

2018 年学院竞赛月

CAD 机械设计与 3D 打印应用技术竞赛规程

一、竞赛项目及内容

（一）竞赛项目

CAD 机械设计与 3D 打印应用技术

（二）竞赛标准

本次竞赛根据国家省市级相关竞赛规程并结合学院 CAD 机械设计和 3D 打印专业小方向技能培养及评价的需求制定竞赛标准，组织专家统一命题。

（三）竞赛方式

本次 CAD 机械设计与 3D 打印应用技术赛项分为初赛（CAD 机械产品设计）和决赛（3D 打印产品制造）均采用现场实操方式进行。

（四）竞赛成员组成

本次 CAD 机械设计与 3D 打印应用技术赛项采用单人赛形式，不设指导老师。

（五）竞赛内容

1. 选手需根据给定的二维图纸，进行零件的 CAD 建模设计
2. 选手根据试卷要求，将指定模型转换为 STL 格式文件。
3. 选手进行产品零件的打印工艺设计，选择设备工作参数，进行零件的打印制作以及零件后处理，并按要求完成去除支撑、打磨等。同时，绘制指定零件的二维工程图。

满分为 100 分，其中 3D 建模占 40%，二维工程图 30%，工艺

设计及产品制作占 30%，时间为 240 分钟。

3. 各竞赛项目规程、报名等工作事宜将在学院主页技能竞赛模块和教务处主页公布：

<http://www.lvu.edu.cn/2018nxyjsyhd/list.htm>

二、成绩评定办法

（一）参赛选手的成绩评定由竞赛裁判组负责。

（二）3D 建模、2D 工程图、工艺设计竞赛内容由标准答案统一判分，产品制作竞赛依据现场裁判员的赛场记录，由现场裁判组集体评判成绩。

（三）赛后按决赛成绩排名，每赛项设一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖。获奖比例分别为该项目参赛人数的 5%、10%、15%、30%。

三、评分标准

考核项目	评分标准	配分
3D 建模 (40 分)	3D 建模：建模要素包含：平面、圆柱面、圆锥面、曲面、等，每错一处扣 0.5 分	25
	尺寸正确：(主要的形状、位置、结构)尺寸错误一处扣 1 分，直至扣完	15
2D 工程图 (30 分)	视图完整：按产品图纸生成视图，缺少一个视图（4 个）扣 5 分	20
	尺寸标注：(主要的形状、位置、结构) 尺寸漏标或错标一处扣 0.5 分（30 处）	15
	标题栏：文字编辑缺一处（10 处）扣 0.5 分；无标题栏扣 7 分	5

工艺设计 (30分)	打印参数是否合理：一处参数设置不合理扣1分直至扣完	8
	各零件配合间隙是否符合设计要求：一处配合超差扣1分直至扣完	8
	打印过程中零件的拆分是否合理：一处扣1分直至扣完	8
	零件摆放的角度及支撑设置是否合理：错一处扣1分直至扣完	3
	材料利用率是否合理：一个零件1分直至扣完	3

四、竞赛场地与设备

(一) 竞赛场地

竞赛地点：数控原理实训室（机械实训中心 209）

(二) 竞赛设备

竞赛使用 3D 打印产品设计与制造设备与耗材由组委会统一提供。

1. 设备清单：

序号	工具名称	数量	备注
1	弘瑞 H1 3D 打印机 打印尺寸：225×150×150mm 单喷头； 定位精度：XY 轴：0.01mm， Z 轴：0.0025mm 打印精度：0.1mm, 喷嘴直径：	8 台	

	0.40mm, 输入电压：220V 50HZ, 软件格式 STL, OBJ, DAE, AMF, BMP, JPG, JPEG, PNG, G, GCODE, XY 轴运动速度：18000mm/s,Z 轴运动速度：1700mm/s。		
2	计算机：HP ProDesk 498 G2 MT, 参考配置为： 处理器：(英特尔)Intel(R) Core(TM) i5-4590 CPU @ 3.30GHz(3301 MHz) 主板：惠普 21F5; 内存：4.00 GB (1600 MHz) ; 硬盘：500 GB (希捷 ST500DM002-1BD142ATA); 显卡：AMD Radeon HD 8350 (1024MB); 显示器：惠普 HP LV2011 32 位真彩色 60Hz; 键鼠：防水键盘, 光电鼠标	30 台	
3	预装软件： 操作系统：Windows 7; 文字 处理软件：Office 2010 版; 三维造型设计软件：中望 3D	30 台	

	2017 、 UG NX8.5 、 solidworks2016		
4	钳子	20 个	
5	小刀	20 个	
6	砂纸	20 张	

2.设备选择方式:

竞赛组委会将于 2018 年 12 月中旬前在兰州职业技术学院图书馆举办赛前培训，届时将介绍竞赛使用 3D 打印机的参数及性能，参赛选手必须准时参加并按要求预选竞赛设备。

五、竞赛规则

（一）赛场规则

1.参赛选手需凭身份证、学生证提前 30 分钟到达赛场接受检录；

2.参赛选手要严格遵守赛场纪律及安全文明生产操作规程，做到严肃认真，公平竞争，不弄虚作假、营私舞弊，自觉维护赛场秩序；

3.参赛选手应按参赛证号或抽签号进入指定位置，不得随意调换；

4.竞赛期间由于选手个人因素（如身体条件）引起的竞赛无法正常进行，组委会将不对此负责，选手将以弃权处理；

5.竞赛期间参赛选手应保持安静，竞赛进行过程中不允许任何形式的交谈，所有的通讯工具、摄像工具不得带入竞赛现场，否则将给予警告直至取消竞赛资格；

6.各类赛务人员着装整齐；

7.各赛场除现场裁判、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场；

8.新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行；

（二）技能操作规则

1.参赛选手需统一使用竞赛组委会指定的 3D 打印产品设计与制造设备进行竞赛；

2.参赛选手需独立完成整个竞赛过程，除向工作人员和裁判咨询相关事宜外，不得向场内外其他人员求助；

3.参赛选手进入赛场工位后应检查竞赛设备及工具是否齐全，并在竞赛物资发放一览表上签字；

4.参赛选手不得将竞赛提供的设备、工具等物资带出赛场，对竞赛物资应爱护并防止丢失。损坏的物资必须有实物在，丢失的竞赛物资要照价赔偿；

5.选手在竞赛期间未经组委会批准不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；

6.选手不得私自公布竞赛的相关赛题资料；

7.参赛选手在竞赛过程中必须主动配合裁判的工作，服从裁判安排，如果对竞赛的裁决有异议，请按照规定以书面形式向仲裁组提出申诉。

（三）安全守则

1.服从命令，听从指挥，在规定区域内活动，不得擅自离开；

2.参赛人员不得自行开关竞赛设备，不得将食品饮料带入赛场，发现设备异常情况，要立即报告监考人员；

3. 所有进入赛场人员必须佩带由竞赛组委会统一印制的证件；
4. 参赛人员对竞赛过程、结果有异议时，可以向监督仲裁组反映，不得扰乱赛场秩序；
5. 赛期间如发生火情、地震、伤病等特殊情况，要保持镇静，服从现场工作人员指挥，有序撤离。

六、本技术文件条款的解释权归兰州职业技能学院竞赛组委会。