

第二届山东省职业技能大赛 人工智能工程技术项目技术工作文件

第二届山东省职业技能大赛
组委会办公室技术工作组

2025 年 05 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	4
(一) 试题 (样题)	4
(二) 比赛时间及试题具体内容	5
(三) 评判标准	6
三、竞赛细则	9
(一) 竞赛流程	9
(二) 裁判员须知	14
(三) 参赛选手须知	16
(四) 工作人员须知	19
(五) 成绩公布	19
(六) 技术违规	19
(七) 问题或争议处理	20
四、竞赛场地、设施设备安排	20
(一) 赛场规格要求	20
(二) 场地布局图	22
(三) 基础设施清单	22
(四) 选手自带材料	23
五、安全、健康、环保要求	24

(一) 人员安全、健康要求	24
(二) 场地安全、健康安排	24
(三) 突发情况处置	25
六、 其他	26

一、技术描述

（一）项目概要

本项目参考人力资源社会保障部等部委发布的“人工智能工程技术人员”新职业信息的要求，结合当前新职业从事的工作领域和技能要求，参照人社部发布的《人工智能工程技术人员国家职业技能标准》，同时结合中华人民共和国第二届职业技能大赛的技术工作要求设计本次竞赛的工作内容和考评标准。

人工智能技术旨在解决人类重复性劳动以及难以解释的信息分析能力的难题。本次比赛选手需要综合利用计算机视觉、自然语言处理解决现实生产生活中的问题。赛项涵盖了人工智能算法工程的全链路包括但不限于：数据的预处理与分析，模型的选择、搭建与训练以及对模型的评估和工程实现等。选手需具备人工智能的机器学习、深度学习、自然语言处理技术应用、计算机视觉技术应用、综合工程技术应用等方面的职业能力。本项目要求选手尽可能多地考虑条件限制和场景变化情况下模型的可靠程度，并较强的人工智能工程应用实现能力，利用提供的人工智能工程技术竞赛平台，通过企业级工作实施任务考察选手的综合职业能力。

本项目为单人赛，仅设置实操技能考核，总时长为 240 分钟。

(二) 基本知识与能力要求

表 1 基本知识与能力要求

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	5
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -人工智能技术规范要求和相关术语，以及针对特定岗位的特别要求； -高效工作的原则和实践； -人工智能基础； -确定问题的多个解决方案； -识人工智能相关政策、安全和知识产权等； -如何采取积极进取的方式，以便从各种来源识别、分析和评估信息。 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -相关工作环境中智能化专业能力； -在本地和远程环境中作业能力； -数据标注和分析能力； -根据需求的进行模型构建能力； -基于人工智能工程应用构建能力； -人工智能模型的验证能力。 	
2	计算机数据集制作与模型训练应用	55
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -人工智能深度学习知识掌握； -了解主流的 pytorch、tensorflow、飞桨等深度学习框架知识； -了解 python、pytorch、tensorflow、飞桨等常见类库知识； -了解深度学习主流算法和理论知识； -了解卷积神经网络结构、原理和使用方法； -常用数据预处理和数据增强方法； -常用视觉模型构建方法； -常用模型训练、预测、调参、评估方法； -常用模型泛化性能评估方法和提升策略； -JupyterNotebook 平台操作使用知识； -了解传感单元、控制单元相关设备调用知识。 	

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -掌握数据集加载、数据集划分能力； -掌握数据预处理和数据增强的能力； -掌握损失函数的选择和构造能力； -掌握构造特定功能函数的能力； -掌握基于 pytorch、tensorflow、飞桨等模型训练能力； -掌握模型评估和可视化能力； -掌握 pytorch、tensorflow、飞桨等模型部署能力； -掌握结合相关传感单元、执行单元，完成人工智能应用开发能力。 	
3	综合工程技术应用	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -人工智能综合应用知识掌握； -了解主流的 pytorch、tensorflow、飞桨等深度学习框架知识； -了解 python、pytorch、tensorflow、飞桨等常见类库知识； -了解多模态融合主流算法和理论知识； -常用多模态数据预处理方法； -常用多模态融合模型构建方法； -常用模型训练、预测、调参、评估方法； -了解模型在多场景下的泛化性能评估方法和提升策略； -JupyterNotebook 平台操作使用知识。 	35
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -掌握多模态数据集加载、多模态数据预处理能力； -掌握通过多进程加速数据处理的能力； -掌握通过并行加速计算的能力； -掌握损失函数的选择和构造能力； -掌握构造特定功能函数的能力； -掌握模型加载、重构、保存能力； -掌握基于 pytorch、tensorflow、飞桨等模型训练能力； -掌握模型调参和评估能力； -掌握分析模型现存问题的能力； -掌握 pytorch、tensorflow、飞桨等模型部署能力； -掌握调用模型实现推理预测能力。 	
4	安全意识与职业素养	5

基本知识	-安全知识与职业规范。	
工作能力	-能严格遵循相关职业素养要求及安全规范； -能安全规范使用设备。	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题（样题）

竞赛试题的命题由赛项专家组负责，于赛前 10 天在参赛选手微信群公开样题，样题与真题修改比例不超过 30%。

项目分为 4 个考核模块，选手需要根据任务要求和现场提供的人工智能工程技术竞赛平台，完成竞赛模块任务。

表 2 竞赛模块、分值、评分方法

模块	模块内容	分值	评分方法
A	人工智能计算机数据集制作应用	30	结果评分
B	人工智能计算机模型训练应用	30	结果评分
C	人工智能工程技术综合应用	35	结果评分
D	安全规范与职业素养	5	结果+过程评分
总分		100	各项模块得分之和

1. 试题描述

（1）竞赛背景

本次大赛以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以全力备战第三届全国技能大赛为目标，综合考察青年技能人才的精湛技术。同时，通过这次大赛，达到选拔、储备、培养

本省优秀的技能型人才的目 的，助力打造山东职业技能竞赛品牌、促进技能人才队伍建设、服务企业发展。

本赛项命题组依据技术文件及样题，并结合赛场设备、材料状况命制。竞赛内容包含人力资源和社会保障部颁布的《人工智能工程技术人员国家职业技能标准（2021 年版）》等关于高级工及技师部分应知应会的知识与技能，适当增加新知识、新技术、新设备、新技能等内容。命题方案借鉴世界技能大赛的命题方法、考核内容以及评价方法。

（二）比赛时间及试题具体内容

1.比赛时间安排

本项目为单人实操竞赛，竞赛总时长为 240 分钟，任务模块时间分配见下表。

表 3 竞赛任务模块时间分配

模块	模块内容	时长（min）
A	人工智能计算机数据集制作应用	240
B	人工智能计算机模型训练应用	
C	人工智能工程技术综合应用	
D	安全规范与职业素养	
合计		240

实操竞赛各参赛队集中比赛，在要求的竞赛时间内，按照任务书要求，完成各模块任务及裁判评分。比赛时间连续进行，包含竞赛实操、任务评判等环节。

2. 试题主要内容

(1) 模块 A: 人工智能计算机数据集制作应用

1) 根据任务要求, 运用产线物流配送场景的测试工具, 完成人工智能数据采集;

2) 根据任务要求, 运用竞赛平台提供的标注工具, 完成采集数据的标注。

(2) 模块 B: 人工智能计算机模型训练应用

1) 根据任务要求, 运用竞赛平台提供的数据集划分工具, 完成训练数据的数据集划分;

2) 根据任务要求, 运用竞赛平台提供的模型训练工具, 完成人工智能模型的训练;

3) 根据任务要求, 完成人工智能模型的部署。

(3) 模块 C: 人工智能工程技术综合应用

1) 根据任务要求, 针对工厂特定作业场景, 完成编程调试, 将训练好的模型进行部署, 完成作业场景规划与部署, 实现产线物料识别、道路转向判断等复杂的产线物流配送综合工程应用。

(4) 模块 D: 安全规范与职业素养

文明参赛、安全意识、职业规范、协作能力与节能环保等。

(三) 评判标准

1. 分数权重

人工智能计算机数据集制作应用总成绩 30 分, 人工智能计算机模型训练应用总成绩 30 分, 人工智能工程技术综合应

用总成绩 35 分，安全规范与职业素养总成绩 5 分，各模块竞赛时间与分数权重如下表所示：

表 4 各模块竞赛时间与分数权重

模块	模块内容	竞赛时间 (min)	分数权重	
			测量分	合计
A	人工智能计算机数据集制作应用	240	30	30
B	人工智能计算机模型训练应用		30	30
C	人工智能工程技术综合应用		35	35
D	安全规范与职业素养		5	5
合计		240		

测量分打分方式：评分至少由 2 名裁判根据评分细则进行客观评分，并记录评分结果。评分裁判根据选手完成赛题结果质量，依据评分标准客观综合评分。

表 5 测量分评分样例

类型	标准指标	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	能通过指令显示摄像头画面	2	2	0
从满分中扣除	能按照要求导航至 A、B、C、D 四个点位，每处错误扣 0.5 分	2	2	0-1.5

2. 成绩并列

当选手的总成绩相同导致名次排名出现并列时，将按照以下次序的模块分值高低决定选手的最终排名名次，优先级在前的模块得分高的选手排名靠前。

表 6 竞赛模块优先级


优先级	竞赛模块
高  低	模块 C: 人工智能工程技术综合应用
	模块 B: 人工智能计算机模型训练应用
	模块 A: 人工智能计算机数据集制作应用
	模块 D: 安全规范与职业素养

表 7 总成绩相同案例说明

选手	模块A: 人工智能计算机数据集制作应用	模块B: 人工智能计算机模型训练应用	模块C: 人工智能工程技术综合应用	模块D: 安全规范与职业素养	总成绩	排名
A	30	25	30	5	90	3
B	20	30	35	5	90	1
C	25	30	30	5	90	2

A、B、C 共 3 位选手，总成绩均为 90 分：首先按照模块 C：人工智能工程技术综合应用成绩进行排名，B 选手 35 分最高分，则判定总排名第一；C、A 两名选手的模块 C：人工智能工程技术综合应用成绩均为 30 分，再根据模块 B：人工智能计算机模型训练应用成绩进行排名，C 选手高于 A 选手，则 C 选手总排名第二，A 选手总排名第三；所以最终排名为 B、A、C。

3. 成绩导入

测量分由评分裁判根据评分细则进行打分，竞赛最终成绩得出后由裁判长与现场裁判签字确认，再由裁判长交给录分员，

录分员录入评分系统，导出后由裁判长、录分员签字并公示。

三、竞赛细则

(一) 竞赛流程

1. 场次和工位抽签

本次竞赛设三场次，竞赛时间为一天半。竞赛前第一天（C-1），完成赛前说明会后，参赛选手先抽取顺序号，根据现场抽取的顺序号依次抽取场次号。每场比赛前，参赛选手先抽取顺序号，根据现场抽取的顺序号依次抽取工位号。赛位抽签在赛前半小时进行。

2. 日程安排

表 8 日程安排表

赛前第 2 天（C-2）				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
07:00-24:00	工位布置和赛场搭建设备调试等	场地经理及助理 布展服务单位 承接单位	技术和赛务工作组 赛项负责人	黄河会展中心 N3 馆 N4 馆
08:00-12:00	裁判长及助理 裁判员 各地市代表团 报到	裁判长及助理 裁判员 领队及助理 选手等	后勤保障组	站场-酒店
14:00-15:00	裁判长组织赛场 现场查看	裁判长及助理 场地经理及助理 承接单位 布展服务单位	裁判长	黄河会展中心 N3 馆 N4 馆
14:00-15:00	领队会	组委会 执委会 领队及助理 有关人员	组委会办公室	黄河会展中心 xx 会议室
16:30	返回酒店	领队及助理	后勤保障组	会展中心乘车点

15:30-16:30	裁判长会及评分系统培训会	裁判长及助理 录分员 组委会技术工作组 监督仲裁委员会	组委会办公室 执委会办公室	黄河会展中心 xx 会议室
16:30-17:00	赛务对接会	组委会 执委会 裁判长及助理 场地经理	组委会办公室 技术和赛务工作组 后勤保障组	黄河会展中心 xx 会议室
17:30-18:30	晚餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
赛前第 1 天 (C-1)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
各赛项按照情况具体调整时间	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店
7:30	出发前往赛场	领队及助理 裁判员 录分员 场地经理及助理 设备支持单位	后勤保障组	酒店
8:30-11:30	裁判培训会	裁判长及助理 裁判员 录分员 场地经理	裁判长	项目竞赛场地
11:30-13:00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
12:00	出发前往赛场	领队及助理 选手 指导教师	后勤保障组	酒店
13:00-14:00	赛前说明会	裁判长及助理 裁判员 领队及助理 选手 指导教师	裁判长	项目竞赛场地
14:00-15:30	选手熟悉场地和设备设施	裁判长及助理 裁判员 领队及助理 选手 指导教师	裁判长	项目竞赛场地

		场地经理 技术支持单位		
15:30-16:00	选手工具检查 查封	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理	裁判长	项目竞赛场地
16:30	返回酒店	领队及助理 选手 指导教师	后勤保障组	会展中心乘车点
16:00-19:00 (具体赛项 按实际情况 调整)	场地设备等赛前 检查、验封	裁判长及助理 裁判员 场地经理 技术支持单位 录分员	裁判长	项目竞赛场地
17:30-18:30	晚餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
20:00	返回酒店	裁判员 场地经理 技术支持单位 录分员	后勤保障组	会展中心乘车点
比赛第 1 天 (C1)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
6:00	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店
6:30	出发前往赛场	裁判员 领队及助理 选手 录分员 指导教师 场地经理 技术支持单位	后勤保障组	酒店
7:30-8:00	场外安检	全体人员	后勤保障组	会展中心大厅
7:30-8:00	裁判人员报到 检录入场	裁判长及助理 裁判员 选手	裁判长 技术和赛务 工作组	项目竞赛场地
8:00-8:30	赛前准备 第一场工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地

8:30-12:30	第一场选手比赛	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
12:30-13:30	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
12:30-13:30	场地整理恢复	裁判长及助理 裁判员 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
13:00-13:30	第二场工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
13:30-17:30	第二场选手比赛	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
17:30-18:30	场地整理恢复 封闭赛场	裁判长及助理 裁判员 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
17:30-18:30	晚餐	相关人员	裁判长	项目竞赛场地
18:30-22:30 (各赛项依据赛程确定)	返回酒店	相关人员	后勤保障组	会展中心乘车点
比赛第 2 天 (C2)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
6:00	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店

6:30	出发前往赛场	裁判员 领队及助理 选手 录分员 指导教师 场地经理 技术支持单位	后勤保障组	酒店
7:30-8:00	场外安检	全体人员	后勤保障组	会展中心大厅
7:30-8:00	裁判人员报到 检录入场	裁判长及助理 裁判员 选手	裁判长 技术和赛务 工作组	项目竞赛场地
8:00-8:30	赛前准备 第三场工位抽签	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
8:30-12:30	第三场选手比赛	裁判长及助理 裁判员 选手 录分员 场地经理 设备支持单位	裁判长	项目竞赛场地
12:30-13:30	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
13:30-17:30	评分	裁判长 裁判员 录分员	裁判长	项目竞赛场地
17:30-18:30	晚餐	相关人员	裁判长	项目竞赛场地
18:30-22:30 (各赛项依据赛程确定)	返回酒店	相关人员	后勤保障组	会展中心乘车点
赛后第1天(C+1)				
时间	事项	参与人员	负责人	地点
7:30	早餐	全体人员	后勤保障组	酒店
8:30	出发前往赛场	全体人员	后勤保障组	酒店-场馆
9:30-10:00	场外安检	全体人员	后勤保障组	场馆登录大厅
10:00-11:30	技术点评	裁判长及助理 裁判员 选手	裁判长	项目竞赛场地

		场地经理及助理		
11:30-13:00	午餐	相关人员	后勤保障组	项目竞赛场地
	闭幕式	嘉宾 获奖选手 获奖单位代表 工作人员 各代表团代表 新闻媒体 企业代表 参演志愿者	组委会办公室 执委会办公室 开闭幕式组	会展中心
	撤展（开始撤展时间以通知为准）	场地经理 承接单位 布展服务单位 设备支持单位	执委会办公室	项目竞赛场地

最终竞赛时间表以赛务手册为准。

(二) 裁判员须知

本次竞赛设立裁判长 1 名、裁判长助理 1 名。裁判员数量视情况而定。

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。裁判长由大赛组委会技术工作委员会通过遴选审核确定。

2. 裁判长助理

协助裁判长做好执裁各项组织工作；完成裁判长安排的相关工作。

3. 裁判员组成及要求

裁判员由各代表队推荐 1 人担任，根据组委会要求提前上报推荐裁判员名单并接受培训和监督。在竞赛期间，各代表队推荐的裁判员无论何种原因，均不得更换。

裁判在执裁前需要进行培训，在比赛开始前完成分组。

裁判长按照本项目技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对本项目比赛设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

裁判员需在本项目领域有工作经验、大赛管理或执裁经验。赛前需参加技术规则培训，掌握大赛技术规则、项目技术文件等要求。裁判员应服从本项目裁判长的工作安排，诚实、客观和公正执裁。认真参与各项技术工作，对有争议的问题，应提出客观、公正、合理的意见建议。执场裁判采取回避原则，不得执裁本地区参赛队。裁判员在比赛期间发出正确指令给选手；记录选手操作过程中碰到的相关问题；记录违规事项并及时提醒选手避免再次出现；参加评判，查看测试结果，认真并客观记录选手成绩；耐心并清晰、明确地告知选手操作指令；认真监督选手操作过程；记录选手成绩。

4.裁判工作纪律

裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派决定；

裁判员应坚守岗位，不迟到、早退，严格遵守执裁时间安排，

保证执裁工作正常进行；

裁判员不得将裁判证件、服装等借给他人使用；

裁判员要公平并公正对待每一位参赛选手；

裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备；

现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场，比赛结束后裁判员要命令选手停止操作，监督选手交回试题和评分表；

比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，除非选手举手示意需要解决比赛中出现的问题；

记录选手比赛时间：包括记录选手比赛期间发生的时间，如：器件损坏等；

实操评分时除允许当值评分裁判员和被评分选手在比赛工位内，其他选手和人员不得进入比赛工位或围观。

(三) 参赛选手须知

1.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；若需判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

2.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。

- 3.未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。
- 4.未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。
- 5.参赛选手不得损坏竞赛设备和有影响下一场竞赛的行为。
- 6.参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。
- 7.竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关软件、相关技术资料、工具、仪器等物品。选手不得自带任何资料和存储工具，如出现严重违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消竞赛成绩。
- 8.参赛选手必须及时备份和保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。
- 9.选手按照场次进入比赛场地，利用提供的所有条件在规定时间内完成任务。
- 10.操作技能竞赛，参赛选手在赛前 30-60 分钟（以实际竞赛手册为准），凭参赛证和身份证进入赛场检录。检录工作由检录裁判负责，检录后进行工位抽签。
- 11.工位抽签工作由加密裁判负责，选手工位抽签后，选手参赛证更换成参赛工位号，选手在竞赛工位抽签记录表上签字确认后，凭参赛工位号统一进入竞赛工位准备竞赛。竞赛场次和竞赛工位号抽签确定后，选手不准随意调换。
- 12.工位抽签后，由裁判长进行安全教育，确认现场条件，赛前 10 分钟领取赛题，裁判长宣布竞赛开始后才可开始操作。

13.竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内。

14.竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作,确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止竞赛），并由裁判长上报大赛监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理并由裁判长上报大赛监督仲裁组。

15.如果选手提前结束比赛，应报裁判员批准，比赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何竞赛相关工作。选手提前结束竞赛后，需原地等待，不得离开赛场，直至本场比赛结束。

16.裁判长在竞赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止操作。

17.竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，现场裁判员当选手面封装上交竞赛作品，选手在收件表上签字确认，现场裁判员签字确认。

18.竞赛结束，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生并恢复竞赛设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。清理现场工作是选手职业素养评判的内容之一。

19.为保证大赛的公平、公正，加密裁判将对选手上交的文

档和竞赛作品进行加密，然后交给评分裁判进行评分。

20.参赛选手在竞赛过程中，必须穿组委会统一指定服装。

21.参赛选手在比赛过程中，要求工具、量具摆放整齐，竞赛过程中裁判组将安排裁判员对参赛选手的安全防护、操作规范和工具、量具、摆放等职业素养进行现场评分。

22.选手离开竞赛场地时，不得将草稿纸等与竞赛相关的物品带离竞赛现场，同时也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

(四) 工作人员须知

1.比赛期间坚守岗位，不得进入赛区影响选手比赛，不得擅自离场

2.严格按照职责分工和时间节点要求开展工作。

3.不得为所在市赛选手提供有失公平的帮助和泄露比赛机密

(五) 成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认后公布。实操比赛全部结束后 24 小时内公布最终成绩。

(六) 技术违规

1.在完成比赛任务过程中，因操作不当导致事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

2.因违规操作损坏赛场提供的设备等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分，情况严重者取消比赛资格。

3.扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5~10 分，情况严重者取消比赛资格。

4.在比赛过程中，选手或裁判未经允许使用存储设备或通讯设备。

5.在每个模块题目介绍与交流环节，裁判员禁止与本单位选手或其他单位的选手进行任何形式的交流。

6.比赛及评分过程中、同单位裁判员未能主动回避本单位选手，并做出交流、提示、引导或干扰的行为。

(七)问题或争议处理

1.竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2.监督仲裁组解决

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，代表队领队可在比赛结束后1小时之内向监督仲裁工作组提出书面申诉。监督仲裁工作组在接到申诉后的1小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会填写《争议处理记录表》报监督仲裁工作组备案。没有书面申诉或超过1小时进行申诉的不予受理。

四、竞赛场地、设施设备安排

(一)赛场规格要求

竞赛场地光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁；每个赛位占地不小于 16 平方米且标明编号，每个竞赛赛位需提供 220V 交流电（插座带地线，地线需接地），线路能承载功率 3kW、14A 以上。每个赛位提供独立的电源保护装置和安全保护措施。赛位设置根据最终报名参赛队数量调整。

单个工位布局如下图所示。

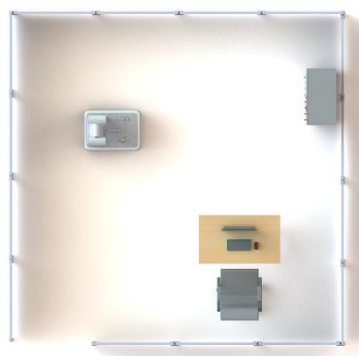
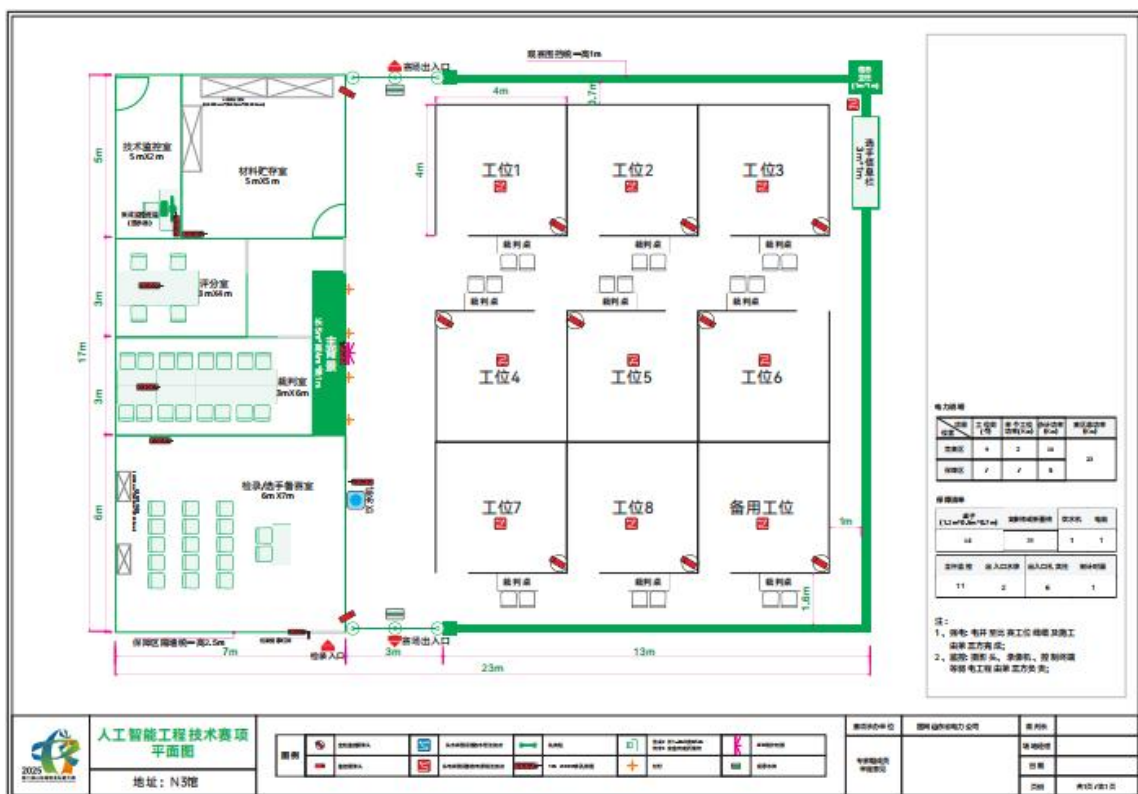


图 1 人工智能工程技术赛项工位示意图

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

表9 人工智能工程技术赛项竞赛设备（设施）要求

序号	设备、设施名称	数量	单位	备注
1	人工智能工程技术竞赛平台	1	套/工位	比赛工位 设施设备
2	裁判桌	1	套/工位	
3	椅子	2	把/桌	
4	A4 文件夹板	1	个/工位	
5	签字笔	4	支/工位	
6	垃圾桶	1	个/工位	
7	计时表	1	个/工位	
8	灭火器	1	个/工位	
9	清洁工具	1	套/工位	

10	监控摄像头		若干	
11	电子倒计时器	1	个/工位	
12	办公桌	若干	张	裁判员办 公区用品
13	椅子	若干	把	
14	投影机/55 寸以上显示器	1	套	
15	饮水机	1	部	
16	纸杯	若干	个	
17	灭火器	1	个	
18	垃圾桶	1	个	
19	电源接线板	若干	个	
20	档案袋	30	个	
21	文件柜(带锁)	1	个	
22	回形针	2	盒	
23	信封	100	个	
24	计算器	2	个	
25	手提袋	若干	个	
26	移动硬盘（512GB 以上）	1	个	
27	抽签箱	2	个	公共区用 品
28	标号码的乒乓球	30	个	

（四）选手自带材料

本赛项无需选手自带工具、材料，禁止选手携带手机、U 盘等通讯及具有存储功能的设备进入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

五、安全、健康、环保要求

（一）人员安全、健康要求

1. 按照国家相关法规和安全生产操作规程，各竞赛项目提出安全、健康要求，并于赛前集中培训期间，由裁判长组织全体裁判员及参赛选手学习掌握。

2. 按照国家和山东省卫生健康有关规范及要求，在大赛现场设置急救站，配备专业医务人员和设备，做好卫生防护工作、医疗应急准备。

3. 按照安全健康卫生有关要求，应确保所提供食品和饮料的安全，并按照赛场场地布局安排，提供相应的饮水及小食品服务。任何参赛选手和其他人员不得私自携带食品和饮料进入竞赛工位。

4. 各参赛代表团应为本队裁判员、选手购买人身意外伤害保险。各参赛代表团报到时，由领队向执委会提交相关证明。

5. 进入竞赛区域的人员，应严格按照各项目安全、健康规定，做好安全防护，选手需要穿劳保鞋（选手自备），穿着组委会统一指定服装，如无指定则穿着正常工装。

6. 竞赛过程中，出现任何有害健康或不安全情况，裁判长有权立即中止竞赛。

7. 选手在竞赛中出现伤、病等突发情况时，经裁判长许可，领队或领队助理可进入赛场为本队选手提供必要的帮助。

（二）场地安全、健康安排

1. 按规定预留赛场安全疏散通道，配备足够的干粉灭火器

和二氧化碳灭火器、消防器械等安全应急处理设施设备和人员，张贴各项目安全健康规定、图示等，并事先制定应急处理预案，安排专人负责赛场紧急疏导等工作。

2. 对进入赛场的人员要逐一进行安检，防止任何易燃易爆危险物品带入赛场。

3. 赛场内禁止吸烟，张贴禁烟标识，指定专员进行赛前消防检查，并在竞赛过程中巡视检查，确保竞赛顺利进行。

4. 提供安全照明和通风等设施设备。对易产生有害气体的竞赛项目，应配备完善的排风和处理设施。

（三）突发情况处置

1. 停电或设备故障

当出现停电或设备故障无法进行作业时，选手可向裁判员举手报告，裁判员征得裁判长同意后，该选手可申请暂停比赛，由裁判员记录暂停起止时间，以便补时。由于选手自身违规操作导致的停电或设备故障，所耽误的时间不予补时。

2. 伤病

比赛过程中，如选手突发病痛或违规操作给自身带来伤害，由裁判员报告裁判长，由场地工作人员带其进行就医。如果是小的伤害，可报告裁判员，由场内工作人员用医药急救箱内医药用品进行救治。由于伤病导致比赛中断，医疗救治时间不予补时。

3. 突发情况

如遇火险请勿慌乱，从安全出口紧急撤离。如需撤离，请听从工作人员指挥，到指定紧急集合点集合。项目如遇各种紧

急情况,请立即与执委会现场应急小组联系,并说明您的姓名、所处位置和紧急情况的性质,赛场应急小组将及时处置。

遇有突发事件,特别是危及公共安全的突发情况,由执委会现场总指挥下达暂停竞赛或终止竞赛指令,执委会按照事先制订的预案开展工作,及时组织所有人员有序撤离。

六、其他

经大赛组委会允许的赞助商、负责宣传的媒体记者和其他参观人员,按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分细则、技术文件等均有著作权保护,未经许可不得它用。