GPS 模組和設備(GPS Modules & Devices)常用術語及英文縮寫

GPS 作為野外定位的最佳工具，在戶外運動中有廣泛的應用，在國內也可以越來越經常地看見有人使用了。GPS 不象電視或收音機，打開就能用，它更象一架相機，你需要有一定的知識。

首先大家要弄清使用 GPS 時常碰到的一些術語：

1.座標(coordinate)

有 2 維、3 維兩種座標表示，當 GPS 能夠收到 4 顆及以上衛星的信號時，它能計算出本地的 3 微座標：經度、緯度、高度，若只能收到 3 顆衛星的信號，它只能計算出 2 維座標：精度和緯度，這時它可能還會顯示高度資料，但這資料是無效的。大部分 GPS 不僅能以經/緯度(Lat/Long)的方式，顯示座標，而且還可以用 UTM(Universal Transverse Mercator)等坐標系統顯示座標但我們一般還是使用 LAT/LONG 系統，這主要是由你所使用的地圖的坐標系統決定的。座標的精度在 Selective Availability(美國防部為減小 GPS 精確度而實施的一種措施)打開時， GPS 的水準精度在 50-100 米之間，視接受到衛星信號的多少和強弱而定，若根據 GPS 的指示，說你已經到達，那麼四周看看，應該在大約一個足球場大小的面積內發現你的目標的。

在 SA 關閉時，精度能達到 15 米左右。高度的精確性由於系統結構的原因，更差些。經緯度的顯示方式一般都可以根據自己的愛好選擇，一般有\"hddd.ddddd\",\"hddd*mm.mmm\"\"，\"hddd*mm\"ss.s\"\"\"(其中的“*”代表“度”，以下同)地球子午線長是 39940.67 公里，緯度改變一度合 110.94 公里，一分合 1.849 公里，一秒合 30.8 米，赤道圈是 40075.36 公里，北京地區緯在北緯 40 度左右，緯度圈長為 40075*sin(90-40),此地經度一度合 276 公里，一分合 1.42 公里一秒合 23.69 米，你可以選定某個顯示方式，並把各位數位改變一對應地面移動多少米記住，這樣能在經緯度和實際里程間建立個大概的對應。大部分 GPS 都有計算兩點距離的功能，可給出兩個座標間的精確距離。高度的顯示會有英制和公制兩種方式，進 GPS 的 SETUP 頁面，設置成公制，這樣在其他象速度、距離等的顯示也都會成公制的了。

2.路標(Landmark or Waypoint)

GPS 記憶體中保存的一個點的座標值。在有 GPS 信號時，按一下\"MARK\"鍵，就會把當前點記成一個路標，它有個默認的一般是象\"LMK04\"之類的名字，你可以修改成一個易認的名字(字母用上下箭頭輸入)，還可以給它選定一個圖示。路標是 GPS 資料核心，它是構成“路線”(見 3)的基礎。標記路標是 GPS 主要功能之一，但是你也可以從地圖上讀出一個地點的座標，手工或通過電腦介面輸入 GPS，成為一個路標。一個路標可以將來用於 GOTO 功能 (見 5)的目標，也可以選進一條路線 Route，見 3.)作為一個支點。一般 GPS 能記錄 500 個或以上的路標。

3.路線(ROUTE)

路線是 GPS 記憶體中存儲的一組資料，包括一個起點和一個終點的座標，還可以包括若干中間點的座標，每兩個座標點之間的線段叫一條\"腿\"(leg)。常見 GPS 能存儲 20 條線路，每條線路 30 條\"腿\"。各座標點可以從現有路標中選擇，或是手工/電腦輸入數值，輸入的路點同時做為一個路標 (Waypoint/Landmark)保存。實際上一條路線的所有點都是對某個路標的引用，比如你在路標功能表下改變一個路標的名字或座標，如果某條路線使用了它，你會發現這條線路也發生了同樣的變化。可以有一條路線是\"活躍\"(Activity)的。“活躍”路線的路點是導向(見 5)功能的目標。

4.前進方向(Heading)

GPS 沒有指北針的功能，靜止不動時它是不知道方向的。但是一旦動了起來，它就能知道自己的運動方向。GPS 每隔一秒更新一次當前地點資訊，每一點的座標和上一點的座標一比較，就可以知道前進的方向，請注意這並不是 GPS 頭指的方向，它老人家是不知道自己的腦袋和運動路線是成多少度角的。不同 GPS 關於前進方向的演算法是不同的，基本上是最近若干秒的前進方向，所以除非你已經走了一段並仍然在走直線，否則前進方向是不準確的，尤其是在拐彎的時候你會看到數值在變個不停。方向的是以多少度顯示的，這個度數是手錶錶盤朝上，12 點指向北方，順時針轉的角度。有很多 GPS 還可以用指向羅盤和尺規的方式來顯示這個角度。一般同時還顯示前進平均速度，也是根據最近一段的位移和時間計算的。

5.導向(Bearing)

導向功能在以下條件下起作用：

1.)以設定\"走向\"(GOTO)目標。\"走向\"目標的設定可以按\"GOTO\"鍵，然後從列表中選擇一個路標。以後\"

導向\"功能將導向此路標。

2.)目前有活躍路線(Activity route)。活躍路線一般在設置->路線菜單下設定。如果目前有活動路線，那麼\"導向\"的點是路線中第一個路點，每到達一個路點後，自動指到下一個路點。

在\"導向\"頁面上部都會標有當前導向路點名稱(\"ROUTE\"裡的點也是有名稱的)。它是根據當前位置，計算出導向目標對你的方向角，以與\"前進方向\"相同的角度值顯示。同時顯示離目標的距離等資訊。讀出導向方向，按此方向前進即可走到目的地。有些 GPS 把前進方向和導向功能結合起來，只要用 GPS 的頭指向前進方向，就會有一個指標箭頭指向前進方向和目標方向的偏角，跟著這個箭頭就能找到目標。

6.日出日落時間(Sun set/raise time)

大多數 GPS 能夠顯示當地的日出、日落時間，這在計畫出發/宿營時間時是有用的。這個時間是 GPS 根據當地經度和日期計算得到的，是指平原地區的日出、日落時間，在山區因為有山脊遮擋，日照時間根據情況要早晚各少半個小時以上。GPS 的時間是從衛星信號得到的格林尼制時間，在設置(setup)功能表裡可以設置本地的時間偏移，對中國來說，應設+8 小時，此值只與時間的顯示有關。

7.足跡線(Plot trail)

GPS 每秒更新一次座標資訊，所以可以記載自己的運動軌跡。一般 GPS 能記錄 1024 個以上足跡點，在一個專用頁面上，以可調比例尺顯示移動軌跡。足跡點的採樣有自動和定時兩種方式自動採樣由 GPS 自動決定足跡點的採樣方式，一般是只記錄方向轉捩點，長距離直線行走時不記點；定時採樣可以規定採樣時間間隔，比如 30 秒、一分鐘、5 分鐘或其他時間，每隔這麼長時間記一個足跡點。在足跡線頁面上可以清楚地看到自己足跡的水準投影。你可以開始記錄、停止記錄、設置方式或清空足跡線。“足跡”線上的點都沒有名字，不能單獨引用，查看其座標，主要用來畫路線圖(電腦下載路線?)和“回溯”功能。很多 GPS 有一種叫做“回溯”(Trace back)的功能，使用此功能時，它會把足跡線轉化為一條“路線”(ROUTE)，路點的選擇是由 GPS 內部程式完成的一般是選用足跡線上大的轉捩點。

同時，把此路線啟動為活動路線，使用者即可按導向功能原路返回。要注意的是回溯功能一般會把回溯路線放進某一默認路線(比如 route0)中，看你 GPS 的說明書，使用前要先檢查此線路是否已有資料，若有，要先用拷貝功能複製到另一條空線路中去，以免覆蓋。回溯路線上的各路點用系統預設的臨時名字如\ "T001\"之類，有的 GPS 定第二條回溯路線時會重用這些名字，這時即使你已經把舊的路線做了拷貝，由於路點引用的名字被重用了，所以路線也會改變，不是原來那條回溯路線了。請查看你 GPS 的使用說明書，並試用以明確你的情況。有必要的話，對於需要長期保存的 TraceBack 路線，要拷貝到空閒路線，並重命名所有路點名字。

1 PPM - 1 Pulse Per Minute —— 分脈衝
1 PPS - 1 Pulse Per Second ——秒脈衝
2D ——- 二維定位
3D —— 三維定位
A/D - Analog to Digital —— 類比/數位信號轉換
A/J - Anti-Jamming —— 反人為干擾
ADF - Automatic Direction Finder —— 自動定向儀
ADOP - Attitude Dilution of Precision —— 姿態精度因數
AE - Antenna Electronics —— 天線電子學
AFB - Air Force Base —— 美國空軍基地
AFI - Automatic Fault Indication —— 自動錯誤顯示
AFS - Air Force Station —— 空間站
AHRS - Attitude and Heading Reference System —— 姿態方向參考系統
AIMS - Airspace Traffic Control Radar Beacon System IFF Mark XII System
空中交通監控雷達信標系統敵我識別標誌 XII 系統
AOC - Auxiliary Output Chip —— 輔助輸出晶片
AOPA - Aircraft Owner & Pilot Association —— 飛機所有者及飛行員協會
AS - Anti-Spoofing —— 反電子欺騙
ASIC - Application Specific Integrated Circuit —— 特殊應用積體電路

ATC - Air Traffic Control —— 空中交通控制
ATE - Automatic Test Equipment —— 自動測試儀器
ATIS - Automatic Terminal Information Service —— 自動終端資訊服務
ATRCC - Air Route Traffic Control Center —— 空中航線交通控制中心
AMV - Auto Mag Var —— 自動磁偏角
AVLN - Automatic Vehicle Location and Navigation —— 車輛自主定位和導航系統
AWG- American Wire Gague —— 美國線規
BCD - Binary Code Decimal —— 二進位
BIPM - International Bureau of Weights and Measures —— 國際度量衡局
BIT - Built-In-Test —— 內置測試
BNC —— 同軸電纜接外掛程式
BPSK - Bi Phase Shift Keying —— 雙相移鍵控
BRG - Bearing —— 方位角(從當前位置到目的地的方向)
C/A code - Coarse/Acquisition Code —— 粗捕獲碼
CAD - Computer Aided Design —— 電腦輔助設計
CADD - Computer Aided Design Device —— 電腦輔助設計設備
CDI - Course Deviation Indicator —— 航線偏航指示
CDMA - Code Division Multiplex Access —— 碼分多址
CDU - Control Display Unit —— 控制顯示單元
CEP - Circular Error Probable —— 迴圈可能誤差
CMG - Course Mode Good —— 從起點到當前位置的方位
CMOS - Complementary Metal Oxide Semiconductor —— 補充金屬氧化物半導體
COG - Course Over Ground —— 對地運動方向
CRPA - Controlled Radiation Pattern Antenna —— 受控輻射天線
CTS - Course To Steer —— 到目的地的最佳行駛方向
CTR - critical temperature resistor —— 臨界溫度電阻器
CVR - 飛行語音記錄器
CW - Continuous Wave —— 連續波
DAC - Digital to Analog Converter —— 類比/數位訊號轉換器
DB - Decibel (X = 10 LogX dB) —— 分貝
DGPS - Differential GPS —— 差分 GPS
DLM - Data Loader Module —— 資料裝載模組
DLR - Data Loader Receptable —— 資料裝載接收器
DLS - Data Loader System —— 資料裝載系統
DMA - Defense Mapping Agency —— 國防製圖局
DME - Distance Mesurement Equipment —— 測距設備
DoD - Department of Defense —— 美國國防部
DOP - Dilution of Precision —— 精度因數
DRMS —— 二維均方根
DRS - Dead Reckoning System —— 推測航行系統
DSP - Digital Signal Processing —— 數位信號處理
DT&E - Development Test and Evaluation —— 測試評估發展
DTK - Desired Track —— 期望航向(從起點到終點的路線)
ECEF - Earth Centered Earth Fixed —— 地固地心直角坐標系
ECP - Engineering Change Proposal —— 工程更改建議

EDM - Electronic Distance Measurement —— 電子測距
EFIS - Electronic Flight Instrument System —— 電子飛行儀器系統
EM - Electro Magnetic —— 電磁
EMCON - Emission Control —— 發射控制
EPE - Estimated Position Error —— 估計位置誤差
ESGN - Electrically Suspended Gyro Navigator —— 電子陀螺導航儀
ETA - Estimated Time of Arrival ——估計到達時間
ETE - Estimated Time Enroute ——估計在途時間(已當前速度計算)
FAA - Federal Aviation Administration ——（美國）聯邦航空局
FCC - Federal Communication Commission ——（美國）聯邦通信委員會
FDAU - Flight Data Acquisition Unit ——飛行資料獲取系統
FDR - Flight Data Recorder ——飛行資料記錄器
FGCS - Federal Geodetic Control Subcommittee ——美國聯邦大地測量管制委員會
FPL - Flight Plan ——飛行計畫
FRPA - Fixed Radiation Pattern Antenna ——固定發射天線
FSS - Flying Spot Scanner ——飛點掃描設備
GaAs - Gallium Arsenide ——鎵砷化物
GDOP - Geometric Dilution of Precision ——幾何精度衰減因數
GLONASS - 俄國全球定位系統
GMDSS - Global Marine Defense Safe System ——全球海上安全救助系統
GMT - Greenwich Mean Time ——格林威治時間
GPS - Global Positioning System ——全球定位系統
HAI - Helicopter Association International ——世界直升機協會
HAMC - Harbin Aircraft Manufacturing Company ——哈爾濱飛機製造廠
HDOP - Horizontal Dilution of Precision ——水準精度因數
HQ USAF - Headquarters US Air Force ——美國空軍總部
HIS - Horizontal Situation Indicator ——水準位置指示
HV - Host Vehicle ——主機
ICAO - International Civil Aviation Organization ——國際民航組織
ICD - Interface Control Document ——介面控制檔
ICS - Internal Communication System ——內部通信聯絡系統
IF - Intermediate Frequency ——中頻
IFF - Identification Friend or Foe ——敵我識別
IFR - Infrared ——紅外的，紅外線
IFR - Instrument Flight Rules ——儀錶飛行規則
I-Level - Intermediate Level ——中間層
ILS - Instrument Landing System ——儀錶著陸系統
INMARSAT - INternational MARitime SATallite Organization ——國際海事衛星組織
INS - Inertial Navigation System ——慣性導航系統
I/O - Interface Option ——介面介面選項
Input/Output ——輸入/輸出
ION - Institute of Navigation ——導航協會
IOT&E - Initial Operational Test and Evaluation ——原始操作測試和評估
IP - Instrumentation Port ——儀器使用埠
ITS - Intermediate Level Test Set ——中間層測試

ITU - International Telcommunication Union ——國際電信聯合會
J/S - Jamming to Signal Ration ——信號干擾比
JTIDS - Joint Tactical Information Distribution System ——聯合戰術資訊發佈系統
KHz - KiloHertz ——千赫
L1 - GPS 信號頻率之一（1575.42 MHz）
L2 - GPS 信號頻率之一（1227.6 MHz）
LAAS - Local Area Augmentation System ——局域增強系統
Lb - 磅
LCD - Liquid Crystal Display ——液晶顯示器
LEP - Linear Error Probable ——線性誤差
LO - Local Oscillator ——本機振盪器
LORAN - Long Range Radio Direction Finding System ——羅蘭導航系統
LRIP - Low Rate Initial Production ——小批量試生產
LRU - Line Replaceable Unit ——線性可替代單元
M/S - Metres per Second ——米/秒
MCS - Master Control Station ——主控站
MCT:Mean Corrective Maintenance Time ——平均矯正時間
MHz - Megahertz ——兆赫
MaxCT - Maximum Corrective Maintenance Time ——最大矯正時間
MSA - Minimum Safe Altitude ——最低安全高度
MSL - Main Sea Level ——公海平面
Mean Sea Level ——平均海拔
MTBF - Mean Time Between Failure ——平均無故障時間
MTBM - Mean Time Between Maintenance ——平均保持時間
NASA - National Aeronautic Space Administration ——美國國家航空航天局
NAVSTAR - NAVigation Satellite Timing and Ranging ——導航衛星測時測距
NBAA - National Business Aviation Association ——美國國家公務航空協會
NDB - Non Direction Beason ——無向信標
NMEA - National Marine Electronics Association ——(美國)國家航海電子協會
NMEA 0183 ——GPS 接收機和其他航海電子產品的資料輸出格式
NOSC - Naval Ocean Systems Center ——海軍系統中心
NRL - Naval Research Labratory ——海軍研究實驗室
NS - Nanosecond (10-9 second) ——納秒
NSA - National Security Agency ——國家安全局
NTDS - Navy Tactical Data System ——海軍戰術資料系統
NTS - Navigation Technology Satellite ——導航技術衛星
OCS - Operational Control System ——操作控制系統
PCMCIA - Personal Computer Memory Card Internatuioal Association ——國際個人電腦記憶卡協會
PDOP - Position Dilution of Precision ——位置精度衰減因數
PPM - Parts Per Million (10-6) ——百萬分之一
PPS - Precise Positioning Service ——精密定位服務
PRN - Pseudo Random Noise ——偽隨機雜訊
PVT - Position Velocity and Time ——位置速度和時間
RAIM - Receiver Autonomous Integrity Monitoring ——接收機自動完好監視
RAM - Reliability and Maintainability ——可靠性和可維護性

RCVR - Receiver ——接收機
RF - Radio Frequency ——射頻
RMS - Root Mean Square ——均方根
RTCA - Radio Technical Commission for Aeronautics ——航空無線電技術委員會
RTCM - Radio Technical Commission for Maritime Services ——航海無線電技術委員會，差分信號格式
RTD - Realtime Differential ——實時差分
RTK - Realtime Kinematic ——即時動態
RX - 接收
SA - Selective Availability ——選擇可用性
SAMSO - Space and Missile Systems Organization ——空間導彈系統機構
SEP - Spherical Error Probable ——球概率誤差
SID - sudden ionospheric disturbance ——(通常由太陽引起的)電離層突然騷動
SIL - System Integration Labratory ——系統集成實驗室
SPI - Special Position Identification ——特殊位置標識
SPS - Standard Positioning Service ——標準定位服務
SPSP - Spread Spectrum ——擴頻
SSB - Single Sideband ——單邊帶
STDCDU:STanDard CDU ——標準控制顯示單元
TACAN - Tactical Air Navigation ——空戰導航
TAI - International Atomic Time ——國際原子時間
TCAS - Traffic Collision Avoidance System ——交通避免碰撞系統
TDOP - Time Dilution of Precision ——時間精度衰減因數
TRK - Track ——航向
TTFF - Time to First Fix ——首次定位時間
TTR - Target Tracking Radar ——目標跟蹤雷達
TX - 發射
UE - User Equipment ——使用者設備
UHF - Ultra High Frequency ——超高頻
USNO - US Naval Observatory ——美國海軍天文臺
UTC - Universal Time Coordinated ——世界協調時間
VDOP - Vertical Dilution of Precision ——高程精度衰減因數
VFR - Visual Fligft Rules ——目視飛行規則
VHF - Very High Frequency ——甚高頻
VHSIC - Very High Speed Integrated Circuit ——超高速積體電路
VLSIC - Very Large Scale Integrated Circuit ——超大型積體電路
VMG - Velocity Made Good ——沿計畫航線上的航速
VNAV - Vetical Navigation ——高程導航
VOR - Very High Frequency (VHF) Omnidirectional Range ——甚高頻全向信標
VOX - Voice-operated transmission ——音控傳輸
WAAS - Wide Area Augmentation System ——廣域差分系統
WGS-84 - World Geodetic System-1984 ——1984 年世界大地坐標系，一種座標格式
WMS - Wide-area Master Station ——廣域主控站
WRS - Wide-area Rover Station ——廣域流動站
XTE - Crosstrack Error ——偏航距
YPG - Yuma Proving Ground ——尤馬實驗場