

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告

(出國類別：出國考察)

赴德國考察永續都市與建築發展 經驗觀摩與學習報告書

服務機關：行政院文化建設委員會

職 稱：處長

姓 名：林登讚

出國地點：德國

出國期間：九十一年八月四日至十五日

Ao/
09104291

目 錄

壹、前言	1
貳、參訪行程	2
參、參訪重點內容摘要	3
肆、心得與建議	26
伍、考察案例圖片	30

壹、前言

德國統一以後，致力於城鄉建設，具體的表現在所舉辦的「21屆世界建築會議」，包括都市規劃、城市景觀、交通運輸、住宅環境、老建築的現代化、歷史古蹟的保存，尤其是如何將寶貴的歷史記憶與城市新建築互相融合，是一個相當重要的課題。

世界建築會議，除了安排大會論壇與展覽外，還特別以德國主要城市，過去多年累積的實際經驗與成果，以會前會議的形態，展現大會的主題與內涵。

台灣社會目前正經歷世紀變遷的轉型，政府推動挑戰 2008 國家重點發展計畫，正是要在此關鍵的時刻，再造新的社會、新的環境、新的政府、新的文化。

本會這幾年來，不斷推動閒置空間再利用，已有相當成效，今年配合國家重點發展計畫，對於公賣局移撥之閒置廢棄五大酒廠之活化再利用，以文化創意產業為主軸，當可藉德國在都市規劃，鋼鐵工廠之再利用等做為本會未來工作上之參考。

貳、考察團行程

日期			起迄點		活動紀要	住宿
月	日	週	起	迄		
8	4	日	台北	香港	啟程出發，隔日清晨到達法蘭克福轉往柏林(Berlin)考察柏林整體都市風貌與都市發展史	夜宿柏林
		5	一	法蘭克福		
	6	二	柏林	柏林	拜訪第 21 屆世界建築會議-上午參觀重要主題展覽，下午參觀世建會柏林展案例	夜宿柏林
	7	三	柏林	柏林	前往德國與波蘭邊境參觀新國際建築展 (IBA Fuster-Puckler-Land)2000-2010	夜宿柏林
	8	四	柏林	漢堡	上午搭德國高速鐵路至漢堡(Hamburg)，下午參觀世建會易北河沿岸展覽案例	夜宿漢堡
	9	五	漢堡	不來梅	上午拜會內河港埠改造，空中巴士 A380 等相關計畫導覽。夜晚體驗不來梅(Bremen)老城之美	夜宿不來梅(老城區)
	10	六	不來梅	埃森	參觀世建會 IBA Emscherpark 國際建築展(1989-1999)案例	夜宿埃森
	11	日	埃森	埃森	參觀世建會 IBA Emscherpark 國際建築展(1989-1999)案例(都市更新、聚落保存、工業古蹟保存、婦女、產業再造、永續生態技術與產業、藝術展)	夜宿埃森
	12	一	埃森	埃森	前往慕斯特城(Munster)拜會與導覽德國聯邦建設部未來城市(City of future)示範計畫	夜宿埃森
	13	二	埃森	法蘭克福	前往法蘭克福(Frankfurt)參觀世建會法蘭克福案例	夜宿法蘭克福
	14	三	法蘭克福	香港	法蘭克福，轉機返台	飛機上
	15	四	香港	台北		

參、參訪重點內容摘要

從柏林的首都再造出發，包括漢堡市、慕斯特及魯爾工業區是這次參訪的主要地區。由於東西德合併統一，首都遷入柏林，同時進行整體規劃，如此社會及經濟發展都有了快速的進展，而且柏林將是未來歐洲的重要城鎮。

柏林的面積約 880 平方公里，人口 350 萬，在未來的四年間，有四百億德國馬克投入柏林的營造工程，其中約有半數用在市中心，也就是過去柏林圍牆的所在地，以下僅就參訪案例，包括柏林、漢堡、慕斯特及魯爾工業區做簡要說明：

一、國會大廈

在 1992 年 Foster and partners 是 non-German practices 的 14 個單位之一受邀去角逐新國會大廈的重建。他在 1993 的第二階段贏得競賽。

此建築的轉變是源自於 4 個議題：新國會大廈的重要性是作為一個民主的廣場；一個可供大眾接近的承諾；一個歷史的感受，及一個嚴格的環境議事。創辦之初，新國會大廈的重建因戰火而中斷而無力進行；在 19 世紀，室內壁圖因隱藏在石膏

板襯套內而保存下來。撥開歷史鋪陳所透露過去罷工的印象，包括軍事委員會遺留下來的壁刻。歷史道出這些被保存下來的傷痕。新國會大廈因此已成為德國歷史活生生的博物館了！

重建的開端是舊國會大廈；舉例來說：原始的 Piano nobile and courtyards 得以恢復，但是在其他方面，就完全的改變，開闊的內景，開啟了視野與光線，在其泥瓦砌工的外表內，他卻是透明清晰的。大眾與政治家一同穿過重開的正式入口進入。公共的領域連續到屋頂上以屋頂平台餐廳及圓屋頂表現出來——一個新的柏林地標，——它螺旋狀的彎道引導到一個觀測平台，允許人們在他們的政治代理人的頭頂上方參觀走動。

這個建築的能源計劃是很徹底的。他使用從油菜或向日葵種子提煉出的可再生生物燃料植物油——它被設計燃燒生產電力，也遠比化石燃料更乾淨，他的成果是減少了 94% 的二氧化碳排放量，剩餘的熱可以以熱水的方式被儲存在地下 300 公尺處；這些水可以幫浦抽出來加熱建築物或者注入一種吸收作用的冷卻設備來產生寒冷的水，這也能同樣地儲存在地下，以備再利用國會大廈在穩妥的能源必要條件下，允許他為新政府地區執行成為一個能源站。因為執行能源政策，鼓勵農民生產油菜及向日葵，亦解決農民因加入 WTO 的衝擊。

國會大廈的圓屋頂在它的光線和通風上也是重要的，在它的核心，一個“光線雕刻”反射地平線的光線到議院；移動的日光遮蔽了大廈的光線以及帶來耀眼的眼光，當夜晚來臨時，這個過程便顛倒過來。這個圓屋頂成為一個指標，記錄了德國實驗過程中的毅力及活力，更可以看到規劃設計的用心，安全與透明並顧，更創造了每天帶來6千~8千的觀光客。

二、SONY—新力公司

計劃的中樞當然是辦公空間，位於以前的恩特拉思路的各建物內，也包括新力公司的歐洲總部。一棟26層的辦公大樓直接位於波茨坦廣場，以聯絡於建立東西間的出入口。

佔開發地五分之一的公寓位於兩個塊體，一個環繞主要橢圓空間，另一個則沿著貝爾里維路 (Bellevue Straße)，這個建物特別受到注意，因為他納入了戰後依然存留的歷史建物—艾斯帕德飯店 (Esplanade Hotel) 的一部份，包括有名的皇宮及早餐廳。在一個相當複雜並且高度宣傳的事件裡，這些房間 (重達一千三百噸) 被移動75公尺，搬到一個使用壓縮空氣的新混凝土床上。

計劃的中心是「大商場」，一個四千平方用玻璃纖維膜覆蓋

的橢圓形廣場。商店級餐廳位於邊緣，有一間立體戲院(IMAX)、一間德國媒體中心、一間影片公司以及一間位於廣場下方的多重電影中心。

三、戴姆勒——賓士公司

擁有 19 棟計劃建物，這是波茨坦廣場開發案中最大的三個計劃之一。雖然一半空間分配給辦公室，五分之一是集合住宅，而其他剩下的則分配給商店、餐廳、一間飯店、一個綜合音樂廳以及一個電影院。以都市水準而言，這個計劃是否會成功仍待觀察；很都人相信晚上六點以後的街道將呈死寂，娛樂設施及住家的加入便是企圖減緩這項憂慮。目前大型戶外展覽充份的安排在此區域，參觀人潮，來往遊客不斷，與對街的新力公司區域互相輝映，成為特殊的購物休閒中心。

四、Lausitz 新國際建築展

(IBA Fuster-Puckler-Land)

(一) 說明

本次國際建築大展第一次把焦點拉到位於前東德與波蘭邊境 Lausitz 區域進行。這個區域在上個世紀由於世界

性東西陣營的對峙，本地的褐煤露天開採成為支持東歐陣營工業發展的基礎，但浩劫式的開採也導致巨大的地景破壞。新的行動主要以永續發展與生態式修補為核心，這不僅是要以連結地方（區域）與國家（國際）的觀點，來提供資訊與鼓勵具創造性的行動，也嘗試於東歐最大的景觀風貌建設裡扮演新景觀的工作坊，以特殊的解決方式去協助相關開墾計畫與形塑這過渡時期的地景風貌之魅力，並有助於結構性改變的區域之經濟活化。

（二）組織與目標

為期十年的新國際建築大展（IBA Fuster-Puckler-Land）是從2000年至2010年期間，本次IBA的主題為景觀（Landscape），這地區原本為褐煤採掘區，是前德國主要的發電廠，有許多的山被剝平與湖泊被破壞。但這次轉型過程中，工業建物、採礦設備與大規模的工業區將再發展與再使用。

新IBA被視為新景觀的工作坊，以「學習型區域」（Learning Region）的發展模式，來連接設計與科技創新，科學家與藝術家遭遇這挑戰，來吸引國際注意，所以主軸

規劃將創造經濟循環發展與新的工作就業機會。

由四個農村區域—Elbe-Elster, Dahme-Spreewald, Oberspreewald-Lausitz, Spree-Nei e, 與 Cottbus 城市及 Brandenburg 所支持的 IBA 公司，是為地方活動人士相互連繫之網絡的中心，並藉此與國際專家透過技術學院與大學、競賽、會議、工作坊、導覽與不斷的經驗交換。

(三) 新國際建築大展 (IBA Fuster-Puckler-Land) 的主要 題綱

新 IBA 核心計畫由 22 個單獨計畫所組成的，這些個別計畫被分為八個景觀島 (Landscape islands) 與一個歐洲小島 (Europe islet) 有四個跨部門主題提供這些個別的計畫之連結與理論的根本。

- (1) 新工作機會、新能源：研究這區域新經濟原動力與工業設計機會去組成不同型式的新能源再生。
- (2) 舊與新的居住地：在本區域面臨人口外流，如何解決生活與居住問題的方法。
- (3) 工業遺跡、採礦設備與地標：極廣泛可見地標的網絡之發展。

(4) 路線、網絡與溝通：為連結景觀島與個別計畫的不同模式之闡釋。

五、漢堡—易北河上的規劃與建築

(一) 說明

在未來十年間，漢堡將重新測試這座城市與河流的緊密關係，得以擷取其對於未來所持有的潛力。在城市中心，無數由於結構變動的結果而早已荒廢的港口區域，醞釀著城市在未來幾年中發展的無限潛力。沿著河流北邊與南邊提防所彰顯的，是居住、商業貿易與休閒娛樂的複合建築區，它將是一座二十一世紀歐洲城市的原始輪廓。

這些河岸邊區的未來已經在許多地方逐漸模塑成形。主要的企畫，例如 HafenCity、Harburg 內河港埠企畫、生產空中巴士 A380 的工廠擴廠企畫、以及其他沿所謂的「珍珠串地帶」(Perlenkette) 易北河北邊提防的許多企畫，都具參觀與討論的價值。

(二) 主要規劃項目：

(1) 『Harburg 內港埠計畫』①城市與環境 媒體時代中

創新的都市與基礎設施規劃。新建築設計、材料與能源。②『空中巴士 A380 工廠』經濟效率、生產力與環境承載性之品質三角協定中的大尺度工業建築意象。③機動性、城市與能源節約現代發展規劃之基礎工程。

(2)『易北河北岸之「珍珠項鍊地帶」』①建築物外殼作為一種「生命系統」，建築物做為能源系統。②建築物的生命週期性與其對永續發展的重要性。

(3)『河港城市』①使用者、使用權、混合式使用以及伙伴關係建築與都會發展中的永續性。②營建運籌中的品質管理能源、物流、承包與控管。③河港城市：城市的內部發展永續都會發展與資源共享的新向度。④未來城市建築、科技、生活世界的普遍性概念。

漢堡規劃成為「綠的城市」，爭取更多的城市綠地，也是規劃的重點。其都市發展以中地理論為主軸，由市區大中心到小中心到外圍，不希望鎮區之間相連接，也就是要發展出多元核心系統。

六、慕斯特城—未來城市計劃

本計畫是德國聯邦建設部住宅與都市發展實驗方案中，有關「未來城市」實驗的示範計畫。這個計畫以追求永續發展為目標，試驗與研發為手法，藉著新都市發展指標的設定，民眾參與與開放性詮釋的過程，探討一個實質環境，如何透過创新的手法走向未來都市的永續發展。

慕斯特城兼顧了創新與傳統，這個城市擁有一千兩百年的歷史。在這狹小的空間裡，它提供了各式各樣的機能以及都市發展的高標準，許許多多的都市開放空間，環繞著老城的綠色地帶，均為該城市引人注目的特質。而城市本身為研究與技術傳遞之创新中心，擁有相當高比例的學院與大學，為數眾多的年輕學子廣泛影響其文化生活，尤其是作為代步的腳踏車，更為這城市增添獨特的氣質與氛圍。

這幾十年來，慕斯特城的都市發展繼續推行著環境、社會與經濟相容性的指導方針。尤其是慕斯特城做為區域首都的地區政策，正逐漸具有其重要性。城鎮的永續性、社會相容性與平衡之基準，對於穩固的基礎地區而言，政策性的指標是非常重要的。

1. 經濟性的土地管理

- * 現存商業地區的密度控制之可能
- * 增加吸引力和維持都市地區機能
- * 永續的住宅供給控制的可能與策略
- * 慕斯特城市政工作的首要合作事項
- * 地方政府間住宅供給區域合作之策略／區域房屋供給市場

2 · 預警性的環境保護

- * 老舊房屋更新為低耗能標準的房屋
- * 「局部太陽能供應」之可行性分析
- * 光電設備配置於舊處理場之可行性分析
- * 開發和建造的准許登記
- * 地下水監控應包含在房屋不動產的計畫中
- * 顧問服務：都市發展的自然資源保育

3 · 「都市機能相容之機動性管制」活動領域

- * 提供中樞的公共運輸系統設施使主要車站／柏林市民腳踏車站間轉換之可接受性
- * 莫比爾——行動總部之可接受性分析
- * 提出汽車共乘意願之可接受性分析

4 · 「社會所負責之住宅提供」活動領域

* 「Am Breul」建築現代化之研究

* 輕鬆 DIY 建築房屋之可行性研究和展示

5. 「地方經濟特區」活動領域

* 商業區域之環境容受力／未來工作地點

* 商業建築區域保存之市場調查和可行性研究

七、魯爾工業區第十二號礦區 ZECHEN ZOLLVEREIN

XII

魯爾工業區主要改造項目包括煤渣地景改造，生態公園計劃，瓦斯槽改造，內港整建，北都會景觀公園，環保科學公園，礦工聚落重建，舞蹈發展中心，十二號礦區活化等等。

Essen Zeche Zollverein XII 第 12 號礦區，建成於 1930 年，關閉於 1986 年 12 月 23 日。關稅聯盟基金會於 1989 年 11 月成立，其任務是保存這個古蹟，讓它充滿生命，此計畫是魯爾工業區中最大規模，最多面向的一個更新計畫，也最能體現 IBA 保存魯爾區歷史，同時實驗創新的精神。

工業設計展覽中心是關稅聯盟第 12 號礦區更新案的核心，IBA 透過國際競圖，遴選出英國籍的建築大師 Norman Foster，負責將這個鍋爐機房改造成工業展覽設計中心，Norman

Foster，非常聰明地捕捉到這個鍋爐機房與現代工業設計間的關係，鍋爐機房本身就是一個極高品質的工業設計，Norman Foster 因此幾乎不改變原本的空間形式與內部設備，而是將展覽品巧妙生動的安置在機房的原有空間當中。

第 12 號礦區更新案中有一個重要面向，就是發展與設計有關的新產業，規劃者配合工業設計展覽中心，利用區內空置的廠房加以整修，之後規劃出一系列設計工作坊，這些工作坊以極低的租金吸引與設計有關的小型企業進駐，而第 12 號礦區的轉型與產業政策，目前已經有了初步的成果。

八、蒙特—仙尼士 Mont—Cenis

魯爾工業區曾是一個傳統能源的生產地，而現在的魯爾區，則是一個現代化能源的生產區，並且是使用環保能源太陽能的地區，基於這個理由，IBA 推動了幾個大建築案，用了很多玻璃，利用玻璃的特性收集太陽能，玻璃與矽晶太陽能板屋頂可以生產電力，蒙特—仙尼士（MONT-CENIS）就是其中之一。

這個方盒子長 176 公尺、寬 72 公尺，高 15 公尺，屋頂面積有一萬多平方公尺，其中有一半的面積安裝了太陽能板，這棟建築物以太陽能為主要能源，這些太陽能板的發電總量是目

前世界上單一建築物之冠，足夠供應整棟建築物的全部用電需求，還有大量的剩餘電力可以賣給電力公司，而此設備的成本約合台幣 2 億 4000 萬。

這個玻璃盒的設計概念是屋中屋，方盒子的內部其實像是一個小城鎮的市中心，各種機能一應俱全，有夏天與冬天的氣候變化，方盒子內部最主要的設施是德國教育部的一個研習中心，提供各式各樣的進修機會。方盒子內部也設有旅館區與住宅區，提供住宿服務。另設有社區圖書館，館中收藏了大量的兒童書，圖書館隨時對社區開放，這圖書館是方盒子計劃對社區的回饋，也強化了與社區的互動。

九、煤渣堆地景改造

魯爾工業區改造計畫中，依煤渣山的規模與地點條件，挑選出幾個煤渣山進行改善，位於 Bottrop 的這一座煤渣山，就是其中之一，經過改善之後，這個煤渣山被綠化成一個綠色的山丘。綠化的煤渣山，已經是附近居民散步休閒與運動的好去處，有些沒有完全綠化的地方，可以明顯的看出表土下方的煤渣，但是大部分煤渣，早已被綠草覆蓋，而且栽植的樹木，也早已成林，展示出德國專家在生態技術上的熟練程度。煤渣山頂，

設計了一個金字塔型的四面體鋼結構，這個設計，取欲窮千里目，更上一層樓的意思，使遊客可以登上這個四面體的高點，一覽礦區全景，四面體鋼結構造型獨特，成為一個重要的地標，對煤渣山的地景體驗，創造了畫龍點睛的效果。

煤渣，這一個曾經與當地產業息息相關的元素，常常被視為一個污染源，整理過的煤渣山，卻被改造成一個可以親近、可以體驗的社區生活空間，在這裡，遊客可以感受到魯爾工業區的歷史，也感受到生活品質的提升，這種創意與實踐能力，都值得我們深思與學習。

十、環保科學產業公園區

Gelsenkirchen 環保科學產業園區 1995 年 5 月的揭幕，為這個傳統煤鐵工廠所烙印的城市注入了一股全新的啟動力。作為 IBA 地區結構改善計畫的一環，在 Thyssen 鑄鐵廠以及 Rheinelbe 礦場近 30 公頃的廢址上，巍然豎立了一棟全新、象徵高科技的新建築。對地方居民的日常生活想像而言，完全被顛覆的是，記憶中以前產煤及產鐵，生產骯髒、污染、噪音的地方，現在將要有柔性精緻的高科技產品被呈現。現在這個園區不僅在產業上給地方帶來新的生機，整個案例也成為地方居民

重塑認同、建構地方驕傲的依歸。

這個園區將被作為高科技產業的融合轉介場所，其中研究、教育以及生產將在這裡被進行。以實踐為導向的研究與發展將優先被引進，北魯爾區的幾所大學（Bochum，Dortmund，Essen，Duisburg）也在此預定了它們的研究實驗室。目前北萊茵威斯特法倫邦的科學中心在此設了勞動與技術研究所，專門為解決現有生態以及社會的問題而研究開發新產品和服務。大約有 10000 平方公尺的出租面積被用來提供有關太陽能技術、管理技術、未來研究、廢棄物處理技術、低生態消耗產品開發、電訊傳播、醫藥技術等等有關產品、市場以及設計的開發。

這棟在建築設計與營建技術上享有高度聲譽的建築物所提供的不僅是產業發展的機會，它的存在也嘗試重新詮釋新時代中，「工作」與「自然」的關係，「工作」與「居住」的關係以及「新工作場所」與「都市發展」的關係。這棟建築因此被規劃坐落在一個公園中，有廣闊的綠地，有眾多的樹木，有非常接近自然的湖泊，有一所幼稚園，未來更規劃有錯落的住宅。而這一切都發生在以前的煤鐵工廠舊址上。這個地區將一步一步再度活化，也將以一個全新的面貌出現在都市的紋理中，帶動都市的再發展。

環保科學產業園區就是 IBA 在魯爾工業區改造的方案的第一個代表作。計劃案的主要建築物前方留出大片的空地、綠地與湖泊，不但在週遭擁擠的工業區中，創造出一個喘息的空間，也是生態改造計劃的一環。

這棟充滿現代感的建築物，其實是一個新產業的培育中心，提供了高科技產業的研發，教育生產的相關配套服務。北魯爾區的幾所大學，以及邦政府都在這裡設立研究所，專門提供生產及能源科技的研發服務，這棟建築物正是魯爾工業區轉型的先鋒。

環保科學產業園區規劃出 3000 坪的面積，政策性的出租給太陽能、廢棄物處理、電訊傳播等高科技業者作為研發中心；這個政策特別優惠當地一些具有潛力的青年創業者，以及與當地產業能相互支援的企業，環保科學產業園區為這些業者提供了良好的工作條件，也為地區性產業的提昇與轉型提供了誘因，這個園區完全開放，就像一個不折不扣的社區公園，在週末與下班時間，因為公園地景設計非常成功，是鄰近居民最喜歡的開放空間，園區週遭有許多勞工階層的社區缺乏公共設施，這一個園區的開闢大幅提昇了週邊社區的環境品質。

十一、礦工聚落更新

(一) 說明

一個直接位於工作場所旁邊，按著當時最先進的「花園市聚落」典型所設計興建勞工（礦工）住宅社區，成立於本世紀 20 年代德工礦業發展最景氣的時代（1903-1919）。從此，這個圍著廣大綠地庭園的勞工住宅社區，成為為數眾多在 Hugo 公司就業礦工安身立的住所。

年復一年，時間的巨輪碾過聚落的實質環境，被煤灰極度污染的建築立面與屋頂，現代化設施嚴重不足的內部空間，使得這些建築與都市發展史上極為重要且迷人的聚落，在使用過程中逐漸遭到破壞。另外是這個聚落所處的位置，整個被礦場設施與巨大的廢煤渣堆所包圍，使它逐漸失去了應有的吸引力。問題是，在德國人目前歷史文化財產保存的觀念裡，這樣一座具有歷史性意義聚落的保存與整新，正是一件最值得做的事情。THS 公司（礦工住宅信託公司）買下了所有的產權，開始了整個 310 棟住宅分階段進行的現代化整新過程。

聚落的現代化整新只是整個行動的一部份，荀格堡聚落計畫在當年因為世界性經濟蕭條之故並未完成，530 棟的住宅尚有 220 棟未被興建。220 棟住宅的新建因此成為整個計畫的

另一個部份。為了使新建的住宅能和老社區的美感，以及礦工住宅典型的建築品質保持一致，一個國際性的都市設計競圖被舉辦。1990 年委員會決議將第一名委任設計權頒給了瑞士設計師 Rolf Keller。

整體計畫的另一個重要的部份，與老住宅改建和新住宅增建同步進行的，是埃姆瑟河在當地的支流蘭佛溪（Lanferbach）流域自然生態導向的整治。由於荀格堡聚落正好落在這個流域上，社區內下水道與雨水道系統是整治計畫的目標。

（二）計畫特色：

1、品質協定

由於北魯爾區的社區聚落的興建都有悠久的歷史，也同樣面臨破敗的命運，荀格堡聚落的更新因此將會成為附近各聚落模仿學習的對象。透過 IBA 的仲介，附近地區類似聚落的擁有者，共同簽署了一項有關各種具體改善更新措施的品質協定。未來有關類似的更新行動，從規劃到細部因此將會有一個典範可供參考。

2、現代化的整新除了內部空間與設施的現代化外，外部建

築立面、構造、材料、色彩也是工作的重點。所有的這些造型元素的整新，都與當地古蹟保護局密切協商，共同決定。舉凡窗戶材料、窗框形式及顏色、屋頂顏色等都是一同樣模式來整新。圍籬被保留，人行道及地坪的材料則改以自然材料取代。

3、220 棟新建的住宅在原有的歷史紋理中被設計和營建。

新社區部份的中心配置了社區公共空間，三條放射狀的主要軸線做為社區與自然景觀之間的橋樑。建築本身的形式語言取自當地的語彙，呈顯清晰且帶曲線紋路的樣式。空間的設計以傳統礦工住宅的平面為藍本，但精心的設計使得規劃能適應現代化以及各種不同的需求。這也是瑞士建築師 Rolf Keller 能取得首獎的原因。

4、各種與實質環境有關，最新環保生態的考量在這些設計中都被實現。建築材料、構造、各種設施都按最新生態環保的要求來設計（各種會破壞環境或有毒的建築材料均排除），省能的配置原則、環保的暖氣系統、可以自然滲濾的雨水水道以及垃圾處理的替選形式不但被開發，更成為品質協定的主要內容。

5、特殊的雨水自然排放系統（Mulden-Rigolen-System）

配合蘭佛溪流域的整治被發展，以做為此地區地表材料形式及排水系統處理的基礎。主要的原則為家庭污水走人工的污水下水道，雨水部份的處理則依自然滲漏、自然循環、自然排放的原則，所有可能的設施並以自然的景致與自然的關係被設計。

- 6、社區周邊巨大的廢煤渣堆被考慮改善為聚落居民休養及娛樂休閒的場所。為此一個地景藝術家競圖被舉辦。11個藝術家的設計案被提出，Hermann Esrichter 以及 Klaus Nocolak 的設計「藝術—自然的林間小道」取得了首獎，一條十公尺寬，一公尺深的藝術小路將橫過煤渣山，並與未來訪客所走的尋常道路交會。
- 7、居民街道命名競賽為七條新設的道路的認識與認同帶來了新的高潮。其中一條甚至因為土耳其居民（或後裔）的關係而取得了一個土耳其名字。

十二、北都會景觀公園

「老鐵新綠」這是德國人對這個即將在杜易斯堡市北邊誕生的景觀大公園的想像。這個佔地約 200 公頃，原本為德

國鋼鐵公司 Thyssen A.高爐煉鋼的廠房，在第一次和第二次世界大戰中曾經承擔德國船艦、坦克、大砲等所需鋼鐵生產任務，在 50-60 年代繼續承載德國戰後經濟奇蹟，70 年代逐漸喪失了其競爭力，終於在 1985 年停工熄火，淪為一片巨大的工廠廢地。

規劃的過程特別值得一提，在進行規劃第一個階段，透過 IBA 的仲介舉辦了一個國際性的競圖，有五個國際規劃團隊（三個德國，一個英國，一個法國）被邀請進駐基地，以六個月的時間，透過一個對地方居民公開，集體合作的過程，在現地製作未來發展及造景原則的整體構想。一個委員會評估這五個規劃構想，並對未來的走向提出具體建議。他們建議以景觀建築師 Peter Latz 的構想為主軸，委託進行第二階段的規劃。Latz 規劃案的中心構想不是給這個公園什麼新東西，他的團隊是以對所有現存物進行謹慎而周到的處理作為規劃設計開展的基礎。他想像此一座鋼鐵廠是股神話中的噴火巨龍，巨龍不噴火了並非代表其死亡。想像巨龍被降服了，親善的讓人們環顧及觸摸他的身軀，並且爬上他的背脊，透過神話般的想像，克服了這曾經是生產殺人武器的罪虐，屠殺異己族群的歷史烙印，以及發動兩次大戰的事實。

規劃的結果以非常不尋常的方式在公園現址公開展出，透過多向度多層次的動員已達到地方居民的瞭解、認同以及參與是展出方式規劃的重點。1991 年秋天市議會以全票的方式通過了 Latz 的設計案。下面幾個訴求是 Latz 計畫案能得到全民支持認同的原因：

- 1、 設計案謹慎周延面對了工廠的過去，以既有的特性作為設計的依據。保有歷史的空間，透過歷史空間去呼喚居民對這個未來公園的認同。
 - 2、 過程式的改善及更新，讓市民參與公園的改建。逐步的開發，讓每一個行動都有市民的參與，讓公園成為市民共同創作的公園。
 - 3、 公園逐步的成長，沒有政治人物的偉大意志。州政府前後將投置工程費 6 千萬馬克（約新台幣十億）。開發出來的歸市民使用。每完成一個部份，便開放使用，逐步的實證效應及修繕，不等到全部完工而驗收。
 - 4、 過程式的規劃，逐步的提出部份的開發案，使得財政支出以及後續支出可以預估及計算而透明。
- 平行於計畫案的規劃，一個「北公園利益共同體」的組

織被建立，它們同步的提供了許多的活動。這個組織包括了非常多的協會和個人，有阿爾卑斯山登山協會，狼狗協會，工業歷史學會等等各式各樣的社團，也有個別的市民，附近居民，當年工廠的員工，歷史研究者（外行的或專業的）等等。他們都共同的參與了規劃和營建的過程。1992年總共有28000訪客來到這塊未來公園的基地，可以想見的是，沒有這些自主參與的地方居民和團體的協助，這一切都將不可能。

肆、心得與建議

- 一、由於東西德合併統一，可以看出首都柏林，在都市、社會及經濟發展都有了快速進展，而且將成為歐洲未來的重鎮，甚至典範城市。
- 二、德國新國會大廈的改建工程，不僅將新大廈作為一個民主殿堂，成為一個嚴格的議事環境，同時更注重歷史的感受與透明化的風格，讓民眾容易接近參觀，每日訪客約有六千至八千名觀光客。
- 三、1920 年代是波茨坦廣場的黃金時代，他是柏林的心臟。遭受戰爭、暴動及圍牆建立的蹂躪，柏林的心臟停止跳動。統一以後圍牆拆除，所有的目光又轉回波茨坦廣場，它將再現昔日風華，再造未來城市的魅力。
- 四、Lausitz 區域，位於前東德與波蘭邊境，在上世紀東西陣營對峙時，此地褐煤露天開採成為支持東歐陣營工業發展的基地，但是浩劫式的開礦，也導致巨大的地景破壞，新的計劃主要以永續發展與生態保育式的修補為核心，並協助此結構性改變區域之經濟活化。
- 五、漢堡由於結構與空間的改變，荒廢的港口區域，將成

為未來十年間發展最具潛力的區域，沿著易北河北岸與南岸，新的規劃設計所呈現的是：居住、商業、貿易、科技、休閒、娛樂的複合建築區。最後將呈現二十一世紀歐洲城市的原始與創新的光環。

六、慕斯特市做為「未來城市」的規劃，其特色有：(1) 經濟性的土地管理。(2) 注重環境的保護與能源節約措施。(3) 都市機能相容之機動性措施。(4) 提供完善規劃之住宅區域。(5) 規劃地方經濟特區之活動領域。亦即對於未來的發展預做規劃，落實施政。

七、「老鐵新綠」是德國人對於廢置的大煉鋼廠，改造成為景觀公園的一大想像。這個佔地約 200 公頃，原本為德國鋼鐵公司 Thyssen 高爐煉鋼的廠房，第一次和第二次世界大戰中，曾經承擔德國船艦、坦克、大砲等所需鋼鐵的生產任務在 50 至 60 年代繼續承載德國戰後經濟奇蹟，70 年代逐漸喪失其競爭力，終於在 1985 年停工熄火淪落為一片巨大的工廠廢地。此區係先從綠化、生態、保育、公園、景觀等開始著手規劃執行，從 1992 年啟動，至 1998 年才被大家認同，終於營造出一大規模的市民空間與環境綠美化的成

果。

八、德國城市規劃的中地理論，推動城市多元均衡的發展，也就是城市的發展，不希望城市與城市之間整個地區是相連的，而且都是應有自己獨特風格的 city center，發展自己新的設施，提高城市的品質，並落實相關的法令與機制，也就是城市的中心不能變為「死城」，都市的性格應予開發，整體都市規劃仿古的想法可以再檢討，新的對比設計亦應可再考慮。

九、漢堡市政規劃以爭取 2012 年奧林匹克世界運動會做為轉化的要素，即藉外力加速其發展，若未能爭取到奧運，乃依計劃推進，唯時間將會較長

十、德國經過工業發展的輝煌時期，大量閒置的工業廠房，急待轉型活化與再利用。其經過政府、民間與企業界多年的努力，已有顯著成效，應可做為本會閒置空間再利用案例之參考。

十一、以德國首都發展計畫為例，統一之後的德國，其政府各部門搬入柏林，其規劃具全球視野與永續發展的大目標，同時更重視歷史資源轉化成為永續發展的條件。我政府推動精省作業與中央政府組織在造亦應朝

向提昇國際競爭力與永續發展的大方向邁進。

- 十二、綜觀德國廢棄工廠的再利用，其規劃之設施包括：公園、書店、咖啡屋、潛水場地、攀岩場所、博物館、展覽館、腳踏車步道、遊樂場、販賣部等等可說多元又活潑，應可做為國內閒置空間再利用規劃之參考。
- 十三、歐盟鼓勵跨國跨區域的發展計畫，所以合作進行週邊整體規劃是發展的趨勢，我國家重點發展計畫，亦強調跨部會、跨區域的整合，甚至設定 2008 做為目標與時間點，與目前德國在整體規劃之操作模式不謀而合。

伍、考察案例圖片

案例一：國會大廈



圖 1-1 國會大廈入口處，仍可見到屬於歷史建築的空間。

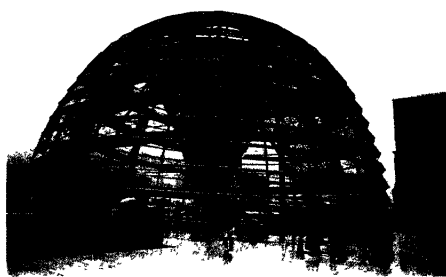


圖 1-2 國會大廈的圓頂建築設計成為德國的新地標。

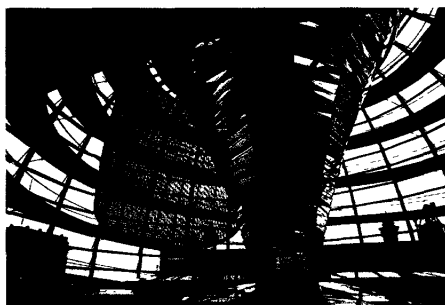


圖 1-3 螺旋狀的彎道引導到一個觀測平台，允許民眾在議會上方參觀走動。



圖 1-4 從觀測平台往下看可以清楚看到國會殿堂的內部建築及開會情形。

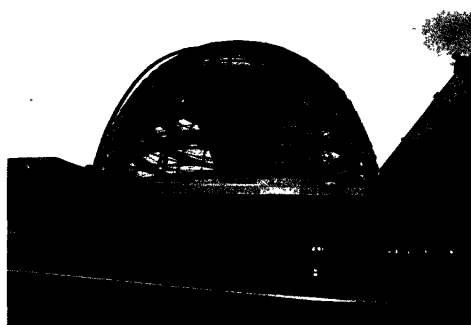


圖 1-5 新國會大廈圓頂建築與舊有建築之間透過建築及能源再生觀念設計，將歷史與現代生活巧妙融合。

案例二：新力公司



圖 2-1 新力公司的計畫中心--「大商場」，為一以玻璃纖維膜覆蓋的橢圓型廣場

案例三：Lausitz 新國際建築展

(IBA Fuster-Puckler-Land)



圖 3-1 IBA2000 年至 2010 年的主題為景觀，此圖為經過藝術家將當地石頭等設計排列而成的景觀。



圖 3-2 原作為礦架使用的礦區設施，重新規劃再利用為橋，全長約 500 公尺。



圖 3-3 橋邊設置一些簡易遊憩設施，成為遊客的休憩及觀賞空間。



圖 3-4 經過地貌改造之規劃設計，所形成的公共地景。

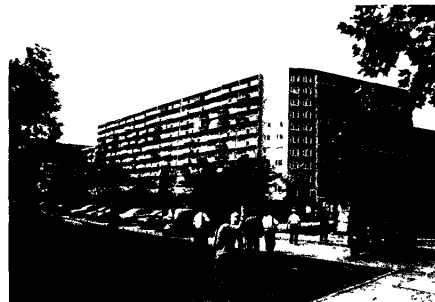


圖 3-5 為 Cottbus 城市中原有建築拆掉重建後作為社會住宅。

案例四：漢堡—易北河上的規劃與建築



圖 4-1 漢堡市政廳



圖 4-2 漢堡之城市規劃，重視河岸與城市的關係，並爭取更多的城市綠地。



圖 4-3 從易北河上眺望整個河埠的建築



圖 4-4 空中巴士工廠的經濟效率、生產力與環境承載性之品質三角性協定，為漢堡內港埠計畫的重點。



圖 4-5 考察團成員於空中巴士工廠前留影



圖 4-6 易北河邊的景觀與人行區域

案例五：慕斯特城—未來城市規劃

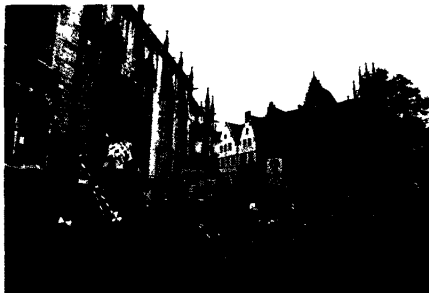


圖 5-1 慕斯特城的舊城的開放空間



圖 5-2 英法三十年戰爭簽約的地點，目前開放供遊客參觀



圖 5-3 慕斯特城中心的廣場設置的咖啡座及市集，成為居民及外來觀光客休閒的場所

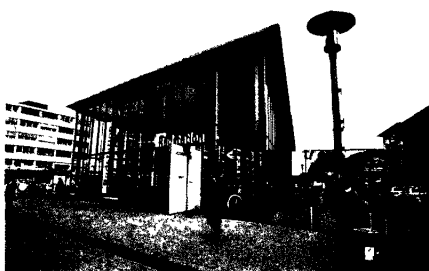


圖 5-4 慕斯特的腳踏車車站為「都市機能相容知機動性管制」活動領域實例。



圖 5-5 腳踏車為慕斯特城主要的代步工具，圖為腳踏車車站內腳踏車停放情形

案例六：魯爾工業區第十二號礦區 ZECHE ZOLLVEREIN XII



圖 6-1 12 號礦區之再生計畫，為魯爾區中最大規模、最多面向的更新計畫，也最能體現 IBA 保存魯爾區歷史，同時實驗創新的精神。

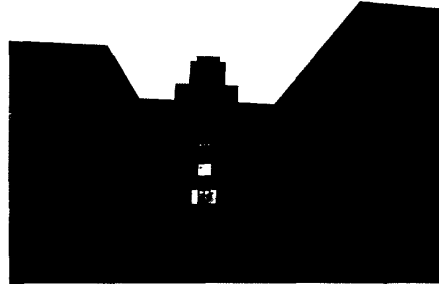


圖 6-2 工業設計展覽中心為更新案的核心，透過國際競圖遴選出英國籍的建築師 Norman Foster 將鍋爐機房改造為工業設計展覽中心。

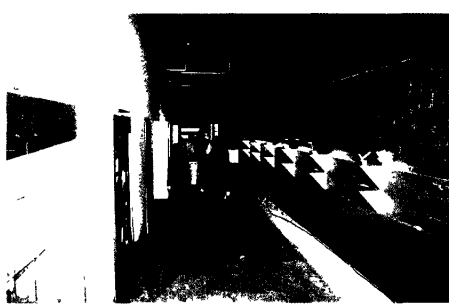


圖 6-3 原有閒置之廠房加以整修成為小型展覽空間。



圖 6-4 配合工業設計展覽中心，將區內之廠房整修後規劃為一系列設計工作坊，以發展與設計有關之新產業。

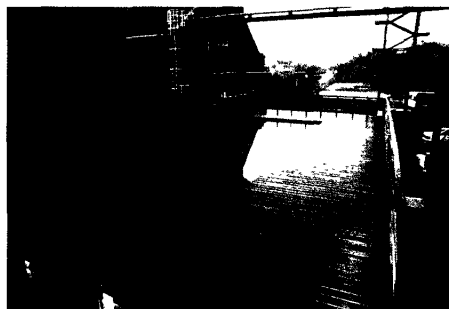


圖 6-5 利用原有蓄水池改造為游泳池



圖 6-6 原有運煤設施重新再利用為供民眾使用的摩天輪設施

案例七：蒙特—仙尼士 Mont-Cenis

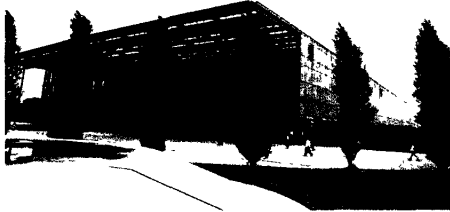


圖 7-1 蒙特—仙尼士這個方盒子，利用玻璃的特性收集太陽能，為 IBA 的能源再生計畫之一。

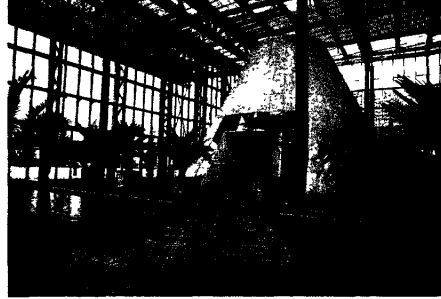


圖 7-2 這個玻璃屋的概念為屋中屋，內部像一個小鎮，具備各種機能。



圖 7-3 屋中設有社區圖書館，隨時對社區開放，此為方盒子計畫對社區的回饋計畫。

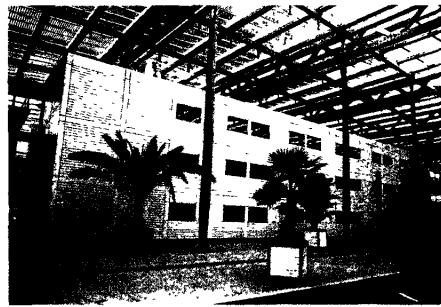


圖 7-4 方盒子內部最主要的設施為德國教育部的一個研習中心，也設有旅館區與住宅區



圖 7-5 蒙特—仙尼士的屋頂有一半面積安裝了太陽能板，其太陽能的發電量為單一建築物之冠。

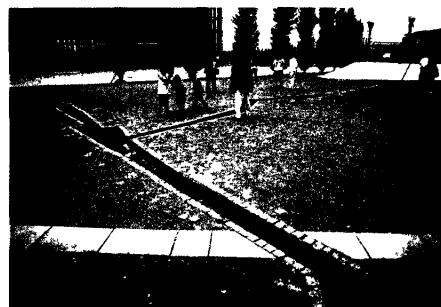


圖 7-6 社區的兒童們在方盒子前的廣場活動

案例八：煤渣堆地景改造



圖 8-1 Bottrop 的煤渣山，經過改善被綠化為一個綠色的山丘，且大部分的煤渣，都已被綠草覆蓋。



圖 8-2 煤渣山頂設計一個金字塔型的四面體鋼結構，目前成為一個重要的地標。



圖 8-3 遊客可登上四面體鋼的高點，一覽礦區全景

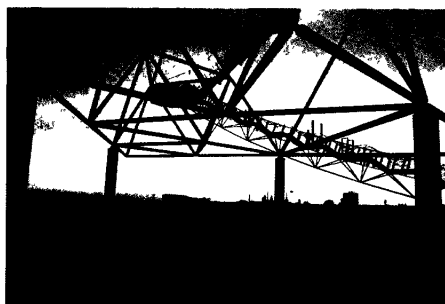


圖 8-4 整理過的煤渣山被改造成一個可以親近的社區生活空間，也讓遊客感受到魯爾區的歷史及生活品質的提升。

案例九：環保科學產業公園區



圖 9-1 環保科學產業園區座落於一個公園中，有廣闊的綠地及湖泊，在週遭擁擠的工業區中，創造一個喘息的空間



圖 9-2 環保科學產業園區的建築設計與營建技術享有高度聲譽，且重新詮釋「自然」與「工作」的關係



圖 9-3 產業園區內 3000 坪的空間，政策性的出租作為太陽能、廢棄物處理及電訊傳播等高科技業者作為研發中心



圖 9-4 前來環保科學產業園區洽公的民眾，可以在迴廊上欣賞戶外的自然景觀

案例十：礦工聚落更新



圖 10-1 礦工聚落的現代化整修除內部空間外，其外部建築立面、構造、材料、色彩也是工作的重點



圖 10-2 新社區的中心配置了公共空間以及三條放射狀的主軸社區與自然景觀之間的橋樑

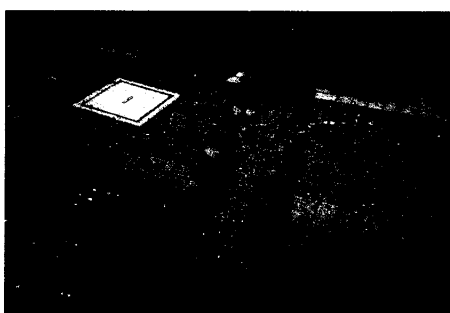


圖 10-3 地表材料及相關設施處理原則以自然景緻與自然的關係被設計



圖 10-5 配合蘭佛流域的整治設計特殊的雨水自然排放系統

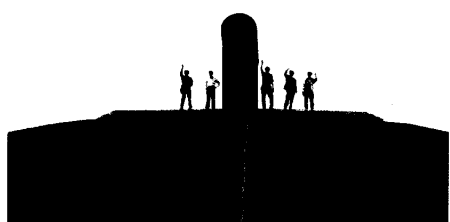


圖 10-4 社區旁的廢煤渣山堆上的公共藝術

案例十一：北都會景觀公園



圖 11-1 原為高爐煉鋼的廠房於 1985 年停工，經過公開競圖，重新賦予其和善的噴火巨龍形象而獲得再生



圖 11-2 廠房內原有機具保留下來，作為展示，讓遊客體現當時廠房的情景。

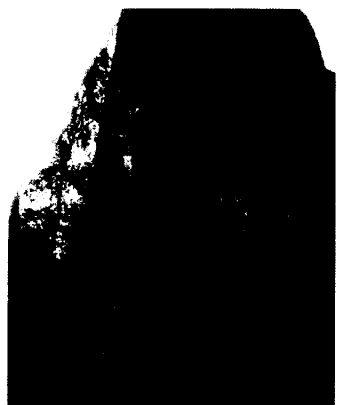


圖 11-3 煉鋼相關設施重新再利用供當地登山協會作為攀岩等練習場地

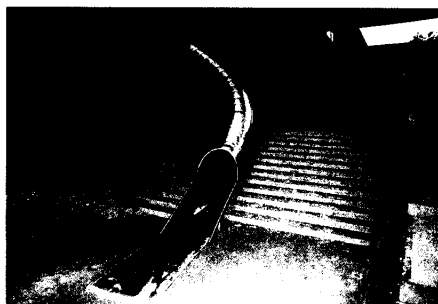


圖 11-4 原有運送材料的設施，重新規劃為可供遊客遊玩的溜滑梯

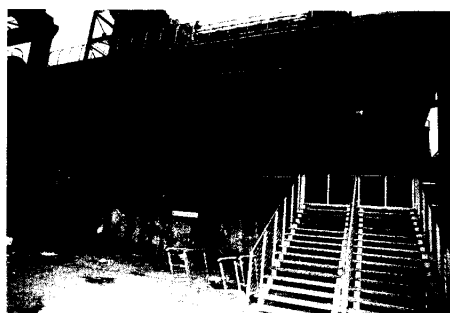


圖 11-5 部分廠房空間運用原有煉鋼設施再利用為小型展演空間，供當地勞工團體等使用

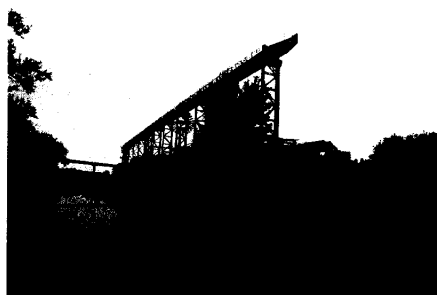


圖 11-6 在廠房更新活化過程中，環保及生態的概念也被融入其中，圖為循環使用的蓄水池

參考書目

曾梓峰，「德國永續都市與建築發展經驗的觀摩與學習」行前
手冊及相關資料。

圖片來源：曾梓峰、施旭原提供。