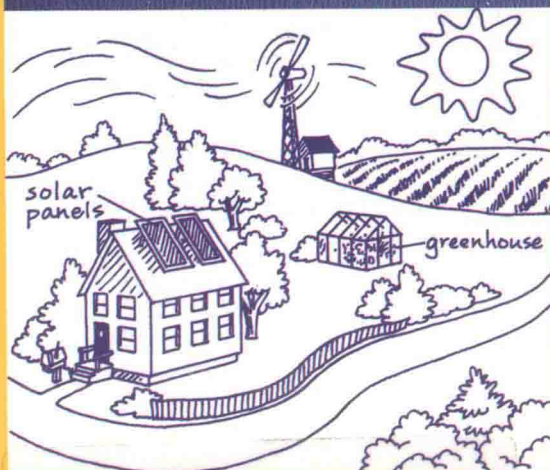


WILEY

做中学丛书

25 生态 实验课

Janice VanCleave's Ecology for Every Kid



【美】詹妮丝·范克里夫 著 韩笑 译

美国最受欢迎的实验书，开启学习新模式

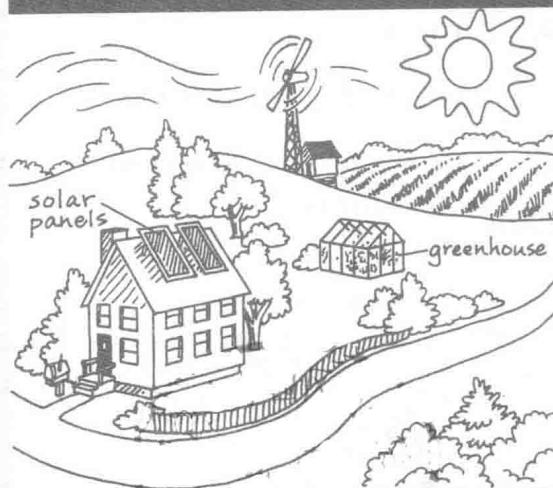


上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

WILEY
做中学丛书

25 堂生态 实验课

Janice VanCleave's Ecology for Every Kid



【美】詹妮丝·范克里夫 著 韩笑 译



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

图书在版编目 (CIP) 数据

25 堂生态实验课 / (美) 詹妮丝·范克里夫著; 韩笑译.
—上海: 上海科学技术文献出版社, 2014.12

(做中学)

ISBN 978-7-5439-6404-4

I . ① 2… II . ①詹…②韩… III . ①生态学—实验—青
少年读物 IV . ① Q14-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 244627 号

Janice VanCleave's Ecology for Every Kid: Easy Activities that Make Learning Science Fun

Copyright © 1996 by John Wiley & Sons, Inc.

Published by Jossey-Bass, A Wiley Imprint

Illustrations © Laurel Aiello

All Rights Reserved. This translation published under license.

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©

2014 Shanghai Scientific & Technological Literature Press Co., Ltd.

版权所有·翻印必究 图字: 09-2013-532

责任编辑: 石 婧

装帧设计: 有滋有味 (北京)

装帧统筹: 尹武进

25 堂生态实验课

[美]詹妮丝·范克里夫 著 韩 笑 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 常熟市人民印刷厂

开 本: 650×900 1/16

印 张: 11.5

字 数: 124 000

版 次: 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-6404-4

定 价: 20.00 元

<http://www.sstlp.com>

译者感言

生态学是研究生物与生物之间、生物与环境之间的相互关系的学科，也是研究生物与其唯一的家园——地球之间关系的学科。这本书对这些关系进行了介绍，并指出如果关系中的任何一个环节被打破或毁坏所产生的后果。

一株杂草何时不是杂草？一只长耳大野兔在荒漠中如何生存？为什么山越高，气温越低？……了解了这本书里的内容，你会有兴趣探索一切，从你在传播种子方面起的作用，到温室气体对地球大气的影响。

用一块葡萄干酥饼干、一根铅笔、一根牙签，你就会了解一只啄木鸟是怎样获取食物的。用米和袜子，你就会明白山羊如何在崎岖的山上行走。在其他有趣的活动中，你会知道仙人掌怎样储水，猎杀狐狸会如何影响树木的生长等。

工业化和城市化使人类渐渐远离了山川、森林和原野，也许将来有一天，人们只能在电视上或电脑里欣赏这些美景了。“自然缺失症”已经成为人类共同的现代病。本书作者用简洁、生动、有趣的语言，把生态学这个看似遥远的概念，带到孩子们的身边。

透过这本书，你会发现科学是多么有趣，你会知道你在环境中起着多么重要的作用。书里的各种理念和活动会增强孩子们的环保意识。希望我的翻译，能准确传达作者思想，把生态学的概念带给中国的孩子们。让孩子们认识大自然，热爱

大自然,了解人与自然的关系。

感谢作者为孩子们写出了这么有趣的书,同时也感谢上海第二工业大学的张军教授、王晓平副教授、张锦京副教授、徐菊副教授在我翻译过程中给予的帮助和指导。在本书的翻译过程中,得到了以下人员的大力支持和帮助,特此一并表示感谢:李名、俞海燕、吴法源、李清奇、陆霞、张春超、庄晓明、沈衡、文慧静。同时特别感谢本书的策划编辑石婧女士。

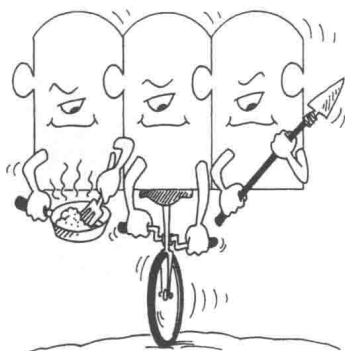
祈读者匡正。

(注:本书译者为上海第二工业大学英语语言文学学科金海翻译社成员)

目 录

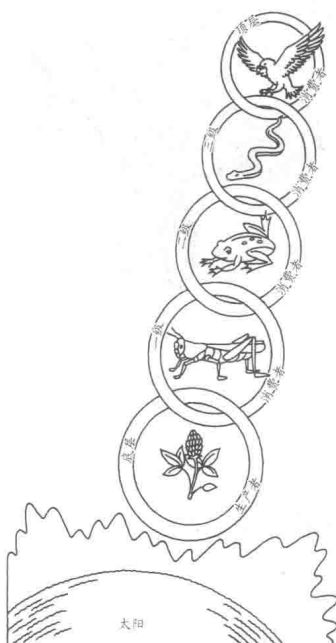
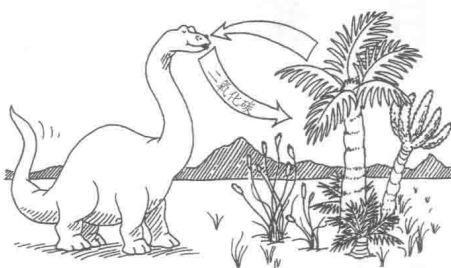
译者感言

1. 空间共享者——什么是生态学 1
2. 联系——生物之间怎样和谐共处 8
3. 和睦相处的群居动物 15
4. 好朋友还是坏朋友 22
5. 食物链 29

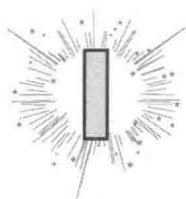


6. 杂草有何作用 39
7. 氧循环 44
8. 水循环 50
9. 适者生存 55
10. 分界线——了解生态系统和生物圈 61
11. 极地和冻土带的生物 70
12. 森林中的生物 77

- 13. 草原中的生物 86
- 14. 荒漠中的生物 94
- 15. 高原地区的生物 102
- 16. 海洋中的生物 109



- 17. 如何解决水污染问题 116
- 18. 全球变暖 122
- 19. 塑料如何影响环境 129
- 20. 酸雨的起因和影响 136
- 21. 臭氧层 143
- 22. 垃圾去了哪里 150
- 23. 可再生能源 156
- 24. 保护有限的资源 162
- 25. 濒临灭绝的物种 169



空间共享者

——什么是生态学

常识须知

栖息地(动植物生活的地方)的希腊语是 oikos。1869 年,德国的生物学家厄恩斯特·海克尔(1834—1919)创造了 oekologie 一词,意为“在对生物的研究”。今天使用的 ecology(生态学)这个词是海克尔 oekologie 的英语版本。

生态学家是研究生物及其生存环境的科学家。**生物**是指所有活着的东西,包括植物、动物和微生物。**环境**包含对生物产生影响的一切事物,无论是有生命的还是无生命的。

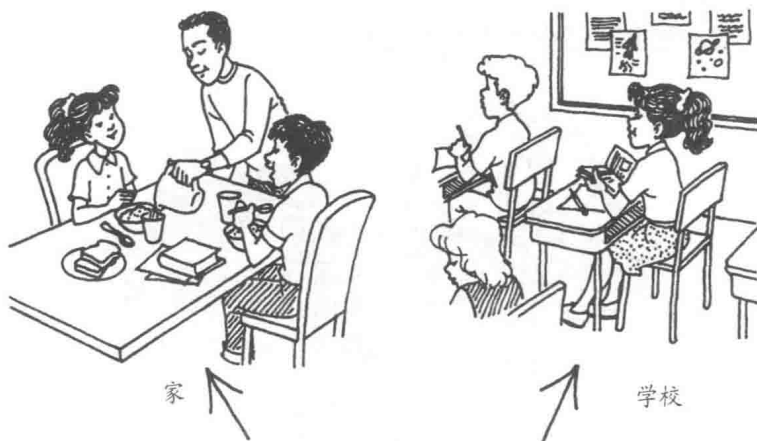
比如说,一个生态学家研究你家里小老鼠的生存环境,同样会包括同一物种的其他动物,例如更多老鼠,还有不同物种的其他动物,其中包括家里的宠物,你和你的家人。**物种**是一群相似并且相关的生物有机体。生态学家也会研究老鼠的捕食者们(猎杀其他动物为食的动物),比如猫。关于老鼠吃什么,天气如何以及房屋内部的构造都会被记录下来。在老鼠皮毛里的跳蚤和在跳蚤身体里的细菌也是老鼠的生存环境很重要的部分。这项研究会使生态学家更好地理解老鼠的行为举止,以及环境如何影响老鼠,反过来老鼠又是怎样影响环境的。



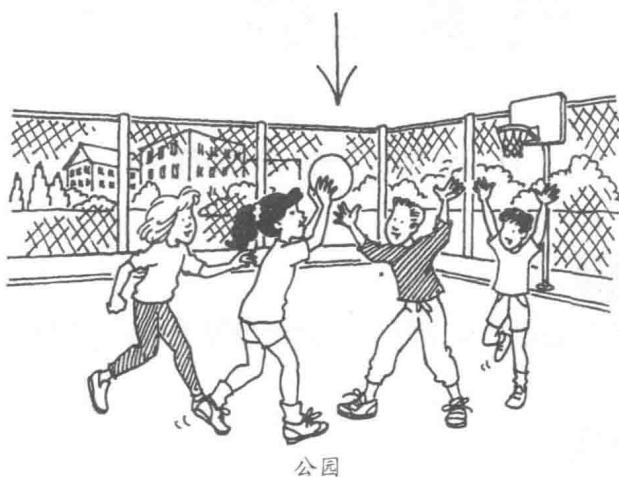
活着的生物是大环境的一部分，同时也是其他更小生物的栖息地。成千上万的小生物，例如生活在动物（也包括你）体内和身体表面的细菌。是的，你的身体也是其他生物的栖息地。

和大多数动物不同，一天当中，人类会从一个地方移动到

另一个地方。你的生存环境包括了你的家、学校、公园、商店以及你朋友的家。使你和其他动物不同的另一件趣事是你有能力改变环境。例如，夏天你可以打开风扇或空调，冬天你可以打开加热器以改变室内温度。



你的部分生存环境



练习题

仔细观察下图并回答问题：

1. 图中有多少种生物？
2. 图中有多少个生物栖息地？



小实验 种子的旅行

实验目的

判断你是怎样影响环境中的植物种子的扩散传播的。

你会用到

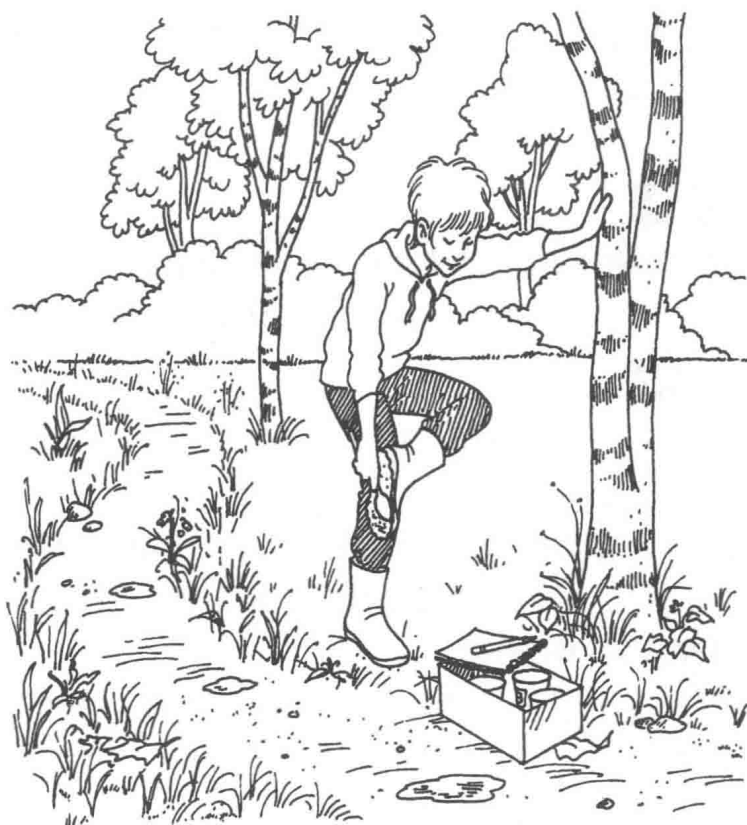
8 汤匙(120 毫升)盆栽土,4 只体积为 150 毫升的纸杯,一

卷遮蔽胶带,一支铅笔,一本笔记本,一只鞋盒,一双高筒雨靴,一把金属汤匙(15 毫升),一些自来水。

实验步骤

注意: 此实验应该在春天或者夏天的雨后进行。

- ① 在每只纸杯里装 2 汤匙盆栽土。
- ② 用胶带和铅笔在杯子上标注序号 1—4。
- ③ 把杯子、铅笔和笔记本放在鞋盒里。
- ④ 穿上高筒雨靴。



- ⑤ 带着鞋盒穿过树林或者公园,有意走过泥泞的地区。
- ⑥ 用汤匙从雨靴底刮下一汤匙的泥。
- ⑦ 把刮下的泥放入杯子 1 中,然后把杯子里的泥和盆栽土混合在一起。
- ⑧ 在笔记本中记录下杯子 1 中泥土收集地区的情况。
- ⑨ 在不同的泥泞地区重复步骤 5—8,把其他 3 只杯子放入泥后回家。
- ⑩ 把 4 杯盆栽土和泥的混合物放在鞋盒里,把鞋盒放在温暖安静的地方,比如窗子附近。
- ⑪ 每天观察杯子里的泥土,持续 2 周,直到你看到杯子里有植物长出来。偶尔给杯子里的土壤浇水以保持土壤湿润(但不要太湿)。

实验结果

在某些杯子里甚至所有的杯子里,会长出植物。

实验揭秘

杯子里会长出植物,表明粘在雨靴上的泥土里有种子存在。种子从植物上掉下来,和周围的土壤混合在一起。当你走过泥地,种子会粘在靴底上。当你把刮下的泥放入杯中时,泥土里也许有种子,如果温度和湿度适宜,种子也会生长发芽,就像杯中的种子一样。

靴底把种子从一个地方带到另一个地方,这样就帮助了植物传播种子。每次你走过植物生长的地区,都可能会帮助传播植物的种子。这是你影响环境的方式之一。

练习题参考答案

1. 解题思路

有机体是生物。

答：图中有4种生物，分别是：树、松鼠、孩子和细菌。

2. 解题思路

(1) 栖息地是生物生活的地方。

(2) 树是松鼠和细菌的栖息地。

(3) 房子是男孩、细菌甚至松鼠的栖息地(松鼠有可能住在阁楼里)。

(4) 松鼠和男孩都是细菌的栖息地。

(5) 细菌太小不能作为图中生物的栖息地。

答：4个栖息地是：树、房子、松鼠和男孩。



联系

——生物之间怎样和谐共处

常识须知

生活在某一个特定区域的同一物种的生物构成种群。种群也指一个群体里的个体的总数，比如，一个城镇的人口。某村的人口是 846，意味着有 846 人生活在这个村。

当不同种群生活在同一个地区时，它们就构成了一个群落。这些生物通常相互影响、相互依赖地生存着。

栖息地就像一个物种的住址。一个栖息地是一个物种的家，比如相互连接的土拨鼠洞。**群落栖息地**是许多生物的家，比如，一棵树，有许多物种生活在那里。因为不同的物种构成的同一个群落有同一个住址，一个栖息地也是一个群落的家。荒漠、湖、一棵树、森林甚至你家的后院都是生物的栖息地。

生物不能独立生存。在自然群落里，每一个物种对群落的生存都很重要。**生态位**是一个物种所处的环境以及其本身生活习性的总称。生态位包括物种的栖息地，它吃的食物，进行的活动以及和其他生物的相互影响。



一些生态位包含许多生物。例如，松鼠的生态位从树上的巢穴开始。松鼠吃坚果、鸟蛋和其他生物，同时它也会被老鹰和其他动物猎食。松鼠的粪便会使土壤肥沃，使植物生长，被松鼠埋起来的坚果会长成新的树木。在森林部落里，这些只是松鼠生态位活动的一部分。

练习题

1. 研究下面 3 幅图，判断哪一幅图代表一个群落。

