

论文

基于非成像原理设计的太阳能聚光镜

朱瑞<sup>1,2</sup>, 卢振武<sup>3</sup>

- 1. 彩晶光电科技有限公司
- 2. 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
- 3. 长春光学精密机械与物理研究所

摘要:

针对传统聚光系统聚光倍数较低并且需要复杂跟踪装置及机电控制的弊端,对能否实现静态大角度接收太阳光的光学聚光元件进行了研究和设计.利用非成像原理及边缘光线原理进行编程建模,设计了折射式及折反射式的太阳能聚光镜,可满足大角度的入射及出射范围.通过光学软件ZEMAX以不同入射角度进行模拟.模拟结果表明,大角度静态接收的聚光元件是可以实现的.

关键词: 非成像光学 边缘光线原理 SMS方法 太阳能 光学设计

The Solar Concentrator Design Method Based on Nonimaging Optics

Abstract:

In view of the drawbacks of the traditional condenser optical system, which has low concentration ratio and needs complex electrical and mechanical tracking devices, the static and wide accept angle condensers were studied. The condenser models were designed based on the theory of nonimaging optics, and two new types of concentrators were developed, named RR and RX, which meet the requirements of both of wide accept angle and wide emergence angle. A ray tracing of 3D concentrators has also been done, according to the optical software's simulation. The results show that the static, wide accept angle condenser can be realized.

Keywords:

收稿日期 2008-07-16 修回日期 2008-09-12 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:

基金项目:

10704072; 60577004; 国家自然科学基金资助

通讯作者: 卢振武

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 刘宝琦; 赵晓鹏. 混合植物染料敏化的太阳能电池性能[J]. 光子学报, 2006, 35(2): 184-187
- 2. 常凌颖; 赵葆常; 杨建峰; 陈立武.

用于航天立体摄影测量的光学系统设计

[J]. 光子学报, 2007, 36(3): 539-542

- 3. 董卫斌 张敏 达争尚 陈良益 董晓娜 何俊华. 强激光装置中玻璃疵病在线检测的光学系统设计 [J]. 光子学报, 2009, 38(3): 685-688
- 4. 谢正茂 董晓娜 陈良益 余义德 何俊华. 大视场大相对孔径水下专用摄影物镜的设计[J]. 光子学报, 2009, 38(4): 891-895

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(2656KB)
- 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

- 非成像光学
- 边缘光线原理
- SMS方法
- 太阳能
- 光学设计

本文作者相关文章

- 朱瑞
- 卢振武

5. 许妍 王肇圻 田野.基于眼模型的折/衍混合眼底相机设计 [J]. 光子学报, 2009,38(5): 1122-1125
6. 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
7. 杨新军;王肇圻;母国光;吴环保;赵顺龙.60°对角视场的折/衍混合透视型头盔显示器[J]. 光子学报, 2006,35(1): 89-92
8. 范海英 王肇圻 赵顺龙 .45°视场角投影式头盔在视空间的性能评价[J]. 光子学报, 2007,36(12 ): 2329-2333
9. 郝沛明;袁立银;李玮玮;潘宝珠 .Φ0300激光扩束器光学系统设计[J]. 光子学报, 2006,35(6 ): 850-853
10. 余振宇;熊博;王玮;周平;胡继明\*.激光多模式毛细管电泳检测器的光学设计及优化[J]. 光子学报, 2006,35(8 ): 1248-1253
11. 惠彬;李景镇;裴云天;龚向东 .大口径折反射式光学系统的光机结合分析[J]. 光子学报, 2006,35(7 ): 1117-1120
12. 任驹;郭文阁;郑建邦.基于P-N结的太阳能电池伏安特性的分析与模拟[J]. 光子学报, 2006,35(2 ): 171-175
13. 程珂;周泗忠;张恒金.短焦距变焦物镜设计[J]. 光子学报, 2005,34(12 ): 1825-1828
14. 吴环宝;王肇圻;傅汝廉.折/衍混合远心消色差f-θ物镜系统设计[J]. 光子学报, 2005,34(12 ): 1818-1821
15. 王虎;苗兴华;汶德胜;李英才.宽视场大相对孔径星敏感器光学系统设计[J]. 光子学报, 2005,34(12 ): 1822-1824

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: 30%;" type="text" value="6843"/>
反馈内容	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		