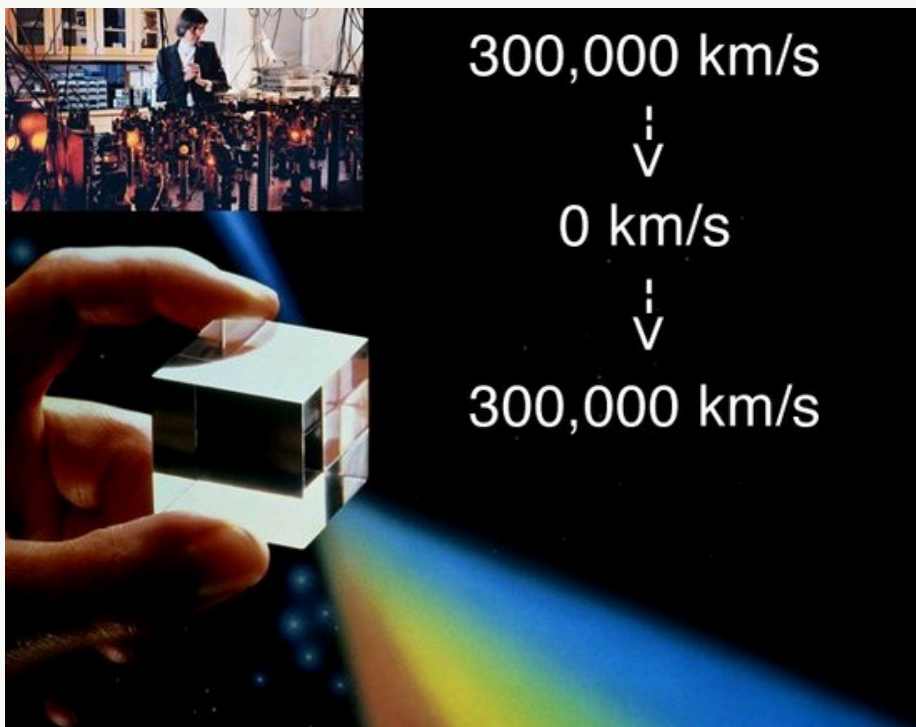


作者: Everett 来源: 腾讯科学 发布时间: 2013-8-1 13:59:23

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

德国科学家实现让光停止60秒

据国外媒体报道,在爱因斯坦的相对论框架中,光速被认为是无法“超越”的,这个宇宙中的“极限速度”一直是科学家突破的目标,如果我们无法实现超光速运行,那么是否可以将光速减慢?来自德国达姆施塔特大学的研究人员成功将光“困”在晶体中长达60秒,该技术是实现并提高量子通信技术的关键一步。



宇宙真空环境中传播速度最快的光也无法逃脱人类的控制,特殊的晶体介质将光的速度降低,并彻底让它“停止”,来自英国圣安德鲁斯大学科学家托马斯·克劳斯认为一分钟对于控制光速的实验而言已经是非常非常长了,这是一个重要的里程碑!

哈佛大学的科学家们此前已经成功将光“限速”,并再次恢复光的速度,但是哈佛的实验只将光速限制在千分之一秒内,光速被限制后仅为48公里每小时(38英里每小时)。

早在1999年,哈佛大学的物理学家Lene Vestergaard使用接近绝对零度的超流性气态原子云成功将一受控光束的速度降低至每秒17米,两年后将光速受控停止在一个时间区间内。光速是目前宇宙真空环境中的“极限速度”,爱因斯坦相对论不允许物体的运动速度超过光速,光的速度为每秒186,282英里,确切说只要1.2862秒就能抵达月球。

为了使宇宙速度最快的光“停止”下来,德国科学家使用了一种被称为电磁感应透明效应(EIT)技术,通过量子相干效应使得光原子共振吸收频率上变得透明,在EIT形成的频谱上,只有特定频率范围内存在透明和不吸收的通道,因此德国科学家在设计实验过程中需要对光脉冲的频宽进行控制。事实上,电磁感应透明效应是三能级系统中量子干涉的结果,其光谱理论计算通常是利用基于原子密度矩阵的光学布拉赫方程式。

相关新闻

相关论文

- 1 中科院光电所研制望远镜为量子通信打基础
- 2 量子保密通信何时实现“全球通”
- 3 中科院完成星地量子通信地基验证试验
- 4 潘建伟团队完成星地量子通信地基验证试验
- 5 中科院成都光电所助力量子通信研究
- 6 中国科学家获得引力场以光速传播首个观测证据
- 7 物理学家称曲率驱动或可实现10倍光速飞行
- 8 潘建伟院士获2012年度国际量子通信奖

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 2013年度国家自然科学基金放榜
- 2 中科院斥资亿元支持近千名优秀青年
- 3 中科院:改革将更大保证各研究所自主权
- 4 北京已有902人入选“千人计划”
- 5 中南财经政法大学知名博导被抑郁症妻子砍死
- 6 上海理工原校长受贿113万 获刑11年
- 7 2013年度吴瑞奖学金获奖名单揭晓
- 8 教育部:下月起全国学生终身一人一号
- 9 清华2013级新生开学
- 10 《科学》点评美科学机构领军人物

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 基金频道:最新评审结果可查询 持续更新中
- 亲历的两次青年基金申请
- 干细胞基因治疗白质营养不良病变取得成功
- 学术自由的土壤
- 评教育部《十条规定》之第七条
- 新一轮自然文学热

[更多>>](#)

论坛推荐

- S3C44B0网络接口设计分析(1)
- GetData 2.22软件
- Multi-Component Acoustic Characterization of Porous Media

在本次实验中，科学家将受控光速指向含有镱元素的硅酸钪晶体，通过控制激光束调节晶体的透明态和不透明态，使入射光束无法折射，最终在原子自旋的介入下控制光子携带的信息。此前也有相关实验将受控光速注入低温铷（87Rb）原子介质，达到降低光速的目的，利用偏极梯度冷却法和压缩式磁光陷阱增加受控原子团的密度。另外，哈佛-史密森天文物理中心也对该课题进行了研究，同样采用玻色-爱因斯坦凝聚体原子团将光子携带的信息冻结，速度开始降低，最终存储时间达到1毫秒，这些实验对量子通讯有着很大的意义。（Everett/编译）

[更多阅读](#)

[ISCIENCETIMES相关报道（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:](#) [go](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2013-8-3 10:47:35 gxw130372

表示不是很理解，如果说一下这项发明的具体应用就更好了。

2013-8-3 8:50:52 sunset78

项。这不类似在时速200公里跑车的路面上加了减速带，使跑车的宏观速度降低嘛？好奇这样的阻隔能量需不需要很大？

引用：“群速度色散，利用EIT让群折射率在某个频率非常大，光在介质中的群速度就接近零。这是量子光学里很基础的东西。我在果壳回答了这个问题，有兴趣的可以去看一下：

<http://www.guokr.com/question/488819/#answer533401>”

2013-8-3 2:57:36 meigang

不是达姆施塔特大学，而是达姆施塔特工业大学。

论文PDF连接如下：

<http://prl.aps.org/pdf/PRL/v111/i3/e033601>

2013-8-2 19:50:51 nxxxsh

这个牛，看来慢光真有可能角逐今年的Nobel了

2013-8-2 18:10:07 giantbrain

这让我想起了单摆之间振动耦合现象。

目前已有18条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

- [【免费下载】Molecular Modeling of Proteins \[2008\].pdf](#)
- [Molecules that Changed the World](#)
- [Optical Antenna 专辑](#)

[更多>>](#)

