

<<北京谱仪>>

图书基本信息

书名：<<北京谱仪>>

13位ISBN编号：9787547806784

10位ISBN编号：7547806783

出版时间：2011-8

出版时间：上海科学技术出版社

作者：王贻芳

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<北京谱仪>>

内容概要

《北京谱仪(BES)的设计与研制》全面介绍BES 的设计思想、技术路线、研制内容、过程与方法以及测试结果。

具体内容包括BES 的物理目标、总体结构、BES 四个子探测器系统及其读出电子学、超导磁铁系统、触发判选系统、数据获取系统、环境监控系统、离线软件及海量数据的计算机处理系统等，涉及粒子探测、快电子学、机械、低温超导、自动控制、计算机技术与软件等各项技术。

北京谱仪(BES)是国家大科学装置——北京正负电子对撞机上的科学研究装置，是新一代大型通用粒子探测系统，用来探测正负电子对撞的产物并重建对撞过程。

根据国内外粒子物理研究的现状和发展趋势，特别是在轻强子物理、粲物理、粲偶素物理、物理和量子色动力学的检验等方面，我国科学家研究并设立了BES 的物理研究目标，分析研究了具体的技术路线，独立设计并建造完成了这台国内最大的单台科学仪器。

其各项指标达到了国际先进水平，部分达到国际最好水平，并有许多独创的重要设计与制造工艺。

《北京谱仪(BES)的设计与研制》由参与设计与研制全过程的有关科学家撰稿，对从事核与粒子物理实验、快电子学、机械、低温超导、计算机控制与软件等方面的科研人员和学生具有重要的参考价值，对技术开发人员和科研管理人员也有一定的参考价值。

<<北京谱仪>>

作者简介

王贻芳，1963年生于南京，1984年毕业于南京大学物理系原子核物理专业，1991年获意大利佛罗伦萨大学博士学位。

曾先后在美国麻省理工学院、斯坦福大学工作。

2001年回国，入选中国科学院“百人计划”。

2002年获国家自然科学基金委“杰出青年基金”。

长期从事粒子物理实验研究，特别是正负电子对撞物理研究与中微子物理研究。

领导完成了新一代北京谱仪(BESIII)的设计与建造，提出了大亚湾中微子实验的概念并领导了其设计、预研与建造。

现任中国科学院高能物理研究所常务副所长、实验物理中心主任，核探测与核电子学国家重点实验室主任，中国高能物理学会副理事长，中国核学会与中国电子学会核电子学与核探测技术分会理事长，中国计算机测量与控制学会副理事长。

在正负电子对撞物理、中微子物理、探测器设计与建造、数据分析方法等方面发表文章300余篇，主编专著两部、大型实验设计报告两部，申请发明专利两项。

<<北京谱仪>>

书籍目录

第1章 北京谱仪 探测器的物理目标与总体设计

§1.1 t-粲物理

§1.2 北京谱仪(BEs)的物理目标

1.2.1 轻强子谱研究

1.2.2 粲偶素物理研究

1.2.3 粲物理研究

1.2.4 量子色动力学和强子产生性质研究

1.2.5 t轻子物理研究

§1.3 BEs 探测器的总体设计

第2章 谱仪机械系统

§2.1 设计目标、要求与限制条件

§2.2 谱仪轭铁

2.2.1 桶部轭铁结构设计

2.2.2 端部轭铁和移动机构设计

2.2.3 谱仪轭铁的制造及安装

§2.3 各子探测器的支承结构

2.3.1 超导磁体的支承

2.3.2 各子探测器的支承结构设计及安装

§2.4 端部量能器及其移动机构

2.4.1 端部量能器结构

2.4.2 端部量能器移动机构

§2.5 谱仪总体移动机构

2.5.1 谱仪基座的设计

2.5.2 谱仪总体移动及对撞点就位

§2.6 机械总体的技术特点

第3章 主漂移室系统

§3.1 物理设计

§3.2 机械设计

3.2.1 内室结构

3.2.2 外室结构

3.2.3 内外室连接

§3.3 漂移室研究

3.3.1 模型实验

3.3.2 定位子、丝、密封胶、夹丝钳

3.3.3 机械模型试制和预应力试验研究

§3.4 室体的加工与组装

第4章 主漂移室电子学系统

第5章 飞行时间探测器系统

第6章 飞行时间探测器电子学系统

第7章 电磁量能器系统

第8章 电磁量能器电子学系统

第9章 μ 子鉴别器系统第10章 μ 子鉴别器电子学系统

第11章 超导磁体系统

第12章 对撞区与本底

<<北京谱仪>>

- 第13章 触发判选系统
- 第14章 数据获取系统
- 第15章 技术支持系统及工艺总体布局
- 第16章 离线计算机系统
- 第17章 离线数据处理和分析系统
- 第18章 安装调试与运行
- 附录
- 索引

章节摘录

版权页：插图：“电荷—时间转换（QTC）”电路采用了基于恒流放电的有源积分电路和过阈甄别相结合的技术路线。

基于恒流放电的有源积分器平时通过箝位二极管给恒流源提供电流，将积分器保持在基线电平；信号积分时，箝位二极管截止，进行输入信号的电荷积分。

该技术取消了传统有源积分电路使用的开关电路，避免了高速开关电路切换带来的干扰，提高了精度。

采用与箝位二极管同一封装内的二极管进行温度漂移补偿，使高速比较器过阈时间基本不受箝位二极管温度漂移的影响。

6.4.5 高精度时钟系统为了达到25ps的时间测量精度，高精度时钟系统的设计是关键。

TOF时钟系统采用了四项重要的技术措施：（1）使用稳相光缆进行长距离RF（499.8 MHz）信号传输，基本消除时钟信号传输的温度漂移；（2）ECLinPS电路组成分频和扇出电路，保证低偏移、低抖动的多通道时钟信号输出；（3）ECLinPS电路组成的同步及同步检测电路，确保时钟信号严格地与加速器环RF信号及固定束团相位同步；（4）统一的主、从模块设计，简化了设计。

该时钟系统的性能好于工程指挥部要求的20ps的性能指标。

除了满足TOF读出电子学需要，该时钟系统还为整个BES 探测器系统提供了光信号形式的40MHz时钟基准，是整个BES 探测器系统的时钟源。

<<北京谱仪>>

编辑推荐

《北京谱仪(BES)的设计与研制》为科学专著：大科学与工程。

<<北京谱仪>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>