第六届天津市青少年科技类综合实践活动高中组场地图及说明

充电光源32个，距地面45±1CM，从出发点光源间距25±1CM；跑道长800±200cm。比赛前有30分钟调试时间，比赛前电容需提前放空选手准备好后，开灯并计时。

太阳小车小车

太阳能超级电容小车（高中）

车头位置

终点

小车电机需要通过智能模块控制（可选用核心控制板+电机驱动模块；核心控制板+三极管等），基本工作原理为通过核心控制器读取电容充电电量，再根据前期预测的数值确定启动的电量数值，最后输出控制信号驱动电机运动。下面是使用arduino +微型电机驱动板的控制程序（仅供参考）：

int motor=5;//电机

int mled=13;//指示灯

int battery=A3;//电池电量获取

void setup() {//初始化设置

pinMode(motor,OUTPUT);

pinMode(mled,OUTPUT);

digitalWrite(motor,LOW);

digitalWrite(mled,LOW);

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

 Serial.println(analogRead(battery));

if(analogRead(battery)<500)//停止电压

{

 digitalWrite(motor,HIGH);//停止电机，不同的型号设置不同

 digitalWrite(mled,LOW);//指示灯控制

}

else if(analogRead(battery)>700)//启动电压

{

 digitalWrite(motor,LOW);//驱动电机，不同的型号设置不同

 digitalWrite(mled,HIGH);//指示灯控制

}

}

几点提示：

1. 选择太阳能板时，注意充放电的功率是否满足电容型号的需要
2. 电机是否属于太阳能电机
3. 电机驱动模块可参考选择微型L298驱动板或用于风扇驱动的驱动模块

第六届天津市青少年科技类综合实践活动初中组场地图及说明

跑道宽度50±2CM；下坡坡度5±1°，长度50±2CM，表面铺设绒布；下坡最低点至上坡起点200±5CM；上坡起点有充电光源，距离地面30±2CM，上坡坡度15±1°，长度100±2CM，表面铺设绒布；坡道最高处后为风扇位置，风扇出风方向与地面夹角15±1°，风源中心距地面33±2CM，在完成第二项任务后关闭。比赛前有30分钟调试时间，正式比赛前电容放空。第一个任务出发时，小车尾部与坡道最高点齐平。以最后一辆小车尾部位置记录最终成绩。

小车

小车

小车

新能源小车接力赛（初中）