

D100 桌上型 UHF 讀寫器 使用手冊

精聯電子股份有限公司

一、 認識您的讀寫器

1.1 前視圖



1.2 後視圖



1.3 俯視圖



二、 讀寫器的操作和設置

2.1 初次使用

2.1.1 第一步：連接資料線

通過 USB 資料線與電腦連接，如圖：



此時，需要將配置開關切換到如下圖所示位置：



也可以通過串口與電腦相連，如圖：



此時，需要將配置開關切換到如下圖所示位置：



連接好讀寫器的同時，將聽到“滴”的一聲鳴響，同時指示燈亮。表示上電過程正常，讀寫器自檢通過。

注：讀寫器首次與 PC 連接會自動安裝驅動。

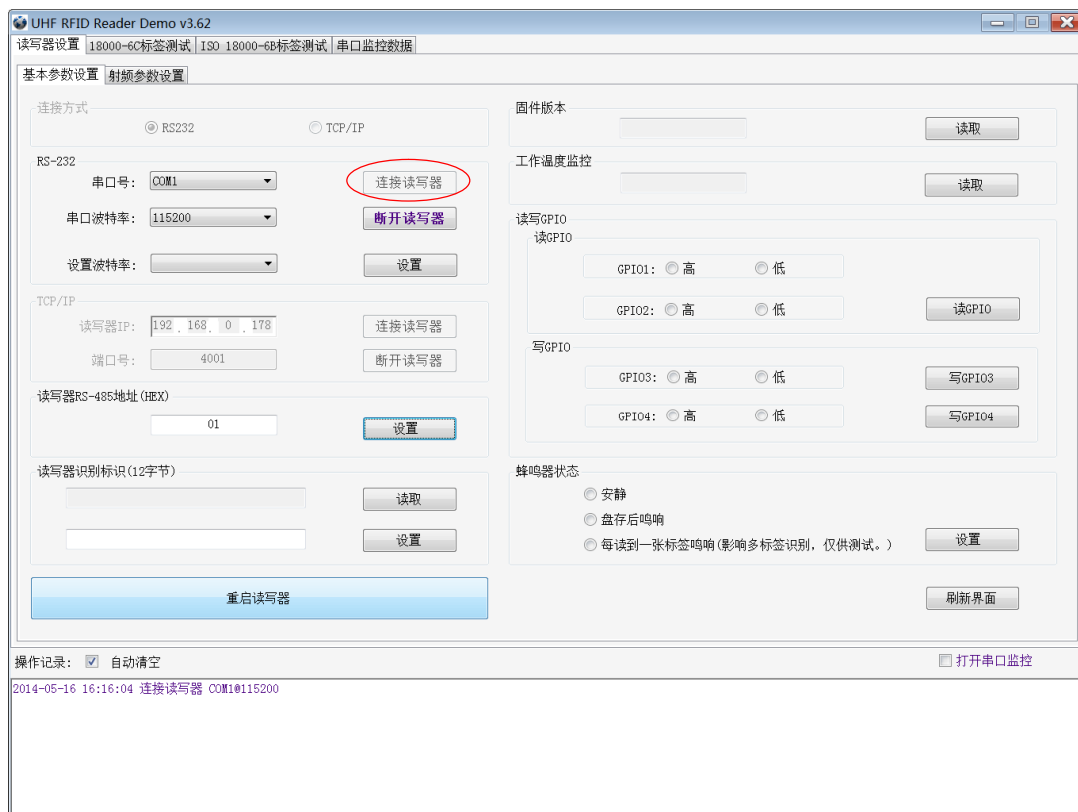
2.1.2 第二步：用 DEMO 軟體操作讀寫器

啟動隨機附帶的演示軟體。此軟體不需要安裝，直接將 UHFDemo.exe, reader.dll, customControl.dll 三個檔拷貝至同一個資料夾，並按兩下可執行檔 UHFDemo.exe 即可。

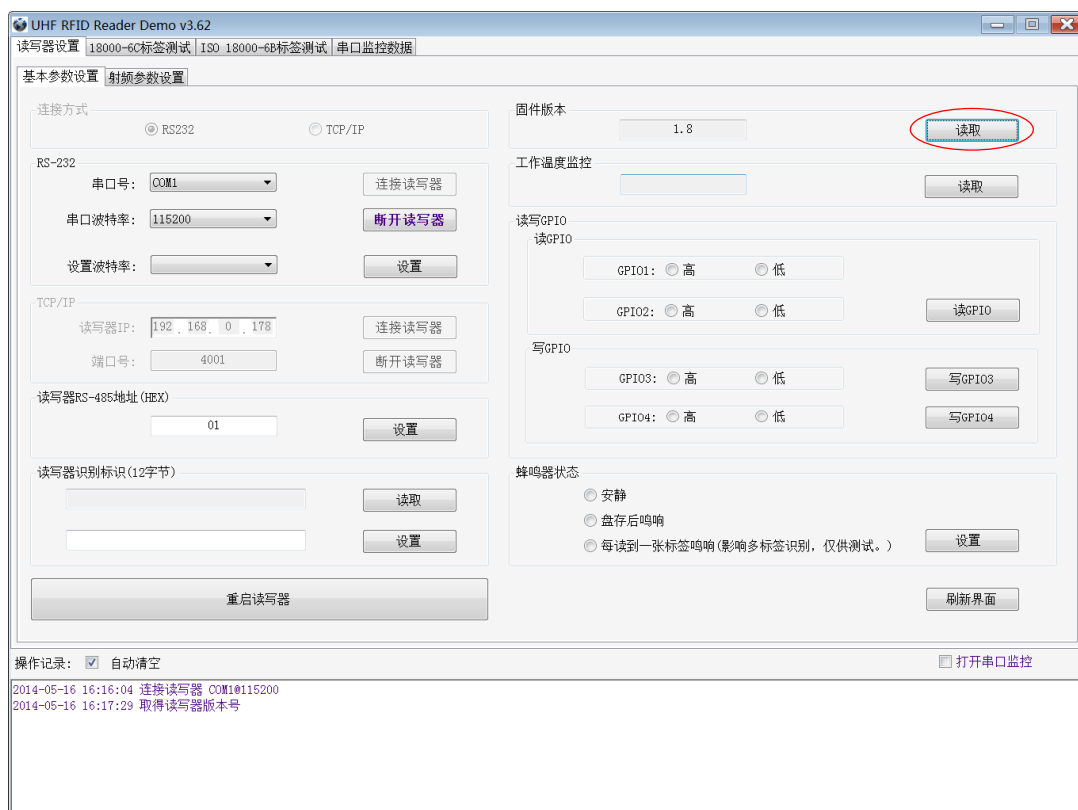
軟體啟動後介面如圖所示：



選擇對應的串口號（查看 RS232：我的電腦-管理-裝置管理員-埠-USB Serial Port），然後按一下“連接讀寫器”按鈕，若 RS232 沒有被佔用，在下方的操作記錄欄裡會顯示如下資訊：



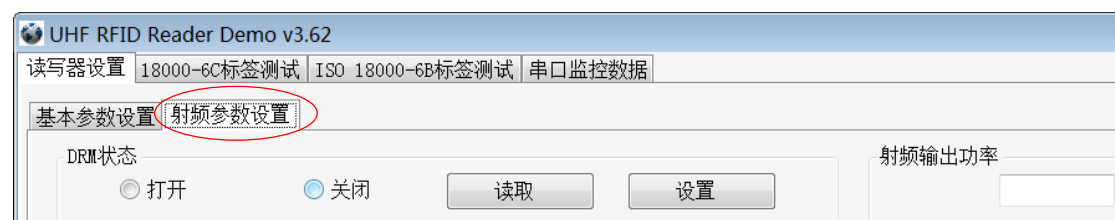
按一下讀取版本號按鈕，介面將顯示相應的資訊，如下圖所示：



此時，讀寫器與電腦的連接已成功完成。

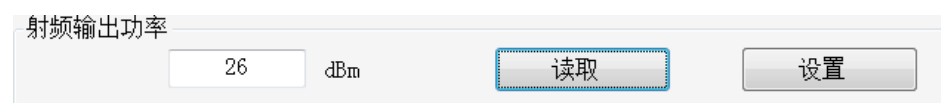
2.2 射頻參數設置

成功連接讀寫器後，我們需要設置最基本的射頻參數，輸出功率。
射頻參數的設置在讀寫器設置->射頻參數頁中設置，如下圖所示：



2.2.1 設置射頻輸出功率

射頻輸出功率是指天線埠輸出的射頻信號強度。單位是 dBm。



輸出功率的範圍是 18dBm - 26dBm。這個值設置完成後，會自動保存在機器內部，機器斷電後不丟失。

默認的射頻輸出功率為 26dBm。

2.3 讀取 ISO-18000-6C 標籤

正確連接讀寫器，設置好射頻參數後，就可以進行讀寫標籤的操作了。

盤存標籤，也就是識別標籤的 EPC 號碼，這是 UHF RFID 讀寫器的核心功能，它的性能高低直接決定了讀寫器的優劣。

2.3.1 緩存模式和即時模式

盤存標籤時，有多種模式可供選擇。

最常用的模式是即時模式，即讀到標籤的 EPC 號後，立即上傳。用戶可以第一時間獲取標籤的 EPC 號碼。

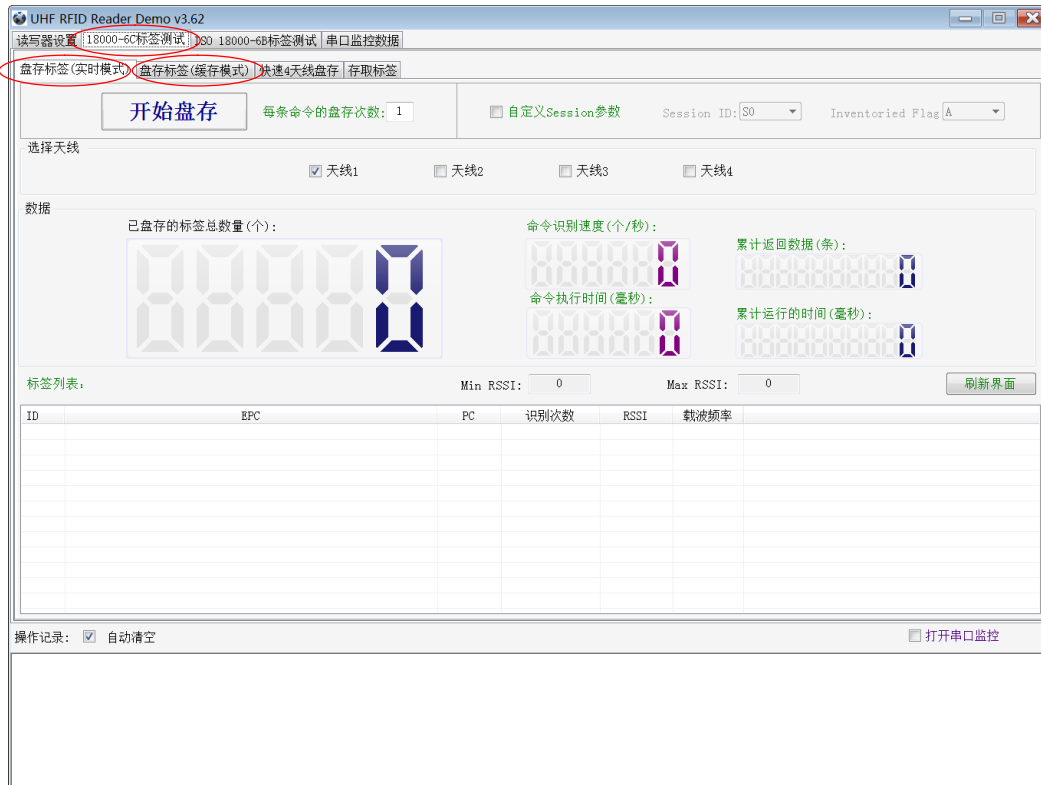
另一種是緩存模式，即讀到標籤的 EPC 號後，先放在讀寫器的記憶體中，最後在需要的時候將多個 EPC 資料一起上傳。

這兩種模式各有特點，即時模式的優勢是多標籤識別性能好，回應迅速，用戶可以在第一時間得到標籤的資料，沒有延時。並且 RSSI（標籤信號強度指示），頻點參數（讀到標籤時的載波頻率）也是即時變化的。會產生大量的資料。

緩存模式的優勢是通訊的資料量小，因為匯總上傳的資料是經過過濾的沒有重複的資料。但是識別大量標籤時，每次都需要逐一比對標籤資訊以過濾重複資料，將會消耗一些時間，因此識別大量標籤時效率會比即時模式稍低一些。另外，在提取緩存中的標籤資料時，是不能進行讀寫標籤操作的，這一點用戶要注意。

使用者可根據實際的應用環境選擇合適的盤存標籤方法。

在隨機附帶的演示軟體中，通過以下介面選擇盤存標籤的方式：



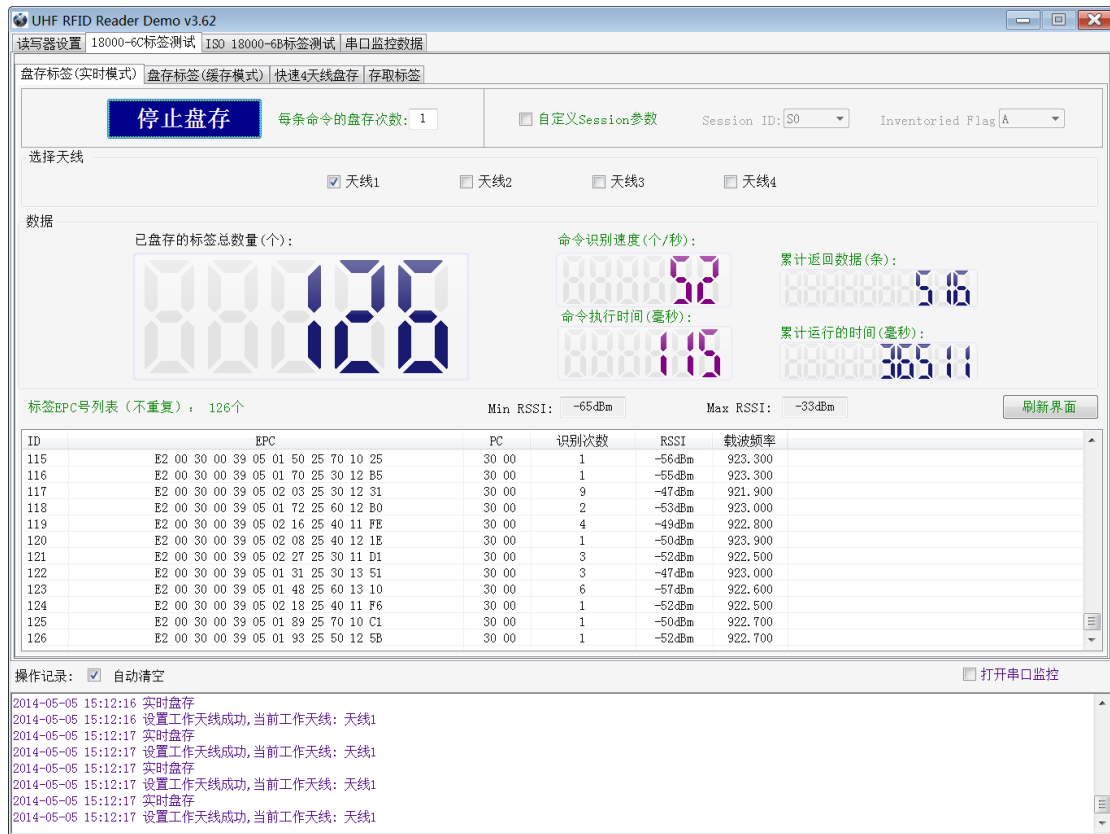
我們先來用即時模式盤存標籤。

按一下盤存標籤（即時模式）選擇頁，將軟體介面切換到即時模式。接下來，按一下讀標籤 EPC 號按鈕，我們可以看到，標籤的 EPC 資料立即上傳，即時更新。如果不按一下停止盤存，讀寫器將不停的盤存標籤，如下圖：

1. 單標籤：



2. 多標籤：



資料顯示的含義如下：

已盤存標籤的總數	自按一下開始盤存按鈕以來一共盤存到了多少張不同的標籤。
命令識別速度	識別標籤的速度，單位是個/秒。
累計返回資料	一條標籤 EPC 記錄為一條資料，這裡即時統計總共返回多少條資料，其中包含重複讀到同一張標籤的資料。
命令執行時間	每條盤存命令消耗的時間。單位是毫秒。
累計執行時間	自按一下開始盤存按鈕以來總共消耗的時間。單位是毫秒。

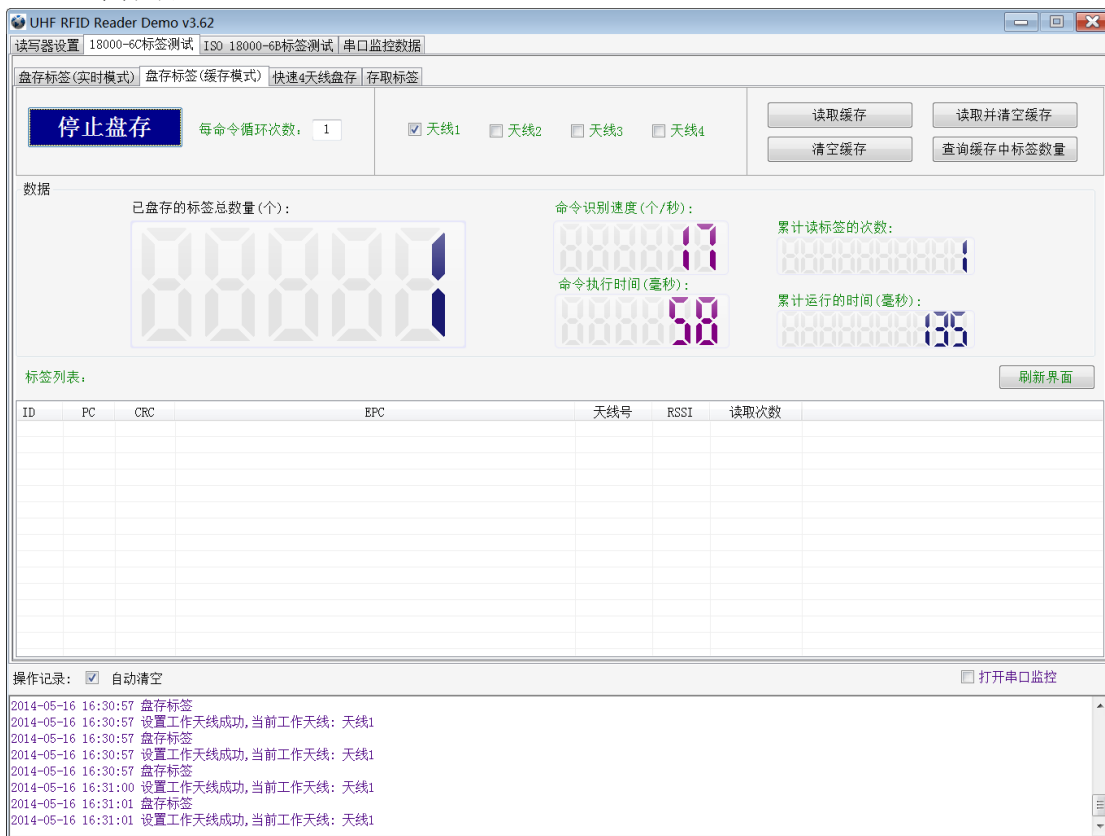
標籤 E P C 號列表 (不重複) 清單方塊中欄位的含義如下：

序號	數據的序號。
E P C	標籤的 EPC 號碼。
P C	標籤的協議控制字。
識別次數	標籤被識別的次數。
RSSI	最後一次標籤被識別時的信號強度。
載波頻率	最後一次標籤被識別時的載波頻率。

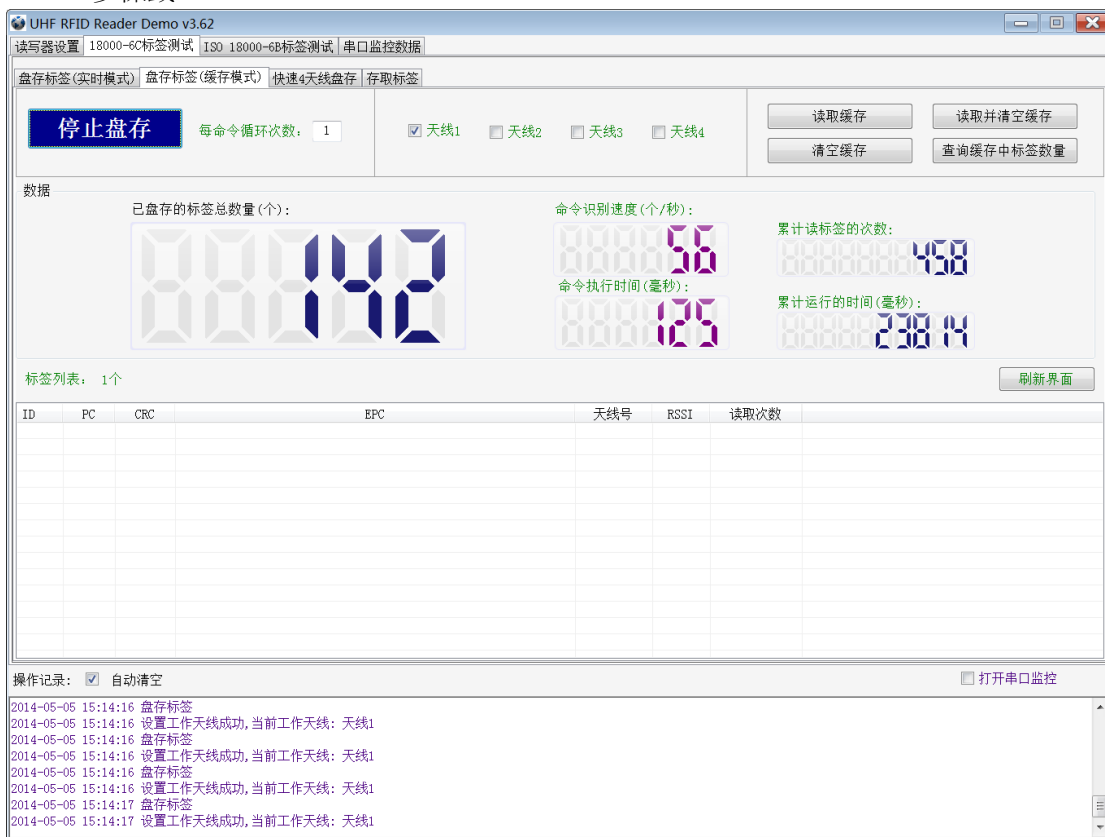
接下來我們來用緩存模式盤存標籤。

按一下盤存標籤 (緩存模式) 選擇頁，將軟體介面切換到緩存模式。和即時模式一樣按一下開始盤存按鈕。如下圖所示：

1. 單標籤：



2. 多標籤：



我們發現，資料顯示讀到了標籤，然後標籤列表中並無標籤的資料顯示。

要想獲得標籤的資料，此時需要按一下停止盤存按鈕。然後按一下讀取緩存按鈕，這時保存在讀寫器緩存內的標籤資料將會被上傳，如下圖所示：

1. 單標籤：

The screenshot shows the 'UHF RFID Reader Demo v3.62' interface. The '开始盘存' (Start Inventory) button is highlighted. The '数据' (Data) section displays '已盘存的标签总数量(个):' (Total number of tagged tags) as 1. The '命令识别速度(个/秒):' (Command recognition speed) is 0. The '命令执行时间(毫秒):' (Command execution time) is 0. The '累计读标签的次数:' (Cumulative number of tags read) is 13. The '累计运行的时间(毫秒):' (Cumulative running time) is 6992. The '标签列表:' (Tag list) shows 1 tag. The table below lists the tag details.

ID	PC	CRC	EPC	天线号	RSSI	读取次数
1	30 00	39 BB	30 08 33 B2 DD D9 01 40 00 00 00 00	1	-35dBm	68

操作记录: ☒ 自动清空 ☐ 打开串口监控

2014-05-16 16:33:16 读取缓存

2. 多標籤：

The screenshot shows the 'UHF RFID Reader Demo v3.62' interface. The '开始盘存' (Start Inventory) button is highlighted. The '数据' (Data) section displays '已盘存的标签总数量(个):' (Total number of tagged tags) as 147. The '命令识别速度(个/秒):' (Command recognition speed) is 43. The '命令执行时间(毫秒):' (Command execution time) is 116. The '累计读标签的次数:' (Cumulative number of tags read) is 620. The '累计运行的时间(毫秒):' (Cumulative running time) is 31301. The '标签列表:' (Tag list) shows 147 tags. The table below lists the tag details.

ID	PC	CRC	EPC	天线号	RSSI	读取次数
134	30 00	0C DA	E2 00 30 00 39 05 02 13 25 60 12 0C	1	-47dBm	4
135	30 00	37 45	E2 00 30 00 39 05 00 88 25 40 13 FE	1	-51dBm	3
136	30 00	93 DA	E2 00 30 00 39 05 01 04 25 40 13 BB	1	-54dBm	3
137	30 00	4D B6	E2 00 30 00 39 05 01 42 25 40 13 26	1	-54dBm	2
138	30 00	02 B3	E2 00 30 00 39 05 00 73 25 60 14 3C	1	-53dBm	4
139	30 00	89 B0	E2 00 30 00 39 05 00 58 25 40 14 76	1	-55dBm	6
140	30 00	E9 04	E2 00 30 00 39 05 00 75 25 70 05 F9	1	-60dBm	1
141	30 00	49 5C	E2 00 30 00 39 05 01 74 25 60 12 A8	1	-66dBm	1
142	30 00	CE B8	E2 00 30 00 39 05 01 89 25 60 12 6C	1	-52dBm	4
143	30 00	07 BE	E2 00 30 00 39 05 01 29 25 40 13 5A	1	-62dBm	1
144	30 00	B6 12	E2 00 30 00 39 05 01 16 25 50 13 8F	1	-68dBm	1
145	30 00	94 B2	E2 00 30 00 39 05 01 13 25 40 13 9A	1	-67dBm	1
146	30 00	73 C9	E2 00 30 00 39 05 01 63 25 40 12 D2	1	-64dBm	1
147	30 00	7E 67	E2 00 30 00 39 05 01 12 25 40 13 9E	1	-56dBm	1

操作记录: ☒ 自动清空 ☐ 打开串口监控

2014-05-05 15:15:48 读取缓存
2014-05-05 15:15:48 读取缓存
2014-05-05 15:15:48 读取缓存
2014-05-05 15:15:48 读取缓存

通過以上操作，用戶可以清晰明瞭的瞭解這兩中盤存標籤方法的差異。

按一下“存取標籤”選擇框進入存取標籤的介面，如下圖：

下面將逐一介紹如何進行標籤的存取操作。

讀標籤的參數在下圖所示的介面中輸入：

需要注意的是，輸入的參數要符合標籤的規格，否則將會出現錯誤提示。

操作成功完成後，會出現下圖所示的回饋：

[illegible]

上圖表示成功讀取了一張標籤的資訊。操作了多少張標籤，就會有多少條資料顯示在上圖所示的列表中。

2.4.2 寫標籤操作

寫標籤操作的介面和讀操作在同一區域，所不同的是，寫操作還需提供訪問密碼和寫入資料這些資訊。

读写标签

☐ 密码区
 ☒ EPC区
 ☐ TID区
 ☐ USER区

访问密码(HEX): 00 00 00 00
 起始地址(WORD): 02
 数据长度(WORD): 4

写入数据(HEX): 01 02 03 04 05 06 0A 0B

操作成功後，會出現下圖所示的回饋：

[illegible]

與讀標籤不同的是，上圖的資料列中並沒有內容。使用者可以再次讀取標籤的同一區域，驗證資料是否正確寫入，如下圖：

[illegible]

注意，一次性最大寫入長度是 32 個 Word (64 bytes, 512bits)。

2.4.3 鎖定標籤操作

鎖定標籤的操作介面如下圖所示：

锁定标签

☐ 访问密码区

☐ 销毁密码区

☐ EPC区

☐ TID区

☒ USER区

☒ 开放

☐ 锁定

☐ 永久开放

☐ 永久锁定

访问密码 (HEX):

鎖定標籤必須提供訪問密碼才能進行。

操作成功後，將返回如下資訊：

[illegible]

2.4.4 滅活標籤操作

滅活標籤的操作介面如下圖所示：

销毁标签 销毁密码 (HEX): 销毁标签

滅活標籤必須提供銷毀密碼，並且銷毀密碼不能為 00 00 00 00，因此要銷毀一張標籤，首先要通過寫標籤命令，修改密碼區的內容。

滅活標籤成功後，返回如下資訊：

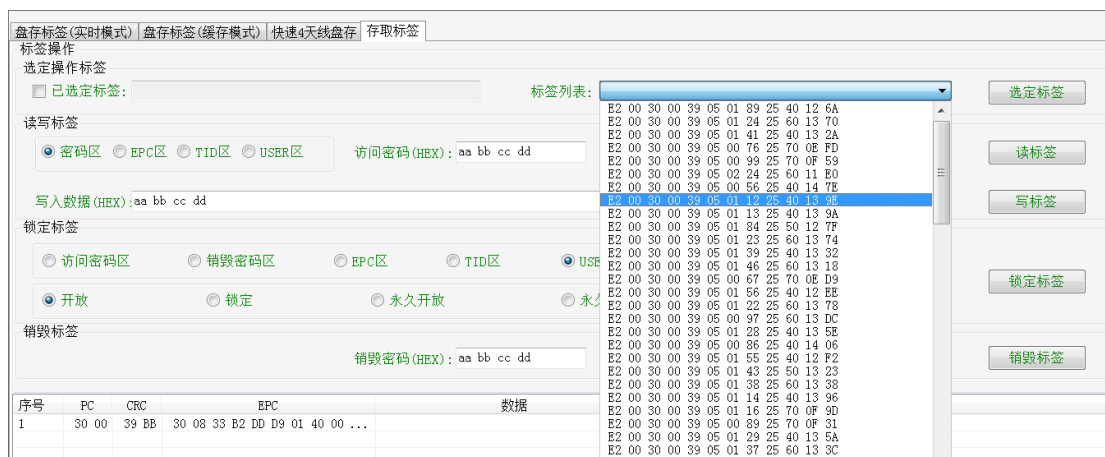
[illegible]

2.4.5 選定操作的標籤

在很多時候，我們希望無論射頻區域內有多少張標籤，只針對一張已知 EPC 號的標籤來進行存取操作，這個時候，就需要用到選定操作的標籤功能（EPC 匹配功能）。

在隨機附帶的演示軟體中，我們可以這樣操作：

- ◆ 首先用緩存模式來盤存標籤，得到所有的 EPC 號。
- ◆ 然後再讀取緩存。
- ◆ 然後再轉到存取標籤的介面中，選擇要匹配的 EPC 號。如下圖：



選擇完成後，按一下選定標籤，成功操作後如下圖所示：



我們看到左側的“已選定標籤”核取方塊已經打上了勾，並且選定的 EPC 號出現在左側的文字框中。

接下來，所有的存取標籤操作都只會針對具有此 EPC 號的標籤來操作了。

如果要取消 EPC 的匹配，方法很簡單，只需將已選定標籤核取方塊取消勾選即可。如下圖：



三、開發自己的 **RFID** 應用程式

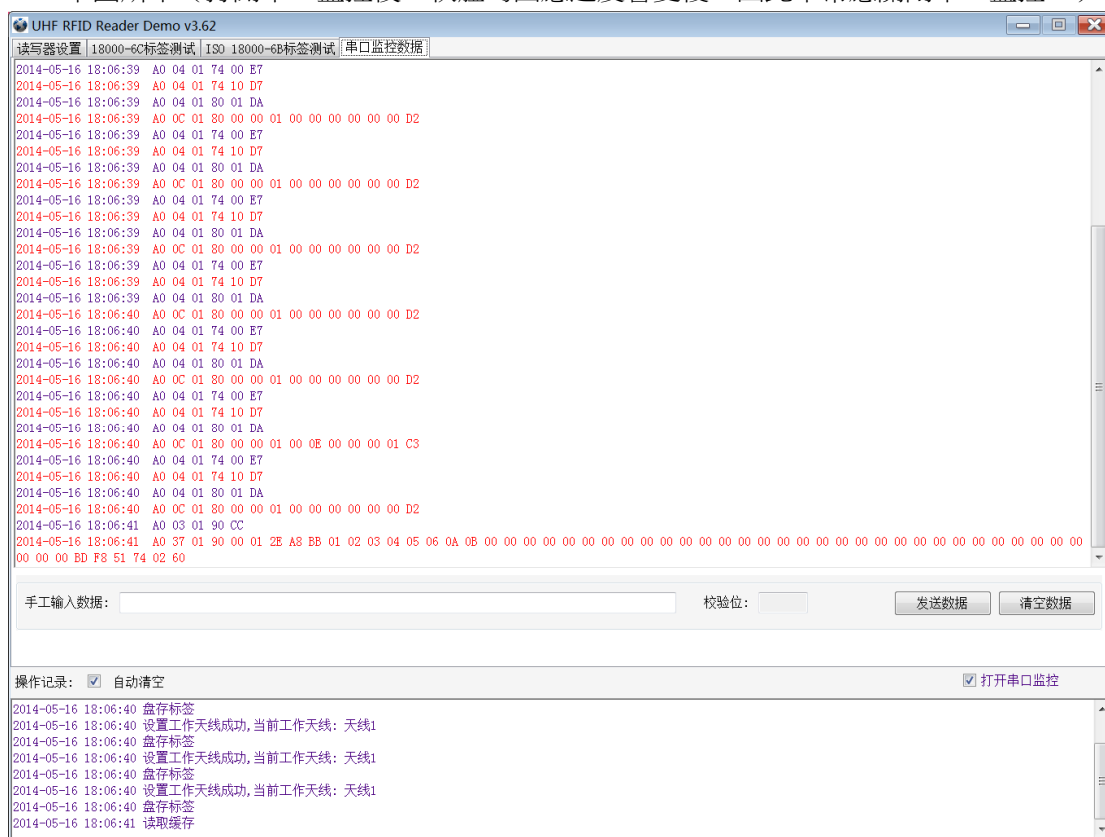
使用者可以通過演示程式來操作讀寫器的絕大部分功能，但是在實際的應用環境中，有必要開發使用者自己的程式。

隨機附帶的文檔：**UHF_RFID 序列介面通訊協定_V2.35.pdf** 提供了操作讀寫器的完整介面。

這個介面是基於串列通訊的，所以無論使用者的物理介面是 **RS - 232** 還是 **TCP/IP**，讀寫器都遵循這個介面的定義。

演示程式提供了一個重要的功能，就是串口的傳輸記錄，使用者結合通訊協定文檔和演示程式操作過程中實際的串口資料來對比，可以迅速掌握通訊協定的內容。

勾選右下角的打開串口監控核取方塊後，所有的上行下行串口資料都會被記錄，如下圖所示（打開串口監控後，軟體的回應速度會變慢，因此平常應關閉串口監控。）：



紫藍色資訊為 **PC** 發送給讀寫器的資料，紅色資訊為讀寫器返回給 **PC** 的資料。

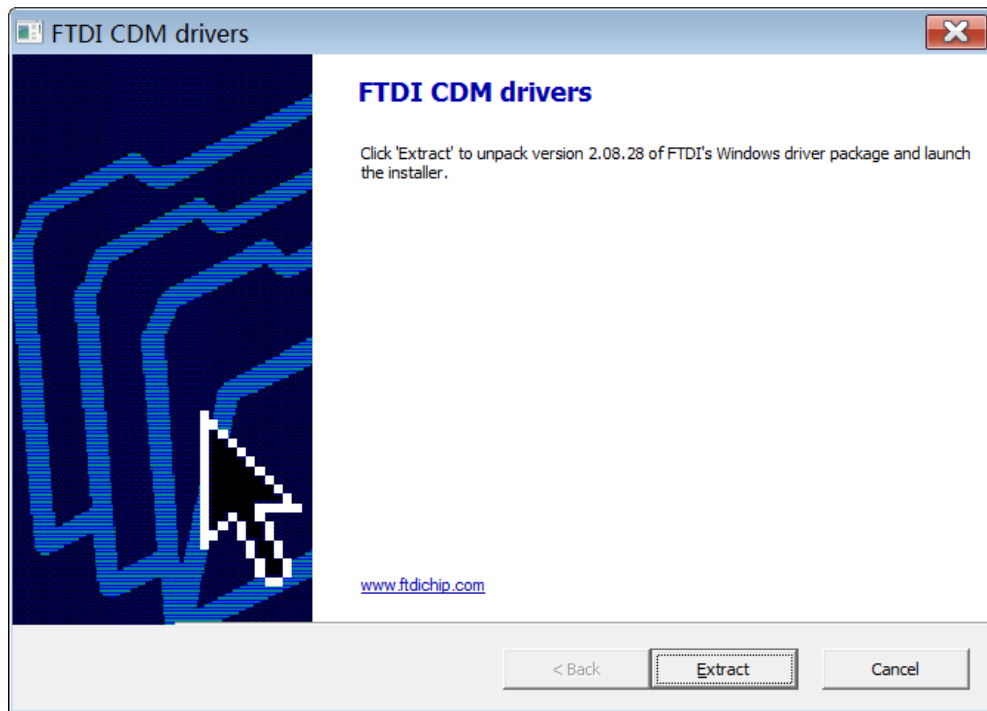
其中的手工發送資料功能，可供使用者調試串口命令使用，它具有自動計算校驗和的功能。

另外，隨機附送的文檔中還包括了這個演示程式的完整原始程式碼（基於 **.Net** 平臺的 **C#** 語言開發），供使用者參考，從而可以以最快的速度開發出基於此讀寫器的應用程式。

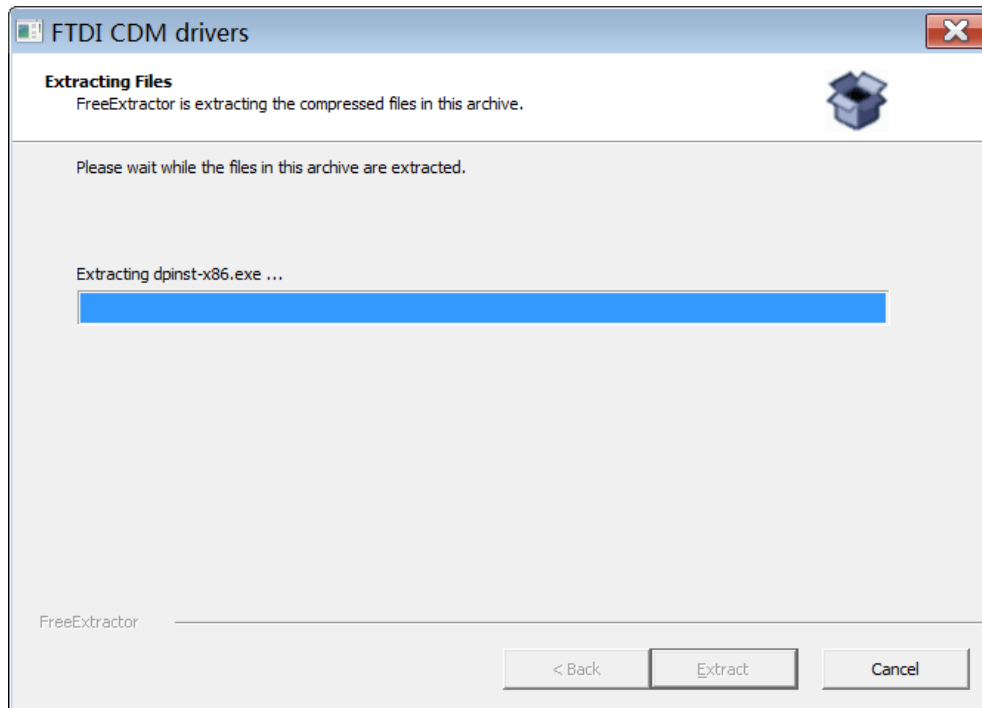
用戶在開發過程中，可參考文檔“開發常見問題 **Q&A.PDF**”，同時也可聯繫我們公司的技術支援工程師。

四、安裝驅動

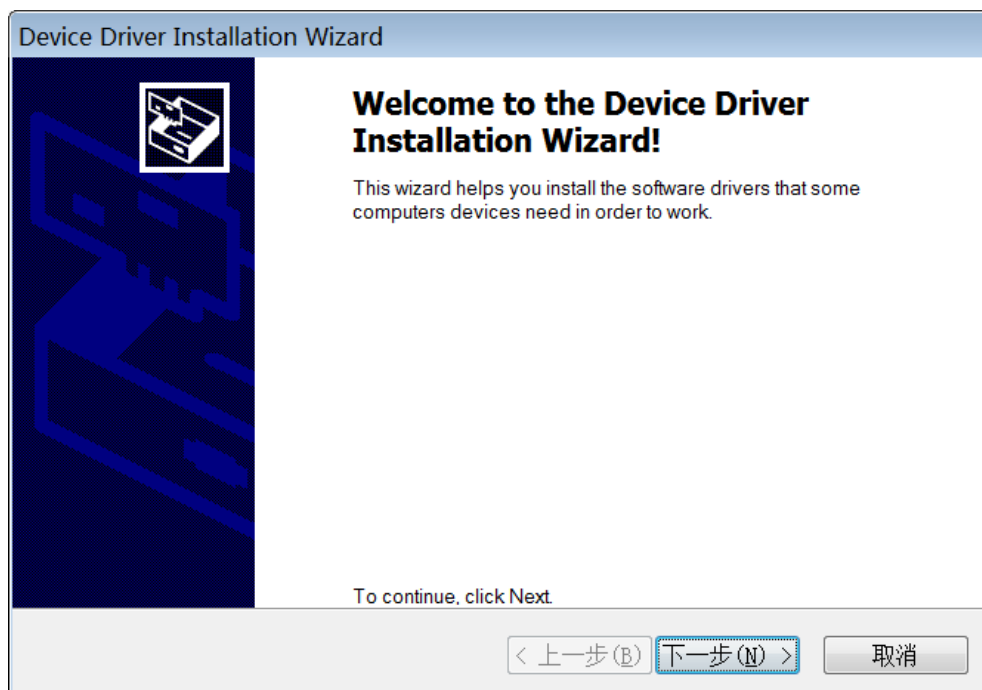
1. 下載並解壓一鍵式安裝驅動。
2. 解壓後按兩下 CDM20828_Setup.exe 運行檔， 返回如下介面：



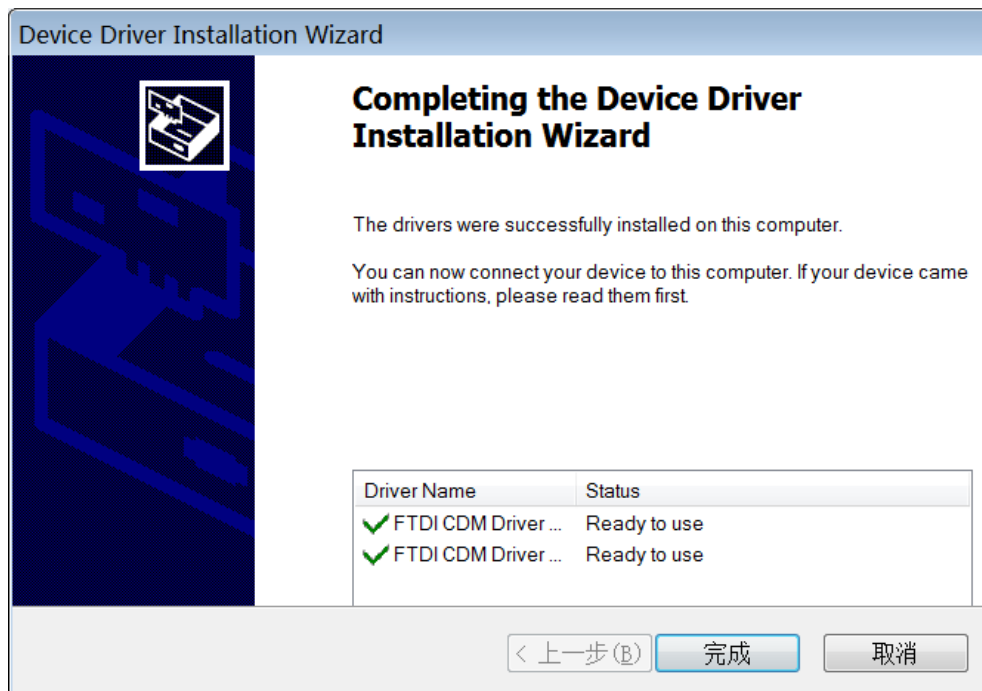
3. 點擊 **Extract** 按鈕，出現如下進度介面：



4. 提取檔完成後點擊下一步，如圖所示：



5. 等待驅動安裝，直到出現如下提示：



6. 點擊完成後驅動便成功安裝，即可順利連接讀寫器。