

## 誰知手中機 支支皆辛苦

### 重點摘要

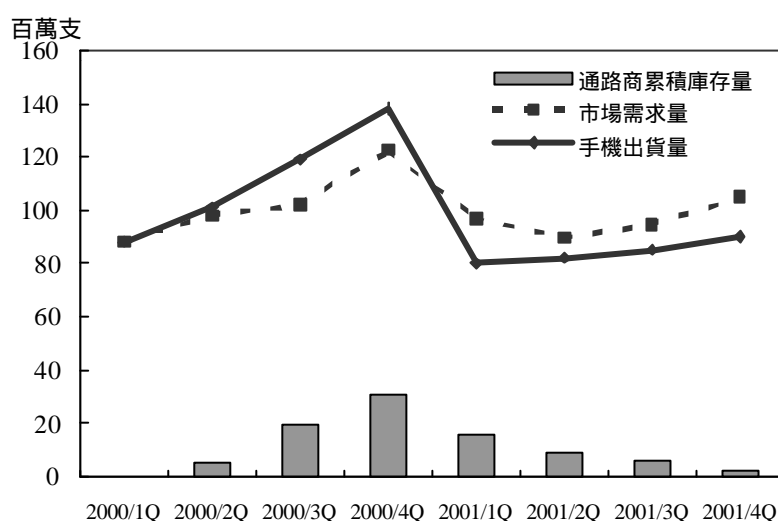
- 2001 年受到景氣不振影響，原對出貨數量樂觀的手機廠商，面臨庫存水位逐季高增壓力，因此採取生產控制手段，使供需漸達平衡。
- 全球通路庫存量於 2000 年第四季達到最高峰，而後則逐漸下降。根據推估，2001 年全年全球手機出貨量僅有 3.3 億支，較 2000 年衰退 25.68%。
- Nokia、Motorola、Ericsson 前三大於 2001 年市佔率仍達 55%。其中 Nokia 穩居龍頭地位（市佔率 34-35%），Ericsson 市佔率則與二線廠商 Siemens、Samsung 在 6-8.5% 間呈現拉鋸。
- 前三大廠 2001 年營收均衰退，其中以 Ericsson 衰退最多。獲利方面，僅 Nokia 尚有營業利益，其餘則嚴重虧損。各廠紛採取大幅度之裁員及委外代工等措施。
- 推估 2000 年全球手機委外代工佔全體生產比重為 9%，2001 年則增加至 25%。而其中 EMS 全球代工比重由 56% 增長到 63%，南韓與台灣分別為 23%、14%。
- 目前手機代工形式以純代工及 ODM 為主，其中以純代工方式生產多屬 EMS，與台、韓部分廠商。ODM 生產方式則以台、韓為主，EMS 廠商並不涉及。
- 純代工不負責設計，且不具關鍵元件自主權。ODM 則是原廠開出機種產品的規格，代工廠自行購買解決方案，設計產品以符合原廠要求，且有自主權利更替手機原件。
- EMS 與原廠關係密切；韓國則已具 CDMA/GSM 手機設計能力；台灣則在生產效率與彈性上佔優勢。
- 因 NTT DoCoMo「i-mode」模式的成功，證實數據行動服務的可行性。因此手機大廠亦開始研發 GPRS 手機。預估 2002 年，手機業者在擺脫庫存困境後，將陸續推出 GPRS 手機以刺激市場需求，藉以帶動換機市場。
- Sony Ericsson 已於 2001/10 合併成立新公司。因 Ericsson 與 Sony，在研發與產品設計/行銷上，各有專長，若能有效整合集團資源力量，則新公司未來有機會改變市場版圖。

## 一、2001 年全球手機出貨市場概況

### 1. 景氣不振，廠商控制生產

自 2000 年第二季起，因手機製造商對於手機的需求預測過度樂觀，導致通路商庫存量自第二季起即節節升高。而 2001 年更受全球景氣急轉直下影響，消費者支出意願減緩，導致 2001 年市場需求量急遽下滑，其中第二季較 2000 年同期衰退 8.4%，第三季亦較同期下挫 10%。

手機廠商面對衰退的需求市場，則是拉低產量，使出貨量低於市場需求量，促使通路商庫存調整儘早結束。由圖表顯示，全球通路商庫存量於 2000 年第四季達到最高峰，而後則逐漸下降，即是廠商降低出貨量之影響。根據推估，2001 年全年全球手機出貨量僅有 3.3 億支，較 2000 年衰退 25.68%。



## 二. 手機大廠營運狀況

### 1. 前三大廠商營收均衰退，獲利則以 Nokia 獨占鰲頭

		2001 年			2000 年
		Q1	Q2	Q3	Q3
Nokia	銷售額	5,830	5,349	5,269	5,456
	營業利益率	20.7%	17.9%	19.0	19.6
Motorola	銷售額	2,284	2,496	2,693	3,221
	營業利益率	-17.6	-9.50	-12.55	-6.12
Ericsson	銷售額	7,170	8,100	8,300	14,300
	營業利益率	-79.5%	-56.8%	-50.6%	-27.8%

註 1：單位—Nokia：百萬歐元， Motorola：百萬美元， Ericsson：百萬瑞典克朗

註 2：匯率—歐元/台幣=31.16， 美元/台幣=34.73， 瑞典克朗/台幣=3.28。

根據各公司公佈財報資料顯示，前三大廠 2001 年第三季營收均較 2000 年同期衰退，其中以 Ericsson 跌幅最大，達 41.96%。Nokia 與 Motorola 則分別為 3.43% 與 16.39%。至於獲利方面，Nokia 於 2001 年前三季營業利益率仍有 18% 左右，與其他大廠相較，表現甚佳。而 Ericsson 虧損則相當嚴重，但今年第三季已較第一季有所改善。

大廠為解決營收衰退、虧損擴大的問題，今年均有大幅度之裁員計劃。Nokia 並關閉美國 2 座廠，在墨西哥、韓國、中國大陸設廠生產。Motorola 則提高委外代工比重，以降低生產成本。Ericsson 則將製造全數委外，並與 Sony 合併其手機業務。

## 2. 前三大廠商市場佔有率仍高達 5 成以上，市場集中度高

自 1998 年 Nokia 追上 Motorola 拿下全球手機第一大品牌以來，至 2000 年全球手機前三大品牌即維持著 Nokia、Motorola、Ericsson 的順序。而根據統計前三大品牌市場佔有率近年來至少都在 55% 以上，市場集中度高。

其中，Nokia 市佔率自 1999 年即與 Motorola 保有 10% 的差距，而至 2001/2Q 更高達 20%，市場地位極為穩定。Motorola 在 1997-2000 年市佔率雖有明顯衰退，但採取之低價政策頗為大陸市場接受，在大陸之市佔率（31%）已超越 Nokia（27%），Ericsson 則因推出的手機種類較少，無法有效刺激消費者購買意願，因此市佔率連年衰退，但 2001/2Q 在低價促銷下稍有起色。

單位：%

	1997	1998	1999	2000	2001/1Q	2001/2Q
Nokia	21.0	23.2	26.9	30.6	35.3	34.8
Motorola	28.6	19.8	16.9	14.5	13.2	14.8
Ericsson	19.0	14.1	10.5	10.1	6.8	8.3
前三大合計	68.6	57.1	54.3	55.2	55.4	57.9
Siemens		2.8	4.6	6.5	6.9	7.9
Panasonic	4.8	7.9	5.5	5.0	4.7	4.6
Samsung	4.8	5.1	6.2	5.2	6.3	6.9
前六大合計	78.1	72.9	70.6	72.0	73.1	77.3
Others	21.9	27.1	29.4	28.0	26.9	22.8

## 3. 各國眾多品牌百花齊放

除前三大品牌廠商外，Siemens、Panasonic、Samsung、Alcatel、Sagem、Kyocera、Philips 等，亦在市場上佔有一席之地。其中 Siemens 在歐洲市場接受度甚高，2001 年第一季甚至超越 Ericsson 的市佔率。Samsung 則在南韓政府大立扶植 CDMA 系統，並取得 Qualcomm 技術授權下，成為全球第一大 CDMA 手機廠商。而屬 local 品牌者，如大陸之波導、科健、海爾等，則受國家扶植與政策保護下，在大陸市佔率有攀升趨勢。而台灣如 Acer/BenQ、Giya、DBTEL、OKWAP 等，因具有 RF、BB 電路設計、L2/L3 軟體開發能力，因此推出自有品牌。惟其品牌知名度尚不足，出貨多採搭配服務業者模式。

## 4. 委外代工比重漸增

2000 年全球手機委外代工佔全體生產比重為 9%，2001 年則在大廠考量成本下，推估委外代工比重將達 25%。而其中以 EMS 為主要代工廠商，Nokia、Ericsson、Motorola 均有部分機種係由 EMS 代工生產。其中 Ericsson 於今年 1 月，將大部分機種均交由 Flextronics 出貨，導致 EMS 全球代工比重由 56% 增長到 64%。至於台灣出貨幾乎以代工為主，2001 年受到景氣衰退以及生產不順影響，其出貨數量由預期之 2,500 萬支調降到 1,350-1,400 萬支。南韓總出貨數較台灣為多，其扣除自有品牌部分(以 Samsung 為主)，則全球代工比重為 23%，超越台灣 14%。

	全球委外 代工比例	EMS 代工佔 全球代工比例	台灣代工佔 全球代工比例	南韓代工佔 全球代工比例
2000	9%	56%	27%	17%
2001	25%	63%	14%	23%

資料來源：科技中心推估，2001/12

註：2001 年全球代工比重，係以各大廠公佈之委外比重，以及其品牌出貨數量計算而得。而台灣、韓國代工比重，則以公佈之總生產量扣除自有品牌部分，再與全球代工數量相較計算而得。

## ➤ Nokia

Nokia 為前三大廠商中，進行委外代工進度與代工幅度最低調者。其於 2000 年委外比重僅 10%，主要代工廠商包括：SCI、Celestica、Telson(TDMA、CDMA)等，而主流機種 GSM 手機則尚未釋出訂單。但至 2001 年因手機製造產業競爭激烈，因此於第三季該公司已政策決定將代工比重提升到 20%。

## ➤ Motorola

首開委外代工之營運模式。1999 年代工比重約 20%，2000 年則約 35% 左右，估計 2001 年應達 50% 以上。目前 Motorola 委外政策，明碁係以 ODM/GSM 手機為主，大霸則著重於純組裝/GSM 手機的生產，韓國廠商則生產 CDMA 手機。另與 Flextronics 於 2000/5 簽訂之 5 年 300 億美元代工合約，則已於今年 7 月取消。

## ➤ Ericsson

因不堪嚴重之虧損，Ericsson 於 2001/1 採取委外代工之營運模式，僅保留品牌行銷與高階產品研發製造，而將中低階手機全數委託 Flextronics 與台灣業者（華冠、致福）設計與製造。

## ➤ Siemens

2001 市場佔有率一度(第一季)超越 Ericsson，目前與 Ericsson 市佔率仍在伯仲之間。除已委託 Flextronics 代工生產，為近一步提昇產品價格競爭力考量下，亦評估來台尋求代工夥伴。其中泓越（大霸子公司），日前已標得 2 款 GSM 手機訂單。

## ➤ Philips

2001 年 6 月宣佈將手機製造全數委由 Philips 與中國大陸中天集團合資的公司生產。

## 二、全球主要手機代工業者概況

### 1. 手機代工之純組裝與 ODM

目前手機代工形式以純組裝與 ODM 為主，其中以純組裝方式生產多屬 EMS，與台、韓部分廠商。ODM 生產方式則以台、韓為主，EMS 廠商並不涉及。

	ODM	純組裝
業者	以台灣、韓國為主	以 EMS 為主
與原廠關係	原廠開出規格。廠商設計以符合要求	依原廠設計圖生產。等同於原廠之另一工廠
設計	自行購買解決方案(TI、Philips 等)，具有修改軟、硬體能力	不涉及設計
元件自主性	有自行更換元件之權利，具降低成本和提昇手機功能之利基	關鍵零組件無自主性

#### ➤ 純組裝

以純組裝來說，廠商引進全套製造技術，按照原廠給予之解決方案，按圖生產，不涉及任何設計，而且在手機關鍵元件上完全不能作更改動作。因此與原廠接單過程中，成本幾乎透明化，所賺利潤為代工製造部分，其他附加價值極低。

#### ➤ ODM

ODM 則是原廠開出機種產品的規格，ODM 廠自行購買解決方案，設計產品以符合原廠要求。至於涉及設計的程度，則是各廠 R&D 能力而定。一般而言，解決方案提供之設計僅作為 R&D 參考之藍圖，實際操作時，仍必須重新安排自己的電路設計及撰寫人機介面的軟體程式。另外，對於機種外型的设计也必須自行開發。而在要求降低成本和提高功能上，ODM 有自主權利更替手機元件，如：SAW Filter、VCO 等。

### 2. 專業代工廠 EMS

EMS 可掌握有效率之供應鏈管理，以及具有彈性生產優勢，因此成為通訊大廠尋求委外代工的選擇。另外，EMS 廠商以靈活之財務操作方式，取得現金購併手機原廠之生產線，且一併取得訂單之方式，亦助其在手機製造的地位。

目前主要手機大廠幾乎均已在 EMS 下單，其中包括尚未至台灣下純組裝代工訂單的世界第一大廠 Nokia，而 Ericsson、Alcatel 主要出貨則集中在 Flextronics。

公司	Nokia	Motorola	Ericsson	Siemens	Alcatel	Sagem
Flextronics	☼	☼	☼	☼	☼	
Celestica	☼	☼				☼
Solectron		☼	☼			
Sanmina	☼	☼	☼	☼		
SCI	☼					

資料來源：電子時報，2001/12/18。

## 2.南韓業者

## ➤政府主導手機產業，目前是 CDMA 手機製造大國

南韓政府大力扶持其手機產業發展，於全球 3G 系統尚未底定之前，1991 年即選定 CDMA 為國家行動數據的標準，並以投資 Qualcomm 方式取得 CDMA 之關鍵技術。

目前南韓已是全球 CDMA 手機最大之供應國，除 Samsung 全球市佔率在 5 成以上，積極發展 3G 市場的 Motorola 亦將訂單委由 Pantech、Telson、Appeal Telecom 生產。

## ➤具備 GSM/CDMA 手機製造技術，且自製率高

南韓業者於 2001 年亦開始發展 GSM 手機。依上半年統計顯示，GSM 系統已佔其出口金額 45%，數量則應已超越 CDMA 手機，顯示南韓業者對於 2G/3G 手機製造技術均可掌握。另外由於其手機產業列為國家級的發展計劃，在上游關鍵零組件亦獎勵廠商投入，自製率程度高，為台灣廠商應注意之競爭對手。

## ➤爭取中國大陸、美洲訂單

中國大陸第二大系統業者中國聯通積極佈署 CDMA 網路，依照其營運規劃，2005 年 CDMA 用戶數達 5,500 萬戶，而美洲 CDMA 系統建設亦較迅速，因此自 1999 年下半年，中國、美洲國家相關業者即陸續向南韓業者下生產訂單，而粗估自今年第四季到明年底前，南韓為中國手機代工出貨數量將超過 1,000 萬支。

廠商	代工來源	數量	期間	機種
Pantech	Motorola	7 億美元 (ODM)	2002 上半年起	CDMA
	TCL (中國大陸)	50 萬支	2002/7 前	GSM
	大顯集團	50 萬支	自 2001/5 起	GSM
Telson	Motorola	--	--	CDMA
	Nokia	140 萬支	2001/12 前	CDMA
	康佳	6095 萬美元	2001/12-2002/3	CDMA
Appeal Telecom	Motorola	--	--	CDMA
	DDI&IDO	--	--	CDMA
Sewon Telecom	Vitelcom	--	--	GSM
	寧波波導	208 萬支/140 萬支	2002 年底前	CDMA/GSM
	東方通信	140 萬支	2002 年底前	GSM
Maxon	ZT Chinacom	80 萬支	N.A.	GSM
	首信	50 萬支	2002/3 前	GSM
LG	GTMC (大陸通路商)	100 萬支	自 2001/9 起	GSM
Standard Telecom	Audiovox (美)	60 萬支	2002 年開始供貨	CDMA
	Winice Int'l (香港)	50 萬支	2002 年底完成出貨	GSM
Wide Telecom	海信通信	60 萬支	2002/3 前	CDMA
Ezzemobile	神州數碼 (聯想子公司)	20 萬支	2001/11	GSM
	科健	500 萬支	2003 年前	GSM
Giga Telecom	Telcel (委內瑞拉)	500 萬美元	2002/2 出貨	GSM
	Telefonica (巴西)	1000 萬美元	2001/10 出貨	GSM

資料來源：電子時報、全球電子報、科技中心整理 (2001/12)

### 3.台灣業者

(1)以代工為主。2001 年出貨數量約 1,350-1,400 萬支，較 2000 年成長 20%

各家手機製造廠商以及調查機構原估計 2001 年台灣廠商手機出貨數量將可超過 3,000 萬台，但受到景氣衰退，以及出貨不順影響，整體出貨數量下修到 1,350-1,400 萬台，較 2000 年成長約 20%。

(2)具成本控制、生產優勢

台灣廠商之製造能力，如成本控制，以及生產管理、效率與彈性，為發展台灣手機產業之重要資產，亦為其他國家製造業尚無法替代之優勢。

(3)低價爭取代工訂單，業者獲利不易

國際原廠為降低生產成本，委外代工已成趨勢。但代工訂單除與 EMS 競爭外，國內廠商為提昇產能利用率，一再以低價方式取得代工訂單。2000 年手機純組裝製造毛利尚可保持 12-15%，但 2001 年已降至 10% 以下。另外有些國際大廠為搶得低價手機之市佔率，釋出訂單係以低價得標方式，導致出現純組裝出貨價格比製造成本低。

(4)2002 年仍有新進廠商，人才不足問題仍浮現

#### ➤奇美通訊

於 2001 年 10 月開始建廠，目前資本額約 10 億元。其研發團隊係由以明碁電通無線電通訊事業本部研發團隊為班底，已吸收 100 人以上的研發團隊進駐，並由曾任明碁電通副總經理的池育陽出任總經理。預計明年初將推出 GPRS 的數據模組產品，但最終的目標仍是介入手機生產。

#### ➤鴻海

鴻海佈局手機製造雖已 2 年多，但因台灣通訊人才有限，鴻海的研發團隊並不整齊，影響鴻海在無線通訊領域的發展。目前已承接 Nokia 的手機打板訂單，並計劃於 Nokia 北京廠附近設立生產線，積極爭取純組裝訂單。

#### ➤宏達國際

生產 Smartphone 為主。為 Sagem 與 Mitsubishi 設計開發並生產的產品，已在 2001 年 1-2 月間正式出貨，而其作業軟體則係採 PDA 平台使用之 Win CE。日前已向 Microsoft 授權使用應用於 Smartphone 的 OS 作業軟體 Stinger，並預計 2002 年上半年推出。

#### ➤華碩

華碩內部已成立手機研發部門，2002/1Q 將推出 GPRS 模組搭配 PDA。另華碩日前也與明碁、英業達等合資成立絡達公司，投入 TD-SCDMA 相關應用研發，未來將與中國大陸業者合作。

## (3) 廠商概況

廠商	歷史出貨量		2002 年代工概況			
	2000 年	2001 年	代工訂單	訂單數量	期間	機種
明碁	460 萬支	700 萬支	Motorola NEC 海爾/康佳/廈華	總出貨目標 1000 萬支	2002 年	GSM(T191)
大霸	430 萬支	300 萬支	Motorola	未定	2002 年	GSM(T189)
泓越	--	--	Siemens Alcatel	6~900 萬支 200 萬支	2002/4~2003/Q1 2002/1Q 出貨	GSM
致福	86 萬支	140 萬支	Ericsson LG	500 萬支 未定	2001/12 未定	GPRS(R600)
華冠	25 萬支	70-80 萬支	Ericsson NEC Audiovox Toshiba	總出貨目標 350 萬支	2002 年 2001/11、2002/5 2001 年/Q4 2002/5 起	GSM(A3618..) GPRS GPRS
仁寶/華寶	5 萬支	100-120 萬支	Motorola 大康電信 TCL、康佳	4~500 萬支 未定 2~300 萬支	2002 年 2002 年 2002 年	GPRS CDMA
英華達	7-10 萬支	數十萬支	海爾、TCL 等	未定	2002 年	GPRS
廣達	8 萬支	80 萬支	Siemens	140 萬支	2002/1Q	GSM/GPRS

資料來源：電子時報、全球電子報、科技中心整理（2001/12）

## ➤ 明碁

為國內最大的手機代工製造商，亦為國內手機設計、研發的領導廠商，具有 GSM、CDMA、WAP、SmartPhone 及 GPRS 等傳輸規格的製造能力。目前的主要客戶為 Motorola、NEC，其中 Motorola 出貨比重在 9 成以上。到 2001 年 9 月底單月出貨量達 60 萬隻，預估全年度的出貨量約在 700 萬隻。2002 年則在 Motorola 訂單持續挹注下，公司目標出貨總量為 1,000 萬支。

## ➤ 大霸

在國內前三大實際量產出貨的廠商中，設計能力較差。2001 年出貨主要以 Motorola T189 的純組裝代工訂單為主。但 T189 出貨合約將於 2002/2 結束，新機種代工訂單則尚未與 Motorola 敲定，因此無法確定 2002 年的代工數量。另該公司積極經營自有品牌（DBTEL）業務，其銷售市場以中國大陸為主。

## ➤ 泓越

為大霸之子公司，以承接 Siemens、Alcatel 低階機種純組裝代工為主。由於係以低價標得之代工訂單，因此預估不易有獲利。

## ➤ 致福

為國內第三家達量產出貨的手機製造商，具 ODM 能力，可提供 GSM、CDMA 等規格的手機。主要的代工客戶為 Ericsson，已接獲 500 萬支 GPRS 手機的 ODM 訂單，預定於 2001/12 月陸續出貨。

➤華冠

主要的代工客戶為 Ericsson。因 A3618 設計未能符合規格要求，因此出貨時程一再延宕，預估今年的實際出貨量約在 70-80 萬隻，未達量產規模。該公司積極尋求其他代工客戶，目前已爭取到 NEC、Toshiba。預估 2002 年總出貨量為 350 萬支。

➤仁寶/華寶

具 GSM、CDMA 的出貨能力，目前主要代工客戶為 Motorola，今年出貨量可超越 100 萬隻，已達量產規模。而 2002 年預估 Motorola 的 GPRS 訂單為 500 萬支，加上中國大陸手機訂單，合計總出貨目標可達 1,000 萬支。

➤英華達

英資達以 Smartphone(OKWAP)為產品主力，英華達則主攻代工市場，今年出貨量仍不大，未達量產規模。

➤廣達

以替 Siemens 代工為主，並推出自有品牌 Giya。預估今年的出貨量約 80 萬隻，未達量產規模。

#### 四、GPRS 與 Sony Ericsson 對市場的影響

##### 1.大廠已陸續推出 GPRS 手機，預估將可刺激市場需求

廣受矚目的 3G 電信服務，因系統業者付出高額之頻譜執照成本後，尚無多餘金額負擔建設成本，因此使得屬 2.5G 服務的 GPRS 系統被寄予厚望，尤其 NTT DoCoMo 於 PDC 系統上的「i-mode」模式，已證實行動數據市場的可行性。

根據歐洲業者估算，系統業者由 GSM 升級至 GPRS 系統，平均每位用戶負擔之建設成本為 10 歐元（CDMA 為 200 歐元，且尚不包含執照成本），而費率計算係採傳輸資料量而定，因此成功之關鍵在於服務內容是否為消費者接受。

而以手機業者來說，雖 2001 年營運重心專注在庫存調整上，但仍有業者推出 GPRS 手機。其中以 Motorola 最為積極，第三季起已推出多款 GPRS 手機，預估 2001 年全球出貨的 1000 萬支 GPRS 手機中，即有 50% 來自 Motorola。Nokia、Ericsson 對於 GPRS 態度則較保守，但至第四季亦有產品推出。預估 2002 年，手機業者在擺脫庫存困境後，將陸續推出 GPRS 手機以刺激市場需求，尤其將可帶動換機市場。

##### 2.Ericsson 與 Sony 的手機業務合併，實力不可忽視

全球第三大手機業者 Ericsson 已於 2001/10 與 Sony 手機部門合併，且期許五年內奪下全球行動電話市場龍頭地位。以 2000 年 Ericsson 與 Sony 手機市場佔有率而言，兩家公司加總的佔有率約為 11%，尚不足影響到第二大 Motorola 的地位（14%）。但因 Ericsson 與 Sony，在研發與產品設計/行銷上各有專長，若能有效整合集團資源力量，新公司未來有機會改變市場版圖。