

论文

基于多层膜技术的硬X射线Laue透镜衍射效率的理论研究

朱京涛¹,黄秋实²,李浩川²,桑田²,王占山³,陈玲燕²

- 1. 同济大学物理系, 精密光学工程技术研究所, 上海 200092
- 2.
- 3. 同济大学物理系,精密光学工程技术研究所

摘要:

采用耦合波理论分析了X射线在多层膜Laue透镜中的传播,选择Cu的K α 线作X射线光源,计算了多层膜Laue透镜的衍射效率.材料为WSi₂/Si,最外层宽度为10 nm,深度为8 500 nm的多层膜Laue透镜,倾斜情况下外层区域局部光栅的衍射效率可达59%,理论上证明了多层膜Laue透镜是实现X射线聚焦的有效手段.

关键词: X射线光学 多层膜 耦合波理论 效率 倾斜波带片 X-ray optics Multilayer coupled wave theory efficiency tilt

Diffraction Efficiency of Multilayer Based Laue Lens for Hard X ray Focusing

Abstract:

The transmission of X ray in Laue Lens is analyzed by the coupled wave theory.The diffraction efficiency of multilayer Laue Lens is calculated using Cu K α line as the X ray source.For the WSi₂/Si multilayer Laue Lens with the outmost layer width of 10 nm,and the depth of 8 500 nm,the diffraction efficiency of the local gratings in the outer area reaches 59% in the case of tilted.Multilayer Laue Lens is proved to be an effective focusing method theoretically.

Keywords:

收稿日期 2008-09-24 修回日期 2008-12-17 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金

通讯作者: 朱京涛

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 王爱荣;翟凤潇;王素莲;黄明举.新型双染料敏化的宽带光聚合物全息特性研究[J]. 光子学报, 2006,35(2): 244-247
- 2. 王刚;王石语;蔡德芳;文建国;过振.声光调Q衍射效率对脉宽压缩的影响研究[J]. 光子学报, 2006,35(1): 13-15

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1278KB)
- HTML
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- X射线光学
- 多层膜
- 耦合波理论
- 效率
- 倾斜波带片
- X-ray optics
- Multilayer
- coupled wave theory
- efficiency
- tilt

本文作者相关文章

- 朱京涛
- 黄秋实
- 李浩川
- 桑田
- 王占山
- 陈玲燕

3. 黄研;余卫龙.一种利用电光效应测量微小转角的新方法[J]. 光子学报, 2006,35(1): 133-137
4. 余先伦;杨伯君;于丽.Cr⁴⁺:YAG固体激光器效率的理论分析[J]. 光子学报, 2006,35(2): 161-165
5. 肖勇 唐道广 陈珂 成建群 黄明举.紫光至红光敏感的多波长复用全息存储材料 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 630-635
6. 张洁;黄尚廉;闫许;伍艺;张智海 .反射镜平动式光栅调制器的光学特性分析[J]. 光子学报, 2006,35(6): 824-827
7. 魏彪;周密;靳冬欢;冯鹏;米德伶.狭长CsI(Tl)闪烁体发光效率的研究[J]. 光子学报, 2006,35(1): 41-46
8. 翟凤潇;王素莲;殷琼;李若平;路海;孙彩霞;黄明举^{2,**}.一种核黄素敏化的宽带全息记录材料[J]. 光子学报, 2007,36(3): 498-502
9. 张纪梅 许世超 宋秀云 代昭 孙波 姚翠翠.CdTe,核壳型CdTe/CdS及CdTe/ZnS量子点的合成及表征[J]. 光子学报, 2009,38(4): 905-910
10. 董辉 崔庆丰 裴雪丹 冷家开.多层衍射光学元件成像特性的研究 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 694-698
11. 韩耀锋 李琨 张彬 蔡邦维 李格宇 朱启华 .超短脉冲在单块晶体中的三次谐波理论模拟[J]. 光子学报, 2007,36(4): 617-621
12. 王刚志;陈桂英⁵;袁义哲;张春平;许棠^{3,4};宋奇望.细菌视紫红质的自衍射效率与最佳入射角研究[J]. 光子学报, 2006,35(8): 1211-1215
13. 胡志娟;闫爱民;刘德安;王春花;刘立人.变波长读出条件下光折变局域体全息光栅的衍射性质[J]. 光子学报, 2006,35(12): 1865-1868
14. 王春花;闫爱民;刘立人;刘德安;王欣;曲伟娟.超短脉冲激光光束在一维反射型体全息光栅中的衍射[J]. 光子学报, 2006,35(12): 1803-1807
15. 邹继军;常本康;杜晓晴;陈怀林;王惠;高频.铍氧比对砷化镓光电阴极激活结果的影响[J]. 光子学报, 2006,35(10): 1493-1496

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反馈标题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 40%;" type="text"/> 2156
反馈内容	<input style="width: 98%; height: 95%;" type="text"/>		