物件：1.朗伯表面

2.非朗伯表面：金属表面

物体表面可以分为：漫反射表面，镜面反射表面和混合表面

之前学者针对非朗伯表面提出了**高光区域去除法**

和镜面**反射分量去除法**

1. **高光区域去除法**

关键步骤是高光区域检测

1. **反射分量去除法**

**镜面反射分量去除法**

**基于偏振特点：**相对镜面反射光而言，漫反射光在大部分入射角内不太容易被极化。**1.**Ｗｏｌｆｆ和Ｂｏｕｌｔ［２５］提**出菲涅耳反射模型**，并基于此模型首次利用**偏振滤波器**实现了黑白图像中的镜面反射分量和漫反射分量的**分离**（该方法假定高光区域内的材料类型、表面法线方向和漫反射分量都相同）

**2.** 为此，Ｎａｙａｒ等［２６］在ＷｏｌｆｆＢｏｕｌｔ方法的基础上另外考虑彩色信息，提出利用**彩色偏振光消除镜面反射的方法**，该方法可用于漫反射特性和材料性能平滑变化的高纹理表面，但它采用了迭代技术，因而，计算速度相对较慢。（。同时，当入射光的颜色与材料的颜色相同时，此方法失效）

上述两方法仅在入射角为**布儒斯特角**时取得较好的效果

**3.**Ｕｍｅｙａｍａ和Ｇｏｄｉｎ［２７］基于**独立成分分析法**提出利用**旋转偏振片**得到的多幅灰度图像实现反射分量的分离，该方法计算速度快，可以用于实时系统。

基于彩色信息：

**偏振的缺点**：基于偏振特点的镜面反射消除方法需要在光路中额外加装偏振片，对大多数金属而言，**极化不改变其镜面反射分量**，因而，该方法对金属不适用。？？？

漫反射光和镜面反射光具有不同的光谱分布，其中，镜面反射的光谱与光源相似，

而漫反射与表面材料有关。

Ｓｈａｆｅｒ［３］以此为理论基础提出**双色反射模型**，并基于此模型首次利用单幅彩色图

像在ＲＧＢ空间的分布消除了镜面反射分量。

**涅菲尔定律**阐明了入射角和反射光偏振度的定量关系

入射面的方位角和反射光的偏振角存在90°的方位差，由此可以获得入射面的方位角。