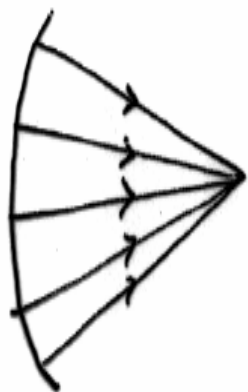


像差

- 色差
 - 由于透镜等（光学元件）的折射率随波长变化，因此焦距、成像条件等与波长相关，从而导致色差
- 几何像差
 - 因为非傍轴光线偏离推导焦距、成像条件中用到的近似，因此通过成像系统的光线通常并不能完全聚焦而是离散在“傍轴”（或“高斯”）焦点周围

几何像差

由于光学元件折射特性的不完善，波阵面和理想球面之间存在偏差



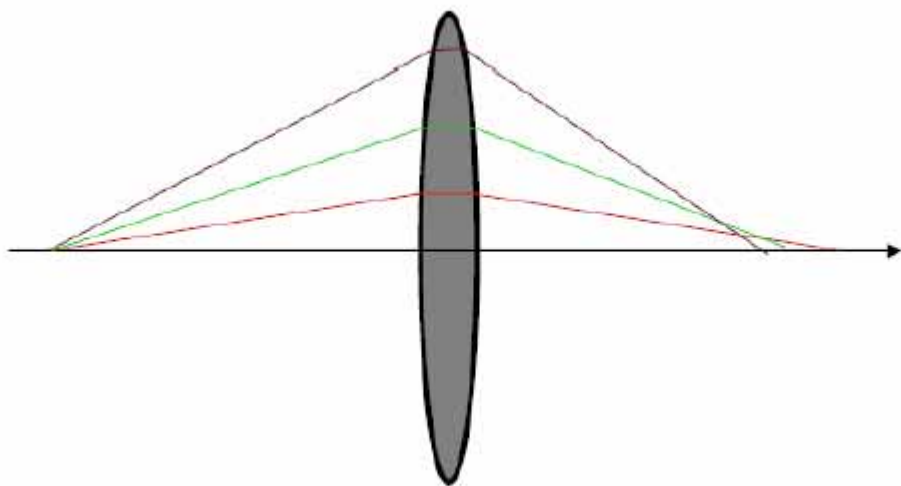
理想球面
波（聚焦在
一点）



波面的像差导致
不能很好地聚焦
→ 图像是模糊的

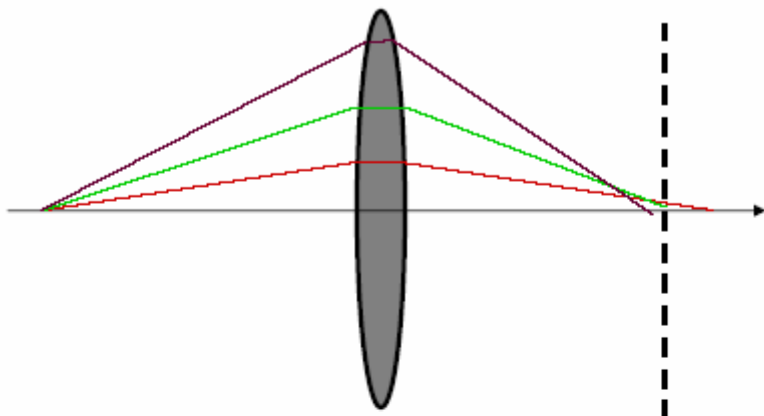
光学元件（如透镜、反射镜）仅仅在傍轴近似（即入射角接近于光轴）时产生理想（没有像差）的波面。在大角度时，5种像差（又称为“赛德尔”像差）都存在

光学设计

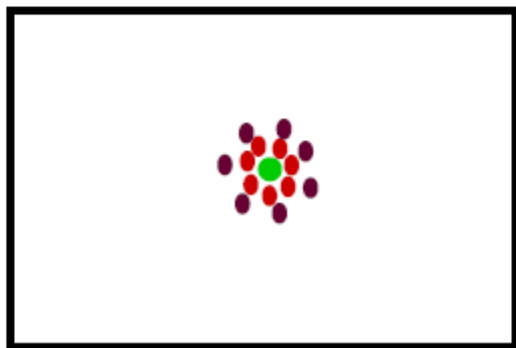


精确的光线追迹

光学设计

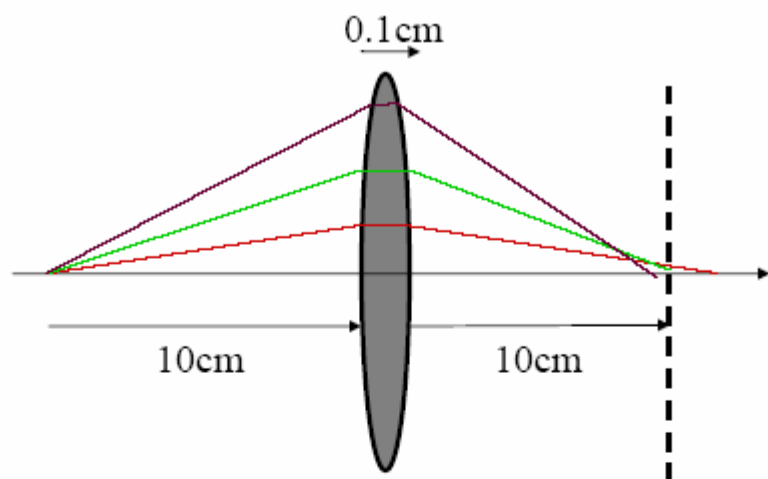


光线严格的追踪



光线离散图 ⇔ 散焦

光学设计



表面名称	曲率	折射率	到下一个元件的距离
S0	Inf	1.0	0.1
S1	21.6	1.54	0.001
S2	-21.6	1.0	0.1
S3	...	...	...
S4	...	...	...

光学设计软件的特点

- 供应商出售的常用透镜和光学元件的数据库
- 沿系统视场不同点的模拟像差和光线离散图
- 标准的光学设计（如消色差双胶合透镜、柯克三合透镜）
- 对于指定的功能要求（如场曲和像散系数）优化设计参数（如某一特定表面的曲率或两个表面之间的距离）
- 通过计算视场不同点的调制传递函数（MTF）来考虑衍射作用

供应商

- 光学设计

- Code V
- Oslo
- Zemax
- Accos
- Asap

- 光学和光机械

- Newport
- Newfocus
- Coherent
- Opto-Sigma
- Thorlabs
- Edmund

- 顾问、咨询

- 专门商店

由于版权原因，图像被删除

www.optikos.com