

# 全国职业院校技能大赛 赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：GZ-2022037

赛项名称：虚拟现实（VR）设计与制作

英文名称：Virtual Reality Design & Production

赛项组别：高职组

赛项归属产业：电子与信息大类

## 二、竞赛目的

本赛项以虚拟现实内容制作行业典型项目为背景，以虚拟现实项目设计、虚拟现实模型制作、虚拟现实动画资源创建、虚拟现实交互实现为技术模块，以虚拟现实应用中的典型案例和虚拟现实技术应用专业的核心教学内容作为竞赛内容，竞赛方式和竞赛内容逐步对标世界技能大赛。通过竞赛，培养学生实践技能，提高学生职业素养，强化学生实践能力，检验学校人才培养成效；通过竞赛，为高职院校虚拟现实技术应用专业提供展示培养水平的平台，给参赛选手提供展示实践能力的平台。营造崇尚技能的社会氛围，引领和促进专业建设和教学改革，提高学生操作技能和未来岗位的适应能力，为我国虚拟现实行业发展提供高素质技术技能人才。

## 三、竞赛内容

### （一）竞赛内容

竞赛内容借鉴世界技能大赛理念和标准，引入 1+X（虚拟现实应

用开发)、1+X(虚拟现实工程技术应用)、1+X(虚拟现实应用设计与制作)等职业技能等级证书标准,实现“岗课赛证”融通的理念。围绕虚拟现实技术,竞赛内容分为四大任务。

任务一:VR建模。根据设计要求进行三维建模,通过三维建模、UV展开、贴图制作,完成模型制作。

任务二:VR引擎制作。紧扣主题,根据任务书要求及所提供的参考资料,利用VR引擎完成项目的开发,并发布到VR头显设备上运行展示。

任务三:动作交互制作。根据模型素材,进行骨骼绑定(含刷权重)、完成动作制作。

任务四:VR项目设计。结合VR项目开发的理论知识,使用给定的需求文档,完成VR项目的设计,撰写项目设计文档。

## (二) 竞赛时间

本次赛项的竞赛时长为10个小时。

## (三) 成绩比例

竞赛内容各部分的成绩占比如下:

序号	任务名称	成绩占比	时间
1	VR 建模	30%	第一天 7 小时
2	VR 引擎制作	40%	
3	动作交互制作	15%	第二天 3 小时
4	VR 项目设计	10%	
5	职业素养	5%	

## 四、竞赛方式

根据虚拟现实（VR）设计与制作赛项特点，采取团体赛形式。在规定时间内，指定地点，由参赛选手完成指定的VR项目任务。

参赛队与队员：以校为单位组队，每个参赛队由3名选手和1至2名指导教师组成。参赛选手在竞赛现场按照竞赛任务书要求，任务一、二和任务三、四分别安排2名选手进场，相互配合完成比赛任务。

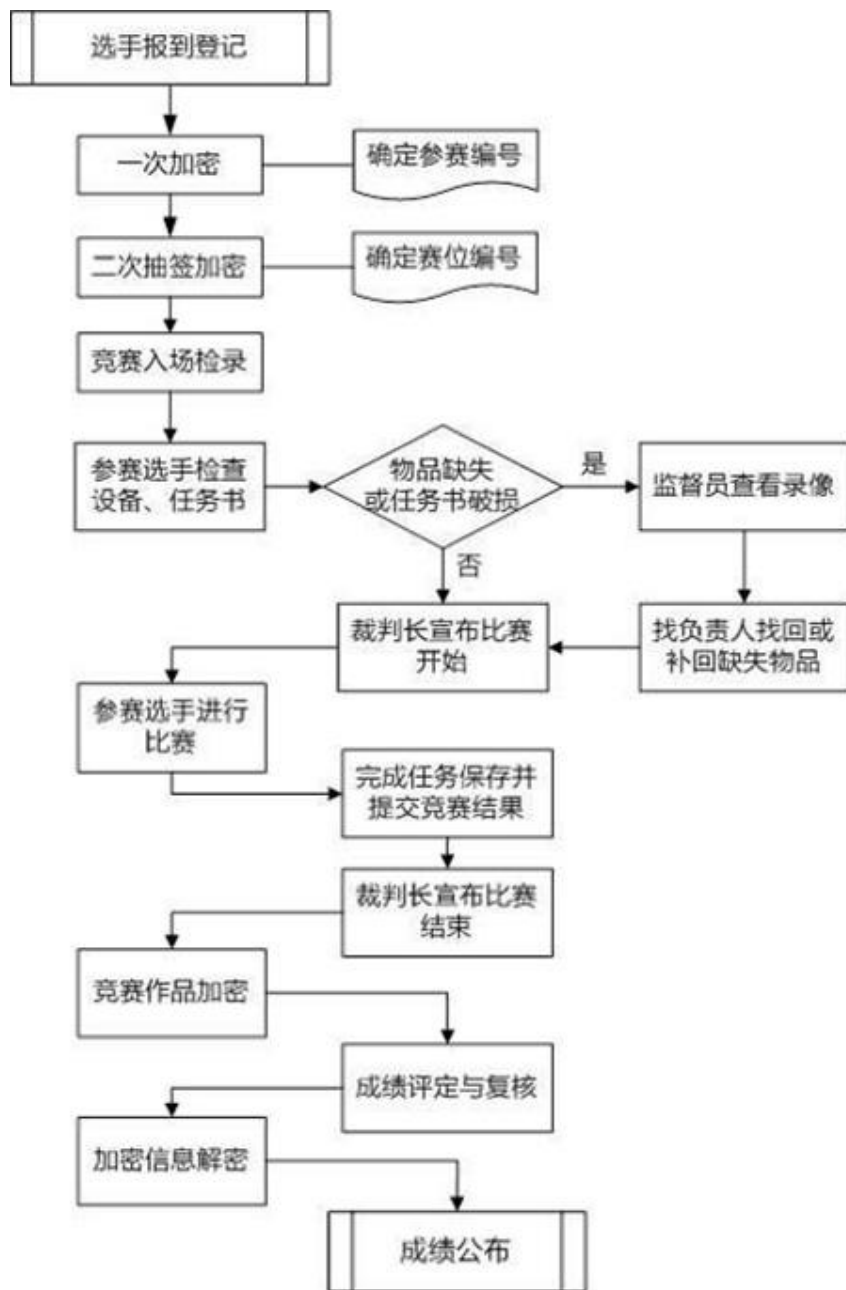
## 五、竞赛流程

### （一）竞赛日程安排表

日期	时间	内容
比赛前两天	20:00之前	裁判报到
比赛前一天	12:00之前	各参赛队报到
	10:00-11:00	工作人员培训会
	12:00-17:00	竞赛设备运行烤机
	14:00-15:00	裁判工作会议
	15:30-16:00	领队会
	16:00-16:30	参赛队熟悉比赛场地
	17:00-18:00	现场裁判赛前检查，封闭赛场
比赛第一天	06:30-07:20	参赛队早餐
	07:20-07:50	参赛队集合前往比赛现场
	07:00	启封赛场
	07:50-08:50	检录、一次加密、二次加密
	08:50-09:00	参赛选手根据工位号由工作人员引导进入竞赛工位、确认比赛任务、比赛设施。
	09:00	竞赛开始（午餐不单独计算时间）
	16:00	第一天竞赛结束
	16:00-18:00	申诉期
	16:00-17:00	竞赛作品加密
	16:00-16:50	参赛队返回酒店
	18:00	评分：裁判组对竞赛的各参赛队进行成绩评定与复核，并保存第一天成绩
	06:30-07:20	参赛队早餐
	07:20-07:50	参赛队集合前往比赛现场
	07:00	启封赛场
	07:50-08:50	检录、一次加密、二次加密
	08:50-09:00	参赛选手根据工位号由工作人员引导进入竞赛工位、确认比赛任务、比赛设施。

比赛第二天	09:00	竞赛开始
	12:00	竞赛结束
	12:00-13:00	竞赛作品加密
	12:00-14:00	申诉期
	14:00-17:00	评分：裁判组对竞赛的各参赛队进行成绩评定与复核
	17:00-17:30	加密信息解密
	19:00-22:00	在指定地点，以纸质形式向全体参赛队公布成绩

## (二) 竞赛流程图



## 六、竞赛赛卷

本赛项赛题的 70%在赛前公开，30%为考察选手现场应变能力和综合素养的神秘赛题。竞赛试题按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》要求，于开赛前一个月，在大赛网络信息发布平台（[www.chinaskills-jsw.org](http://www.chinaskills-jsw.org)）发布；本赛项建立赛卷库，赛卷库赛卷数量不少于 10 套，各套赛卷的重复率不超过 30%。正式赛卷于比赛前三天内，把赛卷随机排序后，由监督仲裁组人员随机抽取确定。

竞赛样题见附件。

## 七、竞赛规则

### （一）参赛资格

参赛选手须为普通高等学校全日制在籍专科学生；本科院校中高职类全日制在籍学生；五年制高职四、五年级学生。

凡在往届全国职业院校技能大赛中获本赛项高职组一等奖的选手，不能再参赛。

### （二）报名要求

本赛项为团体赛，不允许跨校组队。参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于相应赛项开赛时间 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换，补充人员需满足本赛项参赛选手资格并接受审核；团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时，由大赛执委会办公室根据赛项的特点决定是否可进行缺员比赛，并上报大赛执委会备案。竞赛开始后，参赛队不得

更换参赛选手，若有参赛队员 缺席，不得补充参赛选手。

### **（三）赛前准备**

参赛队在比赛前一天由赛项执委会统一组织熟悉赛场。

参赛选手须按规定提前入场，入场前须携带参赛凭证和有效身份证件（身份证和学生证）。不得私自携带任何软硬件工具（各种便携式电脑、各种移动存储设备等）、技术资源、通信工具等。按工位号就位，检查比赛所需竞赛设备齐全后方可开始比赛。迟到超过 10 分钟不得入场。

### **（四）正式比赛**

参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，仪表端庄，讲文明礼貌。各地代表队之间应团结、友好、协作，避免各种矛盾发生。

竞赛过程中，每个参赛队内部成员之间可以互相沟通，但不得和任何其它人员讨论问题，也不得向裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员询问与竞赛项目的操作流程和操作方法有关的问题，成员间的沟通谈话不得影响到其他竞赛队伍。如有竞赛题目文字不清、软硬件环境故障问题时，可向裁判员询问。选手在比赛中应注意及时保存结果文件。竞赛期间参赛选手不准出场（去洗手间会有工作人员陪同），竞赛结束后方可离场。

竞赛结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员监督参赛队队长签字确认，参赛队在确认后不得再进行任何操作。

### **（五）成绩公布**

赛项成绩解密后，在指定地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。成绩无异议后，在闭赛式上予以宣布。

其它未尽事宜，将在赛前向各领队做详细说明，一切均需符合大赛制度规定。

## **八、竞赛环境**

### **（一）赛场环境设计**

**竞赛场地：**竞赛现场设置竞赛区、裁判区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备，同时提供指导教师休息场所。

**竞赛设备：**所有竞赛设备由赛项执委会负责提供和保障，竞赛区按照参赛队数量准备比赛所需的软硬件平台，为参赛队提供标准竞赛设备。

**竞赛工位：**竞赛现场各个工位配备单相 220V/3A 以上交流电源。每个比赛工位上标明编号。每个工位配有工作台，用于摆放计算机和其它设备工具等，同时配备 2 把工作椅（凳）。

技术支持区为参赛选手提供竞赛相关设备备件，服务区提供医疗等服务保障。

### **（二）赛场开放**

竞赛环境依据竞赛需求设计，在竞赛不被干扰的前提下赛场面向媒体、行业专家开放，允许媒体、行业专家在规定的时段内沿指定路线进行现场参观。

## **九、技术规范**

竞赛项目的命题依据企业职业岗位对人才培养需求,并参照表中相关国家职业技术标准制定。

序号	标准号	中文标准名称
1	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范
2	ISO/IEC8806-4-1991	信息技术 计算机图形 三维图形核心系统 (GKS-3D) 语言联编
3	GB/T 28170.1-2011	信息技术 计算机图形和图像处理 可扩展三维组件 (X3D)
4	ISO/IEC14496-5-2001/Amd 36-2015	信息技术 音频—可视对象的编码
5	ISO/IEC14496-27-2009/Amd 6-2015	信息技术 视听对象编码 第27部分:3D图形的一致性
6	ISO/IEC 23003-2-2010/Amd1-2015	信息技术 MPEG 音频技术 第2部分:三维空间音频对象编码 (SAOC)
7	ISO 15076-1-2010	图象技术色彩管理 软件设计、文件格式和数据结构
8	GB/T 22270.3-2015	工业自动化系统与集成 测试应用的服务接口 第3部分:虚拟设备服务接口
9	GB/T 26101-2010	机械产品虚拟装配通用技术要求

## 十、技术平台（不允许指定具体厂家或设备，请编制通用性技术平台）

### （一）硬件环境

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	VR 工作站	台	2	采用独立图形显卡的个人计算机设备或者图形工作站
2	VR 开发套件	套	1	与计算机通过视频线和数据线连接的VR头显设备等。



3	工作台	张	2	尺寸不低于 100x60cm
4	手绘板	套	1	通用、主流

VR 工作站最低配置如下：

CPU	I7以上处理器
内存	16G以上
显卡	GTX1050ti及以上
端口	至少1个串口,2个USB接口

## (二) 软件环境

设备配套提供如下软件：

软件类型	软件名称	软件版本
操作系统	Windows	64 位 Win10
VR美术资源制作软件	3ds Max	2020 版
	Maya	2020 版
	Photoshop CC	2017 版
VR引擎	Unity 3D	Unity 2019. 4. 10f1
	Unreal Engine (UE)	4.27 版
VR项目设计及支撑软件	VR工程技术软件	/
	Microsoft Office	2019 版
	Microsoft Visual Studio	2019 版
	红蜻蜓抓图精灵/ FastStone Capture	

## (三) 竞赛平台介绍

本赛项使用的主体竞赛平台由 VR 美术资源制作软件、VR 引擎、VR 工作站、VR 开发套件（VR 头显等）构成，整合了虚拟现实头部跟踪技术、广角立体显示技术、语音输入输出技术、立体声技术、实时三维处理与展示技术等核心技能与核心知识，重点培养学生在 VR 工程项目设计、VR 模型素材设计、3D 建模、VR 模型交互动作制作、VR

引擎制作等方面的能力，使学生能更系统、全面地对接虚拟现实行业的岗位技能需求。

VR 美术资源制作软件主要由 3ds Max、Maya 和 Photoshop CC 构成，是虚拟现实(VR)素材制作的主要工具。VR 引擎主要由 Unity 3D、Unreal Engine4 (UE4) 构成，是虚拟现实 (VR) 项目开发的主流引擎。

## 十一、成绩评定

竞赛评分本着公平、公正、公开的原则，评分标准注重对参赛选手价值观与态度、虚拟现实 (VR) 设计与制作能力的考察。

### (一) 评分流程

所有任务实行结果评分，每个任务采用双人以上裁判同时评分，裁判员根据评分标准对过程和结果进行评判。在竞赛成绩和名次发布前，还需裁判长、监督仲裁组成员签字确认。参赛选手如有违反竞赛纪律、竞赛规则等行为，一经发现，由当执裁判将违纪行为做出书面纪录并由选手确认签名，由项目裁判组长汇总给总裁判长，并由总裁判长签字，按大赛相应规定做出处罚。

### (二) 评分标准

序号	名称	占比	主要考核内容
1	VR建模	30%	根据要求对VR模型素材进行三维建模，掌握3D建模、展UV、模型贴图等建模技术。
2	VR引擎制作	40%	考核Unity3D/UE4的地形系统、交互脚本编写、图形系统与组件、图形用户界面、粒子系统以及事件触发等功能的使用。
3	动作交互制作	15%	考核三维动作骨骼绑定、蒙皮、动作调节。
4	VR项目设计	10%	考核学生的项目设计能力及文档编写能力。

5	职业素养	5%	考核参赛选手在职业意识、职业规范、团队协作、组织纪律、团队风貌、综合职业技能等方面的职业素养。
---	------	----	---

细化的评分标准详见赛题。

### (三) 评分方法

#### 1. 组织与分工

(1) 参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括：裁判组、监督仲裁组，受赛项执委会领导。

(2) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名；加密裁判3名；现场裁判12名，评分裁判15名（评分方式为结果评分，由2到3个裁判一组，分组进行评分），共计31人。

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称 (职业资格等级)	人数
1	虚拟现实技术专业相关	具备VR项目设计和制作能力	虚拟现实专业教学5年以上，裁判长需要担任过省赛以上相关赛项的负责人，副高以上职称。	中级以上	10
2	动画相关专业	熟悉建模和动画模块技术	动画专业教学工作3年以上，原则上需要省赛行赛执裁经验。	中级以上	10
3	计算机相关专业	熟悉引擎制作技能	计算机专业教学工作3年以上，原则上需要省赛行赛执裁经验。	中级以上	11
裁判总人数	31人				

(3) 检录工作人员负责对参赛队（选手）进行点名登记、身份

核对等工作；加密裁判负责组织参赛队（选手）抽签，对参赛队信息、参赛编号、工位号等进行加密、解密工作；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；评分裁判负责对参赛队的比赛作品按赛项评分标准进行评定。

（4）监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核，接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

## 2. 成绩评定方法

成绩评定是根据竞赛考核目标、内容对参赛队（选手）在竞赛过程中的表现和最终成果做出评价。如果总分相同，先看任务二；若任务二同分，则看任务一；若任务一同分，则看任务三；若再同分，则看任务四。最终结果以裁判复核为准。本赛项的评分方法为结果评分，依据赛项评价标准进行评分。所有的评分表、成绩汇总表备案以供核查，最终的成绩由裁判长进行审核确认并上报赛项执委会。

## 3. 抽检复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

## 4. 成绩解密

裁判长正式提交赛位（竞赛作品）评分结果并复核无误后，加密

裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

## 5. 成绩公布

记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组签字后，在指定地点以纸质形式向全体参赛队公布比赛成绩。公布 2 小时无异议后，将赛项总成绩录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭幕式上宣布并颁发证书。

## 6. 成绩报送

(1) 录入，由承办单位信息员将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(2) 审核，承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长审核无误后签字。

(3) 报送，由承办单位信息员将裁判长确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统，同时将裁判长签字的纸质打印成绩单报送大赛执委会办公室。

## 十二、奖项设定

竞赛设参赛选手团体奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%，小数点后四舍五入。获得一等奖的参赛队指导教师获“优秀指导教师奖”。

## 十三、赛场预案

为保障赛项顺利进行，避免竞赛过程中不可控但可能出现的紧急情况，特制定如下赛场预案：

### **（一）VR 工作站、VR 头显问题处理预案**

赛场提供占总参赛队伍 10%的备用工位和设备，经规定流程确认需要更换设备或调整工位时，可及时更换。

若 VR 工作站和 VR 头显在比赛过程中出现死机、蓝屏等现象（重启后无法解决），参赛选手由队长举手示意裁判，在现场裁判确定情况后，可更换备用 VR 工作站和 VR 头显或调整工位。更换设备的时间，可在比赛结束后相应延时。

备注：本赛项不需要建立局域网、不需要服务器和交换机。

### **（二）试题和 U 盘问题处理预案**

赛场提供占总参赛队伍 10%的备用试题和 U 盘，经规定流程确认需要更换试题或 U 盘时，可及时更换。

若任务书如出现缺页、字迹不清等问题，参赛选手由队长举手示意裁判，在现场裁判确定情况后，可更换试题。若 U 盘出现不能读写等问题，参赛选手由队长举手示意裁判，在现场裁判确定情况后，可更换 U 盘。

### **（三）重大问题处理预案**

赛场若出现重大突发事件或重大安全问题，经赛项执委会和专家组同意，暂停比赛，并由涉及人员有关领导，如裁判长、领队执委会领导和承办校负责人等协调处理解决，并按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》要求执行。

赛场若发生意外伤害、意外疾病等重大事故，裁判长立即中止相关人员比赛，第一时间由承办校医疗站校医抢救，并呼叫 120 送往

医院处理。

## 十四、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

### （一）比赛环境

1. 赛项执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭赛项执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办院校应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛

的严肃、公平和公正性。

6. 赛项执委会须会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

7. 大赛期间，承办院校须在赛场管理的关键岗位，增加力量，配备安防安保人员，预案并建立安全管理日志。

## （二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由赛项承办院校统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办院校须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由赛区组委会负责。赛项执委会和承办院校须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

## （三）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、



指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理, 实现与赛场安全管理的对接。

#### **(四) 应急处理**

比赛期间发生意外事故时, 发现者应在第一时间报告赛项执委会, 同时采取措施, 避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛, 是否停赛由赛区组委会决定。事后, 赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

#### **(五) 处罚措施**

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的, 取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患, 经赛场工作人员提示、警告无效的, 可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的, 按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的, 由司法机关追究相应法律责任。

### **十五、竞赛须知**

#### **(一) 参赛队须知**

1. 参赛队应该参加赛项承办单位组织的各项赛事活动。

2. 在赛事期间, 领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判, 凡发现有弄虚作假者, 取消其参赛资格, 成绩无效。

3. 所有参赛人员须按照赛项规程要求按照完成赛项评价工作。

4. 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队, 视其情节轻重,

按照《全国职业院校技能大赛奖惩办法》给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成重大影响的，以适当方式通告参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门依据有关规定给予行政或纪律处分，同时停止该院校参加全国职业院校技能大赛 1 年。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

## （二）参赛队领队须知

1. 领队应按时参加赛前领队会议，不得无故缺席。
2. 领队负责组织本省参赛队参加各项赛事活动。
3. 领队应积极做好本省参赛队的服务工作，协调各参赛队与赛项组织机构、承办院校的对接。
4. 参赛队认为存在不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及工作人员的违规行为等情况时，须由领队在该赛项竞赛结束后 2 小时内，向赛项监督仲裁组提交书面申诉材料。各参赛队领队应带头服从和执行申诉的最终仲裁结果，并要求指导教师、选手服从和执行。

## （三）指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。
2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。
3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入

竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

#### **（四）参赛选手须知**

1. 参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭身份证、学生证，以及统一发放的参赛证，完成入场检录、抽签确定竞赛工位号，不得迟到早退。

3. 参赛选手进入赛场前，须将身份证、学生证、参赛证交由检录人员统一保管，不得带入场内。

4. 参赛选手凭竞赛工位号进入赛场，不允许携带任何电子设备及其他资料、用品。

5. 参赛选手应在规定的时间段进入赛场，认真核对竞赛工位号，在指定位置就座。

6. 参赛选手入场后，迅速确认竞赛设备状况，填写相关确认文件，

并由参赛队长确认签字（竞赛工位号）。

7. 参赛选手在收到开赛信号前不得启动操作。在竞赛过程中，确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经裁判长确认，予以启用备用计算机。

8. 赛项任务书及相关资料，均保存在操作系统桌面的“大赛资料”中。参赛选手应在竞赛规定时间内完成任务书内容，将相应的文档等上传到平台指定位置。

9. 参赛选手需及时保存工作记录，以防止因操作系统异常及其他设备异常造成的数据丢失。对于因各种原因造成的数据丢失，由参赛选手自行负责。

10. 参赛队所提交的答卷采用竞赛工位号进行标识，不得出现地名、校名、姓名、参赛证编号等信息，否则取消竞赛成绩。

11. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判员有权中止该队比赛。

12. 参赛期间，选手连续工作，餐饮等由赛场统一提供。选手休息、就餐和如厕时间均计算在比赛时间内。

13. 在参赛期间，选手应注意保持工作环境及设备摆放符合生产操作规程。

14. 在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

15. 参赛选手不得因各种原因提前结束比赛。如确因不可抗因素

需要离开赛场的，须向现场裁判员举手示意，经裁判员许可并完成记录后，方可离开。

16. 凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场。

17. 竞赛操作结束后，参赛选手需要根据任务书要求，将相关成果文件拷贝至U盘，填写结束比赛相关确认文件，并由参赛队长签字确认（竞赛工位号）。因参赛选手未能按要求，将相应的文档等上传到平台指定位置及U盘的，竞赛成绩计为零分。

18. 竞赛时间终了，选手应全体起立，结束操作。将资料 and 工具整齐摆放在操作平台上，经工作人员清点后可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

19. 在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

20. 符合下列情形之一的参赛选手，经裁判组裁定后中止其竞赛：

(1) 不服从裁判员、监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，中止比赛，并取消竞赛资格和竞赛成绩。

(2) 竞赛过程中，由于选手人为造成计算机、仪器设备及工具等严重损坏，负责赔偿其损失，并由裁判组裁定其竞赛结束与否、是否保留竞赛资格、是否累计其有效竞赛成绩。

(3) 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故

隐患，经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

#### **（五）工作人员须知**

1. 赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工，进入竞赛现场须佩戴组委会统一提供的吊牌。

2. 赛场工作人员需服从赛项执委会的管理，严格执行赛项执委会制订的各项比赛规则，执行赛项执委会的工作安排，积极维护好赛场秩序，坚守岗位，为赛场提供有序的服务。

3. 赛场工作人员进入现场，不得携带任何通讯工具或与竞赛无关的物品。

4. 参赛队进入赛场，现场裁判及赛场工作人员应按规定审查参赛选手带入赛场的物品，如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

5. 赛场工作人员在竞赛过程中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，应及时报告裁判长。

### **十六、申诉与仲裁**

1. 各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

2. 书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依

据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

## **十七、竞赛观摩**

媒体、行业专家等人员可以在赛事执委会批准，且竞赛不被干扰的前提下，沿现场指定观摩通道有组织地参观竞赛现场，了解虚拟现实技术及职业教育教学成果。观摩人员不得干扰竞赛过程，不得同参赛选手、裁判交流，不得传递信息，不得采录竞赛现场数据资料，不得影响比赛的正常进行。

在赛场外布置开放式展区，对虚拟现实技术应用进行科普宣传，将虚拟现实技术在现实生活中的应用或未来的发展对公众进行展现。

## **十八、竞赛直播**

为保证公平、公正、公开，竞赛过程将全程直播，包括赛项的比赛过程、开闭幕式等，并制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料。视频资料亦作为竞赛成果提交赛项执委会，作为竞赛历史材料供后续赛项提高进行参考，参赛选手竞赛结果可作为教学资料进行资源转换，促进相关专业教学发展。

## **十九、资源转化**

赛项资源转化工作由赛项执委会负责。

赛项名称：虚拟现实（VR）设计与制作

资源名称		表现形式	资源数量	资源要求	完成时间	
基本资源	风采展示	赛项宣传片	视频文件	1个	15分钟以上	赛后30天内完成
		风采展示片	视频文件	1个	10分钟以上	赛后30天内完成
	技能概要	技能介绍技能要点评价指标	文本文档	1组	符合职业教育技能概要描述要求	赛后30天内完成
	技能操作规程	技能操作规程	文本文档	1组	符合虚拟现实（VR）设计与制作行业规范要求	赛后80天内完成
	教学转化	赛题植入教学	赛项资源包	1套	符合虚拟现实（VR）设计与制作教学规范	赛后80天内完成
	优秀选手访谈		视频文件	2个	1分钟以上	赛后10天内完成

## 附件：竞赛样题

### 2022年全国职业院校技能大赛“虚拟现实(VR)设计与制作”赛项赛题

## 《狼牙山五壮士》

### 一、立意

《狼牙山五壮士》红色革命故事 VR 项目设计与制作表现崇高的爱国主义、革命英雄主义精神和坚贞不屈的民族气节。

### 二、情境创设



在河北省保定市易县狼牙山战斗中英勇抗击日军和伪满洲国军的八路军 5 位英雄。故事内容如下：进入战斗，临危不惧，英勇阻击，子弹打光后，用石块还击，面对步步逼近的敌人，宁死不屈，毁掉枪支，义无反顾地纵身跳下数十丈深的悬崖。使用 VR 的形式体验狼牙山五壮士激烈的战斗。

### 三、任务设计

题目简述：打开U 盘指定目录下的“狼牙山五壮士”参考文件，仔细阅读文件并结合任务书要求，完成VR建模、VR引擎制作、动作交互制作、VR项目设计四项任务，并能在指定设备上运行。

#### 1、任务一：VR 模型制作

制作八路军战士人物、枪、有树的山、模型。

##### 1.1 制作八路军战士人物模型1个

参照提供的参考图片或三视图完成人物三维模型的制作。

##### 1.2 制作长枪模型1个

参照提供的参考图片或三视图完成长枪三维模型的制作。

##### 1.3 制作有树的山场景模型1个

参照提供的参考图片或三视图完成有树的山场景模型的制作。

##### 1.4 要求：

- (1) 命名、保存位置、格式等达到要求
- (2) 比例准确
- (3) 布线合理

- (4) 材质细节逼真
- (5) UV展开划分合理、贴图美观
- (6) 模型面数合理
- (7) 总体效果美观

1.5 评分意见（多个模型参照该分值比例给分）：

序号	评分标准一级指标	评分标准二级指标	分值
1	基本要求	命名、保存位置、格式等达到要求	1
2	比例	准确	6
3	布线	合理	6
4	材质	细节逼真	6
5	UV 展开和贴图	UV 划分合理、贴图美观	6
6	模型面数	合理	3
7	总体效果	美观	2

## 2、任务二：VR引擎制作

2.1 进入场景。（我）站在狼牙山五壮士纪念碑前，天空晴朗，纪念碑前弹出按钮“了解详情”，使用手柄触碰并扣动扳机后，打字机显示文字：狼牙山五壮士的5位英雄是：马宝玉、葛振林、宋学义、胡德林、胡福才。在与日寇的战斗中，他们英勇阻击，在子弹打光后，用石块还击，面对步步逼近的敌人，他们宁死不屈，毁掉枪支，义无反顾地纵身跳下数十丈深的悬崖。5位战士的壮举，表现了崇高的爱国主义、革命英雄主义精神和坚贞不屈的民族气节。文字显示完毕后，再次弹出按钮“立即体验”。

2.2 使用手柄触碰按钮并扣动扳机后，场景切换至狼牙山上方，此时视角为第一人称视角操作狼牙山五壮士之一，山顶播放狂风特效，山下随机生成突击敌军。VR手柄（右）切换为步枪模型，显示步枪剩余子弹：30颗。手榴弹剩余：10颗。

2.3 击退多次敌军，且弹药为0时。红色弹窗显示“弹药不足！”，弹窗显示3秒后自动关闭，此时身旁石头高亮显示，使用VR手柄握持键抓取石头，并扔出石头继续抵御敌军。

2.4 石头扔光后，马宝玉战士弹出对话框且播放语音“同志们，我们都是有骨气的中国人，宁死不投降！为祖国、为人民牺牲是光荣的！”，此时步枪高亮显示，使用VR手柄双手握持步枪，折断步枪后，马宝玉战士做整理军衣军帽动画，大喊一声“同志们，跟我来！”第一个纵身跳下深谷。

2.5 此时人物移动切换为双手手柄上下摆动移动（跑动状），跑向悬崖后自动播放人物跳下动画。动画播放完毕后，黑屏并显示字幕“1941年8月，侵华日本军队华北方面军调集7万余人的兵力，对晋察冀边区所属的北岳、平西（今北京西部）根据地进行毁灭性“大扫荡”。9月25日，日伪军约3500余人围攻易县城西南的狼牙山地区，企图歼灭该地区的八路军和地方党政机关。第7连奉命掩护党政机关、部队和群众转移。完成任务撤离时，留下第6班马宝玉等5名战士担负后卫阻击，掩护全连转移。第6班5名战士坚定沉着，利用有利地形，奋勇还击，打退日伪军多次进攻，毙伤90余人。次日，为了不让日伪军发现连队转移方向，他们边打边撤，将日伪军引向狼牙山棋盘陀峰顶绝

路。日伪军误认咬住了八路军主力，遂发起猛攻。5位战士临危不惧，英勇阻击，子弹打光后，用石块还击，一直坚持战斗到日落。面对步步逼近的日伪军，他们宁死不屈，毁掉枪支，义无反顾，纵身跳下数十丈深的悬崖。马宝玉、胡德林、胡福才壮烈殉国；葛振林、宋学义被山腰树枝挂住，幸免于难。5位战士的壮举，表现了崇高的爱国主义、革命英雄主义精神和坚贞不屈的民族气节，被人民群众誉为“狼牙山五壮士”。晋察冀军区领导机关授予3名烈士“模范荣誉战士”称号；通令嘉奖葛振林、宋学义，并授予“勇敢顽强”奖章。为纪念和表彰5位抗日英雄，当地革命政府在棋盘陀峰顶修建了“狼牙山三烈士碑”。1959年5月重建，更名为“狼牙山五勇士纪念塔”。聂荣臻为纪念塔题词：“视死如归本革命军人应有精神，宁死不屈乃燕赵英雄光荣传统”。中华人民共和国建立后，宋学义转业到地方工作，1978年逝世。葛振林1981年7月离职休养，离休前任湖南省军区衡阳军分区后勤部副部长，2005年逝世。”字幕显示完毕后，返回纪念碑前。

2.6 此时纪念碑前再次弹出“立即体验”按钮，使用手柄触碰按钮并扣动扳机后可再次体验步骤2-5；

2.7 保存项目源文件，导出 apk 文件并运行

将完成的项目打包成 apk 文件，部署到 VR头显中运行，根据运行结果，调整素材和代码，完成项目要求。

同时将打包完成的 apk 文件“xxx.apk”，保存在 U 盘“提交资料\任务二\apk 结果文件\”中，作为评分依据。

## 2.8 评分意见：

序号	实现功能	分值
1	2.1	4
2	2.2	5
3	2.3	6
4	2.4	6
5	2.5	6
6	2.6	5
7	2.7	4
8	总体效果	4

## 3、任务三：动作交互制作

3.1 需要完成动画示例中所显示的动作效果。按要求完成模型绑定、刷权重、动画制作、渲染和输出合成。（提供参考视频）

## 3.2 评分意见

序号	一级指标	二级指标	分值
1	基本要求	命名保存位置格式等达到要求	2
2	骨骼绑定	关节控制器科学、规范，运动控制器符合角色的生理结构	2
3	蒙皮	蒙皮制作完整，模型运动无损坏面	2
4	动作	准确度、节奏感、运动规律契合度	7
5	整体效果	流畅度、美感	2

## 4、任务四 VR项目设计

4.1 设计一个“狼牙山五壮士”VR项目，写出你的设计方案。

1. 主场景设计方案（场景组成、风格等）；
2. 主角色设计方案（角色设计等）；
3. 交互功能设计（交互方式，触发模式等的描述）；
4. 界面交互设计，用word线框图表示。
5. 项目VR硬件实现方式和理由。

要求：文字和图形结合进行项目设计，制作项目小样，把设计的意图尽可能清晰的表达给程序、美术、界面设计师。

1000-2000字，以描述到位的采分点为准。

#### 4.2 评分意见：

序号	评分指标	分值
1	主场景方位布局、元素组成表达清晰	2
2	主角色设计描述清晰能落实到美术	2
3	交互功能描述清晰，能落实到程序	2
4	界面交互设计，逻辑关系用线框图表示。	2
5	项目VR硬件实现方式和理由合理。	2