



## 1. 我国高温超导材料及磁体研制获重大进展

《超导通讯》1994年第6期报道:

(1) 最近西北有色金属研究院在所承担的高温Bi系带材及Y系大块材料研究方面获得重大进展,使我国高 $T_c$ 超导材料达到一个新水平。到11月初,共制备Bi-2223/Ag轧制长带数百米,单带长度以可达近百米,其中24米长带77K下可通过13.5安培电流, $J_c$ 为 $7 \times 10^3 \text{A/cm}^2$ ,达到国际先进水平,用Bi-2223/Ag长带绕制饼状线圈,四个双饼串联组合成的高温超导磁体,在4.2K下通过56A电流,中心磁场达到4500高斯,标志着我国在高温超导Bi系材料应用研究上迈上一个新台阶。在Y系大块材料的研制上,研制成一批直径大于35mm的具有定向生长大晶畴的块材,其磁悬浮力大大提高,最高性能为3.4牛顿/cm<sup>2</sup>,达到国际先进水平。用这种材料研制成了超导磁浮列车演示装置及高达50000转/分转速的超导轴承,预示着这种材料应用的广泛前景。

(2) 经过一年多时间艰苦攻关,11月17日,北京有色金属研究总院超导材料研究中心以曾荣、周贻茹小组为主,在测试组的紧密配合下,成功研制出在77K下场强达1100高斯的超导磁体(首测值),这是该组在去年Bi系带材比对测试后进一步深入研究,取得的重大科研进展。该磁体由近百米性能好的超导长带绕制而成,外径58mm,内径18mm,高50mm。高温超导磁体是国家超导中心下达的重点科研课题,它的研制成功,为我国高温超导材料的应用开辟了广阔前景。

## 2. 全国超导薄膜和电子学学术会议在南京召开

据《超导通讯》1994年第6期报道,由国家超导中心,中国电子学超导电子学分会和致冷

学会第一专业委员会共同组织的1994年全国超导薄膜和电子学学术会议于11月23—26日在南京大学举行,共有一百多位代表参加会议,交流了近年来我国在超导薄膜、超导电子学器件及有关的物理和致冷技术方面的进展。在高温超导薄膜、超导滤波器、天线等无源微波器件,以及超导振荡器和混频器等方面做出了许多国际先进水平的工作,在SQUID用于大地地磁测量的研究中做出了有特色的工作。这些工作反映了我国在超导电子技术的应用方面取得重要进展。

从会议论文反映的情况看,我国在超导电子学应用研究和开发方面与国际上存在明显差距。与会代表一致认为,进一步提高薄膜和约瑟夫逊结的质量,加强实际应用研究和促进产业化的进程是今后几年内我国超导界努力的方向。大家也希望有关领导重视超导电子学发展的动向,加强投入,积极支持我国的超导电子技术。

## 3. 第九届全国非平衡统计物理学术研讨会

第九届全国非平衡统计物理学术研讨会于1994年11月10日至14日在广西南宁市举行。北至新疆、内蒙古,南至福建、广西,东至沈阳,西至成都,25个省区的近30所高校和研究单位的教授和专家出席了会议。与会代表们对有关非平衡非线性学科领域内的混沌、分形、自组织、光场、化学以及地震的基础理论和应用方面的研究进行了热烈而深入的讨论,反映了近年来我国非平衡非线性科学研究的进展。会议最后决定第十届全国非平衡统计物理学术研讨会1996年在西安举行。

(敖力布 供稿)

## 4. 《高能物理与核物理》被选列为全国中文核心期刊

据我国第一部具有较高权威性的《中文核心期刊要目总览》一书(1992年9月由北京大学出版社出版)上刊载,经北京地区高校期刊工作研究会和北京大学图书馆利用文献计量学中的科学方法,对我国各类期刊进行大规模的统计、筛选和评定后,将其中水平较高,刊载的科

技信息和动态较多、较新者,确认为全国中文核心期刊。《高能物理与核物理》已被选列为原子能技术类专业的核心期刊;为物理学类学科的34种核心期刊之一,且名列第三。

(范文田 供稿)

## 5. 光子对撞直线对撞机

第一届光子-光子对撞机及相关物理国际讨论会于1994年3月28日至4月1日在美国伯克利实验室举行,本次会议可能促使这项工作得以启动。

光子对撞机的建议者们说,用高能光子直线加速器研究粒子物理是一个专门课题,而且可能和强子超级对撞机互为补充。

建议者们认为,为了能最有效地开展这一工作,这种对撞机必须从电子-正电子、电子-光子和光子-光子对撞着手。它们的物理能力和各种模式的分类情况往往是各不相同、各具特色的。对电子-光子和光子-光子两种对撞的研究将为人们提供了解基本物理问题的独特机会,同时它还会囊括电子-正电子对撞的一些测量结果。

初步的研究工作没有什么值得喝彩的成绩。这些不同种类的对撞机在技术上是是可以实现的。因此,即使在一台直线对撞机的初步理论设计中也一定包括多个相互作用区,其中之一是专门用于电子-光子和光子-光子对撞。对于电子-正电子、电子-光子和光子-光子对撞机来说,除了对撞区不同外,别的部分都相同。在一个对撞区上增加光子对撞所需的经费是比较少的。

各种对撞机都需要开展大量的研究发展工作。电子-光子和光子-光子对撞机所需的研究发展工作不会比电子-正电子对撞机更加困难,技术上也不会有更大的风险。

这方面的研究发展工作既有短期的又有长期的,包括探测器和掩模、高功率激光器(包括自由电子激光器),专门的最终聚焦元件,极化电子光源,以及高功率低损耗光学元件等。

斯坦福实验室的SLC直线对撞机可以为更高能量的光子-光子对撞机提供试验基地,并

且可以发掘许多有意义的新的物理问题,其中有许多是正在研制的探测器和最终聚焦几何所面临的问题。

讨论会指出,研究发展工作应该立即开始,即着手发展自由电子激光,实现SLC的最终聚焦,在SLC上研究低重复率的对撞机,以及在SLC建造一台高重复率、高亮度的光子-光子对撞机。

与会者认为,光子的夸克-胶子结构是一个基本的研究领域,目前尚未得到解决。很显然,电子-光子对撞机可以为这类研究提供强有力的工具。光子-光子对撞机可以研究 $t$ 夸克阈能区,这是对正负电子对撞机的补充。使用极化光子束可以进行一些独具特色的测量:大型圆形极化可以对 $t$ 夸克偶素角动量态进行直接观测,而这是电子-正电子对撞机所做不了的。使用直线极化,可以对强耦合常数进行非常灵敏的测量。对光子-光子对撞机中的 $W$ 玻色子对产生的研究,可以对这些粒子的反常相互作用进行最灵敏的检测。同时,光子-光子对撞机在研究希格斯粒子方面也具有许多独特的优点。

(编译自《西欧中心快报》1994年第5期)

## 6. 国际奥林匹克委员会设立科学奖

国际奥林匹克运动会委员会宣布颁发一项新的奖金,肯定“与人类发展有关的科学研究进步”。该项奖金由Parke-Davis医药公司提供,包括一块金牌和25万美元的现金。

该项奖事每两年颁发一次,对生物学、医学、生理或心理科学研究成果进行奖励。第一批获奖者名单将在亚特兰大的26届奥运会上宣布。

(编译自英《自然》第370卷第405页)

## 7. 《一代师表叶企孙》一书即将举行首发式

清华大学物理系虞昊来稿说,《一代师表叶企孙》一书的首发式将于今年4月30日在清华大学举行。该书平装本18元,精装本25元。欲购者请与“200020上海瑞金二路450号《科学画报》编辑部应兴国”联系。

(卜吉泰 宝编)