



## 1. 李政道来高能所作学术报告

据沈建平报道,1994年10月10日上午九时,国际著名物理学家,诺贝尔物理奖获得者李政道教授应郑志鹏所长的邀请,在高能物理所报告厅作了题为“科学的挑战——从中国的古代到现代”的学术报告。

报告会盛况空前,高能所和研究生院等单位的四、五百人聆听了报告。李政道教授以他渊博的学识、幽默诙谐的语言,从公元前13世纪新星的发现到目前 BEPC  $\tau$ (陶)质量精确测量的成就,讲到科学挑战中机遇难求;他又引证最近在美国 SLAC 召开的  $\tau$ - $c$  工厂国际会议得到的结论:即使在2000年 B 介子工厂建造以后, $\tau$ - $c$  工厂建造仍有重要意义; BEPC 的成功在于它抓住了机遇,做出了世界水平的物理工作,而  $\tau$ - $c$  工厂则是 BEPC 的自然延伸,是中国高能物理发展面临的一个新机遇。他在科学地阐述了 BEPC 下一步为什么要选择  $\tau$ - $c$  工厂的同时,还强调了  $\tau$ - $c$  工厂需要国际合作的必要性,并且提到如果中国带头建造  $\tau$ - $c$  工厂,美国和日本将积极参与此项合作。李政道教授精采的报告赢得了大家热烈的掌声,学术气氛十分活跃。

报告会由郑志鹏所长主持。出席报告会的有何泽慧、谢家麟、何祚庥三位院士,以及叶铭汉、郑林生、霍安祥、王书鸿、黄涛、赵维仁等。

## 2. 第27届国际高能物理大会在英国召开

本刊讯,两年一次的国际高能物理大会于1994年7月20日至27日在英国格拉斯哥召开,1100多名高能物理学家出席了会议。

这次会议总结了两年来国际高能物理学的最新进展。最引人注目的是美国费米实验室 CDF 组宣布有12个事例可作为顶夸克,存在

的实验证据(仍然不说是发现了顶夸克)。顶夸克的质量约为  $174\text{GeV}$ ,即与金原子核一样重。顶夸克与上夸克和下夸克等5种夸克属于同一层次。上、下夸克组成质子和中子,而质子和中子是原子核的基本组成成分。顶夸克几乎是上、下夸克的几万倍重,这就令人费解。人们不禁要问,质量的起源来自何种机理?底夸克  $b$  是1977年发现的,与顶夸克同属于第三代。两年来对底夸克的研究有很大的进展:测定了含  $b$  夸克的介子和重子的寿命,还测定了企鹅图贡献的  $b \rightarrow s\gamma$  的分支比,且确定了弱作用 CKM 矩阵元中的  $V_{cb}$ 。除了对第三代夸克  $b$  和  $t$  的研究有重要进展外,另一个引人注目的进展是对质子内部结构的研究更深入了。60年代初人们认识到质子和中子都是由三个夸克组成的;60年代末、70年代初进而认识到质子内部的部分子结构——有很多海夸克和胶子组分;而后又认识到夸克和胶子通过色相互作用组成强子;近年来通过高能电子-质子相互作用,进一步揭示了核子内部的海夸克和胶子的性质和作用,特别是小  $x$  区域结构函数的一些性质。标准模型理论,无论是弱电统一模型还是量子色动力学,都取得了令人鼓舞的进展。例如,理论上计算弱电辐射修正与西欧中心 LEP 的实验结果相比,初次表明中性中间玻色子衰变为一对正、反底夸克的分支比偏离了标准模型理论的预言;格点规范理论计算了许多与实验可比的衰变常数和跃迁矩阵元。在中微子物理、高能天体物理、量子场论等方面的研究也都有所进展。

我国有8名高能物理实验和理论物理学家出席这次会议。其中3名应邀在分组会上做了学术报告。李金和张长春代表 BES 合作组分别报告了“ $J/\psi$  和  $\psi'$  衰变的最新结果”和“ $D_s$  的轻子衰变结果”;黄涛报告了他与罗传望合作的“Isgur-Wise 函数对轻夸克的依赖性”。这三个报告在会上都受到国际同行们的注意和好评。

大会期间,国际物理和应用物理联合会召开了全体委员会会议。高能物理所所长郑志鹏和

研究员陈和生代表我国报告了1995年在北京召开国际轻子、光子会议的筹备情况。全体会议一致通过决议,同意第17届国际轻子、光子会议1995年8月在北京召开。预期将有来自世界各国的七、八百名高能物理学家聚会于北京进行学术交流。

### 3. $\tau$ -Charm 工厂国际讨论会在美国召开

据黄厚昌报道,1994年8月15日至16日, $\tau$ -Charm 工厂国际讨论会在美国斯坦福直线加速器中心(SLAC)召开。与会代表33人,来自世界重要的高能物理实验室和大学,其中有许多著名理论、实验和加速器物理专家,例如李政道、Richter(SLAC所长)、Panofsky(美前总统科学顾问,北京正、负电子对撞机顾问)、Perl(发现 $\tau$ 轻子的实验组的领导者)、Gilman(美国原SSC副所长)和Skrinsky(苏联科学院院士)等。这次会议的名称为“在B介子工厂建成之后 $\tau$ -Charm工厂的地位”,旨在讨论在有B介子工厂的情况下,建立 $\tau$ -Charm工厂在物理上的必要性如何。中国由郑志鹏率领5名代表参加了会议并做了报告。

这次会议经过两天的学术报告和热烈讨论,一致的结论是:即使2000年美国和日本的本B介子工厂建成后, $\tau$ -Charm工厂的建造仍具有重要的物理意义。其原因在于B介子工厂和 $\tau$ -Charm工厂的能区不同,二者可相互补充而不可相互取代。B介子工厂的专长是研究b夸克,虽然也可产生 $\tau$ 轻子和粲夸克,但不在阈和共振区,因而本底大,系统误差大。只有利用 $\tau$ -Charm工厂,才能精确地研究 $\tau$ 轻子和粲夸克的特性。大会进而还指出,有三方面的物理内容只能在 $\tau$ -Charm工厂进行:(1)寻找并确认胶子球和混杂态;(2)利用纵向极化束研究 $\tau$ 轻子系统的CP对称性破坏;(3)粲子素结构系统的研究。

会议认为 $\tau$ -Charm工厂的能区可设计在3—6GeV,亮度要达到 $10^{33}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$ (即比北京正、负电子对撞机的亮度高一百倍)。要达到这一设计指标原则上是可行的,但技术难度大,需要加速器和实验物理学家们努力。

会议还认为建造 $\tau$ -Charm工厂是中国高能物理发展面临的一个机遇,它是北京正、负电子对撞机的自然延伸,而且可以利用现有的直线加速器作为注入器。如果中国着手预制研究,在 $\tau$ -Charm工厂的国际合作上开了头,则可望于21世纪初在北京建成国际合作的高能物理实验室。

### 4. 高分辨电子显微学应用的新发展

据《物理所简报》报道,随着现代科学技术发展的需要,科学家们几十年来致力于电子显微学的应用研究,使之能观察更微小的物质结构,甚至是单个原子,并力求从试样上获得更多的信息,以便对其进行各种研究。中国科学院院士、物理所研究员李方华和范海福在理论与方法上探索测定微小晶体结构方面取得突破性进展。1994年7月在巴黎召开的国际电子显微学会议上,李方华被邀请与会作特约报告,介绍他们这方面开创性的研究成果,并应邀在关于“为什么要达到和如何达到1埃分辨率”的物理讨论会上作了发言,获得国际同行的高度评价。在1993年和1994年的国际电子晶体学讲习班上,她也被邀请担任教员,向世界各国的电子显微学工作者讲授他们建立的高分辨电子显微图像处理理论与方法。

### 5. 国家超导专家委员会扩大会议在京召开

据《超导通讯》报道,国家超导专家委员会扩大会议于1994年8月18日至20日在北京召开,全体专家和顾问、部分攻关单位负责人,以及国家科委、科学院有关领导出席了会议。

会议总结了“八·五”规划开始以来三年多的工作情况,着重讨论了当前存在的问题,并研究了“九·五”规划的初步设想。与会者一致认为,近三年来国内有关单位在有限经费的支持下,做了大量的工作,在基础理论、材料制备和应用研究方面取得了一些可喜的成绩。但与国际水平相比差距较大,主要表现在:基础理论研究缺乏创新性;缺少高质量的样品也使物理研究难于走上新的水平;材料研究方面一些基本问题仍未搞清楚;应用工作开展得很少。随着

(下转第25页)

她用物理的情趣，引我们科苑揽胜  
她用知识的力量，助我们奋起攀登

## 欢迎订阅《现代物理知识》

\* 《现代物理知识》创刊于1989年元月，是一份中、高级科普杂志，侧重于介绍现代物理知识、物理学前沿的最新成果与发展动态和有关物理学的新技术及其应用。

\* 《现代物理知识》由中国科学院主管，中国科学院高能物理研究所主办，科学出版社出版。

\* 《现代物理知识》，双月刊，国内邮发代号2-824，国外代号BM609，国内外发行，各地邮局均可订阅，每期定价1.50元，全年9.00元。

\* 本刊编辑部办理邮购：每期2.00元，全年11.00元，合订本20.00元，均含邮费、包装费。

\* 鉴于目前全国高等和专科院校，以及有关教育部门，正在研讨理工科物理教学内容和教

学手段的现代化问题，不少人希望本刊能为这一具有深远意义的教学改革活动做出应有的贡献，为不负众望，我们出版了1994年“现代物理知识与教学现代化”增刊。北京大学、清华大学、中国科技大学、北京工业大学、北京师范大学等高等院校，以及中国科学院的许多科学家和教授为这期增刊撰文。我们相信，这些文章对正在从事物理教学现代化的大专院校的教师定能有所启迪。

“现代物理知识与教学现代化”增刊，16开，200页，定价6.50元(含邮资)，由本刊编辑部办理邮购，欲购者请汇款至：100039北京918信箱《现代物理知识》编辑部收。

都被电离时所需的最小能量)附近的原子双电子高激发态激发光谱。通过对这些光谱的理论分析，可以发现在原子双电子高激发态中存在着普遍的由强烈的电子关联作用造成的轨道杂化现象(单电子轨道不再具有确定的宇称和角动量)，轨道杂化的程度强烈地依赖于电子关联作用的强弱。进一步的分析还可发现，原子双电子高激发态的激光光谱在一定程度上开始出现分子光谱中所特有的振转光谱特征，这一现象给予人们一个重要的启示，即原子双电子高激发态与分子的结构具有相似性，这使人们有可能将二者统一到同一理论框架中来。对以上这些成果清华大学的许祥源教授在第七届国际共振电离谱学会议的大会邀请报告上进行了报

道，得到了各国科学家们的广泛重视。这是我国在基础研究中又一达到国际先进水平的领域。

库仑场中的三体问题是原子物理中一颗闪闪发光的宝石，其重要性不仅仅局限于原子物理领域，对于分子物理来说，它具有同等的重要性，在许多化学、生物反应过程中起着重要作用的电子交换过程实际上也是这种关联作用的直接结果。

库仑场中三体问题的解决，将使人们在最终解决多体问题的道路上前进一大步。目前实现这一目标依然任重而道远，需要更多有志的青年科学家投身这一领域。

(上接第47页)

国际上超导研究的深入，我们的差距也越加明显，特别是基础性工作上的差距。因此，今后仍

将进一步加强基础研究工作，“九·五”规划要提出有竞争力的明确的攻关目标。

(卜吉霖 宝 编)