的財務運作，推動社會住宅的興建與管理，

政府部門著重在監督角色，負責政策推行、交通建設、擬定都市計畫、立法要求新建案或都更案開發商需提供一定比例住宅做為社會住宅使用等配套，社會住宅才有成功契機。

2.與民眾充分溝通爭取支持

佛萊堡市為德國南部風景秀麗之度假勝地，為爭取更多資源，市政府有計畫結合當地優質之天然環境，並將旅遊醫療列為城市重點行銷。接受旅遊醫療的患者大多來自中國大陸，診療科別以復健科、神經外科、牙科為主。收費標準高於該市市民，多收取之費用主要用於各醫療院所購置新設備及醫護人員獎勵金，甚至挹注市府公共建設。該市每 10 萬人口有 352 位醫師，高於德國全國平均值，並不影響該區市民就醫權益。

佛萊堡市政府在推行本項政策時，除事先收集各項實證並邀集專家、民間意見領袖、公證人士等共同研商，尚舉辦無數場次之公聽會，以獲得民眾支持，其實德國人民與政府有一定程度之信賴度，只要政府展現誠意，公民自然予以支持。

三、精進主辦業務之建議

(一)簡化流程與創新研究：

公務機關給人之第一印象大都是墨守成規與行政流程繁雜，本次參訪賓士公司發現，該公司落實分層負責，充分授權各階層主管，對於能提出具體改進措施之員工，亦給予各種形式之鼓勵，如職位拔擢，分送股票或獎勵金等，另該公司投注 40%以上人力進行研發設計，運用革新技術、方法及管理知識，提供客製化服務，提升效能效率，增進單位績效，建議未來公務機關應落實分層負責、流程簡化與創新發展。唯有以民眾為中心的作法及創新的理念，始能獲得民眾的認同。

(二)強化專業知能與服務態度：

公務機關給人之第一印象大都是官僚，本次參訪森霍夫博物館發現，該博物館規模雖然不大，但接待人員的服務態度極佳，且具博物館整體性專業知識，對於學員的提問，大都能妥適完整回答，並能適時提供國際比較，對於無法現場回答的問題，也於返國後收到電子郵件回覆。另參訪當日有學員因感冒不適，該館亦提供相關照顧，包括溫開水及冰枕等。建議未來公務機關應強化人員專業知能，且最好每項業務至少有 2 人明瞭，避免因人員請假，延宕作業流程，影響民眾權益。

(三)精進英語知能提升國際競爭力

面臨全球化與資訊化，語言能力成為提升競爭力之關鍵，無論意見傳達、知識獲取、國際會議及談判交流，英語為最通用之國際語言，在臺灣英語溝通與運用成績，於亞洲國家中仍屬偏低，落後日、韓與中國大陸，政府除在學習基礎上加強英語環境外，未來應要求新進公務人員具備一定之英語能力，並鼓勵現職人員加強外語能力。

(四)營造優質職場廣納優秀人才

優秀人才為台灣最重要的資源，如何充分運用該項軟實力來提升國家整體競爭力，除有賴教育體系的長期布局外，政府部門亦宜研擬吸引專業人才及妥善運用國內優質人力之全盤規劃。此外，政府和企業有義務共同營造一個令優秀從業者有成就感並依貢獻得到適度回饋之優質職場環境。

公務人員素質良窳對國家競爭力影響深遠，行政院為培育具宏觀思維，並瞭解國際政經發展趨勢之高階人才，辦理國家政務研究班、高階領導研究班等訓練，並接續遴送國外研習，以強化其國際視野，使面對全球經濟挑戰時，更能創新求變，提出因應對策，未來宜廣續辦理。惟高階文官，往往無法分身參與研習，然該等人員實乃亟需培育之對象，建議未來辦理類此研習，安排於立法院休會時間，俾便渠等接受培訓。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦茲大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：賴麗瑩/第 10 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

首先必須先感謝公務人力中心在本研究班赴德前事先安排德國政經及風土人情介紹的課程，讓學員對德國有初步的瞭解，也讓本次赴德國參訪研習更有感。此次德國康士坦斯大學團隊根據本班 3 大研習主題一居住正義、低碳綠能及文化創意產業，設計相關課程及參訪行程，在康大研習期間，邀請康大優秀的教授授課，提供德國經驗，有理論，有專業見解，加深學習效果。另外，由於本次主要參訪城市佛萊堡市是一個生態及能源等環境永續發展相當成功的城市，也是德國合作住宅成功的案例之一。進行參訪前康大也安排本班到佛萊堡市政府相關合作單位—創新學院(Innovation Academy e.V)上課，介紹佛萊堡的經濟發展、城市計畫及城市行銷推廣，沒有高深的理論，但有豐富的規劃及執行經驗，豐富易懂，讓稍後進行的參訪，留下深刻印象。德國政府推動太陽能光電等再生能源產業發展，為世界最早投入開發國家之一，太陽能光電產業蓬勃發展。德國弗萊堡市位於西南隅，號稱歐洲太陽能之都，其市內建物都安裝太陽能面板，這使得弗萊堡成為德國節能先驅，許多遊客也慕名而來。弗萊堡透過太陽能，提倡、發展與利用再生能源。德國更宣布將於 2020 年全面停止核電，以風力、太陽能、火力發電等取代。德國將文化產業看作是高增長、高附加值的發展方式，主要涵蓋音樂、表演藝術、文化藝術、電影、廣播電視、廣告、設計、建築、新聞出版、圖書軟件與電子遊戲產業等 11 個核心領域。不過我個人覺得德國文創產業發展似乎不及汽車及綠能產業。

藉由上課及參訪，相信學員們必能取經德國、借鏡德國，對國家提出政策建議。

(二) 機關參訪部分：

1. 弗萊堡市區、弗萊堡太陽能區、弗萊堡 Rieselfeld 示範區、弗萊堡沃邦示範區：弗萊堡市被稱為「歐洲生態首都」，充分運用太陽能及再生能源，在永續性的社區開發理念下，吸引了新住民移入，透過公民參與及共同承諾，打造了有優良的生活品質及生態技術產業的城

市，其中瑞瑟菲爾德(Rieselfeld)與沃邦(Vauban)是在 1990 年由市政府規劃開發的新城區，在市政府主導下，結合了各領域的專家、居民及開發商的共同參與，確立社區發展的共同理念，在落實居住正義的同時，兼顧社區永續性及人文發展，為德國具有盛名的示範區。在參訪沃邦的行程中造訪名為熱那亞(Genova)以合作社模式興建二棟，共 73 戶的社區，社區建築師兼住戶 Mr. Andreas Konietzny 介紹熱那亞社區為合作住宅(Co-Housing)，由居民組織成立合作社，自行集資、融資。興建前，每家戶均與建築師充分討論，提出需求。由於居住環境品質佳，符合住戶需求，股份可由下一代繼承，住戶流動率低。合作住宅是一種建房模式，雖然在德國還是少數，不過有愈來愈受歡迎之趨勢。台灣目前社會住宅議題正夯，或許合作住宅是另一種選項。

2. 康士坦斯市區、美惱島、腓特烈港、體驗齊柏林：美惱島是一座生態島；腓特烈港，位於波登湖畔，有許多大型公司駐足，包括著名的齊柏林飛艇製造商。腓特烈港市政府將各種通訊實驗計畫、文化和旅遊產業結合，為塑造水的文化與旅遊，採取「綠色旅遊」及「生態旅遊」為特色來推廣波登湖旅遊項目，達成「永續觀光」的目的。
3. 斯圖加特市區、魏森霍夫博物（白院聚落）、產能屋 B10、戴姆勒賓士汽車博物館、辛德芬根賓士汽車生產線：由勒·柯布西耶設計，位於斯圖加特的魏森霍夫博物館(Weissenhofmuseum)，展出了住宅區的歷史和 1927 年最初的住宅狀態。在 1927 年落成魏森霍夫住宅區 (Weissenhofsiedlung)，當時是作為國際建築展的場所，如今已成為建築歷史的一塊里程碑。2014 年 6 月位於住宅區的「產能屋 B10」(das Aktivhaus B10)落成啟用，是一座由木材與輕混凝土的預鑄建築，可產生綠色能源，相當於該建築所消耗能源總量的兩倍。這些多餘的能源可讓附屬該房屋的兩台 Smart 電動車充飽電力，並且提供鄰近一座博物館使用。該房屋預計作為未來住居之模範。

德國早在 50、60 年代因為急於發展經濟導致環境惡化嚴重，如空氣污染、水污染等。政府所提供的設施是否完善，會很直接地影響民眾的配合度，基於環境的保護，政府認為必須有完善的制度並且從根本做起，於是開始積極地制訂一些重建方案並且頒布法律來規範人民的行為，對他們來說，保護環境不只是一個口號。正如示範區居民反核，支持環

境永續，但並不只是空談、嘴巴講講而已，而是身體力行，完善配套措施，落實執行。德國人工作一絲不苟、兢兢業業，重視事前規劃，所以他們精密工業也相當發達，居世界領先地位。台灣政府應該積極推動綠能產業發展並取消對有害環境產業的補貼；另外，德國人的務實及嚴謹，實在值得台灣人民學習。

三、精進主辦業務之建議

- (一) 行萬里路勝讀萬卷書，建議賡續辦理遴派優秀同仁前往僑教中心駐點實習計畫，並落實給予業務承辦同仁，尤其是新進同仁出國考察之機會。
- (二) 參訪佛萊堡 Rieselfeld 及 Vauban 示範區，我深刻感受到一個好的政策要成功，除了要有良好的規劃，也必要有充分的溝通及完善的配套措施。例如本會目前正如火如荼地進行國別化教材的編撰，除了邀請優秀的華語文教師擔任編輯委員，編寫課本外，還要跟當地充分溝通，了解當地需求，才能產出一套優良的教科書，教科書編輯完成，還要有 CD、作業本及教具等輔材，之後更要搭配有效的行銷策略，讓本會教材在海外能被廣為運用，擴大我正體字華語文市場。
- (三) 建議開設與媒體有關之一系列課程，讓同仁能學習如何與媒體對話並了解媒體如何運作等，尤其對一級主管及有意願駐外的同仁，未來面對媒體時之應對，必有相當的幫助。此項建議是國內學習所感，在此一併提出。

104 年高階領導研究班第 8 期
赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：蔡昇甫/第 11 號

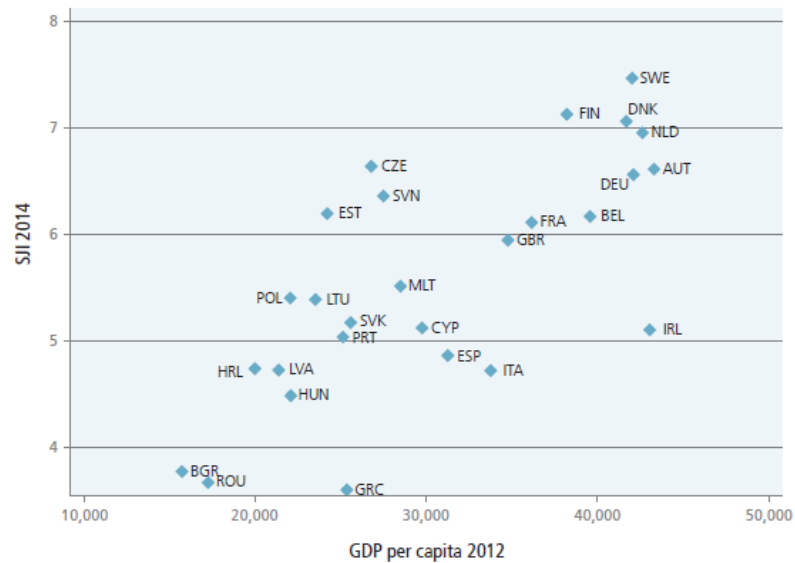
二、報告心得內容

（一）課程學習部分：

1. 本次研習係以「公平正義」、「環境永續」、「繁榮經濟」為三大主題，過程中可以清楚地瞭解德國對上述施政主軸的價值判斷，以及如何制訂政策落實推動，個人受益匪淺。尤其在研習思辯的過程中，深深地體悟到政府施政無法像企業或公益團體僅須追求單一價值即可，最困難的地方在於須兼顧多元價值且力求均衡發展。而行政院農業委員會相較於其他部會（例如：勞動部、環保署、經濟部等）更須有兼顧多元價值的政策思考模式，此為個人日後應加強學習之處。
2. 從世界銀行 2014 年 6 月所公布的各國人均 GDP 與社會正義的關係圖（如下），可以很清楚地瞭解到「經濟發展得好，社會正義踐行程度未必高；但是，如果要高度踐行社會正義，那經濟一定要發展得很好」。

Figure 38: GDP per Capita and Social Justice

Unit: SJI Score / GDP per capita, PPP (constant 2011 international \$)



Source: World Bank, World Development Indicators, extracted June 15, 2014.

BertelsmannStiftung

3.德國民眾高唱反核及減碳，但也會務實思考：「不要核能，不要石化，那要用什麼來替代？」，最後，他們選擇了再生能源，並且很務實地用電力自由化及浮動保價收購再生能源電價制度，來幫助再生能源發展，同時政策設計給予再生能源保證價格的價差，並非由政府補貼，而是由全體住宅用電戶來承擔；在這套制度中，可以容易地提升能源的開發及使用效率，並透過浮動的保證價格，來平衡再生能源的發展及民眾支付電價的負擔。從一個電價制度設計就可以看出如何兼顧「公平正義」、「環境永續」、「繁榮經濟」的施政價值，非常值得我們學習。

4.關於領導的詮釋說法甚多，而最能引起我共鳴的是哈佛大學教授法蘭西絲·傅瑞（Frances X. Frei）所說的「領導是藉由你的存在，讓其他人變得更好，而且這種影響力在你消失後，還能持續」。這是我今後要融入工作中的信念。

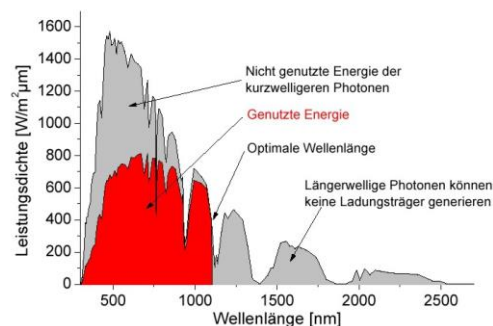
（二）機關參訪部分：

- 1.到德國巴登符騰堡邦的司徒加特(Stuttgart)市參訪戴姆勒(Daimler)公司型塑未來移動技術的策略及作法，從聽取該公司的簡報及現地參訪可以清楚地瞭解到該公司未來將如何搭配德國政府工業 4.0 計畫，把賓士汽車變成「會移動的客廳和辦公室」，從策略、調查分析、目標、方法，乃至執行步驟，一應俱全，從中我觀察到三點：
1.該公司很清楚瞭解到政府所說的「工業 4.0」是什麼；2.該公司已經建構未來要做到的樣子；3.該公司知道要怎麼做。再更進一步瞭解，才知道到德國產業界多數公司都有工業 4.0 的發展策略，從這裡或許就可以解釋為什麼美國福斯汽車生產線的設備為什麼都是德國製造的。再看看我國的情形，產業界是否都很清楚地瞭解到政府所提出「生產力 4.0」的內涵？多數公司已經想到要做出什麼樣子了嗎？以及要怎麼做才能做到呢？，這是政府部門需要深刻觀察思考之處，也是接下來和產業界雙向溝通的重點。
- 2.德國巴登符騰堡邦的弗萊堡(Freiburg)市是舉世聞名的太陽能光電城市，在參訪的過程中曾詢問市政府的官員：「為什麼弗萊堡市是全德國太陽能光電發展得最好的城市？」，他回答：「我想我們除了擁有地理位置日照較多、居民有十足環保意識的優勢外，或許我們不會等聯邦政府要我們做什麼？而是先想我們可以做什麼？也是一個重要的原因吧！」非常發人深省的一段話，公務員依法行政只是基本要求，主動積極的態度才能為人民帶來幸福。

三、精進主辦業務之建議

- (一)因應全球逐步廢除核能、溫室氣體減量、貿易加速自由化的浪潮，以及太陽能光電技術快速發展的趨勢，促進太陽能發電是臺灣必然的發展方向。行政院農業委員會洞悉此一趨勢，在兼顧國家能源轉型政策及農業長遠發展的思考下，於 102 年 10 月同意綠能設

施在具備結合農業經營、減緩嚴重地層下陷地區之農業用地地層持續下陷或防止受污染農業用地栽植特定農作物的前提下，得設置於農業用地或附設於其他農業設施。施行迄今，太陽能光電板附設於畜禽舍，成效甚佳，足可媲美德國弗萊堡市的住宅太陽能屋頂政策，不僅促進再生能源成長，也為農民帶來一筆穩定的附加收入；然而，在農糧產業與太陽能產業結合方面，便開始有部分業者發生只發電、不生產的偏差行為。建議農政單位導正此一偏差行為，可以從兩個面向來思考，首先，從技術面來看，太陽能板吸收光的波長有一定的範圍和比例（如圖所示），可就此比例和不同作物所需的波長有無衝突，先初步篩選出不適結合太陽能光電板的作物種類，再來，就剩下來的作物種類進行實際種植試驗，同時從物理及生物的角度來分析，應可加速適種作物的判斷；另外，從行政管理角度來看，農政單位可以思考既然綠能設施以農業經營為前提，應可要求業者有一段時間的農業經營事實後，才能提出附設太陽能板的申請，而農政單位在核定業者的太陽能板建造許可後，待其建造完成太陽能板後一段時間，確定其不會影響作物收成之後，再發給太陽能板使用許可，然後台電才能將該太陽能板與饋電系統連結，從制度上預防業者的偏差行為。



（二）近年資通訊科技蓬勃發展，改變人類很多生活行為及商業模式，可以預見未來隨著資通訊科技的再突破，將為人類帶來更大的改

變。在全球化的環境中，改變，對有些人來說，是危機，但對另外一些人來說，卻是轉機。臺灣農業過去 30 年來，因為小農結構承受貿易自由化的衝擊，而發展不易，近年來，更有部分人士恐懼全球貿易加速自由化所帶來的生存威脅，然而，臺灣除了有農業技術卓越、物產種類豐富、地理位置絕佳等優勢外，近年來，臺灣還有一項逐漸成形的優勢－資通訊環境，尤其臺灣鄉村的資通訊環境，更是農業生產大國的鄉村難以望其項背。資通訊科技可以改變傳統空間和時間的座標（諸如：讓許多分散在各地的小農，透過資通訊科技，結合成網路上的一個大農；全球 24 個時區透過資通訊科技變成 1 個時區），而且運用成本甚低，而大多數關於物聯網、大數據的想像，也要透過良好的資通訊環境才得以實現。臺灣農村在未來的 5 年，甚至 10 年，很有機會憑藉者絕佳的農村資通訊環境（包含與城市間的零時差資通訊環境），組織眾多小農形成 1 個反應快速的農業變形金剛，與農業生產大國的傳統蠻力大農一較高下。行政院農業委員會各機關單位應可以再深入思考資通訊科技可以為台灣農業所帶來的改變，並將其融入行政院生產力 4.0 科技發展策略。

備註：本心得報告窘於篇幅及字數之限制，未能盡述所學，個人將於適當時機應用所學於工作中，或提供意見給其他部門同仁參考。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名／學號：李佩璘／第 12 號

二、報告心得內容

本次研習課題，區分「社會正義－居住正義」、「環境永續－綠能低碳」及「經濟繁榮－文化創意產業」等三個主軸，參訪地區包含弗萊堡、康士坦斯及斯圖加特等城市，學習過程不僅使晚學增廣見聞，亦體驗到德國對人權、弱勢族群及環境維護之重視與堅持，謹就期間所學心得摘述如下：

（一）課程學習部分：

1. 社會正義－居住正義

德國人口約 8 千餘萬人，為實踐人民有居住的權利，透過法律、稅收及補貼等方式調節市場，其住宅政策不鼓勵買房，多數新建房屋採提供出租，並為抑制炒房風氣，法律限制租金漲幅及房屋貸款不得抵稅等措施；因此，自有住宅率約僅 42%。另為照顧弱勢族群，配合都更整體規劃興建只租不售之「社會住宅」，目前約佔全國住宅總量 5%，雖不如英國、荷蘭等國家達 20~34%，惟高品質、低租金的住宅特色，令德國人非常滿意。



舊屋改建之節能住宅

『有土斯有財』為我國人傳統之觀念，因此「社會住宅」僅佔住宅總量 0.08%；但國內炒房風氣衍生之高房價現象，已成為一般民眾沉重的負擔，更惶論弱勢族群照顧。雖說國情不同，惟住者有其屋之普世價值並無二致，德國實現居住正義的經驗殊值我國醒思。

2. 環境永續－綠能低碳

德國因擔心受制於能源輸出國，2000 年通過「再生能源法」，吸引投資商發展風力、太陽能與生質能等再生能源；更因 2011 年日本福島核電事故，決定 2022 年前關閉所有核能發電，明訂 2020 年再生能源至少須達 20%，2050 年達 50%，目前太陽能發電裝置容量高居全球之冠。以參訪擁有「綠色之都」美名，也是國際太陽



太陽能板屋頂

結合太陽能屋頂型建築

能技術博覽會發源地之「弗萊堡市」為例，永續發展是這座城市在經濟、教育、科研領域得以鴻圖之源泉，並以節能、提高能源利用率及發展可再生能源為主要政策，目前有 1 萬 2 千人從事環保及太陽能領域工作。值得一提，弗萊堡 46% 的面積屬於自然風景保護區，城市力求以貼近自然的方式管理綠化設施，並提倡步行、自行車及公共交通工具（輕軌電聯車）為主，因此街道顯少見到汽車往來。

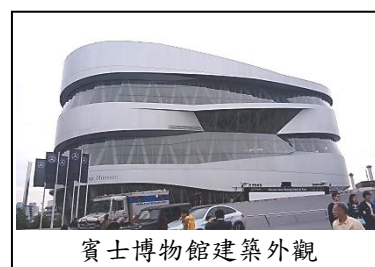


弗萊堡市中心輕軌電聯車

我國發電結構以石化及核能為主，再生能源僅占 3.4%。然我國擁有領先之太陽能技術，產量佔全球 20~30% 名列前茅，且位處亞熱帶地區，日照資源優於德國，尚有努力積極發展太陽電能之空間。

3. 經濟繁榮－文化創意產業

參訪德國斯圖加特－「賓士車 (Benz)」的故鄉及最具行銷文化創意代表作之一的「賓士博物館」，可以說是印象最為深刻。斯圖加特為巴登-符騰堡邦的首都，也是黑格爾哲學家的故鄉；此地擁有先進造車技術及科技，失業率不到 4% 為全國最低；各式賓士車隨處可見，因此有「賓士城」之美名。2006 年建蓋之「賓士博物館」，採雙螺旋建築特色，陳列 160 輛可以回溯汽車工業 120 年歷史的代表性汽車，因此每年吸引了大批觀光人潮，成為賓士車最佳行銷策略。



賓士博物館建築外觀



賓士博物館內陳列各年代汽車

我國太陽能、半導體及面板等科技產業領先國際，值得仿效打造「科技城」願景。

(二) 機關參訪部分：

1. 弗萊堡 Rieselfeld 示範區：

德國弗萊堡市向有「歐洲生態首都」之美名，由於高品質的生活環境，1980 年吸引了遷入風潮；為解決住宅不足問題，1990 年提出將佔地 78 公頃



Rieselfeld 示範區合作住宅



Rieselfeld 示範區社會住宅

之 Rieselfeld 污水處理場設施用地，開發為新市鎮構想，經由永續發展之理念建設，成功打造可容納約 1 萬 2 千戶合作住宅及社會住宅之混居社區。其公共建設特色包含：建構輕軌縮短城鄉距離，到市中心只要 15 分鐘；吸引多元化公共建設入住社區，舉如教堂、兒童日托中心、幼稚園、中（小）學、停車場、運動（活動）中心、私人體育俱樂部、醫護中心等，另藉由周邊商店入住，形成便利生活之小型商圈，以滿足各年齡層之生活需求；整體綠地規劃，搭配太陽能政策，提供別墅生活及打造節能減碳標竿指標之居住環境。

我國民調雖支持興辦社會住宅，但卻不容許興建於自家附近，深怕造成房價下跌及衍生社會問題，德國成功打造混居社區經驗，同時滿足不同族群基本需求模式，值得我國借鏡。

2. 腓特烈港市齊柏林造船廠-飛行船的故鄉

齊柏林飛行船（Zeppelin），是由德國齊柏林伯爵所設計打造，曾於第一次世界大戰期間投入戰場，擔任空中轟炸或偵察任務。1930 年代因廣泛運用於歐美航線達到顛峰，直至 1937 年「興登堡號」飛行船發生空運史上第一次失火墜毀空難事件，造成 133 名乘客及工作人員死亡，因而被新興的民航機取代。至今飛行船在不斷技術改良，性能愈益精良，續航力達 22 小時、安全飛行距離達 1,100 公里、飛行高度 3 千公尺、最大時速每小時 115 公里、最大承載 2,300 公斤，並具備空中定點滯留、垂直升降、倒退飛行等特性，獲得當前最具安全飛行器的封號，廣泛運用於觀光產業、運輸航業及空中監測任務。



齊柏林飛行船實景

三、精進主辦業務之建議

本次研習課程主題，雖不屬海巡署主要業務範疇，仍有諸多值得學習及參考之處，僅就參訪所見科技裝備及創意行銷面向，提出以下參考淺見：

（一）運用飛行船執行空中偵巡任務

以當前飛行船續航力、飛行時速、距離及空中定點滯留、垂直升降等優異特性，適合運用於掌握海上即時動態。海巡署職司海上不法查緝及救難任務，為期發揮勤務效能，建議就飛行船系列產品，辦理市場調查及綜合面向分析，評估納入建案之可行性。

（二）創意行銷打造海巡形象

海巡署雖成立逾 15 年，惟受限行銷經費窘困，形象推廣不易，以致人才招募艱困。參考美國『捍衛戰士（Top Gun）』勵志電影，不僅締造亮麗票房，也吸引青年投入空軍；另日本『海猿』系列電影亦成功打造救難英雄形象。建議由海巡署投入艦艇、空偵機及人力，與電影公司採合作模式，申請文化部每年文創產業「電影短片及微電影輔導金」補助，合力拍攝海巡系列電影，以開創海巡形象知名度。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦茲大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：儲蔚 /第 13 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

人事總處費心安排，講師陣容堅強，講解精闢，課程學習心得滿滿，限於篇幅，僅略舉幾項報告：

張善政副院長的「網路與社會溝通」要我們瞭解、親近、善用網路與社會溝通，張副院長回顧他過去不同的工作經歷讓他有較寬廣的視野，勉勵我們不要怕改變，要勇於承擔。他也分享一些近期行政院裡相關事件決策的過程以及決策過程中考量那些關鍵點，拉高了我們看事件的格局。

朱景鵬教授之「政策案例專題研討」對我們簡介德國中央與地方的關係暨權限，另外也針對本班分組主題社會住宅及能源政策說明德國的發展與現況，可惜未能涉及本分組主題德國文創產業，實在讓本組組員對其他兩組既羨慕又嫉妒，有這麼好的基礎讓研究能順利進行。朱教授留學德國，在地主題熟稔，學識淵博，信手拈來，處處機鋒，讓人如沐春風，真羨慕他的學生能常常接受其薰陶。

人事行政總處人事長黃富源教授的「危機管理」，他中央警官學校犯罪防制的背景，紮實的經驗，生動的敘述，讓人恨不得時間過慢一點，三個小時未中場休息，仍讓我意猶未盡。他還每人送一本其著作「危機處理與談判概論」，有吃又有拿，真不好意思！

到世新大學的攝影棚與錄音間接受即席提問的實作課程，真是震撼教育。臨場必須有條有理、陳穩清楚的說明政策，回答問題，學員們經過緊張與怯場的歷練，絕對有助於未來與電子媒體的溝通。特別值得一提的是，錄影實境請到黃智賢小姐指導，我常在報上看到她所寫的時事評論，非常認同其立場與觀點，見到本尊，很開心，也當面表達對她的支持。

這次課程特別安排了美國南加大羅伯特教授之「團隊領導」，高領班與國政班合班上課，教授又再混班編組，玩遊戲測驗，令人印象深刻，領導不再是文字的敘述、抽象的概念，從遊戲中體驗何謂領導，怎樣是有效的領導，很棒的參與互動式學習。

國外課程中安排的講師或主講人均有相當的專業，有的從理論技術面說明，如太陽能光電，也有的從實務執行面以案例導出，如社會住宅，也有從大格局、高視野、整體看問題，如社會正義。我們因為有分組主題的研究，大家在國內都做了功課，有備而來，課堂上都抓住機會提問。講師們對我國官員充分掌握主題，認真提問，印象深刻。另外值得一提的是德國康大安排的翻譯人員，同步口譯，功力高強，中文表達不會感覺是外國人說中文，令人佩服。

將近兩個月的課程訓練，除了老師們精彩的講解，學員們來自不同部會，大家在課程中就本身的業務以經驗分享，案例生動務實，收穫良多，除了可以做為本身的借鏡外，對行政院其他部會業務也有更進一步的瞭解。過去雖然我們同為行政院下，但業務不同，對人無從認識，對事無從瞭解。有這樣密集的相處、共同研究主題的休戚與共，這種革命情感，實在是難得的經驗。認識這些伙伴，視野開展了不少，他單位的業務不再只是新聞報導的接觸，而是可與該部會的人相連結，事件馬上會變的有溫度、有感覺。

（二）機關參訪部分：

文創之旅是參訪奇美博物館，該館座落臺南都會公園內，2012 年奇美集團捐贈公園內的博物館建築物給臺南市政府，館區約 10 公頃，擁有經典西洋藝術、樂器、兵器與動物標本等豐富館藏，但安排的時間太短，只能匆匆瀏覽，看到幾個鎮館之寶，實是意猶未盡。

在台積電南科廠參訪時，該公司特別介紹在高雄氣爆事件對災民之服務，令人感動。奇美博物館與台積電的參訪讓我想到本人服務的金管會最近大力提倡的企業社會責任（CSR）。有謂這都是成功的企業，方有餘力講

什麼社會責任，但在企業發展的過程中，若能堅持良好的公司治理，有社會責任的觀念，進而實踐，建立企業形象，贏得客戶認同，方能逐步邁向成功，也就是在經營時即應有這樣的概念，而不是等成功了再來做。

另外讓我印象深刻的是參訪辜嚴倬雲植物保種中心，這個單位以前未曾聽說過，遑論瞭解。執行長清華大學生命科學系教授李家維先生親自簡報及導覽，實讓人大開眼界，知道台灣竟有這樣一個活體收藏熱帶植物的基地，保育全世界熱帶及亞熱帶植物，以永續地球上豐富的生物多樣性。該中心執行長李家維教授，我早聞其名，因他長年在幾個廣播節目中每月介紹科學人雜誌重要內容，娓娓道來，深入淺出，多年下來我已是其粉絲，只是一直只聞其聲，這次能當面謝謝他推廣科普教育的用心，親自見到偶像，得償夙願。

國外的參訪有賓士汽車博物館，其設計以故事、場景，影音穿梭於過去、現在及未來，結合創意讓商品及企業更具科技及文化氣息。參觀時有一位觀眾不慎越入了汽車展示品區，導覽人請其離開時，補充告訴我們，這裡的工作人員願意以生命捍衛這些展品。可見他們把工作認定為一種使命，奉獻的情懷，令人動容。

三、精進主辦業務之建議

本人服務於金管會，有關文創產業之籌資問題是研究的重點。不論在德國或台灣，政府對於各種階段、不同規模的文創業都有相關的獎補助或優惠貸款等措施與方案，所以另外再增加新的機制應不是當務之急，我們並不缺方案，重點在現行機制的推動與執行，鼓勵大家善用各項資源。

文創產業有很多是屬微型企業，在德國，多數微型廠商仍難以進入資本市場，但在台灣，金管會在資本市場已特別為新創業者設計了籌資管道—「創櫃板」及「股權式群眾募資平台」，對於這點，應該給金管會按個讚。

國發會在 2010 年匡列新台幣 100 億元，成立文創投資基金，由文化部公開招標分配給 8 家管理顧問公司，去尋找潛在具投資價值的文創事業，今年九月開始第二期文創投資計畫。國發文創基金投資之案源，除了由管理顧問公司提案外，建議將近兩年建置之「創櫃板」及「股權式群眾募資平台」納入機制，就掛牌的企業進入其審核範圍，成為國發基金投資的對象，以實際行動支持文創產業在資本市場之籌資。

除了國發基金官方的投入外，對「創櫃板」及「股權式群眾募資平台」中，發展成功之文創產業，文化部可與證券櫃檯買賣中心合作宣導推廣，以各種方式增加成功企業之媒體曝光。有了亮點的案例，就能發熱，感染民眾，吸引資金投入。有了資金投入，自然更會關注企業的發展，增加對文創活動之參與，建構文化創意產業發展的有利環境。

104 年高階領導研究班第 8 期
赴德國康士坦茲大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：陳榮信/第 014 號

二、報告心得內容

(一)課程學習部分：

研習期間：104 年 08 月 10 日至 104 年 08 月 21 共計十日。

研習主題：經濟繁榮－文化創意產業；環境永續－綠能低碳；社會正義－居住正義；。

經濟繁榮＝文化創意產業課程內容學習心得分述如后：

1.截長補短：德國文化創意產業在自身既有經濟文化概念中，融合並摘選自英國發展的創意產業思維合併而成。

2.定義明確：在 2009 年德國將文化創意產業做出明確之定義，並列出 12 項文化創意(軟體/遊戲、出版、廣告、設計、圖書、廣電、建築、電影、音樂、表演藝術、藝術及其他等)；以上分屬產業三種類別－市場導向文創產業(軟體/遊戲、廣告、設計、建築)、文化性質文創產業(表演藝術、藝術)、綜合文創產業(圖書、出版、廣播電視、電影、音樂)。

3.市場導向：

綜觀德國目前文化創意產業結構範疇，不論是文創鍊之所有產品銷售及其文創服務對象，均是以國內市場為主要導向而國外銷售、服務僅佔小部分。

4.企業特徵：

(1).德國文創企業有極大之部分均為自營文創工作者，既屬自營文創工作者，其特徵就是工作收入的不穩定與較低的所得。

(2).文創企業大部分均為知識密集型的產業。

(3).微型企業為構成整個文創產業的基礎，流動性高且工作方式靈活。

(4).多屬自營文創工作者正式固定的員工數偏少。

(5).自營文創工作者收入的不穩定與較低的所得；又微型企業缺乏足夠之擔保品，兩者都難以獲得創投所需之資金或信用貸款。而政府提供的資金補助有限，只有少數業者受惠，衍生出自營者及微型企業在政府補助計畫下仍無足夠的融資能力，缺乏足夠的資金難以進入資本市場開創業務商機，造成創意端與銷售端兩個文創產業鏈的關鍵環節無法串連。

(6).既稱文化創意產業在創新思維上就須跳脫束縛，型塑差異化。

(7).斯圖加特市位屬巴登符騰堡州下行政區之一，其中文創產業家數約 1 萬家、年營收約 66 億歐元、員工約 5.6 萬名，且自僱者占相當比重。該區多元文化活動融合，文創產業機構多，為德國文化熱點之一。

(8).資通訊技術與平台在文創產業跨領域上極為重要，未來在資通訊基礎設施上將進一步擴展與建置。在所有數位技術與服務中，約 2/3 的德國文創產業應用社群媒體，網路通路更成為自營者與微型企業最重要的銷售管道，而網路與數位化的普及不僅有助於客戶群的開拓，更容易跨區發展及進入國際市場。

5.人才培育：

(1).缺乏跨領域學科教育，雖然政府制定了明確的文創定義，但各級學校特別是高中職以上的學校教育，仍只在現行體制下從是美學、藝術、音樂、寫作、科技、資訊等專門學科教育，未見有所更動，甚或連結不同學門之考量。而創新的過程，最好是連結不同的群體共同合作發展，才能將成果擴大效益發揚。

(2).專業人才教育培訓與證照之取得嚴謹，具有優勢之人力素質基礎。

6.政府角色：

德國文化創意產業，於聯邦政府係由經濟和科技部統籌，該國並無文化部，而包括外交部，聯邦司法部，聯邦財政部，聯邦勞工和社會事務部和聯邦教育研究部亦涉文化創意產業中，分工協調處理其中所涉如版權法，稅收或社會保險等議題，然推動上主由聯邦州依其各自特色資源，協調民間協會和團體之支持，各自發展，聯邦政府僅有上位配合歐盟之政策性概念。

環境永續－綠能低碳課程內容學習心得分述如后：

1.政策制定－德國環境永續氣候保護政策建立在三大基礎上：節能減排、提高能源再利用率、發展再生綠能源。

2.政策溝通－依據政策制訂具體可行的項目藉由宣導、溝通、協助等措施，除政府人員、專家外更邀集市民共同參與制訂。

3.政策推廣－積極申請聯邦、州政府補助，加強與工業、商業貿易、科技、資訊、法務等部門橫向聯繫，運用講座與參觀課程提供環境管理維護方面課程，建立共同思維與行動方向。

4.政策執行：

(1).固定補助措施：市政府每年提供一定經費資助高能效廠房及設施改善(弗萊堡市政府每年提供 45 萬歐元)；另外就公共設施及特定住宅在建築物牆面保溫改善方面亦有訂定鼓勵與補助措施。

(2).小型熱電聯產：推廣和擴建維爾城區歷史保護性老建築安裝使用小型熱電聯產發電機，提供全市諮商服務及客製化解決方案，並就小型熱電聯產發電機的安裝以及典型項目給予資金補助，積極營造環境永續。

(3).節能示範小區：於哈斯拉赫區將在房屋節能改造方面成為示範區，由政府設計一套完整諮詢方案，對需改造房屋屋主需求(執行方式、節能設施、資金問題)充分考慮給予協助，全力支持以促使他們樂於配合。

(4).綠色工業園區：政府結合企業、研究機構對弗萊堡市最大、歷史最悠久工業園區進行能源改造，提高該區的能源和資源利用率，在當地企業配合下按各家合作深度及節能空間，客製化各企業節能操作方案與計畫執行，打造成為綠能工業園區。

(5).被動節能大廈：將位於魏因加藤西區一座 60 年代 16 層高樓，在聯邦和州政府資助下，整修成為德國第一座被動節能大廈(總修費 360 萬歐元)開啟該區節能改造序幕，此後又有兩棟高樓公寓相繼進行改造。

(6).交通規劃執行：提升大眾輸具通勤率降低交通流量，公車(由 11 %升至 18%)、私人車(由 38%降至 30%)。鼓勵使用輕環境汙染的交通工具

自行車(由 15%升至 28%)。停車場產業化和路網設計，以削減交通瓶頸及對住宅區之干擾。

(二)機關參訪部分:

社會正義—居住正義參訪心得分述如后：

在弗萊堡市共參訪兩個住宅社區 Rieselfeld 示範區(原為家庭用水排放聚集區)、Vauban 示範區(原為法國軍隊營區)，這兩個住宅區的共通特點如后：

1. 土地為政府所有，均位於郊區，因應原有市區人口日漸增多住宅不敷使用，由政府規劃為新住宅區以紓解市區住宅壓力。
2. 住宅區全程規劃雖由政府主導，但互計畫全程開放公民參與就居住環境、交通設計、環境保護、節能導入、社會正義、弱勢照顧、族群平等諸多社會議題共同討論為理想築巢。
3. 土地規劃區分為三個部分：建商建造部分、政府建造部分、人民集資自建部分。土地均由政府以較低價格，出售給有意參與的建商及集資造屋的人民。
4. 上揭政府、建商房屋落成後按比例可租、可售，但一定有一部分必須是社會住宅，以提供孤老、弱勢、單親、低收、身心障礙人士住居之用。
5. 人民集資自建部分必須由有意願人自行組合，共同向政府購地後自請設計師及建築師依群體構思去建造後分住。
6. 考量節能減碳鼓勵搭乘大眾運輸工具通勤，在住宅興建完成前就已建設好公車、輕軌電車、通勤火車、單車專用道等便捷交通設施(所有搭乘站距家戶均小於 500 公尺)。
7. 房屋租售分配採用高低收入交錯配置，避免形成窮人區聚落造成社會問題。

8. 兩個住宅示範區是未來住宅規劃的榜樣，國情雖不同但仍有參考價值，特別交通規劃建設先於住宅建設，並且用人的習性來考量(人是習慣的動物)先使人習於公共運輸通勤後，自然解決部份自行駕車通情需求所衍生之空汙問題與交通壅塞問題及停車問題。

三、精進主辦業務之建議

退輔會所屬自負盈虧的事業單位，首應立足確實做自己有把握的事業，在有穩定的營收支撐後：

1. 運用社群媒體，網路通路結合成重要的銷售管道協助既有及創新銷售。
2. 提升網路與數位化的普及不僅有助於客戶群的開拓，更容易跨區發展及吸引國內外顧客。
3. 就需要開發的新型態的創意投資前，先有效運用大數據驗證客群可能來源、喜好、產品接受度，檢驗所要投資市場產業導向的正確性。
4. 落實專業證照或學資取得精進提升人力素質，並鼓勵人員從事跨領域學習優化人才廣度。
5. 發揮各事業單位特色、運用現有資源提升產品附加文化價值。
6. 結合時令、季節辦理特色活動及連帶配套活動廣招商機。
7. 辦理異業結盟、結合各單位共同行銷、採購以擴大營收，分攤風險。
8. 檢視單位優缺點、強弱項目，前瞻社會趨勢走向制訂適應未來所需之短、中、長期發展計畫與步驟。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：章正文/第 15 號

二、報告心得內容

（一）課程學習部分：

這次課程分成三部分包括：社會正義-居住正義、環境永續-綠能低碳及經濟繁榮-文化創意產業，均與本人在職機關（原住民族委員會）所面臨議題是息息相關，亟富意義。

針對對上述議題已在國內六週的訓練課程，業獲知國內發展現況，就原住民地區而言，正面臨了舊部落建地不足急需辦理擴大建地及部落更新規劃，另早期離鄉至都會區謀生之原住民勞動階層，因經濟屬弱勢致皆居住在大漢溪、新店溪等河畔搭棚築屋，急需解決原住民族的居住問題；就原住民族最不熟暗的經濟產業而言，部落長期以來皆努力學習部落以外的知識，以獲得與大社會平齊的位置，但實施以來確有部分已改善家計，但部落也相對的流失傳統文化價值與富有人文的部落意象；在於永續環境一環，這應該是原住民部落的強項，因為部落文化的源頭就是在地生態智慧，是部落先祖累積千百年的經驗所得知智慧，然後去訓誡規範下一代，最終形成深植人心的部落文化，但過去主流的氛圍一昧學習外地的知識而忽略了在地孕育出來的知識，最終讓部落遷村頻頻且災害連連。

本次在德國進行參訪期間，就本人心得及了解，主要是德國人有工程師之性格，實事求是，針對可能政策是再三思索、戒慎恐懼的推敲其負面影響，以利降低其施政風險。從底層到政府均可見其運作的精神，得以避免政策草率、施政無感的窘境。就如同本人在 8 月 11 日課堂請教講師提問如下：

針對佛萊堡城市規劃「短距城市」之概念是我感到欽佩與讚賞的，不但減少汽車需求達到減排的效果外，還保留舊城區的建築與街

郭，確實有營造出健康及悠閒的城市，值得我國學習。請教這樣的構想是政府部門強力推動呢還是民意所趨？另外貴國有很多汽車大廠，會不會因為此項規劃減少汽車的銷售而提出異議？

講師回應重點：

「短距城市」是佛萊堡市民所共同的意志，在規劃供程中也邀一些民建團體共同來參與，市議會也非常支持這樣的構想。另外我們城市發展「有軌電車」以解決市民行的需求，而「有軌電車」興建之設施設備，都是與國內汽車大廠合作興建，換言之，他們也有在這裡受惠，所以對於減少城市的汽車銷售量因而不在了。

德國政府有關社會住宅政策，係透過法律得以干預房市，不讓市場自由放任的房價，損害國民權益。開發商與政府合作接受補助，意願興建社會住宅。政府也協助成立住宅組織，提供擔保給居民組成住宅合作社，向銀行貸款由開發商取得房屋或土地所有權，透過負責管理的住宅組織以低廉的租金提供給底層階級，以來彌補市場機能不足。讓受市場歧視的弱勢者或無法擁有適當的居屋者，能有安身的居住空間。

德國發展環保能源始終不遺餘力，早於 2000 年開始議定全面停核的可能性。2011 年日本福島核災後，德國政府對於核電設施加快檢討階段腳步，更決心加速推動太陽能光電等再生能源產業發展。德國宣布將於 2020 年全面停核，全面展開風力、太陽能、火力發電等配套措施。其中太陽能光電產業，德國為世界最早投入開發國家之一，由於高價收購太陽能電力補助政策(feed-in tariffs；FIT)及強力宣導，德國太陽能光電產業確實曾蓬勃發展。1995 年開始德國各邦政府針對太陽光電提出推廣計畫(Länderprogramme)，初期以資金補助為主，後期則採低利融資，以降低邦政府財政壓力。德國弗萊堡市位於西南隅，號稱歐洲太陽能之都，其市內建物從足球場到整個社區都安裝太陽能面板，弗萊堡透過聚焦於太陽能的方式，

證明提倡、發展與利用再生能源，絕對能有所進展。其後由於市場趨勢逐漸朝向低，德國政府自 2012 年 3 月 9 日起啟動新一波太陽能補助政策，除補助金額有所調整，裝置系統設備高於 10MW 也將停止補助，並將從 2013 年 1 月 1 日起實施「部份買回」措施。這新政策除排除大型地面系統（大於 10MW）補助，2012 年 3 月 9 日之後申請通過的系統設備，也僅只有部分電力適用。為此，全球太陽能光電趨勢朝向電力收購補助減少，德國政府重新以長遠角度修正發展政策，讓太陽能光電業進入重整機制，並協助真正經得起市場考驗企業能在產業及市場站穩。

德國不只是一個高度發達的工業化國家，同時也是文化產業強國。德國把文化產業定義為“文化與創意經濟”，主要涵蓋音樂經濟、圖書市場、文化藝術市場、電影經濟、廣播電視業、設計業、建築業、新聞出版、表演藝術市場、廣告市場、軟件與電子遊戲產業等 11 個核心領域。德國文創有幾個值得注意之處：1.德國也是以中小企業為大宗的文創特色。2.德國文創具相當產值及成長率。3.文創產業跟其他產業不同在於具在地化，與地方文化高度結合、能養活很多在地勞工、具創意設計無法外包、很難機械化。

（二）機關(構)參訪部分：

此次德國行程最讓我印象深刻是參訪佛萊堡城市的規劃與發展，佛萊堡市除了透過聚焦於太陽能及注重相關綠能產業外，還針對社會住宅有一套鼓勵民間以合作社方式興建符合自己需要的住宅，不但可解決興建商以為利是圖的剝削，又可以創造社區和諧及綠能城市的願景。在產業發展上，他們保留舊城區的建築與街郭，也就是運用老祖先的文化遺產發展無煙囪的產業，來創造後代人的經濟。

另外讓我感到欽佩與讚賞的是「短距城市」之概念是，也就是在新市鎮的開發也要確保在 500 公尺以內要有電車站，這樣有軌電

車可以串連各城區的交通，不但減少汽車需求達到減排的效果外，還確實有營造出健康及悠閒的城市，值得我國學習。

三、精進主辦業務之建議

這次學習課程均與本人在職機關原住民族委員會「公共建設處」是息息相關的，是負有部落住宅、交通建設、環境改善及防災安全等，另外也協助產業發展必要之設施興建。就以上面向提出個人在業務經進之建議：

■ 住宅面向：原住民住宅需求大致分為原鄉地區建築及都會區住宅安置等

(一) 原鄉地區建築：現有原鄉部落建地嚴重不足，急需辦理擴大建地及部落更新規劃，除強化部落之基礎設施完整及重視對環境之承載量外，更要強調部落文化意象及文化地景之呈現。

(二) 都會區住宅安置：目前新北市政府正在推動三鶯部落及溪洲部落，以都會生活文化園區的政策，由政府提供土地及公共設施，然後輔導部落成立民間合作團體，並由該部落居民協力興建之住屋。此方法類似德國佛萊堡鼓勵民間以合作社方式興建符合自己需要的住宅，不但可以解決無法取得高房價的問題，又能創造社區和諧及文化語言的傳承。

■ 環境永續面向：台灣因為常有颱風肆虐偏遠社區聚落，除聯外道路中斷外，供電系統也容易中斷而停止供電，造成民眾不便，也影響緊急救災。所以對部落的防災準備議題上應該要發展家戶型或社區型的自主供電系統。

(一) 推動自主供電：台灣地狹人稠且地形多變，約有 45%之面積為中央山脈之高山地形，上面有落戶之居民，除供電架線成本高以外，又常因受到天然災害摧毀設施而告中斷供電，造成民眾不便。為此，居住較偏遠之山區聚落或原住民部

落，應優先推動家戶型或社區型之自主供電電網，除能滿足自家或社區型供電外，亦兼具防災型自主供電之功能。又南部因日照率優於北部，所以發展**以太陽能發電為主、風力發電為輔**之模式較適合。而北部有豐沛之東北季風，則應**以發展風力發電為主太陽能發電為輔**的小型電廠。

(二) 從傳統智慧中尋找部落規劃的正道：如傳統領域的概念及分散型的居住，是在強調大自然環境的承載有限。另尚有「水會想念曾經過的路」是排灣族古老的防災智慧，也就是曾經發生土石流的地方他還會再發生。

- **文創產業面向**：本會目前正在大力推動部落深度旅遊，而本處依循著莫拉克颱風災後重建之經驗，提出「家屋文化語彙計畫」以配合部落發展接待家庭或民宿之住屋，以部落文化素材妝點家屋，讓部落旅遊更增添文化知性之饗宴。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：楊千惠/第 16 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

1. 國外研習課程，以德國在「居住正義」、「能源政策」及「創新創業產業」政策規劃經驗為主軸，結合巴登—符騰堡州所屬弗萊堡、康士坦斯與斯圖佳特三地參訪之移動式學習，增進對相關政策議題思維分析，激發對臺德兩國實踐路徑差異之反思，大幅提升研習效益，對個人未來政策研議能力之培養，助益匪淺。
2. 歸納研習課程，德國住宅、能源與創新產業發展受歐盟一體化與國際政經變動情勢影響，亦與其內部政黨政治運作，重視公眾參與趨勢及公平正義價值高度連動。近年來德國致力政府治理角色轉型，建構與民間企業協力合作關係，強化法治公開原則與公民參與等環結，積極尋求有效妥協方案的務實作法，此一力圖兼顧經濟發展、環境生態與社會正義永續發展的德國經驗與策略，值予我國借鑒參考。

(二) 機關參訪部分：根據研習三大重點主題，安排弗萊堡、康士坦斯與斯圖佳特等地新區之市政建設（弗萊堡 Vauban、Rieselfeld 等新區與六〇年代社區改建計畫，以及斯圖佳特 21 計畫），有關社會住宅建造與太陽能設備安裝與太陽光電研發現況，另參訪腓特烈港齊柏林造船廠、安排斯圖佳特文創產業與人才培育進展說明及辛圖芬根賓士生產線等機關參觀活動，增進對德國工業 4.0、太陽能光電、文創產業等發展趨勢，以及德國城市規劃議題之推動過程面對爭議的難題與實務上可能的解決途徑，有進一步認識與瞭解。

三、精進主辦業務之建議

(一) 德「中」關係發展益趨緊密，大陸對歐影響允值觀察

1. 德國近年來積極發展與大陸政經關係，去年雙方高層領導人互訪頻繁（習近平、李克強先後訪德，梅克爾總理第八度訪陸）；烏克蘭危機等區域議題造就大陸與俄德共同利益發展格局，創造中國大陸在歐洲地緣政治影響力與外交迴旋有利空間。德俄認可並支持「一帶一路」一絲綢之路相關建設，也是三方間合作新領域，未來「中」德俄關係互動、大陸扮演關鍵角色及外交策略等後續發展，允值持續關注。
2. 本次研習中，德方對太陽能光電設備（目前已是全球製造與安裝排名第一）與頂級房車汽車工業（賓士已在大陸設立全球最大培訓中心）在大陸市場多所期待，純就政經利益考量，德國對臺關係恐會自我限縮，亦不利臺歐關係之開展。未來強化臺灣扮演對大陸傳遞和平、民主、人權多元普世價值與軟實力的影響角色，應是連結與德國等歐洲國家價值同盟的關鍵元素與加強雙邊關係的發展主軸。

(二) 運用公民參與及爭議解決途徑，德國經驗值予借鑒

1. 導入公民參與係已內化為德國政策規劃階段重要的環結，本次德國研習期間，充分見證到在城鎮規劃、社會住宅建造、經濟與能源發展等廣泛議題，地方行政機關重視公眾參與，透過完整訊息發布、規劃方案競賽、蒐集輿情等多元管道，與公民、民間團體及利益團體溝通，作為調整政策參考，以尋求有效妥協方案，並創造政策得以推行之最大可能性。
2. 德方教授與地方官員坦誠，公民參與發想固然挑戰行政官僚體制，卻也提供改革契機；另在政黨政治、民意傾向與利益團體間尋求

對爭議議題的最佳平衡與妥協，實有利於長期共識的凝聚。而提升政府治理效能，維持行政獨立性，秉持法治國家與程序透明原則，均係影響政策執行成效的關鍵因素。

3. 德國地方政府採取公民投票方式解決市政建設中爭議情形，相當普遍；惟有時會成為地方議會政治操作的工具。另 2009 年「斯圖佳特 21」交通重組建設項目，經公民投票後定案，迄今爭端未歇；惟由企業贊助的高塔論壇（TurmForum，設立於斯圖佳特中央車站內，提供建設願景、數據、公民溝通情形之固定展覽場所）扮演向各方傳達與該項目相關之完整訊息，另訂定長達 15 年推動期程，亦是企圖以階段性成果逐步說服立場轉變，此一穩健、細緻操作手法，值予我國深思。

（三）**德國實現社會正義路徑，尚待觀察。**德國各界對政府實現社會正義的功能與角色，存有不同學派的爭論。整體而言，德國政策思維中，重視公民承擔責任之規劃，並朝國家機構協調監督角色之定位，作為落實社會正義之推動方向。歐盟雖訂定履行社會正義的指標（如政治層面、財富分配等），但指標項目仍未及周延（如，尚缺乏居住正義），且統計數據隱藏諸多迷思，我國參考借鑒過程，務求明辨判讀。其中，世代正義是一個龐大、複雜的議題，德國相關研究與論辯眾多，但尚無定論。目前觸及研究議題包括負債、生態環境、家庭等，未來能否形成具體實踐路徑，有待觀察。鑒於臺灣正值社會轉型的關鍵階段，諸如兩岸關係等具高度敏感議題，政府在推動過程中，應充分體現人權、公平正義等國際主流價值，適度參考國際經驗與客觀指標，避免落入誤區，方能為實現我國社會正義的長期目標創造有利條件。

三、研習精進建議

- (一) **創造雙邊官員交流機會，為拓展臺德互動關係提供助力。**鑒於大陸總體國力與國際影響力日增，對臺灣國際參與及拓展對外關係造成不利影響，建議透過本項德國研習計畫可以創造雙方公務人員在不涉政治性之政策議題的交流與研討機會，相互取經借鏡、互惠互利，亦可為拓展臺德雙邊關係增加正向影響力。
- (二) **強化對德國中央政策規劃與地方執行之完整瞭解。**德國為聯邦制國家，地方政府為政策實際執行推動單位，惟重大政策方針係由中央政府制定，下發各地據以推動；因此，未來倘能酌予安排德國中央政策規劃相關課程，將有利受訓學員增進對德國中央規劃到地方政策執行層面的完整認知，進一步瞭解從中央與地方間政策執行環結的相關經驗。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：許雅玲/第 17 號

二、報告心得內容

（一）課程學習部分：

本次研習課程設計以社會正義、環境永續、經濟繁榮為主軸，本研究班分為三個小組，分別以居住正義、綠能低碳及文化創意產業為研究主題，並聚焦於社會住宅、太陽能光電及影視音產業。以個人參與的居住正義組，成員 8 人皆非住宅政策的權責機關，經過 2 個月國內外課程研討與資訊蒐整，對社會住宅議題從開始的生疏，至今已有充分的認識，並合力完成小組書面報告。回顧歷程雖然有艱辛，報告內容亦未臻完善，但心中卻能領略到那份淬鍊後的美好與豐實，很感謝機關長官推薦參訓，在繁忙公務之際能有跨領域的學習機會，獲益匪淺。

德國為營造低碳家園乃致力於能源轉型，對再生能源發展與政策推行不僅執世界牛耳，其成功經驗亦聞名於世，因此再生能源為本次赴德國見學的重點。康斯坦斯大學政治與公共行政學系教授 Dr. Achim Lang 在能源政策課堂上分析，德國成為再生能源發展的先驅，或許與德國人的天性有關，一般以「German Angst」來形容典型的德國思路，意指德國人謹慎用事、預先設想及懼怕個性的特質。1986 年發生車諾比核電廠爆炸事故，德國也受到輻射塵影響，因而對輻射污染產生恐懼，反核民意高漲，對核電危機的警覺提升，並憂心反思能源政策，1998 年公告廢核計畫，2000 年公布再生能源法，2011 年日本福島核災後，宣布 2022 年全面廢核的目標，德國

爰在政府具有前瞻規劃的遠景與藍圖引導下積極開展再生能源之路。

德國再生能源占總用電量的比重 2000 年僅有 6.4%，2014 年已提升至 26%，聯邦政府並訂定 2020 年達 35% 之目標。德國再生能源政策推行的成功因素在於政府政策全力支持及社會對綠能發展有高度共識，加上德國人勤奮、務實、高昂的執行力亦屬關鍵。德國在能源政策上實施躉購電價制度，強制電力業者以高於傳統電力的固定價格保證收購再生能源 20 年，以長期穩定的投資報酬率鼓勵民間投資，收購價與市場價格間的差額係以向家戶所收取之再生能源附加費支付，由全國民眾共同承擔高電價。德國民生電價大致維持工業電價的 2 倍，其電價約為臺灣的 3 至 4 倍，惟因民意普遍支持再生能源發展，故多數民眾樂於付出較高的電價。我國近年將節能減碳列為政府施政重點，電價及廢核議題皆引發各界關注討論，德國再生能源發展固有其優勢，兩國先天條件不同，但德國對政策方向的清晰擘劃及執行戰略的貫徹堅持，確值吾人借鑒省思。

社會住宅近日隨著總統選戰再度成為熱門話題，有幸參與本次研習，對社會住宅議題有更深層的認識。康斯坦斯大學政治與公共行政學系教授 Dr. Sven Jochem 上課提到，在德國住宅問題咸少被討論，其社會住宅比率僅 5%。德國在傳統上並不由國家直接提供社會住宅，國家扮演「輔助性」的角色，即使是二次大戰後城市重建時期，德國主要係採取管控機制以因應住宅短缺的危機，透過國家經費補貼或租稅優惠鼓勵民間投資建設社會住宅，並於補貼優惠期間對租金水準加以管制，以保障經濟弱勢者居住權益，德國此種社會住宅提供方式與其他國家以公有出租住宅興建為主的情況顯有差異。

社會住宅與房租補貼係德國市場經濟導向住宅政策的構成要素，德國整體住宅政策均依照人口需求詳細規劃，並根據不同時期的社會經濟發展情勢、住宅狀況及住宅保障需要情況適時調整，在住宅短缺時期，鼓勵建設社會住宅，在住宅供需平衡階段，則調整為發放房租補貼。2002 年以後德國取消國家協助廣泛階層家庭住宅需求之目標，僅侷限於對最弱勢之特定對象及族群給予照顧，聯邦政府補助經費大幅縮減，近年來更有地方政府因財政困難而出售公有出租住宅之情形，足見財政問題係推動社會住宅政策的重要考量因素。我國社會住宅尚處推動初期，雖因國情文化差異，國人對住宅的傳統觀念與德國截然不同，德國將住宅視為基本人權，我國則屬商品，我國自有住宅率超過 8 成，德國僅約 4 成，係以租屋為主，惟德國興辦社會住宅之模式，仍可提供我國除公有出租住宅以外的另一個思考路徑，亦有助於我國租屋市場健全發展。

（二）機關參訪部分：

本次赴德國研習期間安排之參訪行程，以在弗萊堡對德國綠能低碳政策的體認最深刻，停留期間適逢德國歷年罕見的高溫天氣，住宿飯店或用餐地點均無冷氣空調，於戶外參訪行走確實是一大考驗，但當地人似乎甘之如飴，未有絲毫怨言，真實感受到德國人對節能減碳的落實決心。弗萊堡因每年日照時間 2,000 小時，將太陽能作為主要能源，堪稱是全球太陽能產業發展的典範，被譽為「歐洲環境之都」，弗萊堡居民的環保意識也是促成太陽能產業深根的重要成功因素。Rieselfeld 及 Vauban 兩個示範社區的整體開發規劃與環境永續理念結合，建構宜居生態家園，著實令人欣羨。

三、精進主辦業務之建議

2001 年德國因低經濟成長高失業，被經濟學人（The Economist）譏評為「歐洲病夫」，然而 2008 年金融海嘯及歐債危機過後，德國經濟體質相對穩健，一躍成為歐洲的政經領袖，量入為出的財政運作模式亦屬關鍵。德國能源政策運用保證收購的政策工具，差額補貼係以使用者付費原則向民眾增收再生能源附加費，社會住宅政策逐漸轉型，政府的支持下轉由私部門取代，適足以反映德國衡酌政府財政狀況量力而為的務實態度。我國財政基本條件與體質尚不及德國，各項政策推動尤須審酌政府財政負擔能力，並應促使主辦機關落實預算法及財政收支劃分法有關籌妥替代財源或相對收入來源之規定。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：林 傑/第 18 號

二、報告心得內容

(一)前言

104 年 8 月 23 日清晨，德國直飛中正機場班機落地，也宣告自 6 月 25 日起，國內 6 週、國外 2 週課程，形式上告個段落。感謝人事總處與德國康士坦斯大學相關課程與參訪行程的費心安排，也感謝授課講座盡心準備與無私解惑，更感謝本班研究員共同參與。這次所學點點滴滴，和博登湖的山水美景，都是我一生難忘的記憶。

更感謝的，是任職機關（行政院公共工程委員會）各級長官的推薦，成為本屆高領班 24 位研究員之一，除了是個人榮譽外，更是感恩。受訓期間正值業務高峰期，除例行業務外，蘇迪勒及天鵝兩個颱風接續侵襲，而工程產業全球化全國會議的籌備事宜也緊鑼密鼓籌辦中，若非同仁於業務上鼎力協助、長官大力支持，我豈能專注於訓練。

(二)課程心得

國內六週課程，通案面以政策執行為主，向上延伸政策形成、規劃、合法化，向下延伸溝通及績效評估。另就居住正義、綠能低碳及文化創意產業，邀請部會政務官與學員互動，俾利出國前掌握國內作法。公務人力發展中心也安排了現地的參訪行程，包括景美人權文化園區、南科園區、屏東生技園區、植物保種中心、台積電、大江生技等，印象深刻。就德國二週課程心得，分述如下：

1、社會正義－居住正義：

Prof. Dr. Sven Jochem 在談論社會住宅時，一直強調各國有其國情、社經及歷史背景，不要被數據誤導，而何謂正義，不同時空環境及不同角度，也有各自看法。因此，我國如何參考他國，設計適合我國情的作法，讓政府的預算花在刀口上，值得深思。

以住宅擁有率為例，歐洲各國有不同比率，中東歐及南歐比率較高，約 8 成，而北歐及歐陸較低，約 5 成，因此，各別社會住宅政策有所差別，不代表誰優誰劣。而歐盟(EU)量測社會正義的指標（Measuring social justice index）中，並無住宅項目，其以德國為例，表示由政府提供社會住宅的議題，並未受高度的關注，或許是因為有關的問題較少，其並進一步指出，社會正義指標中，已包括貧窮預防（poverty prevention）、勞動市場進入

(labor market access) 等大項，若這些問題可有效解決，買不買得起（或租不租得起）房屋的問題就迎刃而解了，也就是彼此間具有因果關係。

值得注意的是，Prof. Dr. Sven Jochem 認為德國政府在社會住宅的角色，「已逐漸由直接提供者 (direct provider) 轉型為法令規範者 (regulator)」，透過對市場機制的監管，如房租上限、房東與房客合理的租約條款、租金補貼、稅金優惠等，讓民眾租得起房子、住得有尊嚴，畢竟政府資源有限。這似乎與國內目前的想法有所出入，當然，各國的國情不一，也無絕對的對錯。

在弗萊堡相關社會住宅案例參訪經驗得知，該市許多社會住宅存量的來源，係於市府開發新市鎮於標售市有地時，要求得標者未來興建住宅時，應保留一定的比率（如 30%）做為社會住宅之用，雖附條件的脫標價格勢必較低，但這就是兼顧住宅政策的售地方式，惟將增加政府部門後續履約監管的負擔，講師表示於售地契約中要說明清楚，政府部門當然要進行抽驗，發現不符時，則回歸契約規定辦理。此外，另一種標售方式是限定投標對象，例如 Rieselfeld 和 Vauban 兩個新市鎮，均劃設部分區域僅得由共同建屋者投標 (co-housing)，讓自住者可以自蓋其屋，避免都是大財團得標後，僅興建大量體的集合式住宅，過於單調或炒作房價。前述這些「附條件式的市有地標售方式」，或為我方參考。

2、環境永續－綠能低碳：

由於綠色能源的發電成本，相較於傳統能源高出甚多，因此，政府要推動綠色能源，勢必造成電價上漲，本屬不易，Dr. Achim Lang 指出德國發展歷程的關鍵因性，「只要發生核災事故，就會加速再生能源政策的進展」，如車諾比、福島核災，也就是反映當時的時空環境。

而保證收購的機制，是鼓勵一般民眾或小型的發電業者投入設立再生能源發電設施的必要措施，因綠色能源的發電成本，高出傳統能源甚多，然而，政府在「量」與「價」兩個面向，該保證到什麼程度，且要適度考量到科技進展造成發電成本的下降。這是一個「風險分攤」的議題，也就是政府與再生能源發電業者間，如何達到最適化的風險分攤，因為政府若全部保證，承擔大部分的風險時，再生能源發電業者因風險過低，將產生道德危機，反之，若政府不適度承擔風險，再生能源發電業者也失去投資的誘因，政府推動再生能源的政策必將失敗。

以德國饋入電價機制 (feed-in-tariffs mechanism) 的演變為例，個人綜整 Dr. Achim Lang 與 Prof. Dr. Giso Hahn 的課程內容繪如圖 1：於 1991 年的能源饋入法 (Electricity Feed-In Act) 中，電網業者要須接受再生能源業者所發

出的電，亦即再生能源業者不承擔量的風險，惟其收購價格，係保證為平均售電價的 75%(hydropower, landfill gas and sewage gas)或 90%(wind power and solar energy)，因平均售電價為浮動制，再生能源業者仍需承擔部分價的風險，而有虧本的可能。而 2004 年版的饋入電價機制，則以再生能源的發電成本加計一定合理利潤，成為固定的收購價格，此時，再生能源業者除了不需承擔量的風險外，也不需承擔價的風險，此為鼓勵再生能源業者的最佳作法，但引入的大量投資勢將增加最終使用者的電價。而 2014 年版，價的部分原則相同，視其投產日的技術水準而有固定的收購價，但量的部分，則引入透氣鍋蓋（breathing lid）的作法，即若有太多的再生能源設備同時投入產電，則並不保證屆時一定全數饋入電網，且鼓勵再生能源業者可透過電力交易所進行交易，適度要求再生能源業者應承擔量的風險。至未來如何發展，讓量、價的風險更佳分配，仍待觀察，亦與政府推動再生能源的決心有關。

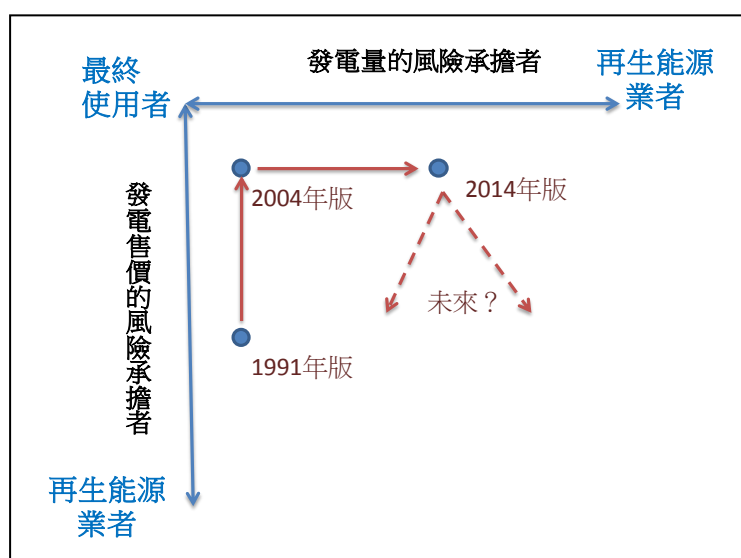


圖 1、德國饋入電價之量價風險分攤演進示意圖

此外，「饋入電價機制的保證，不宜視為政府直接補貼」，而是間接協助，以提升再生能源投資。因為收購價格反映在最終使用者的電價，由最終使用者買單，另據 Prof. Dr. Giso Hahn 表示，由於德國的電價本來就反映發電及輸電成本，由使用者足額負擔，故其推估饋入再生能源而產生的電價漲幅，約在 10~20%之間，這與國內的狀況差距甚大，參考德國作法時，應特別注意國情的差別。

3、經濟繁榮—文化創意產業：

德國所稱文化與創意產業，包含所有文化和創意事業，且其主要是以「**市場為導向 (market-oriented)**」，從事文化/創意產品或服務的創造、生產且/或透過媒體傳播，並包括 11 項次產業類別及其他。即以市場導向為前提，本人曾詢問多位講師，該國是否有文化不該被商業化、產業化，與文化的保存與推廣是否有所衝突，發現這個問題並不存在，因該國定位清楚。德國推動文化創意產業的聯邦主管機關為經濟事務與能源部，而文化的保存與促進則由州主管，以巴登符騰堡州為例，係由科學研究文化部負責，亦即文化創意產業當然要以市場為導向，瞭解客戶想要什麼，以具備市場價值，與文化的保存與促進係屬二事，不會混淆，如圖 2。

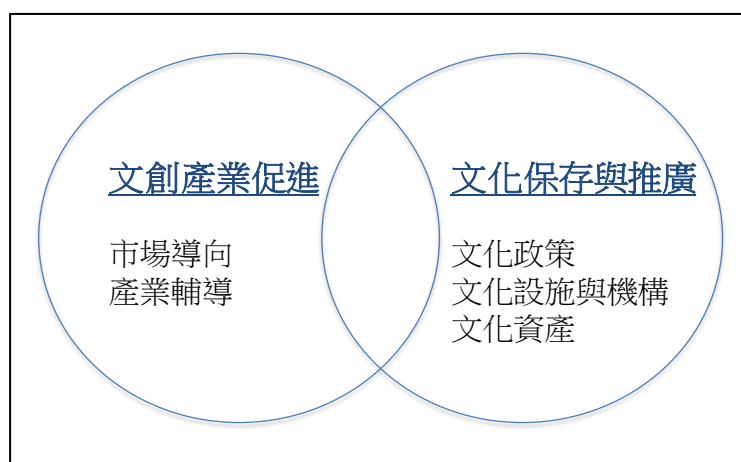


圖 2、德國就「文創產業促進」與「文化保存與推廣」定位清楚

參訪過程發現，巴登符騰堡州的影視音文創產業，係以視覺特效與動畫為專長，這歸功於 1991 年成立的巴州電影學院 (Film Academy Baden-Württemberg)，培養了許多專業人才，並已於該地形成產業聚落，各公司既合作又競爭，所以在世界的影視音版圖上，於影音數位化這項功能分工上，占有一席之地，如好萊塢的賣作大片 (驚天危機/ White House Down) 或 HBO 製播的影集 (Game of Thrones)，均有特效部分由該地公司承辦的實績。當然，該區域亦有自製動畫電影，並於德語區有其口碑，但在打入英語市場的作法，其不選擇最終產品的電影或電視劇，而是在製片、編劇、導演、拍攝、演員、後製、行銷到通路的價值鏈過程中，鎖定其強項的電腦特效與動畫，向海外輸出，如圖 3。

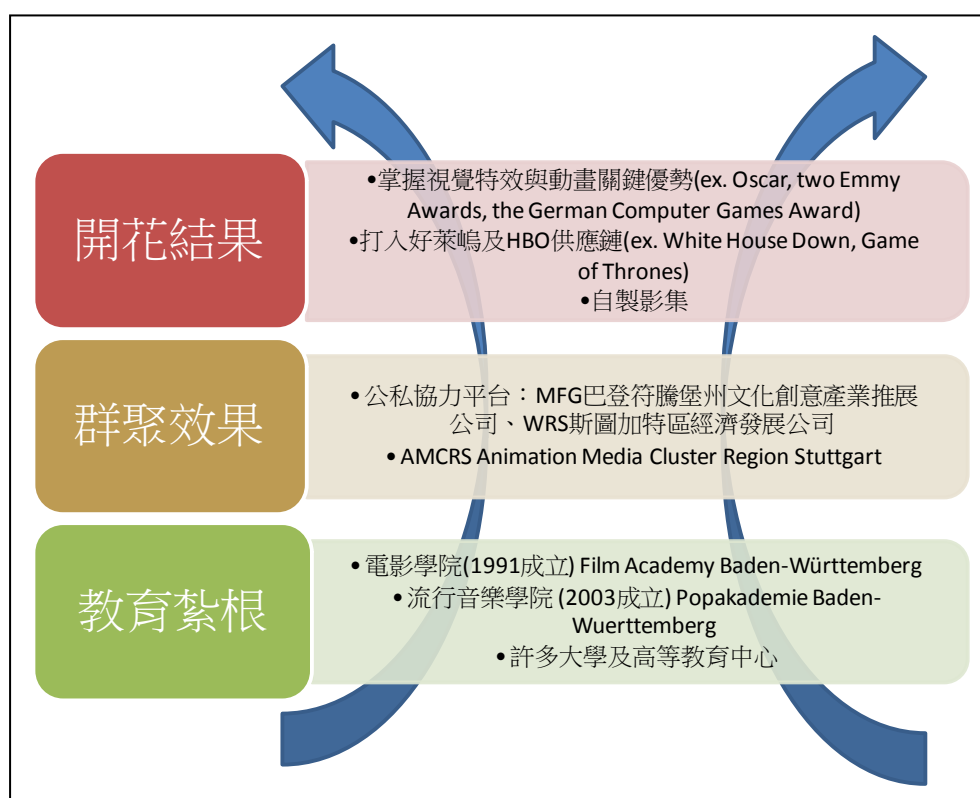


圖 3、巴州影視音產業之發展策略

而政府的角色，則透過公私協力方式，設立 MFG 巴登符騰堡州文化創意產業推展公司及 WRS 斯圖加特區經濟發展公司，扮演資訊媒合、跨界整合平臺的角色，提供各項網絡及創新支援，除透過各項研討會、出版品、活動等，宣傳該區文創產業外，也促使業者成立聚落、透過產業鏈及跨域整合，強化戰力，這些都可供我國參考學習。

三、精進主辦業務之建議

本次表定的社會正義—居住正義、環境永續—綠能低碳、及經濟繁榮—文化創意產業三項研習主軸，與本人主辦業務尚無直接關連，且課程講座也一再強調，各國國情不一，相關作法雖可參考，但不宜直接援引，且在解讀他國統計數據時，也應深入瞭解統計方法及定義，以免被數據誤導。

但個人覺得，三個議題的核心主軸均是「Value for Money」，也就是政府預算有限，如何將人民的納稅錢，花在刀口上，在各個利害關係者（stakeholders）間達到平衡，發揮最大的效益，以達到政策目標，這個共通的核心，也是我國政府擬訂各項政策及做法時，亦應遵循的最高原則。

本次研習活動形式上的結束，正是讓我們將所見、所習轉換至服務單位的開端，就像賈伯斯(Steve Jobs)所說，我們很難有先見之明，只能相信，

這些人生的點點滴滴將在未來有所連結。德國人處事的嚴謹（其自嘲為 German angst）、對文化、產品及環境的珍愛與自信，都讓我印象深刻；而同行的研究員學長、學姐們所建立的深厚情誼，更有助於對彼此業務的瞭解與尊重，於未來執行公務需跨部會整合協調時，有所助益，以上總總，相信都會對我未來公務生涯產生正面影響，效果漸次綻放。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：黃文哲/第 19 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

這次課程分成三部分包括：社會正義-居住正義、環境永續-綠能低碳及經濟繁榮-文化創意產業，均著眼於世界各國在全球化後所面臨共通議題，饒富意義。

針對對上述議題在德國進行參訪，依我了解，主要是德國在社會福利國家體制基礎下，採取與美英等截然不同的福利國體制的社會經營形式，其社會企業概念融於其政府與企業經營，公民對社區議題參與，及公平貿易的倡導，德國從底層到政府均可見其社會經濟運作的精神，得以在前述各國頭痛的社會政治經濟等議題取得重大進展與成績，更得以倖免於金融海嘯衝。

德國以社會部門準市場(quasi-markets)為運作基礎的已開發社會福利國家，這種準市場(quasi-markets)機制，是社會企業得以長期穩定經營的關鍵。德國社會企業在其服務領域，因與政府部門及社會安全系統及其福利市場有較多的連結，使得企業在成立、與後續成長階段取得永續經營成功的關鍵。德國社會企業的特色在於擁有連鎖網絡系統，於與國內甚至全球發展出連鎖性的社會企業網絡。換言之，這些國際層級社會企業可適用在不同制度脈絡下運作。德國近年來更開始推動社會投資，藉此支持產出更多社會創新的點子以解決社會問題，並得以引進更多資本使社會企業獲得營運資金。其次藉由社會創新得以擴大社會企業服務及倡議的公益目標。而社會創投更進一步以強化社會企業制度，解決社會問題。德國在統一

後速擺脫大量負債，解決失業問題，其國力得以在快速增強而成為歐洲穩定的力量。此次，訪問德國旨揭三項議題其成績卓然有成，也正植基於此。

德國政府有關社會住宅政策，係透過法律得以干預房市，不讓市場自由放任的房價，損害國民權益。開發商與政府合作接受補助，意願興建社會住宅。政府也協助成立住宅組織，提供擔保給居民組成住宅合作社，向銀行貸款由開發商取得房屋或土地所有權，透過負責管理的住宅組織以低廉的租金提供給底層階級，以來彌補市場機能不足。讓受市場歧視的弱勢者或無法擁有適當的居屋者，能有安身的居住空間。政府完善的房屋租賃法令與政策，讓租屋幾乎等於自己擁有住房。德國房屋市場供需平衡，房價穩定，過去十年房價僅上漲 1%，有效抑制人們買屋的需求。在租屋方面，房東不能趕走房客，若無合理的理由也無法任意上調房租，否則屋主將會面臨刑事上的官司。

德國發展環保能源始終不遺餘力，早於 2000 年開始議定全面停核的可能性。2011 年日本福島核災後，德國政府對於核電設施加快檢討階段腳步，更決心加速推動太陽能光電等再生能源產業發展。德國宣布將於 2020 年全面停核，全面展開風力、太陽能、火力發電等配套措施。其中太陽能光電產業，德國為世界最早投入開發國家之一，由於高價收購太陽能電力補助政策(feed-in tariffs；FIT)及強力宣導，德國太陽能光電產業確實曾蓬勃發展。1995 年開始德國各邦政府針對太陽光電提出推廣計畫(Länderprogramme)，初期以資金補助為主，後期則採低利融資，以降低邦政府財政壓力。德國弗萊堡市位於西南隅，號稱歐洲太陽能之都，其市內建物從足球場到整個社區都安裝太陽能面板，這使得弗萊堡成為德國節能先驅，

愈來愈多的生態遊客也慕名而來。弗萊堡透過聚焦於太陽能的方式，證明提倡、發展與利用再生能源，絕對能有所進展。其後由於市場趨勢逐漸朝向低，德國政府自 2012 年 3 月 9 日起啟動新一波太陽能補助政策，除補助金額有所調整，裝置系統設備高於 10MW 也將停止補助，並將從 2013 年 1 月 1 日起實施「部份買回」措施。這新政策除排除大型地面系統（大於 10MW）補助，2012 年 3 月 9 日之後申請通過的系統設備，也僅只有部分電力適用。來自政府補助降低，企業需自行吸收小型設備裝置費用差異，造成企業負擔加重，產業結構隨之面臨改變，且未能滿足廣大消費者需求的裝設補助，致使德國太陽能光電市場開始萎縮。儘管產業供應鍊嚴重受挫，但面臨全球太陽能光電趨勢朝向電力收購補助減少，德國政府重新以長遠角度修正發展政策，讓太陽能光電業進入重整機制，並協助真正經得起市場考驗企業能在產業及市場站穩。除平衡市場電價，回饋消費者則是終極目標。

德國的再生能源中，火力發電因易造成大量二氧化碳排放，引發爭議。風力發電雖持續穩定發展，但供電有限。若要供應工業及商業用電需求，則需要多管齊下。太陽能光電被認為是最符合環保的供電方式，只要有屋頂的建築即能裝設。不但不影響環境觀感，使用設備無須一次投入大量資金，最重要的是，因為技術改善，只要有一定熱源及光源，即能進行電能轉換及長期蓄存。德國政府於 2013 年實施新太陽能光電補助政策，運用低利率及優惠償還貸款措施，鼓勵太陽能光電系統與存儲設備設置，支持該產業重建及促進科技發展。德國人民具高度環保意識，政府廢核決心堅定，並持續對於提供補助及支持，政府與企業界對話管道暢通，都將促進產

業發展的推力。未來德國太陽能光電產業得以完成其廢核目標是可期待。

德國不只是一個高度發達的工業化國家，同時也是文化產業強國。德國把文化產業定義為“文化與創意經濟”，主要涵蓋音樂經濟、圖書市場、文化藝術市場、電影經濟、廣播電視業、設計業、建築業、新聞出版、表演藝術市場、廣告市場、軟件與電子游戲產業等 11 個核心領域。

德國文創有幾個值得注意之處：1.德國也是以中小企業為大宗的文創特色。2.德國文創具相當產值及成長率。3.文創產業跟其他產業不同在於具在地化，與地方文化高度結合、能養活很多在地勞工、具創意設計無法外包、很難機械化。

德國將文化產業看作是高增長、高附加值的發展方式，是經濟社會發展的新的增長點。德國文化創意產業大約有 21 萬家企業，員工人數將近 100 萬。據德國聯邦經濟部估計，該行業每年實現約 1250 億歐元營業額，而且還在呈快速上升趨勢。官方統計數據表明，德國文化創意產業已成為僅次於機械制造和汽車工業的第三大產業。德國一開始將文化與創意產業兩者分開，並探討兩者在結合後可能產生關係與效益。文創應該是在就個別產業之間營造出總體文化意象，否則將失其根源，而淪為三流加工品。

（二）機關(構)參訪部分：

此次德國行程最讓我印象深刻是是一項在德國巴登-符騰堡州斯圖加特市進行中的鐵路交通重組工程(Stuttgart 21)，是將斯圖加特火車總站，由一個終點站改建為地下貫穿式車站，以連接歐洲高速鐵路網絡。新火車總站將會建在原有車站的北端，而新的車站

軌道將會和舊站軌道呈 90 度直角。舊站的港灣式月台將會改建，工程預計保留大部分原有車站大樓。該工程用以改善斯圖加特連接到巴黎、維也納及最終到布達佩斯的鐵路聯繫，意圖將斯圖加特建成為「歐洲的新中心」，重建工程在 2010 年 2 月 2 日正式開工，但開工至今備受斯圖加特市民抗議阻撓。然至 2010 年 9 月底，當地警方更曾動用水砲和胡椒噴霧對付反對工程的示威者。

早在 80 年代，該地區即有斯圖加特火車總站改建為貫通式車站之倡議，然而斯圖加特 21 計劃甫一提出，就成為政治爭議事件。反對拆除火車總站以及整個斯圖加特 21 計劃。反對者主要出自當地地方組織，包括綠黨、環保組織德國環境及自然保育聯盟。他們曾經提出替代方案，保留擁有文化保育價值的舊火車總站和自然保育價值的宮廷花園。(宮廷花園是由著名涉及建築師托瑞

(Thouret) 於 18 世紀設計的作品，是一條連接市中心和內卡河畔的綠化地帶，因此倍受市民所珍惜)。花園和市內其他公園共同構成一個 U 字型的綠化地帶，但斯圖加特 21 的工程將切斷花園和其他公園的連繫此成為了市民反對斯圖加特 21 工程計劃的重要理由之一。

德國人民非常重視環境保護與文化保存，這項建設同時觸及這兩項議題，無怪遭受強烈反對，但是新站的新穎的夾層設計，同時解決這兩項問題並給予都市及車站創新的視角實在是非常聰明的基顧文化與創意之設計。

以上要說明的是，我們在計算文創帶來多少產值的同時，其實我們應該要更認清文化、創意是以解決人的生活問題為核心，產值終究只是文化、創意下結果之一，不應該作為追求的最終目的，否則人們連推廣都難，那就更談不上產值了。尤其國家財政日益

困難，未來對於文化教育挹注勢將減少，對於文創的補助更應改變觀念。

三、精進主辦業務之建議

透過此次研習，瞭解政經制度及風土民情是影響一國國力深層的要素，回顧國內經過解嚴、開放後一連串的政經改革，現在面對全球化及兩岸交流談判逐漸進入深水區，未來如何透過新媒體(網際網路)型塑全民休戚與共的認知，將是未來轉型成功重要關鍵，此次研習各項議題討論，雖非全面向，但也正呼應近日毛院長倡議生產力 4.0，饒具意義。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習 個人心得報告

一、研究員姓名/學號:廖承威/第 20 號

二、報告心得內容

(一)課程學習部分:

於課程研習部分，主要將政策評估與價值選擇、危機處理與面對媒體暨團隊領導與管理等 3 部分，以個人經歷過之業務與受訓所學理論基礎作探討印證。

1、政策評估與價值選擇

當專利法之修正條文屬不具立即性衝擊影響的特性時，此將致真正會受此效應影響之利害關係人的聲音，因疏忽或不了解而致於修法過程中未出現。此際，若專利法本質上是向專利權人傾斜，政策成本與效益上係屬客戶政治型態類型，因利益是由少數專利權人獲得，而政策執行成本是由全民負擔；由於利益集中於專利權人，使得專利權人有足夠的誘因來強烈表達意見，以確保對他們有利的政策得以通過。反之，專利法本質上對專利權人之保護不周詳，即會屬企業政治型態類型，政策執行的利益是由專利權人以外之全民所共享，然成本係由少數專利權人負擔，由於成本集中在少數人，這些負擔者會有足夠的誘因，促使專利權人表達強烈的反對意見，以期阻止政府採行對他們不利的政策[1]。是以，政策擬定時宜就利益與成本之集中或分擔程度作分析，找出可能受其影響之真正利害關係人，藉由不段說明、解釋與資訊擴散，儘可能使不同聲音有表達之場域，避免產生強烈少數打敗溫和多數的情況，以期立法之周詳。

2、危機處理與面對媒體

講座強調危機處理與面對媒體時，本於同理心與事實作說明。另，為免於媒體記者設定假議題使受訪者陷入泥濘，因此說明時應儘可能回歸專業議題並以庶民語言陳述。

以智慧局所核准一引水機新型專利，因其名稱涉及治療癌症功效用語，致某周刊就民眾投訴而至局採訪一事為例。智慧局第一時間點以體諒民眾可能因專利權人之不實廣告而受騙，特地說明本新型專利僅經形式審查，所

稱醫療功效尚未經實質技術認定程序。嗣後，除調整內部審查方式外，亦主動去函告知專利權人所販售商品涉及「醫療功效用語」部分，應符合相關醫事法令之規範。此外，更向專利代理人宣導，督促其提升專利代理品質。據此，智慧局於處理此事件，以擔心民眾受騙之同理心向外界說明；另向媒體說明時完全回歸於專利授予之本質議題，因而得以此議題不再有後續負面之報導。

3、團隊領導與管理

做好團隊領導與管理固有不同心法，然多數老師一致強調正直 (Integrity) 是領導與管理不變的法門。以智慧局為加速清理專利積案，奉行政院核定招聘 170 名 5 年任期制約聘專利審查委員一案為例，智慧局於 101 年由 2,982 位報名人數中錄用正取 170 人、備取 222 人，從組織條例修正三讀通過至人員進用僅需時 3 個月。個人作完此案例分享後，同學咸認智慧局能很有效率完成此任務，主要應是歸因於領導者有擔當。回想當年執行任務時，確因整個團隊彼此間具充分之信任感，信任感則是源自於同仁間勇於任事之正直特質。在此，個人綜整講座之授課理論，配合曾經歷過之實務經驗，以作為理論與實務之驗證，其間確有呼應之處。

(二)機關參訪部分:

1、德國巴登符騰堡州(Baden-Württemberg)之專利申請量常居德國第 1 或 2 名，若僅就數量而論，或許會讓外界解讀為該州文創業者應屬擁護專利權 (pro-patent) 族群，事實上巴登符騰堡州中小型文創業者對專利主管機關所核准專利的技術品質仍有疑慮。另，依《智慧資產管理雜誌 (Intellectual Asset Management, IAM)》所進行之問卷調查結果顯示，確實有高達 55% 受訪者對全球五大專利局的專利品質表達不甚理想的聲音，其問題應是源自於各專利主管機關就專利申請案有結案期限之壓力，因而迫使審查人員無法配置更多之時間，致力於專利先前技術檢索及審查意見的論述上。

2、布雷根茨有限公司(Kongresskultur Bregenz GmbH) 所舉辦之布雷根茨藝術節(Bregenzer Festspiele)，就演出之舞台或特殊景物，皆會尋求智慧財產權之保護，至於是否對侵權者進行侵權訴訟，該公司會視情況而定。授課

老師表示周邊商品確實是未經授權，由於這些廠商之營業規模均不大，因此布雷根茨公司並未對製造或販售廠商進行提告。再者，本於整個城市都是布雷根茨公司舞台之理念，因此認為這些周邊商品皆是在替布雷根茨藝術節作宣傳與行銷，這是共創雙贏及共榮之局面。

三、精進主辦業務之建議

1、提升專利審查品質

由巴登符騰堡州文創業者對專利授予品質之疑慮，凸顯專利主管機關專利審查品質對業界所致之深遠影響；另依 Intellectual Asset Management 雜誌之調查報告顯示，過度追求審查效率可能會影響審查品質因素之一。近幾年來，智慧局之審查品質與效率提升是申請人可感受到的，然當審結期間降低至與五大專利局相當時，於有限之人力及物力之情況下，宜將資源轉投入審查品質之再精進，以建構更優質之智慧財產權保護環境。

2、智慧財產權運用策略之再思考

布雷根茨公司非但未曾對販售周邊商品者進行侵權訴訟，反而抱持整個城市都是舞台之哲學，並認為這些周邊商品都是在替公司演出作宣傳與行銷，此思維與目前國內權利人一旦發現疑似侵權事件，則進行訴訟求償之作法確有很大之不同。布雷根茨公司策略性之運用智慧財產權，因而共創共榮之雙贏局面，是值得我們國內從事智慧財產權工作者深思與學習的。

參考文獻

[1]余致力、毛壽龍、陳敦源、郭昱瑩合著，《公共政策》，台北：智勝。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：游逸駿/第 21 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

保障人民的居住權，是政府的責任。聯合國公布之「經濟社會文化權利國際公約」(International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, ICESCR)，其第 11 條規定，各締約國應採取適當之步驟，保證實現人民「為他自己和家庭獲得相當的生活水準，包括足夠的食物、衣著和住房。」的權利。現代人權中享有安全健康的工作環境與合宜的勞動條件的經濟自主權，衍生家庭是社會的核心及個人教育權健康權與環境文化人權，是經社文中重要的一環。並於 1991 年通過第 4 號一般規定(GENERAL COMMENT 4)，聯合國估計超過 1 億人為無棲身之所及超過 10 億人未能有合適住房，非常明顯的無一國家可免於居住正義之顯著問題。國家在滿足尊重的適當住房權下運用了認為合適的公私部門的措施。一些國家的公共資金可能最有用地用於直接建造新的住房，經驗上表明，在大多數情況政府無法完全滿足住房赤字與公共建造住房，應予以鼓勵促進由“扶持戰略(enabling strategies)”，輔之適當住房人權的充分承諾國家義務，在本質上，該義務是證明所採取的措施，係運用最大資源的足以在最短的時間內實現每個人人權。

在德國過去在俾斯麥的時代，勞動為國家的強盛，社會安定也包含提供住房。隨著社會進步，過去工棚式的住房已無法滿足社會需求，及都市發展。雖已租賃住房占一半，也有現實上的無奈，特別是保障經濟弱勢的社會住宅或中繼住宅。國家與社會歷年來均投入大量之資本於社會福利住房支出，另於與住房相關的建造或節能設施補貼策略下，就業特別是中小

企業或以手工技能微型無一定雇主之從業人員之就業機會或如伴隨新市鎮開發之多樣化型態的就業，並促成社會永續。而住房支出對於以工資為收入的家庭其支出佔比相關的財政優惠或租稅措施，也有鼓勵怠惰的社會道德危機。

除住房外，在城市規劃或區域經濟發展議題中，高品質勞動人力或中高齡人口結構的改變等就業貢獻，均係為不可或缺的共生主軸。

國家重大政策依德國哲儒馬克斯偉柏在公共行政先驅上區分經濟或社會途徑，在社會住宅無論聯邦或地方均採取社會化的實踐路線，除要求遵守住房等技術法令外，亦形塑各參與關係人之集會結社或平台（Forum e.V.），並就中長程發展上採取公民投票等參與機制，並建立溝通宣導機制與組織，另表彰成功實踐案例。

（二）機關參訪部分：

從弗萊堡促進都市永續化的指導原則，如於空間的多樣性，安全性及耐受性、關照鄰里、距離短，並提供公共交通與密度；於內容上：包含教育，科學與文化、行業及工作、自然及環境、設計品質；在流程上：長遠的眼光、溝通與參與、具可靠性與公平負責任、強調合作與夥伴關係。於1927年現代住房發源於德國斯圖加特，亦見勞動者住房社會住宅發軔於歐陸，迄今已近百年歷史，乃源於都市化過程中住宅市場供需機能之侷限性，致使烏托邦理想模式破敗，引起社會矛盾與政治衝突，或造成諸如個人健康、家庭離散、就業、教育、社區整合、環境衛生、治安等社會問題，經過諸多社會改革倡議後，最後採行以政府扮演起住宅市場外的補救角色，以提供「只租不售」的社會住宅來解決弱勢人民的居住問題。

為回應高房價及弱勢族群的居住需求，並在民間團體及各界倡議下，「社會住宅」順勢成為我國推動住宅政策的另一條出路，99年政府宣示啟動社會住宅政策，100年立法通過住宅法，將社會住宅納入專章，並自101

年 12 月 30 日正式施行，以保障人民的居住權。德國是極度社會化的國家也在早年就重視勞動的價值，於戴姆勒博物館中，可見 1903 年的發放薪資的薪水袋。另於弗萊堡教堂鑲嵌玻璃可見各工匠協會的貢獻。德國人口變遷及高質化人力提供軍與產業或區域發展或住宅政策相呼應結合，不論引入雙軌職訓或因應中高齡化。在戴姆勒公司長期發展策略上，自動駕駛於運輸載具上之發展，特別是於工業用車輛如發表的貨車自動駕駛原型能於長途駕駛期間，分擔司機部份工作，降低司機的工作疲勞。

三、精進主辦業務之建議

社會正義，於跨世代議題上均有其解決之難度，社會化涵養及為國家社會妥協的複雜性格在德國親身體驗，也是目前台灣社會包容的最大障礙。台灣有健全的社會保險機制，比起國家直接照顧的社福支出，已兼顧市場化及社會需求之典範。惟獨經濟社會文化權利公約上部分世人熟知之框架於台灣因其本質社會正義實踐困難卻難見落實。在就業與勞動上，併同產業發展內化提升人力素質計畫已是價值觀念（如圖）。對於移工的就業含居住政策、中高齡勞動參與或如產業對安全健康工作環境之完整性實踐，鼓勵勞動者或其他勞雇雙方代表團體或專業技術團體對安全健康技術創新並社會參與，均可作為未來於機關實施職業安全衛生與勞動檢查之用。

marktplatz: ARBEIT

Juli/Aug/Sept
02/2015

S Ü D B A D E N

MAGAZIN UND MESSE FÜR KARRIERE, STUDIUM, AUS- UND WEITERBILDUNG



圖：南巴登州弗萊堡市發展組織之有關勞動工作之推介廣宣文件

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：楊琇雅/第 22 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

斯圖加特地區推動創意產業作法令人印象深刻，可予借鏡：

1. **核心技術或服務模組化，方便快速整合打群體戰：**中小企業多有其核心技術或服務，產製過程中需要整合眾多技術成分，諸如動畫、虛擬實境、音效及電腦特效等，專業分工再快速整合，可有效降低各自開發成本及時間。至如商展或創意空間、市場行銷、業師輔導、創業諮詢、財務資金、合作夥伴及技術人力媒合等，亦透過系統化服務，快速將經驗分享擴散。模組化的技術及服務，增加彼此獲益。
2. **跨界策略聯盟以相輔相成：**跨業別透過策略聯盟相互合作、共同獲利。鼓勵跨界提案，以促成更多產業跨界創新應用，爭取國際及歐盟資金贊助之專案或計畫。
3. **結合學研界研發能量：**斯圖加特大學高速計算中心合作與區域內群聚軟體遊戲業、動漫業、電視電影業、電腦特效等合作，提供快速算圖與雲端大量儲存資源，降低業者研發及營運成本並形成群聚效應，增加國際接單之量能；同時藉由產業與學研合作，將知識、技術與創新趨勢及經驗，相互交流激盪。

(二) 機關參訪部分：

1. Mercedes-Benz 辛德芬根工廠：廠區銲接部門自動化程度已達 98% 以上，自動化生產流程中同時進行監測管控，機器手一刻不懈怠，即便推高機亦有無人駕駛系統，大量提升生產效率及精準度。同一組裝線上，可排程不同款示、顏色車型、左右駕

駛款，精準計算不同款式車型備品、輪送及就定位時點。智慧化的程序，從需求端即已一路展開，運用物聯網、大數據分析以至機器手自動化，從廠外需求、供應端備料以至廠內生產等，充分展現德國工業4.0的強大競爭力。面對產品生命周期縮短、少量多樣客製化需求及高齡社會員工留才等問題，Mercedes-Benz 積極提升生產線的自動化及智慧化，對自我期許所追求之卓越目標，著實令人印象深刻；在政府積極開展生產力4.0之際，業界的自發投入參與，亦為成功關鍵要素。

2. Mercedes-Benz 博物館：以故事、場景，讓人彷彿置身科幻電影中，透過影音科技穿梭於過往、現代及未來，結合創意後讓商品及企業更具文化及亮點。
3. 腓特烈港城市行銷：結合既有知名的齊柏林飛艇製造商及遊艇製造業，在傳統製造業外，以空中飛船及水岸遊艇，注入創意元素，形塑生態及永續的文化旅遊。
4. 利用博登湖深層湖水進行冬季取暖、夏季取冷的調整，建築物被動房(保暖)，甚至對於屋內熱能(浴室抽風)回收，以及產能房的概念屋等，充分展現積極推動再生能源落實於住屋及生活中之努力。

三、精進主辦業務之建議

(一)深化產業分工鏈之強項，透過策略聯盟以利集體創新及共享經濟

德國政府鼓勵產業聚落、共同提案及外部資源合作，除可擴大能量共同作戰外，於溝通合作過程中，更有利創新、知識及技術的擴散，我國與德國相近，以中小企業為主，普遍規模小，人才、資金、管理及研發投入量不足，過往政府資源偏重補貼個別業者，如能加強推動鼓勵業界共同研發或跨機關間的協調合作，將更有利知識與研發成果轉換成經濟實績。

參訪過程中，很多個案均專注於本業的技術強化探耕，不急躁於副業或多角化的經營，而是透過策略聯盟方式相互支援、互蒙其

利，不論是產業界、學研界或民間組織間。在數化匯流及大數據時代，不論傳統製造業、文創產業，越來越多產業在產製過程中，需結合更多的技術及週邊服務，不同中小企業就各自核心技術或服務，透過模組化方式再以系統整合，可有效降低自行研發及運維的成本，聚焦於各自擅長領域的深化及加值，促成更多產業跨界創新應用，形塑共創、共用、共銷、共生之共享經濟。

(二)學研研究更貼近產業應用端

德國近期積極推動創意產業及產業創新研發，並鼓勵學研界投入科技研究計畫，俾產生更多商業應用之價值，例如斯圖加特地區動漫及電腦特效業者所需高速及大量算圖需求，即與斯圖加特大學高速計算中心合作，共同提案爭取州政府計畫支持。MFG 及 WRS 所輔導或媒合個案，針對歐盟或跨國性專案計畫，亦以跨界結合產業及學研能量為優先。而參訪學習過程中，康士坦斯大學及斯圖加特大學，其來自業界的投入研發經費，近年都有大幅度成長，我國學界投入應用性研究領域，或於跨校、跨界或跨國合作之研究，應可再發揮更大之鏈結，俾能有效協助業界加速知識與研發成果的運用，推出新產品或新製程技術，進而轉換成經濟實績。

(三)產業及能源政策聚焦以市場導向、市場機制

德國推動創意產業及鼓勵創業，均以市場導向為前提，並著重由下而上，由產業及民間等自主之精神，例如近期進動創新創業，其透過民間平台、工作坊及與校園合作，但重點均以市場導向俾提高從創意到創業的轉換效率、成功率。又如推動再生能源，其保證收購之躉售價格，歷經多次變革，於 2013 年開始減少太陽能補貼，設計以電力交易所市場機制來降低政府負擔，電價反映其再生能源成本，政府優先收購再生能源，雖初期造成消費者或業者負擔，經不斷調整後，隨太陽能發電設備成本大幅下降，以太陽能發電成本已可低於市電價格，生產端可視價格決定自用或賣出，大幅降低政府全然收購之財政負擔，有利再生能源長遠穩健的發展。

(四)大數據運用所涉個人隱私爭議之後續處理觀察

德國工業 4.0 關鍵要素為大數據的運用，惟如戴姆勒賓士在大數據相關蒐集運用分析時，亦面臨個人資料保護之爭議，依其回復於歐盟現仍較上位政策面向進行探討，以求能解決箇中衝突處，可為我後續執行大數據政策計畫持續觀察部分。

(五)政策須有踏實、嚴謹的長遠規劃

與台灣相較，德方在招商、政策行銷、與媒介人才方面所採作法多與台灣類似，並無出奇致勝之處，究其成效落差之原因，或以：德方善用民間平台從事相關工作，以求靈活彈性，亦避免政策職掌的矛盾衝突性；又德方付諸執行之政策本諸其「踏實、嚴謹」特質，以較具長遠觀點，較少民粹及急功近利取向。

104 年高階領導研究班第 8 期 赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：張文熙/第 23 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

1. 各項研究議題課程充實，並且內容與實地參訪緊密扣合，足見承辦單位與康士坦斯大學之用心。惟國外課程依賴德語口譯，雖然口譯人員中文程度極佳，但因採大陸語彙習慣，尤其在專業課程造成若干理解失準：例如太陽光電，大陸用語為光伏；矽晶，大陸用硅，若事前未曾接觸極易誤解。建議專業領域用語未來講授時可增加英語對照。此外，針對一般習慣用語兩岸有明顯差異者，如項目一詞，國內多用專案或計畫來表達，差異頗大，可事先提供口譯人員對照表，有利增進雙方對問題的瞭解，減少溝通誤會。
2. 本次高領班課程與國政班同時辦理，且部分採合班授課，具備擴大學員交流範圍之優點，但合班上課時學員總數眾多，造成集合行動管理難度提高，也使個別學員與講師直接交流機會減少，溝通效果較差。此外，兩班開辦目標有所差異，學員層級不同以致關注重點也有差異，為維持學習效果，建議未來仍以分開辦理較佳。
3. 高領班課程學員分成三組進行專題研究，但國外授課部分仍為全體學員共同進行，不同分組學員因對研究議題事先投入程度不同，為顧及另外三分之二學員需要，導致德方講師難以深入講授，未來可考慮某些課程可以分組授課。
4. 無法事先取得德方教材，導致國內研習內容與國外講師講授

銜接不夠緊密。加上德方講師囿於語言隔閡，對於台灣相關議題現況資料不足，若能由承辦單位於授課前提供更多台灣相關議題現況，或由德方派遣專人來台參與國內專業課程，先前搜集問題，並在行前認識學員，可能有助於教材設計效果更好。甚或可以考量直接邀請德方講師來台講授第一階段國內課程，應使課程連貫性更好。

5. 透過專題研究的方法，領略領導過程及手段，個人以為成效十分良好，然囿於經費預算，此類學習機會並不多見，若能增加頻率更佳。不僅擴大職場視野，也能對專業外議題有涉獵機會，對提升高階公務員領導品質具有正面意義，間接可以提高全政府素質。

（二） 機關參訪部分：

1. 本次各項參訪活動，充分展現德國在相關議題處理模式的先進之處。尤其以再生能源發展令人驚豔，相當值得學習。此外，康大地處德、瑞、奧三國交界，人民多能使用多語交談，令人十分羨慕。由於，語言是了解對方文化基礎工具，未來鼓勵公務員學習英語外的第三語言有其正面意義。
2. 此行最大收穫在於，藉由實地參訪及觀察，體驗不同政治體制下對於相同公共議題，解決政策制定背後的成因差異，與其造成的影響。由於，德國獨特政治結構及歷史背景，德國由 16 個獨立邦所組成，許多公共議題並非全德國採取統一的模式，同中求異彼此競爭，反而是進步的動力。無論住宅正義、文創產業或再生能源議題，均可觀察出這種現象。因此，學習國外成功案例，必先做好背景資料研讀有其絕對必要，

否則以慣性邏輯思考容易造成誤解。

3. 此行對德國太陽能光電應用發展及工業機器人應用特別深刻。但意外發現德國對於引用創新技術一事的態度，相對於我國或亞洲國家顯得保守許多。德國人性格保守的特性，凡事以穩定為優先考慮，並不一味追求創新，反而造就其高品質成效，值得我們在積極求新求變之際，再多一點思考，有利政策規劃的圓滿。
4. 國內對於公共議題參考國外案例時多以英美為主。但對照台灣土地及經濟規模，往往研究之後難以適用。以本次研習所在之巴登符騰堡州，土地面積大約是台灣的兩倍，人口略少於台灣，環境條件較美國更為接近台灣，做為學習參考對象實用性更高。加上德國各州產業條件及強項也有所不同，未來對於其他研究議題進行國外參訪時，應可多將德國各州列為深入研究對象。

三、精進主辦業務之建議

- (一) 雖然研習主題內容與本人工作職掌並無直接相關，但此行所見德國各項實務發展，均令人耳目一新值得深入學習，未來應增加雙邊交流機會。更應鼓勵公務員深入了解歐洲與我國觀點差異，減少理解隔閡，擴大國際觀。
- (二) 德國所見諸多政策成功案例都有雙向思維的特質，相當值得學習。以我國政府機關推動節能減紙政策為例做為對照，管制考核重點在於節流卻未能極積開源，結果造成機關追逐數字強調評比，有矯枉過正的情形。德國太陽能板裝置政策是很好的雙向思維案例：學校、住家、機關及道路兩側普設太陽光電

板提供室內用電，同時也強調建築應多利用自然採光減少照明用電，就是雙向思維典範，未來主辦業務規劃應以此做為思維主軸發展，將更能收效。

（三）德國所見工業 4.0 提升企業產能的成效，令人敬佩。其基本的概念及精神有利提升政府效能，值得我們參考。其中妥善利用科技提升作業及生產品質，不但減少總工時，更可以彈性調整工時，又能維持高生活品質，令人相當羨慕。德國人普遍不需超時工作，但其效能品質及國民所得卻都在我國之上，顯然在我國高階公務員領導觀念上必須有很大的改變，無論主管業務內容為何，都有變革工作及管理模式的需要，才能真正提昇政府效能。

104 年高階領導研究班第 8 期

赴德國康士坦斯大學研習個人心得報告

一、研究員姓名/學號：張順欽/第 24 號

二、報告心得內容

(一) 課程學習部分：

德國能自 1970 年代反核運動，開始轉換為重視綠能，進而研發太陽能相關技術。因應能源短缺，德國朝三方面努力，包括節約能源、提高能源效率以及推展再生能源，相當值得借鏡。目前德國發電百分比，再生能源占 30.1%躍居第一，核能占 17.8%、褐煤占 27.3%、硬煤占 18.7%、天然氣占 6.1%。再生能源包括了水力 4.3%、太陽光電 6.3%、生質能 9.5%、風能 10.0%，如圖 1。

Annual electricity generation in Germany in 2014

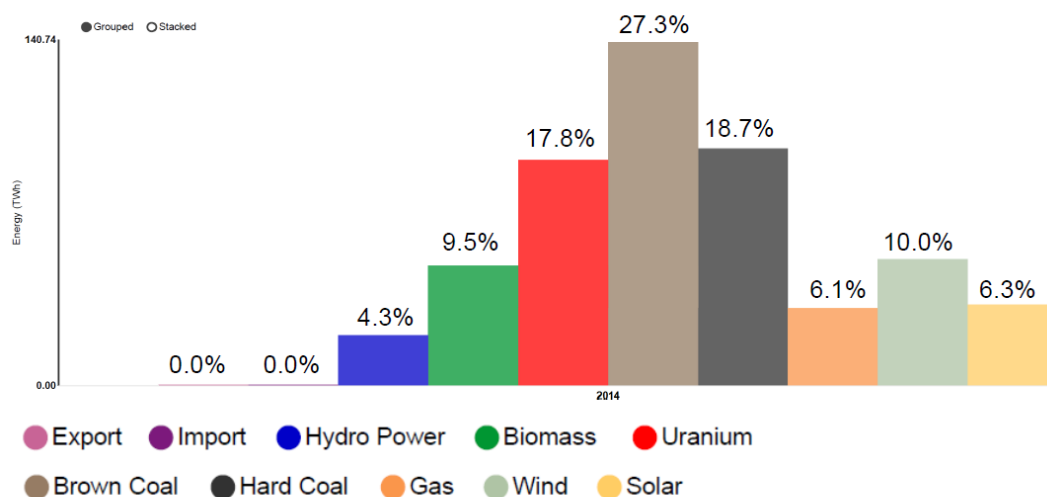


圖 1、德國 2014 年發電比率

近幾年來，全球太陽能光電板生產數量激增，又以中國產量第一，我國則居第二位。在各項優惠貼政策鼓勵下，德國太陽能發電量大增，近期

已高達 40 GW。雖然 2013 年開始因補貼減少，每年新設置量降低(如圖 2)，但因太陽能光電板設備價格下降，預計 2015 年仍將達 200 GW。未來核能停用之後，透過太陽能發電等再生能源，可望彌補核電停用的缺口。

由於再生能源普遍受到天候影響，例如太陽能與風力發電在不同季節有不同表現，通常冬天風強、日照低，此時風力發電多而太陽能發電少，夏季則日照強風力弱，發電以太陽能為主，二者在不同季節可以互補。然而，當碰上無風多霧時，會出現電力短缺現象，因此儲能成為重要課題。德國南部則透過國際合作，發電賸餘時售電給瑞士（抽蓄水力蓄電），缺電時再買回。甚至缺電時，透過歐盟各國合作支援。

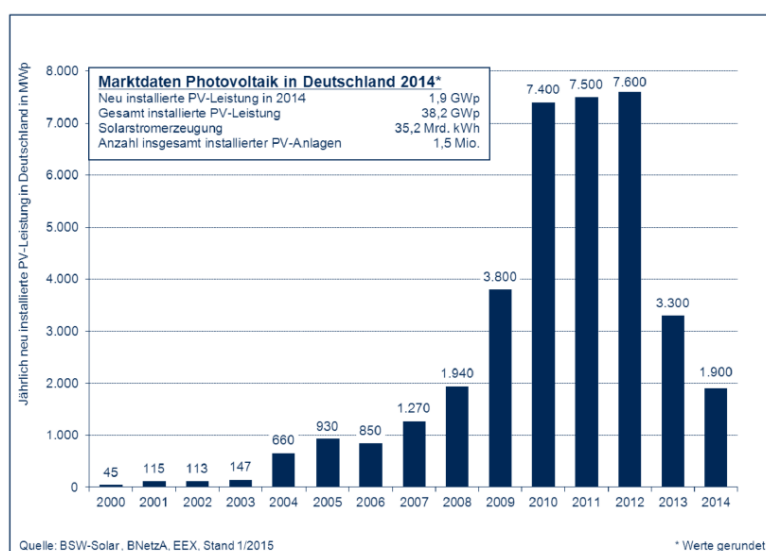


圖 2、2000 年至 2014 年德國太陽能裝置容量變化

德國在建築物各項能源設備的能源消費占比中，以暖氣(Heating 78%)及熱水(Hot Water 9%)兩項的年耗用量最高，因此在改善建築物外殼隔熱、小型燃油熱電共生系統、高效率照明系統及能源管理系統等，成效良好。我國在提昇能源使用效率上，經過幾次全國能源會議討論，也訂定了多項電器的能源效率標示，未來對於建築物的能耗以及工業的能源使用效率，

仍有努力空間。目前大電廠供電的方式，可以效法德國小型燃油熱電共生系統，將電廠供電微型化，結合太陽能發電，增加電力來源及使用效能。

（二）機關參訪部分：

對於德國腓特烈港的綠色能源與永續發展所代表的意義印象特別深刻，腓特烈港共有 70 平方公里，人口約有 58000 人，人口密度約每平方公里約 830 人，土地利用 29.4%為居住與道路，50.2%為農業區，19.3%為森林。因仍有許多 1978 年以前建造的舊房子，2011 年以後新建房子需要有保溫或者隔熱的功能（被動房），以減少能源消耗。腓特烈港的能源消耗在工業占 40%、住房占 26%、交通占 23%、商業占 9%、政府公共建築占 2%。10 年來推動環境品質管理，控制該市政府能耗，透過規劃的手段影響住房、交通能耗，惟工業方面尚難控制。與 1990 年比較，2010 年能源需求與二氧化碳減量 12%，使用 7%再生能源。能源計畫將在 2020 年使用 35%再生能源，能源需求與二氧化碳排放減量 20%，2030 年能源與二氧化碳減量 30%，使用再生能源超過 50%。為了達成這個目標，預計 2030 年將利用更多的生質能與太陽能，主要包括生質燃料（來自油菜）、掩埋場沼氣、太陽能熱水器、太陽光電與農場木材等。

在 1990 年至 2010 年間各部門能源使用情形，政府部門減了 30%最為顯著，但是工業部門卻增加了 39%。計算不含工業部門的能源消耗，共計減少 6%。若比較 1990 年至 2010 年 CO₂ 排放，可以發現雖然能源使用增加，但 CO₂ 排放卻未等比例增加。若不含工業，每人 CO₂ 排放量從 6.7 噸減為 5.8 噸，減少幅度達 15%，這其中以政府部門及建築減少 36%，最為顯著。工業部門雖然能源使用增加了 39%，CO₂ 排放量增量則只增加 33%。

腓特烈港在能源管理的平衡方面，1990 年至 2014 年熱能消耗減少 21%，建築物用電增加 52%，街道用電減少 18%，CO₂ 排放減少 13%，用水消耗減少 54%。工業方面，能量消耗 1990 年至 2010 年電力消耗增加 88%，熱能消耗增加 10%，而 CO₂ 排放則只增加 33%，若進一步比較工業產值，工業單位產值熱能消耗減少 49%，單位產值 CO₂ 排放則減少 54%，則令人刮目相看。

三、精進主辦業務之建議

綜合本次研習心得，德國從 1970 年代開始出現反核運動後，德國進行一連串的再生能源研發，而且予以落實，其中又以太陽能的發展最令人矚目。德國在因應能源短缺的議題，採取了節約能源、提高能源效率以及推展再生能源等，獲得了相當成功的進展，均值得我國學習。若以日照量比較，臺灣日照量大約為德國 1.4 倍，對於太陽能的發展更具優勢，相信我國將更有潛力發展太陽能發電。

雖然德國未來核能停用之後，透過太陽能發電等再生能源，可望彌補核電停用的缺口。不過，德國這種作法，對於孤島型的臺灣電力網，實施上有極高的難度。若再考慮臺灣天災多，颱風或地震頻傳（本次研習赴德國前剛好蘇迪勒颱風來襲，吹倒了七座風力發電機），這些可能造成電力不足的因素，都須加以考慮。

德國政府自 1990 年推行能源有效利用政策，隨著經濟成長，但能源使用量並未隨之增加，反而降低。尤其計算單位產值的能耗或 CO₂ 排放減少幅度相當驚人。這種工業體質的改善與技術的提昇，提供了今年甫通過的「溫室氣體減量及管理法」後續推動的典範。

博登湖區的環境保護工作可以湖水磷的濃度變化作為代表，1970 年至 1985 年間，湖水磷的濃度高達 60 mg/m^3 以上，1975 年前後甚至超過 80 mg/m^3 （優養化嚴重），在經過一番努力之後，2004 年湖水磷的濃度已低於 10 mg/m^3 ，成效相當卓著，對於國內幾個優養化程度嚴重的水庫水質改善，相當值得借鏡。

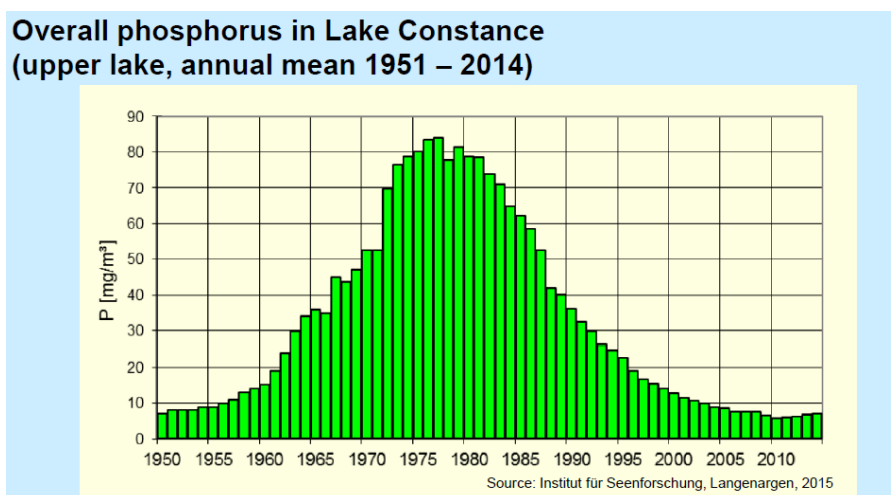


圖 3、博登湖區 1950 年至 2014 年磷濃度變化