

第二届山东省职业技能大赛 光电信息技术项目技术工作文件

第二届山东省职业技能大赛
组委会办公室技术工作组

2025 年 5 月

目 录

一、技术描述.....	1
(一) 项目概要.....	1
(二) 基本知识与能力要求.....	1
二、试题与评判标准.....	3
(一) 试题.....	3
(二) 比赛时间及试题具体内容.....	5
(三) 评判标准.....	6
三、竞赛细则.....	8
(一) 竞赛流程.....	8
(二) 裁判员须知.....	12
(三) 参赛选手须知.....	14
(四) 工作人员须知.....	15
(五) 成绩公布.....	16
(六) 技术违规处理.....	16
(七) 问题或争议处理.....	17
四、竞赛场地、设施设备等安排.....	17
(一) 赛场规格要求.....	17
(二) 场地布局图.....	18
(三) 基础设施清单.....	18
五、安全健康要求.....	21
六、其他.....	22

一、技术描述

（一）项目概要

光电信息产业包括光通信、光存储、光显示、光传感、光成像等领域。是新一代信息技术的重要支撑，也是推动数字经济、智能制造、绿色发展等战略性新兴产业的关键性产业，其产业链包括材料、元件制造、光电产品应用等。

光电信息技术项目依据《职业分类大典（2022年版）》中电光源制造工（6-24-07-01）的工作任务和技能要求，结合世界技能大赛光电技术技能标准、全国行业职业技能竞赛、光电信息产业从业人员实际技能需求，是集智能光电显示技术、智慧照明控制系统、光电传感技术、光通信技术、光信息处理、工业视觉系统等技术领域的应用技术项目。该项目对选手技能和能力的要求主要包括：工作组织和管理、人际沟通、电光源装调与检测、光电信息显示系统场景应用、光电信息系统应用与实施；工艺环境处置、工作和检验准备、识读工艺文件、设备启动前的检查、材料准备、工艺参数设置、调整工艺参数、设计设备的重要部分、设备运行监控、安装调试设备、检测、解决质量问题等。

（二）基本知识与能力要求

本项目对参赛选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例见下表：

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	10
基本知识	—安全用电工作的原则 —必须使用个人防护设备（PPA）的情况 —目的、使用、护理、维护，所有工具和设备的储存及其安	

	全含义 —目的、用途、注意事项，材料的储存 —保持工作区域整洁的重要性 —工程文件和书面报告应简洁明了描述情况和数据参数 —适用于“绿色”材料的使用和回收的可持续性措施 —工作中可以最大限度地减少浪费和帮助管理成本的方法，同时保持质量 —工作流程和测量的原则 —所有工作中计划性、准确性、检查和注意细节的重要性	
工作能力	—制定并遵守健康、安全 and 环境标准、规则和法规 —严格遵守电气安全程序 —识别和使用适当的个人防护设备（PPA），包括安全鞋、耳部和眼睛保护装置 —选择、使用、清洁、维护，安全存放所有工具和设备 —选择、使用，安全储存所有材料 —识别并保管昂贵的固定装置/配件 —规划工作区域以最大限度提高效率并保持定期整理 —准确测量 —有效管理时间 —高效工作并定期检查进度和结果 —建立并持续保持高质量标准和工作流程	
2	沟通 and 人际交往	
基本知识	—建立和维护客户信心和信任的重要性 —保持和更新知识库的重要性 —相关行业的角色和要求 —建立和维持生产性工作关系的价值 —有效的团队合作技巧 —迅速解决误解和相互矛盾要求的重要性	
工作能力	—解释客户需求并积极管理客户期望 —就产品/解决方案（如技术进步）提供建议和指导 —根据体系建设编写培训材料，并能实施培训 —为光电信息技术编写培训内容和相关材料 —可视化和解读客户愿望，提出满足/改进其设计和预算要求的建议 —提供明确指示 —引入相关行业以支持客户需求 —为客户和组织编制书面报告 —为客户提供成本和时间估算 —认识并适应相关行业不断变化的需求	5
3	光电信息显示系统场景应用	
基本知识	—相关行业执行标准 —常用和国际行业标准符号 —光电显示系统的应用环境	45

	一了解光电显示系统的设计方案 一了解光电显示系统各种设备的特性和工作原理 一光电显示系统的施工识图和技术数据 一熟悉光电显示系统一般安装和播控任务中使用材料和工具	
工作能力	一阅读光电显示应用系统的图纸和技术文件 一分析光电显示系统应用的工作原理、信号的传输过程 一施工各环节的特性参数 一光电显示信息处理与播控 一安装部件和电缆 一使用普通光电显示测试工具、仪器和工具 一修改控制平台参数 一调试和优化光电显示系统	
4	光电信息系统应用优化	
基本知识	一设计优化光电应用方案 一光电产品驱动和散热优化原理 一光电产品的光学和电子元件的光效设计原理 一光电信息应用系统的能耗管理 一光电信息应用系统的控制原理 一利用相关软件辅助工作（DIALux evo等）	
工作能力	一选择和优化每个光电信息系统的方案 一在各种要求和参数范围内实现节能 一优化光电产品的散热性能 一优化光电产品的结构 一优化光电产品的驱动电路 一提升光电产品的用户体验 一设计与光学和电子元件相关的光效方案 一提高光伏系统的转换效率 一设计智能照明系统 一使用相关软件模拟不同的应用场景进行优化	40
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题

参照世赛、国赛相关技术工作文件，本项目竞赛题设 2 个竞赛模块，分别如下：

模块 A：光电信息显示系统场景应用；

模块 B：照明应用场景仿真。

模块	描述
模块 A: 光电信息显示系统场景应用	一根据场景应用，对异形屏进行配置； 一完成 LED 显示屏安装工艺优化； 一完成 LED 显示屏系统布线工艺优化； 一根据现有的设备/材料，实施维护方案； 一对显示故障的 LED 显示屏进行维修； 一对显示屏上信息内容的播放控制。
模块 B: 照明应用场景仿真	一准确完成建筑物体建模； 一按照照明标准和需求选择合适的灯具； 一根据应用要求完成灯具的最优布局； 一正确导出相应的报表。

1. 基本内容

(1) 模块 A: 光电信息显示系统场景应用

●任务 1: LED 显示屏的故障处理

LED 显示屏出现显示错误的故障，选手需要找到 LED 显示屏的所有故障点并维修，使得显示屏工作正常。

●任务 2: LED 显示屏的安装与接线

根据施工图纸，将 LED 显示屏贴装到光电技术实训台设备上。安装完成后选手应根据电路布局图，选择对应线缆，对光电应用系统进行布线方案实施。

●任务 3: 使用 LEDSetting 对 LED 显示屏进行参数设置

根据施工图的要求，在 PlayerMaster 和 LEDSetting 中设置正确的参数，保证 LED 显示屏的正常显示。

●任务 4: 使用 PlayerMaster 软件编辑投送广告节目

LED 显示屏完成安装调试作业后，根据设计方案对 LED 显示屏进行广告节目编辑，最终完成节目投送至光电技术实训台 LED 显示屏设备上。

●任务 5: LED 显示屏的安装工艺优化

对单元板的排布平整度及屏后布线进行工艺优化。

（2）模块 B：照明应用场景仿真

●任务 1：场景建模

根据场景描述对其进行建模，要求模型尺寸符合试题要求。

●任务 2：选择合适的灯具完成照明环境设计

选择合适的灯具完成照明环境设计并计算要求的表面照度

●任务 3：导出计算报告

2. 命题方式

本项目竞赛只设实操考核，不设理论考试，理论知识融入到实际操作技能中考核。本次竞赛采用公开命题方式，竞赛试题和对应的评分标准评分细则由本项目裁判长开发，样题同技术文件一起公布，赛前裁判长对样题公开部分作 30%的修改。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

竞赛在 2 天（C1 至 C2）的工作时间内完成，详细安排如下表所示：

模块	子任务	竞赛时间
模块 A： 光电信息显示系统 场景应用	任务 1：LED 显示屏的故障处理	2.5 小时
	任务 2：LED 显示屏的安装与接线	
	任务 3：使用 LEDSetting 对 LED 显示屏进行参数设置	
	任务 4：使用 PlayerMaster 软件编辑投送广告节目	
	任务 5：LED 显示屏的安装工艺优化	
模块 B： 照明应用场景仿真	任务 1：场景建模	2.5 小时
	任务 2：选择合适的灯具完成照明环境设计	
	任务 3：导出计算报告	
总计		5 小时

日程	模块（子模块）	时间
C1 比赛第一天	A 组：模块一：光电信息显示系统场景应用	2.5h
C1 比赛第一天	B 组：模块一：光电信息显示系统场景应用	2.5h
C2 比赛第二天	A 组：模块二：照明应用场景仿真	2.5h
C2 比赛第二天	B 组：模块二：照明应用场景仿真	2.5h
总计	/	单组共计 5h

2. 试题内容：样题详见附件

（三）评判标准

1. 分数权重

本项目总分 100 分，分 A、B 两个模块分别计分评判，评分标准分为测量和评价两类，凡可采用客观数据表述的评判称为测量评分；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价评分。详细配分情况如下表所示：

模块	子任务	分数		
		测量分	评价分	总计
模块 A： 光电信息 显示系统 场景应用	任务 1：LED 显示屏的故障处理	15	0	55
	任务 2：LED 显示屏的安装与接线	15	0	
	任务 3：使用 LEDSetting 对 LED 显示屏进行参数设置	10	0	
	任务 4：使用 PlayerMaster 软件编辑投送广告节目	10	0	
	任务 5：LED 显示屏的安装工艺优化	0	5	
模块 B： 照明应用 场景仿真	任务 1：场景建模	20	0	45
	任务 2：选择合适的灯具完成照明环境设计	15	0	
	任务 3：导出计算报告	10	0	
合计		95	5	100

2. 评判方法

（1）评价分（主观评分）相关规定：

对评分表中主观评分部分评分方式作出具体规定，参照世

赛主观评分方式进行描述和操作，确保主观评分科学合理，公平公正。

评价分（Judgement）按评分模块 4 人组成一个评分小组，1 人组织评分，3 名评分裁判各自单独给出 0-3 的等级分，计算出平均分的权重再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则给出异常高分者需要给出确切理由，并在组长或裁判长的监督下重新评分，直至相互间分差小于等于 1 分。等级分设置如下：

等级分	要求描述
0	各方面均低于行业标准，包括“未做”
1	达到行业标准
2	达到行业标准，且某些方面超过标准
3	达到行业期待的优秀水平

（2）测量分（客观评分）相关规定：

对评分标准中除主观评分外其他部分评分方式作出具体规定，明确评分方式和流程，确保客观评分可量化，能复核。

测量分(Measurement)按评分模块 4 人组成一个评分小组，由 3 名裁判共同打分，1 人负责记录。如有争议时每个模块的所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只能给出一个分值。

类型	标准指标	要求值	实测值	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分						
从满分中扣除						
结果范围阶梯						

（3）成绩并列：

若经统计，出现总评分相同的选手，则按照模块 A 的评分

结果高低判定最终名次；若模块 A 的评分结果也相同，则通过模块 A 任务 1 的评分结果高低判定最终名次；若再相同，则通过模块 B 任务 1 的评分结果高低判定最终名次；以此按照模块 A、B,任务 1、2、3 类推，评分结果高低判定最终名次。

三、竞赛细则

根据本项目特点和工作要求，具体说明本项目比赛的具体流程、时间安排。提出对选手、裁判人员及相关技术支持人员的比赛纪律、道德要求等。如：裁判员具体分工安排，出现评判技术争议，违规携带工具材料出、入赛场具体解决办法（如出现争议由谁反映、向谁反映、以何种形式反映、在何时反映等），以及其他涉及本项目比赛规则的纪律、约束性规定。

（一）竞赛流程

1. 场次和工位抽签

结合竞赛现场实际情况，本赛项采用分组比赛的形式，即按照每个模块分两场次轮流比赛，每场次竞赛结束后即开展评分。同为确保比赛的公平性和公正性，赛前一天（C-1）说明会通过抽签形式确定分组。竞赛日当天参赛选手采用抽签形式依次确定抽签顺序号和竞赛工位号，参赛选手需按照抽签结果，在指定工位上进行比赛，不得私自更换工位或设备。

2. 日程安排

第二届山东省职业技能大赛光电信息技术项目日程安排表

赛前第 1 天（C-1）				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
6:40	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店

7:30	出发前往赛场	领队及助理 裁判员 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	后勤保障组	酒店
8:30-11:30	裁判培训会	裁判长及助理 裁判员 录分员 场地经理及助理	裁判长	项目竞赛场地
11:30-13:00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
12:00	出发前往赛场	领队及助理 选手及指导教师	后勤保障组	酒店
13:00-14:00	赛前说明会	裁判长及助理 裁判员 领队及助理 选手及指导教师	裁判长	项目竞赛场地
14:00-16:00	选手熟悉场地 和设备设施	裁判长及助理 裁判员 领队及助理 选手 场地经理及助理 技术支持单位	裁判长	项目竞赛场地
16:30	返回酒店	领队及助理 选手及指导教师	后勤保障组	会展中心乘车点
16:00-19:00	赛前检查 验封	裁判长及助理 裁判员 场地经理及助理 技术支持单位 录分员	裁判长	项目竞赛场地
17:30-18:30	晚餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
20:00	返回酒店	裁判员 场地经理及助理 技术支持单位 录分员	后勤保障组	会展中心乘车点
比赛第1天(C1)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
6:00	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店
6:30	出发前往赛场	裁判员 领队及助理 选手及指导教师 录分员 场地经理及助理 技术支持单位	后勤保障组	酒店

7: 30-8: 00	场外安检	全体人员	后勤保障组	会展中心大厅
7: 30-8: 00	检录入场	裁判长及助理 裁判员 选手	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
8: 00-8: 30	赛前准备 工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
8: 30-11: 00	模块 A 第一场竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
11: 00-12: 00	评分 设备恢复	裁判长及助理 裁判员 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
12: 00-13: 00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
13: 00-13: 30	赛前准备 工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
13: 30-16: 00	模块 A 第二场竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
16: 00-17: 00	评分 设备恢复	裁判长及助理 裁判员 录分员 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
17: 00-18: 00	统分 成绩录入 封赛场	裁判长及助理 裁判员 录分员	裁判长	项目竞赛场地
18: 30-19: 30	晚餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
20: 00	返回酒店	相关人员	后勤保障组	会展中心乘车点
比赛第 2 天 (C2)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
6: 00	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店

6:30	出发前往赛场	裁判员 领队及助理 选手及指导教师 录分员 场地经理及助理 技术支持单位	后勤保障组	酒店
7:30-8:00	场外安检	全体人员	后勤保障组	会展中心大厅
7:30-8:00	检录入场	裁判长及助理 裁判员 选手	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
8:00-8:30	赛前准备 工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
8:30-11:00	模块 B 第一场竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
11:00-12:00	评分 设备恢复	裁判长及助理 裁判员 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
12:00-13:00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
13:00-13:30	赛前准备 工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
13:30-16:00	模块 B 第二场竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
16:00-17:00	评分 设备恢复	裁判长及助理 裁判员 录分员 设备支持单位	裁判长 技术和赛务工作组	项目竞赛场地
17:00-17:30	统分 成绩录入	裁判长及助理 裁判员 录分员	裁判长	项目竞赛场地
18:00-19:00	晚餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地

19: 30	返回酒店	相关人员	后勤保障组	会展中心乘车点
赛后第 1 天 (C+1)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
7: 30	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店
8: 30	出发前往赛场	全体人员	后勤保障组	酒店-场馆
9: 30-10: 00	场外安检	全体人员	后勤保障组	场馆登录大厅
10: 00-11: 30	技术点评	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理	裁判长	项目竞赛场地
11: 30-13: 00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
下午	闭幕式	嘉宾 获奖选手 获奖单位代表 工作人员 各代表团代表 新闻媒体 企业代表 参演志愿者	组委会办公室 执委会办公室 开闭幕式组	会展中心
下午	撤展	场地经理及助理 承接单位 布展服务单位 设备支持单位	执委会办公室	项目竞赛场地
赛后第 2 天 (C+2)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
7: 30-	返程	全体人员	后勤保障组	酒店

注：最终竞赛时间安排赛务手册为准。

（二）裁判员须知

1. 裁判员的工作分为评分裁判、现场执裁裁判，裁判的分工依据实际到场裁判情况，由裁判长根据裁判员自身实际情况及每日比赛的需要指派决定，并在 C-1 赛前技术会议时予以说明。

2. 裁判员应服从裁判长的管理，工作时间内，不得无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作。

3. 评分执裁工作按模块（子任务）分小组轮换开展，每个小组由 4 名裁判员组成，各组合裁判监督 1 名，评分裁判 3 名。

评价评分前由裁判长解读评分细则，统一评判标准。

4. 现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品。违规物品一律清出赛场。比赛结束后裁判员要命令选手停止一切操作，监督选手撤离竞赛工位。

5. 裁判监督负责监督组织本小组评分工作。为保持尺度一致性，同一评分点须由同一组裁判评分。若遇到评分裁判与选手同队须回避的情况，由裁判监督与评分裁判轮替，完成该工位执裁。

6. 执裁工作按竞赛模块及竞赛区域开展，负责各自比赛模块及比赛区域的现场执裁工作，含记录违规操作，选手比赛中断或延时处理，增补耗材登记等执裁内容。

7. 裁判员应依据竞赛规则开展技术准备和评判等工作，公平公正对待每位参赛选手，不得恶意打分，也可对其他有恶意打分嫌疑的裁判员提出申诉，一经发现由裁判长组织其他非当事裁判员进行判定，判定为恶意打分的裁判将立即中止其执裁工作，并按大赛相关规定严肃处理，对其裁决的评分项进行重新评定。

8. 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，参加赛前准备会时要严格遵守会议纪律要求，不得透露赛题相关技术信息。

9. 比赛中裁判员不得主动进入工位接近选手，除非选手举手示意需要裁判员解决比赛中出现的问题，或者是需要裁判员对选手的安全问题进行干预。

10. 除裁判长及助理、当值评分裁判，其他人员在评分期间

不靠近评分区域，不能对评分裁判进行任何暗示或干扰。

11. 裁判员在没有具体工作任务时，可在裁判员休息区等候，未经裁判长允许不可进入选手操作区，不得和场外人员聊天。

（三）参赛选手须知

1. 选手准时报到，在竞赛前一天抽签确定场次，竞赛当日通过抽签确定竞赛工位。

2. 选手必须正确选择和使用工具对设备和材料进行操作，以避免人身伤害或设备器件损坏。

3. 选手在熟悉赛场、比赛等进入赛场期间，禁止将手机带入赛场，禁止比赛时使用照相机、录像机等设备，禁止携带和使用自带的任何存储设备。

4. 比赛日内选手比赛工具以及赛场提供的物品、资料一律不准带离比赛工位。

5. 正式比赛期间（包括午餐休息时间），赛场区域内除裁判长和现场裁判外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，选手有问题只能向裁判长或现场裁判反映。

6. 参赛选手在比赛期间只允许在自己的工位内工作，不准离开比赛工位，如果有特殊原因需离开工位，必须通知现场裁判，得到允许后方可离开。

7. 参赛选手只允许使用自己工位上的设备和工具，经裁判长同意才可向他人借用。

8. 在竞赛过程中如发现问题（如设备故障等），选手应立即向现场裁判反映。得到同意后，选手退出到工作区外等候，等待故障处理完后方可继续比赛。若属于设备自身的故障，非

选手造成的问题，补时时间为从选手示意到故障处理结束这段时间，否则不予补时。

9. 选手在比赛中违反安全操作规定的必须立即停止操作，改正后经裁判同意方可继续比赛。选手中途自行放弃比赛的，应向裁判提出，并经裁判长允许，由选手本人签字确认后，方可离开竞赛工位。

10. 比赛结束哨声响起后，选手应立即停止工作。未经裁判长允许，选手不得擅自延长比赛时间。

11. 评分期间，选手按裁判人员的指令要求进行操作，不允许更改、调整比赛设备及相关控制程序。

（四）工作人员须知

1. 工作人员在比赛进行过程中不得主动接触裁判员和选手。

2. 工作人员在竞赛区域内不得使用手机、照相机、摄像机等录音录像设备及具有存储功能的电子设备。

3. 工作人员按照要求，在规定位置就坐，进行自己的工作或者等待工作安排，不得擅自离开岗位。

4. 工作人员离开竞赛区域必须向场地负责人报告并得到批准，进出竞赛区域必须进行登记。

5. 工作人员按照裁判长的安排，对现场设备进行维护或鉴定等工作。

6. 工作人员进入选手工位工作时，选手除了必要问题描述外，不得向工作人员询问其他问题，工作人员也不可随意与选手交流。

7. 工作人员进行技术鉴定或者技术处理时，选手必须停止

工作，按照裁判员规定离开工位，等待工作人员处理完毕后，由工作人员将处理结果通知给裁判员，由裁判员向选手告知处理结果。

（五）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认后公布。实操比赛全部结束后 24 小时内公布最终成绩。

（六）技术违规处理

1. 参赛选手应按时参加考核，不得迟到、早退、中途离开或有意拖延，否则将视其影响程度每次扣除其选手竞赛成绩 1-5 分。

2. 参赛选手不得私自携带未经组委会或裁判长许可的设备、工具、材料等资料进入竞赛区域，一经发现取消本场次比赛资格。

3. 参赛选手未经裁判长许可，接收场外资料、软件、程序等任意与比赛有关物品，取消其比赛资格。

4. 在完成竞赛任务的过程中，参赛选手因操作不当导致事故，扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格。

5. 参赛选手因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，视情节扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格。

6. 比赛结束后，参赛选手不得将任何文字或电子资料带出竞赛区，视情节轻重扣 1-5 分，情况严重者取消比赛资格。

7. 参赛选手、领队或教练等相关代表队人员，不得扰乱竞赛现场，干扰选手比赛，干扰执裁裁判员评分工作，视情节轻

重扣所在代表队参赛选手 1-5 分,情况严重者取消比赛资格。

8. 裁判评分期间,所有裁判员不能单独接触任何参赛选手工位和作品,不得作任何恶意影响比赛成绩的操作,一经查实取消其代表队参赛选手相关模块得分。

9. 若裁判员被裁判长判决有恶意打分行为,则相关评分无效,由裁判长指定其它裁判员对相关内容重新评分。

(七) 问题或争议处理

1. 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议,应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决,须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2. 监督仲裁组解决

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象,代表队领队可在比赛结束后 1 小时之内向监督仲裁工作组提出书面申诉。监督仲裁工作组在接到申诉后的 1 小时内组织复议,并及时反馈仲裁结果,经调查确认所反映情况属技术性问题的,仍交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的,由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况,由执委会填写《争议处理记录表》报监督仲裁工作组备案。没有书面申诉或超过 1 小时进行申诉的不予受理。

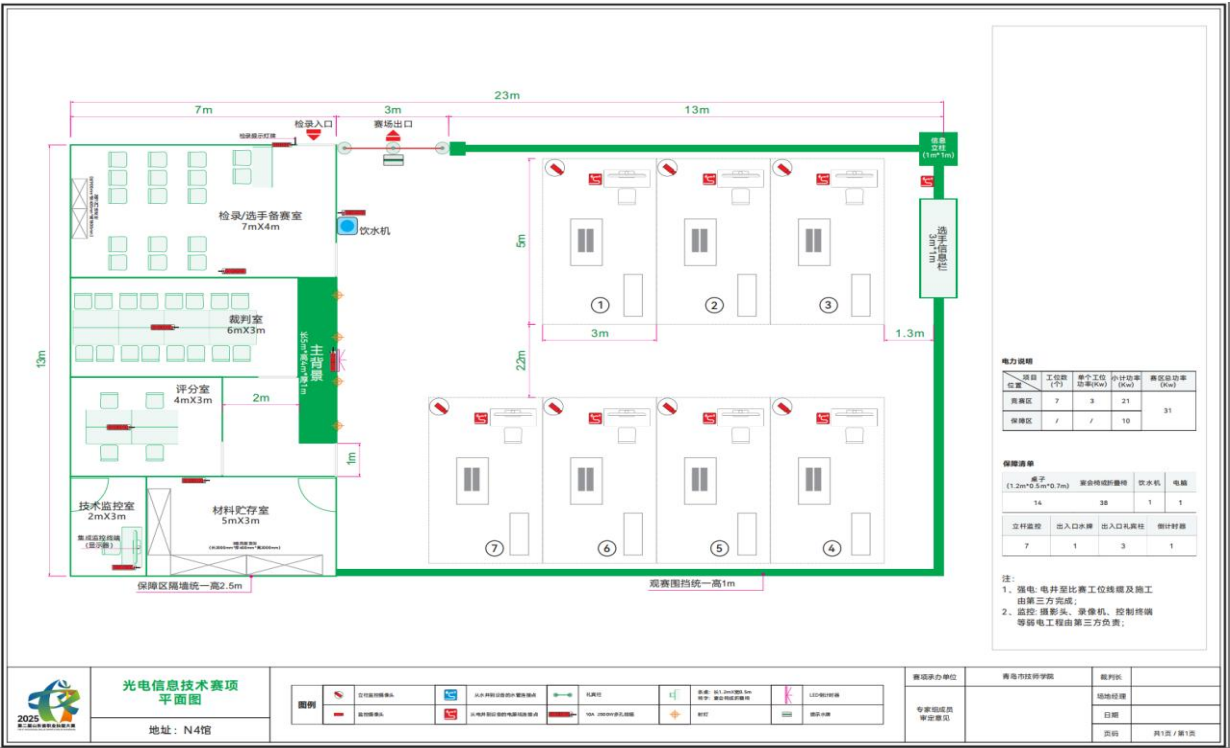
四、竞赛场地、设施设备安排

(一) 赛场规格要求

本项目场地总面积 299 m² (23m × 13m), 总共 7 个工位,

每个工位面积 15 m²（5m×3m），工位连续排列。场地内含裁判会议室、裁判长室、录分室、技术保障室/仓储室、选手休息室、竞赛区、各功能区域可根据赛场实际情况做灵活调整。每个工位配一台竞赛平台、一台电脑、一张电脑桌、一张凳子。

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

光电信息技术项目赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	技术规格	品牌	备注
1	照明与显示技术实训台	规格：供电电源 AC220 50/60HZ。输出电源 DC+5V、DC+12V、AC220V。 配置：实训台体 1 套，电源区模组 1 套，显示屏模组 1 套。	唯康	赛场提供
2	电脑	配置：I5 或以上处理器，支持 SSE2，4GB 内存，500GB 硬盘，独立显示卡，支持 OpenGL 3.0 及 4 GB 显存，显示器分辨率至少 1920*1080 或以上。预装 Windows 10 专业版(中文版)（64 位）。	多品牌适用	赛场提供

序号	名称	技术规格	品牌	备注
3	电脑桌	单人电脑桌椅	-	赛场提供
4	软件	WPS10 及以上版本	-	赛场提供
5	LED 显示屏调试软件	LEDVISetting	-	赛场提供
6	LED 显示屏播控设计软件	PlayerMaster	-	赛场提供
7	照明设计软件	DIALux evo 最新版	-	赛场提供

光电信息技术项目赛场提供材料清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	LED 显示控制器	1 只	A60 多媒体播放器
2	接收卡	4 张	5A-75E 接收卡
3	LED 单元板（正方形）	12 张	P2.5, 64px × 64px
4	LED 单元板（三角形）	24 张	P2.5, 64px × 64px
5	5V 电源	4 个	5V 开关电源
6	信号排线	20 条	60cm
7	信号排线	27 条	120CM
8	网线跳线	5 根	6 类
9	磁柱	120 枚	1317/M3
10	一拖二电源线	24 套	2.5mm ² 红色/黑色
11	五类网线水晶头	若干	
12	五类网线	5 米	
13	电源线缆（带插头）	5 根	

光电信息技术项目选手自带工具、材料清单表

序号	名称	数量	参考示意图	技术规格
----	----	----	-------	------

序号	名称	数量	参考示意图	技术规格
1	工具腰包	1 只		
2	树脂剪刀	1 把		
3	十字螺丝刀	1 支		一字与十字通用/两用
4	美工刀(含刀片)	1 把		
5	螺丝刀	1 支		3*75mm/十字
6	螺丝刀	1 支		3*75mm/一字
7	数字万用表	1 台		
8	电源线剥线钳	1 把		K 型
9	剥线钳	1 把		鸭嘴钳/剥线范围: 0.2~4.0mm ²
10	网线钳	1 把		

除上述工具外，选手还应自备劳保绝缘手套（不漏指），防静电手环，绝缘鞋，工作服，护目镜等个人防护及穿戴用品。

通常情况下：未明确在选手携带工具清单中的，一律不得带入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

五、安全健康要求

（一）赛场人员安全要求

1. 现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守组委会和执委会的安全规定和要求。

2. 参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

3. 参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

4. 参赛选手操作时，要严格按照个人防护要求穿、佩戴。

5. 劳动防护用品。在做切割等利器工具操作时，应穿戴劳保手套，焊接时，应佩戴好护目镜。

6. 参赛选手严禁在赛场区域内吸烟和私自动用明火，严禁携带易燃易爆物品。

7. 参赛选手停止操作时，应先关焊机再关闭电源开关。移动电焊机等电气设备时，应首先切断电源。

8. 竞赛期间参赛选手须将废弃物丢弃到赛场指定区域，正确使用赛场除尘设备。

9. 参赛选手违反竞赛规则和安全规定，违反相关操作规程造成设备、人员伤害等安全事故时，由参赛代表队承担赔偿责任，裁判组将报请裁判长视情况决定是否取消参赛资格。

10. 未经许可，不得进入标有警告标示的危险区。

（二）场地设备安全要求

场地设备安全要求包括设施设备安全操作要求、赛场消防安全要求、安全标识张贴要求、设备安全操作规程。

1. 设施设备安全操作要求

(1) 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物质进入竞赛现场。

(2) 承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

(3) 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，能对烫伤和刀伤进行紧急处理，并备有相应急救设施。

2. 赛场消防安全要求

(1) 消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。

(2) 消防安全重点部位人员正常在岗工作。

3. 安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

4. 设备安全操作规程

(1) 禁止带电进行线路拆改工作。

(2) 所有修改必须在相关设备未上电状态下进行。

(3) 在进行任何安装或维修工作前，必须确认设备处于停止状态。

六、其他

经大赛组委会允许的赞助商、负责宣传的媒体记者和其他参观人员，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分

细则、技术文件等均有著作权保护，未经许可不得它用。

附件：样题

模块 A：光电信息显示系统场景应用

(150 分钟)

一、介绍

异形招牌作为现代商业空间视觉标识的重要组成部分，正逐渐应用于各类商业宣传场景中。在某商超商位的宣传推广过程中，异形招牌能够通过其独特的造型和灵活的显示效果，营造出醒目而富有吸引力的视觉体验，为品牌形象展示和商品信息传递提供强有力的技术支持。本模块聚焦于异形招牌在商超商位中的应用，特别是针对基于甲方设计的异形排列的 LED 显示系统与智能控制系统的集成测试与控制，通过定制化的安装调试和广告节目投送，提升商超商位的视觉效果和品牌影响力。

二、项目和任务描述

根据 LED 显示屏的故障现象，查找故障点并进行维修，消除显示错误故障，使得显示屏工作正常。

根据施工图纸安装 LED 显示单元面板，完成 LED 显示屏贴装，连接电源，搭建显示控制系统。

使用 LEDSetting 软件根据施工图，完成 LED 显示屏设置正确的参数，以确保 LED 显示屏正常显示。

使用 PlayerMaster 软件，根据预设画面，完成 LED 显示屏广告节目设计制作，节目投送。

三、对参赛者的说明

LED 显示屏的安装调试是光电应用系统实现的关键环节。这必须在安全的环境下进行，并遵循标准程序，不允许 LED 模

组的任何磕碰，以实现优异的性能，满足任务中规定的程序要求。

如果在比赛过程中发现任何部件质量问题，请举手示意裁判更换。所有操作必须在断电状态下进行。如果人为失误造成电器损坏，则不允许更换。

●任务 1: LED 显示屏的故障处理

某 LED 显示屏出现显示错误的故障，选手需要找到 LED 显示屏的所有故障点并维修，使得显示屏工作正常，并填写故障维修记录表。

1. 找出故障原因，并填写故障维修记录表；

2. 对故障的彩色 LED 显示屏进行维修，消除显示错误故障，使得显示屏工作正常。

注意：比赛中共对显示屏设置了 5 处故障，选手需要消除所有故障，显示屏才能工作正常。

●任务 2: LED 显示屏的安装与接线

根据施工图纸，将 LED 显示屏贴装到光电技术实训台设备上。安装完成后选手应根据电路布局图，选择对应线缆，对光电应用系统进行布线方案实施。

技术要求如下：

1. 选手应完全按照施工图进行作业，不能改变原有单元板排布方式，包括朝向和位置。

2. 选手可自定箱体中信号线接线的路由，但箱体之间的以太网线路由需按照电路布局图进行实施。

3. 选手可自定电源系统接线的路由，包括采用电源的数量

和接线路由，能稳定安全供电即可。接收卡供电应与单元板区分供电进行隔离不能共用电源。

模块 A：智能 LED 显示屏场景应用				
序号	名称	规格/型号	单位	数量
1	LED 显示控制器	A60 多媒体播放器	台	1
2	接收卡	5A-75E 接收卡	张	3
3	LED 单元板（正方形）	P2.5，64px×64px	张	12
4	LED 单元板（三角形）	P2.5，64px×64px	张	24
5	5V 电源	5V 开关电源	个	3
6	信号排线	20cm	条	若干
7	信号排线	60cm	条	若干
8	网线条线	—	根	3
9	磁柱	1317/M3	枚	若干
10	一拖二电源线	2.5mm2 红色/黑色	套	若干

表 1-1 LED 室内显示屏设备零部件

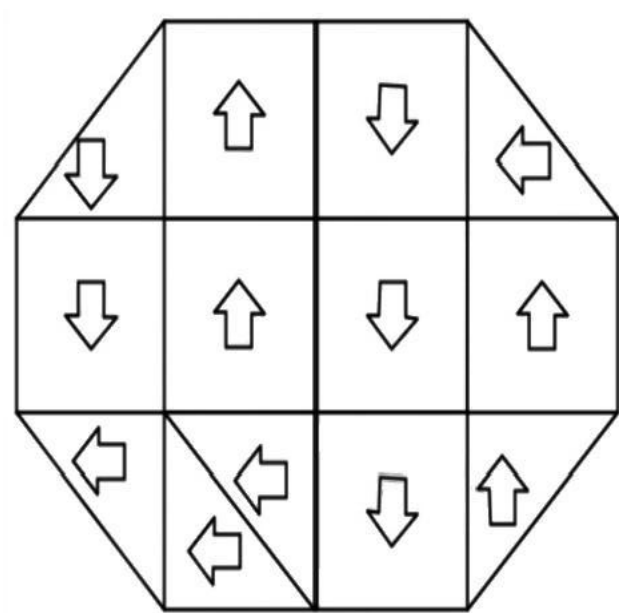


图 1-1 LED 室内显示屏正面安装施工图

●任务 3: 使用 LEDSetting 对 LED 显示屏进行参数设置

根据施工图的要求, 在 PlayerMaster 和 LEDSetting 中设置正确的参数, 保证 LED 显示屏的正常显示。

技术要求如下:

1. 完成参数配置后导出相应文件;

命名例: 工位号-卡 1, 保存位置: 桌面-模块 A-配置文件-卡 1。

●任务 4: 使用 PlayerMaster 软件编辑投送广告节目

LED 显示屏完成安装调试作业后, 根据设计方案对 LED 显示屏进行广告节目编辑, 最终完成节目投送至光电技术实训台 LED 显示屏设备上。

技术要求如下:

1. 选手应完全按照设计方案进行编辑, 不能改变原设计位置字体颜色动态效果;

2. LED 显示屏需要全屏显示, 选手需根据所提供元素, 对节目实施编辑;

3. 在 PlayerMaster 中新建名为 Task 1 的程序, 设置程序效果以匹配视频内容, 设置图片、文字、视频节目内容。完成节目编辑后导出效果文件。

命名例: 工位号_Task 1, 保存位置: 桌面-模块 A-节目文件-08Task1

详细说明:

LED 显示屏调试完成能够正常, 将设计好的动画效果通过 PlayerMaster 软件, 用异步方式全屏轮播节目 1、节目 2。

节目 1 播放要求：上方居中显示文字“光电信息技术”字号 12、宋体，居中显示图片素材 1.png，下方居中显示选手工位号例：“01 号工位”字号 12、宋体。节目播放时间 10S。

节目 2 播放要求：全屏显示图片素材 2.png。节目播放时间 6S。

将节目命名为工位号+节目号（例：01 号工位节目 1）保存文件夹在：桌面/模块 A/节目文件夹下。

●任务 5：LED 显示屏的安装工艺优化

对单元板的排布平整度及屏后布线进行工艺优化。

技术要求如下：

1. LED 单元板安装工艺优化。

其中应包括，LED 屏幕的拼装精度平整度，像素中心距离相对偏差，水平相对错位，垂直相对错位。

2. 对屏后的布线工艺进行优化。

应使用轧带对线缆进行捆扎固定使得线缆走线整洁清晰。

3. 对 LED 显示屏效果优化。

因本模块中要求模组非一致方向安装，导致不同可视角度下存在色差，现要求仅在正视且与屏幕等高下，显示模组亮度均匀一致，无明显色差，刷新率肉眼观察无频闪，灰度等级无明显非过度。

模块 B：照明应用场景仿真

(150 分钟)

DIALux evo 是一个应用广泛的照明环境设计软件。参赛者必须使用 DIALux evo 来完成室内篮球场馆照明环境设计，包括建立建筑模型、灯具选择和布局、区域照明的计算、导出相关照度表面，以及最后，在最优节能条件下满足室内会议室照明环境标准。

请完成以下任务：

任务 1：创建一个新项目，对室内篮球馆进行建模。

任务 2：完成篮球场馆照明环境设计并计算要求表面照度。

任务 3：导出报告。

参赛者须知：

对篮球场馆进行正确建模十分重要。如果模型尺寸不符合课题要求（必须包括以下所有项目：建筑、门、墙、观众区、比赛区、篮球台、龙骨和 5 种材料），则照明环境设计和报告将毫无意义，因此，在本模块中有可能得 0 分。请确保按要求，准确根据尺寸和位置完成建模。在时间结束前，请确保完成整个项目的照明场景，如果软件在结果总览中显示有作废结果（需要重新计算），则您的计算结果将无效。

在时间结束前您需要完成的任务：

裁判将对您保存的项目文件 indoor basketball arena.evo 和 indoor basketball arena-Report.pdf 到电脑桌面进行打分。

●任务 1：场景建模

在构造/材质/创建纹理材质/中，需要使用计算机桌面上名为模块 1-4 的文件夹中的材质，该文件夹对应于图 1 至 7 中所示的

位置。规模可以由选手调整，但高级属性不能由选手改变。

在文件场景建模中：根据下图 1 至图 4，制作一个新的项目，为室内篮球场建模，包括建筑、门、墙、观众区、比赛区、龙骨等。这些模型的材质参考给定的渲染图，请选择适当的材质进行应用。这些项目的尺寸如下所示，相关细节请参考图示。

1. 建筑外尺寸：38.00 米（长）x33.00 米（宽）x13.00 米（高）。穹顶厚 30.00 厘米。地板厚 20.00 厘米。层高 13.00 米。

2. 门：3.00 米（长）x3.00 米（高），四扇门，分布于观众区的两侧。门的具体位置未指定。参赛者可以参考图 5 和图 6 中门的位置。

3. 墙厚：30.00 厘米

4. 观众区：分布于篮球比赛区两侧，如图 2 和图 3 所示。台阶：总共 6 级，台阶均匀分布，长 22.00 米，宽 6.00 米，最高一级高度为 3.00 米，相关参数如图 2 所示。观众区两侧楼梯扶手的宽度为 20.00cm，其他参数如图 2 所示。

5. 比赛区：PA（主赛区），28.00 米（长）x15.00 米（宽）x3.00 毫米（厚），见图 1 中的黄色区域。

TA（总赛区），32.00 米（长）x19.00 米（宽）x3.00 毫米（厚），见图 1 中的蓝色和黄色区域。

PA 在 TA 上面。

6. 龙骨：龙骨底部与屋顶底部之间的距离为 0.50m，龙骨的剖面是边长为 10.00 厘米的方形，每个网格的内部轮廓也是方形，边长为 1.40 米，如图 4 所示。

7. 篮球架：可从文件 basketball stand. 3DS 中导入，并将尺

寸调整为 1.80 米（长）x3.65 米（宽）x3.90 米（高）

●任务 2：照明环境设计

2.1 灯具选择。

请从提供的三个文件（977.1dt、1118.1dt、69475.1dt）中选择合适的灯具，如果您从其他地方选择灯具，则本任务得分为 0。灯具的安装高度为距地面 12.50 米。灯具可以随意布局。

请注意：为了消除篮球架对工作面平均照度计算的干扰，照度计算面需要去除位于篮球架的垂直投影下方的照度计算点，即 TA 或 PA 的照度计算面是去除了篮球架在计算面上垂直投影的一个多边形。

评估照度计算面：

1. PA 水平照度计算面距地面 0.75 米；测量网格的设置请选择自动。

2. TA 水平照度计算面距地面 0.75 米；测量网格的设置请选择自动。

3. 观众区（任一侧）照明计算表面是观众区两侧扶手“第 2 部分”所在的平面。测量网格设置请选择自动。

2.2 照明标准要求

室内照明应满足以下照明要求。

	PA 水平(lx)	观众区垂直照度(lx)	TA 的照度均匀度	篮球场色温
照明要求	$1000 \leq \text{结果} \leq 1100$	≥ 300	≥ 0.7	$\geq 4000\text{K}$

请注意将日光设置为无日光。

2.3 灯具的选择和布置

灯具必须从给定的产品中选择，如果选择其他品牌则不能得

分。灯具必须与龙骨连接。灯具不应相互重叠。要求参赛者完成照明布置以满足上述场景模式的照明要求。

●任务 3: 在个人计算机桌面上保存项目文件和报告。

1. 导出项目并命名为 indoor basketball arena. Evo;
2. 模式的光线追踪图像分辨率应 ($\geq$) 1920x1080 像素;
3. 导出三种模式的照度计算文件;
4. 导出 LPD (照明功率密度, W/m²);
5. 导出包含上述信息的 PDF 文件, 并命名为 indoor basketball arena_Report.pdf。

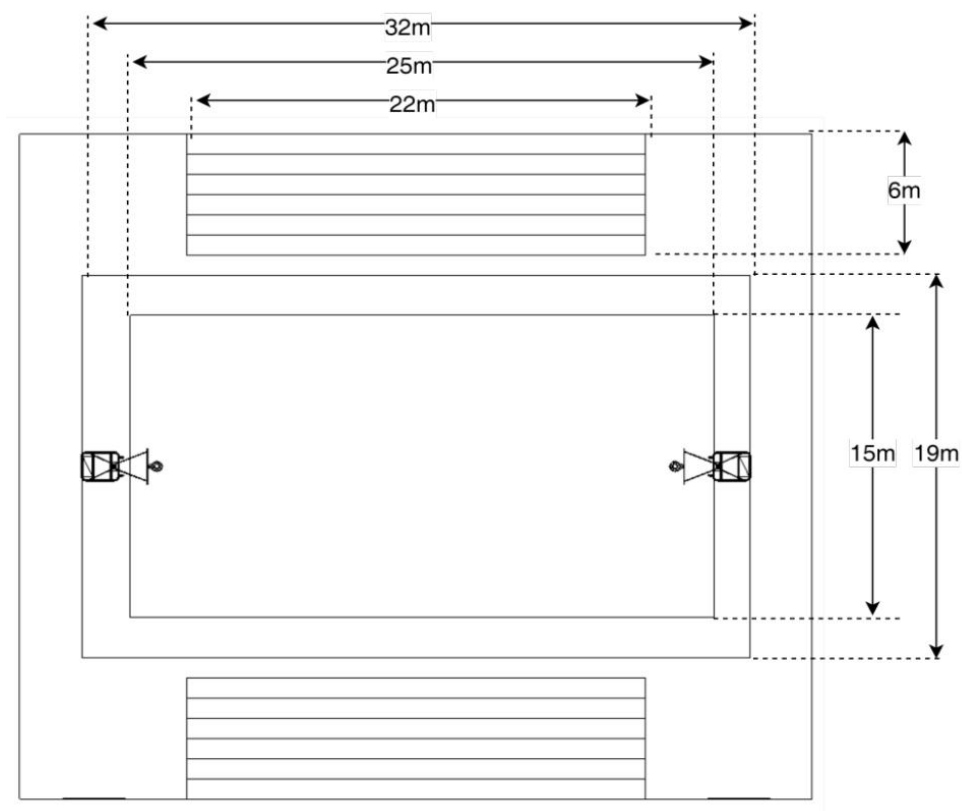


图 2.1 篮球场馆示意图

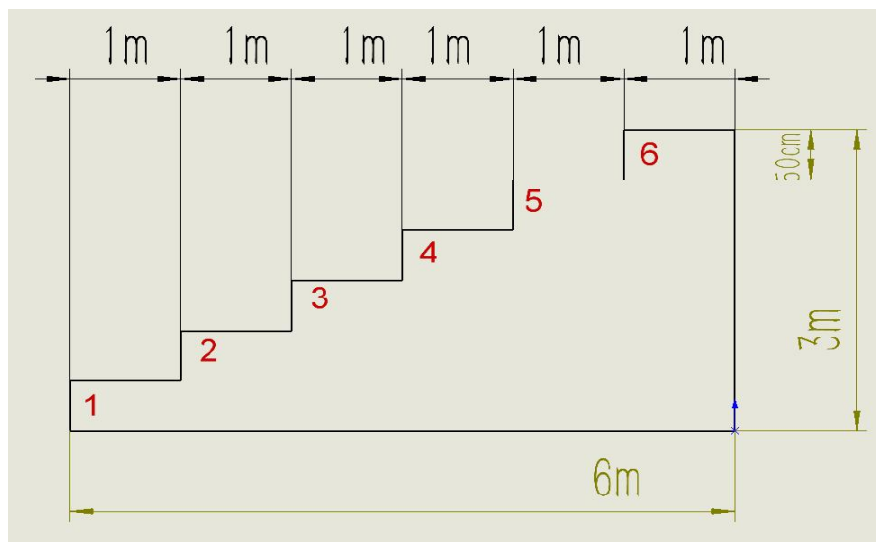


图 2.2 观众区楼梯位置示意图

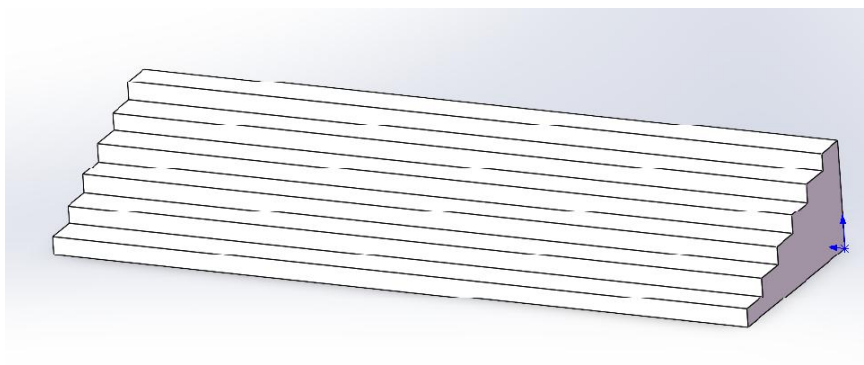


图 2.3 观众区示意图

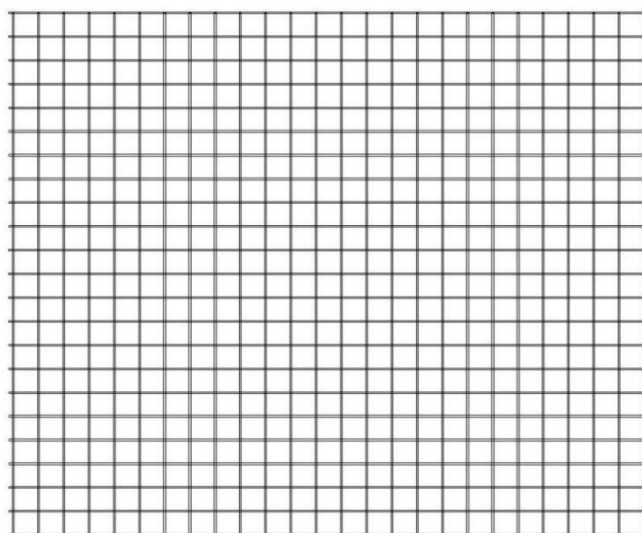


图 2.4 龙骨示意图



图 2.5 indoor basketball arena_01 效果图
(仅作室内布局参考, 不代表真实照明环境)

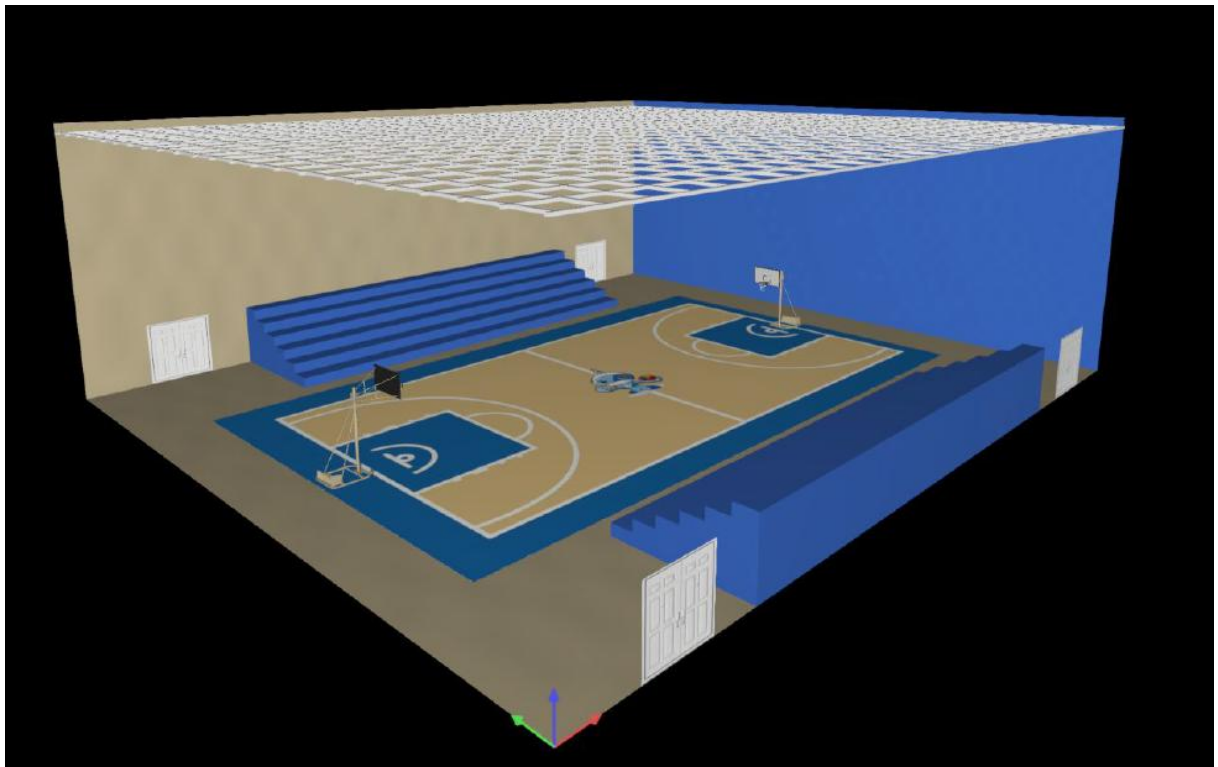


图 2.6 indoor basketball arena_02 效果图
(仅作室内布局参考, 不代表真实照明环境)

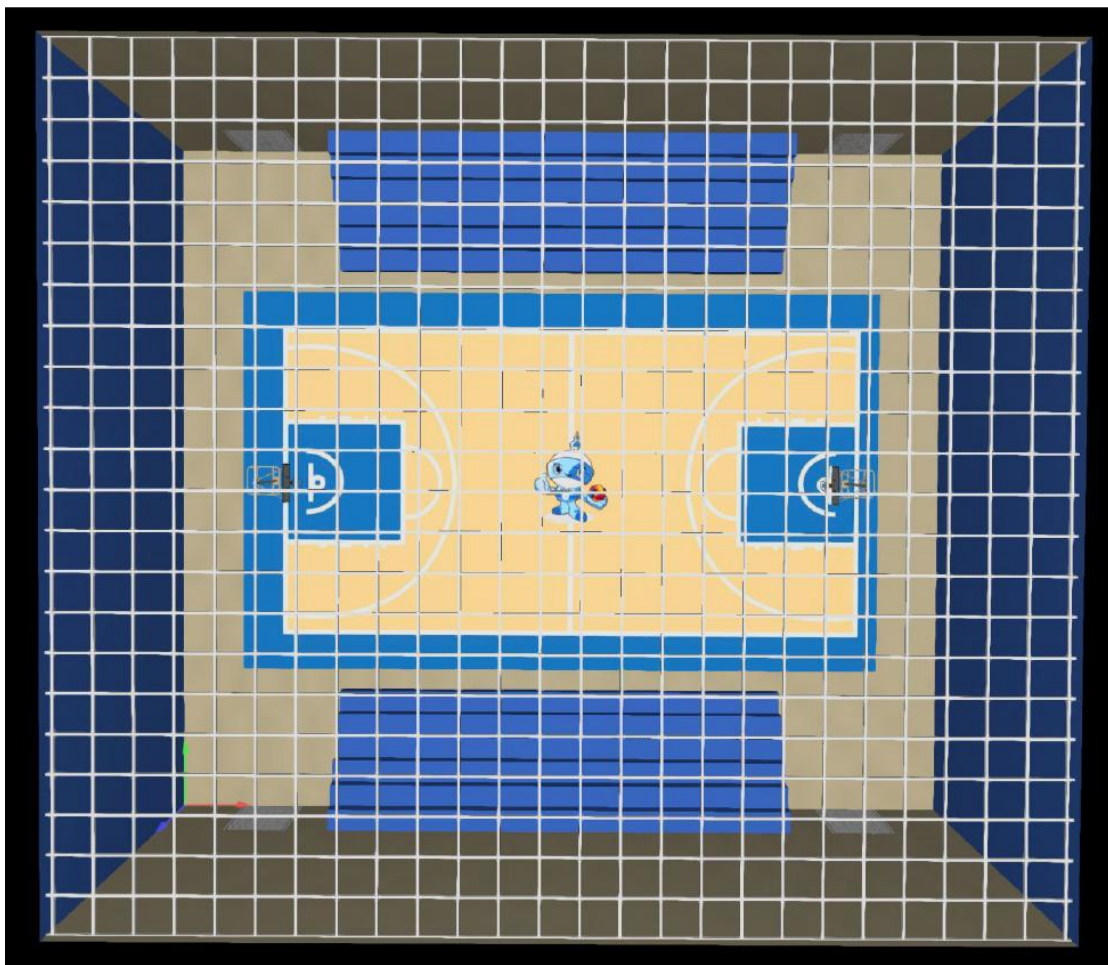


图 2.7 indoor basketball arena_03 效果图
(仅作室内布局参考, 不代表真实照明环境)