GSXR Unity SDK
开发者快速入门文档

V1.0.10

2023 年 9 月 12 日

目录

1. SDK 简介

本文档介绍 GSXR_SDK 在 Unity 引擎的实现方式， 使用 GSXR_Unity_SDK(以下简称 SDK)制作运行在适配了 General Standard for XR (以下简称 GSXR)标准的 XR 设备上的 XR 应用。GSXR_Unity_SDK 主要包含：头部组件、手部组件和扩展多追踪器组件。每个组件都会包含定位模块，以及不同的交互方式。特殊之处是，头部组件还会包含图像模块，手部组件可以动态加载不同终端设备的模型。

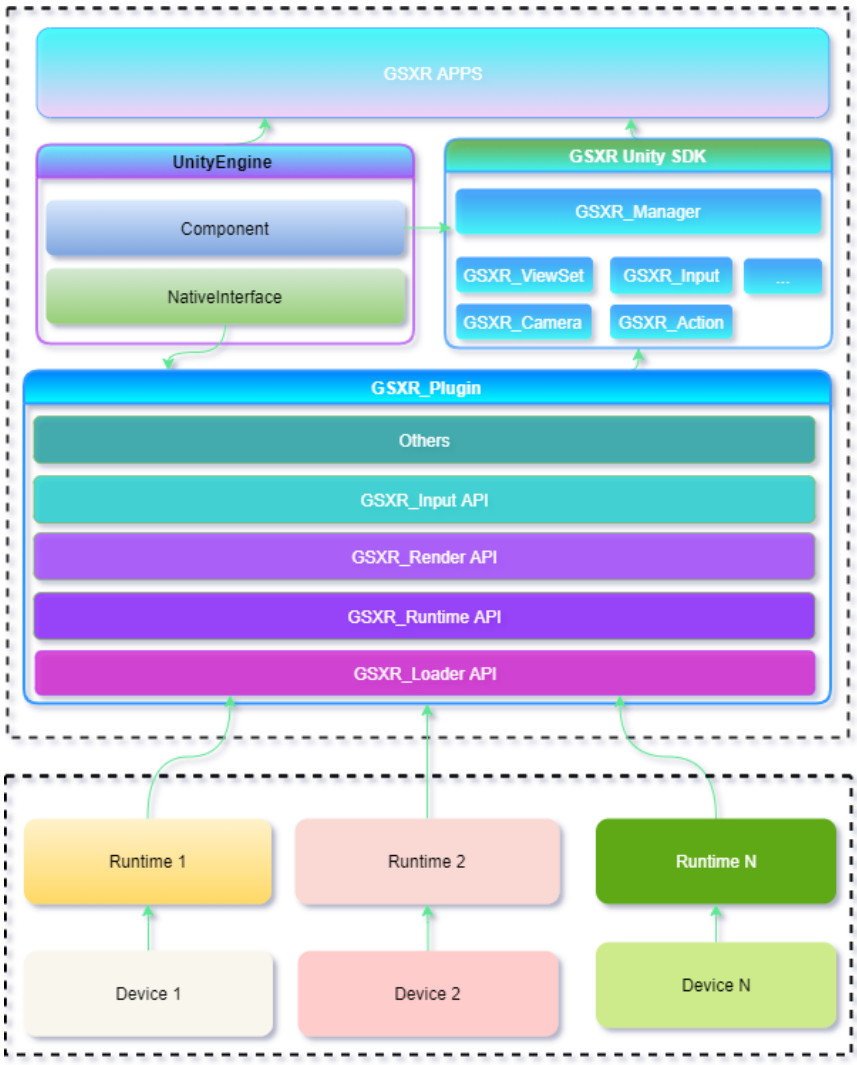

图 1　SDK 架构图

SDK 通过 UnityPlugin 文件的格式提供，开发者导入后可看到如下目录：

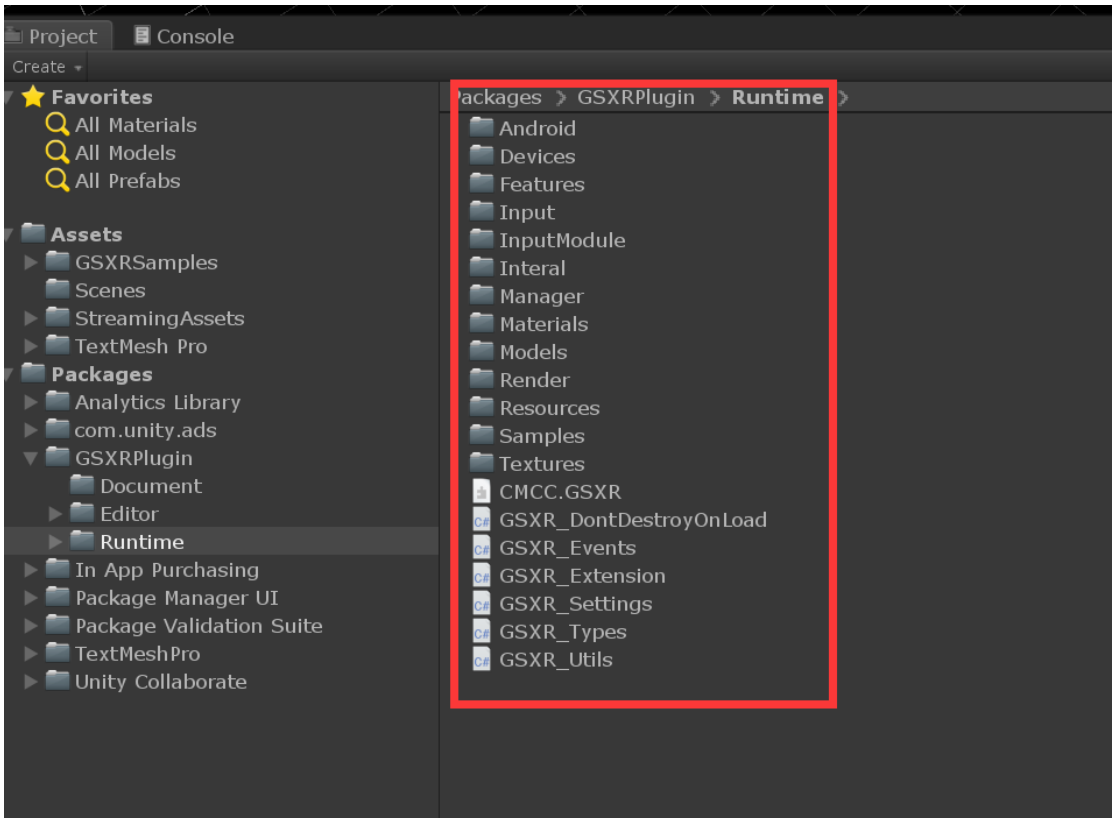

图 2　GSXRPlugin 目录结构

Packages->GSXRPlugin 下的每个子目录都对应 SDK 中相应的功能，子目录下的 Runtime/Samples 目录中提供了供您参考的场景和 GSXRSamples.unitypackage，在适配 SDK 时遇到问题可查看文档。

GSXR_Settings 包含全局设置的参数相关功能；

GSXR_Plugin 包含底层相关的接口相关功能；

GSXR_Manager 包含 Runtime 与 Render 初始化的相关功能；

GSXR_ViewSet 包含视图集渲染提交相关功能；

GSXR_Camera 包含视图渲染提交相关功能；

GSXR_Input 包含按键行为事件绑定相关功能；

GSXR_TrackedObject 包含 Tracker 对象姿态追踪震动相关功能；

GSXR_InputModule 包含事件系统相关功能；

GSXR_GazeSwitcher 包含射线切换相关功能。

2. SDK 配置说明

2.1. 支持设备

GSXR 系列设备

2.2. 开发环境要求

支持 Unity 版本 ： 2018.4.x、2019x、2020x、2021x.

Supported Plaforms and Low-Level Graphics APIs

Platform	D3D11	D3D12	OpenGL/GLES	Vulkan	Metal	Build Status
✔ [1] Android	-	-	✔ [2]			✔ [1]

##QualitySettings vSyncCount

Don't Sync	Every V Blank	Every Second V Blank
✔ [1]	-	-

##Minimum API level Recommended Setting

AndroidSDK
✔ [1] >=AndroidApiLevel22

##Target Architectures

AndroidArchitecture	
✔ [1] ARMv7	✔ [1] ARM64

##Unity 2018 Template

Unity Version	2D	3D	3D Width Extras	Hight-Definition RP	Lightweight RP	VR Lightweight RP
Unity2018x	-	✔ [1]	✔ [1]	-	✔ [1]	-

##Unity 2019 Template

Unity Version	2D	3D	3D Width Extras	Hight-Definition RP	Universal RenderPipeline
Unity2019x	-	✔ [1]	✔ [1]	-	✔ [1]

##Unity 2020 Template

Unity Version	2D	3D	3D Width Extras	Hight-Definition RP	Universal RenderPipeline
Unity2020x	-	✔ [1]	✔ [1]	-	
✔ [1]					

##Unity 2021 Template

Unity Version	2D	3D	3D Width Extras	Hight-Definition RP	Universal RenderPipeline
Unity2021x	-	✔ [1]	✔ [1]	-	✔ [1]

图 3 版本支持

向下兼容存在项目风险请按支持版本进行移植。

JDK	jdk1.8.0 及以上
Android SDK	API Level 22 及以上
Android NDK	android-ndk-r16b(Unity2018.4x)
TextMeshPro(Plugin)	>=com.unity.textmeshpro@1.4.1
Scripts Runtime Version*	.NET 4.x Equivalent
Visual Studio	>=2017(安装使用 Unity 开发游戏插件)

图 4 环境需求

注意：Unity 菜单 Windows->GSXR BuildSettings 推荐设置

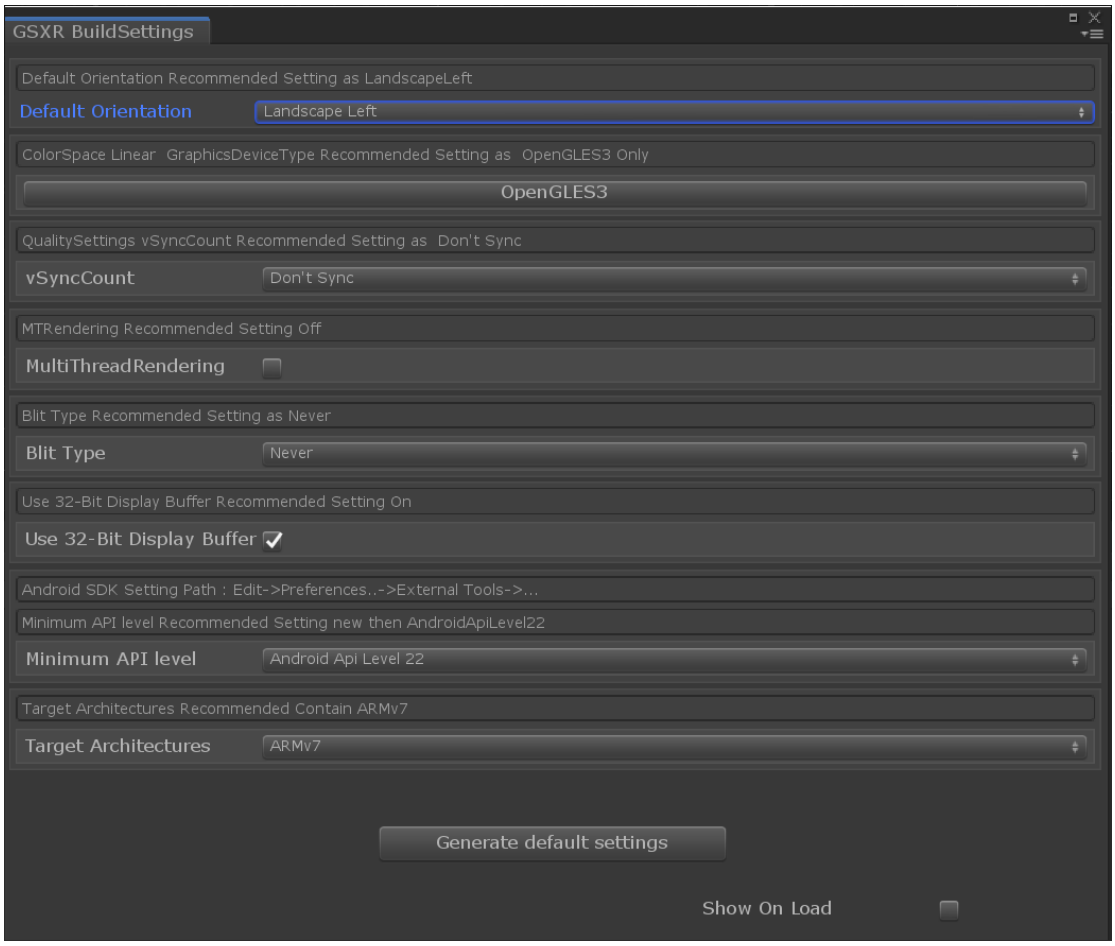

图 5 GSXR BuildSettings 界面

3. 开发注意事项

3.1. Android Manifest 文件配置

- 如果是 VR 应用需要添加特殊标签，实现 VR 模式显示，这个配置由不同厂商指定各自需求；

```
<uses-feature android:name="android.software.vr.mode" android:required="true" />
<category android:name="com.general.intent.category.XR" />
```

- 添加自定义的权限

```
<!--以下是必需权限-->
<!--SDK 基础功能-->
<uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" />
<!--以下是可选权限-->
<!--蓝牙-->
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
<uses-permission android:name="android.permission.INJECT_EVENTS" />
<!--支付功能-->
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<!--震动接口-->
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE"/>
<!--设置亮度 -->
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_SETTINGS" />
<!--修改语言 -->
<uses-permission android:name="android.permission.CHANGE_CONFIGURATION" />
```

- 修改方式

修改 GSXRPlugin\Editor\GSXR_ModifyManifest.cs

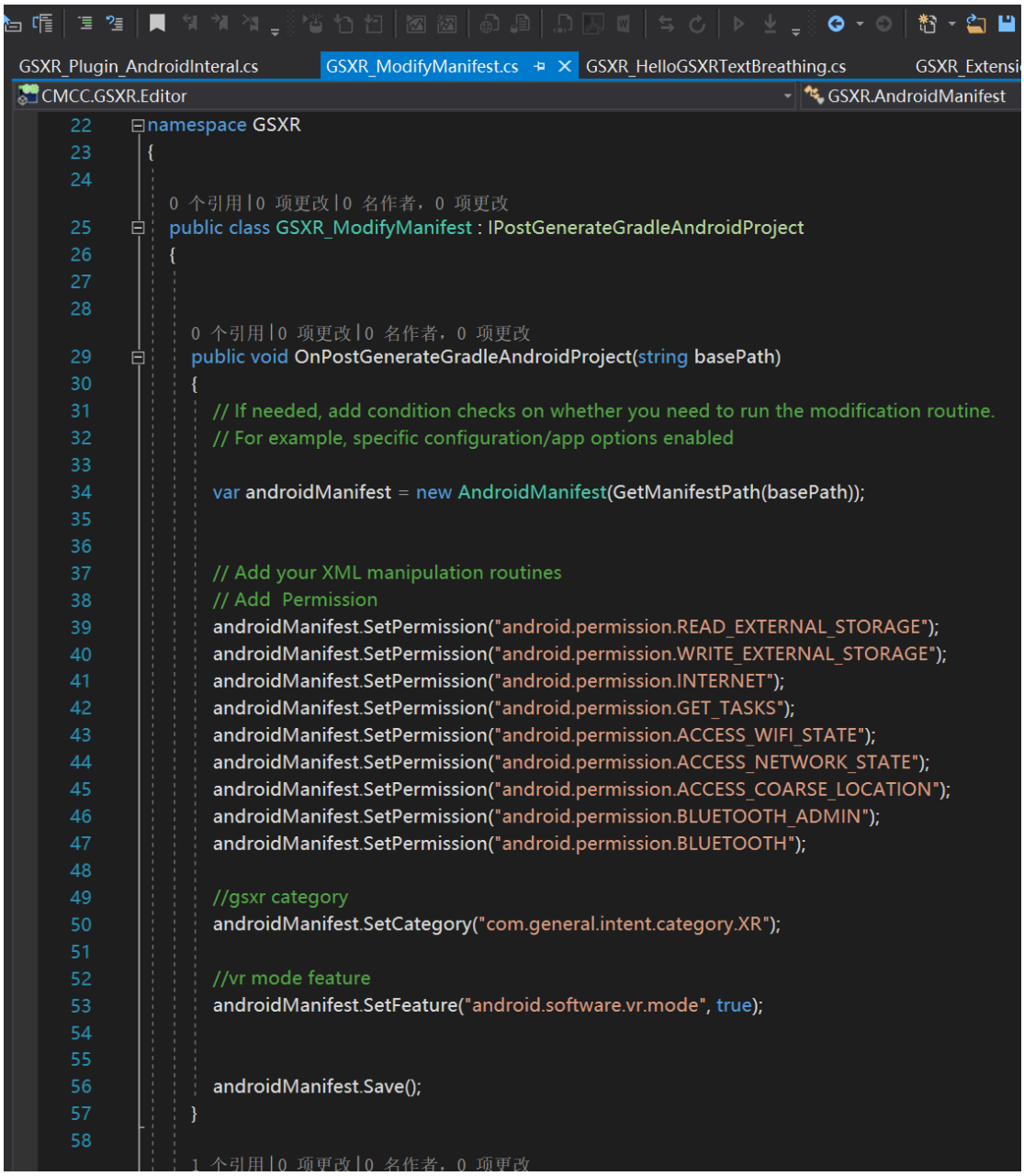

图 5 修改 Manifest 样例

4. 快速入门

4.1. 准备文件

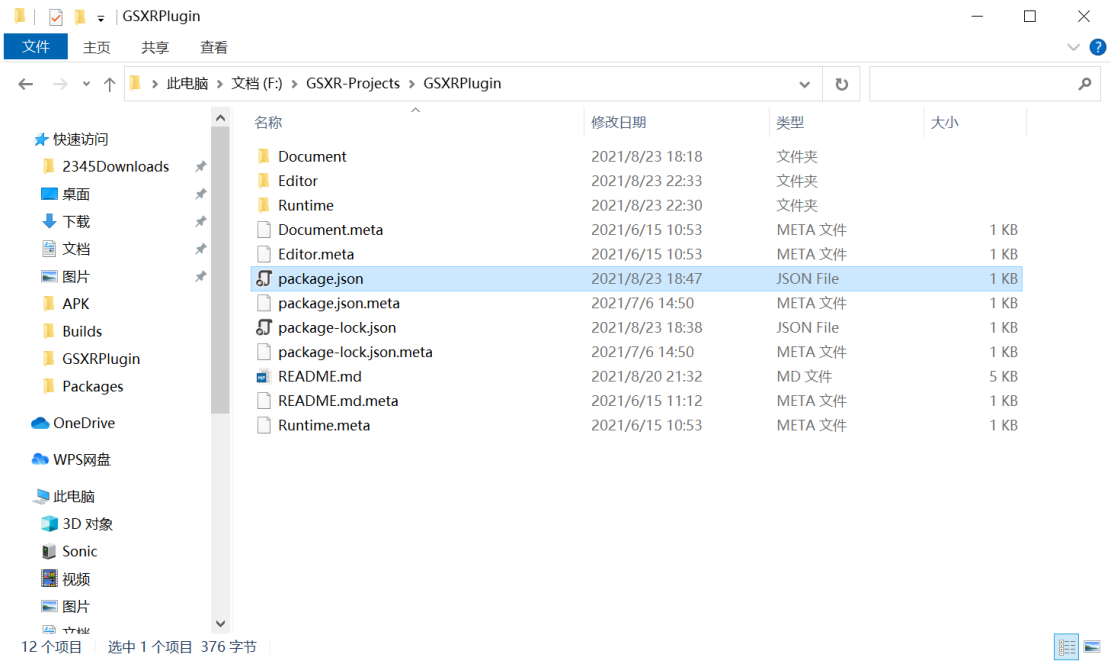

图 7 文件结构图

4.2. 新建工程

案例使用 Unity2018.4.3f1 3D 模板新建工程，如果有特殊需要可选择其他模板。

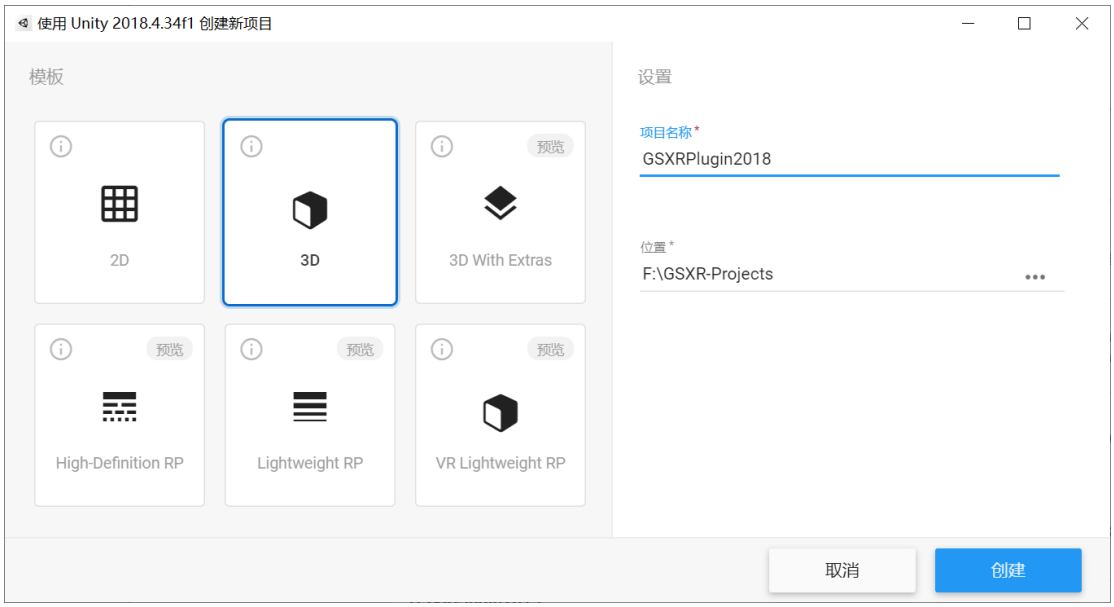

图 8 新建工程

4.3. 打开包管理器

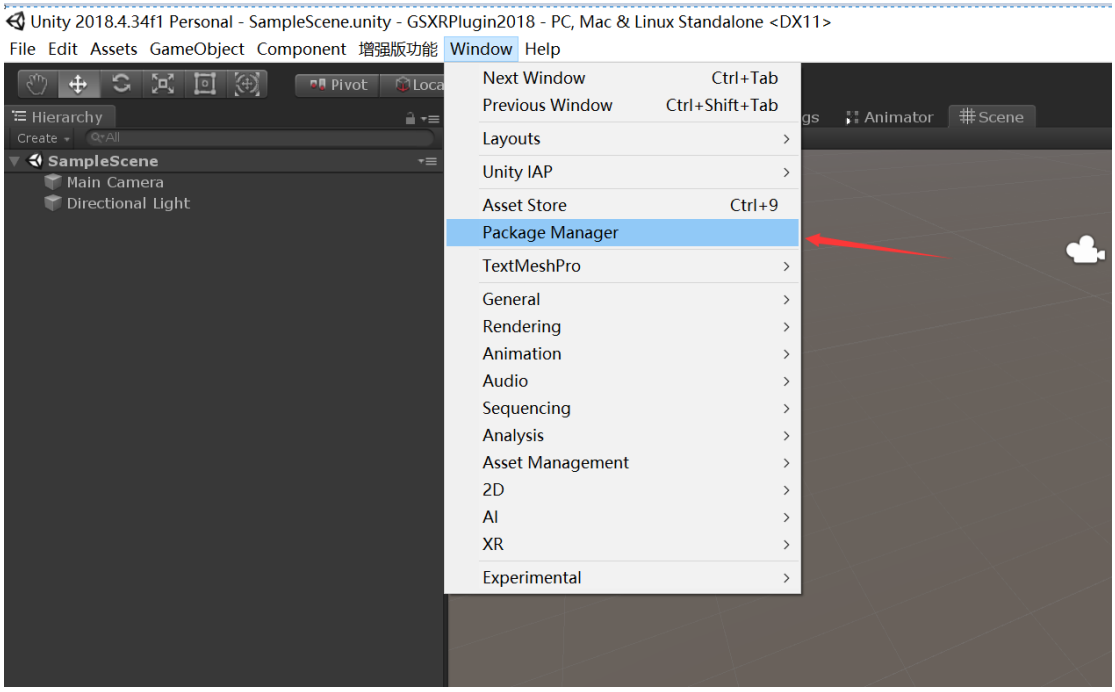

图 9 打开包管理器

4.4. 包管理器切换筛选本地视图

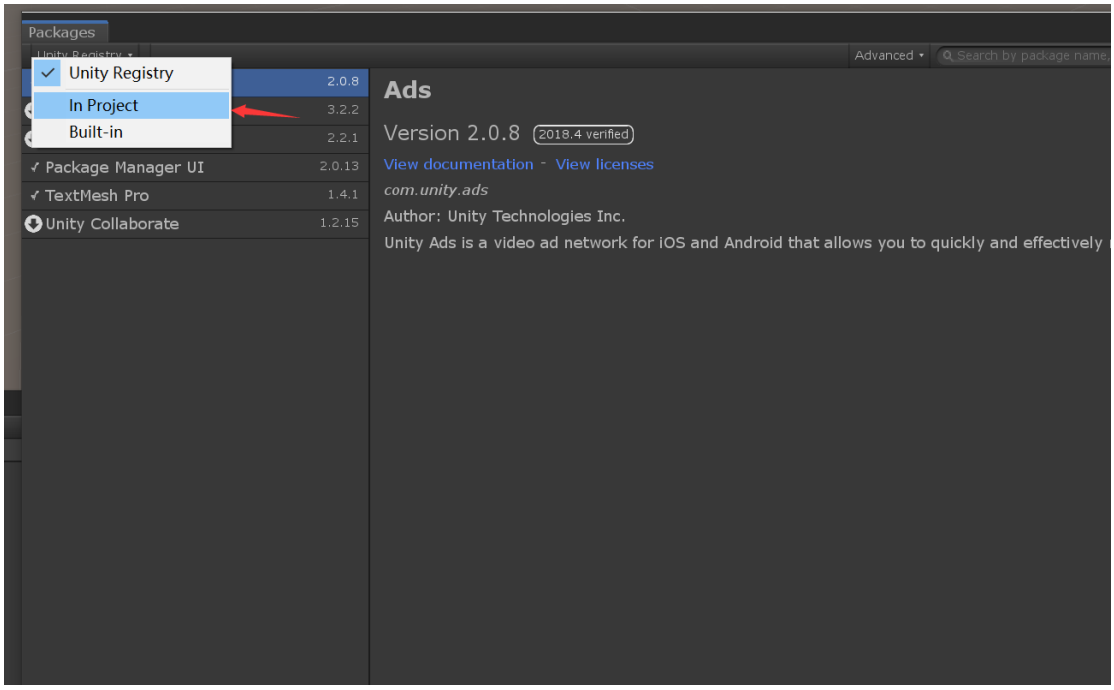

图 10 包管理器切换筛选本地视图

4.5. 包管理器导入本地插件安钮

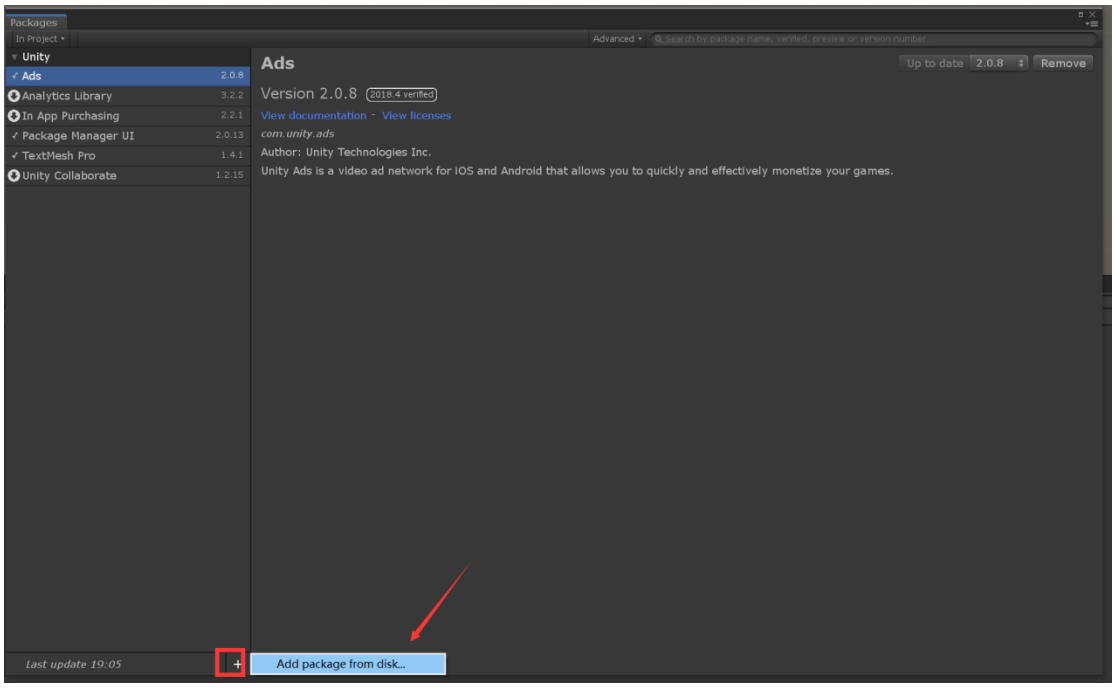

图 11 包管理器导入本地插件按钮

4.6. 选择文件导入

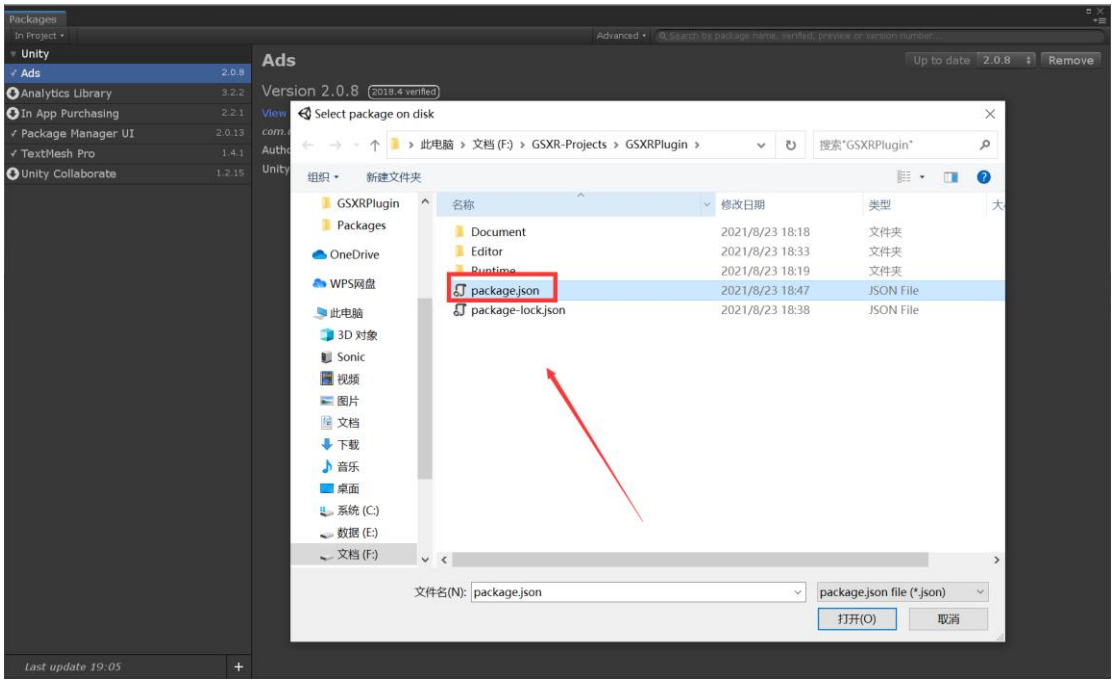

图 12 包管理器选择本地插件

4.7. 导入完成

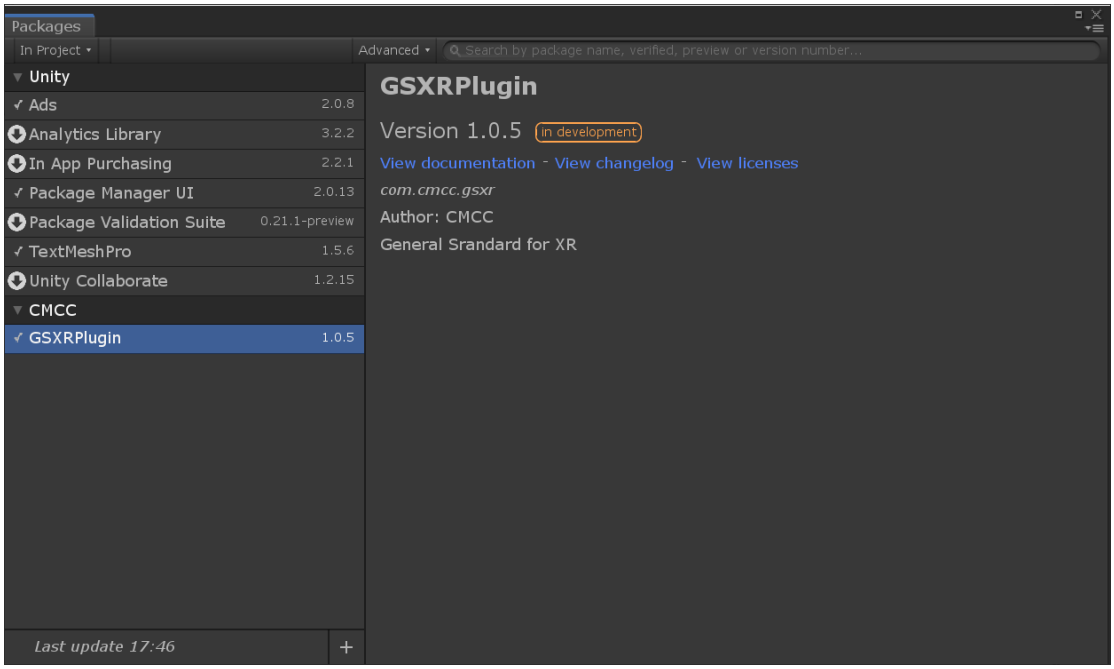

图 13 导入完成 GSXRPlugin 界面信息

4.8. 根据实际需求导入 TextMesh 演示 Samples 所需资源

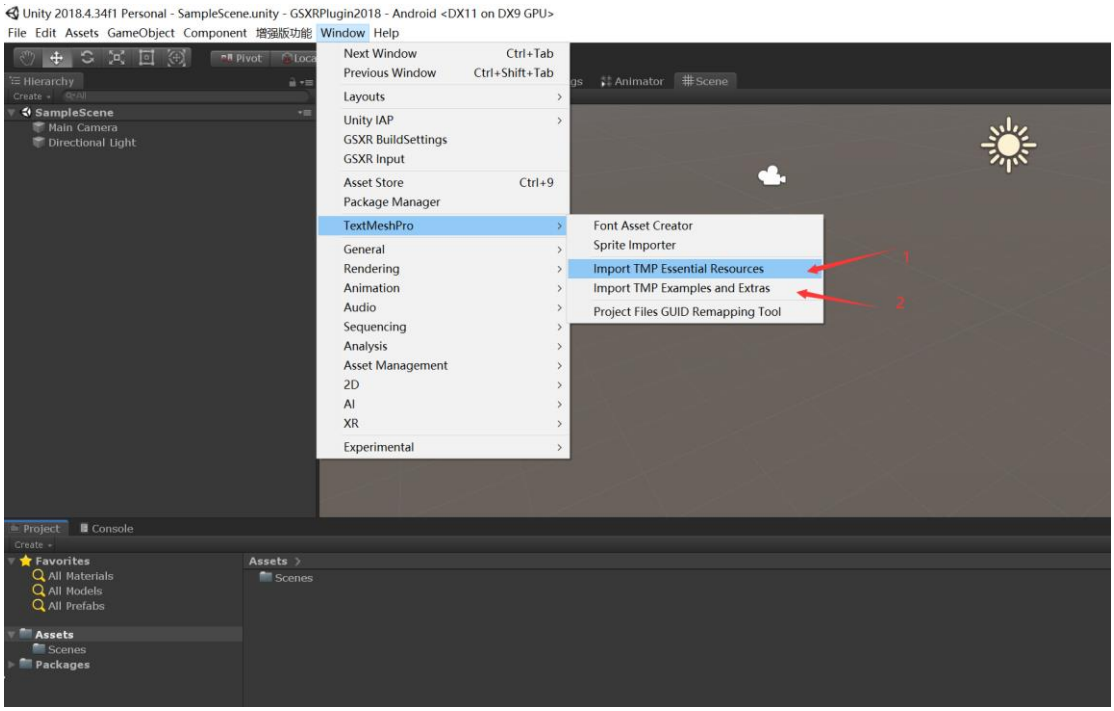

图 14 TextMeshPro 资源导入方法

4.9. 快速转换平台

GSXR 打包工具集成了平台转换和推荐参数自动切换的功能，当插件首次导入后如需快速配置，可通过打包工具一键设置。

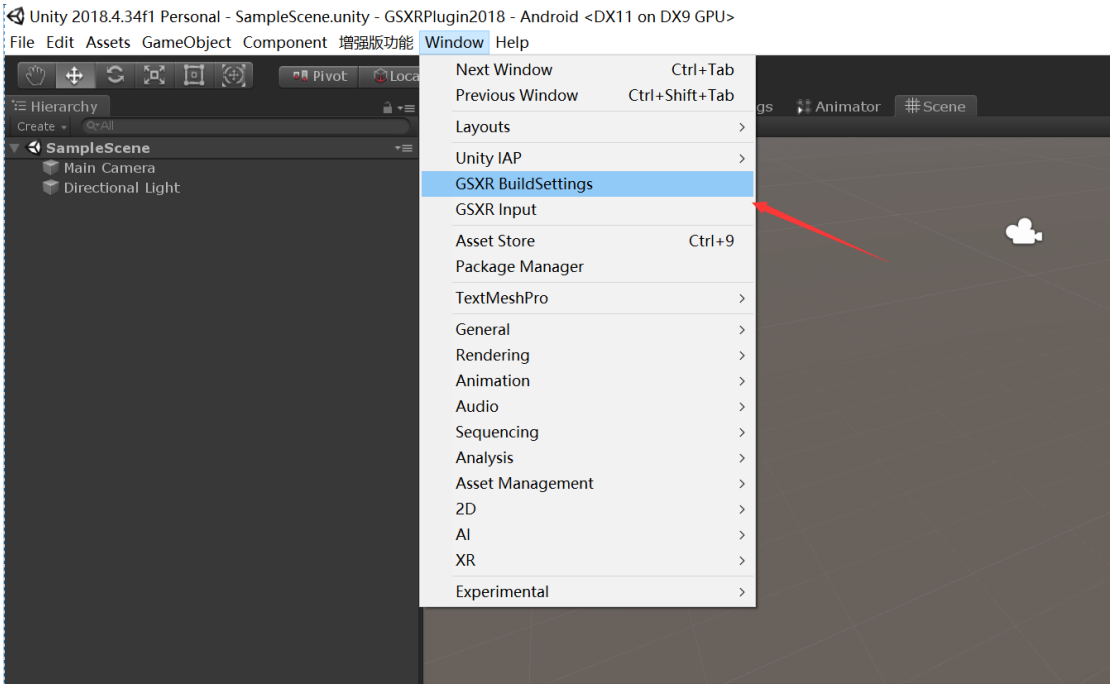

图 15 打开打包设置方式

4.10. 一键生成默认设置

自动转换平台，设置推荐参数

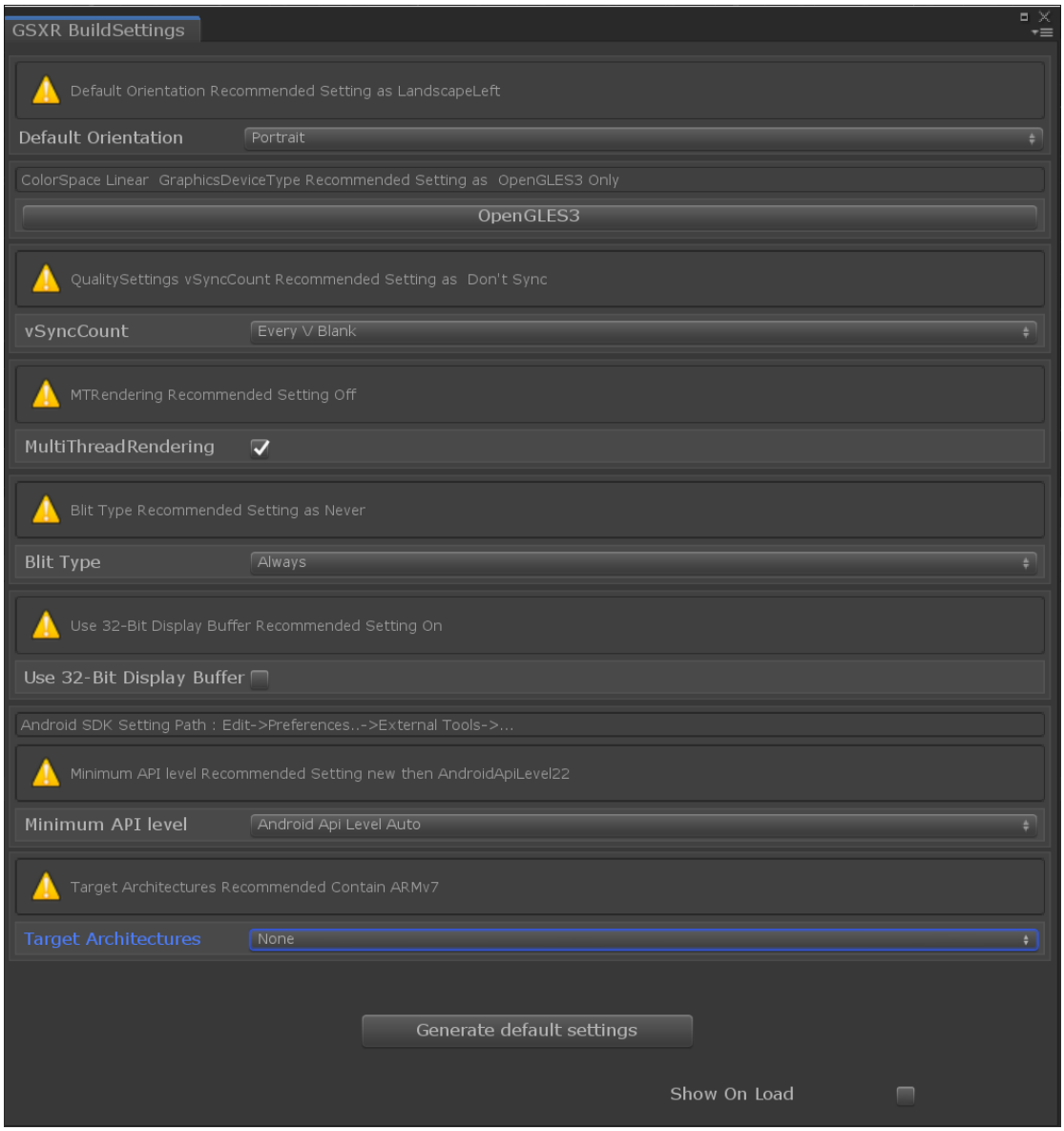

图 16 打包设置界面与推荐信息

4.11. 普通相机一键转成 GSXR

新建场景创建 GSXR 管理器，同步生成了必要组件和预制对象，开发者可通过编辑和修改组件参数达到自定义开发的目的。

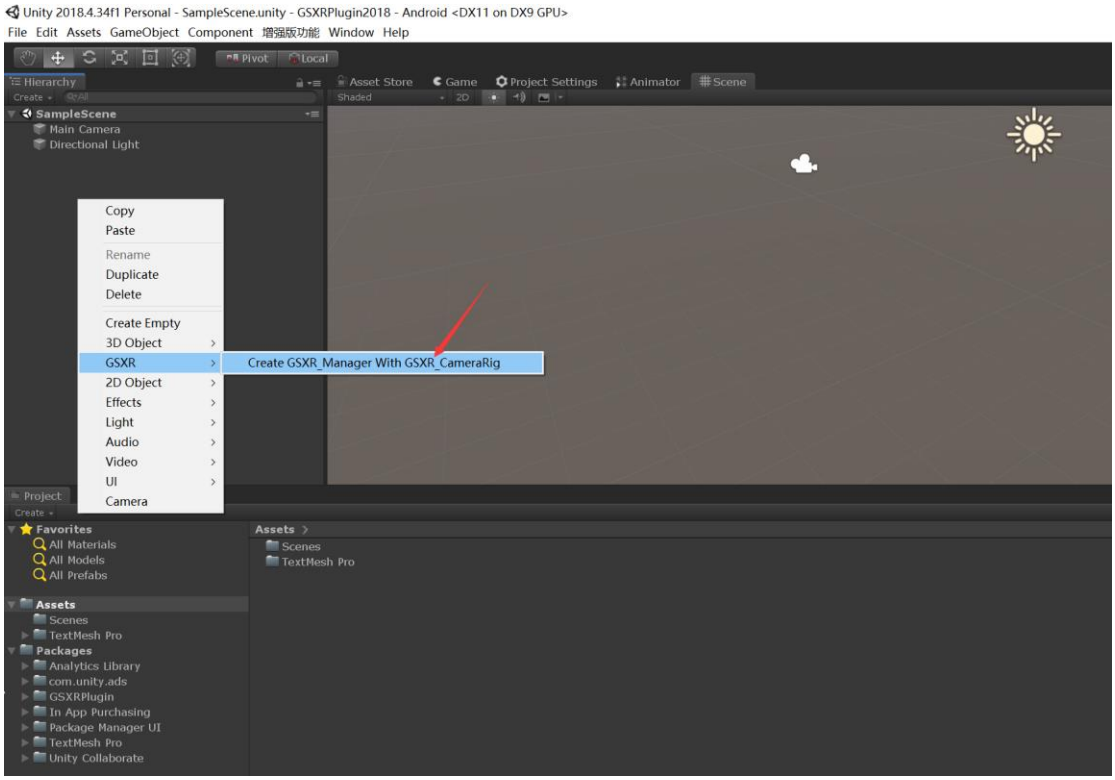

图 17 一键转成场景相机

GSXRManger 生成后有一个 MainCamera 开发者可根据需求调节它的参数或者绑定相关后期脚本，在程序运行后管理器会自动加载克隆当地相机的组件，进入相关模式渲染。

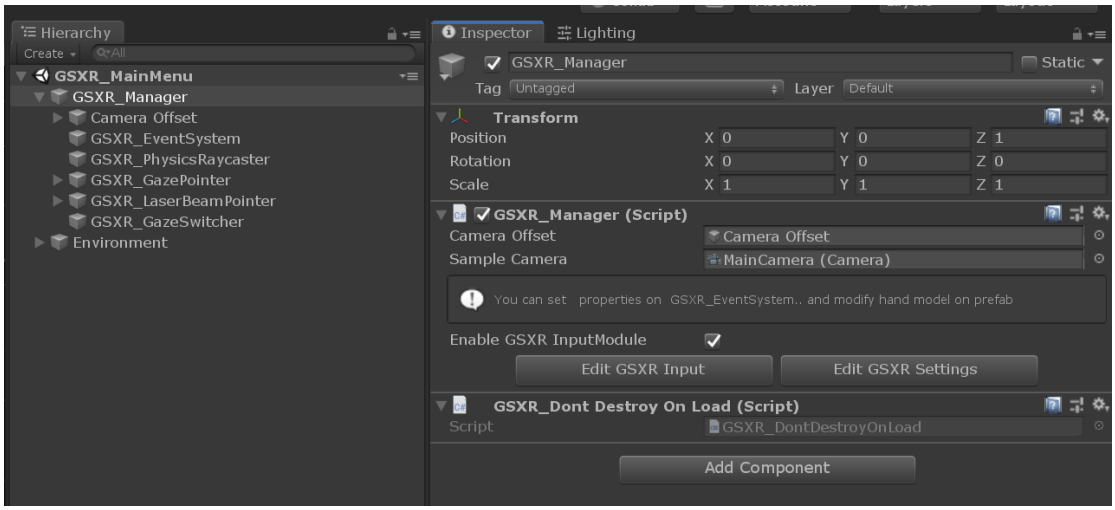

图 18 GSXR 管理器控制面板信息

4.12. 编写输入行为编辑器打开方式

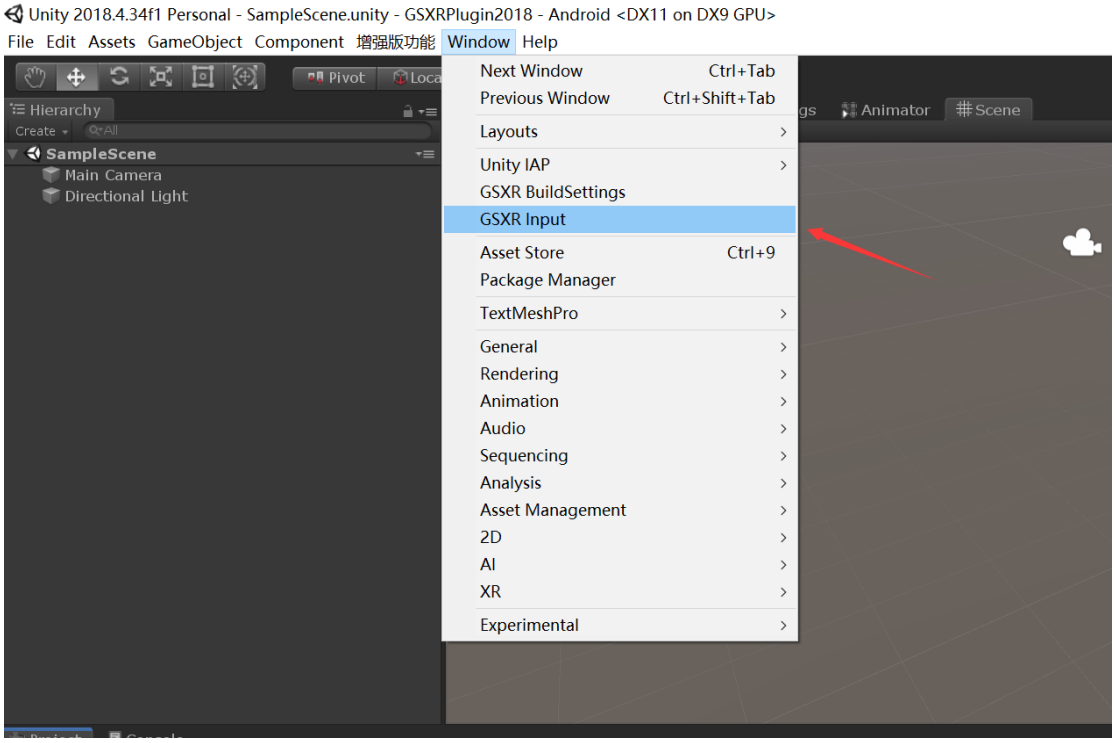

图 19　GSXR 输入行为绑定工具打开方式

4.13. 配置输入行为映射

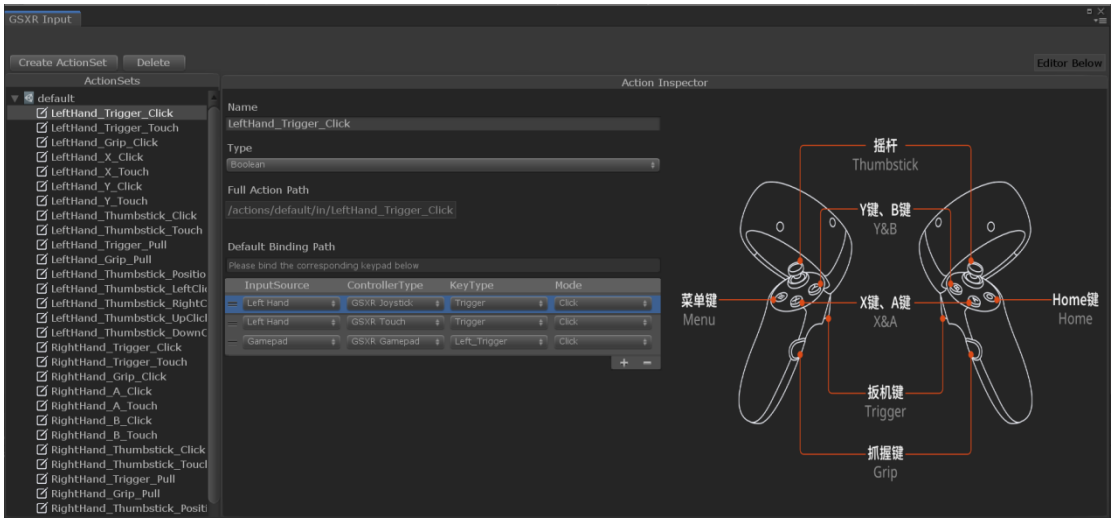

图 20　行为映射窗口

4.14. 编辑手柄预制

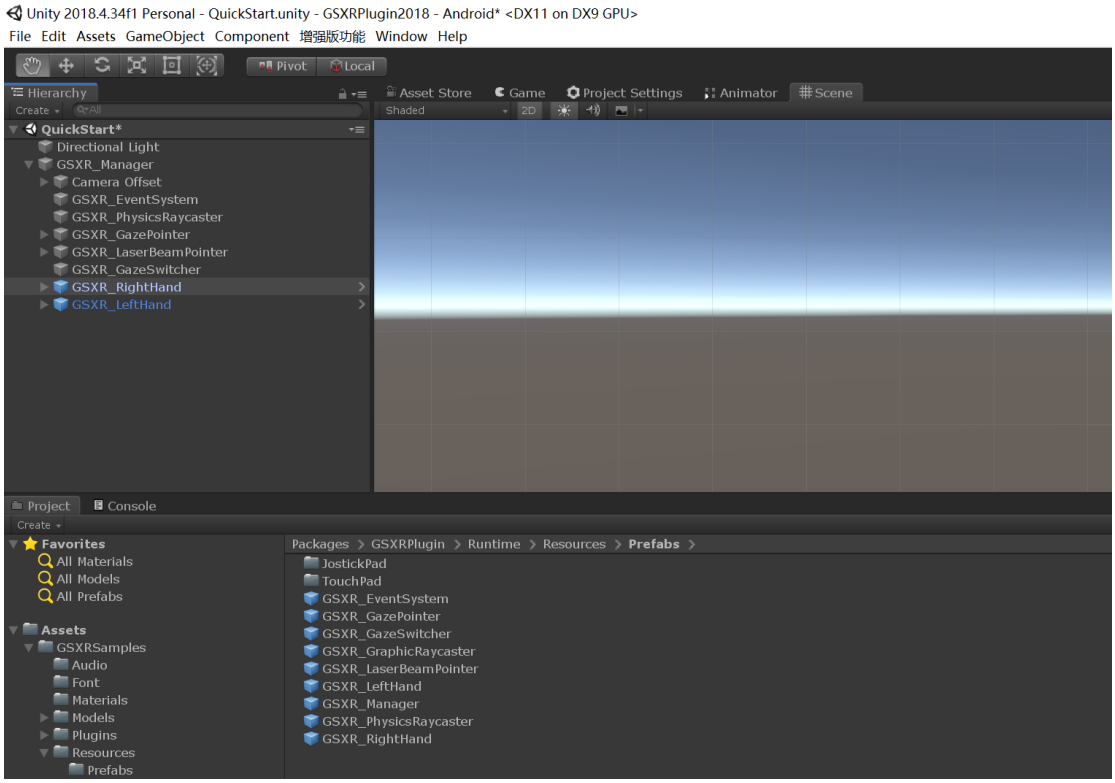

图 21　可编辑左右手柄预制体

4.15. 行为映射绑定

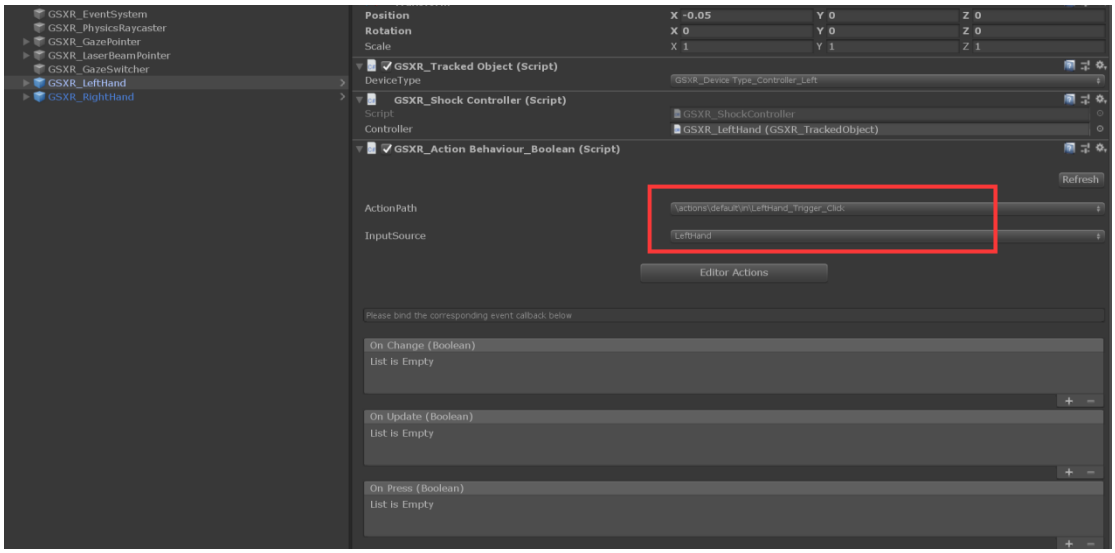

图 22 行为绑定与输入沿设置

4.16. 生成 GSXR_Settings

如果项目中没有 GSXR_Settings，可鼠标右键点击 GSXR_Settings 生成预制脚本。

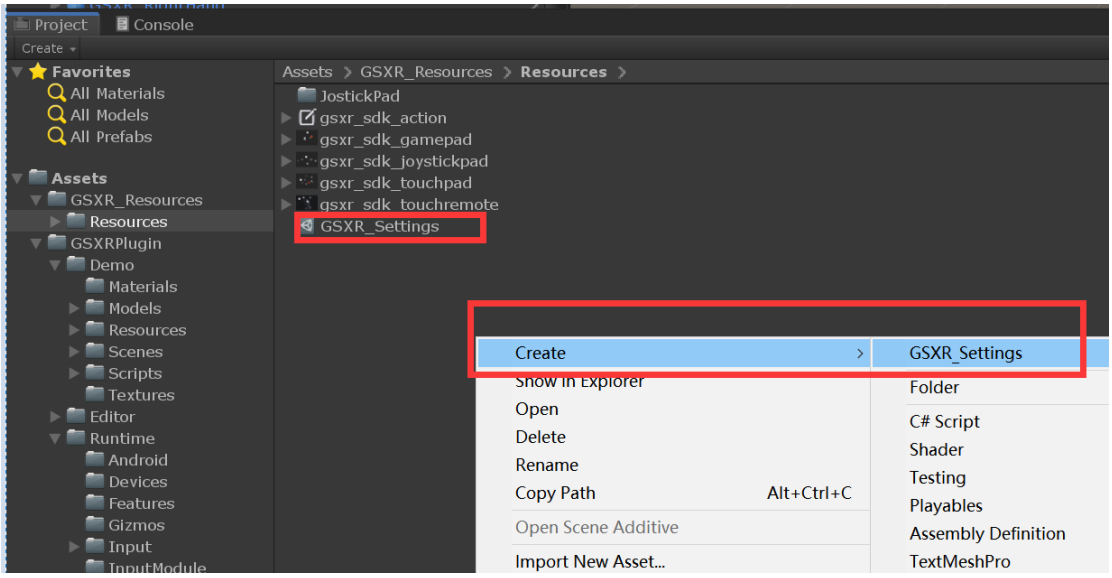

图 23 生成 GSXR_Settings

4.17. 修改 GSXR_Settings

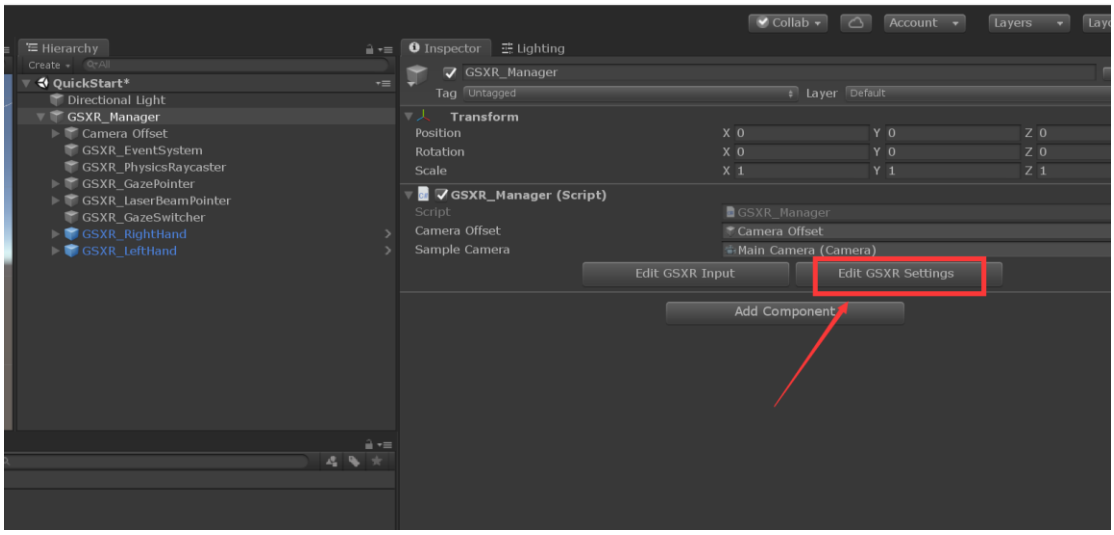

图 24 快捷寻找 GSXR_Settings

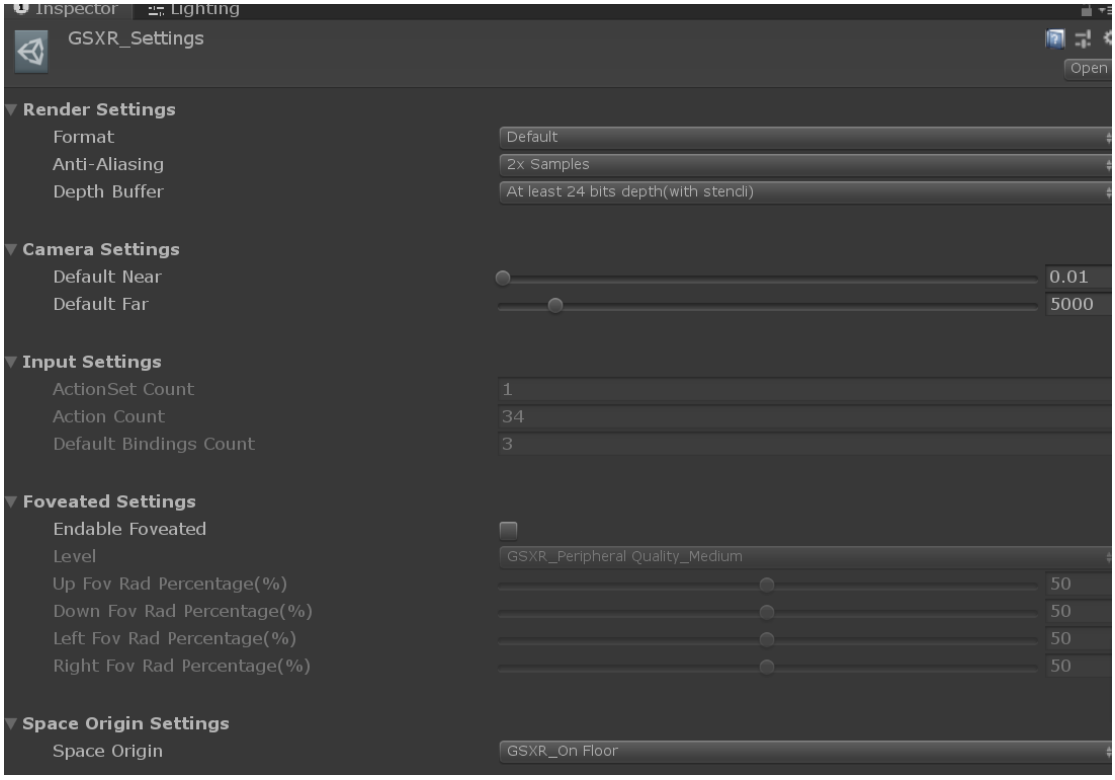

图 25 修改 GSXR_Settings

4.18. 调式运行

自定义拖入场景的左右手柄需要配置到 GSXR_GazeSwitcher 上，调式运行时会自动克隆 SampleCamera 生成对应的 GSXR_ViewSet 渲染相机；在调式模式下可通过键盘 AWSDQE 控制 ViewSet 前后左右上下，通过按 Alt+鼠标移动或者鼠标长按右键移动鼠标控制转向。

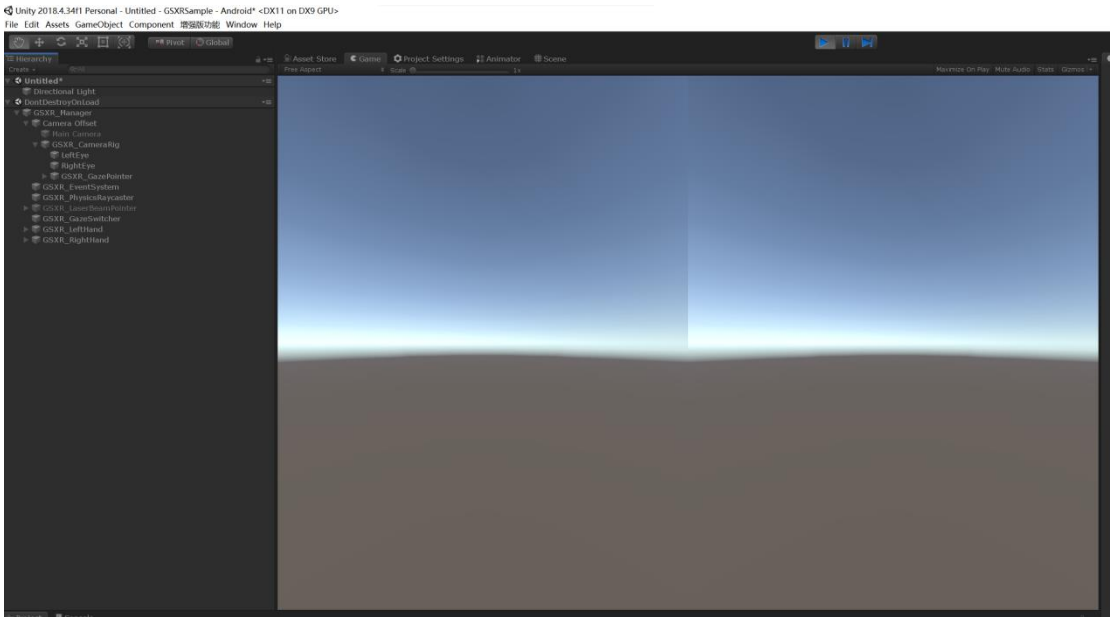

图 26 调式运行界面

4.19. 自定义添加 DontDestroyOnLoad

Enable GSXR InputModule 标志位可以切换是否使用 GSXR 事件系统与及射线预制和手柄模型。

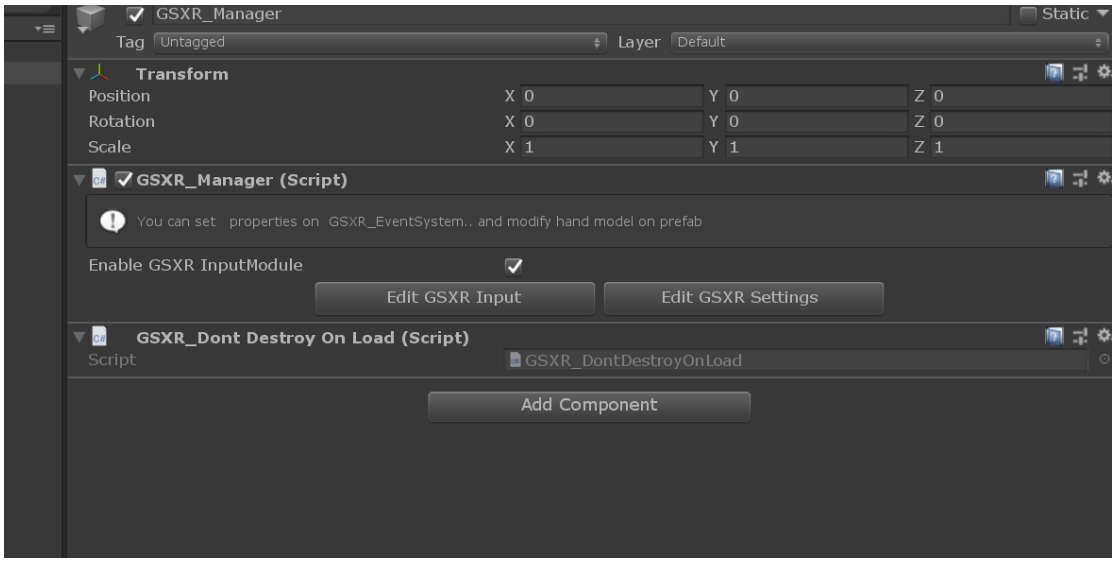

图 27 DontDestroyOnLoad 绑定

4.20. 打包设置

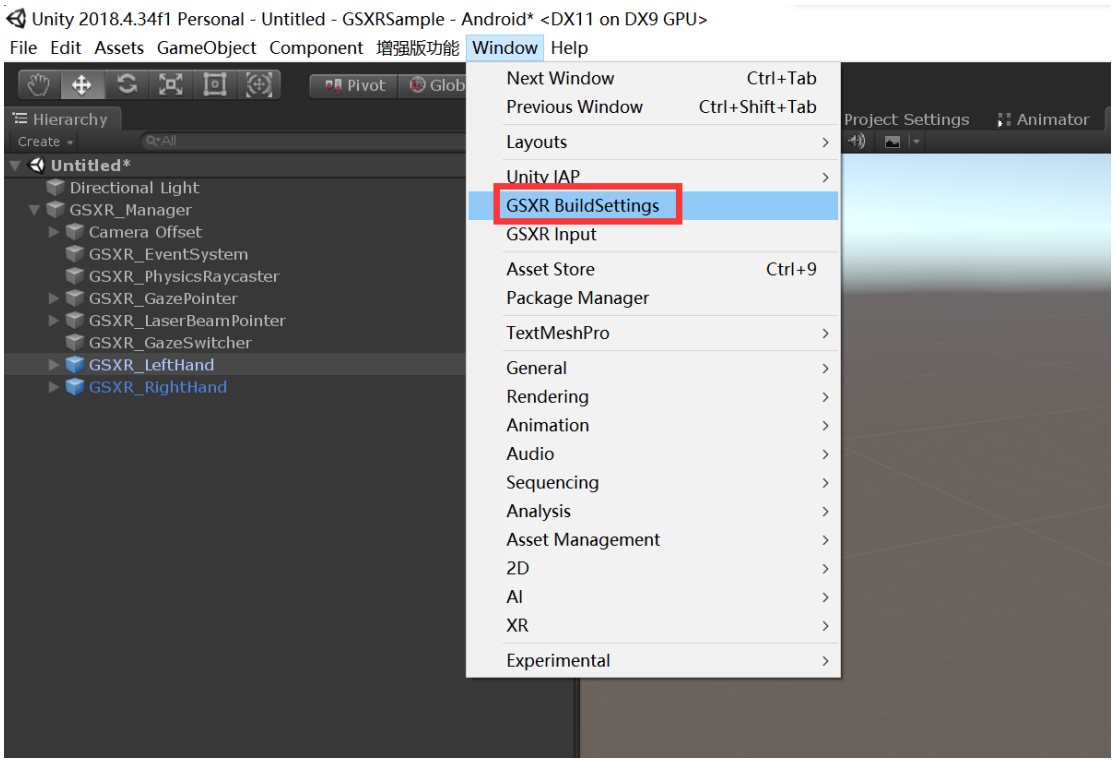

图 28 快捷打开 GSXR BuildSettings

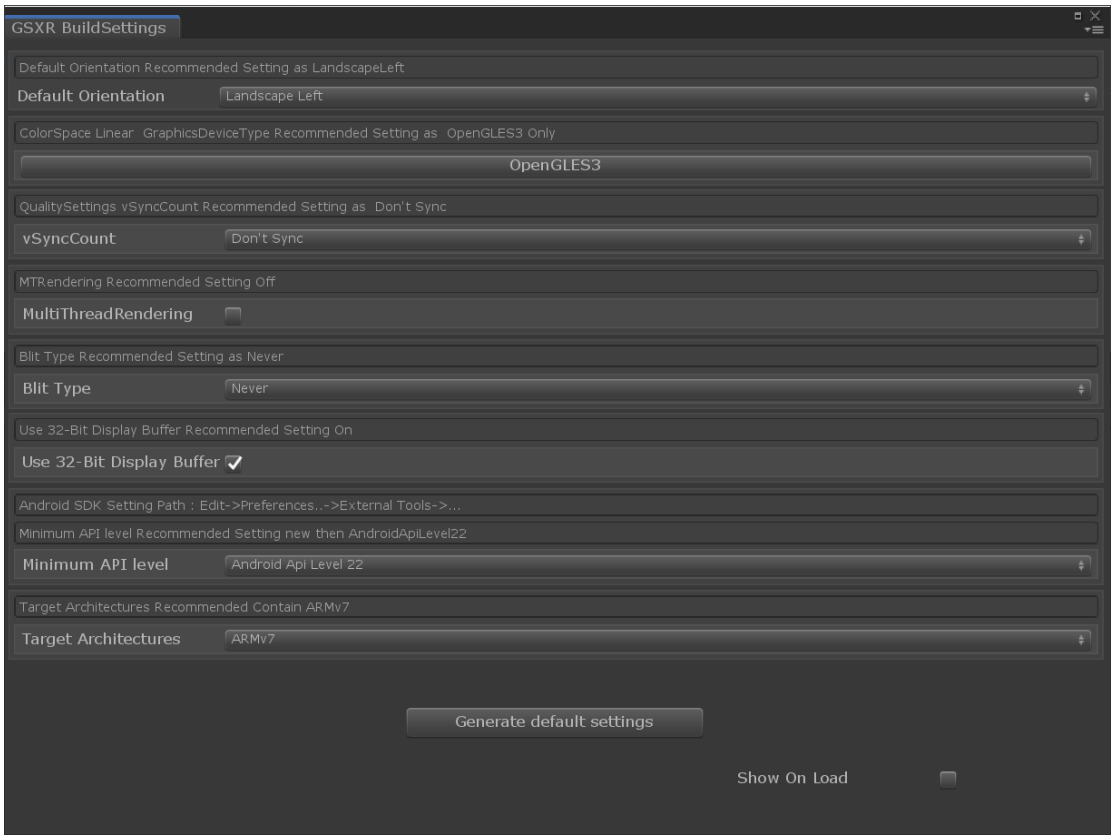

图 29　GSXR BuildSettings 推荐设置

5. 编辑行为

5.1.　行为编辑器

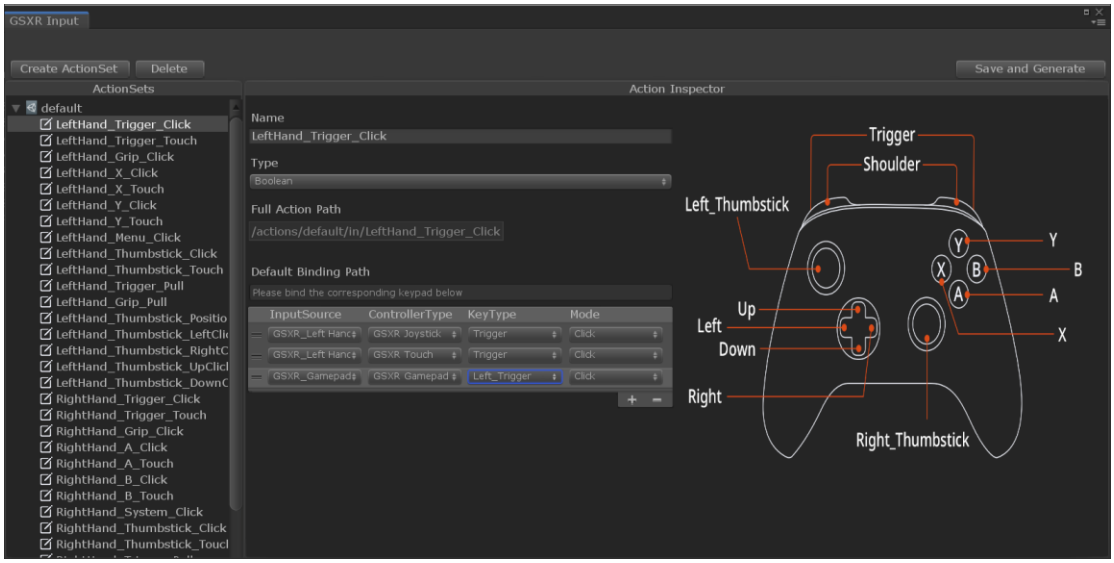

图 30　GSXR_Input 行为编辑器

现版本仅支持单个行为集编辑和修改，未来支持多个行为集编辑和修改；当选中行为集父节点时可以修改行为集的属性和添加行为；选中行为节点可以修改行为属性和编辑行为输入源绑定；编辑完成后可点击右上角保存生成按钮。

5.2. 行为绑定

5.2.1. 组件添加行为绑定集合

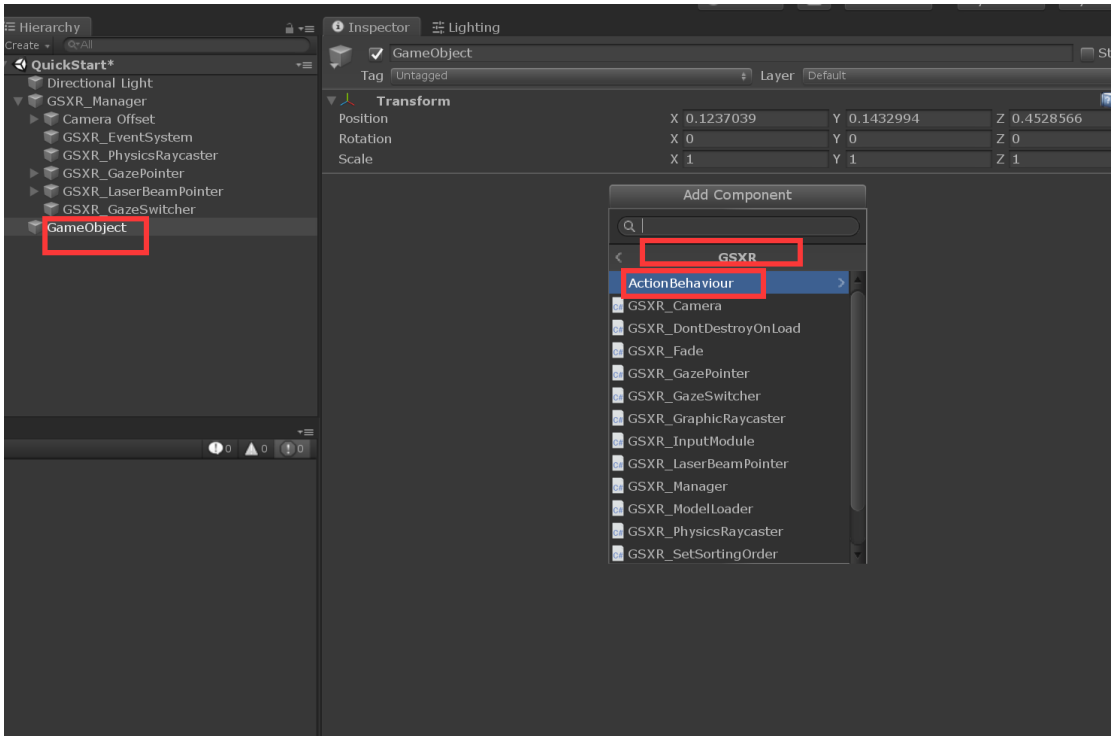

图 31　组件添加行为绑定集合

5.2.2. 组件添加行为绑定类型

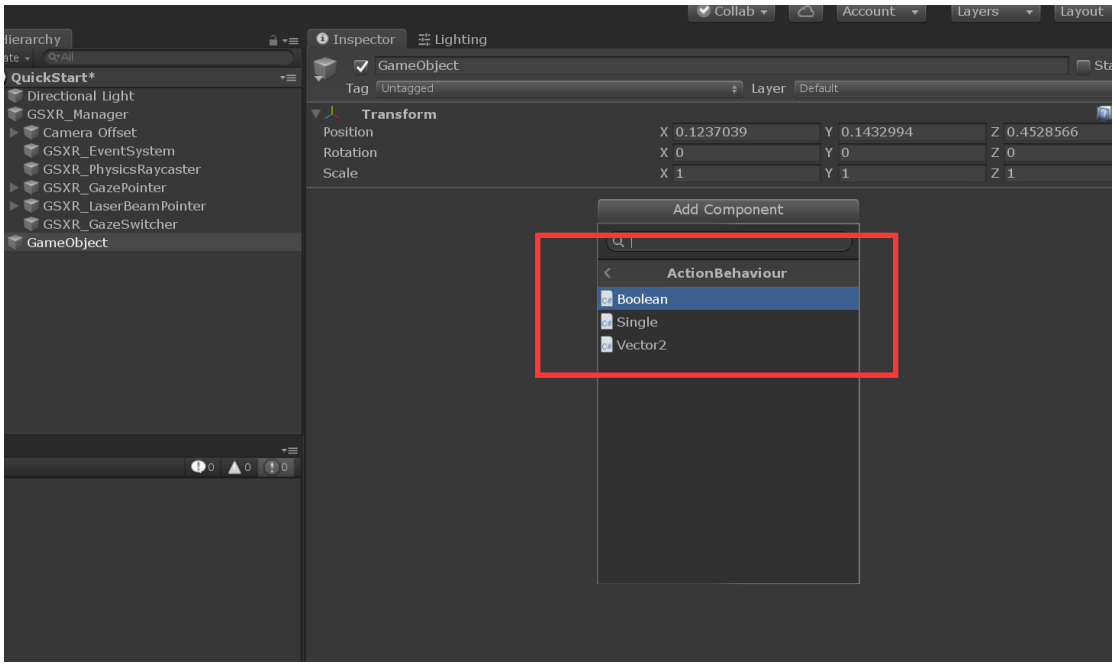

图 32　组件添加行为绑定类型

5.2.3. Boolean 行为绑定路径和输入源

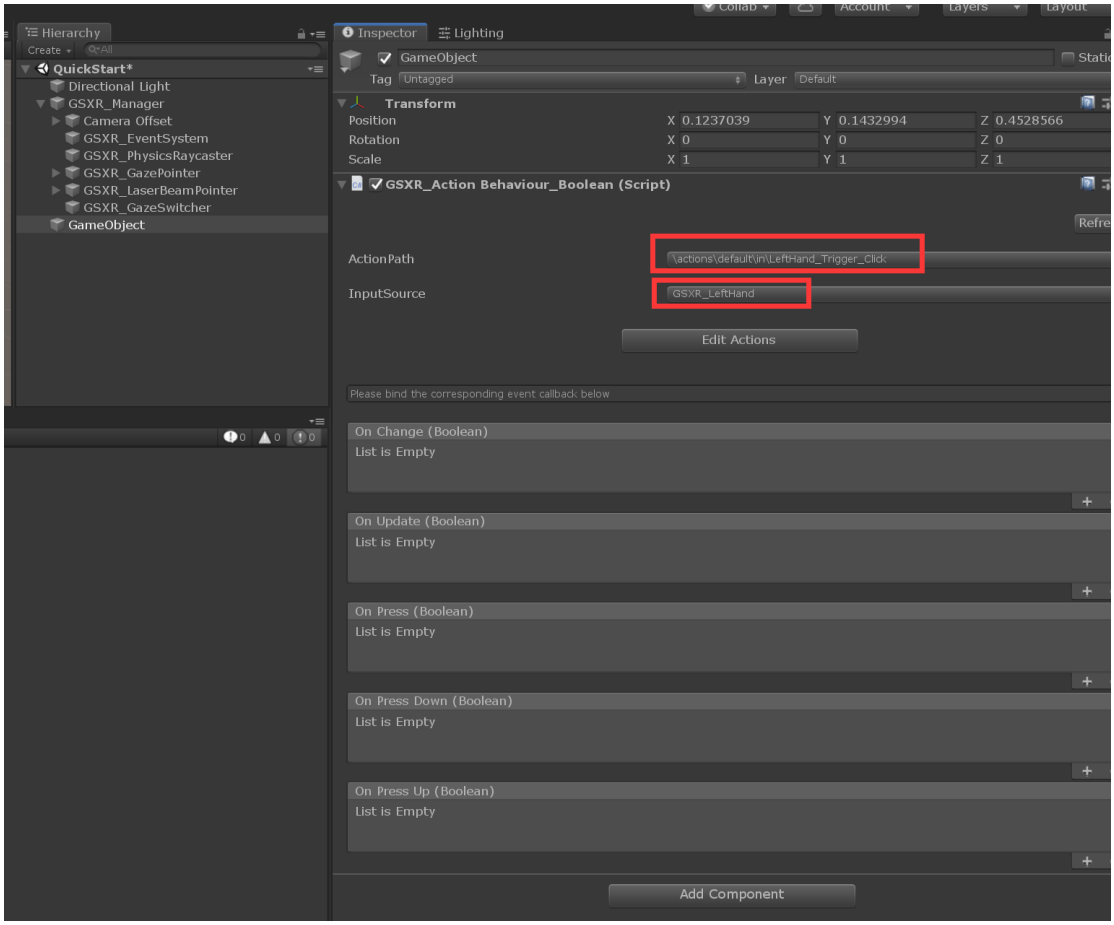

图 33　Boolean 行为绑定路径和输入源

5.2.4. Single 行为绑定路径和输入源

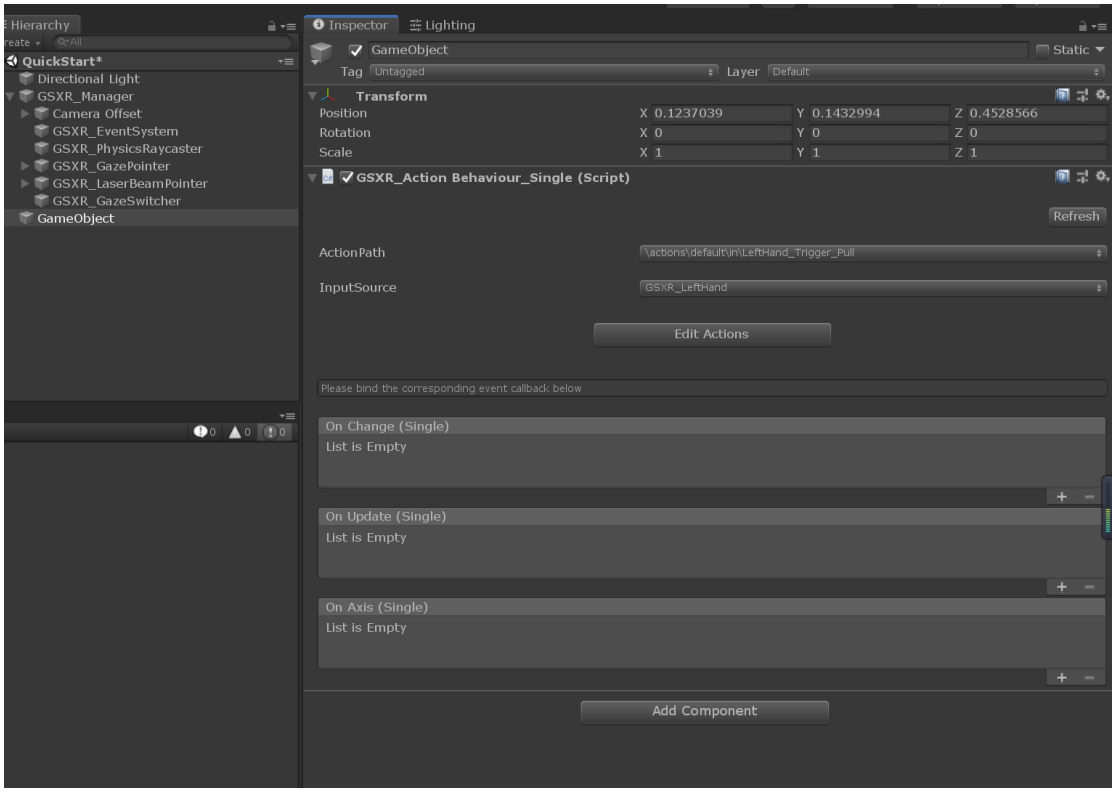

图 34　Single 行为绑定路径和输入源

5.2.5. Vector2 行为绑定路径和输入源

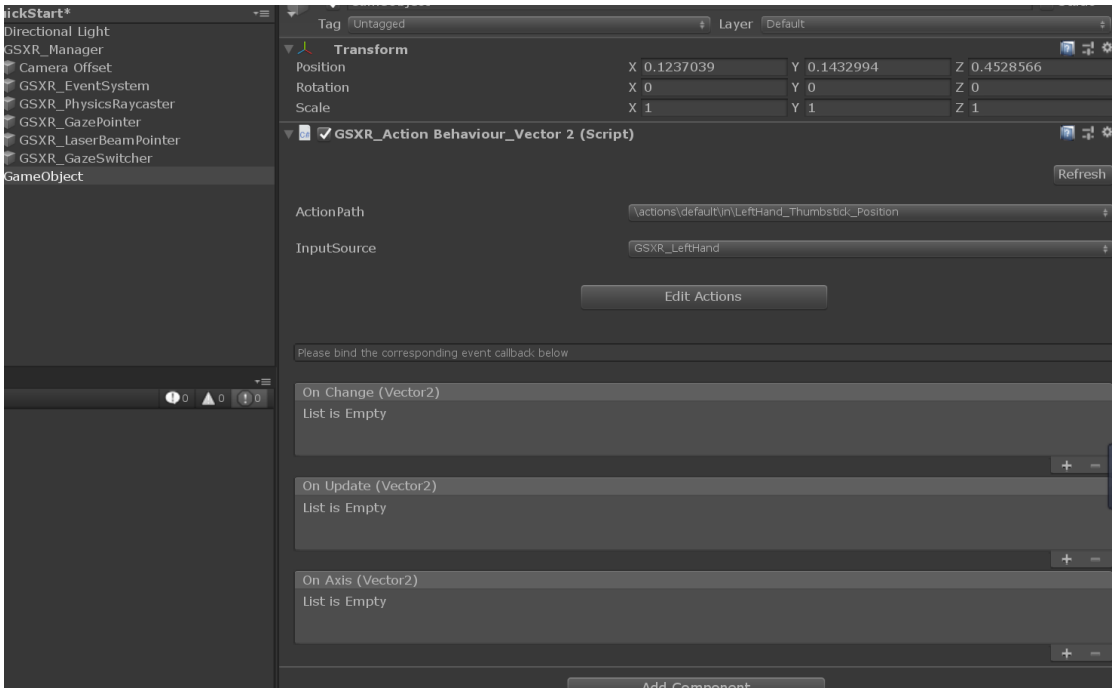

图 35　Vector2 行为绑定路径和输入源

5.2.6. 自定义脚本绑定行为路径和输入源

自定义行为脚本编写先决条件 GSXR_Input 初始化完成或者设置 GSXR_Manager 脚本执行优先级高于自定义脚本

```
// Start is called before the first frame update
 void Start()
 {
   if (GSXR_Input.Initialized)
     {
          LayoutGroups();
     }
     else
     {
        GSXR_Input.InitializeCompleteEvent.AddListener(LayoutGroups);
        Debug.Log("GSXR_InputActionTest InitializeCompleteEvent AddListener");
     }

 }
```

```
//Boolean
GSXR_Input.GetButtonDown("LeftHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
GSXR_Input.GetButtonDown("RightHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_RightHand);
GSXR_Input.GetButtonPress("LeftHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
GSXR_Input.GetButtonPress("RightHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_RightHand);
GSXR_Input.GetButtonUp("LeftHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
GSXR_Input.GetButtonUp("RightHand_Trigger_Click", GSXR_InputSources.GSXR_RightHand);
//Axis1D
GSXR_Input.GetAxis1D("RightHand_Trigger_Pull", GSXR_InputSources.GSXR_RightHand);
//Axis2D
GSXR_Input.GetAxis2D("RightHand_Thumbstick_Position",GSXR_InputSources.GSXR_RightHand);
//ActionEntity
action1 = GSXR_Input.GetBooleanAction("action1",  GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
action2 = GSXR_Input.GetSingleAction("action2", GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
action3 = GSXR_Input.GetVector2Action("action3", GSXR_InputSources.GSXR_LeftHand);
```

5.2.7. 获取 Hmd 键值

```
//Boolean
GSXR_Input.GetHmdKeyDown( GSXR_Hmd_InputId.GSXR_Hmd_InputId_Enter);
GSXR_Input.GetHmdKeyUp(GSXR_Hmd_InputId.GSXR_Hmd_InputId_Enter);
GSXR_Input.GetHmdKeyPress(GSXR_Hmd_InputId.GSXR_Hmd_InputId_Enter);

//...
```

5.2.8. 设置 GSXR_Manager 脚本执行优先级

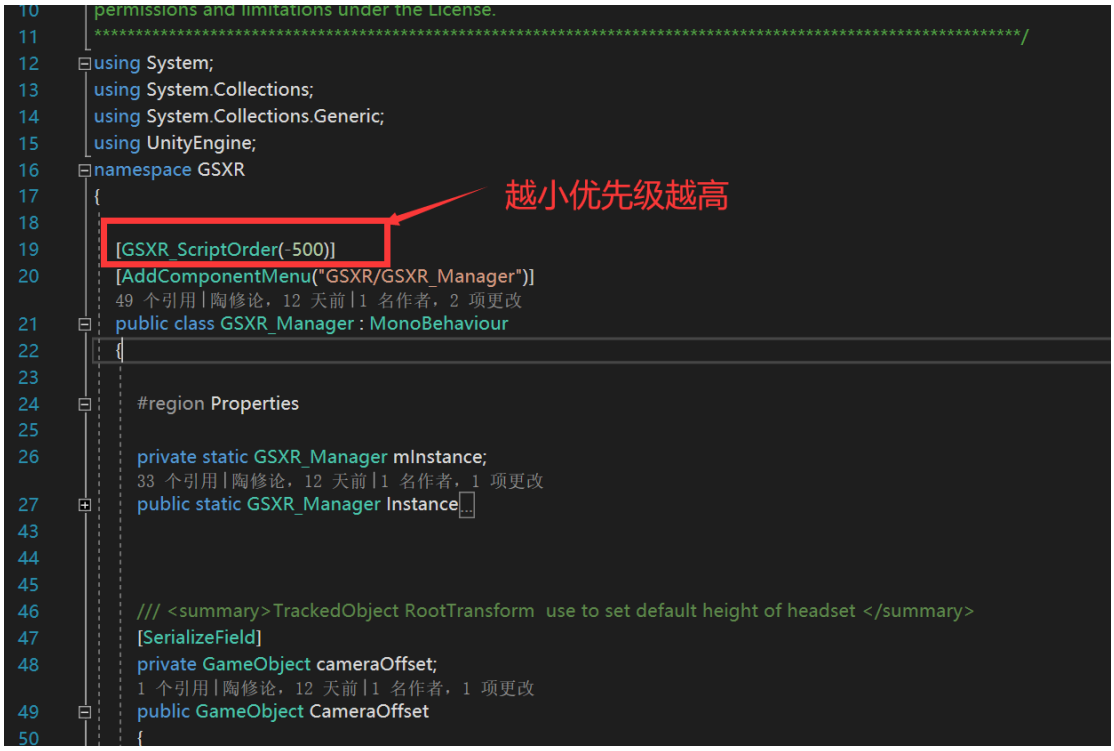

图 36 自定义脚本优先级

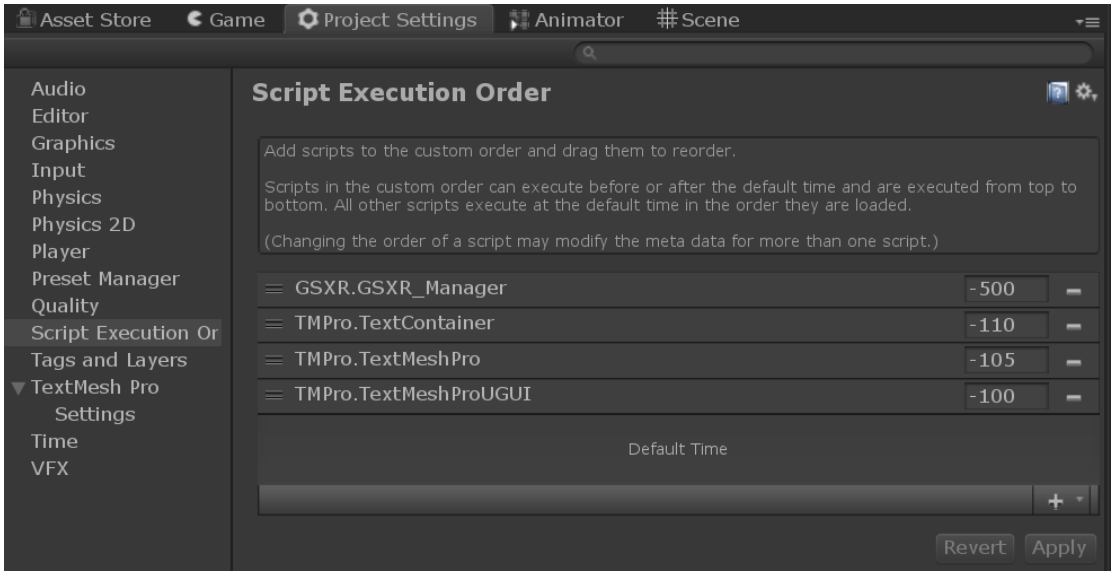

图 37 查看自定义脚本优先级

6. 全局设置

6.1. 设置文件路径

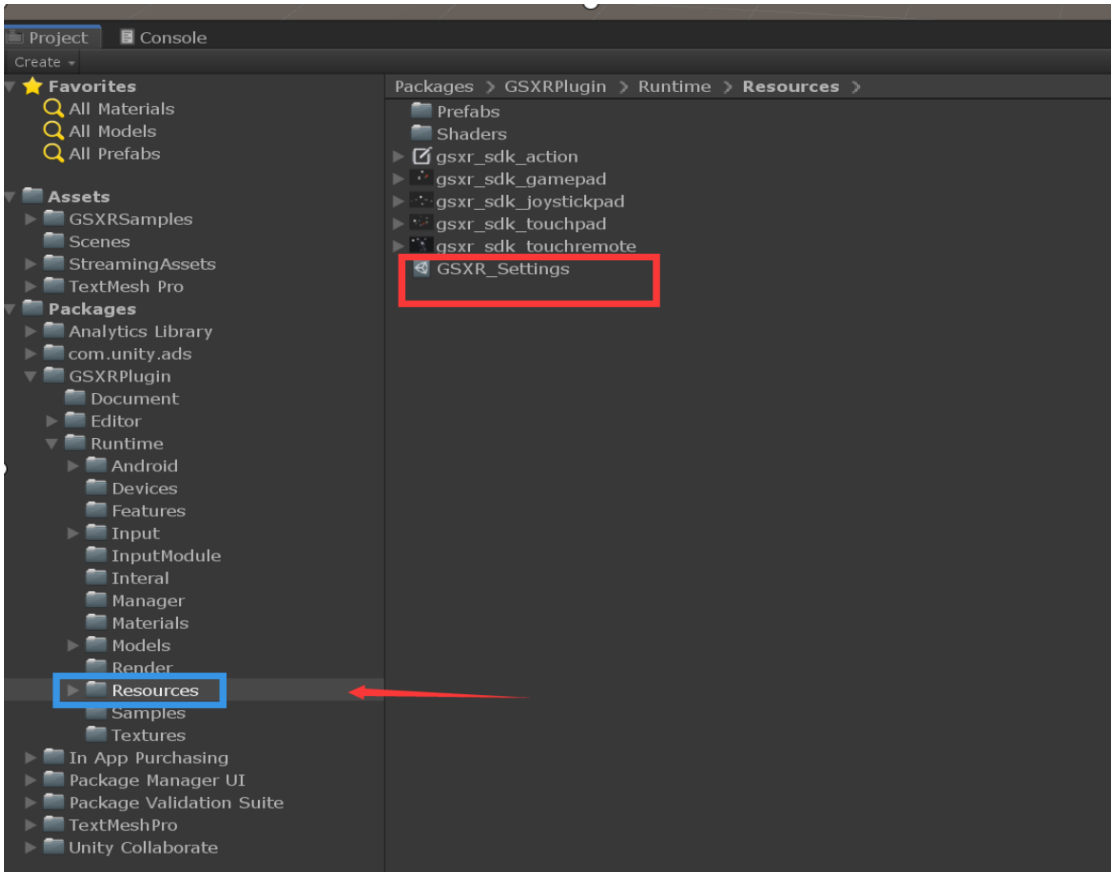

图 38 GSXR_Settings.asset 文件路径

6.2. 设置快捷指引

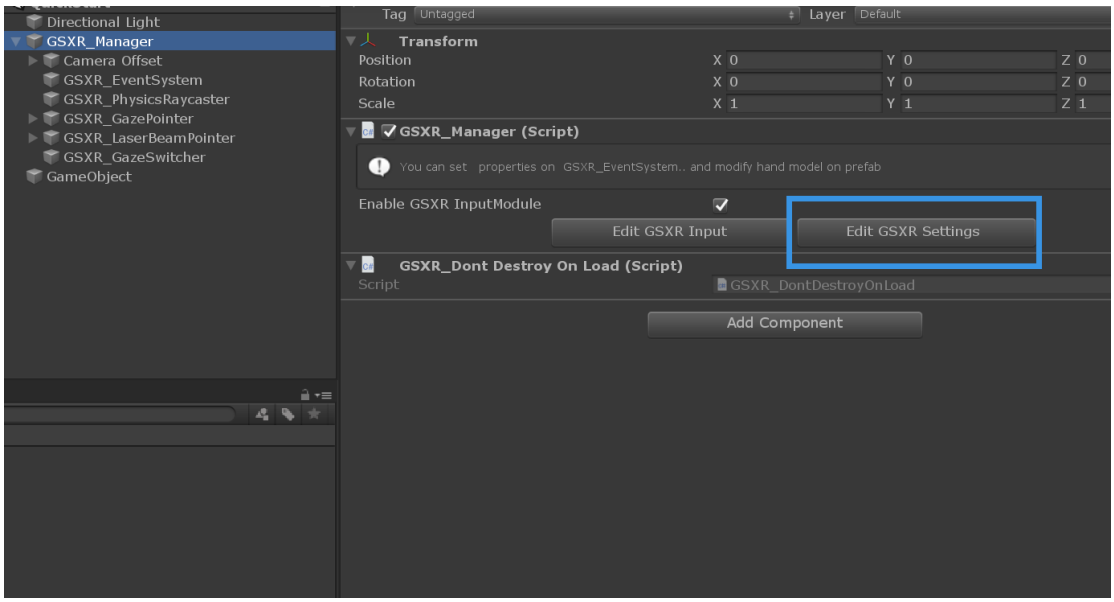

图 39 GSXR_Manager 管理器快捷进入全局设置按钮

6.3. 设置参数说明

6.3.1. RenderSettings

传输纹理格式默认设为 Default，可自定义修改抗锯齿参数和图像深度。Anti-Aliasing 参数仅供设置当前视图集 RenderTexture 的质量，如果需要修改抗锯齿等全局质量请到 ProjectSettings/Quality 下根据不同平台自定义修改。

6.3.2. CameraSettings

相机近裁切面和远裁切面的距离;当 SampleCamera 的参数 Near > Default Near 时使用 Default Near 的值；当 SampleCamera 的参数 Far < Default Far 时使用 Default Far 的值。

6.3.3. InputSettings

展示 Input 行为集合的数目，当数目为 0 或者 没有显示参数时 则需要打开 GSXR_Input 编辑器配置。

6.3.4. FoveatedSettings

注视点渲染，使能后可以设置参数。

6.3.5. SpaceOriginSettings

空间原点设置，GSXR_OnHead 原点始于头戴设备本身，GSXR_OnFloor 原点考虑身高，校准至地板上。

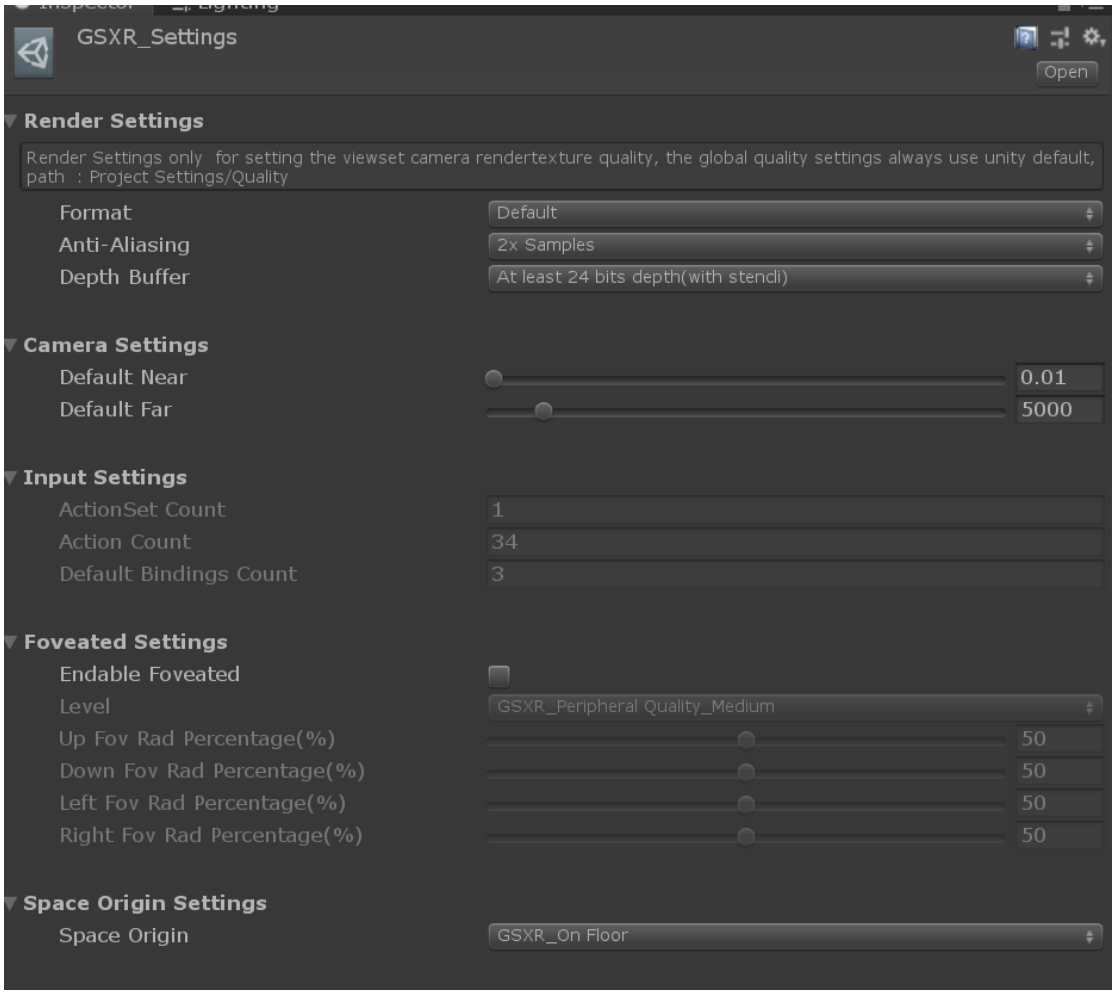

图 40 GSXR_Setting 全局设置界面

7. 异常处理

7.1. 版本异常

解决办法：使用支持的版本

7.2. URP/LWRP 模板导入后 dll 拷贝失败

解决办法：重启项目

8. 注意事项

8.1. 设计返回逻辑

GSXR 内容上线 GSXR 平台需设计对应的返回键退出应用逻辑，如在业务设计中存在业务返回逻辑，当业务处于最外层时退出应用。

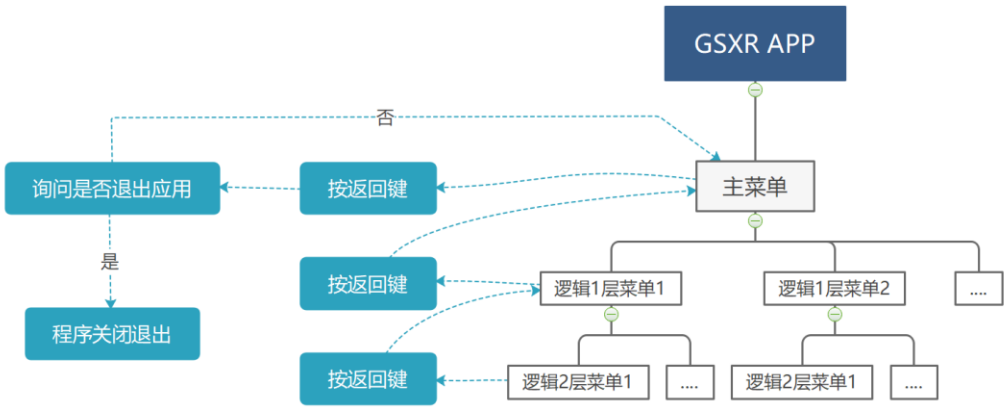

图 41 GSXR 应用返回逻辑参考图