

## **Description of Operation Principle**

This device is connected to PC or other host devices through a USB hub device connecting to the USB connector on one side, and propagates microwave signals from the antenna on the other side.

The microwave signals in the air are received by the antenna of the receiver, through Tx/Rx switch which is controlled by the transceiver, then mixed with the 12MHz signals generated by the crystal, and down convert to frequency of base-band. The signals from the transceiver finally transfer to USB signals through base-band controller and exchange data with PC or other host devices.

Furthermore, the USB hub device on the FB-FD01C also controls access of the flash memory. The flash disk controller device use one port of the USB hub device of FB-FD01C and is used to perform the directive from PC or other USB host devices to access the data in the flash memory.

utilize a 6 MHz crystal input. Connect the crystal as shown in Figure 6. An internal PLL then generates the 48 MHz clock used to sample data from the upstream port and to synchronize the 12 MHz used for the USB clock.

### USB 移動存儲盤的基本工作原理及基本組成部分：

比起主板、顯卡的做工來講，USB 移動存儲盤要簡單的多，PCB 底板也相對小的多了。而與板卡類產品不同的是，整個工作過程完全是通過唯一的 USB 埠實現的。USB 是現在比較通用的串列匯流排，也是一種連接外設的機外匯流排，現在在手機、計算器等各種通訊及資訊處理設備經常可以看到。

USB 移動存儲盤的結構基本上由四部分組成：**USB 埠、主控晶片、FLASH（也稱快閃記憶體）、PCB 底板**。因而，USB 移動存儲盤的基本工作原理也比較容易理解：1、USB 埠負責資料登錄或輸出；2、主控晶片負責主管和下达各項動作指令；3、FLASH 與電腦中的硬碟、記憶體條使用原理相同，用來保存資料，但斷電後資料不會丟失；4、PCB 底板則負責提供相應處理資料平臺。無論使用者下达的什麼樣的動作指令，USB 移動存儲盤所有的工作都包含了這四個硬體處理過程。所以說 USB 移動存儲盤的工作原理理解起來比較簡單，但製作難度不高的產品為何在市場價格上有那樣大的差距呢？

### 晶片與 FLASH：

主控晶片與 FLASH 的成本在 USB 移動快閃記憶體盤元件中的比重是最大的，高達 90%以上，所以我們購買時一定要在這個地方清楚：

#### 1. 晶片部分

現在專業的控制晶片廠商比較多，有 3S、CYPRESS、OTI、PROLIFIC、ST 等

其中 OTI、PROLIFIC、3S 為主晶片的產品在大陸市場比較常見。

1.在 OTI 晶片當中，目前最常見的晶片版本是 OTI006808，這是 OTI 的第二代晶片，相對於第一代的 OTI006803 版本來說，修正了晶片方案本身的一些 Bug，避免了 6803 會偶然丟失資料的莫名其妙的現象發生，所以快閃記憶體控

制晶片也有好壞優劣之分，我們選購閃盤前一定要問清商家，認准最新的控制晶片。目前大多數品牌如朗科，魯文，藍電等都在採用 OTI 第二代的方案。產品使用的穩定性也是最好。口碑不錯。

2.PROLIFIC 是一家專門設計電腦，通信和消費類產品上的專用資料通訊晶片公司，其用方案。目前的產品名稱是 PL2315。

3.SSS 的控制晶片，這是一款基於 USB1.1 UHCI/OHCI 介面規格具備自啓功能的晶片，理論傳輸速率寫入 600KB，讀出 920KB，支援 USB FDD/HDD/ZIP 開機模式，目前的產品名稱是 3s6633B1 和 3s6633B2。

上述三種控制晶片，現在的美金交易價分別為：OTI 晶片 2、0 美元；3S 晶片 1、3 美元；PROLIFIC (PL) 晶片 1、5 美元；在這當中，OTI 晶片的價位最高，性能也是最穩定的做的比較成熟的牌子大多都是採用 OTI006808 版本的晶片。

## 2. FLASH 部分

韓國三星原廠 FLASH 是目前最穩定的產品。除去晶片的用料價格因素以外，FLASH 也是 USB 移動快閃記憶體盤的關鍵，很多相同晶片產品的市場價格差異都是由 FLASH 用料不同造成的。目前 FLASH 的主要生產廠家有 Sumsung、Toshiba 等少數幾家有能力大規模生產。幾者當中，三星的 Flash 存儲晶片壞位元組是最低的，質量當然是最好的。

三星原廠 FLASH 的編號和存儲容量的標準如下：

SAMSUNG K9F2808XXX      16MB/PCS

SAMSUNG K9F5608XXX      32MB/PCS

SAMSUNG K9F1208XXX      64MB/PCS

SAMSUNG K9K1G08XXX      128MB/PCS

建議大家選擇單顆 FLASH 的產品，這樣可以增強產品的穩定性。存儲資料時不容易出錯，例如一個容量為 128MUSB 移動快閃記憶體盤，可以由兩顆 64MFLASH 組成，也可以由四顆 32M 的 FLASH 組成，但性能上會有所較大差別。主控晶片中的第 27-30 引腳專門負責對 FLASH 的控制，最多可控制四片 FLASH，但採用單獨一顆 FLASH 的方案主控晶片對 FLASH 的控制能力最強，傳輸速度最快也最穩定。大家知道電腦上記憶體條用一條 128M 的比用兩條 64M 的肯定要穩定。而且用多顆 FLASH 加工出來的 USB 移動快閃記憶體盤體積都比較大

而笨重也不符合目前對 U 盤越來越精巧的要求，這點從外形上就可以直接看出來，體積大的 FLASH 可能用的是多顆組合的方案。

### PCB 底板及電容：

PCB 底板的線路設計和元器件的焊接工藝也對整個產品性能有較大影響。好的 PCB 底板的線路設計除了協助主控晶片處理大堆的資料通道，還對各種雜波起著“濾化”作用。這對延長主控晶片與 FLASH 的使用壽命有一定幫助的。

由於 USB 移動快閃記憶體盤的 PCB 底板面積很小，它所容納的電容不可能象主板顯卡上的電容那樣大、那樣多，所以在電容的焊接工作上就需要比較仔細。正規廠家都是採用貼片機進行機器焊接，小廠出來的則是工人手工焊接的，元件貼的很不規整。從這裏也可看出，廠商的做工精良與否也就決定了產品的穩定程度。

**U 盤的封裝形式：**目前市場上的 U 盤外殼有兩種封裝形式，一種是用螺絲固定，外觀上有螺絲孔影響美觀。而且密封程度也不好。另一種是一些大廠直接用超生波機利用超生波技術封死，密封程度最高。且對工廠的工藝要求很高。一台超生波機要幾十萬，一般的小廠工藝上無法達到。用超生波機封裝出來的 U 盤使用壽命長。