**6 利用Direct3D绘制几何体**

1. **根签名**

**1.1 根签名的作用**

根签名定义的是在执行绘制命令之前，那些应用程序将绑定到渲染流水线上的资源，它们会被映射到着色器对应的输入寄存器。

**1.2 根参数的分类**

根参数有3个类型可选。

1，描述符表：描述符表引用的是描述符堆中的一块连续范围，用于确定要绑定的资源。

2，根描述符：通过直接设置根描述符即可指示要绑定的资源，而且无需将它存于描述符堆中。但是，只有常量缓冲区的CBV，以及缓冲区的SRV/UAV才可以根描述符的身份进行绑定。这也就意味着纹理的SRV并不能作为根描述符来实现资源绑定。

3，根常量：借助根常量可直接绑定一系列32位的常量值。

**1.3 根签名的大小限制**

可放入一个根签名的数据以64DWORD为限。3种根参数类型占用的空间情况如下：

根描述表：占1DWORD；

根描述符：(64位的GPU虚拟地址)占2DWORD；

根常量：每个常量32位，占1DWORD。

我们可以创建出任意组合的根签名，只要它不超过64DWORD的上限即可。

**2，光栅器状态**

渲染流水线中的大多数阶段都是可编程的，光栅化阶段只能接受配置。光栅器状态组由结构体**D3D12\_RASTERIZER\_DESC**表示。

**3，流水线状态对象**

大多数控制图形流水线状态的对象被统称为流水线状态对象(PSO)。Direct3D实质上就是一种状态机，里面的事物会保持它们各自状态，直到我们将其改变。

**实践1：立方体演示程序**

1. **绘制一个立方体需要哪些数据？**

顶点和索引，位置常量和着色器

1. **顶点和索引数据的准备流程？**

顶点和输入布局/索引数据

数据复制到ID3DBlob中，

创建上传堆资源和默认堆资源ID3D12Resource

创建描述符，并将描述符绑定到流水线

绘制顶点数据

1. **位置常量数据准备流程？**

创建常量描述符堆

创建常量缓冲区视图(上传堆)

创建根签名

将根签名绑定到PSO

把常量描述符绑定到根签名

1. **着色器数据准备流程？**

编译着色器代码

把着色器编译后的数据绑定到PSO