

济宁市“技能状元”职业技能大赛
—第一届山东省职业技能大赛济宁市选拔
赛暨 2023 年度职业技工院校学生教师职业
技能竞赛 3D 数字游戏艺术（世赛）项目
技术工作文件

第一届山东省职业技能大赛济宁市选拔赛
暨 2023 年度职业技工院校学生教师职业技能竞赛组委会

2023 年 4 月

目录

| | |
|-----------------|----|
| 一、技术描述 | 1 |
| (一) 项目概要 | 1 |
| (二) 基本知识与能力要求 | 1 |
| 二、试题及评判标准 | 2 |
| (一) 样题 | 2 |
| (二) 比赛时间及试题具体内容 | 3 |
| (三) 评判标准 | 5 |
| 三、竞赛细则 | 7 |
| 四、竞赛场地、设施设备安排 | 10 |
| (一) 赛场规格要求 | 10 |
| (二) 场地布局图 | 11 |
| (三) 基础设施清单 | 11 |
| 五、安全、健康要求 | 11 |
| 六、附件 | 14 |

一、技术描述

(一) 项目概要

3D 数字游戏艺术属于世界技能大赛创意艺术与时尚竞赛类别中一个展示项目，该项目的技能包括概念设计、3D 建模、UV 拆分、贴图绘制、绑定与动画、游戏引擎输出等。

该竞赛项目考核目的：考核参赛选手掌握具有高超的创意和技术技能，将了解的美学与人文知识，应用到技术技能上，通过数字化的 3D 技术呈现出来，并达到行业规范和标准。赛事考核中，将通过试题要求，测定参赛选手对所掌握的美学方面的色彩、比例、结构、造型等设计知识，结合视觉化的呈现制作，并融合职业素养中的注重细节、把握整体，熟练运用 3D 设计软件技术，在规定的时间内，完成具有特色鲜明、表达准确、技术指标符合规范的创意设计作品。

本届市选拔赛不单独进行理论考试，采用个人现场独立应用电脑进行设计，依据世界技能大赛 3D 数字游戏艺术的竞赛流程及规范，结合本市选拔赛的实际情况，制定本技术工作文件。

(二) 基本知识与能力要求

| 相关要求 | | 权重比例 (%) |
|------|--|----------|
| 模块一 | 3D 建模 | 50 |
| 基本知识 | <ul style="list-style-type: none">• 如何用多边形知识来做 3D 模型• 运用对称性创建一个基本模型，以便在以后的过程中有效地利用素材• 合理安排布线突出细节与模型细节• 整体布线合理均匀 | |
| 工作能力 | <ul style="list-style-type: none">• 选择合适的 3D 建模软件开始做模型，例如 3ds | |

| | | |
|------|-------------------------|-----|
| | Max 或 MAYA 等 | |
| 模块二 | 数字雕刻 | 50 |
| 基本知识 | • 运用雕刻工具, 例如 ZBrush | |
| 工作能力 | • 模型雕刻技巧, 进一步改进、深化模型的细节 | |
| 合计 | | 100 |

二、试题与评判标准

(一) 样题

1. 竞赛模块

样题包含两个模块：3D 建模与数字雕刻

要求选手根据试题要求和给到素材，制作三维模型，并运用雕刻工具丰富模型细节。

2. 命制办法

依据世界技能大赛的规则，结合比赛场地、技术设备等，命制原则以行业规范为基础，突显选手创意能力和熟练程度，由裁判长根据本《技术描述》的思路及内容命制参考样题，样题和试题竞赛软、硬件环境不变。

3. 基本流程

竞赛前 30 分钟，裁判长将竞赛所需素材放置入竞赛电脑指定目录中。选手在竞赛前 30 分钟到达考场，在进入赛场前，选手进行工号抽签，通过检录，依据抽签号进入相应工位，按照抽签的工位号进行竞赛。工作人员在每一场竞赛中登记选手工位号信息。在竞赛及评分过程中，只出现选手工位号信息，不得出现参赛证、身份证等任何选手个人信息。竞赛前 5 分钟，监考工作人员发试卷。监考工作人员宣布竞赛开始，选手才可以开始根据试题要求应用设计软件进行设计创作。竞赛时间结束，选手须立即停止一切操作。项目完成后，选手将作品保存在指定的 U 盘中，并由工作人员收回，交由裁判长保存。

4. 公布方式

本项目根据本《技术文件》的思路及内容命制样题，并于赛前公布，正式赛题于比赛当天公布。样题和正式赛题考查知识、技术要点差别不超过 30%。

(二) 比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间：共计 240 分钟，各模块时间分配如下表：

| 模块编号 | 模块名称 | 竞赛时间 min | 分数 |
|------|-------|----------|-----|
| 一 | 3D 建模 | 120 | 50 |
| 二 | 数字雕刻 | 120 | 50 |
| 总计 | | 240 | 100 |

2. 试题：



角色设定图

模块一：3D 建模（50 分）

选手根据提供的设计图定稿方案，高质量完成三维游戏角色模型。完成的三维角色模型需与设计图定稿相一致，且多边形布线合理，模型细节到位。

技术规格要求：

使用软件：Maya 或 Max；

大小比例：根据设计图比例标识；

多边形数量：根据图片所示的要求，三边面控制在 25000 面以内；

多边形边数量：不能出现 4 边以上多边形；
对称处理：左右设计一致的模型需对称处理；
法线方向：法线方向一致且朝外；
模型需冻结变换或塌陷；
模型部件：模型每个部件命名以 MST_ 为前缀，后续名字清楚表明具体部件名称；
模型打组：所有分组需打在一个组内，组以 MST_Model_YY（YY 代表你的工作台号码）命名；
角色五官、身体需完整制作，布线需满足动画需要；
模型显示双面照明；
在 Maya 中开启多边形计数，框架显示或者在 3ds Max 中开启多边形统计，统计单位选择三角面；
面数需与设计描述匹配。

你必须提交：

文件存储要求中规定的文件夹；
只有存储于 Final 文件夹中的文件才会被评分；
1 份三维模型.MA 源文件或.Max 源文件。

模块二：数字雕刻（50 分）

对任务一中完成的三维模型进行细节雕刻。

技术规格要求：

使用软件：ZBrush；
模型导入：需完整导入任务一中完成的模型；
需雕刻表现角色结构形态和细节；
细分历史：保留细分级别历史。

你必须提交：

文件存储要求中规定的文件夹；
只有存储于 Final 文件夹中的文件才会被评分；
1 份三维雕刻 ZTL 源文件；

提交文件命名要求：MST_YY(YY 代表你的工作台号)。

文件存储要求：

在你的电脑 E 盘创建一个文件夹，命名为 YY_MOD2 (YY 代表你的工作台号码)；

此文件夹包括以下两个子文件夹：“Task1, Task2”（任务一，任务二）；

这些子文件夹里必须包含以下文件夹：

一个命名为“Original”的文件夹：要包含你工作过程中使用的文件；

一个命名为“Final”的文件夹：要包含项目任务中所要求提交的文件；

所有文件或文件夹仅能使用英文命名，文件命名合理规范，存储条理清晰，便于后期存档查找与检查评分。源文件命名需规范且同样需用英文命名、软件内层级命名允许使用拼音，需含义清晰可理解、结构合理规范，无多余无用数据（不可使用默认名字或中文）。

比赛结束前请把 YY_MOD2 文件夹保存至本地并同时复制到发放的 U 盘中，监考人员将在比赛结束时回收 U 盘，评分将以 U 盘中文件和本地文件为准。

请留存好 E 盘中各模块完成文件，以供后续模块使用。

（三）评判标准

1. 分数权重：

1.1 测量及评价的分数权重

本次评分规则参照世界技能大赛评分规则执行。本项目评分标准为测量和裁决两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量，权重占比 70%；凡需要采用主观描述进行的评判称为裁决，权重占比 30%。

1.2 各模块分数权重

| 模块编号 | 模块名称 | 评判点 | 测量分 | 裁决分 | 合计 |
|---------|------|----------------|-----|-----|-----|
| 模块一、二整体 | | 按要求保存最终文件和文件夹 | 4 | | |
| | | 按要求使用软件 | 8 | | |
| | | 根据设计图制作模型 | 4 | | |
| 模块一 | 3D建模 | 按要求制作对称模型 | 8 | | |
| | | 口腔结构 | 3 | | |
| | | 按要求设置模型名称、打组 | 8 | | |
| | | 正确制作模型大小比例 | 8 | | |
| | | 角色整体造型准确度与布线质量 | | 4 | |
| | | 口腔结构质量 | | 4 | |
| | | 尾部结构质量 | | 3 | |
| | | 头部布线质量 | | 4 | |
| 模块二 | 数字雕刻 | 按要求制作模型 | 8 | | |
| | | 按要求雕刻模型 | 8 | | |
| | | 按要求雕刻细节 | 8 | | |
| | | 按要求赋予材质 | 3 | | |
| | | 头脸部雕刻质量 | | 4 | |
| | | 手脚细节雕刻质量 | | 4 | |
| | | 皮肤纹理雕刻质量 | | 3 | |
| | | 造型还原与设计 | | 4 | |
| 合计 | | | 70 | 30 | 100 |

1.3 裁决分（主观）、测量分（客观）等级含义及打分方式

裁决分(Judgement)打分方式: 2名或以上裁判为一组,各自单独评分,计算出平均权重分,除以裁判人数后再乘以

该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

| 权重分值 | 要求描述 |
|------|---------------------|
| 0 分 | 各方面均低于行业标准，包括“未做尝试” |
| 1 分 | 达到行业标准 |
| 2 分 | 达到行业标准，且某些方面超过标准 |
| 3 分 | 达到行业期待的优秀水平 |

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 2 名或以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

例如：

| 类型 | 示例 | 最高 分值 | 正确 分值 | 不正确 分值 |
|-----------|---------------------------------|----------|----------|-----------|
| 满分或 零分 | Final 中包含题目要求提交的文件（文件名、格式、数量正确） | 3.0 | 3.0 | 0 |

2. 评判方法：

全体裁判员在裁判长的带领下，对竞赛作品质量进行评判、成绩复核和汇总分值。当裁判员相互间评价存在分歧时，需要各自阐明确切理由，再由裁判长组织复评。所有裁判员需对给出评分签字确认，录入过程需至少 2 名裁判监督。

3. 成绩并列：

当出现选手总成绩并列时，由裁判长组织裁判员复评。

三、竞赛细则

（一）评分流程说明

1. 本项目为事后结果评分，无时间分。每个模块内容需在规定时间内完成评分。

2. 在评分前，需组织裁判对选手提交赛件作品文件的个人信息采取加密措施，裁判组需确认选手所完成的赛件作品为不可改写数据属性。

3. 所有裁判在评分表上评完分后，必须在评分表上签名确认，并在总汇总成绩表上签名确认。

4. 裁判长负责复核分数并由组委会的项目管理人员监督。

(二) 裁判组

裁判组由裁判长（一名），裁决分评分组、测量分评分组和监督组组成。

(三) 裁判任职条件

裁判员要在相关专业有较深研究，熟悉本专业技术标准和竞赛有关工作。

(四) 预期分组与分工方案

根据 3D 数字游戏艺术项目的实际情况和工作需要及等额原则，由每个参赛队各派出一名裁判员，由裁判长根据其专业背景分成裁决评分组、测量评分组，最终由裁判长确定人选担任具体裁决分、测量分评分工作。

(五) 裁判员在评判工作中的任务

1. 根据裁判长的要求加入指派的工作小组，并承担一定的组内工作。

2. 裁判长指派给裁判组的工作，相关裁判员需要积极服从。

3. 全体裁判员在裁判长的带领下，对竞赛作品质量进行评判、成绩复核和汇总。

(六) 裁判员在评判工作中的纪律和要求

1. 执裁期间，佩戴裁判员标识，举止文明礼貌。
2. 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导，按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。
3. 严格执行赛场纪律，对裁判工作中突发事件要及时处理、妥善解决、规范登记，并及时向裁判长汇报。
4. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分，严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。
5. 竞赛期间，因裁判员工作不负责任，故意违反规定，或造成竞赛无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。
6. 裁判不得在比赛期间使用笔记本电脑、平板电脑等电子设备，（带入赛场的笔记本设备在比赛期间不得带离现场，直至比赛结束）。不得使用手机，不得使用相机对比赛现场进行拍照。

(七) 考场规则

1. 参赛选手可提前一天到赛场熟悉赛场环境，检查比赛硬件、软件。
2. 参赛选手在比赛当天须提前 30 分钟到赛场检录抽签。
3. 参赛选手须凭竞赛抽签单、身份证和参赛证进入考场。
4. 参赛选手除了竞赛抽签单、身份证、参赛证及自备数位板外，不得携带任何物品进入考场，特别是严禁带存储设备进入考场。
5. 进入考场后，参赛选手应按照抽签单进入相应工位，并检查设备状况。
6. 参赛选手应准时参赛，迟到 30 分钟以上者，将不得入场，按自动弃权处理。
7. 监考裁判发出开始竞赛的时间信号后，参赛选手方可

进行操作。

8. 参赛选手须完成两个模块的竞赛内容。

9. 参赛选手在比赛结束后，须确认工作人员把个人所完成的作品拷贝进发放的U盘，并签名。

(八) 赛场纪律

1. 参赛选手必须独立完成所有项目，严禁与其他选手或单独与本单位裁判员交流接触。

2. 参赛选手不得在作品上做任何不属于试题要求范围的标记。

3. 竞赛期间，参赛选手遇有问题应向监考裁判举手示意，由监考裁判负责处理。

4. 参赛选手在竞赛期间可上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间。

5. 监考裁判发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场。如发现仍继续操作计算机并不听劝阻的，予以取消该模块成绩的处理。

6. 如果参赛选手在现场因机器设备故障导致选手无法继续进行比赛，参赛选手须立即举手示意监考裁判，记录其故障发生时间，通知裁判组来处理，裁判组会同技术保障人员对故障进行确认，如不是选手本人违规操作或个人技术误操作等原因造成机器设备运转不正常而中断比赛的，中断时间不计入选手正式比赛时间。机器设备恢复正常后，可根据故障或问题处理的具体时间，补足比赛时间。因个人原因导致机器设备故障而造成比赛延误的时间，计入选手比赛时间并不予补偿。

四、竞赛场地、设施设备等安排

(一) 赛场规格要求

场地总面积 128 m²（长 17 米，宽 7.5 米），工位数 40，工位面积 1.7 m²（长 1.5 米，宽 1.1 米），工位间隔 1.1 米。

场地西侧约 20 平方米为非操作区，可存放比赛相关物品，与操作区有隔离带分开。同时配有裁判室、教练领队休息室等。

(二) 场地布局图

赛场布局实拍：



(三) 基础设施清单

1. 场地设备工具：

| 比赛专用系统设备配置如下 预装 Windows 系统软件（数量以参赛选手数量为准，外加 1-3 台备用），搜狗拼音输入法。 | | | | |
|--|----------|--|----|----|
| 序号 | 主题设备名称 | 型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 内置比赛操作软件 | <ul style="list-style-type: none"> • 3dsMax 2023（中文版） • Maya 2023（中文版） • Zbrush 2023（中文版） | 套 | 1 |
| 2 | CPU | Intel I7 3.2G 以上或志强 E3 以上 | 片 | 1 |
| 3 | 显卡 | Nvidia GTX1660 或以上 | 块 | 1 |
| 4 | 内存 | 16GB 或以上 | 条 | 1 |
| 5 | 硬盘 | 1T 或以上 | 块 | 1 |
| 6 | 显示器 | 1920x1080 分辨率或以上 | 台 | 1 |
| 7 | U 盘 | 32G USB 3.0 | 个 | 1 |
| 8 | 键盘、鼠标、 | 鼠标：USB 线缆； 键盘：USB 线缆。 | 套 | 1 |

2. 材料:

| 辅助工具与材料 | 数量和要求 |
|---------|-------|
| 签字笔 | 1 支/人 |
| A4 复印纸 | 1 张/人 |

3. 决赛选手须自备的设备和工具:

数位板: 不限定(如选手需要, 可选择自备; 不得使用数位屏)。

4. 决赛场地禁止自带使用的设备和材料:

| 序号 | 设备和材料名称 |
|----|------------------------|
| 1 | U 盘/移动硬盘等具有数据存储功能的电子设备 |
| 2 | 手机 |
| 3 | 音乐播放器 |
| 4 | 数码相机 |

表中未涉及工具、设备、材料需报备裁判组同意后方可带入赛场使用。

5. 技术支持区要求

| 序号 | 物资名称 | 型号 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------|--------|-----|----|----|----------|
| 1 | 电脑桌 | 160*60 | 办公型 | 张 | 2 | |
| 2 | 电脑椅 | 常规 | 办公型 | 张 | 4 | |
| 3 | 电脑设备 橱柜 | 常规 | 办公型 | 个 | 2 | |
| 4 | 比赛区局 域网 | | | | 1 | 自行搭 建 |

五、安全、健康要求

(一) 选手安全防护措施

竞赛过程中参赛选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

(二) 有毒有害物品的管理和限制

1. 选手禁止携带以下物品进入赛场；
2. 任何储存液体、气体的压力容器；
3. 任何有腐蚀性、放射性的化学物品；
4. 任何易燃、易爆物品；
5. 任何有毒、有害物品；
6. 任何没有生产厂商或达不到国家安全标准的工具及设备；
7. 任何可能危及安全问题的物品。

(三) 赛事安全要求

1. 赛场必须留有安全通道；必须配备灭火设备；赛场应具备良好的通风、照明和操作空间要求；承办单位要做好大赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

2. 承办单位要设置专门的竞赛后勤保障组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案督导竞赛场地用电、空调等相关安全问题；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。赛场必须配备医护人员和必须的药品，并备有相应急救设施和救护设备。

(四) 绿色环保

1. 环境保护

大赛任何工作都不应该破坏赛场周边环境。

2. 循环利用

提倡绿色制造的理念。所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。

附件1

评判修改记录单

比赛项目：

发现问题时间： 年 月 日 时 分

所发现问题简要陈述：

裁判员处理意见：

问题提出人签字：

全体裁判员签字：

其他参与处理人签字：

裁判长签字：

附件2

参赛选手安全、健康承诺书

为增强技能大赛参赛选手安全操作意识，积极预防比赛中的伤害事故，营造安全、规范的比赛环境，参赛选手就安全、规范参赛，做出如下承诺：

- 一、服从裁判人员管理，遵守比赛纪律、秩序，文明参赛。
- 二、遵守竞赛规则、操作规程，规范操作赛场设施、设备，规范使用比赛工具材料。
- 三、按照行业相关安全规定和本项目竞赛安全规范要求穿戴防护用具及防护用品，安全参赛，杜绝一切危险操作行为。
- 四、爱护参赛设施、设备及工具材料，规范存放、妥善保管，防止损坏。
- 五、按照当地疫情防控规定，遵照执行相关要求。
- 六、养成文明生活习惯，注意饮食卫生，在确保人身健康、安全的前提下参加竞赛。
- 七、发现有关问题和故障，按规范报告、处理。

我们保证严格遵守技能大赛竞赛技术规则、本项目《竞赛细则》等各项相关安全、健康规定，杜绝一切不安全、不文明、不规范、不健康的行为，做文明参赛的选手。

参赛选手：

年 月 日