

题目编号：CQ-18

# 基于国产工业操作系统开发工业数采控制 平台比赛方案

## 一、发榜单位

诚迈科技（南京）股份有限公司

开放原子开源基金会开源鸿蒙社区

## 二、题目名称

基于国产工业操作系统开发工业数采控制平台

## 三、题目介绍

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视工业行业的国产化工作，诚迈科技作为国家推荐的工业操作系统国产化替换解决方案单位之一，为国家工业操作系统国产化提供战略资源的合理配置。在工业设备领域，进口设备占据了大量的市场，从安全角度考量，过度依赖进口工业产品和技术，会使我国产业命脉受制于人。一旦遭遇国际形势波动、贸易摩擦加剧，关键零部件、核心技术的供应中断，将对我国众多制造业企业造成毁灭性打击，引发产业链崩溃，经济运行陷入停滞。

工业操作系统国产化，不仅关乎国家安全和产业自主，更是推动工业数字化转型和技术创新的关键。提升工业系统安全性与可控性，可以抵御外部威胁，依赖国外工业操作系统可能

存在后门、漏洞或数据泄露的风险。国产系统可通过自主设计安全架构（如加密通信、访问控制、可信执行环境）减少外部攻击面。可以实时漏洞响应，自主研发能快速修复漏洞，避免受制于国外厂商的更新维护，尤其在工厂等关键基础设施中，实时防护能力至关重要。保障数据主权，工业数据（如生产线参数、设备状态）存储与处理本地化，确保敏感信息不外流，保障国家工业系统数据安全性。

推进工业操作系统国产化，掌握核心生产要素，解决卡脖子问题，筑牢经济稳定发展的根基。国产化工业操作系统不仅是技术替代，更是工业体系从“跟跑”到“领跑”的战略支点。其意义远超单一技术范畴，通过底层创新驱动工业智能化升级，助力中国在全球新一轮工业革命中占据制高点。

诚迈科技深耕国产工业操作系统，提供面向工业行业特性的增强模块和行业定制能力，实现工位/工控机、工业网关、工业 PDA、工业平板等终端产品的国产适配，并通过自主研发的工业物联神经总线提供 IOT 之间数据流转和控制的神经系统，率先在广东省家电企业实现端到端的产线国产化替代，完成了产线设备的国产化、数字化管理及设备间的互联互通，提升了生产过程中现场设备监测、管理、维护的效率，并整合了国产工业数字化上下游产业链，构建了完整的安全可信的工业数字底座。基于以上愿景，鼓励更多有志青年加入国产工业操作系统大生态，以期望助力我国构建完全自主可控的工业数字底座。

#### **四、参赛对象**

本题目只设学生赛道。

参赛对象为 2025 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生、博士研究生（不含在职研究生），参赛人员年龄在 40 周岁以下，即 1985 年 6 月 1 日（含）以后出生。

同一作品不得同时参加第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛（以下简称第十九届“挑战杯”竞赛）其他赛道的评比。

参赛对象可以团队或个人形式参赛，每个团队不超过 10 人，每件作品可由不超过 3 名指导教师进行指导。可以跨专业、跨学校、跨单位、跨地域组队，但同一团队所有成员均应符合本赛道相关年龄、身份要求。每件作品只可由 1 所高等院校作为参赛主体提交申报。

#### **五、答题要求**

参赛作品须围绕工厂实际生产场景，以产业需求为导向，挑战如何让工业设备在国产工作操作系统软件上通信更迅速、准确，进而提高现代化工业生产的效率。

参赛选手须引用国家开源社区框架研发工业操作系统底层环境，搭建工业数采控制平台，对工业设备的状态和运行数据采集和对工业设备的基本控制，模拟家电产品在工业生产中的机械臂控制、能效标签视觉检测、货物运输、产品入库生产流

程，并在数据中心大屏上进行集中展示，主要数据包括但不限于设备的静态数据和状态数据，可以采用类似 MQTT 等协议实现通信步骤，如体现工业协议如 OPC-UA、Profibus 等数据解析更优。

### 1. 作品包括如下内容

需提供具体的软件架构设计，参赛者需自行组织对软件架构设计合理性的评估，具体包括作品设计报告、测试报告和使用说明等文档，以及作品的源代码、可执行程序。

### 2. 作品相关文档至少包括以下内容

文档材料：内容包括项目展示 PPT、项目演示视频、设计文档、开发文档、测试文档、总结报告和程序源代码等。

声明函：参赛方案原创性及保密性声明。

## 六、作品评选标准

综合评定以下三方面情况，计算比赛结果。

### 1. 功能完整：30 分

参赛作品功能设计完整，用户体验完整，最终作品主要功能可用。

### 2. 技术先进：50 分

完成基于国产工业操作系统软硬件环境的工业设备数据采集平台”，能模拟出家电工厂工业设备之间的互联互通，实现生产运输入库场景，兼顾能效标签视觉检测的精度和速度。

### 3. 场景创新：20 分

参赛作品能体现出以产业需求为导向，在工业操作系统底层环境、工业设备通信效率、算法等新质生产力上具备实用性和创新性。

终审决赛和“擂台赛”阶段将结合场景创新和实际应用进行。

## **七、作品提交时间**

2025 年 5 月-8 月，各高校组织学生参赛，安排专业人员给予指导，为参赛团队提供支持保障。

2025 年 8 月 15 日前，各参赛团队通过大赛申报系统提交作品，具体要求详见作品提交方式。

2025 年 8 月底前，由大赛组委会会同发榜单位共同完成初审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2025 年 9 月，发榜单位安排专门团队提供帮助和指导，各晋级团队完善作品，冲刺攻关参加终审擂台赛，角逐“擂主”。

## **八、参赛报名及作品提交方式**

### **1. 报名方式**

参赛选手登录“挑战杯”官网 [2025.tiaozhanbei.net](http://2025.tiaozhanbei.net)，在“揭榜挂帅”擂台赛报名入口注册账号，登录大赛申报系统在线填写报名信息。报名信息提交后，下载打印系统生成的报名表。

申报人在报名表对应位置加盖所在学校公章。

将盖章版报名表扫描件上传至报名系统，等待系统审核。请参赛选手注意查看审核状态，如审核不通过，需重新提交。

系统开放报名时间为 2025 年 5 月 30 日—6 月 30 日，逾期后系统将自动关闭报名功能。

## **2. 作品提交方式**

申报作品统一打包压缩提交至大赛申报系统，压缩包命名方式为：申报人所在单位-申报人姓名-作品名称-联系电话（例如：XX 大学-张 XX-XX 方案-手机号）。

## **九、赛事保障**

根据实际需求为参赛学生团队配备专门指导人员，介绍技术细节要求、定期解答疑问。

参赛过程中，参赛团队如需本单位提供与项目相关的其他必须帮助，请提前与赛事服务团队联系，我们将在许可范围内给予参赛团队帮助。包括但不限于参观公司工业操作系统软件应用场景、提供相关实验条件或器材、提供可供参考的以往相关研究资料材料等。

## **十、设奖情况及奖励措施**

### **1. 设奖情况**

根据赛事安排，根据评分规则，综合评定参赛队伍。设“擂主”1 个（在特等奖中产生），特等奖 5 个，一等奖 5 个，二等奖 5 个，三等奖 5 个。奖项不重复，奖金按队伍所获最高奖项授予。

2025 年“揭榜挂帅”擂台赛学生赛道获奖情况将按照一定分值计入第十九届“挑战杯”竞赛学校团体总分，具体分

值以第十九届“挑战杯”竞赛章程为准。

## 2. 奖励措施

“擂主”：奖金 10 万元，特等奖：奖金 5 万元，一等奖：奖金 2 万元，二等奖：奖金 1 万元，三等奖：奖金 0.5 万元。

获奖团队中应届毕业生参与诚迈科技校园招聘时，符合应聘条件者，直通进入面试环节，同等条件下可优先录用。针对“擂主”的参赛小组，诚迈科技将为其核心成员提供带薪实习机会。

## 3. 奖金发放方式

所有现金奖励将在比赛结束后 1 个季度内，通过银行转账的方式，发放至各获奖团队指定的账号。

# 十一、比赛专班联系方式

## 1. 专家指导团队

顾问专家：葛老师，联系电话：15951758077

顾问专家：邵老师，联系电话：15951887534

负责比赛期间技术指导保障。

## 2. 赛事服务团队

联络专员：葛老师，联系电话：15951758077

联络专员：王老师，联系电话：19995290397

负责比赛期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

## 3. 联系时间

比赛期间工作日（9:00-17:00）

## 附：发榜单位简介

诚迈科技（南京）股份有限公司是中国领先的软件企业，成立于2006年，总部位于南京。注册资本1.66亿元人民币，公司坚持探索世界前沿科技领域，致力于成长为全球领先的大型科技企业。2017年公司在深圳深圳证券交易所上市，证券代码300598。公司专注于基础核心软件—操作系统的研发，在智能手机、汽车、物联网、桌面电脑、服务器、工业操作系统等卡脖子领域成功推出了一系列国产操作系统产品，广泛应用于消费电子、智能汽车、数字经济、信创、人工智能、工业等行业。公司拥有多个研发中心和分支机构，员工人数超过8000人。2022年，公司发布国产工业操作系统HongZOS，解决不同工业设备之间互联互通及基础工业操作系统的卡脖子问题，提升工业设备的智能化水平和生产效率，未来将为全国的工业操作系统提供国产解决方案。

开放原子开源基金会，在工业和信息化部的主管下，致力于推动全球开源事业发展的非营利机构，于2020年6月在北京成立，由工业和信息化部办公厅程晓明担任理事长、秘书长，以开发者为本科技公益性服务机构的定位，赋能千行百业。开放原子开源鸿蒙是由开放原子开源基金会孵化及运营的开源项目，搭建一个智能终端设备操作系统的框架和平台，打造国产开放且领先的多智能终端、全场景的分布式操作系统，推进开源项目、开源生态的繁荣建设，促进万物互联产业的繁荣发展。