

編號：(91)026 . 305

國土永續發展指標分析 及其政策意涵之研究

(本報告內容不必然代表經建會之意見)

委託單位：行政院經濟建設委員會

規劃單位：台灣環境管理協會

計畫主持人：李錦地教授

日期：民國九十一年六月

目 錄

第一章、緒論.....	1-1
1.1 研究緣起.....	1-1
1.2 研究目的.....	1-2
1.3 研究範圍.....	1-2
1.4 研究方法.....	1-2
第二章、全國自然環境.....	2-1
2.1 地理區位.....	2-1
2.2 氣候.....	2-1
2.3 地質.....	2-2
2.4 土壤.....	2-5
2.5 地形.....	2-8
2.6 水文.....	2-12
2.7 動植物資源.....	2-14
第三章、國土綜合開發計畫及永續發展推動.....	3-1
3.1 國土綜合開發計畫.....	3-1

3.2 中華民國永續發展策略綱領.....	3-4
3.3 新世紀國家建設計畫.....	3-6
第四章、國土永續發展指標體系及其指標項目之選取	4-1
4.1 國土永續發展指標選取之原則	4-1
4.2 國土永續發展指標之體系及架構	4-2
4.3 國土永續發展主要指標之選取與分析.....	4-9
第五章、我國永續發展之趨勢分析.....	5-1
5.1 根據永續發展指標分析過去我國永續發展之趨勢.....	5-1
5.2 分析我國永續發展之政策意涵	5-71
第六章、未來國土永續發展之政策方向.....	6-1
6.1 經濟建設委員會全國國土及水資源會議結論.....	6-1
6.2 本計畫建議未來國土永續發展之政策方向.....	6-4
第七章、結論與建議	7-1
7.1 結論.....	7-1
7.2 建議.....	7-7

附件一、世界主要國家環保支出.....	附件 1-1
附件二、台灣地區的國家公園一覽表.....	附件 2-1
附件三、台灣地區自然保留區	附件 3-1
附件四、台灣地區自然保護區域面積統計表.....	附件 4-1
附件五、台灣地區的野生動物保護區.....	附件 5-1
附件六、「國土永續發展指標分析及其政治意涵之研究」期中報告 審查意見	附件 6-1
附件七、「國土永續發展指標分析及其政治意涵之研究」期末報告 審查意見	附件 7-1

參考文獻

表 目 錄

表 2-1、台灣地區土壤重金屬含量標準與等級區分表(單位：PPM)	2-6
表 2-2、台灣地區土壤重金屬含量中樣區細密調查列為四、五級面積	2-8
表 2-3、台灣地區八十八年雨量表.....	2-14
表 2-4、台灣地區八十八年河川流量表.....	2-14
表 4-1、全國性環境指標原始套組.....	4-3
表 4-2、依政策目標範疇分類之指標體系	4-4
表 4-3、環境壓力指標體系架構	4-5
表 4-4、環境品質指標體系架構	4-5
表 4-5、生活環境指標及領域篩選例	4-5
表 4-6、我國環境綜合指標系統架構	4-6
表 4-7、永續台灣的評量系統架構表	4-6
表 5.1-1、國土永續發展指標整理	5-2
表 5.1-2、國土永續發展指標及分析.....	5-4
表 5.2-1、國家經濟建設政策整理	5-71
表 5.2-2、環境保護重要政策整理	5-74

圖 目 錄

圖 3-1、國土綜合開發計畫架構圖.....	3-3
圖 3-2、中華民國永續發展策略綱領.....	3-5
圖 3-3、新世紀國家建設計畫架構圖.....	3-7
圖 4-1、永續性指標之基本架構(李永然，民國 87 年).....	4-7
圖 4-2、PSR 架構圖.....	4-8
圖 4-3、本計畫永續發展之架構.....	4-8

第一章 緒論

1.1 研究緣起

永續發展之意義除了滿足當代的需求外，能兼顧後代子孫需要之發展，在內涵上係以生態保育及生態資源為基礎，使生活品質得以不斷提升。自 1992 年地球高峰會議以來，永續發展已成為世界各國未來發展之趨勢，國際間盡管對於永續發展之闡釋各有解釋，但其精神及方向是一致的，並將永續發展之觀念納入國家發展之重要依據。

在邁入電子資訊新時代的今日，國際間之交流愈來愈頻繁，為因應「全球化、數位化、永續化」的新挑戰。身為地球村之一份子，我國為因應時代邁進，應有國土永續發展之視野與做法，在未來國土規劃及空間架構，建設永續新環境是國家的目標與願景，以我國而言，在經建會的規劃下，為建設我國成為綠色矽島，將朝三方面發展，分別為「知識化」、「永續化」、「公義化」，在知識化方面，營造新興產業之發展環境、建構網際網路基礎、加速資訊科技及網際網路之創新、擴散及運用，使台灣成為「新興產業創業樂園」、「成長產業擴張之基地」、「傳統產業全球經營的中心」、「網路連結的全球運籌中心」；在永續化方面，規劃國土資源及空間架構，建立資源成本內部化制度，推廣潔淨生產技術，建立綠色生產流程，建設永續新環境，使台灣擁有「整潔方便之新都市、自然美麗之綠色農村」、「科技產業之先進社區」、「維護生物多樣性的生態保育大國」、「綠色生產、消費之環保社會」；在公義化方面，整體規劃全民居住、工作、休閒旅遊、就學、就醫之軟硬體設施及服務，使台灣具備「富文化歷史特色之故鄉」、「合作共榮的社區精神」。

因此，本年度行政院經濟建設委員會委託台灣環境管理協會，進行「國土永續發展指標分析及其政策意涵研究計畫」之研究，希望透過本研究，提供適當的國土永續發展指標，關於本計畫之研究期間為 90 年 5 月 28 日至 91 年 3 月 15 日。

1.2 研究目的

本計畫之研究目的主要有三部分，分別為：

1. 國土永續發展指標體系及其指標項目之分析
2. 我國永續發展之趨勢分析
3. 國土永續發展之政策意涵

1.3 研究範圍

本計畫研究範圍為分析國土永續發展所需指標，以建立我國國土計畫中生態、生活及生產三項理念中之指標項目，提供未來進行相關研究分析時之參考。

1.4 研究方法

本計畫之研究方法包括：文獻分析法、比較分析法、歸納法和演繹法，說明如下：

1. 文獻分析法

在文獻分析法方面之做法為蒐集國內外永續發展指標之系統及指標群，整理分析相關內容，藉由對計畫有相關文獻資料之回顧整理，以歸納國土綜合開發計畫有關之指標系統及指標項目。

2. 比較分析法

關於比較分析法的做法，是比較國土永續發展有關之各項指標體系及指標項目之異同及其背景加以分析，藉由整理分析找出合適之國土永續發展指標。

3. 歸納法

在完成資料收集，比較分析後藉由歸納法之整理歸納，歸納出適合我國之國土永續發展之指標體系與指標項目。

4. 演繹法

本方法係將各選取之指標項目之政策意涵加以闡釋，以方便後續之使用及參考。

第二章 全國自然環境

2.1 地理區位

台灣位於亞洲大陸棚東南區位，在地理上，台灣為東海及南海之分界線，隔台灣海峽與福建相望，由台灣本島、澎湖群島及其他附屬島嶼組成，東西跨經度 5 度 16 分 6 秒，南北跨緯度 4 度 11 分 4 秒，幅員極東為東經 124 度 34 分 09 秒(宜蘭縣釣魚台列嶼之赤尾嶼)，極北為北緯 25 度 56 分 21 秒(宜蘭縣釣魚台列嶼之黃尾嶼)，極南為北緯 21 度 45 分 25 秒(屏東縣恆春鎮之七星巖)。

台灣本島形狀紡錘狀，南北端較長，東西端較窄，南北兩端略向東彎曲，凹面向太平洋，台灣面積約 36000 平方公里，北迴歸線橫貫台灣島南半部，台灣本島海岸線長 1139.2483 公里，海岸大多平直，但除基隆、高雄外，較缺乏優良海灣。

台灣五大山脈均呈南北走向，山地及丘陵地約佔全島三分之二以上，以面積而言，平原面積計 9489.9 平方公里，佔總面積之 26.36%，山坡地面積計 9686.88 平方公里，佔總面積 26.91%，其餘都是高山地區，面積約 16823.28 平方公里，佔 46.73%。

2.2 氣候

台灣中部地區有北迴歸線通過，整體而言屬於亞熱帶氣候，東北季風盛行於每年十月至翌年三月，夏季及秋季常受颱風及雷雨侵襲，但帶來充沛雨量，平原地區全年均適於農作物之生長，由於屬於亞洲季風區內，且島內多高山，因此氣候受季風或地形影響甚鉅，台灣氣候以高溫、多雨和強風為其特徵，且隨季節變化和區域之差異甚為明顯。

台灣地區平地之年平均溫度達 22°C，自四月份以後月平均溫度即達 20°C 以上，且常達九個月之久。而六月至九月平均溫度在 26°C ~ 28°C 之間，平均最高溫超過 30°C，此時南北兩端之溫度並無大差異。從十一月至翌年三月可稱涼季或較冷季，除山區外，各地最冷月均溫多在 15°C 以上，平均

最低溫亦在 10°C 以上，偶有寒流來襲，溫度才會劇降。至於山區氣溫隨著海拔高度增加而遞降，因此就垂直高度而言，溫度分為熱帶、副熱帶、溫帶，和寒帶四個氣候區。

台灣各地一般而言多雨，平均年雨量達 2500 公釐，山區多達 3000 公釐以上，而最高地區可達 6000 公釐以上。全島雨量受季風、颱風和地形影響甚大，一般而言山區多於平地，東部地區多於西部地區，迎風坡多於背風坡。冬季東北季風盛行期間，台灣北部為雨季，大多為連續性陰雨，降雨強度小，而此時南部地區則為乾季；夏季西南季風盛行期間，易生對流雷雨，或者為颱風帶來豪雨，常為中南部地區帶來大量雨水，降雨強度也較大，且雨量集中，此時帶來之雨量約佔其全年雨量 80% 以上，極易造成土壤沖刷及山洪爆發。

台灣地區因屬海洋性氣候，所以全年相對溼度較高，變化少，一般而言在 78%~85% 之間。北部地區冬季相對溼度較夏季較高，而南部地區則正好相反。北部地區因雨日多，故日照數少，西部、南部地區則較多，同樣的，山區少於平地。而蒸發量與日照有相當的關聯，山區的蒸發量少於平地，南部及西部的沿海地帶最高，向北遞減。

東北季風開始於十月，終止於翌年四月，為期為七個月。由於東北季風盛行，北部海上和沿海地區冬季風力甚強，常造成風害及沙害，故沿海地區常栽植防風林以防風定沙保護良田房舍。而台灣海峽風力更強，如澎湖群島的冬季，約有百多天風速超過每秒十公尺。東北季風之強弱，主要受大陸性高壓的消長所左右。大陸高壓若強，台灣附近的氣壓梯度大，則東北季風強盛。西南季風開始於五月，為期為五個月，其風力遠不及東北季風強烈，影響範圍也有限。

2.3 地質

台灣本島位於歐亞大陸板塊與太平洋海洋板塊之接觸帶上，接觸位置在本島花蓮與台東之間之台東縱谷，此縱谷為歐亞大陸板塊與太平洋板塊之分界線，縱谷以西屬歐亞大陸板塊與太平洋板塊之接觸帶上，以東即為太平洋板塊。就地質構造而言，台灣與大陸同屬歐亞板塊東緣的一個單位，而狹長的海岸山脈則屬於另一個構造單位。

台灣的山脈多屬於沉積岩及變質岩，性質脆弱、斷裂且高度風化。因

降雨強度大，水流速度快，造成嚴重沖蝕作用，並因地震頻繁而更趨嚴重，極易危害山坡地之穩定度。地層係以第三季的海相沉積層為主，主要分布於西部地區；中央山脈東半則為中生帶及古生帶變質岩地層所組成，另外台灣北部大屯山一帶、海岸山脈部分及本島附近之島嶼，主要由安山岩質之熔岩流、集塊岩及凝灰岩所組成。

台灣地區大致可劃分為 7 個地質分區，每一地質區均有其特殊之地理及地質背景，各分區依照其特性簡述如下：

- 澎湖群島(洪流式玄武岩)

澎湖群島是由洪流式玄武岩岩流所覆蓋造成，為基性岩漿經裂縫噴發而形成平頂式台地，最高高度約在海平面上 50 公尺。玄武岩層內夾有沉積岩層、黏土層、炭化木碎片和少量貝類化石，行程時代為中新世中至晚期。

- 濱海平原(沖積層)

濱海平原分布於西部海岸平原、屏東平原、宜蘭平原以及台北、台中等盆地，是由黏土、粉砂、砂和礫石等未固結材料組成，不整合覆蓋於更新世或更老岩層之上。本區之沉積物屬於全新世及晚更新世，從中央山脈和麓山帶內已提昇之岩層經侵蝕搬運堆積而成，沉積層以下之地層仍為和麓山帶地區之延伸，地質上常視為同一地質區。

- 西部麓山地質區

西部麓山地質區分布於中央山脈西側與濱海平原之間，岩石種類包括：砂岩、泥岩、砂頁岩互層，以及台灣北部和中部之礫岩層，地層中局部有分散之石灰岩礁和凝灰岩凸鏡體，大屯及基隆火山群之安山岩亦在本地質區之內。台灣之煤、石油及天然氣均產在本地質區內或其延伸於濱海平原與海域下之中新世岩層中，是台灣最具經濟價值之地質區。西部麓山帶地層通常向南及向東逐漸增厚，沉積環境易沿此方向逐漸變深，地層時代分布主要屬中新世、上新世

及第四紀。

本地質區內岩層於上新世晚期以來經造山運動，造成一連串緊密相接之向斜和背斜構造及逆衝斷層，且許多摺皺面是東南急傾之不對稱摺皺。本地區斷層甚多，大部分斷層屬於低角度之逆斷層，逆斷層大多由東向西方向遷移，造成顯著之覆瓦狀斷層系統。

- 中央山脈西翼地質區(中新世至古第三紀硬頁岩及板岩系)

地質區可分西側之雪山山脈及東側之脊樑山脈二亞區，兩者由梨山構造線所分隔。

雪山山脈長約 200 公里，平均寬約 20~25 公里，自東北海岸福隆起，向南延伸，經烏來、雪山、埔里和日月潭等地區，到達玉山山脈南側之荖濃溪上游為止，本省最高之玉山山峰亦在本地質區內。本亞區在西側以屈尺斷層和西部麓山地分隔，岩性以硬頁岩及板岩為主，夾有厚層白沙岩及砂頁岩互層。地層時代從古第三紀至中新世，並以古第三紀地層為主。本亞區地質構造以開闢延展之摺皺及縱向逆斷層為主，變質構造包括鉛筆狀構造、板劈理及部分細密至中小型之緊密摺皺。

脊樑山脈位於雪山山脈之東側及南側，包括所有脊樑山脈最高山嶺及中央山脈南部和玉山山脈以南之所有高山，中央山脈東側由台東至玉里之一條狹長板岩和千枚岩及部分變質砂岩為主，地質時代屬於中新世和始新世，但漸新世岩層並未在本亞區內發現。始新世地層中砂岩較多，其中亦有石灰質和礫岩之凸鏡體及少數出露之火山岩體。

本亞區內地質構造以大型複向斜或背斜或中小型緊密摺皺及逆斷層為主。變質構造包括發達之板劈理、細密摺皺及轉折帶構造等。

- 中央山脈東翼地質區(先第三紀變質雜岩)

第三紀變質雜岩主要出露再中央山脈之東翼，南北長約 240 公里，最寬部分於北部可達 30 公里左右，寬度至中部漸減為 20 公里，向南

到台東只約剩 10 公里左右，整體涵蓋面積約 4600 平方公里，涵蓋台灣陸地之 14%。岩性主要由黑色片岩、綠色片岩、砂質片岩，及大里岩為主，其中夾有片麻岩、混合岩、角閃岩及蛇紋岩等變質岩體，岩層時代主要由中生代至中生代，本區之地質構造單元目前尚未充分明瞭，其內之變質岩曾受多次之變形作用。主要變質構造包括片理及葉理等，野外可觀察到中小型開闊同斜、不對稱及倒轉等不同之摺皺現象以及更複雜之流摺皺。除此以外斷層亦相當多，但其延展及性質不明。

- 東部縱谷(縫合帶)

東部縱谷分布於花蓮及台東之間，長度約 150 公里，寬度約 3 ~ 6 公里，西側為歐亞大陸板塊，東側為島弧和弧間盆地擠壓而成之海岸山脈，屬於菲律賓海板塊之一部份。縱谷由極厚且未固結之泥、砂及礫石沖積物所覆蓋。

- 海岸山脈地質區(新第三紀火山質及濁流式碎屑岩覆蓋之火山弧)

海岸山脈地質區分佈於東部縱谷以東，岩性包括火成雜岩、集塊岩、海相碎屑岩系(濁流岩)、混同層及礫岩等，局部夾有石灰岩，形成時代從中新世至更新世。

本地質區大型構造為一系列近乎平行、傾斜適中而排行雁形的被斜和向斜摺皺，都巒山層火成岩常成為主要背斜之核心，主要摺皺摺之方向為北北東，常伴隨有數個縱向逆斷層截切這些摺皺構造，斷層面向東傾斜。海岸山脈西南邊緣分布之利吉層則代表菲律

寶海板塊和歐亞大陸板塊間之隱沒雜岩。

2.4 土壤

台灣地區土壤以土壤種類而言，共有石質土、灰壤土、紅壤土及沖積土等四類，其分布情形說明如下：

1. 石質土位於海拔 1200 公尺以上之高山，在年雨量 2500 至 4000 公厘雨水淋洗下，形成一薄層、石質碎片之酸性土壤。
2. 灰壤土分布之位置較石質土為低，沿著中央山脈及東部海岸區域分布。
3. 紅壤土為紅色、磚紅化之台地土壤，分布自海拔幾十公尺至 1500 公尺之地區。其中以桃園、新竹、苗栗一帶分布最廣。
4. 沖積土為台灣目前最重要之農業土壤，生產力高，主要為河水搬運、沖積沉澱所形成，依母質之不同又分為：粘板岩沖積土，以宜蘭、員林土壤為代表；砂質岩沖積土，以台北盆地、美濃土壤為代表；粘板岩與砂頁岩混合沖積土，分布於台東馬蘭一帶；片岩沖積土，以花東縱谷靠花蓮一端之沖積土為代表；鹽分土壤，分布於本省西南部沿海地區；台灣黏土，分布於台南珊瑚潭及高雄縣路竹線一帶。

為了解台灣地區土壤污染情形，環保單位自民國 72 年起分兩階段進行農田土壤重金屬含量調查，並制定「台灣地區土壤重金屬含量標準與等級區分表」，作為調查資料評估使用。(詳表 2-1)

表 2-1、台灣地區土壤重金屬含量標準與等級區分表(單位：ppm)

元素	1	2	3	4	5
砷		表土 < 4	4 ~ 9	10 ~ 60	>60
		底土 < 4	4 ~ 15	16 ~ 60	>60
鎘		<0.05	0.05 ~ 0.39	0.4 ~ 10	>10
鉻		<0.1	0.1 ~ 10	11 ~ 16	>16
銅	<1	1 ~ 11	12 ~ 20	21 ~ 100	>100

汞		<0.1	0.1 ~ 0.39	0.4 ~ 20	>20
鎳		<2	2 ~ 10	11 ~ 100	>100
鉛		<1	1 ~ 15	16 ~ 120	>120
鋅	<1.5	1.6 ~ 10	11 ~ 25	26 ~ 80	>80

註：砷、汞為金屬，鎘、鉻、銅、鎳、鋅為 0.1N 鹽酸抽出量

資料來源：89 版環境白皮書，行政院環境保護署

關於第一階段土壤重金屬污染概況調查已於民國 75 年完成，第二階段調查工作於民國 76 年至 79 年完成，在第二階段調查方面係將第一階段調查中，列為第四級至第五及之區域再做細部調查，結果顯示，在台灣地區之農田重金屬含量方面，列為暫定標準第四級之區域約佔 5 萬公頃，列為第五級之區域約佔 790 公頃，此為土壤污染防治之重點區域(詳表 2-2)，這些區域由環保單位監測或管制取締污染源，由農政機關檢測其生產之農產品，雙向並行管制把關，以確保農業產品之食用安全性。

表 2-2、台灣地區土壤重金屬含量中樣區細密調查列為四、五級面積

地區別	轄區面積(ha)	耕地面積(ha)	四級			五級		
				百分比			百分比	
			面積(ha)	佔耕地面積(%)	佔轄區面積(%)	面積(ha)	佔耕地面積(%)	佔轄區面積(%)
宜蘭縣	231746	28343	5830	20.57	2.73	0	0	0
台北縣 市	232436	40572	790	1.95	0.34	40	0.1	0.02
桃園縣	122096	4490	1740	3.88	1.43	150	0.33	0.12
新竹縣 市	153169	35184	1410	4.01	0.99	130	0.37	0.09
苗栗縣	182032	37139	877	2.36	0.48	22	0.06	0.01
台中縣 市	221490	65531	775	1.18	0.35	5	0.01	0.01
彰化縣	107440	70331	5190	7.38	4.79	160	0.23	0.15
雲林縣	129084	87245	14880	17.06	11.53	10	0.01	0.01
南投縣	410644	85226	1865	3	0.45	0	0	0
嘉義縣 市	196170	79716	1320	1.66	0.64	0	0	0.8
台南縣 市	219166	105485	7560	7.17	3.45	185	0.18	0.03
高雄縣 市	259309	58300	5130	8.08	1.74	85	0.15	0
屏東縣	277560	76718	980	1.28	0.35	0	0	0
台東縣	351525	48030	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	462857	44001	1640	3.73	0.35	0	0	0
合計	357472 4	888216	49987	5.66	1.4	787	0.09	0.02

資料來源：89 版環境白皮書，行政院環境保護署

2.5 地形

台灣由於受到東側海洋板塊不斷的擠壓，因而產生造山運動，地表不斷的隆起，因此台灣本島為一地質年代甚輕之褶皺山脈地區，山脈的走向與倒的延伸方向近乎平行，此外，台灣屬於高山島嶼，許多高峰的存在，即代表激烈造山運動和河川侵蝕作用所留下之痕跡。

台灣地區的山地面積約佔全島面積之 7%，包括中央山脈的高山地區和其旁邊的淺山丘露臺地區，中央山地主要分布於本島中央地區，呈南北延伸方向縱貫本島，包括中央山脈、雪山山脈、玉山山脈和阿里山山脈，其與東部的海岸山脈合稱為台灣的五大山脈。其中以中央山脈為主幹，北起蘇澳，南迄鵝鑾鼻，形成本島之脊梁，也是台灣東西部河川的主要分水嶺。台灣地區標高 1000 公尺以上山區面積佔全島之 32%，100 公尺至 1000 公尺之丘陵與臺地約佔 31%，100 公尺以下之沖積平原約佔 37%，為人口與農工業集中地區。

台灣地形依地勢高低及距離遠近，共可區分為五個地區分別為：高山林地區、淺山丘陵坡地區、沿海地區、平原地區，及外圍島嶼區，分別說明如下。

1. 高山林地區

係指海拔高度 1000 公尺以上之山地區，本區分布於本島內陸地區，總面積約 16800 平方公里，幾佔台灣島之半，此區包括四大山脈系統分別為：中央山脈、雪山山脈、玉山山脈，及阿里山山脈。

- 中央山脈：北起蘇澳、南止鵝鑾鼻、呈北北東至南南西之走向，縱貫全島，長約 330 公里，為台灣本島最高最大之山脈，並有台灣脊梁山脈之稱，亦為最主要之分水嶺，中央山脈之東側非常陡峭，每公里可降達 120 公尺之深。
- 雪山山脈：位於中央山脈之西北，北起三貂角，南止八仙山，與玉山山脈為界，為北部地區河川之分水嶺，但因侵蝕現象導致分水嶺已有逐漸西移之現象產生，本山脈之地是較中央山脈為低。

- 玉山山脈：位於中央山脈西側，北以八仙山與雪山山脈為界，南達屏東平原，昔日為台灣西部河流之分水嶺，後經長期侵蝕，分水嶺已向東移至中央山脈，本山脈以玉山主峰為台灣第一高峰。
- 阿里山山脈：本山脈位於中央山脈西側，高度下降更多，本山脈無 3000 公尺以上高峰，分布範圍亦較小，本山脈南達曾文溪上游東北，西與丘陵地帶為界。大致而言，阿里山山脈整個界線明顯，範圍狹小，地勢亦較低，有孤處一方之格局。

2. 淺山丘陵坡地地區

所謂淺山丘陵坡地地區係指高度 1000 公尺以下，坡度 5% 以上之山坡地區，本區之丘陵、台地位於高山帶外圍，總面積約 9700 平方公里，丘陵主要分布於西部，自北而南重要之丘陵有：飛鳳山丘陵、竹東丘陵、竹南丘陵、苗栗丘陵、斗六丘陵、嘉義丘陵、新化丘陵、恆春丘陵，其中以竹南丘陵及嘉義丘陵兩區範圍最廣。此丘陵地帶為台灣礦源較豐富之地區，此種地形分布，由於本區已甚零散，再加上河流自高山帶流下，往往切穿此區，使丘陵帶成為極度破碎而崎嶇之區域。

在丘陵區中，有兩個地方成一體，分別為東部之海岸山脈及北部之大屯山區。海岸山脈大都低於 1500 公尺，呈較低緩之丘陵地區。北起花蓮溪出口以南，南止於台東以北，長約 148 公里。秀姑巒溪緣於中央山脈，自瑞穗向東切海岸山脈而出海，將海岸山脈分為兩部分：北段高度較低，約 500 公尺左右，南段較高，可達 1500 公尺。

大屯山區孤處於北部一隅，為火山錐形成之山丘，西南以台北盆地與雪山山脈區隔，自成一體系，主要山峰有七星山、大屯山、觀音山。

至於台地方面主要分布於台灣西部，自北而南分別為林口台地、桃園台地、中壢台地、湖口台地、后里台地、大度台地、八卦

台地，及恆春西台地。台地成零星分布，地勢較丘陵地低平，多被紅土掩蓋，礫石層含量較丘陵地多。

3. 沿海地區

陸域部分指距離海岸平均高潮線往內陸推移 3 公里或第一條山陵線之海岸地區。海域部分則指平均高潮線往外海推移至等深線 30 公尺或 6 海哩處。

台灣之海岸地形，由於本島大部分呈緩慢上升，且山脈走向即構造線，均與島形平行，大致呈南北走向，所以台灣之海岸線短促平直。台灣本島之海岸線長約 1139 公里，若比較其面積，平均每平方公里海岸線不超過 32 公尺，比例之低實為世界其他島嶼所罕見。台灣本島海岸依其升降海岸岩層組成性質，約可分為四類，分別為：東部斷崖海岸、西部隆起海岸、北部升降混合海岸，及南部珊瑚礁海岸。

- 東部斷崖海岸：北起三貂角，南止於恆春半島之南端。整個東部海岸除蘭陽平原及卑南溪口屬於較寬闊之沙岸外，其餘大部分為沿岸地區。山脈走向與海洋大致平行，造成平直之崖壁，缺乏港灣及島嶼。
- 西部隆起海岸：從淡水河口至枋寮之海岸屬於上升海岸，因濱臨沖積平原，故為沙岸，海岸平淺單調。又因較大河流均在西部入海，故堆積地形相當普遍，例如：沙灘、沙洲、沙嘴、瀉湖，至大規模之海埔新生地，造成平直之沙岸，水淺的港灣。
- 北部升降混合海岸：自三貂角至淡水河口，既有沙岸也有岩岸，上升與下降地形均有，本區多島嶼、峽角及深灣。
- 南部珊瑚礁海岸：主要分布於南部海岸，北部及東部亦有少量分布。海階分布發達，屬於上升海岸，其特徵為平直且少

海灣，但因珊瑚礁盛行，故另自屬於一型，其珊瑚礁之出現足以證明海岸之相對上升。

4. 平原地區

所謂平原地區係指海拔高度在 100 公尺以下之平原區域及四周有山地丘陵環繞，中間低平之盆地地區。

台灣之平原地區包括平原、三角洲、河谷平原。由北而南主要有：蘭陽平原、新竹沖積平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、濁水溪沖積平原、清水彰化沿海平原、嘉南平原、屏東平原、恆沖縱谷平原。東部地區有：台東三角洲平原、台東縱谷平原、花蓮海岸平原、和平溪三角洲平原、大南澳溪三角洲平原。主要盆地為：台北盆地、台中盆地，及埔里盆地群，均為斷層下陷所成，夾於丘陵地與台地平原之間，後來亦經河流沖積而成。

5. 外圍島嶼區

所謂外圍島嶼區係指台灣本島外圍之澎湖群島、琉球嶼、綠島、蘭嶼、龜山嶼、基隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼、釣魚台列島嶼等。

在台灣本島外圍分布的許多島嶼中以澎湖群島範圍最廣，位於台灣海峽中心，為基性火成岩由海底露出海面所形成之方山，後經侵蝕成為今日之 64 島，除花瓶嶼外，岩石均以玄武岩為主。至於其他島亦為火山噴出物露出海面所造成。

2.6 水文

台灣全島河川以中央山脈為主要之分水嶺，多為東西流向，分別注入台灣海峽和太平洋，共有中央管河川 24 水系、縣管河川 91 水系，各河流均短且陡，暴雨時水流湍急，河川流量隨降雨而迅速脹落，洪水挾帶大量泥沙。大部分河流春季時流量小，幾乎全部引用。由於上游河谷陡峻狹窄，地質脆弱，以及大量泥沙與洪水，於下游出谷之後，河床寬淺，易於氾濫，治理頗為困難。本島由於地形陡峭，各河流均短且陡峭，河流侵蝕作用旺

盛。台灣河川皆發源於中央山脈，而中、上游地區河谷陡峭且地質脆弱，每當暴雨時水流湍急，易發生崩塌，加上中、上游地區之濫墾、濫伐，因此表土沖蝕和河床沖刷非常嚴重，洪水常挾帶大量泥沙至下游區堆積。乾季時，河流之流量極少，甚至有乾枯之情形，所以台灣地區雨量雖然充沛，但在時間及空間上之分布極不平均，隨季節變化很大。

台灣地區之降雨量分布係由東北逐漸向西南遞減，不過山區分別形成若干小型閉合型降雨中心，雨量充沛，約 78% 之年降雨量集中在 5~10 月，颱風雨量甚大，降雨量之時間與空間分布不均，降雨強度變化甚大，需密集之觀測站網。至民國八十八年止，現有流量站有 136 站及雨量站 1143 站。洪水時水流湍急混濁，流量測量甚為困難，多數流量站均有含沙量實測紀錄。各平原區地下水蘊藏量，係根據地層鑽探與地下水觀測站網資料所推估。由於降雨時間及空間分布不均，降雨強度變化甚大，需仰賴密集之觀測站網密集觀測。此外在台灣之平原、盆地、沖積扇皆蘊藏地下水。

水資源估計方面，依據歷年紀錄，台灣地區自民國 38 年至 79 年，年平均降雨量為 2515 公厘，年逕流量為 668 億立方公尺；其中枯水期(11 月~4 月)僅有 154 億立方公尺，佔年逕流量 23%。另地下水年利用量約 71 億立方公尺。

關於台灣地區八十八年雨量統計表詳表 2-3；河川流量表詳表 2-4。

表 2-3、台灣地區八十八年雨量表

區域	民國 88 年(公厘)	歷年平均(民國 38 年 ~ 79 年) (公厘)	百分比(%)
北部	1897	2934	65
中部	1847	2081	89
南部	2380	2501	95
東部	2181	2715	80
台灣全區	2081	2515	83

資料來源；中華民國八十八年台灣水文年報，經濟部水資源局

表 2-4、台灣地區八十八年河川流量表

區域	民國 88 年 (億立方公尺)	歷年平均(民國 38 年 ~ 79 年) (億立方公尺)	百分比(%)
北部	99	161	62
中部	146	170	86
南部	161	172	94
東部	126	165	77
台灣全區	532	668	80

資料來源；中華民國八十八年台灣水文年報，經濟部水資源局

2.7 動植物資源

台灣位於熱帶及亞熱帶區域，面積雖小但生態環境多樣化，全島

面積 58.5% 為森林，林地中又有 73% 為天然林；台灣地區動植物資源相當豐富，例如在維管束植物方面已紀錄者共逾 4000 餘種，其中 25% 為特有種，野生動物約 18400 餘種，其中特有種佔 20% 以上，以下分別就生物群落、主要陸域動物、植物資源，及魚類分別說明。

1. 生物群落

台灣生態環境主要受到海拔環境、氣候及土壤之影響。由於雨量、溫度及海拔高度關係密切，因此海拔高度成為植物群系之最佳指標，以下分別概述每種植物和其間之重要動物種類。

● 高山寒原系

位於海拔 3500 公尺以上，主要由矮灌叢、矮竹，和草本植物組成，可分為草本植物群落以及香柏/高山杜鵑組成之灌叢群落等兩種。此區之動物種類包括黃鼠狼、台灣長鬃山羊、水鹿及嚙齒類動物等；鳥類則包括梅山雀、灰頭花翼畫眉、火冠戴菊鳥、及朱雀等。在某些地方可發現稀有之雪山草蜥和台灣山椒魚。

● 亞高山針葉森林群系

主要分布於海拔 3000 ~ 3500 公尺之間，此區之森林形成台灣山區之林木界線。此植物帶之分布範圍主要受到氣候因子的影響，就植物帶之組成種類而言，構成森林之優勢種為香柏和冷杉，地表植物為矮竹或高山草本植物。

棲息於本區域之重要哺乳動物有水鹿、山羌、台灣長鬃山羊、台灣黑熊、台灣獼猴、野豬和黃鼠狼；鳥類則有烏鴉、星鴉、煤山雀、黃羽鸚嘴、灰頭花翼畫眉、火冠戴菊鳥、朱雀等；兩棲類則有楚南氏山椒魚。

● 冷溫帶山地山地針葉林群系

該群系主要由鐵杉及雲杉兩個群落所組成，其中鐵杉分布範圍較廣，雲杉則分布於較潮濕肥沃之土地，台灣二葉松

及華山松為此森林型之重要先鋒植物。此森林區分佈於海拔 2500~3000 公尺之間，暖溫帶山地針葉樹林之植物有時會侵入此區域而成為混合林，因此其下方界線呈現不規則型態。此森林之地表植物為矮竹及灌叢，提供動物豐富之生育地，因此不僅前述之哺乳動物在此區均可發現外，同時尚有白面鼯鼠等；而雪山草蜥、台灣山椒魚、楚南氏山椒魚和蛙類在此區域發現過；鳥類種類也相當多，台灣 14 種特有種鳥類中，在此海拔高度可見 12 種，同時啄木鳥科、鵲科、山雀科、雀科以及所有在較高海拔地區之鳥類均可發現。

- 暖溫山地針葉林群系

此群系大致分布於海拔 1400~2500 公尺之間，此森林之界線通常不是很明顯。在較低海拔地區，森林組成因地形及土壤類型而有極大之差異。紅檜及扁柏為主之優勢種，此兩種樹不僅是台灣的特有種，亦為廣闊的原始針葉林帶中最重要之組成樹種。此群系為針葉林及闊葉樹林之過渡帶。此植物帶為台灣島上動物群落最豐富之處，紀錄之鳥類超過 120 種，在台灣島中之 53 種蛇類中，有 77.4% 在此山區被發現，此外，本區之爬蟲類動物非常豐富，而哺乳動物有野豬、山羌、水鹿、台灣長鬃山羊、水獺、黃猴貂、台灣黑熊、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓，及台灣獼猴。

- 暖帶山地雨林群系

在台灣北部分布於 700~1800 公尺之間，南部分布於 900~2100 公尺之間，雨林大多位於肥沃潮濕之平坦坡地上，除冷杉外，其餘植物群系所有之針葉樹種在此群系中均有。此群系之植物種類非常多，幾乎無任何單一種類構成之純林。此區之哺乳動物包括穿山甲、野豬、山羌、台灣長鬃山羊、水獺、黃猴貂、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓、石虎、雲豹、大赤鼯鼠、赤腹松鼠，及台灣獼猴；有 18 種以上之兩棲類可在此區發現；爬蟲類近 53 種，但其確實分布情形需進一步研究。此植物帶提供鳥類族群絕佳之生育環境，是目前本省鳥類群落在此棲息種類最多之處，在此群落成熟之天

然林地中，其棲息之鳥類常超過 100 種，而其中約 65%屬於台灣之留鳥。

- 熱帶雨林群系

在北部分布在海拔 700 公尺以下，南部則位於 900 公尺以下之區域，但西部海岸平原除外。此區域內之原始林幾已破壞殆盡，僅小部份極盛相群落之種類散佈於零星地區，台灣之兩棲類動物中，約 78.6%在此區域中出現過，許多爬蟲類動物則棲息於平原及山坡地區。哺乳類動物有野豬、穿山甲、白鼻心、台灣獼猴及野兔。雖然在生育地內之鳥類種類不及較高地區之植物帶，但數量卻相當多。由於此區緊臨人類之開發活動範圍，故易受破壞及干擾。

- 熱帶疏林群系

分布於西部平原沿海之新生地，面積很小，為草原上散生一些灌叢和樹木。由於此群系靠近海岸，因此有許多疏林已經有一修海濱植物侵入。此群系之結構簡單，種類有限。

2. 主要陸域動物

台灣之哺乳動物有 62 種，其中屬特有種有 13 種，在特有種中僅有 1 種屬於大型哺乳動物。在特有種中，台灣獼猴在其適合之生育地相當普遍；梅花鹿在野外已經滅絕；雲豹亦有多數年未曾在野外被發現；台灣黑熊一向屬於生態之稀有種；同時水鹿、山羌、穿山甲、黃猴貂、狐蝠和石虎均屬受威脅物種。

兩棲類動物非常豐富，蟾蜍和青蛙等共計 26 種，其中 6 種屬於台灣特有種，楚南氏山椒魚及台灣山椒魚為冰河時期所遺留下來之物種。

台灣爬蟲類種類遠比兩棲類為多，計有 23 種蜥蜴、9 種海龜、44 種陸域蛇類，以及 7 種海蛇。在這些爬蟲類中，11 種蛇類及 7 種蜥蜴為台灣特有種，而 7 種蛇類和 5 種蜥蜴屬於稀有種。

台灣有紀錄之鳥類約有 400 種，其中有 39%屬於永久性之留

鳥。台灣位於東亞鳥類遷徙路線之中途站，有超過 90 種以上之候鳥從亞洲大陸和日本來避冬，黑面琵鷺為其中之一；少數中南半島和澳洲、太平洋之鳥類則在冬天到此繁殖。在所有之鳥類中，有 17% 屬於過境鳥，20% 屬於迷鳥。留鳥中約有 10% 之種類屬於特有種。帝鳩和藍腹鵡因具有隱匿性之天性，固數量可能較想像中多一些；黃山雀則屬於生態上之稀有種；台灣藍鵲因過度捕捉而易受到危害。

台灣之蝴蝶超過 400 種，其中 50 種屬於特有種。在台灣可見 3 種蝴蝶密集之類型；第一種即在適宜之生育地內；第二種為當蝴蝶遷徙時；第三種為避冬棲息時。

3. 植物資源

台灣因地形複雜，氣候合宜，孕育豐富之植物資源，全島計有維管束植物 4021 種，包括 74 亞種及 370 變種，分屬於 1360 屬 228 科，包括種子植物之裸子植物 8 科、16 屬、28 種，被子植物 182 科、1184 屬、3395 種，及蕨類植物 38 科、160 屬、598 種。全島平均每平方公里有 0.111 種，與鄰近國家比較尚稱眾多。

4. 魚類

台灣附近海域之魚類約有 2500~3000 種，淡水魚類約有 150 種，其中完全生活在淡水中之魚類約有 70 餘種。

台灣主要之河川計有 21 條，其中對於魚類較重要之河川計有 13 條。位於東部之 3 條主要河川(和平溪、立霧溪、南澳溪)由於河流湍急，大部分魚類無法生存，僅少數魚類(例如：台灣鏟頰魚)可生活其中。

大致而言，大部分之魚類分佈於海拔 1000 公尺以下之區域，僅有 15.1% 之魚種出現在 1000 公尺以上之區域，其中櫻花鉤吻鮭為陸封型鮭魚，屬於子遺種。

第三章 國土綜合開發計畫及永續發展推動

本單元針對我國在永續發展議題上具有指導作用及象徵意義的三份資料：國土綜合開發計畫、永續發展議題演進、新世紀國家建設計畫概略說明我國在國土永續發展之歷程，從永續發展與國家建設之角度了解我國在國土永續發展之歷程，世界潮流對我國的影響，以及我國未來發展之方向。

永續發展之觀念源自 80 年代初期，自 1987 年聯合國「世界環境與發展協會」發表了「我們共同的未來」後，在國際間造成相當的共鳴，從 1992 年在巴西里約熱內盧召開之「聯合國環境與發展會議」(又稱：地球高峰會議)通過 21 世紀議程(Agenda 21)，正式將永續發展化為具體行動方案，從地球高峰會議以來，永續發展已成為全球發展之新模式，世界各國均將永續發展之精神納入國家建設發展之重要原則，以我國而言，行政院經濟建設委員會於民國 85 年 12 月完成「國土綜合開發計畫」，以民國 100 年為目標年，希望將台灣建設為亞太營運中心；此外，經建會並於 85 年 8 月設置「國家永續發展論壇」，提供產、官、學、研各界對於永續發展相關議題之討論園地，藉由相關議題公開之討論，建立共識，進一步研訂適合我國永續發展之政策綱領，提供政府施政之參考，透過圓桌會議的召開，匯集相關意見，並於 86 年 12 月完成「中華民國永續發展策略綱領」；民國 89 年 12 月，經建會再完成「新世紀國家建設計畫-民國 90 至 93 年四年計畫暨民國 100 年展望」，提供未來建設綠色矽島的規劃藍圖，除繼續貫徹「自由化」、「國際化」、「制度化」之既定政策外，更充分體現「知識化」、「永續化」、「公義化」理念，促進人與人之和諧，及人與自然之共存共榮，以建立「知識新經濟」、「永續新環境」、「公義新社會」。

以下分別針對國土綜合開發計畫、中華民國永續發展策略綱領，及新世紀國家建設計畫內容及架構概要說明。由此可了解我國對永續發展之國際議題歷年所做的努力，及研究方向，作為未來相關工作的參考。

3.1 國土綜合開發計畫

行政院經濟發展委員會於民國 85 年 12 月完成「國土綜合開發計畫」，以全台灣地區及金門、馬祖為規劃範圍，並以民國 100 年為目標年，配合國家未來的經濟發展方向，對人口、產業、公共設施、土地、水及天然資

源預作規劃，作為我國未來長期發展之綱要計畫。

國土綜合開發計畫之目標在生態環境之維護、生產環境之建設，以及生活環境之改善，希望在未來國土架構上建設台灣成為亞太營運中心，規劃原則為：尊重市場機能，建立有效率的發展機制、保障國土開發之公平性、落實永續發展理念，以及落實地方政府及民間參與國土開發。

關於國土綜合開發計畫之發展策略共八大方向，分別為：

- (一) 變更農地使用，釋出低價農地，抑制地價上漲。
- (二) 將國土指定為限制發展地區，及可發展地區。
- (三) 建設台灣成為亞太營運中心，推動空運中心計畫，建設機場都市，改善運輸通訊軟硬體系統。
- (四) 調整產業結構及區位。
- (五) 落實生活圈建設構想，以縮短區域及城鄉發展差距。
- (六) 提供合宜價位住宅，創設優良住宅社區。
- (七) 建設便捷之交通運輸網路。
- (八) 落實永續發展之理念。

關於國土綜合開發計畫的內容，包括三篇、十章，及三十一個小節，其架構如圖 3-1。

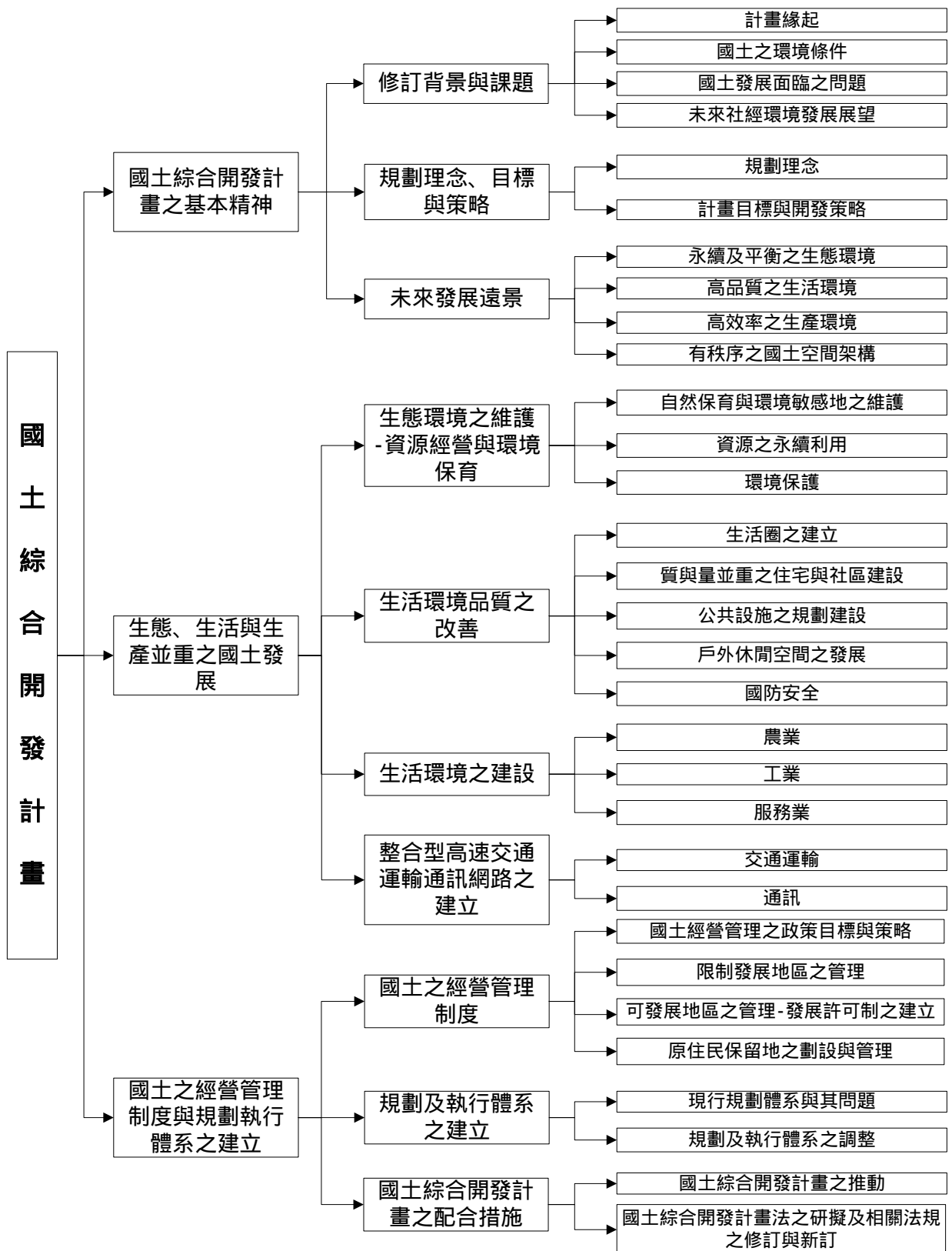


圖 3-1、國土綜合開發計畫架構圖

3.2 中華民國永續發展策略綱領

關於中華民國永續發展策略綱領之由來，可回溯至經建會於 85 年 8 月設置「國家永續發展論壇」，提供產、官、學、研各界公開討論持續發展之園地，而後經建會又委託工業技術研究院能源及資源研究所，經 9 個月運作，邀集 240 餘位學者就經濟、環境、社會等三大方向，透過圓桌會議方式之數十餘次討論，完成「中華民國永續發展策略綱領」，全文共四百餘頁，針對經濟、環境、社會等方面提出外來發展之策略綱領。

「中華民國永續發展策略綱領」建議我國未來推動永續發展之基本原則共有九點，分別為：

1. 世代公平性原則：使未來也能享有永續發展之天然資源。
2. 環境保護與經濟發展平衡考量原則：以環境影響評估的觀念規範經濟發展，並儘可能以成本效益觀念規範環境保護措施。
3. 外部成本內部化原則：以污染者付費，產品生命週期責任等原則為基礎，設計經濟工具，提供誘因，透過市場機能，達到生態及環境保護的目的。
4. 重視科技原則：藉由科學的風險評估，擬定對策之基礎，由科技提供環境與發展雙重目標之原動力。
5. 系統整合原則：永續發展的各項行動方案應在生態系統的考慮下制定；永續發展政策的推動亦應在整合各相關政府部門各盡其責的原則下進行。
6. 優先預防原則：當發展行為對環境可能有重大的，不可逆轉的風險，而與環境的考慮發生無法解決的衝突時，應以環境的考量為優先。
7. 植根社會原則：使決策與教育並重，引導國人對生態及環境的重視，提昇文化與生活品質，追求健全的城鄉均衡發展。
8. 廣面參與決策原則：在充分與透明的資訊流通，並匯集社會各層面期望與智慧的原則下制定。

9. 國際化原則：盡國際社會一份子的責任，借鏡環保先進國家的做法，將環保工作列入外援重點項目。

關於該策略發展綱領之整體架構內容，詳如圖 3-2 所示。

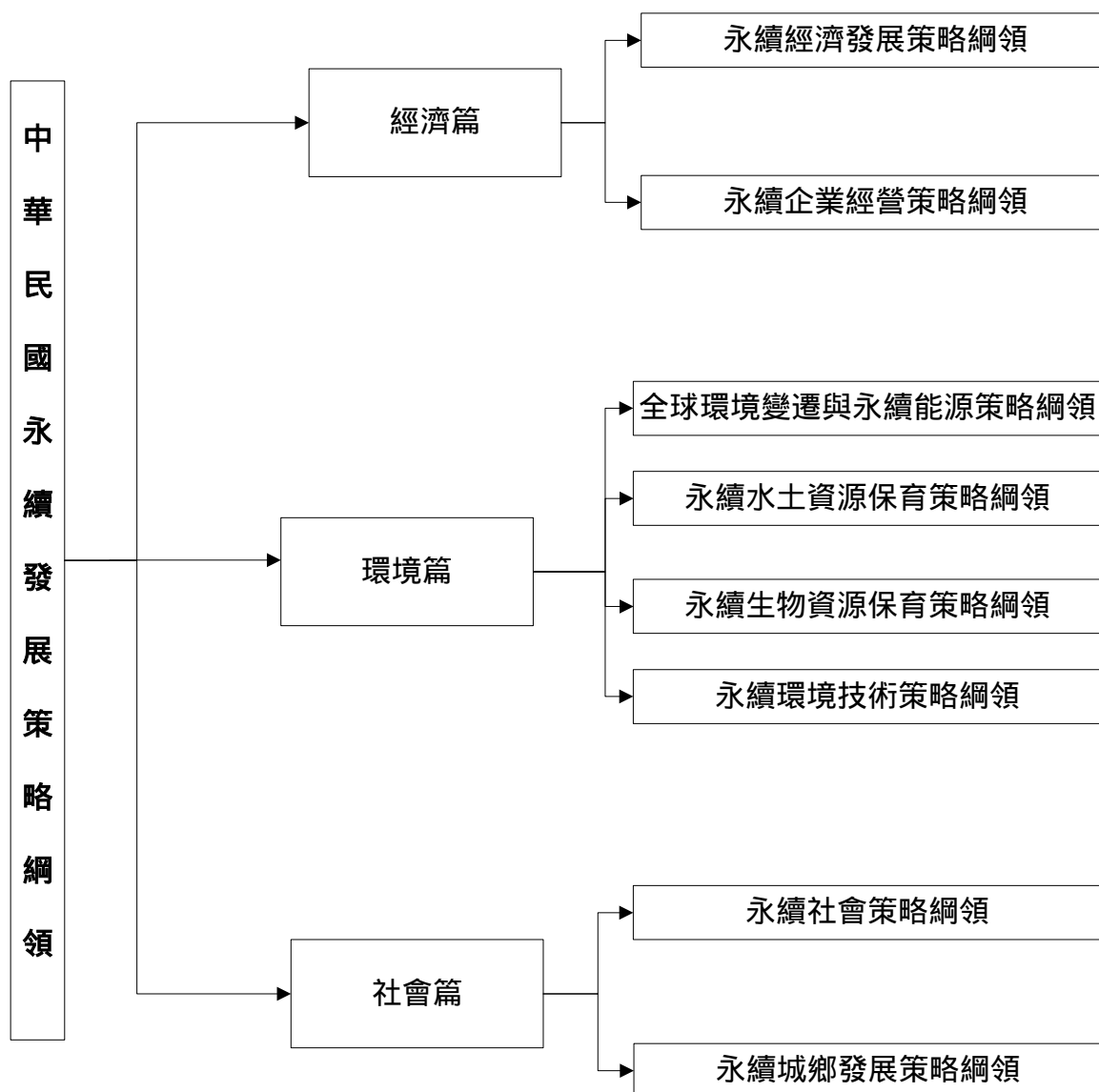


圖 3-2、中華民國永續發展策略綱領

3.3 新世紀國家建設計畫

新世紀國家建設計畫為行政院經濟建設委員會於民國 89 年 12 月所完成，以建設台灣成為綠色矽島為新世紀之目標願景，除貫徹現行「自由化、國際化、制度化」之既定政策原則外，更充分體現「知識化」、「永續化」、「公義化」之理念，以建設「知識新經濟」、「永續新環境」，及「公義新社會」，藉由知識化激發經濟活力，以永續化建設綠色環保家園，以公義化增進社會和諧，維護社會之公平與正義。

此外藉由經濟力、資訊力、環境力、社會力，及法治力等五力提昇整體國力，並以經濟建設為主軸，搭配國家整體發展不可或缺之教科文、環境、社會、法政建設，進行國家體質再造工程。

1. 在經濟建設方面：發展知識經濟、增進經濟效率、落實知識經濟發展方案、推動全球運籌發展計畫、健全財政金融、加速產業升級、充實基礎設施、促進生產資源有效利用、塑造公平交易環境。
2. 在教科文建設方面：提昇國民素質、厚植科技實力、精進科技能力、建構學習社會、強化人力培訓、豐富文化內涵、增進國民體能。
3. 在環境建設方面：創備優質環境、促進永續發展、加強環境保護、落實生態保育、改善生活環境。
4. 在社會建設方面：建立公義社會、伸張社會正義、強化就業安全、健全社會福利、提昇醫療品質、加強公共安全、改善社會治安。
5. 在法治建設方面：加速體制改造、鞏固發展基礎、健全憲政體制、推動司法改革、建立活力政府、鞏固國防力量、推動務實外交、開展兩岸關係。

關於新世紀國家建設計畫之架構圖，詳圖 3-3 所示。

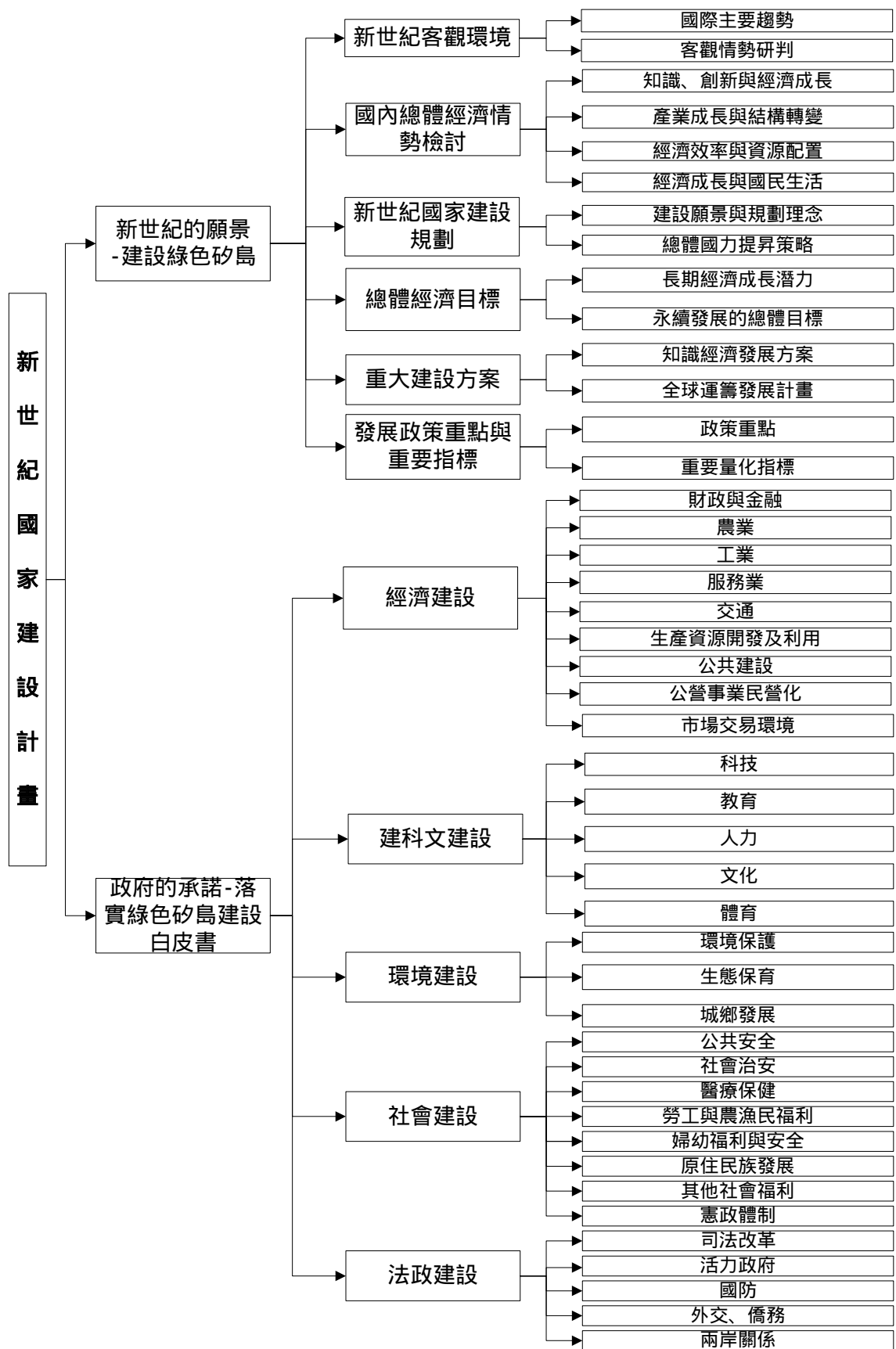


圖 3-3、新世紀國家建設計畫架構圖

第四章 國土永續發展指標體系及其指標項目之選取

永續發展是近年來國際各國逐漸重視之課題，從不同的觀點關於永續發展之定義均有不同的闡釋，例如：聯合國事業環境與發展委員會(WCED)認為永續發展是滿足當代人之需求，又不危害後代子孫滿足其需求之能力，提倡在生態可能範圍內之消費標準，以及所有人均可合理嚮往的標準。另外，IUCN，UNEP，and WWF(1991)提出永續發展是在不超出維生生態系統容忍力之情況下，改善人類之生活品質之發展。

所謂環境指標(environment indicator)係指對於環境因子或生物樣本做一單一之量測，並假設這些量測可以代表生物有機體或社會經濟之系統。一般認為指標可用來量測環境行為，以表現環境品質水準及變化，藉由其變化客觀的加以評估，並予以具體性的描述，是指標的使用目的。

關於本計畫對於國土永續發展指標體系及其指標項目之選取方面，主要可由國土永續發展指標選取之原則、國土永續發展指標之體系及架構，及國土永續發展主要指標項目之選取與分析加以說明，在本作業之執行首先需收集相關文獻加以回顧，在歸納出合適的架構及指標項目，關於相關內容說明如下：

4.1 國土永續發展指標選取之原則

永續發展的觀念起源於 70 年代環保意識萌芽時期，自聯合國事業環境與發展委員會(WCED)於 1987 年「我們共同的未來」(Our Common Future)倡導永續發展之理念後，逐漸已成為全世界各國政府施政及面對環境問題之指導原則。

關於本計畫在國土永續發展指標選取之原則方面，包括：生態系統理念、長期性、親民性、國際性、應用及評估性等，茲說明如下。

1. 生態系統理念

永續發展的範圍應與生態環境結合，由生態系統之觀點切入，使生態系統與永續發展結合，以此作為國土永續發展指標選取之原則之一。

2. 長期性

長期性的特點是永續發展的精神，選取之指標必須能在時間的長期累積下，顯示出各層面在長期狀況下之變化，因此，長期性為國土永續發展指標選取之原則之一。

3. 親民性

由於一般民眾對於科學性之學理指標常具有距離感，無法與民眾一般日常生活結合，因此如何選取適當的指標，使民眾能藉由指標的指引，能在日常生活中結合，進而運用在生活之中是相當重要之依據，因此親民性為國土永續發展指標選取之原則之一。

4. 國際性

永續發展目前已為國際間之重要議題，因此在指標之選取時需能與國際接軌，配合國際潮流並能與國際之情況交流比較，使指標具有國際觀與世界性，是國土永續發展指標選取之原則之一。

5. 應用及評估性

選取國土永續發展指標是要能依據該指標針對國土永續發展進行應用及評估，因此在選取國土永續發展指標時應將應用及評估性列為最重要之原則。

4.2 國土永續發展指標之體系及架構

本研究計畫之目的需建立一套國土永續發展指標之體系架構，並選取適當指標加以分析，因此，依據本計畫之研究方法，首先先收集相關之文件加以回顧整理，相關內容說明如下。

在全國性環境指標原始套組方面，在 1991 年 OECD 共採納 25 個指標，其中包括 18 個生物實體環境指標，及 7 個社經環境指標。(詳表 4-1)

表 4-1、全國性環境指標原始套組

實體環境指標	社經環境指標
1. 二氧化碳排放 2. 溫室效應氣體排放 3. 硫氧化物排放 4. 氮氧化物排放 5. 水資源利用 6. 河川品質 7. 廢水處理 8. 土地利用變化 9. 保護區 10. 氮肥使用 11. 森林資源使用 12. 熱帶林木交易 13. 受威脅物種 14. 漁獲 15. 事業廢棄物產生 16. 都市廢棄物 17. 工業意外 18. 民眾意見	19. 經濟性成長活動 20. 能量密度 21. 能源供應 22. 工業生產 23. 運輸趨勢 24. 個人燃料消耗 25. 人口

資料來源：OECD,1991

由文獻回顧歸納出截至目前環境指標之發展及特性分類，可以依據時代之潮流與政策目標、地域區隔及空間尺度、評估範疇之改變、管理科學及政策之層階及系統、環境管理級系統功能、數據資料、計算彙整及表達方式之不同等方式區分。日本 ERI 依據政策目標範疇分類之指標體系整理如表 4-2。

表 4-2、依政策目標範疇分類之指標體系

範疇	中項目	小項目
自然環境	優良自然	自然生態系、動、植物
	可親近自然	綠地、農、林、山地
都市環境	典型公害	大氣、水質、惡臭、土壤、 噪音、震動、地盤下陷
	未管制物質	化學物
	都市生活型公害	車輛污染、噪音、生活污 水、熱島、日照、電波干 擾、風害等
	廢棄物	一般或事業廢棄物
	都市防災	水質、土石流失、山崩等
舒適環境	景觀、街道	自然景觀、都市景觀
	綠化、親近性	綠化、公園、河湖
	歷史、文化	文化資產、歷史街道
地球環境	溫室效應	
	臭氧層破壞	
	酸雨	

資料來源：ERI，JAPAN，1994

目前用來評量台灣地區環境品質之指標體系很多，例如：環境壓力體系(陳，1997)以及環境品質體系(游，1997)，兩種體系均是以 1994 年的 OECD「PSR(Pressure-State-Response)」模式作為其指標體系架構依據，在環境壓力體系方面，國內外指標選取方面主要以 1994 年荷蘭計算環境壓力的分析模式、1996 年「走向永續歐洲研究報告」的環境空間觀念以及 1994 年的 OECD「環境指標研究報告」的環境壓力及環境狀態指標為基礎。至於在環境品質指標體系則以 OECD 的 PSR 模式架構為基礎。關於環境壓力指標體系之架構整理如表 4-3，環境品質指標體系之架構整理如表 4-4。

表 4-3、環境壓力指標體系架構

體系	相關議題
環境壓力指標體系	氣候變遷
	環境酸化
	環境優養化
	固體廢棄物
	淡水資源污染
	淡水資源耗用
	林木資源

表 4-4、環境品質指標體系架構

體系	環境關聯	環境項目
環境品質指標體系	環境壓力(人為活動)	人口
		生產活動
		消費行為
		土地開發
	環境狀態(環境現況)	大氣環境
		水環境
		土環境
		生態系
		其他人類維生環境
	社政回應	政府的回應
		企業的回應
		民間的回應

除上述之指標體系外，我國亦有相當多有關環境品質之研究報告，例如在「環境品質指標之發展與應用」(黃光輝)對於永續發展生活環境領域架構方面可以表 4-5 表示。

表 4-5、生活環境指標及領域篩選例

範疇	主/次領域
福祉	1. 健康 2. 安全
舒適性	1. 休閒 2. 文化機會 3. 環境品質
便利性	1. 運輸機動性 2. 公平性 3. 資訊 4. 教育

關於我國環境綜合環境指標系統架構亦有使用環境及生活兩大議題作為架構主軸之表示方式，其架構內容如表 4-6 所表示。

表 4-6、我國環境綜合指標系統架構

議題	類別
環境	環境污染指標
	資源量指標
生活	生活污染指標
	生活品質

在「永續台灣的評量系統」報告中(葉俊榮教授，民國 89 年)，觀念出發點係依據 PSR 系統所衍生，使用的評量系統架構主要分為六大架構，分別為：生態資源組、環境污染組、社會壓力組、經濟壓力組、制度回應組，及都市發展組等六部分，其中生態資源組關照環境資源「量」、污染組關照「質」；在壓力類型中，經濟壓力組關照生產活動、社會壓力組關照其他社會面向。關於該報告中對永續台灣的評量系統架構說明如表 4-7。

表 4-7、永續台灣的評量系統架構表

計畫名稱	分類	對應 OECD 分類	採用分類
永續台灣的 評量系統	Urban Taiwan	S-P-R	都市發展組
	Island Taiwan	Response	制度回應組
		Pressure	經濟壓力組
			社會壓力組
		State	生態資源組
	環境污染組		

在李永然教授「國土資源永續利用體系與永續性指標之建立」(民國 87 年)研究中，使用之國土永續利用指標架構引進三大方向，分別為經濟、環境，及社會，其基本架構詳圖 4-1。

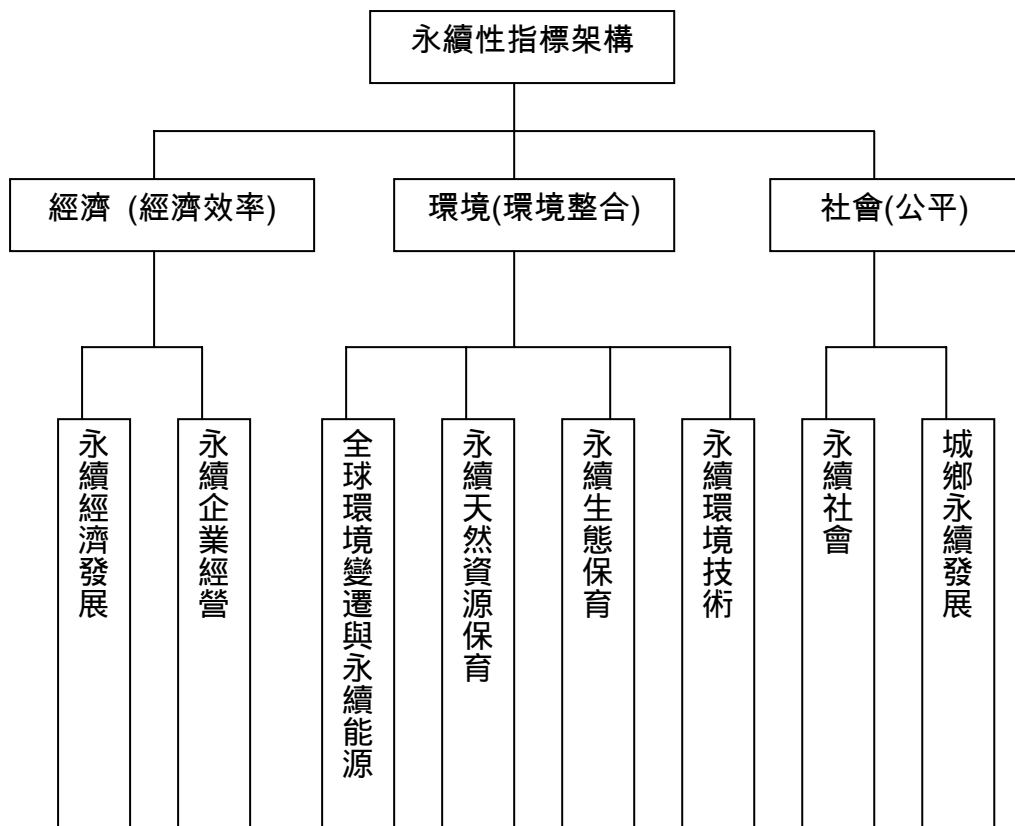


圖 4-1、永續性指標之基本架構(李永然，民國 87 年)

在 OECD CORE SET OF INDICATOR FOR ENVIRONMENTAL PERFORMANCE REVIEWS(1993)文獻中對於環境指標之架構是建立在 PSR(Pressure-State-Response)架構上，所謂 PSR 架構，是建立在環境之因果關係上，意思是說當人為活動時會施加所謂的「壓力」至環境中，並改變自然資源的質與量，接者，這種改變會引起社會相對的反應，例如環境、經濟政策會因此而調整，這種調整會產生一種回饋鏈，回饋給當初所產生「壓力」的來源，從廣義來說，於是形成一個循環體系架構即是所謂的 PSR 系統架構。關於 PSR 架構詳圖 4-2 所表示。

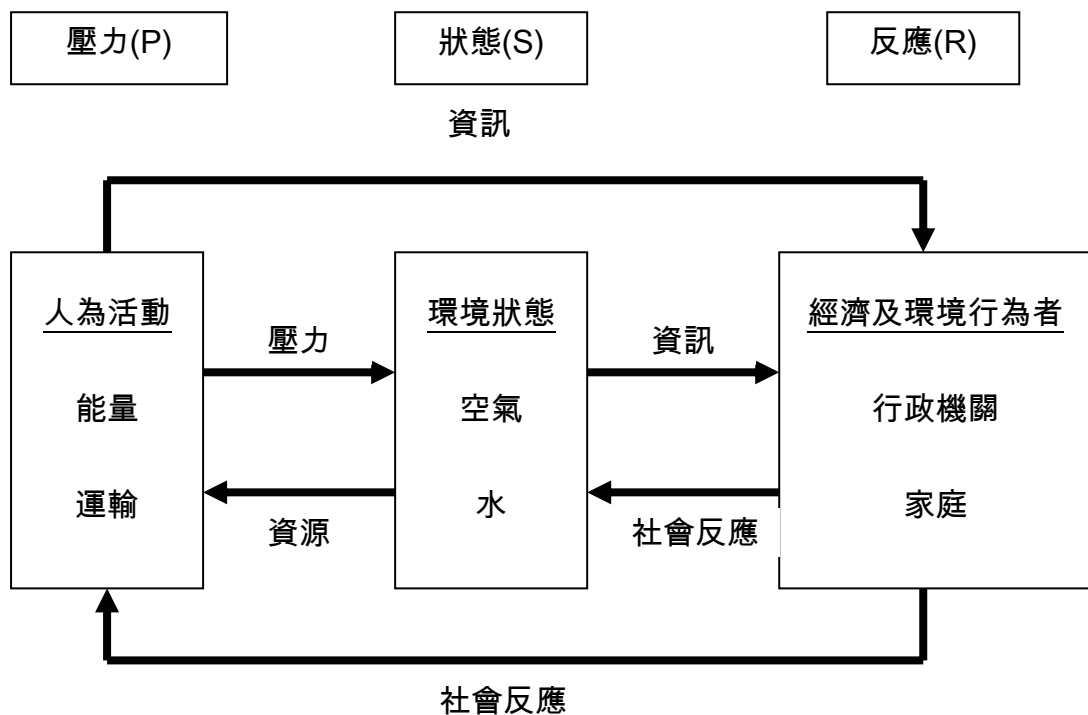


圖 4-2、PSR 架構圖

從整體環境生態經濟系統運作之觀點，除了本體以外，尚應包括本體以外之整體自然生態環境，本計畫在國土永續發展指標之體系基本上分為三大部分，分別為環境類、社會類，及資源類。(詳圖 4-3)

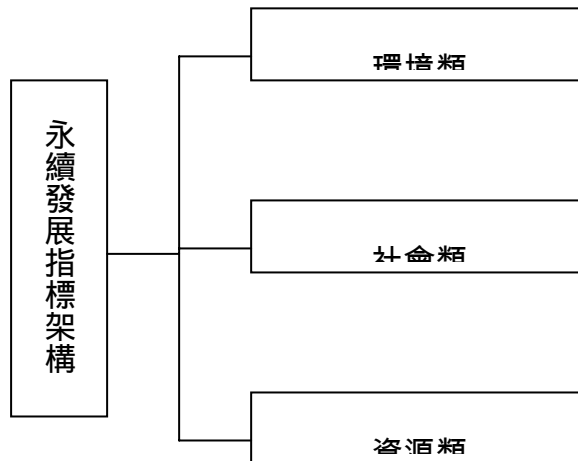


圖 4-3、本計畫永續發展之架構

4.3 國土永續發展主要指標之選取與分析

在本計畫關於國土永續發展主要指標之選取與分析方面，運用之研究方法有四種，分別為：文獻分析法、比較分析法、歸納法，及演繹法，研究步驟先收集國內外相關永續發展指標之系統及指標群，藉由資料的收集研讀，對目前各研究計畫的結果與建議做一了解，作為本計畫進行之準備前置作業，並在完成文獻回顧後，初步歸納出國土綜合開發計畫有關的指標系統及指標項目，接下來的工作是比較目前的國土永續發展相關之各種指標體系及指標項目之異同及背景加以比較，再歸納出適合我國使用之國土永續發展指標體系及項目，最後針對各選取之國土永續發展指標項目加以闡釋；關於本計畫整理之相關永續發展指標整理一覽表整理於附件一。

關於本計畫選取之指標值表示方面，依據「度量值與永續發展之關係」，當指標值愈大，則愈趨向於永續時，則在「+」欄位標記「+」，若指標值愈小則愈趨向永續時，則在「-」欄位標記「-」，當指標值需維持在一定範圍始能趨向永續時，則在「+/-」欄位標記「+/-」。

第五章 我國永續發展之趨勢分析

在我國永續發展之趨勢分析方面，本計畫分為兩部分加以分析，分別為：根據永續發展指標分析過去我國永續發展之趨勢，以及分析我國永續發展之政策意涵，在作業上選出適當之國土永續發展指標項目先予分析，再分析我國永續發展之政策意涵，藉由指標之量化產生較客觀的趨勢分析，並與政府過去推行之相關政策予以整合，建構出我國國土永續發展之概貌，分析我國永續發展之趨勢，以下針對這兩個單元分別加以說明。

5.1 根據永續發展指標分析過去我國永續發展之趨勢

在本年度的計畫中，完成整理相關的國土永續發展體系及架構，及主要指標之分析後，歸納綜合其優點及精髓，在本單元中，本計畫工作小組先選出國土永續發展之適當分析指標，並根據選出之永續發展指標分析過去我國永續發展之趨勢。

在國土永續發展指標之架構上，本計畫工作小組係以環境、社會資源三大類作為指標架構歸類，在此架構下先初步選出 26 個指標項目，分別為：人口密度(以區域別分)、都會區小汽車持有率、廢棄物產量、能源使用效率、空氣污染監測站數、環保經費支出(不含行政支出)、人口所得、垃圾清運率、非都市土地使用分區面積、非都市土地使用編定面積、工業區開發、水資源開發 - 水庫及水壩工程、國家公園設置情形、自然保留區及野生動物保護區設置情形(以區域分)、水庫優養化指標、自來水普及率及用水量(以區域分)、各區域之公路面積(以區域分)、汽、機車持有率(輛 / 千人) (以區域分)、垃圾清運處理狀況(以區域分)、重要河川污染情形、公園綠敷率(營建署資料)、水源水量保護區面積、生態保育區面積、農地面積變化(農委會)、產業道路成長情形、地層下陷面積率等指標項目，但在資料收集時發現，因現有資料之不全，因此，最後僅以其中 20 個指標作為國土永續發展指標分析及政策意涵之研究對象。

關於本計畫選出之永續發展指標整理，詳表 5.1-1。

表 5.1-1、國土永續發展指標整理

國 土 永 續 發 展 指 標 分 析 及 其 政 策 意 涵 之 研 究	背景指標	人口密度(以區域別分)
		人口所得
		非都市土地使用分區面積
		非都市土地使用編定面積
	環境	垃圾清運處理狀況(以區域別分)
		垃圾產生量
		空氣污染監測站數
		環保經費支出(不含行政支出)
		垃圾清運率
		重要河川污染情形
		水庫優養化指標
	社會	工業區開發
		自來水普及率及用水量(以區域別分)
		各區域之公路面積
		汽、機車持有率(輛/千人) (以區域別分)
		都會區小汽車持有率
	資源	能源使用效率
		國家公園設置情形
		水資源開發-水庫及水壩工程
		自然保留區及野生動物保護區設置情形(以區域別分)

關於本計畫選取之國土永續發展指標分析，大多呈現增加的趨勢，顯示雖然隨著社會演進，人口增加伴隨著廢棄物產量也增加，但由於持續經濟建設，人口所得也隨之增加，都會區小汽車持有率也增

加，並且工業區開發數也增加，同時由於國家公共建設持續投入，使得環保經費持續增加、空氣監測站數增加、垃圾清運率增加、國家公園設置數及範圍增加、各區域公路面積增加、自來水普及率及用水量增加、自然保留區及野生動物保護區設置數增加、水資源開發增加、能源使用效率增加，但由於人口及經濟發展快速，所以在國家積極公共建設下，重要河川仍稍有惡化情形，但水庫優養化情形大致維持不變。

藉由國土永續發展指標分析後發現，近年來國內人口及經濟持續成長，在政府與民眾的共同努力下，使社會日益繁榮，國民所得不斷提高，當然也帶來工業社會的污染，排入自然環境的污染量也增加，但在政府持續投入的公共建設與環保管制下，國內的狀況大致上仍朝向永續發展的方向前進。關於本計畫選取的永續發展指標及分析詳如表 5.1-2。

表 5.1-2、國土永續發展指標及分析

指標架構歸類	背景指標																						
指標項目	人口密度(以區域別分)																						
指標說明	人口密度增加可展現旺盛之活力，擁有快速發展之潛力，但若人口密度過高，則會有沉重之人口壓力及其衍生之問題如硬體建設不敷使用，資源分配不均、產生環境污染、生活品質低落、維生系統過度使用等，所以增加雖然可反應活力，但同時亦影響永續發展之方向。																						
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-																				
量測方式	人口密度 = 現有人口數 / 土地面積																						
單位	人/平方公里																						
資料來源	都市及區域發展統計彙編(行政院經建會)																						
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>人口密度(以區域別分)數據表</caption> <thead> <tr> <th>區域別</th> <th>70年</th> <th>80年</th> <th>88年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北</td> <td>1000</td> <td>1200</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>450</td> <td>500</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>550</td> <td>600</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>東</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>				區域別	70年	80年	88年	北	1000	1200	1300	中	450	500	550	南	550	600	650	東	100	120	150
區域別	70年	80年	88年																				
北	1000	1200	1300																				
中	450	500	550																				
南	550	600	650																				
東	100	120	150																				
備註	以我國各區域之人口密度狀況來看，大致略有成長，其中以北部成長最為迅速，且密度最高；東部則維持不變，且密度最低，基本上由於重要金融中心及相關政府行政機關多集中在北部，所以相對工作機會及相關公共設施也較普遍，人口自然有向北集中之趨勢，至於東部多維持鄉村型態，所以人口外流也較明顯，相對人口密度較低。																						

經濟、社會及環境條件，不僅受到人口成長及年齡結構分布，也受到人口在城鄉地理上分布之影響。影響人口大小之主要因素是出生率及死亡率，而許多社會經濟及文化因素會影響出生率，但糧食充裕、衛生改善和醫藥進步則會降低死亡率，人口隨者時代進步，逐漸有往都市集中之趨勢，但人口如果過度集中在都市，會造成都市危機和環境問題，要使都市更適於生活與發展，就需做好土地利用與管理及人口調節。

我國國土綜合開發計畫係就全國各地區之人口，產業活動，實質設施與天然資源作綜合性整體的計畫，合理配置發展空間，作為國家實質建設與土地利用之最高指導綱領，因此人口均勻分布上是既定之政策目標。

依據行政院經濟建設委員會都市及住宅發展處編製之「都市及區域發展統計彙編」中對於台灣行政區域之劃分，北部包括：基隆市、台北縣(市)、桃園縣、新竹縣(市)，及宜蘭縣，中部包括：苗栗縣、台中縣(市)、彰化縣、雲林縣，及南投縣，南部包括：嘉義縣(市)、台南縣(市)、高雄縣(市)，及屏東縣，東部包括：花蓮縣及台東縣。

在人口密度方面，由北、中、南、東各區之成長趨勢而言除東部較少，似有人口外移現象外，其餘各區域均呈現成長趨勢，但趨勢已漸趨緩慢；在全省四大區域中，尤以北部區域人口較為密集，事實上我們知道，人民為謀求工作機會，有向都市集中之趨勢，但依據內政部營建署編製的「營建政策白皮書」中內容之敘述「...由於政府積極推動台灣地區綜合開發計畫、區域計畫、都市計畫，及相關國家重大建設計畫，加強基層建設，開闢新市鎮、新社區，分散重大經濟建設，以促進人口及產業活動在各區域均衡分布，使得人口都市化之現象已趨緩慢...」，政府政策上對各區域所投入的資源力求平均，強調均衡發展，並無特定集中之區域。

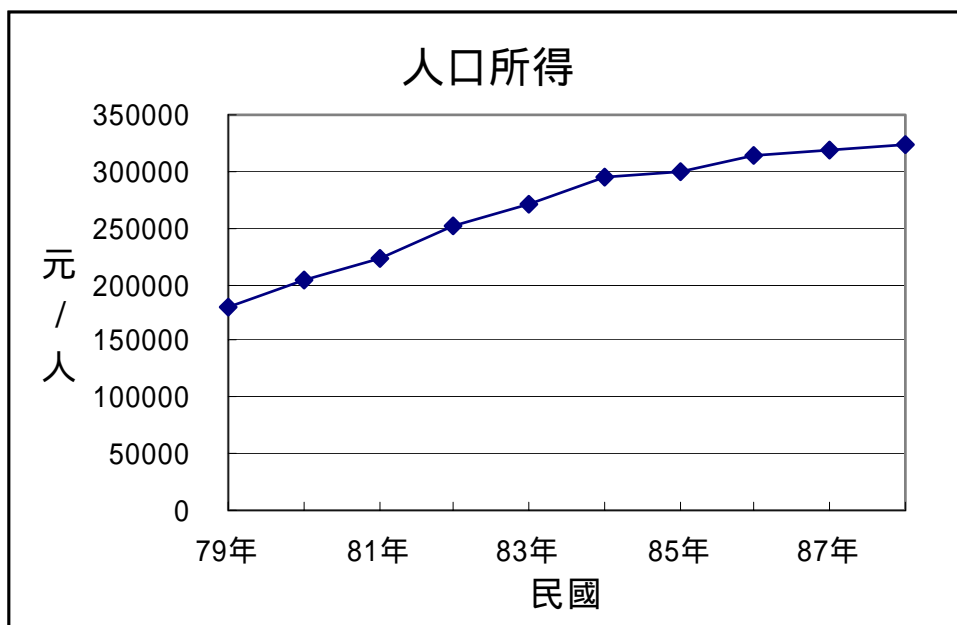
北部區域人口密度於 20 年間，一直居於其他區域之冠，且每 10 年之增加量，亦皆高於各區域，其原因為政治、文化、資訊、金融及教育資源以北部較豐富，且相關民間企業之總公司及相關工商活動多集中在北部及新竹科學園區，故吸引各地外來人口湧入，尋求工作機會，因此造成北部區域之人口密度始終居高不下之現象。

其次北部區域由於基礎建設及捷運系統之首先完成，教育設施、

醫療設施等之完備，提供良好之生活服務條件及居住品質，或亦為北區人口密度之居高並逐增之趨勢。

為此，對於中、南、東區之發展，如資訊網路之建設，基礎建設及公共設施之推動，均有待積極加強。

指標架構歸類	背景指標		
指標項目	人口所得		
指標說明	人口所得之計算係以平均每戶經常性收入/每戶之人口數，並假設每戶之人口數為 3.5 人，人口所得愈高表示生活水平有提昇之趨勢，對經濟發展具有邁向永續之意義。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	人口所得 = 平均每戶經常性收入 / 每戶(3.5 人)		
單位	元/人		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處統計資料		



備註	
-----------	--

在人民所得方面，人口所得之計算係以平均每戶經常性收入/每戶之人口數，並假設每戶之人口數為 3.5 人，人口所得愈高表示生活水平有提昇之趨勢，對經濟發展具有邁向永續之意義。在 GNP 指標上是包括個人消費與公共消費支出，未在環境資產關聯中考慮相關的社會性福利，而均視為無償之效用與服務，並不放在經濟計算中。

在本計畫對於人民所得的分析發現，國人平均所得由 79 年到 89 年約成長 1.8 倍，顯現近十年來國人平均所得提高，生活水準提昇，消費能力隨之增加，這表示政府單位相關的經濟施政方向與措施是正確的，回顧國內的經濟發展狀況，自政府遷台後，實施十大建設，並以傳統工業建立所謂世人稱讚的「台灣奇蹟」，到後來設立科學園區，使國內之工業型態逐漸由傳統的勞力密集工業，轉型為高科技技術密集工業，也逐步帶動國內其他服務業、金融貿易活動的蓬勃發展，使國人生活水品逐漸提高。

雖然國內經濟過去有相當成功的歷史，但是過去的成功並不保證未來的持續成功，尤其我國未來在面臨其他生產成本更低的國家競爭時，是否在技術方面仍能保持優勢，以及國內經濟未來的走向規劃，是政府單位責無旁貸的嚴肅議題。

近來國外已逐漸產生一些新的理念與評估指標，例如：(一)美國的 NEW(net economic welfare)：運用在分析國內年度生活品質變化；(二)聯合國的 HDI(human development index)：運用在分析不同國家的平均生活品質；(三)民眾危機委員會的 HSI(human suffering index)：結合每人 GNP、通貨膨脹、工作成長情況、都市人口成長、飲用水之通路、嬰兒死亡率、成人識字能力、食物充裕程度、能源稱預程度、及人民自由程度來綜合評估生活品質；(四)世界資源機構發表的 NNP(net national product)：用以評估自然資源的消耗情況(本指標已成功運用在印尼)；(五)ISEW(index of sustainable economic welfare)：是目前可運的最廣泛福利評估指標(曾被運用分析美國的情況)等等，在既有的國民所得評估外，這些指標提供另一種新的思維與評估方式。

雖然從國民所得來看，我國在經濟成長方面具有當大的進步，但隨著生產規模擴大與人口急速增加，環境資源消耗與污染問題亦日趨嚴重。有鑒於環境資源及自然生態之寶貴，若經耗損、破壞往往難以

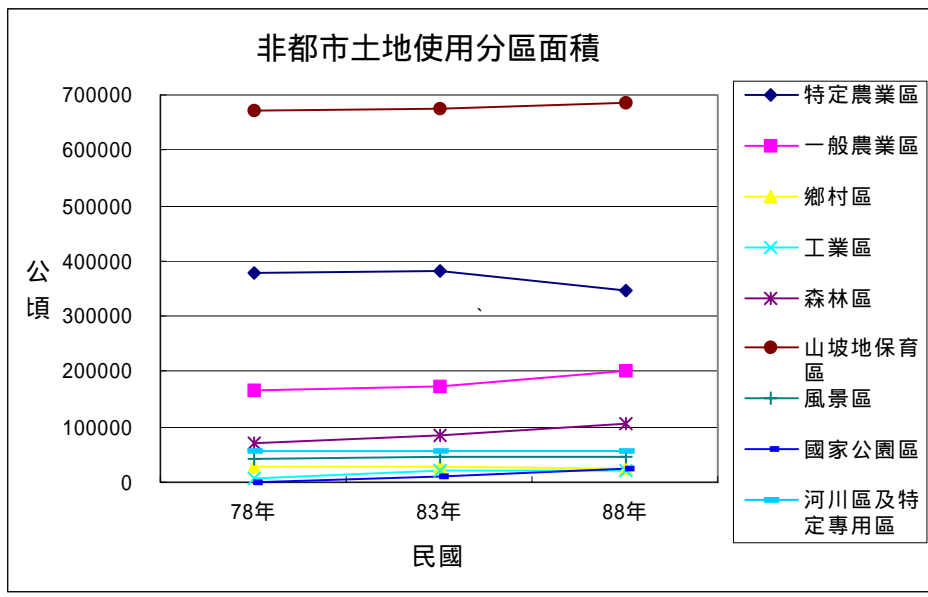
復原，造成社會成本巨大損失，因此，如果單從人民所得的觀念作為施政理念，則缺乏對生存環境整體的尊重，甚至會因不當開發行為而破壞環境。因此，如果建立以地球為中心之生產模式，避免開發對環境的破壞，是嚴肅且重要的議題，所以，綠色國民所得也是未來思考的評估方向。

在我國方面，民國 86 年我國憲法增修條文第 10 條中特別揭櫫「經濟與科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」之基本國策。為落實此一政策，87 年 4 月行政院環保署邀集相關單位研商，獲致分短、中、長期三階段進行的結論。近期由環保署先行研編我國永續經濟福利指標(ISEW)，作為往後編製綠色國民所得帳之參據；中期由行政院經建會協調各相關部會建立綠色國民所得帳基礎資料，並進行彙整與試編工作；而當國際間有國家正式編布官方綠色國民所得統計時，再由行政院主計處負責編製我國綠色國民所得帳，並正式對外發布。惟 87 年 10 月修正完成之預算法第 29 條明文規定行政院應試行編製綠色國民所得帳。

由於綠色國民所得帳並非要以單一數字(如自然資源消耗及環境品質折耗占 NDP 比率或 Green GNP 金額)來陳示整體環境變遷情形，正如同傳統國民所得帳不能僅以經濟成長率來代表整體經濟全貌一樣(不同的經濟發展階段，不同的經濟成長率都有不同的解釋)，而需借助完整帳表體系(Green Accounts)以充份揭露環境經濟實況。且綠色國民所得帳中所陳示之自然資源消耗及環境品質折耗僅代表當年在創造經濟發展的同時，對環境所帶來的負面衝擊，並將此衝擊予以貨幣化，但此耗損或折耗若未即時有效抑制，對環境負荷的影響將持續累積，因此不能僅以單一年資料即予定論，需持續觀察歷年綠色國民所得帳及環境變遷趨勢，方能掌握經濟活動與工業發展對環境污染、氣候變遷及自然生態影響全貌。

未來建議政府能結合學術界，隨時汲取其他國家研究經驗，以積極充實 SEEA 架構中未迨之 70%~80%，並提升現有資料品質，俾使帳表中每個數字都能真實、正確的反映環境現況，作為決策參據，使台灣成為經濟與環境兼顧的綠色矽島。

指標架構歸類	背景指標		
指標項目	非都市土地使用分區面積		
指標說明	依據行政院經建會彙編之都市及區域發展統計彙編資料，有關非都市土地使用分區面積之分類共分為：特定農業區、一般農業區、鄉村區、工業區、森林區、山坡地保育區、風景區、特定專用區，及國家公園區等，藉由各種分類之面積變化，了解非都市土地使用分區之狀況。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	面積		
單位	公頃		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編		



備註

在非都市土地使用分區面積方面，係依據行政院經建會彙編之都市及區域發展統計彙編資料，有關非都市土地使用分區面積之分類共分為：特定農業區、一般農業區、鄉村區、工業區、森林區、山坡地保育區、風景區、特定專用區，及國家公園區等，藉由各種分類之面積變化，了解非都市土地使用分區之狀況。

為確保國土永續發展，維護自然生態環境，並配合產業與人口發展需要，達成適地適用的效果。政府於是頒訂區域計畫法，並將台灣分為北、中、南、東四區，制定區域計畫，分別將各區域內的土地，分為都市土地及非都市土地，並以分區及編訂用地使用。

土地使用計畫配置，非都市土地使用土地，面積共計 31,590 平方公里，約佔全國總面積之 87.7%，都市土地面積為 4,410 平方公里。

在分析後發現僅特定農業區及鄉村區呈現減少趨勢，而山坡地保育區、一般農業區、工業區、森林區及國家公園呈現增加趨勢，其餘分類變化不大，從森林區及國家公園呈現增加趨勢了解在國土使用區區上具有積極正面之意義。

我國在 60 年代的土地變更多僅為小範圍的零星辦理，直到 74、75 年左右由於經濟起飛，開始需要大量土地興建民生基礎設施及工廠，但由於在 77 年左右於是頒布農地限建條例，79 年頒布審議規範，因此龐大的土地需求造成過度開發山坡地保育區，造成國內龐大面積的老丙建產生，但由於這些老丙建在安全性及水土保持方面均有不良之影響，因此，在 82、83 年間政府開始逐步將農業用地釋出，以減少山坡地土地過度開發的不良現象，並在 84 年通過區域計畫法變更法案，85 年頒布管制分區變更規則，要求在農業用地上興建之一般社區住宅及工廠回歸應有的管制機制，例如：住宅興建需符合容積比，工廠或工業區興建應符合相關目的事業主管機關及主管機關的規定進行辦理，使釋放出來的農業用地，其上興建的住宅或工廠均能受到合法的管制與管理。

此外，農政單位於 88、89 年在農業發展條例修正，農地用地檢討調整時，曾依民意要求將約 6 萬公頃之特定農業區解編成一般農業區，其原因是原特定農業區為經農地重劃之農田，故當初以特定農業區加以限制，但經過時代變遷，這些土地許多成為地層下陷區、農殖專業區，及低等則農田(土質劣等的農田)，故許多民眾要求這種情形

之農田應可轉為一般農業區，因此，在特定農業區與一般農業區之間雖有消長，整體而言是相同的。就合理性而言，地層下陷及低等則的特定農業區轉為一般農業區尚屬合理，但就養殖農業區而言，則建議政府未來應就整體養殖需要進行規劃，研究是否有土地變更之必要性，避免國土資源浪費。

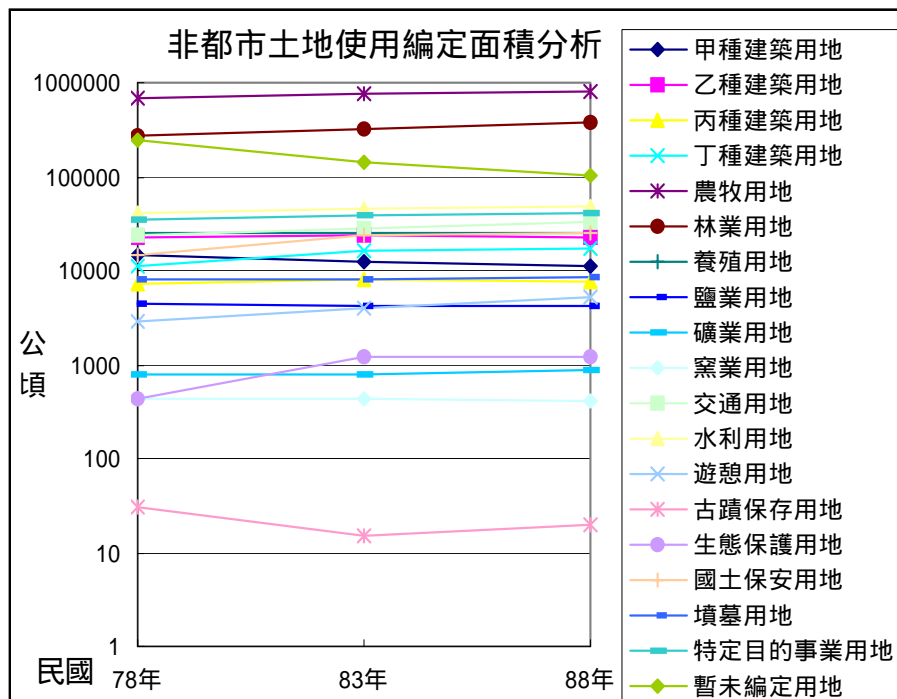
回顧過去，在國土綜合開發計畫方面缺乏法源及有力之專責機構，無法發揮資源配置及公司投資指導與協調功能，加上綜開計畫中中長程公共建設經費不足，造成建設受限制，此外，國土規劃體系與實際行政體系不盡符合，造成水資源保育、開發利用整體規劃及管理之困難。加上國土與水資源配置不當，例如可發展土地與水資源分配偏重農業部門，造成非農業生產、都市發展、及公共建設等部門之土地供給受限，且資源及生態敏感地區、海岸地區等未做適當劃設且妥善管理，造成非農業及都市發展部門不易以合理價位取得土地，於是競用保育用地進行開發，嚴重破壞資源及生態。此外，又如國土基本資料未做有系統之建立，也會影響有關規劃、開發及管理工作的進行。以上所述均是造成國內土地開發問題之癥結所在。

建議未來因應產業發展、環境及資源保育，應加強的方向說明如下：

1. 應落實國土開發規劃與水資源供需潛能之整合，完成台灣地區整體水資源調查分析，進行整體規劃與分配。
2. 應依據土地自然條件及功能，區分為「限制發展地區」，及「可發展地區」兩類，分別採計畫管制及發展許可制，以管理土地之開發利用。並由國土主管機關會同相關目的事業主管機關，依據「安全最小標準」原則，依法劃設限制發展地區。
3. 通盤規劃地層下陷地區土地利用，加強地下水管制及產業用水規劃。對於地層下陷區的保育利用，短期可通過工程或非工程方法減少災害損失，長期應從國土及水資源合理規劃利用著手。
4. 海岸地區訂定整體性管理計畫，以調和土地使用衝突、防範海岸開發引發環境問題，保障國民在海岸地區之親水權，並作為開發利用、經營及保育之指導性綱領，以建立一套健全的開發管理制度。
5. 針對國土(含水、土資源)的保育、規劃、開發與管理相關事權進行調整與整合，進行組織再造。

6. 未來國土發展體系應以國土綜合開發計畫為目標性、政策性之長期發展計畫，作為地方規劃之指導原則，依此體系配合成長管理及總量管制觀念，引導可發展之土地朝向整體性、正確、合理的發展。
7. 建立土地使用變更以國土主管機關為單一窗口之審議機制；並由國土主管機關會同水源保護目的主管機關及各界統合劃設水源保護區及訂定分級分區管制事項，改善目前審議機關及法令分散、審議內容重疊、程序過長等缺失。

指標架構歸類	背景指標		
指標項目	非都市土地使用編定面積		
指標說明	非都市土地使用編定方面，分為：甲、乙、丙、丁種建築用地、農牧用地、林業用地、養殖用地、鹽業用地、礦業用地、窯業用地、交通用地、水利用地、遊憩用地、古蹟保存用地、生態保護用地、國土保安用地、墳墓用地、特定目的事業用地，及暫未編定用地等，藉由各種分類之面積變化，了解非都市土地使用編定面積之狀況。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	面積		
單位	公頃		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編		



備註	
----	--

在非都市土地使用編定方面，我國分為：甲、乙、丙、丁種建築用地、農牧用地、林業用地、養殖用地、鹽業用地、礦業用地、窯業用地、交通用地、水利用地、遊憩用地、古蹟保存用地、生態保護用地、國土保安用地、墳墓用地、特定目的事業用地，及暫未編定用地等，藉由各種分類之面積變化，了解非都市土地使用編定面積之狀況。

依據行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編資料顯示，交通用地、林業用地、遊憩用地、生態保護用地、國土保安用地增加較多，而暫未編定用地減少較多外，其餘變化不大。

在窯業用地方面有減少趨勢，推論其原因可能是由於國內建築用建材隨時代進步，已逐漸趨向使用類似 SRC 之鋼骨預鑄建材有關，故窯業磚瓦建材市場逐漸減少；至於生態保護用地與古蹟保存用地則略有增加，推論其原因應與國內劃定的生態保護用地及風景特定區等相關政策有直接之關係。

臺灣地區土地資源有限，土地總面積三萬六千平方公里中，山坡地即占三分之一以上，在地狹人稠及地形的種種限制下，使得土地規劃相形重要。

依據內政部統計處資料顯示臺灣地區非都市土地使用分區面積以山坡保育區占總面積 45.13%最大，特定農業區占總面積 22.83%次之，一般農業區占總面積 13.16%再次；臺灣地形多屬山坡地，再加上農業區部份，即占非都市土地總面積八成，是以臺灣地區非都市土地係以農業為其大宗；惟現今臺灣濫墾濫伐情況嚴重，山坡地又多種植檳榔（截至八十八年底檳榔種植面積高達 56,593 公頃），水土流失得很利害，而臺灣地質鬆軟，故每逢雨季各地土石流頻傳。

臺灣地區非都市土地使用分區與編定面積，以用地別分析，農牧用地最大，占非都市土地總面積 52.53%，林業用地次之，占非都市土地總面積 24.28%，綜上觀之，臺灣地區非都市土地部份多用於農林業。

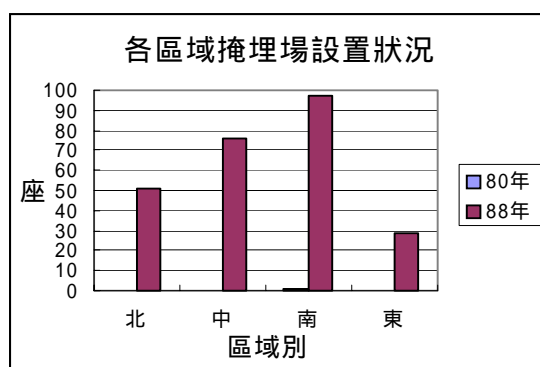
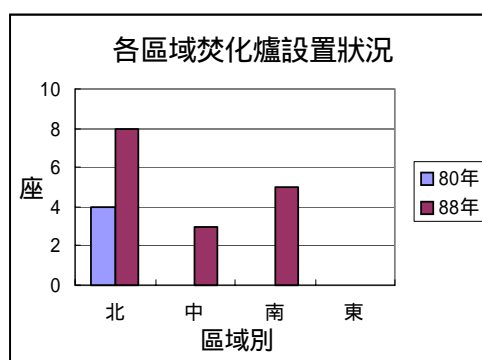
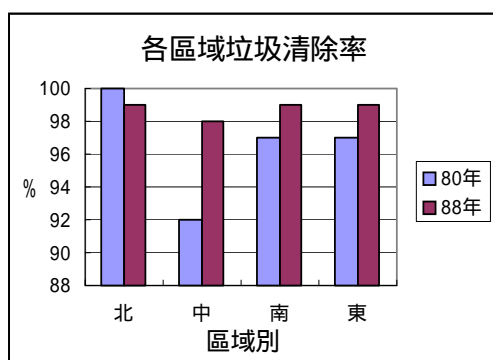
臺灣地區非都市土地使用分區與編定面積，以區別分析，屏東縣最大，占非都市土地總面積 10.30%，南投縣次之，占非都市土地總面積 9.76%，臺南縣再次，占非都市土地總面積 9.08%。

因此提出以下建議供主管機關參考：

1. 建議農業主管單位能徹底防止濫墾濫伐，並嚴懲山坡地種植檳榔，以減少土地的嚴重流失。
2. 農發條例通過後對部份農業限制放寬，主政單位應積極訂定相關得配套措施，以防違杜撰。
3. 綜上觀之，臺灣地區非都市土地使用分區與編定面積方面，若以區別分析，以屏東縣最大，占非都市土地總面積 10.30%，南投縣次之，占非都市土地總面積 9.76%，臺南縣再次，占非都市土地總面積 9.08%，故此三縣市均為農業縣，農政單位應積極輔導各縣依地方特色發展精緻農業，多元化經營，一方面提升農民收益，一方面繁榮地方，為當地人民帶來更大的福祉。
4. 國土利用規劃涉及倫理、生態、社會、經濟、政治、美學、哲學，及科技等層面，既多又廣，建議成立一強有力之國土管理機構，統一事權專司國土資源管理。
5. 在國土永續發展之前提下，未來在規劃編定上，建議以生態系統的均衡、規劃的安全性、資源利用之有效性、整合之公平性的方向加以規劃。
6. 依據地理區劃分方式之建議說明如下：
 - (1) 高山林地應以國土保安、水源涵養、生態保育為首要考量，在進行多目標經營，避免造成相互干擾。
 - (2) 淺山丘陵坡地應依據土地發展潛力、災害及適宜性分析，配合相關都市及區域發展，整體規劃山坡地，決定最適發展用途及強度，以達資源合理運用之目標，並加強水土保持工作，及水土保持宣導。
 - (3) 海岸地區針對資源特色，整體規劃海岸土地利用，並劃定各類型「海岸均質區」，避免不相容使用之干擾，或資源超限利用，積極設立「漁業資源保護區」，及研究設置「區域性海岸地區管理處」之可行性。
 - (4) 平原盆地建議分析土地資源之生產能力，透過都市與非都市土地使用管制手段，保留優良農地，並做好土地管理，減少表土流失及污染水源。

(5) 離島地區宜儘速成立中央直轄之離島特定區，保護自然與人文生態資源。

指標架構歸類	環境	社會	資源
指標項目	垃圾清運處理狀況(以區域別分)		
指標說明	以各區域之垃圾清除率、焚化爐設置狀況、掩埋場設置狀況了解我國垃圾清運處理狀況，基本上而言，垃圾清除率、焚化爐設置狀況、掩埋場設置狀況愈高，表示朝永續發展之方向邁進。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	垃圾清除率、焚化爐設置座數、掩埋場設置座數		
單位	%、座數、座數		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編		



備註	無論由各區域之垃圾清除率、焚化爐設置及掩埋場設置狀況來分析，均呈現成長之區域，顯現國人生活品質持續提昇，有邁向永續之趨勢，在焚化爐設置情形來看，以北部區域最多，顯示北部之垃圾減量成效會最好。
----	---

本指標是以各區域之垃圾清除率、焚化爐設置狀況、掩埋場設置狀況了解我國垃圾清運處理狀況，基本上而言，垃圾清除率、焚化爐設置狀況、掩埋場設置狀況愈高，表示朝永續發展之方向邁進。

有關垃圾清運率前已討論外，垃圾妥善處理率並已顯著提昇，主要是環保署為妥善處理一般廢棄物，訂定「廢棄物處理方案」及「台灣地區垃圾資源回收廠興建計畫」，計劃興建公有公營或公有民營垃圾焚化廠 21 座，垃圾處理以區域性綜合規劃及以焚化處理為主，並推動資源回收工作，以降低垃圾產出，有效提高垃圾妥善處理率。相關策略及措施如下：

1. 加速垃圾處理用地之取得

- (1) 放寬非都市土地內特定農業區農牧用地及重劃區內，因實際需要者，得變更為垃圾處理用地。
- (2) 新設立的工業區，須預留足夠廢棄物處理用地，既有的工業區內，若有廠商歸還土地，應優先做為廢棄物處理用地。
- (3) 針對垃圾處理用地之近中長程需求，研提全盤性之規劃與區位評選，並協調各地土地使用主管機關於相關之土地使用規劃或變更作業配合辦理。
- (4) 事先詳為評選垃圾處理場(廠)用地，充分溝通民意，優先評估公有地、國有地、河川浮覆地、新生地、工業區土地。
- (5) 建立垃圾處理相關技術標準及規範，提昇垃圾處理場(廠)興建工程及管理運作之品質，杜絕民眾對垃圾處理二次污染之疑慮。於設置垃圾場工程規劃階段即納入封閉後之土地再利用之規劃，改善民眾對垃圾場不良印象，建立民眾對垃圾處理之信心。
- (6) 執行機關應因地制宜訂頒合宜之獎勵或回饋措施，並事先告知垃圾處理場(廠)附近居民，爭取認同。
- (7) 都市計畫、社區開發應預先規劃垃圾貯存、清運、轉運設施用地需求，以改善垃圾暫貯之空間及環境問題。

2. 確保垃圾處理場(廠)興建工程品質

- (1) 承包商、顧問公司、主辦工程單位施工品質管理制度(三級品管)及由主管機關成立工程品質評鑑小組嚴格查核，以確保工程品

質。另訂定「垃圾處理場(廠)顧問機構管制辦法」加強對顧問機構評鑑，以期規劃、設計、監造之妥善。

- (2) 垃圾處理場(廠)於建場(廠)完成後由統包商負責操作運轉一年並負責對接管人員施予教育訓練，於運轉無誤後再由地方接管操作。

3. 改善垃圾處理場(廠)管理

- (1) 一般廢棄物清除處理費之徵收，應逐年提高至百分之百反應垃圾清除處理成本並專款專用，以應垃圾處理場(廠)操作維護費之需求。
- (2) 執行機關得依個別之垃圾處理場(廠)訂定垃圾處理場(廠)操作效率基準及獎勵制度，以激勵垃圾處理技術之提昇。同時舉辦垃圾處理場(廠)操作人員訓練暨「重機械操作與保養」訓練，以提高操作品質。
- (3) 在改善垃圾處理場(廠)滲出水處理方面，包括：①將垃圾滲出水納入污水下水道集中處理；②數鄉鎮市聯合共用一套符合經濟規範之滲出水處理設施，以收經濟及有效妥善解決滲出水處理。(4)加速推動垃圾處理民營化，藉由民間技術與管理，代替政府操作垃圾處理場(廠)，提昇垃圾處理品質。

4. 推動垃圾清除處理民營化

- (1) 依「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」之規定，訂定垃圾清理民營化之財務制度、合約條件、執行方式及整體服務制度等相關規定，並規劃合適民營化之垃圾清理業務。
- (2) 推動公有民營垃圾焚化廠，由環保署與地方縣市政府配合研訂合理垃圾收費標準，委託公民營機構代為操作營運，並由縣市政府成立聯合監督管理委員會，負責焚化廠的監督管理之責。

指標架構歸類	環境		社會		資源																													
指標項目	垃圾產生量																																	
指標說明	本指標係計算廢棄物產量成長之趨勢，基本而言，如果消費型態日益環保化，則垃圾成長率會出現負成長，即永續成長乃指持續發展下，並不會增加垃圾之成長率，因此，可藉由廢棄物成長率作為永續發展之評量指標。																																	
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-																													
量測方式	垃圾清運量/清運區人口數/年																																	
單位	平均每人每日垃圾量(公斤)																																	
資料來源	行政院環境保護署																																	
<p style="text-align: center;">垃圾產生量(每人每日垃圾量)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>垃圾產生量(每人每日垃圾量)數據表</caption> <thead> <tr> <th>民國</th> <th>垃圾產生量 (公斤)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>76年</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>77年</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>78年</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>79年</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>80年</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>81年</td><td>1.08</td></tr> <tr><td>82年</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>83年</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>84年</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>85年</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>86年</td><td>1.15</td></tr> <tr><td>87年</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>88年</td><td>1.08</td></tr> </tbody> </table>							民國	垃圾產生量 (公斤)	76年	0.80	77年	0.85	78年	0.90	79年	0.95	80年	1.00	81年	1.08	82年	1.10	83年	1.12	84年	1.13	85年	1.13	86年	1.15	87年	1.13	88年	1.08
民國	垃圾產生量 (公斤)																																	
76年	0.80																																	
77年	0.85																																	
78年	0.90																																	
79年	0.95																																	
80年	1.00																																	
81年	1.08																																	
82年	1.10																																	
83年	1.12																																	
84年	1.13																																	
85年	1.13																																	
86年	1.15																																	
87年	1.13																																	
88年	1.08																																	
備註																																		

隨著經濟成長，國民所得增加，消費能力增強，為提升生活品質，追求舒適生活，購物次數及數量愈來愈多，而大部分商品使用後就變成垃圾，故購買愈多，垃圾量增加。同時在競爭激烈的市場裡，廠商積極開發新產品，追求最大市場佔有率及最大利潤，相對的使用生命週期縮短，被淘汰產品就成為垃圾被棄置。另，工商業社會，一切講求快速、方便、省事，為滿足消費者要求，廠商積極開發生產只用一次的產品，如免洗餐具、免洗尿布等，使用後只要往垃圾桶一丟即可，卻產生大量的垃圾。另過度的包裝以吸引消費者購買，不但浪費資源，更製造垃圾。一般而言，都市化程度愈高之地區每人每日垃圾量愈高，以 88 年度資料為例，台灣地區平均每人每日垃圾量 1.08 公斤；其中以台北市民產生 1.29 公斤/人日最高，高雄市為 1.06 公斤/人日次之，台灣省為 1.05 公斤/人日最低。

台灣地區每人每日垃圾量 76 年度為 0.78 公斤/人日，至 81 年度增加為 1.09 公斤/人日，6 年內增加 39.74%，平均每年增加 7.9%，至 82 年度起增加趨勢明顯減緩，82 至 85 年度其 4 年平均增加 0.9%，87 年度至 90 年度均呈現負成長，這與環保署自 80 年 9 月 1 日起開始實施一般廢棄物清除處理費之徵收並逐年提高收費標準，同時 86 年 3 月環保署加強推動資源回收四合一計畫，以及國民環保觀念之提昇有關。

垃圾減量、資源回收工作之推動，一方面可減少垃圾處理量，另一方面更可節省垃圾處理費用，以 87 年度為例，87 年度實際垃圾量 24,330 公噸/日，以 76~86 年度增率 4.2% 推估 87 年度垃圾量可達 25,353 公噸/日，其差數為 1,023 公噸/日，若以衛生掩埋處理，每噸垃圾處理費用 2,000 元，每年約可節省處理費用約 7.47 億元；若採焚化方式則每噸垃圾處理費用 4,000 元，每年約可節省處理費用 14.9 億元。

垃圾減量、資源回收工作雖已初具成效；唯垃圾中紙類、塑膠、金屬、玻璃類等資源性垃圾之比例仍高，所以應加強宣導及執行垃圾產源減量，如減少包裝，並繼續推動「資源回收四合一計畫」，其建議具體對策包括：

1. 排出前之減量化/資源化

須由產品製造者、銷售者與消費者(民眾)共同合作，由製造工程

與生活方式等之變更，重新檢討都市垃圾發生機制，養成節約習慣重視物質資源，抑制垃圾之發生。

2. 排出後之減量化/資源化

訂定再生用品基準，以利資源垃圾再生循環再利用，並藉由地方垃圾處理單位與資源再生業者相互配合來推行，儘可能回收利用垃圾中之有機質及將有機成分垃圾製成有機肥，以減少最終處置量。

3. 徵收垃圾處理費及污染稅

單獨推行垃圾減量方案並不簡單，應先讓大眾認識垃圾處理是花大錢之工作，藉直接徵收垃圾處理費(如台北市垃圾隨袋徵收、垃圾貼紙等方式收垃圾處理費)與徵收污染稅，將垃圾處理問題，由社會系統之所有個體共同負擔，誘導大眾配合垃圾之減量化/資源化，以減輕垃圾處理行政之負擔。

4. 限制垃圾成長率，強化垃圾減量、回收

限定每人每日垃圾量成長率或下降率，並依此作為補助民有民營垃圾焚化廠基準，促成垃圾減量回收。

5. 宣導綠色消費理念，推動環保標章制度

推動環保標章制度，以嚴格、公正、公開方式制定產品規格標準，以及審查產品，並加強追蹤考核工作，以維持環保標章的嚴謹度與公信力，並持續推動環保標章產品國際相互承認，以提昇我國產品在國際市場之競爭力。

6. 推動政府採購制度

綠色消費與綠色生產是實現「環境保護與經濟發展相輔相成共存共榮」理想之最佳途徑。經由消費行為之養成，鼓勵民眾優先購買綠色產品而獲得環保效益；並由生產行為，鼓勵產業優先製造綠色產品而得到經濟利益，行政院已核定「機關採購綠色產品推動方案」，91年目標為各機關綠色採購金額須達年度預算之50%，期望藉由政府機關龐大的採購力量，優先購買環境保護產品，以鼓勵綠色產品之生產與使用，帶動綠色消費風氣，達到環境保護之效益。

7. 業者產品應朝為環境設計之方向發展

面對永續發展之世界潮流，必須考量環境之涵容能力與資源永續

利用，未來各企業型態級產品型式「應為環境而設計」(Design for environment)為導向，使廢棄物能容易回收再利用，生產省資源及可回收之「清潔產品」(clean product)，使永續產業型態達成資源永續利用目標。

8. 持續宣導及推動「4R」

環保的「4R」是指 Recovery(回收)、Reduction(減量)、Reuse(再利用)、及 Recycling(再循環)，其最終目的在減少污染、減少廢棄物，因此，政府單位應持續宣導使觀念能深植民眾心中，並逐漸在日常生活中落實。

9. 關懷地球，廢棄物減量要「3R」

廢棄物減量所謂的「3R」是指減量(Reduce)、重複使用(Reuse)、及回收循環(Recycle)。回收循環是永續利用地球起步也是重要之幼年期；然後是重覆使用階段，可視為環境之青年期；最後達到環境的成熟期，大量減少我們所產生之廢棄物。

10. 運用堆肥製作將資源重新加以運用

關於食物調理後或食用後之廚餘，或是屠宰場之固體廢棄物、落葉、動物糞便，及污水下水道之污泥均可製成堆肥重新加以運用，廚運用工廠規模大量生產外，鄉村亦可運用自宅空地加以製作，並可配合生物科技之研發，推廣再利用及其產銷通路。

11. 建立以「垃圾階層系統」(Waste hierarchy)為基本理念，以「永續垃圾管理」(Sustainable waste management)為導向之未來發展政策方向，並採多元化處理政策，優先考量消費前之源頭減量，其次於消費後階段加強再使用服務及建立維修市場，無法使用時則應進行回收、分類及再利用，當垃圾進入焚化處理時應將能源、底泥回收再利用。

12. 推動建立循環型社會(Recycling-Oriented Society)，鼓勵再使用及再生利用以減少天然資源之開採及過度消耗。

指標架構歸類	環境	社會	資源																		
指標項目	空氣污染監測站數																				
指標說明	藉由全國空氣污染監測站數歷年比較，了解空氣品質監測站數是成長或減少，如果增加，可以提供民眾更多的空氣品質資訊，表示對生活品質之重視，對永續發展具有正面影響，反之，則表示不重視空氣品質狀況，亦缺乏空氣品質資訊之提供，對永續發展具有負面之影響。																				
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-																		
量測方式																					
單位	站數																				
資料來源	行政院環境保護署																				
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>空氣品質監測站數統計</caption> <thead> <tr> <th>民國</th> <th>站數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>81年</td><td>175</td></tr> <tr><td>82年</td><td>170</td></tr> <tr><td>83年</td><td>230</td></tr> <tr><td>84年</td><td>230</td></tr> <tr><td>85年</td><td>240</td></tr> <tr><td>86年</td><td>240</td></tr> <tr><td>87年</td><td>235</td></tr> <tr><td>88年</td><td>240</td></tr> </tbody> </table>				民國	站數	81年	175	82年	170	83年	230	84年	230	85年	240	86年	240	87年	235	88年	240
民國	站數																				
81年	175																				
82年	170																				
83年	230																				
84年	230																				
85年	240																				
86年	240																				
87年	235																				
88年	240																				
備註																					

空氣監測站數統計是藉由全國空氣污染監測站數歷年比較，了解空氣品質監測站數是成長或減少，如果增加，可以提供民眾更多的空氣品質資訊，表示對生活品質之重視，對永續發展具有正面影響，反之，則表示不重視空氣品質狀況，亦缺乏空氣品質資訊之提供，對永續發展具有負面之影響。

本計畫依據環保署公佈之資料發現國內之空氣品質監測站數，從民國 81 年的 176 個增加到 88 年的 242 個，約成長 1.4 倍，顯示國內隨著經濟成長，人民開始注意切身的生活品質水準，因此，政府單位也開始逐漸著手相關環境保護政策，相對的，國內也開始投入相關的環保經費進行環境保護工作，依據環保署公佈的環境白皮書顯示，國內環境監測及資訊的環保經費由 81 年的二億三千六百萬到 87 年的二億九千五百萬，呈現增加趨勢。

由國內空氣品質監測站發現，國內空氣品質監測站的數目呈現增加趨勢，表示是趨向永續發展之方向進行，但建議未來環保署應就全國各區域之空氣品質監測站數進行評估，了解就各區域面積及敏感性而言，相關空氣品質監測站是否足夠，及有無必要再增設，作為未來政策之參考。

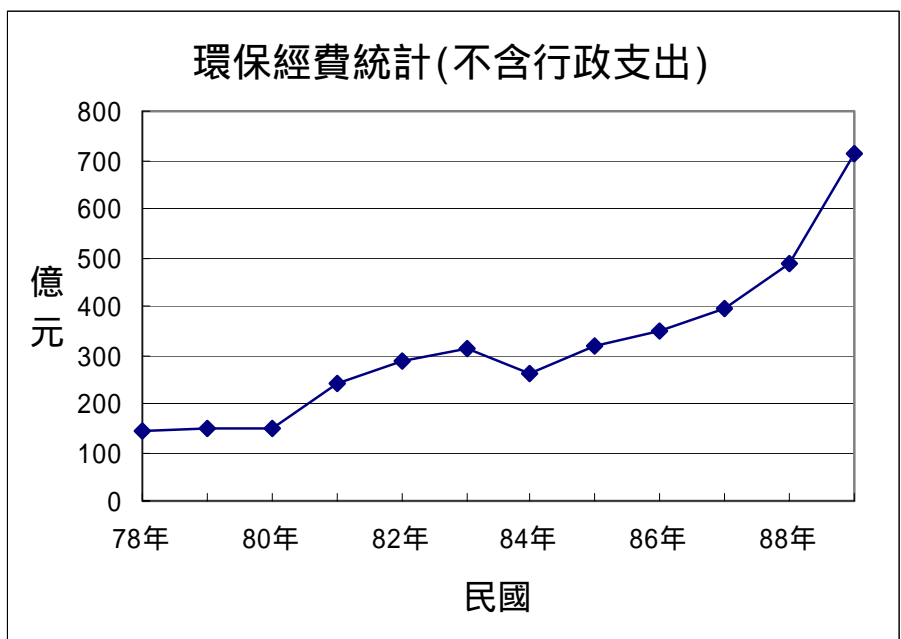
在我國目前自動監測站方面，一般空氣品質監測站共 58 站、工業空氣品質監測站共 3 站、交通空氣品質監測站共 5 站、國家公園空氣品質監測站共 2 站、背景空氣品質監測站共 4 站，據了解，籌設一個測站，由規劃、選址、編預算購買儀器、測試，到裝置、驗收，至少需要二、三年，而既有台灣地區空氣品質監測站網大部分測站之儀器設置都已超過五年，達到法定汰舊年限。有關測站位置與功能的規劃方向，以下是建議的考量方式：

- 一、 總量管制實施之後，未來將視整個區域的空氣品質狀況，加嚴或放鬆對個別污染源排放濃度以及排放量的管制，新增或變更污染容許增量限值也將以空氣品質模擬模式推估值為準，現有空氣品質測站應考量分布能否滿足模式計算需要，其測值能否具代表性地反應整個總量管制區之空氣品質，以作為評估管制成效的指標，並顯示未來管制策略的需求。
- 二、 適度放寬現行規定，若不考慮人口密度，並以三十五萬人設一站，則結果與現行設站狀況較為接近，而須增站的縣市，包括：

台北縣、台北市、桃園縣、苗栗縣、台中縣、台中市、彰化縣、台南縣與屏東縣。因為依照八十二年公告之空氣污染防治法施行細則，空品監測站的設置標準為，每平方公里一萬五千人以上者，每二十五萬人設一站，未滿一萬五千人者，每三十萬人設一站。社會發展歷經多年之後，城市人口更加密集，現有測站數便遠低於施行細則中之規定，當年標準顯得與現況脫節。

- 三、 考慮削減既有之測站數，因研究發現，如果抽掉幾個測站，計算 PSI 值，結果不會有太大的差異。因此建議拿掉八個站，將其人力、設備轉移到如蘭嶼、龜山島等離島測站，以使空品模式之數值推估資料更加完備。但是某些測站資料或許對現行 PSI 沒有太大影響，卻是 EIA 經常引用之資料來源，故仍有其地域價值。此外在離島設站之後，其維修補給、電源供應、人員管理等都將更為困難，模式的需要是否真得迫切，環署需再做評估。
- 四、 調整現有交通和一般測站的位置，但是新測站的用地如何取得，測站搬遷之後資料的銜接性必須考慮。
- 五、 在監測項目方面，考慮到臭氧逐漸成為我國重要的污染指標物，為了更準確地測量臭氧，希望能增設揮發性有機物的監測項目。另一方面，一個測站沒有必要監測所有項目，譬如某些地區 CO 和 SO₂ 一向很低(如目前位於國家公園的測站)，則建議設站時即可考慮省略此兩項監測。

指標架構歸類	環境	社會	資源
指標項目	環保經費支出(不含行政支出)		
指標說明	環保經費支出狀況，有關社會環境維護經費之多寡，環保經費支出經費愈高，表示提供環保之經費情況愈佳，對於改善環境生活品質具有正面之幫助，在永續發展上屬於邁向永續之方向，反之，則表示可之用於環保之經費狀況愈差，對永續發展則向背離永續方向進行。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式			
單位	億元		
資料來源	行政院環境保護署		



備註	
----	--

環保經費支出狀況，有關社會環境維護經費之多寡，環保經費支出經費愈高，表示提供環保之經費情況愈佳，對於改善環境生活品質具有正面之幫助，在永續發展上屬於邁向永續之方向，反之，則表示可之用於環保之經費狀況愈差，對永續發展則向背離永續方向進行。

在本計畫中對於國內環保經費支出狀況發現，國內環保經費自 78 年的 142 億到 89 年的 713 億約成長 5 倍，顯現過去 10 年左右有相當大的成長，其原因與國人經濟環境、生活水準提昇後對環境品質之要求有關，例如：民國 75 年的二仁溪、茄苳海岸綠牡蠣事件、77 年的林園事件、基力化工及高銀化工之鎘米事件間接促成環保署於民國 76 年 8 月成立，使國內的環保問題正式獲得正視，也使政府由僅注重經濟發展之政策逐漸轉為經濟與環保並重的施政方向，對國家形象及國人生活環境上均有正面積極的影響變化。

另，與世界主要國家環保支出做一比較(請詳附件一)，在污染防治支出，公私部門合計平均每人 152 美元，且佔 GDP 之 1.2%；若只計公部門，則平均每人為 115 美元，佔 GDP 之 0.9%，顯示公部門較私部門為高，可能是污染防制推動初期，一些公共建設如污水下水道系統、垃圾焚化爐，及公營事業污染防制設施必須推動興建所致，再與其他主要國家比較，我國污染防制支出佔 GDP 比例已算是不低，尤其在公部門部分，顯見我國已逐漸重視污染防制工作之推動。另，分析 87 年工廠污染防治設備經費如下：

1.87 年污染防治設備投資額為 155 億 2 千萬元，以投資廢水處理設備 79 億 9 千萬元，占 51.49% 為最多，廢氣處理設備 58 億 5 千萬元，占 37.67% 次之，二者合計即占全部污染防治設備投資額的八成九。在各行業中，投資金額較多的為電力及電子業 47 億 3 千萬元占 30.47%、化學材料業 24 億元占 15.49%、金屬基本工業 16 億 5 千萬元占 10.62%、食品及飲料業 16 億 1 千萬元占 10.35%，四個行業合計占全部污染防治設備投資額近六成七。再依組織型態別來看，公營事業機構投入 20 億 5 千萬元占 13.22%，民營事業投入 134 億 7 千萬元占 86.78% (其中民營公司占 93.65%，民營非公司占 6.35%)。另，以污染防治設備投資額占固定設備投資額比率觀之，87 年各工廠平均為 3.20%，以石油及煤製品業 19.63% 最高，食品及飲料業 8.95% 次之；公營事業機構為 16.72%，民營事業為 2.85%，公營事業機構高出民營事業 13.87 個百分點。

2.87年污染防治設備操作維護費為136億4千萬元，依行業分，超過十億元的有電力及電子業25億元占18.36%、金屬基本工業19億5千萬元占14.26%、化學材料業18億9千萬元占13.88%、紡織業15億4千萬元占11.27%，合計四個行業約占全部污染防治設備操作維護費五成八。又公營事業機構之操作維護費為9億9千萬元，僅占7.26%，民營事業為126億5千萬元占了92.74%（其中民營公司占95.83%及民營非公司占4.17%），公營事業機構與民營事業約呈1與13之比。另，污染防治設備操作維護費占營業支出比率為0.18%；以紙漿、紙及紙製品業0.64%最高，化學材料業與化學製品業均為0.44%次之；若以組織型態分，則公營事業機構為0.32%，高於民營事業的0.17%。

3.就歷年污染防治設備投資額來看，87年的155億2千萬元，較上(86)年增加10億6千萬元或7.33%。依各設備項目分析，除84年廢氣處理設備為第一外，餘各年均以廢水處理設備居首；依行業別分，83年以前以石油及煤製品業、金屬基本工業、化學材料業為前三位，84年電力電子業晉升為第三位，86年更躍居首位，原居前三位之產業則緊接在後，87年電力及電子業仍為首位，並達三成以上，且其金額較上年增加五成，而食品及飲料業則取代石油及煤製品業進入前四名；依組織型態別來看，87年民營事業投入134億7千萬元，較上年增加18.51%，為近四年來最高水準，公營事業機構則投入20億5千萬元，較上年減少三分之一，滑落至77年以來最低點。污染防治設備投資占固定設備投資比率八十七年為3.20%，較上年減少0.22個百分點，為77年以來之新低。依行業別分，以石油及煤製品業為第一位，與歷年相同，占19.63%，二、三位則分別為食品及飲料業、皮革、毛皮及其製品業；依組織型態別來看，87年公營事業機構為16.72%，較上年增加4.16個百分點，民營事業為2.85%，與上年持平，並為歷年最低水準。

4.87年污染防治設備操作維護費136億4千萬元，較上年減少4.41%，各行業中，83年以前均以化學材料業、紡織業、金屬基本工業、食品及飲料業、電力及電子業為主，惟石油及煤製品業於84年篡升至第一，86年略降，排名第二，而電力及電子業歷年多列三、四名，86年躍居首位，87年仍冠於各業，並較上年增加16.90%；依組織型態別來看，87年公營事業機構僅9億9千萬元占7.26%，較上年大幅下降13.94個百分點，創歷年新低紀錄，民營事業支出金額則

繼續呈現長期上升趨勢，為 77 年以來最高點。87 年操作維護費占營業支出比率為 0.18%，較上年減少 0.02 個百分點，為 77 年來最低；行業歷年均以石油及煤製品業、紙漿、紙及紙製品業、化學材料業為多，87 年以紙漿、紙及紙製品業占 0.64% 為首位，石油及煤製品業則為 0.24%，首次掉出前三名；依組織型態別來看，公營事業機構僅為 0.32%，遠低於上年之 0.80%，為自 77 年以來最低點，而民營事業為 0.17%，亦為歷年最低。

5. 綜上所述，87 年污染防治設備投資額已打破 82 年以來不斷下降之趨勢，呈現回升，而操作維護費則由緩緩上升，反轉下跌，此一異於往常之走勢，值得注意。

在政府機關環保經費方面，分析如下

1. 八十八年度環保經費預算編列 871 億 3,798 萬元，占八十八年度國內生產毛額(GDP)0.97%，平均每人環保經費 3,984 元。
2. 依經費門分，八十八年度經常費用計 469 億 848 萬元，占 53.83%，餘為設備投資計 402 億 2,950 萬元，占 46.17%。
3. 依用途分，八十八年度污染防治經費 772 億 6,023 萬元，占總環保經費之 88.66%，其中以廢棄物清運及處理最多，占污染防治經費之 64.21%，空氣污染防制居次，占 12.77%，水質污染防治再次之，占 12.63%。至於其他環保相關經費包括研究及發展、監測及檢驗、環境影響評估及環保行政管理等費用計 98 億 7,775 萬元，占總環保經費之 11.34%，其中以環保行政管理占其他環保相關經費之 62.07% 最高，其次為監測及檢驗占 21.98%。
4. 就各級政府觀察，以中央機關及所屬 354 億 645 萬元占 40.63% 為最多，主要乃因有經濟部國營事業之污染整治、本署經費、內政部下水道工程等，其次為縣市機關及所屬占 30.41%，北、高二直轄市機關及所屬占 21.57% 再次之，省級機關及所屬僅占 7.39% 居末。
5. 日本中央機關平成十年度(1998 年度)環保經費為 2 兆 7,287 億日圓，將「共管」經費歸入其所屬機關後，以建設省(主管緩衝綠地整備工程及下水道整備工程等)1 兆 2,265 億日圓，占 44.95% 為最高；餘依次為科學技術廳、農林水產省(主管農業渠道、排水設施工程)、

通商産業省、厚生省(主管廢棄物處理設施整備業務)1,497 億日圓，占 5.49% 居第 5 位、防衛建設廳、北海道開發廳、環境廳之 798 億日圓占 2.93% 居第 8 位，而運輸省(主管航空器噪音對策、公共用機場周邊噪音防制政策)占 2.70% 居第十位。

6. 我國(行政單位)與日本中央環保經費比較，我國(八十八年度)中央環保經費對 GDP 之比率為 0.29%，較日本中央環保經費對其 GDP 之比率 0.55% 偏低。如計算中央環保經費對中央政府總預算比率，我國為 1.99%，亦較日本之 3.51% 為低。

未來建議

1. 建立以地球為中心之生產、消費與環保觀念，並建立健全施政規劃及優先順序，建立目標管理制度，強調目標達成之優先性及重要性，明確訂定相關量化目標與措施，並依據規劃編列相關環保經費。
2. 政府應宣導及主導推動建立循環性社會(Recycling-Oriented Society)，規劃相關具體措施及宣導活動，並依據規劃逐年編列預算據以實施。
3. 國內目前已經徵收空氣污染防治費，及廢棄物資源回收基金，對相關環保業務推動挹注相當活水與經費，但在水污染防治方面卻尚僅在規劃階段，未來建議推動徵收水污染防治費，以為國內水污染政治挹注新的動力。

指標架構歸類	環境	社會	資源																												
指標項目	垃圾清運率																														
指標說明	國內人口數日益增加，垃圾產生量也隨之增加，因此垃圾清運狀況直接會影響國人生活品質，垃圾清運率愈高，對生活品質有愈正面之幫助，反之，則會嚴重影響生活品質。																														
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-																												
量測方式	清運區人口數/總人口數																														
單位	%																														
資料來源	環保署中華民國台灣地區環境保護統計年報																														
<table border="1"> <caption>垃圾清運率數據表</caption> <thead> <tr> <th>民國</th> <th>垃圾清運率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>76年</td><td>94.3</td></tr> <tr><td>77年</td><td>95.2</td></tr> <tr><td>78年</td><td>95.6</td></tr> <tr><td>79年</td><td>96.4</td></tr> <tr><td>80年</td><td>96.9</td></tr> <tr><td>81年</td><td>97.4</td></tr> <tr><td>82年</td><td>98.5</td></tr> <tr><td>83年</td><td>98.7</td></tr> <tr><td>84年</td><td>98.1</td></tr> <tr><td>85年</td><td>98.5</td></tr> <tr><td>86年</td><td>98.8</td></tr> <tr><td>87年</td><td>98.5</td></tr> <tr><td>88年</td><td>98.8</td></tr> </tbody> </table>				民國	垃圾清運率 (%)	76年	94.3	77年	95.2	78年	95.6	79年	96.4	80年	96.9	81年	97.4	82年	98.5	83年	98.7	84年	98.1	85年	98.5	86年	98.8	87年	98.5	88年	98.8
民國	垃圾清運率 (%)																														
76年	94.3																														
77年	95.2																														
78年	95.6																														
79年	96.4																														
80年	96.9																														
81年	97.4																														
82年	98.5																														
83年	98.7																														
84年	98.1																														
85年	98.5																														
86年	98.8																														
87年	98.5																														
88年	98.8																														
備註																															

國內人口數日益增加，垃圾產生量也隨之增加，因此垃圾清運狀況直接會影響國人生活品質，垃圾清運率愈高，對生活品質有愈正面之幫助，反之，則會嚴重影響生活品質。

垃圾清運率由 76 年之 94.3% 增加至 88 年之 98.8%，且逐年增加中，表示在這方面是邁向永續之情形，其原因是由於國內環保經費的增加，使得相關清運機具與人力呈現正面成長，因此國內的垃圾清運率方面大致呈現向上之趨勢。

在垃圾清運機具方面，垃圾車數量 88 年度台灣地區垃圾清運機具數量總計 8,917 輛，其中現代化垃圾車 3,592 輛，佔 44% (包括子母式垃圾車、壓縮式垃圾車等)；76 年度清運機具總量 6,720 輛，現代化垃圾車 545 輛僅佔 8%，13 年來現代化垃圾車增加 5.6 倍，另每部垃圾車工作量，以 88 年度台灣地區平均每部垃圾車每日工作量 3.58 噸，與 76 年度 1.99 噸/日車比較，垃圾清運效率增加 80%，至於其他清運機具，88 年度台灣地區其他清運機具數量總計 4,965 輛，佔 56% (包括：普通卡車、機動車、手拉車、掃(洗)街車、清溝車、高性能吸泥車及噴射沖溝車等)；76 年度 6,175 輛佔 92%；由以上顯示過去垃圾清運以人力為主之情形，以逐年漸由自動化機具所取代。

由以上資料顯示，過去垃圾清運機具機械化不高，使得花費在垃圾清運時間較長，且效率低，環保署於 79 年度起編列預算購置垃圾清運機具，並於 80 年度起陸續撥配地方使用，以達逐年提高垃圾清運機具機械化，增加垃圾清運效率之目的。

在垃圾清運人力方面，88 年度台灣地區垃圾清運人力 26,082 人與 76 年度 19,992 人比較，人力增加 30%，垃圾清運工作包括垃圾清運、處理、街道清掃、溝泥疏濬、水肥清理、廣告物拆除、捕犬及環境衛生消毒等項目，其中以垃圾清運為主，佔 66.5%，街道清掃次之，佔 19.6，溝泥疏濬佔 10.3%，其他佔 3.6%。其工作量，88 年度台灣地區平均每一清運員工每日工作量 0.90 公噸，與 76 年度 0.73 公噸/人日比較，工作量增加 0.17 公噸/人日(約佔 23%)。

由以上分析可知，垃圾清運人力增加及垃圾清運機具充實，機械化垃圾清運方式已取代人力式垃圾清運方式，清運效率與服務品質均提高，垃圾清運率雖逐年提高，但下列各點仍須研擬改善推動：

1. 垃圾收集點髒亂之問題仍為民眾所詬病，經檢討其原因可歸為地方垃

圾收集清運作業方式待改善及民眾未能配合、不守法等原因。此項問題亟待研究改善，或可實施垃圾不落地清除方式。

2. 經調查了解多數鄉鎮市資源垃圾之回收及清運方式未能妥善規劃因應，造成機具及回收設施嚴重不足，故宜通盤檢討，廣泛購置資源回收清運車輛及設置回收設施，以利民眾配合政府所推動資源回收工作之執行。
3. 台灣省部分每一清運員工每日工作量(1.12 公噸)大約為台北市(0.51 公噸)之 2.2 倍，高雄市(0.64 公噸)之 1.75 倍；而台灣省部分清運員工之設置係以鄉鎮市別及服務人口數為計算基準，並未考量地區特性及地方面積幅員，故宜檢討修正，以符實際需要，另清潔隊員宜實際從事垃圾清除與環境衛生維護工作，而不是酬庸性質，以使人力有效運用。
4. 規劃及推廣垃圾清除處理民營化制度及其評鑑制度，加速推動垃圾清運處理民營化，政府機關逐漸應逐漸釋放執行業務而成為監督、評鑑及考核之中立機構，鼓勵企業化經營以解決政府組織過於龐大及效率不彰之缺點。
5. 推動環境關懷計畫，以當地人文、藝術、自然環境為本，建設回饋與福利措施。規劃與建立民眾參予及監督之機制，始能充分溝通與積極參與。推動環境關懷加強敦親睦鄰，緩和垃圾處理設施設置地區之民眾抗爭，建立因應機制，以避免不必要抗爭、不當要求，增加清運路線的順暢性。
6. 建立垃圾區域互惠合作處理，區域總量管制與交易許可制度，打破行政疆界之隔閡促進垃圾清除處理之最佳化解決方式。

(3)

指標架構歸類	環境	社會	資源																																																																						
指標項目	重要河川污染情形																																																																								
指標說明	藉由國內重要河川污染情形，了解國內河川狀況，如果污染情況愈少，表示生活環境愈好，則邁向永續發展之趨勢成長，反之，則向背離永續之方向移動。																																																																								
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-																																																																						
量測方式	污染長度百分比																																																																								
單位	%																																																																								
資料來源	中華民國台灣地區環境保護統計年報(行政院環境保護署)																																																																								
<table border="1"> <caption>重要河川污染情形數據表 (估計值)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>未(稍)受污染 (%)</th> <th>輕度污染 (%)</th> <th>中度污染 (%)</th> <th>嚴重污染 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>76</td><td>70</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td>77</td><td>68</td><td>10</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td>78</td><td>68</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>79</td><td>67</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>80</td><td>68</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>81</td><td>62</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>82</td><td>62</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>83</td><td>63</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>84</td><td>64</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>85</td><td>63</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>86</td><td>64</td><td>10</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>87</td><td>64</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>88</td><td>65</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>				年份	未(稍)受污染 (%)	輕度污染 (%)	中度污染 (%)	嚴重污染 (%)	76	70	8	10	12	77	68	10	10	12	78	68	8	12	12	79	67	8	12	12	80	68	8	12	12	81	62	10	12	12	82	62	12	12	12	83	63	12	12	12	84	64	10	12	12	85	63	10	12	12	86	64	10	12	12	87	64	8	12	12	88	65	8	12	12
年份	未(稍)受污染 (%)	輕度污染 (%)	中度污染 (%)	嚴重污染 (%)																																																																					
76	70	8	10	12																																																																					
77	68	10	10	12																																																																					
78	68	8	12	12																																																																					
79	67	8	12	12																																																																					
80	68	8	12	12																																																																					
81	62	10	12	12																																																																					
82	62	12	12	12																																																																					
83	63	12	12	12																																																																					
84	64	10	12	12																																																																					
85	63	10	12	12																																																																					
86	64	10	12	12																																																																					
87	64	8	12	12																																																																					
88	65	8	12	12																																																																					
備註	由歷年重要河川污染情況來看，未(稍)受污染之比例略有減少之趨勢，而輕度、中度及嚴重污染之河川長度比例略有減少之趨勢，因此情形略有背離永續之情形，其原因可能與人口數增加，經濟成長工廠數增加及畜牧業之成長有關係。																																																																								

重要河川污染情形指標，是藉由國內重要河川污染情形，了解國內河川狀況，如果污染情況愈少，表示生活環境愈好，則邁向永續發展之趨勢成長。

台灣地區之人口，自 76 年環保署成立至 89 年底增加了 1.13 倍，工廠增加了 1.17 倍，養豬頭數增加了 1.05 倍，環境污染負荷大幅增加，環保單位也盡力執行各項污染防治工作。由歷年 50 條重要河川污染情形來看，污染(含輕度、中度及嚴重污染)河段未有顯著變化，表示環保單位對事業廢水管制已獲初步成效，不致因環境污染負荷增加而趨向水質惡化，但是未(稍)受污染河段長度百分比有減少趨勢，顯示污染源有往上游轉移現象，因此略有背離永續之情形，這主要可能為人口增加，社區及遊樂休閒設施往上游開發所導致，而河川中上游通常為自來水源保護區，因此必須正視此一水源污染問題。除了做好污染源管制外，在河川或水庫上游集水區，可優先興建污水下水道系統或可集三、五戶住家污水或遊憩場所建一小型污水處理設施，同時應研擬計畫推動非點污染源之污染減量與污染防治工作，以有效防止污染源河川上游轉移現象持續發生。

另，環保署為改善河川流域污染現況，擬定「台灣地區河川流域及海洋經營管理方案」，並經行政院核定推動實施。在河川流域污染改善方面主要措施，包括：事業及工業區廢(污)水管制、推動生活污水減量、畜牧業污染削減，並同步執行髒亂點管理及河川高灘地綠美化工作，及建立流域資料庫及監測系統等，以加速彰顯河川污染整治成效。

在飲用水水源水質保護，由於其主要污染源為畜牧廢水，因此，環保署擬定計畫，推動高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪等五大流域水源保護區養豬依法拆除補償工作，預計可削減 64 萬頭豬隻污染，有效改善台灣地區 1,200 萬人飲用水水質。依環保署監測高屏溪 90 年底水質已有顯著改善，其氨氮由未管制前 4.5mg/L 降至 0.17 mg/L，大大改善了大高雄地區水質。

在河川污染防治方面，建議未來可由以下方面著手：

1. 做好污染源管制
2. 河川或水庫上游集水區優先興建污水下水道系統或可集三、五戶住家污水或遊憩場所建一小型污水處理設施

3. 非點污染源之污染減量與污染防治工作，防止污染源向河川上游轉移現象發生
4. 建立流域資料庫及監測系統，彰顯河川整治成效。
5. 推動五大流域水源保護區養豬依法拆除補償工作，有效改善飲用水水質。

指標架構歸類	環境		社會		資源																	
指標項目	水庫優養化指標																					
指標說明	在水庫監測資料中，以葉綠素 a、透明度、總磷等存在量之共同表現稱之為水庫優養化指標，藉由水庫優養化指標之建立，了解水庫優養化之情形，亦可查核水庫上游或集水區排放管制之成效。如果本指標顯示水庫呈現貧養狀況則有利於永續發展。																					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-																	
量測方式	卡爾森(Carlson)優養指標(CTSI)																					
單位	%																					
資料來源	行政院環境保護署																					
<p style="text-align: center;">水庫水質測站未達優養化百分比</p> <table border="1"> <caption>水庫水質測站未達優養化百分比數據表</caption> <thead> <tr> <th>民國年別</th> <th>未達優養化百分比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>82年</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>83年</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>84年</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>85年</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>86年</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>87年</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>88年</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>							民國年別	未達優養化百分比 (%)	82年	40	83年	70	84年	75	85年	50	86年	25	87年	20	88年	65
民國年別	未達優養化百分比 (%)																					
82年	40																					
83年	70																					
84年	75																					
85年	50																					
86年	25																					
87年	20																					
88年	65																					
備註																						

在水庫優養化指標，係以以葉綠素 a、透明度、總磷等存在量之共同表現稱之為水庫優養化指標，藉由水庫優養化指標之建立，了解水庫優養化之情形，亦可查核水庫上游或集水區排放管制之成效。

本計畫引用環保署統計資料，發現民國 82~84 年全國水庫水質呈現改善情況，84 年至 87 年呈現惡化趨勢，但在 88 年又有改善情況，整體而言並未有明顯之趨勢，大致上呈現一定區間之變動，水質狀況可能依據每年天候、雨量呈現變動。其中以永和山水庫、明德水庫、鯉魚潭水庫、德基水庫、霧社水庫、蘭潭水庫、仁義潭水庫、白河水庫、曾文水庫、南化水庫、鏡面水庫、阿公店水庫、澄清湖水庫、鳳山水庫呈現優養化之現象，值得注意。

雖然水庫優養化是湖泊生態自然演進的現象，其自然過程可能歷經千百年，但人造之水庫一方面違反自然的地質變化，一方面常因集水區之人為活動，加速營養源及淤砂之流入，進而提早優養化之發生，以台灣為例，許多山坡地有民家種植蔬菜水果，以及高爾夫球場之設置，均會使用大量之農藥，這些農藥會隨著地表逕流流入相關水體，造成水體污染，為有效抑制水庫水質之優養化，其有效之策略為必須積極推動完善之集水區保育與經理，其具體措施包括：

- (一) 經營保育集水區：於集水區上游之森林，增加造林面積，超限使用地與非法使用地收回造林，管理森林砍伐，遊樂區經營，限制土地利用及管理，加強森林、道路、農地水土保持工作。加強集水區經營管理，增加水源涵養，改善河川水質，維護自然生態。
- (二) 管制生態用水平衡：管制河川取水量及廢水排水量，維持生態保育最低流量，設置魚道等生態基礎建設維持河川生態平衡。
- (三) 保護生態維生系統和物種多樣性：於河口濕地或其他生態敏感地區，劃設生態保護區，保護珍貴、稀有之動植物，提供豐富之生態環境及棲地，維持自然生態系統之平衡，確保生態遺傳因子和物種之多樣性。

另外在非點源污染亦為造成水庫優養化主要原因，因此推動水庫集水區非點污染防治工作是相當重要的，包括：加強水庫集水區非點源污染防治工作，以改善水庫優養化的趨勢，保障飲用水安全，使非點源污染管制制度化，訂定「工業區、遊憩區、農業區、社區施工活

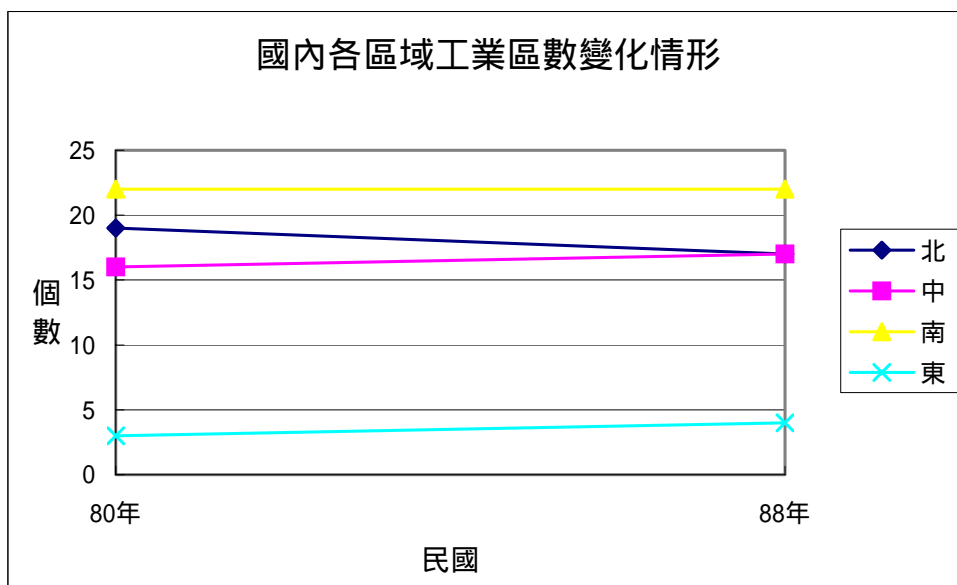
動等污染防治最佳管理作業手冊(簡稱 BMP)」，俾利於非點源污染控制工作之推動，而非點源污染防治能否順利進行，關鍵在於非點源污染控制管理制度及技術交流，及教育宣導，包括參考先進國家管理體系、制度之建立及技術之改良等，以加強非點源污染防治觀念的宣導使保護水源意識深植人心，減少推行非點源污染防治工作之阻力。另亦需檢討相關法令對各項污染的行為，協調各相關機關依既有法令加強執行，此包括「水土保持法」、「環境影響評估法」、「水污染防治法」、「自來水法」、「飲用水管理條例」、「廢棄物清理法」等之配合應用。將農業活動、營建工程納入管制，以強化水源保護區管理。

至於在優養化水庫方面，提出以下幾個水庫主要污染來源，並建議主管機關從主要污染源進行管制。

- 永和山水庫：建議從家庭污水、畜牧廢水及集水區農業肥料進行管制。
- 明德水庫：建議加強管制家庭污水、觀光區遊客產生之生活污水，及高爾夫球場噴灑農藥方面進行管制。
- 鯉魚潭水庫：建議從集水區農業區、農地沖蝕、道路沖蝕等方面進行管制。
- 德基水庫：建議從集水區非法使用、超限利用、施肥、農藥使用進行管制。
- 霧社水庫：建議從集水區上游觀光及濫墾方面進行管制。
- 蘭潭水庫：建議從集水區土地超限利用、家庭污水及畜牧廢水進行管制。
- 仁義潭水庫：建議從集水區土地超限利用、家庭污水及畜牧廢水進行管制。
- 白河水庫：建議從集水區家庭污水、農藥使用、施肥等方面進行管制。
- 曾文水庫：建議從生活污水、農地、遊憩污染等方面進行管制。
- 南化水庫：建議從農地、道路沖蝕、崩場地等方面進行管制。
- 鏡面水庫：建議從農地、道路沖蝕、崩場地等方面進行管制。

- 阿公店水庫：建議從集水區生活污水、工業廢水、畜牧廢水、農業污染、垃圾滲出水等方面進行管制。
- 澄清湖水庫：建議從畜牧廢水、工業廢水，及遊憩污染進行管制。
- 鳳山水庫：建議從集水區畜牧廢水進行管制。

指標架構歸類	環境		社會		資源	
指標項目	工業區開發					
指標說明	藉由北、中、南、東四個區域之工業區開發數目，以國內工業區數目變化趨勢，了解國內各區域之工業用地供給情況。					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-	
量測方式	工業區數					
單位	個					
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編					



備註	由統計資料可知，從區位分布來看，工業用地供給集中於西部地區，東部宜蘭、花蓮、台東與其他縣市相較均佔較小比例，在西部區域方面，北部多集中在台北縣、桃園縣，中部多集中在雲林縣、彰化縣，南部多集中於台南縣、高雄縣。但歷年來各區域工業區數變化不大。
----	--

工業區開發指標是藉由北、中、南、東四個區域之工業區開發數目，以國內工業區數目變化趨勢，了解國內各區域之工業用地供給情況。由統計資料可知，從區位分布來看，工業用地供給集中於西部地區，東部宜蘭、花蓮、台東與西部其他縣市相較均佔較小比例，在西部區域方面，北部多集中在台北縣及桃園縣，中部多集中在雲林縣及彰化縣，南部多集中於台南縣及高雄縣。但歷年來各區域工業區數變化不大。

從政策分析而言，除北部由於政策因素，原先丁種建築用地解編，使丁種建築用地可變更為甲種建築用地，其結果原先之相關丁種建築用地得以興建住宅及社區，造成北部工廠數減少改而興建住宅以獲得更高利潤。

由於目前國際整體經濟環境競爭日益激烈，其他勞力成本及生產成本更低之國家，其相關之傳統產業發展優勢已逐漸超越我國。因此，造成國內許多工廠外移，目前國內工業區之使用狀況有降低之趨勢，建議經濟部工業局宜針對各工業區目前之使用率做一調查分析，以了解閒置用地情形，作為未來是否仍有必要再增設之參考依據，以減少資源浪費，造成土地閒置，管理、操作及營運經費龐大之負面影響。

國內近年來因受勞工工資年年上漲及股票指數不穩的影響，使得部份廠商考慮去大陸設廠，擬將生產基地移到大陸，站在全世界產業分工的立場而言，低附加價值的產業移至低工資國家是一個必然的趨勢，高工資國家唯有產製一些高技術、高附加價值的產品，才能讓經濟繼續成長與發展。

回顧我國工業區之開發，係由工業主管機關甄選受託開發單位，訂定委託開發契約，由受託開發單位自籌資金辦理開發，於開發完成辦理工業區土地出售時，回收成本，歸還已墊付之開發成本及所貸資金之利息。而由行政院國科會開發之科學園區，其開發成本係由政府編列預算支應，並無成本收回之壓力，故其租金或售價可符市場機制，並可降低生產成本。據此，經濟部工業局開發之工業區與科學園區之開發機制，實迥然不同。爾來，企業對用地取得方式的改變，已由擁有工業區所有權轉變為著重於使用權，且以覓得廉價的工業區用地為目標，因此工業區土地之供應逐漸喪失市場競爭力，需求與供給之落差，以致工業區土地滯銷，已投入之成本無法回收，且尚需負擔每日增加之貸款利息，逐日墊高售價，以目前經濟部工業局開發之工業區

土地已投入之成本，已達七百五十餘億元，倘無法適時提出解決之道，成本加計利息之循環壓力，將反使工業區土地之售價，與市場機制背道而馳。

建議事項

1. 國庫編列預算歸墊工業區土地開發成本，建議儘早解決，免有後顧之憂。

由於行政院及與經濟建設委員會為提升國家競爭力，使企業根留台灣，降低興辦工業人取得工業區土地之成本，屢次關切工業區土地開發成本日漸高漲與市場機制脫離之問題，迄今仍無法有效紓解預算編列之議題，因此建議儘早解決，免有後顧之憂。

2. 降低產業之要素成本，為現階段刻不容緩之策。

工業局主管機關應設法進行相關規劃以活化土地，發展企業，增加稅收，以提升國家競爭力。據此，全面推動工業區土地租售併行制度，以具有市場競爭力之價格出租售予廠商，由國庫編列預算，補貼利息差額，為現階段刻不容緩之策。。

3. 因應土地開發市場與政府運作機制的轉變，以及園區數位化等趨勢，工業區在規模方面建議趨向極大與極小。

極小者主要為興辦工業人直接設廠的需求，極大者則以產業造鎮為訴求，整合相關中下游產業，研發單位與支援性商業或住宅活動，發展複合園區。

4. 配合國際分工，台灣產業結構調整，工業區因肩負較沈重的政策使命，政府應投入較多的輔導與關注。

未來在工業區之型式方面，專案與主題性質的策略性產業規劃工業區將逐漸成形，例如標榜廢棄物零排放為目標的生態工業區；講求科技創新的軟體工作園區；發展地方資源、結合人文氣息、總體營造兼具教育與觀光功能之地方資源型工業區等，然而此類型工業區因肩負較沈重的政策使命，政府應投入較多的輔導與關注。

5. 工業區未來面臨轉型與調整，在土地資源有限下，如何使現有或老舊工業區轉型、更新與再利用，是最重要的課題。

老舊工業區存在不同程度與性質的問題，有公共設施提供的問題、產業更迭的問題、服務機能不足的問題、景觀與交通管制的問題。或是因為都會週邊延伸發展而產生去工業化現象，促使原來工業區面臨何去何從的窘境，才是最值得深思的。

指標架構歸類	環境		社會		資源																																									
指標項目	自來水普及率及用水量(以區域別分)																																													
指標說明	自來水普及率及用水量之多寡表示國民生活水準之狀況，一般而言，自來水普及率愈高，國民生活水準愈高，而國民生活水準愈高，其每人每日用水量也愈高。																																													
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-																																									
	(自來水普及率)				(用水量)																																									
量測方式	用水普及率 及 每人每日用水量																																													
單位	% 及 公升																																													
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>自來水普及率依區域分析</p> <table border="1"> <caption>自來水普及率依區域分析數據 (估計值)</caption> <thead> <tr><th>區域</th><th>70年</th><th>80年</th><th>88年</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>北</td><td>80</td><td>90</td><td>95</td></tr> <tr><td>中</td><td>55</td><td>75</td><td>85</td></tr> <tr><td>南</td><td>75</td><td>80</td><td>85</td></tr> <tr><td>東</td><td>55</td><td>70</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>平均每人每日用水量依區域分析</p> <table border="1"> <caption>平均每人每日用水量依區域分析數據 (估計值)</caption> <thead> <tr><th>區域</th><th>70年</th><th>80年</th><th>88年</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>北</td><td>320</td><td>420</td><td>480</td></tr> <tr><td>中</td><td>200</td><td>330</td><td>350</td></tr> <tr><td>南</td><td>180</td><td>290</td><td>430</td></tr> <tr><td>東</td><td>190</td><td>380</td><td>320</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>							區域	70年	80年	88年	北	80	90	95	中	55	75	85	南	75	80	85	東	55	70	80	區域	70年	80年	88年	北	320	420	480	中	200	330	350	南	180	290	430	東	190	380	320
區域	70年	80年	88年																																											
北	80	90	95																																											
中	55	75	85																																											
南	75	80	85																																											
東	55	70	80																																											
區域	70年	80年	88年																																											
北	320	420	480																																											
中	200	330	350																																											
南	180	290	430																																											
東	190	380	320																																											
備註	由統計資料發現在自來水普及率方面，無論北、中、東、南區域，均呈現成長趨勢，表示無論在區域或是普及率方面均呈現進步情形，其中以北區域普及率最佳，至於每人每日用水量方面各區域亦大致逐年增加，顯示國內各區域之生活水平均呈現提昇之情形，其中以北部最高，至於南部近年則有大幅增加之區域，目前已有超過中部區域之情形。																																													

自來水普及率及用水量之多寡表示國民生活水準之狀況，一般而言，自來水普及率愈高，國民生活水準愈高，而國民生活水準愈高，其每人每日用水量也愈高。

依據經濟部水資源統一規劃委員會編製之台灣地區之水資源一書中了解，我國的水利基本政策(1986~2000)已於民國 75 年 4 月 29 日行政院第 1985 次會議通過，其基本政策是「1.有效使用現有水源，即時開發新水源，支應社會及經濟繼續發展。2.妥善保護、涵養水源，以維持水量與水質標準。3.維護用水設施，輔導節約用水，提高用水效率。4.分地區統籌水資源開發、非配及管理，使必需之用水獲得供應。5.擬定地區發展計畫時，應考慮地區內水源控制，水害風險以及水源維護。6.保護河道空間，以利洪水排除。7.改善水資源設施，並妥善維護，充分發揮功能，以免危害安全。」

由統計資料發現在自來水普及率方面，無論北、中、東、南區域，均呈現成長趨勢，表示無論在區域或是普及率方面均呈現進步情形，其中以北部區域普及率最佳，至於每人每日用水量方面各區域亦大致逐年增加，顯示國內各區域之生活水平均呈現提昇之情形，其中以北部最高，至於南部近年則有大幅增加之區域，目前已有超過中部區域之情形。此外，在水資源之分配及運用方面也呈現均勻發展之情形。

台灣地狹人稠，使得每人每年可分配之降雨量約 4,342 立方公尺，僅及全球平均值(約 28,300 立方公尺)之六分之一，比世界上大部分國家低，可知台灣地區實際上是個水資源頗貧乏的地區，相對地突顯出水資源管理的重要性。由於各區域特性不同，其用水狀況也將有所不同；在北部地區尤其明顯，由於工商業發達，且生活水準也較高於其他地區，因此其工業及生活用水的比重則明顯大於其他地區；在中、南部及東部地區則以農業為主，其農業用水占絕對的比重，尤其是在東部地區在工業尚未高度發展下，其農業用水的比重可視為全台灣地區的最高者。供水區域內用水人口佔總人口之比率稱普及率，普及率可以表示國家進步程度與作為人民生活水準之指標，對國民健康及工商業發展有重大關係，世界各國均以提高普及率為重要國策之一。在平均每人每日用水量方面，民國八十七年台灣地區每人每日用水量為 265 公升，台北市居民每人每日為 405 公升，台灣省居民每人每日為 230 公升。每人每日用水量係以自來水事業全年售水量除以供水人口求算。在台灣省自來水公司方面，是將工業用水、船舶用水、

市政用水及其他用水摒除不計；而台北市則以全部售水量除以供水人口求算。

至於每人每日供水量，則是指自來水事業之供（出）水量除以轄區內供水人口，其供水量包括計價水量及管線漏水、消防用水等不計水量在內；而台灣地區每人每日供水量在民國 87 年為 369 公升，其中台北市每人每日供水量為 638 公升，台灣省為 305 公升。事實上可以發現台北市每人每日用水量與供水量，皆與台灣省或台灣地區的用水量與供水量有一段差距，主要是因為台北自來水事業處轄區用水量，其工業用水全部未予與個別分析而視同為一般用水，且流動人口較多，故平均分攤於戶籍人口中。如此，每人每日用水量與供水量會比較高。

依據統計資料可知，未來之供水及需水量會愈來愈大，應及時加速規劃各項水源開發計畫，以避免缺水，而近來環保意識高漲，水資源計畫之阻力欲來愈大，應自規劃階段開始加強與地方人士宣導及溝通，現有水資源應研究合理分配並有效運用。

在目前自來水經營面臨之問題，是由於自來水普及率的提升，使得台灣地區每人每日供水量也隨之增加；再加上國民生活水準的提升，對生活環境品質的要求也日益提高，使得每人每日的用水量更是大幅地增加；但台灣地區雖有豐沛的雨量，卻受限於時間與空間，使得水資源匱乏，且目前水資源的保育不佳、開發不易及利用效果不彰，因此自來水供需的平衡是很重要的。

自來水事業之經營與發展，其發展目的在於使全民均能使用自來水，具有社會福利之政策目標；但其經營方法則需以事業養事業，以事業發展事業，具有企業化經營之經濟手段。又以自來水設施投資大，固定成本高；其原因為用水成長快速，用水量具有時間變化，普及率越高，投資及營運成本越高，資產大收益少。故欲以經濟手段達成政策目標，有其本質上之困難。其次水源越來越難興建，水源成本亦越來越高，目前水源百分之七十為地面水，為因應將來之需要，仍需多加開闢水源，惟蓄水庫址已越來越難覓得。既使覓得，容量有限，自然條件亦較差，輸送管線距離亦大增，成本自然提高。水質方面則因河川水受污染，以及水庫水之優養化問題必須提升自來水設備；硬度問題亦需進行軟化；暴雨季節，高濁度水源亦需增建設備加以處理。

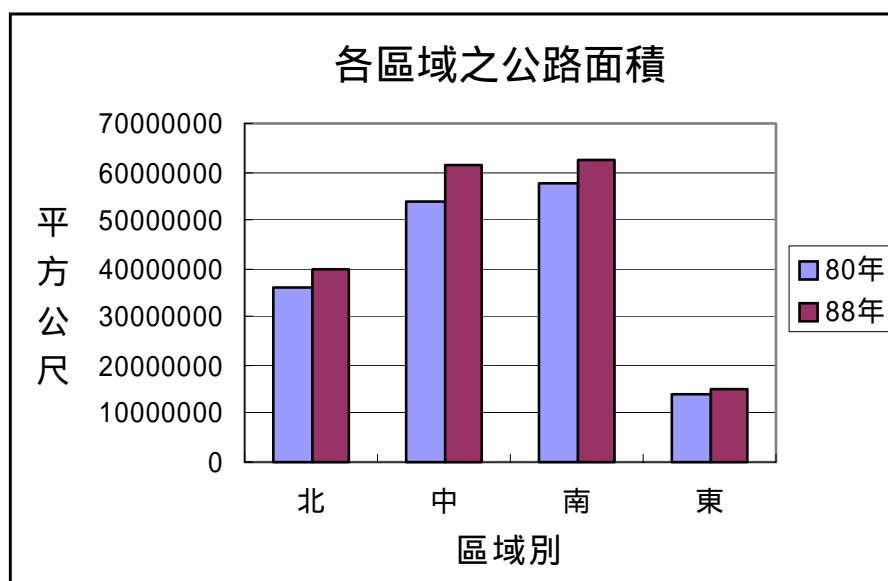
自來水未來發展目標為：一、全民皆能享用自來水；二、供應安全及安定性高之自來水；三、供應美味可口之飲用水。

為因應自來水未來持續的需求量，未來在自來水重要策略項目建議包括：

- 一、 組織架構：依據時代需求重新檢討調整。
- 二、 營運績效：進行自來水之民營化研究及推動。
- 三、 水價訂定：制定合理水價，以價制量，避免浪費。
- 四、 水源開發與保育：簡易自來水之管理及整建；水源區之治理保育與管理；安全供水計畫、可口適飲計畫之推動。
- 五、 水量管理：區域供水監控系統之建立；多水源之聯合運用。
- 六、 淨水技術與水質：高濁度原水之應變對策；推動高級淨水處理，確保供水品質。
- 七、 研究與發展：設立相關技術研究發展機構。

期以各項策略之落實，以提升自來水之供應品質及滿意之服務，以因應 21 世紀之發展需要

指標架構歸類	環境		社會		資源	
指標項目	各區域之公路面積					
指標說明	由各區域之公路面積變化情形，可以了解各區域之發展狀況，因為公路建設狀況直接影響區域發展狀況，交通愈便利，發展愈容易，大致而言，公路建設情況愈佳，表示社會發展趨向永續發展。					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-	
量測方式	面積					
單位	平方公尺					
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編					



備註	公路建設情況顯示全國均有成長之趨勢，表示國內之交通網路持續建設，有利經濟發展，此外，南部及中部之公路建設已有超過北部之情形，表示交通動線順暢，有利相關經濟發展，例如：農產品運輸、工業原料或產品流通。
----	---

由各區域之公路面積變化情形，可以了解各區域之發展狀況，因為公路建設狀況直接影響區域發展狀況，交通愈便利，發展愈容易，大致而言，公路建設情況愈佳，表示社會發展趨向永續發展。

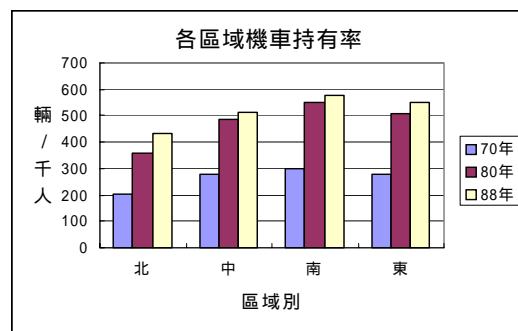
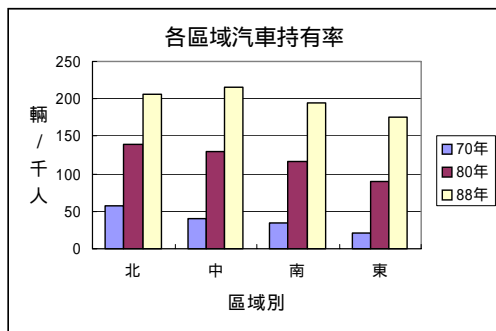
行政院經濟發展委員會於民國 85 年 12 月完成「國土綜合開發計畫」，以全台灣地區及金門、馬祖為規劃範圍，並以民國 100 年為目標年，配合國家未來的經濟發展方向，對人口、產業、公共設施、土地、水及天然資源預作規劃，作為我國未來長期發展之綱要計畫。

國土綜合開發計畫之目標在生態環境之維護、生產環境之建設，以及生活環境之改善，希望在未來國土架構上建設台灣成為亞太營運中心，規劃原則為：尊重市場機能，建立有效率的发展機制、保障國土開發之公平性、落實永續發展理念，以及落實地方政府及民間參與國土開發。

從民國 80 年到 88 年間，北、中、東、南之公路面積成長情形相近，約增加 10%，若以總面積而言，以中、南部最多，東部最少，北部居中，其原因是因為中、南部之幅員較大，區間道路較長，而北部多盆地，故公路建設之幅員較少，但事實上政府對於各區域之建設是均衡發展的，故各區域之增加比率大致相同。

我國之公路建設情況顯示全國均有成長之趨勢，表示國內之交通網路持續建設，有利經濟發展，此外，南部及中部之公路建設已有超過北部之情形，表示交通動線順暢，有利相關經濟發展，並促成農產品運輸、工業原料或產品之順利流通。

指標架構歸類	環境	社會	資源
指標項目	汽、機車持有率(輛/千人) (以區域別分)		
指標說明	汽機車持有率之狀況象徵國人生活水準之狀況，隨著經濟成長，國人的生活水準日益提高，汽、機車持有率也會反應出增加的情況，反之，如果經濟情況呈現蕭條，則汽、機車持有率情況也會隨之降低，藉由汽、機車持有率變化，可以概窺社會經濟狀況。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	各區域之持有率		
單位	輛 / 千人		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編		



備註	由我國各區域之汽、機車持有率狀況，發現各區域無論在汽車或是機車持有率方面，均呈現增加之趨勢，表示國內經濟水準日益成長，國人生活水準也日益提昇之情形，表示以經濟發展情形大致呈現茂向永續之趨勢，在汽車持有率方面，國內各區域持有情形大致相等，但東部較低，而在機車持有率狀況，則以北部較低，表示北部區域可能因大眾交通工具(如：捷運、公車、計程車、火車、電聯車)較發達，因此機車持有率較低。
----	--

汽機車持有率之狀況象徵國人生活水準之狀況，隨著經濟成長，國人的生活水準日益提高，汽、機車持有率也會反應出增加的情況，由我國各區域之汽、機車持有率狀況，發現各區域無論在汽車或是機車持有率方面，均呈現增加之趨勢，表示國內經濟水準日益成長，國人生活水準也日益提昇之情形，表示以經濟發展情形大致呈現邁向永續之趨勢，在汽車持有率方面，國內各區域持有情形大致相等，但東部較低，而在機車持有率狀況，則以北部較低，表示北部區域可能因大眾交通工具(如：捷運、公車、計程車、火車、電聯車)較發達，因此機車持有率較低。

由於台灣地狹人稠，都會地區各種空氣污染物排放，主要以機動車輛排放之污染物為主，不僅嚴重影響都會地區的空气品質，更對民眾身體健康造成危害，移動污染源本身為因本身動力而改變位置，排放污染物之來源主要為汽機車。其所排放之污染物有懸浮微粒、一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物、鉛、硫氧化物等，除污染物本身會對人體造成危害外，氮氧化物及碳氫化合物更是光化學煙霧及臭氧形成的前驅物。

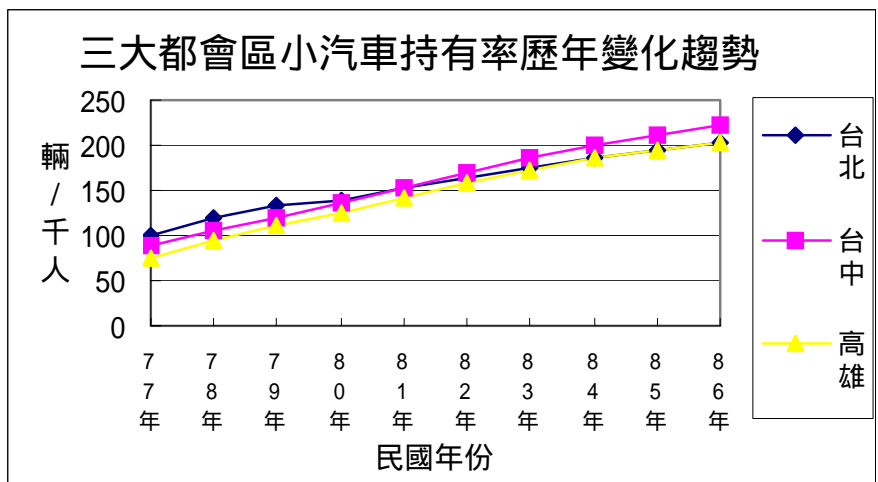
最近 10 年來國內機動車輛逐年快速成長，由於所得增加，購買力增強，造成汽機車持有率逐年上升。由於都會區之形成，使得通勤人口大幅增加，而都會區內能做為道路使用之土地有限，車輛交通與污染的問題更形惡化。相形之下，大眾運輸系統的客運人數卻逐年下降；如何有效提高大眾運輸的使用，成為大家探討的重要課題。

建議事項：

1. 政府單位應規劃制定相關的管制策略：包括改善油品品質，加強車輛管制，及透過交通管理、管制措施來降低污染物排放等。
2. 改善大眾運輸系統環境：在都會都市方面之運輸，積極發展大眾捷運系統，整合通勤鐵路與公路系統；建立客運聯運及通勤鐵路、捷運與公車聯運為主，以私人運具為輔。
3. 在地方都市建立中型地方都市之大眾運輸，及改善公車服務為主；小型地方都市以改善道路品質，提升地區可及性為主。
4. 公車系統方面，整體規劃並調整公車路線及站位配置，辦理公車專

用道系統之規劃及設置，實施公車優先通行，規劃大眾運輸轉運中心。實施公車補助，減免業者稅賦，補助公車車輛汰換與新購。

指標架構歸類	環境	社會	資源
指標項目	都會區小汽車持有率		
指標說明	汽車已成為現代人重要之代步工具，有時甚至成為身分成就的代表，但當都會地區之小汽車數量太高時，則會衍生出空氣污染等環境問題，對都市環境的永續發展有負面的影響，亦對交通有不良之影響，會降低交通運輸之品質，因此，如果都市之小汽車持有率成長速度過快，對環境之永續發展有負面影響。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	小汽車持有率 = 小汽車數 / (現住人口數/1000)		
單位	輛/千人		
資料來源	歷年各縣市統計要覽		



備註	
----	--

在台北、台中、高雄三大都會區的小汽車持有率變化趨勢可知均呈現增加趨勢，顯示隨著經濟發展，國民所得提高，民眾之購買力增加，由於小汽車持有在我國社會共識中是屬於某種程度之財富、身份及地位象徵，所以小汽車持有率在三大都會區均呈現增加趨勢。

就台北、台中、高雄三大都會區之小汽車成長趨勢而言，以高雄最高(77年至86年約成長2.6倍)、台中次之(77年至86年約成長2.5倍)，台北最低(77年至86年約成長2倍)，推論其原因，可能是因為台北市之大眾交通運輸系統較為完善(捷運及公車接駁、公車系統、計程車)，因此雖然是首都，且人民所得較高，但在小汽車成長率方面卻是三大都會區之末，而在高雄及台中方面之大眾交通運輸系統較台北市落後，所以小汽車成長率較高，雖然目前在台北市相關之交通政策也較其他兩個都市進步，但由於目前政府經費統籌分配款協商問題，未來各縣市之建設經費方面仍有相當之困難，建議政府應以民眾需求為依歸，在地方建設之經配方面能多加補助，並建議未來其他縣市之交通建設與政策，尤其大眾交通運輸系統之規劃與建設可參考台北市之經驗進行規劃建設。

分析都會區小汽車成長率增加之原因，可能為：

- 一、 國民所得提高：在本計畫對於人民所得的分析發現，國人平均所得由79年到89年約成長1.8倍，顯現近十年來國人平均所得提高，生活水準提昇，消費能力隨之增加，使象徵身分及地位之小汽車成為民眾日常生活的一部份。
- 二、 小汽車外部成本未充分反應給使用者：例如目前我國的停車費過低，車輛過多造成道路擁擠，以及造成環境污染的成本並未充分反應到使用者，而且目前小汽車之使用成本及擁有成本並不高，以一輛小汽車坐滿為例，在高速公路的使用費與過路費會少於大眾交通運輸工具(如火車、飛機)，而且以目前國內所得平均而言，多數家庭均負擔的起買車費用。
- 三、 大眾運輸系統環境不完善：目前僅台北地區在大眾運輸系統環境較為完善外，其餘如高雄、台中、台南均遠遜於台北，缺乏便捷之公車系統，其捷運路線均尚在起動建設或完成規劃階段。

為有效降低小汽車之持有率，可採措施如下：

- 一、 抑制小汽車使用率：比照其他國家在都會區已採行單日或雙日之小汽車使用限制(單日單號或雙號、雙日雙號或單號，限制同時開放進城)。
- 二、 增加停車成本、使用成本、汽燃料費改為隨油徵收、增加高速公路過路費、增加擁有成本(例如：提高牌照稅)、增加使用不便性(例如：禁止路邊停車)、實施尖峰時間高乘載管制。
- 三、 改善大眾運輸系統環境：在都會都市方面之運輸，積極發展大眾捷運系統，整合通勤鐵路與公路系統；建立客運聯運及通勤鐵路、捷運與公車聯運為主，以私人運具為輔。

其次在地方都市，建立中型地方都市之大眾運輸，及改善公車服務為主；小型地方都市以改善道路品質，提升地區可及性為主。

公車系統方面，整體規劃並調整公車路線及站位配置，辦理公車專用道系統之規劃及設置，實施公車優先通行，規劃大眾運輸轉運中心。實施公車補助，減免業者稅賦，補助公車車輛汰換與新購。

指標架構歸類	環境		社會		資源																																	
指標項目	能源使用效率																																					
指標說明	<p>能源使用效率反應經濟體制內對資源的耗用程度，代表生活水準之高低及經濟發展之情形，與資源的用途與分配。</p> <p>能源使用效率以能源生產力表示，能源生產力係指每一單位能源消費所創造之國內生產毛額。</p> <p>在能源使用效率上，如果能源使用效率提高，將有利於永續發展。</p>																																					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-																																	
量測方式	以實值 GDP 除以能源總消費；如欲計算部門別能源生產力，則以各部門生產毛額除以該部門能源消費量																																					
單位	元/公升油當量																																					
資料來源	經濟部能源指標季報																																					
<div style="text-align: center;"> <h3>能源生產力</h3> <table border="1"> <caption>能源生產力數據 (估計值)</caption> <thead> <tr> <th>年 (西元)</th> <th>元/公升油當量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1984</td><td>70</td></tr> <tr><td>1985</td><td>70</td></tr> <tr><td>1986</td><td>75</td></tr> <tr><td>1987</td><td>78</td></tr> <tr><td>1988</td><td>75</td></tr> <tr><td>1989</td><td>80</td></tr> <tr><td>1990</td><td>85</td></tr> <tr><td>1991</td><td>90</td></tr> <tr><td>1992</td><td>95</td></tr> <tr><td>1993</td><td>100</td></tr> <tr><td>1994</td><td>100</td></tr> <tr><td>1995</td><td>105</td></tr> <tr><td>1996</td><td>110</td></tr> <tr><td>1997</td><td>110</td></tr> <tr><td>1998</td><td>110</td></tr> </tbody> </table> </div>							年 (西元)	元/公升油當量	1984	70	1985	70	1986	75	1987	78	1988	75	1989	80	1990	85	1991	90	1992	95	1993	100	1994	100	1995	105	1996	110	1997	110	1998	110
年 (西元)	元/公升油當量																																					
1984	70																																					
1985	70																																					
1986	75																																					
1987	78																																					
1988	75																																					
1989	80																																					
1990	85																																					
1991	90																																					
1992	95																																					
1993	100																																					
1994	100																																					
1995	105																																					
1996	110																																					
1997	110																																					
1998	110																																					
備註																																						

所謂能源使用效率，是以實質 GDP 除以能源總消費，係指每一單

位能源消費所創造之國內生產毛額，如果能源使用效率提高，表示單位能源消費所創造之生產毛額效率愈好，將有利於永續發展。

由能源生產力分析了解，歷年來呈現出成長之趨勢，從民國 73 年的 69 元/公升油當量成長到 88 年的 109 元/公升油當量，在 15 年間共成長了 1.6 倍，顯示國內在能源生產力之效率上有相當大的進步。

關於國內近 15 年來之能源生產力持續呈現成長，表示國內經濟、工業、科技均呈現效率提昇的情形，這與政府的經濟政策有相當直接的關係，例如：民國 72 年的「復甦經濟景氣促進工商業發展方案」、78 年的「中華民國第十期台灣經濟建設中期計畫(79 年~82 年)」、80 年的「國家建設六年計畫」、86 年的「跨世紀國家建設計畫」等等，均引導國內工商業逐步由過去之勞力密集工業轉型成技術密集的高科技產業型態，國內相關科學園區之設立也使高科技資訊電子產業逐漸成為台灣生產力重心，這些高附加價值的產業，使得台灣相關工業水準逐漸朝向精緻化、技術化的方向發展，也帶動台灣能源使用效率與生產所得向前邁進了一大步。

未來面對全球對 CO₂ 減量之壓力，能源使用效率可能面臨更嚴要求，例舉如下：

1. 對於耗能產業能源的需求，不論從總量或單位投入量的角度觀之，均面臨調整之壓力，依據氣候變化綱要公約要求，我國減量目標之設定，國內減量義務之分配，將衝擊能源供需結構。
2. 國內油、電市場若自由化後，來自國內、外的挑戰及壓力將衝擊國內油、電市場秩序、供給品質及市場結構。

因此，建議未來政府應針對能源問題加以適當規劃，並預作相關準備，以因應國際情勢變遷，其具體建議說明如下：

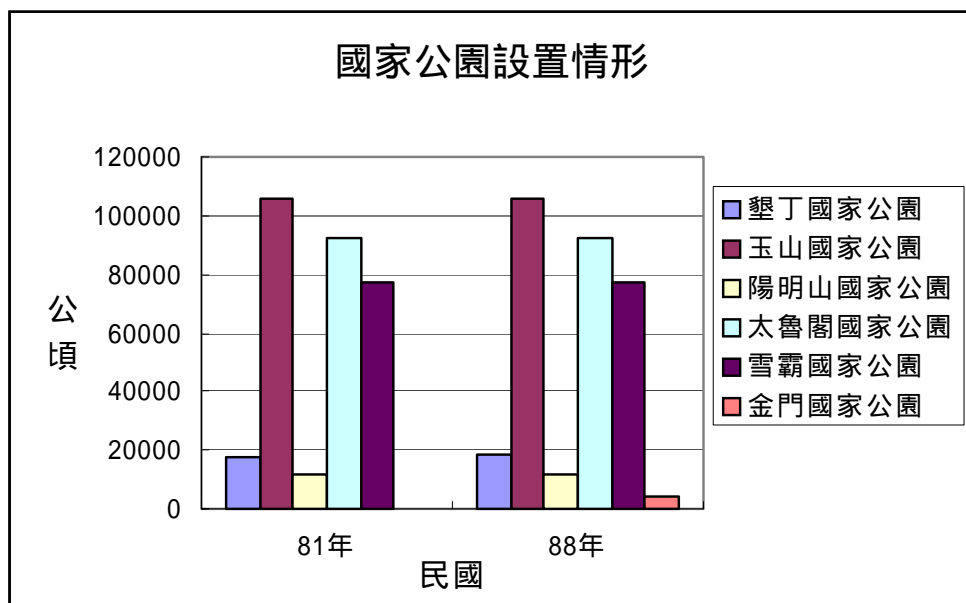
1. 利用租稅工具，調整目前不甚合理之能源價格結構，調整市場無效率及配置扭曲狀態，以達國家整體資源有效配置之目的，並反應資源之稀少性及污染外部成本。
2. 創造新稅目(如能源稅)，並在稅收中立基礎上，檢討修正整體租稅體制，使租稅負擔更符合社會公平正義原則，並為政府開拓財源，及提供經濟誘因。

3. 技術性之政策工具，應強調產業部門之能源查核。同時將現行由上而下，隨機式之查核方式，與產業界為配合國際市場之綠色行銷概念的 ISO 環境管理系統相結合，以落實產業提升能源效率之措施，確實掌握節能空間及成本，作為分配產業 CO₂ 減量義務之依據與參考。
4. 政府有關單位應盡速依據經濟、環境及能源關係，建立相關經濟成長與減量成本分析模型，建立溫室氣體排放基線資料，建立未來針對氣候變化綱要公約對外談判之底限目標，並就排放特性及減量成本原則，將需要削減 CO₂ 量進行合理分配。
5. 在能源結構調整方面，建議調整能源結構，以全方位、多元化原則規劃未來能源調整方向，包括：優先推動節約能源及提升能源效率；持續推動汽電共生，再生能源及水力發電，提高潔淨能源容量；大力推廣液化天然氣使用；增建核能機組作為最後之選擇；訂定未來能源結構與電源結構比等等。
6. 在產業政策方面，建議著重整體性均衡發展，以創造競爭力為考慮核心，尊重市場機能，建立自發性之經濟誘因機制；鼓勵高附加價值、低耗能、高產業關聯效果之新興產業；鼓勵既有產業汰舊換新，協助提出節約能源計畫，提升能源使用效率，並輔導廠商減量減費，促進資源再利用；能源密集度高之產業以支持國內中下游產業發展，提高競爭力及供應國內必要需求為原則；積極推動清潔生產技術，發展綠色產品；對重要產業之租稅金融優惠及獎勵輔導措施，將能源效率納入審查項目，並注意獎勵之有效性及是否符合世界貿易組織(WTO)之規範。
7. 減少能源浪費：改變浪費能源習慣，改進能源效率，是降低 CO₂ 排放，減緩全球溫暖化做好、最便宜及最快之方法。
8. 改進工業能源效率：日本是全球能源效率最高之國家，其次是西德，據了解工業中有 70% 之電力適用在驅動馬達，且多以固定速率及電壓驅動，建議如改以變速驅動，則可省下許多能源。
9. 制定建築法，要求新舊建築物均應符合能源效率，改進建築物能源效率：例如天花板加裝簡單的絕緣物質，可明顯減少冷熱負荷；使用符合能源效率之機具設備，以節省能源及金錢。
10. 在都市內不要過度依賴汽車，應多利用大眾交通運輸系統環境，並

設置公車專用線。

11. 運用當地天然可用資源獲得更多能源(如太陽能、小型水力發電場、風力場、及汽電共生)。

指標架構歸類	環境	社會	資源
指標項目	國家公園設置情形		
指標說明	國家公園之設置情形，可以了解政府對於區域特殊景觀環境之保存程度，基本上，國家公園除可提供自然景觀維護與生態環境保育外，也可提供國人休憩旅遊之去處，提昇國家形象，設置情形對於永續發展是呈現直接而正面之影響。		
度量衡與永續發展之關係	+	+/-	-
量測方式	面積		
單位	公頃		
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編		



備註	由分析資料得知國內國家公園設置情形行線增加之趨勢，在 81 年國家公園共 5 座，陸地範圍 17731 公頃，海域範圍 14900 公頃，合計 32631 公頃；88 年增加一座金門國家公園，因此國內共 6 座國家公園，陸地範圍 18084 公頃，海域範圍 15185 公頃，合計 33269 公頃。
----	--

國家公園是世界各國保育其國家珍貴自然及人文資產之重要措施，亦是最高層次之國土利用方式，國家公園之設置情形，可以了解政府對於區域特殊景觀環境之保存程度，基本上，國家公園除可提供自然景觀維護與生態環境保育外，也可提供國人休憩旅遊之去處，提昇國家形象，設置情形對於永續發展是呈現直接而正面之影響。

台灣地區自民國 70 年起開始推動國家公園與自然保育工作，迄今由內政部依據「國家公園法」之規定已相繼成立了墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門等 6 個國家公園。國家公園不同於都市公園、遊樂園，它的設立係保護國家特有之自然風景、野生動植物及人文史蹟，並提供國民育樂及研究，依國家公園法規定，國家公園得按區域內現有土地利用型態及資料特性，劃分為：一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區。六座國家公園中，各具不同特色的自然景觀，嚴格限制開發行為。

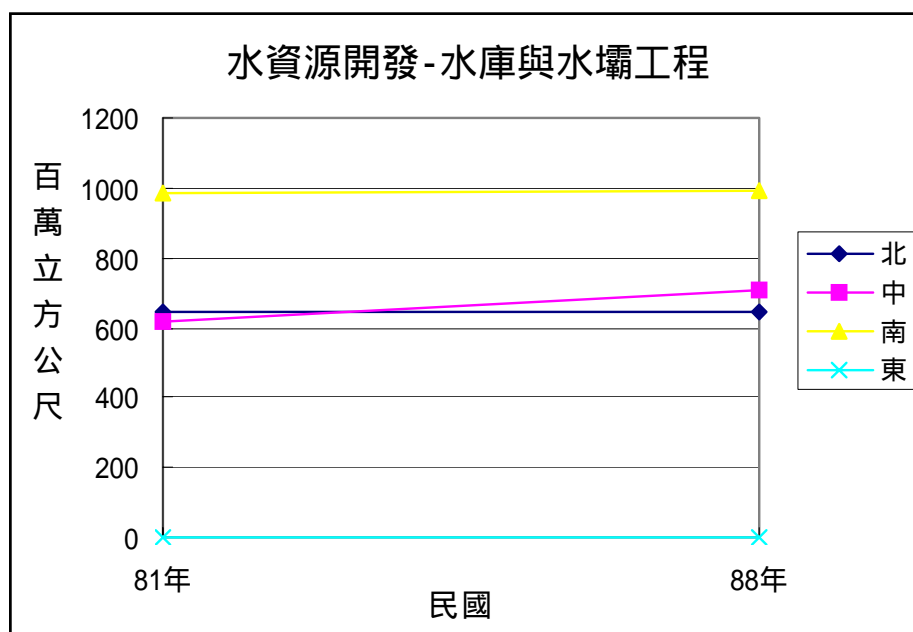
由分析資料得知國內國家公園設置情形呈現增加之趨勢，在 81 年國家公園共 5 座，陸地範圍 17,731 公頃，海域範圍 14,900 公頃，合計 32,631 公頃；88 年增加一座金門國家公園，因此國內共 6 座國家公園，陸地範圍 18,084 公頃，海域範圍 15,185 公頃，合計 33,269 公頃。無論在陸域方面或是海域方面均呈現增加趨勢。

營建署於民國 70 年代以來，即積極推動國家公園各項建設與管理，有關臺灣地區的國家公園一覽表詳如附件二。從營建署建立完整國家公園系統，保存國家整體珍貴資源政策來看，政策對於國家公園的保存與經營是有正面積極的功能。

國家公園之建立，是自然環境保育工作之具體措施，使珍貴資源在合理保護下永續利用，展望國家公園之未來發展，仍有以下工作是需要積極進行的。

1. 促進學術研究。
2. 推廣環境教育工作。
3. 提昇全民遊憩品質。
4. 加強環境之管理。

指標架構歸類	環境		社會		資源	
指標項目	水資源開發-水庫及水壩工程					
指標說明	在水資源開發方面藉由水庫及水壩工程之有效容量，了解我國各區域之可利用水資源概況，如果可利用之有效容量減少，則不利於永續發展；反之，則趨向永續發展之趨勢。					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-	
量測方式	有效容量					
單位	百萬立方公尺					
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編					



備註	由水資源開發-水庫及水壩工程之情形，了解各區域水資源開發情形，由分析可知中部及南部地區水資源運用情形略有提升趨勢，北部地區大致不變，至於東部地區則尚未興建相關水庫及水壩工程。
----	---

在水資源開發-水庫及水壩工程方面，在水資源開發方面藉由水庫及水壩工程之有效容量，了解我國各區域之可利用水資源概況及開發情形，所謂水資源開發-水庫及水壩工程之評估係以有效容量(百萬立方公尺)作為評估依據。

由行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編資料分析可知，中部及南部地區水資源運用情形略有提升趨勢，北部地區大致不變，至於東部地區則尚未興建相關水庫及水壩工程，整體而言，變化不大。

在分析期距內，新完成之水庫及水壩工程為鯉魚潭、南化、新山加高、牡丹等建設，興建中為寶山第二水庫，預定興建之水庫及水壩工程為湖曲水庫。美濃水庫則因故終止推動。

台灣地區地形多山，雨量集中少數月份，每年約有 55%降雨直接流入海中，加上在水源開發不易之限制下，水資源之含蓄著實不易，因此，為因應將來發展需要，水資源開發與規劃原則宜採：

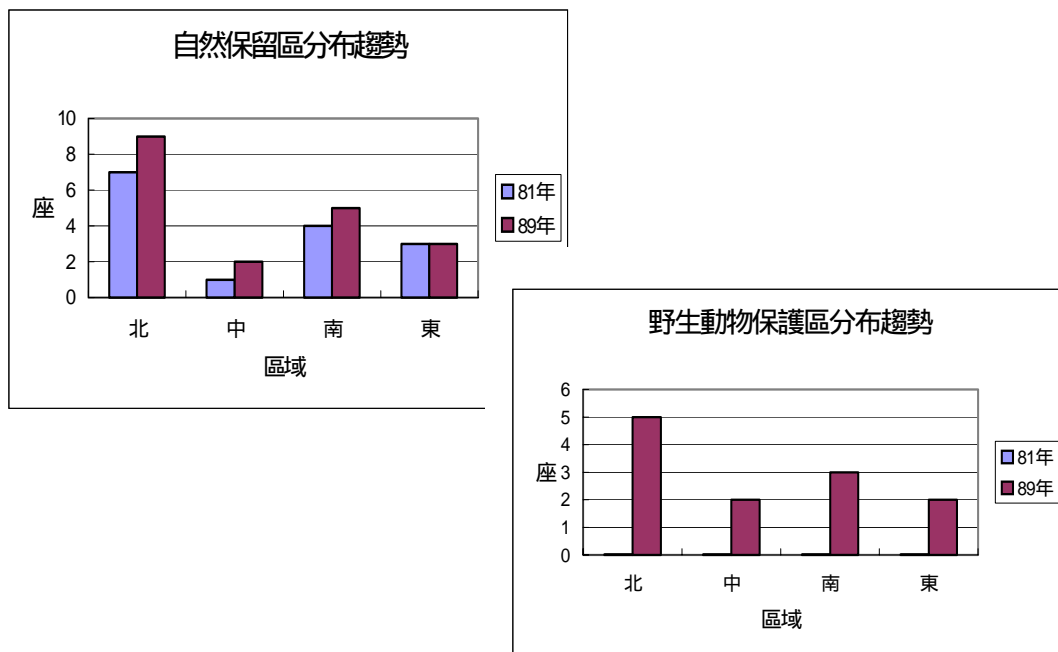
1. 開源節流並重，並持續推動水資源開發計畫，適度開發水資源，穩定水源供應，以因應社會及產業中成長之用水需求。
2. 加強水源保育並提高水源利用效率，使生態保育與開發利用兼顧，避免不可回復之生態環境破壞。
3. 平衡區域之用水建立相互支援，改善需求，有效運用調配。
4. 改善水權水價制度，開發替代水源，多元化開發水資源，善用豐水期之地面水源，地表水與地下水之聯合運用，再生水利用，海水淡化，農業用水之再利用等，以安定供水。
5. 落實取水者付費，受限者得償與破壞者受罰，增進水資源合理運用。
6. 根據保育水生態系的原則維持生態之完整性。其中包括生物資源以流域盆地為單元 來維持其穩定。
7. 公共衛生不單注意安全飲用水，也需注重水環境病菌之防治。
8. 人力資源培育是建立水資源管理之前提。
9. 持續依據水資源保護與保育行動綱領進行集水區復育，並遏止集水

區破壞。

10. 在未來水資源永續發展之原則方面建議

- (1) 基本供水服務之使用為基本人權之一部份，而必需以法律規章保障。
- (2) 水無無替代品之全方位資源，其生態值、經濟值以及社會值均應做水價訂定之基準。
- (3) 合理分配、不換寡，患不均(Some for all, rather than all for some)。
- (4) 社會、經濟發展應以水資源條件為前提，以利整合協調，避免瓶頸現象產生。
- (5) 水資源發展需首重生態、環境與防災，並強調水質之維護、改進與管理。
- (6) 水資源經營管理應重需求管理(demand management)以及地方/中央分賦責任。
- (7) 水正與水利事業分理，政策、規劃、監督、評估由中央行之，建設、供水、管理由地方或民間行之。
- (8) 水資源發展、經營、管理體系應以合理劃分之區域為單元(management unit)。

指標架構歸類	環境		社會		資源	
指標項目	自然保留區及野生動物保護區設置情形(以區域別分)					
指標說明	藉由自然保留區及野生動物保護區之設置情形，可以了解國內在自然環境及野生動物生態區域之重視情形，自然保留區及野生動物區設置情形如果呈現成長情形，表示對於保護生態資源及提昇國家形象方面呈現邁向永續之趨勢。					
度量衡與永續發展之關係	+		+/-		-	
量測方式	面積					
單位	公頃					
資料來源	行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編					



備註	由統計資料得知，81年自然保留區面積共 62764.17 公頃，無野生動物保育區，89年自然保留區面積共 64477.25 公頃，野生動物保育區面積共 23200.48 公頃，均呈現增加趨勢，至於區域分布上以北部數目較多，南部次之，東部再次之，中部最少。
----	---

自然保留區及野生動物保護區之設置情形，可以了解國內在自然環境及野生動物生態區域之重視情形，自然保留區及野生動物區設置情形如果呈現成長情形，表示對於保護生態資源及提昇國家形象方面呈現邁向永續之趨勢。

農委會於 75 年 6 月 27 日起，依文化資產保存法先後指定公告了淡水河紅樹林、關渡、坪林台灣油杉、哈盆、插天山、鴛鴦湖、南澳闊葉樹林、苗栗三義火炎山、澎湖玄武岩、阿里山台灣一葉蘭、出雲山、台東紅葉村台東蘇鐵、高雄烏山頂泥火山、大武山、大武事業區台灣穗花杉、挖子尾、烏石鼻海岸、墾丁高位珊瑚礁、九九峰等 19 處自然保留區，並指定管理機關管理，以維護及管理台灣具有代表性的生態體系；或具有獨特地形地質意義；或具有基因保存永久觀察；教育研究價值之區域。並逐年編列經費，分別與林務局、林試所、台北市政府、退輔會森林保育處、高雄縣政府、澎湖縣政府等管理機關及各學術研究機構合作，推動保留區管理維護、調查研究、及教育宣導等工作。因此，自然保留區已受到政府單位嚴格的保護，以保存其原有自然狀態，並提供學術研究及教育宣導方面的功能與價值。

為保護野生動物及其棲息環境，我國自民國 78 年頒布野生動物保育法後，即積極推動各項有關野生動物保育工作及野生動物保護區之設立，並自 80 年起，依野生動物保護法規定，由農委會核定、各縣市政府公告，先後公告劃設了澎湖縣貓嶼海鳥、高雄縣三民鄉楠梓仙溪魚類、宜蘭縣無尾港水鳥、台北市野雁、台南市四草、澎湖縣望安島綠蠵龜、大肚溪口、棉花嶼及花瓶嶼海鳥、宜蘭縣蘭陽溪口水鳥、武陵櫻花鉤吻鮭、台東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖列島燕鷗、玉里等 13 處野生動物保護區及棉花嶼、花瓶嶼、台中武陵櫻花鉤吻鮭、宜蘭縣蘭陽溪口、澎湖縣貓嶼、台北市中興橋永福橋、高雄縣三民鄉楠梓仙溪、大肚溪口、宜蘭縣無尾港、台東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖八島、玉里、棲蘭、丹大、關山、觀音海岸、觀霧寬尾鳳蝶、雪山坑溪、瑞岩溪、鹿林山、浸水營、茶茶牙賴山、雙鬼湖、台東利嘉、海岸山脈、水璉等 26 處野生動物重要棲息環境。由農委會、林務局及各主管縣市政府逐年編列經費，並與相關學術研究機構、地方保育團體合作推動保護區管理維護、調查研究、及教育宣導等工作。

由統計資料得知，81 年自然保留區面積共 62,764.17 公頃，無野生動物保育區，89 年自然保留區面積共 64,477.25 公頃，野生動物保

育區面積共 23,200.48 公頃，均呈現增加趨勢，至於區域分布上以北部數目較多，南部次之，東部再次之，中部最少。

關於台灣地區自然保留區之一覽表詳附件三，臺灣地區自然保護區域面積統計表詳附件四，關於台灣地區的野生動物保護區一覽表詳附件五。

依據世界自然保育聯盟(IUCN)的資料顯示，今日造成物種絕滅最主要的原因有：原始棲地被干擾或破壞占 67%、過度獵捕占 37%及外來種的引入威脅到原生種的生存約 19% (其總合超過百分之百，是因為有時原因是重複的)等。由以上資料可知：保護生物的最佳途徑，應以保護棲地為主，即劃設各類保護區並加強經營管理，使物種得在自然的狀況下生存、繁衍。

建議未來政府仍應加強的部分；

- 一、對於同意將土地只應用於特定目的，及其他無破壞建設之地主，應予免稅優惠。這種協定稱為保護地役權。
- 二、收購並保護具生態價值之土地。這種收購可由私人集團及地方上非營利性、免稅的慈善機關、或政府單位進行。
- 三、購買限定土地用途支土地開發權。如保存鄰近都市之原始森林地，使其不倍開發。
- 四、在申請私人或公共建設計劃時，必須先進行環境影響評估，以刪除危害性之計劃，避免危害環境。
- 五、野生動物之管理與保護，應對族群數目及生存環境加以控制管理，以保護瀕臨絕種之動物。

5.2 分析我國永續發展之政策意涵

在近年來我國之相關重要政策，可以從幾方面來說明，分別從：國家經濟建設政策、環境保護重要政策及經建會對國土永續發展等三方面說明。

一、 國家經濟建設方面之重要政策

關於我國近年來在國家經濟建設方面之重要政策，詳如表 5.2-1。

表 5.2-1、國家經濟建設政策整理

年份	內容
72 年 4 月	● 提報「復甦經濟景氣促進工商業發展方案」。
74 年 5 月	● 成立經革會，以六個月時間就影響投資及經濟發展各種制度、政策與法規深入檢討，提出興革建議，經建會負責幕僚作業。
74 年 12 月	● 提報中華民國第九期臺灣經濟建設中期計畫（75 年至 78 年）
75 年 5 月	● 提報中華民國臺灣經濟建設長期展望（75 年至 89 年）
75 年 10 月	● 提報當前經濟問題因應措施建議案。
76 年 7 月	● 會同經濟部等單位研擬「輔導中小企業方案」陳報行政院以加速調整產業結構。
77 年 11 月	● 為求繼續改善貿易失衡，提出「加強對美經貿工作計畫綱領」構想。
78 年 3 月	● 為紓緩當前物價膨脹壓力，研提「當前物價問題因應措施方案」。
78 年 12 月	● 提報中華民國第十期臺灣經濟建設中期計畫（79 年 - 82 年）。
79 年 6 月	● 完成全民健康保險制度規劃報告並經報奉行政院准予備查，後續工作自 79 年 7 月起由衛生署接辦。
80 年 1 月	● 研提國家建設六年計畫。
81 年 3 月	● 舉行「全國經濟會議」。
82 年 5 月	● 研提「全面貫徹保護智慧財產權行動綱領草案」，報奉行政院於 82 年 6 月核定實施。
82 年 7 月	● 為促進民間投資，研提「振興經濟方案」陳報行政院核定實施。
82 年 8 月	● 完成國建六年計畫期中檢討報告，報奉行政院第 2343 次會

年份	內容
	議通過。
82年12月	● 完成「建立中長期資金運用制度之研究」，並研提「中長期資金運用策劃及推動要點」，報奉行政院於83年6月核定實施。
83年1月	● 舉辦「國土綜合開發研討會」。
84年1月	● 研提「發展臺灣成為亞太營運中心計畫」報奉行政院第2414次會議審議通過。
84年3月	● 成立「亞太營運協調服務中心」。
84年4月	● 舉辦第二次「國土綜合開發研討會」，獲致重要結論與建議，並報奉行政院准予備查。
85年2月	● 成立「股市穩定基金」以安定因兩岸緊繃關係對股市帶來之衝擊。
85年7月	● 成立「推動提升國家競爭力小組」，訂定工作計畫，由中央各部會據以執行。
85年8月行政院核定後據以實施。	● 研提「當前勞動供需失衡因應對策方案」報奉
85年11月	● 研提「國土綜合開發計畫」已報奉行政院准予備查。
85年12月	● 完成「現階段促進產業東移行動計畫執行事項檢討修正案」，報院核定後實施。
86年1月	● 「跨世紀國家建設計畫」已自86年元月起落實執行。
86年2月	● 研擬「都市更新方案」報奉行政院核定實施。
86年3月	● 研擬「跨世紀人力發展計畫(民國86年至89年)」奉行政院核定實施。
86年4月	● 完成「政府機關放假日數之檢討及調整建議」報告，呈報行政院。後經行政院交人事行政局邀相關部會完成「公務員每月二次週休二日實施計畫」並自87年1月1日起實施。
86年5月	● 研擬「創造城鄉新風貌行動方案」報奉行政院核定。
86年10月	● 研擬「獎勵民間參與投資國軍老舊眷村改建方案」報奉行政院院會通過。
86年10月	● 研擬「整體住宅政策」(草案)。

年份	內容
86年12月	● 完成「促進民間參與公共建設草案」與行政院工程會會銜呈報行政院審查通過，送立法院審議。
87年1月	● 行政院經建會江主委邀集相關機關及工商業領袖組成「東南亞投資貿易考察團」赴菲律賓、泰國、馬來西亞及印尼考察。
87年6月	● 舉辦全國城鄉風貌展示觀摩會。
87年6月	● 完成「地方政府及民間團體申請創造城鄉新風貌行動方案」相關計畫補助作業須知。
87年6月	● 完成「跨世紀人力發展計畫重要措施 86年執行檢討報告」陳報行政院。
87年7月	● 舉行「全國社會福利會議」。
87年7月	● 擬定「促進民間參與公共建設申請與審核作業注意事項，報奉行政院通過。
87年8月	● 邀集相關單位研提「擴大國內需求方案」提報行政院核定實施。
87年9月	● 邀集各機關及學者專家歷經多次研商完成「公營事業移轉民營條例修正草案」並報奉行政院院會通過，於9月25日送立法院審議。
87年9月	● 向行政院報告「國民年金制度規劃情形」。
87年11月	● 行政院經建會江主委代表總統出席 APEC 非正式經濟領袖高峰會，提出「成長的經濟、關懷的社會」作為 APEC 21世紀願景，並支持「共同推動資產抵押債券 (CBO)」建議案。
87年12月	● 研擬「中華民國八十八年國家建設計畫」陳報行政院核定實施。
87年12月	● 完成「中高級人力培育與需求配合之檢討與建議」陳報行政院。
88年2月	● 研提「強化經濟體質方案」報奉行政院核定實施。
88年10月	● 調整國民年金制度規劃內容，再行呈報行政院。
88年11月	● 研提「強化經濟體質方案後續推動措施」報奉行政院核定實施。
88年11月	● 訂定「災後重建計畫工作綱領」報奉行政院核定，據以執行。
88年11月	● 研擬「九二一震災災後重建暫行條例」作為廣續辦理災後重建

年份	內容
	之法令依據。
88年12月	● 研擬「提升傳統產業競爭力方案」報奉行政院核定實施。
89年3月	● 研擬災後重建 - 生活重建計畫，報奉行政院核定，分行各機關辦理。
89年5月	● 研擬「災後重建白皮書」呈報行政院備查。
89年8月	● 研擬「知識經濟發展方案」報奉行政院院會通過。
89年10月	● 研提「全球運籌發展計畫」報奉行政院院會通過。
89年11月	● 召開全國知識經濟發展會議。
90年1月	● 召開「全國經濟發展會議」。(6日至7日)
90年1月	● 研擬完成「二十一世紀綠色矽島建設藍圖」。
90年1月	● 研提「擴大公共投資提振景氣方案方案」報奉行政院院會通過後實施。
90年2月	● 撰擬完成「新世紀國家建設計畫」簡報。
90年2月	● 行政院經建會主任委員赴中國大陸北京參加 APEC 第一次經濟委員會貿易暨投資委員會及服務小組會議(15日至18日)
90年2月	● 研擬完成「綠色矽島建設藍圖」(草案)及「綠色矽島建設藍圖相關政策方案」呈報行政院。
90年2月	● 完成「新世紀人力發展方案」暨「新世紀人力發展方案具體措施分工配合表」報奉行政院政務會談通過實施。
90年3月	● 推動「全國經濟發展會議結論具體行動方案」經行政院政務會議通過。
90年3月	● 完成「協助地方吸引投資的競爭機制」報奉行政院會通過實施。
90年4月	● 完成「推動政府部門專人專責吸引投資計畫」報奉行政院財經小組通過後實施。
90年4月	● 完成主任委員向總統報告「當前就業情勢對策」簡報。
90年5月	● 赴中國大陸北京參加，由大陸與汶萊共同舉辦之「APEC 新經濟人才能力建構高階會議」。
90年5月	● 規劃推動「國內旅遊發展方案」報奉行政院院會通過後實施。
90年5月	● 完成「89年國內總體經濟情勢檢討」。

二、 環境保護方面的重要政策：

關於我國近年來在環境保護之重要政策，整理如表 5.2-2。

表 5.2-2、環境保護重要政策整理

年份	內容	精神
民國55年	公布自來水法	● 依法陸續設置水源水質保護區，保障民眾飲水安全。
民國63年	公布實施水污染防治法	● 管制工廠、礦場排放廢水
民國69年	開始實施地下水監測工作	● 了解台灣地下水水質狀況及建立地下水水質基本背景資料。
民國72年	水污染防治法第一次修正	<ul style="list-style-type: none"> ● 整合環境保護相關行政業務。 ● 擴大管制範圍，增加由中央主管機關指定事業之廢水管制。提高違規廢水之罰款金額。 ● 在修正案中增列廢水用管線排放於海洋而不排放於地面水體者，及排放廢水事業設置廢水處理專責單位或人員等管理辦法由中央主管機關訂定之。
民國76年	行政院核定頒布「現階段環境保護政策綱領」	● 保護自然環境，維護生態平衡，以求世代永續利用，追求合於國民健康、安定、舒適之環境品質。
民國77年	行政院核定污水下水道發展方案	● 台灣地區污水下水道建設依據
民國77年	環保署推動清流計劃	● 規劃流域整治之方向，提供後來流域整治之參考。 包括：二仁溪污染整治規劃、急水溪海洋放流管規劃、烏河流域污染整治規劃、新街溪、老街溪、南崁溪、社子溪等整治規劃、後勁溪及典寶溪污染整治及排水規劃、高雄近郊污水下水道系統規劃。
民國77年	環保署推動甘泉計劃	● 保護水庫、湖泊及地下水水質。

年份	內容	精神
		進行水庫水質維護方案研訂、金門、太湖、榮湖等水污染改善工程規劃，以及鳳山水庫優養化調查研究。
民國77年	環保署推動碧海計畫	● 以港灣、海域污染為目標，以期有效維護台灣沿海生態環境及漁業生物資源。
民國78年	環保署執行藍波計畫	● 針對事業廢水進行稽查，抽查重要工廠、養豬戶及陳情案件。
民國78年	環保署推動海鷗計畫	● 加強宣導整頓海灘清潔，養成資源回收之觀念。
民國78年	環保署推動海豹計畫	● 中華民國潛水協會以潛水方式清除海底不易腐化之垃圾，教育民眾重視海岸環境品質。
民國80年	水污染防治法第二次修正	<ul style="list-style-type: none"> ● 注重事前管理、要求業者主動守法。 ● 環保與經濟並重。 ● 強調公共建設。 ● 守法舉證責任反轉。 ● 大幅提高守法誘因。
民國80年	推動河川綠美化	● 將河川兩岸進行景觀設計、進行綠美化工程，提供國人休憩空間。
民國82年	環保署推動流域整體性環保計畫	<ul style="list-style-type: none"> ● 整合空、水、廢、毒各單位分工，發揮整體績效。 ● 以地方自然形成之生活圈及文化傳統之流域為單元，以縣(市)為執行主體，以集中有效資源發揮最大成效。
民國83年	推動社區設置專用下水道系統	● 環保署依據下水道法第八條規定，要求新開發社區設置專用下水道系統，提高下水道普及率。
民國83年	環境影響評估法正式公布	● 預防及減輕開發行為對環境所造成之不良影響，以達環境保護之目的。

年份	內容	精神
民國83年	環保署推動社區設置專用下水道系統	● 增加下水道普及率。
民國84年	環保署開始建置電腦資訊管理系統	● 開展管理新頁，使我國水污染管理邁向電子化管理方向。
民國86年	飲用水管理條例修正通過並公告	● 於條例公布後一年內完成飲用水水源水質保護區之範圍及飲用水取水口一定距離之劃定。
民國86年	環保署開始辦理事業廢水診斷輔導專案計畫	● 結合專家學者及顧問公司，對業者進行整體性了解，提供業者改善建議，並納入環保稽查系統進行後續追蹤，減少污染排放。
民國88年	環保署與內政部 農委會共同推動水源保護區內豬隻禁養措施	● 對水源保護區之養豬戶依法予以強制拆除及補償。

三、 國土綜合開發政策方面

(一)推動國家永續發展行動計畫

行政院經建會於八十五年九月開始成立「國家永續發展論壇」，迄今已執行四個年度，由經建會都市及住宅發展處擔任幕僚作業，藉由舉辦研討會、圓桌會議、委託研究及推動民間成立非政府組織之永續發展學會等方式，以建立適合我國國情並符合國際動向之永續發展機制、指標體系及政策綱領，期能掌握國際動向，提升我國國際地位。

1.過去之執行成果：

八十六年度：共舉辦四次圓桌會議，二百多位國內專家學者參與，完成「中華民國永續發展策略綱領」草案，此一策略綱領現已送行政院國家永續發展委員會，作為擬訂二十一世紀議程之參考。

八十七年度：共舉辦五次圓桌會議，主要內容包括因應氣候變化綱要公約圓桌論壇、企業永續發展論壇及東部與原住民永續發展論壇等。

八十八年度：本年度以國土的永續利用與規劃為主題，舉辦一連串研討會及座談會，完成「國土永續發展策略綱領」，希望結合

民間學者的力量，提供政府在做作永續國土規劃時之決策參考。

八十八下半及八十九年度：本年度以台中都會區之永續發展為主題，希望藉由地方性圓桌會議之舉辦，帶動地方政府與民眾永續發展的自發性活動。另為因應九二一大地震，青年論壇以「震災後的國土重建」為題，廣邀全國大專院校相關科系之學生熱烈參與研提論文。

2. 未來之展望：

預定於九十年度辦理資訊化社會之永續發展論壇，並研擬完成我國永續發展白皮書。經建會都市及住宅發展處曾於八十九年度參予「二十一世紀議程-中華民國永續發展策略綱領」之擬訂。並自八十六年十月至八十八年一月負責行政院國家永續發展委員會「社會發展工作分組」之工作。

(二) 推動國土綜合開發計畫及立法工作

為解決當前土地問題、加強環境保育，提昇居住環境品質，以及因應自由化、國際化趨勢，積極發展臺灣成為「亞太營運中心」，因此未來國土發展及建設，必須以生活、生產、生態並重為原則，重新檢討修訂「國土綜合開發計畫」及研擬「國土綜合開發計畫法」。

1. 國土綜合開發計畫立法的必要性

當前實質規劃體系為國土綜合開發計畫指導區域計畫、區域計畫指導都市計畫及非都市土地使用。其中區域計畫、都市計畫及非都市土地使用均有專法或管理規則可資規範，惟最高位的國土綜合開發計畫卻無專法可亦遵循先進國家如日本、德國等均有專法以為推動國土計畫之法律基礎。

當前計畫體系多達四級，國土綜合開發計畫、區域計畫、都市計畫、鄉鎮計畫，雖各具功能，惟功能未充份發揮，一則規劃費時，一則層級太多，無論規劃、審議均甚費時，且未能符合社經快速發展，加上土地使用變更缺乏彈性，步驟又長，如何突破，建立新制亦需有專法。

以往實質規劃權均屬政府，本次國土規劃納入民間參與及落實地方自治的功能，因此建議建立發展許可制，讓民間可主動規劃利用土地；另加強縣市綜合發展計畫的地位使地方對於建設、開發、管制之自主權將大為提高。

2. 國土綜合開發計畫法立法重點

- (1) 綜合性國土規劃分為國土綜合開發計畫及縣市綜合發展計畫，區域計畫改為功能性計畫。
- (2) 國土綜合開發計畫主管機關：中央為內政部，省(市)為省(市)政府；縣(市)為縣(市)政府。
- (3) 中央主管機關負責擬訂國土綜合開發計畫及縣市主管機關負責擬訂縣市綜合發展計畫。
- (4) 特定區域計畫由各自目的事業主管機關負責研訂，未有主管機關者由國土綜合開發計畫機關擬定或指定機關擬定，必要時得另行研訂專法。
- (5) 行政院設置國土綜合開發計畫審議委員會，負責綜合開發計畫之審議工作；省及地方政府分別設置計畫審議委員會，負責縣市綜合發展計畫之審議工作。
- (6) 國土綜合開發計畫法應對國家重大發展、建設、開發計畫，訂定指導、協調與修正之程序。指定限制發展地區之程序及其管理。
- (7) 可發展地區建立土地發展許可制。
- (8) 發展許可制分為規劃許可、開發許可及建築許可三階段，除規劃許可由上級政府核發外，其餘由地方政府主導，以縮減審議核定程序。

3. 國土綜合開發計畫法目前辦理情形

行政院經建會已草擬完成國土綜合開發計畫法立法說明及條文草案，已函送內政部繼續完成詳細條文內容，依立法程序送請立法院審議後公布實施。

(三) 「全國國土及水資源會議」結論與建議具體行動方案

1、依據

- (1) 依行政院八十八年二月二十五日台八十八經字第 0 七四二八號函及行政院秘書長八十八年二月二十五日台八十八經字第 0 七四二九號函辦理。
- (2) 「全國國土及水資源會議」於八十七年十二月二十八日及二十九日，就「永續之國土及水資源規劃」、「國土經營管理」、「水

資源經營管理」及「國土及水資源組織再造」四項主題，獲致具體結論與建議。為落實結論與建議，行政院經建會爰將會議結論與建議，歸納為「檢討國土及水資源政策」、「成立計畫立即推動」、「待建立制度或進行專案研究」及「須研修法令」四類共四十二項擬採行措施及其分工，提報行政院第二六一六次院會，奉院長核示：「全國國土及水資源會議」的各項結論與建議都非常重要，請各主辦機關，於一個月內，會同各協辦機關，依據經建會歸納的四十二項擬採行措施，研擬具體行動計畫，報院核定實施，並請經建會列管。」

2. 方案目標

- (1) 合理配置國土與水資源。
- (2) 兼顧開發與保育之國土經營管理。
- (3) 建立節流與開源並重的水資源經營管理。
- (4) 建立水、土、林、海資源整合規劃及協調分工機制。
- (5) 建立公平及具市場機制的水、土開發與利益分配制度。

3. 研擬經過

『全國國土及水資源會議』結論與建議及擬採行措施」經行政院核定後，各主辦機關即依據行政院指示，分別會同相關協辦機關，研擬具體行動計畫，經交行政院經建會彙整，並由經建會於四月二十日、二十八日、五月四日及十九日，邀集各主、協辦機關及學者專家，共同討論，修正完成本方案。

4. 採行措施

為落實「全國國土及水資源會議」之結論與建議，達成永續國土及水資源規劃開發管理之目標，擬採行措施及其行動計畫如次：

- (1) 檢討國土及水資源政策，符合左列原則：
 - A. 未來國土空間之規劃，可分為西部成長管理軸、東部策略發展軸、中央山脈保育軸、離島振興區及海岸（含海域）發展保育區等。區域生活圈之規劃，分別建立都會生活圈、一般生活圈與離島生活圈等，俾均衡地方產業與服務設施。
 - B. 國土空間規劃之目標，透過生態環境的維護、生產環境的建設及生活環境的改善，達到「三生」的永續發展。

- C. 國土規劃應配合人口與產業發展，適地適用，並適時以合理價位提供真正需要土地者；落實國土利用之規劃、開發與管理。
- D. 未來國土發展體系應以國土綜合發展計畫為目標性、政策性之長期發展計畫，作為地方擬定綜合發展計畫之指導原則，並規範中長期建設、土地發展許可及管制工作。有關土地之經營管理，將依土地之環境特性及功能劃分為限制發展地區及可發展地區，並分別採取計畫管制及發展許可方式管理之。
- E. 針對可發展地區土地之開發利用，政府將依成長管理及總量管制理念，引導其朝向具整體性、正確、合理、有秩序的開發。
- F. 各項土地開發利用計畫之規劃、擬訂及環境影響評估過程，應充分考量水患防治之標準及水資源供應之能力。
- G. 因應民國一百年我國邁入成熟經濟社會，工業及生活所需用水，可靠供水量應由民國八十五年之每年三十一億立方公尺，增至每年五十億立方公尺；其來源可透過農業用水調配及推動節約用水，再輔以適度的新水源開發。
- H. 在節約用水方面，應提高有效水量百分比及廢水回收利用率，期於民國一百年達成生活用水平均每人每日由目前之二百九十公升減至二百五十公升之節約用水目標；工業用水回收率由目前之百分之三十二逐年提升至百分之六十五以上。
- I. 在兼顧保育之目標下，地下水之利用，應以不超過天然補注量為原則，並以緊急調配及保育用水優先。

(2)成立計畫立即推動事項：

- A. 加強國土綜合開發計畫以及縣市綜合發展計畫之規劃，並與中長程公共建設計畫制度、中長程預算制度相結合。
- B. 推動「綠色生活圈」研擬完成並推動「建立公園綠地系統計畫」
- C. 積極推動國土調查，建立完整的國土資料庫。
- D. 建立國土資料庫應用系統
- E. 規劃建立水資源決策支援系統
- F. 根據「安全最小標準」原則，就環境、資源、生態、糧食之保護與防災需要，重新檢討現有之限制發展地區或依法劃設限制發展地區。

- G. 推動可發展地區土地使用變更單一窗口審議機制
 - H. 加強取締、懲處破壞國土案件 1. 加強破壞國土案件之偵辦
 - I. 檢討土地使用分區之限制，以容許土石資源堆置場之使用
 - J. 積極興建水源保護區內之污水下水道，嚴格管制區內畜牧、工業廢水之排放
 - K. 劃定地層下陷防護區，擬定整體防護管理計畫
 - L. 訂定整體海岸管理計畫，並納入國土計畫體系
 - M. 研訂農業用水量化目標及進行用水總量清查
 - N. 推動農業用水之調配及移用補償制度
 - O. 推動河川流域水、土、林、海資源整體規劃及協調分工
 - P. 推動各級政府機關（構）、學校、公共場所及缺水地區，於三年內全面採用省水器材計畫
 - Q. 參酌油、電價調整模式推動合理水價
 - R. 提高工業廢水回收率
 - S. 逐年降低自來水漏水率之百分比，期於民國一百年時，台北地區漏水率由目前之百分之廿五降低至百分之二十以下，其他地區由目前之百分之十五降低至百分之十以下
 - T. 試辦飲、用水分離措施
 - U. 鼓勵或制約民間研發、生產及採用節水型設備
 - V. 推動洪水預警、防汛搶險及洪泛區土地管制與研究水災保險等水患防治之可行性等非工程措施
 - W. 規劃建立水資源決策支援系統
 - X. 統籌規劃推動水、土資源科技之研發
- (3)待建立制度或專案研究事項：
- A. 建立透明化、標準化、合理化與制度化開發義務制度
 - B. 建立限制發展地區救助、補貼、補償及回饋制度與辦法
 - C. 落實土地開發技師簽證制度
 - D. 研究建立水權交易制度 籌組「建立水資源管理制度」專案委員會及工作小組，推動下列工作：

E. 建立河川流域整合規劃及協調分工之機制

F. 研究建立由用水者、供水者及居民共同管理之「水利會」組織

G. 研究籌辦成立國家級水土資源研究單位

(4) 須研修法令事項：

A. 通盤檢討「國土綜合發展計畫法」(草案)，並完成立法

B. 完成「海岸法」(草案)立法程序

C. 完成「原住民保留地開發管理條例」(草案)之立法

D. 研修水利相關法規 為期「全國國土及水資源會議」之結論與建議，能確實落實，本行動方案針對屬「成立計畫立即推動」、「待建立制度或進行專案研究」及「須研修法令」等類別之三十三項採行措施，研提具體行動計畫及分工如附表所示。

5. 執行與管考

本行動方案奉行政院核定後，由各主協辦機關，確實編列預算推動實施，並請各機關進一步研提進度表，報行政院經建會按季列管。

(二) 由社會指標來看：

從國家經濟建設方面來看，我國在經濟建設方面一直是施政之重點，因此自遷台以來，在國內經濟菁英之規劃與全民之努力下創造了所謂的台灣經濟奇蹟，並對國內經濟建設規劃了發展的藍圖，並提出相當多的方案，希望將台灣建設成富利康樂的三民主義模範省。

由本計畫選擇之社會指標，分析後可以發現隨著國內經濟政策的推動，國內規劃了相關的工業區，使工廠能在規劃的專區內進行生產加工作業，同時，在北、中、南、東四大區域分別加速建築公路交通，尤其在中、南部之交通建設由指標分析時發現，此兩個區域是政府大力建設交通的區域，使全省的運輸交通網路建置益發健全，使物流更為迅速方便，造就了國人所得快速提昇，由民國 79 年到 88 年約成長了 1.8 倍，同時國人的汽、機車持有率也快速提昇，在汽車持有率方面，以中部最高，而機車持有率方面則以南部最高，在此同時，由於人口及經濟快速成長，同時也帶來更多的垃圾量，但由於政府大力的努力，無論在垃圾清運率、焚化爐及掩埋場之設置狀況均有相當大的進步，同時在國家公園之設置情形方面也小有進步，並將金門納入國家公園之中，提供國人更多遊憩空間，並開發了我國旅遊相關的景點。

(三) 由資源指標來看：

我國在國土永續發展方面，有相當多的規劃與計畫，例如：國土綜合開發計畫、中華民國永續發展策略綱領、新世紀國家建設計畫；另外在環境保育方面有國家環境保護計畫；在水資源開發上也有水資源綱領計畫，由不同行政機關分別擬定及執行。

由資源指標來分析過去我國在國土永續發展之狀況，得知國內水庫優養化狀況變化趨勢並不明顯，但若觀察 83~87 年之情況則發現似乎呈現惡化之趨勢，但 88 年又有改善情形，其詳細情況仍有待研究，至於國內之水資源開發方面情況大致一致，而全國各區域之平均每人每日用水量大致呈現增加趨勢，但國內之自來水普及率，無論北、中、南、東均有增加趨勢，顯示政府單位的努力；至於國內的能源使用效率上明顯呈現增加趨勢，在此同時，國內對於自然保留區及野生動物保護區之設置也有明顯進步，顯示政府單位的確投入相當的努力。

二、分析我國永續發展之政策意涵

關於我國過去在經濟建設、環境保護，及國土永續發展之相關政策之相關內容，以上已大致完成相關說明，由 5.2 中在經濟建設、環境保護，及國土永續發展的政策整理說明，配合 5.1 中有關環境、社會、資源相關的指標整理分析，本計畫歸納出以下各方面之政策意涵分析。

(一) 由環境指標來看：

過去我國在經濟建設方面所造就的台灣經濟奇蹟，使國內經濟環境與國人平均生活水準大幅提昇，但當時過度偏重經濟開發卻忽略了環境保護工作，導致國內生活環境日益惡化，後來陸續發生民眾環保抗爭，使國人逐漸開始重視我們的生存環境，同時在國人的期盼下，環保署也於民國 76 年正式成立，並大力推動相關環境保護工作，例如清流計畫、甘泉計畫、碧海計畫、藍波計畫、海鷗計畫、海豹計畫等分別針對河川、水庫、地下水、事業廢水、海灘清潔等方面以專案方式進行整治工作，並陸續制定相關法規、制度、組織，使國內之環境保護工作逐漸有了雛形，由過去偏重經濟的政策取向逐漸開始重視環保問題，使經濟發展與環境保護能兼顧。

從環境類之指標分析來看，我國的人口密度呈現成長趨勢，以北部而言，民國 70 年為 975 人/平方公里，到民國 88 年已成長到 1290 人/平方公里，每平方公里增加了 315 人，成長最為迅速，由於人口增加，並逐漸向都會區集中，由都會區小汽車持有率也發現在台北、台中、高雄之小汽車持有率變化呈現快速增加，從民國 77 年到民國 86 年約已成長 4~5 倍，同時也使廢棄物產量急速增加，但由於環保單位的努力，國內投注於環保之經費逐年提昇，為環境保護工作挹注動力，使空氣品質監測站數增加，垃圾清運率也呈現正成長，但由於相關下水道基本建設跟不上人口成長速度，因此，雖然國內在事業廢水管制方面投入相當大的經費與人力，並獲得初步成效，但在生活污水方面的缺憾，使國內在河川污染改善情形方面並不理想，仍有努力改進之空間。

- (七) 為使水土資源「供需均衡」與「永續利用」，建議建立一元化流域管理體系，並配合國土及縣市綜合發展計畫，辦理區內水土資源之調查與管理，將水土資源做合理利用。
- (八) 積極推動國土調查，建立完整的國土資料庫，俾作為決策的基礎。
- (九) 永續經營之理念應透過媒體，加強與民眾宣導及溝通。

二、國土經營管理方面

- (一) 未來國土發展體系應以國土綜合發展計畫為目標性、政策性之長期發展計畫，作為地方擬定綜合發展計畫之指導原則，並規範中長期建設、土地發展許可及管制工作。有關土地之經營管理，將依土地之環境特性及功能劃分為限制發展地區及可發展地區，並分別採取計畫管制及發展許可方式管理之。
- (二) 為確保國土資源永續發展，國土主管機關應會同相關目的事業主管機關根據「安全最小標準」原則，就環境、資源、生態、糧食之保護與防災需要，重新檢討現有之限制發展地區或依法劃設限制發展地區。並隨環境之變遷定期檢討其範圍，以促進土地合理有效利用。限制發展地區如有重疊，應由國土主管機關統籌研訂土地使用指導原則。例如水源保護區之經營管理，現行水源保護主管機關與法令繁複，保護區劃設範圍重疊，為統籌管理，國土主管機關應會同各水源保護目的事業主管機關及各界統合劃設水源保護區及訂定管制事項。
- (三) 限制發展地區內之土地使用(含原住民保留地)，應兼顧當地生態、生產和生活發展需要，由各該目的事業主管機關經營管理，採用績效標準及分級分區之發展管制方式，並應配置相當執行人力，以強化管理績效。
- (四) 限制發展地區之劃設，將直接影響人民權利義務，應製作精確度較高之圖面資料公告周知，並應依其類型，就社會公平性原則，以及居民權益受損情況分別研訂救助、補貼、補償、回饋等辦法。

第六章 未來國土永續發展之政策方向

在我國永續發展方面，行政院經濟建設委員會曾於民國八十七年十二月二十八日及二十九日於台北國際會議中心舉行「全國國土及水資源會議」，分別就「永續之國土及水資源規劃」、「國土經營管理」、「水資源經營管理」及「國土及水資源組織再造」四項主題進行熱烈討論，並獲致結論與建議，本章將整理有關國土永續發展之方向，及提供本計畫建議之未來國土永續發展政策方向：

6.1 經濟建設委員會全國國土及水資源會議結論

一、永續之國土規劃方面

- (一) 未來國土空間之規劃，可分為西部成長管理軸、東部策略發展軸、中央山脈保育軸、離島振興區及海岸（含海域）發展保育區等。區域生活圈之規畫是分別建立都會生活圈、一般生活圈與離島生活圈等，俾均衡地方產業與服務設施。
- (二) 國土空間規劃之目標，透過生態環境的維護、生產環境的建設及生活環境的改善，達到「三生」的永續發展。
- (三) 結合區域生活圈與中央山脈保育軸的規劃理念，並以生態保育為優先，推動「綠色生活圈」，增加每人休閒綠地面積，改善國人生活品質。
- (四) 國土規劃應配合人口與產業發展，適地適用，並適時以合理價位提供真正需要土地者；落實國土利用之規劃、開發與管理，並加強取締、懲處破壞國土案件。
- (五) 加強國土綜合開發計畫以及縣市綜合發展計畫之規劃，並與中長程公共建設計畫制度、中長程預算制度相結合。
- (六) 通盤檢討「國土綜合發展計畫法」（草案），並通過完成立法程序，使國土計畫具法源基礎。

- (五) 針對可發展地區土地之開發利用，政府將依成長管理及總量管制理念，引導其朝向具整體性、正確、合理、有秩序的開發。並建立可發展地區土地使用變更，以國土主管機關為單一窗口之審議機制，除採併行審查方式、簡化審議程序，以縮短審議時程外，並界訂各項審議內容，以改善現行審議機關及法令分散、程序過長、審議內容重疊等缺失。同時為確保公共安全，政府應加強督導，並落實土地開發技師簽證制度。
- (六) 建立透明化、標準化、合理化與制度化開發義務制度。土地開發之回饋基於受益者負擔原則，應包括：內部性設施負擔（開發基地內之公共設施負擔）、外部性影響負擔（開發行為造成環境影響負擔）及其他義務負擔等，並應給予投資者透明化投資標準及訊息，讓投資者能正確投資。
- (七) 為提高水源保護區水質維護之成效，將積極興建區內之污水下水道，區內畜牧、工業廢水之排放也將嚴格管制其廢水排放，若上開兩者實施績效良好，管制措施可考量放寬。
- (八) 地層下陷之主要原因在於水土資源使用之不當，故對於地層下陷地區之保育利用，將劃定地層下陷防護區，擬定整體防護管理計畫。短期內透過工程或非工程方法來減少災害的損失，並訂定土地保育技術規範，促進地層下陷土地有效利用；長期則自國土及水資源合理規劃利用之觀點著手，以預防地層下陷之發生。
- (九) 海岸土地及資源具高度敏感性與脆弱性，一經破壞甚難復原，國土主管機關應針對台灣海岸地區之資源特性，儘速訂定整體海岸管理計畫，作為開發利用、經營及保育之指導性綱領，並納入國土計畫體系。並促請立法院早日完成海岸法立法程序，健全管理組織，使其土地利用能兼顧保護、防護與開發之和諧，以確保公共通行、親水與公共水域之使用及海岸土地之永續利用，保障人民生命財產之安全。
- (十) 棄土應視為土石方資源，加強其再利用，並配合檢討土地使用分區之限制，以容許土石方資源堆置場之使用。

三、國土及組織再造方面

- (一) 國土總體規劃工作，可以由國土專責機關或獨立超然之機關負責，擬訂整體規劃計畫，做為其他部門使用之依據，並負責部門計畫之審議及協調，以有效結合國土規劃及重大建設方案之評估決策。
- (二) 為確保經濟發展能兼顧生態保育與永續經營的理念，有關水資源的保育、國土的保安與林業的經營管理三者間業務，具有密不可分之關係，業務應儘量予以整合，未能整合部分宜建立分工協調機制，使水資源的供需、產業發展與國土的使用能相互配合。
- (三) 國土（含領海）及水資源基本資訊、地政、建築管理、城鄉計畫及住宅等業務具有相關性質，不宜分隸不同的部會主辦。
- (四) 國土基本資訊之調查，將有助於綜合開發計畫與都市計畫之規劃、土地的利用與管理、森林與領海的保育與管理，並建立防災的預警制度等業務，宜引進尖端科技，加強國土資訊之調查與分析，以有效提供正確之資訊，做為各部門規劃管理之依據。
- (五) 國土與水資源關係密切，其規劃與利用應就水土整合的角度加以思考，以永續經營為原則，兼顧國土開發與環境保育，不能偏頗。

6.2 本計畫建議未來國土永續發展之政策方向

在國土之規畫運用方面，我國訂有「國土綜合開發計畫」，目的希望在環境保育與永續發展之前提下，促進國土永續經營，合理運用，以提高國人生活品質，同時也可以兼顧生產環境之需要，以三年為計畫目標，維護生態環境、建設生產環境，並改善生活環境，以民國 100 年為計畫目標年，使未來國土空間架構大致之定位為：

- 一、 國際階層：建設台灣成為亞太營運中心。
- 二、 全國階層：西部成長管理軸(北、中、南都會帶)、東部策略發展軸，

及離島振興軸。

三、 地方階層：生活圈。

並繼以區域計畫、縣市綜合發展計畫、各地都市計畫為下位計畫；至於在水資源規劃方面則列入國土綜合發展計畫中，繼以經濟部水資源局之水資源綱領計畫、水利處之水資源開發計畫，及台灣省及台北自來水事業之十年長期發展為下位計畫；而在環境保護方面，行政院亦核定環保署所提之國家環境保護計畫，整體而言，我國在國土規劃、水資源開發及國家環境保護計畫均已相繼訂定，至於國家發展方向與願景大致均已確定，但其相關之策略亦應該銜接無疑，但事實上，我國在國土開發利用、水資源開發利用，以及水質保護管理之實際執行上，卻發現在國土開發利用、水資源供應與保育等方面似乎仍存有難以契合之問題。

如果對這些問題加以深入思考，不難發現在國土、水資源及環境等三項國家基本計畫，因為相關之制定部會與人員背景均不相同，因此，在提出計畫目標之層次上就會有差異，以國土綜合開發計畫而言，其所提出的內容為一願景，國家環境計畫為理念的實現，至於水資源開發計畫則為一藍圖，因此，事實上在目標及設定層次方面較難以完全配合。

例如在國土計畫目標年 100 年，其期程為 15 年，為長期性、綜合性及綱領性之計畫；至於水資源開發，其供應之預測則存有不確定性，因此在預測與建設方面，存有難以配合之差距存在。

目前依據國內相關實際實施經驗整理，歸納我國在國土永續發展面臨的課題包括：

- 一、 國內有關國土永續發展相關基本計畫(包括：國土、環境保護、水資源綱領)之目標，為一遠景、理念之實踐或藍圖，以民國 100 年之目標而言，距今約僅 9 年時間，在奠定實施基礎上應有成效，但在目標達成上恐有困難。
- 二、 在國土等三項國家基本計畫，除環境保護計畫具有短、中、長目標外，其餘兩項則並未予以交代，故尚缺分期目標及實施計畫。以水資源計畫而言雖有區域供需之籌謀，但缺乏彈性因應錯落式社區及工業區之水資源開發需求及供水設備之擴充，故在及時供水及安定供水等方面尚有不定性。

三、 國內目前各種土地使用變更之審議缺乏對供水可靠性之評估分析，以及營運後廢水處理設備正常操作之組織及經費，因此，面臨開發完成後供水及廢水處理之問題。

四、 水資源開發利用計畫面臨困難，社會反對大型水庫興建逐漸形成趨勢，未來在水資源相關管理、開發、運用方面是需要深入研究的議題。

由於國土之永續發展，與國土之規劃與水資源之供需平衡情況有關，也是國家都市發展、人民生活與環境必需確保之生活條件，所以，在國家建設時，如何藉由長遠的眼光，建立妥善之規劃，使國土能永續發展，建設能在合適的情況下長長久久，是國土永續發展之意義。

此外，未來國家永續發展方向上，除依循行政院經濟建設委員會過去相關的研究及立法方向外，建議納入國土永續發展指標進行分析，在國土永續發展指標方面，除本計畫建議之相關指標外，建議持續以專案方式進行研究，以累積並建立適合的國土永續發展指標，作為評估及衡量我國國土永續發展的參考。

第七章 結論與建議

在本年度之國土永續發展指標分析及其政策意涵之研究計畫中，參考了相當多的文獻及資料，並整理出環境、社會、資源三大類之指標架構，共選取了 20 個分析指標(其中環境類 7 個，社會類 6 個，資源類 7 個)，經分析後之結論及建議說明如下：

7.1 結論

- 一、從環境類分析可知近年來人口密度各區域均呈現增加趨勢，都會區小汽車持有率也上升，廢棄物產量隨之增加，重要河川污染略呈惡化，但是政府設立之空氣品質監測站持續增加，環保投入經費增加，垃圾清運率也增加，顯示雖然污染源有增加趨勢，但政府投入之相關措施及建設也提昇，所以在環境品質上是邁向永續的(但國內河川污染情況有往上游轉移情形值得注意)。

在政治意涵分析方面：

- (一) 人口密度：北部區域人口密度於 20 年間，一直居於其他區域之冠，且每 10 年之增加量，亦皆高於各區域，其原因為政治、文化、資訊、金融及教育資源以北部較豐富，且相關民間企業之總公司及相關工商活動多集中在北部及新竹科學園區，故吸引各地外來人口湧入，尋求工作機會，因此造成北部區域之人口密度始終居高不下之現象。其次北部區域由於基礎建設及捷運系統之首先完成，教育設施、醫療設施等之完備，提供良好之生活服務條件及居住品質，或亦為北區人口密度之居高並逐增之趨勢。
- (二) 都會區小汽車成長率：增加之原因，可能為國民所得提高、小汽車外部成本未充分反應給使用者、大眾運輸系統環境不完善。
- (三) 垃圾產生量：國人之垃圾產生量(每人每日垃圾產生量)呈現增加之趨勢，但在 87 年卻有下降趨勢，分析其原因，主要為實施一般廢棄物清除處理費之徵收並逐年提高收費標

準，另 86 年 3 月環保署加強推動資源回收四合一計畫，及 89 年台北市實施垃圾費隨袋徵收制度，同時與國民環保觀念之提昇有關。

- (四) 重要河川污染：台灣地區之人口，自 76 年環保署成立至 89 年底增加了 1.13 倍，工廠增加了 1.17 倍，養豬頭數增加了 1.05 倍，環境污染負荷大幅增加，環保單位也盡力執行各項污染防治工作。由歷年 50 條重要河川污染情形來看，污染(含輕度、中度及嚴重污染)河段未有顯著變化，表示環保單位對事業廢水管制已獲初步成效，不致因環境污染負荷增加而趨向水質惡化，但是未(稍)受污染河段長度百分比有減少趨勢，顯示污染源有往上游轉移現象，因此略有背離永續之情形。
- (五) 空氣品質監測站數：從民國 81 年的 176 個增加到 88 年的 242 個，約成長 1.4 倍，顯示國內隨著經濟成長，人民開始注意切身的的生活品質水準，因此，政府單位也開始逐漸著手相關環境保護政策之制定與推動。
- (六) 環保經費支出(不含行政支出)：國內環保經費自 78 年的 142 億到 89 年的 713 億約成長 5 倍，顯現過去 10 年左右有相當大的成長，其原因與國人經濟環境、生活水準提昇後對環境品質之要求有關，例如：民國 75 年的二仁溪、茄荳海岸綠牡蠣事件、77 年的林園事件、基力化工及高銀化工之鎘米事件間接促成環保署於民國 76 年 8 月成立，使國內的環保問題正式獲得正視。另為妥善處理一般廢棄物，大量興建垃圾衛生掩埋場及 21 座垃圾焚化廠，導致環保經費相當大的成長，也表示政府由僅注重經濟發展之政策逐漸轉為經濟與環保並重的施政方向，對國家形象及國人生活環境上均有正面積極的影響變化。
- (七) 垃圾清運率：由 76 年之 94.3%增加至 88 年之 98.8%，且逐年增加中，在清運員工數由 76 年之 19,992 人至 88 年之 26,082 人，清運車輛由 76 年之 6,720 輛至 88 年之 8,917 輛，另環保署推動垃圾清除處理民營化工作(清除機構由 81 年之 108 家至 88 年之 656 家，增加 6 倍)，提昇垃圾清運效率，表示在這方面是邁向永續之情形，其原因是由於

國內環保經費的增加，使得相關清運機具與人力呈現正面成長，因此國內的垃圾清運率方面大致呈現向上之趨勢。

二、在社會類分析可知國人所得日益提高，各區域之公路面積增加，加速經濟開發，各區域之汽、機車持有率逐年上升，工業區開發情形則多集中於台灣西部，而國家公園設置數有增加(金門目前已被納入國家公園)，此外，雖然人口增加垃圾量增多，但各區域之垃圾清運處理情形均有很大進步(無論在垃圾清運率、掩埋場及焚化爐設置數方面均有很大進步)，顯示在社會方面是邁向永續的。

在政治意涵分析方面：

- (一) 人口所得：國人平均所得由 79 年到 89 年約成長 1.8 倍，顯現近十年來國人平均所得提高，生活水準提昇，消費能力隨之增加，這表示政府單位相關的經濟施政方向與措施是正確的，雖然國內經濟過去有相當成功的歷史，但是過去的成功並不保證未來的持續成功，尤其我國未來在面臨其他生產成本更低的國家競爭時，是否在技術方面仍能保持優勢，此外，隨著生產規模擴大與人口急速增加，環境資源消耗與污染問題亦日趨嚴重。有鑒於環境資源及自然生態之寶貴，若經耗損、破壞往往難以復原，造成社會成本巨大損失，因此須加以注意。
- (二) 各區域之公路面積：從民國 80 年到 88 年間，北、中、東、南之公路面積成長情形相近，約增加 10%，若以總面積而言，以中、南部最多，東部最少，北部居中，其原因是因為中、南部之幅員較大，區間道路較長，而北部多盆地，故公路建設之幅員較少，但事實上政府對於各區域之建設是均衡發展的，故各區域之增加比率大致相同。
- (三) 汽、機車持有率：各區域無論在汽車或是機車持有率方面，均呈現增加之趨勢，表示國內經濟水準日益成長，國人生活水準也日益提昇之情形，在汽車持有率方面，國內各區域持有情形大致相等，但東部較低，而在機車持有率狀況，則以北部較低，表示北部區域可能因大眾交通工具(如：捷運、公車、計程車、火車、電聯車)較發達，因此機車持有率較低。

- (四) 工業區開發：從區位分布來看，工業用地供給集中於西部地區，東部宜蘭、花蓮、台東與西部其他縣市相較均佔較小比例，在西部區域方面，北部多集中在台北縣及桃園縣，中部多集中在雲林縣及彰化縣，南部多集中於台南縣及高雄縣。但歷年來各區域工業區數變化不大。從政策分析而言，除北部由於政策因素，原先丁種建築用地解編，使丁種建築用地可變更為甲種建築用地，其結果原先之相關丁種建築用地得以興建住宅及社區，造成北部工廠數減少改而興建住宅以獲得更高利潤。
- (五) 國家公園設置情形：由分析資料得知國內國家公園設置情形呈現增加之趨勢，在 81 年國家公園共 5 座，陸地範圍 17,731 公頃，海域範圍 14,900 公頃，合計 32,631 公頃；88 年增加一座金門國家公園，因此國內共 6 座國家公園，陸地範圍 18,084 公頃，海域範圍 15,185 公頃，合計 33,269 公頃。無論在陸域方面或是海域方面均呈現增加趨勢。營建署於民國 70 年代以來，即積極推動國家公園各項建設與管理。從營建署建立完整國家公園系統，保存國家整體珍貴資源政策來看，政策對於國家公園的保存與經營是有正面積極的功能。
- (六) 垃圾清運處理狀況：垃圾妥善處理率顯著提昇，主要原因是環保署為妥善處理一般廢棄物，訂定「廢棄物處理方案」及「台灣地區垃圾資源回收廠興建計畫」，計劃興建公有公營或公有民營垃圾焚化廠 21 座，垃圾處理以區域性綜合規劃及以焚化處理為主，並推動資源回收工作，以降低垃圾產出，有效提高垃圾妥善處理率。

三、在資源類分析方面，由分析可知歷年來之能源使用效率有提昇趨勢，水資源開發方面在水庫及水壩工程的有效容量略有增加，同時全國各區域之用水量也增加，而水庫優養化情形無明顯變化，但在政府努力下，各區域之自然保留區及野生動物保護區設置情形，及自來水普及率均有增加趨勢，顯示由資源分析方面來看也是邁向永續的。

在政治意涵分析方面：

- (一) 能源使用效率：歷年來呈現出成長之趨勢，從民國 73 年的 69 元/公升油當量成長到 88 年的 109 元/公升油當量，在 15 年間共成長了 1.6 倍，顯示國內在能源生產力之效率上有相當大的進步。這與政府的經濟政策有相當直接的關係，例如：民國 72 年的「復甦經濟景氣促進工商業發展方案」、78 年的「中華民國第十期台灣經濟建設中期計畫(79 年~82 年)」、80 年的「國家建設六年計畫」、86 年的「跨世紀國家建設計畫」等等，均引導國內工商業逐步由過去之勞力密集工業轉型成技術密集的高科技產業型態，國內相關科學園區之設立也使高科技資訊電子產業逐漸成為台灣生產力重心，這些高附加價值的產業，使得台灣相關工業水準逐漸朝向精緻化、技術化的方向發展，也帶動台灣能源使用效率與生產所得向前邁進了一大步。
- (二) 水庫優養化指標：依據環保署統計資料，發現民國 82~84 年全國水庫水質呈現改善情況，84 年至 87 年呈現惡化趨勢，但在 88 年又有改善情況，整體而言並未有明顯之趨勢，大致上呈現一定區間之變動，水質狀況可能依據每年天候、雨量呈現變動。其中以永和山水庫、明德水庫、鯉魚潭水庫、德基水庫、霧社水庫、蘭潭水庫、仁義潭水庫、白河水庫、曾文水庫、南化水庫、鏡面水庫、阿公店水庫、澄清湖水庫、鳳山水庫呈現優養化之現象，值得注意。
- (三) 非都市土地使用分區面積：森林區、山坡地保育區、風景區、河川區及特定農業區呈現減少趨勢，其中尤以山坡地保育區最為顯著。而一般農業區、工業區呈現增加趨勢，其餘分類變化不大。我國在 60 年代的土地變更更多僅為小範圍的零星辦理，直到 74、75 年左右由於經濟起飛，開始需要大量土地興建民生基礎設施及工廠，但由於在 77 年左右頒布農地限建條例，79 年頒布審議規範，因此龐大的土地需求造成過度開發山坡地保育區，造成國內龐大面積的老丙建產生，但由於這些老丙建在安全性及水土保持方面均有不良之影響，因此，在 82、83 年間政府開始逐步將農業用地釋出，以減少山坡地土地過度開發的不良現象，並在 84 年通過區域計畫法變更法案，85 年頒布管制分區變更規則，要求在農業用地上

興建之一般社區住宅及工廠回歸應有的管制機制，例如：住宅興建需符合容積比，工廠或工業區興建應符合相關目的事業主管機關及主管機關的規定進行辦理，使釋放出來的農業用地，其上興建的住宅或工廠均能受到合法的管制與管理。此外，農政單於 88、89 年在農業發展條例修正，農地用地檢討調整時，曾依民意要求將約 6 萬公頃之特定農業區解編成一般農業區，其原因是原特定農業區為經農地重劃之農田，故當初以特定農業區加以限制，但經過時代變遷，這些土地許多成為地層下陷區、養殖專業區，及低等則農田(土質劣等的農田)，故許多民眾要求這種情形之農田應可轉為一般農業區，因此，在特定農業區與一般農業區之間雖有消長，整體而言是相同的。就合理性而言，地層下陷及低等則的特定農業區轉為一般農業區尚屬合理，但就養殖專業區而言，則建議政府未來應就整體養殖需要進行規劃，研究是否有土地變更之必要性，避免國土資源浪費。

(四) 非都市土地使用編定面積：依據行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編資料顯示，交通用地、林業用地、遊憩用地、生態保護用地、國土保安用地增加較多，而暫未編定用地減少較多外，其餘變化不大。在窯業用地方面有減少趨勢，推論其原因可能是由於國內建築用建材隨時代進步，已逐漸趨向使用類似 SRC 之鋼骨預鑄建材有關，故窯業磚瓦建材市場逐漸減少；至於生態保護用地與古蹟保存用地則略有增加，推論其原因應與國內劃定的生態保護用地及風景特定區等相關政策有直接之關係。

(五) 水資源開發-水庫及水壩工程：由行政院經建會都市及住宅發展處-都市及區域發展統計彙編資料分析可知，中部及南部地區水資源運用情形略有提升趨勢，北部地區大致不變，至於東部地區則尚未興建相關水庫及水壩工程，整體而言，變化不大。在分析期距內，新完成之水庫及水壩工程為鯉魚潭、南化、新山加高、牡丹等建設，興建中為寶山第二水庫，預定興建之水庫及水壩工程為湖南水庫。美濃水庫則因故終止推動。

(六) 自然保留區及野生動物保護區設置情形(以區域別分)：農委會於 75 年起，依文化資產保存法先後指定公告了 19 處自然保留區，並指定管理機關管理，以維護及管理台灣具有代表性的生態體系；為保護野生動物及其棲息環境，我國自民國 78 年頒布野生動物保護法後，即積極推動各項有關野生動物保育工作及野生動物保護區之設立，並自 80 年起，依野生動物保護法規定，由農委會核定、各縣市政府公告 26 處野生動物重要棲息環境，由統計資料得知，81 年自然保留區面積共 62,764.17 公頃，無野生動物保育區；89 年自然保留區面積共 64,477.25 公頃，野生動物保育區面積共 23,200.48 公頃，均呈現增加趨勢，至於區域分布上以北部數目較多，南部次之，東部再次之，中部最少。

(七) 自來水普及率及用水量(以區域別分)：由統計資料發現在自來水普及率方面，無論北、中、東、南區域，均呈現成長趨勢，表示無論在區域或是普及率方面均呈現進步情形，其中以北部區域普及率最佳，至於每人每日用水量方面各區域亦大致逐年增加，顯示國內各區域之生活水平均呈現提昇之情形，其中以北部最高，至於南部近年則有大幅增加之區域，目前已有超過中部區域之情形。此外，在水資源之分配及運用方面也呈現均衡發展。

7.2 建議

由於國土永續發展指標之分析方式，是近年來的趨勢，但由於國內相關統計內容仍不盡健全，建議未來持續長期的進行相關分析，使統計資料數據仍累積更多的數據資料，不但有助資料的可用性，也可使其更具保存性及研究性。

關於本計畫之建議概略整理如下：

一、 從環境類分析之建議

(一) 人口密度方面：雖然政府政策上對各區域所投入的資源力求平均，強調均衡發展，並無特定集中之區域，但對於中、南、東區之發展，如資訊網路之建設，基礎建設及公共設施之推動，

均尚有待積極加強的空間。

- (二) 都會區小汽車成長率：建議抑制小汽車使用率、增加停車成本、使用成本、汽燃料費改為隨油徵收、增加高速公路過路費、增加擁有成本(例如：提高牌照稅)、增加使用不便性(例如：禁止路邊停車)、實施尖峰時間高乘載管制、改善大眾運輸系統環境。在地方都市，建立中型地方都市之大眾運輸，及改善公車服務為主。在小型地方都市以改善道路品質，提升地區可及性為主。公車系統方面，整體規劃並調整公車路線及站位配置，辦理公車專用道系統之規劃及設置，實施公車優先通行，規劃大眾運輸轉運中心。實施公車補助，減免業者稅賦，補助公車車輛汰換與新購。
- (三) 垃圾產生量：建議加強資源回收四合一計畫之推動外，並宜擇適當之地區實施垃圾隨袋徵收制度，以達到國家環境保護計畫所定民國 100 年資源回收量，每年 99 萬噸，佔可回收資源垃圾比率 50%之目標。其具體建議為：
1. 排出前之減量化/資源化
 2. 排出後之減量化/資源化
 3. 徵收垃圾處理費及污染稅
 4. 限制垃圾成長率，強化垃圾減量、回收
 5. 宣導綠色消費理念，推動環保標章制度
 6. 推動政府綠色採購制度
 7. 業者產品應朝為環境設計之方向發展
 8. 持續宣導及推動「4R」
 9. 關懷地球，廢棄物減量要「3R」
 10. 運用堆肥製作將資源重新加以運用
 11. 建立以「垃圾階層系統」(Waste hierarchy)為基本理念，以「永續垃圾管理」(Sustainable waste management)為導向之未來發展政策方向。
 12. 推動建立循環型社會(Recycling-Oriented Society)，鼓勵

再使用及再生利用以減少天然資源之開採及過度消耗。

- (四) 重要河川污染：做好污染源管制外，在河川或水庫上游集水區，可優先興建污水下水道系統或可集三、五戶住家污水或遊憩場所建一小型污水處理設施，同時應研擬計畫推動非點污染源之污染減量與污染防治工作，以有效防止污染源河川上游轉移現象持續發生。另建立流域資料庫及監測系統，以加速彰顯河川污染整治成效。同時持續推動五大流域水源保護區養豬依法拆除補償工作，以有效改善台灣地區飲用水水質。
- (五) 空氣品質監測站數：建議未來環保署應就全國各區域之空氣品質監測站數進行評估，依各區域面積及敏感性與因應全球性環境問題，檢討相關空氣品質監測站是否足夠，及有無必要再增設，以有效掌握台灣地區空氣品質，確保國民健康。
- (六) 環保經費支出(不含行政支出)：經濟發展之政策應是經濟與環保並重的施政方向，如此不但有利國家永續發展，對國家形象及國人生活環境上均有正面積極的影響變化。未來應朝以下建議努力。
1. 建立以地球為中心之生產、消費與環保觀念，並建立健全施政規劃及優先順序，建立目標管理制度，強調目標達成之優先性及重要性，明確訂定相關量化目標與措施，並依據規劃編列相關環保經費。
 2. 政府應宣導及主導推動建立循環性社會(Recycling-Oriented Society)，規劃相關具體措施及宣導活動，並依據規劃逐年編列預算據以實施。
 3. 國內目前已經徵收空氣污染防治費，及廢棄物資源回收基金，對相關環保業務推動挹注相當活水與經費，但在水污染防治方面卻尚僅在規劃階段，未來建議推動徵收水污染防治費，以為國內水污染政治挹注新的動力。
- (七) 垃圾清運率：垃圾清運狀況直接會影響國人生活品質，垃圾清運率愈高，對生活品質有愈正面之幫助，因此，未來如何持續強化垃圾資源回收及提高清運率是需要深思的課題。故建議
1. 規劃及推廣垃圾清除處理民營化制度及其評鑑制度，加速推

動垃圾清運處理民營化，政府機關逐漸應逐漸釋放執行業務而成為監督、評鑑及考核之中立機構，鼓勵企業化經營以解決政府組織過於龐大及效率不彰之缺點。。

2. 推動環境關環計畫，以當地人文、藝術、自然環境為本，建設回饋與福利措施。規劃與建立民眾參予及監督之機制，始能充分溝通與積極參與。推動環境關懷加強敦親睦鄰，緩和垃圾處理設施設置地區之民眾抗爭，建立因應機制，以避免不必要抗爭、不當要求，增加清運路線的順暢性。
3. 建立垃圾區域互惠合作處理，區域總量管制與交易許可制度，打破行政疆界之隔閡促進垃圾清除處理之最佳化解決方式。

二、 在社會類分析之建議

- (一) 人口所得：未來應重視綠色國民所得觀念，以了解在創造經濟發展的同時，對環境所帶來的負面衝擊，並將此衝擊予以貨幣化，持續觀察歷年綠色國民所得帳及環境變遷趨勢，方能掌握經濟活動與工業發展對環境污染、氣候變遷及自然生態影響全貌。建議政府能結合學術界，隨時汲取其他國家研究經驗，以積極充實SEEA架構中未迨之70%~80%，並提升現有資料品質，俾使帳表中每個數字都能真實、正確的反映環境現況，作為決策參據，使台灣成為經濟與環境兼顧的綠色矽島。
- (二) 各區域之公路面積：國土綜合開發計畫之目標在生態環境之維護、生產環境之建設，以及生活環境之改善，希望在未來國土架構上建設台灣成為亞太營運中心，規劃原則為：尊重市場機能，建立有效率的發展機制、保障國土開發之公平性、落實永續發展理念，以及落實地方政府及民間參與國土開發。
- (三) 汽、機車持有率：政府有關單位應規劃制定相關的管制策略，包括改善油品品質、加強車輛管制。及透過交通管理與管制措施來降低污染物排放等。同時改善大眾運輸系統環境：在都會都市方面之運輸，宜積極發展大眾捷運系統，整合通勤鐵路與公路系統，並建立客運聯運及通勤鐵路、捷運與公車聯運為主，以私人運具為輔。在地方都市方面，以建立中型地方都市之大眾運輸，及改善公車服務為主。在小型地方都市以改善道路品

質，提升地區可及性為主。另公車系統方面，整體規劃並調整公車路線及站位配置，辦理公車專用道系統之規劃及設置，實施公車優先通行，規劃大眾運輸轉運中心。此外實施公車補助、減免業者稅賦、補助公車車輛汰換與新購，均可減少汽機車持有率持續提高。

(四) 工業區開發：由於目前國際整體經濟環境競爭日益激烈，其他勞力成本及生產成本更低之國家，其相關之傳統產業發展優勢已逐漸超越我國。因此，造成國內許多工廠外移，目前國內工業區之使用狀況有降低之趨勢，建議經濟部工業局宜針對各工業區目前之使用率做一調查分析，以了解閒置用地情形，作為未來是否仍有必要再增設之參考依據，以減少資源浪費，造成土地閒置，管理、操作及營運經費龐大之負面影響。此外，國庫編列預算歸墊工業區土地開發成本，建議儘早解決，免有後顧之憂；並降低產業之要素成本，因應土地開發市場與政府運作機制的轉變，以及園區數位化等趨勢，至於在工業區規模方面建議趨向極大與極小，並配合國際分工，台灣產業結構調整。工業區因肩負較沈重的政策使命，政府應投入較多的輔導與關注，因此，工業區未來面臨轉型與調整時，在土地資源有限下，如何使現有或老舊工業區轉型、更新與再利用，是最重要的課題。

(五) 國家公園設置情形：展望國家公園之未來發展，仍有以下工作是需要積極進行的：1.促進學術研究；2.推廣環境教育工作；3.提昇全民遊憩品質；4.加強環境之管理。

(六) 垃圾清運處理狀況：建議加速垃圾處理用地之取得、確保垃圾處理場(廠)興建工程品質、改善垃圾處理場(廠)管理，及推動垃圾清除處理民營化。

三、在資源類分析方面之建議

(一) 能源使用效率：因應國際情勢變遷，其具體建議包括：

1. 利用租稅工具，調整目前不甚合理之能源價格結構，調整市場無效率及配置扭曲狀態，以達國家整體資源有效配置之目的，並反應資源之稀少性及污染外部成本。

2. 創造新稅目(如能源稅)，並在稅收中立基礎上，檢討修正整體租稅體制，使租稅負擔更符合社會公平正義原則，並為政府開拓財源，及提供經濟誘因。
3. 技術性之政策工具，應強調產業部門之能源查核。同時將現行由上而下，隨機式之查核方式，與產業界為配合國際市場之綠色行銷概念的 ISO 環境管理系統相結合，以落實產業提升能源效率之措施，確實掌握節能空間及成本，作為分配產業 CO₂ 減量義務之依據與參考。
4. 政府有關單位應盡速依據經濟、環境及能源關係，建立相關經濟成長與減量成本分析模型，建立溫室氣體排放基線資料，建立未來針對氣候變化綱要公約對外談判之底限目標，並就排放特性及減量成本原則，將需要削減 CO₂ 量進行合理分配。
5. 在能源結構調整方面，建議調整能源結構，以全方位、多元化原則規劃未來能源調整方向，包括：優先推動節約能源及提升能源效率；持續推動汽電共生，再生能源及水力發電，提高潔淨能源容量；大力推廣液化天然氣使用；增建核能機組作為最後之選擇；訂定未來能源結構與電源結構比等等。
6. 在產業政策方面，建議著重整體性均衡發展，以創造競爭力為考慮核心，尊重市場機能，建立自發性之經濟誘因機制；鼓勵高附加價值、低耗能、高產業關聯效果之新興產業；鼓勵既有產業汰舊換新，協助提出節約能源計畫，提升能源使用效率，並輔導廠商減量減費，促進資源再利用；能源密集度高之產業以支持國內中下游產業發展，提高競爭力及供應國內必要需求為原則；積極推動清潔生產技術，發展綠色產品；對重要產業之租稅金融優惠及獎勵輔導措施，將能源效率納入審查項目，並注意獎勵之有效性及是否符合世界貿易組織(WTO)之規範。
7. 減少能源浪費：改變浪費能源習慣，改進能源效率，是降低 CO₂ 排放，減緩全球溫暖化做好、最便宜及最快之方法。
8. 改進工業能源效率：日本是全球能源效率最高之國家，其次是西德，據了解工業中有 70%之電力適用在驅動馬達，且多以固定速率及電壓驅動，建議如改以變速驅動，則可省下許多能源。
9. 制定建築法，要求新舊建築物均應符合能源效率，改進建築物

能源效率：例如天花板加裝簡單的絕緣物質，可明顯減少冷熱負荷；使用符合能源效率之機具設備，以節省能源及金錢。

10. 在都市內不要過度依賴汽車，應多利用大眾交通運輸系統環境，並設置公車專用線。

11. 運用當地天然可用資源獲得更多能源(如太陽能、小型水力發電場、風力場、及汽電共生)。

(二) 水庫優養化指標：為有效抑制水庫水質之優養化，其有效之策略為必須積極推動完善之集水區保育與經理，其具體措施包括：1.經營保育集水區：於集水區上游之森林，增加造林面積，超限使用地與非法使用地收回造林，管理森林砍伐，遊樂區經營，限制土地利用及管理，加強森林、道路、農地水土保持工作。加強集水區經營管理，增加水源涵養，改善河川水質，維護自然生態。2.管制生態用水平衡：管制河川取水量及廢水排放水量，維持生態保育最低流量，設置魚道等生態基礎建設維持河川生態平衡。3.保護生態維生系統和物種多樣性：於河口濕地或其他生態敏感地區，劃設生態保護區，保護珍貴、稀有之動植物，提供豐富之生態環境及棲地，維持自然生態系統之平衡，確保生態遺傳因子和物種之多樣性。

(三) 在非都市土地使用分區面積方面：

1. 落實國土開發規劃與水資源供需潛能之整合，完成台灣地區整體水資源調查分析，進行整體規劃與分配。

2. 依據土地自然條件及功能，區分為「限制發展地區」，及「可發展地區」兩類，分別採計畫管制及發展許可制，以管理土地之開發利用。並由國土主管機關會同相關目的事業主管機關，依據「安全最小標準」原則，依法劃設限制發展地區。

3. 通盤規劃地層下陷地區土地利用，加強地下水管制及產業用水規劃。對於地層下陷區的保育利用，短期可通過工程或非工程方法減少災害損失，長期應從國土及水資源合理規劃利用著手。

4. 海岸地區宜訂定整體性管理計畫，以調和土地使用衝突、防範海岸開發引發環境問題，保障國民在海岸地區之親水權，並作

為開發利用、經營及保育之指導性綱領，以建立一套健全的開發管理制度。

5. 針對國土(含水、土資源)的保育、規劃、開發與管理相關事權進行調整與整合，進行組織再造。
6. 未來國土發展體系應以國土綜合開發計畫為目標性、政策性之長期發展計畫，作為地方規劃之指導原則，依此體系配合成長管理及總量管制觀念，引導可發展之土地朝向整體性、正確、合理的發展。
7. 建立土地使用變更以國土主管機關為單一窗口之審議機制；並由國土主管機關會同水源保護目的主管機關及各界統合劃設水源保護區及訂定分級分區管制事項，改善目前審議機關及法令分散、審議內容重疊、程序過長等缺失。

(四) 在非都市土地使用編定面積方面：

1. 建議農業主管單位能徹底防止濫墾濫伐，並嚴懲山坡地種植檳榔，以減少土地的嚴重流失。
2. 農發條例通過後對部份農業限制放寬，主政單位應積極訂定相關的配套措施，以防違杜撰。
3. 農政單位應積極輔導各縣依地方特色發展精緻農業，多元化經營，一方面提升農民收益，一方面繁榮地方，為當地人民帶來更大的福祉。
4. 國土利用規劃涉及倫理、生態、社會、經濟、政治、美學、哲學，及科技等層面，既多又廣，建議成立一強有力之國土管理機構，統一事權專司國土資源管理。
5. 在國土永續發展之前提下，未來在規劃編定上，建議朝生態系統的均衡、規劃的安全性、資源利用之有效性、整合之公平性的方向加以規劃。
6. 依據地理區劃分方式之建議說明如下：
 - (1) 高山林地應以國土保安、水源涵養、生態保育為首要考量，在進行多目標經營，避免造成相互干擾。
 - (2) 淺山丘陵坡地應依據土地發展潛力、災害及適宜性分析，

配合相關都市及區域發展，整體規劃山坡地，決定最適發展用途及強度，以達資源合理運用之目標，並加強水土保持工作，及水土保持宣導。

- (3) 海岸地區針對資源特色，整體規劃海岸土地利用，並劃定各類型「海岸均質區」，避免不相容使用之干擾，或資源超限利用，積極設立「漁業資源保護區」，及研究設置「區域性海岸地區管理處」之可行性。
- (4) 平原盆地建議分析土地資源之生產能力，透過都市與非都市土地使用管制手段，保留優良農地，並做好土地管理，減少表土流失及污染水源。
- (5) 離島地區宜儘速成立中央直轄之離島特定區，保護自然與人文生態資源。

(五) 水資源開發-水庫及水壩工程

建議為因應將來發展需要，水資源開發與規劃原則宜採：

1. 開源節流並重，並持續推動水資源開發計畫，適度開發水資源，穩定水源供應，以因應社會及產業中成長之用水需求。
2. 加強水源保育並提高水源利用效率，使生態保育與開發利用兼顧，避免不可回復之生態環境破壞。
3. 平衡區域之用水建立相互支援，改善需求，有效運用調配。
4. 改善水權水價制度，開發替代水源，多元化開發水資源，善用豐水期之地面水源，地表水與地下水之聯合運用，再生水利用，海水淡化，農業用水之再利用等，以安定供水。
5. 落實取水者付費，受限者得償與破壞者受罰，增進水資源合理運用。
6. 根據保育水生態系的原則維持生態之完整性。其中包括生物資源以流域盆地為單元來維持其穩定。
7. 公共衛生不單注意安全飲用水，也需注重水環境病菌之防治。
8. 人力資源培育是建立水資源管理之前提。

9. 持續依據水資源保護與保育行動綱領進行集水區復育，並遏止集水區破壞。

10. 在未來水資源永續發展之原則方面建議

- (1) 基本供水服務之使用為基本人權之一部份，而必需以法律規章保障。
- (2) 水無無替代品之全方位資源，其生態值、經濟值以及社會值均應做水價訂定之基準。
- (3) 合理分配、不換寡，患不均(Some for all, rather than all for some)。
- (4) 社會、經濟發展應以水資源條件為前提，以利整合協調，避免瓶頸現象產生。
- (5) 水資源發展需首重生態、環境與防災，並強調水質之維護、改進與管理。
- (6) 水資源經營管理應重需求管理(demand management)以及地方/中央分賦責任。
- (7) 水政與水利事業分理，政策、規劃、監督、評估由中央行之，建設、供水、管理由地方或民間行之。
- (8) 水資源發展、經營、管理體系應以合理劃分之區域為單元(management unit)。

(六) 自然保留區及野生動物保護區設置情形(以區域別分)

依據世界自然保育聯盟(IUCN)的資料顯示，今日造成物種絕滅最主要的原因有：原始棲地被干擾或破壞占 67%、過度獵捕占 37%及外來種的引入威脅到原生種的生存約 19% (其總合超過百分之百，是因為有時原因是重複的)等。由以上資料可知：保護生物的最佳途徑，應以保護棲地為主，即劃設各類保護區並加強經營管理，使物種得在自然的狀況下生存、繁衍。

建議未來政府仍應加強的部分；

1. 對於同意將土地只應用於特定目的，及其他無破壞建設之地主，應予免稅優惠。這種協定稱為保護地役權。

2. 收購並保護具生態價值之土地。這種收購可由私人集團及地方上非營利性、免稅的慈善機關、或政府單位進行。
3. 購買限定土地用途支土地開發權。如保存鄰近都市之原始森林地，使其不倍開發。
4. 在申請私人或公共建設計劃時，必須先進行環境影響評估，以刪除危害性之計劃，避免危害環境。
5. 野生動物之管理與保護，應對族群數目及生存環境加以控制管理，以保護瀕臨絕種之動物。

(七) 自來水普及率及用水量

依據統計資料可知，未來之供水及需水量會愈來愈大，應及時加速規劃各項水源開發計畫，以避免缺水，而近來環保意識高漲，水資源計畫之阻力欲來愈大，應自規劃階段開始加強與地方人士宣導及溝通，現有水資源應研究合理分配並有效運用，並建議：

1. 依據時代需求重新檢討調整自來水事業組織架構。
2. 進行自來水之民營化研究及推動，以提昇營運績效。
3. 制定合理水價，以價制量，避免浪費。
4. 加強水源開發與保育，包括：簡易自來水之管理及整建；水源區之治理保育與管理；安全供水計畫，及可口適飲計畫之推動等。
5. 推動區域供水監控系統之建立及多水源之聯合運用，以達水量有效管理。
6. 提昇淨水技術與水質，包括：高濁度原水之應變對策及推動高級淨水處理等，以確保供水品質。

四、 其他建議：

1. 參酌國家環境保護計畫，訂定近程、中程、遠程之國土永續發展分期具體目標。
2. 建立國土規畫及執行之體系及組織，辦理分期實施計畫之審核及資

源分配之支持，以及長期資料之收集與建立，以利定期之檢討與修正，使目標之達成與供需配合盡可能接近。

3. 設立土地使用變更審議技術審查工作小組，由相關機關之專業人員先做技術審查，然後再提送委員會進行審議，以縮短時間。
4. 大型社區或工業區鄰近市鄉鎮於社區開發許可或編定，其都市計畫建議併同檢討修訂。
5. 重大經建計畫所波及之都市將加速發展及用水需要，建議宜事先做好相關規劃與建設。
6. 因應重大建設計畫推動影響地區，以及濱海工業區設立之需求，提出水源開發及供水設備擴充相應計畫。
7. 水資源管理機構宜繼續辦理推動用水量及其水源基本資料建立、水資源有效運用、雨水貯留計畫，及異常缺水之設施計畫制定及實施。
8. 雖然從環境類、社會類、資源類之指標分析而言，從過去到目前之趨勢大致呈現趨向永續，但事實上由於社會急速變動，過去的成就並不代表未來，建議在「國土綜合開發計畫」、「水資源綱領計畫」、「國家環境保護計畫」中，正視關於國土開發利用與水資源供應與保育難以契合之諸多問題，並尋求解決對策，使目標及設定層次方面能相輔相成，互相配合。