

第九次全國科技會議預備會議

議題三：如何推動臺灣永續發展

報告人：國家災害防救科技中心 陳永明組長

主講人 劉兆漢院士

研究團隊：台灣大學、國家災害防救科技中心、科技政策研究與資訊中心

簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、重要措施建議

五、討論

簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、重要措施建議

五、討論

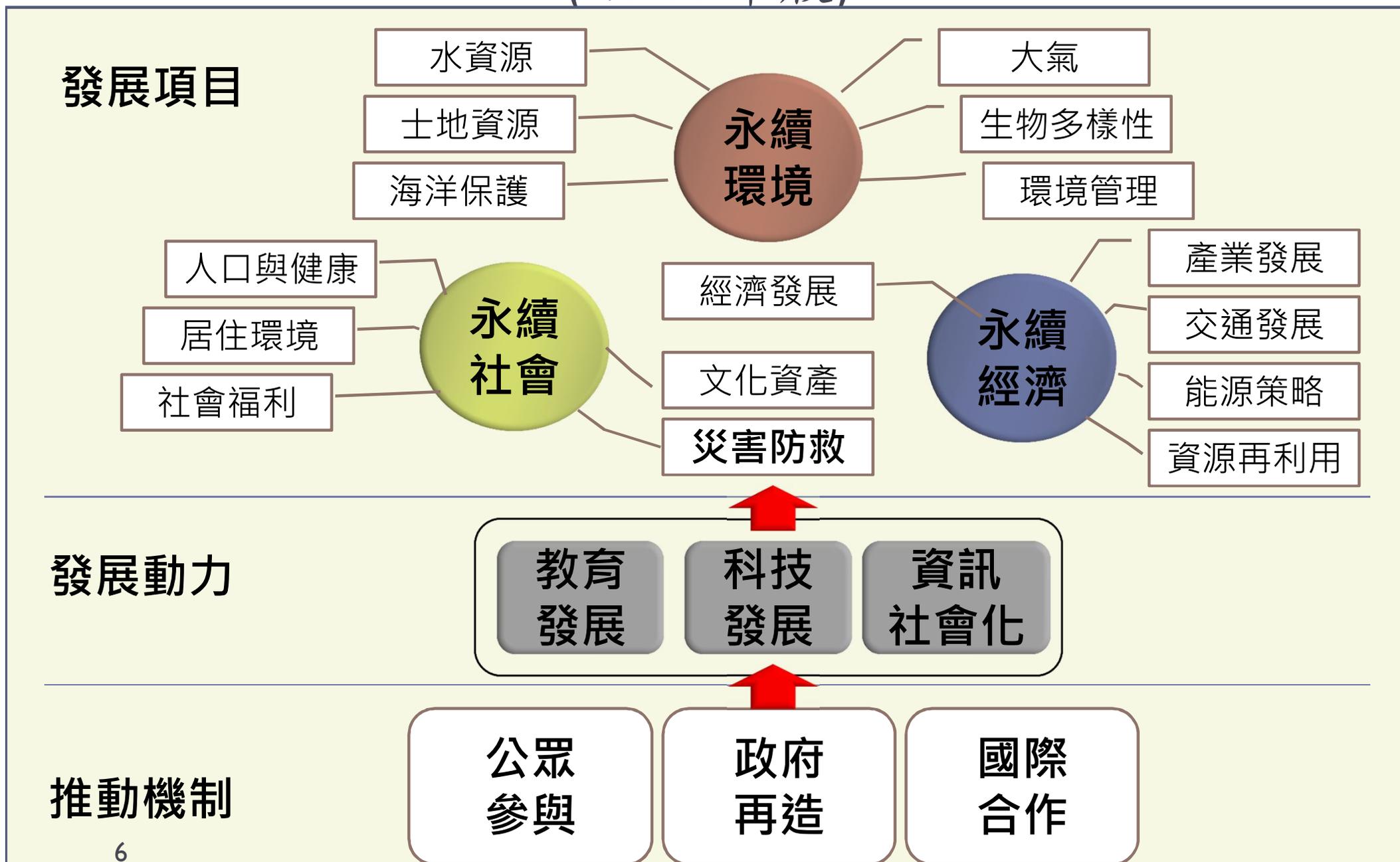
永續發展之歷程(國外)

- ▶ **1987年**聯合國第42屆大會中，「世界環境與發展委員會 (WCED)」發布了「我們共同的未來 (Our Common Future)」報告，強調人類永續發展的概念，並將「**永續發展**」一詞定義為：「**能夠滿足當代的需要，且不致危害到未來世代滿足其需要的發展過程**」。
- ▶ **1992年**6月，聯合國環境與發展會議(United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)於巴西里約召開地球高峰會，其間通過了「**里約環境與發展宣言**」、「**二十一世紀議程**」等重要文件，以作為各國推動永續發展的行動綱領。
- ▶ **1993年**，聯合國初設置「**聯合國永續發展委員會**」，以為督導及協助各國推動永續發展工作。
- ▶ **2012年**6月在巴西里約熱內盧 (Rio+20) 舉辦「**聯合國永續發展會議**」，除了檢討現階段在全球推動永續發展的進程及挑戰，並希望促成各國對永續發展做出新的政治承諾。會議聚焦於兩大主軸：「**永續發展及消除貧窮下的綠色經濟**」以及「**永續發展的體制架構**」

永續發展之歷程(國內)

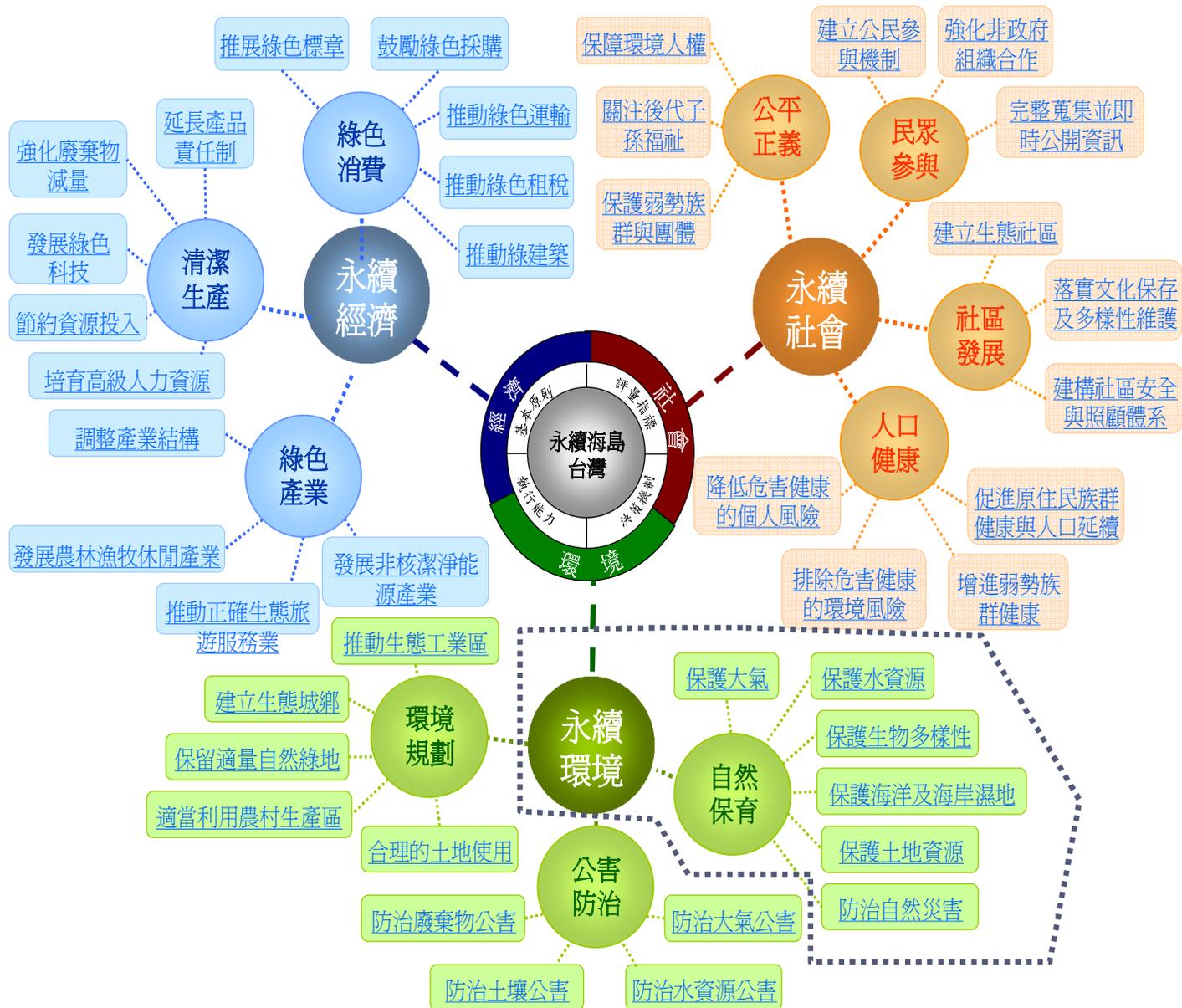
- ▶ 1994年8月，國內成立「行政院全球變遷政策指導小組」，由相關部會首長及專長學者組成，下設因應全球環境問題及永續發展等六個工作分組。
- ▶ 1997年8月23日行政院以台八十六環33137號函，核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會）。
- ▶ 2000年4月，公佈行政院完成我國『二十一世紀議程 - 中華民國永續發展策略綱領』。2004、2009年提出修正版本。

二十一世紀議程－中華民國永續發展策略綱領 (2000年版)



二十一世紀議程－中華民國永續發展策略綱領 (2004年版)

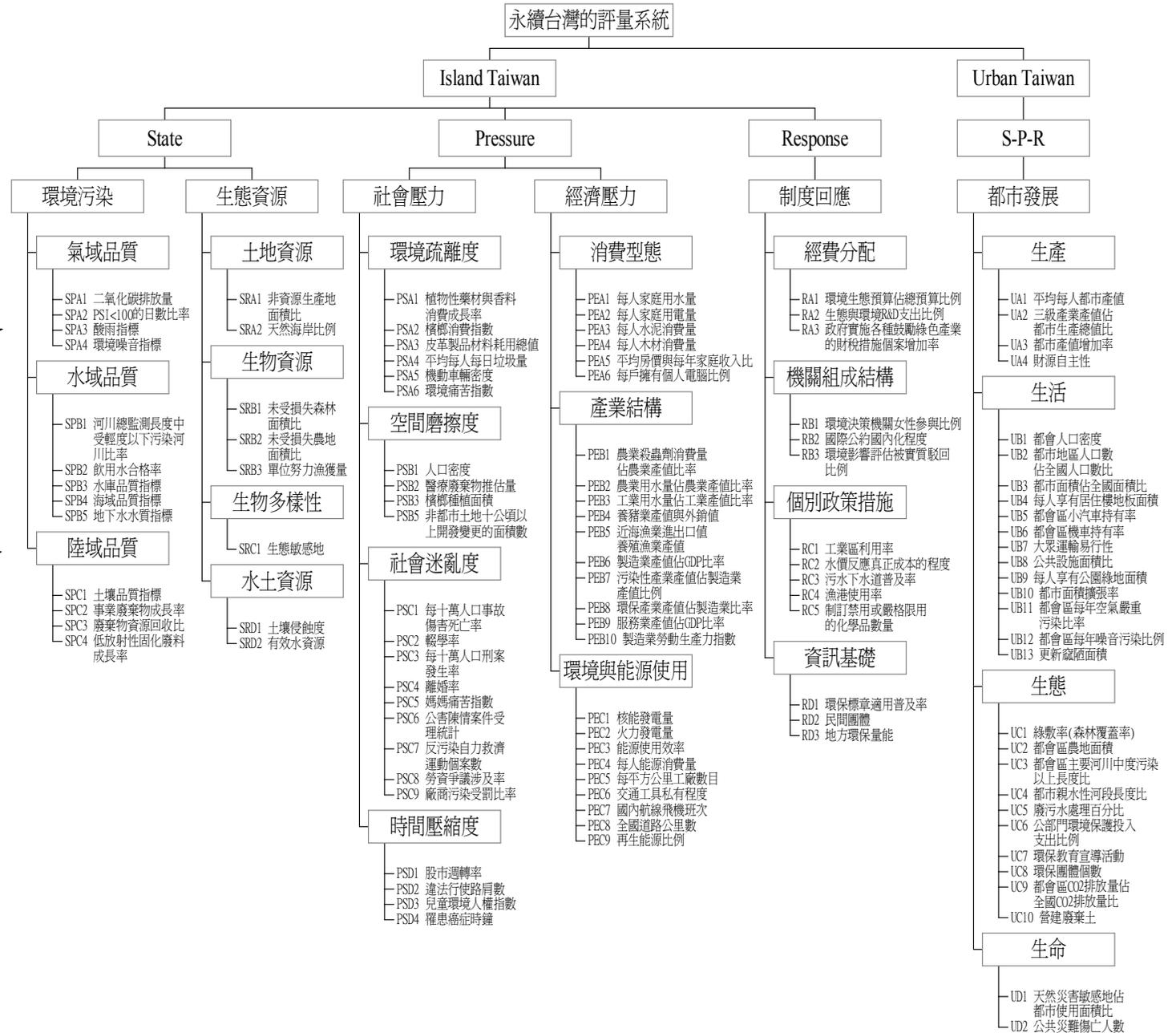
台灣21世紀議程國家永續發展願景與策略綱領架構圖



「永續台灣的評量系統」(1999)

委託單位：國科會永續發展研究推動委員會

總主持人：中央大學劉兆漢校長



▶ 從環境、生態、社會、經濟、制度五大領域中選取出83個指標，作為評量「海島台灣」永續發展的基礎。

▶ 共112個指標。

「台灣永續發展指標系統」(2003)

行政院經建會

- ▶ 民國92年6月行政院國家永續發展委員會第16次委員會議通過台灣永續發展核心指標，正式建立台灣永續發展評量制度。



- ▶ 共40核心指標。

「永續發展指標與永續行動計畫」

永續會

- ▶ 永續會於民國91年參照聯合國1996年公布之永續指標系統，進行我國永續發展指標之研擬，並於92年5月完成我國永續指標系統之建置。
- ▶ 為與國際趨勢接軌，永續會於97年12月決議修正我國「永續發展指標」。於98年12月31日永續會第29次工作會議中，通過我國第二版「永續發展指標」。
- ▶ 其包含12個面向、41個議題及86項指標。
- ▶ 永續發展行動計畫(100年9月)：因應「永續發展政策綱領」及「新版永續發展指標系統」之修正
- ▶ 行動計畫八大議題：
 - ▶ 永續願景(12)、國土與交通(39)、資源與產業(28)
 - ▶ 生物多樣性(35)、生活及生產(27)、國際環保(4)、健康風險(13)、永續教育(9)

歷屆全國科技會議 永續/環境相關議題

第一次 1978	第二次 1982	第三次 1986	第四次 1991	第五次 1996	第六次 2001	第七次 2005	第八次 2009
<ul style="list-style-type: none"> • 能源 • 天然資源/水資源 • 環境衛生科技 • 環境污染防治 	<ul style="list-style-type: none"> • 能源 • 公害污染防制之科技 	<ul style="list-style-type: none"> • 能源與資源科技 • 化工與污染科技 • 環境保護科技發展 • 毒理學之發展 • 氣象預報研究 	<ul style="list-style-type: none"> • 建築技術(防災) • 能源技術 • 水資源技術 • 環保科技 • 天然災害防治 • 原子能應用 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境保護與永續發展(防災) 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境保護與全球變遷 • 原子能民生應用科技 • 能源科技 • 防災科技 • 水資源/海洋資源科技 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境科技與永續發展 • 發展綠色科技研究 	<ul style="list-style-type: none"> • 氣候變遷評估與災害消滅 • 資/能源節用與開發 • 陸域/海域資源保育 • 環境與公共設施監測

較著重單一領域科技發展(能源、環保、防災、資源、氣候變遷)，不容易看永續發展跨域、跨界整合(科學政策社會介面)的成效

簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、重要措施建議

五、討論

台灣環境十大新聞(2001~2011年)

	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
1	塑化劑風暴 食品安全亮紅燈	首次環境信託行動 守護白海豚與溼地	八八水災沖出國土規劃大「災」問	蘇花高高潮迭起 明年可能動工	蘇花高爭議難解 環委促政策再評估	雪山隧道通車 衝擊宜蘭生態	彰化戴奧辛毒鴨蛋事件	天災重創國土山林政策 總體檢	核去核從非核家園難解的痛	劃過後山的利刃—蘇花高速公路決議 2003開始動工	★綠色泡沫 綠色危機—選戰中的台灣綠黨及民間力量消長
2	福島核災 台灣反核再起	國光石化開發案 近萬人遊行抗議	戴奧辛爐渣毒鴨記	漁業政策毀珊瑚 保育團體喊煞車	台塑大煉鋼廠 CO2排放大 重送環評	吉貝觀光旅館 BOT案 拍賣珍貴沙尾	水患來了又缺水 凸顯國土保育問題	紅火蟻不要來 全國總動員！	黑琵擋道 南縣國際機場緩議	走上國際舞台—台灣民間環保團體參加在南非舉行的地球高峰會議	★凌波仙子 復育有成—集各界之力，水雉棲地復育亮出成績
3	多年抗爭 國光石化終不蓋在大城溼地	苗栗大埔粗暴徵地 良田盡毀	台灣重啟美牛進口談判 人心惶惶	台塑之神王永慶辭世 環境債留子孫	國內創舉 國道為紫斑蝶讓道	北投纜車BOT 爆國家公園弊端	禽流感疫情緊張	颱風災情多 生態工法成箭靶	沙灘流失 福隆音樂祭靠堆包	因不當開發案，行政院長下令撤換太魯閣國家公園處長	★政策環評 值得期待—歷經七年等待，首宗「政策環評案」通過
4	六輕工安事件 頻傳	六輕18天內兩場大火 雲林鄉親圍廠	珊瑚總體檢 顯示珊瑚生態破壞嚴重	環評爭議未果 杉原海岸已淪陷	台東美麗灣開發案 杉原不再美麗	湖山水庫預算 過關 環團遺憾	台灣捕鮪魚配額被砍	新十大舊思維？正反拉鋸持續	廚餘回收 官方企業雙管齊下	燒不盡的怒火—焚化爐抗爭 全國燃燒	★鄰避效應 不同解讀—談彰化「事業廢棄物處理中心」遭抗爭及美濃焚化爐一案遭彈劾
5	守護阿塋壹 屏縣府推動部落參與	花蓮縣長御駕親征 蘇花改環評速審過關	澎湖博弈公投 反方大勝	兩起擱淺事件 造成海洋生態浩劫	樂生療養院保留與否爭議	溫室氣體減量法案通過	北宜高坪林行控中心管制爭議	京都議定書 2005年生效 台灣將跟進	開挖砂石 八色鳥棲息地告急	邁向環保新紀元的第一步—環境基本法完成立法	★有毒木瓜 含毒牡蠣—由銅木瓜風暴及牡蠣事件談土地污染與媒體自律
6	地層下陷 高鐵撐不到10年	國道三號走山奪四命 促成地質法通過	動保法12年 流浪動物收容仍不人道	擴建燃煤電廠 違背減碳潮流	千年藻礁遭埋管破壞 環評有條件重開工	治水預算膨脹 為1,410億	垃圾強制分類 今年開始實施	部分焚化爐 戴奧辛超標 4,000倍	反焚化爐 全台串連 北上抗爭	神啊！給點水吧！—台灣北部嚴重缺水	★桃芝颱風 傷亡慘重—土石流危害，是天災更是人禍
7	美麗灣、寶盛等開發案 持續引爆東海岸問題	正負二度C紀錄片 推廣氣候變遷議題	台灣白海豚 進入滅絕倒數	選前選後拼經濟 別忘了顧環境！	把關環境或是開發保證 環評爭議不斷	全台僅存未開公路海岸線 台26線動工	海事頻傳 海洋海岸受污染	雨水過家門 不入 桃園人缺水苦	橫行山林 四驅車輛 亟待管制	永遠的惡靈—蘭嶼核廢料何去何從？	★油污事件 署長下臺—阿瑪斯號油輪漏油事件始末
8	墾丁後灣蓋飯店 陸蟹處境受關注	環評撤銷可停工 不停產 中科三期開惡例	中科四期二林園區 環評不平	霄裡溪毒水記 高科技產業污染再現	三崁店糖廠諸羅樹蛙事件的拉鋸	蘭嶼青青草原 開步道 怪手進駐	因應京都議定書 全國能源會議無共識	台驗安順廠 戴奧辛污染世界第一	限塑政策 紙袋業者要求跟進	馬告國家公園難產—馬告國家公園原住民權益引發爭議	★濱南一案 跨年延燒—變更「七股濱海國家風景區案」是否將因蘇煥智當選而成爲可能
9	土地徵收問題 不斷 農民再上凱道	爲202兵工廠溼地請命 張曉風下跪	能源稅徵不徵？不徵！	珍稀中華白海豚 專家籲搶救	瘦肉精解禁政策搖擺 豬農抗議	爲國防 太平島原始林遭剷平	十三億補償 石化污染受害者	搶救八色鳥 反湖山水庫	捍衛環評 環保署長不惜下台	生活大革命—限制使用塑膠袋塑膠餐具	★核四爭戰 20餘載—如何由恫嚇及政治運作的煙幕中看到事實
10	一年浪費食物 低收入戶可吃20年	台26線環評過關 海岸原始生態有難	台江國家公園誕生	阿里山小火車 停駛 BOT事故多爭議多	蘇鐵生死劫：外來種當家 原生生態堪憂	公視電視「我們的島」停播風波	海棠颱風侵台 嘉南平原大淹水	放生現象亂糟糟 政府該管管	蘇花國道 地方出現緩建聲浪	黑琵不Happy—黑面琵鷺集體暴斃 各界束手無策	★經濟無罪 下跪有理—以環境祭經濟，仍舊是必要之惡

不永續的台灣

- ▶ 11年重大環境新聞分析(初步) N=110
- ▶ 絕大部分環境新聞→負面、問題、爭議(不同意見)
- ▶ 7件→人體健康(食品安全、人禽疾病)
- ▶ 9件→環境汙染(重大汙染、新興汙染物)
- ▶ 42件→發展爭議(開發案、政策方向)

**過去台灣已執行相當多因應措施，
為何國內重大的環境爭議仍然持續發生？**

二、面對的問題（一）

面對環境爭議案件，是否有兼籌並顧的解決方案？

近年環境爭議案例		環境			經濟			社會			
		氣水土林海	災害	生態	特定產業	經濟發展	能源政策	健康	糧食	文化衝擊	社會正義
石化產業	國光石化開發	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	麥寮六輕公安	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
交通建設	蘇花高	◎	◎	◎		◎					◎
	阿塿壹(台26)	◎	◎	◎		◎					◎
水資源開發	吉祥人工湖	◎		◎		◎		◎	◎		◎
	美濃水庫/湖山水庫	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎
農地開發與用水	大浦事件	◎			◎	◎			◎	◎	◎
	中科四期	◎	◎	◎	◎	◎		◎			◎
	雲林地層下陷	◎	◎		◎	◎			◎		◎
核能安全	地震/海嘯 複合型災害	◎	◎	◎		◎	◎	◎			◎
	核廢料	◎	◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎
觀光開發	美麗灣/都蘭鼻開發案	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎
	寶來溫泉/廬山溫泉	◎	◎		◎	◎					◎
災害重建	921災害重建	◎	◎	◎		◎				◎	◎
	莫拉克災害建	◎	◎	◎		◎				◎	◎

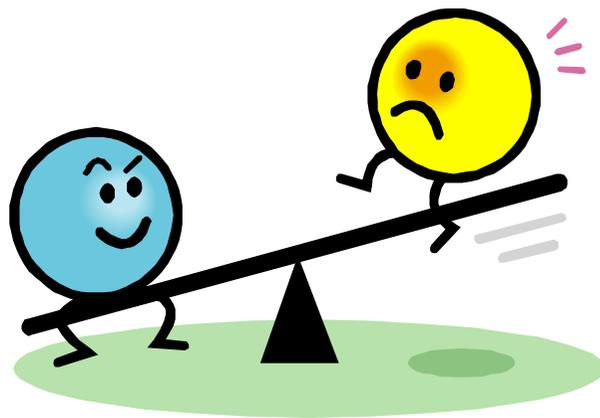
近年來重大開發或環境爭議案件，均引發了環境衝擊、經濟發展與社會面向的衝突與爭議，如何在永續發展的前提下，兼籌並顧？

二、面對的問題（一）

面對環境爭議案件，是否有兼籌並顧的解決方案？

如何找到永續發展中三大支柱間的平衡

- ▶ 重大環境開發爭議，導因於**經濟發展考量與環境生態衝擊、社會公平正義**三者之間的衝突。
- ▶ 因此能資源缺乏與高災害風險的海島台灣，需要認真思考**何種產業經濟模式**才能達到永續發展？
- ▶ 經濟成長、環境保護與公平正義**是否真為trade-off關係？**
還是能有一和諧、互利共生關係？



二、面對的問題（一）

面對環境爭議案件，是否有兼籌並顧的解決方案？

現有環境開發爭議決策機制之癥結

- ▶ 未有效處理**社會公平正義**議題
- 環境與決策**資訊不透明**
- 科技與風險評估結果**未充分考量**
- 永續評估指標對**政策協助性與回饋性少**
- 現有**法令及決策機制不完善**

我國現階段計畫決策機制與爭議



計畫形成之多元意見收納？
→ 如何兼顧多元與效率？

說明會、公聽會對公民意見之回應？
→ 公民參與機制？

相關資訊是否充分揭露？
→ 資訊揭露原則？

何謂有重大環境影響之虞？
一、二階環評之爭議？
→ 科學證據如何釐清爭議？

審查過程如何充分檢視經濟、社會、環境之衝擊？
→ 科學證據如何提供資訊？

環評委員、大會是否應具有「最終決策權」？
→ 如何進行最終決策？

二、面對的問題（一）

面對環境爭議案件，是否有兼籌並顧的解決方案？

全國科技會議可以著力的議題

▶ 就科技的層面來看，需要處理那些課題？

- 永續指標資料庫的建立缺乏持續性，且分散不同單位執行，且在時空環境的變遷下，**永續指標有必要更新**
- 過去科技研發多著重單一領域的研究，較難**滿足永續發展跨域、跨界整合(科學、政策、經濟發展、社會)的需求**
- 未來氣候與環境變遷境況，帶來環境衝擊非以往經驗可因應，需要**更明確的評估未來的風險**
- 近年民主素養提升、環境意識抬頭，民眾與NGO要求**環境資訊公開與健全的機制**

二、面對的問題（二）

在永續發展架構下，如何創造機會？

- 永續發展與綠色經濟實則一體兩面，前者容易有環保為主與限制經濟發展的刻板印象，推動較為困難，後者放在現在現今全球經濟發展脈絡下，有其著力點，已成為各國政府積極推動的「綠色新政」的政策方向。
- 綠色經濟：可促成提高人類福祉和社會公平，同時顯著降低環境風險與生態稀缺的經濟(低環境衝擊、高度資源效率運用與社會包容型)。

二、面對的問題（二）

在永續發展架構下，如何創造機會？

- 國內現況：
 - 行政院長陳冲表示，過去我國在**綠色產業**已有著力，未來應著眼於**較大範疇的綠色經濟**。
 - Rio+20 會議後，**由經建會成立綠色經濟推動小組**
 - 在重大投資或開發屢屢受挫的影響下，**綠色經濟思維是否為推動下一部經濟轉型的契機？**



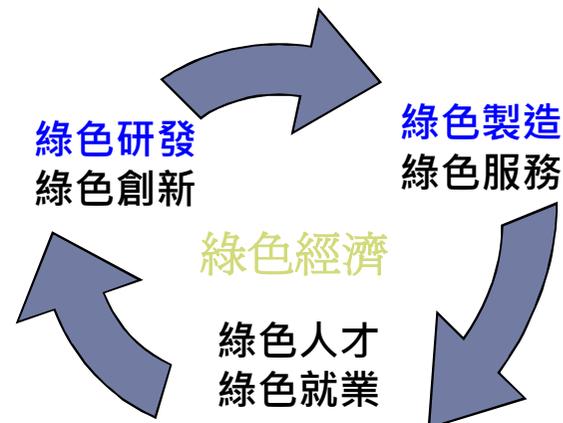
褐色經濟(Brown Economy)：由傳統高環境成本達到經濟效益

二、面對的問題（二）

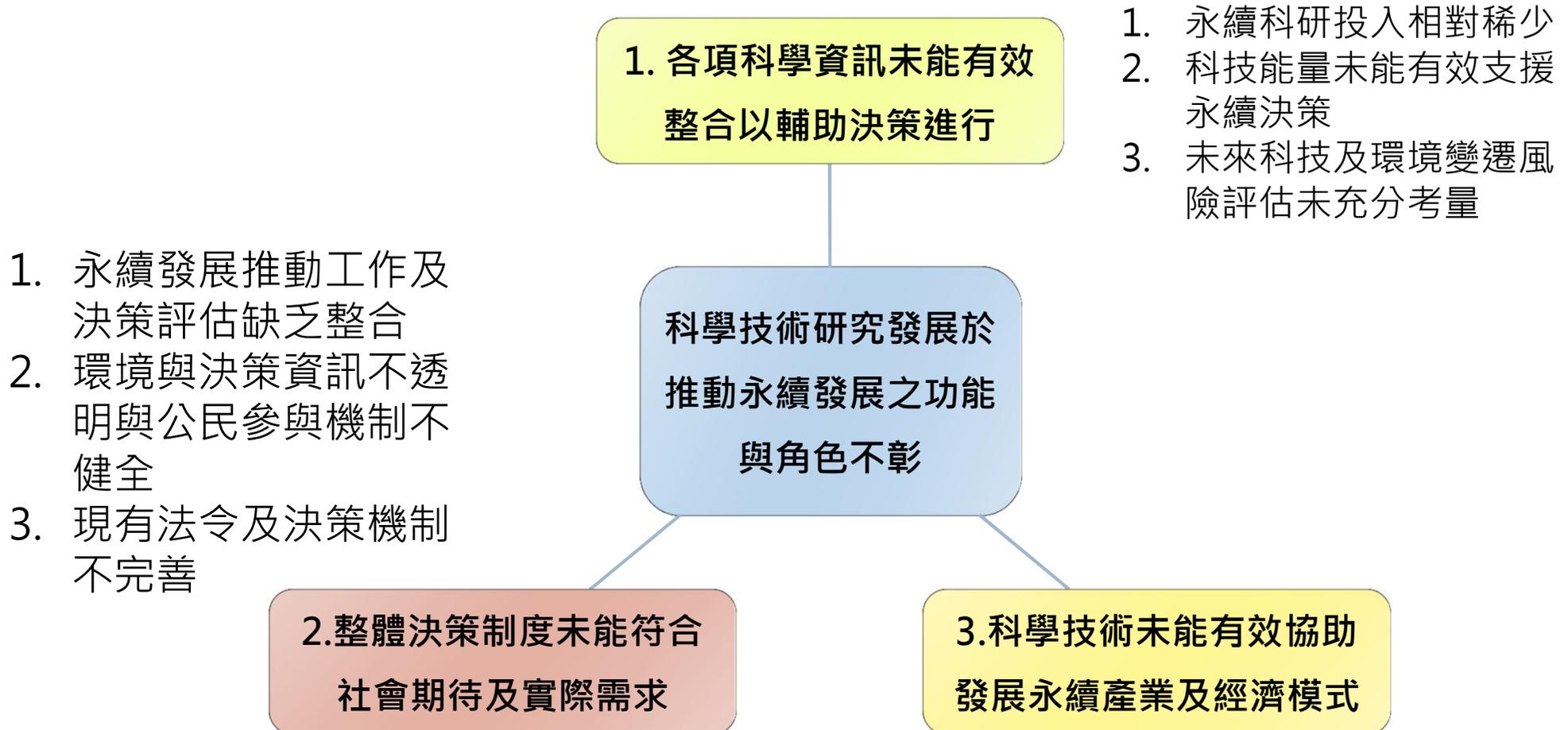
在永續發展架構下，如何創造機會？

全國科技會議對綠色經濟能做什麼貢獻？

- ▶ 台灣有先進的ICT產業，政府也積極推動綠能產業，如LED，太陽能，智慧電網...等，還有什麼問題？
- ▶ 綠色經濟非只有綠色產業，綠色經濟需結合科技研發、服務創新、人文思考以及結合在地環境創造就業機會，科技會議有責任在既有綠色產業的基礎上擔任領頭羊的角色，推動觀念創新與前瞻之科研整合，以促進台灣的綠色經濟發展。



問題檢討分析



- 1. 經濟發展方向與永續發展方向缺乏一致性

簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、重要措施建議

五、討論

三、議題三架構與想法

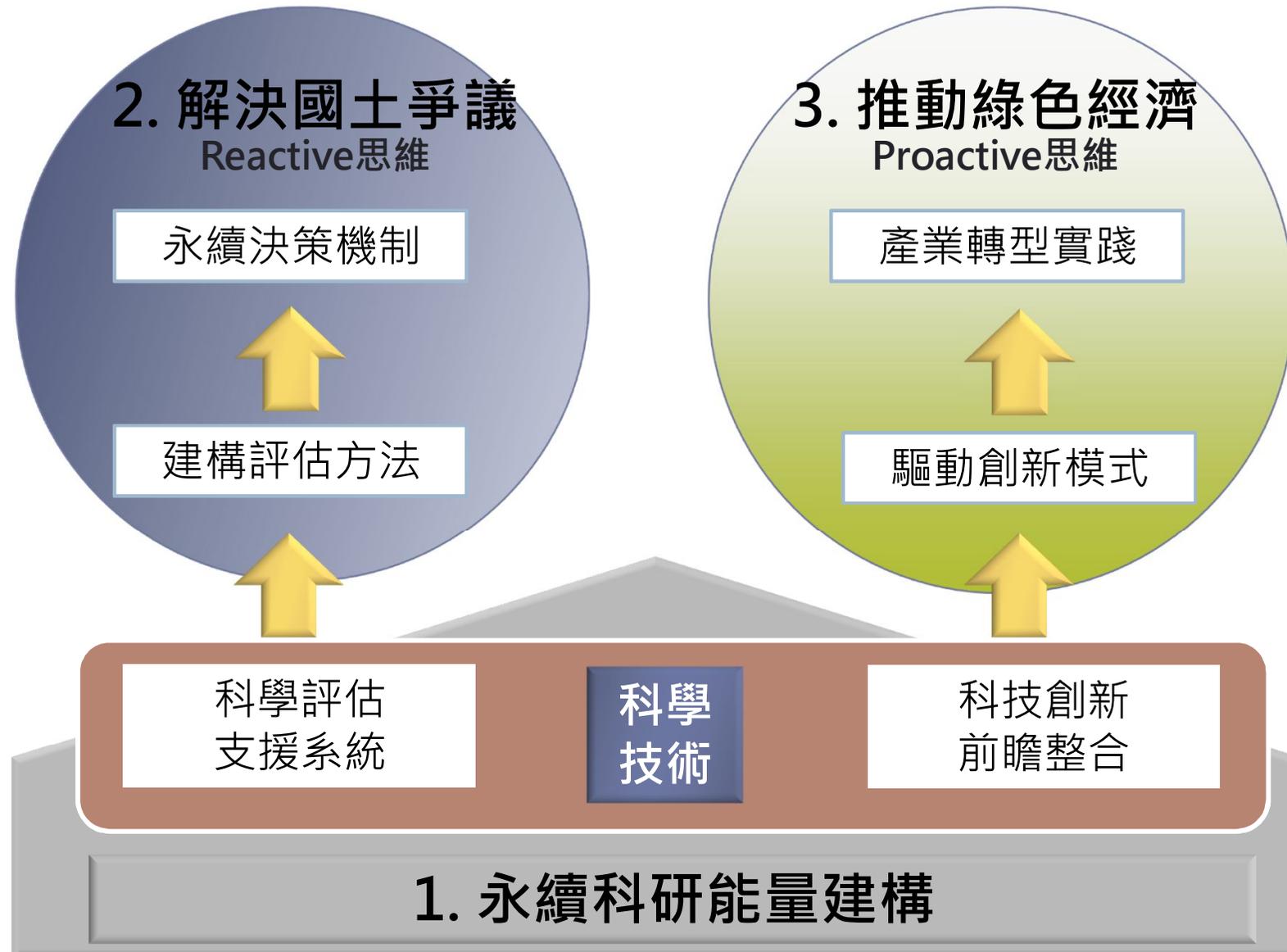
- **遠景：**

藉由推動此以**科技支持導向之政策措施**，進行跨域整合，強化永續科學評估及永續決策機制，作為政府發展規劃與解決國土利用及環境爭議案件之參考，同時利用創新科技帶動永續發展與綠色經濟。

- **推動方式：**

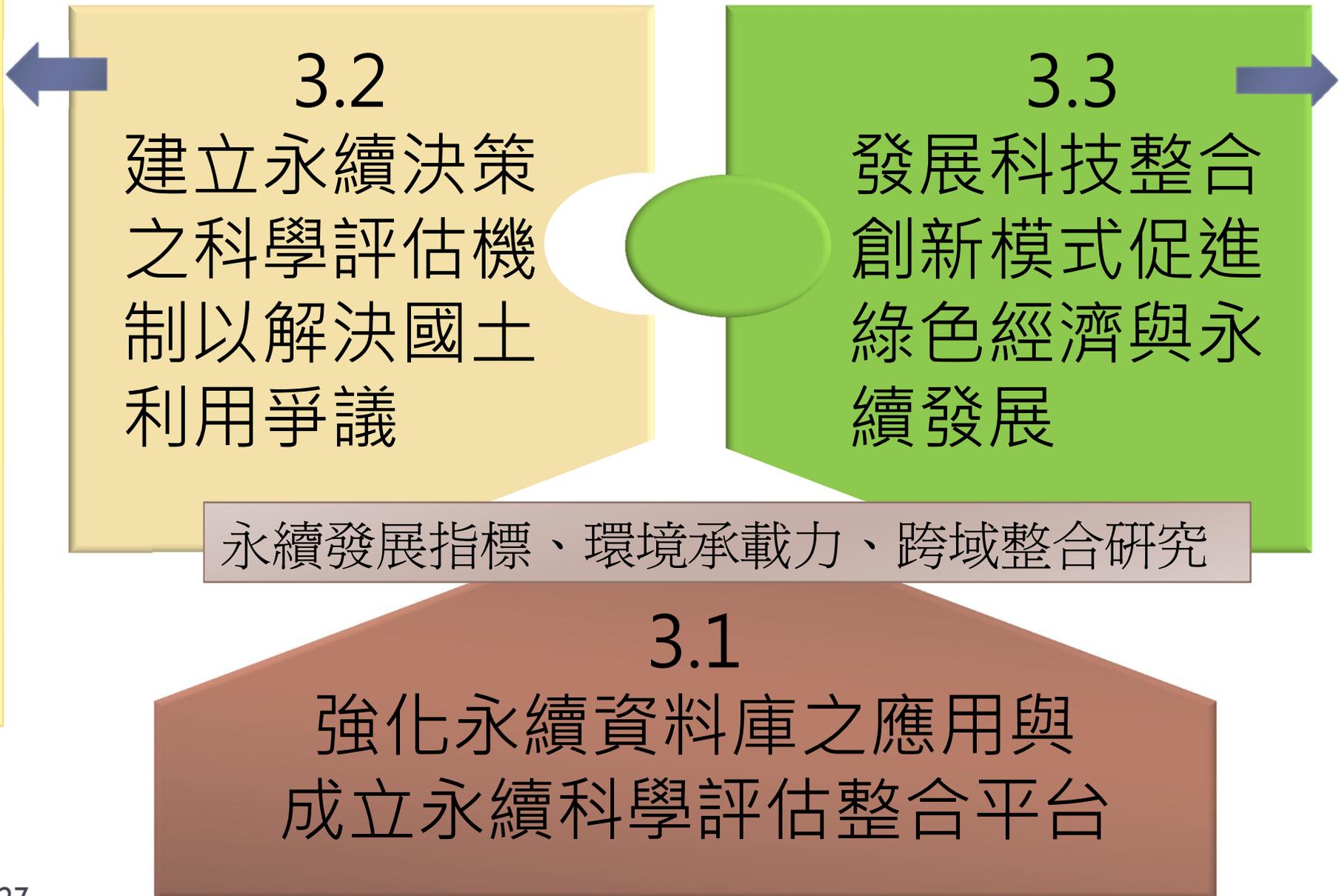
推動台灣永續發展可由**累積永續科研能量、建立決策評估機制及推動綠色經濟轉型**三方面著手，建議**參考台灣防災科技整合與落實推動模式**，循序漸進，以科技整合為基礎，以解決問題為導向，納入公眾參與機制，進而修改法令、機制，逐步推動落實應用。

議題三推動架構及概念圖



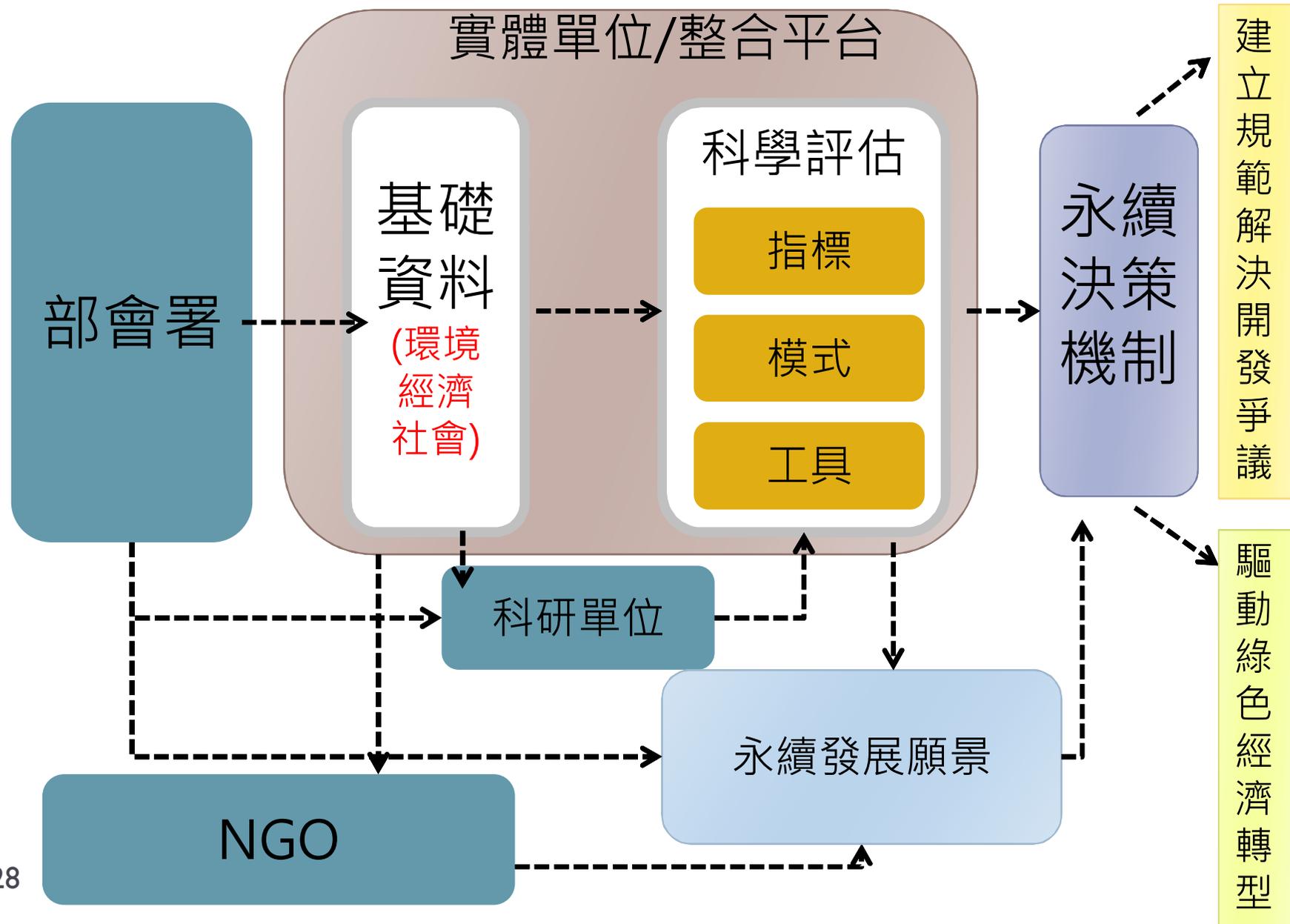
政策措施架構

落實至法規政策以及決策機制



落實創新技術整合，帶動經濟轉型

重要措施3.1推動架構及概念示意圖



永續發展決策機制(提案-科學評估-決策)概念示意圖

永續科學評估 支援系統

- 提供客觀科學研究證據
- 提供綜合性、包容性資訊(環境、經濟、社會等考量)
- 提供公開、透明的科學資訊及流程
- 提供整合評估資訊(跨領域、跨部門、跨社會各界)

基礎資料



科學評估資訊

永續科學評估
整合平台

- 依據永續科學評估資訊，進行價值選擇及管理
- 設計整體制度、流程、法規

永續決策治理 系統

政策計畫
提案單位

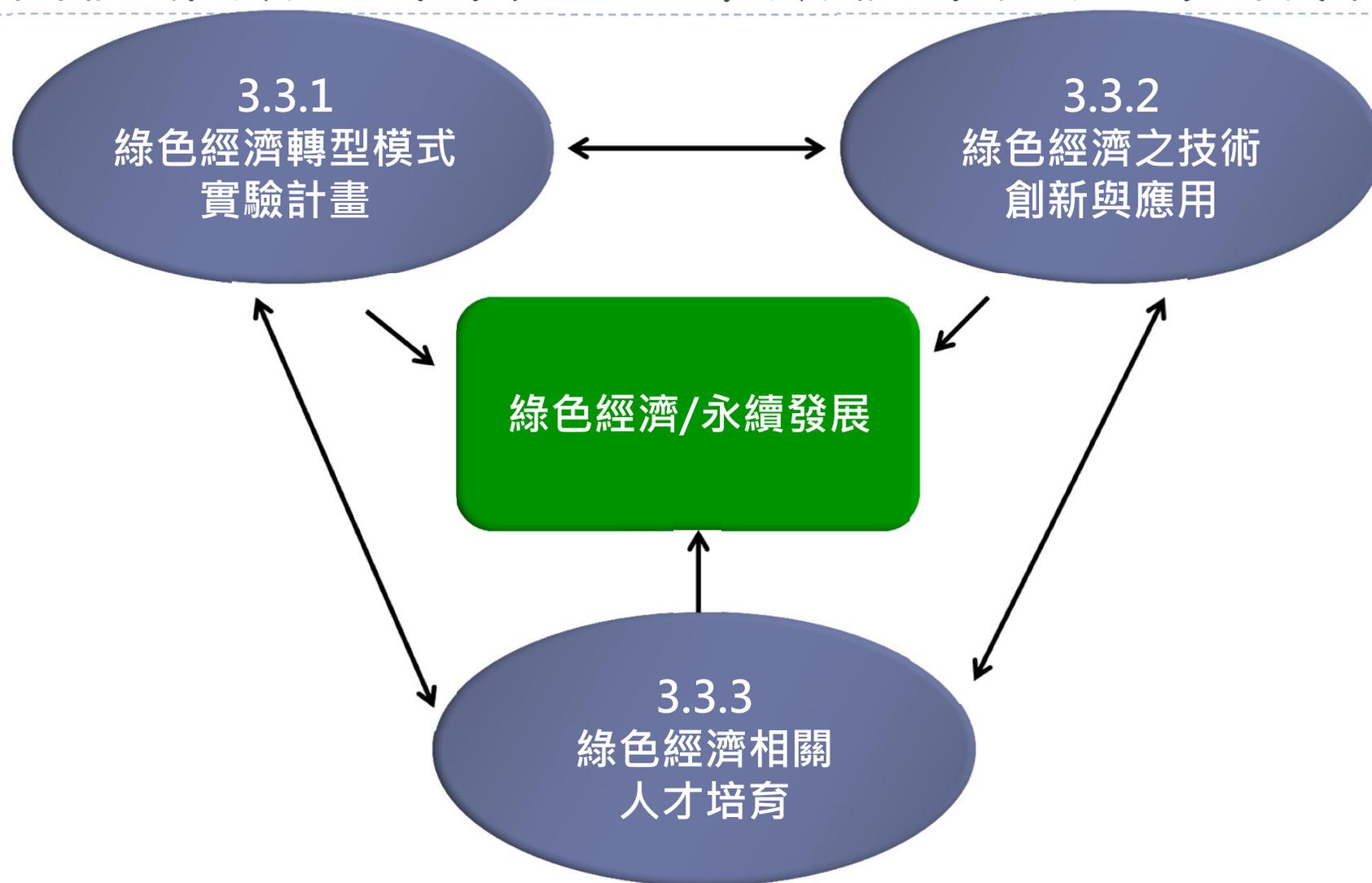
科學資訊
提供單位

審查評估
諮詢單位

最後選擇
決策單位

如何推動綠色經濟？

由科技驅動產業轉型並帶動就業與人才培育



科研擔任領頭羊，驅動產業轉型，技術創新與

人才培育相互支援，達成永續發展遠景

簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、重要措施建議

五、討論

政策措施

重要政策措施

細部措施

3.1 成立永續科學評估整合平台與強化永續資料庫之應用

3.1.1 成立永續科學評估整合平台或實體單位

3.1.2 強化永續發展指標系統、環境承载力與國土環境資料庫於永續性評估之應用

3.1.3 進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發

3.2 建立永續發展決策機制以解決國土利用與環境開發爭議

3.2.1 建立永續發展決策機制

3.2.2 修訂與落實公民參與機制

3.2.3 強化並修訂相關法令中永續發展之概念

3.3 發展科技整合創新模式促進綠色經濟與永續發展

3.3.1 進行綠色經濟轉型模式實驗計畫

3.3.2 推動綠色科技之前瞻創新與應用

3.3.3 推動我國綠色人才培育

措施編號	措施名稱	建議主辦單位	建議協辦單位
	一、強化永續資料庫之應用與成立永續科學評估整合平台		
3110	(一)、成立永續科學評估整合平台或實體單位	國科會	經建會、環保署
【3111】	1. 成立永續科學評估整合平台或實體單位	國科會	
【3112】	2. 建立國土資訊庫系統(NGIS)之永續評估應用分組	經建會、國科會、環保署	
3120	(二)、強化永續發展指標系統、環境承載力與國土環境資料庫於永續性評估之應用	國科會、環保署	各部會、中研院
【3121】	1. 推動永續指標系統及環境承載力之整合性研究	國科會	中研院
【3122】	2. 檢討、調整及更新永續發展指標系統	環保署	經建會
【3123】	3. 強化永續評估資料庫之建置	各部會	
3130	(三)、進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發	國科會	各部會、中研院
【3131】	1. 進行永續性科學評估方法之創新研發	國科會、各部會	中研院
【3132】	2. 進行永續議題因應策略之研究	國科會、各部會	中研院

措施編號	措施名稱	建議主辦單位	建議協辦單位
二、建立永續發展決策機制以解決國土利用與環境開發爭議			
3210	(一)、建立永續決策機制	環保署	經建會、內政部
【3211】	1. 強化永續會功能或推動行政院層級永續發展辦公室	環保署、經建會	
【3212】	2. 建立我國國土利用與環境開發永續決策機制	環保署	內政部
3220	(二)、研擬與修訂永續決策流程之公民參與機制	環保署	教育部、內政部、研考會
【3221】	1. 檢討與修訂現行公民參與機制	環保署、研考會	
【3222】	2. 研擬環境資訊公開與揭露原則	研考會	內政部
【3223】	3. 推動公民參與之教育推廣	教育部、環保署	
3230	(三)、強化並修訂相關法令中永續發展之概念	環保署	經濟部、交通部、內政部、農委會、國科會、原民會等相關部會
【3231】	1. 檢討與改善現行環境影響評估制度與法規	環保署	
【3232】	2. 檢視與修訂國土利用與環境開發相關法令	環保署、內政部、	經濟部、交通部、農委會、國科會、原民會等相關部會

措施編號	措施名稱	建議主辦單位	建議協辦單位
三、發展科技整合創新模式促進綠色經濟與永續發展			
3310	(一)、進行綠色經濟轉型模式實驗計畫	經建會	各部會
【3311】	1. 進行我國綠色經濟推動計畫	經建會	
【3312】	2. 發展各部門產業綠色經濟實驗計畫	各部會	
3320	(二)、推動綠色科技之前瞻創新與應用	經濟部	國科會、中研院、環保署、文化部
【3321】	1. 進行綠色科技前瞻研究計畫	國科會、經濟部	中研院
【3322】	2. 推動綠色經濟商業模式創新	經濟部、文化部、環保署	
3330	(三)、推動我國綠色人才培育	經濟部	教育部、國科會、勞委會
【3331】	1. 推動綠色科技之產學合作計畫	經濟部、教育部、國科會	
【3332】	2. 推動綠色人才培訓與就業輔導計畫	經濟部、教育部、勞委會	
【3333】	3. 推動綠色經濟人才之國際交流	經濟部、教育部、國科會	



簡報大綱

一、永續發展背景回顧

二、現階段必須要面對的永續發展課題

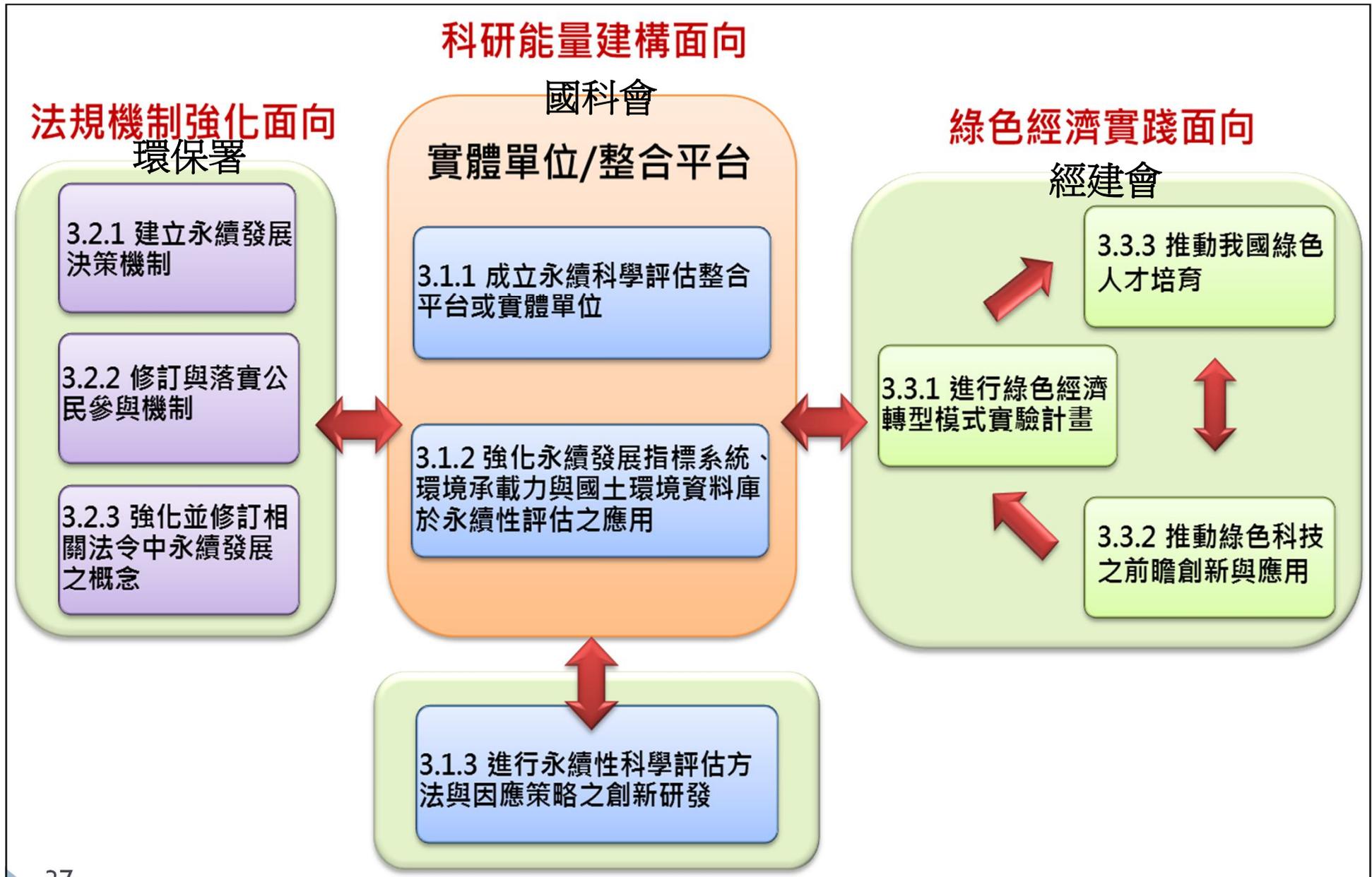
- 環境開發爭議/永續決策機制/綠色經濟契機

三、議題三的架構與想法

四、願景以及重要措施建議

五、討論

討論



報告結束
敬請指教

政策 措施 (1/9)

3.1 成立永續科學評估整合平台與強化永續資料庫之應用

3.1.1 成立永續科學評估整合平台或實體單位

3.1.2 強化永續發展指標系統、環境承載力與國土環境資料庫於永續性評估之應用

3.1.3 進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發

3.1.1 成立永續科學評估整合平台或實體單位

措施內容	部會署可進行之計畫(暫定)
<ul style="list-style-type: none"> 為解決我國推動永續發展部會間業務缺乏整合及科技功能未能有效發揮的問題，建議成立永續科學評估整合平台或實體單位，希冀藉此整合各部門單位發揮綜效。 建議該單位需建置專任人力協調相關各部會署之行動計畫，協助進行規劃與統整具體成果，並長期、有效地整合、彙整資訊、研究成果。 建議該單位需具備有功能：a)整合知識(資料庫)、b)科技(方法)研發、c)制度改善 	<ul style="list-style-type: none"> 主辦：國科會 協辦：經建會、環保署 <p>(國科會)成立永續科學評估整合平台或實體單位</p> <p>(經建會、國科會、環保署)成立國土資訊系統(NGIS)之永續評估應用分組</p>

政策 措施 (2/9)

3.1 成立永續科學評估整合平台與強化永續資料庫之應用

3.1.1 成立永續科學評估整合平台或實體單位

3.1.2 強化永續發展指標系統、環境承載力與國土環境資料庫於永續性評估之應用

3.1.3 進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發

3.1.2 強化永續發展指標系統、環境承載力與國土環境資料庫於永續性評估之應用

措施內容	部會署可進行之計畫(暫定)
<ul style="list-style-type: none"> 為解決我國現行永續發展相關工具(指標系統、資料庫)未能有效協助政策制定與評估的問題，本措施建議應檢討現行指標系統與資料庫，並以使用端(永續評估與決策)需求為出發點修改指標與資料庫，並從中建置及補強基礎資料、進行全國總體及地區性環境承載力調查研究。 建議成立國土資料庫系統(NGIS)之「永續評估應用分組」，提供環境、經濟、社會等永續相關決策資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> 主辦：國科會、環保署 協辦：各部會、中研院 (國科會、中研院)推動永續指標系統及環境承載力之整合性研究 (環保署、經建會)檢討、調整及更新永續發展指標系統 (各部會)強化永續評估資料庫之建置

政策 措施 (3/9)

3.1 成立永續科學評估整合平台與強化永續資料庫之應用

3.1.1 成立永續科學評估整合平台或實體單位

3.1.2 強化永續發展指標系統、環境承載力與國土環境資料庫於永續性評估之應用

3.1.3 進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發

3.1.3 進行永續性科學評估方法與因應策略之創新研發

措施內容

部會署可進行之計畫(暫定)

- 為解決永續決策時，未能提供完整、跨面向綜合性評估資訊的問題，本措施建議研究發展完整的永續性評估之評估項目及方法。(例如：社會影響評估、公共衛生及健康風險評估、氣候變遷衝擊評估、地區脆弱度、調適力及回復力評估、災害風險評估、生態環境衝擊評估、經濟發展效益評估、農糧安全衝擊等各式永續相關評估)
- 建議進行上述科學評估方法及涵蓋環境、社會、經濟等面向之永續性評估方法之創新研發，包括情境推估模式、整合永續性評估(如何綜合考量多項評估數據)等

- 主辦：國科會
- 協辦：各部會、中研院
- **(國科會、中研院、各相關部會)**
進行永續性科學評估方法之創新研發
- **(國科會、中研院、各相關部會)**
進行永續議題因應策略之研究

政策 措施 (4/9)

3.2 建立永續發展決策機制以
解決國土利用與環境開發爭議

3.2.1 建立永續發展決策機制

3.2.2 修訂與落實公民參與機制

3.2.3 強化並修訂相關法令中永續發展之概念

3.2.1 建立永續發展決策機制

措施內容	部會署可進行之計畫(暫定)
<ul style="list-style-type: none"> • 本措施建議建立一跨面向考量(環境、經濟、社會)、跨部會(各級組織單位)、跨界(社會各界)的永續決策機制，希冀藉由此整合機制能消弭爭議，做出兼具永續精神、科學根據及社會共識的決策。 • 建議研擬跨部會協調、永續決策權責等體制面設計(例如：行政院組織改造後永續發展委員會組織定位與效能)、各級政府單位政策永續性評估制度與流程設計、改善現行環境影響評估制度(環評審查內容及流程修訂，環評委員或專家諮詢小組之位階與權責)等。 	<ul style="list-style-type: none"> • 主辦：環保署 • 協辦：經建會、內政部 • (環保署、經建會)強化行政院永續會功能或推動行政院層級永續發展辦公室 • (國科會、內政部)建立國土利用與環境開發之永續發展決策機制

政策 措施 (5/9)

3.2 建立永續發展決策機制以
解決國土利用與環境開發爭議

3.2.1 建立永續發展決策機制

3.2.2 修訂與落實公民參與機制

3.2.3 強化並修訂相關法令中永續發展之概念

3.2.2 修訂與落實公民參與機制

措施內容

- 為有效減少國土利用及環境爭議事件中
之各種社會對立與衝突，本措施建議於
永續決策機制中應研擬更有效之公民參
與機制，參與層面應擴及各類公民社會
團體、產業界及勞工團體等，以包容各
界意見並反應社會多元價值之需求。
- 建議研擬**公民參與之內涵、範疇、時機
點設計、各項科學評估資料與資訊公開
透明、風險溝通與風險揭露準則、公民
意見與科學意見相左時處理準則、教育
推廣與傳播等項目，並確保相關利害關
係人之意見實質有效納入決策考量中。**

部會署可進行之計畫(暫定)

- **主辦：環保署**
- **協辦：教育部、內政部、研考
會**
- **(環保署、研考會)**檢討與修訂
現行公民參與機制
- **(研考會、內政部)**研擬環境資
訊公開與揭露原則
- **(環保署、教育部)**推動公民參與
之教育推廣

政策 措施

(6/9)

3.2 建立永續發展決策機制以
解決國土利用與環境開發爭議

3.2.1 建立永續發展決策機制

3.2.2 修訂與落實公民參與機制

3.2.3 強化並修訂相關法令中永續發展之概念

3.2.3強化並修訂相關法令中永續發展之概念

措施內容

部會署可進行之計畫(暫定)

- 影響永續發展之國土利用及環境爭議問題中涵蓋許多法令規定，且為有效執行本議題推動之永續科學評估及決策相關制度，本措施建議需檢討各級法規與永續發展概念衝突之情形，並進行相關法令修正等配套措施。
- 建議將永續精神以及永續科學評估概念納入相關法令進行整體修正，以確保國土整體利用與發展模式朝向永續發展邁進。
- 建議針對部分措施所需之法令修正配套，進行修正。

- 主辦：環保署
- 協辦：經濟部、交通部、內政部、農委會、國科會、原民會等等相關部會
- **(環保署)** 檢討與改善現行環境影響評估制度與法規
- **(環保署、內政部、經濟部、交通部、農委會、國科會、原民會等等相關部會)** 檢視與修訂國土利用與環境開發相關法令

政策 措施 (7/9)

3.3 發展科技整合創新模式促進
綠色經濟與永續發展

3.3.1 進行綠色經濟轉型模式實驗計畫

3.3.2 推動綠色科技之前瞻創新與應用

3.3.3 推動我國綠色人才培育

3.3.1 進行綠色經濟轉型模式實驗計畫

措施內容	部會署可進行之計畫(暫定)
<ul style="list-style-type: none"> • 為積極推動臺灣綠色經濟轉型，建議相關部會可就其業務範圍，發展各部門之綠色經濟實驗性計畫，以下提供五點可推動方向範例： <ul style="list-style-type: none"> • 【綠色區域經濟】 • 【綠色產業經濟】 • 【產業綠色研發】 • 【綠色採購與綠色消費】 • 【綠色公共建設】 	<ul style="list-style-type: none"> • 主辦：經建會 • 協辦：各部會 • (經建會、各部會)進行我國綠色經濟推動計畫 • (各部會)發展各部門產業綠色經濟實驗計畫

政策 措施 (8/9)

3.3 發展科技整合創新模式促進
綠色經濟與永續發展

3.3.1 進行綠色經濟轉型模式實驗計畫

3.3.2 推動綠色科技之前瞻創新與應用

3.3.3 推動我國綠色人才培育

3.3.2 推動綠色科技之前瞻創新與應用

措施內容

- 為強化我國綠色技術創新研發之功能以驅動產業轉型並解決關鍵問題(例如氣候變遷之減緩與調適議題)，本措施建議**推動綠色技術研發或創新應用**，建議可研發關鍵技術包括：低環境衝擊之各類產品材料研發及設計製造、提升能資源使用效率技術、資通訊(ICT)技術之綠色應用、產品生命週期評估及產品服務系統、各項調適科技等。

部會署可進行之計畫(暫定)

- 主辦：經濟部
- 協辦：國科會、環保署、文化部、農委會等等相關部會、中研院
- (國科會、經濟部、中研院)**進行綠色科技前瞻研究計畫
- (經濟部、文化部、環保署、農委會等等相關部會)**推動綠色經濟商業模式創新

政策 措施 (9/9)

3.3 發展科技整合創新模式促進
綠色經濟與永續發展

3.3.1 進行綠色經濟轉型模式實驗計畫

3.3.2 推動綠色科技之前瞻創新與應用

3.3.3 推動我國綠色人才培育

3.3.3 推動我國綠色人才培育

措施內容

- 綠色經濟可創造許多新的就業機會，綠色人才的培育亦可促進綠色經濟成功轉型，為了促進此雙向良好循環，本措施建議積極推動綠色經濟相關教育推廣及人才培育。
- 建議推動教育體系中推廣永續發展及綠色經濟的相關課程，因應日後產業轉型所需之綠色經濟相關人才規劃，以便應對未來綠色經濟發展下所創造出來人力需求。

部會署可進行之計畫(暫定)

- 主辦：經濟部
- 協辦：經建會、教育部、國科會、勞委會、交通部、農委會等等相關部會、中研院
- (經濟部、教育部、國科會、交通部、農委會等等相關部會)推動綠色科技之產學合作計畫
- (經建會、經濟部、勞委會、教育部、農委會、交通部等等相關部會)推動綠色人才培訓與就業輔導計畫
- (經濟部、教育部、國科會、中研院)推動綠色經濟人才之國際交流

附表二、綠色經濟推動案例

- ▶ 表二A、綠色區域經濟(在地資源增值利用)
- ▶ 表二B、綠色產業經濟(綠色觀光旅遊產業)
- ▶ 表二C、產業綠色研發(由創新到製造銷售)
- ▶ 表二D、綠色經濟轉型(多元實際操作案例)

表二A、綠色區域經濟(在地資源加值利用)

案例一：日本高知縣馬路村在地綠色經濟

特色：運用在地資源，投入創新(技術及品牌)，並以生態經營的成功商業模式

背景：

- 人口稀少，地理交通位置偏僻的小山村
- 早期主要產業為林業，1960年後發展香橙/柚子產業(加工為果汁果醬)

推行措施：

- 1988年開發「暢飲馬路村香橙果汁」品牌，當地農協協助整合內部資源，加入外部專家
→小而美的在地化食品運作模式
- 利用當地杉木創造環境友善產品設計品牌 Monacca，捐出營業額1%給千年之森基金
- 推廣鄉間觀光生活產業

經濟成效：

- 香橙加工業產值由1988年1億元日幣成長至2008年33億元日幣
- 促進地方產業及就業，提升當地生活品質



表二B、綠色產業經濟(綠色觀光旅遊產業)

案例二：德國國王湖綠色觀光旅遊產業

特色：以發展綠色觀光旅遊產業來展示環境保育與經濟發展共存的成功模式

背景：

- 國王湖(Koenigsee)為德國最深也最乾淨的湖泊(湖水可生飲)

推行措施：

- 自1909年起，公共交通工具(含船隻)均以電力驅動，避免環境污染
- 湖四周為禁建區，管制旅館數目，旅館能源大多為太陽能，且污水及垃圾均經特殊處理

經濟成效：

- 每年近百萬的遊客，增進當地旅遊業收入
- 增加當地人就業機會
- 食材強調在地化，增進當地農產品收入
- 間接推動電池動力系統、太陽能及污水處理系統產業的發展



表二C、產業綠色研發(由創新到製造銷售)

案例三：「從搖籃到搖籃」綠色創新設計

特色：以綠色創新設計趨動產業「綠化」，並引用「從搖籃到搖籃」概念至產品製造到銷售

背景：

- 由McDonough及Braungart創立，並由其MBDC顧問公司推動

推行措施：

- 主要以生態現代化及產品服務系統理論出發推動概念產品生命週期評量、廢棄物即為食物等，除了綠色產品製造之外，另外更強調產品銷售、回收、再利用等整體系統設計
- 推動「搖籃到搖籃產品認證」，認證條件：材料安全環保度、材料再利用率、能源及水使用效率、社會責任等

經濟成效：

- 全球各地眾多企業參與，尋求其轉型之道
- 上百件產品已通過「搖籃到搖籃產品認證」



BUILDING MATERIALS »



Anti-corrosion Coating, Antimicrobial, Building Exteriors, Building Facades, Composite material, Concrete Additives, Curtain Wall System, Daylighting Products, Drywall, Electrical Accessories

INTERIOR DESIGN »



Carpeting Products, Carpet Fiber, Cellular Floor Systems, Educational seating, Floor Coverings, Hardwood Flooring, Health Care - Interiors, Interior Ceiling Products, Lighting, Misc. Furniture

PAPER AND PACKAGING »



Brochures, Food and Beverage, Office Paper, Packaging, Paper/paper-like, POP Display, Postage Stamps, Storage and Containers, Washroom Products

PERSONAL & HOME CARE »



Baby Care, Body Cleansers, Cleaning Products, Hair Care, Laundry Detergent, Skin Care

TEXTILE AND FABRIC »



Apparel Fabric, Bedding, Linens, Towels, Blankets, Fabrics for Office Furniture, Fabrics for Various Applications, Housewares, Textile Products

OTHER PRODUCTS »



Outdoor Play, Outdoor Seating, Polymers, Resins, Surfboard Wax, Writing Products

表二D、綠色經濟轉型(多元實際操作案例)

案例四：UNEP綠色經濟推廣計畫(GEI)

特色： 跨國整合的大型研究暨實務操作綠色經濟啟動(Green Economy Initiative)專案計畫

背景：

- 於2008年由UNEP啟動的跨國合作計畫，研究綠色經濟如何轉型並蒐集世界各國推動綠色經濟操作的案例

推行措施：

- 發表綠色經濟轉型可由三策略方向同步進行分別為：
- 自然資本投資(natural capital)：農業、漁業、水資源、森林等自然資本永續化
- 能資源效率提升(energy and resource efficiency)：再生能源、製造業、廢棄物、綠建築、交通運輸、旅遊業、都市
- 支援機制：綠色投資情境模擬、金融支援機制等

