



北京市工业和信息化职业技能竞赛

第二十届北京市工业和信息化职业技能竞赛
暨北京市第六届职业技能大赛
数字孪生应用技术员竞赛
初赛技能操作样题

二〇二四年六月

注 意 事 项

- 1.考生在考试过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在考试的总成绩中扣除相应分值。
- 2.考试时间为连续120分钟，考试结束时，所有考生必须停止一切操作。
- 3.请在考试过程中注意计算机电子绘图文件的保存，由于考生操作不当而造成计算机“死机”、“重新启动”、“关闭”等一切问题，责任自负。
- 4.若出现恶意破坏考场用具或影响他人考试的情况，取消考试资格。
- 5.请考生仔细阅读考题内容和要求，考试过程中如有异议，可向现场工作人员反映，不得扰乱考场秩序。
- 6.遵守考场纪律，尊重考评人员，服从安排。
- 7.选手在竞赛过程中创建的程序文件须存储至：“D:\技能大赛\工位号”文件下。
- 8.比赛过程中，应对计算机数据及时保存，以免因停电等意外情况造成数据丢失。
- 9.所有电子文件保存在一个文件夹中，命名为“姓名+身份证号码”，文件夹复制到考场提供的U盘中，和打印件一起装入信封封好，信封由考生与考场老师共同签字确认。

一、任务名称与时间

1.任务名称：基于数字孪生的数字化生产调试

2.考试总时间： 120分钟

二、阶段任务说明

（一）已知条件

1.已构建智能制造生产线数字孪生基础模型。

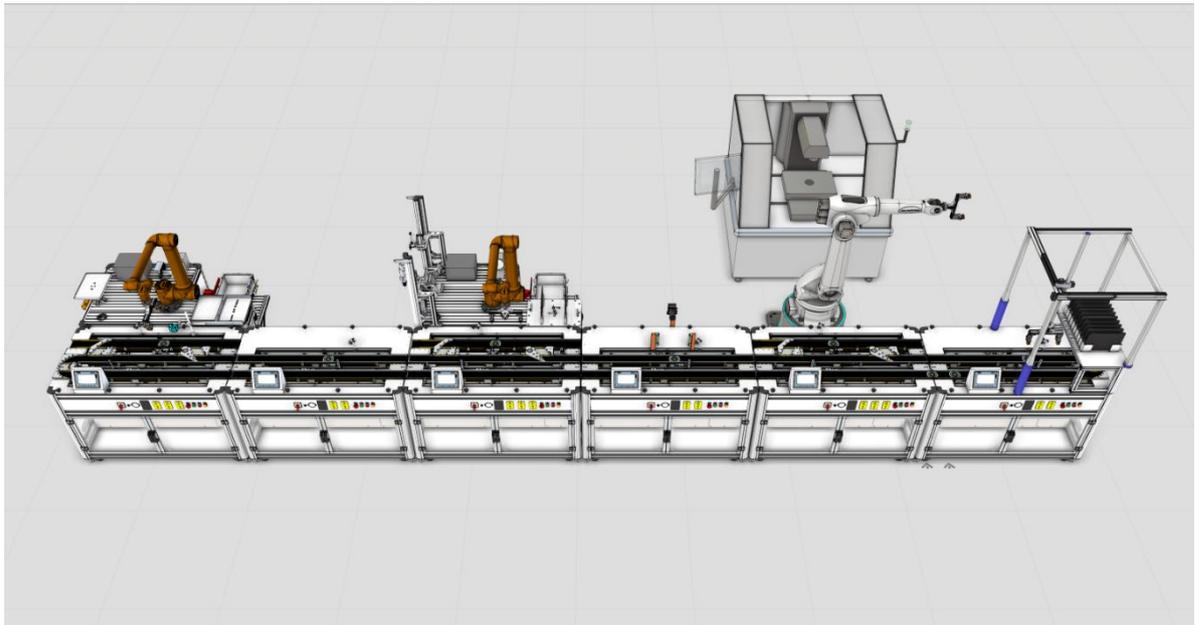


图 数字孪生基础模型（示例）

2.企业构建数字化生产场景，现需要搭建数字孪生调试环境，并对现有数字孪生模型进行二次开发，使实体设备与孪生设备1:1映射关系，通过采集数字孪生产线数据，验证数据可靠性，并对孪生设备进行数据采集，实时监控设备数据，最终实现数字化制造生产场景。

(二) 考试任务、要求、评分要点和提交物

任务一：数字孪生场景搭建 (20分)

- 1) 使用考场提供的数字孪生软件，完成数字孪生基础环境搭建，并完成基础网络配置；
- 2) 考生使用考场提供的边缘采集安装程序（程序放置于U盘根目录，命名为：边缘采集安装程序），完成边缘采集程序环境搭建，并完成基础网络配置；
- 3) 调试数字孪生平台软件，通过模拟器数据验证数字孪生平台功能。将数字孪生软件及边缘采集平台截图保存为jpg文件，并将文件命名为：“数字孪生搭建”、“数据采集搭建”。提交位置：给定U盘中存一份，创建文件夹，命名为：工位号，电脑 D 盘根目录下备份一份，存储位置：D:\工位号\文件名。

任务二：数字孪生场景开发及调试 (15分)

- 1) 根据考场提供的数字孪生基础模型（模型放置于U盘根目录，命名为：数字孪生基础模型），完成数字化产线孪生体创建；根据生产工艺流程完成模型搭建、参数设置、网络配置、并验证结果的正确性；
- 2) 结合数字孪生平台，运用虚拟调试和数字化验证技术，完成数字孪生体整体调试优化及功能验证；
- 3) 在数字孪生模型上配置如下采集点，完成数据采集基础场景调试，使其处于规定范围内。

表 设备点表

点位名称	数据类型	地址
下传送带	Bool	%Q0.1
中传送带	Bool	%Q0.2
上传送带	Bool	%Q0.3
线上仓库托盘检测	Bool	%I0.4

任务三：基于数字孪生的工业数据采集 (25分)

- 1) 登录边缘采集平台（用户名：admin，密码：000000），创建数字孪生模型数据采集的工业协议通道。
- 2) 对数字孪生模型完成上述点位的数据采集、点位关联验证和转发。将点位预览结果截图保存为jpg文件，并将文件命名为：“点位预览”。提交位置：给定U盘中存一份，创建文件夹，命名为：工位号，电脑 D 盘根目录下备份一份，存储位置：D:\工位号\文件名。

完成以上步骤，请先举手示意，进行以下任务验证!

任务四：基于数字孪生场景的工业APP开发与调试 (20分)

- 1) 将任务一、任务二数字孪生模型中调试完成的PLC程序下载至实体设备，完成数字孪生与实体设备的网络通讯、数据信息交互验证，确认实体设备与孪生模型生产流程保持一致。
- 2) 验证可视化界面与实体设备的数据保持一致。将可视化界面截图保存为jpg文件，并将文件命名为：“实体设备监控 ”。提交位置： 给定U盘中存一份，创建文件夹，命名为： 工位号，电脑 D 盘根目录下备份一份，存储位置： D:\工位号\文件名。

任务五：职业素养 (5分)

主要考核考生在本阶段考试过程中的以下方面：

- 1) 操作和文档写作的规范性；
- 2) 竞赛现场的文明程度；
- 3) 完成任务的计划性和条理性；
- 4) 遇到问题时的应对表现等。