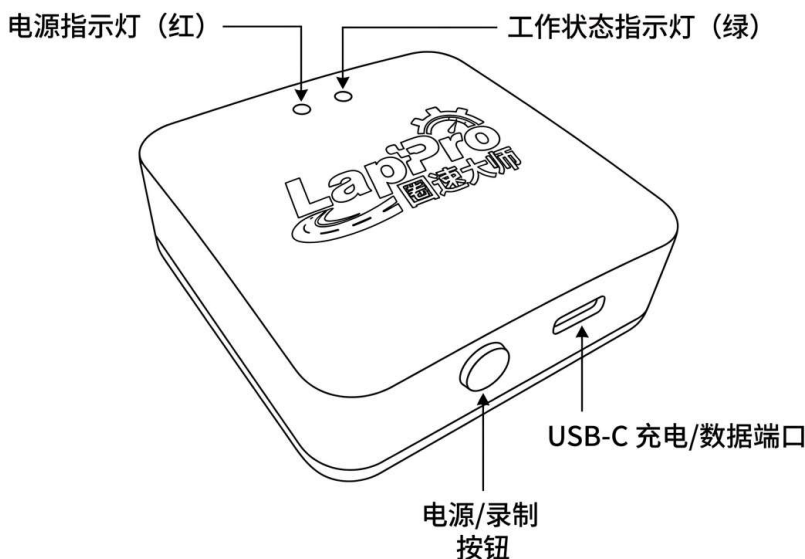


# LapProSlim 赛车数据记录仪

## 快速上手说明书

### 一、产品简介

LapProSlim 是一款轻便的赛车数据记录仪，支持 GNSS 定位与加速度测量，搭配配套 圈速大师 APP 可实现圈速、秒差等专业分析，兼容主流赛车分析 APP（RaceChrono），满足离线记录、实时分析等多种使用场景。



### 二、重要提醒（必看！）

- 安全第一：** 驾驶过程中严禁操作设备或手机，避免影响驾驶安全；
- 设备须知：** 使用 5V/1A 充电，充电时放在阴凉遮光处，充电温度 0°C~45°C；工作温度：-10°C~55°C，避免极端环境使用；设备不防水，请避免雨天使用
- 定位与数据：** GNSS 定位精度受天线朝向、遮挡物影响，安装时需保证设备正面（LOGO 面）朝向天空，IMU 加速度数据受安装位置、车辆振动影响，仅供参考；
- 存储与激活：** 设备需通过「圈速大师 APP」激活后才能使用完整功能，未激活仅能查看电量和存储等简单信息。

## 三、快速入门

### 1. 设备安装

- 在设备安装时，尽量让设备 **带指示灯的正面朝上**，避免遮挡（保证搜星信号）；
- 请妥善选择固定方式，若固定方式不当导致的设备掉落损坏不在保修范围内。

### 2. 开机 / 关机

- 开机：长按按键约 1.5 秒，看到 **绿色指示灯亮起** 后松手；
- 关机：长按按键约 3 秒，看到 **绿色指示灯快速闪烁** 后松手，指示灯熄灭即关机。

### 3. 激活设备（首次使用必做）

1. 手机下载「圈速大师 APP」；
2. 设备开机（未激活时，绿色指示灯 **慢速闪烁**：亮 1 秒、灭 1 秒）；
3. 打开 APP，按照提示与设备蓝牙配对（首次连接需绑定设备，按 APP 指引操作）；
4. 绑定后，在 APP 内会提示激活，激活后即可使用全部功能（搜星、记录数据）。

## 四、指示灯含义

指示灯状态	含义	说明
绿色慢闪（亮 1 秒、灭 1 秒）	设备未激活	未激活，仅可查看电量 / 存储
绿色快闪（亮 0.1 秒、灭 0.4 秒）	未搜到星	已激活，未搜到星、未开始离线记录
绿色间隔闪（亮 0.1 秒、灭 1.5 秒）	已搜到星	已激活，已搜到星、未开始离线记录
绿色常亮	离线记录中	已激活，已搜到星、正在离线记录
绿色长亮（亮 1.5 秒、灭 0.1 秒）	未搜到星 但待记录	已激活，未搜到星、已开始离线记录，此时设备会在搜到星后立刻开始离线记录

## 五、三种使用模式（按需选择）

### 模式 1：离线记录（无需实时连手机）

适合驾驶时不想分心，赛后再分析的场景：

1. 设备开机（激活后自动搜星）；
2. 看到指示灯进入「已搜星」状态（绿色灯间隔闪，亮 0.1 秒、灭 1.5 秒），此时 **单击按键** 开始记录（绿色指示灯变为常亮 = 正在记录）；
3. 结束驾驶后，**再次单击按键** 停止记录（指示灯恢复间隔闪）；
4. 下车后打开「圈速大师 APP」，蓝牙连接设备，按提示导入数据，即可分析圈速。注意，这里必须在停止记录的时候，才能拉取数据，否则会拉取失败。
5. LapPro Slim 能存储约 40 分钟的数据，内存满后无法开始离线记录，需要时刻关注设备内存，每一两节导出一次数据到手机，并删除设备上已导出的记录。

**小贴士：**即使没搜到星，单击按键也能先进入「待记录状态」，搜到星后会自动开始记录，不用担心漏数据～

### 模式 2：实时分析（用「圈速大师 APP」）

适合想实时看圈速、秒差的场景：

1. 手机提前下载「圈速大师 APP」，并确认赛道库里有当前赛道（官方或自定义均可）；
2. 设备开机，手机蓝牙连接设备（已绑定激活）；
3. 设备搜星成功后（绿色灯间隔闪，亮 0.1 秒、灭 1.5 秒），APP 会自动匹配赛道；
4. 开始驾驶，APP 实时显示圈速、秒差，数据自动保存在手机里（无需设备离线记录）。

**小贴士：**在连接手机实时记录时，单击按键也能进入「离线记录」。离线记录和在线记录是独立的，因此你可以在连接手机记录的同时，离线保存另一份数据在设备里。

### 模式 3：实时分析（用「RaceChrono APP」）

适合习惯用 RaceChrono 的用户：

1. 手机打开「RaceChrono APP」，点击右上角设置按钮，进入设置页面；
2. 确保设备开机，并且已激活。
3. 在设置页面中找到「其他设备」，点击「添加其他设备」，选择「RaceChrono DIY」，接着选择「Bluetooth LE」，接着点击搜索附近设备，选择您的 LapPro 设备名，选择 GPS。
4. 点击开始计时，即可实时传输数据，APP 分析圈速（注意：目前 RaceChrono DIY 协议只支持 GPS 数据，暂不支持加速度等 IMU 数据）。

小贴士：在连接 RaceChrono 实时记录时，单击按键也能进入「离线记录」。离线记录和在线记录是独立的，因此你可以在使用 RaceChrono 在线记录的同时，离线保存另一份数据在设备里，后续可以通过圈速大师 App 导入数据。

注意事项：设备不能同时连接圈速大师 App 和 RaceChrono APP，同一时间只能连接一个 App，在切换 App 时，需要把之前连接的 App 退出后台运行，才能切换 App

## 六、按键操作逻辑（简单记：单击切换离线记录启停）

开机后单击按键即可切换离线记录启停：

- 未搜星→单击 = 开始离线记录待记录状态（搜到星后自动离线记录）；
- 已搜星→单击 = 开始离线记录（指示灯常亮）；
- 正在记录→单击 = 停止记录（指示灯恢复间隔闪）。

## 七、充电与电池信息

- 充电参数：5V/1A（普通手机充电器即可）；
- 充电指示：充电中「红色指示灯亮」，充满后「红色指示灯灭」；
- 电池容量：1000mAh，满足赛道练习需求。
- 电池生产厂商：东莞市鸿之光电子有限公司
- 设备续航受到使用工况影响：连接蓝牙，全程手机记录，可连续使用 4 小时以上；不连接蓝牙，只使用设备离线记录，可连续使用 6-8 小时。因此在不使用设备记录时，可以断开设备蓝牙连接或关机以省电。
- 充电中红色指示灯亮起，充满电红色指示灯熄灭，充满电应该以设备指示灯熄灭为准，受电压测量方式影响，App 显示电压不一定准

## 八、产品技术规格

GNSS 单元：

型号：Ublox-M9N

数据刷新率：25Hz

支持的星系：GPS, GLONASS, Galileo and BeiDou

GNSS 天线：1561-1602 MHZ 增益 22DBI

IMU 单元：ICM-42670-P

支持三轴加速度和三轴角速度的测量，角速度暂未开放（后续通过 OTA 开放）。

## 九、售后服务

因赛车运动属于极限运动，产品激活后，不支持七天无理由退换

产品享受国家「三包政策」，保修期内非人为损坏的故障，可凭购买凭证享受一年保修服务。