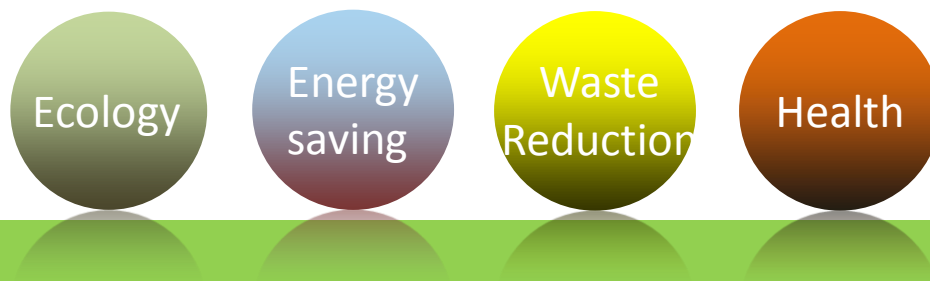


暗戀人間桃花源-以生態社區為出發點

「EEWH-EC生態社區評估系統內容與應用」



講師：莊惠雯
成功大學建築研究所博士
嘉南藥理科技大學兼任助理教授

Alternative ECO---Amish Communities

- 16世紀Mennonite(門諾教派)發展成為勢力最大的一支。主張將宗教信仰實踐在單純樸素的日常生活中，並拒斥服兵役、任公職等與國家有關的任何活動。17世紀末，Mennonite經歷一次教派分裂，一群Amish另立門戶，主張與現世更大的分離，回歸更加素樸的生活。
- Amish人在歐洲受到來自新教或是羅馬天主教很嚴重的宗教迫害；Amish逃離歐陸，1767年群聚落腳在賓州，再逐漸散布至美國中西部各州

Amish People

■ 穿著打扮



✧ 女：

長髮挽成髻(不准剪髮)、戴著白色小帽、黑色或深藍、深綠長袖連身裙；已婚婦女穿戴黑色圍裙，未婚婦女則著白色圍裙。婦女不准戴首飾或印花面料，新娘的白紗也是終老的壽衣

✧ 男：婚後開始蓄留長鬍鬚（但唇上方的小髭“mustache”則不被允許）、黑色直統褲加吊帶；直式剪裁外套，無外翻領；黑鞋子、黑襪子、寬邊草帽

這樣的穿著一種信仰的表現--遵循聖經章節的規範



留鬍子，不留mustache

Amish People / LANDSCAPE



不能用電，所以風扇是氣動式。



不能用電，所以只能用煤氣燈



屋外沒有電線



不用電話，只有公用電話供緊急事故用

Amish People / Education



教室外



教室內

典型的亞米希人學校。只有一間教室、一個班級、一間廁所

Amish People / Transportation



個人的交通工具



全家的交通工具

- ✧ 個人交通：汽車讓人產生優越感及不平等的感覺
- ✧ 馬和馬車是重要的交通工具。因為行動不那麼快速，自然而然行程會受限制，也可以減少與其他族群接觸的機會，同時穩固每個教區的在社群的重要性
- ✧ 有條件的可以搭乘汽車：搭便車或雇用司機
- ✧ 大眾運輸：教會允許搭乘火車(飛機不行)或巴士去拜訪遠處教友或購物、工作

Amish People / 耕作

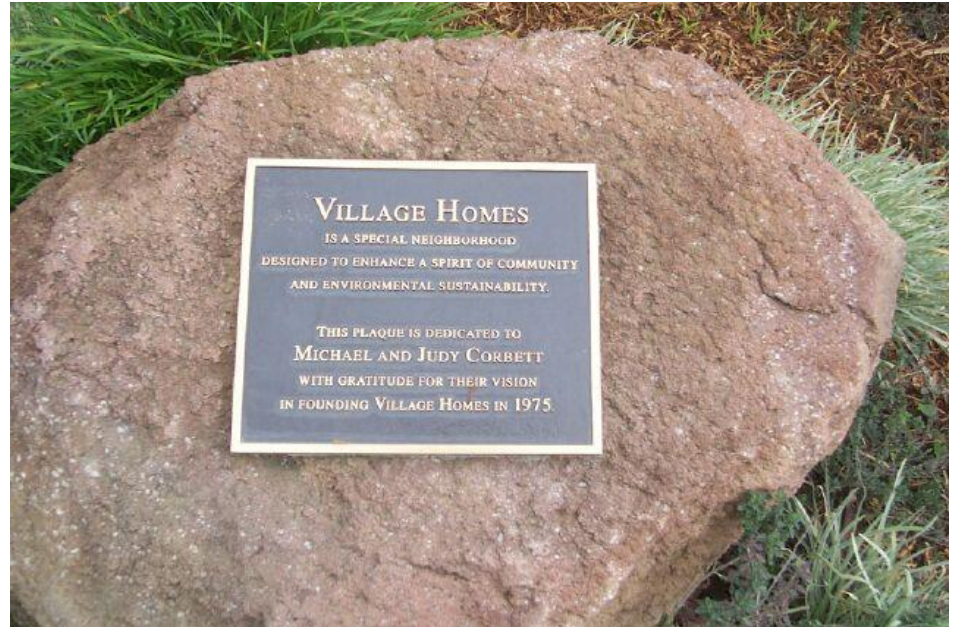


- ✧ 用人力耕種的原因是因為用傳統的人力方式耕田很辛苦，這樣Amish人才不會想要去買別的土地



Village Homes Davis, California

- ✧ 位置：加州Davis市西邊
- ✧ 類型：純住宅區
- ✧ 計畫完成：1975
- ✧ 社區開發完成：1982
- ✧ 面積：約70英畝

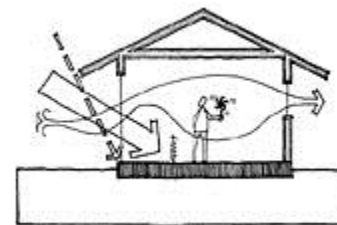


這裡是一個為了傳達社區的理念與環境的永續而設計的社區鄰里。僅以此匾額獻給Michael and Judy Corbett，感謝他們以他們的理想願景在1975年建造了這裡的一切。

VHs規劃設計內容

Village Homes Blends Urban Lifestyle and Environmentally Sound Planning into a Diverse, Livable Neighborhood

- ✧ 提供208個不同大小、類型、風格和密度的住宅單元
 - ✧ 公共區域栽種可食用或能生產食物的植物，以塑造有機多樣化的園景效果
 - ✧ 將位於社區邊緣的住宅與周圍剩餘土地整合利用，成為一個小型的農業景觀區。社區花、菜圃供應社區內需求
- ### Reduced Living Costs
- ✧ 緊密的簇群式配置，留設最大的公共開放空間
 - ✧ 社區道路為東西向、路面狹窄、樹蔭濃密
 - ✧ 建物採南北向、增加吸熱，利用自然通風及南面開窗，自然降溫。
 - ✧ Solar Hot Water Systems冬季可供應至少50%、夏季100%所需熱水
 - ✧ Supportive Environment for Children



VHs規劃設計內容鳥瞰

- ✧ 四通八達的人行道及腳踏車道
- ✧ 無圍牆
- ✧ 一分鐘內可達最近的公園、三分鐘達社區中心
- ✧ 因為這樣的設計：平均每個人認識42個鄰居(其他地區：17個)、每週有3.5小時和社區內朋友相處(其他地區：0.9小時)、有4個好朋友是在社區內認識的(其他地區：0.4個)



© Local Government Commission

台灣生態社區發展現況

- 1994社區營造--主要是透過政府資金補助，藉由社區住戶、委員會投入社區環境改造；其中以專案補助的形式為主，政策宣導及專業教育訓練的方式為輔，另研擬相關制度法規作為規範與獎勵之依據。
- 例如：桃米社區、山美社區、湖本生態村、無尾港社區...等鄉村型生態社區



實現生態社區的理想並不難，隨處皆可做環保，
由小而大，就是實現生態社區的第一步。

台灣的社區類型



台灣社區發展面臨的問題

- 過去重視經濟成長，忽略生態平衡的重要性，造成台灣近年來環境災害愈加嚴重。
- 以往社區建設，很少考慮生態環保的設計，造成台灣環境上莫大傷害。
- 都市人口占總人口數78.5%，近1800萬人，有必要增強都市人之生態觀，而落實永續生態必須從地方社區著手
- 落實生態社區才能達到社區永續發展的目標，以建設更永續的生活環境，保護後代子孫交給現代人照顧的自然環境

台灣綠建築的發展

2012 公佈BC, RN, GF, RS

2009 公佈「生態社區評估系統EEWH-EC」

2007~2011 「生態城市綠建築推動方案」，建立EEWH家族其他成員

2004 開始採用五級分級評估，並建立「綠建材標章」認證制度

2001~2007 「綠建築推動方案」，強制五千萬元以上公共建築物進行綠建築設計認證

1999 生態、節能、減廢、健康「EEWH系統」與綠建築標章問世，正式實施綠建築認證



傳統社區與現代社區如何公平適用？

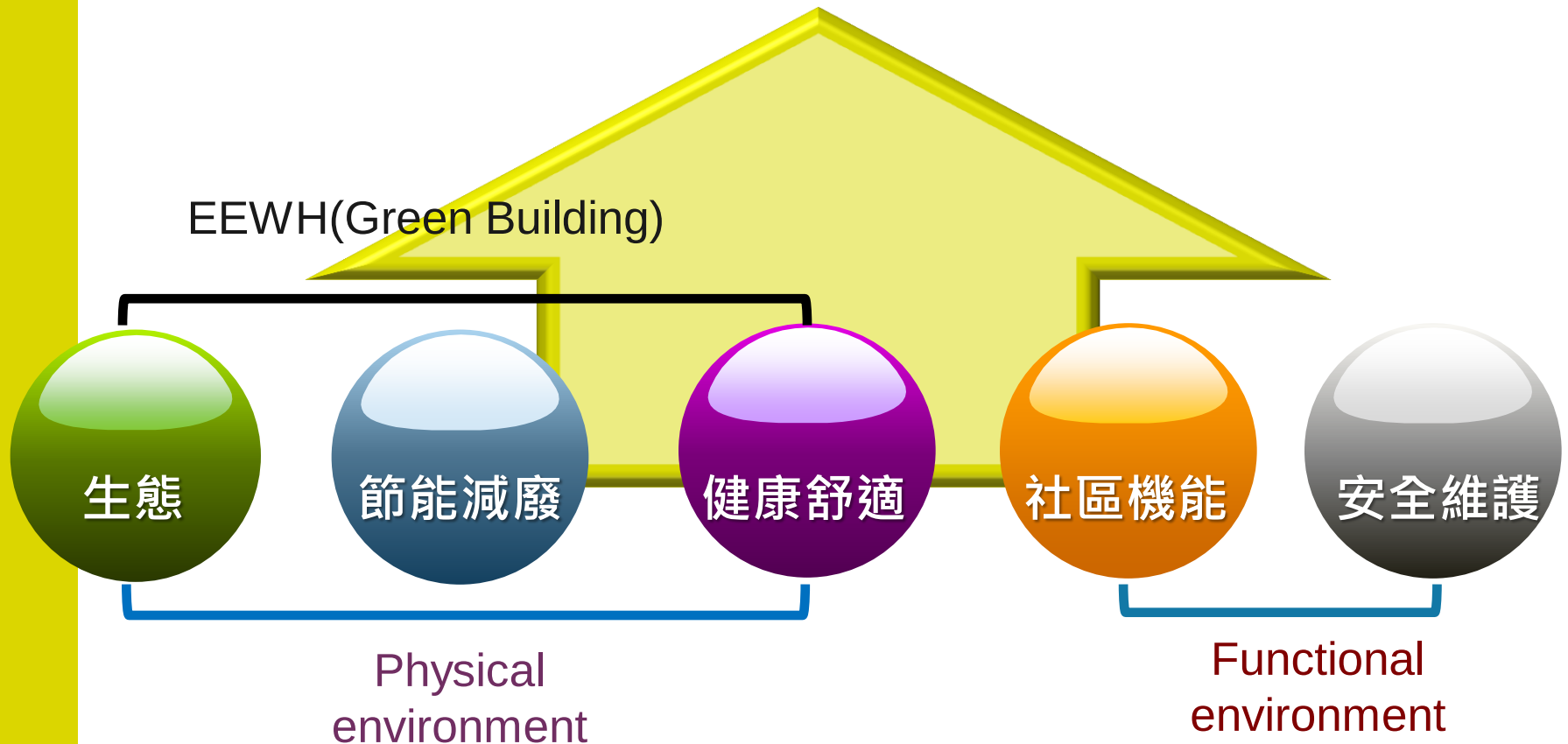


社區分類

社區類型	類型概要說明	申請單位
都市型	容積率 ≥ 220 之都市計畫非農業區街廓	1.鄰、里、村長辦公室 2.專責社區事務之組織如社區發展協進會。 3.單一集合住宅社區之管理委員會或數個集合住宅社區共組推動委員會。
郊區型	容積率 < 220 非農業區之都市計畫區	
鄉村型	傳統農村或非都市計畫區內之聚落社區或原住民部落(新建農村或新建社區歸以上分類)或都市計畫區內之農業區	
* 社區、街區範圍界定：都市、郊區型以合理的道路與基地產權範圍界定之；鄉村型可將周圍綠地劃入評估範圍，但綠地面積以聚落建築界線面積30%為限。 * 先前受各級政府認定之社區，應以該完整的社區範圍提出申請，不得以部分範圍提出申請；同一建案，應以整個推案所涵蓋之棟數範圍為申請單位，不得由部分數棟提出申請；單一棟住宅電梯大廈，應整合周邊相毗鄰之電梯大廈或社區，且總建築基地面積不得小於始得提出申請。		

EEWH-EC(EEWH for Eco-Community)

生態社區評估系統



生態社區 評估要項

軸向	大指標
生態	生物多樣性
	綠化量
	水循環
節能減廢	取得ISO14000
	節能建築
	綠色交通
	減廢
	社區照明節能
	創新節能措施實績
	再生能源
	資源再利用實績
健康舒適	碳中和彌補措施
	都市熱島
	戶外通風
	都市熱島緩效益
社區機能	人性步行空間
	公害污染
	文化教育設施
	運動休閒設施
	生活便利設施
	社區福祉
治安維護	社區意識
	空間特徵
	防範設備與守望相助

都市、郊區型住宅社區應評估項目

鄉村型住宅社區應評估項目

非住宅社區應評估項目

五軸向、22大指標、71分項

生態

Ecology

生態評估軸

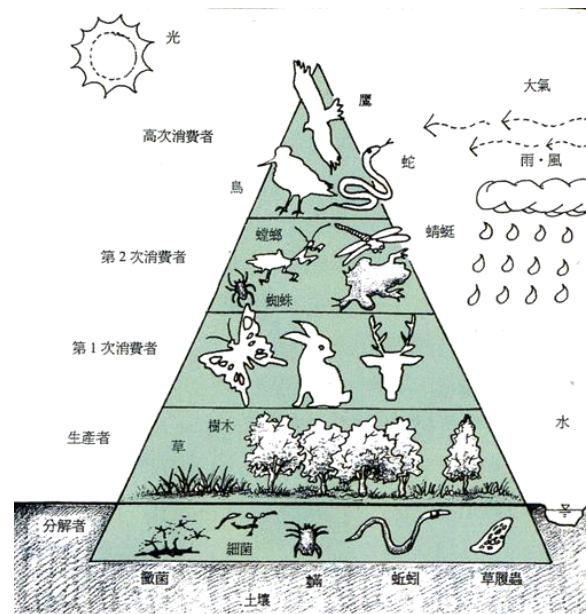


數量→密度

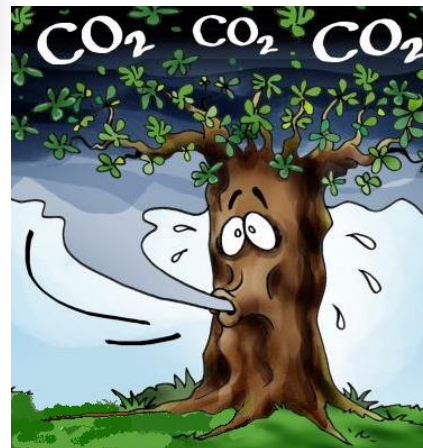
單一建築→社區



基地保水



生態金字塔

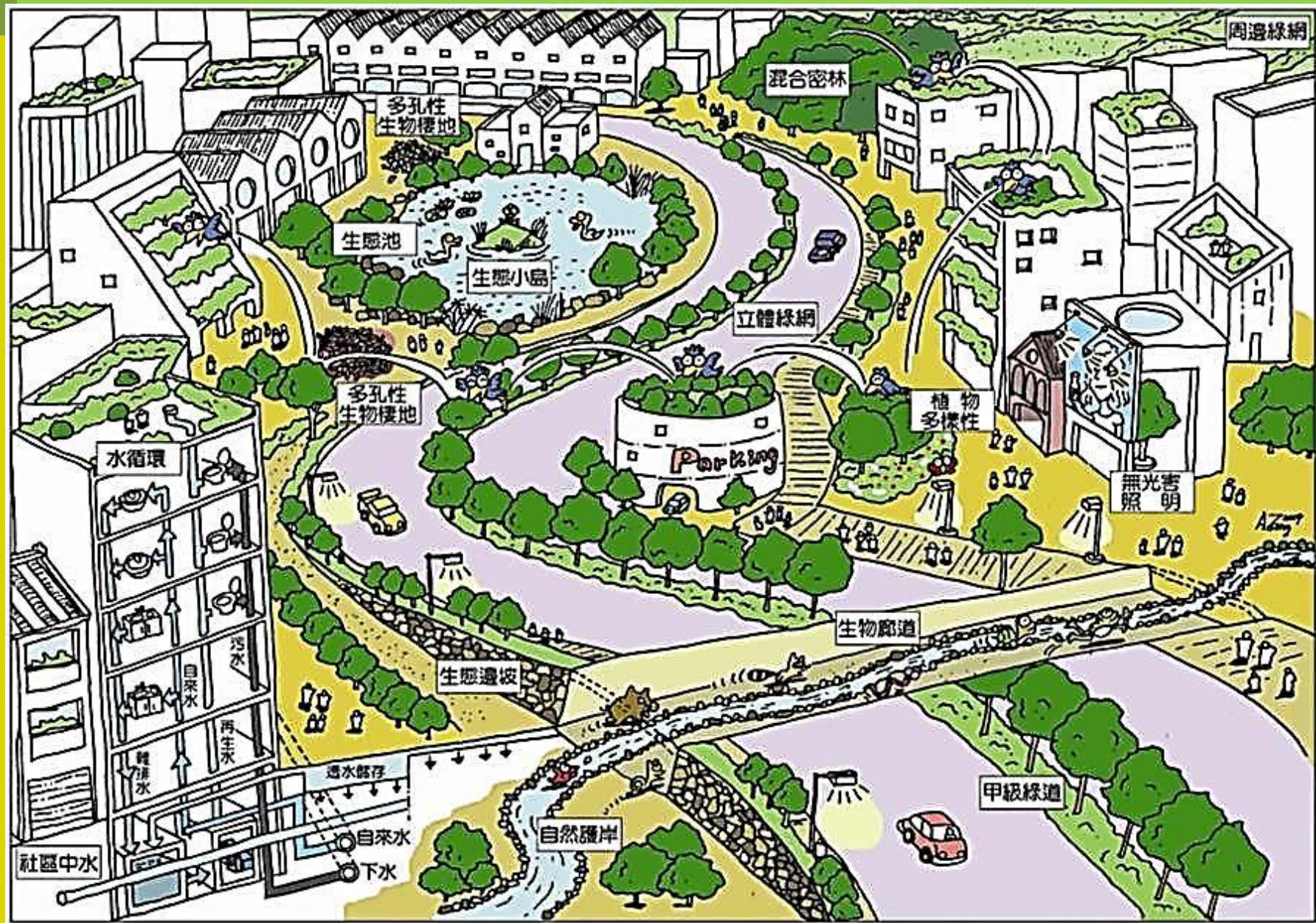


CO₂固定量

生態評估指標

大指標	分項指標	說明
生物多樣性	生態綠網	總綠地面積比、周邊綠網系統、區內綠網系統、立體綠網、生物廊道
	小生物棲地	水域生物棲地、綠塊生物棲地、多孔隙生物棲地、其他小生物棲地
	植物多樣性	基地內喬木歧異度、基地內灌木歧異度、原生或誘鳥誘蟲植物採用比例、複層雜生混種綠化採用比例
	土壤生態	表土保護、有機園藝、自然農法、廚餘堆肥、落葉堆肥
	照明光害	路燈眩光、鄰地投光（閃光）、建物頂層投光
	生物移動障礙	人工鋪面障礙、道路沿線障礙、橫越道路障礙
綠化量	CO ₂ 固定量	
水循環	基地保水	
	社區雨水中水系統	

生態構想圖



節能減廢

Energy Conservation

節能減廢評估軸

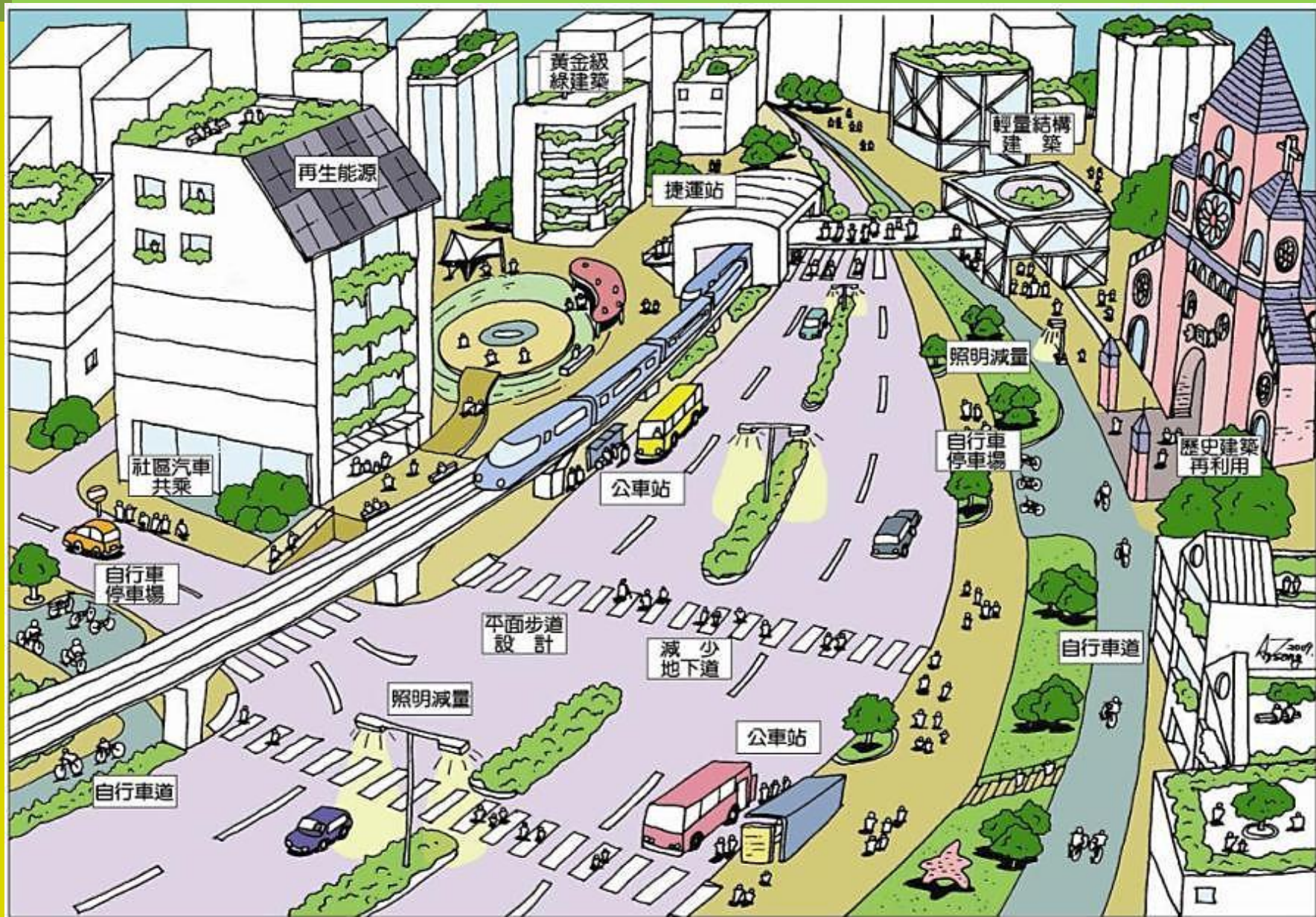
- 由EEWH衍生
- 歐美主要發展趨勢
- 與日常生活息息相關：運輸、能源
- 從住宅所用建材到使用能源



節能減廢評估指標

大指標	分項指標	說明
取得ISO14000(新申請企業大樓街廓適用)		
節能建築	街廓用電等級	分1~10級
	綠建築數量	綠建築分級與樓地板加權計算
綠色交通	捷運	有一處得一分
	公車	有一條路線得一分
	社區公車或制度化共乘系統	得5分
	自行車道	$\Sigma(\text{自行車道長度} \times \text{各項原始給分}) / 10\text{m以上道路總長度}$
	自行車停車場	每50人增加一個停車位
減廢	建築結構輕量化	鋼構造、竹木構造、輕型鋼構造
	3R建材、生態建材	建築物以外所有社區公共空間之地面及設施
	共同歷史記憶舊建築保存或舊建築建築再利用之建築物	活化社區內歷史建築物之使用、鼓勵閒置空間再利用
	營建污染(非新社區案免評估)	
社區照明節能	過量設計路燈	$(L1A1 + L2A2 + L3A3) / (A1 + A2 + A3)$
創新節能措施實績	自行研發節能方法	節能比例 $\div 0.5\% =$
再生能源	再生能源發電量比例	生產能源與該社區建築總耗電量
資源再利用實績	減少廢棄物之產生	廢棄物減量比例 $\div 5\% =$
碳中和彌補措施	造林、棲地復育、綠能生產	溫室氣體減量計算

節能減廢構想圖



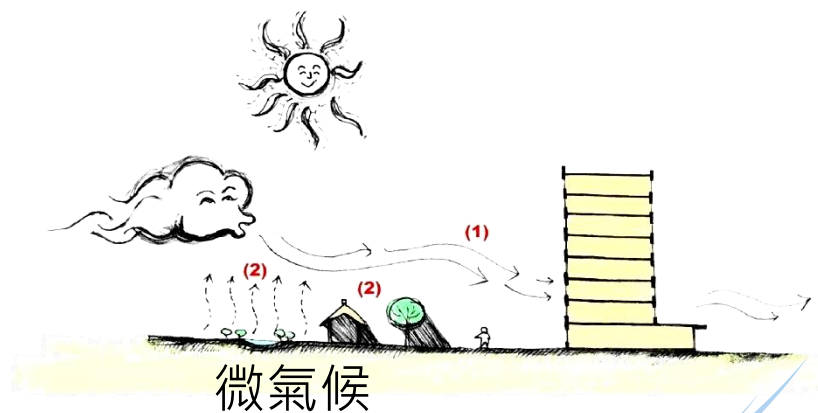
健康舒適

Health and Comfort

健康舒適評估軸



都市熱島效應



微氣候



人性步行空間



空氣、水、養殖污染

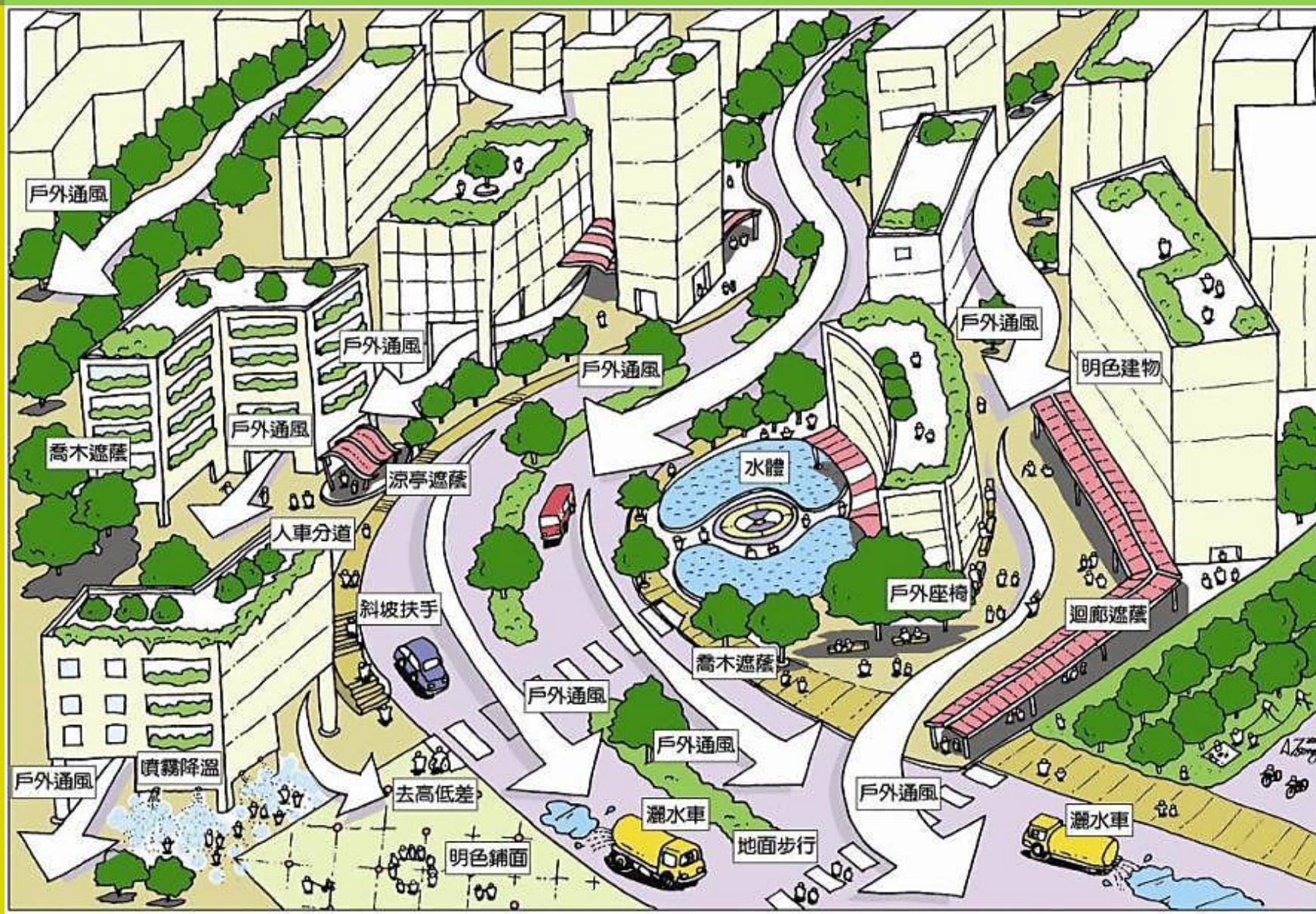


戶外通風

健康舒適評估指標

大指標	分項指標	說明
都市熱島	戶外通風	$S1 = (1 - r_a)$
	熱島減緩效益	$S2 = (\sum a_i * HI_i) / Oa$ A_i ：各類地面型態之面積， HI_i ：熱島減緩係數， Oa ：戶外空地面積
人性步行空間	陸橋、地下道	設陸橋、地下道均扣分
	步道/廣場/門廳之去高差設計	步道/廣場/門廳高低差不得大於2cm
	斜坡/階梯之扶手裝設	斜坡/階梯應設置65~85cm扶手
	戶外休息座椅區	四人座以上公共座椅區算一區
	人行步道	8m以上道路或開放性空間應留設人行步道
公害污染	過境道路	過境道路是否通過社區
	噪音源	工廠、娛樂場所、夜市、廟宇、平交道、航空航道管制區，30m內評估
	交通震動	高速公路、快速道路、(高速)鐵路、高架橋，100m內評估
	畜牧、河川、飲水、下水道、空氣污染	距離基地15m內為評估範圍

健康舒適構想圖



社區機能

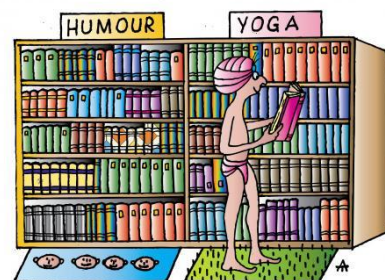
Service Function

鄉間的大房子，真相是？



社區機能評估軸

- 社區居民需要互動的空間、在住所附近購物、上學、運動及工作
- 一個社區及社區周邊提供的社區基本生活機能
- 人們在不同時間因不同因素停留在戶外，亦代表著街道的安全
- 台灣高度土地混合使用有很好的發展優勢
- 利用Delphi Technology 及AHP取得最基本社區機能項目及權重



社區機能評估指標

大指標	分項指標	說明
文化教育設施	公立國小	$(600-X_i)/600$
	圖書館	$(800-X_i)/800$
	活動中心/文康中心	$(800-X_i)/800$
運動休閒設施	社區公園	$(400-X_i)/400$
	兒童遊戲場	$(400-X_i)/400$
	綠地/綠色空間	$(700-X_i)/700$
	老人活動空間	$(400-X_i)/400$
	其他活動空間	$(600-X_i)/600$
生活便利設施	購物	$\Sigma(SSD-X_i)/SSD/8$
	飲食	$\Sigma(SSD-X_i)/SSD/2$
	醫療	$\Sigma(SSD-X_i)/SSD/4$
	交通	$\Sigma(SSD-X_i)/SSD/3$
社區福祉	老人照護	$X_i/5$
	社區托嬰	$W2=X_i, X_i=0,1$
	幼兒園	$(400-X_i)/400$
社區意識	歷史記憶舊建築保存	$\Sigma(\text{數量} \times \text{得分})/\Sigma \text{數量}/4$
	自然景觀資源	$\Sigma \text{面積}/250\text{m}^2/20$
	社區產業	$\Sigma X_i/3$
	社區參與	$\Sigma X_{4i}/8$

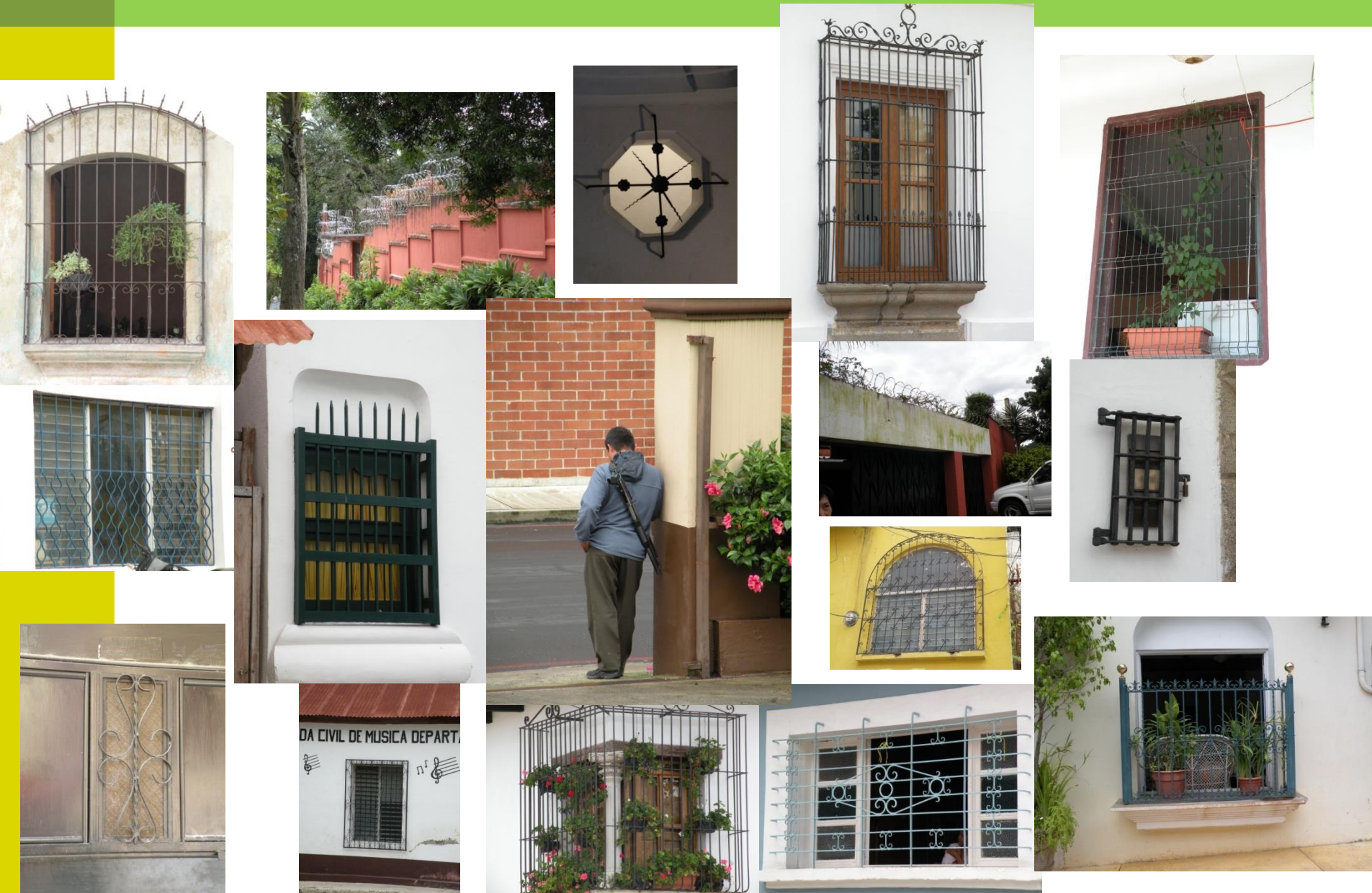
社區機能構想圖



安全維護

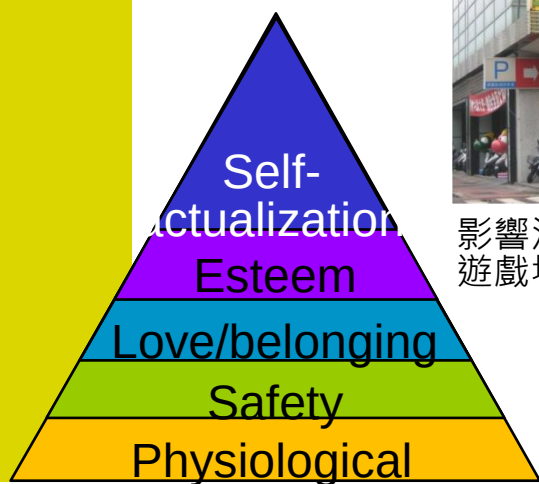
Crime Prevention

社區安全重要嗎？



治安維護評估軸

- Maslow's 需求層級
- 對生活的安全無所疑慮
- 參考國內、外住宅型態安全的研究案例
- 侵入住宅是主要型態，亦明顯與住宅型態有明顯的關連
- 評估建築型態與週邊環境



影響治安十大行業之電子遊戲場所



透天住宅無警衛管理服務



利於攀爬入侵的矮牆

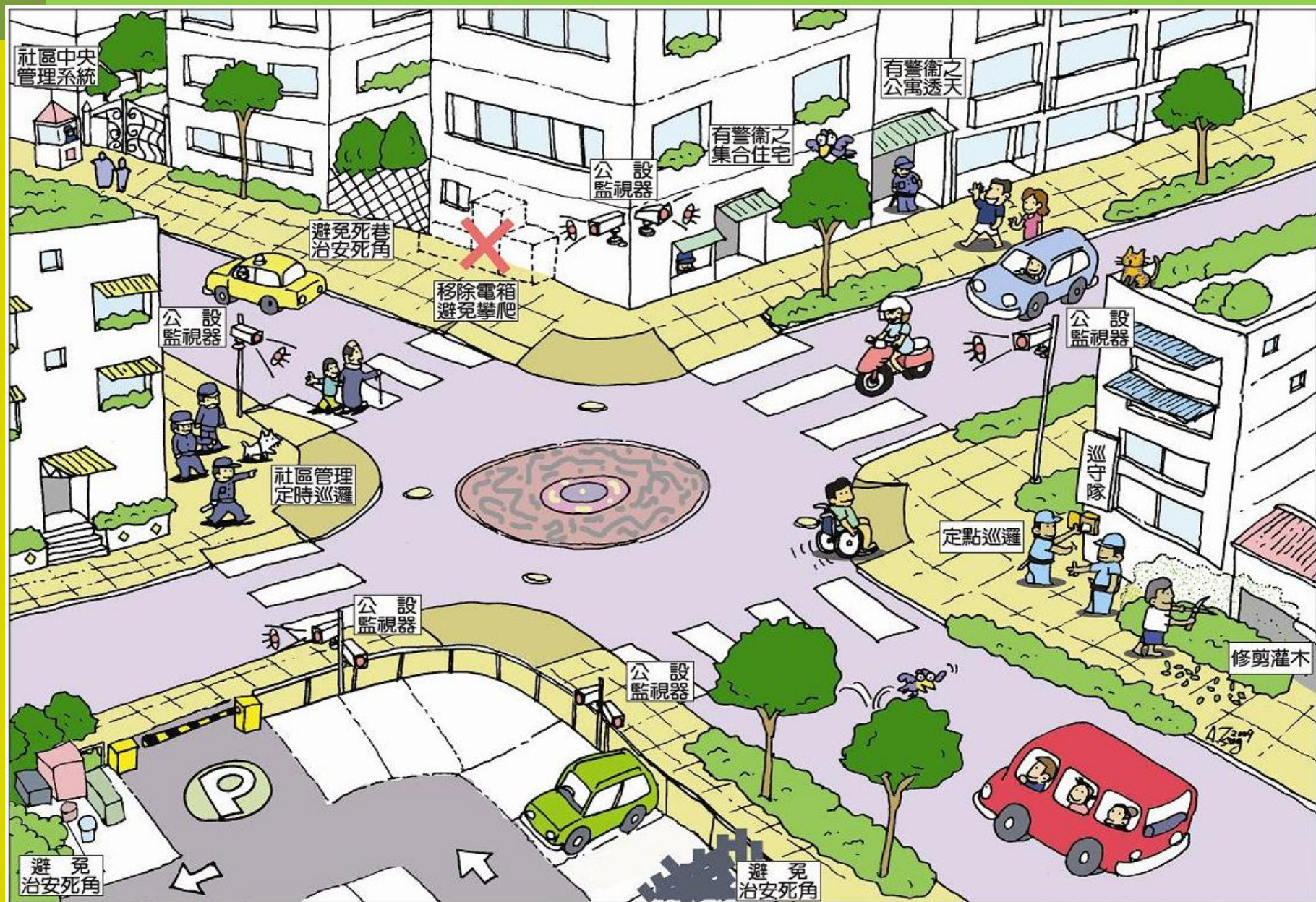


社區義工巡守隊

治安維護評估指標

大指標	分項指標	說明
空間特徵	住宅類型	集合住宅(公寓大廈)、電梯公寓、樓梯公寓有無警衛管理服務、
	犯罪角落	易躲藏之屋角、牆角、遮蔽物、街道設施、中高型灌木叢
	入侵住家之攀爬物	有助於歹徒攀爬、翻越圍牆窗戶之花台、矮牆、街道設施
	街道維安特徵	死巷、無人維護之後巷道、防火巷
	鄰地維安狀態	鄰接施工工地、空屋、空地
防範設備與守望相助	公設監視器(含警方、區公所之設置)	12m以上交叉路口應設置監視器
	社區管理與社區巡守隊	有無社區管理及定時定點巡邏
	社區四周娛樂場所	視聽歌唱、理髮、三溫暖、舞廳、舞場、酒家、酒吧、特種咖啡茶室、電子遊戲和網咖影響治安十大行業

治安維護構想圖



系統得分換算表

五大範疇		系統得分換算				
生態E	大指標		設計值	基準值	得分變距	大指標標準得分
	生物多樣性指標		BD	BDc	$R_1 = (BD - BDc)/BDc$	$E_1 = 69.4 \times R1 + 7.4$
	綠化量指標		TCO ₂	TCO	$R_2 = (TCO_2 - TCO)/TCO$	$E_2 = 25.2 \times R2 + 7.4$
	水循環	基地保水	λ	λc	$R_3 = (\lambda - \lambda c)/\lambda c$	$E_3 = 17.3 \times (R3 + R4) + 7.4, R4 \leq 0.5$
		社區雨中之水			社區 $R_4 = r$, 非社區 $R_4 = (\text{工商} + \text{生活})\text{回收量})/\text{實際用水}$	
	系統得分E = (E ₁ + E ₂ + E ₃) =					
	最高得分		原始得分		系統得分	
節能減廢EW		EWmax = 70		EW' =		$EW = 1.43 \times EW(\text{新社區}1.3)$
健康舒適H		Hmax = 80		H' =		$H = 1.25 \times H'(\text{新社區}1.2)$
社區機能S		Smax = 80		S' =		$S = 1.25 \times S'(\text{新社區}1.1)$
治安維護C		Cmax = 100		C' =		$C = 2 \times C'(\text{新社區}0.85)$

分級評估

單軸向得分

得分	$50 \leq S < 60$	$60 \leq S < 70$	$70 \leq S < 80$	$80 \leq S < 85$	$85 \leq S$
評估等級	合格	銅級	銀級	黃金級	鑽石級

EEWH-EC的分級評分基準

	總得分分級基準				
都市、郊區型社區	$250 \leq EC < 300$	$300 \leq EC < 350$	$350 \leq EC < 400$	$400 \leq EC < 425$	$425 \leq EC$
鄉村型社區	$200 \leq EC < 240$	$240 \leq EC < 280$	$280 \leq EC < 320$	$320 \leq EC < 340$	$340 \leq EC$
非住宅社區	$150 \leq EC < 180$	$180 \leq EC < 210$	$210 \leq EC < 240$	$240 \leq EC < 255$	$255 \leq EC$
評估等級	合格	銅級	銀級	黃金級	鑽石級

分級評估取得EC標章案例/南部科學工業園區

生態 E	E1 生物多樣性 24.75
	E2 綠化量 19.24
	E3 水循環 1281.03 (以100計) /基地保水, 社區雨中水
節能減廢 EW	93.95 (原始72.22)
健康舒適 H	70.18 (原始58.48)
社區機能	-
治安維護	-
得分	264.13 鑽石級



國內第一座科學園區取得EC鑽石級標章

分級評估取得EC標章案例/宏遠興業

生態 E	E1 生物多樣性 33.77
	E2 綠化量 9.67
	E3 水循環 24.35 /基地保水,社區雨中水
節能減廢 EW	100 (原始72.1)
健康舒適 H	44.41 (原始35.53)
社區機能	-
治安維護	-
得分	212.2 銀級



簡報完畢・敬請指教