概要

我们考虑在参与截至中实时渲染场景，捕捉雾，雾和雾中光散射的影响。虽然已经开发了许多基于蒙特卡罗和有限元模拟的复杂方法，但这些方法不能以交互速率工作。最常见的实时方法基本上是OpenGL雾模型的简单变体。虽然易于使用和指定，但该模型排除了许多重要的定性影响，如光源周围的发光，体积散射对表面外观的影响，如光泽高光的漫射，以及复杂光照下的外观，如环境地图。在本文中，我们提出了一种替代的基于物理的方法，捕获这些效果，同时保持实时性能和OpenGL雾模型的易用性。我们的方法基于对均匀参与介质中的各向同性点光源的单色散射光传输方程的显式分析积分。我们可以使用存储为纹理贴图的一些小数字查找表在现代可编程图形硬件中实现该模型。在参与媒体的存在下，我们的模型还可以轻松调整，以生成具有任意BRDF，环境地图照明和预先计算的辐射传输方法的材料外观。因此，我们的技术可以广泛用于实时渲染。