

2017 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必须存储在任务书指定位置（以U盘指定位置内容为准），资料未存储到U盘指定位置的，该项目均不得分（保存在考试现场D盘的资料，指的是1号机D盘，但不作为任务成果）；
- 4、比赛过程中，选手认定设备有故障可向裁判提出更换。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）；如果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、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。

8、在裁判组宣布竞赛结束前，参赛选手须将原档案袋中物品放回档案袋，其他设备放置到初始位置。

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 Win10 | |
| VR 资源制作软件 | 3ds Max | 2014 版 | |
| | PHOTOSHOP CC | 2015 版 | |
| VR 引擎 | Unity 3D | 5.4.0f3 版 | 二选一 |
| | Unreal Engine4 | 4.14.3 版 | |
| VR 设计软件 | 101VR 编辑器(含素材资源) | 2016 版 | |
| 支撑软件 | JDK | 8u121 版 | |
| | Android SDK | API23 | |
| | Oculus SDK | 1.0.4 版 | |
| | Steam + Steam VR | | |
| | Microsoft Office | 2016 版 | |
| | Microsoft Visio | 2013 版 | |
| | Microsoft Visual Studio | 2015 版 | |

| | | | |
|--|---------|--------|--|
| | 红蜻蜓抓图软件 | 2016 版 | |
|--|---------|--------|--|

二、注意事项

- 1、参赛小组选手需检查工作站、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软件工具、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。

古诗词是中华民族最珍贵的文化遗产之一，是中华文化宝库中的一颗明珠，同时也对世界上许多民族和国家的文化发展产生了深远影响。对于古诗词原文，“一带一路”沿线国家人民理解起来相对比较困难，而利用 VR 技术，将中华民族具有悠久历史的古诗词场景全方位的呈现出来，以完全沉浸的创新方式呈现历史，弘扬中华文化，是“一带一路”相关区域、国家在文化等方面进行交流的一种有效形式。

任务主题

“静夜思”古诗 VR 项目设计与制作

《静夜思》是唐代诗人李白创作的一首五言古诗。此诗描写了秋日夜晚，诗人于屋内抬头望月的所感。诗中运用比喻、衬托等手法，表达客居思乡之情，语言清新朴素而韵味含蓄无穷，历来广为传诵。

静夜思

床前明月光，疑是地上霜。

举头望明月，低头思故乡。

题目简述

1. VR 设计部分（任务一）：

打开 U 盘指定目录下的“静夜思”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），策划文档编写要求可参考《附件：静夜思（任务一）策划文档》（实际赛题中不提供策划文档参考），再根据“静夜思”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，或从外部导入特定的素材资源到 101 VR 编辑器中）、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“静夜思”视频文件和任务书要求的 VR 项目，并能在 HTC 设备上运行。

2. VR 制作部分（任务二）：

找到 U 盘指定目录下的“静夜思.apk”文件，将该文件拷贝到三星 S6 手机中安装并运行，将三星 S6 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“静夜思”VR 项目，仔细观察 VR 项目。

用建模软件 3ds Max 打开 U 盘指定目录下的“静夜思_床.fbx”场景素材，参考 U 盘指定目录下“静夜思_床”的三视图，按任务书要求制作“任务二”中“静夜思”VR 项目中缺失的“静夜思_床”模型。

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（或 UE4）软件新建工程、创建场景、导入素材（相关素材 U

盘中已提供）、调整素材、完成交互（代码实现）、导出 apk 文件到三星 S6 手机并运行，将三星 S6 手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成“任务二”中“静夜思”VR 项目（“静夜思.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（网龙定制）

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，复制该目录下所有子目录及文件，粘贴到“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，建议接到任务书后第一时间完成复制、粘贴操作），如下图所示：



> 此电脑 > 本地磁盘 (C:) > Program Files (x86) > Netdragon > 101VR编辑器 > VR_Data

VR 素材资源库导入——目录

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：



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\视频文件\”目录下的“静夜思.mp4”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 项目部分提示（**请注意是部分提示，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：

- 1) 进入场景，李白位于屋内床边，其左后方为窗，床与窗垂直，出现文字“《静夜思》李白”；从声音库中选择轻微蝉鸣声，作为背景音。



- 2) 李白转身面向窗户，站定后显示文字“床前明月光”，显示文字同时出现抬头捻须的动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 3) 李白转身恢复到初始位置，站定后显示文字“疑是地上霜”，显示文字同时出现低头指地的动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 4) 李白移动到窗口，面朝窗户，站定后显示文字“举头望明月”，显示文字同时做抬头捻须动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 5) 李白转身，站定后显示文字“低头思故乡”，显示文字同时做低头捻须动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音，显示文字同时在图示位置按效果显示视频（视频文件“静夜思-思乡视频”）。

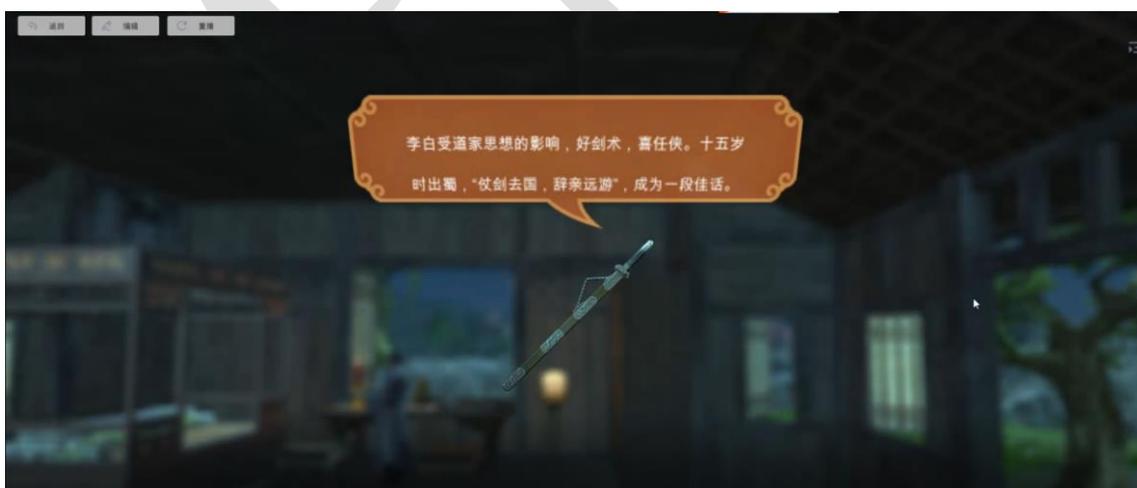


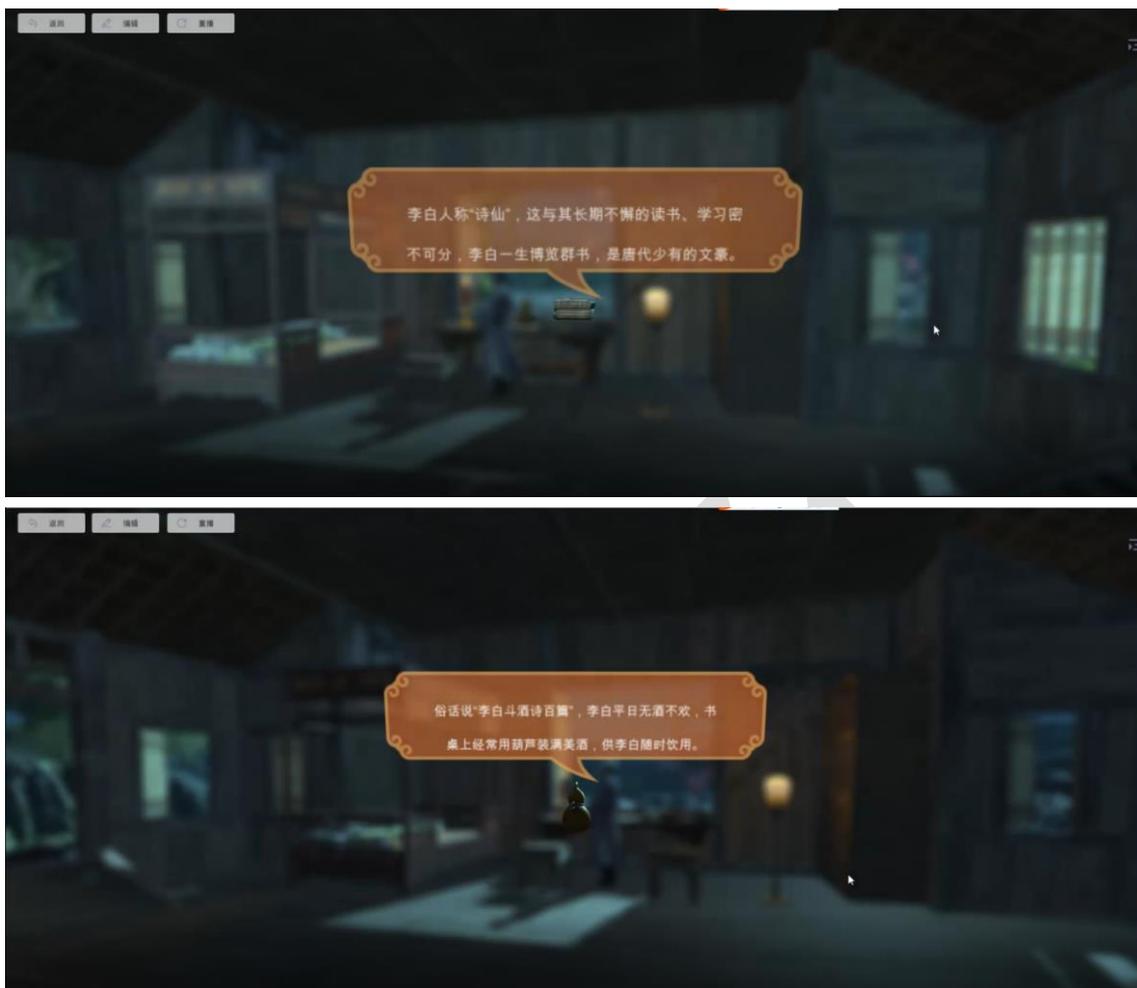
- 6) 当使用准心瞄准墙上宝剑、桌上书籍、桌上葫芦达到 1.5 秒后，这三个物体会分别移动到指定位置，移动停止后显示说明文字，并允许用户观察。

宝剑文字说明：李白受道家思想的影响，好剑术，喜任侠。十五岁时出蜀，“仗剑去国，辞亲远游”，成为一段佳话。

书籍文字说明：李白人称“诗仙”，这与其长期不懈的读书、学习密不可分，李白一生博览群书，是唐代少有的文豪。

葫芦文字说明：俗话说“李白斗酒诗百篇”，李白平日无酒不欢，书桌上经常用葫芦装满美酒，供李白随时饮用。





- 7) 以上四句古诗配音要求参赛选手现场录制，文字效果请按照视频显示效果制作，动作的持续时间及时间间隔请参照提供的视频。

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、交互和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（自制、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 组静夜思（任务一）策划文档.xlsx，其中 07 要替换成实际工位号）分别保存在“D:\提交资料\任务一\策划文档\”和 U 盘“提交资料\任务一\策划文档\”中。

5. 设计制作“静夜思”VR 项目

根据“静夜思”视频文件、“VR 项目需求分析”的结果、策划文档（以“静夜思”视频文件为主，其他内容为辅），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，或从外部导入特定的素材资源到 101 VR 编辑器中）、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“静夜思”视频文件和任务书要求的 VR 项目，并能在 HTC 设备上运行。

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“静夜思 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“静夜思”视频文件为主）选择场景、从 VR 资源库中添加素材（模型），注意不要遗漏素材。

3) 调整素材

对素材（模型）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) 编辑时间轴和逻辑轴

本项目中需使用到大量的时间轴和逻辑轴触发事件，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 Vive 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。

将设计制作完成的项目目录“静夜思 07”（在 101 VR 编辑器工作目录下，其中 07 要替换成实际工位号）拷贝并分别保存在“D:\提交资料\任务一\VR 项目文件\”和 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 设计工作站、三星 Gear VR 眼镜（网龙定制）、三星 S6 手机

2) 软件环境

Unity 3D（或 UE4）、VR 素材资源库（指定目录）、Photoshop、3ds Max、Excel（Office）、Visual Studio、红蜻蜓抓图软件等

2. VR 项目需求分析

找到 U 盘“赛题要求\任务二\apk 文件\”目录下的“静夜思.apk”文件，将该文件拷贝到三星 S6 手机中安装并运行，将三星 S6 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。本任务 VR 项目部分提示（**请注意是部分提示，不是所有内容提示，需要完成“静夜思.apk”VR 项目中所有内容**），其中截图在 U 盘“赛题要求\任务二\截图\”目录下已提供：

模型部分：

- 1) 在 3ds Max 中制作“床”的 3D 模型（依据“静夜思_床.fbx”），解决本任务 VR 项目中缺少“床”这个 3D 模型的问题，具体要求参见第 3 步——制作指定模型。
- 2) 将在 3ds Max 中制作的“静夜思_床.fbx”文件导入到 VR 项目中。

设计部分：

- 1) 开场时弹出对话框，出现文字“《静夜思》李白 07 组创意项目”（其中 07 要替换成实际工位号），询问是否开始，需用准心瞄准开始按钮，按钮由灰色变为绿色，按钮变色的同时准心进度条开始读条，待准心进度条读取完毕后，触发点击开始按钮事件，关闭对话框。

备注：未增加 07 组创意项目（其中 07 要替换成实际工位号）文字的，提交的 apk 文件视为赛题“将赛题要求（U 盘）中提供的成果文件（apk）直接作为选手自己完成作品提交的”，开发“静夜思”VR 项目 任务记为 0 分。



- 2) 对话框关闭后，窗户明灭闪烁，此时用准心瞄准窗户，待准心进度条

读取完毕后，窗户打开，等待窗户完全开启后继续运行下一个步骤。



3) 李白转身，转身动作完成后出现文字“床前明月光”，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 4) 显示文字“疑是地上霜”，显示文字同时出现低头捻须的动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 5) 李白移动到指定位置（同时转身），站定后显示文字“举头望明月”，显示文字同时做抬头捻须动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 6) 李白小转身，站定后显示文字“低头思故乡”，显示文字同时做低头捻须动作，显示文字同时响起朗读该文字的配音。



- 7) 当使用准心瞄准墙上宝剑、桌上书籍时会触发准心进度条进行读条操作，准心进度条读取完毕后，物体旁边会显示相关的文字说明。

宝剑文字说明：李白受道家思想的影响，好剑术，喜任侠。十五岁时出蜀，“仗剑去国，辞亲远游”，成为一段佳话。

书籍文字说明：李白人称“诗仙”，这与其长期不懈的读书、学习密不可分，李白一生博览群书，是唐代少有的文豪。



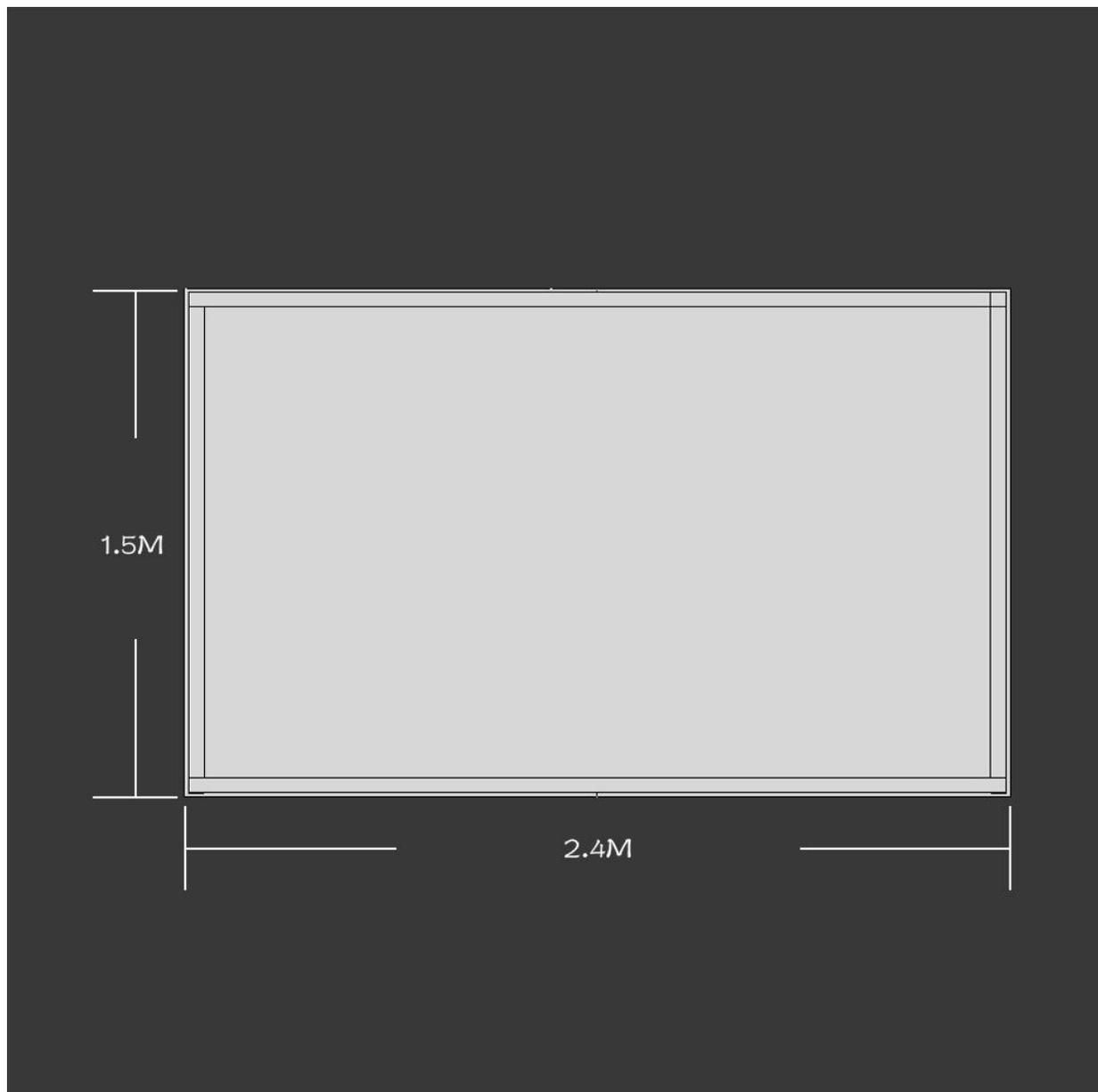
- 8) 以上四句古诗配音需要从提供的 VR 素材资源库中找到，所有文字跟随镜头移动，同时“《静夜思》李白 07 组创意项目”要求分三行横向显示，其他文字纵向显示，动作的持续时间及时间间隔请参照提供的“静夜思.apk”文件的运行效果。

3. 制作指定模型

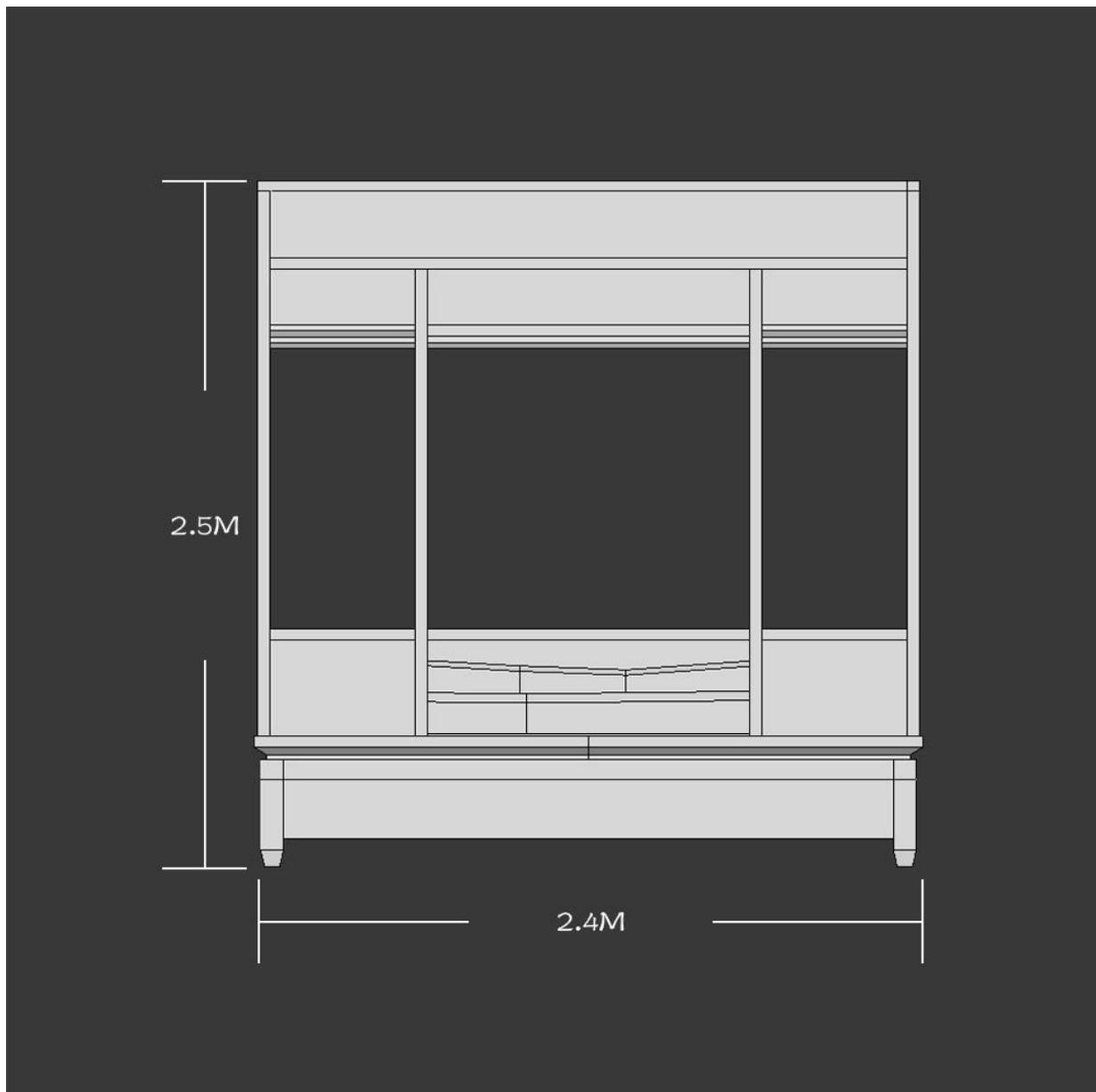
因提供的 VR 素材资源库中没有本任务 VR 项目中“床”的 3D 模型，故需要为本任务 VR 项目制作该模型。

用建模软件 3ds Max 打开 U 盘“赛题要求\任务二\模型制作\”目录下

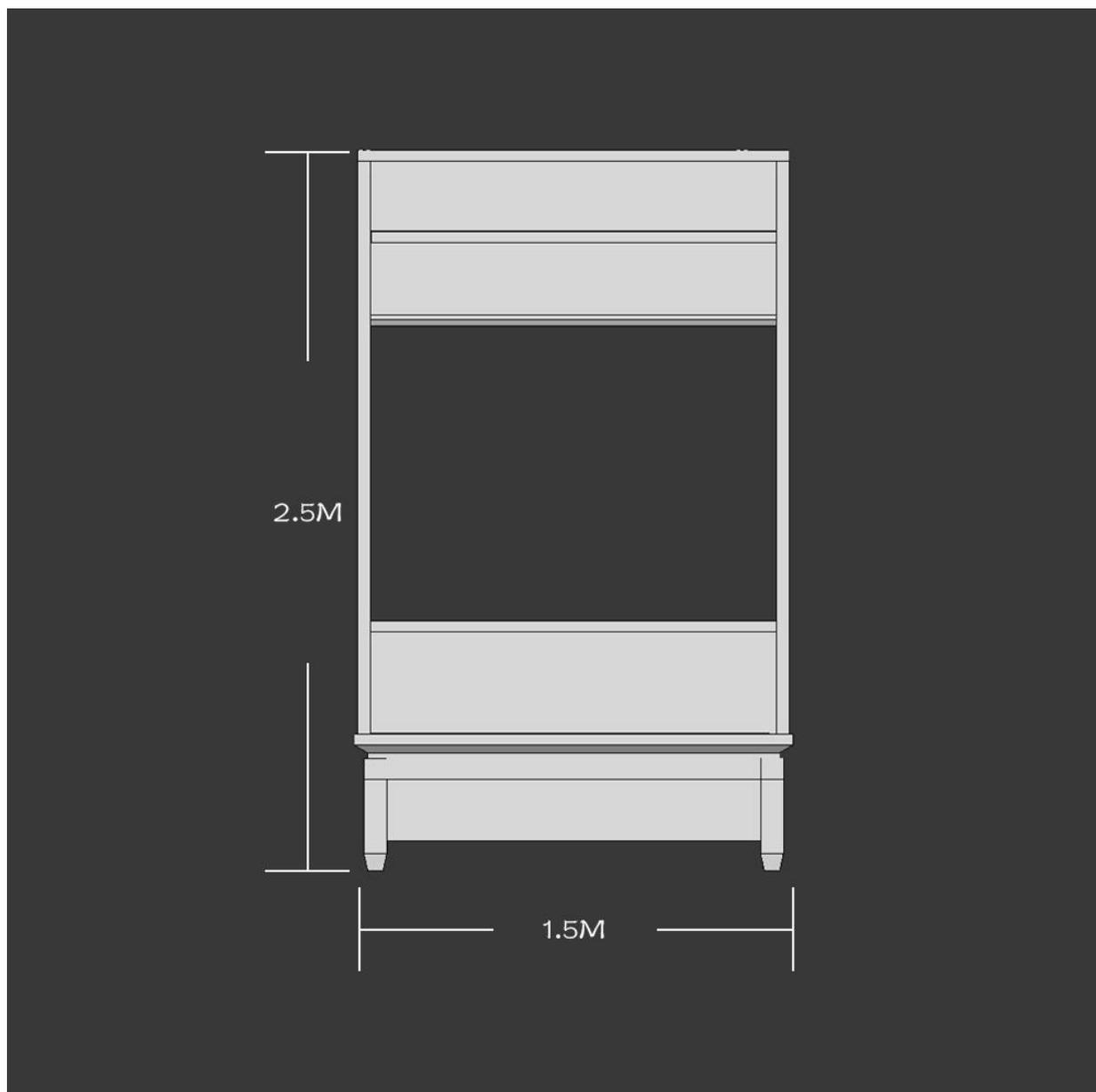
的“静夜思_床.fbx”的场景素材，参考“静夜思.apk”文件运行效果和“赛
题要求\任务二\模型制作\三视图\”目录下“静夜思_床顶视图、静夜思_床
正视图、静夜思_床侧视图”的三视图文件（jpg），三视图如下图所示：



制作指定模型——静夜思_床顶视图



制作指定模型——静夜思_床正视图



制作指定模型——静夜思_床侧视图

按以下要求制作本任务 VR 项目中缺失的“静夜思_床”模型。

- 1) 需要完成三视图体现的模型效果
- 2) 需要达到“静夜思.apk”文件运行时显示的床的效果
- 3) 模型面数不大于 5000 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

将此阶段（模型制作完成、未贴图）设计完成的“静夜思_床.fbx”保存成“静夜思_床 07（未贴图）.fbx”（其中 07 要替换成实际工位号）文件，拷贝到“D:\提交资料\任务二\模型制作\”和 U 盘“提交资料\任务二\模型制作\”中。

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，将此阶段（模型制作完成、未贴图）设计完成的“静夜思_床.fbx”进行 UV 展开，保存成“静夜思_床 07（UV 展开图）.png”（其中 07 要替换成实际工位号）文件，拷贝到“D:\提交资料\任务二\模型制作\”和 U 盘“提交资料\任务二\模型制作\”中。

对上述制作完成的模型进行贴图操作，将此阶段（模型制作完成、已贴图）设计完成的“静夜思_床.fbx”保存成“静夜思_床 07（已贴图）.fbx”（其中 07 要替换成实际工位号）文件，拷贝到“D:\提交资料\任务二\模型制作\”和 U 盘“提交资料\任务二\模型制作\”中。

4. 开发“静夜思”VR 项目

观察“静夜思.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“静夜思.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（或 UE4）软件新建工程、创建场景、导入素材（相关素材 U 盘中已提供）、调整素材、完成交互（代码实现）、导出 apk 文件到三星 S6 手机并运行，将三星 S6 手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成本任务指定目录下的“静夜思.apk”文

件的运行效果。

1) 创建项目

在本机上使用 Unity 3D（或 UE4）创建项目，项目名称请使用“jys07”，其中 07 要替换成实际工位号。

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，建议接到任务书后第一时间完成导入操作），同时将已经制作好的“静夜思_床.fbx”导入到项目中。

备注：实际比赛中导入的 NDVRResources.unitypackage 包内提供了“大赛环境搭建\01_软硬件环境搭建\15_U3D 官方案例\Demo.unitypackage”包中的 Reticle、VREyeRaycaster、VRInput、VRInteractiveItem 四个脚本，供参赛选手直接使用。

3) 调整素材

按照项目要求（详情以“静夜思.apk”文件的运行效果为主）选择场景、从 VR 素材资源库中添加素材（模型），注意不要遗漏素材。

利用所提供的素材进行场景的创建，场景名称请使用“jys07”，其中 07 要替换成实际工位号，对素材（模型）进行位置调整等操作，使其符合项目要求，达到“静夜思.apk”文件的运行效果。

4) 完成交互（代码实现）

利用 Unity 3D（或 UE4），通过代码实现各种交互功能，如准心瞄准、Gear 触摸板控制移动等，从而完成规定的功能。要求代码书写规范、工整，命名符合命名规范，代码清晰、有条理。

5) 导出 apk 文件并运行

将完成的项目打包成 apk 文件，同时部署到三星 Gear VR 眼镜（网龙定制）和三星 S6 手机运行演示，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 S6 手机的相关证书存放到项目中，才能保证该项目能在对应三星 S6 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（该目录需由参赛选手自行创建），然后打包 apk 文件。

将开发完成的项目目录“jys07”（在 Unity 3D（或 UE4）工作目录下，其中 07 要替换成实际工位号）拷贝并分别保存在“D:\提交资料\任务二\U3D 项目文件\”和 U 盘“提交资料\任务二\U3D 项目文件\”中。

将打包完成的 apk 文件“jys07.apk”（其中 07 要替换成实际工位号）分别保存在“D:\提交资料\任务二\apk 结果文件\”和 U 盘“提交资料\任务二\apk 结果文件\”中，并导出“jys07.apk”到三星 S6 手机并运行，将三星 S6 手机插入三星 Gear VR 眼镜中，最终完成本任务指定目录下的“静夜思.apk”文件的运行效果。