

长三角钢铁产业发展协会 增材制造专家委员会

关于第三届“铁军杯”全国增材制造创新设计大赛的 1号通知

一、大赛背景

为深化增材制造技术在各行业领域的创新应用，推动多学科交叉融合与前沿技术突破，培养具备竞争力的复合型创新人才，特举办2026年全国增材制造创新设计大赛。

大赛聚焦增材制造技术在材料、工艺、设计方法及行业应用的突破性进展，鼓励面向未来产业需求和人工智能赋能的原创性解决方案，助力新质生产力发展与产业发展升级。

二、主办单位

长三角钢铁产业发展协会、南京工业大学、机械工业信息研究院、中建八局第三建设有限公司、清华大学、西安交通大学、西北工业大学、北京航空航天大学、北京理工大学、北京工商大学、华中科技大学、哈尔滨工业大学、上海大学、杭州电子科技大学、浙江大学流体动力基础件与机电系统全国重点实验室。

三、竞赛主题

智创无界，增彩未来。

四、赛道设置

本次大赛分为开放赛道和命题赛道，参赛选手与团队可任选其中一个赛道参赛或同时参加两个赛道。

1. 开放赛道

本赛道参赛对象为全国高等院校、科研院所学生（高职生、本科生、研究生均可参赛）。以个人或团队形式参赛，团队学生人数不超过5人（可跨校、跨单位组队），指导教师不超过3人。

参赛者运用增材制造技术，针对先进工业制造、生物医疗、基础设施与建筑、电子与智能设备、文化与体育等不同领域，创作出具有创新性和技术性的作品。作品应能够体现新材料在日常生活、工业制造等领域的应用潜力。

参考以下七大领域进行选题，不限定具体选题，参赛者可自由发挥，重点在于通过增材制造技术实现。从“概念”到“实物”的完整创新闭环。需体现增材制造在材料、结构优化、功能集成中至少一方面的创新优势。

(1) 汽车制造

①轻量化汽车散热器：如能够提高散热效率并减少重量的散热器。

②新能源汽车电池适配支架：如适配标准电池模组尺寸的碳纤维复合材料的轻量化支架。

(2) 生物医疗

①医疗器械：如基于患者 CT 数据设计的骨科钻孔导板、通过镂空结构实现透气与压力分布优化的关节支具、含可视化定位刻度的种植牙手术辅助工具。

②仿生骨骼与组织。

(3) 航空航天

①无人机折叠起落架：如轻量化折叠结构。

②卫星天线支架：如拓扑优化支架。

③火箭发动机点火器外壳：如利用耐高温陶瓷复合材料打印的薄壁防护结。

④其他元件。

(4) 土木工程

①3D 打印减隔震阻尼器等设备元件。

②古建筑模型：如缩尺打印古代木结构的斗拱构件，演示传统工艺与现代技术结合。

③新型预制构件等。

(5) 电子工程

①微型芯片散热器：如打印合金的针状散热元件。

②柔性电路外壳：如采用柔性材料为柔性电路设计的保护性外壳结构。

③5G 天线阵列支架：如支持高频信号透波的轻质树脂镂空支架。

④其他电子产品。

(6) 文化艺术

①光影交互灯具：如可投射特定文化图案的打印镂空灯罩。

②可穿戴艺术首饰：如打印的仿生结构项链。

③其他文创产品。

(7) 体育器材

①定制化跑鞋中底：如基于足压分析打印的适配不同足弓类型的缓震结构。

②羽毛球拍减震手柄：如采用碳纤维复合材料制成的内部填充减震晶格结构的球拍手柄。

③其他体育器材。

2.命题赛道

本赛道参赛对象为全国高等院校、科研院所学生（高职生、本科生、研究生均可参赛）。以个人或团队形式参赛，团队学生人数不超过 5 人（可跨校、跨单位组队），指导教师不超过 3 人。

大赛组委会根据行业趋势和技术进步进行命题，参赛者根据命题对产品进行创意设计，作品必须契合命题要求并体现增材制造技术的特点与优势。

参赛团队可从以下赛题中任选一题进行参赛，且一支队伍仅可选择 1 道赛题参赛。

赛题 1：功能梯度材料或器件

设计打印一款融合两种功能梯度材料或器件，需体现材料或器件功能的梯度变化（如力学性能、导电性、热传导性等）。

赛题 2：仿生轻量化无人机部件

基于仿生学，设计轻量化的无人机机翼或载荷支架。

赛题 3：功能型机械部件

设计一款在机器人、汽车、飞机等中可独立完成特定机械功能的单元，具备轻量化、高可靠性与低成本等工程化优势。

赛题 4：仿生骨骼

用于修复骨骼损伤、修复支架、个性化假体，具有力学支撑与成骨诱导等功能。

赛题 5：文创作品

设计碳中和主题的文创作品（如电子产品支架、保护壳、文具、徽章、摆件等）。

五、大赛流程

1.大赛报名

2026 年 6 月 10 日前，将报名信息表电子版（加盖学校或学院公章）发送至大赛联系人电子邮箱。文件夹命名格式为“赛道名称+院校名称+作品名称+团队学生负责人姓名”。

报名提交材料为：

- (1) 《第三届全国增材制造创新设计大赛报名表》（附件 1）；
- (2) 《第三届全国增材制造创新设计大赛承诺书》（附件 2）电子扫描件。

2.作品提交

各参赛队伍根据大赛要求，将相关文件提交至大赛工作委员指定邮箱。文件夹命名格式为“赛道名称+院校名称+作品名称+团队学生负责人姓名”。提交截止时间为 2026 年 7 月 20 日 12:00，逾期不再接受作品。

作品提交材料：

- (1) 《第三届全国增材制造创新设计大赛作品创新报告书》（附件 3）；

(2) 现场答辩 PPT（答辩时间为 5 分钟/组）；

(3) 其他材料（自选）。

大赛作品提交邮箱：amec_china@163.com

现场展示材料：作品打印实物（材料及尺寸不限），在现场评选环节展示。

3.大赛评选

(1) 大赛报道

时间：2026 年 8 月 1 日，报到时抽取答辩顺序，提交作品打印实物。

地点：苏州，大赛具体地点另行通知。

参赛费：学生每人 800 元，指导教师每人 1000 元，可在报到现场交纳。

(2) 现场答辩

2026 年 8 月 1 日（具体时间另行通知）。

(3) 颁奖仪式

2026 年 8 月 2 日（具体时间另行通知）。

六、奖项设置

大赛设立特等奖、一等奖、二等奖及优秀组织单位奖，命题赛道和开放赛道分别评奖。

专家评审小组根据提交的作品创新报告书、打印实物并结合现场答辩情况综合评分，评审标准详见附件 4 《第三届全国增材制造创新设计大赛评审标准》。

七、其他事项

(1) 本次大赛交通费和食宿费用自理；

(2) 参赛者同意并遵守本大赛内容及大赛规定，大赛组委会对大赛规定拥有最终解释权；

(3) 未尽事宜，按大赛组委会规定执行。

大赛邮箱：amec_china@163.com

咨询联系人：张长浩

联系电话：15020591314



附件 1

第三届全国增材制造创新设计大赛报名表

作品名称				
赛道类别	<input type="checkbox"/> 开放赛道 <input type="checkbox"/> 命题赛道：赛题序号（如赛题 1）			
团队成员	姓名	性别	单位名称及所在专业	联系电话
	负责人			
指导教师	姓名	性别	单位名称及职务职称	联系电话
作品简介	（限 100 字）			

单位意见

学院领导签字（盖章）：

年 月 日

附件 2

第三届全国增材制造创新设计大赛承诺书

本团队自愿参加第三届全国增材制造创新设计大赛，在充分知晓并接受本次大赛相关规定的前提下，现郑重承诺如下：

- 一、严格遵守有关科学与艺术设计的行为准则和道德规范；
- 二、恪守诚实和信用，保证所有参赛作品均为原创，决不抄袭剽窃他人的成果；
- 三、若由于抄袭、剽窃他人作品等问题，本团队愿意承担一切相应后果及法律责任；
- 四、承诺书一式二份，本团队和赛事组委会各一份，具有同等的法律效力；
- 五、本承诺书自签字之日起生效。

团队全体成员签名：

指导教师签字：

年 月 日

附件 3

第三届全国增材制造创新设计大赛

作品创新报告书

作品名称：_____

赛 道：_____

所在单位：_____

团队成员：_____

指导老师：_____

完成日期：_____

全国增材制造创新设计大赛组委会

2026 年 7 月

一、基本概况（限 500 字）

1. 行业现状：简述相关领域的技术痛点。
2. 问题提出：明确作品要解决的具体问题。
3. 社会/经济/理论价值：量化说明创新带来的效益。

二、创新性说明（限 1000 字）

1. 核心创新点：可对比现有技术，从结构创新（如仿生设计、拓扑优化）、材料创新、功能创新等角度进行说明。
2. 设计目标
3. 基本原理

三、技术实现方案（限 1000 字）

1. 技术路线：说明从设计到成品的步骤。
2. 关键技术：可从材料选择、关键参数、特殊工艺等角度说明。
3. 制造难点与解决措施

四、功能与实用性（限 1000 字）

1. 核心功能
2. 实际应用价值：目标行业及潜在潜在用户。
3. 改进方向：列举可优化的技术点。

五、结构合理性分析（限 1000 字）

1. 力学性能分析
2. 轻量化/优化设计
3. 成本控制
4. 测试数据

附件 4

第三届全国增材制造创新设计大赛

赛题与评审标准

2026 年 4 月

一、开放赛道

1. 概况

开放赛道旨在鼓励参赛者结合增材制造技术的核心优势(如复杂结构设计、轻量化、个性化定制),在汽车制造、生物医药、航空航天、土木工程、电子工程、文化艺术、体育器材七大领域自由探索创新。参赛作品需体现技术突破性、应用场景价值及增材制造工艺适配性,并提交实物模型验证设计可行性。

2. 参赛要求

(1) 范围:参考以下七大领域进行选题,不限定具体选题,参赛者可自由发挥,重点在于通过增材制造技术实现从“概念”到“实物”的完整创新闭环。

(2) 设计核心:需体现增材制造在材料、结构优化、功能集成中至少一方面的创新优势。

3. 选题领域(仅供参考但不限于以下内容)

(1) 汽车制造

①轻量化汽车散热器:如能够提高散热效率并减少重量的散热器。

②新能源汽车电池适配支架:如适配标准电池模组尺寸的碳纤维复合材料的轻量化支架。

(2) 生物医药

①医疗器械:如基于患者CT数据设计的骨科钻孔导板、通过镂空结构实现透气与压力分布优化的关节支具、含可视化定位

刻度的种植牙手术辅助工具。

②仿生骨骼与组织。

(3) 航空航天

①无人机折叠起落架：如轻量化折叠结构。

②卫星天线支架：如拓扑优化支架。

③火箭发动机点火器外壳：如利用耐高温陶瓷复合材料打印的薄壁防护结构。

④其他元件。

(4) 土木工程

①3D 打印减隔震阻尼器等设备元件。

②古建筑模型：如缩尺打印古代木结构的斗拱构件，演示传统工艺与现代技术结合。

③新型预制构件等。

(5) 电子工程

①微型芯片散热器：如打印合金的针状散热元件。

②柔性电路外壳：如采用柔性材料为柔性电路设计的保护性外壳结构。

③5G 天线阵列支架：如支持高频信号透波的轻质树脂镂空支架。

④其他电子产品。

(6) 文化艺术

①光影交互灯具：如可投射特定文化图案的打印镂空灯罩。

②可穿戴艺术首饰：如打印的仿生结构项链。

③其他文创产品。

(7) 体育器材

①定制化跑鞋中底：如基于足压分析打印的适配不同足弓类型的缓震结构。

②羽毛球拍减震手柄：如采用碳纤维复合材料制成的内部填充减震晶格结构的球拍手柄。

③其他体育器材。

4.评审标准

评审要点	评审内容	权重
创新性	1.设计具有独特的创意，提出了全新的解决方案。 2.采用了先进的增材制造技术或对现有技术进行了显著改进。 3.设计在实际应用中是否展现出新的应用场景或解决了长期存在的问题。	30%
实用性	1.作品在实际应用中的潜在价值，能够解决实际问题或提高生产效率。 2.产品在实际使用中有效，达到了预期的功能。	20%
技术性	1.作品设计合理，有效利用增材制造技术，并结合开源硬件。 2.设计的方案考虑了材料特性、制造限制和功能性要求。	15%

合理性	1.评估了增材制造技术的应用程度、技术难度、精度、模块化、个性化等方面的实现程度。 2.制造成本是否合理，是否存在过度设计导致的不必要成本增加。	15%
答辩	1.答辩表达清晰流畅。 2.回答问题精简准确。	20%

二、命题赛道

1. 概况

命题赛道旨在聚焦增材制造领域前沿技术方向，推动创新成果在的实际应用。围绕行业共性技术难题，提出可落地的解决方案。通过命题引导参赛者掌握从设计仿真、工艺优化到实物验证的全流程创新能力。

2. 赛题列表

参赛团队可从以下赛题中任选一题进行参赛，且一支队伍仅可选择1道赛题参赛。

赛题 1：功能梯度材料或器件

设计打印一款融合两种功能梯度材料或器件，需体现材料或器件功能的梯度变化（如力学性能、导电性、热传导性等）。

赛题 2：仿生轻量化无人机部件

基于仿生学，设计轻量化的无人机机翼或载荷支架。

赛题 3：功能型机械部件

设计一款在机器人、汽车、飞机等中可独立完成特定机械功能的单元，具备轻量化、高可靠性与低成本等工程化优势。

赛题 4：仿生骨骼

用于修复骨骼损伤、修复支架、个性化假体，具有力学支撑与成骨诱导等功能。

赛题 5：文创作品

设计碳中和主题的文创作品（如电子产品支架、保护壳、文具、徽章、摆件等）。

3.评审标准

评审要点	评审内容	权重
创新性	1.设计具有独特的创意，提出了全新的解决方案。 2.采用了先进的增材制造技术或对现有技术进行了显著改进。	30%
实用性	1.作品在实际应用中的潜在价值，能够解决实际问题或提高生产效率。 2.产品在实际使用中有效，达到了预期的功能。	20%
合理性	1.满足实际应用要求评判成绩，设计越合理评分越高。 2.不合理的问题包括但不限于：部分结构在规定的可设计空间外，存在明显应力集中区域、安全裕度过于保守或激进等。	20%
可行性	1.根据满足增材制造技术约束条件评判成绩，工艺实现难度越小评分越高（工艺约束条件包括但不限于支撑去除难度、连通性、后处理难度等）。	10%
答辩	1.答辩表达清晰流畅。 2.回答问题精简准确。	20%