

# 綠色物流與供應鏈管理

## *Green* Logistics & Supply Chain

李柏峰

台北市電腦公會 物流與供應鏈管理推廣中心 主任  
美國供應鏈管理專業協會(CSCMP) 台灣圓桌會 會長  
中華民國九十九年五月二十七日

## 簡報大綱

1. Why *Green* is Critical?
2. 綠色與環境永續經營相關規範
3. 綠色物流與供應鏈發展現況
4. 如何綠化你的物流與供應鏈

# Why *Green* is critical ?



**全球暖化(Global Warming)**和恐怖主義不只改變人類過去10年的生活，在語言上也產生重大影響。根據全球語言監督組織（Global Language Monitor）的統計，「全球暖化」（global warming）和「911」（9/11）分占2000年代使用次數最多字彙的前兩名，美國首位黑人總統「歐巴馬」（Obama）排名第三。

## 過去10年常用字彙

1	global warming	全球暖化
2	9/11	911恐怖攻擊
3	Obama	歐巴馬
4	bailout	紓困
5	evacuee	被疏散者
6	derivative	衍生性商品
7	google	谷歌
8	surge	激增
9	Chingish	中式英文
10	tsunami	海嘯

資料來源/全球語言監督機構 製表/謝思怡  
聯合報

## 氣候變遷已造成全球經濟重大損失

- 大量溫室氣體排放，已造成逐年嚴重的氣候災害!
- 2005年全球氣候災害造成的經濟損失高達2,040億,是1998年的兩倍。同時,保險損失金額也高達920億,創有史以來新高!
- 2005年8月29日,卡翠納颶風重創路易斯安那州,造成一千五百多人罹難及高達一千億美元的慘重損失。這是美國有史以來最嚴重的天災。
- 台灣颱風和水災保險的損失,從2003年2,700萬,大幅提高到2005年12.67億,約為2003年的47倍!
- 2009年莫拉克颱風,在兩天內下了台灣一年的平均雨量2,000公厘,重創台灣!
- 如果全球暖化現象未獲改善,使氣候異常成為常態,將對全球經濟產生嚴重影響—「因為全球有五分之四的經濟行為都與氣候相關。」《氣候經濟學》作者Friedhelm Schwarz一語道破氣候變遷對經濟活動的重大影響。



## 國際能源總署:不迅速對抗暖化 將須付龐大代價

國際能源總署 (IEA) 表示,若延後實施對抗全球暖化的重大行動,全世界每年將必須多付出5,000億美元代價,以減少二氧化碳排放。聯合國在西班牙巴塞隆納舉行氣候會談時,已開發國家的談判人員說,全世界將需要再多花6至12個月時間,也就是將超過規劃中的12月期限,才能共同達成有法律約束力的全球協議,以降低二氧化碳排放。提供28個工業化國家顧問服務的國際能源總署說,世界必須採取緊急行動抑制溫室氣體,限制全球暖化程度不超過攝氏2度。

為抑制二氧化碳排放,由2010至2030年間必須多投資10兆5,000億美元,以改善能源效率和推廣低碳再生能源,而在2010年以後每延遲一年,將需再多花費5,000億美元經費。(路透倫敦2009/11/10日電)



## 20年內 北極冰帽消失

英國劍橋大學極地海洋科學家華德翰表示，全球暖化將使北極冰帽在20年內夏季完全融化，造成海平面上升，並危害海豹和北極熊等野生動物。大部分冰融將在10年內發生，北極變成不凍海，某個夏天屆時可能將出現船舶自由通行的場面。

這樣的改變會顯示在從太空拍攝的照片上，地球表面將呈現藍色而非白色，俄羅斯北方也將出現船隻可以航行的新航道。

北極冰帽融化是全球暖化最明顯的跡象之一，世界領袖12月參加在哥本哈根舉行的聯合國氣候會議，制定新氣候條約時，對此應該有所警惕。今年3月至5月在北極採集資料的華德翰在聲明中說：「這項數據支持大家的新共識，20年內北極冰帽夏季將會完全消失，而大部份萎縮會在10年內發生。數據是根據冰帽範圍和厚度隨著季節的變化、溫度的改變和風力，尤其是冰的組成計算出。」

【2009/10/16 聯合報】

## 聯合國：海平面上升 威脅亞洲城市

聯合國今天世界城市狀態報告指出，亞洲許多城市面臨氣候變遷造成海平面上升的危機，發展中世界受此危機衝擊的城市，超過半數位在亞洲，必須從事更多工作以減輕其對人口與資產的進一步影響。

報告指出，東南亞超過三分之一城市的人口住在海拔低的海岸地區（高於海平面不到十公尺），更容易受到海水上升的衝擊。

聯合國報告指出，海港城市例如孟買、上海，都有高密度人口與經濟資產，如果減緩計畫無法實施，這些城市將在地理與經濟面受到嚴重影響。

根據統計，2070年以前，位於河水三角洲區的都市人口，例如達卡、加爾各答、仰光等城市，會成為暴露於海平面上升風險中的城市，孟加拉、中國、泰國、越南與印度等國的海港城市，也會列入資產暴露於海平面上升風險最高的級別中。

聯合國呼籲世界各國，採取創新的都市計畫與管理方法，解決海平面上升的挑戰。另外，這份報告也指出，全球都市化速度越來越快，2050年以前，都市化的成長率高達百分之七十。亞洲現在約有百分之四十的居民住在城市中，預估未來二十年，都市化成長率也會相當高。

報告指出，2050年以前，全球都市人口中，百分之六十三（三十三億人）都是在亞洲地區。（資料來源：中央社 2008.10.23）

## 「±2°C 紀錄片—台灣必須面對的真相」 第一部紀錄台灣氣候變遷的紀錄片

記錄台灣氣候變遷的紀錄片《±2°C》，自去年八月莫拉克風災後籌拍，歷經五個月，日昨舉行首映會，現場政商雲集，各大媒體輪流播放，五院院長、各大企業老闆都同時出席觀看首映。這樣的影片、這樣的轟動，帶給許多關心環境議題的人們無限的期待。

《±2°C》，就像是台灣版《不願面對的真相》，整部紀錄片以台灣的角度探討全球暖化氣候變遷，台灣將會是第一批氣候難民，期待這樣的訴求能喚醒台灣人民與政府對環保的重視。

全球暖化的議題是一個老問題：聯合國跨政府氣候小組（IPCC）認為，全球溫度若上升攝氏兩度，人類將面臨存亡的威脅；若溫度下降兩度，子孫便能存活。紀錄片首映，燃起了台灣新一波對暖化問題的重視。但在大受感動之餘，從民間到政府，台灣應該如何積極面對並採取有效策略才是重點。據報載，馬英九總統在主持總統府新春團拜時，也關心《±2°C》台灣氣候變遷紀錄片，馬總統期勉總統府員工落實節能減碳，做到省電、省水、省紙、省油，共同愛地球。民間環保團體則批評，政府一方面要求老百姓節能減碳，但台電依然搶著到處蓋火力發電廠，國光石化、大煉鋼廠等高排碳產業依舊是政府的優先推動政策，生活週遭處處大興土木、破壞山林。從政府與民間的反應來看，顯然大家還只是停留在關心階段，在現實生活與政策中實踐節能減碳，仍有一段漫漫遙遠的路要走。

台灣是海島氣候，人口密度世界第二，其中有相當多的人口被迫居住在不適宜人居的地方，加上土地侵蝕率高、颱風多，隨著全球暖化日益加劇所帶來一連串可預知的災難中，台灣將無可倖免。

## 「±2°C 紀錄片—台灣必須面對的真相」

研究氣候變遷學者警告，隨著全球暖化問題日益嚴重，2020年到2037年，北極浮冰恐消失，海平面會上升六公尺。在此情況下，台灣和越南、孟加拉、南太平洋、加勒比海一樣，都將成為全球第一批氣候難民，台灣一百公尺以下平原將無法居住。首當其衝的是嘉義東石、屏東林邊、東港及雲林麥寮；接著淪陷的，可能是台北盆地、高雄市及蘭陽平原。海平面如果再上升，第二批衝擊的是聯合國2009年列入最危險區的各國家三角洲，台灣同步的危險區域名稱依序則是蘭陽平原、台北盆地（台北縣市）與高雄市。

去年莫拉克颱風，阿里山累積近三千毫米雨量，學者估計，如果一半降雨下在石門水庫可能會潰壩，兩、三億噸的水量，將一路淹過台北縣三峽、土城、板橋、新莊...，台北縣市都將成為水鄉澤國，屆時台北101大樓，成了洪流中的一座孤島。

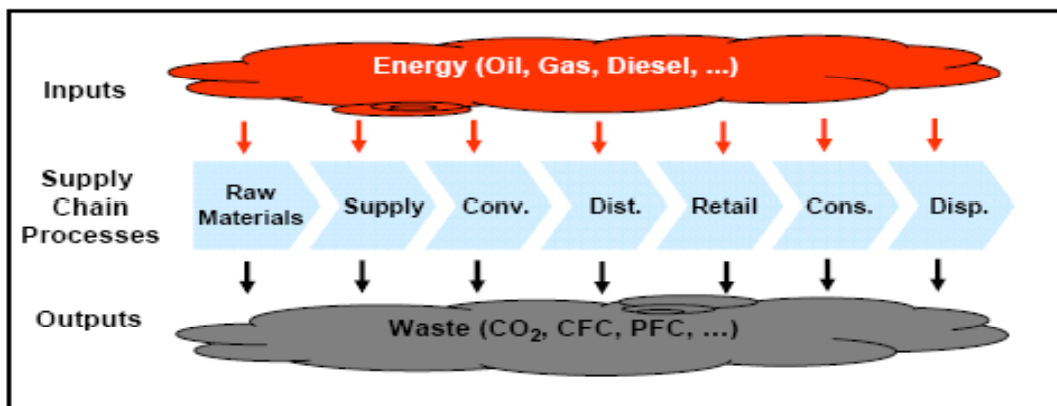
當全球暖化愈來愈嚴重，暴雨暴風極端現象愈明顯的時候，台灣因為地形特殊，災難將比中國、日本等其他亞洲國家嚴峻。未來，颱風會變得越來越強，雨量會越來越極端，大旱後就是暴雨，熱浪後緊接著寒冬，台灣民眾居住的土地侵蝕率會越來越嚴重，莫拉克不會是唯一的。

面對這樣的大災難，聯合國跨政府氣候小組呼籲每一個國家，包括台灣，投入足夠的資金，進行大規模的綠色革命。在這關鍵時刻，我們支持：每一個人寫一封信給總統，從國家高度，拯救台灣、拯救孩子、善盡地球村一分子責任，將台灣的氣候安全，提昇到國家安全的層次；目前在國會將審議中的溫室氣體減量法正名為氣候安全法，將暖化議題，落實在政策法案中；國家預算也應重新分配，尤其是國防預算與綠能預算全部對調，加強對綠色能源的投資；同時全面體檢高耗能產業政策。這樣的作為，才是真正面對氣候變遷的真相與應有的作為。

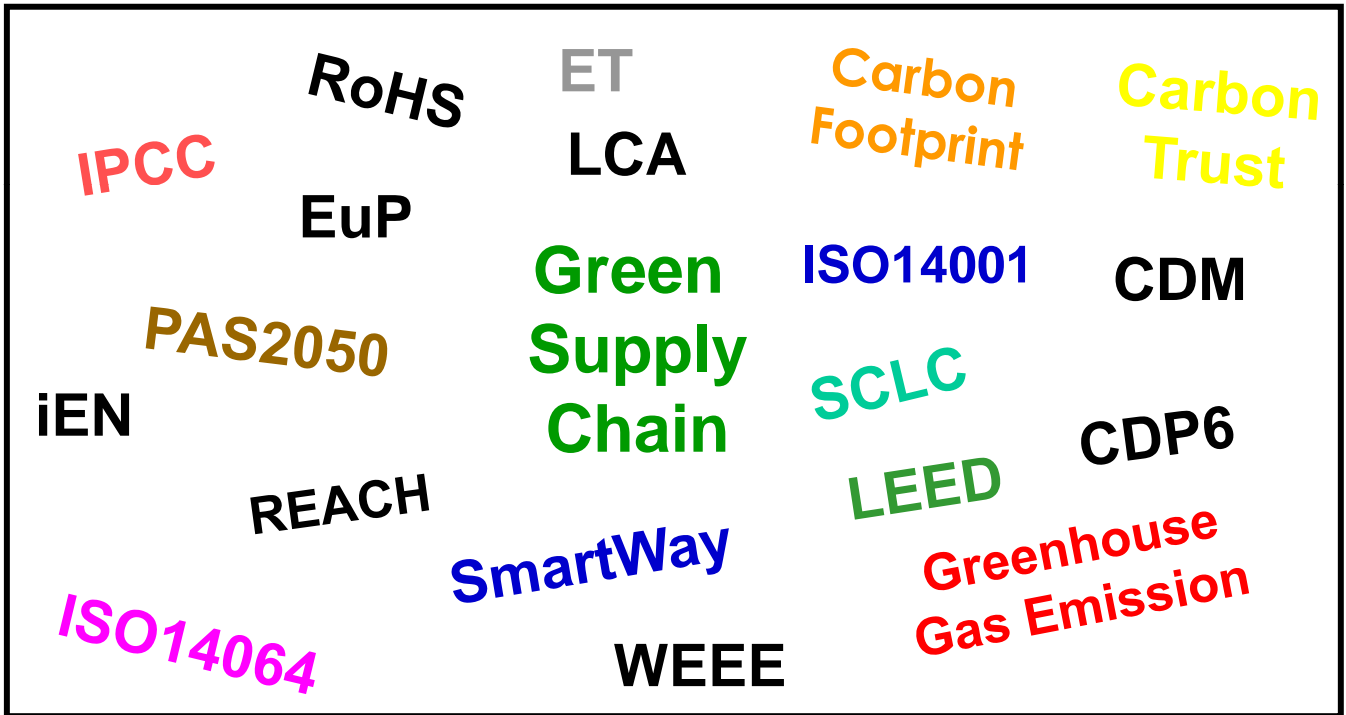
# 綠色與環境永續經營相關國際規範

## Green & Environmental Sustainability Initiatives

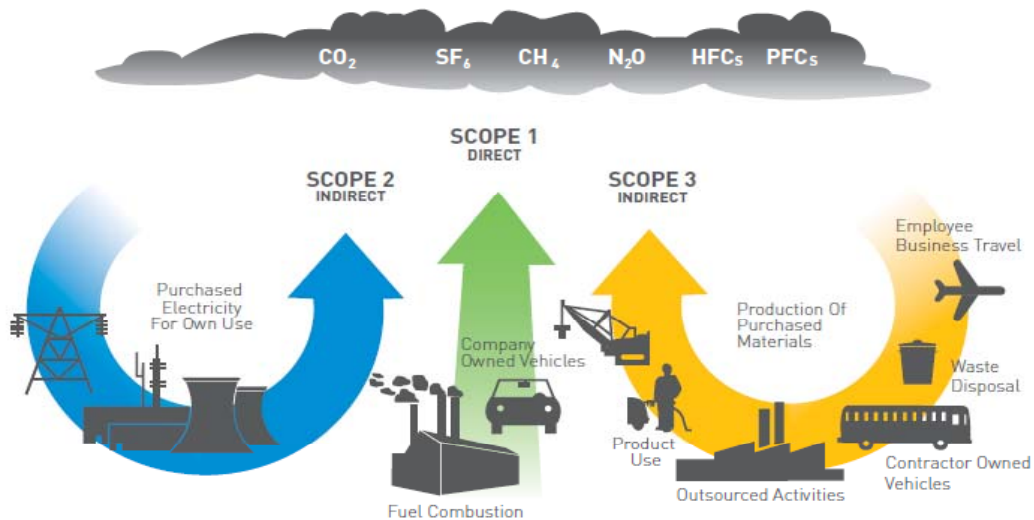
### Entire Supply Chain involves Carbon Emission



Not just *Green Products*, but also *Green Logistics & Supply Chain*



*NGER GHG Protocol Emission Scope 1, 2 & 3*  
Source: GHG Protocol



## 何謂溫室效應(Greenhouse Effect)

地球表面能量主要來自於太陽之輻射，屬於短波的入射波經大氣吸收、地表及大氣反射後僅剩約49% 為地表所吸收，此經地表土壤、水體、植物等吸收後的能量復以長波輻射方式釋出，一部分為對流層水氣以及二氧化碳吸收，一部分在平流層為甲烷、氧化亞氮、氟氯碳化物等所吸收，其餘則逸入太空。

工業革命以來，由於人類大量使用化石燃料、濫伐森林、使用含氯、氟的碳化物及熱絡的農工活動等，造成二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮(N<sub>2</sub>O)、氟氯碳化物(CFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)、全氟碳化物(PFCs)、氫氟碳化物(HFCs)等易吸收長波輻射氣體（即「溫室氣體 (Greenhouse Gas, GHG)」大幅增加，形成地球暖化現象，此現象即為溫室效應。

## 京都議定書(Kyoto Protocol)

京都議定書(Kyoto Protocol)是《聯合國氣候變化綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC--聯合國氣候變化框架公約)的補充條款。

聯合國氣候變化綱要公約第三次締約國大會於1997年12月1日至11日於日本京都舉行，其目標是「將大氣中的溫室氣體含量穩定在一個適當的水平，進而防止劇烈的氣候改變對人類造成傷害」[會中通過具有管制效力的「京都議定書」(1/CP.3)，議定書的全文共28條及A、B兩個附件，主要內容為：

### • 一、減量時程與目標：

公約附件一國家及摩洛哥與列支敦斯登，應於2008至2012年間達成減量目標，同時採差異性削減目標之方式：歐洲聯盟及東歐各國8%、美國7%、日本、加拿大、匈牙利、波蘭6%...

### • 二、管制六種溫室氣體：

其中CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O管制基準年為1990年，而HFCs、PFCs與SF<sub>6</sub>為1995年。制定「共同執行」、「清潔發展機制」、及「排放交易」等三種彈性機制。森林吸收溫室氣體之功能納入減量計算，即1990年以後所進行之植林、再植林及砍伐森林所造成之溫室氣體吸收或排放之淨值，可計算於減量之中。



# Why the Copenhagen climate talks matter!

They won't likely deliver a new global treaty on global warming,  
but the decisions made here may still change our lives.



腦公會

## 美管制6溫室氣體

美國環境保護署經過兩年多研究，七日宣布造成全球暖化的六種溫室效應氣體危害公眾健康，將以「清潔空氣法」進行管制。這項歷史性裁定，讓美國政府首度有權限制汽車、電廠和工廠的溫室廢氣排放。

這項裁定選在聯合國氣候變遷會議開幕之際宣布，一則彰顯歐巴馬政府致力因應氣候變遷，讓歐巴馬赴哥本哈根時不致「空手到」。再則替美國首次立法限制排碳鋪路，對美國和國際都將產生重大影響。目前美國的減碳法案已由眾院通過，但卡在參院，環保署這項裁定讓歐巴馬政府可用現有法案限制排碳，不需等到參院通過減碳法。

美國環保署指出，兩年多來各項研究證實溫室氣體威脅公眾健康，將以「清潔空氣法」限制二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮 (N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs) 及六氟化硫 (SF<sub>6</sub>) 等六種溫室氣體排放。

「京都議定書」早認定這六種溫室氣體為破壞環境的元凶，但布希和柯林頓都未將京都議定書送交國會批准。歐巴馬政府選擇由環保署宣布其為汙染物讓政府有權管制，表示歐巴馬雖未將京都議定書送交國會，還是決定立法落實京都議定書的決議，對國際社會有所交代。這項裁定比哥本哈根氣候峰會達成的任何協議，對美國經濟帶來更直接且迅速的衝擊，尤其是發電、運輸與工業三大溫室氣體排放源。

首當其衝的是汽車業。美國環保署署長傑克森女士表示明年三月底就會對輕型貨卡 (light trucks) 首度制定全國的排放標準，讓汽車業據以設計二〇一二年車款。環署也將調查全美上萬家工廠與電廠的排碳量，於二〇一二年宣布結果，據以制定排碳量規範。預料美國能源價格將因此上升。

管制6大溫室氣體 受影響產業		2009 Copenhagen
	排放來源	實施管制影響產業
<b>二氧化碳</b> (CO <sub>2</sub> ) 	燃燒石化燃料、 焚化廠、工業製程	石油能源業、 汽車業、工廠
<b>甲烷</b> (CH <sub>4</sub> ) 	有機廢物腐化、 牲畜與農業	畜牧業、農業
<b>氧化亞氮</b> (N <sub>2</sub> O) 	合成肥料、汙水 處理、石化燃料	工業、肥料業
<b>氫氟碳化物</b> (HFCs) 	汽車冷氣、冷藏 設備	工業、半導體 、光電產業
<b>全氟碳化物</b> (PFCs) 	製鋁、半導體 生產	工業、半導體 、光電產業
<b>六氟化硫</b> (SF <sub>6</sub> ) 	製鋁、製鎂、生 產電纜電線	工業、半導體 、光電產業

法新社

## 哥本哈根會議 主要國家減碳目標

	目標	算計
美國	2020年較2005年水準減排17%。	換算成多數國家採用的1990年水準，美國目標僅減排4%，遠低於歐盟的20%。
中國	到2020年，較2005年的每單位GDP減排40%至45%。	中國的減排基礎是「每單位GDP碳排放」，但到了2020年中國GDP已大幅增長，總碳排放量實際上可能不減反增。
歐盟	到2020年較1990年水準減排20%。	歐盟的綠能產業領先全球，積極提倡綠能有利自己荷包。
日本	到2020年較1990年水準減排25%。	前提是其他主要排放國也同意類似減排目標，否則日本可能調降目標。
俄羅斯	2020年減排25%。	條件是其他國家也接受這個目標。
印度	到2020年較2005年每單位GDP減排最高25%。	與中國採取同樣策略，以每單位GDP為減排基礎，且強調不具法律約束力，卻要求富國的減排目標具有法律約束力。

資料來源／綜合外電 製表／田思怡

聯合報

TCA 台北市電腦公會

## 南韓搶國際發聲權 2012氣候會議在南韓



【法新社哥本哈根十七日電】

2009.12.18 03:02 pm

南韓總統李明博17日在哥本哈根表示，南韓2012年將主辦氣候會議。

路透南韓總統李明博表示，南韓將主辦2012年的全球氣候變遷會議，這將是具有里程碑意義的《京都議定書》所規定義務失效前最後一場會議。

李明博在193國參與的氣候會議上表示，《聯合國氣候變遷架構公約》締約國會議（COP）三年後將在南韓舉行。李明博說：「南韓準備在2012年召開COP第18屆會議，為開啟後2012年體制作出貢獻。」

各國正在哥本哈根協商，探討2012年後要採取何種抗暖化行動，由於富國要求對開發中國家對抗氣候變遷行動採取不受干預的獨立查證而引發爭論，會談因而陷入癱瘓。各國明年底還要在墨西哥開會，2011年也將在南非開會。

南韓在《京都議定書》中被視為開發中國家，卻自願減排，希望在2020年前將碳排放量從2005水準減少4%，這個比例和工業化經濟體比起來並不大。

李明博表示，南韓的排放量過去15年來已增加一倍，減排不容易，但他認為，「以身作則」是拯救地球的最快速方法。

南韓正設法在國際事務上扮演更重要角色，明年11月將主辦20國集團(G20)高峰會。

## 減排目標 聯國：中美55國如期提交

中、美等55國已向聯合國提交2020年溫室氣體減排目標，華府承諾在2005年基礎上減排17%；北京保證將單位國內生產總值的二氧化碳排放量減少40%到45%。

聯合國稱，逾50國如期提交減排承諾，這是氣候變化談判進展的積極信號。「聯合國氣候變化框架公約」(UNFCCC)秘書處2月1日指出，至1月31日期限前，共35個工業化國家提交減少溫室氣體排放中期目標，20個發展中國家提交限制排放中期目標。提交承諾目標國家排放量占全球排放總量78%。

中國提交限排目標，與去年12月哥本哈根氣候變化大會前提出的目標基本一致。美國、歐盟、日本、澳大利亞、加拿大、挪威等工業化國家提交減排目標，也與在氣候變化大會前提出目標相同。挪威承諾減排幅度最大，至2020年，在1990年基礎上減排30%-40%。

【2010/02/03 聯合報】

## 美國企業加強碳管理

【經濟日報／編譯莊雅婷、余曉惠／綜合外電】

2009.10.07 04:32 am

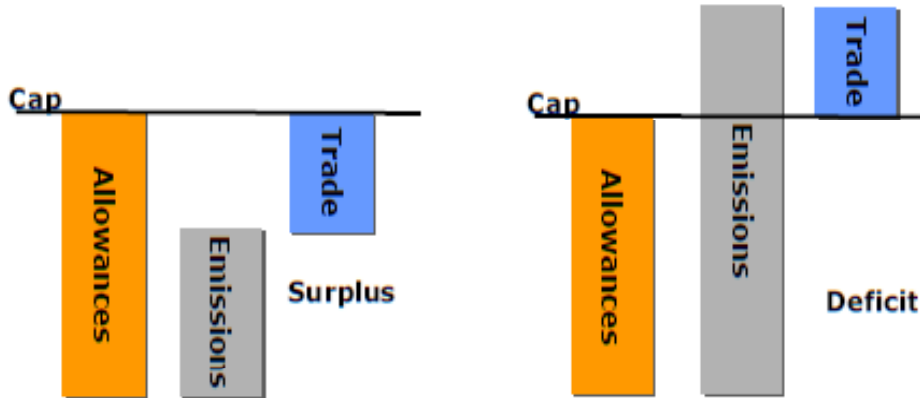
美國國會可能通過**碳排放限制與交易法案 (cap-and-trade)**，加上愈來愈多股東施壓，促使許多美國企業開始管理碳排放量，甚至將**碳負債 (carbon liabilities)**轉變成資產。

HIP投資公司創辦人兼執行長赫曼 (Paul Herman) 說：「管理最完善的企業都在努力減少碳足跡，希望藉此節省能源、減少未來原物料成本的波動、減輕潛在環境負債，以及創造新的競爭優勢。」管理溫室氣體排放量是浩大工程。企業要計算主要產品或服務生產過程中製造的碳排放很容易，不過，其他間接碳排放就很難計算，例如員工搭飛機出國開會，或消費者開啟自家品牌家電用品的次數等。碳管理諮詢公司Climate Earth執行長艾瑞克森指出，溫室氣體直接排放通常來自公司煙囪，這些很好計算。近來最廣為使用的企業排碳量衡量工具是溫室氣體協定 (GGP)。該協定將碳排放量分為三個領域，第一是產品直接產生的碳，二是使用電力的間接排碳量，第三階段包含員工出差旅行、管理失當、消費者使用產品等的排碳量。問題是，**企業有八成碳排放都是非直接方式，這些可能隱藏在供應鏈。**

由數百位機構投資人成立的非營利機構「**碳揭露計畫 (Carbon Disclosure Project)**」，9月中旬已發布全球500大企業年度碳排放量計畫，今年共有409家企業自願回報，排放的溫室氣體輛高達數百億噸。部分銀行為了減碳已不再融資給新的煤發電廠，不僅如此，股東也開始對管理階層施壓，PricewaterHouseCoopers的2008年度報告中，列出2007年股東對43家企業提出的氣候相關決議，包括康菲石油 (ComocoPhillips)、富國銀行 (Wells Fargo) 和Hartford Insurance等15家企業的主管階層，已為改善暖化提出新的承諾。Climate Earth公司的艾克森表示，企業應該將減碳視為企業生產過程中的一環，而非獨立的管制規定。【2009/10/07 經濟日報】

## 碳排放限制與交易法案 (Cap-and-Trade)

### Cap and Trade Carbon Markets



## 美國加州政府已宣布，將於2010年底開徵碳關稅 全球企業掀起一股節能減碳風潮

別以為只要不和大公司做生意，就能躲過這場風暴。美國加州政府已宣布，將於2010年底開徵碳關稅，視進口商品的碳排放量課以不同比率關稅，且會加重課稅，加州政府已估計頭三年可徵稅達六千三百一十萬美元。台灣有九五%工業品仰賴出口，碳關稅勢必成為企業的額外負擔，若不進行減碳，負擔會更重。

其他國際大廠也全在最近幾年掀起一股減碳風潮。微軟宣布將在二〇一二年降低其碳排放量至二〇〇七年的七成、惠普 (HP) 也宣稱，將在二〇一〇年之前，將碳排放量從二〇〇五年的水準降低一六%，其他還有英特爾、思科與甲骨文……。

不務正業，積極跟「節能減碳」掛上鉤的還有Google，它旗下新設立了一個職務：環保能源監督，並宣布投入替代能源開發，預期在二〇一二年生產五千萬瓦特的替代能源發電量，這些電量足以供應五萬戶一般美國家庭。有意思的是，在替代能源出爐之前，Google甚至招來一群山羊，為總部園區的草坪除草，以取代耗電量高的除草機。

## 英國公布溫室氣體減排新目標

英國政府將在本世紀中期把本國的溫室氣體排放水準削減80%。負責氣候改變和能源事務的官員埃德、米利班德說，目前60%的溫室氣體減排水準應當被更高的目標取代。

米利班德對議員們表示，在目前金融危機的環境下，英國政府也不會在溫室氣體排放目標上「退縮」。他警告說，那些耗能大公司將在不公正的價格政策方面面臨清算。

米利班德表示，政府已經接受特納爾勳爵負責領導的氣候改變委員會對此提出的所有報告建議。報告建議的溫室氣體減排水準沒有包括航運或航空業界的排放量。但米利班德表示，它們將在政府的整個減排規劃中佔據一席之地。

儘管波蘭和六個歐盟成員國要求放寬溫室氣體減量目標，但歐盟領導人還是就減量計劃達成一致。

法國總統薩爾科奇在為期兩天的峰會結束時表示，制定溫室氣體減排目標的最後期限很重要，因為我們不能用金融和經濟危機作為放棄有關規劃的借口。

儘管27個歐盟成員國領導人一致同意在2020年時將溫室氣體排放減少20%，但薩爾科奇總統承認，在最後期限前轉換乾淨能源的負擔方面，將面臨艱巨挑戰。(資料來源：BBC 2008.10.17)

## 澳推碳交易 總理賭上官位

國際中心/綜合報導/聯合報

經過數月政治折衝，澳洲政府本周將公布碳排放交易制度修正法案(ETS)，且可望於26日國會休會前進行表決。如果這次再度遭到參議院否決，總理陸克文將可能以氣候變遷為由，提前舉行大選。

陸克文以澳洲目前正在延燒的近百起森林野火和超過攝氏40度的高溫天氣為例，強調這類對抗地球暖化法案的急迫性。

陸克文說：「本周末澳洲人應該已理解，我們身處在地球上最熾熱和最乾燥的陸地之一。我們將會最快和最深刻地感受到氣候變遷效應。」

雪梨西北方約170公里處的新南威爾斯省城鎮克蘭杜拉(Clandulla)、里爾斯頓(Rylstone)和坎多斯(Kandos)均發布最高級別的野火緊急警報。

氣溫飆升加上強風助長，22日野火火場增至近百處，數百戶民宅面臨野火威脅。

消防單位擔心今年2月維多利亞省東南部的野火慘重災情將重演，該場大火造成173人死亡，為澳洲近代最嚴重的天災。

澳洲大選預定2010年底舉行。雖然陸克文領導的勞工黨政府目前在民調中遙遙領先在野的自由黨，但提前大選仍是拿總理官位當賭注。

澳洲這項法案中規定的碳排放交易制度將於2011年7月開始實施，涵蓋1000個澳洲最大污染源，這將是歐洲以外的第二個國內碳排放交易平台，為每公噸碳排放定價。

澳洲排放交易制度的爭辯，受到其他國家密切關注，尤其是美國，美國國會議員正在為他們的提案展開辯論。澳洲鄰國紐西蘭也試圖通過修正過的排放交易法案。

這項碳交易制度是陸克文2007年競選的重要政見，他希望於12月哥本哈根全球氣候會議舉行前讓ETS法案過關。但在野的自由黨議員反對這項法案，指稱將因此犧牲就業機會並傷害企業，有些議員不認為人類活動是造成氣候變遷的主因。

澳洲是全球最大煤炭出口國家，占全球碳排放量約1.5%，平均每人溫室氣體排放量，在全球也是數一數二。

## 環保再出招 大陸四年內徵碳稅

大陸財政部財政科學研究首度提出建議，在2012年到2013年之間開徵「碳稅」，初期採每噸碳徵人民幣10元（約新台幣47元）的低稅率，未來再視中國社會經濟發展情況逐步調升稅率。

中國國家主席胡錦濤前天出席聯合國氣候變遷峰會時，具體承諾中國將大幅減低二氧化碳排放量，並將氣候問題納入經濟計畫之中，爭取在2020年前，每單位GDP（國內生產毛額）二氧化碳排放量，能比2005年有顯著下降。

不到一天時間，大陸財政部財政科學研究所昨（23）日就在中國網上公布關於開徵「碳稅」的專題報告。中國此舉無疑將對美國造成壓力。美國不久前才把碳交易立法推遲到2010年之後，而被美國視為「對氣候變遷毫無貢獻」的中國，已率先具體提出如何減少二氧化碳排放的規畫。

大陸財政部在這項研究報告中指出，中國將從今年起進行燃油稅與資源稅的改革，在資源稅改革後一到三年，也就是2012到2013年間，擇機開徵碳稅；預計在2014年或是之後，再進一步開徵「環境稅」。所謂的碳稅，主要針對會排放二氧化碳的化石燃料，包括煤炭、天然氣、成品油等，所有使用這些化石燃料、向自然環境排放二氧化碳的個人或企業都是「納稅人」。

報告稱，開徵碳稅對於身為全球少數以煤炭作為主要能源的中國而言，有利於樹立負責的國際形象。開徵碳稅還有助於中國轉變經濟發展方式，以及日後建構「環境稅」。

至於最關鍵的稅率問題，為降低碳稅政策對經濟帶來的衝擊，報告建議採取「初期開徵低稅率碳稅」的策略，如每噸二氧化碳僅課徵人民幣10元，以降低納稅人負擔，未來再視情況逐步提高稅率。

【經濟日報／記者何蕙安／綜合報導】 2009.09.24

## 胡錦濤：把控制溫室氣體排放納入經社規畫

中共總書記胡錦濤今天表示，要把實現2020年控制溫室氣體排放目標，納入經濟社會發展規畫。


中共政治局22日就控制溫室氣體排放行動目標問題進行集體學習，胡錦濤提出這項意見，新華社今晚做了報導。

胡錦濤指出，氣候變化歸根到底是發展問題，只能在發展中正確因應和推進，要把因應氣候變化和控制溫室氣體排放，納入經濟社會發展規畫，從產業政策、財稅政策、信貸政策、投資政策等方面，提高相關措施保障能力。

胡錦濤同時強調，中國將堅持「共同但有區別」的責任原則，承擔與開發中國家地位相適應的責任，參與應對氣候變化國際合作。

中國社會科學院城市發展與環境研究所研究員潘家華、中國國家發展和改革委員會能源研究所研究員徐華清，就有關問題進行講解並表示意見、提出建議。此前，中共提出2020年控制溫室氣體排放目標，包括到2020年全國單位國內生產總值二氧化碳排放，比2005年下降40%至45%。（中央社台北2010/02/23日電）

## 中共經濟目標

	2009年	2010年
 國內生產總值 (GDP)	▶ 8.7%	▶ 8%
 消費者物價指數 (CPI)	▶ -0.7%	▶ 3%
 財政赤字	▶ 7400億	▶ 1兆500億
 人民幣放款總額	▶ 9兆5千9百億	▶ 7兆5千億
 城鎮新增就業人口	▶ 1102萬人	▶ 900萬人以上
 城鎮登記失業率	▶ 4.3%	▶ 4.6%以下

單位/人民幣

資料來源/新華社

製表/林琮盛



\*\* 消費者物價指數: 為開徵資源環境稅費及資源性產品價格改革預留空間

## China Largest Exporter of CO2 Emissions in Traded Goods

More than one-third of carbon-dioxide emissions linked to the consumption of goods and services in many developed countries are emitted outside their borders, according to a new study by scientists at the [Carnegie Institution of Science](#).

The study also finds that about 2.5 tons of carbon dioxide is consumed per person in the U.S. and more than 4 tons per person in Europe, but the emissions are produced in another country. **Most of these emissions are outsourced to developing countries particularly China**, say researchers.

The study finds that the **U.S. is both a major importer and exporter of emissions generated by traded goods** with the U.S. outsourcing about 11 percent of its total consumption-based emissions primarily to the developing world.

Co-author Ken Caldeira, a researcher in the Carnegie Institution's Department of Global Ecology and lead author Steven Davis, also at Carnegie, used published trade data from 2004 to create a global model of the flow of products across 57 industry sectors and 113 countries or regions. The researchers calculated the net emissions "imported" or "exported" by specific countries by allocating carbon emissions to each product and source.

A key finding shows that products imported by developed countries of western Europe, Japan, and the U.S. cause substantial emissions in other countries particularly China; however, nearly a quarter of the emissions produced in China are ultimately exported.

Researchers say China is the largest "exporter" of carbon-dioxide emissions among major exporting and importing countries. March 10, 2010

## 台灣能源稅

### 能源及環境稅結構與開徵決議

學者版原擬課稅架構	課稅範圍	賦改會決議
能源稅	汽油、柴油、煤油、航空燃油、液化石油氣及核能	<ul style="list-style-type: none"> <li>核能暫不納入課稅</li> <li>參考95年行政院版本及學者課稅版本重行規劃能源稅額</li> </ul>
溫室氣體環境稅	二氧化碳，每噸課徵750元	<ul style="list-style-type: none"> <li>納入課稅</li> <li>稅額另行規劃</li> </ul>
汙染環境稅	空汙稅	維持現狀，暫不開徵
	水汙稅	
	海汙稅	
	土壤及地下水汙染稅	
資料來源：行政院賦改會		陳美珍／製表

### 能源稅減稅配套

減稅執行年度	減稅方案	減稅利益(億元)	受惠對象
開徵首年(假設為100年)	調降汽油及液化石油氣現行內含稅額0.59~0.66元/公升	82	使用汽油及瓦斯的消費者
101	低收入戶油電價補貼	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>低收入家庭</li> <li>大眾運輸使用者</li> <li>娛樂事業</li> <li>一般大眾</li> </ul>
	大眾運輸票價補貼	44	
	電器、飲料、橡膠輪胎、平板玻璃等貨物稅取消	126	
	廢除印花稅、娛樂稅	130	
102~109	分三年調高薪資特別扣除額，104年時達每人20萬元	63~188	<ul style="list-style-type: none"> <li>受薪者</li> <li>520萬個綜所稅申報戶</li> <li>70萬家營利事業</li> </ul>
	調高標準扣除額至15萬元	46~366	
	逐年調降綜所稅稅率級距，每一級距1%	203~1,502	
	逐年調降營所稅率，每年1%，至目標稅率12%止	161~1,293	
資料來源：行政院賦改會		陳美珍／製表	

## 馬總統提虎年四大任務

**就業、創新、節能、參與區域經濟** 多位黨政首長昨(22)日在新春團拜揭櫫今年的施政重點。馬英九總統昨(22)日在總統府新春團拜指出，由各方預測看到經濟好轉的現象，促進就業、創新、**節能減碳**、參與區域經濟整合，是今年經濟復甦最重要的四大任務。馬英九也強調，「產業創新條例」攸關如何將台灣打造成全球創新中心，更是「重中之重」。馬總統說，希望這個復甦是「具有台灣特色的復甦」，高就業成長的復甦，要做到需要努力，也需要特殊政策才能做到，如何提高就業、增加所得，列為經濟復甦最主要目標。另外，有關兩岸經濟合作架構協議(ECFA)，馬總統在出席台商春節聯誼活動致詞時表示，台灣不是外交孤立的北韓，ECFA非做不可，而且要快。話鋒一轉，他也呼籲政府官員要「擦落去」，趕緊下鄉宣傳ECFA。他表示，他做總統就是要創造一個機會，讓台灣人在國際上不但生存發展，而且受尊敬，如果他做不到，就不配做總統。【2010/02/23 經濟日報】



## 台灣節能減碳目標

項目	內容
節能目標	➤ 未來八年每年提高能源效率2%以上，使能源密集度在2015年較2005年下降逾20%，2025年下降50%以上
減碳目標	➤ 全國二氧化碳(CO <sub>2</sub> )排放量在2020年回到2005年排放量，在2025年回到2000年排放量 ➤ 推估十年內二氧化碳排放量減量2.1億噸

資料來源：行政院

## 綠色物流與供應鏈發展現況

# Environmental Sustainability is a Global Concern

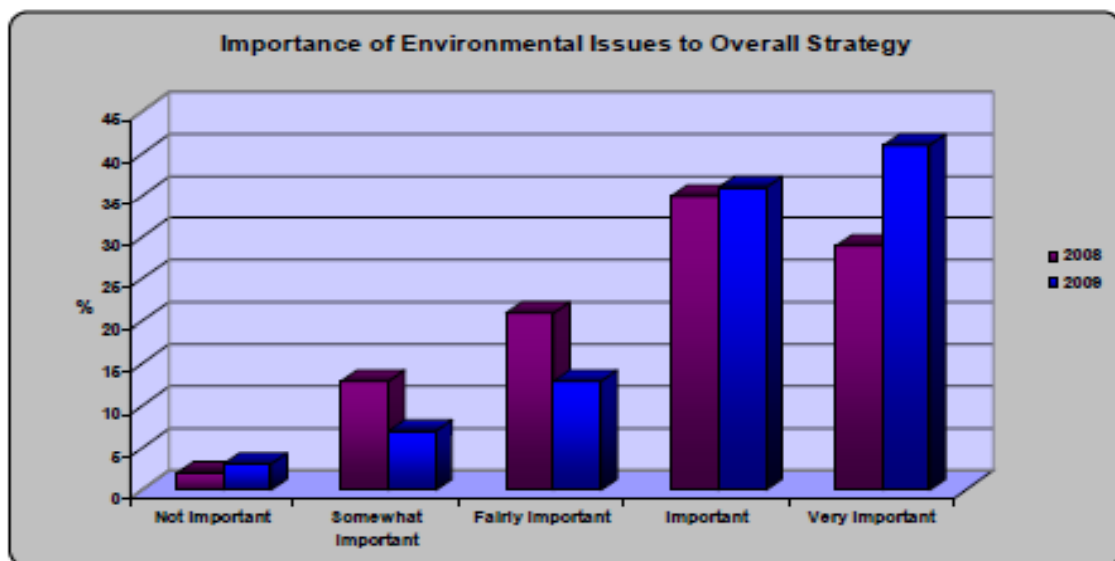


Booz | Allen | Hamilton



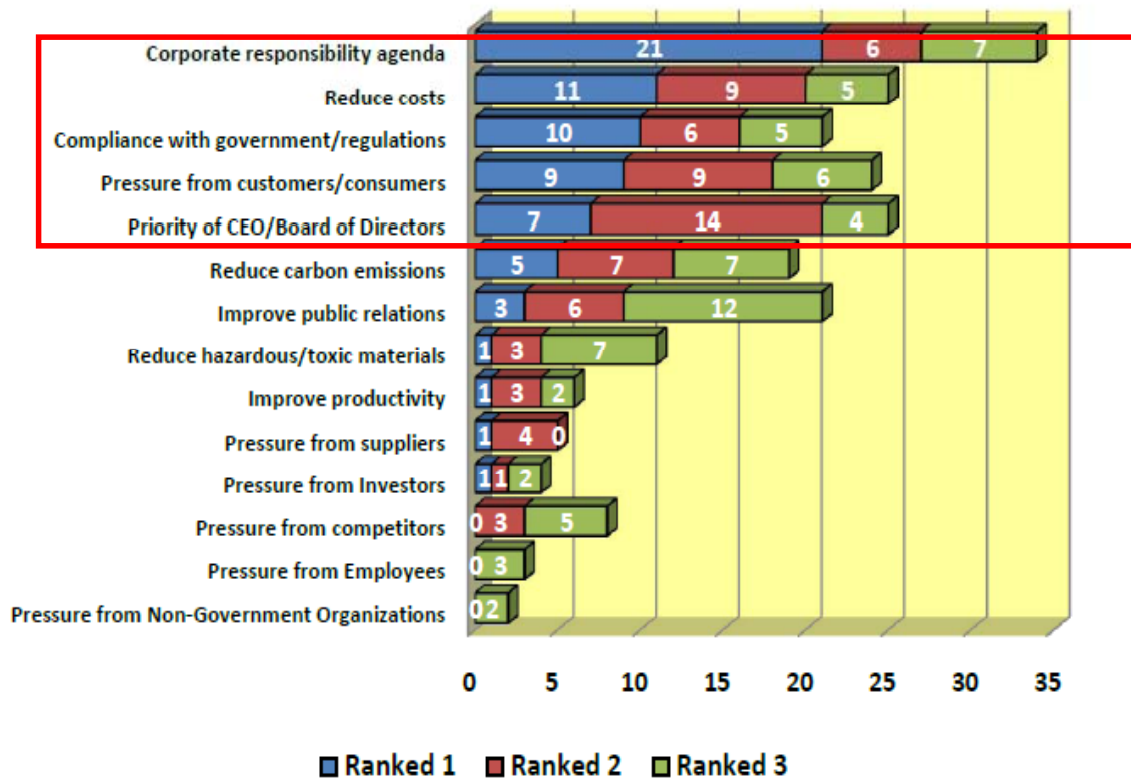
## Importance of Environmental Issues to overall Supply Chain Strategy

Environmental issues will become more important to the supply chain over the next three years, say about 75 percent of supply chain professionals in a recent survey.



Source: Supply Chain Carbon & Sustainability Report, 2009

## Green Activity Key Drivers



Source: State of Green Supply Chain Management, Mar 2008

## The Greening of Wal-Mart

Wal-Mart's Sustainable Value Networks			
<i>Each of the 14 networks serves at least one of Wal-Mart's three environmental goals</i>			
G O A L S	To be supplied by 100 percent renewable energy	To create zero waste	To sell products that sustain our resources and the environment
N E T W O R K S	Global Greenhouse Gas Strategy	Operations & Internal Procurement	Chemical Intensive Products
	Alternative Fuels	Packaging	Seafood
	Global Logistics		Electronics
	Energy, Design, Construction, & Maintenance		Food & Agriculture
			Forest & Paper
			Jewelry
			China
			Textiles

## 商品加註碳足跡 才能上架

碳足跡，就是計算一件商品從原料開採、生產運送，直到回收或丟棄，所產生的二氧化碳量。

在英國，TESCO等超市已開始要求供應商必須標註碳足跡才能上架。如1包洋芋片已計算出會排80公克二氧化碳，1瓶香蕉綜合果汁，則因英國當地沒種香蕉，必須自國外進口，因此會排放超過240公克二氧化碳。

未來，消費者購買任何商品，不妨仔細看看商品的碳足跡，選擇二氧化碳排放量較少的商品，也算為地球盡一份心力。

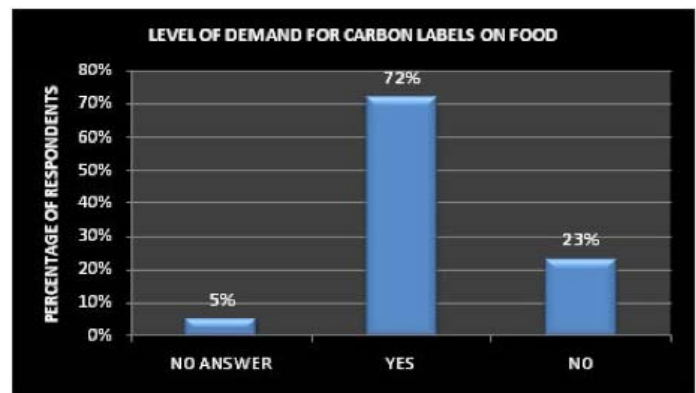


Posted By Environmental Leader On January 12, 2010 New research from the Newcastle Business School at Northumbria University suggests that nearly three-quarters of UK shoppers are in agreement with government plans to go forward with a voluntary carbon footprint label on food items.

The survey of more than 400 supermarket shoppers was conducted across all major UK supermarket chains. It queried people on their demand for carbon footprint labeling (72 percent want it) and knowledge of their own personal carbon footprint (83 percent don't know). A government-supported body, the Carbon Trust, is currently working with the food industry, including big brands like Boots and Innocent, to help manufacturers determine and display the carbon footprint of different items.

Quaker Oats and Quaker Simple, part of PepsiCo, was the first cereal brand to carry the Carbon Trust Carbon Reduction Label

## 72% of UK Consumers: Give Us Carbon Footprint Labels on Food



## Consumers Buying More 'Green' Since Start of Recession

May 12, 2009

Countering some other research, a new study shows that consumers in the United States, UK and Japan have placed more emphasis on **buying so-called "green" items** than they did before the recession began, among other attributes they consider during purchasing.

**Furthermore, those surveyed expect to buy even more green items once the recession bottoms out,** according to the survey from Penn, Schoen & Berland Associates and advertising agency JWT.

Still, consumers said prices is the biggest barrier to purchasing green items and services. Among U.S. consumers, 35 percent share that viewpoint, with corresponding figures of 31 percent in the UK and 43 percent in Japan, according to a press release.

By and large, [teens](#) say they are passing on green purchases in order to save money. A different [survey](#) shows that four of five consumers are purchasing green items. Fifty-four percent of shoppers [consider](#) environmental sustainability characteristics in their buying decisions; however, only 22 percent actually buy green products on their shopping trips, according to a new study released by the Grocery Manufacturers Association.

Here is a look at consumer perceptions now and how they expect to base purchasing decisions after the recession.

## Packaging Reduction



**Worked with supplier to remove excess packaging from 277 Kid Connection toy SKU's.**



Used 727 fewer shipping containers. Saved \$3.5 million on transportation costs



Saved 5,100 trees



Prevented 1,300 barrels of oil from being used

Just 277 SKU's. Imagine the possibilities

Walmart 

## What if...Every Customer Changed 1 Bulb



- + \$3 billion saved on power bills.
- + 22 billion pounds of coal prevented from being burned.
- + 700,000 cars worth of greenhouse gases kept out of our air.
- + 700 million incandescent bulbs kept from the landfill.

Walmart 

## 沃爾瑪宣佈“環保產品標籤”計畫(07/16/2009)

### 沃爾瑪要求供應商在10月前回覆的15個產品環保問題

#### 能源與氣候

- 是否計算過貴公司的溫室氣體排放量？
- 是否願意將溫室氣體排放量通報給碳揭露計畫(CDP)？
- 最近一次通報的溫室氣體排放量是多少？
- 是否訂出溫室氣體排放量目標？

#### 材料效益

- 請計算並告知最近一年生產過程中製造的固體廢棄物量？
- 是否公開訂出固體廢棄物減量目標？
- 請計算並告知最近一年生產過程中的耗水量？
- 是否訂出用水減量目標？

#### 天然資源

- 是否對供應商訂出環保採購方針？
- 貴公司是否有商品取得第三方單位證書？

#### 民衆與社區

- 是否完全掌握旗下所有商品的產地？
- 和製造商合作前，是否會評估對方的生產品質和產能？
- 製造過程中是否遵守社會責任？
- 是否和供應商協力解決社會責任評估中的不足之處？
- 是否投資供應與營業所在地的社區開發活動？

資料來源：經濟日報

## Wal-Mart Announces Goal to Eliminate 20 Million Metric Tons of Greenhouse Gas Emissions from Global Supply Chain

BENTONVILLE, Ark., Feb. 25, 2010 – Wal-Mart today announced a goal to eliminate 20 million metric tons of greenhouse gas (GHG) emissions from its global supply chain by the end of 2015. This is the equivalent of taking more than 3.8 million cars off the road for a year.

“Energy efficiency and carbon reduction are central issues in the world today,” said Mike Duke, Wal-Mart president and CEO. “We’ve been working to make a difference in these areas, both in our own footprint and our supply chain. We know that we have an opportunity to do more and the capacity to do more.”

The footprint of Wal-Mart’s global supply chain is many times larger than its operational footprint and represents a more impactful opportunity to reduce emissions.

## 2008年10月20日於台北舉辦「CDP 碳揭露報告-台灣發表會」

國際主流法人投資機構於2003年發起的碳揭露計畫（Carbon Disclosure Project，簡稱CDP），10月20日於台北舉辦「2008年 CDP 碳揭露報告-台灣發表會」。

CDP 是一獨立的非營利組織，成立至今已經6年。CDP 集結了全球385家法人投資機構，而這些投資機構所管理的總資產達57兆美元；該組織每年邀請全球 2500~3000 家大企業，加入該計畫來揭露其與有關氣候變遷的企業經營風險與機會，以供投資者參考。

今年受邀企業共有 1550 家回覆。按照CDP今年度的亞洲報告，台灣企業的CDP問卷回覆率達44%，在亞洲國家中僅次於日本，也因此，CDP 年度亞洲報告特別選擇以 101 大樓作為封面圖案。

2008年CDP邀請台灣33家企業加入碳揭露的行列，其中有50%為電子業，有25%為金控公司，有25%為傳統產業。台灣不僅為日本之外企業受邀回覆率最高的國家，在首度回覆與揭露溫室氣體排放量的企業家數上，也皆為亞洲第一。

Source:CDP Asia Report,2008

 台北市電腦公會

## 「台灣企業永續論壇」

台積電於2008年10月16日舉辦「2008台積電綠色論壇－產業綠廠房之現況與未來」，也為「台灣企業永續論壇」揭開序幕。

這次的「2008台積電綠色論壇」，也同時具有「台灣企業永續論壇」首航的歷史意義。「台灣企業永續論壇」倡議於今年八月，當時台積公司陸續拜訪與邀請國內代表性企業共同發起，而在10月16日，由20家企業宣告正式成立，展開我國企業間自主性環境保護與社會關懷等永續議題交流合作的新紀元。

此論壇目前的20個創始成員，依公司名稱筆劃排序分別為：力晶半導體、中國鋼鐵、中華電信、日月光、友達光電、台積電、台灣中油、台達電、台電、永光化學、永豐餘造紙、光寶科技、宏遠興業、宏碁電腦、奇美電子、東元電機、國瑞汽車、華碩電腦、統一企業、聯華電子，未來也將歡迎更多企業加入。

未來「台灣企業永續論壇」將積極就超越法規的企業永續議題定期溝通，並透過成員們所主辦或合辦的論壇活動，擴大異業間的經驗分享與學習，以及同業間最佳方案的整合與實踐。除了期望以產、官、學合作的模式成為我國最具影響力的產業永續發展平台外，也將與世界企業永續活動接軌。

CSR Taiwan 2008/10/16

 台北市電腦公會



## 響應綠色供應鏈 台灣ICT產業應及早因應

ITIS計畫針對國內30餘家業者進行深度訪談，並提出台灣資通訊廠商因應綠色趨勢的重點作法彙整報告。資深研究員張純嫻表示，基本共同做法上，各廠商在環境管理系統導入如ISO14001、QC08000等，都已有規劃取得認證及法規符合之管理與技術時程表。

以國內標竿案例的友達(AUO)環保策略分析，在今年2月所揭曉的友達綠色承諾(AUO Green Solutions)，就明確訂出2010年生態效益指標——「節能八七七」，希望資源回收再利用率達80%、溫室氣體排放降70%、用水量降70%。

奇美(CMO)的廢棄物資源化策略，讓處理廢棄物成本變收益，就是將環保思惟納入其原有提高效率、節省成本的重要策略；而對於代工業者而言，因應代工本質對成本敏感，可將環保目標設定成階段性時程，不必一步到位，但需及時掌握相關法規、資訊、技術，以免輸在競爭廠商構築的環保障礙。

至於在產品或製程設計上必須因應顧客之環保需求，例如品牌客戶需因應WEEE或節能標竿壓力，具有易拆解、省能產品設計能力之ODM廠商將較具競爭力；而從整個價值鏈來思考環保策略，不侷限於生產製造部份，也是重要課題，例如上、下游供應商，產品設計，運籌相關之包裝、運送及行銷或銷售等。

## 華碩電腦獲得「第三類環境產品宣告」以及「產品碳足跡驗證」



華碩董事長施崇棠（右）昨天由挪威商高立恩威驗證公司全球產品驗證總監Percy Lakdawalla（中）頒發證書，左為華碩執行長沈振來手拿華碩的手提電腦。

看好綠色節能大趨勢，華碩董事長施崇棠昨（16）日表示，正在評估包括太陽能在內的各式綠色節能相關產業，未來不排除出手投資。

華碩昨天獲得多項與綠色節能相關的認證表揚，包括旗下15.6吋的筆記型電腦N51V，成為全球第一台通過「第三類環境產品宣告」認證的筆電產品，另外也率先獲得「產品碳足跡」認證證書。

【2009/10/17 經濟日報】

## 這是一場企業求生戰！ 華碩耗時一年，盤查夥伴碳排放量

不只巴菲特已經起身抓住跟低碳經濟相關的機會，從Google到金融巨擘美林（現為美國銀行）到台灣的台積電、華碩都正在加緊腳步布局的，都是同一件事。

從去年十月到今年九月，國內電腦大廠華碩為了一張證書，全公司上下，包括合作的廠商都被「盤查」了。花了整整一年的時間，華碩詳記了一台筆記型電腦各零件生產、零件運輸到華碩工廠、完成組裝、消費者使用期間、到最後送進回收站每個過程的二氧化碳排放量。

華碩有數十名專員，親赴將近兩千家零件供應商的工廠，一一清點各個工廠的二氧化碳排放量，小至員工餐廳每天的食材，大到工廠用電量，鉅細靡遺；對內部，華碩還必須盤查所有員工的國外出差行程，以計算出因搭飛機造成的二氧化碳排放量。

花了一年，為的是什麼？為了能在筆記型電腦上貼上一張畫了個腳印的貼紙。那張貼紙代表華碩電腦成為國內第一家取得「碳足跡」商品認證的公司，也許你要問：當電子產業的毛利率早已跌破五%之際，華碩竟還有餘力斤斤計較廢氣排了多少？一張貼紙有那麼重要嗎？

但執行華碩碳足跡認證計畫的華碩品質長林全貴很嚴肅的說，不做，「只能眼睜睜看著自己被市場淘汰！」事情真的如此嚴重嗎？沒錯。

## 正隆獲碳權認證 額度達20萬噸

響應政府節能減碳政策暨提昇能源效益，正隆(1904)成功將造紙廠廢水處理產生的沼氣純化後，轉做蒸汽鍋爐燃料進行熱能回收，這項減碳專案能有效減少溫室氣體排放，月底通過VCS確證後，將成為台灣第一家取得正式國際碳權的公司，預計可獲碳權額度高達20萬噸CO<sub>2</sub>當量。

正隆(1904)獲英商永灃環境管理顧問公司協助，成為台灣第一家符合國際自願性碳減量標準（Voluntary Carbon Standard）的企業，碳權額度達20萬噸，在台北舉行的「英國全方位產業碳管理趨勢—連結未來碳交易機制」研討會舉行見證儀式。

英國貿易文化辦事處藉著英國在氣候變遷和低碳經濟及政策方面經驗，明天將與經濟部能源局在台北晶華酒店共同舉辦「英國全方位產業碳管理趨勢—連結未來碳交易機制」研討會。

正隆指出，公司取得碳權額度達20萬噸，未來將可在國際碳權市場掛牌交易。依據碳權種類不同，目前每噸價格折合新台幣從數百元到二千多元不等，初估正隆可從碳權交易獲利逾千萬元。

## 為了綠建築認證，101只在國內採購

連台北101大樓也加入減碳行列。這座全世界最高的建築物，正在申請美國綠建築LEED金級認證。有了這張認證，等於鍍上一層金，研究顯示，拿到LEED金級認證的建案，每平方英尺價格可增加一百七十一美元，等於每坪可再拉高將近新台幣二十萬元。

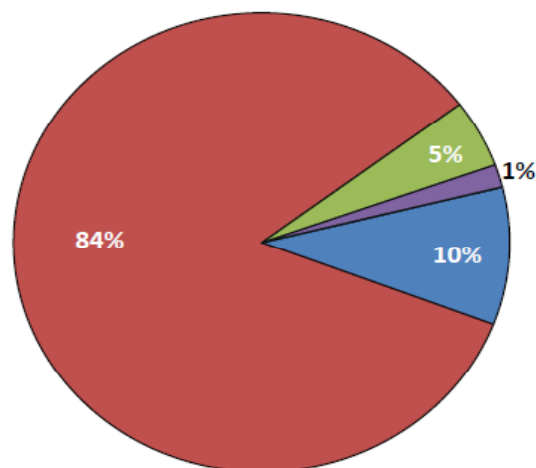
但這並不容易，此次負責評鑑101大樓的EcoTech執行長暨首席科學家羅勃·華森就說，「有人的（營運中）建築，跟沒有人的（新蓋）建築，是完全兩碼子事。」因為，營運中的大樓無法打掉重蓋，也很難更動原始設計，只能從一項項行動方案中逐步改善。

目前EcoTech已對101一大樓擬出上百件的行動方案，小至美食街攤商該提供什麼食材都要管。為此，101已要求商場攤商提供食材發票，因為，未來所有進到101大樓的食材，其運輸距離不能超過一百六十公里；就連辦公室該採購什麼文具也有規定：工廠送到101大樓的距離必須在二百五十六公里內，也就是說，全得在台灣本島內採購。

101大樓也必須重新更改用水與用電系統。例如抽水馬桶的沖水量，目前約九公升，而最基本要求是須維持在六公升左右水量，以此標準，101每個馬桶還須減少三公升水量才算及格。為取得這張鍍金認證，101已預計投入六千萬元進行改善，但因為每年在省電、省水與垃圾減量都能達到一成以上，估計三年內就能還本。且研究還發現，綠建築可提高員工工作效率，「對老闆來說，員工每提升一%生產力，會比省下10%營運費用還受用。」華森說道。

**84 percent of the respondents believe "Green transportation and logistics" issues will become more important over the next three years, and 10 percent expect it become the #1 priority. Virtually none of the respondents believe this is just a trendy fad, with only 1 percent of the respondents believing "green" issues will decrease in importance.**

Change of Importance on Green Transportation/Logistics Issues



- It will become the No.1 priority.
- It will become more important.
- It will remain at the same importance level.
- It will be less important.

## Green Logistics and Supply Chain

**Improving customer relations** is the No. 1 reason why companies adopt green logistics and supply chain initiatives, according to a recent survey conducted by EyeforTransport. The second most popular reason is to **improve public relations**, and the third is to **decrease the fuel bill**. Other findings from the study:

- **60% Percent who measure their transportation and logistics emissions**
- **64% Percent who say green issues are important or very important to their companies' overall strategy**
- **34% Percent who say green issues are fairly or somewhat important**
- **21% Percent who are using a 3PL to help green their supply chain**
- **26% Percent considering using a 3PL for green efforts**

Source: Eyefortransport *Sept 01, 2008*

## Current or Planned Environmental Initiatives

The survey highlighted a number of environmental initiatives that companies are utilizing, or planning to utilize, with regards to supply chains and distribution networks.

1. **Improving energy efficiency was the most notable initiative, with 75%**
2. **Emissions measuring and/or reductions (53%),**
3. **A corporate green team (51%),**
4. **Vehicle re-routing to reduce miles (47%),**
5. **Using more environmentally friendly logistics providers (45%),**
6. **Design for environment (44%),**
7. **Strategic warehouse & distribution center placement (44%).**
8. **Near and/or green sourcing (34%),**
9. **Trialing and/or use of alternative fuels (34%),**
10. **Greener manufacturing processes (29%),**
11. **Horizontal collaboration with other companies (28%),**
12. **Moving freight away from air to other modes (27%),**
13. **Carbon off-setting or trading (24%),**
14. **Moving production closer to home (12%).**

Source: North America Supply Chain Carbon & Sustainability Report, 2009

## FedEx Express

- By 2020, **FedEx Express** plans to reduce carbon dioxide emissions from its aircraft fleet by 20%, and improve the fuel efficiency of its vehicle fleet by 20%.
- 
- **Since 2005, FedEx has reduced aircraft carbon dioxide emissions by 3.7% per available ton mile and improved FedEx Express vehicle fuel efficiency by 13.7%, reducing vehicle carbon emissions by almost one billion pounds.**

## TNT

- TNT research shows that a single TNT pickup and delivery (PUD) driver can reduce CO2 emissions by as much as 25% by driving more efficiently. A spin-off benefit is the consequent 25% reduction in fuel costs.
- TNT has therefore launched a global drivers competition to increase awareness amongst the thousands of own drivers and sub-contractors to encourage them to drive both safely and more fuel efficiently.
- The international "Drive Me Challenge" is part of TNT's comprehensive "Planet Me" program to cut emissions.

Ryder's **Packaging, paper and cardboard recycling program** resulted in **a total reduction of more than 2,800 tons of Greenhouse Gas Emissions** and **conserved:**



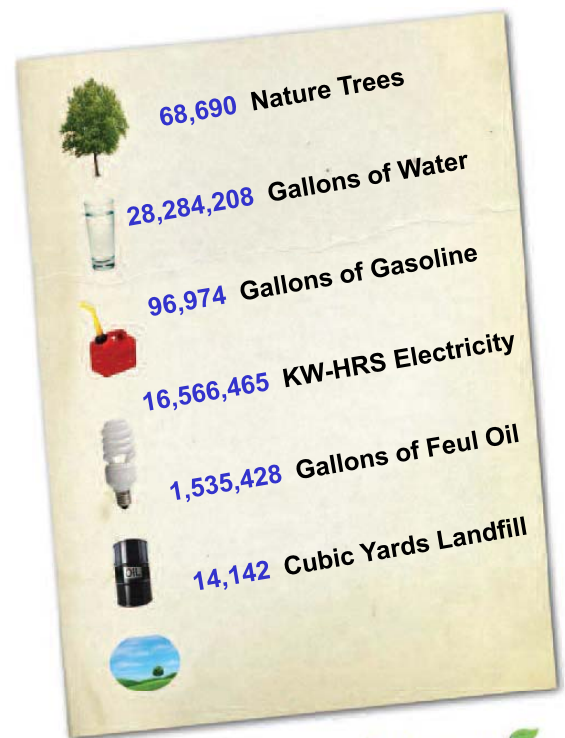
Consume  
6.7 million  
fewer kBTU's

Cost  
\$139,800  
less to operate

Result in  
1,450 tons  
less of CO2  
emissions



Ryder's **ENERGY STAR**  
office building



## 防地球暖化 歐盟27國同意裁減航空和海運碳排量

【2009/10/22 22:44】

日前於盧森堡召開的歐盟環境部長會議，作出對防止地球暖化的重大提案。歐盟的27國代表同意，將分別裁減航空和海運10%和20%的二氧化碳排放量，並在2009年底的哥本哈根會議提出。

現佔全球碳排放量5%的航空和海運，在之前的任一環境會議中皆未曾被審慎討論過，但其碳排放量卻在不斷升高中。若照該項由歐盟提出的提案來看，對航空和海運所實施的排碳交易，其取得的經費，正好足以作為發展中國家對抗氣候變遷的基金。

因對發展中國家來說，限制碳排放量也就相對限制了其經濟發展，如以波蘭為首的九個歐盟較貧窮國家，即要求歐盟，在同意給予其餘發展中國家近7300億台幣的經濟援助之前，先考慮他們的經濟困境。

## 航空業 承諾減碳

【聯合晚報／編譯范振光/綜合報導】 2009.10.11 02:34 pm

國際航空運輸協會 (IATA)10日承諾，在2020年前每年提升燃料效率1.5%、2021到2050年之間每年改進2%，並呼籲世界各國政府提供獎勵措施，加速生質燃料的發展。國際航空運輸協會代表10日在蒙特婁舉行的國際民航組織氣候變遷會議上同意，2050年以前，把二氧化碳排放量從2005年的基準減少50%。國際航空運輸協會由世界最大的230家航空公司組成。

國際航空協會主席畢西納尼說，航空業將致力於改善環保表現，長程減碳目標比政府的規畫標準更高，沒有產業比航空業做的那麼多。

他表示，政府和航空公司合作是降低排放量的關鍵。他並呼籲讓航空業參與全球碳交易市場，以抵銷業界產生的廢氣，直到最終解決技術出現。

根據政府間氣候變遷委員會資料，航空業排放的二氧化碳占全球排放量2%，在所有導致氣候變遷的氣體排放量中占3%。

京都議定書將於2013年1月到期，各國政府今年12月將在哥本哈根開會，研擬京都議定書的後續協議。

## Using a Kite to Tow An Ocean Cargo Vessel



## Nippon Yusen Ships Going Solar



- According to a report on [Businessgreen.com](#), Nippon Oil Corp. and Nippon's NYK line are collaborating on building a solar powered cargo ship.
- Japan's biggest shipping line Nippon Yusen KK and Nippon Oil Corp have confirmed they are working to install solar panels on top of a 60,000 tonne car carrier (big enough to carry 6,400 automobiles) intended for use by auto giant Toyota.
- Solar panels have been used on container ships before to generate power for auxiliary systems, but the new 40KW array is expected to represent the first time the sun's energy has been harnessed to help drive a ship's engines.
- The freight recently announced plans to spend \$1.37 million to have Nippon Oil Corp develop a 40-kilowatt solar panel system, with 328 panels, for its ships. The system is expected to be finished in December.

## Maersk Cuts Fuel Use, Emissions 30% by Slowing Down



February 18, 2010

Danish shipping company Maersk has cut fuel consumption on major routes by as much as 30 percent, as well as reduced greenhouse gas emissions by an equal amount by cutting the top cruising speed of its ships in half over the past two years, reports the [New York Times](#).

Maersk's director of environmental sustainability Soren Stig Nielsen told the newspaper that traveling more slowly delivers a great opportunity to lower emissions without a huge leap in innovation.

Slowing down from high speeds reduces emissions because it reduces drag and friction, which holds true for travel on water, air or land, reports the New York Times. Peder Jensen, a transportation expert at the European Environment Agency, said in the article that planes could easily reduce emissions by slowing down 10 percent, adding only about five to six minutes of flight time between New York and Boston or Copenhagen and Brussels.

And according to the International Energy Agency driving 55 instead of 65 miles per hour cuts carbon dioxide emissions of American cars by about 20 percent.

Another way shipping firms can [reduce](#) their carbon footprint is through the use of collapsible ocean shipping containers, according to its maker Cargoshell.

Despite the various ways that shippers are trying to curb their emission, there are calls for a tax on fuels used in shipping to reduce carbon emissions in the industry.



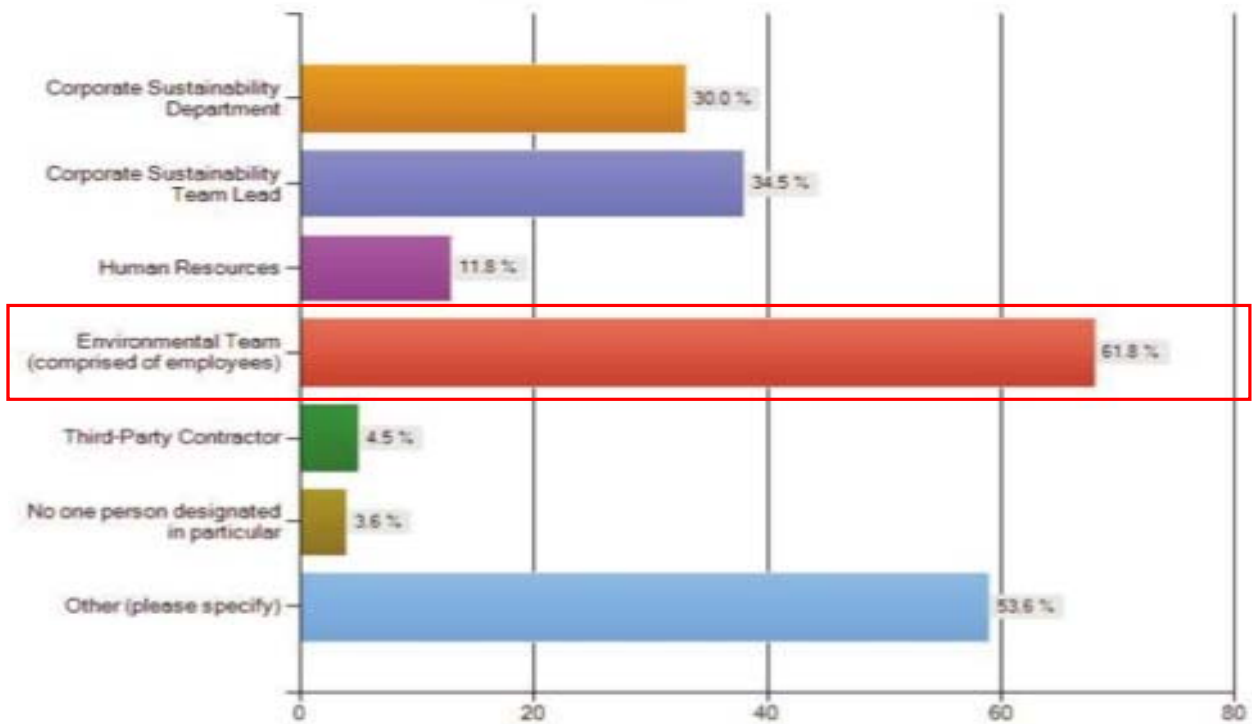
## 如何綠化你的物流與供應鏈？

採行下列作法，有助於綠化你的物流與供應鏈

1. A Corporate Green Team ([成立企業綠化團隊](#))
2. Packaging Reduction /Reusable Container(減少包材/採用可重複使用容器)
3. Loading/ Route Optimization([裝載與路徑最佳化](#))
4. Lean & Green ([力行精實](#))
5. Environmental Management System([環境永續管理系統](#))
6. Supply Chain Network Re-design([重新設計供應鏈網絡](#))

## 62% of Firms Assign Environmental Team for Green Goals

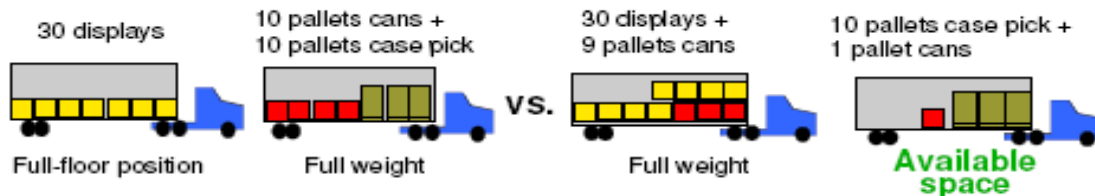
Who is accountable for helping your company meet its Green-related goals?



### In practice -- better planning saved 7%

Less trucks = Less

- ✓ \$'s
- ✓ Carbon emissions
- ✓ Dock congestion
- ✓ Traffic on the interstate



**\* Loading & Route Optimization**

# Lean & Green

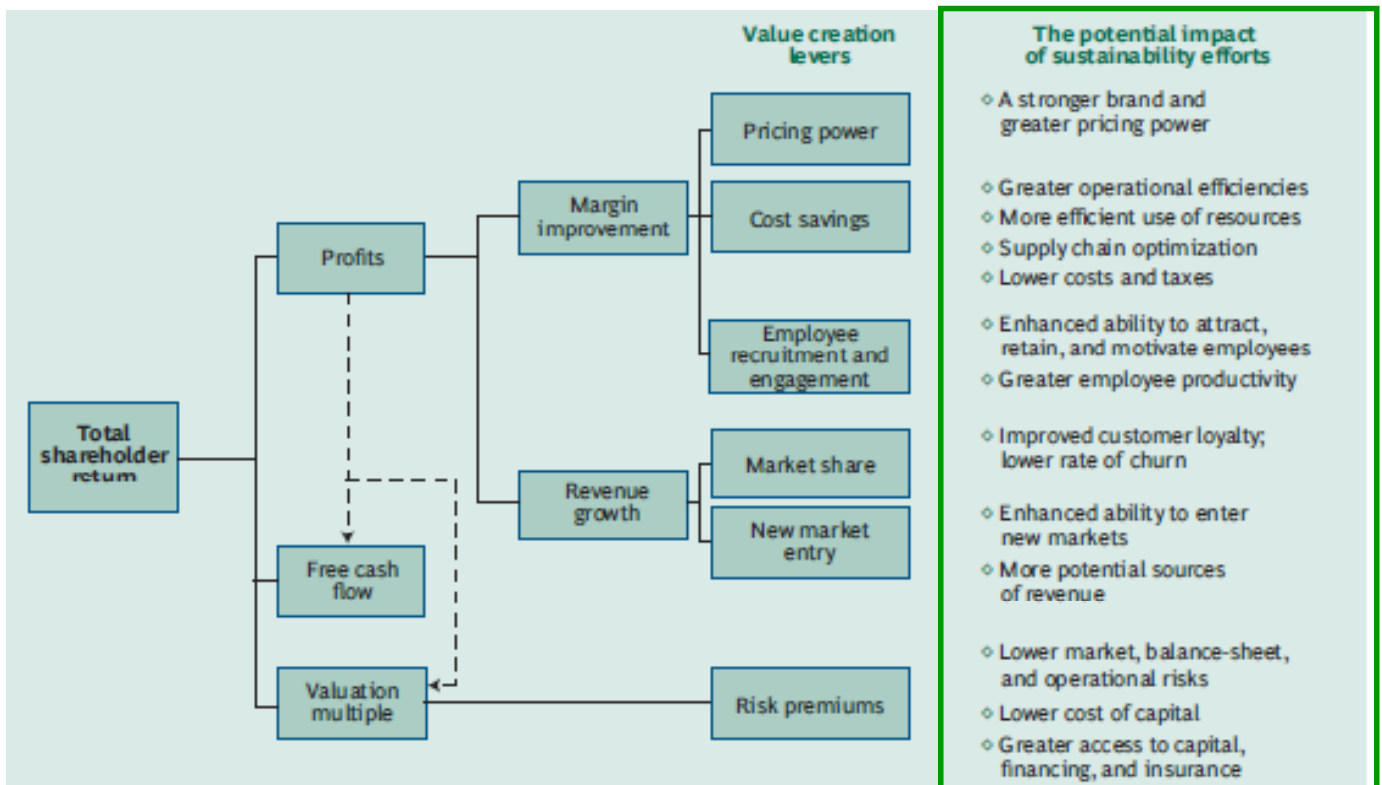
精實(Lean)的目標，就再透過作業及流程的檢視，找出對客戶是加值的作業，並善用企業的資源積極從事創造客戶價值的作業，同時儘量免除非加值的作業或是浪費(Waste)；以達到降低成本、提升生產效率、滿足客戶需求，使企業獲利成長的目標。

各個企業生產的產品或提供的服務不盡相同，但通常被認為企業常見的主要七種「浪費」(Waste)為：

- 1) 過度生產(Overproduction)
- 2) 過多庫存(Inventory)
- 3) 重新加工(Rework)
- 4) 低效能作業(Inefficient Processing)
- 5) 動作的浪費(Motion Waste)
- 6) 等待時間的浪費(Waiting or Idle Time)
- 7) 不必要的運輸的浪費 (Unnecessary Transportation)



## Sustainability efforts could influence all the levels that companies use to create value



## Conclusion

**“Green” initiatives increasingly become a critical part of RFP, required by shippers!**

**“Greening” your supply chain can create new growth opportunities, strengthen your brand, and position your company to become a leader in the 21th century global economy!**

**Adding Green & Environmental Sustainability to the Logistics & Supply Chain network design and management enables companies to optimize the twin objectives of Sustainability and Profitability .**

**"There is still time to avoid the worst impacts of climate change, if we act now and act internationally"**

Lord Stern, former World Bank Chief Economist.

