



V2.1



## P-10 Pro 专业型高精度GNSS记录器 上手指南

### ⚠ 注意 CAUTION

感谢您选择 探险家 CÖLUMBUS 产品。

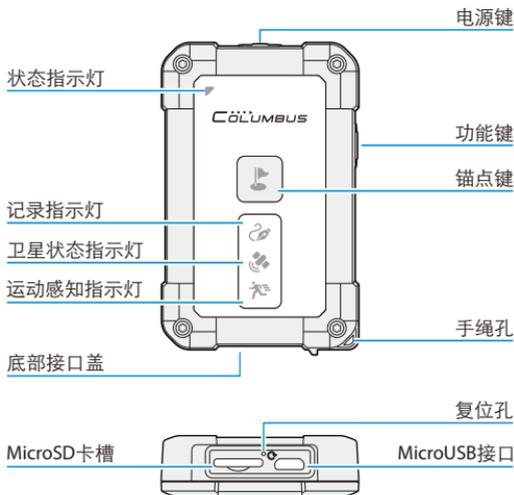
本产品功能丰富但操作简单，为帮助您快速上手，请在使用前仔细阅读本指南，从而了解正确使用本机的方法。

本产品为精密电子设备，内部无用户可自行维修的部件，请勿试图拆卸本产品，否则将失去原厂保修。

本产品防护等级为IP66，可在雨雪天气、高尘等全天候环境下正常工作。户外操作时，请确保主机底部接口盖完全盖紧。

请勿将本产品完全浸入水中。请勿试图损坏或刺穿本产品，由此可能会引发内置电池的电解液泄漏，燃烧并造成伤害甚至污染环境。

### 部件描述



#### 状态指示灯

- 运行中：绿色长亮
- 休眠中：绿色闪烁
- 电量低：红色闪烁
- 充电中：红色长亮
- 充电完成：绿色长亮
- 潜伏模式：蓝色

#### 卫星状态指示灯

- 未定位：绿色长亮
- 已定位：绿色闪烁
- 达到最佳定位状态：蓝色闪烁

#### 记录指示灯

- 高速记录：每1秒闪一次 (5Hz记录)
- 普通记录：每3秒闪一次 (1Hz及距离间隔记录)
- 暂停记录：长亮
- 无卡或出错：连续闪烁

#### 运动感知指示灯

- 运动感知模式开启/关闭：长亮/熄灭
- 设备在移动中：闪烁

### 电源键

- 长按：开启/关闭电源。
- 短按：开启/关闭运动感知模式。

### 功能键

- 短按：暂停/继续记录轨迹(默认)。
- 功能键可自定义为其他功能，详见P5。

### 锚点键

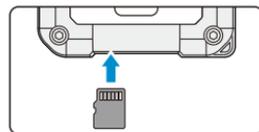
- 短按：在轨迹上添加一个兴趣点(POI)。(仅针对CSV格式文件)
- 长按：开启一条新轨迹。

### 复位孔

- 当机器无响应时，可用针戳一下复位孔进行复位。

### 记录您的第一条轨迹

- P-10 Pro支持大容量SDXC存储卡，推荐容量4G-32G。将一张格式为FAT/FAT32的MicroSD卡插入卡槽中，请注意卡的方向。



- 长按“电源键”开机。
- 短按“电源键”，选择是否进入运动感知模式。



- 请在空旷的室外等待定位，初次定位需1-3分钟。当“卫星状态指示灯”与“记录指示灯”开始闪烁，说明已正常开始记录轨迹。
- 记录结束，长按“电源键”关机以保存轨迹。

⚠ 注意：切勿在开机时拔出存储卡，会导致轨迹丢失!



- 如果插入的存储卡无法记录，记录指示灯将连续闪烁并伴随连续警告音，请格式化或更换新卡。

## 记录模式

P-10 Pro支持三种工作模式：普通记录模式、运动感知模式与潜伏模式。

### 运动感知模式

开启方法：开机后，短按电源键开启，运动感知指示灯(白色)点亮。

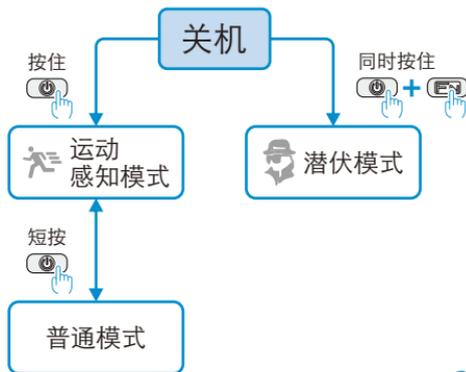
当P-10 Pro静止时，指示灯长亮；当开始运动，指示灯闪烁。当运动停止或丢失卫星信号超过5分钟，P-10 Pro进入自动休眠；一旦检测到运动，将唤醒并继续记录轨迹。该模式可节省电力，适合长时间追踪记录车辆等运动状态。

### 潜伏模式

开启方法：关机状态下，同时按住电源键与功能键约3秒。

开启后，P-10 Pro处于静音状态，以设定的间隔时间唤醒，记录8个轨迹点后进入休眠（CSV格式，1秒间隔）\*。该模式休眠时，状态指示灯为蓝色闪烁，其他指示灯熄灭。该模式以间歇工作的方式达到超长续航时间，适合在不便于充电的场合下对车辆、人员进行长时间追踪记录。

\* 可自定义设置间隔时间数值，详见P5。不同间隔时间下的续航时间，详见P9。间隔模式仅以CSV，1Hz方式记录。



3

## 连接到终端设备

P-10 Pro的USB端口支持两种模式：

### U盘模式

读取P-10 Pro中存储卡的文件。



- 1 首先关闭P-10 Pro电源，再将其用USB数据线连接至电脑。
- 2 识别到设备的时间大约为10-30秒（4G-32G），时长取决于存储卡的大小，请耐心等待。
- 3 如开启了“自动开关机”功能，请先按住锚点键再插入数据线。

轨迹文件命名方式

例：“2022-01”文件夹里面保存了2022年01月记录的轨迹。“02082050.CSV”表示这条CSV轨迹是于02日08点20分50秒开始记录的。

### GNSS接收机模式

可将P-10 Pro作为外置高精度GNSS接收器使用，获得实时的位置信息。

- 1 先打开P-10 Pro电源，再将其用USB数据线连接至电脑。

更多信息请访问 <http://cbgps.com/p10/q>

## 如何设置您的设备

### 获得配置文件

首次使用前请往此处获得默认的配置文件(CONFIG.TXT)：

<http://cbgps.com/p10/q>

### 配置步骤

- 1 P-10 Pro处于关机状态下。用数据线将设备连接至电脑，将配置文件拷贝至存储卡根目录下，并弹出设备。
- 2 关机状态下，同时按住电源键与锚点键，直到听见提示音3声短滴，3个指示灯同时闪烁3下，最后听见长滴提示音，则表示已成功配置。

4



## 查看当前配置

- 1 确保存储卡的根目录下没有CONFIG.TXT文件。
- 2 关机状态下，同时按住电源键与锚点键，直到听见提示音3声短滴，之后1声长滴后关机，表示当前配置文件已成功导出。当前配置文件INFO.TXT保存在存储卡的根目录下。



## 配置详解

[SETTINGS]	可设置数值(蓝色为默认值):
TimeZone	-12:00,-11:00,-10:00,-09:30,-09:00,-08:00,-07:00,-06:00,-05:00,-04:30,-04:00,-03:30,-03:00,-02:30,-02:00,-01:00,+00:00,+01:00,+02:00,+03:00,+03:30,+04:00,+04:30,+05:00,+05:30,+05:45,+06:00,+06:30,+07:00,+08:00,+08:45,+09:00,+09:30,+09:30,+10:00,+10:30,+11:00,+11:30,+12:00,+12:45,+13:00,+13:45,+14:00

时区。默认为UTC时间(+00:00)，例如中国为(+08:00)。请预先了解您所处时区进行设置 (仅作用于CSV格式文件)。

SpeedAlert	OFF 或数值：1 - 200
------------	-----------------

超速报警。当速度超过设定数值时，P-10 Pro会发出警报声。短按一次“锚点键”，可暂时关闭警报。

AutoPowerOn	OFF, ON
-------------	---------

自动开关机。当MicroUSB数据线插入时，P-10 Pro会随着电源状态自动开启或关闭。

Beeper	OFF, ON
--------	---------

提示音。关闭或者开启提示音。

5

FunctionButton	Pause, POI
----------------	------------

功能键。可配置为两种用途: Pause或POI。Pause: 按一下此键, 暂停记录轨迹, 再按一次继续记录。POI: 按一下此键, 将当前位置标注为第二种兴趣点(仅作用于CSV格式文件)。

[RECORD]	可设置数值(蓝色为默认值):
Format	CSV, GPX, NMEA

轨迹格式。P-10 Pro提供三种原始记录格式: CSV(明码格式), GPX(通用交换格式), NMEA(NMEA 0183格式)。

LogMode	1Hz, 5Hz, 10Hz, 5m, 10m, 20m, 50m, 100m, 20ft, 50ft, 100ft, 200ft, 500ft, 5s, 10s
---------	---

记录方式。按照频率: 1Hz(1秒1个轨迹点), 5Hz, 10Hz; 按照距离, 例: (公制) 5m, 10m, (英制) 20ft, 50ft; 按照时间: 5s(每5秒记录1个轨迹点), 10s。(仅作用于CSV, GPX格式文件)。

SpeedMask	OFF或数值: 1 - 200
-----------	-----------------

触发速度。只记录速度超过该数值的轨迹点(仅作用于CSV, GPX格式文件)。

SpyModeTimer	1 - 60, 默认: 5
--------------	---------------

潜伏模式时间间隔。设置潜伏模式唤醒的间隔时间(分钟)。

OneTrackPerDay	OFF, ON
----------------	---------

一天一条轨迹。OFF: 每次开机产生一个新的文件。ON: 每天只生成一个文件, 当日所有的轨迹自动合并为一条轨迹。

[UNIT]	可设置数值(蓝色为默认值):
Speed	km/h, mi/h

速度单位。km/h(公制), mi/h(英制)。

此配置仅对于SpeedAlert(超速报警)与SpeedMask(触发速度)有效。

## 关于配置错误提示

① 用户可自行修改配置, 仅限于以上表格所列内容与格式(请注意大小写)。

② 请注意! 如果配置值不符合格式与内容要求, 则配置不能生效。异常时, 状态指示灯闪烁红色, 蜂鸣器发出5声短滴作为错误提示。请检查配置内容并修正。

## CSV格式详解

以下是P-10Pro记录的CSV格式文件其中一个点的数据:  
1,T,210104,123017,26.0984065N,119.2648239E,10,17.0,353

1	轨迹点序号。
T	轨迹点类型。T: 普通点; C: 兴趣点(POI); D: 第二兴趣点(POI); G: 运动感知模式唤醒点。
210104	日期(yyymmdd)。
123017	时间(hhmmss)。
26.0984065N	纬度(dd.dddddd)。N: 北纬; S: 南纬。
119.2648239E	经度(ddd.dddddd)。E: 东经; W: 西经。
10	海拔高度(米)。
17.0	时速(千米/小时)。
353	方向(方位角, 度)。

## NMEA格式详解

以下是P-10 Pro记录的NMEA格式文件的其中两行数据:  
\$GNRMC,123017.00,A,2605.904393,N,11915.889434,E,9.2,353.0,040121,,A,V\*36

\$GNGGA,123017.00,2605.904393,N,11915.889434,E,1,14,1.6,18.0,M,10.0,M,,\*4C

\$GPRMC	Recommended Minimum Specific GNSS Data
123017.00	UTC时间(hhmmss.sss)。
A	A: 已定位。
2605.904393,N	纬度(ddmm.mmmmmm)。N: 北纬; S: 南纬。
11915.889434,E	经度(dddmm.mmmmmm)。E: 东经; W: 西经。
9.2	时速(节)。
353.0	方位角(度)。
040121	UTC日期(ddmmyy)。
*36	校验和。

\$GNGGA	Global Navigation Satellite System Fix Data
123017.00	UTC时间(hhmmss.ss)。
2605.904393,N	纬度(ddmm.mmmmmm)。N: 北纬; S: 南纬。
11915.889434,E	经度(dddmm.mmmmmm)。E: 东经; W: 西经。
1	定位模式。1: 已定位。
14	锁定的卫星数量。
1.6	HDOP(水平定位精度)。
18.0,M	海拔高度(米)。
10.0,M	大地水准面高度(单位米, 基于WGS84测地系)。
*4C	校验和。

## 查看轨迹

## 下载"时光相册Pro™"

请前往以下地址下载最新版本的电脑端支持软件

<http://cbgps.com/p10/q>



打开"时光相册Pro™"软件, 导入轨迹, 即可在谷歌地图®上回放或编辑。

## 问题与解决

### Q: 卫星指示灯的两种颜色区别是什么?

A: 绿色闪烁: 获得定位。蓝色闪烁: 处于最佳定位状态, 可获得最高的水平定位精度, 更准确的海拔高度与更低的漂移。参照卫星状态指示灯, 并选择不同的放置位置, 以获得最佳的轨迹。

### Q: HD GNSS具体指什么?

A: High Definition Global Navigation Satellite System。指P-10 Pro可提供的高精度定位性能: 水平方向0.5m/CEP(50%); 1.5m/CEP(95%)。可获车道级的定位精度。

CEP指圆概率误差 (Circular Error Probable)。

0.5m/CEP(50%)\*表示, 大于50%的概率轨迹点能够落在以0.5m为半径的圆内; 1.5m/CEP(95%)\*表示, 大于95%的概率轨迹点能够落在以1.5m为半径的圆内。

\*理想定位环境下测试获得的数据

### Q: 复杂环境下如何减少轨迹的漂移和误差?

A: 城市楼宇间定位存在明显的多路径反射, 将影响轨迹的准确度。在此类复杂环境下, 无论是车载还是随身携带, 请尽量将P-10 Pro的正面朝向天空。放置建议详情参见: <http://cbgps.com/p10/q>

### Q: 如何最大提升P-10 Pro的工作续航能力?

A: 使用潜伏工作模式, 配置适当的间隔开机时间。其相应的续航能力如下:

时间间隔	2分钟	5分钟	10分钟	20分钟
可续航时间	12天	17天	20天	24天

### Q: 操作P-10 Pro时按键无响应怎么办?

A: 可用针戳一下底部的复位孔进行复位。

### Q: 定位后, P-10 Pro发出连续“滴滴滴”警报声或自动关机, 怎么办?

A: 检查存储卡的文件格式, 应为FAT或FAT32。如仍未解决, 建议更换存储卡。

更多Q&A请参阅官网, 或发送e-mail至:  
[cbgps-sevice@hotmail.com](mailto:cbgps-sevice@hotmail.com)

## 固件升级

我们将为P-10 Pro更新固件并提升性能, 用户可以自行下载更新。

固件下载链接:

<http://cbgps.com/p10/q>

## 产品规格

可存储数据数量以32GB存储卡计 *1	约 CSV: 5.5亿笔; GPX: 3.0亿笔; NMEA: 2.0亿笔
存储卡类型	MicroSD, MicroSDHC, MicroSDXC
文件格式	FAT16, FAT32
防护等级	IP66
操作温度	-10 °C 到 +50 °C
续航时间 *2	普通模式: 50小时 (以1Hz连续记录)
星座系统	GPS (L1+L5), GLONASS, Galileo (E1+E5a), QZSS (L1+L5), 北斗, IRNSS (L5), SBAS
定位精度 *3	水平: 0.5m/CEP(50%), 1.5m/CEP(95%) 水平: ±15m
定位能力 *3	热启动: <2秒, 温启动: <30秒, 冷启动: <34秒
测地系	WGS-84
电源输入	DC5V, 800mA
外型尺寸 (宽x高x厚)	55.0×85.0×17.7毫米
重量	82克

\*1 可记录数量为近似值, 因实际情况而略有不同。

\*2 近似值, 不同使用环境、温度下略有不同。

\*3 测试环境为有较开阔天空视野的地方。

本说明书未尽事宜, 请随时前往官方网站了解最新使用技巧和资讯。