

环境辑

新世纪
环境

地球

环境

只有一个

ZHIYOUYIGE
只有一个

张庆麟 编著 上海教育出版社

新世纪

小
学
生
文
库

环
境
辑

地球

只有一个

张庆麟 编著

上海教育出版社

新世纪小学生文库

环境辑

地球只有一个

张庆麟 编著

上海世纪出版集团 出版发行
上海教育出版社

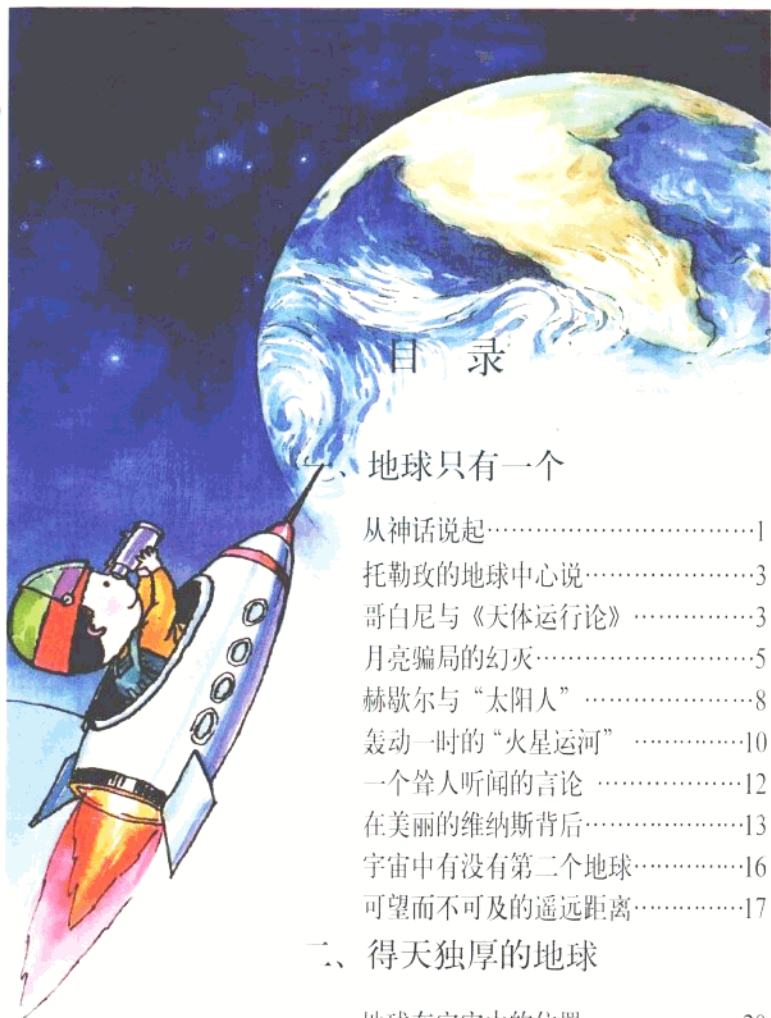
(上海永福路123号 邮政编码:200031)

各地新华书店经销 上海中华印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 3

2000年4月第1版 2000年4月第1次印刷

ISBN 7-5320-6671-1/G·6826 定价:10.00元



目 录

一、地球只有一个

- 从神话说起·····1
- 托勒玫的地球中心说·····3
- 哥白尼与《天体运行论》·····3
- 月亮骗局的幻灭·····5
- 赫歇尔与“太阳人”·····8
- 轰动一时的“火星运河”·····10
- 一个耸人听闻的言论·····12
- 在美丽的维纳斯背后·····13
- 宇宙中有没有第二个地球·····16
- 可望而不可及的遥远距离·····17

二、得天独厚的地球

- 地球在宇宙中的位置·····20
- 恰到好处的距离·····23
- 太空之吻与月球·····25
- “梨”一般的地球形状·····27

牛顿与万有引力·····	30
称量地球的第一人·····	33
引力大小的重要性·····	34
对事物本源的猜想·····	37
地球的物质组成·····	39
“鬼谷”与水土不服·····	42
地球的蓝色面纱·····	44
一个著名的实验·····	47
不可或缺的大气圈·····	50
至关重要的水圈·····	53
蓝色的生命摇篮·····	54
生物和生物圈·····	57
指南针为什么指南·····	59
地球的磁场·····	60
植物的回转实验·····	62
关于地球内部的猜测·····	64
鸡蛋一般的地球·····	66

三、变化着的地球

幽灵岛之谜·····	71
石头也会生“锈”·····	73
乌蒙山中的暴雨·····	76
一个伟大的地球建筑师·····	78
瞬息巨变话地震·····	80
凶猛的破坏者与伟大的建设者·····	82
沧海几度变桑田·····	84
会漂移的大陆·····	86
又分又合的地壳板块·····	88
地球有多少岁·····	91



一、地球只有一个

地球，是我们人类的共同家园，是它为我们提供了生息休养的场所，也是它为我们提供着丰富的衣食之源。可以断言，没有地球，也就没有人类的存在。即使在今天，当人们已经能够跨出地球，在其他天体上迈步之时，地球对我们人类来说仍然是生死攸关、不可或缺的。迄今在浩瀚的宇宙之中，那恒河沙数般难以计数的天体之中，人们还找不到任何一个可以替代地球的天体。

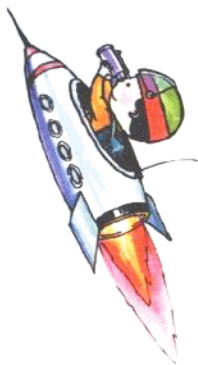
从神话说起

蓝蓝的天空飘着朵朵白云，红红的太阳从东方冉冉升起，又向西方缓缓落下；山峦起伏的大地披着绿色盛装，鸟儿在树上歌唱，虫兽出没在草丛中……地球上的这一切究竟是从哪里来的呢？

早在几千年前，当人类刚刚摆脱蒙昧，就开始思索这一问题。

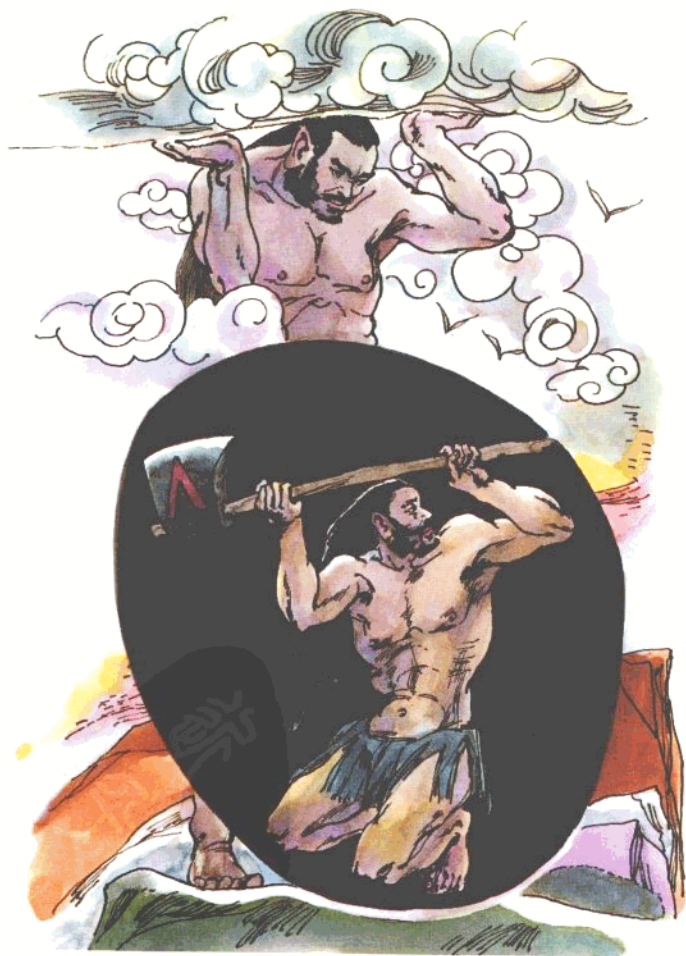
盘古开天辟地之说，便是我国古人对天地万物起源的一种解释。按照这一说法，天地宇宙是盘古从混沌黑暗之中开辟出来的。盘古死后，他身上的一切就化为世间万物，包括日月星辰和山川草木。

在西方，人们曾相信天地万物是上帝创造出来的。据《圣经》中的记载，上帝用了六天的时间，从一片空荡荡虚无的空间中，创造出了我们眼前所看到的一切，包括人类。



尽管这些故事，在今天看来是毫无根据的。是古人在无法解释这大千世界时，不得不借助幻想出来的超自然的神力所作的推测，但从这些说法中，我们还是可以看到，不论是在东方还是在西方，古人都认为地球是宇宙中被神所创造出来的唯一世界。

传说中开天辟地的盘古



托勒玫的地球中心说

在古代，地球只有一个的思想最典型地反映在托勒玫的“地心”学说中。

托勒玫是公元2世纪时古希腊的一位著名的天文学家。他总结了历代人们对天地万物的看法和天文学的观测成果，提出了今天被人们称为“地球中心说”的宇宙体系。在这一体系中，他认为地球是宇宙的中心，是静止不动的。在地球的外面则环绕着九个天层，依序是月亮天、水星天、金星天、太阳天、火星天、木星天和土星天，再往外则是镶嵌着满天星辰的恒星天，然后是最外的第九层，称为最高天，那是上帝居住的极乐天堂。

托勒玫的学说由于容纳了上帝和上帝创世的思想，并从天文学的角度企图证明，地球是上帝创造和选定的唯一的宇宙中心，因此受到了教会的积极支持。在黑暗的中世纪时期，曾被教会奉为神圣不可侵犯的真理，并长期牢牢地禁锢着人们的思想。尽管人们在以后的天文观测实践中，不断发现与“地心说”矛盾的事实，但由于受到权力极大的教会的束缚，也不敢提出任何反对意见。

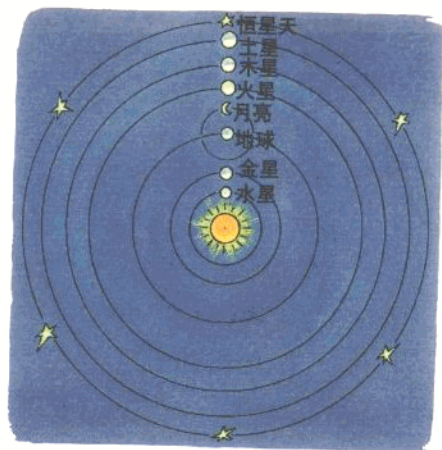
哥白尼与《天体运行论》

15世纪末，在地球观方面对教会的最重要冲击，来自杰出的波兰天文学家哥白尼。

早在青少年时期，哥白尼就对天文学表现出浓厚的兴趣。在求学期间，他就经常去听天文学课程，学习观测天象。大学毕业以后，他虽然名



中世纪约相当于公元4、5世纪到15世纪的历史时期。在这段时期里欧洲处于封建统治之下，教会具有很大的势力，他们禁锢一切背离教会意志的新思想，残酷迫害具有进步创新思想的人，致使科技文化的发展处于长期的停滞状态。故有“黑暗的中世纪”之称。



以上担任教会的一些职务，但只要有空闲的时间，依然热心于天文观测和研究。长期的天文观测实践，使他对托勒玫的“地心说”产生了越来越多的怀疑，并渐渐意识到地球不是什么宇宙的中心，而是和其他行星一样，沿着各自的轨道在绕着太阳旋转。16世纪初，他开始撰写《天体运行论》一书，企图阐明自己的观点。但初稿完成以后，因为担心自己的观点还不成熟和害怕教会的残酷迫害，他没敢拿出来发表，只好让其束之高阁。一直过了“四个九年”（哥白尼的原话），哥白尼又不断丰富和充实了自己的原著，终于在朋友们的鼓励下，鼓起了勇气，决定不顾教会的反对拿出来出版。

哥白尼的学说认为太阳是宇宙的中心，地球和各行星都沿着各自的轨道绕日旋转，因此被称为“日心说”。“日心说”把地球与其他行星放在等同的位置上，这促使人们认识到，宇宙中也许不只是地球才拥有生命。

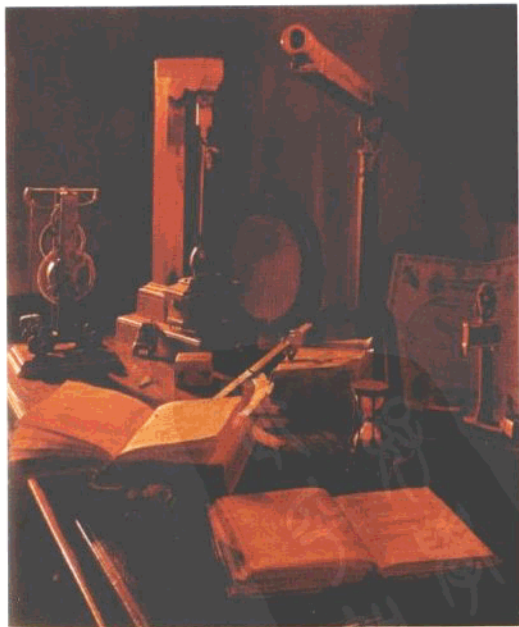
哥白尼(1473-1543)

波兰天文学家，他一生最大的成就便是创立了“日心说”。虽然从今天看来日心说的观点并不完全正确。太阳不是宇宙中心，只是太阳系的中心天体。但日心说的提出，对人类宇宙观的转变具有不可磨灭的意义，可说是天文学的一次伟大革命。

月亮骗局的幻灭

1609年，意大利著名科学家伽利略制造了一架望远镜，并把它对准了月球。那经过放大的月球呈现在伽利略眼前，不禁使他惊喜得手舞足蹈。原来月球也和地球一样有长长起伏的山脉和像火山口一样的环形山以及海洋。显然，月球是地球之外的另一个世界。这使人们更加笃信也会有类人生物在那里居住。

稍后，另一位著名的天文学家开普勒，写了一本类似今天科幻小说那样的著作，书名为《睡眠》(或译为《梦》)。在书中作者描写了主人翁在睡梦中，得到乐于助人的魔鬼的帮助，来到了月球。



伽利略(1564-1642)

意大利著名科学家，可以说是近代实验科学的奠基人之一。他曾在比萨斜塔做过著名的“自由落体实验”。他一生有许多重要的发现。但却在1633年被反动的教会以“反对教皇，宣扬邪说”的罪名判处终身监禁，最终死于幽禁之中。

开普勒(1571-1630)

德国著名天文学家，在长期天文观测的基础上，总结出行星运动的三定律，为哥白尼“日心说”的最终建立，奠定了稳固的科学基础，也为牛顿“万有引力”的建立打下基础。

伽利略的著作及发明



今天我们知道，月球没有海洋，所谓月海实际上是月面上由暗色玄武岩覆盖的洼地。

在月球上他看到了一个既熟悉又陌生的世界，不仅和地球一样有空气、树和其他生物，还生活着一种智力发达的蛇形的月球人。

在这之后，以月球人为主题的科幻故事还有好几个，但最引起公众注意的是，后来被人称为“月亮骗局”的事件。

那是1835年，美国《纽约太阳报》记者洛克，为了提高报纸的发行量而精心编造的谎话。他利用约翰·赫歇尔(天王星发现者赫歇尔之子)带着当时最精良的望远镜去非洲南部的开普敦，观测南天极附近星空的机会，采用虚虚实实、半真半假的现场报道手法撰写道：赫歇尔的望远镜放大倍数极高，竟能分辨月面上45厘米大小的物体。接着他又绘声绘色地说：赫歇尔看到了月亮上有像罂粟似的鲜花，像紫松和枫树般的树木，像颈部生有长毛的高背野牛那样的动物，还有碧波荡漾的湖泊，绿树丛丛的山峦。洛克还描述说，月亮上有长着翅膀的人形动物；并说：“它们的姿势，尤其是手和臂的动作，看上去热情而有力，因此我们推论他们是一种有理性的生物”。

洛克的这些描述使许多人信以为真。那些天《纽约太阳报》成了最畅销的报纸，报纸一出版，立刻被人们抢购一空。一时间，“月亮人”成了人们最热门的话题。然而，这种局面没能维持多久，天文学家很快指出了这个故事的荒诞无稽。因为不要说是当时，就是科学技术发展到今天的高度，我们也无法使用望远镜看到月面上45厘米大



刊登在《纽约太阳报》上的荒谬画

小的物体，更不要说那些毫无根据的景物了。

事实上，随着观测技术的不断进步，人们已越来越清楚地认识到，月球是一个死寂的世界。特别是20世纪60年代以后，阿波罗飞船的几次登月活动，更以无可辩驳的事实告诉我们，月球是一个没有空气、没有液态水、没有生命的不毛之地。人们企求在那里找到一块乐土的希望，终于彻底泯灭了。

月面图



赫歇尔与“太阳人”

威廉·赫歇尔(1738—1822)

英国天文学家，曾任英国皇家天文学会第一任会长。1781年用自制的大型望远镜发现了天王星，从而彻底地粉碎了地球中心说。一生在天文学研究上还有多种建树。

在17—18世纪，人们在放弃“地心说”的地球特殊观以后，曾一度认为，地球不是宇宙的唯一“宠儿”，那难以胜数的众多天体，都是一个个大小不同的“地球”，都可能拥有自己丰富多彩的生命世界。甚至太阳也被认为是拥有生命的。著名的英国天文学家、天王星的发现者威廉·赫歇尔就是太阳生命说的主要创立者。

事情还得从伽利略谈起。起初他用自制的望远镜看到太阳上有些黑点，不过这并没有引起他的重视。

稍后，有一位叫法布利齐的人也用望远镜观察太阳，他终于发现太阳表面确实存在黑点，而且还会随着时间的推移，悄悄地改变位置。

这种后来被人们称为“太阳黑子”的黑点究



太阳黑子的移动

竟是什么呢？由于当时人们的思想受到教会的很大束缚，他们不肯相信，被视为宇宙的眼睛的太阳怎么会患有“白翳”？因此一些人坚持这是视觉的欺骗；另一些人则认为它是地球高空云彩造成的阴影；也有人认为是一颗小行星飞越太阳时造成的阴影……但这些言论都无法解释稍后观察到的越来越多的事实。正是在这种情况下，威廉·赫歇尔提出了“发光云理论”。

这一理论认为：太阳之所以发光是由于它的外面包着一层发光云。一旦发光云破裂，露出的将是下面的黑洞——这就是所谓的太阳黑子。他还认为，透过黑洞，便能窥见云下的太阳表面，在那上面居住着太阳人，还有森林和草地。

赫歇尔的这一理论无疑是完全错误的，但鉴于他在天文学界的声望，也曾赢得许多人的相信，致使太阳人之说盛行一时。然而，今天我们知道，太阳是一颗恒星，它和宇宙中所有的恒星一样，是由炽热的气体组成，其表面温度高达6000度左右。在这样的恒星上不要说是生命，就是普通的物质分子也无法存在。因此企求在太阳这样的恒星上寻找另一个可居住“地球”的愿望，是不现实的。

早在2000多年前，我国就有世界上最早的太阳黑子的观测记录。有关太阳黑子的本质，至今不是十分清楚。我们只知道，它是太阳表面温度稍低的区域，所以显得暗一些；还知道它的出现反映了太阳内部的某些变动。

康德的星云说

康德(1724-1804),德国哲学家,太阳系起源星云说的创始人。星云说认为太阳和它的各个行星,都是由本来弥散在宇宙空间的物质微粒——因其像云朵一般散布,故称星云——逐渐聚集而成的。

今天我们知道,所谓火星运河,实际上是由于距离遥远,人们误把火星上某些较密集分布的陨石坑带,视为连贯的暗线的结果,即由于视觉误差引起。

意大利学家斯基帕雷利绘制的火星地图

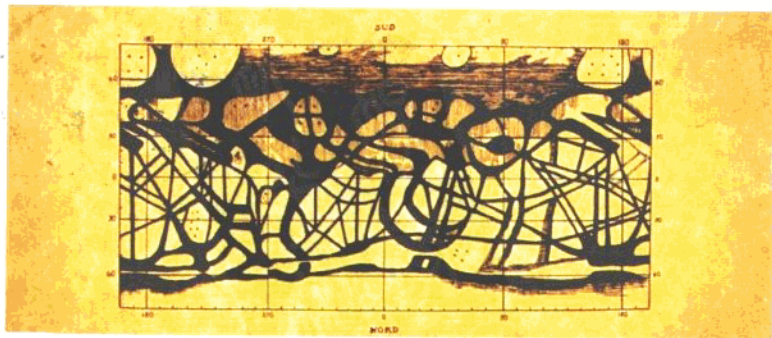
轰动一时的“火星运河”

月球和太阳既然都不能成为另一个有生命的世界,那末其他的行星又怎么样呢?是的,人们一度也曾对它们抱有巨大的希望。

与赫歇尔差不多同时代的另一位著名科学家,即太阳系起源的星云说创始人康德,在讨论了太阳系起源之后,也曾主张:在别的行星上也可能居住着人类,即使现在没有,但总有一天会有。他还认为:地球上的居民,不是最完善的人类,可能有更优越更进步的“人类”居住在离太阳更远的行星上。

正是在康德这一思想的影响下,长期来人们一直对遥远的行星寄托着无限的期望。1877年,所谓“火星运河”的发现就是在这样背景下产生的。

这一年,意大利天文学家斯基帕雷利想利用火星最接近地球的机会,画一张火星地图。结果他发现火星上有一片片颜色较暗、像是海的区域,还有一条条暗线,好像从这个海通向另一个海。这是什么?难道是河流?但河流不会从一个海





听了《星球大战》广播剧，人们惊慌出逃

通向另一个海。于是斯基伯雷利大胆猜测，那也许是火星上智慧生物开凿出来的运河。斯基伯雷利的发现公布以后，立刻轰动了世界，拥有望远镜的人几乎都把望远镜指向了火星。一个热心的美国人洛威尔还专门建立了一个火星天文台。遗憾的是，这个人看的结果和另一个人看的结果并不一样：运河的数目也从最初的几十条，发展到后来的130多条，后来又增加到700多条。尽管存在这些矛盾，但人们对“火星”之说还是深信不疑。于是以火星人为内容的科幻小说也纷纷出笼。其中美国著名科幻小说家威尔斯在1898年撰写的《星球大战》一书，更是风靡一时。这一以火星入侵地球为主题的幻想故事，竟使许多人信以为真。直到40年后，1938年有人把它改编为广播剧。在美国广播后，仍引起了众多不明真相人的歇斯底里恐慌，数以千计的人纷纷跳进自己的汽车，惊恐地准备逃出剧中设想的火星可能降落的地方。

一个耸人听闻的言论

把火星视为宇宙中的另一个“地球”，曾是20世纪50年代之前许多人的共同观点。1959年，在苏联发射了人造地球卫星之后，世界又为一条新的新闻所震动。

这一年，一个具有相当权威的苏联天文学家什克洛夫斯基向世界宣布：据他的研究，火星的两颗卫星很可能是比地球先进的火星人类早年发射的人造卫星。

可以想象到什克洛夫斯基的这一言论具有多么大的诱惑力，他使世界又一次掀起了关于火星人的热潮。然而，时代毕竟不同了，人类的技术能力已远非昔比。若干年之后继人造卫星发射成功之后，人们又派出了自己的宇宙飞行器，对其他行星进行了近距离探测。1962年11月，苏联率先发射了“火星-1”号飞船对火星进行探测。可惜，该飞行器在飞近火星时，因电波中断而失败。又过了2年，1964年，美国发射的“水手-4”号飞船终于顺利地飞越火星。接着又进行了若干次“水手”号火星探测飞行，其中“水手-9”号发回的照片中，便有火卫一和火卫二的近距离照片。它使人们看到这两颗卫星并不是什么人造天体，而是实实在在的岩石质的小天体，而且还和其他天体一样，表面上布满了大大小小的陨石撞击坑。于是，什克洛夫斯基的言论便不攻自破了，成为一则科学笑柄。

