

# 獨創電子股份有限公司

## 多合一讀卡機

### 計畫目標

分項	計畫權重%	投入月數	94年度												
			第一季			第二季			第三季			第四季			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
分項計畫及工作項目			月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
A.內容探討執行規劃	20	5.6	→												
B.各部系統細部設計規畫	10	3.5	→	→											
C.元件實驗	10	1.5		→											
D.應體電路設計試作	10	1.5			→										
E.韌體程式開發	10	1			→										
F.期中報告	5	1.7				→									
G.分析軟體設計開發	10	1.65					→								
H.整合架構測試	10	1.125						→							
I.雛型機試驗	10	1.63							→						
期末報告	5	1.5										→			
累積全程工作進度	100														
投入人月數合計		20.705				20	30	40	50	60	65	75	85	95	100

### 執行成果

- 專利文件新產品外觀/新式樣 1份 在期中審察完畢，及將送申請(大陸及台灣)
- NEW SPEC-OTG,DEVIC TO DEVICE 資料備份
- Sourcing code /UI 掌握
- Key customer maintain(OEM/ODM)美國 / 歐洲.. 已確認當中

### 新產品簡介

Feature :

- USB2.0 OTG HDD 結合多合一讀卡機
- 480Mb 快速傳輸
- 簡單使用介面
- 支援多國語言
- 資料備份功能.文字.圖檔...
- 支援多種卡片.CF,SD/MMC,MS,SM....
- 價格具競爭力
- 技術掌握(Source code /UI)  
ZYNEX VS 一般

特徵項目	獨 創	同 業
電源使用	3~4hr	2.0~3.0hr
硬體晶片	2個(OTG with MCR)	3個(MCU/MCR/IDE)
技術方面	UI/Source code	None.(Turn key)
體積	輕薄短小	一般
價格方面	具有競爭力	一般
語言 support	多國	英文
專利申請	新產品 / 新樣式	None.
多種認證	USB-IF/EMC/WHQL	EMC
相容性	Multi-OS	PC
interface	USB2.0	USB1.1/USB2.0

### Brief Specification1

- Interface : USB2.0

- Storage media : Embedded 2.5" HD , card slot(SD,MS,CF)
- Display : 128 x 64 Dot matrix (LED Backlight) File system : FAT 16/32
- Internal power : Rechargeable Li-ion battery 3.7V/1500mAh
- External power : DC adaptor (5V/2A)
- O.S support : Win98/Win98SE/WinME/Win2000/WinXP/Mac

### Featuresu

- Standalone operation(backup,copy,delete,create folder...etc.)
- Selectable copy path
- Bi-directional Data access
- Auto-shutdown
- Languages (English / SC / TC)
- Display adjustment (brightness , contrast)
- Charge from DC adaptor

### 技術合作單位及合作內容

- 與外包廠商 EMC 配合(璋鑫)主要是以 CE ,FCC,BSMI 為主要 CERTIFICATE
- USB-IF 廠商 NSTL (百家泰)相關的的 TEST & 相容 REPORT
- 晶片原廠 Ali 的 support,source code 研討,技術交流

### 成果應用領域

隨著 PC 時代的來臨，數位消費性電子產品蓬勃發展，3C 資訊產品日益朝向數位化、個人化，並注重輕薄短小易攜性。

目前個人消費性電子產品如數位相機、PDA、數位攝錄影機、MP3 隨身聽以及手機，都往往具有擴充功能的機型發展，再加上快閃記憶體 (flash memory) 的價格下降，因而刺激快閃記憶卡 (flash memory card) 的快速成長，也使得各式的讀卡機市場需求同步增加。目前記憶卡規格仍呈現百家爭鳴狀態，各家記憶卡製銷大廠無不盡力爭取消費者的青睞，企圖藉由市場佔有率的擴大而成為市場主流與業界的指標。其中 Compact Flash、Smart Media、MultiMediaCard、Memory Stick 與 Secure Digital 為現今市場上快閃記憶卡之五大主流。尤其今年以松下 Panasonic 研發的 SD 規格記憶卡市場佔有率逐漸逼近 CF 記憶卡，估計明年會有 50% 的市場佔有率，加上如 RS MMC、MS DUO PRO 等新規格記憶卡相繼上市，體積更小，將逐漸取代舊有規格之記憶卡，新的個人消費性電子產品將逐漸採用此新規格之卡片，將帶動起另一波讀卡機之市場需求。且記憶卡百家爭鳴的情形在短期內規格整合性不高，而每款記憶卡與電腦的傳輸介面不盡相同，獨創電子因應此趨勢積極發展具有多合一整合功能的讀卡機，可適用於多種快閃記憶卡規格。相信具有極大的市場潛力！

根據資策會 MIC 的最新預估統計，以 USB 為介面的讀卡機，今年可以成長到 932 萬台，到 2006 年，甚至可以成長至 2550 萬台，可見市場的成長力道十分強勁。該報告中也指出，雖然讀卡機是屬於電腦周邊的低階商品，利潤不高，但對於國內這些讀卡機廠商而言，相對的好處是，一般的國際大廠對這個市場較缺乏興趣，不會威脅到國內廠商。目前，國內讀卡機的產量佔全球市場約 1/4，根據 MIC 的預估，國內廠商的市佔率還有很大的成長空間，若可擴大產量，成本可望再降低。

專案執行績效說明

計畫項目	期程	執行進度(%)		差異情形說明
		預定	實際	
1.內容探討與執行規劃	94/03/31	100	100	所有的軟硬體功能架構都已經定義完成-OK
2.各部系統細部設計規劃	94/04/30	100	100	所有的硬體區塊定義已經確認-OK
3.元件實驗	94/05/15	100	100	初步的元件已確認，最後整機 Running 已完成
4.硬體線路設計製作	94/05/31	100	100	電源，card reader IC /IDE interface /
5.韌體程式開發	94/06/30	100	100	已完成
6.分析軟體設計開發	94/07/15	100	100	相關功能完成
7.期末報告	94/10/28	100	100	所有資料都READY

硬體展示項目	預期 KPI	完成狀況
硬體電壓偵測	硬碟電源:5V 主晶片:M5637/AU6368:3.5V/2.5V	OK
硬體電流偵測	Back up:600~660 MA, 操作:200MA Idle mode:300MA	OK
硬體頻率	12Mhz	OK
硬體layout	1. USB2.0信號線走平行 2. 8mil~10mil 3. 4層板component side/solder side/VCC/GND 4. Layout 不走90度垂直角	OK
硬體介面I/O驗證	1. SD卡T to HD,CF to HD,MS to HD(128M/256M/512M傳資料至電腦)	OK
Device對PC傳輸驗證	Device to PC/M Read Write RR RW CF to PC 8725 8337 3185 2277 MS to PC 3737 963 3636 503 SD to PC 4087 3835 4000 1748	OK
SD card copy to HDD	每秒1~2M	OK
MS card copy to HDD	每秒1~1.5M	OK
CF card copy to HDD	每秒 2~3M	OK
Device to PC host USB1.1/USB2.0	偵測Mass storage HHD Device	OK
支援作業系統	WIN98 SE/WIN2000/ME/XP/MAC	OK
認證支援	1. USB-IF協會報告 USB1.1/USB2.0 2. EMC報告 CE/FCC/BSMI	OK

專案執行重要心得

1. 產品的每一各階段需周詳，避免 schedule 一再重複
2. 全部的記憶卡需考量到相容性問題 For examples：SD/MMC,MS,CF,SM...
3. H/W 電源設計需考量用省電 MODEL 去避開耗電問題
4. Block circuit 需一一先先，避免 bug 問題需重複驗證
5. EE/ME 需不段的 Check 工程上的小問題，避免 reschedule again
6. 元件的 survey 需要快速，避免 schedule 的 delay
7. layout 須注意所有的 guide，避免工程上訊號的不穩的問題
8. Supplier 的 control stable 有助於研發階段的成功
9. 嚴謹的 test 有助於 bug 的呈現，同時有效於產品的品質
10. Team Work 此專案成功的重大因素

