**交换链和页面翻转**

**前台缓冲区和后台缓冲区**

为了避免动画中出现画面闪烁的现象，最好将动画帧完整地绘制在一种称为后台缓冲区的离屏纹理内。硬件管理的两种纹理缓冲区：前台缓冲区和后台缓冲区。

前台缓冲区存储的是当前显示在屏幕上的图像数据，而动画的下一帧则被绘制在后台缓冲区里。当后台缓冲区中的动画帧绘制完成之后，两种缓冲区的角色互换。

**什么是呈现？**

前后台缓冲的这种互换操作称为呈现。呈现是一种高效的操作，只需交换指向当前前台缓冲区和后台缓冲区的两个指针即可实现。

**什么是交换链？**

前台缓冲区和后台缓冲区构成了交换链（swap chain），在Direct3D中用IDXGISwapChain接口来表示。这个接口不仅存储了前台缓冲区和后台缓冲区两种纹理，而且还提供了修改缓冲区大小（IDXGISwapChain::ResizeBuffers）和呈现缓冲区内容（IDXGISwapChain::Present）的方法。

**什么是双缓冲？**

使用两个缓冲区（前台和后台）的情况称为双缓冲。