# 2025年焦作工贸职业学院技能大赛

人工智能技术应用方案

（征求意见稿）

一、竞赛项目

赛项名称：人工智能技术应用

赛项组别：高职组

赛项归属专业类别：电子与信息大类

主办单位：焦作工贸职业学院

承办单位：智能工程学院

监督部门：焦作工贸职业学院教务处

报到地点：焦作工贸职业学院（山阳校区）院系楼5501

二、竞赛目的

本项赛事对应“一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛人工智能融合创新技术应用赛项,积极探索人工智能新业态下的国际需求、职业标准与专业教学标准的深度融合，促进相关专业建设、课程建设与教学模式改革，切实提高教学质量和人才培养水平，促进职普融通、产教融合、科教融汇，满足产教协同育人目标，为职业院校培养技能型、创新创业型人工智能产业技术应用型人才起到引领作用。

本次人工智能赛项聚焦车牌识别与模拟道闸系统。车牌识别作为智能交通核心，虽已广泛应用，但仍面临诸多挑战，如车牌遮挡、图像模糊、光照条件复杂及车牌类型多样等问题，这些因素严重影响了识别准确率和效率。通过多算法实现的对比，参赛者可探索不同算法在应对这些问题时的优势与不足，寻找突破点，提升识别性能。模拟道闸系统则将检验车牌识别技术在实际应用中的可行性和稳定性，为智慧停车、交通管理等场景提供创新解决方案。这不仅有助于解决现实问题，还能培养未来科技人才，为智能交通领域注入新活力。

本赛项为我校学子提供了一个展示自我、挑战自我的平台，通过激烈的竞争发掘出具备创新能力、实践能力和团队协作精神的优秀人才。通过比赛能够激发学生的学习兴趣，培养其解决问题的能力和创新思维。在备赛过程中，学生将深入掌握专业知识和技能，提升综合素养。同时，比赛还强调团队合作和沟通能力，有助于学生的全面发展和个人成长，为其未来的职业生涯奠定坚实基础。

三、对选手的知识和技能要求

1.车牌识别技术

1）图像处理：了解基本的图像处理技术，如灰度化、二值化、边缘检测等。

2）机器学习/深度学习：熟悉卷积神经网络（CNN）等深度学习模型，能够使用预训练模型或自行训练模型进行车牌识别。

3）OCR（光学字符识别）：能够识别车牌上的字符，常用工具包括Tesseract、EasyOCR等。

4）车牌定位：能够从图像中定位车牌区域，常用技术包括轮廓检测、颜色分割等。

2.模型调用技术

模型选择与性能评估：参赛者需要具备对比和选择性能较好的模型的能力，需要实现三种不同的车牌识别算法，并进行比较，选择最优方案。模型调用与集成：参赛者需要进行环境配置、API 调用、输入输出处理。

3.GUI界面设计

1）Qt框架：熟悉Qt框架，能够使用Qt Designer进行界面设计，并编写代码实现功能。

2）界面布局：掌握 Qt 的布局管理器，能够设计美观且功能齐全的界

面   
3）事件处理：能够处理用户交互事件，如按钮点击、输入框输入等。  
4.ppt编写

项目ppt：能够编写清晰项目ppt，包括需求分析、设计思路、实现步骤、测试结果等。

5.团队协作

1）沟通能力：如果是团队合作，需要具备良好的沟通能力，能够与团 队成员有效协作。

2）任务分配：能够合理分配任务，确保项目按时完成。

这个案例涉及多个领域的知识和技能，包括图像处理、深度学习、硬件控制、GUI设计、语音合成等。选手需要具备较强的编程能力和跨领域的知识整合能力，同时还需要具备良好的团队协作和项目管理能力。

四、竞赛内容

基础赛阶段参赛者需要自备带有摄像头的计算机，自主设计多种算法

实现车牌识别功能，对这些算法进行比对分析，并设计界面调用车牌识别算法，其具体任务如下：

1）车牌识别多算法设计：参赛者需自行设计实现多种不同的车牌识别算法，并对不同算法的准确率、性能等进行比对；

2）GUI 界面：使用 Python（如 PyQt 等）或其他编程语言开发一个图形用户界面，能够调用训练好的车牌识别模型，实现图片、视频、摄像头实时画面的车牌识别功能；

3）将整个项目用PPT进行介绍，其中必须包含模型选择分析、设计思路部分。

五、竞赛方式

（一）组队方式

团队构成方面，每队成员固定为三人，且要求成员间职责划分清晰、 分工明确，以提高团队协作效率。参赛团队及选手有权申请指导教师提供 必要支持，但每队申请指导教师的数量上限为一至两名，旨在保持竞争的 均衡性。

（二）参赛报名

1、参赛院校须于2025年5月10日前，按要求填报并提交选手报名表（附件1），选手报名表电子表格发送至邮箱：2726133785@qq.com（文件名称：赛项-姓名-选手所在单位）。

2、各参赛学院以学院为单位报名，专人负责报名工作。

（三）竞赛时间表

2025年5月27日下午15:00时以前报到，2025年5月29日为竞赛时间。竞赛地点为：智能工程学院。

本赛项为线下比赛形式。所有参赛队根据给定的项目模块，在总计3小时内相互配合，采用小组合作的形式完成竞赛任务。

竞赛时间安排表（以实际安排为准）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 事项 |
| 报到日  5月27日 | 15:00之前 | 各参赛队报到 |
| 15:00—15:30 | 开赛式 |
| 15:30—16:00 | 领队会、裁判会 |
| 16:00—16:30 | 参赛队熟悉比赛场地 |
| 16:30—17:00 | 裁判长赛前检查，封闭赛场 |
| 竞赛日  5月29日 | 14:30—14:40 | 赛场检录 |
| 14:50—15:00 | 参赛队进入赛位，进行赛前设备、材料检查 |
| 15:00—17:00 | 选手比赛 |
| 17:10—18:00 | 申诉受理 |
| 18:00—22:00 | 成绩核定 |

（三）成绩评定细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **任务** | **分值** | **任务详情** | **评分细则** |
| 1 | 车牌识别多 算法实现 | 30 分 | 自行设计并实现多种算 法达到车牌识别的目的， 要求能够实现车牌定位 与校正、车牌号码识别、 车牌类型识别 | 每一种算法设计与实 现得 10 分，共计 30 分 |
| 2 | QT 界面设计 与车牌识别 算法应用 | 10 分 | 1）界面设计简洁美观， 包含操作控制按钮、图片  （视频）显示模块、模型 选择模块、结果显示模块 等 |  |
| 15 分 | 2)对本地图片进行加载 检测，显示检测结果 | 成功读取图片得 2 分； 在图片显示窗口标记 结果得 3 分；在图片 显示窗口外显示识别 结果，共 5 张图片， 每张图片记 2 分（每 张图片需显示校正后 车牌图像、车牌类型、 车牌号，错误一个扣 1 分，扣完 2 分即止）； 共计 15 分 |
| 15 分 | 3)对本地视频进行检测， 显示检测结果 | 成功读取视频得 2 分； 在显示窗口标记结果 得 3 分；在显示窗口 外显示识别结果，共 2 个视频，每个视频记 5 分（每个视频需显示 校正后车牌图像、车 牌类型、车牌号，错 误一个扣 2 分）；共计 15 分 |
|  |  | 15 分 | 4)调用摄像头，放置车牌 在摄像头面前，实时显示 检测结果 | 成功调用摄像头得 5 分；在显示窗口标记 结果得 5 分；在显示 窗口外显示识别结果 得 5 分（需显示校正 后车牌图像、车牌类 型、车牌号，错误一 个扣 2 分，扣完 5 分 即止）；共计 15 分 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | PPT 制作 | 15 分 | 将整个项目用PPT进行介 绍，其中必须包含模型设 计与选型分析、设计思路 部分 | 整个 PPT 完整度 4 分； 模型设计与选型分析  6 分；项目设计思路 5 分；共计 15 分 |

六、评委、裁判员

组成：

裁判长：智能工程学院院长、副院长

裁判员：由专业教师组成，具备丰富专业知识和实践经验，且与参赛队伍无直接利害关系。

比赛裁判由承办学院主要负责，参与单位可推荐裁判员，提交裁判员推荐表（附件2），电子版发送至邮箱2726133785@qq.com（文件名称：执裁赛项-推荐人姓名-推荐人所在单位）。

职责：

1、负责比赛过程中的评判工作，依据评分细则公正、准确地为参赛选手/队伍打分。

2、在比赛期间解答选手提出的与比赛规则、技术要求相关的问题。

3、对比赛结果进行审核和确认，确保成绩真实有效。

七、竞赛规则

1.参赛队及参赛选手资格。参赛选手须为同校在籍学生，高职 组参赛选手须为普通高等学校全日制在籍专科学生，参赛选手年龄一般不 超过 25 周岁，年龄计算的截止时间以 2024 年的4月 20日为准。每支参赛队可配 1名指导教师，指导教师须为本校在职专兼职教师。

2.比赛赛位通过抽签决定，比赛期间参赛选手原则上不得离开比赛场地。

3.比赛所需的硬件、软件和辅助工具统一提供，参赛队不得使 用自带的任何具有存储和通信功能的设备，如硬盘、光盘、U 盘、手机、随身听、智能手表、PDA 等。

4.参赛选手在赛前 10 分钟领取比赛任务，并进入比赛赛位。比赛正式开始方可进行相关操作。

5.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，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。

八、技术规范

1.车牌识别模型 －数据集：

－基础赛提供标准车牌数据集，参赛者可自行扩充数据。 －模型要求：

－模型需能够准确识别车牌号码，支持图片或视频流输入。

－推荐使用深度学习框架（如 TensorFlow、PyTorch）进行模型训练。

2.GUI 界面 －功能要求：

－支持图片或视频流输入。 －实时显示车牌识别结果。 －界面简洁、操作友好。 －开发工具：

－推荐使用 Tkinter、PyQt 等工具开发 GUI 界面。

九、竞赛设备、工具

－硬件设备：

－参赛者自备计算机，需支持深度学习模型训练。 －软件工具：

－深度学习框架：TensorFlow、PyTorch 等。   
-GUI 开发工具：Tkinter、PyQt 等。

－编程语言：Python、C++等。 －材料：

－提供标准车牌数据集。

十、参赛流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **时间节点** | **具体事项** |
| 报名阶段 | 2025年5月1日~10日 | 参赛部门选手提交报名信息，完成组队及指导教师确定等事宜 |
| 赛前准备阶段 | 2025年5月11日~15日 | 承办方准备比赛场地、设备、资料等；参赛队伍进行赛前训练、熟悉比赛规则和流程等 |
| 报到阶段 | 2025年5月27日  15:00-18:00 | 参赛队伍报到，熟悉比赛场地，参加赛前说明会等 |
| 比赛阶段 | 2025年5月29日  14:00-18:00 | 按比赛时间安排进行正式比赛，选手完成各项竞赛任务 |
| 成绩评定阶段 | 2025年5月30日 | 评委进行评分，统分员统计成绩，确定比赛结果 |
| 颁奖阶段 | 根据学校安排另行通知 | 举行颁奖仪式，对获奖选手/队伍进行表彰 |

附件1 焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表

**焦作工贸职业学院技能大赛选手报名表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参赛项目 | |  | | | | | | 2寸白底彩色  免冠照片 | |
| 姓名 | |  | | 性别 | |  | |
| 出生日期 | |  | | 民族 | |  | |
| 户籍所在地 | |  | | 政治面貌 | |  | |
| 就读学院 | |  | | 就读专业 | |  | |
| 联系电话 | |  | | 电子邮箱 | |  | | | |
| 通信地址 | |  | | | | | | | |
| 指导教师 | | | | | | | | | |
| 姓名 |  | | 所在单位 | |  | | 联系电话 | |  |
| 所在单位  （部门）意见 | | (盖 章)  年 月 日 | | | | | | | |

附件2 焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

焦作工贸职业学院技能大赛裁判员推荐表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 执裁赛项 |  | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 2寸白底彩色  免冠照片 |
| 出生日期 |  | 民族 |  |
| 政治面貌 |  | 学历 |  |
| 从事专业 |  | 联系电话 |  |
| 工作单位  （所在部门） |  | | | |
| 通讯地址 |  | | | |
| 主要工作  （执裁）经历 |  | | | |
| 所在单位  （部门）意见 | (盖 章)    年 月 日 | | | |