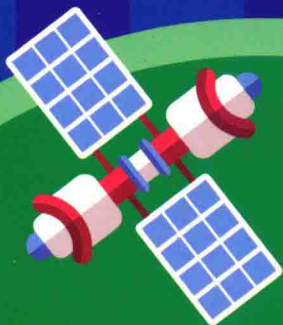


小牛顿

将科学的触角伸入更多领域，让科学更生动更有趣

科学与人文



孙悟空为什么难灭火焰山的火？ 故事中的天文地理

小牛顿科学教育有限公司 / 编著



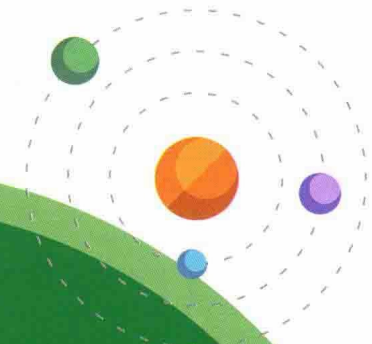
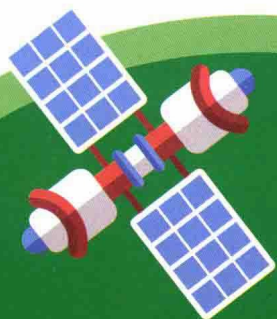
15 个故事+ 30 个科学知识点+ 4 个科学实验

- 从《火焰山》中了解地球上的火山运动
- 从《聪明的谋士》中了解流星和陨石

小牛顿

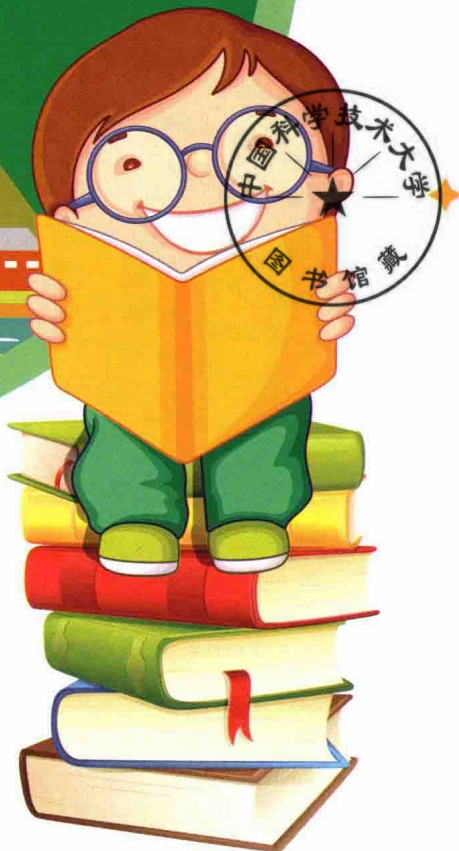
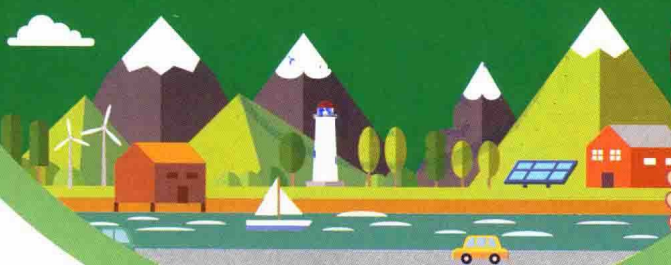
将科学的触角伸入更多领域，让科学更生动更有趣

科学与人文



孙悟空为什么难灭火焰山的火？ 故事中的天文地理

小牛顿科学教育有限公司 / 编著



版权登记号：01-2018-2126

图书在版编目（CIP）数据

孙悟空为什么难灭火焰山的火？：故事中的天文地理 / 小牛顿科学教育有限公司编著.
—北京：现代出版社，2018.6

（小牛顿科学与人文·故事中的科学）

ISBN 978-7-5143-6943-4

I. ①孙… II. ①小… III. ①天文学—少儿读物②地理学—少儿读物 IV. ① P1-49
② K90-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 054662 号

本著作中文简体版通过成都天鸢文化传播有限公司代理，经小牛顿科学教育有限公司授予现代出版社有限公司独家出版发行，非经书面同意，不得以任何形式，任意重制转载。本著作限于中国大陆地区发行。

文稿策划：苍弘萃、林季融

插 画：陈志鸿 P4、P5、P7、P32、P33、P35、P40~42、P44~46

许世模 P14

周巍恩 P16、P17、P19、P60、P61、P63

杨雅涵 P20、P21、P23、P24~26、P28、P29、P31、P36、P37、P39、P52、P53、P55~P57、
P59

张彦华 P6、P30

照 片：Shutterstock P6~15、P18、P19、P22、P23、P26、P27、P30、P31、P34、P35、P38、P39、
P42、P43、P46~51、P54、P55、P58、P59、P62、P63

孙悟空为什么难灭火焰山的火？

故事中的天文地理

作 者 小牛顿科学教育有限公司
责任编辑 王 倩
封面设计 八 牛
出版发行 现代出版社
通信地址 北京市安定门外安华里 504 号
邮政编码 100011
电 话 010-64267325 64245264（传真）
网 址 www.1980xd.com
电子邮箱 xiandai@vip.sina.com
印 刷 北京瑞禾彩色印刷有限公司
开 本 889mm × 1194mm 1/16
印 张 4.25
版 次 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5143-6943-4
定 价 28.00 元

版权所有，翻印必究；未经许可，不得转载

小牛顿科学与人文

来自海峡两岸极具影响力的原创科普读物“小牛顿”系列曾荣获台湾地区 26 个出版奖项，三度荣获金鼎奖。“科学与人文”系列将“科学”与“人文”相结合，将科学的触角伸入更多领域，使科学更生动、多元、发散。全系列共 12 册，涉及植物、动物、宇宙、物理、化学、地理、人体等七大领域。用 180 个主题、360 个科学知识点来讲解，并配以 47 个有趣的科学视频进行拓展，扫描二维码即可快捷观看，利用多媒体延伸阅读。本系列经由植物学、动物学、天文学、地质学、物理学、医学等领域的科学家和科普作家审读，并由多位教育专家、阅读推广人推荐，具有权威性。

科学专家顾问团队（按姓氏音序排列）

- 崔克西 新世纪医疗、嫣然天使儿童医院儿科主诊医师
- 舒庆艳 中国科学院植物研究所副研究员、硕士生导师
- 王俊杰 中国科学院国家天文台项目首席科学家、研究员、博士生导师
- 吴宝俊 中国科学院大学工程师、科普作家
- 杨蔚 中国科学院地质与地球物理研究所研究员、中国科学院青年创新促进会副理事长
- 张小蜂 中国科学院动物研究所研究助理、科普作家、“蜂言蜂语”科普公众号创始人

教育专家顾问团队（按姓氏音序排列）

- 胡继军 沈阳市第二十中学校长
- 刘更臣 北京市第六十五中学数学特级教师
- 闫佳伟 东北师大附中明珠校区德育副校长
- 杨珍 北京市何易思学堂园长、阅读推广人

通往知识城堡的旅程充满惊喜，
还有小视频可以看哦！



坚持不懈的愚公

4

葡萄园里的宝藏

8

蛇发女妖

12

小松鼠上学去

16

沙滩上的珍珠

20

是晴还是雨

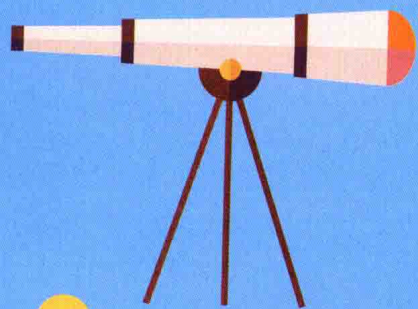
32

雪童子

28

24

火焰山





牛郎和织女

48

聪明的谋士

44

星星的由来

40

两个太阳

52

盘古开天地

36

俄里翁和
毒蝎子

56

无底洞

60



编者的话

童话故事除了有无限丰富的想象力，还可以带给孩子什么启发呢？如果看故事的同时，还能带领孩子探索科学奥秘，充实生活的知识与智慧，该有多好。

有没有想过《坚持不懈的愚公》故事里的愚公，真的能够把山铲平吗？天空上数不清的繁星，究竟是怎么来的呢？《火焰山》上的火焰为什么不会熄灭呢？其实，在小朋友耳熟能详的童话故事里，蕴藏着许多有趣的科学现象。

本系列借由生动的童话故事，引发儿童的学习动机，将科学原理活泼生动地带到孩子生活的世界，拉近幻想与现实的距离，让枯燥生涩的科学知识染上缤纷色彩。本系列分成动物、植物、物理、化学和地球宇宙等领域，让孩子在阅读过程中，对科学知识有更系统性的认识。透过本书一张张充满童趣的插图、幽默诙谐的人物对话、深入浅出的文字说明，带领孩子从想象世界走进科学天地。



通往知识城堡的旅程充满惊喜，
还有小视频可以看哦！



坚持不懈的愚公

4

葡萄园里的宝藏

8

蛇发女妖

12

小松鼠上学去

16

沙滩上的珍珠

20

是晴还是雨

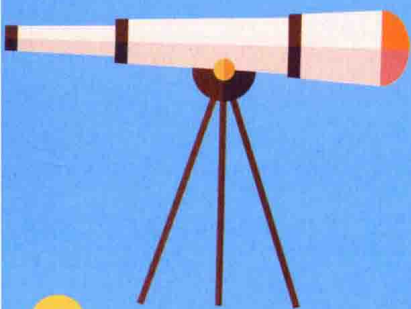
32

雪童子

28

24

火焰山





牛郎和织女

48

聪明的谋士

44



两个太阳

52

星星的由来

40

俄里翁和
毒蝎子

56

盘古开天地

36

无底洞

60



坚持不懈的愚公

在王屋山和太行山的山脚下住着一个大家族，老族长叫作愚公。由于邻近的小镇在山的另一头，因此每当愚公一家人有事想到镇上时，就得辛苦地翻越两座山才能到达。

在一个炎热的夏天，愚公翻过山头到镇上去拜访他的好朋友——智叟。智叟看着气喘吁吁的愚公，就对他说：“哎呀，这条山路这么险峻，而你的年纪也越来越大，不如你们整个家族就搬到镇上来吧，也省去来回奔波的辛苦。”

愚公想了想，对智叟说：“你说的是，但那间屋子是祖产，我也住了一辈子了，我怎么舍得离开它呢？既然有山挡路，那我就想办法将它们搬走。山搬走了，也就有了平坦的道路啦！”

智叟露出难以置信的表情，认为愚公被太阳烧坏了脑袋。没想到，当愚公回家后，立刻把子孙们招集起来，让每个人带上铲子和竹箕，开始了“移山”的工程。

智叟找到了愚公，劝道：“靠着人力怎么可能把山移走呢？你们这样做太不明智了。”愚公却坚定地回答：“山不会长高，但我们家族有世世代代的人。就这样一铲铲地挖，



一篓篓地搬，总有一天，这座山会被我们铲平！”智叟听了，只能无奈地摇摇头走了。

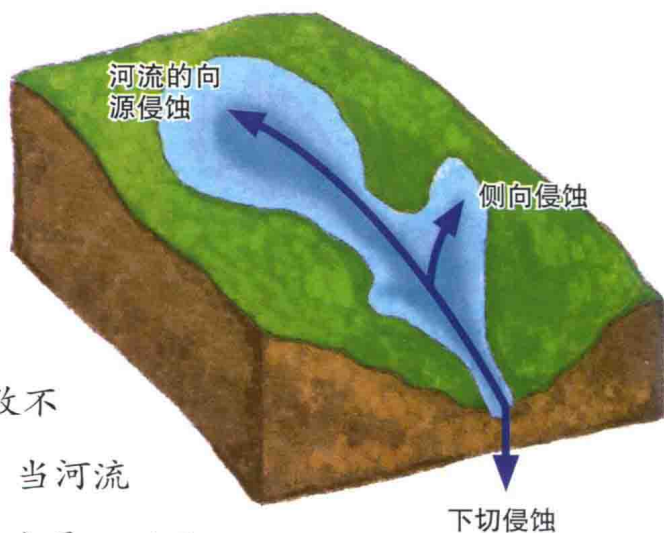
掌管王屋山和太行山的两位山神听了愚公的话后，感到很害怕：“要是山真的被铲平了，那我们不就无家可归啦？”

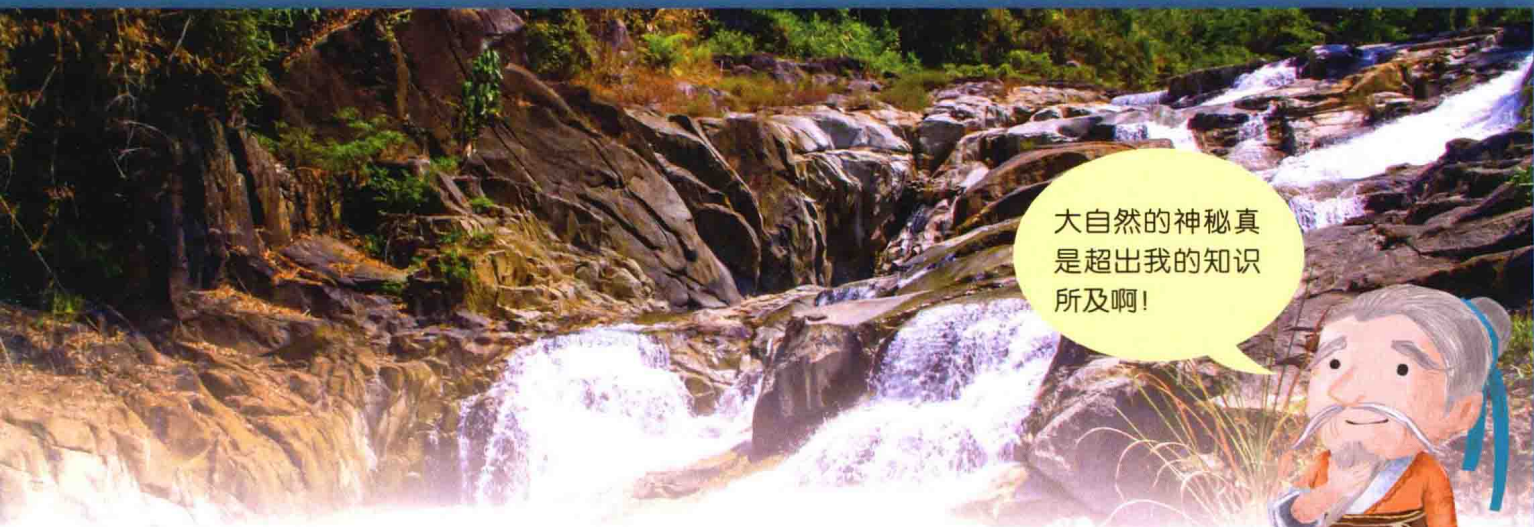
两位山神立刻向天帝求救。天帝听说了愚公的事情后，对愚公的恒心和毅力很是感动，于是派遣了两名力士，将王屋山和太行山移到了别处。这样一来，愚公一家人终于不需要再翻山越岭就能到小镇了，两位山神也能保住他们的家了。



大自然里的愚公——河流

山那么高耸、那么庞大，要想把它搬开，简直是不可能的任务。但其实在大自然中，的确有“愚公”时时刻刻、孜孜不倦地一点一滴在“移山”呢！那就是河流。当河流由高山流向海洋时，流水靠着本身的冲击力量，以及它所携带的“各种工具”，如沙子和小石头，就可以持续地挖掘河道两旁和底部的岩石，这种现象被称为“河流的侵蚀作用”。根据河流的“施工”位置，还可将河流侵蚀作用区分成“侧向侵蚀”“下切侵蚀”以及“向源侵蚀”。侧向侵蚀可以让河谷越来越宽，下切侵蚀则让河谷不断加深，向源侵蚀使得河流变得更长。靠着流水这种一点一滴的侵蚀力量，原本高耸盘据的大山也不得不“让路”，于是，通往深山里的“天然通道”就这样形成了。人类就能利用这条天然通道进入僻远的深山地区，甚至可以沿着河谷修筑道路，缩短山两头的距离。如此说来，我们真该好好感谢河流这位自然界的愚公呢！



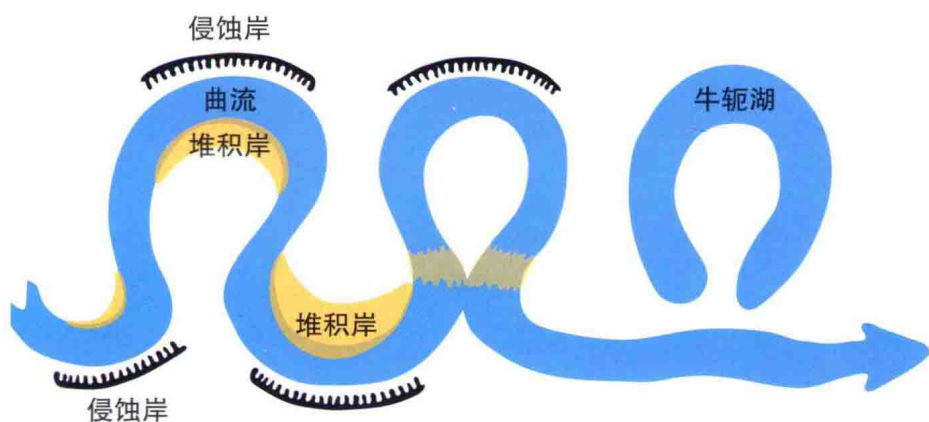


大自然的神秘真是超出我的知识所及啊!



河流侵蚀所产生的雕刻作品

河流的侵蚀力量可以雕塑出各种美丽作品，如峡谷、瀑布和曲流等。在山岳地带，由于河床的坡度较陡，河道也较狭窄，因此河流的下切力量很大，可以快速地让河谷变深而生成壮观的峡谷地形。有时，在支流进入主流的汇合处会出现瀑布，这是因为主流的下切力量大于支流，使得主流的河道比支流低，两条河道之间的高低落差就形成了瀑布。当河流进入平原地区，由于坡度变缓，因此河流会向两岸侵蚀而产生宽广的河谷。若是河流两岸的岩石软硬程度不同，则河流会往岩石较软的那一岸侵蚀，但却在岩石较硬的那一岸堆积新的沉积物，久而久之，河流就会变得弯弯曲曲的，被称为“曲流”。若是弯曲程度过大，河流会截弯取直，河水由取直部位直接流过，使原来弯曲的河道被废弃，形成“牛轭湖”。



形成曲流的条件是河流两岸所遭受的侵蚀力量不同。若一侧河岸遭受较大程度的侵蚀，而另一侧河岸以堆积沉积物为主，就会产生弯弯曲曲的河流。当河流弯曲程度过大，其中一段河道就会脱离主河道而成为牛轭湖。

葡萄园里的宝藏

一座山下住着一位老农夫， he 有三个儿子。老农夫拥有一片美丽的葡萄园，每年都会长出甜美多汁的紫红色葡萄，供养着老农夫一家人的生活。

老农夫的年纪渐渐大了，没有力气再到葡萄园里工作，可是他的儿子们都好吃懒做，不愿意帮忙照顾葡萄园。于是，葡萄园就日渐荒废了。

老农夫终于到了离开人世的那一刻，他把三个儿子聚集到床边。

“孩子啊，我快要走了，可是我却放心不下你们。这几十年来，我靠着卖葡萄累积了一个宝藏，我将它们埋在了葡萄园里，将来你们若是生活困苦，就把这宝藏挖出来用吧。”

儿子们料理完父亲的丧事后，立刻迫不及待地拿起锄头，跑到葡萄园里到处挖宝。三个儿子努力地挖掘，可是一直将葡萄园的土都翻了三次了，儿子们还是没找到父亲所说的宝藏。



“天啊！这是怎么回事？难道父亲记错了位置？”三个儿子终于累坏了。他们决定放弃挖土，去家里的其他地方找找看。

第二年，这笔钱还是没被找到，可是葡萄园里却结出了硕大的葡萄。原来，经过三人的努力挖掘，葡萄园里的肥沃土壤都被翻出来了，因此葡萄树获得了养分，也就长出了甜美的果实。

三兄弟兴奋地把葡萄拿去卖，因此赚了一大笔钱。

老三开心地说：“两位哥哥，虽然我们没找到宝藏，但把土壤翻松显然是正确的。”

老二也说：“是呀！这满园子的葡萄，不会就是父亲所说的宝藏吧？”

老大感叹道：“原来父亲是要我们明白，辛苦耕作才能获得丰硕成果。今后我们一定要好好努力，共同经营父亲留下的这座葡萄园！”

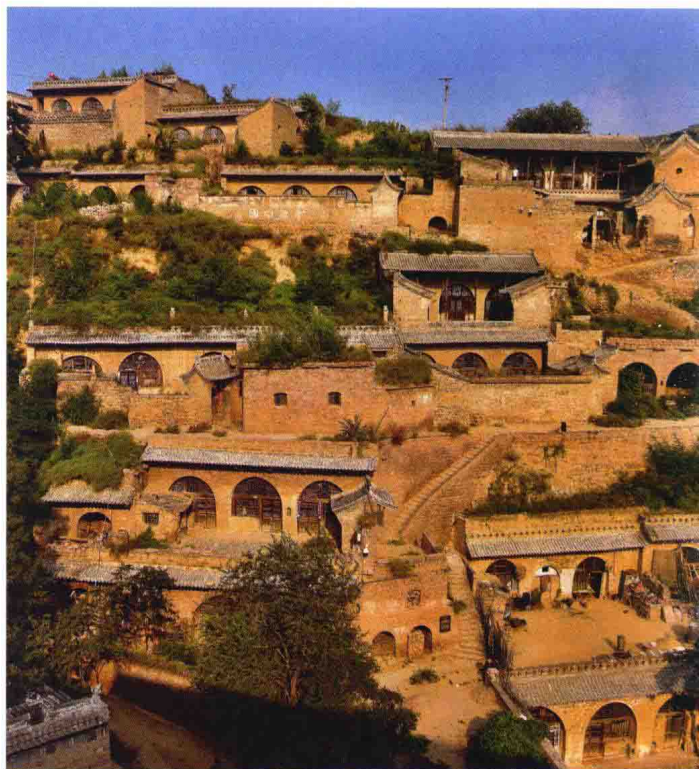


土壤从哪里来？

孕育万物的土壤原本只是一块块的岩石。这些岩石日复一日地吸收并放出太阳的热量，于是岩石表面不断地膨胀又收缩，渐渐产生了许多裂缝。岩石裂缝经过风霜雨雪的侵袭，最终会崩裂成小碎片。随着各种动物、植物和细菌的进驻，小碎片又进一步被破坏成更细小的碎屑物质。如植物的根部释放出酸性物质，将矿物溶解；动物的活动让碎屑物质更为松散；而细菌则分解死亡的动植物，释放出各种养分。于是经过了千万年的时间，原本坚硬的岩石终于变成了松软的土壤了。这一连串反复的过程被称为“土壤发育”，而土壤最后会长成什么样子及呈现出哪种颜色，跟岩石种类及土壤发育时所遭遇的气候、地形和时间有关。



黑土含有大量的腐植质和磷、镁、钙等矿物质，在农业上属于一种优质的土壤。



山西李家山村的古窑洞

黄土在干燥后具有极佳的强度，能保持直立而不易塌陷，因此生活在中国北方黄土高原地区的居民就挖掘窑洞作为居所。

辛勤工作完的感觉真棒！





切开土壤来看看

由表土往下挖掘，可以发现土壤呈现出一层层像蛋糕一样的构造。这是因为土壤中的矿物质和有机质会随土壤中的水分向下移动，导致土壤各层的组成物质不太一样，因此出现了层状构造。一个发育成熟的土壤剖面可以被分成三个层次：“A层”又称为“表土层”；“B层”又被称为“心土层”或“淀积层”；“C层”又被称为“底土层”。

表土层含有大量有机质，而矿物则被土壤水往下带到心土层堆积。有时在表土层上方会出现一层松散的有机层“O层”；而表土层和心土层之间偶尔会出现颜色较浅的淋溶层“E层”，算是两层间的过渡地带。心土层之下的底土层是碎石块和土壤的混合层，再往下就会见到坚硬的岩石，被称为“底岩层”或“R层”。

扫一扫，看视频



土壤剖面图

