

超值金版  
29.00

探求大自然的神奇与奥秘 走进万千昆虫的家园  
发现渺小中的奇迹，聆听虫的语言，思考人类世界的变迁。  
见证细微世界中的精彩一刻，品读科普中的情趣和诗意盎然——

# 昆虫记

[法] 法布尔◎著 富强◎编译

一部人类历史上空前绝后的文学巨著

将大自然中昆虫的美丽世界与人类世界融为一体，  
展现了大自然生灵的生活百态，折射出人类生活的方方面面。

它的作者是被誉为“**昆虫界的荷马**”以及  
“**科学界诗人**”的法国著名作家**法布尔**

这是一部世人称赞的世界最经典的科普名著，  
它比百科读物更有趣，比故事更耐读。

# 超值金版-昆虫记

(法) 法布尔 (Fabre, J. H. )



新世界出版社  
2013年2月1日

# 前言

让亨利·卡西米尔·法布尔（Jean-Henri Casimir

Fabre, 1823-1915），法国著名的昆虫学家、动物行为学家、作家，被世人称为“昆虫界的荷马”和“文学界的维吉尔”。

法布尔出身寒门，一生勤奋刻苦，自学成才。还在年幼的时候，他就对乡间的蝴蝶、蝈蝈等昆虫十分着迷。1830年，法布尔入学，用了十二年的时间先后获得了业士、双学士和博士学位。1849年，法布尔被任命为科西嘉岛阿雅克肖的物理教师。科西嘉岛上美丽的自然风光和丰富的物种，引起了他的极大兴趣。在植物学家阿维尼翁的引导下，法布尔走上了进行科学研究、成为博物学家的道路。1860年，法布尔辞去了他的工作，在此后的十余年间，完成了《昆虫记》第一卷，后又陆续写了众多精彩的学术著作。1879年，56岁的法布尔总算买下了一块属于自己的土地。那是一块不毛之地，无法耕种，长满了杂草，却是法布尔梦寐以求的天堂，因为它可以成为昆虫的家园。直至去世，法布尔都住在这里，继续整理前半生研究昆虫的笔记，完成了《昆虫记》的后九卷。

法布尔是个奇特的人。一个人耗尽一生观察“虫子”，不能不说是个奇迹；而且专为“虫子”写出两百万字的大书，更不能不说是个奇迹。尤其令人惊叹的是，他笔下的“虫子”，像人一样多姿多彩，活得有滋有味，令人不得不感叹大自然的神奇。

奇迹般的作品，出自奇迹般的人。法布尔拥有“哲学家一般的思，美术家一般的看，文学家一般的感受与抒写”。这个性格腼腆的法国人，一生坚持自学，先后取得了神学、数学、自然科学的学士学位和自然科学博士学位，精通希腊语和拉丁语；在绘画方面无师自通，留下的许多菌类图鉴堪比专业水彩画家的作品；作为博物学家，他留下了许多动植物学术专著；作为教师，他编写过多册化学、物理课本；作为诗人，他留下了许多诗歌，被人亲切地称为“牛虻诗人”。《昆虫记》的成功还为他赢得了“科学界诗人”的美名——没有哪位昆虫学家能具备如此高明的文学才华，也没有哪位作家能具备如此博大精深的昆虫学造诣。可以说，《昆虫记》在人类历史上是空前绝后的。

这部作品中，令人赞叹之处比比皆是。比如对蜣螂（俗称“屎壳郎”）的描写：

当一个蜣螂做成了一个球，便会离开在场的其他同类，独自把劳动成果向后推去。这个时候，一个还没开始工作的邻居就会跑过来帮着球的主人一起用力推。对于这种帮助，球的主人肯定是欢迎的。但是，它真的是热心的伙伴吗？不，它是一个“强盗”。要知道不下苦工夫和没有忍耐力是做不成圆球的，而去偷一个或者抢一个那就容易多了。所以有的“盗贼”就会用很狡猾的手段，甚至是暴力，去侵占别人的劳动成果。

有时候，从天而降的“盗贼”会将球主人击倒在地，然后蹲在球上，前腿放在

靠近胸口的位置，摆出一副准备打斗的姿势。要是球的主人不甘心自己的劳动成果被霸占，上前来理论的话，这个“强盗”就会给它一拳。球的主人爬起来后就去推自己的球，想赶快摆脱纠缠。这时候，两只蜣螂之间不可避免地就会发生一场角斗。它们会腿与腿相绞，关节与关节相缠，互相撕扯、互相冲撞，摩擦的甲壳会发出金属摩擦的声音。激烈的打斗结束后，胜利的一方会爬到球顶上，而失败的一方则默默离开。

几千年来，在世界各地，见过屎壳郎的人不计其数。可是谁会像法布尔一样，这么细心地观察、精心地描绘呢？像这种观察和描绘，法布尔在上千种昆虫身上进行过，观察的结果都记录在了《昆虫记》中。

读书是一个循序渐进的过程。自从 1923 年周作人将《昆虫记》介绍到中国，近百年来，译本繁多。原法文版《昆虫记》共十册，约二百万字，由于篇幅过长，且部分内容比较学术化，不利于读者阅读，尤其不适合青少年阅读，所以我们进行了选择，其目的就在于能对青少年有所教益，并且不因大部头或过于学术化的内容而心生望而却步之感。所以，在进行选译的过程中，我们特别注重选取较为妙趣横生的篇幅，重在文学性、艺术性、知识性，希望能激发孩子们认识昆虫世界的兴趣。另外，真实而生动的昆虫世界也折射出人类社会的方方面面。无论是昆虫还是人，都要面对本能、习性、劳动、婚姻、繁衍和死亡等问题。《昆虫记》中充满了对生命的关爱，以及对万物的赞美之情，相信对青少年的成长一定会产生积极的影响。



# 第1章 蜣螂

从蜣螂第一次进入人们的生活，至今已有六七千年的时间。在古代埃及，农民在春天灌溉农田的时候经常见到这种昆虫。它们黑黑的、肥肥的，忙着向后推着一个圆球形的东西。这个奇怪的圆球让古代埃及农民感到很惊讶，同今天这里的农民一样。

这个圆球被古埃及人想象成了地球的模型，并且蜣螂的动作也与天上星球的运转相合。因此，他们认为这种甲虫一定掌握了很多天文知识，便给它取名叫“神圣的甲虫”。当时他们还认为蜣螂滚的圆球中装满了自己的卵，小蜣螂也是从那里出来的。但是他们错了，大多数时候里面并没有卵，它不过是一个食物储藏室而已。

你要是认为这是什么可口食品的话，那就大错特错了。因为蜣螂的工作，是把各种污物从地表上收集起来。这个食物球便是用它收集到的垃圾搓卷起来的。

蜣螂扁平的头前边长着六只尖细的牙齿，它们呈半圆形分布，就像是一种弯形钉耙。无论是刨除自己不需要的东西，还是收集自己挑拣好的食物，蜣螂都要靠这些牙齿。它的前腿也是非常有用的工具，这些弓形的前腿不但非常坚固，而且还在外端长了五颗锯齿，蜣螂就是用它来搬动一些障碍物的。

下面我们来介绍一下蜣螂制作圆球的步骤。它先是左右转动带锯齿的臂，扫出一块小小的空场，把自己收集来的东西堆放起来。然后，再用四只后爪去推。蜣螂的腿又长又细，尤其是最后的那一对，形状略弯曲，前端还有尖尖的爪子。蜣螂把这些材料用后腿压在身下，不断地搓动、旋转，直到它变成圆球形。用不了多久，它们就能把一个圆球从一颗小粒滚得像胡桃那么大，不久又像苹果那样大。我曾亲眼见过有的蜣螂能把圆球滚得像拳头那么大，它们真是一些贪吃的小家伙。

这些食物的圆球做好以后，还要搬到合适的地方去。于是，蜣螂的旅行便开始了。它用后腿将球抓紧，用前腿行走。它是倒着向后走的，头朝下，臀部撅起，姿势实在是有些不雅。它轮流向左右推动那个圆球。大家都以为它会拣一条平坦的路走，毕竟它重负在身。但事实却不是这样，它给自己选择的道路不是险峻的斜坡，就是其他不可能上去的地方。这个家伙固执得很，偏要选这样的路来走。对它来说，这个球非常重，再加上它是倒着行走的。所以，整个过程很艰苦，它需要小心翼翼地将这些球推上高坡。如若有一点疏忽，这个坡就算是白爬了，因为它会被球带着一起滚落下去。有的地方还会三番五次地滚落，可能是被一根草绳绊倒，也可能是在一块滑石上失足。总之，一丁点儿的障碍处理不好，就可能前功尽弃。有的时候，蜣螂得经过一二十次的跌落才能爬上一个坡。也有时，它会在绝望的时候变换路线，去寻找平坦的路。

在人们的眼中，蜣螂很善于合作。当一个蜣螂做成了一个球，便会离开在场的

其他同类，独自把劳动成果向后推去。这个时候，一个还没开始工作的邻居就会跑过来帮着球的主人一起用力推。对于这种帮助，球的主人肯定是欢迎的。但是，它真的是热心的伙伴吗？不，它是一个“强盗”。要知道不下苦工夫和没有忍耐力是做不成圆球的，而去偷或者抢一个那就容易多了。所以有的“盗贼”就会用很狡猾的手段，甚至是暴力，去侵占别人的劳动成果。

有时候，从天而降的“盗贼”会将球主人击倒在地，然后蹲在球上，前腿放在靠近胸口的位置，摆出一副准备打斗的姿势。要是这个球的主人不甘心自己的劳动成果被霸占，上前来理论的话，这个“强盗”就会给它一拳。球的主人爬起来后就去推自己的球，想赶快摆脱纠缠。这时候，两只蜣螂之间不可避免地就会发生一场角斗。它们会腿与腿相绞，关节与关节相缠，互相撕扯、互相冲撞，摩擦的甲壳会发出金属摩擦的声音。激烈的打斗结束后，胜利的一方会爬到球顶上，而失败的一方则默默离开。若是“强盗”获胜了，主人只得重新从小弹丸做起。有时候会出现第三只蜣螂参与抢劫，这种情况我亲眼见过许多次。

也有的时候，“盗贼”会拿出大量的时间和精力来行骗。它假装热心肠，帮助球的主人搬运食物。在经过深车轮印、长满百里香的沙地和其他险峻地形的时候，这个贼很少出力，它大部分时间是坐在球顶上欣赏风景。到了目的地之后，主人便开始挖坑。挖坑的时候需要用边缘锐利的头和有齿的腿向下开掘，沙土被抛向后方。就在这时，贼会紧紧地抱住球，假装自己死了。随着坑越刨越深，在里面工作的蜣螂已经看不到外面的情景，即使偶尔出来看一下，看到球旁睡着的蜣螂一动不动，它也不会起疑心。如果主人离开的时间一长，这个贼就会抓住机会，迅速将球推走，就像小偷怕被捉住一样。如果这种偷盗行为被发现，球的主人会追上来，这个贼就马上变换角色，表现出一脸无辜的样子，让主人觉得它只是在制止这个球向坡下滚去。于是，它们像什么也没发生一样，一起将球搬回去。

如果贼把球顺利地偷走了，主人只能自认倒霉。它会擦擦面颊，深吸几口气，振翅飞走，回去从头开始。这种百折不挠的作风让我既羡慕又嫉妒。

后来，它的食品终于安全地储存好了。它们的储藏室是一些土穴，一般掘在沙土或者软土上。这些储藏室如拳头般大小，有通往地面的通道，宽度也刚好可以让圆球通过。等到把食物推进储藏室之后，蜣螂就会坐在里面，找一些废物把进出口堵起来。圆球塞满了整个屋子，从地面到天花板全是美味佳肴，设宴的人通常只有一个，至多两个，坐在墙壁边一条狭窄的小道上进餐。蜣螂在接下来的一个礼拜或两个礼拜中不停地宴饮，昼夜不停。

我在前面提过，古代埃及人认为神圣甲虫的卵藏在它们的圆球中。事实并非如此，有一天，我偶然发现了蜣螂放卵的真实情形。

我跟一个牧羊的小孩很熟，他经常在空闲的时候过来帮我。有一次，他来找我，我还记得那是一个六月的礼拜日。他手里拿着一个奇怪的东西，样子像是一只梨，只不过稍微小了一些，颜色是那种腐朽后的褐色。这只“梨”摸上去很硬，外形也很好看，像是精挑细选出来的宝贝。男孩说里面肯定有一个卵，因为他在掘地的时候不小心弄碎了另外一个一模一样的“梨”，并在其中发现了一个白色的卵，大小就像一粒麦子一样。

我决定去考察一下。第二天，天刚刚亮，我就和小牧童一起出发了。

蜣螂的地穴很好找，因为它的土穴洞口总有一堆新鲜的泥土。不一会儿，我们就找到了一个。小牧童用小铲使劲地向地下挖掘，我为了不错过什么，便伏在一旁的地上观察。一个洞穴被掘开了，我在潮湿的泥土里发现了一个“梨”。在这个精致的“梨”上甚至还有一只母蜣螂在工作。这是我第一次见到这种奇异的工作，当时非常兴奋，甚至比从古埃及遗物中发掘出翡翠雕刻的神圣甲虫还要兴奋。

继续搜寻之后，我们又发现了第二个土穴。这次也发现了一只母蜣螂，它紧紧地抱着一个“梨”。一定是它刚刚完成工作，还没来得及离开。毋庸置疑，蜣螂的卵就在它怀里的这个“梨”中。这样的“梨”，我在一个夏天里至少发现了一百个。

蜣螂把人们扔在野外的垃圾收集起来，制作成了这些球形的“梨”。原材料的选择是比较严格的，因为这个“梨”还要当蜣螂幼仔的食物。当它们从卵中昆虫的世界出来的时候，是没有觅食能力的。所以，蜣螂妈妈为了不使它们挨饿，会把它们安放在一个适宜的食物里。这样，它们一出生，就衣食无忧了。

蜣螂把卵放在“梨”比较狭窄的那一端。无论是植物的种子，还是动物的卵，都是需要空气的，这也说明为什么鸡蛋壳上会分布着许多小孔。如果蜣螂不是把卵放在“梨”比较狭窄的那一端，而是放在比较厚的那一端的话，这些卵就会被闷死。因为这些“梨”质地坚硬，外面还有一层硬壳，根本不透气。蜣螂妈妈一般会把幼虫居住的空间布置得精致、透气，甚至在“梨”的中央也有一些空气，因为等幼虫消耗完周边的食物之后，它会到“梨”中央去进食，这时它已经变得很强壮了。

蜣螂把“梨”做得一头大一头小，还在外面包上坚硬的外壳，这都是很有道理的。它们的地穴温度极高，甚至有时会达到沸点。在这种环境中，三四个星期的时间就会让食物变得干燥，不能吃了。假设蜣螂幼虫出生后面面对的食物像石头一样坚硬的话，这些幼虫就只能被饿死了。这样的牺牲者不是没有，我曾经在八月的时候找到了许多。要避免让幼仔生活在一个烤箱中，母蜣螂就会把“梨”的外层用它那强壮的前臂压成一层硬壳。整个过程十分辛苦，这个硬壳可以用来隔绝外面的高温，是一个像栗子外壳一样的保护层。若是主妇们想在酷热的夏天保持面包的新鲜，就会把它们放到一个紧闭的锅里。同样，昆虫也会这样做，它们为了保存幼仔的食物，为了家族和后代的希望，也会打造出这样一口“锅”。

我经过对蜣螂在巢中工作的观察，知道了它是如何去做“梨”的。它把需要的材料运到地下后，就足不出户，专心致志地工作。一般情况下，蜣螂会先搓起一个球，然后把这个球推进自己的土穴。在推进的过程中，这个球会沾上一些泥土和细沙，表面开始稍稍变硬。有的时候，蜣螂会在收集材料的地表附近选择修建土穴的地点。这样，工作就变得简单了，材料捆扎好之后可以直接扔进洞里，省去了运输。有一天，我见一只蜣螂在洞穴中藏了一些原材料，这些原材料还没有成型。当我第二天再去它的工作场地看的时候，那些没成型的材料已经被加工成了一个“梨”。这个“梨”的外形已经具备了，看上去很精致。蜣螂在一旁忙碌着，像个艺术家一样。

这个“梨”贴着地面的部分，已经敷上了一些细沙，其余部分磨得像玻璃一样光滑。这表明蜣螂只是把“梨”塑造成型而已，还没有细细地滚过。制作这个“梨”的过程，同以前在阳光下制造圆球一样，都是用它那有力的大足轻轻地搓压。

## 蜣螂

我把泥土装入大口玻璃瓶中，为母蜣螂做成了一个人工的地穴，还在玻璃瓶上留下了一个小孔，用来观察它们的动作。这样一来，我就可以在自己的工作室中研究它们了，它们的一举一动都尽收眼底。

蜣螂先是做一个完整的球，然后再在球上面绕一道圆环，并不断用力压这道圆环，直至圆环被压成一条深沟，像瓶颈一样。圆球的一端被这条深沟勒出一个凸起，蜣螂在这个凸起的中央用力往下压，做成一个凹穴，像是火山口一样。这个凹穴越来越深，边缘也就越来越薄，最后变成了口袋模样。蜣螂把凹穴内部打磨光滑之后在里面产卵。最后，它用一些纤维塞住口袋的口，也就是“梨”的尾端。

为什么蜣螂在封口的时候看上去如此随意呢？蜣螂把其余的地方都用大腿拍得结结实实，唯独封口处不会去动，因为卵在口袋中距离封口很近，如果塞子塞得太深，里面的卵就会受到伤害。所以，蜣螂把纤维很随意地塞在封口上，而不是使劲塞进去。

蜣螂的卵会在产下七至十天之后孵化成幼虫。它们毫不犹豫地咀嚼四周的墙，这些小家伙聪明得很，它们进食的时候总是朝着厚的地方前进。这样就不会把“梨”弄破，以免自己从中掉出来。用不了多久，它们就会长得很肥胖，样子也变得难看：背上会隆起，皮肤也变得透明，若是拿起来朝着光亮的地方看，那些内部器官可以看得一清二楚。假如古埃及人看到这些肥胖的蜣螂，他们肯定不会想到，这些臃肿的家伙将来会变成庄严、美观的神圣甲虫。

圣甲虫的幼虫第一次蜕皮后，尽管已经能从这些幼虫身上辨别出蜣螂的形状，但是它们还没有完全长成蜣螂。这种小动物非常美丽，别的昆虫无法与之相比。那像蜜一样的黄色，加上半透明的感觉，让它浑身散发着一股琥珀的魅力。在下次蜕皮之前，这种状态能保持将近四个星期。

此后，它的颜色会变成红白色。随着蜕皮，颜色逐渐变黑，直到最后变成像檀木一样的黑色；表皮硬度也逐渐增强，直到披上角质的甲胄。到这时，它才彻底地变成了一只蜣螂。

这时，它还居住在地底下那个梨形的巢穴中。它渴望突破硬壳的束缚，渴望暴露在阳光里，这一切能否实现呢？环境是决定性因素。

它们通常都是在八月份出来，这是一年当中最炎热、干燥的时候。如果泥土不被雨水淋湿一下的话，仅凭这只昆虫自己的力量，想打破墙壁，冲出硬壳，几乎是不可能的。因为这些圆球尽管是用柔软的材料制成的，但是，此时已经被酷暑的高温烤得像砖头一样硬。

我曾经做过一个实验，把圆球放在一个盒子里，并保持干燥。早晚这些圆球内

的囚徒会用它们头上的耙和前足上的锯齿去刮墙壁，发出一阵阵刺耳的摩擦声。持续两三天之后，它们没有取得丝毫进展。这时，我决定给它们其中的两只一些帮助。我用小刀在硬壳上戳开一个洞，尽管如此，它们也没能破壳而出。不到半个月，所有的硬壳都安静了。这些囚徒用尽了全力，却还是死在其中。

圣甲虫幼虫的消化器官我又拿来了一些同样的圆球。这次我先用湿布把它们裹起来，然后放入瓶中，并用木塞塞好，等到湿布上的湿气把硬壳浸透之后，再将湿布拿开。这次试验很成功，囚徒们冲破了被浸湿变软的壳。它们认准一点之后，便用腿支撑住身体，把背部当成一条杠杆，使劲地顶和撞，墙壁最终被它们撞成碎片。这种条件下的试验，蜣螂每次都能从中破壳而出。

野外环境中的那些壳也是一样的情形，若是八月的太阳把大地烤得像砖头一样硬，这些蜣螂是不可能逃出牢狱的。这个时候如果下一阵雨，硬壳变软，再加上用肩扛、用腿蹬、用背撞，它们就能得到自由。

刚从地下钻出的它们最需要的不是食物，而是阳光。它们跑到太阳底下之后一动不动，专心取暖。

过不了多久，它们就要吃东西了。它们会像自己的前辈一样，做一个可以吃的球，选一个储藏的地方掘一个土穴，把球藏在里面，然后吃掉。没有人教它们这些，这些本领是它们生来就具有的本能。



## 第2章 登上旺杜峰

旺杜峰位于普罗旺斯，是一座高耸的秃峰。它是法国境内阿尔卑斯山脉和比利牛斯山脉海拔最高的一座山峰，常年屹立于云端，在很远处就能看到它。因为它的周围没有其他山峰，或者说没有能与它比肩的山峰。多少年来，它就那样静静地、孤独地矗立在法国南部。

旺杜峰是研究不同气候带植物分布的天然实验室，随时准备供科学家、植物学家和对此感兴趣的爱好者前来观察研究。

由于海拔太高，旺杜峰的山脚和山顶差异特别大。山脚下生长着一些半木本植物，例如惧寒橄榄树、百里香；与山脚下茂盛的植物形成鲜明对比的是山顶上的荒芜，那里一年中有一半的时间被白雪覆盖，只生长着一些极地区系植物，这些植物的老家都在北极。如果你想了解同一经线上由南到北的植物分布和特征，并不需要进行一次长途旅行，只需要拿出半天时间去攀登一次旺杜峰。你从山脚下出发，成片的百里香散发出芬芳的气味，这些气味让你感受到大自然的美好和旅行的快乐。百里香的叶子又小又圆，层层堆叠在一起，像是铺了一层地毯。在向上攀登几小时之后，你就会见到对生叶虎耳草，它们非常繁茂，远远看上去就像厚厚的垫子。这种植物还分布在北冰洋中的岛屿上，每年七月都会有植物学家登上北冰洋中的斯匹次卑尔根群岛考察，他们在这些岛屿上见到的第一种植物便是对生叶虎耳草。在旺杜峰的山脚下，你会感觉到像是在晴空万里的非洲，树篱笆中的石榴树上铺满了鲜红的石榴花，这种小花最喜欢的便是非洲的晴空；等到了山顶，你就仿佛到了格陵兰和北角的冰地。那里的碎石块中生长着罂粟，它的茎秆被碎石块埋着，只留一朵艳丽的黄色花冠露在地表。这里的环境是如此荒凉，然而这朵花却是如此惊艳，攀登过旺杜峰的人一定不会忘记它迷人的身影。

我已经二十五次登上旺杜峰了，从来没有厌倦过，每一次都会有新鲜感。这种新鲜感正是来自那些反差鲜明的景象，那些本应该生长在不同气候环境中的植物聚集到这一座山峰上，这些景象令人迷恋。我还记得在一八六五年八月第二十三次攀登旺杜峰时的情景。当时我们一行八人，有三个人目的是考察沿途的植物，其余的人不过是想锻炼身体及好奇上面的风光而已。攀登旺杜峰非常艰辛，以至于这次之后，他们之中再没有人愿意跟我再去攀登一次。在他们眼中，仅仅是为了玩一下就要付出如此大的代价，甚至是要躺在床上好几天爬不起来的话，太不合算了。

如果你没去过旺杜峰，难以想象它的样子，那么我来给你打个比方。试想一下，你用铺公路用的碎石堆起一个石堆，只不过这个石堆有点大，足足有两千米高。然后，你再把一些墨水洒到石堆的表面，用来象征森林，这样你就可以把这个石堆想象成旺杜峰了。在旺杜峰的山体上，你会发现一些砾石，还会发现一些其他大块的岩石。继续攀登的话，你还会碰上一些小平原。这些平原大都是突然出现

的，没有缓冲坡，也没有过渡地段。你可以在这些小平原上休息一下，为接下来的攀登补充一些能量。接下来的路非常难走，脚下全是石头，而且非常窄。这种糟糕的路况一直持续到顶峰，那里的高度是海拔一千九百一十二米。旺杜峰上没有绿绿的草坪，没有欢快流淌的溪水，更没有百年大树。这里只有石头，数不清的石头。你走在上面的时候，脚下被踩碎的石灰岩发出金属般的声响，就像踩到了一串风铃。滑落的岩石像是山上泄下的水一般，形成了旺杜峰特色的碎石瀑布。

我们登山的出发地点是旺杜峰山脚下一个叫贝杜安的地方。出发的前一天晚上我们做好了全部准备工作，包括与导游商量登山路线，检查登山装备，查看随身携带的食品。一切收拾妥当之后，大家便睡了。明晚就要在山上过夜了，所以，今天晚上必须要睡个好觉。尽管我知道登山前一晚好好休息的重要性，可是我从来没有睡安稳过。这也是我每次登山都特别疲劳的主要原因之一。所以我奉劝我的读者：如果你们想去登旺杜峰，千万别在贝杜安夜宿。否则的话，你面对的将是一些嘈杂的场面，包括有人无休止地扯着嗓子交谈，弹子球的撞击声彻夜不停，醉鬼把手中的杯子和酒瓶弄得当当响，酒后还要高歌一曲，一些铜管乐器“呜呜哇哇”的声音从隔壁的舞厅里传来，人们在这里尽情狂欢，想尽一切办法使自己不休息。试想一下，在这种环境中住过一个星期之后，你能指望休息好吗？更可恶的是，我住的房间底下便是烤肉叉。那是为我们准备食物用的，它整整转了一夜，“吱吱嘎嘎”的声音让我一夜没有合眼。

我眼睁睁地看着窗外的天色逐渐发白。一头驴想尝试一下公鸡的工作，在窗前大声地嚎叫。大家都起床了，我也跟着起来，我觉得这一觉跟没睡一个样。导游牵来了牲口，我们把食品袋和行囊都放到牲口背上，让它驮着。此刻是四点钟。伴随着导游吆喝驴的声音，我们出发了。走在队伍最前头的是骡子和驴子，特利布莱在一边牵着它们。特利布莱是这一带导游中最年长的，专门负责带人爬旺杜峰，我们都亲切地喊他老兄。此时的天色还有些微暗，有的队员在借着微弱的光观察路边的植物，他们是我的同事，都是植物学家。队员们大多是在三三两两地交谈。我肩上挂着气压计，手中拿着铅笔和笔记本，跟在队伍的最后边。

我肩上的那个气压计原本是用来测量植物海拔的，最后竟变成了大家喝朗姆酒的借口。只要发现一种独特的植物，便有人喊我去测海拔，趁着这个空隙，大家都去喝一口朗姆酒。当时正是黎明前夕，山上很冷，所以大家便频繁地喊我测海拔，他们便趁机喝点朗姆酒。我知道后面的路还有很长，便不得不减少了测海拔的次数，催促大家快点赶路。

随着海拔的不断上升，气温越来越低，我们也感到越来越冷。开始时见到的一些植物种类也逐渐消失了。首先是橄榄树和绿圣栎；等到了一定高度，葡萄树和扁桃树也不见了；再往上走，桑树、核桃树和白橡树也消失了踪影，黄杨树变得多了起来。之后，我们进入了一个植被很单调的区域。这是一个中间过渡区域，这里的海拔位于种植植物生长区的上线，但是还没有到山毛榉生长区的下线。在这里，你只能看到一种植物，那就是山地风轮菜。因为这种植物的小枝叶浸上香精油后，会产生一种辛辣气味，所以被当地人称为“培布雷达泽”，意思是“驴胡椒”。它还是一种佐料，可以撒到小奶酪上面。驴子身上的食品袋中就有小奶酪，队员们的眼睛不住地往那些食品袋上面瞅。我知道他们心里想什么，大早上就出来爬山，到现在

肯定饿了。我仿佛听到了大家的肚子在叫唤。

只有等到休息的时候才能吃东西。为了帮助大家暂时哄骗一下自己的肠胃，我传授给他们一个方法。路边的碎石上有一种植物，它在植物学上的名字叫“盾牌酸模”。这种植物非常矮小，叶子呈箭头形。我教大家用这种植物暂时充饥。看着我塞了满满一嘴的盾牌酸模，队员们都感到很好笑。可是，等他们尝试了一下之后，便争先恐后地去路边采这种植物。这都在我的预料之中，因为它的味道确实不错。

没过多久，我们便穿越了中间过渡地段，来到了山毛榉生长区。最开始看到的山毛榉都是相互间离得很远，单独生长的。广阔的空间让它们的肢体得到了充分的舒展，下端的枝条都拖到了地面上。再往上爬一段就会发现一种小矮树，它们密密麻麻地挤在一起。之后，就会看到大片的山毛榉。此时的它们已经不再是孤零零地立在那里了，而是结成一片广袤的森林。对于任何植物来说，这里的生长环境都算是够残酷的：脚下的土地是贫瘠的石灰岩，冬季里还要忍受狂风暴雪的摧残。即使是山毛榉，也有很多受不了这种环境。你会发现一些山毛榉光秃秃的只剩下一根树干，树枝不是被风吹断了，就是被雪压断了，有的甚至连根拔起，躺在地上。这片茂密的山毛榉树林远远看去黑压压的一片，就像是旺杜峰的一条腰带。穿越这片树林大约需要一小时，之后又会看到间隔很远的一棵棵山毛榉，跟走进树林之前看到的一模一样。不同的是，走进树林之前看到的是山毛榉生长区的下线，而现在看到的则是它的上线。此时嘴里嚼的那些路边植物已经哄不住肠胃了，我们得找地方准备午餐了。

我们选在了一个名叫格拉夫泉的地方歇脚。这里有一个浅浅的水潭，水是从远处用水槽引来的，这些水都是地下水，非常清凉。平时除了牧羊人以外，没人到这里来。山脚下此时还是酷暑，而这里的泉水却是如此清凉，水温只有七度，让人难以想象。我们将大桌布铺在地上，这块大地本身就像是一块色彩鲜艳的地毯，上面绣满了美丽的植物。我们的午餐非常丰盛：有加了蒜的一整只羊腿，味道清淡的一整只鸡，加了山地风轮菜佐料的当地乳酪，掺杂着肥肉丁和胡椒的阿尔灌肠，汤水晶莹的咸腌绿橄榄和油浸黑橄榄，白瓢和黄瓢的两种不同口味的卡瓦庸甜瓜，正在泉水中冰镇的饮料，最后是有助于餐后消化的洋葱蘸酱。怎么样？够丰盛吧！我那两位植物学家同行是第一次跟我攀登旺杜峰，他们被这些丰盛的午餐惊得目瞪口呆。随后午餐开始，大家纷纷加入到了这场食物消灭战中。

这场进餐如史诗般壮丽。刚开始的时候，大家可能是因为太饥饿了，无论是羊肉还是面包，都是大块大块地往嘴里塞，彼此之间顾不上说话，噎住了就大口地喝饮料。照这个吃法，真不知道剩下的够不够明天吃。我嘀咕着：管他呢，先填饱肚子再说吧。饭后大家都躺在那里，一边聊天，一边惬意地打着饱嗝。在交谈中大家赞赏着准备午餐的人，认为他很有预见性，知道大家爬了一上午山之后肯定会非常饿，需要大量进食，而这顿午餐正是如此丰盛。之后，大家又开始对中午的美食品头论足起来，说着各自最喜欢的食物。有人说喜欢橄榄，有人说喜欢瓶装的鲜鱼，还有人说喜欢灌肠，最后他们评选出了最受大家欢迎的食物，那就是培布雷达泽乳酪。说完之后，大家躺在草地上晒起了太阳。一股股轻烟从人群中升起，那是他们在抽烟斗和吸雪茄。

一个小时之后，休息该结束了。导游喊大家起来，抓紧赶路。我们原定的方案是这样的：导游和我们在此地分两路走，他带着行囊和牲口走一条小路，到达一个叫“羊圈”的地方，那里有一座用石块垒成的大房子，他就在那里等我们。我们走另一条路线，继续攀登，直达顶峰；然后在天黑之前下到海拔一千一百五十米的“羊圈”，与导游会合，并在那里过夜。这个方案是大家事先定好的。

我们顺利地登上了峰顶。大家都好奇地朝四处观望，南边的山坡略显舒缓，我们刚才便是从那里爬上来的；北面的情况则不同，是一处陡峭的悬崖。这个悬崖深不见底，从上面往下看，令人胆战心惊。我估计这个悬崖有一千五百米那么深，扔下一块石头去，很久才会落入谷底，并且中途不会被任何东西阻挡。谷底是一处河床，从上面看就像是一条白色的布带，非常醒目。队员们像顽皮的孩子一样，他们掀起一块大岩石，把它推下了悬崖。如此重的石头从这么高的地方滚下去非常壮观，队员们都在为自己的恶作剧而欢呼。我也有自己的乐趣，那就是在岩石底下发现了一种蜂。这种蜂叫做立翅泥蜂，我之前在平原上的路边见过一次。之前见它们的时候，它们还是一个一个地独居。而在这里，它们却变成了群居，几百只挤在一起。

我刚要准备着手研究的时候，起了南风。早上出门的时候就刮过一阵南风，现在则没有那么简单，伴随着这阵南风一起来的还有一团团乌云，随时都有可能化作一场大雨。此时的山顶上起了大雾，到处飘浮着水汽，能见度只有几米。此时我们队伍中少了一个人，是我非常要好的朋友德拉古尔，就在变天之前他离开我们独自去寻找一种植物，那是一种只有在高海拔处才生长的植物。我们将双手围成喇叭状，大声地呼喊着他的名字。但是，这里实在是太辽阔了，我们的喊声全部消失在迷茫的大雾中。眼看着翻腾的大雾，我们十分焦急，最后决定亲自去寻找德拉古尔。为了不走散，我们剩下的七个人手牵着手。我走在队伍最前面，因为这些人当中我最熟悉这里的地形。就这样，我们深一脚浅一脚地走了一段时间，简直就跟在夜晚捉迷藏一样。最后还是没有找到德拉古尔的身影。我怀疑他看到天上的乌云之后，就自己跑回“羊圈”了。因为他经常光顾旺杜峰，对这里的地形和天气都比较熟悉。于是，我们也决定回“羊圈”。此时大家身上都已经湿了，衣服紧紧地贴在身上。

这个时候，又有一个难题摆在我们眼前：寻找德拉古尔的时候东转西转，再加上这样的鬼天气，我们迷路了。我已经搞不清哪边是南，自然也不知道南坡在哪儿。我问问这一位，再问问那一位，得到的答案也完全不同，并且他们自己也不确定。我们全部都迷失了方向，分不清东南西北。我从来没有意识到，能辨别东南西北是如此的重要。虽然都是下坡，但是我分辨不出脚下的路是通往哪个方向的下坡。要是走错了，不但回不了“羊圈”，还有可能一头栽进陡峭的悬崖，摔个半死。想到后果的严重性，我停下了脚步，犹豫不决。

多数人觉得应该停止前进，原地不动，等雨停了再作打算。还有一部分不赞同，他们觉得应该尽快寻找下山的路，免得雨越下越大。我也认为应该尽快下山，雨下到什么时候谁也不知道。再说天一黑气温就会下降，到时候冻不死也会冻僵。有一个队员没有发表意见，一直默默不语。他叫贝尔纳·维尔洛，是我的好朋友，这次是专门从巴黎植物园赶过来陪我攀登旺杜峰的。尽管一言不发，但是看得出他

并没有慌张。我把他拉到一边，悄悄告诉了他我的顾虑。理智战胜了恐慌，我们开始推断方向，找出哪边是南边。他问：“你确定乌云是从南边过来的吗？”我说：“确定，这个绝对错不了。”“当时吹的是南风，乌云从南边过来，下雨的时候雨滴也应该是由南往北倾斜落下的。”“这样一来，只要分辨雨从哪个方向吹过来，那个方向就应该是南。”“理论上是这样，不过这个方法不太可靠。因为现在风比较小，雨滴太乱，根本看不出是从哪个方向落下来的。再说，谁也不能保证风向没有变过，当乌云在山顶上聚集的时候，风一般都是打转的。”“你说得有道理，那还有什么其他线索呢？”“我想到了一点，如果风向一直没有变，那么雨会从南边吹过来，我们身上的左边首当其冲，肯定比右边要湿。即使是后来风向变了，变成了旋转风，那么我们身上的各处被淋湿的程度应该是差不多的。总的说起来，左边还是会比右边湿。对不对？”“我同意你的说法。”

就这样，经过你一言我一语的推断之后，队员们便明白了，纷纷往自己身上摸，看一下哪边更湿。当然，他们摸的不是自己外面的衣服，那些衣服早就湿透了，而是最贴身的衣服。结果让大家很兴奋，左边果然要比右边湿。这下子好了，我们手挽着手朝左边走去，我还是在队伍的最前面。我边走边对队员们说：“这是我们最后的办法了，就让我们冒一回险吧。”队员们纷纷回应着我：“我们跟你走。”就这样，队伍坚定地行走在陌生的山路上。

山坡非常陡峭、湿滑，在上面感觉收不住脚。就这样互相搀扶着走出二十多步以后，队员们心里便踏实了。哪里有什么悬崖，脚下分明是坚实的土地。山坡上到处都是碎石，脚踩过之后，这些碎石便向坡下滚去，路上又碰落了别的碎石，就这样，汇成了一小股碎石流。发出咔咔啦啦的声响，像是美妙的音乐一般动听。我们下山走得非常快，没几分钟便来到了山毛榉区的上线位置。这里树多，再加上天马上要黑了，脚下的路变得非常模糊，需要弯下腰去才能看清楚。“羊圈”坐落在茂密的树林里，怎样在这种情况下找到它又成了一个新问题。这个时候我又有了线索，是两种罕见的植物，一种是善昂利藜，另一种是荨麻。它们平时都生存在无人出没的恶劣环境中。我一只手挽着别人，另一只手不断地在草丛中挥舞。若是感到被扎了一下，就能确定那个方向有一棵荨麻。此时的荨麻便是我们的路标。在队伍尾端的是维尔洛，这位植物学家也在一丝不苟地用手探寻荨麻。别人对这种探路方式表示怀疑，他们的想法是一口气冲下山去，最好是能冲到山脚下贝杜安的旅馆床上去。维尔洛安慰着中间几位队员，用自己植物学家的身份告诉他们，这样的探路方式是最科学的，也是最合理的。你用手去摸索野草，就能感觉出哪里是路，哪里不是。晚上我们看不到东西，但是还可以用手去感觉东西。没多久，我们便找到了“羊圈”。

和我们想的一样，德拉古尔果真在“羊圈”中，导游也在。我们换上干净衣服，点起了一堆篝火，气氛又活跃起来。没有水怎么办？我们用一个布口袋从外面盛了一袋雪，然后将其挂起来，底下放上一个瓶子，将融化的水收集起来。这些水后来被我们做晚饭用了。睡觉也不用发愁，前人已经用身体将地上的一层山毛榉叶碾得非常碎了，躺在上面非常舒服。无论是谁来登山，只要过夜，都会来这里睡觉。也不知道有多少人在这张铺垫上睡过。有的人睡不着，便整夜地守在火堆旁，不停地拨弄着柴火。



这个石棚非常封闭，只有一处可以往外走烟，若是没人翻弄火堆的话，烟肯定会灌满整个屋子。尽管如此，屋子里的空气中还是充满了大量的烟。只有将嘴巴、鼻子贴着地面，才能呼吸到几口新鲜空气。人们纷纷睡不着了，有的被烟熏得咳嗽，有的低声嘟囔着抱怨，还有的干脆坐在火堆旁拨火。凌晨两点钟的时候大家实在是忍不住了，最后决定一起去看日出。屋外的雨早就停了，万里晴空，繁星点点，明天肯定是个好天气。这个时间爬山让大家都感到吃不消，原因是没有休息好，非常疲倦，再加上这个海拔高度空气稀薄。我身上的气压计一直在下降，现在已经降到了一百四十毫米。也就是说，现在的空气密度只有山下正常密度的五分之一。相应的，氧气含量也只有正常条件下的五分之一。如果是一般情况下，这种变化也不会让人感到多么不适应；可是，昨天折腾了一天，晚上又几乎没有睡着，现在稀薄的空气让人感到非常难受。大家放慢了步伐，喘着粗气。有几个队员走几步就要停下来休息一下，断断续续地大口呼吸。最终，我们又一次登上了峰顶。

大家躲在山峰顶端的一块大石头底下，在那里一边喘着粗气，一边喝着朗姆酒，希望这寒冷的夜晚快点过去。没过多长时间，太阳就升起来了。太阳把旺杜峰巨大的影子投射到大地上，十分壮阔。山的南边和西边都是一望无际的平原，现在被蒙上了一层薄薄的雾。平原上有一条大河，名叫罗讷河。如果太阳再升得高一点，雾都散去的话，我们就能见到它。山的北边和东边都是翻滚的白云，像是波涛汹涌的大海。海中还有几座黑色的岛屿若隐若现，那是附近山峰的山顶。

别只顾着欣赏美景，我们这次来有一项很重要的任务就是观察植物。眼下是八月，对于观察植物来说多少晚了点儿，因为大部分植物的花季已经过去了。如果你想仔细地观察，加上收集大量植物标本的话，应该提前一个月来。因为现在正是牲畜上山的时候，你得赶在它们之前。要不然，成群的绵羊可不会口下留情，给你留下些什么。不过，你不用担心顶峰的植被被牲畜破坏，它们不会到顶峰来进食的。那里在七月将是一片花的海洋，路边的碎石上开满了各种五颜六色的鲜花。

关于七月间山顶上的美景，我记忆犹新：一簇簇绒毛报春花白嫩娇艳、婀娜多姿；瑟尼斯紫罗兰那硕大的花冠呈蓝色，在石灰岩地面上格外显眼；败酱草散发出一种怪怪的味道，那是花串的芬芳与根部的臭味混杂在一起的味道；到处遍布着阿尔卑斯勿忘我草，它那靛蓝色的小花非常鲜艳、明快；对生叶虎耳草和苔状虎耳草像孪生兄弟一样，总是生长在一起。花冠是紫红色的是对生叶虎耳草，花冠是洁白的是苔状虎耳草。天气再热一点的话，你就会见到一种叫做“巴那斯·阿波罗蝶”的大蝴蝶。它的翅膀是乳白色的，上面有四个红色的圆点，周边镶着一圈黑边，非常漂亮。在阿尔卑斯山脉这种巴那斯·阿波罗蝶荒凉的地方，巴那斯·阿波罗蝶显得雍容华贵。

关于旺杜峰峰顶的奥秘，枚不胜数，谁都不可能将它们全都弄明白。现在我就去看一下昨天发现的那群立翅泥蜂们，经过一场大雨之后，不知道它们是否还在那片石头地下。

### 第3章 荒石园

在野外建立一个实验室是我年轻时最大的愿望。那是一个很奢侈的想法，因为当时我连填饱肚子都成问题。我四十多年来一直有一种想法，那就是拥有一块小小的土地，把四面都围起来，谁也不得入内，任它长满荆草，变得荒芜。为什么要这样做呢？因为黄蜂和蜜蜂最喜欢这种环境。在这里，我可以避开烦扰，用一种特殊的语言同我的这些朋友们相互问候、交流，谁知道需要多长时间才能学会它们的语言。在这里，不会有长途旅行和远足浪费时间和精力，我可以专心地去观察我的昆虫。

四十年来，我每天过着为衣食操心的日子。最终，凭借着坚强的意志，我终于建起了梦寐以求的实验室。尽管实验室的条件不是太好，但我还是非常高兴，我相信我的生活从此改变。这个实验室就像是一把钥匙，打开了戴在我脚上几十年的铐链，让我重新获得了自由。我唯恐这自由来得太迟，最难过的莫过于等到桃子熟了的时候，发现自己的牙齿已经吃不了桃子了。我现在的视野已经没有以前那么广阔，不但如此，还在不断压低，变得狭窄。对于我已经过去的那些生命，我毫无遗憾，也无所谓内疚，甚至没有一点点值得眷恋的东西。我体会到的只是社会的世态炎凉，心早就碎了。现在我不想只为了活命而吃苦，我要干我自己喜欢干的事情，就是如此。

这个实验室是一个荒园，里面到处都是废墟，立着的只有一面破墙，墙根被石灰沙泥筑得结结实实。这半截墙多么像我啊！为了追求，即使是残垣断壁也不放弃。我还能否再为昆虫们书写几页历史？我的体力还能否允许我追求自己的理想？我对昆虫是如此的热爱，为什么直到今天才想起为它们做些什么？昆虫啊！快去告诉你们的朋友吧，就说我从来没有把你们忘记，我一直都惦记着你们。说我一直惦记着节腹泥蜂的秘洞中那个我没有解开的秘密，还有我对洞泥蜂猎食的细节记得清清楚楚。我之所以现在才来，是因为我的时间少得可怜，我势单力薄，没有人与我为伍。最重要的就是，我要对付那糟糕的生活。好吧，我想你们会原谅我的。

节腹泥蜂的一种——费里节腹泥蜂还有人批评我，说我说话太随意，也就是没有学院派的那种郑重、严谨。在他们眼中，如果不把一个道理说得非常拗口，或者写得非常难懂，那么这个道理就是错误的。我不赞同他们的观点。真理本身就是通俗易懂的，能被大众掌握的。再说，我用通俗的语言描写，但是我的观察和研究是非常谨慎、细致的。这一点，大自然中很多被我研究过的昆虫可以为我作证，不管是蜜蜂还是蜘蛛。我的语言虽然空洞，不懂得装饰和滥情，但是我原原本本地记录下了我看到的一切，既没有漏掉什么，也没有杜撰、臆造、添加什么。

虫子们，你们是我的朋友。如果你们说服不了那些自以为是的人，我可以代替你们呼喊。我可以告诉他们：“你们是一群刽子手，你们研究昆虫的方法是将它们

解剖，而我呢？我是活着观察它们；在你们眼中，虫子既肮脏又恶心，而我却觉得它们非常可爱；你们总是在实验室的案台上撕扯拉拽它们的身体，我是在蓝天白云下的大自然中观察它们的起居；你们关心的是它们体内的细胞，而我注重的是发现它们的天性；你们眼中只有死亡，而我眼中更多的是生命。”

我还想说明：人们在童年的时候都热爱大自然、热爱动物。但是，这种对大自然和各种小虫的热爱后来都不见了。研究大自然成了一门被垄断的学科，专家们通过分离细胞技术去研究这些动植物的结构，却没人去关注动物的本能。就像是清澈的泉水被野猪践踏了一样，专业的、枯燥的研究代替了人们年少时抱有的那种乐趣。面对着这些问题，我很无奈。我在为专家和学者撰写文章，我也在为哲学家们撰写文章，我希望我写的东西能够对他们有所帮助，帮助他们找出动物本能的起源。同时，我还在为年轻人而写，我想唤起他们对大自然的爱，就像小时候那样。我想让他们明白：大自然、动植物都是生动的、有趣的，并不是像书本上那样的干巴、枯燥。为此，我一直要求我的文章不能写得类似于一些科学家那样，故作深沉，刻意卖弄。那种文章恕我直言，在我眼中就像某种土著人的语言一样，没人看得懂，也没人会去看。

现在，我想说说我的这个荒园。它一直在我的计划中，并且是过去我最期待的，我要将它打造成一个昆虫实验室。最终这个愿望实现了，我如愿以偿得到了一小块土地。它坐落在一个小村落的幽静之处。这是一块有许多石子、不能耕种的土地，在我们这里，这种地形一般被称为哈麻司。除了百里香之外，很少有别的植物能在上面长起来。这种地形也并不是不能种东西，不过得需要你拿出大量的时间和精力去照顾它们，这样算来，又不值得。有时候在春雨过后，上面会长出一些小草。荒园里面尽是掺着石子的红土，有人告诉我，以前的主人曾经在上面种过葡萄。现在上面原有的植物都被人清理掉了，这让我十分懊恼，我只得重新来种植百里香。我以后可能会用到百里香，因为它可以用来作为黄蜂和蜜蜂的猎场。

这里到处充斥着偃卧草、刺桐花，还有一种长满了橙黄色花，有硬爪般花絮的西班牙牡荊植物。在这些花草上面盖着一层伊利里亚的棉蓟，它的枝干能长达六尺，末梢还有粉红色的球，更要命的是这些球上面长满了小刺，让想去采摘的人无处下手。这其中还生长着矢车菊，这种植物上面长了长长一排钩子。这里到处充满了棘刺，要是你没有穿高筒皮靴就贸然闯入的话，就有你好受的了，你肯定会为自己的粗心付出代价。

尽管如此，这里依然是我的乐园，这是我经过几十年的辛苦努力才得来的。

以前我把这里称为伊甸园，现在我还是这样认为，它依然是创造生命的地方。这块土地十分荒芜，而且没有养分。在农夫眼里，即使是往这块地中撒几粒萝卜种子都是在浪费；然而，对于昆虫来说，这里却是天堂。周围的蜂类都被园子中遍布的荆蓟和矢车菊吸引了过来，在我眼前嗡嗡作响。这么多的蜂类聚集到一起，这在我以前多年的昆虫观察中是从来没有见到过的。可以说这是一个蜂类家族的大聚会，各行各业的蜂都来参加。它们中有专门捕捉活食的猎人，有专门垒砌蜂巢的泥土工，有专门整理绒絮的纺织工，有专门负责裁剪树叶为筑巢备料的备料工，有负责给木头钻眼的木工，还有在地下打地道的矿工，等等。