



数学也疯狂
不一样的数学知识

数学王国 奇遇记

纸上魔方 / 编著

时间里有数字陷阱

哈哈，数学好玩又好学
让你一发不可收拾！



山东人民出版社

全国百佳图书出版单位 国家一级出版社



纸上魔方 / 编著

时间里 数字陷阱



山东人民出版社

全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数学王国奇遇记. 时间里有数字陷阱 / 纸上魔方编著. — 济南: 山东人民出版社, 2014.5

ISBN 978-7-209-06254-1

I. ①数… II. ①纸… III. ①数学—少儿读物 IV. ①O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 028602 号

责任编辑: 王 路

时间里有数字陷阱

纸上魔方 编著

山东出版传媒股份有限公司

山东人民出版社出版发行

社 址: 济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编: 250001

网 址: [http:// www.sd-book.com.cn](http://www.sd-book.com.cn)

发行部: (0531) 82098027 82098028

新华书店经销

大厂回族自治县正兴印务有限公司印装

规 格 16 开 (170mm × 240mm)

印 张 10

字 数 150 千字

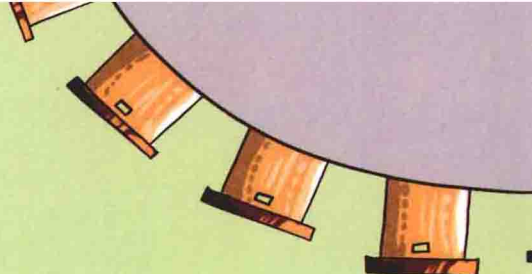
版 次 2014 年 5 月第 1 版

印 次 2014 年 5 月第 1 次

ISBN 978-7-209-06254-1

定 价 24.80 元

如有质量问题, 请与印刷厂调换。(0316) 8982888



前言

本书关注孩子们的阅读需要，是集众多专家学者的智慧，专门为中国少年儿童打造的百科全书，该书知识权威全面，体系严谨，所涉及的领域广阔，既有自然科学，又有人类文明，包括科技发明、数学趣闻、历史回顾、医学探秘、建筑博览、人体奥秘、物理园地、神秘图形、饮食大观、时间之谜、侦探发明等多方面内容。让孩子们开阔眼界的同时，帮助孩子打造一生知识的坚实基座。同时，该书的插画出自一流的插图师之手，细腻而真实地还原了大千世界的纷纭万象，并用启发性的语言，或者开放式的结尾，启发孩子思考，激发孩子们的无穷想象力。

总之，本书图文并茂、生动有趣、集科学性、知识性、实用性、趣味性于一体，是少年儿童最佳的课外知识读物。





第一章 时间的创新发现

时间有起点和终点吗? / 2

虚岁与周岁 / 7

时光机的奥秘 / 11

“天上一天，地上一年”的可能性 / 14

信息时代的时间观 / 17

时间可以停止吗? / 21

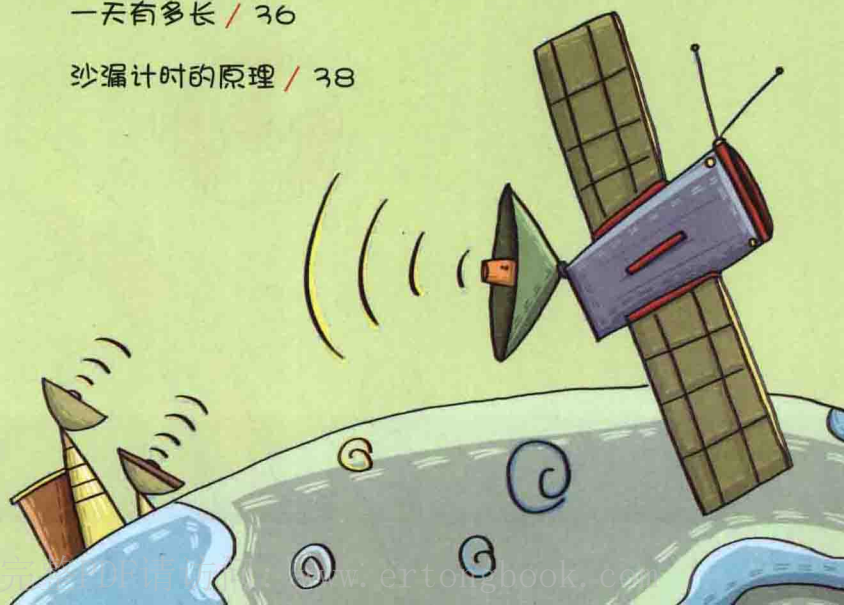
你知道普朗克时间吗? / 25

解读飞矢不动悖论和阿喀琉斯悖论 / 29

时间的起源 / 32

一天有多长 / 36

沙漏计时的原理 / 38



第二章 时间的科学之旅

时间有尽头吗? / 42

何时会出现闰年 / 44

神秘的闰月 / 48

一年究竟有几天? / 52

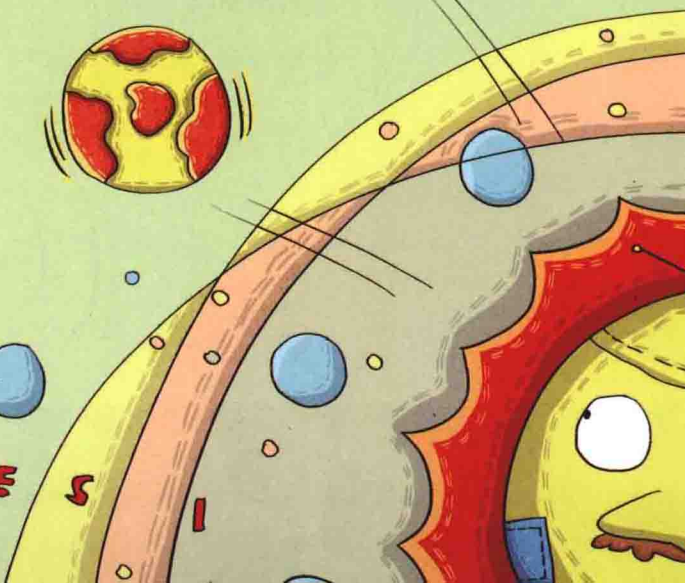
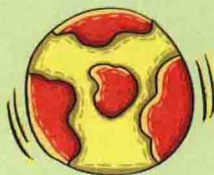
白天黑夜是如何产生的? / 54

时间有周期性吗? / 56

四季更替真美丽 / 59

生物独特的时间观 / 63

世界各地有统一的时间吗? / 68





第三章 时间的趣味简史

钟表的历史 / 76

你了解时间的进制吗? / 81

古人聪明的计时法 / 84

十二生肖的传说 / 89

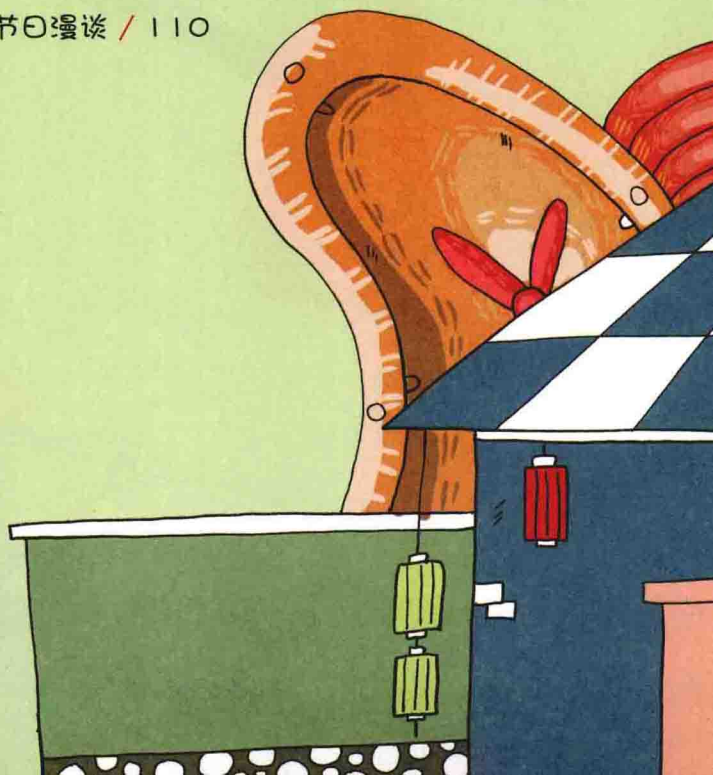
农历的有趣数字 / 94

古代节令的由来 / 97

你认识十二星座吗? / 102

公历是如何诞生的 / 107

节日漫谈 / 110



第四章 时间的生活妙想

日出而作，日落而息 / 116

一寸光阴一寸金 / 120

上了发条的时间 / 124

如何运用数学合理地规划时间？ / 128

时，分，秒的争吵 / 132

你会读时钟上的时间吗？ / 135

算着日子出门 / 139

什么是日晷？ / 141

太阳被“天狗”吃了？ / 144





第一章

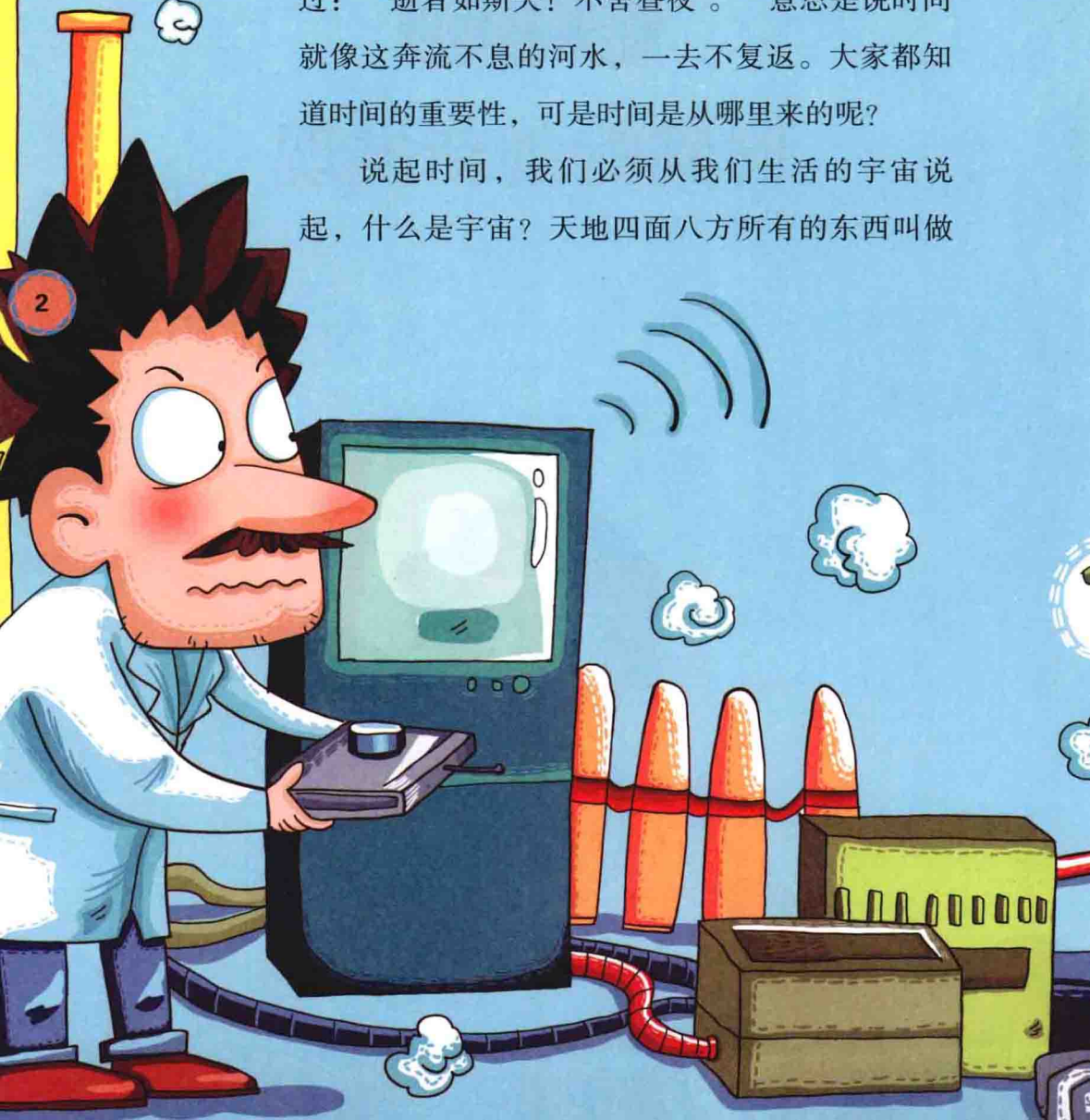
时间的创新发现

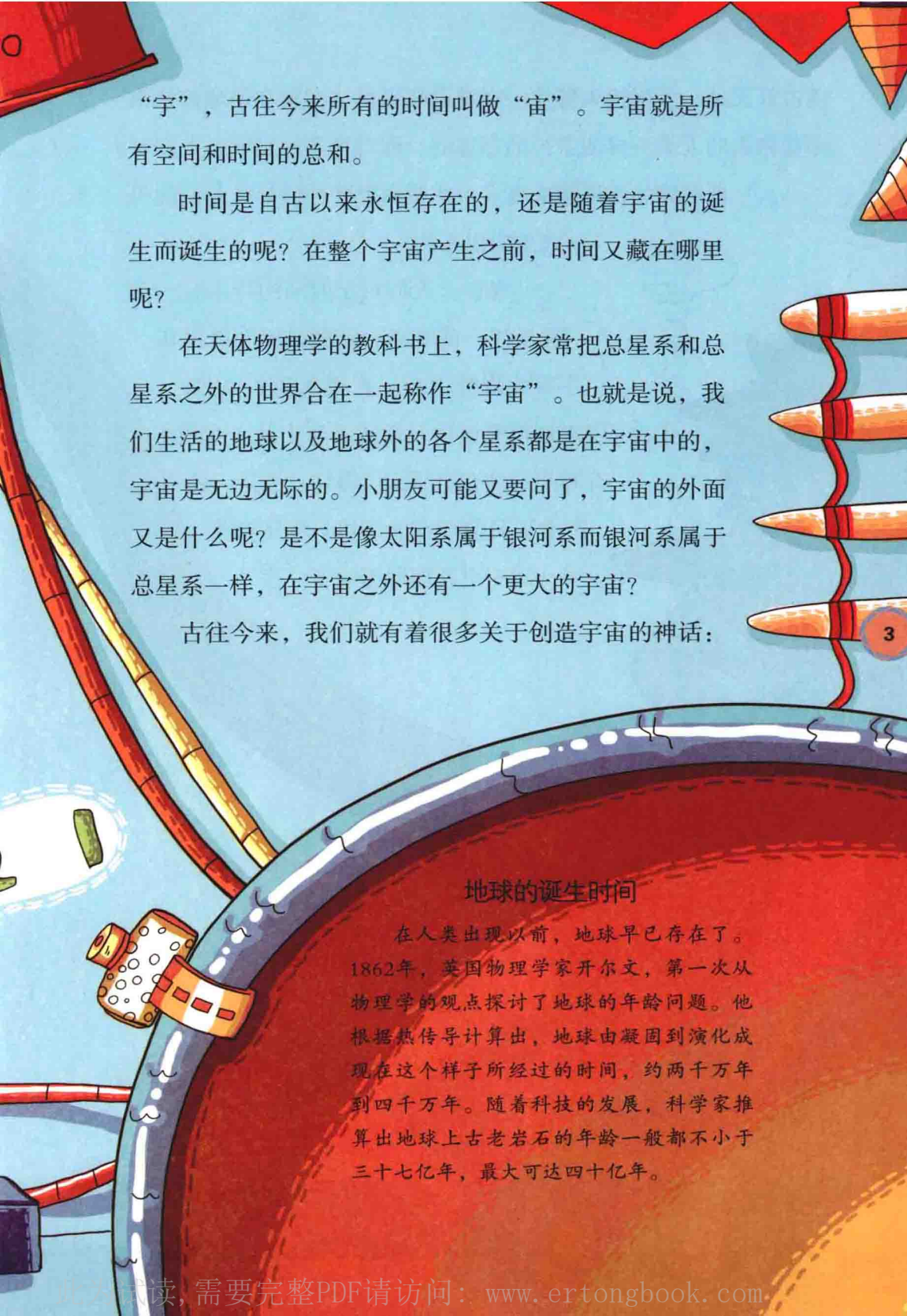


时间有起点和终点吗？

早上，我们听到闹钟的响声，就要起床。上课了，我们听到铃声响了，就要走进教室。体育比赛时，我们要记下谁跑得最快……我们的生活处处离不开时间。历史上伟大的教育家孔子也说过：“逝者如斯夫！不舍昼夜。”意思是说时间就像这奔流不息的河水，一去不复返。大家都知道时间的重要性，可是时间是从哪里来的呢？

说起时间，我们必须从我们生活的宇宙说起，什么是宇宙？天地四面八方所有的东西叫做





“宇”，古往今来所有的时间叫做“宙”。宇宙就是所有空间和时间的总和。

时间是自古以来永恒存在的，还是随着宇宙的诞生而诞生的呢？在整个宇宙产生之前，时间又藏在哪里呢？

在天体物理学的教科书上，科学家常把总星系和总星系之外的世界合在一起称作“宇宙”。也就是说，我们生活的地球以及地球外的各个星系都是在宇宙中的，宇宙是无边无际的。小朋友可能又要问了，宇宙的外面又是什么呢？是不是像太阳系属于银河系而银河系属于总星系一样，在宇宙之外还有一个更大的宇宙？

古往今来，我们就有着很多关于创造宇宙的神话：

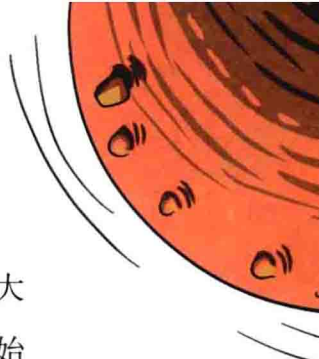
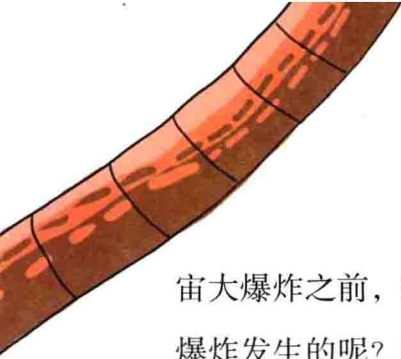
地球的诞生时间

在人类出现以前，地球早已存在了。1862年，英国物理学家开尔文，第一次从物理学的观点探讨了地球的年龄问题。他根据热传导计算出，地球由凝固到演化成现在这个样子所经过的时间，约两千万年到四千万年。随着科技的发展，科学家推算出地球上古老岩石的年龄一般都不小于三十七亿年，最大可达四十亿年。

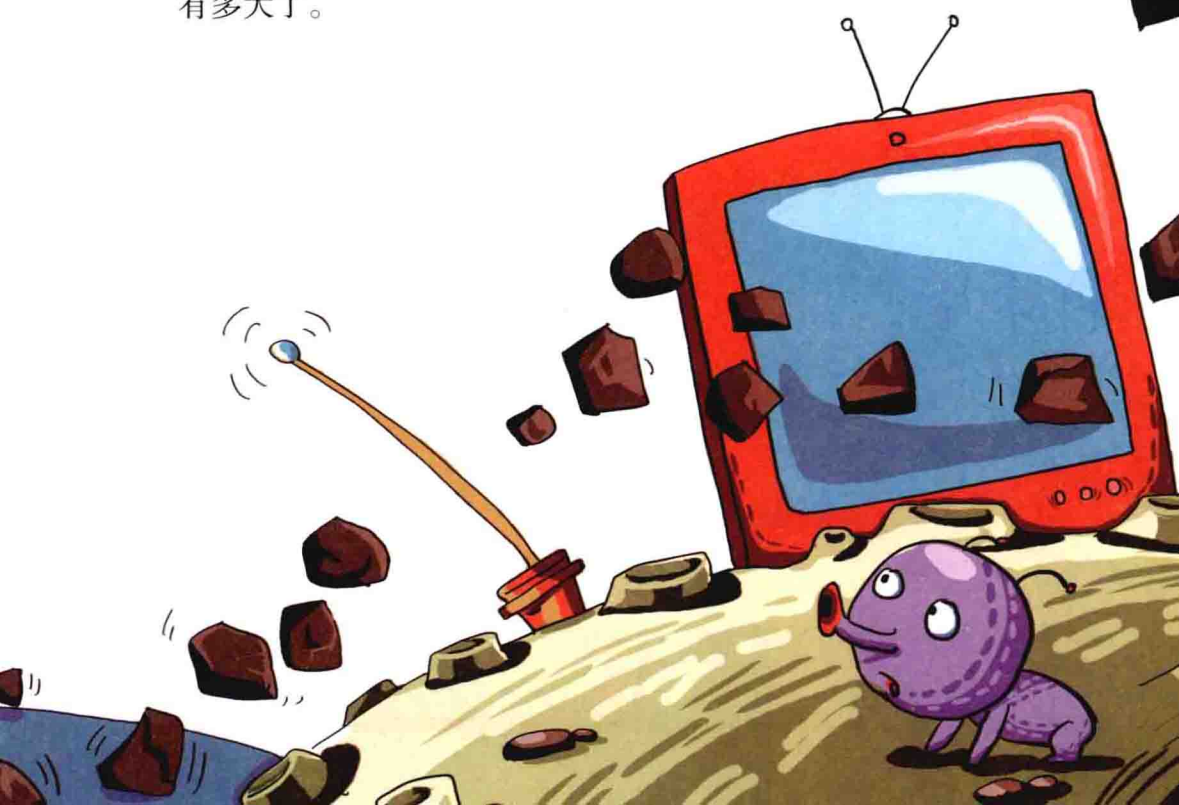
盘古开天地、女娲造人等等。在神话故事里，宇宙和地球都是由那些伟大的人类英雄或者神仙创造的。随着科学的发展，人们对自然界的认识越来越多，才明白那些神话都是我们的祖先想象出来的。

现在，人们对于时间的产生有一个比较统一的观点，那就是时间诞生在宇宙大爆炸之后。在很久很久以前，宇宙还没有诞生。后来，宇宙从一个没有时间、没有空间的点爆炸，于是，就产生了我们现在的宇宙。宇宙诞生了，时间也就随着诞生了。宇



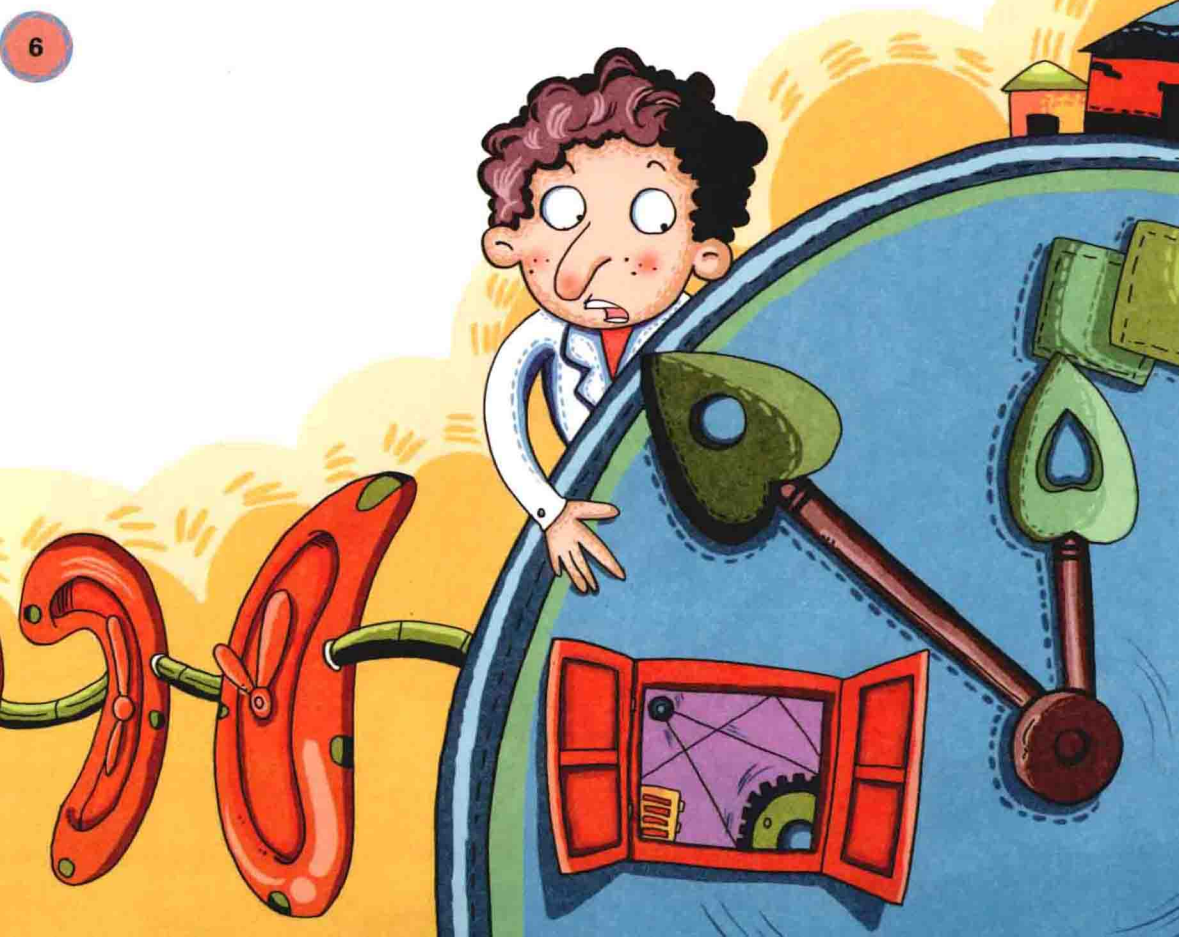


宇宙大爆炸之前，时间在哪里呢？是什么原因使得大爆炸发生的呢？科学家解释说，时间和空间最开始都集中在一个点上，空间本身就是在大爆炸中产生的，而时间本身也是大爆炸中产生的。出现空间的那个点，是被无限压缩了的时空本身的起始点。这个小小的起始点在专业上称为“奇点”。在宇宙膨胀的过程中，奇点也在不断地增大。宇宙到底有多大？很多人说宇宙是无限大的，也有人说宇宙是有边际的。以人类目前的科技水平来说，我们还没有找到宇宙的尽头，更别说用测量工具去测量宇宙有多大了。



很多人喜欢问大爆炸之前发生了什么，其实这样的问题没有任何意义，因为时间与大爆炸是同时发生的。科学家们对这个问题，通常是这样解释的：“大爆炸之前什么都没有。”

但是，时间有一个确定的开端吗？假设时间是永远存在的，那么，我们是否可以确信一定存在一个起点，一个终点或者多个间断点？假如时间是连续的，那么，在任何一个时刻前总有一个时刻在它之前，所以我们无法发现一个确定的初始时刻。当然，时间也有可能不是连续的，只是像放电影一样，给了我们一种连续性的幻觉。



虚岁与周岁

在我国古代，人们计算年龄的方法和我们的计算方法不一样，那个时候一般是虚岁来计算年龄的。按照古人的观念，当妈妈怀着宝宝的时候就已经是新生命的开始了，宝宝在妈妈肚子的这段时间也要计算在年龄里。所以，在经过十月怀胎之后，婴儿刚出生的时候，就已经有一岁了。而年龄的递增并不像我们今天这样，过了生日才算是长了一岁，而是新年开始时就算长了一岁。按照古人的计算方法，一个在农历十二月出生





的宝宝，刚出生时，他就已经一岁了，而过完农历春节，他就变成两岁了。而按照今天的算法，这个宝



宝宝的年龄其实只有两个月。

不过，在古代又不见得是像现在这样，以一月或者正月来作为一年的开端。某些年份是以十月为开端，某些年份是以九月为开端。所以，严格追究古人的年龄，会出现很多问题的。

孔子和孟子是我国春秋战国时代著名的两位圣人，其中孔子是公元前551年出生的，公元前479年去世，孟子是公元前372年出生，公元前289年去世。所以，孔子的年龄按周岁计算是72岁，按虚岁计算是73岁，而孟子的年龄按周岁计算是83岁，按虚岁计算是84岁。对于按照虚岁计算的古人来说，孔子的死亡年龄是73岁，孟子的死亡年龄是84岁。我国古人对孔子

