

## 科学家首次在光波段发现逆多普勒效应

验证物理界预言隐形斗篷有望实现

隐形斗篷这一科幻技术未来将可能成为现实, 宇宙大爆炸和中宇宙膨胀现象有可能得到颠覆性的解读。上海理工大学光学工程学科团队首次在负折射光子晶体中观察到了光波段逆多普勒频移的物理现象, 并在最新出版的《自然—光子学》(*Nature Photonics*) 上刊出该研究成果。这是世界上首次在光学领域证实多普勒效应的逆转, 将在天文学、医学、微电子工业等方面得到应用。

多普勒效应是指当观察者和光波源之间存在着相对移动时, 光波的频率会发生改变的现象。当物体光源和观察者距离不断靠近时, 光频率增高颜色变蓝, 反之则变红。而多普勒效应逆转则说明当光源和观察者距离不断靠近时, 光频率不增高反而降低, 光频率从蓝色波长减小至红色波长。

这一效应最早由前苏联物理学家在1968年作出理论预言, 但一直未得到实验证实。上海理工大学上海市现代光学重点实验室在庄松林院士领导参与下, 由陈家璧教授率领的科研组成功逆转了这种在自然条件下无法发生的效应。

研究人员通过用硅研制出一种人造纳米结构的晶体——被称为“光子晶体”的物质来实现负折射率。通过向这个独特的光子晶体“超级棱镜”发射激光束, 并且改变“超级棱镜”与探测器间的距离, 成功创造了多普勒效应逆转现象。同时, 该实验最终得到的光子晶体折射棱镜, 其微米量级刻蚀深宽比达到了25:1, 这意味着将1亿根直径为头发丝三十五分之一、长度50微米的硅介质圆柱整齐排列, 刻划在硅片上。

逆多普勒效应将推动如隐形斗篷等科幻技术未来的发展, 其成为现实的速度可能会超过大部分人的想象。(来源: 科技日报 王春)

更多阅读

[《自然—光子学》发表论文摘要 \(英文\)](#)

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要, 并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性; 如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用, 须保留本网站注明的“来源”, 并自负版权等法律责任; 作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜, 请与我们联系。

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

2011-5-7 17:57:01 IP:222.195.80.\*

“隐形斗篷这一科幻技术未来将可能成为现实, 宇宙大爆炸和中宇宙膨胀现象有可能得到颠覆性的解读。”和这个实验的关系?

[回复]

2011-5-6 11:49:12 IP:202.120.55.\*

母校不错啊!

[回复]

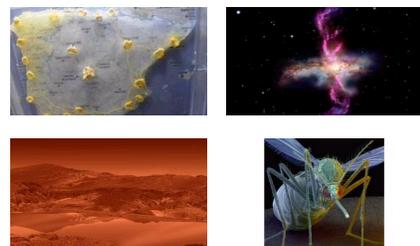
2011-5-4 9:05:13 IP:219.234.148.\*

相关新闻

相关论文

- 1 《自然—通信》: 英开发“隐形斗篷”获新进展
- 2 英美研制方解石隐形毯 可见光下隐藏“大”物体
- 3 南京航空航天大学学生设计出“隐形斗篷”
- 4 APL: 美科学家用玻璃微片反射光线制成隐形斗篷
- 5 《科学》: 德科学家开发出三维“隐形斗篷”
- 6 科学家设计地震斗篷 让地震波远离建筑物
- 7 南京农大建成世界首台多普勒昆虫监测雷达

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 《科学新闻》: “985” “211” 停招之后
- 2 光明日报: 中国博士质量究竟如何
- 3 973计划2011年项目初评结束 174个项目进入复评
- 4 性学硕导彭晓辉南师大开讲座 雷人观点遭学生当场反驳
- 5 方舟子: 哈工大“自主研发”机器人是买来的
- 6 《科学新闻》: 天大解聘“千人”后遗症
- 7 中南大学一女生因恋爱纠纷遭割喉身亡引唏嘘
- 8 2011年国家公派研究生项目录取名单公布
- 9 2011年第一批外国青年学者研究基金资助项目公示
- 10 86人报名参选南科大正局级副校长 朱清时坦言情况复杂

更多>>

编辑部推荐博文

- 身在德国 (11) ——女博士状告德国教授
- “五道杠”激起千层浪
- 当达尔文遭遇说唱歌手
- 论大庆等油田的发现与李四光的地质力学理论无关
- 徐光启——我国第一次大规模引进西方科学的组织者
- 基于网络的自学方法

更多>>

论坛推荐

- 如何利用SCI进行选题创新及发表高水平论文
- A Rulebook for Arguments
- How to Write an English Medical Manuscript
- real time system

在负折射率的材料中有就不奇怪了。

相信负折射率材料的绝大部分性质都与常规材料里的性质相反。大家赶快做，肯定都能发Nature和Science，

[\[回复\]](#)

2011-5-4 7:50:58 wanglaow IP:218.201.115.\*

负折射晶体中发生的

自然条件下有没有负折射材料？

[\[回复\]](#)

2011-5-3 21:53:48 IP:121.229.126.\*

是否可以猜测某些告诉逃逸的星体其实只是被透镜遮挡了？

[\[回复\]](#)

[查看所有评论](#)

读后感言：

验证码：

▪ [Crystal Growth of Silicon for Solar Cells](#)

▪ [好书分享：数学分析和数值方法](#)

[更多>>](#)