

21 第一个节点——Viewport

一、第一个节点 Viewport

Viewport（视窗）节点是游戏运行时出现的第一个节点，当场景树第一次加载主场景时，游戏程序将先创建一个 viewport 节点并且将此节点添加到场景树下，然后再将主场景的根节点作为 Viewport 的子节点添加过去。场景树下的节点都是第一个 viewport 节点子节点。

二、Viewport 节点的功能

①Viewport 概述：

这个节点可以在屏幕中创建一个不同的窗口或在另一个窗口中创建子窗口。

游戏世界中出现的第一个 Viewport 节点将会创建一个 World2D 与一个 World3D 对象，它们分别代表一个独立运行的 2D 世界和 3D 世界，这个世界中将包括游戏运行时的物理状态、视觉场景与声音空间。Viewport 节点的子 Node2D 节点与子 Node3D 节点将分别参与两种世界的构成。

Viewport 节点的子 Camera2D/Camera 节点（2D 摄像机与 3D 摄像机）节点，可以调整游戏显示的区域，也会改变游戏世界中监听游戏声效的位置坐标。

②高阶应用：

- 访问 world_2d（world_3d）属性，直接对游戏世界造成影响或查询游戏世界中物理 / 视觉 / 声音元素的状态。

③常用应用：

- 双人游戏时的分屏效果

分屏效果就是用两个 Camera2D（Camera）节点，来显示同一个 World2D（World3D）对象内的不同区域内容。而一个 Camera2D 只可以影响到一个 Viewport 节点的显示范围，因此，我们可以创建两个代表相同 World2D 对象的 Viewport 节点。

补充：默认情况下，当我们手动新建一个 SubViewport 节点时，这个节点将会创建一个新的 World2D 对象，而不会去创建一个新的 World3D 对象。这将导致 Viewport 节点拥有一个独立的 2D 世界，而它代表的 3D 世界则是最近的上级 Viewport 节点代表的 World3D 对象。

- 输入事件的处理

④其他：

- 获取屏幕画面截图
- 设置 / 获取鼠标位置
- 等等（详情请查询文档）

三、输入事件处理（Viewport 节点最常用的功能）

①节点的_input与__unhandled_input函数

- _input 与 _unhandle_input 都是输入事件处理函数，当我们点击鼠标、按下键盘和进行其他输入设备的操作时，一个对应的输入事件就会被创建，输入事件会在节点中进行传播。此时节点中的_input 函数将根据传播的顺序依次被调用。
- 如果在_input 传播中，输入事件未被处理掉，则在节点中再进行一次此事件的传播，此时_unhandle_input 自动被调用。unhandle_input 的含义即为未处理输入。
- 参数 event 可以代表鼠标点击、键盘按压、屏幕触碰、屏幕拖拽等多种输入事件，不同种类的事件被划分为 InputEvent 的不同子类，它们各自拥有不同的属性，在编写_input 与 _unhandle_input 函数时，要先判断 event 的类型，再进行具体属性的处理。
- 鼠标左键点击代码示范

②Viewport 对 event 的处理。

- 将事件设为已处理
- 创建 input 输入事件
- 创建 unhandleinput 事件
- 创建文本输入事件