第一图书网, tushu007.com

# <<现代科技博览>>

## 图书基本信息

书名：<<现代科技博览>>

13位ISBN编号：9787110072974

10位ISBN编号：7110072975

出版时间：2010-9

出版时间：科普

作者：李娟

页数：214

字数：192000

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

## 内容概要

本书是一部介绍宇宙知识自科普图书。

宇宙是万物的总称，是时间和空间的统一。
宇宙是物质世界，不依赖于人的意志而客观存在，并处于不断运动和发展中。
宇宙是多样又统一的；多样在于物质表现状态的多样性；统一在于其物质性。
全书从基础宇宙知识、宇宙的奇思妙想、宇宙运用、探索宇宙、十大著名爆炸、寥廓的空宇等方面向读者展现了浩瀚宇宙的无穷魅力！

## 书籍目录

第一章 宇宙知识
宇宙的概念
《辞源》里的宇宙
宇宙的历史
宇和宙的意义
宇宙是如何产生的
时间与时空
星系的产生
宇宙是如何起源的
不平衡的宇宙
宇宙面临的问题
宇宙诞生前的样子
宇宙图景
分层次的认识宇宙
宇宙观念的发展
宇宙的大小
宇宙的形状
宇宙的年龄
宇宙的多样性
宇宙的运动和发展
宇宙大爆炸
大爆炸宇宙模型
暗物质和暗能量
黑洞
“弦理论”是“宇宙”诞生的真正原因吗
拼源宇宙
宇宙炮弹
宇宙喷泉
宇宙构成的质疑
宇宙中磁性最强的天体
第一颗星星
第二章 宇宙的奇思妙想
宇宙的命运
宇宙未来
宇宙是否有限
未来宇宙科学
有限宇宙
反物质是否真实存在
神秘物质穿越物体不留痕迹
神秘莫测的时空隧道
超光速研究
夜黑是因为宇宙在膨胀
时光隧道
突破光速极限
光线静止

时光之旅
第三章 宇宙运用
激光武器
粒子束武器
太空武器
微波武器
外层空间法
宇宙线发现
宇宙线组成
宇宙线传播
宇宙线来源
宇宙线天文学
最强宇宙射线的来源
红移
光谱分析
类星体
白洞
哈佛系统
威尔逊山系统
摩根-基南系统(MK系统)
运动规律
宇宙旋涡的形成与平复
第四章 探索宇宙
超新星爆发
大质量恒星
木星曾吞噬掉自己早期卫星
为黑洞称重
质量为太阳180亿倍的黑洞
尘埃吸收可见光
彗星为什么脏
失去月亮的地球
39亿年前小行星撞地球可能促进生命繁盛
木星红斑在缩小
并非已是垂死暮年
“宇宙幽灵”潜伏在黑洞周围
土星光环中长出巨塔
南极冰中灰尘显现地球气候变化史
太阳系最高峰
如何实现超光速飞行
260光年的神秘热土星形成之谜
哈勃太空望远镜拍到宇宙喷泉
马头星云神奇地长出壮观“鬃毛”
宇宙最冷的地方
第一种进入太空的动物是什么
肉眼能看到多少个星系
月球是什么味道的
第五章 十大著名爆炸

最遥远的伽马暴
超新星爆炸
彗星撞击木星
K-T陨星大碰撞灭绝恐龙
坦博拉火山爆发
通古斯大爆炸
切尔诺贝利核事故
哈利法克斯大爆炸
德克萨斯城灾难
第六章 寥廓的空字
如何营造一个宇宙
欢迎光临太阳系
和谐宇宙
2012年强太阳风暴袭击地球可能酿巨大灾难
宇宙环境特点
过去、未来和宿命

## 章节摘录

黑洞　　黑洞是广义相对论预言的一种特别致密的暗天体。
大质量恒星在其演化末期发生塌缩，其物质特别致密，它有一个称为“视界”韵封闭边界，黑洞中隐匿着巨大的引力场，因引力场特别强以至于包括光子在内的任何物质只能进去而无法逃脱。
形成黑洞的星核质量下限约3倍于太阳质量。
除了这种恒星级黑洞，也有其他来源的黑洞，如微型黑洞可能形成于宇宙早期，而所谓超大质量黑洞可能存在于星系中央。
黑洞不让其边界以内的任何事物被外界看见，这就是这种物体被称为“黑洞”的缘故。
我们无法通过光的反射来观察它，只能通过受其影响的周围物体来间接了解黑洞。
但黑洞还是有它的边界，即“事件视界”。
据猜测，黑洞是死亡恒星的剩余物，是在特殊的大质量超巨星坍塌收缩时产生的。
而且黑洞必须是一颗质量大于钱德拉塞卡极限的恒星演化到末期而形成的，质量小于钱德拉塞卡极限的恒星无法形成黑洞。
　　物理学观点的解释，黑洞其实也是个星球或类似星球，只不过它的密度非常大，靠近它的物体都被它的引力所约束，不管用多大的速度都无法脱离。
对于地球来说，以第二宇宙速度（11.2千米/秒）来飞行就可以逃离地球，但是对于黑洞来说，它的第二宇宙速度之大，竟然超越了光速，所以连光都跑不出来，于是射进去的光没有反射回来，我们的眼睛就看不到任何东西。
一些科学家认为光的速度比黑洞慢，所以被吸进去，当速度比黑洞快时就可能穿过黑洞边缘。
　　广义相对论认为物质弯曲了空间，而空间的弯曲又反过来影响穿越空间的物体的运动。
质量达太阳10倍的黑洞，是由大于太阳质量的3．2倍的天体发生引力坍塌后形成的，小于1.4个太阳质量的恒星，会变成白矮星。
天文学的观测表明，在很多星系的中心，包括银河系，都存在超过太阳质量上亿倍的超大质量黑洞。
爱因斯坦的广义相对论预测有黑洞解。
其中最简单的球对称解为史瓦西度量。
这是由卡尔·史瓦西于1915年发现的爱因斯坦方程的解。
根据史瓦西解，如果一个重力天体的半径小于一个特定值，天体将会发生坍塌，这个半径就叫做史瓦西半径。
在这个半径以下的天体，其中的时空严重弯曲，从而使其发射的所有射线，无论是来自什么方向的，都将被吸引入这个天体的中心。
因为相对论指出在任何惯性坐标中，物质的速率都不可能超越真空中的光速，在史瓦西半径以下的天体的任何物质，包括重力天体的组成物质，都将塌陷于中心部分。
一个由理论上无限密度组成的点组成重力奇点。
由于在史瓦西半径内连光线都不能逃出黑洞，所以，一个典型的黑洞确实是绝对“黑”的。
目前公认的理论认为，黑洞只有三个物理量可以测量到：质量、电荷、角动量。
也就是说，对于一个黑洞，一旦这三个物理量确定下来了，这个黑洞的特性也就唯一地确定了，这称为黑洞的无毛定理，或称作黑洞的唯一性定理。
但是这个定理却只是限制了古典理论，没有否认可能有其他量子荷的存在，所以，黑洞可以和大域单极或是宇宙弦共同存在，而带有大域量子荷。
黑洞的合并会以光束发射强大的引力波，新的黑洞会因后坐力脱离原本在星系核心的位置。
如果速度足够大，它甚至有可能脱离星系母体。
　　黑洞有“隐身术”，人们无法直接观察到它，连科学家都只能对它内部结构提出各种猜想。
那么，黑洞是怎么把自己隐藏起来的呢？
答案就是弯曲的空间。
我们都知道，光是沿直线传播的。
可是根据广义相对论，空间会在引力场作用下弯曲。

这时候，光虽然仍然沿任意两点间的最短距离传播，但走的已经不是直线，而是曲线，因为强大的引力把它拉得偏离了原来的方向。
在地球上，由于引力场作用很小，这种弯曲是微乎其微的。
而在黑洞周围，空间的这种变形非常大。
这样，即使是被黑洞挡着的恒星发出的光，虽然有一部分会落入黑洞中消失，可另一部分光线会通过弯曲的空间中绕过黑洞而到达地球。
所以，我们可以毫不费力地观察到黑洞背面的星空，就像黑洞不存在一样，这就是黑洞的隐身术。
更有趣的是，有些恒星不仅是朝着地球发出的光能直接到达地球，它朝其他方向发射的光也可能被附近的黑洞的强引力折射而能到达地球。
这样我们不仅能看见这颗恒星的正面，还同时看到它的侧面甚至背面。
　　黑洞的产生过程类似于中子星的产生过程，恒星的核心在自身重量的作用下迅速地收缩，发生强力爆炸。
当核心中所有的物质都变成中子时收缩过程立即停止，被压缩成一个密实的星球。
但在黑洞情况下，由于恒星核心的质量大到使收缩过程无休止地进行下去，中子本身在挤压引力自身的吸引下被碾为粉末，剩下来的是一个密度高到难以想象的物质。
任何靠近它的物体都会被它吸进去，黑洞就变得像真空吸尘器一样。
恒星、白矮星、中子星、夸克星、黑洞是依次的五个密度当量星体，密度最小的当然是恒星，黑洞是物质的终极形态，黑洞之后就会发生宇宙大爆炸，能量释放出去后，又进入一个新的循环。
　　通常恒星的最初只含氢元素，恒星内部的氢原子时刻相互碰撞，发生裂变、聚变。
由于恒星质量很大，裂变与聚变产生的能量与恒星万有引力抗衡，以维持恒星结构的稳定。
由于裂变与聚变，氢原子内部结构最终发生改变，破裂并组成新的元素即氦元素。
接着氦原子也参与裂变与聚变，改变结构，生成锂元素。
如此类推，按照元素周期表的顺序，会依次有铍元素、硼元素、碳元素、氮元素等生成，直至铁元素生成，该恒星便会坍塌。
这是由于铁元素相当稳定不能参与裂变或聚变，而铁元素存在于恒星内部，导致恒星内部不具有足够的能量与质量巨大的恒星的万有引力抗衡，从而引发恒星坍塌，最终形成黑洞。
　　著名的英国物理学家霍金，在1974年证明黑洞有一个不为零的温度，有一个比其周围环境要高一些的温度，依照物理学原理，一切比其周围温度高的物体都要释放出热量，黑洞也不例外。
一个黑洞会持续几百万万亿年散发能量，黑洞释放能量称为“霍金辐射”，黑洞散尽所有能量就会消失。
处于时间与空间之间的黑洞，使时间放慢脚步，使空间变得有弹性，同时吞进所有经过它的一切。
1969年，美国物理学家约翰·阿提·惠勒将这种贪得无厌的空间命名为“黑洞”。
通过科学家的观测，黑洞周围存在辐射，而且很可能来自于黑洞。
也就是说，黑洞可能并没有想象中那样黑。
霍金指出黑洞的放射性物质来源是一种实粒子，这些粒子在太空中成对产生，不遵从通常的物理定律。
而且这些粒子发生碰撞后，有的就会消失在茫茫太空中。
一般说来，可能直到这些粒子消失时，我们都未曾有机会看到它们。
　　黑洞通常是因为它们聚拢周围的气体产生辐射而被发现的，这一过程被称为吸积。
高温气体辐射热能的效率会严重影响吸积流的几何与动力学特性。
目前观测到了辐射效率较高的薄盘以及辐射效率较低的厚盘。
当吸积气体接近中央黑洞时，它们产生的辐射对黑洞的自转以及视界的存在极为敏感。
对吸积黑洞光度和光谱的分析为旋转黑洞和视界的存在提供了强有力的证据。
数值模拟也显示吸积黑洞经常出现相对论喷流也部分是由黑洞的自转所驱动的。
天体物理学家用“吸积”这个词来描述物质向中央引力体或者是中央延展物质系统的流动。
吸积是天体物理中最普遍的过程之一，而且也正是因为吸积才形成了我们周围许多常见的结构。
在宇宙早期，当气体朝由暗物质造成的引力势阱中心流动时形成了星系。

即使到了今天，恒星依然是由气体云在其自身引力作用下坍缩碎裂，进而通过吸积周围气体而形成的。
行星，包括地球也是在新形成的恒星周围通过气体和岩石的聚集而形成的。
但是当中央天体是一个黑洞时，吸积就会展现出它最为壮观的一面。
然而黑洞并不是什么都吸收的，它也往外边散发质子。
　　黑洞可能萎缩直至毁灭。
黑洞会发出耀眼的光芒，体积会缩小，甚至会爆炸。
当英国物理学家史迪芬·霍金，于1974年做此预言时，整个科学界为之震动。
霍金的理论是受灵感支配的思维的飞跃，他结合了广义相对论和量子理论。
他发现黑洞周围的引力场释放出能量，同时消耗黑洞的能量和质量。
我们可以认定一对粒子会在任何时刻、任何地点被创生，被创生的粒子就是正粒子与反粒子，而如果这一创生过程发生在黑洞附近的话就会有两种情况发生：两粒子湮灭或一个粒子被吸人黑洞。
在黑洞附近创生的一对粒子其中一个反粒子会被吸人黑洞，而正粒子会逃逸，由于能量不能凭空创生，我们设反粒子携带负能量，正粒子携带正能量，而反粒子的所有运动过程可以视为是一个正粒子的为之相反的运动过程，如一个反粒子被吸人黑洞可视为一个正粒子从黑洞逃逸。
这一情况就是一个携带着从黑洞里来的正能量的粒子逃逸了，即黑洞的总能量少了。
而能量的损失会导致质量的损失，当黑洞的质量越来越小时，它的温度会越来越高。
这样，当黑洞损失质量时，它的温度和发射率增加，因而它的质量损失得更快。
这种“霍金辐射”对大多数黑洞来说可以忽略不计，因为大黑洞辐射得比较慢，而小黑洞则以极高的速度辐射能量，直到黑洞的爆炸。
　　据最新的研究资料介绍，科学家认为黑洞可能是通往其他宇宙的虫洞。
如果这一理论是正确的，将会有助于解释，例如，黑洞信息悖论等量子难题，不过批评家指出这也会产生新的问题，例如虫洞是怎么形成的等等。
黑洞事实上是存在于四维空间的一种现象，或者说，黑洞是连接三维世界与四维空间的通道。
我们有可能通过对黑洞的深入研究，找到克服四维空间的办法，那样的话，瓦普跳跃飞行就不再是梦想。
现在科学家已经证实，黑洞的存在确实会令周围的空间极度扭曲。
根据广义相对论，光线在正常的空间里以直线传播，但当空间扭曲时，光线会随着空间扭曲的方向而扭曲。
如果能给一束射进黑洞的光线拍照的话，我们就会发现，光线呈螺旋形指向黑洞中心，因为黑洞的巨大质量已使周围的空间扭曲得不成形了。
　　对黑洞的疑问，首先是黑洞的存在要基于光是粒子，受万有引力的作用而不能逃离黑洞，如果光被证明不是粒子，则该理论不存在；其次是绝大多数人认为脱离地球引力，一定要有第一宇宙速度，而空气脱离地球引力，飘散到太空，从来不需要第一宇宙速度。
尤其是氢气，几乎是被其他气体赶出地球的，想挤回来都不行，根本称不上逃离；第三，稳定的黑洞外将有一层厚厚的大气层，而大气层的外面将会富集氢气，从而引发核聚变，一个恒星的形象将出现在我们面前，如果是不断塌缩的黑洞，宇宙的一切将被它吞噬，直到引发另一次爆炸；第四，人类所处的宇宙运动，主要是万有引力的表现，世界的稳定，是核斥力的表现，使得物质不会进一步塌缩，而形成黑洞密度，需要另外一种力，这种力，人类至今没有发现，而恒星的末期，都会产生爆炸，使其不会无限度增大质量，人类已经观测到很多实际例证，但恒星爆炸对物质的冲击，都未引起导致黑洞形成的塌缩力，很难想象黑洞能够自然形成。
　　黑洞作为一个发展终极，必然引致另一个终极，就是白洞。
其实膨胀的大爆发宇宙论中，早就碰到了原初火球的奇点问题，这个问题一直困扰着科学家们。
这个奇点的最大质量与密度和黑洞的奇点是相似的，但他们的活动机制却恰恰相反。
高能量超密物质的发现，显示黑洞存在的可能，自然也显示白洞存在的可能。
如果宇宙物质按不同的路径和时间走到终极，那么也可能按不同的时间和路径从原始出发，亦即在大爆发之初的大白洞发生后，仍可能出现小爆发小白洞。

而且，流入黑洞的物质命运究竟如何呢？
是永远累积在无穷小的奇点中，直到宇宙毁灭，还是在另一个宇宙涌出呢？
如果黑洞从有到无，那白洞就应从无到有。
20世纪60年代的前苏联科学家开始提出白洞的概念，科学家做了很多工作，但这概念不像黑洞那么通行，看来白洞似乎更虚幻了。
问题是我们已经对引力场较为熟悉，从恒星、星系演化为黑洞有数理可循，但白洞靠什么来触发，目前却依然茫然无绪。
　　宇宙有中心吗　　太阳是太阳系的中心，太阳系中所有的行星都绕着太阳旋转。
银河也有中心，它周围所有的恒星也都绕着银河系的中心旋转。
那么宇宙有中心吗？
一个让所有的星系包围在中间的中心点？
　　看起来应该存在这样的中心，但是实际上它并不存在。
因为宇宙的膨胀一般不发生在三维空间内，而是发生在四维空间内的，它不仅包括普通三维空间（长度、宽度和高度），还包括第四维空间——时间。
描述四维空间的膨胀是非常困难的，但是我们也许可以通过推断气球的膨胀来解释它。
　　我们可以假设宇宙是一个正在膨胀的气球，而星系是气球表面上的点，我们就住在这些点上。
我们还可以假设星系不会离开气球的表面，只能沿着表面移动而不能进入气球内部或向外运动，在某种意义上可以说我们把自己描述为一个二维空间的人。
　　如果宇宙不断膨胀，也就是说气球的表面不断地向外膨胀，则表面上的每个点彼此离得越来越远。
其中，某一点上的某个人将会看到其他所有的点都在退行，而且离得越远的点退行速度越快。
　　现在，假设我们要寻找气球表面上的点开始退行的地方，那么我们就会发现它已经不在气球表面上的二维空间内了。
气球的膨胀实际上是从内部的中心开始的，是在三维空间内的，而我们是在二维空间，所以，我们不可能探测到三维空间内的事物。
同样的，宇宙的膨胀不是在三维空间内开始的，而我们只能在宇宙的三维空间内运动。
宇宙开始膨胀的地方是在过去的某个时间，即亿万年以前，虽然我们可以看到，可以获得有关的信息，而我们却无法回到那个时候。

第一图书网, tushu007.com



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