



## Chapter 3 第 3 章

## 工 具 包

UE4 提供了大量的蓝图函数工具包，可以使用这些工具包创建自己的 VR 项目。本章介绍了一些虚幻引擎（Unreal Engine）提供的通用 VR 库，以及一些应用于特定供应商的库。

### 3.1 通用函数库

在 UE4 中创建 VR 项目时，你拥有很多的助手与函数，可以用来获得想要的东西，比如通过 HMD 的传感器获得当前用户头部位置的温度。

对于具体的 API 功能：虚幻引擎提供一个可以与个人 HMD 进行交互的 SDK，这是一个通用的头戴式显示器的函数库，可以跨越多个 HMD 访问各种通用事件（见表 3-1）。

表 3-1 通用头戴式显示器函数

函数名	描 述	适用性
Get Positional Tracking Camera Parameters	返回 HMD 追踪摄像机的值，比如 Field of View。返回相对于头部原点的摄像机位置与旋转	只支持 Rift；Gear VR 没有位置追踪，Vive 没有使用摄像机。4.13 版本过时

(续)

函数名	描述	适用性
Get Tracking Sensor Parameters	返回连接到的传感器位置值	4.13 版本添加
Get Orientation and Position	从 HMD 原点返回耳机的相对方向与位置	适用于所有 HMD
Is Head Mounted Display Enabled	返回 HMD 是否已经连接并可以使用	适用于所有 HMD
Get Screen Percentage	获取当前屏幕缩放渲染目标的百分比 / 分辨率	只适用于 Oculus 设备; Vive 通过控制台命令 r.screenPercentage 获得屏幕百分比, Rift 通过命令 HMD SP 获得
Get Tracking Origin	返回 HMD 当前追踪源 (Floor 或者 Eye Level)	Rift 默认是 Eye Level; Vive 默认是 Floor Level。4.11 版本添加
Get VR Focus State	返回引擎焦点是否是 VR 编辑器	Vive 不支持。4.11 版本添加
Get World to Meters Scale	返回当前 World to Meters 缩放因子, 用于按比例缩放 VR 视图	适用于所有 HMD
Is in Low Persistence Mode	返回 HMD 显示是否在低持续模式	Rift 和 Vive 总是返回 True
Set Tracking Origin	设置追踪源为 Eye 或者 Floor Level	适用于 Rift 和 Vive; 4.11 版本添加
Set Clipping Plane	设置 VR 特定相机裁剪平面	Vive 未实现
Set World to Meters Scale	设置 World to Meters 缩放因子, 用于按比例缩放 VR 视图	适用于所有 HMD
Reset Orientation and Position	重置 HMD 原点方向或位置到当前变换。	适用于所有 HMD
Enable HMD	开启 HMD	只用于单机版游戏; 也就是说引擎有权覆盖 VR 排序
Get HMD Device Name	返回当前连接 HMD 的名字 (比如 Gear VR 返回 GearVR)	适用于所有 HMD。4.13 版本添加

## 3.2 Oculus 函数库

与通用 HMD 函数库一起的, UE4 还提供了可以访问更多特定 SDK 函数库的方法, 这些函数库允许访问更多特定 HMD 的功能。

Oculus 函数库允许访问更底层的 HMD 信息, 比如当前 Oculus 用户配置文件 (见表 3-2)。



**注意** 表 3-2 中功能只适用于 Gear VR 和 Rift 耳机; 它们专门针对这些耳机。

表 3-2 Oculus 函数

函数名	描 述	适用性
Get Base Rotation and Base Offset in Meters	返回当前 HMD 原点到游戏初始 HMD 原点的偏移	
Get Player Camera Manager Follow HMD	返回 Follow HMD 在摄像机管理中是否开启	4.11 版本移除选项
Get Pose	获取显示器的位置和旋转以及虚拟头部模型的颈部位置	
Get Raw Sensor Data	返回头部组件的 IMU 原始数据；可用于检测微小的运动	
Get User Profile	返回当前用户信息，比如姓名、性别和身高。	
Is Auto Loading Splash Screen	在关卡加载时，返回是否自动显示当前启动画面（默认为 True）	
Is Player Controller Follow HMD Enabled	返回玩家控制的 Follow HMD 状态信息	4.11 版本移除选项
Add Loading Splash Screen	指定自定义纹理替换为当前启动画面	
Show Loading Icon	显示一个 2D 纹理类似于未经自定义转换的画面	4.13 版本添加
Hide Loading Icon	隐藏加载图标	4.13 版本添加
Is Loading Icon Enabled	返回是否已经显示加载图标	4.13 版本添加
Set Position Scale 3D	HMD 位置追踪缩放比	未实现
Clear Loading Splash Screens	清除当前显示的所有画面	
Enable Auto Loading Splash Screen	在关卡加载时，是否自动出现自定义异步启动画面（默认为 True）	
Enable Player Camera Manager Follow HMD	在玩家摄像机管理中开启 Follow HMD	4.11 版本移除选项
Show Loading Splash Screen	显示自定义启动画面	
Enable Player Controller Follow HMD	玩家控制器上启用 Follow HMD	4.11 版本移除选项
Hide Loading Splash Screen	隐藏自定义启动画面	
Set Base Rotation and Base Offset in Meters	设置 HMD 原点的自定义偏移	

### 3.3 Steam VR 函数库

Steam VR 没有 Oculus 函数库的功能多，但是可以允许访问 Vive Controller（运动控制器）和基站。

与 Oculus 函数库类似，表 3-3 的功能只能在 Steam VR 设备上使用。

表 3-3 Steam VR 函数

函数名	描 述	适用性
Get Hand Position and Orientation	返回相对于 HMD 原点的 Steam VR 控制器的左右手位置与方向	在后续的运动控制器组件中没有发现更新
Get Tracked Device Position and Orientation	获得设备 ID，它返回的是相对 HMD 原点的设备方向与位置	
Get Valid Tracked Device IDs	返回给定设备类型的 ID 数组	

### 3.4 小结

现在，你已经了解了在创建 VR 项目时需要的函数类型，它们都是来自于通用 HMD 函数库或者是某个具体的设备。同时，你也已经拥有了尝试实践与创建自己的项目所需要的所有东西。

