

第二届“汇川杯”全国智能化创新大赛

工程应用赛道—AI 视觉系统设计与应用开发赛项

区域初赛竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：工程应用赛道—AI 视觉系统设计与应用开发

主办方：中国自动化学会

承办方：苏州汇川技术有限公司

二、区域初赛目的

“AI 视觉系统设计与应用开发”赛项旨在立足制造业智能化转型升级和创新发展，促进人工智能在工业领域的技术研发和应用落地，培养工业视觉领域的专业人才，提升技能水平，促进人才交流，激发参赛学生自主学习、工程实践、技术与应用创新能力的提升，引导参赛学生基于产业发展和客户需求的创新意识，积极参与科技创新与工程实践活动，培养团队协作意识和工匠精神；促进参赛高校的专业建设，更好的服务于国家建设科技强国、制造强国战略，加快新型工业化创新创业人才培养。

本赛项的整体赛程分区域初赛和全国总决赛两个比赛阶段。区域初赛需参赛团队自行准备笔记本电脑，考察内容包含 FINOVISION 凤麟云平台、JINOVISION 睛麟平台的熟练使用。其中凤麟云平台考核 OCR 单字符识别、图像分割、目标识别等三类深度学习模型开发，包含指定图集的标注、训练、迭代优化等。睛麟平台考核视觉系统程序的开发与编写，包含视觉检测算子应用调试、脚本编写、UI 界面设计与搭建等。

通过区域初赛选拔出入围全国总决赛的团队。区域初赛的组织和决赛入围团队选拔均以赛区为单位进行。

三、区域初赛整体安排

(一) 参赛报名：2025 年 3 月 31 日 24 点截止报名；

(二) 作品提交：2025 年 4 月 15 日 24 点前，参赛团队需在大赛官网管理平台提交作品；

(三) **基础知识考核**：2025年4月19日上午11:00-11:40，通过大赛官网管理平台线上考试系统进行线上基础知识考核。

(四) **区域初赛入围名单公布**：2025年4月25日前公布区域初赛入围团队名单；

(五) **区域初赛**：2025年5月10日-31日，分赛区举行区域初赛；具体时间安排与区域初赛入围名单一同公布；

(六) **全国总决赛入围名单公布**：2025年6月10日前公布全国总决赛入围团队名单。**每所**参赛学校原则上只有一支队伍可进入本赛项决赛。

四、参赛报名

(一) 参赛对象

全国高等学校全日制在校学生（含高职、本科、研究生），技师学院预备技师（技师）班全日制在校学生，包括但不限于的自动化类、电气类、计算机类、机械类、电子信息类专业。

(二) 报名规则

1. 参赛选手以**团队**的方式报名参赛，鼓励团队选手跨院系、跨专业组队；不支持跨校组队；

2. 每支队伍最多可以报名**2名选手**（最少1名），每位选手只能参加1支队伍；每个团队最多可以有**1名研究生**；

3. 每位指导教师可以指导多支参赛队伍，每支队伍最多可以有**2名指导教师**。

(三) 其他说明

1. 报名时“学校名称”一栏请**完整填写学校的全名**，不要填写或包含二级学院的名称（如“机电学院、物理与电子工程学院”、“哈尔滨工业大学未来技术学院”）；近两年存在更名的学校，请填写截止2024年12月31日前，教育部正式批准公布的更名后的校名；

2. 报名成功之后赛项不能自行调整，团队成员信息可以在2025年3月31日前进行调整；请参赛选手于报名截止时间前认真核对成员的信息。

五、作品提交与基础知识考核

5.1 作品提交

(一) **作品提交时间**：2025年4月15日24点前；

(二) **作品提交要求**：大赛组委会提供食用油场景下喷码、瓶盖、点数三个图集，每个图集 40 张图片，参赛团队需使用凤麟云平台实现 OCR 单字符识别、图像分割、目标识别的模型开发，并使用睛麟平台编写基础程序，应用模型实现对应的检测功能，提交视觉工程文件。参赛团队需将视觉工程文件压缩为.zip 格式，文件命名格式为“团队编号+学校名称+团队名称”，在大赛官网管理平台上传提交。

(三) **作品提交说明**：

OCR 单字符识别模型：实现喷码图像全字符内容识别，包含数字、汉字、字母等。

图像分割模型：实现瓶盖图像下盖卷边、防盗拉环缺失等缺陷的检测。

目标识别模型：实现点数图像下瓶盖、拉环的目标识别。

视觉检测程序：完成喷码检测、瓶盖检测、点数检测序列的基础开发，实现本地图像的读取，检测模型的应用推理并输出结果。

未按期提交作品或提交作品无法正常使用的，无法入围区域初赛。

5.2 基础知识考核

(一) **考核时间**：2025 年 4 月 19 日 11:00-11:40，时长 40 分钟；

对 JINOVISION 睛麟平台、FINOVISION 凤麟云平台、光学理论等基础知识点进行考核。

基础知识考核评分将计入区域初赛总分，占比 20%。

序号	考核项目	项目说明
1	JINOVISION 睛麟平台	睛麟平台系统工具、检测元件功能及用法，UI 控件功能及用法
2	FINOVISION 凤麟平台	凤麟平台功能及用法、深度学习模型类型、深度学习模型规格
3	光学理论基础	工业相机类型及参数、工业光源类型、光学场景类型、镜头类型

表 1 区域初赛基础知识考核

(二) **考试规则**：考试题型为单选、多选、判断等纯客观题，总分 100 分；每个参赛团队派一名学生做代表进行线上考试，考试结束后当场出成绩。

(三) **区域初赛入围规则**：为确保区域初赛的有序组织，每个赛区最多取 80 个团队入围区域初赛，且入围团队的基础知识考核成绩不低于 60 分。

六、区域初赛比赛方式与流程

(一) **区域初赛比赛方式**

区域初赛采用现场实操比赛的方式。每个团队**现场比赛上场人数不得超过 2 人**。初赛现场需选手**自备电脑**参加竞赛。

区域初赛考核内容包含深度学习模型的开发应用与视觉检测程序的开发。在线上作品提交阶段采用的图集基础上，各图集新增 20 张，参赛选手需在现场完成图集标注与训练工作，使用开发完成的模型对标注集进行模型自测，平台自动输出模型测试结果，由评委根据结果进行现场评分。在已经提交的视觉基础程序上，进一步实现多个视觉检测功能的开发，评委按照功能实现程度进行评分。

（二）区域初赛比赛流程

前一天参赛选手报到——赛前熟悉场地、领身份牌——比赛当天开幕式——选手入场正式比赛——提交结果（示意裁判可进行功能演示）——裁判进行现场成绩评定——成绩确认。

（三）区域初赛竞赛要求

1. 区域初赛阶段参赛选手的参赛机位号将在比赛前通过**抽签**的方式产生；
2. 参赛选手、评委裁判、工作人员需按比赛时间要求提前 15 分钟进入比赛场地；
3. 参赛选手依抽取的机位号进行实操比赛。比赛结束后，选手向裁判展示比赛结果，裁判进行现场评分；
4. 现场评分采用百分制（参见**评分标准**）；
5. 来自高校的评委裁判不得执裁本校参赛选手的比赛；
6. 比赛期间严禁私自携带照相摄录设备，任何人不允许在比赛现场接打电话；
7. 区域初赛期间每个团队参加实操比赛的学生**人数不超过 2 人**；
8. 区域初赛参赛选手在报到时，需出示**学生证原件**和已参加人身意外伤害保险的**保险证明**。

（四）区域初赛时间安排（5 月 10 日—31 日）

全国七大赛区的比赛安排在不同的日期进行，每个赛区的正式比赛时间预计为 1 天，具体以区域初赛前发布的比赛日程为准。

七、区域初赛评分方式

（一）区域初赛评分方式

区域初赛成绩由线上基础知识考核与线下实操考核组成，线上基础知识考核占比 20%，

线下实操考核占比 80%，总分 100 分。

线下实操考核具体的评分细则由专家组成员依据实操试题制定。依据参赛选手的完成情况实施综合评定，并采取裁判与参赛选手在竞赛结束后面对面的公开评分方式。

（二）区域初赛评分标准

依据国家及行业的相关标准和规范，全面评价参赛选手的实际动手能力，本着“科学严谨、公正公平、符合工业项目实际应用场景”的原则制定评分标准。

根据赛题的竞赛内容设置评分标准，主要考察选手的基本知识、职业技能、职业素养和动手能力等，具体详见表 1。如有调整，将在区域初赛通知时另行公布。为保证各赛区不同时间段有序开展，各赛区将使用不同实操考卷进行比赛。

序号	评分项目	评分细则	分值
1	基础知识考核	总分 100 分，20%分数计入区域初赛总分	20
2	视觉检测深度学习模型开发质量	使用凤麟云平台完成指定图集的 OCR 单字符识别、图像分割、目标识别等模型开发，模型质量考核	25
3	初级程序开发	使用睛麟平台完成视觉检测应用程序初级功能开发，包括但不限于视觉元件应用、模型推理、逻辑元件应用、基础界面开发等。	20
4	中级程序开发	使用睛麟平台完成视觉应用程序中级功能开发，包括但不限于视觉多元件功能组合、人机交互开发、基础脚本开发等。	20
5	高级程序开发	使用睛麟平台完成视觉应用程序高级功能开发，包括但不限于复杂 UI 功能开发，高级脚本开发等。	10
6	开发提前完成时间得分	实操考核提前完成内容，提前进行交卷评分，依据提前时间评分	5
总计			100

表 2 区域初赛竞赛内容和评分标准

内容	分值
开发提前完成时间 ≥ 25 分钟，并提交比赛结果	5分
25分钟 $>$ 提前完成时间 ≥ 20 分钟，并提交比赛结果	4分
20分钟 $>$ 提前完成时间 ≥ 15 分钟，并提交比赛结果	3分
15分钟 $>$ 提前完成时间 ≥ 10 分钟，并提交比赛结果	2分
10分钟 $>$ 提前完成时间 ≥ 5 分钟，并提交比赛结果	1分
5分钟 $>$ 提前完成时间 ≥ 0 分钟，并提交比赛结果	0分
小计	5分

表3 区域初赛开发提前完成时间得分标准

(三) 区域初赛扣分标准

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣除相应分数：

1. 违反比赛规定，提前进行赛题操作，或比赛终止仍继续操作的，由现场裁判员负责记录，并酌情扣1-5分；
2. 在竞赛过程中，违反赛场纪律，由裁判员现场记录参赛选手违纪情节，依据情节扣1-5分；
3. 在完成竞赛任务的过程中违反操作规程或因操作不当，影响其他选手比赛的，扣5-10分；因操作不当导致人身或设备安全事故，扣10-20分，情况严重者由裁判长宣布终止该参赛团队的比赛。

八、参赛须知

(一) 区域初赛参赛队须知

1. 参赛队员在报名并获得审核确认后（截止报名到2025年3月31日），原则上不再更换参赛队员，如筹备过程中（2025年4月1日至5月9日），队员因故不能参赛，应出具书面申请及说明，并按相关规定补充人员并接受审核；区域初赛竞赛开始（2025年5月10日）后，参赛队不得更换参赛队员，但允许队员缺席比赛；
2. 参赛队按照大赛赛程安排，凭有效身份证、学生证和全队参赛期间的人身意外伤害保险单和参赛学生承诺书参加初赛赛前报到；
3. 参赛选手凭参赛证和有效身份证件参加比赛，严格遵守赛事时间规定，在开赛15分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场；

4. 参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场；

5. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；

6. 在比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务；

7. 若参赛队欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作；

8. 竞赛结束时间到，应立即停止一切操作，不得拖延竞赛时间；

9. 竞赛完成后必须按裁判要求迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。

(二) 指导教师须知

1. 各参赛队指导教师在报名并获得审核确认后（截止报名到 2025 年 3 月 31 日），原则上不再更换指导教师；

2. 在比赛阶段，不允许指导教师上场指导；

3. 各代表队指导教师要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和允许自带的各种工具等；

4. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的产品和规程，指导选手做好赛前的一切技术准备和比赛准备。

九、申诉与仲裁

1. 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，参赛代表队可在比赛成绩公布后一小时内向监督仲裁组提出申诉申请，并在两个小时内提交书面申诉材料，超时申述不予受理；

2. 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，并由参赛队长或指导老师亲笔签名；非书面申诉不予受理；

3. 赛项监督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；

4. 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；

5. 申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

附件

第二届“汇川杯”全国智能化创新大赛

指导教师承诺书

本人自愿参加第二届“汇川杯”全国智能化创新大赛的参赛队指导工作，为进一步提高廉洁自律意识，客观公正的履行职责，我以参赛团队指导教师的身份和荣誉郑重作出如下承诺：

1. 尊重大赛组委会及秘书处，尊重专家和仲裁，尊重其他参赛单位和选手，认真指导学生参加“汇川杯”全国智能化创新大赛的比赛；客观、公正地履行职责。

2. 遵守道德，遵守大赛纪律，在确定大赛指导教师身份后至大赛结束前，不私下接触大赛专家、裁判员、仲裁员；不收受他人的财物或其他好处。

3. 遵守公正、公平原则，不干预裁判员、仲裁员等工作，不影响比赛正常进行。

4. 不为所带参赛团队的学生的违纪行为说情，或作解脱。

5. 不发表、不传播没有根据并对大赛产生不利影响的言论。

6. 不隐瞒按规定应该回避的事项。

7. 对赛题保密，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。

8. 如若发生上述问题，自愿承担相关责任。

特此承诺！

指导教师(签名):

日期:

第二届“汇川杯”全国智能化创新大赛

参赛学生承诺书

本人自愿参加第二届“汇川杯”全国智能化创新大赛的竞赛,为进一步提高自律意识,我以大赛参赛学生的身份和荣誉郑重作出如下承诺:

1. 尊重大赛组委会及秘书处,尊重专家和仲裁,尊重其他参赛单位和选手,态度公正地参加比赛。

2. 遵守道德,遵守大赛纪律,不私下接触大赛专家、裁判员、仲裁员。

3. 保证提交的所有信息、数据和材料均真实、准确、合法及有效,不侵犯任何第三方的知识产权和其他权益。参赛选手均无条件配合大赛组委会对参赛选手提供的数据、信息、材料及有关情况等进行核实。

4. 遵守公正、公平的原则,不干扰裁判员、仲裁员等工作,不影响其他参赛单位和团队成员的比赛。

5. 不发表、不传播没有根据并对大赛产生不利影响的言论。

6. 不隐瞒按规定应该回避的事项。

7. 对赛题保密,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。

8. 如若发生上述问题,自愿承担相关责任。

特此承诺!

学生(签名):

日期: