

1. 朱伟等人提出 EMC 效应新模型

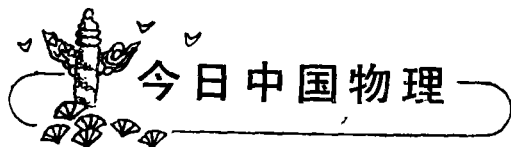
据《核所信息》报载,华东师大副教授朱伟,中科院上海原子核研究所助理研究员沈建国,研究员邱锡钧和中科院理论物理研究所研究员张肇西,从1983年开始,研究核子内的夸克分布,指出EMC效应(European Muon Collaboration)涉及到两个不同层次的夸克概念:当人们论述束缚态核子内的夸克时,指的是组份夸克(或叫结构夸克);而论述深度非弹性散射过程中的夸克,则指流夸克。考虑到这两个不同概念之间的区别和联系,他们提出核内组份夸克模型的初步理论,预言核内海夸克不可能增强。其论文于1985年在荷兰《物理通讯》(Phys.Lett)发表。1986年BCDMS国际协作组在第24届国际高能物理会议上所公布的实验结果表明:EMC实验组的原始实验数据在小X(Bjorken光锥变量)区的上升是错误的,这一新结果是对朱伟等人所提出的组份夸克模型的支持。他们关于核内组份夸克的几种可能行为的研究论文于1987年在荷兰《物理通讯》发表后,意大利都灵大学理论物理系主任普雷达齐教授向1990年度Les Houches国际讲习班与会者介绍他们的组份夸克模型,并称之为“朱-沈模型”(The Zhu-Shen model)。从1988年起,他们进一步发展了胶子聚变机制和阴影-反阴影理论,提出了核内阴影与反阴影共存的观点。1990年5月,美国费米实验室E772国际协作组公布的实验结果证实:朱伟等六年前提出核内组份夸克模型中所作出的预言是正确的。即:核内海夸克没有增强!

2. BEPC 物理学家推导 J/ψ 衰变的角分布的螺旋度形式

据《北京对撞机通讯》报载,北京正负电子对撞机(BEPC)六名粒子理论物理学家,在 J/ψ 物理研究中推导出一套 J/ψ 衰变的角分布的螺旋度形式,并发展了“推广的矩分析”,为 J/ψ 衰变中产生的玻色共振态(某些新强子态)的自旋-宇称提供了有效的方法。据了解BEPC的 J/ψ 物理的联合课题组现已成立,他们将申请BEPC国家实验室的重点课题。

3. 中国粒子加速器十年发展学术研讨会在西安举行

去年11月,中国粒子加速器学会在西安召开了中国粒子加速器十年发展学术研讨会。会议从不同的侧面总结、反映了我国在粒子加速器各个分支的进展,展



(五)

望了粒子加速器在本世纪最后十年的发展前景。会议认为:过去的十年,我国三大加速器即北京正负电子对撞机、兰州重离子加速器和合肥国家同步辐射光源,从设计、建造到调束、运行、取得成功,用以开展高能物理、同步辐射和重离子物理等方面的基础研究和应用研究,都

是值得纪念的。与此同时,各类中、小型加速器也在稳步发展,在质子直线加速器、电子直线加速器、回旋型加速器、静电加速器、高压型加速器离子注入机、高功率束加速器、中子发生器等的设计、研制和改进,运行方面取得了大量成果,并在辐照加工、无损探伤、同位素生产、放射治疗、食品保鲜、离子注入、活化分析、育种等方面取得了良好的经济效益。加速器中的精密磁铁技术、高稳定电源技术、高真空和超真空技术、高频技术、微波技术、离子源和电子枪技术、超导技术、辐射测量技术、束流测量和自动化控制技术、计算机技术、电子技术以及高精度安装准直技术等,正在向相关的工业部门渗透,对国民经济的发展将产生深远的影响。已经有一些加速器部件出口到亚洲、西欧和美洲。另外,在加速器新原理、新方法方面,如激光加速、高频四极子加速器(KFQ)、加速器质谱计(AMS)等方面,也做了许多有价值的工作。会议指出,高能加速器将向更高的能区(如 $20\text{eV} \times 20\text{TeV}$ 的质子对撞机, $1\text{TeV} \times 1\text{TeV}$ 的电子直线对撞机等)、更高的亮度(如B粒子工厂、粲粒子工厂等)迈进。将会有近十台以插入元件为主的高性能第三代同步辐射加速器建成,自由电子激光也将进入实用阶段。在重离子加速器方面,从GeV级的重离子对撞机已开始建造。MeV级的重离子回旋加速器以及低能医用重离子加速器也将建成多台。各种低能加速器将向小型化、商品化方向发展,结构紧凑、性能优异的小型加速器也将问世,更广泛地应用于人类生活的各个领域。会议表示,我们正面临新的挑战,为赶上世界先进水平,必须巩固现有的阵地,在我国条件下,提高已有加速器的性能,向新的领域迈进。

4. 白春礼首次观察到新的 DNA 变异结构

据《中国科学报》报载,中科院化学研究所青年科学家白春礼领导的实验室,于去年11月20日凌晨4时用自己研制的扫描隧道显微镜,在世界上首次清晰地观察到变性噬菌体DNA的一种新结构——三链辫状缠绕结构。有关权威学者认为:这一成果在了解DNA螺旋结构方面找到了一个新的突破口,可能将为生物信息、生命起源等问题的深入研究开辟一条新的途径。

(本刊编辑部)