

作者：黄红立 李浩鸣 来源：科学时报 发布时间：2009-2-19 2:20:27

小字号

中字号

大字号

《纳米快报》：中美合作纳米线激光器研究获进展

打破半导体激光器调谐范围世界纪录

近日，记者从湖南大学获悉，该校微纳技术研究中心教授邹炳锁领衔的纳米光子学小组与美国亚利桑那州立大学教授宁存政领衔的纳米光子学小组合作，将半导体激光芯片调谐范围扩大，成功演示出500纳米绿光直至700纳米红光，创下一个新的半导体激光器调谐范围的世界纪录，与原来调谐范围最长仅几十纳米相比实现了重大突破。该成果论文发表在最近一期国际学术期刊《纳米快报》(Nano Letters)上。

该项成果的材料将可应用于新光源、光通讯、分子和生物传感、太阳能电池等领域。例如，在新光源领域，如替换白炽灯而改用该种材料的发光器件，同等条件下发出的光将比现在亮得多，且节省能源；在光通讯领域，应用该成果可很好地改善光子元件的性能，大大提高光通讯的效能；在分子和生物传感与检测领域，应用该成果将能制备出与原来完全不同的可以自主发光的传感器件，大大提高分子和生物传感与检测的效率或灵敏度；这种可调激光器还能用于改善目前的光谱技术；此外，这种材料还可应用到当今世界各地正广泛推广的太阳能电池领域，用来做太阳能电池的基板，将大大提高太阳能电池的光电转换效率。

长期以来，如何提高半导体激光器的调谐范围从而充分发挥激光的作用，一直是国内外专家奋斗的目标；但制约这一进步的主要因素就是一直无法攻克发光材料和基底材料的结构或应力配合问题，导致材料成分无法大幅调节，因此无法实现激光的大范围调谐。

一般半导体激光器调谐范围最长仅几十纳米，制约了它在许多领域的应用。邹炳锁领衔的纳米光子学小组另辟蹊径，采用一维纳米结构生长技术，避免了材料中的结构配合问题，可以做出成分可大范围调节的纳米线，与宁存政的光子学团队紧密合作，实现了从绿光、黄光、橙光到红光的单芯片上可调谐的激光发射，解决了这一国际难题。

邹炳锁领衔的团队近年一直致力于低维半导体纳米结构光子学研究，并在国内率先开展半导体纳米线光波导和纳米激光器等方面的研究，在多功能半导体纳米结构光子学材料、器件和理论的研究方面取得了多项重要成果，处于国内领先和国际先进水平。

《科学时报》(2009-2-19 A1 要闻)

发E-mail给：

GO

打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言：

发表评论

相关新闻

美科研人员掌握“水变油”技术

台湾交大研发纳米金球 一滴血测肿瘤细胞转移

王中林小组最新成果：活体肌肉伸缩带动的纳米发电机

美研发将干细胞与纳米管结合 加速骨骼生长

一周新闻排行

盘点人体已被破解的十三个怪现象

英研究表明：二手烟可致痴呆

教育部公示09年度拟资助科研重点项目名单

美研究：肢体语言示贫富 出身较好的人更粗鲁

香山科学会议综述：纳米药物是21世纪医学技术重...

中英学术研讨会：纳米安全，别让人文科学缺席

《自然—纳米技术》：斯坦福大学书写世上最小字母

中美科学家首次制备出半导体型平行单壁碳纳米管

奥巴马科学资金分配方案引发学界不满

涉嫌学术造假的课题组绝非孤例 引发研究生教育反思

教育部公布2008年度人才培养模式创新实验区名单

祝国光：打假不问动机