

百變PDA大測試




電子產品與變身，個人電子手帳也不例外。這邊廂PDA結合了MP3的功能，強化了PDA的娛樂角色。那邊廂，PDA與手機整合為PDA手機，惟雙重角色免不了重量上的負擔。

針對各自的角色，我們替不同作業系統(Pocket PC或Palm OS)的PDA進行了功能測試；PDA手機則外加手機功能測試。每部機的角色扮演是否都恰如其份？哪部表現突出？試過就知！

Shine

又南



hp
iPAQ h3970
\$4,580

▶ 01.



hp
iPAQ h3950
\$3,980

▶ 02.



Toshiba
e310
\$2,490

▶ 03.

試驗由國際消費者研究及試驗組織(International Research & Testing)統籌,於歐洲進行,樣本分別於歐洲及本港購買。試驗中共有12款PDA及5款PDA手機於本地有售。

試驗內容及結果

PDA功能

功能表現

包括基本助理、商務、多媒體、通訊及資料同步功能。結果顯示採用Pocket PC操作系統的樣本整體表現稍優。

使用方便程度

評分包括說明書、日常使用、資料查閱及輸入、同步過程等。雖然樣本互有長短,但整體使用方便程度分別不大,只有「Motorola」388表現稍遜,獲2.5點,其餘樣本的評分僅為3點與4點之別。

透過底座充電及同步,只需把機放在已與桌面電腦及電源接駁好的底座上,毋須每次接線,日常使用較為方便。不過,到外地公幹時,攜帶接駁線會比底座方便。大部分PDA樣本隨機都附有底座,例外的是「Handspring」Treo 90及「Sony」Clie PEG-SJ30;PDA手機的情況則相反,5個型號中只有「O₂ xda」附有底座。

功能多元性

根據硬件及軟件的功能多寡、設計優越性及可擴充能力而評分。



全部PDA樣本都有彩色熒幕,尺寸最大的是兩款「hp」及「Sony」Clie PEG-NR70V,最小的則是「Handspring」Treo 90及「Palm」m130。PDA手機方面,「O₂ xda」及「Handspring」Treo 270的熒幕為彩色,其餘3款為單色。

內置記憶體(RAM)容量方面,大部分Pocket PC機款有64 MB,惟「Toshiba」e310只有32 MB;Palm OS機款中,「Palm」m130只有8 MB,其他型號則有16 MB。

整體而言,PDA中以「Sony」Clie PEG-NR70V,而PDA手機則以「O₂ xda」在硬體方面得分最高。

軟件評分包括是否與普遍的桌面電腦程式相容及對多媒體的支援。評分針對隨機附上的軟件,運行Pocket PC的樣本得分稍高。

暗環境下靠背光燈照明時,畫面顯示的清楚程度。評分亦包括觸感層、色彩豐富度、畫面反光情況及背光燈的均勻度等。綜合各項成績,以兩款「hp」的熒幕表現最佳。

電池表現

測試時模擬高耗電量的極端情況:將熒幕光度調至最高並保持在操作狀態,開啟藍牙功能,量度電池可維持的時間。由於藍牙功能增加耗電量,內置此功能的2個型號的電池壽命在上述啟動了藍牙功能的測試中,只可維持3小時。



表一：個人數碼助理(PDA)試驗結果及資料

樣本編號	1	2	3	4	5	
牌子 [1]	hp	hp	Toshiba 東芝	NEC	Fujitsu-Siemens *	
型號 [2]	iPAQ h3970	iPAQ h3950	e310	MobilePro 300E	Pocket LOOX 600	
售價 [3]	\$4,580	\$3,980	\$2,490	\$2,480	\$4,390	
整體總評	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	
功能表現	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
使用方便程度	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
功能多元性	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
畫面素質	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
電池表現	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
便攜性	●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	
數據傳輸	●●●	●●●	●●	●●	●●●	
堅固程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●	
機身尺寸 [高 x 闊 x 厚] (毫米) [4]	135 x 82 x 23	135 x 82 x 23	125 x 80 x 13	124 x 76 x 15	130 x 82 x 18	
重量 (克) [5]	231	229	134	154	172	
螢幕 [橫 x 直]	尺寸 (毫米) [6]	57 x 76	57 x 76	53 x 71	53 x 71	
	解像度 (點數)	240 x 320	240 x 320	240 x 320	240 x 320	240 x 320
作業系統 [7]	Pocket PC	Pocket PC	Pocket PC	Pocket PC	Pocket PC	
處理器速度 (MHz)	400	400	206	206	400	
內置隨機記憶 [RAM] (MB) [8]	64	64	32	64	64	
記憶卡	插槽數目	1	1	1	1	2
	支援種類 [9]	SD	SD	SD	SD	CF、SD
收音/播放	內置麥克風	■	■	■	■	■
	耳筒插座	■	■	■	■	■
其他特別功能	內置藍牙功能	—	—	—	內置藍牙功能	

註:

★、● 愈多，表示該項目表現愈佳。

■：有該項功能

—：沒有該項功能

[1] *：本港牌子為「Fujitsu 富士通」。

[2] 本港出售的型號在最後加上「/H」作識別，分別為

(a) Clie PEG-NR70V/H 及 (b) Clie PEG-SJ30/H

[3] 售價為約數，乃本會於2002年11月底在市面調查所得，僅供粗略參考，由於價格經常調整，購買前宜先格價。

[4] 包括攜機外出時的隨機護蓋或薄身護套。

[5] 包括隨機護蓋 / 薄身護套及手寫筆。

[4] [5] [6] 根據實驗室量度結果，與製造商聲稱可能略有出入。

[7] Pocket PC：Microsoft Pocket PC 2002 v 3.0

Palm OS：Palm OS v 4.1



Casio
Cassiopeia E-200
\$3,880

07.



Sony
Clie PEG-SJ30
\$2,480

08.



Sony
Clie PEG-T665C/H
\$2,980

09.

6	7	8	9	10	11	12
Sony 新力	Casio 卡西歐	Sony 新力	Sony 新力	Palm	Palm	Handspring
Clie PEG-NR70V ^(a)	Cassiopeia E-200	Clie PEG-SJ30 ^(b)	Clie PEG-T665C/H	m515	m130	Treo 90
\$3,680	\$3,880	\$2,480	\$2,980	\$2,340	\$1,580	\$2,480
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●	●●●
●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●●
●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
136 x 72 x 16	130 x 82 x 19	107 x 72 x 22	120 x 72 x 18	114 x 81 x 16	122 x 80 x 21	108 x 70 x 17
196	192	142	167	164	148	114
54 x 81	53 x 71	54 x 54	54 x 54	54 x 54	47 x 47	47 x 47
320 x 480	240 x 320	320 x 320	320 x 320	160 x 160	160 x 160	160 x 160
Palm OS	Pocket PC	Palm OS	Palm OS	Palm OS	Palm OS	Palm OS
66	206	33	66	33	33	33
16	64	16	16	16	8	16
1	2	1	1	1	1	1
MS	CF、SD	MS	MS	SD	SD	SD
—	■	—	—	—	—	—
■	■	—	■	—	—	—
附完整字母鍵盤及數碼鏡頭	—	—	—	—	—	附完整字母鍵盤

[8] 隨機記憶 (Random Access Memory) : 可自由存放資料的記憶體容量。

[9] CF : Compact Flash

MS : Memory Stick

SD : Secure Digital



表二：PDA手機試驗結果及資料

樣本編號	13	14	15	16	17
牌子	O ₂ xda	Motorola	Handspring	Handspring	Handspring
型號	—	388	Treo 180g	Treo 180	Treo 270
售價 [1]	\$6,090 ▲	\$2,580	\$3,990	\$3,990	\$5,380
整體總評 [2]	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★*
功能表現	作 PDA	●●●●	●●	●●●	●●●
	作電話	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	話音清晰度	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
使用方便程度	作 PDA	●●●●	●●●	●●●	●●●
	作電話	●●●●	●●●●	●●●	●●●
功能多元性	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
畫面素質	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
電池表現	作 PDA	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	作電話	●●●●	●●●●	●●	●●
便攜性	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
數據傳輸	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
堅固程度	●●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
機身尺寸 [高x闊x厚] (毫米) [3]	148 x 73 x 18	121 x 61 x 22	129 x 70 x 24	129 x 70 x 24	129 x 70 x 24
重量 (克) [4]	199	137	145	147	151
熒幕 [橫 x 直]	彩色 / 黑白	彩色	黑白	黑白	彩色
	尺寸(毫米) [5]	53 x 71	37 x 49	47 x 47	47 x 47
	解像度(點數)	240 x 320	240 x 320	160 x 160	160 x 160
作業系統 [6]	Pocket PC	專用系統	Palm OS	Palm OS	Palm OS
處理器速度 (MHz)	206	33	33	33	33
內置隨機記憶 [RAM] (MB) [7]	32 #	8	16	16	16
記憶卡	插槽數目	1	—	—	—
	支援種類 [8]	SD	—	—	—
三頻機	—	■	—	—	—
揚聲對話	■	—	■	■	■
震機功能 [9]	a, b, c	a, b	a, c	a, c	a, c
傳遞多媒體短訊模式 [10]	—	EMS	—	—	—
支援GPRS	■	■	■	■	■
其他特別功能	—	支援 Java	—	附完整字母鍵盤	—

註： ★、● 愈多，表示該項目表現愈佳。
 ■：有該項功能 —：沒有該項功能
 [1] 售價為約數，乃本會於2002年11月底在市面調查所得，僅供粗略參考，由於價格經常調整，購買前宜先格價。
 ▲：表列為有64MB RAM 產品的售價，詳見註釋 [7]。
 [2] *：由於作電話用時的電池評分低，啟動了限制因素(limiting factor)，總評因而受影響。
 [3] 包括天線在內。
 [4] 包括手寫筆。
 [3] [4] [5] 根據實驗室量度結果，與製造商聲稱可能略有出入。
 [6] Pocket PC：Microsoft Pocket PC 2002 Phone Edition
 Palm OS：Palm OS v 3.5.2
 [7] 隨機記憶 (Random Access Memory)：可自由存放資料的記憶體容量。
 #：代理商稱2002年10月推出的新產品有64 MB RAM。由於型號沒更改，消費者較難識別，購買時宜向零售商查詢。
 [8] SD:Secure Digital
 [9] a：淨震機
 b：先震後響
 c：同時震響
 [10] EMS: Enhanced Messaging Service

不過此乃不常發生的極端使用情況，根據測試獲得的數據推算，按一般使用習慣，所有樣本的電池都至少可維持一天。

電池壽命與使用習慣關係密切，例如會否經常開着背光燈、使用無線傳輸、播放音樂等高耗電量功能，故以上數字只能作參考。為免電池在使用中途用罄，不妨每晚均替PDA充電。

便攜性

PDA屬隨身攜帶物件，當然越輕便越好。綜合樣本的體積及重量評分，PDA中得分最低的是兩款「hp」，最高的是「Toshiba」e310及「Handspring」Treo 90。



樣本間的重量頗懸殊，最輕的「Handspring」Treo 90較最重的兩款「hp」輕逾一倍。

PDA手機方面，以「Motorola」388最輕巧，最重的則是「O₂ xda」。

數據傳輸

評估各樣本上網、收發電郵等支援及設定時的簡便程度。PDA需配合GSM手機，PDA手機則可自行作連繫。

堅固程度

根據機身、底座及手寫筆的堅固程度評分。螢幕會因受壓或碰撞損壞，要小心存放，攜帶外出時最好加上護蓋或護套。

電話功能

除了上述的PDA功能外，亦測試各

PDA手機在GSM900及GSM1800 (PCS)網絡操作時的話音清晰度及靈敏度，作電話使用時的方便程度及電池表現。

話音清晰度

綜合樣本在本身聆聽及對方聆聽時的結果，各樣本都有滿意表現，獲3.5點或以上的評分，以「Handspring」Treo 180及180g的表現最佳。

靈敏度

評分包括樣本在訊號較弱的環境，取線(建立連線)及走動時的通話表現。各樣本表現不俗，獲4點或以上的評分，以3款「Handspring」的表現最好。

電池表現

包括備用兼使用時間、充電時間、電量警告準確度等。

備用兼使用時間試驗模擬每天開機10小時，每小時通話3分鐘、使用PDA功能5分鐘、備用52分鐘的情況下，電池可維持的時間。

結果發現，各樣本可維持19小時至40小時，差別達1倍。3款「Handspring」的電池表現較差，其中Treo 270由於此項得分偏低，其整體總評分亦因而受限制因素(limiting factor)影響而拉低。

整體總評

評分按以下比重計算：

功能表現	20%
使用方便程度	20%
功能多元性	15%
畫面素質	15%
電池表現	10%
便攜性	10%
數據傳輸	5%
堅固程度	5%

廠商意見

「東芝」代理商表示測試樣本為歐洲版本，與本地版本或有差異。

「卡西歐」代理商表示歐洲與本地版本的硬件規格完全相同，惟變壓器的輸電壓、所用語言及隨機軟件或有差別。



選擇指南

PDA稱為「個人助理」，對這隨身物品不同人有不同要求。行政人員多注重商務、通訊功能，年青人較偏好電子遊戲、音樂播放等功能。測試整體總評高的型號當然功能齊備，表現出色；但選購前亦不妨細閱表中所列的各項功能，考慮本身需要及使用習慣。說不定一些評分稍低但較便宜的型號已能滿足你的需求。

根據試驗結果，總評較高的有：

PDA

Pocket PC

- ◆「hp」iPAQ h3970 (\$4,580)及h3950 (\$3,980)：熒幕面積大，素質亦很好，但便攜性較弱，是眾樣本中最厚及最重的。h3970及h3950的設計及規格大致相同，主要分別是h3970內置藍牙功能。
- ◆「Toshiba」e310 (\$2,490)：機身輕巧，弱點是只有32 MB RAM。
- ◆「NEC」MobilePro 300E (\$2,480)：各方面性能都不俗，售價較吸引。
- ◆「Fujitsu-Siemens」Pocket LOOX 600 (\$4,390)：雙記憶卡插槽，內置藍牙功能，但堅固程度較弱。

PDA

Palm OS

- ◆「Sony」Clie PEG-NR70V (\$3,680)：熒幕面積大，電池表現出色，附數碼鏡頭及完整字母鍵盤。
- ◆「Sony」Clie PEG-SJ30 (\$2,480)：電池功能及便攜性不俗，售價較相宜。

PDA手機

- ◆「O₂ xda」(\$6,090)：PDA功能齊備，但便攜性較差。
- ◆「Motorola」388 (\$2,580)：是唯一的三頻型號，電話功能及便攜性都不錯。PDA功能較為遜色，只有黑白熒幕，無記憶卡插槽。

作業系統兩大陣營

Pocket PC

與電腦普遍使用的視窗系統兼容，操作及所用軟件與很多人慣用的相近，不用再花時間重新適應。對多媒體的支援很好，大部分型號已附有應用軟件，可聽MP3、看相片、閱讀電子書等。不過這些功能的耗電量高，使用率高的話，電池壽命相對變得較短，約需每天充電一次。

3個近期推出的型號，採用速度快達400 MHz的處理器。不過現時暫未有軟件配合，令高速處理器發揮威力，故與其餘206 MHz的樣本相比，未能予用戶明顯好處，或需待新版本的作業系統推出，才可見400 MHz處理器的優勢。

Palm OS

採用Palm OS的PDA普遍較輕巧，電池壽命相對亦較長，經常出外公幹人士值得考慮。操作與一般慣用的電腦系統稍有差別，需少許時間熟習。相對早期的舊型號，對多媒體的支援已增強了不少，「Sony」Clie PEG-NR70V更設有數碼鏡頭。

購買時一般只附上基本功能軟件。在互聯網上可找到的軟件量較Pocket PC多，當中不少是免費軟件 (freeware) 或分享軟件 (shareware)，但用戶要花點時間去搜尋。是次只將隨機附上的軟件列入測試比較範圍內。

擴充槽用途廣

五花八門的軟件，加上佔用記憶體較多的歌曲、相片等多媒體檔案，內置記憶體可能不敷應用，要額外添置記憶卡。所有PDA樣本都有擴充插槽，PDA手機則只有「O₂ xda」內置插槽。

擴充插槽支援的插卡制式主要有3款：Secure Digital (SD)、Compact Flash (CF)及「Sony」產品專用的 Memory Stick。各款制式不能互通，每款PDA只能配合指定的插卡種類。3款「Sony」使用其品牌專用的 Memory Stick；其餘樣本則支援SD卡。「Fujitsu-Siemens」Pocket LOOX 600及「Casio」Cassiopeia E-200更屬雙插槽設計，同時支援SD及CF兩款插卡。

插槽除了可配合記憶卡增加資料儲存量，亦可插入其他插卡制式的配件，如數碼鏡頭、藍牙卡等來擴充PDA的功能。雙插槽設計的型號支援兩種制式，提供較大的靈活性。而當其中1個插槽插入了功能配件（如藍牙卡）時，仍有另一插槽供記憶卡使用。

- 3款記憶卡：(a) Compact Flash
(b) Secure Digital
(c) Memory Stick



藍牙無線傳輸

以往的PDA多使用紅外線埠來傳輸數據，傳送及接收兩方的紅外線埠需在過程中保持相對，中間不能有物件阻隔，較為不便。

這限制現已打破。設有藍牙(Bluetooth)無線數據傳輸的電子器材可在約10米範圍內互相「溝通」，毋須瞄準，較為方便。以PDA為例，不用接駁電線便可將檔案傳送至打印機列印，亦可與桌面電腦作同步。配合設有藍牙功能的手機，更可無線上網瀏覽及收發電郵，而且沒有了以往使用紅外線埠時經常因瞄不準而「斷線」的弊病。要留意的是藍牙功能增加耗電量，會縮短電池的可用時間。

2款售價較高的型號，「hp」iPAQ h3970及「Fujitsu-Siemens」Pocket LOOX 600內置藍牙功能。市面上亦有各種插槽款式的藍牙卡，插入後配合相應的軟件便為PDA增添藍牙功能。不過外置藍牙卡有其弱點，首先是佔用了插槽；此外藍牙卡不能完全插進插槽內，突出的部分令存放不便，每次用完後需將卡取出，否則容易因碰撞而損壞。



藍牙卡不能完全插進插槽，用時要留神，避免碰撞



藍牙卡：左為Memory Stick款式，右為Secure Digital

加添配件令功能更豐富

除了內置的功能外，廠商還生產多款擴充組件，讓消費者按自己的需要選購，為PDA增加額外功能。例如：小型鍵盤、音樂播放器、電子遊戲操控器、數碼鏡頭、無線上網組件、額外插卡槽等等。

雖然有眾多外置配件供選擇，購買PDA前最好先考慮清楚所需功能，盡可能選擇有內置功能的型號。添置擴充組件除需額外花費外，還會減低PDA的便攜性。



PDA演變小檔案

從本刊2000年首次刊出PDA的調查報告，接着參與ICRT的測試，至今已快兩年。從資料中可看到PDA設計一些有趣的變化：

PDA的價錢、尺寸及重量沒有明顯的下調趨勢，但功能就日益完善。以顯示屏為例，以往黑白與彩色參半，是次測試的PDA型號已全部配上彩色屏幕。另一方面，處理器速度越來越快，即使軟件複雜程度日增，運行起來亦十分順暢。2000年的調查中，運行Windows CE (即Pocket PC前身)的型號，大都用150 MHz以下的處理器，但今次測試樣本中已有快至400 MHz的。

外置記憶卡插槽已成必需設備，記憶卡制式五花八門，是次結果顯示除「Sony」使用其專用的Memory Stick外，其他品牌的PDA漸以Secure Digital為主流。以往常見的Compact Flash漸淡出，「Handspring」亦不再用其專用的Springboard module，改用同時適用於其他品牌的Secure Digital。電源方面也見變化，以往有部分型號用鹼性電池，現時差不多全用可反覆使用的鋰充電池，既省錢又環保。

用家對PDA的要求亦由輔助日常工作為主的「電子手帳」，發展至玩樂比重日增。不少型號可作「隨身聽」，隨時隨地可享受音樂；電子遊戲更是少不了，甚至有製造商生產外置操控器，令「打機」更添樂趣。一機在手便可兼顧工作與娛樂。

型號內置小型鍵盤，買前宜試用，看看是否「就手」

