



溫肇東◎著

大學館

企業的環境管理

與生態共榮的企業綠化研究





溫肇東◎著

大學館

企業的環境管理

與生態共榮的企業綠化研究

Corporate Environmental Management

Copyright ©1999 by Chao-Tung Wen

Published 1999 by Yuan-Liou Publishing Co., Ltd., Taiwan

All rights reserved

7F-5, 184, Sec. 3, Ding Chou Rd., Taipei, Taiwan

Tel: (886-2) 2365-1212 Fax: (886-2) 2365-7979

YL 遠流博識網

<http://www.ylib.com.tw>

e-mail : ylib@yuanliou.ylib.com.tw

企業的環境管理

作 者／溫肇東

責任編輯／許邦珍

發行人／王榮文

出版發行／遠流出版事業股份有限公司

臺北市汀州路3段184號7樓之5

郵撥／0189456-1

電話／(886-2)2365-1212 傳真／(886-2)2365-7979

香港發行／遠流(香港)出版公司

香港北角英皇道310號雲華大廈4樓505室

電話／(852)2508-9048 傳真／(852)2503-3258

香港售價／港幣134元

法律顧問／王秀哲律師・董安丹律師

著作權顧問／蕭雄淋律師

排 版／鴻柏印刷事業股份有限公司

□1999年10月1日 初版一刷

行政院新聞局局版臺業字第1295號

新台幣售價380元 (缺頁或破損的書，請寄回更換)

版權所有・翻印必究 **Printed in Taiwan**

ISBN 957-32-3815-2 (平裝)

—— 推薦序 ——

企業在綠色時代中的新使命

許士軍

(中華民國管理科學學會理事長)

早在1948年聯合國教科文組織，或簡稱UNESCO，在法國創議下討論全球環保問題，並成立了「國際自然保護聯盟」(IUPN)，可稱國際上關心全球環保問題之濫觴。其後這一組織於1956年改稱為「國際自然保育聯盟」(IUCN)。不過，真正代表世界各國對於環境問題普遍重視的，應推於1972年聯合國在斯德哥爾摩所召開的「人類環境會議」(UNCHE)。在這會議，通過了「人類環境宣言」——又稱「斯德哥爾摩宣言」，和「人類環境行動計劃」等重要文件，正式將環保視為各國政府所接受的重要國際問題。接著於1983年聯合國成立了「國際環境及發展委員會」，負責環保方案之實際追蹤和推動任務。

距斯德哥爾摩大會之後的二十年，亦即1992年6月，聯合國又於巴西的里約舉行「聯合國環境與發展會議」(UNCED)，參加國家由上一次的114國增加到153國，除了由參加國家代表了所謂的「里約宣言」外，並且簽署了多項重要公約，例如「氣候變遷綱要公約」、「生物多樣性公約」等，對於規範今後地球上人類各方面的環保行為，產生重大影響，主要目的是要求世界各國共同保護地球上的資源，使人類得以永續發展和利用。

除了上述兩次重大國際會議以外，在1972至1992之間，尤其最近幾年，

國際社會對於保護和改善環境的努力更是如火如荼，方興未艾，人們稱這一潮流為「綠色時代」的來臨。在這時代潮流的衝擊下，種種在以往被視為「當然的」人類觀念和行為，例如生活倫理和價值，從經濟發展的意義和目的，科技的價值和利用，以及國與國間的共同利益和衝突等，都發生根本上、甚至是顛覆性的改變。無怪乎美國《新聞週刊》宣稱，伴隨全球環境變遷而來的，是一場「涉及人類生活與經濟型態的革命」。例如，在本書中溫肇東教授所說的：「今後人們所應追求的，不再是『無限富裕的物質生活』，而是『無限充實的精神生活』」，即屬一例。

經營有關環境保護和發展問題的討論，隨著所受的高度重視成為一門顯學，我們可以自國際政治、生態、科技、公共政策、法律、產業、社會各領域中發現有關環境及其保護問題十分豐富的文獻，但是相對而言，自管理立場以探討環境問題者卻顯得被動和落後。認真說來，這和企業對於環境問題多年以來所持態度有相當密切關係。

在傳統的觀念中，企業經營所遵循的原則就是盡量增加收益和降低成本，而一般情況是：企業為了環保需要而採取某種措施，幾乎立即只會增加成本而不會增加收益；因此，在所謂「市場失靈」的狀況下，經營者不免設法逃避這種屬於「社會責任」的負擔，以免降低本身產品的市場競爭力。也可能由於這種原因，多年來，在企管教育課程中，有關環境管理這一環節一直受到疏忽，即使有之，也只處於邊緣或點綴地位。這一情況，在我國目前商管教育中尤其顯然，至少較先進國家為落後。

然而，事實上，環境問題對於企業影響之重大，恐怕還有甚於其他性質的組織。一方面，舉凡企業所作所為，自原物料的採購與運送，生產或作業過程至產品的提供和行銷等一系列活動，莫不具有環境上的涵義與影響作用；另一方面，隨著環境的變動和問題層出不窮，又不斷提供企業無限的商

機。就以個人較熟悉的行銷活動而言，企業所關切的終極對象，已由所謂的「個體行銷」(micromarketing)下之顧客滿意，提升至「總體行銷」(macromarketing)觀念下之社會與環境持續發展之追求。譬如說，為了減少行銷所帶給環境的負荷，今後的行銷所講求的乃是以「使用」目的取代「消費」目的，以「效用」取代「擁有」，或是從「流量」走向「存量」的思考。也隨著這種新的思考方式導致了人們對於經濟學所探討的三個基本問題：「(1)生產什麼？(2)如何生產？和(3)為誰生產？」產生和過去迥然不同的答案。原因在於：如今企業必須將所做決策對於環境的影響納入於其管理系統之內，而不像過去那樣只要依照那隻「看不見的手」的指引，以行決策就夠了；相較之下，所謂環境不再是一種「外生變項」(exogenous variables)而已。

學者Stuart Hart即企圖將環境問題與企業整體策略聯成一體；他認為，今後企業應將「綠色化」(greening)視為本身之一項關鍵性使命，從而將其發展為一種競爭優勢。所謂真正「綠色化」的企業，代表他們充分瞭解經濟活動與自然及人文環境面的互動關係，因此他們所從事的，都是有利於維護環境的活動，而非只是追求如何滿足現有市場的眼前需要。事實上，今後的消費者和投資者也都傾向於支持這種做法。

本書作者溫肇東教授為我國科技管理領域內之少數先驅者之一。由於他多年前在美國進修博士學位時，正是企業環境管理新興時期，他目睹這一學門拓荒與萌芽的過程，所以返國以來，深感環境管理對於我國企業發展前途所具的關鍵重要性，可說獨具慧眼地選擇這一領域做為他的主要研究方向之一。如今累積了可觀的研究成果，整理為專著發表，其結構涵蓋了理論、實證研究、個案和教育規劃四個層次，系統分明，兼顧理論與實務；尤其難得者，在於其取材之廣博與思維之深刻並蓄。同樣令人欽佩者，為溫教授於廣徵博引之餘不忘其在於本土化上之適用，足見他的有心與用心。本書之間

世，不但為國內商管教育中在於環境管理方面提供一本優良之教材，而且對於我國企業今後如何在這綠色時代中覓尋出路，指出正確的思維與努力方向。

—— 推薦序 ——

永續發展中的企業環境管理

楊日昌

(工研院副院長)

在過去一百年，人類的經濟活動成長了幾十倍，這種成長增加了我們對生態系統中各種天然資源的需求與消費。未來一百年如果照此一方式成長，環境生態的承載力及資源將不勝負荷。如果人類希望「永續發展」下去，一定要改變我們發展的模式。

當1987年「永續發展」被提出來時，強調的是滿足當代發展的需求不能損害到未來世代發展的能力。他們好像沒有直接明言：污染、有毒、有害廢棄物、能源使用、氣候變遷、水資源的缺乏、生物多樣性、及其棲息處的消失等，這些大家較常提到的環境或生態問題。因為這些都是表徵，產生這些現象的根源才是該注意的。追根究柢起來還的確相當麻煩，因為這些根源就是大家認為很正常的「追求成長」、「追求發展」，很明顯過去的成長及發展模式是有問題的。

台灣在過去五十年也一味追求成長，不論是政府、企業、科技研究單位，都以成長為職志。在經濟上的成就，換不回來我們失去的曾文溪、淡水河、消失的西海岸線、山坡地，地下水的流失、汞污泥、鎳米、輻射鋼筋只是冰山的一角。繼續這樣的成長模式，台灣的未來是無法永續的。這是我們這一代的台灣人必須面對的，不論你是在政府機構、學術研究單位、企業體

內，都有其應盡的責任。

《企業的環境管理》一書，作者針對企業能做、該做的事，進行了理論的探討、實證的研究、及個案的呈現。企業握有社會中相當多的資源，若企業無法找到改變成長的理由，改變發展的模式，再多的法令，再多的技術，對環境生態改善的效果都會很有限。

要企業因此放棄成長是行不通的事，但藉由「生產什麼？」「如何生產？」「為誰生產？」的檢討與反省，企業應可找到許多雙贏的途徑。作者所描述的沈氏印刷以數位技術改善了其傳統印刷業的污染；NOVON澱粉塑膠亦提供了以碳水化合物取代碳氫化合物的可能性，使最讓人詬病的塑膠業變成一個取之大地還之大地之永續產業；丹麥的產業共生體系，更擴大到整個地區廢棄物交換及再利用的機會。這些案例都說明了「成長」可以有不同的模式，不論是在企業的層次、產業的層次，或區域的層次，少用資源(dematerialization)同樣可達到成長的目的。

企業環境報告書的推行，有助於溝通企業對環境的承諾以及其執行的績效，以負責任的態度主動公開其環保作為，也是推動組織綠化很直接的一項工具；ISO環境管理系統、綠色產品、綠色標章、環境稽核、清潔生產等環境管理工具，也都是工研院一直在推動的專案。本書對這些工具在台灣運用推行的進展，各別做了一些實證的研究與記錄，使我們了解企業做了哪些，有哪些還力有未逮，給我們一些檢討與參考的機會。

在此階段，我們也需要更普遍、更廣泛的環保教育，過去的環保教育比較侷限在環境工程系所，環保不只是污染防治的技術問題，在企業來說，是政策與策略的問題，是結構與管理的問題，也是投資與利益的問題，而非單純的工程或法律問題。商管學院的同學尤其需要這方面的通識，才容易與工程界及政府溝通。作者對台灣及國外商管學院的環境管理課程，也分別做了

介紹與比較，對相關的教師應是很好的參考。

我和作者肇東兄最早認識是1994年，他帶《領導優勢》一書的作者，RPI的摩朗院長，來工研院作專題演講，不到一年後他也應邀來工研院主講「共同研發與育成中心」，這兩場都是由我主持。之後他在政大科技管理研究所任教期間，也有多項業務合作的關係，包括工研院育成中心的審查，及國際合作案例的撰寫，我認識的作者是位認真負責治學甚勤的學者，對趨勢的觀察很敏銳，對議題的掌握也很確實。作者除了有基本的理論素養，並具十多年實務經驗，本書綱舉目張，可說是在台灣針對企業環境管理的第一本論作，內容豐富切實應可嘉惠企業，就所感晤略綴數言以為推介。

自序

「明日的環境掌握在今日商學院的學生手中。」這是由包括MIT，史丹佛、西北在內等等25所大學所成立的BELL中的一句警語，BELL的全名是「企業／環境學習與領導」(Business/Environment Learning & Leadership Program)。在有關環境的議題中，一般民眾對企業一向採取不信任的態度，但是企業經營者比社會中其他的族群握有更多的資源與力量，對人類未來的發展是否能夠永續具有舉足輕重之地位。因此如何形塑今日及未來經營者正確的心態與理念，教育與充分的資訊仍是最重要且較有效的途徑。

環境管理雖在國外的商管學院已逐漸受到重視，然而在台灣的企業管理領域中，仍然沒有一個適當的位子。一方面，商管學院內缺乏修習這方面課程的師資，另一方面也缺乏適當的理論架構能與既有的管理理論融和，再加上本土的教材內容尚不夠多也是原因，本書的目的即希望能在這方面盡一點力量。

九年前負笈至美進修博士時，有幸遇到我的指導教授Bruce Piasecki，進入企業環境管理的領域，當時在美國也仍是相當新的學門，目睹他忙著進行理論建構、個案探討、專書撰寫、期刊發行、研討會舉辦、課程規劃，在資源有限的情況於此一新興領域上開疆闢土的過程。五年前回到國內，自己也

開始在這方面進行一些理論及實證上的研究。五年下來在不同場合所陸續發表有關環境管理的論文也到了一定的數量，裡面有理論的探討、實證的研究，以及個案的撰寫，覺得可以整理成書，做成以下的編排。

第一篇理論探索，有二章分別就「環境倫理」、「環境經濟學」與「企業環境策略與管理」裡有關組織綠化、組織理論、環境報告等相關的文獻進行探討，並發展出一個「企業環境策略與管理」的架構，可以來檢視各企業的環保作為。我所歸納的這五個主要切入點為：(1)高階主管的策略認知與承諾；(2)環保的組織與人員任用；(3)新環境管理工具的導入；(4)對內對外的環境溝通；(5)環境策略聯盟。

第二篇的實證研究即根據這五個概念收集了一些過去的論文，〈組織的綠化〉一文，探討了像工研院、天下雜誌及永豐公司這些組織綠化的策略、進程與內涵；〈綠色創新的組織〉，研究了三家綠色電腦公司、二家環保冰箱公司，他們都得到綠色環保標章，探討其組織內的各項創新要素。在「新環境管理工具」方面，我們研究了五家示範公司如何導入環境管理系統——ISO 14001。在環境溝通方面，我們收集了全球八十五家企業的「企業環境報告書」，就其揭露的內容進行分析，以上論文約略涵蓋了上述五個切入點。

在過去幾年指導的論文及研究，累積下來的環境管理個案有數十個，在第三篇中我們挑了四個比較具有特色的個案。一個是科研組織工研院綠化的事實，第二個是典型的傳統中小企業印刷廠沈氏印刷，如何藉由數位技術的引進，使其能迅速導入ISO 9000品質管理系統，進而提升到環境管理系統ISO 14001，第三個是華納蘭茂公司在開發激進環保產品所遇到的機會與困境，最後一個是丹麥的哥隆堡產業共生體系，他們如何藉由廢棄物的充分利用，做到產業的發展不會增加環境的負荷。企業環境管理的失誤及造成的災

難仍是媒體報導的焦點，但企業主主動積極實施環境管理造成經濟與環境生態雙贏的成功案例已逐漸浮現，我們應該給這些較有前瞻性的公司一些肯定，並成為大家學習與經驗分享的對象。雖然希望多選擇一些國內的個案，但畢竟是國外的例子比較生動、前進，較有參考價值。

最後一篇教育規劃則收錄了兩則探討國內外環境教育課程的規劃與內涵之文章，可給從事企業環境策略與管理研究與教學的同仁參考。

本書的研究得以完成要感謝的人很多。首先是這五年一起打拼的科管所同仁，仁芳兄的引介讓我有機會進入科管所，思華兄在學術道路上給我的許多引領與建議，還有師大環教所的子超兄、中山大學公共事務所的銘生兄與明瑞兄，也讓我認識了更多生態環保領域的前輩。國科會的贊助，使我有機會進行「組織綠化」及「環境報告」二項研究，還有我也要感謝歷年和我一起做這方面研究的同學：泰明、陳本、鎮煙、泓志、俊逸等。當然那些接受我們訪問的廠商組織及個人也要在此一併感謝，你們不厭其煩地接受我們訪問及提供資料，才能產生本書大部分的內容。遠流出版的榮文兄及編輯許邦珍的協助，還有助理燕萍、正山的騰稿、校對，才能使本書在很短的時間內出版。同時也必須感謝我的家人容忍我在工作上的投入，以致對他們疏於晨昏定省，尤其是內人淑梨，在其自身忙碌的工作之餘，還經常幫我看稿。

最後還要感謝許士軍老師及工研院楊日昌副院長為我寫推薦序，還有更多在此一領域的先進，這本書只是站在過去巨人的肩上踏出的另一步。



本書作者

溫肇東 (Chao-Tung, Wen)

學 歷：

東海大學工業工程學士 (1973)

美國羅徹斯特大學企管碩士 (1977)

英國牛津零售學院訪問研究員 (1991)

美國以色列理工學院環境管理博士 (1994)

經 歷：

東海大學企管系講師 (1977-1978)

南聯國際貿易企畫副理 (1979-1980)

創立與經營芳鄰餐廳連鎖店 (1981-1990)

現 任：

政大科技管理研究所副教授 (1995-)

教學研究：

企業環境管理，育成中心與科技創業，生產、生活、生態調和的產業共生體系、智慧生態園區的規劃與運作

◎【大學館】參考用書

〈哲學〉

易經原理 王明雄◎著

〈心理學〉

性格與社會心理測量總覽(上)(下)——

Robinson, Shaver & Wrightsman◎主編

楊中芳◎總校訂

突破心靈藩籬 Todd Siler◎著

中國古代心理學思想史 燕國材等著

〈語言學〉

台語·華語的結構及動向 鄭良偉◎編著

1 台語的語音與詞法

2 台·華語的接觸與同義語的互動

3 台·華語的時空·疑問與否定

4 台·華語的代詞·焦點與範圍

〈歷史學〉

水螺響起·日治時期台灣社會的生活作息 呂紹理◎著

〈經濟學〉

梁國樹財經政策建言集 梁國樹◎著 侯金英◎編

1 貨幣金融政策建言

2 國際經貿政策建言

3 經濟發展政策建言

海峽兩岸管理系列 信義文化基金會◎策劃 鄭伯璦等編

1 海峽兩岸之企業文化

2 海峽兩岸之企業倫理與工作價值

3 海峽兩岸之人力資源管理

4 海峽兩岸之組織與管理

〈環境保護〉

環境與人—自然環境篇 於幼華◎編

環境與人—環境保護篇

企業的環境管理 溫肇東◎著

〈新聞學〉

新聞理論的中國歷史觀 王洪鈞◎主編

媒體·認同與傳播新科技 朱全斌著

中外新聞傳播教育 鄭貞銘主編

目錄

推薦序	企業在綠色時代中的新使命	許士軍
推薦序	永續發展中的企業環境管理	楊日昌
自序		
緒論	兼顧永續發展的企業管理	1
第一篇	企業的環境管理 / 理論探索	13
	1.環境倫理與環境經濟學的探索	15
	2.企業環境管理的理論文獻探討	33
第二篇	企業的環境管理 / 實證研究	57
	1.組織綠化之研究	59
	2.綠色產品的組織創新研究	87
	3.環境管理系統(ISO 14001)導入之研究	115
	4.企業環境報告研究	135
第三篇	企業的環境管理 / 個案研究	197
	1.科研組織的綠化——以工研院為例	199
	2.環保產品NOVON的開發	229
	3.由品質管理到環保管理——沈氏印刷	259
	4.產業共生——丹麥哥隆堡生態工業園區	279
第四篇	企業的環境管理 / 教育規劃	299
	1.商管學院的環境管理教育初探	301
	2.商管學院的環境管理教育再探	319
結論	國際的環保趨勢與台灣企業的永續未來	341
附錄		343

兼顧永續發展的企業管理

自1970年代起歷經「寂靜的春天」、「成長的極限」，及二次石油危機以來，各國陸續成立環保署；而各類的環保法令，從空氣、噪音、水、垃圾到有害廢棄物的管理，紛紛出籠；加上環境工程與科學快速地發展，及環境偵測技術的進步等因素，使環境保護的法規與執行逐漸趨於嚴格與細分化。

另一方面，環境的問題也逐漸從地方性、局部性演變成越境性(trans-boundary)，如酸雨、洩油、核能外洩及核廢料處理，甚至全球性(globalized)的問題，如溫室效應及臭氧層破壞的問題。國際上喧鬥一時的聯合碳化公司在印度波帕農藥氣體外洩、車諾比核能電廠的意外、愛克森石油公司在阿拉斯加洩油，都造成人命與環境上的大災難，因此公害及保育問題也從國內事務擴大為國際議題。國際性環保有關的公約如巴賽爾公約、CFC蒙特利爾議定書、京都會議，也逐一上場。人文意識的覺醒與不間斷的環境衝擊逐漸喚醒一般民眾的環保意識，尤其是在西歐，綠黨的思想影響了各黨的環保黨綱，推動了環保的立法；綠色消費、清潔生產製程及綠色產品標識的要求，也陸續影響到國際貿易的運作。

就企業所存在的社區來說，生活環境的品質亦是吸引投資與人才的指標，和地方經濟發展息息相關。環觀台灣的生活環境，我們已生活在不斷的