https://www.douyin.com/video/7278690247867764031

# 标题:未找到标题  
## 关键字: 未找到关键字  
## 作者: 严伯钧  
## 视频ASR文本:  
 都在艾特我讲这个清华大学推出了这个 euv 光源方案的事啊这个 euv extreme ultraviolet 啊这个极子外光这波长呢已经是在纳米量级了啊那到底是咋回事呢哎就光刻机这个东西啊工作原理就是用光在这个龟板上刻晶体管 所以叫光刻哎那你用的光啊能量越高波长越短他刻出来的这个晶体管就越小那么单位面积上的晶体管数量就越多做出来的芯片算力就越强 euv 极子外光的这个波长啊特别短就可以用来做七纳米以内的芯片这个极子外光的光刻机啊貌似是只有荷兰的 asml 可以做啊但是呢由于大家都知道的原因啊这个 euv 光刻机啊就不卖给咱了 这次呢清华大学搞出来这个方案啊就是完全用了一种不同的思路有希望实现我们自己的极子外光刻既然是光刻所以第一步呢那就是得有光呀 得有一个能发出极子外光的光源但是要注意啊这光源不是能发出极子外光就可以的这个极子外光的品质特别的重要第一呢就是你的这个光墙要够强你说我就发出一个极子外光的光子那肯定是不行的你毕竟是要用它来在龟板上光刻的所以强度要够 第二呢就是要波长稳定哎什么意思啊我们知道由于量子力学的不确定性原理啊哪怕是激光说是某个特定波长啊但这个只是他的峰值波长任何一束光他的波长都不是一个单独的恒定的值而是一个分布啊叫带宽 那既然是光客你肯定希望你的这把光刀是锋利的对应到极子外光的品质就是它单色性要好波长不能太散带宽要窄这次清华大学这个 e u v 方案的重点就是能够用一种全新的方案啊理论上可以产生 强度足够以及单色性足够好的高品质的极子外观那是怎么做的呢不得不说脑洞太大啊直接用上了加速器啊 这个荷兰的 asml 它是卖光刻机到全世界各地那既然你要运输啊就不能做的太大但如果我们只是生产高品质的极子外观而且还是自己用我也不用运输那大小就不是问题了 粒子加速器我们是熟悉的那都老大了全世界最大那个 lhc 就瑞士那个周长三十几公里呢这好比什么呢就是你用电可以用电池里的电对吧电池是可运输的但你也可以接一根电线到发电厂嘛你总不能把发电厂搬来搬去对吧 清华这个 euv 方案啊跟这个 a s m 的光刻机来要类比的话就是 a s m 它是造光池的而清华的方案造的是发光场啊那具体是怎么做的呢必须要看原论文对吧哎这个不错啊是一篇中文 论文题目叫做稳态微巨数加速器光源啊 steady state micro bunching accelerated light source 简称 s s m b 啊通常论文啊标题越短啊越厉害啊十六页啊也不算胆啊我本来以为中文论文我就可以自己读了 读了读结果发现还是不太明白啊得了放弃挣扎啊请出 ai 读论文神器 txyt 点 ai 啊那就开始问吧这篇论文讲了啥哎呀妈咋了一篇中文论文用中文问还讲的不像了啊没事啊这点英文我还 hold 住我用英文问吧为啥用加速器可以发出深紫外光 啊这个原理啊其实非常的简单啊就是根据麦克思维方程啊电子只要有加速运动就会发射电磁波而电子在加速器里面通过磁场的约束让电子在环形存储器里面转圈转圈就是加速运动就会辐射电磁波换一句话说如果要发出极子外观 只要电子的加速度足够大能量足够高就可以了但千万不要忘了我们要的不是一个极子外光的光子而是一束高强度的且单色性好的极子外光是一群光子要强度高的话就必须不是加速一个电子而是加速一 极速电子让他们都在加速器里面运动形成高质量的极子外光但问题来了这么多电子你要发出高质量的光你就得让电子聚集在一起如果电子太分散他发出来的光也就很分散并且电子运动还不完全一样发出来的光的单色性也不太好 那你这个电子数进入加速器他会有前后左右上下的分散一分散这个光的强度跟单色性就会受影响那要怎么控制电子的分散呢继续问啊啊明白了聪明啊是利用激光形成的这个震裂势能景也就是先产生一系列不是很聚焦的电子让 他们进入一个激光阵列通过激光跟电子的相互作用使得这些电子分别以一小坨一小坨的状态聚集在激光的波风波谷处然后这一小坨一小坨的电子就按激光波长为间隔 这样的话呢电子在进入加速器就能够规律排布了形成一个稳定的电流那这样出来的光也就稳定了但是还有问题啊这个方法只能解决电子运动方向这个纵向的发散问题那横向的呢继续问啊 哎呦这个说的还真是复杂哎我总结了一下大意就是说啊电子在运动的时候他的横向运动其实是和纵向运动是有相互作用的 然后这里面用了个什么机制可以通过纵向运动去影响横向运动从而使得电子数整体被局限在一个很小的纳米量级的范围内这样的话呢发出来的极子外光质量就很高了不得不说这个方案跳出了传统的思维框架你不就要光吗我给你把光搞出来不就结了 而且这样的做法不光是及紫外光啊应该很宽波长范围内的他都可以做出来因为只要加速器足够大理论上这个波长他就可以很短啊啥也别说了这个方案确实很天才希望可以快点落实造出我们自己的高级芯片为清华大学点赞啊听没听懂都 t x y z 一下呗