

2021 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

一、赛项背景

智能制造新工程师的职业胜任力来源于技术、管理、商业与人文的跨学科知识与能力。本赛项设立的目的是为了培养面向未来的产品经理和研发型工程师。引导参赛者在技术精熟的基础上，运用商业意识和创新意识，从市场需求出发规划、设计和研发产品，从而了解和掌握产品研究的流程和管理方法，锻炼其综合运用跨学科知识与技术的能力。

大赛要求参赛团队具备敏锐的市场分析能力、缜密的商业策划能力、创新的技术研发能力以及优秀的产业化能力。各参赛队伍以创业者的身份提交产品设计方案,全国竞赛组委会组织专家作为投资人的身份考察其方案及选手在商业意识与技术实力方面的能力，决定是否进行“投资”将作为竞赛评判的基本主线。

二、竞赛主题

2020 年至今，全世界遭受了 COVID-19 新型冠状病毒肺炎的肆虐，这是继二次世界大战以来人类面临的规模最大的灾难之一。数百万人感染，全球公共卫生健康受到严重威胁。在全球广泛抗疫过程中，全球贸易与制造业体系正在经受疫情引起的次生伤害。目前还无法预估这场灾难对全球的经济会造成多么严重的影响。

因此，2021 年创新研发赛项（自由探索）的主题是面临 COVID-19 疫情的影响，作为新一代年青工程师能否运用自己的创造力来设计一款产品，来解决疫情对人们工作、生活、学习等带来的不便。应用范围包括但不限于：

疫情防控

在线教育

交通出行

餐饮服务

等等

产品技术范围包括但不限于：

机器人

人工智能

5G 技术

等等

三、比赛要求

选题范围须与疫情引发的直接或间接问题有关，但**不能简单重复现有产品、方案、设备**。参赛学生需要认真观察，深入生活，体会和理解人们因疫情所引发的困难，再依据这些实际存在的问题进行设计与开发。

（一）初赛要求：

参赛选手需要在初赛阶段完成商业计划书和产品的的设计，内容由参赛队自行发挥，包括但不限于：

- 目标人群是谁？在什么场景下，因疫情导致他们存在什么样的困难？
- 这项困难的本质是什么？你们所掌握的技术能否有助于解决该困难？构想中解决问题的技术原理是什么？
- 分析该产品是否具备可行性？市场规模有多大？增长如何？
- 从技术角度分析这款产品为什么能够获得竞争优势？
- 完成所有技术相关的设计图纸。
- 完成原型机的初步开发，并视频演示、测试。

1、参赛选手所提交的资料应包括：设计方案、产品设计模型源文件（包括整体模型、各零配件、图纸等）、测试视频等。（在参赛方案最后一页提供模型文件、视频的下载链接和提取密码，上传方案不要超过 1G）。

2、初赛以在现场评审的方式进行，包括原型机测评以及方案展示。

原型机测评包括：原型机制作、功能实现、技术优势、生产管理等方面；方案展示包括：产品创意、市场策略、技术方案等方面。最后评选出初赛奖项与进入总决赛的队伍。

3、初赛不设报名费，但需缴纳 500 元专家评审费（缴费方式另行通知）。逾期不缴纳评审费的队伍视同弃赛。

（二）决赛要求：

进入决赛的参赛队伍进一步完善原型机的研发，补充生产制造过程中的技术分析与设计，以实物形式展示，接受并通过专家评审。

所有进入决赛的参赛方案将对所提交技术方案进行查重，查重结果以“中国知网”为依据。查重在公布决赛名单后进行，方案超过 20%重复率的队伍将不得参与决赛。

决赛现场的环节以原型机测评、互动和方案展示三个环节进行，允许参赛队伍在比赛过程中不断完善方案。参赛队伍不仅要展现技术研发实力，同时也要展现团队商业管理能力。

最终名次由得分高低决定，但奖项的比例与具体数量按照评奖规则进行。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（等同于特等奖）进行鼓励，比如最具创新创意奖、最受企业欢迎奖、人文奖等。

（三）角色要求：

本届竞赛针对参赛队员须设定角色，并在比赛过程中按照各自角色参与竞赛。演示和回答过程中不得代替其它队员，且角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换。

角色包括以下两种：

- 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。仅有一名参赛队员可设定为产品经理。
- 工程师：回答有关产品研发、生产制造方面的问题。可有两名参赛队员设定为工程师。

四、其它

1. 比赛过程所形成的知识产权归属于各参赛队所有，但全国竞赛组委会享有对方案非营利性使用。如需对专利进行保护，请各参赛队提前申请。

2. 产品功能的实现，参赛队可以基于单片机、DSP、ARM 或 PC、Mobile 等硬件平台，以及相关软件开发语言、开发包等进行研发。**同时，我们鼓励参赛队也可以在西门子现有控制器，包括 LOGO!、200、SMART、300、400、1200、1500、V90、S120、T-PLC、SIMOTION 等中选型。**

3. 竞争厂商产品选型限制：因赞助协议要求，对于技术方案中，如采用的控制器（PLC 等），必须在西门子产品中选型，不允许使用其它厂商品牌。