Shadow Map是一种传统的阴影生成算法，其核心思想是通过额外引入一张记录了深度信息的图，使得每一个着色点会根据是否在阴影中而产生着色结果的变化，来达到产生阴影的目的。

拿到深度后，我们就可以通过对比当前片段深度【shadowmap上的】与采样深度来判断该着色点是否被遮挡。

（注意这里的不是全局光照，就是不会考虑到头顶上方有个物体所以自身就会有阴影的情况的。对应的就是个脸是正常的然后后脑勺是黑的）

上面的是硬阴影的概念下面是软阴影的概念：

PCF是一种计算软阴影的方法，其核心思想是针对传统Shadow map方法的改进。在硬阴影的计算中，我们最终计算出的visibility项结果只会产生0与1两种结果，阴影的颜色也是纯黑的。为了产生有变化的阴影，我们可以将目标放在[visibility](https://www.zhihu.com/search?q=visibility&search_source=Entity&hybrid_search_source=Entity&hybrid_search_extra=%7B%22sourceType%22%3A%22article%22%2C%22sourceId%22%3A%22371230050%22%7D)的计算上。

PCF的计算思路是，在计算一个着色点的visibility项时，我们不单单考虑当前着色点与其对应的ShadowMap上一个像素的深度对比，而是将ShadowMap上该像素周围的像素深度也进行对比，最后按照某种方式[加权平均](https://www.zhihu.com/search?q=%E5%8A%A0%E6%9D%83%E5%B9%B3%E5%9D%87&search_source=Entity&hybrid_search_source=Entity&hybrid_search_extra=%7B%22sourceType%22%3A%22article%22%2C%22sourceId%22%3A%22371230050%22%7D)，最后可以得到一个（0，1）范围内的值，而不是传统ShadowMap中的非0即1。

链接：https://zhuanlan.zhihu.com/p/371230050  
软阴影下还有很多优化例如pcss啥的，但是来不及看啦