

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

补充文件

“2017 年第四届全国虚拟仪器大赛”

职业技能组赛项规程

一、竞赛项目

电子产品的焊接、装调、及基于虚拟仪器的仿真、设计和数据采集。

二、竞赛目的

通过虚拟仪器大赛职业技能组的比赛，加快加工制造测试类与电子信息技术相关的专业行动导向的课程体系建设和改革创新步伐，探索与电工电子技术相关的专业课程理实一体化的教学方法和培养企业需要的高素质技能型人才的新途径、新方法。向社会展示职业院校师生的创新、顽强拼搏、不断进取的精神风采，向社会展示面向行业主流的电子信息工程设计与自动化测量测试等职业技能型人才的培养成果，推动职业教育的发展。

三、竞赛方式与内容

（一）竞赛方式

电子产品的焊接、装调、仿真、设计及自动化测量测试比赛由每位参赛选手按要求独立完成书面解答与结合实际产品操作的工作任务。每队限报 2 名选手，一名教师带队两名学生。

（二）参赛资格

参赛选手必须是年龄不超过 24 周岁的职业学校 2017 年在籍学生。

（三）竞赛内容

比赛时间为四个小时。

由参赛选手根据工作任务书的要求，完成以下工作任务：

- 1、 将赛场提供的指定元器件焊接或安装在赛场提供的竞赛电路板（PCB 板）指定位置上，完成电子产品装调中焊接这一环节，根据给出的性能指标使

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

用赛场提供的仪器设备 NI ELVIS 完成电路检测、有关参数的调试、性能测试。

- 2、完成电子产品装调中参数调试、性能测试这一环节后初步判断出赛场提供的原竞赛电路板 (PCB 板) 上错误焊接的电路参数，并依据所测试的性能指标初步判断出修正电路上所应该焊接的电子元件的参数。
- 3、依照竞赛电路板 (PCB 板) 实际的电路图，在 NI Multisim 仿真软件中进行电路图绘制与设计，根据提示在软件上进行相关性能的测试，对自己初步判断的修正电路的电子元件的参数进一步进行仿真验证最后确定最终的电子元件参数并焊接在修正电路上。同时保存仿真数据、波形等。
- 4、完成电路修正后，使用 ELVIS 提供的虚拟仪器设备对电路相关性能指标做初步判定，验证错误电路已被修复。
- 5、基于提供的测试软件模板进行少量的 LabVIEW 语言编程，根据要求，最终完成数据采集与图形绘制，实现数据采集与保存。

(四) 比赛规则

- 1、参赛选手必须准时到达比赛赛场，按抽取的抽签顺序号抽取工位号并按抽得的工位号就位。没有宣布检查设备和摆放工具前，选手不得进行相关操作。检查设备和摆放工具的时间为 10 分钟。
- 2、在比赛正式开始前 10 分钟发放工作任务书，未宣布正式开赛前，选手只能阅读工作任务书和完成设备检查和工具摆放等。
- 3、选手进入赛场后，不得擅自离开赛场。因病或其他原因需要离开赛场或终止比赛，须经赛场首席评委同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

- 4、 选手在比赛过程中需要更换零件、元件或器件时，可举手向赛场评委报告，填写更换元器件名称、更换原因和更换时间（跟换时间从填写赛场记录开始到更换完成为止）并签字确认后，由赛场评委安排赛场技术支持人员更换。更换的元件经赛场技术支持人员检测与选手填写的更换原因不符时，应告知选手并按评分细则扣分。
- 5、 按工作任务书拟定的工作项目、工作内容，参照相关项目验收的国家标准，制订评价项目、评价内容和评价标准等评分细则。选手完成不是工作任务书拟定的工作内容，不计入比赛成绩。
- 6、 选手必须遵守安全操作规程，注意操作规范。赛场记录的违规操作，根据扣分细则予以扣分。
- 7、 选手完成工作任务书拟定的工作任务和终止比赛后，应在指定的地点等待，在参与相关项目的评价后方可离开赛场。

四、评分方式与奖项设定

（一）评分方式

1.评分标准及分值

根据选手在规定时间内完成工作任务的情况，参照工业和信息化部相关职业标准进行评分。电子产品的焊接、装调、仿真、设计及自动化测量测试满分为 100 分。

项目		分值比例	内容要求
正确性	理论知识	20%	应用理论知识对工作任务中的问题进行书面解答，解答符合题意、卷面整洁。

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

	实际操作	50%	识别、选择、检测电子元器件及功能部件符合工作任务书的要求；电子产品电路能实现任务书拟定的功能；电路方框图、使用 NI ELVIS 的各种仪器正确的对有关参数的调试和性能测试；电子产品功能及其技术指标符合要求，电路参数正确。使用 NI Multisim 正确绘制电子电路原理图，并使用该软件正确测量、保存、记录各种仪器数据、波形。使用 NI LabVIEW 编程语言界面友好、运行稳定、程序实现过程符合编程规范。
工艺性	实际操作	20%	电路连接布线符合工艺要求、安全要求和技术要求，整齐、美观、可靠，符合技术要求和工作要求，在印刷电路板上所焊接的元器件的焊点大小适中、光滑、圆润、干净，无毛刺；无漏、假、虚、连焊、所焊接元器件与线路板元器件封装整齐对应。
职业与安全意识		10%	操作符合安全操作规程；工具摆放、包装物品、导线线头等的处理，符合职业岗位要求；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持工位的整洁。

2. 违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

(1) 违反比赛规定,提前进行操作或比赛终止仍继续操作的,由现场评委负责记录并酌情扣 1-5 分。

(2) 在竞赛过程中,违反赛场纪律,由评委现场记录参赛选手违纪情节,依据情节扣 1-5 分。

(3) 在完成工作任务的过程中违反操作规程或因操作不当,未造成设备损坏或影响其他选手比赛的,扣 5-10 分;造成设备损坏或影响他人比赛情节严重的,报竞赛执委会批准,由首席评委宣布终止该选手的比赛,竞赛成绩以 0 分计算。

(4) 损坏赛场提供的设备,浪费材料,污染赛场环境,工具遗忘在赛场等不符合职业规范的行为,视情节扣 5-10 分。

3. 名次排列

按比赛成绩从高到低排列参赛选手的名次。比赛成绩相同,完成工作任务所用时间少的名次在前;比赛成绩和完成工作任务用时相同,电子产品实际操作分数高的名次在前;比赛成绩、完成工作任务用时相同、电子产品功能调试成绩相同,名次并列。

五、申诉与仲裁

(一) 申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件,有失公正的评判、奖励,以及对工作人员的违规行为等,均可提出申诉。

2. 申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出,超过时效将不予受理。申诉时,应按照规定程序由参赛队领队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

3.赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，6小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。如受理申诉，要通知申诉方举办听证会的时间和地点；如不受理申诉，要说明理由。

4.申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。申诉人不满意赛项仲裁工作组的处理结果的，可向大赛赛区仲裁委员会提出复议申请。

（二）仲裁

大赛采用两级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛事设仲裁委员会。赛项仲裁工作组接受由代表队领队提出的对裁判结果的申诉。大赛执委会办公室选派人员参加赛事仲裁委员会工作。赛项仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向赛事仲裁委员会提出申诉。赛事仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

八、注意事项

1.参赛选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书、技能等级证书以及奖品等。

2.参赛选手应遵守比赛规则，遵守赛场纪律，服从大赛组委会的指挥和安排，爱护比赛场地的设备和器材。

3.在比赛过程中，要严格按照安全规程进行操作，防止触电和损坏设备等事故发生。

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

六、指定比赛设备

1、主要指定设备

(1) 计算机，安装 NI Multisim 仿真软件、NI LabVIEW

编程软件

(2) NI ELVISII+教学平台(原有的院校允许自带)

(3) 亚龙竞赛电路板 (PCB 板)

(4) 实验、操作过程中使用的操作台、电焊、杜邦线、实验导线及相关元器件。

中国仪器仪表学会

教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会

2016.11.1

