

爱上科学

Science

WILEY

自然大探索

百种 10 分钟小实践

[美] Jean Potter 著
葛唯昊 译

Nature in a Nutshell
for Kids:

Over Can
Do in
Ten Minutes
or Less



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

爱上科学

Science

自然大探索

百种 10分钟小实践

[美] Jean Potter 著
葛唯昊 译



Nature in a Nutshell
for Kids:

Over 100 Activities You Can

Do in Ten Minutes

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

自然大探索 : 百种10分钟小实践 / (美) 波特
(Potter, J.) 著 ; 葛唯昊译. — 北京 : 人民邮电出版
社, 2014. 6

(爱上科学)

ISBN 978-7-115-35151-7

I. ①自… II. ①波… ②葛… III. ①科学实验—少
儿读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第065899号

版权声明

Nature in a Nutshell for Kids: Over 100 Activities You Can Do in Ten Minutes or Less by Jean Potter . ISBN:9780471044444

Copyright ©1995 JohnWiley& Sons International Rights, Inc.

All Rights Reserved. This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, Published by John
Wiley & Sons . No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

本书简体中文版由 **John Wiley& Sons International Rights, Inc.** 授予人民邮电出版社在中国境内出版发行。未经出版者书面许可，不
得以任何方式复制或节录本书中的任何部分。

版权所有，侵权必究。

本书封底贴有 **Wiley** 公司防伪标签，无标签者不得销售。

-
- ◆ 著 [美]Jean Potter
 - 译 葛唯昊
 - 责任编辑 李 健
 - 执行编辑 周 璇
 - 责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 880×1230 1/20
 - 印张: 7
 - 字数: 175 千字 2014 年 6 月第 1 版
 - 印数: 1-3 500 册 2014 年 6 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2014-0486 号

定价: 29.80 元

读者服务热线: (010)81055339 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

本书献给
Karen W. 和 Fred L. Haddad,
我们亲爱的朋友们。

特别感谢 SPECIAL THANKS TO

Thomas, 我的丈夫, 感谢他不可思议的爱与支持。

Archie, 我们的威尔士柯基犬, 感谢他的陪伴和友谊。

Shadow, 我们的俄罗斯蓝猫, 感谢他在深夜长久的守候。

Mary, 我的朋友, 感谢她对我的爱、理解与支持。

Kate Bradford, 我的编辑, 感谢她的专业意见和建议。

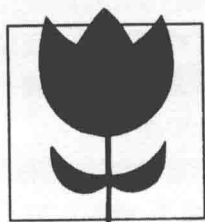
妈妈、爸爸、Kathy 和 Emmett, 我的家人, 有无数理由感谢他们。

内容提要 INTRODUCTION

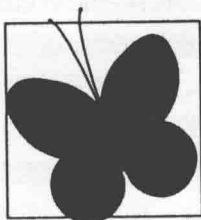
《自然大探索：百种 10 分钟小实践》共有 112 项简易的实践项目，能帮助你发现自然界的美好和奇妙：从各种花草树木到昆虫蜘蛛。每个实践项目一般不到 10 分钟就能完成。等你从这些实践中揭开大自然的奥秘，学到自然界运行的规律，你就能很快设计出自己独特的自然之旅。

本书的构成

每个季节，我们都会有新的机会来认识自然。因此本书有以下 4 个图形分别标识各个季节。



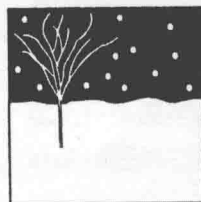
春



夏



秋



冬

每项实践活动都针对一个关于大自然的问题而展开。活动中会给你材料清单、简单易学的步骤以及活动意义的解释。完成这些活动不需要购买特殊材料，但你如果想了解更多知识，则可能需要到图书馆去查阅相关主题的材料。

实践小贴士

如果你要非常仔细地完成任务和研究。以下实践小贴士会对你有帮助。

要做好准备。仔细阅读活动内容，然后再开始实践。在开始之前准备好所有需要的材料，并把它们按照使用顺序排列。

要准确。当你进行这些活动时，要完全按照要求进行，并且记录所有的结果。

要有创造力。当你按要求完成这些活动后，可以试着想想你有什么改进方法。研究研究你的改进会如何影响结果。不过，当你做任何改动前，你需要与一位成人确认你的改动是无害的。这样能确保你的安全，而且减少材料浪费。

要小心。当你使用锋利的工具时，请一位成人帮助并指导你。必须按照既定方案来使用材料并小心地工作。

要整洁。尽可能使你的工作材料以及场所保持整洁。使用干净的工具，并在每一次使用后清洗这些工具，用完的材料要清理干净再放回原处。

拥有一本自然记录本

探索自然是一项终生的旅程，因此你最好准备一个笔记本来记录你的自然研究。你的自然记录本不需要多么花哨，它可以是一个本子，也可以是一个计算机文件。你所需要的只是一个记录你观察和发现的结果的地方。

每次观察时，你需要在你的自然记录本中记下以下几类内容。

日期。日期不但会告诉你什么时候进行了这项研究，而且能告诉我们关于一年中特定时期的珍贵信息。这个信息有助于你将来重复研究同一问题，可以是在之后的日子，也可以在来年的同一天。

时间。你是在白天还是晚上研究自然，这个时间对结果有很大影响。自然界中，很多东西在昼夜变化很大。你观察到的结果也会不一样。

天气。你的活动可能会受到天气影响。做好对气温、云的状态、雨雪、风以及其他天气情况的记录，并且保持做记录的习惯，你就能预测天气对自然界的影响。

地点。你进行自然研究的地点是很重要的。通常仅仅记录下“我家后院”是不够的。试着更详细地记录地点情况：“在前门廊右手边，木板节孔旁边。”这样，当你需要再次寻找这个地点时，你就能很快找到。记住，室外环境一直在变化，因此要从不同的方向来记录你的位置，并使用大量好记的标识来描述这些位置。

过程描述。你要仔细地记录研究过程。信息丰富总比缺乏要好，不要仅仅依靠你的记忆来填补缺失的信息，因为只需要几个月，你就能忘掉好多东西，多到让你吃惊。

插图。图片是记录信息的重要部分。你不需要把地图、植物、动物画成世界名画，图画和文字只需要你自己能看懂就行。

自然研究小贴士

亲近自然中也包含了爱护和保护自然的责任。如果你时刻爱护它，自然界就会保持美好的风姿，就像它一直以来一样。

观察自然之美。每个季节，世界看上去都会有所不同。停下来欣赏每个季节不同的美好。

保持好奇心。要想研究自然，对环境敏感是很重要的。睁大你的眼睛，寻找不寻常事物的发生与变化。向自己和别人提问，问那些你不知道的东西。在你的自然记录本中记下任何没有得到答案的问题。

要获准允许。不论你在哪里观察自然，必须先获得允许，才能拿走任何自然界的東西。当你要折枝条或者摘花的时候，需要和父母或其他成年人商量；当你研究并想要取走别人的材料时，需要得到主人的允许。

绝不无理由伤害任何植物。当你在野地漫步时，要小心不要折断树枝或踩到野花。

尽可能少拿。如果某项活动中，你需要从自然界中采集样本，那么只采集完成活动所需的量即可。当你观察昆虫和其他动物时，不要伤害它们。活动后要把它們送回原处。

让自然界的東西保持原状。如果你需要翻开石块来观察石块下面的东西，观察之后你要把石块照原样翻回去。

收拾垃圾。当你结束户外研究时，要尽可能让你的研究区域比你来时更干净。带走所有垃圾，丢入垃圾箱或回收。

目录 CONTENT



春季篇

酸雨 2

松果关门 3

创造云朵 4

观云知天气 5

只恐夜深花睡去 6

鸭子的羽毛 7

观察蚯蚓 8

简易生态系统 9

弹丸生态学 10

斜坡上的水土流失 11

阻止水土流失 12

飞行模式 13

硬水 14

观察鸡蛋 15

筑巢 16

观察池塘 17

保存雨滴 18

种子中的胚芽 19

创造土壤 20

土壤中的水分 21

土壤样本 22

蜘蛛织呀织 23

春天在哪里 24

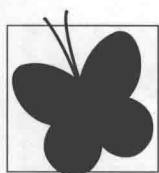
配制一瓶龙卷风 25

水循环 26

水质 27

滋润土壤 28

风化作用 29



夏季篇

检测叶绿素 32

淡水盐水 33

观察萤火虫 34

小鱼几岁了? 35

观察花朵 36

温室热浪 37

地下温度 38

螺蛳壳里做道场 39

低湿度 40

诱捕雄蛾 41

月光的成因 42

追踪海流 43

夜之声 44

海面上的泡沫 45

沙子的颜色 46

沙印 47

沙子的秘密 48

隐秘之处 49

寻找阳光 50

观察影子 51

听小鸟唱歌 52

研究蜗牛 53

土层 54

蜘蛛腿 55

夏日野餐 56

鱼鳔 57

水层 58

无风不起浪 59



秋季篇

跟踪蚂蚁 62

秋天的蚂蚁 63

保护色 64

胡萝卜的青头皮 65

泡胀了的樱桃 66

蔓越莓下凡 67

蒲公英橡皮筋 68

坚果仁 69

水果忍者 70

捉迷藏的种子 71

分解落叶 72

秋叶静美 73

溶洞奇景 74

创造山脉 75

野枫飞舞 76

苔痕几何 77

薄荷驱蚊 78

观察蘑菇 79

观察鸟巢 80

快速腐坏 81

采集岩石 82

磨光岩石 83

腐烂的树 84

种子满天飞 85

星罗之谱 86

受损的树木 87

树桩的秘密 88

逝者如斯夫 89



冬季篇

观察树皮 92

北风吹,雪花飘 93

脂肪绝热 94

小芽初长成 95

冻僵的手 96

雪花独六出 97

松柏长青 98

白露为霜 99

园艺设计 100

冰川的刮擦 101

暖手不求人 102

除冰 103

胖胖冰 104

嘘气成云 105

揭秘湖冰 106

静谧之雪 107

不靠谱的感觉 108

下陷的鞋子 109

压实的雪 110

雪地寻踪 111

观星 112

粘冰块 113

冰串 114

树龄 115

暖裤 116

冬天吹泡泡 117

冬天的温暖 118

世界之冬 119

自然和环境组织 120

词汇表 122

扩展阅读 126

春季篇

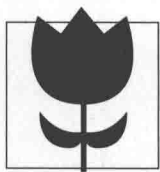


春天来了，白天的气温逐渐升高，时间也显得长了。云朵在空中游弋，不时吸收漂浮的小水滴。当云朵聚集的水滴够多时，绵绵春雨就落下来滋润大地。雨点儿渗过土壤中的细孔滋养植物的根系和种子。树木经过休养生息，重新开始发嫩长叶。

阳光温暖了土壤，种子开始萌发。园丁们悉心照料着园中的花朵蔬菜。绿色的新芽顶破土壤，追求着来自太阳的能量，好成长为一棵棵成熟的植物。番红花是第一批开放的，随之便是色彩如阳光般灿烂的洋水仙花。

动物大多在春天产下幼崽，在这样的季节里，能找到足够的食物，以保证它们健康成长。小鸟早早地离巢，捕捉美味的小虫子。暖暖的浅塘中的蛙卵也纷纷卵化成小蝌蚪。

松鼠和金花鼠在新环境中寻找着食物，兔子们对着园中的蔬果蠢蠢欲动，蚯蚓从黑暗的地下探出脑袋，成群的野鸭和其他候鸟飞回北方觅食。蜜蜂嗡嗡，小鸟啾啾，蜂鸟四处飞舞，剪草机也隆隆作响。被春天欢愉复苏的气息所感染，大家也都更精神了。



酸雨

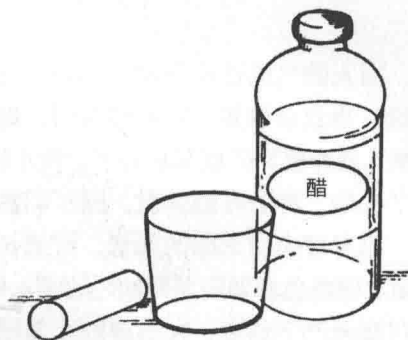
酸雨会产生什么影响？

你需要

白粉笔

塑料杯

1 茶匙（5 毫升）白醋



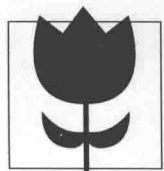
步骤

- 1 把白粉笔放在塑料杯中。
- 2 把白醋倒在粉笔上。粉笔发生了什么？

发现了什么？

粉笔是用**石灰石**做的。石灰石是一种岩石，会与醋中的酸发生反应。当你把醋倒在粉笔上时，粉笔会释放一种气体，也就是你看见的好多气泡。**酸雨**中含有一种很弱的酸，是从被污染的空气中聚积来的。当酸雨落在石灰石上时，一部分岩石就被腐蚀了。酸雨也会污染我们的湖水、江河，以及溪流。





松果关门

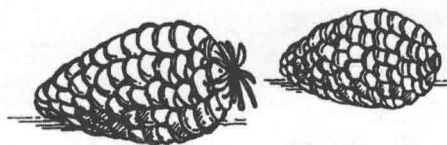
松果如何应对潮湿的天气？

你需要

雪松或铁杉的松果 2 个

1 碗自来水

定时器

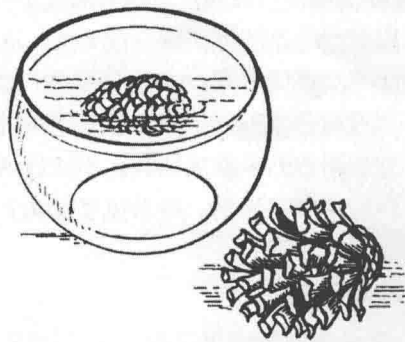


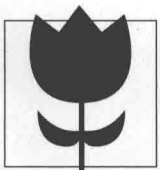
步骤

- 1 把一个松果泡在水中 10 分钟。
- 2 保持另一个松果干燥。和干松果相比，湿松果发生了什么？
- 3 把湿松果晾干，再重新观察它。

发现了什么？

几分钟后，湿松果的鳞片就开始闭合了。松果靠风把它们里面的种子吹到可以生长的地方去。所以，这些种子必须尽可能保持又轻又干燥。在暴风雨中，松果就像小伞一样保持着种子干燥。松果晾干后，它就重新打开了。





创造云朵

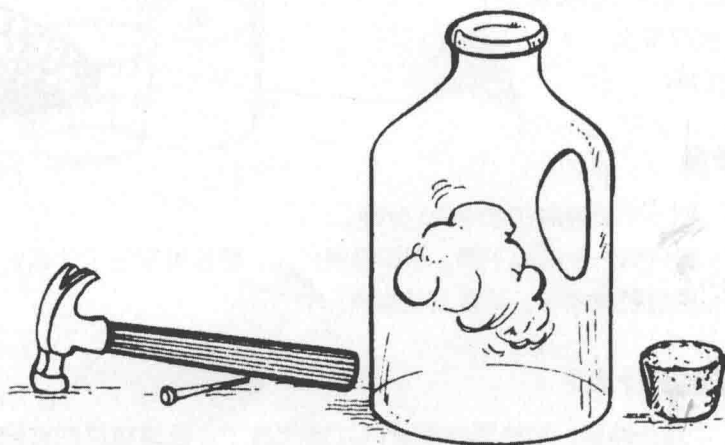
云朵是如何形成的？

你需要

- 1 个与水罐口尺寸相当的橡胶塞
- 1 枚钉子
- 锤子
- 容量为 1 加仑（3.8 升）的水罐
- 一些温自来水
- 成人助手

步骤

- 1 请一位成人助手用钉子和锤子在塞子上打个洞。
- 2 用温自来水冲洗水罐。
- 3 用塞子塞住水罐。
- 4 通过塞子上的洞，向里吹入尽可能多的空气。
- 5 立即用你的手指堵住洞，不让任何空气逃逸。
- 6 迅速把塞子拔出。你看见了什么？



发现了什么？

云朵由空气中飘浮的小水滴构成。当温暖潮湿的空气遇上了冷空气，云朵就形成了。在冷空气中，水蒸气**凝结**，或者说成为了液体。当你向瓶中吹气时，你肺中温暖潮湿的空气就充满了瓶子。这些空气的温度和**压强**（单位面积上的压力）比周围环境里空气的都要高。当你打开瓶子时，低温低压的空气涌入，一部分的水蒸气就变回了液态水，形成云朵。



观云知天气

不同类型的云朵都有什么含义？



你需要

云朵

步骤

- 1 平躺着观察云朵。
- 2 阅读以下描述，判断天上有哪些类型的云朵。
- 3 研究这些云朵，判断大气层里正发生着什么。

发现了什么？

云朵是空气中小水滴聚成的大团。由于大气条件不同，云朵看上去会不同。观察云朵的形成和移动过程，你将能预测接下来会出现什么样的天气。**卷云**的位置是最高的。它们完全由冰晶构成，所以你有时能看到它们周围亮晶晶的。**层云**悬在低空。它们绵延伸展，常常看起来像雾一样。这种长而水平的云层通常布满整个天空。当冷空气切入温暖潮湿的空气下方时，就形成了这样的云层。层云常常带来持久的雨雪。**积云**是蓬松的，形状类似菜花，底部却是平坦的。它们通常在迅速上升的暖气流上方产生。这些云朵在晴天形成。



卷云



积云



层云