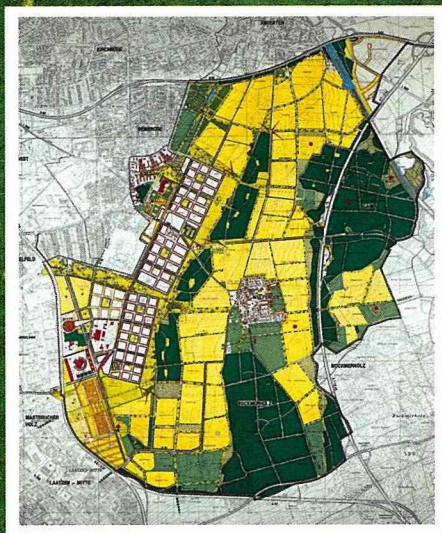
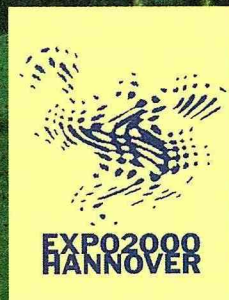


21 世紀人性化的 生態城市

值得台灣城鄉規劃與決策者，

認真思考的典範



■科貝城區規劃圖



德國漢諾威·科貝城區

傳統農村與現代化都市，在 20 世紀以前大都採行各自發展的模式，
農村以生產糧食為主，都市則以提供就業為主；
都市的建設與生活品質遠在農村之上，這種發展模式使得農村人口流失，
建設遲緩，也造成了都市烏煙瘴氣與交通癱瘓等一連串城鄉問題。
在即將邁入 21 世紀之際，為了解決這種城鄉差距過大所導致不均衡與不健康的發展，
德國推出了一個理想都市與美麗農村相結合的示範點 - 漢諾威·科貝城區，
探討都市與農村應各具什麼樣的生活機能？各自呈現什麼樣的風貌？
彼此之間又應是如何的一個互存關係？
這個示範城區位在漢諾威的東南方，它是都會邊緣的一個新興市鎮，
該區規劃了約 6000 個居住單位，城區內的一切供需均以自給自足為原則，
大到發電廠、垃圾焚化爐，小到施工期間的廢棄土處理，均在該城區內就地解決。
其基本構想是不因一塊土地的開發，而影響到周邊環境與其他人口聚集區。
時值國內遭逢大地震，各級政府單位與民間企業均已投入協助災區重建家園的工作。
謹以本文提供決策者、規劃者及災區居民作為參考。

文圖 / 韓選棠

台大農工系鄉村建築與環境組教授

21 世紀的行動綱領

每 4 年舉辦一次的世界博覽會，公元 2000 年 7 月即將在德國下薩克森邦首府漢諾威市舉行。主辦單位早於 8 年前就著手規劃，確立 EXPO 2000 的主題為：人類・自然・科技。為符合 21 世紀重視環境生態的主流意識，主辦單位選定位在漢諾威東南方，世界博覽會場附近之科貝城區，規劃為一座未來可供 15000 人居住、可永續發展之城市社區，把博覽會主題具體展現在生活場景之中。

這塊原先以農業使用為主之科貝城區，20 年前就有將其發展為都會區之構想。該城區在都市計畫、生態規劃以及社群交誼方面，將成為世界最新之社區典範，而且不是採取最高標準，一般城市的住宅區皆可應用於實務上。

科貝城區計畫中之生態概念與構想，是依據「工作日誌 21」有計畫地興建。「工作日誌 21」是 1992 年 6 月，聯合國在巴西・里約熱內盧舉辦地球高峰會，由世界各國代表共同研商的環境對策，179 個國家最後訂出「工作日誌 21」，作為 21 世紀之行動綱領。

科貝城區計畫中最重要的二項是：獎助永續性的社區發展，以及大眾宣導教育。「工作日誌 21」已經預見：未來的社區發展建構，應以永續性的土地規劃與經濟利用為優先；在都會與鄉村地區應鼓勵對生態環境負責的能源供應系統與交通系統；生態建築法可以減少能源消耗，降低對生態系統的危害，避免使用對人體健康有害的建材等等。



■興建完成的低耗能植草屋頂住宅。(余淑蓮 / 攝)



(余淑蓮 / 攝)

■「鄉間小路」讀者在廢棄土堆成的人造土丘上合影，此處是俯瞰全區的最佳景點。

科貝城區的生態理想

- 訂定綠色建築的規範與獎助措施
- 鼓勵省電、節水、惜物
- 落實垃圾減量、自製有機肥
- 嚴格執行廢棄土在地再利用

傳統能源之供應多來自發電廠，長距離的供輸線路不僅浪費能源，萬一總電廠供輸線路上發生問題，則許多地區將導致停電之窘況與損失，為避免此一現象，未來之區域建設將以獨立發電為目標，設置中小型燃燒電池發電廠，並配合太陽能與風能供應各個地區所需的能源。這項觀念的改變將大大的減少傳統電力遠距運輸所造成的耗能，與不可預測的因素所造成的全面停電影響。當然這些電廠之設置前提是無污染、無震動、無噪音等等。而太陽能等新能源的應用，也需高效率的，這一切都仰賴科技的進步才可行。德國科貝城區的規劃設置，正是要告訴世人現代的工程技術是可以達成預期理想的。



■漢諾威大學建築講座 Henckel 教授(右二)與 Bombeck 教授(右)為「鄉間小路」讀者說明科貝城區的建築規劃。韓選棠教授(左)全程翻譯，立委謝啓大(左二)認真學習德國經驗。



■太陽能社區中的節能住宅。(余淑蓮 / 攝)

1.綠色建築

科貝城區低耗能的綠色建築設計是最低的興建標準，耗熱值在目前普通的低耗能建築中平均值為每年 $70\text{kWh}/\text{m}^2$ 。科貝城區的興建計畫中註明每棟房子的耗熱值每年不能超過 $55\text{kWh}/\text{m}^2$ ，科貝城區建築熱耗能的計算大約只有每年 $45\text{kWh}/\text{m}^2$ ，此一計算將依據有效的隔熱定律。爲了要將降低能源的使用量，光靠節約能源的計算是不夠的。建築師與工匠們必須學習在建築物的細部施工中要達到節能的工法。舉例來說，如良好的氣密性結構及熱橋的斷路設計，因此漢諾威市在低能量使用標準中的品質保證，做出了明顯的規範與使用規範獎助措施。

2.省電計畫

所有家庭電器與房屋機電均屬該計畫的內容，舉例來說，儘可能的將需要熱水的洗衣機或洗碗機以「短程能源供應系統」來供應，該邦漢諾威首府提供了科貝城區節約能源獎助措施。科貝城區環保資訊公司扮演著諮詢的角色。

3.短程能源

另一項能源利用最佳化的方式就是符合經濟效益的短距離熱能供應。理論上科貝城區的所有建築都是由位在該地以天然氣或再生能源來供應所需。例外的建築，是使用太陽能，這類太陽能屋將可利用熱交換器來滿足部份能源所需。經由法律的訂定，將房屋所需的暖氣、熱水與冷氣完全交由近程能源供應來達成。



■鄉村發電廠實現短程供電的理想。

漢諾威能源公司在該城區的南邊建立了一個能源中心，由此處供應約 2700 戶住房的電力與熱能需求。在該區的北邊則有另一家公司興建了一個熱能電廠。該電廠供應了 600 戶公寓住家與一所小學所需的能源。

4.太陽能屋

本區有一處 100 戶住宅與一座幼稚園的社區，他們的熱能消耗 50% 來自太陽，剩下 50% 來自近距離能源供應網。此區太陽能利用構想，是由北薩克森邦能源中心所發展的。另外一個建築計畫，是由漢諾威水電公司所贊助的博覽會計畫之一：被動式太陽能。該計畫中 90% 的住屋

都採用太陽能，該計畫是希望達成新的標準，也就是降低房屋的熱需要量至每平方公尺 $15 \sim 20\text{kWh}$ ，同時其他的家電用品的能源使用量與熱水能源需求量都能大幅的降低。

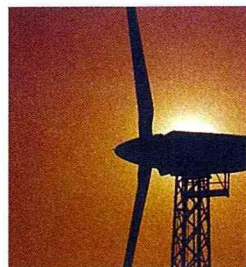
5.燃料電池

漢諾威水電事業處在本區的發電廠中設置了燃料電池發電系統，它是目前能量與熱量結合最好的一種方式，也是博覽會展覽項目之一。燃料電池使氫氣與氧氣在電與化學的作用下完成了電化學過程，與傳統的以天然氣產生電能與熱能的方式相比，此一方式有下列優點：電能的效率較高，有害

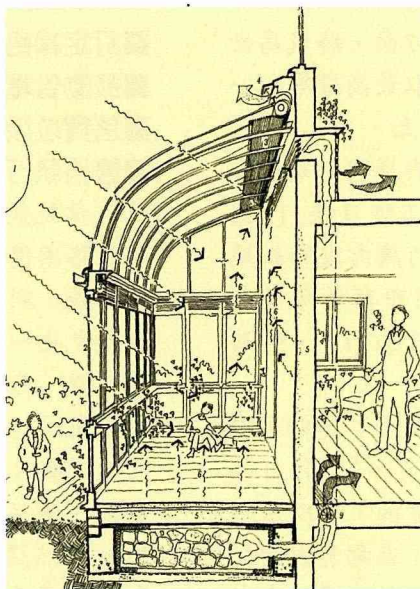
物質的產生較少，因為沒有轉動部份，所以無噪音的發電方式是可以達到的。雖然成本較高，但維護費用低，而且無污染，從整體經濟觀點非常值得推廣，作為農村獨立發電系統之一。

6.風力發電

本區一共興建了 3 座最新的風力發電設備、2 座 1.5 mega 瓦特的設備，在公元 2000 年將建成。這 2 座風力發電廠將能供應約 3000 個居住單位使用。



■風力發電機。



■被動式太陽能應用範例之一：氣密性良好的門窗設計。

7. 水資源

水資源涵養是本城區重要的課題，他們除了採用滲水鋪面及滲水排水溝外，更在與城區合併規劃的農地上設置了窪地、池塘與滯留池來將珍貴的雨水導入地下，這些生態觀念的規劃與工程上的設計手法，把水資源涵養真正落在開發建設中。如此地下水的涵養不會因人居環境的開闢而被破壞減少，這樣才能讓城市永續發展。

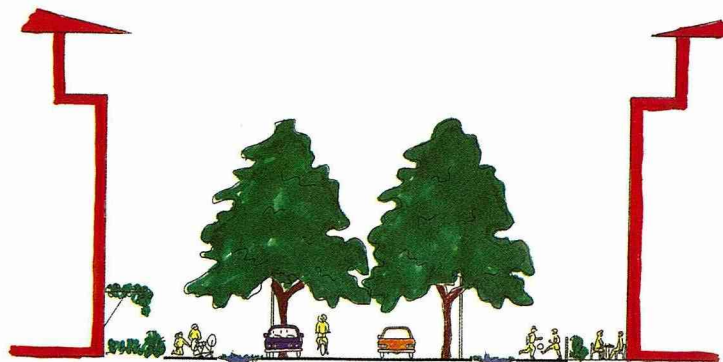
● 挖土溝涵養水源

科貝城區之大面積建築群體，若採用傳統之排水系統，將影響自然界水源涵養之功能，地下水位不斷下降，樹木與植物均將枯萎，較佳之做法應是以土溝加雨水蒐集管路系統處理，如此可增加雨水滯留與滲透，並確保地下水位。

在山腳下之巴西街開闢了16-25公尺寬之滯留面積，該地宛如一座公園，這已經存在之雨水滯留池是以極自然之方式興建。新城區北邊有一條河，該河成直線狀，在自然復育工作中，將使河水流速減慢，附近居民亦可利用該水域環境作為休憩場所。

土溝—雨水蒐集管—系統

- 土溝雨水蒐集系統是一個很特別之雨水滯留系統。
- 其為雨水蒐集管、排水溝、一塊凹槽所組成。
- 經由開放之土溝，雨水進入此一綠化排水帶，而做過渡性之滯留。



ROADSIDE DRAINAGE SOAKAWAYS

■ 道路兩旁土溝設計的剖面圖。

- 土溝中之植物將對雨水進行過濾。
- 雨水過多時，將滲透進入土溝下之碎石層。
- 碎石層中有一條雨水蒐集管。
- 該管將過多雨水流入滯留池中，該池將發揮雨水沈積功能。

● 飲用水全面節約

科貝城區飲用水節約措施是全面展開，開始時就對飲用水水管系統做了計算，此區所用水管管徑較小，而在各住戶單元中，也做了系列設計來降低家庭用水量，例如：節約用水開關，每家皆有設置。同樣有效的是，流速限制器與流速定量器；為節約用水，將雨水作為馬桶用水與庭院澆花使用。

在德國平均每人每天需要128公升之飲用水，其中35%洗澡-25%廁所-25%洗滌-10%洗碗-5%喝水及燒飯。新城區規劃對每人每天用水以100公升計算。



■ 施工中的滲水土溝。(余淑蓮 / 攝)



■ 雨水滯留池，發揮涵養水源的功能。



■ 節約用水的習慣，從小培養。

從整個世界來看，飲用水之缺乏是越來越嚴重之問題，世博會中，也為此一問題找出解決替代方案。因為地表建設使用不透水材，使得每年將近150,000立方公尺雨水從世博會場與各處廣場中流失，該城區之土地狀況與地下水位，從生態面來看，將雨水做滯留處理並非很有意義，因此，把這些大量雨水做了中繼處理池，在住宅與商業區南邊，建立了一般用水網路系統，將收集之雨水經處理後作為廁所用、商業用水及庭院用水，因此，飲用水管線與一般用水管線進行分開規劃。

因此科貝城區南邊這套飲用水與一般用水網路之分開規劃，是減少可貴之飲用水浪費之示範，它也是未來供水系統規劃必行之路，經由計算，在世博會之後，該區每年可節省飲用水100,000立方公尺。

● 生活化的宣導藝術

節約用水是需要全民配合才能改變日常的用水習慣，因此宣導節約用水的觀念是非常重要的工作。科貝環保資訊中心準備很多這類題材提供居民認識，並透過各類活動的展覽傳單、小冊子、報紙來宣導。

最主要的一個觀念，就是把自然界的雨水融入日常生活中。除了以文字書冊介紹外，也以其他生動活潑的方式來呈現，例如藝術創作，主辦單位以水為題材，與藝術工作者合作，在「藍帶」標題下，由水利工程師、教育家、藝術家合作，提供大眾欣賞「水」的藝術，在廣場與綠地等開放的空間，可見水泉、雕刻與水工程作品。在小學課程中，水亦是重要教材，學校中之雨水全部被保留，除了從地表滲透，多餘的雨水則在貯存槽中保存；學校建築斜屋頂，皆植草綠化，如此雨水將緩慢下流，貯存之雨水作為廁所與花園使用，因此水教育在小學佔有一定地位。這使得學校老師之再教育以及該城區之水利工程建設，都得重新與教育配合，小孩們每天都與自然界之水接觸，在生活中學習到如何與珍貴之水資源相處。

8. 垃圾處理示範

科貝城區垃圾處理概念主要是將建築垃圾與家庭、商業垃圾分開處理，這兩種處理方式都是世界博覽會展覽的項目。垃圾的處理是今日大家都頭痛的課題，在科貝城區除了設置小型無污染的高效率焚化爐，他們更在都市建築中規劃了不同類型的高層建築物與建築物中每戶所專屬的庭園土地，讓每戶高樓住家均能自行處理廚餘製造堆肥，而且都市居民也能像鄉村居民一樣，擁有一塊屬於自己的庭園綠地，這是兩全其美的做法。



■生態化地表處理之一：建築垃圾先作分類。

● 建築垃圾處理概念

漢諾威市的建築垃圾在總垃圾重量中約佔40%，漢諾威市政府對在科貝城區投資的建設公司在合約上定有一系列的規範：必須是生態建築方法，建設公司有義務使用對健康與環境有益的建材，避免使用有

害的建築材料，尤其是會產生環境問題或增加垃圾處理成本的材料。

建設公司在建築過程中必須盡量減少廢棄土的產生，這些廢棄物掩埋或焚燒前，應進行分類，木頭、紙、紙板、玻璃、合成材料等都有再利用的機會。

● 家庭與商業垃圾處理概念

科貝城區垃圾處理示範計畫裡，為對垃圾進行減量進行一系列的措施，單一商店使用垃圾較少的物品包裝方式，自設堆肥處理廠將會得到政府補助等等。經由堆肥處理廠之設置，能大量減少垃圾量。在建築物中，或在建築外設置家庭垃圾的收集系統，並將紙張、玻璃等垃圾分開，這樣將可減少約75%的垃圾量。這個減量工作，會讓每家自付的垃圾費用，明顯地減少。科貝城區的此一垃圾處理概念包括了5項基本要素：

(1) 垃圾分類收集系統

在廚房中，各類垃圾將分開處理並被收集。建築物外均設置有垃圾與有價垃圾收集桶，放置垃圾桶的位置要明顯易見，而且賞心悅目，配合



■處理家庭廚餘的木造堆肥箱。(柯榮輝 / 攝)

這套收集系統，在該城區中，也預定了一塊基地，作為垃圾收集總基地。

(2)獎助自設堆肥處理廠

無論是科貝城區或是現在的漢諾威首府，自設堆肥廠均是重點工作。科貝城區的居民如何將他們的有機垃圾作成堆肥，均由政府進行輔導。為了學習堆肥製作，漢諾威市政府和環保資訊公司，均提供了各類協助與建議，依不同的建築類型，提供不同的堆肥處理模式。

(3)減化商品包裝

家庭垃圾中，約有30%的垃圾體積是屬於包裝材料，科貝城區的生態計畫，是要教育城區的居民，盡量選購新鮮的、包裝簡化的商品。單獨的商店，在這方面是具有決定性的影響，在該城區附近的農產品加工廠所生產的有機食品，在計畫中希望能直接銷售到市中心來。

(4)提倡惜物惜福

科貝城區提供許多修理及修改的服務商家，規劃成一有系統的網路，使得傳統的消費模式一用壞即丟的觀念給予改變，「修理、替代、丟棄」是其標語。對一些老人與病患的接送服務以

及代購服務也規劃的十分周詳。一些提供能源（如冰箱）、水（如洗衣機）與其他工具或器械的出租等商家，只要能對垃圾減量有幫助，均能得到補助。

(5)激發居民自覺

科貝城區的居民，在消費行為與垃圾減量購買方式以及垃圾處理分類等工作，都不一定會使他們的消費行為自動朝向這方面發展，因此我們必須要設計一系列的認識過程來使這些居民自覺，也就是說，要讓城市的居民能主動的來參與這項計畫。這類諮詢是以提供各類幫助與想法為主，也就是要居民了解未來生態城市的生活模式。各類競賽活動與工作室以及有關的一些藝術活動，如美化、堆肥場等，希望這項垃圾課題能激起大家的興趣。

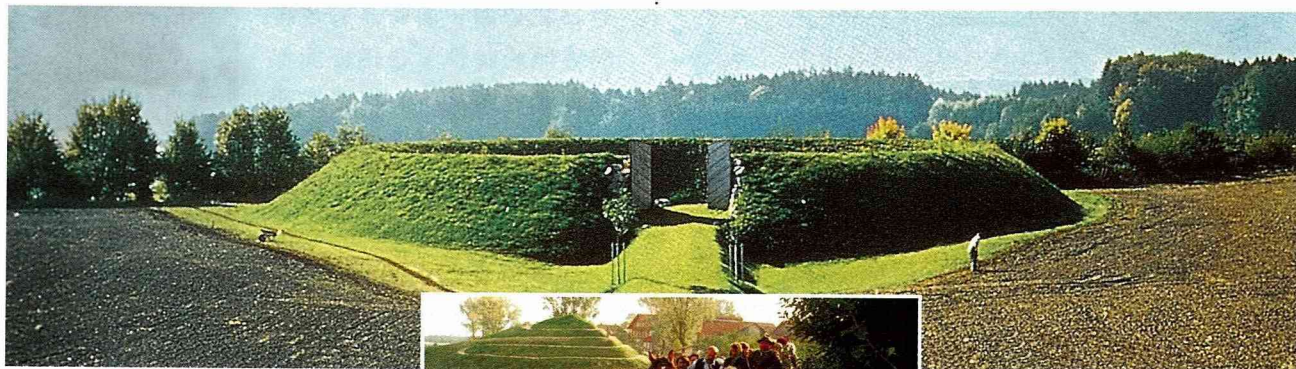
9.生態化地表處理

廢棄土是具有高價值的材料，在科貝城區的廢棄土是直接在本區作有價值的再利用，而沒有將這些有價值的資源運送到棄土場去堆放。國內地震災區清除的大量磚塊水泥，與其棄置河川公地，不如學習德國生態化地表的處理技術，予以覆土綠美化，變成一項地景藝術，也是921大地震的紀念場所。

1996年開始，聯邦政府的垃圾法與經濟循環法中，對廢棄土的再利用有所規範，尤其在地表土方面的規範列為優先。截至目前為止，在住宅建築或大型工程中的一些必須的附帶條件與組織形式，大家都還沒有經驗，漢諾威市政府對生



■生態化地表處理之二：建築廢棄土是有價值的資材。



■生態化地表處理之三：建築廢棄土綠化造景，是與環境相容的處理方式。



■生態化地表處理之四：廢棄土在地處理的觀念，應用在海曼村有機農場的經營實務上。

態地表的處理與棄土經營，是自該法訂定以來第一位具體的執行者，在整個建設過程中均需考量遵守該法的規定。

本區 3000 戶住宅以及相關的公共建設，必須挖掘的廢棄土約有 60 萬立方公尺，傳統的運送棄土過程對本地的居民與鄰近的區域，均會造成灰塵、噪音與道路負荷上的困擾，截至世博會展覽，約需要 10 萬輛次，每次 20 公里長的運送距離，才能將這 60 萬立方公尺的棄土運送至棄土場。生態化的土地處理方式，最高原則是將所有的廢棄土在造景與環境發展上就地利用，為達到此目標，一個周詳的適切處理系統是必須的，在規劃方面，就必須將土壤的挖掘量降到最低，科貝城的土壤處理方式有下列幾個主要部分：

- 運進與運出：在建築時期儘量避免將挖掘土由本區運出，運進的情況也儘量避免，因為當地的棄土就要當地造景用。

- 生態棲息區：科貝城的生態棲息區就是用這些廢土創造出來的。

- 降低成本：通常對營造者來說，將棄土運至棄土場是要負擔很高的運費與棄土費，挖掘土壤之再利用可以大量降低這項成本，科貝城區有四項重要的景觀措施使用了大量的棄土：(1)兩座人造的景觀山頭使用了大量棄土，科貝城區北邊的這座景觀山頭從 106 米長高為 118.5 米。(2)這些棄土沿著高速公路旁，形成了一座隔音牆。(3)部分棄土作為北羅城垃圾掩埋場的表面覆土。(4)世界博覽會週邊土地上的造園與造景，均使用本區的棄土。



■ 2.5 公里長的林蔭大道，在規劃作業完成初期，就先種樹了。



■ 科貝城區示範的獨幢住宅。

把城市變成一座花園

景觀及其他生物環境的規劃與設計，在這也是必要的工程建設，他們「先種樹、後建設」的做法，也是我們可以學習的觀念，一個城區的規劃與建設完成，可曠日費時，他們在規劃作業完成時，先就種樹了，如此等三五年後建築設施物及公共建設完成時，樹也長大成蔭了。這種綠化及施工方式，將在社區建設完成時，即能見到綠化的效果，生態活動將因水資源的涵養、景觀的綠化、道路旁生物棲息區的復建以及土地利用中的網路規劃而增加，農村萬物生長的景象得以復甦。

科貝城區與緊鄰的貝洛市區間特別設置一個都會型公園，搭配住宅區附近的遊戲場，形成一個完整的綠地空間，由五條橫向的帶狀公園與一條縱向的公園帶所組成。這些橫向的帶狀公園，同時具有連接與區隔的特性，每個公園都有自己的內涵、外觀與空間特性，與一般的農業用地很明顯的區分。

1. 景觀空間

世博會的展覽項目「城市及花園」，在科貝城區將可以見到：把一個光禿禿的丘陵地，轉化成一個



■ 科貝城區的本土植物。



■海曼村—有機農業示範農場

具有特色的景觀。該特色將由自然空間的品質與歷史文化所組成；城市與鄉村有明顯的分際，休憩的品質應獲得改善；生態環境的條件將更形豐富，既存的負面影響應降至最低，新的干擾則儘量避免；農地的經濟利用，應獲得長遠的保證，未來的管理與維護，應儘可能的簡易。

在1987年的第一階段的景觀計劃中，已經在該區種植了60甲的森林，此項土地利用計劃借助一項中立的環境承載研究與一項都市景觀規劃與都市計劃來取得用地，另一項與土地利用計劃相關的就是新的景觀規劃。

科貝城區的景觀，經由這一系列的措施，在過去15年間，已產生了良好的吸引力，一條2.5公里的林蔭大道，是新城區與自然環境間的界

線，兩個位在高坡上的眺望景點，也在進行環境整理與美化，其他的森林區也在進行造林，各類的步道網，與道旁寬廣的、成帶狀分布的生物棲息區也已經完成。整個城區的開發財源，除漢諾威市外，主要的還有聯邦政府，2000年世界博覽會籌備公司與漢諾威週邊的社區協會，聯邦自然生態保育部在科貝城區景觀空間的發展中，也扮演了重要的腳色，同時也認可了該區的自然保育與景觀維護。

2.生態農業

集約式的農業通常會對環境造成過度的負擔與污染，因此世界博覽會計畫在大城市的邊緣展示未來農業的發展，可以選擇與環境相容的經營方式。位在科貝城區東南邊的海曼村，即展示此

項新農業：與環境相容的農業生產方式，以及區域性的銷售系統。

海曼村有將近100甲的土地，依據有機農業的規範，在世博展覽中做經營展示。我們將見到高度工業化的農企業，與周邊的農產品緊密結合，以及區域性經濟循環與空間的互動關係。海曼村農場所生產的產品將自行加工，包括屠宰場、乳酪工廠、麵包廠，成品則透過農場販售部門或城區內的市場，直接銷售給城區的消費者。一個小啤酒酒店則可以提供訪客新鮮的飲料。海曼村也負責周圍鄉村地區公共綠地的景觀維護。

海曼村也附設教學設備提供進修課程，對象主要是專業人士，尤其是農民、園藝業者；一般社會大眾、小孩與青少年也受歡迎。城市居民與農村之間的關聯，在科貝城區可感受到其共存的可行性，而且是環境教育的重要場所。

符合人性的生活空間

人們在邁向21世紀的門檻時，人與人之間應如何交往？漢諾威這個大城中的社會問題與典型的困難，將藉助世博展覽會，做出各類的解決方案，還可作為世界各國的參考。

科貝城區不只是一個符合生態理想的都市，也兼顧社會層面的需要。許多小的居住單位被集中在綠地的中央來興建，同時也建設了一些社會與文化設施，來強化群體功能。在第一建設階段，設置了1座小學、1個教學中心、3所幼稚園、2座社區公園、一片休憩空間與商業使用場所，在城區中心設置了社會與文化中心以及一些都市設施、1所教堂、1座健康中心、商店、咖啡店及餐廳等。

1.社區活動：一座社會與文化中心，也興建



■自給自足、自產自銷是有機農場永續經營的理念。海曼村自設屠宰場、乳酪廠、麵包廠、啤酒廠及販售部門。

在該城區的中央，內有一個生態圖書館，一座老人服務中心，一間年輕人工作的介紹所與環境諮詢公司。

2.殘障者：科貝城區新建了30座殘障者的住家，這些住房不像傳統方式集中在一個建築物裡，而是分散式圍繞在殘障服務中心附近，該服務中心與每座殘障住宅有專線聯繫，24小時都有人服務，殘障者隨時可得到必要的照顧。

3.銀髮族：科貝城區由海爾基金會長期資助，將興建一百座老人住宅，這些住宅也是分散式建築，它們是個別的、獨立的，但不是無助的。科貝城區將提供給未來老人住宅一個較佳的範例。

4.健康中心：近年來各類的保健與醫療服務越來越重要，尤其是自然療法；在科貝城區這棟2000年博覽會健康中心，將提供各類資訊與療法，醫生與醫護人員將提供廣泛的物理治療、心理治療、運動傷害治療等一系列的服務。

5.地球村：漢諾威城居住了上百個國家的移民，有些已經住了三代，每一個國家與文化，都有它自己的認同與傳統，這些都反映在居住期望中。科貝城區將做一示範，將各國的居住文化引進社區中，哥拉營建公司希能將此區營建成德國最大的國際村，由93個商家提供各國特色的食品與百貨，布勒廣場的中央將興建一座地球村，這批住房將是公元2000年世界博覽會的主題——將世界各國人結合在一起。

結語

都市生活圈如何藉助綠帶與農村銜接，彼此間之生態活動如何藉助綠地來串連成網，在科貝城區中做了很多的闡述，城鄉中之道路、排水溝、住家庭院之設計規劃，以及建材之選擇均做出了示範成果。



現代都市的軟硬體建設如社區生活、建築群的關係、公園廣場，如何細緻化及公共建設如何強化，新的都市機能須解決昔日都市不存在的問題，如外籍人士及外勞的社交生活圈塑造、老年人的居住問題、都市建築型態與建築群的塑造、社區人士的互助與社交活動等軟體建設，也一併在規劃展示之列。

這一連串的城鄉建設不僅建立在理論基礎上，更落實到許多設計及材料組件上，讓我們親眼目睹了21世紀的都市農村建設項目與各種不同狀況下的做法與施工，的確是規劃者與行政決策者不得不看的博覽會。

台灣震災後的農村與都市再造，應迅速而穩健的進行，短時間內要讓規劃者、執政者及災區居民達成共識，編織未來家園的藍圖，將是農村未來建設能否成功的關鍵。作者建議，最好的方法就是實地體驗與參訪德國在這方面最進步的建設成果。畢竟，幾千億的建設經費若是用錯了方向，那可是挽回不了的。而實地體驗，安排規劃者詳盡解說，將是短時間內達成共識最好的不二法門。而區區一、二百萬的出國費用與上千億甚至上兆的建設經費相比，實微不足道，但是所產生的效益，與縮短建立共識的時間，則是絕對難以估計的。

編