

Happy Learning书系 初中版

SCIENCE LEGENDS

科学的内容 文学的笔法 哲学的反思 历史的脉络

课堂上听不到的

中国科学院院士
褚君浩强力推荐

地理传奇

侯晶 编著



浙江教育出版社
Zhejiang Education Publishing House

Happy Learning书系

初中版

课堂上听不到的 地理传奇

侯 晶 编著



浙江教育出版社
Zhejiang Education Publishing House

图书在版编目 (C I P) 数据

课堂上听不到的地理传奇 : 初中版 / 侯晶编著.
—杭州 : 浙江教育出版社, 2012.1
(Happy Learning 书系)
ISBN 978-7-5338-9533-4

I. ①课… II. ①侯… III. ①中学地理课—初中—课外读物 IV. ①G634.553

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第003316号

Happy Learning 书系 初中版
课堂上听不到的地理传奇

编 著 侯 晶
责任编辑 胡献忠
责任校对 徐 岩
责任印务 陆 江
出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号 邮编 310013)
激光照排 杭州富春电子印务有限公司
印 刷 杭州富春印务有限公司
开 本 710×1000 1/16
印 张 10.75
字 数 211 000
版 次 2012年1月第1版
印 次 2012年1月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5338-9533-4
定 价 19.00 元
联系电话 0571-85170300-80928
电子邮箱 zjjy@zjcb.com
网 址 www.zjeph.com

版权所有·侵权必究

每个人都喜欢听故事，尤其是青少年。《三国演义》里的三气周瑜、水淹七军，《水浒传》里的智取生辰纲、武松打虎，《西游记》里的大闹天宫、三打白骨精，这些内容生动、引人入胜的故事，连七八岁的孩童都能说得出来。中国传统文化里的很多东西，就是蕴含在这些故事里流传下来的。

其实，不止文学和历史中有故事，科学里也有很多有趣的故事。例如，阿基米德在洗澡时发现浮力定律，埃拉托色尼用日影测量地球大小以及拉瓦锡从燃烧现象里发现氧气，都是精彩曲折、脍炙人口的科学故事。这些科学故事让我们既能近距离地了解科学家，又能感受他们的科学智慧，领悟基本的科学方法，对于青少年提高科学素养、培养对科学的兴趣，更是有着其他手段难以达到的效果。

遗憾的是，这些科学故事在中学的课堂上却往往很少能够听到。现在，这套“Happy Learning 书系”的出版，也许可以稍稍弥补这一缺憾。这套书以现行中学理科教材中的重要知识单元为主线，讲述了科学发现过程中许多生动有趣的科学故事，并配以大量珍贵精美的图片，不但可以让学生感受科学本身的深厚魅力，提升科学素养，还能从一个侧面巩固其课堂学习成果，激发学习兴趣，使学生“想看、爱看、看了有益”。对于教师来说，这些与课堂知识紧密相关的素材可以作为课堂教学的有益补充，用来活跃课堂气氛，深化教学内容。书里还有部分内容，可以说是课本知

识的延伸和拓展，对于一些学有余力的学生，这些内容还可以引导他们作进一步的学习。

近年来，我国的中小学都在推行素质教育。通过各种手段提高学生的
学习兴趣，拓宽学生的知识面，培养学生的求知欲和探索精神，无疑是非
常重要的。衷心希望这套“Happy Learning 书系”的出版，能够对此起到
一定的促进作用。

中国科学院院士

中国科学院上海技术物理研究所研究员

华东师范大学信息学院院长

上海科普作协理事长

福乐胜



地球是目前人们发现的唯一具有生命存在的星球。地球上有各种生命：花草树木、飞禽走兽，还有我们肉眼看不见的微生物以及潜伏在海洋、湖泊、河流里的水生生物，当然，还有占据了地球最大空间和资源的、数量巨大的、具有高级智慧的人类，所有生物的生存和繁衍都依赖于地球赠予的各种资源。

那么，人类是用什么心理和态度面对地球的馈赠的？在早期，人口数量少，面对各种自然现象，好奇与恐惧一直盘踞在人类心里。人们认为自然地理环境决定了人类的活动和发展，这就是“自然决定”论。这个时期持续了很长时间。后来，随着生产力的提高和科技的进步，人们逐渐发现，自己能够挑战自然、战胜自然，甚至决定自然的发展，这就是“人定胜天”论。近年来，人类的许多活动加剧了物种的消失以及全球气候异常等自然环境的恶化，于是，人们开始反思和重新审视过去的做法。越来越多的学者认为，人类和地球的关系应该是和谐共存，并不是原来以为的一方控制另一方，这就是“人地关系协调”论。

从“自然决定”论，到“人定胜天”论，再到“人地关系协调”论，人类对于人与地球的关系的认识不断深化，这种深化对于现代地理学产生了深刻的影响。

地理学研究的课题是地理环境以及人类活动与地理环境之间的相互关系。作为一门既古老又年轻的学科，地理学在解决当代人口、资源、环境

和发展等问题中发挥着重要的作用。

说到地理学，首先要认识的当然是我们所生活的地球了。地球的形状是什么样的？它有多大？它的自转和公转是怎么回事？这些现在看来非常浅显的知识，古人却用了很长的时间才找到最后的答案。为此，人类发明了地图。古今中外还有无数探险家为了认识地球，历经千辛万苦，乃至以身相殉。

在地球上，大气圈、水圈、岩石圈、生物圈等圈层共同构成了地理环境。地理环境是地球表层各种自然现象、人文现象有机组合而成的复杂系统，也是人类社会赖以存在和发展的物质基础。了解了地理环境，我们就能知道气候变化的奥秘，洞察地壳变动的成因，认识水循环的过程等。

我们知道，地球的表面由海洋和陆地构成，可是，海洋和陆地的位置并非亘古如此，而是经历了亿万年的变迁。为了探索海陆变迁的历程，德国科学家魏格纳甚至牺牲了自己的生命，而他提出的大陆漂移学说在后世地理学家的不断质疑和完善中发展成海底扩张学说和板块构造学说，让我们对地壳的演化有了全新的认识。

我们生活的地球，带给我们的不仅有各种自然资源，有时也会不意地向我们展示自然的暴虐。如台风、火山爆发、洪水、干旱等自然灾害，长久以来始终是人类无法承受之重。减少自然灾害的影响，不仅需要我们在灾害发生前积极防御、发生后有效救援，更需要我们从根本出发，善待自然、爱护自然。

当然，地理学的内容远远不止上面这些。地理学如果和政治相结合，就成了政治地理学；如果和经济联系在一起，就成了经济地理学。此外，地理学还和民族、人口、环境等有着千丝万缕的联系。这些都是很值得我们了解的。



而今，随着交通和通信事业的高速发展，我们到达或了解任何一个地方所需要的时间越来越短，生产或生活中的各个方面也日益全球化。尤其网络工具的使用，使得人们的交流范围扩大到世界各地。在网络改变生活的同时，地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）、遥感（RS）等地理信息技术的新发展，不仅为地理学增添了活力，而且给人们的生活与工作提供了更多的便利。

地球，人类的家园；地球，各种生命的生存之所，我们必须好好守护。如何保护地球呢？人们正日益重视这个问题，地球日、环境日等世界性节日应运而生。许多环保组织和个人在这些特殊的日子进行宣传活动，提倡人们从生活中的点滴做起。

在守护这个美丽的星球的同时，我们没有停止探索的脚步：地球外是否存在生命？是不是还有其他天体适合生命存在？虽然目前仍没有发现，但是我们还在不断地探索，人类对宇宙的了解正在不断加深。

通过以上介绍，同学们，你们是不是也觉得地理是一门非常迷人的学科呢？下面，就让我们一起走进地理的大观园，去听一听那些有趣的传奇故事吧！

目 录

课堂上听不到的地理传奇 ●●●



1 地球的故事

1

倘若从人类的祖先古猿人算起，人类已经在地球上生存繁衍了几百万年。人类对自己生存环境的探索已有几千年的历史。现在，应用先进的科学方法和技术，我们已经知道，我们生活的星球——地球是一个两极略扁、赤道略鼓的不规则的椭球体。它既有自转运动，同时又围绕太阳公转。

2 地球的“遮阳伞”和“保温被”——大气圈

12

恰到好处的大气厚度和大气成分，是生命在地球上存在的必要条件。可见，大气圈对人类在地球上生存繁衍非常重要。白天，它是地球的“遮阳伞”；夜晚，它是地球的“保温被”。

3 地壳的变化——岩石圈

21

地球是一个赤道半径约为6378千米的椭球体，从表面向地心，可以分为地壳、地幔和地核三部分。地壳是地球的最表层，包括陆壳和洋壳两部分，我们就生活在这个表层之上。地壳和上地幔的顶部都是由固体岩石层构成的，它们共同组成了“岩石圈”。

4 不可或缺的生命之源——水圈

30

古希腊人认为，陆地的众多河流是由神话中的大洋神——俄刻阿诺斯主宰着的。神话中描述俄刻阿诺斯是天与地的儿子，他与海洋女神泰西斯结婚，生

下了 3 000 条河流和 3 000 个海仙女。因此,俄刻阿诺斯被称为“所有河流和各种水体之父”。

5 地图的历史

39

地图几乎和世界最早的文化一样有着悠久的历史。在国外已经发现的最古老的地图是在古巴比伦北面 320 千米的加苏古城发掘出来的古巴比伦地图,迄今已有 4 500 余年的历史。在中国,地图的传说可以追溯到 4 000 年前的夏代或更早的时期。

6 海陆的变迁

47

地壳自形成以来,时刻都在运动。通常,地壳的运动是长期地、缓慢地进行的,必须借助仪器长期观测才能发觉。尽管如此,在地球亿万年的演化历史中,这种运动带给地球表面的变化却是非常巨大的。

7 台风与火山喷发

54

大自然有时候会以自然灾害的形式,对人类进行“惩戒”。每当看到灾害这个词的时候,人们或许觉得它离我们的生活非常遥远。但是事实上,自然灾害就在我们的身边,随时威胁着我们。

8 洪水与干旱

66

自然灾害的种类很多,洪水和干旱发生的次数最多,而且发生时受影响的地区范围很广,持续的时间也比较长。因此,洪水和干旱往往给人们带来巨大的经济损失,甚至危及生物的生存。

9 中国的地理发现

75

中国古代的地理大发现通常分为国家行为和民间个人行为两种情况。从国



家行为来看,有的王朝通过对外战争扩大了疆域,有的王朝通过对外贸易的方式摸清了周边各国的情况。在民间,有些人不远万里、历尽艰难险阻到异国求学、取经,他们因此成为早期的探险家。

10

世界地理大发现

83

早期造船术、航海术的不断发展,扩大了人们的旅行和贸易范围。尤其在欧洲,虽然探索新世界的开始时间比我国晚很多,但是他们涉足的地域比我们广泛得多。我们现在常用的“地理大发现”一词,就是特指 15~18 世纪欧洲探险家开辟新航线,发现新的未知世界的过程。

11

当地理遇上政治——政治地理学

94

随着互联网的普及和发展,地球变成了一个“地球村”,全世界的人们联系在一起。常规的“区域”和“空间”的含义进一步拓展。政治地理学的内涵和研究方向正在不断丰富与拓展。

12

世界人种与三大宗教

103

现在我们知道,根据肤色等人的体貌特征将世界上的人分为三大人种的人种学是不严谨的科学。目前,科学家用人类学与社会学理论代替了人种学。

世界上的宗教很多。目前,信奉人数最多的宗教主要有三个,即佛教、基督教和伊斯兰教。

13

有趣的地域文化

113

一方水土养一方人。任何地区都具有独特的自然环境和地理条件,人们在长期的活动中形成了共同的思想理念、稳定的风俗习惯,并且创造出独有的建筑、饮食等物质文化。

14 餐桌上的地理——经济地理学 124

你想开一家商店吗?你打算在城市的什么地方租店面?你准备在你的商店里卖什么物品?这些问题就涉及经济地理学的内容。

15 无法忽视的人口问题 134

世界人口越来越多,但是地球上的土地、水、矿产等资源却是有限的。人口剧增不仅给有的国家带来许多难题,而且也给地球的生态环境带来沉重的压力。

16 环境与可持续发展 144

近年来,频繁暴发的生态灾难事件正是大自然给人类敲响的警钟。全球各国要团结起来,采取有效措施共同保护自然环境,与大自然和谐共处,实现人类社会和环境的可持续发展,留一片蓝天碧水给子孙后代。

17 信息时代的“地球村”——现代地理信息技术 152

依赖“数字地球”,我们轻松地穿越了,徜徉在历史上的某个时代或某个地区,我们与伽利略密谈,跟随麦哲伦环球航行……

DIQIU DE GUSHI

1

地球的故事



倘若从人类的祖先古猿人算起,人类已经在地球上生存繁衍了几百万年。人类对自己生存环境的探索已有几千年的历史。现在,应用先进的科学方法和技术,我们已经知道,我们生活的星球——地球是一个两极略扁、赤道略鼓的不规则的椭球体。它既有自转运动,同时又围绕太阳公转。

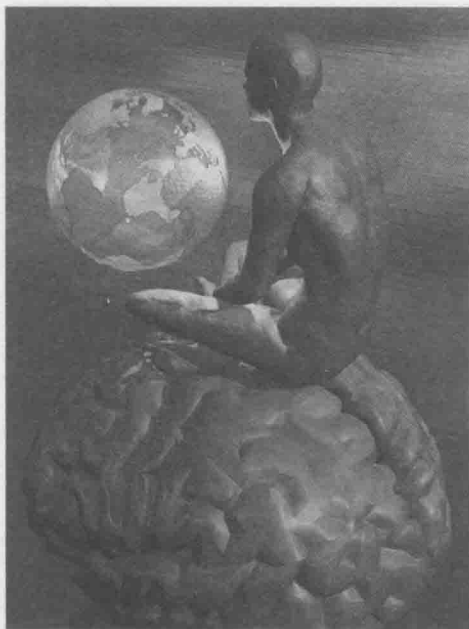
在白天与黑夜的晴朗天空,我们能分别看见太阳与月亮东升西落,人们同时也在巡视宇宙的其他众多天体。从古至今,与之有关的无数奥秘等待我们去揭晓。而在广袤的宇宙中,我们的地球是目前发现的唯一存在生命的星球,因此,了解地球的结构及其运动,就显得尤为重要。下面,让我们一起去回望人类探索地球奥秘的历程吧!

●从盘古开天辟地说起

传说,起初天地混沌,只有一条缝,缝隙里安放着一枚巨蛋。很多年以后,这枚巨蛋孵出了一个巨人,叫做盘古。盘古的身体要长大,可是隙缝处太窄,他就头顶天、脚蹬地、平推四侧。于是,天地每天在他用力的方向各增宽一丈。盘古还在继续长大,他就继续头脚并用,用力推四周,打



►一幅反映盘古开天辟地的木刻画。



►千百年来,人类一直在探索地球的奥秘。

算伸直腰板。就这样,经过一万八千年后,终于形成天空和大地。这就是上古时期(也就是旧石器时代中晚期)中国民间流传着的盘古开天辟地的传说。我们常说做人要“顶天立地”,也许出处就是来自这里。

除了盘古开天辟地之外,我国古代还流传着女娲炼石补天的传说,以及中华民族人文始祖伏羲的事迹。道家的“太极生两仪”之说,最先就是出自伏羲的《易经》。这里“太极”的含义是天地未分之前混沌不清的状态,其实这也是人们对天地起源的认识模糊不清的写照。“两仪”指“天”、“地”。我国自古以来就深受其影响,具有注重天、地、人合而为一的思想。

●认识地球的形状

对于人类生活于其中的地球,古人一直非常好奇。地球到底是什么样子呢?善思的人类穷源溯流。但是,由于古代生产力水平低下,人类对地球的了解,除了亲眼所见的陆地和海洋,其余一无所知,想知道地球的形状是一件很困难的事情。古代的科技很不发达,没有现在这样的机械和电力交通工具,出行基本靠行走或者马匹,这就使得人们的活动范围有限,好像大地走不到尽头、寻不到边际。

人们对地球形状最朴素的认识,是把它看成一个平面。我国古时有“天圆如张



►古人心目中“天圆地方”的地理图像。

盖,地方如棋盘”之说。西汉时期(大约公元前1世纪),《周髀算经》提出“天圆地方”说。宋元通宝是宋代的第一种铸钱,形状内方外圆,就取“天圆地方”之意。在其他国家也有类似的认识,例如,古俄罗斯人认为大地像一块圆饼,被三条巨大的鲸鱼驮着,鲸鱼则漂游在浩瀚的海洋上;古巴比伦人和古希腊人认为水中是圆形的大地。这些观

点都将地球的形状看做是平面的。

世界公认的最早提出大地是球形的人，是生活在公元前6世纪的毕达哥拉斯。他认为球形是最完美的形状，就提出了这个设想。一开始，人们对这种想法嗤之以鼻：如果大地是球形的，那么生活在我们背面的人，岂不是都要掉下去了？显然，这与当时科学认识有限、人们还不知道地球具有吸引力有关。后来大约经过了2000年，葡萄牙航海家麦哲伦的环球航行才终于证实了毕达哥拉斯的观点。

到了16世纪，地球是球形的这个观点已经没有什么可以争论的了，但人类对地球形状的认识并没有停止。地球是个怎样的球体呢，是浑圆体还是椭圆体，是扁球体还是长球体，是规则的还是不规则的？现今，科学家经过测算，得出地球的形状是两极稍扁、赤道略鼓的不规则的椭球体的结论。精确测量显示，地球赤道一带稍微凸出，南北半球不太对称，极半径为6356.8千米，赤道半径为6378.2千米，平均半径为6371千米，扁率为1/298。

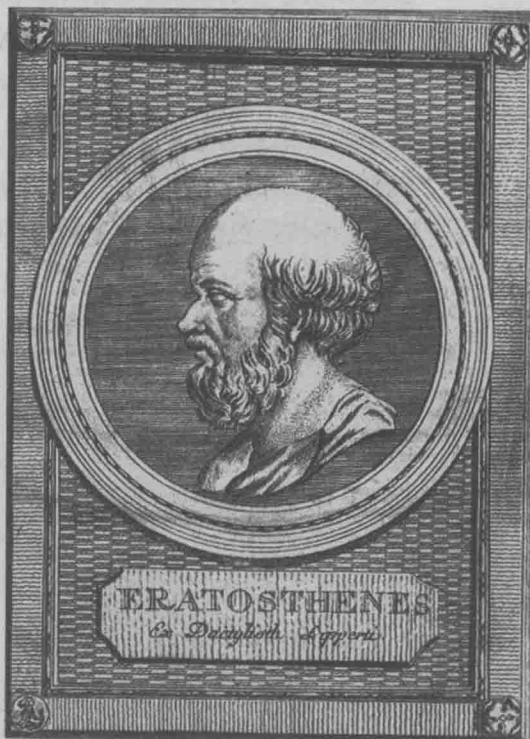
现在，我们在太空中看地球，可以很直观地看到地球是球体。真可谓“不识庐山真面目，只缘身在此山中”，也可见科学技术的发展让我们不断拓宽了视野。

●测量地球的周长

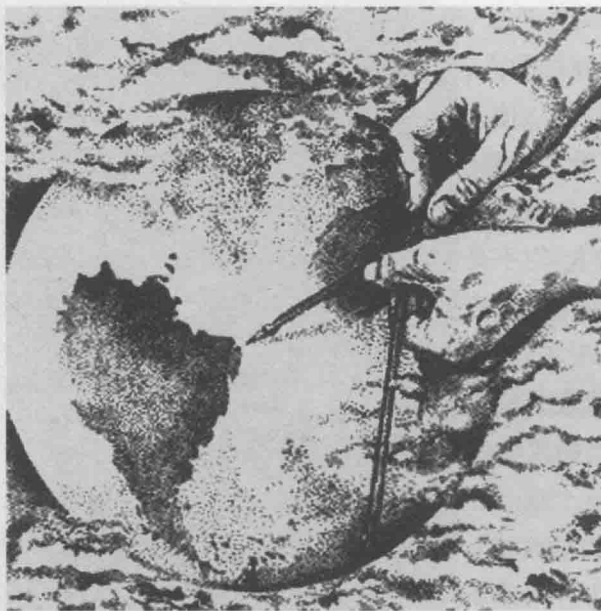
在毕达哥拉斯提出地球是个球体后，有些人接受了这种猜想，埃拉托色尼就是其中之一。埃拉托色尼是古希腊地理学家（约公元前276～前194年），后来被推崇为“地理学之



► 古希腊哲人毕达哥拉斯。



► “地理学之父”埃拉托色尼。



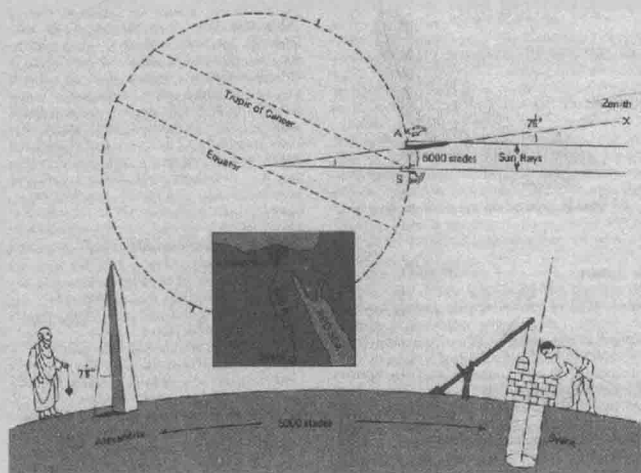
►到哪里去找这么大的圆规来测量地球的周长呢？

太阳应该正好在头顶，太阳射到地面的光线与地面正好成 90° 。埃拉托色尼想到，这个现象可以帮助他测量出地球的周长。

埃拉托色尼是怎么做的呢？首先，他在夏至日这天，在自己生活的城市亚历山大的地上竖立一根杆子，制成了一个简单的日晷。日晷是古代计时仪器，通常由指针和带刻度的圆盘组成，根据太阳光射到日晷上后指针在圆盘上的投影，便可知道时刻。埃拉托色尼利用这个原理，在这天正午时，测量出太阳入射光线与地面垂线的夹角为 7.2° 。

父”。埃拉托色尼最为人所知的地理学贡献，在于他首次计算出地球的周长约为 40 000 千米。设想一下，当时没有先进的计算与定位工具，甚至没有测量距离的长度单位，埃拉托色尼仅仅依靠地球是球形的这一前提，是怎么测量出地球周长的呢？

埃拉托色尼的计算源于一次“道听途说”。有一次，他听说在一个叫做赛伊尼（今阿斯旺）的城市里，每年的夏至日正午（6月22日12时），太阳的影子正好在井底。也就是说，这时太



►一张生动的示意图，显示出埃拉托色尼如何测量地球的周长。



为了计算地球的周长,埃拉托色尼还需要知道亚历山大和赛伊尼之间的距离。于是,他恳请埃及皇家步测者给予帮助,并有幸得到了他们的协助。这些经过专门训练、走路步幅始终保持不变的人员,测出亚历山大和赛伊尼之间的距离大约为787.5千米。

由于在夏至日正午,两地太阳光照的角度差大约是圆周的 $1/50$ ($360^\circ/7.2^\circ=50$),因此两地之间的距离就是地球周长的 $1/50$ 。于是,埃拉托色尼算出地球的周长约为252 000 希腊里,折合约39 690 千米,与实际数值的误差不足1%。

我们都知道,地球除了围绕太阳公转外,每天还要自转一周。于是,生活在赤道上的人们即使一天坐着不动,但由于地球自转,在不知不觉中也“行走”了4万多千米的路程。这就是毛泽东诗词里“坐地日行八万里,巡天遥看一千河”的来历了。

● 为什么会少了一天

1519年9月20日,葡萄牙航海家麦哲伦(约1480~1521年)率领船队,从西班牙的桑卢卡尔港出发向西航行,开始了人类历史上第一次环球航行。他们有一个很好的习惯:每天都会记航海日志,而且还会仔细核对日期和事件。航行是非常艰苦的,船员们不但要与风浪和暗礁险滩搏斗,有时还要与途经岛屿上的土著人发生战斗。麦哲伦本人就在1521年死于菲律宾的麦克坦岛。剩下的人在埃尔卡诺的带领下,继续航行。总共经过约三年时间,他们乘坐的“维多利亚”号胜利到达佛德角群岛。船员们异常兴奋,因为他们以前就知道此处,这里离家乡不远了。埃尔卡诺照例开始写航海日记:“1522年7月9日抵达佛德角群岛。”就在这时,船员们意外地与

► 完成人类首次环球航行的“维多利亚”号。位于图片左上角的是麦哲伦,右上角的是埃尔卡诺。

