



全国三维数字化创新设计大赛

数字化设计与制造专项赛

（试行）

竞 赛 任 务 书

（本科组）

第 18 届全国三维数字化创新设计大赛组委会
数字化设计与制造专项赛技术专家委员会

注 意 事 项

1、参赛选手在竞赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在考试的总成绩中扣除相应分值。

2、参赛选手应严格按照设备的操作规范进行使用。因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故，视情节扣分，情况严重者取消比赛资格。

3、各参赛队在规定的竞赛时间内完成全部任务，竞赛结束时，各选手必须停止操作计算机，否则按违规处理。

4、参赛队需自带计算机及相关软件，责权由竞赛队承担。请在竞赛过程中注意实时保存文件，由于参赛选手操作不当而造成计算机“死机”、“重新启动”、“关闭”等一切问题，责任自负。

5、禁止携带与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地。

6、若出现恶意破坏赛场竞赛用具或影响他人竞赛的情况，取消全队竞赛资格。

7、请参赛选手仔细阅读任务书内容和要求，竞赛过程中如有异议，可向现场裁判人员反映，不得扰乱赛场秩序。

8、遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

9、加工后的零件按照要求装配后，装入自备纸箱内并封好，选手和裁判共同签字确认。

一、竞赛背景

在全球文化多元交融的今天，文化自信对民族文化遗产与创新至关重要。文化旅游，作为展现地方独特魅力的窗口，促进了不同文化间的相互认识与传播。与此同时，文创产品作为文化传播的重要媒介，在数字化和智能化技术的推动下，其设计、生产和营销等环节正经历着深刻变革，这为文创产业开辟了更多创新应用场景和表达方式。通过巧妙融合传统文化与现代审美，赋予了文创产品独特的文化内涵和艺术价值，吸引了大量年轻消费者的目光。

为了深入挖掘并传承中华优秀传统文化，同时激发文创产业的创新活力，我们特此举办一场别具一格的“文化创想集市”活动。本次活动诚挚邀请各位参赛者，以“设计主管”的身份，侧重于“创意设计、艺术表达”，围绕中国传统文化元素，结合现代设计理念与先进技术手段，因地制宜创造出既具有文化底蕴和本地特色又符合市场需求的文创产品。活动现场，参与者将展示和制造自己的文创产品，并进行面对面的交流，共同打造一场文化与创意相互交融的精彩盛宴，让传统文化在现代社会中重焕生机与活力。

本次竞赛任务不仅是一次对选手在学校所学“书本知识”的考核，更是一次学习训练面向社会综合能力的绝佳机会。通过参与本次活动，选手们将所学知识与实践相结合，提升自己的创新思维、设计能力和市场敏感度，为未来的职业发展打下坚实的基础。

二、竞赛主题

创意设计，协同制造

三、竞赛要求

1、作品要求

参赛作品需围绕“美丽中国，文创未来”这一主题，利用数字化设计

与制造技术，设计并制造一款具有创新性、实用性和市场潜力的文创作品。
具体名称自拟。

2、技术要求

- 1) 设计过程需采用数字化设计软件(自带笔记本电脑，软件不限)。
- 2) 制造过程需利用现代制造技术(如 CNC 加工、3D 打印、激光加工等)。
- 3) 原创性：参赛作品可模仿已有产品进行改型或全新设计，不得抄袭。

3、其它要求

选手可根据样题-《文创通关文牒》和赛场提供的物料清单(包括自制件毛坯、外协/外购件)为参考进行改型创新。选手也可以设计制造样题以外的文创作品，但需满足以下条件：

- 1) 参赛作品体积不超过 30cm*30cm*30cm，重量不超过 2kg；
- 2) 选手自带物料(包括自制件毛坯、外协/外购件)；
- 3) 参赛作品要求健康环保，安全可靠。

四、竞赛内容

1、比赛场景

比赛场景	提交成果物	形式
答辩环节	1. 设计说明书(Word)：有独立见解，描述准确、清晰，体现方案完整性、创新性。不超过3000字，图文并茂； 2. 展示文档(PPT)：答辩的主要讲解材料，不超过10页； 3. 视频(MP4)：与参赛作品设计制造有关的视频介绍。要拍到参赛选手在设计制造过程的关键步骤和最后成果物展示。不超过5分钟； 4. 工程文件：作品模型(STEP)、加工刀路(NC)工程文件； 5. 作品实物A：附上文创作品BOM表(见附件2)； 以上1-4为报到日提交电子文档，5为比赛日答辩环节使用。	1. 时长：10分钟；(选手讲解7分钟，专家问答3分钟) 2. 一名选手主讲，其他选手辅助讲解。

制造环节	1. 作品实物B：附上文创作品BOM表（见附件2）； 为比赛日现场加工完成。	1. 时长：120分钟； 2. 利用赛场提供设备，毛坯和零部件制造装配完成； 3. 也可自带设备，物料（包括自制件毛坯、外协/外购件）制造装配完成。
------	---	--

1) 答辩环节提交

请将以上提交的所有电子文件需统一放于一个文件夹内并生成一个压缩包，文件夹和压缩包均命名为：“2025DDM 专项赛+学校全称+作品名称+队长名称”。

请将压缩文件发送至指定邮箱，且邮件主题需注明：2025DDM 专项赛+学校全称+作品名称，文件统一以附件形式上传，未按规定格式和命名规则发送邮件和压缩包提交的，成绩无效。

请在报到日 18:00 前提交电子文件，以邮件发送时间为准，超时将不再接收。

2) 制造环节提交

作品实物（装入自备纸箱内并封好），不得透露选手或其学校任何信息，否则成绩无效。

2、工作准备

选手请认真阅读大赛通知和本任务书，参考样题进行设计和制造。样题链接和二维码如下：

《文创通关文牒》https://mp.weixin.qq.com/s/7Z60jxj8ZDIKUiscSq_B5w



《文创通关文牒》二维码

3、答辩环节

在答辩环节，选手“应聘者”所提交成果物是重要的面试资料，“应聘者”的专业素养和真诚的态度非常重要，同时言谈举止的得体大方、保持自信的笑容和良好的姿态、简洁大方的服装、团队合作的精神，这些让评审专家“招聘者”感受到你对这份工作的重视和尊重。往往附加价值决胜负。

4、制造环节

在制造环节，选手“生产者”需提前准备设计模型、刀路、BOM 表等文件，自带着电脑，利用现场的设备或自带的设备向评审专家“客户”展示你产品设计的可制造性，选手现场加工的自制件和赛场提供的外协件或自带的外协件装配成你的文创作品，你还可以简单的装饰一下，这样更能够赢得评审专家“客户”的青睐！

五、评分标准

1、答辩环节评分标准

评分要点	评审内容	权重
设计说明书	设计理念与创意性，文化内涵与表达，实用性与功能性，生产工艺与品质控制，市场竞争力与商业可行性	20%
展示文档 (PPT)	逻辑性与条理性，内容与创意性，视觉表现与美感，信息传达的清晰度与准确性，主讲选手的自身表现	30%
视频 (MP4)	拍到参赛选手在设计制造过程的关键步骤，最后成果物展示，逻辑清晰，画面稳定	10%
工程文件	作品模型(STEP)：设计合理，结构清晰； 加工刀路(NC)：代码完整，可加工制造；	10%
作品实物	观赏性，功能性，体验感，BOM 表的合理性	10%
团队合作与整体形象	团队在竞赛过程中的协作精神及沟通能力、着装规范、言行举止、团队分工	20%

2、制造环节评分标准

评分要点	评审内容	权重
创新创意	体现原始创意、创新，加工工艺创新，实用技术创新，产品（技术）数字化改良、应用性优化，团队成员创新精神和创新能力	20%
应用价值	文化价值，实用价值，审美价值，经济价值，社会价值	20%
制造技术	正向设计，逆向设计，CNC加工，3D打印，激光加工等制造技术	40%
团队合作	团队的目标和任务，自己的角色定位和职责，团队成员在比赛中能够有效沟通、紧密协作，团队成员相互尊重、信任和支持，拥有良好的团队氛围	10%
职业素养	安全文明生产、操作规范	10%

六、奖项设置

省赛评选产生特等奖（20%晋级国赛）、一等奖（20%）、二等奖（40%）、三等奖（20%）。

国赛评选产生一等奖名额：约占各参赛队数量的六分之一（四舍五入）；二等奖名额：约占各参赛队数量的三分之一（四舍五入）；三等奖名额：约占各参赛队数量的二分之一。根据各参赛团队组织与获奖情况，评选产生优秀指导教师奖、优秀组织奖。

由 3D 大赛组委会对获奖团队进行表彰和奖励，包括获奖荣誉证书、奖杯、奖品，以及获奖作品项目投资孵化、获奖团队有优先直接入职、面试推荐读研、师承、进修、实习等机会，各参赛校可根据自身情况制定本校奖励。

七、竞赛设备

1、竞赛设备：在答辩环节的实物 A 的制造使用学校自有设备。在现场

制造环节，赛场提供数控加工设备及其它备选设备、竞赛耗材与辅助工具（见附件1），参赛选手需自带电脑及相关软件，涉及选手自主设计所需的特殊装夹工具、测绘量具以及装配紧固件等各参赛队自备，相关责权由参赛队自行承担。

参赛队可自带设备和物料，需提前告知会务组。

自带设备及耗材要求：1)数控加工设备要求桌面级，功率不大于 1.5KW，电源电压为 AC220-240V（50-60Hz），体积不大于：600*600*800（mm），重量不大于 80kg，加工过程无废液无废气。2) 3D 打印机设备要求桌面级，功率不大于 0.5kw，电源电压为 AC220-240V（50-60Hz），体积不大于 500*500*600（mm），重量不大于 50kg，加工过程无废液无废气。3) 三维扫描仪：手持激光扫描仪。以上设备必须符合国家安全标准。

竞赛耗材与工量夹具可自带，其中自带加工毛坯的尺寸不大于 250*200*25（mm），加工毛坯为代木、亚克力、铝、铜材质。

八、相关条款

1、作品不得包含违反中华人民共和国法律法规的内容，不得违反公共道德习俗，如由此引起的相关法律后果均由参赛团队承担；

2、参赛者团队提交的作品不得侵犯第三方的任何著作权、商标权或其他权利。凡涉及抄袭、剽窃等作品，组委会有权取消其参赛资格；

3、全国 3D 大赛组委会和专项赛技术委员会对大赛提交的作品，有进行学术交流、商展、宣传等权利；

4、全国 3D 大赛组委会拥有大赛的最终解释权。

附件一、 赛位参考和设备及物料情况



（赛位仅供参考，根据参赛队实际情况调整）

1、赛场提供数控加工设备：双元科技 ICNC V5 桌面智能数控铣雕一体机

项目	技术参数
产品型号	双元科技 ICNCV5
工作台规格（长×宽）	390X245mm
X 坐标行程	360mm
Y 坐标行程	245mm
Z 坐标行程	140mm
X、Y、Z 切削速度	0~10000mm/min
主轴转速范围	0-15000 r/min
定位精度（国标）	X: 0.02; Y、Z: 0.015mm
重复定位精度（国标）	X: 0.01; Y、Z: 0.01mm
换刀设置	便捷式集中刀库，支持自动取换刀具
控制系统	厂家自研

2、赛场提供三维扫描仪：先临 FreeScan UE 13（具体以赛场提供为准）

项目	技术参数
产品型号	FreeScan UE 13
光源形式	26 线交叉蓝色激光
光源类别	Class2M（人眼安全）
扫描精度	≤0.02mm
体积精度	0.02 mm + 0.03 mm/m
最高扫描速度	2,100,000 点/秒

基准工作距	300mm
最大扫描景深	510 mm
最大扫描范围	600 mm×550 mm
空间点距	0.01mm-10mm（可调）
传输方式	USB3.0
供电	12V 5.0A

3、赛场提供耗材和工量夹具清单

1）本科组-《文创通关文牒》物料清单及刀具

序号	名称及规格	数量	单位
1	代木毛坯（60*60*15mm）±3mm	2	块
2	麻花钻（2.8mm×10mm×37mm）	1	把
3	单刃螺旋铣刀（3.175mm×22mm×40mm）	1	把
4	平底尖刀（3.175mm×30°×0.2mm）	1	把
5	磁铁 30mm	3	个
6	自攻螺丝 M3	5	个

2）赛场赛位提供其他相关工量夹具

序号	名称及规格	数量	单位
1	虎台钳	1	个
2	砂纸：修毛刺用	1	片
3	A4 纸（供书写讨论用，比赛结束不允许带走）	2	张
4	签字笔	1	支
5	内六角扳手	1	套
6	毛刷	1	个
7	小螺丝刀	1	把
8	直尺（30cm）	1	把
9	压板	6	块
10	平头内六角螺丝（M5*35mm）	4	颗
11	平头内六角螺丝（M5*30mm）	4	颗
12	平头内六角螺丝（M5*20mm）	4	颗
13	测量工具（结合毛坯尺寸确定）	选手自备	
14	其它工装夹具（结合作品加工需求确定）		

附件二、文创作品 BOM 表

文创作品名称：

答辩环节 ☐

制造环节 ☐

序号	名称	图示	数量	备注
1				外购
2				外购
3				外购
4				外购
5				外购
6				外购
7				外购
8				外购
9				外购
10				自制，材料，制造工艺
11				自制，材料，制造工艺
12				自制，材料，制造工艺

（注：表格请根据实际情况增删行）

选手签字：