

<<物理学基本概念探讨>>

图书基本信息

书名：<<物理学基本概念探讨>>

13位ISBN编号：9787502949822

10位ISBN编号：7502949828

出版时间：2010-6-1

出版时间：气象出版社

作者：邓人忠

页数：264

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>

## <<物理学基本概念探讨>>

### 前言

物理学是自然科学的基础学科，而构建物理学大厦的支柱，则是它的基本概念。

人们常说：“概念不牢，基础动摇”。

的确，物理学的基本概念是物理学科理论的基础，是学科赖以生存、成长的核心，是人类对运动着的客观世界，进行高度抽象、概括和认知而获得的理性成果。

物理学的基本概念，是一个动态的概念：由于科学技术的不断发展，以及人们在科学实践活动中千百次地使用、翻腾、凝炼这些基本概念，从而带来的对其认识的深化，促使这些基本概念不断演化、发展、进步。

它的每一次变革，都意味着给科学、技术的进步带来一次巨大的推动，几乎可以说是一部人类的科学技术发展史，是人类对物理学基本概念认识的深化史！

当今物理学已发展得枝繁叶茂，万紫千红，臻于完善。

但人们往往只陶醉于对欣欣向荣的花、枝、叶的欣赏之中，而不会去关心那支撑这“万紫千红”的“树干”！

实际上这些基本支撑概念在发展中还存在着许多矛盾和困扰，许多概念还存在着很大争议。

这是物理学界不应忽略的，但又确是一个真实的客观存在。

有人说：科学的最高成果是概念！

实际上学科的最大生命力也来源于概念。

时间、空间、能量、惯性、熵……这些都是物理学中最基础的概念，都是让人不说很清楚，一说就糊涂的“简单”概念。

我们回想一下关于“时间”的讨论：从牛顿的“均匀流逝”到克劳修斯的“时间之矢”；从洛伦兹的“尺缩钟长”到爱因斯坦的“时空合一”；从普利高津的“内部时间”到霍金的“虚时间”……这些天才们都无一不在这些最简单概念上下足工夫，寻找突破。

难怪有人说：考虑着物理学中最简单问题的人，是非凡的天才！

## <<物理学基本概念探讨>>

### 内容概要

有人说：如果你想难倒一位物理学家，就问他：时间到底是什么？

它是一条从过去流向未来的“河”吗？

如果是，那是一条什么河呢？

是什么驱使它流动呢？

它的流速又是依据什么来确定的呢？

如果时间是一条河，可以游到河的上游并穿过这条河吗？

我们能完全阻止这条河的流动吗？

..... 实际上现今的物理学，不仅让你在时间概念上找不到答案，而且许多物理学基础概念，如能量、惯性、力、熵、电.....都找不到让人满意的答案！

《物理学基本概念探讨》就是专门讨论这些无最后答案的物理学基本概念的专著。

它从这些基本概念的历史及其演化入手，侧重对现有概念的描述，并在此基础上对不同定义进行分析、讨论，进而采百家之长，提出对此概念、定义的新思考。

## <<物理学基本概念探讨>>

### 作者简介

邓人忠，1949年生于江西奉新，浙江省衢州学院物理学教授。  
从事物理学教育四十年，发表论文50余篇，有专著3部，完成省部级以上科研课题3项。  
主要从事物理学及相关学科的教学、研究，以及教育管理工作。

## &lt;&lt;物理学基本概念探讨&gt;&gt;

## 书籍目录

第一编 物质与时空第1章 质量1.1 质量的定义1.2 质量的特性1.3 关于负质量第2章 物理时间2.1 时间之谜2.2 物理时间2.3 时间的测度第3章 物理空间3.1 物理空间3.2 空间的维度3.3 空间的测度3.4 空间与真空3.5 视觉与空间第二编 力学第4章 机械运动4.1 运动的概念4.2 机械运动的定义4.3 机械运动的量度4.4 直读多边形法则4.5 定点跟踪法第5章 能量5.1 能量的定义5.2 能量的特性5.3 能量观研究第6章 动能6.1 关于动能的定义6.2 动能的系统性6.3 动能表式的理论思考第7章 势能7.1 关于势能的定义7.2 势能的讨论第8章 动量8.1 动量的定义8.2 动量的系统性8.3 动量与惯性8.4 动量守恒定律第9章 惯性9.1 惯性的定义9.2 惯性的起源9.3 惯性的物理特性第10章 力10.1 力的定义10.2 力的起源10.3 引力之谜10.4 重量概念第11章 功11.1 “功”的定义11.2 功的特性11.3 功概念的推广第12章 牛顿三定律12.1 牛顿第一定律12.2 牛顿第二定律12.3 牛顿第三定律12.4 牛顿三定律问的数学关系第三编 热学第13章 温度13.1 温度的定义13.2 温度的特性13.3 温标第14章 热量14.1 热量的定义14.2 热量的特性14.3 热量的单位第15章 内能15.1 内能的定义15.2 内能的特性第16章 熵16.1 关于熵的定义16.2 熵与热寂说16.3 熵的特性16.4 熵概念的推广第17章 热力学四定律17.1 热力学第零定律17.2 热力学第一定律17.3 热力学第二定律17.4 热力学第三定律17.5 热力学四定律间的关系第四编 电磁学第18章 电与磁18.1 “电”的概念18.2 空间电荷18.3 “磁”的概念18.4 “电磁”的概念第19章 电磁场19.1 电磁场概念的产生19.2 电磁场概念的深化19.3 统一场论19.4 终极理论第20章 麦克斯韦方程组20.1 麦克斯韦方程组20.2 的物理意义20.3 规范20.4 的源与流参考文献后记

## &lt;&lt;物理学基本概念探讨&gt;&gt;

## 章节摘录

(4) 质量是实物或场物质的量，质量是实物或场物质的量度 “质量是实物或场物质的量”与“质量是实物或场物质的量度”这两个定义只有一字之差，但二者定义是不同的。

在质量是实物或场物质的量中，强调的是质量是物质的量。

而在质量是实物或场物质的量度中，强调质量是一种量度。

前者把质量及物质量与物质混同起来了；后者又只涉及了质量是一种量度，而没有告诉人们这种物质量的计算方法，因为更多的物理学家们认为物理量的定义，应该和它的计量方法有关。

也许会说：在本节的开头，已经引用过牛顿的话：物质的量是被确定正比于它的密度和体积本身的量度。

这里他不但讲了质量是一种量度，而且告知了其计算方法。

其实牛顿在此表述中也犯了循环论证的逻辑错误，他用密度与体积来表示质量这种量，但当人们问及密度由何而来时他又不得不要用到质量，故而牛顿还是没有给出与质量计量有关的方法。

我们说定义质量是实物、场物质的量度是较为正确的。

其理由有四：其一，我们在对任何概念下定义时，首先注意到的并不是该定义是否与计量方法有关，而是如何使此概念包含在另外一个更广泛的定义之中。

列宁说：“下定义是什么意思呢？”

首先就是把某一概念放在另外一个更广泛的概念里。

例如当我下定义说驴子是动物的时候，我是把驴放在更广泛的概念里。

”由此我们在给质量下定义时，也就无须过多地去顾及与下定义无关的物理量的计算方法。

其二，由此定义可确定自然界存在着的一切实物、场物质在量方面的共有特性。

如物体和物质量的多少，这是实物、场在量方面的共性。

我们定义质量是实物、场物质量的量度，就正是表征了此共性。

其三，此定义可表示不同类物体物质之间量的关系。

如在地面天平上一块糖与一块铁相平衡，即二者物质之量相同。

将天平放至空中，仍旧平衡，保持不变的还是在地面上表示出来二者物质之量，而不是二者所受之重力。

<<物理学基本概念探讨>>

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>