

<<奇妙的长度>>

图书基本信息

书名：<<奇妙的长度>>

13位ISBN编号：9787564016791

10位ISBN编号：7564016795

出版时间：2009-1

出版时间：北京理工大学出版社

作者：张九庆 主编

页数：201

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>

<<奇妙的长度>>

前言

从很小的时候，我们就习惯于通过数量来认识和比较身边的事物，如几辆玩具车的大小和它们运动的快慢；我们几岁了？

热不热、冷不冷？

等等。

我们甚至不曾设想过离开数量的世界会是个什么样子。

其实，世界就是世界，它客观地存在着，数量是自我们的祖先起始的人类为了认识、比较和描述世界、为了交流，而采用的方法。

然而。

数量却真的很神奇，没有数量的世界连在一起，难解难拆；一用上数量，世界便清晰起来了。

好像我们学会使用的数量越多，世界便越清晰了。

科学家们也通过数量来描述自然界中的各种物质的性质和状态，如宇宙的尺度、元素的半衰期、电子的质量、大气的温度。

<<奇妙的长度>>

内容概要

“数量中的科学”这套丛书，以与我们普通人关系密切、在日常生活中常用到和体会到，或靠日常经验能够比较好地理解为标准，选择四个基本量——长度、质量、时间、温度为主题，通过对自然科学中大到宇宙星系、小到亚原子粒子的各种事物所涉及到的数量及其相关知识进行描述，形成了《奇妙的长度》、《奇妙的质量》、《奇妙的时间》、《奇妙的温度》这样4本书。本书为其中之一的《奇妙的长度》分册，讲述了长度的故事。

<<奇妙的长度>>

书籍目录

10 (9次方) 亿光年 宇宙半径13.7亿光年 宇宙大尺度结构“星系长城”的长度400万光年 “本星系群”空间区域范围10光年 宇宙大爆炸产生时引力波的波长4.22光年 比邻星到太阳系的距离1天文单位 太阳到地球的距离500万千米 未来建在太空中的引力波观测台的探测臂长750万千米 离地球最近的一颗近地小行星与地球的距离38.4万千米 地球到月球的距离, 299792.4千米 光每秒行进的距离12.8万千米 人类首次环球海洋考察的航程6.4万千米 全球性大断裂谷长度1.27万千米 地球的直径11000千米 美国X-43A实验飞机的最高飞行时程4000千米 首次进行联网的两台计算机间距离1956千米 青藏铁路全长1000千米 大气层的高度581千米 日本磁悬浮列车的最高时程574×8千米 法国TGV列车的最高时程300千米 首条长途电话线路的长度160千米 古罗马时代马拉驿车每天的行程150千米 氢燃料电池车的最高时程64.4千米 第一条电报线路长度40千米 未来国际直线对撞机的长度27千米 大型强子对撞机隧道的长度11034米 大洋最深处马里亚纳海沟的深度8844.43米 珠穆朗玛峰的高度8400米 “阿基米德”号深海潜水器首次潜入波多黎各海沟时的深度7千米 日本“地球号”海洋探测船海底钻探的深度6千米 世界上第一辆汽车的时程3729米 海洋的平均深度2500米 北半球最大的水下中微子望远镜在海水中的深度2000米 氢分子在室温下平均每秒移动距离1600米 人类首次乘热气球飞行的距离1520米 南极中微子探测器阵列位于冰面下的深度541米 纽约自由塔高250米 最早的无线电报的传输距离175米 三峡水库的正常蓄水位34米 最大动物蓝鲸的身长7米 成人小肠的长度3米 精确制导炸弹的精确度3米 宇宙线能穿透的铅的厚度1米 光在真空中1/299792458秒的时间间隔内所行进路程的长度0.5米 全球卫星定位系统的最高定位精度0.27米 世界上第一台回旋粒子加速器的磁极直径4厘米 (4.0×10⁻²m) 人类染色体中DNA分子伸展后的平均长度4厘米 (4×10⁻²m) 大西洋两岸每年相互分离的距离1厘米 (1×10⁻²m) 喜马拉雅山每年隆起的高度200微米 (2.0×10⁻⁴m) 生物芯片微矩阵点的直径100微米 (1.0×10⁻⁴m) 真核生物体内细胞的直径100微米 (1×10⁻⁴m) 目前最薄的电子纸的厚度10微米 (1.0×10⁻⁵m) 人类胚胎干细胞的直径2微米 (2.0×10⁻⁶m) 大肠杆菌细胞的平均长度3.5微米 (3.5×10⁻⁶m) 幽门螺杆菌长度750纳米 (7.5×10⁻⁷m) 红光的波长200纳米 (2×10⁻⁷m) 现代光学显微镜分辨的最小极限100纳米 (1.0×10⁻⁷m) 禽流感病毒颗粒的直径10纳米 (1.0×10⁻⁸m) DNA分子的大小7纳米 (7.0×10⁻⁹m) 细胞膜的厚度2纳米 (2×10⁻⁹m) X射线的波长0.16纳米 (1.6×10⁻¹⁰m) 金原子的半径1皮米 (10⁻¹²m) 电子显微镜的最大分辨能力1皮米 (10⁻¹²m) 射线的最小波长300皮米 (3×10⁻¹⁴m) 金原子核的半径1.32飞米 (1.32141×10⁻¹⁵m) 质子的康普顿波长10⁻¹⁹米 1IGO引力波观测仪的理论测量精度

<<奇妙的长度>>

章节摘录

插图：不动的星空背景，选定一颗位置有微小移动的恒星，以地球围绕太阳公转轨道的直径作为底边的长度，每隔半年即在底边的两端分别观测它一次，测量出它在这段时间内相对星空背景的微小移动角度——天文学家称之为“周年视差”，再运用三角学原理，求出这颗恒星与我们的距离。

1837年，德国天文学家贝塞尔用这种方法，首次测量出一颗名为“天鹅座61”的恒星周年视差为0.31角秒，距离我们大约有100万亿km。

由于用万亿km作单位来衡量恒星距离很不方便，天文学家就改以光在一年中走过的距离作为新的单位，1光年约为9.46万亿km。

这样算来，天鹅座61距离我们约为11光年。

自从18世纪末人们发明热气球和氢气球后，它们很快就被用于高空探险。

20世纪30年代，带有密封吊舱的气球将人带到了20 km的高度。

而到了60年代，载人气球最高升到35 km，不载人的气球最高升到46 km。

科学家发现，在距离地面11 km的高度以下，气温由下而上逐渐下降，也就是说，随着高度的升高，气温逐渐降低，其中空气的流动主要是上升和下降的对流运动，故将其命名为对流层。

11 ~ 32 km之间，气流平稳，气温几乎恒定，命名为平流层。

再往上，温度便开始逐渐升高。

此外人们还发现，在平流层中2万 ~ 3万m高的范围内，氧分子在太阳紫外线辐射的作用下，形成一种叫做臭氧的分子，因此科学家称其为臭氧层。

它可以吸收阳光中的紫外线，像屏障一样保护地球生物不受伤害。

20世纪50年代，科学家利用携带有遥测仪器的探空火箭了解平流层以上高层大气的情况，发现在平流层以上，温度随高度增加而逐渐上升，在50 km时达到最高值，即 -10°C 左右，然后又再次下降，在85 km高度达到最低值，即 -90°C 。

后来将这一区域称为中间层。

在中间层以上，稀薄空气的密度只有海平面大气密度的10万分之几，氧气大多分解为氧原子。

当阳光照射这里时，紫外线被氧原子大量吸收，使得气温再次随高度增加而逐渐上升，最高可达到 1000°C 。

所以科学家称这里为热层。

科学家还发现，由于热层以上的大气温度很高，气体分子大量电离，成为离子和自由电子，因此称其为电离层。

电离层能够反射地面发射的电磁波。

<<奇妙的长度>>

编辑推荐

《奇妙的长度》：数量中的科学丛书。

<<奇妙的长度>>

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>