建構與發佈我國各縣市地方永續發展指標
（環境永續性指標）

葉欣誠（國立高雄師範大學環境教育研究所所長）

一、 背景：

永續發展(sustainable development)在我國已逐漸由十餘年前的理念推廣與討論，演變為透過研究與政策逐步落實的階段。國科會於 1997~2003 進行的國家型永續發展研究計畫與其他部會的相關計畫，譬如由經建會與研考會推動的地方永續發展計畫與評鑑輔導等，已為我國在永續發展相關研究方面奠定了跨領域整合的基礎。近年來，行政院國家永續發展委員會開始採用國科會與經建會的研究成果：「永續台灣評量系統」每年評量我國的整體永續發展狀況。

「永續發展指標」(sustainable development indicator)或「永續性指標」(sustainability indicator)在過去十餘年中的國際社會，亦有非常快速的發展，且影響力正日漸擴大中。以世界經濟論壇(WEF, World Economic Forum)[1]自 1999 年啟動的「環境永續性指數」(ESI, Environmental Sustainability Index)為例，經過 1999~2002 年連續四年針對全世界一百多的國家的評量、排行與公告，已經奠定了該指標系統在該領域的領導地位，並且對於若干國家的施政產生了明確的影響。2005 年我國首度正式被列入排行，但卻在 146 個國家中得到第 145 位的名次，造成我國各界的震驚與關注。我國亦於 2005 年採取積極的策略，正式面對 ESI，並由環保署科顧室與WEF工作小組直接聯繫與溝通。

由於前述環境永續性指標的影響力與參考價值的日漸提昇，再加上地方永續發展(local sustainability)為目前全世界的重要趨勢，而我國亦有約半數縣市已執行相關計畫，建構與推動一套具有公信力、前瞻性與政策參考功能的地方永續發展指標，是頗具意義的。

二、 工作目標：

1. 發展與建構我國以縣市為劃分單位之「地方環境永續性指數」(LESIT, Local ESI of Taiwan)。
2. 以前述 LESIT 為準，逐年調查各縣市基礎資料，並經轉換與評價後，逐年公布縣市得分、排行，並進行深入分析。
3. 透過 LESIT 之研發與發佈，建立縣市環境品質評鑑（或評價）制度。

三、 工作方式：

1. 進行國際與國內文獻回顧，主要包括 WEF 發展之 ESI、我國之永續台灣

[1] 計畫主要負責人為美國 Yale University 的教授 Daniel Esty 與 Columbia University 的教授 Marc Levy，初始發佈的構想與計畫領導人為 Harvard University 的教授 Michael Potter。

評量系統，與世界各國的環境永續性指數，並以此為基礎建構 LESIT。

2. 組成學者專家委員會(ad-hoc committee)，透過深度討論，以環境永續性概念之未來發展趨勢為導向，建立內涵具新思維之 LESIT。

3. 結合各縣市之人文社經與自然環境特色，以 LESIT 為基礎，研擬縣市白皮書要項與評鑑流程。

四、 指標之項目與架構之基本原則：

1. 中心思想之學術嚴謹性：

本指標為「區域環境永續性指標」，應能夠符合環境永續性(environmental sustainability)之學術定義，並且符合環境之系統性思考模式。無論基於強永續性(strong sustainability)或弱永續性(weak sustainability)的觀點，必需確認本指標在經濟、社會與環境三基線(TBL)模式中，乃將環境置於首要考量順位之精神。國際接軌、在地特色等亦為考量之原則。

2. 前瞻性

「永續發展」、「永續性」或「地方永續發展」等觀念與實務，近年皆在持續發展與變遷之中。本研究發展之環境永續性指標，應至少能夠在未來十年至十五年內具有引領潮流之角色，不至於過時。譬如以 ESI 為例，溫室氣體排放之指標在近年來逐步受到重視，在京都議定書生效，且 2012 年之附件一國家驗證期限即將到來之際，各縣市人均溫室氣體排放量或其他相關指標將相當重要。

3. 政策引導性

本指標希望評估各縣市之環境永續性，並且藉此引導各縣市製作環境白皮書，並逐年檢視成果。因此，本指標必須具有相當強的政策引導性，每一項指標均需對應單一或多項政策，並明訂負責之局處。

4. 可操作性

本指標除了符合前述之基本原則之外，亦需具有高度之可操作性，意即能依據現有之相關資料內容計算每一項指標的得分，並且再依據適當的權重計算指標得分、面向總分與總分等分數，以進行各縣市間之比較分析。在此基礎下，對於基線與其他情境之分析亦較可符合實際狀況。

5. 彈性

為考慮逐年之主客觀情勢可能隨時改變，本指標應具有微調與大幅調整之彈性，使逐年間之指標與分數基本上可以比較，但也可以修改指標項目或計算公式等。

五、參考架構與指標項目：

➢ 建議架構：

	環境永續性綜合指數			
	環境 environment	經濟 economy	社會 Society	制度 institution
驅動力(D) Driving force				
狀態(S) State				
回應(R) Response				

➢ 建議候選指標：

◆ 環境面向

指標項目	**次指標（變數）**	**正或負向**	**DSR 屬性**
氣候變遷	人均溫室氣體排放量		
	每單位 GDP 溫室氣體排放量		
	再生能源（太陽能或風力）利用率		
空氣品質	PSI 大於 100 之天數百分比		
	機動車輛成長率		
噪音	環境音量監測不合格率		
水質	自來水普及率		
	自來水檢驗不合格率		
	污水下水道接管率		
	污水之污染物去除率		
	河川中度以上污染長度比例		
	水庫與湖泊優養化程度		
水量	每人可用淡水水資源量		
	每人每日民生用水消耗量		
	地下水超抽率		
土地	控制場址及整治場址面積百分比		
	超限使用山坡地面積百分比		
	地層下陷面積百分比		
	檳榔、高冷蔬菜作物、高山茶等栽種面積比例		
廢棄物	平均每人每日垃圾清運量		
	資源回收率		
生物多樣性	保護區面積百分比		
	受威脅生態區域之百分比		
	外來種威脅指數（另外定義）		
	生物多樣性指標（另外計算）		
生態壓力	單位土地（道路）面積之機動車輛數目		

指標項目	次指標（變數）	正或負向	DSR 屬性
	森林覆蓋率		
	每公頃可耕作土地面積之肥料使用量		
	每公頃可耕作土地面積之農藥使用量		

◆ 經濟面向

指標項目	次指標（變數）	正或負向	DSR 屬性
所得	平均每人國內生產毛額(GDP)		
	每人每年可支配所得		
生產	歇業工廠家數		
	新設工廠家數		
	製造業投資佔產值比例		
	國民就業率		
資訊化	家戶電腦普及率		
	家戶使用寬頻網路比率		
	行動電話用戶普及率		
財政	縣市自有財源比率		
	每人平均年度預算分配數		

◆ 社會面向

指標項目	次指標（變數）	正或負向	DSR 屬性
人口	社會增加率		
	總生育率		
	人口密度		
	扶養比		
生命穩定度	自殺率		
	離婚率		
	單親家庭比率		
教育	受大學教育者人口比例		
	縣市推動環境教育績效		
	平均國中與國小每班學生人數		
社會救助	低收入戶數比例		
	貧富差距倍數		
公共安全	刑案發生件數		
	火災發生次數		
健康	每十萬人法定傳染病病例數		
	每千人服務醫師數		
社會動力	志工服務時數		
	菲政府組織數		
社會秩序	違法流動攤販數		

◆ 制度面向

指標項目	次指標（變數）	正或負向	DSR 屬性
地方永續發展	設立縣市政府永續發展委員會		
	訂定縣市永續發展白皮書		
	執行地方永續發展行動方案		
交通	公車載客率		
	交通秩序		
	交通便利性		
痛苦指數	民生痛苦指數		
	環保痛苦指數		
國際化	外僑人數		
	外籍旅客人次		
	國際觀光旅館旅次人數		
	每年出國旅行人次		
綠色作為	綠建築數目		
	綠色採購執行率		
	永續發展教育活動參與人數		