

# 辽宁省职工职业技能大赛工作领导小组办公室

辽职赛办发〔2024〕14号

## 关于举办 2024 年全省信息通信行业 人工智能职工职业技能大赛的通知

各拟参赛单位：

### 一、时间地点

大赛拟定于 7 月底在辽宁邮电规划设计院数字人才基地举办，具体赛事日程及地点以赛事报到通知为准。

### 二、赛项设置

1. 人工智能训练师
2. 机器视觉工程师

### 三、比赛方式

大赛由理论考试和实际操作两部分组成，理论考试环节重点考核选手应知应会的业务知识，满分 100 分，占总成绩的 30%；实际操作环节重点考核选手现场作业能力、现场处

置能力等，满分 100 分，占总成绩的 70%。

#### **四、参赛范围**

具有赛项相关职业工作经历的企业、事业单位在职人员及从事相关专业的从业人员均可报名参赛，往届大赛获得“辽宁五一劳动奖章”和“辽宁省技术能手”称号的人员不得以选手身份参赛。

#### **五、组织实施**

大赛由省总工会、省人力资源社会保障厅主办，中国联合网络通信集团工会辽宁省委员会、省工交农建服工会承办，省信息通信行业协会、辽宁通信行业职业技能鉴定中心协办。大赛成立赛事组委会及工作机构，具体负责大赛的组织协调和实施保障工作。赛事组委会主任由中国联合网络通信有限公司辽宁省分公司党委委员、副总经理、工会主席王鹤同志担任，组委会副主任及委员由主办和承办单位相关处室负责人及工作人员分别担任。

赛事组委会下设办公室。办公室设在中国联合网络通信集团工会辽宁省委员会经济工作部，由相关人员组织成立综合组、赛务组、技术组、保障组、督导组，分别负责大赛的组织管理、统筹协调、赛务保障、监审仲裁、活动总结、宣传推广等日常工作。

各市（沈抚示范区）为大赛培训、预赛分赛区，负责组织开展本赛区的培训和预算等活动。

#### **六、组队报名**

大赛拟设 14 个市、沈抚示范区和各电信运营企业省公司直属代表队，参赛队伍以市别或企业命名（如：某市代表队、某公司代表队）；各参赛队由 1 名领队、1 名技术指导和若干名参赛人员组成。

各参赛单位统一组织参赛选手填写《选手登记表》（附件1）和《组队报名表》（附件2）进行报名和信息审核整理。各单位应在7月14日前完成组队报名工作，并汇总后提交至赛事组委会，电子版发送至赛事组委会办公室邮箱 2485030789@qq.com，纸质版邮寄至沈阳市浑南区金科街7号（辽宁省信息通信行业协会），收件人：邢丽莉，电话：13718884161。赛事组委会审核批准后，具备参加预赛资格参赛选手不得随意更换，如有特殊情况及时与赛事组委会沟通。

## 七、奖励办法

（一）各赛项决赛第一名选手，符合条件的，原则上推荐授予“辽宁技术能手”称号。

（二）各赛项决赛前三名选手，省总工会、省人力资源社会保障厅联合颁发荣誉证书。大赛决赛第一名奖励20000元奖金，第二名奖励15000元奖金，第三名奖励10000元奖金。

（三）通过预赛选拔进入大赛决赛、排名前50%以内的选手，由大赛组委会颁发优秀选手证书，给予最高不超过1000元奖金（奖金不兼得）。

（四）大赛决赛各赛项前5名选手，可优先推荐参加全

国相同工种技能大赛。

（五）参加大赛决赛的选手，按照《中华人民共和国职业分类大典（2022版）》和《辽宁省职业技能竞赛管理办法》等有关规定，符合条件的，推荐晋升相应职业等级。

## 八、相关要求

（一）广泛发动。大赛坚持培训和比赛一体化推进，既要注重选拔高技能人才，又要注重职工参与率和有效覆盖面，有效促进职工队伍职业技能素质得到整体提升。

（二）统筹推进。赛事承办、协办、支持单位和各参赛单位要坚持全省一盘棋，做好相互配合共同推进，积极组织职工参赛。大赛承办、协办单位要高度重视，做好谋划设计，精心组织，系统推进，按时间节点把各项工作落到实处。

（三）坚持标准。坚持三公原则，严格按照大赛规则组织开展大赛活动，对暗箱操作、以权谋私等违纪违规行为，按有关规定严肃处理。

（四）宣传报道。大赛承办、协办、支持和参赛单位要充分利用广播、电视、报刊、网络、员工自媒体等多种资源，对大赛及优胜选手进行全过程宣传报道。

（五）经费管理。大赛承办单位要严格按照大赛管理办法和有关财务规定，确保赛事经费运行安全，严格管理和使用赛事经费，对违反财经纪律的行为，按照有关规定追究当事者责任。

其他具体要求详见大赛报到通知。

联系人：邢丽莉 13718884161

唐玉淼 15140386147

电子邮箱：2485030789@qq.com

附件：1.2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛参赛选手登记表

2.2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛组队登记表（同时填写 excel）

3.2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛人工智能训练师技术文件

4.2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛机器视觉工程师技术文件

辽宁省职工职业技能大赛

工作领导小组办公室

（辽宁省总工会劳动和经济工作部代章）

2024 年 7 月 4 日

附件 1

## 2024年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛参赛选手登记表

姓 名		性别		彩印照片 (2寸)
民 族		年龄		
单 位				
职 务				
职业等级		学 历		
身份证号		手机号码		
参赛项目				
个人工作、学习简历				
推荐单位意见		组委会办公室意见		
(盖章) 2024年 月 日		(盖章) 2024年 月 日		

附件 2

## 2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛组队登记表

填报单位：

填报人：

联系电话：

参赛身份	参赛队名称	姓名	性别	工作单位、职务	身份证号	选手所在单位类型	是否为科技型企业	是否为新质生产力企业	是否为农民工	是否为产业工人	手机号码	开户行银行卡号	参赛项目
领队													
选手													

注：1.单位及部门务必填写全称，不要简称

2.此表请使用 excel 填写

附件 3

**2024 年全省信息通信行业  
人工智能职工职业技能大赛  
人工智能训练师赛项技术文件**

2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛

执委会技术工作组

2024 年 7 月



## 一、竞赛项目

项目名称：人工智能训练师

竞赛方式：个人赛

## 二、命题依据及计分方法

### （一）命题依据

赛事组委会组织有关专家参照《第八届全国职工职业技能大赛人工智能训练师赛项技术文件》和现行《人工智能训练师国家职业技能标准》（三级，专业技术类为中级），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，进行大赛技术文件编制和大赛命题。

### （二）理论计分方法

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、	

	<p>Java、C++)，包括语言的基本语法、控制结构、函数、面向对象编程等</p> <p>——计算机网络的基本概念、协议分层、TCP/IP 协议族、网络安全等</p> <p>——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</p> <p>——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</p> <p>——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</p> <p>——信息安全知识</p> <p>——生产安全知识和环境安全知识</p>	
2	数据处理	
基本知识	<p>——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</p> <p>——常用 SQL 语言</p> <p>——数据库的并发控制、事务管理和隔离级别</p> <p>——数据库设计知识，了解实体-关系模型、存储结构选择</p> <p>——数据库备份与恢复、数据库性能调优</p> <p>——数据文件、分布式数据库、云数据库、大数据技术、数据仓库、数据挖掘等人工智能数据处</p>	20

	理论知识	
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	
基本知识	<p>——机器学习基础概念</p> <p>——监督学习、无监督学习和强化学习的概念</p> <p>——机器学习的基本流程</p> <p>——分类、聚类、回归、关联规则常用算法</p> <p>——采样、降维、特征选择等特征工程方法</p> <p>——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</p>	15
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	<p>——神经网络的结构与工作原理</p> <p>——卷积神经网络、循环神经网络等深度学习的基本概念</p> <p>——强化学习的基本概念和常见方法</p> <p>——深度学习模型的模型评估</p> <p>——超参数调优方法</p>	15
工作	——能够使用常用深度学习框架对图像、视频集	

能力	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>——生成式模型基础架构</li> <li>——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</li> <li>——生成式模型的训练方法，包括经典优化器和分布式优化器</li> <li>——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</li> <li>——生成式模型的应用技术</li> <li>——生成式模型的评估技术，了解评估语言生成、知识运用、复杂推理等能力的方法</li> </ul>	15
6	人工智能进行应用开发	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>——使用人工智能进行应用开发的知识</li> <li>——问题定义与数据收集</li> <li>——数据预处理与清洗</li> <li>——特征工程与模型选择</li> <li>——模型训练与评估</li> <li>——模型部署与监控</li> </ul>	20
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>——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</li> </ul>	

合计		100
----	--	-----

### (三) 实操计分方法

相关要求		权重比例 (%)
1	数据准备及处理	20
实操能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>——数据采集原理、安全法规及义务</li> <li>——数据清洗安全法则、数据安全的原则</li> <li>——数据采集工具与设备基础知识</li> <li>——数据标注工程基础</li> <li>——图片数据清洗</li> </ul>	
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	25
实操能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>——掌握专业领域特征提取基础理论及方法</li> <li>——设计算法模型训练、算法模型验证及评测等技术流程</li> <li>——灵活使用 IDE 软件</li> </ul>	

	——灵活使用深度学习框架	
5	模型性能评估	10
实操能力	——熟悉模型评估的方法和指标	
6	模型部署应用	20
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	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、沟通技巧等 ——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

### 三、竞赛内容

此赛项设理论和实操考核，理论考试为上机闭卷作答，比赛时长60分钟；实操考试为模拟行业人工智能技术开发与应用的整个流程，时长240分钟。

#### （一）理论知识考核内容

主要考核人工智能基础知识、机器学习相关知识、深度学习相关知识、数据处理、生成式人工智能、人工智能进行应用开发（详情请参照本文件“理论计分方法”中的“相关要求”）。

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 90 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。

## （二）实操考核内容

### 任务1：数据分析与挖掘

分为三个步骤：数据探索、数据挖掘、模型评估调优，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完成数据清洗和可视化任务。

步骤二：数据分析与挖掘，导入步骤一制作好的训练集、测试集、验证集，选择合理算法训练，输出算法在验证集的结果。

步骤三：调参与优化，用合理的方法评估上述模型效果，可视化展示评估结果，如有需要，可进行算法调优调参。

### 任务2：大语言模型特定任务的微调

步骤一：将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：选择合适的微调算法，将主办方提供的大模型对某种下游任务进行微调。

步骤三：当完成微调后，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。

### 任务3：智能自动驾驶场景综合应用

步骤一：数据采集，在虚拟场景沙盘中收集所需标识，并导出数据集。

步骤二：数据标注，使用组委会提供的工具对数据集进行标注，并按要求保存。

步骤三：模型训练与评估，将准备好的数据集导入，选择合适的算法进行训练，并在验证集上测试结果。评估模型性能，必要时调整参数。

步骤四：模型部署，把训练好的模型部署到指定服务器，并在虚拟场景中验证。结合交互功能，实现自动驾驶场景的应用。

## 四、比赛时间安排

预赛：7月19日（拟）

决赛：7月28-29日（拟）

## 五、竞赛场地、设施设备安排

### （一）赛场规格要求

独立工位的竞赛场地需求至少为4平方米。竞赛场地照



明应充足、柔和。各工位分区供电，强电弱电分开布线，工位及竞赛桌面照度大于500lux。现场临时用电需满足《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005的要求。赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置，现场消防器材和消防栓合格有效，应急照明设施状态合格，赛场明显位置张贴紧急疏散图，赛场地面张贴28荧光疏散指示箭头。赛场出入口专人负责，赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

## （二）大赛技术平台

### 1.技术平台条件

本赛项技术平台采用 Jupyter Notebook 实验系统。Jupyter Notebook 是一款优秀的交互式实验平台，支持运行40多种编程语言，平台集成了Jupyter Notebook，参赛者可直接基于 Jupyter 实验环境进行实验。平台集成优化配置的 TensorFlow、Pytorch 等主流深度学习计算框架。集成图像分类、目标检测等领域常用网络模型算法，包括LeNet、AlexNet、VGG16、ResNet和YOLO检测网络等。选取人工智能数据采集及处理、模型训练及优化、模型部署及应用等典型应用场景，融入多传感器融合、深度学习、自然语言处理、计算机视觉、智能网联等技术，借以提升选手对人工智能全工具链的应用能力，尽快培养本领域高素质知识型、复合型、技能型人才。

## 2.技术平台主要设备配置

赛场配备设施清单不少于下表所列，参赛选手不携带任何工具与耗材类设施。

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	工位机 PC	CPU:i5-8400 及以上 硬盘：256G 及以上 系统：win10 及以上 有线网口：1 个 USB 接口：1 个	套	1 套/队
2	人工智能教学实验平台/服务器	人工智能训练师教学实训比赛考试平台 提供数据标注、增强、训练推理、分析、测试、算法模型调优；	套	1 套/队
3	网络浏览器	Chrome	套	1 套/队
4	数据标注语言	Python 3.7+	套	1 套/队
5	黑色水笔	0.5mm	支	1 支/队
6	草稿纸	A4	张	10 张/队
7	U 盘	>32G	个	1 个/队

## 六、赛事须知

### （一）参赛队须知

- 1.参赛队名称：统一使用规定的企业名称。
- 2.领队和教练：每个参赛队可安排1名领队和1名教练员。
- 3.参赛队正式报名后，参赛选手、领队和教练员不得随意更换，如有特殊情况和赛事组委会沟通。
- 4.各参赛队应在竞赛开始前一天的规定时间熟悉赛场环境。

### （二）裁判须知

- 1.尊重赛事组委会和执委会，尊重专家和监督仲裁，尊重参赛单位和选手，客观、公正地履行职责。
- 2.遵守职业道德，遵守大赛纪律，在确定大赛裁判身份后至大赛结束前，不私下接触参赛单位和个人，不参与以大赛名义举办的收费培训。不收受他人的财物或其他好处。
- 3.遵守赛题管理规定，严守相关的保密协议，不透露与大赛有关的涉密信息。
- 4.遵守公正、公平原则，不干预其他裁判员工作，影响比赛成绩。
- 5.不得为参赛选手或单位的违纪行为说情、解脱。
- 6.不发表、不传播没有根据并对大赛产生不利影响的言论。
- 7.不隐瞒按规定应该回避的事项。
- 8.对于涉嫌泄密事宜，愿接受、协助、配合相关部门的

监督检查，并履行举证义务。

9.如若发生上述问题，自愿承担相关责任。

### （三）选手须知

1.参赛选手严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身设备安全，接受裁判员的监督，凭身份证、准考证进行检录。

2.参赛选手进入赛场，不得携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由专家组提供），不得携带通信工具和存储设备。

3.参赛选手在比赛前应认真阅读竞赛规程，严格按照竞赛规程参加比赛。

4.竞赛过程中，如遇到电脑或其他比赛用设备故障，可向裁判提出，获得及时解决。

### （四）工作人员须知

1.树立服务观念，积极完成本职工作。

2.比赛期间按赛事组委会要求着装，保持良好形象。

3.按赛事组委会要求准时到达赛场，严守工作岗位，特殊情况须请假。

4.熟悉比赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5.保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守比赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

### （五）申诉与仲裁

1.参赛选手认为赛场提供的设备、工具不符合规定的或工作人员存在违规行为的，均可提出申诉。

2.现场申诉最迟应在竞赛结束后1小时内提出，超时申诉不予受理。申诉应以书面形式按规定程序向监督仲裁组提出，由监督仲裁组进行裁决。

3.监督仲裁组对违规行为作出的裁决为最终裁决。参赛选手不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

4.如竞赛出现不可预见的异常情况，由监督仲裁组与竞赛主办单位商议后作出处理决定。

附件 4

2024 年全省信息通信行业  
人工智能职工职业技能大赛  
机器视觉工程师赛项技术文件

2024 年全省信息通信行业人工智能职工职业技能大赛

执委会技术工作组

2024 年 7 月

## 一、竞赛项目

项目名称：机器视觉工程师

竞赛方式：个人赛

## 二、命题依据及计分方法

### （一）命题依据

本竞赛命题流程参照第二届全国技能大赛国赛精选项目的命题方式要求进行，赛题设计规范参照中华人民共和国第二届职业技能大赛的要求。

试题不提前公开，全部采用保密开发形式。由裁判长或第三方开发试题，参与试题开发的专家须事先签订保密协议。

### （三）计分方法

赛项分为理论和实操两部分，理论考试占总成绩30%，实操考试占总成绩70%。

#### 1.评分标准

评价分（主观）、测量分（客观）。按各模块评分表分别设置评分小组，由裁判长指定各组裁判人员，分别对各模块进行评分。

##### （1）评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：4名及以上裁判为一组，各自单独对每个评分项评分，计算出裁判员的平均打分为该评分项的实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下重新评分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1分	达到行业标准
2分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3分	达到行业期待的优秀水平

（样例：模型检测评价标准参考）

权重分值	要求描述
0分	不接受（未编写模型测试代码）
1分	符合行业标准（模型测试代码、配置超参数且成功调用模型基本正确）
2分	符合行业标准并略高于行业标准（检测结果与标准答案的相似度达到百分70%）
3分	完美（检测结果与标准答案的重合度作为测试结果评价）

## （2）测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由4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。

(样例：数据预处理评分准则)

类型	示例	最高 分值	正确 分值	不正确 分值
满分或零分	编写程序统计图片文件夹内共包含哪些类别并完成标签文件配置。	0.5	0.5	0
从满分中扣除	在虚拟桌面成功实现模型部署。	2.00	2.00	0 – 1.5
从零分开始加	生成随机化的地址清单，实现数据集划分并生成训练数据清单和测试数据清单。	1	1	0 – 0.5

## 2. 评判方法

(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。

(3) 评判工作分为客观测量评分和主观评价评分两个部分。测量评分：针对比赛结果如选手的设计图纸、数据截图、答题纸、搭建作品按《评分表》细则进行测量评价。主观评价评分：针对选手比赛作品的主观判断进行评价，同时

对一处指标进行0-3等级归类评分，分数由裁判根据规定计算得出并记录到选手《评分表》。

(4) 关于职业素养评价：本次竞赛主观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、项目工程施工美观度、职业素养等方面表现由裁判组对其进行填写，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，并签字确认。

### 3.成绩并列

当比赛现场出现选手总成绩并列时，裁判组首先将按照模块评分优先级不同的方式决定选手总成绩排名，评分优先级由大到小排序：模块A > 模块B > 模块C，评分优先级比较仍不能区分选手总成绩排名时，由评分裁判对该组排名相同选手的比赛模块所有主观评分项（评价）进行综合评价投票，投票领先的选手总成绩排名在前。

## 三、竞赛内容

### (一) 理论知识考核内容

主要考核光学和成像技术基础知识、图像处理与分析相关知识、机器视觉系统设计和集成、硬件和软件应用、行业解决方案和案例分析、项目管理和沟通能力。

### (二) 实操考核内容

本次大赛参照第二届全国技能大赛人工智能工程技术项目要求，设置三个竞赛模块，包括：

模块编号	模块名称	竞赛 时长	分值
A	自然语言处理技术应用	3 小时	40
B	计算机视觉技术应用		40
C	综合工程技术应用		20
总计			100

竞赛试题各模块主要考核内容：

考核模块	考核主要内容
模块 A： 自然语言处理 技术应用	<p>(1) 数据预处理考核内容包含对数据进行各项特征的探索和统计分析，构建词典或词汇表，将文本数据映射为数值表示，处理文本长度，确保输入数据一致性等。</p> <p>(2) 模型训练阶段考核内容包含选择适合任务的预训练模型、模型架构。通过配置超参数，如学习率和批量大小，优化模型的性能。设计模型标签用于监督学习训练，同时将文本数据转换为数值表示。</p> <p>(3) 模型预测阶段考核内容包含要能够调用已训练好的模型，将其应用于未标记的数据，进行预测，得到模型的预测结果。</p>

<p>模块 B: 计算机视觉技术 应用</p>	<p>(1) 视觉数据预处理考核内容包含在视觉数据预处理阶段进行数据标注、标注文件配置、数据集划分、数据增强、标注信息提取。</p> <p>(2) 卷积神经网络模型训练考核内容包含超参数配置、模型搭建、设计损失函数、提升模型泛化性能、模型训练和调优。</p> <p>(3) 考核模型推理与相关传感单元和执行单元进行结合,实现人工智能综合应用开发,将模型推理结果进一步与传感器数据交互,或驱动执行单元实现智能控制等应用场景。</p>
<p>模块 C: 综合工程技术 应用</p>	<p>(1) 选择适合的计算机视觉、自然语言处理等 AI 模型。这些模型通常由各种开源框架和库提供。</p> <p>(2) 将选定的 AI 模型进行模型转换,并部署到边缘智能终端。模型转换为适合在边缘设备上运行的格式,并进行优化以降低模型的大小和计算需求。</p> <p>(3) 通过对模型接口服务调用实现推理预测结果,完成人工智能应用程序功能开发。</p>

#### 四、比赛时间安排

预赛：7月19日（拟）

决赛：7月28-29日（拟）

## 五、竞赛场地、设施设备等安排

### （一）赛场规格要求

本项目每个赛位面积为6m<sup>2</sup>（长3m，宽2m）。比赛场地由比赛区和非操作区组成，非操作区分为宣告区、选手休息区、裁判休息讨论区、评分室、裁判长室、录分室以及技术保障室等。

### （二）场地布局图

以下为单工位场地布局图。例如：



### （三）设施设备清单

设备编号	设备类型	设备名称	需求规格描述	应用区域	数量单位
1	赛位主要设备设施类	竞赛计算机	CPU：不低于 i5 内存：不低于 8GB 硬盘：不低于 200GB	选手赛位	1 台

2	赛位主要设备设施类	显示器	显示器不小于 21 寸	1 台
3	赛位主要设备设施类	前端设备应用实训平台	<p>CPU: 六核 64 位 1.8GHz</p> <p>内存: 4GB</p> <p>存储: 32G</p> <p>视觉单元: 2 个</p> <p>200W 网络摄像头, 1 个 USB 摄像头</p> <p>其它: 智能感知单元、智能控制单元、竞赛测试物料</p>	1 套
4	赛位主要设备设施类	人工智能工程技术算法训练平台	满足主流深度学习框架的各类实验案例, 可在线完成分类、建模、分析、可视化、结果输出等任务	1 套

竞赛平台由人工智能工程技术算法训练平台和前端设

备应用实训平台组成。

人工智能工程技术算法训练平台是针对AI学习者的在线一体化学习与实验的平台。平台支撑AI专业课程体系对应课程、实验案例的教学实训，满足主流深度学习框架的各类实验案例，可在线完成分类、建模、分析、可视化、结果输出等任务，并支持私有化部署和云边端协同。人工智能算法训练平台包含实训软件、实训资源。产品设计根据中华人民共和国人力资源社会保障部〔2019〕48号文件中关于“人工智能工程技术人员”的职业定义及主要工作任务，涵盖了人工智能相关算法、深度学习技术、计算机视觉应用等技术。

前端设备应用实训平台由嵌入式AI核心开发板、USB摄像头、RTSP枪型摄像头、智能人脸门禁、语音采集播放设备等部件组成，其中嵌入式AI核心开发板提供不小于3.0 Tops神经网络算力、深度学习算法以及丰富的开发接口。开发板基于边缘计算芯片，具有高可扩展性和强大的AI计算能力，支持多sensor输入，集成丰富的硬件接口，内置各类深度学习算法，支持模型重训、模型评估，支持构建算法应用，NLE-AI800开发板的功能强劲表现为算法识别延迟低、可满足端末同时处理多个算法需求、实现人体骨骼检测与可视化显示的性能要求，支撑从教学、应用到科研技术方案支撑。平台提供物品分类识别、物品目标检测、人脸识别、人脸多属性分析、车牌识别、车位检测、人体骨骼点检测七个典型计算机视觉算法的技术认知和教学分解，同时基于七个典型

计算机视觉算法结合智能语音、采集控制设备，提供了疫情防控、智能停车场、智能垃圾分类、趣味明星脸、智能家居五个典型人工智能实战案例。

竞赛平台覆盖本次竞赛考核内容，同时满足认证学习、核心专业课程教学。

竞赛平台产品图：



人工智能工程技术算法训练平台



人工智能前端设备应用实训平台

注：竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	笔记本电脑及平板电脑



2	U 盘及可存储设备
3	通信设备
4	电动螺丝刀、测线仪等工具设备
5	易燃、易爆、放射及腐蚀性材料

注：未明确在选手携带工具清单中的，一律不得带入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

## 六、赛事须知

### （一）参赛队须知

- 1.参赛队名称：统一使用规定的企业名称。
- 2.领队和教练：每个参赛队可安排1名领队和1名教练员。
- 3.参赛队正式报名后，参赛选手、领队和教练员不得随意更换，如有特殊情况和赛事组委会沟通。
- 4.各参赛队应在竞赛开始前一天的规定时间熟悉赛场环境。

### （二）裁判须知

- 1.尊重赛事组委会和执委会，尊重专家和监督仲裁，尊重参赛单位和选手，客观、公正地履行职责。
- 2.遵守职业道德，遵守大赛纪律，在确定大赛裁判身份后至大赛结束前，不私下接触参赛单位和个人，不参与以大赛名义举办的收费培训。不收受他人的财物或其他好处。
- 3.遵守赛题管理规定，严守相关的保密协议，不透露与

大赛有关的涉密信息。

4.遵守公正、公平原则，不干预其他裁判员工作，影响比赛成绩。

5.不得为参赛选手或单位的违纪行为说情、解脱。

6.不发表、不传播没有根据并对大赛产生不利影响的言论。

7.不隐瞒按规定应该回避的事项。

8.对于涉嫌泄密事宜，愿接受、协助、配合相关部门的监督检查，并履行举证义务。

9.如若发生上述问题，自愿承担相关责任。

### （三）选手须知

1.参赛选手严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身设备安全，接受裁判员的监督，凭身份证、准考证进行检录。

2.参赛选手进入赛场，不得携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由专家组提供），不得携带通信工具和存储设备。

3.参赛选手在比赛前应认真阅读竞赛规程，严格按照竞赛规程参与比赛。

4.竞赛过程中，如遇到电脑或其他比赛用设备故障，可向裁判提出，获得及时解决。

### （四）工作人员须知

1.树立服务观念，积极完成本职工作。

2.比赛期间按赛事组委会要求着装，保持良好形象。

3.按赛事组委会要求准时到达赛场，严守工作岗位，特殊情况须请假。

4.熟悉比赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5.保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守比赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

#### （五）申诉与仲裁

1.参赛选手认为赛场提供的设备、工具不符合规定的或工作人员存在违规行为的，均可提出申诉。

2.现场申诉最迟应在竞赛结束后1小时内提出，超时申诉不予受理。申诉应以书面形式按规定程序向监督仲裁组提出，由监督仲裁组进行裁决。

3.监督仲裁组对违规行为作出的裁决为最终裁决。参赛选手不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

4.如竞赛出现不可预见的异常情况，由监督仲裁组与竞赛主办单位商议后作出处理决定。