

山东省就业促进会

鲁就会字〔2024〕3号

关于举办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛 ——第二届“创想杯”模具设计职业技能 竞赛的通知

各有关单位，各有关职业院校、技工院校：

为深入贯彻落实《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，积极营造“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的社会风尚，进一步推动我省智能化模具3D打印从业技能人才队伍建设，充分发挥职业技能竞赛在高技能人才培养、选拔和激励方面的作用。按照《山东省人力资源和社会保障厅〈关于组织开展2024年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛的通知〉》（鲁人社函〔2024〕57号）有关部署，山东省就业促进会牵头举办“山东省‘技能兴鲁’职业技能大赛——第二届‘创想杯’模具设计职业技能竞赛”。现将有关事项通知如下：

一、竞赛名称

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届“创想杯”
模具设计职业技能竞赛

二、竞赛职业（工种）

模具设计工程技术人员

三、竞赛时间及地点

竞赛举办地点为聊城市技师学院，竞赛时间另行通知。

四、组织机构

指导单位：山东省人力资源和社会保障厅

主办单位：山东省就业促进会

承办单位：聊城市技师学院

协办单位：山东英普三维科技信息有限公司

本次竞赛为省级二类职业技能竞赛。为确保竞赛的顺利举办，成立山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届“创想杯”模具设计职业技能竞赛组委会，负责竞赛的组织管理工作。组委会下设竞赛办公室，竞赛办公室设在山东省就业促进会，负责竞赛的统筹安排、组织协调、社会宣传、技术保障等工作。

五、竞赛组织方式

（一）竞赛分组

竞赛设职工（教师）组和学生组两个组别。职工（教师）组为个人赛，学生组为团队赛。

1. 职工（教师）组：具有模具设计相关工作经验的从业人员以及从事相关专业教学的学校在职人员。已获得“山东省技术能手”的职工（教师）选手，不得以选手身份参赛。

2. 学生组：职业院校、技工院校相关专业全日制在籍学生，学生组每支参赛队由2名同校在籍学生和不超过2名指导教师组成，参赛学生性别和年级不限。

（二）报名条件

1. 思想品德优秀；
2. 具备较高的相关专业技术技能水平；
3. 学习能力较强，身体素质好；
4. 具备较好的心理素质和较强的应变能力。

（三）竞赛方式及名额

竞赛主要分为选拔赛和决赛两个阶段进行。选拔赛以市、企业、社会团体、学校为单位组队由各相关单位组织实施。决赛在竞赛组委会领导下，由竞赛组委会办公室负责组织实施。

六、竞赛内容及安排

竞赛分为理论考核和技能实际操作两部分，共计7小时。其中理论考核成绩占总成绩的20%，技能实际操作竞赛成绩占总成绩的80%。具体比赛内容及安排详见技术附件。

七、奖项设置

（一）奖项设置

竞赛设个人奖以及组织奖。

1. 个人奖：一等奖占10%、二等奖占20%、三等奖占30%（小数点后四舍五入），设置优胜奖若干，总数不超过决赛人数的60%。

2. 组织奖：奖励符合要求的选手组织单位和承担竞赛项目贡献较大的单位。

（二）奖励办法

1. 对获得竞赛第一名的职工选手，依照程序向省人力资

源社会保障厅推荐申报“山东省技术能手”。其他获奖选手由组委会颁发相应的奖牌和证书。

2. 对贡献突出的承办、协办、支持单位，和成绩优秀的参赛单位，由组委会颁发“优秀组织单位”。

3. 获奖选手按照《山东省人力资源和社会保障厅关于组织开展2024年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛的通知》（鲁人社函〔2024〕57号）和《山东省人力资源和社会保障厅关于做好省级职业技能竞赛获奖选手职业技能等级证书颁发有关工作的通知》的有关规定晋升职业技能等级。

八、报名时间及要求

报名时间：自本通知印发之日起至2024年11月15日。

报名要求：竞赛不收取任何费用，选手个人自愿报名，单位选拔推荐。参赛选手填写对应工种赛项参赛报名表（详见附件1）报送竞赛办公室邮箱 lc3ddy@163.com。

九、联系方式

（一）组委会竞赛办公室（山东省就业促进会）

联系人：赵辉

电 话：15589961498

地 址：济南市历下区解放路62号

（二）选手报名联系人

联系人：宋加彪

电 话：13210957865

邮 箱：lc3ddy@163.com

- 附件：1. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届
“创想杯”模具设计职业技能竞赛参赛报名表
2. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届
“创想杯”模具设计职业技能竞赛技术文件



附件 1:

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届“创想杯”模具设计职业技能竞赛

参赛报名表

赛项名称	模具设计工程技术人员		组别（请勾选）	<input type="checkbox"/> 职工（教师）组 <input type="checkbox"/> 学生组			
单位名称（盖章）		单位地址					
参赛报名信息							
人员类别	姓名	性别	身份证号码	联系电话	手机	E-mail	职称、职务
领队							
参赛选手							
参赛选手							
教练或指导教师							

说明:

1. 职工组、教师组为个人赛，只需填写一名参赛选手，学生组为 2 人赛，需要填写两名参赛选手。
2. 职工组选手必须在报名表后添加参赛报名单位缴纳 3 个月社保证明（电子档）作为附件，以备组委会审查，附件务必清晰。
3. 教师组选手必须在报名表后添加教师资格证（扫描件电子档）、单位缴纳 3 个月社保证明（电子档）作为附件，以备组委会审查，附件务必清晰。
4. 学生组选手必须在报名表后添加学生证（扫描件电子档）作为附件，以备组委会审查，附件务必清晰。
5. 报名截止日期:2024 年 11 月 15 日。电子版报名表盖公章和 word 版报名表一起发送至 lc3ddy@163.com 邮箱。
6. 职工组领队可以兼任教练，但是必须在教练一栏中填写姓名信息。领队（联系人）信息必须齐全、准确，如有变更应及时与执委会办公室沟通，以方便执委会办公室与各参赛队联系。
7. 教师组领队可以兼任教练，但是必须在教练一栏中填写姓名信息。领队（联系人）信息必须齐全、准确，如有变更应及时与执委会办公室沟通，以方便执委会办公室与各参赛队联系。
8. 院校领队（联系人）可以兼任指导教师，但是必须在指导教师一栏中填写姓名信息。院校领队（联系人）信息必须齐全、准确，如有变更应及时与执委会办公室沟通，以方便执委会办公室与各参赛院校联系。

附件 2:

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛

——第二届“创想杯”模具设计职业技能竞赛

技术文件

一、竞赛名称

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届“创想杯”模具设计职业技能竞赛

二、参赛对象

1. 职工（教师）组

职工（教师）组每队 1 人，可设置 1 名教练，1 名领队（可由教练兼任）。领队负责参赛组织工作。

企业（单位）从事赛项相关职业 1 年以上的在职职工，以及赛项相关专业的专职教师（需要提供教师证以及单位证明）均可报名参加竞赛。

2. 学生组

学生组每队 2 人，参赛人员不得同时加入多支参赛队。学生组参赛队每队可配备 1~2 名教师担任指导教师，1 名领队。领队负责参赛的组织工作。赛项相关专业的中职、高职、技工技师、本科全日制在籍学生，均可报名参加竞赛，需要提供学生证以及单位证明。

三、竞赛任务

竞赛分为理论考核和技能实际操作两部分，共计 7 小时。其中理论考核竞赛成绩占总成绩的 20%，技能实际操作竞赛成绩占总成绩的 80%。

1. 理论考核

理论考核考试时间为 2 小时，采用笔试形式，具体说明如下：

通过笔试测评选手的模具专业相关知识，题型以选择题、判断题为主。

2. 技能操作竞赛

竞赛以任务书形式公布，时长为 5 小时，具体说明如下：

任务 1：三维数据采集。利用给定三维扫描设备和相应辅助用品，对指定的外观较为复杂的样品进行三维数据采集。该模块主要考核选手利用三维扫描设备进行数据采集的能力。

任务 2：三维建模。根据三维扫描所采集的数据，选择合适软件，对上述产品外观面进行三维数据建模。该模块主要考核选手的三维建模能力，特别是曲面建模能力。

任务 3：模具设计。根据已经完成的任务 2 内容，按给定要求对样品中的部分结构或零件进行创新设计。该模块主要考核选手应用综合知识进行创新设计的能力。

任务 4：产品 3D 打印与后处理。选手根据任务 3 创新设计产品的三维模型数据和赛场提供的 3D 打印机及软件，对该产品进行参数设定和加工。主要考核选手利用 3D 打印机以最佳路径和方法按时高质量完成指定产品加工任务。并考核选手 3D 打印模型后期处理等方面的能力。

任务 5：职业素养。主要考核竞赛队在本竞赛过程中的以下方面：

- (1) 设备操作的规范性；
- (2) 工具、量具的使用；
- (3) 现场的安全、文明生产；
- (4) 完成任务的计划性、条理性以及遇到问题时的应对状况等。

四、竞赛流程

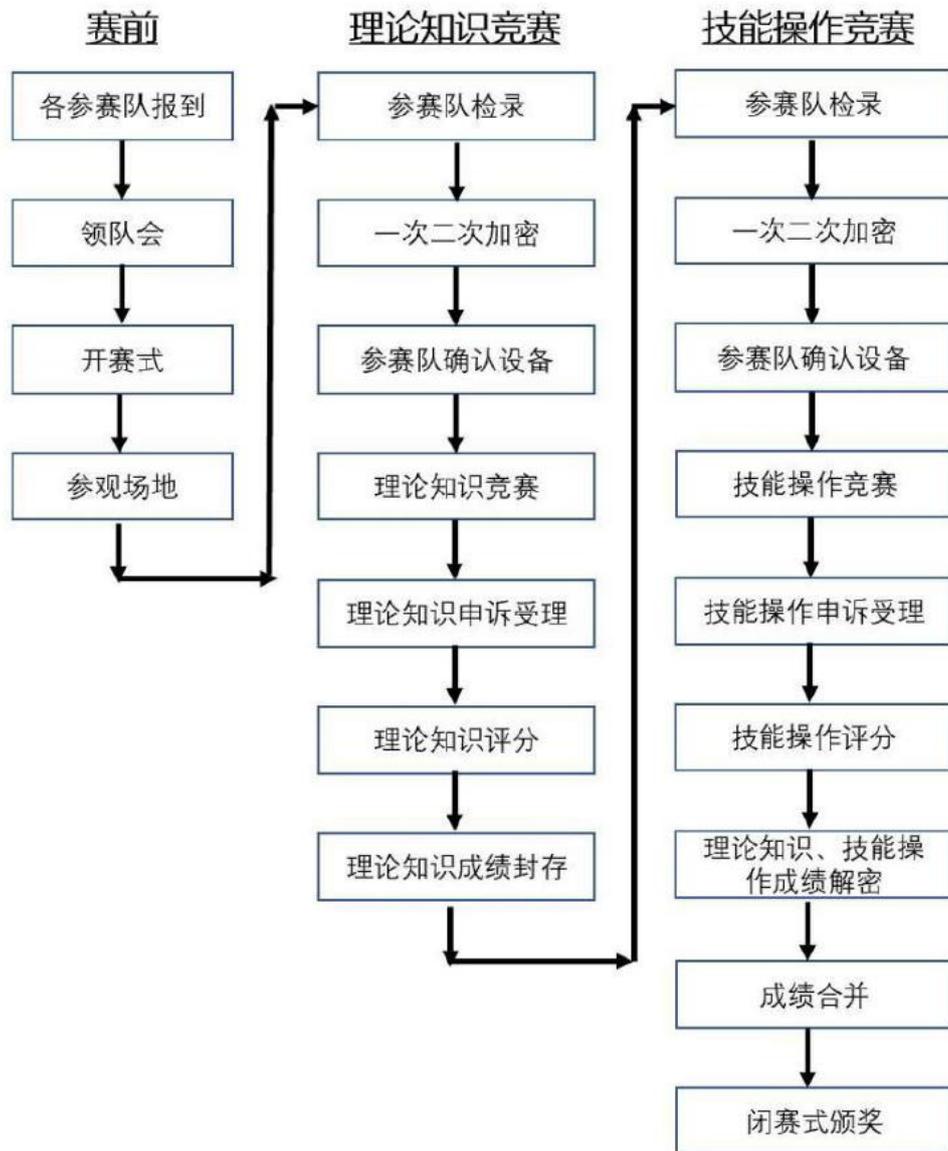


图 1 竞赛流程图

五、技术平台

(一) 逆向工程模块技术平台



图 2 逆向工程模块技术平台示意图

1. 软件平台

(1) 操作系统: MS-Windows 10。

(2) 文字处理软件: MS-Office 2010。

(3) 设计软件: UG NX 1899, Geomagic Design X2022, Control X 2023, Wrap2021。

(4) 三维扫描软件系统: ScanViewer (学生组、教师组、职工组)。

2. 设备器材

(1) 赛场提供统一配置计算机。最低配置为: : Windows 10-64, i7 双核处理器/32G 内存/1T 硬盘/显卡: nvidia 4G 以上/千兆网口。

(2) 口罩每名选手一只, 0.8g 加厚塑料薄膜透明手套每名选手一付。

(3) 比赛用三维扫描仪参数及附品

三维扫描仪主要参数表

技术指标	扫描模式	标准扫描模式、超精细扫描模式
	尺寸	315*160*105 (毫米)
	重量	0.95 千克
	激光汇总形式	7 束交叉红色激光线, 1 束可单独工作的红色激光线, 计 15 束红色激光线; 5 束平行蓝色激光线
	框选精扫	支持
	扫描深孔及死角	支持
	小型件拼接	扫描小型薄壁件时可以通过在三侧分别独立贴一个点, 实现不在一起的三个标记点拼接
	扫描速率	标准扫描模式: 480000 次测量/秒; 超精细扫描模式: 320000 次测量/秒
	激光类别	II 级 (人眼安全)
	最小分辨率	标准扫描模式: 0.05mm; 超精细扫描模式: 0.02mm;
	精度	最高可达 0.03mm
	体积精度 1	标准扫描模式: 0.02mm+0.06mm/m; 超精细扫描模式: 0.01mm+0.06mm/m
	通用性要求	景深
基准距		标准扫描模式: 300mm; 超精细扫描模式: 150mm;
通用性要求	支持的系统: WIN7、WIN8、WIN10 输出的数据格式: STL (三角网格面)、ASC (点云)、PLY (线框格式) 支持的语言: 中文版、英文版、德文版、俄文版、韩文版	

附品表

序号	名称	规格
1	快速标定板	5mm
2	反光标记点	6mm
3	反光标记点	3mm
4	游标卡尺 (自备)	0-200mm

(二) 3D 打印工艺模块技术平台

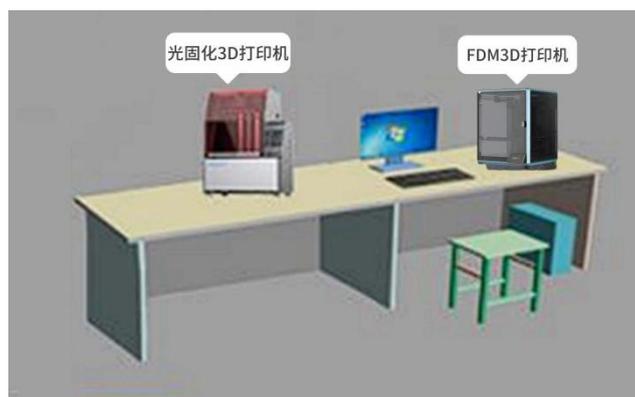


图 3 3D 打印工艺模块技术平台示意图（学生组为 2 台计算机）

1. 软件平台

(1) 操作系统: MS-Windows 10;

(2) 文字处理软件: MS-Office 2010;

(3) 设计软件: 中望 3D 2024, SolidWorks 2019sp5, UG NX 1899

(4) 3D 打印软件系统: Creality 3D 打印系统。

2. 设备器材

(1) 赛场提供统一配置计算机。最低配置为: 双核处理器/4G 内存/500G 硬盘/1G NVIDIA 独显/显示器。

(2) 比赛用 3D 打印机参数

① FDM 3D 打印机主要参数如下:

技术指标	成型原理	FDM
	打印尺寸	300*300*300mm
	喷头数量	单喷头
	喷嘴直径	标配 0.4mm
	喷头结构	模块化结构
	显示屏	4.3 寸 RGB 屏
	打印精度	$\pm 0.1\text{mm}$
	打印耗材	$\Phi 1.75\text{mm}$ PLA
	供丝方式	近端送料

	断电续打	支持
	断料提醒	支持
	外形尺寸	435mm*462mm*526mm (X*Y*Z)
	切片软件	Creality Slicer
通用性要求	支持的系统: XP、WIN7、WIN8、WIN10 支持的文件类型: STL、OBJ、AMF、BMP、PNG、GCODE	

② 光固化 3D 打印机主要参数如下:

技术指标	成型原理	LCD 光固化成型
	打印尺寸	228x128x250mm
	操作屏幕	10.3 寸全彩触摸屏
	打印屏	8.9 寸 8K 分辨率, 像素: 7680*4320 寿命: 2000 小时
	打印层厚	0.01-0.2mm
	快速打印	1-4s/层
	打印耗材	光敏树脂
	3D 纳米离型技术	大幅减少拔模阻力, 提高打印速度与成功率
	波长/光源	405nm / 积分式光源, 光均匀度 95%, 优于平行光源.
	打印方式	支持 U 盘脱机打印/WIFI 打印
	切片软件	Creality Box 8 倍抗锯齿 拒绝层纹
	Z 轴结构设计	超稳双线性导轨+滚珠丝杆, 定位精度更高
	空气过滤	具有空气过滤系统
云平台	支持在云端模型库中共享和存储模型数据。上传模型后可以使用应用内的 3D 切片器对上传的模型文件进行切片并在手机上生成 G 代码文件。支持 3D 照片生成模型功能。用户可以注册登录个人账号, 自带视频, 图片, 模型上传功能, 支持点赞、评论、分享、下载等功能。	
外形尺寸	516mm × 311mm × 663mm	
通用性要求	支持的系统: WIN7, WIN8, WIN10 等 支持的文件类型: STL、SLC	

③ 比赛用的加工附品:

名称	数量
PLA 耗材	1 卷
光敏树脂	1 瓶

酒精	1 瓶
酒精喷壶	1 个
树脂固化机	1 台
防翘边胶水	1 瓶
模型撬棍	1 把
内六角扳手	1 套
镊子	1 个
偏口钳	1 把
砂纸	1 张
SD 卡	1 个
U 盘	2 个
SD 卡读卡器	1 个
A4 纸	2 张
签字笔	1 只
纸巾	1 个
垃圾桶	1 个
游标卡尺	1 把

六、成绩评定

1. 操作技能竞赛评分指标体系（总分 100 分，**占总成绩 80%**）

任务名称	描述	分值	时间
任务一 产品三维数据 采集	(1) 根据任务书要求, 对给定注塑零件进行三维数据采集。 (2) 要求: 数据采集完整。	20 分	5 小时
任务二 三维建模	(1) 根据任务书要求, 对任务一采集的三维数据完成逆向建模操作。 (2) 要求: 逆向建模精度准确, 曲面光滑。	20 分	
任务三 模具设计	(1) 根据任务书要求, 对注塑产品进行模具的前后模设计。 (2) 要求: 尺寸合理、结构合理。	30 分	

<p>任务四 产品 3D 打印与 后处理</p>	<p>(1) 根据任务书要求, 对设计完成后的模具和逆向建模的产品件进行 3D 打印, 打印完成后进行模型后处理。 (2) 要求: 产品打印完整、尺寸合理、无多余支撑、外表面光滑。</p>	<p>25 分</p>	
<p>任务五 职业素养</p>	<p>(1) 主要考核参赛选手在竞赛过程中的职业素养。 (2) 要求: 设备操作规范、正确使用工具和量具、现场安全文明生产、有计划和条理的完成各项任务、及时应对突发问题。</p>	<p>5 分</p>	

七、竞赛成绩及评分标准

1、职工组成绩

职工组为个人赛, 只计算个人成绩。按照理论知识成绩加第二阶段技能操作成绩之和进行排名, 其中理论知识成绩占 20%, 技能操作成绩占 80%, 成绩经四舍五入均计算到小数点后 2 位。按成绩由高到低排序。如总成绩相同者, 技能操作成绩高者, 名次在前。若以上成绩均相同, 则技能操作用时短者, 名次在前。

2、学生组成绩

学生组为团体赛, 只计算团体总成绩。其中团队理论知识成绩为两名选手的成绩平均分。按照团队理论知识成绩加第二阶段技能操作成绩之和进行排名, 其中理论知识成绩占 20%, 技能操作成绩占 80%, 成绩经四舍五入均计算到小数点后 2 位。按成绩由高到低排序。如总成绩相同者, 技能操作成绩高者, 名次在前。若以上成绩均相同, 则技能操作用时短者, 名次在前。

3、评分标准制定原则

竞赛评分制定严格遵守公平、公正的原则。

4、评分方法

赛项评分采用结果评分方法，结果评分是依据赛项评分标准，对参赛选手提交的竞赛成果进行评分。赛项最终按总评分得分高低，确定奖项归属。

八、安全保护

1. 竞赛场地光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁。

2. 竞赛场地设置隔离带，非裁判员、参赛选手、工作人员不得进入比赛场内。

3. 赛场设有保安、消防、医疗、设备维修待命，以防突发事件。

4. 赛场设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。