



1 美一实验室暂停冷聚变试验

据《科技日报》报道在美国加州一实验室冷聚变槽内,当钨电极下部没入重水中,槽顶部电极暴露在氧和氩气里。正常的钨表面有一层水膜,不与气体直接接触。一旦电极出现干燥点,当氧与氩在钨催化电极表面结合时最容易发生爆炸,轻者将聚变槽盖推离钢槽,重者发生人身伤害事故。英国电化学家安·赖利当场毙命,远离赖利的其它3位学者也被碎片击中。该实验室冷聚变试验被迫暂停,保安人员已赴现场调查。

2 美发明引导聚焦中子束新方法

据美《科学新闻》报道,美国马里兰州盖瑟斯堡国家标准与技术研究所 R. 格·唐宁所在研究小组,利用一束含有在显微镜下才看得见的若干条窄小通道的玻璃纤维,引导中子束在通道光滑的内壁将中子弹来弹去;只要轻轻弯曲一束纤维中每一条纤维,可以控制已出现的中子束,使之在某一小点上聚焦。这种方法最早由前苏联库尔恰托夫原子能研究所库马霍夫提出的。美国人利用库马霍夫小组提供的玻璃纤维,发现在仅失掉一半中子情况下,能将一束中子弯曲20度,输运长度达130毫米。

3 维也纳国际会议认为丝室将被量能器取代

据《CERN Courier》报道,今年在维也纳召开的丝室国际会议认为:尽管丝室仍在许多粒子探测器领域里普遍采用,但包括热液体、冷液体量能器在内的磁量能器发展迅速,大有取代丝室的趋势。会议介绍了半导体探测器的最新发展,认为微条、薄片、漂移、视频探测器与前端电子学结合,完全适应 SSC 和 LHC 对撞机高数据率需要,可望纤维探测器替代丝室。现在人们在200微米薄石英层上构成二维读出或视频读出(包括环结构)探测器,第一个 MGC 高能实验结果表明:5.9keV 时相对能量分辨率为10%,空间分辨率为30微米。在气体探测器上采用固体光阴极,可以明显改进探测技术,一种配有硼化铯反射光二极管的气体探测器,有可能在1995年前取得实质性进展。

4 美学者介绍 SSC 工程及实验计划现状

本刊记者从第一届东亚/太平洋-美国 SSC 物理讨论会上了解,R. Kasper 和 F. Gilman 分别介绍了尚有争议的 SSC 工程和实验计划现状,其内容归纳为:(1)工程进展。1991年9月竖井工程开始、1992年建造直线加速器和低能增强器,1993年建造中能和

高能增强器,1999年3月SSS工程全部结束。(2)合作项目。从1990年5月以来,各国科学家纷纷提出实验计划,已组成的计划咨询委员会收到提案21项,参加人员2288人,分别来自373个研究机构。现已确定的大型实验是建造两台大型的、互补又竞争的探测器SDC和GEM。SDC是螺

旋管探测器,利用密封量能器,对轻子进行鉴别和能量测量,以探测荷电粒子径迹;GEM探测器可对 γ 、电子和 μ 子进行鉴别与精确测量。同时,在1993年底或1994年初开始征集小型实验方案。(3)物理内容。SSC对撞机建成后,可进行超越目前认识水平广泛而深入的粒子物理学研究。如超越标准模型研究中的弱电对称性破缺、复合夸克和轻子,新的规范玻色子及超对称性研究等等。人们期望SSC提供每秒几个t夸克,每秒几百万个b夸克,打开一个全新的、激动人心的及未曾探索过的基本领域,去发现新物理。同时,还将利用SSC对标准模型的众多问题进行深入测定。

5 美学者认为布基球材料有“太阳镜”作用

据美《科学新闻》报道,美国科学家塔特等对印度人所制的嵌入铁原子的布基球材料进行测试,认为这类材料显示了非线性光学特性,具有类似“太阳镜”的遮光作用。这位加利福尼亚州休斯研究所研究员,测量了各种溶液中布基球与其边亲碳70的遮光柱,发现在8毫微米绿色激光照射下只透过80%的光能;当激光能量超过每平方厘米240毫焦耳时,变得更不透光;当能量达到每平方厘米3焦耳时,也只能达到前者的80%水平。人们对这一现象的解释有以下几种:塔特等人认为布基球的电子对光能反应方式特殊,当电子受激光激励后跳到一个稍高的能量状态吸收能量,暂时显示甚至阻挡强光而具有较大的遮光能力。设在华盛顿特区的海军研究所扎·H·卡法费认为激光能量是通过加热布基球材料改变光学特性,即热效应而不是电子效应使其具有“太阳镜”作用。

6 日制成厚度小于50纳米PN结层

据《日本新技术》报道,日立公司等采用快速气相直接掺杂工艺制成厚度小于50纳米PN结层。他们已研制成基极层厚25纳米的NPN型双极晶体管。这种新晶体管工作速度比通用的提高10倍,这是因为电子穿越基层的距离缩短。

7 美学者发现超薄液体膜有固体薄层性质

据报道,美国圣巴巴拉加州大学以色列维里等人,将两个原子级平整光滑的表面浸泡在液体中,采用独特表面力装置以高度可控方式使两表面对拼,中间沾上极薄润滑剂。两表面横向相对移动,测量滑移时产生的切应力表明超薄液体膜动力学行动,不能用液体沾滞性来描述,其性质很像固体而不像厚的液体。