



推荐一本科普书 《奇妙的粒子世界》

最近北京大学出版社出版了黄涛、曹俊合著的《奇妙的粒子世界》(图1),此书力求以科学性、知识性和趣味性并举深入浅出地介绍过去的120多年间粒子物理学的创生和发展。书中介绍了粒子世界的许多奇妙现象和规律,同时也揭示了奇妙之中有疑难,面临一系列的挑战。

作者追溯到19世纪初创立原子论,人们将两千多年前原子构成的思想由哲学的推理变成了科学的原子学说。20世纪初发现原子是由原子核和绕它运转的电子组成,原子核由质子和中子组成,在

20世纪60年代中又发现质子和中子由更基本的夸克组成。纵观历史,粒子物理学发展大致经历了三个阶段。第一阶段(1897~1937)基本粒子概念形成。1897年发现了电子,开启了粒子物理学新时代,20世纪30年代逐渐地认识到物质结构的最小基本成分是电子、质子、中子和光子等基本粒子。量子力学成为原子物理和原子核物理的基本规律。1937年在宇宙线中发现 μ 子开始了粒子物理学发展的第二阶段,即基本粒子大发现时期。特别是粒子加速器的发明使人类在用加速器对粒子加速就可以得到过去只有在宇宙线里才能有的高能量粒子,1954年以后物理学家们可以在精心地控制下选择不同的束流做研究基本粒子的实验。1964年以夸克模型为标志,粒子物理学发展进入了第三阶段,直到今日,人类认识物质结构深入到夸克和轻子新层次,夸克和轻子所遵从的标准模型理论出色地描述了由夸克和轻子演变而产生的各种实验现象,已经受了50年的实验检验成为粒子物理学的基本理论。粒子物理标准模型理论是探索物质结构研究的结晶,是20世纪探索微观世界规律的极重要的成就。

经过这一百多年来科技的飞速发展,人类深刻地认识到从夸克到宇宙多层次的物质结构及其运动规律。在夸克和轻子层次,色味俱全的夸克被禁闭在强子内部,物理图象完全不同于原子和原子核结构,它们所遵从的动力学规律也完全不一样。另一方面,随着粒子物理学和宇宙观测的发展,宇宙起源和微观世界的粒子物理学有着越来越密切的关系。多年来,人们力求寻找超出标准模型的新物



图1

理和新规律。至今唯一超出于标准模型物理规律的实验现象是中微子具有微小质量和不同代中微子之间的振荡现象。粒子物理的标准模型取得了很大的成功,然而它却无法解释宇宙中暗物质和暗能量的本质,不能解答宇宙中正、反物质不对称疑难。人们相信确定中微子CP破坏的大小对完全理解宇宙的起源十分重要。

此书的作者从事粒子物理研究多年,不仅深刻

了解粒子物理发展历史而且以自身经历的片段穿插在文中形成本书的独特之处。例如书中特别介绍了我国科学家提出的层子模型理论以及近年来大亚湾中微子实验和即将运行的江门中微子实验等。此书非常适合对科学有兴趣的青年读者增长知识,获益生趣,增进探寻物质结构和宇宙奥秘的执着精神勇于探索,求真创新。

(编辑部)

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!

欢迎投稿,欢迎订阅

《现代物理知识》杂志隶属于中国物理学会,由中国科学院高能物理研究所主办,是我国物理学领域的中、高级科普性期刊。

为进一步提高《现代物理知识》的学术水平,欢迎物理学界的各位专家、学者以及研究生为本刊撰写更多优秀的科普文章。投稿时请将稿件的 Word 文档发送至本刊电子信箱 mp@mail.ihep.ac.cn,并将联系人姓名、详细地址、邮政编码,以及电话、电子信箱等联系方式附于文章末尾。

所投稿件一经本刊录用,作者须将该篇论文各种介质、媒体的版权转让给编辑部所有,并签署《现代物理知识》版权转让协议书(全部作者签名),如不接受此协议,请在投稿时予以声明。来稿一经发表,将一次性酌情付酬,以后不再支付其他报酬。

《现代物理知识》设有物理知识、物理前沿、科技经纬、教学参考、中学园地、科学源流、科学随笔和科苑快讯等栏目。

2022 年《现代物理知识》每期定价 15 元,全年 6 期 90 元,欢迎新老读者订阅。

需要往期杂志的读者,请按下列价格付款。

2010~2021 年单行本每期 10 元;2010~2019 年合订本每本 60 元。

订阅方式

(1) 邮局订阅 邮发代号:2-824。

(2) 编辑部订阅(请通过银行转账到以下账号,并在附言中说明“现代物理知识**年**期”)

名称:中国科学院高能物理研究所

开户行:工商银行北京永定路支行

账号:0200004909014451557

(3) 科学出版社期刊发行部:联系电话 010-64017032 64017539;

(4) 网上购买:搜淘宝店、微店店铺名称:中科期刊;淘宝购买链接:

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.3-c.w4002-17748874504.9.3473bd0e1SdzHy&id=520828395681>

微店购买链接:

<https://weidian.com/item.html?itemID=2561726602>
或扫描下方二维码:



淘宝网购刊



微信购刊