

# 綠色能源產業旭升方案

主辦單位：經濟部

98年10月



# 大 綱

- 壹、全球綠色能源產業發展趨勢
- 貳、我國綠色能源產業發展布局
- 參、個別綠色能源產業發展策略
- 肆、預期效益
- 伍、方案執行進展現況



## 一、全球綠色新政(Green New Deal)

綠色新政為全球施政新潮流，在各國積極發展綠色能源，並帶動綠能產業發展之際，台灣必須快速嵌入全球分工布局，取得有利競爭地位，創造台灣產業發展新風貌。

## • 主要國家推動綠色新政對潔淨能源的投資規模

美、日、中、英、德、韓等主要國家因應金融海嘯推動的綠色新政，大約投資1,849億意美元於淨潔能源，其中能源效約率657億美元(占35.5%)、再生能源353億美元(19.1%)、(智慧型)電網486億美元(26.3%)、研究發展221億美元(11.9%)、運輸48億美元(2.6%)、其他84億美元(4.5%)

## 美國

「緊急穩定經濟與振興投資方案」  
(2009.02.17)

**666億美元投資潔淨能源**

- 能源效率提升約100億美元
- 電網更新約110億美元
- 生產稅抵減法案  
風能約130億美元  
太陽能約50億美元

## 德國

「經濟振興淨能計畫」  
(2009.01.12)

**37億美元投入潔淨能源**

- 能源效率提升約6.75億美元
- 能源技術研發約1.7億美元
- 建築節能約11.2億美元

## 日本

「經濟緊急對策方案」  
(2008.12.19)

**113億美元投入潔淨能源**

- 環保車輛購買補助約37億美元
- 太陽能裝設補助約4.7億美元

## 台灣

「低碳施政」(2009.02.19)

- 「振興經濟擴大公共建設投資計畫」  
5,000億元納入10%綠色內涵
- 「因應景氣振興經濟方案」提高購置節能設備與技術投資抵減率、獎勵購置節能標章產品及提高再生能源設置。
- 「節能減碳獎勵及輔導措施」擴大低利優惠貸款獎勵購置節能設備。

## 韓國

「綠色新政」(2009.01.06)

**77億美元投入潔淨能源**

- 三大重點產業：  
LED產業、綠色運輸系統及先進綠色城市，並定義為「可解決經濟社會問題之IT產業」
- 60億美元投入建築節能，18億美元再生能源與潔淨車輛

## 二、全球主要綠色能源產業擴張趨勢

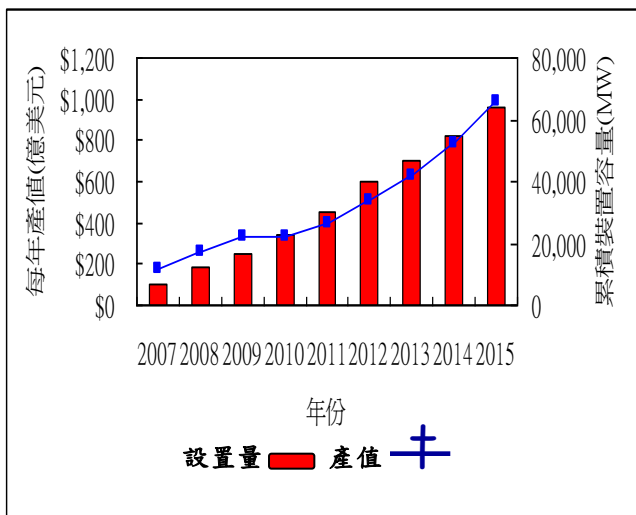
全球綠能需求持續增加，帶動相關產業蓬勃發展

(一)太陽光電：2008年累積裝置容量約12GWp，產值約263億美元；預估2015年累積裝置容量達65GWp，產值可達1,000億美元以上。

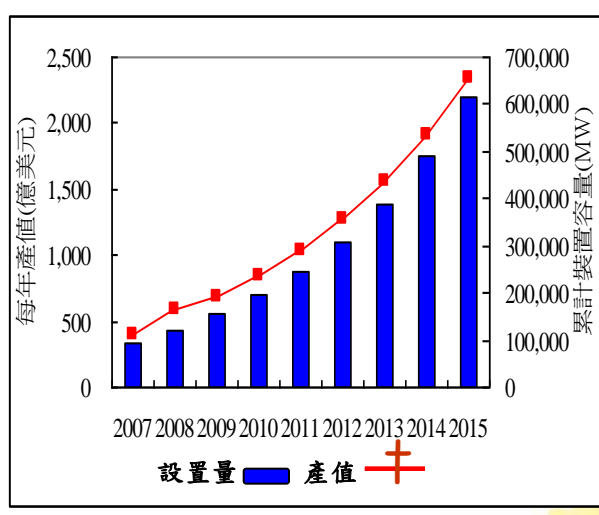
(二)風力發電：2008年累積裝置容量約120GW，產值約588億美元；預估2015年累積裝置容量達600GW，產值超過2,000億美元。

(三)LED照明光電：2008年產值約42億美元，預估2015年產值達400億美元。

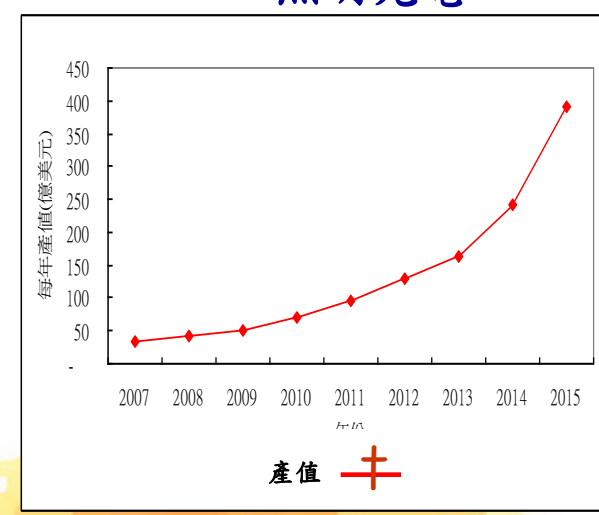
### 太陽光電



### 風力發電

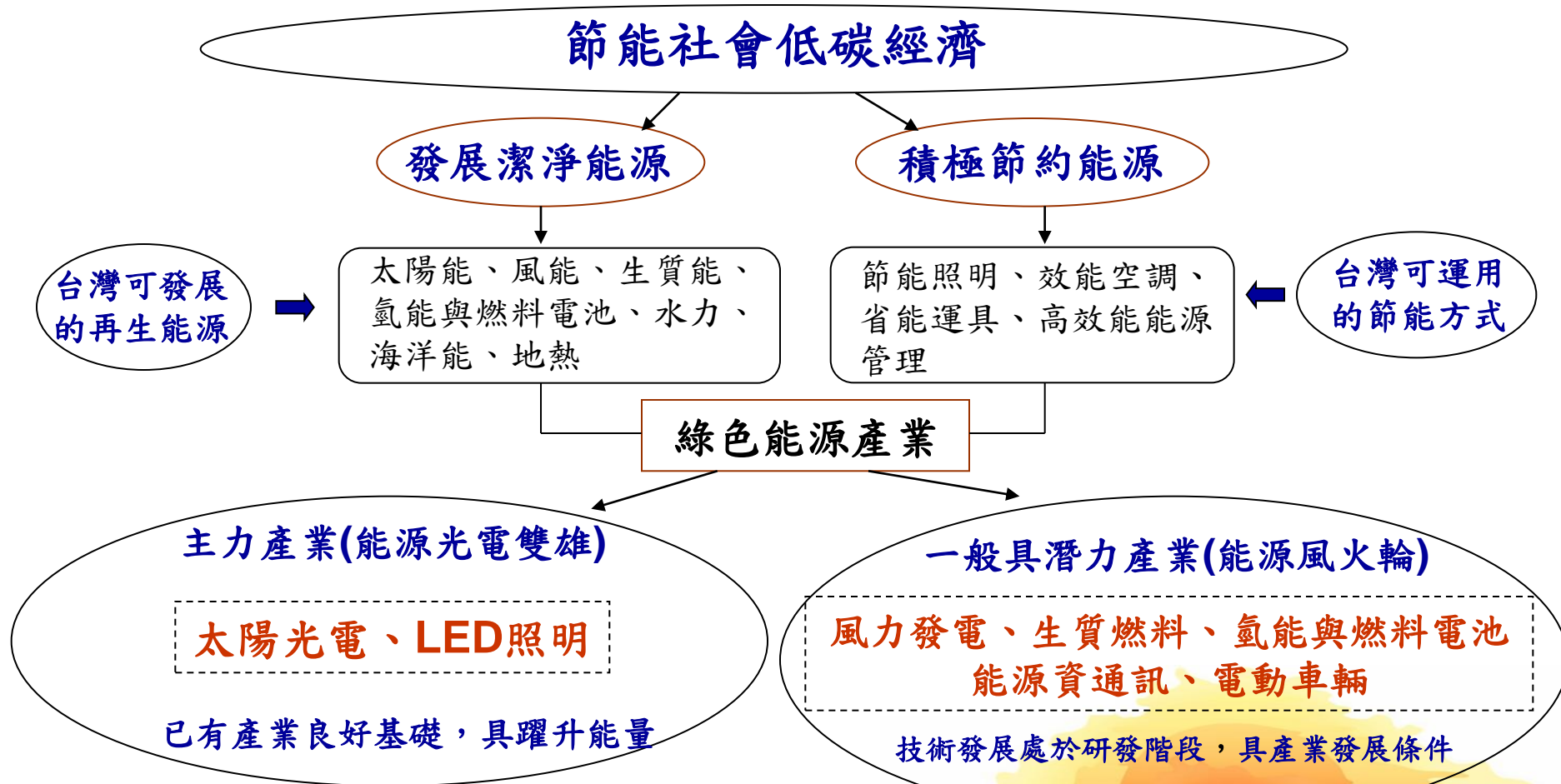


### LED照明光電

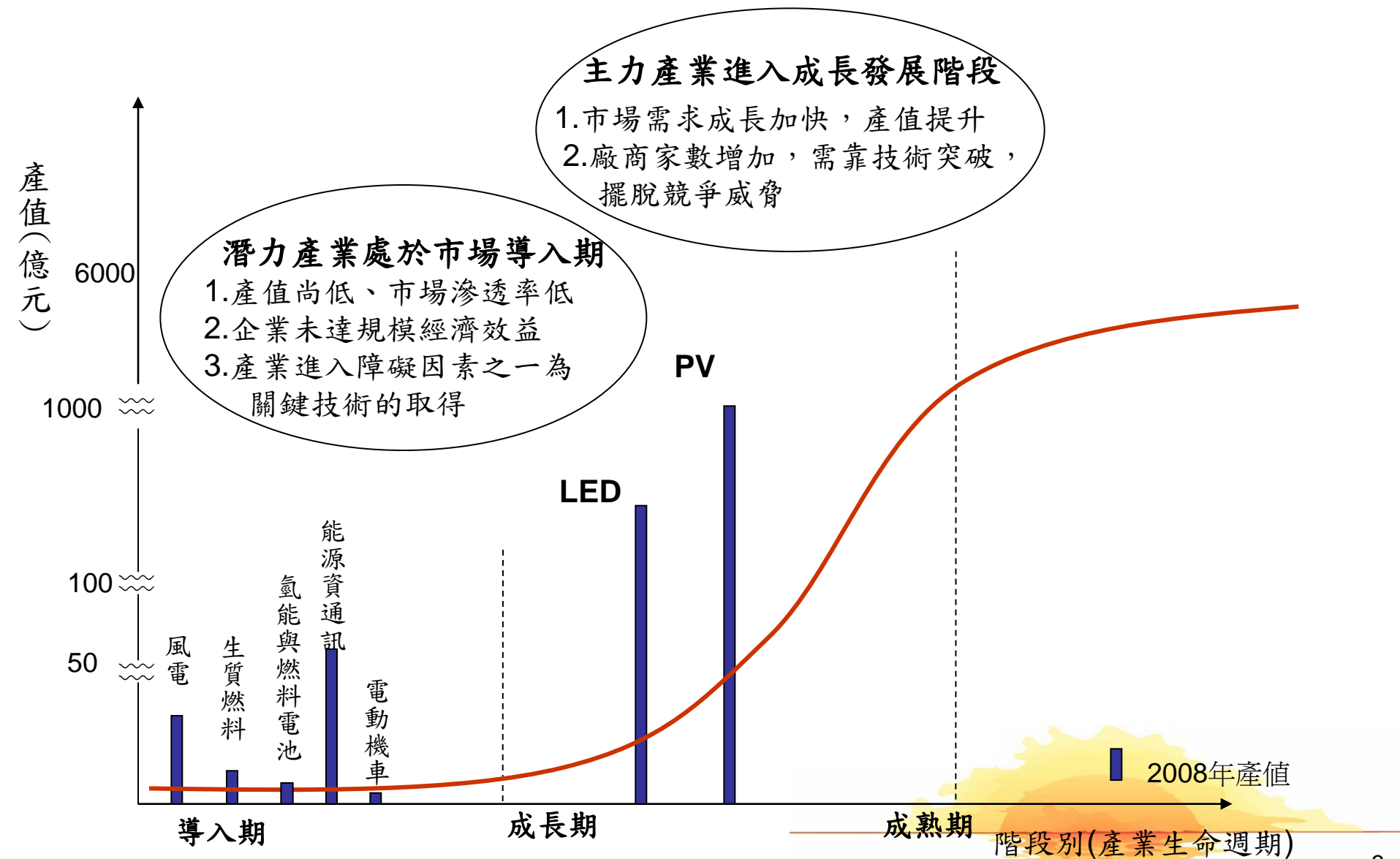


## 一、當前發展的重點產業

98年全國能源會議對我國未來能源產業發展之討論，結論建議應「選定重點產業，依產業特性與技術潛力加以扶植」。



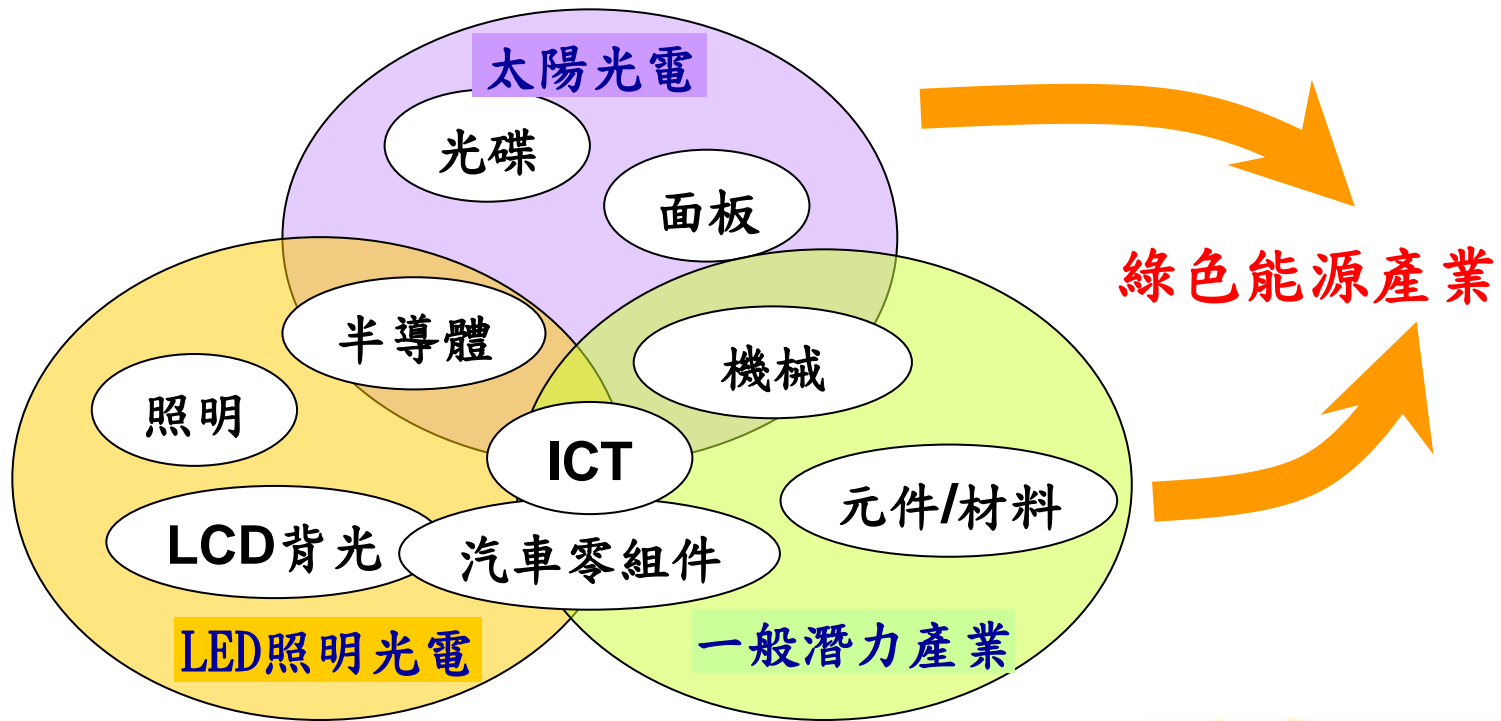
## 二、當前重點產業發展階段



### 三、台灣發展綠色能源產業優勢

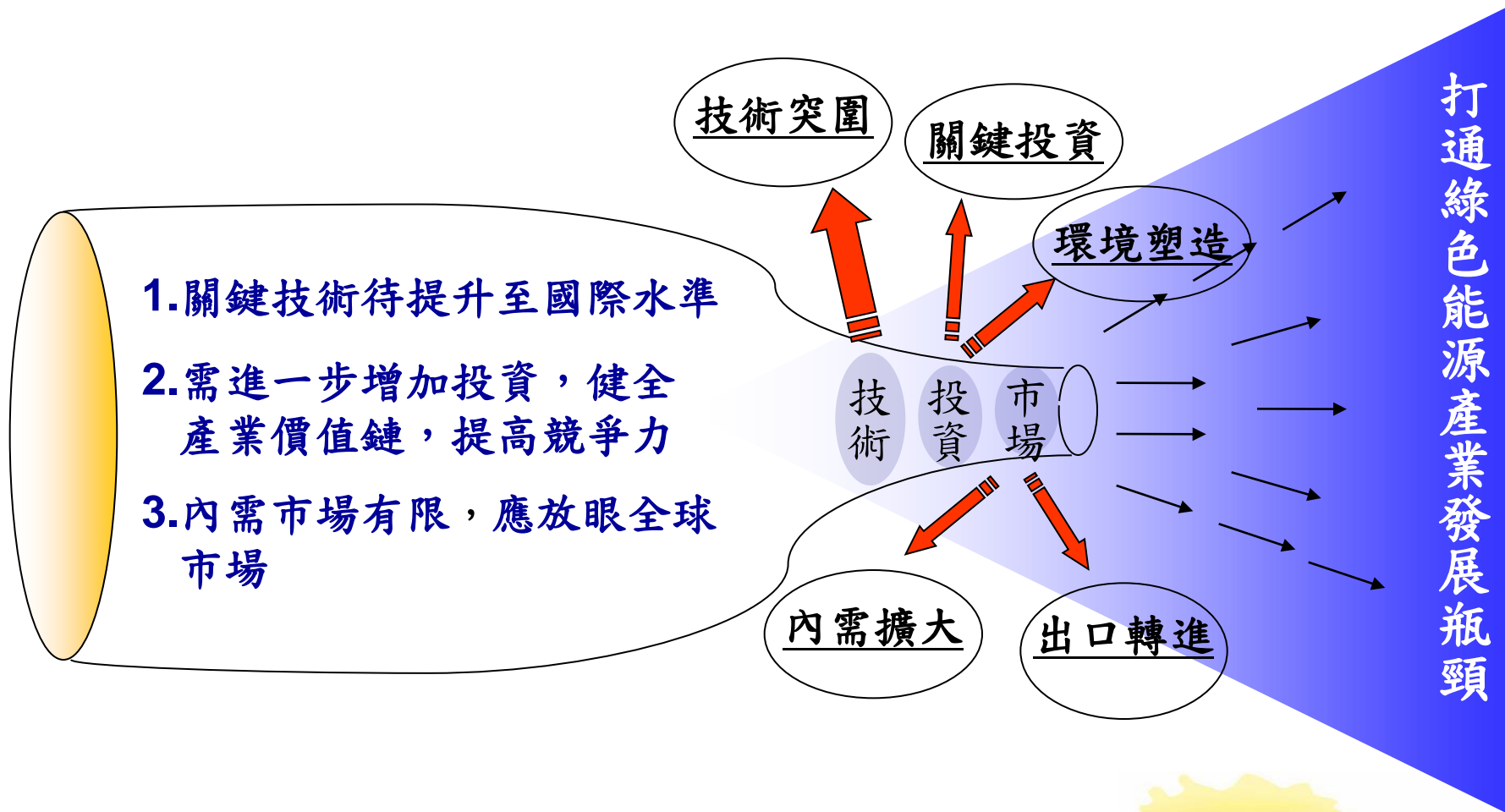
#### 台灣發展綠能產業最大優勢

1. 具IT產業厚實基礎支撐，製程及管理經驗豐富。
2. 機電、金屬、複合材料、電子控制等傳統產業具製造能量與人力。
3. 國內半導體、薄膜平面顯示器人才基礎佳，人才優勢易移轉發展綠能產業。



匯集國內異業成更大發展力道，引領台灣成為能源技術及生產大國。

## 四、台灣發展綠色能源產業關鍵瓶頸





# 五、綠能產業發展五大總體驅動力

綠色能源產業大國

全球市場商機  
國內市場

國內生產能量  
與產能  
(產業競爭力)

內需擴大

出口轉進

技術突圍

環境塑造

關鍵投資

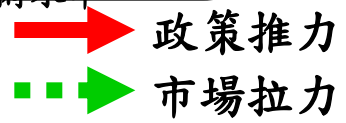
- 「再生能源發展條例」創造650萬瓩~1,000萬瓩再生能源市場
- 「振興經濟擴大公共建設投資計畫」納入10%綠色內涵，營造需求
- 補助新興綠能產品示範應用
- 預計五年內政府將投入250億元推動再生能源與節約能源設置及補助

- 藉兩岸搭橋計畫完善產業價值鏈，擴大市場，以利全球布局；並規劃利用試點市場創造綠色產品商機
- 組織海外參展/拓銷團，規劃2年計20團，協助廠商儘速切入國際大廠供應鏈
- 運用新鄭和計畫出口貸款、轉融資與保險計55億元，拓銷海外新興市場

- 結合「能源國家型計畫」發展相關科技，支持綠能產業，並培育菁英人力
- 5年內至少投入200億元研發經費，提升7項綠能產業之關鍵技術效率及協助建立自主化技術
- 成立「綠能產業技術服務團隊」，協助廠商全面提升技術水準

- 建構「再生能源、節約能源產品標準及檢測平台」，與國際同步，訂定產品相關法規、標準
- 建置「綠能產品國際驗證實驗室」，以利外銷
- 依全國能源會議結論建構新技術產品驗證場域，驗證新能源技術與產品之可靠性

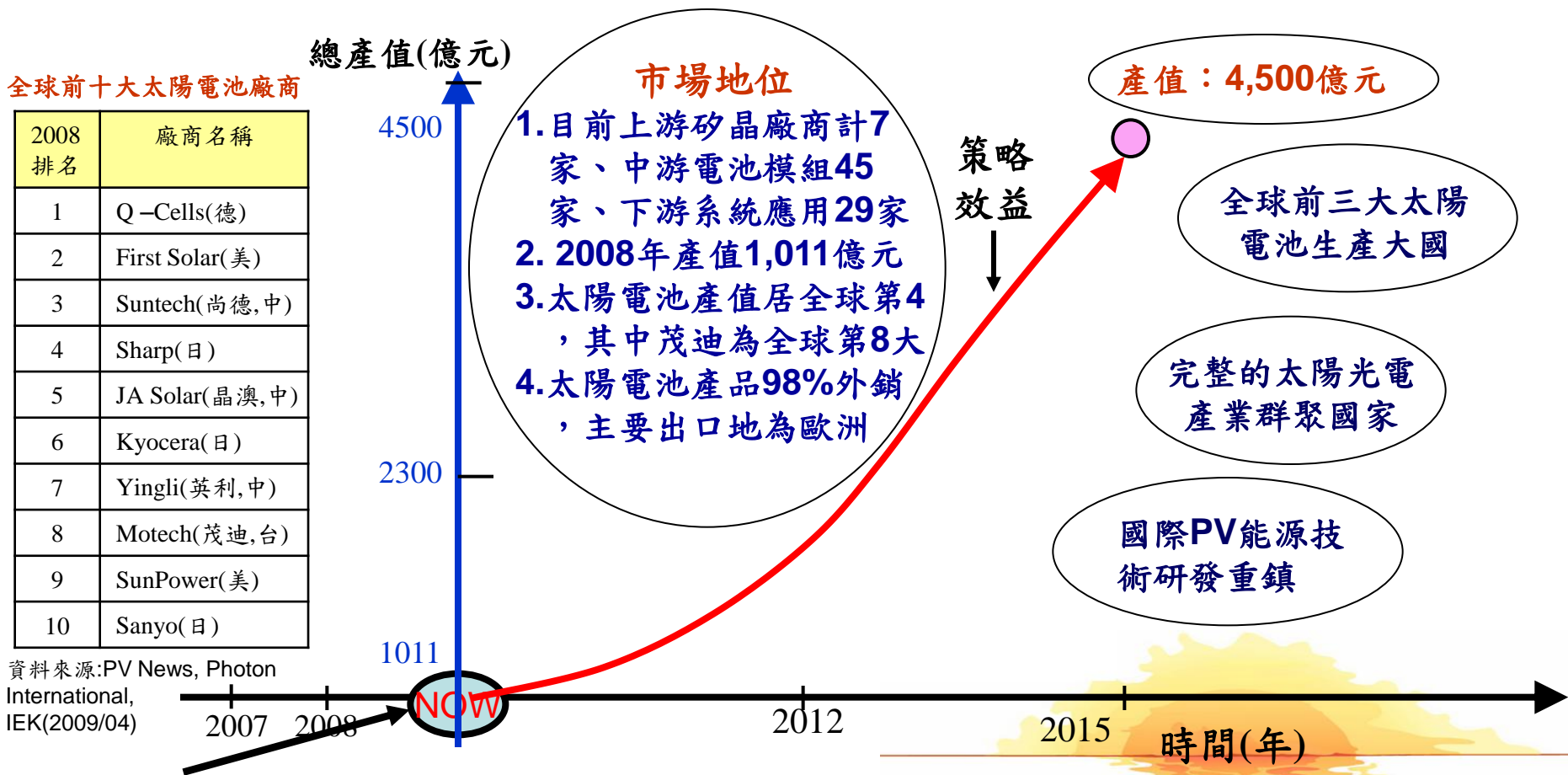
- 大型綠能投資計畫，列入國發基金優先重點投資項目，帶動產業投資風潮
- 國發基金優先投資5家創投基金轉投資綠能產業，協助一般投資案資金問題
- 成立「綠能產業服務團隊」，協助廠商排除障礙，促進投資



## 一、能源光電雙雄產業

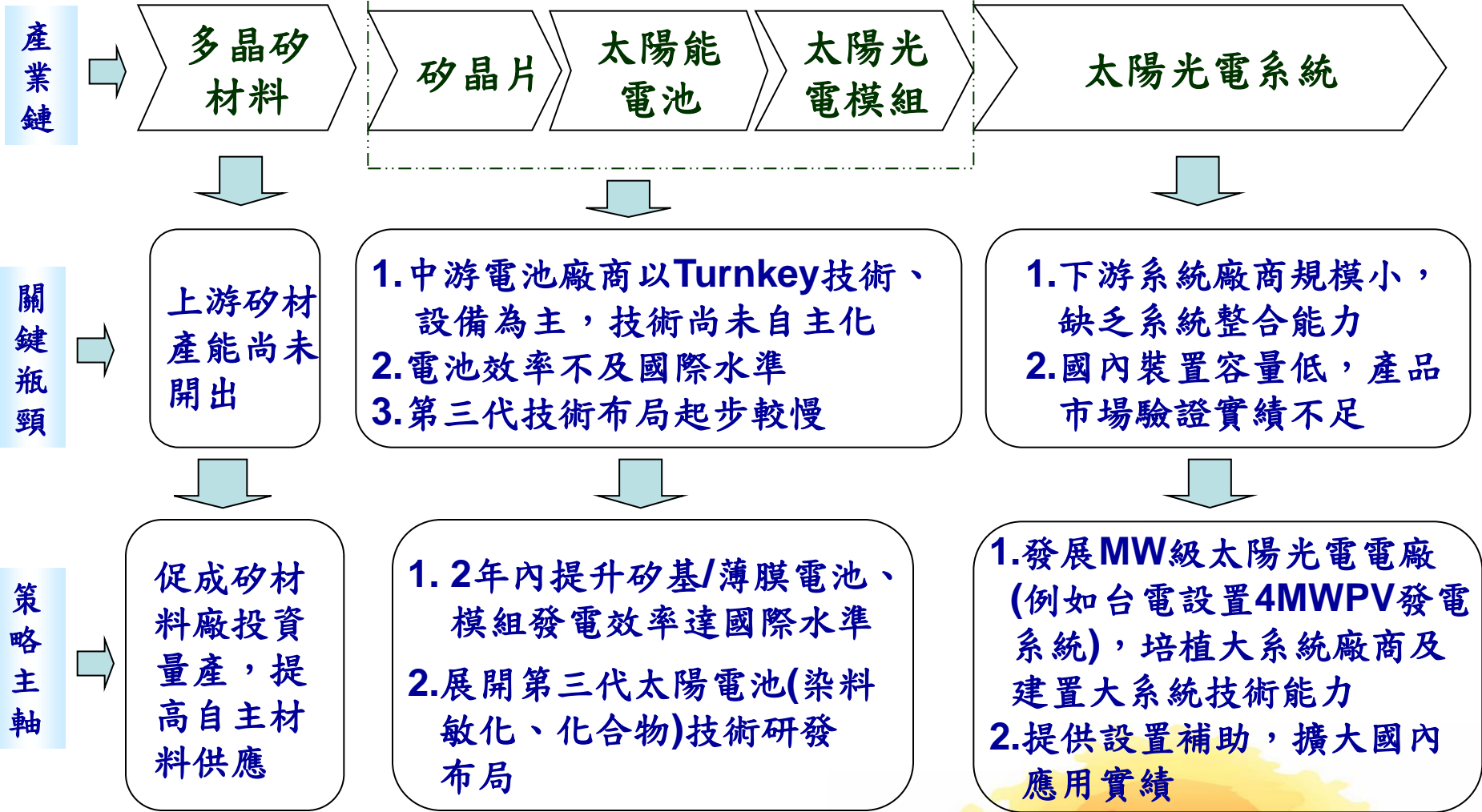
### (一)太陽光電產業

#### 1.發展現況與願景



# (一) 太陽光電產業

## 2. 發展問題與策略



## (二)LED照明光電產業

### 1.發展現況與願景

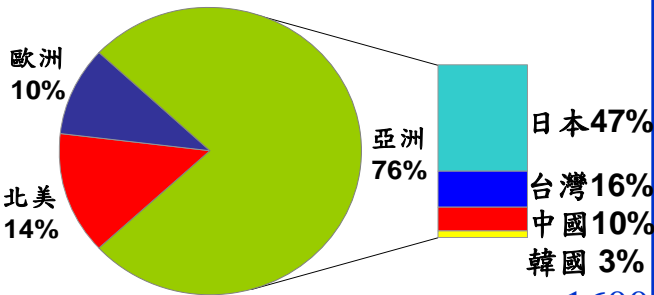
總產值(億元)

5400

1600

460

全球高亮度LED光源產業分布圖



資料來源：IEK整理(2007)

- 市場地位**
- 1.目前上游光源廠商計50餘家、中游模組40家、下游燈具應用百餘家
  - 2.LED光源產量全球第1，產值第2(占16%)，其中晶電為全球最大高亮度LED晶粒廠商
  - 3.背光模組產值全球第1
  - 4.LED照明產品72%外銷，主要出口地為中國

策略  
效益

產值：5,400億元

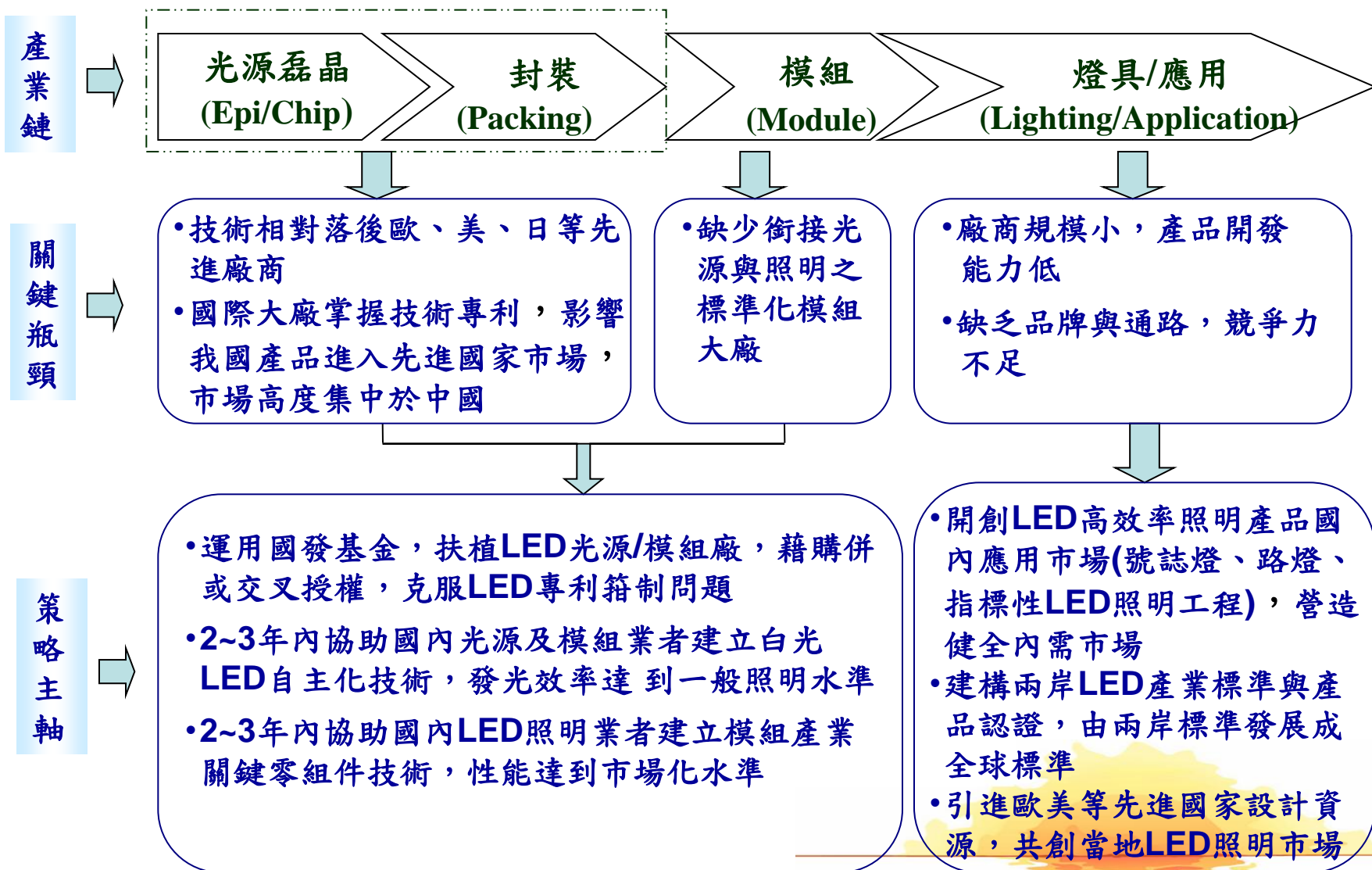
高值化LED照明  
產品生產基地

全球最大LED光  
源及模組供應國



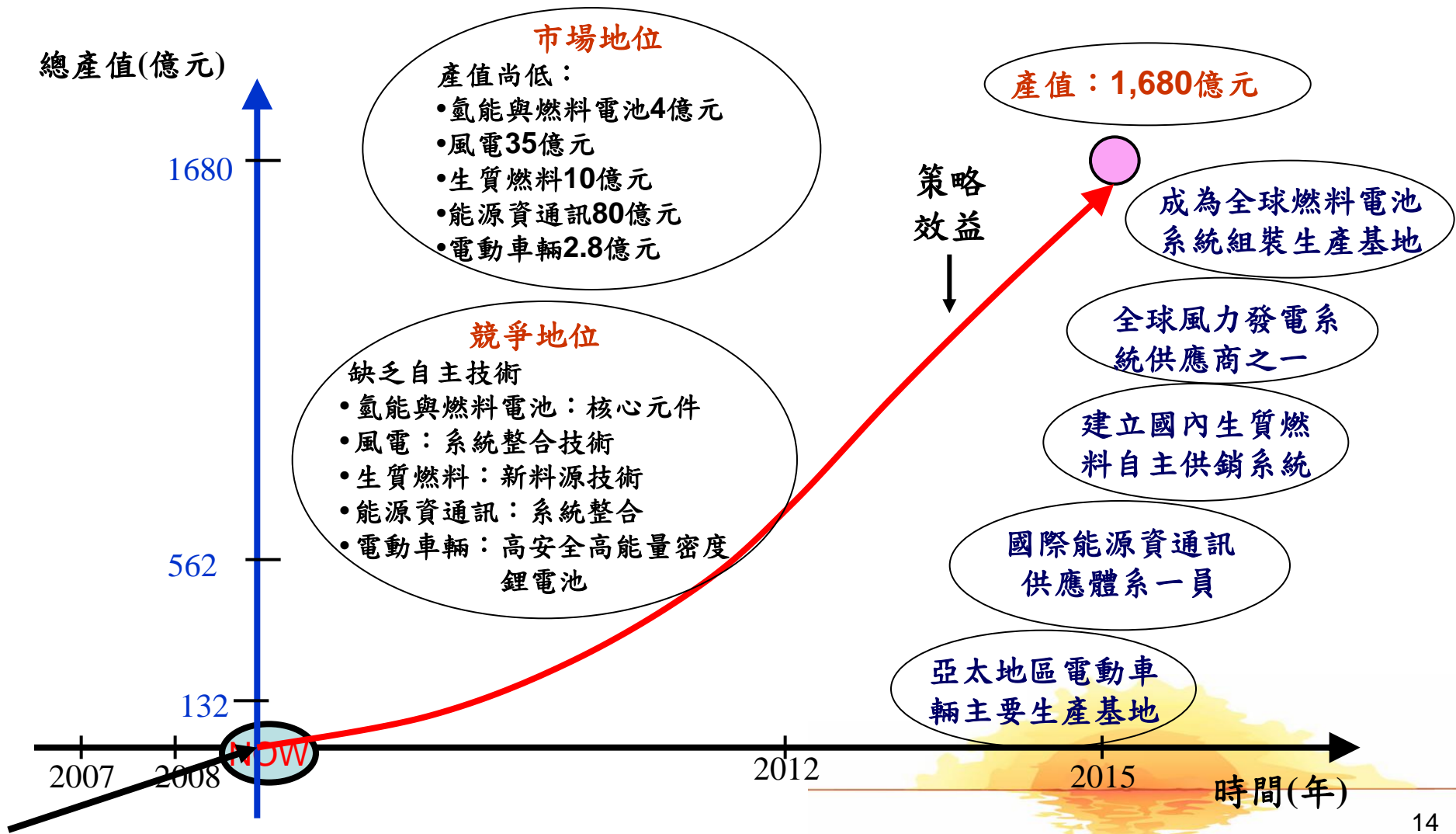
## (二)LED照明光電產業

### 2.發展問題與策略



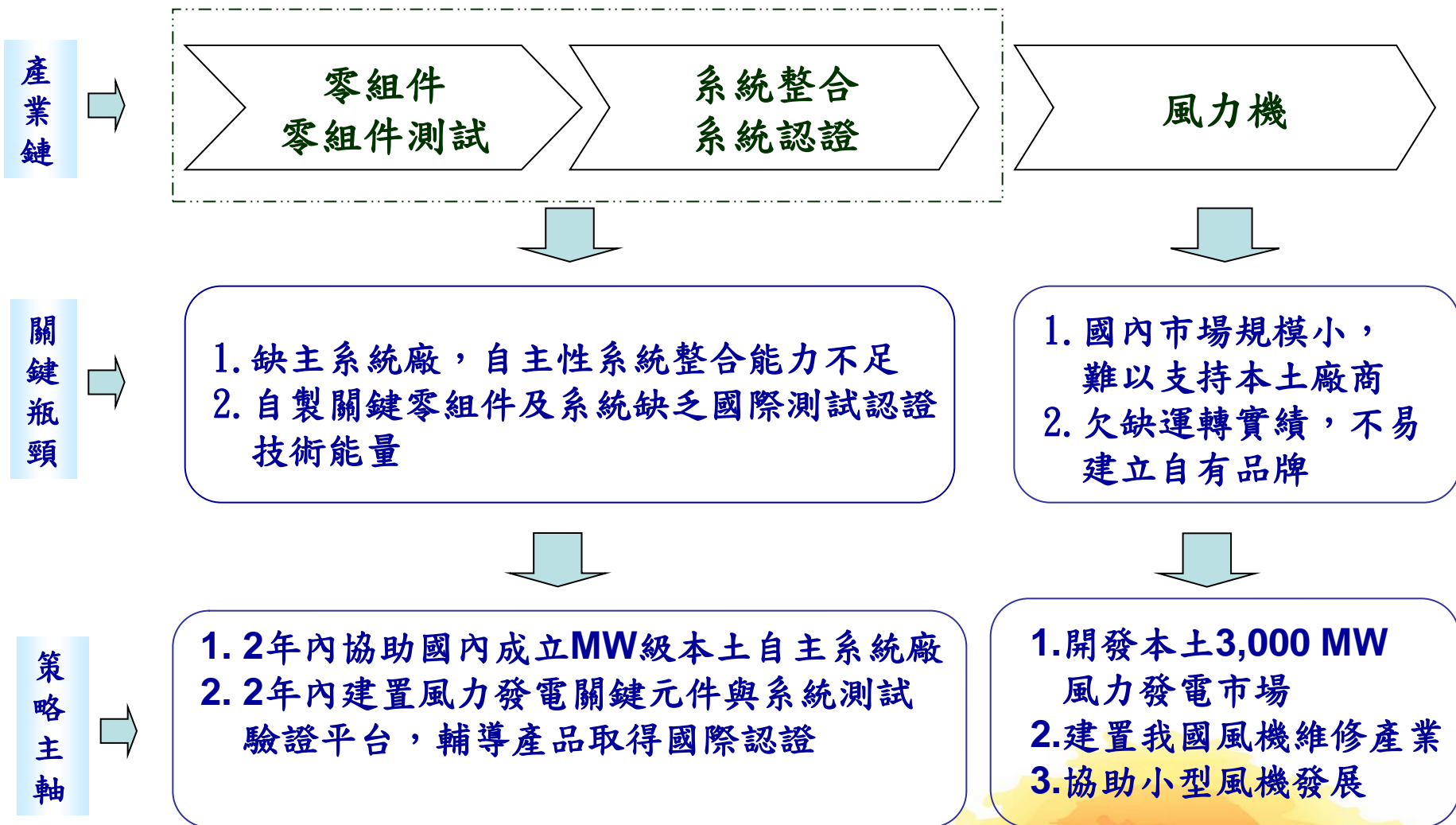
## 二、能源「風火輪」產業

### (一)能源「風火輪」產業發展現況與願景



## (二)能源「風火輪」產業發展問題與策略

### 1.風力發電產業



## (二)能源「風火輪」產業發展問題與策略

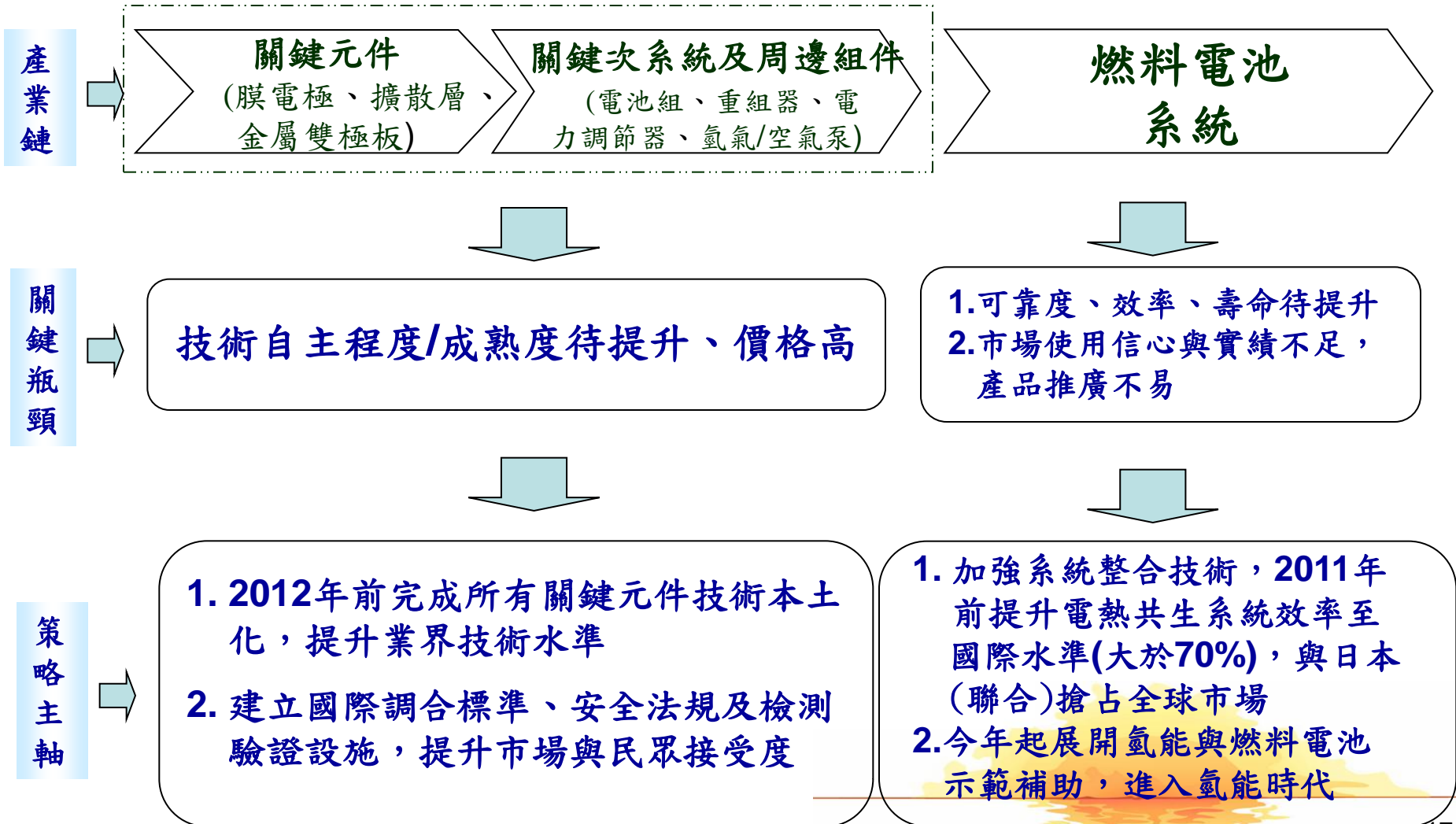
### 2.生質燃料產業





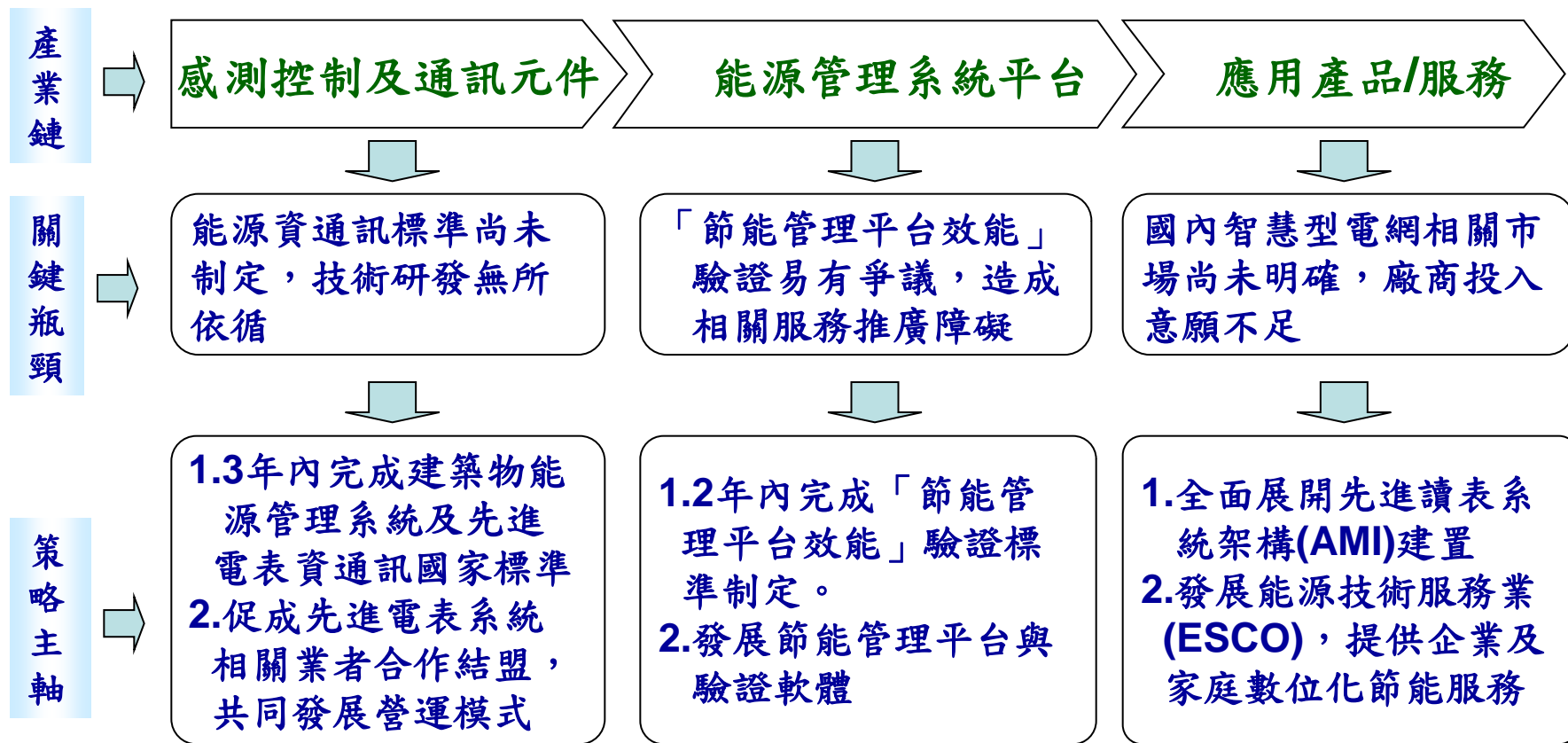
## (二)能源「風火輪」產業發展問題與策略

### 3. 氫能與燃料電池產業



## (二)能源「風火輪」產業發展問題與策略

### 4.能源資通訊(EICT)產業

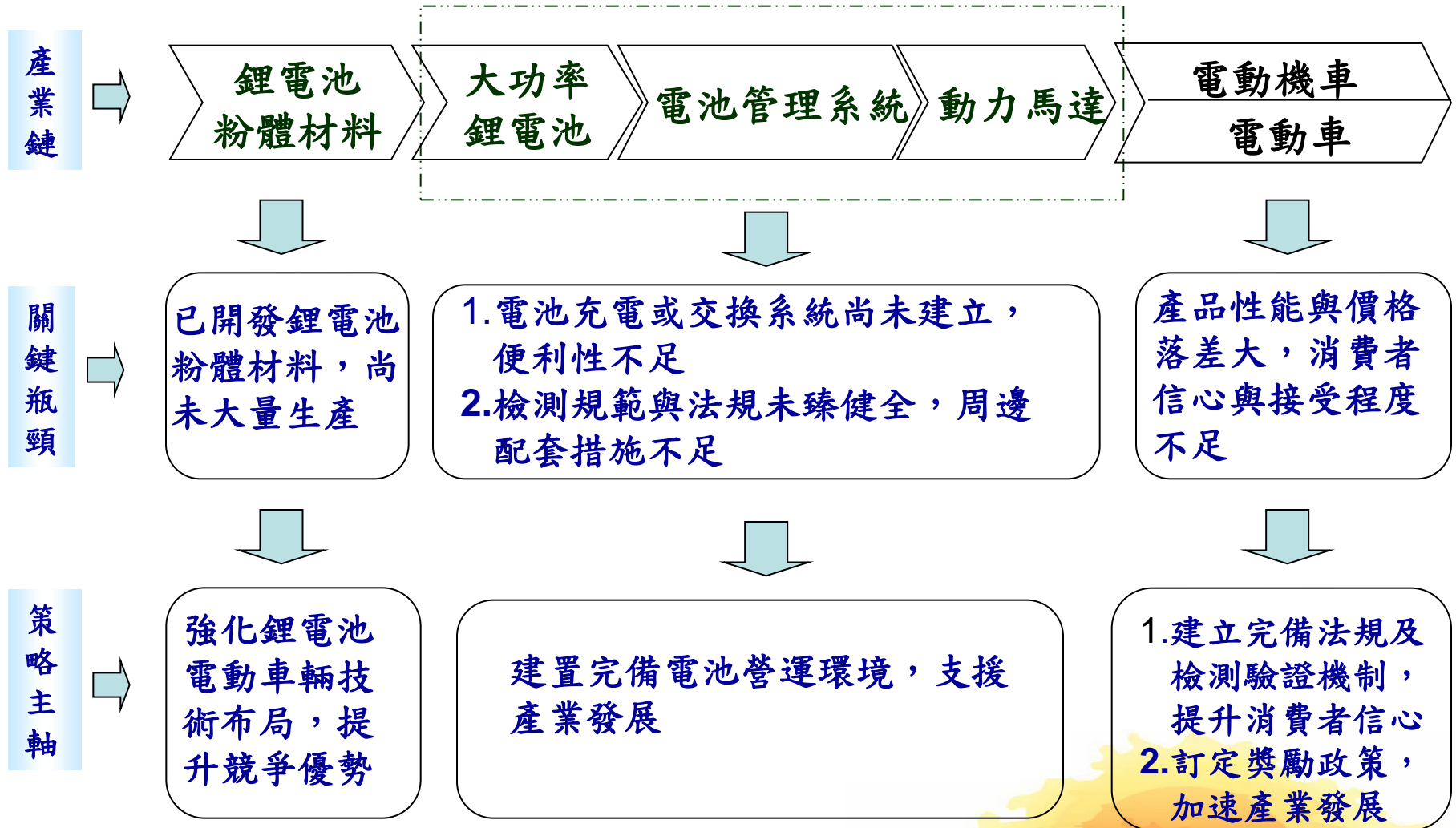


**EICT**：應用資通訊技術(ICT)於工業製程最佳化、高效能交通運輸系統、住商耗能管理及電網智慧化等領域之節能監控，涵蓋其軟硬體與服務系統技術。

**AMI**：先進讀表系統架構(Advanced Metering Infrastructure)，包含智慧型電表、通訊系統及電表資料管理系統建置，為先進能源管理應用核心。

## (二)能源「風火輪」產業發展問題與策略

### 5. 電動車輛產業



# 肆、預期效益

## 一、發展綠能產業成為台灣產業新的生命力

透過旭升方案，引領台灣產業朝向低碳及高值化發展，預估產值可由2008年1,603億元(占製造業1.2%)提高至2015年1兆1,580億元(估計約占該年製造業總產值6.6%)。

## 二、建立台灣成為能源技術與生產大國

5年內至少投入技術研發經費約200億元，未來並將逐步擴增。

以達兆元產值規模估計，可望帶動民間投資2,000億元以上。

預期可發展成為

### 主力產業(能源光電雙雄)

- 1.全球前三大太陽電池生產大國
- 2.全球最大LED光源及模組供應國

### 一般具潛力產業(能源風火輪)

1. 全球風力發電系統供應商之一
2. 國內生質燃料自主供銷系統
3. 全球燃料電池系統組裝生產基地
4. 國際能源資通訊供應體系一員
5. 亞太地區電動車輛主要生產基地

### 三、塑造我國節能減碳新風貌

估計5年內政府將投入**250億元**推動再生能源與節約能源設置及補助，有助於引領台灣逐漸走向**低碳社會與低碳城市**，其中顯著性的表徵如下：

- 掀起太陽光電發電系統設置風潮，迄今申請補助可於**2009年底**完成設置累計**580件**，累計裝置容量約**9MW**；可於**2010年**完成設置累計**840件**，累計裝置容量約**18MW**
- **2010年**完成**LED路燈萬盞計畫**；**2011年**完成全國**70萬盞**交通號誌燈全數使用**LED燈**，領先全球
- **2009年**起展開**氫能與燃料電池市場應用示範**，逐步邁入**氫能應用時代**
- **2009年**起**高/低壓用電戶**分階段全面佈建**智慧型電表**，建立先進讀表系統架構(**Advanced Metering Infrastructure, AMI**)，開創**智慧節能時代**
- **2009年**起展開**4年16萬輛**電動機車補助計畫，逐漸進入**電動機車寧靜革命階段**

- 一、已研訂「綠色能源產業旭升方案」行動計畫(計194項)，將方案落實為具體的行動，確立目標，協助產業發展。
- 二、「再生能源發展條例」業於98年7月8日經總統公布，刻正訂定相關設備補助、電價收購等15項子法，對國內具開發價值之再生能源，提供合理利潤，並鼓勵優先開發設置條件較佳、技術較成熟之再生能源。
- 三、成立「經濟部綠色能源產業發展會報」，未來將每3個月召開1次會報，檢討各行動計畫執行進度。
- 四、已成立「綠色能源產業發展專案辦公室」負責整合與協調作業，並由綠色能源產業技術與產業服務團隊，直接進入市場，瞭解產業動態，協助廠商解決問題，截至98年9月底計洽訪廠家約61家，並提供經營顧問、市場資訊、尋找資金、商機媒合、引介測試認證、尋找土地、引介政府優惠與資源、協助申請政府補助等服務。

## 五、各產業推動進展主要事項

### (一)太陽光電

- 1.技術突圍：就多晶矽太陽電池、矽薄膜太陽電池、矽晶太陽電池模組等效率提升達國際水準，初步已洽5廠商共同參與技術開發合作，提升自主技術水準。
- 2.關鍵投資：3家多晶矽材料廠，預定今年年底至明年初完成建廠。98年計11家太陽光電廠商公布投資額計約342億元，提送投資計畫書計9案，投資金額約276.31億元。
- 3.環境塑造：完成國內首座太陽光電模組國際認證實驗室，提供國內業者太陽光電產品於國內即可獲國際品質認證(18項測試項目)，約可節省廠商1/3費用及測試時間。
- 4.出口轉進
  - (1)海外拓銷團：98年截至9月止辦理太陽光電海外拓銷6團，現場成交金額約1.3億美元，1年內接單金額約4.1億美元。
  - (2)兩岸搭橋：98年3月舉辦「兩岸太陽光電(光伏)產業合作及交流會議」為首次兩岸能源領域最高層級接觸。共同簽署產業合作意向書，我國廠商已進入布局環節，未來以共同投資及科研人員交流研討為合作重點。

## (一)太陽光電

### 5.內需擴大

(1)於「振興經濟擴大公共建設投資計畫」中，98年編列4.844億元進行「公共建築太陽光電系統示範計畫」，將設置267件，設置容量約1.9MW。

(2)實施「太陽光電發電示範系統設置補助辦法」，以專案方式推動陽光屋頂、陽光電城、太陽光電建築經典示範、偏遠離島緊急防災系統、陽光校園、陽光社區等，截至2009年9月累計451件，設置容量約5.2MW。

## (二)LED照明光電

- 1.技術突圍：發展AC LED 創新技術，為我國第1個具自主專利的光源技術，並協助國內LED大廠晶電公司於98年8月正式量產。
- 2.關鍵投資：98年11家LED照明光電廠商公布投資額計約458億元，提送投資計畫書計26案，投資金額約168.62億元。
- 3.環境塑造：完成照明檢測實驗室設置，並取得國家實驗室認可。
- 4.出口轉進：兩岸搭橋部分於98年6月舉辦「兩岸LED照明產業合作及交流會議」，產業聯盟相互簽定合作意向書，並達成共同推動產品認證標章制度及標準調和共識；成立試點工作組，並於本(98)年底前完成兩岸LED路燈驗證實驗室比對。



## (二)LED照明光電

### 5.內需擴大

- (1)98年投入1.1億元進行25縣市38個LED路燈示範計畫，約可節省200萬度電/年。
- (2)進行交通號誌燈汰換使用LED燈計畫，預定98年底完成5.49萬盞，約可節省2,079萬度電/年。

## (三)風力發電

- 1.關鍵投資：東元公司預定於99年3月完成本土第1座風機機艙組裝。
- 2.出口轉進
  - (1)海外拓銷團：98年截至9月止辦理風力發電海外拓銷1團，現場成交金額約0.5億美元，1年內接單金額約1.5億美元。
  - (2)兩岸搭橋：於98年8月舉辦「兩岸風力發電產業合作及交流會議」，並簽署合作意向書，規劃未來合作議題包括風力機零組件供應合作、兩岸風況研究與資訊交流、離岸風電示範計畫等，建構兩岸合作交流平台，開啟兩岸風力發電產業合作契機。
- 3.內需擴大：已完工200座風力機，總容量約38萬瓩，申辦籌設及施工中約162座，規劃中約25座。

## (四) 氫能與燃料電池

1. 技術突圍：成立「燃料電池BOP開發聯盟」，與系統業者進行定置型電熱共生與備用電力系統BOP的共同合作開發。
2. 出口轉進：進行1kW CHP系統開發，並籌劃參加2010年3月參加日本東京燃料電池展，協助業界進入國際市場。
3. 內需擴大
  - (1) 成立「燃料電池示範運轉與推動辦公室」，提供示範院轉及研發驗證測試機會，協助業界掌握初期市場技術，促進新產品開發，以加速我國燃料電池產業化。
  - (2) 98年首次辦理燃料電池示範補助，總計核定18項示範應用產品，開啟我國氫能燃料電池應用時代，包括
    - A. 備用發電系統(UPS)：純氫型、重組氣型、簡易型甲醇重組器、天然氣重組器、5KW級、定置型等
    - B. 發電系統：四輪車(純氫型)、拖板車、行動式空氣污染檢測用、緊急醫療運輸載具、機車用、移動式攤車、緊急災害監控系統應用、農業廢棄物製氫發電系統等



## (五)生質燃料

1.關鍵投資：協助元基公司投資設置生質酒精工廠；台灣中油公司預定於印尼投資種植麻瘋樹，生產生質柴油料源。

### 2.內需擴大

(1)生質柴油：台灣本島所有加油站均已販售生質柴油B1，目前進行2010年實施B2前置作業

(2)生質酒精：擴大「綠色公務車先行計畫」，於台北市、高雄市兩都會區進行E3酒精汽油計畫

## (六)能源資通訊

### 1.技術突圍

(1)協助士林電機完成國內第1具自主電子電表，並通過台電公司驗證，為未來進軍國際市場建立基礎。

(2)發展「網路型分散式能源管理系統」，並技轉全家便利商店，預定本(98)年完成150家分店節能系統建置，未來陸續擴展到國內2,500家分店及中國、日本的加盟體系。



## (六)能源資通訊

### 2.內需擴大：

- (1)2萬3千戶高壓以上用戶設置智慧型電錶AMI：已完成高壓AMI資訊系統建置，並陸續安裝智慧電表。
- (2)初步規劃建置10萬戶低壓AMI用戶示範系統：已完成50戶測試系統規劃，預定於本(98)年10月底完成建置，開始通訊測試。

## (七)電動車輛

### 1.關鍵投資：

- (1)馬達系統：計有東元、富田、士林電機、寧茂/野力等4家進行投資開發
- (2)電能系統：計有新普科技、能元、光寶、矩創、達振、有量等6家進行投資開發

### 2.內需擴大：

- (1)研擬「電動機車性能及安全測試規範」，以確保民眾之安全
- (2)公告「電動機車補助及獎勵實施要點」，作為政策執行依據
- (3)已有1家業者完成檢測，並申請認可為可受補助產品，預期10月下旬可有合格產品上市。預定4年補助16萬輛。

