

西安交通工程学院机械与电气工程学院

关于组织参加第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛（机械类）的通知

随着国家制造业战略向智能化、全数字化方向发展，融合了计算机图形图像，几何建模，虚拟制造等信息化特征的现代产品设计，已成为当下制造业中设计、分析、表达产品的主要技术手段，学习和掌握先进成图技术与产品信息建模技术亦成为工程图学学科的重要目标。

因此，为适应“新工科”《工程教育认证标准》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》对机械类专业的要求，引导与培养出符合现代制造业需求的：能高度运用计算机识别、理解、表达、分析和解决复杂工程问题能力的创新人才，根据陕西赛区竞赛组委会文件精神，结合我校实际，现就组织参赛有关事项通知如下：

一、组委会机构

主办单位：机械与电气工程学院

承办单位：机械与电气工程学院

大赛委员会主任：石广田

大赛委员会副主任：王拓辉 任小文 周 婷 都娟丽

大赛委员会委员：贾雄伟 赵树萍 郝 磊 钟 凡 李文龙
李晋武 闫树军 贾亚娟 张治国 谢国坤

大赛委员会办公室：机械制造教研室（7-515）

二、大赛时间、地点

（一）时间安排

2022 年 4 月 1 日-2022 年 4 月 11 日报名阶段；

2022 年 4 月 12 日 19：00-20：30 校级选拔赛

（二）大赛地点

微机室 4

三、大赛规程

（一）参赛对象

我校在籍在校的本、专科学生都可报名参赛，大赛不分本科组和专科组。

（二）报名方式

请参赛学生以班级为单位（由各班学习委员负责）认真填写《第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛（机械类）统计表》（见附件 1），并于 4 月 11 日前以班级为单位报送至大赛委员会办公室（7-515）。

（三）大赛内容

1. 工程制图：45 分钟

- (1) 投影基础与构型
- (2) 根据零件立体图绘制工程图

2. 产品信息建模：45 分钟

(1) 根据已知的二维零件图、轴测图和装配示意图等信息，建立零件的三维模型并装配。

(2) 根据已知的设计草图、轴测图或装配示意图，合理分析、设计产品并表达。

(四) 竞赛形式

1. 作图形式：计算机 CAD 制图；
2. 软件平台：不作限定。

(五) 竞赛知识与竞赛要求

1. 工程制图知识

- (1) 制图基本知识；
- (2) 正投影、点线面投影、投影变换；
- (3) 轴测投影图的画法；
- (4) 立体投影与表面交线；
- (5) 各类机件表达方法的综合应用；
- (6) 标准件及常用件的规定画法；
- (7) 零件图的绘制与识读，零件测绘，典型零件形状与结构特征的分析，零件视图的选择与画法，零件图的尺寸标注，零件的工艺结构与画法，零件技术要求及其标注；
- (8) 装配图的绘制与识读，拆画零件图；
- (9) 最新国家标准《技术制图》和《机械制图》的相关规定。

2. 产品信息建模相关知识

(1) 草图设计

要求掌握草图设计的技能。(包括：草图绘制、几何约束、尺寸约束、草图编辑、显示控制等)

（2） 实体建模

要求掌握参数化实体建模的步骤和编辑三维实体的技能。

（包括：基本特征、定位特征、草图特征、放置特征、布尔运算、特征编辑、模型的可靠性和健壮性等）

（3） 装配建模

要求掌握“自下而上”或“自上而下”的装配方法，通过添加各种约束将三维实体组装成装配体的方法以及剖切、爆炸等表达方法；掌握从软件自带的标准件库中调用并组装的方法。

（包括：添加各类装配约束方法；装配体的剖切、生成爆炸视图；制作装配动画和工作原理动画等）

（4） 其它事项

要求掌握解决建模（装配）过程中出现的各种错误，如草图过约束、装配干涉、测量并确定零件的材料、体积、重量、表面积、重心等；掌握三维实体模型的 PMI 信息标注方法。

3. 竞赛要求

（1） 绘图所用图线要符合国家标准（注：必须明确区分粗细线）；

（2） 布图均匀、图面整洁、字体工整；汉字、数字和字母均应遵守国家标准；

（3） 比例：按指定要求选定；

（4） 零件图必须完全、正确、合理地表达零件各部分的结构形状，并考虑读图方便、画图简单；

（5） 尺寸标注要完全、正确、清晰；

(6) 尺寸公差、形位公差、表面结构要求的标注按最新国标规定标注。

(六) 评审办法

所有模型依据《第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛（机械类）》评分表（见附件3）由大赛委员会评审打分，次日公布评审结果及获奖参赛队。

四、奖项设置

本次大赛的获奖比例为参赛人数的35%，其中一等奖占比5%，二等奖占比10%，三等奖占比20%，同时设优秀指导教师若干名。成绩优异的参赛学生推荐参加省赛。

五、其他要求

(一) 各学院要高度重视本次大赛。积极动员学生报名参赛。

(二) 大赛指导教师按照培训内容自选时间对参赛学生进行培训。教师指导记录、培训内容和指导环节需要留痕，填写大赛辅导计划（附件4）并提交至大赛委员会办公室。

(三) 大赛评审结果在学校网上公布，接受社会监督。

(四) 其他未尽事宜，由大赛组委会另行通知。

附件：1、第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛（机械类）统计表

2、西安交通工程学院学科竞赛申请表

3、第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新

大赛（机械类）

4、第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新
大赛（机械类）大赛辅导计划表

机械与电气工程学院

2022年4月8日

附件 2

西安交通工程学院学科竞赛申请表

竞赛名称		竞赛地点	
主办单位		起止时间	
项目负责人		联系方式	
一、该学科竞赛的情况简介（检验学生哪些知识点和技能，对推动教学内容、实验与实习内容改革有哪些帮助）			
二、本届学科竞赛项目主要内容与实施方案（竞赛主要内容、组织形式、进程安排、竞赛过程管理等）			
三、竞赛的目标与成效（参与面及参与学生人数、拟评奖等级及人数）			

附件 3

第一届大学生先进成图技术与产品信息建模大赛 (机械类) 评分表

类别	项目	主要内容	满分	得分
零件图的完成度	图形	零件图必须完全、正确、合理地表达零件各部分的结构形状，读图方便、画图简单	25	
	尺寸	尺寸标注要完全、正确、清晰	15	
	标准化	图线、标注、注释、标题栏符合国家标准	10	
零件三维模型的完成度	特征	草图完全定义	10	
		特征创建完全	20	
		特征创建准确	20	

附件 4

第一届大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛（机械类）辅导计划表

部门（盖章）：

序号	辅导内容	时间	地点	课时数	辅导教师	备注
1		3 月 1 日 7-8 节	1-101	2		培训时间和地点 要求具体
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

部门审核：

年 月 日