

课程名称：现代光电系统设计

一、课程编码：0400006

课内学时：32 学分：2

二、适用学科专业：光学工程，仪器科学与技术

三、先修课程：高等数学，光学设计，应用光学

四、教学目标

通过本课程的学习，使本学科博士研究生学习和了解现代光电系统概况和关键技术，掌握光电系统总体设计理论、成像质量评价方法、常用光学设计软件的使用，正确认知基础理论和当代光电系统设计中各环节的关系，提升其创造性思维能力。

五、教学方式：课堂讲授，穿插软件讲解和操作以及实际系统分析与课堂讨论。

六、主要内容及学时分配

- | | |
|-------------------------|------|
| 1 现代光电系统概述 | 4 学时 |
| 1.1 传统光电系统 | |
| 1.2 现代新型的光电系统 | |
| 1.3 现代光电系统的关键技术 | |
| 2 光电系统总体设计的相关知识 | 8 学时 |
| 2.1 总体设计理论知识 | |
| 2.2 光学像差理论知识 | |
| 2.3 光度学理论 | |
| 2.4 光学系统外形尺寸计算 | |
| 3 成像质量评价方法 | 8 学时 |
| 3.1 像差分析和点列图计算 | |
| 3.2 光学传递函数计算和测试方法 | |
| 4 光学设计软件应用和讲解 | 8 学时 |
| 4.1 CODE V 软件的使用方法 | |
| 4.2 Light Tools 软件的使用方法 | |
| 5 实际现代光电系统设计与典型应用 | 8 学时 |
| 5.1 含衍射光学元件光学系统设计及其应用 | |
| 5.2 离轴光学系统设计及其应用 | |
| 5.3 新型变焦光学系统设计及其应用 | |

七、考核与成绩评定

成绩以百分制衡量。

成绩评定依据：平时作业成绩占 20%，期末笔试成绩占 80%。

八、参考书及学生必读参考资料

教材：

1. 《仪器光学》，薛鸣球等。

参考文献

1. 《光学设计理论基础》，王之江。
2. 《成像光学》，王之江、伍树东。
3. 《工程光学》，郁道银、谈恒英。
4. 《Handbook of Optics》 II

九、大纲撰写人：王涌天