

# 产品规格书

2013 年 11 月

---

**产品:** 中置智能液晶仪表  
型号: APT13LCD450U  
客户型号: 450U

---

**客户:**

**客户审核:**

---

**供应商:** 天津安普达科技有限公司  
天津市西青区海泰华科三路一号  
华鼎智地 5 号楼 1 门 1001 邮编: 300384  
电话: 022 26345859 传真: 022 83719955

**Email** [yzhao@aptdevelop.com](mailto:yzhao@aptdevelop.com)

**批准:**

## 1. 产品名称

- ◇ 中置智能液晶仪表，型号 APT13LCD450U。

## 2. 供应商

天津安普达科技有限公司

## 3. 规格参数

- ◇ 24V/36V 电源供电
- ◇ 仪表额定工作电流 10mA
- ◇ 仪表最大工作电流 30mA
- ◇ 关机漏电流<1uA
- ◇ 供给控制器端工作电流 50mA
- ◇ 使用温度-20~70℃
- ◇ 存储温度-30~70℃

## 4. 外观尺寸及材质

- ◇ 产品外壳为 ABS，液晶透明窗为进口高硬度亚克力，硬度值相当于钢化玻璃。

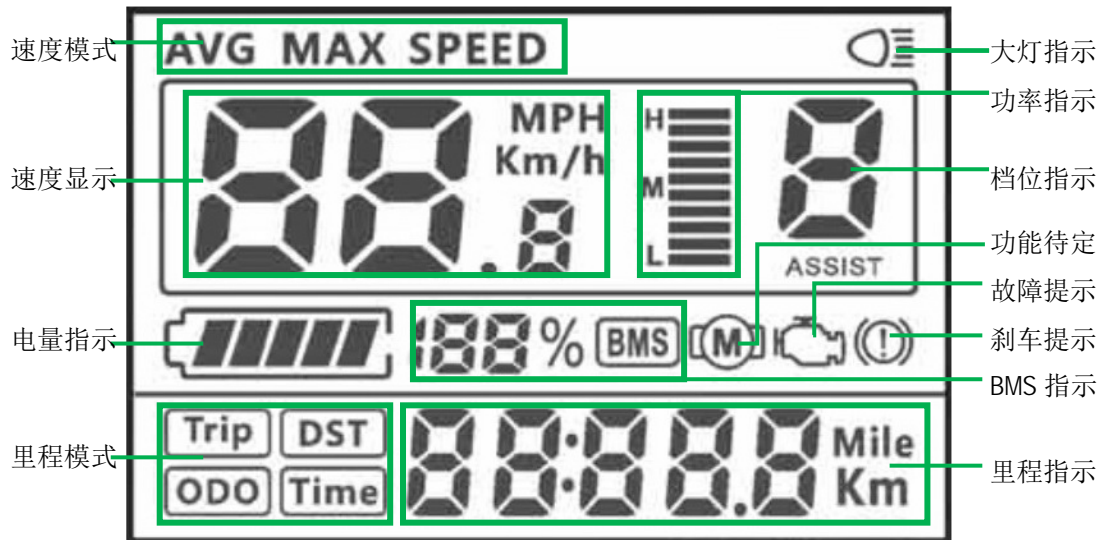


## 5. 产品介绍

- ◇ **速度显示:** 包括实时速度 SPEED, 最大速度 MAX SPEED, 平均速度 AVG SPEED。
- ◇ **公里/英里选择:** 可根据客户习惯设置公里/英里显示。
- ◇ **智能电量指示:** 通过优化算法提供稳定的电量提示, 解决了一般仪表电池电量随电机启停波动的问题。
- ◇ **电池 BMS 支持:** 预置 BMS 指示、电池百分比显示、续航里程指示 (需系统支持获取 BMS 信息)。
- ◇ **背光亮度 5 级调节:** 根据客户使用习惯设置背光亮度, 1 级为最暗 5 级最亮。
- ◇ **最高 9 档档位控制:** 可根据用户需求设置档位数量。
- ◇ **功率指示:** 10 个功率指示进度条, 指示功率输出
- ◇ **里程显示:** 可显示单次里程 Trip、累计里程 ODO、续航里程 DST (需系统支持 BMS)、骑行时间 Time。
- ◇ **刹车提示。**
- ◇ **故障提示。**
- ◇ **6km 助力推行。**
- ◇ **参数设置:** 可通过通信线在电脑上设置各项参数, 包括档位、轮径、电压分档、限速限流等等, 具体请参看电脑参数设置说明文件。

## 6. 液晶显示说明

液晶全显图如下:



- ✧ **速度模式:** 平均速度 (AVG SPEED), 最大速度 (MAX SPEED), 实时速度 (SPEED)
- ✧ **速度显示:** 显示速度值, Km/h 公里每小时, MPH 英里每小时
- ✧ **电量指示:** 5 段电量指示, 可根据客户需求设置各段位电压值
- ✧ **大灯指示:** 大灯和背光开启时显示
- ✧ **功率指示:** 10 个功率指示进度条, 指示功率输出
- ✧ **档位指示:** 显示当前助力档位, 0~9, 其中 0 为空挡无助力, 1~9 对应助力档位。在 6km 推行模式下显示 P
- ✧ **刹车提示:** 刹车断电时显示标志 (ⓘ)
- ✧ **故障提示:** 检测到故障时显示标志 (⚠)
- ✧ **BMS 指示:** 预置 BMS 指示、电池百分比显示、续航里程指示 (需系统支持获取 BMS 信息)
- ✧ **里程模式:** 分为单次里程 Trip, 累计里程 ODO, 续航里程 DST, 骑行时间 Time
- ✧ **里程指示:** 按照设定的模式 显示 里程信息 或 时间信息

## 7. 功能说明

按键说明见图示



## 7.1 开关机

仪表关机状态下长按**开关键**（1.5 秒），仪表全显并开始工作，打开控制器电源；在开机状态下长按**开关键**（1.5 秒），仪表电源关闭，并关闭控制器电源。如果 5 分钟（时间可由用户设定）没有骑行速度且未对仪表进行操作，仪表会自动关闭电源。

## 7.2 助力档位选择

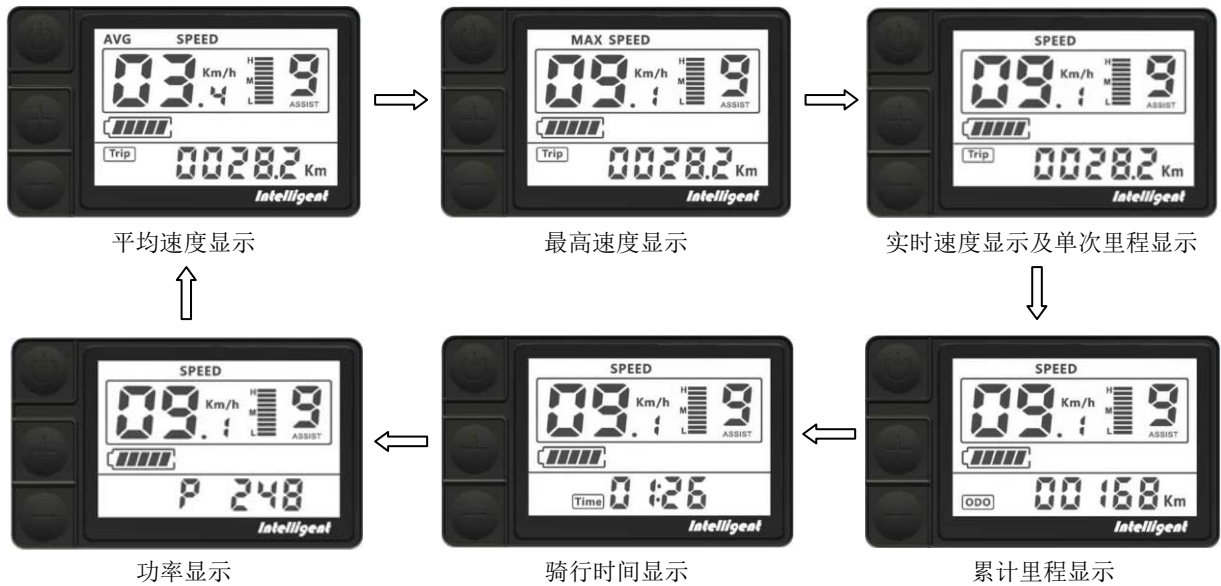
在手动换挡模式下\*，短按**上按键**或**下按键**，切换助力档位，改变助力比，最低 1 档，最高 9 档，仪表开机状态下默认为 1 档，0 为空挡无助力。



助力档位选择显示界面

## 7.3 速度模式及里程模式切换

在开机状态下短按**开关键**可切换速度显示信息及里程显示模式，循环显示本如下信息：平均速度（AVG SPEED）→最高速度（MAX SPEED）→实时速度（SPEED）→单次里程（Trip）→累计里程（ODO）→骑行时间（Time）→P 功率显示。

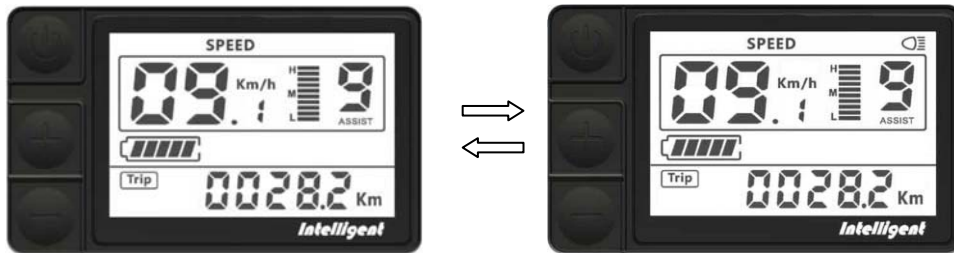


速度模式及里程模式切换显示界面

\*如果 5 秒钟没有按键操作，仪表会自动返回实时速度显示状态。

## 7.4 大灯/背光开关

长按 **上按键** 1 秒钟，仪表开启背光\*，同时开启车灯（需控制器支持）。再次长按 **上按键** 1 秒钟，仪表背光关闭，同时关闭车灯。

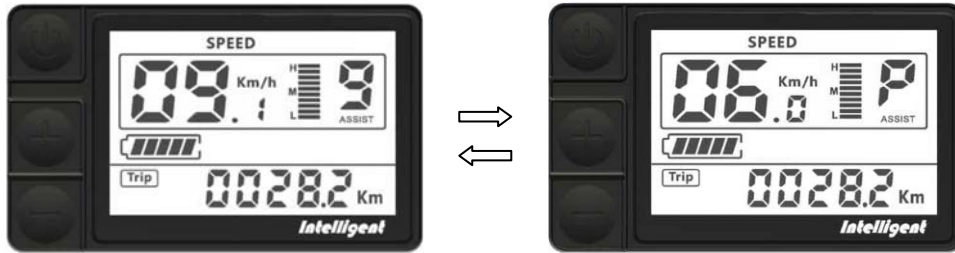


大灯/背光开关显示界面

\*仪表背光亮度可以 5 级调节，用户可根据需求设置，具体参见 7.8-背光亮度

## 7.5 行走模式（6km 推行）

长按 **下按键**，2 秒后，电动车进入助力推行状态，速度显示 **6km/h**，档位显示 **P**，松开 **下按键**，电动车即退出行走模式。



行走模式切换显示界面

\*部分控制器可能不支持此功能

## 7.6 数据清零

同时按下 **上按键** 及 **下按键** 1 秒后清除临时数据，清除数据包括最大速度 (MAX Speed)、平均速度 (AVG Speed)、单次里程 (Trip)、骑行时间 (Time)。

**\*仪表关机或整车关闭电源不会清除以上数据！**

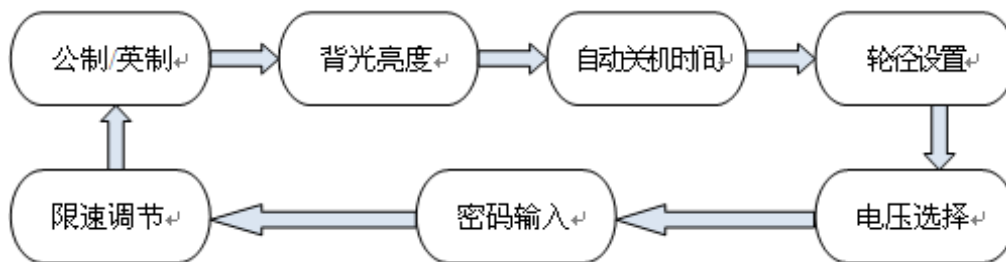
## 7.8 参数设置

在开机状态下，连续按 2 次 **开关键** (两次按下间隔 < 0.3 秒)，系统进入参数设置状态，在此状态下可对仪表参数进行设置，再连续按 2 次 **开关键** 可退出设置状态 (两次按下间隔 < 0.3 秒)。

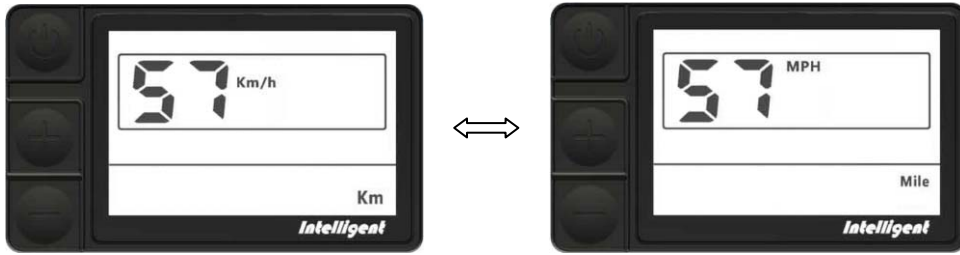
在参数设置状态下，待设置参数闪烁，按 **上/下按键** 调整参数设置值，短按 **开关键** 切换设置项目，连续按 2 次 **开关键**，退出参数设置状态。

**\*参数设置状态下，如果 10 秒未进行按键操作，仪表自动退出设置状态。**

设置项目如下

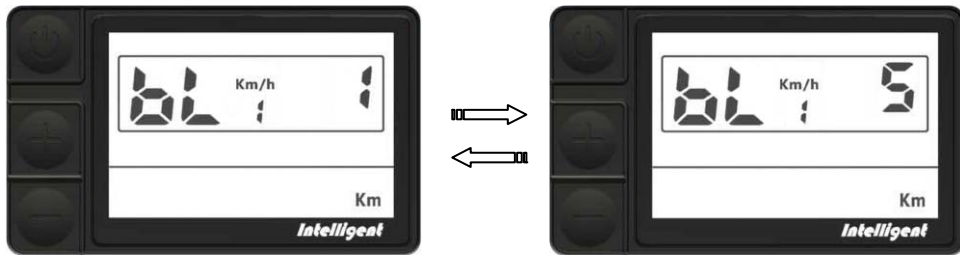


◇ 公制/英制：速度位置显示 **S7**，按 **上/下按键** 切换 **km/h** 或 **MPH** 显示，设定公制/英制。



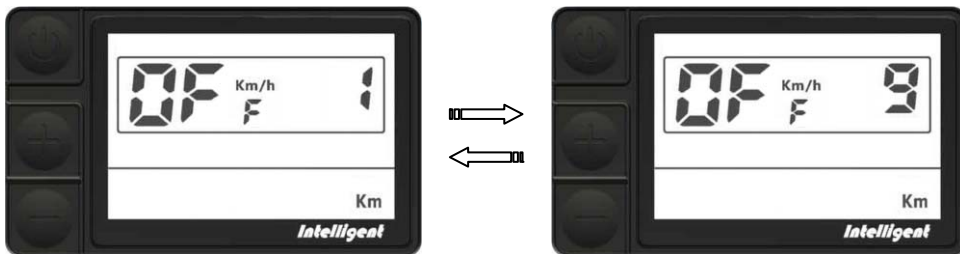
公制/英制设定界面

- ◇ 背光亮度：速度位置显示 **bL1**，按 **上/下按键** 档位显示 **1~5**，1 为背光最暗，5 为最亮。



背光亮度调节界面

- ◇ 自动关机时间：速度位置显示 **OFF**，按 **上/下按键** 档位显示 **1~9**，代表自动关机分钟。



自动关机时间设定界面

- ◇ 轮径选择：速度位置显示 **Wd**，按 **上/下按键** 切换显示 **16/18/20/22/24/26/700c/28/29**，对应相应的轮径，单位为 inch。错误的轮径选择会导致速度异常。



轮径选择界面

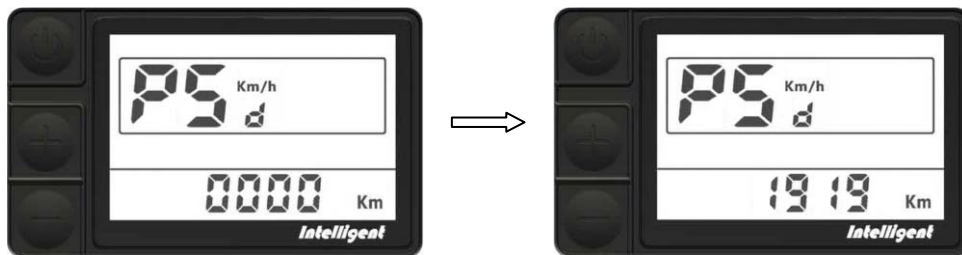


- 电压选择：速度位置显示 **bU0**，按 **上/下按键** 切换显示 **24V/36V/UbE**，**UbE** 代表用户自定义电压（电压值可通过电脑程序设置，具体请参看电脑参数设置说明文件）。



电压选择界面

- 密码输入/限速调节：仪表速度位置显示 **PSd**，提示输入密码，按 **上/下按键** 设置密码值（0~9），按 **开关键** 切换密码项，密码为 4 位数字，缺省密码为“1919”。密码调整完成后按 **开关键** 确认。如密码错误，自动退回到<电压选择>。密码正确则进入<限速调节>；



密码输入界面

- 限速调节：此时速度位置显示 **SPL**，里程位置显示限速数值，缺省为 **25km/h**，按 **上/下按键** 调整限速值。最小为 **10 km/h**，最大为 **45km/h**，调整完成后按 **开关键** 确认退出。



限速调节界面

限速同时受电机和控制器制约，不一定能够达到设定值。

## 8. 错误码定义

450U 可以对整车故障提供错误指示，在检测到存在故障时，液晶屏显示 图标，在速度

显示位置显示错误码 n (n=01 E~FF E)，错误码对照表如下：

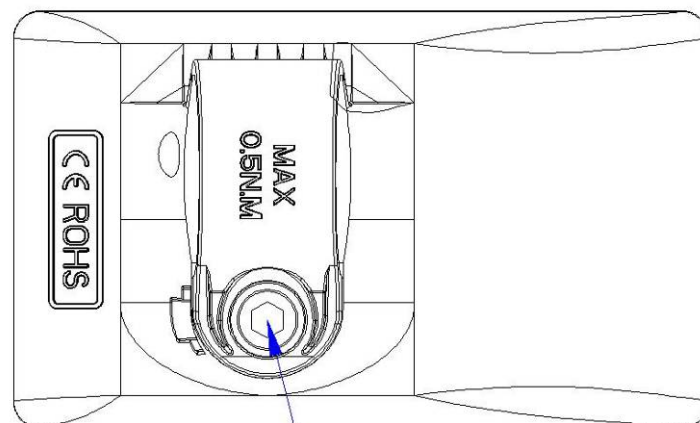
错误码	故障说明	处理方式
0x01	通讯异常，校验错	检查仪表电缆是否连接好
0x02	控制器内部保护	检查三相动力线是否短路
0x03	三相动力异常	检查三相动力线是否松脱
0x04	电池欠压保护	检查电池是否需要充电
0x05	刹车故障	检查刹把连接，若连接正常则需更换刹把
0x06	转把异常	检查转把连接，如正常则需更换转把
0x07	霍尔信号异常	检查霍尔连接
0x08-0xFF	保留	具体定义请联系生产厂家



故障提示警示显示界面

## 9. 装配说明

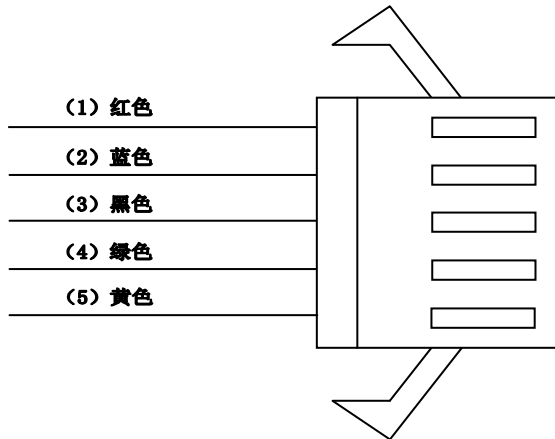
仪表螺钉装配请参见下图，注意螺钉锁紧扭矩，**过大扭矩造成的仪表损坏不属于保修范围。**



M4\*12  
MAX=0.50 N.M

## 10. 出线定义

5 芯防水线颜色为〈红蓝黑绿黄〉，线序定义如下。



- 1、 红色：正极（电池电源 24V/36V）；
- 2、 蓝色：控制器锁线；
- 3、 黑色：GND；
- 4、 绿色：RxD 仪表输入信号，仪表从控制器接收信号。
- 5、 黄色：TxD 仪表输出信号，仪表发送信号到控制器；

## 11. 档位信号说明

仪表可按客户需求设置档位，最高 9 档助力调节，常用档位划分如下：

3 档	5 档	9 档	说明
0		0	空挡
	1	1	
		2	
1	2	3	
		4	
	3	5	
2		6	
	4	7	
		8	
3	5	9	