

第三届“汇川杯”全国智能化创新大赛

工程应用赛道--AI 视觉检测系统设计与应用开发赛项

决赛竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：工程应用赛道--AI 视觉检测系统设计与应用开发

技术支持单位：中国自动化学会

主办单位：苏州汇川技术有限公司

二、决赛内容说明

2.1 决赛原则

本次竞赛秉持公平、公正、公开的基本原则，建立多维度的考核评价体系。评审工作以参赛团队的工程实施效果为核心考核指标，通过现场面对面的公开评分机制，结合裁判组专业审议进行综合评定。整个评价过程严格遵循国家及行业技术标准规范，重点考察参赛人员在实际操作中展现的技能水平、技术应用能力及职业素养，构建包含方案设计、操作规范、成果质量、安全意识等要素的系统性实践能力评估体系。

2.2 决赛设备说明

本赛项决赛使用汇川桌面式工业视觉实训台 TE651-00（以下简称“实训平台”）完成。实训平台如图 1 所示。



图 1 汇川桌面式视觉教学实训平台

三、决赛安排与流程

3.1 决赛时间安排

决赛时间（8月7日—8月9日）

3.2 决赛比赛流程

（1）高职组

- 7月22日 19:00-20:00 线上分组抽签，腾讯会议号：428-383-532
- 8月7日 09:00-10:00 报到，赛前熟悉场地、领身份牌与队服
- 8月7日 12:00-20:00 正式比赛
- 8月9日 09:00-10:00 颁奖

（2）本科组

- 7月22日 19:00-20:00 线上分组抽签，腾讯会议号：428-383-532
- 8月7日 14:00-17:00 报到，赛前熟悉场地、领身份牌与队服
- 8月8日 08:00-20:00 正式比赛
- 8月9日 09:00-10:00 颁奖

3.3 决赛流程说明

（1）为确保入围团队更好的参加全国总决赛，大赛组委会采用线上线下结合的方式举行本赛项的赛前培训。其中，线上培训日期为7月21-22日，时间为上午9:00-下午17:00，主要内容为软件平台的高级应用；线下培训日期为8月5-6日，分组培训决赛设备（每个团队3小时）。线下培训的分组按决赛分组进行，分组抽签在7月22日晚上举行，请所有团队务必派一名代表参加。

（2）决赛阶段每场比赛使用10台实训平台，所有参赛团队按抽签组别顺序先后进行比赛，每组不超过10支队伍。

（3）决赛比赛时间为8月7日和8月8日两天，8月7日为高职组，8月8日为本科组。每场比赛的开赛前10分钟为选手入场检录，在裁判长完成赛场规则宣读后发布赛题，正式开始比赛。比赛时间120分钟，随后进行成绩评定环节，成绩评定结束后完成设备检查与复位，确保无误后再继续下一场比赛。

（4）决赛成绩于8月8日全部组别比赛结束后进行汇总，完成奖项评定。本赛道**高职组、本科组**分别设置全国金牌名额2个，全国银牌名额4个，其余正常完赛的团队为全国铜牌。

四、决赛实施方案

4.1 决赛任务说明

决赛考核需全部在现场完成操作，包含样品打光、模型训练、通讯、程序开发、UI 界面设计，旨在系统考查参赛选手的专业基础知识、技能水平、职业素养及实践操作能力。

具体实施方案如下：

(1) 任务构成及实施要求

- **样品打光**：根据现场提供的样品，自行选择相机、镜头、光源等硬件，搭建出光学方案，获取图像；
- **模型训练**：现场采集样品图片，并上传至凤麟云平台进行模型训练；
- **通讯**：现场提供通讯助手软件，并与视觉软件建立通讯交互；
- **程序开发**：通过睛麟 editor 编程，实现相应的功能；
- **UI 界面设计**：设计 UI 交互界面。

(2) 评审重点

本科组和高职组评审重点有所不同：

- 本科组：侧重“**逻辑构建与算法编排**”，重点考察底层逻辑构建与复杂逻辑链编排能力。选手需在睛麟平台上，利用逻辑控制元件（如条件判断、循环等）搭建检测逻辑。要求针对复杂任务，编写脚本处理数据，核心在于通过任务逻辑解决各类异常情况的难题，体现对工艺深度理解与任务架构设计能力；
- 高职组：侧重“**应用开发与功能落地**”，重点考察工业应用开发与业务功能快速实现能力。选手需完成从光学选型到检测应用系统的搭建、到睛麟检测流程开发。侧重业务逻辑的完整实现（如缺陷分类、数据上传、PLC 通讯），强调在 120 分钟内构建出稳定、可运行、符合产线规范的完整应用，体现对工业场景的精准匹配与工程化交付能力。

4.2 计分方式

参赛团队总分由现场实操分数、提前完成时间分、决赛新闻官加分三部分组成，最高 106 分。

(1) 现场实操考核采用百分制计分方式，其中：

- 光学打光（20%）：重点考查视觉方案选型，接线，打光等动手能力，评估光学方案设计技能；
- 流程开发（80%）：着重考查视觉程序编排、UI 设计，评估工程开发与应用能力。

(2) 提前完成时间加分项，具体实施方案如下：

- 提前完成时间 $\geq 30\text{min}$ ，总分加 5 分；
- $30\text{min} > \text{提前完成时间} \geq 25\text{min}$ ，总分加 4 分；
- $25\text{min} > \text{提前完成时间} \geq 20\text{min}$ ，总分加 3 分；
- $20\text{min} > \text{提前完成时间} \geq 15\text{min}$ ，总分加 2 分；
- $15\text{min} > \text{提前完成时间} \geq 10\text{min}$ ，总分加 1 分；
- 提前完成时间 $< 10\text{min}$ ，总分不加分。

(3) 参加“大赛新闻官”活动并满足所有考核要求的团队，可在决赛成绩中加 1 分。

(4) 奖项评定时，如总分相同，排名以现场实操分数+提前完成时间分高者优先；现场实操分数+提前完成时间仍相同的，以现场实操分数高者优先，现场实操分数仍相同的，并列排名。

4.3 决赛竞赛细则

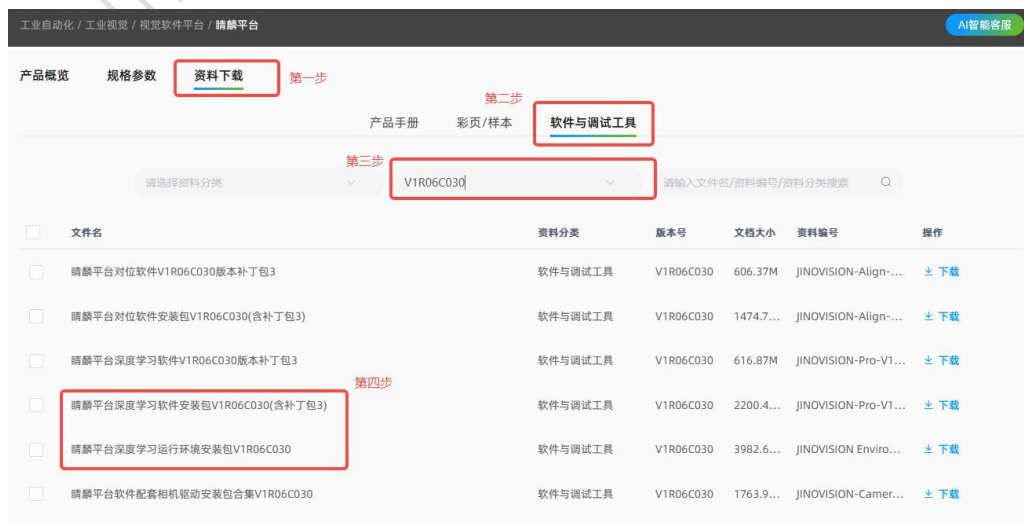
(1) 决赛参赛选手在报到时，需出示学生证原件和已参加人身意外伤害保险的保险证明；

(2) 决赛现场参赛选手的参赛机位号将在比赛前通过**抽签**的方式产生；

(3) 决赛期间每个团队参加实操比赛的学生**人数不超过 2 人**，指导老师不得进入赛场，不听规劝者将取消其所带领的参赛队的比赛资格；

(4) 选手需**自备电脑**参加比赛，**每人**最多携带 1 台电脑，且：

- i. 电脑中需要安装**睛麟**（V1R06C030SPC1 或以上版本）
<https://www.inovance.com/portal/product/details?productId=496>，已经安装 V1R06C030 Pro 版本的，可以直接下载深度学习补丁包 3 安装补丁，因版本问题导致的无法按时完成任务，赛项不额外提供时间；



- ii. PLC 通讯模拟软件 <https://course.inoplanet.com/page/6546037>（汇川杯官网-学习专区-资料手册-AI 视觉赛项-通讯助手）；
- iii. 确保电脑带图灵及以上架构的英伟达独立显卡（GTX 16 系列及以上显卡），并安装麒麟深度学习环境安装包中的英伟达 581 版本的显卡驱动（也可从英伟达官网自行下载更高版本驱动）；
- iv. 确保电脑带 Gig/E 网口，或 USB 转 Gig/E 网口，以连接现场相机；
- v. 携带好麒麟加密狗；
- vi. 比赛现场不再提供电脑及任何相关外设。

(5) 比赛期间严禁私自携带照相摄录设备，所有参赛队员参赛阶段不允许使用手机等通讯设备；

(6) 严格遵守赛事时间规定，准时抵达比赛区，在开赛 15 分钟后不准入场（团队中即使有一人已经进入比赛现场，超出时间的第二人也不允许进入），开赛后未经允许不得擅自离开赛场；竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延竞赛时间。

(7) 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。

(8) 在比赛过程中遇到任何问题，参赛队员可举手示意，等待裁判来进行处理。

(9) 参赛队原则上不允许以任何原因离开赛场，如有特殊情况，需要向裁判示意。

(10) 全国竞赛组委会只保证比赛设备正常可用，比赛现场不再对程序下载、硬件调试等基础问题作技术支持，参赛队需要自行分析解决问题。

(11) 当参赛者提前完成所有赛题，需要示意助理裁判记录比赛完成时间，再裁判进行成绩评定。若总成绩相同，排名以完成时间先后为准。比赛评分只有一次，评分过程必须是连续的、完整的，当到达统一规定的结束时间时，必须展示最终成果，裁判进行成绩评定。

(12) 将编写的所有程序保存到 1 个压缩包内，命名方式“队伍编号+队伍名称”。并在评分结束后拷贝到赛场统一提供的 U 盘内。

(13) 评分完成参赛团队确认成绩无误后，队长在评分表上签字确认，方可离场。

(14) 所有参赛队伍在决赛期间确保电话畅通。

4.4 决赛意外情况的处理方法

(1) 竞赛过程中出现设备意外掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，联系现场技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，方可安排延长补足相应选手的比赛时间。

(2) 比赛现场无备用设备，当出现非选手个人原因造成的设备严重故障或损坏，导致

设备无法正常使用，经现场裁判认可，裁判长确认，在赛场技术支持人员的支持和裁判的监督下，参赛选手需要在不影响其他队伍比赛进程的前提下，尽快安排补赛（原则上不能隔天）。

4.5 决赛注意事项

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣除相应分数：

(1) 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为，视情节严重，取消参赛队评奖资格。

(2) 有作弊行为的，取消参赛队评奖资格。

(3) 违反比赛规定，本场比赛开始前提前进行操作，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。

(4) 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。

(5) 在完成竞赛任务的过程中违反操作规程或因操作不当，造成设备损坏或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。

(6) 损坏赛场设备、浪费材料、污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5-10 分。

(7) 评分期间不允许中断，选手扰乱评分秩序导致评分中断或评分期间重新下载程序，取消参赛队评奖资格。

(8) 选手在比赛过程及评分审核中不得提及或出现学校名称、校徽、参赛学生姓名等与身份有关的敏感信息，否则成绩无效。

(9) 在赛事期间，参赛队成员不得私自接触裁判，凡发现有不当行为的，取消其参赛资格，成绩无效。

(10) 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

(11) 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

五、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评定完成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。

汇川杯全国智能化创新大赛