

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 简介 .....	3
2 SDK 的使用说明 .....	3
2.1 新建工程 .....	3
2.2 导入 UnityPackage .....	4
2.3 使用 SDK .....	6
2.5 项目设置 .....	7
2.5.1 Using (S1,V901,S802) Setting .....	7
2.5.2 Using S801 Setting .....	8
2.5.2 QualitySettings 设置 .....	8
2.5.3 PlayerSettings 设置 .....	9
2.5.4 Build Settings 设置 .....	11
2.5.5 AndroidManifest 设置 .....	11
2.5.6 Blit Type 设置 .....	11
2.6 导出到设备运行 .....	12
3 API 接口函数 .....	13
3.1 GvrPointerInputModule 说明 .....	13
3.2 GvrPointerPhysicsRaycaster 说明 .....	13
3.3 GvrHead 说明 .....	13
4 3DoF 手柄与头盔按键说明 .....	15
4.1 手柄或头盔的按键响应 .....	15
4.2 接口说明 .....	16
4.3 屏蔽手柄 Home 键返回到 Home .....	16
5 凝视点击 .....	17
5.1 使用说明 .....	17
5.2 组件 UICountDown .....	17
6 UI 配置 .....	17
6.1 创建 Canvas .....	17
6.2 可用事件范围 .....	18
7. 使用 XR Plugin Management .....	18
7.1 Using (S1,V901,S802) Setting .....	19
7.2 检查和使用 Skyworth XR Plugin .....	19
8 QA .....	22




# 1 简介

## 1.1 SDK 介绍

SDK 支持硬件设备: 创维 VR 一体机 V901 , S1, S802

SDK 主要提供: 3dof 手柄交互支持, No6DOF, 多功能交互支持, 双目立体渲染等功能

SDK 内容说明:

 Skyworth Standalone VR SDK-Unity-S...	2021-04-28 11:39	Foxit Reader PD...	1,920 KB
 Skyworth Standalone VR SDK-Unity-S...	2021-04-28 11:40	Foxit Reader PD...	1,116 KB
 svr_unity_sdk_common.unitypackage	2021-04-28 11:15	Unity package file	8,570 KB

《Skyworth Standalone VR SDK-Unity-SDK\_Developers\_Guide\_XX.pdf》开发指导文档。

《svr\_unity\_sdk\_common.unitypackage》基础 Unity SDK, 需要在开发前导入。

## 1.2 开发环境

1. Unity: 推荐使用 LTS 版本的 Unity, 这是 Unity 长期支持的版本, 相对其他版本更加稳定。  
2017: 支持 2017.4.6 以上  
2018: 支持 2018.4.13 以上  
2019: 支持 2019.3.2 以上
2. Android SDK: API Level 25 及以上。
3. JDK: jdk1.7.0\_01 及以上。

## 1.3 SDK 简介

SDK 是一个 UnityPackage, 包含必要的代码和资源。使用时将其导入工程中, 具体使用方法下面的章节会介绍。建议不要和其他的 VR SDK 一起使用, 工程中不要有其他厂商的 SDK, 避免出现冲突。

# 2 SDK 的使用说明

## 2.1 新建工程

打开 Unity, 新建工程如下:

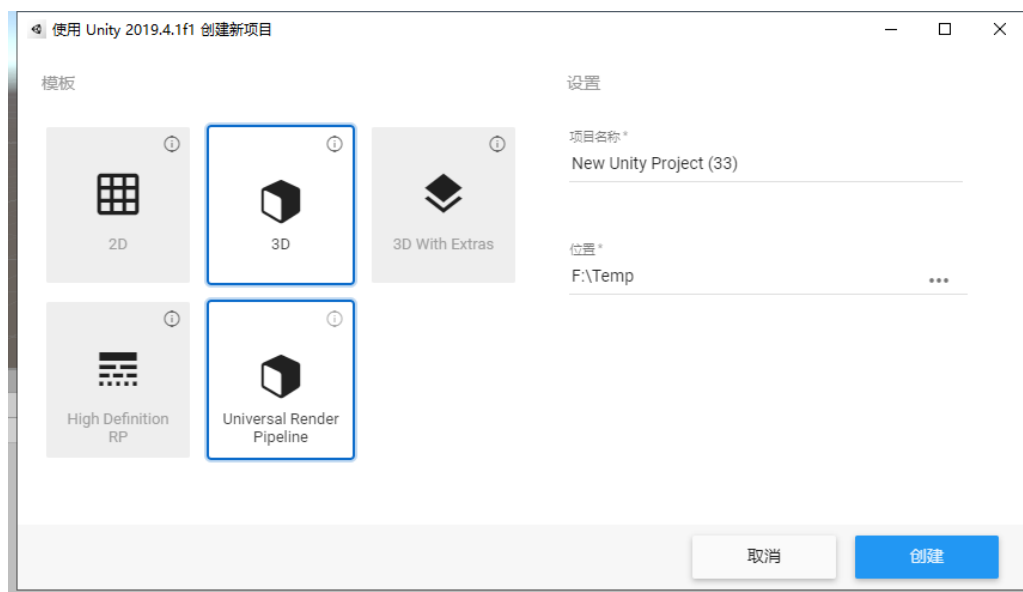


图 2.1 新建工程

## 2.2 导入 UnityPackage

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

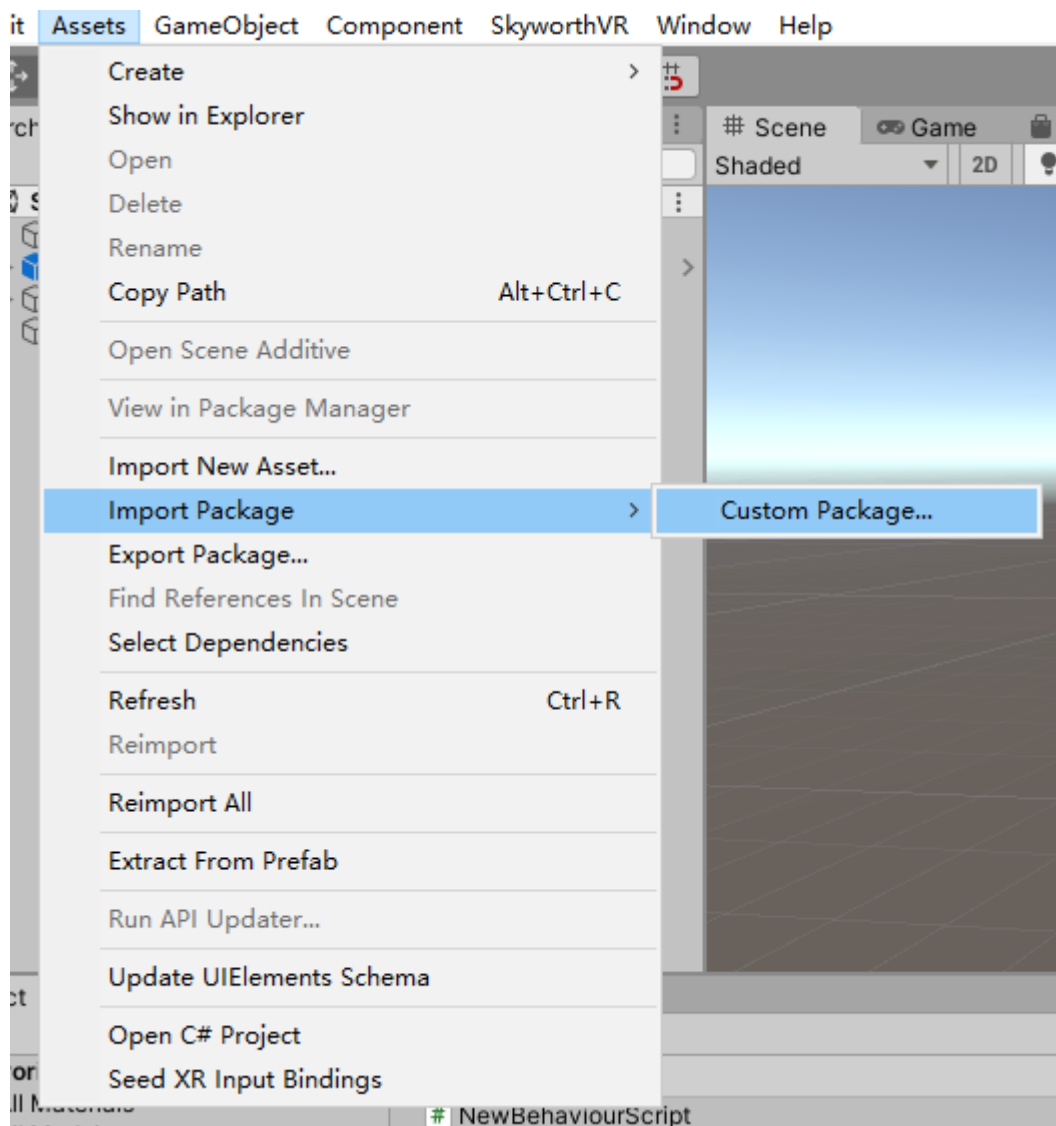


图 2.2 导入 SDK

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

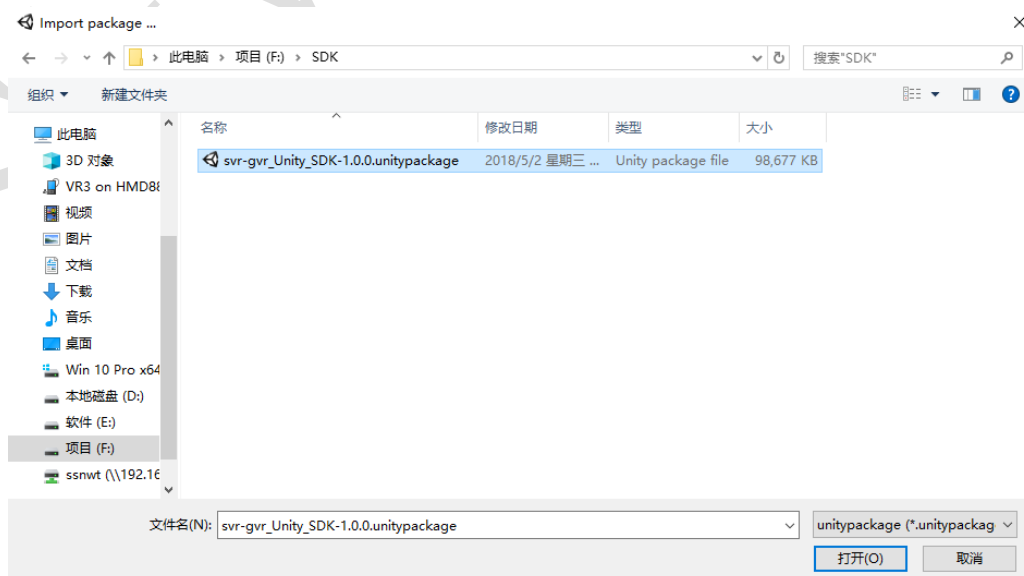


图 2.3 选择 Unity Package

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：

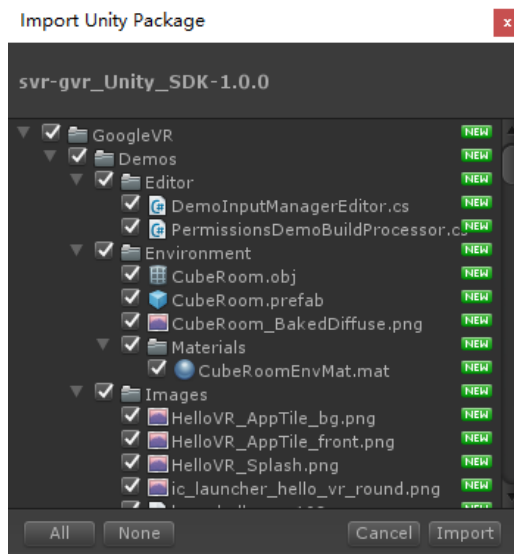


图 2.4 导入选项

## 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：

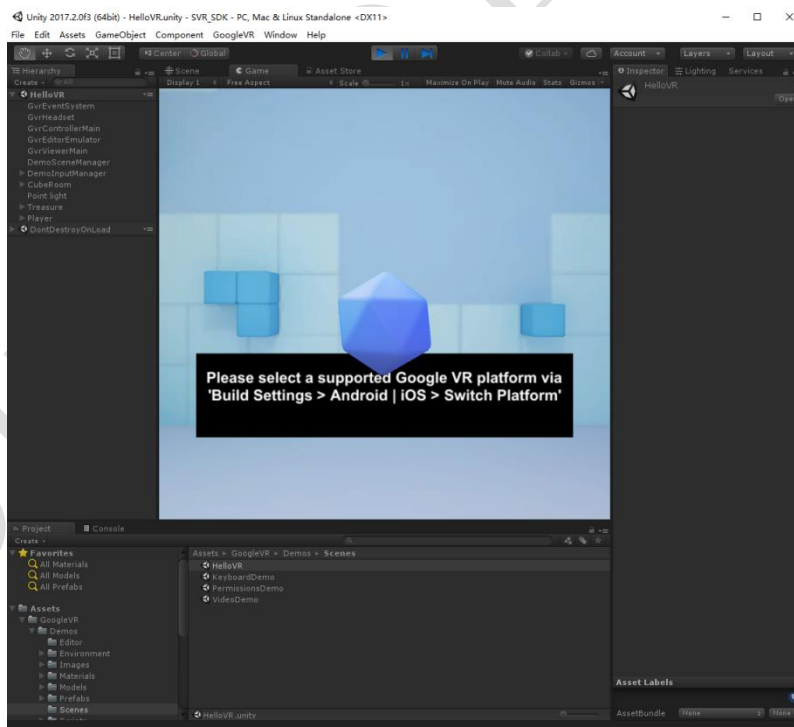


图 2.5 模拟运行

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。

2.5 项目设置

导入 UnityPackage 后，点开菜单栏上的 SkyworthVR，里面有 Using S1 V901 Setting，Using S801 Setting，Using S1 V901 Legacy Setting.如何你的 unity 版本是 2017 或者 2018 的版本看到的是图 2.6，如果是 2019 版本是图 2.7。

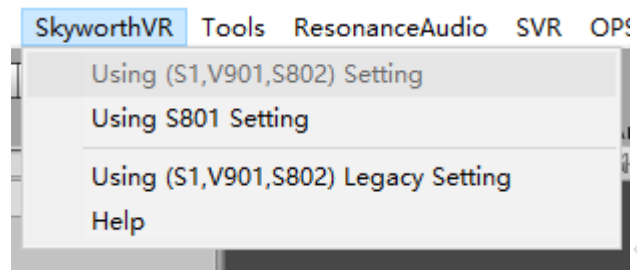


图 2.6 sdk 设置

2.5.1 Using (S1,V901,S802) Setting

该设置用于导出在 S1,V901,S801 上运行的 apk，会对工程做以下设置：

- 1. Blit Type:Always

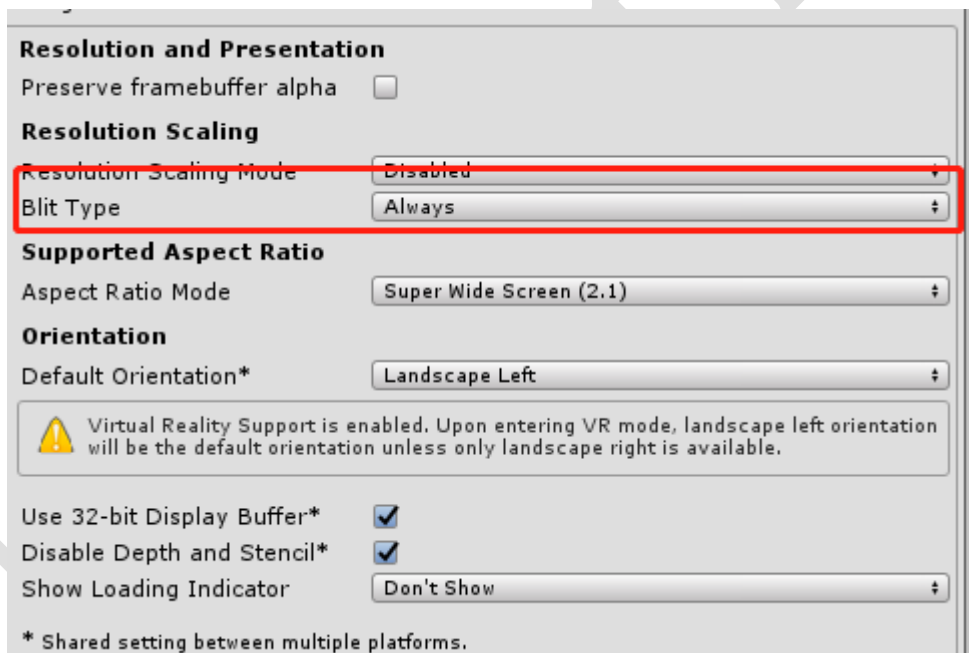


图 2.8 bliy type

- 2. Scripting Define Symbols:SVR

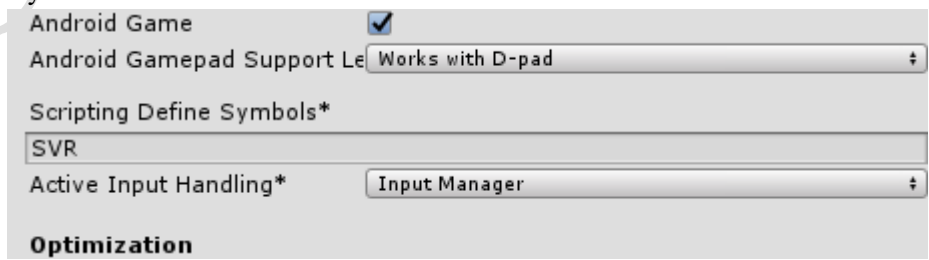


图 2.9 Scriptng Define Symbols

- 3. XR Settings

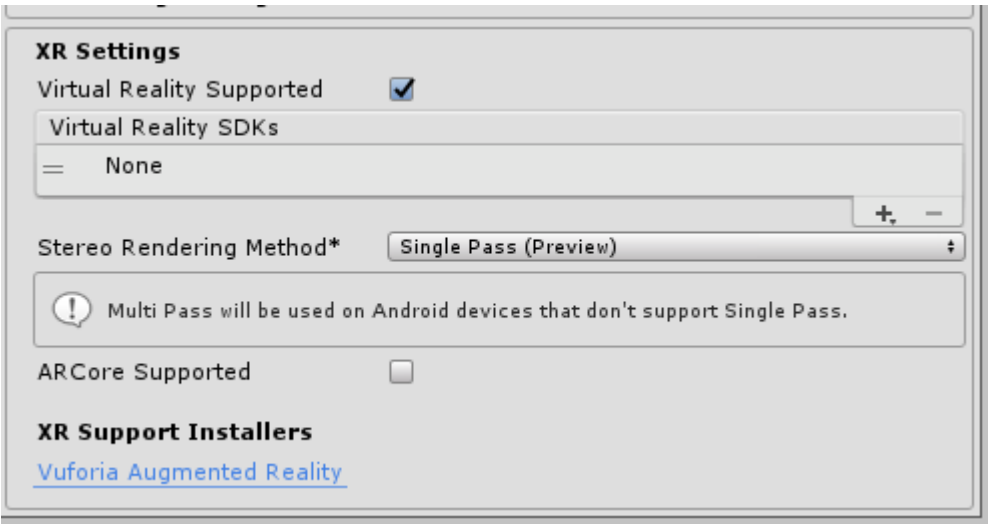


图 2.10 XR Settings。

### 2.5.2 Using S801 Setting

该设置用于导出在 S801 上运行的 apk，使用后会对工程做以下设置：

- 1. Blit Type:Always

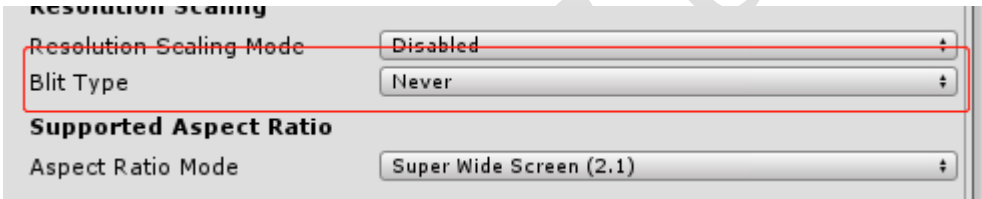


图 2.11 blit type

- 2. Script Define Symbols

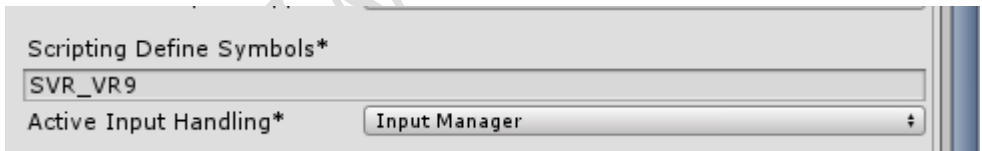


图 2.12

- 3. XR Settings

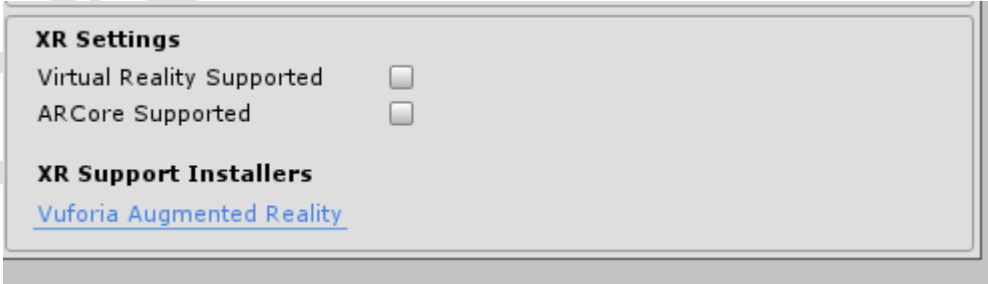


图 2.13 XR Settings

### 2.5.2 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** 平台一列打绿色勾的行，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。

### 2.5.3 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：

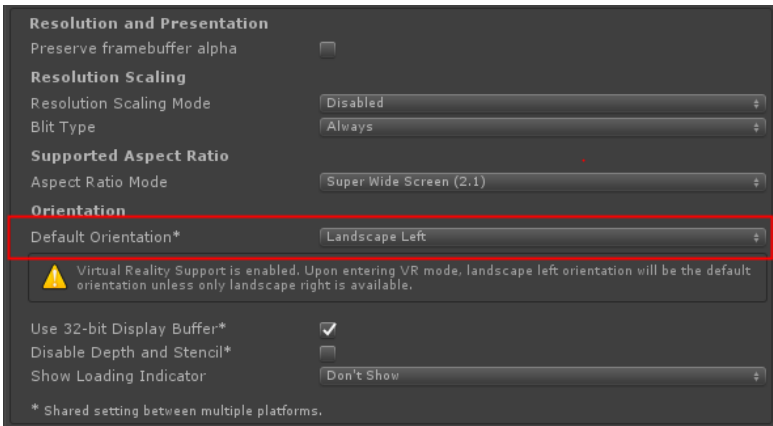


图 2.7 导出设置示意图

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:

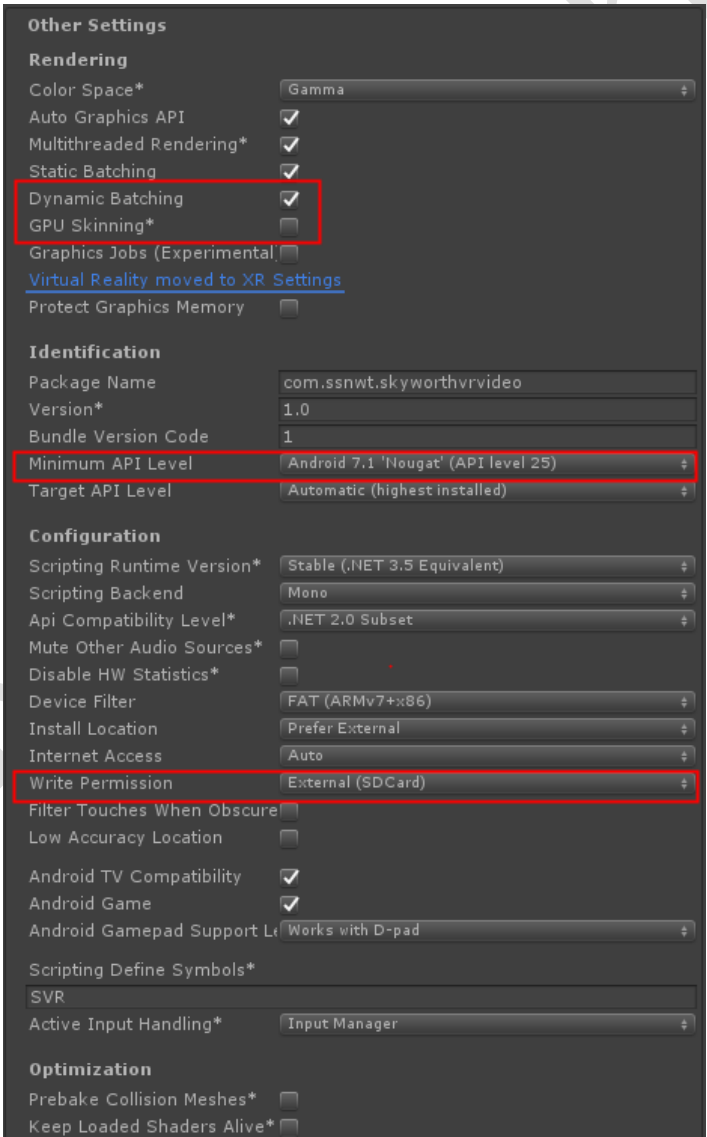


图 2.8 PlayerSettings 设置示意图

## 2.5.4 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：

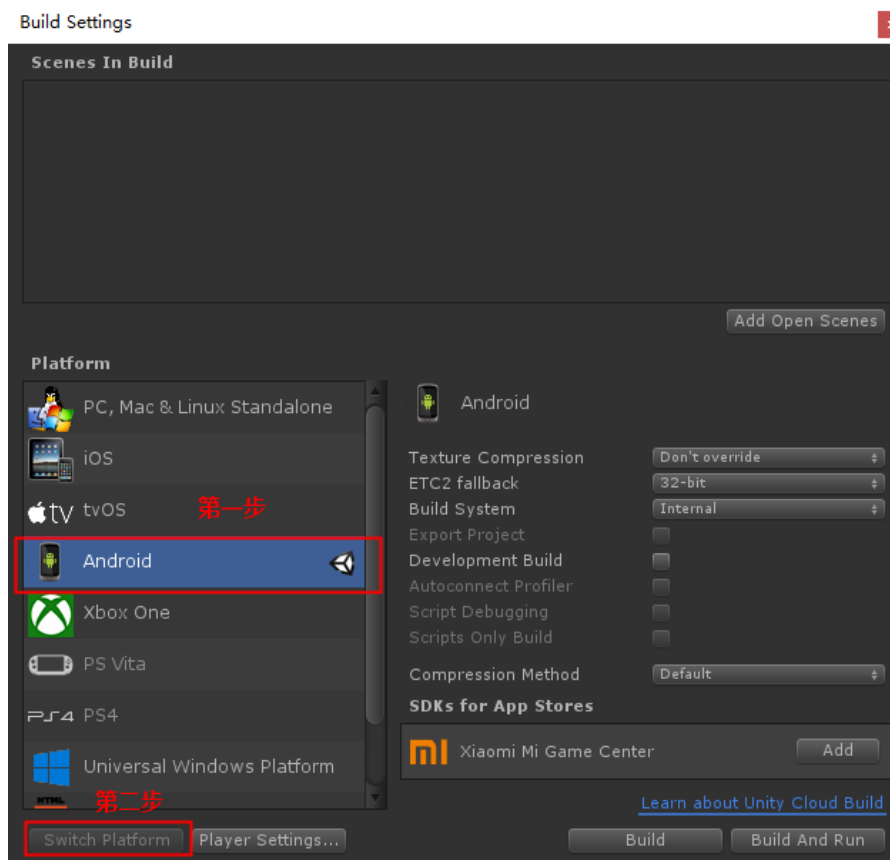


图 2.10 Build Settings 设置示意图

## 2.5.5 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。

## 2.5.6 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，S1,901 和 S802 平台需要设置成 Always。

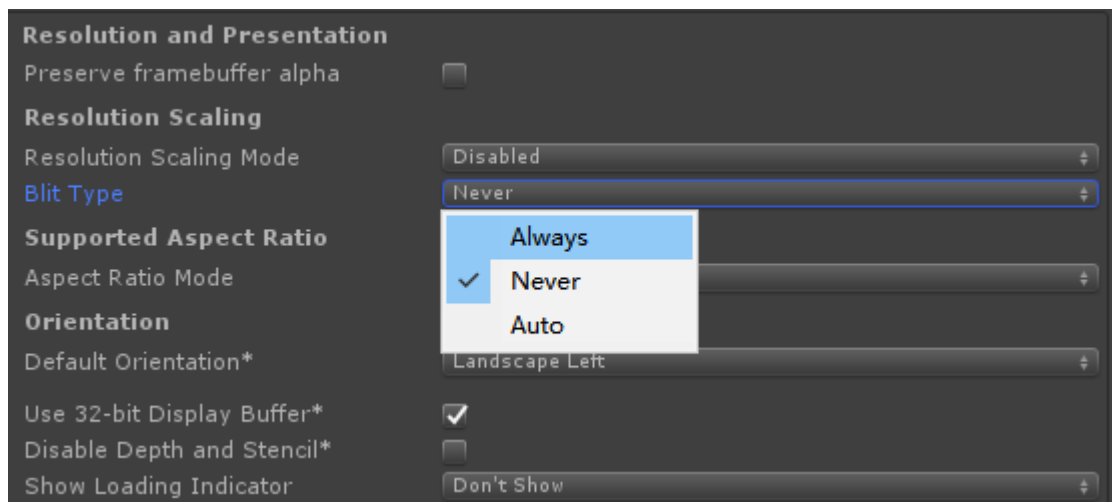


图 2.11 Blit Type 设置示意图

## 2.6 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

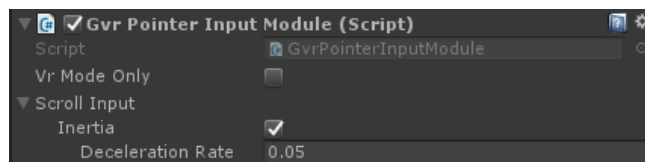


图 3.1 GvrPointerInputModule 设置示意图

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 GvrHead 说明

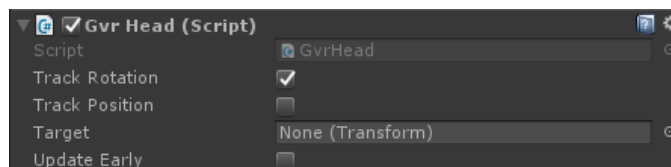


图 3.4 GvrHead 设置示意图

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。

SKYWORTH VR

## 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。

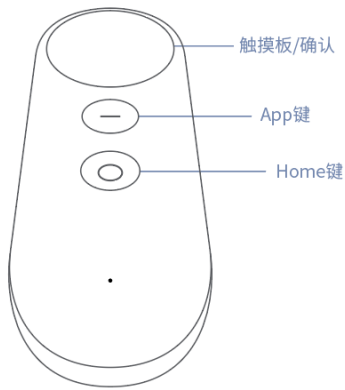


图 5.1 3dof 手柄示意图

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

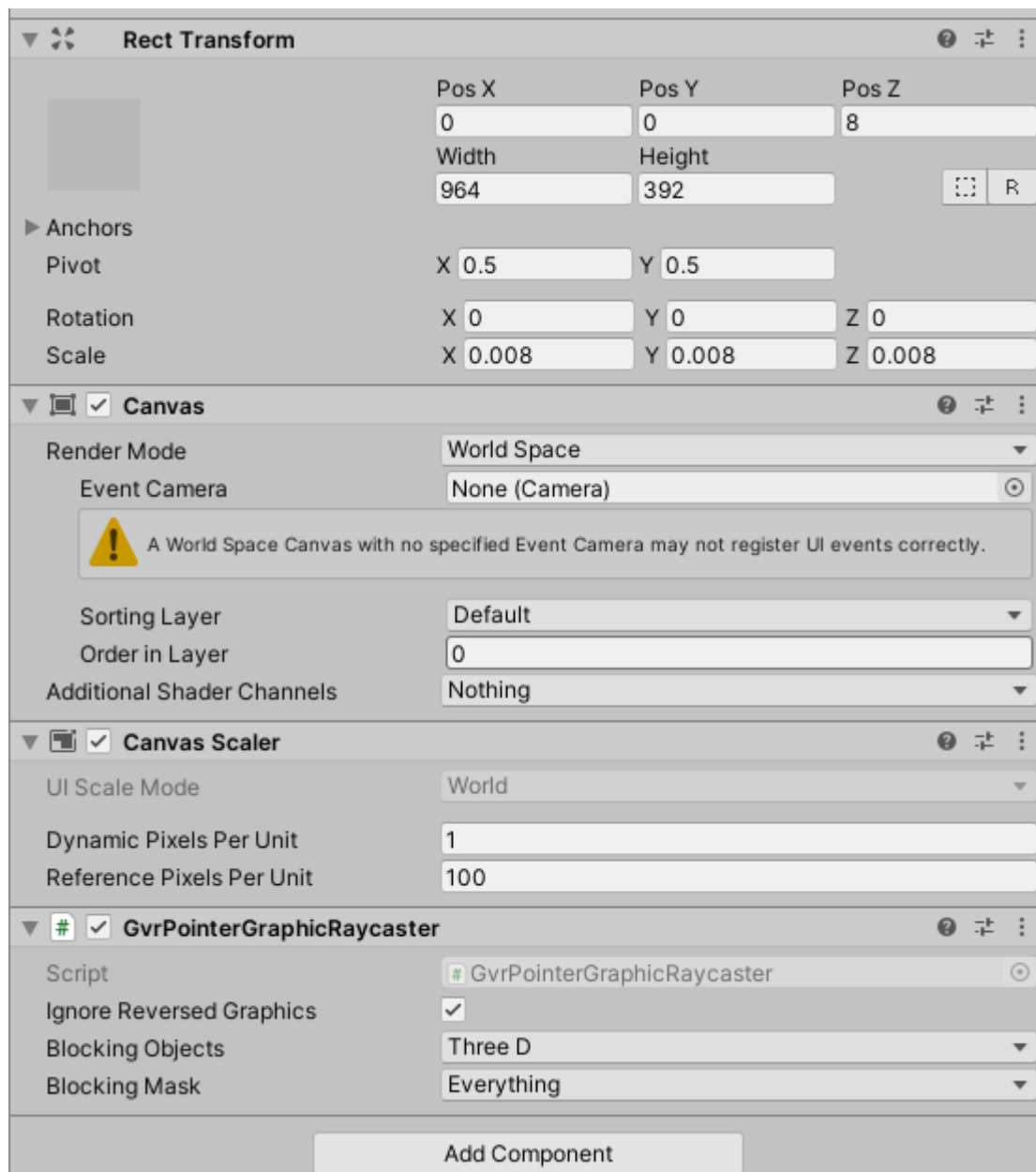
当需要控制按钮倒计时的时间时可以将 UICountDown.cs 脚本挂在相应 PointerClick 的物体上，然后设置 Count 的值，单位是秒。

## 6 UI 配置

在 SDK 里面有自己的 Eventsystem 是 GvrEventSystem。支持 UGUI 里面的点击事件，高亮事件 0，手柄支持 scroll 的拖动事件。

### 6.1 创建 Canvas

点击 GameObject/UI/Canvas，会在场景中创建一个 Canvas 对象。将 Render Mode 设置成 World Space。将位置设置成 (0, 0, 8)，缩放设置成 (0.008, 0.008, 0.008)。移除 Graphic Raycast。挂上 GvrPointerGraphicRaycast 脚本。



6.1 Canvas 设置

## 6.2 可用事件范围

SDK 默认可用事件是 20 米以内，如果超出 20 米会导致无法触发事件的问题，这时就需要手动修改事件的最大距离。

修改 Player/Main Camera/GvrReticlePointer 上面的 Max Reticle Distance 的值到合适大小，修改 Player/GvrControllerPointer/Laser 上面的 Max Pointer Distance 的值到合适大小。

## 7. 使用 XR Plugin Management

Unity2019.3 版本推出了 XR Plugin Management，我们针对 XR 框架开发出了 XRLoader。文件包在 SDK 文件夹里面的 `svr_unity(ver.2019&beyond)_sdk_plugin.tgz` 中，首先在状态栏中将选中 SkyworthVR->Using S1 V901 Setting, 再通过点击 Package Manager 左上角的“+”号，点击 Add package from tarball... 选中

svr\_unity(ver.2019&beyond)\_sdk\_plugin.tgz。

注意: 如果你使用的 Unity 版本是 2019.3.15 及其以上的版本, 推荐使用 XRLoader, 否则会出现内存泄漏。

## 7.1 Using (S1,V901,S802) Setting

需要将设置切换到 S1 V901 设置, 只有 S1 和 S901 支持 Unity 的 XR 模式。

## 7.2 检查和使用 Skyworth XR Plugin

1、打开 window/Package Manager, 选择 In Project

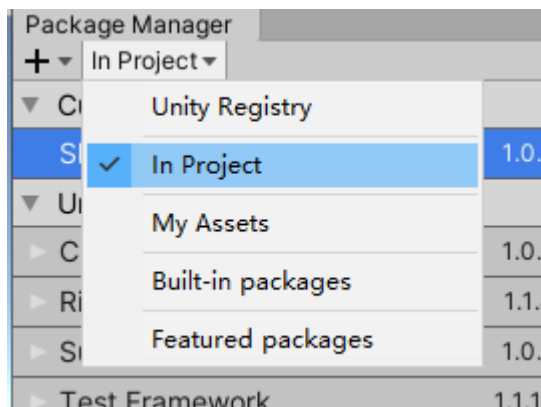
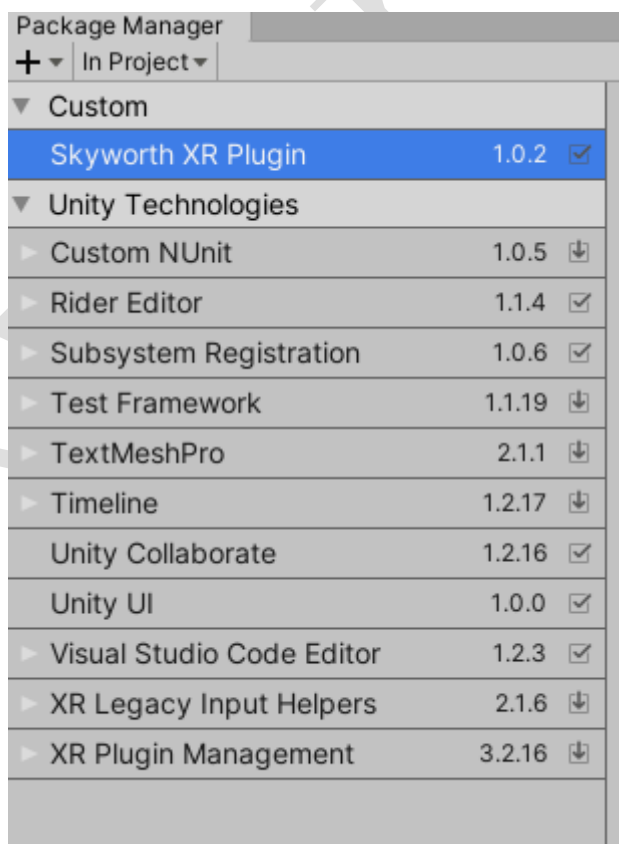


图 7.2.1

2、在 Custom 里是否有 Skyworth XR Plugin.



3、打开 Editor/ProjectSetting。打开里面的 XR Plugin-in Management, 选中 Android Setting 页, 在 Plugin-in Providers 中选中 Skyworth。

在 2019.3 版本里面的 XR Plugin Management 界面和 2019.4 版本不同。

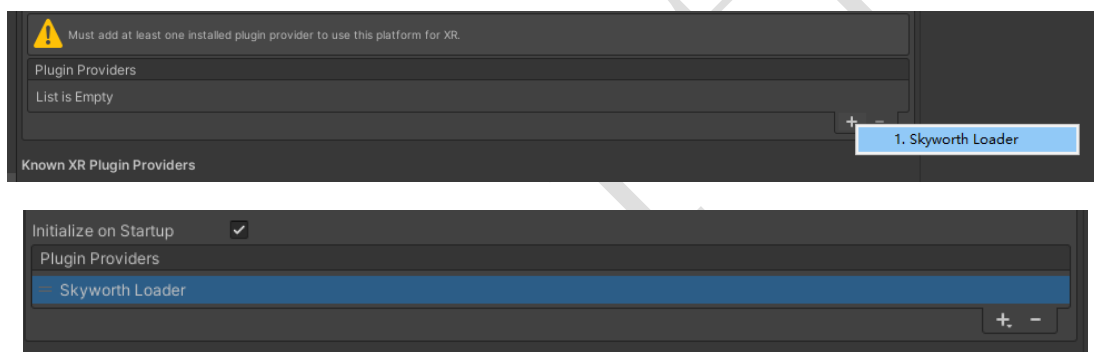
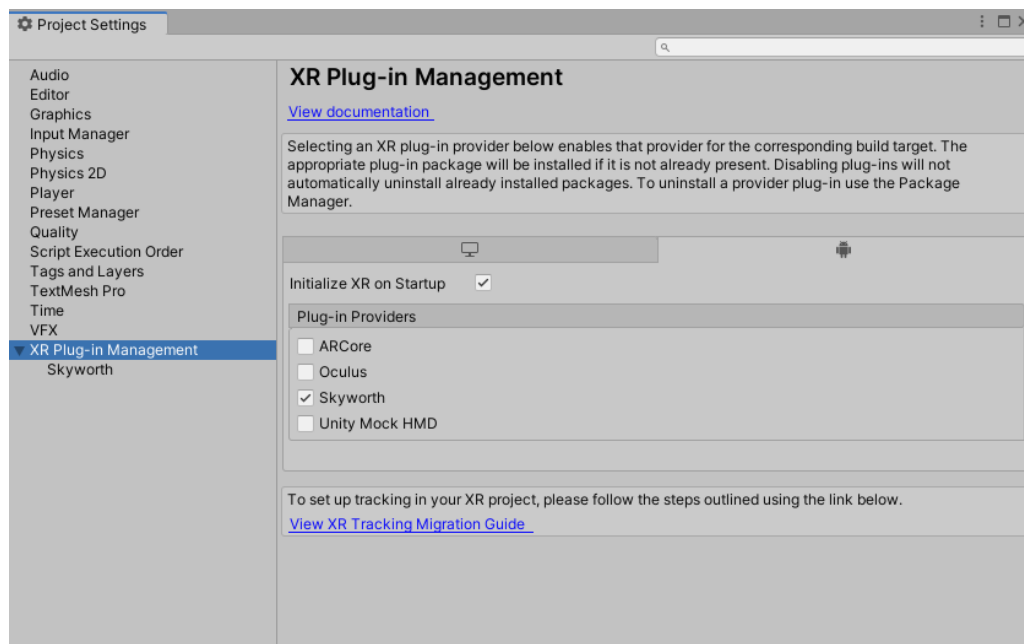


图 7.2.3 选中 Skyworth

4、然后点击 XR Plugin-in Management 下面的 Skyworth, 打开 Android Settings, 将 Stereo Rendering Mode 设置成 Multi Pass。

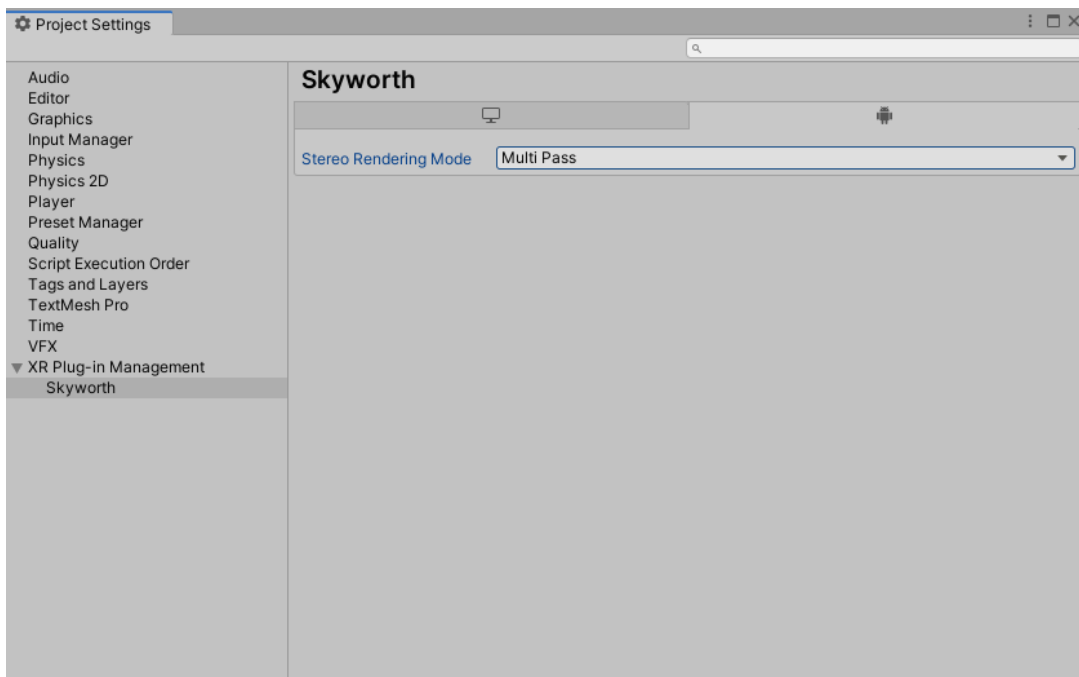
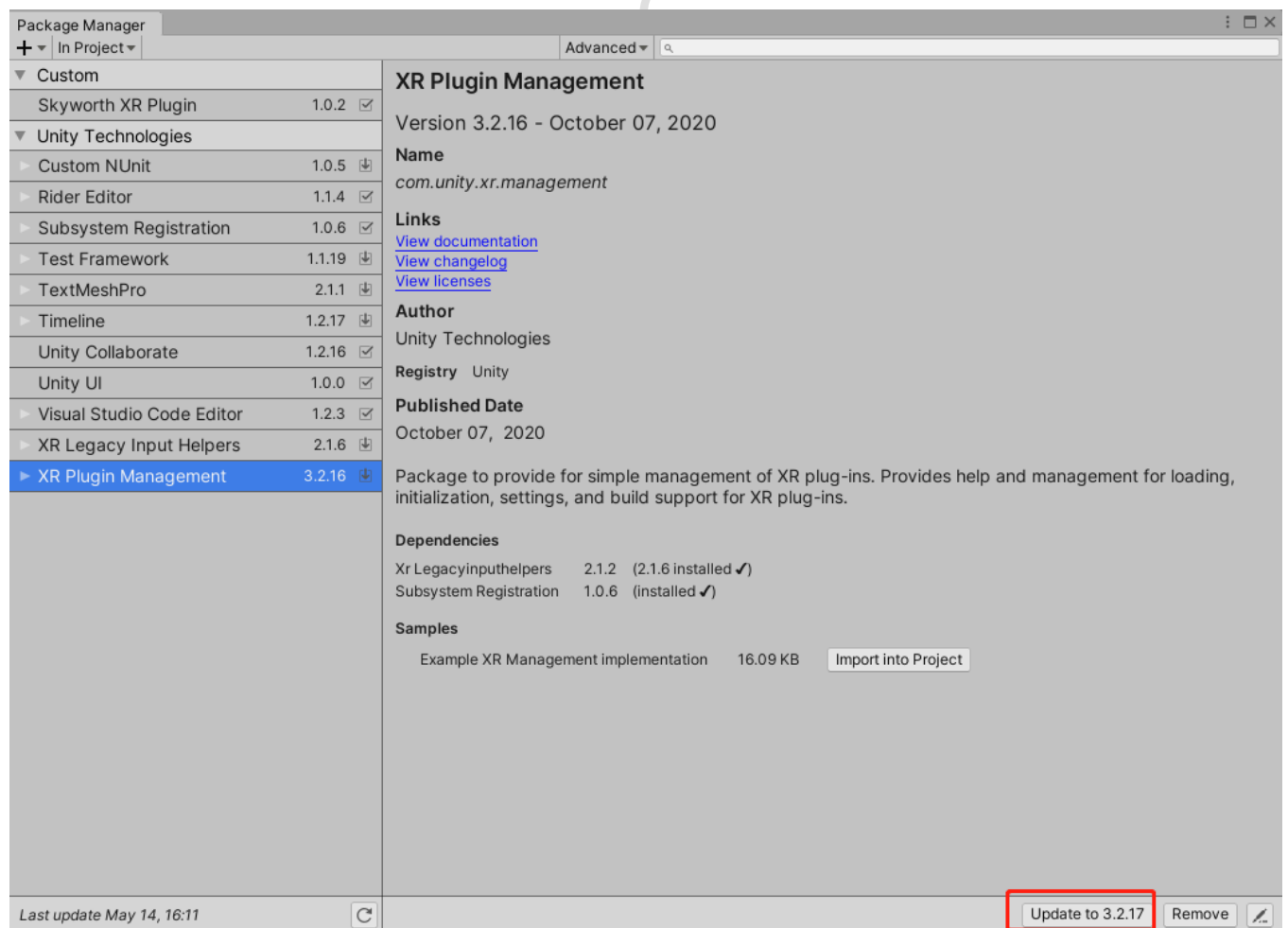


图 7.2.4 设置成 multi pass

5、如果出现 Skyworth 无法选中时，需要将 XR Plugin Managent 更新到最新



如上图, 点击 Update 按钮。然后就可以选中了

注意:Unity 2019.4 版本需要将 XRPluginManager 更新到 3.2.16, 否则可能会出现以下错误:

*Package Metadata store error. Check if there are any other errors in the console and make sure they are corrected before trying again.*

*Failure reason: Error installing package com.unity.xr.skyworth. Error Code: Failure Error Message: Unable to add package [com.unity.xr.skyworth]:*

*Package [com.unity.xr.skyworth] cannot be found*

*UnityEditor.EditorApplication:Internal\_CallUpdateFunctions()*

## 8 QA

Q: 如何隐藏锚点?

A: 调用接口 GvrControllerInput.GvrPointerEnable, true 显示锚点, false 隐藏锚点。

Q: 如何去掉应用启动的动画?

A: 打开 Assets/Plugins/Android/assets/splash.cfg。将 DISABLE\_SVR\_SPLASH 设置成 1。