

<<非线性等离子体物理引论>>

图书基本信息

书名：<<非线性等离子体物理引论>>

13位ISBN编号：9787118059748

10位ISBN编号：7118059749

出版时间：2009-6

出版时间：国防工业出版社

作者：A·C·金格赛帕

页数：224

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>

<<非线性等离子体物理引论>>

前言

20世纪60年代,美、苏等国就开始系统研究等离子体物理理论,并将它运用于先进武器研制。我国在20世纪60年代至70年代开始注意该领域的国际动态,并逐步开始将等离子体物理用于核技术科学,特别是可控核聚变方面的研究。

20世纪80年代后则发展到激光聚变和电磁驱动的高能量密度物理研究,其中部分工作是在中国工程物理研究院流体物理研究所进行的。

本书的作者是在俄罗斯科学中心长期从事该领域研究工作的老专家,理论基础扎实,又有丰富的实际工作经验。

作者在与我们的科技交流活动中,主动提供了这本有价值的书。

在此,向本书原作者A·C·金格赛帕表示衷心的感谢和崇高的敬意。

本书是在译者所在单位领导刘仓理、刘瑞根、邓建军的支持下得以顺利出版并同读者见面。

在此,特别对孙承纬院士和胡海波研究员对翻译本书给予的大力支持,对韩钧万前辈对本书专业知识所做的修改表示深切的感谢,以及对徐泽平、谢卫平、丰树平、李正洪等研究员在专业知识方面给予的帮助表示衷心的感谢,其他曾提供帮助的热心人,在这里就不再一一叙说,谨再次向他们表示诚挚的谢意。

<<非线性等离子体物理引论>>

内容概要

湍流等离子体物理和非线性物理，并侧重叙述了等离子体中的非线性物理现象。等离子体物理适宜于由集体效应产生的独有的多种问题和现象。

《非线性等离子体物理引论》在等离子体物理基础上研究了非线性物理，这对超高温、较高密度和快速过程中等离子体集体效应的相关现象的研究将有很大帮助，对研制多种高新技术武器和前沿性基础学科具有重要作用。

《非线性等离子体物理引论》可作为国防尖端技术、高技术武器研制和天体物理等前沿学科的理论参考，对该领域广大科研人员来说是一本不可多得的参考书。同时，也可作为大专院校技术物理专业本科生及研究生参考教材。

<<非线性等离子体物理引论>>

书籍目录

第1章 等离子体中的集体效应、等离子体湍流、非线性动力学和等离子体自洽描述第2章 伏拉索夫近似、朗缪尔波和朗道阻尼第3章 朗道阻尼的非线性阶段、Mazitov—O'Neil问题和范坎玻波第4章 准线性理论以及朗缪尔“波—粒子”和离子—声波的“波—粒子”共振相互作用第5章 一维准线性理论和等离子体中束的不稳定性第6章 作为准粒子气体的弱湍流概念以及准线性理论的适用范围第7章 “波—波”与“波—粒子”的非线性相互作用及其基本性能和通过实验实现的可能性7.1 衰变过程7.2 感生散射第8章 “波—波”与“波—粒子”的非线性相互作用及算例8.1 衰变过程8.2 感生散射第9章 “波—波”与“波—粒子”的非线性相互作用和弱湍流方案第10章 “等离子体一束”的集体相互作用以及束不稳定性的非线性致稳化第11章 异常电阻和等离子体的湍流加热第12章 激光辐射与等离子体的相互作用以及强湍流问题第13章 萨哈洛夫模型、朗缪尔孤子和孤子湍流13.1 基本方程13.2 朗缪尔孤子13.3 孤子与粒子的相互作用13.4 孤子湍流第14章 朗缪尔波的坍塌第15章 在强朗缪尔湍流状态下等离子体的湍流加热第16章 孤子与无碰撞冲击波第17章 电子磁流体动力学和环流趋肤现象17.1 基本方程17.2 场的非线性输运和环流迁移波17.3 旁流引起的场的输运17.4 关于趋肤效应经典问题的改进17.5 结束性说明第18章 强流脉冲系统和电子磁流体动力学效应18.1 电子磁流体动力学阻抗18.2 Morozov—Shubin效应18.3 在随机非均匀介质中场的输运18.4 Z箍束和等离子体二极管以及通过实验实现电子磁流体动力学效应结束语参考文献

<<非线性等离子体物理引论>>

章节摘录

第1章 等离子体中的集体效应、等离子体湍流、非线性动力学和等离子体自洽描述 研究等离子体的集体性质，第一步必须了解线性振荡和波动。

第二步也许还不十分确定，这完全取决于非线性动力学中对基本客体的选择。

可以取非线性周期波、孤子、冲击波、涡流等作为种基本客体。

首先，确定非线性动力学的“方案”，这里最重要的问题是我们面临的是无序的还是规律的非线性运动，换句话讲，即面临的是湍流还是非线性结构。

正像非线性物理中时常发生的那样，对这些概念本身的确定并不十分明确，如同“参数窗口”那样。

在“参数窗口”中，这些概念得到实现，也在一定程度上尚停留在作者的酌定之中。

通常，工作模型都是建立在预先经历过的实际的物理客体的基础上。

这些预先经历形成了特殊的多样性，构成了非线性等离子体物理的主要难题（但却具有引人入胜的特点），即存在少许同样的“多维”的物理领域。

从弱湍流概念开始，选择准经典波束作为基本客体。

用激光加热和一些其他方式加热的固定状态的电流和束流来研究等离子体湍流加热是最方便的模型。除此之外，这种模型也很适合用来研究输运效应、冲击波阵面的微观动力学、行星和恒星之间宇宙射线的演变。

总的来说，这种模型适合于当存在某种偶然因素时，特别是波和粒子相互作用的动力学效应时。

就像固体结合理论那样，可以在多组元动力学范围内描写类似系统，包括电子、不同种类的离子和准粒子——等离子体波。

<<非线性等离子体物理引论>>

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>