

江西省第二届职业技能大赛

**“3D 数字游戏艺术”项目技术工作文件**  
**（世赛选拔）**

2025 年 3 月

# 目录

1. 项目简介 .....	1
1.1 项目描述 .....	1
1.2 考核目的 .....	1
1.3 相关文件 .....	1
2. 基本能力与职业标准 .....	2
3. 竞赛内容 .....	5
3.1 考核内容 .....	5
3.2 竞赛模块 .....	6
3.3 模块简述 .....	6
3.3.1 模块 A: 概念设计及文档描述 .....	6
3.3.2 模块 B: 3D 建模与雕刻 .....	7
3.3.3 模块 C: UV 拆分与贴图绘制 .....	7
3.3.4 模块 D: 动画与引擎展示 .....	7
3.4 命题方式 .....	7
3.5 竞赛日程及地点安排 .....	7
4. 评分标准 .....	8
4.1 评价分（主观） .....	8
4.2 测量分（客观） .....	9
4.2.1 测评点 .....	9
4.2.2 测评工具 .....	10
4.3 评分流程说明 .....	11
4.4 统分方法 .....	11
4.5 裁判构成和分组 .....	11
4.5.1 裁判组 .....	11
4.5.2 裁判任职条件 .....	12
4.5.3 裁判长职责 .....	12
4.5.4 裁判员职责 .....	12

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求 .....	13
4.5.6 预期分组与分工方案 .....	13
5. 竞赛相关设施设备（选手无需自带任何工具） .....	14
5.1 场地设备 .....	14
5.2 软件要求 .....	15
5.3 辅助工具清单 .....	16
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料 .....	17
6. 项目特别规定 .....	17
7. 赛场布局要求 .....	17
7.1 赛场布局图 .....	17
7.2 场地照明要求 .....	18
8. 健康安全和绿色环保 .....	18
8.1 选手安全防护措施要求 .....	18
8.2 有毒有害物品的管理和限制 .....	18
8.3 赛事安全要求 .....	19
9. 开放赛场 .....	19
9.1 对于公众开放的要求 .....	19

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

## **1. 项目简介**

### **1.1 项目描述**

3D 数字游戏艺术是世界技能大赛创意与时尚竞赛类别中的一个项目，该项目要求选手具有高超的创意和计算机图形技术技能，熟悉游戏设计和生产流程，在规定的时间和压力下完成包括概念设计、3D 雕刻与建模拓扑、UV 拆分与贴图绘制、绑定动画与引擎技术等多个技术模块以及多项细分工作任务。本次比赛以世界技能大赛标准作为比赛参考标准，结合行业规范，把选手的最终作品分为测量和评价两种评价体系去测定参赛选手在美学方面的素养、视觉化的呈现、技术指标符合规范等方面的能力。

该项目所对应的职业（工种）：动画制作员（4-13-02-02）。

### **1.2 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，分模块测试和非模块化测试两个重要部分，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，并融合职业素养中地注重细节、把握整体，熟练运用 3D 设计软件技术，在规定的期限中，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。

### **1.3 相关文件**

本项目技术工作文件只包含工程技术工作的相关信息，除阅读本文外，开展本项目竞赛还需结合赛题中供给的设计

素材开展项目制作，素材通常为图片，会在试题中一并供给。

《江西省第二届职业技能大赛竞赛技术规则》《竞赛样题》（赛前三周公布）。

## 2. 基本能力与职业标准

本项目选手应具备所列出的知识点及特定技能的能力，参照第 47 届世界技能大赛项目标准规范编制，可作为竞赛选手训练及准备的指引。

以下能力描述分为 7 个不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案反映选手应具备的能力中所列知识点、工作能力，如下表：

相关要求		权重比例%
1	工作的组织和管理能力	2
基本知识	<ul style="list-style-type: none"><li>—安全工作规程和要求</li><li>—特定行业 and 作用的术语</li><li>—如何规划和管理时间和任务</li><li>—储存定期备份工作，避免文件损坏</li><li>—完成任务的文件管理和结构，以及硬件之间的最佳使用转换</li></ul>	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"><li>—始终遵守职业标准</li><li>—负责所有生产流程</li><li>—建立和维护文件结构</li><li>—管理利用时间</li><li>—从操作系统崩溃中恢复工作数据</li><li>—善于与他人沟通和分享共同利益</li></ul>	
2	设计概要的理解与解释	2
基本知识	<ul style="list-style-type: none"><li>—3D 数字游戏市场</li><li>—如何设定一个特定的风格</li><li>—了解硬件设施的特性，保持合理的多边形数量和贴图大小</li><li>—制作清单的优先级，以确定什么是最重要的部分和什么是可以利用复制/再利用的</li></ul>	

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—确定艺术风格，颜色，主题和观众</li> <li>—根据平台、流派和游戏类型选择合适的方法</li> <li>—控制制作部件的清单和时间表，多边形数量和纹理的大小</li> </ul>	
3	<b>概念设计图</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>—描绘人物（角色）和物体（道具）的形态、情绪、体量和运动特征</li> <li>—利用绘画技巧突出重点，以吸引观看者的注意力</li> <li>—熟练应用颜色基本理论选择基色，二级色，以及颜色搭配的混合和平衡</li> </ul>	11
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—熟练应用线条，阴影，透视，比例，光线和阴影刻画物体</li> <li>—创建定制的笔刷来表现适当的效果，提高工作效率</li> <li>—选择适当的软件在最短的时间来绘制概念设计图，并取得最佳视觉效果</li> <li>—审视和选择每一件概念草图，以了解未来成品三维模型的外观</li> </ul>	
4	<b>3D 雕刻与建模拓扑</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>—如何用多边形知识不借助素材库的资产来做 3D 模型</li> <li>—了解硬件设施的特性，保持合理的多边形数量和贴图大小</li> <li>—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材料</li> <li>—合理安排布线突出细节与模型细节</li> <li>—整体布线合理均匀</li> <li>—运用雕刻技巧进行模型细节刻画</li> <li>—使用工具和修饰工具创建模型的进一步的细节</li> <li>—不断从各个角度回顾模型，以改进和添加细节</li> </ul>	30
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—如何用多边形知识不借助素材库的资产来做 3D 模型</li> <li>—选择合适的 3D 建模软件从零开始制作模型。例如 3ds Max 或 MAYA，或雕刻工具比如 ZBrush 或 3Dcoat 等</li> <li>—运用雕刻技巧、建模造型技巧，从无到有建模的能力</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>—使用工具和修饰工具创建模型的进一步细节</li> <li>—不断从各个角度回顾模型，以改进和添加细节</li> </ul>	
5	<b>UV 拆分</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>—最大限度利用镜像壳技巧来制作纹理与纹理密度</li> <li>—按模型的重要部分公平分配贴图比例</li> <li>—最大限度地使用纹理，但避免壳之间的颜色外溢</li> <li>—用颜色分组以避免颜色的外溢</li> </ul>	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—使用 UV 展开工具将贴图投影到 3D 模型的所有表面上</li> <li>—将表面分离成适当的贴图外壳，使其在 UV 空间变平</li> <li>—充分利用空间来做 UV</li> <li>—把相似颜色的 UV 壳成组</li> <li>—将 UV 坐标导出到纹理工具或绘图软件</li> </ul>	10
6	<b>贴图绘制</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>—对 PRB 材质原理有基本认知</li> <li>—可以画各种物理材料，如木材，塑料，金属，织物等</li> <li>—颜色贴图可以反映出材质的基本纹理色彩</li> <li>—高光贴图可以产生逼真的金属，塑料，或潮湿和油性表面材质肌理</li> <li>—透明贴图可以使用 alpha 贴图通道来生成复杂物体，例如草、头发、树枝、电线</li> <li>—Normal maps 可以生产高分辨率细节化的模型，可以把细节烘焙到低分辨率模型上</li> <li>—OCC 贴图可以利用多边形的三维信息将阴影渲染到平面纹理上以创造细节</li> </ul>	15
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—选择合适的软件来制作纹理和贴图，例如 PS 图像处理软件和 Substance Painter，掌握 PBR 材质节点纹理制作</li> <li>—通过各种物理材质素材来创造符合设计草图的贴图效果</li> <li>—画出或生成高光贴图从而表现物体的高光或光泽镜面效果</li> <li>—绘制透明贴图（如果需要）去创造复杂物体</li> <li>—从恰当的软件里导出 Normal maps</li> <li>—渲染 OCC 贴图强化阴影效果</li> </ul>	

7	绑定动画与引擎技术	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>—了解 IK 的原理</li> <li>—了解 FK 的原理</li> <li>—了解有机体和硬表面的绑定思路</li> <li>—好的渲染是利用模型材质和灯光效果来共同营造的，并且通过艺术家来给大众展示模型最出彩的部分。有时，好的效果需要后期渲染添加技术和绘画效果</li> <li>—导出文件的方式和文件的格式必须正确，并且要导入到游戏引擎里</li> <li>—导入引擎需要根据游戏引擎不同的使用方法，并可能在引擎上需要一些必要的设置</li> <li>—测试引擎中的模型应包括任何动画和变形，以及检查纹理和照明适用于正确的表现方式</li> </ul>	30
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>—制作权重</li> <li>—IKFK 混合绑定</li> <li>—手动动画</li> <li>—动画曲线修改</li> <li>—选择和使用渲染器，渲染对象，选择合适的灯光并设置合理的参数以突出模型最好的品质</li> <li>—导出 3D 模型和动画到游戏引擎</li> <li>—选择适当的游戏引擎，测试模型，UV 和模型变形错误</li> <li>—引擎技术</li> </ul>	
合计		100

本项目以第二届全国技能大赛标准和国家职业标准为竞赛依据，全面引入第二届全国技能大赛标准和组织模式，以动画制作员国家职业标准二级为基础。

### 3. 竞赛内容

#### 3.1 考核内容

竞赛内容对标第二届全国中华人民共和国职业技能大赛的技术要求，以世界技能大赛关键技术标准为主要依据，重点考核检验参赛选手的 3D 数字游戏艺术基本功和技术技能发



展潜力等综合素质。不单独进行理论考试，采用个人现场独立使用计算机及相关图形软件进行设计。比赛项目涵盖世赛3D 数字游戏艺术项目中的概念设计、3D 雕刻与建模拓扑、UV 拆分与贴图绘制、绑定动画与引擎技术等多个技术模块以及多项细分工作任务。

模块化测试，即根据试题要求完成指定制作任务，是评分过程中的客观评分部分。具体对照参见竞赛模块中的指标要求。

非模块化测试，则是偏重艺术设计裁决评分的部分，以及贯穿整个创作过程中的一些规范性要求。具体参加大赛规则。

### 3.2 竞赛模块

竞赛选手在规定的时间内独立完成四个模块，四个模块分别为概念设计及文档描述、3D 建模与雕刻、UV 拆分与贴图绘制、动画与引擎展示。

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	概念设计及文档描述	180	8	7	15
B	3D 建模与雕刻	300	14	16	30
C	UV 拆分与贴图绘制	250	12	13	25
D	动画与引擎展示	230	12	18	30
总计		960	47	53	100

### 3.3 模块简述

#### 3.3.1 模块 A：概念设计及文档描述

要求选手按题目给出的设计概要，确定艺术风格，根据竞赛技术规格要求使用电脑软件完成概念设计方案与配色方案并同时撰写一份设计思路，多边形预算表分配，动作设计等的设计描述说明文档。

### 3.3.2 模块 B：3D 建模与雕刻

要求选手根据模块 A 完成的概念设计制作三维模型，并运用雕刻工具丰富模型细节。

### 3.3.3 模块 C：UV 拆分与贴图绘制

要求选手为模块 B 制作好的低模拆分 UV 并绘制全套 PBR 材质贴图，导入引擎配置灯光材质后进行渲染输出。

### 3.3.4 模块 D：动画与引擎展示

根据模型特点，为其进行动画制作，并把相关数据导入引擎并展示最终效果。

## 3.4 命题方式

参照世界技能大赛命题规则，本项目不提前公开试题，仅通过样题提供技术思路。根据世界技能大赛关键技术规范，结合比赛场地、技术设备、工具材料状况等，由专家组长组织命制试题（参与人员均需签署保密承诺书）并于比赛期间按模块当场依次公布。出题考核不会超出上述“基本知识及职业标准”中所提及的范围。

赛前公布样题（包括赛题、素材、评分细则）。本项目参照第 47 届世界技能大赛以及第二届全国职业技能大赛试题命制、公布的方法和程序，结合国内保密工作管理要求，命制和公布试题，确保比赛公平、公正。

## 3.5 竞赛日程及地点安排

3D 数字游戏艺术项目竞赛在南昌技师学院举行，竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

竞赛时间共十六小时分两天比赛，时间分配如下：

比赛日	时间	内容	时长	备注
C-1	15:00-17:00	选手试机/裁判培训	2 小时	
C1	8:30-17:30	概念设计及文档描述/3D 建模与雕刻	8 小时	午饭 1 小时

C2	8:30-17:30	UV 拆分与贴图绘制/动画与引擎展示	8 小时	午饭 1 小时
C+1	10:30-11:30	技术点评	1 小时	

## 4. 评分标准

本次评分规则参照世界技能大赛评分规则执行。本项目评分标准为评价和测量两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

竞赛模块分数权重分配：

模块编号	模块名称	分数		
		评价分	测量分	合计
A	概念设计及文档描述	8	7	15
B	3D 雕刻与建模拓扑	14	16	30
C	UV 拆分与贴图绘制	12	13	25
D	绑定动画与引擎技术	12	18	30
总计		47	53	100

### 4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3 名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 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。裁判长可抽取部分主观题，采取由两组裁判同时打分，若两组评分差异过大，请裁判长裁定。

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
<b>样例：模型结构——人体结构造型</b>	
<b>权重分值</b>	<b>要求描述</b>
0 分	没有结构、体积出现错误
1 分	使用预算内多边形表达角色大体结构关系
2 分	同时且合理刻画出角色肌肉、装备的结构体积与层叠关系
3 分	同时利用正确的服装、金属装备的细节进行充分的刻画

## 4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。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。

测量分评分准则样例表：

概念设计——按要求完成设计质量

类型	项目特征描述	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	1. 模型每个部件命名以 MST_为前缀，后缀名字清楚标明部件名称（英文或缩写） 2. 根据分类，模型部件分别置于 MST_Body（放置角色头部和身体模型），MST_Hair（放置头发模型），MST_Armor（放置服装服饰模型），后缀名字需用英文或缩写并清晰表达组内文件内容。 3. 所有分组需打在一个组内，组以 MST_Model_XX（XX 代表你的工作台号码）命名	2.0	2.0	0

### 4.2.1 测评点

编号	模块名称	评价评判	测量评判
----	------	------	------

1	概念设计及文档描述	风格设计 形体比例 姿态造型 细节刻画设计质量	数量达到符合规格 质量达到符合规格 技术规范合规 正确提交文件
2	3D 雕刻与建模拓扑	模型制作比例合度、形态合理准确 布线规范、均匀，走势合理 模型刻画到位、丰富 • 对概念设计还原度	正确使用软件 对称性模型制作合规 • 多边形数量合规 命名合规 没有无用历史记录 法线朝向正确 没有负数缩放值 数量、质量合规 正确提交文件
3	UV 拆分与贴图绘制	UV 无明显扭曲变形 UV 分割排列整齐，合理 材质区分完整，符合设计需要 材质真实可信，符合设计需要 • 细节表达丰富，符合设计需要 配色和谐，符合设计需要	UV 出血合规 UV 重合合规 UV 排列合规 UV 像素比例一致 有黑白格子纹理且大小合理 UV Snapshot 合规 贴图分辨率合规 贴图烘焙合规 遵循 PBR 流程，类型数量合规 命名与结构合理 材质贴图赋予完整、正确 渲染输出格式正确 正确提交文件
4	绑定动画与引擎技术	绑定骨骼对称无偏差蒙皮权重无面拉扯与破损 动画符合运动规律 衣服与本体无明显穿模动画符合规定时间秒数有基本 POSE 运动性	渲染输出格式正确绑定合规 骨骼架设合规 蒙皮权重合规 动画规律合规 命名与结构合理 镜头合规 渲染效果正确完整 正确提交文件

#### 4.2.2 测评工具

Windows10 电脑、竞赛所使用的软件、计算器、WPS、看图软件

### 4.3 评分流程说明

4.3.1 本项目为事后结果评分，无时间分。每个块内容需在规定时间内完成评分。

4.3.2 在评分前，需组织裁判须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。

4.3.3 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。

4.3.4 竞赛组委会安排专门分数录入人员使用竞赛专用评分系统自动计算和汇总分值，由裁判长负责复核分数并由组委会的项目管理人员监督。

本次竞赛评分为确保评分过程的公平性和公正性，裁判组全程审核并确认选手成绩，裁判不得进入选手工位，不得干扰和影响其他裁判的执裁工作。裁判长和裁判长助理不参与评分。

如出现相同分数，先以第 B 模块分值成绩从高到低进行排序，排名前者为胜者；若成绩还是相同，则再按 A 模块分值成绩从高到低进行排序，排名前者为胜者；若成绩还是相同，最后按 C 模块分值成绩从高到低进行排序和决定，排名前者为胜者，以此类推。

### 4.4 统分方法

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，使用竞赛专用评分系统自动计算和汇总分值。裁判需对给出评分签字确认，录入过程需至少 2 名裁判监督，最终结果由裁判长签字确认。

### 4.5 裁判构成和分组

#### 4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由选手选派单位派专业人员组成，各选派单位限派 1 人。

#### 4.5.2 裁判任职条件

1. 思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁。
2. 裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上须具备下列条件之一：具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；具有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；在省级选拔中担任技术专家的；具备省级职业技能竞赛裁判员资格。
3. 裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

#### 4.5.3 裁判长职责

1. 全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。
2. 解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。
3. 以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。
4. 现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。
5. 对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。
6. 裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。
7. 比赛过程中，A、B、C、D 模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

#### 4.5.4 裁判员职责

1. 按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。
2. 查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。

3. 组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。

4. 协助裁判长解答技术及考核工作问题。

5. 详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。

6. 遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。

7. 接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

#### 4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1. 裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2. 裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3. 裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4. 各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5. 每一阶段（模块）比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件（成果）、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6. 执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

#### 4.5.6 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评价评分组、测量评分组和监督组，最终由裁判长确定人选担任具体评价分、测量分评分工作和监督工作。

## 5. 竞赛相关设施设备（选手无需自带任何工具）

### 5.1 场地设备

赛场电源排插（使用排插要求国际认证）需满足竞赛电脑稳定运行需求，赛场电源须分两路，分别为单独控制的照明电路和单独控制的比赛电脑电路。

Windows 10 系统高性能计算机及比赛管理系统软件 (数量以参赛选手数量为准，外加 10%冗余备用)	
CPU	英特尔 i9-13900K 或以上
水冷系统	1. 冷头材质：铜 2. 冷排材质：铝合金 3. 风扇转速支持：400-1850RPM; 4. 风扇尺寸：120*120*25MM; 5. 风量：10.8-59.1CFN; 6. 静压：（0.09-1.93）风扇噪声 18-31.5
显卡	NVIDIA RTX4080 16G 或以上
内存	32GB 或以上
硬盘	2TB 固态硬盘或以上
显示器	27 寸/2K 分辨率/60Hz 或以上
USB 接口	USB 3.0 或以上
U 盘	32G USB 3.0 或以上

有线键盘	1. 主体材料需采用无边框铝合金面板 2. 采用 2 种以上颜色注塑 3. 兼容全按键无冲突 4. 主键区可实现多色发光调节 5. 支持至少 6 种灯光点亮模式 6. 兼容多媒体按键功能 7. 采用外置 USB 方式连接轴体寿命 $\geq 5000$ 万次
鼠标	1. 具有机械按键 2. 分辨率 200-8000DPI 自适应 3. 支持最高加速度 $\geq 30G$ 4. 报告速率 $\geq 1000Hz$
鼠标垫	表面满足网状织物, 缓冲层满足高密度橡胶泡沫耐磨防滑底面
手绘输入设备	数位板: 338*219*8mm, 压感级别为 8192, 分辨率 5080Lpi 数位屏: 屏幕尺寸(对角线距离) 23.8 英寸, 显示分辨率 3840 x 2160, 最高需支持 3840x2160@60Hz (4K UHD), 4 个方向可调, 压感级别 8192 级, 笔尖分辨率 5080, 带有「虚拟数位板模式」, 可实现在多屏间的拖拽和移动, 带有 3 按键笔 v2+橡皮擦和细笔 v2+橡皮擦的数位笔, 带 3.12 英寸 OLED 显示屏的蓝牙无线遥控器, 支持 Windows 和 Linux 及 MacOS 系统

## 5.2 软件要求

每台比赛电脑安装 Windows 10 英文版操作系统, 并安装如下应用软件:

- Maya 2022 或以上
- Max 2022 或以上
- Zbrush 2023.2x 或以上
- Marmoset 4.05hotfix 或以上 (需要离线天空素材, 否则需要联网使用)
- Adobe Substance 3D Suite
- Photoshop 2023 或以上
- 3D Coat 2023

- Epic Unreal 5.x
- WPS Office
- 翻译软件

### 素材删除

删除 C:\Program Files\Pixologic\ZBrush 202X\ZProjects 文件夹

删除 C:\Program Files\Pixologic\ZBrush 202X\ZTools 文件夹

删除 C:\Program Files\Pixologic\ZBrush 202X\ZData\BrushPresets 文件夹中的 IMM BParts.ZBP 文件

删除 C:\Program Files\Pixologic\ZBrush 202X\ZData\BrushPresets 文件夹中的 IMM Gun.ZBP 文件

删除 C:\Program Files\Autodesk\Maya2020\Examples 文件夹

删除 C:\Program Files\3DCoat-2021.34\UserPrefs\Models 删除 C:\Program Files\3DCoat-2021.34\data\Samples

以及所有软件自带模型库

## 5.3 辅助工具清单

辅助工具与材料	数量和要求
文件袋	30 个
64G U 盘	30 个
铅笔	60 支
签字笔	60 支
A4 复印纸	10 包
彩色激光打印机	2 台
电脑工作台	32 张
电脑转椅	32 张
电子计算器	10 台

0~3 分评分牌	10 套
封条	50 条
订书机	2 个
订书针	2 盒
A4 文件夹板	10 块
长尾夹	2 盒
便利贴	2 本
保险柜	1 台

#### 5.4 竞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
2	录音设备
3	手机
4	音乐播放器
5	数码相机

## 6. 项目特别规定

赛题为中文，使用软件为中/英文版；

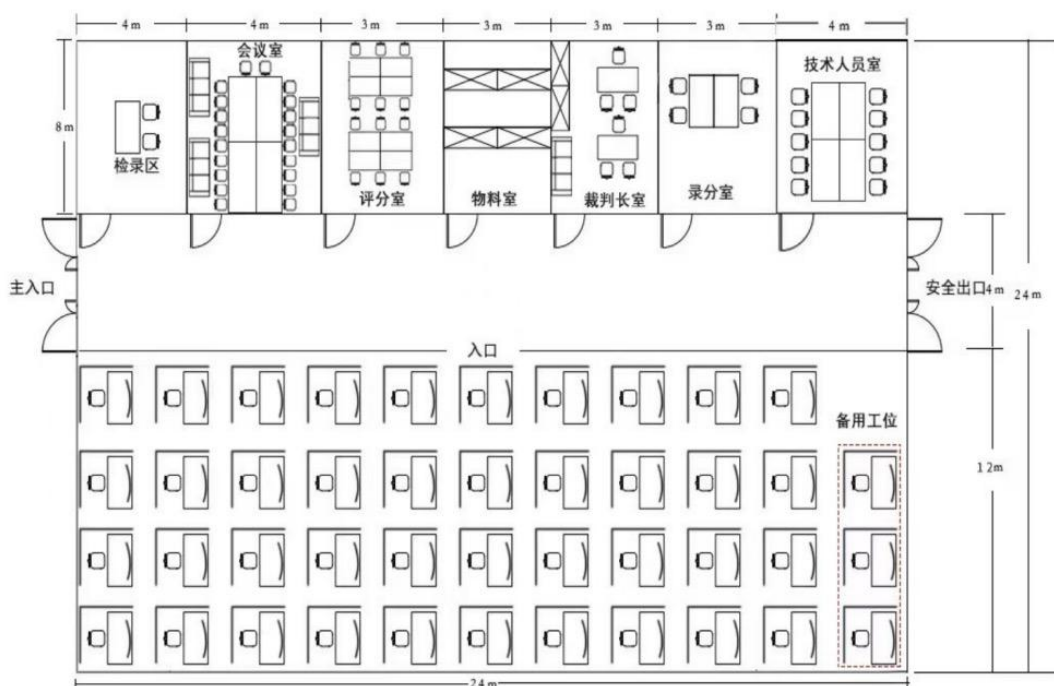
属于技术违规行为的：例如禁止使用自带的预制件、配置文件；禁止上网查看资料；禁止延时交卷；

技术违规的处罚规定：发生以上行为则取消选手该模块成绩或全部模块成绩。

## 7. 赛场布局要求

### 7.1 赛场布局图

选拔赛的场地面积根据参赛选手人数确定，每一位参赛选手的工位面积不少于  $2.25\text{m}^2$ ，裁判员区面积不少于  $80\text{m}^2$ ，技术保障区面积不少于  $15\text{m}^2$ ，储物间面积不少于  $15\text{m}^2$ ，疏散通道面积不少于  $100\text{m}^2$ ，赛场面积=  $(2.25\text{m}^2 \times \text{参赛选手人数}) + 80\text{m}^2 + 15\text{m}^2 + 15\text{m}^2 + 100\text{m}^2$ 。



具体赛场布局图以实际为准。

## 7.2 场地照明要求

1. 选择 $>4000\text{K}$  光源色温，显色指数选择  $Ra \geq 75$ ；
2. 照明水平需达到  $500\text{—}1000\text{l x}$ ；
3. 照明的照度均匀，竞赛场地最大、最小照度与平均照度之差小于平均照度的  $1/3$ ；
4. 竞赛场地需防止眩光，要合理布置光源，使光源在视线  $45^\circ$  度范围以上，形成遮光角或用不透明材料遮挡光源；
5. 竞赛场地的灯具要符合国家标准，需通过 3C 认证。

## 8. 健康安全和绿色环保

### 8.1 选手安全防护措施要求

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。

### 8.2 有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带以下物品进入赛场：

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

### **8.3 赛事安全要求**

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。

## **9.开放赛场**

### **9.1 对于公众开放的要求**

1. 赛场内除指定的监考工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩戴相应的标志方可进入赛场。
2. 允许进入赛场的人员，只可在选手操作区外观摩竞赛。
3. 允许进入赛场的人员，应遵守比赛纪律，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。
4. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟。