**交换链**

为了避免画面闪烁，将动画帧完整地绘制在后台缓冲区，绘制完成之后与前台缓冲区角色互换。前后台缓冲区构成了交换链，用IDXGISwapChain表示。

**深度缓冲区**

深度缓冲区纹理资源存储着特定像素的深度信息，深度值的范围为0-1。

深度缓冲区的元素数量等于后台缓冲区的像素数量，它们是一一对应关系。

深度缓冲技术的原理是计算每个像素的深度值，并执行深度测试，具有最小深度值的像素最终将被写入后台缓冲区中。

**描述符**

**概念**：渲染流水线通过描述符间接引用GPU资源。视图和描述符是同义词。

**分类：**

1，CBV/SRV/UAV常量缓冲区视图，着色器资源视图和无序访问视图

2，采样器描述符

3，RTV描述符：渲染目标视图

4，DSV描述符：深度/模板视图

**描述符堆**

存放用户程序中某种特定类型描述符的一块内存。

**多重采样**

**超级采样**（SSAA）使用4倍于屏幕分辨率的后台缓冲区和深度缓冲区。将后台缓冲区按4个像素一组进行解析。每组用求平均值的方法得到一种相对平滑的像素颜色。

**多重采样**（MSAA）使用4倍于屏幕分辨率的后台缓冲区和深度缓冲区。仅计算一次像素中心处的颜色，再基于可见性和覆盖性将得到的颜色信息分享给其子像素。

**命令队列**

**命令队列**：每个GPU都至少维护着一个命令队列。CPU可利用命令列表将命令提交到这个队列中去。命令队列用ID3D12CommandQueue表示。

**命令列表**

命令列表用ID3D12CommandList表示。

ID3D12GraphicsCommandList继承自ID3D12CommandList，封装了一系列图形渲染命令。

利用ExecuteCommandLists可将命令列表里的命令添加到命令队列之中，在调用此方法时，一定要先将命令列表关闭。

**命令分配器**

记录在命令列表内的命令，实际上是存储在与之关联的命令分配器中。

我们可以创建出多个关联于同一命令分配器的命令列表，但是不能同时用它们来记录命令。当其中一个命令列表在记录命令时，必须关闭其他命令列表。

在没有确定GPU执行完命令分配器中的所有命令之前，千万不要重置命令分配器。

**资源转换**

对某个资源执行写操作时，需要将它的状态转换为渲染目标状态；而要对资源进行读操作时，再把它的状态变为着色器资源状态。

使用mCommandList->ResourceBarrier接口。

**视口**

有时我们希望把3D场景绘制到后台缓冲区的某个矩形子区域当中。我们把后台缓冲区中的这种矩形子区域叫做视口。可以用视口技术来实现双人游戏的分屏模式。

**裁剪矩形**

我们可以相对于后台缓冲区定义一个裁剪矩形，在此矩形外的像素都将被剔除。这个方法能用于优化程序的性能。例如，有一个矩形的UI元素覆盖某块区域，那么我们就无需对3D空间中哪些被他遮挡的像素进行处理。

**性能计时器**

获取性能计时器测量当前时刻值（以计数为单位）：

\_\_int64 currTime;

QueryPerformanceCounter((LARGE\_INTEGER\*)&currTime);

获取性能计时器的频率（单位：计数/秒）：

\_\_int64 countsPerSec;

QueryPerformanceFrequency((LARGE\_INTEGER\*)&countsPerSec);

**图元拓扑**

我们应将顶点缓冲区内的顶点两两一组解释成线段，还是3个一组解释成三角形。对此，我们要通过指定图元拓扑来告知Direct3D如何用顶点数据来表示图元。

**背面剔除**

每个三角形有两个面，从观察者的视角看去，顶点绕序为顺时针方向的三角形为正面朝向。背面朝向的三角形都被正面朝向的三角形所遮挡，所以绘制它们是没有意义的。

**光栅器状态**

光栅化阶段可以配置，不可编程。光栅器状态组由结构体D3D12\_RASTERIZER\_DESC表示。CD3DX12\_RASTERIZER\_DESC是在扩展自D3D12\_RASTERIZER\_DESC结构体的基础上，又添加了一些辅助构造函数的工具类。

**流水线状态对象**

大多数控制流水线状态的对象被统称为流水线状态对象(PSO)，用ID3D12PipelineState接口来表示。要创建PSO，要填D3D12\_GRAPHICS\_PIPELINE\_STATE\_DESC结构体。

**根签名**

根签名定义渲染流水线上的资源和着色器的对应输入寄存器的映射关系。

根签名由一组根参数定义而成。根参数可以是根常量，根描述符或者描述符表。

可放入一个根签名的数据以64DWORD为限。根描述表：占1DWORD；根描述符：占2DWORD；根常量：占1DWORD。