

MYSTERIOUS NATURE

神奇的自然



蚁群和蜂群是如何建造它们的精致王国的？地球真的会在N世纪后被极地融水覆盖吗？
谁能走出地震迷宫之门？爱因斯坦的相对论会把我们带到世界的尽头吗？

[法] 法布尔 著
胡婷 编译



昆虫界的荷马, 昆虫界的维吉尔

 天津科学技术出版社



MYSTERIOUS
NATURE

神奇的自然

[法] 法布尔 著
胡婷 编译

图书在版编目(CIP)数据

神奇的自然 / (法)法布尔著; 胡婷译. —天津: 天津科学技术出版社, 2009.8

ISBN 978-7-5308-5251-4

I. 神… II. ①法…②胡… III. 自然科学—普及读物

IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 140338 号

责任编辑: 刘丽燕 张婧

责任印制: 白彦生

天津科学技术出版社出版

出版人: 胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话(022)23332398(事业部) 23332697(发行)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京盛兰兄弟印刷装订有限公司

开本 710×1000 1/16 印张 17 字数 160 千字

2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 26.80 元

一·六个朋友	1
二·真故事与假故事	4
三·蚂蚁筑城	7
四·蜗牛	11
五·牛棚	14
六·狡猾的长老	18
七·众多的家族	21
八·老梨树	25
九·树木的年纪	28
十·动物的寿命	31
十一·锅鏊	34
十二·金属	36
十三·搪金属	38
十四·金与铁	41
十五·羊毛	44
十六·亚麻与大麻	46
十七·棉	50
十八·纸	54
十九·书	56
二十·蝴蝶	59

CONTENTS 目录

二十一·大吃客	62	三十九·雷的影响	119
二十二·丝	66	四十·云	120
二十三·蜕变	70	四十一·声的速度	124
二十四·蜘蛛	73	四十二·冷水瓶的实验	128
二十五·大蜘蛛的桥	77	四十三·雨	131
二十六·蜘蛛的网	80	四十四·火山	134
二十七·大蜘蛛狩猎	83	四十五·加塔尼亚城的惨剧	137
二十八·毒虫	87	四十六·普林尼的故事	140
二十九·毒汁	90	四十七·沸水罐	144
三十·蛇与蝎	93	四十八·火车头	147
三十一·荨麻	96	四十九·艾米儿的观察	152
三十二·行列虫	99	五十·到世界的尽头去	155
三十三·暴风雨	102		
三十四·电	105		
三十五·猫的实验	108		
三十六·纸的实验	110		
三十七·富兰克林与狄洛马	112		
三十八·雷与避雷针	116		

CONTENTS 目录

五十一·地球	159	六十九·贝壳	228
五十二·大气	163	七十·蜗牛	232
五十三·太阳	167	七十一·珍珠母与珍珠	235
五十四·日与夜	171	七十二·海洋	238
五十五·一年与四季	176	七十三·波浪 盐 海藻	241
五十六·约瑟夫的惨死	181	七十四·流动的水	245
五十七·毒草	184	七十五·蜂群	248
五十八·花	190	七十六·蜂蜡	251
五十九·果	194	七十七·蜜房	254
六十·花粉	197	七十八·蜜蜂	258
六十一·土蜂	201	七十九·蜂王	261
六十二·菌	205		
六十三·在森林中	209		
六十四·橘红菌	212		
六十五·地震	215		
六十六·我们把那两个都杀掉吗	219		
六十七·温度表	222		
六十八·地下火炉	224		

MYSTERIOUS NATURE

—— [一] ——

六个朋友

一天傍晚,太阳下山了,六个朋友欢聚一堂。保罗叔叔正在品读一本厚厚的书。他每天一停止工作就开始读书,好像只有读书才能给他带来身体的放松和心情的愉悦。保罗叔叔经常跟我们说,书可以告诉我们别人过去的生活体验,包括做过的事情,说过的话,甚至是设想过的东西。在他的房间里,各种各样的书整整齐齐地摆放在松木书架上,其中,有厚的,有薄的,有装订好的,还有没装订好的,当然还有一些有图画的或者镀金边的。只要把房门一关上,他就会立即沉浸在书的海洋里,除非是特别重要的事情,不然他不会抽身离开的。因此大家都认为,保罗叔叔的脑袋里肯定藏着很多的故事。他经常独自进行观察和研究。例如当他在花园里散步的时候,或是在蜂窝前面停留片刻,观察蜂窝周围蜜蜂嗡嗡地乱飞;或是停留在某棵树下,看树上的小花纷纷落下,在地上堆积起来;还有些时候,他趴在地上静静地看一只小虫爬行,或者看一棵刚发芽的小草。大家都注意到了他脸上浮现的会心微笑,好像刚才他在和大自然亲切对话并发现了神秘的奇迹似的。他在注视什么,他想了解什么,有谁知道吗?一般碰到这种情况,我们就只能听他讲故事了,而他也会因此非常开心;而我们也能从中学到很多有用的知识。

保罗叔叔是一位友善的、令人敬仰的人。村里熟知他的人都非常尊敬他,甚至叫他“保罗先生”,因为他愿意帮助每一个人,所以大家就这么亲切地称呼他。

保罗叔叔请杰克帮助他做农活,杰克和艾玛是一对夫妻。我在这里要告诉大家:保罗叔叔不仅学富五车,而且还擅长做农活。艾玛处理家里的

事务,杰克则负责田地和牲口等事务。他们对保罗叔叔可谓忠心耿耿,保罗叔叔对这两位朋友当然也非常信任。杰克和艾玛在这个屋子里帮忙干活已经有好些年头了,而且是看着保罗长大的。当小保罗不开心的时候,杰克就会用柳树皮做成小哨子逗保罗玩。艾玛也是时常鼓励他要好好学习,要勇敢坚强。她总是细心地把母鸡刚生下来的鸡蛋放在他的口袋里。所以,保罗叔叔对这两位老仆人十分尊敬,把他们当自家人看待。当然,杰克和艾玛也是对主人呵护有加的。为了保罗叔叔,他们宁愿当牛作马。

保罗叔叔没有结过婚,他独自生活着。可是每当他和孩子们在一起的时候,他便感到无比地开心。因为孩子们都勤于思考,总爱不停地问问题,对未知的世界充满了好奇。那些孩子都是保罗叔叔的侄子或者侄女——保罗叔叔哥哥的孩子。他们的名字分别是:艾米儿,雨儿和克莱尔。他请求他哥哥让孩子们经常和他待在一起。

克莱尔是三个孩子中最大的,到今年六月初,她就十二岁了。小克莱尔是一个勤劳、乖巧、文静、诚实、胆小的孩子。她会织袜子,镶手帕的边,还很善于学习,到周日做礼拜的时候,她就会穿得特别好看。每当她的叔叔或者艾玛(艾玛有时候很像她妈妈)安排一些事情给她做,她都会欣然接受任务,而且立即行动。这说明她的脾气性格很好。

雨儿比克莱尔小两岁。他的个子比较矮小,聪明伶俐而且非常热情。可是每当他不顺心时,他就会睡不好觉。当然,他的求知欲也是很强的,每件新鲜的事情都能引起他的兴趣,让他忘记回家。一只蚂蚁拖一根稻草或者一只小麻雀在屋顶上啄食吃,这些细小的事情都能引起他的注意。然后他会跑到叔叔那里絮絮叨叨地问个不停:这个为什么?那个为什么?他的叔叔非常喜欢他的这种好奇心和求知欲。因为如果好好利用这种好奇心,便能得出很好的结果。但是有一件事情,他的叔叔很不喜欢,那就是他的脾气不好。我们要实事求是地看待问题,所以必须指出,雨儿的坏脾气是一个缺点,如果他这个缺点不及时纠正,将来会铸成大错。坏脾气有很多表现,比如,当他碰到了别人不依着他时,他便生气、哭闹、瞪人甚至是恶狠狠地甩自己的帽子。可是每当这时只要有人稍微哄哄他,他就会像沸腾时溢出锅的牛奶那样很快平复下去。保罗叔叔希望能好好管教他,因为雨儿是个天真无邪的孩子。

艾米儿是最小的孩子。他简直就是一个淘气包,也许是因为年纪小,他才如此的调皮。三个孩子中出问题最多的就是他,比如,脸上被浆果汁涂得一塌糊涂,额头上起了个大包,或者手指被针扎破了。雨儿和克莱尔对书很痴迷,但是艾米儿只钟爱玩具。他有很多玩具。有一种玩具叫“地汪汪”(俗称陀螺),可以发出响亮的汪汪声。还有很多穿着各种颜色衣服的小兵,一艘装有各种动物的船——“诺亚舟”。在圣经故事里面,有关这艘船的故事:古时候,发洪水,所有的动物都被淹死了,只有诺亚开着一艘船,把各种动物都装着,每种只有一对逃离了这次灾难。现在很多欧洲的孩子都有这种玩具,当然这些动物都是用铅做的。一个诺亚舟简直就是一个动物园,上面还有一个喇叭。这个喇叭他叔叔是绝对禁止他吹的,因为噪声太大,还有……只有他一个人知道玩具箱里到底有些什么东西。这里必须要补充一点,艾米儿的小脑袋里有很多的问题准备问他的叔叔呢。此时他的注意力已经萌芽。他开始懂得世界上还有很多比“地汪汪”有意思的东西。如果将来有一天,他对玩具箱不感兴趣了,而是来听叔叔讲故事,我们当然不会感到诧异。

MYSTERIOUS
NATURE

—— [二] ——

真故事与假故事

六个朋友欢聚一堂。保罗叔叔正在读一本厚厚的书，杰克在用柳条编篮子，艾玛在调丝，克莱尔用红丝线在布上勾勒出花朵，艾米儿和雨儿一起玩着“诺亚船”。他们把许多动物排成一列，骆驼放在最前面，接着是马和狗，后面依次是羊、骡子、牛、狮子、象、熊、羚羊，当然还有许多别的动物。他们把这些动物依次排列到船边，后来，艾米儿和雨儿玩得不耐烦了，便对艾玛说：“艾玛，你讲一个故事给我们听吧，我们想听有趣的故事。”

艾玛便讲起来了，同时一手还忙活着纺车。因为她很率直，故事的用词并不是很生动。

“从前有一只蚱蜢和一只蚂蚁去赶集。他们来到一条河前，河面上已经结了一层厚厚的冰。蚱蜢轻身一跃，便跳到了冰河对岸去了，可是蚂蚁并不会像蚱蜢这样轻盈地跳跃，它对蚱蜢说：‘让我趴在你肩膀上吧，我很轻的。’但蚱蜢拒绝了：‘你学我的样子跳就可以啦，保证你能跳过去的。’蚂蚁便纵身一跳，哎哟，糟糕！它不小心滑了一跤，把一条腿摔断了。

“冰，冰，你真强大啊。但你真可恨，居然把蚂蚁的腿给折断了——可怜的小腿啊。

“于是冰回答道：‘太阳比我还要强呢，它都把我融化了。’

“太阳，太阳，你真强大。但你真可恶，把冰融化了；冰，你又把蚂蚁的腿折断了——可怜的小腿啊。

“于是太阳反驳道：‘云比我还要厉害呢，它把我吞没了。’

“云，云，你真厉害。但你们都是可恶的，掩盖了太阳；太阳，你融化了冰；冰，你又折断了蚂蚁的腿——可怜的小腿啊。

“于是云说道：‘风比我们还要强大呢，它把我们吹跑了。’

“风，风，你真强大。但你真可恶，吹走了云；云，你们掩盖了太阳；太阳，你又融化了冰；冰，你折断了蚂蚁的腿——可怜的小腿。

“于是风说道：‘墙壁比我还要强大呢，它总是阻碍我。’

“墙壁，墙壁，你好强大。但你真讨厌，挡住了风；风，你又吹跑了云；云，你们又遮盖了太阳；太阳，你又融化了冰；冰，你折断了蚂蚁的腿——可怜的小腿。

“于是墙壁不服气地说：‘老鼠比我还要厉害呢，它在我身上打满了洞。’

“老鼠，老鼠，你真强大……”

雨儿很不耐烦地叫起来：“艾玛，你能不能换点内容啊，说来说去都是一样的东西。”

“不是一样的，孩子。老鼠之后来了猫，猫当然吃掉了老鼠，人们用扫帚打猫，可是火却把扫帚烧了，水又熄了火，牛喝水解渴，苍蝇咬牛，麻雀啄苍蝇，可是网又捉住麻雀——”

“是不是还要像这样下去，没完没了啊？”艾米儿问。

“你想把这个故事说多长都可以啊，”艾玛回答说，“因为世上不管是如何强大的东西，我们总能找到比它还强的。”

“很好，艾玛，”艾米儿说，“不过这故事听着感觉很无聊。”

“那我再给你讲一个吧！很久很久以前，有一个樵夫和他的妻子过着非常贫穷的生活。他们养育了七个孩子，其中年龄最小的那个孩子胡博的身体极其娇小，一只木鞋子就可以做他的卧室。”

“我听过那个故事的，”艾米儿又打断了她的话说，“这七个小孩在林中迷路了。原本进森林的时候，拇指胡博把白石子扔在地上做标记的，后来他改用了面包皮。可想而知，后来鸟儿把面包皮给吃了，所以小孩子们就迷路了。正在这时，拇指胡博爬到树上去了，他看到远处有一点灯火。孩子们于是高兴地跑过去，可是这个地方居然住着一个吃人的妖怪！”^①

① 拇指胡博是欧洲著名的传说，每个孩子都很熟悉。聪明的拇指胡博，不仅救了自己和兄弟们，杀了妖怪，还在帮助国王打仗过程中表现杰出，后来成为国王的大臣。——译者

“那些都是假的，”雨儿说，“比如穿靴的猫^①。比如那个名叫灰姑娘的女孩遇到神仙，南瓜居然变成了马车，蜥蜴居然变成了仆人。^② 比如蓝胡子先生。^③ 那些都是假的。它们是神仙故事，而不是真的故事。我喜欢听实实在在的，真实的故事。”

听到真实的故事这几个字眼以后，保罗叔叔抬起了头，他把手里的书合上。这是一个绝好的机会，他要给孩子们讲更有意思的故事了，比艾玛讲的故事要有趣得多。

“我赞同你听真故事，”他说，“你要在那些真实的故事里面，找到你自己感兴趣的事情，当然最好是有用的。一个真实的故事比吃人的妖怪嗅到人的味道、神仙把南瓜变成马车、蜥蜴变成仆人这样的假故事要有趣得多，不是吗？和真实的事情相比较，那些虚假的故事只不过是无聊的小玩意儿，因为实事是大自然的杰作，而虚假的故事只不过是人们的空想。你们觉得艾玛有关蚂蚁的那个故事很无聊，那么我的故事能引起你们的兴趣吗？你们谁想听一个有关蚂蚁的真实故事呢？”

“我想听！我想听！”艾米儿、雨儿和克莱尔都不约而同地叫了起来。

① 穿靴的猫(Puss in Boot)也是欧洲著名的传说。——译者

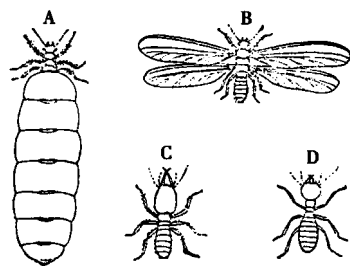
② 灰姑娘(Cinderella)是一个特别可怜的小女孩，她的两个姐姐出去跳舞了，只留她独自在家干活。后来她居然遇到一个神仙，把南瓜变成了马车，蜥蜴变成了仆人，这样灰姑娘就来到了舞会上。在那里她遇到了一个很喜欢她的王子，他们一起翩翩起舞，非常开心。可是时间快到十二点钟了，灰姑娘要匆忙赶回家，因为那位神仙交代过的，过了十二点马车和仆人都消失不见。可是就在这时，王子执意挽留她，在挣脱忙乱之际，她掉了一只鞋子。多亏了这只丢掉的鞋子啊！王子后来就是根据它才重新找回了灰姑娘并和她结婚。这故事在欧洲是每个孩子都熟知的。——译者

③ 蓝胡子(Bluebeard)，也是欧洲传说之一。蓝胡子先生专娶有钱人家的小姐为妻，等骗到了钱，就会把那姑娘杀了。——译者

蚂蚁筑城

“下面我要讲的主人公是一群本领很大的筑城‘工人’。”保罗叔叔娓娓道来,“我总是喜欢在温暖的阳光下,观察着它们的行为。它们经常会在小土丘的四周来回地爬,每个小土丘顶上都有一个洞,那是为了方便自己进出。它们就是我们可爱的朋友:小蚂蚁。”

“刚开始我看见从一个洞口爬出来几只小蚂蚁,后面还跟着几只,还有源源不断的小蚂蚁在后面等待着。它们嘴里都衔了一颗泥粒,像我们平时的谷粒那么大,但这对于它们小小的身躯来说,已经是很不容易了。当它们把泥粒运送到土丘顶上时,就采用了一个好办法:让泥粒沿着土丘的斜坡滚下去,接着它们再爬回洞去搬另外一粒。就是这样反复地坚持着,既不会在半路上浪费一点时间,也不和自己的伙伴停下来休息一下。我很奇怪,它们这样勤奋、规矩地忙着究竟是为了什么呢?



白 蚁

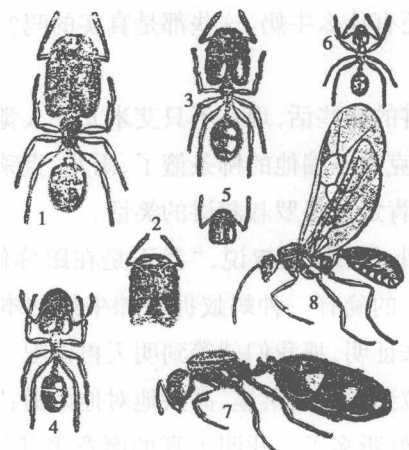
A. 雌白蚁; B. 雄白蚁; C. 兵蚁; D. 工蚁。

“原来它们在构建一座属于自己的城市，只不过是建在地底下的。里面会有清洁的街道有热闹的市场，还有整齐的宿舍，当然还有储备粮食的仓库，这样的话自己和家人就有了一个温暖的家了。终于它们选择了一个雨水渗不进的地方，沿着它继续往下掘去，就会成为一条长长的交通要道，再将它一段一段地分开，有的向左向右交叉，有的向上向下伸展，一直通向几间大客厅。这么一项艰苦的工作，全部是依靠牙齿的力量一口咬一粒才完成的，相信不管是谁看到这样的情景，都会感叹它们的毅力和决心。

“它们当中有几千只在最深最黑的地底下努力地又是抓咬，又是拖拉。当泥粒从里面运出来时，它们就会神气地抬起头，好像在为胜利欢呼。我亲眼目睹到这些蚂蚁，头被重物压得不停地颤抖，但依然奋力地把泥粒运到外面来。当遇上自己的朋友时，它们好像在自信地说：看，我在多么努力地工作啊！相信此时没有人能批评它们的这份骄傲，因为我们都知道天底下劳动最光荣。慢慢地，在这座城市的门口，也就是那洞的边上，逐渐堆积形成了一个小土丘，很显然那土丘越大，下面的城市也就越大。

“当然掘道成功仅仅只是这项工作的开始，它们还必须预防上面的泥土塌下来。要修补一些不牢固的地方。用柱子撑住房顶，将其划分为几个部分。因此除了需要这些‘矿工’外，它们还需要一些‘木工’。矿工负责掘运泥粒出去，木工则负责把建材搬进来，分工明确。那什么是合适建构的材料呢？原来是些木片、柱梁、小隔扇等。一根小小的稻草，就是坚固的天花板，一片干叶子上的梗茎，就是一根最强壮的栋梁。‘木匠’准备去旁边的青草地挑拣，那可是它们平日里玩耍的森林。

“太棒了！它们寻找到了一个壳，又薄，又干，重要的是还很坚硬，那是麦粒的壳。‘木工’觉得它很适合用做下面房子的分间。但是它很沉重，而且不是一般的重。找到这壳的蚂蚁，决定还是用力把它拖回去，这时它六条腿都在发抖，这片笨重的东西还是动也不动，这次没有获得成功。它又试了试，幼小的身躯全部都颤抖了，此时那麦壳才稍稍动了一动。这只蚂蚁不得不承认自己没有这个能力，于是它跑掉了，是放弃吗？绝不！对待成功，它有足够的耐心。果然，没过多久，那只小蚂蚁就回来了，这次它邀请到了两个帮忙的伙伴。它们一个在前面拉，两个在旁边推。你们瞧，那壳终于开始动了，滚了，跟着它们回去了。也许在途中还会遇上别的困



蚁之阶级

1. 兵蚁; 2. 工蚁之头部(放大); 3. 大工蚁; 4. 中工蚁;
5. 中工蚁之头部; 6. 小工蚁; 7. 女王; 8. 雄蚁。

难,但是只要碰到自己的伙伴,都会伸出援手来帮助它们的。

“麦壳好不容易搬到了‘城市大门口’,但不得不又停下来,它横梗在洞边,进不去,事情僵住了。下面的蚂蚁看到,赶来帮忙了,十个,二十个,一齐用力推,拉,但还是没有成功。这时有两三只蚂蚁离开了,可能是工程师,仔细寻找着不能动的原因。终于想到了解决的办法:首先把麦壳的一头向下,另一头朝上;然后得一只蚂蚁咬住向下的一头,其余的蚂蚁把搁在地上的另一头举起来;最后它们一起用力。只看见那麦壳翻了一个跟头,就跌进洞里去了。麦壳前的那只蚂蚁呢,紧紧地咬着,也跟着一起跌下去了。亲爱的宝贝们,你们也许认为那些从里面爬上来的矿工,会停下手中的活好奇地观看这样一桩机械的工程表演吧?绝对不会,它们掘出东西,头也不抬眼也不斜地就搬过去了,因为此时时间对它们来说太重要了,它们甚至敢冒着生命的危险,从那摇摇欲坠的栋梁下爬过。

“我们知道人一劳动,就容易肚子饿,更何况它们这样卖力。剧烈的运动之后,往往食欲最旺,于是就来了榨牛奶的蚂蚁。它们把刚从牝牛那里榨的牛奶分发给每个工人。”

故事讲到这里,艾米儿忍不住地笑了出来。他天真地问保罗叔叔:“榨

牛奶的蚂蚁,牝牛,还有什么牛奶,这些都是真实的吗?是不是和艾玛的一样,又是虚构的?”

保罗叔叔刚才讲的那些话,现在不只艾米儿一人觉得离奇。还有艾玛也停住了纺丝杆,杰克也不编他的柳条篮了,雨儿、克莱尔睁大眼望着不说话,所有人都觉得那肯定是保罗叔叔讲的笑话。

“不,我的好宝贝,”保罗叔叔说,“我不是在跟你们开玩笑,我也不会用假故事来骗你们。的确有一种蚂蚁拥有榨牛奶的本领,并且真的有牛。我知道需要用事实来证明,那我们就等到明天再讲吧。”

艾米儿把雨儿拉到一个角落里,高兴地对他说:“叔父的故事很好玩很有趣,比艾玛的要好听多了。我明天真的愿意丢开‘诺亚船’,来听那些奇怪的牛。”

MYSTERIOUS NATURE

[四]

蚁牛

第二天一大早,艾米儿还没完全清醒,就想到了那个蚂蚁的牛。他对雨儿说:“我们一起去要求叔父今天早晨就把他的故事讲完。”

接着,他们从床上爬起来去找保罗叔叔。

保罗叔叔听了他们的请求以后,笑着问:“蚂蚁的牛引发你们的兴趣了?那我们来点更有趣的,我要指给你们看。现在,让克莱尔也来。”

克莱尔马上就到了。保罗叔叔把他们带到花园里,蹲在接骨木下,于是他们看到了以下情景:

接骨木上满树的白花娇艳地盛开着,引来了许多蜜蜂、苍蝇、硬壳虫、蝴蝶,飞来飞去,时时发出嗡嗡的声音。树干上,还有树皮的边缘,一大群蚂蚁正在蠕动着,它们有的向上爬,有的向下爬。那些向上爬的好像特别勤快,时不时地拦住向下爬的,好像在打听上面的情况。它们听到报告后,爬得更有力了,说明那是好消息。那些向下爬的,倒是不慌不忙地,慢慢地爬着。它们倒很乐意停下来报告消息。它们之所以没有向上爬的匆忙,原因一会儿就明白了。向下爬的蚂蚁,它们的肚子已经装得鼓鼓的,步伐也是沉重的,样子不太好看;向上爬的蚂蚁,恰恰相反,肚子都干瘪得可怜,好像非常饿的样子。原来向下爬的蚂蚁刚从饭店回来,酒足饭饱,肚子装得太多,只好慢慢地爬了;向上爬的蚂蚁也是赴同样的宴会,因为肚子很饿了,所以促使它们不得不加快步伐。

“接骨木上有什么东西可以让它们找来吃呢?”雨儿迫切地问,“这里有几个撑得简直爬都爬不动了。啊,你们这些贪嘴的家伙!”

“贪嘴?不是!”保罗叔叔纠正他的话,“它们的这种贪吃是有原因的。