

《万物起源》

图书基本信息

书名：《万物起源》

13位ISBN编号：9787534561931

10位ISBN编号：7534561930

出版时间：2008-10

出版社：凤凰出版传媒集团 江苏科学技术出版社

作者：Neil deGrasse Tyson[美]尼尔·德格拉斯·泰森

页数：193

译者：黄群

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《万物起源》

前言

一门新的综合性科学学科已经成形并在不断地发展。近年来，关于宇宙万物起源问题的各种答案并不完全来源于天体物理学领域。在由天体化学、天体生物学和天体粒子物理学组成的这一新兴科学领域里，从事研究的天体物理学家认识到，与其他学科的科学家合作，将会获益匪浅。在解答“我们究竟来自何方”这个问题时，引发了多个学科的合作，研究人员因此对于宇宙演化的看法达到了过去难以想象的深度和广度。

在《万物起源——宇宙140亿年的演化史》这本书里，我们将向读者介绍这种新的综合知识。它不仅能够帮助我们认识宇宙的起源，同时也了解由物质构成的最大结构——那照亮宇宙的恒星的起源，行星（最有可能形成生命的地方）的起源，以及生命本身在其中一颗或者多颗行星上的起源。

人类始终热衷于“起源”这个话题有诸多原因，既有逻辑上的原因，也有感情上的原因。因为不知道事物的起因，我们就很难理解其实质。而在我们听到的故事里，那些叙述我们起源的故事引起的反应最强烈。

在进化过程中与生俱有的自我中心意识以及在地球上的经历，使我们在讲述大多数起源故事的时候，自然而然地把注意力集中在讲述地球上发生的事件和现象上。然而，人类对宇宙认识的每一点进展都表明，我们只是生活在宇宙中一小块由尘埃组成的斑点上，这斑点环绕一颗很平常的恒星转动，这恒星则位于一个普通星系的远郊，而这个星系也只是宇宙中1000亿个星系中的一员。我们在宇宙里的地位并不重要，这个消息触发了人类强烈的防卫心理。我们中有许多人无意中像动画片中的人物一样，凝视着繁星密布的天空，对同伴说道：“看着那些星星，我很感慨它们是多么无足轻重啊！”

在人类历史上，不同的文化都有自己的创世神话，把我们的起源解释为宇宙力量决定我们命运的结果。这些故事曾经帮助我们逃避无足轻重的感觉。起源的故事一般都以宏大的场景开始，然后以惊人的速度落到地球，略过宇宙的创始，略过所有宇宙间的内容和地球生命的形成，大肆谈论人类历史上种种细节和它的社会冲突，仿佛我们不知怎的就成了创世的中心。

几乎所有这些关于起源的各不相同的答案全都认同一个基本前提——宇宙根据一般规则运行。我们通过仔细观察周围世界可以发现这些规则（至少在理论上可以）。古希腊哲学家把这个前提提到很高乃至过高的程度，坚持认为我们人类具有洞察自然如何运行的能力，能够透过事物表象看清本质：主导一切事物的基本原理。当然，要揭示事物的本质并非易事。2300年以前，希腊哲学家柏拉图在最著名的反映人们愚昧无知的表述里，把那些努力求知的人比喻成被链条栓在洞里的囚犯，他们无法看见身后的物体，必须极力根据这些物体的影子得出实际物体的准确描述。

柏拉图以赞许的态度总结了人类认识宇宙的努力，同时也强调我们有一种本能的倾向，想要相信神秘的、隐约感觉到的实体统治着宇宙。私下认为，对此我们至多也只能是瞥见一斑。从柏拉图到佛陀（佛教徒对释迦牟尼的尊称。——译注），从摩西（《圣经》里的犹太人领袖。——译注）到穆罕默德（伊斯兰教创始人。——译注），从一种假想的宇宙创始者到现代关于“基地”（“thematrix”，原意为发源地，可产生、发展或包含其他物的地点或者环境。——译注）的电影，人类的各种文化都认为有一种至高无上的力量统治着宇宙，以理解真实和表象之间的差异。

500年前，一种认识自然的新方法渐渐占了上风。这种方法，就是我们现在所说的科学。它是由于新技术以及新技术促成的发现共同影响而产生的。印刷书本在欧洲的传播，以及同一时期公路和水路交通条件的改善，使得人际间的联系更加快捷有效，人们能够比以前更快地了解其他人说了什么，并能够迅速作出反应。在16世纪和17世纪里，它加快了人们互相的争辩速度，并且导致一种新的获取知识的途径，其基本原则是认识宇宙最有效的方法有赖于仔细地观测，加上努力确定概括性的基本原理，说明这些观测的结果。

还有一个观念促使了科学的诞生：科学依靠有组织的怀疑，就是说，依靠不间断的有条理的质疑。很少有人会怀疑自己的结论，因此科学通过褒奖那些怀疑他人结论的人，欣然采取质疑的方法。我们完全可以说这种方法是不自然的；一点也不过分，因为它号召怀疑其他人的想法。但是因为科学鼓励并且褒奖那些能够证明另外一位科学家的结论是明显错误的人，对其他科学家来说，他们会认为这位纠正同仁错误的科学家做了一件非常高尚的事情。就像一位禅宗大师给一位胡思乱想的新入门的弟子当头棒喝，让他迷途知返一样。诚然，科学家纠正别的科学家的错误时更加平等，不像师徒关系。通过褒奖发现其他科学家的错误（这件事是人类的本性使然，要比认识自己的错误容易得多），科学家作为一个群体创造了一个与生俱来的自我纠正系统。科学家们集体创造了我们人类分析自然用的效率最高、最有用的工具，因为他们竭力证明其他科学家的理论是错误的，即使他们支持那些科学家为提高人类认识所做的最竭诚的努力。科学就这样成为集体努力追求的总体，但是科学界不是（也不应是）互相赞扬吹捧的社团。

正如人类所有进步的努力那样，这种科学方法在理论上比实践中更有成效。并不是所有的科学家都

《万物起源》

像他们应该做的那样有效地互相怀疑。为了给拥有权威地位的科学家留下深刻的印象，以及有些人无意识的观点摇摆不定，会干扰科学的自我纠错能力。然而从长期来说，谬误不可能持久，因为其他科学家终将发现它们，通过大力宣传这些消息以拓展自己的事业。那些经受住其他的科学家抨击的结论将最终达到科学“定律”的级别，被视为令人信服地真实描述了事实，尽管科学家都知道，所有这些定律或许有一天会被发现它们只是一个更伟大、更深邃的真理的一部分。不过，科学家很少将所有的时间都化在努力证明对方的错误上。大多数科学努力都是通过用有些微改进的观测结果来验证不完全成立的假说。然而，每隔一段时间，一个重要的理论都会出现重大的新进展，或者（在技术年代更加频繁了）一个全新范围的观测开启了通往采用一种新理论解释这些新观测结果的途径。科学史上最伟大的时刻已经到来并将持续下去，因为当一项新的解释（也许伴以新的观测结果），对我们关于自然研究的结论产生一个地震式的偏移。科学的进步依靠两个阵营的科学家：那些数据资料采集比较好的，并且仔细研究据此推断的人；和那些冒着很大风险（一旦成功，收获也颇多），挑战已被广泛接受的结论的科学家。科学怀疑的本质使它很难与人类的心智竞争。人类会在持续的辩论面前退缩，宁可要安全的、似乎是永恒的真理。如果科学方法正好是又一种解释宇宙的方法，再多也不嫌多。而科学的最大成功在于它能够成立这一事实。假如你乘坐一架根据科学原理建造的飞机，是根据经历了许多试图证明它们是谬误却仍然成立的原理建造的飞机，这样到达目的地的机会就比乘坐用占星术建造的飞机要大得多。在相对来说比较近代的历史上，面对科学解释自然现象的成就时有四种反应。第一种，一小部分人持欢迎的态度，认为科学方法是我们认识自然的最有希望的方法，不再寻求其他认识宇宙的方法。第二种，人数要多得多，他们对科学不予理睬，认定它枯燥乏味，难以理解，或者说与人类精神相悖。但他们贪婪地观看电视，甚至都不停下来想一想那些图像和声音从哪里来的。这不由使人想起“魔法”和“机器”这些词在语源上从深层次来说属于同一词根。第三种，也是少数，他们感觉自己虔诚的信仰似乎受到了科学的攻击，千方百计地反驳这些使他们苦恼甚至愤怒的科学成果。然而，他们这么做，完全在科学怀疑的构架范围之外。要证实这一点很容易，只需问他们：“要什么证据才能使你相信自己错了？”这些反对科学的人仍然像约翰·多恩（John Donne, 1572 ~ 1631, 英国，玄学派诗人代表人物，伦敦圣保罗大教堂教长，写有爱情诗、讽刺诗、宗教诗、布道文等，著名作品有《歌与短歌》集、宗教长诗《灵魂的进程》等。——译注）诗里描绘的那样，对科学感到惶恐不安。1611年，当现代科学第一批成果出现时，约翰·多恩写下了《解剖世界一周年》这首诗。他在诗中写道：新哲学呼唤人们大胆怀疑 火元素已然被否定 太阳变得陌生，地球也一样，没有人知道去何处寻找答案 人们坦然承认 世界已不复只有行星和天穹 那么多新事物要探索，看这世界重又粉碎为尘埃 一切都成碎片，昔日的和谐不再……（古代希腊人认为火是一种元素。——译注）第四种，也是公众里人数比较多的，他们接受科学研究自然的方法，同时也保留了对于超自然实体的信仰，认为在我们认识之外，存在着主宰宇宙的超自然力。斯宾诺莎（Baruch Spinoza, 1632-1677, 荷兰哲学家，唯理论的代表之一，从“实体”即自然界出发，提出“自因说”，认为只有凭借理性认识才能得到可靠的知识，著有《神学政治论》、《伦理学》等。——译注），这位哲学家创造了自然和超自然之间最强有力的桥梁，拒绝承认自然与上帝之间有任何差别，坚持认为宇宙同时是自然和上帝。一般宗教都坚持认为存在这种区别，宗教信徒经常用在精神上把自然和超自然运作的领域区分开来的方法，把两者调和在一起。无论你属于哪个阵营，没有人怀疑现在是了解宇宙新情况的好时光。那么，让我们开始对于宇宙起源富有进取的探寻，就像侦探根据罪犯遗留的证据，推断犯罪事实一样。请你加入我们，一起来寻找宇宙里的线索和说明它们的方法——这样我们可能一起了解宇宙里的一部分是如何变成我们自己的。

《万物起源》

内容概要

《万物起源:宇宙140亿年的演化史》作者试图在短短200多页的篇幅里勾勒出整个宇宙140亿年的演化历史，从大爆炸开始，至寻找地外文明而终。作者综合了多个科学领域的成果而呈现出宇宙的全貌。他也同时强调，科学的方法及其与生俱来的怀疑态度是我们理解诸如暗物质、恒星结构以及地球生命起源等宇宙奥秘的惟一途径。

《万物起源》

作者简介

尼尔·德格拉斯·泰森是美国自然历史博物馆海登天文馆馆长，出版了许多有关天文学和天体物理学的书籍和科普文章。他在努力激励公众了解宇宙的同时，还提醒人们意识到有关科学的重要性。他是2007年美国太空网评出的改变太空业的十大太空工作幻想家之一。

《万物起源》

书籍目录

致谢

前言 关于科学的起源和起源科学的思考

自序最伟大的故事

第一篇 宇宙的起源

第一章 宇宙的开端

第二章 反物质

第三章 要有光

第四章 暗物质

第五章 暗能量

第六章 一个还是多个宇宙

第二篇 宇宙与星系结构的起源

第七章 星系探索

第八章 结构的起源

第三篇 恒星的起源

第九章 始于尘，归于尘

第十章 元素动物园

第四篇 行星的起源

第十一章 当行星年轻之时

第十二章 在行星之间

第十三章 无数个世界：太阳系外的行星

第五篇 生命的起源

第十四章 宇宙中的生命

第十五章 地球生命的起源

第十六章 寻找太阳系里的生命

第十七章 寻找银河系里的生命

结束篇 在宇宙中寻找自我

两个半世纪之前，就在英国天文学家赫歇耳爵士（Sir William Herschel）建造世界上第一架真正的大型望远镜之前不久，人们认识的宇宙至多只是由恒星，太阳和月亮，行星，土星和木星的几颗卫星，一些模糊的天体，以及那在夜晚天空中宛如一道淡淡的乳白色光带的星系组成。确实，英语中“星系（galaxy）”这个词源自希腊语“galaktos”，意为“牛奶”。天空还有一些模糊的天体，学术上称作星云（nebula），根据拉丁语中的云而命名——特指形状模糊不清的天体，诸如金牛座（17Aums）里的蟹状星云（12rab nebula）和仙女座星云（Andromeda nebula）。仙女座星云看上去好像在仙女座的恒星中间。

赫歇耳的望远镜有一面直径为48英寸的透镜。在1789年造这么大的望远镜，可谓是空前的。望远镜由一排复杂的托架支撑和固定方向，看上去很笨重、难看，不过当他把望远镜对准天空的时候，赫歇耳能够轻易地看见无数颗恒星组成的银河。借助他那48英寸的望远镜以及一架小一些的、比较轻巧的望远镜，赫歇耳和他的妹妹卡罗琳（Caroline）编制了第一张北天区“深空”的星云表。赫歇耳的儿子约翰继承了家族的事业，对父亲和姑妈编制的北天区星云表作了补充。一次他在非洲南端的好望角逗留了很长时间，收集了在南半球能够观测到的大约1700个模糊天体。1864年，约翰绘制了一张囊括当时已知的深空天体的综合图表《星云和星团总表》，共涵盖了5000多个目标。虽然有那么大量的资料，当时却没有人知道星云的真实情况，它们与地球的距离以及互相之间有什么差异。尽管如此，这份1864年的星云表还使人们有可能从形态学上将星云分类——就是说，根据它们的形状来分类。按照棒球裁判员“眼见为实”的裁判传统，天文学家将旋涡状的星云命名为“旋涡星云”，那些略微有些椭圆形的星云称作“椭圆星云”，而各种形状不规则的星云——既不是旋涡状的也不是椭圆形的称为“不规则星云”。最终，他们把看上去小而圆的、像望远镜里看见的行星那样的星云称为“行星状星云”（planetary nebulae），这一点始终让天文学的新手困惑不解。

在历史上大多数情况中，天文学始终都是很直白的，采用描绘的方式调查，很像植物学家采用的方法。利用他们那冗长的恒星和模糊天体的目录表，天文学家搜寻天体的图形，并根据它们进行分类。这也是相当明智的一步。大多数人从童年时代起，甚至不用人教就会根据形状和外观把事物归类。不过，这种方法也就到此为止。赫歇耳以及他妹妹和儿子始终认为，在夜晚的天空，他们观测的许多模糊不清的天体，看上去都只是大小几乎相等的斑点，所以这些天体离开地球的距离大致相等。这样把所有的星云按照相同的规则分类，既简单明了也很科学。

问题在于，认为所有的星云都在相等的距离上的设想后来证明是大错特错了。大自然难以捉摸，甚至很狡猾。要认清事物的本质，有时要走很多弯路。赫歇耳他们分类的星云中有一些并不比恒星更遥远，因此它们相对说来比较小（假如一万亿英里可以被看做“相对说来比较小”的话），而其他一些则被证明要远得多。如果它们在天空看上去与那些离我们较近的模糊天体差不多大的话，它们的体积实际上必定要大很多很多。实际得到的教训是：有时候，不能只凭看上去像什么，而是要弄清楚它究竟是什么。幸运的是，19世纪末，科学技术的进步使得天文学家能够做到这一点，远远超出了仅仅只是分辨宇宙里的天体。这一转变导致了天体物理学的问世，它把物理法则有效地应用于天文研究。

就在约翰·赫歇耳发表他内容广泛的星云表的同一时期，一种新的科学仪器——分光镜也被用来搜寻星云。分光镜的主要功能是把光分解成光谱。由于一种称作多普勒效应的现象，这些色彩以及它们所具有的特征，不仅揭示了光源的化学成分，而且也揭示了光源正在朝向地球或者远离地球运动。分光镜的使用揭示了极其重要的情况：旋涡星云正好位居银河系的外缘，几乎全都极快地向着离开地球的方向运动。与此相反，所有的行星状星云以及大多数不规则形状的星云运动速度都相对较慢，有些朝向地球移动，有些则离我们而去。难道在银河系的中心曾经发生过什么灾难性的爆炸，单单把旋涡星云抛出去？如果真是这样，为什么它们一个也没有落回来呢？是我们正好在特定的时间捕捉到了那场大灾难的情景？尽管摄影技术在进步，胶片感光速度更快，天文学家因此能够测定更加暗淡的星云的光谱，但是大逃离在继续，这些问题仍然没有答案。

天文学上大多数的进步，就像其他科学上的进步一样，大都受到更先进技术面世的驱动。20世纪20年代伊始，另一项关键的仪器问世了——位于加利福尼亚州帕萨迪纳（Pasadena）附近的威尔逊山天文台的那架强大的胡克望远镜（Hook Telescope）。1923年，美国天文学家哈勃（Edwin P. Hubble）使用这架望远镜（当时世界上最大的望远镜），在仙女座星云里面，发现了一种特殊类型的恒星，一颗造父变星（Cepheid variable）。各种类型变星的亮度都是根据人们详熟的方式改变的。造父变星是根据其原型（仙王星座里的一颗恒星）命名的。这类变星非常璀璨明亮，可以在非常遥远的地方看见它们。由于其亮度的变化周期可以辨认，细心的观察者只要耐心观察并持之以恒，就可以

《万物起源》

发现许多新的造父变星。哈勃在银河系里发现了好几颗这种造父变星，并且估算了它们的距离。他惊讶地发现在仙女座星云里面发现的造父变星要比其他的暗淡得多。这颗新发现的造父变星以及它所在的仙女座星云之所以看上去如此暗淡，最可能的解释是，因为它们的距离要比银河系里的造父变星遥远得多。哈勃意识到仙女座星云所处的位置距离我们如此之遥远，根本不可能是仙女座星云里面的恒星，也不可能是在银河系里什么地方，……不可能是在银河系的一场灾难中像它的旋涡状星云姐妹那样一起被踢出去的。这种推论令人惊诧。哈勃的发现证明旋涡星云完全是自成体系的恒星系，就像我们银河系一样无比巨大，蕴含着无数颗恒星。用哲学家康德（Immanuel Kant）的话来说，哈勃证明在我们的星系之外有许多“岛宇宙（island universes）”，因为仙女座星云里的天体仅仅是已知的旋涡星云表上的第一个。实际上，仙女座星云应该是仙女座星系。到了1936年，哈勃已经凭借胡克望远镜和其他大型望远镜辨认和拍摄了足够多的岛宇宙，他决定也尝试从形态上分类。他对星系类型的分析基于未经检验的假设，即星系从一种形状到另外一种形状的不同变化表明星系从生到死的演化阶段。在他1936年发表的那本著作《星云世界》中，哈勃根据一个形状像音叉的图形对星系进行分类，把不同形状的星系放在图上。音叉柄代表椭圆星系，较圆的椭圆星系在柄的远端，而扁平的椭圆星系在两个叉的交点附近。沿着其中一根叉是普通的旋涡星系：那些最靠近音叉柄的旋涡星系的旋臂非常紧密地缠绕在一起，而那些越靠近叉端的星系的旋臂则越来越松散。而沿着另外一根叉是那些中央部分呈现出一根直“棒”的棒旋星系。除了中间的直棒，棒旋星系与普通的旋涡星系相像。哈勃想象星系的生命始于较圆的椭圆形，在成形的过程中逐渐变得扁平，最终呈现出旋涡结构。这个旋涡状结构随着时间的推移，缓缓地显露出来。哈勃的想法很有才气，很美妙，甚至很优雅，却显然是错误的。在这个构想中不仅所有类型的不规则星系被忽略了，而且天体物理学家以后发现，每个星系里面最古老的恒星的年龄大致相同，这就是说，所有的星系都在宇宙史上的同一时期诞生。

《万物起源》

编辑推荐

在《万物起源：宇宙140亿年的演化史》里，将向读者介绍这种新的综合知识。它不仅能够帮助我们认识宇宙的起源，同时也了解由物质构成的最大结构——那照亮宇宙的恒星的起源，行星（最有可能形成生命的地方）的起源，以及生命本身在其中一颗或者多颗行星上的起源。人类始终热衷于“起源”这个话题有诸多原因，既有逻辑上的原因，也有感情上的原因。因为不知道事物的起因，我们就很难理解其实质。而在我们听到的故事里，那些叙述我们起源的故事引起的反应最强烈。

《万物起源》

精彩短评

- 1、看看
- 2、扫描了一下，有点深奥，也许科学本来就是幻想。
- 3、各个学科的简史。最喜欢的是前面的宇宙科学部分。

《万物起源》

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：www.tushu000.com