



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

—— 中国科学院办院方针



官方微博 官方微信

光电所高功率纳秒激光系统实现近衍射极限光束质量

文章来源：光电技术研究所 发布时间：2017-11-09 【字号：小 中 大】

我要分享

近日，应对我国对高功率高光束质量纳秒激光器的迫切应用需求，中国科学院光电技术研究所自适应光学重点实验室杨平、董理治课题组，在国家重大科研装备研制计划、国家自然科学基金、中科院卓越青年科学家计划等的支持下，研制了混合式自适应光学净化系统，并应用于中科院光电研究院的板条激光系统中，实现了近衍射极限的光束质量。相关研究成果发表在Applied Optics、Optics Letters、Optics Communications等期刊上。

针对板条激光系统光束大长宽比、包含大幅值离焦以及像散像差的特点，光电所研制的混合式自适应光学系统，由基于几何光学原理的低阶像差补偿器以及高阶变形镜系统组成。科研人员采用低阶像差补偿器将7mm×35mm的长方形光束转化为41mm×42mm的近似正方形光束，并通过低阶像差补偿将光束质量从18倍衍射极限提升到2.8倍衍射极限，如图1所示；由高阶变形镜系统对光束波前畸变进行精细校正，最终将光束质量进一步提升到1.6倍衍射极限，如图2所示。

光电所在高功率、高重复频率纳秒激光器光束质量上达到了国际领先水平。目前，该技术已服务我国多型固体激光系统。

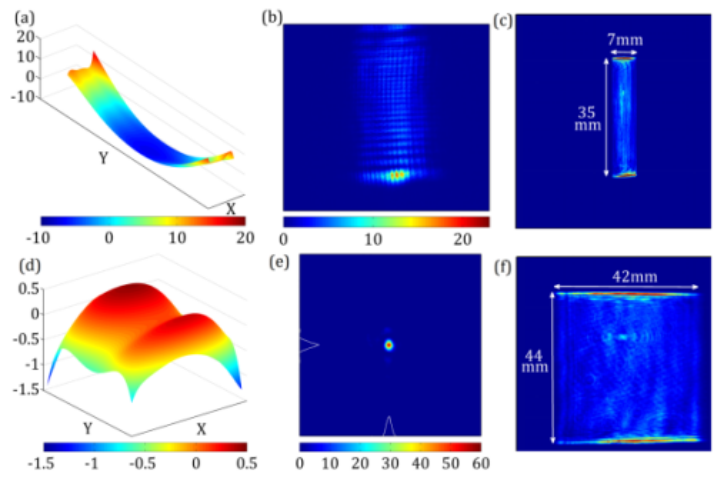
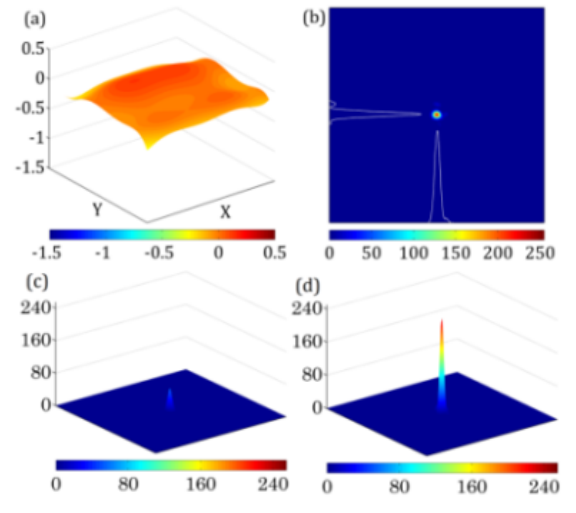


图1. 校正前光束参数(a)波前；(b)远场强度分布；(c)近场强度分布。校正后光束参数：(d)波前；(e)远场强度分布；(f)近场强度分布。



热点新闻

国科大举行2018级新生开学典礼

驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...
中国科大举行2018级本科生开学典礼
中科院“百人计划”“千人计划”青年项...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革

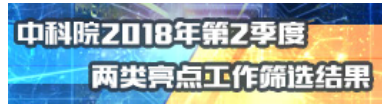


【朝闻天下】13年第2例 人工繁育江豚满百日

专题推荐



中国科学院
“一所以入一事”
先进事迹展示



中科院2018年第2季度
两类亮点工作筛选结果

图2. (a) 自适应光学系统校正后波前信息；(b) 自适应光学系统校正后远场强分布；(c) 自适应光学系统校正前远场强度分布（3D）；(d) 自适应光学系统校正后远场强度分布（3D）。

（责任编辑：侯茜）



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864