

出國報告(出國類別：考察)

# 歐盟(德國)推動永續都市、生態社區 之執行策略

服務機關：內政部營建署

姓名職稱：吳明亮科長

派赴國家：德國

出國期間：94年12月6日至17日

報告日期：95年3月10日

## 摘 要

本次德國考察為期 12 天，自 95 年 12 月 6 日起至 12 月 17 日止，前往德國法蘭克福以南地區，係當前推動新價值、新工法、新生活之最佳典範，考察重點包含歐盟資助之杜賓根生態城市計畫、生態社區發展、舊建築及舊城區的修復與創意等，以及往訪卡爾斯魯市政府都市計畫局(Stadtplanungsamt)及慕尼黑市政府都市計畫及建築法規處(Referat für Stadtplanung und Bauordnung)。期汲取先驅經驗與供業務推動城鄉風貌與生態社區等計畫之參考。

德國人民生活頗為簡約，晚間八點商店打烊，城鎮街道上未見機車、少有高樓，感覺上生活在台灣的我們似較為忙碌、擁擠、耗費能源。其鐵道捷運四通八達，每個城市清楚呈現運輸路線圖，且建築密度低，注重舊城維護，與台灣向紐約曼哈頓看齊、處處傾向蓋高樓的景況大相逕庭。

都市(聚落)的生態化，宜由上而下，先從總體結構上考量如何利用綠地、河川、風向等自然條件與既有鐵道路線，來選定聚落區位與規劃，減少不必要的綠地開發，俾利該發展地帶具較佳微氣候及景觀。其次，再細究聚落或社區內環境關於節能、減廢、閒置建物再利用、生物多樣性，甚至再生能源等課題。

公共空間宜視為都市計畫重要元素，注重其連接性並減少殘餘空間，同時藉舉辦國際性活動(如德國聯邦花園展)的機會，對都市邊緣破碎凌亂地帶以綠地、天橋等加以縫合，來改善景觀及人行、自行車動線及居住品質。

德國城市實質發展雖然朝高密度與混合使用，但仍具控制下的品質要求，在台灣或許過猶不及，反而宜適度朝降低密度與加強非相容用途別隔離，換言之，皆需向中間修正，方能兼得都市生活的便利、經濟、融合、多樣與寧適，並符合永續發展方向。

## 目 次

壹、目的	第 1 頁
貳、過程	第 1 頁
參、歐盟(德國)推動永續都市、生態社區之執行策略	第 13 頁
一、歐盟生態城市計畫	第 13 頁
二、德國杜賓根生態城市計畫	第 16 頁
三、都市永續發展的成敗因素	第 19 頁
肆、心得	第 20 頁
伍、建議事項	第 21 頁

# 歐盟(德國)推動永續都市、生態社區之執行策略

## 壹、考察目的

配合行政院永續會「推動生態城鄉規劃」任務，營建署近兩年持續推動「生態社區示範計畫」，透過社區總體營造，推動省能、生態與環保之生態社區規劃，每年甄選或指定約 20 個社區，於「社區風貌營造計畫」項下勻支經費專案補助辦理，建立示範案例。爲了實地瞭解生態與永續等議題於先進國的發展現況，學習先進國家之永續都市、生態社區發展經驗，尤其德國法蘭克福以南地區係當前推動新價值、新工法、新生活之最佳典範，因此藉本次實地考察機會，期有助汲取先驅經驗與供業務推動城鄉風貌與生態社區等計畫之參考。

至考察重點，包含歐盟資助之杜賓根生態城市計畫、生態社區發展、舊建築及舊城區的修復與創意等，以及透過外交部連繫拜訪卡爾斯魯市政府都市計畫局 (Stadtplanungsamt) 及慕尼黑市政府都市計畫及建築法規處 (Referat für Stadtplanung und Bauordnung)。

本次考察承蒙國立高雄大學建築與都市計畫研究所所長曾梓峰教授百忙中協助安排行程與聯繫，並由其學生德國國立卡爾斯魯大學建築系翁琄晴同學擔任嚮導與口譯，謹此致謝。

考察爲期 12 天，自 95 年 12 月 6 日起至 12 月 17 日止。

## 貳、考察過程

### 12 月 6 日(星期二)

本日上午自台北搭乘泰航班機經曼谷飛抵法蘭克福，因國際時區時差調整(起迄兩地相差 7 小時)，於同日晚間到達。

## 12月7日(星期三)

上午參觀位於美茵河旁的老城中心重建計畫，以整建中的老教堂為地標，周邊老舊住宅保存課題曾引發住戶抗爭，其結果在量體不變原則下允許沿街立面重新設計整建而呈現多樣化的新面貌，還有城區內著名的羅馬山廣場，由優美且維護良好的傳統建築圍塑而成。

在舊城區抬頭可望見附近商業區內數棟現代高層建築，最受矚目為歐洲中央銀行大樓與德國商業銀行(COMMERZ BANK)總部，尤其後者是知名綠建築，主要生態設計為採光、空調及室內空中花園等。

美茵河對岸河畔是博物館濱岸大道及一系列利用老舊建築整理成的博物館，兩岸之間且有一座具歷史意義的步行橋樑銜接，午後進入其中之建築博物館參觀，其一樓展廳因空間需求經整建延伸屋後連成完整的展示空間。

法蘭克福過去曾因欠缺歷史文化特色遭譏為歐洲最醜陋之城市，但舊城區教堂邊羅馬浴場遺址的發掘為該城重拾信心，如今整個市容經大力整頓呈現出新舊並存相容的風貌，已不可同日而語。





### 12月8日(星期四)

本日搭乘德國國鐵至卡爾斯魯，依既定行程會同當地僑領陳沛全博士伉儷前往卡爾斯魯市政府都市計畫局(Stadtplanungsamt)拜會，接待者為都市計畫局Wagner 女士，透過簡報介紹該城整體交通計畫，包括有不斷擴展的自行車道系統及便捷的地面輕軌電車系統(KVV)，皆值得參考。

下午參觀由原已指定為古蹟之兵工廠舊建築規劃改建換裝成的卡爾斯魯藝術與媒體中心(ZKM)，透過與國家設計學院的緊密合作，提供該領域交流與發展的理想場域。



12月9日(星期五)

本日搭乘德國國鐵至佛萊堡，轉搭輕軌電車直抵發展中的 Rieselselfeld 新市鎮 (生態社區)，面積 78 公頃，該社區先前為淨水廠所在地，現舉目皆新建之低樓層連棟住宅，建置在棋盤式道路兩旁，屋宅樣式、顏色不一，各棟後院間距至少 50 公尺，營造成擬自然化的綠地空間，社區中心地帶配置著幼稚園、小學、中學、教堂、文藝中心等設施，近遠處仍可見售屋廣告看板及興建中住宅與巨型營造吊車。

下午往訪 Vauban 社區，面積 38 公頃，入口處為一太陽能板工廠，該社區原係法國軍營所在，舊營舍經整修供為低收入者住宅以及社區活動中心，其餘發展區可見各式連棟新宅及營造中工事，生態設計隨處可見，如豐富與多樣的植栽綠化、住家無前後院圍牆、少用硬鋪面、節能建材、分類用水、30 公里速率限制等等，輕軌電車並已規劃貫穿該社區。





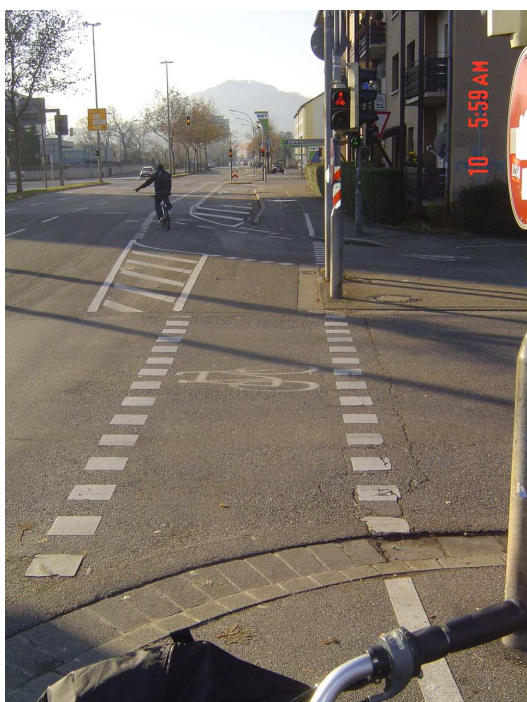
## 12月10日(星期六)

上午租借腳踏車騎乘於中央車站後方大片住宅社區與相鄰街廓之間，自行車道的劃設與連接完整，限速標誌及十字路口號誌齊備，騎行者來去匆匆，顯係該城日常交通方式之一。

午後遊走舊城區，除了高聳宏偉的老教堂建築，鵝卵石鋪面亦其特色，城牆內街道兩旁為成列的商店和人群，再由城邊遊客如織的小山丘俯視，整個城市大體呈現一控制發展下的古城風貌，沒有高層建築物，未覺受到現代化的衝擊。



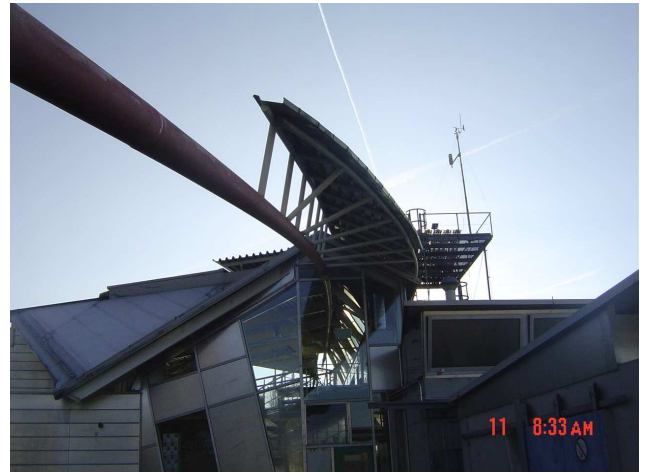




## 12月11日(星期日)

本日搭乘德國國鐵至司徒嘉特，隨即轉往司徒嘉特大學，參觀由阿拉伯聯合大公國贊助成立的太陽能研究中心，該中心分為兩處，建物本體皆不大，屬解構式建築，強調用節能建材--貨櫃加以設計建構，呈現力學之美，旁邊空地分別搭蓋了整面斜立的太陽能板牆，及看似實驗性的巨大圓型鏡面儀器。

下午偷閒選擇前往位於市郊的保時捷汽車博物館參觀，可惜週日提早休館，只得在館外徘徊觀望，該公司佔地頗廣，其展館、廠房及行政大樓跨佔馬路兩旁各方。

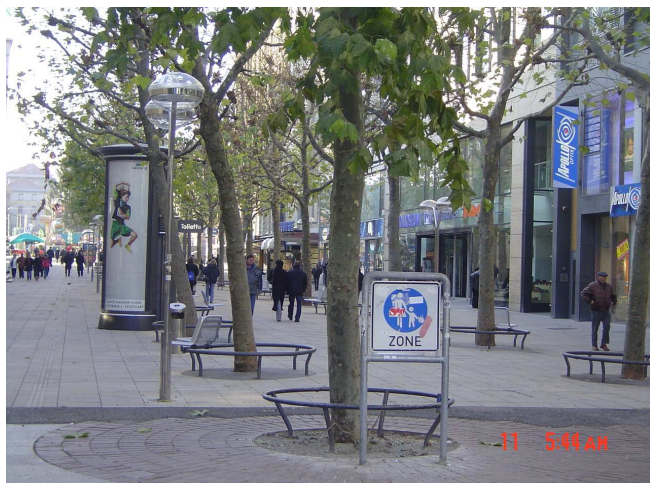


## 12月12日(星期一)

本日前往杜賓根，係一大學城，舊城之內桁架式傳統斜屋頂房屋櫛比林立，主要行程原連繫由 Eble 建築師事務所的 Messerschmid 先生領訪歐盟生態城市計畫，竟驚見 Eble 先生本人親自到來，經他介紹杜賓根生態城市計畫係歐盟在歐洲補助的 7 國 7 個城市之一，並約略說明後，驅車先後前往兩個由原法國軍營改建的生態社區，其均遵循原發展紋理，住屋建築樣式在頗具彈性的規範下，同時呈現崇尚傳統或現代建築式樣的多元面貌，改建過程均經充分溝通，並注重舊建物活化利用及劃設有徒步區。他同意生態社區計畫屬社會及教育工程，且地方首長的态度具有關鍵性影響。最後，他還攤開為台南縣規劃之沙崙生態社區計畫圖，強調其間綠帶非僅為綠手指，兼可形成風道調節微氣候。

回到司徒嘉特中央火車站，其地下道出口即為國王大道起點，是一條長達兩

英里、寬約 40 公尺的徒步購物街，其間結合古蹟、廣場、歷史建築，也是德國城中心都市設計上的著名佳作。



## 12月13日(星期二)

本日前往附屬司徒嘉特大學建築學院之 Weissenhof 實驗聚落國際建築展，乃為 1920 年代所建住宅建築群落，在當時由柯比意、Mies、Gropius、Berrens 等大師主導，每幢均於牆上鑲著建築師的名牌，成為後來現代建築的標竿，時至今日外型仍甚新穎，不斷有參觀者。

接著，轉往市郊所謂都市土地使用上所謂「破碎邊緣地區」，該地因小丘及縱橫交錯的鐵道、快速道路、車站等的切割而凌亂不堪，1993 年經藉舉辦國際花園展的機會以橋樑、綠地加以縫合，並透過同時所辦「居住 2000」建築展規劃配置實驗住宅，使轉變為具品質及永續意義的復甦地帶。

下午特地前往司徒嘉特國際機場參觀節能建築，整個機場採樹狀鋼結構設計，內部空間貯立著樹枝狀桁架式支撐柱，並設計使多以自然採光，頗具美感與特色。



12月14日(星期三)

本日搭乘德國國鐵至慕尼黑，在駐慕尼黑辦事處朱麗玲秘書及通譯呂雪巒女士陪同下往訪慕尼黑市政府，由都市計畫及建築法規處(Referat für Stadtplanung und Bauordnung) 處長 Bauernschmidt 先生親自接待，並在辦公室以簡報方式介紹慕尼黑 Reim 舊機場改建案：該地由北至南大致規劃分為世貿展覽場、住宅區、綠地自然區 3 大區塊：展覽場有連接市區的捷運車站，其左右兩邊分別配置為電腦軟體/訓練區、傳統手工/倉儲區；住宅區少街道多綠地，為維護南面朝阿爾卑斯山的住家視野，2 至 6 層住屋之配置呈北高南低，目前居住數約 4,500 人，但不希望發展過快致影響品質，且強調容納不同收入階層俾利社會整合與永續發展，中心地段規劃為花費 2 年時間鏗而不捨協調所產生兼具店家、社教等多種功能的社區中心；至最南邊的綠地自然區，佔全部發展面積之半，也是前不久才閉幕的德國聯邦花園展的舉辦地點。

下午實地走訪慕尼黑 Reim 舊機場改建計畫，因佔地寬廣，僅在世貿展覽場及較相鄰的住宅區活動中心一帶步行及遠觀、拍照。





## 12月15日(星期四)

上午走訪位於慕尼黑西邊達橋(Dachau)鎮旁的集中營紀念博物館，呈口字型舊營舍內部經完善設計整修串連為相關歷史資料、物件的展示空間，營區另半中心道路最遠端為簡易教堂，路兩旁對稱的成排營舍已拆除而仍呈顯一塊塊長方型基地，整個營區在寒冬裡顯得蕭瑟，但可見前來參觀的成群學生及軍人。

下午前往東面市郊的生態住屋展示場，穿過售票大廳建築進入展場，其外觀如同一般住宅社區，沿街每一幢組合實屋均可入內參觀，當然亦可向駐屋人員洽談購屋事宜。



11



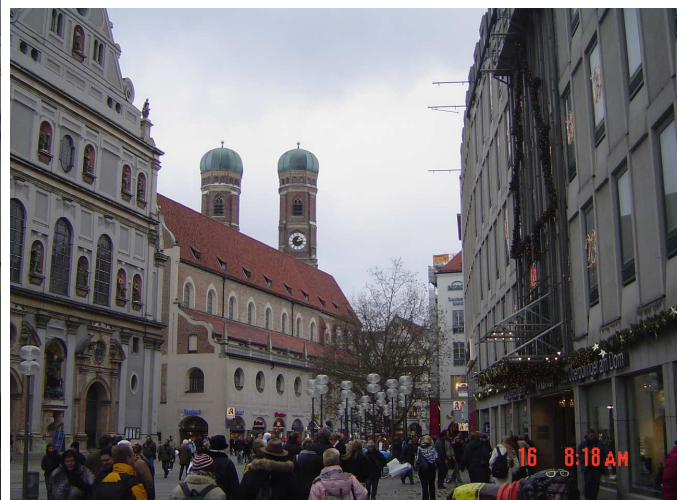


### 12月16日(星期五)

今日參觀城中心行人徒步購物區，以卡爾斯廣場為起點，進入14世紀巍峨的卡爾斯舊城門即商店街，抬頭可見聖母教堂背後兩座洋蔥式半圓頂的歌德式建築地標。晚間，由慕尼黑國際機場搭乘泰航班機離德。

### 12月17日(星期六)

本日先後經曼谷、香港轉機，加以按時區調整時間，於晚間返抵臺灣。



## 參、歐盟(德國)永續都市、生態社區執行策略

### 一、歐盟生態城市計畫

歐洲都市地區人口比例為 80%，其中大部分住居中、小型市鎮。由歐盟資助的生態城市計畫，係以強烈的生態觀點看視都市地區的永續發展問題。此一挑戰固然因聚落規模而稍有不同(例如，小城鎮較難建立大眾運輸系統)，但有一問題是共通性的：

近幾十年，都市成長經常背離永續聚落發展概念，郊區化產生空間上散佈及機能上分離的聚落結構--章魚爪式帶狀發展，反而在一般較密集的歷史區人口下降了。此一趨勢帶來交通量成長，其結果增加污染、氣候的環境壓力。這種成長模式使得本應為後代子孫維護的土地、能源過度地耗費，大片土地被章魚爪式帶狀發展佔用，交通耗費有限的石油能源。總之，資源的過度使用破壞了人類的生存環境、健康與生活品質。

為因應此一趨勢，採取**緊密式結構**兼可**縮短距離**的永續都市(聚落)發展，如**分散式集中**(多核心結構)和使其平衡地**混合不同土地使用**(居住、工作、購物、休閒等等)，這種基本原則的廣泛共識，將由全球性層級(聯合國、居住議程)往下傳達至國家，甚至地方自治區。

### 科技及社會、經濟標的

計畫總目標乃在發展探尋永續都市的聚落模式，強調建立一與環境相容的交通系統，進而創造一得以整合所有永續相關考量因子的架構，期能實現模範永續都市--較高生活品質及較低資源消耗的永續生活方式。

為改善都市章魚爪式擴展的問題，永續聚落計畫的替代解決策略就是從永續都市發展角度及交通運輸觀點先決定適宜的聚落區位。

聚落結構尤應先確立一個最適運輸網：有最短徒步路徑及便捷的大眾運輸路線；預期的效果則是：居民大部分時間選擇走路，經常性騎腳踏車及利用大眾運輸，但僅偶而會開車。此外，還得考慮有效率的能源供給要求--鼓勵太陽能建築及



能源再生利用。

歐盟為歐洲 7 個城市設計的模範聚落，均係著眼於加強對具共識原則的實踐，以及對未來都市生活的永續要求先作一些可行性示範。

這些新聚落的發展須與區域內的市中心其他聚落能夠相容，且其永續方案足以激發其他聚落跟進。

永續模範聚落的觀念作法並應經評估轉化為進一步發展永續聚落體的計畫工具。

### 生態城市計畫與發展之 5 大面向

為能找出一聚落(生態城市)複雜系統的適當解決方案，有賴於考量系統各部門之間的多面向關係，以及聚落與周邊地域的整個涵構：

1. 「實質涵構」：含自然環境及建成環境；及所涵括以下 4 面向：
2. 「都市結構面」：含土地需求/密度、土地使用(混用)、景觀/綠地及水元素、都市便捷性/舒適性、公共空間及建築物；
3. 「交通運輸面」：含個人徒步自行車/大眾運輸、個人機動車輛及貨物運輸；
4. 「能源及物材流動面」：含能源、水(供給、處理)、廢棄物及建築材料等；
5. 「社會經濟面」：含社會問題、經濟利益及成本。

在以上都市發展主要面向間的相關性之中，生態城市計畫乃聚焦於**都市結構與交通運輸**二個面向的關聯。

### 生態城市與都市計畫

生態城市里鄰發展的第一步在於選定適當區位。它應具有高度潛力，預期鄰近即有社會、文化各種基礎設施及工作地點。在這個織理內的規劃指針是**可及性**。較理想的是，其區位相容於多核心都市結構裏，設施使用並仰賴友善環境的交通模式，特須著重者則為鐵軌運輸，意謂都市應沿此軸線發展。生態城市規劃師的另一項指針即**負責任的土地使用**，以避免章魚爪式擴展，其結論為里鄰區位決定必得先考量城市內部之發展情況，以及現有與規劃中大眾運輸設施的狀況。一般言，城內已開發地宜列為優先考慮，但如城內已無地可供新住宅，且又能結合高

品質自行車道、高品質大眾運輸系統及清楚標明的生態與社會發展願景時，另選擇在綠色地域的新開發計畫有何不可？

**聚集的住宅結構**是創造生態城市的一個重要工具，因為它能減少土地耗費、使步行距離縮短、設施較佳的大眾運輸、預留較經濟可行的地區熱水系統之設置條件、促進社會交流以及降低基礎設施供給的成本。至於建築密度之高低程度，需視土地使用、區位、社會文化及氣候狀況等因素決定，目標則在尋求一個在生態面、經濟面及社會面均可接受的密度水準--所謂是「有品質的密度」--其建築配置結合著具能源效率的都市結構、足夠面積的景觀地域及永續的科技(例如太陽能的使用)。

永續都市發展的另一核心問題是去創造適於**混合使用**之聚落結構。它意謂再次將生活與工作擺在一起，並規劃結合多種機能，包括文化和經濟基礎設施，以避免疏離城市的失當。在生態城市計畫的諸案例裏，多樣的機能結構幾皆扮演一重要角色；甚者，尚且分爲樓面、建築物或街廓不同層級的混用。

關於生態城市內的綠地，甚至在密集建成的聚落裏仍可能達到好的成果。除了自然蔬菜區，水域的創造，路樹的種植，以及屋頂、陽台、立面的綠化等等，皆被用爲**將自然帶回城鎮**的工具。地點的觀念一般均確保與適於社會活動(如運動或休閒)的較大片綠地相鄰或可及，此亦有助於減少交通需求。但，這些目標如在市中心和歷史遺址則較難達成。儘管因氣候差異，南、北歐對都市內綠地配置方式有別，這方面的新做法是在棕地重建地景以及將都市農業整合在生態城市概念裏。

生態城市概念下的**公共空間**是講究非常高品質的，而有別於傳統計畫並不認爲它是決定性元素。生態城市規劃師建議極力爭取具高寧適價值(例如配合以水景特徵)和多變化的(例如尺度、使用及空間接續性)公共空間。規劃期間的社區參與及與事後評估是重要步驟，以確保產生大眾能接受及有吸引力的解決方案。依順著基地之地理方位，生態城市計畫將諸如防風、冬天日照及防曬、夏日自然通風等因素均納入考量，以期提供最大的都市舒適度。

## 財務因素

激勵措施如來自歐盟專案、中央政府、自治體或私人基金的支持，對於確保財務是重要的，尤其對示範計畫更是如此。公私部門夥伴式的合作才可能使這樣的計畫得以執行，因它對私人而言太過冒險，對公部門而言則太過昂貴。

## 二、德國杜賓根生態城市計畫

德國為歐盟之一員，杜賓根計畫為歐盟所資助 7 個生態城市計畫之一。

杜賓根城位於德國西南部、司徒嘉特南方約 40 公里處，係一大學城。此城南部區塊原為法國軍營，占地約 60 公頃。當法軍於 1991 年撤離，此城乃抓住發展機會。面對著住宅高需求，尤其為應城內年輕家庭及前來杜城通勤者之需，預期 2010 年前將有 6,000 個住宅單元的額外需求。同時在整個杜賓根區域內的聚落面積過去有巨大成長：自 1950 年至 2000 年成長率為 137%。因此，計畫主要目標之一是發展出一個可行策略，以解決一方面需要新的聚落，以及另一方面得儘量減低土地開發與保護周邊環境兩者之間的衝突。除了必須限定都市擴張狀態下的基本生態條件和人口成長量外，並以集中聚落在目前鐵路沿線與規劃中輕軌車站的周邊且靠近市中心的策略來阻止章魚爪式擴展的問題。

此外，生態城市計畫應建立在得自歐洲最佳實施方案的寶貴經驗之上--杜賓根-蘇德城區在 2002 年贏得歐洲都市及區域計畫獎。本計畫之目標乃在整合此地的都市特徵，包括混合使用、高密度及汽車減量的交通概念，兼朝大眾運輸導向及更佳景觀，還有強調水與能源的觀念，以期創造一種邊緣發展的新型式。

市民參與過程起始於一次進行設計前所召開社區計畫會議，而產生了願景計畫和共識。此為兩個相當不同的發展方案的基礎，並在由地方人士和利益團體參加的第二次工作坊中再加討論。繼達致生態城市一般目標與地方公民期待間的廣泛協議後，乃導引出分為四階段發展的綱要計畫。

## 交通運輸面

為使機動車輛的使用減至最低，生態城概念聚焦於：大眾運輸、自行車及步行等設施以及健全的土地混合使用(含住宅、零售業及服務業)。計畫區運輸概念

的骨幹乃利用現有的鐵軌發展一輕軌路線，同時規劃為區域路網的一部分。然而，為確保計畫成功，系統亦將聯結相關公車服務。

所應用的交通概念，其範圍從交通寧靜化到汽車減量甚至到零車輛，係依不同計畫區特性及其在現存都市結構內的區位以決定之。例如，賽賓區原來經由鐵軌其可及性較差的不利因素，透過規劃為一「零車輛區」而可省掉一般機動運輸所需通路的昂貴基本設施，便轉化為有利因素。「零車輛里鄰」的主要要求是居民汽車持有率的最小化、停車空間的減量供給以及住家前往停車的距離約等同於前往大眾運輸車站。此一基本規劃尚需一系列機動服務的支持(遞送服務、汽車俱樂部、大眾運輸資訊、減價季票)。通訊工作(Teleworking) 則是另一項管理措施，亦即通勤旅次可由住家工作區與辦公網絡間的通訊交流來取代，通訊工作者辦公區正規劃設於賽賓二村。

實施汽車減量的里鄰祇能提供稍多的停車空間，並仍容許汽車出入或行經，至於交通寧靜化概念則聚焦在減速及迷人的街景，但不限制汽車持有和停車空間。若從永續發展的觀點，零車輛交通環境一般能提供最大利益，包括佔用較少土地、最少的噪音與空氣污染及減少汽車行駛等。甚而，此均有助塑造高品質的都市與綠地空間，及增進道路作為公共空間和較安全的交通。這些不等的標準當可確保一個適居環境，而時至今日仍較常見於城外而城內則不多見，尤其當住屋成本也列入考量時。在實施汽車減量或零車輛的都市區塊，它確實提供了一種以高效益住宅形式呈現並造就適居環境的郊區化替選方案。

### **能源與物材流動面**

一項符進階的瑞士法定架構之能源綱要計畫已發展，乃是一種高效率或高比例再生能源的概念。其特點在於呈現一發展太陽能建築的最適都市結構，配置著符合高標準的南向建築和省能緊密度，包含城市邊緣塞賓村的消極式房屋發展，兼含高水平效率的機械通風和自然通風等系統。至其餘能源需求則由供給面涵蓋之，其中大部分屬於再生能源，如 Wurster 及 Dietz 區的優先選擇為利用木屑的地區熱系統，塞賓城區核心帶之能源供給則提議利用直接產自當地的木球或取自向

日葵的生物性油。在各發展區擬議中的建物類型均展現其利用太陽能的高度潛力，例如光電板和熱太陽能系統。

至建材的環境衝擊方面，期以儘量保存現有建築及增加使用木式建築與健康再生建材的方法予以減低。土壤挖移減至最少，以及雨水、廢棄物管理堅守歐洲在這方面最高的實務標準。

### **社會經濟面**

促成混合使用的觀念是社會經濟面的一項主要目標。發展區內的每一部分均已研議出特別的社會經濟輪廓，此輪廓係依據強勢與機會分析而產生。例如，一所可望成為賽賓區吸引因素的國際學府正提議中，其位置鄰近於規劃中的輕軌車站，因該學府連結了杜賓根強烈的學術背景，將使此地對於訪問學者更具吸引力。社會設施良好可及性的確保，一部分須經由提議中的新設施，一部分則藉由連接新發展至既有設施求其使用最大化。不同地方已發展出多種不同混合使用程度的輪廓，即不同品質、調和和使用比例的混用，包括多種住宅類型和老年專用設施、混合產權以及特別選定的商業使用。

### **蘇德城區發展要素**

蘇德城區開發是一長期計畫，劃分幾個發展階段，預定 2012 年完成，預計將完成可供 6500 個居民之多的房屋及供 2000 個新工作的商業單元，此亦有賴將目前切割開發區為兩半的國鐵 27 線重新依規劃路線遷移調整。目前已有若干成就，依 2001 年資料，已增加 3200 個新居民及 750 個工作機會。10 個建設階段已完成其中 5 個，而兩個大社區已幾乎完成：Loretto-Areal 和 Französische Viertel。

三項重要的發展標的是：創造蘇德城區的都市發展架構、促成對外聯結的發展方式以滿足對生活空間及較小商業單元的需求、努力創造一種都市型小地塊及混用結構而非僅為住宅發展。本計畫的實現手段乃由市府買下軍事區，進行必要的規劃與連接，然後再賣地給私人建設者。其發展要素如下：

**小區塊混合使用：**居住與工作地點合一使得每天的生活更易安排、促進接觸與縮短距離。相較於隔離與單一用途的住宅區和工業區，混合使用區較具吸引力與活

力。在蘇德區，目標是在創造一種小區塊的垂直混用：到目前為止，大約有 120 個行業含 750 個從業員，已決定落腳於此地，特別中意地面層及老舊建築。

**社會及文化設施：**在蘇德城區發展的架構內，多種類的社會及文化設施被創造，不祇服務蘇德城區，也包括整個市鎮。這裡的重點乃在散開及社區導向的服務，許多這些服務均賴公共參與。本城區花了大約 1,500 萬歐元，始於售地，投入幼稚園、白天照護中心、學校及其他社區設施。

**密度及老舊建物使用：**相較於杜賓根其他地方，蘇德城區的建築密度特別高。除了生態的理由--短距離及避免都市聚落進一步分散，及基於都市設計考量外，社會面因素亦是重要考量：高密度建築大家較負擔的起。幾乎所有較舊的軍事建築均改供他種用途，尤其對於改為小產業工作坊頗為搶手。

**合夥建屋及地塊釋出：**蘇德城區大部分住屋所有權人皆是以所謂“私人合建”方式結合的私人興建者，因此創造出眾多非常不同的私人計畫，而且多數的造價均遠低於傳統建屋者所蓋的房子。此成就係基於持續售地給私人、依據買者的需求決定每一塊售地的大小與形狀，以及城市在行政上的支持。

**社會整合：**由於合夥建屋，蘇德城區聚居了各形各樣的居民，不僅有標準家庭，還有資深市民、非德國公民、身心殘障者、學生及其他團體。蘇德城區發展的目標，本即聚焦在**整合**的理念上：把城市結構當作一個溝通與對話的平台。

#### **公共空間、交通及公眾參與：**

蘇德城區的公共空間、道路和廣場，其主要服務機能在作為居民及在此工作者的溝通空間，至於形成交通網絡的功能倒是次要。汽車雖未予禁止通行，但從業者、居民及訪客須停車於公共的里鄰停車庫。此政策下許多空間的使用方式，係透過協力合作的過程加以決定及設置。

### **三、都市永續發展的成敗因素**

#### **阻礙因素**

- 由於討論太少，生態城市計畫面臨著決策者、規劃師及市民大眾普遍缺乏瞭解的困境。

- 來自決策者、規劃師對於生態城市概念的懷疑：諸如社區參與的決策方式、中水處理(grey water treatment)或能源再生等領航新科技的執行、土地混合使用新制度方案等等，因為懼怕傳統作法將失去影響力並導致增加額外成本。

- 生態城市理念祇有在決策者、規劃師和投資者均接受永續發展範例並願意促成，甚至於必要時加以防衛的情況之下，方可能付諸實施。最壞的情勢則是，生態城市成為政黨間政治紛爭的問題點，這恐怕會造成政府及非政府部門支持度的減弱漸失。

### **促成因素**

- 某一或更多關鍵角色的奉獻，可能是個人(政客、倡導者、公僕或企業家) 及/或團體(地方自治體、社區組織、政黨或公司)。若無他們的遠見、承諾與企圖，計畫將無法持續發展。

- 社區建築與組構乃成功計畫之基本性徵，並需市民與規劃師認同該自治體及具創新共進的認同，尤其在政府與非政府內部及兩者之間資訊得以自由流通和相互高度信任，更是基本條件。

- 生態城市計畫的土地如為自治體所有則較易於發展，但此仍須以自治行政及地方決策者皆支持都市永續發展為前提。

- 一個生態城市計畫如成功實現，能夠增強所在自治體的吸引力和聲譽，而對於觀光或經濟發展，此乃重要之行銷因素。

### **肆、考察心得**

一、德國人民生活頗為簡約，晚間八點商店打烊，城鎮街道上未見機車、少有高樓，感覺上生活在台灣的我們似較為忙碌、擁擠、耗費能源。其鐵道捷運四通八達，每個城市清楚呈現運輸路線圖，且建築密度低，注重舊城維護，與台灣向紐約曼哈頓看齊、處處傾向蓋高樓的景況大相逕庭。

二、從都市結構考量生態化課題，其都市計畫強調生活與工作的美好交通可及性，

新發展聚落特重區位選擇，俾充分利用鐵道沿線，採群落式密集發展，可縮短公共設施步行與管線距離，同時配合以聚落內行人優先理念的落實，如社區速率限制，甚或劃設完全徒步區、無車家庭住宅區等。

三、土地使用朝向具品質的高密度發展，儘量限制開發，以維持綠地、生態及景觀；公共空間視為都市計畫重要元素，強調景觀連接性及都市舒適度，並期促進社會交流。台灣地少人稠誠為根本問題，僧多粥少，為了求生存，一向經濟掛帥，似難立即而顯著達成實質環境品質提升，比方廣闢綠地或自行車道之系統串連即非易事。

四、有效執行都市設計，使現代式建築的量體、外觀配合傳統建築，達到視覺調合而非雜亂，城市天際或輪廓線受嚴密控制；老舊閒置建物儘量保留使用，甚至整建改供其他用途再利用，以減少建材資源浪費，並採低耗能營建技術、生態綠建築(亦不崇尚於建物立面貼磁磚)；街道鋪面、傢俱的質地堅實，可長可久。

五、朝向土地混合使用，以創造社區就業與活力，但強調使用的相容與調和，同時新社區為求社會整(融)合，容納不同所得階層住戶，甚至透過合建共同設計造屋過程以凝聚社區認同感，故實質建設兼涵都市社會永續發展的期待。

六、生態社區充分保留社區內現有物種、喬木及生態棲地，或於住宅後院空間共用並採擬自然化植栽方式，講究自然美而非人工美；小丘邊坡採石砌工法，排水系統儘量做到最小的動工。好的居住環境加以結合著便捷的現代交通，例如 Rieselfeld 新市鎮有輕軌捷運貫穿，應係成功重要因素。

## 伍、建議事項

一、都市(聚落)的生態化，宜由上而下，先從總體結構上考量如何利用綠地、河川、風向等自然條件與既有鐵道路線，來選定聚落區位與規劃，減少不必要的綠地開發，俾利該發展地帶具較佳微氣候及景觀。其次，再細究聚落或社區內環境關於節能、減廢、閒置建物再利用、生物多樣性，甚至再生能源等



課題。

二、交通建設若以汽、機車通行為主要考量，不斷開闢道路的結果：耗費能源及土地資源、減少綠地、帶來污染，其實是最嚴重的不生態；歐洲地區原不同於美國，基於國土規模較小、中低所得人口眾多及民眾支持等理由，其文化向來強烈導向使用大眾運輸，因此都市及區域計畫朝向發展大眾運輸極具參考價值，尤其於新開發社區更有連結必要，國內不妨考慮利用台糖鐵道及運煤鐵道發展輕軌捷運。

三、透過都市設計管制建築密度，或許為間接限制人口成長與都市化速率的方式之一，當然德國人口 8000 萬，生存壓力相對小、控制發展較易。

四、公共空間宜視為都市計畫重要元素，注重其連接性並減少殘餘空間，同時藉舉辦國際性活動(如德國聯邦花園展)的機會，對都市邊緣破碎凌亂地帶以綠地、天橋等加以縫合，來改善景觀及人行、自行車動線及居住品質。

五、德國城市實質發展雖然朝高密度與混合使用，但仍具控制下的品質要求，在台灣或許過猶不及，反而宜適度朝降低密度與加強非相容用途別隔離，換言之，皆需向中間修正，方能兼得都市生活的便利、經濟、融合、多樣與寧適，並符永續發展方向。



◆現代與傳統的對話



◆得獎的老舊建築再利用(戶政所)