

創意新知文庫 14

新科技與 市場展望

主宰未來市場的
尖端科技

謝森展 編譯



創意新知文庫 ⑭

新科技與市場展望

發行人：謝森展

編譯者：謝森展

總編輯：盧兆麟

主 編：吳淑慧

編 輯：蔣聖玲・羅國媛

出版者：創意力文化事業公司

地 址：台北市仁愛路四段 101 號 6 樓

電 話：(02)711-5678

郵 撥：第 1050105-9 號

創意力文化事業公司

總經銷：(不含中部)台灣英文雜誌社有限公司

(中部地區)中部書報股份有限公司

(香港地區)星輝圖書公司

(北美洲)長青文化公司

登記號：局版臺業字第 3583 號

印刷廠：皇甫印刷有限公司

版 數：76 年 12 月初版

版權所有・翻印必究
非經同意・請勿轉載節錄

定價：180 元

●缺頁・破損・裝訂錯誤・請寄回調換●

創意新知文庫 ⑭

新科技與市場展望

作者序

● 青柳 全

外銷導向轉爲內銷的趨勢

一般初級、二級、三級產業群中的衆多產業，各靠市場規模的大小賴以生存。就像各位讀者的公司一樣，公司銷售額正占據所屬產業市場規模的一部分。

這些產業賴以生存的市場規模，今後成長情勢為何？雖然以總體看法觀察整個市場，但令人遺憾的是「整個市場」的標準沒有建立起來，只能求諸比較接近整個市場的替代數字。

此種接近整個市場的數字，可能以國民支出毛額（GNE）最為適當。因為GNE為①家庭支出，②民營設備投資支出，③民營庫存投資支出及④政府支出（一切公家機關支出）的總計之故，可視為整個市場。

理論上，GNE的數字符合GNP的數字。所以只要觀察GNP的成長率，必可推測今後整個市場的成長率。

一九八六年日本的GNP約為三百二十兆日圓（約二兆二千億美元），一九八五—一九八六年的純成長率（ Δg ）為三．〇％左右。

今後五年、十年，GNP將成長多少？只因這是將來的事，非常難以預測，但根據日本政府（經濟企畫廳）、民間調查團體、經濟評論家的看法大致如下：

▲樂觀派 三・五～四・五％／年

▲悲觀派 二・〇～三・〇％／年

此項預測具有不可忽視的重要因素，可從貿易差額看出來。一九八六年的貿易如下：

▲輸出 三十五兆三千億日圓

▲輸入 二十一兆六千億日圓

可見出超額達十三兆七千億日圓，當然成為貿易摩擦的原因。

問題是，此出超額在日本經濟成長占什麼樣的比重。如一九八六年經濟成長為三・〇％，顯然出超額高達四・三％之多。換句話說，如果沒有出超額十三兆七千億日圓，一九八六年經濟成長應該是負成長一・三％。

實際上，此種傾向已持續有幾年了，日本正逐漸變成——除非依存出超額，否則難以實現經濟成長的體質。雖然如此，問題是此種成長模式究竟能維持到什麼時候？一九八五年到一九八六年的日圓匯率上漲乃是其趨向之一。這無異是欲壓縮十三兆七千億日圓的國際經濟動向。雖然由於日圓匯率上漲輸出金額已達頂點不能再增加，但是輸出超額卻比一九八五年的十兆七千億日圓，反而增加三兆日圓。輸出量本身雖然未有大變化，但由於日圓匯率上漲的影響，產生以美元計

大為提高的J曲線效應。因此，可預料今後將有第二次、第三次日圓匯價上漲。

由此可知，今後日本經濟成長將達成百分之多少，乃決定於經濟成長中所預定的出超額程度。但是，究竟誰能確定出超的程度，這是很難預料的，因為有貿易對方國家的存在，事情沒有那麼簡單。可見樂觀的成長預測全然不可能。

「硬體充足」造成內銷不景氣

如欲脫離依存輸出超額的經濟成長模式，必須提升國內的需求，是國內外一致的看法。日本國內需求情況如何，已有實際答案。從GNP成長率三・〇%減除輸出超額四・三%的數字就是該答案。一九八六年國內需求竟然是負成長一・三%，一九八七年也可能是相等程度。

為什麼國內需求提不起勁？專家指出「可處分所得的（可任意支出的所得）增加已停滯不前，政府亦採取廢止特別優惠利率的減稅措施以謀求對策」。但這些似乎都不是主要原因。目前的日本國民，如藉凱因斯經濟的表現，是儲蓄導向強於消費導向。因此，即使是些微的所得增加，與其用於消費不如用於生財的投資。

這種低消費性的需求狀態，一言蔽之，可謂「硬體充足」。所謂「硬體充足」指的是衣食住大致滿足的情形。其證據是電冰箱裝滿食物，衣櫥更裝滿四季各種衣服，家裏擺滿家具、家電用品。「硬體充足」無異是「一切夠用」的狀態。

「硬體充足」不僅在個人生活方面，在社會亦逐漸形成氣候。例如在地方旅行或返歸家鄉，走好幾個鐘頭的路程，碰不到一輛來車的窮鄉僻壤，其公路、橋樑都造得很不錯，甚至令人覺得有些超過需要。

另一方面，向來高輸出比率企業的海外進軍顯示一片熱絡。究竟海外進軍是否成為經濟摩擦或日圓匯率上漲的關鍵，雖然仍有疑問，但不免令人擔心這將造成國內產業的空洞化。

根據一項試算，若將一兆日圓的產品移到海外生產，將導致相當於減少十八萬人的就業機會，此項因素將使得日本欲振興國內需求的決心受挫。

介入「硬體充足」的三個可能性

堂堂可介入「硬體充足」的產品有三個可能性。

一是「漏洞型商品」，即使是充滿狀態也有若干漏洞，鑽漏洞可以擠進去。其代表選手是像「WALKMAN」(隨身聽)這一類產品，所謂「暢銷產品」大致屬於這一類型。

但是，欲開發「漏洞型商品」，首先必須發掘其潛在需求。並且，由於漏洞型的關係，產業規模難以擴大，商品壽命亦較短。

二是「軟體型商品」。人們「硬體充足」後會轉為軟體導向。毛皮大衣、風衣購置齊全(即硬體充足)的婦女，對於能表現軟體價值(流行、象徵地位)的皮革大衣將產生購買慾。同樣地

，「硬體充足」的兒童，對「FAMICON」這一類電視遊樂器將發生極大興趣。

「軟體型商品」中也有不少完全沒有形態的百分之百軟體。例如「海外旅行」是其例子。國內觀光已不盛行，出國旅行的人却年年增加。

百分之百軟體型商品中，今後可能大成長者有二。一為電腦軟體相關領域。電腦用軟體的製作或保養服務有資訊產業之稱，一九八六年已達約一兆六千億日圓的規模，今後十年將成長十倍。高度資訊化社會發展中，對軟體的需求將日益成長。

自動程式設計技術一般化以前，仍維持成長，為了開發自動程式設計系統本身亦需要龐大的軟體。

另外是新媒體（new media）領域。為文獻檢索發揮威力的資料庫服務，為大眾提供資訊的電傳視訊服務，包辦電腦系統間翻譯的VAN（附加價值通信網 Value-Added Net）或都市型CATV（社區電視 Community Antenna T.V.）等新媒體，目前市場規模雖不大，但二十一世紀可能將成長一百倍。

三為「特別優異商品」。能夠介入商品已達飽合點的市場，物理上只有捨棄原有商品的一途。只要有捨棄，必能騰出空隙好讓新商品鑽進去。但是乾等老商品壽終正寢不知要等到何年何月，尤其現在的電化製品堅固耐久。例如彩色電視機普及率已超過一〇〇%以上，電視機廠商翹首以待大量換新的需求來臨，但仍不見其踪影。這是必然的，電視機或電冰箱都有超過預料以上的

長期耐久性。因此，站在廠商的立場，為了鼓勵汰舊換新，推出多層音響、多層文字或播放文字等，相繼提供改良新產品，但僅限於推出改良產品，尚無法真正發揮促進換新的打擊力。

至於真正能使消費者把壽命猶存的商品棄如敝屣的時機，要等到逼使現用產品跟不上時代而陳腐化的「特別優異產品」出現，才有可能。

例如雷射唱片（CD）商品化後，以破竹之勢席捲市場，一九八四年銷售七十八萬張，一九八五年銷售四百萬張，一九八六年銷售量已達七百萬張。雷射唱片替代傳統唱片實現音響革命，充分具備了打擊力，使傳統唱片淪為跟不上時代的老東西而遭到淘汰，騰出的位置，好讓雷射唱片趁隙而入。

由此可見，「特別優異的產品」絕非傳統產品的改良品。

生產裝置也有同樣的情形。縱然尚未完全折舊的設備，如果放棄它改用性能優異的新設備充分合算的話，用戶將毫不猶豫採用新生產裝置。例如比原有的磁帶或磁碟面紀錄密度可提高數十倍、數百倍，所需面積可縮減到幾十分之一，甚至幾百分之一的光碟或光磁碟，就是其例子。

像雷射唱片、光碟片「特別優異產品」，以原來技術不可能實現，還是需要「特別優異技術」。使雷射唱片、光碟片成為可能的是，將聲音類比資訊變換為數位訊號的PCM（脈衝碼調換）技術，以及可使碟面形成數十億微小坑的雷射技術。可見此種「特別優異技術」才是真正尖端技術。

以這種觀點可展望未來，像雷射唱片、碟影片等尖端技術產品將更廣泛發展而形成新市場的情形。驅逐日文打字機的文字處理機，逐漸替代印字機的雷射印刷機，使電傳通信成為落後的光纖通信等尖端技術新產品，不勝枚舉。

新興產業・沒落產業

當我們預測今後經濟規模的成長時，實在無法抱持樂觀的態度。但，如果採用悲觀派的分析，平均數值假定為每年平均成長二・五%，那麼目前的三百二十兆日圓於十年後將成長為四百一十兆日圓，計增加九十兆日圓。在這一項的增加部分中，某些有把握的產業將成長，沒有把握的產業就沒落了。什麼樣的產業有把握呢？依筆者預測，可能如下：

尖端技術產業 七十兆日圓

軟體型產業 二十兆日圓

也就是說，前述可介入「硬體充足」的第二、第三可能性，將符合以上的數值。但是第一可能性，由於規模太小，金額將呈不明顯。

由以上預測可以說，原有產業即使經過十年後也仍是零成長。此種零成長，可從需求方面來解釋，例如讀者的家庭去年採購五十萬日圓衣料品，今年仍為五十萬日圓，不會支出更多，這對於供給廠商構成一大威脅，即使將現有員工人數減少到二分之一以下，仍有問題。

理由很簡單，由於繼續成長的企業，每年都會採用大量新進人員，其平均年齡將降低。但不成長的企業却不能如此，以致平均年齡年年提高。

平均年齡一提高，人事費將增加，又加上各項經費也增加，以致有計算員工人數必需減少到一半以下才能維持經營的計策。這將是零成長帶來的恐怖景象！

因此，不論如何應打入九十兆日圓的市場。

可掌握九十兆日圓的產業究竟是什麼樣的產業？該產業的主力產品又是什麼？這些都是下面我們要討論的對象。

譯者序

● 謝森展

進入一九八〇年代後，尖端科技（High Technology）部門，例如電子學（Electronics）、光電子學（Optoelectronics）、機電學（Mechatronics）、生物工程學（Biotechnology）、新材料等，展開多姿多采的技術革新。

證諸過去的歷史，任何時代都有構成其中心的產業，在該產業帶動下促進經濟的成長，但到一九八〇年代，已經不易看到扮演主角性質的重要技術，需要人類再接再厲去開創新技術。在此情況下，為了尋找下一階段的經營基本技術，各國企業都競相打進尖端科技市場。

尖端科技工業比原有的工業，確實擁有很高的成長力及生產力，附加價值高者也占居多數。但在經營規模方面，多半屬於小型，論實力仍難以取代其他的產業，而且經營形態多採取節省能源、勞力及知識密集等方式，對創造就業的成效不大。

目前各工業國家都撥出鉅額經費，盡力輔導及開發尖端科技工業。日本政府亦以二十一世紀完成技術立國的口號下，由通產省推動「下一代產業基盤技術研究開發」計劃，以十年為期，在材料、生物工程、新機件零件等部門，選出十二項目，大力推動研究開發工作。一九八五年度編

列預算為六十四億四千五百萬圓，如包括其他尖端科技關聯工業在內，投資總額將高達二千數百億日圓。由此可見，尖端科技毫無疑問地將成為二十一世紀的主要技術。

根據日本經濟新聞社所做「設備投資動向調查」，日本三百家大企業對尖端科技關聯工業設備投資，一九八五年度計畫金額為一千八百一十四億九千七百萬日圓，比一九八四年度實際投資額成長七八・七%，顯然的尖端科技關聯工業依然扮演著帶動整個企業投資的火車頭角色。其中，推進鋼鐵、造船、化學等「重厚長大」工業的高科技化，成了業界所關注的問題。

經由新技術來開拓市場，可由光電子學的成長窺見一斑。以雷射為核心的光電子技術製品，在一九八六年日本經濟只有五%的低成長情況下，仍能取得二二%的強勁成長。預料今後十年間，每年仍能保持二位數的成長。

再以普及率接近百分之百的彩色電視機來說，如果真能推出會促使每個用戶願意將舊機種換成新機種的多功能高品質電視機，那麼很快就能開創一年高達三百億元台幣的市場需求。

從總體經濟的觀點看，現在也許屬於低成長、不景氣的時期，然而上述大有前途的新技術及其龐大市場，確實在萌芽而蠢蠢欲動之中，它們必然會成為帶動新時代的先驅。

任何一個國家只要搶先開發成功這些技術製品，除了滿足國內需求外再予出口，也不會釀成引起經濟摩擦的窘境。因為對方國家還不能形成擁有對抗力量的企業及同業組織，當然不會有阻擋進口的意見出現。再說，如果真正排斥這些尖端科技製品，則等於是拖延本國技術水準的提升

。從這些事實可以相信，凡發展這些新技術的企業，不必有後顧之憂，且可以大力推行。

隨著新台幣匯率的升漲，各企業都陸續採取縮小經營規模、降低成本、到海外設廠及提升理財技術等措施，然而這些都不是決定性招數，唯有開發新技術、新產品來開掘需求、推動市場，才能直接而有效的擴大銷售額。

本書以尖端科技（High Technology）為主，並把重點放在應用商品及其周邊工業，闡述今後市場成長的趨勢，以及參與的方法，如對讀者今後推展新商品、新事業有所助益，則譯者幸甚！

目錄

第一篇 繼續成長的尖端技術市場

I 世界最大規模的「半導體工業」 21

- 1 朝世界五〇%占有率目標邁進的半導體裝置 21
- 2 半導體製造裝置工業急遽發展 28
- 3 邁向五兆日圓產業的配線板 32
- 4 成長三十倍的熱門產品 33

II 「電腦整合生產」的合理化 49

- 1 在多種少量生產發揮威力的「彈性製造系統」 49
- 2 電腦輔助設計／電腦輔助生產系統的引進 50
- 3 工廠自動化・彈性製造系統到電腦整合生產 54
- 4 電腦整合生產的產業規模 55
- 5 快速成長的明星產品 56

Ⅲ 低成長時代的主角「辦公室自動化工業」 68

1 辦公室自動化機器的大眾化 69

2 十幾兆日圓規模的趨勢 76

3 大幅度成長的有力產品 78

Ⅳ 休閒活動的明星「視聽機器工業」 97

1 避免負成長 99

2 支持成長的王牌 102

第二篇 21世紀技術性工業的市場

V 追擊IBM的「電腦工業」 117

1 快速電腦化 118

2 向非諾曼型電腦挑戰 121

3 突飛猛進的新產品 124

Ⅵ 「資訊產業」抬頭——形成四級產業 137

1 十五兆日圓的軟體產業 137

2 形成資訊化社會的新媒體 141