

**Rikaline** GPS-20

# 衛星接收引擎

## 使用手冊

2003年7月14日修訂



**常天國際股份有限公司**

108台北市康定路64號10F

TEL : 02-2370 4688 FAX : 02-2370 4686

E-MAIL: info@rikaline.com.tw WEB: www.rikaline.com.tw

版權所有 請勿翻印

**目 錄**

<b>1、產品介紹</b> .....	<b>3</b>
1.1 簡介 .....	3
1.2 特色 .....	3
1.3 技術規格 .....	3
<b>2、操作特性</b> .....	<b>5</b>
2.1 初始化設定 .....	5
2.2 導航 .....	5
<b>3、硬體介面</b> .....	<b>6</b>
3.1 連接頭 .....	6
3.2 接腳定義 .....	6
3.3 省電功能 .....	8
3.4 指定定位 .....	8
3.5 記憶資料備存 .....	9
3.6 尺寸圖 .....	10
<b>4、軟體介面</b> .....	<b>11</b>
4.1 NMEA傳輸資訊 .....	11
4.2 RTCM接收資訊 .....	14
<b>5、地球座標及輸出設定</b> .....	<b>15</b>
5.1 地球座標 .....	15
5.2 輸出設定 .....	15
<b>6、訂貨資訊</b> .....	<b>16</b>
6.1 產品種類 .....	16
6.2 配件 .....	16
<b>7、保證</b> .....	<b>16</b>

# 1、產品介紹

## 1.1 簡介

**Rikaline** GPS-20 衛星接收引擎（以下簡稱 **GPS-20**），是一個完整的衛星定位接收引擎。採用美國瑟孚（SiRF）公司最先進的第二代衛星接收晶片（SiRF Star II），具備全方位功能，能滿足專業定位的嚴格要求與個人消費需要。適用範圍從汽車導航、保全系統、地圖製作、各種調查到農業用途等。使用的基本需求只有「適當的電源供應和面對天空」。藉由 RS-232 相容介面，與其它電子設備溝通，配合充電電池，可儲存衛星資料如衛星訊號狀態、上次使用的最後位置、日期及時間。其耗電量低，且能同時追蹤 12 顆定位衛星的訊號，每 0.1 秒接收一次，每秒更新一次定位資訊。省電裝置（TricklePower™）使定位工作只在部份時間內執行。而通常處在待機狀態的接收功能也能以指定定位（Push-to-Fix）功能，迅速提供使用者定位資訊。

## 1.2 特色

GPS-20 提供一系列完整功能，讓您輕鬆的使用，或是與其它系統結合。

1. 使用美國瑟孚（SiRF）公司最先進的第二代衛星接收晶片（SiRF Star II），晶片內建安模公司的中央處理器（ARMTDMI CPU），使用者可自行設計各種不同的應用程式，存放於晶片中，達到最經濟的解決方案。
2. 快速定位及省電的要求下，仍具備高感度接收、及追蹤 12 顆衛星的能力。
3. 支援 RTCM (Radio Technical Commission for Maritime Services) 即時偏差修正，能提供範圍 1-5 公尺的精準定位。
4. 與瑟孚第一代（SiRF Star I）衛星接收引擎完全相容，且與市面常用規格大小一樣，可輕易取代其它廠牌產品。
5. 內建時鐘及記憶體，可加充電電池或外接電源，隨時保持最新資訊。
6. 使用者可自由調整省電動作開或關“ON-OFF”的比率（20%-80%），充分達到節省電力效能。
7. 使用者初次使用，不需作額外的設定。
8. 雙向溝通管道及可選擇的傳輸速率（Baud Rate），讓使用者可以將介面能力發揮到極致，且有彈性。
9. 快閃記憶體（FLASH）儲存程式，可藉由串列埠，更新內部系統程式。
10. 內建WAAS 及 EGNOS 偏差修正功能，定位準確度提高到 1-5 米範圍內。

## 1.3 技術規格

### 1.3.1 外觀尺寸

尺寸：71.1 (長) x 40.6 (寬) x 14.4 (高) 公釐 (mm)。  
2.80 (長) x 1.60 (寬) x 0.57 (高) 英吋 (Inch)。  
重量：25 公克

### 1.3.2 耐候規格

- 1) 操作溫度：攝式 -40°C ~ 85°C (內部溫度)。
- 2) 儲存溫度：攝式 -55°C ~ +100°C。

### 1.3.3 電器特性

#### 1.3.3.1 電源

	<b>GPS-20 5V TTL</b>	<b>GPS-20 3.3V TTL</b>
工作電源	+5VDC±5%	3.3VDC±10%
工作電流消耗	170mA (一般值)	170mA (一般值)
備載電源	+2.5V to 3.3V	+2.5V to 3.3V
備載電流消耗	3µA (一般值)	3µA (一般值)

**1.3.3.2 基本規格**

- 1) 頻率： L1, 1,575.42MHz
- 2) C/A 碼： 1.023MHz Chip Rate
- 3) 接收頻道： 12

**1.3.3.3 座標**

內建WGS84

**1.3.4 功能****1.3.4.1 接收能力**

- 1) 可同時追蹤 12 顆衛星。
- 2) 定位資料更新：每秒一次。
- 3) 定位時間（平均值）：
  - 瞬間開機： 3 秒。
  - 熱開機： 8 秒。
  - 暖開機： 38 秒。
  - 冷開機： 45 秒。

**1.3.4.2 定位精度**

- 1) 未加偏差修正
  - 位置 5-25 米圓週誤差（CEP）
  - 速度 0.1 米/秒
  - 時間 1 微秒（衛星時間）
- 2) 加偏差修正（DGPS）
  - 位置 1~ 5 米
  - 速度 0.05 米/秒

**1.3.4.3 動態規格**

- 海拔高度： 極限18,000 米（60,000 呎）
- 速度： 極限 515 米/秒（1,000 knots）
- 加速度： 極限 4 G（G為地心引力單位）
- 暴衝： 極限 20 米/秒<sup>3</sup>

**1.3.4.4 每秒脈衝（1PPS）**

- 準位：TTL
- 時間：100毫秒（100ms）
- 時間點：正玄點
- 根據：衛星秒，± 1微秒（ $\mu s$ ）

**1.3.5 介面****1.3.5.1 介面**

雙向 RS-232 相容介面，TTL準位，可變傳輸速率（4800-出廠設定值、9600、19200、38400）

**1.3.5.2 輸出碼**

瑟孚碼輸出 — 位置、速度、高度、狀態及控制碼。  
標準NMEA0183格式 2.2 版輸出-- GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, 及 VTG

**1.3.5.3 偏差修正碼**

即時偏差修正輸入（RTCM SC-104格式2.0版，訊息種類1、5及9）

## 2、操作特性

### 2.1 初始化設定

開機，自我測試完成後，GPS-20 隨即開始接收衛星訊號，接收程序完全自動進行。正常狀況下，定位約需45秒鐘。如果內部記憶中的位置推算資料仍有效，則只需38秒鐘。定位後，有效的位置、速度、及時間資料即由輸出端輸出。

GPS-20 利用內部儲存的初始資料，如上次儲存的位置、日期、時間及衛星軌道資料，以達到最佳的接收效果。如果內部儲存的初始化資料不正確，或衛星軌道資料已被清除，則需要較長的時間才能定位。另外，自動尋找衛星功能，可以自動決定搜尋衛星方式，以儘速定位，而不需要運用其它功能。當下列狀況出現時，GPS-20 會採用較長時間的冷開機模式：

- 1) 旅行超過 1,500 公里。（指定位後位置移動超過 1,500 公里，而移動過程中並未使用（GPS-20）。
- 2) 外部未保持供電，以致沒有儲存最新的衛星資料。

### 2.2 導航

GPS-20 定位後，便經由輸出管道，開始傳送有效的導航資料。這些資料如下：

- 1) 經度/緯度/高度
- 2) 速度
- 3) 日期/時間
- 4) 估計誤差值
- 5) 衛星狀態及接收狀態

GPS-20 出廠時，依 RTCM SC-104 標準格式，及訊息種類1、5 或 9，設定為「自動尋找即時偏差修正訊號」，並用以修正接收自衛星的資訊，完成偏差修正（DGPS）。若將系統設定只能在接收到偏差修正（DGPS）訊號時工作，則只有在收到偏差修正訊號時，才會送出位置資訊。

## 3、硬體介面

### 3.1 連接頭

#### 3.1.1 天線接頭

MCX、RSMA

#### 3.1.2 介面接頭

20-腳位及10-腳位直式公接頭、間距 2 公釐 (2mm)

### 3.2 接腳定義

表 1-1 20-腳位介面定義 (CN1)

腳位編號	名稱	說明
1	ANT_PWR	天線直流電
2	VCC_5V	+5 V 直流電輸入
3	BAT	備載電池
4	VCC_3V	+3.3 V 直流電輸入
5	PBRES	重置輸入。拉低—動
6	GPIOA	輸出/入功能 (註 1)
7	GPIOB	輸出/入功能 (註 1)
8	GPIOC	輸出/入功能 (註 1)
9	GPIOD	輸出/入功能 (註 1)
10	GND	接地
11	TXA	序列資料輸出 A
12	RXA	序列資料輸入 A
13	GND	接地
14	TXB	序列資料輸出 B
15	RXB	序列資料輸入 B
16	GND	接地
17	BOOTSEL	佈入模式選擇
18	GND	接地
19	TIMEMARK	每秒脈衝輸出
20	ALT/GPIOE	預留輸出

表 1-2 10-腳位介面定義 (JP1)

腳位編號	名稱	說明
1	GPIOF	輸出/入功能 (註 1)
2	JTDI	JTAG 軟體除錯功能
3	GPIOG	輸出/入功能 (註 1)
4	JTMS	JTAG 軟體除錯功能
5	GPIOH	輸出/入功能 (註 1)
6	JTCK	JTAG 軟體除錯功能
7	GPIOI	輸出/入功能 (註 1)
8	JTDO	JTAG 軟體除錯功能
9	JTRST	JTAG 軟體除錯功能
10	GND	接地

備註：1) 拉高 (VCC/VDD)：經由引擎板串接 100Ω 電阻。

2) 拉低 (GND) 經由引擎板串接 100Ω 電阻。

**3.2.1 +5 V 直流電輸入 (VCC\_5V)**

主電源輸入腳位。5V版本。

**3.2.2 +3.3 V 直流電輸入 (VCC\_3V)**

主電源輸入腳位。3.3V版本。

**3.2.3 天線電壓輸入 (ANT\_PWR)**

直流電供應主動式天線用。使用被動天線時，不需連接。天線耗電量超過 200 毫安 (200mA) 時，需使用外接電源，不可使用本接腳供電。

**3.2.4 接地 (GND)**

提供引擎板接地功能，所有接地腳位均需接地。

**3.2.5 序列資料輸入及輸出 (RXA, RXB, TXA and TXB)**

引擎板支援各種傳輸速率的雙向序列資料傳輸，可由設計者以監控軟體與電腦序列埠 (RS-232) 連接控制，但 TTL 準位需先轉換成 RS-232 準位。

**3.2.6 序列資料輸入 (RXA)**

此為主輸入腳位，控制引擎板的各項軟件，由此端輸入。

**3.2.7 輔助序列資料輸入 (RXB)**

此為輔助輸入腳位，輸入修正資料。偏差修正資料 (DGPS) 由此端輸入。

**3.2.8 序列資料輸出 (TXA)**

此為主輸出腳位，輸出導航及計算後之資料，至 GPS 應用屏幕或使用者的自製軟件。

**3.2.9 序列資料輸出 (TXB)**

輸出至使用者應用軟體。

**3.2.10 重置輸入 (PBRES)**

拉低電位可重置引擎，重新啟動 GPS 功能。此腳位為選擇性功能腳位，若不使用此腳位，必須空著。

**3.2.11 時間脈衝 (Time mark)**

此腳位每秒提供一個時間脈衝，同步時間可以控制在1微秒 (1 $\mu$ s) 內。輸出準位為 TTL 正波訊號。

**3.2.12 備載電池 (BAT)**

當主電源停止供電時，此腳位提供 SRAM 及 RTC 正常運作所須電力。一般耗電量為 10 微安 ( $\mu$ A)。若未連接外部備載電池，則每次關機後再開機時均為冷開機。若要求快速定位，則必須加上可充電式備載電池或外接備載電源。

表 1-3 備載電池電壓範圍

引擎板	電壓下限	電壓上限
GPS-20	2.5	3.3

選用 3.3V 2.3 毫安時 (2.3mAh) 二次鋰電池，可以使系統運作更順暢。通常電池可使用 3-5 年。備載電池電壓不可超過 3.3V。

**3.2.13 備用輸出入功能 (GPIO Functions)**

系統保留多組備用輸出入功能腳位，供各種應用所需，編號自GPIOA—GPIOI共 8 個。

**3.2.14 除錯介面 (JTAG Functions)**

JTAG 介面提供應用程式發展及除錯介面。以簡單的步驟連接內部各項功能。

### 3.3 省電功能說明 (TricklePower™)

GPS-20 具備瑟孚 (SiRF) 公司所有執行省電功能 (TricklePower™) 的能力。此種模式可以降低系統耗電量 (定位後)。此種省電功能以下列三種方式執行：

#### 3.3.1 衛星鎖定階段 (Tracking State)

此階段，引擎板以正常耗電量，搜尋衛星資訊，直到鎖定為止。

#### 3.3.2 處理器執行階段 (CPU State)

此階段，GRF2i 被關閉，時鐘移至 GSP2e 處理。無時鐘 GSP2e 可以將耗電量降低 (雖然 RTC 仍在運轉)，處理器 (CPU) 切換至 ECLK 並繼續運轉直到計算出位置為止，並將資料傳輸出去。

#### 3.3.3 省電階段 (Trickle State)

此階段，處理器 (CPU) 以低耗電狀態待命，接收器時鐘關閉，僅剩 RTC 時鐘仍在運作。一段時間後，RTC 產生一個 NMI 訊號，叫醒 ARM-7 微處理器，使引擎板回復到 3.3.1 衛星鎖定階段。

省電模式的設定值及相對的耗電量如表 1-4 所示。例如省定模式 (TricklePower™) 工作週期設為 20%，資料更新率維持每秒一次時，引擎板的平均耗電約為 165mW (即 60mA、3.3V)。

表1-4 省電模式 (TricklePower™) 耗電量

模 式	時間 毫秒 (Msec)	+5V 耗電量 (mA)	+3.3V 耗電量 (mA)
衛星鎖定	220	170	160
處理器	360	33	29
省電時間	420	0.55	0.55

註：表 1-4 不包含主動式延長天線的耗電量。

### 3.4 指定定位 (Push-to-Fix)

指定定位的目的是當使用者需要位置資料時，引擎板才開始定位並取得位置資料。平時引擎板是在省電狀態下待命。

#### 3.4.1 執行狀態 (Power-on State)

此階段，引擎板只計算位置資料一次，並收集相關星曆資料及RTC，然後回到省電的待命狀態。

#### 3.4.2 省電狀態 (Trickle State)

此階段，只有 RTC 仍在運作。一般耗電量小於 500uA，此電量包函待命中的 GSP2e 及 CPU。

共有三種狀態下，處理器 (CPU) 會恢復全功能運作如下：

#### 3.4.3 供電 (Power-on)

如果電源切斷再供電時，處理器 (CPU) 會產生一個重置訊號，當重置訊號消失後，處理器 (CPU) 會開始運作，取得位置資料後便回到省電的待命模式。約需2-6秒。

#### 3.4.4 收集星曆資料 (Ephemeris Collection)

每隔 30 分鐘 GSP2e 叫醒 (WAKEUP) 訊號會產生一次，叫醒處理器 (CPU)，執行定位並收集星曆資料及修正 RTC 時間，然後回到省電的待命模式。

#### 3.4.5 使用者要求定位 (User Requested Fix)

每次使用者要求位置資料時，處理器（CPU）會依 PBRES 被拉低而醒來（第 5 腳位）。處理器（CPU）會重新啓動並取得位置資料（依瞬間開機方式）。回復到省電的待命狀態前，處理器（CPU）會檢查星曆資料及修正 RTC。

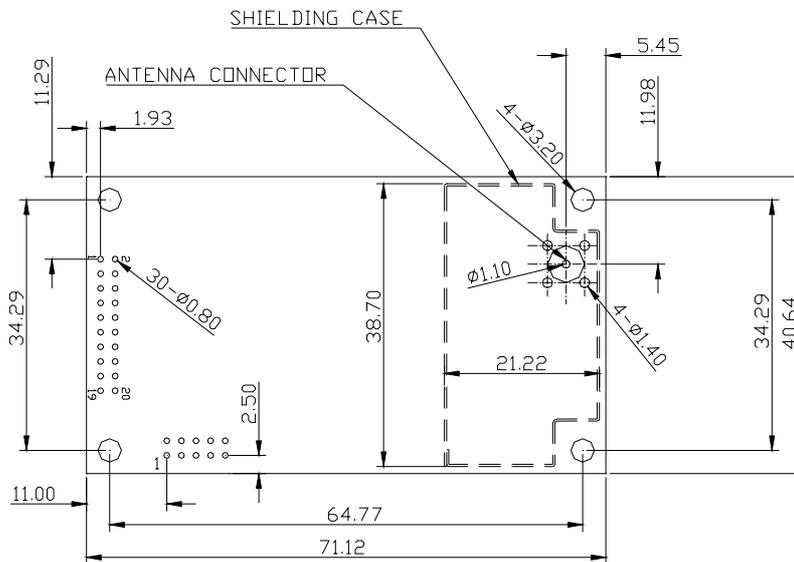
註：處理器（CPU）會在 PBRES 拉高至 200-600 毫秒（mSec）後啓動。

### 3.5 記憶資料備存 ( SRAM DATA BACKUP )

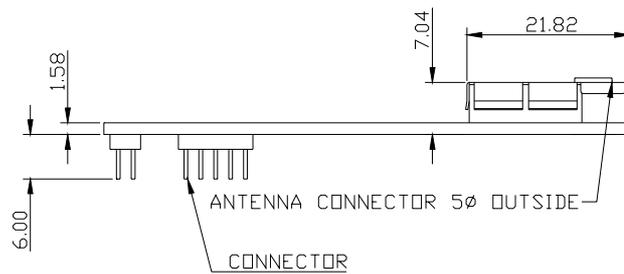
瑟孚（SiRF）晶片內備有1Mb 的 SRAM 記憶體可儲存 GPS 功能及執行程式。此外，外加的 4 Mb（也可以加到 8Mb）可以供使用者儲存自己的程式。

### 3.6 尺寸圖

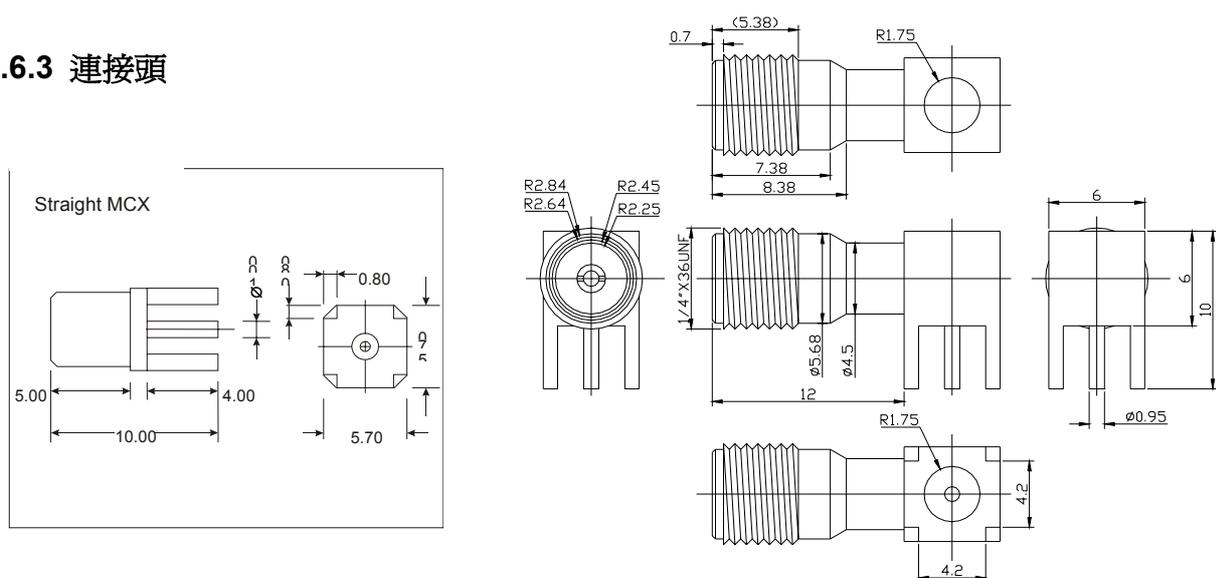
#### 3.6.1 上視圖



#### 3.6.2 正視圖



#### 3.6.3 連接頭



## 4. 軟體介面

GPS-20 的介面格式是根據NMEA (National Marine Electronics Association) 0183 ASCII 的格式設計而成，這個格式完整規範於“NMEA 0183，2.2 版”以及RTCM (Radio Technical Commission for Maritime Services)。“RTCM 建議偏差修正的標準為：”Differential Navstar GPS Service，2.1 版，RTCM 特別委員會第104公報”。

### 4.1、 NMEA傳輸資訊

GPS-20 衛星接收引擎板，得到美國瑟孚公司 (SiRF) 的技術支援，提供 NMEA-0183 標準輸出格式。出廠時之NMEA預設值為：傳輸速率 (Baud Rate) 4800 bps，資料位元：8 (Bits)，停止位元 (stop bit) 及無極性輸出 (no parity)。

表 4-1 NMEA-0183 輸出資訊

NMEA 種類	說明
GPGGA	衛星定位資訊 (指定位後)
GPGLL	地理位置—經度及緯度
GPGSA	GNSS DOP (一種偏差資訊，說明衛星定位訊號的優劣狀態)
GPGSV	GNSS 天空範圍內的衛星
GPRMC	最起碼的GNSS資訊 (指達到定位目的)
GPVTG	對地方向及對地速度

#### 4.1.1 衛星定位資訊 (GGA)

\$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M,, , ,0000\*18

表 4-2 GGA 訊息格式說明

名稱	數值	單位	說明
訊息代碼	\$GPGGA		GGA 訊息前引
標準定位時間UTC Time	161229.487		時時分分秒.秒秒秒 (Hhmmss.sss)
緯度	3723.2475		度度秒秒.秒秒秒秒(ddmm.mmmm)
南 / 北緯	N		N：北緯 S：南緯
經度	12158.3416		度度度秒秒.秒秒秒秒(dddmm.mmmm)
東 / 西經	W		E：東經 W：西經
定位代碼	1		詳 5-3 表
使用中的衛星數	07		範圍：0 ~ 12
水平稀釋精度	1.0		水平稀釋精度，0.5 至 99.9米。
海拔高度	9.0	公尺	
單為	M	公尺	
地表平均高度		公尺	
單位	M	公尺	
偏差修正使用期間		秒	0 表未使用偏差修正
偏差修正，基地台代碼	0000		
總合檢查碼	*18		
<CR> <LF>			結束

表 4-3 定位代碼

數值	說明
0	未定位或無法定位
1	SPS 標準定位模式，已定位
2	偏差修正 SPS 標準定位模式，已定位
3	PPS 軍用模式，已定位

### 4.1.2 含經、緯度的地理位置 (GLL)

\$GPGLL,3723.2475,N,12158.3416,W,161229.487,A\*2C

表 4-4 GLL 訊息格式說明

名稱	數 值	單 位	說 明
訊息代碼	\$GPGLL		GLL 訊息前引
緯度	3723.2475		度度秒秒.秒秒秒秒(ddmm.mmmm)
南 / 北緯	N		N：北緯 S：南緯
經度	12158.3416		度度度秒秒.秒秒秒秒 (dddmm.mmmm)
東 / 西經	W		E：東經 W：西經
標準定位時間UTC Time	161229.487		時時分分秒.秒秒秒 (Hhmmss.sss)
狀態	A		A = 資訊可用。V = 資訊不可用。
總合檢查碼	*2C		
<CR> <LF>			結束

### 4.1.3 偏差資訊 (GNSS DOP) 及衛星狀態 (GSA)

\$GPGSA,A,3,07,02,26,27,09,04,15,,,,,1.8,1.0,1.5\*33

表 4-5 GSA 訊息格式說明

名稱	數 值	單 位	說 明
訊息代碼	\$GPGSA		GSA 訊息前引
模式 1	A		詳 5-6 表
模式 2	3		詳 5-7 表
使用中的衛星 (1)	07		第一個位置的衛星編號
使用中的衛星 (2)	02		第二個位置的衛星編號
.....			....
使用中的衛星 (n)			第十二個位置的位星編號
PDOP	1.8		位置稀釋精度
HDOP	1.0		水平稀釋精度
VDOP	1.5		垂直稀釋精度
總合檢查碼	*33		
<CR> <LF>			結束

表 4-6 模式 1

數 值	說 明
M	手動模式，操作 2 元定位或 3 元定位模式
A	自動模式，自動切換 2 元定位或 3 元定位模式

表 4-7 模式 2

數 值	說 明
1	未定位
2	2 元定位
3	3 元定位

### 4.1.4 GNSS 所在位置天空中的衛星 (GSV)

\$GPGSV,2,1,07,07,79,048,42,02,51,062,43,26,36,256,42,27,27,138,42\*71

\$GPGSV,2,2,07,09,23,313,42,04,19,159,41,15,12,041,42\*41

表 4-8 GSV 訊息格式說明

名稱	數 值	單 位	說 明
----	-----	-----	-----

訊息代碼	\$GPGSV		GSV 訊息前引
訊息數	2		範圍：1 ~ 3
訊息數	1		範圍：1 ~ 3
天空中的衛星總數	07		範圍：1 ~ 12
衛星編號	07		第一個位置的衛星 (範圍：1 ~ 32)
衛星仰角	79	degrees	第一個位置的衛星 (最大 90)
衛星方位角	048	degrees	第一個位置的衛星 (絕對值, 範圍：0 ~ 359)
訊號雜訊比 (C/No)	42	dBHz	範圍：0 ~ 99, 0 表未鎖定
...	....		
衛星編號	27		第四個位置的衛星 (範圍：1 ~ 32)
衛星仰角	27	degrees	第四個位置的衛星 (最大 90)
衛星方位角	138	degrees	第四個位置的衛星 (絕對值, 範圍：0 ~ 359)
訊號雜訊比 (C/No)	42	dBHz	範圍：0 ~ 99, 0 表未鎖定
總合檢查碼	*71		
<CR> <LF>			結束

注意！第<4>,<5>,<6>,<7>項個別衛星會重複出現，每行最多有四顆衛星。其餘衛星資訊會於次一行出現，若未使用，這些欄位會空白。

#### 4.1.5 建議最起碼的GNSS規格資料 (RMC)

\$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598, ,\*10

表 4-9 RMC 訊息格式說明

名稱	數 值	單 位	說 明
訊息代碼	\$GPRMC		RMC 訊息前引
標準定位時間UTC Time	161229.487		時時分分秒.秒秒秒 (Hhmmss.sss)
狀態	A		A = 資訊可用。V = 資訊不可用。
緯度	3723.2475		度度秒秒.秒秒秒秒(ddmm.mmmm)
南 / 北緯	N		N：北緯 S：南緯
經度	12158.3416		度度度秒秒.秒秒秒秒 (dddmm.mmmm)
東 / 西經	W		E：東經 W：西經
對地速度	0.13	Knots	
對地方向	309.62	度	絕對值
日期	120598		日日月月年年
磁極變量 (1)		Degrees	E：東經 W：西經
總和檢查碼	*10		
<CR> <LF>			結數

註：(1) 美國瑟孚公司不支援磁極傾角資訊。所有對地方向都是 WGS84 地理座標方向。

#### 4.1.6 對地方向及地面速度

\$GPVTG,309.62,T, ,M,0.13,N,0.2,K\*6E

Table 4-10 VTG Data Format

名稱	數 值	單 位	說 明
訊息代碼	\$GPVTG		VTG 訊息前引
對地方向	309.62	度	行進方向
參考值	T		絕對值
對地方向		度	行進方向
參考值	M		磁極 (1)
速度	0.13	Knots	測量水平速度
單位	N		Knots
速度	0.2	Km/hr	測量水平速度

單位	K		公里 / 小時
總和檢查碼	*6E		
<CR> <LF>			結束

註：(1) 美國瑟孚公司不支援磁極傾角資訊。所有對地方向都是 WGS84 地理座標方向。

## 4.2 RTCM 接收資訊

偏差修正 (DGPS) 輸入設定值，出廠時訂為傳輸速率(Baud Rate)：9600 bps，：8個資料位元，1 個停止位元 (stop bit)，及無極性輸入 (no parity)。依照RTCM SCII-104，資訊型式1、5 或 9之規範，採用即時差分修正 (DGPS)，可將位置精度控制在 1-5 米以內。

## 5、地球座標及輸出設定

### 5.1 地球座標

內建世界標準座標 WGS84。

### 5.2 輸出設定

#### 5.2.1 出廠設定

地球座標：WGS84。

傳輸速率：4800

輸出資料：GGA、GSA、GSV、RMC、VTG

#### 5.2.2 傳輸速率及輸出字串設定

##### 5.2.2.1 使用 SiRFdemo 程式

1、將GPS-20 與電腦連接（請先將TTL 準位轉換成 RS-232 準位）。

2、執行光碟片上的 SiRFdemo.exe 程式。

3、當“Data Source Setup”出現時，選擇您使用的連接埠位置（COM 1, 2 or 3....），按“OK”。

4、按“Action”，選擇“Open Data Source”，您會看到很多自串。所有字串的開頭都是 \$GPxxxx，這就是標準的 NMEA 0183 字串。如果您的電腦還未出現這些字串，請按銀幕上方“View”，選擇“Select Message”，再按“Development”，則 NMEA 的字串就會出現。如果字串仍未出現，請繼續執行下列程序：

5、您操作的過程，銀幕會出現“Selection of Target Receiver Software”，請選擇“SiRFstar II”。

6、按“Action”，選擇“Switch to SiRF Protocol”，您會看到瑟孚（SiRF）的輸出格式，開頭每四行會出現 #Time，此時開頭為 \$GP 的 NMEA 格式不會出現。這是做設定及檢視 GPS 衛星接收機接收狀態的環境。如果您的導航軟體使用的是標準NMEA格式，請繼續執行下面的動作。

7、按“Action”，選擇“Switch to NMEA Protocol”，您會看到 GGA、GSA、GSV 及 RMC 被框住，請再加一個VTG，另一個位置的傳輸速率（Baud Rate）則是4800，這些是我們產品出廠時的標準設定，請按“OK”，等GPS 衛星接收機再次輸出 \$GPxxxx 開頭的字串時，您就可以用它來搭配標準的導航軟體了。如果您使用的軟體選用不同的輸出字串，您就必須選用相同的字串及相同的傳輸速率。

以上的設定都是存在揮發性（SRAM）的記憶體內，如果沒有加裝備載電池或外接電源，所有特殊設定，在斷電後都會消失，並回復到出廠時的標準設定。

##### 5.2.2.2 使用其它供 SiRF 晶片使用的程式

市面上有一些專為 SiRF 晶片使用而設計的程式，只要功能好，您都可以試試，只要您不做 FLASH 更新的動作，它們大部份都不會傷害到您的機器，但不保證所有程式都適合本公司出產的 GPS 衛星接收機。

## 6、訂貨資訊

### 6.1 產品種類

#### 6.1.1 輸入電壓

GPS-20 : 3.3V (標準型：TTL 準位，無備載電池)

GPS-20-5 : 5.0V (標準型：TTL 準位，無備載電池)

### 6.2 配件

A-10302 : 主動式延長天線，2 米，MCX 180° 接頭。

A-10302-A : 主動式延長天線，2 米，MCX 90° 接頭。

A-10305 : 主動式延長天線，5 米，MCX 180° 接頭。

A-10305-A : 主動式延長天線，5 米，MCX 90° 接頭。

其它型式接頭，依客戶須求供應。

## 7. 保證

本產品正常使用下，一年內發生故障，免費更換新品。保固細節請參考保證卡。