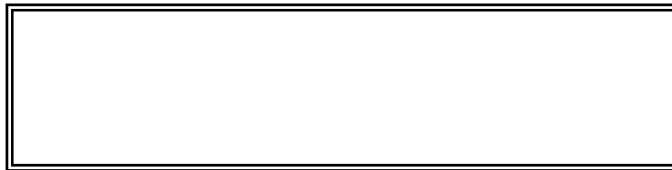


GPS-23

衛星接收引擎



2003年12月13日修訂



版權所有 請勿翻印

目 錄

1、產品介紹	3
1.1 簡介	3
1.2 特色	3
1.3 技術規格	3
2、操作特性	5
2.1 初始化設定	5
2.2 導航	5
3、硬體介面	6
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
4、軟體介面	11
4.1 NMEA傳輸資訊	11
4.2 RTCM接收資訊	14
5、地球座標及輸出設定	15
5.1 地球座標	15
5.2 輸出設定	15
6、訂貨資訊	16
6.1 產品種類	16
6.2 配件	16
7、保證	16

1、產品介紹

1.1 簡介

GPS-23 衛星接收引擎板（以下簡稱 GPS-23），是一個完整的衛星定位接收引擎。採用本公司最新研發的低耗能（27mA）衛星接收晶片，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。

1.2 特色

GPS-23 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. 使用本公司最新研發的Rikaline G-1低耗能（27mA）衛星接收晶片，R3000，MIPS 第一級，32位元RISC處理器，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. 體積小，可供各種不同設計需求，結省空間。
4. 內建時鐘、記憶體及充電電池，隨時保持最新資訊。
5. 使用者初次使用，不需作額外的設定。
6. 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。
7. 快閃記憶體（FLASH）儲存程式，可藉由串列埠，更新內部系統程式。
8. 發光二極體（LED）顯示定位狀態，閃動時，表示已接上電源，持續亮燈時，表示已經定位完成，使用者不需要任何其它儀器來確認 GPS-23 是否已接上電源，或是否已定位。

1.3 技術規格

1.3.1 外觀尺寸

尺寸：50.0 (長) x 32.0 (寬) x 14.0 (高) 公釐 (mm)。

1.97 (長) x 1.26 (寬) x 0.55 (高) 英吋 (Inch)。

重量：12 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

	GPS-23 5V TTL	GPS-23 3.3V TTL
工作電源	+5VDC±5%	3.3VDC±10%
工作電流消耗	27mA (一般值)	27mA (一般值)
備載電源	+2.5V to 3.3V	+2.5V to 3.3V
備載電流消耗	2-3μA (一般值)	2-3μA (一般值)
備載期間	766小時 (32天)	766小時 (32天)

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）：
 - 熱開機： 15 秒。
 - 暖開機： 45 秒。
 - 冷開機： 120 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）

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³

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（μs）

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

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

輸出 — 位置、速度、高度、狀態及控制碼。

2、操作特性

2.1 初始化設定

開機，自我測試完成後，GPS-23 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 90 秒鐘。如果內部記憶中的位置推算資料仍有效，則只需 45 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-23 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-23 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-23）。
- 2) 充電電池損壞，以致沒有儲存最新的衛星資料。

2.2 導航

GPS-23 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-23 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

標準版：MCX

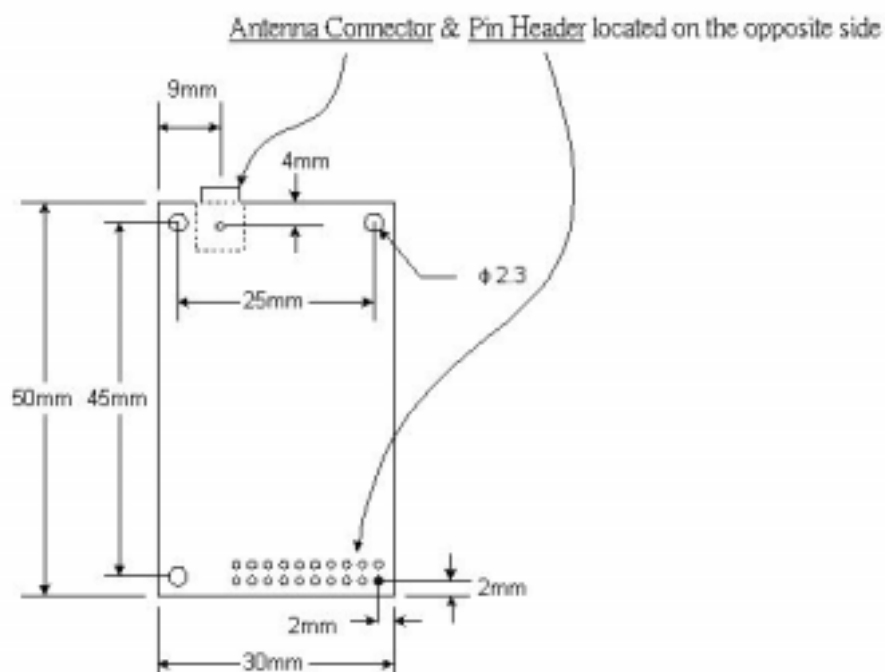
訂製版：SMA 等

3.1.2 介面接頭

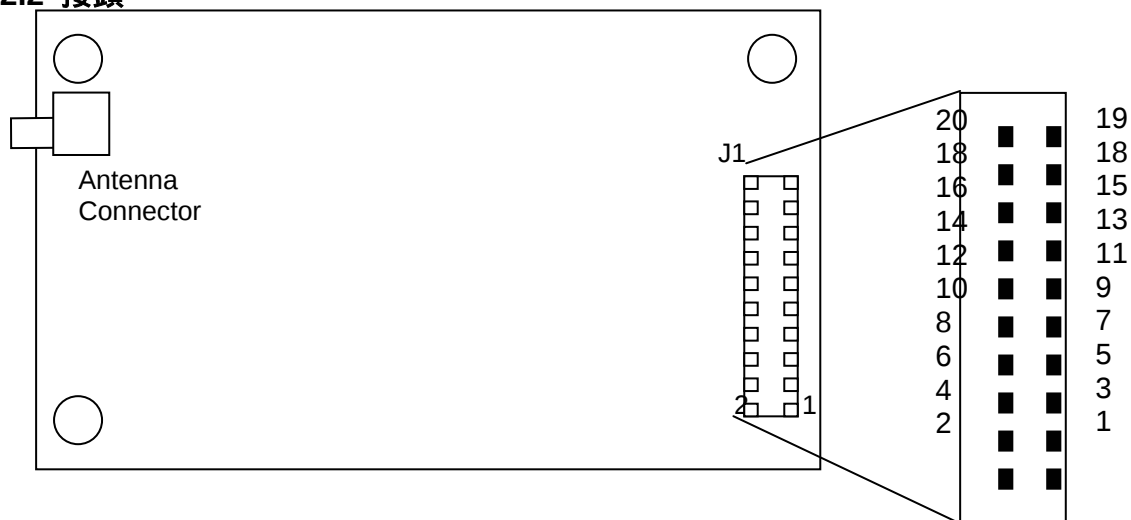
20-腳位直式公接頭、間距 2 公釐 (2mm)

3.2 圖面規格

3.2.1 電路板尺寸



3.2.2 接頭



3.3 接腳定義

表 1-1 20-腳位介面定義 (CN1)

腳位編號	名稱	說明
1	NC	無功能
2	VCC	+3.3 – 9V 直流電輸入
3	V—B-UP	備載電池電源 +3.0 – 3.6V直流電輸入
4	VCC	+3.3 – 9V 直流電輸入
5	RESET	重置輸入。拉低 ----- 動
6	GPIOA	輸出/入功能 (接處理器 GPIO0)
7	GPIOB	輸出/入功能 (接處理器 GPIO1)
8	GPIOC	輸出/入功能 (接處理器 GPIO2)
9	GPIOD	輸出/入功能 (接處理器 GPIO3)
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	GPIOE/GND	輸出/入功能 (接處理器 GPIO4)，若接地處理器GPIO4必需定義輸入
18	GND	接地
19	TIMEMARK	每秒脈衝輸出
20	ALT/GPIOF	預留輸出 (接處理器 GPIO5)

3.2.1 +5 V 直流電輸入 (VCC)

主電源輸入腳位。3.3—9.0VDC。

3.2.2 傳輸速度Baud Rate

雙向 TTL 準位，可調式傳輸速度（出廠值4,800），自4,800，9,600，38,400到115,200。

3.2.3 接地 (GND)

提供引擎板接地功能，所有接地腳位均需接地。

3.2.4 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。

3.2.5 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。

3.2.6 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 μ 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 正常運作所需電力。一般耗電量為 10 微安 (μ 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。以簡單的步驟聯接內部各項功能。

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) 會重新啟動並取得位置資料 (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。

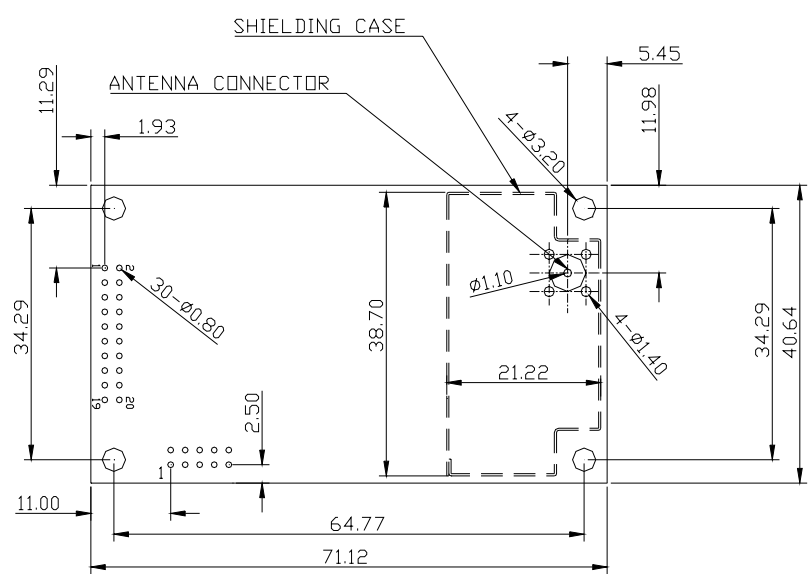
註：處理器 (CPU) 會在 PBRES 拉高至 200-600 毫秒 (mSec) 後啟動。

3.5 記憶資料備存 (SRAM DATA BACKUP)

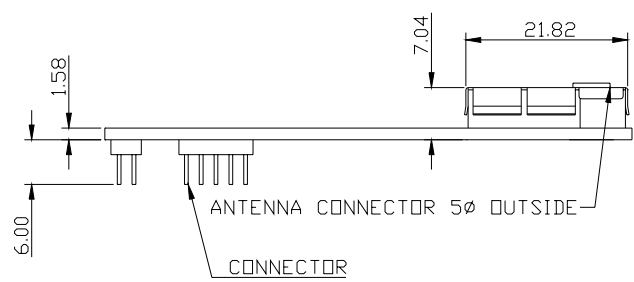
瑟孚 (SiRF) 晶片內備有1Mb 的 SRAM 記憶體可儲存 GPS 功能及執行程式。此外，外加的 4 Mb (也可以加到 8Mb) 可以供使用者儲存自己的程式。

3.6 尺寸圖

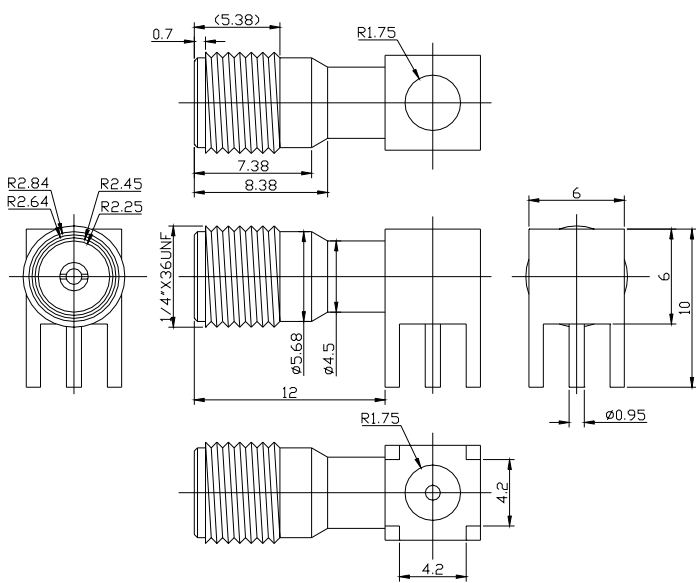
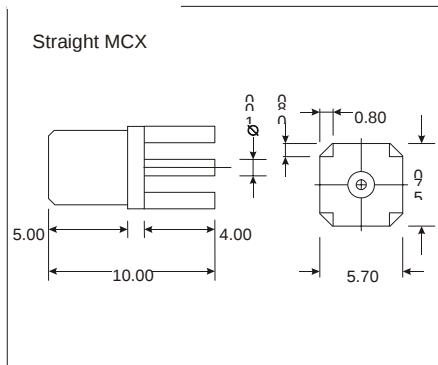
3.6.1 上



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		度秒秒.秒秒秒秒(ddmm.mmmm)
南 / 北緯	N		N：北緯 S：南緯
經度	12158.3416		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 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。