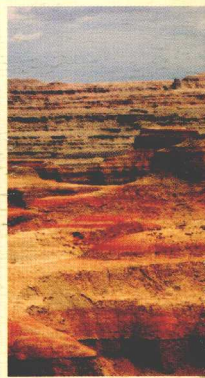
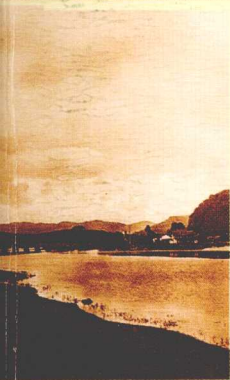


自然科学故事丛书

沧海桑田



ZI RAN KE XUE GU SHI CONG SHU

《自然科学故事丛书》分别收入了数学、物理、化学、医学、地理、动物、植物、科
科谜等方面的自然科学知识故事 1700 多篇。内容有趣，知识丰富，语言流畅，集故
生、知识性、趣味性、科学性于一体，读后能增长科学知识，开拓科学视野，启迪科学
慧，培养科学兴趣。因此，该丛书是自然科学爱好者特别是广大青少年学生的优良读物。

袁伟华◎主编

延边大学出版社

1247.8
536
:5

• 自然科学故事丛书 •

沧海桑田

(地球故事)

袁伟华 主编

延边大学出版社

• 自然科学故事丛书 •

图书在版编目 (CIP) 数据

沧海桑田/袁伟华主编. —2 版. —延吉: 延边大学出版社, 2006. 12

(自然科学故事丛书; 5)

ISBN 7-5634-1654-4

I. 沧… II. 袁… III. 科学故事—作品集—中国—当代 IV. I247.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 157128 号

自然科学故事丛书

沧海桑田

袁伟华 主编

延边大学出版社出版发行

(吉林省延吉市延边大学院内)

唐山新苑印务有限公司

850 × 1168 毫米 1/32

印张: 196 字数: 9152 千字

2002 年 6 月第 1 版

2006 年 12 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-5634-1654-4/I·74

定价: 1048.00 元 (1-56 册)

内容简介

“自然科学故事丛书”是一套以故事形式介绍自然科学知识的科普读物。该丛书分别收入了数学、物理、化学、医学、地理、动物、植物、科幻、科谜等方面的自然科学知识故事 1700 多篇。这些故事，内容有趣，知识丰富，语言流畅，集故事性、知识性、趣味性、科学性于一体，读后能增长科学知识，开拓科学视野，启迪科学智慧，培养科学兴趣。因此，该丛书是自然科学爱好者特别是广大青少年学生的优良读物。

马的死亡线	(2)
太阳影子的哀哭	(30)
误事的“书骨”	(33)
午炮和对钟	(37)
窥子宫和	(48)
地球的脉搏	(42)
丝绸之路	(45)
赫尼基人的奇遇	(51)
火山奇闻	(54)
哥白尼提出日心说	(55)



目 录

浑沌开窍的故事	(1)
羿射九日	(4)
吃不饱的怪物	(7)
“开天辟地”和“女娲补天”的传说	(10)
嫦娥奔月	(14)
“大熊”与“小熊”	(18)
坐看牵牛织女星	(21)
沧海桑田	(24)
马的死亡线	(27)
太阳影子的玩笑	(30)
误事的“书钟”	(33)
午炮和对钟	(36)
握手言和	(39)
地球的脉搏	(42)
丝绸之路	(45)
腓尼基人的奇遇	(51)
火山奇观	(54)
哥白尼提出日心说	(65)



自然科学故事丛书

沧
海
桑
田

祖冲之赴宴话月食	(68)
米利都——地理学的摇篮	(71)
沈括鉴定“竹笋”化石	(78)
徐霞客历尽山川写游记	(84)

目 录

(1)	事对韵的开前署
(4)	日式猿猴
(7)	醉翁的厨不训
(10)	菊翁的“天林殿丈”麻“蟹朝天开”
(14)	月奔殿殿
(18)	“鼎小”与“鼎大”
(19)	星文殿半率晋坐
(24)	田桑新新
(27)	赴力派韵巨
(30)	美冠韵干漫明太
(33)	“特井”韵事影
(36)	特校麻殿干
(38)	麻言平殿
(43)	新和韵教训
(44)	福之殿益
(51)	殿香韵人基只粗
(52)	殿香山大
(53)	菊心日出殿只白哥



浑沌开窍的故事

远古的时候，有一个统治南海名叫倏的皇帝，与另一个统治北海名叫忽的皇帝，友谊很深，来往密切。但是，他们中间却隔着一片领土，管理这片中央领土的皇帝名叫浑沌。他们每次来去，都必定要经过浑沌的领地。浑沌对他们也很友好，这使倏和忽非常感激。倏和忽觉得应该好好酬谢浑沌。他们看见浑沌没有七窍，不能与别人一样视、听、闻、食，就决定给浑沌开上七窍，让他也与大家一样有眼、耳、鼻、嘴，也可以瞧瞧、听听、闻闻和吃东西。倏和忽认为这是他们报答浑沌盛情的最好办法。于是，他们也不征求浑沌的意见，就一个手拿大凿，一个抡起大锤，在浑沌身上凿起来。工作进行得很顺利，每天能开一个窍。然而到了第七天，当工程接近完工时，浑沌却七窍流血而死去。

这个“浑沌开窍”故事是战国时期著名哲学家庄子留下的一则寓言。其中反映了庄子强调事物自生自化的思想，不要妄加干预。本来，浑沌虽然没有“五官”，但他却能好端端地当中央领地的皇帝。倏和忽满怀一片好心帮他凿开七窍，却造成了事与愿违的结局。古人曾用



“浑沌”两字代表天地未分前的茫茫世界。故事中的浑沌，暗指大自然，而倏和忽则指那些对大自然的发展妄加干预的人们。显然，在庄子看来，尽管人们抱着各种良好的意图，渴望把大自然改造得更好一些，但到头来却毁灭了自然界。庄子的思想，虽有消极一面，但确是对人类活动破坏生态平衡致使环境危机一个较早的警告。

我们人类的生活环境是一个大的生态系统，系统内部与外界都时刻进行着物质与能量流的交换，处于动态平衡状态。人类开发森林、利用水力资源、建设城市、采掘矿藏、施用农药和化肥等各种活动，每时每刻都在干扰着这个生态系统的平衡。生态平衡的破坏又反过来给人类带来水土流失、洪水泛滥、森林草原的沙漠化等灾害。在1934年3月，美国西部平原发生一次黑风暴，风暴卷走了3亿多吨肥沃土壤，使美国境内三分之二的农田受到影响，小麦产量也因此减产1020万吨。这次可怕的黑风暴的产生，直接原因是18世纪以来大量的移民来到西部平原，毁坏了大片森林和草原，致使土地失去了植被的保护，不断发生旱风剥蚀土地的危害，最终导致了这场可怕的黑风暴。据资料，在土地开垦之前，美国土壤的平均厚度约23厘米，而现在仅有15厘米。事实上，美国西南部许多沙漠就是由昔日的草原、耕田演变而成。沙漠化的威胁在我国也同样存在，据统计，在近15年内，土地沙漠化的面积增加了2.7万平方公里，甚至有人认为，首都北京也受到了沙漠化的威胁。世界上有占陆地面积百分之六至七的沙漠是人为的结果。自



古以来，由于人类盲目开垦，使1千多万平方公里的面积沦为沙漠，相当于1个多中国土地面积已成沙海。这种沙漠化的趋势还在非洲、亚洲、美洲、大洋洲、欧洲五大洲中继续着。因此，目前环境保护问题正日益受到各国的重视。

(任晓东)



羿射九日

相传，上古时候，在东海外的汤谷，有一棵神树生长在海水中，这棵神树名叫“扶桑”。扶桑有数十万米高，1000多围粗，枝繁叶茂。就在这棵高大的树上，栖息着10个太阳，其中有1个太阳停立在树的顶端，其余9个太阳停歇在树的下面树枝上。他们轮流出现在天空中，一个太阳回来休息，另一个太阳便出勤值班，所以虽然有10个太阳，但是，经常与人们见面的却只有1个。这10个火红的太阳，每一个太阳上都站立着1只金羽锐爪的三足神鸟，神鸟主宰着每个太阳的一切，是太阳发难的祸根。

这10个太阳，出没有序，行踪统一，一个太阳回来了，另一个太阳才出去。大树下的海水是太阳洗澡的天地，太阳每次值勤回来，便在这里沐浴，洗去灰土，消除疲劳；即将出发当班的太阳也在这里沐浴，以使用洁净的面容将和煦的阳光洒向大地。

后来，10个太阳不再认真地轮流出来值班，却一齐跑出来玩耍。习惯一经养成，便天天都结伴出来，这便给大地上的人们带来灾难性的痛苦。10个太阳，把他们



的光和热一起泻向大地。大地到处是赤日炎炎似火烧，地里的禾苗刚冒芽，就被晒死了；江河里的水，全被晒干了；山上的树，晒得枯焦焦的，也都死了；所有飞禽野兽，也都聚在海边，藏在洞里，白天不敢出来。

在天庭的帝俊（传说是我国殷商人信奉的上帝）看到这般情景，觉得再也不能让他的孩子们（与羲和女神所生的）再这样胡闹下去，于是决定派擅长射箭的羿到民间去严厉地教训他们一番。帝俊赐给他一张红色的弓和一口袋白色的箭。临走时帝俊还对羿叮嘱了一番。

羿来到人间后，亲眼看到人们受苦受难的情景，勾起了他怜悯人们、痛恨太阳的怒心，这时他已顾不上帝俊的嘱咐，便张弓对准太阳射出一箭，只听得“嗖”的一声，一霎间，那个太阳应声落下，开始是火球一团，到了地面变成黑色一团。人们一看，原来是1只带箭的硕大无比的三足鸟，它就是太阳精魂的化身。天上少了1个太阳，羿见大祸既已闯下来了，索性一不做二不休，左手执弓，右手放箭，一口气又连射8支箭，箭无虚发，三足鸟一只接一只落地。正当羿准备射杀最后1个太阳时，在旁的一位老人按住了他的胳膊，告诉他：这可使不得！要是天上没有1个太阳，大地将变成黑沉沉、冷冰冰的世界，万籁俱寂，生命绝迹。羿听从老人的劝告，停止射箭，天空中最后留下了1个太阳。

这是“羿射九日”的神话故事。要是天空真的出现10个大阳，那么大地必将是生灵涂炭，惨不忍睹。因为太阳是个极热的大火球，太阳表面温度高达6000℃，愈



往深处，温度愈高，据推测，中心温度约为 1500 万度，即使是耐高温的金子，到了太阳上也要化为气体。

不过，我们地球幸亏有现在的这颗太阳提供光和热，才能成为太阳系中一块美丽的绿洲，树木葱茏，鲜花盛开，香飘四野，馥郁芬芳。鸟在空中飞，鱼在水底游，人在地面走，到处是生机勃勃的生命活动。

（邱家豹）



吃不饱的怪物

我国古代神话“夸父追日”故事中，讲到夸父为了追逐太阳，口渴极了，他饮尽黄河和渭河的水尚不解渴，又往北方大泽饮水……神话中的夸父，真可谓是一位吃不饱的人物。不过这毕竟是人们为了表述人类与自然界抗争而虚构出来的故事。但是，现实的宇宙中却存在一种“吃不饱”的怪物：任何东西落到它的“口”中，除了既像“孙悟空跳不出如来佛的手心”，再也不可能跳出“口”外，又像掉到无底深渊，消失得无影无踪。初听起来，似乎这是一种天方夜谭。这种吃不饱的怪物就是那新奇而神秘的天体——黑洞。

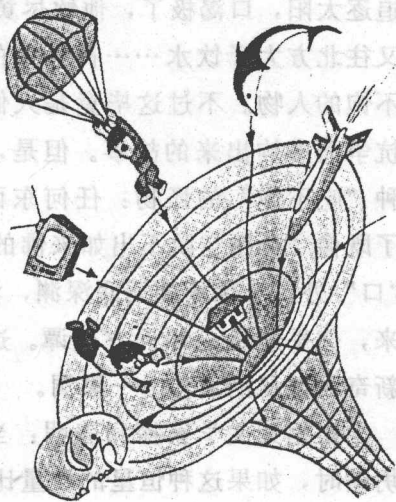
根据天文学家探测表明：当恒星进入晚年发生引力坍缩时，如果这种恒星的质量比太阳的质量大两倍以上，那么，引力坍缩的结果，产生的既不是白矮星，也不是中子星，而是黑洞。

黑洞是一种神秘的天体，一方面它确实非常黑，几乎没有任何光线从里面传出来，在外面看它时，是绝对的黑；另一面又像是一个浑浑的洞，深不可测，周围的天体很容易落到里面，而里面的物质却逃不出来。这些



神奇的特征是因黑洞密度造成的。人们知道，白矮星和中子星的密度已经大得惊人，而黑洞比它们还要大。黑洞物质的密度每立方厘米达到1千亿吨！就是说，比火柴头小得多的黑洞物质，需要用几千万节的火车货厢来运输！如此巨大的密度，即使是最快的光线也不能摆脱黑洞的吸引力，会牢牢地被吸住，不能从里面跑出来。另外，由于它的引力太强，当别的天体靠近它时，黑洞的引力就会把它们撕得粉碎，然后再把它们“吃”进去，而且是永远吃不饱的。黑洞吞噬物质后就会发出X射线。

早在1798年，法国天文学家拉普拉斯曾根据牛顿引力理论预言存在一种类似黑洞的天体。经过他计算，一个直径比太阳大250倍而密度与地球相仿的恒星，其引力场足以捕获它所发



出的所有光线，而成为暗天体。后来，美国科学家奥本海默等人根据广义相对论证明黑洞的存在。由于黑洞的物质特别密集，质量等于数百万或数十亿个太阳的质量，产生的引力甚至能使光线从里面都跑不出来。因此，天文学家直接观测不到，只能从它对附近的天体产生的引力效应推断出来。



尽管天文学家对黑洞进行了广泛的探测研究，甚至还有专门的“黑洞物理学”；尽管小说家把它写得出神入化、栩栩如生，但是，在 20 世纪 60 年代前，不少人仍宁愿信其无，不愿信其有，宇宙中哪会有这样的怪物呢？

可是，广大天文学家仍孜孜以求，继续努力寻找黑洞的踪迹，而且也确实找到了一些“候选者”。迄今为止，国际天文界公认的黑洞“候选者”是天鹅座 X—1、大麦哲仑云—3 和 AO620—00，成为公认的黑洞第一、二、三号“种子”。天鹅座 X—1 是双星体系中的一个星体，它所发射的 X 射线是没有规则的脉冲结构，但是，却具有短时标的涨落，脉动时标在几毫秒到 10 秒范围内，它的质量大于 5.5 太阳质量，大于临界质量。这些特征均符合黑洞特征。当然，离完全证实还需要做许多工作。

(柳中坚)



“开天辟地”和 “女娲补天”的传说

在离我们现在几千年以前的古代，由于科学不发达，对许许多多自然现象的产生和发展规律认识不清，因而流传着许多神话故事。“开天辟地”和“女娲补天”就是其中的两则。

“开天辟地”说的是在最早的时候，那时天和地还没有分开，宇宙的景象只是黑暗混沌沌的一团，好像一个大鸡蛋。人类的老祖宗盘古就孕育在这个大“鸡蛋”中。

它在大鸡蛋中孕育着，成长着，呼呼地睡着觉，这样一直经过了一万八千年。有一天，他忽然睡醒了，睁开眼睛一看，啊呀！什么也看不见，眼前只是漆黑黏糊的一片，闷得人怪心慌的。

它觉得这种状况非常可恼。心里一生气，不知从哪里抓过一把板斧，朝着眼前的黑暗混沌，用力将大斧一挥，只听得山崩地裂似的一声巨响，大鸡蛋突然破裂开来。其中有些轻而清的东西，冉冉上升，变成上天；另外有些重而浊的东西，沉沉下降，变成了地。这样，当



初是混沌不分的天地，被盘古的板斧一挥，划分开了。

天和地分开以后，盘古怕它们还要合拢，就头顶天，脚踏地，站在天和地的当中，随着它们的变化而变化。天每天升高一丈。地每天加厚一丈，盘古的身子也每天增长一丈。这样又过了一万八千年，天升得特别高了，地也变得特别厚了，盘古的身子也长得特别长了。盘古的身子究竟有多长呢？说是有九万里那么长。这巍峨的巨人，就像一根长柱子似的，撑在天和地的当中，不让它们有重归黑暗混沌的机会。

盘古独自的站在那里撑着天拄着地，又不知经过了多少年代，天和地的构造似乎已经相当巩固，他不必再担心它们会合在一起，这时他也需要休息了，终于，他也和我们人类一样地倒下来死去了。

他临死的时候，周身突然起了大的变化，他口里呼出的气变成了风和云，他的声音变成轰隆的雷霆，他的左眼变成了太阳，右眼变成月亮，他的手足和身躯变成了大地的四极和五方的名山，他的血液变成了江河，他的筋脉变成了道路，他的肌肉变成了田土，他的头发和胡须变成了星星，他的皮肤和汗毛变成了花草树木，他的牙齿、骨头、骨髓等变成了闪光的金属，坚硬的石头，圆亮的珍珠和温润的玉石，就是那最没有用处的身上出的汗，也变成了雨露和甘霖。总之一句话，这“垂死化身”的盘古，用了他的整个身躯丰富了美丽世界的一切。

同学们说，盘古开天辟地的事是真的吗？当然不是，那只不过是一种神话故事罢了。