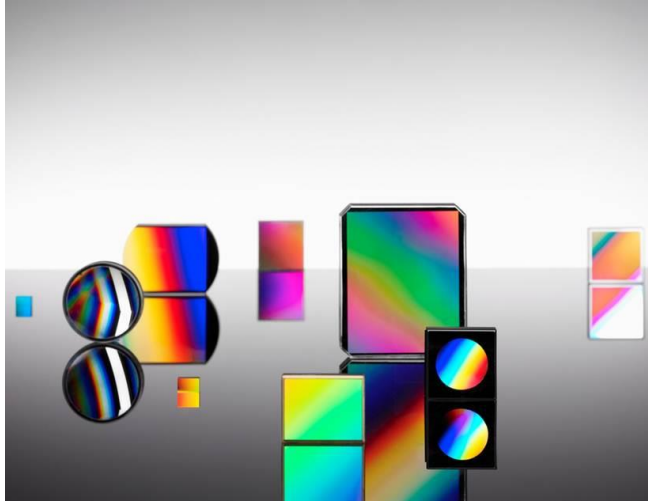


Diffraction Gratings



卡尔蔡司是最早开发研究衍射光学的光学厂之一，持着独有的技术基础，成功开拓两种光栅技术，全息曝光系统及超精准机械核划加工技术。全息光栅的优点在高衍射效率、高核划密度、低杂散光。而机械核划供应优质统一核划线距，产品仍保持低杂散光。

这高超技术令光谱仪的在低光量环境时，仍有很高的灵敏度，这增加仪器在可见至近红外范围测量时的准确性。在标准光栅产品供应外，蔡司亦接受订做光栅母板，符合高要求标准的需要，例如：光谱产品、激光产品。

以光栅形状分类，我们供应：

- 平面光栅
- 凹面光栅
- 凸面光栅

以作用机理分类，我们供应：吸收及位相光栅

以应用分类，反射、透射光栅

以厚度分类，我们供应：薄形及体形

平面光栅分全息或机械刻划生产

蔡司光栅已优化至适用于波长 150nm-50 μm ，两种生产的光栅都能做到以下规格：

- 小阶梯/闪耀
- 正弦
- 层叠/二元

平面机械刻划光栅第一级闪耀自准直结构，线距、槽深及闪耀角的设计及生产质量决定能量的平均分配，使用光栅于自动准直令某波长(闪耀) 得到最大的衍射效率。特别优化至激光应用的适用波长 0.2 μm - 12 μm 。

平面光栅是平场光栅符合各种应用，例如：

- 光谱学(例如：放射及原子光谱学)
- 单色仪
- 多色仪
- 激光技术

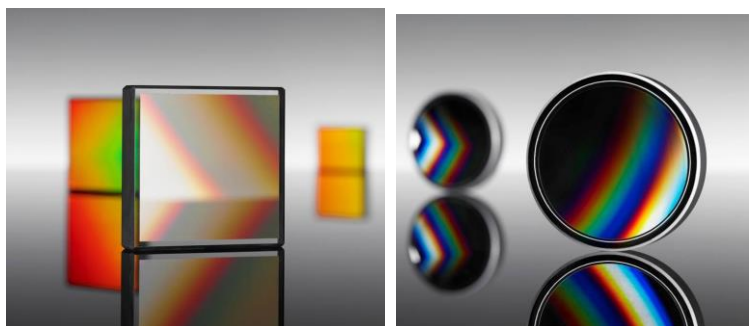
- 激光频率稳定/频率调谐
- 激光脉冲扩展和压缩
- 其他光学及非光学应用
- 光束分离
- 机械尺寸参考标准值

高效益平面光栅应用于激光系统

配合偏振光使用的激光系统，更需要高效平面光栅，特别留意以下的设计及品质：

- 刻线频率 groove frequency
- 刻线剖面 groove profile
- 表面镀膜 surface coating
- 毛坯材料 blank material
- 衍射效率 diffraction efficiency
- 波前准确性 wavefront accuracy
- 分辨率 resolution
- 成像特征 imaging properties
- 辐射阻挡 radiation resistance

光栅在激光波长的绝对效率有特殊意义，要得到高水平的效率，决定于偏光的方向中衍射效率。对激光光栅效率，只有中或低值的光栅才适合激光应用。



凹面衍射光栅有着色散及成像功能。

蔡司凹面光栅都是全息光栅，半径尺寸有广泛选择，做至孔径比接近 1:1。

全息像差校正 Holographic correction:

对凹面光栅作全息像差校正可优化焦平面(focal plane) 及减少其他像差：散光(astigmatism)、球面像差(spherical aberration)、彗差，这惠及广泛波长。与罗兰圆光栅不同，这些像差校正需要槽距、曲率设计为变数。全息设计优化使光栅成像特点能适用于很光谱产品。

光栅设计可确保成像特点有效及集中光能至检测器，广泛波长适用。全息校正光栅的成像能准确投影在阵列或 CCD 检测器，这适用于小型光谱仪生产。

全息校正光栅与传统罗兰圆光栅不同，可提供不同焦曲线作广泛选择。

单色仪设计包含一个固定入口及出口裂缝，和一个绕轴转动的光栅。

多色仪类的光谱仪设计没可移动部件、一个固定光栅及一个平面阵列，广泛波长适用。

成像仪包含一个入口裂缝、固定光栅及一个照相机，光栅有助减少光谱线的散光像差变形。

在传统设计，例如：在罗兰图上的入口、出口，像差校正光栅提供最大好处。