

**2019 年高职组**  
**“虚拟现实（VR）设计与制作”**  
**国赛任务书**

工位号：\_\_\_\_\_

# 第一部分 竞赛须知

## 一、竞赛要求

- 1、正确使用计算机、虚拟现实眼镜等设备，严格遵守操作安全规范；
- 2、竞赛过程中如有异议，可向现场监考或裁判人员反映，不得扰乱赛场秩序；
- 3、遵守赛场纪律，尊重监考或裁判人员，服从安排。

## 二、职业素养与安全意识

- 1、按要求完成竞赛任务，所有操作符合安全规范，注意用电安全；
- 2、竞赛现场工作环境整洁，按任务书要求在指定位置放置相关设备；
- 3、遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场设备、器材。

## 三、选手须知

- 1、纸质任务书如出现缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判示意，及时进行更换，考试过程中所有资料，在考试结束后均不能带离考场；
- 2、设备的配置使用，请严格按照任务书的要求进行操作；
- 3、参赛小组应在规定时间内完成任务书要求的内容，任务实现过程中形成的资料（含结果文件）必须存储在任务书指定位置（U 盘指定位置），资料未存储到 U 盘指定位置的，该项目不得分；
- 4、比赛过程中，参赛选手认定设备有故障可向裁判提出更换（因加载模型多、频繁预览场景等原因导致系统运行缓慢，导入资源包、打包 apk 文件、

拷贝结果文件等需要消耗较多时间，类似问题不属于设备故障问题）。如设备经测定完好属误判时，设备的认定时间计入比赛时间（扣减该小组比赛时间）；如设备经测定确有故障，则当场更换设备，此过程中（设备测定开始到更换完成）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对该小组进行等量的时间延迟补偿；

5、参赛选手完成任务过程中，请及时保存任务中间成果，因任务中间成果未及时保存，遇设备、系统故障导致前续工作结果丢失的，将仅对更换设备造成的时间损失进行等量的时间延迟补偿；

6、比赛过程中由于人为原因造成设备损坏，该设备不予更换；

7、在裁判组宣布比赛开始前，选手不得对任务书、竞赛设备和计算机进行任何未经授权的操作，在裁判组宣布竞赛结束后，选手必须立即停止对竞赛设备和计算机的任何操作。

## 第二部分 竞赛环境简介

### 一、竞赛环境

#### 1、硬件环境

| 序号 | 设备名称             | 型号        | 单位 | 数量 | 备注  |
|----|------------------|-----------|----|----|---|
| 1  | 101 虚拟现实设计开发实训平台 | ND-VRPT-C | 套  | 1  | 含交互式 HMD 套件 1 套、便携式 VR 套件 1 套、智能交互系统 1 套、101VR 编辑器(含资源)3 套、VR 设计工作站 1 套 |
| 2  | 计算机              |           | 台  | 2  |   |
| 3  | 工作台              |           | 张  | 3  |   |

#### 2、软件环境

| 软件类型      | 软件名称                 | 软件版本          | 说明                     |
|-----------|----------------------|---------------|------------------------|
| 操作系统      | Windows              | 64 位<br>Win10 |                        |
| VR 资源制作软件 | 3ds Max (3DMax)      | 2014 版        |                        |
|           | Photoshop CC         | 2015 版        |                        |
| VR 引擎     | Unity 3D             | 5.4.0f3 版     | 二选一,选 UE4<br>时需看第四部分说明 |
|           | Unreal Engine4 (UE4) | 4.15.1 版      |                        |
| VR 设计软件   | 101VR 编辑器 (含素材资源)    | 离线版           | 安装在 VR 设计工作站           |
| 支撑软件      | JDK                  | 8u121 版       |                        |
|           | Android SDK          | API23         |                        |
|           | Oculus SDK           | 1.0.4 版       |                        |
|           | Steam + Steam VR     |               |                        |

|  |                         |        |  |
|--|-------------------------|--------|--|
|  | Microsoft Office        | 2016 版 |  |
|  | Microsoft Visual Studio | 2015 版 |  |
|  | 红蜻蜓抓图软件                 | 2016 版 |  |

## 二、注意事项

- 1、参赛选手需检查工作站、虚拟现实设备等硬件环境是否正常，检查 101 VR 编辑器、Unity 3D、3ds Max 等软件环境是否正常；
- 2、竞赛任务中所使用的其他资料等，都已拷贝至 U 盘中，请自行根据竞赛任务书要求使用；
- 3、竞赛过程中请务必严格按照任务书中的描述，对各设备进行操作使用，否则可能会出现设备不能正常使用的情况；
- 4、竞赛任务完成后，需要按照竞赛任务书中的描述保存竞赛资料（**保存到 U 盘的指定位置**），不要关闭任何竞赛设备，不要拆动硬件的连接，不要对文件和设备进行加密。

## 第三部分 竞赛任务

“一带一路”（英文：The Belt and Road，缩写 B&R）是“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称。“一带一路”充分依靠中国与有关国家既有的双多边机制，借助既有的、行之有效的区域合作平台，借用古代丝绸之路的历史符号，高举和平发展的旗帜，积极发展与沿线国家的经济合作伙伴关系，共同打造政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体。

**备注：**任务一和任务二是两个独立的任务，两个任务可以使用一个主题，也可以采用不同的主题，参赛选手需完成全部两个任务的内容，特此说明！

### 题目简述

#### 1. 任务一：

**主题：VR 项目设计与制作**

打开 U 盘指定目录下的视频文件，仔细观看视频文件并结合任务书要求，编写策划文档（Excel），再根据视频文件、任务书要求、策划文档，使用 101 VR 编辑器软件创建项目、添加素材（素材 101 VR 编辑器已提供）、调整素材、编辑时间轴和逻辑轴、设置事件、预览作品，最终完成“任务一”中视频文件和任务书要求的 VR 项目。

#### 2. 任务二：

**主题：VR 模型制作及 VR 项目开发**

找到 U 盘指定目录下的模型展示 apk 文件，将该文件拷贝到三星手机中安装并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，使用三星 Gear VR 眼镜运行该 apk 文件（触控板可以 720° 控制模型旋转），仔细观察该模型的展示效果。参考 U 盘指定目录下模型的三视图和贴图，按任务书要求制作“任务二”中指定模型。

找到 U 盘指定目录下的 VR 项目 apk 文件，将该文件拷贝到三星手机中安装并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，使用三星 Gear VR 眼镜运行“任务二”中 VR 项目，仔细观察 VR 项目。根据观察 VR 项目的结果（三星 Gear VR 眼镜运行结果）、任务书要求，使用 Unity 3D 软件新建工程、创建场景、导入素材（相关素材 U 盘中已提供）、添加调整素材、完成功能、导出 apk 文件到三星手机并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成“任务二”中 VR 项目 apk 的运行效果。

## 任务一

### 1. 任务环境

#### 1) 硬件环境

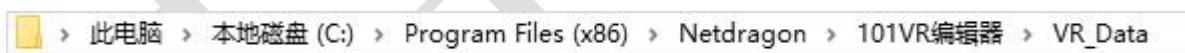
网龙 VR 设计工作站、HTC Vive

#### 2) 软件环境

101 VR 编辑器、VR 素材资源库（离线库）、Excel（Office）、媒体播放器、红蜻蜓抓图软件等

### 2. VR 素材资源库导入

找到 U 盘“赛题要求\任务一\VR 素材资源库\”目录，复制该目录下“StreamingAssets”子目录，粘贴（需要替换文件）到“C:\Program Files (x86)\Netdragon\101VR 编辑器\VR\_Data”目录下（因为素材内容多，复制时间较长，建议接到任务书后尽快完成复制、粘贴操作），如下图所示：



VR 素材资源库导入——目录结构

重新打开 101 VR 编辑器，在 101 VR 编辑器的资源库中可以看到刚刚导入的 VR 素材资源（离线库），如下图所示（导入资源后通常只能看到一个场景）：





VR 素材资源库导入——导入成功结果

### 3. VR 项目需求分析

找到 U 盘“赛题要求\任务一\视频资料\”目录下的视频文件，使用媒体播放器打开该视频文件，仔细观看视频文件，注意观察视频文件中的场景、所有素材及交互。本任务 VR 项目部分内容提示（请注意是部分内容提示，不是所有内容提示，需要完成视频中所有内容），其中截图在 U 盘“赛题要求\任务一\截图\”目录下已提供：

### 重要提示：

当参赛选手无法实现该 VR 项目中的复杂业务逻辑，只能按照参赛选手自己设定的操作顺序才能进行到下一个步骤时，允许参赛选手通过增加眼前文字进行提示的方式，提示裁判如何操作才能进行到下一个步骤（或者采用镜头切换的方式直接切换到下一步骤），后续步骤的内容，仍可作为评分依据。否则裁判按正常业务逻辑进行操作（和视频、任务书操作顺序可能不一致，但符合任务书备注要求），不能进行到下一个步骤的，后续步骤的内容无法展现，将不作为评分依据。

### 需求分析：

该项目需求分析参见“赛题要求\任务一\需求分析\”目录下的需求文件，具体截图参见 U 盘“赛题要求\任务一\截图\”目录下的文件。

文字、音效及特效的使用，动作的持续时间及时间间隔请参照提供的视频。请注意视频中的旋转是眼镜的旋转，便于参赛选手看清场景的内容，不是镜头的旋转。

## 4. 编写策划文档

根据“VR 项目需求分析”的结果，编写策划文档（Excel）。策划文档中需要包括如下内容：

- 1) 策划文档必须包含分镜编号、分镜内容、示意图、字幕和配音、镜头、交互、备注这几部分的描述，且包含对“可触发交互物品”的详细描述；
- 2) 文档中应包含适当的插图（截图），有对交互内容、文字信息等的详

细描述，供研发人员使用；

- 3) 所编写策划文档应使研发人员可以顺利读懂，通过对文档的阅读能对项目进行详细的了解，从而可以实现相应功能；
- 4) 策划文档中的示意图必须自行截图，不得使用 U 盘中提供的截图。

将编写完成的策划文档（命名为：第 07 组任务一策划文档.xlsx 或第 07 组任务一策划文档.xls，其中 07 要替换成实际工位号）保存在 U 盘“提交资料\任务一\策划文档\”中。

## 5. 设计制作 VR 项目

根据视频文件、“VR 项目需求分析”的结果、策划文档（以视频文件为主，其他内容为辅，但任务书备注的功能需要实现），使用 101 VR 编辑器软件创建项目、添加素材（素材 101 VR 编辑器已提供）、调整素材、编辑时间轴和逻辑轴、设置事件、预览作品，最终完成本任务中视频文件和任务书要求的 VR 项目。

### 1) 创建项目

在本机上使用 101 VR 编辑器创建项目，项目名称请使用“郑和下西洋 07”，其中 07 要替换成实际工位号。

### 2) 添加素材

按照项目要求（详情以视频文件为主）选择场景、添加素材（模型、声音、文字等），注意不要遗漏素材。

### 3) 调整素材

对素材进行位置调整、素材绑定等操作，使其符合项目要求，达到视频

中显示的效果。

#### 4) 编辑时间轴或逻辑轴

本项目中需使用到大量的时间轴或逻辑轴触发事件，参赛选手需根据实际需求编辑时间轴和逻辑轴，自行选择触发事件的条件及执行内容，从而完成规定的功能。

#### 5) 预览作品

参赛选手需使用 HTC 设备或 PC 设备（竞赛试题中会明确使用哪种设备）对所设计制作的项目进行预览，观察运行结果是否与所提供视频的内容相符，以便及时进行修改，从而完成规定的功能。

**备注：**场景中加载模型多、频繁预览场景等操作可能会导致系统运行缓慢，此时可保存作品并关闭 101 VR 编辑器以释放系统资源，之后再打开 101 VR 编辑器编辑该 VR 作品，会有效提高系统运行速度。

将设计制作完成的项目目录“郑和下西洋 07”（在 101 VR 编辑器工作目录下，其中 07 要替换成实际工位号）拷贝并保存在 U 盘“提交资料\任务一\VR 项目文件\”中。

## 任务二

### 1. 任务环境

#### 1) 硬件环境

网龙 VR 设计计算机、三星 Gear VR 眼镜（网龙定制）、三星手机

**备注：以 Gear VR 眼镜+三星手机运行效果为准！**

#### 2) 软件环境

Unity 3D、VR 素材资源库（指定目录）、Photoshop、3DMax、Visual Studio 等

### 2. 制作指定模型

找到 U 盘“赛题要求\任务二\模型展示 apk 文件\”目录下的 apk 文件（内含需要制作的一个或一组模型），将该文件拷贝到三星手机中安装并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，使用三星 Gear VR 眼镜运行该 apk 文件（触控板可以 720° 控制模型旋转），仔细观察该模型的展示效果。

用建模软件 3DMax 打开 U 盘“赛题要求\任务二\模型制作\”目录下的模型素材，参考 apk 文件运行效果和“赛题要求\任务二\模型制作\三视图\”目录下的三视图文件。

三视图参见 U 盘“赛题要求\任务二\模型制作\三视图\”目录下图片

按以下要求制作指定模型。

- 1) 需要完成三视图体现的模型效果
- 2) 需要达到 apk 文件运行时显示的效果

- 3) 模型面数不得大于 15000 面
- 4) 模型比例正确
- 5) 模型布线合理
- 6) 模型 UV 展开图划分合理

找到“赛题要求\任务二\模型制作\贴图\”目录下的贴图文件，参考所提供的贴图文件，进行贴图操作。将此阶段（模型制作完成、已贴图）设计完成的模型文件保存成“郑和下西洋 07（已贴图）.fbx”（其中 07 要替换成实际工位号）文件，拷贝到 U 盘“提交资料\任务二\模型制作\”中。

**备注：**U 盘中保存成的已贴图 fbx 文件内须直接包含贴图，fbx 文件不需要再引用任何指定位置的贴图文件。

### 3. VR 项目需求分析

找到 U 盘“赛题要求\任务二\VR 项目 apk 文件\”目录下的 apk 文件，将该文件拷贝到三星手机中安装并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，使用三星 Gear VR 眼镜运行本任务 VR 项目，仔细观察 VR 项目中的场景、所有素材及交互。

需求分析：

**备注：**资源包“\GearVRSDK\Common\Scripts”路径下包含四个脚本文件，除这四个脚本可用于支持参赛选手开发外，其他的脚本都是用于场景效果的展示，赛题当中不使用，参赛选手无需理会。

该项目需求分析参见“赛题要求\任务二\需求分析\”目录下的需求文件，具体截图参见 U 盘“赛题要求\任务二\截图\”目录下的文件。

文字、音效及特效的使用，动作的持续时间及时间间隔请参照提供的 apk 文件的运行效果。

#### 4. 开发 VR 项目

观察 apk 文件的运行效果（场景、所有素材及交互的效果）、“VR 项目需求分析”的结果（以 apk 文件运行效果中的场景、所有素材及交互的效果为主，其他内容为辅），使用 Unity 3D 软件新建工程、创建场景、导入素材（相关素材 U 盘中已提供）、添加调整素材、完成功能、导出 apk 文件到三星手机并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成本任务指定目录下的 apk 文件的运行效果。

##### 1) 创建项目

在本机上使用 Unity 3D 创建项目。

##### 2) 导入素材

将 U 盘中“赛题要求\任务二\VR 素材资源库\”中的 NDVRResources.unitypackage 导入到项目中（因为素材导入时间可能较长，建议接到任务书后尽快完成导入操作）。

##### 3) 添加调整素材

按照项目要求（详情以 apk 文件的运行效果为主）选择场景、添加素材（模型、声音、文字等）等到场景中，注意不要遗漏素材。

利用素材进行场景的搭建，对素材进行位置调整等操作，使其符合项目要求，达到 apk 文件的运行效果。

##### 4) 完成功能

利用 Unity 3D，完成各种功能，如准心对焦交互、Gear 触摸板控制移动等。

#### 5) 导出 apk 文件并运行

将完成的项目打包成 apk 文件，部署到三星手机和三星 Gear VR 眼镜（网龙定制）运行，根据运行结果，调整素材和代码，完成项目要求。

注意，参赛选手需要将对应三星手机的相关证书打包到 apk 中，才能保证该 apk 能在对应三星手机上运行。具体做法是：将“赛题要求\任务二\证书文件”目录下的所有证书文件全部存放到项目中的“Assets\Plugins\Android\Assets”目录下（该目录可能需由参赛选手自行创建），然后再打包 apk 文件。

将打包完成的 apk 文件“zhxxy07.apk”（其中 07 要替换成实际工位号）保存在 U 盘“提交资料\任务二\apk 结果文件\”中，并导出“zhxxy07.apk”到三星手机并运行，将三星手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成本任务指定目录下的 apk 文件的运行效果。



## 第四部分 使用 UE4 引擎补充说明

1、使用 UE4 引擎制作 VR 项目的参赛选手，建议以创建“C++项目”的方式创建项目工程，之后使用蓝图或者编写代码不受限制。

2、假设 U 盘“赛题要求\任务二\VR 素材资源库\”目录下提供的是“Content”子目录，复制“赛题要求\任务二\VR 素材资源库\”目录下“Content”子目录，粘贴（替换）到该工程“gwwjs07”目录下（该目录下原有“Content”子目录，所以当弹出是否替换对话框时，选择替换），完成资源的导入。假设 U 盘“赛题要求\任务二\VR 素材资源库\”目录下提供的是“NDVRresources”子目录，复制“赛题要求\任务二\VR 素材资源库\”目录下“NDVRresources”子目录，复制粘贴到该工程“gwwjs07\Content”目录下，完成资源的导入。

备注：gwwjs07 为工程名称示例，请替换成实际创建的工程名称。

3、请参赛选手将 U 盘中“赛题要求\任务二\证书文件”目录下的所有证书文件全部存放到 UE 引擎的安装目录“C:\Program Files \ Epic Games\UE\_4.15\Engine\Build\Android\Java\assets”目录下，然后打包 apk 文件。

U 盘大小确认：

经确认，本工位号为\_\_\_\_\_；

U 盘内“提交资料”大小为\_\_\_\_\_字节（不是占用空间大小）。

