## 高斯光的推导

麦克斯韦波动方程





代入方程得到



因,,所以可以简化为



在近轴条件下



代入可得









代入到得



忽略,因为是沿z轴缓慢变化的。可简化为



为抛物线型微分方程，的特解形式为,代入可得







所以有



要使得成立，必有：





所以有：





令,有，于是，所以



进行恒等变形可得：









代入







简化方程：

-高斯光的光斑半径

-高斯光的等相面曲率半径

-高斯光的相位因子







## 高斯光的光功率

令,干涉功率为：





外差效率(heterodyne efficiency)



高斯光与绕y轴转和绕x轴转角的干涉





## 高斯光(Gauss Beam)和平顶光(Tophat Beam)的干涉





## 两道有夹角高斯光的积分的解析式

前面算得：



## CCD的Phase和Contrast 分布

理论计算





两道高斯光入射，一道垂直入射，一道倾斜入射。



## 高斯函数

高斯函数形式：



其中为实数常数，且。

高斯函数在实数轴上积分：



任意高斯函数在实数轴上的积分为：

