

第八章 地方環境永續帳網路系統

本章說明本研究所開發之地方環境永續帳網路系統，藉由親合之介面以及便利的網路線上操作環境，依循地方環境永續帳整體運作架構，分析規劃指標之數值及規劃分配予各效率指標之預算比例，令地方環境永續帳可順利應用於實際案例中。以協助決策者評估預算之運用使用否符合地方環境永續的目標發揮預算運用應有的效益並改善系統之實用性。本章將首先說明系統開發期間所應用的相關工具，並依照地方環境永續帳整體架構依序說明系統開發的邏輯與考量，以及操作程序。

8.1 使用工具

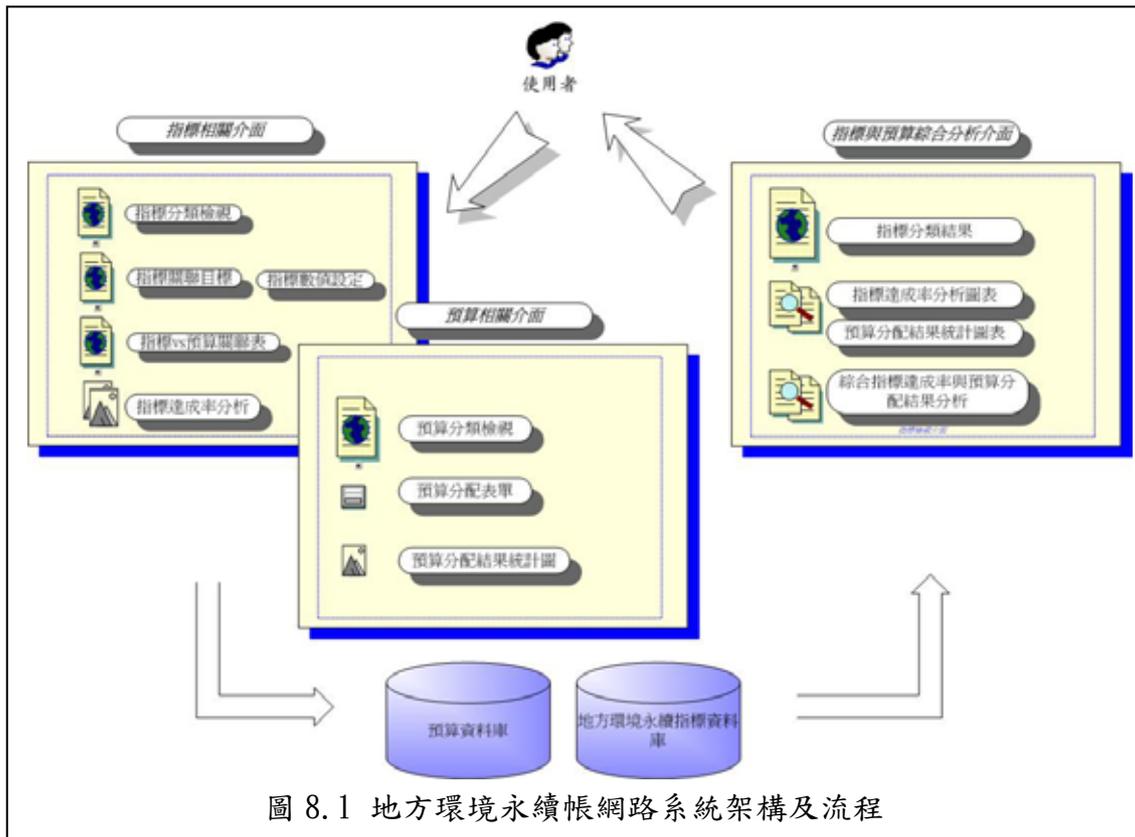
本系統主要以 Linux 工作站為開發平台，並以下列工具進行開發，以下分別簡介各工具的功能及說明在本系統所擬滿足的功能需求：

1. 網路系統:本系統主要以 APACHE 網站伺服器 (The Apache Software Foundation, 2004) 架設本系統網站，並採用 XOOOPS (XOOOPS Official Site, 2004) 2.4 版作為系統主軸。
2. 開發程式:主要以本研究群所發展 Eblock 模組根據地方環境永續帳架構，分別建立指標系統與預算分析系統，並以 PHP 程式語言 (php, 2004) 以及 JAVA SCRIPT (netscape devedge, 2004) 程式語言編譯開發系統各項功能。
3. 資料庫:此部分以 MYSQL 資料庫伺服器 (Mysql, 2004)，分別建立地方環境永續指標資料庫以及參照新竹市環保局會計室提供之預算資料，建立 92 及 93 年度之預算資料庫，並於後續以 PHP 程式應用 SQL 資料庫語法建立本研究相關資料、查詢、輸入、編輯等功能。
4. 資料處理:由於本研究初期主要是以 EXCEL 建立指標資料，而新竹市環保局會計室提供之預算資料亦以 EXCEL 編制，為簡化資料處理困難度以及資料處理的時間，本系統乃採用 EXCEL PARSER 程式 (ABC, 2004) 進行本研究相關資料處理。
5. 資訊分析:除了以 PHP 撰寫表單程式，並採用 JPGRAPH (JpGraph, 2004) 分析圖繪製程式，可用以顯示指標達成率等相關資訊以及預算分配結果，並可以雷達圖、柱狀圖、圓餅圖等顯示。
6. 圖片:為使本系統提供之介面較親和除了上述系統功能需能夠順暢運作之外，亦需要一些美工畫面的處理。因此本系統整合 FIREWORK (micromedia, 2004) 之影像製作，依照系統需求設計各種圖示及圖片。

8.2 系統架構

圖 8.1 為地方環境永續帳網路系統架構主要分為前端使用者操作介面，以及後端程式及資料庫之資料處理以及分析，大致說明如下：

1. 前端使用者介面:圖中顯示使用者介面包含指標及預算相關操作介面以及指標與預算綜合分析操作介面(指標與預算相關操作設定請參 8.4 及 8.5 節說明)。此部分主要提供使用針對指標及預算資料查詢編輯設定經由後端程式資料庫統計計算處理後提供使用者完整的統計分析資料以及分析圖。



2. 後端資料庫及程式處理:此部分主要承接前端使用者對資料的需求經由程式運作計算後回傳至前端資料分析介面提供使用者進一步分析。如表 8.1 為本系統採 MYSQL 資料庫伺服器所建立之資料庫結構，主要分為指標資料庫及預算資料庫，各資料庫內容及資料表用途請參表中用途說明。

表 8.1 地方環境永續帳網路系統資料庫架構

資料庫名稱	資料表名稱	用途定義
指標資料庫 sdi	Sdi	地方環境 SDIs
	sdi92	92 年地方環境 SDIs 數值資料
	sdi91	91 年地方環境 SDIs 數值資料
	sdi_set92	92 年指標與目標關聯表
	sdi_set91	91 年指標與目標關聯表
	new92	92 年新增地方環境 SDIs 暫存表
	new91	91 年新增地方環境 SDIs 暫存表
預算資料庫 hccepb	Cost	預算資料總表
	cost93	93 年預算資料
	cost92	92 年預算資料
	lsdi_cost93	93 年預算分配結果
	lsdi_cost92	92 年預算分配結果
	new_lsdi_cost93	93 年新增效率指標預算分配暫存表
	new_lsdi_cost92	92 年新增效率指標預算分配暫存表
	pvc93	93 年預算資料排序處理編碼
	pvc92	92 年預算資料排序處理編碼

8.3 系統首頁

圖 8.3 為本系統之首頁依照地方環境永續帳架構可依序分為三個部份：

1. 中頁: 這個部份分別說明本研究整理與新竹市環保局相關之願景與總目標。由於新竹市地區尚未開始推動永續發展工作，因此這部份的資料亦尚未經過廣泛的討論，目前僅暫列於系統中，以供參考。
2. 左頁: 左頁部份包含指標資料檢視入口，以及指標分類檢視設定，依照業務職掌、性質以及 DSR、SWOT 等四種資料檢視方式。此部份之設定可一併變更預算資料檢視分類方式。
3. 右頁: 此部份資料分類檢視方式與左頁相同。



圖 8.2 系統首頁

8.4 指標相關操作及設定

包含目標設定, 說明, 指標檢視方式, 排序, 繪製分析圖

指標操作設定可圖 8.2 左方選擇分類後進入該分類畫面, 並如圖 8.3 左方所示依序操作大致說明如下:

地方環境永續帳

地方環境永續帳

環境規劃管理目標

*此目標為目前暫定尚未經過廣泛討論

效率指標 地方環境SDI 未設目標值指標

值+ 值- 效率指標 地方環境SDI

目標 | 指標

依性質 | P-PSR

環境規劃管理

請選擇顯示圖:
 雷達 柱狀 無

指標設定

顯示關聯表

請選擇顯示圖:
 圓餅 柱狀

預算分配

指標: 壓力

選	指標名稱	單位	目標值	年	類型	達成率	預算
<input checked="" type="checkbox"/>	環境罰款次數	次	95	93		-	93
<input checked="" type="checkbox"/>	環境痛苦指數	分	70	95		90.7	-

顯示勾選 顯示全部

指標: 狀態

選	指標名稱	單位	目標值	年	類型	達成率	預算
<input checked="" type="checkbox"/>	都市綠色空間	平方公里	35	95		85.7	-

顯示勾選 顯示全部

指標: 回應

選	指標名稱	單位	目標值	年	類型	達成率	預算
<input checked="" type="checkbox"/>	民間環保團體數	團	30	95		73.3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	企業團體認災數量	家	20	95		50.0	-
<input checked="" type="checkbox"/>	義工年平均服務時數	小時	55	95		87.3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	環評稽查次數	次	45	95		84.4	-
<input checked="" type="checkbox"/>	環保標章運用量	枚	-	95		-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	環境宣講參與人數	人	5000	95		92.3	-

顯示勾選 顯示全部

Powered by apache, php, mysql, javascript

圖 8.3 指標相關操作

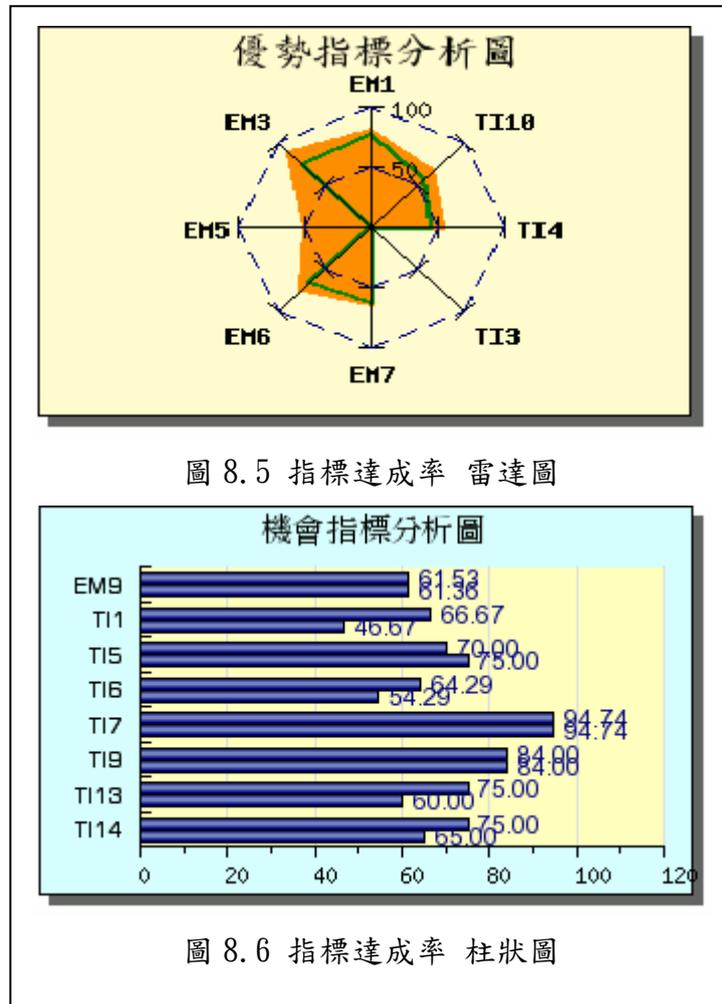
1. 檢視年度:根據本研究目前取得之資料年度予以選擇、檢視指標資料目前於指標部份提供 91 年度及 92 年度之指標數據。
2. 顯示方式:顯示部分包含下列三種:
 - (1)排序:圖 8.3 中指標可依照達成率之數值分別以升冪(值+)或是降冪(值-)的方式檢視,以比較各指標改善成果之優劣(後續亦將依照指標重要性由使用者自行設定並排序之目前開發中)的呈現方式。
 - (2)類型:為使各指標之類型便於分辨以利分析,如圖 8.3 所示本系統分別將效率指標以黃色區塊顯示,LESDI 以藍色區塊顯示,以及將尚未設定目標值之指標以白色區塊顯示。
 - (3)檢視欲分析之指標:指標除了能夠依照上述分別檢視之外,亦可依照指標型態分別檢視效率指標以及 LESDI(後續將納入參考指標)。此外,亦可自由勾選欲分析之指標進一步檢視或是繪製分析圖(將於後續說明)。
 - (4)其他資料說明:為節省系統顯示資料空間,各指標之詳細定義及意涵資料來源等相關資訊,可經由點選方式產生 POPUP 小視窗,顯示這部分的詳細資料。
3. 指標各項設定:
 - (1)指標與目標關聯:如圖 8.4 所示,此部份主要用於與目標建立關聯以評量指標改善情況是否朝符合目標,由於指標具有多目標性故本研究允許各指標可同時關聯多個目標。
 - (2)輸入指標數值及規劃目標年及目標值:如圖輸入指標之數值以及目標年目標值,本系統將據以計算指標只達成率以供評估環境永續性的成長情況。
 - (3)指標類型:各 LESDI 依照各指標數值與永續性程度變化之關係,共可分為七種指標與永續性程度之變化趨勢,可分別設定型 A 、型 B 、型 C 、型 D 、型 E 、型 F 、型 G 。
 - (4)依性質與依業務執掌分類:由圖根據指標所屬環境性質以及環保局相關業務之單位分別設定之。
 - (5)DSR 與 SWOT 分類:由於 DSR 為根據對環境的行為將指標予以分類,各年的指標設定將固定。而 SWOT 分類概念考量到各個年度之環境特色、背景、預算與改善資源等可能會有不同的改變,故此部分可逐年分別設定。
 - (6)設定效率指標:如圖所示部分指標可能具有綜合性及重複性,為減少評估指標改善與預算運用的複雜性,不宜與此類指標直接建立關聯,進而提出效率指標分別予以設定。



指標名稱	數值	單位	型式	目標	SWOT	分類	適用
新增: 值 年 95			型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	環境規劃管理	
海洋污染方面指標 值 年 95			型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	環境規劃管理	
民間環保團體數 值 30 年 95	22	團	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 回應	環境規劃管理	
企業團體認美數量 值 20 年 95	10	家	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 回應	環境規劃管理	
業工年平均服務時數 值 55 年 95	48	小時	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 回應	環境規劃管理	
環評稽查次數 值 45 年 95	38	次	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	弱勢 回應	環境規劃管理	
環評罰款次數 值 年 95	2	次	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 壓力	環境規劃管理	
環保標準適用量 值 年 95	30000	枚	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 回應	環境規劃管理	
都市綠色空間 值 35 年 95	30	平方公尺	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 狀態	環境規劃管理	
環境痛苦指數 值 70 年 95	76.5	分	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	威脅 壓力	環境規劃管理	
環境宣導參與人數 值 5000 年 95	4615	人	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	環境規劃管理	
現有毒資筒 值 15 年 95	20	罐/人	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 壓力	毒化物管理	
毒化物質於週遭空氣濃度 值 3 年 95	5	ppm	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	弱勢 狀態	毒化物管理	
各介質重金屬濃度 值 年 95	3	mg/L	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 狀態	毒化物管理	
毒性化學物質儲存量 值 年 95	8000	L	型 B	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	毒化物管理	
毒性化學物質減量 值 600 年 95	500	mg/L	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
釋放量削減率(%) 值 70 年 95	60	百分比	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
各毒化物質之許可釋放量 值 950 年 95	1000	mg/L	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
列管環境兩劑毒化物質 值 25 年 95	21	種	型 C	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	威脅 回應	毒化物管理	
禁用限用化學品數量 值 270 年 95	252	種	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
毒化物質總量 值 年 95	0	公噸	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	毒化物管理	
重金屬物質的排放總量 值 4500 年 95	5000	公噸	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	毒化物管理	
有機化合物的排放總量 值 年 95	0	公噸	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	優勢 壓力	毒化物管理	
毒災聯防小組廠商累計 值 20 年 95	15	家	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
毒化物流布調查累計 值 年 95	15	種	型 A	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	機會 回應	毒化物管理	
有毒土地面積 值 10 年 95	20	平方公尺	型 E	融入環境永續經營理念 掌握環境現況,降低決策風險 強化業者之緊急應變能力,降低毒化物質災害風險	弱勢 狀態	毒化物管理	

圖 8.4 指標設定

指標達成率分析圖:如圖 8.5 及 8.6 所示分別點選繪製雷達及柱狀分析圖功能，依照目前指標分類檢視方式及指標編號對照表，綜合顯示以供後續分析。



8.5 預算相關操作及設定

1. 選擇預算資料子單位及年度:根據本研究取得之預算資料,選擇預算主管單位以及資料年度之後,檢視該分類之預算資料。
2. 分配預算:依照地方環境永續帳之預算分配概念,點選各筆預算金額將產生該年度該筆預算之效率指標預算分配界面,分別評估分配比例分配予預算。
3. 分配結果統計:分配結果統計的方式分別以比重圖以及柱狀圖呈現。比重圖依照各個年度提供分析各效率指標預算分配情況。柱狀圖則提供各子單位依照年度分別或是合併分析預算分配情況。



圖 8.7 預算分配結果比重圖

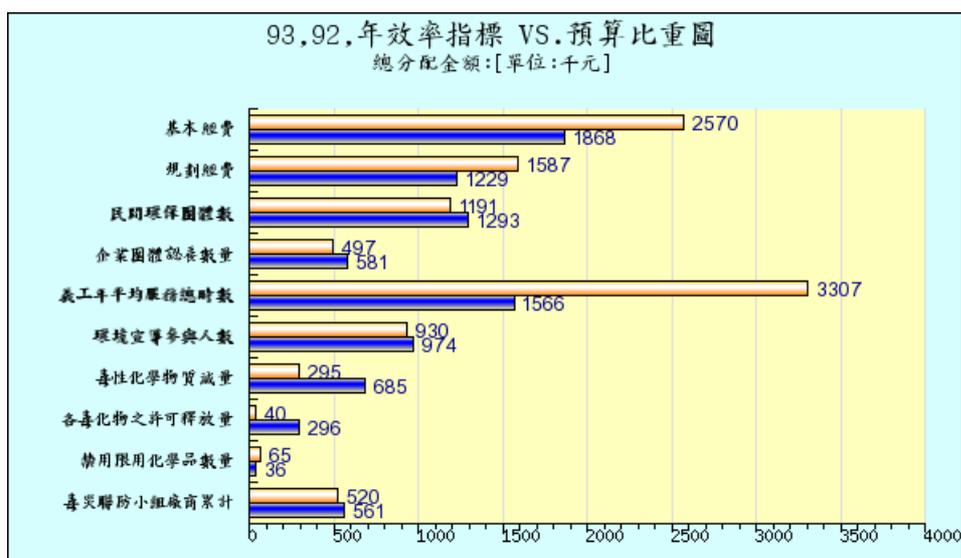


圖 8.8 預算分配結果柱狀圖 合併顯示