

數位相機產業的轉機與挑戰

文 / 葉德川

前言

今年國內數位相機廠商對未來市場的看法轉趨樂觀，雖然數位相機市場已步入成熟期，但國內廠商寄望以大陸為生產基地，搶食國際代工訂單。以過去的經驗，我國廠商往往在產品成熟的市場，可以利用低價搶得一些商機，2002 年我國廠商是否有機會獲利，值得觀察。相對地，日本數位相機製造商的態度便保守許多，產能的擴增大多維持在二成至三成，相當於 2002 年市場的成長率。在畫素方面，從 2002 年第一季日本數位相機製造商推出的機種來看，200 萬畫素仍是市場的主流，300 萬以上的高畫素機種在 2002 年下半年能否有進一步的成長，相信仍取決於價格的變化。

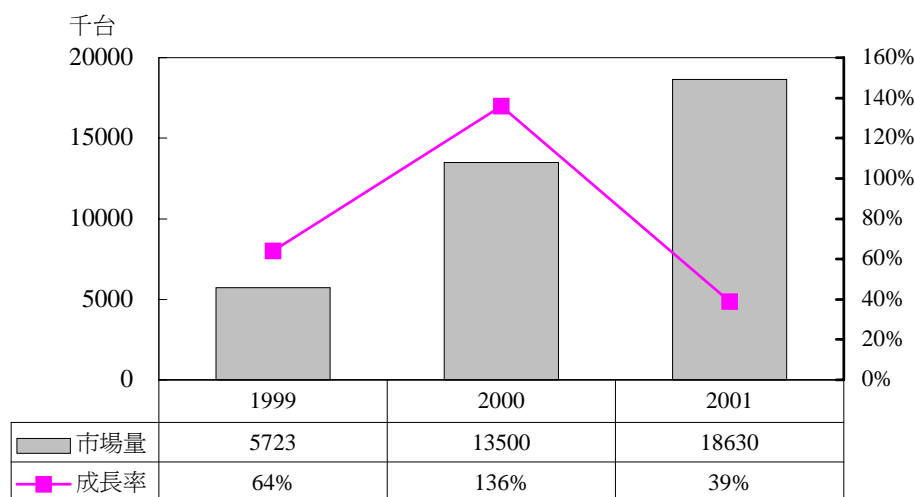
我國數位相機廠商在近兩年變化很大，印證了「商場上沒有永遠的敵人，也沒有永遠的朋友」這句話。

我國數位相機廠商在近兩年變化很大，有的從競爭到合作，也有的是從合作變為競爭；再次印證了「商場上沒有永遠的敵人，也沒有永遠的朋友」這句話。本文首先將對目前市場的現況作一介紹，其次對國內外產業動態作一分析，探討未來數位相機產業的契機何在。

步入成熟期的市場

在產品逐漸成熟以及價格漸趨合理的因素下，數位相機市場在 2002 年步入成熟期。本會預估 2002 年數位相機的市場，較前一年成長的幅度在 20% 至 30% 之間，若數位相機的成本能進一步壓縮，相信成長率也將隨之提高。

圖 1 全球數位相機市場量



資料來源：JCIA / PIDA 整理，2002 / 04

若以日本數位相機廠商銷售地區分佈的情況觀察，2001 年美國市場仍是最大的市場，但成長幅度已不若 2000 年。美國市場快速滑落，分析其主要原因，與消費市場景氣走緩有關。美國景氣減速和恐怖攻擊事件，影響 2001 年耶誕節的銷售狀況，因此 Fujifilm 等日本相機業者，開始減少對美國出口數位相機。對日本數位相機製造商來說，美國是最大市場，占出貨的比率將近四成。數位相機可說是資訊科技相關產品中，唯一銷路維持不墜的商品，不過現在也出現減速之疑慮。Fujifilm 銷往美國的數位相機，出貨減少 20 萬台，因此 2001 年下半年度的出貨計畫，由 270 萬台降為 250 萬台。NIKON 為彌補銷往美國減少的部分，將 4 萬台轉銷歐洲，以維持工廠的產能利用率。

此外，零售價格也調降一成左右。Olympus 和 Canon 也減少對美國出貨，Olympus 在 2001 年度出貨量由原先計劃的 370 萬台，減少為 300 萬到 330 萬台，Canon 由 300 萬台減少為 250 萬台。日本數位相機廠商原先多半預估 2001 年的總出貨量（包括出口），會比 2000 年增加 64%。減少銷往美國後，2001 年僅比前一年增加四成多。業者指出，如果美國景氣長期低迷，2002 年成長率可能進一步鈍化。對各公司來說，美國耶誕節銷售非常重要，各公司 8 月開始出貨，9 月到 10 月是高峰期。NIKON 減少出貨的同時，為避免商品滯銷，原先約 500 美元的零售價平均降價

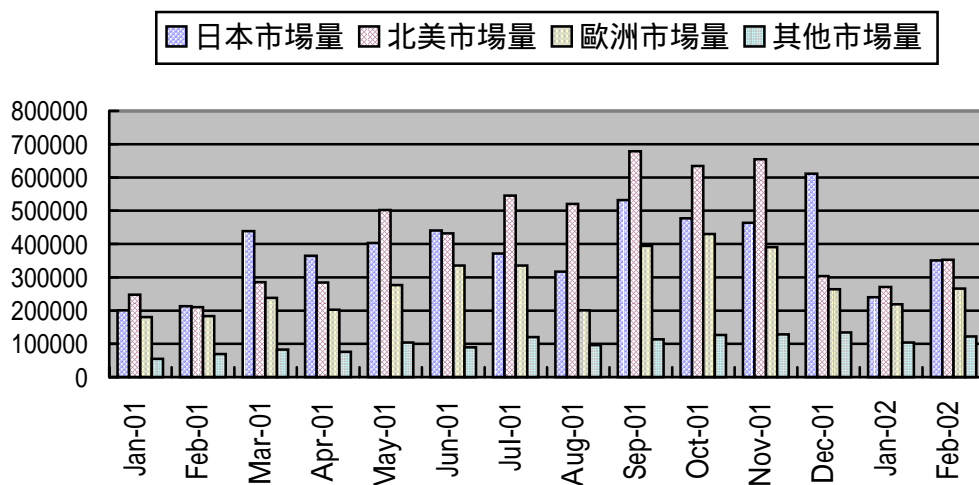
2001 年美國市場仍是全球最大的市場，但成長幅度已不若 2000 年，廠商紛紛以減少出貨與調降零售價格因應。

日本消費市場對於攝像機產品相當喜好，且有更新產品的消費習性，因此成長幅度較高。

50 美元左右。

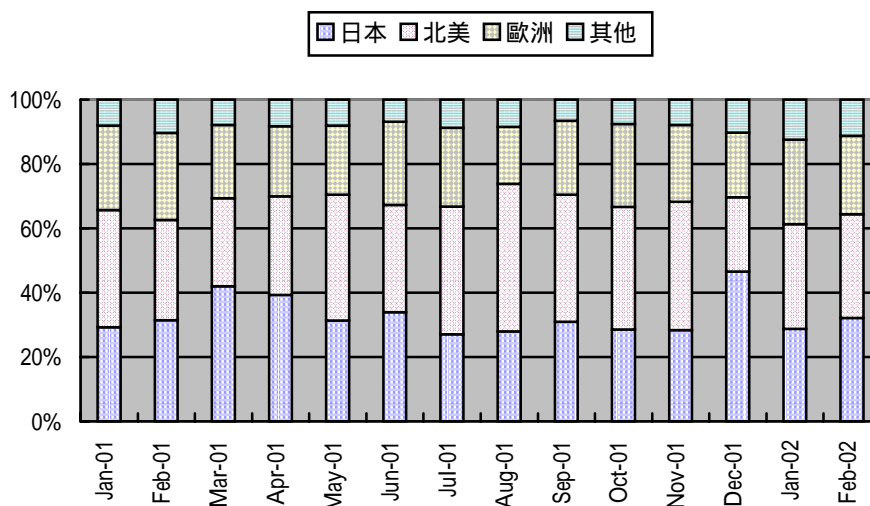
日本市場所佔的重要性，並不會與美國市場相差太多。2001 年 3 月日本數位相機市場漸有起色，拉近了與美國市場的差距，日本消費市場對於攝像機產品相當喜好，且有更新產品的消費習性，因此與歐美市場相較下成長幅度偏高。

圖 2 日本數位相機廠商銷售量分佈



資料來源：JCIA / PIDA 整理

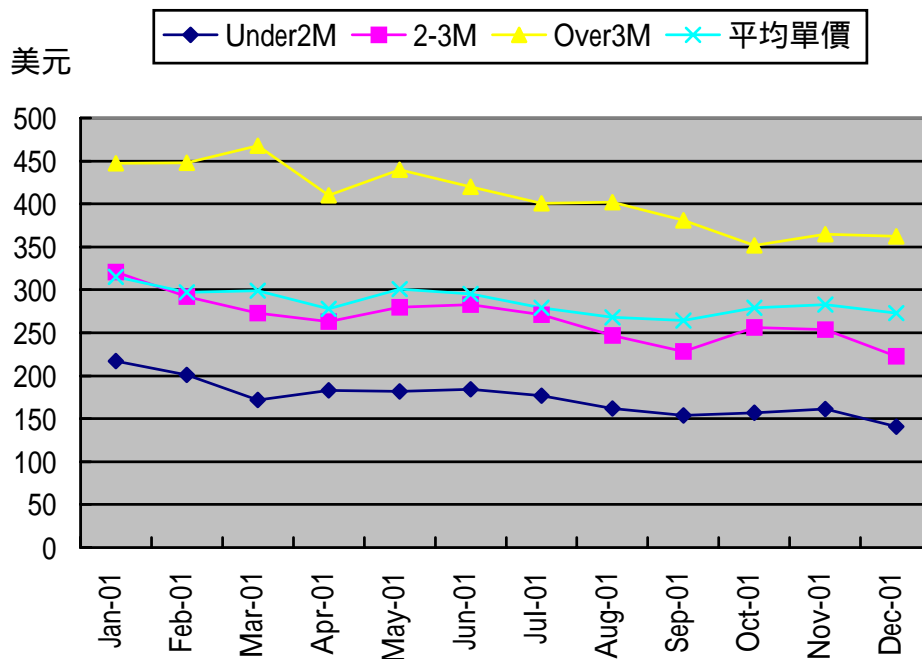
圖 3 日本數位相機廠商全球銷售市場分佈



資料來源：JCIA / PIDA 整理

觀察數位相機全球市場的分佈，不同地區消長不一。根據 Fujifilm 的預估，2002 年北美市場為 700 萬台，日本市場為 600 萬，歐洲市場為 500 萬，亞洲市場為 200 萬。其中該公司對美國市場及日本市場的看法較為保守，成長幅度只有二成；認為較具潛力的市場是歐洲市場及亞洲市場，成長率分別為四成及六成。

圖 4 日本數位相機單價變化



資料來源：JCIA / PIDA 整理

若以數位相機平均單價的變化來看，相同的機種在 2001 年較前一年確實有二至三成左右的降幅。廠商寄望利用更高畫素及更多功能的機種推出後，使得整體的平均單價維持一定的水準，但是由整體平均價格觀察，卻不如預期。隨著產品價格的下降，數位相機在市場的普及率也逐漸提高，未來數年內，市場仍可持續小幅成長。

國內市場競爭白熱化

雖然國內廠商投入生產眾多，國內市場仍以日本進口的高階機種為主，但不論是已在市場上佔有一席之地的業者，或是欲搶搭數位相機列車的後進者，品牌間的競爭越演越烈，價格結構則不斷變化。台灣市場

FUJIFILM 認為較具潛力的市場是歐洲市場及亞洲市場，成長率分別為四成及六成。

若以數位相機平均單價的變化來看，相同的機種較前一年有二至三成左右的降幅。

600 萬畫素對於一般消費者而言已經足夠，儘管目前各品牌仍持續推出 400 萬以上的數位相機，但低階入門相機才是主力。

雖小，不過群雄競爭的情形十分激烈，2001 年中以後，各品牌業者將數位相機新品引進台灣的腳步更見積極，旗下維持 8 至 9 款產品線的業者不在少數。在產品線完整後，進口品牌業者有的希望穩固既有地位，有的則向市場前三名挺進，尚不具競爭優勢者則欲力爭上游。

2001 年各品牌間的競爭已十分激烈，同規格或功能的商品與以往相較，價格下滑幅度達四成至五成，為了能提供更符合消費者需求的產品，品牌間的競爭，勢將趨於白熱化。2002 年上半年，將是台灣數位相機市場競爭最為激烈的時刻，預料各品牌廝殺情形將十分嚴重，原因在於數位相機業者推出的產品將越來越多元化，機種越來越齊全，產品線也將汰舊換新，因此推斷 2002 年是激戰的一年。

300 萬畫素對於一般消費者而言已經足夠，畫素持續向上發展的意義不大。儘管目前各品牌仍持續推出 400 萬甚或 500 萬畫素以上的數位相機，低階入門相機才是促成產品普及的最佳推手。預料 2002 年將有更多業者推出 200 萬畫素數位相機，因此在 200 萬畫素領域方面的競爭將更為激烈。

而為了擴大市場佔有率，2002 年價格戰將無法避免。不過，自 2001 年下半年起，各品牌在價格制定的策略均較以往平實。因此，在競爭性定價的影響下，未來產品上市未久便不斷向下修正價位的情形，將逐漸減少。目前百萬畫素數位相機市場最低行情已跌落 5,000 元以下，台製品牌甚至低於 3,000 至 4,000 元，200 萬畫素最低價則在萬元以下，300 萬畫素市場最低價亦已走低至 1 萬 2 千元左右，真實解析度在 500 萬畫素的產品，最低價位已不到 4 萬元，而 400 萬像畫素數位相機則跌至 2 萬 7 千元上下。而各等級價格區間較諸以往，亦大幅下跌；不過，依等級、規格之不同，相同畫素的產品價格仍有極大落差。

日商以 200 萬畫素為發展重心

在高畫素的發展上，在 2002 年上半年，多數日本數位相機廠商停留在 400 萬至 500 萬畫素的階段，超過 500 萬畫素的機種並不多見，2002 年第一季只有 Minolta 推出 524 萬畫素的機種 DiMAGE 7i。400 萬畫素的機種也只有四款，分別是 Kyocera 的 Finecam S4、Matsushita 的 DMC-LC40、Minolta 的 DiMAGE F100 及 Sony 的 DSC-P9。300 萬畫素

的機種也只有五款，分別是 Fujifilm 的 FinePix F601、FinePix S602，Kyocera 的 Finecam S3x，Sony 的 DSC-P71 及 Toshiba 的 PDR-3310。這十款 300 萬畫素以上的數位相機，有部分是前一年的小改款，如預期的是，廠商們在 2002 年第一季並不積極推出高階機種，一線大廠也只有 Sony 及 Fujifilm 推出 300 萬畫素以上的數位相機，更可證明 2002 年上半年不是高階數位相機的決戰點。

表 1 2002 年 300 萬畫素以上數位相機

廠牌	MODEL	畫素	價格（日圓）
Minolta	DiIMAGE 7i	495 萬	155000
Kyocera	Finecam S4	395 萬	98000
Matsushita	DMC-LC40	385 萬	open
Minolta	DiIMAGE F100	395 萬	88000
Sony	DSC-P9	400 萬	open
Fujifilm	FinePix F601	310 萬	89800
Fujifilm	FinePix S602	310 萬	125000
Kyocera	Finecam S3x	322 萬	88000
Sony	DSC-P71	320 萬	open
Toshiba	PDR-3310	322 萬	open

資料來源：PIDA 整理

200 萬畫素數位相機仍是日本數位相機廠商出貨的主力。在 2002 年第一季共推出的 16 款 200 萬畫素數位相機，與 300 萬畫素以上推出的機種數量比較，多出許多，可見 200 萬畫素為市場的重心。不具光學變焦的機種佔了 5 款，這些機種主要是搶攻利基市場，其餘 11 款光學變焦的機種，則是廠商進攻市場的主力。此外，200 萬畫素數位相機的市場實際售價，已在 2 萬日圓至 4 萬日圓之間，頗能吸引消費者的購買慾望。

200 萬畫素數位相機仍是日本數位相機廠商出貨的主力，市場實際售價，在 2 萬日圓至 4 萬日圓之間。

表 2 2002 年 200 萬畫素數位相機

廠牌	MODEL	價格 (日圓)
Fujifilm	BIGJOB DS-270HD	106000
Fujifilm	FinePix4500 Plus	open
Konica	DG-2	79800
Sony	DSC-P31	open
Toshiba	PDR-T10	open
Canon	Power Shot A40	49800
Canon	IXY DIGITAL300a	69000
Canon	IXY DIGITAL200a	63000
Konica	Digital Revio KD-210Z	49800
Matsushita	DMC-LC20	open
Minolta	DiIMAGE X	72000
Nikon	Coolpix 2500	57000
Olympus	Camedia C-2 Zoom	open
Pentax	Optio230	65000
Sanyo	DSC-MZ2	62000
Sony	MVC-FD200	open

資料來源：PIDA 整理

今年日本廠商並未放棄百萬畫素的機種，但所佔比例有限。2001 年第四季，可看出日本數位相機廠商生產百萬畫素機種的比重已開始下降。2002 年第一季共推出的 4 款百萬畫素數位相機，光學變焦與不具光學變焦的機種各佔了 2 款。其中 Canon 及 Sony 都屬於一線大廠。

表 3 2002 年 130 萬畫素數位相機

廠牌	MODEL	價格 (日圓)
Canon	Power Shot A100	24800
Casio	EXILIM	open
Canon	Power Shot A30	37800
Sony	MVC-FD100	open

資料來源：PIDA 整理

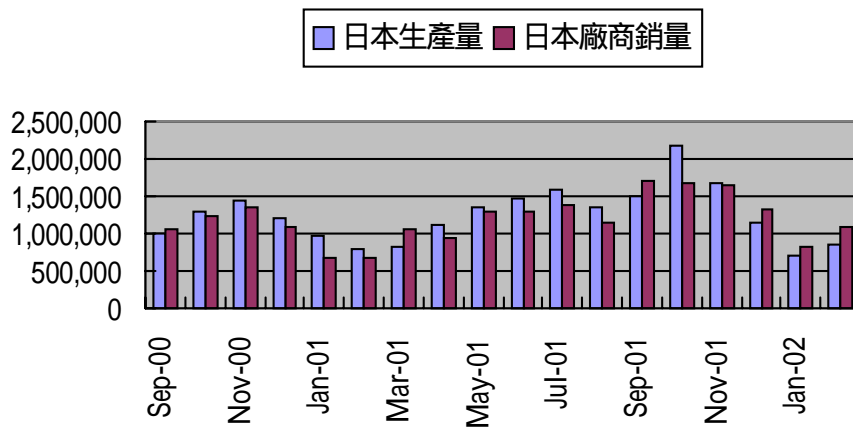
日本百萬畫素機種市場以 Canon 與 Sony 為主要提供廠商。

日本廠商仍主導產業

日本廠商仍是數位相機的主導廠商，根據本會的預估，2001 年日本廠商的市場佔有率將近七成。根據日本寫真機工業會的資料，2001 年初，數位相機需求市場反轉，日本廠商供給過剩，例如 Olympus 就花了一些時間清理庫存。2001 年各家日本廠商多集中在下半年推出新產品。

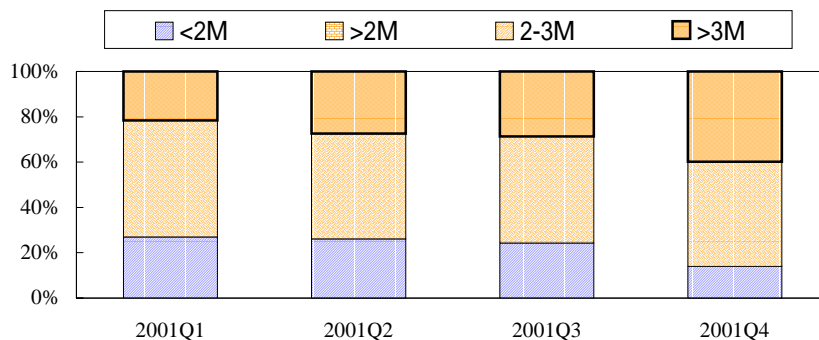
日本寫真機工業會的統計資料顯示，2001 年前三季日本數位相機廠商的累積銷售量已超過 1 千萬台，2001 年銷售量較前一年成長了 42.7 %。

圖 5 日本數位相機廠商產銷比較



資料來源：JCIA / PIDA 整理

圖 6 日本數位相機廠商生產比例



資料來源：JCIA / PIDA 整理

300 萬畫素以上的機種的生產量在 2001 年 Q4 已經逼近 200 至 300 萬畫素機種的規模。

根據日本寫真機工業會的資料，觀察日本數位相機廠商生產的情況，200 萬畫素機種的出貨比例，在 2001 年佔了五成左右，顯示出日本廠商仍將生產的主力放在 200 萬畫素的機種。而百萬畫素的機種，由原來的二至三成的比例，在 2001 年第四季降了一成，300 萬畫素以上的比例則提升至四成，顯示日商將生產重心，漸漸移往高畫素機種。在 2002 年環境沒有太大變化的前提下，日本廠商的出貨比例，將不會與 2001 年第四季的情況差距太大。

表 4 2002 年國外數位相機廠牌

廠商名稱
Canon, Casio, Epson, Fujifilm, Hitachi, HP, JVC, Kodak, Konica, Kyocera, Matsushita, Minolta, Nikon, Olympus, Pentax, Ricoh, Sanyo, Sony, Toshiba

資料來源：PIDA

日本在大陸設廠生產低價之數位相機，除了 Fujifilm 外，Sanyo、Olympus、Nikon、Sony 也都預計在 2002 年開始動作；此舉將對台灣業者以代工模式生產數位相機之產業型態，造成威脅。

以下將國外主要數位相機生產廠商動態做一陳述。

Canon

Canon 在過去幾年成功的發展數位相機市場，主要是因為長年在影像市場方面，擁有較強的核心競爭力。其核心競爭力主要有二：一是 Canon 總體的實力及水平，二是具有數位相機領域裡面的核心技術。Canon 於 2002 年 4 月下旬，推出售價在 2 萬日圓的低階數位相機，年產量為 60 萬台。為滿足數位相機消費市場多樣的需求，Canon 計劃以增加產品項目的策略搶攻市場。看好海外市場成長後勢，Canon 推出的低階機種以銷往美國等海外市場為主，推估該公司 2002 年數位相機總出貨量為 350 萬台。此外，Canon 看好中國大陸市場，結束了佳能香港有限公司駐北京辦事處的營業型態，改設佳能中國有限公司，企圖搶佔未來的中國市場。

日本在大陸設廠生產低價之數位相機，除了 Fujifilm 外，Sanyo、Olympus、Nikon、Sony 也都預計在 2002 年開始動作。

Casio

Casio 將擴充台灣當地數位相機之委託產量。Casio 開發出全球最薄的數位相機，厚僅 1.1 公分，尺寸和名片同大，能放進胸前的口袋中，這項商品於 2002 年 6 月推出。Casio 開發的數位相機只有 130 萬畫素，影像精密度不高，不過感度提高，從按下開關到照完第一張只要 1.5 秒。這部數位相機長 88 公釐，寬 55 公釐，重量不到 100 公克，價格則訂在 4 萬日圓以下。Casio 把處理影像的基礎零件集中在一顆晶片上，因此厚度能比傳統商品薄一半。零件小型化也減少耗電量，充電一次能照 400 張到 500 張照片。Casio 預定 2003 年度全球數位相機的出貨量達到 300 萬部，使數位相機部門營業額提高到 500 億日圓。

Kodak

美國 Kodak 已與中國大陸著名之相機廠商上海海鷗設立數位相機合併公司「上海達海相機有限公司」，其設於上海浦東金橋開發區內，合作內容包括：數位相機生產、銷售、維修及支援服務，產品將內銷大陸及出口。Kodak 首度於中國大陸生產數位相機，日後其技術、經營管理方式將陸續引進合併公司內，年產能訂為 50 萬台。同時，透過兩家廠商間之技術互補，未來數位化產品為持續合作之重點。Kodak 目前正針對該地區不斷促銷數位化產品。上海達海相機有限公司乃 Kodak 生產重要策略之一，目前 Kodak 針對中國大陸投資之總額已達 12 億美元，對 Kodak 而言中國大陸是僅次於美國的第 2 大市場。

Konica

Konica 於 2002 年夏季，推出可支援 Sony 或松下電器製造兩種不同規格記憶卡的迷你數位相機。將藉由擴大產品規格的相容性，以吸納更多消費者。該款數位相機將由 Konica 提供相關製造技術，交由台灣英業達馬來西亞廠代工生產。

該款數位相機採 400 萬畫素 CCD，重量約 200 公克，為業界最輕量型的數位相機，亦是除 Sony 製產品之外，首款可支援 Sony 主推的記憶卡規格 Memory Stick 的數位相機。

Casio 將擴充台灣當地數位相機之委託產量。

Kodak 針對中國大陸積極投資，對該公司而言是僅次於美國的第 2 大市場。

Olympus 日前發表事業重整計畫，將數位相機等影像系統相關產品的生產業務，全面轉移至位於大陸廣東省的深圳廠。

Olympus

Olympus 日前發表事業重整計畫，將於 2002 年 4 月 1 日起，將數位相機等影像系統相關產品的生產業務，全面轉移至位於大陸廣東省的深圳廠，而位於日本國內的四處生產據點，則將整合、轉型為研發據點，負責光學與量產技術的研發業務。

Olympus 計畫整合的四處日本生產據點，分別為辰野廠、東京廠、大町廠與坂城廠。而計畫接手數位相機生產業務的大陸深圳廠，先前已負責生產該公司的傳統銀鹽相機，因此今後該據點將成為 Olympus 的相機生產基地。

由於市場逐漸普及、擴大，近年來數位相機價格快速滑落，再加上投入廠商日多，在削價競爭的影響下，2001 年度 Olympus 以數位相機為主力的影像系統事業出現赤字。該公司因而計畫透過此次的事業重整，降低生產成本、改善收益結構，希望能於 2002 年度轉虧為盈。

Sanyo

Sanyo 自 2002 年 4 月起，於大陸生產數位相機，首年度出貨量為 100 萬台。Sanyo 推估 2002 年度數位相機產量約 540 萬台，其中，約 90% 為 OEM 代工生產。該公司產量約佔全球 30% 的市佔率。

Sanyo 欲藉由位於大陸的合資公司「東莞華強三洋馬達」生產數位相機，該公司原生產小型精密馬達，三洋電機除計劃運用其舊有生產設備，亦注資 3 億至 4 億日圓改良部分生產線，該廠約 4,000 名員工中的 500 名將轉為生產數位相機。

Sanyo 在中國大陸生產數位相機，除出口到日本之外，亦計劃在大陸市場銷售。目前在日本、韓國、印尼等三地各設有生產據點，產能皆約為 200 萬台。加上中國大陸之產能，2003 年度則以達到 1000 萬台為目標。

中國大陸正式進軍數位相機市場

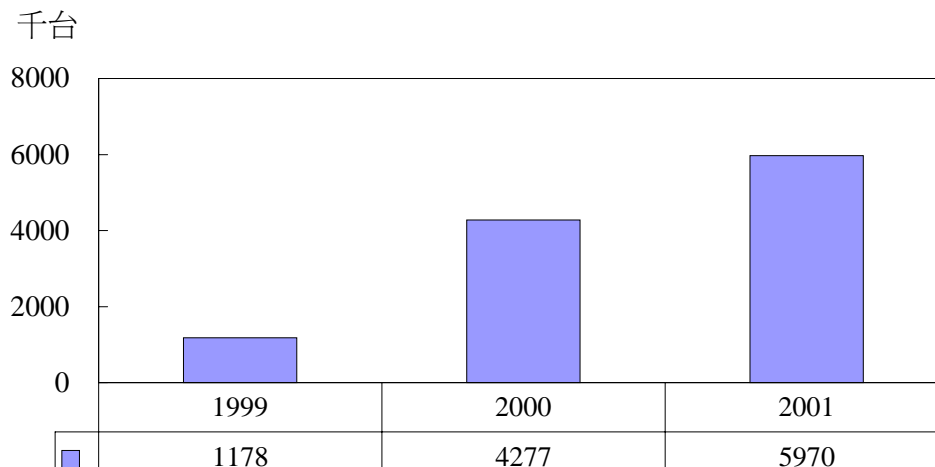
根據中國大陸官方之訊息，中國大陸國家計劃委員會已確立數位相機產業計劃，日後將正式進軍數位相機市場。計劃內容以研發數位相機

之關鍵零組件、核心技術及配套產品為主要目標，且以具備相當技術與生產基礎之廠商為拓展對象，具體開發重點項目包括彩色顯示器、專用 IC、高性能球面鏡片及印表機、炭粉等，合乎政府所要求條件之廠商，得以透過所負責之部門申請計劃。目前中共將投資 1 至 2 億人民幣幫助方正科技生產研發數位相機。依據該單位之預測，2005 年之前中國大陸境內數位相機之年產規模可望突破 500 萬台，屆時中國大陸產品之市場佔有率估計將達 50%。

困境中尋求機會的台灣廠商

2001 年我國數位相機廠商量產成長趨緩；對原本利潤不高的狀況，未來的發展更顯困難。2001 年上半年市場需求減緩，我國廠商也有庫存的產生。2001 年我國數位相機的產量，較 2000 年的產量成長四成，成長幅度較 2000 年為低，由於今年第一季景氣漸有起色，數位相機廠商的出貨增加，為今年的營收成長佈下了轉機。

圖 7 我國數位相機產量



資料來源：PIDA

由於今年第一季景氣漸有起色，台灣數位相機廠商的出貨增加，為今年的營收成長佈下了轉機。

表 5 2002 年我國數位相機主要量產廠商

廠商名稱
普立爾、亞洲光學、華晶、天瀚、英保達、新虹、明騰 金寶、銓訊、大陽、矽峰、致伸、鴻友、力捷、全友

資料來源：PIDA

國內大多數的數位相機廠商的主力集中在 35 萬畫素與百萬畫素的產品上，300 萬畫素以上的產品所佔比例有限。

普立爾、亞洲光學、華晶、天瀚、英保達、新虹、明騰、金寶、銓訊、大陽、矽峰、致伸、鴻友、力捷、全友等廠商，為 2001 年國內主要量產的數位相機廠商。在產業資源有限，及市場成長趨緩的情況下，2001 年持續廠商合併的動作，有效整合有限的資源。2002 年初華晶則計畫自行在大陸量產數位相機，委由亞洲光學代工的合作模式出現變化。廠商間從競爭到合作，也有的是從合作變為競爭，未來的變化將無法預測。

我國數位相機廠商生產主力集中於低階的產品，主要是為了避免與日本廠商在市場上正面衝突，畢竟我國在高階產品的生產品質上，仍與日本廠商有一段落差。相對地，在日本廠商已放棄的低階產品中發展，所受到的阻力較少，成功的機會也較大。至 2001 年為止，國內大多數的數位相機廠商的主力集中在 35 萬畫素與百萬畫素的產品上。本來預計 2001 年量產 130 萬畫素的 CMOS 數位相機，量產進度延後，預估 2001 年佔的比例仍低。短期內，我國廠商要切入 300 萬畫素以上的產品市場，所佔比例有限。

結語

2001 年數位相機市場中，新產品延至下半年推出。產品種類依舊維持多樣化，畫素多寡、功能繁簡不一，消費者可以依照自己的需求，有所選擇。綜合來說，未來數位相機產品發展空間仍大。首先在畫質方面，光學品質的要求仍持續；其次是儲存媒體，小型記憶卡的容量需求仍大，並會隨著畫素的提升而突顯出來；耗電的問題在 2001 年仍是多家廠商發展的重點；機體小型化對於市場的銷售成績將有絕對的影響。

對我國廠商而言，長期在數位相機發展的日本廠商不是一朝一夕可以超越的。日本廠商不只是產品性能優異，而且掌握市場通路，我國廠商很難與其競爭；相反地，應該往如何避開日本廠商產品發展策略的方向思考，較為可行。

我國廠商所持的優勢，在於長期累積的代工經驗；我國廠商目前在數位相機的代工業務上，從產品設計、量產製造、產品包裝，甚至到售後服務，可說是提供相當地完整。但是目前代工廠商太多，現有市場相對太小，在激烈的競爭下，廠商不易有合理的利潤。在惡性低價競爭的情況下，已有廠商退出競爭。此外，還需面對其他地區低廉的代工成本。日本廠商為降低生產成本，在大陸設廠生產數位相機，因此台灣數位相機業者必須多做努力，才有機會取得日系的訂單。中國大陸是另一潛在威脅，中國國家計畫委員會已確立數位相機產業化進程，目前大陸發展數位相機的廠商有鳳凰數碼、上海海鷗照相機等。數位相機產品更新週期過快，未來生產所得利潤將被壓縮，產品品牌將為主要價值。我國廠商應在產品研發上多投入，提升技術水準；如此在爭取代工訂單上，比較容易得到合作廠商的認同。

大陸廠商崛起，加以國家計劃的推動，以及日本廠商廣設代工基地，對台灣廠商構成威脅。