

2022 年河北省职业院校技能大赛

集成电路开发及应用赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：集成电路开发及应用

赛项组别：高职组

竞赛形式：团体赛

赛项专业大类：电子信息大类

承办院校：河北石油职业技术大学

二、竞赛目的

集成电路产业作为现代信息技术产业的基础和核心，已成为关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，是当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志之一。赛项紧随集成电路技术领域的最新发展趋势，重点考核学生集成电路制造工艺、集成电路测试、电子电路设计、程序设计、电路装调等综合技能，贴合微电子技术、应用电子技术、电子信息工程技术等电子信息类专业群核心技能要求。

通过赛项，旨在提升技能大赛与产业发展相同步的水平，进一步强化技能大赛连接、传递产业需求和院校教学的桥梁功能，满足电子信息行业对集成电路人才的快速增长需求，促进社会对集成电路技术相关职业岗位的了解，通过赛项引领教学实践、促进产教融合。

赛项内容设计紧扣集成电路职业岗位典型工作任务，在强化集成电路及其相关专业核心技能与核心知识点的同时，提升学生自主创新能力、动手能力、协作能力

和职业素养；提高学生的就业质量和就业水平。通过赛项，不仅能提升参赛学生的综合能力，而且还能培养一批熟练掌握集成电路开发及应用的相关专业教师，使其成为高职院校电子信息类相关专业建设及人才培养的骨干力量。

三、竞赛内容

为响应国家政策，配合疫情防控，避免人员长时间聚集，本次竞赛采用线上竞赛方式。比赛时长为 2 个小时，比赛内容包含理论知识竞赛和实操竞赛。具体比赛任务及考核内容如表 1 所示。

表 1 比赛任务及考核内容

序号	比赛任务	占比	考核内容
1	集成电路理论知识竞赛	70%	理论知识部分包含单选题、多选题及填空题三部分内容，涉及到集成电路制造工艺、集成电路测试技术、集成电路应用技术方面的知识。
2	集成电路实操竞赛	30%	集成电路测试和集成电路应用相关仿真操作。

四、竞赛方式

（一）竞赛队伍组成

本赛项为团体赛，每所学校可报不多于 2 个参赛队，不得跨校组队。每支参赛队由 3 名选手和 1-2 名指导教师组成（指导教师须为本校专任教师）。

（二）竞赛要求

竞赛采取线上方式进行，参赛队按照规定的参赛时间统一进行比赛，竞赛需在指定的竞赛环境下进行（具体竞赛环境在后文“竞赛环境”一栏中进行详细介绍），比赛全程将处于视频监控状态且全程录像，且做如下要求：

- 1.比赛时场地内只允许参赛选手在内，比赛过程中若有其他人员进入场地，将按作弊行为处理；
- 2.比赛时选手不得无故离场，一旦中途无故离场将不再允许进入赛场；
- 3.比赛时选手不允许遮掩摄像头，参赛选手的电脑画面必须时刻处于摄像头监控之下，若有违反将按作弊行为处理；

考虑到网络延迟问题，各参赛选手必须在开赛前 30 分钟将赛场监控视频接入监管软件（腾讯会议），开赛前 5 分钟将统一下发竞赛试题。

选手需要在比赛时间截止之前完成作答，提前做完的选手也可按要求交卷。

五、竞赛流程

本次比赛将于 2022 年 4 月 18 日开展，具体开赛时间以大赛办公布时间为准。

表 2 时间安排

日期	时间	工作内容	方式	负责人
4 月 13 日	16:00-17:30	赛项说明会	腾讯会议 134802602	工作人员
4 月 17 日	9:00-11:00	参赛院校线上竞赛环境测试	腾讯会议 448988583	工作人员
4 月 18 日	8:00-8:30	参赛院校接入竞赛监管环境	腾讯会议	工作人员
	8:30-8:55	身份证、学生证核查	腾讯会议	工作人员
	8:55-9:00	赛题发布	QQ 群	裁判长
	9:00-11:00	正式比赛	各参赛院校 竞赛场地	裁判员
	11:00-11:05	比赛结果资料提交	发送至竞赛任务 书中指定邮箱	裁判长
	11:00-13:00	裁判处理质疑事件及分数评判 汇总	线上	裁判长
	13:00-16:00	裁判评判及成绩汇总	线上	裁判员
	16:30-17:00	成绩发布会	QQ 群	工作人员

六、竞赛规则

1) 各参赛队根据要求提前安装调试好指定软件，推荐使用指定版本；

2) 参赛选手在比赛开始前 30 分钟登录比赛网络环境，接受工作人员对选手身份证和学生证的检查。竞赛计时开始后（15 分钟），选手仍未接受身份证和学生证

检查，视为自动放弃；

- 3) 选手在竞赛过程中需全程录屏监控，不得擅自离开；
- 4) 选手在比赛期间需接受组委会的网络监控、巡查，防止作弊现象发生；
- 5) 参赛选手须在比赛计算机上规定的文件夹内存储比赛结果资料；
- 6) 参赛队若要提前结束竞赛，应向裁判员在线提出申请，比赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作；
- 7) 选手须按照程序提交比赛结果，配合裁判做好网络资料证据留存；
- 8) 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手，对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩；
- 9) 裁判长发布比赛结束指令后所有参赛队立即停止操作；
- 10) 参赛选手不得将竞赛任务书、比赛结果资料、草稿纸等与比赛有关资料外传；
- 11) 参赛队需按照竞赛要求按时向竞赛任务书中指定邮箱提交比赛结果资料，以“比赛编号+集成电路比赛结果资料”命名，例如“A01 集成电路比赛结果资料”，比赛编号由裁判长现场分配。提交后由裁判员与参赛选手一起在线确认生效。

七、评分细则及奖项设置

(一) 分值组成：理论知识部分 70 分，实操部分 30 分。

表 3 集成电路开发及应用评分表

评分项目	评分细则	分值	评分方式
集成电路理论知识竞赛	集成电路制造工艺相关知识	70	结果评分
	集成电路测试技术相关知识		
	集成电路应用技术相关知识		
集成电路实操竞赛	集成电路测试和集成电路应用相关仿真操作	30	结果评分

总计	100
----	-----

（二）成绩评分

竞赛评分严格遵守公平、公正的原则，始终贯彻落实大赛一贯坚持的公平、公正和公开原则。赛项合作企业不得直接或者间接地参与赛项评分。

参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括裁判组、监督组和仲裁组等。

1.裁判组

裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判与管理工
作。

评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、职业规范和竞赛成果等按赛项评分标准进行评定。赛项评分标准力争客观，各评分得分点可量化，评分过程全程可追溯。

2.监督组

监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

3.仲裁组

仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

（三）成绩审定

评分人员将各参赛队伍（选手）的成绩录入计算机，经裁判长审核无误后打印签字。

（四）成绩公布

承办单位信息员将裁判长确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统，同时将裁判长签字的纸质打印成绩单报送大赛执委会。

（五）奖项设定

本次大赛设团体一、二、三等奖，按参赛队伍数量确定。一等奖占参赛队伍 10%，二等奖占 20%，三等奖占 30%，具体数量按照四舍五入原则保留整数，由主办单位

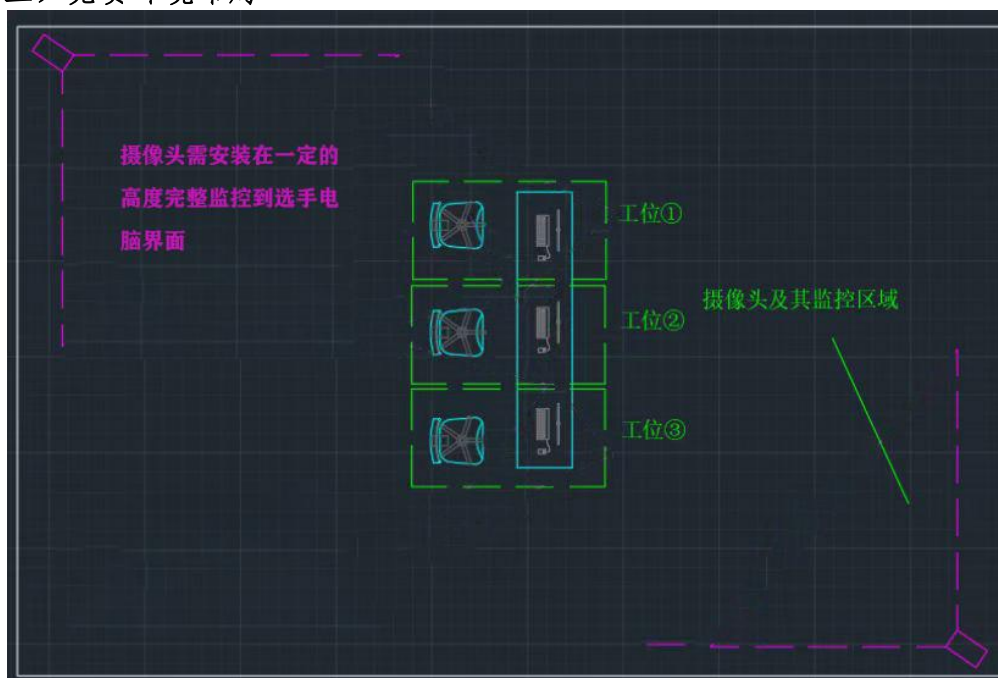
颁发获奖证书。

八、竞赛环境

（一）线上竞赛环境将由各参赛院校协助参赛选手进行搭建，要求竞赛环境处于一间安静适宜、联网稳定、可视频监控的封闭空间。

（二）录像设备能接入监管软件（腾讯会议），比赛时选手不得随意脱离监控范围，比赛场地要进行封闭处理，要避免比赛过程中其他非参赛人员进入场地。

（三）竞赛环境布局



每队 3 台竞赛用电脑并排放置，用于参赛选手参加比赛；2 台带摄像头的笔记本电脑场地前后对角线放置，用于身份核查、裁判员发送考场指令和竞赛现场监控，要求摄像头能够监控整个赛场，清晰看到参赛选手竞赛过程，保证比赛现场无其他非参赛人员。

（四）竞赛电脑要求

每队竞赛用电脑 3 台，具备上网功能，电脑主机预装操作系统（Windows）、

2007 版及以上 Office 软件、PDF 文档阅读软件、QQ、腾讯会议（用于录屏监控）、压缩和解压软件、推荐使用 Multisim 14.1 Education Edition、Proteus8.9 和 Keil-MDK uVision V5.20 及以上版本，以上软件全部由参赛院校自行下载、安装和调试。

视频监控用笔记本电脑 2 台，带摄像头且具备上网功能。笔记本电脑预装腾讯会议软件，网速流畅，能满足在线视频监控要求，并于 4 月 17 日完成竞赛环境测试。

九、申诉与仲裁

大赛采取二级仲裁机制。赛项设赛项仲裁工作组，大赛执委会设仲裁委员会。各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。申诉启动时，领队向赛项仲裁工作组递交亲笔签字同意的书面申诉报告。申诉报告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。非书面申诉不予受理。

提出申诉的时间应在竞赛结束后 2 小时内，超过时效不予受理。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。申诉方对复议结果仍有异议，可由高职院校领队向仲裁委员会提出申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。申诉方可随时提出放弃申诉。

十、技术规范

（一）赛项涉及专业教学要求：

1. 芯片检测与测试技术应用能力。
2. 嵌入式应用程序编写能力、传感器应用能力。
3. 模拟电路与数字电路应用能力。

4. 焊接、装配、调试应用能力。
5. 电子测量技术与仪器应用能力。
6. 电子电路设计与工艺应用能力。
7. 计算机通信应用能力。
8. 自动控制技术应用能力。
9. C 语言应用开发能力。
10. 计算机通信应用能力。
11. 自动控制技术应用能力。

（二）本赛项遵循以下国家标准和行业标准：

SJ/Z 11355-2006 集成电路 IP / SOC 功能验证规范

SJ 20961-2006 集成电路 A/D 和 D/A 转换器测试方法的基本原理

JJG 1015-2006 通用数字集成电路测试系统检定规程

SJ/T 10805-2018 半导体集成电路 电压比较器测试方法

ISO9000:2008 质量管理体系

GB/T 15651.3-2003 半导体分立器件和集成电路 第5-3部分：光电子器件 测试方法

职业编码 6-26-01-33 电子元器件检验员国家职业标准

职业编码 6-21-04-01 电子专用设备装调工国家职业标准

职业编码 X2-02-13-06 计算机程序设计员国家职业标准