# 更多资料到菜鸟导航网站查看:www.cainiaodaohang.com菜鸟导航,国内领先的电路设计导航网站!



## 2017年全国大学生电子设计竞赛试题

#### 参寒注意事项

- (1) 8月9日8:00 竞赛正式开始。本科组参赛队只能在【本科组】题目中任选一题;高职高专组参赛队在【高职高专组】题目中任选一题,也可以选择【本科组】题目。
- (2) 参赛队认真填写《登记表》内容,填写好的《登记表》交赛场巡视员暂时保存。
- (3) 参赛者必须是有正式学籍的全日制在校本、专科学生,应出示能够证明参赛者学生身份的有效证件(如学生证)随时备查。
- (4) 每队严格限制 3人,开赛后不得中途更换队员。
- (5) 竞赛期间,可使用各种图书资料和网络资源,但不得在学校指定竞赛场地外进行设计制作,不得以任何方式与他人交流,包括教师在内的非参赛队员必须迴避,对违纪参赛队取消评审资格。
- (6) 8月12日20:00竞赛结束,上交设计报告、制作实物及《登记表》,由专人封存。

## 自动泊车系统 (L题)

## 【高职高专组】

## 一、任务

设计并制作一个自动泊车系统,要求电动小车能自动驶入指定的停车位,停车后能自动驶出停车场。停车场平面示意图如图 1 所示,其停车位有两种规格,01~04 称为垂直式停车位,05、06 称为平行式停车位。图中"⊗"为 LED 灯。

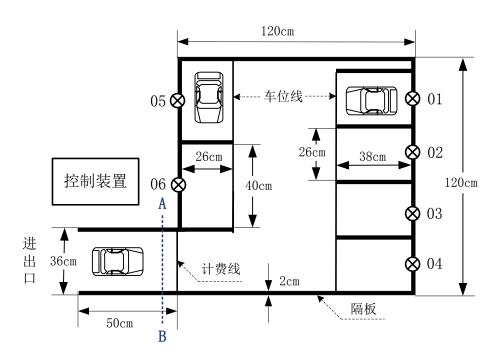


图 1 停车场平面示意图

## 二、要求

1. 基本要求

- (1) 停车场中的控制装置能通过键盘设定一个空车位,同时点亮对应空车位的 LED 灯。
- (2) 控制装置设定为某一个垂直式空车位。电动小车能自动驶入指定的停车位; 驶入停车位后停车 5s, 停车期间发出声光信息; 然后再从停车位驶出停车场。要求泊车时间(指一进一出时间及停车时间)越短越好。
- (3) 停车场控制装置具有自动计时计费功能,实时显示计费时间和停车费。 为了测评方便,计费按每30秒5元计算(未满30秒按5元收费)。

#### 2. 发挥部分

- (1) 电动小车具有检测并实时显示在泊车过程中碰撞隔板次数的功能,要求电动小车周边任何位置碰撞隔板都能检测到。
- (2) 电动小车能自动驶入指定的平行式停车位; 驶入停车位后停车 5s, 停车期间发出声光信息; 然后从停车位驶出停车场。要求泊车时间越短越好。
  - (3) 要求碰撞隔板的次数越少越好。
  - (4) 其他。

#### 三、说明

- 1. 测试时要求使用参赛队自制的停车场地装置。上交作品时,需要把控制装置与电动小车一起封存。
- 2. 停车场地可采用木工板制作。板上的隔板也可采用木工板,其宽度为2cm, 高度为20cm; 计费线和车位线的宽度为1cm,可以涂墨或粘黑色胶带。示意图 中的虚线、电动小车模型和尺寸标注线不要绘制在板上。为了长途携带方便,建 议在图1中虚线AB处将停车场地分为两块,测试时再拼接在一起。
  - 3. 允许在隔板表面安装相关器件,但不允许在停车场地地面设置引导标志。
- 4. 电动小车为四轮电动小车,其地面投影为长方形,外围尺寸(含车体上附加装置)的限制为:长度≥26cm,宽度≥16cm,高度≤20cm,行驶过程中不允许人工遥控。要求在电动小车顶部明显标出电动小车的中心点位置,即横向与纵向两条中心线的交点。
- 5. 当电动小车运行前部第一次通过计费线时开始计时,小车运行前部再次通过计费线时停止计时。
- 6. 若电动小车泊车时间超过 4 分钟即结束本次测试,已完成的测试内容(含计时和计费的测试内容)仍有效,但发挥部分(3)的测试成绩计 0 分。

# 四、评分标准

设计报告	项目	主要内容	分数
	系统方案	比较与选择	2
		方案描述	2
	理论分析与计算	自动泊车原理分析	
		电动小车的设计	8
		计时、计费功能的实现	
	电路与程序设计	碰撞检测功能的实现 电路设计	
	电路与性序以口	电断以口   程序设计	4
	测试方案与测试结果	测试方案及测试条件	
		测试结果完整性	4
		测试结果分析	
	设计报告结构及规范性	摘要	
		设计报告正文的结构	2
		图表的规范性	
	合计		20
基本要求	完成第(1)项		10
	完成第(2)项		30
	完成第(3)项		10
	合计		50
发挥 部分	完成第(1)项		10
	完成第(2)项		25
	完成第(3)项		10
	(4) 其他		5
	合计		50
总分			120