

附件一：

中国大学生机械工程创新创意大赛 组织委员会名单

为加强对大赛工作的领导和管理，确保大赛活动的顺利开展，中国机械工程学会现组建大赛组委会，大赛组委会设立秘书处负责日常工作。大赛组委会组成人员如下：

主任：中国机械工程学会副理事长 贾振元

副主任：中国机械工程学会副理事长兼执行副秘书长 陆大明

中国机械工程学会副理事长 蒋庄德

中国机械工程学会副监事长 涂善东

委员：中国机械工程学会秘书长助理 罗平

南昌大学教授 胡兆吉

国家级实验教学示范中心联席会机械学科组组长 吴昌林

中国机械工程学会铸造分会主任委员 娄延春

中国机械工程学会热处理分会主任委员 徐跃明

中国机械工程学会物流工程分会主任委员 张喜军

同济大学教授 陈云

中国机械工程学会工业工程分会副主任委员 何楨

中国机械工程学会微纳制造技术分会副主任委员 赵立波

中国机械工程学会生产工程分会副主任委员 吴锡兴

秘书长：中国机械工程学会秘书长助理兼教育与培训处处长 王玲

副秘书长：南昌大学教授 胡兆吉（兼）

同济大学教授 陈明

附件二：2022年中国大学生机械工程创新创意大赛安排表

赛道名称	竞赛类别	竞赛组别	组队人数	决赛时间	承办单位	联系人	联系方式	网站网址	赛项仲裁联系方式
创意赛道	赛项一： 本科赛项	机械类	1-3	11月 (报名截止到 8月1日)	武昌首义学院 欧特克软件(中国)有限公司	熊老师	18995637955 m18995637955@163.com	pi.eterc.cn	赛项执行委员会 姜老师, 18062569150
	赛项二： 高职高专赛项	非机械类							
创新赛道	赛项一： 过程装备实践与 创新赛	本科生	2-4	8月(报名截 止日期4月30 日)	浙江工业大学 上海卓然工程技术有限公司 安徽笃舜智能装备有限公司	梁老师	15808224302 PEPIC2022@163.com	www.gczbds.o rg	赛项执行委员会 胡老师, 0791-83969582, cpepc2022@163.com
		研究生							
	赛项二： 铸造工艺设计赛	本科生	2-4	6月上旬 (报名截止到 3月15日)	中国机械工程学会铸造分会 沈阳铸造研究所有限公司	李老师	024-25877030 design@foundrynations.com	www.chinafou ndry.org	中国机械工程学会铸造分会 委员会 李老师, 024-25877030
		研究生							
	赛项三： 材料热处理创新 创业赛	本科生	3-5	6-7月 (报名截止到 5月22日)	中国机械工程学会热处理分会 山东科技大学	付老师	010-82415080, 13488845708 innovation@chts.org.cn	www.dasai.ch ts.org.cn	中国机械工程学会热处理分 会委员会 李老师, 13521160662
		研究生							
	赛项四： 物流技术(起重 机)创意赛	本科生与研 究生联合	2-4	8月25-26日 (预赛报名截 止到7月15 日, 决赛报名 截止截止到8 月10日)	中国机械工程学会物流工程分会 西南交通大学	孔老师	13541223354 qzjcyds2022@swjtu.edu.cn	www.lei.org. cn/daxueshen gcy	中国机械工程学会物流工程 分会委员会 纪老师, 010-8965 9575
	赛项五： 智能制造赛	本科生	1-3	8月 (报名截止到 4月30日)	同济大学 上海犀浦智能系统有限公司 摩莎科技(上海)有限公司	李老师	17701617024 info@cmes-imic.org.cn	cmes-imic.or g.cn	赛项执行委员会 楼老师, 15000550562
	研究生								
	高职高专								
赛项六： 工业工程与精益 管理创新赛	本科生	2-4	10月 (报名截止到 7月31日)	中国机械工程学会工业工程分会 天津大学	李老师	13820510886 chinaielean@163.com	www.ielean.c n	中国机械工程学会工业工程 分会委员会 李老师, 13820510886	
	研究生								
	企业界								
赛项七： 微纳传感技术与 智能应用赛	本科生	2-5	8月中旬 (报名截止到 5月31日)	中国机械工程学会微纳制造技术分会 西安交通大学(烟台)智能传感技术与系统研究院 明石创新产业技术研究院 明石创新(烟台)微纳传感技术研究院 机械制造系统工程国家重点实验室 教育部微纳制造与测试技术国际合作联合实验室	赵老师	029-82663008 mnems@xjtu.edu.cn	mnems.xjtu.e du.cn	中国机械工程学会微纳制造 技术分会委员会 赵老师, 029-82663008	
	研究生								
赛项八： 智能精密装配赛	本科生	2-4	11月上旬 (报名截止到 5月31日)	中国机械工程学会生产工程分会 北京理工大学 遨博(北京)智能科技有限公司	李老师	zhuangpeisai@163.com	mmt.bit.edu. cn	中国机械工程学会生产工程 分会委员会 李老师, 13681250703	
	研究生								
毕业设计 赛道	赛项一： 个人赛项	本科生	1	5月下旬 (报名截止到 2021年11月 15日)	中国机械行业卓越工程师教育联盟 江苏大学 北京精雕科技集团有限公司	梁老师	13186113536 QQ群: 876017181	meuee.cmes.o rg	中国机械行业卓越工程师教 育联盟秘书处 秦老师, 010-68799018
	赛项二： 团队赛项	研究生	2-4						
	赛项三： 带资赛项	本科生	1						
	研究生	2-4							

附件三：2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛实施方案

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 创意赛道实施方案

一、竞赛简介

创新人才的培养是当今社会对高等学校的迫切要求，也是高校义不容辞的职责。为了进一步引导大学生对数字样机技术的理解与应用能力，培养其创新设计能力、综合设计能力和团队精神，吸引鼓励更多的学生参加学科竞赛、扩大赛事受益面，中国大学生机械工程创新创意大赛组委会决定举办机械创意赛道比赛。机械创意赛道目的在于培养学生的创新设计意识、综合设计能力与团队协作精神；加强学生设计能力培养和工程实践训练，提高学生针对实际需求，通过创新思维进行机械设计的工作能力；吸引、鼓励广大学生踊跃参加课外科技活动，为优秀人才脱颖而出创造条件。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛机械创意赛道赛事由中国机械工程学会主办，由武昌首义学院、欧特克软件（中国）有限公司承办。为保证大赛的顺利开展，大赛的组织、评审与宣传等工作由赛道执行委员会（以下简称执委会）负责，日常工作由大赛工作办公室承担。

二、竞赛流程

第一阶段：赛项启动（2022 年 4 月）

2022 年 4 月发布关于 2022 中国大学生机械工程创新创意大赛机械创意赛道的通知，并组织召开线上说明会。

第二阶段：作品征集（2022 年 4 月—8 月）

各学校在 2022 年 4 月 30 日前完成校内推荐选拔，2022 年 4 月 30 日前按有关通知要求报送选拔结果至执委会工作人员邮箱。报名表样式见附件 2，提交时请在文件名上注明学校名称。

各学校提交参赛作品所有材料，截止时间为 2022 年 8 月 1 日。

第三阶段：作品初评（2022 年 8 月—9 月）

执委会将进行作品初评，并在 2022 年 9 月 25 日前公布参加全国决赛的参赛队

名单。

第四阶段：全国决赛（2022年11月）

全国决赛暂定2022年11月举行，决赛采用线上+线下的形式进行，如有变化将提前通知。

三、竞赛组别

机械创意赛道设置以下竞赛组别：

1. 本科赛项（设机械类和非机械类二个类别）。
2. 高职高专赛项。

四、竞赛主题及要求

（一）本科赛项

1. 比赛主题

本科赛项比赛主题为“水果采摘”。内容为：各类水果采摘小型机械，或采摘机器。设计内容可以是整体式水果采摘设备；可以是整台设备中的采摘主体部件（采摘机器人）。

选题背景：各类水果是广大人民群众重要的日常生活消费品。在水果产销全链条中，采摘是关键环节。许多市场需求旺，大面积大量种植的各水果种类，现在仍采用人工采摘方式，效率低、损耗大是存在的主要问题。亟待有针对性地设计、使用水果专用采摘设备，起到采摘过程中的提效降损作用。

内容说明：参赛学生通过调研，针对各类对象的特点自行提出设计需求，明确设计功能目标，完成一种水果采摘小型机械，或采摘机器人设计。

2. 设计要求

本科赛项设机械类和非机械类二个类别。机械类作品设计方案应满足以下要求a-d项；非机械类别设计方案应满足以下要求的a-e项。

内容	要求
a. 专用属性	面向市场需求旺，大面积大量种植、人工采摘效率低的各水果种类，设计针对其中某一种水果的专用采摘设备。
b. 功能实现	(1) 设备的采摘机构具有相对采摘对象物的定位、摘取、脱离枝干、回收的动作。 (2) “一准确、三可靠、无损害”原则——要求定位准确、抓取可靠且

内容	要求
	不得伤及果子、脱离枝干可靠且不对果树造成损伤、回收可靠无强烈刚性碰撞。 (3) 功能齐全、动作准确、采摘可靠，具有较高的工作效率。
c. 机器类型	(1) 限于小型设备。 (2) 可以是整体式设备，具有行走、机架固定、各轴移动（旋转）、采摘、回收功能。设备在果园内穿行时，须满足安全条件（含：人员安全、不损坏果木等）。 (3) 可以是整台设备中的采摘主体部件（采摘机器人）。
d. 创新要素	(1) 与同类采摘原理机械的比较，在运动原理、机构设计方面有创新； (2) 与同类采摘原理机械的比较，在材料选取、结构设计方面有创新。
e. 市场适应性	(1) 为提升大赛作品的市场适应性，鼓励非机械类参赛作品依托某一种水果的专用采摘设备，提出市场营销计划或进行工业造型设计。 (2) 凡非机械类作品（市场营销类别），须提交包括市场分析、营销策略、实施方案的市场营销方案报告。 (3) 凡非机械类作品（工业造型设计类别），须提出设计理念、进行人机工程设计、形态设计、色彩设计、铭牌、标识、字体等设计等。

3. 评分标准

对于本科赛项机械类作品，考虑以下因素：

内容	配分	评分细则
机构与结构设计	70分	a) 方案可行性，占10分； b) 机构设计，占20分； c) 结构设计，占30分； d) 创新性，占10分；
软件使用与表达	30分	a) 文件提交的完整性，占4分； b) 文件可重新利用率，占4分； c) 动画表达效果，占5分； d) 运动学仿真分析，占3分； e) 有限元分析，占3分； f) 优化及衍生式设计，占5分； g) 材料的选择，占2分； h) 机械美观性，占4分；

对于本科赛项非机械类作品，考虑以下因素：

内容	配分	评分细则
机构与结构设计	30分	a) 方案可行性，占8分； b) 机构设计，占8分； c) 结构设计，占6分；

内容	配分	评分细则
		d) 创新性, 占 8 分;
软件使用与表达	20 分	a) 文件提交的完整性, 占 5 分; b) 文件可重新利用率, 占 5 分; c) 动画表达效果, 占 5 分; g) 美观性, 占 5 分;
市场营销方案 (适用于市场营销类别)	50 分	a) 书面表达 (结构严谨, 逻辑性强), 占 10 分; b) 市场分析 (数据准确真实, 分析合理), 占 15 分; c) 营销策略 (实用、完整、有创新), 占 15 分; d) 实施方案 (可行, 具预算盈利性), 占 10 分;
工业设计 (适用于工业设计类别)	50 分	a) 设计理念, 占 6 分; b) 人机工程设计, 占 10 分; c) 形态设计, 占 10 分; d) 色彩设计, 占 10 分; e) 铭牌、标识、字体等的设计, 占 6 分; f) 设计创新性, 占 8 分;

(二) 高职高专赛项

1. 比赛主题

高职高专赛项比赛主题为“水果采摘”。内容为：各类水果采摘小型机械，或采摘机器。设计内容可以是整体式水果采摘设备；可以是整台设备中的采摘主体部件（采摘机器人）。

选题背景：各类水果是广大人民群众重要的日常生活消费品。在水果产销全链条中，采摘是关键环节。许多市场需求旺，大面积大量种植的各水果种类，现在仍采用人工采摘方式，效率低、损耗大是存在的主要问题。亟待有针对性地设计、使用水果专用采摘设备，起到采摘过程中的提效降损作用。

内容说明：参赛学生通过调研，寻求满足采摘需要的设计方案，以现有设计方案为基础，分析产品实现功能需求的途径，并建立产品数字化模型，完成关键部件的结构优化，输出设计表达文件并编写设计说明文档。

2. 作品要求

提交的作品应满足以下要求：

内容	要求
产品调研	针对设计主题与设计要求展开调研，了解能满足某一类水果采摘需求的现有产品，并从若干符合要求的产品中选择其一进行分析研究。

内容	要求
机构分析	对选定的产品进行机构分析——产品通过怎样的机构实现功能要求，绘制机构简图并完成机构分析计算（注明机构关键参数）。
数字模型	在机构分析计算的基础上通过“自上而下”的方式完成专用零部件设计，并通过资源中心等工具装入标准零件，建立产品数字化模型。
结构优化	使用衍生式设计技术，对产品关键部件进行设计优化。 优化目标包括：减轻零部件重量；减少零部件数量。可选择其一，或同时选择两者进行优化；自行确定被优化对象。
设计表达	输出产品装配图、工作原理动画及部件装拆动画。 同时输出产品效果图，为编写设计说明文档做准备。
说明文档	设计说明文档应包括功能实现分析、机构分析计算、结构设计优化三方面内容，着重说明分析思路及设计（优化）结果。

3. 评分标准

内容	配分	评分细则
产品调研	4.0	所选产品符合竞赛主题要求 4.0。 (若偏离主题，则以下各项均按所得分数的 30% 计分)
机构分析	8.0	机构分析准确 4.0；关键参数计算正确 4.0。
数字模型	50.0	从机构出发，按照自上而下方式建立模型 8.0； 标准件、常用件通过资源中心、设计加速器等工具创建 8.0； 模型完整，装配关系准确 20.0； 模型数据满足重用性要求 8.0； 材质及外观样式合理，数字样机美观 6.0。
结构优化	20.0	优化对象选择合理 6.0；衍生式设计技术运用正确 6.0； 优化结果正确，达到预期目标 8.0。
设计表达	8.0	装配图 4.0；工作原理动画 2.0；部件装拆动画 2.0。
说明文档	10.0	内容完整 4.0；表达清晰规范 6.0。

五、参赛要求

(一) 参赛条件

全国在校本、专科大学生均可以个人或小组的方式，通过学校推荐报名参加，每个参赛队学生人数不得多于 3 人，指导教师不多于 2 人。参赛个人或团队由所在

学校按本科或高职高专类别向执委会统一报名。

(二) 参赛方式

参赛队学生自接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，最终以 Autodesk Inventor 软件或 Autodesk Fusion 360 软件完成三维作品的设计，按以下要求提交参赛作品。

1. 本科赛项参赛作品提交要求

本科赛项设机械类和非机械类二个类别。机械类作品设计方案应提交以下 a-e 项；非机械类别设计方案应提交以下 a-f 项。

内容	要求
a. 参赛报名表	大赛作品报名表包括电子文档（Word 版本）1 份和学校负责人签字、学校盖章纸质版扫描后的 PDF 电子文档 1 份，具体填写要求详见附件 1 大赛报名表表注。
b. 设计说明文档	设计说明书（（不能出现学校名称或者与学校有关标识））要求提供 WORD 版本和 PDF 版本电子文档（后者文件容量在 1.5MB 以内）各 1 份，内容由各参赛队自行准备，无固定模板要求。Word 版本电子文档统一格式要求为：正文为 5 号宋体，行距 1.5 倍，A4 幅面，页边距上下 2.54cm、左右 3.17cm。
c. 作品三维模型	建议以规划设计的思维进行作品设计，在设计的前期用草图进行机构简图的模拟及分析，然后再进行详细设计；可使用 Autodesk Inventor、Autodesk Fusion 360 作为机器人系统工业设计的软件。 作品三维模型（1 份）应包括动力部件（原动机）和运动规划仿真以及有限元仿真分析的结果和贴图，并在 Inventor 软件中打包，以免评审时打不开文件。参赛队若有使用 Fusion 360 完成的模型，请存储为 f3d 格式的含有建模历史的模型文件。
d. 动画	作品运动仿真动画或工作原理动画（1 份），不能出现学校名称或者与学校有关标识）时间不超过 3 分钟，文件格式为 wmv、avi、mp4 等通用格式，分辨率为 1920×1080，在常用的视频播放软件（如风雷影音、QQ 影音等）下可以流畅播放，文件容量在 100MB 之内。
e. 其他要求	（1）提倡跨专业合作，建议参赛队伍根据实际产品设计团队进行跨专业组队。 （2）随着人工智能应用技术的发展，衍生式设计是设计结合人工智能

内容	要求
	的应用方向，为鼓励参赛队伍应用国际顶尖技术，参赛队伍可在大赛网址获取 Autodesk Fusion 360 教育版，鼓励使用衍生式设计对项目进行优化设计。
f. 非机械类项目提交	工业造型设计：提交上述 a-e 并提交工业设计产品效果图。 市场营销计划：提交上述 a-e 并提交市场营销方案报告。

2. 高职高专赛项参赛作品提交要求

内容	要求
参赛报名表	大赛作品报名表包括电子文档（Word 版本）1 份和学校负责人签字、学校盖章纸质版扫描后的 PDF 电子文档 1 份，具体填写要求详见附件 1 大赛报名表表注。
数字模型	使用 Autodesk Inventor 或 Autodesk Fusion 360 建立产品三维数字化模型并完成零部件结构优化。数字化模型应包含产品的全部零部件。使用 Inventor 创建的数字化模型应在完成后进行打包；使用 Fusion 360 完成的模型应存储为本地 f3d 文件（需包含历史记录）。
表达文档	使用 Autodesk Inventor 或 Autodesk Fusion 360 输出产品装配图、工作原理动画及部件装拆动画。并参照“数字模型”要求完成打包或文件的本地化导出。动画要求格式为 wmv、avi、mp4 等通用格式，分辨率为 1920×1080。
说明文档	使用 Word 或 PowerPoint 制作设计说明文档，包括功能实现分析、机构分析计算、结构设计优化三方面内容，着重说明分析思路及设计（优化）结果。文档篇幅、格式等不作统一限定，但应遵循简洁清晰原则。
其他要求	（1）提倡跨专业合作组队参加比赛。 （2）除报名表外，其他各文件不得出现体现参赛队所在院校，及参赛选手个人身份的信息。

本次大赛需要提交的各项作品材料继续使用百度云网盘替代传统的光盘作为参赛作品文档的存放介质，具体工作流程原理示意图和说明详见附件 3。

六、其他说明

（一）评奖

本科赛项设一、二、三等奖和专项一、二、三等奖，高职高专赛项设一、二、

三等奖。两个赛项均设优秀指导教师奖。

获奖项目将由大赛组委会颁发获奖证书。

（二）经费

1. 欧特克软件（中国）有限公司支出赛事所需各项费用，不收取参赛队报名费。
2. 执委会可邀请社会各界以协办的身份共同组织竞赛活动。

请各学校认真筹备、组织好中国大学生机械工程创新创业大赛机械创意赛道，做好宣传和发动及选拔工作，积极组织学生参与，并正确理解竞赛的目的，协调好竞赛活动与正常教学秩序之间的关系。

（三）其他事宜

中国大学生机械工程创新创业大赛机械创意赛道执委会秘书处联系人及联系方式：

熊慧萍，湖北省武汉市武昌首义学院机电自动化学院（430064）

电话：027-88427086，Email：m18995637955@163.com

附件一、附件二、附件三可在大赛动态网址下载，相关链接如下：

大赛机械创意赛道动态：<http://pi.eterc.cn/>

软件支持：<http://www.autodesk.com.cn/education/free-software/all#>

衍生式设计指导视频：<http://www.eterc.cn/learningres/reslist.html>



机械创意赛道动态



工业软件获取



衍生式设计指导视频

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 创新赛道实施方案

赛项 1：第十三届过程装备实践与创新赛

一、竞赛简介

过程装备实践与创新赛是中国大学生机械工程创新创意大赛机械创新赛道系列赛项之一，由中国机械工程学会主办。过程装备实践与创新赛旨在鼓励过程装备与控制工程等相关专业学生结合过程工业实际，通过深入了解过程装备行业发展现状，聚焦过程装备的节能、环保、智能以及高质量发展要求，综合运用所学相关知识及相关技术手段解决复杂工程问题，以提升学生的创新能力和工程实践能力，研究开发出更多更好的具有新原理、新技术、新工艺、新材料以及新结构的过程装备。

该赛项创立于 2006 年，已举办 12 届。赛项于 2019 年入榜“全国普通高校大学生竞赛排行榜”，受到相关高校师生和行业企业的普遍关注。拟定于 2022 年在浙江工业大学举办中国大学生机械工程创新创意大赛第十三届过程装备实践与创新赛，赛事主题为“双碳背景下的过程装备”。

本届赛事由中国机械工程学会压力容器分会、化学工业出版社协办，浙江工业大学、嵊州市浙江工业大学创新研究院承办。赛事得到上海卓然工程技术有限公司、安徽笃舜智能装备有限公司等企业的支持。

二、赛程安排

赛事拟分三个阶段进行，分别为作品准备与参赛报名、区域赛（省赛）选拔、全国赛初赛（网评）与决赛（现场评审）；鼓励有条件的省（市）、自治区组织省赛或区域赛。

1. 参赛报名截止日期：2022 年 4 月 25 日
2. 省赛（区域赛）推荐选拔日期：由省赛（区域赛）组织高校确定；
3. 全国赛参赛作品提交截止日期：2022 年 7 月 10 日
4. 全国赛初赛（网评）日期：2022 年 7 月 15 日-7 月 31 日
5. 全国赛决赛（现场评审）日期：2022 年 8 月中旬（视疫情确定），地点：浙江杭州，浙江工业大学。

三、作品要求

1. 参赛团队以高校过程装备与控制工程专业及机械工程相关专业的在校本科生和研究生为主组队参赛，欢迎相关专业的本科生及研究生组队参赛。参赛报名以团队为单元，登录赛事网址为 <http://www.gczbds.org/>。

2. 本届赛事分为本科生组和研究生组。鼓励团队合作，每件作品参赛团队可由多名学生（不超过4名）组成，并指定1名学生为团队负责人。凡有硕士研究生或博士生队员参与的参赛团队均划分为研究生组。本届赛事严禁参赛队伍成员重复或交叉。每件作品参赛团队应有1名指导教师负责指导。

3. 本届赛事实行限额参赛，每个参赛高校报名参赛团队不超过15个。各参赛高校指定一名教师负责大赛报名的组织和协调工作，负责填写大赛报名汇总表。

4. 参赛作品要求具有新意，禁止利用他人（本科、研究生或老师）的成果或学位论文参赛，所提交作品的主要创新点和主要成果应为本届参赛团队取得。各高校的参赛选手可围绕今年的赛事主题，根据各自情况自拟参赛作品题目参加比赛，鼓励采用赛事赞助企业或以实际工程问题为背景的选题进行参赛。

5. 参赛团队应在规定的截止时间内提交参赛作品的相关材料，包括参赛作品的总结汇报、作品的设计说明书或研究报告等文字、图纸、PPT材料、实物或模型、动画演示、试验录像等；成果撰写的格式要求及模板见具体通知。参赛材料提交网站网址为 <http://www.gczbds.org/>。提交的参赛作品需同时提交“学术不端承诺书”，参赛成员和指导老师签字，所在学校学院/系盖章。

四、其它说明

1. 本届赛事的组织按照《中国大学生机械工程创新创业大赛过程装备实践与创新赛实施细则》规定，在赛事专家指导委员会的指导下进行，由赛事执行委员会组织实施。

2. 作品评审按《中国大学生机械工程创新创业大赛过程装备实践与创新赛评审办法》进行。赛事将根据全国赛参赛作品数量情况，设置一等奖、二等奖和三等奖奖项和优秀指导教师奖，并颁发获奖证书。

3. 赛事设立仲裁委员会，负责对参赛作品及赛事评审结果的举报、监督与仲裁。

4. 热烈欢迎相关企业为大赛提供赞助支持！大赛执行委员会将赞助企业提出的相关题目作为参赛题目，向全国各高校推荐，鼓励各高校的团队采用，最终帮助相关题目的解决。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 创新赛道实施方案

赛项 2：第十三届铸造工艺设计赛

一、竞赛简介

由中国机械工程学会主办，中国机械工程学会铸造分会承办的“中国大学生机械工程创新创意大赛专业赛项：铸造工艺设计赛”旨在为材料成型相关专业在校学生提供社会实践平台，鼓励学生主动跟踪科技发展、学习铸造专业知识，提高铸造工艺设计和操作技能，提升科技创新与工程实践能力，为铸造行业培养优秀专业人才。

铸造工艺设计赛自 2009 年举办以来，历经 12 届，已累计有 100 余所高等学校的 2 万余名学生参加了这一赛事。赛事参与人数多，影响范围广，专业技术培养效果好，并连续 3 次入选《全国普通高校学科竞赛排行榜》。本赛项的竞赛等级、赛制形式、赛事成效和社会影响得到了行业和各参赛学校的认可。

二、赛程安排

（一）赛事启动及比赛题目公布（2021 年 8 月）

1. 赛事启动，公布比赛题目；
2. 各院校相关部门及相关院系组织宣传，组织参赛。

（二）校内初赛（2021 年 9 月—2022 年 3 月）

1. 各院校赛事负责人负责本校参赛者报名、作品预选、作品选送等工作；
2. 各院校组队参赛，选定参赛题目，辅导学生完成参赛作品；
3. 各院校组织本校的校内初赛选拔。

（三）作品提交（2022 年 3 月 15 日截止，含当日）

1. 校内选拔后，参赛者填写参赛报名表，报名表和参赛作品提交至指导教师；
2. 本校赛事负责人汇总参赛报名表和参赛作品，并填写参赛报名汇总表；
3. 本校赛事负责人将所有参赛材料在规定时间内提交至赛项执委会办公室。
4. 经校内初赛选拔并提交至赛项执委会办公室的参赛作品，即为“决赛初评”参赛作品。

（四）决赛初评（2022 年 4 月）

1. 赛项评审委员会专家进行决赛初评作品的评审工作（盲审）；

2. 召开决赛初评工作会议；
3. 按参赛题目的5组（A件、B件、C件、D件、E件）分别进行组内排名；
4. 根据各组内排名，评出本届赛事的三等奖作品（部分），并推荐出入围决赛终评的参赛作品。

（五）决赛终评（2022年6月）

决赛终评分为现场答辩和铸造知识竞赛两个环节。现场答辩满分100分，铸造知识竞赛满分6分，总分合计106分。各组（A件、B件、C件、D件、E件）组内按总分排名后，确定最终获奖名单。

1. 现场答辩环节

- 1) 参赛团队在指定分会场内同时答辩，抽签决定参赛团队组内答辩次序；
- 2) 每个团队指派一名队内学生代表答辩，讲解作品设计方案，回答评委提问；
- 3) 专家评委依据现场答辩评分标准进行评分。

2. 铸造知识竞赛环节

1) 每个团队指派一名队内学生代表参加知识竞赛（可与答辩人为同一人），按组别（A件、B件、C件、D件、E件）统一上台答题；

2) 知识竞赛题目为5道必答题、1道风险题。必答题答对得1分，答错不扣分；风险题可放弃，如选择答题，答对得1分，答错扣1分。

3. 奖级确定

- 1) 入围决赛终评的参赛作品包含一、二、三等奖（部分）；
- 2) 按最终总得分（答辩得分+知识竞赛得分）进行组内（A件、B件、C件、D件、E件）排名；
- 3) 按获奖比例和组内排名，现场揭晓本届赛事的一等奖、二等奖和决赛终评产生的三等奖获奖名单；
- 4) 优秀指导教师奖。

（六）颁奖典礼（2022年6月）

决赛终评结束后，现场举行颁奖典礼。

三、作品要求

1. 作品内容

- 1) 依据《第十三届铸造工艺设计赛参赛作品编写指南》完成完整工艺设计过程；
- 2) 作品应包括以下主要内容：零件名称、材质要求、结构分析、主要生产技术要求（造型、熔炼、浇铸、热处理等）、工艺方案、工艺说明、参数、工艺图和表（卡）、铸件质量控制（缺陷的预防措施）等；

3) 鼓励参赛者：①使用三维造型软件造型设计，并提供零件和铸造工艺的三维造型图；②对工艺方案进行计算机数值模拟，并进行分析和验证；模拟计算结果图要尽量精简，说明结果即可；③如借助模拟软件对工艺方案进行优化，最好给出优化前后的模拟计算结果；

4) 提示：使用正版软件，尊重软件版权。

2. 作品文件

1) 参赛者需提交工艺方案作品纸质打印稿（2份，A4纸，双面打印）及相应的PDF电子文档（1份，与纸质作品完全一致，应包括工艺卡、工艺图等所有工艺文件）；

2) 纸质文件需左侧胶订装订成册，附图和附表装订在文件册最后（超过A4规格的图纸折叠后装订，不可以使用订书钉、抽杆夹和长尾夹装订）；

3) 工艺图可以使用不超过A3规格的纸打印；

4) 电子文档中所涉及的图片均采用jpg格式；

5) 参赛作品文件任何地方不得出现参赛者的学校名称、参赛者和指导老师姓名；

6) 作品封面上须按规定填写自编代码，该代码须与参赛报名表中的自编代码一致，自编代码的编写说明见《第十三届铸造工艺设计赛参赛报名表》；

7) 不符合以上要求的参赛作品将被视为不符合参赛规定，不予评选。

四、其他说明

1. 赛事未尽事宜或赛程更新将另行通告。比赛通知及赛事资料统一于赛项官网 www.chinafoundry.org 公布。如遇特殊情况需作调整时，以赛项官网公告为准。

2. 如发现参赛团队存在信息作假或违规行为，执委会会有权取消/追回该参赛团队的参赛资格及获奖资格，相关责任全部由参赛团队自行承担。

3. 参赛者无需缴纳报名费，但应自行承担其因参赛而产生的其他费用。

4. 中国大学生机械工程创新创业大赛专业赛项：铸造工艺设计赛赛项执行委员会对本项赛事拥有最终解释权。

2022 年中国大学生机械工程创新创业大赛

创新赛道实施方案

赛项 3：材料热处理创新创业赛

一、竞赛简介

竞赛主题：学以致用、触及巅峰

主办单位：中国机械工程学会

指导单位：教育部高等学校材料类专业教学指导委员会、教育部高等学校机械类专业教学指导委员会、教育部高等学校工业工程类专业教学指导委员会

承办单位：中国机械工程学会热处理分会、山东科技大学

二、时间和地点安排

- 1) 网上报名截止日期：5 月 22 日（网址：www.dasai.chts.org.cn）
- 2) 预选赛选拔：5 月 25 日-6 月 10 日
- 3) 区域赛（或省赛）：6 月 17-18 日（线上）
- 4) 总决赛：7 月 16 日（线下或线上），地点：山东科技大学

三、赛前筹备

1) 赛项启动（1 月 20 日）：成立“第 8 届材料热处理创新创业赛”赛项工作办公室（秘书处），拟定赛事通知。1 月 20 日起向相关高校和科研院所发送“第 8 届材料热处理创新创业赛”的通知和邀请函。

2) 赛前动员（3 月 6 日）：利用腾讯会议在线召开“2022 材料热处理专业教育研讨会暨大学生赛工作会议”。

3) 成立赛项专家委员会（竞赛裁判工作组）。

四、报名要求

1. 参赛队伍

1) 参赛单位为设有材料科学与工程及相关专业的高等职业院校、科研院所。参赛选手需为正式注册的全日制非成人教育的本科生（限大三及大四的学生）和硕士研究生团队。

2) 参赛团队分为本科生组和研究生组（若一个团队中既有本科生又有研究生，

则此团队将被分到研究生组），参加总决赛的团队成員不少于 3 人。每所院校的初赛报名作品数量不超过 6 支（本科生和研究生各为 3 支队伍）。

3) 报名参赛的作品以队伍为单位，每支队伍应由 3~5 人组成；每名学生只能参加 1 支队伍；每支队伍只能提交 1 项作品；每支队伍指导教师不超过 2 人（含 2 人）。参加比赛答辩时，每支队伍出席人数不少于 3 人。

2. 参赛作品

1) 以金属材料热处理和表面改性为主要内容，近两年学习实践中获得的创新成果，如论文、专利及应用等。

2) 鼓励开展研究及创新实践，鼓励学科交叉；鼓励参赛选手提出新颖的、有利于国计民生的与金属材料相关领域的创新项目；鼓励能帮助解决企业生产实际中技术难题的选题。

3) 预选赛选拔后的作品将在网站（www.dasai.chts.org.cn）公示 10 天。

五、奖项设置与评定

1) 奖项设置

竞赛设立一等奖、二等奖和三等奖：

- 一等奖：原则上不超过入围决赛作品总数的 10%。
- 二等奖：原则上不超过入围决赛作品总数的 20%。
- 获奖作品的数量原则上不超过参赛作品总数的 60%。

竞赛设立优秀指导教师奖。

2) 计分方式

进入总决赛团队作品的得分按照以下方式计算：区域选拔赛得分 40%+总决赛得分 60%。由第 8 届材料热处理创新创业赛赛项专家委员会根据总决赛作品的得分评定一、二等奖的获奖团队。

3) 其他奖励：

- 获大赛一等奖选手可获得见习材料热处理工程师资格。
- 优秀论文将被推荐至《材料热处理学报》（T2）和《金属热处理》（T2/T3）。

六、竞赛实施

1. 预赛选拔

1) 2022 年 5 月 23 日-6 月 5 日由第 8 届材料热处理创新创业赛赛项专家委员会裁定进入决赛分组赛（省赛、区域赛）的作品，进入决赛分组赛（区域赛）的作品

总数原则上不超过报名作品总数的60%。

2) 网上公示进入区域赛的队伍。

2. 区域选拔赛（决赛分组赛）

1) 6月10日抽签确定区域赛组次及次序。

2) 6月17-18日进行线上分组赛，由参赛队的队长采用ppt演讲的形式对参赛作品进行展示及参赛团队对评审专家(5名)提出的问题进行搜索，根据评分表打分，取平均分。评审专家根据以下标准对作品进行评判：

● 选题与内容：选题具有促进社会、经济、文化发展和科技进步的学术价值与实践意义，内容全面、新颖，分析客观、准确。（15分）；

● 成果与创新：成果具有先进性和实用性，体现新技术、新工艺、新方法、新视觉或新设计，立足国内学科前沿，具有一定的创新性。（25分）；

● 理论与方法：综合运用科学理论、技术方法解决实际问题，理论或方法具有新颖性。（20分）；

● 作品结构：结构合理，层次清晰，重点突出，逻辑严谨，无科学性错误。（15分）；

● 表达及展示：参赛选手语言表达准确流畅，思路清晰，作品展示简洁美观。（25分）。

3. 总决赛

1) 由第8届材料热处理创新创业赛赛项专家委员会根据分组赛（区域赛）线上比赛结果裁定进入总决赛的团队。总决赛将于7月16-17日在山东科技大学举行，若条件允许，总决赛将采取线下的方式。

2) 总决赛采用命题形式，考察参赛选手的“热处理综合知识及工程应用”能力。参赛团队根据抽取的命题提交方案，并进行答辩。9名评审专家根据评分表打分，去掉一个最高分和一个最低分，取平均分。

七、知识产权

所有进入大赛的作品的知识产权，归参赛者及其所在单位所有，大赛主办和承办单位享有对作品进行展示或其他形式的宣传等权益。任何未经授权的单位和个人不得将上述作品进行宣传、出版、展览等，大赛主办和承办单位有权追究违反上述规定的相关单位和个人的法律责任。

八、组织工作

- 1) 由承办竞赛的单位负责组织实施赛事全过程。
- 2) 赛项工作办公室负责维护竞赛期间网站的运行。
- 3) 竞赛经费的筹集、管理和使用必须符合国家相关的法律、法规、以及相关财务制度。
- 4) 赛项工作办公室发布所有相关竞赛通知，同时建立参赛学生、指导教师微信群，定期向参赛队伍发布一次信息，提醒参赛时间节点、作品提交要求、参赛注意事项等。
- 5) 赛项工作办公室负责收集作品，并委托期刊编辑部审稿和出版。

九、申诉

比赛期间，所有参赛队均有权就以下行为向竞赛专家委员会提出申诉：

- 1) 违反实施方案有关程序；
- 2) 材料存在虚假、舞弊的行为；
- 3) 因比赛所用设备、设施等导致的不公平、不公正行为。

不属于这三类的其他申诉原则上不予受理，不接受关于评委评分合理性的申诉，不接受查询选手得分的申诉。所有申诉均需以书面形式提出，否则不予受理。

邮箱：innovation@chts.org.cn

十、结果公示及颁发证书

赛项工作办公室将最终获奖结果上报中国大学生机械工程创新创业大赛组织委员会并在大赛网站进行公示，公示日期不少于5个工作日，最后进行获奖证书的制作及颁发寄送。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 创新赛道实施方案

赛项 4：第七届物流技术（起重机）创意赛

一、竞赛简介

中国大学生机械工程创新创意大赛物流技术（起重机）创意赛是由中国机械工程学会主办的“中国大学生机械工程创新创意大赛”系列专业赛项之一，其宗旨是通过竞赛增强大学生的科技创新意识，鼓励大学生积极投身科技创新与工程实践活动，提高大学生针对实际需求进行物料搬运设备设计和工艺制作的动手能力，拓宽大学生的科技创新视野，提升大学生对物料搬运设备在国民经济各领域的应用意识。本赛项是由中国机械工程学会物流工程分会与武汉理工大学、西南交通大学、太原科技大学、大连理工大学和同济大学等五所高校作为发起单位，面向全国在校研究生、本科生、专科生开展的科技创新活动，已入选由中国高等教育学会发布的《全国普通高校学科竞赛排行榜》竞赛项目。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛物流技术（起重机）创意赛由中国机械工程学会物流工程分会和西南交通大学承办，全国总决赛将于 2022 年 8 月下旬在西南交通大学（成都）举行。

二、参赛队伍要求

1. 参赛对象

注册成为中国机械工程学会学生会员的全国在校研究生、本科生、专科生。军事院校的参赛对象无需注册中国机械工程学会学生会员。

2. 参赛队伍

(1) 参赛队伍通过学校推荐报名参赛；

(2) 每个参赛队的学生人数不得多于 5 人，每个学生只能有一个作品参加全国总决赛；

(3) 各高校应组织校内选拔赛，号召和组织在校学生积极参与“第七届物流技术（起重机）创意赛”活动，各高校推荐不多于 5 个参赛作品参加全国总决赛；

(4) 鼓励外籍学生组队参赛，中国籍学生成员不超过 40%的外籍队不占用高校参加全国总决赛名额，但各高校推荐的外籍学生组队不多于 3 个参赛作品参加全国

总决赛；

(5) 允许高校间学生联合组队参赛，联合组队参赛的参赛队不占用高校参加全国总决赛名额，但各高校推荐的联合组队不多于3个参赛作品参加全国总决赛，高校联合组队须提供双方高校教务处的盖章确认。

3. 指导老师

每支参赛队伍的指导教师不多于2人，且每位教师指导的参赛作品进入全国总决赛的数量不超过2项。

三、比赛方式

根据全国新型冠状病毒疫情的控制情况，“第七届物流技术（起重机）创意赛”全国总决赛将选用线上或现场两种比赛形式之一，具体比赛方式将后续通知。

四、赛程安排

时间	赛程
2022年01月31日前	正式发布竞赛通知
2022年06月15日前	参赛高校报名
2022年07月15日前	参赛高校预赛报名
2022年07月16日— 08月09日	参赛高校自行组织校内选拔赛； 根据报名参赛高校的集中度情况， 组织省内预赛或区域预赛
2022年08月10日	全国总决赛正式报名截止
2022年08月25日— 26日	全国总决赛

五、奖项设置

本赛项设立一等奖、二等奖、三等奖，各类奖项的数量根据参加决赛作品的总数并按照《中国大学生机械工程创新创业大赛”章程》规定的比例确定，并设立优秀指导教师奖。赛后由中国机械工程学会统一颁发中国大学生机械工程创新创业大赛获奖证书。

六、竞赛的主题与内容

1. 竞赛的主题

“第七届物流技术（起重机）创意赛”的主题为：物料搬运机器人。

2. 竞赛的内容

设计、制作一台物料搬运机器人（以下简称作品），通过自主有序的控制方式将物品从取物区按通行规则搬运到堆码区。具体内容如下：

(1) 搬运物品

搬运物品为可装12盒盒装特仑苏牛奶的箱体，箱体外形尺寸为280mm×160mm×150mm，箱体上表面有提带（比赛时将提带凸起（可内衬轻薄胶带固定），方便摘挂钩），提带宽度为15mm，如图1所示。箱体中横卧内置3盒250ml盒装特仑苏牛奶及已有的下层固定纸板，如图2所示，搬运物品总质量约为1.0 kg。



图1. 12盒装的特仑苏牛奶箱外形



图2. 内置横卧3盒250ml特仑苏牛奶及下层固定纸板的箱体情况

(2) 比赛场地

比赛整体场地布置如图3所示的矩形区域，整体面积为2000mm×4000mm，分取物区、通行区与堆码区，场地内布置有障碍物。

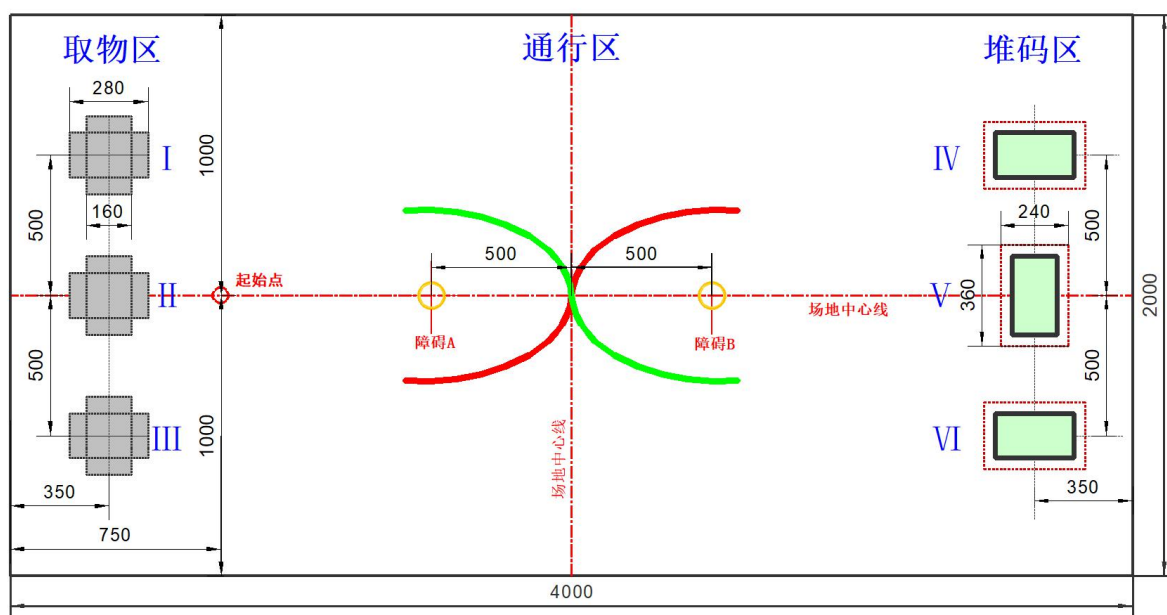


图3. 比赛场地情况平面图

场地地面：以荔枝纹浅灰色为背景颜色，材质为PVC 塑胶地板，厚度：3.5mm。链接：
<https://item.taobao.com/item.htm?id=631423738116>

场地标识：包括中心线、起始点、障碍物、取物区外框、堆码区外框，采用白色车贴纸（可打印制作），需要保证取物区、堆码区外框的尺寸与图3绝对一致。

取物区：取物区设置三个固定位 I、II、III，共放置3箱物品。矩形框外形尺寸与牛奶箱外形尺寸280mm×160mm一致。一个固定位无物品，另一个固定位放置1箱物品，还有一个固定位放置叠起的2箱物品，同时物品在固定位 I、II、III时箱底着地呈横向“—”或纵向“|”摆放，具体情况由比赛现场抽签确定。

堆码区：堆码区设置三个固定位IV、V、VI，每个固定位只能堆放1箱物品，且固定位IV物品只能横向堆放“—”，固定位V物品只能竖向堆放“|”，固定位IV物品只能横向堆放“—”，三个固定位外框尺寸均为360mm×240mm，堆放物品外形不能超出固定位外框。

障碍物：在取物区和堆码区之间设置有两个障碍物（A、B），比赛作品在搬运物品过程中，其搬运物品整体必须在两个障碍物之间通过。障碍物为空心圆柱体，外径100mm，高度400mm，厚度3mm，材质为铝管。障碍物在场地中自然放置，不得粘接。

（3）比赛内容

应用自主研发的作品，通过自主有序的控制方式将3箱物品从取物区按通行规则每次单箱搬运到堆码区。

比赛全程为全自动运行，不能使用人为遥控操作。取物区 I、II、III放置物品的箱数和方向由抽签确定，且作品必须有智能识别功能（不能采用固化方案程序模式）。抽签方式为：先抽取物区三个固定位 I、II、III各有几箱物品，再抽有物品的两个固定位（按固定位数字顺序）下层物品的

方向（横、竖），最后抽有两箱物品的固定位上层物品的方向（横、竖）。

（4）比赛规则

比赛用时：比赛总时间为4分钟。

赛前准备用时：赛前准备用时为3分钟。作品进入比赛场地组装、摆放到位，包括参赛队伍可自行在比赛场地铺设轨道或粘贴（容易剥离、不留痕迹及不影响后续比赛的不干胶粘接胶）用于自动循迹的反光带、磁条等辅助设施，但要求所有准备工作在3分钟内完成。超过3分钟准备用时的额外时间将计入比赛用时。

搬运物品：每次搬运只能搬运1箱物品，即搬运过程中同时段只能允许1箱物品离地。

出发起始点：出发起始点如图3所示，为取物装置的初始位置，取物装置最低点位于单层物品的上顶面齐平位置作为取物装置的初始高度。

控制规则：作品必须采用智能自动运行模式，不能使用人为遥控操控作品。

通行规则：比赛作品搬运物品过程中，搬运物品必须穿过A、B两个障碍物连线分割的两个区间（如图3曲线所示，包括但不限于图3中的通行路径），且不得碰倒障碍物或迫使障碍物移位超出规定的界限，搬运物品的最底面不能超过障碍物的最高端面；作品返回取物区的路径不作规定。比赛过程中，若将障碍物碰倒或移位，比赛即终止。

堆码规则：堆码区物品须按要求放置，所有被堆放的物品外形不能超出堆码区固定位矩形框。

比赛次数：原则上只有1次机会，但作品开始运行20秒内，因故障或状态异常可以由参赛队长申请重新开始一次，再次准备的时间不超过20秒，重新开始计时，比赛总时间仍为4分钟。

其他规则：

①比赛过程中，参赛队员不得进入比赛场地，也不得用手接触比赛作品和搬运物品，但在取物区有两个叠起物品搬运时，当上一层物品搬走后，允许用手整理下一层物品的提带，但不得改变物品的位置和方向。

②搬运过程物品必须离地，不允许翻转、抛掷和贴地拖拽物品。若比赛过程中有物品掉落（未达堆码区固定位内），各队可自行决定是否将掉落物品移出比赛场地。

③物品箱体除固定凸起提带（可内衬轻薄胶带固定）外，不得进行打洞、粘贴识别标签等改装。

④比赛作品应具有起升装置与取物装置，同时应为自由独立体，允许采用结构型轨道作为行走导向，但不得与地面粘接。

⑤作品本体与地面接触的部分不得超出比赛场地，空中部分允许超出。

⑥比赛作品应自带电池电源，不得采用外接的电源或其它动力源。

（4）计分规则

综合得分=搬运物品数量分×40%+比赛作品重量分×20%+创新分×40%。

其中：

搬运物品数量分：在比赛规定时间内，按比赛规则每成功搬运1个物品到堆码区且按堆码规则堆码叠放计30分，比赛结束时按成功搬运物品数量累加得分即为搬运物品数量分，每次违反比赛规则的搬运将认定为搬运不成功，不计分。成功搬运是指同时满足以下2个条件：1) 搬运过程中按通行规则要求穿过A、B两个障碍形成的连线且不得碰倒障碍物或迫使障碍物移位超出规定的界限（由裁判组目测判断是否触碰，并按少数服从多数的原则进行判定）；2) 物品按堆码规则要求进行堆码叠放且所有被堆放的物品外形不能超出目标堆码区（由裁判组目测判断是否超出目标堆码区，并按少数服从多数的原则举行判定）。若比赛用时尚未结束已搬完全部3个物品，则剩余时间按已用时间搬运物品数量折算累加数量分，进行累加计分。例如，在4分钟以内完成，搬运物品数量分=90+90×(4-实际完成时间)/实际完成时间。若属于中断后的第二次搬运，并在比赛规定时间内完成搬运，则在计算成绩时，需要在实际完成时间基础上加上20秒。

比赛作品重量分：对每个比赛作品进行称重（单位：千克），以15千克为极限重，比赛作品重量分=(15-比赛作品重量)×10。如果搬运物品数量为0，则比赛作品重量分计0分。作品重量包括本体、电源、遥控器等所有与作品完成相关的物体重量。

创新分：裁判组对每个作品根据其构造的新颖性、搬运工作完成的效果等内容进行综合评判，评分范围为0-100分，去掉裁判的最高分和最低分后的平均值即为创新分。

比赛作品按照综合得分从高到低排序，综合得分越高，优胜名次越好。

6.3 竞赛的监督与仲裁

为保证竞赛的公开、公平和公正，本赛项设立第三方监督与仲裁机构。参赛选手若对竞赛组织过程和裁判结果产生质疑，可进行投诉、申请仲裁。联系电话：010-89659575，联系邮箱：clei_info@163.com。

七、参赛方式

1. 全国总决赛将选用线上或现场两种比赛形式之一，根据全国新型冠状病毒疫情的控制情况确定。若全国总决赛采用线上比赛方式进行时，将由主办方统一制定详细的线上参赛说明，并在总决赛前一个月发布。

2. 所有参赛作品以高校为单位，每个参赛高校指定1名负责人，负责本校所有参赛队伍（包含留学生队、联合组队第一高校）的组织、联络等工作。

3. 参赛学生注册中国机械工程学会学生会员流程：

(1) 参赛学生可自行在线注册中国机械工程学会的学生会员。相关链接为：<http://member.cmes.org/app/common/application>

点击上述链接，可查看学生会员的权利与义务。

或者扫描以下二维码，可以直接选择学生会员注册



(2) 参赛学生自行在线注册中国机械工程学会学生会员时，在“选择活动分会”一栏中请下拉选择“物流工程分会”；“推荐单位”也请下拉选择“物流工程分会”。

(3) 根据中国机械工程学会颁布的机学办【2022】7号文件，自2022年4月1日起，注册中国机械工程学会学生会员需一次性缴纳20元会费。

4. 参赛高校在接到竞赛通知后，即可按竞赛主题和内容要求进行准备，按时完成参赛作品的设计与制作，同时，应按照以下时间要求和规定的格式要求提交报名材料。

(1) 各高校应在2022年6月15日前将参赛报名表扫描件（PDF文件格式）（附件1）发至本届赛事报名专用邮箱：qzjcyds2022@swjtu.edu.cn；

(2) 各参赛高校应在在2022年7月15日前提交预赛报名表扫描件（PDF文件格式）（附件2）发至本届赛事报名专用邮箱：qzjcyds2022@swjtu.edu.cn；

(3) 各报名高校应在在2022年8月9日前完成校级选拔赛，并于2022年8月10日前按通知要求提交正式报名表扫描件（PDF文件格式）（附件3）至本届赛事报名专用邮箱：qzjcyds2022@swjtu.edu.cn。其它需要报送的材料另行通知。

(4) 本赛项执委会将根据预赛报名队伍的数量和分布情况，在2022年8月9日前组织相关的省内预赛或区域预赛，预赛晋级的参赛队伍将进入总决赛。具体安排另行通知。

5. 总决赛阶段在2022年8月25日—26日完成。具体时间由主办方确认正式报名情况后另行通知。

八、联系方式

2022年中国大学生机械工程创新创业大赛第七届物流技术（起重机）创意赛组委会联系专用电子邮箱：qzjcyds2022@swjtu.edu.cn；领队QQ群：588499090；咨询电话：13541223354（孔老师）。



九、其他说明

(1) 参加物流技术（起重机）创意赛决赛的优秀作品将有机会获得中国创新设计产业战略联盟（依托中国工程院）主办的中国创新设计领域权威设计奖项——“好设计”创意奖的提名并参加“好设计”年度创意奖的评选。

(2) 获物流技术（起重机）创意赛奖项的学生可由学校组织直接申请由中国机械工程学会认证的“见习物流工程师”资格证书。

(3) 物流技术（起重机）创意赛所有释疑权归竞赛执委会。

2022 年中国大学生机械工程创新创业大赛

创新赛道实施方案

赛项 5：第五届智能制造赛

一、竞赛简介

中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造赛（以下简称“智能制造赛”）是由中国机械工程学会主办，智能制造赛旨在推动智能制造先进理念传播及技术应用，为智能制造人才教育确立风向标，加快培养和选拔符合产业需求的创新型复合人才及系统型人才，提升智能制造领域的创新能力，推动中国智能制造的可持续发展。本赛事由国家级专业技术人员继续教育基地智能制造培训中心、同济大学、上海犀浦智能系统有限公司、摩莎科技（上海）有限公司、汉诺威米兰展览（上海）有限公司承办，由中国创造学会智能制造与服务分会、机械工业出版社、西门子工厂自动化工程有限公司、西门子工业软件（上海）有限公司协办，由莱茵技术（上海）有限公司提供支持。

二、组织机构

智能制造赛在大赛组委会领导下设立执行委员会（以下简称“执委会”）、专家委员会及监督委员会。执委会负责本专业赛项的组织执行工作，执委会下设秘书处，常设于同济大学，负责赛事日常工作。专家委员会负责对赛事的发展方向、赛题等提供建议，并参与比赛成果的评审，由相关专业领域具有较强影响力的专家组成，设主任委员一名，副主任委员若干名。监督委员会负责对比赛进程、评分、奖项评定等过程的公开、公平、公正性进行监督，并接受和处理比赛投诉、申诉。监督委员会由相关专业领域具有较强影响力的专家与第三方监督机构组成，设主任委员一名，副主任委员若干名。

（一）执委会成员：

主任委员：陈云（同济大学）

副主任委员：周光辉（西安交通大学）、陈伟康（TÜV 莱茵）

委员（按姓氏笔画排序）：马锋（摩莎科技）、尤凤翔（苏州大学应用技术学院）、冯春生（机械工业出版社）、刘征宇（合肥工业大学）、刘峰（西门子工业

软件)、李金亮(淄博职业学院)、杨敏(犀浦智能)、吴华春(武汉理工大学)、何斌(上海大学)、范骏(西门子自动化)

(二) 执委会秘书处成员:

秘书长: 奚鹰(同济大学)

副秘书长: 楼寅(犀浦智能)

秘书: 何俊杰(同济大学)、陈强、彭云航、张杰亮(犀浦智能)

(三) 专家委员会名单:

主任委员: 顾佩华(天津大学、加拿大工程院院士)

副主任委员: 陈明(同济大学)、陈雪峰(西安交通大学)

委员(按姓氏笔画排序): 王书亭(华中科技大学)、朱洪涛(山东大学)、刘振宇(浙江大学)、汤奇荣(同济大学)、孙涛(天津大学)、杨劲松(常州工业职业技术学院)、杨睿(大连理工大学)、肖纯凌(沈阳职业技术学院)、吴文征(吉林大学)、张屹(湖南大学)、张显程(华东理工大学)、胡耀光(北京理工大学)、郭宇(南京航空航天大学)、黄麟(无锡技师学院)、鲁金忠(江苏大学)

(四) 监督委员会名单:

主任委员: 于颖(同济大学)

副主任委员: 孙长军(德国莱茵)

委员: 袁海嵘(西门子)、樊亦胜(公安部三所)

三、赛程安排

1. 赛项启动(2022年2月)

赛项启动,于官网 cmes-imic.org.cn 发布“一号通知”,通知各院校教务处及相关院系组织报名。

2. 参赛报名(2022年2月-5月)

大赛报名系统于2022年2月下旬正式开放,报名统一在大赛官网进行。各院校根据需要组织内部选拔及报名,或各院系师生自由组织报名,参赛队指定一人注册账号进行报名。

执委会根据实际情况需要安排赛前培训,就参赛流程、比赛方向、软硬件设备、奖项设置等内容进行详细介绍。

3. 提交正式报名表（2022年3月-5月）

参赛队须在3月-5月于大赛官网提交正式的盖章报名表扫描件，报名表信息应与网站填报信息一致，逾期未提交的队伍，将自动取消参赛资格。正式报名表提交后，参赛队信息（包括参赛选手及指导老师信息）则不可更改。

4. 报名审核确认（2022年4月-5月）

执委会对参赛队报名表进行审核，审核通过的赛队将进入正式比赛，参赛队可在报名页面查询审核状态。

5. 发布初赛通知（2022年6月）

初赛通知包含初赛赛区划分、赛程安排、各赛区参赛名单等具体内容。

6. 初赛举行（2022年7月）

本科与高职组：

初赛于7月在全国多个分赛区同时线上进行，时间1-2天，参赛队伍根据通知参加地区初赛。比赛现场公布赛题，比赛结束后初赛获奖名单与决赛入围名单将在大赛官网公示。

研究生组：

7月网上公布赛题，参赛队在规定时间内将作品上传至官网，由专家进行统一评审，评审结果及入围决赛答辩的参赛队将在官网公示。

7. 发布决赛通知（2022年7月下旬）

决赛通知包含决赛的赛程赛程安排、赛题纲要、奖项详细介绍等具体内容。

8. 总决赛举行（2022年8月）

全国总决赛将于8月在中国（上海）自由贸易试验区临港新片区举行，参赛队伍根据通知参加决赛。决赛现场公布比赛试题，比赛结束后，闭幕式现场宣布获奖名单，并进行现场颁奖。同时获奖名单公布于官网和媒体。

四、作品要求

智能制造是信息技术与制造技术的深度融合，是生产组织方式与商业模式的创新变革，也是生产与制造的核心竞争力。本届大赛以智能产线为依托，从实际工业应用场景出发，综合考察选手应用数字化、网络化、智能化等新技术解决智能生产的复杂问题的能力，以及学生的创新能力与团队合作意识。2022年大赛比赛内容拟包括如下方面：

1. 本科组

赛项一、工业网络组网与网络安全

通过工业路由器、交换机、虚拟网络、链路冗余等设备与技术，设计并建立满足智能制造要求的工业网络，并通过数据加密、防火墙设置、权限控制等技术，保护生产网络、办公网络、计算机系统的安全，免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足紧急数据处理需求。

赛项二、生产系统集成与调试

综合应用自动化控制、机器人、机器视觉、软件开发、数据库等技术，通过编程、调试、系统集成，实现智能车间/工厂的生产运行、监控及管理。

赛项三、数字孪生与仿真

用数字化方法设计智能工厂及智能产线，通过建立产线的3D数字双胞胎，进行产线的虚拟调试、仿真与验证，并实现虚实联动。

赛项四、生产系统分析与优化

对生产过程中产生的数据进行处理与分析，通过图像识别、机器学习、人工智能算法等，实现机器视觉质量检测、设备故障预测等分析与优化。

2. 高职组

赛项一、工业网络组网与网络安全

通过工业路由器、交换机、虚拟网络、链路冗余等设备与技术建立满足智能制造要求的工业网络，并通过数据加密、防火墙设置、权限控制等技术，保护生产网络、办公网络、计算机系统的安全，免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足数据安全需求。

赛项二、数字孪生与仿真

通过三维仿真平台导入真实设备的三维模型，根据任务要求配置系统参数，建立数字孪生，实现虚拟环境下设备的仿真和控制。

赛项三、生产系统集成与调试

综合应用自动化控制、机器人、机器视觉、软件开发、数据库等技术，通过编程、调试、系统集成，实现智能车间/工厂的生产运行、监控及管理。

3. 研究生组

比赛将采用开放式命题，线上提交作品，线下答辩。赛题从企业实际问题出发，探索具有引领性的新一代人工智能相关技术在工业领域中的深度应用，体现创新性。赛题由专家委员会从“高级计划与排产”、“设备预测性维护”、“机器视觉缺陷检测”、“数字化工厂仿真”等方向中统一指定一项作为比赛方向。参赛作品应当

遵循相关设计、开发指南与规范要求。

五、参赛对象及要求

参赛对象为截至 2022 年 9 月仍在读的全日制在校大学生，分为高职组、本科生组和研究生组，比赛以赛队为单位报名，每所院校各组别限五支队伍报名，每支赛队由不超过 3 名学生组成，指定队长 1 名。

每支参赛队可有不超过 3 名本校老师为指导老师。指导教师可以同时指导多支参赛队，学生不得重复报名。指导老师负责赛前指导，不参与现场正式竞赛环节。

各院校可自行组织校内选拔和报名，或由院系师生自行组织报名；参赛者专业不限，鼓励校内跨学科组队，但不得跨校组队。

六、评审办法

大赛分为初赛和决赛两个阶段。初赛优胜的赛队晋级全国总决赛，晋级队伍数量由执委会根据初赛规模、初赛综合成绩确定，每个学校每个组别晋级队数原则上不超过 2 队。

具体评审将在中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造大赛执委会的指导下进行，评审专家由院校和企业的相关专家组成，评审标准按照执委会制定的相关评审办法执行。

七、其他说明

(1) 赛事未尽事宜或规程更新将另行通告，以大赛官网 <http://cmes-imic.org.cn/>的公告为准。

(2) 报名及参赛期间如有其他问题需咨询，可通过邮件将问题发送至 info@cmes-imic.org.cn 赛项官方邮箱，邮件命名“学校名+队伍名+问题简述”，正文中阐明困惑问题并留联系方式。执委会将每周统一邮件回复予以解答。咨询电话：李老师 17701617024。

(3) 赛事进行过程中一旦发现参赛队存在信息作假或违规行为，执委会会有权随时取消/追回该参赛队的参赛资格及获奖资格，相关责任全部由参赛队承担。

(4) 本比赛不收取报名费用，参赛期间参赛队的交通、食宿费自理。

(5) 中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造大赛执委会对本比赛拥有最终解释权。

2022 年中国大学生机械工程创新创业大赛 创新赛道实施方案

赛项 6：第五届工业工程与精益管理创新赛

一、竞赛简介

作为中国大学生机械工程创新创业大赛专业赛项之一，工业工程与精益管理创新赛由中国机械工程学会和教育部高等学校工业工程专业教学指导委员会联合创办，力求深入推进我国工业工程与精益管理创新方法技术的普及与应用，拓宽大学生的科技创新视野，为高校师生和社会各界搭建工业工程与精益管理创新成果的展示和经验交流平台。大赛由中国机械工程学会主办，中国机械工程学会工业工程分会、天津大学管理与经济学部承办，管理科学与工程学会工业工程与管理分会、创新方法研究会管理技术分会、天津市精益管理创新学会、天津市工业工程学会协办。

二、报名方式

全国高校在校相关专业本专科大学生、研究生，各企事业单位相关从业人员均可组队报名参赛。比赛以队为单位，参赛队分为本科生组、研究生组和业界组，每队成员限 2-4 人，指导教师限 1 人。参赛队成员只能参加一个参赛队。

各单位同组参赛队数量不超过 5 个，应指定专人负责参赛报名的组织和协调工作，完成本单位参赛队伍内初选，并在赛项官网（www.ielean.cn）根据具体要求填报本单位参赛队伍信息等。

三、奖项设置

大赛设置一等奖、二等奖和三等奖和优秀指导教师奖。其中，一等奖、二等奖、三等奖的数量根据入围决赛作品的数量确定，原则上一等奖不超过入围决赛作品总数的 10%，二等奖的数量原则上不超过入围决赛作品总数的 20%。获奖作品的数量原则上不超过参赛作品总数的 60%。

组委会将为获奖队颁发获奖证书、奖杯和奖励金，一等奖、二等奖、三等奖的获奖单位将按照组委会决赛公布的奖励办法颁发。

四、赛程安排

1. 赛项启动（2022 年 5 月-6 月）

组委会发布赛项通知，通过各种方式广泛宣传，扩大参与面。

2. 作品征集及单位初选（2022年6月-8月）

各参赛单位根据参赛作品要求进行作品征集，对参赛选手资格、参赛作品内容及水平进行审核，完成本单位初选，并于8月31日前在赛项官网（www.ielean.cn）注册提交参赛作品。

3. 资格审查（2022年9月）

组委会对参赛队资格和参赛作品进行形式审核，并于9月30日前在赛项官网公布有效参赛名单。

4. 初赛评审（2022年10月）

组委会组织专家对提交的参赛作品进行匿名评审，以初赛成绩顺序决定决赛入围队伍及其中的三等奖候选队伍，并于10月15日前在赛项官网发布决赛通知进行公示。

5. 总决赛（2022年10月-11月）

组委会统一组织现场答辩，由决赛参赛队进行PPT讲解和作品演示，并现场回答评委专家的提问。最终以决赛成绩顺序决定一等奖和二等奖候选队伍，并在赛项官网公示所有获奖名单。冠各单位将在决赛现场设人才招聘洽谈专区，单位人事部安排专人与大赛获奖者进行深度洽谈。赞助单位，依据组委会安排，在决赛赛场设立咨询服务专台。

组委会于决赛次日举行颁奖典礼，为一等奖、二等奖、三等奖颁发获奖证书、奖杯和奖励金，如遇特殊情况需对赛程安排进行调整时，以组委会公告为准。

五、作品要求

1. 自2020年度至今，有实际应用经历并取得良好经济或社会效益的工业工程或精益管理创新案例；

2. 参赛作品必须由参赛者原创，承诺无知识产权等纠纷并不存在全国范围同类比赛重复参赛情况；

3. 各参赛队应在规定的截止时间内，通过赛项官网（www.ielean.cn）提交参赛作品的相关材料，包括参赛作品汇总表、参赛作品申报表、参赛作品版权声明、参赛作品应用报告及相关PPT、动画演示、试验录像等，相关要求见附件。

六、评审办法

评审主要考察参赛选手工业工程和精益管理理论水平、创新思维与创新能力等：

(1) 作品选题：选题紧扣学术或应用前沿，构思立意新颖，有创新；问题定义准确、清楚。

(2) 研究方法：工业工程或精益管理研究方法选择合理；能够正确使用方法解决问题；具有创新性应用和深刻思考。

(3) 效益效果：结果阐述清楚，有显著效益或效果；结论归纳总结深刻，具有明显的创新性成果；具有良好的推广应用价值。

(4) 团队能力：团队分工合理、任务明确、协作良好；现场表现自信、思路清晰、语言准确。

七、联系方式

赛项官网：www.ielean.cn

赛项官方邮箱：chinaielean@163.com

联系电话：022-27890062

八、其他

1. 参赛选手无需向组委会缴纳参赛手续费，但其活动经费自行解决；
2. 一旦发现参赛者存在侵权、抄袭、重复参赛行为，组委会有权取消其参赛资格，由此产生的侵权法律后果及责任全部由参赛者承担。已确认获奖的作品存在侵权行为时，组委会有权取消获奖资格并追回已发放的奖金、证书和奖杯等所有奖励；
3. 本次通知中相关的附件材料请从赛项官网及各协办单位网站下载；
4. 组委会对赛项拥有最终解释权。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 创新赛道实施方案

赛项 7：“明石杯”第三届微纳传感技术与智能应用赛

一、竞赛简介

中国大学生机械工程创新创意大赛已入选《全国普通高校学科竞赛排行榜》，是教育部认可的 57 项全国性大学生竞赛项目之一，该大赛包括机械创意、机械创新和机械毕业设计三个赛道共 13 个赛项。微纳传感技术与智能应用赛（以下简称“微纳传感赛”）是中国大学生机械工程创新创意大赛机械创新赛道的第七个赛项，是入选《全国普通高校学科竞赛排行榜》的赛项之一，由中国机械工程学会主办、明石创新（烟台）微纳传感技术研究院冠名支持。“微纳传感赛”旨在通过竞赛创新活动充分激发大学生对微纳传感技术的兴趣，启迪创新思想，加快传感技术创新步伐，促进传感技术的产业化应用，同时为传感器产业培育一批应用型、复合型专业人才，是我国微纳传感领域创新型人才培养的重要组成部分。

二、赛事组织架构

1. 主办单位：中国机械工程学会

2. 承办单位：中国机械工程学会微纳制造技术分会

中国微米纳米技术学会微纳米制造与装备分会

西安交通大学（烟台）智能传感技术与系统研究院

山东省微纳传感技术与智能应用创新创业共同体

明石创新产业技术研究院

明石创新（烟台）微纳传感技术研究院

机械制造系统工程国家重点实验室

教育部微纳制造与测试技术国际合作联合实验室

烟台先进材料与绿色制造山东省实验室

3. 协办单位：微纳系统与智能传感重庆市重点实验室

西安交通大学（苏州）纳米科学与工程技术学院

三、赛事主题及举办时间

1. 赛事主题：智联万物 感创未来

2. 举办时间：

1) 初赛时间：2022 年 4 月-2022 年 7 月，线上提交作品并进行网络评审；

2) 决赛时间：2022 年 8 月中旬，现场路演，地点：山东烟台

四、参赛要求

1. 参赛对象：在读全日制专科生、本科生和研究生（截至 2022 年 6 月）

2. 报名要求：

1) 以参赛队伍为单位进行报名；

2) 每支参赛队伍由 2-5 名学生组成，每位学生只能参加一支参赛队伍，指定队长 1 名；

3) 每支参赛队伍可指定 1-2 名指导教师；

4) 每位指导教师最多同时指导 2 支参赛队伍；

5) 指导教师不参加决赛现场答辩。

3. 各高校可自行组织校内选拔和报名，或由院系师生自行组织报名。

4. 参赛学生专业不限，鼓励跨学科组队。

5. 根据初赛评审结果，同一高校进入决赛的作品数量不超过 10 项。

五、赛事选题

“微纳传感赛”选题从实际应用出发，采取自主选题与限定命题相结合的方式，涵盖微纳传感器的创新设计、制造工艺、标定测试及智能应用等内容，包括但不限于以下内容：

1. 前沿基础类：探索基于新原理、新材料、新结构或新工艺的微纳传感器技术，体现出创新性与前瞻性，展示出应用潜力。

2. 关键技术类：突破微纳传感器的设计、制备、封装或测试标定等核心关键技术，体现出先进性与实用性，为产业化应用提供技术支撑。

3. 示范应用类：基于自主研发的微纳传感器或市场产品，结合智慧医疗、机器人、智能制造、自动驾驶等应用场景的功能需求，实现系统级创新应用。

六、奖项设置

按照参赛作品的网络评审成绩评选出初赛一等奖和二等奖，并颁发获奖证书（电子版）。奖项数量根据参赛作品总数确定，初赛一等奖作品进入决赛。

按照参赛作品的现场路演综合成绩评选出决赛一等奖、二等奖、三等奖等，颁发获奖证书并发放奖金，获奖证书由“微纳传感赛”主办单位颁发。决赛各奖项数额设置在决赛报名结束后公布，奖项总数原则上不超过决赛作品总数的50%。

大赛还设立优秀指导教师奖。

七、赛事赛程安排

1. 赛事启动（2022年4月）

发布“微纳传感赛”通知并启动赛事，通知各高等院校教务处、院系及相关研究所组织宣传、准备报名。

2. 参赛报名（2022年4月—5月）

“微纳传感赛”报名系统已经正式开放，报名截止日期为2022年5月31日。各高等院校、研究所等单位根据需要可组织内部选拔及报名，或各院系师生自由组织报名。报名须在“微纳传感赛”官网（<http://mnems.xjtu.edu.cn>）进行。

3. 作品提交（截止2022年6月下旬）

参赛队伍须在截止日期之前，按照“微纳传感赛”官网报名要求提交正式的参赛作品材料。逾期未提交参赛作品的队伍，将自动取消参赛资格。请注意：参赛队伍名称和作品可行性报告中，不得出现依托单位和指导教师信息，违者一律取消参赛资格。

4. 初赛评审（2022年7月中旬）

初赛采取网络评审，在“微纳传感赛”官网公布参赛作品的获奖名单与决赛入围名单。

5. 决赛通知（2022年7月中下旬）

发布决赛通知，包含决赛要求、决赛日程、注意事项等内容。

6. 决赛评审（2022年8月中旬）

决赛地点在山东省烟台市，参赛队伍根据通知要求参加决赛。比赛结束后现场公布获奖名单，并颁发奖金和获奖证书。

八、其他

1. 赛事信息查询

“微纳传感赛”通知及赛事资料统一于“微纳传感赛”官网（<http://mnems.xjtu.edu.cn>）公布，未尽事宜将另行通告。

2. 赛事咨询服务

在报名及参赛期间如有问题，可通过邮件将问题发送至 mnems@xjtu.edu.cn 进行咨询，邮件主题注明“赛事事宜”，正文中阐明咨询问题并留下联系方式。

咨询电话：029-82663008（魏老师）

电子邮箱：mnems@xjtu.edu.cn

赛事官网：<http://mnems.xjtu.edu.cn/>

3. 违规行为处理

“微纳传感赛”专家委员会作为第三方监督与仲裁机构全程保证赛事的公平、公正和公开。赛事进行过程中一旦发现参赛队伍存在信息作假或违规行为，执行委员会有权随时取消/追回该参赛队伍的参赛资格及获奖资格，相关责任全部由参赛队伍自行承担。

4. “微纳传感赛”不收取报名费用，参赛队伍参加决赛的交通费用自理。

5. 如因特殊情况导致赛事相关日期发生变动，请以“微纳传感赛”官网通知为准。

6. 中国大学生机械工程创新创业大赛—微纳传感技术与智能应用赛执行委员会对赛事拥有最终解释权。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛

创新赛道实施方案

赛项 8：第二届智能精密装配赛

一、竞赛简介

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛--第二届全国大学生智能精密装配大赛(以下简称“装配大赛”)由中国机械工程学会主办,是中国大学生机械工程创新创意大赛 8 项专业赛事之一,旨在搭建智能装配技术交流展示平台,推动智能装配先进理念及技术应用,培养智能装配人才创新及实践能力,激发广大机械工程及其相关交叉领域大学生兴趣和潜能,助推智能精密装配技术的不断发展和进步,实现我国从制造大国向制造强国的飞跃。本届赛事由中国机械工程学会生产工程分会、北京理工大学、遨博(北京)智能科技有限公司承办,复杂微细结构加工技术国家级创新中心、地面机动装备国家级示范中心协办,是面向全国高校机械类等相关学科专业大学生开展的一项公益性竞赛活动。

二、赛事内容

目前,本赛事针对学科和专业领域特点,设置装配过程精确数字孪生建模、图像识别与精确对准技术、精密柔性抓取技术和精密螺纹连接技术等智能装配关键技术相关赛项,并且以解决军民用装配关联短板技术为出发点,综合考察装配技术研究领域大学生的创新思维能力、创新设计能力和创新实践能力。

三、赛程安排

装配大赛起止时间 2022 年 4 月-2022 年 11 月,具体赛程安排如下:

1. 赛事启动(2022 年 4 月-2022 年 5 月)

向各高等院校教务处、院系及相关研究所发布装配大赛通知,宣传、组织报名。

2. 参赛报名(2022 年 5 月-2022 年 6 月)

装配大赛报名系统于 2022 年 5 月中下旬正式开放,报名截止日期为 2022 年 6 月 20 日。各高等院校、研究所等单位根据需要可组织内部选拔及报名,或各院系师生自由组织报名。各有关学校负责审核参赛对象资格。参赛团队通过登录“北京理工大学微小型研究所网站”(网址:<https://mmt.bit.edu.cn/index.htm>)方式进

行报名。

3. 提交正式参赛材料（截止 2022 年 7 月上旬）

参赛队伍须在截止日期之前，按照装配大赛官网报名要求提交正式的参赛作品材料。逾期未提交参赛作品的队伍，将自动取消参赛资格。

4. 初赛（2022 年 8 月上旬）

初赛采取网络评审，在装配大赛官网公布参赛作品的获奖名单与决赛入围名单。

5. 决赛通知发布（2022 年 9 月上旬）

发布决赛通知，包含决赛要求、决赛日程、奖项详细介绍等内容。

6. 总决赛（2022 年 11 月上旬）

赛事裁判委员会对入围总决赛的参赛作品进行现场裁判，总决赛地点为北京。总决赛期间，将同期举办博士生论坛、企业技术交流对接会。

四、参赛要求

1. 参赛作品均须以所在高校为单位，参赛作品能够将装配过程精确数字孪生技术、图像识别与精确对准技术、精密抓取技术、精密螺纹连接技术等智能装配关键技术与经济社会各领域紧密结合。

2. 参赛作品不得侵犯他人知识产权，所涉及的发明创造、专利技术、资源等必须拥有清晰合法的知识产权或物权；同时，参赛作品如涉及他人知识产权的，报名时须提交完整的具有法律效力的所有人书面授权许可书等。参赛作品如有抄袭盗用他人成果、提供虚假材料等行为，一经发现将取消参赛队伍的参赛资格。

3. 参赛对象为截至 2022 年 12 月底仍在读的全日制在校研究生和本科生，以赛队为单位集体报名参赛。中机生产工程分会（精密装配）委员所在每所院校至少出 1-2 支队伍，每支赛队由 3-5 名学生组成，本科生至少为 1-2 名，每支参赛队须指定 1-3 名本校老师为赛队指导老师。指导教师可以同时指导多支赛队，学生不得重复报名。参赛队伍成员可以来自同一所学校不同学院，不支持跨学校组队。每个参赛高校指定 1 名负责人，负责本校所有参赛队伍的组织、联络工作。

4. 参赛队伍须在截止日期之前，按照“北京理工大学微小型研究所网站”报名要求提交正式的参赛作品材料。逾期未提交参赛作品的队伍，将自动取消参赛资格。

五、比赛赛制

1. 本次赛事为邀请赛，赛事裁判委员会对参赛作品进行现场裁判，并产生各项奖级。

2. 本次赛事将会采用指定命题形式，各参赛队伍需在线上申请阶段做好选择。总决赛时赛事裁判委员会分别对参赛作品的理论分析报告、答辩环节和在指定机械设备上的调试情况进行裁判，并按照最终成绩的高低进行排名。

3. 本次赛事设立一、二、三等奖和优秀指导教师奖，决赛现场公布获奖名单，并颁发获奖证书。

六、其他说明

1. 本次赛事不收取报名费用，参赛期间参赛队伍的交通、食宿费自理。

2. 报名及参赛期间如有其他问题需咨询，可通过邮件方式将问题发送至指定邮箱（zhuangpeisai@163.com），邮件主题一般为“学校名称+队伍名称+问题简述”，赛事工作人员将及时邮件回复。

3. 本赛事未尽事宜将另行通告，以“北京理工大学微小型研究所网站”公告为准。

4. 本赛事的组织架构见附件。

5. 本赛事组委会对本次大赛和评奖保留最终的解释权。

2022 年中国大学生机械工程创新创意大赛 毕业设计赛道实施方案

一、竞赛简介

承办单位：江苏大学，北京精雕科技集团有限公司。中国机械行业卓越工程师教育联盟（下文简称联盟）“恒星杯”毕业设计大赛（下文简称大赛）由中国机械工程学会、教育部高等学校机械类专业教学指导委员会和中国机械行业卓越工程师教育联盟共同主办的具有导向性、示范性的机械类专业毕业设计竞赛活动，江苏大学、北京精雕科技集团有限公司承办，自 2021 年 11 月 4 日正式启动以来，得到了联盟高校和企业的广泛关注和支持，经专家评审和联盟单位修改之后，共有个人题目 833 项（其中定向课题 674 项、开放课题 159 项）、团队题目 136 项（其中定向课题 103 项、开放课题 33 项）和带资项目 12 项入围大赛。现将竞赛方案做如下说明。

二、竞赛时间

1. 论文提交：2022 年 5 月 1-7 日 24:00 前，参赛毕业设计通过大赛官方网站进行账号注册、信息填写并在线提交参赛作品。

2. 区域赛：2022 年 5 月 11-15 日，各区域分别组织区域赛，因疫情影响，区域赛以函审的形式，按照给定推荐入围决赛作品数进行推荐。

3. 公示：2022 年 5 月 16-18 日，入围决赛名单（包含直接入围决赛的企业带资项目）在联盟和大赛的官方网站公示 3 个工作日，公示无异议后正式提交大赛组委会，并由大赛组委会按照大赛实施方案审定后通知参赛高校。

4. 决赛：2022 年 5 月 25-26 日，大赛决赛在江苏大学以线下或线上的形式举行。进入决赛的作品通过幻灯片答辩、展板展示和实物演示等方式进行评比。

三、竞赛方案

本届大赛经过题目征集阶段后，分为区域赛（预赛）和决赛两个阶段。设置 A、B、C 三个区域赛赛区。A 赛区由北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江组成，B 赛区由江苏、浙江、上海、安徽、福建、山东和江西组成；C 赛区由河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、重庆、

四川、贵州、云南、西藏和港澳台组成。

1. 区域赛

(1) 区域赛函审评审委员会由各区域所设大赛组委会预审合格作品指导教师等组成；

(2) 函审采用“回避函评”的方式进行；

(3) 分赛道评选：双一流高校为一个赛道、其他高校为一个赛道，两个赛道的参赛项目分开评选；

(4) 每项有效参赛作品由3名不同单位的函审人，取平均值作为最终得分；

(5) 评分标准如下：

评分项目	满分值
论文工作完整，结构合理，工程图纸表达准确规范	10分
论文工作量饱满，研究思路具有创新性	20分
论文整体查重率不超过20%	10分
论文体现企业工程实际相关内容，体现工艺性与成本因素	20分
研究结论对需要解决技术问题的有效性或贡献度	20分
论文内容覆盖专业认证对毕业设计的其他能力要求	20分

(6) 依据最终得分高低排序，按照各区域入围题目总数的一定比例设立相应的奖项数，具体为：一等奖：5%；二等奖：10%；三等奖：20%。

(7) 每组的一等奖、二等奖作品入围决赛。

2. 决赛

(1) 决赛具体举办形式根据当时国内疫情情况确定，确定之后会及时在官方网站公布。若以线下形式举办，承办单位提供有限数量的酒店和宾馆，住宿费用自理。若以线上形式举办，将采用腾讯会议进行线上答辩，承办单位提前建立并调试，并将详细信息在官方网站公布。

(2) 大赛评审委员会成员由江苏大学组织，包含中国机械工程学会，中国机械行业卓越工程师教育联盟，教育部高等学校机械类专业教学指导委员会等单位的专家；

(3) 答辩分组进行，分为个人组、团队组、带资组。每组评审人员不得少于5人，取平均值作为最终得分；

(4) 每组按照最终得分高低排序，按照入围决赛总数的一定比例设立相应的奖项数。

(5) 评分标准如下（供参考）：

评分项目	满分值
工作量饱满，研究思路具有创新性	30分
体现企业工程实际相关内容，体现工艺性与成本因素	20分
对需要解决技术问题的有效性或贡献度	20分
答辩陈述思路清晰、表达清楚、回答问题正确	30分

四、决赛奖项设置

大赛评审委员会将在决赛作品中评出一等奖、二等奖、三等奖，及优秀指导教师若干，获奖学生及其指导教师可获得相应的奖励。大赛的奖项、奖金分配和获奖作品数量根据最终入围决赛的参赛作品数确定。

五、联盟和大赛的官方网站

联盟和大赛的官方网站：<http://www.meuee.org>；大赛官方邮箱：bysjds@cmes.org。大赛官方网站和邮箱由主办单位、承办单位、大赛执行委员会共同建设和维护。

六、补充说明

1. 所提交的参赛作品应包含所选题目编号、高校指导教师信息、企业指导教师信息、毕业设计论文正文、设计图纸、设计要求、扩充版摘要、附件等内容。其中，论文正文要求.doc或.docx格式；论文附件打包上传，总大小不超过20MB，附件中文档要求.doc格式，图片要求.jpg格式，视频要求.mp4格式，二维图要求.dwg格式，三维图要求.stp格式。

2. 第五届大赛参赛作品的格式和要求，在符合以下标准的前提下，可参照各参赛单位的毕业设计的相关要求：

a) 参赛毕业设计论文应至少包含以下内容：

题目、中文摘要(200字以上)、关键词、英文摘要、英文关键词、目录(至少包含至三级目录)、正文(不少于10000字)、参考文献(不少于20篇，其中英文文献不少于5篇，格式应符合GB/T7714-2015《信息与文献参考文献著录规则》的要求)、致谢、版权声明。

b) 参赛毕业设计正文格式要求：

毕业设计正文文档须采用Word文稿，页面设置为A4，纸张方向为纵向，正文部分双面打印；所有曲线、图表、线路图、流程图、程序框图、示意图等不得简单徒

手画，须按国家标准或工程要求绘制；所有公式不得徒手书写，利用 Microsoft 公式编辑器或 MathType 编辑。

c) 参赛毕业设计图纸要求：

图面整洁，布局合理，线条粗细均匀，圆弧连接光滑，尺寸标准规范；二维图纸要求采用 AutoCAD 格式的 .DWG 文件转为 PDF 文件。

3. 机械类本科毕业设计论文内容覆盖专业认证对毕业设计的能力要求，能够体现以下方面：

a) 能够运用数学、自然科学及机械工程科学的基本原理，识别、表达和分析机械工程问题，建立研究方案，给出技术路线，获得有效结论；

b) 能够将数、理、化、力以及机械专业知识用于解决工程问题；

c) 能够选择恰当的科学方法进行研究，设计实验方案，开展相关实验，分析实验结果，获得有效结论；

d) 开发解决方案及设计过程中的创新意识。

e) 在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素的影响，兼顾机械工程相关的技术标准、知识产权、法律法规等；

f) 对现代工具的开发、选择与恰当使用；

g) 环境与可持续发展；

h) 技术经济分析；

i) 外语能力。

4. 大赛参赛作品内容的涉密和版权问题，由参赛单位自行保护。