

您当前位置: [首页](#) > [科普园地](#) > [光学前沿](#) > [光学进展](#)

美研发出新型真空紫外激光

2011-11-02 | 编辑: | [【小】](#) [【中】](#) [【大】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

<http://www.sina.com.cn> 科技日报

本报讯 据美国物理学家组织网近日报道,美国托马斯杰斐逊国家加速器实验室的科学家制造出了一种新式真空紫外激光,其亮度是目前最强激光的100倍。

这种激光由该实验室的自由电子激光装置所产生,它能以光子形式发出真空紫外光,光子的能量为10电子伏特,波长为124纳米。之所以称其为真空紫外光是因为其会被空气中的分子所吸收,需要在真空中使用。

该实验室自由电子激光部门副主任乔治·尼尔说:“我们首次成功地发出10电子伏特的光子。使用杰斐逊实验室紫外线演示自由电子激光装置上的一个耦合输出镜子,我们将真空紫外线谐振光发送到一个校准的真空紫外线(VUV)光电二极管上,同时,我们测量出,每个微脉冲中的完全相干光的能量为5纳米焦耳。”

这项研究奇迹将为许多以前无法进行的研究打开一扇大门。例如,这种自由电子激光可以用来测定物质的年龄,这些物质存在的时间可能超出了碳元素年代测定法可以测定的年代。放射性碳测定法使科学家能估算很多年龄超过6.2万岁的物质的年代。放射性氮测定法使科学家能测定10万到100万年前的物质,而从自由电子激光器发出的这种10电子伏特的光可以产生亚稳定的氮原子。另外,这种方法有助于研究海洋环流模式,并且绘制出地下水的运动情况,同时测算极地冰的年代。

自由电子激光装置研究项目主管管根·威廉姆斯表示:“这种新式激光也是研发能源和环保领域新材料的一个完美工具,在开始这些运用之前,我们仍然还有很多工作要做。”并表示将于明年3月之前再次把激光引入一个实验室中,进行测量和实验。(刘霞)