**2019年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报方案**

一、赛项名称

（一）赛项名称

电子产品芯片级检测维修与数据恢复

（二）压题彩照





（三）赛项归属产业类型

电子信息产业

（四）赛项归属专业大类/类

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **组别** | **专业大类** | **专业类** | **专业代码** | **专业名称** |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610101 | 电子信息工程技术 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610102 | 应用电子技术 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610103 | 微电子技术 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610108 | 电子产品质量检测 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610110 | 电子电路设计与工艺 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610112 | 电子测量技术与仪器 |
| 高职 | 电子信息大类 | 电子信息类 | 610113 | 电子工艺与管理 |
| 高职 | 电子信息大类 | 计算机类 | 610201 | 计算机应用技术 |
| 高职 | 电子信息大类 | 计算机类 | 610211 | 信息安全与管理 |

二、赛项申报专家组

三、赛项目的

本赛项以我国电子信息产业发展人才需求为依托，以智能电子产品检测维修及存储介质数据恢复项目为载体，将这两方面的产业岗位技术技能融入比赛内容，主要检验选手在真实的工作场景下对智能电子产品检测维修及数据恢复的技术技能运用及综合职业素养表现，充分展示现代职业教育基于产教融合和工学结合的改革发展最新成果及参赛选手良好的精神风貌，引导高职相关专业关注“智能电子产品维修与数据恢复”方面的人才需求及产业发展趋势，主动适应新常态，创造新动能，为行业、企业培养紧缺人才，提高电子信息类高素质应用型技术技能人才的培养质量。

四、赛项设计原则

（一）公开、公平、公正。

严格遵守《全国职业院校技能大赛制度》，落实制度中的相关要求。确保在赛前尽早公布比赛范围、赛项设备技术规范、赛项规程，并确保赛前1个月公布赛题，以便参赛队能尽早熟悉比赛内容，并进行全方位准备。赛中将采用开放式的场地环境，在赛场外围设置专用的参观通路，确保竞赛的观摩性达到公平、公正、公开的竞赛要求。赛后成绩评判采用系统自动评分、客观结果性评分和少量主观性评分，结合人工复核机制，避免人为因素影响比赛结果。

（二）赛项设计符合国家“十三五”规划纲要

在我国“十三五”规划纲要中已经明确指出，要坚持走中国特色新型工业化道路，适应市场需求变化，根据科技进步新趋势，发挥我国产业在全球经济中的优势，并要求加快发展智能制造关键技术装备，强化智能制造标准、工业电子设备、核心支撑软件等基础，提高电子信息产业研发水平，增强基础电子自主发展能力。因此，赛项内容将充分考虑我国当前重点战略产业发展趋势、行业发展特点及企业用人需求，并结合当前高职院校相关专业情况进行全方位设计，引导学校进行教学改革，在促进发达地区学校专业建设的同时，也拉动落后地区学校的专业发展，全面、共同提高人才培养水平，服务我国电子信息产业健康发展。

（三）赛项设计符合产业发展需求

近年来，云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术快速演进，硬件、软件、服务等核心技术体系加速重构，正在引发电子信息产业新一轮变革。智能电子信息产品成为各界关注的焦点，并成为生活必需品，形成的电子信息生态体系进一步完善，对经济社会发展的支撑引领作用全面凸显。

电子信息产业的发展给人类的生活带来了许多方便，人们对智能电子产品的需求越来越大，可以预见，随着区域经济发展和产品竞争的不断加剧，在未来数十年电子信息产业还将保持高速发展。以下是中国工业和信息化部公布的自2012年到2016年关于我国电子信息产业销售额的统计。

* 2012年，我国电子信息产业销售收入总规模突破10万亿元大关，达到11.0万亿元，增幅超过15%；
* 2013年，我国电子信息产业销售收入总规模达到12.4万亿元，同比增长12.7%；
* 2014年，我国电子信息产业销售收入总规模达到14万亿元，同比增长13%；
* 2015年，我国电子信息产业销售收入总规模达到15.4万亿元，同比增长10.4%；
* 2016年，我国电子信息产业销售收入总规模达到17万亿元，同比增长10.3%；
* 预计到2020年,我国电子信息产业销售收入总规模将超过20万亿。

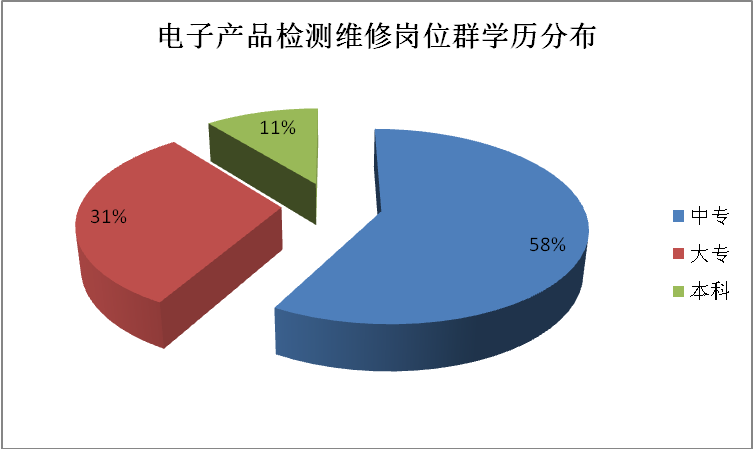
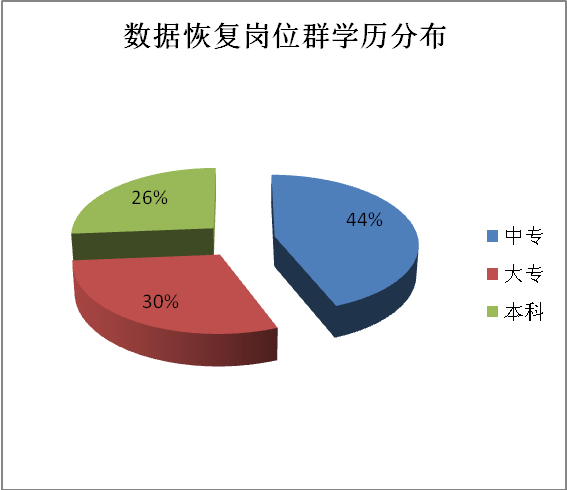
总的来说，电子信息产业近几年无论是在全球还是在我国都得到了高速发展，未来还将保持良好的发展势态。虽然我国的电子信息产业与发达国家相比还有很大的差距，在产业结构上还存在许多不足与缺陷，但大体上我们国家的电子信息产业的发展还是呈上升趋势的，其发展空间也必然更加广阔，发展前景是十分明朗并乐观的。

（四）赛项关联岗位人才需求大

自2001年12月加入世贸以来，我国电子信息产业得到了高速发展。工业和信息化部数据显示，近5年的平均增速达到了12%。智能电子产品如智能手机、智能电视、数码相机、各种存储介质的产量已达到世界第一，智能电子产品已经走入了人们工作和生活的各个方面，在使用中产生硬件故障及信息数据的丢失也不断增大，对智能电子产品检测维修与数据恢复的高素质技术技能人才的需求日益增多。据我国电脑普及发展状况统计报告显示，目前我国智能电子产品维修及数据恢复从业人员规模为100多万人，未来10年内，智能电子产品维修及数据恢复需求将呈上升趋势，总增长量将超100%。因此，培养大量的高素质应用型技术技能型人才成为支撑战略性电子信息行业发展的必然需要。

（五）赛项设计符合高职学历要求

根据国内三家知名招聘网站的信息，行业相关岗位群对学历要求统计如下

根据以上数据统计并加以分析，可以看出电子产品检测维修岗位群和数据恢复岗位群对大专学历的要求占比分别为31%和30%，因此本赛项设计符合就业岗位对高职学生学历的要求。

（六）赛项内容充分体现岗位用人需求

大赛设计将从电子信息产业中智能电子产品检测维修与数据恢复的实际岗位技术技能需求出发，搭建真实岗位环境及维修环境，采用实际工作中运用的维修、恢复工具及测试仪表。赛题涉及的智能电子产品将根据市场中维修、恢复需求较大的产品类型进行制定，如智能手机、智能平板、智能门锁、智能家电、MP3/MP4、硬盘、U盘、SDD硬盘、SD卡、多媒体存储卡等，比赛涉及的故障将根据该类智能电子产品常见故障进行设置，部分故障点难度设置适当提高，在检验高职院校相关专业教学成果的同时也兼顾体现智能电子产品新技术和检验学生的创新能力。

赛项关联的职业岗位包括：计算机(微机)维修工、电脑主板维修工、笔记本电脑维修工、手机维修工、办公设备维修工、数据恢复工程师、数码产品维修工、智能终端设备维修工等多个职业岗位。

（七）竞赛平台成熟

竞赛选用的智能检测软件、中心管理系统、自动评分系统及维修对象已经在2011年、2012年、2014年、2016年、2017年和2018年全国职业技能大赛中使用了6届，并且已在全国多所高职院校建立了实训室。同时，赛项所选用维修工具、仪器、仪表、智能检测设备及数据恢复平台等硬件设施，也已在上述历届全国职业技能大赛各省、市、自治区选拔赛中得到了检验，技术成熟，性能稳定。

五、赛项方案的特色与创新点

1、比赛将模拟智能电子产品检测维修与数据恢复相关工作岗位的整个工作流程：从智能电子产品的故障检测、故障定位、故障维修、电子元器件拆焊和更换到存储设备数据恢复，以及整个工作过程中的5S场地管理等多个工作场景，涵盖了多个智能电子产品检测维修与数据恢复的岗位技能，可多角度、全方位的展现参赛选手的综合技术水平和职业素养。

2、方案设计扩展性强，能够满足行业未来5到10年的岗位新要求，灵活添加新技术考核模块。

3、高职电子信息大类每个专业的课程体系和实训室基本均已涵盖本赛项需要的基础知识和技能，只需在现有知识和技能的基础上加强智能电子产品检测维修与数据恢复的训练，并辅以综合素养指导培训，便可以达到参赛水平，参赛选手选拔具有普适性。

4、竞赛过程及任务之间相对独立而又相互关联，以便于全面客观的评价参赛选手的技术水平和职业能力。

5、本赛项的竞赛结果评判成绩由三部分组成，机评分、客观结果评分和主观结果评分。机评分与客观结果评分主要考核选手岗位技术技能，主观结果评分主要考核选手职业素养及团队协作能力，并结合监督组成绩复核，通过采用该机制可以大大减少人为因素对竞赛成果的影响，保证了赛项的公平公正。

6、赛题选用的智能检测设备、中心管理系统、数据恢复平台及维修对象已经具备向高职院校的电子产品检测维修实训室平滑迁移的可行性。

7、大赛执委会将会同协办企业，对赛项知识资源和设备资源进行进一步整合和完善，为全国高职院校电子信息大类相关专业建设提供全方位、模块化的解决方案。

六、竞赛内容简介（须附英文对照简介）

本次赛项主要面向高职高专电子信息类专业，充分考核选手的知识、技能、综合职业素养，将技术考核与素质考核相结合，贯穿整个比赛过程，并且更加突出选手除知识、技能外的多种综合素养。

待修电子产品将采用多样化的特征如智能手机、智能平板、MP3/MP4、硬盘、U盘、多媒体存储卡等，主要考察选手的以下技能，包括常用元器件的识别和检测能力、基本电路识图能力、电子电路分析能力、芯片功能分析能力、智能电子产品各功能电路的分析能力、智能电子产品维修技术、常用仪器仪表的使用、元器件的拆装/焊接工艺、计算机文件系统分析能力、数据存储与备份能力、数据恢复故障判断以及存储介质恢复工具应用能力等，参赛选手在运用以上技能的同时还需要在维修及恢复过程中体现高修复率、高效率，即高素质技术技能水平。

This competition is mainly oriented to the electronic information specialty of Higher Vocational College, which is fully embedded in the assessment of the knowledge, skills and comprehensive professionalism of the players. It combines the technical assessment with the quality assessment, through the whole competition process, and more highlights a variety of comprehensive literacy of the players except knowledge and skills.

The electronic products to be repaired have various characteristics, such as smart phone, intelligent tablet, MP3/MP4, hard disk, U disk, multimedia storage card and so on. It mainly inspects the recognition and detection ability of the common components, basic circuit mapping ability, electronic circuit analysis ability, chip function analysis ability, Analysis ability of various functional circuits in intelligent electronic products, the maintenance technology of the intelligent electronic products, the use of common Instruments and devices, the disassembly / welding process of electronic components, the analysis ability of computer file system, the ability of data storage and backup, the judgment of the data recovery failure, and the application ability of the storage medium recovery tool, etc. With the above skills, it is necessary to reflect the high repair rate and high efficiency in the process of maintenance and recovery, that is, high level of skills.

七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）

1、在全国职业院校技能大赛组委会与执委会的指导下，在赛区组委会与执委会的领导下，由中国职业技术教育学会教学工作委员会牵头成立2019年全国职业院校技能大赛电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项执委会，下设本赛项专家组、裁判组、仲裁组等工作机构。

2、比赛时间为4小时，以团队方式进行，不计选手个人成绩，统计竞赛队的总成绩并进行排序。

3、每支参赛队由2名参赛选手组成，2名选手须为同校在籍学生，其中队长1名，性别和年级不限，并且每支参赛队可配指导教师2名，指导教师须为本校专兼职教师。

4、赛场的赛位将统一编制赛位号。比赛开始前，选手到赛场指定地点首先接受检录，然后抽取赛位号，最后进入指定赛位。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，在评分结束及成绩复合后开封汇总。

5、竞赛采用封闭式竞赛，在赛前30分钟发放赛题。

6、竞赛期间本赛项不允许参赛队的指导教师进入赛场进行现场指导。

7、本赛项正在与国际参赛队接洽，同时欢迎国内外选手到场观赛。

八、竞赛时间安排与流程

（一）时间安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **日期** | **事项安排** | **时间** |
| **第一天** | 参赛队报到注册 | —— |
| 领队会 | 15:00-15:30 |
| 熟悉赛场 | 15:30-16:30 |
| 裁判培训会 | 15:30-16:30 |
| **第二天** | 选手到场 | 7:30 |
| 检录、二次加密及入场 | 7:30-8:30 |
| 赛前30钟准备 | 8:30-9:00 |
| 比赛时间 | 9:00-13:00 |
| 组委会饮食提供 | 12:00-12:45 |
| 参赛代表队离场 | 13:00-13:15 |
| 赛项申诉与仲裁 | 13:30-15:30 |
| 裁判评分、成绩复核确认、录入上报 | 13:30-17:30 |
| **第三天** | 闭幕式 成绩公布 | —— |

（二）竞赛流程图

参赛队报到

领队会

熟悉赛场

检录二次加密

30分钟准备

宣布比赛开始

比赛操作

宣布比赛结束

评分

成绩复核确认

成绩录入上报

闭幕式公布成绩

仲裁申请

赛项仲裁委复议回复

二次申诉

赛区仲裁委复议回复

九、竞赛试题

本赛项已建立赛题库，并有 12套竞赛赛卷，在此附上竞赛试题样卷。

**XXX年全国职业院校技能大赛高职组**

**“电子产品芯片级检测维修与数据恢复”项目竞赛赛卷**

**样卷**

**赛位号：**

**XXX年全国职业院校技能大赛（高职组）**

**“电子产品芯片级检测维修与数据恢复”赛项执委会制**

**一、赛程说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **赛程** | **要求** |
| 8:30-9:00 | 完成赛前30分钟准备 | 竞赛开始前，完成《竞赛器材确认表》的签字确认，并由现场裁判收回。 |
| 9:00-13:00 | 完成竞赛任务 | 竞赛开始后，按照竞赛任务书的说明完成相关任务。 |
| 13:00-14:00 | 完成竞赛提交结果确认 | 竞赛结束后，根据现场裁判的指示进行电路板卡维修结果上传及《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》上传，完成竞赛结果提交及确认。 |

**二、竞赛技术平台及资料说明**

“电子产品芯片级检测维修与数据恢复”项目竞赛技术平台及资料说明见附件1。

**三、竞赛时间、内容及总成绩**

**（一）竞赛时间**

竞赛时间共为4小时，参赛队自行安排任务进度，休息、饮水、如厕等不设专门用时，统一含在竞赛时间内。

**（二）竞赛内容概述**

竞赛开始后，依据竞赛任务要求分别完成电路板检测与维修以及存储介质维修及数据恢复,并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》。竞赛结束后，根据现场裁判的指示进行电路板维修结果上传及《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》上传，完成竞赛结果提交及确认。竞赛共设置如下三项任务：

任务一：电路板检测与维修（40%）

任务二：存储介质维修及数据恢复（40%）

任务三：填写竞赛报告单（15%）

竞赛过程中参赛队伍职业素养表现（5%）

**（三）竞赛总成绩**

“电子产品芯片级检测维修与数据恢复”项目竞赛总成绩为100分。

**四、任务说明**

**（一）任务一：智能电子产品电路板检测与维修**

1 任务描述

在规定的时间内，依据大赛组委会提供的技术文件（包括原理图、元器件资料等），完成指定智能电子产品电路板的故障检测及维修。

大赛提供含有故障的6块智能电子产品电路板，每块电路板均有若干不同的故障点，具体要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **板卡** | **电路板编号** | **任务要求** |
| 智能电子产品板卡一 | 电路板1 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |
| 智能电子产品板卡二 | 电路板2 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |
| 智能电子产品板卡三 | 电路板3 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |
| 智能电子产品板卡四 | 电路板5 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |
| 智能电子产品板卡五 | 电路板6 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |
| 智能电子产品板卡六 | 电路板7 | 检测、维修该电路板，并填写《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版） |

**注：所有比赛用的电路板卡背面都有标签纸说明电路板编号,禁止损毁，否则不计成绩。**

2 任务要求

（1）使用万用表、示波器、直流稳压电源等工具进行故障检测；

（2）选用相应的电子元器件进行故障维修，并在竞赛结束后听从现场裁判指令，通过智能检测平台提交电路板的维修结果；

（3）参赛队维修过程中使用的元器件全部在大赛执委会提供的元件包中，每个可能的故障元器件均提供了2个备件，竞赛过程中不得再申领元器件。

**注意：竞赛结束后，根据现场裁判的指示进行电路板卡维修结果上传，在竞赛过程中严禁上传。**

**（二）任务二：存储介质检测维修及数据恢复**

1 任务描述

参赛队使用大赛执委会提供的数据恢复平台、配套工具软件及技术文件（数据恢复平台使用说明书），依据赛题中的故障描述及要求，对现场提供的存储进行检测维修，并将指定文件资料恢复出来。

大赛提供含有故障的5个存储，故障描述及任务要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **存储编号** | **存储类型** | **故障描述** | **任务要求** |
| 存储一 | U盘 | 该U盘中存放了10个文件，由于病毒的破坏，导致用户数据丢失，再次插拔时系统提示格式化。 | 维修并恢复指定文件，并将指定文件的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。 |
| 存储二 | SD卡 | 该SD卡中存放了10个文件，由于损坏，导致文件都无法正常打开。 | 维修并恢复指定文件，并将指定文件的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。 |
| 存储三 | 笔记本硬盘 | 该硬盘中有100个文件，由于用户误操作，导致系统无法启动。 | 维修并恢复指定文件，并将指定文件的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。 |
| 存储四 | 台式机硬盘 | 该硬盘中存放了100个文件，且包含3个主分区和7个逻辑分区。由于意外断电，用户再次重启计算机时，发现计算机无法识别该硬盘。 | 维修并恢复指定文件，并将指定文件的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。 |
| 存储五 | 台式机硬盘 | 该硬盘中存放了100个文件，且包含6个分区，由于用户在还原系统时误将该硬盘还原成4个分区，造成数据丢失。 | 维修并恢复指定文件，并将指定文件的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。 |

**注：所有比赛用的存储上都有标签纸说明介质编号,禁止损毁，否则不计成绩。**

2 任务要求

（1）维修“存储一”的U盘，然后恢复文件名为“7”的指定文件，并将该文件内容的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中；

（2）维修“存储二”的SD盘，然后恢复文件名为“1”的指定文件，并将该文件内容的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中；

（3）维修“存储三”的硬盘，然后恢复文件名为“12”的指定文件，并将该文件内容的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中；

（4）维修“存储四”的硬盘，然后恢复文件名为“23”的指定文件，并将该文件内容的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中；

（5）维修“存储五”的硬盘，然后恢复文件名为“6”的指定文件，并将该文件内容的前10个字符记录到《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》中。

**（三）任务三：填写竞赛报告单**

1 任务描述

依据任务要求完成《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版）的填写。

2 任务要求

《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》由两部分组成，相关要求如下：

（1）智能电子产品板卡检测与维修记录表

将电路板检测与维修信息分别记录在相应的表格中，语言描述应条理清晰，能够反映对于故障的判断及排除过程，且言简意赅，符合典型电子产品维修岗位对于故障维修记录的规范要求。

（2）存储设备维修及数据恢复记录表

依次打开“存储一至五”要求恢复的指定文件，并将相应文件内容记录到《存储设备维修及数据恢复记录表》中指定的位置。

**注意：**《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版）模板在参赛机“D:\竞赛报告单”目录下。

**五、竞赛结果提交要求**

1电路板卡维修结果上传

当竞赛结束后，在规定时间内，根据现场裁判的指示进行电路板卡维修结果上传。

2《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》上传

（1）提交的电子文档应按下述规则命名；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **报告单** | **命名规则** | **示 例** | **提交方式** |
| 《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》 | 《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》\_赛位号 | 《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》\_1 | **通过检测软件（SOL-SOFT-X）的“文件上传”功能上传至服务器** |

（2）提交的《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版）的首页与页眉要注明赛位号以后再提交，否则此部分视为未提交，并计“0”分；

（3）提交的《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》（电子版）中，不得出现除赛位号以外的任何关于参赛队的信息，否则视为作弊，整个竞赛成绩计为“0”分

（4）当竞赛结束后，根据现场裁判的指令进行《电子产品芯片级检测维修与数据恢复项目竞赛报告单》上传。

**六、评分标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **比例** | **二级指标** | **比例** | **类型** |
| 智能电子产品电路板检测与维修 | 40% | 智能电子产品板卡一的检测与维修 | 10% | 机评分 |
| 智能电子产品板卡二的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡三的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡四的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡五的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡六的检测与维修 | 6% |
| 存储介质维修及数据恢复 | 40% | 存储一数据恢复 | 12% | 客观性评分 |
| 存储二数据恢复 | 10% |
| 存储三数据恢复 | 8% |
| 存储四数据恢复 | 6% |
| 存储五数据恢复 | 4% |
| 填写竞赛报告单 | 15% | 故障维修过程描述 | 15% | 主观性评分 |
| 职业素养 | 5% | 操作规范 | 2% | 主观性评分 |
| 工具箱整理 | 1% | 主观性评分 |
| 工位整洁 | 2% | 主观性评分 |

**注：评分结果若出现分值相同情况，则依据任务模块得分进行排名。先比较数据恢复部分得分，再比较板卡维修部分得分，然后比较竞赛工作报告部分得分，最后比较职业素养部分得分。**

十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则

（一）评分标准、方法及细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **比例** | **二级指标** | **比例** | **类型** |
| 智能电子产品电路板检测与维修 | 40% | 智能电子产品板卡一的检测与维修 | 10% | 机评分 |
| 智能电子产品板卡二的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡三的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡四的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡五的检测与维修 | 6% |
| 智能电子产品板卡六的检测与维修 | 6% |
| 存储介质维修及数据恢复 | 40% | 存储一数据恢复 | 12% | 客观性评分 |
| 存储二数据恢复 | 10% |
| 存储三数据恢复 | 8% |
| 存储四数据恢复 | 6% |
| 存储五数据恢复 | 4% |
| 填写竞赛报告单 | 15% | 故障维修过程描述 | 15% | 主观性评分 |
| 职业素养 | 5% | 操作规范 | 2% | 主观性评分 |
| 工具箱整理 | 1% | 主观性评分 |
| 工位整洁 | 2% | 主观性评分 |

**注意：**评分结果若出现分值相同情况，则依据任务模块得分进行排名。先比较数据恢复部分得分，再比较板卡维修部分得分，然后比较竞赛工作报告部分得分，最后比较职业素养部分得分。

（二）评分细则流程说明

1、机评分由系统自动生成，并由裁判长在监督组长的监督下从服务器中提取成绩；

2、客观性评分由两名裁判共同评分，正确得分，错误不得分；

3、主观性评分由五名裁判共同打分，表述正确得分，表述不完全正确得一半分，表述不正确不得分。

十一、奖项设置

本赛项设团体奖：一等奖占比10%，二等奖占比20%，三等奖占比30%。获得一等奖参赛队的指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

十二、技术规范

（一）职业素养

1、敬业爱岗，忠于职守，严于律已，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、电工与电子技术基础

2、电子产品装接工艺与流程

3、计算机应用技能

4、电子产品的故障检测与维修

7、硬盘维修与数据恢复技术

（三）相关职业标准

1、家用电子产品维修工国家职业标准（职业编码4-07-10-01）

2、计算机操作员国家职业标准（职业编码3-01-02-05）

3、电子计算机（微机）维修工国家职业标准（职业编码6-08-05-01）

4、电子设备装接工国家职业标准（职业编码6-08-04-02）

5、电子计算机（微机）调试工国家职业标准（职业编码6-08-04-07）

6、电子设备装接工国家职业标准（职业编码6-08-04-02）

7、IPC/EIA J-STD-001C Requirements for Soldered Electrical & Electronic Assemblies

8、IPC-A-610C Acceptability of Electronic Assemblies

9、SMC-WP-003 Chip Mounting Technology

10、IPC-MC-790 Guidelines for Multichip Module Technology Utilization

11、IPC-9502 PWB Assembly Soldering Process Guideline for Electronic Components

十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求

（一）比赛器材及具体要求说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器设备** | **规格说明** |
| 1 | 维修工作台 | 防静电维修工作台，钢木结构，尺寸1800mm（高）\*850mm（深）\*1500mm（宽）； |
| 2 | 数字万用表 | 交流电压1000V±(0.8%+3)，直流电流20A±(0.8%+1)，直流电压1000V±(0.5%+1)，交流电流20A±(1%+3)，电阻200MW±(0.8%+1)，电容100mF±(4%+3) |
| 3 | 数字示波器 | 100MHz以上双通道示波器 |
| 4 | 恒温烙铁 | 温度调节范围：150-450（℃） |
| 5 | 热风焊台 | 温度调节范围：100～480℃ |
| 6 | 直流稳压电源 | I路以上0-30 V可变电压输出 |
| 7 | 放大镜台灯 | 高强照明、五倍放大功能 |
| 8 | 工具箱（含工具） | 内含螺丝刀套件、芯片盒、细毛刷、含银硅脂、洗板水壶、吸锡枪、助焊膏、尖嘴钳、偏口钳、焊锡丝、吸锡带、飞线、刀片、粗毛刷、防静电镊子 |
| 9 | 电脑主机 | 主频1GHz或以上CPU，1GB或以上内存，安装Win7 64位操作系统。 |
| 10 | 电脑配件 | CPU、内存、电源等 |
| 11 | 数据恢复平台 | 1、设备须为一体设计结构，集成度高，方便学生使用；  2、设备含有液晶显示屏、键盘、鼠标；  3、提供2个SATA接口和2个USB接口；  4、支持IDE、SATA、USB、ESATA等硬盘接口；  5、设备支持快速打开分区，对于文件系统参数错误的分区可以直接打开并快速提取数据；  6、在扫描上分为简单、完全和快速三种扫描方式。并且支持各文件系统的RAW扫描方式。设备能够进行硬盘逻辑故障数据恢复实训，能够进行文件及分区的逻辑性数据销毁的实训；  7、支持多种文件系统恢复，其中包含FAT\EXFAT\NTFS\EXT2\3\4\UFS\HFS等文件系统；  8、支持同时扫描多种文件系统并可将得出多种结论按照正常级别分类排列展示给用户，方便用户的查找。支持单分区扫描和整盘扫描。对于对分区表不熟悉的用户可以简单的查找各个分区的数据；  9、程序对系统盘采用只读模式和分区放行模式，可防止对系统盘进行误操作， 但可以在分区中写入文件。 |

（二）技术平台标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格说明** |
| 1 | 智能检测平台中心管理系统 | 1、支持智能电子产品系列、台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的设置及管理；  2、支持练习、考核两种模式，方便开展日常教学及考核；  3、支持练习题库管理、考核题库管理；  4、支持方便的进行故障设定，只需勾选上对应的编号就可设定；  5、支持练习模式、考核模式阶段控制，可以实现远程控制智能检测软件；  6、支持练习模式、考核模式支持过程监控，可监控学生的操作进度以及成绩，并且学生成绩可实名对应；  7、支持料件管理，实现对料件申领的操作；  8、支持维修且提交后，系统自动评分；  9、支持成绩以文件形式导出。 |
| 2 | 智能检测软件 | 1、支持智能电子产品系列、台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的故障智能检测功能；  2、支持功能板维修前故障智能确认、维修中故障智能提示及维修后结果确认；  3、支持平时练习和考核两种模式功能；  4、支持在练习模式下，对功能板进行智能准确的检测，定位故障点，提供故障范围提示，引导学生逐步维修，并能提供维修结果；  5、支持在考核模式下，对功能板故障进行定位并与服务器比对，若一致方可继续考核，考后提交考核报告并实现自动评分；  6、支持智能提示错误操作，如插入了错误的功能板、功能板未置于开机状态、串口未连接、服务器未连接等；  7、支持查看维修板卡所对应的电路图；  8、支持电子流程的料件申领。 |
| 3 | 智能检测平台 | 1、采用专用硬件1U平台；  2、具备无风扇静音设计；  3、具备电路功能板检测接口，支持不少于80个检测点；  4、具备电平、电压、频率三种信号检测的功能；  5、具备通讯COM口，可与计算机通信；  6、具备对智能电子产品系列、台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的故障智能检测功能。 |

（三）场地要求

赛场总面积不小于1500㎡，依参赛名额确定比赛工作区，每个赛位面积在10㎡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500lux)、照明和通风良好；提供稳定的水、电，并提供应急的备用电源。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。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。

十四、安全保障

（一）成立安全保卫组织机构

执委会成立技能大赛赛事安全保卫组，设立组长为赛项安全责任人，以承办校相关安保人员为主要成员。

（二）大赛现场保卫

赛事期间，为保证赛场秩序和安全，将采取如下措施:

1、大赛现场安排专业的安保人员全程执勤，所有进入大赛现场的参观人员，都要服从现场安保人员的引导和指挥，在指定区域内参观。

2、参赛车辆，安排指定地点停放。

3、现场通道拉上警戒线，防止人员无序流动，影响赛事。

4、对现场进行安全检查，保证现场无安全隐患。

5、保障疏散通道畅通，以便赛场出现意外时人员迅速撤离。

6、做好安全防火工作。灭火设施及器材要保证安全有效。

7、统一安排一个酒店住宿，保障住宿安全。

8、统一安排通勤大巴，保障交通安全。

9、统一安排餐饮，保障饮食安全。

10、承办校医务室人员及周边医院医护人员现场值守，提供医疗保障服务，如遇紧急情况将为参赛选手联系120，并协助救治。

十五、经费概算

电子产品芯片级检测维修与数据恢复竞赛预算主要包括组织预算、场地预算、设备预算三大块。对于上述三项发生的费用，主办方将会协调承办学校、协办企业单位，提供比赛场地、比赛设备（设备使用权）和所需资金。具体方式如下。

1、组织预算：由合作企业提供；

2、场地预算：比赛场地由承办学校提供，场地布置费用由承办校和企业共同提供。

3、设备预算：比赛设备由合作企业提供使用权的方式解决。

4、经费统筹

（1）使用原则：按照“收支平衡、统筹安排、保证重点、专款专用”的使用原则。

（2）使用方向：做好赛事筹备、赛中运营、赛后维护三方面的合理分配与使用。

（3）统筹经费的监督管理：统一监管、具体实施。

5、经费预算项目清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **费用类别** | **项目** | **金额**  **（万元）** | **备注** | |
| 赛项研讨论证、赛题开发及培训预算 | 竞赛方案研讨论证会议组织 | 5 | 研讨会专家的用餐、论证费等 | |
| 竞赛试题开发 | 5 | 专家封闭开发住宿、用餐等 | |
| 资源转化 | 5 | 赛后资源转化工作 | |
| 印刷费 | 2 | 大赛通知、赛程、竞赛文档、赛题等 | |
| 培训费 | 1 | 裁判员培训费用 | |
| 专家 | 3 | 包括命题、评审、裁判等环节的专家费用 | |
| 赛项组织预算 | 场地布置 | 8 | 根据比赛要求布置场地、布线、主席台搭建等 | |
| 设备运输、安装、调试 | 6 | 比赛设备运输及安装等 | |
| 现场技术支持 | 3 | 竞赛现场支持 | |
| 赛项宣传费用 | 5 | 赛场环境设计与制作、宣传材料制作，平面媒体、网站宣传维护等 | |
| 服装费 | 4 | 选手、指导老师、裁判、监考、工作人员、志愿服装费 | |
| 获奖奖励 | 4 | 获奖人员奖励、奖品和纪念品等 | |
| 餐费、交通费 | 6 | 领导、专家、选手在津食、交通费用、工作人员餐费 | |
| 预留资金 | 3 | 处理赛事突发事件 | |
| 总计 | | 60 | |  |

十六、比赛组织与管理

设立赛项执行委员会，负责整个比赛的组织与管理。

1、设执行委员会主任一名、副主任若干，负责赛项的总体协调。

2、设执委会秘书长一名，副秘书长若干，负责赛项执行委员会主任、副主任决策的落实与监督。

3、设立仲裁组：组长一名、组员若干，负责赛项的仲裁工作。

4、设立裁判组：裁判长一名、裁判若干，负责赛项的裁判工作。

5、设现场赛务组：组长一名，组员若干，负责赛场场地内设备及人员管理。

6、安保组：组长一名，组员若干，负责赛场及周边的安保工作。

7、秘书组：组长一名，组员若干，负责撰文等文案工作。

8、宣传组：组长一名，组员若干，负责赛项宣传等联系工作。

9、设计组：组长一名，组员若干，负责赛项场地、布展等工作。

10、后勤保障组：组长一名，组员若干，负责住宿、饮食、交通等保障工作。

十七、教学资源转化建设方案

在大赛执委会的领导与监督下，赛后60日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

（一）竞赛过程中获得的主要资源

1、竞赛样题、试题库；

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、评委、裁判、专家点评；

6、优秀选手、指导教师访谈。

（二）资源转化基本方案与呈现形式

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，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。资源转化成果包含基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点：

1、基本资源：

基本资源按照技能概要、训练单元、训练资源三大模块设置：

（1）技能概要包括技能介绍、训练大纲、技能要点、评价指标等。

（2）训练单元按任务模块或技能模块组织设置，可包括演示文稿、操作流程演示视频/动画等。

（3）训练资源可包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等。训练资源模块可单独列出，也可融入各训练单元。

2、拓展资源：

拓展资源以反映技能特色为主，应用于各教学与训练环节，支持技能教学和学习过程，较为成熟的多样性辅助资源。例如：点评视频、访谈视频、试题库、案例库、素材资源库等。

（三）资源的技术标准

资源转化成果以文本文档、演示文稿、视频文件、Flash文件、图形/图像素材和网页型资源等：

1、文本文档：采用DOC或DOCX格式。文件制作所使用的软件版本不低于Microsoft Office 2003。

2、演示文稿：采用PPT或PPTX格式。文件制作所使用的软件版本不低于Microsoft Office 2003。尽可能少用宏，播放时不要出现宏脚本提示。

3、视频文件：采用MP4格式。录像环境光线充足、安静，衣着得体，语音清晰。

（1）视频压缩采用H.264(MPEG-4 Part10：profile=main, level=3.0)编码方式，码流率256 Kbps以上，帧率不低于25 fps，分辨率不低于720×576（4:3）或1024×576（16:9）。

（2）声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于48 dB。

（3）字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。

（4）Flash文件：文件制作所使用的软件版本不低于Flash 6.0。

（5）图形/图像素材：采用常见存储格式，如GIF、PNG、JPG等。彩色图像颜色数不低于真彩（24位色），灰度图像的灰度级不低于256级，屏幕分辨率不低于1024×768时，扫描图像的扫描分辨率不低于72 dpi。

（6）网页型资源：采用HTML5编码。兼容Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox浏览器。避免出现大量的垃圾代码，使用网页编辑工具编辑网页，不可直接将Microsoft Word、WPS等文件内容粘贴到网页文件中。

（四）资源的提交方式与版权

制作完成的资源上传：www.nvsc.com.cn大赛网站。各赛项执委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

（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。

（六）资源转化项的工作进程表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **基本资源项** | | | | | |
| **一级资源项** | **二级资源项** | **内容简述** | **转化方式** | **进度安排** | **备注** |
| 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 | 赛后15天内完成 | 承办校比赛当天完成素材采集 |
| 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 | 赛后15天内完成 | 承办校比赛当天完成素材采集 |
| 技能概要 | 技能介绍 | 介绍大赛相关技能。 | 编写相关文本资料 | 赛后60天内完成 |  |
| 训练大纲 | 介绍大赛训练过程要点。 | 编写相关文本资料 | 赛后60天内完成 |  |
| 评价指标 | 介绍大赛评价指标。 | 编写相关文本资料 | 赛后60天内完成 |  |
| 教学资源 | 智能电子产品维修实训模块 | 介绍智能电子产品维修过程，形成实训模块。 | 编写相关电子课件、形成操作视频资源等 | 赛后60天内完成 |  |
| 数据恢复实训模块 | 介绍存储的数据恢复，形成实训模块。 | 编写相关电子课件、形成操作视频资源等 | 赛后60天内完成 |  |
| **拓展资源项** | | | | | |
| 拓展资源 | 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 | 赛后15天内完成 | 承办校比赛当天完成素材采集 |
| 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 | 赛后15天内完成 | 承办校比赛当天完成素材采集 |

十八、筹备工作进度时间表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **时间** | **事项** |
| 1 | 2018年9月初 | 组建专家组，方案细节调整 |
| 2 | 2019年1月初 | 赛事文件网上预发布 |
| 3 | 2019年1月中 | 确定比赛场地 |
| 4 | 2019年1月底 | 召开专家组会议，并提交正式公布的竞赛规程、 |
| 5 | 2019年2月初 | 成立技术组，研究与竞赛有关的细节问题并分工准备 |
| 6 | 2019年2月中 | 大赛试题设计 |
| 7 | 2019年3月初 | 公布竞赛试题和评分标准 |
| 8 | 2019年3月中 | 裁判申报，参赛队报名 |
| 9 | 2019年3月底 | 参赛队报名截止  确定裁判 |
| 10 | 2019年4月初 | 所有赛项文件汇总报秘书处 |
| 11 | 2019年4月中 | 设备、器材、用品全部到位 |
| 12 | 2019年4月底 | 比赛设备安装与调试 |
| 13 | 2019年5月初 | 启动正式比赛流程 |
| 14 | 2019年8月底 | 赛项成果汇总材料报相关单位 |

十九、裁判人员建议

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业技术方向** | **知识能力要求** | **执裁、教学、工作经历** | **专业技术职称**  **（职业资格等级）** | **人数** |
| 1 | 电子 | 掌握电子产品电路 | 有行业或省赛、国赛相关执裁经历 | 高级以上 | 17 |
| 2 | 计算机 | 掌握数据恢复 | 有行业或省赛、国赛相关执裁经历 | 高级以上 | 18 |
| **裁判总人数** | 35 | | | | |

二十、赛题公开承诺

本赛项承诺保证于开赛1个月前在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org)公开全部赛题。

二十一、其他

该赛项为2011、2012、2014、2016、2017和2018年国赛项目,历届比赛在圆满举办的同时也得到了相关领导及参赛队的好评。

* 2011年全国职业院校技能大赛（高职组）芯片级检测维修与信息服务赛项
* 2012年全国职业院校技能大赛（高职组）电子产品检测与维修（芯片级）赛项
* 2014年全国职业院校技能大赛（高职组）电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项
* 2016年全国职业院校技能大赛（高职组）电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项
* 2017年全国职业院校技能大赛（高职组）电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项
* 2018年全国职业院校技能大赛（高职组）电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项