

创新 · 唯实 · 奉献 · 诚信

- 首页
- 概况
- 研究队伍
- 科研成果
- 人才教育
- 院地合作
- 国际交流
- 文化
- 产业
- 期刊
- 图书情报
- 所务内网
- 论坛

回 新闻动态

现在位置: 首页 > 新闻动态 > 学界瞭望

- 图片新闻
- 头条新闻
- 综合新闻
- 学界瞭望
- 上光简讯
- 科研动态
- 通知公告
- 媒体扫描

机关各部门信息宣传得分

| 机关各部门 | 得分 |
|--------|----|
| 综合管理处 | 69 |
| 所办公室 | 63 |
| 科研管理处 | 48 |
| 人事教育处 | 34 |
| 信息管理中心 | 27 |
| 质量管理处 | 14 |
| 大恒公司 | 13 |
| 资产基建处 | 12 |
| 财务处 | 3 |

研究室信息宣传得分

| 研究室 | 得分 |
|---------------|----|
| 高功率激光物理联合实验室 | 44 |
| 中科院强激光材料重点实验室 | 28 |
| 空间激光信息技术研究中心 | 24 |
| 信息光学与光电技术实验室 | 23 |
| 强场激光物理国家重点实验室 | 21 |
| 高功率激光单元技术研发中心 | 18 |
| 中科院量子光学重点实验室 | 7 |
| 高密度光存储技术实验室 | 5 |

以上数据统计时间:
2010. 11. 1--2011. 9. 30

强激光作用氩气喷流产生稳定、小发散度和峰值能量为10MeV准单能电子束

信息来源: 发布时间: 2009年11月19日 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

《Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams》杂志最近刊登了日本原子能部门和大阪大学联合发表的一篇文章, 介绍强激光作用氩气喷流产生稳定、小发散度和峰值能量为10MeV的准单能电子束。

激光尾波场加速可以在很短的距离内加速电子, 且产生的高能电子具有超短聚束结构的特征, 所以这种方法产生的高能电子在超短脉冲辐射分解, 自由电子激光器的紧凑电子源等方面的应用有着很大的优势。但是, 对于那些由飞秒强激光驱动的电子束的应用, 对电子束的单能性和稳定性都有一定的要求。目前已经有多个研究小组通过实验获得了准单能电子束, 特别是最近有实验小组通过3cm长的毛细管或用1cm长的超声波气体喷嘴获得了GeV能量的准单能电子束。而在电子束的稳定特性方面主要有三方面的要求: 能量稳定性、指向稳定性以及电子产量稳定性。当前已经有光学对撞注入和具有密度梯度的等离子体注入的方法产生稳定的电子束。

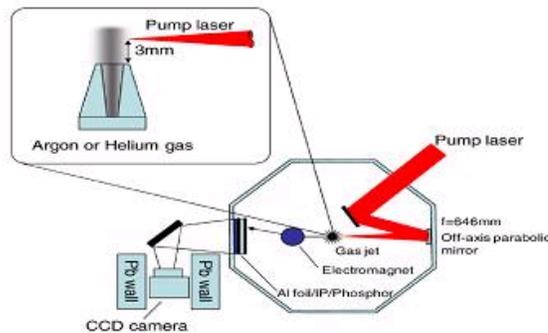


图5 实验设计示意图

本文研究人员利用自注入机制研究了激光作用在氩气靶和氦气靶上产生电子束的发散度、指向稳定性和能量分布的特性。利用日本关西光子研究所的4TW JLITE-X钛宝石啁啾脉冲放大激光器作用在氩气气体喷流上, 获得了指向稳定性为2.4毫弧度(均方根差, rms)、电子束发散度为10.6毫弧度, 峰值能量为8.5MeV的准单能电子束。如果用氦气替换氩气, 则获得的准单能电子束峰值能量为24.8MeV, 且指向稳定性(rms)和电子束发

散度都降低3倍。所以由实验结果得知, 不同的靶材料对激光尾波场的产生有着很大的影响, 从而影响电子束的特性。

编译自: Generation of stable and low-divergence 10-MeV quasimonochromatic electron bunch using argon gas jet. Phys. Rev. ST Accel. Beams 12, 082801 (2009)

>> 文章评论

发表评论

>> 附件列表:



版权所有 ©2009 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号

主办: 中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号 (201800)