

2022 年安徽省职业院校技能大赛（高职组） “人工智能技术应用”赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：人工智能技术应用

英文名称：Artificial Intelligence Technology Application

赛项组别：高职组

赛项归属：电子信息大类

二、竞赛目的

（一）人工智能是国家重要发展战略。

人工智能作为引领未来的战略性技术，已广泛应用于各行各业，正在对我国经济发展、社会进步和人类生活产生深远影响。近年来，国务院、中央网信办等五部门、工业和信息化部等陆续颁布《新一代人工智能发展规划》、《国家新一代人工智能标准体系建设指南》、《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》等战略性和指导性文件，共同推动人工智能产业发展及人才培养。

（二）引领职业院校“人工智能技术应用”教学改革。

2018年4月，教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》，从人工智能领域学科建设、专业建设、人才培养等方面作出重点部署。2022年全国已有458所高职院校获批开设“人工智能技术应用（510209）”专业，人工智能技术技能在职业院校人才培养中有广泛需求。竞赛内容紧密围绕人工智能产业发展与岗位技能要求，结合职业院校相关专业标准，切实落实“以赛促

教、以赛促学、以赛促改、以赛促建”，推进人工智能相关专业建设与职业教育教学改革。

（三）促进产教融合、校企合作。

赛项以典型产业项目案例、生产流程、技术标准为依托，以产业人才岗位需求为导向，全面考察参赛选手人工智能综合技术技能、职业素养和团队协作等能力。通过赛项，及时将新技术、新设备、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容，推动产教融合、校企合作。

三、竞赛内容

赛项以实际工程项目为命题，面向岗位技能，突出项目引领，体现新技术的应用。竞赛内容对应相关职业岗位或岗位群、体现专业核心能力与核心知识、涵盖丰富的专业知识与专业技能点，旨在考查选手人工智能平台部署与运维、数据建模、人工智能应用开发等核心技能，涵盖了 Linux 系统、人工智能软件的安装与运维、可视化建模工具的使用、数据预处理、模型训练和测试、应用案例开发以及工程文档、团队协作和职业素养等多方面的专业知识与技能点。竞赛具体内容及相应评分分值如下：

（一）需求文档分析（10%）

1. 模型应用分析：根据需求文档中的模型介绍，描述模型的应用场景、模型对应产品定位等。

2. 模型构建流程及注意事项：介绍模型构建流程及其注意事项，模型构建流程包含数据收集、数据处理、模型训练、模型测试、模型保存等。

（二）数据处理（35%）

1. 图像数据清洗:使用相关数字图像处理库(如 PIL、OpenCv、Numpy 和 Pandas 等)对图像数据集进行清洗,如去除无法加载的异常图像、删除单通道图像等。

2. 图像预处理:使用相关数字图像处理库对图像数据集进行预处理。图像处理库包含 TensorFlow 中自带的图像处理库、PIL、OpenCv、Numpy 和 Pandas 等,图像预处理操作包含图像二值化、灰度化、图像几何操作、图像归一化、图像增强处理、图像降噪等。

3. 数据可视化:使用可视化库 Matplotlib 对数据集进行分析 and 可视化展示,如绘制折线图、柱状图、饼图等。

(三) 模型训练及预测 (50%)

1. 数据集加载及划分:根据任务要求加载数据集并对数据集进行划分。

2. 模型构建及训练:基于 TensorFlow 构建模型,并将训练数据集输入到模型进行训练,根据训练情况进行参数调优使得模型效果更优。

3. 训练可视化:使用可视化库 Matplotlib 对训练过程进行可视化展示,如损失值变化、准确率变化等。

4. 模型预测:使用训练后的模型对测试数据集进行预测,计算准确率、精确率、召回率、F1 值等相关指标。

5. 模型保存:保存训练好的模型。

(四) 职业素养 (5%)

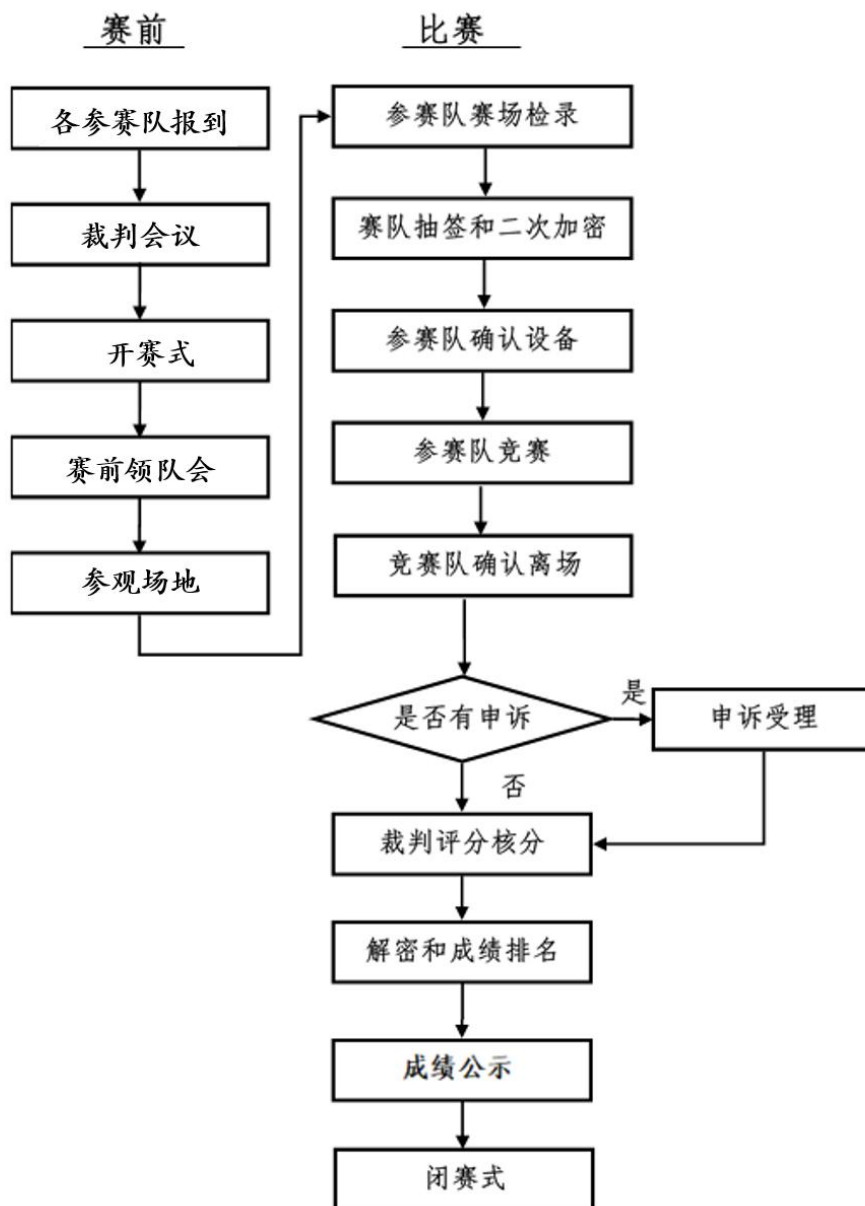
操作规范、着装整洁、文明竞赛。

四、竞赛方式

1. 本赛项为单人赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队，每所院校最多可报名 2 支参赛队。
2. 每支参赛队由 1 名选手和 1 名指导教师组成。
3. 现场竞赛总时长为 240 分钟，竞赛形式以实践操作为主，采用小组合作的形式完成赛项任务，以现场过程评价与完成任务结果评价为主要考核方式，统计参赛队总成绩进行排名。

五、竞赛流程

（一）竞赛流程图



(二) 赛项时间安排

| 日期 | 时间 | 内容 |
|-------|-------------|---------------------|
| 竞赛前一日 | 08:00-14:00 | 参赛队报到、领取资料 |
| | 13:00-14:00 | 裁判会议 |
| | 14:00-15:00 | 开赛式 |
| | 15:00-15:30 | 领队会 |
| | 15:30-16:00 | 选手熟悉赛场 |
| | 17:15 | 检查封闭赛场 |
| | 17:30 | 参赛队返回酒店 |
| 竞赛当天 | 07:30 | 参赛队到达竞赛场地前集合 |
| | 07:30-08:20 | 竞赛赛场检录、加密及入场 |
| | 08:20-08:30 | 选手进入赛位、宣布竞赛注意事项、赛题发 |

| | | |
|--|-------------|---------------|
| | | 放、检查赛位设备及耗材 |
| | 08:30-12:30 | 参赛选手完成竞赛任务 |
| | 13:00-16:00 | 竞赛成绩评定，进行成绩汇总 |
| | 16:00-16:30 | 加密信息解密 |
| | 16:30-17:00 | 成绩报送与公示 |
| | 17:00-18:00 | 闭赛式 |

六、竞赛赛卷

本赛项由命题专家组负责专项命题工作。

竞赛样卷详见附件一。

七、竞赛规则

- 1.参赛队及参赛选手资格：参赛选手须为全日制在籍学生，性别不限，年龄不限。
- 2.比赛工位通过抽签决定，比赛期间参赛选手原则上不得离开比赛场地。
- 3.竞赛所需的硬件、软件和辅助工具统一提供，参赛队不得使用自带的任何有存储功能的设备，如硬盘、光盘、U盘、手机、随身听等。
- 4.参赛队在赛前 10 分钟领取比赛任务并进入比赛工位，比赛正式开始后方可进行相关操作。参赛队自行决定选手分工、工作程序。
- 5.在比赛过程中，参赛选手如有疑问，应举手示意，现场裁判应按要求及时予以答疑。如遇设备或软件等故障，参赛选手应举手示意，现场裁判、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经赛场裁判长确认，予以启用备用设备。

6.比赛时间结束，选手应全体起立，结束操作。经工作人员查收清点所有文档后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

7.赛项裁判应严格遵守赛项各项规章制度，确保比赛公平、公正、公开。比赛当天 7:30 起，赛项裁判应上交所有通信设备，由赛项执委会统一保管并安排赛项裁判在指定区域休息或工作，直至赛项成绩评定结束。

8.最终竞赛成绩经复核无误及裁判长、仲裁长签字确认后予以公示。

八、竞赛环境

竞赛场地每个工位内设有操作平台并配备 220 伏电源，工位内的电缆线应符合安全要求。每间竞赛工位面积 4~6m²，以确保参赛队之间互不干扰。竞赛工位标明工位号，并配备竞赛平台和技术工作要求的软、硬件。环境标准要求保证赛场采光(大于 500lux)、照明和通风良好，每支参赛队提供笔、纸张等工具，提供饮用水，提供垃圾箱。

九、技术规范

参赛队在实施竞赛项目过程中要求遵循如下规范：

(一) 基础标准：含行业、职业技术标准

| 序号 | 标准 | 内容 |
|----|-----------------|---------------|
| 1 | GB8566-88 | 计算机软件开发规范 |
| 2 | SJ/T11291-2003 | 面向对象的软件系统建模规范 |
| 3 | GB/T 11457-2006 | 信息技术、软件工程术语 |

| | | |
|----|-------------------|--------------------------------|
| 4 | GB/T8567-2006 | 计算机软件文档编制规范 |
| 5 | GB/T 35589-2017 | 信息技术 大数据 技术参考模型 |
| 6 | GB/T 5271.34-2006 | 信息技术 词汇 第 34 部分:人工智能 神经网络 |
| 7 | GB/T 5271.31-2006 | 信息技术 词汇 第 31 部分:人工智能 机器学习 |
| 8 | GB/T 5271.28-2001 | 信息技术 词汇 第 28 部分:人工智能 基本概念与专家系统 |
| 9 | GB/T 21025-2007 | XML 使用指南 |
| 10 | GB/T 32909-2016 | 非结构化数据表示规范 |
| 11 | GB/T 32630-2016 | 非结构化数据管理系统技术要求 |
| 12 | LD/T81.1-2006 | 职业技能实训和鉴定设备技术规范 |
| 13 | GB/T 35274-2017 | 信息安全技术 大数据服务安全能力要求 |
| 14 | GB/T29263-2012 | 信息技术 面向服务的体系结构 (SOA) 应用的总体技术要求 |

(二) 软件开发工程过程标准

| 序号 | 标准号 | 中文标准名称 |
|----|-----------------|-----------------------|
| 1 | GB/T 15853-1995 | 软件支持环境 |
| 2 | GB/T 17544-1998 | 信息技术 软件包 质量要求和测试 |
| 3 | GB/T 8566-2001 | 信息技术 软件生存周期过程 |
| 4 | GB/Z 31102-2014 | 软件工程 软件工程知识体系指南 |
| 5 | GB/T 30999-2014 | 系统和软件工程 生存周期管理 过程描述指南 |
| 6 | GB/T 18726-2011 | 现代设计工程集成技术的软件接口规范 |

(三) 文档标准

| 序号 | 标准号 | 中文标准名称 |
|----|-----------------|----------------------|
| 1 | GB/T 32424-2015 | 系统与软件工程 用户文档的设计者和开发者 |

| | | |
|---|----------------|-------------|
| | | 要求 |
| 2 | GB/T 8567-2006 | 计算机软件文档编制规范 |

十、技术平台

每个赛位设有 1 套竞赛器材和技术平台。

(一) 赛位硬件设备清单:

| 序号 | 设备 | 规格 | 数量 |
|----|--------|---|----|
| 1 | 服务器 | 通用台式机 处理器: i5 及以上 内存:16G 及以上 硬盘:240G 及以上 | 1 |
| 2 | PC 机 | 通用台式机 处理器: i5 及以上 内存:8G 及以上 硬盘:240G 及以上 USB:3.0 | 1 |
| 3 | 路由交换模块 | 通用网络设备 | 1 |

(二) 工具软件

服务器安装以下工具软件:

| 类别 | 名称 | 版本号 |
|----------|---------------------------|------------------|
| 选手工位软件环境 | 操作系统 | Ubuntu 18.04 LTS |
| | PyCharm Community Edition | V2021+ |
| | Python | V3.6.0+ |

| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| | Chrome | V90+ |
| | ChromeDriver | V90+（与 Chrome 版本匹配） |
| | LibreOffice | V6.0+ |
| | Matplotlib | V3.3.0+ |
| | Numpy | V1.16.0+ |
| | Pandas | V1.1.0+ |
| | TensorFlow | V2.2.0+ |
| | TensorBoard | V1.12.0+ |
| | Keras-Preprocessing | V1.1.0+ |
| | SciPy | V1.5.0+ |
| | Scikit-image | V0.17.0+ |
| | OpenCv | V4.0.0+ |
| | Scikit-Learn | V0.24.0+ |

考位 PC 安装以下工具软件：

| 序号 | 软件 | 介绍 |
|----|--------|---------------------|
| 1 | 操作系统 | Windows10 操作系统 |
| 2 | 智能实训平台 | 智能实训平台 |
| 3 | 文档编辑软件 | Microsoft Office |
| 4 | 浏览器 | Google Chrome V103+ |
| 5 | 文本编辑器 | Notepad++ V8.0+ |
| 6 | 其他软件 | 中文拼音输入法 |

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| | | 解压缩软件 7-zip V21.07+ draw.io 桌面版 |
|--|--|------------------------------------|

十一、成绩评定

(一) 评分方法

1. 竞赛满分为 100 分。
2. 竞赛设置裁判 5 人，包括裁判长 1 人，裁判 4 人。
3. 竞赛采取两层加密。第一次加密裁判组织参赛队选手第一次抽签，抽取参赛编号，替代选手参赛证等个人信息；第二次加密裁判组织参赛选手进行第二次抽签，确定工位号，替换选手参赛编号；两层加密信息由不同加密裁判密封后保管，在评分结束后进行解密并统计成绩。
4. 裁判长正式提交评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下进行两层解密：竞赛结果编号到工位号解密；参赛编号到参赛队名称解密。
5. 为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30% 的所有参赛队伍的成绩进行复核；其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不低于 15%。
6. 监督组在复检中发现错误，需以书面形式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。如复核、抽检错误率超过 5%，裁判组需对所有成绩进行复核。
7. 竞赛成绩以复核无误后，经裁判长、监督人员审核签字后确定。竞赛成绩进行实时公布。若有异议，经过规定程序仲裁后，按照仲裁结果公布比赛成绩。

8. 在竞赛过程中，参赛选手如有不服从裁判裁决、扰乱赛场秩序、舞弊等行为的，由裁判长按照规定扣减相应分数，情节严重的将取消比赛资格，比赛成绩计 0 分。

(二) 评分细则

| 模块 | 权重 | 考查点 |
|---------|-----|---|
| 需求文档分析 | 10% | 根据需求文档中的模型介绍，对模型的应用场景、模型对应产品定位等进行分析，编写模型构建流程及其注意事项。 |
| 数据处理 | 35% | 使用常见的图像处理库进行图像数据处理操作，包括数据清洗、数据预处理和数据可视化等。其中图像处理库包括 PIL、OpenCv、NumPy、Scikit-image、SciPy 等；数据清洗包括去除异常图像数据、去除单通道图像数据、去除重复图像数据、去除高相似度图像数据、去除模糊图像数据等；图像预处理操作包含图像二值化、图像几何变换、图像增强处理、图像降噪等；数据可视化使用 Matplotlib 库对数据集进行数据统计分析并进行可视化展示，可视化图表包括折线图、柱状图、饼图、散点图等。 |
| 模型训练及预测 | 50% | 根据具体项目需求，使用 TensorFlow 加载数据集并进行数据集划分，设计图像分类模型网络结构、构建模型，使用训练集进行模型训练及保存，记录模型训练过程中的损失值、准确率等指标，并绘制 |

| | | |
|------|----|---|
| | | 出指标的变化情况,根据训练情况进行参数调优使得模型效果更佳,选择合适的模型进行保存操作,使用测试集数据进行模型预测,打印模型评估指标。 |
| 职业素养 | 5% | 操作规范、着装整洁、文明竞赛。 |

十二、奖项设定

本赛项设个人一、二、三等奖,以赛项实际参赛队总数为基数,一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30% (小数点后四舍五入)。

十三、赛场预案

1.竞赛期间如发生设备断电、故障等意外情况,发现者需第一时间报告现场裁判,现场裁判需及时确认情况并安排技术支持人员进行处理,同时登记详细信息,报裁判长批准后,可根据实际情况安排延长补足相应选手的比赛时间。

2.竞赛现场预留足够的备份设备,当出现设备故障等情况时,经现场裁判和裁判长确认后由赛场技术支持人员予以及时更换。

3.竞赛期间如发生重大意外伤害、重大疾病等重大事故,裁判长应立即终止相关人员比赛,第一时间由承办校医疗站校医抢救,严重时需呼叫 120 送往医院。

十四、赛项安全

(一) 防疫安全管理

1.全程佩戴口罩。赛场安全责任人需督促赛场所有参赛选手和工作人员全程佩戴口罩。

2. 接受体温检测。对参赛选手和工作人员进行每日体温检测和记录，同时对进入赛场前的所有人员进行实时体温检测。

3. 控制安全距离。竞赛赛位间距尽可能拉开，保持参赛队伍间的安全距离。用餐采取错峰或分餐制度，需在食堂用餐的应分桌就坐，保持一定安全距离，也可实行配餐送餐。

4. 保持赛场卫生。在赛场及洗手间配备相应的卫生、消毒用品。对赛场、卫生间、会议室、通勤车等公共区域进行消毒处理。

5. 定期通风换气。加强比赛场所通风换气，保持室内空气流通，在条件允许情况下使用自然风。如使用空调，保证空调系统供风正常。

（二）比赛环境安全管理

1. 赛场的布置，赛场内的器材、设备符合国家有关安全规定，竞赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。竞赛前进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的安全问题。

2. 每组竞赛设备使用独立的电源，保障安全。参赛选手在进行计算机编程或文档编辑时要及时保存，避免突然停电造成数据丢失。

3. 按防火安全要求配置灭火器，并指定赛场安全责任人在紧急时候使用。

4. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。

5. 场地布置划分区域，按安全要求设定疏散通道，并在墙面

显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。如果出现安全问题，在赛场安全负责人的指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

6. 比赛期间所有进入赛区的车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示有效证件。

7. 赛项组委会在赛场人员密集、车流人流交错的区域，设置齐全的指示标志、增加引导人员，同时开辟备用通道。

（三）生活条件保障

1. 竞赛期间安排的住宿地要求具有宾馆、住宿经营许可资质。

2. 竞赛期间参赛选手、专家组、裁判人员、工作人员等需注意交通安全。

（四）参赛队职责

1. 各参赛单位在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各单位参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有参赛选手、专家进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强参赛人员的安全管理，并与赛场安全管理对接。

4. 参赛队如有车辆，一律凭相关凭证出入校门，并按指定线路行驶，按指定地点停放。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称：统一使用学校的名称，不接受跨校组队，同一学校最多可以报名 2 支队伍参赛；

2. 参赛队组成：每支参赛队由 1 名符合参赛资格的学生组成。
3. 指导教师：每支参赛队可配指导教师 1 名，指导教师经报名并通过资格审查后确定。
4. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

（二）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。
2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。
3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。
4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。
5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。
6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

（三）参赛选手须知

1. 竞赛选手严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证

人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手在检录时需将身份证、学生证、选手报名表等身份证件交由检录人员统一保管，不得带入场内。

3. 参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料，不允许携带通信工具和存储设备（如U盘）。竞赛统一提供计算机以及应用软件。

4. 各参赛队应在竞赛开始前一天规定的时间段进入赛场熟悉环境，但不得触碰任何比赛设备及材料。

5. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

6. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的，现场裁判员有权中止该队比赛。

7. 在比赛期间，选手的食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食或如厕时间均计算在比赛时间内。

8. 在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

9. 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

10. 竞赛操作结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员与参赛队一起签字确认。

（四）工作人员须知

1. 熟悉竞赛规则，服从管理，严格按照工作程序和有关规定办事。

2. 树立服务观念，本着一切为参赛选手着想的原则，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成大赛工作任务。

3. 坚守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况向组长请假。

4. 遇安全突发事件，按照工作预案及时组织疏散，确保人员安全。

5. 未经同意不得擅自发布关于比赛的言论，不得私自接受采访。

十六、申诉与仲裁

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，参赛队领队可在比赛结束后 2 小时之内向大赛仲裁组提出书面申诉。

书面申诉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，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

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。

赛项仲裁组的仲裁结果为最终结果，申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

申诉方可随时提出放弃申诉。

十七、竞赛观摩

1. 为了便于媒体、企业代表以及院校师生等社会各界人士了解大赛，赛场设有开放区，用于大赛观摩。

2. 观摩人员可在规定时间、地点集合，以小组为单位，在赛场引导员引导下按指定路线有序进入赛场观摩，观摩时不得大声喧哗，以免影响选手竞赛。

3. 观摩人员不得进入比赛区域，不可接触设备，不得在赛位前长时间停留，严禁与选手、场内裁判及工作人员等进行交谈，服从赛场工作人员的指挥，不得影响竞赛的正常进行。

4. 观摩人员不可携带手机、iPad 等通讯工具进入赛场，不得采录竞赛现场的数据资料，对于违反赛场秩序的各种不文明行为，工作人员有权予以提醒和制止。

十八、竞赛直播

本赛项竞赛期间采用全过程录像，在不影响比赛的前提下，对指导教师和社会人员开放比赛观看。视频资料也将作为竞赛成果提交赛项执委会，作为竞赛材料供后续赛项进行参考，竞赛过程可作为教学资料进行转换，促进相关专业教学发展。

十九、资源转化

本赛项坚持资源转化与赛项筹办统筹设计、协调实施、相互驱动的原则，将竞赛内容转化为教学资源，推动大赛成果在专业教学领域的推广和应用。赛项资源转化于赛后 30 日内向大赛执委会提交资源转化实施方案，三个月内基本完成资源转化工作。

（一）赛项资源转化的素材

赛项资源转化围绕竞赛全过程的各类资源，包括但不限于：

1. 竞赛样题、试题库；
2. 竞赛技能考核评分案例；
3. 竞赛成果案例；
4. 考核环境描述；
5. 竞赛过程音视频记录；
6. 评委、裁判、专家点评；
7. 优秀选手、专家访谈。

（二）赛项资源转化的实施过程

赛后召开赛项资源转化及专业人才培养的研讨交流会，制定并实施赛项资源转化计划，同时组织行业知名企业、研究机构、高校等就人工智能产业发展、岗位技能、专业建设、人才培养、课程改革等各个方面开展研讨会议，确保大赛资源转化成果能够有效在高校教学中得以广泛应用。

（三）赛项资源转化的产出成果

赛项资源转化成果包括赛项基础资源（含赛项技能介绍、技能要点、评价指标等）和赛项教学资源（含课程资源、技能训练指导书、技能操作规程等），同时围绕赛项构建实训案例库、课程资源库、赛项成果库等资源。

二十、其他

（无）。

附件一 竞赛试题（样题）

2022 年安徽省职业院校技能大赛（高职组）

“人工智能技术应用”赛项任务书（样题）

模块一：需求文档分析（10 分）

第 1 题：模型应用分析

【功能说明】

根据提供的产品需求分析文档，说明指定模型的作用，补充该模型的应用场景及实现过程。

【任务要求】

描述模型的应用场景、模型对应的产品定位。

【工程代码】

获取桌面“赛题/01_需求文档分析/”路径下“01_模型应用分析”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/01”文件夹中。

第 2 题：模型构建流程及注意事项

【功能说明】

有人说，猫与狗上千年历史的敌对状态，主要是由于在长期进化过程中迫于对生存资源进行争夺而造成的残酷竞争导致的；也有人说，是他们天生的交流方式不同导致的；为了避免被这些家伙拆家，需要把猫和狗隔离开，现需要构造一个猫狗二分类模型。

【任务要求】

按照功能说明中的模型介绍，说明模型构建流程及其注意事项，模型构建流程包含数据收集、数据处理、模型训练、模型测试、模型保存等。



Cat

Dog

图 1：猫狗二分类示意图

【工程代码】

获取桌面“赛题/01_需求文档分析/”路径下“02_模型构建流程及注意事项”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/01”文件夹中。

模块二：数据处理（35分）

第3题：图像数据清洗

【功能说明】

数据的质量很大程度决定了后续模型训练的准确性，对图像数据集进行清洗，输出清晰完整、符合标签类别的图片。

【任务要求】

读取所需数据集后，去除无法加载的异常图像、模糊图片、相似图片、删除单通道图像等。

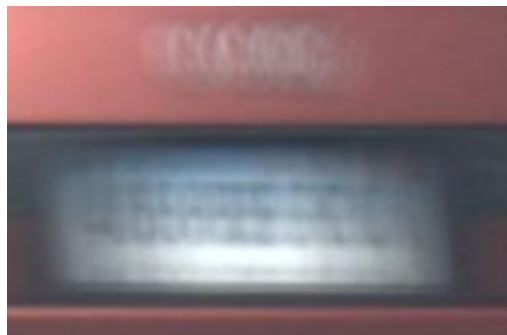


图2：模糊图片示意图

【工程代码】

获取桌面“赛题/02_数据处理/”路径下“03_图像数据清洗”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/02”文件夹中。

第 4 题：图像预处理

【功能说明】

对图像数据集进行预处理操作，使得各种类图片数量分布均匀合理，符合要求。

【任务要求】

读取所需数据集后，对图像进行数据二值化、增强处理等。

【工程代码】

获取桌面“赛题/02_数据处理/”路径下“04_图像预处理”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/02”文件夹中。

第 5 题：数据可视化

【功能说明】

根据给定的数据集，通过简单的图表展示数据集的分布。

【任务要求】

补全代码，展示每个分类数据的分布对比图。

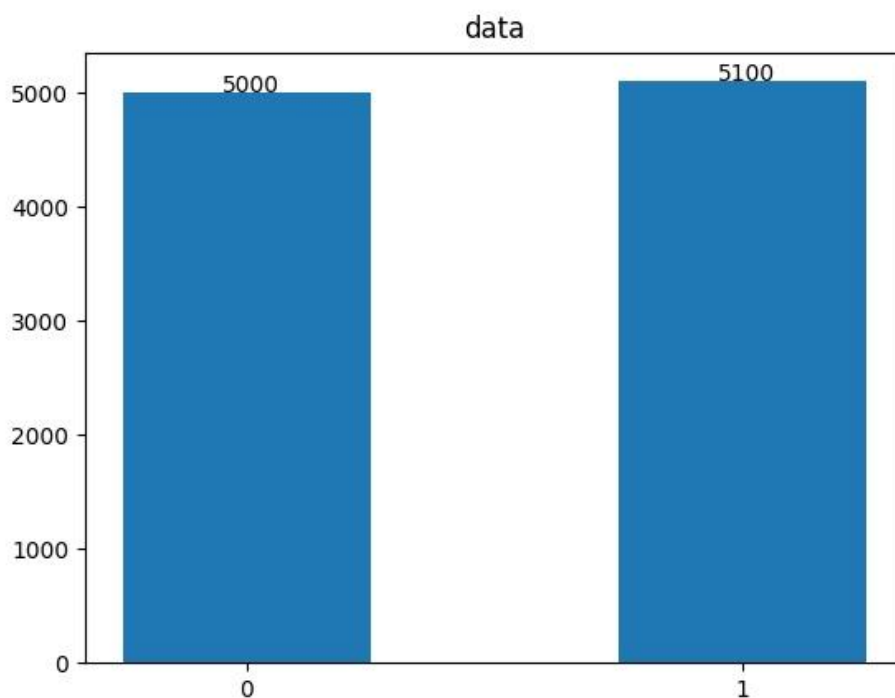


图 3：柱状图示意图

【工程代码】

获取桌面“赛题/02 数据处理/”路径下“05_数据可视化”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/02 ”文件夹中。

模块三：模型训练及预测（50分）

第6题：模型构建与训练

【功能说明】

根据提供的数据完成模型的训练。

【任务要求】

1. 编写数据加载函数；
2. 根据任务要求对数据集进行划分；
3. 构建深度学习模型和损失函数；
4. 编写模型训练相关代码，完成模型训练
5. 使用可视化库 Matplotlib 对训练过程进行可视化展示，如损失值变化、准确率变化等。
6. 将训练好的模型保存。

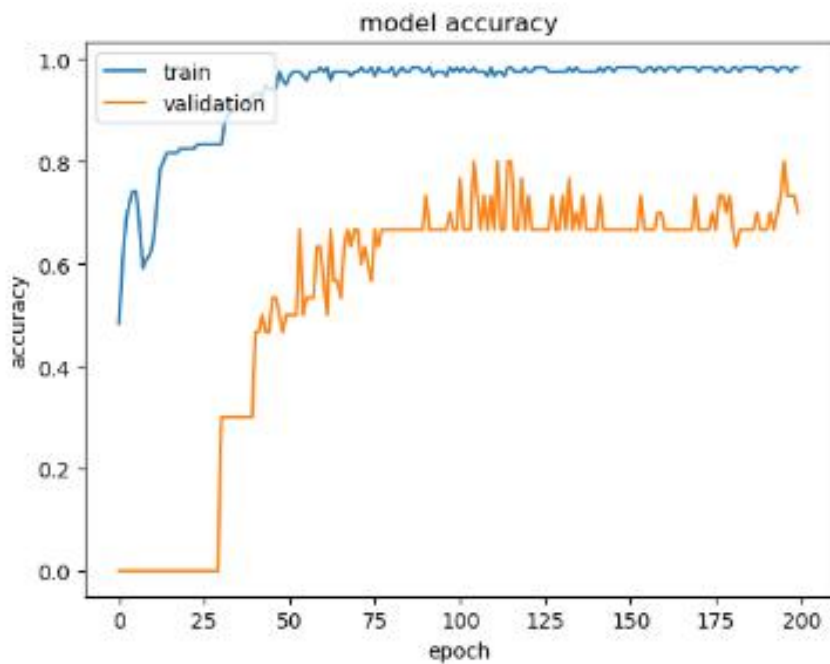


图 4：准确率变化示例图

【工程代码】

获取桌面“赛题/03_模型训练及预测/”路径下“06_模型构建与训练”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/03”文件夹中。

第 7 题：模型评估及预测

【功能说明】

构建模型评估函数检验第 6 题保存的模型效果，绘制 ROC 曲线。

【任务要求】

1. 编写代码，构建模型评估函数，在验证集上评估模型的准确性、

召回率和 F1 值，将结果保存。

2. 构建模型预测函数，输入测试集查看模型的预测结果，将结果保存。

3. 绘制 ROC 曲线，将结果保存。

4. 使用训练后的模型对测试数据集进行预测，计算准确率、精确率、召回率、F1 值等相关指标，将结果保存。

【工程代码】

获取桌面“赛题/03_模型训练及预测/”路径下“07_模型评估及预测”文件夹中获取相关资料，结果保存至桌面“提交文档/03”文件夹中。

模块四：职业素养（5分）

第8题：职业素养

【任务要求】

参赛选手操作规范、遵守考场纪律、收纳整理干净整洁、安全意识良好、文明竞赛。