

研究發展之生產力

中國生產力中心

版權所有
翻印必究

中華民國六十九年十二月初版

研究發展之生產力

每冊定價 250 元

譯者：劉 水 深

發行人：王 士 杰

出版者：中國生產力中心

台北市敦化北路 201 之 26 號 11 樓

郵政劃撥 12734 號

王 序

自從民國六十二（1973）年爆發首次能源危機以來，世界經濟即陷入持續衰退及不安中，過去的低能源和資源時代已消逝得無影無蹤，今後面臨高能源和資源成本的壓力所引發的企業經營的困難，日益嚴重，民國六十七年李政務委員國鼎先生，大聲疾呼展開「第二回合生產力運動」要求大眾努力，追求「技術升級」和管理紮根為大目標，以求提高生產力克服未來的挑戰！

最近兩年來國家在「技術升級」方面投入極大的經費和心血企業界漸漸地自動地配合推動「研究發展的工作，也有了可以重見和預見的成果，只是從事研究發展者多半不太注意「研究發展」的「生產力」對於整個國家在科技發展的投資效益，不無影響，年前亞洲生產力組織寄來美國修斯航空器公司一本「研究發展之生產力」(R & D Productivity)是該公司對研究發展生產力的研究和推行的經驗和心得，此書雖以研究發展生產力為名，實際上可以說是研究發展的管理的書，也可應用於任何組織，是一本極有價值而又實用的提高生產力的參考書特商請國立政治大學企業管理研究所所長劉水深博士譯為中文，以供從事科技研究發展的機構參考。

劉博士在治學公餘，以流暢文筆譯成本書，更增加了它的可讀性謹此致謝。

中國生產力中心總經理

王 士 杰

中華民國六十九年十一月

譯者序

生產力之提高不僅可增強資源之使用效率，強化廠商競爭能力及利潤，同時亦可促進整體經濟之發展與國民之生活水準。尤其是研究發展生產力，對我國技術紮根及對外競爭能力不僅處於關鍵地位，更是整個生產力鏈鎖之主要環節。可惜國人對生產力之關注已嫌不足，更遑論研究發展生產力。

美國休斯航空公司自 1973 年 1 月即對研究發展生產力從事廣泛而持續之研究，期求發掘提高研究發展生產力之有用技術。五年內共動員 59 個機構，調查 2,350 位研究發展部門經理，聘用 28 位傑出顧問，舉辦 28 次生產力研討會，再加上廣泛之文獻查考，其研究之結晶，即為本書「研究發展之生產力」。

本書雖著重在研究發展生產力之探討，但其結論絕大多數仍可適用於任何組織、任何部門。全書共分五部份：第一部份討論生產力之改善，指出改善生產力之基本要素及管理對生產力之影響。第二部份則討論如何提高規劃、組織、用人與控制之生產力。第三、四兩部份分別研究如何提高管理人員及員工之生產力。第五部份則描述具有生產力之員

工、經理、領導者及組織之特性。

本書之完成應感謝生產力中心王總經理士杰之督促與協助，而譯稿之如期完成更要感謝政大企業管理研究所畢業同學李財福先生及內人黃綉美之協助，在此一併致謝！

由於付印倉促，錯誤在所難免，尚希海內外專家學者不吝指教，以便再版時更正。

劉水深謹識

於國立政治大學

企業管理研究所

目 錄

王總經理序言.....	I
譯者：劉水深博士序.....	III
原序.....	1
休斯研究.....	2
休斯研究報告之摘要.....	4
第一部份	
提高生產力所需考慮之因素.....	6
生產力改善.....	8
管理者對生產力之影響.....	12
創造適當之心理氣候.....	12
創造適當之實體工作環境.....	15
技術性與作業性的輔助物.....	16
第二部份	
增進作業生產力.....	19
長程計劃.....	20
中程計劃.....	20
短程計劃.....	21
建議書之研究.....	23
估計.....	25
估計方法.....	25
管理人員與估計工作.....	27
方案規劃.....	28

有生產力之方案計劃	29
富有生產力之組織	30
矩陣式結構	31
富有生產力之組織與特性	31
設計組織之主要考慮因素	33
組織的陷阱	34
善加利用組織圖	36
研究與發展組織效果檢討	36
富有生產力之用人方針	42
用人政策	43
雇人實務	43
裁 員	43
調職政策	44
富有生產力之控制制度	45
良好的控制方法	46
目標管理	46
降低成本	47
具體之建議如下	50
承包商與供應商之控制	51
談判	51
來源之選擇	51
轉包管理	52
評估研究與發展生產力	52
設計一個評估制度	54
評估技術	55

生產力比率與趨勢	56
評估生產力應注意事項	57
生產力指標	58
第三部份	
增進管理之生產力	64
管理當局之主要角色	64
有效之溝通	70
管理當局與員工之溝通	70
組織之接觸面	71
研究與發展與其顧客間之接觸	71
研究與發展與同僚組織間之接觸	72
研究與發展與製造部門之接觸	73
管理當局之領導	73
管理發展	75
研究發展經理人員個人生產力檢核表	77
有效利用時間與精力	78
解決問題與制定決策	79
維持具有生產性之人際關係	80
指導具有生產性之會議	82
有效的書面作業	83
有效的表達	84
利用有效的晤談技巧	86
指導有效的績效評估	87
第四部份	
增進人員生產力	90

激勵	90
自我激勵	91
工作指派	93
工作豐富化	94
新進員工之工作指派	95
不適當的執行人員	99
無用之人	100
用人不當	101
技術報廢	101
獎勵	103
薪資	104
職工福利	105
晉升	106
頭銜與地位象徵	107
提議制度	107
人力發展	109
平行晉升之階	110
教育與訓練	110
新的一代	111
第五部份	113
生產力描述	115
一位具有生產力經理人之描述	119
一位傑出領導者之描述	124

研究發展之生產力

原 序

提高生產力之必要性

近數十年來，由於生產力之提高，使得世界上大多數人享受未曾有過之高度生活水準。但是，若想維持生活水準之繼續提高，則生產力之成長是必要條件。如此才可能(1)應付過度物價上漲所造成降低生活水準之威脅，(2)提供更高的生活水準給更廣泛之世界人口。

另外，由於生產力之提高，使得上一代有機會開發新觀念，新材料、與新方法，及發現新資源，以便更有效地利用既有資源，藉以提供更豐富之遺產和更高之生活品質給後代子孫。

就商業觀點觀之，生產力的提高，使組織得以提供更合理的產品價值給顧客，更有效地利用各項資源及改善內部作業，以實現更大的投資報酬，更具市場競爭力及增加銷售與利潤。

就個人觀點而言，生產性工作具備物質與精神二方面的報酬。它不但開拓個人成長與進步之途，提高收入，而且提供個人更大的滿足與自尊。

因此，提高生產力之結果，是“皆大歡喜”。在各國，不論現代的人或未來的人，不論是股東、管理者或員工，每人均得益處。

前述生活水準之提高，受到科學技術理論基礎有關領域之深遠影響，亦即與有組織之研究發展成果息息相關。由於研究與發展是整個生產力重要之一環，因此，研究與發展生產力是從事研究與發展專業人員之重要挑戰，不論你是從事研究與發展之管理、研究，應用技術，或支援工作都一樣。然而不幸得很，關於此一重要課題有組織之研究，卻相當有限。

休斯研究 (The Hughes Studies)

休斯航空器公司 (Hughes Aircraft Co.) 於 1973 年舉辦一項深入且連貫的研究與發展生產力研究。其目的在於確認研究與發展方面之良好技術，以促使研究與發展之生產力達到最佳水準。本研究不但包含傳統之研究與發展工作，而且涉及一些相關活動，如行銷、採購、財務、生產、支援及服務等。本研究之初步工作，即是直接向經理人、科學

家、工程師、顧問、學者等各方面富有研究與發展工作經驗之專家們蒐集資料。

本研究之第一階段（1973～74）包含(1)有27個機構參加，其中有廠商（主要是太空方面），政府和教育機構，(2)向350研究與發展經理人員調查目前評估及改善生產力之方法，(3)13名著名顧問提供服務，(4)舉辦8次生產力研討會，(5)一項廣泛之文獻查考。第一階段研究之結果一本名為“研究與發展”生產力之研究報告，於1974年12月出版。

本研究之第二階段（1975～77）包含(1)增加32個機構參加，其中有廠商（主要是消費用品）、政府及教育機構，(2)調查2000名研究與發展經理人員及資深技術人員，以確認反生產力因素（Counter productive factors），及應付這些因素之良好方法，(3)增加15名著名顧問之服務，(4)舉辦15次生產力研討會，(5)繼續從事文獻查考。再加上休斯公司內部舉辦之30個訓練課程。有關作業、管理、及人事生產力各25小時之訓練課程，是業餘之自願進修課程尚在進行中，1975年一月開始，經由休斯公司研究與發展經理人員之廣泛討論，已發掘不少研究與發展生產力之各層面。

休斯研究報告之摘要

本報告集 5 年研究工作成果編輯而成，是參與本研究之顧問、學者專家們針對各機構之各層經理人員所提供之服務，不論是目前或是未來之經理人。雖然本報告以研究與發展方面為中心，但絕大部份，均可廣泛應用於所有類型之機構。

本報告所確認之各項因素，均不強調其影響生產力之大小，因為影響力或效用，主要決定於其所運用之特定情況與環境。同時，所有因素均被視為相當重要，若要加以排列重要等級，則可能相當武斷。

研究結論明顯地強調：幹練且負責的管理當局與良好之生產力是不可分的。我們已進入高度需求之時代，需要研究與發展管理方面之專業才能。未來之研究與發展經理人，除了技術（Techniques）方面之要求外，必須熟練近代行為科學之各種技巧與商業實務，他也是一位受人尊重，而且善體人意的領導者。

結論同時顯示：改進生產力之方法，要視個人與組織而定，亦即沒有通用之公式。但是，有些基本原則，如生產力改善方面則可適用於所有機構。

本研究主要目的，即在尋找這些基本原則，以激發讀者思考，並採取行動以改善個人及組織之生產力

深深感謝各機構及各界人士對本研究之寶貴貢獻。尤其要感謝休斯航空器公司之管理當局，由於他們之遠見，和強大人力之支援，本研究始克完成。

前景

對個人、機構、或國家而言，提高生產力之益處是相當大。但是，這些益處只有積極地採取改善生產力行動才能實現。基本上，每個人均有責任儘可能以最好之方法，去應用其天賦，或別人委託的各項資源。我們必須不斷尋求更好的方法，並且試着創造更好的事物。增進生產力，需要注意（awareness），獻身（commitment），才智（ingenuity），行動（action）和毅力（perseverance）。機會到處皆是，一切要靠我們自己。

Culver City California R. M. Ranftl, Director,
June, 1978 Engineering/ Design
Management
Hughes Aircraft
Company.

第一部份 提高生產力所需考慮之因素

研究與發展生產力的本質

生產力 (Productivity) 可定義為有價產出對投入之比率 (The ratio of valuable output to input)。換言之，也就是利用人力、機器、原料、設備、資金、時間等項資源，以生產有價值產出的效率 (Efficiency) 與效益 (Effectiveness)。 「效率」、「效益」和「價值」是關係生產力之關鍵因素。有效率的工作，可能缺乏效益而毫無價值；有效益、有價值的工作，亦可能缺乏效率。當人類之科技與各項資源在最佳組合情況下，生產力就算達到最佳水準了！

研究與發展生產力是一項特別複雜且難以捉摸的問題。它涉及許多變數之特殊相互作用，這些因素包括(1)個人因素 (personal factors)：例如個人能力、態度、動機，獻身事業之允諾、工作習慣等。(2)工作因素 (job-related factors)。如監督、工作指派、工作環境。(3)計劃有關因素 (project factors)：計劃之技術性績效、進度排程、成本、品質、信賴度等。