# GT-540-3GWA系列

# **Intelligent 3G Remote Terminal Unit**

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

# 版權

版權所有©2010 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
2013/05/25	Alung	1.0	第一版

# 目錄

1.	簡介		1
	1.1	特色	2
	1.2	軟體架構:	2
	1.3	應用	4
	1.4	如何使用 GT-540-3GWA RTU 的功能	5
2.	GT-54	40-3GWA 系列硬體及接線說明	6
	2.1	硬體規格	6
	2.2	外觀及腳位配置	8
	2.3	尺寸	9
	2.4	DI/DO 接線方式	. 10
	2.5	LED 燈號說明	. 11
	2.6	啓動 GT-540-3GWA 系列	. 12
	2.7	如何 Reset GT-540-3GWA 系列	. 13
	2.8	Li 電池的充放電	. 13
3.	安裝	GT-540-3GWA 系列 Utility	14
	3.1	安裝.NET Framework	. 14
	3.2	安裝 GT-540-3GWA 系列的 Utility	. 16
4.	GT-54	40-3GWA 系列 Utility 的操作說明	19
	4.1	主選單版面說明	. 20
	4.2	選擇操作介面的語言	. 22
	4.3	Login (登入)	. 23
	4.4	Main Parameters (主參數)	. 25
	4.5	Device Status(設備狀態)	. 36
	4.6	Device Time(設備時間)	. 37
	4.7	Counter Value(計數器數值)	. 38
	4.8	DO control/DI status/AI 值(DI/AI 狀態値及 DO 控制)	. 39
	4.9	Signal Quality(GSM/GPRS 訊號強度)	. 40
	4.10	Version(版本資訊)	. 41
	4.11	System(系統)	. 42
	4.12	記錄檔的命名方式	. 44
	4.13	記錄檔的格式	. 45
	4.14	自動刪除記錄檔	. 45

5.	故障排除		16
----	------	--	----

#### **1.** 簡介

GT-540-3GWA 系列是一個智能型的 3G 遠程終端設備,內建一個高效能的 32bit 運算器,能適用於惡烈的工業環境,擁有1個3G模組、6個DI、2個DO、1個AI、 1 個 RS-232、1 個 RS-485 及 1 個 Micro SD 插槽,GT-540P-3GWA 則額外提供一個 GPS 的模組。GT-540-3GWA 系列除了本身提供的 I/O 外, 也允許透過 1 個 RS-485 介面串連3個 Modbus RTU 設備,並且提供兩種傳輸方式,透過 WCDMA/GPRS, 將 I/O 訊號傳送給遠端的管理平台,一是透過泓格自訂的 RTU 協定,定時的或 DI/AI 觸發條件成立後,將 I/O 資料傳送出去,遠端的平台,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,另一個傳輸方式是將 I/O 資料以 E-mail 附檔的方式,定時的傳送給指定的電子信箱。另外,GT-540-3GWA 系列產品 另外提供 I/O 記錄器的功能,可將 I/O 記錄儲存在 Micro SD 中。而針對本身內建的 I/O 點數,亦提供一個簡單的 DI/AI 和 DO 的連動功能,可以讓 GT-540-3GWA 系列 自行進行一些簡單的控制,因此GT-540-3GWA系列是一個很適合應用在M2M及物 聯網的設備。GT-540P-3GWA 更具備 GPS 功能,可運用於即時的運動軌跡監控或記 錄。因此,GT-540-3GWA 系列不僅可運用於遠端環境監測系統、工業自動化系統、 廣大範圍的分散式應用,也能運用於交通運輸工具的監控系統。

# 快速建立 WCDMA/GPRS 網路應用

GT-540-3GWA 系列可採動態 IP 方式與監控端(M2M RTU Center 軟體)連結,解決 WCDMA/GPRS 網路中令人頭痛的 IP 管理問題。

#### 主動資料回傳

主動資料回傳的機制,可設定定時回傳及事件觸發方式,不像傳統的輪詢方式,可有效提高多站資料傳遞的效率,也降低主控端(PC)的負擔,徹底解決即時資料通訊的效能問題。

#### 支援 Modbus RTU 通訊格式

GT-540-3GWA 系列最多可支援 3 台 Modbus RTU 設備,讓使用者可輕易把遠端 Modbus RTU 設備的資料透過 GT-540-3GWA 系列傳送至控制站。

#### 簡易的本地端 I/O 控制

透過簡單的設定,GT-540-3GWA 系列提供簡單的本地端 I/O 連動控制,例如:DI 或 AI 高低警報觸發 DO 的輸出控制。

#### 內建 I/O 及 GPS 資料記錄功能

GT-450-3GWA 系列支援 SD 介面,提供 I/O 及 Modbus RTU 設備資料的紀錄 功能。(以每天單一檔案儲存)

#### 1.1 特色

- GSM/GPRS 支援 850/900/1800/1900 MHz 四種頻率
- WCDMA 支援 850/900/1900/2100MHz 四種頻率
- 具 WCDMA/GPRS 自動及重新連線的機制
- 支援 Modbus RTU 主端通訊協定
- 提供 OPC Server 軟體及集中式的資料管理
- 提供一組 API,很輕易就能建立屬於自己的 HMI
- 可透過 e-mail 附檔的方式將 I/O 紀錄傳出
- 可當成 I/O 及 GPS(型號:GT-540P-3GWA)的資料記錄器,資料儲存於 Mirco SD 中
- Micro SD 容量支援至 2GB
- •1組RS232,1組RS485,6組DI,2組DO,1組AI,1組GPS(支援型號:GT-540P-3GWA)
- 提供 3.7V 鋰電池備用電源界面
- 電源輸入+10 VDC ~ +30 VDC

#### 1.2 軟體架構:

電信業者一般配給 WCDMA/GPRS 設備的 IP,都是動態的,這種狀況下,如果 設備要當主端,就會衍生出需要多組固定 IP 的問題,一般是透過 DDNS 或是向電信 業者購買 VPN 服務的方式來解決,GT-540-3GWA 系列的 RTU 模式,提供主動式的 連線及傳輸來解決這個問題,每一台 GT-540-3GWA 會自動的對主端電腦上的"M2M RTU Center"註冊並傳送資料,因此整個系統只有主端的電腦須要一組固定 IP 即可。 在 RTU 系統架構中,M2M RTU Center,主要在收集所有 GT-540-3GWA 系列設備 的資料,其它的的上層端的軟體可透"M2M RTU API"、"NAPOPC.M2M DA Server" 及"EZ Data Logger"和"M2M RTU Center"交換資料。



SCADA, V	/B, VC, .Net	EZ Data
M2M RTU API NAPOPC.M2M DA Server		Logger
	M2M RTU Center	
	TCP/IP Socket	



# M2M RTU 管理軟體- M2M RTU Center

泓格 RTU 產品的管理介面軟體及 OPC 和 M2M API 的仲介軟體,可減低客戶在通訊 管理上的負擔。最多可同時連結 128 台泓格的 RTU 產品。 詳細說明及軟體下載處: <u>http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/m2m/rtu/rtu\_center</u>

# M2M RTU 開發工具 SDK- M2M RTU API

提供使用者自行開發 G-4500 RTU 及 GT-540-3GWA 系列的應用程序使用。(需搭配 M2M RTU Center 使用) 詳細說明及軟體下載處: <u>http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/m2m/rtu/m2m\_rtu\_win32\_api</u>

# 支援 OPC server

為泓格提供的 M2M OPC server,輕易整合泓格的 RTU 產品於各種 SCADA 系統。詳細說明及軟體下載處:

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/m2m/rtu/napopc.m2m

# 支援 EzDatalogger

即日起.Ez Data logger 支援 WCDMA/GPRS RTU 產品 詳細說明及軟體下載處:

http://www.icpdas.com/products/Software/ez\_data\_logger/ez\_data\_logger.html

# 1.3 應用



水文監測系統

# 1.4 如何使用 GT-540-3GWA RTU 的功能



# 2. GT-540-3GWA 系列硬體及接線說明

# 2.1 硬體規格

	GT-540-3GWA	GT-540P-3GWA		
System				
CPU	32 bit CPU			
SRAM	64 KB			
Flash Memory	512 KB			
RTC	提供秒、分鐘、小時、	日期、月及年。閏年平年自動校正		
看門狗(watchdog)	有			
Micro SD Inerface	最大支援到4GB			
Serial ports				
COM1	RS-232 : TXD,RXD,GN	D 用於參數設定		
COM2	RS-485:D+,D- 連接N	lodbus RTU設備,最多連接3台		
Digital Input				
Channels	6			
Input Type	Sink or Source, Isolated	channel with common power or		
mput Type	ground			
Off Voltage Level	+1V max.			
On Voltage Level	+3.5 ~ 30 VDC			
Isolated Voltage	3750Vrms			
Counters	6 (5~40Hz), Min. Pulse Width : 25ms			
Digital Output				
Channels	2			
Output Type	Open-Collector (NPN) (	100mA@30VDC)		
Load Voltage	+30 V max			
Load Current	100 mA max			
Isolated Voltage	3750Vrms			
Analog Input				
Channels	1	1		
Resolution	12 bit			
Input Range/Type	0 ~ 20 mA			
2G System				
GPRS/GSM	GPRS/GSM四頻 850/900/1800/1900 MHz 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 System				
Frequency Band	WCDMA : 850/900/1900/2100 MHz			
Power class	Class 3(250mW @ WCI	DMA/HSPA)		
.GPS Interface				
Support Channels		32		
		Tracking = up to -159 dBm (with		
Sonsitivity		external LNA)		
Sensitivity		Cold start = up to -146 dBm (with		
		external LNA)		
		Hot start (Open Sky) = $2 s(typical)$		
Acquisition Time		Cold start (Open Sky) = 36		
		s(typical)		
Protocol Support		GPRSC format (NMEA 0183		
Flotocol Support		version 3.01)		
Power				
Protection	Reverse polarity protection			
Frame Ground	ESD Surge FFT Hi-Pot			
Protection		l .		
Required Supply	+10 V- $-10$ V- $-10$ V- $-10$			
Voltage	+10 v <sub>DC</sub> ~ $+30$ v <sub>DC</sub>			
Mechanical				
Casing	Plastic			
Flammability	UL 94V-0 materials			
Dimensions	01 mm v 132 mm v 52 n	am.		
(W x H x D)	91 mm x 132 mm x 32 mm			
Installation	DIN-Rail			
Environment				
Operating Temperature	-25 °C ~ +75 °C			
Storage Temperature	-40 °C ~ +80 °C			
Humidity	5 ~ 95% RH, non-condensing			

# 2.2 外觀及腳位配置

GT-540P-3GWA 和 GT-540-3GWA 的差別只在於 GT-540P-3GWA 支援 GPS 的功能,GT-540-3GWA 在外觀上不會有 GPS 的燈號及 GPS 的天線接頭,以下為 GT-540P-3GWA 的外觀及 GT-540-3GWA 系列的腳位規劃:



DI/DO		COM Port & Power Input			
Termin No.	al	Pin Assignment	Terminal No.		Pin Assignment
	01	DIO	Ground for COM	01	GND
	02	DI1	COM1	02	RxD1
וח	03	DI2	RS-232	03	TxD1
DI	04	DI3	COM2	04	D+
	05	DI4	RS-485	05	D-
	06	DI5	Decet	06	RST+
DI COM	07	DI COM	Reset	07	RST-
DO PWR	08	DO PWR	Power Input:	08	DC.+VS
DO	09	DO0	$+10 \sim 30 V_{DC}$	09	DC GND
DO	10	DO1	En en Carra 1	10	EC
DO GND	11	DO GND	Frame Ground	10	Г.U
N/A	12	N/A			
Ain+	13	Ain+			

GT-540-3GWA 系列 操作手冊, Version 1.0, 2013/05

14

Ain-

Ain-

2.3 尺寸



# 2.4 DI/DO 接線方式

# (1) DI 接線說明



(2) DO 接線說明



#### 2.5 LED 燈號說明

GT-540-3GWA 有 3 顆 LED 燈號, GT-540P-3GWA 則有 4 顆 LED 燈號號, 其說 明如下:

EXT:電源指示燈(紅色),可判斷電源是否打開

電源打開時	電源關閉時
亮	不亮

STA:作業指示燈(橘色),可判斷 GT-540-3GWA 系列是否正常工作中

系統狀況電源	正常	異常	PIN 碼不正確
電源開	1秒鐘閃一次	不亮或恆亮	快閃(50ms)

GSM:GSM/GPRS 模組指示燈(綠色),可判斷 GSM/GPRS 模組是否正常

	模組正常	模組異常
GPRS 模式	約3秒鐘閃一次	不真武明爆拍索不對
WCDMA 模式	約3秒連閃二次	个冗以内床煩乎个时

GPS:GPS 指示燈(綠色),可判斷 GPS 是否正常(GT-540P-3GWA only)

<b>GPS</b> 正常	GPS 異常
約1秒鐘閃一次	不亮或恆亮

#### 2.6 啓動 GT-540-3GWA 系列

欲使 GT-540-3GWA 系列能進入正常的作業模式,須依照以下的方式啓動它:安裝 3G 天線,若為 GT-540P-3GWA 則須安裝 GPS 天線

- (1) 插入已確認正常的 SIM 卡(可先用手機測試)
- (2) Pin08 及 Pin09 連接到電源供應器的 DC.+VS 及 DC.GND
- (3) 使用的 DI 點或 Counter 點請遵照 2.4 節的說明接線
- (4) 若欲使用備用電源,請接上鋰電池(選購品)
- (5) 打開電源供應器,等待約 30~50 秒,GT-540-3GWA 系列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。



# 2.7 如何 Reset GT-540-3GWA 系列

- ◆ 如果 GT-540-3GWA 系列有裝上 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-540-3GWA 系列沒有裝上 Li 電池
  - (1) 關掉電源,確認電源指示燈熄滅
  - (2) 再次打開電源
- ◆ 使用 Reset 接腳
  - (1) CON1.6 連接 DC.+VS
  - (2) CON1.7 連接 DC.GND

# 2.8 Li 電池的充放電

當 GT-540-3GWA 系列有電源輸入時,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-540-3GWA 系列供電。Li 電池只提供類似不斷電系統(UPS)的功能,外部電源斷電後,並不會進入省電模式,因此 GT-540-3GWA 系列的耗電量並不會因此減少,實際的 Li 電池可供應的作業時間,會根據所設定的作業模式而異。另外 Li 電池會因充放電次數的增加,使得供電的時間越來越短,故建議每半年更換一次鋰電池。

鋰電池訂購資訊

BT1200 3.7V 1200 mAh Battery

#### 3. 安裝 GT-540-3GWA 系列 Utility

GT-540-3GWA 系列和 GT-540 系列使用相同的 Utility。執行 GT-540-3GWA 系列 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 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-540-3GWA 系列 Utility 軟體的安裝

#### 3.1 安裝.NET Framework

- 1. 至微軟網站下載.NET Framework 2.0 以上版本,並執行安裝程式
- 2. 安裝畫面如下:
  - (1) 按"下一步"繼續

場 Microsoft .NET Framework 2.0 安裝程式 歡迎使用 Microsoft .NET Framework 2.0 安装程	<b>二</b> 〇】
此精靈將會帶領您完成安裝程序。	
	下一步创> 取消©

(2) 勾選"我接受授權合約中的條款",按下"安裝"後繼續

i Microsoft .NET Framework 2.0 安装程式	
使用者授權合約	
使用者授權合約	^
MICROSOFT 軟體增補程式授權條款 MICROSOFT NET EPAMEMORY 20 (適用於 WINDOWS OPEPATING SYSTEM)	
Microsoft AETTKAREWOKK 2.5 (通用)、WINDOWS OF EKTING STSTER)	
用本增補程式。31是 音用戶取得使用 Microsoft Windows 作業系統就體的授權 以下稱「軟體」), 實用戶可以使用本增補程式。 實用戶若未取得軟體授	~
148,807/2/注用于检验20~。 本用后体有之后小后从近期新用,增加作用	
按下 [我接受授權合約中的條款] 並使用本產品,表示我已經閱讀、瞭解並同意使 者授權合約中的條款。	用
✓ 我接受授權合約中的條款(▲)	
<上一步 B) 安装 0 > 取消(	0

(3) 安裝進行中

i Microsoft .NET Framework 2.0 安装程式
安裝元件
正在安裝您所選取的項目。
安裝進度:
計算所需空間
屬性: DD 1E501FOUND X86.3643236F FC70 11D3_A536_0090278A1BB8, 簽名: SearchForIE501_ENU X86.3643236F_FC70_11D3_A536_0090278A1BB8
N/HO

(4) 安裝成功,按下"完成"後結束

i Microsoft .NET Framework 2.0 安装程式	
安裝程式完成	
已經成功安裝 Microsoft .NET Framework 2.0。	
強烈建議您下載並安裝這項產品的最新 Service Pack 及安全性更新。	
如需詳細資訊,諸造訪下列網站:	
<u>產品支援中心</u>	
	完成正

# 3.2 安裝 GT-540-3GWA 系列的 Utility

執行 "Install\_GT-540-3GWA\_Utility\_Vxxx.exe"(xxx: 為版本編號) 安裝畫面如下:

(1) 按"Next"開始安裝

🔄 GT-540-3G₩A Utility Se	tup		
GT-540-3G	WA Utility Ve	r 1.0.0	
Supports G	T-540-3GWA	series modules	
	GT-540-3GWA Utility Setup	X	
	Choose Destination Location Select folder where setup will inst	tal files.	
		Setup will install GT-540-3GWA Utility in the following folder.	
		To install to this folder, click Next. To install to a different folder, click Browse and select another folder.	
		Destination Folder CNProgram Files/GT-540-3GWA Utility	
	InstallShield	Cancel	

(2) 選擇安裝目錄,預設路徑為"C:\Progrm Files\GT-540-3GWA Utility",確 定後,按"Next"繼續

🛃 G T-540-3G WA Utility Se			
GT-540-3G	WA Utility Ver	r 1.0.0	
Supports G	T-540-3GWA s	series modules	
	GT-540-3GWA Utility Setup	X	
	Choose Destination Location Select folder where setup will insta	al files.	
		Setup will install GT-540-3GWA Utility in the following folder.	
		To install to this folder, click Next. To install to a different folder, click Browse and select another folder.	
		Destination Folder	
		C:\Program Files\GT-540-3GWA Utility	
	InstallShield.		

GT-540-3GWA Utility Setup		×
Select Program Folder Please select a program folder.		
	Setup will add program icons to the Program Folder listed believe select one from the existing folders list. Click Next to continue of the select one from the existing folders list. Click Next to continue of the select one from the existing folders: [7380 720 720 720 720 720 720 720 720 720 72	eve. You may type a new folder name, mue.
InstallShield	< Back Next >	Cancel

# (3) 輸入要在"所有程式"中所顯示的名稱,確定後,按"Next"繼續

# (4) 安裝完成,按"確定"繼續



(5) 選擇稍後再重新開機,按"Finish"結束安裝



(6) 點選"開始→所有程式→ICPDAS→GT-540-3GWA→GT-540-3GWA Utility"執行



# 4. GT-540-3GWA 系列 Utility 的操作說明

GT-540-3GWA 系列 Utility 要正確的和 GT-540-3GWA 系列連線,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:

STA LED	Description
1秒鐘閃一次	正常
50ms 閃爍一次	PIN 碼不正確

PIN 碼不正確時,GT-540-3GWA 系列 Utility 登入設備後,會要求使用者輸入 PIN 碼

- 2. RS232 的連接線,已經連接 PC 的 COM Port 及 GT-540-的 COM 1,如下圖
- 3. 連接的過程中,外部電源須一直保持開啓



# 4.1 主選單版面說明



GT-540 系列 Utility 版面主要包括以下幾個部份,其說明如下:

工具列

- (1) COM Port 編號:選擇 PC 端那個 COM Port 和 GT-540-3GWA 連接
- (2) 登入/登出(Login/Logout):

要對 GT-540-3GWA 系列進行任何操作之前,必須先登入,登入成功代表已和設備連上線,此時選項會變成"登出",Utility 中的各個選項才能允許操作。若設備有發生重開或關閉過外部電源的情形,則須重新登入。

(3) 語言(Language):

GT-540系列 Utility 的界面文字選擇,目前只支援英文介面。

(4) 檔案(File)

有 Import Parameters/ Export Parameters 二個選項,必須在 Main Parameters(主參數)視窗已開啓的情形下,這個選項才會有作用。

- ◆ 匯出參數(Import Parameters): 可將 Main Parameters 視窗中的參數, 匯出儲存成檔案,其副檔名爲.par
- ◆ 匯入參數(Export Parameters):可將副檔名為.par 中的參數讀出,並 顯示在 Main Parameters 視窗中
- (5) 版本(Version): GT-540-3GWA的 Firmware 及 Utility 版本資訊
- (6) 系統(System):有回復工廠預設値(Recover to Factory Settings)、重新啓動 GT-540(Reset GT-540)、Debug 和 Additional Fun.等四個功能

(7) 離開(Exit):可結束 GT-540-3GWA 系列 Utility

- 6 個功能選項,包括:
  - (1) 主參數(Main Parameters): GT-540-3GWA 系列的主要參數設定,包括作業模式的選擇、是否啓動資料記錄器功能、連接的 Modbus RTU 設備等等
  - (2) 設備狀態(Device Status):可查詢 Micro SD 卡、WCDMA/GPRS 連線狀態、GPS 功能是否啓動及目前\$GPRMC 的資料內容、及有設定的Modbus 設備狀態等
  - (3) 設備時間(Device Time):可設定及查詢目前 GT-540-3GWA 系列上的 RTC 時間、及在 E-mail 模式下,下次及最後一次的上傳時間
  - (4) DO 控制/DI 狀態/AI 值(DO Control/DI Stauts/AI Value):可查詢目前的 DI/DO 狀態、AI 目前的輸入值及控制 DO 輸出
  - (5) 計數器數值:可設定及查詢計數值

(6) 訊號強度:可查詢 GT-540-3GWA 系列目前的訊號強度及訊號類型 狀態列

顯示 GT-540-3GWA 系列 Utility 操作過程中的相關資訊,由左至右,依序 為:

- (1) Utility 使用的 PC 端 COM Port 編號
- (2) COM Port 的傳輸設定
- (3) 目前 COM Port 的連接狀態
- (4) 各項操作的結果,如"儲存"動作的成功與否

# 4.2 選擇操作介面的語言

在下拉式選單 Language 中,可選擇 GT-540 系列 Utility 的介面文字,目前 只支援英文版本。



#### 4.3 Login (登入)

要設定 GT-540-3GWA 系列的參數,必須透過登入視窗先進行登入才行,說明如下:

- (1) 選擇電腦端和 GT-540-3GWA 系列 COM1 連接的 COM Port 編號
- (2) 按下"Login"
- (3) 若首次設定簡訊機,登入後,請先設定簡訊機時間



如果 GT-540-3GWA 系列中記錄的 PIN 碼不正確,開機後 GT-540-3GWA 系列的狀態燈會 50ms 閃爍一次,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。

📑 Entry SIM PIN / SIM PUK	×
Times Remain to Input SIM PUK :	
Please Input SIM PUK Code :	
Please Input New SIM PIN Code :	
ОК	

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,就可進行其它功能的操作。

# 4.4 Main Parameters (主參數)

在"Main Parameters"的視窗中,左頁的樹狀結構是參數的分類,共分成4大類, 分別為 Main Info、DI Info、AI Info 及 Modbus Device,右頁則為參數名稱及目前的 設定值,點選想要修改的設定值後,再按下滑鼠左鍵就可進行參數的修改。

# 4.4.1 Main Info

(1) System Info(系統參數)

COM1 - Logout Lang	uage • File • Version Sys	tem * Exit	
🐻 Main Parameters			
📮 Main Info	Parameters	Value	Discription
- System Info	Machine Name	GT-540	
GPRS Info	SIM Card Number		
RTU Mode	Mode	RTU	
Server Info	Data Logger Period(sec)	1	
E-Mail Mode	Enable GPS	Enable	

參數名稱	說明
Machine Name	設備名稱,在 E-Mail 模式中, E-mail 內容會包含
	這個資訊
	(1~20個字元)
SIM Card Number	插在 GT-540-3GWA 系列上的 SIM 卡電話號碼
	(0~20個字元)
Mode	作業模式,有二種:
	1. 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,有關軟體架構可參考"1.2 軟體架構一節"
	2. E-Mail 模式:資料記錄檔(Data Log),以E-Mail
	夾帶附檔的方式,定時的傳送給指定的 E-Mail
	地址
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	是否啓動 GPS 的功能, Enable:啓動, Disable:關閉。
	只有 GT-540P-3GWA,才支援此功能

# (2) GPRS Info(GPRS 參數)



參數名稱	說明
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 模式的參數)

Main Parameters			
∍ Main Info	Parameters	Value	Discription
System Info	Machine ID	1	
- GPRS Info	Data Update Period(sec)	30	
RTU Mode	Heartbeat Period(sec)	0	
Server Info			
-E-Mail Mode			
-Receiver Address			
100 100 1000			
DI Info			
DI Info DI0			
DI Info DI 0 DI 1			
DI Info DI 0 DI DI DI DI DI DI 2			
DI Info DIO DI1 DI2 DI3			
DI Info DI0 DI1 DI1 DI2 DI3 DI4			
- DI Info - DI0 - DI1 - DI2 - DI3 - DI4 - DI5			
→ DI Info - DI0 - DI1 - DI2 - DI3 - DI4 - DI5 → AI Info			
DI Info     DI0     DI0     DI0     DI0     DI1     DI2     DI3     DI5     AI Info     AI0			
DI Info     DI     AI     No     Modus Device			
DI Info     DI     AI     Mo     AI0     M-7016			

參數名稱	說明
Machine ID	在 RTU 模式下,GT-540-3GWA 系列設備的
	ID。在遠端 PC 的接收軟體"M2M 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(sec)	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(sec)	傳送心跳封包的時間間隔,此封包的目的在
	告訴遠端 PC,設備還活著
	(0~999999 秒)

# (4) Server Info(Server 參數)

COMI - Login Langua	ge • File • Version S	ystem - Exit		F
Main Parameters     Main Info     System Info     GPRS Info     GPRS Info     TrU Mode     Server Info     GPRS Info     TU Mode     Receiver Address     R54 85 Info     D11     D12     D13     D14     D15     AI Info	Parameters Server Domain Nam Server P Server Port Primary DNS Second DNS	Value 6 61.221.131.3 10000 168.95.1.1	7	Discription
AI0 Modbus Device M-7016 M-7060 M-7080B	Read F	'orm Device	Vrite to D	evice

參數名稱	說明
Server Domain Name	伺服器的網域名稱。在 RTU 模式,是指執
	行"M2M RTU Center"的遠端 PC,在 E-Mail
	模式,是指郵件伺服器
	(0~31個字元)
Server IP	伺服器的 IP 位址。在 RTU 模式,是指執
	行"M2M RTU Center"的遠端 PC,在 E-Mail
	模式,是指郵件伺服器
Server Port	伺服器所使用的網路埠號。在 RTU 模式,須
	指定為 10000,在 E-Mail 模式,一般郵件伺
	服器是指定為 25
	(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

(5) E-mail Mode(E-mail 模式的參數)

GT540 Unity GT540.UV1.	0.0 2010/05/23	un - Texit	
Main Parameters	age · File · Version Syste	ani · Isin	
Main Info     System Info     GPRS Info     GPRS Info     GPRS Info     Eccever Info     Eccever Info     Eccever Address     Rx485 Info     All Info     Modbus Device	Parameters B-mail Authority Server User Name Server User Password E-mail Subject E-mail From Marx size of one E-mail file Marx size of the E-mail fil	Value none GT-540 Data Report 1200 0 0 0 00 00 00 00 00 00 00	Discription

參數名稱	說明
E-mail Authority	指定登入郵件伺服器的認證方式,
	GT-540-3GWA系列只支援以下2種方式:
	1.none:不需要認證
	2. auth-long:以AUTH-LONG的認證方
	式登入郵件伺服器
Server User Name	登入郵件伺服器的帳號
	(0~35 個字元)
Server Password	登入郵件伺服器的密碼
	(0~35 個字元)
E-mail Subject	電子郵件的主旨
	(0~128 個字元)
E-mail From	指定電子郵件的寄件者。在 E-Mail 模
	式,這個欄位不能為空
	(1~51 個字元)
Max. size of one E-mail file	一封電子郵件的最大容量,建議值為
(KB)	1300 Kbytes
	(110 ~ 2500 KB)
Max. size of one attached file	一個附件檔案的最大容量,建議值為600
(KB)	Kbytes
	(100 ~ 1200 KB)
Report Period(min)	傳送電子郵件的時間間隔,以分爲單位
	(0~65535 分)
Report Base Time(hour)	以此基本時間來決定首次傳送電子郵件
	的時間,此欄位意思為幾時
	(0~23 時)
Report Base Time(min)	以此基本時間來決定首次傳送電子郵件
	的時間,此欄位意思為幾分
	(0~59 分)

(6) Receiver Address

Main Parameters			
Main Info System Info GPRS Info RTU Mode Server Info E-Mail Mode Receiver Address R5485 Info Al Info Modbus Device	Parameters E-mail addr. 1 E-mail addr. 2 E-mail addr. 3 E-mail addr. 4 E-mail addr. 5 E-mail addr. 7 E-mail addr. 7 E-mail addr. 8 E-mail addr. 8	Value mlung tw@yahoo.com.tw	Discription
	E-mail addr. 10	d Form Device	te to Device

參數名稱	說明
E-mail Addr. 1~	在 E-Mail 模式下,這 10 個欄位可用來指定電子郵
E-mail Addr. 10	件的收件位址,目前最多支援10個位址
	(0~51個字元)

(7) RS-485 Info

Main Parameters			
Main Info	Parameters	Value	Discription
- System Info	Baudrate	9600	
GPRS Info	Data Bit	8	
RTU Mode	Stop Bit	1	
Server Info	Parity Bit	none	
AT Info			

參數名稱	說明
Baudrate	指定 COM2(RS-485)的傳輸速率
Data Bit	指定 COM2(RS-485)的資料位元數
Stop Bit	指定 COM2(RS-485)的停止位元數
Parity Bit	指定同位元檢查的方式。none:不作檢查,odd:
	奇位元檢查,even:偶位元檢查

# 4.4.2 DI Info

Parameters Type Triggered Hold Time(sec) Return Hold Time(sec) DO Channel	Value DI Counter 5	Discription
Type Triggered Hold Time(sec) Return Hold Time(sec)	DI Counter 5	
Triggered Hold Time(sec) Return Hold Time(sec)	5	
Return Hold Time(sec)	1	
DO Channel		
DO OIMMINCI	0	
DO On Time(sec)	60	
DO Off Condition	Time	

參數名稱	說明
Туре	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(sec)	觸發條件要成立,觸發訊號須維持的時間,
	以秒爲單位
	(0~65535 秒)
Return Hold Time(sec)	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(sec)	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

# 4.4.3 AI Info

Main Parameters			
Main Info	Parameters	Value	Discription
🖨 DI Info	Condition 1	Disable	
DI0	Alarm Value	0	
DI1	Triggered Hold Time(sec)	0	
	Return Hold Time(sec)	0	
DI3	DO Channel	0	
DIS	DO On Time(sec)	0	
ATInfo	DO Off Condition	Disable	
ATO	Condition 2	Disable	
Modbus Device	Alarm Value	0	
	Triggered Hold Time(sec)	0	
	Return Hold Time(sec)	0	
	DO Channel	0	
	DO On Time(sec)	0	
	DO Off Condition	Disable	
	Read For	n Device 🛛 🤝 Write to	Device

參數名稱	說明
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
	警報値
	3. Low Alarm: 觸發訊號為目前的電流值小於
	警報値
Alarm Value	警報的電流値
	$(0 \sim 20 \text{ mA})$
Triggered Hold Time(sec)	觸發條件要成立,觸發訊號須維持的時間,
	以秒爲單位
	(0~65535秒)
Return Hold Time(sec)	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(sec)	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	警報的電流値
	$(0 \sim 20 \text{ mA})$
Triggered Hold Time(sec)	觸發條件要成立,觸發訊號須維持的時間,
	以秒爲單位
	(0~65535 秒)
Return Hold Time(sec)	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(sec)	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



#### 4.4.4 Modbus Device(Modbus 設備)

GT-540-3GWA 系列最多允許連接 3 台 Modbus RTU 設備,可連接泓格公司的 M-8000 系列產品,也可以連接其它公司生產的 Modbus RTU 設備。每一台 Modbus RTU 設備支援的 I/O 頻道數如下:

- DI: 32 Channels
- DO: 32 Channels
- AI :16 Channels
- AO :16 Channels

#### 1. 新增一台 Modbus RTU 設備

欲加入一台 Modbus RTU 設備至 GT-540-3GWA 中,可透過以下的操作方式:

- (1) 點選樹狀視窗中的"Modbus Device",並按下滑鼠右鍵
- (2) 點選"Add Device"
- (3) 選擇 Modbus RTU 設備的名稱,若非泓格公司所生產 M-8000 系列產品,則請選擇"Custom"

🌃 GT540 Utility GT540.0V1.0	1.0 2010/05/23		🛛
COMI - Logout Langu	age • File • \	ersion System • Exit	
🐻 Main Parameters			X
Main Info     DI Info     AI Info     AI Info     Montematication     Montematicatio     Montematication     Montematicat	Parameters M-7016 M-7017C M-7019R M-7024 M-7024 M-7024 M-7024 M-7051 M-7051 M-7051 M-7051 M-7051 M-7050 M-7060B C-mbom	Value	Discription
COM1  9600,n,8,1   COM Port Con	aected   [Read all par	smeters successfully!!	-1

# 2. 移除一台 Modbus RTU 設備

欲從 GT-540 中移除一台 Modbus RTU 設備,可透過以下的操作方式:

- (1) 點選樹狀視窗中欲移除的 Modbus RTU 設備名稱,並按下滑鼠右鍵
- (2) 點選"Delete Device",完成移除

#### GT-540-3GWA 系列 操作手冊 v1.0

Main Info System Info GPRS Info RTU Mode Summe Info	Parameters Device Name Device Address	Value M-7016	Discription
- System Info - GPRS Info - RTU Mode	Device Name Device Address	M-7016	
-GPRS Info RTU Mode	Device Address	6	
-RTU Mode		2	
Company Toka	DI Channels	1	
Server Into	DI Address	0	
E-Mail Mode	DO Channels	4	
-Keceiver Address	DO Address	32	
TI Info	AI Channels	2	
AT Info	AI Address	0	
-Modbus Device	AI Format	2's Complement	
M-7016	AI Type	[05] -/+ 2.5 V	
-M Add Device	O Channels	1	
M. Delete Device	O Address	32	
	AO Format	Engineering	
	AO Type	[50] 0/10 V	

3. 參數說明

2 24.00074	
參數名稱	說明
Device name	Modbus RTU 設備的名稱
Device Address	Modbus RTU 設備的 Address
DI Channels	DI的頻道數
DI Address	讀取 DI 資料的起始位址
DO Channels	DO的頻道數
DO Address	讀取 DO 資料的起始位址
AI Channels	AI的頻道數
AI Address	讀取 AI 資料的起始位址
AI Format	AI的資料格式,自訂的 Modbus RTU 設備只支援 16 位元的資
	料長度
AI Type	AI的類型
AO Channels	AI的頻道數
AO Address	讀取 AO 資料的起始位址
AO Format	AO 的資料格式,自訂的 Modbus RTU 設備只支援 16 位元的資
	料長度
АО Туре	AO的類型

#### 4.4.5 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"視窗開啓後才會有作用,二者的功能說 明及操作方式如下:

🐼 GT540 Utility GT540.UV1.0.0 2010/05/23						
COM1 - Logout Language -	File • Version System • Exit					
🚳 Main Parameters	Import Parameters					
📮 Main Info 🛛 🛛 Par	Export Parameters	Discription				
System Info Mac	hine Name GT-540					

1. Import Parameters(匯入參數):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"開啓",即可完成,如下圖:

Import Setting						? 🗙
查詢():	🚞 Release		*	G 🦻	<del>ب</del> 🔊	
<ul> <li>         み最近的文件     </li> <li>         よ面         <ul> <li></li></ul></li></ul>	Carlot CHS Carlot CHS Carlot CHT Carlot CHT Carlot Charles Carlot CHS Carlot CHS C	ar il.par				
我的電腦						
網路上的芳鄰	檔名(M): 檔案類型(T):	GT-540.par Paramater file(*.par)			<b>~</b>	開啓(O) 取消

 Export Parameters(匯出參數):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,如下圖:



# 4.5 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、GPRS、GPS 及 GT-540-3GWA 系列設備和所連接的 Modbus RTU 設備的通訊狀況,其中 GPS 欄位, 只有設備型號是 GT-540P-3GWA 才會有效

55	GT540 Utility -	GT540.U¥1.0.0 20	10/05/23	
: C	OM1 - L	ogout Language 🕶	File - Version System - Exit	
			()	
	🐻 The Periph	eral Device Status		
	Device	Discription	Status	
	SD Card :	Status	OK	
		Free Size(Byte)	1898676224	
	GPRS :	Status	Connected	
		Error Code	8	
	GPS :	Status	Enable	
		Data	\$GPRMC,003547.027, V,8960.0000, N,00000.0000, E,0.00,0.00,060180,,,,N*7E	
	M-7016	Address	5	
		Status	OK	
		Status Code	4	
	M-7060	Address	10	
		Status	OK	
		Status Code	4	
	M-7080B	Address	1	
		Status	ок	
		Status Code	4	
			🛆 Read	
	L			
α	M1 9600,n,8,1	COM Port Connected	Read all parameters successfully!	

操作選項說明:

(1) Read:可更新 GT-540-3GWA 系列周邊設備目前的狀態 欄位說明:

(1) SD Card

- 1. Status: Micro SD 目前狀態, OK 代表正常, Error 代表異常
- 2. Free Size(Byte): Micro SD 卡剩餘空間

(2) GPRS

- 1. Status: GPRS 連線狀況, Connected 代表已連上遠端伺服器
- 2. Error Code:目前連線狀態的代碼

(3) GPS

- 1. Status: GPS 功能是否起開啓
- 2. Data:目前所收到的\$GPRMC 內容

(4) M-7016/M-7060/M7080B

此部份會顯示已加入設定的 Modbus RTU 設備狀態,會因不同的設定而異。

- 1. Address: Modbus RTU 設備的位址
- 2. Status:GT-540-3GWA 系列和 Modbus RTU 的連線狀況
- 3. Status Code: GT-540-3GWA 系列和 Modbus RTU 連線狀況的代碼

# 4.6 Device Time(設備時間)

透過這視窗可更改及查詢 GT-540-3GWA 系列的時間,並可獲得下次計數值回 報時間,及在 E-Mail 模式下,下次及最後一次的上傳時間,以下為其操作選項及欄 位說明:

S GT540 Utility GT-540.UV1.0.0 2010/06/02	
COM2 - Logout Language - File - Version System	▼ Exit
Device Time	
Pa Device Time / Report Info Device Time : 2010/06/17 17:30:13	Set Set as Now
E-Mail Report Time: Disable	
Last E-Mail Report Time : Never	Read
DO Control DI/AI Status Counter Va	Quality
COM2 9600,n,8,1 COM Port Connected Read RPT info successfully	.:

欄位說明:

- (1) Device TIme:可顯示 GT-540-3GWA 系列的時間及輸入欲設定的 GT-540-3GWA 系列的時間
- (2) E-Mail Report Time: 若有開啓 E-Mail 模式, 顯示下一次傳送 E-Mail 的時間, 當時間有變更時, 此資訊亦會隨著更新
- (3) Last E-Mail Report Time: 若有開啓 E-Mail 模式, 顯示最後一次傳送 E-Mail 的時間

操作選項說明:

- (1) Set as Now:以PC的時間為依據,設定GT-540-3GWA 系列的時間
- (2) Set: 根據設備時間的欄位,來設定 GT-540-3GWA 系列的時間
- (3) Read:可讀出 GT-540-3GWA 系列目前的時間、下一次傳送 E-Mail 的時間及 最後一次傳送 E-Mail 的時間,並顯示在視窗中

#### 4.7 Counter Value(計數器數值)

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



欄位說明:

- (1) Name: DI 點編號 DI0~DI5。
- (2) Value:計數器目前的計數值,最大為 999999999
- (3) 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。

操作選項說明:

- Read:從 GT-540 讀出計數器 DI0 ~ DI5 目前的計數值,若不是設為 Counter 型態,其值必為 0
- (2) Set Value:根據設定的欄位,變更計數器的數值

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

А	B	С	D	E	F	G	Н	I	J
Date	CI0	CI1	DI2	DI3	di4	DI5	doo	D01	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

# 4.8 DO control/DI status/AI 值(DI/AI 狀態値及 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 電流値及用來校正 AI 的 Gain 及 Offset 參數值,其操作選項及欄位說明如下:



#### 欄位說明:

(1) DI0 ~ DI5 \ DO0 ~ DO1 :

◆ 灰色:電壓準位為 Low 時

◆ 紅色:電壓準位為 High 時

- (2) AI Value:目前 AI 的電流值
- (3) Gain:用來校正 AI 的增益值
- (4) Offset:用來校正 AI 的偏移值

操作選項說明:

(1) 讀取:讀出 DI0~DI5、DO0~DO1 目前的狀態及 AI 目前的電流值

- (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

# 4.9 Signal Quality(GSM/GPRS 訊號強度)

這個視窗可用來查詢 GT-540-3GWA 系列上所接收到的 GSM 訊號強度

🖶 Signal Quality		×
3G:HSPA		
	50%	
Г		
L L		
	Read	
L		

欄位說明:

將訊號強度以5段來表示,並顯示目前的訊號強度百分比 操作選項說明:

(1) Read:從GT-540-3GWA 系列讀出目前的 WCDMA/GPRS 訊號強度及類型

# 4.10 Version(版本資訊)

點選工具列中的"版本",可顯示 GT-540 系列 Utility 的版本及可查詢韌體的版本資訊,其說明如下:

Tersion Information	×
	-
Firmware Version :	
GT-540P.FV1.0.0 2010/06/02	
Utility Version:	
GT-540.UV1.0.0 2010/06/02	
A Read	

欄位說明:

(1) Firmware Version(韌體版本):顯示韌體的版本資訊

(2) Utility(工具軟體版本): 顯示 GT-540-3GWA 系列 Utility 的版本資訊 操作選項說明:

讀取:從 GT-540-3GWA 系列讀出韌體的版本資訊,並顯示在視窗中

# 4.11 System(系統)

下拉式選單"System"中,有 Recover to Factory Settings(回復工廠預設)、重新啓動 GT-540、Debug(除錯)及 Additional Fun.等 3 個功能,其功能說明及操作方式如下:

🜃 GT-540 series Utility GT-540.UV1.0.6 2013/05/22								
COM2 - Logout Language - File - Version	System -							
	Recover to Factory Settings							
	Reset GT-540							
	Debug							
	Additional Fun.							

#### 4.11.1 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:

- (1) 確認 STA 指示燈閃爍中
- (2) 點選"系統→回復工廠預設"

# 4.11.2 Reset GT-540-3GWA 系列(重新啓動 GT-540-3GWA)

這個選項以軟體的方式重新啓動 GT-540-3GWA 系列,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-540"

# 4.11.3 Debug (除錯)

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

🕵 GI534 Utility GI540.0EM.UV1.0.0 :	2009/09/15			
COM1 - Logout Language - F	ile 🔹 Version System 🕆 Exit			
COMI COMUNY CONCERNMENT OF THE COMUNY CONTRACTOR OF THE COMUNY CONTRACT	ile • Version System Exit	Save Message	Clear	
				2
DI Sta	tus		Quality	

操作選項說明:

- (1) Mail Test:在 E-Mail 模式下,完成相關的參數設定,按下此按鈕, GT-540-3GWA 系列會送出一封測試的電子郵件給指定的電子信箱
- (2) Monitor: 按下此按鈕, GT-540-3GWA 系列會輸出 Debug 訊息給 Utility, 並顯示在下面的 Debug 訊息欄中
- (3) Save message: 可將 Debug 訊息欄中的資訊,儲存成檔案
- (4) Clear:清除 Debug 訊息欄中的資訊

#### 4.11.4

這個視窗可用來設定 Modbus RTU 命令的 Timout 時間及在 E-mail 模式下 Reset 系統的時間間隔。

🔜 Additional Function			
-Additional Function			
Modbus Timeout:	200	ms	Set
Reset Time(E-mail mode):	0	hour	Set
	Read		

欄位說明:

Modbus Timeout: Modbus RTU 命令的 Timout 時間,預設值為 200 ms Reset Time(E-mail mode): E-mail 模式下每隔多久重置系統一次,預設值為 0, 表示不啓動此功能

操作選項說明:

Read:從 GT-540-3GWA 系列設備中讀出上述的二個參數値 Set:將上述的二個參數値分別寫入 GT-540-3GWA 系列的設備中

#### I/O 資料記錄器

若參數"Data Logger Period"的設定值,不是為0,則會開啓資料記錄的功能,資料可包括 GT-540-3GWA 系列本身的 I/O、Modbus RTU 設備的 I/O 及 GPS 的\$GPRMC 資料,記錄檔以".csv"的類型儲存,不同的作業模式,記錄檔的命名方式及檔案內 容的格式會相同,但會有不同的檔案移動軌跡,以下是在不同模式中,檔案移動的方式:

(1) RTU 模式:

目前正在寫入的記錄檔,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。在這模式下,變更儲 存檔檔名的時機如下:

- 1. 每日零晨 00:00
- 2. 變更 Modbus RTU 的設備
- 3. 變更記錄的時間間隔
- 4. 變更 DI 的類型為 Counter
- 5. 更改 GPS 是否啓動的功能(GT-540P-3GWA)
- (2) E-Mail 模式:

目前正在寫入的記錄檔,儲存在 RUNTIME\目錄中,當上傳時間到,會將 檔案移動到 UPLOAD\目錄中,然後再將 UPLOAD\目錄中的檔案,包裝成 E-Mail 檔儲存在目錄 EMAIL\中, E-Mail 檔製作完成後,再將記錄檔移動到目錄 LOGFILE\,最後當 E-Mail 檔傳送成後,再將 E-Mail 檔刪除。在這模式下,變 更儲存檔檔名的時機如下:

- 1. 檔案大小超過 "Max. size of one attached file" 參數的設定
- 2. 上傳時間已到
- 3. 變更 Modbus RTU 的設備
- 4. 變更記錄的時間間隔
- 5. 變更 DI 的類型為 Counter
- 6. GPS 是否啓動的功能有更改(GT-540P)

#### 4.12 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,其範例如:yyyymmdd\_HHMMSS\_Period.csv,說明如下,:

- (1) yyyy: 西元年
- (2) mm:月份
- (3) dd:日期
- (4) HH: 24 小時制的時
- (5) MM:分
- (6) SS:秒
- (7) Period:資料記錄檔中,每筆記錄的時間間隔

#### 4.13 記錄檔的格式

記錄檔的內容,會以","來區分每個欄位,每個檔案的第一筆資料,為每個欄位 的名稱,第二筆資料以後,則為實際的資料值。資料格式依序為記錄的日期及時間、 GT-540-3GWA 系列本身的 I/O 資料、最多 3 台的 Modbus RTU I/O 資料及 GPS 資料, 以下為一個最完整的記錄檔的範例,Modbus RTU 設備資料及 GPS 資料,會依實際 的設定及 GT-540-3GWA 系列的型號而定,只有 GT-540P-3GWA 才支援 GPS 功能。

Date	CI0	CI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DO0	DO1	AI0	Module [M-7016] Addr.	DI0	DO0
20100520 175518	119	230	0	1	1	0	0	0	0.059	5	1	0
20100520 175519	119	230	0	1	1	0	0	0	0.058	5	1	0

DO1	DO2	DO3	AI0	AI1	AO0	Module [M-7060] Addr.	DI0	DI1	DI2	DI3	DO0
0	0	0	0.033	0.671	1.500	5	1	0	0	0	1
0	0	0	0.034	0.671	1.500	5	1	0	0	0	1

DO1	DO2	DO3	Module [M-7080B] Addr.	DO0	DO1	CI0	CI1
0	0	0	1	0	0	655361	5961
0	0	0	1	0	0	655361	5961

#### 4.14 自動刪除記錄檔

每日零晨 00:00,GT-540-3GWA 系列會檢查 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。

# 5. 故障排除

項次	故障狀況	故障排除方式
1	EXT 指示燈不亮	GT-540-3GWA 系列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	GPS 指示燈不亮或恆亮(支援 型號:GT-540P-3GWA)	請檢查參數"Enable GPS"的設定是否為 Enable 請檢查 GPS 天線是否接上 接收 GPS 訊號需在戶外
4	Utility 無法連上 GT-540-3GWA 系列	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- -540-3GWA 系列的 COM1 正確連接 請檢查 PC 端的 COM Port 是否正常
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	STA 指示燈快閃(50ms 閃爍一 次)	表示 SIM 卡需要輸入 PIN/ PUK 碼,而 GT-540 中沒有設定或是 PIN/PUK 碼不對,使用 Utility 登入 GT-540-3GWA 系列後,會出現要求輸入 PIN 碼或 PUK 碼的視窗,輸入正確的 PIN/PUK 碼即可