



最小电泵激光器研发成功 有望掀起芯片技术革命

文章来源: 科技日报 作者 张巍巍

发布时间: 2010-04-16

【字号: 小 中 大】

据《每日科学》网站近日报道,瑞士联邦理工大学的物理学家开发出一种新型微激光器,其打破了目前激光器的可能长度范围,是迄今为止最小的电泵激光器,有望掀起芯片领域的技术革命。

瑞士联邦理工大学量子光电学专家克里斯多夫·瓦尔特博士及4位同事经过一年半的艰苦研究,创造了激光技术的新纪录。其开发的电泵激光器,长度仅为30微米,宽度为8微米,而波长为200微米,是迄今为止世界上最小的微激光器。

这是此类激光器首次小于其自身散发出的波长。通常来说,传统激光器的光波可引发光学谐振器的振动,如同声波对于吉他共鸣箱所起的作用一般。在此种情况下,光波可在两面镜子之间来回“穿梭”,而这需要镜子的尺寸大于激光器的波长。因此,一般的激光器都在尺寸大小方面有所限制,几乎不可能小于其自身的波长。

对此,瓦尔特表示,研究小组通过发展全新的激光器理念,探寻出了新的研发道路,超越了这一限制。瓦尔特和同事从电子学上得到启发,对自身的激光理念进行了发展:他们利用电子学谐振器回路构成了以电感器相连接的两块半圆形电容;借助光学发电机,光能有效地“被捕获”在其中,诱发其自身持续的电磁振动,以取代普通的光学谐振器。

此次微激光器的研发成功,意味着谐振器的尺寸将能够不受光波长度的限制,也意味着从理论上而言,谐振器可按照人们的预期,降至任何尺寸。而芯片制造商则可将微激光器作为晶体管等的光学替代物,用于制造高密度的光电部件,显著加快微处理器的数据交换速度。

打印本页

关闭本页