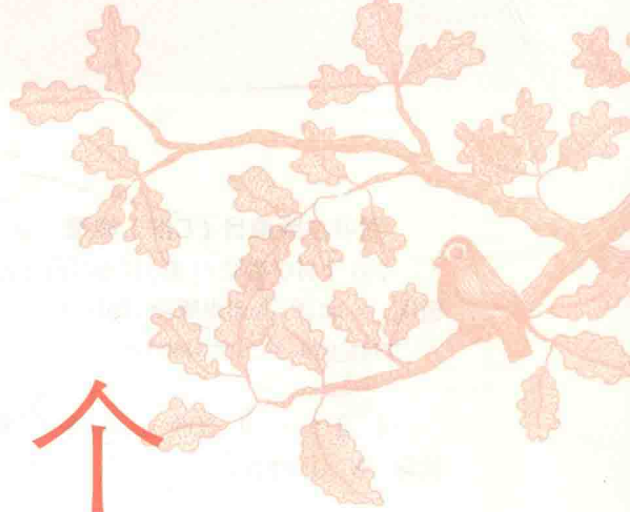


365个 科学游戏

自然篇

(美) 伊丽莎白·舍伍德 等著 马杨 译





365 个 科学游戏

自然篇

(美) 伊丽莎白·舍伍德 等 著 马杨 译

 九州出版社
JIUZHOU PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

365 个科学游戏 / (美) 伊丽莎白·舍伍德等著; 马
杨译. — 北京: 九州出版社, 2016.9
ISBN 978-7-5108-4690-8

I. ① 3… II. ①伊… ②马… III. ①科学知识—少儿
读物 IV. ① Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 216385 号

SCIENCE ADVENTURES: NATURE ACTIVITIES FOR YOUNG CHILDREN by ELIZABETH
SHERWOOD; ROBERT A WILLIAMS

Copyright © 2008 Elizabeth A. Sherwood, Robert A. Williams, Robert E. Rockwell

This edition arranged with GRYPHON HOUSE, INC.

through BIG APPLE AGENCY, INC., LABUAN, MALAYSIA.

Simplified Chinese edition copyright © 2017 Beijing Double Spiral Culture & Exchange Company Ltd.

All rights reserved.

365 个科学游戏

作 者 (美) 伊丽莎白·舍伍德等 著 马 杨 译
出版发行 九州出版社
地 址 北京市西城区阜外大街甲 35 号 (100037)
发行电话 (010) 68992190/2/3/5/6
网 址 www.jiuzhoupress.com
电子信箱 jiuzhou@jiuzhoupress.com
印 刷 北京中印联印务有限公司
开 本 787 毫米 × 1092 毫米 16 开
印 张 11.5
字 数 140 千字
版 次 2017 年 8 月第 1 版
印 次 2017 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5108-4690-8
定 价 29.80 元

★版权所有 侵权必究★

Preface

前言

大自然周而复始，蕴藏无限愈合力。

——正如黑夜之后即是黎明，

寒冬过去就是暖春。

——雷切尔·卡森 1965

科学与儿童之间的联系

孩子无论生活在城市、郊区还是农村，都有必要与自然接触。大自然为他们提供多种资源，让他们了解自己，了解他人，了解这个世界。许多人说他们与大自然的第一次接触是在自己的社区，他们与大自然的联系就是从距离最近的绿色空间开始的。儿童时期的自然游戏，能为他们与大自然的联系建立良好的基础（斯提芬斯，2002）。要利用大自然给予的资源向孩子介绍科学探究的基本概念，给他们提供与大自然亲密接触的机会。由于各种原因，孩子回家后并不常在自然游戏，所以我们要给他们提供更多的机会与自然接触，多了解自然，这是很重要的（怀特，2004）。让孩子享受奇妙的大自然，并不一定要去自然保护区。在城市、郊区、农村的任何地方都可以观察到天气变化和四季交替。不论是柏油路裂缝中的蒲公英，还是窗台上纸杯里的一撮小草，不论是社区花园里的一株番茄，还是街道拐角处的一棵无花果树，每位老师都能找到机会，让孩子观察植物生长。每次与大自然的接触，都会影响孩子的一生。每次自然游戏，感受自然

的经历都会帮助他们加深这种影响。

利用自然资源进行科学游戏，或带着孩子到自然中学习科学知识，将为他们打开一扇通往探索世界的大门。孩子渴望不断学习、不断探索。他们尝试着了解这个世界，并学会如何融入这个世界。科学探索的过程能激发孩子的好奇心和求知欲。家长和老师的职责是为孩子探索提供材料。比如，大多数孩子都没有接触过滑轮。如果我们能给孩子提供滑轮，他们就可以学习使用这种较为复杂的科学工具，明白它是怎么运作的。另外，把滑轮搭建在自然界中，孩子什么时候有兴趣，什么时候就可以玩。当孩子在自然中游戏时，老师就不用担心他们会在教室里喧哗打闹了。

自然游戏的好处

本书中的游戏旨在鼓励孩子在各种环境中学习，尤其强调孩子能在自然中学习科学知识，感受大自然。除了培养孩子对科学和大自然的热爱之情，自然游戏还有更多的好处。



- 自然游戏可以促使孩子和家长共同培养积极的人生态度（郭、泰勒，2004），减轻多动和注意力缺失等症状（洛夫，2005；泰勒、郭、沙利文，2001）。尽管我们还没有完全了解户外游戏对于孩子的影响，但我们确信这种影响是积极的。
- 自然游戏能够增强孩子的身体素质，锻炼他们的动作技能。孩子的运动量与自然玩耍的时间大大相关（萨里斯等，2003）。自然游戏有利于解决孩子肥胖问题，同样对于培养孩子的自尊和自信也有积极的作用。
- 自然游戏在孩子动手做东西的过程中能够激发他们的创意和智慧。孩子会意识到，自己发现或做出来的东西，同样也能用来进行游戏并且很有乐趣。
- 自然游戏有利于刺激孩子大脑发育，提升学习能力（瑞弗金，1995、1997）。另外，我们在书中强调，积极参与自然游戏对于开发大脑功能十分重要，能刺激大脑分泌化学物质，起到增强大脑储存和索引知识的功能（简森，2000）。
- 自然游戏有利于增强孩子的社交能力和自信心。我们经常发现，即便是性格内向的孩子，在有新发现时都会积极地与同伴们分享。即便是跋扈乖戾的孩子，在接递小动物时也是很专注很轻柔的。各项研究结果表明，我们的观察是正确

的（洛夫，2005）。

- 自然游戏为孩子探索、质疑和提出理论提供了机会。在一定程度上，老师们掌控着教室里发生的事情。而大自然能培养孩子逐渐树立不断变化演进的世界观。通过与大自然的接触，孩子渐渐意识到与他们相关联的大自然是无穷无尽的（伯灵·菲利比，2006）。他们会了解到太阳每天都会升起，小小的种子会长成可爱的植物。
- 自然游戏有利于增进孩子对环境的理解。事实证明，在自然中学习会让孩子成年后的人生态度产生持续的影响，它让孩子形成积极的态度，获取实用的技能，使他们成为对环境负责的人。在过去十多年中，儿童与自然环境之间的关系发生了重大的变化。很多孩子在自然中感到不适，明显地更偏爱室内游戏、玩电子游戏（尼尔森，2006）。我们希望通过为孩子提供有趣的自然游戏，从而改变这一趋势。

尽管为孩子提供更多的自然游戏很重要，但有时较难实现。所以只要有机会，就要尽可能地让孩子到自然去。如果地点、天气状况或时间不适合自然游戏，那么可以适当改变本书中的游戏内容。

本书将指导孩子学会如何与大自然建立和谐的关系。书中的游戏很简单，都是



为孩子进行自然学习设计的，让他们初步了解科学家是怎么工作的。

如何使用本书

我们将简要介绍如何进行本书中的游戏。

每个游戏都有内容简介，可以帮助你判断是否适合孩子。通过“**游戏步骤**”和“**观察评估**”两块内容可以大致判断游戏的难度。

在每个游戏开头标注的**3+**、**4+**、**5+**说明游戏适合的年龄。这个年龄范围的设定是基于之前我们与孩子进行游戏的经验。

不过，每个孩子的知识容量不同，他们对游戏内容的反应也会不同。**请结合孩子的实际情况判断是否适合进行游戏。可以考虑适时改变游戏，以适合孩子的实际能力。**年龄稍大的孩子进行游戏时，可以考虑用简单的游戏作为热身准备。

每一章都是从最简单的游戏开始，以最具挑战性的游戏结束。

在当前的教育实践中，教学标准变得越来越重要。因此，我们明确了每个游戏的“**科学内容标准**”和“**科学过程技能**”。本书中的科学内容标准和科学过程技能结合了美国国家标准和美国国内不同州规定的早期教育标准。使用本书时，可以适当调整这些标

准和技能，以符合具体教学项目的标准。关于教学标准的更多详细信息请参考本书第8~9页。

“**小帮手**”栏目罗列了游戏所需的材料。通常，游戏所需的物品都是现成的、免费的，如果需要购买，也是很便宜的。有些物品可以用其他东西替代。进行游戏前，先阅读一遍游戏内容，利用一切可以利用的物品进行游戏。

“**词汇乐园**”栏目包括了游戏过程中可能涉及到的词汇。有些词汇对于孩子来说会有难度，但我们的目的并不是让他们记住这些词汇，关键是让孩子多接触这些词汇。**我们学习新词汇时，需要听到这个词语在一个意义完整的语句中反复使用，才能理解并记住。**孩子也是通过这样的方式学习新词汇的。他们学习使用这些词汇的速度快得惊人。即便孩子没有主动学习，但是通过你的表达和对这些词汇的使用，他们也可以逐渐学会新词汇。学习一种动植物的名称是一件很有趣的事情，这也是交流和关注观察结果的一种方式。

关于“**词汇乐园**”的几点注意事项：

- 边游戏边向孩子介绍新词汇是比较好的办法。游戏过程中，尽可能多地重复使用这些新词汇。



- 仔细倾听孩子是怎么使用这些词汇描述他们自己的行为。
- 倾听孩子在其他游戏中又是怎么使用这些词汇的。
- 游戏几天后，在相同或相似的语境中带着孩子一起温习这些词汇。
- 重复或拓展游戏内容，并使用相关词汇。

“准备什么”，指导你怎么做好游戏前的准备工作。

“这样做”，是游戏内容的核心，列出了如何进行游戏的指导步骤。结合游戏所需的技能和孩子的兴趣，判断某个游戏是否适合孩子。阅读完游戏内容，再思考以下几个问题：

- 孩子已经具备了进行游戏所需的技能了吗？还需要先做其他准备活动吗？（比如，在做较为精细复杂的物品分类游戏前，孩子应该已经学会如何把物品分类。）
- 这个游戏最好在哪里进行？
- 每次游戏需要几个孩子参加？
- 所有孩子都对这个游戏感兴趣吗？

“活动实践”，为增加或延伸游戏内容提供相关意见。许多拓展游戏都与原游戏内容难度相似，只有少数几个增加了难度。有时，拓展游戏的内容可能比原游戏内容更适

合孩子，要选择最适合孩子的游戏。开始游戏前，最好先阅读一下拓展游戏的内容。这样，你可以对拓展部分的游戏更有把握，不要在游戏完成后再去考虑孩子是否需要拓展游戏。

“一举多得”，展示了游戏内容符合各个学科领域的课程标准，比如数学、读写能力。

“想一想”，是一个评估环节，对于整个游戏来说十分重要。当孩子在进行游戏时，对他们的学习能力进行必要的观察和记录。**为了确保每个孩子都理解并参与了游戏，务必在游戏过程中与每个孩子保持交流。**孩子学会使用相关词汇描述游戏过程了吗？有些孩子语言能力较好，可以通过口头交流与他人分享所学到的知识。有些孩子则在展示知识方面更胜一筹。**这些交流与观察能帮助你了解孩子是否掌握了关键概念或技能。**为了更好地评估，要观察每一个孩子个体的表现，而不是观察他们的整体表现。

如果孩子没有掌握某项技能，可以和他们一起重复进行与这个技能相关的游戏。**学龄前孩子需要经常反复进行一些游戏以达到熟练掌握的程度。不要着急学习下一个新知识，或者进行一些相似的游戏。**坚持在孩子学习过程中做记录，这能帮助你判断如何更好地锻炼孩子的学习能力。



“侧边栏”提供了一些附加信息，帮助你教会孩子进行这些游戏。这些信息对于进行游戏会有帮助，有些是提示你要注意的安全事项。

科学内容标准

美国自然科学教师协会和美国科学促进会从20世纪90年代初开始为科学研究制定国家标准。1996年，美国国家科学研究委员会正式出版了《美国国家科学教育标准》。尽管这个标准没有在全国范围内实施，但各州的标准都以此为范本。这个标准最初是为K12个性化教育项目下的学生制定的。

最近，美国几个州和“赢在起跑线上”联邦计划已经制定了早期教育标准和指导，明确了上幼儿园前的幼儿学习的预期成果。全美州级首席教育官理事会下设的幼儿评估协会在网站上提供了每个州的早期教育标准。网址：www.ccsso.org/content/PDFs/ECstandards.pdf。“赢在起跑线上”孩子学习成果框架在网上可以查询：www.headstartinfo.org/pdf/hsoutcomespath28ppREV.pdf。

美国国家科学院专门为K12个性化教育项目下的学生拟定了科学内容标准（《美国国家科学教育标准》第六章）。我们采用了该标准的部分内容，以满足对3~6岁孩子的教育需求。我们根据科学内容标准制定的八大标准中的五个来编排此书。这五个标

准分别是：作为探究的科学、物理科学、生命科学、地球和空间科学以及科学技术。同时，我们也把科学内容标准的最后两个标准，即人文社会科学、科学的历史和本质的内容融入到了本书中的各个章节中。

下面的内容详细解释了我们是如何根据科学内容标准来安排此书的游戏的。因为本书所面向的孩子比科学内容标准所面向的孩子要年幼一些，所以我们修改了一些内容以符合“赢在起跑线上”和国家对3~6岁孩子的要求的标准，并能更有效地帮助教师们教学。

标准1 作为探究的科学

年龄：3~4岁

- 运用感官观察
- 通过提问以及积极探究的方法寻找答案
- 从不断的尝试及可能出现的错误中学习

年龄：4~5岁

- 描述和记录观察结果（如绘画、口述记录）
- 根据先前的经验做出预测
- 比较不同的观察结果
- 对老师提出的问题进行探究

年龄：5~6岁

- 搜集、描述并记录观察结果（如图表、照片、绘画、日记）
- 利用各种资源获取信息
- 寻找不同方法解决困难或解答问题

标准2 物理科学

年龄：3～4岁

- 观察并使用物理科学实验器材，例如磁铁、斜坡

- 归类相似的物品

年龄：4～5岁

- 使用描述性语言描述观察结果（如粗糙、凉爽、颠簸）

- 按照物理特征将各种物品分门别类

年龄：5～6岁

- 在观察过程中运用多种感官

- 使用较复杂的描述性语言

- 交流讨论对游戏的预测和解释

标准3 生命科学

年龄：3～4岁

- 使用简单的描述性语言描述生物

- 逐渐了解生物和非生物的差别

年龄：4～5岁

- 了解并描述不同生物种类间的相同和不同之处

- 了解生物的需求

年龄：5～6岁

- 描述并记录不同的环境状况（如城市、农村、森林）

- 了解人类对环境的影响（如污染、循环利用）

标准4 地球和空间科学

年龄：3～4岁

- 探索土壤、岩石和水的特征

- 观察太阳运动以及产生的阴影变化

- 使用描述天气的词汇（如多云、下雪、炎热）

年龄：4～5岁

- 描述季节变化和明显的天气模式

- 选择适合不同天气状况和季节的衣物及游戏

年龄：5～6岁

- 描述并记录不同的环境状况（如城市、农村、森林）

- 了解人类对环境的影响（如污染、循环利用）

标准5 科学技术

年龄：3～4岁

- 使用科学实验工具进行探索（如放大镜、杠杆）

年龄：4～5岁

- 使用科学实验工具进行探究（如天平、量杯、温度计）

- 区分天然物品和人造物品

年龄：5～6岁

- 能够熟练地使用各种科学实验工具

- 描述如何使用工具进行游戏

注意事项：作者未将以下两类科学教学内容的游戏列入本书中，因为游戏难度超出了大部分孩子的能力范围。



标准6 人文社会科学

标准7 科学的历史和本质

这两项科学教育标准在美国国家学术出版社的网站上可以查阅，网址：www.nap.edu/readingroom/books/nses/

科学过程技能

科学家们每天都在运用科学过程技能来完成他们的工作。通过运用这些技能，他们获取信息并由此了解这个世界是如何运转的。对于3~6岁的孩子来说，游戏的重点在于观察、分类、测量和交流的过程，这是探索和学习的基石。在家长和老师的帮助下，孩子的能力会不断拓展，学习到更多知识，从而进行更为复杂的游戏，例如预测、推断和建立模型。预测和推断的过程需要熟悉游戏中使用的材料和游戏步骤。有时孩子需要得到你的指导。比如，给孩子一个不熟悉的物品，问他们这个东西在水里会下沉还是会漂浮，孩子没有任何经验可以参考，只能乱猜。而你可以帮助他们利用已学的知识，回想一些会下沉或会漂浮的物体。这样，他们就能够学会预测。你可以这样问孩子：“玩具车是用木头做的，想一想，木头做的东西放在水里会怎样？”这些问题可以引发孩子的思考。这个思考过程将他们的答案从猜想变成了预测。

最基础的科学过程技能是观察。孩子在

学龄前也可以学习一些其他科学过程技能，但并不需要按特定顺序来学习。中级科学过程技能使用多项初级技能来完成较复杂的任务，有些高级科学过程技能需要运用难度较大的技能，这些技能可以等到孩子长大以后再学习。

本书中的游戏旨在锻炼以下技能：

初级科学过程技能（年幼孩子可独立完成）

- 观察
- 分类
- 交流
- 测量

中级科学过程技能（年幼孩子可在家长或老师的指导下完成）

- 预测
- 推理
- 理解数据
- 建立模型

高级科学过程技能（对年幼孩子来说有难度）

- 识别并控制变量
- 进行可操作性定义
- 实验

科学内容标准和科学过程技能为孩子学习提供了广泛的指导。下面的图表能让你更清晰更细致地了解哪些游戏适合 3 ~ 6 岁孩子, 以及在不同的游戏中, 孩子应有怎样的表现。本书游戏所设定的年龄范围仅供参考, 因为年龄相仿的孩子能力发展也会有所不同, 所以要根据实际情况选择合适的游戏。

某些游戏示例会先展示相应的游戏内容

和过程, 其后的每一个游戏都是建立在前一个游戏的基础之上。这样的设计能让你更快速更准确地确定适合孩子完成的游戏。在安排学习计划时, 最重要的因素是你对孩子的了解程度、与他们的接触交流、你的专业判断以及你对早期教育标准的了解。这些因素在你为孩子选择合适的游戏时都会产生很重要的影响。

科学内容标准	年龄 3 ~ 4 岁	年龄 4 ~ 5 岁	年龄 5 ~ 6 岁
作为探究的科学 (第一章)	运用感官观察 通过提问以及积极探究的方法寻找答案 从不断的尝试及可能出现的错误中学习 游戏示例: 户外大拼图 (第 9 页) 配对游戏 (第 15 页)	描述和记录观察结果 (绘画、口述记录) 根据先前的经验做出预测 比较不同的观察结果 对老师提出的问题进行探究 游戏示例: 破案游戏 (第 21 页) 我说你猜 (第 48 页)	搜集、描述并记录观察结果 (图表、照片、绘画、日记) 利用各种资源获取信息 寻找不同方法解决困难或解答问题 游戏示例: 满满一篮 (第 67 页) 认物品贴标签 (第 76 页)
物理科学 (第二章)	观察并使用物理科学实验器材, 例如磁铁、斜坡 归类相似的物品 游戏示例: 多彩的阳光 (第 88 页) 分离混合物 (第 97 页)	使用描述性语言描述观察结果 (如粗糙、凉爽、颠簸) 按照物理特征将各种物品分门别类 游戏示例: 轻重橡子 (第 118 页) 滑轮 (第 126 页)	在观察过程中运用多种感官 使用较复杂的描述性语言 交流讨论对游戏的预测和解释 游戏示例: 移动的阳光 (第 142 页) 镜子的反射光 (第 154 页)



科学内容标准	年龄 3 ~ 4 岁	年龄 4 ~ 5 岁	年龄 5 ~ 6 岁
生命科学 (第三章)	使用简单的描述性语言描述生物 逐渐了解生物和非生物的差别 游戏示例： 树叶旗帜 树叶配配对	了解并描述不同生物种类间的相同和不同之处 了解生物的需求 游戏示例： 蚂蚁餐厅 数数同种树叶	更准确地比较不同生物种类的特征 描述某些生物生存的必需之物 游戏示例： 一树知四季 “钓”植物
地球和空间科学 (第四章)	探索土壤、岩石和水的特征 观察太阳运动以及产生的阴影变化 使用描述天气的词汇（多云、下雪、炎热） 游戏示例： 观察土壤沉淀 能写字的石头	描述季节变化和明显的天气模式 选择适合不同天气状况和季节的衣物及游戏 游戏示例： 泥土小侦探 彩色沙子	描述并记录不同的环境状况（城市、农村、树林） 了解人类对环境的影响（污染、循环利用） 游戏示例： 筛土 飘雪
科学技术 (第五章)	探索（放大镜、杠杆） 游戏示例： 搭房子 洋娃娃的家	探究（天平、量杯、温度计） 区分天然物品和人造物品之间的差别 游戏示例： 天平称重 测量温度	科学实验工具 描述如何使用工具进行游戏 游戏示例： 用米尺测量 户外气温



户外安全

在自然中和孩子进行游戏时，要考虑到一系列的安全隐患。

规则：和孩子讨论他们需要知道的规则和预防措施，**不要用命令的口吻，不然孩子很难理解这是为了他们的安全着想。如果孩子理解了制定规则的必要性，他们就会更好地遵守规则。**可以制定适用于所有场合的大规则和具体场合的小规则，比如在水域、有火蚁的地方或者有毒树藤的小道。

监护：和室内游戏一样，自然游戏也需要一定的监护。**游戏前，要跟孩子讲解整个活动，示范他们怎么做，**然后你可以在一边观察，好让他们自己动手，运用他们的技能和想法。

衣着：随着天气和气候的变化，我们在自然中游戏时，衣着也会随之变化。**孩子的衣着要尽可能地遮盖住皮肤，减少紫外线照射。**六岁以下孩子的皮肤很娇嫩，容易晒伤。同时，你自己也要预防晒伤。进行自然游戏前 30 分钟使用防晒霜（防晒系数在 20SPF 以上），并且每两个小时再涂抹一遍。

过敏：预先了解孩子是否有过敏史是学校的责任。在自然中游戏时，孩子极易接触到一些会触发过敏症的东西。**向孩子的家长**

了解其过敏情况，以防发生过敏现象。学校工作人员也应了解有哪些过敏症状，比如肿胀、麻疹、打喷嚏、哮喘、咳嗽或呼吸困难等症状。将孩子的医疗信息和紧急联系人都记录在案。

动物：确保游戏安全，保护孩子免受动物的危害，同时也要善待动物。**许多孩子都喜欢触摸动物，但要让他们记住，每次接近或触摸任何生物前都要先跟家长或老师确认是否安全。**孩子可能会无意识地以粗暴的方式对待动物，所以最好把它们放在容器中，而不是让孩子拿在手里。这样可以让他们更好地观察动物，而不会因为不小心把它们捏死。

实地考察：实地考察能让孩子体验到课堂或校园以外的环境。**进行实地考察活动前，先调查活动地点，采取必要的安全措施。同时还需得到孩子家长或者监护人的允许。**实地考察的费用和安全是开展此类游戏的难点，因为游戏预算很紧，没有资金购买保险就无法进行实地考察。为了弥补这样的缺憾，我们可以邀请有相关经验的人员到课堂上与孩子一起分享他们的经验。

避免接触有毒植物和物质：当我们在自然中游戏时，某些植物会带来一定的危险。我们应时刻注意，规避这些潜在的危险。校



园里的植物对孩子来说通常是安全无害的，但是，去公园或者小区进行野外观察时，可能会让孩子不经意接触到那些看似平常实则危险的植物，千万不要让他们接触到这些植物。可以向当地幼儿园或者自然科学组织咨询有毒有害植物的信息，你还可以在下列网站查询到比较完整的有毒有害植物：www.ansci.cornell.edu/plants/comlist.html。

家庭聚会

“孩子的教育问题是家庭、儿童保育机构和学校共同的责任。幼儿教育专家认为学校与家庭的沟通和合作十分重要。家庭聚会的方式被证明是建立家校沟通的一个有效渠道。建立这样的关系能够增强各种教育对孩子发展的积极影响，同时巩固家庭和学校之间的联系。”（洛克威尔、科宁普坎普，2003）

本书中的家庭聚会有较强的可操作性，让所有家庭成员参与到科学游戏中来。儿童保育中心组织的家庭聚会能够让家长以及其他家庭成员了解到环境教育的重要性。这些聚会为家长提供了一个宝贵的机会，使他们能够像孩子一样参与科学游戏。通过这样的聚会，家长能更好地在游戏中帮助孩子，为他们树立榜样，共同讨论环境科学。

专门为环境科学举办的家庭聚会为孩子、家长和老师提供了一个共同合作的天然途径，帮助孩子树立对环境的正确认识和对

科学的积极态度。

参考文献

薇琪·伯灵-菲利比. 用大自然的力量治愈孩子. 美国交流杂志, 2006, 9/10.

蕾切尔·卡森, 1965. 感悟奇迹. 哈珀柯林斯出版社。

艾瑞克·简森. 带着头脑运动. 教育先锋, 2000, 11: 34-38.

弗朗西斯·郭, 安德烈·泰勒. 注意力缺陷障碍的自然疗法. 美国公共卫生杂志, 2004, 84: 1580-86.

理查德·洛夫. 先天性缺失症. 猎户座杂志, 2005, 7/8.

理查德·洛夫, 2005. 树林里最后一个孩子: 救助先天性缺失症儿童. 阿尔岗昆丛书出版社。

艾瑞克·尼尔森. 户外课堂: 走出教室. 美国交流杂志, 2006, 9/10.

詹姆斯·萨里斯等人. 环境和政策干预普及身体锻炼. 美国预防医学杂志, 2003.

凯伦·斯蒂芬斯. 在城市和郊区让孩子感受大自然. 育儿交流杂志·自然接触图书馆, 2002, #10.

玛丽·瑞夫金, 1995. 有趣的户外: 让孩子们回到户外. 美国幼教协会(美国教育资源信息中心教育文献复制服务处, 编号: ED 388414)。

玛丽·瑞夫金. 校园自然环境变迁. 美

国幼儿教育杂志, 1997, 25 (1), 61-66. 3-27.

罗伯特·洛克威尔, 珍妮特·科宁普坎普, 2003. 与家长合作: 让家长参与早期教育. 狮鹫出版社.

安德烈·泰勒, 弗朗西斯·郭, 威廉·沙利文. 治疗注意力缺陷障碍: 绿幕背景的联系. 环境与行为杂志, 2001, 33 (1) 3-27.

兰迪·怀特. 幼儿与自然的关系: 对儿童发展和地球的未来至关重要 [M/OL]. 怀特哈奇森休闲与学习集团网站. www.whitehutchinson.com/children/articles/childrennature.shtml. (2004)

Contents

目 录

前言	I
科学与儿童之间的联系	I
自然游戏的好处	I
如何使用本书	III
科学内容标准	V
科学过程技能	VII
户外安全	X
家庭聚会	XI
参考文献	XI

第一章

看、听、学：科学知识入门	I
--------------	---

2+ 游戏

感触如何	2
培养科学研究能力的必备能力：观察能力和描述能力。拥有他们太重要了。	
不同的路线 不同的风景	4
如果能在学校附近找到有趣的地方让孩子玩耍，这会是锻炼他们观察能力的绝佳机会。	
条条大路通罗马	7
家和学校的两点一线，孩子如此熟悉，但当放在数学的课本上，讨论哪条路最短与最长，孩子明白吗？	



Contents

户外大拼图

9

此次的拼图与以往不一样，锻炼孩子使用方位词的能力，锻炼口语和书写表达，还帮助数学锻炼，何乐而不为呢？

排序游戏

12

在自然中游戏，是孩子最快乐的事情啦！感受自然的美妙！

配对游戏

15

当孩子收集到两个相似的贝壳的时候，他们可能会说“我在帮你们找朋友”。

一半

18

简单的分数二分之一，这个与水有关的游戏能很好地让孩子理解这个分数的含义，又让他们玩得开心！

4+ 游戏

破案游戏

21

自然破案既充满乐趣，又富有挑战性，因为在自然中找到太多符合某一特征的东西了。

跟着感觉走

24

用听觉、触觉、嗅觉、和视觉，积极感受并了解世界！

触摸的感觉

27

漫步在柏油马路，还是林间小路上，有趣的材质无处不在，鼓励孩子成为科学家，用他们的感官了解材质吧！

认物品 学数数

30

大自然无处不数学啊！真的，不信你试试，石头、贝壳也会是你的老师，教孩子数数的老师！

数树叶 测面积

33

求落叶的覆盖面积，也可以学习有关自然的知识，比如同一棵树上的叶子的形状和大小都是一致的！但没有完全一样的叶子啊！

数数小木棍

36

一根不起眼的树枝，有大用处，在公园或操场上太多啦，收集一下来数数！

