

GT-530

操作手冊

V1.0



High Quality, Industrial Data Acquisition, and Control Products

產品保固

凡泓格科技股份有限公司產品從購買即日起若無任何材料性缺損保固一年。

免責聲明

凡使用本系列產品除產品質量所造成的損害，泓格科技股份有限公司不承擔任何法律責任。泓格科技股份有限公司有義務提供本系列產品可靠而詳盡的資料，但保留修定權利，且不承擔使用者非法利用資料對第三方所造成侵害構成的法律責任。

版權

版權所有©2009 泓格科技股份有限公司，保留所有權利

商標

手冊中所涉及所有公司商標，商標名稱以及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有

版本控管

日期	作者	版本	說明
2009/08/01	Alung	1.0	第一版

目錄

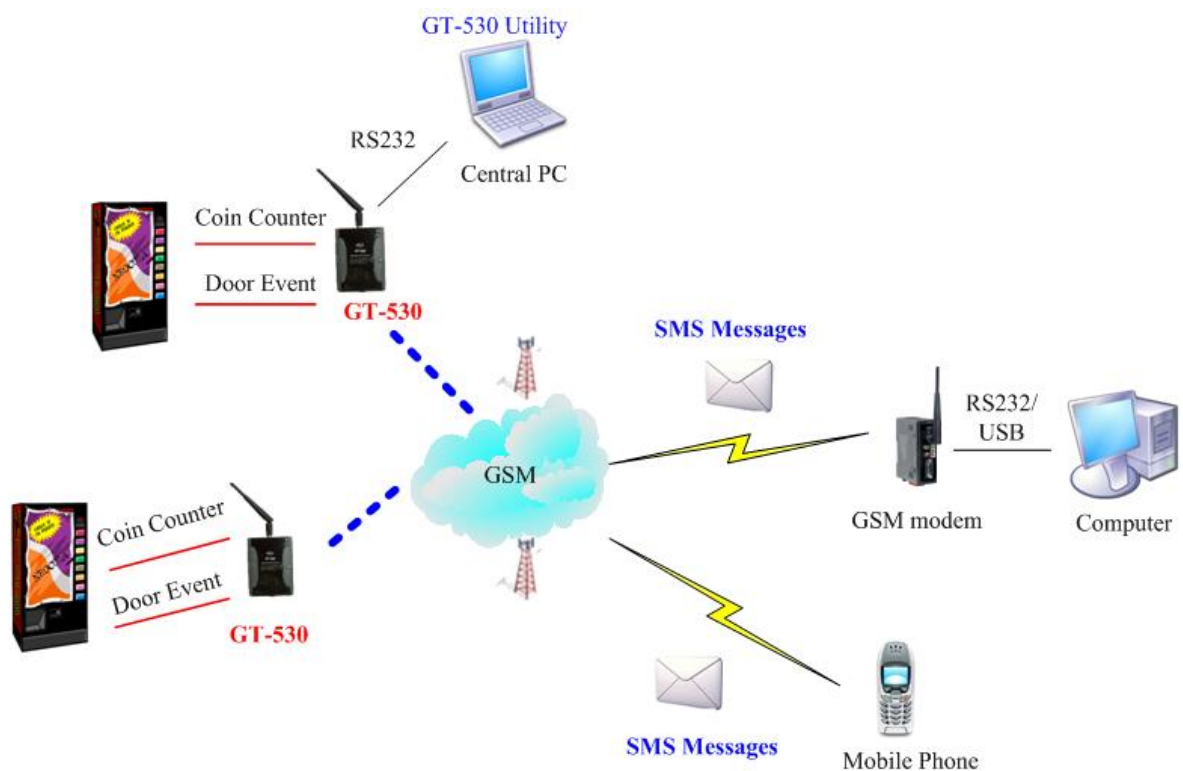
一、 簡介.....	1
1. 特色	2
2. 應用	2
二、 GT-530 硬體及接線說明	4
1. 硬體規格	4
2. 外觀及腳位配置	6
3. 尺寸	7
4. DI/DO 接線方式	8
5. LED燈號說明	10
6. 啓動GT-530.....	11
7. 如何Reset GT-530	11
8. Li電池的充放電.....	11
三、 安裝GT-530 Utility	13
1. 安裝.NET Compact Framework	13
2. 安裝SMS Utility.....	15
四、 GT-530 Utility操作說明.....	18
1. 主選單版面說明	18
2. 選擇操作介面的語言	20
3. 登入	21
4. 主參數	23
5. 簡訊記錄	29
6. 簡訊機時間	31
7. 計數器數值	32
8. 變更密碼	33
9. DO控制/DI狀態	34
10. 電池資訊	35
11. 訊號強度	36
12. 版本資訊	37
13. 系統	38
五、 SMS Command說明.....	39

1. @DTIME (時間設定/查詢).....	40
2. @DOCN (DO控制).....	41
3. @ACTV (計數值查詢).....	42
4. @DIV (DI/DO狀態查詢).....	43
5. @BAT (電池電量查詢)	44
6. @PASS(密碼查詢).....	45
六、 透過COM3 收發簡訊	46
1. 透過簡訊輸出訊息到COM3	46
2. 從COM3 送出訊息	46
七、 故障排除.....	47

一、 簡介

GT-530 是一款工業用的簡訊警報機，能定時回報計數器的數值及透過 DI 的觸發，以簡訊方式通知操作者事件的發生而能及時針對事件做處理。無論在任何時間、地點就可使用手機掌握遠端作業的狀況。也提供 RS232 介面讓 PAC、PC 或 PLC 能夠以最方便的方式收發簡訊，以提供更彈性的應用。無論是機台監控應用、販賣機監控系統、無人機房監控或遊戲機台監控系統都能快速安裝使用，只要簡單的幾個設定步驟後就可使用，不需要使用者寫任何程式。

SMS Utility 主要的功能是提供客戶，設定 GT-530 的相關參數，如 DI 類型、DI 觸發後要發送的簡訊訊息及目標電話、事件警報的開啓或關閉及查詢簡訊發送的記錄等等。GT-530 第一次使用時，客戶必須依自己的需求，以 SMS Utility 完成設定後，GT-530 才能開始正常作業。SMS Utility 提供一個近端、全面且快速的 GT-530 參數設定。



GT-530 首次使用，必須透過 GT-530 Utility 設定相關參數

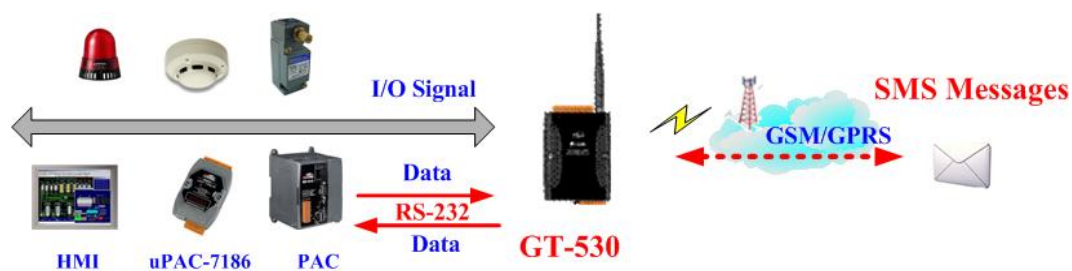
1. 特色

- 支援 900/1800/1900 MHz 三種頻率
- 10 組 DI, 2 組 DO, 2 RS232 通訊接口
- 支援多國語言簡訊及電話格式
- 支援簡訊設定與控制功能
- DI 接點提供 NC(常閉), NO(常開)及 Counter 的事件設定
- 定時自動回報計數值及計數值警報
- 簡訊內容最多 140 個 ASCII 字元或 70 個 Unicode 字元
- 最多可設定 6 組計數器
- 最多可設定 10 組接收簡訊的電話號碼
- 可透過 RS232 通訊串口發送簡訊
- 內建看門狗設計
- 雙電源設計，可同時使用外部電源與鋰電池
- 配線安裝簡單
- 電源輸入+10 VDC ~ +30 VDC
- DIN Rail 的導軌設計，安裝方便

2. 應用

- 遠端設備維護及工業自動化
- 販賣機及遊戲機狀態回報
- 工廠、倉庫及家庭保全
- 設備或機台狀況監視

應用 1：訊號警報及簡訊通訊



應用 2：家庭保全



應用 3：機台監控



應用 4：簡訊通訊



二、 GT-530 硬體及接線說明

1. 硬體規格

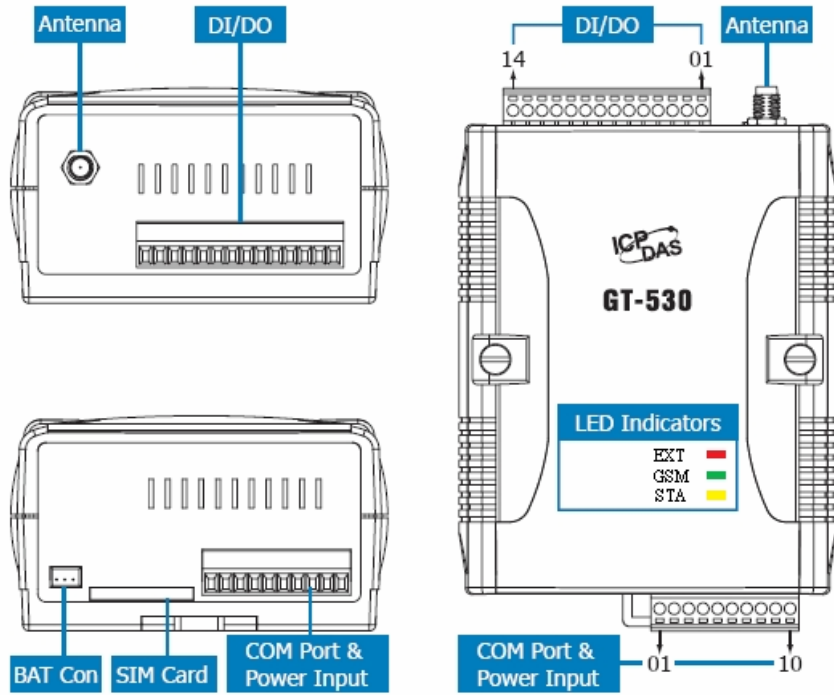
系統	
CPU	32 bit Arm7 CPU, 72M Hz
SRAM	32K Bytes
Flash Memory	512K Bytes
RTC	提供秒、分鐘、小時、日期、月及年。閏年平年自動校正 自 1980 年到 2079 年
看門狗 (watchdog)	有
Serial ports	
COM2	RS-232 : TXD,RXD,GND for configuration
COM3	RS-232 : TXD,RXD,GND for 機台主機使用
DIO頻道	
Input	10 Channel (6 Counter 5~40Hz + 4 Channel Digital input 可工作於備源電池) On Voltage : +3.5~24V _{DC} Off Voltage : +1V Max.
Output	D/O :2 Channel Open collector output (500mA@24Vdc) 2 digital output channels Output type : Open-Collector (NPN) Load Voltage : +24V Max. Load Current : 500mA Max.
GPRS/GSM Module	
GPRS/GSM系統	GPRS/GSM三頻 900/1800/1900 MHz GPRS multi-slot : class 10/8 GPRS mobile station : class B GPRS class 10 : 最大下載速度 85.6 kbps CSD 最快速度 14.4 kbps Compliant to GSM phase 2/2+ -Class 4(2W @ 900 MHz) -Class 1(1W @ 1800/1900 MHz) Coding schemes : CS 1, CS 2,CS 3,CS 4 簡訊: Text and PDU mode
Power	
Protection	Reverse polarity protection
Frame Protection	Ground ESD, Surge, EFT, Hi-Pot
Required Voltage	Supply +10 VDC ~ +30 VDC with 600 mAh Li-ion battery backup (Option : 1200 mAh)

Mechanical	
Casing	Plastic
Flammability	UL 94V-0 materials
Dimensions (W x H x D)	91 mm x 132 mm x 52 mm
Installation	DIN-Rail
Environment	
Operating Temperature	-25 °C ~ +55 °C
Storage Temperature	-40 °C ~ +80 °C
Humidity	5 ~ 95% RH, non-condensing

2. 外觀及腳位配置

以下為 GT-530 的腳位規劃：

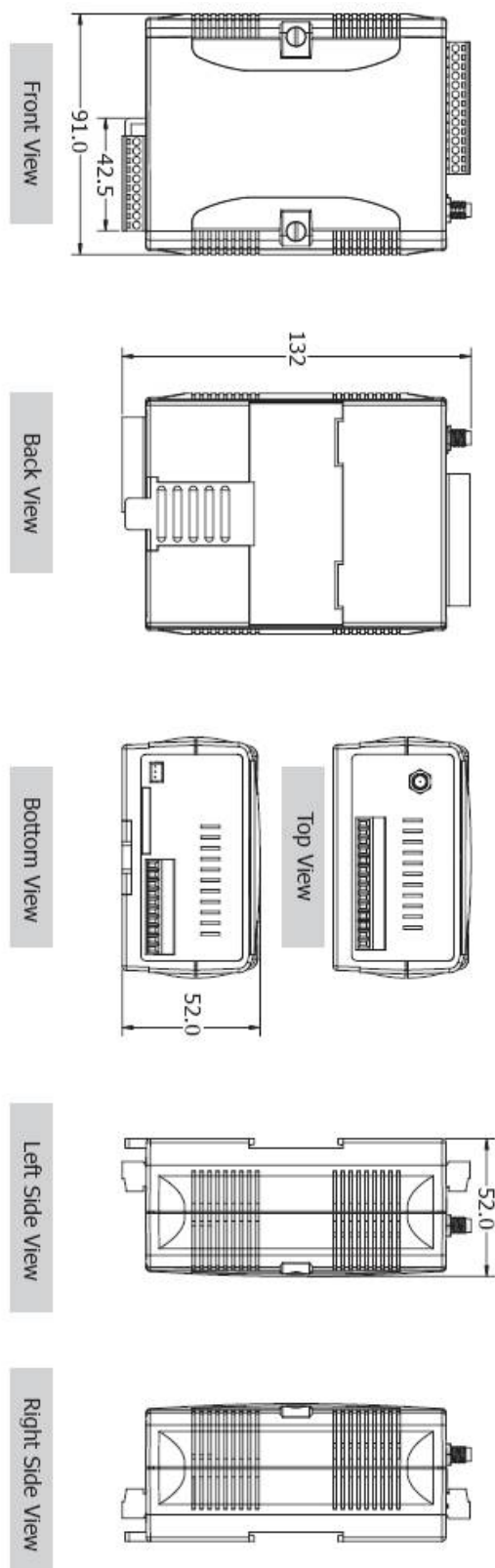
- A. DI0 ~ DI5 可選擇規劃為Counter，不支援電池備援
- B. DI6 ~ DI9 不可規劃為Counter，支援電池備援



DI/DO		
Terminal No.		Pin Assignment
DI	01	DI0
	02	DI1
	03	DI2
	04	DI3
	05	DI4
	06	DI5
	07	DI6
	08	DI7
	09	DI8
	10	DI9
DO	11	DO0
	12	DO1
	13	DO.PWR

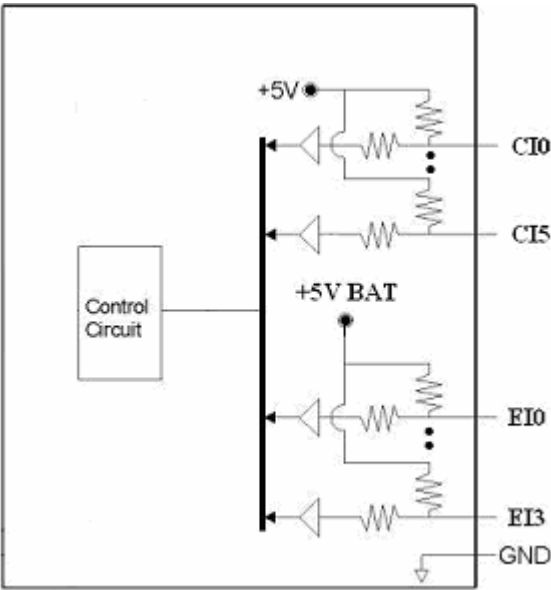
COM Port & Power Input		
Terminal No.		Pin Assignment
COM3 RS-232	01	GND
	02	RxD3
	03	TxD3
COM2 RS-232	04	GND
	05	RxD2
	06	TxD2
N/A	07	N/A
Power Input: +10 ~ 30V _{DC}	08	DC.+VS
	09	DC.GND
Frame Ground	10	F.G

3. 尺寸



4. DI/DO 接線方式

4.1 DI 內部線路示意圖：



4.2 DI 接線說明- NC Type

NC(Normal Close)的接法，若以 Relay 的连接方式來說，在平常的狀況下，應維持在 Relay ON 的狀態，若 Relay Off 發生，則代表觸發條件成立，如下圖：

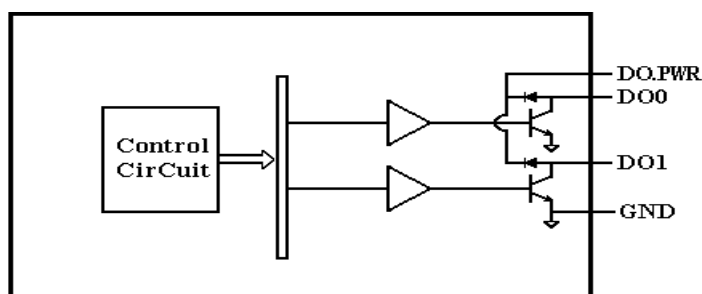
接線方式	未觸發	觸發
	狀態值為0	狀態值為1
Relay Contact	Relay ON	Relay Off
TTL/CMOS Logic	Voltage < 1V	Voltage > 3.5V
Open Collector	Open Collector On	Open Collector Off

4.3 DI 接線說明- NO Type 及 Counter Type

Counter Type 的接法和 NO(Normal Open)的接法相同，若以 Relay 的連接方式來說，在平常的狀況下，應維持在 Relay Off 的狀態，若 Relay ON 發生，則代表觸發條件成立。若當成 Counter 使用，觸發訊號需維持在 25ms ~ 200ms 之間，如下圖：

接線方式	觸發 狀態值為0	未觸發 狀態值為1
	Relay ON	Relay Off
Relay Contact		
TTL/CMOS Logic	Voltage < 1V	Voltage > 3.5V
Open Collector	Open Collector On	Open Collector Off

4.4 DO 內部線路示意圖



4.5 DO 接線圖

	Relay ON	Relay Off
Drive Relay		
Resistance Load		

5. LED 燈號說明

GT-530 中共有 3 顆 LED，其說明如下：

- A. EXT：電源指示燈(紅色)，可判斷外部電源是否打開

外部電源打開時	外部電源關閉時
亮	不亮

- B. STA：作業指示燈(橘色)，可判斷簡訊機是否正常工作

系統狀況 外部電源	正常	GSM 異常	PIN 碼不正確
外部電源開	1 秒鐘閃一次	不亮或恆亮	快閃(50ms)
外部電源關	不亮(睡眠模式) 或 1 秒鐘閃一次(喚醒)	恆亮	快閃(50ms)

- C. GSM：Modem 指示燈(綠色)，Modem 是否正常

Modem 正常	Modem 異常
約 3 秒鐘閃一次	不亮或閃爍頻率不對

6. 啓動 GT-530

欲使 GT-530 能進入正常的作業模式，須依照以下的方式啓動它：

- A. 安裝天線
- B. 插入已確認正常的 SIM 卡(可先用手機測試)
- C. Pin08 及 Pin09 連接到電源供應器的 DC.+VS 及 DC.GND
- D. 使用的 DI 點或 Counter 點請遵照 2.3 節的說明接線
- E. 若欲使用備用電源，請接上 Li 電池
- F. 打開電源供應器，等待約 30~50 秒，GT-530 搜尋到基地台並完成註冊後，就會進入正常的作業模式，此時 STA 指示燈，會開使一秒鐘閃爍一次。此開機時間會因基地台訊號強弱而異。



7. 如何 Reset GT-530

- ◆ 如果 GT-530 有裝上 Li 電池：
 - (1) 移除 Li 電池
 - (2) 關掉電源，確認電源指示燈熄滅
 - (3) 再次打開電源
 - (4) 重新裝上 Li 電池。
- ◆ 如果 GT-530 沒有裝上 Li 電池
 - (1) 關掉電源，確認電源指示燈熄滅
 - (2) 再次打開電源

8. Li 電池的充放電

當 GT-530 有電源輸入時，會自動為 Li 電池充電，當關閉電源輸入後，Li

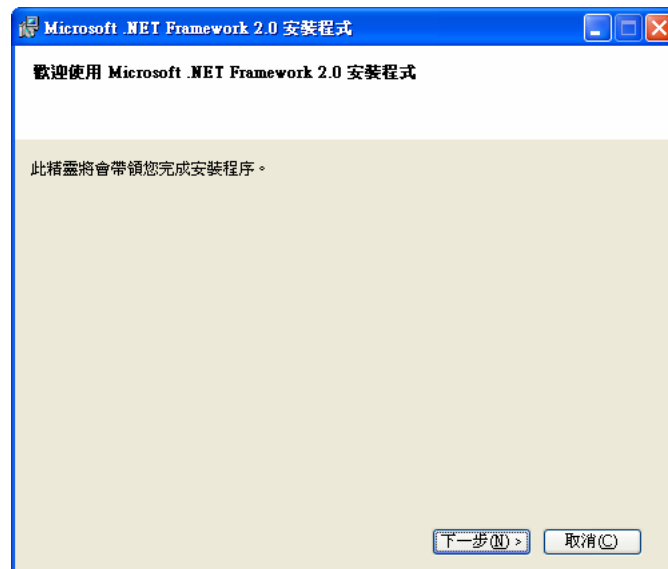
電池會開始自動為 GT-530 供電。一顆全新充飽電的 600mAh Li 電池，可工作約 36 小時，但隨著使用時間的增加，可工作的時間會越來越短，故建議每半年更換一次 Li 電池。

三、 安裝 GT-530 Utility

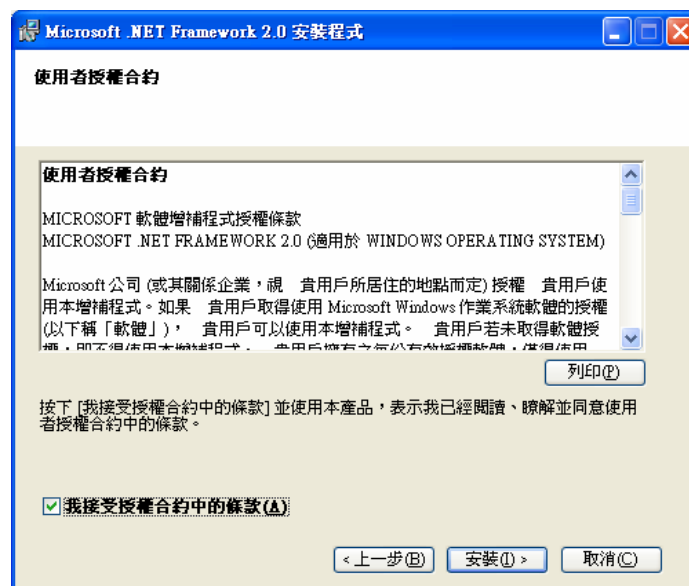
執行 GT-530 Utility 的電腦，需要有 .NET Framework 2.0 以上的 Runtime 環境。如果電腦上，已經有安裝 .NET Compact Framework 2.0 以上的版本，則可略過 3.1 的步驟，直接跳到 3.2 進行 GT-530 Utility 軟體的安裝

1. 安裝 .NET Compact Framework

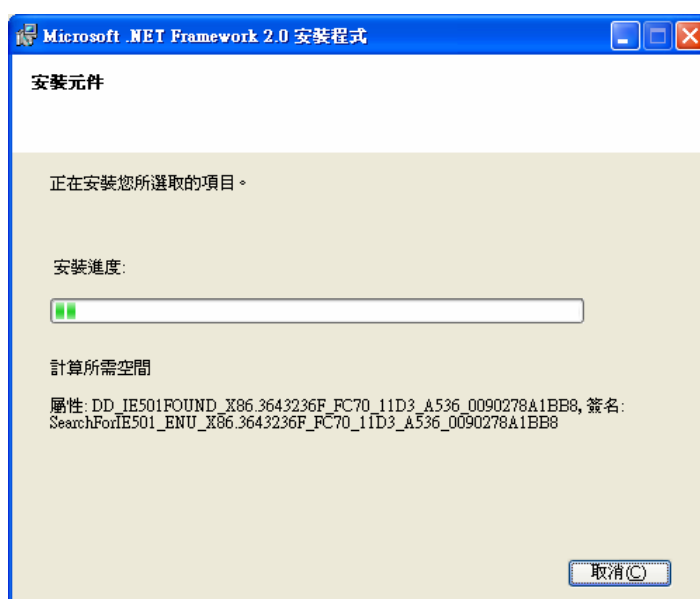
- A. 放入安裝光碟
- B. 執行 \GT-530\Utility\dotnetfx20.exe
- C. 安裝畫面如下：
 - a. 按” 下一步” 繼續



- b. 勾選” 我接受授權合約中的條款”，按下” 安裝” 後繼續



c. 安裝進行中

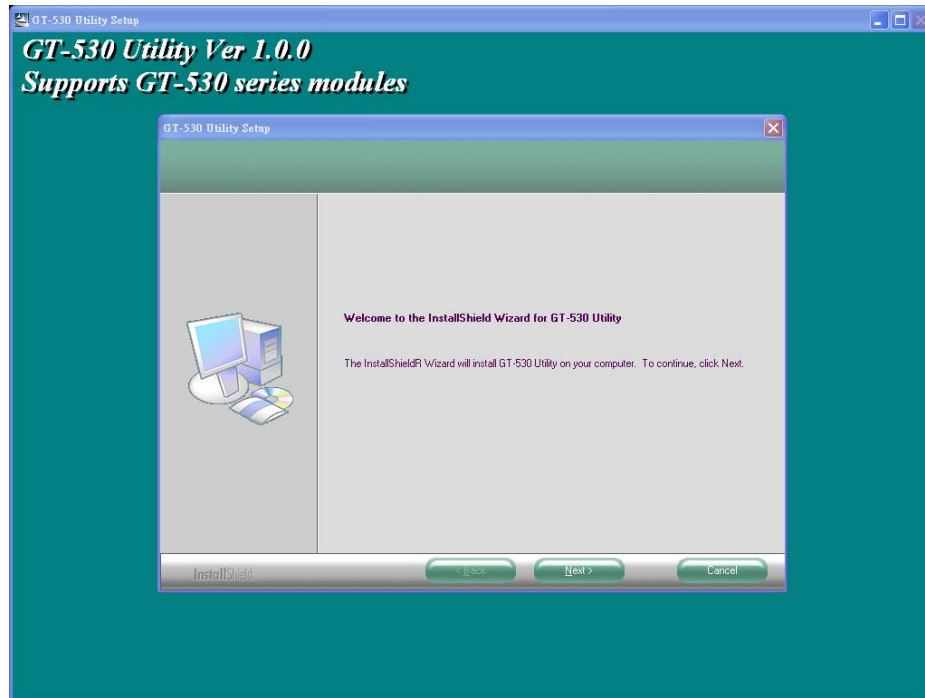


d. 安裝成功，按下”完成”後結束

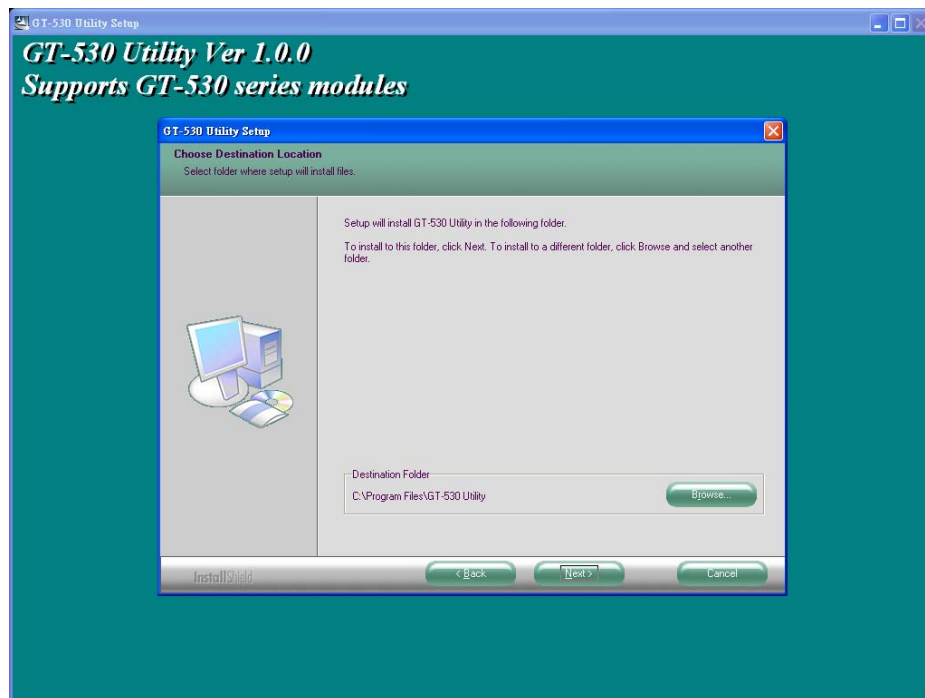


2. 安裝 SMS Utility

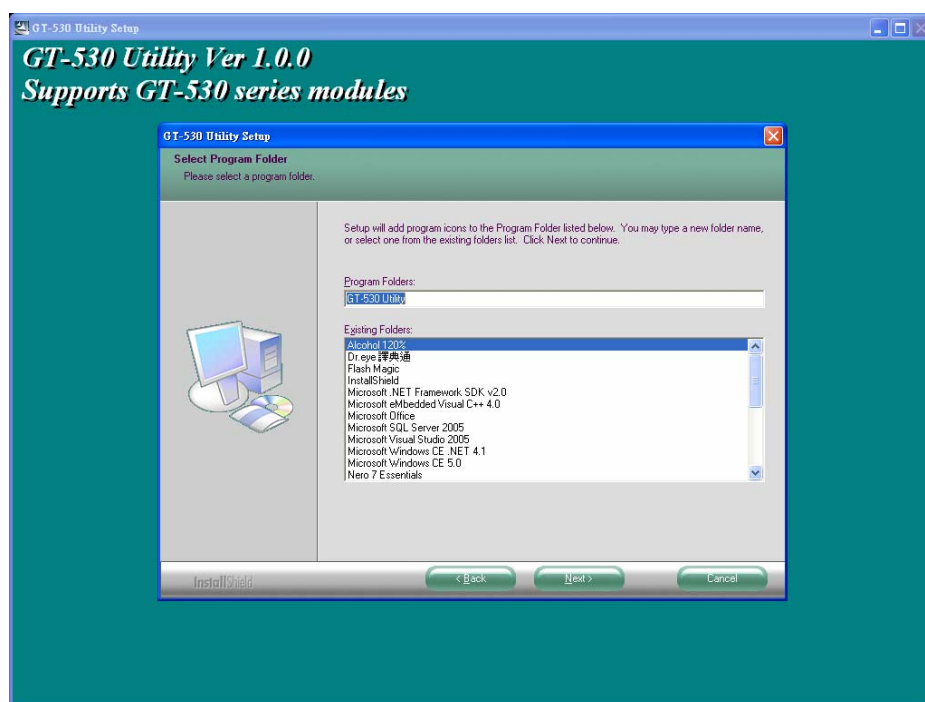
- A. 放入安裝光碟
- B. 執行\GT-530\Utility\SMSUtilitySetup.exe
- C. 安裝畫面如下：
 - a. 按” Next” 開始安裝



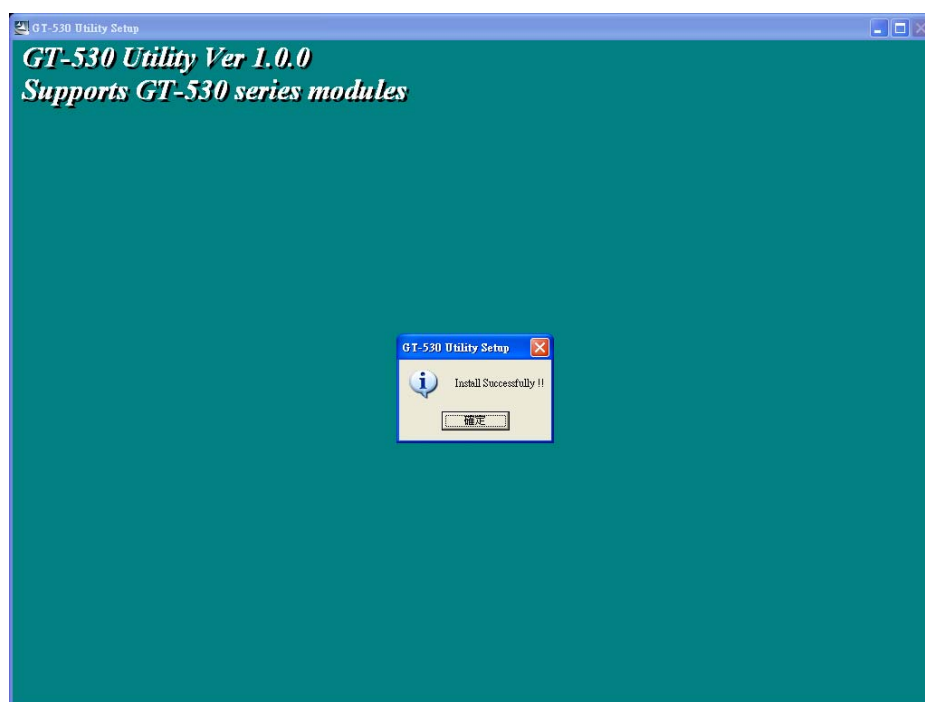
- a.
 - b. 選擇安裝目錄，預設路徑為” C:\Progrm Files\GT-530 Utility” ，確定後，按” Next” 繼續



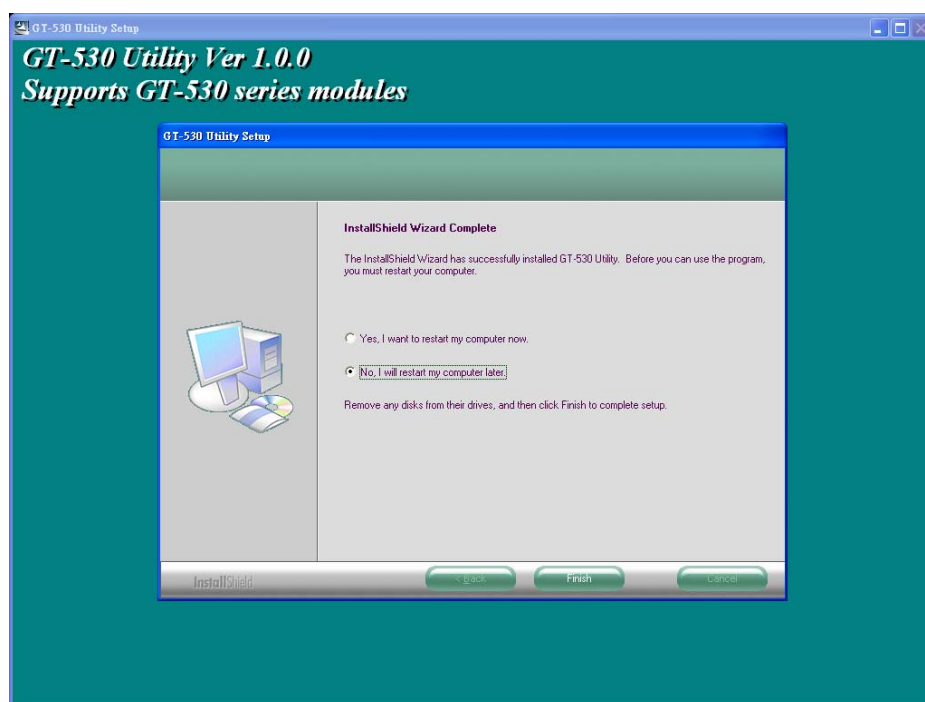
- c. 輸入要在”所有程式”中所顯示的名稱，確定後，按”Next”繼續



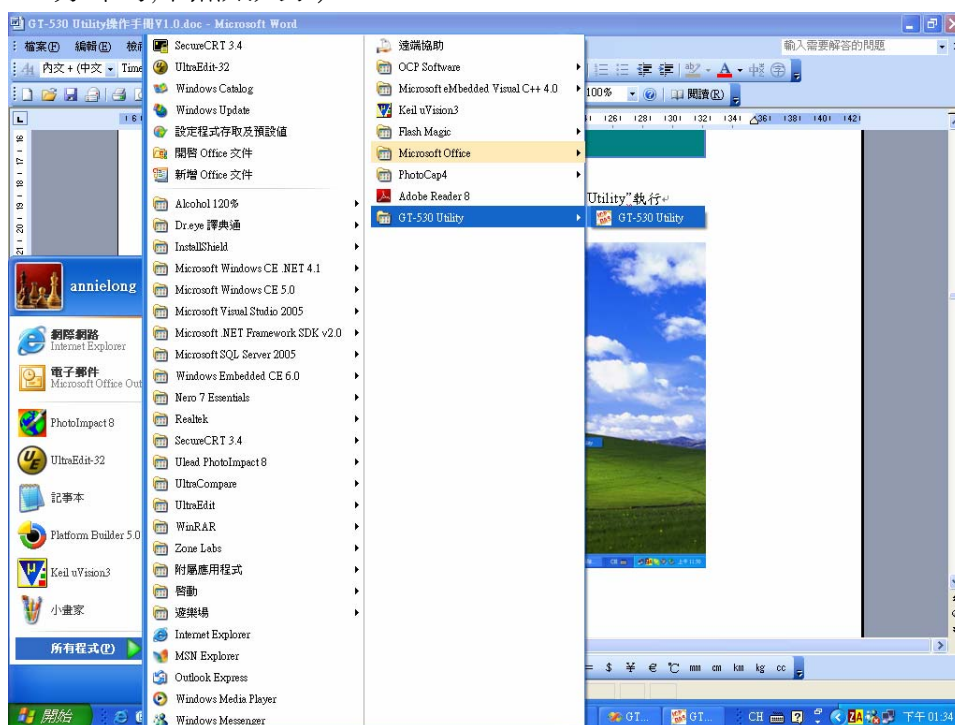
- d. 安裝完成，按”確定”繼續



e. 選擇稍後再重新開機，按” Finish” 結束安裝



f. 點選” 開始→所有程式→GT-530 Utility→GT-530 Utility” 執行(圖擷取部分即可,不然太大了)

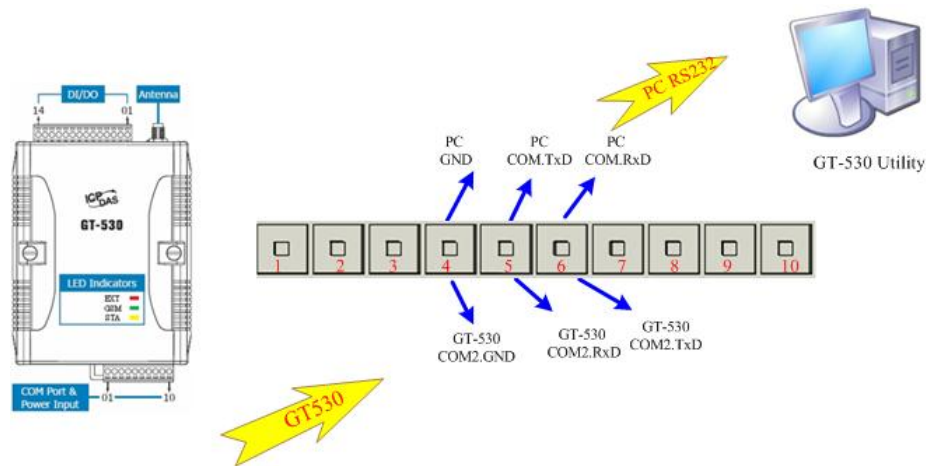


四、 GT-530 Utility 操作說明

GT-530 要正確的和簡訊機連線，請先確認以下幾點：

1. STA 指示燈已開始閃爍，閃爍狀態有 2 種：
 - (1)快閃(50ms 閃爍一次)：GT-530 中記錄的 PIN 碼不對，登入時會要求輸入 PIN 或 PUK 碼
 - (2)1 秒閃爍一次：正常作業狀態，能正確收發簡訊
2. RS232 的連接線，已經連接 PC 的 COM Port 及簡訊機的 COM 2 或 COM3，如下圖
3. 連接的過程中，外部電源須一直保持開啓

如果 GT-530 STA 狀態燈一直恆亮，則請 Reset GT-530，請參考 2.6 節說明。



1. 主選單版面說明

GT-530 Utility 版面主要包括以下幾個部份，其說明如下：+



A. 工具列

-
- a. COM Port 編號：選擇 PC 端那個 COM Port 和 GT-530 連接
 - b. 登入/登出：

要對 GT-530 進行任何操作之前，必須先登入，登入成功之後，選項會變成登出，Utility 中的各個選項才能允許操作。若簡訊機有發生重開或關閉過外部電源的情形，則須重新登入。
 - c. 語言：

GT-530 Utility 的界面文字選擇，目前支援英文、繁體中文及簡體中文 3 種。
 - d. 檔案

有匯入參數/匯出參數二個選項，必須在主參數視窗已開啓的情形下，這個選項才会有作用。

 - ◆ 匯出參數：可將主參數視窗中的參數，匯出儲存成檔案，其副檔名為.par
 - ◆ 匯入參數：可將副檔名為.par 中的參數讀出，並顯示在主參數視窗中
 - e. 版本：GT-530 Firmware 及 Utility 版本資訊
 - f. 系統：有回復工廠預設值及重新啓動 GT-530 二個功能
 - g. 離開：可結束 Utility
- B. 8 個功能選項，包括：
- a. 主參數：GT-530 的主要參數設定，包括簡訊機代碼、SIM 卡電話號碼、1~4 組電話號碼及權限、計數值自動回報、系統事件、DI 類型及相對應的事件訊息等
 - b. 簡訊記錄：可查詢計數器數值/事件的回報記錄，最多可記錄 64 筆
 - c. 設備時間：可設定及查詢目前 GT-530 上的 RTC 時間和計數器數值下次及最後一次回報時間
 - d. 計數器數值：可設定及查詢計數值
 - e. 變更密碼：可變更登入的密碼
 - f. DO 控制/DI 狀態：可查詢目前的 DI/DO 狀態及控制 DO 輸出
 - g. 電池資訊：可查詢 Li 電池目前的電壓及電量資訊
 - h. 版本資訊：可查詢 GT-530 Firmware 及 Utility 的版本編號
- C. 狀態列
- 顯示 GT-530 Utility 操作過程中的相關資訊，由左至右，依序為：
- a. Utility 使用的 PC 端 COM Port 編號
 - b. COM Port 的傳輸設定
 - c. 目前 COM Port 的連接狀態
 - d. 各項操作的結果，如”儲存”動作的成功與否

2. 選擇操作介面的語言

在下拉式選單「語言」中，可選擇 GT-530 Utility 的介面文字，目前支援英文、繁體中文及簡體中文 3 種。系統事件訊息所使用的文字，也是取決於介面文字的選擇。

介面文字中的編碼方式，會決定簡訊傳送的格式，若選擇以 7BITS 編碼，可傳送最大 140 個字元，若選擇以 UCS2 編碼，最大可傳送 70 個 Unicode 字元，因此如果要傳送中文簡訊內容，必須選擇以 UCS2 編碼的介面文字才行。選擇語言種類之後，必須重開 GT-530 Utility，才會生效。



3. 登入

要設定 GT-530 的參數，必須透過登入視窗先進行登入才行，說明如下：

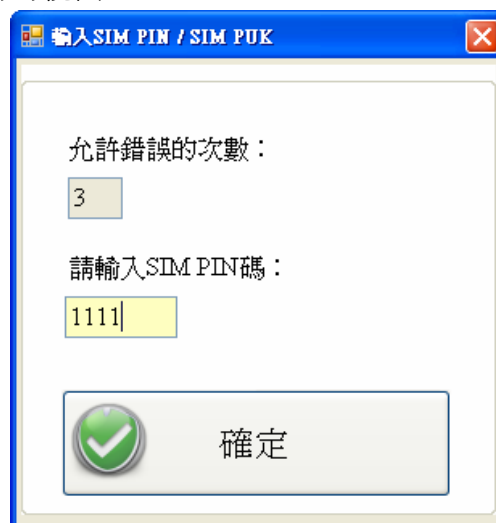
- A. 選擇電腦端和 GT-530 COM2 連接的 COM Port 編號
- B. 輸入密碼，簡訊機預設密碼為“111111”
- C. 按下登入
- D. 若首次設定簡訊機，登入後，請先設定簡訊機時間



如果 GT-530 中記錄的 PIN 碼不正確，開機後 GT-530 的狀態燈會快閃，登入時 Utility 會要求輸入 PIN 碼或是 PUK 碼，其說明如下：

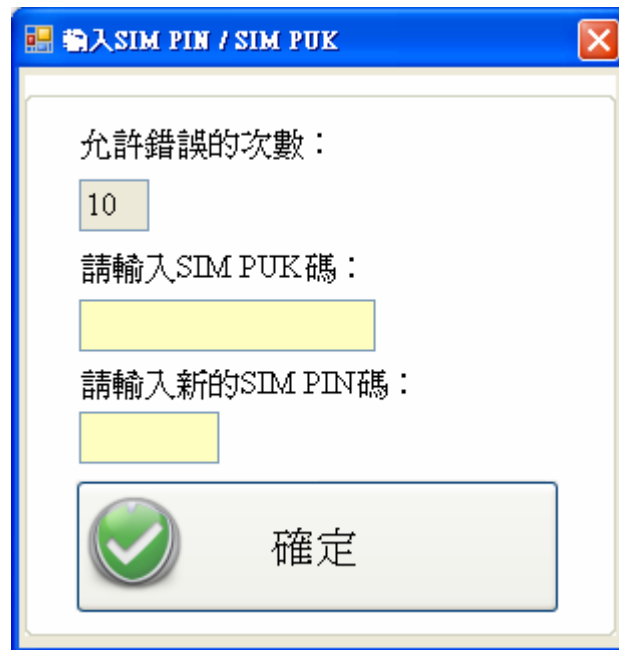
(1) 要求輸入 PIN 碼

若 SIM 卡中的 PIN 碼還有效時，會出現要求輸入 PIN 碼的視窗，如下圖。PIN 碼若連續輸入錯誤，超過允許的錯誤次數，則 PIN 碼會失效，此時會出現要求輸入 PUK 碼的視窗



(2) 要求輸入 PUK 碼及新的 PIN 碼

SIM 卡中的 PIN 碼若失效時，會出現要求輸入 PUK 碼的視窗，如下圖。
PUK 碼若連續輸入錯誤，超過允許的錯誤次數，SIM 卡就會從此失效，因此請確認正確的 PUK 碼後再輸入。



若輸入的 PIN 或 PUK 碼正確，等待 STA 指示燈開始 1 秒鐘閃爍一次後，就可進行其它 Utility 的操作。

4. 主參數

主參數視窗中，共有 2 頁面，分別為“電話號碼/定時回報/系統警報”及“DI 類型/事件簡訊內容”。

2 個頁面的參數設定完成後，必須按下寫參數至設備的按鈕，將參數儲存到 GT-530 中，並 Reset GT-530 後，才開始生效

若要從 GT-530 中將設定的參數讀出，則按下從設備讀取參數的按鈕。當從主選項進入主參數視窗中時，Utility 會自動從 GT-530 中讀出參數。

4.1 電話號碼/定時回報/系統警報

此為主參數視窗中的第一頁，其參數說明如下：

A. 設備代碼

GT-530 的 ID，會存在於計數值及事件的回報簡訊中，可用來辨認設備，長度 20 個字元，不支援 Unicode 碼及”；”

B. SIM 卡電話號碼

GT-530 中插入的 SIM 卡號碼，輸入的格式，以台灣為例，需填入 0928XXXXXX，

C. 第 1 ~ 10 組電話號碼

設定 GT-530 簡訊，需要發給那些電話號碼，並可設定其權限，最多 10

組。電話號碼的格式同 SIM 卡電話號碼 說明，可勾選的權限說明如下：

- (1) 允許下命令：是否可透過 SMS Command 下命令給 GT-530
- (2) 接收定時回報：是否要接收計數值回報簡訊
- (3) 接收事件回報：是否要接收事件回報簡訊

D. 計數值回報(定時回報)

- (1) 開啓計數回報：勾選後，開啓計數值回報功能
- (2) 回報間隔：決定幾天回報一次（1~31 天）
- (3) 回報時間：決定回報的時間，由左至右，分別爲時、分、秒

有關計數值回報的簡訊，其格式固定，不能改變，說明如下：

CRPT;Machine ID;Report Date;Report Time;DI0;DI1;DI2;DI3;DI4;DI5

欄位說明：

CRPT：提示欄位，意指定時計數值回報

Machine ID：設備代碼

Report Date：回報的日期，其格式爲 YYYYMMDD

Report Time：回報的時間，其格式爲 HHMMSS

DI0 ~ DI5：DI0 ~ DI5 的計數值。這幾個計數器不管是否設定爲Counter 類型，都會有回傳值，若不是設爲Counter類型，其值必爲 0

注意：

若計數值回報的功能有開啓，且回報的間隔或時間有變動的話，GT-530 會根據目前 GT-530 的時間及計數值回報的時間設定，重新計算下次預定回報計數值的時間，當天生效，這會有兩種情況

- (1) GT-530 的時間超過計數值回報的時間設定，如此 GT-530 會在 1 分鐘後發出計數值回報簡訊
- (2) GT-530 的時間還未到計數值回報的時間設定，如此 GT-530 會在回報的時間到達後，再發出計數值回報簡訊

E. 電源關閉警報

可選擇主機電源關閉後是否要發送警報簡訊，並可選擇，電源關閉幾分鐘後(0~60 分鐘)發送警報。

F. 電池電量過低警報

可選擇電池電量過低時是否要發送警報簡訊，並可選擇電量低於總電量的百分比多少後（10%~50%），發送此警報。

4.2 DI 類型/事件簡訊內容，以下是其參數說明：

此為”主參數”視窗中的第二頁，其參數說明如下：

GT530 Utility -- GT530UTY1.0.0 2009/07/31

COM1 登出 語言 檔案 版本 系統 離開

設備參數

電話號碼 / 定時回報 / 系統警報 DI類型 / 事件簡訊內容 從設備讀取參數 寫參數至設備

Format of Event Short Message

☐ 取消抬頭 ☐ 取消簡訊代碼 ☐ 取消回報日期/時間 顯示系統事件訊息

ALARM ; Machine ID ; Report Date ; Report Time ; Event Message

DI Type

名稱	使用	類型	觸發維持(sec)	DO ON	DO頻道	時間(sec)	訊息
DI0:	☒	Counter	0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI1:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI2:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI3:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI4:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI5:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI6:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI7:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI8:	☐		0	☐ 開啓	0	0	事件訊息
DI9:	☒	DI-NO	0	☐ 開啓	0	0	事件訊息

COM1 9600,n,8,1 COM Port Connected 全部的設定值上傳成功

A. 事件簡訊的格式

GT-530 的事件簡訊格式，可依使用者需求調整，一個完整的事件簡訊如下：

ALARM;Machine ID;Report Date;Report Time;Event Message

欄位說明：

ALARM：提示欄位，意指事件回報

Machine ID：設備代碼

Report Date：回報的日期，其格式為 YYYYMMDD

Report Time：回報的時間，其格式為 HHMMSS

Event Message：使用者可自訂的訊息內容

Utility 中有 3 個可勾選的選項，可用來調整事件簡訊格式，分別為：

- 取消抬頭：勾選後，簡訊中不帶提示欄位
- 取消設備代碼：勾選後，簡訊中不帶設備代碼
- 取消回報日期/時間：勾選後，簡訊中不帶回報日期與時間

B. 顯示系統事件訊息

按下此按鈕可顯示 4 個系統警報的訊息內容，其內容固定，不可變更，Utility 會依據介面語言來決定訊息的文字，4 個系統警報分別為：

- 事件代碼 1：GT-530 外部電源被關閉，此警報功能可以關閉(P.21)
- 事件代碼 2：Li 電池已低於設定值，此警報功能可以關閉(P.21)；其中，n 為警報當時的剩餘電量。
- 事件代碼 3：GT-530 的時間異常，此警報不能被關閉，發生後若不處理會影響計數值定時回報的功能。時間異常是因供電給 RTC 的水銀電池沒電造成，須更換新的水銀電池，更換電池後，須重新設定時間。
- 事件代碼 4：器數值已到達設定的警報值，此警報功能可以關閉(P.21)；其中，n 為警報的 DI 編號(0~5)

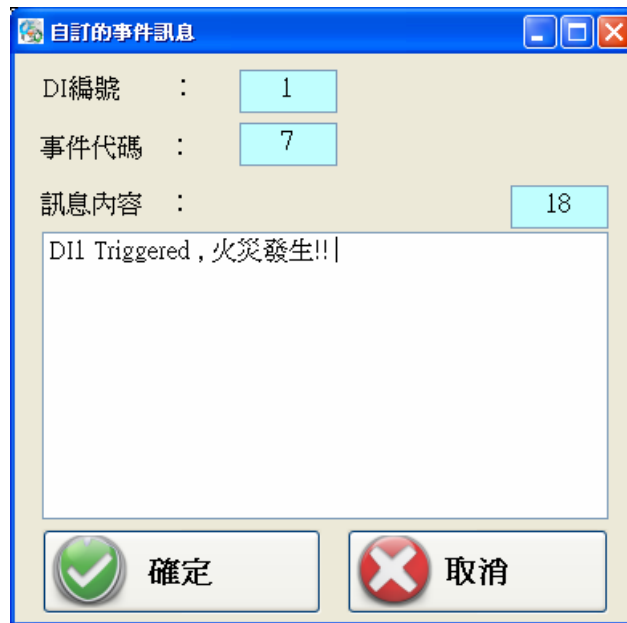


C. DI 類型設定

DI類型的規劃有以下幾個選項可供設定，更改這些設定後，必須Reset GT-530 或關閉外部電源，設定才能生效，說明如下：

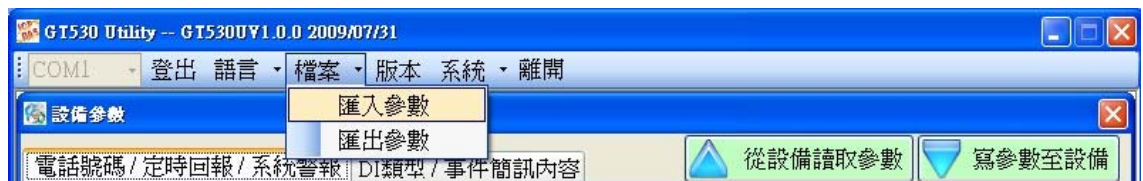
- 使用：勾選後，表示開啓 DI 點功能
- DI 類型的選擇：DI0 ~ DI5 可規劃為 Counter、DI-NC 或 DI-NO，DI6~DI9 只可規劃為 DI-NC 或 DI-NO，這 3 種 DI 類型說明如下：
 - ◆ Counter：計數器功能，計數頻率範圍 5 ~ 40Hz
 - ◆ DI-NC：長閉(Normal Close)類型的 DI，當迴路被斷開後，事件觸發，GT-530 發出相對應的簡訊，可參考 4.2 節 DI-NC 的接線說明
 - ◆ DI-NO：長開(Normal Open)類型的 DI，當迴路閉合後，事件觸發，GT-530 發出相對應的簡訊，可參考 2.4.3 節 DI-NC 的接線說明
- 開啓 DO 輸出：可讓 DI 觸發後，連動 1 個 DO 輸出為 ON
- 開啓的 DO 頻道：可選擇 DI 觸發後，那個 DO 頻道輸出為 ON
- DO 輸出的秒數：決定 DO 頻道輸出為 ON 的時間(0 ~ 999)。若事件觸發時，只有備援 Li 電池，GT-530 會等到 DO 頻道輸出為 ON 的時間到了之後，才進入睡眠。
- 事件訊息：可輸入自訂的事件訊息內容，如下圖，DI 觸發後，此內容會

包含在事件簡訊中被送出

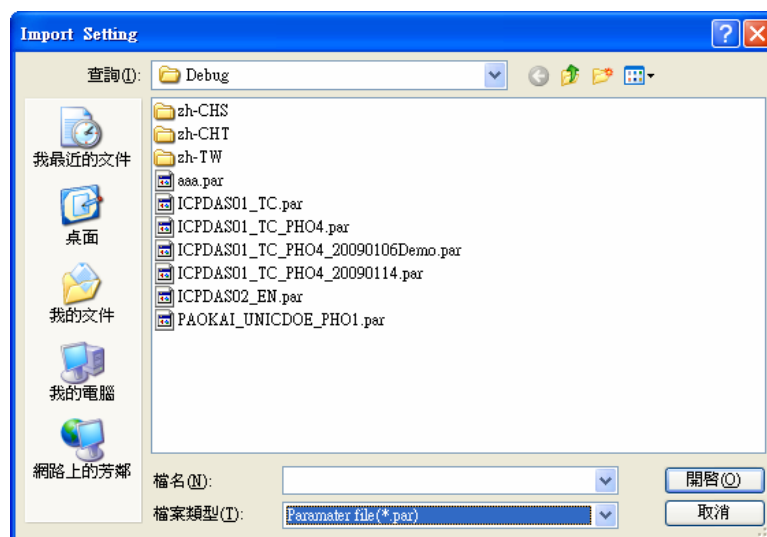


4.3 匯入參數/匯出參數

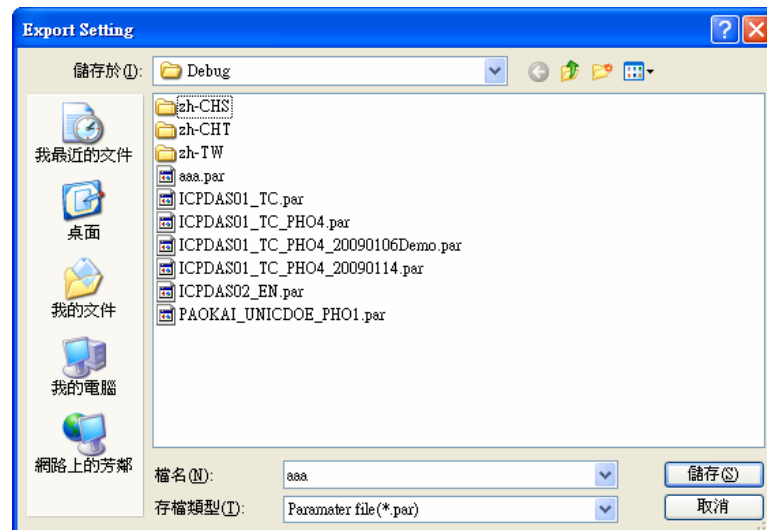
匯出參數及**匯入參數**功能，存在於下拉式選單**檔案**中，此選項必須在**主參數**視窗開啓後才會有作用，二者的功能說明及操作方式如下：



- A. **匯入參數**：可將副檔名.par 中的參數讀出，並顯示在**主參數**視窗的 2 個頁面中。按下”**匯入參數**”後，會彈跳出一個視窗，選擇檔案所在的路徑及檔名，按下**開啓**，即可完成，如下圖：



- B. **匯出參數**：可將**主參數**視窗中 2 個頁面參數，匯出儲存成檔案，其副檔名為.par。按下**匯出參數**後，會彈跳出一個視窗，選擇儲存的路徑及輸入檔名，按下**儲存**，即可完成，如下圖：



5. 簡訊記錄

此視窗中可查詢、儲存及刪除計數值的回報記錄及事件回報記錄

5.1 計數值回報記錄

此頁面可查詢 GT-530 中，所記錄的定時計數值回報記錄，其選項及欄位說明如下：



操作選項說明：

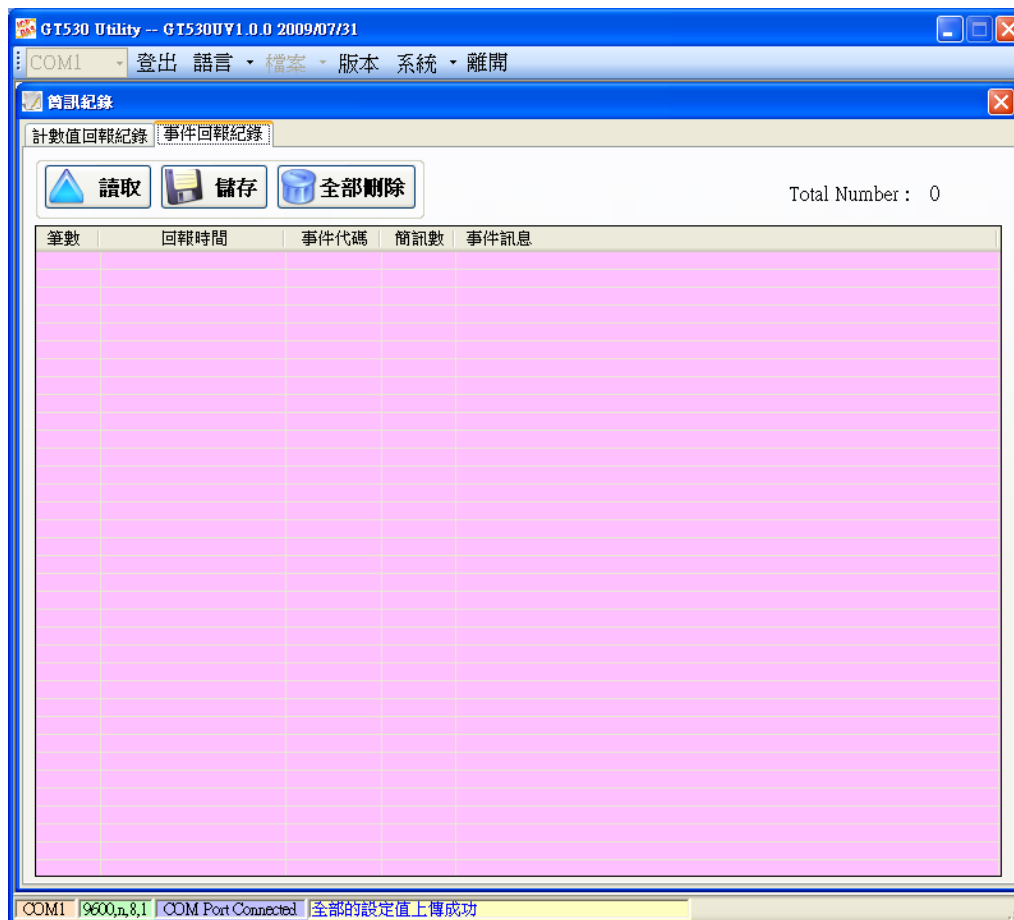
- (1) 讀取：從 GT-530 中讀出所有的回報記錄(最大能儲存 64 筆)
- (2) 儲存：可將記錄儲存成.csv 檔
- (3) 全部刪除：從 GT-530 中刪除所有的回報記錄

記錄 欄位說明：

- (1) 筆數：記錄筆數編號
- (2) 回報時間：簡訊發出時，GT-530 上的時間
- (3) 簡訊數：發送給幾組電話號碼
- (4) CI0：回報當時，DI0 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)
- (5) CI1：回報當時，DI1 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)
- (6) CI2：回報當時，DI2 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)
- (7) CI3：回報當時，DI3 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)
- (8) CI4：回報當時，DI4 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)
- (9) CI5：回報當時，DI5 的計數值(若不是設為 Counter 型態，其值必為 0)

5.2 事件記錄查詢

此頁面可查詢 GT-530 中，所記錄的事件回報記錄，其選項及欄位說明如下：



記錄欄位說明：

- (1) 筆數：記錄筆數編號
- (2) 回報時間：簡訊發出時，GT-530 上的時間
- (3) 事件代碼：發佈的事件編號
- (4) 簡訊數：發給幾組電話號碼
- (5) 事件訊息：事件的簡訊內容，

操作選項說明：

- (1) 讀取：從 GT-530 中讀出所有的回報記錄(最大能儲存 64 筆)
- (2) 儲存：將記錄儲存成.csv 檔
- (3) 全部刪除：從 GT-530 中刪除所有的回報記錄

6. 簡訊機時間

透過這視窗可更改及查詢 GT-530 的時間，並可獲得下次計數值回報時間及最後一次計數值回報時間等資訊，以下為其操作選項及欄位說明：

欄位說明：

- (1) 設備時間：可顯示 GT-530 時間及輸入欲設定的 GT-530 時間
- (2) 下次回報計數值時間：顯示下一次預定回報計數值的時間
- (3) 最後一次回報計數值時間：最近一次回報計數值的時間

操作選項說明：

- (1) 設為目前時間：以 PC 的時間為依據，設定 GT-530 時間。設定成功後，設備時間及定時回報等資訊，亦會隨著更新。
- (2) 設定：根據設備時間的欄位，來 GT-530 時間。設定成功後，定時回報等資訊，亦會隨著更新
- (3) 讀取：可讀出 GT-530 目前的時間、下次回報計數值時間及最後一次回報計數值時間，並顯示在視窗中

注意：

若計數值回報的功能有開啓，只要重新設定 GT-530 的時間，GT-530 就會根據所設定的 GT-530 時間及計數值回報的時間設定，重新計算下次預定回報計數值的時間，當天生效，這會有兩種情況

- (1) 新設定的 GT-530 時間超過計數值回報的時間設定，如此 GT-530 會在 1 分鐘後發出計數值回報簡訊
- (2) 新設定的 GT-530 時間還未到計數值回報的時間設定，如此 GT-530 會在回報的時間到達後，再發出計數值回報簡訊

7. 計數器數值

這個視窗可用來查詢及修改 DI0 ~ DI5 計數器目前的計數值，其操作選項及欄位說明如下：

名稱	計數值	設定計數值	計數器警報	警報值
DI 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☒ 開啓	+ 10
DI 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☒ 開啓	+ 10
DI 2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☒ 開啓	+ 10
DI 3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☒ 開啓	+ 10
DI 4	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☐ 開啓	+ 0
DI 5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	☐ 開啓	+ 0

讀取 更改計數值 設定警報

欄位說明：

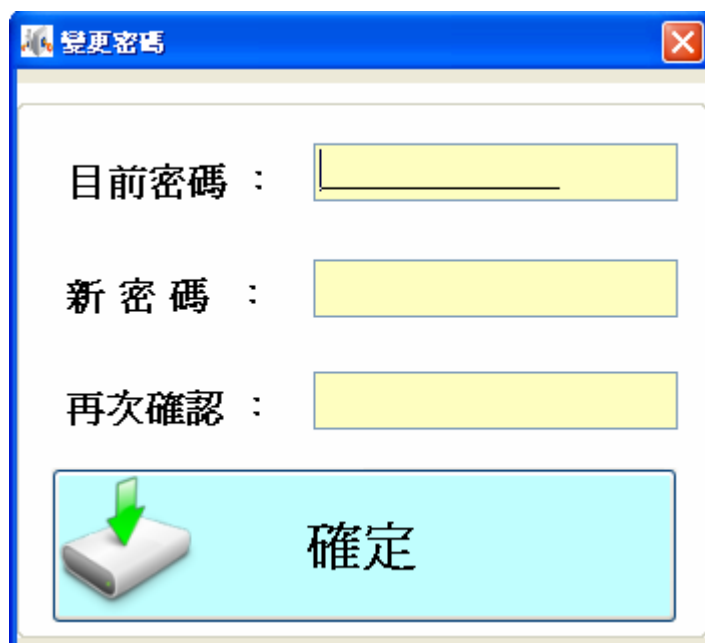
- (1) 計數器編號：計數器 DI0 ~ DI5。
- (2) 數值：計數器目前的計數值，最大為 999999999
- (3) 設定計數值：可輸入欲修改的計數器數值，最大為 999999999。相對應的 DI 須規劃為 Counter 類型，此欄位才会有作用。
- (4) 計數器警報：勾選後，可開啓計數器警報
- (5) 警報值：計數器警報值 = 目前的計數值 + 此欄位的數值；此欄位不可為 0

操作選項說明：

- (1) 讀取：從 GT-530 讀出計數器 DI0 ~ DI5 目前的計數值及計數器警報設定，若不是設為 Counter 型態，其值必為 0
- (2) 更改計數值：跟據設定的欄位，變更計數器的數值
- (3) 設定警報：將計數器警報設定，寫入 GT-530

8. 變更密碼

這個視窗可用來更改 GT-530 Utility 的登入密碼，系統的預設密碼為“111111”，在用手機下 SMS Command 給 GT-530 時，亦需要輸入此組密碼，以下為操作選項及資訊欄位說明：



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "變更密碼" (Change Password). It has a blue title bar with a close button. The main area is white and contains three labels with corresponding text input fields: "目前密碼：" (Current Password:), "新密碼：" (New Password:), and "再次確認：" (Confirm:). Each input field is a yellow rectangle. At the bottom, there is a large light blue button with a green arrow icon pointing down and the text "確定" (Confirm).

欄位說明：

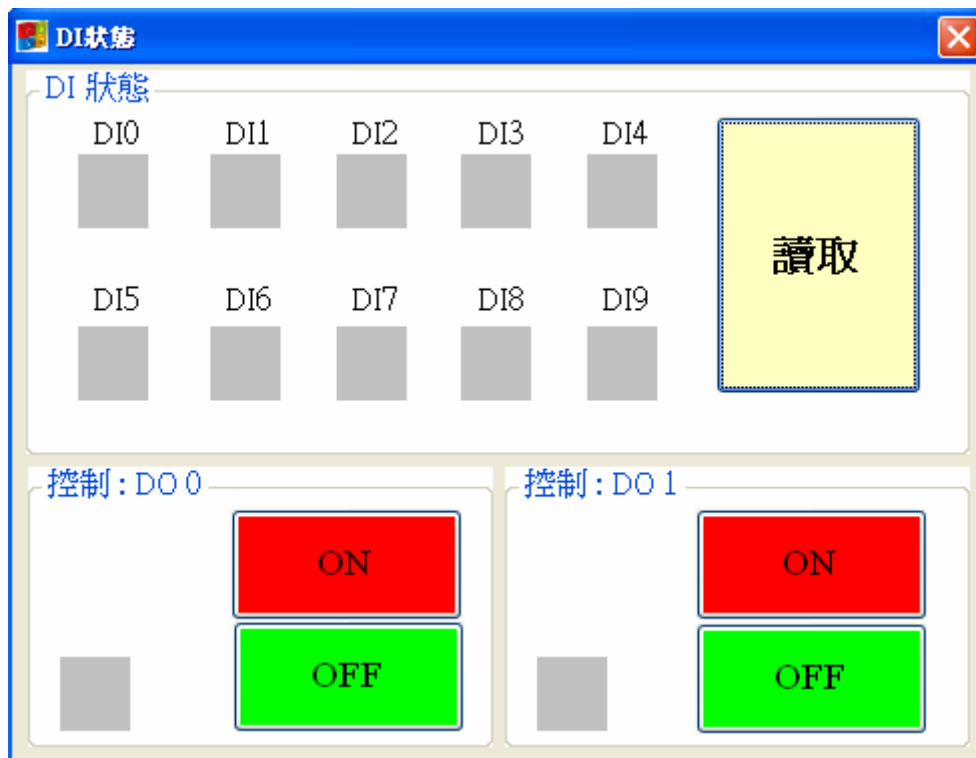
- (1) 目前密碼：輸入目前使用的密碼
- (2) 新密碼：輸入欲更換的新密碼(最多可輸 12 個字元)
- (3) 再次確認：欲更換的新密碼再輸入一次

操作選項說明：

- (1) 確認：開始進行密碼更新的動作

9. DO 控制/DI 狀態

這個視窗可用來控制 DO0/DO1 的輸出，並可查詢所有 DI 的狀態，包含選擇為 Counter 的 DI 點，其操作選項及欄位說明如下：



欄位說明：

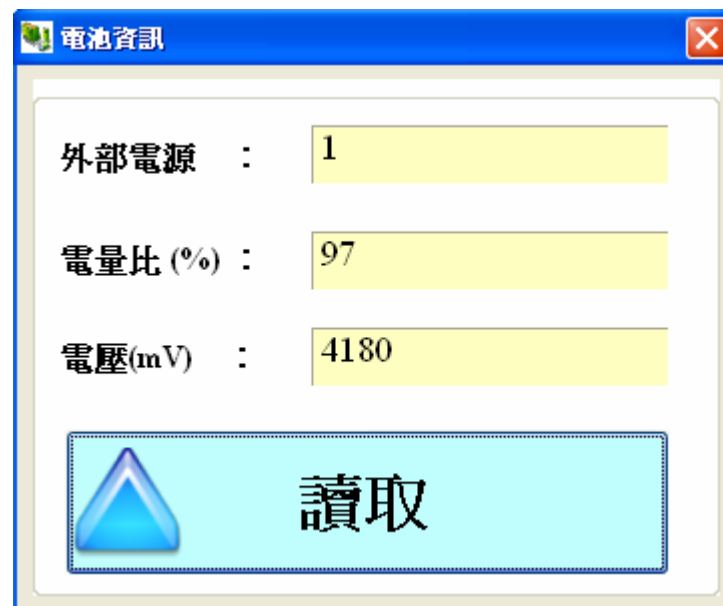
- (1) DI0 ~ DI9、DO0 ~ DO1：
 - ✧ 灰色：電壓準位為 High 時
 - ✧ 紅色：電壓準位為 Low 時

操作選項說明：

- (1) 讀取：讀出 DI0 ~ DI9 及 DO0 ~ DO1 目前的狀態
- (2) DO0 ~ DO1 ON：控制相對應的 DO 輸出為 ON
- (3) DO0 ~ DO1 OFF：控制相對應的 DO 輸出為 OFF

10. 電池資訊

這個視窗可用來查詢 Li 電池目前所剩餘的電量，其說明如下：



欄位說明：

- (1) 外部電源：外部電源是否打開，1 為打開，0 為關閉，因使用 GT-530 Utility 一定要打開外部電源，所以必為 1
- (2) 電量比：剩餘電量的百分比。若不接 Li 電池，會維持在 60%左右
- (3) 電壓：Li 電池目前的電壓值。若不接 Li 電池，會維持在 3925mV 左右

操作選項說明：

- (1) 讀取：從 GT-530 讀出 Li 電池目前的電量資訊，並顯示在視窗中

11. 訊號強度

這個視窗可用來查詢 GT-530 上所接收到的 GSM 訊號強度



欄位說明：

將訊號強度以 5 段來表示，並顯示目前的訊強度百分比

操作選項說明：

- (1) 讀取：從 GT-530 讀出目前的 GSM 訊號強度

12. 版本資訊

點選工具列中的**版本**，可顯示 SMS Utility 的版本及可查詢韌體的版本資訊，其說明如下：



欄位說明：

(1) 韌體版本：顯示韌體的版本資訊

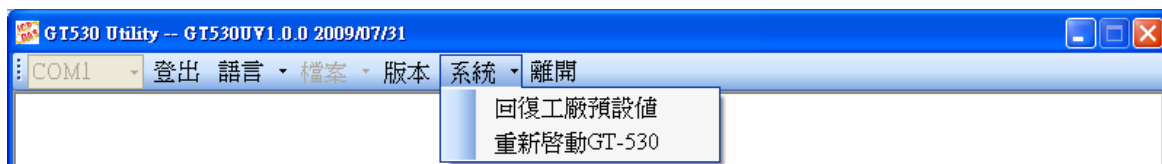
(2) 工具軟體(Utility)版本：顯示 GT-530 Utility 的版本資訊

操作選項說明：

讀取：從 GT-530 讀出韌體的版本資訊，並顯示在視窗中

13. 系統

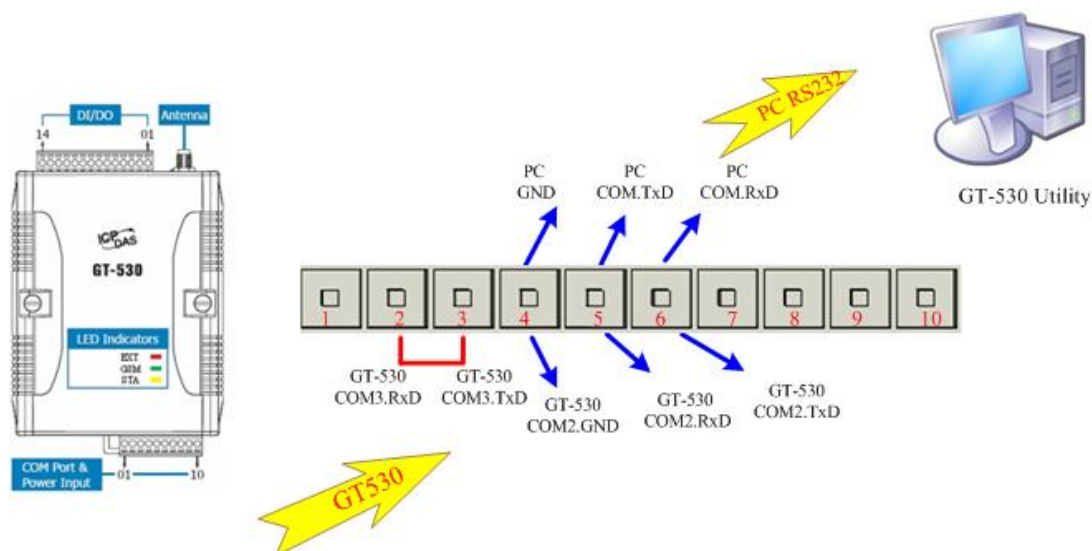
下拉式選單**系統**中，有**回復工廠預設**及**重新啓動 GT-530**二個功能，二者的功能說明及操作方式如下：



13.1 回復工廠預設值

這個選項可將參數回復出廠時的設定，包括密碼，其操作方式如下：

- (1) 將 COM3.TX 及 COM3.RX 對接，如下圖
- (2) 確認 STA 指示燈閃爍中
- (3) 點選**系統**→**回復工廠預設**



13.2 軟體重新啓動 GT-530

這個選項以軟體的方式重新啓動 GT-530，其操作方式如下：

- (1) 確認 STA 狀態燈閃爍中
- (2) 點選**系統**→**重新啓動 GT-530**

五、SMS Command 說明

透過 SMS Command，可以透過手機下命令給 GT-530，以完成預先定義好的動作，如控制 DO 輸出為 ON 等，要實現這個功能，下命令的電話號碼必須設定在 4 組電話號碼中，且擁有允許下命令的權限。

SMS 命令總表

SMS command	Description
@DTIME	時間設定/查詢
@CDO	DO 控制
@CTSV	計數值查詢
@INP	DI/DO 狀態查詢
@BATS	電池電量查詢
@PASS	密碼查詢

1. @DTIME (時間設定/查詢)

(1) 說明(Description)：

設定或查詢 GT-530 目前的時間

(2) 命令格式(Request)：

設定

@TIME;Password;YYYYMMDD;HHMMSS

查詢

@TIME;Password

欄位說明

Password：密碼，同登入 Utility 的密碼

YYYYMMDD：欲設定的日期，8 個字元長度，分別為西元年、月、日

HHMMSS：欲設定的時間，6 個字元長度，分別為時(24 小時制)、分、秒

範例：

設定簡訊機的時間為 2009/04/10 10:03:00：

@TIME;000000;20090410;100300

查詢目前簡訊機的時間：

@TIME;000000

(3) 回應(Response)：

!MID;TIME;Result;YYYYMMDD;HHMMSS

欄位說明

MID：設備代碼

TIME：此命令名稱

Result：命令執行結果

- ◆ OK → 設定或查詢成功
- ◆ NO → 密碼錯誤，無後面回應值
- ◆ ER → 輸入的格式錯誤或無此權限

YYYYMMDD：簡訊機目前日期，分別為西元年、月、日

HHMMSS：簡訊機目前時間，分別為時(24 小時制)、分、秒

2. @DOcN (DO 控制)

(1) 說明(Description)：

控制 DO0 及 DO1 輸出

(2) 命令格式(Request)：

設定

@CDOn;Password;CMD;Second

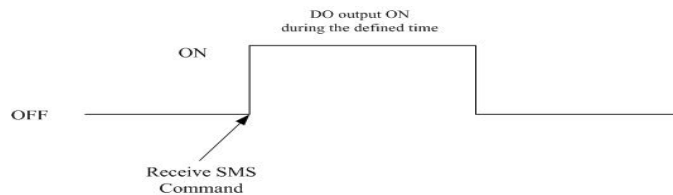
欄位說明

n：0 ~ 1，意指 DO0 及 DO1

Password：密碼，同登入 Utility 的密碼

CMD：

- ◆ ON → DO 輸出為 ON
- ◆ OFF → DO 輸出為 OFF
- ◆ PLUS → 在設定的秒數內，維持 DO 輸出為 ON，時間過後，DO 輸出為 OFF



Second：控制命令為 PLUS 時，DO 輸出 ON 的秒數(最大：999)

範例：

控制 DO1 輸出為 ON：

@DOC1;000000;ON

控制 DO1 輸出為 ON 的時間 20 秒

@DOC1;000000;PLUS;20

(3) 回應(Response)：

!MID;DOcN; Result; CMD;Second

欄位說明

MID：設備代碼

DOC：此命令名稱

n：0 ~ 1，意指 DO0 及 DO1

Result：命令執行結果

- ◆ OK → 控制成功
- ◆ NO → 密碼錯誤，無後面回應值
- ◆ ER → 輸入的格式錯誤或無此權限

CMD、Second：

同命令格式中的說明

3. @ACTV (計數值查詢)

(1) 說明(Description)：

查詢 6 個計數器(DI0 ~ DI5)目前的計數值

(2) 命令格式(Request)：

查詢

@ACTV;Password

欄位說明

Password：密碼，同登入 Utility 的密碼

範例：

查詢 6 個計數器目前的計數值：

@ACTV;000000

(3) 回應(Response)：

!MID;ACTV;Result;DI0;DI1;DI2;DI3;DI4;DI5

欄位說明

MID：設備代碼

ACTV：此命令名稱

Result：命令執行結果

- ◆ OK → 查詢成功
- ◆ NO → 密碼錯誤，無後面回應值
- ◆ ER → 輸入的格式錯誤或無此權限

DI0： DI0 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

DI1： DI1 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

DI2： DI2 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

DI3： DI3 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

DI4： DI4 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

DI5： DI5 目前的計數值，若不是規劃為 Counter 類型，數值為 0

Example：

!GT-530;ACTV;OK;3;3;3;3;3

4. @DIV (DI/DO 狀態查詢)

(1) 說明(Description)：

查詢 10 個 DI 點及 2 個 DO 點目前的實際狀態值(0 或 1)

(2) 命令格式(Request)：

查詢

@DIV;Password

欄位說明

Password：密碼，同登入 Utility 的密碼

範例：

查詢 10 個 DI 點及 2 個 DO 點目前的狀態值：

@DIV;000000

(3) 回應(Response)：

!MID;DIV; Result;DI0;DI1;DI2;DI3;DI4;DI5;DI6;DI7;DI8;DI9;DO0;DO1

欄位說明

MID：設備代碼

DIV：此命令名稱

Result：命令執行結果

- ◆ OK → 查詢成功
- ◆ NO → 密碼錯誤，無後面回應值
- ◆ ER → 輸入的格式錯誤或無此權限

DI0~DI9：10 點 DI 目前的實際狀態值

- ◆ 1 → Low Voltage
- ◆ 0 → High Voltage

DO0 ~ DO1：2 點 DO 目前的實際狀態值

- ◆ 1 → High Voltage
- ◆ 0 → Low Voltage

Example：

!GT-530;DIV;OK;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;1;0

5. @BAT (電池電量查詢)

(1) 說明(Description)：

查詢 Li 電池的電量資訊

(2) 命令格式(Request)：

查詢

@BAT;Password

欄位說明

Password：密碼，同登入 Utility 的密碼

範例：

查詢簡訊機 Li 電池目前的電量：

@BAT;000000

(3) 回應(Response)：

!MID;BAT;Result;Pext;Percent;Voltage

欄位說明

MID：設備代碼

BAT：此命令名稱

Result：命令執行結果

- ◆ OK → 查詢成功
- ◆ NO → 密碼錯誤，無後面回應值
- ◆ ER → 輸入的格式錯誤或無此權限

Pext：外部電源狀態

- ◆ 0 → 關(OFF)
- ◆ 1 → 開(ON)

Percent：剩餘電量百分比，單位為%

Voltage：Li 電池目前的電壓值，單位為 mV

Example：

!GT-530;BAT;OK;1;57;3899

6. @PASS(密碼查詢)

(1) 說明(Description)：

查詢密碼，只有設定為允許下命令的電話號碼，才擁有此權限

(2) 命令格式(Request)：

查詢

@PASS

範例：

查詢 GT-530 的密碼：

@PASS

(3) 回應(Response)：

!MID;PASS;Result;Password;Password

欄位說明

MID：設備代碼

PASS：此命令名稱

Result：命令執行結果

◆ OK → 查詢成功

◆ ER → 無此權限

MachineID：設定的簡訊機代碼

Password：目前 GT-530 上的密碼

Example：

!GT-530;PASS;OK;111111;111111

六、 透過 COM3 收發簡訊

GT-530 提供一個機制，可轉換簡訊及 COM3 間的訊息。COM3 的傳輸設定如下：

- ◆ 傳輸速率：9600
- ◆ 資料位元：8
- ◆ 同位元檢查：無
- ◆ 停止位元：1
- ◆ 流量控制：無

1. 透過簡訊輸出訊息到 COM3

透過命令”+++”，G T-530 可將收到的簡訊從 C O M3 輸出，而傳送訊息的電話號碼必須設定為第一組電話號碼，且須擁有允許下命令的權限才行。此簡訊命令只支援 7bits 的編碼方式。其命令格式說明如下

命令格式：

+++Message

欄位說明：

Message：要從 C O M3 輸出的訊息(最大 130 個字元)

範例：

輸入簡訊：+++Hello

C O M3 輸出：Hello

2. 從 COM3 送出訊息

透過命令”+++”，可從COM3 送一封簡訊給設定在第一組的電話號碼。此命令只支援ASCII碼，不支援Unicode編碼方式。

命令格式(Request)：

+++Message，字串結尾須加上 0x0d

欄位說明

Message：要傳送的簡訊內容(最大 130 個字元)

範例：

從 C O M3 輸出：+++Hello

收到的簡訊內容：Hello

七、故障排除

項次	故障狀況	故障排除方式
1	在不接 Li 電池的狀況下，GT-530 之 EXT 指示燈不亮	GT-530 之電源供應端有問題，請檢查電源是否確實連接，且電壓在 10~30VDC 範圍內。
2	STA 指示燈恆亮	請檢查 SIM 卡是否正常 請檢查 GSM 天線是否接上 請確認當地 GSM 的基地台訊號是否良好
3	Utility 無法連上 GT-530	請確認 STA 指示燈是否 1 秒鐘閃爍一次 請檢查 PC 端的 COM Port 是否和 GT-530 的 COM2 正確連接 請檢查 PC 端的 COM Port 是否正常
4	DI 觸發後，沒有收到簡訊	請檢查 DI 的接線是否正確 請確認輸入的電話號碼格式是否正確 請確認 Utility 中的 DI 功能是否開啓
5	計數器不會計數	請檢查接線方式是否正確 請確認訊號頻率在 5~40Hz 的範圍 請檢查 Utility 中的 DI 類型是否設定為 Counter
6	收到的簡訊內容為亂碼	請使用正確的 Utility 界面語言來設定簡訊內容，傳送 Unicode 碼，必須選擇支援 UCS2 的語言
7	收到時間異常的警報簡訊	供電給 RTC 的水銀電池已沒電，須更換新的水銀電池，更換電池後，請重新設定 GT-530 的時間，否則會影響計數值定時的功能
8	STA 指示燈快閃(50ms 閃爍一次)	表示 SIM 卡需要輸入 PIN/ PUK 碼，而 GT-530 中沒有設定或是 PIN/PUK 碼不對，使用 Utility 登入 GT-530 後，會要求輸入 PIN 碼或 PUK 碼的視窗，輸入正確的 PIN/PUK 碼即可
9	忘記密碼	透過簡訊命令查詢密碼或使用 Utility 回覆工廠預設值