

秘别:

编号:



Skyworth Standalone VR SDK（Unity）

开发文档

拟制 _____ 日期 _____

审核 _____ 日期 _____

批准 _____ 日期 _____

深圳创维新世界科技有限公司

1 简介	3
1.1 SDK 介绍	3
1.2 开发环境	3
1.3 SDK 构成	3
2 SDK 的使用说明	4
2.1 新建工程	4
2.2 导入 SDK	4
2.3 使用 SDK	5
2.4 项目设置	6
2.4.1 QualitySettings 设置	6
2.4.2 PlayerSettings 设置	7
2.4.3 Build Settings 设置	9
2.4.4 AndroidManifest 设置	10
2.4.5 Blit Type 设置	10
2.5 导出到设备运行	10
3 API 接口函数	11
3.1 GvrPointerInputModule 说明	11
3.2 GvrPointerPhysicsRaycaster 说明	11
3.3 StereoController 说明	12
3.4 GvrHead 说明	12
3.5 GvrHeadset 说明	12
3.6 GvrViewer 说明	13
4 3DoF 手柄与头盔按键说明	14
4.1 手柄或头盔的按键响应	14
4.2 接口说明	15
4.3 屏蔽手柄 Home 键返回到 Home	15
5 凝视点击	16
5.1 使用说明	16
5.2 组件 UICountDown	16
6 801 平台	16
6.1 使用 801 设置有哪些变化	16
6.1.1 Player Settings 设置	16
6.1.2 QualitySettings 设置	16
6.1.3 Camera	17
6.1.4 宏	17
6.1.5 天空盒	17

1 简介

1.1 SDK 介绍

SDK 支持硬件设备：创维 VR 一体机 S8000,V901,S801

SDK 主要提供：3dof 手柄交互支持，Nolo6DOF，多功能交互支持，双目立体渲染等功能

1.2 开发环境

Unity:

1. Using S8000 V901 Setting

支持 Unity 2017.4~2018.4f1，推荐使用 Unity2018. 4.13f1 版本

2. Using S801 Setting 和 Using S8000 V901 Legacy Setting

支持 Unity 2017.4~2019.3f1，推荐使用 Unity2017. 4.6f1 版本

具体设置参考 2.4 节。

Android SDK: API Level 19 及以上。

JDK: jdk1.7.0_01 及以上。

1.3 SDK 构成

为方便开发者使用，SDK 通过 UnityPackage 包的形式提供，开发者导入后可见如下目录：

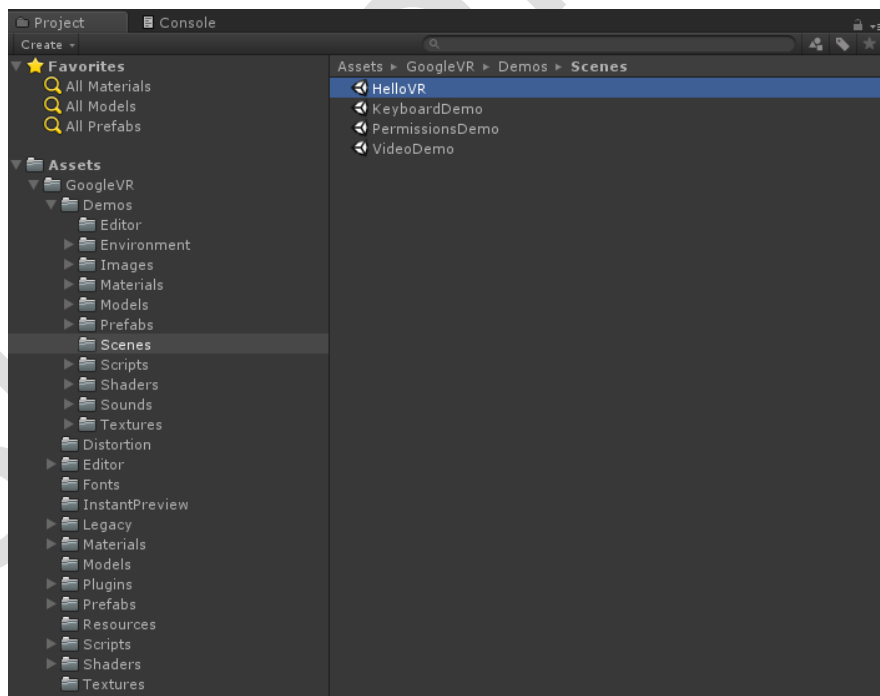


图 1.3 SDK 结构

2 SDK 的使用说明

2.1 新建工程

打开 Unity，新建工程如下：

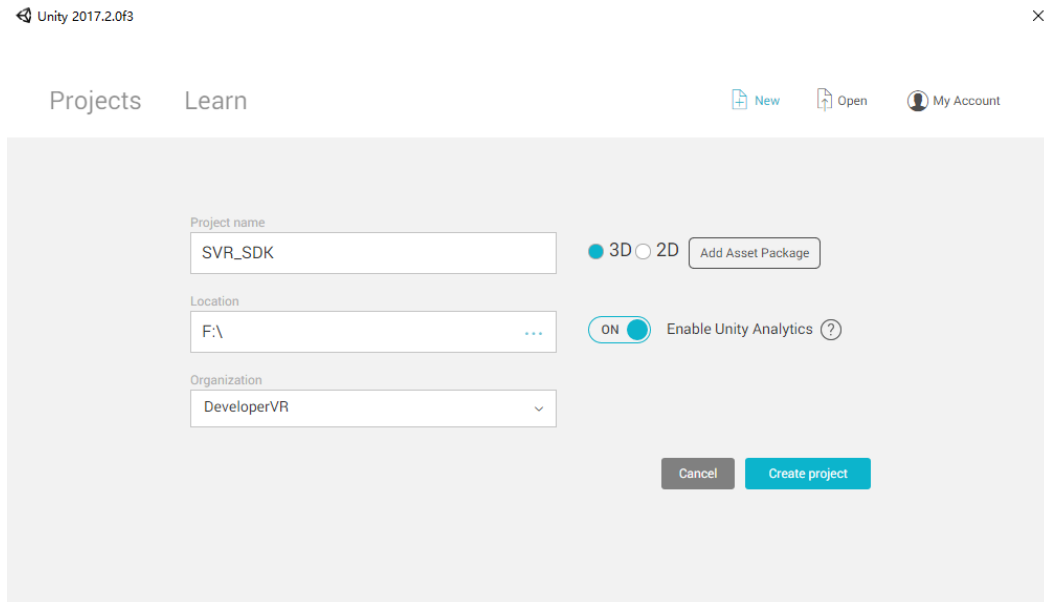


图 2.1 新建工程

2.2 导入 SDK

选择菜单 Assets->Import Package->Custom Package...如下：

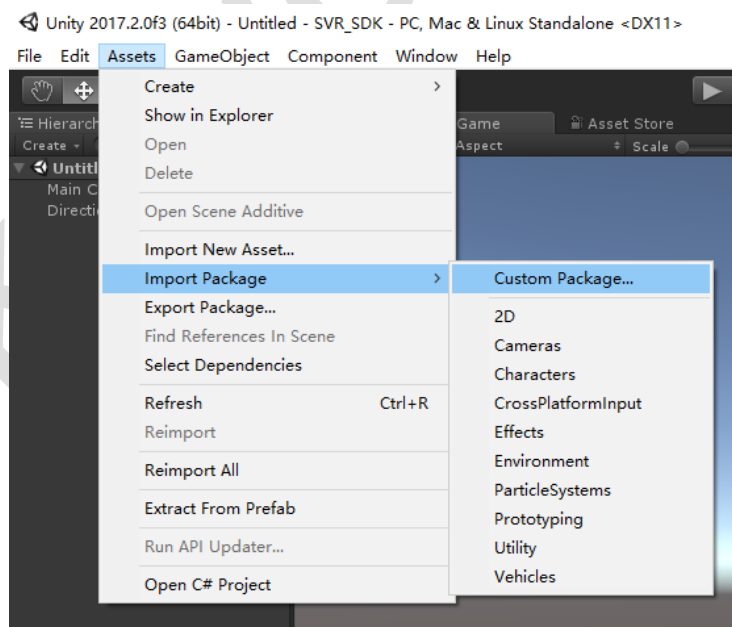


图 2.2 导入 SDK

此时 Unity 会弹出文件选择对话框，选择“svr_unity_sdk.unitypackage”后点击打开如下：

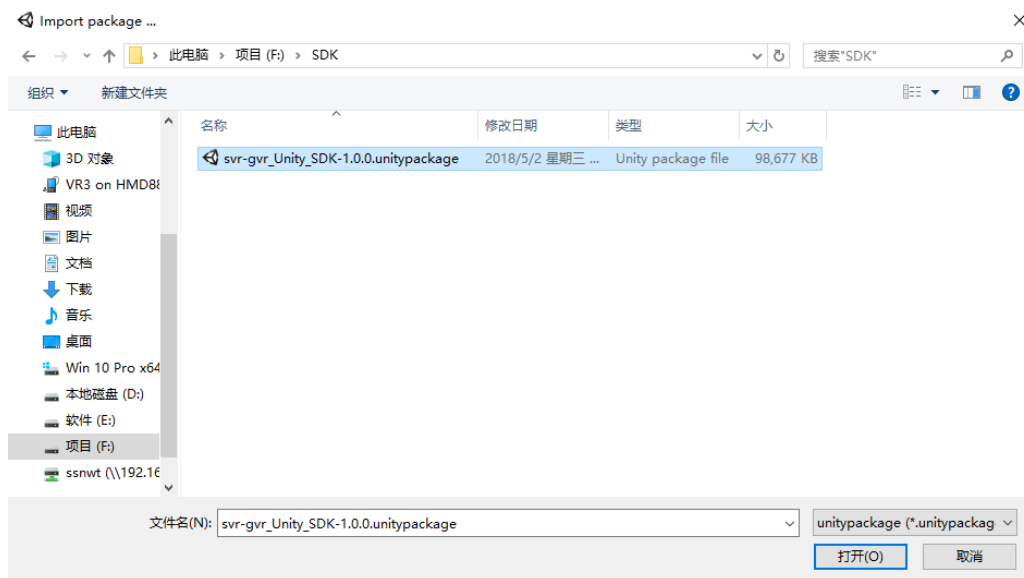


图 2.3 选择 Unity Package

点击后返回至 Unity 界面，系统弹出 SDK 目录层级，请根据需要导入：

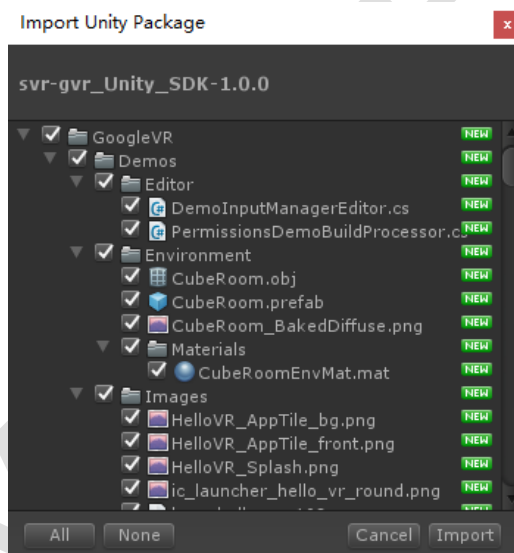


图 2.4 导入选项

2.3 使用 SDK

进入 Project 选项卡，依次展开 Assets->GoogleVR->Demos->Scenes，选择 HelloVR 场景，点击运行按钮，在 Game 窗口中可看到如下：

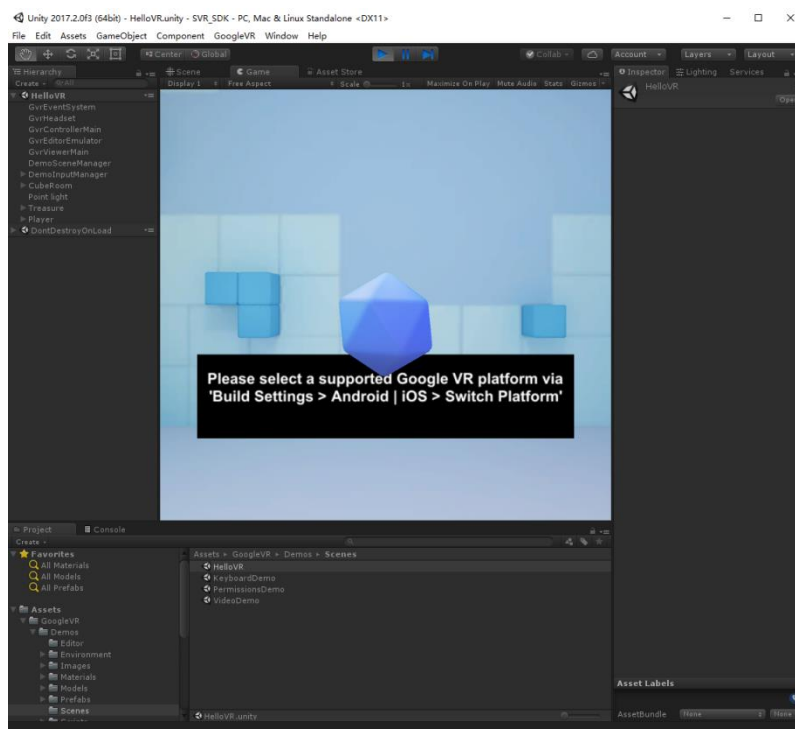


图 2.5 模拟运行

按住 **Alt** 移动鼠标，可上下左右转动画面；按住 **Ctrl** 移动鼠标，可上下翻转画面；按住 **Shift** 移动鼠标，可模拟手柄操作。

2.4 项目设置

我们需要对 Unity 进行一些设置才能正常的运行在设备上。最新的 SDK 支持三种设置，使用后会自动去设置后面所提到的这些项目，比如 **QualitySettings** 设置，**PlayerSettings** 设置，**Blit Type** 设置等。但是最新的 Unity 可能存在兼容性问题，使用自动设置后建议还是对照 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5 逐一检查。

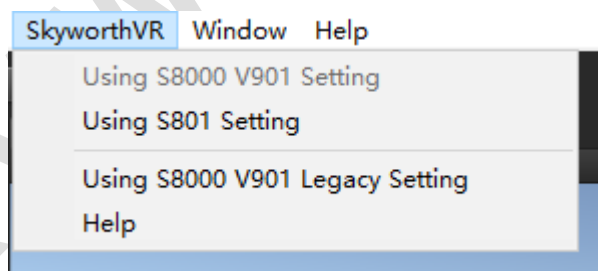


图 2.4 sdk 设置

2.4.1 QualitySettings 设置

如图 2.6 中 **Levels** 选择安卓平台绿色勾选项的“**Medium**”等级。具体参数如下图 2.6 所示：



图 2.6 QualitySettings 设置示意图

注意: Levels 设置中要先让灰色条选中到 **Android** 平台一行打绿色勾的行, 如图 2.6 所示意。然后再设置 **Anti Aliasing** 和 **V Sync Count** 两项。如果不先选择到 **Android** 平台, 这两项目设置就不会在 **Android** 导出包中生效, 导致应用运行是黑屏的。

Anti Aliasing: 可以根据需要进行调整, 推荐使用 4 倍抗锯齿。

V Sync Count: 一定要设置为 Don't Sync。

2.4.2 PlayerSettings 设置

1. Resolution and Presentation 选项卡中, 导出设置为横屏。具体参数如下图 2.7 所示:

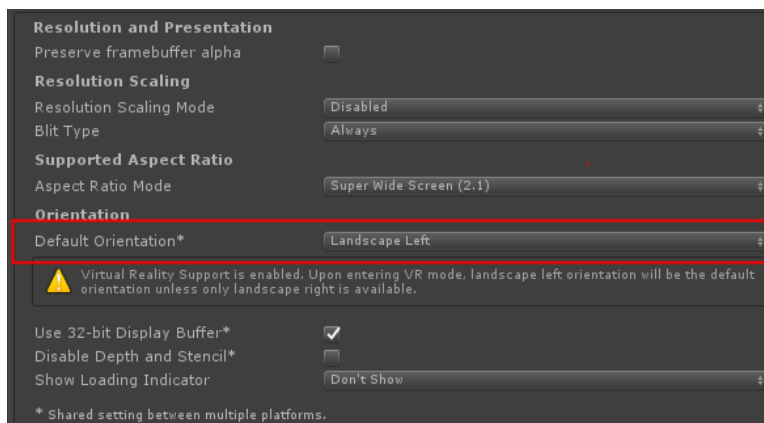


图 2.7 导出设置示意图

2. Other Settings 选项卡中, 不要勾选 GPU Skinning, API Level 为 Android 7.1, 读写权限根据需要选择 SDCard。具体参数如下图 2.8 所示:

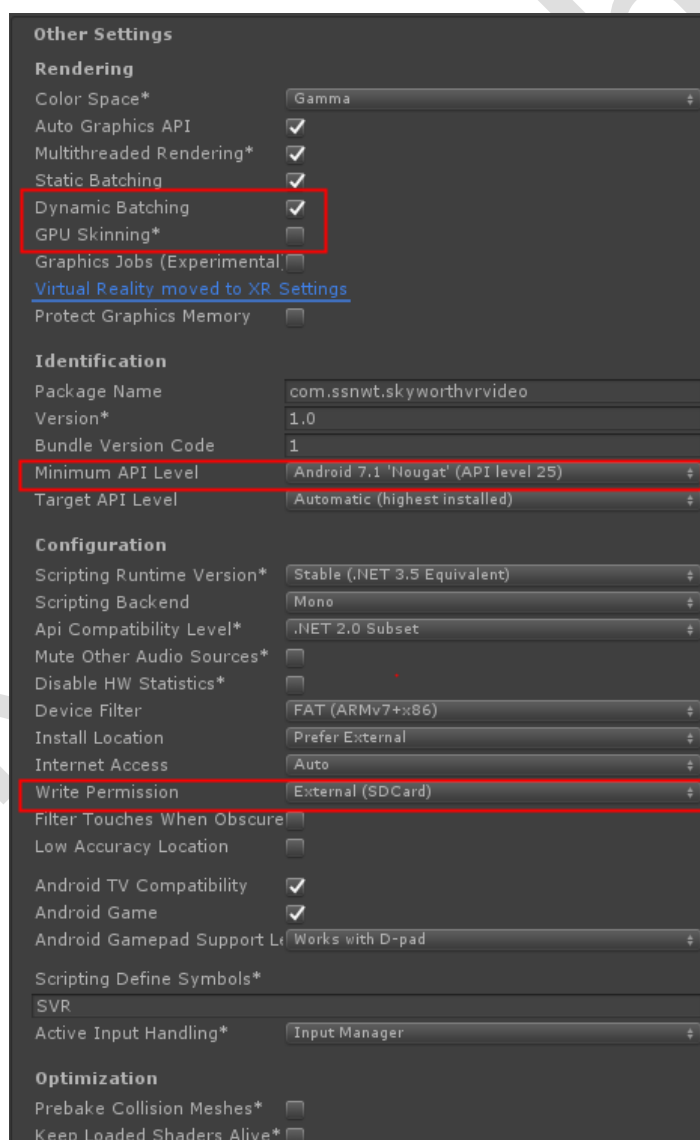


图 2.8 PlayerSettings 设置示意图

3. XR Settings 选项卡中, 勾选 Virtual Reality Supported, 选择“None”, 将 Stereo Rendering Methods 设置为“Single Pass(Preview)”。具体参数如下图 2.9 所示:

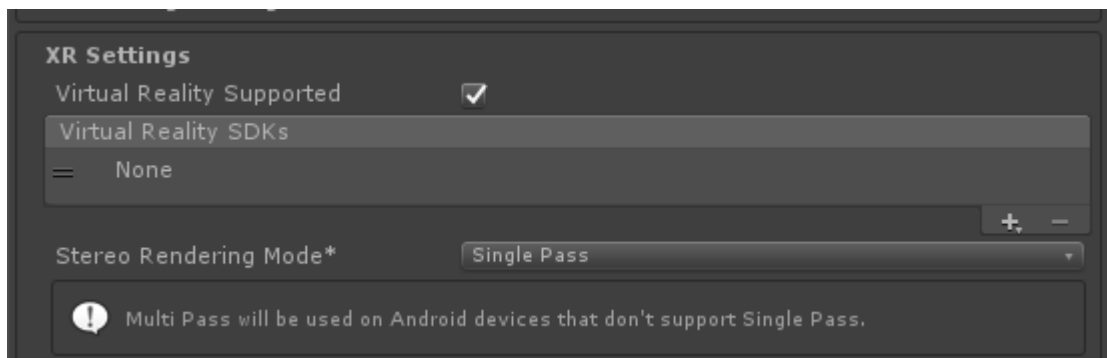


图 2.9 XR Settings 设置示意图

2.4.3 Build Settings 设置

选择默认平台“Android”, 构建系统(Build System)选择“Internal”编译方式。具体参数如下图 2.10 所示:

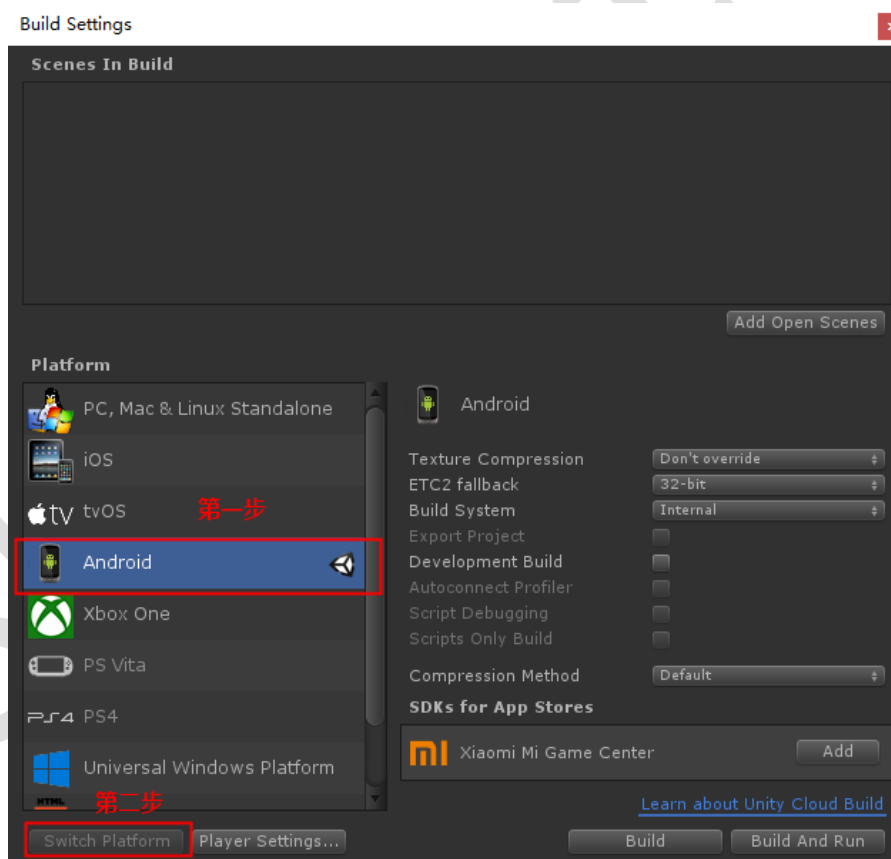


图 2.10 Build Settings 设置示意图

2.4.4 AndroidManifest 设置

将 Activity 配置为 “com.ssnwt.sdk.MainActivity”

1. 如果你的工程里使用了自己的 Manifest 文件并也配置了自己的 Activity，那么需要将你的 Activity 继承自 MainActivity。
2. 如果你是新建的工程，需要在工程里创建 Plugins/Android/ 目录，然后将 GoogleVR/Plugins/Android/AndroidManifest.xml 文件移动到刚才创建的 Plugins/Android/目录。

2.4.5 Blit Type 设置

在 Unity2017.3 以上的版本才会有 Blit Type 的设置项。这里需要手动设置，S801 平台需要设置成 Never，S8000 和 901 平台需要设置成 Always。

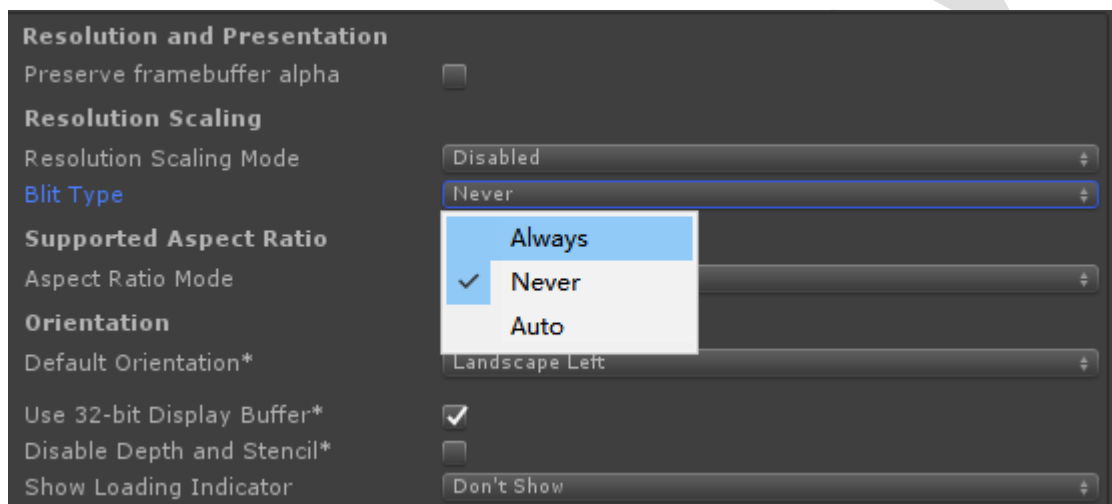


图 2.11 Blit Type 设置示意图

2.5 导出到设备运行

1. 将设备通过 USB 连接到电脑，当连上电脑之后，Launcher 界面的电池图标会变成充电状态。
2. 点击 File->Build & Run，等待进度条结束就 OK 了！

3 API 接口函数

该 SDK 以 GVR SDK v1.40.0 为基础拓展，下面介绍部分接口，其余接口请前往官方网站 (<https://developers.google.com/vr/unity/reference/>) 获取详情。

3.1 GvrPointerInputModule 说明

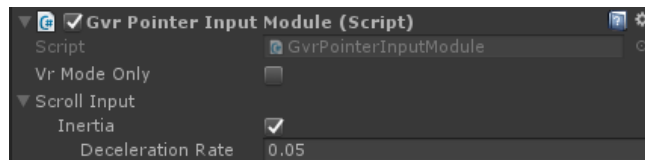


图 3.1 GvrPointerInputModule 设置示意图

功能:

GvrPointerInputModule 继承自 BaseInputModule, 使用此脚本可以让基于 Canvas 的(UGUI)UI 元素和 3D 场景对象在应用程序中进行交互。所以 UI 元素在被 Pointer 选中或 Trigger, Touching 触发的事件, 可以传递出来。

使用:

进入 Project 选项卡, 依次展开 Assets->GoogleVR->Prefabs->UI, 将 GvrEventSystem 预制体放入场景替换原有的 EventSystem。

3.2 GvrPointerPhysicsRaycaster 说明



图 3.2 GvrPointerPhysicsRaycaster 设置示意图

功能:

GvrPointerPhysicsRaycaster 继承自 GvrBasePointerRaycaster, 提供了一个用于 GvrPointerInputModule 的碰撞检测。

使用:

在场景中新建一个空对象, 为其命名为 Player。将场景原有 Main Camera 拖动至 Player 之下。为 Main Camera 添加 GvrPointerPhysicsRaycaster 脚本。

3.3 StereoController 说明

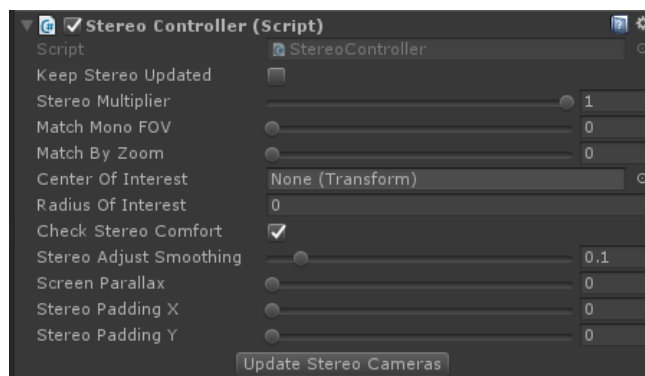


图 3.3 StereoController 设置示意图

功能:

绑定在 MainCamera 上, 两个 GvrEye 渲染 stereo view 内容的控制器, 这个脚本需要绑定到做 VR 渲染的摄像机上。

使用:

为 Main Camera 添加 StereoController 脚本。

3.4 GvrHead 说明

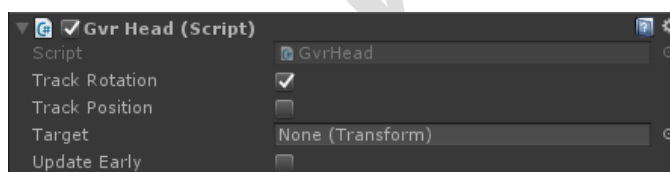


图 3.4 GvrHead 设置示意图

功能:

用户头部跟踪模拟, 提供头部跟踪的数据给 Camera, 在头部运动过程中它附着的 Transform 属性也会同步发生改变。

使用:

为 Main Camera 添加 GvrHead 脚本。

3.5 GvrHeadset 说明

功能:

GvrHeadset 是 VR 一体机耳机 API 的主要接口。一个场景中有且只能有一个 GvrHeadset 预制体。

使用:

进入 Project 选项卡, 依次展开 Assets->GoogleVR->Prefabs->Headset, 将 GvrHeadset 预制体放入场景即可。

3.6 GvrViewer 说明

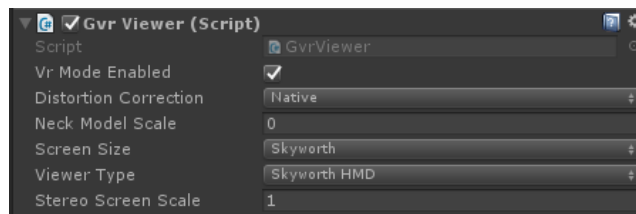


图 3.5 GvrViewer 设置示意图

功能:

用于初始化 **Devices**,在编辑器运行的时候会初始化 **Editor** 的 **Devices**。一个场景中有且只能有一个 **GvrViewerMain** 预制体。

使用:

进入 **Project** 选项卡，依次展开 **Assets->GoogleVR->Prefabs**，将 **GvrViewerMain** 预制体放入场景即可。

4 3DoF 手柄与头盔按键说明

4.1 手柄或头盔的按键响应

1.确认键（头盔和手柄）

GvrControllerInput.ClickButton

GvrControllerInput.ClickButtonDown

GvrControllerInput.ClickButtonUp

2.返回键（头盔）

Input.GetKey(KeyCode.Escape)

Input.GetKeyDown(KeyCode.Escape)

Input.GetKeyUp(KeyCode.Escape)

3.Home 键（头盔和手柄）

GvrControllerInput.HomeButton

GvrControllerInput.HomeButtonDown

GvrControllerInput.HomeButtonUp

4.Trigger 键（手柄）

GvrControllerInput.TriggerButton

GvrControllerInput.TriggerButtonDown

GvrControllerInput.TriggerButtonUp

5.App 键（手柄）

GvrControllerInput.AppButton

GvrControllerInput.AppButtonDown

GvrControllerInput.AppButtonUp

4.2 接口说明

SDK 提供 3DoF 手柄控制器的按键与触摸板响应事件，调用手柄相关接口请参照第三章 API 接口函数——GvrControllerInput 说明，这里介绍接口参数与物理手柄按键的对应关系。

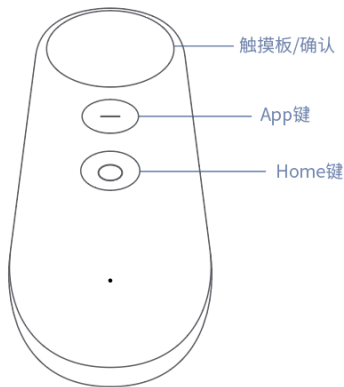


图 5.1 3dof 手柄示意图

手柄物理按键与 API 接口函数中参数的对应关系如下：

物理按键	API 相关接口
触摸板/确认	ClickButton ClickButtonDown ClickButtonUp
App 键	AppButton AppButtonDown AppButtonUp
Home 键	HomeButtonDown HomeButtonState
Tigger键	TriggerButton TriggerButtonDown TriggerButtonUp

4.3 屏蔽手柄 Home 键返回到 Home

当连接手柄后点了 Home 按键会返回的 Home 界面，如果想实现点 Home 键不返回到 Home 需要在 AndroidManifest.xml 添加一下代码。

```
<uses-feature android:name="android.software.vr.ignore.home" android:required="false" />
```

“true”表示点击 Home 不返回到 Home，“false”表示点击 Home 键会返回到 Home，默认是 false。

5 凝视点击

SDK 中提供了倒计时出发点击的功能, 当不需要手柄操作时可以使用凝视倒计时来触发点击事件。该功能需要和 `GvrReticlePointer` 一起使用。(注: 当期 3DoF 手柄已成为 VR 一体机标准交互方式, 如特定的原因, 请默认使用 3DoF 手柄作为交互方式。)

5.1 使用说明

在 `Assets->GoogleVR->Prefabs->UI` 中将 `SvrReticleDownClick` 预制体放在 `GvrReticlePointer` 下面, 然后在场景中创建一个 `Button`, 点击运行。当锚点 `Hover` 到 `Button` 上时会出现倒计时效果。

`SvrReticleDownClick` 只会检查实现了 `PointerClick` 的物体才起作用, 如果你不是使用的 `PointerClick` 将没有任何效果。

默认情况下倒计时是 1 秒, 我们也提供了 `UICountDown` 组件来控制倒计时时间。

5.2 组件 `UICountDown`

当需要控制按钮倒计时的时间时可以将 `UICountDown.cs` 脚本挂在相应 `PointerClick` 的物体上, 然后设置 `Count` 的值, 单位是秒。

6 801 平台

如果需要导出 801 平台的 apk, 需要将 SDK 设置切换到 801, 菜单栏->`SkyworthVR->Using S801 Setting`, 如下图

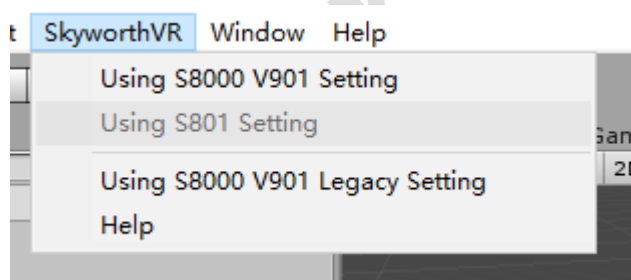


图 6 切换到 801 设置

6.1 使用 801 设置有哪些变化

以下章节的设置均是自动完成, 不需要再手动去设置。

6.1.1 `Player Settings` 设置

1. `Blit Type`: 设置为 `Never`。
2. `PlayerSettings->Resolution and Presentation->Disable Depth and Stencil` 是勾选状态
3. `Other Settings -> Rendering -> Multithreaded Rendering` 是未勾选

6.1.2 `QualitySettings` 设置

1. `Anti Aliasing`: 需要设置成 `disable`。

2. QualitySettings->V Sync Count 值是 Don't Sync

6.1.3 Camera

Clean Flags:需要设置成 Depth only, 以节省不必要的绘制操作

6.1.4 宏

使用 801 设置后会启用 SVR_VR9 这个宏命令, 这样可以在代码中用宏来判断, 如下图。

```
// Start is called before the first frame update
void Start()
{
    #if SVR_VR9
        //TO write 801 code
    #elif SVR
        //TO write 901 code
    #endif
}
```

图 6.1.4 宏判断

6.1.5 天空盒

由于 Camera 设置成 Depth only, 所以无法使用 Unity 的天空盒。再 801 上的天空盒需要按照以下方式制作

1. 导入需要设置成天空盒的图片到工程, 并将图片的 Texture Shape 设置成 Cube.
2. 新建材质球, 并将 shader 设置成 skybox/Cubemap, 将 Cubemap(HDR)设置成上一步导入的图片。
3. 再场景中新建一个 Cube (GameObject->3D Object->Cube), 去掉 Box Collider, 将 Scale 放大到 1000, 然后将材质设置成上一步新建的材质。

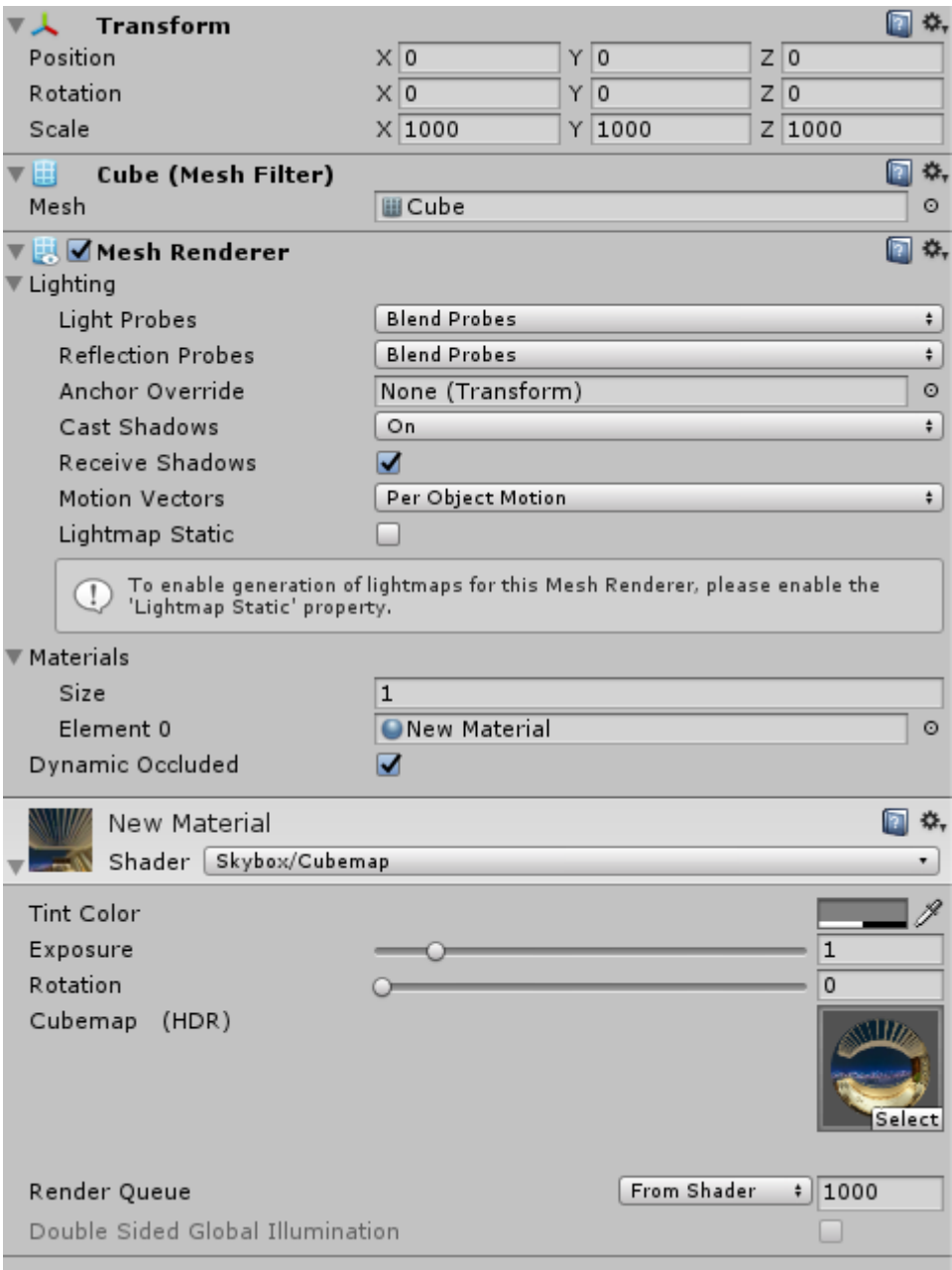


图 6.1.5 天空盒的属性