

2019年招生计划
三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介
1. 博士论文研究方向： 微纳制造技术；微纳检测技术 选题类别： <input checked="" type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 工程技术攻关研究 <input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介 背景及意义：针对国防安全、航空航天、新一代信息技术等领域对光电系统大视场、高分辨率的迫切需求，探索离轴多镜共体光学系统控形、控位、控性制造难题，开展多面共体光学系统设计、制造与测量理论研究，为多自由曲面共体光学元件纳米精度制造，及高集成、高可靠、高性能光学系统的构建提供理论基础与技术支持，实现多光合一全方位探测等光学系统典型应用。 研究目标：多复杂曲面共体光学元件上超宽带高反射膜的制备及性能评价验证。 围绕上述关键技术问题，提出的主要研究内容如下： (1) 多复杂曲面共体光学元件宽带高反射膜体系的制备方法 & 工艺研究：研究利用磁控溅射技术镀制金属膜和多层介质保护膜，揭示基片温度、电源溅射电压、溅射电流、工作气压、氧气含量等成膜工艺参数对高反射膜形成的影响规律；分析靶材形状、位置和工件运动方式对多复杂曲面共体光学元件镀膜过程的影响规律；实现多复杂曲面共体光学元件的400--1100nm宽带高反射膜制备。 (2) 多复杂曲面共体光学元件宽带高反射膜体系的表征与评价：研究共体光学元件基底的微观形貌、亚表面损伤、形状误差等因素对多波段高反射膜系成膜质量的影响规律；揭示宽带高反射膜体系的机械力学特性、膜层厚度与成膜质量的关系；进而阐明膜系质量对共体光学元件光学特性的影响机制。
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况 课题依托于国家变革性技术关键科学问题中“基于自由曲面的共体光学系统纳米精度制造基础研究”项目