P-1单片机设计要求\_V1

P-1是专门用来记录GPS数据的设备。

1. 硬件构成
2. GPS模块，115,200bps，10Hz。
3. 单片机：STM32L151CBT6。
4. 1个TF存储卡槽，支持SDHC与SDXC协议。
5. 2个按键，开关键 / 锚点键。

4个指示灯。 状态指示灯(3色) / SD卡指示灯 / GPS指示灯 / 运动指示灯。

1. 1个运动感应器。
2. 1个蜂鸣器。
3. 存储
4. 采用U盘直接读取。
5. FAT32文件格式，支持最大2T的SD卡。
6. 目录命名同V-1000。
7. 可存储轨迹格式： CSV， GPX， NMEA（来自GPS的原始数据）， KML。
8. 数据过滤
9. 可按照距离间隔记录： 5米， 10米， 20米， 50米， 100米。
10. 可按照时间间隔记录： 10Hz， 5Hz， 1Hz。
11. 触发速度。0km ～ 200km。
12. 用户端性能指标
13. 可生成自检文件，包括：开机次数，首次定位时间，固件版本。
14. 支持用户端固件升级。
15. 可由用户配置存储格式，数据过滤，蜂鸣器开关，自动开机 （通过根目录下的配置文件）。
16. 运行模式
17. 普通模式：按照用户配置的方式记录轨迹。
18. 运动感应模式：在模式1的基础上探测振动传感器，休眠 / 开启记录。
19. 超长待机模式：按照用户配置的间隔时间唤醒设备记录轨迹。
20. 高兼容度与可靠度
21. 单条轨迹最长连续记录30天； 每天记录100条轨迹持续一年，文件不会错乱或者丢失，不死机。
22. 优先保证数据储存的正确与完整。每存储1000条轨迹，只允许有1条有问题的数据（外部原因除外）。
23. 存储卡在满后能自动停止记录。
24. 开机状态下，只能充电；关机状态下，才可以读取SD卡上数据。
25. 功耗
26. 在实现功能前提之下，尽可能降低设备的功耗。