

2023年 CIMC “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

在党的二十大报告中，习近平总书记指出，大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

其中，一项重要的举措就是积极稳妥推进碳达峰碳中和。立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度“双控”制度。深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加大油气资源勘探开发和增储上产力度，加快规划建设新型能源体系，统筹水电开发和生态保护，积极安全有序发展核电，加强能源产供储销体系建设，确保能源安全。完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权市场交易制度。提升生态系统碳汇能力。积极参与应对气候变化全球治理。

因此，2023年创新研发类赛项（自由探索）的主题是：为实现“碳中和”战略，作为新一代年青工程师以科技创新为先导，运用自己的创造力设计一款产品，为“碳中和”目标的实现贡献力量。应用范围包括但不限于：

新能源

传统能源转型升级

生态环保

节能减排

交通运输
绿色城乡建筑
绿色生活
等等

此外，如有其它方向的优秀作品，包括但不限于健康、元宇宙等，也可以提交作品参赛。

三、比赛要求

在上述范围内自由选题，**不能简单重复现有产品、方案、设备**。参赛学生需要认真观察，深入调研，了解需求，再依据这些实际存在的问题进行设计与开发，**需要特别强调，不接受纯软件的作品**。

（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，能够帮助人们解决什么问题？
- 你们所掌握的技术能否有助于解决该问题？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？市场规模多大？增长趋势如何？
- 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、鼓励参赛方案提供产品实际应用的证明，包括但不限于使用产品的企业/事业单位/公共场所等提供的证明，证明该方案产品已经达到一定的成熟度，已经进行了部分或大量的应用。此项为评分项之一，具体参见后续发布的《初赛评分细则》、《决赛评分细则》等文件。

3、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。

4、对于作品的展示与功能演示，承办单位提供统一的、标准的比赛现场（包括标准展位、220V 电源接口等），其它特殊需求，需要提前跟承办单位联系，原则上参赛队需要考虑并自行解决展示与演示的环境准备。

5、初赛不设报名费，但需缴纳 1000 元/队专家评审费。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、人文能力。

对于作品的展示与功能演示，承办单位提供统一的、标准的比赛现场（包括标准展位、220V 电源接口等），其它特殊需求，需要提前跟承办单位联系，原则上参赛队需要考虑并自行解决展示与演示的环境准备。

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。

4. 不接受纯软件的作品。