

山东高校机械工程教学协作组

山东省大学生机电产品创新设计竞赛组委会

鲁机教协〔2024〕13号

关 于

第二十二届（2025年）山东省大学生机电产品创新设计竞赛 “胜信工业仿真与孪生开发主题专项”的通知

为促进智能制造产业技术在制造业生产转型升级中的应用和提升工业仿真技术在各高校教学活动中的应用，经与烟台胜信数字科技股份有限公司协商，第二十二届（2025年）山东省大学生机电产品创新设计竞赛设立“胜信工业仿真与孪生开发主题专项”。烟台胜信数字科技股份有限公司为“竞赛”的协办单位。

1. 参赛要求

（1）作品是符合第二十二届（2025年）山东省大学生机电产品创新设计竞赛主题要求的产品创新设计。

（2）使用机电竞赛报名网站上的链接“胜信在线考试管理系统（<http://exam.sdshengxin.net/>）”进行赛题查阅、设计要求查阅、资料下载、作品提交等内容，实现创新协同设计。

竞赛软件安装学习：请咨询胜信企业联系人。

竞赛内容：自由选择相关工业素材设计一个基于工业产品或工业制造场景的数字孪生解决方案作品，并在指定的工业仿真软件中完成。

参赛作品需包含：

(1)按照要求完成工站或产线的布局规划，实现工艺动作，需具有一定的工业应用元素；

(2)三维模型及组件设计，并在指定的工业仿真平台完成组件数字孪生开发；

(3)在平台中完成工站或产线的 PLC 虚拟调试，机器人离线编程；

(4)实现自定的工业场景数字孪生开发，完成场景三维设备工艺动作、信号控制，仿真数据报表输出，动画视频介绍等功能。

(5)鼓励参赛选手对学校已有实验室实体设备进行数字孪生开发，将实物设备在虚拟空间中开发出来，并实现虚实联动，以虚补实，虚实优化等数字孪生效果。

整体要求：

(1) 该主题专项需熟练使用工业仿真技术进行产线、设备、物流仿真，机器人离线编程和 PLC 虚拟调试，完成智能制造场景搭建。通过结合工业场景中设备的应用，考核复杂生产环境下核心设备数据采集能力；

(2) PLC 虚拟调试，实现对场景中关键点位的控制作为及格项，与 PLC 设备进行数据交互，实现读写，并完成孪生作为加分项；

(3) 机器人离线编程，至少需配备两台不同应用或类型的工业机器人，可选六轴、七轴、Delta、SCARA 等；

(2) 自由选择的工业场景需结合企业实际生产工艺，有一定的现实意义，指导意义和创新性，并能对现状及优化进行对比阐述；

(4) 结合生产线、工作岛、AGV、机器人协作等智能制造场景，完成节拍、运行效率、充电时间、安排调度等数据分析，考核方案选型能力；

2. 参赛形式

该专项主题以团体赛形式参赛，且要求每队不超过4人。参赛学生自接到竞赛通知后，即可按竞赛内容的要求进行参赛作品开发准备。完成作品的设计与制作后，按照要求提交作品：

作品要求：

(1) 提交全部作品的说明文件、三维模型、PLC源程序和工业仿真源文件，作品整体介绍演示视频，与硬件设备通讯完成孪生的演示视频（如有）；

(2) 提交的演示视频(不超过3分钟)，mp4格式，能够清晰展示场景中设备运行情况；

(3) 参加决赛的学生要做好评审答辩的准备，评审专家将根据竞赛的题目和内容对学生进行提问。答辩采用PPT，时间不超过5分钟。

3. 奖项设置

在参赛过程中，通过竞赛最终成绩评选出山东省大学生机电产品创新设计竞赛一等奖、二等奖、三等奖，并颁发大赛证书。

4. 竞赛组织

(1) 决赛期间设立“胜信工业仿真与孪生开发主题专项”作品展览、演示区，单独答辩。

(2) 烟台胜信数字科技股份有限公司提供赛前指导培训和技术支持，定期组织创新设计赛前培训班。

(3) 为了配合烟台胜信数字科技股份有限公司教育事业发展及推广，更好的为各高校教育工作做出更大贡献，请各组委会成员单位及参赛学校组织好本单位的竞赛工作，并为烟台胜信数字科技股份有限公司在今后校园的相关活动提供方便。

5. 竞赛时间节点

参赛方式、时间等与山东省大学生机电产品创新设计竞赛相同。

联系人：竞赛组委会秘书处 王书福、穆俊锋（山东大学机械工程学院）

地 址：济南市经十路 17923 号（山东大学千佛山校区，250061）

电 话：15634163381、15954376151

秘书处联系邮箱：mezhangjs@163.com

竞赛网址：<http://jdjs.sdu.edu.cn/>

联系人：烟台胜信数字科技股份有限公司 齐艳红

电 话：13361303848

邮 箱：yhqi@ytzhaoyang.net

QQ 交流群：399092405

二〇二四年十二月二十八日

