

工程光学考研大纲

2013 年浙江大学研究生入学考试适用

1、考研建议参考书目

郁道银、谈恒英主编《工程光学》第 1~7, 10~16 章, 机械工业出版社。

2、基本要求:

- (1) 熟练掌握几何光学的基本定律, 了解费马原理, 掌握完善成像条件;
- (2) 熟练掌握共轴球面系统、平面系统和理想光学系统成像的基本特征, 掌握基点、焦距、放大率、物像关系、拉赫不变量等概念及相关计算并能熟练作图, 掌握光组组合的计算与作图方法; 掌握光的色散原理和光学材料的描述参数;
- (3) 熟练掌握光学系统的孔径光阑及入瞳出瞳、视场光阑、渐晕光阑的概念、判断、作用和计算方法, 光学系统景深及远心光学系统的基本特征;
- (4) 熟练掌握光度学各物理量的意义和国际标准量纲体系, 掌握光学系统传输光能的特征;
- (5) 熟练掌握各种几何像差的概念和基本特征;
- (6) 熟练掌握各种典型光学系统的成像原理、光束限制、放大倍率、分辨本领, 掌握显微镜、投影系统及其照明系统、望远镜和转像系统的关系, 能够解决典型光学系统的外形尺寸计算问题。
- (7) 熟练掌握光的电磁波表达形式和电磁场的复振幅描述; 掌握光在介质分界面上的反射和折射, 尤其是正入射的情况; 掌握光波的叠加原理与方法。
- (8) 熟练掌握光程差概念以及对条纹的影响及基本的等厚等倾干涉系统。掌握条纹定域和非定域的概念及条纹可见度概念; 典型的多光束干涉系统以及单层增透、减反膜的计算结论和实际应用。
- (9) 熟练掌握典型的夫朗和费衍射系统概念和计算; 掌握闪耀光栅的原理和计算; 衍射极限的概念及在典型光学系统设计中的运用; 夫朗和费衍射与傅立叶变换的关系; 菲涅耳波带片的概念和使用。
- (10) 熟练掌握电磁场叠加以及空间频率的概念; 掌握 4F 系统光学系统用于光学信息处理的概念和过程; 相干光学系统和非相干光学系统对成像影响的结论和运用; 空间滤波的概念及简单计算。
- (11) 熟练掌握平面电磁波在晶体中的传播过程及寻常光线、非寻常光线各电磁分量之间的关系; 掌握惠更斯作图法及应用; 典型晶体器件的琼斯矩阵表示及其应用; 典型类型偏振光的判断。
- (12) 熟悉平板波导基本原理及特性; 掌握激光器基本原理、组成及特性; 熟悉激光器的谐振腔理论及速率方程理论; 了解半导体激光器基本原理, 并熟悉双异质结半导体激光器的基本结构及特点。