

关于举办第一届东北三省大学生光电设计竞赛的通知

各有关高校：

为深入贯彻激发高校学生创新创业热情，增进教学与实践的融合，促进光电知识的普及，为广大学生提供一个了解和运用光电知识解决实际问题与领略光电魅力的平台，决定举办吉林省、黑龙江省、辽宁省大学生光电设计竞赛东北赛区竞赛，由长春理工大学承办。现将第一届东北三省大学生光电设计竞赛相关事宜说明如下：

一、竞赛题目

1. 实物竞赛题目

参照第六届全国光电设计竞赛题目《第一届东北三省大学生光电设计竞赛试题》（附件1）。

2. 创意设计类

创意策划设计的内容应包括但不限于：产品的市场调研、用户需求分析、国内外技术分析、成本核算、技术方案论证、技术路线设计、产品的外观设计、产品的营销策划等。（字数控制在5000字以内，尽量简洁明了）。另需准备创意策划设计讲解幻灯片或视频资料（不超过3分钟）。

三、竞赛日程阶段安排及注意事项

1. 报名阶段

(1) 报名时间：截止到2017年10月30日。

(2) 报名方式：各高校由相关负责人组队报名，不接受单独报名。

填写附件2：《第一届东北三省大学生光电设计竞赛报名

表》和附件4:《第一届东北三省大学生光电设计竞赛参赛队信息统计表》，盖章扫描后发至2130025252@qq.com。

(3) 实物竞赛理论方案的评审时间:2017年11月15日-20日。竞赛组委会组织专家对参赛队伍理论方案进行评审,并公布参加决赛的入围名单。

2. 创意设计类

(1) 创意策划设计的时间:截止到2017年11月30日。

(2) 创意设计类创意策划设计的递交:由各参赛队在2017年11月30日前填写附件4:《第一届东三省大学生光电设计竞赛创意设计类创意策划书》及其创意策划设计讲解幻灯片(自动播放)或视频资料(不超过3分钟),发送到2130025252@qq.com。邮件主题请注明:第一届东三省大学生光电设计竞赛创意设计类;

文件名的命名格式为:题目简称-学校名-队长姓名。

(4) 创意设计类的评审时间:2017年12月中旬。竞赛组委会组织专家对参赛创意策划设计进行评审。

3. 实物竞赛决赛阶段

竞赛现场决赛时间:2017年12月23日-24日。

四、其他

本通知及其他未尽事宜由第一届东北三省大学生光电设计竞赛组织委员会负责解释。

五、联系方式

联系人:

王世峰: 18543170645 15948038736 Jasonwang0823126.com

罗亮: 13756187161 0431-85582513

附件：

1. 《第一届东北三省大学生光电设计竞赛试题》
2. 《第一届东北三省大学生光电设计竞赛报名表》
3. 《第一届东三省大学生光电设计竞赛创意设计类创意策划书》
4. 《第一届东北三省大学生光电设计竞赛参赛队信息统计表》

第一届东北三省大学生光电设计竞赛组织委员会
长春理工大学光电工程学院（代章）

2017年 10月 12日

第一届东北三省大学生光电设计竞赛试题

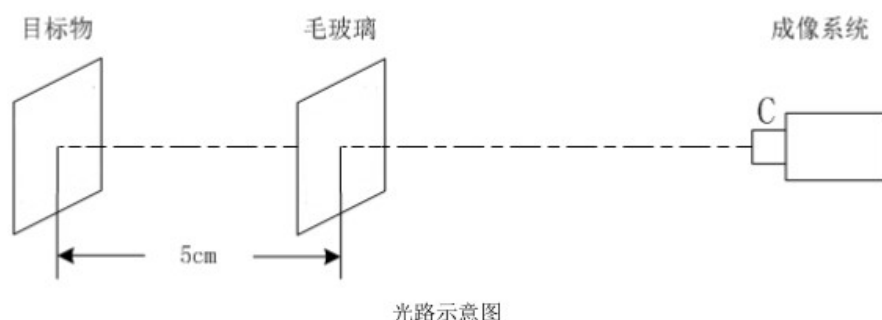
竞赛题目 1：穿透毛玻璃的可见光成像系统

竞赛重点：透过复杂介质获取对向物体图像精细信息的能力。

竞赛说明：使用 CMOS 或者 CCD 成像系统透过毛玻璃对目标物体成像。

竞赛规则：使用自行设计的 CMOS 或 CCD 成像系统，透过毛玻璃对目标物成像。毛玻璃与目标物之间不可添加任何光学元件和照明光源。目标物距离毛玻璃 5cm。

光路示意图



实施细则：

- 1.毛玻璃等级：大小 100mmx100mm 方形，粗糙度：以 280 目为中心(具体目数待定)，四片，厚度 10mm 和 5mm；
- 2.识别目标：Times New Roman 字体 C，大小为：200、120、72、24、12pt，缺口方向为 45 度变化的八个方向；
- 3.自然光照明，或不加光源；
- 4.成像系统不做具体规定；

5.结果识别标准

(1)判别 C 缺口方向;

(2)成绩依据四块毛玻璃的粗糙度(权重 A 分别为 10 20 30 40)和字母大小(权重分别为 B 分别为 1 2 3 4 5)确定, 即成绩为 $A*B$, 取最大值为成绩。

6.比赛过程中, 不允许去毛玻璃成像;

7.比赛中物体上随机增加标志物作为实时成像的依据;

8.比赛时的图像, 实时投影到赛场的大屏幕上;

9.不可对毛玻璃表面进行任何处理。

评分规则:

比赛前组织委员会准备 4 种不同散射程度的毛玻璃板。每队在规定时间内, 使用不同毛玻璃板对同一目标分别进行成像, 并输出各次成像结果, 竞赛成绩由各次成像结果的得分求和获得。(竞赛队在各次成像间, 后续使用的毛玻璃板必须低于前次成像使用的毛玻璃的散射度), 总的成像时间不超过 10 分钟。各队将所获得的物体图像保存为通用的数字图像文件, 并将该次成像结果识别出来的物体图像精细信息填表上交。裁判组对照原始目标物体, 依据识别结果给出当次成像得分; 不同毛玻璃成像条件下的得分权重不同。

竞赛题目 2: 光电“寻的”竞技车

竞技重点: 大视场目标快速捕获及定位的能力。

竞赛说明: 设计一辆光电“寻的”竞技车, 要求能够从指定位置出发, 快速搜寻场地周边的随机点亮的信号灯。信标灯(LED 灯)亮灯顺序

随机，且每个灯被灭后不再亮起。比赛过程中，两参赛队同时发车，竞争到达点亮的信标灯前，当某车抵达点亮的信号灯前后，信号灯随即熄灭。在此过程中，允许己方参赛车自主干扰对方的参赛车去争夺信标灯，为自己的赛车赢得更多的机会。

竞赛规则：

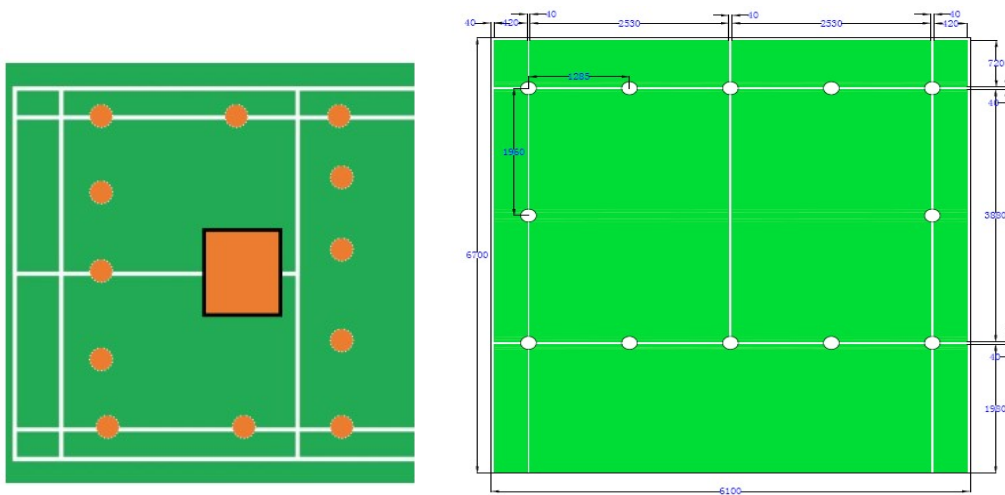
- 1.竞赛分组采用抽签的方式。
- 2.传感器须为光电传感器，须安装在小车上，数量以及安装方式不限。竞赛中采用的传感器可由参赛队根据设计方案自行选择，数量及安装方式不限。但在信标灯检测上必须采用光电技术，利用光电传感器实现信标灯的检测。禁止在车体之外加装辅助检测设备，禁止使用远程遥控或其它方式。
- 3.检测信标灯必须使用光电技术，严禁使用远程遥控或者其他方式。
- 4.比赛时间为 5 分钟内，以每组熄灭信标灯的数量计分，比赛结束后以得分多者为胜。如果同分，加赛 1 个灯进行 PK 对决。
- 5.参赛竞技车车体由参赛队伍自行设计或采购，自重及负载重量不做要求，但车体尺寸不能大于 40×30cm，高度不能高于 60cm，且车体底部不可低于车轮半径，与地面保持有间隙。竞技车控制器可依据需求自行选取，但相应接口电路及控制程序要求自主研发，不可采用集成度过高的模块。
- 6.信标灯采用白色 LED 灯，场内共 12 盏，型号及参数见下表。在比赛开始后随机点亮，且只亮起 1 盏，有竞赛车进入亮起信标灯有效区域后，灯熄灭，为一次得分，随后随机亮起下一盏信标灯，在整个竞赛

时间内，点亮过的信标灯不再重复点亮。

发光颜色	规格/直径	电压	亮度	电流
白色	10mm	2.0-3.2V	15000-20000mcd	15-20mA

7.比赛场地大小为 1/2 标准羽毛球球场，赛场尺寸及场内划线参见下图。

赛场周边以高度 30cm 的泡沫隔板围绕，场地背景为绿色，材质为羽毛球赛场地胶，场中划线与标准羽毛球场划线一致，并在图中白线上按尺寸放置 12 盏白色 LED 信标灯。场地示意图如下：



场地示意图

附件 2

第一届东北三省大学生光电设计竞赛报名表

参赛学校							
负责教师或 指导教师	姓名	所在院系	联系电话(手机)	QQ	E-mail		
	姓名	所在院系	联系电话(手机)	QQ	E-mail		
竞赛团队	姓名	学号	专业、班级	所在院系	联系电话	指导教师	
1	队长姓名						
	其他成员					竞赛题目	
2	队长姓名						
	其他成员					竞赛题目	
3	队长姓名						
	其他成员					竞赛题目	
4	队长姓名						
	其他成员					竞赛题目	
5	队长姓名						
	其他成员					竞赛题目	
备注							

注：1. 表格不够用可添加行

2. 请同时填写《第一届东北三省大学生光电设计竞赛参赛队信息统计表》，将本表盖章（院系章即可）扫描后同 WORD 版本、附件 2 电子版统一发送至 2130025252@qq.com 。

第一届东北三省大学生光电设计竞赛 创意设计类

创意策划书

竞赛题目： _____

竞赛队名： _____

指导教师推荐理由： （希望评委关注的亮点，言简意赅、切忌浮夸、否则会影响成绩、80 字内）
1、
2、
3、
4、
5、

东三省大学生光电设计竞赛组委会制

二〇一七年九月

队长姓名		学校		学号		专业班级	
E-mail					手机		
合 作 者	姓名	学号	专业、班级		所在学校		联系方式
指 导 教 师	姓名	学校	所在院系		联系电话/手机		E-mail
创 意 策 划 方 案	<p>可参照以下提纲撰写，要求内容翔实、清晰，层次分明，标题突出，字数控制在5000字以内，尽量简洁明了，可加附页：产品的市场调研、国内外技术分析、成本核算、技术方案论证、技术路线设计、产品的外观设计、产品的营销策划等。（附评分标准供撰写参考：作品创意及应用背景 20%、作品设计方案 20%、研究报告撰写情况 20%、答辩情况 20%、参赛作品与光电专业的相关度 10%、参赛者掌握光电专业知识熟练程度 10%）</p>						

创 意 策 划 方 案	
负责 人承 诺	<p>本人保证认真对待竞赛，按期完成竞赛相关方案！</p> <p>承诺人(盖章或签名): _____ 年 月 日</p>
组委 会意 见	<p>组委会负责人(盖章或签名): _____ 年 月 日</p>

附件4

第一届东北三省大学生光电设计竞赛参赛队信息统计表

编号	参赛类型	竞赛题目	队名	学校	指导教师	学生队长	队员 1	队员 2	指导教师联系方式	参赛学生联系方式

- 1.“编号” 栏不用填写，会务组统一分配
- 2.将此表电子版同附件 2 的盖章扫描版及 word 版一同发至 2130025252@qq.com