

<<中国中学生百科全书>>

图书基本信息

书名：<<中国中学生百科全书>>

13位ISBN编号：9787500081012

10位ISBN编号：7500081014

出版时间：2009-5

出版时间：中国大百科

作者：卢勤//王杏村

页数：87

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>

前言

在2006年《中国中学生百科全书》精装四卷本的基础上，我们又推出了《中国中学生百科全书》12分册。

这套丛书按照学科内容进行分类，共分《数学化学》《物理》《生物医学》《天文地理》、《中国历史》、《世界历史》、《语文》、《艺术》、《体育》、《成长驿站》、《社会法律》、《科学前沿军事》12册。

与《中国中学生百科全书》精装四卷本相比，12分册是增补更新版，既继承了其优点长处，又增加了新的知识点，更新了许多数据、图片。

《中国中学生百科全书》12分册贯穿着这样的编纂理念，即不仅要把中学生培养成为知识丰富、全面发展的人，还要成为了解社会、善于处世的人，更要成为思维活跃、领先潮流的人。

通过使用本书，读者可以具备一个合格的中学生应该有的能力：1.口头和书面语言表达能力。

这一能力对将来从事任何一项工作都很重要。

2.对社会科学、文学、历史、地理的综合理解力。

这是基本能力培养的基础。

3.数学的实际应用和理解能力。

理解数学法则是基础，更要培养学生的实际应用能力。

4.对物理、化学和生物科学与环境关系的理解力。

了解物质世界的运动规律，对做出正确的决策是有益的。

5.掌握外语背景知识和了解外国文化的能力。

外语学习能锻炼记忆力、启迪思维，外国文化的学习也有助于新观念的接受。

6.熟练使用计算机和其他技术的本领。

不能满足于简单操作，应注重于了解较为复杂的问题。

7.艺术鉴赏能力。

艺术素养的提高会使中学生的素质更加完善。

8.对社会政治、经济体制的理解力。

中学生很快就要步入社会，必须对现实社会深入了解。

9.培养良好生活习惯与毅力。

注重身体、心理健康，加强身体锻炼、心理磨练，克服不良习惯，抵制不良行为诱惑，对中学生健康成长尤为重要。

10.分析、解决问题的能力 and 创造精神。

这些决定着中学生的未来发展，影响今后的事业和生活。

本套丛书涵盖了中学期间应当掌握的所有知识内容，对中学知识进行了全面的概括和梳理，还增加了大量最新的实用信息，如热门专业、热门科学话题、新兴职业、新发明等，增强了本书的实用性。

同时，还增加了对中学生成长问题的解决、中学生能力的培养、青春期心理问题的解惑等，这是国内其他同类百科全书没有的，对中学生健康成长意义重大。

《中国中学生百科全书》是一部上中学就要看的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部离中学生最近的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部面向素质教育的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部面向“全人教育”的百科全书。

<<中国中学生百科全书>>

内容概要

《中国中学生百科全书》是一部上中学就要看的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部离中学生最近的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部面向素质教育的百科全书。

《中国中学生百科全书》是一部面向“全人教育”的百科全书。

本套丛书涵盖了中学期间应当掌握的所有知识内容，对中学知识进行了全面的概括和梳理，还增加了大量最新的实用信息，如热门专业、热门科学话题、新兴职业、新发明等，增强了本书的实用性。同时，还增加了对中学生成长问题的解决、中学生能力的培养、青春期心理问题的解惑等，这是国内其他同类百科全书没有的，对中学生健康成长意义重大。

书籍目录

21世纪初叶的热门科学难题 物质结构的新层次 引力波探测 质子的自旋“危机” 量子尺寸效应 高温超导电性 固体的破坏 太阳中微子之谜 活动星系核 恒星的形成 太阳活动的起源 磁元的争辩 黑洞的证认 宇宙论中的暗物质问题 星系演化的途径 最终解决人类能源问题的课题 未来的空间太阳能发电 太阳风的起源及其加速机制 日冕加热和太阳风加速 表面张力梯度驱动对流 磁层亚暴 富勒烯化学 单原子识别与分子设计和合成 原子团簇物质 分子工程学 分子元件的单原子加工和自组装 可持续发展对化学的挑战 地球科学中的非线性和复杂性 地球构造运动驱动机制的反演 人类对全球环境变化影响的预测 气候系统动力学 自然控制论 地震成因与地球内部流体 地球的自转运动及其与地球各圈层的相互作用 生物多样性保护 细胞凋亡 随传、发育和进化的统一 分子识别、化学信息学和化学反应智能化问题 人能否在地球以外长期生存 脑神经系统动力学 探索生命的遗传语言 如何控制化学反应方向 未来的认知神经科学能否给意识以新的解释 地球演化的统一理论 思维与智能的本质 人脑如何组织信息存贮 脑与免疫功能 生命起源问题 生命的起源与蛋白质 注意的脑机制 智力的起源 细胞如何调控基因组的有序活动 人脑对外界视觉世界的认知 重力的植物细胞生理学问题 中心法则的空白——从新生肽到蛋白质 “JUNK” DNA的功能 统一医学 意识和思维动力学 人类疾病与基因 生命起源中的对称性破坏 精神与免疫 改善老年性认知功能障碍的心理药理学策略 解析全套脑细胞蛋白质结构与功能 心思的神经生物学机理 组织工程——细胞三位生长和组织培养 客观世界的自组织 全息理论与高等智能 用自然科学的方法研究“意识” 植物光合作用的分子机理及其调控 系统科学的困惑 球堆积问题之开普勒猜想 相变的数学理论 超级计算机理论 现代人的起源 量子理论和广义相对论的统一 电容层析成像 能源与环境可持续发展的科技问题 控制温室气体的国际动态 控制温室二氧化碳的科技难点 激光限幅 固体润滑研究 高放废物的安全处置 自旋电子学 复杂性科学研究 陶瓷材料的脆性 核素分类 分子机器 Si基材料中实现受激光发射 材料中原子相互作用势的研究 纳米颗粒的毒性 分子马达 地磁场高斯分析中的唯一性问题 建立“地球系统模拟实验室” C02利用与太阳能转存 大气湍流 大气湍流与污染扩散 晴空湍流 稳定层结条件下的大气湍流 喀斯特石漠化 地球内部物质与能量交换和动力学过程中国少年儿童海尔科技奖获奖项目军事

章节摘录

21世纪初叶的热门科学难题 物质结构的新层次 随着核物理科学的诞生,人类对物质结构的认识进入基本粒子这一层次,即认识到自然界万物是由质子、中子、电子这些基本粒子构成的。

随着科学的进一步发展,研究者发现,这些基本粒子可以分为两类:一类是参与强相互作用的粒子,如质子、中子、 π 介子、奇异粒子和一系列的共振态粒子等,统称为强子;另一类是不参与强相互作用,只参与电磁、弱相互作用的粒子,如电子、 μ 子和中微子等,统称为轻子。

高能物理实验又进一步揭示了上百种强子并非“基本”,而是有内部结构的:组成强子的是夸克。

这就是说,质子、中子、 π 介子等强子是由更小的夸克组成的。

目前发现的夸克共有6种,同时轻子的发现也达到了6种。

夸克和轻子就是目前阶段人们所认识的物质结构的新层次。

引力波探测 引力波又称引力辐射。

是广义相对论的理论预言,指变化着的四维时空曲率的传播。

20世纪初期,爱因斯坦创立广义相对论,揭示了一个全新的时空观念:时间和空间并非绝对和独立地存在着的,它们是相互联系着的、由物质分布和运动所决定的属性。

物质的存在产生广延的时空结构,物质分布决定时空结构的弯曲性质(即曲率)。

物质决定时空曲率,引力辐射则是变化着的时空曲率的传播,它叠加于“静态”时空之上,从而动态地影响局域的时空曲率。

相对论认为任意两点的距离都由“时空间隔”来表示,在慢变情况下,时空间隔近似为空间间隔。

引力波引起的时空曲率的改变可由测量空间间隔的改变而得到反映,这是当前引力波探测的依据。

质子的自旋“危机” 按照核子的夸克模型,质子是由2个u夸克和1个d夸克所组成的,因此质子自旋也应由这3个夸克所提供。

这一夸克模型曾为科学界所公认。

从20世纪70年代中期以来,人们利用极化轻子与核子的深度非弹性散射对质子的自旋起源进行了探索。

但在80年代的一项实验中,科学家对更小的夸克动量范围进行测量后,发现结果与这一简单夸克模型图像有明显差异。

此项实验的结果显示,只有不大于15%的自旋是由这3个夸克提供的。

此后,人们又进行了大量的理论及实验探索,都证明了相同的结论,即质子自旋只有一小部分来自质子中的两个u夸克和一个d夸克。

显然,以往核子由3个夸克所组成的简单夸克模型已不能正确描述质子结构。

对此,人们质疑:质子自旋到底是从哪来的?这就是所谓质子自旋“危机”。

量子尺寸效应 量子尺寸效应是在金属颗粒小到一定程度,特别是其中的电子数少到一定程度时出现的。

其基本思想在于,随着电子数的减少,相邻电子能级之间的间距增大,间距与颗粒体积成反比。

金属微粒的热力学特性,例如比热和磁化率,都因允许的能态的分立而显著区别于大块材料的性质。

这种量子尺寸效应使金属微粒的输运特性也与大块材料不同。

这些属于金属微粒的量子特性只在很低的温度下才出现,因此对这些现象的研究已成为低温物理领域令人感兴趣的新方面。

高温超导电性 高温超导发展得十分迅速,许多方面已经达到了应用阶段。

科学家们已把高温超导体的临界温度提高到了134K,同时发现了100多种高温超导化合物。

很多针对高温超导的开发也已成为现实,如用于蜂窝电话基站电台的滤波器、制作高温超导长线材等。

。

从高温超导最新成果的推出,到其实际应用这一过程非常迅速,以致新成果虽已得到应用,但其

本身的机制却尚未掌握清楚。

高温超导机制是长时间来人们一直在研究的问题，理论模型非常多，但到目前为止还没有一个理论得到人们的普遍认同。

迄今为止，基础研究尚未解决的问题基本上是关于高温超导电机机制和为解决强电中应用的磁通动力学问题。

一旦这些问题得以解决，将会大大促进超导工业的开拓和发展。

固体的破坏在日常生活中，玻璃被打碎，螺丝钉被扭断，都被叫做固体的破坏。

一般而言，固体材料在外力作用下有两种破坏形式：一种是材料在明显的塑性变形后不能继续承载而断裂，叫做韧性断裂；另一种是材料在不发生明显塑性变形的情况下突然断裂，叫做脆性断裂。从物质结构的观点看，这些破坏原则上都应该归因于原子键的断开。

这个问题看似简单，却难以解决，因为环境与载荷不同，材料不同，会使破坏的形式和机制都不同。

固体的破坏是一个涉及力学、物理学、材料科学以及复杂性和非线性科学的跨学科的科学难题。

太阳中微子之谜1968年，科学家R·戴维斯等人公布了对太阳中微子流量的首次测定结果：实测流量仅有理论预言值的 $1/3$ 。

这就是举世瞩目的“太阳中微子问题”，曾激起人们研究天文学和物理学的热潮。

40多年后，虽然探测技术与方法有了很大的改进（如威力更大的中微子探测器陆续建成运行），但新的探测结果却与理论预言相去甚远，甚至两者之间还出现了种种令人难以理解的新矛盾。

这一理论与视觉的巨大反差再次使太阳中微子问题成为科学界关注的焦点之一。

活动星系核 星系核是星系中原初产能区之一，但是活动星系核比正常星系的核更具活力，也即是其产能的比例更大、更重要。

活动星系核包括一个庞大的家族，最典型与最活动的是只见其裸核的类星体。

这些活动星系核的共同特性为：具有极亮的核；连续谱在整体上或某些波段上具有非热致辐射的特征或成分；多具有较宽甚至非常宽的发射线；相当部分源的流量和偏振在大多数波段有明显的随时间的变化；多具有较强的高能光子的发射能力，是明显的功能天体；有明显的宇宙学时标上的演化；有较强的红外辐射。

恒星的形成 包括银河系在内的星系中第一代恒星的形成，是未来最富挑战性的课题之一。

恒星是构成包括银河系在内的星系乃至整个宇宙的基本单元，是将宇宙原始物质合成各种重元素的熔炉。

因此研究恒星的形成，就成为研究银河系机构和演化的基础。

恒星形成在星际弥漫物质到恒星的演化链上是最关键的环节。

所以现代天文学的目标之一即是研究恒星的形成，以揭示其中复杂多样的科学内容，提供关于恒星一生的完整的科学学说，从而填补现代天文学中演化学说的空白。

太阳活动的起源 太阳是一颗离地球最近的普通恒星。

在太阳大气中，无时不在发生尺度各异、能域不同的活动现象。

在物理上，这些现象表现为激烈增长的电磁辐射、电子和质子被加速到相对论性能量以及成团的等离子体喷射等。

太阳活动的起源已经使天文学家困惑了近百年，而近代太阳磁场和太阳活动研究则使这一自然科学难题有了更准确的意义和内涵。

它既涉及太阳磁场的总体性质、磁场的产生和演化，又涉及太阳磁场的结构和内禀特性，还涉及太阳磁场与等离子体的相互作用。

概括起来，解决这一难题要回答的主要问题有：太阳磁场是怎样产生的；为什么太阳黑子外的表面磁场都以量子化的、磁场大于千高斯、尺度小于150千米的强磁流管的形式存在；对人类环境有重要影响的太阳活动现象（如太阳耀斑）发生的物理机制是什么；太阳磁场和太阳活动如何影响太阳稳定的能量输出，如何影响日地空间环境。

磁元的争辩 磁元的概念很宽泛，人们可能在不同的场合用它表示不同的概念。

广义上，人们将强磁场之外的磁场（网络场、网络内磁场、谱斑磁场等）的最基本结构称之为磁元。

目前还无法直接观测到磁元。

在磁体单元上存在磁偶极子。

在磁场研究中，磁场是连续的。

然而到了太阳上，具有对流的等离子体在过程和状态上呈现出不同的情况：磁场分布在小尺度上仍为连续分布，但在大尺度上，它被分割成一束束的，彼此之间是不连续的。

这个一束束分开的磁场就是所指的磁元。

磁元争辩的焦点就在于：小尺度磁场存在的主要形式是什么？是强场还是弱场？黑洞的证认按照广义相对论，物体一旦收缩到一个被称为引力半径的特征半径之下，强大的引力就会使得包括光在内的任何物质都不能逃逸出来，物质也就消失在黑暗之中，这就是黑洞，即恒星演化的一种终局。

由引力半径所规定的时空界面，就叫做黑洞的视界。

黑洞是20世纪的两大物理理论，即相对论和量子力学联合应用于恒星演化终局问题所作出的预言

。而黑洞的观测、证认却依然是当今天体物理学的一大难题，目前黑洞的证认工作正在恒星和星系两个层次上展开。

对双星中x-射线源质量的测定，可以说已经证实了恒星级黑洞的存在。

但在找到足以表明视界存在的证据之前，谨慎者仍然只使用“黑洞候选者”这样的称呼。

巨型黑洞很可能普遍存在于星系的核心，但由于对星系核的观测比对双星更加困难，因此对这类黑洞的证认基本上还处于间接论证的水平。

宇宙论中的暗物质问题 太阳系内的天体有的可以发光（如太阳），有的仅能反射光（如月亮）

。其实，所谓的发光物质只不过是暂时不发光的物质处在高温、高压环境的状态而已。

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>