在一些情况下，粘度力是非常重要的：例如模拟蜂蜜或非常小规模的流体流动。但在大多数情况下，黏度起着次要作用，因此我们忽略粘度力：方程越简单越好。实际上，大多数数值方法用于模拟流体不可避免地引入可以物理上的误差，这些误差重新解释为粘度（稍后会有更多的介绍） - 所以即使我们在方程中降低粘度，我们仍然会看到类似的东西。事实上，计算流体动力学的一大挑战就是尽可能多的避免虚假粘性误差。因此，对于本书的其余部分，除了关注高粘度流体或甚至变化的流体的第10章以外，我们将假定粘度为0。

无粘性的Navier-Stokes方程称为Euler方程，没有粘性的理想流体被称为无粘性的。那么简化后的动量方程为：





我们将主要使用的是这些方程式。不要忘记它们是一个近似，并不是说水和空气实际上是理想的无粘性流体 - 它的粘性对数值模拟的贡献通常被模拟中的其他误差所掩盖，因此不值得建模。