一张渲染图是如何诞生的？

你现在看到的这些字符，描述了一个简单的三维世界。开头的#号表示注释；字母o代表物体；字母v代表顶点，后面跟着的三个浮点数分别是他们的x，y，z坐标值；字母f代表三角面，后面跟着的三个整数是其三个顶点的索引值；s表示是否采用平滑着色。这是一份真实的OBJ模型文件，其格式被广泛使用于各类三维图形软件中。计算机或许可以轻易地理解这些字符的涵义，但人眼只擅长图像处理，所以我们很难获得对这个简单场景的直接感受。但，如果我们有一套算法，可以将这些晦涩的字符转换成三维空间中的点，线，面，构建出整个场景，并生成一张便于人眼观察的二维图片，我们就能更直观地看见整个世界了。这个算法就是图形渲染技术。而将一个场景描述文件转换成二维图像的过程，就是渲染。

在图形渲染技术已经被广泛运用的今天，我们已经可以在生活中看见太多它的影子。游戏，电影，建筑，汽车，数不胜数。但在这项技术已经融入我们生活的同时，却很少有人关心过它背后真正的工作原理。在这支视频中，我们将尝试从零开始构建对一个图形渲染器的理解，并尝试解释一张渲染图完整的生成过程。让我们开始吧。

Part 1. 可见性

在一切开始之前，我们先要解决一个最基本的问题：看见物体。