

科苑快讯

以色列专家研究出分离同位素新法

据《科技日报》报道：以色列魏兹曼科学研究院的科学家根据量子论研究出分离同位素的新方法。以专家称这种新的方法开辟了工业应用的新领域，可用于化工、基因工程、制药、生物技术以及医疗器械等。以色列有关方面已将这一新技术申请专利。

过去几十年，人们一直沿用过滤或离心的办法来分离同位素，用这些方法分离同位素精度低、速度慢，而且价格昂贵。近 20 多年来，人们又将高效激光技术应用于同位素分离，但这种方法需将激光束精确调节到特定的同位素原子上，这就使得这种方法的价格非常昂贵，从而限制了其应用。

以色列魏兹曼科学研究院的物理化学家艾维巴克教授研究出的这种分离同位素的新技术被称为波束技术，因为这种技术应用了量子理论中的“波束概念”。在量子论中，波束用来描述电子、原子、分子存在的一种特殊状态，不同同位素原子其波束形状不同。根据这个概念，艾维巴克教授首先将短脉冲的激光施加到两种不同的同位素原子上，使其产生波束，当发现两种同位素原子的波束形状不同时，再施加另一束激光脉冲，使其中一种同位素原子电离，然后使用电场把被电离的同位素原子从混合物中拖出，从而使这两种不同的同位素原子分离开来。采用这种方法，艾维巴克教授成功地分离了两种不同同位素原子。

艾维巴克教授认为，波束技术不仅可用于分离同位素，而且还可用于控制化学反应，甚至可用其开发出每秒能开关 1 兆次的超速开关。

我国纳米技术实现新突破

据《科技日报》报道 很难想象用什么能测量出一根头发丝粗细的百万分之一单位，而用纳米级光电综合测长仪即可实现。由北京光电量仪研究中心研制的这种仪器，今天，通过了由

王大珩、雷天觉、徐性初、周勤之等院士和其他专家组成的鉴定委员会的鉴定。专家们一致认为，该仪器测量精度极高，测量分辨率达到 0.1 纳米，即相当于一根头发丝粗细的百万分之一单位，测量范围达到 100 毫米。这表明我国纳米技术实现了新的突破，达到了国际同行业领先水平。

据介绍，纳米技术是本世纪末下世纪初的重大科技新领域，它将引起加工技术、信息技术、材料技术、分子生物技术、微电子技术等领域的革命性变化，引发一场新的产业革命。纳米测量技术则是其中的先导性和基础性技术，因此，研究探索实现纳米量级的测量方法和测量仪器，成为各国关注的一个热点。

我国自 50 年代末开拓出光电数字化自动测量这一工程领域以来，该技术已为我国国防装备现代化和国民经济现代化发挥了重大作用。如今，科技工作者又共同努力，发展出了包括纳米级光电综合测长仪在内的全套超精细光栅测量技术，在世界性的纳米科技热潮中，开创了纳米测量技术的一条新途径，与国际上现有的各种纳米测量技术相比，更为简单方便，更加经济实用，更具有广泛的应用前景。

日本 70 兆瓦级超导机组发电成功

据《中国科学报》报道 日本日立制作所日前宣布，他们研制出的 70 兆瓦级超导发电机试机成功。

该发电机的超导线圈能够产生 4 特斯拉(磁感应强度单位)的磁场，发电机转子呈多层圆筒结构，内部贮有零下 269 摄氏度的液氮以保持线圈的超导状态。据日立制作所介绍，它是目前世界上最大的超导发电机组。

实验表明，超导发电与现有的火力发电技术相比，其发电效率提高到 99%，发电损失减少三分之二以上，电力系统的输电容量扩大 20%—50%，同时，重量减轻 30% 以上。

日本有关方面决定从 1999 年开始试制 200 兆瓦级的试验性超导发电机，争取于 2005 年进入实用化阶段。

卞吉 秦宝 编