編｜者｜的｜話

FROM EDITOR

近2年來，在80年來最大的金融風暴衝擊下，世界各國莫不採取各項振興經濟措施，力圖擺脫困境。目前，金融海嘯雖已遠颺，但各國復甦腳步不一，亞洲明顯取代歐美，成為引領世界經濟邁向復甦的主要動力。台灣經濟於金融海嘯中雖遭受不小衝擊，但由於正確財經政策的採行，各項經濟表現已逐漸勝出。為持續掌握發展契機，本期「政策焦點」特別專載經建會劉主委憶如6月29日工商協進會專題演講「金融風暴後台灣經濟發展策略」；劉主委指出，台灣在金融海嘯後，能安然渡過並迅速恢復，關鍵因素即在兩岸關係和平發展的加持，而ECFA的簽訂更是重要後盾。未來應更進一步「借力使力」，加速兩岸合作，以大陸為腹地，推動重大建設與新興產業，吸引外資，使台灣成為國際投資天堂。

此外，為使讀者深入瞭解新興智慧型產業之推動，本期「特別報導」特選「雲端運算」及「智慧電動車」兩大主題；其中「雲端運算」部分，介紹政府「雲端運算產業發展指導小組」相關計畫之推動情形，並專訪工研院雲端運算中心闕主任志克。另「智慧電動車」，則介紹政府刻正推行之「智慧電動車發展策略與行動方案」，同時邀請經濟部技術處蘇顧問評揮著述為文。

本期「經建專論」單元則專載兩篇深具學術與政策參考價值之研究專論；其中＜銀行槓桿比率的規範與啓示＞一文，探討銀行槓桿比率的下限或限制槓桿倍數上限，能發揮防範過度金融槓桿操作與避免金融危機的輔助工具與政府執行貨幣政策之參考指標；另＜台灣二氧化碳排放量的危機＞一文，比較並分析各國人口、二氧化碳排放總量及人均二氧化碳排放量等數據資料，凸顯台灣二氧化碳排放量有偏高趨勢，可供政策研擬之參考。

最後，在「政策快遞」單元中，專文刊載＜推動流行音樂產業發展＞，說明政府推廣流行音樂「軟實力」的決心，以及協助產業在人才培育、活絡市場、創新行銷及接軌國際等面向發展的作法，有助讀者掌握政府開創台灣音樂品牌價值及提升就業等施政思維與方向。

CONTENTS 目錄

中華民國99年7月
第8卷第7期
Volume 8, Number 7
July 2010

政策焦點 Focus

03
金融風暴後台灣經濟發展策略
經建會主委　劉憶如

政策紀實 Fact

08
重要財經政策紀實
經建會綜合計劃處

特別報導 Feature

11
推動新興智慧型產業　系列一　智慧電動車
經建會部門計劃處

36
推動新興智慧型產業　系列二　雲端運算
經建會部門計劃處

名家觀點 Pointview

50
啓動台灣電動車產業創新引擎
經濟部技術處顧問　蘇評揮

54
布局台灣「雲端」上的戰略位置
— 專訪工研院雲端運算中心闕志克主任
採訪撰文 / 楊語芸

經建專論 Thesis

58
台灣二氧化碳排放量的危機
美國路易斯安那州立大學教授　張森

65
銀行槓桿比率的規範與啓示
中央銀行業務局副研究員　何棟欽

政策快遞 Policy

86
推動流行音樂產業發展
經建會部門計劃處

經濟新訊 Newsletter

90
台灣新經濟簡訊
經建會法協中心

經濟統計 Statistics

105
Taiwan Economic Statistics
經建會

FOCUS

金融風暴後 台灣經濟發展策略

經建會主委　劉憶如

過去 2 年，所謂近 80 年來全球最大的金融風暴，在各國的努力之下已經安然度過。目前，亞洲正引領世界經濟邁向復甦，尤其台灣經濟歷經金融海嘯後，相對於其他國家反而勝出，兩岸關係和緩是很重要的加持，ECFA 的簽訂更是關鍵。

一、政策成效及退場機制攸關經濟復甦

回顧金融海嘯，個別國家在海嘯過後何者可以勝出，取決於該國在海嘯過程中採行的政策及其效果如何。

本文係整理自行政院經建會劉主委憶如 99 年 6 月 29 日赴中華民國工商協進會第 23 屆第 1 次會員大會專題演講內容。

－ 1930 年代全球大蕭條的失誤，在於發生當時大家並不同意這是一個危險的事情，以美國為首，甚至覺得沒那麼嚴重，導致從 1929 年開始爆發問題，一直拖到 1933 年才開始採行積極的貨幣及財政政策因應危機，雖然後來的政策方向是對的，但因時間的延誤，以致拖了十幾年方解決問題。

－經過 1930 年代的風暴，大家從歷史中學到教訓，2008 年金融海嘯爆發，全球在第一時間共同採行一致的方向，也就是寬鬆的貨幣及寬鬆的財政政策。此次金融風暴緣起美國，美國負責貨幣政策的柏南克是專門研究 1930 年代大蕭條的經濟學家，自 1980 年開始就撰寫許多相關論文，主張如果歷史重演應該往寬鬆的方向去做，這樣下藥的方向是正確的，也因此這一波危機這麼快就安然渡過。

－但是由於藥物是有副作用的，只能暫時脫離危急的險境，後續能否恢復健康狀態，當視體質能否抵抗藥物的後遺症及副作用。寬鬆貨幣政策的後遺症和副作用為何？第一，錢是不是貸放得太多，這些錢都投資了生產事業嗎？第二是政策效果產生以後，能否很順利的收場。

二、海嘯時期，台灣政策成效相對卓著

金融風暴時期，各國採行寬鬆的貨幣及財政政策，惟各國經濟體質不同，成效也不同，台灣政策實施成效相對為佳：

－台灣利率的調降效果甚佳的一個原因是因為我們有公營行庫也有民營行庫，央行調降利率，公營行庫立即跟進，房貸利率和央行的利率非常接近，效果大幅擴散，所以房市與金融在海嘯過程中相當穩定。

－財政政策的執行，最主要的是看邊際效益如何。台灣基礎建設有許多可以改進的空間，政府擴大公共建設，可以提升效率，在金融海嘯過後，台灣會跳躍到國際上更有吸引力的另一個平台。

－財力也是重要因素之一，台灣政府財政總負債餘額除以 GDP 比率為 35%，

美國目前為 80%，日本超過 200%。在海嘯過後，亞洲尤其是中國大陸財力充盈，台灣相對歐、美、日等也具有非常好的條件。

－展望未來，各國面臨退場競賽，漂亮退場才能勝出。藥物逐步退出過程有點痛，就如日前央行提升利率，但是只要台灣體質夠好，這個痛是恢復長期健全的必要過程。

三、加速兩岸合作，提升台灣經濟地位

兩岸關係和平發展，是金融海嘯後台灣經濟發展的另一個加持。隨著直航、大陸觀光客來台、大陸開放國營事業來台投資，至現在洽簽 ECFA。這個發展因此不同於以往與大陸的關係僅一面倒「只能過去，不能過來」的狀況，過去一面倒會造成台灣經濟結構的扭曲。隨著直航等一連串的開始，若能與大陸經貿正常化往來，台灣在世界上的經濟地位會有很大的不同。

－ 2004、2005 年歐洲、美國商會有許多廠商遷離台灣，理由不外乎不能直航。從企業角度觀察，企業布局採全球運籌方式，在不同區域，運用不同的優勢，扮演不同角色，過去台灣至大陸沒有直航，當國際企業進行全球布局時，很多時候必須放棄台灣，成為台灣經濟逐步被邊緣化的主因。

－台灣與韓國有許多同質性、相似性，歐美企業進行布局時，選取台灣或韓國常是 2 擇 1 的局勢，目前台灣已與大陸簽訂 ECFA，而韓國與大陸尚未簽訂自由貿易協定，再者隨著《產創條例》通過，台灣營所稅降為 17%，韓國仍為 22%，在此二種有利條件下，台灣很容易脫穎而出，站在一個優勢的位置。

四、打造有利投資環境，掌握發展契機

金融海嘯後，國際間看到的台灣是往上跳躍的台灣，特別是在 ECFA 簽訂之後，台灣的地位會不一樣。

－當前國際間對台灣具有高度的興趣，今（2010）年 6 月英國經濟學人

（EIU）對台灣經濟成長率最新預測高達 8.5%，事實上早於今年 4 月下旬國際貨幣基金（IMF）對台灣經濟成長率的預測即達 6.5%，且預測台灣往後幾年（至 2015 年）都表現優異；同期間，國內經濟機構對台灣經濟成長率的預測卻未超過 5%，顯示國際機構已看到我們所忽略的潛能及前景，台灣經過金融海嘯之後地位往上跳躍。

－如何讓國際間對台灣的「高度的興趣」與「想像的預期」得以落實，取決於我們的努力。當外資進來投資、或考慮進來投資，或與台灣企業洽談策略聯盟時，能不能落實，決定於台灣能否提供一個效率高、障礙少、有利可圖的投資環境，我們必須把握此一關頭，否則台灣空有優勢、潛力，只能讓想像僅止於想像。

五、以大陸為腹地，台灣成為國際投資天堂

當前台灣具有非常充沛的民間資金，自 2009 年 1 月遺贈稅邊際稅率由 50%下降至 10%，資金即大量回流，如果台灣沒有具高報酬率的投資標的，資金只能進來買房子、股票，當報酬率到達時就會獲利出場。因此，目前的首要任務是如何將這些充沛的資金，讓它有意願留在台灣一起建設。

我們如將資金面狀況置於天平的左邊，天平的右邊是台灣投資的標的，台灣有許多具國際競爭力的投資標的，若資金面和計畫面能有效率結合，台灣將重新成為國際投資的天堂。為何以前未發覺，關鍵就在於兩岸關係及 ECFA 的發展，許多投資計畫也許以前沒有商機，但現在不同了，一些台灣的價值歐美人士無法領略，現在有大陸作為腹地，這些價值就站上不同地位。

－以醫療照護產業為例，台灣健檢品質高、價格低廉，具國際競爭力，若欲直接吸引歐美人士來台健檢，語言上的障礙不易克服，但對大陸華人而言，市場非常龐大。惟依現行法律，旅行社仍無法從事健檢旅遊廣告，若干醫療產業障礙亦待排除，修正的法案已送至立法院，希望今年底前可鬆綁法令。

－台灣的流行音樂在大陸十分轟動，中國大陸走紅的歌曲，都是台灣人所製作，尤其詞的部分非常奧妙且具國際化，這些詞一般歐美人士無法欣賞，但在大陸具有非常龐大的市場。

顯示台灣若干產業顧客在大陸，可在台灣生產，運用大陸腹地，帶動產業發展，並應將此等優勢讓歐美人士了解，以吸引外資，共同生產無形但具優勢的產品。

六、推動重大建設與新興產業，吸引外資

政府吸引外人來台投資，目前規劃方向為一方面從事基礎建設，除政府投入外，亦歡迎民間參與；另方面要將具國際競爭力的新興產業，推廣至歐美及整個亞洲，鼓勵大家來投資，共同建設台灣。這些行業包括下列 4 大類，共 32 項。

－首為愛台 12 建設，包括：便捷交通網、高雄港市再造、中部高科技產業新聚落、桃園國際航空城、智慧台灣、產業創新走廊、都市及工業區再生、農村再生、海岸新生、綠色造林、防洪治水、下水道建設，總經費 3.99 兆元，其中約 3 成計 1.2 兆元可由民間參與投資，其餘為政府預算或基金編列。

－ 6 大新興產業，包括：生物科技、觀光旅遊、綠色能源、醫療照護、精緻農業、文化創意，總經費約 5 千多億元，其中民間可參與具報酬、自償性的部分，約 50%以上。

－ 4 項智慧型產業，包括：雲端運算產業、智慧電動車、發明及專利商品化、智慧綠建築，其中 8 成以上是民間可參與、具商機的部分。

－ 10 項重點服務業，包括：國際及兩岸醫療、國際物流、數位內容、會展、美食國際化、都市更新、WiMAX、亞太華文電子商務、教育、金融服務，8 成以上歡迎民間參與。

FACT

重要財經政策紀實

經建會綜合計劃處

1. 99 年 6 月 11 日行政院吳院長敦義聽取核四工程進度報告後表示，為使核四能順利運轉，務必審慎施工及嚴控工程進度，以安全為最高原則。吳院長並表示，核能發電目前受到國際矚目，美國甚至核定了 30 年來首座核電廠計畫，因此，核能發電仍將在未來電力供應上扮演關鍵角色，政府除積極推行節能減碳外，將嚴控核四工程進度，落實核四安全，使電力供應充足無虞。
2. 99 年 6 月 18 日行政院院會核定「台灣醫療服務國際化行動計畫」。本計畫執行期程自 99 年起至 102 年止，將結合台灣優質醫療、高科技與親善服務，連結觀光旅遊業，成立「醫療服務國際化整體規劃小組」及「醫療服務國際化專案管理中心」，推動法規制度之突破、行銷與市場開發、轉介合作通路，開拓醫療產業發展的新利基；預計 4 年內誘發民間投資 40.8 億元，提供國際醫療服務 45,558 人次，創造國際醫療產業價值 109.9 億元，帶動 3,860 個就業機會。
3. 99 年 6 月 18 日行政院經建會中美基金賡續辦理 99 年度「縮減婦女數位落差計畫」。為普及電腦應用基礎能力，中美基金自 96 年起結合民間社會資源，協力辦理「縮減婦女數位落差計畫」，由中美基金補助非營利團體辦理本計畫之講師及助教費用、設備或場地租借及教材等費用，提供婦女基本電腦使用相關訓練，俾賦予婦女資訊基本能力，以創造婦女社會與經濟方面的多重機會。

4. 99 年 6 月 21 日行政院經建會將規劃推動「綠色工作（Green Jobs）」示範計畫。經建會劉主委憶如表示，政府已宣示今（99）年為「促進就業與節能減碳」年，推廣「綠色工作」，可同時落實促進就業及節能減碳兩大施政主軸，是 21 世紀最佳的勞動市場政策，也是最佳產業政策與環保政策。為使國內綠能產業與節能減碳政策的推展，能具體反映於就業機會的創造，可借鏡歐美國家創造大量優質「綠色工作」的具體做法，同時將失業者轉型為「綠領工作者」，以紓解國內結構性失業問題。
5. 99 年 6 月 24 日行政院吳院長敦義於行政院院會聽取「流行音樂產業發展行動計畫」報告案後，宣示流行音樂為台灣兼具文化力與商業價值的「軟實力」的重點推廣項目。行政院於 6 月 17 日正式核定本計畫，預計以 5 年為期，投入 21.33 億元，協助業者在人才培育、活絡市場、創新行銷及接軌國際等面向的發展，相關總產值將突破 500 億元，將可達促進投資、開創台灣音樂品牌價值、提高數位音樂及提升就業人口等目標。
6. 99 年 6 月 29 日第 5 次江陳會，正式簽署「兩岸經濟合作架構協議」及「兩岸智慧財產權保護合作協議」兩項協議，為兩岸經貿開創新的紀元。這兩項協議與須配套修正的相關法律經行政院院會通過後，將依據「台灣地區與大陸地區人民關係條例」第 5 條第 2 項規定，應於協議簽署後 30 日內函送立法院審議。
7. 99 年 6 月 30 日經建會劉主委憶如代表政府接受美國商會遞交《2010 年台灣白皮書》。劉主委表示，未來 10 年，台灣不僅將積極推動財經法規革新，同時要結合既有優勢與全球整合，強化經商環境與國際接軌，創造卓越的投資運籌基地。劉主委同時指出，未來台灣對國際企業投資布局將更具吸引力；特別是兩岸簽訂 ECFA 後，外商投資台灣不僅能掌握台灣既有的產業優勢，還可以在優質經商環境下，獲得更為永續的發展利益。推動法規與國際接軌，政府效能的持續提升與強化，將是台灣黃金十年繼續大幅改革向前的最大後盾。
8. 99 年 6 月 30 日行政院吳院長敦義主持行政院莫拉克颱風災後重建第 15 次推動委員會會議時表示，政府將以地方意識為主體，持續媒合民間企業投入災後產業重建工作，期能符合當地產業發展需求。吳院長同時指示積極推動災區重建，並有效運用財團法人海峽交流基金會大陸善款指定之產業重建專

款（新台幣 20,473,369 元），特訂定《行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會大陸善款補助地方政府辦理產業重建作業要點》，專案補助《永久屋安置基地家園重建資源整合與推動方案》，並預定於 100 年 12 月 31 日執行完畢。

9. 99 年 7 月 1 日馬總統英九召開「台灣新契機，亞洲新時代」中外記者會，揭示後 ECFA 時期台灣經濟戰略。總統表示，為達成「世界走進台灣，台灣走向世界」願景，行政院將成立「全球招商專案小組」，3 個月內提出全球招商方案；並於國家安全會議下成立「全球經濟戰略小組」，督導追蹤創新、招商、投資等工作。
10. 99 年 7 月 4 日行政院吳院長敦義視察龜山島觀光建設，宣示推廣國際魅力觀光景點。吳院長在致詞時表示，政府刻正積極推動東北角風景區建設，進行區段徵收計畫，現已進入總結階段。龜山島觀光建設定位為「海上生態公園」，朝低密度開發及遊客總量管制方向規劃；有關觀光建設部分，則採分期建設、分區開放方式辦理。98 年國際觀光客來台超過 439 萬人，成長率為亞太地區第一，政府將持續加強國際宣傳，期望未來吸引更多遊客到台灣觀光旅遊。
11. 99 年 7 月 5 日行政院經建會委員會議通過「培育優質人力促進就業計畫項下子計畫（大專畢業生至企業職場實習方案）」計畫書（草案）。本計畫執行期程自 99 年 9 月 1 日起至 100 年 5 月 31 日止，投入 18 億元經費，提供 96-98 學年度大專畢業生約 3 萬名至全國各企業實習，以維持高學歷人力的就業能力、儘速與產業脈動銜接，並提供就業市場所需人力及充實產業發展能量。
12. 99 年 7 月 6 日行政院經建會將積極推動架構「服務貿易商情平台」。鑒於服務貿易內容、種類與範疇不斷擴增，我國過去仰賴商品出口的經濟發展模式，刻亟待加速轉型、提高服務出口貿易比重。「台灣服務貿易推廣暨商情平台」之建置，將提供即時、互動、商機媒合的中英文網路平台，內容包括全球即時商情發展及分析、各國市場商機、政府相關法規、輔導措施及計畫等資訊。本商情平台預計第 1 年將鎖定推動醫療、觀光、文創、美食、物流、流通（即連鎖加盟）、WiMAX 等 7 項服務業，第 2 年將視情況另增 4-5 項服務業。

FEATURE

推動新興智慧型產業

系列一 智慧電動車

經建會部門計劃處

壹、前言
貳、背景說明
叁、發展願景與目標
肆、執行策略及推動措施
伍、經費需求
陸、預期效益

壹、前言

行政院 97 年 6 月 5 日通過「永續能源政策綱領」揭示目標：2016 至 2020 年間 CO_2 回到 2008 年排放量的水準、於 2025 年回到 2000 年排放量

水準。而我國 2005 年運輸部門的 CO_2 總排放量位居第 2，占全台總排放量的 14.4%，由於工業部門推動低碳節能已具有共識，因此運輸部門 CO_2 減量就相形重要，為達產業發展政策目標，行政院長於 98 年 12 月 14 日指示經濟部研擬「智慧電動車發展策略與行動方案」，以推動低碳節能之新興智慧電動車產業，該部已於本（99）年 1 月 5 日將草案函送行政院審議，經行政院第 3191 次會議審查，准予修正備查，行政院於 4 月 30 日核定在案。此外，行政院復將智慧電動車及雲端運算、智慧綠建築、發明專利產業化等納入「新興智慧型產業」，顯示我國產業未來將朝向低碳高值之方向發展。

貳、背景說明

一、環境現況說明

電動車輛種類大致可分為電動機車及電動汽車兩類，如圖 1 所示。其中電動機車部分行政院已於 98 年 8 月 26 日核定「電動機車產業發展推動計畫」，從 98 年起對電動機車提供生產獎勵及購買補助，以促成 101 年國內 16 萬輛電動機車銷售。至於電動汽車部分可分為混合動力電動汽車（Hybrid Electric Vehicle, HEV）、可充電式混合動力電動汽車（Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV）以及電動車（Battery Electric Vehicle, BEV）三種。目前 HEV 專利布局嚴密，關鍵技術掌握於國際大廠，而 PHEV 為 HEV 衍生產品，可以一般家用電進行充電，為介於 HEV 與 BEV 之過渡產品，上述兩類節能減碳效益仍屬有限，零碳排放量則以電動車（BEV）最為環保，可以提高節能減碳效果，故「智慧電動車發展策略與行動方案」選擇以電池為動力來源之電動車（BEV）為發展目標。

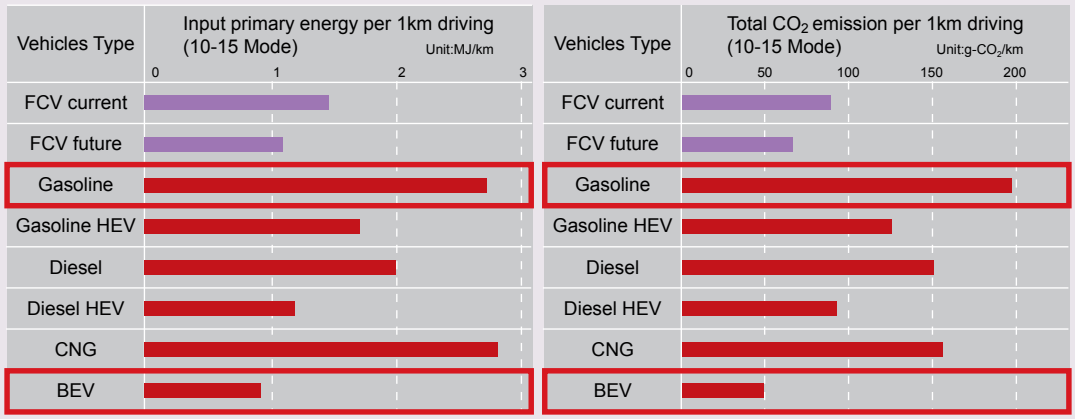
註：
HEV：高速時以引擎為動力，低速時以電池為動力
PHEV：以電池為主要動力來源，輔以引擎充電
BEV：完全以電池為動力來源

圖 1　電動車輛種類

（一）電動車是國際車輛節能減碳最佳選擇

近年來，消費者已可在經銷商購買到國際品牌車廠所推出的混合動力車或電動車，各國車廠也正積極開發。比較電動車及混合動力車，混合動力車外觀與傳統汽油引擎的車輛並無差異，所需底盤結構及鈑金件也是相似，然而，電動車是完全仰賴電力馬達為車輛的動力來源，取代傳統內燃機引擎與油箱的配置，行駛不需燃燒汽油，所以使用時是完全「零」廢氣排放，最為環保。

由日本 JARI 統計汽油從油井到汽車內燃機排出所產生之總消耗量（Well to Wheel），其單位公里能量消耗（MJ/km）資料分析顯示，汽油車輛行駛每公里能量消耗是電動車的 3 倍，電動車是現行節能最佳的選擇，且電動車的 CO_2 排放量低於 50 g/km，而汽油內燃機之 CO_2 排放量近 200 g/km，汽油引擎車輛之 CO_2 排放量為電動車的 4 倍，如圖 2 所示。



FCV current: "hydrogen station" and "FCV" data are calculated by using JHFC demonstration top, while other data are calculated by published top.
FCV future: calculated by using FC Stock Sys future efficiency 60% and published top.
Electric power sources: *Japan Mix*
Vehicle Perfomance: Preconditions are the same except BEV.

資料來源：Japan Automobile Institute, JARI, FC · EV Center

圖 2　Well to Wheel 之單位公里能量消耗及 CO_2 排放分析

另根據工研院研究，若於國內使用智慧電動車之能源效率與傳統汽油車相比，可提升 29%。估 2011-2016 年可節省油費支出約 12.9 億元；至 2030 年共可節省約 1,480 億元。

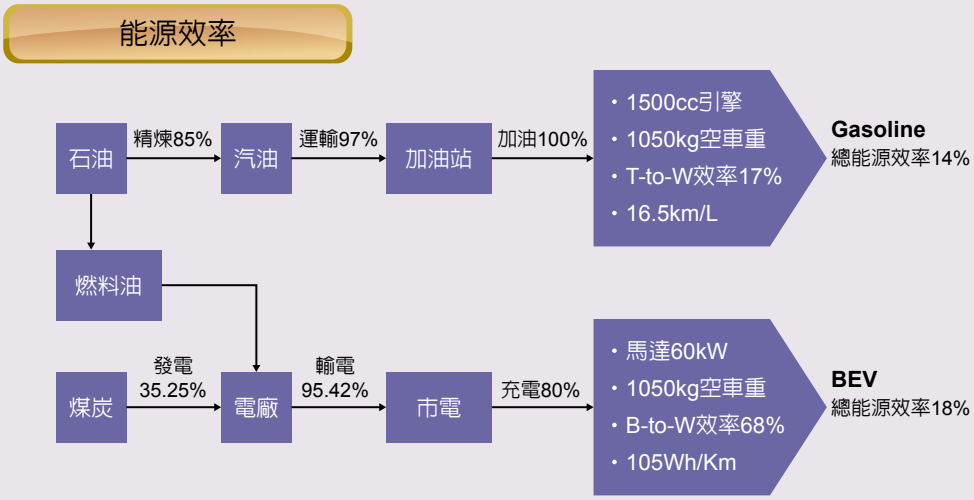


圖 3　國內車輛實際能源效率保算結果

（二）善用台灣優勢，成就智慧電動車

台灣具領先全球 ICT（Information and communication technologies）產業，無論是在資訊、通訊、半導體及光電產品等領域，均有極佳之發

展經驗，因此，憑藉著台灣具優勢之 ICT 產業技術，將可以加值應用電動車成為更安全、節能、舒適的「智慧化」電動車，即本方案所謂之智慧電動車。此外，台灣地形區段具優勢，人口密集，城市間距適當，交通建設便利，具備電力充足等核心價值，適合發展智慧電動車，如圖 4 所示。

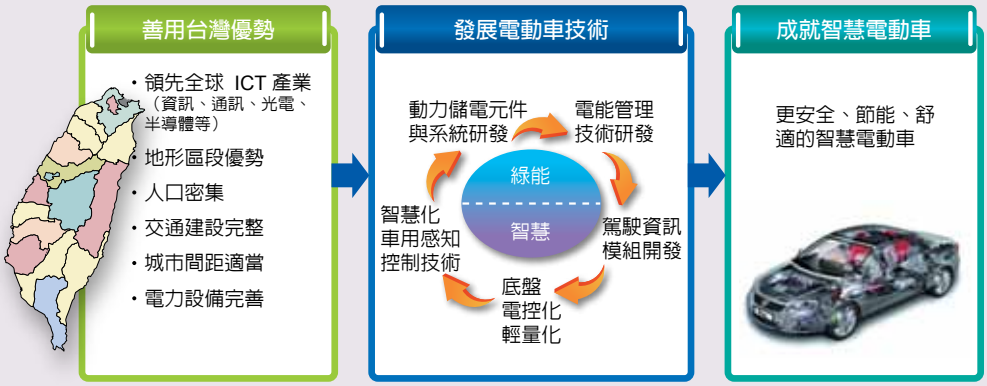


圖 4　台灣發展智慧電動車優勢

（三）台灣智慧電動車發展的關鍵性

台灣發展智慧電動車，有機會經由創立自主整車品牌，帶動零組件行銷全球。過去台灣汽車產業中，零組件已經站上國際舞台，但受限技術母廠及內燃機引擎技術，尚無法大量出口汽車整車，未來以台灣優異的 ICT 產業為基礎，極有機會切入智慧電動車新興產業，帶動智慧電動車整車、零組件及加值服務等整體產業發展，如圖 5 所示。

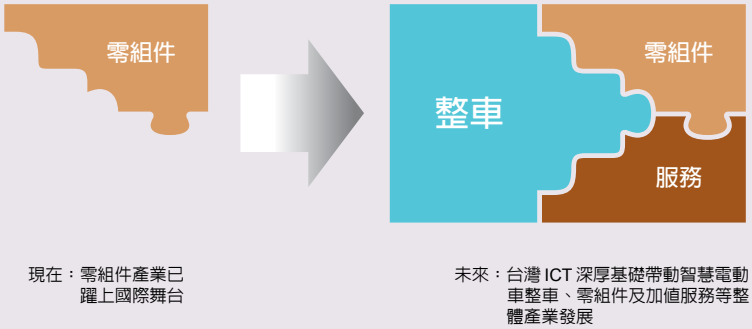


圖 5　台灣發展智慧電動車的關鍵性

（四）智慧電動車發展驅動力

近年來先進國家均積極促進電動車產業發展，藉由政策宣示發展推動目標、建構研發與環境、推動購車補助及租稅優惠等政策，反觀國內仍尚無電動車產業完整之發展策略及作為。因此，智慧電動車產業相關發展措施之推動擬定係刻不容緩的重要任務。我國為何要發展智慧電動車，可以從經濟面、技術面、環境面、國際形象面、社會面五大面向說明：

1. 經濟面

可帶動產業由傳統零組件產業轉型為整車、零組件、自主品牌等智慧電動車之系統產業，運用國內 ICT 創新優勢與彈性製造能力，創造產業及就業機會。

2. 技術面

掌握電池儲能、功率 IC、電能轉換等電動車核心技術，建立全球化競爭力。

3. 環境面

建立低碳家園環境，達成節能減碳效益及提升環境品質，呼應政策方針塑造低碳島願景。

4. 國際形象面

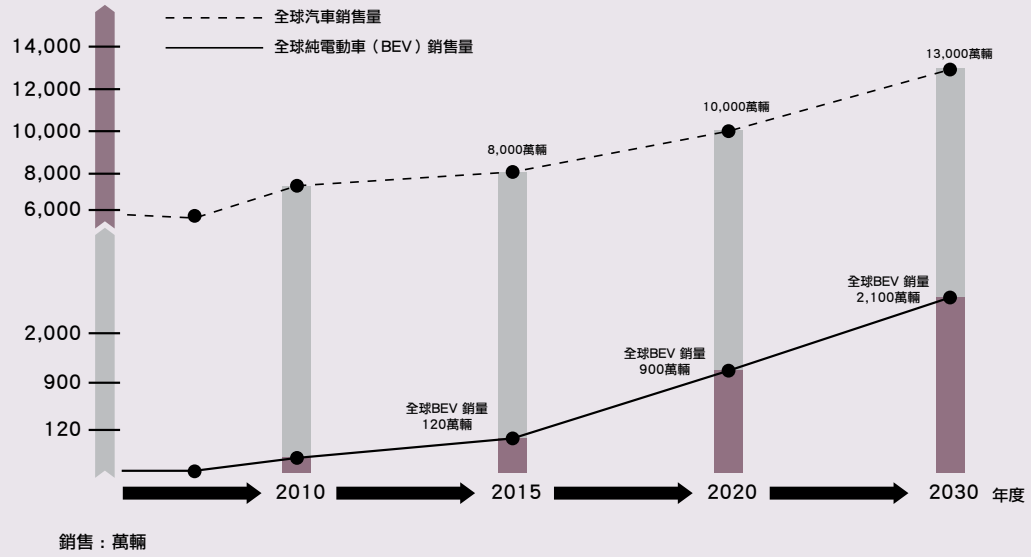
成為電動車推動模範，提升國際形象及發展國際服務創新。

5. 社會面

提供人民舒適、便捷的使用環境。

（五）國際電動車發展現況

根據國際預測機構 Frost Sullivan、美國 Argonne National Laboratory 預估，以及各國所宣告之 EV 產業政策目標預測，預估 2020 年，全球汽車（含 HEV、PHEV 及 BEV）銷售達 1 億輛，純電動車（BEV）達 900 萬輛，將占全球汽車市場規模的 9%，至 2030 年，全球汽車銷售達 1 億 3 千萬輛，純電動車（BEV）將達 2,100 萬輛，預估將占全球汽車市場規模的 16%，如圖 6 所示。



參考資料 ：車輛公會、Frost Sullivan、Argonne National Laboratory預估及各國EV產業政策宣告資訊

圖 6　2030 年全球電動車（BEV）市場預測

近年來各國政府推動新能源車政策不遺餘力，並提出促進電動車產業發展之策略方案，以推動產業發展。各國新能源車政策摘錄如表 1 所示。

表 1　各國新能源車政策

新能源車政策	重點國家
節能減碳政策宣示	美國、日本、韓國、歐盟（德國、法國、英國、瑞典、瑞士、西班牙等）
電動車產業發展宣示	日本（2050年市占率50%） 西班牙（2014年100萬輛電動車） 中國大陸（2012年市占率10%） 美國（2015年100萬輛電動車） 德國（2020年100萬輛電動車）
研發與環境建構	美國（24億美金的電動車研發計畫） 英國（5年1億英鎊發展電動車） 法國（22億歐元14項推動計畫） 中國大陸（3年200億人民幣投入十城千輛推動計畫）

新能源車政策	重點國家
購車補助	英國（2011年開始實施補助5,000英鎊） 日本（補助與燃油車價差之50%） 法國（購買CO_2排放低於60g/km以下者，補助5,000歐元） 中國大陸（油電混合車5萬人民幣、純電動車6萬人民幣）
租稅優惠	美國（減免所得稅、最高額度達5,000美元） 日本（免取得稅、重量稅） 英國（使用電動車免5年公司用汽車稅） 德國（電動車5年內免牌照稅） 瑞士（電動車免牌照稅）

此外，國際車廠結合各國或地方政府多區域同時進行示範（試驗）運行，並在補助購車方面及租賦減免方面也提供優惠，以提高一般大眾之使用意願，如圖 7 所示。

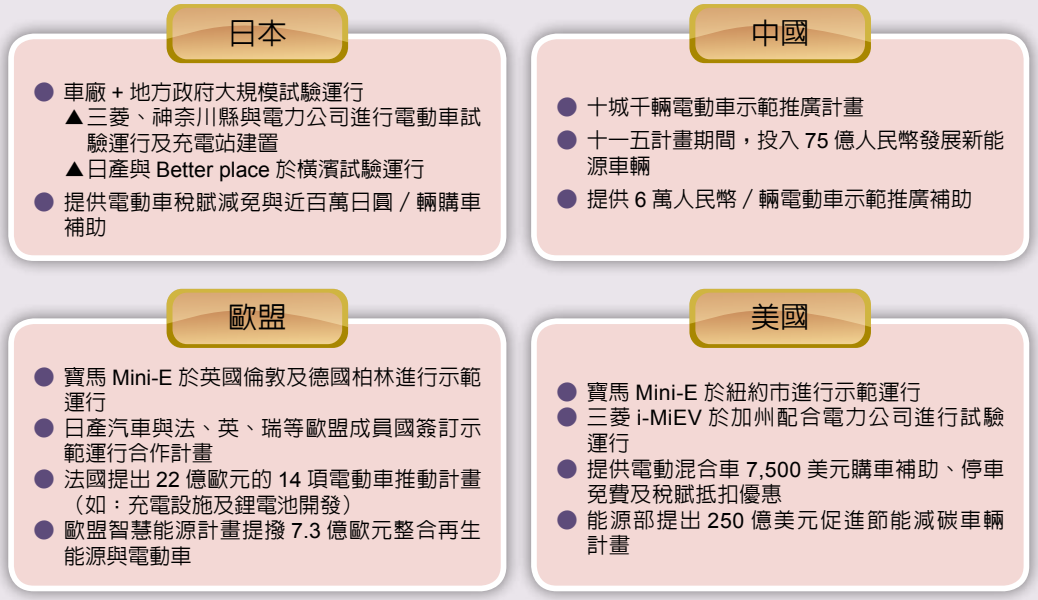


圖 7　各國電動車推動作為

（六）我國智慧電動車發展契機

因應全球氣候暖化變遷所帶動的環境衝擊，先進各國均朝節能減碳的方向邁進，國內近年來在資通訊產業發展有成，已具備完善的產業鏈及雄厚製

造基礎。因此，透過 ICT 發展能量，結合電動車之發展，除了提升智慧電動車整車附加價值外，也可進一步帶動國內關鍵零組件產業發展蓬勃，朝向「智慧電動車」之利基市場邁進。國內產業發展現況分述如下：

1. 領先全球 ICT 電子產業，產業鏈布局完整，可直接供應智慧電動車所需之關鍵零件。

   我國在電子電機競爭力強，擁有製造技術及基礎，多項 ICT 項目在全球競爭力名列前茅，例如半導體製造、IC 設計 / 封裝 / 測試、LCD、GPS、光碟機、LED、DRAM、無線通訊設備、電池、馬達等項目，從產業鏈上游至下游，布局相當完整。因此，對於智慧電動車製造及開發上之需求，國內廠商將可做為最有力之後盾，並提供在研發及製造上的全方位服務。

2. 我國智慧電動車廠商已小批量產

   世界各國皆把握此電動車潮流，我國相關業者亦不落於人後，目前國內廠商中已有納智捷、必翔等廠商推出智慧電動車，納智捷已於 98 年底發表第一款智慧電動車 Lexgen M7，將於台北坪林進行示範運行 20 輛，必翔更是於 97 年在歐洲推出與法國 MicroCar 所合作的輕型智慧電動車，並已接獲 1,000 輛訂單，國內智慧電動巴士業者將於 99 年下半年推出中型巴士（15-20 人座），100 年推出 30 人座以上之巴士，如圖 8 所示。

圖 8　台灣智慧電動車小批量產廠商

3. 智慧電動車關鍵零組件已進入國際供應鏈

台灣廠商除了有智慧電動車整車能量外，亦於智慧電動車零組件供應上展現相當實力。富田科技、公準精密及致茂電子已與美國 Tesla Motors 智慧電動車製造商簽訂合約，分別供應智慧電動車用感應馬達與動力控制模組。此外，能元科技更是負責提供 BMW 第一款電動車 Mini-E 的鋰電池模組，如圖 9 所示，台灣智慧電動車零組件廠商在國際之競爭力強，實力不容小覷。

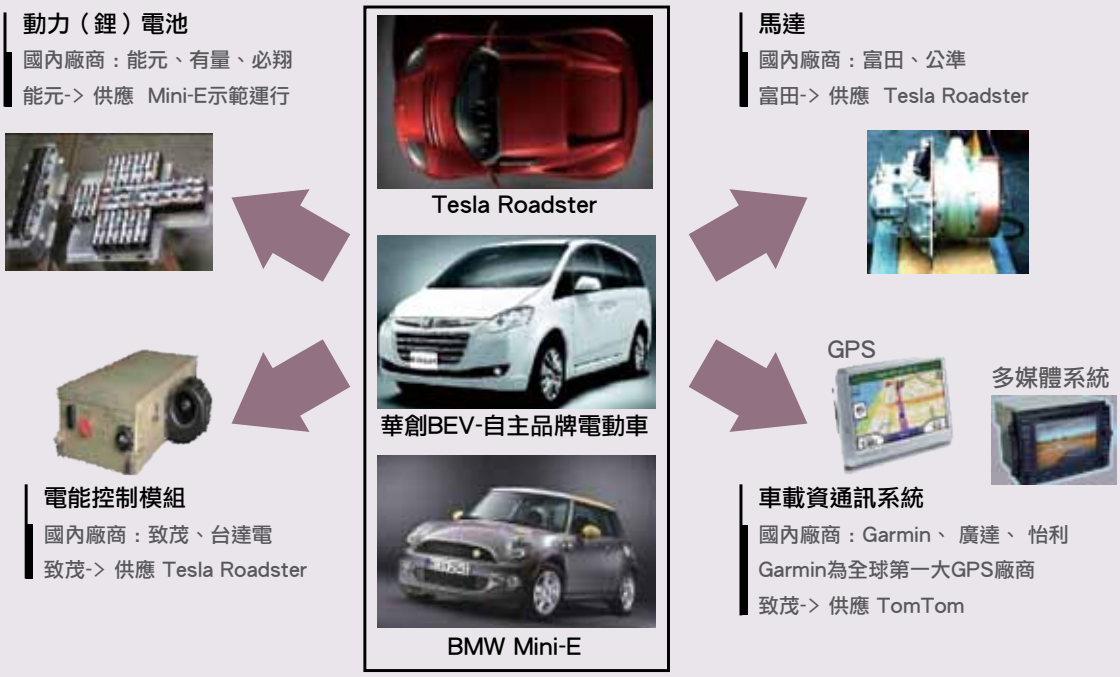


圖 9　台灣電動車輛關鍵零組件廠商現況

綜上所述，雖然智慧電動車產業仍處於萌芽階段，但國內廠商在國際上已與國際大廠建立合作關係，且在 ICT 產業的雄厚基礎作為後盾之下，將具有加速智慧電動車產業發展之能量。因此，在節能減碳政策及環保意識的驅動之下，整合相關資源，發展智慧電動車產業，將帶動國內綠能新興產業發展，並有效降低碳排放量，達成雙贏局面。

叁、發展願景與目標

一、發展願景

105 年我國智慧電動車發展成為世界典範，落實台灣建立低碳島之政策目標。

二、發展目標

（一）啓動期 – 推行示範運行（99 年 –102 年）

本方案通過後至 102 年止，推動 10 個智慧電動車示範運行專案，創造 3,000 輛智慧電動車上路。

（二）成長期 – 推展國內及新興市場（103 年 –105 年）

1.105 年我國智慧電動車生產量超過 6 萬輛（含外銷 1.5 萬輛）。

2.105 年關鍵零組件核心技術自主研發，行銷國際達 1.5 萬台套。

3.105 年孕育排名全球前 10 大擁有自有品牌之智慧電動車旗艦廠商。

（三）擴張期 – 兩岸互補行銷全球市場（106 年 –119 年）

1.119 年成為全球前 5 大智慧電動車輸出國，創造百萬輛外銷產值。（國

內年度銷售達 20 萬輛，年度外銷量達 100 萬輛）。我國智慧電動車發展進程，如圖 10 所示。

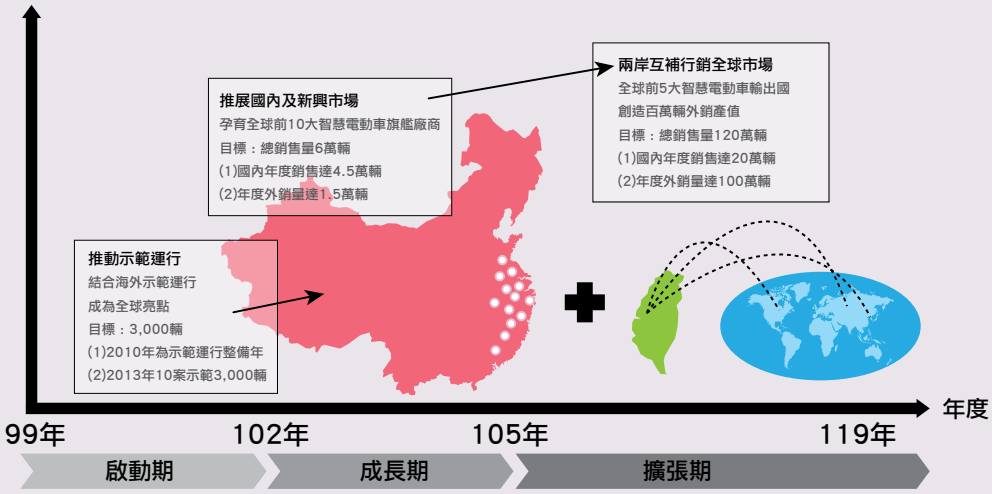


圖 10　我國智慧電動車發展 Roadmap

肆、執行策略及推動措施

一、執行策略

為配合行政院落實綠色能源新興產業，擴大綠色能源產品應用之發展，建構符合台灣生活需求之綠能智慧環境，達成本方案推動智慧電動車正式上路及普及化，並帶動智慧電動車產業升級之目的，方案擬定五大發展策略如下：

（一）以環保節能減碳標準健全智慧電動車的發展環境。

（二）推動智慧電動車示範運行。

（三）提高消費者購車誘因。

（四）健全智慧電動車友善使用環境。

（五）輔導產業發展。

二、推動措施

（一）以環保節能減碳標準健全智慧電動車的發展環境

國外陸續規定未來執行油耗、CO_2 排放量、行車安全等促進節能減碳及綠能智慧生活環境之標準。因此需由相關單位訂定相關法規標準，以達成推動節能智慧車輛促進產業升級之目標。

1. 建立 CO_2 排放標準

現行環保署「交通工具污染物排放標準」並未針對 CO_2 排放量設限，因此本方案將參考先進國家制定之標準及我國產業發展狀況，訂定我國 CO_2 排放標準。有關先進國家標準，如表 2 所示。

表 2　先進國家 CO_2 排放標準

	2012	2016	2020
美國	--	128g/km	--
歐盟	120g/km	--	95g/km

2. 建立更合理的油耗標準

現行經濟部能源局《車輛容許耗用能源標準及檢查管理辦法》，各排氣量等級均未達國際水準，因此本方案將參考先進國家制定之標準及我國產業狀況，訂定我國油耗標準，並推動國內車輛污染控制元件，如燃油控制系統等汽車電子系統應用升級。有關先進國家耗能制定標準，如表 3 所示。

表 3　先進國家耗能制定標準

車輛總排氣量等級（立方公分）	依美國FTP75之測試方法耗能標準（Km/l）
1,200 以下	15.4
超過 1,200 至 1,800	11.6

車輛總排氣量等級（立方公分）	依美國FTP75之測試方法耗能標準（Km/l）
超過 1,800 至 2,400	10.5
超過 2,400 至 3,000	9.4
超過 3,000 至 3,600	8.5
超過 3,600 至 4,200	7.8
超過 4,200 至 5,400	7.2
超過 5,400	6.5

（二）推動智慧電動車示範運行

1. 推動示範運行專案

因智慧電動車屬於全新開發之產品，社會大眾對其仍為陌生，因此，各國政府、國際車廠與相關廠商相繼合作以進行示範運行計畫。透過智慧電動車之示範運行，有利於瞭解智慧電動車於實際使用環境之性能測試，充電設施與充電營運模式之標準規範，以及提升大眾對於智慧電動車的認知。對此，本方案規劃我國智慧電動車示範運行計畫，預計推行時程將自本方案通過核定後至 102 年止，參酌國際推動經驗先行推動示範運行，全國將建立 10 個示範運行專案，每個專案目標為運行之智慧電動車達約 300 輛，共計 3,000 輛，以突破初期發展障礙。

示範運行專案的實施，除了可達到上述目的之外，亦可以檢討增（修）相關法規標準，並透過智慧電動車之示範運行，進一步將其經驗擴展至全國各地區，並視執行狀況機動檢討調整。該方案內容規劃如下：

（1）推動目的

A、產業界

（a）進行智慧電動車行駛不同路況之安全耐久性能測試。

（b）最佳充電設施與充電營運模式實驗、電池租賃與收費計價模式實驗。

B、政府部門

（a）推動智慧電動車與充電站等相關標準。

（b）檢討增（修）相關法規，以建置完善便利設施。

C、最終目的藉由示範運行專案，將成功經驗擴展至全台灣，致全面推動電動車普及化。

（2）作法

地方政府或營運業者可結合車廠、國營企業或電池營運廠商等聯合提案，經審查比案擇優補助；或由提案單位自行出資執行專案者，政府將提供政策支持。

A、目標：建立全國 10 個示範運行專案，共計 3,000 輛。

B、時程：自本方案通過核定後至 102 年止。

C、經費：以 10 個專案，智慧電動車輛約 3,000 輛估計，總經費約需新台幣（以下同）70.35 億元，其中中央政府補助款約 22.77 億元，占總經費 32.4%。

D、以服務公衆運輸為目的者優先，例如大衆運輸、計程車隊等特定運輸目的之租賃用車等。

E、除車輛示範運行外，也運用本示範運行計畫推動電池交換、充電收費或智慧電動車資訊系統服務模式建立。

F、推動智慧電動車示範運行計畫審查委員會逐年檢討修訂技術審查門檻限制。

2. 示範運行專案案例

參酌國際示範運行經驗，規劃國內電動車營運模式，可分為機關公務用車、大衆運輸車輛、企業用車等，其使用案例及產業效益分述如下：

（1）機關公務用車

使用對象為機關首長配車、地方公務用車及警備車等，藉由政府率先推動，具有政策宣導及示範效果。

（2）大眾運輸車輛

使用對象為大眾運輸車輛、遊覽車及活動接駁巴士等，提供民眾體驗電動車安靜及環保搭乘經驗，提高民眾與社會認知度。

（3）企業用車

使用對象為計程車隊、離島觀光租車及快遞物流業者等，透過使用經驗有助於改善電動車品質及修正營運模式。

（4）示範運行專案效益

A、產業面

創造製造業 80 億元產值及服務業 20 億元產值。

B、技術面

降低電池成本 30% 及建立國內充電站標準。

C、基礎建設

建立 120 座快充站及 3,000 座慢充站。

D、民間投資

帶動民間投資 130 億元，促成電動車商業營運公司 3 家（充電、資通訊應用、電池租賃）。

E、社會面

創造國內就業人數 1,000 人，降低 CO_2 排放量約 4,800 公噸（5 座大安森林年吸收量），樹立政府節能減碳形象。

（5）示範運行專案經費分配

示範運行專案總投入經費為 70.35 億元，提案單位負擔 45.18 億元（64.2％），中央政府補助款約為 22.77 億元（32.4％），國營事業 2.4 億元（3.4％），經費來源將納入環保署空污基金、國營事業經費及經濟部能源局石油基金。

3. 行政機關與國營事業使用智慧電動公務車 3 年達 185 輛。

（三）提高消費者購車誘因

1. 降低智慧電動車購置成本及使用負擔

智慧電動車目前購置成本過高，各國均透過租稅優惠及補助購車，以降低購置成本。目前歐美日等各國政府（含地方政府）已提供使用者與企業購買智慧電動車租稅優惠，如表 4 所示。

表 4　各國政府提供使用者與企業購買電動車租稅優惠

種類＼地區	亞洲	美國	歐洲
稅賦優惠	**日本（通產省）** ● 電動車免徵收取得稅（2009/04–2012/04） **日本（通產省）** ● 電動車免徵收重量稅（2009/04–2012/04）	**聯邦政府** ● 購買純電動車和混合動力電動汽車者以車款 10％稅額抵減，最多不超過 4,000 美元 ● 國稅局對於替代性燃料設備財產之稅賦抵免 1. 個人稅賦抵免：小於設備成本 30％或 1 仟美元 2. 企業稅賦抵免：小於設備成本 30％或 30 仟美元	**德國** ● 購買電動車 5 年內免流通稅（Circulation tax – 類似貨物稅） **瑞士** ● 購買電動車免牌照稅 **英國** ● 免徵 5 年公司用汽車稅
補助優惠	**日本** ● 電動汽車購買者和租賃企業將獲得相當於電動汽車與普通燃油汽車價格之差 50％的補貼	**美國加州** ● HEV or EV 購車補助 5,000（一般轎車）–20,000（商用貨車）美元	**英國** ● 2011 年開始實施補助 5,000 英鎊 **法國** ● 購買 CO_2 排放低於 60g/km 以下者，補助 5,000 歐元

2. 智慧電動車免徵貨物稅與牌照稅

（1）貨物稅

A、由財政部增（修）訂《貨物稅條例》後，免徵智慧電動車貨物稅 3 年，第二階段全面推廣期（103 年 -105 年），將於第一階段 3 年示範運行屆滿前，全面檢討是否延長免徵智慧電動車貨物稅。

（2）牌照稅

A、由於牌照稅係屬地方稅，未來地方政府進行示範運行專案申請時，將鼓勵地方政府同意免徵牌照稅。

B、由交通部修正相關法令核發電動車專用牌照。

3. 推動消費者購置智慧電動車補助或稅賦優惠

本方案經第一階段示範運行後，將視未來政府財務狀況，再擬定第二階段（103–105 年）之補助額度。

（四）健全智慧電動車友善使用環境

由於國內電網建置完善，電力供給充足，然而智慧電動車需藉由充電使其順利運作，因此，健全民衆充電使用環境，友善充電便利性，為推動電動車能順利上路之當務之急。因此，規劃由台電公司建構完善智慧型電網以支援各式充電站的電力供給與控管。此外，由台電公司評估尖峰、離峰時段供電調配及未來用電需求攀升的應變能力，建構智慧型電網，智慧電網結合智慧電動車架構，如圖 11 所示。

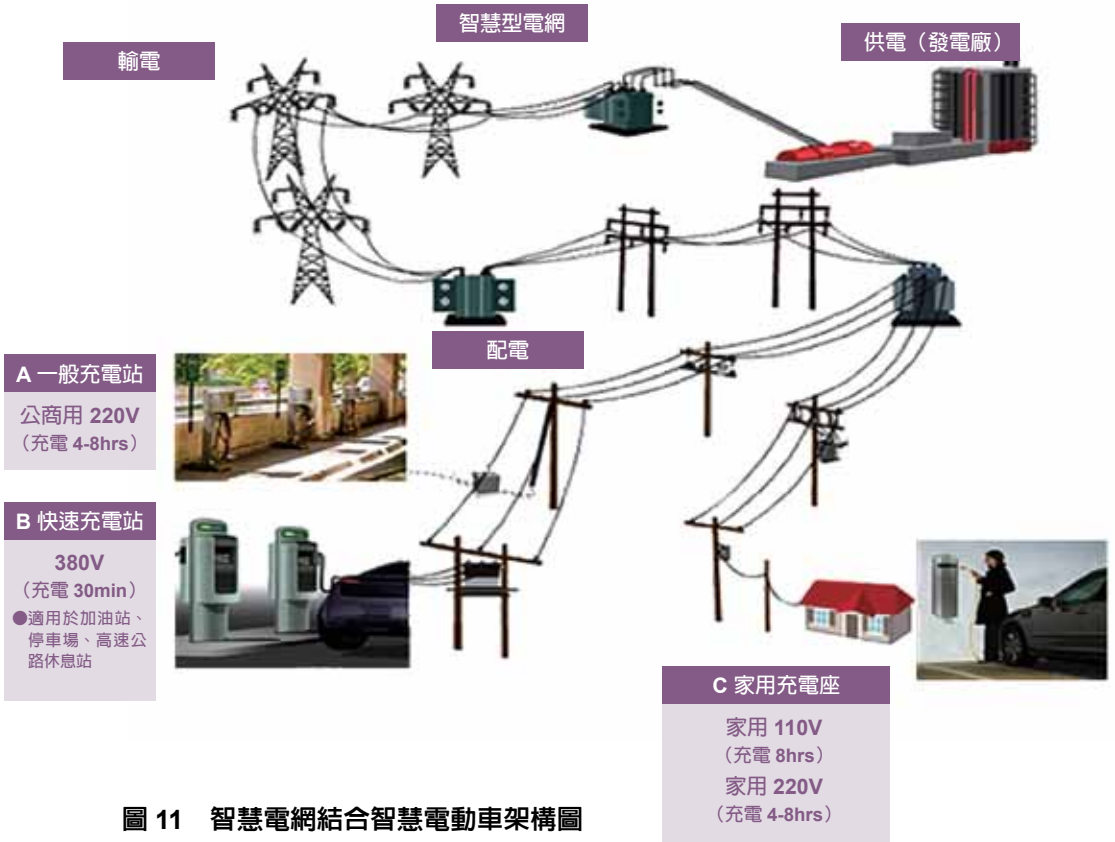


圖 11　智慧電網結合智慧電動車架構圖

由於智慧電動車由電池提供動力，且需透過充電站維持續航，需建置智慧電動車所需之充電站設備，因此充電站設置之相關法規檢討制定為促進使用環境便利性之重點，以健全智慧電動車之推廣使用，相關整備充電站設置法令規定，如表 5 所示。

表 5　整備充電站設置有關之法令規定

權責機關	相關法條	推動事項
內政部營建署	建築法 都市計畫法	檢討建築法停車空間電動車相關充電設置規範增（修）訂。
		檢討都市計畫法電動車充電站設置相關規範增（修）訂。
經濟部能源局	電業法	倘電業（如：台電）擬經營充電站，向經濟部申請核准兼營。
經濟部能源局	加油站設置管理規則	參酌該管理規則第五章加油站與加氣站合併設置，增（修）訂加油站與充電站合併設置規劃。

（五）輔導產業發展

1. 發展智慧電動車關鍵模組技術開發

我國憑藉著 ICT 產業的優勢，在國際上的競爭力強，但是國際車廠在技術開發的能量上仍有整體開發上的優勢，對於國內較多中小企業為主的智慧電動車及汽車電子廠商實為不利，亟需透過資源整合，建立較有利之競爭力。因此本方案將推動政府協助智慧電動車關鍵零組件技術開發及產品性能提升，例如：電池、馬達、電源管理系統、智慧電動車專用底盤開發、車用安全系統產品、LED 車燈及車載資通訊系統等，完善智慧電動車關鍵零組件的驗證標準及車輛驗證平台建構之基礎，以作為智慧電動車整車及關鍵組件技術開發產業規範，引領世界電動車產品規格制定發展。

針對此領域之技術開發方面，我國亦已投入多項科專計畫，協助產業技術升級與產品創新，例如：汽車電子領域的下世代車載資通訊系統與創新應用服務技術計畫、車輛智慧化關鍵技術研發及驗證計畫，以及電動車領域

之下世代儲電元件與系統發展計畫、車輛節能創新技術研發計畫、電動車輛系統模組關鍵技術開發計畫等。

2. 發展智慧電動車關鍵模組供應鏈體系

在國際車廠的供應鏈體系下，有一定的遊戲規則，要通過車廠的認證才得以取得市場參賽權，因此為協助國內業者取得認證以進入國際車廠供應鏈，本方案將推動國內智慧電動車及汽車電子零組件業者取得相關國際證書。透過國際認證機構，取得歐洲、美國、中國等零組件國際證書（E-MARK、GB…等），擴大建立智慧電動車產品之認證合作管道，以協助國內廠商外銷拓展，建立國際驗證服務機制，以取得國際證書，並建置智慧電動車整車、關鍵零組件、電池等產品之檢測程序（BATSO、UL、UNT、ECE、SAE、GB、CISPER 等）。

此外，為提升智慧電動車形象與曝光度，開拓市場與增加市場競爭力，本方案將協助廠商參加國際性車展，並藉由置入性行銷協辦活動，強化民眾使用電動車之意願，貼近消費者，提升使用率，例如觀光地區接駁（坪林、淡水等）、大型典禮接駁（金馬獎頒獎典禮等）以及大型活動接駁（建國 100 年活動、新車發表會）等，且積極規劃與國外廠商商機媒合或國際買主採購大會，協助國內廠商爭取進入國際供應鏈，拓展市場規模。

3. 建構智慧電動車輛發展環境

為了強化智慧電動車產業價值鏈，本方案將建立智慧電動車輛產業聚落，建構智慧電動車輛發展運用環境，完成智慧電動車整車驗證設備與建立技術能量，以及智慧電動車輛工程驗證平台，吸引國內外關鍵零組件廠商及相關專家進駐園區，促成研發、驗證、產業升級、行銷、實驗運行、就地生產之智慧電動車輛發展環境。

此發展環境之策略將透過驗證設施及實驗運行環境之建構，結合經濟部共同推動發展之電動車輛系統模組關鍵技術開發、動力鋰電池材料技術發展

等技術深耕計畫、產業輔導性質之電動車商業運轉與市場拓展計畫，以及電動車輛標準與檢測驗證平台計畫，總體營造成適合產業發展之智慧電動車輛發展運用環境，並完成智慧電動車整車驗證設備與技術能量建立，以及智慧電動車輛工程驗證平台，推動國內智慧電動車產業成為國際級研發創新聚落與平台。

4. 建置智慧電動車輛標準與驗證平台

由於智慧電動車整車性能及關鍵零組件（電池、馬達及控制器、充電系統）之安全與可靠性，攸關民眾使用意願，站在保護消費者之立場，以及提升產業競爭力之雙重考量下，本方案將推動智慧電動車輛標準與驗證平台，修訂《智慧電動車輛及整車與關鍵組件標準》，作為車廠開發依據，以保護消費者權益與安全。

並且，建立智慧電動車研發支援及驗證能量，規劃建置智慧電動車研發支援設施，提供廠商研發實作之需求設施，發展與國際同步之電動車及關鍵組件之驗證標準，建立一完整關鍵零組件驗證能量，以驗證服務平台帶動國內電動車產業供應商研發技術與品質可靠性之提升，並藉由國內各法人電動車驗證服務團隊之養成，提供我國政府、民間相關電動車與關鍵零組件之研發計畫及測試驗證與技術之支援；而對於國家標準之發展，將帶領國內產業參與國際 / 區域標準制定組織，將國內技術優勢參與國際標準進行技術卡位，提升我國電動車產業技術競爭力。

此外，並引進具規模之國際驗證機構與驗證技術，以帶動國內產業研發技術，達到提升國內產業進入國際供應鏈之目的，使國內標準與驗證能量與國際接軌，創造國際共同服務驗證平台，帶動智慧電動車產業競爭力提升。

三、工作項目與部會分工

本方案各項執行措施、工作項目與部會分工，如表 6 所示：

表 6　智慧電動車發展策略與行動方案工作項目及分工

執行措施	工作項目	主辦單位	協辦單位
1.智慧電動車發展推動小組	協調跨部會相關事宜	經濟部	環保署、交通部、財政部
2.智慧電動車示範運行	補助智慧電動車示範運行	經濟部、環保署	地方政府
3.智慧電動車租稅優惠	免徵貨物稅，並得允許地方政府免徵牌照稅	財政部、地方政府	
4.智慧電動車專屬牌照	制定小客車類專屬智慧電動車牌照（如綠色），以利專屬區域及專屬道路使用識別	交通部	
5.研發電動車補助	列入關鍵產品項目，提高業界科專研發補助比例，加速產業發展	經濟部	
6.公務車採購	增修《中央政府各機關採購公務車輛作業要點》等相關規定，俾利公務車使用智慧電動車	主計處	
7.公務車示範運行	由中華郵政、台電及中華電信等國營事業或政府持股較高之企業優先編列預算採購智慧電動車，並推動示範運行	交通部、經濟部	
8.充電設施建立	檢討建築法、都市計畫法及電業法相關法規以利充電站設置	內政部、經濟部（能源局）	
	公私立停車場設置充電設施	地方政府	交通部
	高速公路休息站設置充電設施	交通部	經濟部
	評估充電站對電力供應之影響	台電	經濟部（能源局）
9.充電站電力建立	加油站增設充電設施	經濟部	中油、台電

執行措施	工作項目	主辦單位	協辦單位
10.銷售與營運模式	鼓勵電池與電動車分離的生產及銷售模式	經濟部	台電、中油
	發展電池租賃、公眾充電站及交換站營運模式	環保署、經濟部	
11.智慧電動車與基礎建設標準建立	智慧電動車與充電站連接接頭規格、充電站充電電壓／流相關規範	經濟部（標檢局）	
12.強化智慧電動車供應鏈體系競爭力	加強輔導智慧電動車電池、馬達及電能控制模組技術開發	經濟部（工業局）	
13.建立智慧電動車及汽車電子驗證管道	建立智慧電動車及汽車電子驗證管道，爭取國際認可證書，協助廠商進入國際供應鏈	經濟部（工業局）	經濟部（貿易局）
14.輔導智慧電動車及汽車電子產品國際行銷	輔導智慧電動車及汽車電子產品行銷國際市場	經濟部（工業局）	經濟部（貿易局）
15.國營事業公務用車	汰舊換新車輛，優先採購電動車	國營事業	

伍、經費需求

單位：千元

項目＼年度	99年–100年		101年	102年	103年	104年	105年	總計
推動目標（註1）	500輛		1,000輛	1,500輛	12,000輛（含外銷7,000輛）	25,000輛（含外銷10,000輛）	60,000輛（含外銷15,000輛）	100,000輛
示範運行專案（註2）	--	455,400	910,800	910,800	--	--	--	2,277,000
行政機關及國營事業公務用車	--	--	225,000	225,000	--	--	--	450,000

項目＼年度	99年~100年		101年	102年	103年	104年	105年	總計
全面普及補助設立充電設備（註3）	--	--	--	--	(25,000)	(80,000)	(150,000)	(255,000)
全面普及擴大市場獎勵補助費（註4）	--	--	--	--	--	--	--	--
產業輔導及技術研發（註5）	936,137	1,535,290	1,545,000	1,398,000	531,000	500,000	500,000	6,945,427
合　計	936,137	1,990,690	2,770,000	2,533,800	531,000	500,000	500,000	9,672,427

註1：自本方案通過核定後至102年止為示範運行；103-105年為全面普及。
註2：示範運行專案相關設備包括智慧電動車、一般充電站、快速充電站、充電站管理中心、維修中心、備用電池組等。
註3：將視未來政府財務狀況再擬定補助金額。
註4：將視未來政府財務狀況再擬定補助金額。
註5：科專計畫：
（1）電動車輛系統模組與關鍵技術開發（99年3.6億元，100-102年3.65億元/年）。
（2）下世代儲能元件與系統技術開發（99年2.5億元，100年4億元，101年5億元，102年5億元）。
（3）車輛智慧化關鍵技術研發及驗證計畫（98年2.6億元，99年1億元）。
（4）智慧電動車產業推動計畫
A、智慧電動車工業技術輔導推廣計畫（100-103年合計10億元）。
B、智慧電動車發展環境建構計畫（100-103年合計10億元）。
C、建立電動車輛關鍵零組件檢測驗證技術計畫（100-103年合計4.2億元）。
科發基金：
（1）智慧電動車工業技術輔導計畫（99年6,000萬元）。
（2）智慧電動車標準先期研究計畫（99年1,200萬元）。

陸、預期效益

一、量化效益

（一）節能減碳效益

1.105 年當年度新車耗能與 CO_2 排放量均減少 15%（約 105 座大安森林公園 1 年吸收 CO_2 量）。

2.114 年智慧電動車銷售量 25 萬輛，保有量累計達 150 萬輛，當年度減少碳排放量 225 萬公噸。

（二）產業效益

1. 製造業：智慧電動車產量目標 105 年超過 6 萬輛（含外銷 1.5 萬輛），產值超過 1,200 億元（整車約 900 億元，零組件約 300 億元）。
2. 服務業：目標 105 年創造智慧電動車相關服務業產值共 312 億元。
3. 就業人口：目標 105 年創造 2.4 萬以上就業人口。

二、質化效益

（一）環境效益

推動增（修）訂智慧電動車環保、交通及檢驗等法規，此外另包括便利智慧電動車使用、研發補助及稅賦補貼等法規之增（修）訂，推動建構便利之使用環境並促進產業應用升級。

（二）市場效益

協助智慧電動車及汽車電子廠商開拓新區域市場，取得相關證書，切入國際汽車供應鏈體系，帶動國內相關綠能新興產業應用之發展。

（三）創造環保與帶動產業競爭力

引進國外技術協助正在起步之國內智慧電動車廠商，提升技術研發能力，整合相關資源，建構智慧電動車關鍵模組之供應鏈體系，使我國成為智慧電動車研發製造的重鎮，使得智慧電動車產業產值躍升至全球 TOP5，智慧電動車國際品牌排名推升至 TOP10。

（四）建立智慧生活社區

智慧電動車已成為未來發展趨勢，本方案可降低民眾從燃油汽車轉換至智慧電動車轉換成本之衝擊，強化市民參與，以及活化城市之典範應用，並建構智慧電動車生活機能，便利市民日常生活應用，有效加強城市競爭力。

推動新興智慧型產業

系列一

雲端運算

經建會部門計劃處

壹、前言
貳、情境分析
叁、雲端運算將帶來之整體施政效益
肆、願景與目標
伍、策略與措施
陸、執行計畫
柒、結語

壹、前言

整個電腦發展史，從早期「超級電腦／大型電腦」、近期「個人電腦」，將邁入以超大規模數量電腦主機虛擬集結的「雲端運算」時代。雲端運算將電腦集中運用，未來電腦運算設施就像是水、電；資料儲存與應用就像是銀行，只要連上網路就可以使用，不必各自投資發展。「雲端運算」未來將成為每個國家的重要基礎建設。

「雲端運算」雖非全新技術，卻重新塑造資訊產業價值鏈樣貌，開啓了以軟體及服務為主的競爭時代。雲端運算這一波發展趨勢與變革，對產業與國家產生重大衝擊，資訊軟硬體產業亟待朝高附加價值的軟體及服務轉型升級；政

府與企業（服務業與傳統產業）也須從雲端運算應用，提升經營效率。雲端運算是未來十年資訊應用的新主流，各國政府都爭相投入雲端運算政策規劃。

我國資通訊產業經過二十多年的發展，已經成為全球重要的硬體資訊產品供應基地，產業基礎雄厚，我國若能提早投入，不僅有助於取得市場先占優勢，未來更有機會在全球雲端市場上占有重要地位，贏在起跑點。

行政院於 99 年 4 月 29 日第 3193 次院會通過《雲端運算產業發展方案》，選定由經濟部提報之跨部會雲端運算發展方案 15 項推動計畫，推動執行，預期可以普及雲端運算應用，發展台灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國；台灣資訊產業可具備雲端運算技術自主能力，升級轉型成為提供「雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運」的技術先進國。透過本方案的執行，台灣將可運用雲端新科技，創造智慧好生活，朝科技強國之路，邁開大步。

貳、情境分析

一、全球現況

國際知名公司谷歌（Google），以超過百萬台的電腦伺服器，提供全世界使用者網頁搜尋服務，堪稱雲端運算發展的始祖。之後亞馬遜網路書店公司（Amazon.com），將公司內部衆多的電腦伺服器予以虛擬分割，透過網際網路提供主機、儲存運算資源共享服務給全世界用戶；另亦有 Salesforce.com 等公司，提供基於客戶需求、精準掌握顧客需求關係管理之相關軟體模組服務 On-demand CRM（Customer Relationship Management）給全世界的企業使用，顯見雲端運算科技的演化已逐漸成形。

雲端運算是一種經由網際網路，從遠端取用近乎無限電腦運算資源的服務模式與技術組成，具有如下三大特質：

■ 超大型（massively）：通常具有超過 1 萬台以上主機的運算資源。

■ 無限延展（scalable）：運算能力可隨運算設備的增加而迅速擴充。

■ 彈性使用（elastic）：用戶可隨需要增加或減少運算資源的使用。

目前先進國家政府皆積極投入雲端運算政策規劃，企望能透過雲端運算提升政府效能，協助產業轉型與發展。

（一）英國：英國政府 2009 年 6 月提出「數位英國（Digital Britain）」計畫，規劃打造全國光纖網路，預計 2017 年達到光纖覆蓋率 90%的目標。同時將於 3 年內打造 G-Cloud 平台，讓地方可以分享中央所擁有的應用軟體與雲端服務。

（二）美國：美國聯邦政府於 2009 年底，針對各政府機關開設雲端運算技術和服務的網站（Apps.gov），導入雲端運算技術成為歐巴馬政府削減成本、提升效率、綠化環境等政策的重要基礎。

（三）中國：中國政府除了於無錫高新區引進 IBM 雲技術外，2010 年更在江蘇省丁崗鎮建立中國第一個政府用「雲計算服務平台」，實現無縫共享，業務流程順暢開展。

（四）日本：2009 年 5 月日本總務省提出「數位日本創造計畫（Digital Japan Creation Project）」，預定 2015 年完成名為「霞關（Kasumigaseki）Cloud」的資通訊技術基礎建設，強化政府各部門間資源整合共享，打造創新型電子政府。政府專用的雲端運算設施，使政府各機構免去各自建立相關系統、以共享資源，大幅提高運作效率並節省了重複投資的浪費。

（五）歐盟：2009 年建立歐盟雲端服務平台（EuroCloud），開發下一代的增值應用，成為歐洲第一個雲端生態系統發展的推動及商業交流平台。

（六）加拿大：企業採用雲端運算比例高達 67%，是全球比例最高的國家，目前正積極運用其既有優勢，企圖成為雲端運算領先國家。

（七）南韓：南韓政府 2009 年底提出的「雲端運算活化性綜合計畫」展開四大領域（政府、服務基磐、技術研發、環境形塑）、十大細部計畫，並規劃投入 8 項軟體即服務（SaaS）的示範事業。

二、台灣雲端運算SWOT分析

雲端運算產業為政府目前積極推動的四大新興智慧型產業之一，台灣應善用優良的資通訊產業基礎，全力推動，以達成產業升級轉型與節能減碳的

政策目標。以下就台灣發展雲端運算產業進行 SWOT 分析。

（一）優勢（Strength）

1. 我國為伺服器硬體與行動裝置生產大國，具備雲端資料中心伺服器、儲存、網路等硬體設備之自主製造與平價供應能力。
2. 數位台灣（E-Taiwan）與行動台灣（M-Taiwan）等資訊應用計畫，奠定資訊化社會領先地位與資訊應用自主開發能力，具備雲端運算應用軟體發展能力。
3. 政府推動網路通訊國家型計畫，使得我國資通訊建設完備、資訊人才素質整齊，台灣適合做為雲端服務創新的實驗基地。

（二）弱勢（Weakness）

1. 缺乏大型系統軟體研發人才與缺乏大型系統軟體的產品開發與計畫管理經驗。
2. 雲端運算需要大額固定設備資本投資，回收時間長，台灣一般企業不容易單獨進軍雲端服務市場。
3. 雲端產業創造軟、硬體整合雲端服務，是我國資訊產業不擅長的項目。
4. 雲端運算技術研發起步晚，追趕不易。
5. 企業需求尚未明確，頻寬費用高，內需市場小，潛力用戶業者與軟體廠商保持觀望態度。

（三）機會（Opportunity）

1. 台灣是雲端資料中心元件生產基地，如能掌握雲端系統架構、大型系統管理軟體、資料中心作業系統等技術，在資料中心完整解決方案市場，將具成本優勢；國內可投入研發資源，發展出平價優質的資料中心系統。
2. 基於台灣資訊終端裝置製造優勢與服務業深厚知識，師法應用軟體市集成功模式，以硬帶軟，引進中小型軟體業者創新應用軟體，可提升台灣製造終端裝置附加價值，亦帶動軟體業蓬勃發展。

（四）威脅（Threat）

1. 國際大廠如 IBM、Microsoft 軟體實力與投資大，相繼發表雲端作業系統，如 Blue Cloud 與 Windows Data Center ／ Hyper-V，售價昂貴，台灣業者缺乏自主技術，相對落後。

2. 大陸業者已開始投入雲端運算發展，並展開與國際大廠（如 IBM）的合作，成立雲計算中心，並且已有研發成果--Pangoo盤古雲端應用發展平台之發表。
3. 台灣沒有自屬的雲端資料中心（data center）建設能力，數位資料將掌握於國際大廠手中，國際大廠將長驅直入內需市場，國內資訊服務業恐將沒落。

叁、雲端運算將帶來之整體施政效益

雲端運算之所以興起，以需求面來看，導入雲端架構可以降低資訊營運成本，效率亦大幅提升，這可以讓企業專注於其核心業務，而不必花費太多資源或精神在資訊建設的工作上。如今由政府出面協調整合推動雲端運算，預估將創造如下的施政效益。

一、就政府推動面而言

（一）藉由雲端資料中心與政府雲端服務（G-Cloud）的建構，可大幅提升便民服務的效率與品質，亦可減少資訊系統建置時間與降低系統性風險。

（二）雲端資料中心與應用平台的建置，降低軟體開發與行銷門檻，可運用應用軟體市集模式，開啓以網際網路，進行軟體產品快速散播國外使用的新外銷通路，中小型軟體業者更具創新發展機會。

（三）雲端運算架構及營運模式符合節能減碳及環保趨勢，就使用綠色伺服器而言，全球一年可節省電力損耗約達 112 兆瓦，減少碳排放量超過 7,000 萬公噸。

二、就社會影響面而言

（一）財政部研提電子發票及建置關港貿單一窗口雲端服務，除能為政府提升財

政稅收執行效率、降低大量紙張的使用（台灣每年印出超過 100 億張發票，相當於每年砍掉 10 萬棵樹），更全面帶動企業 e 化水準，提升我國經貿競爭力。

（二）國民教育（K-12）有 350 萬的學生，發展教育雲端服務，縮減城鄉數位落差，可支持教育、公益或商業用途數位內容與軟體快速流通，普及提升教育水準，更可以進一步拓展到家庭、社會等普及大眾的文化創意資訊應用，提升全民文化水準。

（三）雲端運算提供創新的電腦運算即服務（IT-as-a-Service）商業模式，以台灣活絡的中小型企業（包含服務業與傳統產業），都可以運用雲端運算進行科技化與規模化，提升市場競爭力，創造高收入的就業機會。

三、就產業經濟面而言

（一）基於台灣為全球伺服器輸出第一大國，推動台灣成為全球雲端資料中心軟硬體設備整合輸出第一大國，可協助國內資訊業者基於平價硬體製造實力，進一步提供高附加價值之系統整合與軟體加值服務，預期毛利可從平均約 10%提升至 30%。

（二）基於平價伺服器設備與開放架構，提供全球雲端營運商必需之雲端資料中心系統軟體。目前雲端作業系統尚無商業標準，台灣基於資訊安全軟體國際實力，可發展安全、開放雲端作業系統，爭取國內外每年百億美金雲端資料中心升級／建置市場。

（三）基於台灣終端硬體製造實力與優勢服務業知識，推動智慧生活創新雲端服務，可以加速服務業科技化的進程，進而促進服務業國際化，刺激更多樣簡易型終端裝置的消費，進軍醫療、教育／文創等超過 1,000 億元硬軟整合系統市場商機。

（四）台灣資通訊硬體產業 109 年海內外產值預估可達 10 兆元，發展結合軟硬體與服務之雲端運算解決方案，可激勵業者大幅增加國內研發與生產比重，實質增進本土就業機會。

肆、願景與目標

一、願景（民國104年）

邁向科技強國－－藉雲端運算升級台灣成為資訊應用與技術先進國家。

（一）奠基於世界第一的資通訊產業，轉型升級為雲端運算產業，讓台灣成為具技術自主能力，可提供雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運之技術先進國。

（二）普及雲端運算應用，發展台灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國。

二、目標

本方案目標於 104 年達成：

（一）雲端服務應用體驗 1,000 萬人次。

（二）帶動企業研發投資 127 億元。

（三）促成投資 1,000 億元。

（四）新增就業人口 5 萬。

（五）雲端運算產值累計達 1 兆元。

推升台灣資訊產業，成為供應全球雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運的強勢科技產業，達成產業再造，壯大台灣，布局全球，再領風騷。

雲端運算產業發展方案績效目標如下表所示，本方案將逐年調查達成狀況，進行滾動式修正。

表 1　雲端運算產業發展方案年度目標績效管考

總目標	99年	100年	101年	102年	103年
雲端服務應用體驗1,000萬人次（各部會）	50萬人次	100萬人次	200萬人次	300萬人次	350萬人次
帶動企業研發投資NT$127億	14億元	23億元	30億元	30億元	30億元
促成投資（含製造、服務）NT$1,000億（經濟部）	50億元（公部門：16.5，私部門：公部門2倍）	80億元（公部門：16.5，私部門：公部門4倍）	220億元（公部門：16.5，私部門：公部門12倍）	300億元（公部門：16.5，私部門：公部門17倍）	350億元（公部門：16.5，私部門：公部門20倍）
新增就業人口5萬（經濟部）	2,500人	4,000人	11,000人	15,000人	17,500人
雲端運算產值累計達NT$1兆（經濟部）	80億元	200億元	640億元	3,080億元	6,000億元

備註：表格中之目標數字為每年新增，就業人口以投資金額除以每人每年200萬元估算。

伍、策略與措施

一、供給面策略

以創新消費體驗與新創商業價值之雲端服務發展為主軸，發展全方位、高度整合 C4（雲終端裝置／ Client、寬頻建設與設備／ Connectivity、雲端資料中心設備與系統／ Cloud、雲服務解決方案／ Commerce）雲端運算產業鏈。

（一）重點措施 1-1. 發展雲端系統與經營資料中心（Cloud）

1. 標準化的雲端資料中心：基於台灣製造的商用標準規格硬體設備，支持法人、業界運用開放源碼，合作研發開放式雲端作業系統軟體，參與國際組織，洽談標準，自主發展開放式、標準化的雲端資料中心。
2. 客製化的雲端資料中心：支持業者基於過去 MIS 經驗，針對不同雲端應用需求（例如：IT 產品設計、供應鏈、物流運籌等），客製化提供上下游業者客製化的雲端資料中心服務，滿足特定企業族群的雲端服務需求。
3. 五星級的雲端資料中心：支持業者強化資料中心土木營造、防震、水電供應、防災與資安管理能力，通過國際認證，發展國際客戶（如：Google）願意租用的雲端資料中心，提升國內經營資料中心能力到達國際水準。

（二）重點措施 1-2. 發展雲端應用軟體（Commerce）

1. 推動生活雲端應用：
   （1）國土安全－－如警政雲、國土防洪之電子皮膚雲等。
   （2）智慧校園－－如國民教育（K-12）共 350 萬名學生使用之教育雲。
   （3）智慧醫療－－如電子病歷儲存、分析與交換之醫療雲、健康雲。
   （4）數位內容－－網路音樂雲（music）、網路電視雲（TV）、網路遊戲雲（game）、電子圖書雲（e-book）。
   （5）行動生活－－如普及全民便利行動生活之行動交通雲、行動觀光雲、行動商務雲等。
2. 推動雲端應用場域實驗：以智慧城市／園區（松山、板橋、台中、彰濱、埔里、高雄、宜蘭…）為場域，推動用戶規模達數十到數百萬以上之各式智慧生活雲端服務應用實驗。

（三）重點措施 1-3. 持續推動寬頻建設（Connectivity）

1. 透過雲需求，延伸應用大頻寬連網基礎建設：推動雲端服務，延伸應用如行動台灣已建設之 WiMAX 及光纖等有線及無線大寬頻網路基礎建設。
2. 透過雲需求，促使優質連網服務發展：推動雲端服務，加速電信業者投資行動高速連網服務。

（四）重點措施 1-4. 創新研發雲端裝置產品（Client）

1. 創新研發雲端裝置產品：
   （1）雲端資料中心提供終端裝置無限的運算、儲存與應用程式延展能力。藉由結合服務模式之簡易終端（Thin Client）連網，等同每個人可擁有一部虛擬超級電腦，雲終端產品創新，即將主導電腦終端市場。
   （2）研發低運算、低頻寬耗用雲端裝置（Cloud Device）關鍵技術，可大幅提升簡易終端產品的市場競爭力。
2. 發展雲加端服務平台（Cloud-enabled Device and Service Platform）：基於雲端作業系統，研發支援大規模用戶使用之雲端桌面服務技術（Cloud Desktop Service），可加速國內產業發展高度整合與高附加價值「雲服務」加「端裝置」。

（五）重點措施 1-5. 推動科研雲端系統測試與研究發展

1. 建立學術雲端資料中心，提供科研大型雲端系統測試環境：
   以開放式雲端運算架構，透過高穩定度之科研網路，連結分散異地之雲端運算及儲存基礎建設，建置大型規模、相互備援之雲端資料中心，提供國內科研界可進行大型雲端系統的測試環境，提升科研競爭力。
2. 建立學術界雲端運算研究環境，加速科技創新與科學發現：
   建置雲端運算設施平台與環境，發展無間斷之雲端運算服務，提供國內學術界優質雲端運算研究環境與人才訓練，促成尖端科技創新與重大科學研究發現。

二、需求面策略

基於電子化政府計畫之政府服務平台資產與經驗，推動政府雲端應用服務。

（一）重點措施 2-1. 推動電子化政府多元雲端應用

1. 政府對政府（G2G）機關－－結合組織再造時機，共構機房，節省國庫 IT 支出，提高資源利用。
2. 政府對企業（G2B、G2B2B）－－財稅／電子發票／優質經貿網絡、貿易便捷、中小企業，普及帶動企業 e 化水準升級。
3. 政府對民眾（G2C）－－交通便利路網資訊，通暢民眾行車，節能減碳。強化消防救災整體資訊系統運作效能。

（二）重點措施 2-2. 典範移轉與輸出國際

1. 推動生活雲端應用與場域實驗，進行海內外試點，建立市場信譽。
2. 對亞太、中東、拉丁美洲等地區行銷台灣雲端服務發展成功經驗，整廠輸出解決方案或提供遠距服務。
3. 支持廠商承包／維護海外（如中國、亞太地區）雲工程建設。

三、治理面策略：全方位協調、統合與管理執行方案

本方案將由行政院成立「雲端運算產業發展指導小組」，並由政務委員擔任召集人，由經濟部技術處處長擔任執行秘書，透過「雲端運算產業推動辦公室」全方位協調、統合與管理執行，催生雲端運算產業鏈與推動政府雲端運算應用，讓政府、企業充分運用雲端運算提升競爭力，民眾使用雲端運算，提升生活水準，台灣資訊產業升級成為供應全球雲端系統、應用軟體與服務營運的強勢科技產業。

（一）重點措施 3-1. 經濟部與研考會雙管齊下，銜接雲端產業發展與政府應用推動。

1. 由經濟部負責推動產業發展：鼓勵業者投入雲端系統、應用軟體與解決方案之自主技術研發與創新應用示範，加速培養業者具備參與政府雲端服務建置案的技術資格。

2. 行政院研考會負責推動政府之雲端運算服務應用：行政院研考會以推動政府雲端服務，發展第四代電子化政府，持續精進政府運作效能。
3. 透過「雲端運算產業推動辦公室」，協助國內業者有機會參與政府計畫，進行練兵。最終完成催生雲端運算產業鏈與推動政府雲端運算應用的重大任務。

陸、執行計畫

為落實前述策略與措施，本方案提出下列 15 項計畫，5 年共需 240 億元經費。

一、雲端運算科技與產業技術發展計畫（經濟部）

（一）與國內資訊大廠共同合作，投入雲端服務關鍵技術研發與雲端創新應用服務實證，養成我國具備發展 IaaS（Infrastructure as a Service，基礎架構即服務）與 SaaS（Software as a Service，軟體即服務）的自主技術，帶動資訊產業投資雲端新事業 2 案（每案投資金額超過 1 億）。

（二）運用業界科專鼓勵業者投入創新前瞻雲端運算技術研發及系統產品及解決方案開發。

二、研發實驗與公益用途資料中心（經濟部）

於國內 IDC（International Data Corporation）與高雄軟體園區等處建置可供產研實驗與公益用途雲端資料中心。

三、雲端運算旗艦公司計畫（經濟部）

以業界科專支持業者聯盟成立新公司，運用台灣發展雲端運算技術與設備，發展雲端運算作業系統解決方案。

四、跨國企業研發中心及六大新興產業雲端服務旗艦計畫（經濟部）

（一）鼓勵跨國企業來台設立雲端運算研發中心。

（二）經濟部以業界科專鼓勵業者投入六大新興產業雲端創新應用服務發展，協助六大新興產業競爭力向上升級，並從中扶植大型雲端資料中心、系統整合、服務維運等類型資訊服務公司，加速國內資訊業者轉型與升級。

五、雲端運算產業應用計畫（經濟部）

輔導廠商開發高階伺服主機及行動雲端裝置等關鍵性產品與衍生應用。鼓勵軟硬結盟創新與開辦雲端運算人才培訓。

六、建置政府雲端網路基礎服務（行政院研考會）

配合地方縣市改制及行政院組織改造期程，逐步建構政府雲端網路基礎架構，以作為後續機關發展雲端應用之基礎磐石。

七、防救災業務雲端服務（內政部）

強化消防救災整體資訊系統運作效能，雲端整合各項共通交換元件與資訊，提供各縣市消防救災單位使用。

八、教育雲端服務（教育部）

（一）於 TANet（台灣學術網路）基礎環境下，結合大專院校、各縣市教育局及研究單位投入雲端基礎環境的建構，以能普及各單位網路接取環境的完備、提升偏鄉學校與數位機會中心網路品質、建構 DNSSEC（Domain Name Server Security Extensions，網域名稱伺服器安全性擴充）保護網路服務安全、擴大安全高速且無所不在之雙協定無線網路涵蓋面積，以構築完善的雲端基礎接取環境。

（二）推動 5i 學習服務模式（Internet——透過雲端環境進行學習、Interactive——透過雲端環境進行人與人互動教學、Integrate——透過單一簽入整合各式雲端學習資源、Incentive——透過雲端（web2.0 概念）培養教學分享動機、Innovative——創新），達到以學習者為中心之數位教育學習環境，提升學習效果。

九、全國路網車速資訊交通雲計算基礎建設（交通部）

（一）利用雲端運算技術，建立可提供全國路網車速資訊整合平台，建立智慧終端產業和交通雲計算基礎建設產業，培養出交通雲端顧問和系統整合實力。

（二）建立我國交通雲端運算與資訊庫，結合產業開發智慧車機和智慧終端設備，提供全球領先之交通雲端服務。

（三）提供用路人包括國道、省道和縣道等 9 千 5 百公里的即時車速資訊。

十、推動中小企業運用雲端服務（經濟部）

由中小企業處申請科專經費，推動中小企業共同需求的雲端服務（如視訊會議、商務、宅經濟等服務）。

十一、推動貿易便捷安全雲端服務計畫（經濟部）

（一）進出口全流程 e 指化 / 無紙化。

（二）提供貿易文件雲端服務。

（三）建立並推廣無紙貿易標章並加強國際行銷。

十二、電子發票雲端服務（財政部）

擴建第二代電子發票整合服務平台，建構電子發票雲端環境，以滿足電子發票應用範圍之擴大及應用需求之持續成長。

十三、賦稅資訊系統整合再造更新整體實施計畫（財政部）

運用前瞻雲端資訊科技包括虛擬化主機等多種動態負載管理技術，強化 IT 資源共構共享之動態基礎架構，以建構優質賦稅資訊服務平台，有效提升稽徵機關行政效率、便民服務及維持租稅公平。

十四、優質經貿網絡－－關港貿單一窗口計畫（財政部）

整合通關、航港及貿易簽審三大資訊系統，打造「一次申辦、全程服務」之關港貿單一窗口，運用雲端運算技術，建立進出口商品資料庫及跨機關資訊交換平台，發展進出口整合服務，以「便捷化」、「安全化」、「智慧化」及「國際化」為核心，建構我國便捷優質進出口環境，提升台灣經貿競爭力。

十五、科技研發雲端運算服務平台（國科會）

運用國家高速網路與計算中心之現有計算資源，以開放式雲端運算架構，透過高穩定度之網路，結合分散異地之雲端運算及儲存基礎建設，建置相互備援之雲端資料中心及科技研發雲端環境；發展雲端運算所需之平台服務中介軟體與雲端資訊安全機制，據以建置示範型雲端運算設施平台與環境；透過無間斷之雲端運算服務，提供國內學研界更優質之研發環境，以促成尖端科技創新與重大科學研究發現。

柒、結語

一、金融海嘯、物價波動及天然災害等總體趨勢環境的變化，促使全球系統性風險提高，對於雲端運算的需求大幅提升，加以全球市場競爭激烈，在企業成本與效率的考量下，雲端運算的架構與環境遂成為產業未來發展的最佳選擇，深具市場潛力。

二、台灣資通訊硬體產業發展面臨成長瓶頸，需要拓展新的應用領域，雲端運算提供一個新的產業發展方向；此外透過雲端技術並可加速服務業之發展，提供國內經濟新的發展動力。

三、雲端運算技術及服務的發展及運用全球皆剛起步，我若能提早投入，不僅有助於取得市場先占優勢，未來更有機會在全球雲端市場占有重要地位。

四、在全球國際大廠相繼投入雲端運算競爭之際，希望雲端運算產業發展方案，能夠及時協助國內業者具備充足能力，與國際競爭者立足在同一個起跑點上，競逐全球雲端運算兆元市場。

POINTVIEW

啓動台灣電動車產業創新引擎

經濟部技術處顧問　蘇評揮

2009年「世界經濟論壇」（World Economic Forum）公布的全球競爭力報告，在133個經濟體中，我國創新排名第六，其中科技發展名列前三名。另今年瑞士國際洛桑管理學院（IMD）亦公布各國運用綠能科技（Green Energy Technology — GT）創造競爭優勢潛力排名第六、亞洲次於日本，排名第二，理由是LED與太陽能（PV）相關領域之生產製造，已居全球領先地位。看到這些亮眼的排名不免讓人有憂喜參半之感，喜的是台灣的科技優勢仍在，憂的是新興國家的生產製造能力對我們的威脅愈來愈大。我國產業面對這國際競爭的新形勢，必須由效率驅動之製造業轉為創新驅動之新興產業；為因應此產業轉型趨勢，當務之急就是將台灣建設為創新島：以創新為主軸推展綠能、智慧、健康、文創、服務、觀光、精緻農產品等新興產業。新興產業中，綠能是最具國家戰略的項目，因為我國欠缺天然資源，唯有將我們在科技中的腦力優勢發揮

在綠能產業的發展，才得使其他產業能永續發展，以達將台灣建設為創新島之目標。

借鏡大陸　創新務實
就能找到發揮的舞台

綠能產業已為 21 世紀各國產業經濟發展之顯學，就能源轉換流程依序可分為：創造再生新能源（創能）、儲能、轉換能源利用（轉能）、與節能。創能以太陽能、風能等再生新能源較受產業界所重視，2009 年世界總產值已達新台幣 7,000 億元以上。儲能產業以高效能電池為代表，各國以下世代之大容量安全鋰電池及高效能之超級電容為競爭標的，以爭取 2020 年世界總產值 3 兆元的機會。轉能則以系統整合能力分高下，其中以電動車為代表作，不僅需要材料、機械、電子電機、軟體、與製造的系統整合，更需要智慧充電電錶、智慧電網等周邊設施的完整配套及成功的營運模式，才能贏得 2020 年世界總產值達 12 兆元的部分商機。節能的產業焦點則被放在 LED，2009 年全球產值已達 2,200 億元，而同年台灣 LED 產值約達 700 億元。電動車在創能、儲能、轉能、節能四項綠能產業中，最具火車頭的角色；因其高技術門檻、超高的產業規模與複雜的產業系統整合，其他項目無法出其右。因而台灣更應發展電動車，以科技創新與產業發展完善產品及使用環境，期能為創新驅動的綠能（GT）產業立下成功的產業轉型典範。

各國電動車發展首推中國大陸最積極，遠從 1986 年起「節能與新能源車」就是高新科技的推動項目，2008 年科技部長萬鋼在「首屆中國綠色能源高峰論壇」中提出「十城千輛計畫」。雖然十城千輛計畫要在 2010 年才啓動十大城市 1,000 輛電動車的示範運行，但積極的北京當局在 2008 奧運就推出零排放之電動巴士進出奧運村。今年上海市更利用世博會擴大推展，以混合動力或全電力

的電動公交車為主要交通工具，接駁數百萬參訪世博的各國民衆。此舉更明確向世界宣示中國大陸發展電動車產業實力與政策推動之決心。反觀我國在電動車發展起步較晚，在 2009 年 8 月才由工業局報行政院核定之《電動機車產業發展計畫》及今年 5 月之《智慧電動車發展策略與行動方案》。但以台灣之產業實力及科技的優勢環境，只要我們務實地以創新驅動為主軸在產業定位、科技發展、周邊設施、營運模式等重點工作，找到贏的策略逐步推動，必可在國際市場找到發揮的舞台。

發展自主材料　提高自主技術
是發展電動車產業的重點工作

《智慧電動車發展策略與行動方案》之產業策略為整車與零組件並重，其戰略重點在期待以整車平台發展關鍵零組件，初期以掌握工程之 Know-How 為主，再逐步厚植工程能力而發展具國際競爭力之自主關鍵零組件。亦是在電動車的馬達、控制器、電池、電池管理系統、充電器、傳動、底盤中等次系統找出 Know-Why 並發展關鍵專利，進而以 Intel Inside 之 Model 為師，使台灣成為主導電動車關鍵零組件之創新中心。但要達到此目地，產學研必須合力建立起工業基礎技術、突破長期無法自主或技術成長之高難度項目，來增強產品之性價比超越國際水準；例如電控系統中的功率晶體約占電控系統成本的 40%，並長期依賴進口，由於其耐高電壓、大電流、高溫等特性不佳，關鍵零組件之創新性設計也往往被限制，因而發展自主材料、製程、封裝之高壓大電流功率晶體基礎技術，將成為電動車馬達控制器的重點工作之一。又例如電池系統占整車成本的 40%，目前我們沒有自主的電池芯材料與製程設備，因而電池系統的附加價值無法提升，另又因電池太貴不利於電動車之普及化，因而發展自主

材料、製程、封裝之高性價比且耐久安全之電池基礎技術，是電動車第一重點工作。

有別於傳統之科學園區，我們應思考如何將研發、雛型車發展、驗證、示範、少量多樣的生產工廠集中在新設的電動車創新園區，此新形成的產業聚落將會吸引國際公司來台投資，以爭取後 ECFA 時代亞洲的新商機。目前車輛測試研發中心（ARTC）所在的彰濱工業區就是個理想的好地點，因為該地點會得到 ARTC 的電動車研發基磐的支援及中部的車輛零組件廠的支持，另又近鄰台中港，有利於產品的國際輸出。如果我們能以電動動力系統、電池系統、底盤系統、電動附件系統、電動車營運系統成立大型的系統公司，並號召車輛產業與 ICT 產業共同籌組產業聚落，以電動車創新園區之模式來運作，這將成為台灣之另一個工業區商業模式的創新。

台灣電動車示範運行開啓《智慧電動車發展策略與行動方案》之首航，其任務在推動十區 3000 輛電動車運行，並為產業界克服產業發展初期之靜摩擦力。此階段工作的產品可靠度、示範區的選擇、與使用者的挑選與教育皆關係到往後電動車推動的成敗，因而應舉辦大型的論壇與訓練（work shop），邀請國際專家現身說法及國內有意參與電動車產業創新的各界（車輛、ICT、服務）一起研討電動車工業基礎技術、電動車創新園區、電動車示範運行等三項電動車重大工程的推動細節。今年總統就職兩週年文告中勉勵國人面向世界舞台的競爭，必須「創新強國」，以創新來進行產業結構改變，提升台灣的競爭力。台灣車輛產業面對大陸興起的磁吸已有生存的壓力，發展創新的電動車是汽車產業結構轉型的唯一出路，以期台灣未來的電動車產業啓動研發型的製造（ODM）與品牌型的服務（OBS）雙引擎，繼 ICT 創新先例之後成為台灣的另一個產業創新中心。

布局台灣「雲端」上的戰略位置
— 專訪工研院雲端運算中心闕志克主任

採訪撰文 / 楊語芸

縱觀整個電腦發展史，IBM 在大型電腦主機的時代爭霸，微軟隨後主導了個人電腦的時代，在這不算長的三、四十年間，台灣因為代工零組件，建立了龐大的外匯，創造了經濟奇蹟。然而進入雲端計算的虛擬主機新紀元後，不論微軟、蘋果和谷歌誰成為世界新霸主，台灣要如何布局，才能分食到這塊大餅？這場雲端上的戰爭，台灣又該如何運籌帷幄才能開創新機？

工研院成立雲端運算中心 協助台灣資訊產業升級

根據 Gartner 研究中心的估算，雲端服務的全球市場規模在 2009 年已達 563 億美元，而 3 年後（2013 年），這個數字將激增 2.6 倍，達 1,500 億美元[1]。在美國，運用雲端技術開發的新政府網站 Apps.Gov 每年將為政府省下 750 億美元的支出[2]。而包括摩托羅拉在內的好幾百萬個企業、學校和政府組織，都已經改採所謂的雲端平台。谷歌的執行長施密特（Eric Schmidt）更大膽斷定，雲端計算引發的風潮，會比當年個人電腦席捲全球的熱度更高。

為了因應這樣的科技趨勢，工業技術研究院特於去（2009）年成立雲

[1] 參見 Gartner 新聞稿：http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=920712。

[2]《紐約時報》（New York Times），September 15，2009。

端運算中心，我也因此被延聘回台擔任中心主任。該中心除了建置雲端系統所需的軟硬體架構，以開發雲端資料中心（Container Computer）、雲端作業系統（Cloud OS）、雲端應用服務（Cloud Application & Service）等關鍵技術外，還將協助台灣健全雲端運算發展的環境與產業體系，提升相關產業的應用與服務，讓台灣資訊產業升級，且具備高附加應用服務的價值（見圖 1）。

雲端中心的任務是幫助台灣的廠商走出台灣，到世界各地去建置雲端資料中心。

巨擘在雲端卡位
台灣不能只在地面代工

根據我的瞭解，台灣的強項在硬體，因為過去代工的經驗，雲端技術需要的許多硬體，我們都基於領先的地位。只要補足軟體部分需要的技術，就可以從事雲端資料中心（data center）的業務。

依據經濟部指示，雲端中心的任務是幫助台灣的廠商走出台灣，到世界各地去建置雲端資料中心（Enable Taiwan to build data centers for the world）。根據我們的調查和理解，這樣的方向並未和其他國家重複。也就是說，在雲端計算的大餅中，我們可能可以獨占一塊餅，而這塊餅的利潤不是過去代工元件時的 3% 或 5%，而是 10%、15% 之譜。

雲端中心從去年成立以來，就建置資料中心這個目標，一方面盤點台灣已有的技術，一方面檢視我們還缺少的能力，然後設立了一些必需先行完成的子目標，包括硬體系統架構的設計和散熱的處理，以及管理、服務和資安等軟體方面的能力。雲端中心再依著這些目標，與國內的電子產業討論，邀請有興趣的廠商合作。最後，英業達與緯創兩家公司分別投入，與工研院的雲端運算中心一起投入研發的行列。

其實雲端運算的硬體技術，台灣多少都有點 know how，只是從硬體元件到硬體系統間的門檻，需要稍微加點油才跨得過去。雲端運算本來就不是新概念，過去台灣的業界因為不瞭解，所以不敢真正下定決心。但聽說政府已經投入 R & D，業界自然就有信心。因為這些研發工作不止挑戰性高，而且風險也高，開路先鋒的工作，本來就該由政府來擔當。

工研院雲端中心資料運算機組。

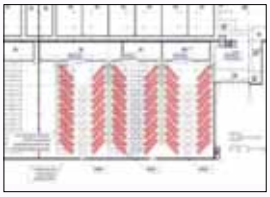
至於軟體部分，這在過去的確是台灣的弱點，但因為雲端服務強調的是 total solution，我認為台灣也應該趁這個機會強化軟體實力。預估今年年底，工研院自行研發的 container computer 1.0 和 cloud OS 1.0，都將有雛型問世。在技轉給民間廠商之前，工研院也會和應用端的客戶試營運，像中華電信，它們有 MOD 等 movie on demand 的 know how，而這種知識在我們幫別的國家或企業建立資料中心時，是很重要的專業。如果一切運行順利，兩年後台灣就會有雲端運算的 total solution，我們也才能夠跨越純代工的門檻，成為真正的科技大國（見圖 2）。

發揮台灣優勢　建構系統技能

台灣是伺服器硬體和行動裝置生產大國，因此雲端計算資料中心的伺服器、儲存、網路等硬體設備等，台灣都有自主製造和平價供應的能力。配合上政府投入的研發資源，希望可以開發出平價且優質的資料中心系統，讓台灣因為運用雲端技術創造了智慧好生活，也因為雲端技術的 turn key，為台灣再創經濟高峰。

而且對我或雲端運算中心而言，雲端計算還有另外一層意義，即台灣可以趁此機會鍛鍊一種技術：系統軟體。大型的系統軟體需要管理很多電腦和智能電網，台灣在這方面以前是很少著墨的。然而藉由雲端的機會來培養人才，掌握相關的技術。數年後除了可觀的產業價值外，台灣也有了自己的人力和 know how，這才是最大的意義。

研發「綠能雲端運算系統架構技術」及「大型雲端系統軟體技術」，扶植台灣業者推出「整廠輸出」形式的雲端資料中心產品，進軍全球雲端運算市場。



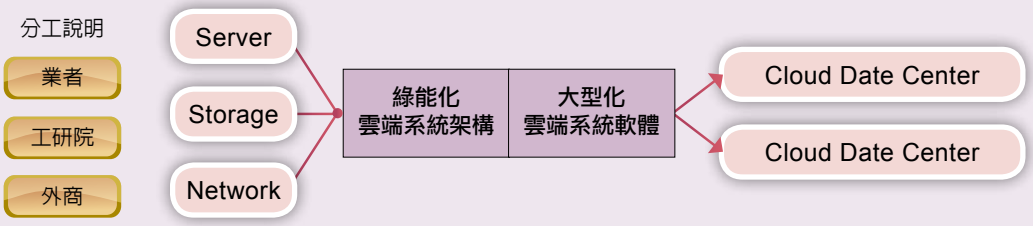
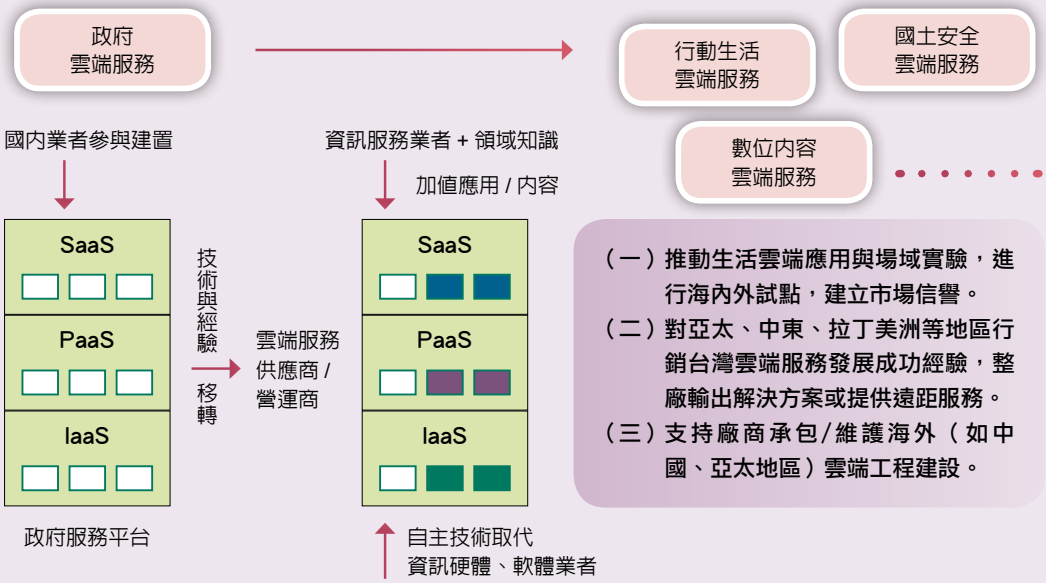
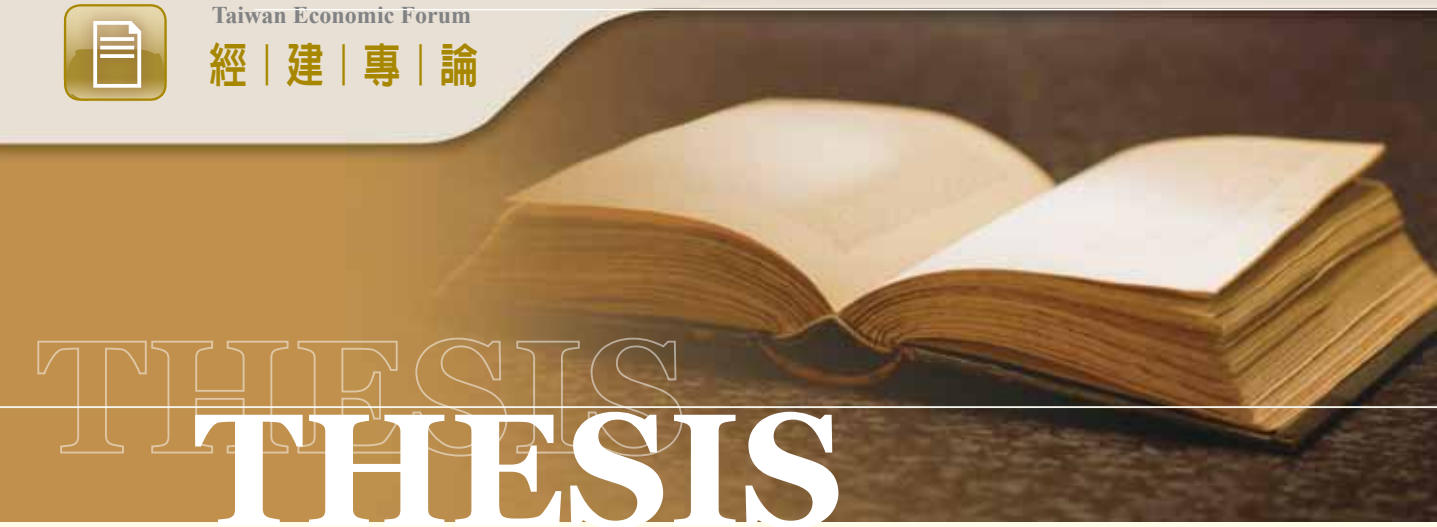


圖1　工研院雲端運算研發定位



（一）推動生活雲端應用與場域實驗，進行海內外試點，建立市場信譽。
（二）對亞太、中東、拉丁美洲等地區行銷台灣雲端服務發展成功經驗，整廠輸出解決方案或提供遠距服務。
（三）支持廠商承包/維護海外（如中國、亞太地區）雲端工程建設。

圖2　典範移轉與輸出國際推動構想



台灣二氧化碳排放量的危機

美國路易斯安那州立大學教授　張森

摘要

2006年台灣地區人均二氧化碳排放量高達 13.19 公噸，將近世界人均排放量的 3 倍，除石油輸出國外，高居全世界第七位。經過國際貿易和森林碳積存調整後，淨人均二氧化碳排放量依然高達 11.01 公噸。亟須儘早設法降低。以免日後一旦訂定國際公約開始向高人均淨二氧化碳排放國收取二氧化碳排放費時，對台灣的經濟發展造成極其負面的影響。

Abstract

In 2006, the per capita carbon dioxide emissions in Taiwan reached 13.19 metric tons, nearly 3 times the global average. After the exclusion of the OPEC countries, this emission level ranked Taiwan as the 7th highest in the world for that year. Even after adjustments for international trade and forest carbon sequestration, the net per capita carbon dioxide emission for

Taiwan still stood at 11.01 metric tons. Policy initiatives should be taken soon to reduce such emission level. In case once an international agreement is reached to start charging high net per capita carbon dioxide emission countries for their excess carbon dioxide emissions, Taiwan economy would not suffer severely.

根據美國能源部發表 2006 年（民國 95 年）的資料，附表第三欄所顯示的是各國燃燒煤炭，石油和天然氣等化石燃料所排放的二氧化碳總量，將各國排放的二氧化碳總量除以第二欄的各國人口就得到附表第四欄各國的人均二氧化碳排放量。 民國 95 年台灣地區未調整前的人均二氧化碳排放量是 13.19 公噸，除中東石油輸出國外，在世界上僅次於美國、加拿大、澳洲、比利時、愛沙尼亞及荷蘭，高踞全世界第七位，遠遠超過全世界人均二氧化碳排放量的 4.48 公噸。也與台灣人均國民所得在世界各國的地位極不相稱。與台灣相比，中國大陸的人均排放量是 4.58 公噸，印度是 1.2 公噸，日本是 9.8 公噸，南韓是 10.5 公噸。 世界上已開發工業化國家大多在 10 公噸上下，而極多數開發中國家的二氧化碳排放量都在 1 公噸左右。

去年（2009）12 月哥本哈根會議草草收場，主要是因為已開發工業化國家所提出用各國排放總量設限來減少全世界二氧化碳排放量的方案極不公平。例如，2006 年中國大陸和美國的排放總量相當，如果按當年的排放總量設限，中國的二氧化碳排放總量永遠不能超過 60 億公噸，而美國則不能超過 59 億公噸。但是從人均排放量的角度來看，中國的人均排放量永遠不能超過每人 4.6 公噸，而美國則是 19.8 公噸。這世界上沒有任何理由容許美國的人均排放量是中國的 4 倍。同樣的，印度與日本的二氧化碳排放總量相當，若按排放總量設限，印度的人均排放量將永遠不能超過每人 1.2 公噸，而日本則是每人 9.8 公噸，將近印度的 9 倍。也就是說，若按二氧化碳排放總量設限，已開發工業化國家的人均二氧化碳排放量永遠可以是開發中國家的幾倍甚至幾十倍。這也就

難怪中國大陸稱總量排放設限是經濟歧視，印度則稱之為環保殖民主義。因此在哥本哈根會議上總量排放設限遭到了開發中國家的全力反對。

顯然二氧化碳排放不僅是一個環境問題，更是一個人權問題。要想公平地解決氣候變遷的問題，必須遵循人均等量排放的基本人權宣言——“全世界每人等量二氧化碳排放是不可剝奪的基本人權，毫無協商餘地（Equal per capita carbon dioxide emission is an inalienable basic human right and therefore non-negotiable）”從人均二氧化碳排放量著手。去年底世界銀行發表的 2010 年世界發展報告中，就提到將各國人均排放量限制在一定範圍內的長程目標。如此一來，台灣人均二氧化碳排放量遲早要降低到世界人均水準，這就是台灣二氧化碳排放所面臨的挑戰。最近已經開始討論按照人均排放量收費，收費之事遲早會發生，對日後台灣的財政會有深遠的影響。

為推動世界各國共同努力降低二氧化碳排放量，以解決氣候變遷的問題，人均排放量超出全世界平均值的國家，必須就其超額排放量繳付排放費，而低於全世界人均排放量的國家則可以按照排放餘額收取補償費。超額排放量的計算公式如下：

各國超額排放量＝（各國之人均排放量－全世界人均排放量）× 各國人口

超額排放量大於零時，該國必須付排放費。超額排放量小於零時，該國收取補償金。

在結算之前，各國的二氧化碳排放量必須根據國際貿易加以調整（請見附表第五欄）因為出口產品所產生的二氧化碳排放量必須由各進口國承擔。例如中國大陸是世界第一大出口國，生產出口產品所產生的二氧化碳必須由各進口國來承擔。其次再將各國森林的淨碳積存量從國際貿易調整後的排放量扣除，因為林木生長的時候進行光合作用吸收空氣中的二氧化碳，降低空氣中的二氧化碳含量，最後得到了附表第六欄的淨排放量。經過這些調整後再除以各國人口，美國人均淨二氧化碳排放量是 22.69 公噸，台灣是 11.01 公噸，而全世界的淨人均排放量則降為 4.54 公噸（附表第七欄）。

根據上面所提出的超額付費的計算公式，台灣以民國 95 年為準的超額排放量是 1.48 億公噸。若以每公噸最近歐洲碳交易市場二氧化碳 20 美元市價計算，台灣按照民國 95 年的排放量需繳付約 30 億美元的超額排放費，幾乎等於當年全國國民生產總額的百分之一。數字龐大，足以影響國計民生，因此我們應該未雨綢繆。

近年來台灣政府積極推動立法，設法化解二氧化碳排放問題。例如去年 4 月召開的 98 年全國能源會議就提出於 2016 至 2020 年間回到 2008 年排放量，於 2025 年回到 2000 年排放量（214 百萬公噸：美國資料則是 252 百萬公噸）。這些努力值得敬佩，它給台灣的二氧化碳排放問題提供了一個寶貴的開頭。

既然二氧化碳排放的解決方法遲早要走向世界人均排放量的路上，考諸附表第七欄的世界人均 4.54 公噸二氧化碳排放量，台灣地區的排放量是世界人均值的 2.5 倍。這實在是台灣的一大隱憂，因為就算在 2025 年回到了 2000 年的排放量，台灣的人均排放量將是 10.63 公噸，估計將超過當時世界人均排放量 5 公噸，再乘以全國人口，台灣的超額排放量將在 120 -130 百萬公噸左右。若超額排放量仍以每公噸二氧化碳 20 美元計價，台灣地區到那時難保不付出二十幾億美元的超額排放費。與其如此，何不現在就以人均排放量 4 至 5 公噸為基準，設定短中長期目標，逐步努力設法降低。

或許有人說要把台灣的人均二氧化碳排放量從 11.01 公噸降到 4 至 5 公噸是很困難的，其實這也不盡然。舉例來說，2006 年台灣每千美元國民生產毛額的二氧化碳排放量是 0.89 公噸，日本則是 0.29 公噸，也就是說台灣每千元的國民生產毛額的二氧化碳排放量（以下稱之為二氧化碳基本排放率）是日本的 3 倍。假如台灣能達到日本 0.29 公噸的標準，即使不增加二氧化碳的排放量，台灣經濟仍可成長 3 倍。如果台灣二氧化碳基本排放率連年遞減的速率大於經濟成長率，台灣的人均二氧化碳量就會逐年下降。假如今後 15 年台灣經濟每年

成長 3%，二氧化碳排放基本排放率每年減少 4.1%，則至 2025 年時台灣的二氧化碳排放量回到 2000 年的排放量。依目前趨勢假設臺灣今後 15 年每年人口成長 0.2%，則 2025 年的人均二氧化碳排放量是 10.63 公噸，仍然比 2006 年全球人均淨排放 4.54 公噸多了 2 倍多！假設同樣經濟成長率及人口成長率，而二氧化碳基本排放率每年遞減 6、8 及 10%，則 2025 年的人均排放量將分別是 9.38、8.07 及 4.43 公噸。如果為求避免繳付二氧化碳排放費，台灣設定在 2025 年達到人均二氧化碳排放量 4 公噸的目標，則當年的全國排放總量是大約 94 百萬公噸，比 2000 年 214 百萬公噸的實際排放量少了 50%以上。能源效率及二氧化碳排放政策的目標決定今後 15、20 年台灣人均二氧化碳排放量，同時也決定了一旦以人均二氧化碳排放量為基礎的全球氣候變遷條約簽訂後，台灣地區必須繳付二氧化碳排放費的金額。

森林碳積存的功能舉世公認，推算台灣地區森林蓄積每年每公頃增加 3 立方米，乘上 180 萬公頃林地，每年森林蓄積增加約 5.4 百萬立方米，減少了台灣的淨二氧化碳排放量大約 5 百萬公噸。台灣地區溫濕多雨適合樹木生長，各級林業單位多年不斷努力使台灣森林覆蓋完整，若能繼續加強淺山地區造林，積極改良林相，不乏增加平均森林蓄積的機會。如此透過積極的林業措施又可以增加森林碳積存，降低台灣的淨二氧化碳排放量。

能源效率及二氧化碳排放政策的設定攸關台灣今後的發展，宜從長計議，儘早著手。以免日後一旦訂定國際公約開始向高人均淨二氧化碳排放國收取二氧化碳排放費時，對台灣的經濟發展造成極其負面的影響。

附表　2006 年各國人口、二氧化碳排放總量及人均二氧化碳排放量

一	二	三		四	五	六	七
	2006年	調整前		國際貿易調整後	森林碳積存調整後		
國家	人口	總排放量	人均排放量	總排放量	總排放量	淨人均排放量	調整後超額排放量
	（百萬人）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）
美國	299.1	5,903	19.78	6,979	6,786	22.69	5,428
日本	127.8	1,247	9.78	1,649	1,576	12.33	996

一	二	三		四	五	六	七
	2006年	調整前		國際貿易調整後	森林碳積存調整後		
國家	人口	總排放量	人均排放量	總排放量	總排放量	淨人均排放量	調整後超額排放量
	（百萬人）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）
德國	82.4	858	10.40	1,038	1,011	12.27	637
俄國	142.3	1,704	12.00	1,315	1,277	8.97	631
英國	60.5	586	9.66	816	810	13.39	536
加拿大	32.6	614	18.81	661	316	9.69	168
南韓	48.5	515	10.53	607	593	12.22	373
澳洲	20.6	417	20.58	463	420	20.36	326
意大利	59.0	468	8.05	615	586	9.93	318
西班牙	37.6	373	9.22	431	413	10.99	242
荷蘭	16.4	260	15.79	365	364	22.20	290
法國	61.2	418	6.60	509	470	7.69	193
南非	44.2	444	10.04	398	360	8.15	159
台灣	22.8	300	13.19	256	251	11.01	148
比利時	10.5	148	14.22	154	151	14.42	104
芬蘭	5.3	58	11.15	84	68	12.87	44
沙烏地	27.0	424	15.70	179	180	6.67	58
丹麥	5.4	59	10.85	81	77	14.26	52
瑞士	7.5	46	6.06	84	80	10.69	46
瑞典	9.1	57	6.36	86	64	7.00	22
挪威	4.7	45	9.79	61	51	10.79	29
伊朗	70.3	471	7.25	354	352	5.01	33
新加坡	4.5	141	31.41	51	51	11.29	30
科威特	2.7	75	30.92	35	35	12.84	22
土庫曼	5.3	50	10.03	29	29	5.43	5
墨西哥	108.3	436	4.05	484	484	4.47	-8
委內瑞拉	27.0	152	5.93	117	117	4.33	-6
智利	16.4	65	4.01	67	46	2.82	-28

一	二	三		四	五	六	七
	2006年	調整前		國際貿易調整後	森林碳積存調整後		
國家	人口	總排放量	人均排放量	總排放量	總排放量	淨人均排放量	調整後超額排放量
	（百萬人）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）	（百萬公噸）	（公噸）	（百萬公噸）
馬來西亞	26.9	164	6.70	96	90	3.34	-32
阿根廷	39.0	162	4.06	149	168	4.31	-9
泰國	65.2	245	3.79	193	195	2.99	-101
埃及	75.4	152	1.92	147	147	1.95	-196
越南	84.2	92	1.09	78	67	0.80	-315
菲律賓	86.3	72	0.81	85	109	1.27	-282
衣索匹亞	74.8	5	0.07	9	13	0.18	-326
巴西	186.8	377	2.01	393	1033	5.53	185
奈及利亞	134.5	101	0.77	71	112	0.84	-498
巴基斯坦	165.8	126	0.78	138	143	0.86	-610
孟加拉	146.6	43	0.29	51	53	0.36	-612
印尼	225.5	280	1.21	273	787	3.49	-236
中國	1311.4	6,018	4.58	4,232	4,065	3.10	-1,887
印度	1121.8	1,293	1.16	1,252	1,246	1.11	-3,846
全世界	6555.0	29,152	4.48		29,753	4.54	

資料來源：

1.世界各國二氧化碳排放總量。 US Department of Energy，Energy Information Administration. www.eia.doe.gov/emeu/international/carbondioxide.html. Accessed 12/14/09.

2.世界各國人口。Population Reference Bureau. 2006 World Population Data Sheet. www.prb.org/pdf06/06WorldDataSheet.pdf. Accessed 12/15/09.

3.世界各國國民生產毛額。The World Bank. The World Bank Development Report 2008. Washington, D.C.

4.世界各國貿易關係。 Central Intelligence Agency. The World Factbook 2007. http://permanent.access.gpo.gov/lps35389/2007/. Accessed 12/15/09.

5.世界各國森林蓄積變化。The Food and Agricultural Organization. Forest Resources Assessment (FRA) 2005 Global Tables. http://www.fao.org/forestry/fra/fra2005/en/. Accessed 4/29/10.

銀行槓桿比率的規範與啓示

何棟欽*

壹、前言
貳、槓桿的定義
叁、經濟體系各部門槓桿的衡量
肆、槓桿衡量的困難
伍、金融機構的到期轉換與槓桿倍數
陸、美國、加拿大、瑞士有關槓桿比率的規範與相關研究
柒、規範槓桿比率的優缺點
捌、對我國的啓示

壹、前言

世界銀行指出，過度槓桿操作與金融危機脫離不了關係，G20 與金融穩定委員會（Financial Stability Board）咸認為有必要採行另一審慎工具－－槓桿比率（其倒數則稱為槓桿倍數），作為 Basel 資本比率的輔助工具及脆弱性的潛在指標，俾能降低金融體系過度槓桿的累積[1]。槓桿比率到底如何定義？如何衡量？有何影響？規定銀行槓桿比率的下限或限制槓桿倍數上限能發揮什麼功能？是本文研究動機與目的。

本文發現，槓桿比率與銀行以短支長、到期轉換（maturity transformation）有關係，加拿大與瑞士明確規定銀行的槓桿比率，但因會計制度與法令差異，

* 作者：何棟欽，台灣大學商研所財務組博士，現任職中央銀行業務局副研究員。

[1] 見 WB（2010）。

各國槓桿比率欠缺一致的比較基礎，加拿大透過控制銀行槓桿倍數以穩定金融，IMF（2009）並指出其有助於防範金融危機，槓桿比率加上 Basel 資本比率可降低個別金融機構及整體金融體系過度累積槓桿，我國銀行亦需向金管會申報槓桿比率。槓桿比率除作為資本適足率的輔助工具外，可能也會影響國內信用成長或經濟成長、產出缺口，亦有助於防範流動性危機或建立預警機制，及作為央行執行貨幣政策時的參考。若配合其他審慎措施，槓桿比率應可發揮功效，預期未來亦會有更多國家採行槓桿比率限制措施。

本文章節安排如下：除前言外，第貳節說明槓桿的定義，第叁節說明經濟體系各部門槓桿的衡量，第肆節說明槓桿衡量的困難，第伍節為金融機構的到期轉換與槓桿倍數，第陸節說明美國、加拿大、瑞士有關槓桿比率的規範與相關研究，第柒節說明規範槓桿比率的優缺點，最後為對我國的啓示。

貳、槓桿的定義

金融槓桿（leverage）是衡量金融資產曝險的指標，槓桿的定義多樣化[2]，而金融槓桿種類至少 6 種，每一種之定義均不相同，主要有兩種方式，資產負債表槓桿（資產 / 淨值）與風險基礎槓桿，後者是相對於資本的經濟風險，也就是風險值槓桿（VaR Leverage）的觀念，Basel 採用此一觀念將槓桿定義為風險對資本的比率。

一、總資產負債表槓桿比率（Gross On-Balance-Sheet Leverage）：定義為資產負債表總資產 / 權益。本項槓桿定義之缺點是未考慮表外項目之風險[3]，未正確反映資產負債表某些項目之風險[4]，忽視風險性負債。

二、淨資產負債表槓桿（Net On-Balance-Sheet Leverage）：定義為（總資產－平衡操作資產）/ 權益。

---

[2] 見 CGFS（2009）。

[3] 如交換及遠期合約。

[4] 總資產負債表槓桿無法反映含有嵌入式槓桿（embedded leverage）之槓桿證券（leveraged note）之風險。金融危機前，大量次級房貸證券化為 MBS，MBS 就是槓桿證券（leveraged note），MBS 投資人會曝險於次級房貸之槓桿風險，而次級房貸就是嵌在 MBS 內的嵌入式槓桿（embedded leverage），槓桿證券的槓桿高於嵌入式槓桿。例如 CDO 低級分券的槓桿約為標的資產的 15 倍，而 CDO 高級分券的槓桿只約為標的資產的 1/3 甚或 1/10 倍而已。

三、總經濟槓桿（Gross Economic Leverage）：定義為（風險性資產＋風險性負債＋表外名目總額）/ 權益。經濟績效表現相似的金融商品，會計處理也許不同。例如，保證金放款以總價值列為表內資產，而總報酬交換（Total Return Swap）[5] 則以公平市值（mark-to-market）列帳，它的金額相對小的多。

四、淨經濟槓桿（Net Economic Leverage）[6]：定義為（風險性資產－平衡操作資產＋風險性負債－平衡操作負債＋表外名目總額－避險）/ 權益。

五、風險值槓桿（VaR Leverage）：定義為相關風險值 / 權益。考慮不同工具之波動與相關性。

六、調整資產流動性之風險值槓桿（Asset Liquidity Adjusted VaR Leverage）：定義為調整資產流動性之風險值 / 權益。考慮不同工具之波動、清算時間與相關性。

WB（2009）則指出另外一種槓桿為嵌入式槓桿（embedded leverage），大部分結構型信用商品之嵌入式槓桿都較高，例如包裝 MBS 證券化商品的 CDO 就是，因為 MBS 本身就是高槓桿產品，故 CDO 是一種嵌入式槓桿，而越低級的分券，嵌入式槓桿越高。

叁、經濟體系各部門槓桿的衡量

經濟體系各部門包括家計部門、企業部門、金融機構部門及政府部門，其槓桿的衡量不完全相同。

---

[5] 總報酬交換（Total Return Swap）係指在約定期間內，甲方（詳圖 29-4）將標的資產的總報酬（包含價值變動、利息及股息收入）交予乙方，乙方則定期支付一筆費用，就可以得到該標的資產的現金流量，這筆費用通常是以 LIBOR 加利差（Spread）後的利率計算，甲方稱為總報酬支付者（total return Payer），乙方為總報酬收取者 (total return receiver)，若標的資產為債券指數時，則稱為總報酬指數交換（total return index swap）。由上可知，TRS 的甲方不僅移轉信用風險，亦移轉了市場風險。這樣的架構創造了資產負債表外的融資與債務，讓資產避險者可完全規避風險，實務上，此類架構尚可延伸，乙方還可將收到的現金流量分割後證券化，再轉賣給投資者。

[6] 許多槓桿機構選擇與不同交易對手建立抵銷部位以降低開放部位（現金或衍生性商品）風險，此一操作方式會增加總經濟槓桿。

一、家計部門槓桿

家計部門槓桿可用「家計部門負債 / 可支配所得」比率及「家計部門負債 / GDP」比率衡量。前一方法所得出比率當然比較高[7]。房價上漲地區，如英、美、法、西班牙等國家，其房貸負債較高，家計部門槓桿也因而較高，銀行交易簿或證券化融資是其主要融資來源。

二、企業部門槓桿

企業部門之槓桿以「負債 / 帳面權益」衡量，其波動較大，而且通常與經濟循環同方向移動，但看不出來金融危機期間企業部門槓桿出現全面性與大幅提高的現象，2003 年以來，許多工業化國家企業部門之整體槓桿下跌，但私募股權基金[8]及槓桿融資[9]併購案卻增加，私募股權基金挹注全球併購資金的 25%、槓桿融資的 50%、及高收益率債券市場的 33%，也就是說非公開發行公司或私募公司的槓桿應是提高的。

三、金融機構槓桿

個別金融機構之槓桿係指「資產 / 權益」，槓桿 30 倍表示只用 5 美元資本就可以做 150 美元的投資，但只要發生投資損失 3%，投資銀行的股本就立刻損失殆盡。整個金融體系的槓桿有人以「銀行信用流通餘額（或銀行資產）/ 名目 GDP」比率代表，也有人以「金融機構部門負債 / GDP」比率代表[10]。

2003 年起，歐洲銀行與美國投資銀行之槓桿倍數開始穩定增加，雖於

---

[7] 美國舊金山聯邦準備銀行以「家計部門負債 / 可支配所得」比率作為家計部門之槓桿，該比率 1960 年為 55%，1980 年代中期升至 65%，2007 年達到最高水準 133 %，2009 年 5 月為 128%（Glick and Lansing, 2009）。而 2008 年數字由高至低依序為瑞士（180%）、英國（160%）、南韓（140%）、加拿大（139%）、西班牙（130%）、美國（128%）、日本（124%）、德國（98%）、法國（69%）、義大利（60%）。MGI（2010）所計算之「家計部門負債 /GDP」比率，2008 年時美國為 96%，英國 102%，瑞士 121%。

[8] 見 CGFS, Private equity and leveraged finance markets, July 2008。黑石（Blackstone）、凱雷（Carlyle Group）、德州太平洋（Texas Pacific Group）與 KKR（Kohlberg Kravis Roberts）是全球著名的私募股權集團，私募股權在收購過程中，通常只動用 1/3 的自有資金，其餘 2/3 則依靠借貸，這種方式稱為槓桿收購（Leveraged Buyout, LBO）。私募股權通常先以低價買入一家公司，經營 4、5 年結構重整後便再高價賣出。雖然有多數公司從買入到賣出的時間即可讓股價翻轉 1 倍以上，但也有資金籌措困難而導致破產的案例。

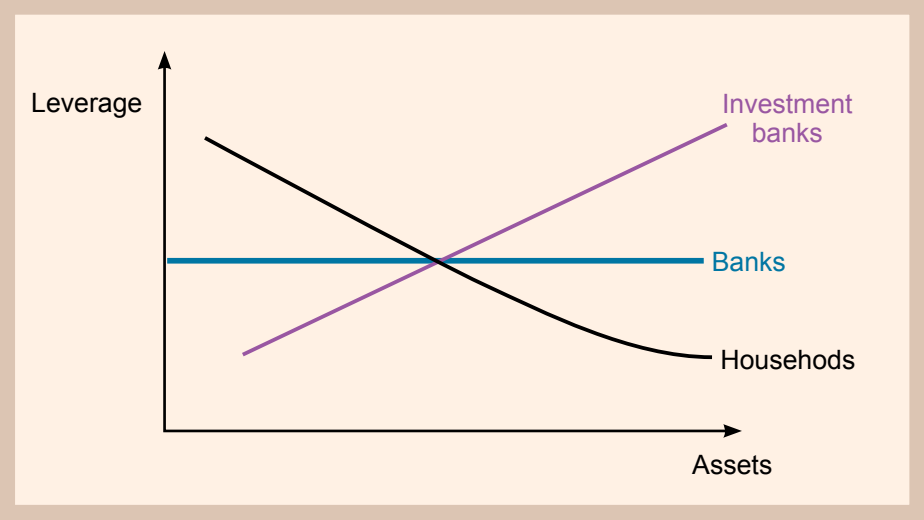
[9] 槓桿貸款或槓桿融資（leveraged loan）是指貸款給較低信用評級或已背負巨額債務之借款人之融資。

[10] 見 Devlin and McKay（2009）及 MGI（2010）。

2007 年達到高點，但並未高於前一波之高點，而且 2003 年至 2007 年間，日本與美國商業銀行之槓桿並未增加甚或下跌，只是不同銀行其槓桿高低之差異在 2003 年至 2004 年間有擴大跡象。

至於風險值槓桿（＝風險值 / 權益，單位為%）與第一類資本槓桿等風險調整槓桿，在 2007 年之前很穩定，然 2006 年中至 2007 年中，歐洲銀行與美國投資銀行之風險調整槓桿卻快速上揚（CGFS, 2009）。

一般而言，商業銀行之資產與槓桿呈現固定關係，投資銀行則是呈現同向關係（稱為順循環槓桿（pro-cyclical leverage）），家計部門則是呈現反向關係（稱為反循環槓桿），如圖 1 所示。



資料來源：Ongena（2010）。

圖1　順循環槓桿與反循環槓桿

四、政府部門槓桿

美國舊金山聯邦準備銀行（FRBSF）以「總負債 /GDP」比率代表政府部門槓桿，美國 2008 年為 371%，遠高於 2000 年的 275%，1929 年的 190%及 1989 年日本的 270%。MGI（2010）發現 2000 年至 2008 年間，成熟經濟體之「政府負債 /GDP」比率並未成長太快 [11]。

[11] 美、義、瑞士、西班牙之「政府負債 /GDP」比率下跌，英、法、德、加微幅上揚。

肆、槓桿衡量的困難[12]

一、槓桿定義的缺點

高槓桿會增加曝險但也能產生更高的報酬，一旦市場逆轉，高槓桿操作因為需緊急拋售資產而會擴大市場風險與流動性風險，可能讓資本損失殆盡。

企業可融資或舉債購買風險性資產，但也可以不舉債而使用衍生性商品，近幾年來，金融部門槓桿倍數擴張速度較非金融部門快，融資限制放鬆的結果，導致家計與企業部門也跟著舉債從事槓桿操作，也就是非金融部門承擔了更多風險。資產負債表槓桿定義為資產負債表總資產 / 權益，由於定義明確，計算簡單，廣泛為人使用，其缺點則是沒有考慮表外暴險及衍生性商品風險，未調整資產風險等，採用 IFRS 與採用美國 GAAP 所計算得到的資產負債表槓桿也會不同。

考慮風險概念的第一類資本比率以及交易簿風險值 / 權益比率也可衡量槓桿。但仍然有些重要風險槓桿未加以處理，例如與資產負債到期期限不配合（maturity mismatch）有關的融資流動性風險。資產本身的流動性特性也含有槓桿部位的風險。

二、各國槓桿比率欠缺一致的比較基礎[13]

會計制度與法令規定之差異，使得各國槓桿比率欠缺一致的比較基礎。尤其是採用國際財務報導準則（International Financial Reporting Standards，IFRS）者若與美國 GAAP（Generally Accepted Accounting Principles）相比較，將明顯高估資產總額，致低估槓桿比率。這是因為 IFRS（及加拿大 GAAP）要求資產負債表需揭露衍生性商品之重置價值總額，而美國 GAAP 僅要求揭露淨額，故美國銀行槓桿比率相對於加拿大會高估。

例如，以 2008 年底 Deutsche（德意志）銀行為例，按 GAAP 估計之資產價值還不到按 IFRS 估計價值的一半。若要拿槓桿比率做國際比較，則槓桿比率之定義與會計處理需進一步做規範。

---

[12] 見 CGFS（2009）。

[13] 見 WB（2010）。

三家歐系銀行 Deutsche 銀行、UBS（瑞士銀行）、Credit Suiss（瑞士信貸，CS）之實際槓桿比率（表 1），Deutsche 銀行與 UBS 均採 IFRS，所以衍生性商品淨額需從總資產扣除，所以它們的計算方式不完全相同。

表1　三家歐系銀行實際槓桿比率之比較

2008年12月	Deutsche銀行（採IFRS）（10億歐元）	UBS（採IFRS）（10億瑞郎）	CS（採美國GAAP）（10億瑞郎）
第一類資本	31.1	34.6	34.2
總資產	2,202	2,016	1,170
無形資產	（10）	（13）	（10）
衍生性商品淨額	（1,097）	（652）	-
經調整後資產	1,095	1,351	1,160
實際槓桿比率	**2.8%**	**2.6%**	**2.9%**
第一類資本適足率	10.1%	11.5%	13.1%

資料來源：CreditSights

伍、金融機構的到期轉換與槓桿倍數

一、金融機構的到期轉換

金融機構的功能是到期轉換與風險轉換（risk transformation），前者是將短期負債轉換為長期資產，後者是將風險性投資轉換為安全性投資。之所以要到期轉換是因為金融機構通常以短支長，也就是到期期限不配合（maturity mismatch）所致。

企業及金融機構的資產負債要完全配合是很難的，銀行之資產負債不配合（asset liability mismatch）的情況有好幾種：1. 幣別不配合（currency mismatch）：譬如某銀行借入美元而貸出歐元，若歐元貶值，銀行將發生損失，資產負債價值的變動雖屬正常，惟嚴重時可能出現銀行破產、流動性問題及財富移轉。2. 到期期限不配合（maturity mismatch）：譬如銀行都是以短支長，也就是吸收短期存款，並貸出長期放款。

銀行資產大多為固定利率收益之資產，而負債大多為浮動利率之負債，也

是資產負債不配合的情形。而保險公司及退休金計畫之負債特別長，因此，資產負債不配合（到期期限不配合）的情形也很普遍。

二、到期轉換缺乏穩定的安全網致槓桿倍數太高

影子銀行體系指導管（conduit）、SIV（structured investment vehicle，結構式投資工具）、證券交易商、避險基金等。影子銀行體系過去數十年來快速發展，而近 2 年則又突然垮台，雖然如此，商業銀行信用市場資產比重卻大幅萎縮，由 1980 年的 27.3%縮小至 2006 年底的 17.7%。不僅金融機構結構起了變化，此段期間融資活動也起了很大變化，商業本票流通餘額也自 2003 年底的 1.3 兆美元成長到尖峰的 2.3 兆美元，證券交易商融通非銀行金融機構的 repo 流通餘額也自 2003 年底的 1.3 兆美元成長到尖峰的 2.8 兆美元，而商業銀行零售存款成長率則不到 30%。

金融機構的到期轉換與槓桿有關係，影子銀行體系與商業銀行一樣也從事以短支長的到期轉換，然而影子銀行體系的到期轉換缺乏穩定的安全網，以致槓桿倍數偏高，像貝爾斯登（Bear Stearns）就是一個很好的例子。2007 年底，貝爾斯登資產 3,954 億美元，其中 43%為長部位的交易資產（包括特殊目的機構（SPE）之資產），32%為擔保放款（包括附賣回 reverse repo），現金只有 198 億美元。負債主要為擔保借款（占 34%）（包括附買回 repo），應付負債 22% [14]，長期負債 17%，短期負債與短部位各 11%，權益只占 3%，表示槓桿倍數 33 倍，投資銀行資產與負債以短期性質居多。

金融海嘯發生原因之一是影子銀行體系的流動性危機。貝爾斯登短期擔保融資資金靠的是隔夜資金，投資銀行「現金 / 資產」之比重通常隨金融危機而提高，2008 年 3 月 10 日至 13 日，貝爾斯登因擠兌致現金大量減少，流動性資金兩天內少了 83%。引起流動性危機的原因主要是 CDO、私人部門 RMBS、商業不動產相關資產價格下跌，這些價格未來如何演變充滿不確定性，也由於其複雜及評價困難，因而帶給證券交易商資產負債表極大的壓力，引起投資人憂慮其清償能力，導致其拋售資產，資產價格波動提高。

[14] 主要為避險基金存款，兌領時需即付，集體擠兌時極易受傷，repo 扣減率提高時，容易協調失敗而發生集體擠兌。見 Morris and Shin（2008）。

類似貝爾斯登此類證券交易商流動性危機的另一個原因是它們依賴短期資金融資不流動資產，短期資金主要來自三方（借貸雙方及清算銀行等三方）附買回（tri-party repo）及客戶在主要經紀商帳戶之餘額。三方 repo 主要是隔夜交易，當資產價格下跌，波動增加時，提供資金者通常會提高扣減率（haircuts）及縮減合格擔保品範圍因應。

陸、美國、加拿大、瑞士有關槓桿比率的規範與相關研究

美國、加拿大長期以來更都是使用槓桿倍數（其倒數稱為槓桿比率）作為 Basel 資本適足率的輔助工具，瑞士也已決定採用槓桿比率，2013 年正式生效[15]，英國也已研究考慮採用。

一、美國銀行槓桿比率規定

槓桿比率定義以美國的定義最簡單，按一般公認會計原則評價之美國銀行控股公司資產，需受槓桿比率規範，美國槓桿比率定義為第一類資本 / 經調整後平均總資產。若銀行評等結果仍有強（Strong）的履行財務承諾能力者，槓桿比率至少為 3%，其他銀行為 4%，並以銀行控股為基礎編製合併資產負債表，也不考慮表外曝險，惟銀行實際槓桿比率均較高。美國大型投資銀行控股公司及其子公司因受證管會（SEC）規範，並沒有槓桿比率的限制，而小型證券經紀商因不保有客戶帳戶，仍受槓桿比率的限制，其負債總額（aggregate indebtedness）不得高於淨資本 15 倍，且 12 倍以上者即需通報 SEC。而我國票券金融公司「主要負債總額 / 淨值」之倍數係按資本適足率等級訂定倍數上限，資本適足率 12%以上者，倍數為 10-12 倍，資本適足率 10% -12%者，倍數為 8 倍，資本適足率 10%以下者，倍數為 6-8 倍。

[15] 見 FINMA（2009）。

二、加拿大銀行槓桿倍數之規定與相關研究[16]

（一）加拿大銀行槓桿倍數之規定

加拿大是自 1980 年代早期就已採用槓桿倍數上限之規範，其規定遠較美國嚴格，加拿大規定銀行及其他受聯邦政府管理的吸收存款機構需受槓桿倍數上限之規範，加拿大聯邦金融機構監督辦公室（Office of the Superintendent of Financial Institutions, OSFI）規定的法令槓桿倍數為「資產負債表及表外資產 / 資本」，也就是資產 / 資本的倍數（Asset to Capital Multiple（ACM）），表外資產包括信用狀、保證、或有權、附買回合約，資本包括第一類與第二類資本。OSFI 規定的法令槓桿倍數之最高上限時常變化，1982-1991 年規定之上限倍數為 30 倍，1991 年迄今為 20 倍，惟 2000 年起，只要符合規定者上限倍數可提高至 23 倍。

（二）法令槓桿倍數上限、法令槓桿實際倍數、資產負債表槓桿倍數

前述加拿大 OSFI 規定的法令槓桿倍數上限目前為 20 倍至 23 倍，惟 6 家主要大型銀行之實際法令槓桿倍數均低於上限倍數，不過個別銀行之倍數通常較低，尤其是新成立銀行恐怕不到 5 倍。另外，還有資產負債表槓桿倍數，定義為資產負債表資產 /（股東權益＋次順位債券）。槓桿倍數由高至低依序為法令槓桿倍數上限＞法令槓桿實際倍數＞資產負債表槓桿倍數，而且在 1982 年訂定 30 倍上限後，資產負債表槓桿就大幅下跌到 15 倍以下，顯示限制槓桿倍數有效發揮其作用。

（三）第一類資本比率與槓桿倍數的國際比較

進一步比較 2003Q3 至 2007Q3 美、加、英、歐洲第一類資本比率倒數之變化、未加權槓桿倍數之變化及未加權資產負債表資產 / 風險加權資產比率之變化，為能一致比較國際資料，槓桿倍數定義為未加權資產負債表資產（UWA）/ 股東權益，第一類資本比率倒數定義為風險加權資產（RWA）/ 第一類資本，該比率倒數提高表示槓桿提高，若槓桿倍數上漲速度高過第一類資本比率倒數，表示 UWA/RWA 比率提高，及第一類資本 / 股東權益比率提高，而 UWA/RWA 比率提高反映持有更多安全資

[16] 見 Etienne, Crawford, and Graham（2009）。

產，或風險權數未適當反映真正風險的增加。加拿大之銀行及美國之商業銀行受槓桿倍數管制的結果，使得兩者槓桿倍數增加較小（表 2），槓桿倍數較穩定，而美國 5 大投資銀行、英國銀行、歐洲銀行之槓桿倍數則自 2004 年起呈現急遽上揚趨勢。不過，所有國家之銀行第一類資本比率均呈現穩定情況。

表2　2003Q3至2007Q3槓桿倍數之變化

	加拿大6大銀行	美國10家商業銀行	美國5大投資銀行	英國6大銀行	歐洲9大銀行
第一類資本比率倒數（RWA/第一類資本）	0.7	1.2	n.a.	0.2	1.5
槓桿倍數（UWA/股東權益）	1.2	-0.3	8.1	7.0	5.9
UWA/RWA比率之變化	0	0.02	n.a.	0.72	0.34

註：RWA：風險加權資產，UWA：未加權資產負債表資產。

值得深思的是某些國家第一類資本比率穩定，但槓桿倍數卻急遽上揚，顯示風險調整資本比率無法呈現金融危機前槓桿已擴張的情況，而且兩者不同調也指出限制槓桿倍數是資本適足率有用的輔助工具，且可緩和槓桿呈順循環增加的情況。就風險性資產角度來看（第一類資本 / 風險性資產），瑞士兩大銀行 UBS 及瑞士信貸的資本是全球主要銀行中最好的，但就簡單的槓桿比率（第一類資本 / 資產）來說，它們的資本卻又是全球最差的，所以應該規定槓桿倍數上限或槓桿比率下限。

事實上，風險加權資產評估方法的缺失，低估了交易簿風險，使得交易簿業務量龐大銀行的槓桿倍數急遽上升。金融危機前，UBS 大量投資 ABS、CDO，風險值（VaR）模型賦予這些資產之風險權數低，使得未加權資產負債表資產 / 風險加權資產比率提高，致 UBS 第一類資本比率之倒數很穩定，但槓桿倍數變化卻很大，曾高達 100 倍（平均約 40）。ABS、CDO 的低風險權數導致 UBS 虧損。限制槓桿倍數應可控制槓桿的成長。

（四）槓桿緩衝量的控制

銀行經營時會設法讓槓桿不要太靠近上限倍數，若超過時（或者銀行資本比率低於目標值時），OSFI 會降低該銀行之槓桿上限限制，且會要求銀行提交達到更低槓桿倍數之行動計畫，以便拉低銀行槓桿倍數，而有效規範住實際槓桿倍數之變動。槓桿倍數太高銀行雖可獲利卻也需付出一旦超出上限的成本，此種管理方式讓銀行有誘因保持槓桿緩衝量（buffer）（＝個別銀行槓桿上限倍數－實際槓桿倍數），以權衡兩者之得失。若潛在衝擊的變動很大時，理想的緩衝量應該增加。槓桿緩衝量的涵義是，即使銀行實際槓桿倍數未達上限，槓桿上限限制的規範仍可限制銀行行為。

（五）槓桿緩衝量的管理

限制槓桿倍數的效果雖然難以量化，但由加拿大例子可以知道，它可緩和槓桿倍數的累積，去槓桿化的壓力也較輕微。銀行通常會維持某一倍數的槓桿緩衝量，1992 年到 2009 年間，加拿大的銀行槓桿緩衝量最高時是出現在 1992 年的 7 倍左右，平均不到 4.5 倍，當信用循環向上或經濟體系呈現超額需求（產出缺口越大）時，槓桿緩衝量會下跌，這時就需要降低槓桿倍數，因此，槓桿緩衝量與信用成長或與產出缺口之相關係數應呈略為負相關（表 3）。

表3　加拿大6大銀行之槓桿緩衝量

銀行	1	2	3	4	5	6
平均值	3.51	4.34	4.27	4.04	4.96	4.80
標準差	1.76	1.80	1.60	1.60	1.46	1.40
與信用成長之相關係數	0.55	0.47	-0.37	0.02	0.59	-0.13
與產出缺口之相關係數	-0.21	-0.21	-0.33	0.02	-0.23	-0.11

資料來源：Etienne, Crawford and Graham(2009)

至於銀行如何管理其槓桿緩衝量？槓桿緩衝量低時（也就是槓桿倍數接近上限時），槓桿倍數是否較不易增加呢？若要提高槓桿緩衝量，到底是提高資本成長或降低資產成長好呢？有關此點 Etienne, Crawford and

Graham（2009）作了實證比較，發現有些銀行槓桿倍數快接近上限時，它們會快速提高資本成長或快速降低資產成長，而快速降低槓桿倍數，以快速提高槓桿緩衝量。事實上，加拿大限制銀行槓桿倍數上限，使得銀行的槓桿倍數在金融危機前仍很穩定，碰到經濟衰退時也不用積極去槓桿化。

（六）瑞士金融市場管理局的資本措施[17]

瑞士 Basel II 相關規定是由瑞士金融市場管理局（Financial Market Supervisory Authority（FINMA））制訂管理。就 UBS 來說，2008 年 1 月 1 日起，UBS 採用 Basel II，以進階內部評等法（Advanced Internal Ratings Based（AIRB））決定信用風險之風險權數，因此違約損失率（loss-given default（LGD））的估計是決定風險權數很重要的因素，對其部分信用投資組合 UBS 則採標準法，大部分市場風險部位則以風險值（VaR）模型計提資本，操作風險則以進階衡量法（Advanced Measurement Approach（AMA））決定資本計提。2009 年 9 月 30 日止，UBS 第一類資本適足率為 15%，總資本適足率為 19.4%[18]。BIS 風險加權資產 2,110 億瑞郎計算如表 4。

表4　UBS風險加權資產

單位：10億瑞郎

	2008.12.31	2009.6.30	2009.9.30
信用風險資產	223	172	142
非交易對手風險資產	7	8	7
市場風險資產	28	22	17
操作風險資產	44	46	45
合計：BIS風險加權資產	302	248	211

資料來源：UBS（2009）

惟市占率高達 34%的瑞士兩大銀行 UBS 及瑞士信貸，若與國際主要銀行相比，雖然它們的第一類資本適足率夠高，但槓桿比率幾乎是最低的，為

[17] 見 FINMA（2009）。

[18] UBS 第一類資本適足率為 15%（＝第一類資本 / 風險加權資產＝ 31.6（10 億瑞郎）/211（10 億瑞郎）），總資本適足率為 19.4%（＝總資本 / 風險加權資產＝ 40.9（10 億瑞郎）/211（10 億瑞郎））。

強化資本，FINMA 要求提高 UBS 及瑞士信貸兩大銀行的資本適足要求並導入最低槓桿比率規定，其他銀行則不需要跟進。

2008 年 12 月 4 日，FINMA 要求提高 UBS 及瑞士信貸兩大銀行的資本措施如下：

1. 金融海嘯證明所謂瑞士的 Swiss Finish 仍然不足，也就是說只高於 Basel II 最低資本要求 20％的資本緩衝有需要再提高，FINMA 要求超額資本由過去的 20％提高到 50％至 100％，以提高風險加權資本要求，增加資本緩衝額度，經濟情況正常時則提高到 200％（第一支柱與第二支柱各 100％）。我們知道，銀行資本除核心資本外，尚包括由不同求償順位的混合性資本證券（hybrid capital instruments）所構成的補充資本（supplemental capital），混合性資本證券發行條件（金額、到期日、求償順位與股（利）息是否可遞延）須符合規定方能計入合格資本，因此，FINMA 也擴大承認混合性資本。
2. FINMA 導入最低槓桿比率或負債上限規定，由負債融資買進之資產總額受到上限規範，FINMA 定義之槓桿比率為第一類資本 / 調整後資產，亦即調整後資產不包括現金與國內放款，並將 IFRS 重置價值金額轉換為瑞士一般公認會計原則（Swiss GAAP）認可之金額，允許承認淨額，類似美國 GAAP。
3. FINMA 要求 UBS 及瑞士信貸兩家大型銀行整個集團之槓桿比率至少為 3％，個別機構或母公司為 4％，為達到反景氣循環目的，經濟正常時期將提高至 5％，以上規定將逐步實施，2013 年 1 月 1 日起完全適用，惟視情況可再延後。

由表 5 可知，UBS 總資產由 2008 年底之 22,117 億瑞郎減至 2009 年第 2 季之 16,894 億瑞郎，2009 年第 3 季只剩 15,583 億瑞郎，而第一類資本比率與總資本比率則持續上升，反映 UBS 縮小資產規模，提高資本比率，去槓桿化成效顯現。FINMA 合併槓桿比率亦由 2008 年底之 2.45％逐漸提高至 2009 年第 3 季之 3.51％。

表5　UBS槓桿比率與BIS資本比率　　單位：10億瑞郎

	2008.12.31	2009.6.30	2009.9.30
總資產（IFRS）	2,211.7	1,689.4	1,558.3
減：重置價值淨額（按瑞士GAAP）	（653.5）	（542.5）	（456.4）
減：放款給瑞士客戶（不包括銀行）	（165.5）	（162.2）	（161.6）
減：現金與央行餘額	（26.0）	（27.7）	（27.8）
減：其他	（14.6）	（13.3）	（13.4）
調整後總資產	1,352.1	943.6	899.0
第一類資本	33.2	32.6	31.6
FINMA合併槓桿比率（%）	2.45	3.46	3.51
第一類資本比率（%）	11.0	13.2	15.0
總資本比率（%）	15.0	17.7	19.4

資料來源：UBS（2009）

柒、規範槓桿比率的優缺點

槓桿比率下限或槓桿倍數上限的規定，是一單純、容易使用與監管的工具，其優點是作為反循環工具、資本適足率的輔助工具、減少法令套利及減少法令套利。但若單獨規範槓桿比率而未佐以 Basel II 時，其缺點則是誘因錯誤與只限制到資產負債表槓桿。

一、優點

（一）反循環工具

金融危機凸顯順循環的破壞效果與個別金融機構集體採取審慎措施會累積系統性風險問題，為和緩信用循環的效果，除採行個體審慎（micro-prudential）措施外，還需採行總體審慎（macro-prudential）措施，景氣好時多提資本與損失準備，而槓桿比率也可以是一種多功能的個體審慎或總體審慎政策工具及反景氣循環的工具，為減輕順循環槓桿（ Pro-

cyclical leverage）傾向[19]，主管機關可規定槓桿比率下限，俾免景氣好時累積槓桿，或訂定槓桿區間作為長期目標。另外，也可建立機制，景氣不好時放寬限制，槓桿比率受到不能超過上限的限制，在景氣不好時可鼓勵銀行去槓桿化，而擴大順循環槓桿傾向。

（二）資本適足率的輔助工具

槓桿比率可以定義為第一類資本 / 經調整後資產，所以未考慮風險加權之資本需求觀念，而 Basel II 資本適足率是一種加權風險性資產之資本計提觀念，Basel II 資本適足率鼓勵銀行投資低風險權數資產，以少提資本，由於模型與資料限制，Basel II 也無法掌握實際風險，景氣好時，對於未來風險的評估會過度樂觀，在既定的法令資本水準下，會持有更多資產，而擴大槓桿的累積。反之，景氣不好時，則會加速去槓桿化，Basel II 資本適足率無法完全反映金融體系之風險及脆弱性，而且衡量風險的偏誤會擴大銀行槓桿的順循環變化，並導致金融體系之順循環傾向，BIS 認為這就是金融危機前全球槓桿增加的原因（CGFS, 2009），結果將使得銀行資產負債表變得高度槓桿。金融海嘯顯示，Basel II 規範不足以阻止銀行從事高度槓桿操作，由於 Basel II 資本適足率有其缺點，國際上認為需引進沒有風險加權之資本需求觀念，也就是槓桿比率。

加拿大聯邦金融機構監督辦公室（OSFI）相信槓桿倍數可以有效彌補 Basel II 資本適足率之缺點，也有人認為它是對抗 Basel II 資本適足率弱點之安全閥，也能緩和順循環槓桿之現象，並可限制銀行累積低風險權數資產而過度擴張資產負債表規模，因為即使風險權數適當，若資產與槓桿過度成長，也會使銀行倚靠波動性高的市場短期融資來源，讓銀行曝露於高融資流動性風險，因此，限制槓桿倍數或規定最低槓桿比率，可緩和景氣好時流動性風險的累積，更可降低信用與資產價格過度成長的風險所引起的金融失衡與金融不穩定。

[19] 採公平市價計價（mark-to-market）會計制度下，直覺上，當信用循環向上，資產價格上漲時，銀行淨值會增加，資產負債表強健，導致槓桿比率提高。反之，當信用循環向下，資產價格下跌時，資產負債表疲弱，則會降低槓桿比率。然實證卻指出，景氣好時，銀行槓桿比率下跌，而景氣不好時，槓桿比率會增加，亦即銀行會透過附買回或短期借款而積極管理槓桿，使槓桿具有順循環傾向。當貨幣政策寬鬆時，銀行擴張資產負債表，導致流動性供給增加，反之，當貨幣政策緊縮時，銀行流動性供給則會減少。

限制最低槓桿比率等於限制資產負債表規模。英國主要銀行平均槓桿比率 2000 年來由 4.5%大幅下跌至 3.3%左右，顯示銀行過度槓桿操作，而且 2002 年起，銀行間的槓桿比率彼此差異逐漸擴大。但由於槓桿比率未考慮銀行資產的風險問題，易使銀行資產負債表累積過度風險（FSA, 2009）。

（三）減少法令套利（regulatory arbitrage）

金融機構有誘因透過產品設計規避資本計提，結果將導致低資本要求的結構性產品充斥市面，規定最低槓桿比率可改善此一現象，而且也可為個性銀行風險樣貌量身訂做最低槓桿比率。

（四）貨幣政策的參考指標

當貨幣政策緊縮時，企業槓桿（＝負債 / 權益）下跌，反之，當貨幣政策寬鬆時，企業槓桿上升，而且在貨幣政策緊縮或寬鬆 18 個月後，對企業槓桿之影響效果最大。另外，貨幣政策緊縮或寬鬆之效果是不對稱的，貨幣政策寬鬆的效果較強，也就是說，槓桿會影響貨幣政策之效果與時機，貨幣政策透過「槓桿管道」影響小企業程度甚於大企業[20]。

為免遺漏重要變數，貨幣政策目標不論是管量或管價，宜將槓桿比率納入泰勒法則或貨幣政策反應函數中，也就是說，央行要調整利率或貨幣成長目標時，可參考物價、所得與槓桿比率來決定[21]。

二、單獨規範槓桿比率而未佐以Basel II 之缺點

（一）誘因錯誤

若沒有配合 Basel II 資本適足率，只規定槓桿比率時，銀行將會累積風險性資產或擴大表外活動，也由於計算粗糙，讓擁有高流動性高品質資產之銀行，好像因保守或審慎而受到懲罰。

（二）槓桿比率只是限制到資產負債表槓桿

反對規範槓桿比率者認為美國也限制槓桿比率但還是發生金融危機，因而

[20] 見 Diego（2009）。

[21] 見 Adrian and Shin（2009）。

認為它無預警功能。其實，影響金融危機的因素很多，就槓桿比率而言，由於金融創新，銀行設立 SIVs 發行短期負債購買長期之結構型信用商品，讓銀行暴露於信用與流動性風險，也由於持有結構型信用商品，讓銀行曝險於嵌入式槓桿，增加其資產負債不配合情況及融資流動性風險。金融危機前，歐美投資銀行資產負債表槓桿倍數大幅提高，美、日商業銀行則沒有這種現象，也就是說金融創新趨勢不會使槓桿比率提高，只會造成經濟槓桿與嵌入式槓桿的提高，但若以資產負債表來檢視是看不到的。

捌、對我國的啓示

一、我國槓桿比率之定義

我國銀行資本適足率定義為自有資本與風險性資產之比率，指合格自有資本除以風險性資產總額（指信用風險加權風險性資產總額，加計市場風險及作業風險應計提之資本乘以 12.5 之合計數）。2009 年 12 月 29 日我國金管會修正公布《公開發行銀行財務報告編製準則》，已在第 14 條有關資本適足性之槓桿比率，將槓桿比率定義為：**槓桿比率＝第一類資本 / 調整後平均資產**（平均資產扣除第一類資本減項「商譽」、「出售不良債權未攤銷損失」及依「銀行自有資本與風險性資產計算方法說明及表格」所規定應自第一類資本扣除之金額）。

二、宜以槓桿比率輔助資本適足率

（一）銀行需申報槓桿比率供金管會參考，銀行不論是使用內部風控系統或外部信評，目的都是想讓資本能承受得起風險的衝擊，由於資本比率無法呈現金融危機前槓桿已擴張的情況，而且兩者不同調也指出限制槓桿倍數是資本適足率有用的輔助工具。

（二）瑞士兩大銀行 UBS 及瑞士信貸的資本是全球主要銀行中最好的，但就簡

單的槓桿比率（第一類資本 / 資產）來說，它們的資本卻又是全球最差的，瑞士情況顯示，槓桿比率有輔助資本適足率的功能。

（三）槓桿比率可扮演控制個別機構風險之個體審慎工具，也可扮演緩和整體槓桿順循環變動之總體審慎角色，不僅可緩和槓桿順循環現象，也可強化金融體系的脆弱性，巴賽爾銀行監督委員會目前也正審查如何執行槓桿比率做為輔助資本適足率的工具。

（四）美國 Kansas 聯邦準備銀行總裁 Hoenig 指出，槓桿比率猶如兩面刃，規定太嚴有礙經濟成長，規定太鬆則使金融機構過度承擔風險並帶來金融危機，適當規範槓桿比率有助銀行健全經營。

三、觀察槓桿比率是否發揮作用

（一）到底限制槓桿倍數或規定槓桿比率如何影響銀行槓桿變化與金融體系的順循環壓力，值得探討。

（二）槓桿比率是否影響國內信用成長或經濟成長、產出缺口。

（三）以 Bear Stearns 流動性危機及 UBS 槓桿倍數突然竄高至 100 倍為鑑，類似美國影子銀行體系的我國票券公司，倚靠波動性高的市場短期融資來源，曝露於高融資流動性風險，為緩和景氣好時流動性風險的累積，需更重視到期轉換安全網的穩定性，觀察其槓桿比率應有助於防範流動性危機或建立預警機制。

（四）加拿大自 1980 年代早期就已訂定銀行槓桿倍數之上限，而且視情況三度調整倍數（30 倍→ 20 倍→ 20-23 倍），使得銀行實際槓桿倍數不會太高，這就是一種緩衝觀念，讓銀行經營有一定規範方針，因此加拿大銀行的槓桿倍數在金融危機前仍很穩定，而且加拿大銀行體系平安度過金融海嘯衝擊，近幾十年來也沒有金融危機，IMF（2009）指出，加拿大槓桿倍

數的嚴格規範是其面對金融危機仍表現良好的原因之一，槓桿比率有助於防範金融危機。

（五）加拿大實證指出，銀行槓桿倍數偏高時，它們會快速提高資本成長或快速降低資產成長，而快速降低槓桿倍數，因此我國銀行可觀察槓桿比率變動，作為增資或調整營業規模之參考。

四、觀察國外央行執行貨幣政策時是否參考金融機構槓桿比率

由於槓桿比率與信用成長或與產出缺口有關，且太低時易引起金融失衡與金融不穩定，加上實證研究發現，貨幣政策可透過「槓桿管道」影響製造業槓桿，據此推論槓桿比率亦應會影響其他企業與金融機構，Adrian and Shin（2009）亦認為央行執行貨幣政策時可參考槓桿比率。因此，金融機構槓桿比率亦可能會成為央行執行貨幣政策時之參考指標之一，尤其是在市場基礎金融中介體系更有此一可能性。國外發展情況值得觀察。

參考文獻

1.Adrian Tobias and Hyun Song Shin(2009), “Prices and Quantities in the Monetary Policy Transmission Mechanism,” International Journal of Central Banking, December.

2.CGFS(2009), “The Role of Valuation and Leverage in Procyclicality,” Committee on the Global Financial System, CGFS Paper No. 34, April.

3.CGFS(2008), “Private equity and leveraged finance markets,” Committee on the Global Financial System, CGFS Paper No. 30, July.

4.Devlin Will and Huw McKay(2009) , “The macroeconomic implications of financial ‘deleveraging’ ,” Working Paper.

5.Diego d'Andria(2009), “The Regulation of Financial Markets: Leverage Constraints and Information,” International Research Journal of Finance and Economics, Issue 28.

6.Etienne Bordeleau, Allan Crawford, and Christopher Graham(2009) , “Regulatory Constraints on Bank Leverage: Issues and Lessons from the Canadian Experience ,” Bank of Canada, Discussion Paper 2009-15, December.

7.FINMA(2009) , “Private equity and leveraged finance markets,” Swiss Financial Market Supervisory Authority, September.

8.FSA(2009) , “The Turner Review：A regulatory response to the global banking crisis,” March.

9.Glick Reuven and Kevin J. Lansing(2009), “U.S. Household Deleveraging and Future Consumption Growth,” FRBSF Economic Letter, May 15.

10.IMF(2009), “Canada: Article IV Consultation” International Monetary Fund Country Report 09/162, Washington, DC.

11.MGI(2010), “Debt and deleveraging：The global credit bubble and its economic consequences,” McKinsey Global Institute, January.

12.Morris, Stephen and Hyun Song Shin (2008) , “Financial Regulation in a System Context, ” paper prepared for the Brookings Papers conference, Fall.

13.Ongena Steven(2010), “Liquidity and Leverage,” CentER.

14.SNB(2009),「2009 Financial Stability Report」, Swiss National Bank.

15.UBS(2009),「Quarterly Report」, 3Q09.

16.WB(2010), “Background Note: Banking and the Leverage Ratio,” World Bank Group.

17.WB(2009), “The Leverage Ratio：A New Binding Limit on Banks,” World Bank Group, December.

POLICY EXPRESS

推動流行音樂產業發展

經建會部門計劃處

一、緣起

台灣流行音樂曾經在 90 年代創造出 123 億元之產值高峰，並在華語地區發揮深厚的文化影響力，迄今無論在音樂製作、創作人才及藝人培訓等方面，仍居華語地區翹楚。惟近十餘年間，與全球的音樂產業同時面臨從 CD、MP3、手機鈴聲市場、到 iPod 的載體變革，再加上盜版、網路音樂侵權行為的衝擊影響，致使台灣流行音樂市場規模縮小、產值下滑；惟台灣流行音樂在華語地區仍居翹楚，為維持華語音樂龍頭優勢，實有必要透過政府資金的挹注與協助，提高民間投資的動能與意願，並以發揮引導與乘數效果為原則，協助流行音樂產業在研發、行銷、國內外市場、法令、人才培育、資產保存以及活絡資金運用等方面的發展。

表1　台灣流行音樂產業發展SWOT分析

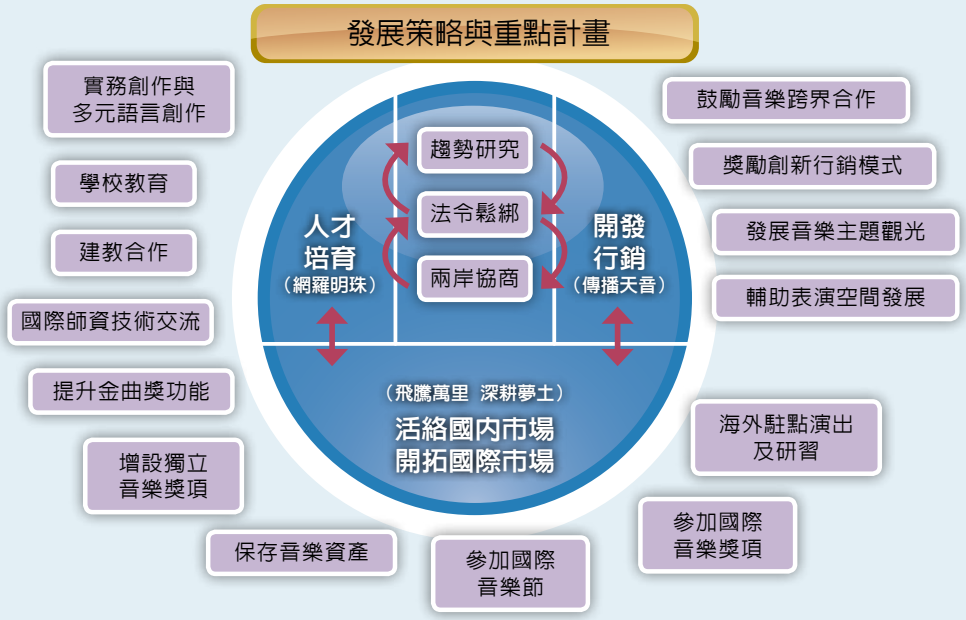
優勢（S）	劣勢（W）
· 華語流行樂壇發展指標 · 吸引華人歌手來台發展 · 文化多元、社會民主 · 低投資、高報酬 · 音樂節興起、各類型表演團體蓬勃發展 · 進軍中國大陸跳板	· 盜版及非法下載 · 缺乏發表管道及機會 · 唱片界缺乏遠景，同質性愈來愈高 · 台灣流行音樂市場規模縮小、獲利減少、民間資金投入趨於保守
機會（O）	**威脅（T）**
· 載體變革——數位音樂潛在商機 · 高附加價值（以舉辦演唱會、活動及廣告代言、參與戲劇演出等增加收益） · 兩岸關係和緩、互動增加 · 音樂為共通性語言，易引起共鳴 · 音樂與歌手結合之文化商品可形成跨國界浪潮	· 中國大陸市場崛起、磁吸效應 · 部分歌手選擇跳過台灣直接進軍中國大陸 · 其他華人地區致力人才培訓，如新加坡

另一方面，由於流行音樂所展現的不只是音樂的創意與發行，同時展現了台灣相較於其他國家的優勢生活型態與文化力。因此，如果有政府做產業的後盾與推手，促使更多充滿創意的流行音樂創作產出，則其影響勢必跨越有形的地理疆界，不但能提升海外的產值能量，更能將台灣流行音樂的文化浪潮向國際輸出，成為台灣文化創意產業中耀眼的明星產業。

二、政府推動政策

為推動台灣流行音樂發展，政府已自本（2010）年起，由行政院新聞局推動執行「流行音樂產業發展行動計畫」，該計畫並已於本年 6 月 17 日由行政院正式核定，預計以 5 年為期（2010–2014 年），投入新台幣 21 億元，協助業者在人才培育、活絡市場、創新行銷及接軌國際等面向的發展，期在 5 年內總產值突破 500 億元，並以促進業者投資、開創台灣音樂品牌價值、提高數位音樂及提升就業人口等為目標。

表2　流行音樂發展策略與重點計畫



「流行音樂產業發展行動計畫」的細部計畫內容包括：

（一）網羅明珠計畫

本項子計畫將透過人才培育與養成，厚植國內流行音樂人才素質。執行措施包括：辦理音樂創作類團體及個人的創、製、行銷培育專案、培植多元語言創作人才、於大專院校或技職學校增設流行音樂專業課程，鼓勵唱片界與教育界建教合作、鼓勵國際師資技術之交流與合作等。

（二）深耕夢土計畫

本項子計畫將透過法令鬆綁及相關措施，期能活絡國內流行音樂市場。具體措施包括：擴大金曲獎規模、辦理金曲音樂週活動；自 2010 年起辦理獨立音樂獎項；針對流行音樂資產進行保存、典藏及展示；輔導數位音樂的發展等。

（三）傳播天音計畫

本項子計畫係為創新流行音樂的發展及行銷模式，推動事項包括：獎勵製作以音樂為題材的跨界合作事項（如製作大型音樂劇、電玩遊戲、歌舞電

影及電視節目等）、輔助音樂產業之創新行銷模式、輔導辦理國內音樂展演活動與推廣、推動表演空間輔導獎助計畫，以及辦理流行音樂市場調查及研究工作等。

（四）飛騰萬里計畫

為開拓海外華語市場，接軌國際市場，及培植國際型表演實力，本項子計畫將採多管齊下的方式辦理相關措施，執行事項包括：輔導音樂表演工作者赴海外駐點演出及參加國際音樂節、補助業者及從業人員赴海外研習及參加國際音樂獎項、與大陸進行智慧財產權的協商等。

此外，為培育國內流行音樂創作人才，新聞局、教育部將研議完善的產學合作機制，邀請資深音樂工作者到校授課。惟因外聘師資之授課鐘點費與業界一般行情存有落差，為提升資深音樂工作者到校授課之財務誘因，經建會中美基金將提供差額之補貼。

三、預期效益

透過「流行音樂產業發展行動計畫」之落實執行，將可提升台灣流行音樂的創、製、銷能量，帶動產業創新及升級，並提高國內流行音樂總產值，促使2010 年至 2014 年之 5 年總產值突破 500 億元；此外，也有助於創造工作機會、吸引人才回流，5 年就業人數由 1,400 人增加為 2,800 人；而透過政府提供的資金協助，將可提升產業發展動能，促進業者每年相對投資約 3,500 萬元，5 年投資額至少達 1 億 7,500 萬元。

四、結語

流行音樂是台灣兼具文化力與商業價值「軟實力」的重點項目，近年來雖受到盜版及數位科技的影響，導致國內唱片市場萎縮、民間投資趨於保守，但數位音樂、演唱會及演藝經紀產值均有明顯的成長。由於台灣向為華語流行音樂前衛發展中心，無論製作環境、創意人才、表演素質等，均居華語地區領先地位，因此，透過政府扶植流行音樂產業發展的積極性、策略性作為，將可持續維持台灣在華語流行音樂的創意領導地位，並積極開拓國際市場。

台灣新經濟簡訊

經建會法協中心

專題報導

■ 擘劃黃金十年　開創台灣願景

2010年5月，是馬英九總統就職2週年的日子；正值此時，也是台灣經濟面臨巨大轉型的關鍵時刻，台灣大學財務金融系教授劉憶如銜命接任行政院經建會主任委員。

劉憶如是美國芝加哥大學的經濟學博士，曾任教於多所國際著名大學，擔任日本大和總研首席經濟顧問、中國信託首席經濟顧問等職務，也曾擔任2屆專業立法委員，專注於財經政策，並多次以專家身分接受政府延攬及諮詢。她身負使命，擔起擘劃台灣經濟發展願景總舵手的重任，期許下一個10年，台灣的目標將不僅止於經濟持續成長，更要讓國人都能平均享受到經濟成長的果實。

引領均衡發展　全民共享成果

過去2年的金融風暴逐漸遠離，面對風暴後全球產業與經濟版圖重整的機會，劉憶如認為，台灣應掌握時機，亟思下一個10年發展的定位，讓經濟重振活力再出發。

她受訪時指出，過去在「經濟供需」、「產業發展」、「兩岸貿易」的局部失衡，造成總體經濟發展問題。長久以來，台灣經濟發展過於依賴國外需求，強調出口動能，在國內需求改善方面相對不足，所創造的就業機會較少。特別是部分服務業缺乏創新，且未能與優勢產業之價值鏈整合，因此創造價值相當有限，從業者的所得增加速度較其他產業緩慢，造成所得差距逐漸擴大。

「台灣今日正處在轉型發展的十字路口」，劉憶如強調。面對未來 10 年的發展，她心中已有所規劃。她表示，經建會將會從改善經濟結構著手，以積極的政策方向促進服務業發展；同時，相關經建政策之訂定，將以朝向輔導產業升級，改變產業結構，強化經濟體質為核心發展目標。施政重點除增加就業機會、穩定物價，並促進所得均衡分配外，同時也將以開放與改革、塑造優質的投資環境，持續鬆綁法規，打造符合經濟環境永續發展的投資架構。

升級必先投資　講求軟硬兼施

「軟實力是台灣發展的利基，未來經濟發展一定要講求軟硬兼施」，劉憶如表示。台灣民間具有眾多軟實力，包括創新、靈活、彈性、勤奮等，都是經濟活力轉型的根本動能。此外，包含堅實的產業基礎、開放的社會氛圍、安全的居住環境等潛在力量，都是台灣經濟升級的奠基石。未來政府極為重要的工作之一，就是將各項軟實力運用在經濟發展上位架構，帶動硬實力的升級轉型，創造更多的產業運行模式，以提供更多的就業和投資機會。

「創新能力本來就是台灣競爭力的強勢項目」，劉憶如說。目前政府推動愛台 12 建設、10 大服務業、6 大新興產業、以及 4 大智慧型產業等 32 項計畫，部分建設屬於強化經濟發展的基本競爭條件，包括硬體和軟體的基礎建設，為打造台灣經濟良好發展環境之所必需。另一部分的建設是要激發民間的創新力，由政府挑選服務業中具發展優勢及國際競爭力的產業，配合軟實力創新發展，以政策帶動產業轉型及創新，扭轉過去偏頗少數產業的經濟成長模式。

為促進經濟成果的共享，加強民間投資就是創造就業的最好的方法。針對台灣民間的豐富資金與活力動能，劉憶如提出「PPP」(public private partnership）的規劃構想，運用經建政策導引民間資金，投資參與公共建設以及在各個產業發展管道，以解決公共投資所需的龐大資金需求。而民間資金投入服務業，可直接帶動就業效果；投入高科技產業，也能帶動周邊產業，創造更多的就業機會。

強化兩岸連結　開拓市場版圖

兩岸洽談 ECFA 的先期效果，已經成功提升台灣國際能見度，吸引國際的目光。隨著台灣與大陸經濟貿易的正常化，愈來愈多國際資金與投資機構興致勃勃，正在加強評估台灣與瞭解台灣，前來投資的意願也有明顯提升。而且，這項投資興趣的轉變也正在中國大陸發酵，目前在大陸發展的許多台商，也因為兩岸經貿關係的改變，而有意返回台灣投資，共同打造更理想的家園。

劉憶如認為，台灣將是跨國企業在亞洲設立區域總部或尋找聯盟夥伴的最佳選擇。兩岸簽署 ECFA 之後，國際企業與台灣合作布局大陸與亞洲市場，可以優惠方式進入大陸市場，享有投資保障協定，得以保障投資權益。此外，與亞洲其他國家相較，台灣企業對大陸經營環境的瞭解，以及台灣營所稅 17% 的相對優勢，可為投資台灣的外商帶來豐厚利益。在 ECFA 帶來的優勢條件下，外商投資台灣，不僅能掌握台灣既有的產業優勢，還可以在優質經商環境下，獲得更為永續的發展利益。

對於台灣未來，劉憶如相當樂觀。她指出，IMD 今年發布的國家競爭力評比結果顯示，台灣過去 2 年在正確的財經政策引領下，各項經濟表現在東亞區域中逐漸勝出。台灣應該加速掌握此關鍵時刻，積極思索在全球與亞洲之定位，以重回四小龍之首。「目前正是規劃實踐黃金十年願景的大好時機！」劉憶如深具信心的表示。黃金十年的目標願景不僅能促進台灣經濟的成長再出發，而且一定能夠讓國人都能平均享受到經濟成長的果實。

法規鬆綁

■ 公司設立程序簡化

為強化公司法制環境，提升我國競爭力，行政院通過《公司法》修正草案，進一步簡化公司設立程序，未來公司設立，可先辦理登記，於完成登記的30日內，檢送會計師查核簽證文件即可。

經濟部指出，為便利民眾申設公司，並符合國際潮流，我國已於2009年刪除《公司法》中最低資本額限制。為提升企業開辦效率，本次修法將現行公司設立登記資本額文件應先經會計師查核簽證之規定，修正為得於公司設立登記時或設立登記後30日內檢送。

此外，為健全公司治理，增進董事行為透明度，以保障投資人權益，本次修正亦明訂，董事對於董事會討論事項，如涉及自身利害關係時，應於當次會中說明其自身利害關係之重要內容，否則董事會決議無效。

■ 高風險醫材獎勵資格放寬

為發展我國生技新藥產業，成為帶動經濟轉型的主力產業，行政院通過《生技新藥產業發展條例》第3條修正草案，將降低高風險醫療器材適用優惠的門檻，鼓勵業者投入生技產業。

依據現行《生技新藥產業發展條例》規定，高風險醫療器材須符合「植入或置入人體內屬第3等級之醫療器材」定義，才可享受股東投資抵減，及研發費用最高抵減35%的獎勵優惠。

經濟部表示，高風險醫療器材須經臨床試驗，投資風險高、開發期程長，我國從事第3等級醫療器材開發的業者不多，其中對植入或置入式醫療器材的投入更少，所以自《生技新藥產業發展條例》公布以來，審核通過的高風險醫療器材廠商數量有限。為回應業界建議，並鼓勵廠商投入生技醫療器材之研發，將推動修法，刪除醫療器材須為「植入或置入人體內」的限制。

經濟部指出，修正條例符合業界實際需求，適用之醫療器材將由原來 96 項擴增至 134 項，可激勵具高階研發優勢的中小型精密機械產業投入生技產業領域，進而帶動整體高風險醫療器材發展。

■ 光電產品關稅調降

為提升產業競爭力，並加速國內經濟景氣復甦，立法院通過《海關進口稅則》部分條文修正，對光電科技等業者釋出利多，電子書電泳顯示裝置（electrophoresis display device）稅率由現行 2.5% 降至零關稅，液晶顯示器（LCD）關稅則由現行 10% 改為免稅。

財政部表示，為配合能源分散、落實節能減碳政策，本次修正亦調降天然氣公車的關稅；而製造油電混合動力公共汽車、電動公共汽車與身心障礙者復康車輛用的零組件則免徵關稅。

財政部進一步指出，為促進成品及零件稅率結構合理化，本次另調降生鮮馬鈴薯、油品、車輛引擎及單眼相機用鏡頭等貨品之關稅稅率，以消弭原料或零件稅率高於成品之現象，提供業者合理經營利潤。

此外，為使貨品名稱之中譯文字具一致性與正確性，並符合世界關務組織《國際商品統一分類制度》編排規範，關稅總局也調整部分貨品稅則號別之編排架構，並修正貨名，以利海關執行稅則分類事宜。

■ 電動車免貨物及牌照稅

為提高民眾購買電動車的誘因，並扶植電動車產業，行政院通過《貨物稅條例》及《使用牌照稅法》部分條文修正草案，將提供電動車 3 年免徵貨物稅與使用牌照稅的優惠。

財政部表示，目前電動車已享有貨物稅減半的優惠，為進一步促進綠色產業發展，推動民眾使用完全以電池為動力之電動車輛，並鼓勵業者投入高效

率、低污染的電動車產業，或引進相關車種，將推動修法，免徵貨物稅 3 年，且國產及進口電動車一體適用。

在牌照稅方面，將修正《使用牌照稅法》，授予地方政府自行決定提供電動車免徵使用牌照稅的權限，期間亦為 3 年。

此外，因目前《貨物稅條例》與《使用牌照稅法》，僅以汽缸總排氣量做為課稅基準，雖然財政部已制定《電動車馬達馬力與排氣量對照表》，但為使電動車輛之課稅計徵有明確法源依據，本次修法亦增訂適用電動車之稅額表。

新聞快遞

■ 松山機場擴充國際航線

松山機場朝首都商務機場邁開大步，繼 6 月 14 日與上海虹橋機場正式對飛後，松山機場將續與日、韓等首都機場洽簽直航航權，打造「東北亞黃金航圈」，並帶動商務旅客成長。

民航局表示，為擴大松山機場之國際航線，依據兩岸空運協議，松山、上海虹橋之直航定期航班，雙方每天各飛 2 班，每週總計對飛 28 班航次。另為因應國際商務人士往來需求，民航局目前已完成松山、羽田兩機場直航協議，預計從 10 月底，將開啓雙方每日對飛班次。此外，交通部亦積極洽談與韓國首爾金浦機場的對飛計畫。

民航局指出，未來松山機場將定位為小而美的首都商務機場，以成為台灣內陸航線、區域國際航線與兩岸航線樞紐為目標，與桃園機場進行「分工」。

配合松山機場轉型為首都商務機場，交通部目前正進行松山機場「回春計畫」，國際商務航班常態化即為其中之一項。此外，松山機場將闢建「商務專區」，提供私人飛機停靠及獨立通關、安檢之區域，讓國際商務客往來更加便利。

在航空貨運方面，松山機場將逐步開放客運班航腹艙載貨，未來將以處理高價值、高時效貨物為主要目標，開發特定之國際貨運功能。

Taiwan New Economy Newsletter

Creating a golden decade

Setting out Taiwan's economic vision

May 2010 marked the second anniversary in office for the administration of President Ma Ying-jeou. It was just at this time—a key period in Taiwan's economic development, when the island was facing huge challenges of transition—that Prof Christina Liu of the Department of Finance, National Taiwan University, was appointed minister to head the Council for Economic Planning and Development (CEPD).

Dr. Liu holds a doctorate in economics from the University of Chicago and has taught at a number of prominent international universities. She has served as global chief economic adviser to Japan's Daiwa Institute of Research and chief economic adviser to the Chinatrust Financial Holding Company, among other positions; she also served two terms as legislator in the Legislative Yuan, taking a special interest in financial and economic policy, and has been recruited and consulted by the government as an expert on many occasions. Now, shouldering the heavy burden of steering Taiwan toward its new economic vision, she has set her sights not only on the goal of continued economic development but also on broad-based growth to be enjoyed by all of the island's people.

President Ma held a press conference on June 30, emphasized that the signing of ECFA enables Taiwan to walk in and walk with the global market.

Equitable economic development

Dr. Liu feels that to take advantage of the opportunities presented by the global industrial and economic readjustment that is taking place as the financial turmoil of the past two years gradually recedes, Taiwan should think about the positioning of its development for the next decade and engineer a comeback for its economic vitality.

During an interview Dr. Liu pointed out that in the past, Taiwan's partial imbalance in the areas of supply and demand, industrial development, and cross-strait trade created problems in macroeconomic development. For a long time the island's economic development depended too heavily on external demand, with an emphasis on export capacity; domestic demand improved slowly, creating few jobs. Some service sectors were especially lacking in innovation and were unable to integrate into the value chains of competitive industries, so that their value creation was limited. Wage growth for workers in these service sectors was unable to keep up with that of other industries, leading to a steady widening of the income gap.

"Taiwan today is at a crossroads of transitional development," Dr. Liu stressed. She already has a plan in mind for development over the coming decade. The CEPD, she said, will set its hand to improving the economic structure, using an active policy direction to promote development of the service industry; at the same time, the core objectives in the setting of economic policy will be aimed at assisting the upgrading of industries, improvement of the industrial structure, and reinforcement of the economic constitution. Besides increasing jobs, stabilizing prices, and promoting a more equitable income distribution, economic administration will focus on liberalization and reform, molding a favorable investment environment, continued deregulation, and creation of an investment framework that conforms to the requirements of sustainable economic development.

Dual emphasis on soft and hard power

"Soft power is Taiwan's development niche," Dr. Liu commented. "In the future, our economic development must emphasize the use of both soft and hard power." The island's private sector has a great deal of soft power, including its innovation, nimbleness, flexibility, and industriousness, all of which are basic Dr.iving force for the renewal of economic vitality. Other cornerstones on which Taiwan can base its economic upgrading are a solid industrial foundation, an open social atmosphere, and a safe living environment. One of the government's crucial tasks will be to make use of these different kinds of soft power in its master framework for economic development to stimulate the transformation and

upgrading of hard power, creating more industrial operation models that will provide more jobs and investment opportunities.

"Innovative capability has always been one of Taiwan's strongest competitive advantages," Dr. Liu continued. The government is currently implementing 32 projects—the "i-Taiwan 12 Projects," "Ten Major Service Industries,""Six Emerging Industries," and "Four Major Intelligent Industries"—some of which are basic competitive conditions for strengthening the economy. These projects encompass both hardware and software infrastructure, and are essential to the creation of a favorable environment for the development of Taiwan's economy. Another element is firing up of the private sector's innovative strength, with the government picking out service industries with developmental advantage and international competitiveness to work with soft-power innovation development, using policy-led industrial transition and innovation to turn around the past model of economic growth that favored a rather small number of industries.

The best way to bring the fruits of economic growth to all of society is to strengthen job creation in the private sector. To make use of the abundance of private capital and capacity, Dr. Liu has proposed the concept of a public-private partnership (PPP) under which economic policy will guide private capital into infrastructure projects and the development of different industries, satisfying the huge capital needs of public investment. In addition, the investment of private capital in services can directly stimulate job creation; it can also stimulate the development of peripheral industries, thereby creating still more jobs.

Expanding market coverage

Among the early results of the negotiation of the Economic Cooperation Framework Agreement (ECFA) between Taiwan and mainland China are an enhancement of Taiwan's international visibility and the attraction of international attention to the island. The normalization of economic and trade relations between the two sides of the Taiwan Strait is stirring the enthusiasm of more and more international investors, including institutional investors; it is improving the assessment and strengthening the understanding of Taiwan, and has also substantially boosted willingness to invest

in the island. Furthermore, this switch in investment interest is also happening in mainland China, and many Taiwanese enterprises that have been developing their business there have been encouraged by this change in cross-strait economic relations to return and invest in Taiwan, where they can help to build a more ideal homeland for themselves.

Dr. Liu feels that Taiwan is the best choice for multinational enterprises that want to set up Asian regional headquarters or find alliance partners. Following the signing of ECFA, international enterprises that cooperate with Taiwan in deploying in the Asian market can enter the Chinese market under preferential conditions and be protected by an investment protection agreement. In addition, the better understanding that Taiwanese enterprises (relative to companies in other countries) have of China's operating environment, and the comparative advantage provided by Taiwan's 17% business income tax, can bring rich rewards to foreign companies that invest in Taiwan. Under the favorable conditions provided by ECFA, foreign investors in Taiwan not only will be able to Dr.aw on Taiwan's existing industrial strengths, but also will enjoy a very promising business environment that enables them to secure more sustainable benefits.

About Taiwan's future, Dr. Liu is highly optimistic. The national competitiveness rankings announced by IMD this year, she pointed out, indicate that thanks to appropriate policy guidance, the various aspects of the island's economic performance over the past two years have gradually been winning out in East Asia. She believes that Taiwan should take advantage of this pivotal time to ponder its positioning in Asia and the world, with the aim of retaking the lead among the "four little tigers of Asia." "Right now is the time when we have a chance to plan out how to achieve the vision of a golden decade,"she commented with deep confidence. The goal of this vision is not only to bring about a resurgence of Taiwan's economic growth, but also to let all of the nation's people share equally in the fruits of that growth.

Deregulation Progress

Government simplifies company registration

The Legislative Yuan has passed

a draft revision of the Company Law to strengthen Taiwan's regulatory environment and upgrade its international competitiveness by further simplifying the procedures for company establishment. In the future, companies can be registered first and the necessary CPA-certified documents can then be submitted within 30 days.

The Ministry of Economic Affairs (MOEA) notes that Taiwan eliminated the minimum capital requirement for company establishment in 2009, making it easier to set up a company and conforming to the international trend. The new revision makes it even easier by changing the original requirement that CPA-certified registered-capitalization documents be submitted first to a requirement that the documents be submitted together with, or within 30 days of, the registration of a new company.

To protect the interests of investors by strengthening corporate governance and increasing the transparency of directors' behavior, the present revision stipulates that directors who have a material interest in topics being discussed at a board of directors meeting must, during that meeting, explain the important points of their material interest. If this is not done, resolutions reached during the meeting will be invalid.

Eligibility eased for high-risk medical device incentives

The government hopes that the biotech and new pharmaceuticals industry can be developed into a locomotive force for economic transition, and the Executive Yuan has given its approval to a revision of Article 3 of the Act for the Development of Biotech and New Pharmaceuticals Industry that lowers the threshold of applicability for preferences for high-risk medical devices and encourages companies to become involved in the biotech industry.

Under the current provisions of the Act for the Development of Biotech and New Pharmaceuticals Industry, high-risk medical devices must conform to the definition of "Class III medical devices that are implantable into the human body"to be eligible for shareholder investment tax credits and tax offsets of up to 35% for R&D spending.

The Ministry of Economic Affairs (MOEA) notes that high-risk medical devices must pass clinical testing, carry a high investment risk, and have

a long development period. There are not many companies in Taiwan that engage in the development of Class III medical devices, and even fewer that are involved in medical devices that are implantable. Not very many, therefore, have been approved as high-risk medical device manufacturers since the Act for the Development of Biotech and New Pharmaceuticals Industry was implemented. In response to suggestions by manufacturers, and to encourage them to engage in the development of biomedical devices, the proposed revision deletes the requirement for medical devices to be "implantable".

The MOEA points out that the revision meets the practical needs of industry by expanding the list of applicable medical devices from the original 96 to 134. This will stimulate small and medium-sized precision machinery manufacturers with an advantage in high-level R&D to get involved in the biotech industry, and give further impetus to the development of high-risk medical devices.

Customs duties lowered for optoelectronic, other products

A partial revision of the General Rules of the Customs Import Tariff, passed recently by the Legislative Yuan, is designed to strengthen competitiveness and give Taiwan's economic recovery a boost by cutting the import tariff on electrophoresis display devices from 2.5% to zero and making liquid-crystal displays (LCDs) tariff-free.

The Ministry of Finance (MOF) indicates that, in line with the diversification of energy sources and the energy conservation and carbon reduction policy, the revision also reduces the tariff on public buses fueled by natural gas; in addition, it accords tariff-free status to parts used in the manufacturing of hybrid public buses, electric public buses, and vehicles for the disabled.

The MOF goes on to explain that in order to rationalize the tariff structure for finished products and parts, the amendment also reduces tariffs on fresh potatoes, petroleum products, vehicle engines, and lenses for single-lens reflex (SLR) cameras. This helps provide businesses with a reasonable operating profit by eliminating the problem of tariffs on parts being higher than those on finished products.

To give the Chinese translations of

descriptions of goods more consistency and accuracy, and to bring them into conformity with the specifications of the World Customs Organization's Harmonized Commodity Description and Coding System (Harmonized system, HS), the Directorate General of Customs has adjusted the tariff number framework for some commodities and revised their names to help Customs carry out tariff classification.

Tax exemptions offered for electric vehicles

The Executive Yuan has approved revisions of the Commodity Tax Act and Vehicle License Tax Act to boost the incentive for people to buy electric vehicles (EVs) and support the EV industry by offering a three-year commodity tax and vehicle license tax exemption for such vehicles.

The Ministry of Finance (MOF) points out that EVs already enjoy a 50% commodity tax reduction. The Commodity Tax Act revision will boost the cut to 100% for three years in order to further stimulate the development of green industries and promote the use of EVs that rely completely on batteries for their power, as well as to encourage businesses to become involved in the high-efficiency, low-pollution EV industry or to bring in related vehicle models. The tax exemption will apply to domestically produced and imported EVs alike.

The revision of the Vehicle License Tax Act will authorize local governments to themselves decide on granting the license tax exemption for EVs. The period of exemption will be three years.

Also, since the Commodity Tax Act and Vehicle License Tax Act currently base tax calculation only on total cylinder displacement volume, and although the MOF has formulated a"Table of Electric Car Horsepower and Cylinder Displacement Equivalence," the revised laws add a license tax rate schedule for EVs so as to provide a clear legal foundation for tax collection based on horsepower.

News Express

Songshan Airport expands international flight service

Taipei's Songshan Airport took a giant step toward becoming a "capital-city business airport" on June 14 with the inauguration of flights to Shanghai's

Hongqiao Airport. Songshan will continue on this path with similar direct flight service to the capital cities of Japan and South Korea, forming a "Northeast Asian Golden Flight-route Circuit" and stimulating the growth of business travel.

Taiwan's Civil Aeronautics Administration (CAA) notes that according to the air transportation agreement between Taiwan and China, each side will operate two daily round-trip flights between Songshan and Hongqiao, for a weekly total of 28 flights. To meet the needs of international business travelers, the CAA has also reached an agreement for direct flights between Songshan and Tokyo's Haneda Airport; service on this route is expected to get under way at the end of October, with daily flights operated by each side. The Ministry of Transportation and Communications (MOTC) is now engaged in talks aimed at inaugurating a similar service between Songshan and Gimpo Airport in Seoul.

According to the CAA, in the future Songshan will be positioned as a small but refined "capital-city business airport," serving as a hub for domestic, regional, and cross-strait flight routes in a division-of-labor with Taoyuan International Airport.

In line with the transformation of Songshan into a "capital-city business airport," the MOTC is carrying out a rejuvenation project, one part of which is the normalization of international commercial flights. The airport will also develop a "business travel area"where private aircraft can park, with its own independent customs, immigration, and safety-inspection services for the convenience of international business travelers.

Songshan will also gradually open up the carrying of air cargo in the bellies of passenger aircraft with the aim of providing designated international cargo services for high-value, time-sensitive goods.

STATISTICS

目 錄
CONTENTS

1 台灣重要經濟指標
Major Indicators of Taiwan Economy 106

2 工業生產指數
Indices of Industrial Production 112

3 主要工業產品產量
Output of Principal Industrial Products 114

4 勞動力指標
Labor Force Indicators 118

5 國際收支平衡表
Balance of Payments 120

6 按國別分之進口貨物價值
Value of Imports by Origin 122

7 按國別分之出口貨物價值
Value of Exports by Destination 124

8 核准華僑及外國人投資地區別
Approved Private Foreign and Overseas Chinese Investment by Area 126

9 核備對外、核准大陸投資分業統計表
Approved Outward & Indirect Mainland Investment by Industry 128

時期 PERIOD (1)	人口 (期底數) Population (end of period) 人數 (千人) Number (1,000 persons)	與上年比較% % change from previous year	就業增加率 (%) Increase Rate of Employ-ment(%)	失業率 (%) Unemploy-ment Rate (%)	製造業平均薪資增加率 Increase Rate of Average Earnings in Manufac-turing	經濟成長率 (%) Economic Growth Rate (%) (2)	國民生產毛額 (按當年價格計算，百萬美元) GNP(at current prices, US$ million)	每人國民生產毛額 (當年幣值，折合美元) Per Capita GNP (at current prices, US$)
1995	21,304	0.8	1.2	1.8	5.7	6.4	278,915	13,115
1996	21,471	0.8	0.3	2.6	4.2	5.5	291,900	13,614
1997	21,683	1.0	1.2	2.7	4.7	5.5	301,895	13,955
1998	21,871	0.9	1.2	2.7	3.0	3.5	277,129	12,692
1999	22,034	0.7	1.0	2.9	3.7	6.0	301,815	13,712
2000	22,216	0.8	1.1	3.0	3.2	5.8	330,674	14,906
2001	22,340	0.6	-1.1	4.6	-1.3	-1.7	299,391	13,401
2002	22,453	0.5	0.8	5.2	-0.1	5.3	308,101	13,716
2003	22,535	0.4	1.3	5.0	2.6	3.7	320,312	14,197
2004	22,615	0.4	2.2	4.4	2.6	6.2	351,104	15,503
2005	22,690	0.3	1.6	4.1	2.8	4.7	373,870	16,449
2006	22,790	0.4	1.7	3.9	1.3	5.4	385,957	16,911
2007	22,867	0.3	1.8	3.9	1.7	6.0	403,267	17,596
2008	22,943	0.3	1.1	4.1	-0.2	0.7	412,592	17,941
2009	23,016	0.3	-1.2	5.9	-9.2	-1.9	391,573	16,969
2008 June	22,901	0.4	1.5	4.0	-0.2			
July	22,908	0.4	1.1	4.1	2.8			
Aug.	22,912	0.4	1.1	4.1	-0.2	-0.8	102,097	4,438
Sept.	22,914	0.3	0.9	4.3	0.2			
Oct.	22,923	0.3	1.0	4.4	-2.0			
Nov.	22,934	0.3	0.6	4.6	-6.9	-7.1	98,631	4,284
Dec.	22,943	0.3	-0.3	5.0	-5.8			
2009 Jan.	22,952	0.3	-0.9	5.3	-4.3			
Feb.	22,954	0.3	-1.2	5.8	-39.9	-9.1	91,733	3,980
Mar.	22,963	0.3	-1.5	5.8	-10.8			
Apr.	22,962	0.3	-1.6	5.8	-8.6			
May	22,965	0.3	-1.7	5.8	-7.6	-6.9	92,882	4,027
June	22,970	0.3	-1.6	5.9	-10.0			
July	22,977	0.3	-1.7	6.1	-7.7			
Aug.	22,981	0.3	-1.7	6.1	-9.7	-1.0	98,415	4,264
Sept.	22,985	0.3	-1.2	6.0	-6.2			
Oct.	22,996	0.3	-1.1	6.0	-1.7			
Nov.	23,006	0.3	-0.4	5.9	2.7	9.1	108,543	4,698
Dec.	23,016	0.3	0.3	5.7	5.5			
2010 Jan.	23,020	0.3	0.8	5.7	-15.6			
Feb.	23,023	0.3	1.5	5.8	80.8	13.3	106,195	4,592
Mar.	23,026	0.3	1.6	5.7	10.1			
Apr. (3)	23,028	0.3	1.8	5.4	6.7			
May (3)	23,031	0.3	2.1	5.1	...			

(1) Monthly and quarterly changes are computed by comparison with figures in the corresponding periods of the previous year.
(2) Real growth rate of GDP.
(3) Estimate.

經 濟 指 標

Taiwan Economy

工業生產 Industrial Production		產業結構 (占GDP%) Structure of Industry (as % of GDP)					消費者物價 Consumer Prices		時期 PERIOD
總指數 General Index 民國95年=100 2006=100	與上年比較% % change from previous year	合計 Total	農業 Agri-culture	工業 Industry	製造業 Manu-facturing	服務業 Services	總指數 General Index 民國95年=100 2006=100	與上年比較 % % change from previous year	
...	...	100.0	3.3	32.8	25.3	63.9	89.6	3.7	**84年**
...	...	100.0	3.1	32.4	25.5	64.5	92.3	3.1	**85年**
66	6.2	100.0	2.4	31.9	25.2	65.7	93.2	0.9	**86年**
68	3.4	100.0	2.4	31.2	24.8	66.4	94.7	1.7	**87年**
74	7.4	100.0	2.4	29.9	24.0	67.7	94.9	0.2	**88年**
78.4	6.7	100.0	2.0	29.1	23.8	68.9	96.1	1.3	**89年**
71.8	-8.4	100.0	1.9	27.6	22.7	70.5	96.1	-0.01	**90年**
77.2	7.5	100.0	1.8	30.4	25.0	67.8	95.9	-0.2	**91年**
84.2	9.1	100.0	1.7	31.2	26.1	67.1	95.6	-0.3	**92年**
92.1	9.3	100.0	1.7	31.8	26.8	66.6	97.2	1.6	**93年**
95.5	3.8	100.0	1.7	31.3	26.5	67.1	99.4	2.3	**94年**
100.0	4.7	100.0	1.6	31.3	26.5	67.1	100.0	0.6	**95年**
107.8	7.8	100.0	1.5	31.4	26.5	67.1	101.8	1.8	**96年**
105.9	-1.8	100.0	1.6	29.2	25.0	69.2	105.4	3.5	**97年**
97.3	-8.1	100	1.6	29.8	24.7	68.7	104.5	-0.9	**98年**
113.3	5.2						106.2	5.0	97年 6月
114.8	1.9						106.8	5.8	7月
114.1	0.7	100.0	1.4	30.6	26.3	68.1	107.0	4.7	8月
107.3	-1.2						106.4	3.1	9月
102.9	-12.5						107.9	2.4	10月
82.8	-28.3	100.0	1.8	28.2	23.8	70.0	106.8	1.9	11月
77.7	-32.0						104.8	1.3	12月
66.1	-42.6						104.4	1.5	98年 1月
71.5	-26.3	100.0	1.5	26.5	21.7	72.0	102.8	-1.3	2月
86.4	-24.7						103.0	-0.1	3月
92.0	-19.3						103.7	-0.5	4月
95.2	-18.1	100.0	1.8	29.7	24.5	68.5	104.2	-0.1	5月
101.1	-10.7						104.1	-2.0	6月
106.6	-7.2						104.3	-2.3	7月
103.9	-9.0	100.0	1.4	31.5	25.9	67.1	106.2	-0.8	8月
110.3	2.8						105.5	-0.9	9月
110.5	7.4						105.9	-1.9	10月
109.2	32.0	100.0	1.5	31.1	26.3	67.4	105.1	-1.6	11月
114.8	47.8						104.6	-0.2	12月
112.4	70.1						104.7	0.3	99年 1月
96.9	35.5	100.0	1.4	30.0	25.5	68.7	105.3	2.3	2月
120.6	39.5						104.3	1.3	3月
121.4	32.0						105.1	1.3	4月
...	...						105.0	0.7	5月

(1) 月或季變動率係與上年同期增減百分比(%)。
(2) 實質GDP成長率。
(3) 估計數。

時期 PERIOD		躉售物價 Wholesale Prices		儲蓄與投資 Savings and Investment						貨幣供給額 Money Supply M_{1B}	
		總指數 General Index 民國95年=100 2006=100	與上年比較 % % change from previous year	儲蓄毛額 Gross Savings		投資毛額 Gross Investment		超額儲蓄 Excess Savings		金額(新台幣10億元) amount (NT$ billion)	與上年比較% % change from previous year
				金額(新台幣百萬元) amount (NT$ mill.)	占GNP% as % of GNP	金額(新台幣百萬元) amount (NT$ mill.)	占GNP% as % of GNP	金額(新台幣百萬元) amount (NT$ mill.)	占GNP% as % of GNP		
1995		90.2	7.4	1,978,072	26.9	1,827,756	24.8	150,316	2.0	3,163.1	0.8
1996		89.3	-1.0	2,134,857	26.5	1,834,507	22.8	300,350	3.7	3,426.1	8.3
1997		88.9	-0.5	2,275,293	26.2	2,072,505	23.8	202,788	2.3	3,715.3	8.4
1998		89.4	0.6	2,505,663	27.0	2,392,515	25.8	113,148	1.2	3,854.8	3.8
1999		85.4	-4.6	2,667,219	27.4	2,409,154	24.7	258,065	2.7	4,507.2	16.9
2000		86.9	1.8	2,894,974	28.0	2,615,640	25.3	279,334	2.7	4,492.1	-0.3
2001		85.7	-1.3	2,610,940	25.8	1,970,319	19.5	640,621	6.3	5,025.9	11.9
2002		85.8	0.0	2,917,950	27.4	2,013,786	18.9	904,164	8.5	5,491.6	9.3
2003		87.9	2.5	3,116,515	28.3	2,129,586	19.3	986,929	9.0	6,552.8	19.3
2004		94.1	7.0	3,356,282	28.6	2,693,089	22.9	663,193	5.7	7,368.0	12.4
2005		94.7	0.6	3,339,961	27.8	2,667,855	22.2	672,106	5.6	7,871.1	6.8
2006		100.0	5.6	3,709,512	29.6	2,776,953	22.1	932,559	7.4	8,222.4	4.5
2007		106.5	6.5	4,090,675	30.9	2,855,809	21.6	1,234,866	9.3	8,220.0	0.0
2008		112.0	5.1	3,728,542	28.7	2,879,208	22.1	849,334	6.5	8,153.4	-0.8
2009		102.2	-8.7	3,635,565	28.1	2,177,299	16.8	1,458,266	11.3	10,511.4	28.9
2008	June	117.2	9.9							7,998.0	-4.1
	July	119.0	11.4							7,912.6	-5.9
	Aug.	117.7	9.3	860,010	27.0	764,231	24.0	95,779	3.0	7,957.6	-4.4
	Sept.	115.5	6.1							8,039.1	-4.0
	Oct.	110.8	1.5							7,945.0	-4.7
	Nov.	104.1	-5.7	916,988	28.2	680,632	20.9	236,356	7.3	7,858.8	-2.8
	Dec.	99.8	-9.7							8,153.7	-0.8
2009	Jan.	99.2	-10.8							8,483.4	2.1
	Feb.	100.3	-9.3	796,572	25.6	384,301	12.3	412,271	13.2	8,531.7	3.5
	Mar.	100.1	-9.3							8,843.7	7.3
	Apr.	99.5	-11.1							9,062.9	10.1
	May	99.5	-13.5	863,852	28.1	516,541	16.8	347,311	11.3	9,306.8	14.3
	June	101.1	-13.7							9,433.2	17.9
	July	102.4	-14.0							9,604.3	21.4
	Aug.	104.7	-11.0	889,189	27.6	576,733	17.9	312,456	9.7	9,739.8	22.4
	Sept.	104.5	-9.5							9,833.2	22.3
	Oct.	103.9	-6.2							10,153.6	27.8
	Nov.	105.2	1.1	1,085,952	31.0	699,724	20.0	386,228	11.0	10,256.3	30.5
	Dec.	105.6	5.8							10,511.6	28.9
2010	Jan.	106.0	6.8	1,001,058	29.5	645,355	19.0	355,703	10.5	10,534.7	24.2
	Feb.	106.4	6.1							10,598.5	24.2
	Mar.	107.0	6.9							10,526.9	19.0
	Apr.	108.5	9.1							10,638.3	17.4
	May	108.9	9.4							10,529.4	13.1

經 濟 指 標（續）

Taiwan Economy（Continued）

(期 底 數) (end of period) M_2 金額 (新台幣 10億元) amount (NT$ billion)	與上年比較% % change from previous year	存款 (期底數) Deposits (end of period) 金額 (新台幣 10億元) amount (NT$ billion)	與上年比較% % change from previous year	放款與投資(期底數) Loans & Investments (end of period) 金額 (新台幣 10億元) amount (NT$ billion)	與上年比較% % change from previous year	準貨幣 (期底數) Quasi-money (end of period) 金額 (新台幣 10億元) amount (NT$ billion)	與上年比 較 % % change from previous year	時期 PERIOD
12,805.4	9.4	13,130.9	9.1	12,100.3	10.4	9,642.3	12.6	**84年**
13,973.9	9.1	14,260.9	8.6	13,051.8	7.9	10,547.8	9.4	**85年**
15,094.4	8.0	15,421.3	8.1	14,352.0	10.0	11,379.1	7.9	**86年**
16,386.7	8.6	16,696.9	8.3	15,471.6	7.8	12,531.9	10.1	**87年**
17,745.0	8.3	18,064.2	8.2	16,024.9	3.6	13,237.8	5.6	**88年**
18,897.8	6.5	19,308.7	6.9	16,622.0	3.7	14,405.7	8.8	**89年**
19,736.9	4.4	20,160.7	4.4	16,489.3	-0.8	14,711.1	2.1	**90年**
20,247.0	2.6	20,609.8	2.2	16,078.0	-2.5	14,755.4	0.3	**91年**
21,425.5	5.8	21,746.9	5.5	16,535.1	2.8	14,872.7	0.9	**92年**
23,001.2	7.4	23,256.5	6.9	17,964.6	8.7	15,633.2	5.0	**93年**
24,508.0	6.6	24,709.5	6.2	19,360.2	7.8	16,636.9	6.4	**94年**
25,798.2	5.3	25,945.3	5.0	20,130.1	4.0	17,575.8	5.6	**95年**
26,039.4	0.9	26,208.8	1.0	20,626.9	2.3	17,819.4	1.4	**96年**
27,862.5	7.0	27,977.2	6.7	21,331.5	3.4	19,709.1	10.6	**97年**
29,461.2	5.7	29,557.0	5.6	21,487.0	0.7	18,949.8	-3.9	**98年**
26,560.5	1.5	26,886.1	1.8	21,066.5	3.3	18,562.5	4.1	97年 6月
26,628.5	2.0	26,959.7	2.3	21,133.4	3.2	18,715.9	5.8	7月
26,669.0	2.2	26,919.0	2.4	21,188.7	3.5	18,711.4	5.3	8月
26,844.7	3.1	27,076.8	3.2	21,343.5	4.0	18,805.6	6.5	9月
27,245.3	4.5	27,407.5	4.3	21,318.3	3.9	19,300.3	8.9	10月
27,399.9	5.5	27,563.3	5.3	21,331.0	4.2	19,541.1	9.3	11月
27,863.2	7.0	27,977.9	6.8	21,331.5	3.4	19,709.5	10.6	12月
28,159.0	6.2	27,958.7	5.4	21,345.4	2.9	19,675.6	8.1	98年 1月
28,318.1	6.3	28,265.5	6.0	21,185.0	2.5	19,786.4	7.5	2月
28,546.0	6.6	28,515.1	6.2	21,206.7	2.4	19,702.3	6.4	3月
28,667.1	6.7	28,667.6	6.4	21,219.0	1.8	19,604.2	5.2	4月
28,782.8	7.5	28,806.2	7.0	21,190.7	1.0	19,476.0	4.6	5月
28,739.7	8.2	28,862.5	7.4	21,095.2	0.1	19,306.5	4.0	6月
28,853.1	8.4	28,970.8	7.5	21,028.8	-0.5	19,248.8	2.8	7月
28,796.4	8.0	28,906.6	7.4	21,014.6	-0.8	19,056.6	1.8	8月
28,893.6	7.6	29,042.4	7.3	21,070.4	-1.3	19,060.4	1.4	9月
29,107.4	6.8	29,237.8	6.7	21,088.0	-1.1	18,953.8	-1.8	10月
29,134.0	6.3	29,275.1	6.2	21,198.3	-0.6	18,877.7	-3.4	11月
29,462.9	5.7	29,555.9	5.6	21,490.6	0.7	18,951.3	-3.8	12月
29,576.6	5.0	29,762.5	6.5	21,554.1	1.0	19,041.9	-3.2	99年 1月
29,699.6	4.9	29,637.0	4.9	21,612.3	2.0	19,101.1	-3.5	2月
29,696.7	4.0	29,693.6	4.1	21,513.2	1.4	19,169.8	-2.7	3月
29,800.5	4.0	29,811.1	4.0	21,660.6	2.1	19,162.2	-2.3	4月
29,761.7	3.4	29,869.8	3.7	21,836.7	3.0	19,232.3	-1.3	5月

時期 PERIOD	中央銀行重貼現率(年息百分率) Rediscount Rate of Central Bank of China (% per annum)	中央銀行外匯存底(期底數)百萬美元 Foreign Exchange Reserves of Central Bank of China (end of period, US$ million)	新台幣匯率(新台幣／美元) Exchange Rate of the NT$ (NT$/US$)		海關對外貿易統計 (百萬美元) Merchandise Trade (customs statistics, US$			
					進口 Imports (c.i.f.)		出口 Exports (f.o.b.)	
			平均 average	期底 end of period	金額 amount	與上年比較% % change from previous year	金額 amount	與上年比較% % change from previous year
1995	5.500	90,310	26.4763	27.2650	104,011.6	21.4	113,342.0	20.2
1996	5.000	88,038	27.4576	27.4910	102,922.4	-1.0	117,581.0	3.7
1997	5.250	83,502	28.6618	32.6380	114,955.4	11.7	124,170.2	5.6
1998	4.750	90,341	33.4447	32.2160	105,229.8	-8.5	112,595.4	-9.3
1999	4.500	106,200	32.2661	31.3950	111,196.1	5.7	123,733.3	9.9
2000	4.625	106,742	31.2252	32.9920	140,732.0	26.6	151,949.8	22.8
2001	2.125	122,211	33.8003	34.9990	107,970.6	-23.3	126,314.3	-16.9
2002	1.625	161,656	34.5752	34.7530	113,245.1	4.9	135,316.7	7.1
2003	1.375	206,632	34.4176	33.9780	128,010.1	13.0	150,600.5	11.3
2004	1.750	241,738	33.4218	31.9170	168,757.6	31.8	182,370.4	21.1
2005	2.250	253,290	32.1671	32.8500	182,614.4	8.2	198,431.7	8.8
2006	2.750	266,148	32.5313	32.5960	202,698.1	11.0	224,017.3	12.9
2007	3.375	270,311	32.8418	32.4430	219,251.6	8.2	246,676.9	10.1
2008	2.000	291,707	31.5167	32.8600	240,447.8	9.7	255,628.7	3.6
2009	1.250	348,198	33.0495	32.0300	174,370.6	-27.5	203,674.6	-20.3
2008 June	3.625	291,405	30.3660	30.3540	22,836.5	22.4	24,342.7	21.2
July	3.625	290,898	30.4068	30.5900	23,143.1	11.6	22,859.4	7.9
Aug.	3.625	282,087	31.1915	31.5200	25,173.0	39.3	25,209.1	18.2
Sept.	3.500	281,130	31.9566	32.1300	20,937.0	9.9	21,845.1	-1.6
Oct.	3.000	278,152	32.6889	33.0000	17,775.3	-7.4	20,799.4	-8.3
Nov.	2.750	280,685	33.1155	33.2950	15,180.1	-13.7	16,770.4	-23.3
Dec.	2.000	291,707	33.1459	32.8600	11,769.5	-44.6	13,633.6	-41.9
2009 Jan.	1.500	292,676	33.3301	33.8010	8,936.0	-56.7	12,367.3	-44.1
Feb.	1.250	294,187	34.2772	34.9500	10,836.9	-32.1	12,587.6	-28.6
Mar.	1.250	300,122	34.3398	33.9170	12,125.0	-49.7	15,563.0	-35.8
Apr.	1.250	304,659	33.6952	33.2330	12,698.8	-41.2	14,843.3	-34.3
May	1.250	312,642	32.9072	32.6500	13,005.9	-39.1	16,171.9	-31.4
June	1.250	317,564	32.7916	32.8180	15,187.8	-33.5	16,944.0	-30.4
July	1.250	321,094	32.9199	32.8180	15,241.1	-34.1	17,261.2	-24.5
Aug.	1.250	325,417	32.8835	32.9230	17,028.8	-32.4	18,996.2	-24.6
Sept.	1.250	332,239	32.5878	32.2000	16,505.6	-21.2	19,066.2	-12.7
Oct.	1.250	341,222	32.3300	32.5350	16,581.2	-6.7	19,843.3	-4.6
Nov.	1.250	347,190	32.3366	32.1850	17,910.0	18.0	20,012.7	19.3
Dec.	1.250	348,198	32.2793	32.0300	18,313.5	55.6	20,017.9	46.8
2010 Jan.	1.250	350,711	31.8961	31.9900	19,250.1	115.4	21,738.3	75.8
Feb.	1.250	352,729	32.0938	32.0850	15,798.7	45.8	16,689.4	32.6
Mar.	1.250	355,035	31.8768	31.8190	21,834.9	80.1	23,357.6	50.1
Apr. (3)	1.250	357,557	31.5194	31.4180	19,379.3	52.6	21,932.6	47.8
May (3)	1.250	360,123	31.9617	32.2250	22,285.7	71.4	25,538.3	57.9

(4) Figures for 1993, 1997, 1998, and 2002 include approvals backdated by the Investment Commission, Ministry of Economic Affairs, ROC, of US$2,028 million, US$2,720 million, US$515 million, and US$2,864 million, respectively.

經 濟 指 標（續）

Taiwan Economy（Continued）

million)	兩岸進出口貿易 Trade across the Taiwan Straits					核(備)准赴大陸間接投資 Approved/Reported Indirect Investment in Mainland China (4)		時期 PERIOD
差額 Balance	台灣向大陸出口 Exports to Mainland China		台灣由大陸進口 Imports from Mainland China		差額 Balance	件數 Number of Cases	金額 (百萬美元) Amount (US$ million)	
	金額 (百萬美元) amount (US$ million)	與上年比較% % change from pre-vious year	金額 (百萬美元) amount (US$ million)	與上年比較% % change from pre-vious year				
9,330.4	17,898.2	22.2	3,091.4	66.3	14,806.8	490	1,092.7	**84年**
14,658.6	19,148.3	7.0	3,059.8	-1.0	16,088.5	383	1,229.2	**85年**
9,214.8	20,518.0	7.20	3,915.3	28.0	16,602.7	8,725	4,334.3	**86年**
7,365.6	18,380.1	-10.4	4,110.5	5.0	14,269.6	1,284	2,034.6	**87年**
12,537.3	21,221.3	15.5	4,526.3	10.1	16,695.0	488	1,252.8	**88年**
11,217.8	26,144.2	23.2	6,223.3	37.5	19,920.8	840	2,607.1	**89年**
18,343.7	24,061.3	-8.0	5,902.0	-5.2	18,159.3	1,186	2,784.1	**90年**
22,071.6	29,465.0	22.5	7,947.4	34.7	21,498.8	3,116	6,723.1	**91年**
22,590.4	35,357.7	20.0	10,962.0	37.9	24,395.8	3,875	7,698.8	**92年**
13,612.8	48,930.4	38.4	16,792.3	53.2	32,138.1	2,004	6,940.7	**93年**
15,817.3	56,271.5	15.0	20,093.7	19.7	36,177.8	1,297	6,007.0	**94年**
21,319.2	63,332.4	12.5	24,783.1	23.3	38,549.3	1,090	7,642.3	**95年**
27,425.3	74,279.1	17.3	28,019.2	13.1	46,259.9	996	9,970.5	**96年**
15,180.9	73,977.8	-0.4	31,391.3	12.0	42,586.5	643	10,691.4	**97年**
29,304.0	62,090.9	-16.1	24,503.7	-21.9	37,587.2	590	7,142.6	**98年**
1,506.2	7,406.7	23.3	2,968.3	27.4	4,438.4	61	984.0	97年 6月
-283.7	6,743.0	4.4	2,952.1	13.7	3,790.9	48	462.3	7月
36.1	7,395.0	12.9	3,150.0	35.8	4,245.0	42	578.9	8月
908.1	6,160.4	-14.6	2,694.3	10.4	3,466.1	45	1,288.0	9月
3,024.1	5,664.1	-17.9	2,416.5	-2.1	3,247.6	64	1,560.1	10月
1,590.3	4,160.1	-38.8	2,198.3	-9.4	1,961.8	34	586.4	11月
1,864.1	3,272.9	-53.2	1,799.6	-31.5	1,473.3	37	1,127.5	12月
3,431.3	2,763.6	-59.0	1,338.7	-51.5	1,424.9	24	312.0	98年 1月
1,750.7	3,705.6	-25.0	1,387.3	-21.9	2,318.3	27	254.6	2月
3,438.0	4,690.8	-36.6	1,942.6	-33.2	2,748.2	19	272.4	3月
2,144.5	4,654.7	-33.7	1,735.0	-39.2	2,919.7	29	365.5	4月
3,166.0	4,942.2	-30.2	1,771.1	-39.2	3,171.1	31	345.3	5月
1,756.2	5,245.9	-29.2	2,052.7	-30.8	3,193.2	38	669.2	6月
2,020.1	5,219.7	-22.6	2,023.8	-31.4	3,195.9	36	325.5	7月
1,967.4	6,087.8	-17.7	2,154.1	-31.6	3,933.7	38	574.3	8月
2,560.6	6,143.5	-0.3	2,493.0	-7.5	3,650.5	65	988.0	9月
3,262.1	6,178.4	9.1	2,270.2	-6.1	3,908.2	53	858.7	10月
2,102.7	6,178.8	48.5	2,703.9	23.0	3,474.9	133	781.6	11月
1,704.4	6,279.9	91.9	2,631.4	46.2	3,648.5	97	1,395.6	12月
2,488.2	7,026.9	154.3	2,680.6	100.2	4,346.3	88	720.7	99年 1月
890.7	4,851.2	30.9	2,028.1	46.2	2,823.1	59	966.0	2月
1,522.7	7,469.6	59.2	2,772.4	42.7	4,697.2	72	968.9	3月
2,553.3	...	...	...	...	...	84	1,445.4	4月
3,252.6	...	...	...	...	...	77	1,768.0	5月

(4) 1993、1997、1998及2002年資料涵蓋經濟部投審會補辦許可案件，金額分別為2,028百萬美元、2,720百萬美元、515百萬美元及2,864百萬美元。

Base: 2006=100

時期 PERIOD		總指數 GENERAL INDEX	礦業 MINING	製造業 MANUFACTURING				
				生產指數 Manufac-turing	依重輕工業分類 By Heavy or Light		依產品用 By	
					重工業 heavy	輕工業 light	最終需要財 final demand goods	投資財 investment goods
2000		78.44	119.10	77.31	68.23	117.47	99.05	94.04
2001		71.84	119.99	70.34	62.23	106.19	90.59	85.29
2002		77.20	130.13	76.62	70.37	104.26	92.99	88.66
2003		84.22	120.88	83.94	79.24	104.82	96.86	89.49
2004		92.05	116.20	92.31	88.99	107.10	102.45	97.14
2005		95.51	105.28	95.69	93.95	103.43	102.46	97.49
2006		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2007		107.77	82.96	108.34	110.28	99.67	101.60	106.11
2008		105.85	79.07	106.65	109.46	94.10	97.40	103.32
2009		97.30	72.43	98.15	100.80	86.36	84.71	85.13
2008	June	113.28	82.38	114.20	118.58	94.68	102.97	116.21
	July	114.80	75.54	116.12	119.80	99.68	103.61	110.13
	Aug.	114.13	72.03	115.16	119.69	94.94	100.97	112.95
	Sept.	107.31	65.42	108.37	112.51	89.93	98.29	109.31
	Oct.	102.88	68.83	103.05	105.15	93.70	96.88	100.18
	Nov.	82.75	70.48	82.63	82.49	83.29	84.73	85.37
	Dec.	77.72	77.10	77.23	74.54	89.23	84.56	84.36
2009	Jan.	66.07	61.76	64.62	62.84	72.56	65.08	58.87
	Feb.	71.54	69.79	71.57	71.06	73.87	67.98	63.91
	Mar.	86.42	80.33	86.85	86.91	86.55	79.88	76.81
	Apr.	91.98	73.86	92.77	94.19	86.44	80.87	77.65
	May	95.22	76.21	95.93	99.00	82.24	78.25	76.40
	June	101.11	75.98	101.75	105.09	86.85	86.21	86.34
	July	106.56	73.02	107.70	111.40	91.22	88.88	88.34
	Aug.	103.91	65.36	105.11	109.11	87.33	85.62	86.45
	Sept.	110.32	68.90	111.50	116.21	90.50	92.79	97.65
	Oct.	110.47	71.62	112.18	117.00	90.70	92.77	95.67
	Nov.	109.19	72.75	111.45	116.39	89.45	94.99	102.34
	Dec.	114.84	79.59	116.37	120.36	98.56	103.19	111.14
2010	Jan.	112.37	79.53	114.60	119.26	93.85	91.62	90.49
	Feb.	96.92	68.48	97.94	103.59	72.73	71.69	69.80
	Mar.	120.55	79.09	123.52	129.30	97.76	99.72	102.08
	Apr.	121.44	81.90	124.48	130.37	98.26	100.94	106.47
	May	124.42	81.12	127.63	134.80	95.68	99.39	106.17

Source: Ministry of Economic Affairs, R.O.C.

產 指 數

Industrial Production

基期：民國95年=100

途分類 Usage		電力及燃氣供應業 ELEC-TRICITY & GAS	用水供應業 WATER	建築工程業 CON-STRUC-TION	製造業銷存量指數 Manufacturing Producer's Shipment and Inventory		民營占製造業比重% Private Enterprises' Share of Manu-facturing Value-added	時期 PERIOD
消費財 consumer goods	生產財 producer goods				銷售量指數 Producer's Shipment	存貨量指數 Producer's Inventory		
102.63	68.21	82.42	98.01	102.32	78.57	90.95	95.49	**89年**
94.36	61.86	83.02	100.16	90.87	71.10	96.30	95.11	**90年**
96.10	69.75	86.99	94.94	72.10	76.76	88.37	95.88	**91年**
102.02	78.51	90.71	97.00	78.60	82.62	89.50	95.86	**92年**
106.24	88.03	93.74	96.72	82.36	90.28	93.27	95.77	**93年**
106.00	92.83	97.72	97.25	91.73	95.77	100.79	95.84	**94年**
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	96.27	**95年**
98.38	111.18	102.97	100.29	99.52	107.88	101.05	96.54	**96年**
93.17	110.55	101.11	98.50	90.30	105.79	110.83	96.74	**97年**
84.40	103.82	97.83	96.26	73.07	100.75	103.65	96.47	**98年**
93.51	118.94	108.12	97.14	96.81	113.07	106.52	96.90	97年 6月
98.96	121.39	114.10	100.69	81.68	113.13	111.11	96.90	7月
92.42	121.14	115.74	100.78	88.69	110.25	117.92	97.03	8月
90.42	112.63	105.22	96.94	83.59	105.99	119.81	97.18	9月
94.52	105.65	103.02	99.63	103.89	103.03	119.68	96.66	10月
84.28	81.75	86.79	96.24	81.49	83.17	120.34	96.26	11月
84.70	74.14	83.73	97.16	83.65	80.00	116.28	95.49	12月
69.51	64.43	84.44	95.32	89.98	70.21	113.17	95.01	98年 1月
70.88	73.09	82.81	87.78	55.75	77.85	106.11	95.34	2月
82.07	89.79	90.60	96.91	66.52	90.14	104.24	95.88	3月
83.16	97.79	92.00	93.91	68.32	96.26	102.82	96.26	4月
79.57	103.39	98.34	98.98	70.91	96.79	104.96	96.22	5月
86.11	108.31	105.13	95.96	81.57	106.23	102.49	96.68	6月
89.26	115.65	112.20	100.45	70.16	111.82	100.26	96.38	7月
85.02	113.34	112.80	97.92	63.18	108.02	99.48	96.58	8月
89.31	119.40	108.60	96.54	83.29	112.40	101.56	96.83	9月
90.70	120.37	100.29	98.93	73.03	111.17	102.65	96.98	10月
89.75	118.40	90.83	94.81	61.52	111.10	103.96	97.32	11月
97.51	121.93	95.89	97.66	92.59	117.03	102.13	96.99	12月
92.43	124.30	96.79	97.68	62.21	115.44	99.23	97.32	99年 1月
73.04	109.02	87.12	87.33	79.71	97.32	103.38	96.98	2月
98.03	133.57	99.84	97.80	54.27	124.30	102.51	97.15	3月
97.00	134.41	95.26	94.49	58.87	124.92	100.85	97.17	4月
94.54	139.55	104.78	99.17	50.67	…	…	…	5月

資料來源：經濟部。

時期 PERIOD	製造業							
	冷凍肉類及調理食品 Frozen meat & prepared food	飼料 Feedstuff	茶類飲料 Tea drinks	聚酯加工絲 Polyester textured yarn	聚酯絲織布 Polyester textured yarn fabrics	針織及梭織成衣 Knitted & woven Apparels	皮製鞋靴及塑膠鞋 Leather & plastic shoes	瓦楞紙箱 Corrugated paperboard container
Unit	公噸 mt	千公噸 1,000 mt	千公升 1,000 l	千公噸 1,000 mt	百萬平方公尺 10^6 m^2	千打 1,000 doz.	千雙 1,000 prs.	百萬平方公尺 10^6 m^2
2008	437,622	5,165	946,124	683	1,185	7,445	22,736	2,738
2009	467,634	5,230	912,842	659	1,060	6,041	21,861	2,591
2008 Dec.	42,043	478	66,152	43	78	584	1,986	219
2009 Jan.	41,252	438	66,365	41	60	572	2,077	158
Feb.	34,378	389	60,178	47	77	483	1,786	186
Mar.	37,557	429	72,004	57	93	600	1,725	207
Apr.	37,668	425	71,059	57	96	489	1,719	210
May	37,177	415	76,586	56	91	454	1,656	204
June	36,284	436	85,590	53	94	463	1,875	243
July	36,644	436	97,879	58	91	559	1,900	232
Aug.	37,080	429	101,085	57	90	410	1,542	225
Sept.	37,754	426	85,079	55	92	434	1,696	229
Oct.	40,101	474	79,673	58	93	531	1,590	218
Nov.	43,477	435	60,972	59	92	506	1,989	217
Dec.	48,262	498	56,372	60	91	540	2,306	258
2010 Jan.	45,432	439	70,604	60	92	563	2,860	260
Feb.	35,670	414	64,706	52	69	490	1,931	192
Mar.	38,135	441	73,730	60	105	681	1,982	253
Apr.	35,296	430	90,121	59	102	582	2,172	232

時期 PERIOD	製造業							
	盤元線材 Wire rod	模具 mould	螺絲、螺帽 Screw and nut	IC製造 IC manufacture	晶圓代工 Foundry wafer	構裝IC IC package	印刷電路板 Printed circuit board	TFT-LCD 面板 TFT-LCD panel
Unit	千公噸 1,000 mt	百萬元 N.T.$mill.	千公噸 1,000 mt	百萬個 10^6 pcs.	千片 1,000 pcs.	百萬個 10^6 pcs.	千平方呎 1,000 sq.ft	千組 1,000 set
2008	10,462	48,184	1,166	5,578	16,053	33,564	716,349	535,211
2009	8,520	38,473	805	4,377	14,736	35,457	737,594	805,906
2008 Dec.	620	4,069	72	281	682	1,563	45,140	23,237
2009 Jan.	456	2,558	49	204	467	1,360	28,754	23,661
Feb.	581	2,926	51	243	484	1,816	34,621	31,113
Mar.	645	2,984	53	290	712	2,375	47,382	44,190
Apr.	647	2,951	56	330	1,087	2,733	56,573	57,503
May	655	2,754	51	381	1,305	3,018	60,020	63,983
June	721	3,027	62	398	1,394	3,121	62,919	70,046
July	780	3,651	68	373	1,521	3,354	70,806	80,580
Aug.	767	2,992	66	402	1,487	3,473	74,044	85,430
Sept.	780	3,337	79	449	1,510	3,623	78,903	90,540
Oct.	831	3,621	90	438	1,461	3,651	82,384	93,296
Nov.	779	3,998	85	434	1,478	3,466	73,204	95,465
Dec.	878	3,581	96	435	1,502	3,466	67,985	70,099
2010 Jan.	949	3,346	89	521	1,507	3,660	73,749	78,620
Feb.	756	2,715	69	535	1,461	3,376	58,910	72,665
Mar.	947	3,835	101	606	1,625	4,174	90,446	101,126
Apr.	954	3,213	108	548	1,729	4,141	95,835	101,114

Source: See Table 2.

產 品 產 量

Industrial Products

MANUFACTURING								時期 PERIOD
印刷品 Printed matter	人造纖維 Synthetic fiber	塗料 Paints	塑膠外殼 Plastic case	玻璃纖維 Glass fiber	陶磁面磚 Ceramic tiles	水泥 Cement	鋼胚 Steel ingot	
百萬元 N.T.$mill.	千公噸 1,000 mt	千公噸 1,000 mt	百萬元 N.T.$mill.	千公噸 1,000 mt	千平方公尺 1,000 m^2	千公噸 1,000 mt	千公噸 1,000 mt	單位
57,157	1,937	416	18,979	259	39,380	17,330	19,222	**97年**
54,617	2,001	365	14,889	195	31,192	15,918	15,566	**98年**
5,057	118	29	1,530	14	2,796	1,354	1,183	97年 12月
3,743	125	20	997	12	1,653	1,257	1,010	98年 1月
3,707	136	25	1,024	10	1,353	1,111	1,066	2月
5,013	167	29	1,180	13	3,046	1,462	1,216	3月
4,678	172	32	1,278	15	2,875	1,392	1,204	4月
3,584	173	27	1,218	18	2,818	1,339	1,220	5月
4,121	173	32	1,432	18	2,771	1,438	1,207	6月
4,717	178	33	1,371	18	2,674	1,453	1,201	7月
4,474	162	31	1,168	18	2,793	1,289	1,229	8月
4,603	167	34	1,236	18	2,532	1,312	1,473	9月
5,687	177	33	1,438	19	2,990	1,203	1,626	10月
5,032	185	31	1,337	18	2,825	1,342	1,556	11月
5,258	189	36	1,211	19	2,862	1,320	1,559	12月
4,574	179	37	1,050	18	3,262	1,482	1,519	99年 1月
3,555	159	25	734	16	1,363	1,285	1,273	2月
4,942	184	39	1,168	18	2,639	1,341	1,571	3月
5,438	180	38	1,428	16	3,051	1,384	1,688	4月

MANUFACTURING								時期 PERIOD
手機 Mobile phone	光碟片 Computer disk	全球定位系統 Global positioning system	汽車 Car	機車 Motorcycle	自行車 Bicycle	高爾夫球用品 Golf equipment	文化用紙 Cultural paper	
千台 1,000 set	百萬片 10^6 pcs.	千台 1,000 set	輛 set	千輛 1,000 set	千輛 1,000 set	百萬元 N.T.$mill.	公噸 mt	單位
25,693	9,663	21,333	182,464	1,299	6,132	9,879	704,294	**97年**
15,983	9,469	20,661	228,484	802	4,779	6,576	692,905	**98年**
1,347	647	1,023	11,192	88	605	691	42,354	97年 12月
1,026	554	720	9,694	46	510	480	42,487	98年 1月
1,277	736	697	11,266	56	527	500	41,645	2月
1,344	783	1,075	13,373	67	466	590	55,513	3月
1,298	824	1,246	16,209	75	355	540	58,916	4月
1,334	850	1,498	17,097	64	254	481	62,616	5月
1,742	844	1,658	21,578	61	245	526	62,468	6月
1,249	836	1,710	22,704	69	299	401	59,548	7月
1,207	827	1,838	15,402	65	366	478	57,721	8月
1,263	843	2,549	19,705	77	431	647	63,117	9月
1,385	829	2,181	24,313	77	444	600	64,984	10月
1,485	750	2,925	26,669	73	419	625	62,048	11月
1,374	792	2,564	30,474	73	465	709	61,032	12月
1,022	770	1,427	27,301	64	523	956	62,181	99年 1月
966	682	996	17,337	52	406	716	46,142	2月
1,596	871	1,631	25,261	80	554	930	60,874	3月
1,763	816	1,464	22,077	72	460	994	61,663	4月

資料來源：同表2。

時期 PERIOD	製造業							
	柴油 Diesel fuel	聚胺絲 Nylon filament	聚酯絲 Polyester filament	ABS樹脂 Acrylonitrile butadiene styrene	汽車輪胎 Automobile tire	平板玻璃 Sheet glass	鑄鐵件 Casting iron products	鑄鋼件 Casting steel products
Unit	公秉 kl	公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt	千條 1,000 pcs.	公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt
2008	16,635,584	331,296	1,035,991	1,129,955	21,361	577,134	452,576	58,362
2009	17,940,409	311,987	1,024,843	1,245,478	19,254	378,534	330,882	27,041
2008 Dec.	1,283,435	17,381	61,837	65,322	1,125	35,953	22,384	2,518
2009 Jan.	1,509,028	18,951	64,522	67,099	906	32,081	18,090	1,749
Feb.	1,515,337	22,217	72,926	97,352	1,273	29,312	17,092	1,848
Mar.	1,504,898	27,550	83,098	107,410	1,418	30,140	25,331	1,943
Apr.	1,475,200	27,468	86,558	110,837	1,380	29,789	23,879	1,941
May	1,523,971	28,365	89,827	98,029	1,435	30,942	21,913	2,073
June	1,553,903	27,245	85,798	115,237	1,612	28,931	30,659	1,787
July	1,637,938	27,840	91,011	115,744	1,704	31,082	29,459	2,278
Aug.	1,630,117	25,975	83,085	102,966	1,681	31,773	24,126	2,110
Sept.	1,494,064	23,649	84,976	96,676	1,889	30,255	33,375	2,420
Oct.	1,328,394	25,117	91,948	104,744	1,964	34,010	36,526	2,723
Nov.	1,350,833	28,297	95,309	113,067	1,979	34,372	35,059	2,724
Dec.	1,416,726	29,313	95,785	116,317	2,012	35,847	35,373	3,445
2010 Jan.	1,357,919	30,273	89,723	109,091	2,058	43,664	38,652	3,594
Feb.	1,289,920	26,692	82,776	96,013	1,580	40,607	25,582	2,627
Mar.	1,237,242	31,244	94,698	120,836	2,166	36,153	43,818	4,548
Apr.	1,427,327	31,931	89,747	104,964	2,155	38,375	43,118	4,482

時期 PERIOD	製造 MANUFAC-							
	空氣壓縮機 Air compressor	冷媒壓縮機 Refrigerant compressor	可攜式電腦 Portable computer	網路卡 Network cards	電話機 Telephone set	電視機 T.V. sets	耳機 Earphones	印刷電路板 Printed circuit board
Unit	台 set	台 set	台 set	片 pcs.	台 set	台 set	千只 1,000 pcs.	千元 N.T.$1,000
2008	291,869	442,581	760,571	7,725,760	514,416	785,697	1,451	134,271,513
2009	244,001	274,119	378,670	9,071,906	351,778	392,789	1,202	118,487,666
2008 Dec.	21,698	18,082	36,979	791,737	31,330	57,901	85	6,458,070
2009 Jan.	17,603	12,039	27,051	490,448	24,817	42,808	61	5,380,165
Feb.	16,883	16,573	33,735	539,563	22,037	40,671	59	6,752,155
Mar.	14,535	36,112	28,879	729,352	25,882	43,688	79	8,865,590
Apr.	16,445	25,494	32,102	706,112	27,062	35,740	59	9,784,649
May	13,478	28,014	28,932	668,433	34,547	19,592	118	9,756,763
June	18,719	27,224	30,813	725,214	40,758	28,458	77	9,935,148
July	23,713	23,605	35,031	894,704	30,474	33,438	99	10,407,678
Aug.	21,429	23,884	31,660	804,601	25,890	25,426	95	10,821,714
Sept.	24,531	22,440	30,852	1,076,547	26,215	42,321	116	12,085,488
Oct.	26,087	18,777	28,455	907,667	28,386	42,988	137	12,571,879
Nov.	21,568	16,554	36,828	719,516	32,393	33,789	135	11,428,158
Dec.	28,979	23,403	34,332	809,749	33,875	36,140	167	10,698,279
2010 Jan.	23,216	31,890	28,080	857,461	22,297	42,904	155	10,543,710
Feb.	17,789	39,212	21,292	636,951	21,947	28,752	83	9,302,201
Mar.	33,074	66,526	34,791	728,918	35,948	39,990	140	12,888,492
Apr.	35,554	71,111	29,368	902,535	29,459	36,835	136	12,354,248

產 品 產 量（續）

Industrial Products（Continued）

MANUFACTURING								時期 PERIOD
鋼筋 Re-bar	鋼線 Steel wire	鋼纜 Steel wire rope	鋁鑄品 Aluminium casting	鋁片 Aluminium sheet	鋁擠型 Aluminium extrusion	金屬罐 Metal cans	鑽床 Drilling machine	
公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt	公噸 mt	千只 1,000 pcs.	台 set	單位
5,184,423	108,762	22,220	107,204	122,637	172,266	2,162,920	23,854	**97年**
4,524,761	78,760	18,698	75,677	105,735	137,520	2,324,753	14,415	**98年**
365,521	3,779	1,420	7,081	5,218	10,684	144,541	1,369	97年 12月
294,904	3,374	950	4,419	3,649	7,055	112,246	611	98年 1月
287,923	4,930	1,337	5,477	5,234	8,595	154,640	603	2月
359,217	6,845	1,764	6,182	5,557	8,575	180,211	762	3月
370,684	5,950	1,618	6,549	8,441	11,055	192,876	975	4月
376,817	5,454	1,535	5,667	10,113	10,204	192,851	1,130	5月
398,445	7,496	1,743	6,219	10,253	11,962	250,005	1,415	6月
395,360	8,048	1,709	6,566	10,894	11,843	252,198	1,446	7月
379,122	7,301	1,632	6,535	10,258	11,860	246,692	1,041	8月
372,763	7,861	1,629	6,542	10,099	12,537	230,293	1,397	9月
434,499	7,114	1,652	6,987	10,220	12,550	176,972	2,152	10月
413,304	6,084	1,296	7,016	9,873	13,102	159,921	1,623	11月
441,273	8,303	1,833	7,518	11,144	14,832	175,462	1,325	12月
458,147	8,119	1,616	7,898	9,626	13,133	149,744	1,287	99年 1月
339,684	6,059	1,426	6,288	9,007	9,012	109,264	1,042	2月
453,565	11,099	1,735	9,794	13,202	12,665	184,999	2,048	3月
465,226	10,235	2,070	10,695	21,478	13,865	220,445	1,615	4月

業 TURING			水電燃氣業 ELECTRICITY, GAS & WATER		房屋建築業 HOUSING & BUILDING CONSTRUCTION			時期 PERIOD
印表機 Printers	電晶體 Transistor	二極體 Diode	電力 Electric power	自來水 City water	住宅用房屋 Residential building	商業用房屋 Stores & mercantile building	工業用房屋 Indus-trial building	
台 set	千只 1,000 pcs.	千只 1,000 pcs.	百萬度 mill. k.w.h.	千立方公尺 1,000 m^3	千平方公尺 1,000 m^2			單位
214,487	9,872,341	22,819,239	225,258	3,929,358	18,640	1,001	5,355	**97年**
175,809	8,804,114	15,401,246	216,921	3,840,125	13,961	1,191	4,822	**98年**
15,657	318,553	872,836	15,491	322,996	1,147	76	425	97年 12月
7,309	239,781	448,230	14,410	316,870	1,526	85	450	98年 1月
6,637	412,848	596,078	14,553	291,791	615	70	647	2月
11,159	519,858	1,005,827	16,611	322,171	1,082	126	332	3月
15,035	645,570	1,168,367	16,742	312,170	941	10	669	4月
12,452	639,603	1,035,534	18,391	329,025	1,319	72	206	5月
16,189	779,226	1,276,598	19,423	319,015	1,178	44	530	6月
16,774	832,965	1,653,777	21,314	333,938	1,419	23	223	7月
17,869	900,487	1,481,343	20,967	325,518	1,104	96	185	8月
17,516	983,633	1,636,391	20,528	320,927	1,290	210	387	9月
14,544	987,286	1,653,735	18,741	328,870	1,193	43	418	10月
21,562	921,812	1,702,006	17,531	315,190	1,005	77	358	11月
18,763	941,045	1,743,360	17,710	324,640	1,289	335	417	12月
15,085	938,139	1,531,144	17,748	324,702	1,081	146	252	99年 1月
13,913	919,367	1,312,878	15,446	290,299	1,062	0	674	2月
20,517	1,221,159	1,839,076	18,416	325,124	788	103	291	3月
20,726	1,255,878	1,775,603	18,156	314,114	963	41	397	4月

Unit: 1,000 persons

1. 人 數

時期 PERIOD	總人口 Total Population	民間15歲以上人口 Civilian Population Aged 15 & Over			勞動力				
					合計 Total			就業	
		計 Total	男 Male	女 Female	計 Total	男 Male	女 Female	計 Total	男 Male
2008 Ave.	22,905	18,623	9,201	9,422	10,853	6,173	4,680	10,403	5,902
2009 Ave.	22,977	18,855	9,307	9,547	10,917	6,180	4,737	10,279	5,776
2008 Nov.	22,934	18,711	9,244	9,467	10,917	6,199	4,718	10,410	5,886
Dec.	22,943	18,732	9,254	9,478	10,903	6,187	4,716	10,354	5,847
2009 Jan.	22,952	18,754	9,264	9,491	10,881	6,178	4,703	10,303	5,814
Feb.	22,954	18,771	9,270	9,501	10,848	6,152	4,696	10,224	5,759
Mar.	22,963	18,789	9,278	9,511	10,850	6,150	4,701	10,220	5,752
Apr.	22,962	18,807	9,289	9,518	10,851	6,153	4,697	10,226	5,757
May	22,965	18,826	9,297	9,529	10,874	6,157	4,717	10,241	5,758
June	22,970	18,844	9,304	9,540	10,891	6,172	4,719	10,244	5,762
July	22,977	18,863	9,312	9,551	10,922	6,185	4,737	10,258	5,763
Aug.	22,981	18,882	9,321	9,562	10,957	6,190	4,767	10,285	5,768
Sept.	22,985	18,900	9,328	9,572	10,939	6,187	4,753	10,278	5,773
Oct.	22,996	18,921	9,335	9,586	10,963	6,196	4,767	10,310	5,783
Nov.	23,006	18,940	9,342	9,598	11,014	6,216	4,798	10,369	5,807
Dec.	23,016	18,959	9,349	9,610	11,016	6,224	4,792	10,384	5,820
2010 Jan.	23,020	18,976	9,355	9,621	11,014	6,235	4,779	10,388	5,838
Feb.	23,023	18,992	9,362	9,631	11,007	6,227	4,780	10,373	5,819
Mar.	23,026	19,007	9,367	9,640	11,008	6,226	4,783	10,384	5,821
Apr.	23,028	19,021	9,371	9,651	11,007	6,226	4,781	10,414	5,847
May	23,031	19,037	9,376	9,661	11,026	6,228	4,798	10,459	5,871

2. 較上年同期增減率(%)

時期 PERIOD	總人口 Total Population	民間15歲以上人口 Civilian Population Aged 15 & Over			勞動力				
					合計 Total			就業	
		計 Total	男 Male	女 Female	計 Total	男 Male	女 Female	計 Total	男 Male
2008 Ave.	0.4	1.3	1.2	1.3	1.3	0.9	1.8	1.1	0.6
2009 Ave.	0.3	1.2	1.2	1.3	0.6	0.1	1.2	-1.2	-2.1
2008 Nov.	0.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.1	1.8	0.6	0.1
Dec.	0.3	1.2	1.2	1.3	1.0	0.7	1.4	-0.3	-0.8
2009 Jan.	0.3	1.3	1.2	1.3	0.7	0.5	1.1	-0.8	-1.4
Feb.	0.3	1.3	1.2	1.3	0.7	0.1	1.4	-1.2	-2.1
Mar.	0.3	1.3	1.2	1.3	0.5	-0.2	1.4	-1.5	-2.6
Apr.	0.3	1.3	1.2	1.3	0.4	0.1	0.8	-1.6	-2.5
May	0.3	1.3	1.3	1.2	0.4	0.2	0.8	-1.7	-2.5
June	0.3	1.3	1.2	1.3	0.5	0.1	0.8	-1.6	-2.5
July	0.3	1.3	1.2	1.3	0.4	-0.1	1.1	-1.7	-2.8
Aug.	0.3	1.2	1.1	1.3	0.4	-0.3	1.2	-1.7	-3.0
Sept.	0.3	1.2	1.1	1.3	0.6	0.1	1.4	-1.2	-2.4
Oct.	0.3	1.2	1.1	1.4	0.6	0.0	1.3	-1.1	-2.1
Nov.	0.3	1.2	1.1	1.4	0.9	0.3	1.7	-0.4	-1.3
Dec.	0.3	1.2	1.0	1.4	1.0	0.6	1.6	0.3	-0.5
2010 Jan.	0.3	1.2	1.0	1.4	1.2	0.9	1.6	0.8	0.4
Feb.	0.3	1.2	1.0	1.4	1.5	1.2	1.8	1.5	1.0
Mar.	0.3	1.2	1.0	1.4	1.5	1.2	1.7	1.6	1.2
Apr.	0.3	1.1	0.9	1.4	1.4	1.2	1.8	1.8	1.6
May	0.3	1.1	0.8	1.4	1.4	1.2	1.7	2.1	2.0

Source: Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, R.O.C., *Monthly Bulletin of Manpower Statistics, Taiwan Area, R.O.C.*

指　標
Indicators

Number

單位：千人

Labor Force				非勞動力 Not in Labor Force	勞動力參與率 (%) Labor Force Participation Rate (%)			失業率(%) Unemployed Rate (%)	時期 PERIOD
Employed	失業 Unemployed								
女 Female	計 Total	男 Male	女 Female		計 Total	男 Male	女 Female		
4,501	450	271	179	7,770	58.28	67.09	49.67	4.14	**97年 平均**
4,502	639	404	235	7,937	57.90	66.40	49.62	5.85	**98年 平均**
4,524	507	313	193	7,794	58.35	67.06	49.83	4.64	97年 11月
4,508	549	341	208	7,829	58.20	66.86	49.75	5.03	12月
4,489	578	364	214	7,873	58.02	66.69	49.56	5.31	98年 1月
4,464	624	392	232	7,924	57.79	66.36	49.43	5.75	2月
4,468	630	397	233	7,938	57.75	66.28	49.43	5.81	3月
4,470	625	397	228	7,956	57.70	66.25	49.35	5.76	4月
4,484	633	399	234	7,952	57.76	66.23	49.50	5.82	5月
4,482	647	410	237	7,953	57.79	66.33	49.47	5.94	6月
4,495	663	421	242	7,942	57.90	66.42	49.60	6.07	7月
4,518	672	422	250	7,925	58.03	66.41	49.86	6.13	8月
4,505	661	413	247	7,961	57.88	66.33	49.65	6.04	9月
4,527	653	414	240	7,958	57.94	66.38	49.73	5.96	10月
4,561	645	409	237	7,926	58.15	66.53	49.99	5.86	11月
4,564	632	404	228	7,942	58.11	66.58	49.87	5.74	12月
4,550	626	397	229	7,962	58.04	66.65	49.67	5.68	99年 1月
4,554	634	408	226	7,985	57.96	66.52	49.63	5.76	2月
4,563	624	405	220	7,999	57.92	66.46	49.61	5.67	3月
4,567	593	379	214	8,014	57.87	66.44	49.54	5.39	4月
4,588	567	357	210	8,011	57.92	66.42	49.66	5.14	5月

Change from Same Period of Previous Year (%)

Labor Force				非勞動力 Not in Labor Force	勞動力參與率 (百分點) Labor Force Participation Rate (percentage point)			失業率 (百分點) Unemployed Rate (percentage point)	時期 PERIOD
Employed	失業 Unemployed								
女 Female	計 Total	男 Male	女 Female		計 Total	男 Male	女 Female		
1.7	7.4	9.3	4.7	1.2	0.03	-0.15	0.23	0.23	**97年 平均**
0.03	41.9	48.9	31.4	2.1	-0.38	-0.69	-0.05	1.71	**98年 平均**
1.2	21.6	23.7	17.7	1.0	0.10	-0.05	0.23	0.77	97年 11月
0.5	32.6	36.4	26.8	1.6	-0.14	-0.34	0.06	1.20	12月
-0.1	40.6	45.0	34.6	2.0	-0.30	-0.50	-0.09	1.51	98年 1月
-0.04	47.2	50.2	42.3	2.0	-0.32	-0.70	0.06	1.81	2月
-0.1	51.1	55.1	44.7	2.3	-0.43	-0.93	0.06	1.95	3月
-0.5	51.7	60.1	39.0	2.4	-0.49	-0.75	-0.23	1.95	4月
-0.6	52.2	63.5	36.0	2.4	-0.49	-0.77	-0.22	1.98	5月
-0.5	51.2	61.4	36.2	2.4	-0.47	-0.68	-0.24	1.99	6月
-0.3	50.0	60.1	35.2	2.5	-0.49	-0.84	-0.13	2.01	7月
0.0	48.7	61.7	30.9	2.5	-0.50	-0.93	-0.07	1.99	8月
0.3	42.5	52.4	27.3	2.1	-0.34	-0.70	0.03	1.77	9月
0.2	37.2	44.3	27.0	2.2	-0.38	-0.70	-0.04	1.59	10月
0.8	27.2	30.7	22.8	1.7	-0.20	-0.53	0.16	1.22	11月
1.2	15.1	18.5	9.6	1.4	-0.09	-0.28	0.12	0.71	12月
1.4	8.3	9.1	7.0	1.1	0.02	-0.04	0.11	0.37	99年 1月
2.02	1.6	4.1	-2.6	0.8	0.17	0.16	0.20	0.01	2月
2.1	-1.0	2.0	-5.6	0.8	0.17	0.18	0.18	-0.14	3月
2.2	-5.1	-4.5	-6.1	0.7	0.17	0.19	0.19	-0.37	4月
2.3	-10.4	-10.5	-10.3	0.7	0.16	0.19	0.16	-0.68	5月

資料來源：行政院主計處編印中華民國台灣地區人力資源統計月報。

Unit: US$million

ITEM	民國95年 2006	民國96年 2007	民國97年 2008	民國98年 2009
A. Current Account*	**26,300**	**32,975**	**25,122**	**42,056**
Goods: Exports f.o.b.	223,789	246,500	254,897	203,399
Goods: Imports f.o.b.	-199,592	-216,055	-236,419	-172,846
Balance on Goods	24,197	30,445	18,478	30,553
Services: Credit	29,272	31,307	34,770	31,001
Services: Debit	-32,815	-35,102	-35,125	-29,796
Balance on Goods and Services	20,654	26,650	18,123	31,758
Income: Credit	19,338	23,500	23,277	20,338
Income: Debit	-9,757	-13,368	-13,299	-7,827
Balance on Goods, Services and Income	30,235	36,782	28,101	44,269
Current Transfers: Credit	3,837	4,559	5,210	4,753
Current Transfers: Debit	-7,772	-8,366	-8,189	-6,966
B. Capital Account*	**-118**	**-96**	**-334**	**-96**
Capital Account: Credit	4	3	3	2
Capital Account: Debit	-122	-99	-337	-98
Total, Groups A plus B	26,182	32,879	24,788	41,960
C. Financial Account*	**-19,595**	**-38,656**	**-1,753**	**13,591**
Direct Investment Abroad	-7,399	-11,107	-10,287	-5,868
Direct Investment In Taiwan, R.O.C.	7,424	7,769	5,432	2,803
Portfolio Investment (Assets)	-40,754	-44,993	3,289	-31,694
Equity Securities	-18,466	-35,696	-4,573	-21,207
Debt Securities	-22,288	-9,297	7,862	-10,487
Portfolio Investment (Liabilities)	21,814	4,904	-15,777	21,372
Equity Securities	22,662	5,599	-15,418	19,427
Debt Securities	-848	-695	-359	1,945
Financial derivatives	-965	-289	1,589	852
Financial derivatives assets	1,930	3,691	7,938	5,344
Financial derivatives liabilities	-2,895	-3,980	-6,349	-4,492
Other Investment (Assets)	-1,266	-5,716	10,766	25,762
Monetary Authorities	--	--	--	--
General Government	-4	11	7	-2
Banks	-5,525	-9,027	-16,581	707
Other Sectors	4,263	3,300	27,340	25,057
Other Investment (Liabilities)	1,551	10,776	3,235	364
Monetary Authorities	-3,311	-7,300	-3,116	--
General Government	6	-6	--	--
Banks	1,993	15,309	-49	-9,741
Other Sectors	2,863	2,773	6,400	10,105
Total, Groups A through C	6,587	-5,777	23,035	55,551
D. Net Errors and Omissions	**-501**	**1,757**	**3,239**	**-1,425**
Total, Groups A through D	6,086	-4,020	26,274	54,126
E. Reserves and Related Items	**-6,086**	**4,020**	**-26,274**	**-54,126**
Reserve Assets**	-6,086	4,020	-26,274	-54,126
Use of Fund Credit and Loans	–	–	--	--
Exceptional Financing	–	–	--	--

*Excludes components that have been classified in the categories of group E.
**Indicates reserve assets from July-Sep. 2004. Prior to July-Sep. 2004, it presents net reserve assets.
Source: The Central Bank of China, R.O.C., *Financial Statistics Monthly, Taiwan District, R.O.C.*

支 平 衡 表

Payments

單位：百萬美元

民國98年04-06月 Apr.-Jun. 2008	民國98年07-09月 July-Sept. 2009	民國98年10-12月 Oct.-Dec. 2009	民國99年01-03月 Jan.-Mar. 2010	項目
10,164	**7,990**	**11,078**	**9,929**	**A. 經常帳***
47,890	55,259	59,806	61,792	商品出口(f.o.b.)
-40,394	-48,473	-52,699	-55,741	商品進口(f.o.b.)
7,496	6,786	7,107	6,051	商品貿易淨額
7,369	7,616	9,151	8,697	服務：收入
-6,827	-7,911	-8,505	-8,964	服務：支出
8,038	6,491	7,753	5,784	商品與勞務收支淨額
4,476	5,287	5,469	5,931	所得：收入
-1,729	-3,199	-1,693	-1,057	所得：支出
10,785	8,579	11,529	10,658	商品、勞務與所得收支淨額
1,057	1,213	1,437	1,144	經常移轉：收入
-1,678	-1,802	-1,888	-1,873	經常移轉：支出
-17	**-21**	**-34**	**-36**	**B. 資本帳***
1	--	1	2	資本帳：收入
-18	-21	-35	-38	資本帳：支出
10,147	7,969	11,044	9,893	合計，A 加 B
3,031	**6,445**	**4,736**	**2,402**	**C. 金融帳***
-1,294	-1,664	-1,938	-2,196	對外直接投資
484	1,020	1,039	1,246	外資來台直接投資
-9,121	-10,853	-10,913	-5,252	證券投資(資產)
-3,505	-8,929	-6,185	-2,959	股權證券
-5,616	-1,924	-4,728	-2,293	債權證券
8,683	6,953	6,753	2,618	證券投資(負債)
7,394	6,932	5,418	1,691	股權證券
1,289	21	1,335	927	債權證券
438	6	300	29	衍生性金融商品
1,596	1,160	1,006	946	衍生性金融商品(資產)
-1,158	-1,154	-706	-917	衍生性金融商品(負債)
5,719	5,635	8,925	2,105	其他投資(資產)
--	--	--	--	貨幣當局
7	--	-10	--	政府
-1,457	1,982	5,676	-936	銀行
7,169	3,653	3,259	3,041	其他部門
-1,878	5,348	570	3,852	其他投資(負債)
--	--	--	--	貨幣當局
--	--	--	--	政府
-5,158	2,844	-1,545	2,652	銀行
3,280	2,504	2,115	1,200	其他部門
13,178	14,414	15,780	12,295	合計，A 至 C
-1,357	**-2,653**	**1,875**	**1,106**	**D. 誤差與遺漏淨額**
11,821	11,761	17,655	13,401	合計，A 至 D
-11,821	**-11,761**	**-17,655**	**-13,401**	**E. 準備與相關項目**
-11,821	-11,761	-17,655	-13,401	準備資產**
--	--	--	--	基金信用的使用及自基金的借款
--	--	--	--	特殊融資

* 剔除已列入項目E之範圍。

**2004年第3季前為淨準備資產，2004年第3季起為準備資產。

資料來源：中央銀行編印中華民國台灣地區金融統計月報。

Unit: US$million at C.I.F. prices

時期 PERIOD	合計 Total	香港 Hong Kong		印度 India		印尼 Indonesia		日本 Japan		韓國 Republic of Korea		馬來西亞 Malaysia	
		價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %
2008	240,447.79	1,492.8	0.6	2,333.2	1.0	7,289.0	3.0	46,508.0	19.3	13,168.4	5.5	6,762.7	2.8
2009	174,663.31	1,122.6	0.6	1,623.9	0.9	5,198.3	3.0	36,231.3	20.7	10,505.1	6.0	4,684.9	2.7
2008 Nov.	15,180.09	68.5	0.5	79.2	0.5	522.5	3.4	3,114.3	20.5	832.5	5.5	389.5	2.6
Dec.	11,769.50	59.0	0.5	70.2	0.6	356.7	3.0	2,507.7	21.3	587.3	5.0	414.8	3.5
2009 Jan.	8,936.00	51.0	0.6	40.0	0.4	325.3	3.6	1,823.3	20.4	449.1	5.0	212.6	2.4
Feb.	10,836.94	55.5	0.5	60.7	0.6	281.8	2.6	2,446.5	22.6	627.3	5.8	287.8	2.7
Mar.	12,125.00	71.4	0.6	108.6	0.9	412.3	3.4	2,695.7	22.2	780.1	6.4	272.5	2.2
Apr.	12,698.77	77.0	0.6	98.9	0.8	459.8	3.6	2,610.4	20.6	768.3	6.1	324.3	2.6
May	13,005.90	61.2	0.5	138.2	1.1	323.3	2.5	2,607.2	20.0	838.3	6.4	361.8	2.8
June	15,195.81	96.3	0.6	88.6	0.6	456.5	3.0	3,160.1	20.8	908.1	6.0	389.1	2.6
July	15,241.07	85.4	0.6	158.0	1.0	508.8	3.3	3,041.0	20.0	859.1	5.6	426.9	2.8
Aug.	17,028.85	106.3	0.6	205.6	1.2	497.7	2.9	3,210.4	18.9	983.9	5.8	462.4	2.7
Sept.	16,505.60	127.5	0.8	185.5	1.1	598.4	3.6	3,454.8	20.9	1,025.3	6.2	465.1	2.8
Oct.	16,581.22	135.2	0.8	185.8	1.1	440.5	2.7	3,472.9	20.9	989.9	6.0	450.8	2.7
Nov.	17,909.95	128.2	0.7	198.8	1.1	458.9	2.6	3,742.2	20.9	1,173.1	6.6	433.7	2.4
Dec.	18,313.46	127.6	0.7	154.5	0.8	420.3	2.3	3,955.6	21.6	1,104.5	6.0	465.7	2.5
2010 Jan.	19,250.13	177.1	0.9	258.2	1.3	512.4	2.7	3,687.6	19.2	1,192.8	6.2	559.6	2.9
Feb.	15,798.75	86.3	0.5	280.2	1.8	362.6	2.3	3,618.3	22.9	953.3	6.0	476.5	3.0
Mar. *	21,866.63	148.3	0.7	296.0	1.4	524.5	2.4	4,747.8	21.7	1,366.3	6.2	694.6	3.2
Apr. **	19,379.30	127.2	0.7	220.3	1.1	497.9	2.6	4,142.9	21.4	1,199.6	6.2	534.8	2.8
May **	22,285.70	142.8	0.6	242.9	1.1	537.9	2.4	4,567.9	20.5	1,294.5	5.8	720.4	3.2

時期 PERIOD	比利時 Belgium		法國 France		德國 Germany		義大利 Italy		荷蘭 Netherlands		瑞典 Sweden		瑞士 Switzerland	
	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %	價值 Amount	占總額百分比 %
2008	592.4	0.2	2,292.8	1.0	7,474.3	3.1	1,635.4	0.7	2,353.5	1.0	553.0	0.2	1,602.1	0.7
2009	488.4	0.3	1,784.3	1.0	5,672.9	3.2	1,831.0	1.0	1,863.2	1.1	390.9	0.2	1,158.8	0.7
2008 Nov.	31.9	0.2	147.0	1.0	446.0	2.9	121.2	0.8	95.5	0.6	39.4	0.3	166.7	1.1
Dec.	28.5	0.2	138.5	1.2	443.0	3.8	101.8	0.9	74.7	0.6	34.5	0.3	81.3	0.7
2009 Jan.	25.1	0.3	118.3	1.3	261.2	2.9	65.4	0.7	172.2	1.9	22.5	0.3	92.0	1.0
Feb.	30.4	0.3	123.0	1.1	378.5	3.5	103.2	1.0	65.9	0.6	28.0	0.3	65.6	0.6
Mar.	34.9	0.3	129.5	1.1	386.6	3.2	97.5	0.8	142.8	1.2	23.2	0.2	94.2	0.8
Apr.	26.6	0.2	126.5	1.0	393.7	3.1	137.7	1.1	78.3	0.6	31.8	0.3	70.4	0.6
May	56.8	0.4	119.6	0.9	398.7	3.1	134.0	1.0	147.9	1.1	28.1	0.2	67.9	0.5
June	44.1	0.3	170.2	1.1	508.1	3.3	184.7	1.2	187.4	1.2	40.0	0.3	87.3	0.6
July	50.1	0.3	139.9	0.9	476.3	3.1	170.3	1.1	109.5	0.7	37.5	0.2	74.5	0.5
Aug.	41.0	0.2	192.1	1.1	539.7	3.2	200.4	1.2	207.9	1.2	42.8	0.3	117.0	0.7
Sept.	45.5	0.3	171.1	1.0	600.8	3.6	194.9	1.2	172.6	1.0	26.0	0.2	102.3	0.6
Oct.	45.6	0.3	150.8	0.9	556.8	3.4	168.0	1.0	241.7	1.5	32.7	0.2	116.6	0.7
Nov.	48.7	0.3	178.1	1.0	604.3	3.4	191.3	1.1	203.4	1.1	41.8	0.2	117.9	0.7
Dec.	39.4	0.2	165.0	0.9	568.2	3.1	183.6	1.0	133.2	0.7	36.5	0.2	153.0	0.8
2010 Jan.	50.6	0.3	169.2	0.9	628.9	3.3	183.7	1.0	201.1	1.0	44.6	0.2	92.0	0.5
Feb.	41.4	0.3	128.0	0.8	421.8	2.7	156.4	1.0	201.5	1.3	31.9	0.2	106.0	0.7
Mar. *	85.7	0.4	154.5	0.7	712.8	3.3	165.0	0.8	278.2	1.3	54.9	0.3	114.3	0.5
Apr. **	50.5	0.3	160.0	0.8	684.9	3.5	148.6	0.8	227.0	1.2	39.8	0.2	149.2	0.8
May **	58.5	0.3	172.6	0.8	714.1	3.2	195.9	0.9	186.2	0.8	51.6	0.2	108.8	0.5

* Revised figure; ** Preliminary.
Source: Ministry of Finance, R.O.C., *Monthly Statistics of Exports and Imports,Taiwan Area, R.O.C.*

進 口 貨 物 價 值

Imports by Origin

價值單位：起岸價格 百萬美元

菲律賓 Philippines		新加坡 Singapore		泰國 Thailand		越南 Vietnam		科威特 Kuwait		沙烏地阿拉伯 Saudi Arabia		阿拉伯聯合大公國 United Arab Emirates		時期 PERIOD
價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	
Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	
2,240.6	0.9	4,825.2	2.0	3,252.0	1.4	1,212.4	0.5	8,074.2	3.4	15,172.7	6.3	4,611.0	1.9	**97年**
1,614.2	0.9	4,809.2	2.8	2,681.6	1.5	920.8	0.5	4,560.2	2.6	8,668.4	5.0	2,491.9	1.4	**98年**
137.0	0.9	257.5	1.7	225.1	1.5	81.4	0.5	316.2	2.1	777.3	5.1	244.4	1.6	97年 11月
87.3	0.7	183.7	1.6	195.4	1.7	78.4	0.7	352.6	3.0	468.2	4.0	128.1	1.1	12月
66.4	0.7	220.7	2.5	133.8	1.5	58.9	0.7	174.2	1.9	540.0	6.0	138.4	1.5	98年 1月
100.7	0.9	194.4	1.8	193.6	1.8	52.2	0.5	205.6	1.9	573.6	5.3	128.6	1.2	2月
103.2	0.9	251.7	2.1	219.3	1.8	78.4	0.6	384.2	3.2	479.9	4.0	118.2	1.0	3月
110.1	0.9	443.7	3.5	187.8	1.5	72.3	0.6	243.4	1.9	721.6	5.7	134.0	1.1	4月
138.8	1.1	352.2	2.7	218.7	1.7	66.9	0.5	404.1	3.1	609.5	4.7	239.5	1.8	5月
161.2	1.1	388.9	2.6	233.0	1.5	81.7	0.5	283.3	1.9	489.2	3.2	137.1	0.9	6月
164.3	1.1	405.4	2.7	233.9	1.5	82.9	0.5	632.5	4.2	1,037.6	6.8	259.4	1.7	7月
163.6	1.0	443.4	2.6	235.1	1.4	80.0	0.5	588.4	3.5	1,081.8	6.4	288.1	1.7	8月
145.7	0.9	505.8	3.1	233.1	1.4	90.6	0.5	434.0	2.6	426.9	2.6	266.9	1.6	9月
135.6	0.8	451.1	2.7	247.1	1.5	84.1	0.5	332.0	2.0	887.8	5.4	195.7	1.2	10月
157.9	0.9	583.7	3.3	275.4	1.5	84.6	0.5	349.4	2.0	605.8	3.4	273.6	1.5	11月
166.1	0.9	568.3	3.1	270.8	1.5	88.2	0.5	524.6	2.9	1,204.1	6.6	300.5	1.6	12月
160.9	0.8	578.2	3.0	277.4	1.4	92.2	0.5	655.2	3.4	1,250.2	6.5	189.8	1.0	99年 1月
164.6	1.0	509.1	3.2	260.5	1.6	65.3	0.4	337.2	2.1	623.7	3.9	354.2	2.2	2月
176.4	0.8	656.6	3.0	322.9	1.5	84.7	0.4	531.1	2.4	1,159.9	5.3	503.8	2.3	3月 *
190.3	1.0	555.1	2.9	257.9	1.3	90.9	0.5	653.2	3.4	691.4	3.6	298.0	1.5	4月 **
220.1	1.0	635.0	2.8	315.6	1.4	102.4	0.5	596.2	2.7	1,401.7	6.3	304.3	1.4	5月 **

英國 United Kingdom		加拿大 Canada		美國 United States		巴西 Brazil		墨西哥 Mexico		澳洲 Australia		紐西蘭 New Zealand		時期 PERIOD
價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	價值	占總額百分比	
Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	
1,917.6	0.8	1,789.1	0.7	26,326.6	10.9	2,192.1	0.9	589.6	0.2	8,270.6	3.4	571.4	0.2	**97年**
1,230.4	0.7	1,147.5	0.7	18,156.2	10.4	1,303.5	0.7	343.2	0.2	5,969.5	3.4	459.0	0.3	**98年**
135.0	0.9	117.0	0.8	1,555.3	10.2	179.4	1.2	28.3	0.2	757.8	5.0	34.7	0.2	97年 11月
115.4	1.0	124.2	1.1	1,308.3	11.1	78.1	0.7	23.7	0.2	585.1	5.0	29.5	0.3	12月
67.8	0.8	72.9	0.8	859.5	9.6	89.3	1.0	17.3	0.2	489.8	5.5	27.4	0.3	98年 1月
91.8	0.8	85.9	0.8	1,255.0	11.6	91.6	0.8	15.2	0.1	438.3	4.0	32.0	0.3	2月
102.7	0.8	90.4	0.7	1,243.5	10.3	95.0	0.8	20.8	0.2	387.4	3.2	32.3	0.3	3月
87.6	0.7	69.6	0.5	1,269.4	10.0	27.2	0.2	28.3	0.2	501.7	4.0	38.4	0.3	4月
85.3	0.7	97.0	0.7	1,324.0	10.2	109.1	0.8	21.0	0.2	472.4	3.6	42.1	0.3	5月
109.8	0.7	109.9	0.7	1,613.4	10.6	125.5	0.8	30.7	0.2	569.8	3.7	48.8	0.3	6月
101.5	0.7	106.1	0.7	1,606.9	10.5	114.7	0.8	26.7	0.2	485.9	3.2	45.0	0.3	7月
105.1	0.6	86.3	0.5	1,602.4	9.4	165.6	1.0	34.5	0.2	623.1	3.7	46.3	0.3	8月
123.7	0.7	117.0	0.7	1,698.5	10.3	118.0	0.7	30.9	0.2	552.2	3.3	31.1	0.2	9月
103.4	0.6	109.0	0.7	1,750.7	10.6	134.7	0.8	42.3	0.3	430.3	2.6	36.9	0.2	10月
138.3	0.8	98.5	0.6	1,945.4	10.9	134.8	0.8	38.4	0.2	538.2	3.0	40.6	0.2	11月
113.1	0.6	104.9	0.6	1,985.2	10.8	95.6	0.5	37.0	0.2	477.0	2.6	38.1	0.2	12月
126.1	0.7	146.9	0.8	1,977.2	10.3	178.6	0.9	40.3	0.2	669.9	3.5	54.7	0.3	99年 1月
102.1	0.6	96.5	0.6	1,690.1	10.7	115.7	0.7	29.5	0.2	400.8	2.5	38.8	0.2	2月
162.7	0.7	105.7	0.5	2,221.3	10.2	98.3	0.4	38.7	0.2	545.1	2.5	53.7	0.2	3月 *
118.6	0.6	117.3	0.6	1,928.0	9.9	154.1	0.8	61.3	0.3	688.6	3.6	44.7	0.2	4月 **
143.6	0.6	107.2	0.5	2,043.3	9.2	198.7	0.9	51.2	0.2	760.4	3.4	62.0	0.3	5月 **

* 係修正數；**係初步數。

資料來源：財政部編印中華民國台灣地區進出口貿易統計月報。

Unit: US$million at F.O.B. prices

時期 PERIOD		合計 Total	香港 Hong Kong		印度 India		印尼 Indonesia		日本 Japan		韓國 Republic of Korea		馬來西亞 Malaysia	
			價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比
			Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
2007		246,676.93	37,979.7	15.4	2,342.0	0.9	2,910.8	1.2	15,933.6	6.5	7,794.0	3.2	5,390.2	2.2
2008		255,628.69	32,689.9	12.8	3,007.1	1.2	3,566.0	1.4	17,556.0	6.9	8,705.8	3.4	5,513.8	2.2
2009		203,698.21	29,448.7	14.5	2,531.5	1.2	3,226.3	1.6	14,507.6	7.1	7,302.5	3.6	4,060.9	2.0
2008	Nov.	16,770.44	2,120.9	12.6	172.2	1.0	328.9	2.0	1,492.8	8.9	507.7	3.0	328.6	2.0
	Dec.	13,633.58	1,660.1	12.2	136.9	1.0	165.5	1.2	1,194.9	8.8	362.5	2.7	253.0	1.9
2009	Jan.	12,367.27	1,502.3	12.1	171.8	1.4	146.7	1.2	1,122.0	9.1	440.8	3.6	193.9	1.6
	Feb.	12,587.59	1,878.3	14.9	188.9	1.5	193.7	1.5	1,054.5	8.4	413.6	3.3	201.1	1.6
	Mar.	15,563.04	2,472.4	15.9	204.4	1.3	202.7	1.3	1,036.4	6.7	524.2	3.4	256.9	1.7
	Apr.	14,843.28	2,142.9	14.4	252.7	1.7	179.2	1.2	1,015.9	6.8	574.2	3.9	296.8	2.0
	May	16,171.92	2,278.5	14.1	236.3	1.5	271.2	1.7	1,145.9	7.1	599.4	3.7	315.2	1.9
	June	16,945.78	2,418.4	14.3	186.0	1.1	224.3	1.3	1,215.2	7.2	696.4	4.1	337.2	2.0
	July	17,261.25	2,347.8	13.6	223.1	1.3	257.1	1.5	1,206.3	7.0	694.6	4.0	393.0	2.3
	Aug.	18,996.24	2,828.6	14.9	182.7	1.0	365.0	1.9	1,291.4	6.8	682.7	3.6	367.3	1.9
	Sept.	19,066.23	2,812.4	14.8	227.8	1.2	310.0	1.6	1,307.6	6.9	665.3	3.5	412.9	2.2
	Oct.	19,843.31	2,894.6	14.6	195.9	1.0	383.8	1.9	1,429.3	7.2	723.0	3.6	382.7	1.9
	Nov.	20,012.66	2,847.5	14.2	223.2	1.1	344.6	1.7	1,394.1	7.0	669.2	3.3	428.8	2.1
	Dec.	20,017.86	3,021.6	15.1	238.7	1.2	347.9	1.7	1,283.6	6.4	619.0	3.1	474.4	2.4
2010	Jan.	21,738.27	3,199.7	14.7	226.8	1.0	312.0	1.4	1,466.9	6.7	791.7	3.6	471.2	2.2
	Feb.	16,689.43	2,059.1	12.3	223.5	1.3	265.4	1.6	1,195.7	7.2	692.4	4.1	366.1	2.2
	Mar. *	23,366.85	3,276.2	14.0	304.5	1.3	382.0	1.6	1,503.3	6.4	875.7	3.7	493.9	2.1
	Apr. **	21,932.54	3,151.1	14.4	254.0	1.2	277.3	1.3	1,414.0	6.4	848.9	3.9	527.6	2.4
	May **	25,538.30	3,641.2	14.3	315.4	1.2	451.7	1.8	1,569.0	6.1	931.5	3.6	537.6	2.1

時期 PERIOD		法國 France		德國 Germany		義大利 Italy		荷蘭 Netherlands		西班牙 Spain		瑞典 Sweden		瑞士 Switzerland	
		價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比
		Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
2007		1,705.5	0.7	5,174.8	2.1	2,410.4	1.0	4,411.5	1.8	1,545.2	0.6	584.1	0.2	343.6	0.1
2008		1,730.2	0.7	5,729.7	2.2	2,449.7	1.0	4,565.5	1.8	1,859.2	0.7	706.3	0.3	388.2	0.2
2009		1,369.2	0.7	4,695.9	2.3	1,786.5	0.9	4,229.3	2.1	1,134.6	0.6	480.4	0.2	298.3	0.1
2008	Nov.	116.3	0.7	409.8	2.4	171.5	1.0	493.3	2.9	112.5	0.7	58.7	0.4	35.0	0.2
	Dec.	125.1	0.9	389.6	2.9	152.6	1.1	284.0	2.1	79.5	0.6	55.3	0.4	31.5	0.2
2009	Jan.	114.0	0.9	342.4	2.8	155.0	1.3	335.8	2.7	84.0	0.7	43.1	0.3	22.9	0.2
	Feb.	89.8	0.7	303.3	2.4	114.8	0.9	270.5	2.1	74.2	0.6	37.6	0.3	21.7	0.2
	Mar.	111.2	0.7	357.4	2.3	141.4	0.9	319.8	2.1	82.8	0.5	47.2	0.3	24.5	0.2
	Apr.	103.5	0.7	333.5	2.2	145.2	1.0	275.3	1.9	101.7	0.7	33.8	0.2	17.5	0.1
	May	113.7	0.7	340.4	2.1	150.4	0.9	288.8	1.8	89.8	0.6	34.9	0.2	19.5	0.1
	June	106.2	0.6	333.8	2.0	155.1	0.9	337.3	2.0	87.2	0.5	32.8	0.2	26.3	0.2
	July	113.2	0.7	398.6	2.3	109.7	0.6	373.5	2.2	84.4	0.5	37.8	0.2	18.9	0.1
	Aug.	105.8	0.6	425.0	2.2	166.5	0.9	314.3	1.7	84.3	0.4	36.0	0.2	26.8	0.1
	Sept.	111.4	0.6	459.6	2.4	161.6	0.8	384.1	2.0	113.4	0.6	37.6	0.2	25.0	0.1
	Oct.	128.3	0.6	478.9	2.4	160.0	0.8	434.1	2.2	113.9	0.6	44.3	0.2	30.9	0.2
	Nov.	136.8	0.7	457.3	2.3	148.7	0.7	429.5	2.1	108.9	0.5	44.4	0.2	31.8	0.2
	Dec.	135.1	0.7	465.7	2.3	178.2	0.9	466.5	2.3	110.0	0.5	51.0	0.3	32.5	0.2
2010	Jan.	141.2	0.6	490.5	2.3	164.6	0.8	590.3	2.7	110.0	0.5	55.1	0.3	32.5	0.1
	Feb.	117.2	0.7	411.5	2.5	143.9	0.9	409.9	2.5	88.0	0.5	43.9	0.3	24.0	0.1
	Mar. *	144.7	0.6	545.1	2.3	202.3	0.9	408.7	1.7	137.9	0.6	48.3	0.2	27.4	0.1
	Apr. **	128.2	0.6	478.4	2.2	181.8	0.8	365.5	1.7	118.1	0.5	44.7	0.2	32.4	0.1
	May **	145.2	0.6	594.0	2.3	224.5	0.9	348.5	1.4	119.8	0.5	50.4	0.2	27.0	0.1

* Revised figure; ** Preliminary.
Source: See Table 6.

出 口 貨 物 價 值

Exports by Destination

價值單位：離岸價格 百萬美元

菲律賓 Philippines		新加坡 Singapore		泰國 Thailand		越南 Vietnam		沙烏地阿拉伯 Saudi Arabia		阿拉伯聯合大公國 United Arab Emirates		比利時 Belgium		時期 PERIOD
價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	
Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	
4,921.8	2.0	10,501.4	4.3	5,199.6	2.1	6,860.5	2.8	733.2	0.3	1,482.0	0.6	1,126.8	0.5	**96年**
4,780.1	1.9	11,675.8	4.6	4,906.0	1.9	7,946.9	3.1	992.0	0.4	1,547.9	0.6	1,181.0	0.5	**97年**
4,434.5	2.2	8,615.1	4.2	3,827.5	1.9	5,989.3	2.9	674.1	0.3	1,018.0	0.5	757.7	0.4	**98年**
290.4	1.7	796.3	4.7	327.2	2.0	522.0	3.1	64.2	0.4	111.0	0.7	78.0	0.5	97年 11月
287.5	2.1	544.3	4.0	270.8	2.0	421.5	3.1	60.8	0.4	110.0	0.8	77.1	0.6	12月
241.4	2.0	554.1	4.5	238.4	1.9	312.6	2.5	58.9	0.5	74.6	0.6	65.2	0.5	98年 1月
268.8	2.1	473.2	3.8	216.9	1.7	385.3	3.1	29.5	0.2	60.0	0.5	65.7	0.5	2月
299.1	1.9	519.8	3.3	293.0	1.9	503.3	3.2	54.7	0.4	78.3	0.5	63.3	0.4	3月
288.2	1.9	532.2	3.6	269.3	1.8	499.6	3.4	48.8	0.3	69.9	0.5	56.6	0.4	4月
371.1	2.3	625.3	3.9	277.6	1.7	565.8	3.5	52.5	0.3	77.8	0.5	61.9	0.4	5月
429.5	2.5	849.7	5.0	315.3	1.9	565.2	3.3	54.4	0.3	93.6	0.6	52.6	0.3	6月
366.8	2.1	802.4	4.6	335.7	1.9	453.5	2.6	82.4	0.5	87.7	0.5	53.9	0.3	7月
408.0	2.1	828.6	4.4	356.3	1.9	580.8	3.1	82.6	0.4	93.1	0.5	61.9	0.3	8月
432.8	2.3	796.1	4.2	369.5	1.9	526.9	2.8	46.8	0.2	84.9	0.4	66.8	0.4	9月
418.3	2.1	877.7	4.4	398.4	2.0	496.2	2.5	49.6	0.3	96.1	0.5	69.7	0.4	10月
465.5	2.3	881.0	4.4	380.5	1.9	547.2	2.7	56.5	0.3	93.5	0.5	65.8	0.3	11月
443.2	2.2	873.7	4.4	376.0	1.9	551.4	2.8	57.5	0.3	108.5	0.5	74.3	0.4	12月
498.0	2.3	937.5	4.3	402.5	1.9	535.7	2.5	60.0	0.3	97.2	0.4	75.4	0.3	99年 1月
453.8	2.7	717.0	4.3	343.4	2.1	366.9	2.2	45.0	0.3	97.5	0.6	66.3	0.4	2月
491.2	2.1	848.9	3.6	461.6	2.0	692.8	3.0	65.3	0.3	102.9	0.4	80.9	0.3	3月 *
502.6	2.3	822.9	3.8	424.6	1.9	647.5	3.0	73.4	0.3	97.5	0.4	71.4	0.3	4月 **
606.8	2.4	1,310.6	5.1	473.0	1.9	682.6	2.7	84.0	0.3	138.8	0.5	91.5	0.4	5月 **

英國 United Kingdom		加拿大 Canada		美國 United States		巴拿馬 Panama		巴西 Brazil		澳洲 Australia		紐西蘭 New Zealand		時期 PERIOD
價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	價 值	占總額百分比	
Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	
3,618.0	1.5	1,850.5	0.8	32,077.1	13.0	205.3	0.1	1,669.7	0.7	3,233.3	1.3	547.2	0.2	**96年**
3,630.5	1.4	1,853.0	0.7	30,791.0	12.0	234.0	0.1	2,744.7	1.1	3,486.6	1.4	637.0	0.2	**97年**
2,980.9	1.5	1,460.6	0.7	23,556.6	11.6	153.4	0.1	1,406.8	0.7	2,353.3	1.2	297.7	0.1	**98年**
226.5	1.4	160.5	1.0	2,377.2	14.2	11.5	0.1	125.6	0.7	272.4	1.6	29.8	0.2	97年 11月
242.2	1.8	138.4	1.0	2,174.2	15.9	13.9	0.1	95.8	0.7	179.0	1.3	24.4	0.2	12月
174.8	1.4	146.8	1.2	1,948.1	15.8	8.9	0.1	70.6	0.6	190.8	1.5	18.2	0.1	98年 1月
149.1	1.2	111.5	0.9	1,536.3	12.2	8.8	0.1	96.8	0.8	175.0	1.4	18.4	0.1	2月
227.5	1.5	118.1	0.8	2,046.5	13.1	13.5	0.1	93.2	0.6	181.7	1.2	17.5	0.1	3月
192.8	1.3	121.4	0.8	1,783.1	12.0	10.5	0.1	112.1	0.8	128.8	0.9	15.4	0.1	4月
250.8	1.6	123.7	0.8	1,847.8	11.4	12.6	0.1	87.6	0.5	199.1	1.2	36.3	0.2	5月
234.4	1.4	99.5	0.6	1,866.6	11.0	15.6	0.1	91.9	0.5	144.8	0.9	21.4	0.1	6月
240.6	1.4	128.6	0.7	1,961.2	11.4	16.3	0.1	99.8	0.6	227.6	1.3	22.3	0.1	7月
295.5	1.6	114.7	0.6	1,940.4	10.2	13.1	0.1	174.1	0.9	208.5	1.1	48.3	0.3	8月
253.7	1.3	106.1	0.6	1,977.8	10.4	13.4	0.1	180.5	0.9	211.2	1.1	23.9	0.1	9月
299.5	1.5	137.9	0.7	2,146.3	10.8	10.4	0.1	134.0	0.7	257.4	1.3	26.0	0.1	10月
371.0	1.9	119.8	0.6	2,240.2	11.2	14.8	0.1	129.8	0.6	226.1	1.1	27.7	0.1	11月
290.3	1.5	132.5	0.7	2,258.4	11.3	15.4	0.1	136.2	0.7	202.2	1.0	22.5	0.1	12月
252.2	1.2	119.0	0.5	2,212.0	10.2	15.2	0.1	116.8	0.5	309.0	1.4	49.1	0.2	99年 1月
204.3	1.2	121.0	0.7	1,893.9	11.3	9.1	0.1	168.2	1.0	213.3	1.3	17.7	0.1	2月
294.0	1.3	137.2	0.6	2,444.4	10.5	16.2	0.1	147.7	0.6	294.0	1.3	73.4	0.3	3月 *
268.7	1.2	140.5	0.6	2,314.5	10.6	12.9	0.1	131.2	0.6	222.2	1.0	52.4	0.2	4月 **
344.3	1.3	175.3	0.7	2,702.9	10.6	35.3	0.1	163.8	0.6	218.6	0.9	52.7	0.2	5月 **

* 係修正數；**係初步數。

資料來源：同表6。

Unit: US$1,000

時期 PERIOD	合計 Total		華僑 OVERSEAS CHINESE							
			小計 Subtotal		香港 Hong Kong		菲律賓 Philippines		其他地區 Others	
	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount
1952 - 2009	25,866	107,118,385	2,937	4,053,429	1,357	1,056,527	195	1,132,959	1,385	1,863,943
1996	500	2,460,836	52	170,451	32	34,848	0	116,504	20	19,099
1997	683	4,266,629	44	387,463	22	73,521	1	260,832	21	53,110
1998	1,140	3,738,758	81	184,721	4	18,763	2	70,389	75	95,569
1999	1,089	4,231,404	36	132,380	6	85,986	3	5,690	27	40,704
2000	1,410	7,607,755	40	50,383	5	27,322	0	236	35	22,825
2001	1,178	5,128,518	33	47,223	4	17,943	0	357	29	28,924
2002	1,142	3,271,749	25	44,958	3	1,418	2	406	20	43,134
2003	1,078	3,575,674	22	14,917	4	3,685	0	70	18	11,161
2004	1,149	3,952,148	19	13,739	5	2,595	1	363	13	10,782
2005	1,131	4,228,068	12	10,318	0	653	1	277	11	9,388
2006	1,846	13,969,247	30	45,264	0	4,637	4	5,016	26	35,611
2007	2,267	15,361,173	29	20,949	1	679	1	1,115	27	19,154
2008	1,845	8,237,114	17	33,680	0	1,741	1	13,135	16	18,804
2009	1,711	4,797,891	15	8,898	1	550	0	1,819	14	6,528
2010 Jan.~May	774	2,013,953	10	4,029	0	547	0	0	10	3,482
2008 May	202	837,599	0	255	0	0	0	0	0	255
June	159	679,090	1	386	0	0	0	0	1	386
July	168	479,166	0	479	0	147	0	0	0	332
Aug.	168	786,619	1	20,858	0	513	0	12,512	1	7,833
Sept.	156	284,195	0	1,656	0	1,077	0	31	0	548
Oct.	126	1,707,069	3	2,881	0	0	0	24	3	2,857
Nov.	131	714,662	1	401	0	4	0	35	1	361
Dec.	109	549,308	2	702	0	0	0	42	2	660
2009 Jan.	72	145,015	0	0	0	0	0	0	0	0
Feb.	156	484,490	1	124	0	0	0	120	1	4
Mar.	118	441,344	1	842	1	550	0	0	0	291
Apr.	175	437,020	0	148	0	0	0	0	0	148
May	86	165,351	1	9	0	0	0	0	1	9
June	135	137,078	0	0	0	0	0	0	0	0
July	121	1,237,095	0	11	0	0	0	11	0	0
Aug.	108	341,291	0	2,127	0	0	0	25	0	2,102
Sept.	154	95,441	4	2,488	0	0	0	1,596	4	893
Oct.	162	251,693	1	840	0	0	0	67	1	773
Nov.	155	429,114	4	1,207	0	0	0	0	4	1,207
Dec.	269	632,959	3	1,101	0	0	0	0	3	1,101
2010 Jan.	115	302,271	1	97	0	0	0	0	1	97
Feb.	119	346,880	1	1,094	0	547	0	0	1	547
Mar.	201	960,290	2	1,304	0	0	0	0	2	1,304
Apr.	173	153,813	2	311	0	0	0	0	2	311
May	166	250,699	4	1,222	0	0	0	0	4	1,222

Source: Investment Commission, Ministry of Economic Affairs, R.O.C., Statistics on Overseas Chinese & Foreign Investment, Outward Investment, Indirect Mainland Investment, R.O.C.

國 人 投 資 地 區 別

Overseas Chinese Investment by Area

單位：千美元

外國人 PRIVATE FOREIGN										時期 PERIOD
小計 Subtotal		美國 U.S.A.		日本 Japan		歐洲地區 Europe		其他地區 Others		
件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	
22,929	103,064,956	3,753	20,494,798	5,864	15,857,548	2,402	28,273,239	10,910	38,439,372	**41 - 98 年**
448	2,290,385	63	474,016	171	545,344	55	199,961	159	1,071,064	**85年**
639	3,879,166	104	454,319	166	851,139	80	405,812	289	2,167,896	**86年**
1,059	3,554,037	208	867,198	228	535,371	131	367,416	492	1,784,052	**87年**
1,053	4,099,024	207	1,114,693	230	508,434	109	460,175	507	2,015,722	**88年**
1,370	7,557,372	206	1,315,518	312	730,325	130	1,213,388	722	4,298,141	**89年**
1,145	5,081,295	147	915,597	241	684,724	129	1,184,003	628	2,296,970	**90年**
1,117	3,226,791	152	573,646	211	608,106	120	612,317	634	1,432,722	**91年**
1,056	3,560,757	153	678,091	203	725,689	90	643,932	610	1,513,045	**92年**
1,130	3,938,408	157	352,312	227	826,517	118	964,618	628	1,794,962	**93年**
1,119	4,217,750	133	799,230	213	723,164	122	684,833	651	2,010,522	**94年**
1,816	13,923,983	266	857,378	307	1,587,874	199	7,509,586	1,044	3,969,145	**95年**
2,238	15,340,224	293	3,138,438	356	996,553	236	7,096,351	1,353	4,108,882	**96年**
1,828	8,203,435	275	2,848,297	298	435,806	195	2,139,358	1,060	2,779,975	**97年**
1,696	4,788,993	277	260,599	266	238,961	136	2,085,094	1,017	2,204,338	**98年**
764	2,009,924	102	107,929	122	233,141	56	909,448	484	759,405	**99年 1~5月**
202	837,344	29	410,529	35	19,254	25	95,431	113	312,129	97年 5月
158	678,705	19	415,938	23	24,218	23	100,592	93	137,958	6月
168	478,687	31	197,928	19	39,977	14	113,754	104	127,029	7月
167	765,761	26	127,957	34	62,455	12	213,275	95	362,073	8月
156	282,538	24	16,743	29	11,814	13	82,486	90	171,497	9月
123	1,704,189	22	1,412,181	23	9,648	13	98,270	65	184,089	10月
130	714,261	14	88,642	27	57,828	11	359,754	78	208,038	11月
107	548,606	15	58,436	16	74,424	14	95,825	62	319,921	12月
72	145,015	14	37,926	8	5,589	12	26,303	38	75,197	98年 1月
155	484,366	15	3,685	25	31,969	17	355,295	98	93,417	2月
117	440,502	8	33,651	28	35,205	5	5,044	76	366,602	3月
175	436,872	20	10,433	32	17,259	15	169,917	108	239,263	4月
85	165,342	8	4,946	13	6,026	4	107,084	60	47,286	5月
135	137,078	20	19,109	20	46,467	7	1,714	88	69,788	6月
121	1,237,084	16	43,227	15	37,961	16	826,346	74	329,550	7月
108	339,165	14	15,192	23	9,567	6	217,830	65	96,575	8月
150	92,953	24	18,120	27	6,084	17	13,542	82	55,207	9月
161	250,853	19	8,366	32	19,504	10	63,029	100	159,954	10月
151	427,907	17	6,950	18	10,742	14	192,556	102	217,658	11月
266	631,859	102	58,993	25	12,588	13	106,436	126	453,842	12月
114	302,173	12	32,888	21	10,309	12	124,283	69	134,693	99年 1月
118	345,786	11	13,237	18	60,713	11	2,086	78	269,750	2月
199	958,985	32	19,443	29	146,357	12	646,012	126	147,173	3月
171	153,502	19	19,962	19	2,941	9	7,781	124	122,818	4月
162	249,477	28	22,398	35	12,822	12	129,286	87	84,971	5月

資料來源：經濟部投資審議委員會編印中華民國華僑及外國人投資、對外投資、對大陸間接投資統計月報。

9. 核備對外、核准大陸投資分業統計表

Approved Outward & Indirect Mainland Investment by Industry

Unit: US$1,000 單位：千美元

業別 INDUSTRIES	對外投資 Outward Investment				對大陸投資 Indirect Mainland Investment			
	民國41年~98年 (1952~2009)		民國99年1~5月 (Jan.~May 2010)		民國80年~98年 (1991~2009)		民國99年1~5月 (Jan.~May 2010)	
	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount	件數 Cases	金額 Amount
合計 Total	12,602	62,774,134	93	969,487	37,771	82,703,049	380	5,868,885
食品、飲料及菸草製造業 Food, Beverages, and Tobacco Manufacturing	148	530,148	0	7,227	2,595	2,764,576	12	90,459
紡織、成衣及服飾品製造業 Textiles Mills, Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing	420	2,642,200	2	4,212	2,378	2,768,581	8	95,236
化學材料及化學製品製造業 Chemical material and Chemical Products Manufacturing	561	1,640,936	0	881	1,985	4,555,422	5	102,143
塑膠及橡膠製品製造業 Plastic and Rubber Products Manufacturing	210	1,614,975	0	2922	2,648	5,244,269	20	237,672
非金屬礦物製品製造業 Non-Metal Mineral Products Manufacturing	192	776,542	1	300700	1,529	3,360,281	15	550,091
基本金屬工業及金屬製品製造業 Basic Metal Industries and Fabricated Metal Products Manufacturing	187	1,488,186	3	106,231	3,138	7,053,595	29	407,277
機械設備製造修配業 Machinery and Equipment Manufacturing and Repairing	171	430,119	3	521	1,923	3,586,070	22	178,279
電子零組件製造業 Electronic Parts and Components Manufacturing	1,603	7,010,300	5	37,808	2,338	14,213,876	72	1,363,780
電腦、通信及視聽電子產品製造業 Computer, Communications, and Audio and Video Electronic Products Manufacturing	1,313	2,908,661	1	30,591	2,648	12,888,967	16	625,808
電力設備製造業 Electrical Equipment Manufacturing	259	765,552	4	14,885	2,948	7,554,946	23	345,226
批發及零售業 Wholesale & Retail	1,946	4,853,633	28	70,715	2,131	3,330,368	45	222,692
運輸及倉儲業 Transportation and Storage	112	1,793,689	0	30,720	212	569,411	3	4,946
資訊及通訊傳播業 Information and Communication	1,454	1,887,263	1	396	818	1,123,609	18	196,660
金融、保險業及不動產 Financial, Insurance and Real Estate	2,109	28,929,070	17	300,715	299	1,182,827	22	889,195
專業、科學及技術服務業 Professional, Scientific and Technical Services	204	213,233	8	11,582	544	620,785	15	71,677
其他 Others	1,713	5,289,628	20	49,381	9,637	11,885,466	55	487,743

Source: See Table 8. 資料來源：同表8。