

2025 年 CIMC“西门子杯”中国智能制造挑战赛

智能制造工程设计与应用类赛项：智能产线数字孪生设计与开发（筹）

初赛 竞赛细则（本科/高职适用）

一、总则

1) 公平、公正、公开为原则，以参赛队提交的比赛成果为考核标准。

2) 全国竞赛组委会以甲方的身份发布工程项目招标需求，各参赛队以乙方的身份，根据甲方提出的要求，进行项目方案设计，并以工程承包商的身份进入比赛现场实施。全国竞赛组委会将组织专家就项目方案设计、项目系统开发和现场系统实施三个方面，对参赛队的系统分析、系统设计和系统实施能力进行综合考察。

2) 初赛比赛题目为：**团队题目**。

3) 比赛时间 180 分钟，总分 100 分，赛后由专家组根据参赛队伍提交的比赛成果进行评审。

4) 每个队伍的成绩=团队题目成绩（100%），按照队伍成绩进行评奖。

5) 初赛样题会在官网发布，供参赛队备赛练习。

6) 初赛赛题于比赛前一个月左右在大赛官网发布。

7) 正式比赛赛题在比赛当天由各个分赛区发布。

8) 初赛赛题实施内容：

- 根据题目要求和设备清单进行元器件及标准件的选型。
- 使用 CAD 软件对选定的所有元器件进行建模与装配。
- 使用 CAD 软件在给定底板上完成产线工作站布局的搭建。
- 绘制装配图纸。
- 根据赛题要求，进行智能产线工作站的运动序列设计及仿真。
- 根据方案模板进行设计方案的编写。

9) 正式比赛赛题实施内容：

- 根据初赛赛题进行相关工艺流程调整、元器件数量增加或减少。
- 根据新的工艺流程和元器件数量进行机械建模、装配、重新布局。
- 根据新的工艺流程进行仿真序列设计优化。
- 根据新的工艺流程进行方案优化。
- 根据新的工艺流程进行仿真视频的录制。

10) 全国竞赛组委会、分赛区竞赛组委会不对软件安装、软件使用、图纸规格等基础问题作技术支持，参赛队

需要自行分析解决问题。

11) 本赛项初赛为线上赛，参赛队自行准备电脑，电脑数量不超过 3 台，比赛全过程均在分赛区设置的腾讯会议考场进行，具体考场以分赛区发布为准。全程监控录像，具体要求如下：

- 赛场每个参赛队伍应在正后方位、左后方 45°、右后方 45°处架设手机监控，接入腾讯会议开启摄像头，并全程保持一台手机非静音（电脑正前方摄像头无须接入腾讯会议），接入腾讯会议的手机需确保可监控到选手的侧脸、手部动作、桌面及屏幕内容，且保持电量充足，示意如图 1。
- 需提前测试设备和网络。保证设备正常运行，网络通畅。



- 比赛中所使用的电脑均需要进行录屏，**禁止使用分屏**；并且比赛结束后上传至指定网址，若缺失此部分，视为成绩无效。
- 若参赛队伍仅有 1 人，摄像采集只需要在右后方 45°处架设手机监控即可。
- 每个参赛队伍的队员必须集中在一起进行比赛和摄像采集。
- 注意：在赛题发布后，为保证比赛公平公正进行，所有参赛队伍不允许打印赛题。
- 进入腾讯会议考场后，需修改名称，格式为“组合-序号-摄像头编号”，例如参赛队伍的组别序号为“1-1”，共三名队员和三个摄像采集设备进入考场，进入会议后应修改名称为“1-1-1”、“1-1-2”、“1-1-3”。

12) 在现场比赛过程中，所有参赛队员不允许使用手机等通讯设备，电脑操作录屏中禁止出现 QQ、微信等通讯软件界面，一经发现，视为作弊，成绩无效。

- 13) 比赛过程中禁止查看除赛题提供的电子资料以外的任何文档。
- 14) 比赛过程中禁止查看纸质版的笔记，可使用白纸。
- 15) 若数量较多的队伍在统一场地进行比赛，相邻队伍之间需要隔开，满足各个队伍摄像采集画面不交叉即可。
- 16) 正式比赛期间，指导教师不得进入比赛考场，不听规劝者将取消其所带领的参赛队的比赛资格。参赛队原则上不允许以任何原因离开赛场，如有特殊情况，需要监考老师同意，并在规定时间内返回线上考场。

二、任务具体要求

*注意：

- 1) 初赛样题不指定 CAD 软件，参赛队伍自行选择 CAD 软件完成任务；
- 2) 必须在大赛提供的模型基础上完成后续任务，因不使用指定模型导致的任何后果需参赛队伍自行承担；
- 3) 比赛成果严格按照赛题要求的内容、命名格式、对应文件层级进行汇总；

任务 1 选型与建模

- 1) 该任务基于 CAD 软件建模功能，按照赛题要求的设备清单，完成元器件选型和建模装配，并生成总装配图纸，需要有尺寸链标注等；
- 2) 模型装配不得出现穿模、浮空；
- 3) 图纸绘制应与赛题要求和 GB/T 10609.1 相符；
- 4) 模型命名规范需遵守赛题要求。

任务 2：装配和绘制图纸

- 1) 在三维软件中将建模完成的元器件组装起来，组成完整的产线工作站模型；
- 2) 根据组装好的产线工作站模型，绘制装配图纸，图纸需满足 GB/T148-1997、GB/T14691-1993、GB/T17450-1998、GB/T 7408-2005 等国标规定；
- 3) 在装配图中，同一元器件的选型型号、实物图、模型、图纸必须一致，不在选型清单中的自选处理。

任务 3：运动仿真

- 1) 该任务基于 CAD 软件运动仿真功能，按照赛题要求，完成运动副定义、运动序列设计和仿真验证；
- 2) 运动副定义不可重复，不得有功能性缺失；
- 3) 在完成该任务后，进行仿真验证时，需要录制演示视频，视频中应包含：

- 至少 2 个完整的运行动作序列
- 最终装配体各角度的展示
- 视频格式为“.mp4”

请务必按照要求录制视频，如展示不完整，将会被扣分。

任务 4：方案撰写

- 1) 方案撰写需根据赛题内容进行设计，方案内容与赛题内容不符将视为 0 分。
- 2) 方案文档结构需按照赛题要求布置，可自行添加必要的章节以保证方案内容完整，表述清晰，具体参考文档《2 - 2025CIMC 智能产线数字孪生设计与开发赛项（筹） 初赛 - 方案设计模板 - 本科研究生组》。
- 3) 方案文本格式需符合赛题要求。

比赛结束时

1) 裁判宣布比赛结束后，参赛队员停止答题与整理，将已经打包完成的任务文件（具体要求见任务书）压缩成压缩包，并按照要求命名（命名规范为：组号-序号-参赛队伍编号，例如第一组序号为 1 的队伍编号为 2025446238，压缩包命名为 1-1-2025446238，格式为“.zip”或“.rar”或“.7z”。最终的压缩包上传至指定地址。命名不规范、文件损坏打不开、没有上传文件等情况，视为无效结果，记为 0 分）。

压缩包上传方式：见各个分赛区要求

2) 所有参赛队员应严格按照本规则执行，服从裁判工作。任何违规行为由主裁判记入违章记录表，并参照违规处罚措施进行处理。

3) 其他未尽事宜，由主裁判、仲裁员与评分裁判共同协商后现场给出解决措施。

如对比赛过程中裁判的执裁有疑问，可在本场比赛结束后的 2 小时内，由指导老师提交正式仲裁申请，逾期不予受理。

三、注意事项

- 1) 参赛队员进入赛场后，检录完成方可进行比赛。如发现有冒名顶替者，将取消该参赛队的比赛资格。
- 2) 比赛过程中不允许以任何方式泄露参赛队员的身份。参赛队提交的任何参赛文档中，不得出现或暗示任何与参赛队伍和学校相关的身份信息，包括但不限于学校名称、LOGO、指导教师及队员姓名、队名等信息。
- 3) 大赛秉承公平、公正、民主、公开的原则，为了弘扬和培养正直、严谨的工程师品德，凡属于利用不正当手段以提高自身分数的行为，或弄虚作假的行为均属于违规范畴，视情节轻重予以从扣分到除名的惩罚。大赛将安排具有专业技术能力的裁判员对违规行为进行判罚。下表列举部分违规行为和处罚措施。

违规条款	处罚措施
冒名顶替参赛	取消该队伍参赛资格
指导教师不听规劝，进入比赛现场进行指导或操作	
比赛过程中上网查资料、场外求助等	
比赛成果存在剽窃、抄袭等学术不端行为	
向专家透露学校名称、标志或指导教师姓名等参赛队伍信息	扣 10 分
比赛成果提交显示参赛队学校、身份等信息	
比赛过程中使用任何 AI 辅助工具进行作答	0 分
指定时间内没有上传比赛结果和电脑录屏（以平台显示的时间为准）	
方案内容与赛题内容不符	

4) 各参赛队对结果有疑问时，可向全国竞赛组委会申请仲裁。