

# “西门子杯”中国智能制造挑战赛

## 智能制造创新研发类赛项：自由探索方向

### 初赛说明

1. 此文件说明了比赛的流程、规则，强调了注意事项、具体要求。
2. 赛前抽签决定各队比赛组别与组内序号，分组进行比赛。
3. 赛项主要环节包括：原型机准备、提交参赛方案、正式比赛（比赛环节包括原型机测评、方案展示等）。

#### (1) 原型机准备：

- 参赛队需携带产品原型机来参赛。
- 参赛队原型机应在正式比赛前一天调试完毕，并在原型机展示室的指定摆放区域内分组依序进行摆放。
- 调试完毕后，参赛队应在原型机明显处粘贴上产品的完整名称。
- 参赛队原型机有使用非西门子品牌产品的，请参考《2019年西门子杯中国智能制造挑战赛智能制造创新研发类赛项：自由探索方向赛题》的相关规定说明，必要处进行遮挡处理。
- 参赛队如有特殊需求应在比赛前一天与工作人员沟通并完成准备工作，正式比赛期间只能进行展示，不允许再对原型机及环境进行改动。

#### (2) 提交参赛方案

在比赛报到当天，所有参赛队必须按规定的的时间和地点提交参赛方案。已提交的方案不能再更新、修改。参赛方案需提交两种：

##### a. 电子版。

- a) 提交 1 份 PPT（用于方案展示环节）、1 份 PDF（完整的参赛方案）、产品 SolidEdge 模型源文件（包括各零配件 par 格式模型、dft 图纸；装配体 asm 格式模型、dft 图纸等）给工作人员。文件名命名为《组号+组内序号-参赛队编号》。拷贝至展示用计算机时，确认可以正常演示（如不能正常演示，后果自负）。如有其它视频、三维等附加电子文档，应一并拷入分赛区准备的计算机。在截止时间后至正式比赛前这段期间内，不能再添加新的展示内容。

##### b. 5 份纸质版（以分赛区要求为准）。

- a) 封面统一命名《组号+组内序号-参赛队编号》。（建议赴分赛区之前打印好，封面名称可手写）。
- b) 用于专家评审时查阅，确保每位评审专家 1 份。
- c) 纸质版方案现场提交工作人员，分组装入信封并贴封口条，信封注明：组号，然后由工作人员保管。

参赛方案的要求（包括电子版与纸质版）：

- 1) 条理清晰，版面整洁。纸质版装订成册，便于评审专家审阅。
- 2) 方案中，不允许出现或透露任何与参赛队及其学校相关的名称、缩写、图标、标志性建筑物图片等身份信息。
- 3) 方案的 PDF 版内容需要与纸质版一致。

### (3) 比赛环节：原型机测评（第一轮）

- 1) 分组检录，检录员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛选手的身份信息。
- 2) 检录时，参赛队员根据角色分工，在胸前粘贴角色名称：产品经理、研发工程师、制造工程师。工作人员将角色定位进行登记。比赛过程中，角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换，不得代替其它队员回答问题。提问是针对某一角色进行，只有该类型角色的参赛队员可以回答。

- 产品经理：主要回答有关市场分析、产品功能设计、商业模式等领域的问题。有且仅有一名参赛队员设定为产品经理。
- 研发工程师：回答有关产品设计、研发的问题。
- 制造工程师：回答产品生产制造方面的问题。

3) 赛前 10 分钟，各组参赛人员、专家、工作人员佩戴胸牌，在各组主裁判引导下进入原型机测评室就位准备比赛。

4) 所有参赛人员入场就位之后，观摩的指导教师出示身份证、教师证、指导教师胸牌进行登记，其他嘉宾出示嘉宾胸牌、身份证等相关证件进行登记，然后由秩序维护志愿者引导统一进入测评室观摩区。

5) 赛前 5 分钟，主裁判宣读《原型机测评环节赛场秩序》：

- 参赛队在比赛时，其他参赛队学生有序观摩，指导教师请在外围观摩。
- 比赛期间，赛场禁止喧哗，禁止随意窜行，将手机全部调为静音状态，照相机禁止闪光。
- 请大家配合保证赛场秩序，如有干扰比赛正常进行的行为，由秩序维护志愿者请离赛场。

6) 赛前 3 分钟，主裁判宣读《原型机测评环节竞赛规则》，然后各参赛队依次开始进行比赛。

7) 《原型机测评环节竞赛规则》：

- 本环节为原型机测评环节，各参赛队根据抽签顺序，依次进行原型机展示。
- 每队有 5 分钟的原型机展示时间，包括功能等方面的测试。
- 参赛队需要准备原型机测试表（官网下载），该表中需要列明所展示原型机的功能说明、测试方法、预期结果与测试结果，并根据此表依次进行测试、演示。
- 每队原型机展示完毕后，专家有 5 分钟时间进行提问，然后根据《评分细则》进行打分。专家有权利要求参赛队伍展示方案中提及的其它功能，或按照专家的测试要求对某一功能进行测试。
- 当专家提问是针对某一角色进行时，只有该类型角色的参赛队员可以回答，其他队员不能帮助回答。

- 每支队伍的原型机测评环节得分为所有评审专家打分的平均分。
- 在参赛队展示和专家提问部分：计时员均在倒数 2 分钟举牌提醒 1 次；倒数 1 分钟举牌提醒 1 次；到结束时间举 STOP 牌。
- 每队在进行展示时，本组其他参赛队学生请认真观看并了解对手的产品，但不能进行任何提问，不得以任何方式干扰比赛队伍的展示。

8) 每组比赛结束后，主裁判与计分裁判统计专家打分，将参赛队得分登记到网站，并在赛场外张贴公布。

9) 所有队伍比赛结束后，进入第一轮的方案展示环节。

#### (4) 比赛环节：方案展示（第一轮）

1) 分组检录，检录员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛选手的身份信息。

2) 检录时，参赛队员根据角色分工，在胸前粘贴角色名称：产品经理、研发工程师、制造工程师。工作人员将角色定位进行登记。比赛过程中，角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换，不得代替其它队员回答问题。提问是针对某一角色进行，只有该类型角色的参赛队员可以回答。

- 产品经理：主要回答有关市场分析、产品功能设计、商业模式等领域的问题。有且仅有一名参赛队员设定为产品经理。
- 研发工程师：回答有关产品设计、研发的问题。
- 制造工程师：回答产品生产制造方面的问题。

3) 赛前 10 分钟，各组参赛人员、专家、工作人员佩戴胸牌，在各组主裁判引导下进入方案展示室就位准备比赛。

4) 所有参赛人员入场就位之后，观摩的指导教师出示身份证、教师证、指导教师胸牌进行登记，其他嘉宾出示嘉宾胸牌、身份证等相关证件进行登记，然后由秩序维护志愿者引导统一进入展示室观摩区。

5) 赛前 5 分钟，主裁判宣读《方案展示环节赛场秩序》：

- 比赛期间，赛场禁止喧哗，禁止随意窜行，将手机全部调为静音状态，照相机禁止闪光。
- 请大家配合保证赛场秩序，如有干扰比赛正常进行的行为，由秩序维护志愿者请离赛场。

6) 赛前 3 分钟，主裁判宣读《方案展示环节竞赛规则》，然后各参赛队依次开始进行比赛。

7) 《方案展示环节竞赛规则》：

- 本环节为方案展示环节，各参赛队根据抽签顺序，依次进行方案展示。
- 参赛队有 5 分钟时间陈述参赛方案，计时员在倒数 2 分钟举牌提醒；倒数 1 分钟举牌提醒；到结束时间举 STOP 牌，参赛队必须停止本环节。
- 参赛队方案陈述完毕，评审专家有 10 分钟时间进行提问，进一步了解方案细节。
- 当专家提问是针对某一角色进行时，只有该类型角色的参赛队员可以回答，其他队员不能帮助回答。

- 本环节由评审专家根据《评分细则》进行独立打分，总分取平均分。

8) 主裁判宣读完规则之后，打开本组方案信封，将每队方案抽出发给评审专家每人 1 份。然后开始比赛。

9) 每组比赛结束后，主裁判与计分裁判统计专家打分，将参赛队得分登记到网站，并在赛场外张贴公布。

10) 两个环节比赛全部结束之后，每队本轮总得分为两项分数之和。

#### (5) 评选并公布第二轮名单

1) 第一轮分组比赛结束后，评审专家集体会议筛选出最优的 30%（评审专家根据参赛队水平灵活决定最终名额）的队伍进入第二轮比赛。同时，成立第二轮比赛专家组，第二轮评审专家应为单数。

2) 工作人员迅速公布张贴《第二轮比赛通知》，通知包括第二轮比赛队伍名单及比赛时间、地点，并组织第二轮队伍迅速将原型机转移集中，准备第二轮比赛。

#### (6) 比赛环节：原型机评测（第二轮）

1) 分组检录，检录员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛选手的身份信息。

2) 检录时，参赛队员根据角色分工，在胸前粘贴角色名称：产品经理、研发工程师、制造工程师。工作人员将角色定位进行登记。比赛过程中，角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换，不得代替其它队员回答问题。提问是针对某一角色进行，只有该类型角色的参赛队员可以回答。

- 产品经理：主要回答有关市场分析、产品功能设计、商业模式等领域的问题。有且仅有一名参赛队员设定为产品经理。

- 研发工程师：回答有关产品设计、研发的问题。

- 制造工程师：回答产品生产制造方面的问题。

3) 赛前 10 分钟，各组参赛人员、专家、工作人员佩戴胸牌，在各组主裁判引导下进入原型机测评室就位准备比赛。

4) 所有参赛人员入场就位之后，观摩的指导教师出示身份证、教师证、指导教师胸牌进行登记，其他嘉宾出示嘉宾胸牌、身份证等相关证件进行登记，然后由秩序维护志愿者引导统一进入测评室观摩区。

5) 赛前 5 分钟，主裁判宣读《原型机测评环节赛场秩序》：

- 参赛队在比赛时，其他参赛队学生有序观摩，指导教师请在外围观摩。
- 比赛期间，赛场禁止喧哗，禁止随意窜行，将手机全部调为静音状态，照相机禁止闪光。
- 请大家配合保证赛场秩序，如有干扰比赛正常进行的行为，由秩序维护志愿者请离赛场。

6) 赛前 3 分钟，主裁判宣读《原型机测评环节竞赛规则》，然后各参赛队依次开始进行比赛。

7) 《原型机测评环节竞赛规则》：

- 本环节为原型机测评环节，各参赛队根据抽签顺序，依次进行原型机展示。
- 每队有 5 分钟的原型机展示时间，包括功能等方面的测试。

- 参赛队需要准备原型机测试表（官网下载），该表中需要列明所展示原型机的功能说明、测试方法、预期结果与测试结果，并根据此表依次进行测试、演示。
- 每队原型机展示完毕后，专家有 5 分钟时间进行提问，然后根据《评分细则》进行打分。专家有权利要求参赛队伍展示方案中提及的其它功能，或按照专家的测试要求对某一功能进行测试。
- 当专家提问是针对某一角色进行时，只有该类型角色的参赛队员可以回答，其他队员不能帮助回答。
- 每支队伍的原型机测评环节得分为所有评审专家打分的平均分。
- 在参赛队展示和专家提问部分：计时员均在倒数 2 分钟举牌提醒 1 次；倒数 1 分钟举牌提醒 1 次；到结束时间举 STOP 牌。
- 每队在进行展示时，本组其他参赛队学生请认真观看并了解对手的产品，但不能进行任何提问，不得以任何方式干扰比赛队伍的展示。

8) 每组比赛结束后，主裁判与计分裁判统计专家打分，将参赛队得分登记到网站，并在赛场外张贴公布。

9) 所有队伍比赛结束后，进入第二轮的方案展示环节。

#### **(7) 比赛环节：方案展示（第二轮）**

1) 分组检录，检录员通过胸牌和身份证（或学生证）核对参赛选手的身份信息。

2) 检录时，参赛队员根据角色分工，在胸前粘贴角色名称：产品经理、研发工程师、制造工程师。工作人员将角色定位进行登记。比赛过程中，角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换，不得代替其它队员回答问题。提问是针对某一角色进行，只有该类型角色的参赛队员可以回答。

- 产品经理：主要回答有关市场分析、产品功能设计、商业模式等领域的问题。有且仅有一名参赛队员设定为产品经理。
- 研发工程师：回答有关产品设计、研发的问题。
- 制造工程师：回答产品生产制造方面的问题。

3) 赛前 10 分钟，各组参赛人员、专家、工作人员佩戴胸牌，在各组主裁判引导下进入方案展示室就位准备比赛。

4) 所有参赛人员入场就位之后，观摩的指导教师出示身份证、教师证、指导教师胸牌进行登记，其他嘉宾出示嘉宾胸牌、身份证等相关证件进行登记，然后由秩序维护志愿者引导统一进入展示室观摩区。

5) 赛前 5 分钟，主裁判宣读《方案展示环节赛场秩序》：

- 比赛期间，赛场禁止喧哗，禁止随意窜行，将手机全部调为静音状态，照相机禁止闪光。
- 请大家配合保证赛场秩序，如有干扰比赛正常进行的行为，由秩序维护志愿者请离赛场。

6) 赛前 3 分钟，主裁判宣读《方案展示环节竞赛规则》，然后各参赛队依次开始进行比赛。

7) 《方案展示环节竞赛规则》：

- 本环节为方案展示环节，各参赛队根据抽签顺序，依次进行方案展示。
- 参赛队有 5 分钟时间陈述参赛方案，计时员在倒数 2 分钟举牌提醒；倒数 1 分钟举牌提醒；到结束时间举 STOP 牌，参赛队必须停止本环节。
- 参赛队方案陈述完毕，评审专家有 10 分钟时间进行提问，进一步了解方案细节。
- 当专家提问是针对某一角色进行时，只有该类型角色的参赛队员可以回答，其他队员不能帮助回答。
- 本环节由评审专家根据《评分细则》进行独立打分，总分取平均分。

8) 主裁判宣读完规则之后，打开本组方案信封，将每队方案抽出发给评审专家每人 1 份。然后开始比赛。

9) 每组比赛结束后，主裁判与计分裁判统计专家打分，将参赛队得分登记到网站，并在赛场外张贴公布。

10) 两个环节比赛全部结束之后，每队本轮总得分为两项分数之和。

11) 所有队伍比赛全部结束之后，由专家组集体合议，根据比赛得分评选本次比赛的奖项名单。

12) 专家评审组有权对突发状况采取符合竞赛精神和竞赛公平性的必要解决措施。

13) 针对竞赛过程中涌现的在某一领域或角度特别优秀的产品或方案，专家组可临时增设单项奖进行鼓励,如最高技术奖、最佳创意奖等。

#### 4. 违规行为与处罚措施

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；确保严肃、严格的比赛纪律，对于违反赛项相关比赛要求的行为，视情节轻重予以从扣分到取消比赛资格的惩罚。以下列举部分违规行为与处罚措施，未包含的违规行为根据严重程度参照执行。

- (1) 没有产品原型机，取消比赛资格。
- (2) 没有将原型机在指定摆放区域内进行摆放。扣 5 分。
- (3) 原型机上没有产品的完整名称。扣 5 分。
- (4) 展示产品原型机显示参赛队学校、身份等信息，扣 10 分。
- (5) 正式比赛期间擅自对原型机及环境进行改动。扣 5 分。
- (6) 没有按时提交参赛方案（电子版与纸质版必须全提交），取消参赛资格。
- (7) 提交的参赛方案中包含了与参赛队及其学校相关的名称、缩写、图标、标志性建筑物图片等身份信息。扣 10 分。
- (8) 方案存在剽窃、抄袭等学术不端行为，取消参赛资格。
- (9) 比赛过程中，参赛队员、指导老师向评审专家或其它参与评价的人员透露自己学校、身份信息，扣 10 分。