

第十七届全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛

机械类 数字化创新设计赛道 竞赛大纲

一、大赛背景

在产业领域，要大力发展智能制造产业。依托优势企业，建设重点领域智能工厂/数字化车间，制造业重点领域全面实现数字化转型，坚持走中国特色新型工业化道路，以促进制造业创新发展为主题，促进产业转型升级，培育有中国特色的制造文化，实现制造业由大变强的历史跨越。

在企业领域，中国制造企业转型升级的真实需求愈发强烈，实现端到端价值链优化，产业价值提升和高质量发展成为中国制造企业新时代的愿景。要达到降本增效，企业会借力 PLM 系统更有效地开发、管理产品。整合产品数据、团队协作和流程管理功能，帮助公司在产品开发、设计、测试、生产和推广过程中协调各方面的工作，实现数字化过程管理。

在教育领域，要组织开展智能制造等领域行业人才需求分析、预测和发展对策研究，深化产教深度融合，引导教育向产业升级重点领域、紧缺人才领域发展，不断推动制造业技术技能人才培养升级。

根据国家、教育部的发展规划，随着新一代信息技术与制造技术融合，国家有计划地对传统企业进行数字化、信息化和智能化改造。因此，通过设置数字化创新设计赛道，来培养符合企业数字化转型发展所需要的创新型、技术型人才。

此次大赛考核参赛选手在 PLM 中实现产品的“数字化创新设计”，要求根据客户需求，设计产品，并满足客户要求。

二、竞赛形式与时间安排

数字化创新设计赛道为开放设计式比赛。

竞赛作品提交截止时间预计为 2024 年 6 月中下旬，于作品提交截止时间前两周提前公布竞赛主题，具体时间以后续通知为准。比赛成果统一收取，统一评阅。

三、竞赛内容

数字化创新设计赛道需结合竞赛公布的主题，自行创新设计符合主题要求的产品、机器等。选手需完成以下内容：

任务一：机械数字化创新设计（分数占比：60%）

1. 竞赛内容：选手根据赛前公布的竞赛主题、设计要求与常用设计模型资料库，自行进行机器的结构与外形创新设计，结构设计需满足竞赛主题中的功能要求，结构需精简，外形需美观。设计时需考虑设计成本，为此建议使用市面常见或易加工材料，如铝型材、钣金等，并结合创新设计结构进行设计。常用设计模型资料库将在赛前统一于任务书中提供。

2. 提交形式：机器中所有涉及零件的 3D 模型（以零件名称命名），完整机器的 3D 装配模型（以机器名称命名），模型文件提交须包含所使用软件的原始格式（包含所有设计的建模步骤）与 .stp 格式。

任务二：工程图设计（分数占比：20%）

1. 竞赛内容：设计并完成任务一中至少一个关键零件的二维工程图（标准件除外），任务一中装配模型的二维装配图图纸。

2. 提交形式：零件二维工程图图纸、二维装配图图纸，以 DWG 格式文件提交。

任务三：数字化模型验证（分数占比：5%）

1. 竞赛内容：依据任务一中设计的内容，至少对 1 个关键零件的承重性能进行静应力刚度/强度分析。计算结果需符合设计要求，并结合设计情况给出分析结论，生成仿真分析报告。

2. 提交形式：关键承重零件的力学分析报告，以 PDF 格式文件提交。

任务四：产品结构与工艺设计说明（分数占比：15%）

1. 竞赛内容：制作产品设计说明书，说明设计理念及设计思路，包含产品功能介绍、可行性验证、成本分析等内容，产品设计说明书中需包含任务一中设计的零件、完成产品的三维模型的查阅二维码，可供手机扫描查看，以提高设计说明书可读性。

2. 提交形式：产品设计说明书文档，以 PDF 格式文件提交。

四、技术支持

1. 组委会为有需要的参赛选手提供中望正版软件。

2. 提供常用设计模型资料库，赛前统一于赛道任务书中提供

3. 技术咨询

广州中望龙腾软件股份有限公司

吴军 15810189862

兰文强 19195558310

巫平 13422155613

4. 公司电话：010-88018244

全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛组委会

