

五南出版

全球生產網路

營運設計和管理

Ander Errasti 主編

Global Production Networks
Operations Design and Management

余坤東、林泰誠、陳秀育
蔡豐明、盧華安
譯

(依姓氏筆畫排序)



CRC Press
Taylor & Francis Group

全球生產網路

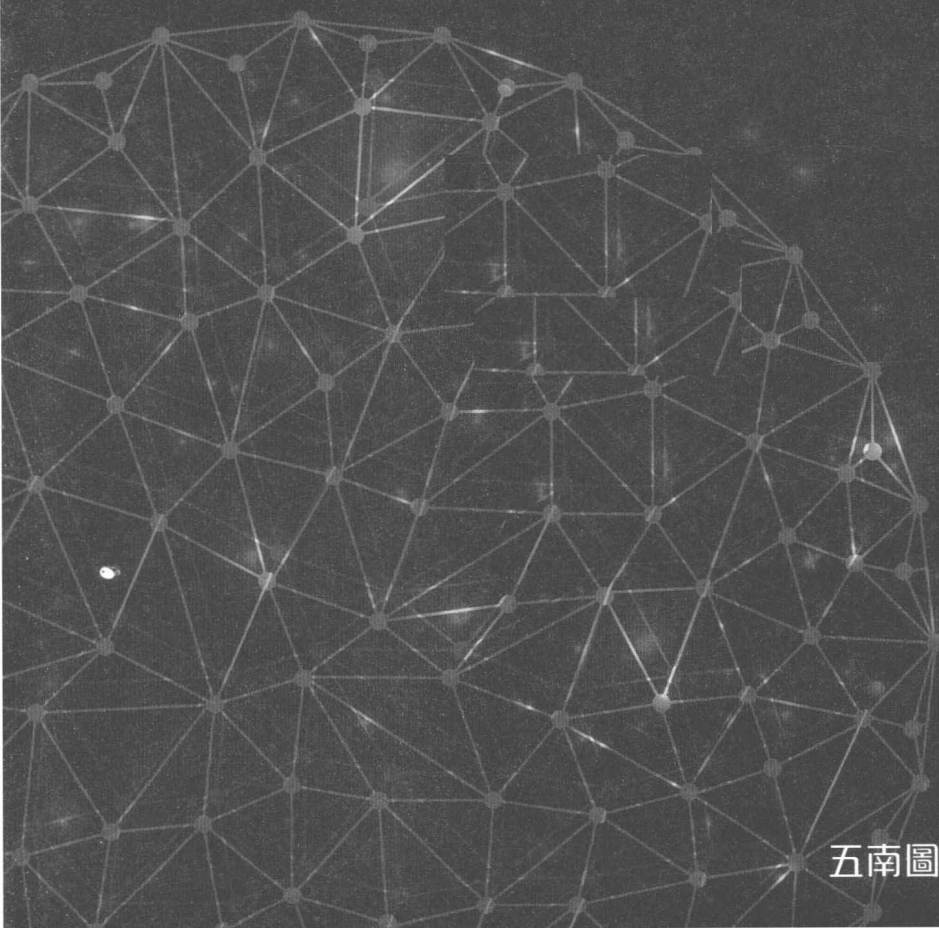
營運設計和管理

Ander Errasti 主編

Global Production Networks
Operations Design and Management

余坤東、林泰誠、陳秀育
蔡豐明、盧華安
譯

(依姓氏筆畫排序)



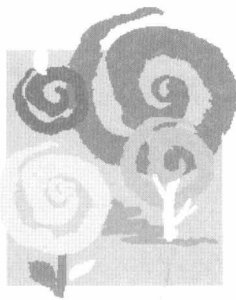
五南圖書出版公司 印行

全球生產網路：營運設計和管理 / Tim Baines
等作；Ander Errasti主編；余坤東等譯。
——初版。——臺北市：五南，2016.05
面：公分
譯自：Global production networks:
operations design and management
ISBN 978-957-11-8586-6 (平裝)

1. 國際企業 2. 生產管理 3. 物流管理 4. 全球化

494.5

105005099



5135

全球生產網路： 營運設計和管理

主 編 — Ander Errasti

作 者 — Tim Baines, Claudia Chackelson,
Donatella Corti, Migel Mari Egana,
Jose Alberto Eguren, Carmen Jaca,
Bart Kamp, Sandra Martinez,
Miguel Mediavilla, Kepa Mendibil,
Torjorn Netland, Raul Pler,
Martin Rudberg, Javier Santos

譯 者 — 余坤東 林泰誠 陳秀育 蔡豐明 盧華安

發行人 — 楊榮川

總 編 輯 — 王翠華

主 編 — 王正華

責任編輯 — 金明芬

封面設計 — 陳翰陞

出 版 者 — 五南圖書出版股份有限公司

地 址：106 台北市大安區和平東路二段339號4樓

電 話：(02)2705-5066 傳 真：(02)2706-6100

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶 名：五南圖書出版股份有限公司

法律顧問 林勝安律師事務所 林勝安律師

出版日期 2016年5月初版一刷

定 價 新臺幣480元

Copyright© 2015 by Rights Holder

Authorised translation from the English language edition published by Routledge (or CRC Press), a member of the Taylor & Francis Group; All rights reserved.

The Chinese Publisher is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Complex Characters) language edition. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本書原版由Taylor & Francis出版集團旗下，Routledge (or CRC Press)出版公司出版，並經其授權翻譯出版。版權所有，侵權必究。

本書繁體中文翻譯版授權由五南圖書股份有限公司獨家出版。未經出版者書面許可，不得以任何方式複製或發行本書的任何部分。

本書封面貼有Taylor & Francis公司防偽標籤，無標籤者不得銷售。



前言

這本《全球生產網路：營運設計與管理》，旨在對企業於設計及推行其全球製造與物流網路時所面對的新問題與挑戰提供解答。在愈來愈趨動態及變動的市場環境中，生產網路需要隨著時間及各地區市場而有所演變、而且也必須與其全球的營運架構進行整合與協調。

因為東歐市場邊界的開放及有些其他國家突然在全球貿易經濟體系中出現，全球化的現象在過去數十年內愈來愈趨明顯。在過去十年內展開國際化流程的企業，它們開始對於跨越不同國家區域的跨國多位址製造網路及相對應的管理體系進行價值鏈的設計，以期改善它們企業本身的營運效率及營運有效性。

國際化的流程是許多中小型企業（SMEs）與某一產業內的事業單位（Business Units）需要面對與執行的複雜決策之一，且這些企業或事業單位在設計及管理某一營運策略時，需要在其所面對的機會與威脅中取得一平衡點。因為上述企業或單位所擁有的經濟資源及獲取克服這些新挑戰的能力之可能性是有一定的限制的，所以如何進行有效率的決策變得愈來愈為重要。與多國籍企業不一樣，中小型企業（SMEs）比較不熟悉如何對於散布在世界各地的生產活動進行協調與整合。

GlobOpe（全球營運）架構與進路圖包含了不同的作者在其全球營運所累積的實務經驗與貢獻，因此可以協助中小企業或事業單位的經理人員及實務業界的工作人員進行推動營運全球化的流程，並增加這些企業與單位的成功機率。

本書的宗旨目標為何？

- 蒐集全球營運與國際化流程領域的研究人員所提出的最佳相關學理、工具及技術並進行介紹，藉此能協助經理人員及實務工作人員能處理全球製造及物流網路的設計規劃與管理的事項。
- 藉由案例研究的方式呈現該領域的許多最佳案例與未來發展趨勢，此將有助於企業評估及取捨是否將這些案例的做法併入它們企業的營運策略推動進路圖內。
- 將本書的所有作者所提供的文章內容整理成一個架構，並將其稱為Glo-bOpe（全球營運），以便成為能協助產業界的中小型企業與事業單位的有用營運指南。

本書的目標讀者群

本書設定的讀者包括需要有一本可以分析、評估、設定及推行企業營運策略參考指南的企業經理人員與營運長。

本書各個作者所貢獻的主要文章內容對於需要深化其尖端創新工具與技術知識的顧問人員及研究人員也是非常有助益的。

最後，需要藉由典型的案例分析以更進一步了解及體會全球營運的教師人員及碩士班學生，也會發現本書對他們是具有難以衡量之價值的。

致謝

我從事營運管理的研究與寫作已跨越數年，很榮幸地我要感謝所有的同事、朋友、家人和導師們，因為他們在各方面的協助，我才能出版這本書。

首先，我第一個要感謝是我的父母，Jose Luis和Mirentxu，謝謝他們用正確的價值觀伴隨愛心和耐心來教育我。同時也感謝我的姐妹、表兄弟姐妹們、侄子們，尤其是來自Sonia, Jon和 Matie令人驚嘆的家庭生活支持，使得所有努力和犧牲變得有意義。

再者，我想感謝FAGOR家電、Mondragon工程學院、ULMA處理系統、TECNUN工程學院和NATRA集團對我產業上與學術生涯的支持。

在我擔任顧問的公司裡，我遇到了許多來自不同公司中極為優秀與傑出的管理者，例如ULMA集團、URSSA、EROSKI、ORONA、Lanik、Bosch Siemens（博世西門子）、Indar Ingeteam、Corrugados Azpeitia、CIE Recyde、UVESCO、ASTORE、TERNUA和NATRA集團。非常感謝你們讓我擔任顧問工作並作出貢獻。

對這本書有貢獻的人，我也非常感恩。尤其是TECNUN全球營運部門的研究人員以及相關公司的管理者，如IRIZAR、DANOBAT、CAF等等，有了你們專業的協助使得此書內容更加的豐富。

最後，但並非不重要，我要感謝TECNUN和O'CLOCK語言學校所提供之語言服務，充分表現對此專案計畫的支持和承諾。

我希望這一本書會對管理者在進行全球營運時所遭遇到的挑戰有所助益。

Non gogoa Itan zaitgoa

（巴斯克諺語，西班牙TERNUA's地區的意涵是指：思想引領行動）

緒論

由於過去經濟不景氣的影響，世界上許多國家目前的經濟狀況仍受到明顯影響，驅使我們思考何種策略最適合去面對新的挑戰。如金磚四國（巴西、俄羅斯、印度、中國）和其他新興國家擴展他們的影響力，並且開始重新思考國際金融系統。

面對這樣新的景象，公司需要方法協助他們做決定以獲得更多保證且避免風險。因此，《全球生產網路：營運設計和管理》這本書針對公司在設計和建構他們的全球海外營運做出決策。本書關注國際化的營運，考量當產業面對全球市場新的問題及挑戰時，應如何做出適當的回應。

全球市場的國際化過程通常從商業觀點解決，但是很少由生產及物流系統的角度進行分析。在這本書中，我們深入的探討生產和物流營運的策略，並設法去引導那些公司管理者進行分析、處理、定義及部署營運策略。

本書探討國際化營運的趨勢及該程序開始的原因。同時，決定生產工廠的區位因素是經過深思熟慮的，藉由研究方法以分析該自行進行或是轉包部分的生產過程，並分析供應鏈應在地發展或是全球佈局的策略。

本書亦探討一個製造工廠可能發展的角色或策略性功能，以及發展達成這些功能的價值鏈特色。此外，使用在實際工廠的設計方法與分析新生產工廠的特異性問題與母公司的關係都必須被納入考慮。

除此之外，本書處理有關在地／全球的供應商網路應如何設計和發展策略性的購買功能，因此介紹一些研究方法作為評估購買政策及建立制度以改善供應商的整體成本。

本書亦會包括到一些基本區塊，例如人力管理，它也是海外計畫成功的基本條件。

整本書綜合了全球營運模型，毫無疑問的，對公司專注在國際化過程是非常有用的。

原文編輯與作者簡介

編輯

Ander Errasti 博士為西班牙Navarra大學TECNUN分校供應鏈與作業管理的資深講師與研究學者。過去曾經任職於FAGOR家電公司採購工程部門以及西班牙Mondragon大學。Errasti畢業於TECNUN分校，專攻中小企業供應鏈策略診斷與精進領域，隨後進入ULMA公司企業諮詢部門擔任業務經理。期間，Errasti的工作為提供重要客戶（包括：ULMA集團、ARCELOR架橋機公司、Cie Recyde集團、EROSKI集團、Maier、URSSA、Lanik等公司）供應鏈相關議題的管理諮詢，重要的產業資歷包括：物流、汽車、機械設備等產業。在教學領域，Errasti主要講授課程為MBA與EMBA的作業管理。同時，Errasti也積極參與研究議題相關的研究計畫。Errasti也發表不少論文以及參與國際學術或實務研討會。最近出版一本專業書籍：《倉棧設計管理與採購管理》（Warehouse Design and Management and Purchasing Management）。Errasti目前也是NATRA集團的作業副執行官。

作者

Tim Baines

Baines為英格蘭Aston商學院作業策略教授。他自Cranfield大學獲得生產系統工程碩士與生產策略博士學位，擅長於將競爭性生產作業導入實際場域中。Baines對於碩士與產學合作教學十分積極，也曾經跟許多知名的企業（Rolls-Royce, Caterpillar, Alstom, MAN, and Xerox等）進行工業工程領域的產學合作。Baines擔任過技工，產業與學術的資歷十分豐富完整，也曾經在麻省理工

學院（MIT）之科技政策與工業發展中心擔任訪問學者。目前他也是EPSRC學院，機械工程以及科技與工程兩個學院的成員。

Claudia Chackelson

Chackelson為工業工程師，並且於2009年進入西班牙Navarra大學TECNUN分校的工業管理研究所攻讀博士學位，研究專長為倉棧管理。曾經參與Montevideo大學科技創新中心的運輸、成本控制等相關研究計畫。

Donatella Corti

Corti為義大利Milano大學生產與工程管理碩士，經濟、管理與工業工程博士。目前為Milano大學經濟、管理與工業工程系的助理教授，講授生產系統管理、作業管理與品質管理等課程。研究興趣為全球運籌、製造業服務化以及大量客製化等議題。Corti曾參與國家經費贊助的研究計畫，也在國際期刊與研討會發表論文。

Migel Mari Egaña

Egaña畢業於西班牙Mondragon大學理工學院，主修工業管理工程。目前協助整合許多MBA課程，同時也積極參與歐盟地區關於製造系統最佳化的研究計畫。Egaña也是重要的產業顧問，協助ARCELOR、CEGASA等公司進行6個標準差以及精益生產系統的推動。

Jose Alberto Eguren

Eguren為西班牙Mondragon大學理工學院的產業組織工程師，並且以中小企業永續發展改善方案為研究主題，獲得博士學位。他也是Mondragon大學的資深講師，研究興趣為品管與品質持續改善方案。Eguren曾經擔任Torunsa公司的品管經理，同時也曾經擔任汽車零組件、家電公司的製程顧問，這些公司包括：ORKLI、FAGOREDERLAN等。

Carmen Jaca

Jaca是西班牙納瓦熱大學（TECNUN, University of Navarra, Spain）的講師，她先前就讀該校之工業工程，研究領域為持續改善和團隊合作（Continuous Improvement and Teamwork）。Jaca的博士學位也是在納瓦熱學校的工業工程取得。來到那瓦熱大學之前，她曾在多家產業公司服務擔任品質經理，她是國際品質委員會（QMOD-ICQSS International Conference on Quality Committee）的董事會成員。

Bart Kamp

Kemp從瑞德邦大學（Radboud University）取得科學政治（Sciences Politics）學位和提爾柏格大學（Tilburg University）獲得管理學位，兩校都在荷蘭。他曾主持許多與商業和區域競爭之研究計畫，Kemp目前擔任西班牙巴士魁競爭學院（Basque Institute of Competitiveness）策略系（Strategy Department）的主任。

Sandra Martínez

Martínez於2009年從西班牙納瓦熱大學（TECNUN）工程學院取得產業管理工程的學士學位，目前正在該校產業組織系（Industrial Organization Department）攻讀博士學位。她是國際生產物流網路和物流作業研究小組（International Production and Logistic Networks and Logistics Operations Research Group）的成員，她的研究鎖定在利用模擬技術進行作業策略分析、新設施之產能擴充程序、和全球生產與物流網路的設計和構成程序。

Miguel Mediavilla

Mediavilla具有西班牙蒙卓根理工學校之工業工程學士學位，目前正在攻讀國際作業管理的博士學位。Mediavilla的職業生涯都在博世和西門子家用電器集團（BSH Bosch and Siemens Home Appliances Group），並擔任西班牙和德國公司不同工作的職位，包括供應商品質、工業工程、六個標準差和生產等部

門。目前則擔任生產力改善和敏捷管理的專案經理，在這之前也曾在歐洲亞洲和美洲工作過。

Kepa Mendibil

Mendibil目前是蘇格蘭史崔克勒德大學（University of Strathclyde）史崔克勒德研究所的講師，他主導過許多國際和國內的研究和顧問專案，也為產業組織致力於業務改善、流程再造、企業資源規劃執行專案。Mendibil的研究興趣包含高價值製造和創新系統，他的工作成果也都在學術期刊和研討論文集中發表。

Torjorn Netland

Netland是位於挪威崇德漢（Trondheim, Norway）的挪威科技大學（Norwegian University of Science and Technology, NTNU）之博士候選人，他曾在2011-2012學年度獲得美國傅爾布萊特獎學金（Fulbright scholarship），前往美國華盛頓特區之喬治城大學（Georgetown University）擔任訪問學者，他的專長領域是全球改善計畫和大型製造公司之特定生產系統的應用。在攻讀博士學位之前，Netland曾多年擔任挪威崇德漢的SINTEF研究中心的研究科學家和專案經理，進而與多家國際公司進行研究，如Volvo Aero, Knongberg Defence & Aerospace, Norsk Hydro和Pipelife。

Raul Poler

Poler是西班牙Universidad Politecnica of Valencia作業管理和作業研究的教授，他是生產管理和工程研究中心（Research Centre on Production Management and Engineering, CIGIP）的副主任。Poler曾帶領許多歐洲研究專案，並在知名期刊與國際會議上，發表百篇以上研究論文。他是Spain Pole of the INTEROP-VLab（INTERVAL）的代表，也是許多研究組織的成員，如Eu-roma, POMS, IFIP WG 5.8 Enterprise Interoperability和ADINGOR。他的主要研究主題包括企業建模、知識管理、生產規劃與控制和供應鏈管理。

Martin Rudberg

Rudberg是瑞典Linköping University科技系建構管理與物流的LE Lundberg教授，他在Linköping科技學院獲得工業工程管理的碩士學位，以及生產經濟的博士學位。之前Rudberg經營瑞典生產策略中心（Swedish Production Strategy Centre），以及領導一些產業作業管理、供應鏈管理中的先進規劃與排程系統等大型研究案。這些都必須和許多大型瑞典當地公司一起工作，像Alfa Laval, AstraZeneca, Ericsson, IKEA和Toyota MHE。他的主要研究興趣包含作業策略、先進規劃系統和建構部門的供應鏈管理，他例常性在著名期刊發表他的研究。

Javier Santos

Santos是西班牙納瓦熱大學（TECNUN）工程學院工業管理工程的作業管理教授兼主任，他在該校取得工業工程博士學位。他擔任產業顧問許久時間，也指導超過200篇碩士論文，這些敏捷製造和生產規劃排程的論文，都與他主要研究興趣有關。Santos出版了一本書：《Improving Production with Lean Thinking》，已被翻譯成四種語言。

譯者簡介

余坤東

台灣大學商學博士，主修領域為人力資源管理、組織理論，曾經任職於工研院、資策會市場情報中心等單位，從事產業研究工作，目前為國立台灣海洋大學航運管理系教授。研究興趣，除了學術領域之人力資源管理之外，近年來亦參與臺灣港務公司國際物流策略、臺灣承攬產業、自由貿易港區等議題的產學研究計畫。

林泰誠

國立台灣海洋大學航運管理學系專任副教授，並曾任中央警察大學水上警察系兼任教師。

陳秀育

國立臺灣海洋大學航運管理系副教授，國立臺灣大學國際企業學系博士。曾擔任崇右技術學院國貿系副教授、中華海運研究協會研究委員、台灣港務公司人才培育委員會委員。專長領域在於供應鏈管理與港埠經營策略，主要授課課程包括供應鏈管理、物流策略管理與國際貿易實務。

蔡豐明

自美國New Jersey Institute of Technology取得運輸管理博士，現任國立臺灣海洋大學航運管理系助理教授及海洋觀光管理系合聘，經歷國立高雄第一科技大學運籌管理系助理教授及國際交流組組長及臺灣高速鐵路股份有限公司營運策略部，研究領域與專長為航運管理、航運物流管理、郵輪產業經營與管理及運輸系統分析。

盧華安

國立臺灣海洋大學航運管理學系教授，大學任教近廿年，研究領域包含航空運輸、海洋運輸和物流作業管理，專長乃在利用數學規劃技巧建立作業系統之特性，求得系統分析之最佳化結果。其學習歷程從在學之航運技術，業界之航空運輸經歷，及至最後於成大交通管理科學系獲得博士學位。

譯者序

出版本書的動機來自於推動卓越教學計畫過程中，爲了提升教學品質以及教學內容的創新，往往需要補充新的觀念與知識。在計畫成員（盧華安老師、陳秀育老師、林泰誠老師、蔡豐明老師、余坤東老師）關於課程內容的例行討論中，有機會接觸本書，大家都認爲這一教材，對於國際供應鏈管理教學的深化有相當大的幫助。同時，國內也欠缺類似內容的課本，於是著手翻譯此一教材，希望作爲國內運輸物流、供應鏈管理等領域教學的補充資料。

感謝譯者任職的臺灣海洋大學教學中心，對本小組所提之卓越教學計劃的補助，透過執行本計畫，一方面收集相關資料，一方面可以結合一群人，專注於書籍的翻譯工作。特別一提的是，書籍翻譯過程中，透過教學卓越計畫，募集了對本書內容有興趣的五位同學，一起共同研讀內容、收集資料並進行翻譯，在此也對海洋大學航管系所的吳則逸、蔡幸玲、李柔瑾、許珺歲、辛毓萍和林芷萱等六位同學致上謝意，感謝你們的協助與付出。

本書從著手翻譯到校對出版，大約歷時一年，此一過程中，五位老師就本書的內容，多次進行討論及協調，希望能夠忠實呈現作者的想法，內容與翻譯品質倘仍有不盡理想之處，尚祈讀者指教。

目錄

第1章	國際營運的當代趨勢	I
	緒論	3
	國際營運的相關概念	5
	全球化營運的驅動力	9
	走向國際化歷程的重要成因	20
	中小企業的國際化	22
	企業國際化的觀點與趨勢	24
	案例：Fabricacion de Automoviles S.A.與 Renault全球汽車生產網路的整合	31
第2章	全球營運架構	35
	緒論	37
	國際化初期萌芽階段	37
	零星出口與進口；透過獨立代理行所為之出口 與進口；營業據點 / 購置自有營業所	39
	共同營運生產設施（合資營運）	42
	導入新型生產設施	43
	建構式佈署生產與物流系統之需要	45
	全球營運架構	48

第3章 | 營運策略和佈局 61

緒論	63
企業競爭優勢和總體策略	63
產品市場佈局	65
企業策略和營運策略	69
績效目標：品質服務	71
績效目標：營運成本	73
營運策略和營運設計及管理	80
營運策略和供應策略	81
營運策略：製造和生產的永續成長模式	85
製造服務化	87

第4章 | 新生產設施區位及自製 / 外購——在地 / 全球配置選擇 95

緒論	97
新生產設施區位及配置選擇	97
設施區位	98
供應鏈自製或外購決策	102
供應鏈配置	111
不同的供應鏈配置	113
製造策略	119