

[韩]沈载宪◎文 [韩]金明坤◎图 李炳未◎译  
张劲硕◎审 飞思少儿科普出版中心◎监制

# 别笑， 这就是 科学！！

昆虫

电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

# 別笑， 這就是 科學！

[韩] 沈载宪◎文 [韩] 金明坤◎图 李炳未◎译  
张劲硕◎审 飞思少儿科普出版中心◎监制

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



Science in Your Hands 12-Insects

Written by Sim Jae-heon 沈载宪 & illustrated by Kim Myung-gon 金明坤

Text Copyright © 2008 by Sim Jae-heon 沈载宪

Illustrations Copyright © 2008 by Kim Myung-gon 金明坤

ALL rights reserved

Simple Chinese copyright © 2010 by PUBLISHING HOUSE OF  
ELECTRONICSINDUSTRY

Simple Chinese language edition arranged with Gilbutschool  
through Eric Yang Agency Inc.

本书中文简体版专有出版权由GIBUTSCHOOL经由ERIC YANG AGENCY INC 授予电子工业出版社。未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字：01-2010-6412

图书在版编目(CIP)数据

别笑，这就是科学·昆虫 / (韩) 沈载宪著；(韩) 金明坤绘；李炳未译. —北京：  
电子工业出版社，2011.1  
ISBN 978-7-121-12213-2

I. ①别… II. ①沈… ②金… ③李… III. ①昆虫学—青少年读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第216957号

责任编辑：郭晶 赵静

文字编辑：吴秀玲

印刷：中国电影出版社印刷厂

装订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：720×1000 1/16 印张：11.75 字数：131千字

印次：2011年1月第1次印刷

定价：34.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至qlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

别笑，这就是科学



推荐语

这套书的目的，就是要让孩子们掌握最基本的科学概念，培养孩子们用科学的方法对自然进行探索的能力，从而养成科学的态度。遵循这个目的，我认为，如果科普读物能够从实际出发的话，就能够提高孩子们对于自然现象和事物的兴趣及好奇心，并且让他们养成在日常生活中科学思考的习惯。

在大多数人看来，科学教育和日常生活几乎没有什么联系，是两个完全不同的问题。同时，他们还认为科学是难懂而枯燥的。基于这些原因，我一直致力于介绍科学知识，努力使科学生活化、生活科学化。我在自己的专业生物学方面，已经出版了几本科普读物，就是为了让孩子们轻松掌握生物学的基本知识。这些科普读物能使孩子们与科学更加亲近，同时我也希望自己能够出版更简单、更有趣的科学读物。在长期创作过程中，我感到，让孩子们能够更轻松掌握科普知识的书，才是最有效、最必要的书。

《别笑，这就是科学》就是这样一套丛书。它把大量的科学知识加以简单有趣的说明，并按主题进行了分类，比如动物、昆虫、天气、力等，体系分明。本套书是要让孩子们走近科学，把科学变成生活中的科学，简单的科学。对此，我坚信不疑。

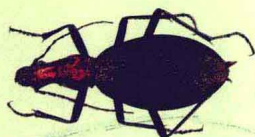
韩国江原大学 名誉教授 权伍吉

.....



别笑，这就是科学

## 昆虫 目录



### 序 言 /6

#### 昆虫拥有 3 亿多年的秘密 /9

地球是“昆虫的行星” /11

昆虫种类繁多的八个秘密 /12

昆虫的种类是怎么划分的呢？ /17

从没有翅膀的昆虫，到有翅膀的昆虫 /20

与开花的植物相遇，是昆虫的福音 /22

◆ 采集昆虫所必需的物品 /24

#### 昆虫的样子 /27

所有小虫子都是昆虫吗？ /28

昆虫有什么特征呢？ /29

生长在昆虫胸部的腿和翅膀 /33

生活的环境不同，腿的形状也不一样 /35

没有翅膀的昆虫们 /38

◆ 只有变化，才能适应哦 /40

#### 昆虫的一生 /45

变态的理由与激素 /46

变态的种类 /48

与人类遗传物质相似的果蝇的一生 /51

苍蝇给我们的礼物 /56

长角的长尾凤蝶幼虫大变身 /57

#### 昆虫的栖息地 /63

昆虫在什么地方生活呢？ /64

在什么地方能够轻易见到昆虫呢？ /65

在陆地上生活的昆虫 /66

水栖昆虫 /67

对水中的昆虫进行分类吧 /71

在水中生活的昆虫如何呼吸呢？ /73

生活在水中的昆虫，

它们为什么会存在呢？ /75

能够在水面上行走的秘密 /76

蜉蝣的生命真的只有一天吗？ /78

比战争还可怕的蚊子 /80

蚊子的一生 /82

◆ 采集昆虫的各种方法和场所 /84



## 昆虫们多样的生活 /91

- 昆虫的交配 /92
- 昆虫的凄美爱情故事 /94
- 昆虫的食物 /97
- 昆虫的感觉 /101
- 昆虫的家 /106
- 昆虫的四季生活方式 /109
- 昆虫生存的方法 /123

## ◆ 昆虫是如何互相交谈的呢? /134

## 神秘的昆虫世界 /139

- 憎恨发明大王爱迪生的昆虫——蛾 /140
- 关于蛾的误解 /141
- 象征幸运的蝴蝶 /143
- 保卫地球的昆虫——蚂蚁 /146
- 蹦蹦跳跳的蝗虫们 /148
- 地球的支配者——甲虫 /150
- 发光的昆虫 /152
- 人类喂养的昆虫 /153
- 昆虫名字的由来,你知道吗? /155

## 昆虫与环境 /157

- 我们应该感谢昆虫 /159
- 与其他生物共存的昆虫 /161
- 具有不同用途的昆虫 /164
- 是益虫,还是害虫? /168
- 和我们一起生活的昆虫 /170
- 最尖端的昆虫研究成果 /175

## 结束语 /178

## 附录 /181

- 常见的昆虫 /182
- 我们必须保护的昆虫 /186





# 序言

蜻蜓、蝗虫、蚂蚁、双叉犀金龟、天牛、凤蝶、瓢虫、蜜蜂……全部都是我们常见的昆虫。那么，昆虫到底有多少种？是什么时候在地球上出现的呢？

现在，地球上大约有 35 万种植物。但是，如果与昆虫相比较，这根本算不了什么。因为在地球上，至少有超过 150 万种昆虫。因此，有人将地球叫做“昆虫的星球”。



很长时间以来，由于蚊子、苍蝇、蝗虫、椿象等昆虫给人类带来很多伤害，因此，昆虫和人类之间一直是相互斗争的关系；但是现在，人类已经学会了和昆虫们友好相处了。现在，人们积极开展各种昆虫庆典或者昆虫博览会，共同分享3亿多年来，昆虫带给我们的礼物。

利用像瓢虫这样的昆虫代替化学农药，捕捉危害农作物的害虫；通过研究果蝇，开发治疗人类疾病的药物；从蜇咬人的蜜蜂那里，获得香甜可口的蜂蜜；品尝美味的蚕蛹，并且从蚕茧中抽取精美的丝绸。

对于植物来说，昆虫的存在也是值得感谢的。昆虫在花丛中飞舞，免费在花与花之间授粉。因此，植物们也毫不吝惜地将花粉或者花蜜回赠给昆虫们。

如果地球没有了昆虫的存在，人类也无法继续生存。现在，就让我们踏上旅程，一起去看看和我们人类关系紧密的昆虫们吧。





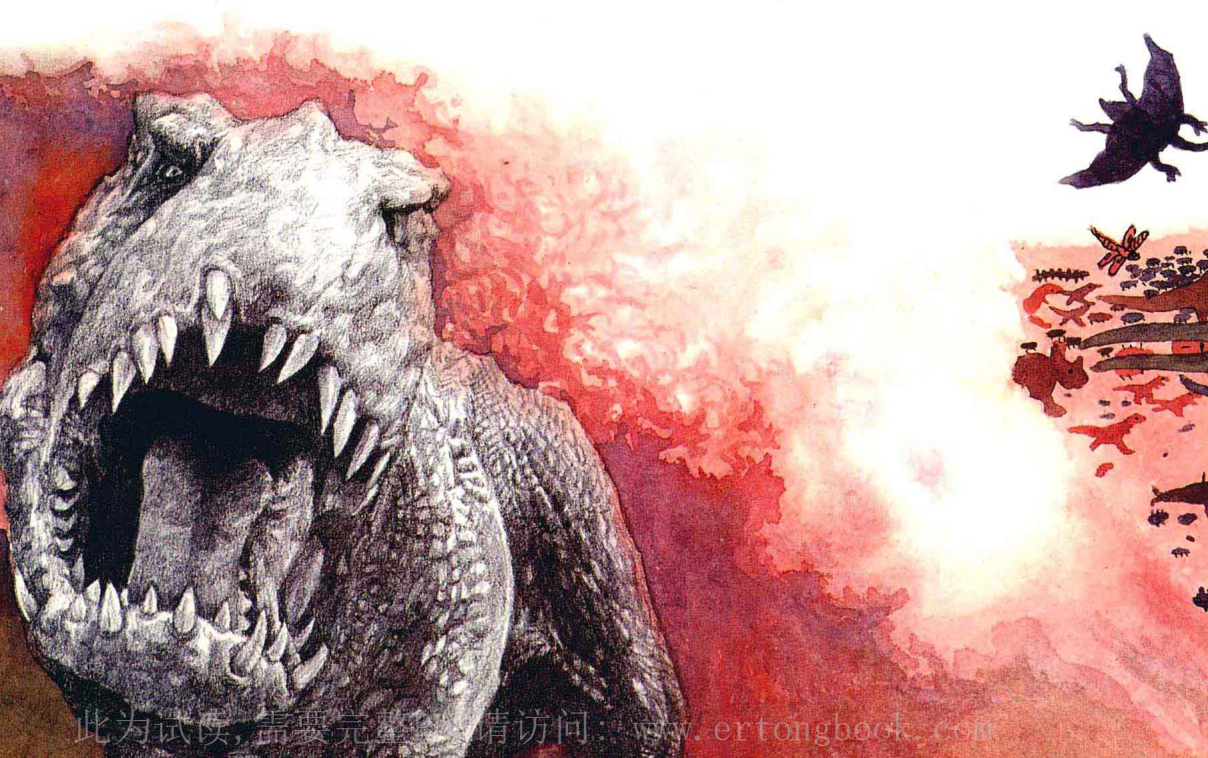


# 昆虫拥有3亿多 年的秘密



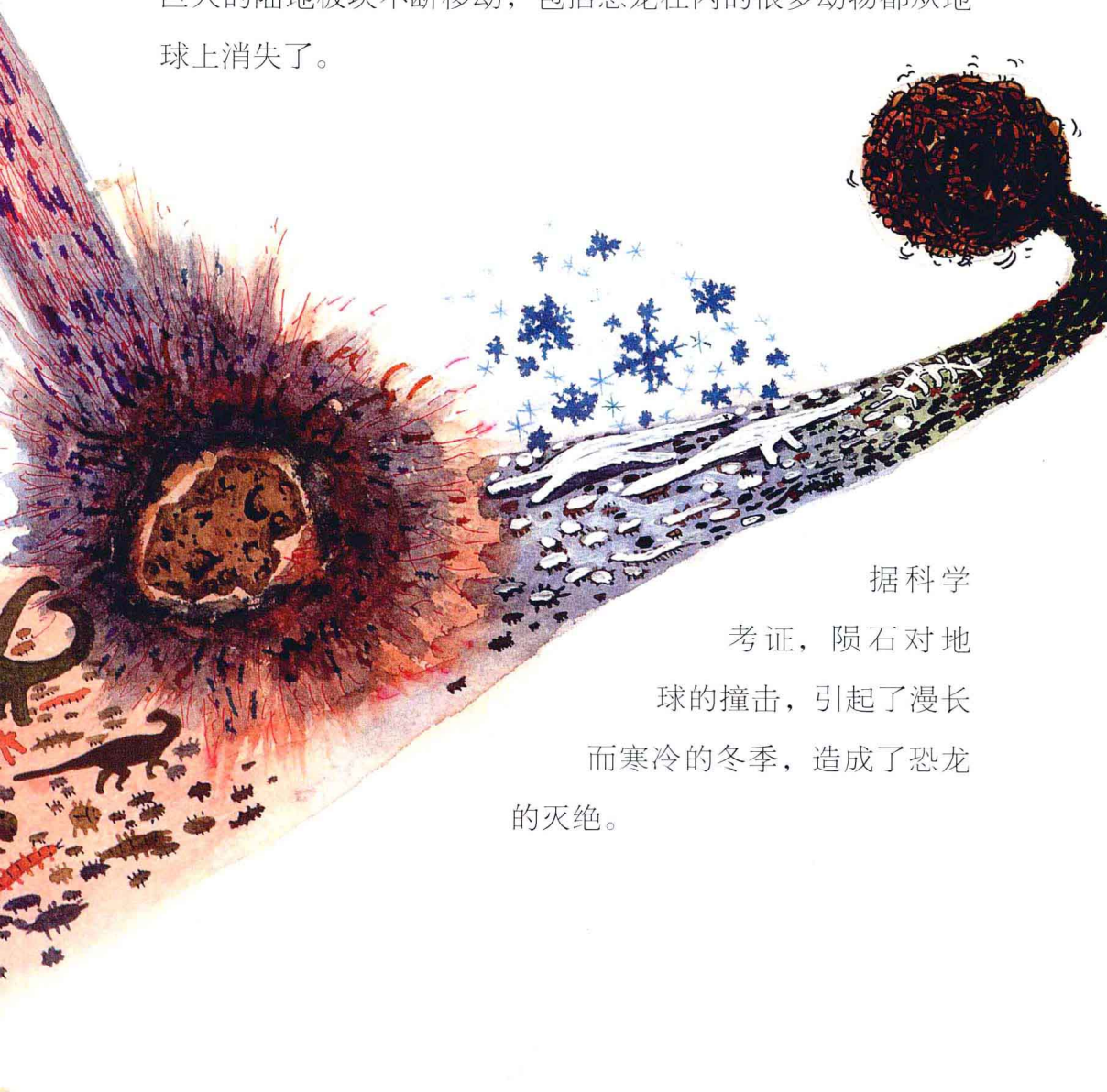
在我们家里，蟑螂是人人喊打的小动物，但是，它们却拥有非常值得骄傲的过去。在很久很久之前，无数的流星掉落在地球上，对昆虫威胁最大的鸟类死亡了，可怕的恐龙也灭绝了；生活在平原上、树林中、水塘边的无数动物，都消失了。但是，包括蟑螂在内的昆虫们，数量却在不断增加，一直活到现在。

其中，像蜻蜓和蟑螂之类的昆虫，虽然经历了3亿多年的岁月，样子却没有发生什么变化。它们战胜了无数次的危机，一直生存到现在，甚至得到了“生物中的活化石”这个别名。



## 地球是“昆虫的行星”

巨大的恐龙，在距离现在 6000 万年以前生活；而昆虫比恐龙还早，它们距离现在 3.5 亿年前就出现了。在那段时间里，地球经历了大大小小的几次冰河期，还有无数的陨石坠落在地球上。因此，很多动物面临生存危机。后来，随着巨大的陆地板块不断移动，包括恐龙在内的很多动物都从地球上消失了。



据科学  
考证，陨石对地  
球的撞击，引起了漫长  
而寒冷的冬季，造成了恐龙  
的灭绝。

但是，在气候变冷的条件下，昆虫也发生了变化，它们使自己的血液不会被冻结；而在食物缺少的情况下，它们使自己的身体变小，并且变化出蜕皮的过程。通过这些变化，昆虫在多变的环境条件下，顽强地生存下来。

现在，世界上到底有多少种昆虫，谁也不知道正确答案。“昆虫”这个名词中，“昆”的意思之一是“众多”、“庞大”；而“虫”所指的范围就更大了。因此，“昆虫”的含义就是“在地球上生活的动物中，种类最大的虫子”。在 3.5 亿多年的时间里，昆虫分布在地球的每一个角落。所以，与其说地球是人类的行星，还不如说是“昆虫的行星”更为准确。

有一些研究昆虫的科学家认为，现在地球上大约有 75 万种昆虫；但是还有一些科学家认为，昆虫的种类超过 150 万种。那么，到底谁说的对呢？

虽然没有任何人能够准确地说出，地球上现在到底有多少种昆虫，但是，每一天都会有新的昆虫被发现。那么，昆虫分布范围这么广，到底有什么秘密呢？

## 昆虫种类繁多的八个秘密

现在，人类和昆虫不断斗争的原因，就是要互相抢占食物和生存的地点。举个例子来说，为了保护农作物不受害虫的侵

害，农民们使用农药作为武器；但是，昆虫却好像嘲弄人类一样，仍然活得很开心。就像这样，在数亿年的时间里，昆虫们一边与环境做着斗争，一边学习适应环境的方法，不断地繁衍生息。

昆虫从远古的化石时代就出现在地球上，直到现在，它们仍然保持着最多的种类和最大的数量，秘密是什么呢？昆虫学家总结为以下八种。

第一个秘密，就是昆虫生长的翅膀，给它们带来了繁荣。如果拥有翅膀的话，会有很多好处。当敌人出现的时候，能够以最快的速度逃走；能够在飞来飞去的同时，找到食物。而且，能够飞到很远的地方，寻找最合适的地点，产卵并且生活。

昆虫繁荣的第二个秘密，就是拥有坚硬的外壳。昆虫的外壳由坚硬的甲壳质构成，形成它们外部的骨架，不仅能够保存身体内部的水分，还能反射阳光，维持身体的温度。因此，昆虫的变化很多，能够适应恶劣的环境。

第三个秘密，就是昆虫可以以任何东西为食。从树叶、花草，到动物腐烂的尸体，都能够成为昆虫的食物。而且，昆虫口器的形状也发生着各种变化，使它们能够享用各种食物。

昆虫繁荣的第四个秘密，就是产卵的数量非常多，以此来对抗自然的淘汰。在无数的卵和幼虫中，即使一部分死亡，但是由于总数很多，所以对昆虫的繁殖来说，不存在任何问题。

通过一部分昆虫的牺牲，换来了整个种群的繁盛。

第五个秘密，就是昆虫的体型很小。这就像“小尖椒反而更辣”是一样的道理。也许你会觉得很奇怪，如果身体很小的话，似乎对生存非常不利。但是，昆虫们在漫长的岁月中，选择将身体变得越来越小，反而有利的





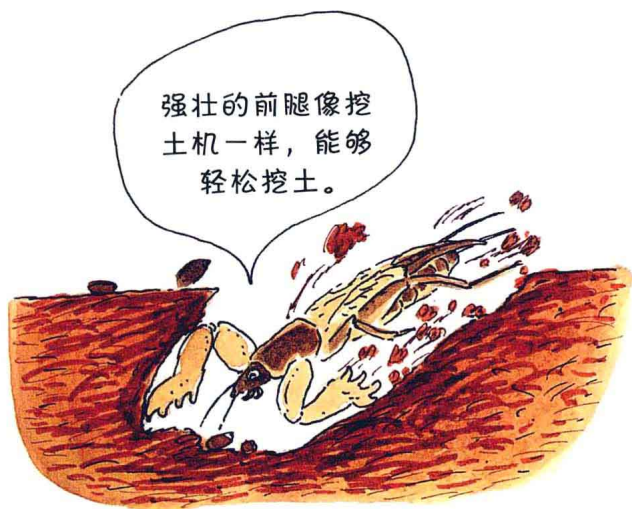
什么都吃  
啊。

太小了，  
看不清楚  
啊。



条件更多。身体小，需要的食物就少；被敌人发现的几率就小；在逃跑的时候，也更加容易躲藏。

第六个秘密，就在于昆虫的血液，具有极强的耐寒性。在昆虫的身体里，用于接收空气的器官非常发达，利用空气的效率极高。它们能够在非常寒冷的时候，尽量减少能量的使用，维持温暖的体温，进行活动。因此，昆虫就能够顺利地生存下来。



第七个秘密，就是昆虫能够根据周围环境的变化，使自己的身体发生变化。为了更好地捕捉食物，螳螂的前腿变成了长有倒刺的镰刀形状；为了更轻松地挖掘泥土，蝼蛄的前腿也变成了现在的样子。而且，很多在水中生活的昆虫，为了能更好地在水下呼吸，呼吸器官也不断发生变化，这也是昆虫进化的一个非常好的证据。



第八个秘密，就是昆虫掌握了蛹化和蜕皮，这是适应环境最好的方法。蝴蝶的幼虫只能咀嚼食物，而在蛹化的过程结束后，成虫（完全成长的、具有生殖能力的昆虫）就马上拥有了