

江苏省人工智能学会

苏智会〔2025〕53号

关于组织开展江苏省人工智能应用技术技能大赛的通知

各企事业单位：

为深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真学习贯彻习近平总书记关于技能人才工作和职业技能竞赛工作的重要指示精神，深入实施“人工智能+”行动，加快促进我省人工智能职业技能人才队伍建设，培养更多大国工匠、拔尖人才，根据江苏省总工会《关于组织开展2025年全省“建功‘十四五’奋进新征程”引领性职工职业技能竞赛的通知》（苏工办〔2025〕8号）精神，经研究，决定举办江苏省人工智能应用技术技能大赛（以下简称大赛）。现将有关事项通知如下。

一、组织机构

指导单位：江苏省总工会

主办单位：江苏省人工智能学会

承办单位：南京工业职业技术大学、南京信息职业技术学

院、南京科技职业学院

本次大赛为省总工会 2025 年全省引领性职工职业技能一级竞赛，由江苏省人工智能学会及大赛承办单位共同成立大赛组委会，全面负责大赛组织管理。大赛组委会下设办公室和技术工作委员会，办公室负责大赛综合管理和统筹协调等工作。技术工作委员会设在南京工业职业技术大学，负责技术筹备和竞赛组织实施工作。

二、赛项设置

大赛设人工智能训练师 S（大模型与智能体技术应用方向）、工业视觉系统运维员 S（人工智能视觉技术应用方向）共 2 个赛项（工种），均为职工个人赛。

三、大赛安排

大赛分为参赛报名、选拔赛和总决赛三个阶段。

（一）参赛报名

省内企事业单位正式职工均可报名参赛，报名参赛职工可通过网址 <http://jnds.jsai.org.cn> 进行报名。报名截止日期为 12 月 12 日 18:00。

（二）选拔赛

所有报名参赛选手均需参加在线理论选拔考试，组委会根据选手成绩排名选拔出参加总决赛选手。省内各地市选手成绩排名前 6 名进入总决赛（每个赛项 3 名），同一单位进入总决赛选手限 2 名（每个赛项限 1 人）。选拔赛比赛时间和形式另行通知。

（三）总决赛

竞赛时间：2025 年 12 月 19 日全天。

竞赛地点：南京工业职业技术大学（江苏省南京市仙林大学城羊山北路 1 号）。

四、竞赛内容

竞赛分理论知识考核和技能操作考核两部分进行，其中理论知识竞赛（决赛）占 30%、技能操作竞赛（决赛）占 70%。竞赛内容及方式详见技术手册（附件 2、附件 3）。

（一）人工智能训练师

1.理论知识竞赛

理论竞赛内容参照现行《人工智能训练师国家职业技能标准》（三级）应知应会的知识等，适当增加大模型、智能体等新技术、新技能知识。理论知识竞赛采取机考方式进行。比赛时间为 60 分钟。

2.技能操作竞赛

主要内容为模拟行业人工智能技术开发与应用的整个流程，考察参赛选手对数据处理、大模型调优、智能体搭建等技能应用熟练程度。赛项总用时 180 分钟，共分 3 个模块（模块 A:数据处理与分析、模块 B:大模型调优、模块 C:智能体搭建）。

（二）工业视觉系统运维员

1.理论知识竞赛

理论竞赛内容参照现行《人工智能训练师国家职业技能标

准》(三级)应知应会的知识等,适当增加相关新知识、新技术、新设备、新技能知识。理论知识竞赛采取机考方式进行。比赛时间为 60 分钟。

2.技能操作竞赛

主要内容为模拟工业视觉领域开发与应用的整个流程,考察参赛选手对数据处理、模型熟练应用程度。赛项总用时 180 分钟,共分为 3 个模块(模块 A:系统装调与测试模块、B:视觉算法设计与部署模块、C:深度学习算法设计与部署模块)。

五、参赛要求

(一)进入总决赛参赛选手需携带盖章单位参赛表(另行提供)及有效身份证件按时参赛,食宿自理。所有参赛选手需自行购买人身意外伤害保险。

(二)参赛选手须是江苏境内企事业单位在职正式职工。已获得“全国技术能手”等荣誉称号或在国家级、省级相关技能竞赛中获得前 3 名的人员,不得再参加本次竞赛。

六、奖项设置

(一)个人奖

1.每个赛项分别设一等奖 1 名、二等奖 3 名、三等奖 6 名及优胜奖若干,按个人总成绩由高到低排名。总成绩相同者,按技能实操成绩排列;技能实操成绩相同者,按实操完成时间排列。

2.对每个赛项获个人综合成绩前 6 名的选手,由省总工会分别奖励人民币 2 万元、1 万元、0.8 万元、0.5 万元、0.3 万元、

0.2 万元。

3.获各赛项综合成绩第 1 名的选手，符合条件的，由选手所在设区市总工会按程序向省总工会优先推荐申报“江苏省五一劳动奖章”；第 2-6 名选手，由选手所在设区市总工会按程序优先推荐申报“江苏五一工匠”培育对象（机关事业单位人员除外）。

（二）组织奖

竞赛设优秀组织奖若干，根据各地组织选拔、参赛人数、比赛成绩和赛场赛风等情况由组委会综合评定产生。

七、注意事项

（一）做好初赛选拔。请各企事业单位按照公开、公正、公平的原则，做好本单位参赛选手的选拔推荐工作。同时以本次竞赛活动为契机，充分调动广大职工和学生技能练兵积极性，带动行业技能大练兵、大比武活动。

（二）加大宣传力度。组委会将充分利用各种媒体，广泛宣传技能竞赛的有关情况，及时报道优秀选手的先进事迹，努力营造崇尚技能、关爱人才的良好氛围。

赛事报名：

江苏省人工智能学会，刘 潇，18550600828

技术支持：

周 颖，15050520155（人工智能训练师）

朱凌飞，18118802625（工业视觉系统运维员）

附件：

1. 竞赛组委会名单
2. 竞赛技术大纲（人工智能训练师 S）
3. 竞赛技术大纲（工业视觉系统运维员 S）



附件 1

2025 年江苏省人工智能应用技术技能大赛 组委会名单

主 任

谢永华 南京工业职业技术大学党委书记

副主任

田 敏 南京信息职业技术学院院长

张 巍 南京科技职业学院院长

执行主任

房 伟 江苏省人工智能学会秘书长

成 员

胡光永 南京工业职业技术大学计算机学院院长

何 淼 南京信息职业技术学院人工智能学院院长

陈正东 南京科技职业学院信息工程学院院长

附件 2

江苏省人工智能应用技术技能大赛

人工智能训练师 S
(大模型与智能体技术应用方向)

技术手册

江苏省人工智能学会
2025 年 12 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	6
(一) 试题	6
(二) 比赛时间及试题具体内容	6
(三) 评判标准	10
(四) 公布方式(保密安排)	12
三、竞赛细则	12
(一) 比赛的具体流程	12
(二) 裁判员条件和工作内容	13
(三) 选手条件和工作内容	17
(四) 工作人员及其他人员须知	19
(五) 申诉与仲裁	20
四、安全健康要求	20
(一) 选手安全防护措施要求	20
(二) 裁判安全防护措施要求	21
(三) 工作人员安全防护措施要求	21
(四) 健康安全违规的处理方案	21
(五) 医疗设施和措施	22
(六) 绿色环保	22

一、技术描述

（一）项目概要

当前人工智能技术已广泛应用于智慧零售、医疗、交通、安防等领域，本赛项以国家《新一代人工智能发展规划》为背景，针对国家新职业“人工智能训练师”的岗位定义与典型工作任务，面向全国人工智能工程技术、人工智能技术应用、智能科学与技术、电子信息工程、计算机与软件工程等相应专业领域的职业从业人员，体现行业特色，围绕真实工作过程、任务和要求设计竞赛内容，重点考查选手人工智能工程技术能力、规范操作和创新创意水平，检验参赛选手的综合职业能力。

本赛项为单人赛，以实际工程应用为项目背景进行设计，针对在人工智能技术实际使用过程中进行数据库管理、算法参数设置、人机交互设计、性能测试跟踪及其他辅助作业方向，考察选手对计算机科学、数据科学、机器学习、深度学习、大模型以及智能体等相关领域的基础理论知识以及编程技能，重点考察参赛选手数据采集、数据清洗、数据标注、训练环境搭建、模型训练、模型调优、模型验证、模型部署、人工智能系统运维、智能体构建等人工智能全链工具的工程应用技术的运用能力。

（二）基本知识与能力要求

参赛选手完成本赛项的考核需要具备人工智能训练师相关基础知识与技能，见表 1 及表 2：

表 1 人工智能训练师项目相关基础知识

相关要求		权重比例 (%)
1	基础理论知识	15
基本知识	——计算机硬件组成、指令集架构、存储器层次结构、输入输出设备等。 ——操作系统的基本概念、功能，掌握进程管理、内存管理、文件系统、输入输出管理等关键技术。 ——线性表、树、图、哈希表等常见数据结构，以及排序、查找、图遍历等基本算法。 ——熟悉至少一种高级编程语言（例如 Python、Java、C++），包括语言的基本语法、控制结构、函数、面向对象编程等。 ——计算机网络的基本概念、协议分层、TCP/IP 协议族、网络安全等。 ——线性代数、微积分、概率论等数学工具在计算机科学中的应用，掌握基本的数值优化方法。 ——人工智能的基本概念、历史发展、应用领域，掌握人工智能的基本原理与技术。 ——计算机科学中的伦理与法律问题，如数据隐私、安全、知识产权等。 ——信息安全知识。 ——生产安全 and 环境安全知识。	
2	数据处理	20
基本知识	——数据库基础概念，数据库管理系统的功能，数据库系统的组成，数据库技术的发展历程。 ——常用 QL 语言。 ——数据库的并发控制、事务管理和隔离级别。 ——数据库设计知识，了解实体-关系模型、存储结构选择。 ——数据库备份与恢复、数据库性能调优。 ——数据文件、分布式数据库、云数据库、大数据技术、数据仓库、数据挖掘等等人工智能数据处理知识	
工作能力	能够使用常用编程语言和数据库，实现数据读取和可视化、数据集划分、数据基础处理以及数据增强等常用操作。	
3	机器学习	15
基本知识	——机器学习基础概念 ——监督学习、无监督学习和强化学习的概念。 ——机器学习的基本流程。 ——分类、聚类、回归、关联规则常用算法。 ——采样、降维、特征选择等特征工程方法 ——机器学习中过拟合与欠拟合、数据不平衡处理等常见问题与解决方案	

工作能力	能够使用常用编程语言和工具库，进行特征提取、模型构建、模型训练和模型验证等操作	
4	深度学习	
基本知识	——神经网络的结构与工作原理。 ——卷积神经网络、循环神经网络等深度学习的基本概念。 ——强化学习的基本概念和常见方法。 ——深度学习模型的模型评估。 ——超参数调优方法。	15
工作能力	能够使用常用深度学习框架对图像、视频集进行目标识别、对象分类等工作	
5	生成式人工智能	
基本知识	——生成式模型基础架构，包括 BERT、GPT、Diffusion 等。 ——生成式模型的数据准备，包括去重、过滤、隐私处理、数据配比等。 ——生成式模型的训练方法，包括经典优化器和分布式优化器。 ——生成式模型的微调与对齐，包括参数高效微调、思维链、人类反馈的强化学习。 ——生成式模型的应用技术，包括智能代理(agent)和检索增强生成(RAG)。 ——生成式模型的评估技术，了解评估语言生成、知识运用、复杂推理等方法。	15
6	人工智能进行应用开发	
基本知识	——使用人工智能进行应用开发的知识 ——问题定义与数据收集 ——数据预处理与清洗 ——特征工程与模型选择 ——模型训练与评估 ——模型部署与监控	20
工作能力	能够使用常用人工智能开发框架进行应用开发、应用维护、性能优化等操作，了解人工智能在行业中的典型应用	
合计		100

表 2 人工智能训练师项目相关实操能力

相关要求		权重比例 (%)
1	数据准备及处理	20
实操能力	——数据采集原理、安全法规及义务	
	——数据清洗安全法则、数据安全的原则	
	——数据采集工具与设备基础知识	
	——数据标注工程基础	
	——图片数据清洗	
2	模型选型能力	10
实操能力	——根据特定任务（如图像识别、语言理解或预测分析）选择合适的机器学习算法和模型	
3	模型调参	10
实操能力	——熟练数据预处理、样本评估、算法参数调优的方法	
4	模型训练	15
实操能力	——掌握专业领域特征提取基础理论及方法	
	——设计算法模型训练、算法模型验证及评测等技术流程	
	——灵活使用 jupyternotebook、Vscope 等 IDE 软件	
	——灵活使用 PyTorch 等深度学习框架	
5	模型性能评估	10
实操能力	——熟悉模型评估的方法和指标，包括准确性、召回率、精确率、ROC 曲线、AUC 值等	
6	模型部署应用	10
实操能力	——掌握模型转换流程设计	
	——自主人工智能产品交互流程设计	
	——制定人工智能产品应用解决方案	
	——监控及分析人工智能产品应用数据	
	——跟踪人工智能产品应用数据管理	
7	智能体 workflow 构建	20
实操能力	——理解智能体 workflow 基本概念，能够拆解任务并合理划分节点与环节	
	——根据业务需求设计智能体协同流程，包括角色设定、调用顺序与信息传递机制	
	——熟练使用可视化编排工具或脚本（如 Workflow 编排、APIOrchestration）搭建和调整 workflow	
	——在 workflow 中合理集成外部工具/插件（搜索、数据库、代码执行等），实现工具调用与结果回传	
	——为 workflow 设计异常处理与回退机制（如超时重试、兜底回复、人工介入节点）	

	——能根据运行日志与关键指标，对智能体工作流进行调试、优化与版本迭代	
8	安全意识与职业素养	5
实操能力	——网络安全意识、数据保护法律与伦理、团队合作与沟通技巧 ——对数据安全、用户隐私保护以及职业行为规范的了解和重视程度	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题

1.竞赛形式

本项目比赛形式为单人实操比赛。

2.试题命制的办法及基本流程

本赛项专家组根据本竞赛技术规则要求组织命题。参照现行《人工智能训练师国家职业技能标准》（三级）应知应会的知识与技能、结合企业生产、院校教学实际和人工智能训练的发展状况，并借鉴世界技能大赛相关项目的命题方法和考核内容，适当增加相关新知识、新技术、新设备、新技能等内容，进行编制技术文件和命题。

（二）比赛时间及试题具体内容

本次比赛分为理论知识和上机实操两部分。

1.理论知识内容与题型

（1）比赛题型

理论知识比赛以在计算机上答卷（闭卷）的方式进行。比赛时间为 60 分钟。题型包括 100 道单项选择题、20 道判断题、30 道多项选择题，共 150 道题。

其中，单项选择题每题 1 分，判断题每题 1 分，多项选择题每题 1 分，共计 150 分。

（2）比赛要求

参赛选手凭本人身份证和参赛证进入考场，按规定登录竞

赛平台答题。试题答案按要求在线回答，草稿纸由现场人员统一提供。参赛选手自带签字笔，其他任何资料和电子产品禁止带入考场，否则成绩无效。

2.实操环节内容与题型

本赛项为实操模拟行业人工智能技术开发与应用的整个流程，考察参赛选手对数据的处理、算法模型的应用熟练程度。

实操竞赛模块	时长
模块 A：数据处理与分析	40 分钟
模块 B：大模型调优	70 分钟
模块 C：智能体搭建	70 分钟
安全意识与职业素养	全过程
总时长	180 分钟

赛项总用时 180 分钟，共分为 3 道题，共 150 分。

（1）数据处理与分析（40 分钟，50 分）

考试内容说明：主办方将向参赛者提供数据集，参赛者需要按照比赛要求完成数据探索、数据分析与挖掘，以及模型评估与优化，具体如下：

步骤一：数据探索。参赛选手根据任务书要求，使用考试平台提供的原始数据进行数据清洗和可视化任务。

步骤二：数据分析与挖掘。参赛选手在完成数据清洗和可

可视化后，导入步骤一制作好的训练集、测试集、验证集，参赛选手选择合适的算法进行训练，并输出算法在验证集上的结果。

步骤三：模型评估与优化。参赛选手使用合理的方法评估上述模型效果，并通过可视化展示评估结果。如有需要，参赛选手可以进行算法调优和参数调整，以进一步优化模型性能。

（2）大模型调优（70 分钟，50 分）

考试内容说明：本次比赛的主办方将向参赛者提供一个大语言模型以及给定任务的数据集。

比赛主要内容是根据给定的任务和现场指定的数据集，利用高效参数微调技术，在下游任务数据集上分别对大模型进行微调，使大模型在这些下游任务中取得较好的精度。

比赛主要步骤如下：

步骤一：参赛选手对主办方提供的每种下游任务数据集进行预处理，并分别制作训练集和验证集。

步骤二：参赛选手选择微调算法，对主办方提供的大模型进行某种下游任务的微调。

步骤三：参赛选手完成微调后，将大模型在主办方提供的测试数据集上进行推理，得到大模型在该项任务的准确率。

步骤四：重复步骤 2 和步骤 3，直到完成全部下游任务的微调。

（3）智能体搭建（70 分钟，50 分）

考试内容说明：主办方将在 Coze 平台上为参赛选手提供指

定业务场景（如“智能客服+知识库检索”、“多智能体协同数据分析”等）及相关接口/工具。参赛选手需在限定时间内完成智能体工作流的设计、构建与测试，具体如下：

步骤一：业务理解与流程拆解

根据任务书给定的业务场景，明确各环节的输入、输出与约束条件；

将整体任务拆分为若干子任务（如意图识别、知识库检索、外部工具调用、结果汇总等），并设计合理的执行顺序与信息流转路径；

确定需要参与的核心智能体角色，并简要说明各自职责。

步骤二：Coze workflow 搭建与工具集成

使用可视化编排能力创建完整工作流，包含触发节点（如用户消息/HTTP 调用）、智能体节点、工具节点及条件分支；

将外部工具或插件（如搜索引擎、数据库查询、代码执行等）合理接入工作流，实现工具调用与结果回传。

步骤三：工作流测试、调试与优化

使用提供的测试用例对工作流进行端到端测试，覆盖正常路径与异常路径；

通过 Coze 平台调试/日志功能，检查各节点输入输出是否符合预期，定位并修正潜在问题（如变量传递错误、分支条件不生效等）；

根据测试结果，对工作流进行优化调整，包括：简化冗余

节点、优化调用顺序、完善错误提示和日志信息，提高整体鲁棒性与可维护性。

（三）评判标准

1.分数权重

各项竞赛模块及分值权重见下表。

竞赛模块	分数	评分方法
模块 A：数据处理与分析	50	结果评分
模块 B：大模型调优	50	结果评分
模块 C：智能体搭建	50	结果评分
安全意识与职业素养	0	违规扣分，最多不超过扣 20 分
总分	150	各项任务得分之和

2.评判方法

竞赛评判方式及标准借鉴世界技能大赛的评分标准，以确保评分的客观性、公正性和准确性。明确规定每个竞赛项目的任务和技能要求，列出具体的评分指标，从技术准确性、质量、时间效率等多个方面进行评估。设定时间限制、安全要求、使用材料和工具规定，确保公平竞争和参赛选手的安全。实际操作是评分的基础，建立明确的评分流程和阶段，对评委进行培训，提高评判水平。设定不同的评分等级或标准，不断完善和更新评分标准以适应技术和行业标准的发展。在借鉴世界技能大赛评分标准时，根据人工智能训练竞赛项目的特点和需求进行相应的调整和细化，同时保障评委的专业性和公正性，确保评分体系科学可靠。

3.评判流程

理论比赛评分由比赛平台自动打分，实操比赛模块 A、模块 B、模块 C 根据提交结果评分由裁判依据标准进行结果评分。

安全意识与职业素养分数由违规扣分组成。

结果评分至少由 3 名裁判根据评分细则进行客观评分，并记录评分结果。根据任务书要求的竞赛任务，对参赛队完成调试、设计、训练、检测、决策的质量进行评判。

（3）违规扣分选手竞赛中有下列情形者将予以扣分：

1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分 10~15%，情况严重者取消竞赛资格；

2）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 5~10%，情况严重者取消竞赛资格；

3）扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分 5~10%，情况严重者取消竞赛资格；

4）没有按照竞赛规程和任务书设定赛项赛题进行的，比赛现场工具摆放不整齐、作业流程混乱、着装不规范、资料归档不完整，视情节扣总分 5~10%；

（4）评分方法和过程要求规范、统一、标准，保证对所有选手一致公平。

4.最终成绩

比赛项目最终成绩按 100 分制计分。理论成绩占 30%，实

操成绩占 70%。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员、选手共同签字确认。最终竞赛成绩及排名由组委会统一公布。

5.成绩排序

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；各组选手如果竞赛总分相同者，考虑按照模块 C 分数高的成绩优先排名。

（四）公布方式（保密安排）

1.赛题保密内容

（1）竞赛场地所用到的场地元素种类和具体摆放位置。

（2）竞赛过程中涉及到的具体程序内容。

（3）竞赛过程中涉及到的过程评分点。

2.公布方式及公布时间

竞赛场地所用到的场地元素种类和具体摆放位置、涉及到的具体程序内容要求将会在比赛现场以比赛平台通知的方式告知各参赛选手，涉及到的过程评分点在比赛当天以评分表的方式公布给裁判。

三、竞赛细则

（一）比赛的具体流程

1.场次安排

比赛用时一天，每场竞赛内容包括：理论考试、实操模块 A 数据处理与分析、实操模块 B 大模型调优、实操模块 C 智能体搭建。

2.场次和工位抽签

竞赛前，由组委会统筹考虑参赛人数和设备台套数，工位抽签在赛前 30 分钟进行。

3.日程安排

竞赛前将根据参赛人数等做出详细日程表，具体日程安排另行发布。

（二）裁判员条件和工作内容

1.裁判长

赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。

2.裁判员的条件和组成

（1）裁判员须符合裁判员工作管理规范，赛前由技术工作委员会统一组织裁判员培训。一旦确认担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选。若裁判员不能满足裁判等技术工作需要，由裁判长按照大赛全国组委会相关要求处理。

（2）裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派或抽签决定。在工作时间内，裁判员不得徇私舞弊、无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作，否则将视其影响程度进行相应处理，直至取消裁判员资格并记录在案。

裁判员按工作需要，由裁判长将其分成若干小组开展工作。原则上每 10 个工位配 3 名裁判。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。

2.裁判员的工作内容

（1）裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

（2）裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

（3）赛前准备

裁判执裁前对赛场设备设施的规范性、完整性和安全性进行检查，做好执裁的准备工作。

（4）现场执裁

现场裁判负责引导选手在赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知。提醒选手遵照安全规定和操作规程进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判长解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛赛题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，到竞赛结束时，选手仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有

权强制终止选手作业。加密裁判和现场裁判负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场。竞赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛，监督选手提交任务工单、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛文件。

（5）比赛结果确认签字

当值裁判员必须对所负责的竞赛成绩进行签字确认，同时要 and 竞赛队员确认其成绩的有效性，真实性，一旦签字，裁判员就要对该成绩的有效性，真实性完全负责。裁判员造成的任何更改、笔误、失误等笔迹都需要当值的两位裁判签字确认并申明原因。

（6）竞赛材料和作品管理

现场裁判须在规定时间内发放赛题、竞赛技术设备，于赛后回收、密封所有竞赛作品和资料并将其交给承办单位就地保存。

（7）成绩复核及数据录入、统计

如在成绩复核中发现错误，裁判长须会同相关评分裁判更正成绩并签字确认。

（8）评判争议处理方案

为了处理竞赛评判争议并确保公平公正，由仲裁委员会负责独立审查和解决评判争议。同时，进行技术检查和回顾，以确保评判标准的正确应用和评分的准确性。与参赛选手和相关方进行公开、透明的沟通，在需要时，可征求第三方专家的意见和建议，以获得客观的评判观点。允许观察员参与评分过程，确保评

判的公开透明。对于紧急的评判争议，及时做出裁决，以保证竞赛的顺利进行。

（9）违规处理方案

一旦发现选手有违规行为的情况，将会立即进行内部调查，确认其性质和影响。针对确认的违规行为，将采取相应的处罚措施，可能包括取消参赛资格、剥夺奖项、禁止未来参赛等，并公示处理结果，展示公正立场。

3.裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分细则完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分细则进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督仲裁人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

4.裁判员在评判中的纪律和要求

（1）裁判员必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。在竞赛、评分过程中，不得拍照赛题、图纸、竞赛作品。

（2）监督仲裁人员不得干扰裁判人员工作，对于执裁评分

的质疑应向裁判长提出，并由裁判长视相关问题做出解释和解决。

（3）过程评分要由至少两位裁判共同执裁。

（4）现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

（5）现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及时提醒，并做好记录。

（6）现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。

（7）职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

（8）裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判人员做出终止其裁判工作的处理。

（三）选手条件和工作内容

1. 选手的条件和要求

凡从事相关专业或职业的企事业单位职工均可报名参加本次大赛。

2. 选手的工作内容

（1）熟悉场地和设备

①赛前安排各参赛队选手统一有序地熟悉竞赛场地和设备，允许运行设备、使用电脑软件、测试通讯，不允许拆装设备、不允许修改软件和设备参数等。

②熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。

③熟悉场地时不发表没有根据及有损大赛整体形象的言论。

④熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，

以免发生意外事故。

(2) 检录时选手抽签确定赛位。

(3) 竞赛过程中

选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

(4) 竞赛结束时

选手按照裁判员要求停止竞赛作业，并提交竞赛作品、图纸、U 盘、草稿纸等所有相关内容。

3. 赛场纪律

(1) 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得携带非大赛提供的电子存储设备、资料。

(2) 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；若选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；若需做出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

(3) 竞赛结束铃声响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把作品、赛题、图纸、电子存储设备、草稿纸等所有相关文件提交给现场裁判并确认。由加密裁判做好加密和保存工作；最终统一提交给裁判长。

(4) 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。

(5) 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

(6) 参赛选手不得损坏竞赛设备和有影响下一场竞赛的行

为。

(7) 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，将终止其比赛，并记录在案上报组委会。

(四) 工作人员及其他人员须知

(1) 各类赛务人员必须服从赛项组委会统一指挥，统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件或标识，着装整齐，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

(2) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域。

(3) 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

(4) 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

(5) 如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

(6) 竞赛期间，工作人员不得干涉个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

(7) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入竞赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不得进入赛场。

(五) 申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，首先鼓励各方在项目内裁判组寻求解决方案，包括与相关人员、部门或团队进行讨论，以寻求共识并解决问题；如果在项目内裁判组未能解决争议，各代表队领队可在竞赛结束后 2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。大赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，监督仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，仲裁结果为最终结果。

四、安全健康要求

(一) 选手安全防护措施要求

(1) 选手参赛前需要经过身体健康检查，确保没有潜在的健康问题。

(2) 选手应接受相关技能培训，熟悉竞赛项目的操作规程和安全要求。

(3) 选手应严格遵守竞赛规则和安全标准，禁止采取任何危险行为，以保护其安全。

大赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参

赛选手会受到不允许进入竞赛现场、罚去安全分、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。实际穿戴要求各个项目根据项目的实际特点做出规范要求。

（二）裁判安全防护措施要求

（1）裁判需要保证身体健康，确保能够胜任评判任务。

（2）裁判应具备相关技能和知识，能够准确评判选手的表现。

（3）裁判需要关注选手和工作人员的安全状况，及时发现并处理潜在的安全问题。

（三）工作人员安全防护措施要求

（1）工作人员需要接受相关培训和指导，了解工作任务和安全要求。

（2）工作人员应佩戴必要的安全防护装备，确保在工作过程中不受伤害。

（3）工作人员应熟悉紧急救援措施，以应对可能出现的突发状况。

（四）健康安全违规的处理方案

（1）对于轻微的健康安全违规，给予相关人员口头警告，并加强健康安全培训，提高安全意识。

（2）对于较为严重的健康安全违规，采取适当的处罚措施，例如取消参赛资格、禁止再次参赛等。

（3）对所有健康安全违规行为都要进行记录，以便做出相

应的处理和监督。

（4）在涉及严重违反健康安全行为的情况下，将与执法机构合作进行调查，并依法处理。

（五）医疗设施和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

（六）绿色环保

大赛应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

大赛期间产生的废料必须分类收集和回收。

附件 3

江苏省人工智能应用技术技能大赛

工业视觉系统运维员 S
(人工智能视觉技术应用方向)

技术手册

江苏省人工智能学会
2025 年 12 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	2
二、试题与评判标准	5
(一) 试题	5
(二) 比赛时间及试题具体内容	5
(三) 评判标准	9
(四) 公布方式(保密安排)	11
三、竞赛细则	11
(一) 比赛的具体流程	11
(二) 裁判员条件和工作内容	12
(三) 选手条件和工作内容	16
(四) 工作人员及其他人员须知	18
(五) 申诉与仲裁	19
四、安全健康要求	19
(一) 选手安全防护措施要求	19
(二) 裁判安全防护措施要求	20
(三) 工作人员安全防护措施要求	20
(四) 健康安全违规的处理方案	20
(五) 医疗设施和措施	21
(六) 绿色环保	21

一、技术描述

（一）项目概要

为认真学习贯彻习近平总书记关于职业教育的重要指示批示精神，在加快建设教育强国中研究好、推进好、落实好职业教育的使命和责任。要在中国式现代化建设中认识和把握新时代职业教育的新使命，在培育新质生产力、建设现代化产业体系中彰显职业教育的新担当，在促进人的全面发展、服务全体人民共同富裕中展现职业教育的新作为，在数字化赋能、高水平对外开放中拓展职业教育发展的新空间。

江苏省作为培养技能型人才的主阵地，职业教育必须与新质生产力的发展紧密结合，通过改革与创新，培养更多适应新质生产力需求的高素质劳动者和高技能人才，为新质生产力发展持续赋能，把习近平总书记对职业教育“大有可为”的殷切期盼转化为“大有作为”的生动实践。

国内经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。智能制造作为制造强国建设的主攻方向，也是新一轮科技革命和产业变革与我国加快高质量发展的重要交汇点。作为智能制造的最终重要环节，机器人行业的发展得到了国家多项重要政策的支持。机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。近年来，全球机器人领域相关创新机构与科技企业围绕人工智能、人机协作、多技术融合等领域不断探索，在仓储运输、智能工厂、医疗

康复等领域的应用不断深入，推动机器人成为构建后疫情时代生产力的核心力量。持续高涨的应用市场需求，有力拉动机器人产业技术创新、产品研发、系统集成、人才培养及公共服务体系建设，为机器人产业发展营造良好的生态环境。

本赛项以服务“国内国际双循环相互促进的新发展格局”为目标，以先进制造最新业态发展为驱动，结合企业职业岗位对人才的切实需求，依据人力资源和社会保障部公布的《工业视觉系统运维员 S 国家职业技术技能标准》，可以帮助学生和企业员工掌握工业视觉控制系统的相关技能，同时提高他们的实践能力和创新能力。赛项基于 PLC 控制和机器视觉系统为核心，用于检测、分拣、仓储等应用场景。紧密围绕 PLC 控制系统、机器视觉检测系统、电控输送系统、辅助电器元件四大类功能，与 PLC 控制、精密机械模组及智能传感控制等多种技术融合，以培养学生工程实践能力和创新精神为目标，不断深化工程教育改革，促进成果资源转化，提升教学质量和人才培养质量。竞赛内容贴近从业人员在工作中必须解决的实际问题，全面考察选手的综合技能，选拔“德技并修”的优秀高素质技术技能人才，为培养一流工业视觉系统操作高技能人才提供示范与引领作用，营造崇尚技能的社会氛围。

（二）基本知识与能力要求

本项目参赛选手应熟练掌握的知识点及应具备的特定技能，参照工业机器人系统操作员（职业编码：6-30-99-00）职业定义

编制，可作为竞赛选手训练及准备的参考，详见表 1。

表 1 相关技能和知识要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 机械系统装调	1.1 机械总装准备	1.1.1 能识读三轴运动控制系统的总装配图和装配工艺文件 1.1.2 能根据三轴运动控制系统的装配要求选用装配工具、工装夹具 1.1.3 能按照总装配图及工艺指导文件，准备总装零部件	1.1.1 三轴运动控制系统的总装配图识读方法 1.1.2 三轴运动控制系统的组成和装配方法
	1.2 机械总装	1.2.1 能装配立体库系统的周边配套设备 1.2.2 能安装相机、镜头、光源等机器视觉装置功能部件	1.2.1 立体库系统工艺原理及周边配套设备使用与装配方法 1.2.2 机器视觉装置功能部件选型与装配方法
	1.3 机械总装功能检查与调试	1.3.1 能调整三轴运动控制系统末端执行器与周边配套设备之间的位置，达到三轴运动控制系统与其他设备动作配合的要求 1.3.2 能按照装配技术要求三轴运动控制系统移动行程及周边配套设备的功能 1.3.3 能调整机器视觉系统部件的图像成像、聚焦、亮度等功能	1.3.1 三轴运动控制系统周边配套设备功能的调试方法 1.3.2 机器视觉系统功能部件使用与调试方法
2. 电气系统装调	2.1 电气系统装配	2.1.1 能按照电气装配技术文件要求安装工作站或系统的电气装置等 2.1.2 能根据电气原理图、电气接线图连接电气装置的线路 2.1.3 能按照电气接线图要求连接工作站或系统的外部急停回路、安全回路 2.1.4 能连接工作站或系统的控制线路	2.1.1 可编程逻辑控制器(PLC)、伺服装置等装配方法 2.1.2 工作站或系统的急停和安全操作规范

	2.2 电气系统功能检查与调试	2.2.1 能完成工作站或系统的安全检测 2.2.2 能测试传感器的信号 2.2.3 能根据技术文件要求设置 PLC、伺服装置等参数 2.2.4 能使用视觉图像软件调试相机参数	2.2.1 电气系统短路检测、接地及相关检测点的电阻的检测方法 2.2.2 传感器的测试方法 2.2.3 PLC、伺服装置等参数设置方法 2.2.4 机器视觉系统通信和标定方法
3. 系统操作与编程调试	3.1 PLC 程序编写	3.1.1 熟练使用梯形图 (LD)、结构化文本 (ST) 等编程语言 3.1.2 能实现启停控制、时序联锁、数据运算等功能 3.1.3 掌握结构化编程 (子程序、中断程序、功能块封装)	3.1.1 IEC61131-3 编程标准 3.1.2 编程语言语法 (触点、线圈、定时器、计数器、算术/比较指令) 3.1.3 程序结构 (主程序、子程序、中断程序逻辑) 3.1.4 数据类型 (位、字节、字、浮点数) 与地址分配
	3.2 传统视觉算法及深度学习算法模型开发与训练	3.2.1 熟练使用 OpenCV、Halcon、VisionPro 等视觉库进行算法开发 3.2.2 熟练使用 PyTorch、TensorFlow/Keras 等深度学习框架进行模型搭建与训练 3.2.3 具备模型性能优化能力 (精度提升、推理速度加速、模型轻量化)	3.2.1 相机标定原理 (内参、外参标定, 畸变校正) 3.2.2 特征提取与匹配算法 (SIFT、SURF、ORB、HOG 特征) 3.2.3 深度学习基础理论 (神经网络结构、激活函数、损失函数、优化器 (SGD、Adam)) 3.2.4 卷积神经网络 (CNN) 原理与经典架构 (LeNet、AlexNet、ResNet、YOLO 系列、U-Net) 3.2.5 数据增强技术 (随机裁剪、翻转、旋转、马赛克增强、MixUp)
	3.3 算法调试与部署	3.3.1 能将算法部署至 PLC 设备 3.3.2 具备部署后性能优化能力 (降低延迟、减少内存占用, 满足实时性要求)	3.3.1 模型部署技术 (ONNX 格式转换、TensorRT 加速、OpenVINO 工具链应用) 3.3.2 嵌入式系统基础 (NVIDIA Jetson、FPGA、ARM 架构设备原理)

			3.3.3 工业控制接口（PLC 通信、串口、以太网接口） 3.3.4 实时系统调度与资源优化原理
--	--	--	--

二、试题与评判标准

（一）试题

1.竞赛形式

本项目比赛形式为单人实操比赛。

2.试题命制的办法及基本流程

本赛项专家组根据本竞赛技术规则要求组织命题。依据人力资源和社会保障部公布的《工业视觉系统运维员 S 国家职业技术技能标准》，应知应会的知识与技能、结合企业生产和院校教学实际的发展状况，并借鉴世界技能大赛相关项目的命题方法和考核内容，适当增加相关新知识、新技术、新设备、新技能等内容，进行编制技术文件和命题。

（二）比赛时间及试题具体内容

本次比赛分为理论知识和上机实操两部分。

1.理论知识内容与题型

（1）比赛题型

理论知识比赛以在计算机上答卷（闭卷）的方式进行。比赛时间为 60 分钟。题型包括 200 道单项选择题、40 道判断题、30 道多项选择题，共 270 道题。

其中，单项选择题每题 0.5 分，判断题每题 0.5 分，多项选择题每题 1 分，共计 150 分。

（2）比赛要求

参赛选手凭本人身份证和参赛证进入考场，按规定登录竞赛平台答题。试题答案按要求在线回答，草稿纸由现场人员统一提供。参赛选手自带签字笔，其他任何资料和电子产品禁止带入考场，否则成绩无效。

2.实操环节内容与题型

请按要求在 180 分钟内完成以下六个工作任务，任务一：平台系统硬件装调；任务二：机器视觉系统软件装调；任务三：PLC 控制系统编程；任务四：视觉算法与深度学习算法调试；任务五：整体联调；任务六：职业素养。

模块编号 Module	模块名称 ModuleItem	竞赛时间 Min 分钟
任务一	平台系统硬件装调	30
任务二	机器视觉系统软件装调	150
任务三	PLC 控制系统编程	
任务四	视觉算法与深度学习算法调试	
任务五	整体联调	
任务六	职业素养	在竞赛过程中考查

任务一：平台系统硬件装调

视觉系统硬件装调

(1) 相机支架初始位置不变，正确安装相机、镜头和光源；镜头对焦环、光圈环顶丝紧固不松动，没有错装、漏装现象。

(2) 视觉系统电源线、通讯线走线规范、整洁、固定牢固，接口连接正确。

2.三轴运动控制系统装调

(1) 安装定位

在竞赛平台上正确安装、固定好三轴运动控制系统，保证三轴运动控制系统的运动空间覆盖作业区域，不出现螺丝少装、底座松动、碰撞、限位等异常情况。

(2) 三轴运动控制系统接线

根据图正确连接机器人的电源线、急停开关线、控制信号线，输入输出端子线（IO 接口），不可出现接线松动等异常现象。注意：上电前需要请示裁判。

任务二：机器视觉系统软件装调

(1) 调试镜头参数和相机参数，保证输出彩色、清晰、明亮的图像。

(2) 机器视觉编程

根据后续任务流程安排，编写机器视觉执行程序，使视觉能够正常拍照、识别以及和组件之间进行通信并完成相关任务等。

任务三：PLC 控制系统编程

PLC 通信交互设置

(1) 根据提供的 PLC 参考代码以及各组件之间通讯参考设置，完成并补充 PLC 控制程序以及与各组件之间的 IP 和端口设置，使 PLC 能够和各组件之间进行正常的信号交互，并完成任务书规定任务。

2. PLC 与三轴控制系统交互编程

(1) 根据提供的 PLC 参考代码，完成并补充 PLC 与三轴控制系统之间的交互代码，使 PLC 能够和三轴控制系统之间正常信号交互，完成任务书规定任务。

3. PLC 与机器视觉交互编程

(1) 根据提供的 PLC 参考代码，完成并补充 PLC 与机器视觉之间的交互代码，使 PLC 能够和机器视觉之间正常信号交互，完成任务书规定任务。

任务四：视觉算法与深度学习算法调试

根据提供的视觉算法与深度学习算法参考代码，按照任务书要求，设计并完成视觉程序设计方案，可通过对物品的特征识别及比对，完成相应库位的分拣。

任务五：整体联调

根据提供的参考资料，按照任务书要求，设计并完成整个程序设计方案，最终实现各项联调功能。

(1) 联调前应保证平台无报错，平台初始化成功。

(2) 联调过程中无任何指示，选手不应再触碰设备等与比赛有关的东西。

任务六：职业素养

在竞赛过程中，从设备操作的规范性、装配耗材使用的合理性、专用工具的操作及安全生产的认识程度等方面对参赛选手进行综合评价。

（三）评判标准

1.分数权重

各项竞赛模块及分值权重见下表。

模块编号 Module	模块名称 ModuleItem	分数		
		评价分 Judgment	测量分 Measurement	合计总分
任务一	平台系统硬件装调	0	10	10
任务二	机器视觉系统软件装调	0	20	20
任务三	PLC 控制系统编程	0	20	15
任务四	视觉算法与深度学习算法调试	0	20	25
任务五	整体联调	0	20	20
任务六	职业素养	10	0	10

2.评判方法

竞赛评判方式及标准借鉴世界技能大赛的评分标准，以确保评分的客观性、公正性和准确性。明确规定每个竞赛项目的任务和技能要求，列出具体的评分指标，从技术准确性、质量、时

间效率等多个方面进行评估。设定时间限制、安全要求、使用材料和工具规定，确保公平竞争和参赛选手的安全。实际操作是评分的基础，建立明确的评分流程和阶段，对评委进行培训，提高评判水平。设定不同的评分等级或标准，不断完善和更新评分标准以适应技术和行业标准的发展。在借鉴世界技能大赛评分标准时，根据人工智能训练竞赛项目的特点和需求进行相应的调整和细化，同时保障评委的专业性和公正性，确保评分体系科学可靠。

3. 评判流程

理论比赛评分由比赛平台自动打分。评分标准对应实操模块，本项目不公开具体评分细则。

1) 评价分（主观）

评价分打分方式：按比赛分组设置若干个评分组，3 名裁判为一组，裁判长有权对裁判队伍数量更改评分方式。评分者各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分。

2) 测量分（客观）

测量分打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。测量分打分方式为满分或零分。

4. 最终成绩

比赛项目最终成绩按 100 分制计分。理论成绩占 30%，实

操成绩占 70%。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员、选手共同签字确认。最终竞赛成绩及排名由组委会统一公布（参赛选手在组委会公布成绩前，只知道自己成绩）。

5.成绩排序

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；各组选手如果竞赛总分相同者，考虑按照实操分数高的成绩优先排名。

（四）公布方式（保密安排）

1.赛题保密内容

（1）竞赛场地所用到的场地元素种类和具体摆放位置。

（2）竞赛过程中涉及到的具体程序内容。

（3）竞赛过程中涉及到的过程评分点。

2.公布方式及公布时间

竞赛场地所用到的场地元素种类和具体摆放位置、涉及到的具体程序内容要求将会在比赛现场以比赛平台通知的方式告知各参赛选手，涉及到的过程评分点在比赛当天以评分表的方式公布给裁判。

三、竞赛细则

（一）比赛的具体流程

1.场次安排

比赛用时一天，每场竞赛内容包括：理论考试、实操任务一、实操任务二、实操任务三、实操任务四、实操任务五。

2.场次和工位抽签

竞赛前，由组委会统筹考虑参赛人数和设备台套数，工位抽签在赛前 30 分钟进行。

3.日程安排

竞赛前将根据参赛人数等做出详细日程表，具体日程安排另行发布。

（二）裁判员条件和工作内容

1.裁判长

赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。

2.裁判员的条件和组成

（1）裁判员须符合裁判员工作管理规范，赛前由技术工作委员会统一组织裁判员培训。一旦确认担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选。若裁判员不能满足裁判等技术工作需要，由裁判长按照大赛全国组委会相关要求处理。

（2）裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派或抽签决定。在工作时间内，裁判员不得徇私舞弊、无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作，否则将视其影响程度进行相应处理，直至取消裁判员资格并记录在案。

裁判员按工作需要，由裁判长将其分成若干小组开展工作。原则上每 10 个工位配 3 名裁判。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。

3.裁判员的工作内容

（1）裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

（2）裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

（3）赛前准备

裁判执裁前对赛场设备设施的规范性、完整性和安全性进行检查，做好执裁的准备工作。

（4）现场执裁

现场裁判负责引导选手在赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知。提醒选手遵照安全规定和操作规范进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判长解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛赛题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，到竞赛结束时，选手仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有

权强制终止选手作业。加密裁判和现场裁判负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场。竞赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛，监督选手提交任务工单、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛文件。

（5）比赛结果确认签字

当值裁判员必须对所负责的竞赛成绩进行签字确认，同时要 and 竞赛队员确认其成绩的有效性，真实性，一旦签字，裁判员就要对该成绩的有效性，真实性完全负责。裁判员造成的任何更改、笔误、失误等笔迹都需要当值的两位裁判签字确认并申明原因。

（6）竞赛材料和作品管理

现场裁判须在规定时间内发放赛题、竞赛技术设备，于赛后回收、密封所有竞赛作品和资料并将其交给承办单位就地保存。

（7）成绩复核及数据录入、统计

如在成绩复核中发现错误，裁判长须会同相关评分裁判更正成绩并签字确认。

（8）评判争议处理方案

为了处理竞赛评判争议并确保公平公正，由仲裁委员会负责独立审查和解决评判争议。同时，进行技术检查和回顾，以确保评判标准的正确应用和评分的准确性。与参赛选手和相关方进行公开、透明的沟通，在需要时，可征求第三方专家的意见和建议，以获得客观的评判观点。允许观察员参与评分过程，确保评

判的公开透明。对于紧急的评判争议，及时做出裁决，以保证竞赛的顺利进行。

（9）违规处理方案

一旦发现选手有违规行为的情况，将会立即进行内部调查，确认其性质和影响。针对确认的违规行为，将采取相应的处罚措施，可能包括取消参赛资格、剥夺奖项、禁止未来参赛等，并公示处理结果，展示公正立场。

3.裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分细则完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分细则进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督仲裁人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

4.裁判员在评判中的纪律和要求

（1）裁判员必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。在竞赛、评分过程中，不得拍照赛题、图纸、竞赛作品。

（2）监督仲裁人员不得干扰裁判人员工作，对于执裁评分

的质疑应向裁判长提出，并由裁判长视相关问题做出解释和解决。

（3）过程评分要由至少两位裁判共同执裁。

（4）现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

（5）现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及时提醒，并做好记录。

（6）现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。

（7）职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

（8）裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判人员做出终止其裁判工作的处理。

（三）选手条件和工作内容

1. 选手的条件和要求

凡从事相关专业或职业的企事业单位职工均可报名参加本次大赛。

2. 选手的工作内容

（1）熟悉场地和设备

①赛前安排各参赛队选手统一有序的熟悉竞赛场地和设备，允许运行设备、使用电脑软件、测试通讯，不允许拆装设备、不允许修改软件和设备参数等。

②熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。

③熟悉场地时不发表没有根据及有损大赛整体形象的言论。

④熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，

以免发生意外事故。

(2) 检录时选手抽签确定赛位。

(3) 竞赛过程中

选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

(4) 竞赛结束时

选手按照裁判员要求停止竞赛作业，并提交竞赛作品、图纸、U 盘、草稿纸等所有相关内容。

3. 赛场纪律

(1) 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得携带非大赛提供的电子存储设备、资料。

(2) 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；若选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；若需做出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

(3) 竞赛结束铃声响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把作品、赛题、图纸、电子存储设备、草稿纸等所有相关文件提交给现场裁判，并确认。由加密裁判做好加密和保存工作；最终统一提交给裁判长。

(4) 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。

(5) 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

(6) 参赛选手不得损坏竞赛设备和有影响下一场竞赛的行

为。

(7) 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，将终止其比赛，并记录在案上报组委会。

(四) 工作人员及其他人员须知

1. 赛务相关工作人员要求

(1) 各类赛务人员必须服从赛项组委会统一指挥，统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件或标识，着装整齐，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

(2) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域。

(3) 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

(4) 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

(5) 如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

(6) 竞赛期间，工作人员不得干涉个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位

做出相应处理。

（7）除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入竞赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不得进入赛场。

（五）申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，首先鼓励各方在项目内裁判组寻求解决方案，包括与相关人员、部门或团队进行讨论，以寻求共识并解决问题；如果在项目内裁判组未能解决争议，各代表队领队可在竞赛结束后2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。大赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，监督仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，仲裁结果为最终结果。

四、安全健康要求

（一）选手安全防护措施要求

（1）选手参赛前需要经过身体健康检查，确保没有潜在的健康问题。

（2）选手应接受相关技能培训，熟悉竞赛项目的操作规程和安全要求。

（3）选手应严格遵守竞赛规则和安全标准，禁止采取任何危险行为，以保护其安全。

大赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的

选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参赛选手会受到不允许进入竞赛现场、罚去安全分、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。实际穿戴要求各个项目根据项目的实际特点做出规范要求。

（二）裁判安全防护措施要求

（1）裁判需要保证身体健康，确保能够胜任评判任务。

（2）裁判应具备相关技能和知识，能够准确评判选手的表现。

（3）裁判需要关注选手和工作人员的安全状况，及时发现并处理潜在的安全问题。

（三）工作人员安全防护措施要求

（1）工作人员需要接受相关培训和指导，了解工作任务和安全要求。

（2）工作人员应佩戴必要的安全防护装备，确保在工作过程中不受伤害。

（3）工作人员应熟悉紧急救援措施，以应对可能出现的突发状况。

（四）健康安全违规的处理方案

（1）对于轻微的健康安全违规，给予相关人员口头警告，并加强健康安全培训，提高安全意识。

（2）对于较为严重的健康安全违规，采取适当的处罚措施，例如取消参赛资格、禁止再次参赛等。

（3）对所有健康安全违规行为都要进行记录，以便做出相应的处理和监督。

（4）在涉及严重违反健康安全行为的情况下，将与执法机构合作进行调查，并依法处理。

（五）医疗设施和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

（六）绿色环保

大赛应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

大赛期间产生的废料必须分类收集和回收。