

附件 1:

2024 年全国轻工行业职业技能竞赛  
——第一届轻工业数智应用职业技能竞赛  
决赛技术文件

人工智能训练师赛项

第一届轻工业数智应用职业技能竞赛组委会

2024 年 8 月

## 目录

一、本项目技术描述 .....	1
二、选手应具备的能力 .....	2
2.1 应熟悉的理论知识 .....	2
2.2 应掌握的实操技能 .....	3
三、竞赛内容 .....	5
3.1 考核模块 .....	5
3.2 命题模式 .....	7
3.3 竞赛样题 .....	7
四、评分标准及流程 .....	8
4.1 评分标准 .....	8
4.2 评分流程 .....	8
4.3 成绩管理及奖励 .....	10
五、场地及设施设备 .....	11
5.1 场地 .....	11
5.2 设施设备 .....	12
六、赛事纪律 .....	14
七、赛事安全 .....	16
八、绿色环保 .....	17
九、备注 .....	17

# 2024 年全国轻工行业职业技能竞赛 ——第一届轻工业数智应用职业技能竞赛 人工智能训练师赛项 决赛竞赛规程

## 一、本项目技术描述

人工智能训练师是指使用智能训练软件，从事人工智能产品使用数据库管理、算法参数设置、人机交互设计、性能测试跟踪等工作的人员。人工智能训练师的主要工作任务包括：标注和加工图片、文字、语音等业务的原始数据；分析提炼专业领域特征，训练和评测人工智能产品相关算法、功能和性能；设计人工智能产品的交互流程和应用解决方案；监控、分析、管理人工智能产品应用数据；调整、优化人工智能产品参数和配置。

本项目以《人工智能训练师 S》国家职业标准（高级工及以上级别）为依据，参照世界技能大赛、中华人民共和国职业技能大赛要求，结合人工智能在轻工行业的相关应用为背景，制定竞赛内容、评分标准及流程。

本项目分为职工组、学生组两个组别，均为单人赛，设置“理论考核”和“操作技能考核”科目，理论考核时长 30 分钟，操作技能考核时长为 240 分钟。

竞赛以各省（直辖市、自治区、新疆生产建设兵团）、轻工行业为单位报名参赛，各省每组别限报 4 队参赛选手；

对于承办省、跨省组织选拔赛的区域，按省为单位进行申报，各省各组别可增至 6 队，同一单位每组别限报 3 队。

## 二、选手应具备的能力

### 2.1 应熟悉的理论知识

- 1) 业务数据相关流程设计工具知识
- 2) 业务数据相关流程设计知识
- 3) 业务分析方法
- 4) 业务优化方法
- 5) 智能训练数据处理工具原理和应用方法
- 6) 智能训练数据处理知识
- 7) 人工智能测试工具使用方法
- 8) 算法训练工具基础原理和应用方法
- 9) 数据拆解高阶方法
- 10) 数据分析高阶方法
- 11) 单一产品智能解决方案设计方法
- 12) 人机交互流程设计知识
- 13) 人机交互流程设计工具相关知识
- 14) 人工智能基础理论及行业知识
- 15) 认知大模型基本知识
- 16) Python 等高级语言编程基础知识
- 17) 培训教学知识
- 18) 实践教学方法
- 19) 技术指导方法

## 2.2 应掌握的实操技能

- 1) 能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计整套业务数据采集流程
- 2) 能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计整套业务数据处理流程
- 3) 能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计整套业务数据审核流程
- 4) 能够结合业务知识，识别业务流程中单一模块的问题
- 5) 能够结合人工智能技术设计业务模块优化方案并推动实现
- 6) 能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计数据清洗和标注流程
- 7) 能够结合人工智能技术要求和业务特征，制定数据清洗和标注规范
- 8) 能够维护日常训练集与测试集
- 9) 能够使用测试工具对人工智能产品的使用进行测试
- 10) 能够对测试结果进行分析编写测试报告
- 11) 能够运用工具，分析算法中错误案例产生的原因并进行纠正
- 12) 能够对单一智能产品使用的数据进行全面分析，输出分析报告

- 13) 能够对单一智能产品提出优化需求
- 14) 能够为单一智能产品的应用设计智能解决方案
- 15) 能够通过数据分析，找到单一场景下人工和智能交互的最优方式
- 16) 能够通过数据分析，设计单一场景下人工和智能交互的最优流程
- 17) 能够编写初级培训讲义
- 18) 能够对五级/初级工、四级中级工开展知识和技术培训
- 19) 能够指导五级/初级工、四级/中级工解决数据采集、处理问题
- 20) 能够指导五级/初级工、四级/中级工解决数据标注问题
- 21) 能够运用商业人工智能平台和开源代码实现图像分类、图像分割、目标检测、OCR 识别、姿态估计等应用
- 22) 能够运用商业人工智能平台和开源代码实现声音分类、自然语言分类、语言识别、语音合成、声音分类、声纹提取等应用
- 23) 能够运用商业人工智能平台和开源代码实现语言大模型、视觉大模型应用
- 24) 能够运用商业人工智能平台和开源代码实现工业大

数据应用

### 三、竞赛内容

#### 3.1 考核模块

本项目考核选手理论及实际操作能力，理论部分选手必须掌握人工智能技术相关的理论知识。实操部分共设置 4 个竞赛模块，分别为：模块 1（大模型应用）、模块 2（图像检测与分类）、模块 3（数据处理与预测）、模块 4（模型部署与应用）。竞赛总用时为 4.5 小时，具体时间分配见表 3-1。

表 3-1 时间分配表

模块	考核模块	分值比例	时间分配
理论考核	人工智能理论知识	20%	0.5 小时
模块 1	大模型应用	20%	4 小时
模块 2	图像检测与分类	20%	
模块 3	数据处理与预测	20%	
模块 4	模型部署与应用	20%	
合计		100%	4.5 小时

#### 理论考核

理论部分包括单选题、多选题、判断题。

#### 模块 1、大模型应用

- 1) 根据轻工类产品设计要求，选择合适的模型，完成模型本地部署，并借助于本地模型完成产品设计；
- 2) 根据任务，利用工具，完成大模型本地化部署；
- 3) 根据任务，利用提供的轻工企业相关数据，完成大模型本地知识库搭建；
- 4) 根据任务，利用提供的轻工企业相关数据，完成大模型微调；

## 模块 2、图像检测与分类

- 1) 根据轻工类企业产线产品，搭建基于图像分类的检测模型；
- 2) 根据任务，完成图像数据清洗、标注、训练；
- 4) 根据任务，训练完的模型应用到产线中，并完成测试；

## 模块 3、数据处理与预测

- 1) 利用 python，完成相关数据处理；
- 2) 利用预测模型，完成数据预测；

## 模块 4、模型部署与应用

- 1) 将训练好的图像分类模型，部署到相关系统中，并完成相关测试；
- 2) 将训练好的预测模型，部署到相关系统中，并完成相关测试；

3) 将微调好或知识库搭建好的模型，部署到本地，并完成相关测试；

### 3.2 命题模式

本项目属于赛前需对试题保密的项目。技术规则和技术文件公布后，专家组组织相关人员通过公开平台对命题思路、关键考核要点、设施设备等关键技术问题进行讨论，并对提出的意见建议及时解答。依据技术思路，结合竞赛时间及场地、设施设备等情况编制样题，并与技术工作文件一并公布。专家组在大赛组委会领导下，按照保密工作要求，参照竞赛技术规则和技术文件命制试题。

### 3.3 竞赛样题

理论赛题：稍后公布，详见中国轻工业信息网—2024 年全国轻工行业职业技能竞赛专栏

<https://www.clii.com.cn/zhuantixinwen/ds/index.html>

或关注微信公众号“数智轻工”。

实操样题：稍后公布，详见中国轻工业信息网—2024 年全国轻工行业职业技能竞赛专栏

<https://www.clii.com.cn/zhuantixinwen/ds/index.html>

或关注微信公众号“数智轻工”。

**注意：理论题库在赛前一个月公布，理论正式赛题作 30%左右调整。**

## 四、评分标准及流程

### 4.1 评分标准

本项目评分参考世界技能大赛的评分方法进行，本项目评分全部为客观分，所有打分依据参赛选手现场的留存资料，包括答题纸、指定文件目录下的工程文件、运行截图、运行结果、运行程序等。

评分时按模块设置若干个评分组、复核组。评分组由 2 名裁判构成，由裁判长指定组长，评分组负责对该模块的所有选手完成情况进行共同评分，并签字确认评分结果，如有现场演示部分，则需要选手现场签字（**工位号+按手印**，下同）与裁判共同确认结果；复核组由 1 名裁判构成，负责复核评分组该模块的评分是否正确。

### 4.2 评分流程

1) 裁判员以小组的形式进行评判工作，裁判员小组的分组和分工由裁判长执行。

2) 在评判过程中，所有的评判结论必须由评判小组集体决定，若仍无法决定，由裁判长最终裁决。

3) 评判工作作为客观评判，裁判针对比赛结果（如答题纸、指定目录下的工程文件、运行截图、运行结果、运行程序等）按评分表进行评价。

4) 关于职业素养评价：评价采取过程记录形式，主要针对选手在竞赛操作过程中的安全、行为规范、职业素养等方面表现由裁判组对《选手违规行为记录表》（以下简称《记录表》）进行填写，最后由裁判对《记录表》进行统计。评价方式：现场裁判发现选手违规行为需要对选手进行提醒与劝阻，并对《登记表》进行记录，记录时需要 2 名以上裁判员达成共识并签字确认，选手所属单位的裁判需要进行回避，由其他单位裁判进行考评。

5) 理论部分：针对选手签字确认的答题纸上答题结果进行客观评分；

6) 模块 1 大模型应用：裁判员针对选手签字确认的技术文件、递交的工程文件、运行的结果按《评分表》要求进行逐条客观评分；

7) 模块 2 图像检测与分类：裁判员针对选手签字确认的技术文件、递交的工程文件、运行的结果按《评分表》要求进行逐条客观评分；

8) 模块 3 数据处理与预测：裁判员针对选手签字确认的技术文件、递交的工程文件、运行的结果按《评分表》要求进行逐条客观评分；

9) 模块 4 模型部署与应用：裁判员针对选手签字确认的技术文件、递交的工程文件、运行的结果按《评分表》要求进行逐条客观评分。

### 4.3 成绩管理及奖励

1、在各职业(工种)同一竞赛组别决赛中，前 3 名选手获一等奖。职工组获得一等奖的选手，经中国轻工联批准，授予“全国轻工技术能手”称号并颁发证书。

2、总决赛选手超过 60 人(含 60 人)时，第 4-15 名选手获二等奖。参赛选手低于 60 人时，二等奖获奖比例原则上不超过全部决赛选手的 16%。人工智能训练师赛项职工组获得二等奖的选手，经中国轻工业信息中心审核通过，可获得“人工智能行业技术能手”称号。

3. 参加轻工行业赛总决赛，获得全国轻工技术能手资格的选手，可直接申报(二级)职业能力评价证书，其他决赛选手可直接申报高级工(三级)职业能力评价证书。

4. 国家级各类竞赛获奖选手及获得职业资格证书(职业技能等级证书)的比例原则上控制在全部决赛选手的 50%以内。

5. 总决赛工作中组织工作和承办工作成绩突出的单位由中国轻工业信息中心颁发“优秀组织单位”和“突出贡献

单位”，数量不超过 50%。

## 五、场地及设施设备

### 5.1 场地

1) 竞赛场地确保光线充足，照明良好；同时考虑噪音控制、空气质量等因素；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 2.25m<sup>2</sup>（1.5m×1.5m），场地净高不低于 2.8m，且标明赛位号，每个赛位提供 220V/10A 交流电源、独立的电源保护装置和安全保护措施。

2) 竞赛场地应设置隔离带，非裁判员、参赛选手、工作人员不得进入比赛场地；竞赛场地应划分为检录区、竞赛操作区、现场服务与技术支持区、休息区、观摩通道等区域，区域之间有明显标志或警示带；标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

3) 赛场应有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件；赛场还应设有生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

4) 赛场应设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

## 5.2 设施设备

竞赛场地设备和工具由主办方统一提供，具体场地设备设施和工具如表 5-1 所示。

表 5-1 场地设备设施-单工位

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	电脑桌	1500*1500*750mm	套	1	
2	椅子	电脑椅	套	1	
3	电脑	配备英伟达显卡，显存不低于 4G	套	1	
4	配件	外接 USB 摄像头	套	1	
5	签字笔	黑色	套	1	
6	操作系统	Windows11、ubuntu	套	1	
7	应用软件	1、Office/WPS 软件(word、excel); 2、PDF 软件; 3、WinRar 软件; 4、离线版人工智能训练模型软件; 5、开发环境: pycharm-community-2023.3.4; 6、python 版本: python3.12、	套	1	

		python3.11、python3.10、 python3.9、python3.8、python3.7 等 7、录屏软件 8、ollama 软件、maxkb/dify 软件、 docker 软件； 8、llama3.1、gemma2、mistral 等；			
8	网络	全程可以上网	套	1	

表 5-2 场地设备设施-公用

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	裁判椅		套	若干	
2	评分板		套	10	
3	计时表		套	10	
4	铅笔、水 笔、橡皮		套	若干	
5	载体平台	人工智能部 署应用系统	套	5	

## 六、赛事纪律

### 参赛选手须知

1) 选手不得在试件上作任何标记。若在比赛开始前发现试件有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作弊处理。

2) 选手私自带入 U 盘、电子手表、PAD、SD 卡等电子产品，按作弊处理。

3) 赛场相关资料（试题、答题纸、发放的 U 盘等）禁止带出赛场，违规按作弊处理。

4) 在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

5) 因违规操作损坏赛场提供的设备，干扰他人比赛，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分。

6) 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。

### 工作人员须知

1) 工作人员必须服从竞赛组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

2) 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。

3) 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。

4) 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。

5) 竞赛期间，工作人员不得从事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，由竞赛组委会视情节轻重，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。

### **裁判员须知**

1) 赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。裁判长和副裁判长由竞赛组委会办公室选派。

2) 裁判员须持有培训上岗证书。执裁期间，统一着装并佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3) 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从竞赛组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4) 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

5) 严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞

赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

6) 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

7) 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

8) 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由竞赛组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

### **申诉与仲裁**

在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，可在比赛结束后 2 小时之内由领队向竞赛组委会提出书面申诉。竞赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，竞赛组委会在接到申诉后的 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。超过 2 小时进行申诉的不予受理。

## **七、赛事安全**

1) 选手进入考核区域前必须将工作服、安全鞋穿戴得

当；

2) 竞赛期间，选手不得佩戴耳机、手镯、腕表、耳环、戒指等饰品；

3) 裁判、技术人员、选手应严格遵守设备安全操作规程；

4) 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

## 八、绿色环保

1) 赛场严格遵守我国环境保护法；

2) 赛场如有废弃物应分类并处理，尽可能回收利用；

3) 倡导绿色环保，在比赛期间加强能耗管理，节约用电用水。

## 九、备注

1) 本技术文件适用于本次大赛人工智能训练师赛项。

2) 本技术文件的最终解释权归竞赛组委会，若有重大变更，将提前公告并通知到各领队，确保全体参赛人员知悉。

3) 经竞赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，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、烦扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。