

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 小型化OPCPA(光学参量啁啾脉冲放大)超短超强激光装置研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

小型化OPCPA(光学参量啁啾脉冲放大)超短超强激光装置研究

关键词: 泵浦 脉冲放大 激光装置 激光脉冲

所属年份: 2005

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 中国科学院上海光学精密机械研究所

成果摘要:

光学参量啁啾脉冲放大 (OPCPA) 是近年国际上正积极探索研究的课题, 该项目研究瞄准OPCPA这一国际尚处在初级阶段的新概念, 成功实现基础性原理探索与工程性技术实施的结合, 解决了一系列关键科学技术问题, 在高量级泵浦条件下的OPCPA新原理的实验验证与理论模拟, 以及小型化OPCPA超短超强激光系统的基础研究、关键单元技术与总体集成等方面取得了具有自主知识产权并国际领先水平的系列重大创新成果。 该项目提出并实施了与国际同类研究不同的更为先进的总体创新方案, 首次建成基于OPCPA新原理的小型化1064纳米波长10太瓦级超短超强激光装置, 获得国际上高量级泵浦OPCPA激光系统研究中峰值输出功率最高 (16.7太瓦) 且对应输出脉冲宽度最短 (120飞秒) 的世界领先总体结果, 远超过迄今国际同类研究的最好水平。创造性地解决了OPCPA放大系统中泵浦光脉冲与信号光脉冲间精确时间同步的关键技术难题, 将时间同步精度提高到<10皮秒; 首创飞秒激光脉冲注入再生放大器实现脉冲放大、时间和光谱整形的技术; 成功解决了高量级泵浦条件下获得高能量转换效率OPCPA放大的关键科学技术问题, 关键的末级宽带OPCPA放大器能量转换效率达到了25.5%; 首次建成与高效率OPCPA放大系统有效匹配并精确时间同步的小型化纳秒级混合型强激光泵浦源; 首创OPCPA放大系统中光路精确对准和时间同步调节技术等。 该项成果在建成装置上已开展了一系列具有重要学术价值和战略应用背景的学科前沿与重大应用研究, 取得了创新成果。

成果完成人: 徐至展;杨晓东;陆海鹤;冷雨欣;林礼煌;张正泉;李儒新;张文琦;印定军;金石琦;韩申生;彭家辉;王文耀;江云华

[完整信息](#)

行业资讯

- 塔北地区高精度卫星遥感数据处理
- 综合遥感技术在公路深部地质...
- 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
- 智能化多用途无人机对地观测技术
- 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
- 2001年土地利用动态遥感监测
- 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
- 用气象卫星资料反演蒸散
- 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
- 综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

推荐成果

- [容错控制系统综合可信性分析...](#) 04-23
- [基于MEMS的微型高度计和微型...](#) 04-23
- [基于MEMS的载体测控系统及其...](#) 04-23
- [微机械惯性仪表](#) 04-23
- [自适应预估控制在大型分散控...](#) 04-23
- [300MW燃煤机组非线性动态模型...](#) 04-23
- [先进控制策略在大型火电机组...](#) 04-23
- [自动检测系统化技术的研究与应用](#) 04-23
- [机械产品可靠性分析--故障模...](#) 04-23

Google提供的广告

