

發行人：葉雲龍  
總編輯：楊家彥  
發行所：APEC 中小企業危機管理中心  
網址：<http://www.apecscmc.org>  
電子郵件：[apecscmc@tier.org.tw](mailto:apecscmc@tier.org.tw)  
指導單位：經濟部中小企業處



**APEC SME**  
**Crisis Management Center**



# APEC 中小企業趨勢監測

第 5 期

2012年9月

## 目 錄

前言	01
發展與成長	02
挑戰與對策	04
政策環境分析	11
專家觀點	16
焦點新聞	17



本期的「APEC 中小企業趨勢監測」持續討論各種中小企業之相關議題。在「發展與成長」專欄中，專家表示，中華台北過去的代工優勢已逐漸被中國大陸、越南、印尼等地區取代，而繼續維持競爭力的唯一方向是轉型與升級，也就是開拓「超越顧客原本所期待」價值，打造令人想用的產品及服務。針對此議題，專家提出幾點企業未來創新策略思維參考方向。

「挑戰與對策」方面，專家以紐西蘭坎特伯雷地震後的產業復甦為主題，報告針對各種不同產業問卷調查及專家訪談的結果。調查結果顯示，維護員工福祉是企業復甦的必要條件；此外，若一個系統之中各個部門的互動程度高，在復甦過程中對彼此的依賴程度可能會變得相當高。另一位專家則分析中小企業與美國即將面臨的基礎建設災難。由於基礎建設老舊且缺乏維修，難以因應天災衝擊，與之相關的災難事件未來將會大幅增加。因此，中小企業更需備有企業持續營運計畫以減緩災難衝擊。

在「政策環境分析」專欄中，專家進一步的闡述澳洲的碳價機制，並解釋澳洲競爭暨消費者委員會於此碳價機制中扮演的角色。來自菲律賓的專家則是介紹正在運作的災害運作評估 NOAH 計畫，其目標為加強使用最新科技，進行災害科學研究與發展，為政府災害防治工作提供創新的資訊服務。NOAH 計畫設計易於使用且高效率的即時氣候觀測網站，對使用者而言相當方便且實用。

「專家觀點」部分，專家以荷蘭浮動屋（兩棲屋）為例，表示中小企業應利用本土一些獨特或有特色的需求，激發產業創新，進一步尋求對外出口的潛能。「焦點新聞」方面，APEC 年會國際記者團一行 15 人，於 8 月 23 日上午至經濟部中小企業處參訪，由林美雪副處長親自接見歡迎，本期監測為讀者做了完整報導。



葉雲龍

APEC 中小企業危機管理中心執行長



## 產業創新驅動的下一個契機

近日來，國產手機等 3C 業者屢屢成爲報紙頭條上的主角，不管愛國與否、或愛用國貨與否，的確都在產業發展上看到了不得不正視的問題點與瓶頸。過去，中華台北從代工產業所累積的豐厚製造實力，延伸到現階段硬體與技術端的研發創新，可說是現行產業發展的主要籌碼；然而，產業發展若僅固守原有模式而忽略轉型改變，終將導致危機。近幾年常可見單純以技術推動顧客需求的企業，表現不如預期，如以往居全球液晶螢幕重要地位的夏普 (Sharp)，去年虧損將近新台幣 1,400 億元；相對另外一家公司－日立 (Hitachi)，由於重視對於消費者的研究，將消費者使用需求落實於其產品價值及品牌建構，在景氣低迷的情況下，近年的獲利屢創該公司的歷史新高。

管理學大師彼得杜拉克 (Peter Drucker) 曾提及：「顧客從來不只是買一個有形的產品；而是購買產品背後所提供的價值。」而價值的來源，又來自於顧客行爲扣掉成本之後的滿意程度；在心理學有名的雙因子理論 (Two Factor Theory) 之中闡明，顧客對於「原本所期待的價值」，有的話對顧客來說是絕對應該的；相反的，對於「超越顧客原本所期待」的價值，有一點的話顧客就將大爲感動，更可能成爲公司品牌的忠實擁護者。因此，打造「超越顧客原本所期待」的價值便是現階段大多數企業所追求的目標，當然，也是面對三星、蘋果電腦、Google 等強敵環伺下的重大挑戰之一。

以往透過低成本代工的模式，製造的思維主要追求效率及效能，但對於購買商品或服務的顧客而言，大多買到的是一個可用 (Useable)、或是好用 (Useful) 的產品，基本上，落在顧客「原本所期待的價值」層次爲主。然而，代工的優勢逐漸被中國大陸、越南、印尼等地區取代後，要繼續生存的唯一方向就是轉型與升級，也就是開拓「超越顧客原本所期待」價值，打造令人想用的 (Desirable) 產品及服務爲目標。底下，爲幾點企業未來創新策略思維參考方向：



黃振銘

台灣創意設計中心副執行長

研究領域

- 工業設計
- 文化創意產業
- 產業育成與輔導



楊振甫

工業技術研究院產業服務中心  
企劃管理組 專案經理

研究領域

- 服務設計
- 設計管理
- 知識管理

首先，OEM（Original Equipment Manufacturing，製造代工）的接單模式，多在顧客整體體驗過程中單點的產品設計，對於製造商而言，追求的是下單廠商所開出規格下的價值創新及提供，過度倚賴這樣「後台生產或加值過程」往往成爲企業創新的障礙。而在服務經濟的發展趨勢之下，結合服務創新以及設計思考的「服務設計思維 (Service Design Thinking)」，則強調透過系統性的思考方式，讓產品或服務的生產者都可以視覺化了解，顧客（包含下單廠商）在進行各項購買行爲背後所經歷的「整體經驗旅程 (Holistic Experience Journey)」爲何，再來回頭看待每項單點產品或服務的設計與創新。如此一來，企業才能有機會拓展原有的價值曲線，創造超越顧客原本所期待的價值，甚至建構打動顧客的品牌效益。

再者，中華台北數十年所累積的科技與製造硬底子，一直是產業向上升級不可或缺的堅強後盾；然而，因爲產業過去缺乏品牌發展經驗，過去的發展歷程，總僅是成爲各個國際知名品牌成功背後的無名推手。如今，華人市場與文化漸漸在全球占有一席之地，風向逐漸吹向亞洲，中華台北除了獨有的科技實力及製造彈性，若能運用結合品牌與美學設計思維，匯集本土及國際級人才與資金，布局華人市場通路放眼行銷全球，定能建構中華台北「國際化品牌孕育夢工廠」的條件。而也唯有如此長期逐層影響及推動，培育更多在地化成功案例，才能有機會調整其產業結構。

最後，產業未來在朝向服務創新以及品牌轉型的過程之中，不可或缺的就是推動整合及改變的跨領域人才，中華台北雖擁有全球少見的多元文化元素與包容力，但產官學各界卻應更積極應用這塊土地所擁有的獨特優勢，讓人才在一個開放性創新的環境與思維底下孕育成長，並能將想法落實爲實際行動。如今，全球的發展除了在土地及天然資源上競爭計較之外，剩下的，最關鍵的便是各經濟體能夠掌握的「人才力」而已。因爲，美好的未來願景人人都能論述與擘劃，但其背後所能真正實際落實的執行力高低，就成爲了影響未來競爭力高低的最重要關鍵。SCMO

## 坎特伯雷地震： 產業復甦的系統動力學

### 主要結果

- 每個經濟部門的防災規劃和準備的程度大不相同。
- 員工福祉對尋求復甦的機構而言至關重要。
- 援助發放薪資的地震救援補貼為中小企業之重要命脈，協助中小企業避免裁員以及負債過多的問題。
- 各個部門在復甦過程中對彼此的依賴程度可能會變得相當高，而供需波動恐影響復甦。

### 一、前言

紐西蘭坎特伯雷地區在過去一年半中經歷了逾萬次地震。紐西蘭第二大城基督城的中央商業區（Central Business District，簡稱 CBD）在本報告撰寫時仍有大部分區域持續封鎖，禁止民眾進入。本報告調查不同產業的受災程度，以及各部門之間的互動對復甦產生的影響。受調查的部門包括：

- 在重建過程中占一席之地的營建業
- 此地區快速成長的資通訊業（Information and Communication Technology，簡稱 ICT）
- 負責物流的運輸業
- 推動其他產業發展的關鍵基礎建設
- 作為非可自由支配花費的快速消費品（Fast Moving Consumer Goods，簡稱 FMCG，例如超級市場和加油站）
- 餐旅業，藉由可自由支配花費來觀察復甦程度

本研究調查的都市中心有三：基督城中央商業區（CBD）、凱厄波伊（Kaiapoi）市中心以及利特爾頓（Lyttelton）市中心。本研究蒐集的資料來自以上各個產業機構的調查以及專家訪談。



**Erica Seville**

紐西蘭提升組織韌性之災害復原研究計畫  
共同主持人

研究領域

- 組織復原力之衡量
- 災後預防與重建



**John Vargo**

紐西蘭提升組織韌性之災害復原研究計畫  
共同主持人

研究領域

- 組織重建與復原
- 資訊安全



**Hlekiwe Kachali**

紐西蘭坎特伯雷大學 博士生

研究領域

- 災後重建與韌性評估
- 災後復甦的系統動力學研究

## 二、對機構的影響

### I. 機構災前準備

機構被詢問到在地震發生時是否具備危機或應急計畫，其回答大不相同。關鍵基礎建設（94%）和 FMCG（71%）產業中有較多機構具備危機或應急計畫，而餐旅業則無任何機構具備這些計畫。

### II. 受影響程度

根據不同的分析角度，災後復甦的定義也有所差異。本研究受訪機構在被問到災後復甦的問題時，大多將復甦定義為回復到地震前的收益和績效水準，或是擁有比地震前更好的收益和績效水準。依照此種標準，表一整理出不同部門的機構在地震後復甦的情況。表中復甦率的計算方式為比較連續兩個期間收益的差異，分別是（1）2010年9月4日至2011年2月22日，以及（2）2011年2月後，數值落在-2到+2之間，-2代表兩個期間的收益皆下滑；+2代表兩個期間的收益皆上升。此復甦率顯示出地震對各個部門帶來的不同影響。營建業有最多機構回報其收益在兩個期間內皆下滑。雖然營建業預期可在接下來的重建過程中獲利，但坎特伯雷地震後保險理賠給付一延再延仍使它們短期內的收益受到影響。

表一、以收益變化計算的產業復甦率係數

	復甦率係數				
	-2	-1	0	1	2
營建供應商	82%	0%	0%	9%	9%
關鍵基礎建設	13%	20%	33%	13%	20%
快速消費品	21%	14%	14%	21%	29%
餐旅	57%	0%	14%	0%	29%
資通訊	13%	4%	50%	21%	13%
運輸	33%	8%	33%	0%	25%
基督城中央商業區	80%	7%	0%	0%	13%
凱厄波伊市中心	23%	23%	31%	15%	8%
利特爾頓市中心	38%	19%	38%	3%	3%

### III. 員工福祉及顧客議題

9月和2月的地震發生後，對機構而言最難維護的是員工福祉。機構了解員工的復原是機構復甦的必要條件，也盡量確保不裁員，因為在此非常時期中，工作應是一項保障。然而，餐旅業有57%的機構、基督城中央商業區有47%的機構皆有裁員情形發生。

重要的是，在早期反應階段中很明顯的是員工福祉和其親友及社群的福祉息息相關。舉例而言，有些資通訊業及關鍵基礎建設的機構回報說，有些員工因家庭因素而自願離職。改善這個情形的方法包含讓員工選擇調職並保住工作。機構表示，基本上如此做法比整體員工流失來得好，也對機構內團隊士氣的提振有所幫助。這些努力讓員工感到自己被看重，生產力也進而提升。

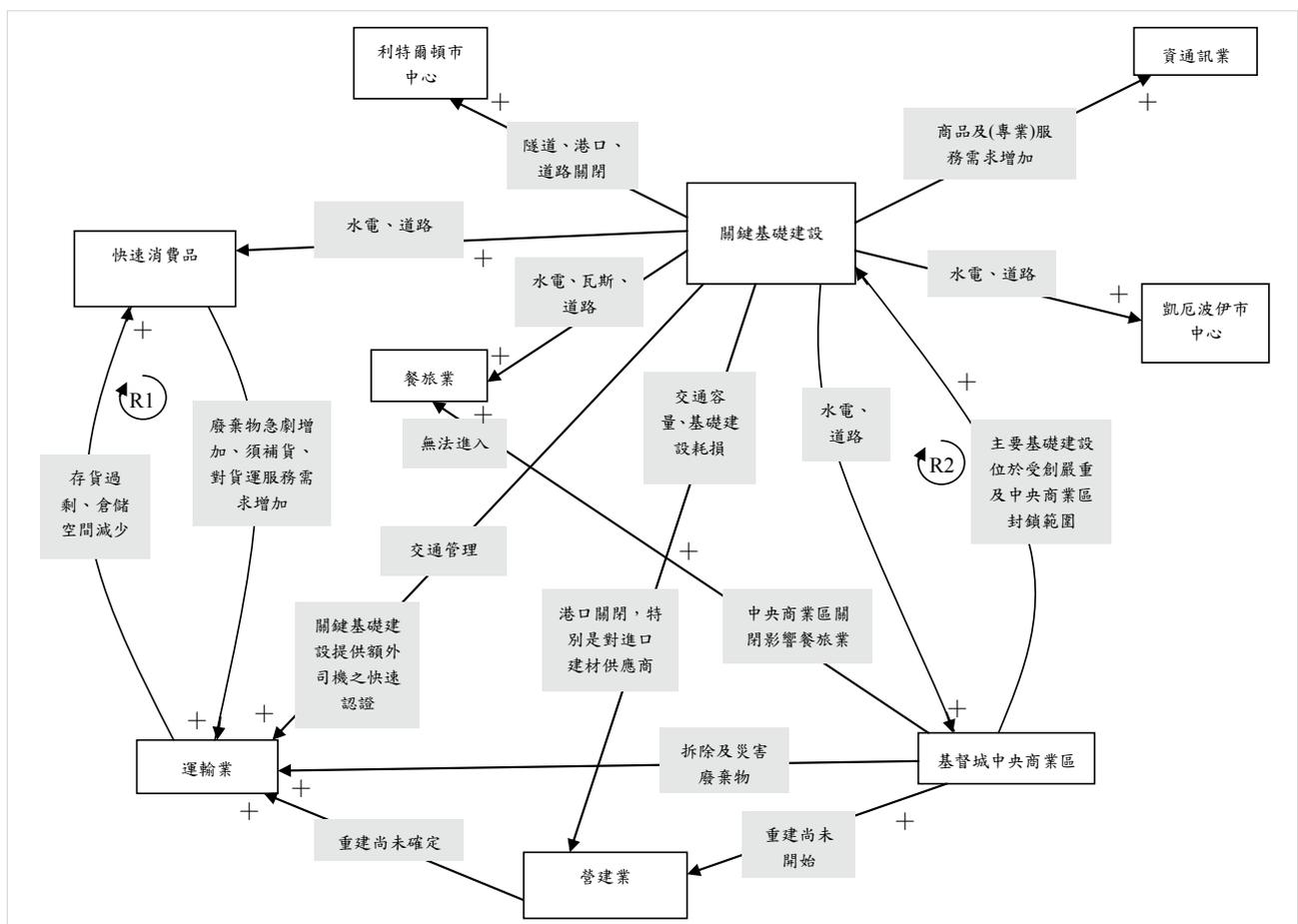
其他主要受損情況包括顧客議題和非結構破壞。餐旅業機構感受到顧客數目下降，且顧客消費的金額也不如以往。位於基督城中央商業區封鎖線外圍的機構表示，因為官方封鎖線的關係，大眾誤以為它們沒有營業，而導致顧客數目下降。其他機構則回報道路及橋樑損壞使得顧客無法到達它們的營業場所。

#### IV. 改善方法

除了在員工方面的挑戰之外，機構還回報了其他減緩地震影響的方法，包括建造設計良好且堅固的建築物、快速恢復關鍵服務，以及利用中央政府的震害救援補貼（Earthquake Support Subsidy，簡稱 ESS），此補貼協助員工人數為 65 名以下的機構發放薪資。對許多機構而言，ESS 為一重要命脈，協助它們避免裁員及負債等問題。這些問題長期下來可能都會不利於機構發展。

#### V. 部門之間的相互影響

圖一說明本研究中的部門在地震後相互影響的情形。一個系統之中各個部門的互動會形成回



圖一、2010 及 2011 年坎特伯雷地震後部門間相互影響的系統動力學說明

饋圈（feedback loop），影響整個系統的行為。有些部門彼此之間的互賴程度高，例如運輸業和快速消費品以及關鍵基礎建設和基督城中央商業區。

依照圖一顯示，R1 回饋圈中的運輸業和快速消費品之間的供需須重新取得平衡。快速消費品的機構需要運輸業帶走由斷水斷電造成的多餘廢棄物，清理乾淨之後才能收取貨物。另一方面，運輸業的機構則面臨倉儲不足的問題，因為地震帶來破壞，過多地震前的存貨無法送達，很有意思的一點是，民眾對商品的需求增加。由於倉儲空間的限制，運輸業機構無法下訂單或收取貨物來回應這些需求。

R2 回饋圈說明的是基礎建設供應商在已建設土地上有主要資產，其中有許多不耐震的磚造建築物因遭到嚴重震害而被迫拆除。在建築物易遭受地震破壞的區域中，加強耐震能力中的關鍵基礎建設則帶來相當大的剩餘風險。

### 三、結論

在經歷了坎特伯雷連續地震（2010-2011）這樣大規模的區域性災害後，部門的災害復原力已大幅下降且須在多變的情況下重建，而一些災前準備措施能協助機構復甦。影響復甦成果的重要因素還有機構在災後為了自我調適而採取的一些行動，像是維護員工福祉以及發展和執行有效且即時的機構復甦計畫。最後，機構需要新的工作模式來善用系統屬性，例如採納顧客意見和考量更大規模的互動所會帶來的風險。SCMC

## 中小企業與美國「即將面臨」的基礎建設災難

在美國，無論企業的規模、聚焦重點或架構為何，都有個共同點：它們幾乎完全仰賴基礎建設。由歷史觀之，美國最大的優勢之一便是其進步的基礎建設：主要機場逾 500 座；公共道路總長約 390 萬英里，其中逾 4 萬 7,000 英里為州際高速公路；主要鐵路幹道約 12 萬英里；石油與天然氣管道約 200 萬英里；以及港口逾 300,300 座。多數被歸類為基礎建設的設施可讓人員、貨物與資訊在不同地方之間流通，包括道路、橋樑、港口、水道、鐵路、交通系統、機場、航空管制、及資訊（寬頻）基礎建設等。其他設施包括供電網、水壩、飲用水系統、及廢水與危險廢棄物處理設施等。

然而，近日許多國內研究指出，美國的基礎建設現況為：1) 老舊、2) 越來越不可靠、3) 其能力日益無法與其他經濟體競爭、及，4) 亟需透過龐大支出而確保美國的大型與中小企業可維持生存與競爭力。世界經濟論壇（World Economic Forum）發佈的 2011-2012 會計年度「全球競爭力報告」（Global Competitiveness Report）已證實美國國內評估資訊準確。該報告指出，「美國的基礎建設品質在 140 個經濟體中位居第 24」，比起 2005-2006 年度的排名第 8 出現下滑；此外，「就整體競爭力而言，美國自三年前便持續下滑至今，排名降低一位，如今位居第 5。」

**美國基礎建設的問題 - 以下僅列出各項目的部分案例：**

**電力與能源基礎建設** - 美國幾乎一切經濟與社會進步，意即幾乎所有的中小企業，都仰賴可靠且有效的電力與能源基礎建設。例如，銀行與金融業倚賴電力以及有限與無線電信的健全運作；交通運輸系統，包括空運、陸運、及海運，則倚賴通訊與能源網絡。供電網的連接、電信、以及發電與油、水、天然氣管道的結合，這些都不斷增加，並持續扮演能源供應網絡基石的角色。2012 年 7 月 2 日，名為德雷科（derecho）的大規模風暴系統襲擊美國東岸，造成至少 22 人死亡，約 400 萬人與企業在一星期間無電可用；這次災害突顯美國電力與能源基礎建設的脆弱。當時造成供電中斷的「導火線」為，一棵樹在電力傳輸線上倒塌，造成該地區各發電廠「接二連三的停機」。多數專家一致認為，美國的供電網系統「數十年來已經老化，其輸電與配電網絡絕大部分都缺乏足夠的擴建與現代化」。根據估計，若情況持續惡化，目前企業與家戶總計美金 170 億元的電力成本將在 2020 年以前增加為美金 240 億元，至 2040 年則高達美金 440 億元。

**橋樑與道路** - 美國約有 6 萬 9,223 座橋樑（在總計 59 萬 9,996 座公路橋樑中佔 11.5%）被歸類為有「結構缺陷」，需進行重大維修、修復、或是更換。2007 年，明尼蘇達州明尼亞波利境內的 35 號州際公路西線密西西比河大橋（I-35W Bridge）發生崩塌，造成 13 人死亡，145 人受傷。



**Allen L. Clark**

美國夏威夷東西中心 資深研究員

研究領域

- 災害管理與風險
- 災害經濟學
- 區域與國際資源管理
- 社會文化發展衝擊研究

該橋樑已於 1990 年被評為有「結構缺陷」，因年久失修、過載、及設計上的缺失而崩塌。該次悲劇性意外災害使得明尼蘇達州因更換橋樑，在 2008 年啓用前經濟活動減少，而損失美金 6,000 萬元。



**水壩與防洪堤** - 在美國，約 4,000 座水壩與絕大多數的防洪堤都已需要維修；其中半數鄰近社區地點，造成數萬名居民都面臨水壩決堤的風險。

卡崔娜颶風帶來的災難顯示，老舊失修的水壩與防洪堤對人民造成重大危險，而其決堤崩塌更是造成逾 1,400 人死亡的主因。根據「瑞士再保公司」（Swiss Re）估計，卡崔娜風災對美國總計造成高達美金 2,500 億元的損失，美國小型企業管理局（U.S. Small Business Administration，簡稱 SBA）也通過約美金 14 億元災難貸款，用以協助修復或更換受損財產，以及處理小型企業因風暴與決堤而蒙受的經濟損失。

**貨運與鐵路** - 貨運與鐵路基礎建設不足，迫使載客車輛必須每天與 3 萬 9,000 輛來自洛杉磯港口的卡車共用相同的擁擠道路，在那一帶區域的高速公路交通中佔了 14%，也造成污染日益嚴重。在美國，貨運與鐵路的基礎建設不足也導致托運者、承運者、與整體經濟都負擔鉅額成本。例如，Nike 指出，為了補償送貨延誤，該公司每週需額外支出美金 400 萬元以運送 7 至 14 天的庫存。此外，根據「國會預算局」（Congressional Budget Office）估計，若洛杉磯各港口與長灘間的貨櫃運輸遭遇為期一週的運輸中斷，將使美國國民經濟每日蒙受美金約 6,500 萬至 1 億 5,000 萬元的損失。

### 基礎建設的資金困境

在會計年度 2010 至 2011 年間，美國聯邦預算機構為其基礎建設計畫提供約美金 1,000 億元的預算。這筆最低限度資金的提供時機，正是年度估計預算要求將美國現

表一、美國基礎建設資金缺口

部門	政府每年新增投資 (以美金 10 億元計)
高速公路	47.0
大眾運輸	15.7
鐵路	9.3
港口	1.0
機場	7.0
內河航運	0.2
貨運	1.4
水運	2.7
發電	44.0
水壩與防洪堤	1.0
總計	129.2

(美國進步中心 (Center for American Progress), 2012)

有基礎建設升級，以在安全與效用方面達到國際標準的時候；其預算由每年美金 2,600 億元（由美國進步中心（Center of American Progress）提供）到每年 4,000 億元（由美國土木工程協會（American Society of Civil Engineers）提供）不等。

在缺乏立即與大規模資金成長的情況下，美國基礎建設的整體韌性持續下降，難以因應因氣候變遷而惡化並與日俱增的天災；此外，由於老舊與缺乏維修使情況惡化，與基礎建設相關的災難事件，也將大幅增加。這情況的結果將是，逾 200 萬間仰賴美國基礎建設以繼續生存的中小企業蒙受不斷增加的經濟衝擊。

### 中小企業對於「即將發生的基礎建設災難」的因應計畫

目前而言，中小企業無論是個別或是集體都難以在防止美國基礎建設災難方面提出多少有效的行動。然而，中小企業卻有多種措施可以減緩災難衝擊與提高企業韌性。在達成這些目標上，最關鍵的做法為，為企業發展一項全面性的災難恢復計畫（Disaster Recovery Plan，簡稱 DRP）與一項更具包容性的企業持續營運計畫（Business Continuity Plan，簡稱 BCP）。不過，在美國基礎建設目前遭遇困境的情況下，發展這些計畫對中小企業構成挑戰。

多數天災與科技災難的影響多為眾所周知，且影響期間不長、範圍限於地方區域，也能用已知與傳統的應對方式解決問題。然而，美國基礎建設日益惡化的問題與威脅卻與這類災難不同，往往會造成無法預期且相互串聯的衝擊，影響的持續時間長、地理範圍寬廣，且需要複雜的應對方法。這就需要擴大災難恢復計畫與企業持續營運計畫的策略框架，使之也能因應潛在衝擊與影響範圍更大的基礎建設災難。普遍而言，最重要的措施雖然最明顯、但也最常被多數中小企業忽略，包括：1) 辨識出並定義問題；2) 評估問題對企業的衝擊，以及企業在因應該問題上的弱點；3) 發展出一套「詳盡」的短期策略，以「應對」即將發生的影響。

就美國產業界而言，其在相關基礎建設支撐架構方面的應變能力可以視為最大的優勢之一，但也可能同時是最大的弱點之一。在基礎建設的支撐基礎運作良好的時候，便能支撐美國國內外「及時」供應鏈（“Just in Time” supply chain）所有的組成要素；而該供應鏈實質上也是所有企業的營運基礎。如今問題則在於，「美國基礎建設是否能夠運作良好？」 [SCMC](#)

## ▶▶ 遵循澳洲碳價機制協議

澳洲自 2012 年 7 月 1 日開始實施碳價機制。碳價適用於特定溫室氣體排放，同時要求大型企業針對其排放量購買碳排放額度。

根據政府規定 ( 參見 <http://www.cleanenergyfuture.gov.au/wp-content/uploads/2011/11/FactSheet-13-SmallBusiness-PDF.pdf> ) ，小型企業不需支付碳價，碳價機制對小型企業的影響各異，大部分的小型企業皆不會受到明顯的影響。

澳洲政府要求其管理當局 – 澳洲競爭暨消費者委員會 (Australian Competition and Consumer Commission，簡稱 ACCC) 特別就競爭與消費者相關之遵循議題的觀點，確保碳價機制的有效實施。澳洲競爭暨消費者委員會在碳價機制的角色包括：

- 透過發佈指導方針等方式，告知並教育企業當其進行碳價主張時，有關其於 2010 年競爭暨消費法案 (Competition and Consumer Act 2010) 之下應負的責任。
- 提高客戶對於其根據澳洲消費者法 (Australian Consumer Law，簡稱 ACL) 享有之權利的認知。
- 針對涉及抵觸澳洲消費者法之企業進行調查，並在適當之時採取行動。

澳洲競爭暨消費者委員會的主要目標在於確保企業不因碳價機制的實施，而對價格調漲有誤導性的主張，澳洲競爭暨消費者委員會可抵制違反澳洲消費者法的企業。但角色不包括正式監控、設定、或限制與碳價連動的價格調漲，且不得阻止企業基於碳價機制的實施而調高價格的行為。

澳洲競爭暨消費者委員會得對於毫無根據或誤導性的主張進行調查，其擁有之權力包括：

- 要求企業提供回應證明要求的文件與資訊。
- 當認為一企業的主張毫無根據或具誤導性時，對該企業簽發澳幣 6,600 的違反通知 ( 或對上市公司則為澳幣 66,000) 。
- 對於違反澳洲消費者法的企業採取法律行動。
- 針對嚴重違反澳洲消費者法之行為，尋求最高澳幣 1,100,000 的法院強制處罰，或阻止企業進行特定碳價主張的強制令。



**Don Gunasekera**

世界氣象組織 氣候變遷機制專家  
諮詢小組 經濟學家

研究領域

- 糧食安全
- 傳染病蔓延之經濟影響
- 空氣汙染、可再生能源之社會經濟影響研究
- 氣候變遷調適

當企業決定碳價對其成本、乃至於對其最終價格的影響時，需考量各種來源的資訊。

當企業對其客戶進行有關碳價的主張時，若欲倚重第三方來源之資訊，需評估是否有「合理的基礎」可倚重該等資訊。

當倚重第三方資訊進行碳價主張時，企業應考量：

- 第三方所提供有關碳價對於價格所造成之影響的說明。
- 第三方的計算中，若用投入要素的成本來計算碳價，是否能反映在其自己的企業上。
- 任何價格的調漲是否與其他來源（例如政府、其產業公會、或其他專業顧問）所預測之碳價的影響一致。
- 是否有其他導致價格調漲的因素（與碳價影響無關的因素）。SCMO

資料來源：[www.accc.gov.au/carbon](http://www.accc.gov.au/carbon).

## 菲律賓災害運作評估 NOAH 計畫：運用科技培養天災應變能力

2011年12月17日，瓦西颱風（當地稱為 Sendong 熱帶風暴）在菲律賓北棉蘭老肆虐，造成當地淹水並且摧毀高經濟價值的資產，菲律賓總統阿基諾因此下令發展洪災防護計畫，希望能在長時間豪雨襲擊各社區的6小時內，提供民眾緊急逃生的機會。洪水儼然已成菲律賓每年必須面對的災害—奪取人命、毀損資本財產與基礎建設、造成私人投資計畫陷入不確定性，以及在微型及中小型企業（MSMEs）的生產、貿易及分配上，干擾商品與服務的成長與流動。

即時且恰當的應變行動可以將損失降到最低，對微型及中小型企業而言，判斷企業持續營運計畫（BCP）的效益也是基於得到的資訊是否正確。許多人會說，資訊就是力量，尤其是發生天然災害時，資訊能影響決策也能左右對情況的反應能力。資訊在溝通上至關重要，也是企業營運重整時的關鍵資源。

為了提供更多所需資訊來增進社區預防能力，避免像是2009年凱薩娜及芭瑪颱風所造成的悲劇，以及2011年12月瓦西颱風在卡加延德奧羅造成的暴洪，菲律賓災害運作評估計畫（NOAH）在2012年7月正式啟用。該計畫乃是菲律賓政府透過科學與技術，對自然災害所做出的全國性應變措施；NOAH是一個完全數位化、線上互動式的菲律賓地圖，能夠提供降雨量及洪災統計數據和資訊。此地圖就各方面而言，不但能讓大眾看見氣候的變化與發展及降雨量，也能告知那些特定區域可能發生淹水，因此地圖也可當作是一個洪水預警系統（圖一）。透過多普勒雷達和雨量計所取得的資料，按不同顏色分類的地圖能指出那些特定區域容易淹水。菲律賓科技部透過與菲律賓國家災害風險減緩與管理委員會密切合作，希望可以在洪水侵襲、淹水水位未達危急程度前6小時，或是仍有時間撤離民眾時，發布早期預警指示。



Salvador P. Catelo

菲律賓大學洛斯巴諾斯分校  
經濟暨企業管理學院 教授

研究領域

- 生產經濟學
- 農業管理、發展與政策
- 全球糧食體系與安全

<b>紅色</b> RAINFALL ADVISORY	 降雨量超過30釐米 觀測時間1小時且預計未來2小時 仍會持續降雨	 低窪地區預計出現 嚴重淹水情況	應對措施： <b>即刻撤離</b>
<b>橘色</b> RAINFALL ADVISORY	 降雨量15-30釐米（豪雨） 觀測時間1小時且預計未來2小時 仍會持續降雨	 淹水情況危急	應對措施： <b>警告可能撤離</b>
<b>黃色</b> RAINFALL ADVISORY	 降雨量7.5-15釐米（大雨） 觀測時間1小時且預計未來2小時 仍會持續降雨	 可能有淹水情況	應對措施： <b>持續觀測氣候變化</b>

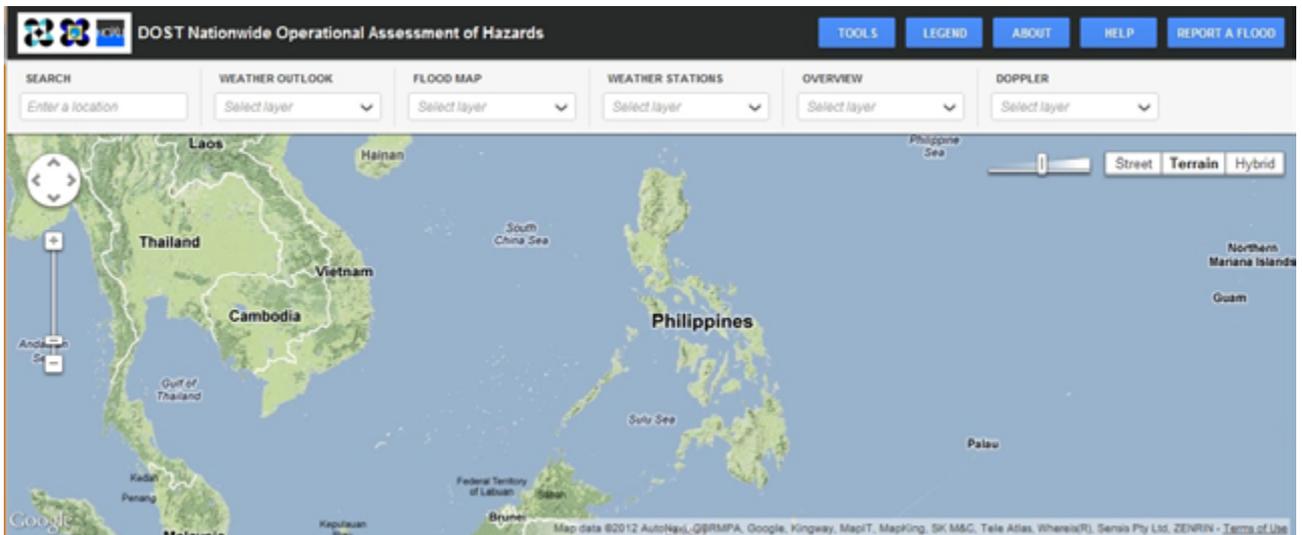
表一、菲律賓2012年洪災預警系統分類  
（資料來源：<http://www.pagasa.dost.gov.ph>）

NOAH 計畫希望盡量利用由科技部菲律賓大氣地球物理和天文管理局、火山暨地震研究所、先進科技研究所與菲律賓大學國家地科研究所與理學院，合作提供的科技與管理服務，降低災害風險。此計畫的目標是進行災害科學研究與發展、加強使用最新科技，以及為政府災害防治工作提供創新的資訊服務。（<http://www.gov.ph/about-project-noah/>）。

根據菲律賓科技部的公告，該計畫擁有以下特點：

1. 在菲律賓災情嚴重地區設置水文氣象裝置：兩年內安裝 600 個自動雨量計和在 18 個主要河流域沿岸安裝 400 個水位觀測站，以取得高解析度的洪災地圖，並且讓人想像該國地表水與洪水的關係；
2. 災害風險暴露率評估：光達雷射掃瞄儀計畫一期望為國內容易淹水的主要河流與流域產生更精確的 3D 洪水淹沒與災情地圖；
3. 利用光達雷射掃瞄儀加強地質災害映射：使用光達雷射掃瞄儀技術和電腦輔助分析，辨認易發生土石流的確切地區；
4. 海岸災害和風暴評估與減緩：產生波浪、浪折射及沿岸環流模型，來深入瞭解沿海侵蝕情況並且提供解決辦法；
5. 洪水資訊網絡計畫：將為關鍵河岸建立電腦模型，將資訊蒐集作業、製作模型、資料輸出、及發佈洪水預警全數自動化；
6. 地方發展多普勒雷達系統：希望發展當地設計、組裝及操作多普勒雷達子系統，來遠距離感應海平面變化莫測的參數，例如土石流、風場和表面洋流的速率；
7. 土石流感應器發展計畫：由當地研發出來，針對土石流、邊坡破壞及夾帶泥沙的低成本早期感應監測及預警系統；
8. 氣候災害資訊計畫：使用如電視和門戶網站，展現即時衛星資訊、多普勒雷達、ARG、及 WLMS 資料，賦權各地方政府和社區，準備對抗極端自然災害。

菲律賓人現在各個成為網路通，尤其是最近幾個世代的人，皆成了資訊與通訊科技的高用量用戶，而 NOAH 是設計上易於使用且高效率的即時氣候觀測網站，因此推測對使用者而言相當方便、實用。例如，若使用網站上的「總覽」功能，然後選擇顯示「降雨形勢」，便可透過一張由不同色彩呈現的地圖，看到特定地區的降雨情況（圖二）。同樣的，若按下「洪水地圖」，便可看到特定時間的洪水紀錄；另一方面，向下拉的「氣候觀測站」卷軸，能讓人看見 NOAH 計畫在不同地區安置不同的資訊蒐集系統。



圖二、菲律賓 NOAH 計畫完善 (資料來源：<http://noah.dost.gov.ph>)

有了 NOAH 計畫，希望包括微型及中小型企業和其他商業機構的大眾，都能利用即時的地方氣候預測，在生活及緊急要務上做出聰明的決定。何不現在就登入 <http://noah.dost.gov.ph> 試試看？

## 需求、問題與挑戰導向創新案例： 荷蘭浮動屋（兩棲屋）

中華台北的產業創新長期以來以供應鏈和製造生產上的技術缺口或零組件模組為研發重點，導致製造業容易陷於模組化生產和缺乏系統整合能力的困境。近年來許多經濟體強調研發創新應以解決社會挑戰（societal challenge）為出發點，藉此可形成整體解決方案（包括服務創新），並使部分製造業的產業化自然地走向製造服務化（如綠建築）和形成系統整合商。新加坡甚至於以這種方式形成自主的計程車派遣系統，進而對中華台北出口，成為台灣大車隊計程車派遣系統的原始技術來源。

上述需求、問題與挑戰導向創新政策中，具有相當代表性的成果案例是荷蘭近年來開發出來，並致力推廣的「兩棲屋」（Amphibious Houses）；為因應全球氣候變遷所可能產生的海平面上升威脅，荷蘭透過研發創新計畫補助計畫，在既有的船屋概念和建築技術基礎之上，結合新的專利技術，發展出可隨水面上下浮動幾公尺的「兩棲屋」（又稱浮動屋）。荷蘭建築師事務所 Waterstudio，更進一步採用樂高積木的概念，將每一棟兩棲屋都設計成可以與任何其他棟兩棲屋相互連結扣合，一起組合形成兩棲社區或「漂浮城市」。而且，荷蘭除了在國內大規模示範推動外，並已開始將「漂浮城市」推展到馬爾地夫和中東等地，形成透過問題與挑戰導向創新發展服務出口的模式。

這反映即便像荷蘭、芬蘭等（人口）條件與中華台北相似的經濟體，在看待本土內需（與政府採購）在科技創新的角色時，已超越從量的角度解讀的 home market 概念，強調以質為重之 innovation trigger 的重要性；利用本土一些獨特（demanding）或有特色的需求，激發產業創新，進一步尋求對外出口的潛能。而且，在荷蘭的建築業的公司型態都是偏向中小型企業，荷蘭皇家建築師協會（the Royal Institute of Dutch Architects, BNA）在 2010 年擁有 3,000 名左右的會員，近一成會員在國際上表現活躍。而這種策略的改變意味著，政府與廠商的創新策略都必須更加重視需求面、市場面與營運模式面，創新的目標更需要深扣人心及帶來新的願景。 [SCMC](#)



陳信宏

中華經濟研究院第二研究所  
研究員兼所長

研究領域

- 產業經濟
- 科技管理
- 資訊科技經濟學

## APEC 年會國際記者團參訪經濟部中小企業處

APEC 年會國際記者團一行 15 人，於 2012 年 8 月 23 日上午至經濟部中小企業處參訪。經濟部中小企業處副處長林美雪親自接見歡迎，就中小企業處業務進行介紹，並且安排台灣經濟研究院陳威仲博士說明今年中華台北參與 APEC 活動成果。最後由國際記者團代表 Dr. Harry Harris 致感謝詞，為本次拜會行程畫下完美的句點。

本次來訪之 APEC 年會國際記者團由舊金山記者 Dr. Harry Harris 為代表，成員包括來自美國、俄羅斯、韓國、日本、菲律賓、越南、泰國、馬來西亞、印尼、澳洲、紐西蘭、墨西哥、智利共 13 個經濟體之主要媒體總編輯或資深記者，在經濟體具有相當的影響力，來台期間拜訪 APEC 各相關單位，瞭解中華台北於推動 APEC 各項事務之進展。

經濟部中小企業處副處長林美雪首先致歡迎詞感謝 APEC 年會國際記者團之來訪，隨後進行簡報介紹中小企業處工作職掌。林美雪表示，中華台北中小企業占比高達 97% 以上，是推升經濟成長與穩定社會就業的重要支柱，中小企業處除協助中小企業升級轉型外，亦關心新創中小企業的發展，自今年起推動「創業台灣計畫」（Start-Up Taiwan），並於 2 月與玉山創投、Microsoft、及 Google 共同完成全球第一個 Startup Labs 活動，於 11 月再度與美國考夫曼基金會所發起之全球創業週（GEW）計畫合作舉辦系列活動，持續支持新創事業的發展。



圖一、APEC 年會國際記者團與經濟部中小企業處林副處長美雪及 APEC 中小企業工作團隊合影

為讓國際記者團更了解中華台北參與 APEC 工作內容，台灣經濟研究院陳威仲博士就中華台北在 APEC 中小企業工作小組努力之成果進行說明。中華台北於今年順利完成 2011-2012 年擔任 APEC 中小企業工作小組主席之職務，於任內制訂完成新的四年策略計畫，並提出 APEC 創業加速器倡議，獲得各經濟體的支持。另外，亦於今年順利完成「協助中小企業因應天然災害緊急應變，以便捷化投資及貿易」多年期計畫之第一階段工作計畫，此多年期計畫廣受其他經濟體之肯定，並列於第 19 屆中小企業部長聯合宣言中，顯見中華台北對 APEC 之卓越貢獻。

最後，APEC 年會國際記者團代表 Dr. Harry Harris 感謝經濟部中小企業處詳盡的介紹，讓他們有機會瞭解中華台北於協助中小企業方面所做的努力，獲益良多。同時他提到自身的創業經驗及想法，表示對我創業台灣計畫印象深刻，未來很樂意針對創業議題，與我方做更進一步的交流，也期待雙方能有合作的機會。SCMC

※ 本刊係由 APEC 中小企業危機管理中心發行，台灣經濟研究院執行編輯。版權所有，翻印必究。