

# 2018 年全国职业院校信息技术技能大赛 赛项规程

赛项编号：XXDS201808

赛项名称：光电信息技术应用

赛项组别：中职/技校组 高职组

专业大类：信息技术类

规程编制专家组组长：梁瑞生

电话号码：17328312669

比赛地点：东莞市电子科技学校

比赛时间：2018 年 7 月 2 日

# 2018 年全国职业院校信息技术技能大赛 赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：XXDS201808

赛项名称：光电信息技术应用

赛项组别：中职/技校组

英语翻译：Application of Optoelectronic Information Technology

赛项归属产业：光电信息技术产业

## 二、竞赛目的

通过本赛项的竞赛，检验参赛选手的 LED 光源的应用能力，包括调试、安装与维护等，同时培养其职业素养、职业技能和团队协作精神。促进职业院校在 LED 光源应用技术等的教学改革与专业建设，推动职业院校光电类、电子信息类专业及相关专业的构建和改革，展示职业院校光电类、电子信息类专业及相关专业的教学改革和应用成果。加快相关专业技术技能复合型人才的培养，增强光电类专业学生的就业竞争力。

## 三、竞赛内容

### （一）竞赛时间

竞赛时间为 240 分钟

### （二）竞赛内容

M1、光电基本电路制作和应用。（赛项比重 15%）。

根据要求装配光电基础模块，完成模块的应用和测试不同典型功能模块具体应用的参数。根据要求修改光电模块的参数，然后完成功

能效果应用

M2、LED 灯具组装。（赛项比重 18%）。

根据要求进行 LED 灯具的组装，并绘制电路原理图，然后通过功能测试。

M3、LED 驱动电源装配与检测。（赛项比重 18%）

根据要求进行驱动电源模块元件的识别，并进行驱动电源的装配，然后进行功能测试。

M4、光电广告信息技术应用（赛项比重 27%）。

根据要求采用 LED 灯珠和柔性灯带进行发光字及造型的设计及制作、完成广告信息传播装置的组装和调试。

M5、显示屏组装及信息发布。（赛项比重 22%）。

根据要求组装和编辑全彩屏、单色屏显示装置，完成节目信息制作及发布。

（三）相关技能

1. 具备电工电子技术、光电子技术的基础知识。
2. 掌握光电显示的工作原理及光电元器件的基本知识
3. 能熟练使用常用工具、具有手工焊接能力。
4. 能使用常用仪器、仪表对元器件及单元电路进行检测，排查故障。
5. 能使用常用光学测量仪器测试光电产品参数的能力。
6. 能识读简单的光电产品的原理图及工艺文件。
7. 能进行光电产品的组装与调试。

**四、竞赛方式**

1. 竞赛方式为团队 2 人赛，须为同校在籍学生，不得跨校组队比

赛。

2. 竞赛期间不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

3. 本赛项欢迎国内外团队及选手到场观摩。

## 五、竞赛流程

### （一）竞赛过程

1. 竞赛开始 60 分钟前，选手到赛场指定地点抽取赛位号，接受检录，进入指定赛位，但不可进行任何操作。赛位号由加密裁判经两次加密处理后封存保管于指定场所。

2. 在裁判长发布“赛前 30 分钟准备”的指令后，选手方可并依照竞赛物料清单表核对竞赛工位是否符合要求，同时检查电脑、软件、仪器设备及工具的功能是否正常，并对出现的异常及时申请更换，完成后填写相关表格并签字确认。

3. 在裁判长发布“竞赛开始”的指令后，选手可自行决定工作程序，使用现场配套的设备及工具，开始竞赛操作，在符合安全生产规范的前提下完成规定的竞赛任务。

4 在裁判长发布“竞赛结束”的指令后，选手必须停止一切竞赛操作，并起立站到工位外等候现场裁判的指示完成竞赛结果确认及签字

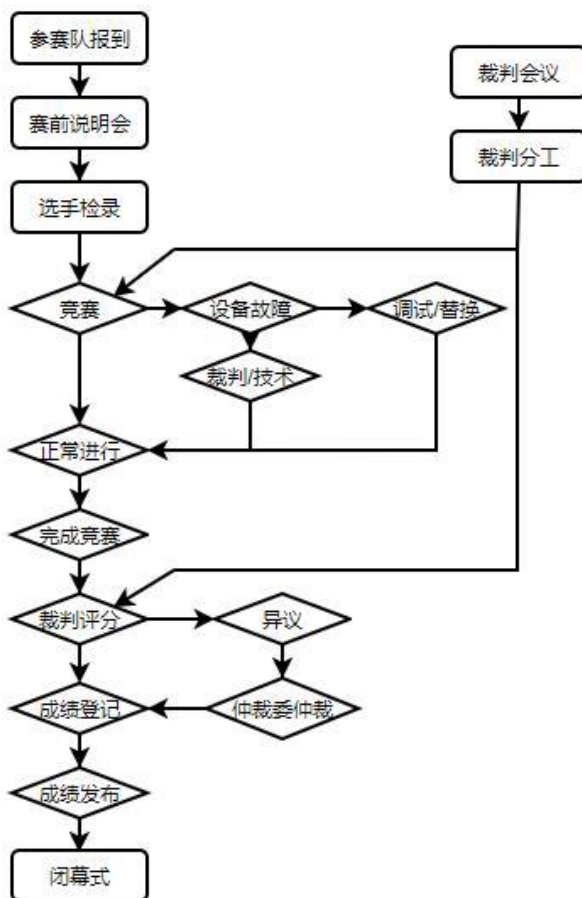
5. 竞赛结果确认或提交完成后，按照现场裁判的安排有序离开比赛现场。

### （二）日程安排

日期	事项安排	时间
赛前 1 天	参赛队报到	——
	赛前说明会	15:00-16:00
	熟悉赛场	16:00-16:30
比赛当天	选手到场	7:30
	检录、两次加密及入场	7:30-8:00

	赛前 30 分钟准备	8:00-8:30
	比赛时间	8:30-12:30
	选手离场	12:30-13:00
	裁判评分	13:00-
赛后 1 天	参观承办院职业教育成果展及技能互动	——
赛后 2 天	闭赛式 成绩公布	——

### (三) 流程图



## 六、竞赛赛卷

赛项执委会下设的赛项专家工作组负责本赛项赛题的编制工作。

赛项规程和样题同时在网上公布，赛前3天由裁判长或专家组对样题进行30%以内的内容进行修改，作为正式赛卷。

## 七、竞赛规则

### (一) 报名资格及参赛队伍要求

1. 参赛选手资格：参赛选手须为2018年度在籍中等职业学校及技校学生；五年制高职一至三年级（含三年级）学生可参加比赛。参赛选手不限性别，年龄须不超过22周岁，年龄计算的截止时间以2018年6月1日为准。

2. 每组选手限报 1 名指导教师，指导教师须为本校专职或兼职教师。

3. 每个省、自治区、计划单列市、新疆建设兵团限报 4 队，每支参赛队由 2 名选手组成

## （二）熟悉场地

1. 正式比赛前 1 天，统一安排各参赛队有序地熟悉场地，熟悉场地限定在观摩区内活动，不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地期间严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

## （三）赛场要求

1. 参赛选手在比赛开始前 60 分钟到赛场指定地点报到，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。

2. 选手赛位由两次加密确定，确定的赛位不得擅自变更、调整。

3. 选手进入指定赛位后，在裁判长发布“赛前 30 分钟准备”指令之前，选手不得进行包括设备检查和调试在内的任何操作。竞赛计时开始后，选手未到的，视为自动放弃。

4. 比赛期间适时提供饮水，参赛选手不得离开指定的场地。选手休息、饮水、上洗手间等，不安排专门用时，统一计在竞赛时间内。

5. 竞赛所需的电脑、配套硬件、软件由组委会统一提供，参赛选手可以根据竞赛需要自行选择使用。

6. 严禁参赛选手私自携带通讯、照相、摄录设备进入赛场。

7. 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手竞赛的行为。

8. 竞赛操作结束时，参赛选手应按照指定路线有序离开赛场。

## （四）成绩评定及公布

1. 竞赛结束后,由各裁判组对参赛选手完成的成果进行逐项评分,并进行成绩汇总和复核,汇总复核后的成绩经裁判长、监督人员核准签字后上交大赛办,经核准确认后,在赛项闭幕式上公布。

2. 竞赛结果的评分方法及标准见本规程的“十一、成绩评定”项。

## 八、竞赛环境

赛场总面积不小于 300 m<sup>2</sup>,依参赛名额确定比赛工作区,每个赛位面积在 6 m<sup>2</sup>左右且标明编号,赛位之间的通道间隔不小于 1.5 米,工位间加装隔离挡板和隔离线。另外,设置医务室一间、监考/裁判会议室兼休息室 1 间,设备、材料、工具、耗材等储藏室 1 间。

环境标准要求保证赛场采光(大于 400lux)、照明和通风良好,每个竞赛赛位设置 1 个电源接口,电压 220V,额定功率为 800W,具有独立的漏电保护装置,同时赛场提供稳定的水、电和应急备用电源。在竞赛不被干扰的前提下赛场全面开放,欢迎各界人员沿指定路线、在指定区域内到现场观赛。

赛场具备两个以上安全疏散通道,并设有应急疏散图,配备必要的灭火器材。颁奖场地、参赛选手及指导教师休息场地另计。

## 九、技术规范

### (一) 职业素养

1. 敬业爱岗,忠于职守,严于律己,刻苦钻研;
2. 勤于学习,善于思考,勇于探索,敏于创新;
3. 认真负责,吃苦耐劳,团结协作,精益求精;
4. 遵守操作规程,安全、文明生产;
5. 着装规范整洁,爱护设备,保持工作环境清洁有序。

### (二) 相关知识与技能



1. 具备电工电子技术、光电子技术的基础知识。
2. 掌握光电显示的工作原理及光电元器件的基本知识
3. 能熟练使用常用工具、具有手工焊接能力。
4. 能使用常用仪器、仪表对元器件及单元电路进行检测，排查故障。
5. 能使用常用光学测量仪器测试光电产品参数的能力。
6. 能识读简单的光电产品的原理图及工艺文件。
7. 能进行光电产品的组装与调试。

## 十、技术平台

### (一) 比赛器材及具体要求说明

序号	仪器设备	规格说明	品牌	备注
1	LED 光源应用操作台	1350mm*800mm*1500mm	Vcom/VGDJS-2C	赛场提供
2	工具箱(含工具)	包括有数字万用表 1 台、恒温电烙铁 1 台、电烙铁 1 把、钢镊子 2 把、吸锡器 1 把、剪刀 1 把、美工刀 1 把、小斜口钳 1 把、小一字螺丝刀、小十字螺丝刀、毛刷 1 把、助焊剂 1 盒、剥线钳 1 把	多品牌适用	选手自备
3	放大镜	带照明、五倍放大功能	多品牌适用	赛场提供
4	电脑主机	CPU 双核/主频 2.2GHz 以上, 4GB 或以上内存, 安装 Win7 操作系统	多品牌适用	
5	比赛材料	包括柔性灯带、灯珠、PCB 板、电线、灯具、焊锡丝等材料。	多品牌适用	

### (二) 技术平台标准

序号	品牌	名称	规格/型
1	微软	Windows 7 专业版(中文版)(32 位)	试用版
2	唯康	光电技术实训系统 V1.0	VGDRJ-1A
3	国产	STC-ISP	试用版 V6.72 或以上
4	微软	Microsoft Office 2010	试用版

5	RAR	RAR (中文版)	试用版 4.0 或以上
6	Keil	Keil uVision,	试用版 4.0 或以上
7	国产	PCtoLCD2002	试用版
8	国产	8×8 点阵取模软件	试用版
9	Altium	Protel99SE 或 Altium Designer14	试用版
10	国产	显示屏控制软件	试用版

## 十一、成绩评定

本赛项评分本着公平、公正、公开的原则。评分标准在注重对参赛选手综合能力考察的同时,也能客观反映参赛选手的技能水平及职业素养。

### (一) 评分方法及裁判分工

本赛项配备裁判长 1 人、评分裁判 10 人。裁判共分成 5 个评分小组,每个小组负责一个模块的评分。根据选手完成工作任务的情况,参照工业和信息化部电子行业的国家职业标准进行评分。题目分解为多个操作步骤,评分表中的每个评分点的得分,只能是“零分”或该项所示分值的“满分”;也就是说,选手完成每个评分点项就得分,没有完成或操作错误就得零分。

### (二) 评分标准

模块	比例	评分指标	比例	评分方法
光电基本电路制作和应用	15%	交通灯模块运行结果	3%	客观性评
		路灯模块运行结果	3%	客观性评
		二路调光运行结果	3%	客观性评
		声光报警运行结果	3%	客观性评
		光速监测运行结果	3%	客观性评
LED 灯具组装	18%	灯具运行结果	6%	客观性评
		原理图绘制正确	6%	客观性评
		灯具焊接及组装工艺	6%	主观性评
LED 驱动电源装配	18%	LED 元件识别	3%	客观性评

		LED 驱动电源运行结果	8%	客观性评
		LED 驱动电源焊接工艺	7%	主观性评
光电广告信息技术应用	27%	发光字运行效果	10%	客观性评
		LED 霓虹灯效果展示	10%	客观性评
		原理图绘制正确	3%	客观性评
		制作工艺	4%	主观性评
显示屏组装及信息发布	22%	显示屏信息发布结果	11%	客观性评
		显示单元测试及计算	3%	客观性评
		显示屏组装工艺	8%	主观性评

### (三) 成绩复核与公布

1. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30% 的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5% 的，裁判组将对所有成绩进行复核。

2. 竞赛成绩经复核无误后，由项目专家组长、裁判长、监督人员审核签字后确定。若有异议，经过规定程序仲裁后，按照仲裁结果公布比赛成绩。

## 十二、奖项设定

本赛项依照实际参赛选手数量确定奖项：一等奖占参赛选手总数的 10%，二等奖占参赛选手总数的 20%，三等奖占参赛选手总数的 30%，小数点后四舍五入。

获得一等奖参赛选手的指导教师，由大赛组委会颁发优秀指导教师证书。

## 十三、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保障

大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

### （一）比赛环境

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。赛场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

### （二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿

(费用自理)。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

### (三) 组队责任

1. 各单位组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各单位代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各代表队须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

### (四) 应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告赛区组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛组委会报告详细情况。

### (五) 处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛选手有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

#### 十四、竞赛须知

##### （一）参赛队须知

1. 参赛队名称：统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体的名称。

2. 参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须于开赛 10 个工作日之前出具书面说明。

3. 符合下列情形之一的参赛选手，经裁判组裁定后终止其竞赛：

（1）不服从裁判员/监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，终止比赛，并取消比赛资格和竞赛成绩。

（2）竞赛过程中，由于选手技能不熟练或疏忽大意造成计算机、仪器设备及工具等严重损坏，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩。

（3）竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

##### （二）指导教师须知

1. 各参赛代表队正式报名的指导教师，确定后如需更换，须于开赛 10 个工作日之前出具书面说明。

2. 要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如

发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

3. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

4. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

5. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

6. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。

7. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

### （三）参赛选手须知

1. 竞赛选手严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手需同时携带身份证、学生证、参赛证入场，进行检录，抽取顺序号后，须将所有证件交给指导教师，不得带入赛场。参赛队选手凭证进入赛场，在场内操作期间应当始终佩带参赛凭证以备检查。

3. 参赛选手进入赛场，不允许自行携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由赛项执委会提供），不许携带通讯工具和存储设备（如U盘），不许携带任何检测设备和工具。

4. 各参赛选手应在规定的时间段进入赛场熟悉环境，入场后，赛场工作人员与参赛选手共同确认操作条件及设备状况。

5. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，参赛选手按竞赛要求自行决定工作程序和时间安排，在指定赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

6. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判员有权终止该队比赛。

7. 比赛期间，选手连续工作，饮水由赛场统一提供。选手休息、饮水和如厕时间均计算在比赛时间内。

8. 凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场。参赛选手进出赛场不得携带任何与比赛有关的物品。

9. 在参赛期间，选手应注意保持工作环境及设备摆放符合生产操作规程。

10. 在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

11. 结束比赛后，选手不得再进行任何与比赛有关的操作。须根据现场裁判的指示并与现场裁判一起签字确认后离开赛位。

12. 因保密要求，参赛选手提交的任何文件中不得出现单位名称、参赛者姓名。

13. 各参赛选手需按照大赛要求和赛题要求提交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

#### （四）工作人员须知

1. 赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工。

2. 赛场工作人员需服从赛项执委会的管理，严格执行赛项执委会制订的各项比赛规则，执行赛项执委会的工作安排，为赛场提供有序



的服务。

3. 赛场工作人员要积极维护好赛场秩序,以利于参赛选手正常发挥水平。

4. 赛场工作人员要坚守岗位,不得擅离职守。

5. 赛场工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题,如遇争议问题,需上报执委会。

6. 工作人员要着赛项执委会统一提供的服装并佩戴胸卡。

## 十五、申诉与仲裁

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,参赛队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉。

书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述,并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议,并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。赛项仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

## 十六、竞赛观摩

### (一) 观摩对象

与赛项相关的企业、单位、学院、行业协会等专家、技术人员、指导教师等。

### (二) 观摩方法

观摩人员可在规定时间,以小组为单位,在赛场引导员的引导下,有序进入赛场观摩。

### (三) 观摩纪律

1. 观摩人员必须佩带观摩证。
2. 观摩时不得议论、交谈，并严禁与选手进行交流。
3. 观摩时不得在赛位前停留，以免影响选手比赛。
4. 观摩时不准向场内裁判及工作人员提问。

## 十七、竞赛直播

利用现代网络传媒技术，从赛项抽签加密开始，对比赛全过程、全方位进行直播，各级领导、指导老师、领队，其他地区、院校、企业组织的观摩团及关注竞赛的市民可以在多媒体礼堂全程观看比赛过程。

## 十八、资源转化

### (一) 主要内容

#### 1. 基本资源

一级资源项	二级资源项	内容简述	转化方式
风采展示	赛项宣传片	介绍大赛主题、目的、意义以及实施过程，突出展现参赛选手同台竞技的风采。	15分钟视频
	获奖选手风采展示片	介绍选手日常学习、备赛、参赛、获奖等环节的感受。	10分钟视频
技能概要	技能介绍	介绍大赛相关技能。	编写相关文本资料
	训练大纲	介绍大赛训练过程要点。	编写相关文本资料
	评价指标	介绍大赛评价指标。	编写相关文本资料

#### 2. 拓展资源

一级资源项	二级资源项	内容简述	转化方式
拓展资源项	专家组点评	介绍大赛筹备过程、意义与特色。	10分钟视频
	裁判长点评视频	点评大赛过程与结果，点评大赛参赛选手。	10分钟视频
	指导教师访谈视频	访问指导教师，介绍日常教学与备赛过程中的感受。	10分钟视频
	企业工程师访谈视频	访问企业工程师，介绍岗位前沿技术需求。	5分钟视频

## （二）方法途径

1. 竞赛试题；
2. 竞赛技能考核评分案例；
3. 考核环境描述；
4. 竞赛过程音视频记录；
5. 裁判、专家点评；
6. 优秀选手、指导教师、企业工程师访谈

## （三）预期效果

资源转化成果按照行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，充分体现本赛项技能考核特点。形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。

## （四）完成时间

在大赛执委会的领导与监督下，赛后 30 日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，6 个月内完成资源转化工作。

## （五）资源的使用与管理

资源转化成果的使用与管理由大赛执委会统一使用与管理，会同赛项承办单位、赛项有关专家，联系出版社编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。

# 2018 年全国职业院校信息技术技能大赛 “光电信息技术应用”项目竞赛样题

(竞赛时间：240 分钟)

## 项目一、光电基本电路设置及运用

采用万用表设备测试电源模组及相关功能模块正常工作时候，输出的电流电压参数，并记录在表格里。

### 任务 1、交通灯控制

a、现场操作台上的+5V 用红香蕉插线连接“智能路灯模块”上的 5V IN,GND 用黑香蕉插线接 GND。打开“交通灯模块程序”文件夹，该文件夹下有“主机”和“分机”字文件夹，分别修改相关的“.uvproj”程序，修改南北方向绿灯时间为 20S，红灯时间 28S，倒计时为 10s，并“全屏截图”命名为“jtd-01A. jpg”和“jtd-01B. jpg”，保存在以“截图”为名的文件夹下；然后编译后保存，通过“stc-isp-15xx-v6.86C.exe”烧写工具烧写到“交通灯模块”电路板上，并观察运行是否正确。最后将修改完成主机和分机的程序，压缩命名为 jtd-01.rar。

b、打开桌面的光电技术实训系统，用户名为 admin，密码为 123456。打开交通灯控制软件，修改东西方向红灯时间为 25S，绿灯时间 20S，南北方向红灯时间为 23S，绿灯时间 22S，倒计时开始时间 10S，保存后，将数据发送到目标板上，并观察运行情况，最后“全屏截图”命名为“jtd-02. jpg” 保存在以“截图”为名的文件夹下。

同时保持“交通灯模块”电路板通电运行。

## 任务 2、 智能路灯控制

a、现场操作台上的+5V 用红香蕉插线连接“智能路灯模块”上的 5V IN,GND 用黑香蕉插线接 GND。打开“智能路灯模块程序”文件夹，请修改相关的参数，修改系统默认时间为 16 点 30 分 00 秒，路灯全亮时间为 16 点 30 分 15 秒，路灯亮一半的时间为 16 点 30 分 30 秒，路灯熄灭时间为 16 点 30 分 50 秒，“全屏截图”命名为“jtd-03. jpg” 保存在以“截图”为名的文件夹下；然后编译后保存，通过“stc-isp-15xx-v6.86C.exe”烧写工具烧写到“智能路灯模块”电路板上，并观察运行是否正确。最后将修改完成的程序，压缩命名为 jtd-02.rar。

b、打开桌面的光电技术实训系统，用户名为 admin，密码为 123456。打开智能路灯软件，请修改相关的参数，使系统默认时间为 18 点 55 分 50 秒，路灯全亮时间为 19 点 03 分 10 秒，路灯亮一半时间为 22 点 30 分 00 秒，关灯时间为 6 点 20 分 20 秒，全屏截图命名为“jtd-04. jpg”保存；采用任意亮灯控制，打开 A1、A3、A5、B4 和 B8 灯，全屏截图命名为“jtd-05. jpg”保存，并发送数据到“智能路灯模块”板，保持“智能路灯模块”的灯亮。

## 任务 3、两路调光电路测试

使用现场操作台上的+12V 电源连接“两路调光”模块[12V IN]，再用香蕉插线把[12V IN]连接到[1 路输入]端。然后用红黑香蕉插线

将操作台的天花灯与电路板连接，习惯是黑线接地)插到“两路调光”[+输出 1-]香蕉插孔上,调节【S5 加】、【S4 减】按键,使数码管【DS102】、【DS102】的显示值分别为：20、60、90 时，测试【+输出 1-】端的电压值，将测量数据记录在表 1-1 中（否则 0 分）。

表 1-1 两路电路【+输出 1-】端电压值

数码管显示值	20	60	90
【输出 1】端电压/V			

#### 任务 4、光电转速计应用电路测试

现场操作台上的+12V 用红香蕉插线连接“光电转速”模块上的[12V IN]，GND 用黑香蕉插线接 GND，调节可调电阻器 RD402，控制直流电机的转速，然后用万用表测量在不同转速下（如下表，其中可通过按键【S403】为正转，按键【S404】为反转）直流电机两个引脚【J61】、【J62】的电压。（精确到 0.01）并记录在表 1-2 中（否则 0 分）。

表 1-2 直流电机引脚电压值

记录	J61 电压/V	J62 电压/V	两个引脚的电压差绝对值(V)
正转： 5r/s			
正转： 15r/s			
反转： 5r/s			
反转： 15r/s			

#### 任务 5、声光报警应用电路

现场操作台上的+12V 用红香蕉插线连接“声光报警”模块上的[12V

IN], GND 用黑香蕉插线接 GND” 通电, 用万用表测量 [OUT (BJQ)] 报警器连接的电压值 (精确到 0.01), 按下复位键 [S302] 5 秒后, 调节电位器 [RD302] 使得用手指轻敲几下 [MIC], 使显示屏显示是: “Test:No voice”, 或显示是: “Test:voice”, 分别记下电压值 (精确到 0.01), 并记录在表 1-3 中。

表 1-3 [OUT (BJQ)] 电压值 (±10%)

显示屏显示: Test:voice (有声音) Test:No voice (无声音)	[OUT (BJQ)] 电压/V
显示屏显示: Test:voice (有声音)	
显示屏显示: Test:No voice (无声音)	

## 项目二、LED 灯具组装

### 1、LED 日光灯条焊接

通过观察或用万用表测量现场提供的 LED 日光灯的套件进行焊接，焊接完毕后，认真检查灯珠的极性，确认无误后，然后再进行下一步；

### 2、LED 日光灯原理图绘制

(1) 检测日光灯中灯条的连接方式，采用 99SE 或 AD 画出电路图。

(2) 通电后用万用表测量 LED 日光灯条上的“+”“-”电压值（注意：电压正负极性）填入下表。

LED 日光灯的参数	电压 DC (V)
测量值	

### 3、LED 日光灯具组装

(1) 检查配件的好坏。检查散热铝质灯壳、塑料灯罩、灯头、支架等，是否有拉伤、压扁或其它损坏。

(2) 安装驱动电源。依次焊接驱动电源的输入端高压导线（棕或白色）及输出端的连接导线，并使用绝缘套管将驱动电源套住，避免驱动电源与灯条及散热铝质灯壳等材料接触短路。

(3) LED 驱动电源及灯头与灯条的连接。高压导线接在灯条的对应位置。而两个灯头引线分别接在灯条的左右两端位置。

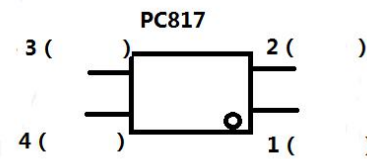


(4) 将连接好的灯条从右向左慢慢插入铝质灯壳卡槽中合适位置放置，并套上塑料灯罩，避免使用蛮力而导致灯条折断或被卡住，然后将灯头套紧在灯管两端，进行通电观察组装效果。

### 项目三、LED 驱动电源装配与检测

任务 1、根据给出的元件规格，识别相应元件的参数值，填写到表 3-1。

表 3-1 元器件识别

元器件	规格型号	识别内容	备注
电阻器	棕黑黑棕棕 (五色环电阻)	( ) $\Omega$	写出色环电阻阻值
电阻器	120K	( ) 五色环电阻	写出色环电阻颜色
电容器	103	( ) $\mu\text{F}$	写出电容容值
光电耦合器	PC817	 3 ( )      2 ( ) 4 ( )      1 ( )	写出器件引脚的极性名称

任务二、请根据元器件清单将给出的元器件进行逐一检测或识别，正确选择元器件，然后对照原理图进行焊接，完成后接上灯具通电观察。

表 3-2 LED 内置恒流驱动电源电路元器件清单

序号	名称	材料/规格/型号	单位	数量	位置
1	PCB LED 内置恒流驱动	212*148*1.6mm/VCOM-PCB-00163	块	1	
2	插件电阻	金属膜电阻 /2.2 $\Omega$ /1/4w/1%精度	个	3	R2, R4, R7
3	插件电阻	金属膜电阻 /10 $\Omega$ /1/4W/1%精度	个	1	R8

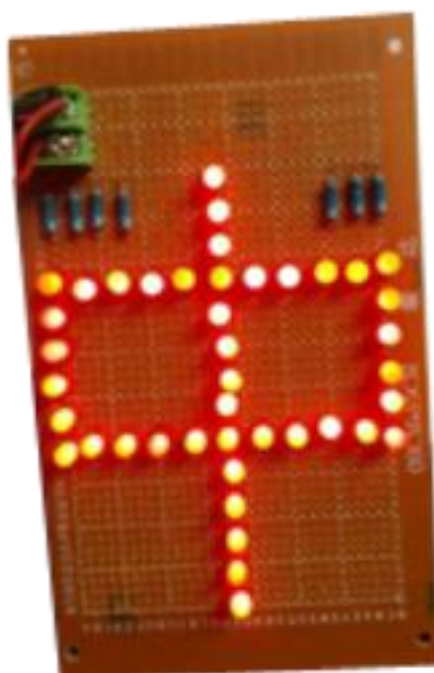
4	插件电阻	金属膜电阻 /100 Ω /1/4W/1%精度	个	1	R3
5	插件电阻	金属膜电阻 /10K/1/4W/1%精度	个	1	R11
6	插件电阻	金属膜电阻 /150K/1/4W/1%精度	个	1	R10
7	插件电阻	金属膜电阻 /220K/1/4W/1%精度	个	1	R1
8	插件电阻	金属膜电阻 /510K/1/4W/1%精度	个	1	R9
9	插件电阻	金属膜电阻/1M/1/4W/1% 精度	个	2	R5, R6
10	插件电容	高压瓷片电容 /102/1000V/1nF/脚间距 5mm	个	1	C4
11	插件二极管	IN4007/DO-41	个	6	D1, D2, D3, D4, D5, D6
12	插件二极管	HER207/DO-15	个	1	D7
13	插件芯片	BP3125/DIP8	个	1	U1
14	插件电容	电解电容/10uF/25V/ φ 5*11	个	1	C2
15	插件电容	电解电容/10uF/400V/ φ 10*20	个	1	C1
16	插件电容	电解电容/47uF/100V/ Φ 8×16	个	1	C5
17	保险管	1A/250V/5*20	个	1	F1
18	带透明盖子保险 管座	BLX-A/脚间距 22mm	个	1	F1
19	电路板测试针	铜镀金/陶瓷/黑	个	10	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10
20	AC 电源插座带船 型开关	公座/弯脚/焊接式/15A 250V /品字/台湾荣丰 RF2001-PCB	个	1	J1
21	接线端子	螺钉式/ 间距 5.08mm 可 拼接/kf128-2P/黑色	个	1	J2
22	三脚拨动开关	SS12D10G5 (7mm*13mm*18 .5mm)	个	2	S1, S2
23	变压器	EE16/订造	个	1	T1

24	芯片座	8脚	个	1	U1
----	-----	----	---	---	----

## 项目四、光电广告信息技术应用

### 任务 1：制作广告发光字

根据提供的材料如：导线、LED 灯珠、电阻、驱动电源，按照图纸要求组装成发光字，并通过功能测试，然后绘制原理图。



### 任务 2：制作 LED 霓虹灯

根据提供的材料如：导线、LED 霓虹灯带、驱动电源，按照图纸要求组装相应的造型安装在指定位置上，并通过功能测试，然后绘制相应的原理图。



## 项目五、显示屏信息处理及发布

### 任务 1：单色点阵屏模块应用

要求：在“单色点阵屏模块”文件夹下打开“.uvproj”文件，修改程序使“单色点阵屏模块”上【A】、【B】、【C】所标识的点阵屏显示的所规定的内容，生成 hex 文件发送到相应的点阵屏上，把修改后的程序保存为并“全屏截图”。

#### 1、使点阵屏【A】轮流显示“1”、“2”、“3”。

打开“8\*8 点阵取模”软件生成“1”、“2”、“3”字母的数组，把它复制到“单色点阵屏模块”文件夹下的“.uvproj”文件，修改完保存并编译，用“STC-ISP”软件烧录发送到目标板上的【A】点阵屏，把修改后的程序保存为“dsp1”，“全屏截图”为“jietu1.jpg”保存在文件夹：截图。

#### 2、使点阵屏【B】轮流显示“X”、“Y”、“Z”。

打开“8X8 点阵取模”软件生成“X”、“Y”、“Z”数字的数组，把它复制到“单色点阵屏模块”文件夹下的“.uvproj”文件，修改完保存并编译，用“STC-ISP”软件烧录发送到目标板上的【B】点阵

屏，把修改后的程序保存为“dsp2”，“全屏截图”为“jietu2.jpg”保存在文件夹：截图。

### 3、使点阵屏【C】滚动显示“光电信息应用技术”字串。

打开“PCtoLCD2002”软件生成“光电信息应用技术”字串的数组，把它复制到“单色点阵屏模块”文件夹下的“.uvproj”文件，修改完保存并编译，用“STC-ISP”软件烧录发送到目标板上的【C】点阵屏，把修改后的程序保存为“dsp3”，“全屏截图”为“jietu3.jpg”保存在文件夹：截图。

### 任务 2：LED 显示屏的组装与调试

1、使用现场提供的排线、电源线、网线、串口线以及 LED 显示模块(64\*32 单元显示模块共 10 块)组装成像素为 320X64 的全彩 LED 显示屏。对组装好的 LED 显示屏进行配置调试，利用 LED 显示屏软件菜单的检测功能对显示屏进行检测，查看显示屏是否正常工作（选择不同背景颜色，检查显示屏是否显示对应的颜色），有无存在坏点等情况，并将检查情况记录在表 5-1 中。

表 5-1 显示屏显示状态

显示屏工作状态	
显示屏坏点数量	

2、设置虚拟屏幕大小 320\*64 像素，设置显示区域大小 120\*32 像素，在显示区域完成编辑文本节目静态显示“第 X 工位完成安装”，要求：字体为“新宋体”；大小为“9”；位置为（100,16）；黑底红字；

效果设置为“进入效果为左右对开”，“退出效果为向下平移”，速度均为“9慢”，停留时间为“8秒”。发送节目后，“全屏截图”保存为 xsp-01.jpg；保存在文件夹：截图。

### 3、LED 显示屏功率计算

根据拼接成 320\*64 像素的显示屏，采用 5V 的开关电源进行供电，采用万用表测量现场提供的 2 块 LED 显示模块的电流数据，计算出 320\*64 像素 LED 显示屏整屏应配置的驱动电源的最低总功率，填写到表 3-2 的括号内。并对显示屏在这三个不同工作状态的软件显示界面“全屏截图”保存，分别命名为 xsp-02.jpg，xsp-03.jpg，xsp-04.jpg。，保存在文件夹：截图。

表 3-2 LED 显示屏及模块电气参数

显示屏工作状态 检测电流	背景为红色最高 亮度	背景为绿色最高 亮度	背景为蓝色最高 亮度
2 块 LED 显示模块电流 (A)			
LED 显示屏整屏应配置的驱动电源总功率最低为：(____)瓦才能满足工作要求			

### 4、LED 显示屏节目编辑

(1) 设置屏幕大小为 320X64 像素，编辑 3D 文本节目。节目内容如下：显示内容为“2018 年全国信息技术技能大赛”，文字居中，坐标位置为 (0,0)，显示区域大小为 230\*64，字体为“宋体 18 号”，黑底红字，选择样式设置中的任意一种效果和背景样式中的任意一种效果；发送节目后，“全屏截图”保存为 xsp-05.jpg，保存在文件夹：截图。

(2) 设置屏幕大小为 320X64 像素，编辑图片节目，要求全屏显示，显示内容为所给的图片素材“tu.jpg”。发送节目后，“全屏截图”保存为 xsp-06.jpg，保存在文件夹：截图。

附件一：

