



使用手冊

2017 年 6 月 V 1.0.0

RTU-531PM

(工業用智慧型 3G 遠端遙控單元裝置)



Written by Tim
Edited by Tim

目 錄

1. 簡介	4
1.1 特色	5
1.2 規格	6
2. 開始使用 RTU-531PM	8
2.1 LED 指示燈	10
2.2 安裝天線與 SIM 卡	11
3. RTU-531PM Utility	12
3.1 安裝 RTU-531PM Utility	13
3.2 使用 Utility 前需注意	17
3.3 Utility 參數設定	18
3.4 Import/Export Parameters(匯入參數/匯出參數)	27
3.5 Device Status(設備狀態)	29
3.6 Device Time(設備時間)	30
3.7 Counters Value(計數器數值)	31
3.8 DO control/DI status/AI Status(DI/AI 狀態值及 DO 控制)	33
3.9 Signal Quality(訊號強度)	35
3.10 Version(版本資訊)	36
3.11 System(系統)	37
4. I/O Data Logger(I/O 資料記錄器)	39
附錄 A. 手冊修訂記錄	40

重要資訊

保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 2016 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

連絡方式

若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過 mail 方式與我們聯繫。
mail：service@icpdas.com。我們將保證於兩個工作天內回覆。

1. 簡介

物聯網(Internet of Things)在近幾年成為被廣泛討論的話題。使用物連網的概念，讓我們更加容易的整合異質環境的網路並使其成為數位化使得生活更加的便利。

RTU-531PM 是泓格公司最新發表的高性價比 M2M 3G 終端解決方案。此產品為智能型的 3G 遠程終端設備模組，內建高效能的 32bit 運算器，能適用於惡劣的工業環境。擁有 1 組 3G 模組、4 個 DI、2 個 DO、4 個 AI、2 個熱敏電阻輸入、1 個 RS-232、1 個 Micro SD 插槽及 GPS 的功能。RTU-531PM 透過泓格自訂的 RTU 協定，採定時或 DI/AI 觸發條件成立後，主動將 I/O 及 GPS 資料，透過 WCDMA/GPRS，傳送到遠端 M2M RTU Center 平台。泓格亦提供相關的軟體來支援，以方便客戶快速的建立監控端的程序，這些軟體包括 M2M RTU Center、M2M RTU Win32 API library 及 OPC server for RTU devices。

除上述功能外，RTU-531PM 提供本地 I/O 的簡單邏輯控制方式，使得 RTU-531PM 能於現場端即時進行一些簡單的控制。同時也具備 I/O Datalogger 的功能，能將 I/O 及 GPS 資料存儲於 micro SD card 內。

有關 RTU-531PM 的應用軟體解決方案，可配合 M2M RTU Center、SDK 與 NAPOPC.M2M，提供自行發展應用程式或連結 SCADA 軟體使用。因此，RTU-531PM 不僅可運用於遠端環境監測系統及交通運輸工具的監控系統，也能運用於工業自動化系統。

1.1 特色

■ 硬體

- ◆ GSM/GPRS 支援 850/900/1800/1900 MHz 四種頻率
- ◆ WCDMA 支援 850/900/1900/2100 MHz 四種頻率
- ◆ 支援輸入電壓 10~30V_{DC}。
- ◆ 電源反相保護。
- ◆ 內建看門狗功能。
- ◆ 1 個工具埠(Utility port)供參數設定使用。
- ◆ 1 組 RS232、4 組 DI、2 組 DO、4 組 AI、2 組熱敏電阻輸入及 GPS。
- ◆ Micro SD 容量支援至 4GB。
- ◆ RoHS 設計。

■ 軟體

- ◆ 具 WCDMA/GPRS 自動及重新連線的機制
- ◆ 可當成 I/O 及 GPS 的資料記錄器，資料儲存於 micro SD 卡中
- ◆ 供一組 API，輕易建立 2G/3G 及 GPS 的即時應用系統
- ◆ 提供 OPC Server 軟體及集中式的資料管理

1.2 規格

模組	RTU-531PM
系統	
CPU	ARM Microprocessor
內建看門狗	Yes
SD 卡介面	4GB Max.
2G 系統	
頻段	850/900/1800/1900 MHz
GSM/GPRS	GPRS multi-slot : class 10/8
	GPRS mobile station : class B
	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
3G 系統	
頻段	850/900/1900/2100 MHz
Power Class	Class 3(250mW @ WCDMA/HSPA)
序列埠	
COM 1	RS-232 : TXD,RXD,GND(設定參數用)
GPS 介面	
支援通道數量	56
靈敏度	Tracking = up to -161 dBm (with external LNA)
	Cold start = up to -148 dBm (with external LNA)
定位時間	Hot start (Open Sky) = 2 s(typical)
	Cold start (Open Sky) = 29 s(typical)
支援協議	GPRMC format (NMEA 0183 version 3.01)
數位輸入	
通道數量	4
Off Voltage Level	+3V Max.

On Voltage Level	+7 ~ +24V
數位輸出	
通道數量	2
Load Voltage	+30V Max.
Load Current	100mA Max.
類比輸入	
通道數量	4
解析度	16 bit
Input Range	±10V
熱敏電阻輸入	
通道數量	2
Wiring	2-Wire
電源	
電源輸入範圍	+10 ~ +30 V _{DC}
機構	
安裝	導軌
維度(寬 x 長 x 高)	89mm x 124mm x 35mm
環境	
操作溫度	-25 ~ +75°C
儲存溫度	-40 ~ +80°C
相對溼度	5 ~ 95% RH，無結露

2. 開始使用 RTU-531PM

■ 外觀及腳位配置

● 機構上側

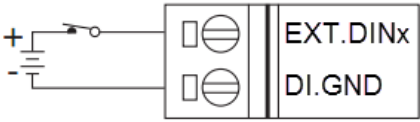
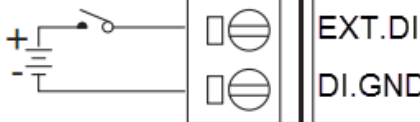


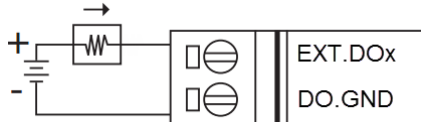
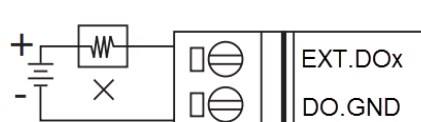
● 機構下側

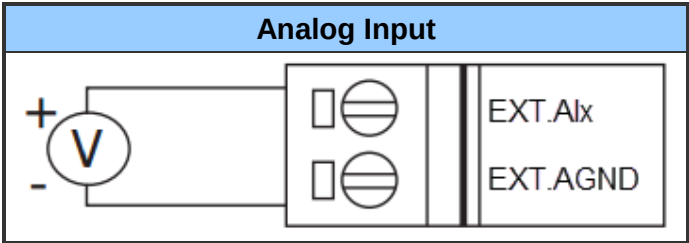


編號	描述	編號	描述	編號	描述
1	AI2	9	DI2	17	N/A
2	AI3	10	DI3	18	N/A
3	AI0	11	DI0	19	PWR
4	AI1	12	DI1	20	P.GND
5	AGND	13	GND	21	THM1
6	DO.GND	14	DI.GND	22	THM0
7	DO0	15	TxD	-	-
8	DO1	16	RxD	-	-

■ I/O 接線方式

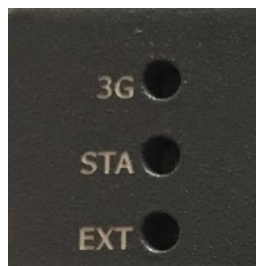
Digital Input		
Input Type	ON State Read back as 1 (DINx > 7V)	OFF State Read back as 0 (DINx < 3V)
Wet Contact		

Digital Output		
Output Type	ON State Read back as 1	OFF State Read back as 0
Open Collector Output (Resistance Load)		



2.1 LED 指示燈

RTU-531PM 模組提供三個 LED 指示燈，下方表格將說明 LED 燈號的狀態指示。

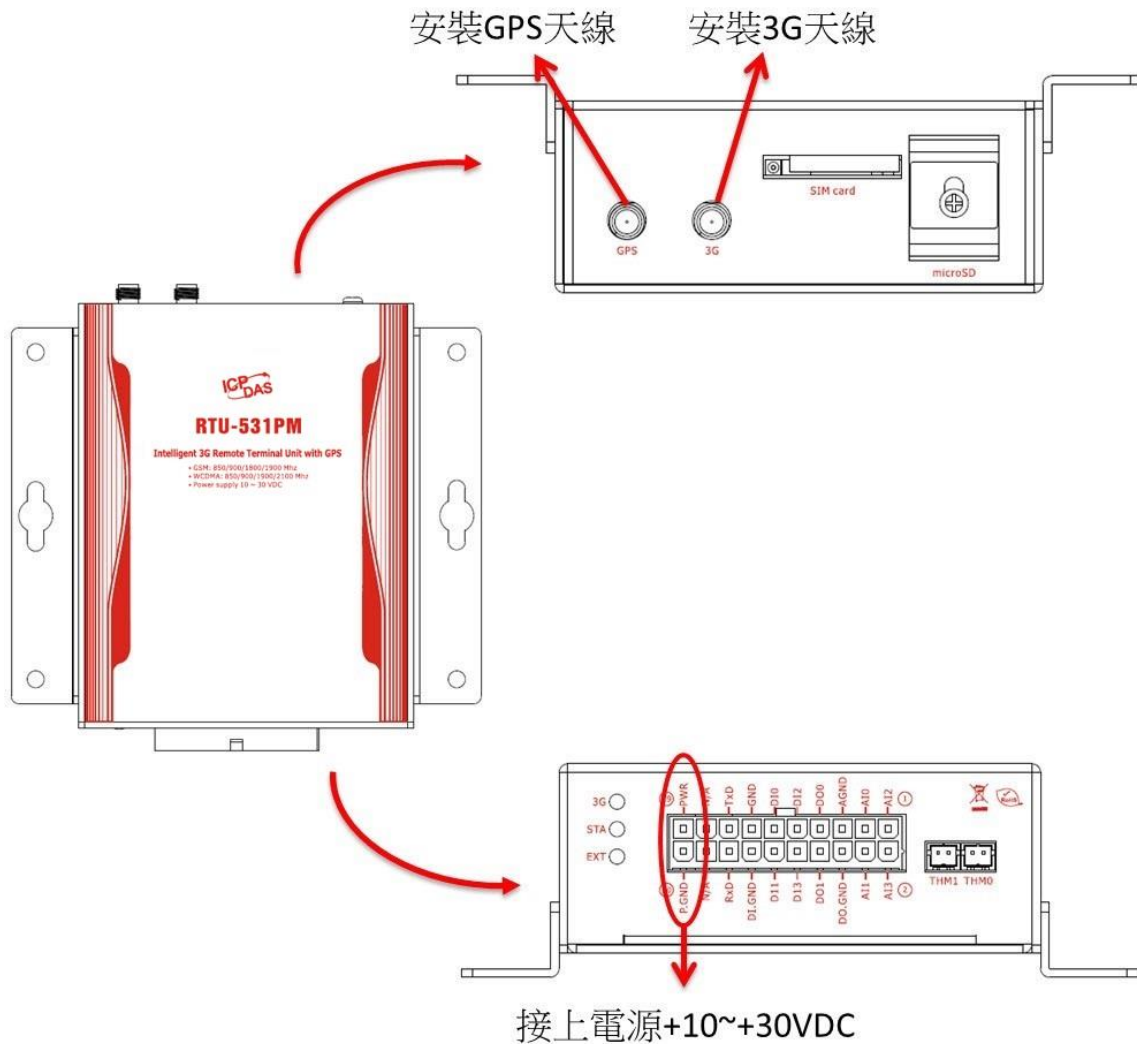


LED 名稱	LED 狀態	LED 描述
EXT (紅) 電源指示燈	亮	電源正常
	不亮	電源異常
3G (綠) 3G 模組指示燈	3 秒閃爍一次	3G 模組正常(2G 模式)
	3 秒閃爍兩次	3G 模組正常(3G 模式)
	不亮/閃爍頻率不對	模組異常
STA (黃) 作業指示燈	快閃(250 ms)	已註冊，GPS 未定位
	慢閃(1 s)	已註冊，GPS 已定位
	快閃(50 ms)	PIN/PUN 碼不正確
	恆亮	模組未註冊

2.2 安裝天線與 SIM 卡

欲使 RTU-531PM 能進入正常的作業模式，須依照以下的方式啟動它：

- (1) 安裝 GSM/GPRS 天線及 GPS 天線。
- (2) 插入可正常使用之 SIM 卡(可先用手機測試)。
- (3) 將 Pin.19 及 Pin.20 接至電源供應器之 DC.+VS 及 DC.GND。
- (4) 打開電源供應器，等待約 30~50 秒，RTU-531PM 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，會開始 250 毫秒閃爍一次。此開機時間會因基地台訊號強弱而異。
- (5) 若是在露天環境下，開機後等待約 1 分鐘，STA 指示燈會開始 1 秒閃爍一次，即代表 GPS 已定位完成。



3. RTU-531PM Utility

執行 RTU-531PM Utility 需有 .NET Framework 2.0 以上的 Runtime 環境。如果電腦上，已經有安裝 .NET Framework 2.0 以上的版本，則可略過此步驟，直接跳到 3.1 進行 RTU-531PM Utility 軟體的安裝。

- ◆ Download Microsoft .NET Framework 2.0

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=1639>

- ◆ Download Microsoft .NET Framework 3.5

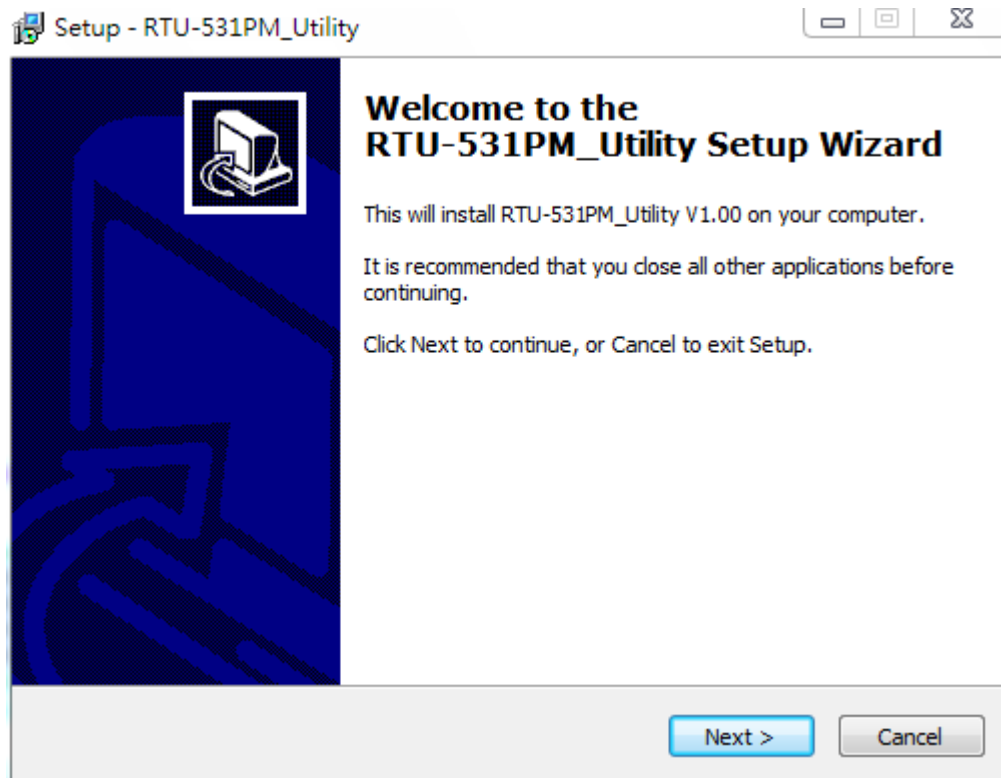
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=21>

3.1 安裝 RTU-531PM Utility

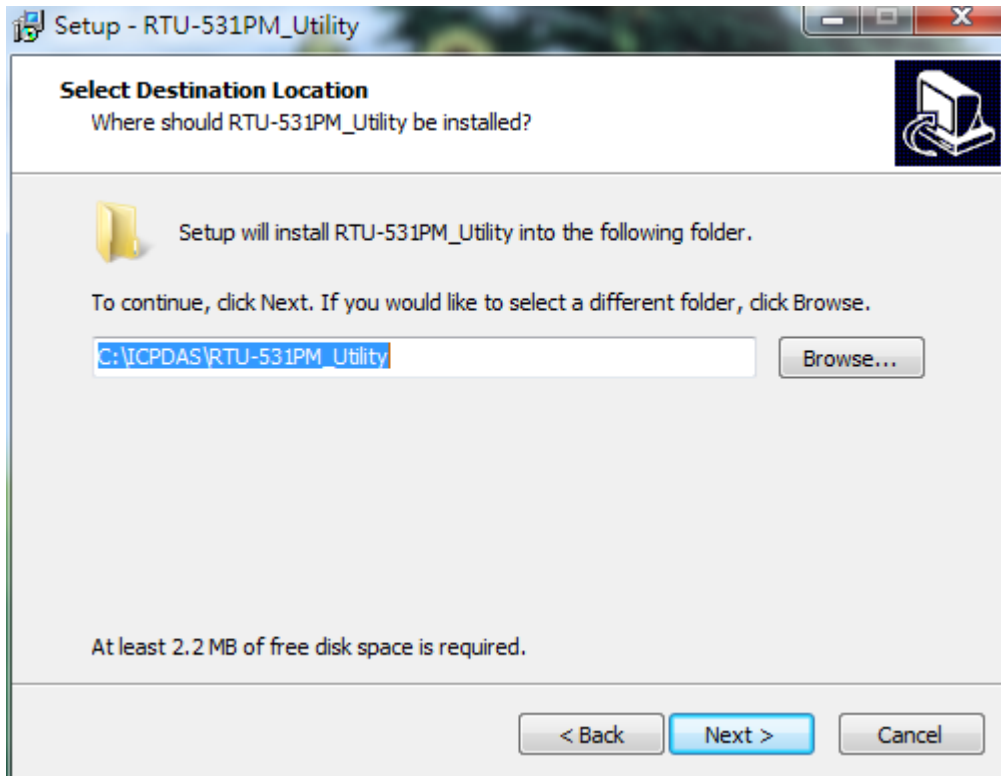
執行” RTU-531PM_Utility_Setup_Vxxx.exe”(xxx 為版本編號)

安裝畫面如下：

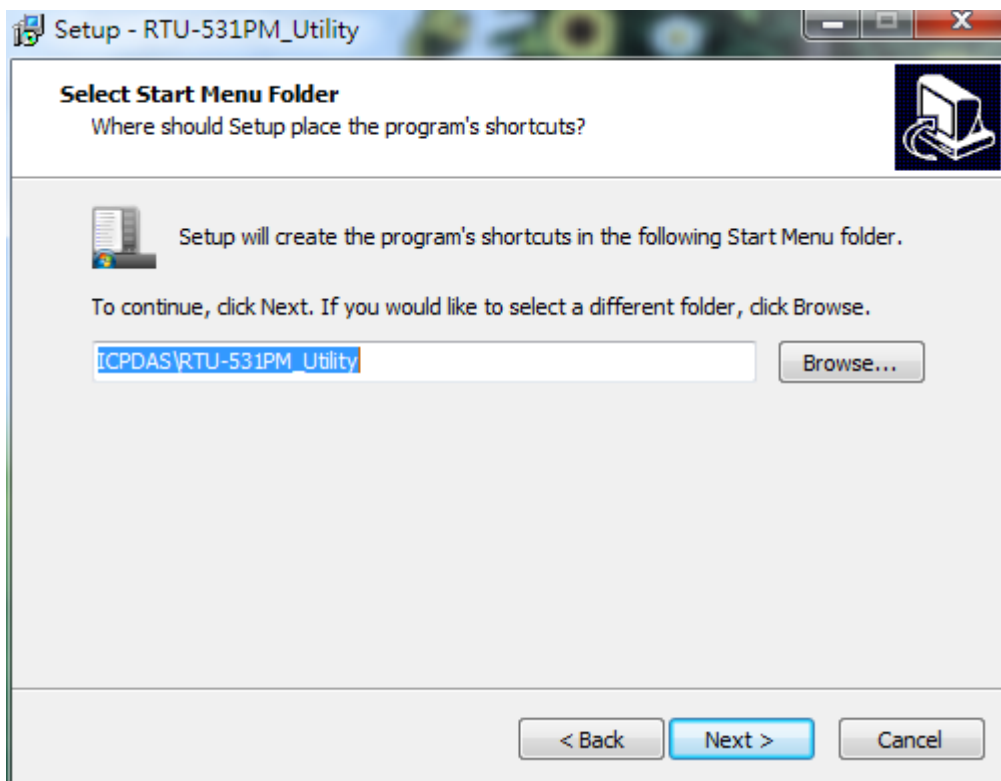
(1) 按下” Next” 開始安裝



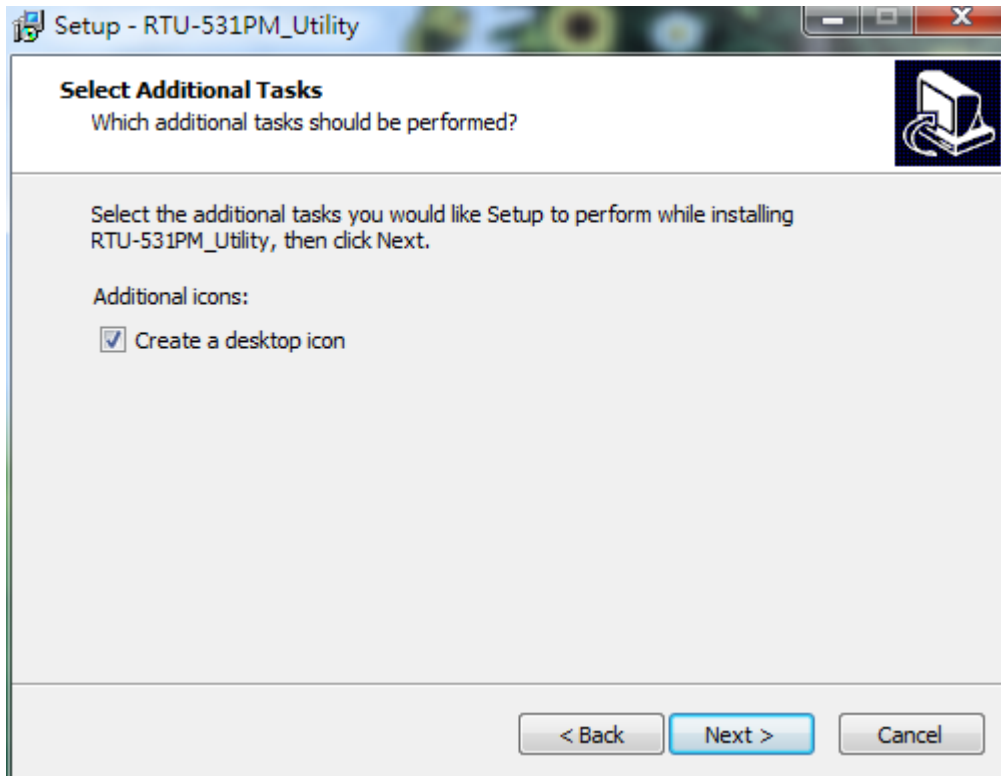
(2) 選擇安裝目錄，確定後按下” Next” 繼續



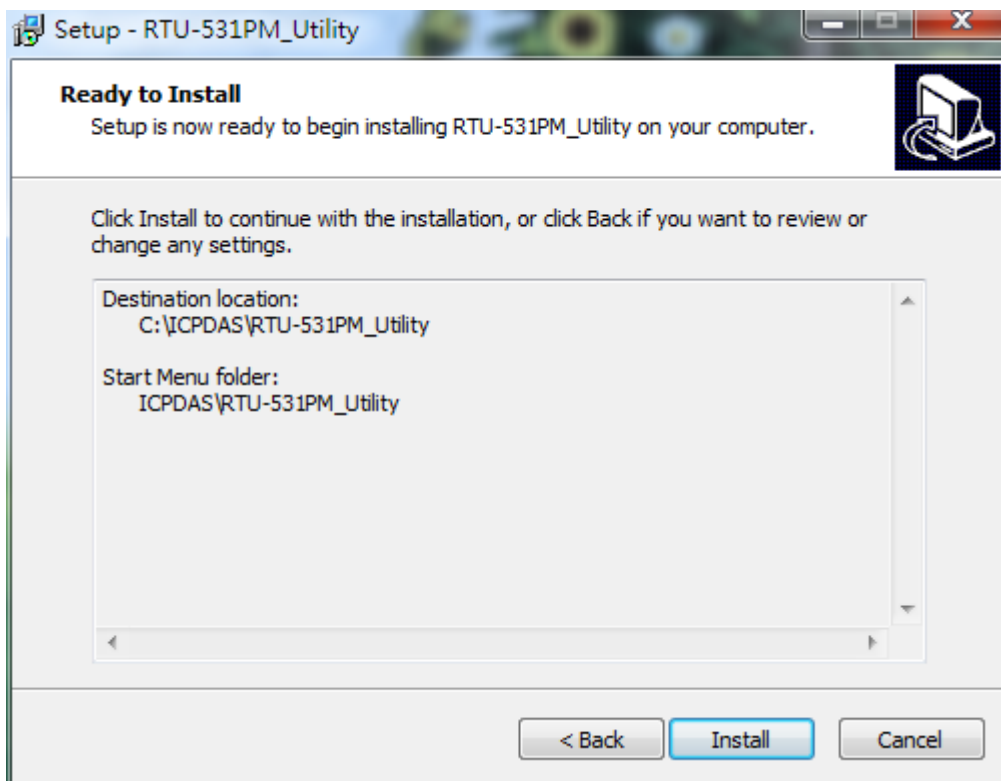
(3) 選擇” 所有程式” 中的路徑，確定後按下” Next” 繼續



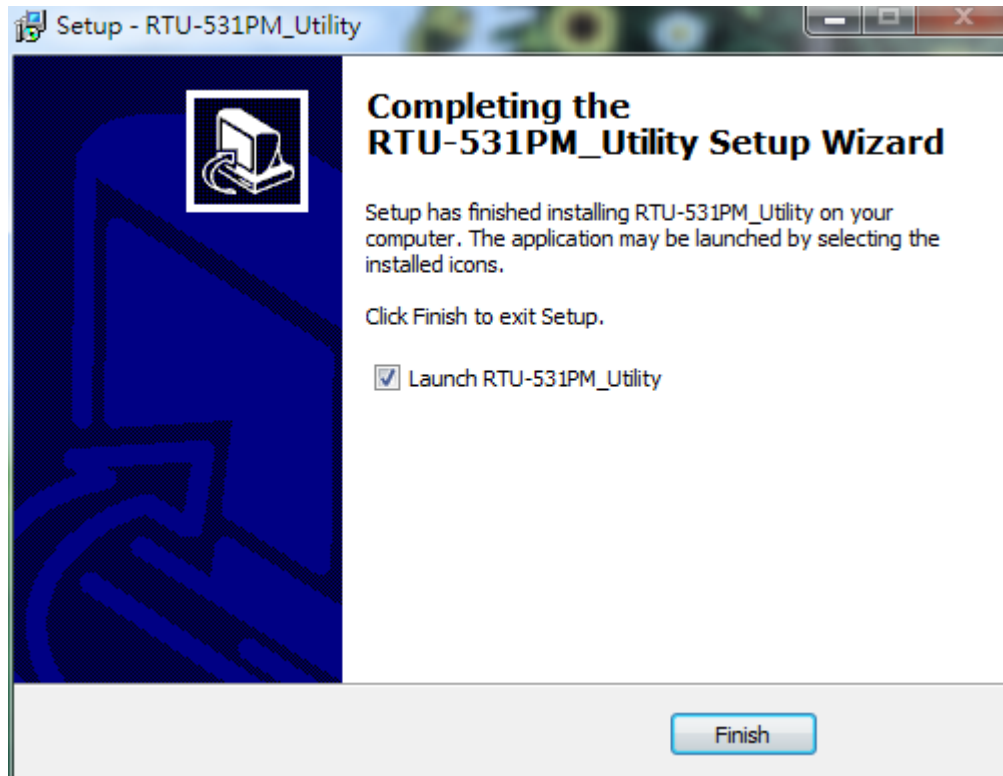
(4) 選擇是否在桌面建立捷徑，選擇後按下” Next” 繼續



(5) 按下” Install” 開始安裝



(6) 安裝完成



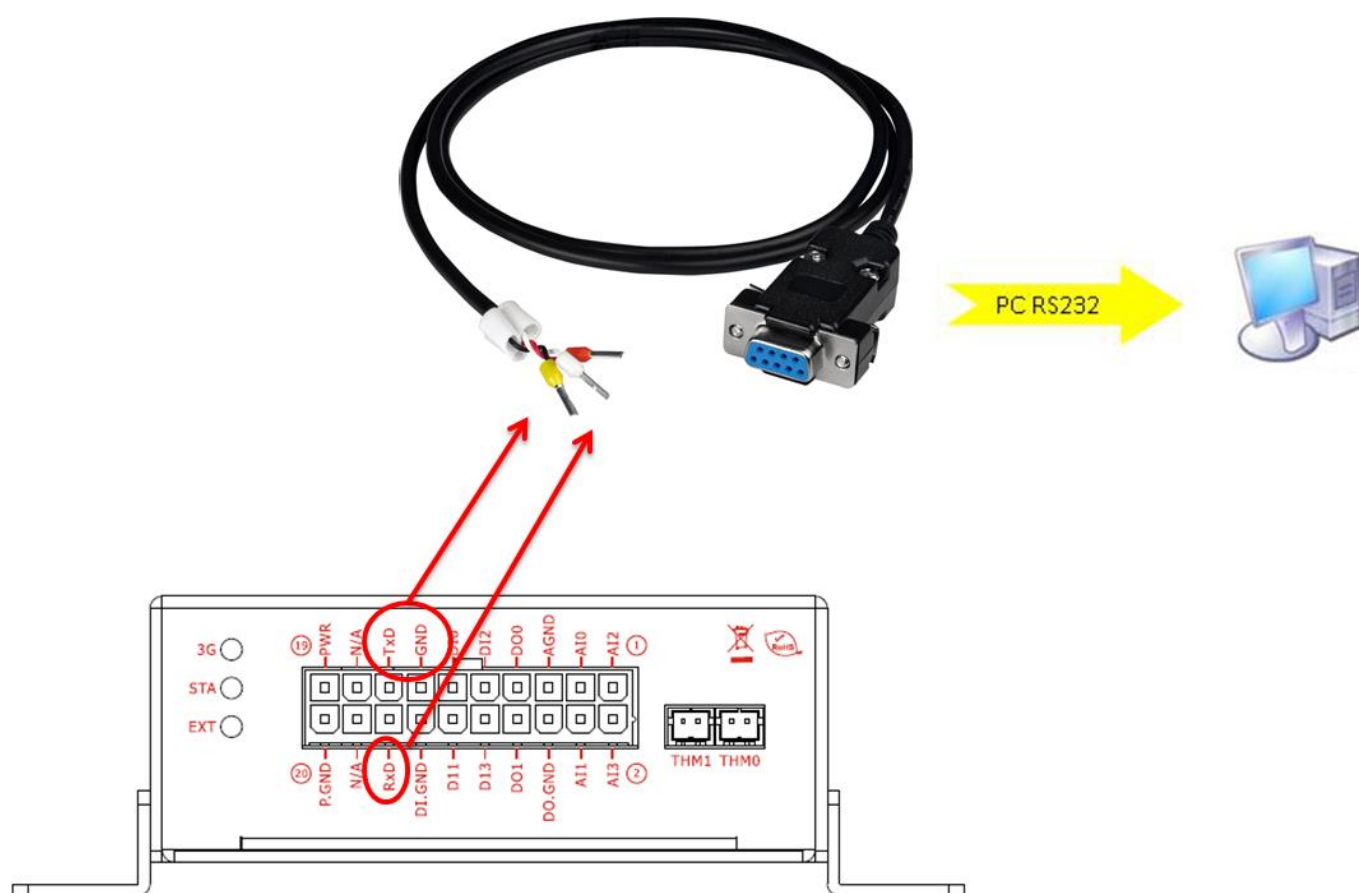
3.2 使用 Utility 前需注意

RTU-531 Utility 要正確的和 RTU-531PM 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：

LED 名稱	LED 狀態	LED 描述
STA (黃) 作業指示燈	快閃(250 ms)	已註冊，GPS 未定位
	慢閃(1 s)	已註冊，GPS 已定位

(2) RS-232 的連接線已經連接 PC 的 COM Port 及 RTU-531PM 的 COM 1，如下圖所示：



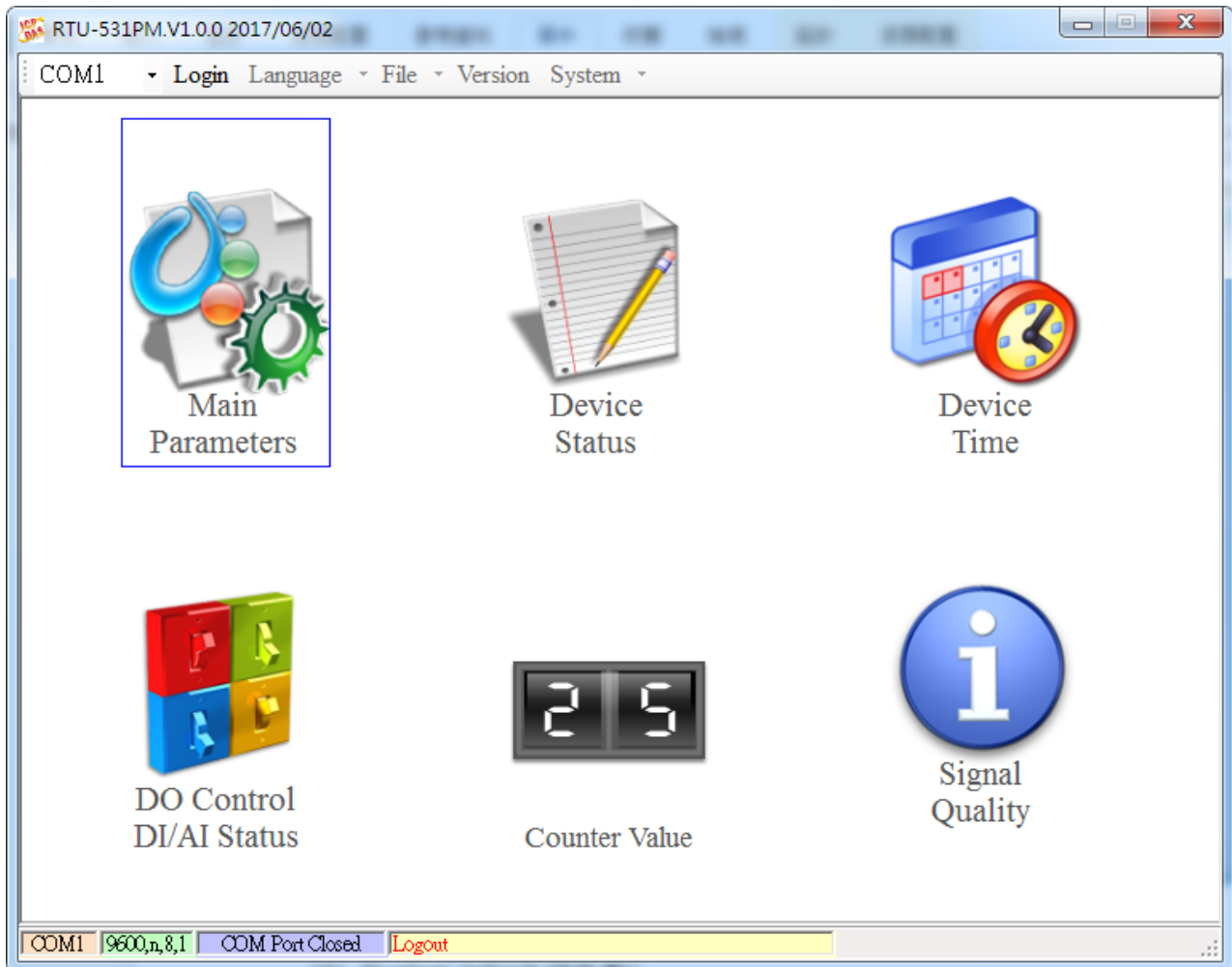
(3) 連接過程中，外部電源需保持開啟

3.3 Utility 參數設定

3.3.1 Login(登入)

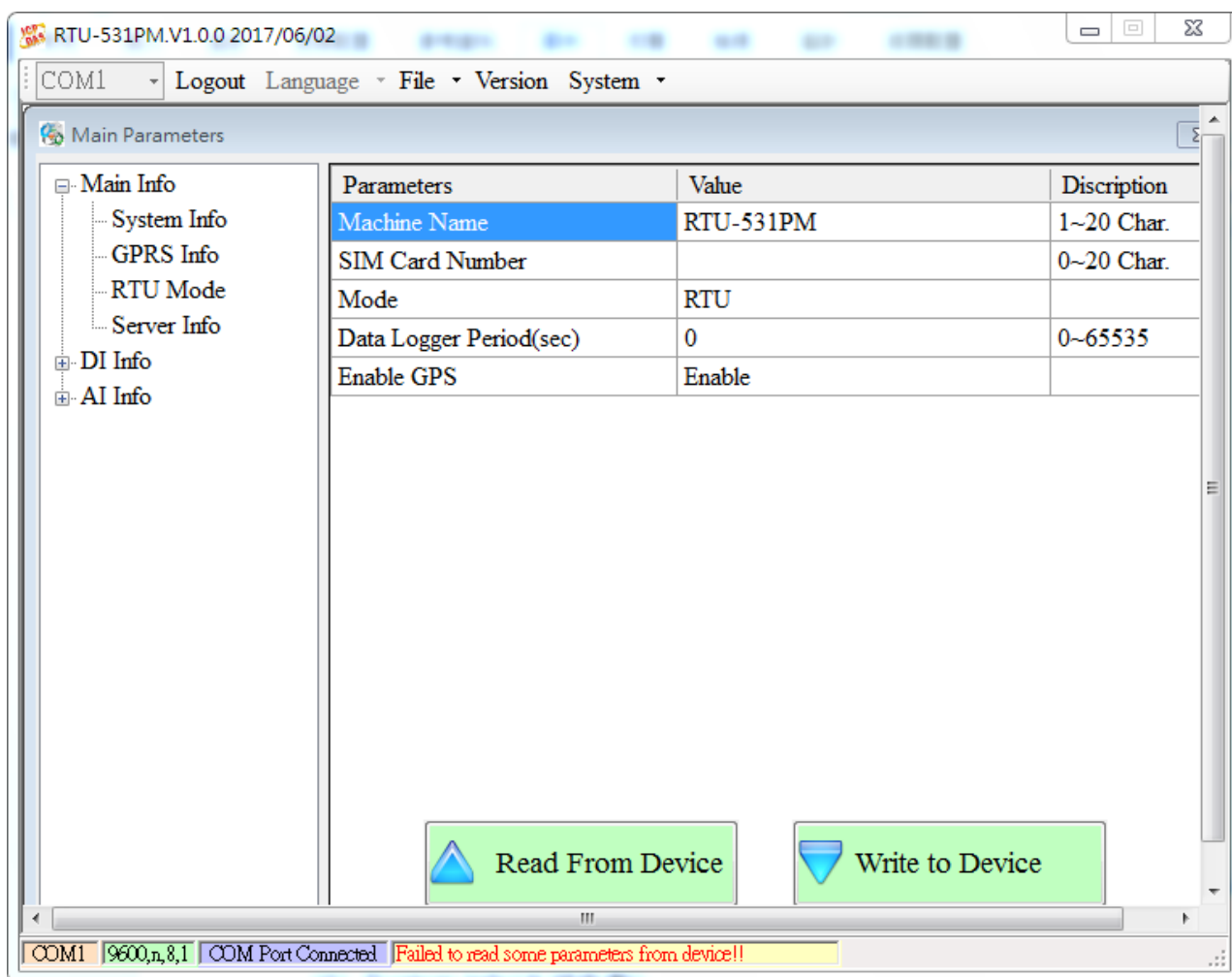
要設定 RTU-531PM 的參數，必須透過登入視窗先進行登人才行，說明如下：

- (1) 選擇電腦端和 RTU-531PM 連接的 COM Port 編號
- (2) 按下” Login”



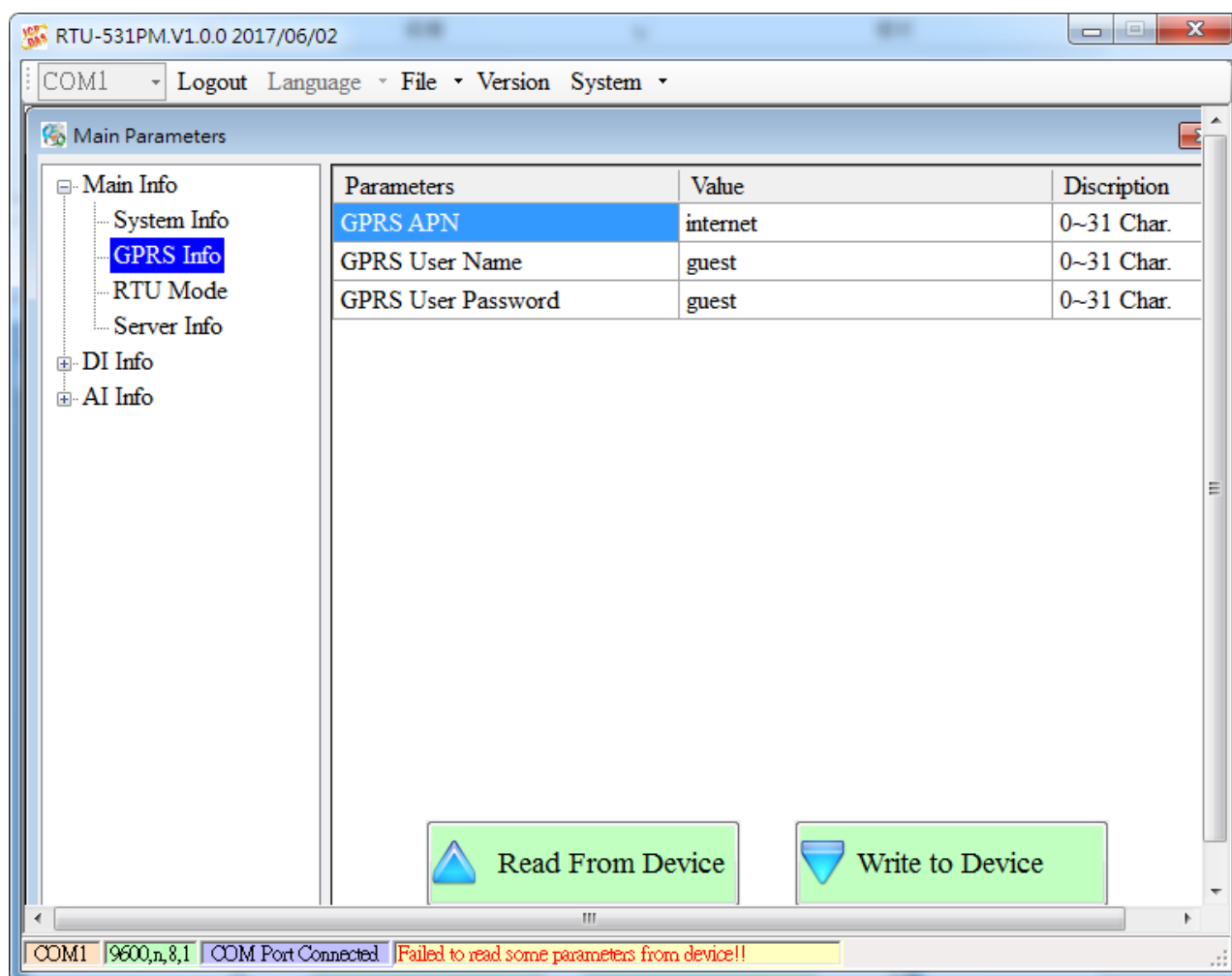
3.3.2 Main Info

(1) System Info(系統參數)



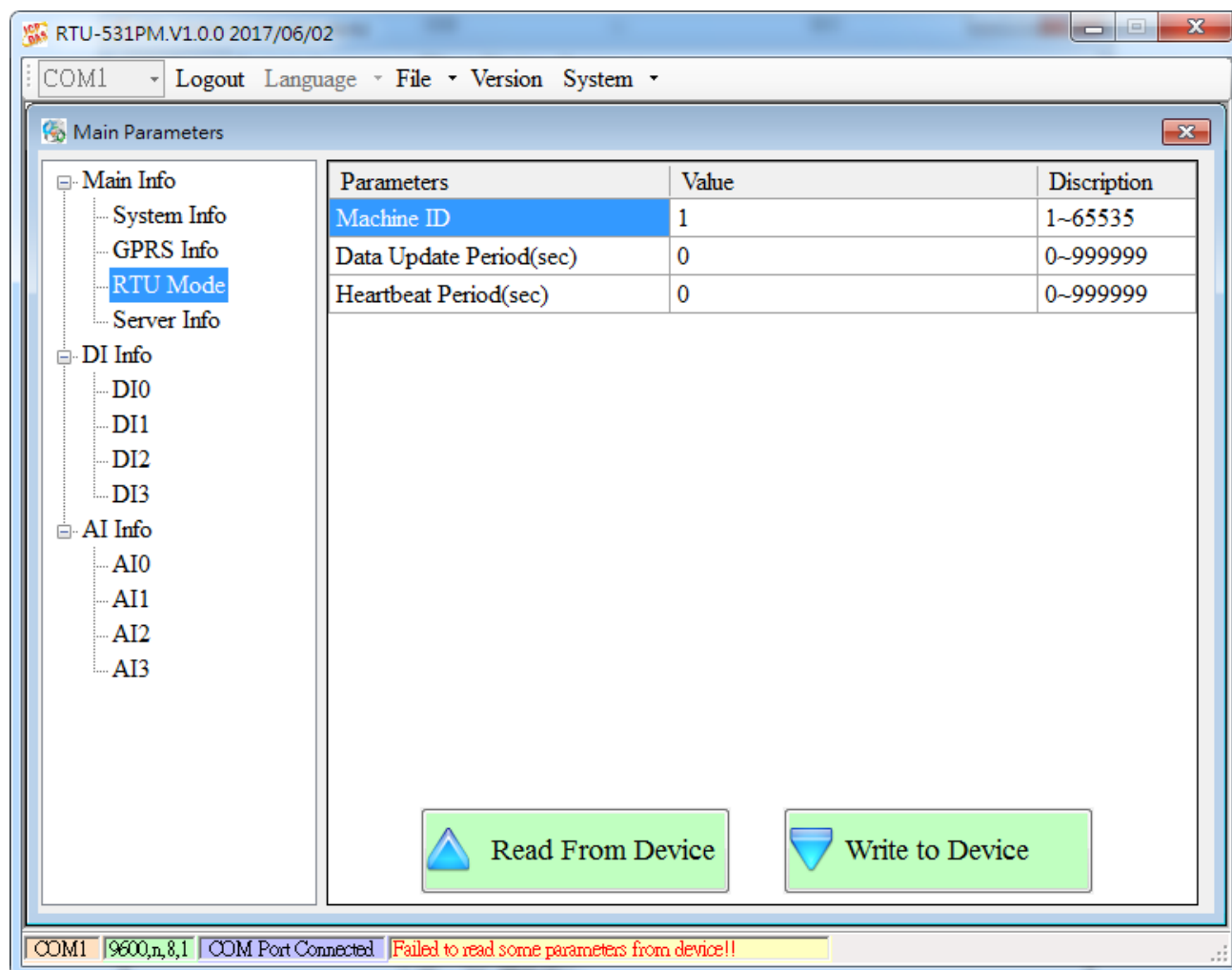
參數	描述
Machine Name	設備名稱。(1 ~ 20 個字元)
SIM Card Number	插在裝置上的電話號碼。(0 ~ 20 個字元)
Mode	RTU 模式：透過泓格公司自訂的通訊協定，定時的將資料上傳到指定的 PC，PC 端需安裝泓格公司所提供的軟體”M2M RTU series management software”，以接收 RTU 設備的資料。
Data Logger Period(sec)	資料記錄檔中，每筆記錄的時間間隔，以秒為單位，若為 0，則關閉 I/O 資料記錄的功能。 (0 ~ 65535 秒)
Enable GPS	是否啟動 GPS 的功能。 Enable：啟動 Disable：關閉

(2) GPRS Info(GPRS 參數)



參數	描述
GPRS APN	登入 GPRS 系統所須的 Access point name，由申請 SIM 卡的電信業者提供。 (0 ~ 31 個字元)
GPRS User Name	登入 GPRS 系統所須的帳號，由申請 SIM 卡的電信業者提供。 (0 ~ 31 個字元)
GPRS User Password	登入 GPRS 系統所須的密碼，由申請 SIM 卡的電信業者提供。 (0 ~ 31 個字元)

(3) RTU Mode(RTU 模式參數)



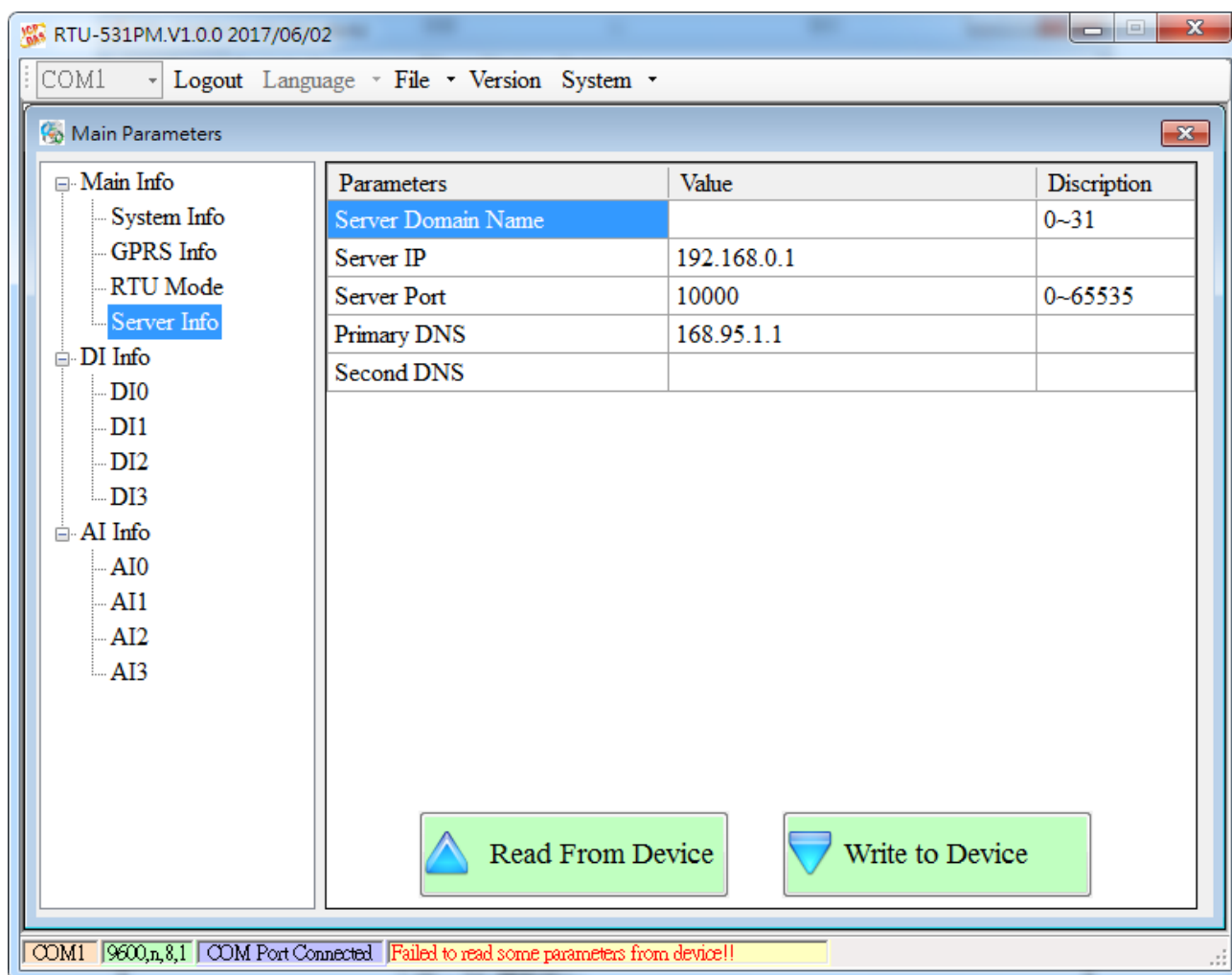
參數	描述
Machine ID	RTU-531PM 設備的 ID。在遠端 PC 的接收軟體” RTU Center” 中，必須加入這個設備的 ID，才會開始接收此設備上傳的資料。 (1 ~ 65535)
Data Update Period	上傳資料的時間間隔，以秒為單位，若為 0 則此功能關閉。 (0 ~ 999999 秒)
Heartbeat Period	傳送心跳封包的時間間隔，此封包的目的是告訴遠端 PC，設備還在運作。(0 ~ 999999 秒)

提示及警告



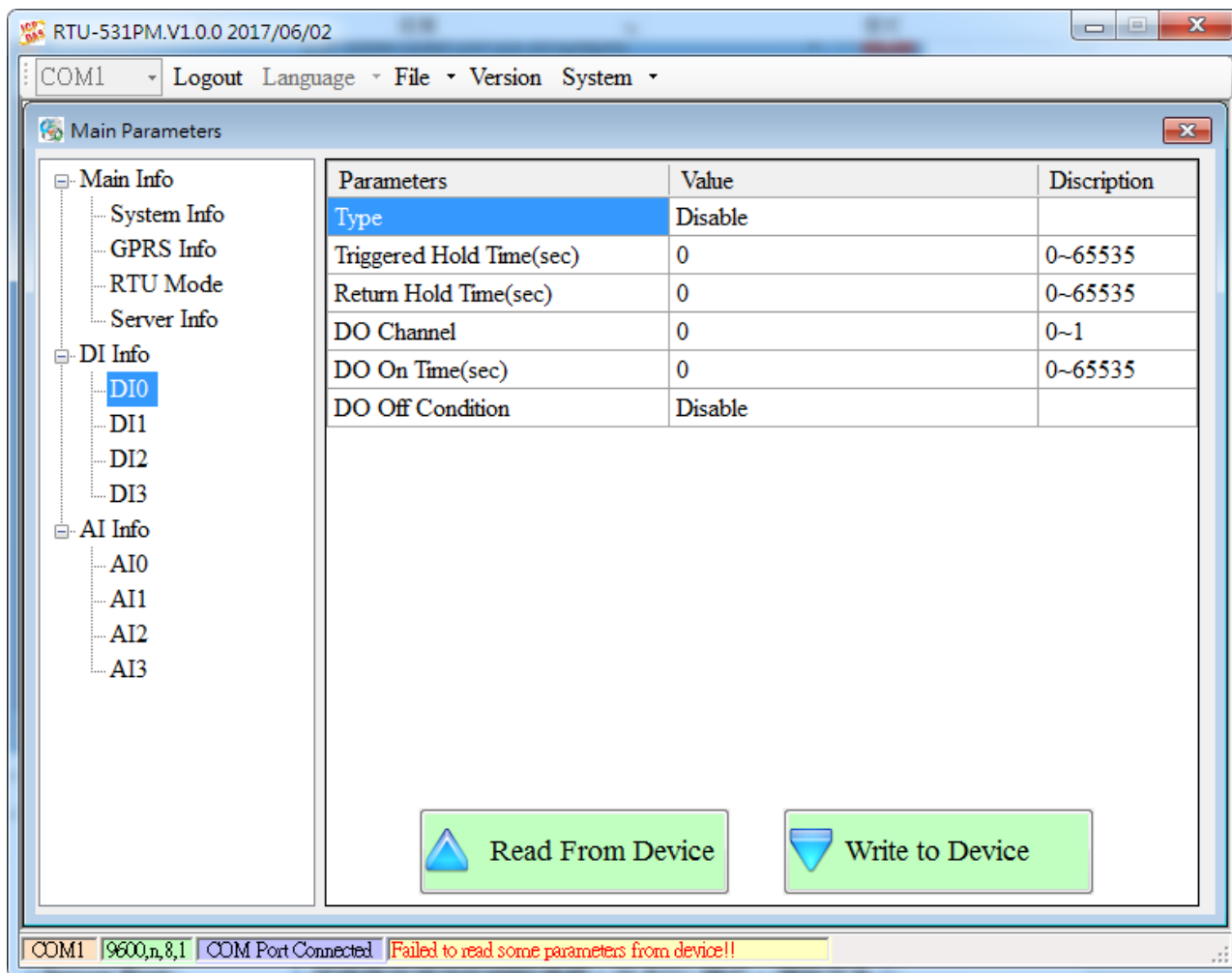
每一台 RTU-531PM 的 Machine ID 設定不能重複，且後台 M2M RTU Center 內需加入對應的 ID

(4) Server Info(Server 參數)



參數	描述
Server Domain Name	伺服器的網域名稱。 指執行" RTU Center" 的遠端 PC 。(0 ~ 31 個字元)
Server IP	伺服器的 IP 位址。 指執行" RTU Center" 的遠端 PC 。
Server Port	伺服器所使用的網路埠號。 須指定為 10000 。(0 ~ 65535)
Primary DNS	主要的 DNS IP 位址。 若以網域名稱來指定伺服器，則需指定主要的 DNS IP 。
Second DNS	次要的 DNS IP 。 若主要的 DNS 無法連線，會嘗試連線這個 DNS IP 。

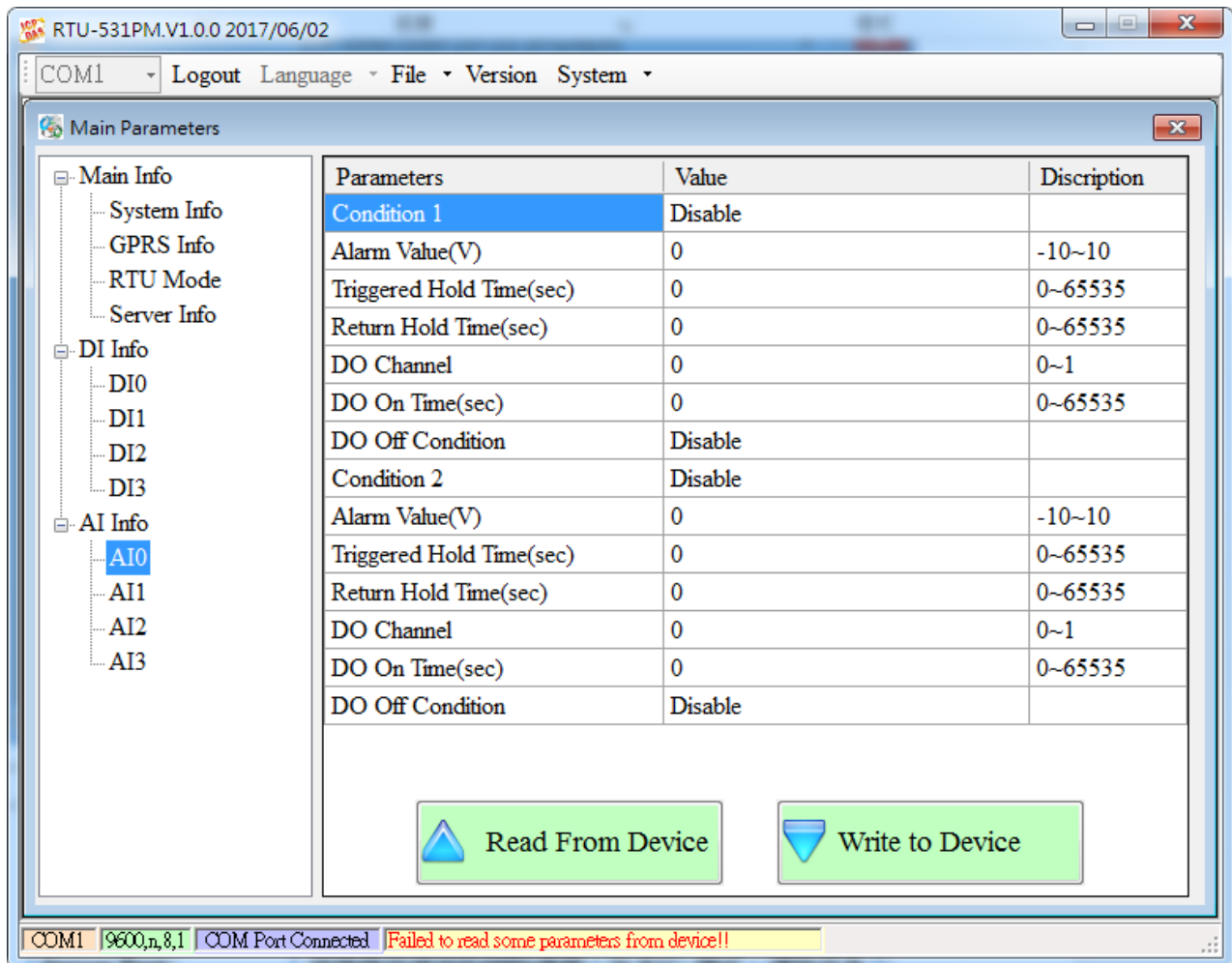
3.3.3 DI Info



參數	描述
Type	可點選樹狀頁中的 DI0~DI5，來設定每個 DI 和 DO 的連動關係，DI 的類型共分 4 種： 1.Disable：關閉 DI 與 DO 的連動功能。 2.DI NO：Normal Open 的 DI，當 DI 訊號為 Close(High)時，為觸發訊號。 3.DI NC：Normal Close 的 DI，當 DI 訊號為 Open(Low)時，為觸發訊號。 4.DI Counter：設定為計數器功能。
Triggered Hold Time	觸發條件要成立，觸發訊號須維持的時間，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
Return Hold Time	觸發條件成立後，需回到非觸發訊號一段時間後，才能再一次觸發，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
DO Channel	DI 觸發條件成立後，連動那個 DO 頻道輸出(頻道 0 或頻道 1)。

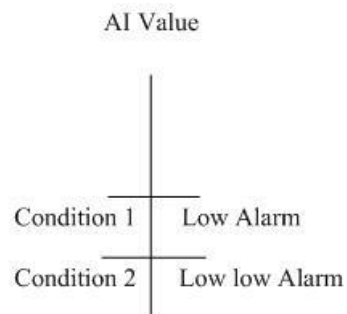
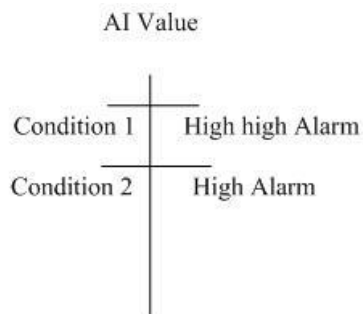
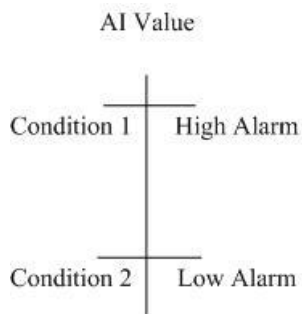
DO On Time	當” DO Off Condition” 設為 Time 時，DO 輸出為 ON 的時間，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
DO Off Condition	當 DO 因 DI 觸發而連動輸出 ON 後，DO 結束輸出為 ON 的條件： 1.Disable：DI 觸發條件成立後，DO 不會輸出為 ON。 2.Time：由” DO On Time(sec) ” 來決定 DO 輸出為 ON 的時間。 3.Input Status：當 DI 回到非觸發訊號，且經過” Return Hold Time” 設定的時間後，DO 才輸出為 OFF。

3.3.4 AI Info



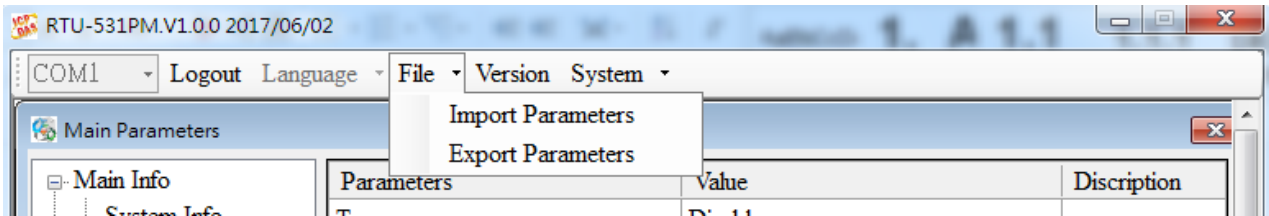
參數	描述
Condition 1	第 1 段的 AI 觸發條件，可分成 3 種 AI 的觸發類型： 1.Disable：關閉 AI 和 DO 連動的功能。 2.High Alarm：觸發訊號為目前的電流值大於警報值。 3.Low Alarm：觸發訊號為目前的電流值小於警報值。
Alarm Value	警報的電流值。(0 ~ 20 mA)
Triggered Hold Time	觸發條件要成立，觸發訊號須維持的時間，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
Return Hold Time	觸發條件成立後，需回到非觸發訊號一段時間後，才能再一次觸發， 以秒為單位。(0 ~65535 秒)
DO Channel	DI 觸發條件成立後，連動那個 DO 頻道輸出(頻道 0 或頻道 1)。
DO On Time	當” DO Off Condition” 設為 Time 時，DO 輸出為 ON 的時間，以 秒為單位。(0 ~65535 秒)
DO Off Condition	當 DO 因 AI 觸發條件成立而連動輸出為 ON 後，DO 結束輸出為 ON 的條件：

	1.Disable：AI 觸發條件成立後，DO 不會輸出為 ON。 2.Time：由” DO On Time(sec) ” 來決定 DO 輸出為 ON 的時間。 3.Input Status：當 AI 回到非觸發訊號，且經過” Return Hold Time” 設定的時間後，DO 才輸出為 OFF。
Condition 2	第 2 段的 AI 觸發條件，AI 的觸發類型同第 1 段的說明。
Alarm Value	警報的電流值。(0 ~ 20 mA)
Triggered Hold Time	觸發條件要成立，觸發訊號須維持的時間，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
Return Hold Time	觸發條件成立後，需回到非觸發訊號一段時間後，才能再一次觸發，以秒為單位。 (0 ~65535 秒)
DO Channel	DI 觸發條件成立後，連動那個 DO 頻道輸出(頻道 0 或頻道 1)。
DO On Time	當” DO Off Condition” 設為 Time 時，DO 輸出為 ON 的時間，以秒為單位。(0 ~65535 秒)
DO Off Condition	當 DO 因 AI 觸發條件成立而連動輸出為 ON 後，DO 結束輸出為 ON 的條件： 1.Disable：AI 觸發條件成立後，DO 不會輸出為 ON 2.Time：由” DO On Time(sec) ” 來決定 DO 輸出為 ON 的時間 3.Input Status：當 AI 回到非觸發訊號，且經過” Return Hold Time” 設定的時間後，DO 才輸出為 OFF。



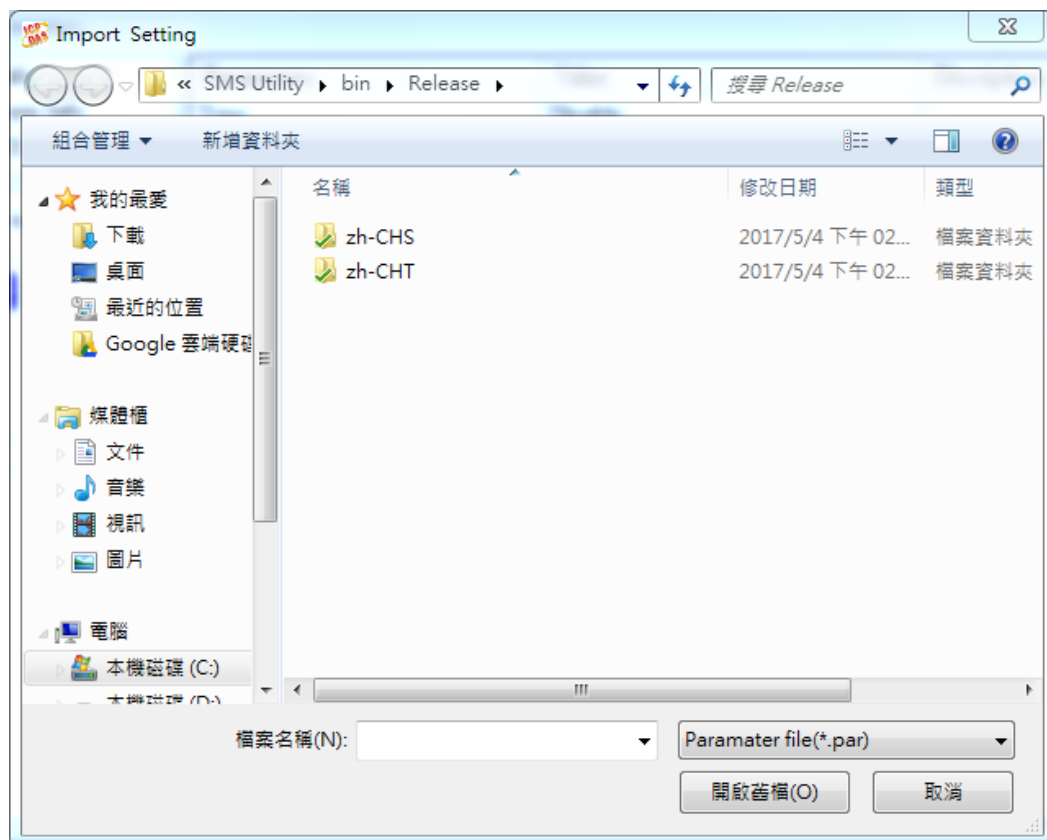
3.4 Import/Export Parameters(匯入參數/匯出參數)

Import Parameters 及 Export Parameters 功能，存在於下拉式選單”File”中，此選項必須在”Main Parameters”視窗開啟後才会有作用，二者的功能說明及操作方式如下：



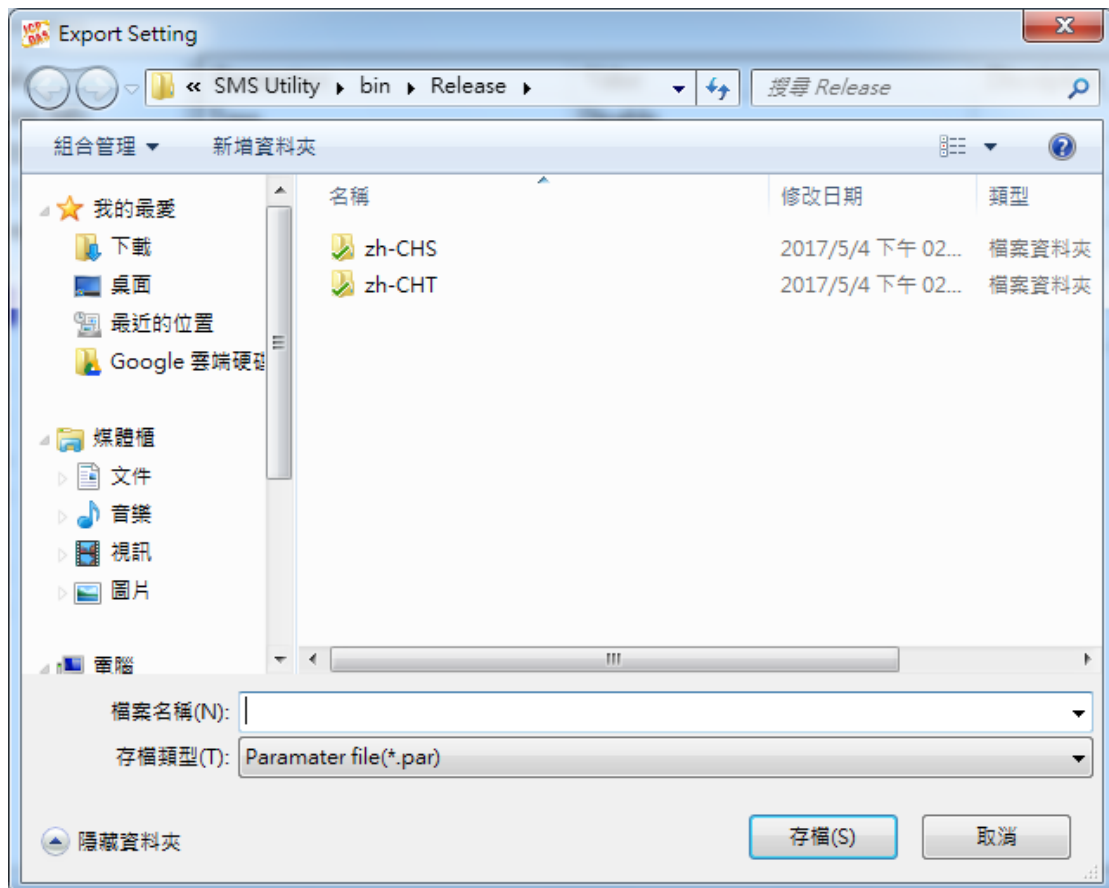
3.4.1 Import Parameters

可將副檔名.par 中的參數讀出，並顯示在”Main Parameters”視窗中。按下”Import Parameters”後，會彈跳出一個視窗，選擇檔案所在的路徑及檔名，按下”開啟”，即可完成。



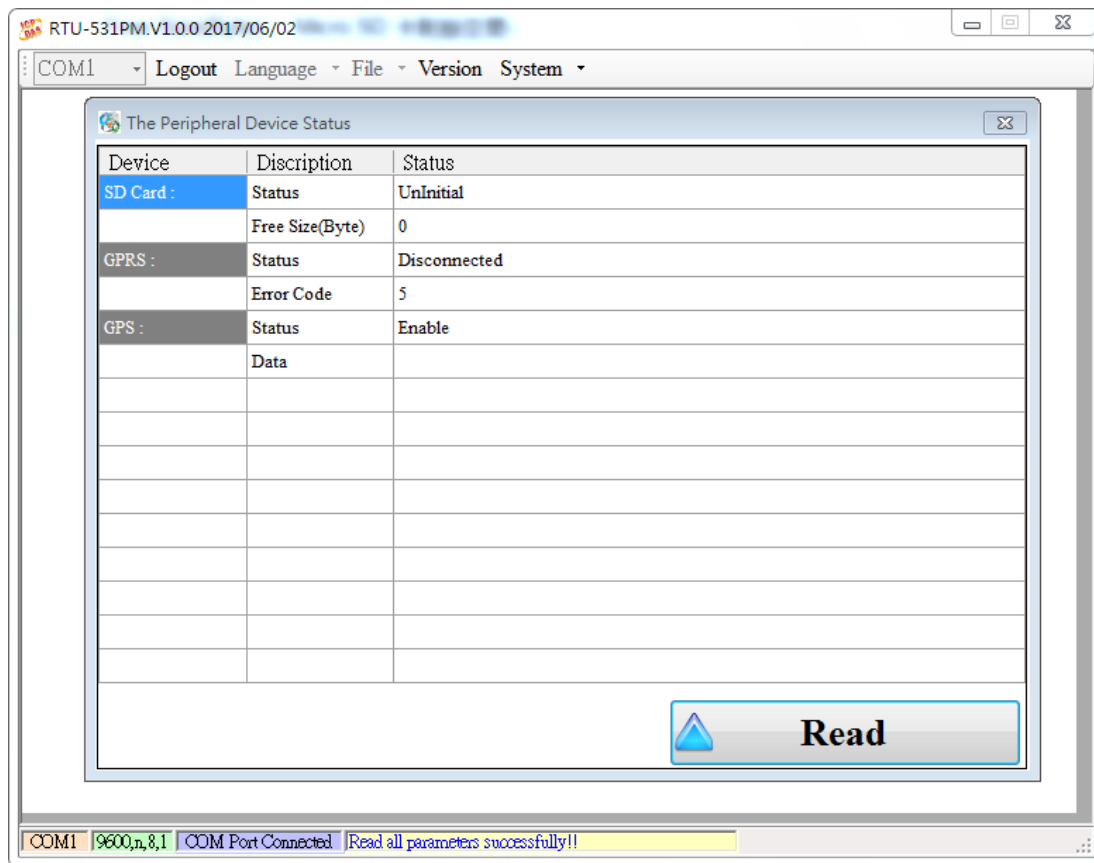
3.4.2 Export Parameters

可將” Main Parameters” 視窗中的參數，匯出儲存成檔案，其副檔名為 .par。按下” Export Parameters” 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。



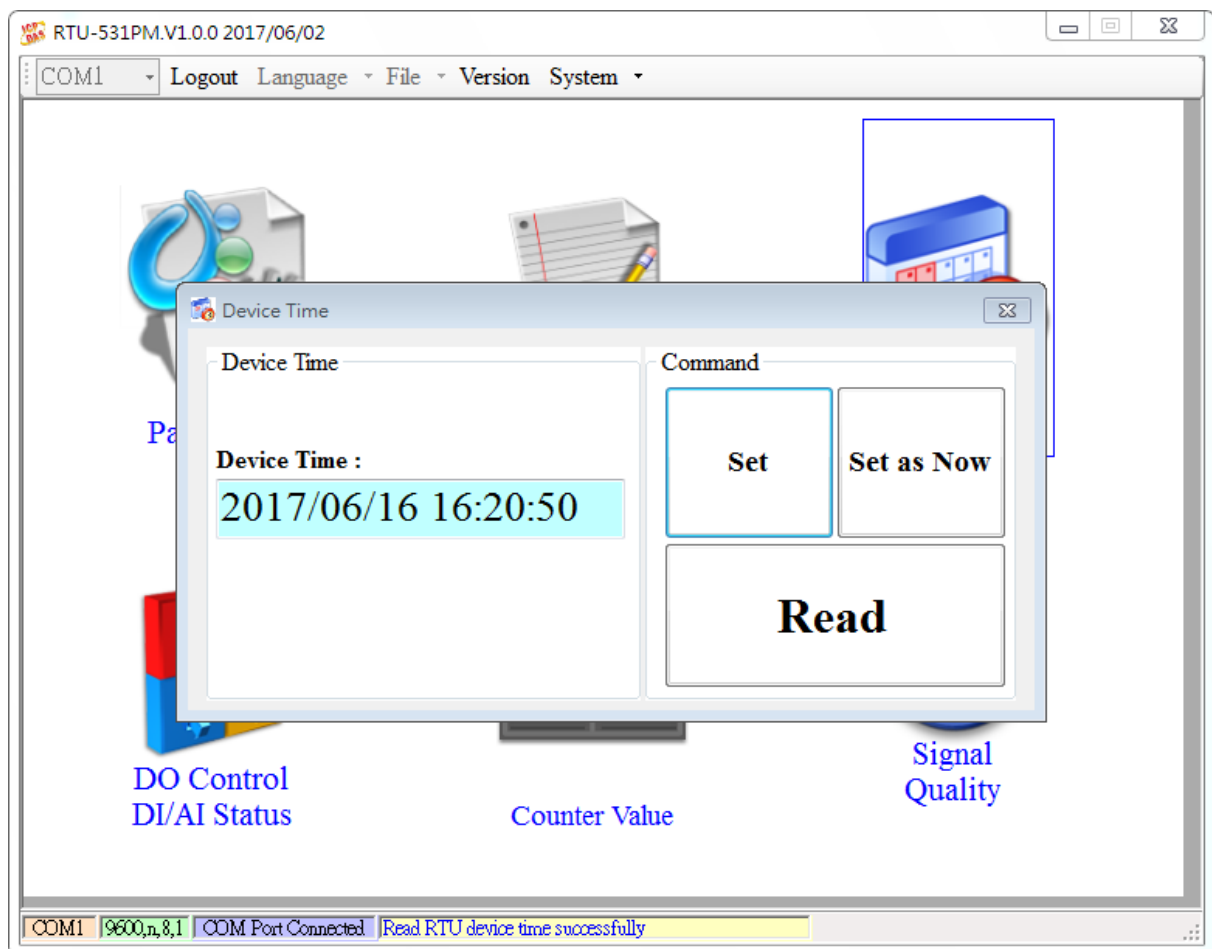
3.5 Device Status(設備狀態)

透過這個視窗可查詢各個周邊設備的狀況，包括 SD 卡、網路連線狀態及 GPS。



操作選項說明		
Read	可更新 RTU-531PM 周邊設備目前的狀態	
欄位說明		
SD Card	Status	Micro SD 目前狀態，OK 代表正常，Error 代表異常。
	Free Size	Micro SD 卡剩餘空間。(Byte 為單位)
GPRS	Status	GPRS/WCDMA 連線狀況，Connected 代表已連上遠端伺服器。
	Error Code	目前連線狀態的代碼。
GPS	Status	GPS 功能是否起開啟。
	Data	目前所收到的\$GPRMC 內容。

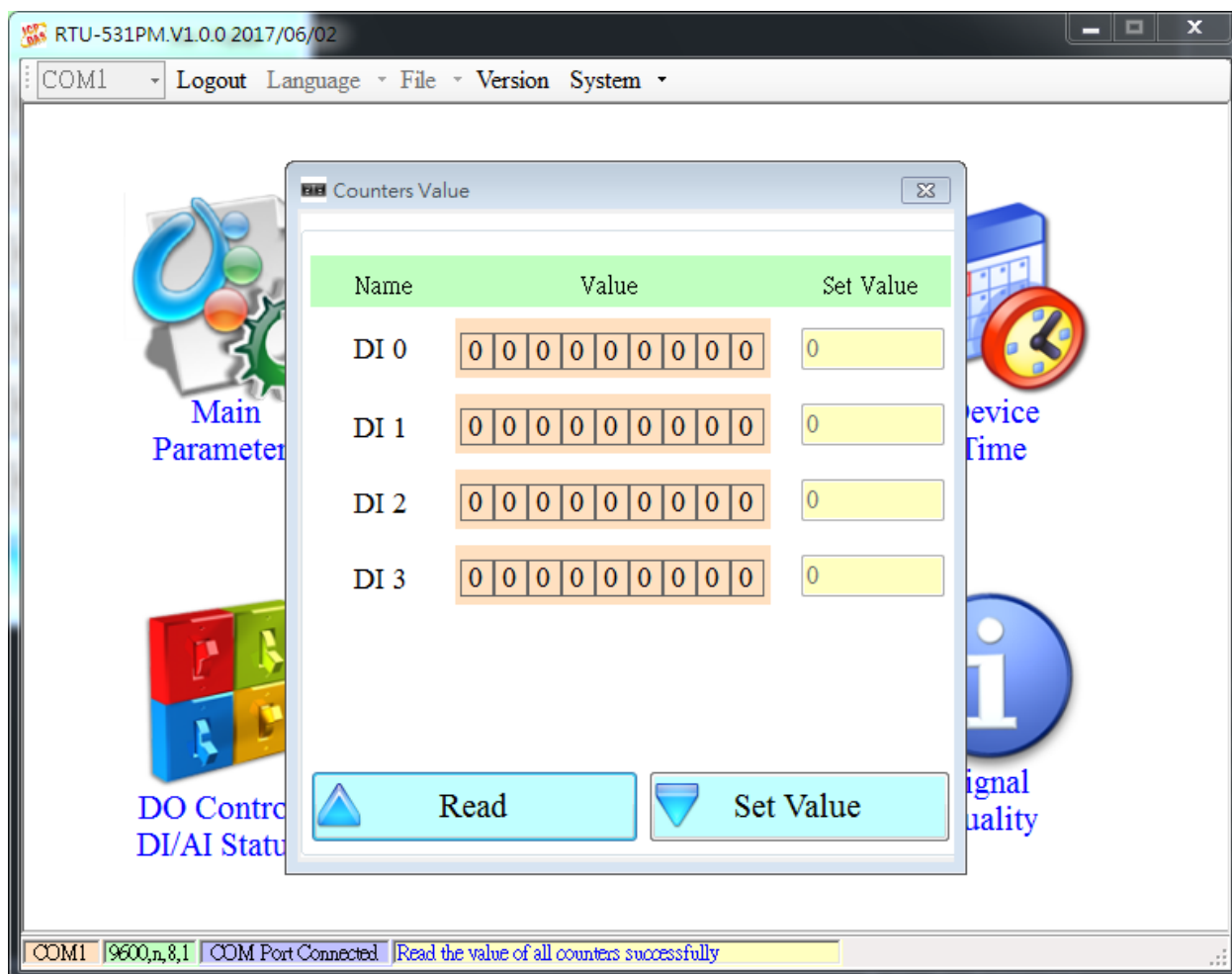
3.6 Device Time(設備時間)



操作選項說明	
Set as Now	以 PC 的時間為依據，設定 RTU-531PM 的時間。
Set	根據設備時間的欄位，來設定 RTU-531PM 的時間。
Read	可讀出 RTU-531PM 目前的時間，並顯示在視窗中。
欄位說明	
Device Time	可顯示 RTU-531PM 的時間及輸入欲設定的 RTU-531PM 的時間。

3.7 Counters Value(計數器數值)

這個視窗可用來查詢及修改 DI0 ~ DI3 計數器目前的計數值，其操作選項及欄位說明如下：



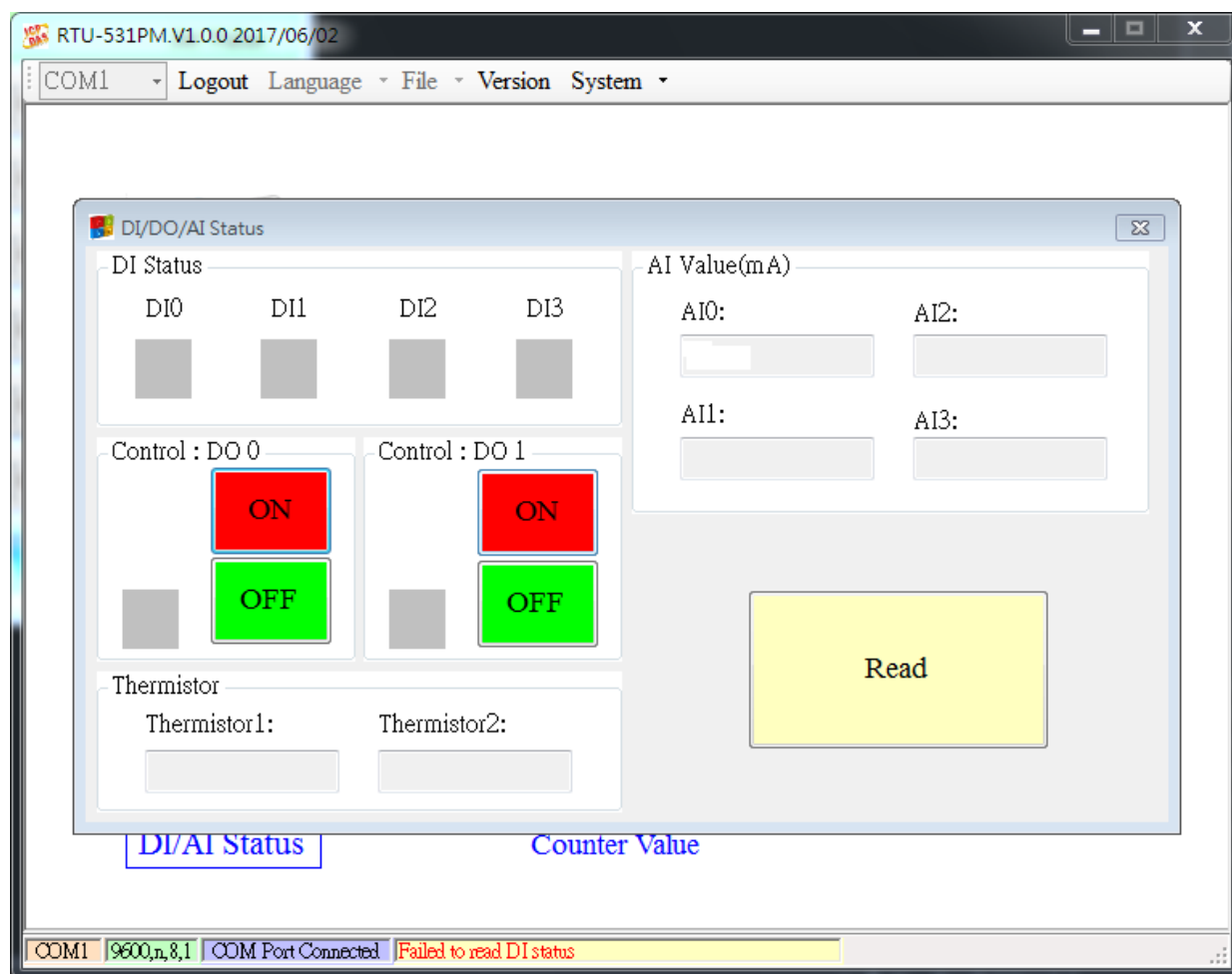
操作選項說明	
Read	從 RTU-531PM 讀出計數器 DI0 ~ DI3 目前的計數值，若不是設為 Counter 型態，其值必為 0。
Set Value	根據設定的欄位，變更計數器的數值
欄位說明	
Name	DI 點編號 DI0 ~ DI3。
Value	計數器目前的計數值，最大為 999999999。
Set Value	可輸入欲修改的計數器數值，最大為 999999999。相對應的 DI 須規劃為 Counter 類型，此欄位才會有作用。

當 DI 被設定為 Counter 後，若 Data Logger 的功能有開啟，則.csv 檔中的欄位名稱會是 C1x (x：為 DI 點的編號)，如下圖所示：

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Date	CI0	CI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DO0	DO1	AI0
20100223 175626	11111	22222	0	0	0	0	0	0	-0.494
20100223 175636	11111	22222	0	0	0	0	0	0	-0.497
20100223 175704	11111	22222	0	0	0	0	0	0	-0.494
20100223 175714	11111	22222	0	0	0	0	0	0	-0.494

3.8 DO control/DI status/AI Status(DI/AI 狀態值及 DO 控制)

這個視窗可用來控制 DO0/DO1 的輸出，並可查詢所有 DI 的狀態、AI 目前的電流值及 Thermistor 數值，其操作選項及欄位說明如下：

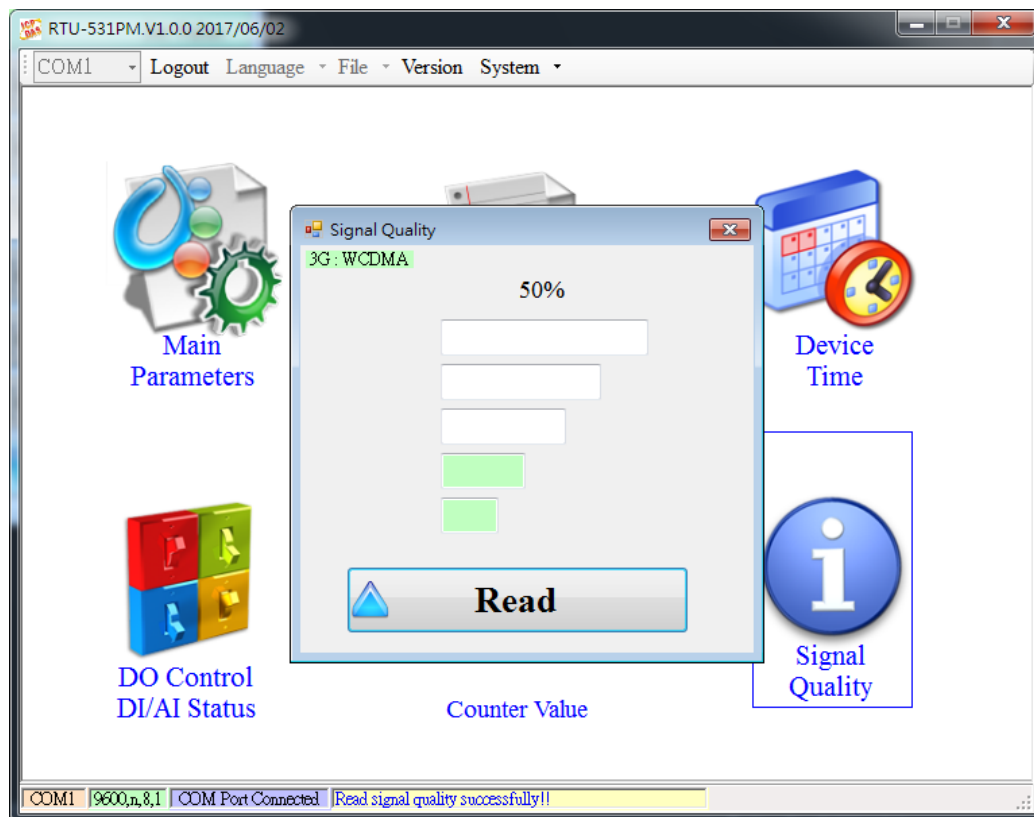


操作選項說明		
Read	讀出 DI、DO 目前的狀態及 AI 目前的電流值。	
DO n : ON	控制相對應的 DO 輸出為 ON。	
DO n : OFF	控制相對應的 DO 輸出為 OFF。	
欄位說明		
DI n Status	灰色	電壓準位為 Low 時。
	紅色	電壓準位為 High 時。

AI n Value	目前 AI 的電流值(單位為 mA)。
Thermistor n Status	目前熱敏電阻讀出的數值。

3.9 Signal Quality(訊號強度)

這個視窗可用來查詢 RTU-531PM 上所接收到的訊號強度。



操作選項說明	
Read	讀出 RTU-531PM 目前的訊號強度。
欄位說明	
圖示	將訊號強度以 5 段來表示，並顯示目前的訊號強度百分比。

3.10 Version(版本資訊)

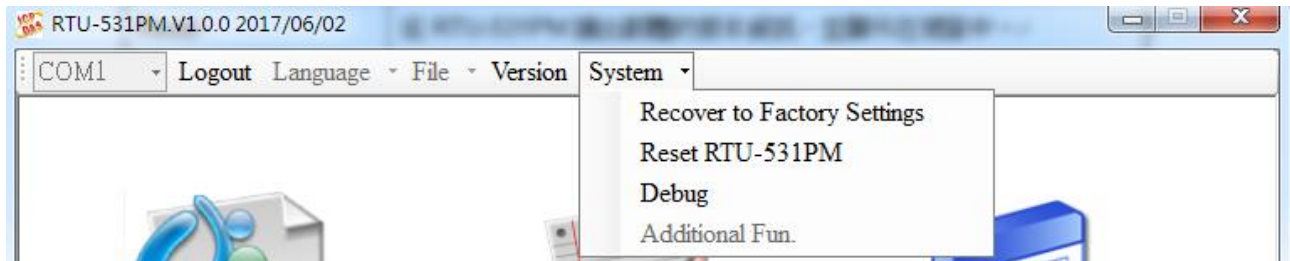
點選工具列中的” 版本” ，可顯示 **Utility** 的版本及可查詢韌體的版本資訊，其說明如下：



操作選項說明	
Read	從 RTU-531PM 讀出韌體的版本資訊，並顯示在視窗中。
欄位說明	
Firmware Version	顯示韌體的版本資訊。
Utility Version	顯示 Utility 的版本資訊。

3.11 System(系統)

下拉式選單” System” 中，有 Recover to Factory Settings(回復工廠預設)、重新啟動 RTU-531PM 及 Debug(除錯)功能，其功能說明及操作方式如下：



3.11.1 Recover to Factory Settings(回復工廠預設)

這個選項可將參數回復出廠時的設定，其操作方式如下：

- 確認 STA 指示燈閃爍中
- 點選” System” →” Recover to Factory Settings”

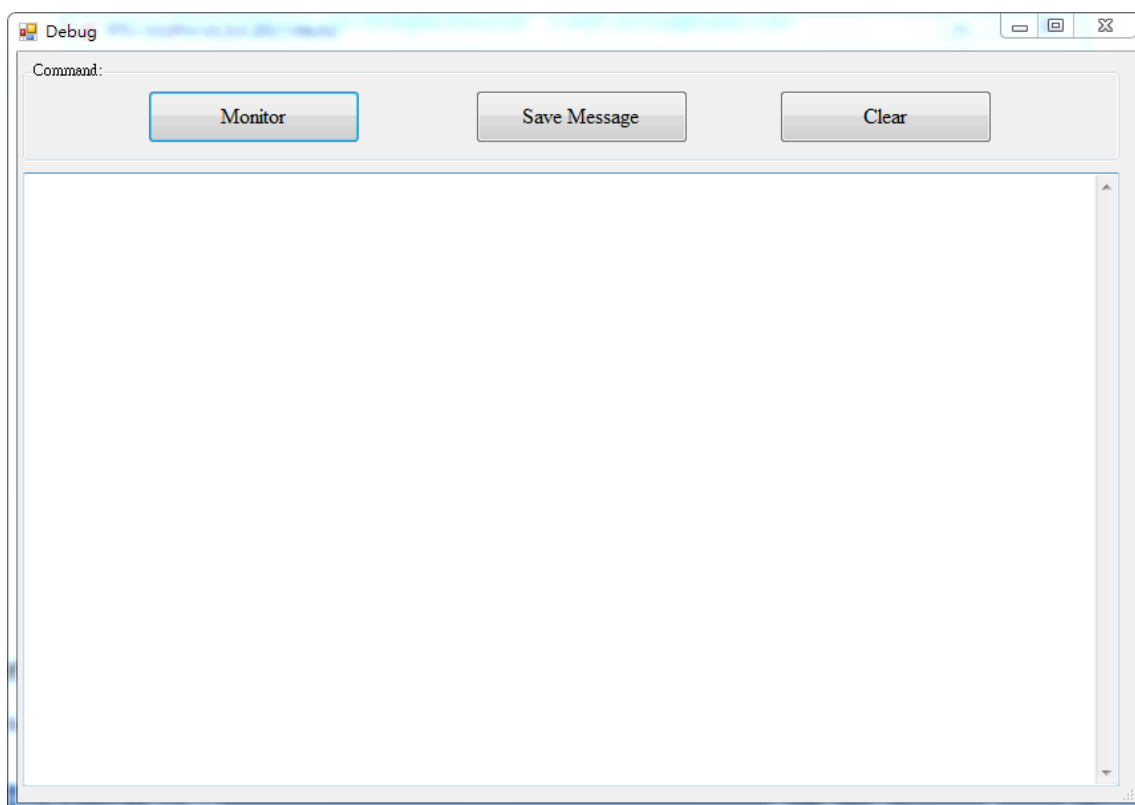
3.11.2 Reset RTU-531PM(重新啟動 RTU-531PM)

這個選項以軟體的方式重新啟動 RTU-531PM，其操作方式如下：

- 確認 STA 狀態燈閃爍中
- 點選” System” →” Reset RTU-531PM”

3.11.3 Debug(除錯)

Debug 視窗可以在 E-Mail 模式下，可以顯示 Debug 訊息，並將訊息儲存成檔案，以利問題的偵測及解決。



操作選項說明	
Monitor	按下此按鈕，RTU-531PM 會輸出 Debug 訊息給 Utility，並顯示在下面的 Debug 訊息欄中。
Save message	可將 Debug 訊息欄中的資訊，儲存成檔案。
Clear	清除 Debug 訊息欄中的資訊。

4. I/O Data Logger(I/O 資料記錄器)

若參數 “Data Logger Period”的設定值，不是 0，則會開啟資料記錄的功能。資料包括 RTU-531PM 本身的 I/O 及 GPS 的\$GPRMC 資料。目前正在寫入的記錄檔，會儲存在 RUNTIME\目錄中，每日零晨 00:00 會更換寫入的檔案名稱，並將舊的檔案複製到 LOGFILE\目錄中。

4.1.1 記錄檔的命名方式

I/O 資料記錄檔以 “.csv” 的類型儲存，其檔案命名方式以建立檔案時的時間為基準，其檔名格式如：yyyymmdd_HHMMSS_Period.csv，說明如下：

參數	描述
yyyy	西元年
mm	月份
dd	日期
HH	小時(24 時制)
MM	分
SS	秒
Period	資料記錄檔中，每筆記錄的時間間隔

4.1.2 自動刪除紀錄檔

每日零晨 00:00，RTU-531PM 會檢查 mirco SD 的剩餘空間，若不足 50MB，會自動刪除目錄 LOGFILE\下的檔案，直到剩餘空間大於 50MB 為止，刪除的檔案，以最早建立的為優先。

附錄 A. 手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

下表提供此文件每次修訂的日期與說明。

版本	發行日	說明
1.0.0	2017 年 6 月	首次發行