FM220U

USB 指紋辨識機
安裝操作手冊

Doc. FM220U_ Win_1.0

Startek Engineering Incorporated

July 2016

目錄

1. 產品簡介 1
2. 產品特色 1
3. 產品應用 1
4. 產品規格 2
5. 驅動軟體安裝 3
6. 指紋建檔和比對 6
7. 如何正確使用指紋辨識機 7
8. 如何正確掃描指紋辨識機 8
9. 如何照護指紋辨識機 10
10. 關於指紋隱私權 11
11. 問與答 11



1. 產品簡介

FM220U 使用高品質 CMOS 光機，能迅速進行指紋取像與辨識，星友 FM220U 系列指紋機是光學上一大突破，同時也是獲得最多客人肯定的產品。

2. 產品特色

- 維修率低
- 高速掃描和比對
- 圖像失真低於 1%
- 通過 ISO 19794-2/4 認證
- 通過 STQC 認證,與 PIV 相容
- 體積小
- 高畫質影像
- 安裝容易
- 可支援不同的伺服器及作業平台

3. 產品應用

- 電子商務
- 網路購物
- 電子銀行
- (學校和工作場所)差勤系統管理
- ISP 登錄服務
- 非本地勞工就業管理
- ERP/員工管理
- 投票核查
- 俱樂部會員(出入)管理系統

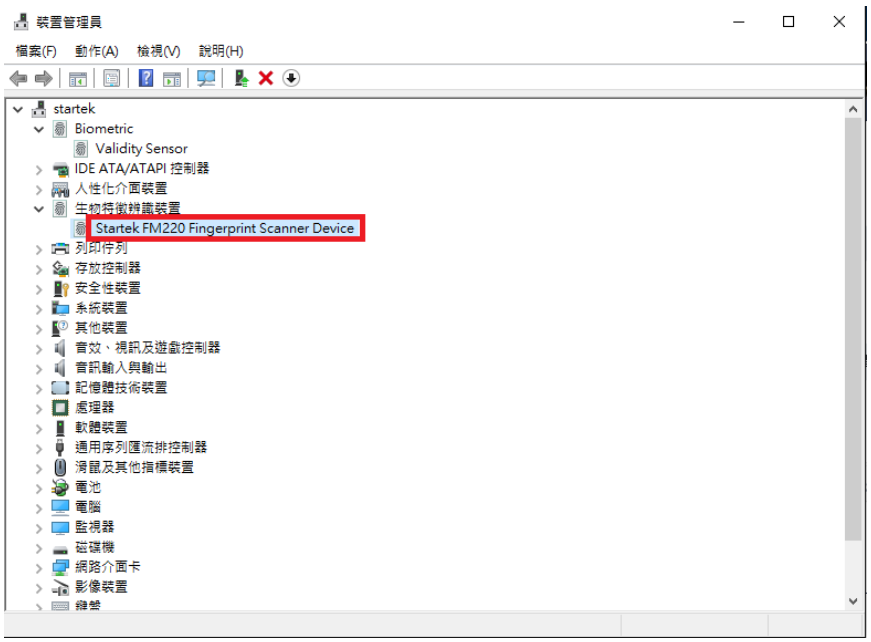
4. 產品規格

項目	內容	單位
感應器	CMOS	-
掃描速度	1/15	秒
圖像清晰度	500	點數/英吋
取像尺寸	13.3 x 16.4	公厘
輸出影像尺寸	264 x 324	像素
灰度	8bits/像素, 最大 256 灰階	-
影像長寬比	1:1	-
耗電量 擷取影像	200	毫安培
待機	60	毫安培
掃描機介面	USB2.0	-
材積	80 x 41 x 40	公厘
重量	100	公克
影像失真率	<1	百分比
溫度	0~50	度
濕度	<90%	-
掃描光源	紅外線	-
操作電壓	5	伏特
靜電保護	15	千伏特

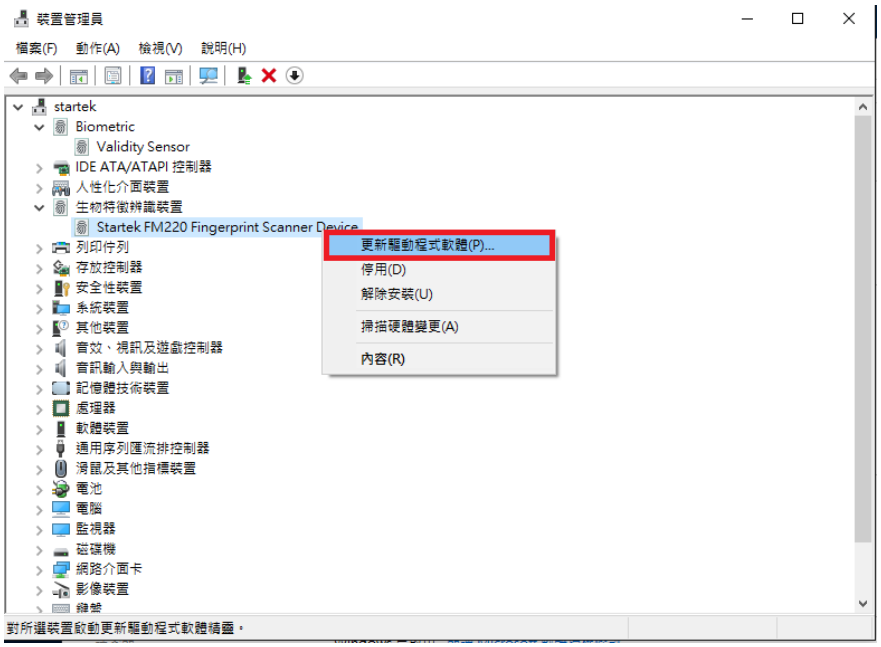
5. 安裝驅動程式軟體

使用星友指紋辨識機前，請先下載並安裝驅動程式。

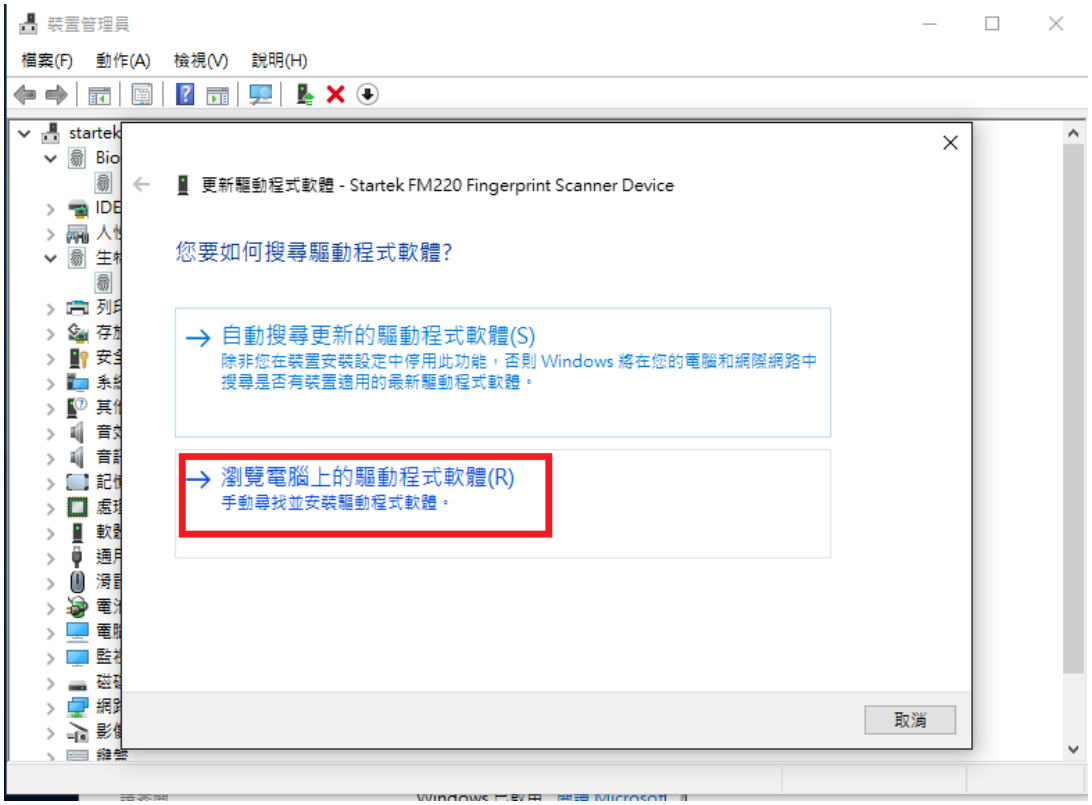
步驟一. 同時按 windows 鍵加 pause 鍵，點選裝置管理員後，選擇 FM220 的生物辨識裝置。



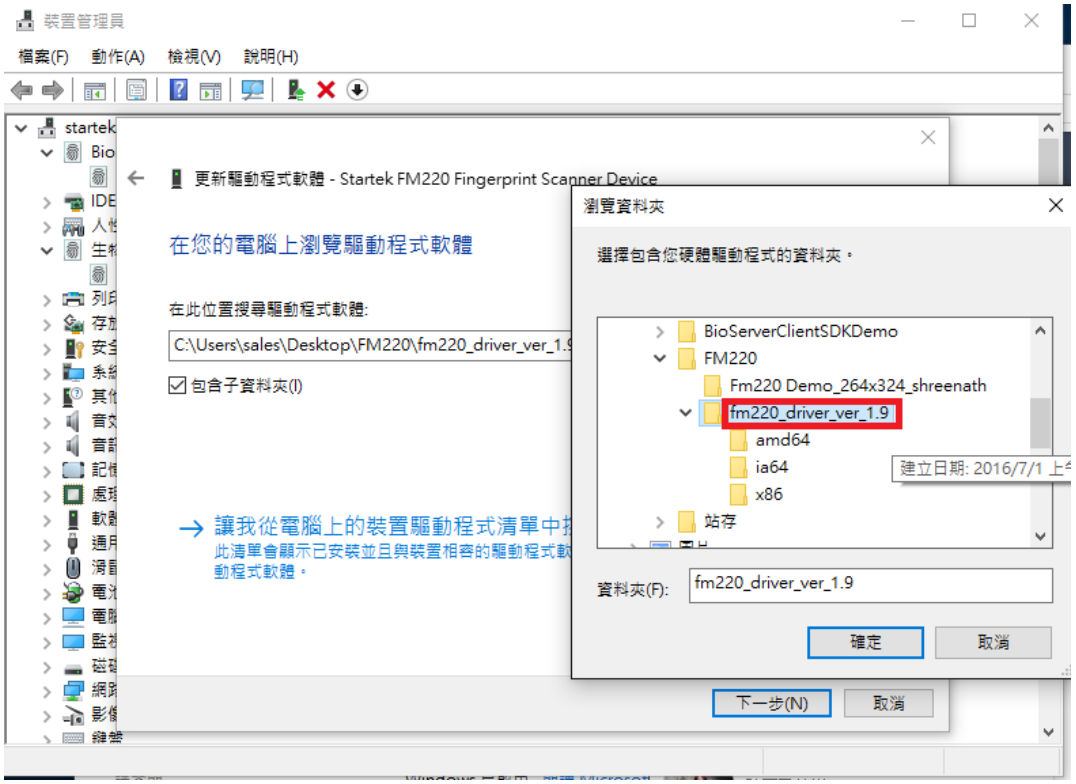
步驟二. 更新驅動程式軟體。



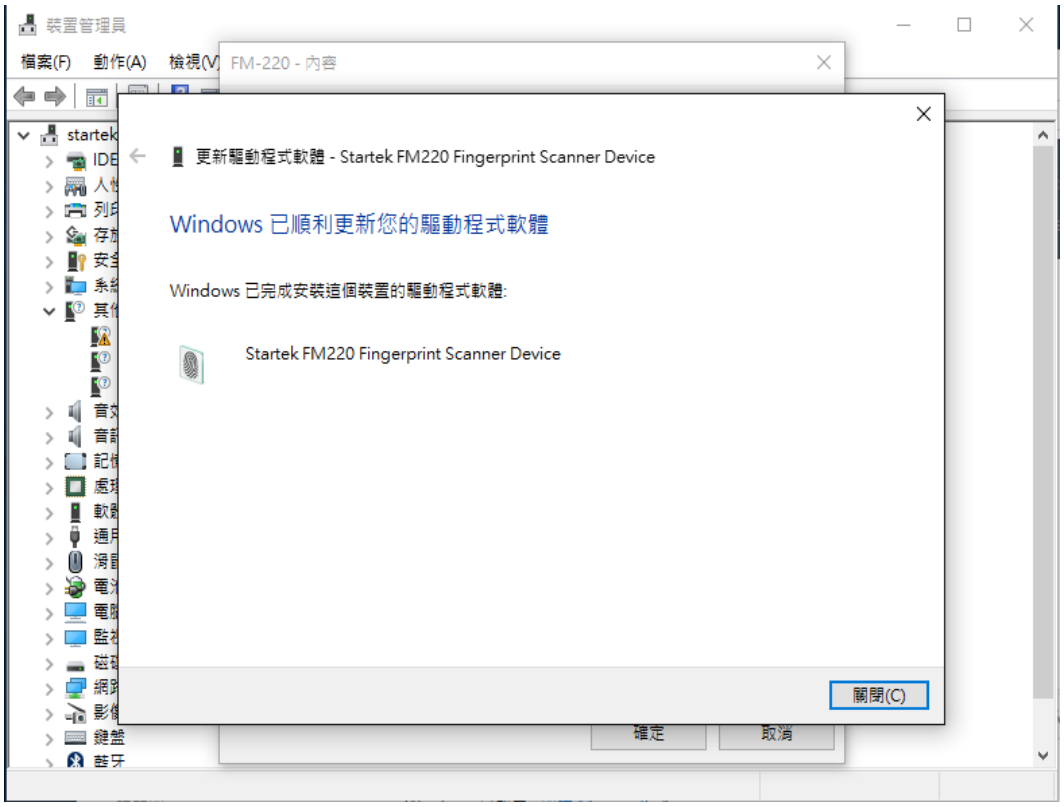
步驟三.選擇手動瀏覽電腦上的驅動程式軟體。



步驟四.選擇“fm220_driver_ver_1.9\” 驅動程式路徑並按確定和下一步。

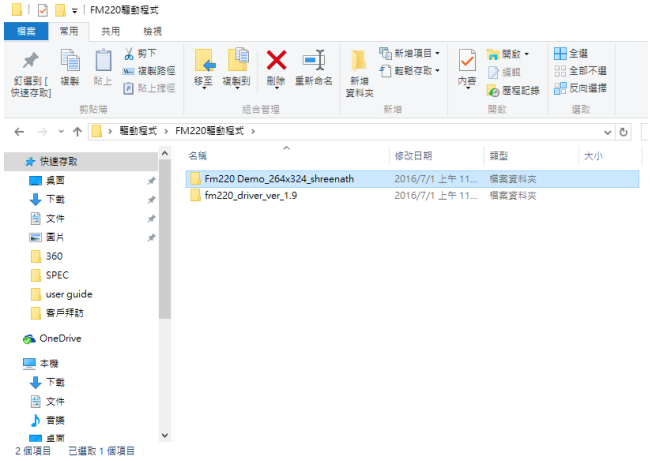


步驟五.驅動程式安裝成功。

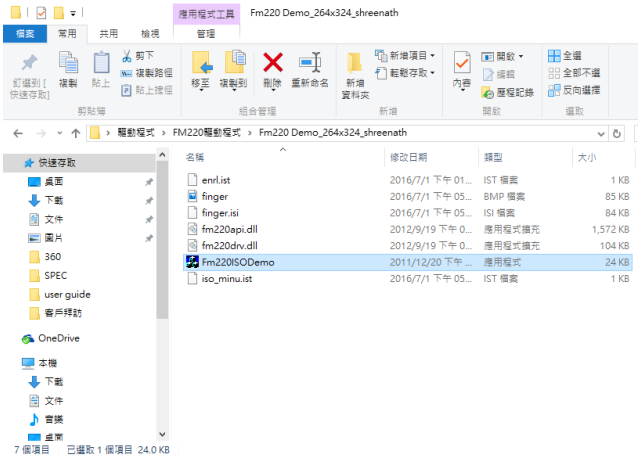


6. 指紋建檔及比對

步驟一.在電腦安裝“FM220 Demo Program”



步驟二. 打開 “FM220 Demo Program “並點選” FM220ISODemo”
按左鍵兩次開啟檔案



步驟三. 按 Snap and GetTemplate 鍵確認指紋品質，建議使用食指或中指做建檔和比對。



步驟四.按 Enroll 鍵進行建檔，將食指或中指依照畫面指示，進行手指按壓和離開光機，共計三次，完成建檔。



步驟五.點選 Match 鍵與系統中已建檔的指紋進行比對，在光機上按壓並移開手指後，可以看見下方圖示的比對分數，若使用的光機大小為 256x324 像素，系統上設定門檻分數為 1500 分，當比對分數高於 1500 分，系統認定指紋比對成功，但是若使用比對的人數大於一萬人以上，則有可能出現另一個也比對成功的指紋結果，FAR 為十萬分之一，FRR 為一百分之一，基於不同的應用情境可以調高分數門檻以降低 FAR。



步驟六.再次按壓 Match 鍵，並使用不是建檔的手指進行比對，下方畫面顯示比對失敗，且分數小於 1500 分。



7. 如何使用指紋辨識光機得到最佳結果?

圖像品質的重要性:

星友指紋辨識技術的原理是使用唯特徵點比對，當光機進行指紋掃描後，會擷取指紋的特徵點進行系統建檔和比對。假使掃描的指紋不清楚或對比不夠，特徵點無法完整被截取，則會影響使用的精準度和表現。手指皮膚的狀態，例如溼手指或是乾手指，也會造成指紋顯示太淡或是太深。

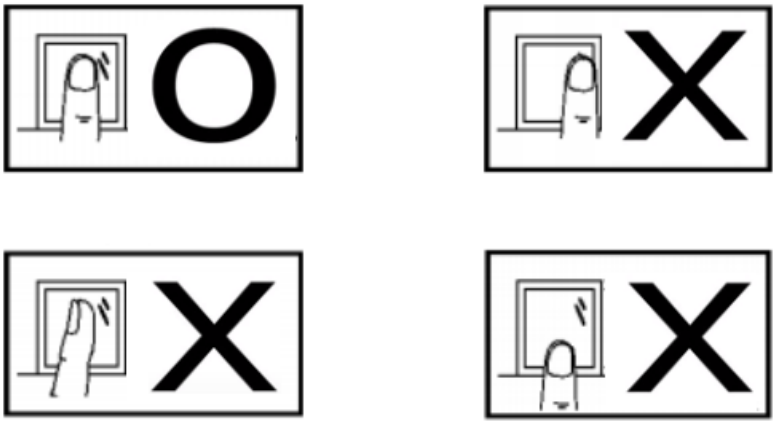
指紋放置在正確的位置才能夠得到最佳結果

星友的指紋演算法，即使沒有完美的掃描取像，也能夠擷取正確的特徵點，然而，掃描時正確且適當的放置手指，有助於得到最佳結果。下面列出一些建議，以幫助取得最好的指紋品質，能更確保獲光機表現結果良好，並減少建檔錯誤或是比對失去精準度。

8. 如何正確掃描指紋?

請將手指放置在光機掃描窗口正中央

可以試著將手指旋轉 30 度或是超出掃描窗口做比對，相較於正常放在窗口內中央位置做比對，因為擷取的特徵點較少，所以比對分數會比正常放置低許多。





手指置於視窗內中央位置



手指向左偏30度



部分手指超出視窗

避免手指受傷無法進行辨識

建議在建檔時可以多根手指進行建檔，避免因為手指受傷而不能進行比對，或是建議保留原本輸入密碼的方式作為備案。

問題性指紋

根據上方的指示能得到較好的比對結果，然而有時候皮膚狀態或是環境溫度濕度都會造成指紋無法清楚被掃描。例如當手指太乾時，掃描的畫面會較淺，指紋間的凹凸紋不明顯，而當手指太濕時，掃描的畫面會太深，導致無法正確掃描指紋，建議使用乳液或是擦乾手指再進行建檔及比對。

建檔或比對時請不要太慢或是太輕

光機可能因為手指放置太慢或是太輕而無法偵測到指紋。



乾手指的指紋影像　溼手指的指紋影像　乾溼適中的指紋影像

9. 如何延長光機使用壽命

星友指紋機是使用類似石英的耐磨材料製作，可以抗刮抗腐蝕及破壞，除了偶爾因為髒污需進行清潔外，不需要任何額外的照料。可以使用去漬油擦拭掃描視窗，做簡單的污漬清潔。

簡單的光機清潔方式

1. 使用少許專門清潔玻璃的拭劑或殺菌酒精，沾於衛生紙或紙巾輕輕地擦拭視窗上的髒汙。
2. 須避免使用強酸強鹼的清潔液擦拭。
3. 不要直接將清潔液倒在視窗上，避免液體流進光機內部造成損害。

10. 指紋隱私權

光機不會直接儲存指紋影像

星友的指紋辨識技術原理是唯特徵點演算法，當對手指進行掃描建檔時，會依據不同的光機大小擷取到相對數目的特徵點，然後透過星友的特有演算法儲存到系統中，掃描擷取到特徵點後指紋的原始畫面會被刪除，所以不會有圖像被竊取的可能性。只有特徵點是無法重建指紋影像的，甚至萬一遇到數位資訊被竊取的情況時，完整的比對資訊亦無法被授權取得。

11. Q and A

什麼是 FAR 和 FRR?

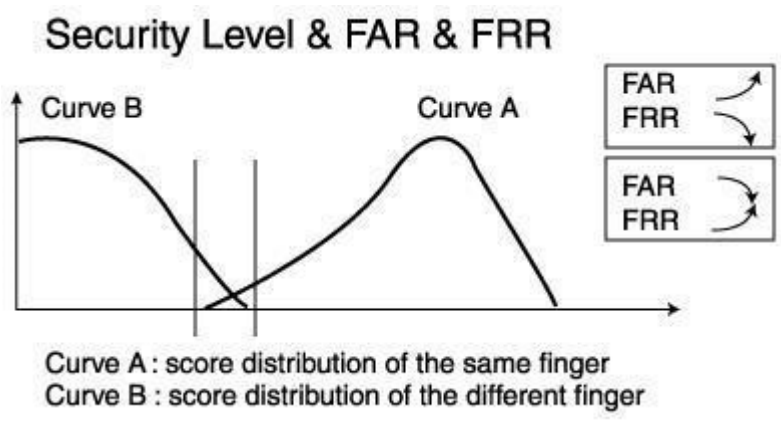
FAR (False Acceptance Rate)：生物辨識系統誤將不合法使用者辨認為合法使用者的機率。代表安全程度。

FRR (False Rejection Rate)：生物辨識系統將合法使用者誤判為不合法使用者的機率。代表便利程度。

星友科技指紋機的 FAR：1/100,000 ~ 1/1,000,000；星友科技指紋機的 FRR：1/30 ~ 1/100（視機種而別）。

安全等級:

安全等級是依據比對分數下限而產生。當安全等級較高時，比對分數的下限跟著提高，此時 FAR 會降低而 FRR 會升高。以下圖為例，在 X 軸上 B 區線與 A 曲線交叉處左方的區域【區域 B】代表的就是 FAR，而交叉處右方區域【區域 A】代表的就是 FRR。當兩曲線的交叉往右方移動，也就是說將安全等級提高時，區域 B 面積減少而區域 A 面積增加，代表的就是 FAR 降低而 FRR 升高，因此安全等級設定會依照情況而有所不同。



Secure Level	Score Threshold	FAR
A	2,500	1/200,000
B	2,000	1/100,000
C	1,500	1/50,000
D	1,000	1/10,000
E	500	1/2,000