

大口径 SiC 反射镜主动支撑

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

吴小霞

Email: wuxiaoxia@ciomp.ac.cn

国际上大口径地基光学望远镜的主反射镜材料主要有微晶、ULE和硼硅酸盐等玻璃材料。中国科学院长春光机所另辟蹊径，并于2018年在国际上率先成功研制出4米单体碳化硅陶瓷材料反射镜。针对高比刚度的碳化硅反射镜，攻克高精度大行程差液压与高精度机电促动一体化轴向支撑、非均匀推拉与剪切力偶结合的侧向自适应支撑技术、基于本征模式的最小校正方面形快速收敛控制等关键技术，实现4米级主镜微米、微弧度级位姿控制精度和纳米级面形控制精度，在国际上率先突破大口径碳化硅反射镜在4米级地基光学望远镜上的成功应用。目前正在承担的清华大学宽视场光谱巡天望远镜（MUST）6.5米主镜系统研制工作，将基于所提出的大口径碳化硅主镜主动光学理论，克服地面环境复杂工况，实现6.5米超大口径主镜20nm RMS镜面面形精度。



个人简介:

吴小霞，中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研究员、光电探测部副主任。博士生导师，光电探测部副主任，主要研究方向为大口径光学望远镜主动光学技术，主动光学团队带头人，中国光学学会地基大口径光电成像探测技术决策咨询专家团队首席专家、吉林省高层次 D 类人才，吉林省“长白英才计划”杰出人才团队（第 4 完成人）。曾获军事科学技术进步一等奖 1 项（第 3 完成人）。先后主持完成所创新项目 1 项、院创新项目 1 项、军科委战略高科技重点专项 1 项，国防科技创新重大工程 4 米 XXX 望远镜副主任设计师。在研国家重大任务 4 米 XXX 望远镜项目副主任设计师，清华大学 6.5 米 MUST 望远镜主镜系统和副镜系统负责人。