

青少年素质教育必读

昆虫记

(法) 法布尔/著 王海丽/改写

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

昆虫记/《少年成长必读中外名著丛书》编委会编,延吉:延边大学出版社,2005.8

(少年成长必读中外名著丛书 2. 外国 旅行探险篇)

ISBN 7 - 5634 - 2116 - 5

I. 昆... II. 少... III. 科普散文-法国-近代-缩写本 IV. I565.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 102498 号

选题策划:马永林 石兴利

责任编辑:金昌海 关志明

封面设计:李晓伟

昆虫记

原著:(法)法布尔

延 边 大 学 出 版 社 出 版 发 行

(吉林省延吉市公园路 105 号 邮编 133002)

北京依鑫印务责任有限公司

开本 850 × 1168 毫米 1/32 印张 10 字数 240 千字

2006 年 2 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7 - 5634 - 2116 - 5/I · 294

全套 12 册 定价 237.60 元(本册定价 19.80 元)

序 言

语文新课标指定了中小学生的阅读书目，对阅读的数量、内容、质量以及速度都提出了明确的要求，这对于提高学生的阅读能力，培养语文素养，陶冶情操，促进学生终身学习和终身可持续发展，对于提高广大人民的文学素养具有极大的意义。

中、小学生是未来的主人，必须适应现代竞争激烈和交际广泛的世界生活，在心理、性格、思维、修养等内在素质铸造方面必须积极做好充分准备，同时在语言表达、社会交往等才能方面也必须打下良好的基础，这样才能顺应未来社会的发展潮流。

现代中、小学生不能只局限于校园和课本，应该广开视野，广长见识，广泛了解博大的世界和社会，不断增加丰富的现代社会知识和世界信息，这样才有所精神准备，才能迅速地成熟地长大，将来才可以自由地翱翔于世界的蓝天。否则，我们将永远是妈妈怀抱中的乖乖宝宝，将永远是温室里面的豆芽菜，那么，我们将怎样走向社会、走向世界呢？

世界文学名著是世界各国社会和生活的结晶，是高度艺术化的精神产品，具有永久的闪光魅力，非常集中、非常形象，是中、小学生了解世界和社会的窗口，简直是走向世界、观摩社会的最佳捷径。这些世界文学名著，伴随着世界各国一代又一代的青少年茁壮成长，具有广泛的影响和深远的意义。特别是带着有趣的欣赏的心态阅读这些美丽的世界名著，非常有利于培养青少年积极的和健康向上的心理、性格、

思维和修养,有利于青少年了解世界各国的社会和生活,不断提高语言表达和社会交往的才能,这样就可以早日走向社会,走向世界。

这套世界少年文学名著按照语文新课标指定阅读书目进行了精选,集中体现了语文新课标的精神。我们考虑到广大中、小学生的学识和时间有限,而许多世界文学名著又是卷帙浩繁,不便于中、小学生阅读,我们在参考和借鉴以前译本许多优点和长处的基础上,在忠实原著的基础上进行了高度浓缩,保持了原著的梗概和精华,还配有形象的插图和助读的注解,图文并茂,深入浅出,使之尽量符合时代和社会的发展,尽量适合少年儿童阅读,这就便于广大中、小学生轻松阅读和理解吸收了。

著名语言学家、北京大学教授陆俭明说:“语文负载着传承祖国文化和民族精神的任务,有着极其丰富的文化内涵,极其辉煌的人文精神,应当使语文的工具性与人文性水乳交融。为此,语文课程标准要求,在语言能力发展的同时,培养爱国主义情感,社会主义道德品质,逐步形成正确的价值观念和积极的人生态度,提高文化品位、审美情趣。比如,在阅读中,要求学生不仅做到文通字顺,而且通过阅读作品,向往美好的情境,关心自然和命运,关心作品中的人物命运和喜怒哀乐,向往和追求美好的理想,从中获得对自然、社会、人生的有益启示。”

这就是我们出版这套世界少年文学名著的初衷,因此,具有特别重要的意义,有着极强的启迪性和价值性,非常适合广大青少年阅读和收藏。

目 录

蝉	1
蟋蟀	11
松毛虫	32
蜜蜂	49
蜣螂	115
石蚕	124
虻蝇	127
红蚂蚁	143
蜘蛛	151
寄生虫	195
螳螂	201
蚱蜢	219
甲虫	229
蛴螬	233

蝉

蝉不是乞丐

大多数人对蝉并不陌生，但对于蝉的歌声却不太熟悉，因为有洋橄榄树的地方才能听到蝉的歌声。但是，凡读过拉封丹寓言的人，都记得蚂蚁曾经嘲笑过蝉。但是，拉封丹并不是第一个谈到这个故事的人。

故事是这样的：蝉在整个夏天里无所事事，每日只知道唱歌，而蚂蚁则忙于储藏过冬的食物。冬天来了，蝉饥饿难耐，只好跑到它的邻居那里借一些粮食，但邻居们常常让它难堪。

蚂蚁用不屑的口气问道：“你为什么不在夏天储存一些粮食？”蝉回答道：“夏天我忙于唱歌，实在没时间。”

“你会唱歌吗？”蚂蚁不客气地回答：“好啊，那么现在你可以去跳舞了。”然后它就转过身去，再也不理蝉了。

这个寓言中的昆虫，并不一定就是蝉，也许螽斯是拉封丹所想的昆虫，而英国常常把螽斯译为蝉。

现在，我们来想一想，谁会如此没常识地想像冬天还会有蝉存在？在我们村子里，差不多每一个农夫，都熟悉这种昆虫的蛴螬。天气渐冷的时候，洋橄榄树根的泥土会被他们堆起来，这些蛴螬会随时被挖掘出来。至少有十次

以上，他们见过这种蛴螬爬出土穴，紧紧握住树枝，随之背上的皮裂开后，就变成了一只蝉。

这个寓言所讲的并不真实，蝉虽然需要邻居们的照应，但蝉并不是乞讨的乞丐。每到夏天，它们成群地来到我的门外，落在两棵高大筱悬木的绿荫中唱歌。从清晨到傍晚，那粗鲁的乐声吵得我头脑昏昏。那种振耳欲聋的合奏，那种无休无止的噪音，使人任何思想都似乎停滞不前了。

根据我的观察，蚂蚁与蝉有时也打一些交道，但是它们与前面寓言中所说的刚刚相反。蝉独立生活，它从不到蚂蚁门前去求食，相反，蚂蚁却常常因饥饿去向这位歌唱家乞求哀恳。我不是说哀恳吗？这句话，还不确切，因为蚂蚁是明目张胆地去抢劫。

炎夏七月，昆虫们都口舌干燥，口渴难耐，失望地在已经枯萎的花上跑来跑去寻找饮料时，蝉却悠闲自在，丝毫不觉得痛苦。它用突出的嘴——一个精巧尖利如锥子的吸管，收藏在胸部——刺穿饮之不竭的圆桶。只要钻通柔滑的树皮，汁液就会源源不断地流出来。将吸管插进桶孔，它就可以饮个饱了。

如果稍许等一下，我们也许就可以看到它遭受到的意外的烦扰。因为邻近很多口渴的昆虫，立刻就会发现蝉的溢满浆汁的井，然后跑去舔食。这些昆虫大都是黄蜂、苍蝇、蚂蚁、玫瑰虫等，其中蚂蚁最多。

想要到达井边，那些身材小的，就偷偷从蝉的身底爬过去，而主人却很大方地将身子抬起，让它们过去。大的昆虫，抢到一口就赶紧跑开，来到邻近的枝头。当它再转回头来时，胆子就变得更大了，转眼它就成了强盗，想把蝉从井边赶走。

蚂蚁是这些昆虫中最坏的罪犯。我曾见过它们紧紧咬住蝉的腿尖，拖住它的翅膀，爬上它的后背，甚至有一次一个凶悍的强徒，竟当着我的面，将蝉的吸管紧紧抓住，企图拉掉它。

越到最后麻烦越多，不得已，这位无可奈何的歌唱家便弃开自己所做的井，悄然逃走了。于是，蚂蚁达到了自己的目的，占有了这口井。不过这口井也干得很快，浆汁很快被吃光了，于是它们再找机会去抢劫别的井，为第二次痛饮去做强盗。

通过我的观察，那个寓言所描述的并不真实，蝉是勤劳的生产者，而蚂蚁才是霸道的乞丐。

蝉的地穴

我之所以能够细心地观察蝉，了解蝉的生活习性，是因为我与蝉住邻居。在炎热的夏天，它们就栖息在我屋子门前的那棵树上。我是屋里的主人，门外它们是最高统治者，不过，它们的统治就是不能使人心情舒畅。

夏至到了，蝉也跟着如约而至。在行人很多、阳光焦灼的道路上，出现了一个个圆孔，与地面相平，粗细与人的手指差不多。在这些圆孔中，蝉的蛴螬从地底下爬出来，在地面上变成完全的蝉。它们特别钟情于干燥且阳光充足的地方。因为蛴螬有一种有力的工具，它能够将焙过的泥土与沙石刺透，然后爬出来。

为了看看它们的储藏室，我用手斧来开掘。

若地面上有约一寸口径的圆孔，四边没有尘埃，也没有泥土堆积在外面，那就应该格外注意了。大多数的掘地

昆虫，例如金蜣，在它的窝巢外面总有一座土堆。蝉则不同，这是由于它们工作方法不同的缘故。金蜣掘土是从洞口掘起，然后把掘出来的废料堆积在地面；而蝉蛻是从地底上来的，开辟门口出路的工作留在了最后，因为当初并没有门，所以尘土也就不会堆积在门口。

穴居地下的蝉大都在深达十五六寸的地下开掘隧道，一直通行无阻，下面的部分较宽，但是在底端却完全关闭起来。在挖掘地穴时，泥土搬移到哪里去了呢？为什么墙壁不会塌陷下去呢？你可能以为蝉是用有爪的腿上下爬动的，而这样做会将泥土弄塌，阻塞房子的通道。

事实上，蝉做的工作简直像矿工或是铁路工程师一样。矿工用支柱支持隧道，铁路工程师为使地道坚固在内侧垒砖墙。蝉同他们一样聪明，它将水泥涂在隧道的内表面上。黏液是藏在它身子里的，蝉就用它来做灰泥，地穴常常在含有汁液的植物须上建造，它用的汁液是从这些根须上得到的。

蝉建筑穴道最重要的一点，是能够让它在穴道内自由地爬上爬下。因为当它爬出去到日光下的时候，它要首先了解外面的气候情况。所以它要工作好几个星期，最多时要用一个月，才做成一道坚固的墙壁，适宜于它上下爬行。在隧道的顶端，蝉为了保护并抵御外面空气的变化，在上面留了一层手指厚的泥土，直到最后的一霎那。只要有一些好天气的消息，它就爬上来，利用顶上的薄盖，对外面的天气状况做一下测定。

若它感觉有雨或风暴来临时——当纤弱的蛻脱皮的时候，这是一件最重要的事情——它就在隧道底下静静地等着。但是如果气候看来很温暖，它就用爪击碎天花板，

从隧道里爬出来。

蝉蛻的身体很肥大，里面有一种液汁，可以利用这种液汁避免穴里面的尘土。当它掘土的时候，将液汁与泥土混合起来，使它成为泥浆，于是墙壁就更加柔软了。蛻再用它肥重的身体压上去，便把烂泥挤进干土的缝隙里。因此，当你在顶端出口处发现它时，常常有许多湿点挂在它身上。

初次出现在地面上的蝉蛻，常常在附近徘徊，寻找适当的地点脱掉身上的皮——一棵小矮树，一丛百里香，一片野草叶，或者一枝灌木枝——找到后，它就爬上去，用前足的爪将其紧紧握住，一动不动。

这时，它外层的皮开始由背上裂开，淡绿色的蝉便露出了身躯。当时头先出来，吸管和腿紧随其后，最后是后腿与翅膀。此时，除掉身体的最后尖端，蝉的身体就已经完全蜕出来了。

而此时，蝉会表演高难度的体操。身体腾起在空中，只有一点固着在旧皮上，翻转身体，使头向下，布满花纹的翼，向外伸直，竭力张开。接着它又用一种动作，这种动作几乎看不清，又尽力将身体翻上来，并且前爪将蜕下的空皮钩住，用这种运动，从鞘中脱出身体的尖端。大约需要半个小时，这个过程才能全部完成。

几天以后，这个刚被释放的蝉，身体还很虚弱。它那柔软的身体，在还没具有足够的力气和漂亮的颜色以前，必须好好地沐浴阳光。它利用前爪紧紧地抓住脱下的壳，摇摆于微风中，依然很脆弱，依然是绿色的，直到身体变为棕色，才同平常的蝉一样。假定它在早晨九点钟取得树枝，大概在十二点半，才会弃下它的皮飞去。挂在树枝上

的皮有时可达一两月之久。

蝉爱唱歌

见过蝉的人都知道，蝉在夏天几乎都在唱歌。它翼后的空腔里带有一种乐器，像乐队中的钹一样。它对此还不满意，还要将响板安置在胸部，以增加声音的强度。的确，为了满足对音乐的嗜好，蝉牺牲了很多。因为安置这种巨大的响板，需要占据生命器官的空间，它只得把它们压紧到身体最小的角落里。当然了，要热心委身于音乐，那么在安置乐器的地方，此处的器官就得缩小了。

可是，令蝉大失所望的是，它所喜欢的音乐，却完全不能引起别人的兴趣，就是我也还没有发现它唱歌的真正目的。通常的猜想以为它是在召唤同伴，然而事实却与这个观点相悖。

到现在为止，十五年过去了，蝉一直都与我对邻相守，每个夏天差不多有两个月之久，它们总出现在我的视线中，而歌声也不离我的耳畔。我通常看见它们在筱悬木的柔枝上排成一行，与歌唱者比肩而坐的是它的伴侣。插到树皮里的吸管动也不动，一直这样狂饮。夕阳西下，它们就沿着树枝用慢而且稳的脚步，寻找温暖的地方。无论在饮水或行动时，它们的歌声却从未停止。

由此可见，叫喊同伴的观点是错误的。你想想看，如果你的同伴在你面前，你会这么费力地整月呼喊它们吗？

其实，蝉也未必听得见自己唱的歌。不过是想用这种强硬的方法，逼迫他人去听它的歌声。

它的视觉非常灵敏。它的五只眼睛会告诉它，左右以

及上方有什么事情发生，只要发现可疑的东西在向它移动，它会立刻停止歌唱，悄然飞去。然而，喧哗却对它完全不起作用。你尽管站在它的背后讲话，吹哨子、拍手、撞石子。就是比这种声音更轻微，要是换了别的雀儿、鸟儿，虽然你没有被它看见，应当早已惊慌得飞走了。然而镇静的蝉却仍然继续发声，似乎毫不在意。

一次，我将乡下人办喜事用的土铳借来，里面装满火药，就是最重要的喜庆事也只用这么多。我将它放在门外的筱悬木树下。我小心地打开窗，以防玻璃被震破。在头顶树枝上的蝉，根本看不见下面发生的事情。

我热心倾听头顶上的乐队会受到什么影响。“碰！”枪放了出去，声音似霹雷一样响。

然而，蝉却丝毫没有受到影响，它仍然继续歌唱。它既没有表现出一点儿惊慌扰乱之状，甚至声音的质与量都没有一点轻微改变。第二枪和第一枪一样，对它根本没起作用。

通过这个试验，我们可以确定，蝉是听不见的，它就像一个聋子，它对自己所发出的声音丝毫没有感觉。

蝉的生命历程

在干的细枝上，你会发现蝉的卵。它挑选那些粗细大都在枯草与铅笔之间的细小树枝，然后在上面产卵。这些小枝干，垂下的很少，常常向上翘起，并且大多是已经枯死的树枝。

选到适合的细树枝的蝉，立即用胸部尖利的工具，在上面刺上一排小孔——这些小孔似乎是用针斜刺下去的，

它是微微翘起的，纤维已被撕裂了。如果它不被打扰与损害，在一根被选定的枯枝上，至少能发现三十或四十个孔。

在每一个小孔里都有蝉的卵，这些小穴是一种狭窄的小径，一个个的斜下去。每个小穴内，少说也要放十个卵，所以这样算起来就有三四百了。

蝉产这么多卵，形成了一个大家庭，其理由是为防御一种特别的危险，所以必须要生产出大量的蛴螬，其中有一部分会被毁坏掉。经过多次的观察，我才知道这种危险是什么。那就是一种极小的蚋，它们的个体相差较大，比较起来，蝉可算是庞然大物了。

像蝉一样，蚋也有穿刺工具，在位于身体下面靠近中部的地方，伸出来时和身体交成直角。蝉卵刚产出，蚋立刻就会毁掉它。这真是蝉的家族中的灾祸！比蚋大很多的蝉只须轻轻一踏，就可轧扁它们，然而它们竟镇静异常，毫无顾忌，置身于蝉之前，真令人惊讶之至。我曾见过一个倒霉的蝉的旁边，有三个蚋排列着，都预备着去掠夺。

一个小穴刚被蝉装满卵，移到稍高处另外做穴时，蚋立刻就会到那里去。虽然蝉的爪可以很容易的抓住它，然而它却镇静自若，像在自己家里一样，它们在蝉卵之上，加刺一个孔，将自己的卵产进去。蝉产完卵后飞走时，它的孔穴内，多数已被别人的卵占据了，这些冒充的家伙能把蝉的卵毁坏掉。这种成熟得很快蚋蛴螬——每个小穴内一个——它们以蝉的卵为食，将蝉的家族取而代之。

经过了几个世纪以后，可怜的蝉的母亲却对此事毫无所知。它的大而锐利的眼睛，并非看不见这些可怕的恶人，鼓翼其旁。它当然知道有其他昆虫跟在后面，然而它宁肯做出牺牲，也不为所动。蝉能很容易地压碎这些坏种子，

不过它竟不改变原来的本能，解救它的家族，去阻止那些坏种子搞破坏。

我通过放大镜，看见过蝉卵的孵化过程。开始，蛴螬很像极小的鱼，眼睛大而黑，身体下面有由两个前腿连在一起组成的鳍状物。这种鳍有运动能力，可以帮助蛴螬冲出壳外，并且帮它走出有纤维的树枝。这件事说起来容易，做起来却困难重重。

出壳以后的鱼形蛴螬，第一项工作就是脱皮。但脱下的皮会形成一种线，蛴螬依靠它附着在树枝上。它在未落地以前，就在这里进行日光浴，它用腿踢着，试试精力，有时则在绳端懒洋洋地摇摆。

等到蛴螬的触须能够左右自由挥动了，腿可以伸缩，在前面的能够张合其爪时，身体依然悬挂着，只要有一点微风，就摇摆不定，在空气中翻跟斗。我所看到的昆虫中没有比它再奇特的了。

用不了几天，它就会落到地面上。这个像跳蚤一般大小的小动物，在它的绳索上摇荡，以防落在地面上时身体被摔伤。蛴螬的身体渐渐地空气中变硬，现在它开始投入到严肃的现实生活中。

然而，它仍面临着千重危险。只要有一点儿风，就能把它吹到硬的岩石上，或车辙的污水中，或不毛的黄沙上，或黏土上，这些地方硬得它根本无法向下钻。

迫切需要藏身的弱小动物，此时必须立刻钻到地底下寻觅藏身之所。天气渐渐冷了，如果动作迟缓了就有死亡的危险。它不得不四处寻找软土，毫无疑问，它们之中有许多在没有找到合适的地方之前就被冻死了。

当它有幸找到了适当的地点，就用前足的钩挖掘地面。

从放大镜中，我看见它挥动斧头向下掘，并将土抛出地面。几分钟后，土穴完成，这个小生物钻下去，把自己埋藏起来，此后就消失得无影无踪了。

蝉在未长成时的地下生活，至今还是未发现的秘密，我们所知道的，只是它未长成爬到地面上来以前，经过了漫长的地下生活。黑暗的地下生活大概要四年，而日光中的歌唱却不到五个星期。

在地下做了四年的苦工，仅在日光中享乐一个月，这就是蝉的生活。我们对它歌声中的烦吵浮夸不应厌恶，因为它掘土四年，现在忽然穿起漂亮的衣服，长出与飞鸟可以匹敌的翅膀，沐浴在温暖的日光中，那种钹的声音非常嘹亮，歌颂着它的快乐，然而快乐却是难得而短暂的。

蟋蟀

高超的建筑才能

与蝉同样名扬天下的蟋蟀，居住在草地里，它们是少数几种模范式昆虫中的一员，表现是相当不错的。它之所以如此名声在外，主要是因为它的住所的特殊以及它出色的歌唱才华，不论是哪一项，都不足以让它们成就如此大的名气的。一位动物故事学家拉封丹，对于蟋蟀只淡淡地进行了简单的评说，仿佛对这种小动物的天才与名气并不十分重视和了解。

关于蟋蟀的寓言故事，法国寓言作家也曾经写过，但这些故事既缺真实性，也没有什么含蓄的幽默可言。而且，这位寓言作家在这个蟋蟀的故事中写到：蟋蟀并不满意，在叹息它自己的命运！事实可以证明，这个观点显而易见是错误的。因为，无论是什么样的人，只要曾经亲自研究过蟋蟀，观察过它们的生活情况，哪怕观察与研究仅仅限于表面上的，都会感觉到蟋蟀对于自己的住所，以及它们天生的歌唱才能，是非常满意而又愉快的。因为仅仅这两点所给它们带来的名气已经足以让它们感到庆幸了。

在这个故事的结尾处，他承认了蟋蟀的这种满足感。他写到：

“我的舒适的小家庭，是个快乐的地方，
如果你想要快乐的生活，就像我一样隐居在这里面
吧！”

我的一位朋友也做过关蟋蟀的诗，给了我另一种感觉。
我觉得这首诗所表达的内容更具有真实性，更能充分地表现出蟋蟀对于生活的无比热爱。

下面就是我的朋友写的这首诗：

曾经有个故事是讲述动物的，
一只可怜的蟋蟀跑出来，
倚在它的门边，
在金黄色的阳光下取暖，
一只趾高气扬的蝴蝶儿从头顶飞过。
她蓝色的半月形的花纹飞舞着，
后面拖着那骄傲的尾巴，
半月形的兰色花纹，
轻轻快地排成长列，
深黄的星点与黑色的长带上下翻飞，
骄傲的飞行者轻轻地拂过。
隐士说道：飞走吧，
用整天的时间到你们的花里去徘徊吧，
不论菊花白，
玫瑰红，
都与我低凹的家庭无法相比。
突然，
一阵风暴袭来，
雨水擒住了飞行者，
她的破碎的丝绒衣服上溅上了片片污点，

她的翅膀被涂满了烂泥。
蟋蟀藏匿着，
雨水对它毫无办法，
它冷静地眼睛观察着外面的世界，
阵阵悠扬的歌声传向远方。
风暴的威严与它毫不相关，
狂风暴雨从它的身边无碍地走过。
远离这世界吧！
对它的快乐与繁华不要过分享受，
一个低凹的家庭，
安逸而宁静，
至少可以让你度过无忧无虑的时光。
读过这首诗，我们可以认识一下可爱的蟋蟀了。

在蟋蟀住宅的门口，我经常可以看到它们的触须在不停地卷动，以便使它们的身体的前面能够凉快一些，后面能更加暖和一些。它们对那些在空中翩翩起舞的各种各样的花蝴蝶一点也不嫉妒。相反的，蟋蟀反倒有些对它们有些怜惜之情。它们的那种怜悯的态度，就好像我们常看到的那种有家庭的人，能体会到有家的欢乐的人，每当讲到那些无家可归，孤苦伶仃的人时，都会流露出一样的怜悯之情。蟋蟀从不悲观，也从不向人倾诉苦衷，它一向是很乐观的、很积极向上的，它对于自己拥有的房屋，以及它的那把简单的小提琴，都感到无比的欣慰和满意。从某种意义上，说蟋蟀是个地道正宗的哲学家一点也不过分。它似乎清楚地懂得世间万事的虚无缥缈，并且对盲目地、疯狂地追求快乐的人的扰乱能够很巧妙地躲避开。

无论怎样，这样来描写我们的蟋蟀，无疑是正确的。

不过，仍然需要一些文字说明，以便将蟋蟀的优点公之于众。自从那个动物故事学家拉封丹忽略了它们以后，蟋蟀已经经历了漫长的等待，等待着人们对它加以描述，加以介绍，加以重视。

我是一个自然学者，对我而言，前面提到的两篇寓言中，最为重要的一点，乃是蟋蟀的巢穴，教训便建筑这在上边。

寓言作家在诗中提及了蟋蟀舒适而隐藏的家，而拉封丹，不同程度地赞美了在他看来低下而隐蔽的蟋蟀的家。所以，从这一点讲，最能引起人们注意的，毫无疑问，就是蟋蟀的住宅。它的住宅，甚至吸引了诗人的目光来观察它们，尽管真正存在的事物往往被他们忽略。

的确，蟋蟀在建造巢穴以及家庭方面，都算是超群出众的。在不同种类的昆虫中，只有蟋蟀在长大之后，拥有自己固定的家庭，这也算是它辛苦工作的一种报酬吧！在一年之中最坏的时节，大多数其他种类的昆虫，都只是将身体暂时躲避在一个临时隐避的地方，度过自然界的风风雨雨。因此，它们的隐避场所得来的方便，在放弃它的时候，也没有任何可惜之情。

然而，这些昆虫有时也会制造出一些东西，令人感到十分惊奇，以便安置它们自己的家。比如，棉花袋子，用各种树叶制做而成的篮子，还有那种水泥制成的塔等等。还有一些昆虫，它们长期埋伏一个隐蔽的地点，等待着时机，以捕获自己等待已久的猎物。例如，虎甲虫常常挖掘出一个垂直的洞，然后，将洞口用它自己平坦的、青铜颜色的小脑袋，塞得严严实实，如果一旦有其他种类的昆虫涉足到这个具有迷惑性的、诱捕它们的大门上时，那么，

虎甲虫就会立刻掀开大门的一面，毫不留情地把它们变成自己的美食。于是，这位很不走运的过客，就这样落入了虎甲虫精心伪装的陷阱里，踪影全无了。

还有一种叫蚁狮的小昆虫。它会在沙子上面做成一个倾斜的隧道，牺牲在这里做大多是蚂蚁。蚂蚁一旦误入歧途，便会从这个斜坡上不由自主地滑下去，然后，马上就会被一阵乱石击死。这条隧道中守候猎物的猎者就是把颈部做成石弩的蚁狮。

但是，上面提到的避难所或是陷阱，都只不过是一种临时性的，实在不是什么长久之计。

昆虫住在自己经过辛辛苦苦的劳作构造的家中，无论是朝气蓬勃、生机盎然的春天，或者是在寒风刺骨、漫天雪飘的冬令时节，都会产生无比的依赖，不想迁移到其他的任何地方去居住。这样一个真正的居住之所，其建造的目的是为了安全，舒适，是从长远的角度考虑的，而并不是像前面所提及的那样，是为了狩猎而临时建造的家，或是所谓的“育儿院”之类的延期行为。那么，只有蟋蟀的家是为了安全和温馨而建造的了。在一些有阳光的草坡上，隐居者蟋蟀就是这里的所有者。正当其他的或许正在过着孤独流浪的生活，或许是卧在露天地里，或许是埋伏在枯树叶、石头和老树的树皮底下的昆虫，正为没有一个稳定的家庭而烦恼时，蟋蟀却成了大自然中的一个拥有固定居所的优越居民。由此可见，它的远见卓识是毋庸置疑的。

然而，想建筑一个稳固而隐蔽的住宅，并不像想像的那么容易，不过，现在对于蟋蟀、兔子，最后是人类来说，已经不再是什么大问题了。在我的住地附近，有狐狸和獾猪的洞穴，它们绝大部分只是由不太整齐的岩石构建而成

的，而且这些洞穴很粗糙，似乎没有被修整过。对于这类动物而言，只要能有个洞，暂且偷生，“寒窑虽破，能避风雨”也就可以了。相比之下，兔子的洞穴要比它们的更讲究一些。如果兔子找不到任何天然的洞穴可以居住，以便躲避外界所有的侵袭与烦扰，那么，它们就会选择自己喜欢的地点，自己动手挖掘了。

然而，蟋蟀才是它们中最聪明的一个。在选择住所时，它常常轻视那些偶然碰到的以天然的隐避场所为家的昆虫。它总是非常慎重地为自己选择一个理想的家庭住址。它们很注重对排水条件的选择，并且有充足而温暖的阳光照射的地方。凡是这样的地方，都被视为佳地，要优先考虑选取。蟋蟀宁可放弃那种现成的天然而成的洞穴，因为，这些洞对它来说都不合适，而且它们都建造得不够整齐，也十分草率，根本没有安全可言。有时，其他条件也很差。总之，这种洞不是首选对象。蟋蟀要求自己的别墅每一点都必须是自己亲手挖掘而成的，从它的大厅一直到卧室直至每一个角落，无一例外。

至今为止，除人类外，我还未发现哪种动物的建筑技术高于并超过蟋蟀。即便是人类，在混合沙石与灰泥使之凝固，以及用黏土涂抹墙壁的方法尚未发明之前，也不过是以岩洞为隐避场所，和野兽进行战斗，和大自然进行搏击。那么，为什么这样一种非常特殊的本能，大自然单单赐给一个小小的昆虫呢？最为低下的动物，却可以居住得非常完美和舒适。蟋蟀拥有自己的一个家，有很多优点根本没有被文明的人类所知晓：它的家是安全可靠的躲避隐藏的场所；它有享受不尽的舒适感，同时，在属于它自己的家的附近地区，谁都不可能作为它的邻居，永久地居住

下来。除了我们人类以外，其他动物都无法与蟋蟀相比。

人们对这种有高超的建筑技术的小动物产生了不解和迷惑，它怎么会拥有这样的才能呢？难道说大自然偏向它们，赐予了它们某种特别的工具吗？当然不是。因为蟋蟀并不是掘凿技术方面的一流专家。实际上，人们也仅仅是因为看到蟋蟀工作时的工具非常柔弱，所以，人们才对蟋蟀能建造出这样的住宅而感到惊奇。

蟋蟀之所以有稳固的住宅，是不是因为蟋蟀的皮肤过于柔嫩，经不起风雨的考验？当然不是。因为，在它的同类兄弟姐妹中，也有和它一样，有柔美的、感觉十分灵敏的皮肤，但是，即使在露天底下呆着，或暴露于大自然之中，它们也无所畏惧。

那么，蟋蟀高超的建筑才能与它的身体结构有关吗？它到底有没有进行这项工作的特殊器官呢？答案又是否定的。在我住所的附近地区，有三种不同的蟋蟀和谐地生活着。这三种蟋蟀，无论是外表、颜色，还是身体的构造，与一般常见的蟋蟀没有什么不同。在开始时，刚一看到它们，经常就把它们当成田野中的蟋蟀。然而，就是这些由一个模子刻出来的同类，竟然没有一个能够为自己建造一个安全舒适的住所。其中，有一只蟋蟀看上去很特别，因为它身上长有斑点，它只是把家安置在潮湿地方的草堆里边；还有一只十分孤独的蟋蟀，它自个儿在园丁们翻土时弄起的土块上，寂寞地跳来跳去，与流浪汉没什么两样；而更有甚者，如波尔多蟋蟀，甚至毫无顾忌、毫不恐惧地闯到了我们的屋子里来，真是不请自来的客人，不顾主人的意愿。从八月份到九月份，在那些既昏暗又特别寒冷的角落里，时常可以听到它的歌声，找到它的行踪。

现在看来，现在再提前面已经提到过的那些问题，已经毫无意义可言了。因为那些问题的答案无一是否定的。蟋蟀自然形成的本能，从来也不为我们提供有关答案的原因所在。我们绝对不会从蟋蟀的体态、身体结构，或是工作时所利用的工具上找到答案，并且解释那些答案，长在昆虫身上的所有的东西，都不能提供给我们一些满意的解释与答案，或者是能够让我们知晓一些原因，它们对我们一点帮助都没有。在这四种相互类似的蟋蟀中，只有一种能够挖掘洞穴。于是，我们可以得知，蟋蟀本能的由来，还是一个谜。

谁会不了解蟋蟀的家？哪一个人在他还是小孩子的时候，没有到过这位隐士的房屋之前去观察过呢？无论你的脚步多么轻，动作多么小心，这个小小的动物总能发觉，总能感觉到你的来访。然后，它立刻警觉起来，并且有所反映，马上躲到更加隐避的地方去。而当你接近这些动物的定居地时，这座空空的住宅会令你大失所望的。

凡有过捉蟋蟀经历的人，都会知道如何把这些隐匿者从躲藏处诱惑出来。你可以拿起一根草，伸进蟋蟀的洞穴，并且轻轻地转动几下。这样一来，小蟋蟀肯定会认为地面上发生了什么事情。于是，这只蟋蟀被激怒了，它将从后面的房间跑上来。然后，停留在过道中，迟疑着，同时，鼓动着它的细细的触须认真而警觉地打探着外面的一切动静。然后，它就从它的洞穴中出来，来到有亮光的地方。只要这个小东西一跑到外面来，便是自投罗网，很容易就会被人捉到。因为，前面发生的一系列事情，已经把我们这只可怜的小动物弄得糊涂了，它简单的头脑无法进行更复杂的判断，毕竟它的智力水平还很低下。假如这一次，

小蟋蟀逃脱掉了，那么，它将会很疑虑，很机警，时刻提高它的警惕性，不肯再轻易地冒险，把自己暴露在大自然中。在这种情况下，就不得不选择其他的应付手段了。比如，你可以拿一杯水，注入蟋蟀的洞穴，它会被水冲出来。

这时，孩童时代的记忆又浮现在我的脑海中，那真是一段令人怀念和羡慕的记忆。那时，我们常常跑到草地里去，到处捉拿蟋蟀这种昆虫。捉到以后，就把它带回家里，放在笼子里，采来一些新鲜的莴苣叶子给它们当晚餐。这真是一种莫大的童趣啊！

现在，我还要继续谈我这里的情况。为了更好地研究它们，我到处搜寻着它们的巢穴。孩童时代发生的事情，就仿佛发生在昨天。我的另一个同伴名叫汤姆，可以说，他在利用草须方面是个不折不扣的专家，在很长时间地实施他的战略战术之后，忽然，他十分激动而兴奋地叫起来，看来他经捉住一只蟋蟀了。

我听到汤姆的话非常兴奋，我跑过去拿出事先准备好的袋子，说：“我的小战俘，你快快跳进去吧，你可以在袋子里面安心居住。里面有充足的饮食。不过，你得答应我一个条件，你可一定不要让我们失望啊！你一定要赶快告诉我们一些事情，一些我们渴望知道而且正在苦苦寻觅的答案。而这些事情中，你要做的第一件事就是让我们参观一下你的家。”

建筑房屋的过程

如果你留意那些青青的草丛，你会发现那里隐藏着一个隧道，它具有一定的倾斜度。在这里，即便是下了一场

滂沱的暴雨，也会立刻就干了的。这个隐蔽的隧道，深度约在九寸左右，宽度也就像人的一个手指头那样。隧道按照地形的情况和性质，有弯曲和垂直之分。差不多如同定律一样，总是要有一叶草把这间住屋半遮掩起来，其作用是很明显的，它像一个罩壁一样，把进出洞穴的孔道遮避在黑暗之中。蟋蟀在出来吃周围的青草的时候，从来不会把这些草当作食物吃掉。那微斜的门口，蟋蟀仔细用扫帚打扫干净，收拾得很宽敞。这里就是它们的一座平台，每当四周的事物都很宁静的时候，蟋蟀就会把这里当作舞台，开始弹奏它的四弦提琴了。它的音乐为仲夏的夜晚带来了温馨与浪漫！

蟋蟀的屋子很简朴，有暴露的，但是并不粗糙的墙。房子的住户有很多空闲的时间去修整太粗糙的地方。蟋蟀的卧室在隧道的底部，这里比别的地方修饰的略微精细些，并且宽敞些。大体上说，这个住所很简单，非常清洁，也不潮湿，一切都符合卫生标准。从另一方面来说，假如我们考虑到蟋蟀用来掘土的工具十分简单，那么这个工程真算是很伟大了。如果想要知道它是怎样做的，它是什么时候开始建筑这么大的工程的，那么，我们就要从蟋蟀刚刚产卵时说起。

蟋蟀产卵的方式很特别，它只把卵产在深约四分三寸的土里，并且把它们排列成群，总数大约有五百到六百个。这卵真是一种惊人的机器。孵化以后，它看起来很像一只灰白色的长瓶子，瓶顶上有一个整齐的孔。孔边上有一顶像盖子一样的小帽子。去掉盖子的原因，并不是蛴螬在里面不停地冲撞，把盖子弄破了，而是因为有一种环绕着的线，这条线的抵抗力很弱，它自己会自动裂开。

蟋蟀产完卵后，大约经过两个星期，这些卵便被孵化出来。开始，前端出现两个大的蛴螬，是一个呆在襁褓中的蛴螬，它穿着紧紧的衣服，没有一点蟋蟀的样子。你应当记得，螽斯也以同样的方法孵化，当它来到地面上时，也一样穿着一件保护身体的、紧紧的外衣。蟋蟀和螽斯是同类动物，虽然这件外衣并没有实际的用途，但它仍然穿着一件同样的制服。螽斯的卵留在地下有八个月之久，它要想从地底下出来，必须同已经变硬了的土壤搏斗一番，因此需要一件长衣保护它的长腿。但是蟋蟀与它大不相同，它看上去短而粗，而且卵在地下也只不过停留几天的时间，它出来时无非只要穿过粉状的泥土就可以了，用不着和土地相搏斗。因为这些理由，它不需要外衣，于是它就把这件外衣毛弃在它的壳里了。

从襁褓中脱出的蟋蟀，身体完全是灰白色的，它开始和眼前的泥土战斗了。它用它的大腮将一些毫无抵抗力的泥土咬出来，然后把它们丢弃一旁或者干脆把它们踢开。它很快就可以在土面上享受阳光，并冒着和它的同类相冲突的危险开始生活了，它如此的小，似乎没有一只跳蚤大。

经过二十四小时的时间，它由灰白色变成了黑色，但仍然那么小，这时它的黑檀色，足以和发育完全的蟋蟀相媲美，它全部的灰白色到最后只留下来一条围绕着胸部的白肩带。它身上生有两个黑色的点，在这两点中上面的一点，就在长瓶的头上，你可以清楚地看到一条线，一条环绕着的、薄薄的、突起的线。这是卵壳将裂开的线，因为卵是透明的，我们可以看见这个小动物身上长着的节。现在是应该注意的时候了，尤其是在早上。

无私的关爱总会带来好运气，如果我们不间断地认真

观察卵，我们就会得到我们想要的东西。在突起的线的四周，壳的抵抗力会渐渐消失，卵的一端逐渐分裂开，被里面的小动物的头部锥动，它升起来，落在一旁，像小香水瓶的盖子一样，那些小墨虫就纷纷跳出了瓶子。

当蟋蟀出壳以后，卵壳依然保持着完整、光滑、洁白的长形，帽子似的盖子挂在口上的一端。鸡卵破裂，就是小鸡用嘴尖上的小硬瘤撞破的；而蟋蟀卵的巧妙之处就在于，它和象牙盒子相似，能把盖子打开。它的头顶完全可以胜任这项工作。

卵壳的盖子被掀开后，一个幼小的蟋蟀跳出来，这句话还不十分精确。它是非常灵敏和活泼的，不时用长的而且经常颤动的触须对周围的情况进行打探，并且很性急地跑来跑去。当有一天，它长胖了，不能如此放肆了，那才真正的滑稽呢！

母蟋蟀为什么要产这么多卵呢？这很值得研究。这是因为，多数的小动物是要被处以死刑的。它们常遭到别的动物残忍的大屠杀，其中最残忍的是灰蜥蜴和蚂蚁。蚂蚁这种讨厌的流寇，常常不留一只蟋蟀在我们的花园里。它一口就能咬住这可怜的小动物，然后很残忍地将它们吃掉。

这些蚂蚁真是些可恶的家伙，请想想看，我们还将蚂蚁放在比较高级的昆虫当中，还为它写了很多的书，而且对它大加赞美，称赞之声，不绝于耳。一些推崇它们的自然学者还在使它们的名誉日益增加。这样看来，动物和人一样，引起人们注意的最绝妙的方法，就是损害别人。

对人们的生活环境十分有益的是那些从事清洁工作的甲虫，但并不能引来人们的注意与称赞，甚至无人去理睬它们；而吃人血的蚊虫，却为人们所了解；同时人们也知

道那些带着毒剑，暴躁而又虚夸的黄蜂，以及专做坏事的蚂蚁。在南方的村庄中，令人讨厌的蚂蚁，常常会跑到人们的家里面弄坏椽子，而且它们在做这些坏事时，高兴的程度胜似品尝甜美的无花果。

我花园里的蟋蟀，已经完全被蚂蚁残杀殆尽，这就使得我不得不跑到外面的地方去寻找它们。在金色的八月，我在落叶和那些没有完全被太阳晒干的草丛里看到了幼小的蟋蟀，它们已经长得比较大了，全身已经都是黑色了，白肩带的痕迹一点也没有存留下来。在这个时期，它过着完全流浪式的生活，一片枯叶，一块扁石头，已经足够它去应付大千世界中的重重危险了。

许多从蚂蚁口中逃脱而残生的蟋蟀，现在又作了黄蜂的牺牲品。它们将这些流浪的蟋蟀俘虏后，将它们埋在了泥土里。其实只要蟋蟀提前几个星期做好防护工作，它们就没有这种危险了。但是，它们从来没有意识到这一点，总是死守着旧习惯，仿佛视死如归的样子。

到了寒气逼人的初冬时节，蟋蟀便开始着手建筑自己的房屋了。如果以我们对养在笼子里的蟋蟀的观察来判断，这项工作是很简单的。挖穴并不在裸露的地面上进行，而是常常在莴苣叶或能代替草叶掩盖的地点下面进行。为了使它的住宅秘密起见，绝不可缺少这些掩盖物。

它用前足扒土，并用大腮的钳子，咬去较大的石块。我看到它用强有力的后足蹬踏着土地，后腿上长有两排锯齿式的东西。同时，我也看到它清扫尘土时，将其推到后面，并倾斜地铺开。这样，我们对蟋蟀挖掘巢穴的全部方法已经完全了解了。

初步工作进展得很快，在我设置的笼子里的土中，它

钻在下面一呆就是两个小时，而且隔一小会儿，它就会到进出口的地方来。但是它常常是向着后面的，而且不间断地打扫尘土。如果它感到劳累了，它可以在还没完成的家门口休息一会儿，头朝着外面，触须特别无力地摆动，一副倦怠的样子。它只休息一会儿就又钻进去，用钳子和耙继续劳作。后来，我有些不耐烦了，因为它休息的时间越来越长了。

工作进行到现在已经快竣工了。洞已经有两寸多深了，足够满足一时之需。余下的事情，可以慢慢地做，今天做一点，明天再做一点，这个洞可以随天气的变冷和蟋蟀身体的长大而加大加深。在冬天，若天气比较暖和，太阳照射到住宅的门口，仍然还可以看见蟋蟀从洞穴里面抛散出泥土来。在春天尽情享乐的天气里，修理工作依然在有条不紊地进行着。改良和装饰的工作，直到主人死去才停歇下来。

日子一天天地过去了，直到四月底，蟋蟀才开始唱歌，最初是一种生疏而又羞涩的独唱，不久，就合成在一起，形成美妙的奏乐，每块泥土都夸赞它是非常善于演奏动听的音乐的乐者。在春天的歌唱者中我很愿意将它排在魁首的位置。在我们的荒废了的土地上，在百里香和欧薄荷繁盛的开花时节，百灵鸟如火箭般飞起来，打开喉咙纵情歌唱，将优美的歌声，散遍天空旷野。而呆在下面的蟋蟀，它们也禁不住吸引，放声高歌一曲，以求与相知者相应和。它们纵情地唱着单调而无艺术感的歌，但它的这种艺术感和它生命复苏的单调喜悦相协调。这是一种警醒的歌颂，了解和体味它歌声的是萌芽的种子和初生的叶片。对于这种二人合奏的乐曲，我们应该判定蟋蟀是优秀中的胜者。

它的数目和不间断的音节，足以使它当之无愧。百灵鸟的歌声停止以后，在这些田野上，青灰色的欧薄荷是日光下摇摆着芳香的批评家，它们仍然能够享受到这样朴实的歌唱家的一曲赞美之歌，从而伴它们度过每一刻寂寞的时光。蟋蟀是花草们有益的伴侣，同时，它也给大自然以美好的回报。

简单的演奏器具

为了研究蟋蟀的乐器，我们要在离它很近的地方进行观察。像各种有价值的东西一样，蟋蟀的乐器非常简单。它和螽斯的乐器很相像，根据同样的原理，它只不过是一只带钩子和振动膜的弓。右翼鞘遮盖着左翼鞘，差不多完全遮盖着，只除去后面和转折包在体侧的一部分，这种样式与蚱蜢、螽斯，及其同类正好相反。蟋蟀是右边的盖着左边的，相反的，左边的盖着右边的是蚱蜢及其同类。

蟋蟀的两个翼鞘构造完全相同，知道一个也就知道另一个了。它们分别平铺在蟋蟀的身上。在旁边，突然斜下成直角。在翼鞘上都长有细脉，并且紧紧地裹住身体。

如揭开蟋蟀的两个翼鞘，再朝着亮光仔细地观察，你可以看到，它是极其淡的淡红色，除去两个连接着的地方以外，一个大三角在前面，后面是一个小的椭圆，模糊的皱纹隐约可见，这两个地方就是它的发声器官，这里的皮是透明的，比其他的地方要更加紧密些，颜色为淡淡的烟灰色。

有五条或是六条黑色的条纹在前一部分的后端边隙的空隙中，看来好像梯子的台阶。为了增加与下面弓的接触

点的数目，它们互相磨擦，使振动不断增强。

围绕着空隙的两条脉线中，有一条呈肋状，它的位置在下面。切成钩的样子的就是弓，它长着约一百五十个三角形的齿，其整齐程度与几何学的规律几乎相符。

蟋蟀的这件乐器的确精致异常。弓上的一百五十个齿，嵌在对面翼鞘的梯级里面，使四个发声器同时振动，下面的一对直接摩擦，而上面的一对却是摆动磨擦。它只用其中的四只发音器就能将音乐传到数百码以外的地方，试想，这声音是多么急促啊！

蟋蟀声音的响亮程度可以同蝉的鸣叫相媲美，并且它的声音中并没有蝉鸣的粗糙声。比较来说，蟋蟀的叫声要更好一些，这是因为它知道怎样调节它的曲调。蟋蟀的翼鞘向着两个不同的方向伸出，所以非常开阔。这就形成了制音器，如果把它并拢一些，那么就能改变其发出声音的强度。根据它们与蟋蟀柔软的身体接触程度的不同，柔和的低声的吟唱，和极高亢的声调可以交替发出。

非常值得注意的是蟋蟀身上的两个翼盘，因为它各个部分及其功能都完全相似。我可以清楚地看到上面弓的作用和四个发音地方的动作。但左翼的弓并不被放置在任何东西上，没有东西接触着，并且上面也同样有有齿的钩子。它是完全没有用处的，假如能将两部分器具调换一下位置，下面的可以放到上面去，那么它的器具的功用还是和以前相同，只不过这一次是利用它现在没有用到的那只弓演奏了。但是，用下面被调到上面去的胡琴弓所演奏出来的乐曲及曲调还是相同的。

最初我以为蟋蟀的两只弓都是有用的，至少它们中有些是用左面那一只的。但是，观察的结果恰恰与我的想像

相反。我所观察过的蟋蟀（数目很多）都是右翼鞘盖在左翼鞘上的，没有一个是特例。

后来，我试着用人为的方法将左翼鞘盖在右翼鞘上。我非常轻巧地用我的钳子，使蟋蟀的左翼鞘放在右翼鞘上，决不碰破一点儿皮。只要有一点技巧和耐心，这件事情很容易完成。事情的各方面都做得很好，翼膜没有出现皱褶，肩也没有因用力而脱落。

在这种状态下，我希望蟋蟀还能够多尽情地歌唱，但令我失望的是，不久它便回复到了原来的状态，我一而再再而三地摆弄了好几回，但是蟋蟀的顽固让我彻底失败了。

我又想到了另一种试验方法，在翼鞘还是新的、软的时候进行，即在蛴螬刚刚蜕去皮的时候。于是，我开始实施我的计划。首先，我找到一只刚刚孵化的幼虫，在这个时候，它未来的翼和翼鞘形状就像四个极小的薄片，它短小的形状和向着不同方向平铺的样子，与面包师穿的那种短马甲很相似，这蛴螬不久就在我的面前，将这层衣服脱掉了。

随着小蟋蟀的长大，翼鞘也在一点一点地长大，渐渐变大，这时还看不出哪一扇翼鞘盖在上面。后来两边接近了，再过几分钟，右边的马上就要盖到左边上面去了。这时是实施计划的时候了。

我找来一根草，并用草梗轻轻拨弄翼鞘，使其位置变化，使左边的翼鞘盖到右边的上面。蟋蟀虽然有些反抗，但是最终我还是成功了。左边的翼鞘稍稍推向前方，虽然只有一点点。于是我放下它，翼鞘逐渐在变换位置的情况下长大。蟋蟀的翼鞘按我的想法在向左边发展。我很希望它使用它的家族从未用过的左琴弓来演奏出一曲同样美妙

动人的乐曲。

到了第三天，蟋蟀开始演奏了。先听到几声摩擦的声音，好像机器的齿轮还没有切合好，正在把它调整一样。然后演奏声传了出来，那种固定的音调依然没变。

然而，我对我破坏自然规律的行为太自信了。我以为已造就了一位新式的奏乐师，可是我一无所获。蟋蟀仍然拉它右面的琴弓，而且常常如此拉。它因拼命努力，想把我颠倒放置的翼鞘恢复原来的位置，它的用力过大，最后导致了肩膀脱臼，现在它已经经过自己的几番努力与挣扎，把本来应该放在上面的翼鞘又放回了原来的位置上，应该放在下面的仍放在下面。我想把它做成左手的演奏者的方法是缺乏科学性的。我的第二次尝试就这样失败了，最终，它的一生还是以右手琴演奏它的美妙音乐。

对于蟋蟀的乐器，我们已经讲得很多了，让我们来欣赏一下它的音乐吧！蟋蟀始终在它的家门口唱歌，在温暖的阳光下面，从不躲在屋里独自欣赏。翼鞘发出“克利克利”柔和的振动声，音调圆满，非常响亮、明朗而精美，而且有似乎无休无止的延长调。整个春天寂寞的闲暇就这样消遣过去了。这位隐士最初的歌唱是为了让自己过得更快乐些。它在歌颂照在它身上的阳光，供给它食物的青草，给它居住的平安隐避之所。它演奏乐曲的第一个目的是为了歌颂生存的快乐，同时也表达了它对大自然恩赐的感激之情。

不久后，它就不再过以自我中心的生活了，它逐渐为它的伴侣而弹奏。但是事实并不如人所愿，它的这种关心并没收到感谢的回报，因为到后来它和它的伴侣争斗得很凶，除非它逃走，否则它的伴侣会把它弄成残废，甚至吃

掉它的一部分肢体。在六月里，它也是要死亡的。听说喜欢听音乐的希腊人常将它养在笼子里，好听它们的歌唱。然而我对这件事一直持怀疑态度。第一，它发出的略带烦器的声音，如果靠近听久了，耳朵是受不了的，希腊人对这种粗糙的，来自田野间的音乐恐怕不感兴趣。

第二，如果将蝉养在笼子里，除非我们连同洋橄榄或榛系木一齐都罩在里面。但是只要关一天，这喜欢高飞的昆虫就会因厌倦而死。

把蟋蟀当作蝉，就好像将蝉当作蚱蜢一样，都是错误的，但也不是不可能的。如果将蟋蟀放在笼子里养，总会有一定道理。它被关起来是很快乐的，并不烦恼。它长住在家里的生活方式使它能够被饲养，它是很容易满足的。如果每天喂给蟋蟀莴苣叶子吃，就是关在不及拳头大的笼子里，它也能生活的很快乐，不住地叫。雅典小孩子常喜欢将它放在笼子里，挂在窗口饲养。

在布罗温司及南方各处的村庄里，小孩子们都有同样的嗜好，那就是用笼子养蟋蟀。至于在城里，蟋蟀更成为孩子们的珍贵财产了。这种昆虫在主人那里倍受宠爱，享受各种美味佳肴。同时，它们也以自己特有的方式来回报好心的主人，不时地将它在乡下唱的快乐之歌唱给大家听。因此它的死能使全家人都感到悲哀，这说明它与人类的亲密关系是不容置疑的。

有三种蟋蟀生活在我家的附近，都有同样的乐器，不过细微处稍有一些不同。它们的歌唱在各方面都很像，不过它们身体的大小各有不同。波尔多蟋蟀是蟋蟀一族中最小的，它有时在我家厨房的阴暗处居住。它的歌声也很细微，必须要侧耳静听，才能听得清楚。

在春天，有太阳的时候，田野里的蟋蟀在纵情地歌唱。在夏天的晚上，我们就能清楚地听到意大利蟋蟀的歌唱。它是个瘦弱的昆虫，颜色十分浅淡，差不多呈白色，似乎和它夜间行动的习惯相吻合。如果你将它放在手指中，你就会怕把它捏扁。它喜欢呆在长有高大植物的地方，在各种灌木里，或者是比较高的草上，它在上面生活，很少爬到地面上来。在七月到十月这些炎热的夜晚，它甜蜜的歌声从太阳落山起，直到午夜还在继续。

它的歌声为布罗温司人所熟悉，最小的灌木叶下也有它的乐队。它们发出很柔和很慢的“格里里，格里里”的声音，而且有轻微的颤音夹杂其间，格外有意思。如果没有人或动物以及环境因素的干扰，这种声将会一直持续并不改变，但是只要有一点儿声响，它就变成迷人的歌者了。你本来听见它在你面前很靠近的地方，但是瞬间你又觉得这声音似乎在十五码以外的地方了。但是如果你向着这个声音走过去，它却并不在那里，声音还是从原来的地方传过来的。其实，事实也并非如此。这声音是从左面，还是从后面传来的呢？一个人完全被搞糊涂了，对歌声发出的地点简直辨认不清了。

原来，可以用两种方法将声音变成这种距离不定的幻声。声音的高低与抑扬，根据下翼鞘被弓压迫的部位而不同，同时，它们也受翼鞘位置的影响。如果要发较高的声音，蟋蟀就会将翼鞘举得高高的；如果要发较低的声音，翼鞘就低，并向身体靠拢。淡色的蟋蟀会迷惑来捕捉它的人，它迷惑来者的办法是用它颤动板的边缘压住柔软的身体。

在我所研究过和所知道的昆虫中，没有一种歌声比它

更动人、更清晰的了。在八月，夜深人静的晚上可以听到它。我常常俯卧在我哈麻司里迷迭香旁边的草地上，静静地欣赏这种悦耳的音乐。那种感觉令人心情舒畅！

在我的小花园中，常聚集一些意大利蟋蟀，在每一株开着红花的野玫瑰上，都有它的歌颂者。欧薄荷上也有很多。野草莓树、小松树，也都变成了音乐场所。并且那种清澈的声音极富有美感，特别动人。所以在这个世界中，从每棵小树到每根树枝上，都飘出颂扬生存的快乐之歌。这一曲动物之中的“欢乐颂”简直令人类为之感叹！

在我的头顶上，在高高的黑色苍穹上，天鹅飞翔于银河之间，而在地面上，围绕着我的有昆虫快乐的音乐，时起时息。微小的生命，诉说它的快乐，使我忘记了星辰的美景，我被这动听的音乐陶醉了。那些静静的、冷冷的向下看着我的天眼，一点也不能打动我内在的心弦。为什么呢？因为它们缺少生命的气息。确实，我们的理智告诉我们：那些被太阳晒热的地方，同我们一样，不过终究说来，这种信念与猜想也可以等同起来，这不是一件确实无疑的事。

蟋蟀是我的同伴中的一员，它让我感受到了生命的活力，它是我们土地的灵魂，这就是为什么我不看天上的星辰，而将注意力集中于蟋蟀的夜歌的原因了。一个活着的微点——最小最小的生命的一粒，它的快乐和痛苦，比任何事物更能激起我的无限兴趣，更能让我产生无比热爱之情！

松毛虫

初生的毛虫

每年的春夏之交，总有一些毛毛虫到我园里种着的几棵松树上做巢，它们都快将松叶吃光了。为了保护我的松树，每年冬天，我不得不用长叉把它们的巢毁掉，为此我总是疲惫不堪。

我毁掉贪吃的小毛虫的巢，并不是我不客气，是它太放肆了。如果我不赶走它，它就要喧宾夺主了。我将再也听不到满载着针叶的松树在风中低声谈话了。不过我突然对这些松毛虫产生了兴趣，所以，我要和它订一个合同，我要它把它一生的传奇故事告诉我，一年、两年，或者更多年，直到我对它的全部故事清楚地知道为止。而我呢，在这期间不来打扰它，任凭它来我的松树上做巢生活。

订合同的结果很另人吃惊，一棵离门不远的松树上，竟引来了三十几只松毛虫来做巢。天天看着这一堆毛毛虫在眼前爬来爬去，使我不禁对松毛虫的故事更有了一种急切了解的欲望。这种松毛虫也叫作“列队虫”，因为它们出去时总排着队，而且一只跟着一只。

下面我开始讲它的故事：

关于松毛虫的故事首先从它的卵讲起。在八月份的前

半个月，如果我们去观察松树的枝端，一定可以看到在暗绿的松叶中，到处点缀着一个个白色的小圆柱。每一个小圆柱，就是一个母亲所生的一簇卵。这种小圆柱的形状与手电筒的外形极为相似，大的约有一寸长，五分之一或六分之一寸宽，裹在一对对松针的根部。这小筒的外貌有点像丝织品，白里略透一点红，小筒上面的鳞片，似屋顶上的瓦片，一层一层地叠放着。

这些鳞片极其柔软，似天鹅绒，它们很细致地一层一层盖在筒上，形成一个屋顶，保护着筒里的卵。它能抵挡露水的渗入。这种柔软的绒毛是松毛虫妈妈一点一点地精心铺上去的。它为了孩子牺牲了自己身上的一部分毛。卵的温暖的外套就是利用它自己的毛做成的。

如果你小心地用钳子轻轻剥掉那些鳞片似的绒毛，那么你就可以看到盖在下面的卵了，这些卵好像一颗颗白色珐琅质的小珠。每一个圆柱里大约有三百颗卵，它们是有着同一个母亲的大家庭。它们排列得很好看，好像一颗玉蜀黍的穗。无论是谁，年老的或年幼的，有学问的还是没文化的，看到松蛾这美丽精巧的“穗”，都会为松蛾美丽的作品而发出惊叹。

其实，那美丽的珐琅质的小珠本身并不会引起我的兴趣，而是那种有规则的几何图形的排列方法，却令我激动不已。一只小小的蛾知道这精妙的几何知识，这件事难道不令人惊讶吗？但是我们愈和大自然接触，便愈会相信大自然里的一切都是按照一定的规则安排的。比如，一种花瓣的曲线为什么都有一定的规则？为什么甲虫的翅鞘上有着那么精美的花纹？从庞然大物到微乎其微的小生命，一切都有那样完美无缺的安排，这是不是偶然的呢？似乎不

大可能吧？是谁在主宰这个世界呢？我想，冥冥之中一定有一位“美”的主宰者在有条不紊地安排着这一切，对这个缤纷的世界，我只能如此解释。

卵的孵化时间大约在九月里。在那时候，如果你把那小筒的鳞片稍稍掀起一些，就可以看到里面有许多黑色的小头。它们在咬着，推着它们的盖子，争先恐后地爬到小筒的上面，它们的身体是淡黄色的，黑色的脑袋有身体的两倍那么大。它们爬出来后，第一件事情就是吃支持着自己的巢的那些针叶，啃完这些针叶后，它们就去寻找附近的针叶，继续啃食。常常可能会有三四个小虫恰巧落在一起，那么，它们会自然地排成一个小队。这便是未来的松毛虫雏形。如果你去逗它们玩，它们摇头晃脑地跟你热情地打招呼。

这些小毛虫要做的第二件事，就是在巢的附近建一个帐篷。这帐篷其实是一个用薄绸做成的小球，它的支撑物是几片松叶。在一天最热的时候，它们便躲在帐里休息。到下午凉快的时候。才出来觅食。

松毛虫具有一些先天的才能，它们从卵里孵化出来仅仅一个小时，却已经会做许多工作了。吃针叶、排队和搭帐篷，这些工作似乎在没出娘胎时就已经学会了。

一天过去了，它们的帐篷已经像一个榛仁那么大了。两星期后，就有一个苹果那么大了。不过这只是一个暂时的居所，临时的夏令营。冬天快到的时候，它们就要造一个更大更结实的帐篷。它们边造边吃着帐篷范围以内的针叶。也就是说，它们在建帐篷的同时也储备了大量的食物。这的确是一个一举两得的好办法。这样它们就可以不必特意到帐外去觅食。因为它们还很小，如果贸然跑到帐外，

是很容易与危险遭遇的。

当支撑帐篷的松叶被它们吃光以后，帐篷就要塌了。于是，它们就像那些择水草而居的阿拉伯人一样，举家迁到新的地方去，安居乐业。在松树的高处，它们又筑起了一个新的帐篷。它们就这样辗转迁徙着，有时，我们会在松树的顶端看到那些新建的帐篷。

此时，松毛虫又换了一身衣服。它们的背上长出了六个红色的小圆斑，小圆斑周围环绕着红色和绯红色的刚毛。红斑的中间点缀着金色的小斑点。而身体两边和腹部仍然是白色的。

进入十一月份以后，松毛虫们便着手在松树的高处、枝的顶端筑起较坚固的冬季帐篷。它们用丝织的网把附近的松叶都网起来。树叶和丝合成的建筑材料可大大加固它们的帐篷。全部完工的时候，这帐篷的大小相当于半加仑的容积，它的形状像一个蛋。巢的中央是一根乳白色的极粗的丝带，一些绿色的松叶还夹杂其间。在巢的顶上有许多圆孔，是巢的门，毛毛虫们就从这里爬进爬出。在矗立在帐外的松叶的顶端有一个用丝线结成的网，在它的下面是一个阳台，松毛虫常聚集在这儿晒太阳。它们晒太阳的时候，像叠罗汉似的堆成一堆，上面张着的丝线用来减弱太阳光的强度，使它们在太阳的照射下不觉得太热。

对于松毛虫的巢，没有一丝清洁可言，这里面满是杂物的碎屑，毛虫们蜕下来的皮以及其他各种垃圾，真的可以称作是“败絮其中”。

习惯整夜呆在巢里的松毛虫，直到早晨十点左右，才懒洋洋地从巢里爬出来，一个跟着一个到阳台上列队集合，大家堆在一起，在太阳底下打盹。它们就这样消磨掉整个

白天。它们会时不时地摇摆着头以表示它们的快乐和舒适。到傍晚六七点钟光景，它们才从梦中醒来，各自回家歇息。

它们在行走的同时，口里还吐着丝，所以无论走到哪里，它们的巢总是愈变愈大，愈来愈坚固。它们在吐着丝的时候，还会把一些松叶掺杂进去加固。它们每天晚上都要花两个小时来完成这项工作。它们早已忘记夏天了，只知道冬天快要来了，所以每一条松毛虫都在为即将到来的冬天紧张地工作着。

同样的，我们人类也和这些松毛虫一样，为了求得未来的平静和舒适而孜孜不倦地劳动。让我们怀着希望努力工作吧！松毛虫在为它们的冬眠而工作，冬眠能使这些松毛虫从幼虫变为蛾。我们为我们最后的安息而工作，它能消灭生命，同时创造出新的生命。让我们共同努力吧！

一天的工作结束了，是该吃些餐饭的时候了。它们都从巢里钻出来，爬到巢下面的针叶上去用餐。它们都穿着红色的外衣，一堆堆地停在绿色的针叶上，微微向下弯曲的松枝支撑着它们的身体。多么美妙的一副图画啊！这些食客们都静静地安详地咬着松叶，在我提着的灯笼的照射下，它们那宽阔的黑色的额头闪着亮光。它们都要吃到深夜才肯罢休。回到巢里后，还要继续工作一会儿。当最后一批松毛虫进巢的时候，大约已是凌晨了。

松毛虫通常只吃三种松叶，它们从不吃其他常绿树的叶子，即使那些叶子的香味足以引起食欲，可松毛虫是宁可饿死也不愿尝一下的。这似乎是必然的，松毛虫的胃和人胃的特点很相像。

松毛虫们通常都是边在松树上走，边吐着丝，并且织着丝带，回去的时候就依照丝带所指引的路线回到自己的

巢。有时候它们找不到自己的丝带而找了别的松毛虫的丝带，那样它就会走入一个陌生的巢里。但是没有关系，因为这个不速之客不会与巢的主人发生争执，或是引发战争。大家似乎都习以为常，平静得跟什么事都没有发生一样。到了睡觉的时候，大家也就像兄弟一般睡在一起了，它们之间似乎没有一点陌生的感觉。不论是主人还是客人，大家都依旧在限定的时间里工作，使它们的巢更大、更厚。由于进错家门的事时常发生，所以有几个巢总能接纳“外来人员”为自己的巢添砖加瓦，这使它们的巢就显得比其他的巢大了许多。“人人为我，我为人人”是它们的信条，每一条毛毛虫都尽力地吐着丝，它们在忘我地工作着，不管那是自己的巢还是别人的巢。事实上，总体上的劳动成果正是因为这个原因扩大的。如果每个松毛虫都只筑自己的巢，宁死也不愿为另一个接纳它的家筑巢，结果会怎样？我敢说，一定会一事无成，谁也造不了又大又厚的巢。因此它们是团结在一起努力工作的，每一条小小的松毛虫都竭尽全力地贡献自己的一份力量，这样团结一致才造就了一个属于大家的堡垒，一个又大又厚又暖和的大棉袋。每条松毛虫都是为自己而工作，同时也在为其他松毛虫工作，而其他松毛虫也相当于在为它工作。多么幸福的松毛虫啊！它们对私有财产和一切争斗一无所知。

有趣的毛虫队

现在我给大家讲一个老故事。说是一只渡海的船上载了很多羊，其中一只羊被扔到了海里，于是其余的羊也跟着跳下海去。因为羊有一种天性，那就是它们永远要跟着

头一只羊，不管走到哪里。为此，亚里士多德曾批评羊是世界上最愚蠢、最可笑的动物。

任何动物都具备这种天性，松毛虫也不例外，而且它的这种天性比羊还要强烈。第一只到什么地方去，其余的松毛虫也会中间不留空隙地排成一条整齐的队伍，依次跟着去。它们总是排成单行，后一只的须触到前一只的尾。为首的那只怎样走，如打转或者斜斜地走，后面的都会照它的样子做，无一例外。第一只松毛虫边走边吐丝，第二只毛虫踏着第一只松毛虫吐出的丝前进，同时自己也吐出一条丝加在第一条丝上。后面跟着的松毛虫也都效仿前一只的样子做，所以当队伍走完后，就有一条很宽的丝带在太阳下放耀眼光彩。这种筑路方法非常奢侈。我们人类筑路的时候，用碎石铺在路上，然后用极重的蒸汽滚筒将它们压平，虽然又粗又硬，但非常简便。而松毛虫却用柔软的缎子来筑路，又软又滑，成本也很高。

这样的奢侈有什么意义吗？它们为什么不能像别的虫子那样免掉这种豪华的设备，简朴地过一生呢？我想有两条理由可以解释这一点：松毛虫出去觅食的时间是在晚上，而它们必须经过曲曲折折的道路。它们要从一根树枝爬到另一根树枝上，要从针叶尖上爬到细枝上，再从细枝爬到粗枝上。如果它们没有留下丝线作路标，那么它们要回到自己的家就有些困难，这条理由很基本也很有说服力。

在白天，它们有时也排着队做长距离的远征，可能经过三十码左右的长距离。它们远征并不为寻找食物，而去做一次长途旅行，去看看世界，或者去找一个地方，作为它们将来蛰伏的场所。因为在变成蛾子之前，它们还要经过一个蛰伏期。所以在作这样长途旅行的时候，绝对不可

或缺的路标就是这些丝线。

它们在树上找食物时，或分散各处，或集体活动，没有一定的规律。但是，只要有丝线作路标，它们就可以整齐一致地回到巢里。要集合的时候，它们就会顺着丝线铺的路径，从四面八方匆匆聚集到大队伍中来。所以这丝带不仅仅是一条路，而且是使一个大团体中的每个成员都能行动一致的绳索。这个理由也很充分。

每一队松毛虫都有一个领袖，无论是长的队还是短的队。它为什么能做领袖则完全出自偶然，不需要指定，也不需要大家选举。今天你做，明天它做，大家轮着做，每一个成员都有机会，没有一定的规则，毛虫队里每一次变故常常会导致次序的重新排列。比如说，如果队伍突然在行进过程中散乱了，那么重新排好队后，领袖就可能换成另一只松毛虫了。尽管每一位“领袖”都是暂时的、随机的，但一旦做了领袖，它就摆出领袖的样子，尽到自己做领袖的责任。当其余的松毛虫都紧紧地跟着队伍前进的时候，这位领袖趁队伍调整的间隙摇摆着自己的上身，像是做体育运动，又好像在调整自己——毕竟，从平民到领袖，可是一个不小的飞跃，它得明确自己的责任，不能和刚才一样，只需跟在别人后面就行了。此时，它会不停地左右观看，寻找回巢的路径。它真是在察看地势吗？它是不是要选一个最好的地方？还是引路的丝线找不到了，所以犯了疑？看着它那又黑又亮，活像一滴柏油似的小脑袋，我真不知道它到底在思考什么？我只能根据它的一举一动，作一些简单的联想。我想它的这些动作是帮助它辨出哪些地方粗糙，哪些地方光滑，哪些地方有尘埃，哪些是正确路径。当然，最主要的是辨出那条丝带延伸的方向。

松毛虫的队伍相差悬殊，队伍的长短千差万别。我所看到的最长的队伍有十二码或十三码，至少有三百多只松毛虫，排成极为精致的波纹形的曲线，浩浩荡荡的；最短的队伍一共只有两条松毛虫，它们仍然遵从一只紧跟在另一只后面的原则。

我突然有一个想法，我想做一个有趣的试验，用松毛虫的丝替它们铺一条路，让它们依照我所设想没有起点，也没有终点的圆走。既然它们只会不假思索地跟着别人走，那么，它们会不会在这条路上不停地走下去呢？

我实现这个计划是在一个偶然的时机里。在我的院子里有几个大花盆，盆的圆周大约有一码半长。正好可以给它们做旅行的路径。因为，松毛虫们平时很喜欢爬到盆口的边沿上去。

有一天，一群毛虫爬到花盆上，渐渐地来到它们最为得意的盆沿上。慢慢地，它们爬上了盆沿，在盆沿上前进着。我等待并期盼着队伍形成一个封闭的环，也就是说，等第一只毛虫绕过一圈而回到它出发的地方。一刻钟之后，这个目的达到了。现在有整整一圈的松毛虫在绕着盆沿走了。第二步工作是，必须赶开那些将要爬上来的松毛虫，否则它们会提醒原来盆沿上的那些松毛虫走错了路线，从而扰乱实验。要使它们不走上盆沿，必须把从地上到花盆间的丝拿走。于是我拨开还要继续上去的毛虫，然后轻轻地刷掉那些丝线铺成的路，这相当于截断了它们的通道。这样下面的虫子再也上不去，上面的再也找不到回去的路了。这一切准备就绪后，我们就可以看到有趣的一幕展现在眼前：

这群毛虫如所愿地在花盆沿上一圈一圈地转着，现在

它们中间已经没有领袖了。因为在这个封闭的圆周上，不分起点和终点，谁都可以算领袖，谁又都不是领袖，可它们自己却一无所知。

丝带和轨道在不断地变粗，因为每条松毛虫都不断地把自己的丝加上去。除了这条圆周路之外，再也没有别的什么叉路了，看样子它们会这样无止境地一圈一圈走下去，直至耗尽它们的生命。

现在，我给大家讲一个有趣的故事。有一头驴子，它被安放在两捆干草中间，结果它竟然饿死了。因为它决定不出应该先吃哪一捆。其实，与其他动物相比，驴不是愚蠢的动物，它舍不得放弃任何一捆的时候，会把两捆一起吃掉。我希望这些松毛虫会聪明一些，它们会离开这封闭的路线吗？我对此抱乐观态度。

我这样安慰自己说：“这队伍可能会继续走一段时间，一个钟头或两个钟头吧。然后，到某个时刻，松毛虫会自己发现它们走错了路，离开那个可怕的骗人的圈子，找到一条正确的路走下来。”

可是，我对松毛虫的期望太高了，我太高估了我的松毛虫们了。如果说这些毛虫会不顾饥饿，不顾自己一直回不到巢，只要没阻断路径的东西阻止它们，它们就会一直在那儿打圈子，那么它们就蠢得令人难以置信了。然而，事实上，它们的确很蠢。

松毛虫们的旅行还在继续进行着，接连走了好几个钟头。到了黄昏时分，队伍就走走停停，它们走累了。当天气逐渐转冷时，它们也逐渐放慢了行进的速度。直到晚上十点钟，它们也仍然在走，但脚步明显慢了下来，好像只是懒洋洋地摇摆着身体。该吃晚餐了，别的毛虫都成群结

队地走出来吃松叶。可是花盆上的虫子们还在坚持不懈地走。它们一定以为它们的同伴正在目的地等它们一起进晚餐呢。这样不停地走了十个小时，它们一定又累又饿，食欲极好。一棵松树离它们不过几寸远，它们只要从花盆上下来，就可以马上爬上那棵松树，美美地吃上一顿松叶了。但这些可怜的家伙已经成了自己吐的丝的奴隶了，它们实在没有办法摆脱了，它们一定像看到了海市蜃楼一样，总以为马上可以到达目的地，而事实上还远着呢！十点半的时候，我的耐心已达到极限了，于是，我离开它们去睡我的觉。我想在晚上的时候它们可能清醒些。可是第二天早晨，等我再去看它们的时候，它们还是像昨天那样排着队，但队伍已经不再行进了。晚上太冷了，它们都蜷起身子取暖，停止了前进。等空气渐渐暖和起来后，它们恢复了知觉，它们又开始重复昨天，开始转圈了。

第三天，它们仍然重复地做着昨天的事。这天夜里非常冷，可怜的毛虫又受了一夜的苦。这一次我发现，它们自然地在花盆沿上分成了两堆，谁也不想再排队。它们彼此紧紧地挨在一起，为的是可以暖和些。现在它们分成了两队，按理说它们应该有两个领袖各自带一个队，可以不跟着别人走，各自开辟一条生路了。我真为它们感到高兴。看到它们那又黑又大的脑袋迷茫地向左右试探的样子，我相信它们会在不久以后，摆脱这个怪圈。可是不久，我发现自己又错了。当这两支分开的队伍相逢的时候，又合成一个封闭的圆圈，于是它们又开始了整天兜圈子，它们丝毫没有意识到它们又一次与逃生的机会擦肩而过了。

这些松毛虫又都挤成了一堆，有许多毛虫被挤到丝织轨道的两边。第二天一觉醒来，发现自己在轨道外面，于

是就不假思索地跟着轨道外的另一个领袖走，这个领袖正在往花盆里面爬。这队离开轨道的冒险家一共有七位，而其余的毛虫并没有注意它们，仍然继续走着。

掉进花盆里的毛虫发现，那里并没有它们可吃的食物，于是只好垂头丧气地依照丝线指示的路径回到了队伍里，冒险失败了。如果当初选择的冒险道路是朝着花盆外面而不是里面的活，结果就会截然不同了。

时间就这样一天天地过去了。直到第六天，天气很暖和，我发现有几个勇敢的领袖，它们热得实在受不了了，于是用后脚站在花盆最外的边沿上，这样的姿势像是在说，它们要向天空中跳出去一样。最后，其中的一只决定冒一次险，它从花盆沿上滑下来，可是还没到一半，它的勇气便消失了，又回到花盆上与其他同伴们共甘苦。这时盆沿上的毛虫队已不再是一个完整的圆圈，而是在某处断开了。也正是因为有了一个惟一的领袖，才有了一条新的出路。两天以后，也就是这个实验的第八天，它们终于开辟了一条新路，它们已开始从盆沿上往下爬了，到日落的时候，最后一只松毛虫也顺利地回到了巢里。

我仔细地想了想，计算了一下，它们在花盆沿上共走四十八个小时，绕着圆圈走过的路程在四分之一公里以上。只有在晚上寒冷的时候，队伍才没有了秩序，离开了原有的轨道，这样才顺利地回到了家。可怜无知的松毛虫啊！有人总喜欢说动物是有理解力的，可是在它们身上，似乎一点也没有体现出来。不过，它们最终还是回到了家，而没有在花盆沿上被活活饿死，说明它们还不是最愚蠢的虫子。

小小气象预报员

直到进入正月，松毛虫才第二次脱皮。此时的它与以前那个美丽的它根本无法相比，不过有失也有得，它添了一种很有用的器官。现在它背部中央的毛已经改变颜色了，呈现暗淡的红色。由于中央有白色的长毛掺杂在中间，所以看上去颜色更淡了。这件褪了色的衣服有一个特点，那就是在背上有八条裂缝，这些裂缝可以随毛虫的意图自由开闭。当裂缝张开的时候，我们可以看到每只裂缝里有一个小小的“瘤”。这个瘤非常的灵敏，稍稍有一些动静它就消失了。这些特别的裂缝和“瘤”有什么用处呢？当然它与呼吸毫无关系，因为没有一种动物——即便是一条松毛虫，也不会从背上呼吸的。让我们来想想松毛虫的习性，或许我们可以从中找到这些器官的功用。

在冬天和夜晚的时候，是松毛虫们最活跃的时候，但是如果北风刮得太猛烈的话，天气冷得太厉害，而且会下雨下雪或是雾厚得结成了冰屑，在这样的天气里，松毛虫大都不会外出，都在那雨水无法浸透的帐篷下面躲藏着。

坏天气对松毛虫的威胁最大，一滴雨就能使它们发抖，一片雪花就能惹起它们的怒火。如果这样的坏天气可以提前预料，那么对松毛虫的日常生活是非常有意义的。在黑夜里，这样一支庞大的队伍到相当远的地方去觅食，如果与坏天气遭遇，那实在是一件危险的事。如果突然而至的风雨袭击了可怜的松毛虫，那么松毛虫就要遭殃了，而这样的不幸在坏的季节里是常常会发生的。可是，令人难以想像的是松毛虫竟然有办法对付那些坏天气。

一个偶然的机会有，我的几个朋友和我兴致勃勃地去园子里看毛虫队夜游的壮观景象。我们九点钟就进入到院子里。可是……可是……这是怎么了？巢外一只毛虫都没有！就在昨天晚上和前天晚上还有成群的松毛虫出来呢，今天怎么全无踪迹了？它们都上哪儿去了？是集体出游吗？还是遇到了灭顶之灾？我们等到十点、十一点，一直到半夜。失望之余，我的朋友们只好回家了。

第二天，我发现雨下了一夜，直到早晨还继续下着，而且山上还有积雪。我脑子里突然闪过一个念头，是不是毛虫早就知道天气会变坏？它们昨晚没有出来，是不是因为早已预料到天气要变坏，所以不愿意出来冒险？一定是这样的！我为自己的想法暗暗喝彩，不过我想我还应该继续观察它们的动向，以便找到充足的证据。

于是，我开始注意每天报纸上预告天气的一栏，我发现每当预告气压来临的时候，比如说暴风雨将要来临的时候，我就会发现我的松毛虫总躲在巢里。虽然它们的巢暴露坏天气中，可风啊、雨啊、雪啊、寒冷啊，对它们影响不大。有时候它们能预报雨天以后的风暴。它们有这种推测天气的天赋。不久。我们全家确信，这些松毛虫能够预测坏天气的到来。每当我们要进城去买东西的时候，前一天晚上总要先去征求一下松毛虫们的意见，好知道第二天该不该去，这完全取决于此晚松毛虫的举动，它成了我们家的“小小气象预报员”。

我突然想到它身上的裂缝，我推测松毛虫的第二套服装似乎给了它一个预测天气的本领。这种本领很可能是与那些能自由开闭的裂缝息息相关。它们时时张开，将空气样品收入其中，放到里面检验一番，如果从这空气里测出

将有暴风雨来临，那么警告会立即发出。

美丽的松蛾

阳春三月，松毛虫们将做最后一次旅行，它们纷纷离开巢所在的那棵松树做最后一次旅行。那天，我花了整整一个早晨去观察毛虫队的旅行过程，毛虫队有三码长，由一百多只毛虫组成。它们衣服的颜色已经很淡了。队伍很艰难地徐徐地前进着，爬过高低不平的地面后，就分成了两队，成为互不相干的两支队伍，各奔东西。

目前，有一件极其重要的事等待它们去做。队伍行进了两小时光景，到达一个墙角下，那里的泥土又松又软，开掘洞穴应该很容易。为首的那条松毛虫一面探测，一面试探着挖那些泥土，似乎在测定泥土的性质。其余的松毛虫对领袖百分之百的服从，因此只是盲目地跟从着它，对领袖的决定惟命是从，也不管自己喜欢不喜欢。最后，领头的松毛虫终于找到了一处它自己挺喜欢的地方，于是停下脚步。接着其余的松毛虫分散开来，仿佛接到了“自由活动”的命令，再也不要规规矩矩地排队了。所有的虫子的背部都杂乱地摇摆着，所有的脚都不停地耙着，所有的嘴巴都挖着泥土。不久，它们便挖好了安葬自己的土穴。到某个时候，打过地道的泥土裂开了，就把它埋在里面。于是一切都又恢复平静了。现在，松毛虫们都把自己安葬在地面以下三寸的地方，准备给自己织一个茧。

过了两个星期，我在松毛虫安葬自己的地方向下挖土，又找到了它们。它们被包在小小的白色丝袋里，丝袋外面还沾染着泥土。有时候，由于泥土土质的关系，它们甚至

能把自己埋到离地面九寸左右的地方。

我们都知道，松蛾的翅膀脆弱，触须和身体都很柔软，那么它们怎样从下面上来到达地面的呢？我知道，那些松蛾要在七八月时才能从土中钻出来。那时候，由于风吹雨打，日晒雨淋，泥土早已变得很硬了。那坚硬的泥土没有一只蛾子可以将其冲破，除非它有特殊的工具，并且它的身体形状必须很简单。为了解开这个谜，我弄了一些茧子，把它装在实验室的试管里，这样做是为了便于观察得更仔细些。我发现松蛾在钻出茧子的时候，有一个蓄势待发的姿势，就像短跑运动员起跑前的下蹲姿势一样。这时，它的美丽的衣服被卷成了一捆，自己缩成一个圆底的圆柱形，它的翅膀紧贴在脚前，像一条围巾一般，它的触须还没有完全张开，向后方弯曲着，紧贴在身体的两旁。它身上的毛发向后铺平，只有腿是可以自由活动的，这样可以辅助身体钻出泥土。

对于挖洞来说，这些准备只是基础工作，它们还有更厉害的法宝呢！如果你用指尖在它头上摸一下，你就会发现有几道很深的皱纹。我用放大镜观察那些皱纹，发现那都是很硬的鳞片。在额头中部顶上的鳞片是所有鳞片中最硬的，很像一个回旋钻的钻头。在我的试管里，我看到蛾子用头轻轻地这边撞撞，那边碰碰，试图钻穿沙块。到第二天，一条十寸长的隧道映入我的视野，我真不敢相信，这是它们钻的。

最后，蛾子终于钻出了泥土，只见它缓缓地展开它的翅膀，伸展它的触须，蓬松一下它的毛发。现在它已完全打扮好了，完全是一只蛾子了，漂亮成熟而且自由自在。尽管它不是所有蛾子中最美丽的一种，但它的确已经够漂

亮了。你看，它的前翅是灰色的，几条棕色的曲线镶嵌其上，后翅是白色的，腹部盖着淡红色的绒毛。颈部围着小小的鳞片，又因为这些鳞片挤得很紧密，所以看上去就像是一整片，似一套华丽的盔甲。

这些鳞片十分有趣。如果我们用针尖去刺激这些鳞片，无论我们的动作多么轻微，立刻会有无数的鳞片飞扬起来。这种鳞片就是松蛾用来盛卵的小筒，每一片鳞片就是一簇卵。

蜜 蜂

泥水匠蜂

在我的屋子旁边有很多昆虫，它们非常喜欢在那里建筑巢穴，在这些昆虫中，最能够引起人们兴趣的要首推泥水匠蜂中的舍腰蜂了。

为什么呢？主要原因在于，舍腰蜂有着十分美丽动人的身材，而且头脑特别聪明，还有一点应该注意的就是它那巢穴非常奇怪。但是，很少有人知道舍腰蜂这种小昆虫。甚至有时候，它们住在某一家人的火炉的旁边，但是，这户人家竟然对这个小邻居一无所知。为什么呢？主要是由于它与生俱来的安静与平和不易对人构成干扰的缘故。的确，这个小东西居住得十分隐避，很难引起人们的注意。因此，连这屋子的主人都不知道它就住在自己的家里，它也可以称得上是这个家庭的成员之一吧。然而，讨厌吵闹，而且特别怕麻烦的人类，和这些隐避性很强的小动物相比，要想使它出名，这件事情倒是很容易办到。现在，就让我来把这个谦逊的、默默无闻的小动物，从幕后引向台前吧！

舍腰蜂这种小动物特别怕冷。它搭建起自己的帐篷，在那帮助橄榄树茁壮成长、鼓励着蝉儿放声高歌的太阳光下建筑自己的安乐之居。有时我们会遇到这样的情况，它

们为了整个家族的需要，为了让大家都觉得比在阳光下更加温暖舒适一些，它们常常把巢筑在人类的家门上，要求和我们一起作伴。它从不先敲开人类的家门，询问一下主人是否同意它们和大家同住在一个屋檐下，便自作主张，举家迁移进来，并且定居在这里，享受快乐的生活。

舍腰蜂平常的居所，主要是一些农夫们的单独的茅舍。大多数这样的茅屋门外，都生长着一些高大挺拔的无花果树。在这些果树的树荫下，常常隐藏着口小的水井。舍腰蜂在确定它的住所的具体位置时，主要会选择一个能够暴露在夏日里的骄阳之下的地点，并且，如果有可能的话，最好能够建在一只大火炉的附近，还要有一些供燃烧使用的柴火，这些条件对于舍腰蜂而言都是必要的，不可或缺的。这是由它的天性所决定的。到了寒冷的冬夜，火炉中温暖无比的火焰会源源不断地喷射出来，这对于它选择住所，有着十分重要的影响力。因此，每当看到从烟筒里面出来的黑炭，舍腰蜂就会欣喜若狂，因为它们知道那里是它考虑选择住所的地方。因为，那里将会提供给它所必需的温暖与安逸。但是，相反的，要是烟筒里面根本没有黑炭的话，那么它对这种地方是绝对不信任的，也绝对不会选择这样的地方来建筑自己的家。因为舍腰蜂会利用它的头脑进行分析判断，这间屋子里的主人们一定处于悲惨的境地，而且他们一定在忍受饥饿和寒冷，处于饥寒交迫的状态。

在一年中最热的七、八月份，这位小客人忽然出现了。它在找寻着适合它做巢的地点。舍腰蜂一点儿也不为这间屋子里面的一切喧闹行为所惊动和扰乱，而住在屋子里的人们也丝毫没有注意到它的存在。他们彼此都没有注意

到对方，因此也就互无干扰了。舍腰蜂只不过在有的时候，利用它那尖锐的目光；有的时候，又利用它那灵敏十足的触须，对那些已经变得乌黑的天花板、木缝、烟筒等做一番视察。但是，特别受到它关注的是火炉的旁边，这是它从不轻易放过的地方。甚至，它还要仔仔细细地视察一遍烟筒的内部。它可是一种细致入微的小动物，一旦视察工作完毕，并且已经决定了建巢的地点以后，它们便立即飞走了。然后，不久就会带着少量的泥土又飞回来，开始建筑它的房子的底层了。于是，它便正式破土动工建筑家园了。

舍腰蜂有一个非常奇怪的特点，它所选择的筑巢地点各不相同。炉子内部的温度最适合那些小蜂了，因此，舍腰蜂所中意的地点，至少得是烟筒内部的两侧，其高度大约是二十寸或者差不多的地方。不过，尽管这个地点可以说是藏身之妙处而且特别舒适，但是，非常完美的东西在世上根本找不到，它也有相当多的缺点。由于巢是建在烟筒内部的，那么自然便会有烟在里面。要是烟喷到蜂巢上面，那么，也必然会“污染”巢中的舍腰蜂，会被弄成棕色的或者是黑色的，就好像烟筒里被熏过的砖石一样。如果火炉里的火焰烧不到蜂巢，那这件事还不算重要。最重要的事是小黄蜂有可能会被闷死在黏土罐子里。不过，不用替它们担心，它们的母亲似乎早就知道这些事情了，因为这位母亲总是在烟筒的适当位置上安排自己的家族。它们选定的位置非常宽大。在那个地方，除了烟灰以外，很难有其他的东西到达那里。

舍腰蜂为自己的家族想得很周到，它样样小心，时时刻刻都仔细、谨慎。但是“智者千虑，必有一失”，舍腰蜂

如此地认真，但还是有一件很危险的事情在等待着它们。这件事发生的几率比较小，那就是，当舍腰蜂正在建造房屋的时候，如果在这个关键时刻，有一阵蒸汽或者是烟幕的侵扰，那么，它的房子刚刚建了一半，便不得不先停下来。于是，它们要么停工一些时候，要么就全日停工不干。特别是在这家的主人在煮、洗衣服的日子里，这种事情很可能发生，而且也是最危险的。一天从早到晚，大盆子里不停地滚沸着，炉灶里的烟灰、大盆和木桶里面的大量蒸汽，混合在一起，像浓厚的云雾一样，这给蜂巢造成了严重的威胁。这个时候，舍腰蜂家毁人亡的危险就很可能降临。

我曾经听说过这样一件事，就是水坝下的大瀑布，常常是河鸟回巢时的必经之路，它们将飞过瀑布回到自己的巢。这一点听起来会让人觉得河鸟已经算得上是一种相当有勇气、有胆量的小动物了。但是，舍腰蜂与之相比也毫不示弱，它的勇敢甚至超过河鸟。它在回巢的时候，牙齿间总是要含着一块用于建造巢穴的泥土。要想到达它的施工工地，它要穿越那浓厚的烟灰的云雾。但是，那层烟幕简直太厚重了，舍腰蜂冲进去以后，它那小小的身影就被完全淹没了。虽然看不见它那小小的躯体，但是一阵不太规则的呜呜的声音却能够听得清清楚楚。这是什么声音呢？这不是别的什么声音，这是它在一边工作，一边低唱的声音。因此，我们可以断定，呆在里面的肯定是舍腰蜂，而且它很快乐，高高兴兴地从事着它的本职工作，不知劳苦地建筑着家庭的巢穴。看得出来，它很满意自己的劳动，也很乐意从事这项工作，在这层厚厚的云雾里，它很神秘地进行着它自己的工作。忽然，它停止了低低的劳动之歌。

不一会儿，它从里面飞了出来，从那层充满神秘色彩的浓雾里飞出来了，它安然无恙，什么伤也没有。毕竟这是它的本能嘛！这种危险的事情差不多每天都要重复几次，甚至很多次，直到它把巢最终建好，把食物都储藏好，最后把自家的大门关上为止。然后，它才休息一下。为了自己的家园，这个小小的舍腰蜂可真够辛苦的了。

我每次都看到舍腰蜂在我的炉灶里不停地忙碌着，建造住所，储备食物，这大概是因为我比较细心。记得当它们第一次闯入我的视线的时候，我正在煮、洗衣服。本来，那个时候，我是在爱维浓学院里教书的。那天，时间已经将近两点钟了，几分钟之内，我就要去给羊毛工人们做演讲了，因为他们会敲鼓催促我。就在这个时候，忽然，我看见了一个非常奇怪而且轻灵的小昆虫。它从由木桶里升腾起来的蒸汽中穿飞出来。这只小动物的身体很有意思，它有肥大的后部和瘦小的中部，而这两个部分之间，竟然是由一根长线连接起来的。多么奇妙的小东西啊！这个小东西就是舍腰蜂，这是我第一次没有用观察的眼光来看它。这便是我第一印象里的舍腰蜂。

我与之初次相识后，对家里的这个小客人便产生了非常浓厚的兴趣。我非常热心地希望能和这个小不点儿客人互相熟识，作一些交流。于是，我便嘱咐我的家人，如果我不在家，一定不要去主动打扰它们，将它们的正常的生活秩序打乱。瞧，我多么注意保护这个没有受到邀请的不速之客呀！事情发展的良好态势已然胜过了我所希望的那样。当我回到家里的时候，发现它一点儿也没有受到来自人类的以及外界的打扰，而且都安然无恙地快乐生活着。它仍然呆在蒸汽的后面，努力地进行着它自己的工作，为

自己的家而辛苦。由于我想要观察一下舍腰蜂的建筑，还要了解一下它的建筑才能，以及它的食物的性质和幼小的黄蜂的进化及其生长过程等等，因此，我熄灭了炉灶中的火焰。我这样做的目的主要是减少烟灰的量。差不多将近两小时，我都在目不转睛地注视着它，仔细的观察它的一举一动。

在以后将近四十年的时间里，不知道是什么原因，我的屋子里，再也没有这样小的客人光临了，一点儿也见不到它们的踪影了。对于舍腰蜂的相关知识，我还是从我的邻居家的炉灶旁边的蜂巢里观察得到的。

我在通过细心的观察后得出一个结论，就是在这个小小的动物身上，有一种十分孤癖的流浪的习性。这一点使得它和其他大多数黄蜂，以及蜜蜂是不尽相同的。一般情况下，它总是选择好一个地点，自己筑起一个巢穴，而且，这个巢穴显得特别孤独。同时，在舍腰蜂自己养活自己的地方，是很少能见到它自己家族的成员及亲属的。在距离我们城南不远的地方，经常可以发现这种小动物的身影，但是，这个小东西喜欢在农民那充满烟灰的屋子里的炉灶旁边筑造自己的小家，它不喜欢那些城镇居民的雪白的别墅里的炉灶。我所到过的任何地方所看到的舍腰蜂，都没有像我们村里这么多。同时，我还发现，我们村子里的屋子与其他地方的屋子相比有很大的差异。我们村上的茅屋都有一定的倾斜性，而且茅屋都被日光晒成了黄色，这种黄色的茅屋看上去很有特色。

有一个不容置疑的事实摆在面前，那就是舍腰蜂选择烟筒做为自己的住所。但是，它之所以为自己选择这样一个地方，倒并不是意味着它贪图安逸与享乐。原因很明显，

选择这样的地方筑巢根本谈不上舒适。这种地方更需要这种小动物加倍地努力，才能够具备更好的才能。而且，在这种地方工作，是有很危险性的。因为时常有险情发生，这种危险甚至会危及生命。从这一点来看，说它是为了自己的安逸选择在烟筒里建巢，那可真的要大大的冤枉了我们这位小客人了。它选择这样的地点来筑巢建穴，主要意图完全是从它整个家族的利益出发，而并非出于私利。它不希望只是自己舒服就可以了，应该是大家共享福，共同舒适，那才是它们所要达到的真正目的。因而可以说，舍腰蜂还是一种比较热爱家庭的动物，而且家庭责任感很强。当然了，舍腰蜂选择烟筒还有一个很重要的原因，那就是舍腰蜂及它的家族成员对温度的要求比较高，这主要是由于它的本能所致，它们的住所必须建在很温暖的地方，这一点不同于其他的蜜蜂。

有一次，我到一家丝厂去办事，在那里我见到过一个舍腰蜂的巢。它把自己的巢建在机房里，并且为自己选择的筑巢地点刚好是在大锅炉上面的天花板上。看来，它真是慧眼独具啊！它为自己选择的这个地点，整个一年，无论寒暑，也无论春夏秋冬的变迁，温度计所显示出的温度永远是不变的一百二十度，当然要除去晚上的时间，还有那些放假的日子。很显然，在这些日子里，锅炉里并没有加热，所以，温度会有所变化。这个事实很明显地告诉我们，这个小小的动物对温度真是要求很高啊！而且，它为自己选择理想的筑巢地点的本领也很高。

我也曾经不止一次地在乡下的那些蒸酒的屋子里看到过许多舍腰蜂的巢穴。而且，凡是那些可以选择的、方便它们安居与行动的地方，都已经被它们占满了。甚至连那

些帐簿堆积的地方，都被它们筑满了巢。蒸酒房里的温度，与刚才提到的丝厂里的温度相差得不是太多。大约有一百一十三度左右。这些温度数字再次告诉我们，在那种使油棕树生长的热度下，这种舍腰蜂也能够生存下去。

根据这一点，锅、炉灶的附近，当然也就很自然地成了舍腰蜂最理想的家和首选对象了。但是，除了这些首屈一指的地方以外，舍腰蜂也不厌弃一些其他一些比较理想的地点。它非常希望居住在任何可以让它觉得舒适、安逸的角落里面。在养花房里，在厨房的天花板上以及可关闭窗户的凹进去的地方，还有就是茅舍中卧室的墙上等等，都是它们筑巢的理想地点。它从不过分考虑建造自己巢穴的地基，相对而言，这些地方都比较坚固结实。为什么呢？因为，在平常它的多孔的巢穴，一般都是建筑在石壁或者是木头上的。这些地方相对而言，还是比较坚实的。因而，它们似乎并不是很关心房屋的基础。不过，我曾经看到过它在葫芦的内部建筑自己的巢，或者在皮帽子里，砖的缝隙之中，或者是装麦子用的空袋子里，还有的时候，它把巢建在铅管里面。

一次，我去接近学院的一个农夫的家里，在那里，我看到了一件令人特别新奇的事情。在这个农夫的家里，有一个特别宽大的炉灶。这个炉灶在一个大房间里，在炉灶上的一排锅里，正煮着农工们要喝的汤，还有一些供牲畜们食用的东西。过了一会儿，在田地里工作的工人们收工回家了。他们工作了一天，肯定累坏了，肚子肯定也饿坏了。回来后，他们便迫不及待地，不声不响地，在一边非常迅速地吞食着他们的食品及汤。为了要享受这休工用饭的大约半小时的舒适，他们干脆摘下戴在头上的帽子，因

为它妨碍吃。随后也脱去了他们的上衣，随手把它们挂在一个木钉的上面。这吃饭的时间，对于农工们而言，虽然是短暂的，但是，要是让舍腰蜂在工人们刚刚脱下的衣物上建巢，却又是绰绰有余的了。在这些衣物中、草帽里边，被它们视为最合适的地方，它们都争抢着去占领那个筑巢地点。那些上衣的褶皱，则被视为最佳的地点。与此同时，舍腰蜂的建筑工程也就马上破土动工了。这时，有一个工人最先吃完了饭，他从饭桌旁边站了起来，抖了抖自己的衣服。另外一个人也站起来，走了过来，摘下自己的草帽，也抖了一下。这样几下抖动便将舍腰蜂刚刚初具规模的巢巢毁坏了，就是在这个时候，在这么短暂的时间里，它居然已经建造了一个像橡树果子那样大的蜂巢了，真让人始料不及。它们的筑巢速度之快真让人感到惊奇。

有一个女人专门在那个农夫家烹调食物。她对于舍腰蜂这种动物没有一点儿好感。她抱怨说这些可恶的小东西常常跑出来，弄脏了许多东西。它们经常在天花板、墙壁以及烟筒上涂泥筑巢，非常烦人，打扫起来很费力气的。但是，在衣服和窗幔上，情况就会好一些，因为这个女人每天都会使劲地用一根竹子敲打窗幔，以保持它的清洁。所以，在这些地方情况会稍好一些，也比较干净。但是，驱逐这些扰人的小动物可不是一件容易的事。赶走了一次，第二天早晨它又会一样地跑回来做巢。它可真是执着的小家伙，它对它的本职工作从来都不厌其烦，坚持不懈。

对于这个农家厨役，我非常同情她，也很能理解她的烦恼。但是，我同时感到遗憾的是，她的位置我根本不能替代。如果，我能够以某种力量，使得这种小动物安安静静地、固定地在某一稳定的地点建屋居住，那肯定是我

高兴看到的事。这样一来即便它把家俱弄满了泥土，那也是不碍事的。我更希望对它的巢的命运知道得更详细。如果这个巢是做在不太稳固的东西上，比如，在衣服上，或是在窗幔上，那么它们将如何处理这件事呢？

舍腰蜂的窠巢，只是用泥土做成的，没有加水泥或者是其他什么更能让它坚固的基础。那么，这个问题它们是怎样解决的呢？

它们用来筑巢的材料并不特殊，只是潮湿的泥土，是从那种湿地上取来的。因此，河边的黏土是最合适的选择。但是，在我们这样一个多沙石的村庄里面，缺少河流小溪。然而在我自己的小园子里，我在种植蔬菜的区域里，挖掘了一些小沟渠，以便使蔬菜更好地生长。因此，有的时候，在这些小水沟里整天都会残留一点儿水。因而，这里便经常会有舍腰蜂的身影出没。它们在这里选择适宜的泥土，于是在无事可做的时候，这些建筑家就成了我的观察对象。在这个地点做观察也比较适宜。

作为舍腰蜂，它们当然对这些沟渠十分感兴趣，于是就匆匆忙忙地跑过来取水边这一点点十分宝贵的泥土。它们不肯轻易放过这干旱时节里的一点湿土，这是多么珍稀的发现啊！那么它们是怎样掘取这里的泥土的呢？它们用下颚刮取沟渠旁边那层表面光滑的泥，它们振动着双翼，将足直立起来，把它那黑色的身体抬举得相当高。我的管家妇在这泥土的旁边做工，她把她的裙子提起来而且非常的小心谨慎，以免弄脏了。但是事实上，不沾上污渍的时候寥寥无几。可是这样一群不停地搬取着泥土的舍腰蜂，原本应该是很脏的，但是事实上它们的身上竟然不会沾上一点儿泥迹。之所以会这样，它们自然有它们自己聪明的

办法。它们会把身子提起来，这样就能使它们全身上下一点儿泥污也沾染不上。它们用足尖支撑着地面，用下颚去衔泥，所以除去这两个地方有泥迹外，其他地方都很干净。

用不了多久，舍腰蜂就制成了一个豌豆大小的泥球。然后，舍腰蜂会用牙齿把它衔住，飞回去，在它自己的建筑物上增加一层材料。这项工作完成以后，它歇也不歇一下，便继续投入新的工作之中。它再次飞回原来取泥的地方制做第二个泥球。在一天中，天气最为炎热的时候，只要那片泥土是潮湿的，舍腰蜂就不会停止取泥筑巢的工作。

在村子里，除了我菜园中的小小沟渠边有一点潮湿的泥土外，还有就是村里人给驴子饮水的那片泉水旁边有些湿土。无疑这两个地方都是舍腰蜂取泥的最好地点。在那片泉水边，无论什么时候都有潮湿的黑色的烂泥，哪怕是那种最热的太阳，最强烈的风，都不可能吹干这片泥土。这种泥泞不堪的地方，对于那些走路的人来说，是非常不方便的，也是极不受欢迎的。然而，舍腰蜂却不这样想。它非常喜欢到这个地方来，因为，在驴子的蹄印旁，做小泥丸较容易，另外，这里的泥土质量也非常好，是建筑蜂巢的理想材料，所以每次它都收获丰富。

黄蜂与舍腰蜂相比，筑巢方法大不相同，黄蜂不像舍腰蜂那样把泥土先做成水泥，再筑巢，它是将泥土直接用于建筑，不经过任何加工，所以黄蜂的巢没有舍腰蜂的巢结实、稳定，能够抵挡气候的千变万化。只要有一点儿水滴落上去，蜂巢就会变软，变成了和原来一样的泥土。若遇到狂风暴雨的袭击，它的巢穴就会被打成泥浆。这主要是因为，这种蜂巢实际上只不过是干了的烂泥做成的，一旦被雨水打湿就马上变为软泥，所以就会自然地垮掉，

因此，黄蜂还要不辞辛苦地建筑新巢。

事实上，即便是幼小的舍腰蜂对寒冷也不惧怕，不怕雨水把蜂巢打得粉碎，那蜂巢也必须建在避雨的地方。这就是这种小动物喜欢选择人类居住的屋子筑巢的原因，特别是选择温暖的烟筒里面来建筑自己的住所。它们把安全放在了第一位。

遮盖起它辛苦制造的建筑的各层是建巢的最后一项装饰工作，在它完成之前，舍腰蜂的巢巢确实具有一种非常自然的美感。它有一些小巢穴，有的时候它们互相并列成一排，不过，以那种互相堆叠起来成层的小巢穴居多。有的时候，数一下有十五个小巢穴；有的时候，有十个；有时，又减少至三、四个；有的竟然是孤单的一个。

舍腰蜂的巢穴像一个圆筒子。它的口稍微有点儿大，底部又稍小一些。大的有一寸多长，半寸多宽，蜂巢有一个非常别致的表面，它经过精心的粉饰，非常特别。在这个表面上，有一列线状的凸起围绕在它的四周，就好像金线带子上的线一样。每一条线，就是建筑物上的一层。这些线的形状，是显露出来的用泥土盖起每一层已经造好的巢穴。数一数它们就可以知道，舍腰蜂在建巢时，来回旅行了多少次。它们通常是十五到二十层之间。每一个巢穴，舍腰蜂都要往返搬运材料二十几次，可见这个不辞辛劳的建筑家是多么的勤劳啊！

蜂巢的构造像一个罐子，它的口是朝着上面的。因为如果一个罐子的口朝下放置，那么它当然什么也不能盛，道理也便就在这里。舍腰蜂的巢穴，也并不是什么特殊的東西，它不过是一个预盛食物的储藏室，里面放置的食物不过是一堆小蜘蛛而已。

建好巢以后，舍腰蜂就在里面塞满小蜘蛛，然后在巢里产卵，最后将它们全部封闭起来，此时的巢外表依然美观。这种外表一直要保持到舍腰蜂认为巢穴的数量已经足够多了的时候为止。于是，舍腰蜂为了整个巢更坚固一些，就在巢的四周再堆上一层泥土，以此起到保护的作用。这一次舍腰蜂在工作时，也不进行什么周密的计算了。因此，它做得特别粗糙，更不像从前做巢那样，铺以相当的修饰之物。舍腰蜂能带回多少泥土，就往上面堆积多少泥土。只要能够堆积得上去就可以了，修补、装璜的工作就全部忽略了。泥土一旦取回来，便堆放到原来的巢穴上去。然后，就那么非常漫不经心地轻轻地敲几下，铺开这些泥土。这一层包裹物质，一下子把建筑物的美观统统都掩盖住了。这最后一道工序完成以后，蜂巢就算最后竣工了。这时再看蜂巢，简直像人们抛掷到墙壁上的泥团。

此时，我们已经清楚地知道了蜂巢的建筑过程。下面我们就要打开蜂巢看看里面的情形了。

刚刚被孵化的舍腰蜂，以各种各样的小蜘蛛为食。甚至在同一巢巢中，其食品的形状各个都不相同，因为，各种各样的蜘蛛，都可以充当食品，所以蜘蛛的体积不能过大，否则就装不到罐子里去了。对于幼蜂来说，那种后背上三个交叉着的白点的十字蜘蛛，是最为常见的美味佳肴。我想这其中的理由很简单。因为，舍腰蜂不是那种跑到离家很远的地方去千里迢迢地捕猎食物的动物。它经常游猎于住所附近，而这种有交叉纹的十字蜘蛛最容易被寻到，所以幼蜂常能吃到的美食就是十字蜘蛛。

至于，那种生长着毒爪的蜘蛛，要算是幼蜂最最危险的野味儿了。假如蜘蛛的身体特别的大，那么黄蜂就有更

大的勇气和更多的技艺去征服它。这可不是一件容易的事情！而且，蜂巢的地方太小，根本盛不下太大的蜘蛛。所以，舍腰蜂只得放弃猎取大个儿的蜘蛛，不去干这种费时、费力，又不讨好的傻事。所以舍腰蜂还是从实际出发，选择去猎取那些较小一些的蜘蛛为食。如果，它偶然会碰上一群可以猎食的蜘蛛，那么它总是很聪明，从来也不贪多，只猎取其中最小的一只就满意而归了。但是，虽然个儿头都是较小，但它的俘虏的身材还是差别比较大。因此，大小的不同，就会影响到数目的不同。有的巢里盛着一打蜘蛛，而有的巢里却只有能够数过来的五、六只。

舍腰蜂在把猎取的蜘蛛装入巢穴之前，必须先将它杀死，这也是舍腰蜂专选那些个小的蜘蛛的一个理由。它所采取的行动，有以下几步：它先是突然一下子落到蜘蛛的身上，以快取胜，把这个小蜘蛛带走时，甚至连翅膀都来不及得及停一下。其他的昆虫所采用的什么麻醉的方法等等，这个小动物可是一点儿也不知道。这些小蜘蛛很不利于储藏，它们很容易变坏。幸好这个蜘蛛的个子小，一顿就可以把它全部吃掉。要是换了一只大一些的蜘蛛，要分成几次才能吃完。这样的话，这个蜘蛛是一定要腐烂的。这样烂了的食物就会毒害巢里其他的幼虫，这对整个家族来说无疑是有害的。

打开舍腰蜂的巢，我发现舍腰蜂并不是把卵产在蜂案上的，它是先把一个蜘蛛放入巢中，然后，把卵产在蜘蛛的身上，所有舍腰蜂的卵，无一例外，全部是这样放置的。舍腰蜂把第一个被捉到的蜘蛛放在最下层，然后把卵放到它的上面的，再把另外一只蜘蛛放在上面。用了这种聪明的办法以后，小幼虫就能先吃掉那些比较陈旧的死蜘蛛，

然后再吃那些比较新鲜的。这样可以保证食物不变坏时就被吃掉了，而且不会危害身体健康，这种办法很安全。

舍腰蜂以不把卵随便放在蜘蛛身上，它总把卵包含头部一端放在靠近蜘蛛最肥的地方，这样的放置方法是有一定的理由的。因为卵一经孵化以后，幼虫就可以直接吃到最柔软、最可口和最有营养的食物了。因此，这个办法很聪明。应该说，大自然赋予了舍腰蜂一种相当巧妙的天性。这样的一个有经济头脑的动物，一口食物也不浪费。它们能把蜘蛛吃得一点都不剩，这样不断大吃的日子大约要八到十天。

蛴螬把蜘蛛吃光后，就开始做茧了，它们吐出白色的丝，织成异常精致的洁丝袋。还有一些东西，能够使这个幼虫的丝袋更加坚实。这些东西，可以用作保护之用。于是，蛴螬就又从它身体里生出一种像漆一样的流质。然后它便将这种流质慢慢地注入到丝的网眼里，然后会渐渐地变硬，成为一种很光亮的保护漆。此时，幼虫又会在它正在做的茧下面增加一个硬的填充物，这样做更稳妥一些。

经过这一道工序，这个茧呈现出琥珀的黄颜色，很容易让人联想到那种洋葱头的外皮。因为，它和洋葱头有着同样细致的组织，同样的颜色，同样的透明感，而且，你用于去触碰这个茧时，会发出沙的响声，这也和洋葱头一样，完整的昆虫就从这个黄茧里孵化出来。只是孵化的时间随气候变化而变化，长短不一。

当你发现舍腰蜂已在蜂巢中把东西储藏好了，这时，如果我打算和它们开一个玩笑，那么，舍腰蜂的本能立刻就会显露出机械性。

当舍腰蜂经过千辛万苦把巢穴做好时，它就会把第一

只蜘蛛带来，然后马上把它拖进巢里，收藏起来，立刻又在它的身体的最肥大的部位产下一个卵。做好了这一切以后，它便又飞了出去，去进行第二次游猎。当它不在家里的时候，我从它的巢穴里，把那只死蜘蛛连同那个卵一起都取走了，就算和这只舍腰蜂开个小小的玩笑吧。那么，舍腰蜂会怎样做呢？

照常理，我们一定会这样想，如果这个小动物稍微有一点儿头脑的话，那么，这个蜘蛛和卵的失踪，它应该很容易察觉，而且应该会感到很惊奇！蜂卵虽然很小，但是，它是被放在那个大的蜘蛛的身体上的。可是这只舍腰蜂飞回来以后，发现巢穴里面是空的，它会怎么做呢？将有什么举动呢？它将很有理智地行动，再产下一个卵，以补偿它所失去的那一个吗？事实正好相反，它的举动非常出乎人们的意料。

此时，我十分耐心地等待着舍腰蜂的再次归来，这时它所做的事情，只不过是又带回了一只蜘蛛，非常坦然地再次把它放到那巢穴里边去。对于其他的事情一律不理睬，就好像什么事都不曾发生过一样。似乎它根本就没有看到自己的孩子已经丢失了，那只刚刚捕获的蜘蛛也已经丢了。这一切的不幸，它根本没有察觉，也并没有表现出什么吃惊、诧异、着急、不知所措之类的失意的表情。这以后，居然若无其事地往巢里继续传带着蜘蛛。一只又一只，盲目地带回来储藏在巢里，每当巢里的猎物和卵都安排妥当了以后，它便飞出去，继续盲目地执着地奋斗着。每次在它飞出去的时候，我都会把这些蜘蛛和蜂卵悄悄地拿出来。因此，它每一次游猎回来，实际上储藏室都是空的。就这样，它十分固执而徒劳地忙碌了整整两天时间。它一心打

算要使劲努力，无论如何也要争取把空的食物瓶子装满。我呢，也和它一样，不屈不挠地坚持了有两天的工夫，一次又一次耐心地把巢穴里的蜘蛛和卵取出来。我就要看看，这个执着的小傻瓜究竟要等何时才能终结它这种看起来毫无意义的工作。当它第二十次将猎物送回的时候，也就是说它完成了第二十次的储藏食物的任务后，这位辛苦多时的猎人大概以为这罐子已经装够了——或许也是因为旅行的次数多了，疲倦了——于是，它便自信的非常小心而且谨慎地把自己的巢穴封锁了起来。实际上，里面却完全是空的，什么东西都没有。这可怜的舍腰蜂忙了这么久，根本没有意识到它的工作是徒劳的。

事实上，大自然赋予昆虫的智慧是有限的。这一点是毫无疑问的，无论是哪一种临时的困难，这种小小的动物，都是无力加以完美而快速地解决的。无论是哪一个种类的昆虫，都同样的不能对抗。关于这一点，我有一大堆的例子可以，证明，昆虫是一种完全没有理解能力的动物。当然，同时，它也是一种不具有意识的动物。虽然它们的工作看起来完备异常，但是，经过长时间的经验和观察，使我不得不承认这样一个事实，那就是它们的劳动，既不是自动的，也不是有意识的。它们的建筑、纺织、打猎、杀害，以及麻醉它们的捕获物，其方法和目的完全都和消化食物或是分泌毒汁一样，都是不自知的。所以，我相信这样一点，即这些动物根本就不知道它们所具有的特殊才能。

经验和时间都不能改变动物的本能，动物不会受任何外界干扰而停止自己无意识的本能行为。如果它们只有单纯的本能，那么，它们便没有能力去应付大千世界，应付大自然环境的变化。环境会因很多因素而改变，而意外的

事情也会随时随地发生，正因为如此，昆虫需要具备一种特殊的能力，来指导它的行为和思想，从而让它们自己能够清楚什么是应该接受的和应该拒绝的。它需要某种指导。这种指导，它当然是具备的，不过，智慧对于它们来说是不适用的，因为它们根本不具备分析能力，我只能称这种能力为辨别力。

可是，昆虫对它自己的行为能产生意识吗？能，但同时也不能。如果它的行为是一种本能的体现，那么它就不能知道自己的行为。如果它的行为是由于辨别力而产生的判断后的行为，那么它就能够对自己的行为产生意识。

例如，舍腰蜂的本能行为，是它能利用软土来建造自己的巢穴。它常常是如此建造巢穴的，是与生俱来的，是天生的。既不是时间，也不是生活的奋斗与激励。

舍腰蜂在建造自己的泥巢时，一定要建在一种隐避之处，以便抵抗自然风雨的侵袭。在最初的时候，它认为比较合适的地方大概就是石头下面可以隐匿的地方。但是，当它发现还有更好的其他的地方可以选择时，它便会立刻去占据下来，然后搬到人家的屋子里边去住。那么，这种行为就是在辨别力指导下的行为。

舍腰蜂的另一种本能行为，就是把蜘蛛作为养育它的子女的食物。没有其他的任何方法，能够让这只黄蜂明白，小蟋蟀也可以和蜘蛛一样作为子女们的美味佳肴。不过假设那种长有交叉白点的蜘蛛缺少了，那它也不会饿着它的宝宝。它会选择其他类型的蜘蛛，将其捕捉回来，给它的子女吃。那么，这种能力就辨别力。

具有辨别力的昆虫将来就有进步的可能性。

舍腰蜂在火炉旁建筑它们的巢，还有一个原因，就是

它的巢穴是用软土建筑起来的，潮湿会把它给弄成泥浆而无法居住。所以，它必须要寻找一个干燥的隐避场所。因此，在舍腰蜂的生活中对温度的要求很高也是基于这种原因。

现在我的头脑又有许多问题有待解决，舍腰蜂是一个土生土长的居民吗？或许它是从海边被卷过来的？它是从有枣椰树的陆地来到生长洋橄榄的陆地的吗？如果真的是这样的话，那么它们也就自然地趋向温度高的地方，而我们住的这个地方自然就不合乎要求了。因为自然环境的温度不能够达到它的要求，所以舍腰蜂就必须要寻找一些地方，比如说火炉，作为人工取暖的地方了。这就给它的生活习性一个合理的解释，这种习性也是它区别于其他种类黄蜂的特点。舍腰蜂的另一个特点是不喜欢人类的打扰，总是避开人而居住。

那么，它在没来我们这里定居之前，生活是什么样子的呢？在没有房屋以前，它住在哪里呢？没有烟筒的时候，它把蛴螬隐藏在什么地方呢？

我猜测，在古代山上的居民用燧石做武器，剥掉羊皮做衣服，用树枝和泥土造屋子的时候，这些舍腰蜂的足迹早已遍布这些屋子了。也许，它们的巢就建筑在一个我们的祖先用手指取粘土制做的盆子里面。或者它就在狼皮及熊皮做的衣服的褶皱里边筑巢。我还有一个疑问，当它们在用树枝和黏土造成的粗糙的壁上做巢的时候，它们是否选择那些靠近烟筒的地点呢？虽然那些烟筒与我们现在所使用的烟筒不同，但是，在其他办法的情况下，还是可利用一下那些烟筒。

我想，在古代，如果舍腰蜂的确和那些最古老的人们

共同在这个地方居住过，那么它所经历和见到的进步，就已经够多了，而且，它也得到了很多真正的文明的利益。它已经把人类不断增进的幸福转变成为自己的了。随着人类社会的不断发展，人们发明出在房屋的屋顶上铺上天花板的法子，还在烟筒上加了管子，使烧东西时产生的烟随着人的意愿排向天空。于是，这些怕冷的小动物就会利用自己的辨别力，认为烟筒是个筑巢的好地方，然后它们使用自己的行动验证了自己的判断。

人类的历史到现在为止也不过是几千年而已，而追溯蜂的历史却要比人类久远得多。试想，在小屋没有出现以前，在壁龛也不常见之前，甚至是在人类还没有出现之前，舍腰蜂又是在哪里造房子的呢？当然了，这个问题并不是孤立的，与蜂筑巢的方法相似的麻雀和燕子，它们在没有窗子、烟筒等等东西以前，它们又将巢筑在哪里？

在人类出现以前，燕子、麻雀、舍腰蜂就已经是地球上的居民了。显然，它们的工作是不能依靠人类劳作的。当地球上还没有人类的时候，它们已经具备了高超的建筑技艺，为自己筑巢了。

在人类出现以前，舍腰蜂究竟居住在什么地方呢？这个问题已在我的头脑中萦绕了三四十年了。

在屋子外面，在空旷的广场，在荒丘的草地，我们都没有寻找到舍腰蜂巢巢的痕迹。

然而，我并没有放弃这项研究，我在寻找证据。在一个偶然的时机里，我发现，在西往南的采石场上，堆积在那里的许多碎石头子和很多的废弃物，很长时间没人管理。据说已经有几百年的时间了。在这个乱石堆上，沉积了几个世纪的污泥，这些乱石已经历了几百年的风风雨雨才堆

摆在人们面前。那里生活着很多田鼠。在我寻找这些宝藏的时候，乱石堆中较隐蔽的地方，我有三次发现了舍腰蜂的巢。

我发现的巢与在我们屋子里发现的完完全全一个样，材料当然也是泥土，而且也用相同的泥土制作成用以保护巢的外壳。

在这种危险的地方，这位建筑家的筑巢技术丝毫没有改进。我们有时——不过很少——看到舍腰蜂在石堆里和不靠着地的平滑的石头下面筑巢。

它们没有发现我们的屋子之前，它们一定在这类乱石堆里筑巢。

可是，我在乱石堆中见到的那三个巢的外形是很凄惨的，湿气已经把它们给侵蚀坏了，茧子也被弄得粉碎了，周围保护着它的厚土层也没有了。它们的幼虫也已经牺牲了，早已成田鼠或其他动物的美餐了。

这种荒废的景象很让人感到吃惊，我信步来到我邻居的屋外，看是否能够真为舍腰蜂建巢的地点挑选一个适当的位置。事实很显然，母蜂不愿意这么做，并且也不至于被驱逐到这么绝望的地步。同时，如果气候使它不能从事它祖先的生活方式，那么，我就可以毫不犹豫地确信，它是一个侨居在这里的侨民。它很可能是从遥远的异国他乡侨居到这个地方来的也可能是那种背井离乡的移民。也可能是难民，为了能够生存下去而不得不远离故土，去异乡谋求生存之路。

然而，事实证明了这一切，它是从炎热的、干燥的、缺水的、沙漠式的地方来的。在它们那里，雨水不多，至于雪，根本就不存在。

我敢自信的说，舍腰蜂的祖先生活在非洲。舍腰蜂的祖先在很久以前就经过了西班牙，又经过了意大利，来到了我们这里。它可以说的上是千里迢迢，也可以说它是不远万里、不辞辛苦地才来到我们这里，而且克服各种困难在这里定居下来。

无论怎样，它不可能再越过长着洋橄榄树的地带，再往迁徙了。它的祖籍是非洲，而现在它已经是布罗温司的一员了。

据说，在非洲的许多地方它常把巢穴建筑在石头的下面，而在马来群岛，听说也有它们的同族、同宗，它们就把巢建在屋子里面。

这些事实都可以证明，从世界的东边来到世界的西边，从世界的南边来到世界的北边，从南边——非洲，来到北边——欧洲！最后又来到马来群岛，蜘蛛、泥巢，还有人类的屋顶都是它们同样的嗜好。

如果我有机会去马来群岛，我一定要翻开乱石堆，将它们居住的巢穴找出来。这时，我会很自信地在一块平滑的石头下面，发现它的巢穴，发现它的住所，这原本就是它居住的地方，这些石头就是它们最好的隐蔽场所。

矿 蜂

在蜜蜂的家族中，有一种叫做矿蜂，它的身体细长，身材的大小各不相同，有的比黄蜂还大，有的比苍蝇还小。但是它们有一个共同的特征，那就是在它们的腹部底端，长有一条沟，这条沟很明显，沟里藏着一根刺，遇到敌人来侵犯时，这根刺可以沿着沟来回地移动，起到保护自己

的作用。我这里要讲的是关于矿蜂中的一种，这种蜂长有红色的斑纹。雌蜂的斑纹是很美丽夺目的，细长的腹部被黑色和褐色的条纹环绕着。它的身材，大致类似于黄蜂的身材。

在结实的泥土里面我们可找到它的巢，因为那里没有崩溃的危险。比如，我们家院子里那条平坦的小道就是它们最理想的屋基。每到春天，它们就成群结队地来到这个地方建造它们美好的家园。来到这里建巢的蜂群每群的数量不同，有时一群数量可达到上百只。这么多的蜜蜂聚居在这里，那么，这里也可作为蜜蜂的大都市了。

在蜂群里，每只蜜蜂都各自居住一个房间。这个房间除了它自己以外，谁也不可以进去。如果有哪只不识趣的蜜蜂想闯进别人的房间，那么主人就会毫不客气地把它赶出去。因此，大家都各自守着自己的家，谁也不冒犯谁，它们就在这个充满和平友好气氛的小社会里快乐地生活着。

进入四月后，在不知不觉中，它们就开始了自己的本职工作。惟一可以显而易见地证明它们在工作，是那一堆堆新鲜的小土山。那些堆有小土山的地方，我们很少有机会见到在里面工作的劳动者。它们通常是在坑的底下忙碌着，有时在这边，有时在那边。我们在外面可以看到，那小土堆渐渐地有了动静，先是顶部开始动，接着有东西从顶上沿着斜坡滚下来，在土堆顶端的开口处，一个怀抱着废物的劳动者把它们的垃圾倾倒在外面来，而你却看不见它。

大约过了一个月，鲜花在艳阳下绽开了美丽的容颜。四月的矿工们，这时已经演变成勤劳的采蜜者了。我们常常看到它们满身披着黄色的尘土停在土堆上，而那些土堆

现在就像一只倒扣着的碗，它的洞的入口就在那只碗的底部。

巢的入口大约有一支铅笔那么粗，它的地下建筑距地面近的部分，几乎是一个垂直的通道，约六寸到十二寸长。

在这个垂直通道的尽头，就是蜜蜂小小的巢了。每个小巢大概有四分之三寸长，呈椭圆形。那些小巢的主人都走公共的通道，到地面上来活动。

我挖出一个蜜蜂的巢，并且仔细观察它的每一个小巢，我发现巢的内部既光滑又精致。一个个淡淡的六角形的印子，就是它们作最后一次工程时留下的痕迹。那么，这么精细的工作是用什么工具来完成的？工具就是它们的舌头。

我做了一次试验，就是往巢里面灌水，一看看结果如何，可是水一点儿也流不到巢里去。这是因为斑纹蜂在巢上涂了一层唾液，包裹住巢的这种垂液像油纸一样，根本不透水，在下雨的日子里，巢里的小蜜蜂是绝对不会被弄湿的。

斑纹蜂筑巢时大约在三、四月份。那时候天气不大好，地面上也缺少花草。它们在地下工作，代替铁锹和耙子的工具是它的嘴和四肢。当它们把一堆堆的泥粒带到地面上后，巢就渐渐地做成了。最后，它再用舌头在巢的表面涂上一层唾液。当快乐的五月到来时，地下的工作已经完毕，那和煦的阳光和灿烂的鲜花也已经开始向它们招手了。

蒲公英、野蔷薇、雏菊花等在田野里随处可见，在它们怒放的花丛里尽是一些忙忙碌碌的蜜蜂。它们带上花蜜和花粉后，就兴高采烈地回去了。它们来到家的附近，就会立即改变飞行方式，它们很低地盘旋着，好像对这个城市中许多外观酷似的地穴产生了迟疑，不知道哪个才是自己

真正的家。但是不久，它们就各自认清了自己的家门，然后迅速而准确无误地钻进去。

与许多蜜蜂一样，斑纹蜂每次采蜜回来，先把尾部塞入小巢，刷下花粉，然后一转身，再把头部钻入小巢，把花蜜洒在花粉上，它们就用这种方法储藏它们的劳动成果。虽然每一次采的花蜜和花粉都微乎其微，但经过多次的采运，积少成多，小巢内已经变得很满了。接着斑纹蜂就开始动手制造那些精巧的食物了，我们把这些食物称作“小面包”。

这些食物是斑纹蜂为它未来的子女们预备的，它把花粉和花蜜搓成一粒粒豌豆大小的“小面包”。这种“小面包”和我们吃的小面包虽然外观相同，但是质地却完全不同，它的外面是甜甜的蜜质，里面充满了既不甜也没有味道的干花粉。这外面的花蜜可以作为小蜜蜂早期的食物，小蜜蜂后期的食物则是里面干干的花粉。

斑纹蜂准备好充足的食物后，就开始产卵。它不像别的蜜蜂。产了卵后就把小巢封起来，它是一边看护它的小宝宝，一边又要继续忙着采蜜。

在母亲的精心养护和照看之下，小蜜蜂渐渐长大了。当它们作茧化蛹的时候，斑纹蜂就用泥把所有的小巢都封好。做好这项工作后，斑纹蜂就可以暂时休息一下了。

如果不出现意外，在短短的两个月之后，小蜜蜂就能像它们的妈妈一样去花丛中采蜜了。

斑纹蜂的家看起来安逸而舒适，也很安全，但是在它们周围却埋伏着许多凶恶的强盗。有一种小得微不足道的蚊子却是矿蜂的劲敌。

这种微不足道的小蚊子不到五分之一寸长，眼睛是红

黑色的；脸是白色的；胸甲是黑银灰色的，上面还点缀着五排微小的黑点儿，长着许多刚毛；腹部是灰色的；腿是黑色的，看上去面目狰狞，很像一个又凶狠又狡猾的杀手。

这种蚊子在我观察的这群蜜蜂的活动区域内有很多。它们在太阳底下时，能找到一个隐蔽的地方潜伏起来。等到斑纹蜂携带着许多花粉过来时，紧跟在它身后打转、飞舞的就是这种小蚊子。忽然，斑纹蜂俯身一冲，冲进自己的屋子。立刻，蚊子也跟着在洞口停下，蚊子纹丝不动，就这样头向着洞口等了几秒钟。

蚊子与斑纹蜂常常这样面对面，彼此只隔一个手指那么宽的距离，但它们还是彼此镇定地僵着，谁也不动。斑纹蜂像个温厚的长者，但是只要它愿意，它完全有能力把门口那个破坏它家庭的小强盗打倒。它可以用嘴去咬它，可以用刺去刺它，让它遍体鳞伤。可它并没有这么做，它任凭那小强盗安然地埋伏在那里。可是，那个小强盗蚊子呢？虽然有强大的对手在它眼前虎视眈眈，而那可恶的小蚊子尽管知道斑纹蜂只要举手之劳就可以把它撕碎，可是它却很坦然，毫无惧色，样子从容得很。

一会儿功夫，斑纹蜂飞走了，现在是这个小强盗蚊子的天下了。它飞快地进入巢中，像回到自己的家里那样不客气。现在它可以在这储藏许多粮食的小巢里胡作非为了。此时还没有封好的巢给了它可乘之机。它从从容容地选一个好的巢，把自己的卵产在那个巢里。在主人回来之前，它是安全的，没有什么人可以来打扰它，而在主人回来之时，它早已完成任务，拍拍屁股逃之夭夭了。它不会选择远远地离开，而是会在附近一处地方隐藏起来，等待第二次实施它的强盗行为。

又过了几个星期，我打算看看斑纹蜂藏在巢里的花粉团，这时，我发现这些花粉团已被吃得狼藉一片。在藏着花粉的小巢里，我们会看到几条尖嘴的小虫在蠕动着。这些蠕动着的小虫就是蚊子的幼虫，在它们中间，我们有时候也会发现几条斑纹蜂的幼虫，然而作为房子主人的斑纹蜂幼虫，却已经饿得很瘦很瘦了。那帮贪吃的入侵者剥夺了原该属于它们的一切。这可怜的小东西渐渐地衰弱，渐渐地萎缩，最后它们悲惨地死去了，那些凶恶的蚊子的幼虫连它的尸体都不放过，竟然一口一口地将那具尸体吃掉了。

斑纹蜂似乎并没有意识到巢里已经发生了翻天覆地的变化，它依然常常去探望自己的孩子。它从不会把这陌生的幼虫杀掉，也不会毫不犹豫地把它抛出门外，它只知道巢里躺着的是它的可爱的小宝贝。它认真地小心地把巢封好，好像自己的孩子正在里面睡觉一样。其实，那时的巢已经是一个空巢了，连蚊子的小宝宝都已经在它外出时飞走了，而这个可怜的母亲却全然不知。

如果斑纹蜂的家没有碰到意外，没有被强盗蚊子偷袭，那么它们大约应有十个姐妹。为了节约时间和劳动力，它们要把它们的母亲遗留下来的老屋拿过来继续用，这就是为了不用费力地挖掘和建造另外的隧道。大家都客客气气地从同一个门口进出，各自做着自己的工作，互不打扰。不过在走廊的尽头，它们有各自的家，每个家都拥有一群小屋，这是它们自己动手挖的，它们仍然继续使用那条公共的走廊。

它们每天的工作都很忙，来来去去，似乎不知道疲倦，现在让我来告诉你它们工作的全部过程吧。当一只采完花

蜜的蜜蜂从田里回来的时候，它的腿上都沾满了花粉。如果那时门正好开着，它就会迅速地进去，因为它忙得很，根本没有空闲时间在门口徘徊。有时候会有几只蜜蜂同时到达门口的情况，可那隧道很窄，根本容不下两只蜜蜂并肩而行，尤其是在大家都满载花粉的时候，只要轻轻一触就会把花粉都掉到地上，浪费掉半天的劳动成果。于是它们定了一个规矩：谁靠近洞口谁就先进去，其余的依次在旁边排着队等候。第一个进去后，第二个很快地跟上，接着是第三个，第四个，第五个……它们就是这样有秩序的进出蜂巢的。

然而，特殊情况也时有发生，如果一只蜂刚要出来，而另一只正要进去。在这种情况下，那只要进去的蜂会很客气而礼貌地让开洞口，让里面的那只蜜蜂先出来，每只蜜蜂在自己的同类面前，都表现得非常有风度，有礼貌。一次，我偶尔看到了这样一幕，一只蜂已经从走廊到达洞口，马上要出来了。忽然，它又退了回去，让从外面回来的蜂先进去，然后自己再出来。多有趣啊！这种互助的精神实在令人佩服，有了这样一种精神，它们的工作才能有条不紊地快速进行。

如果你一直认真观察这些蜜蜂，你还会发现更有趣的事。当一只蜜蜂从花田里采了花粉回到洞口的时候，我们可以看到一块堵住洞口的活门忽然落下，里面出现一条通道。当外来的蜂进去以后，堵住洞口的那扇活门又会升上来，重新堵住洞口。同样，当里面的蜜蜂要出来的时候，这活门也是先降下，然后等里面的蜜蜂飞出去以后，再升上来重新关好。

那么堵住门口的活门究竟是个什么东西呢？原来这所

像针筒活塞一样忽上忽下的门是一只蜂，它是这所房子的门卫，它用它的大头顶住了洞口。当这所房子的居民要出去或回来的时候，它就把“门栓”一拔，也就是说，它立刻退到一边，那儿的隧道特别宽大，可以容得下两只蜂。当那个要出去或刚回来的蜜蜂通过后，这“门警”又上来用头顶住洞口。它一动不动地守着门，它对工作尽职尽责的精神很值得我们人类去学习，它从来不会擅自离开自己的工作岗位，除非它不得不去驱除一些不知好歹的不速之客。

我寸步不离地守在洞口，想一睹这个“门警”的尊容，一次偶然的機會，它走出了洞口，让我好好看看它吧。我发现，它和其他蜂一样，不过它的头长得很扁，它的衣服是深黑色的，上面还点缀着条纹。身上的绒毛已经看不出来了，它本该有的那种美丽的红棕色的花纹也没有了。穿着这件褴褛不堪的衣服的蜜蜂到底是谁呢？

它是一只年老蜜蜂，它一定经历过很多沧桑，因为它显得很苍老。而这只用自己的身躯顶住门口充当门警的老蜜蜂，事实上正是这所屋子的建筑者，现在的工蜂的母亲，现在的幼虫的祖母。短短三个月，它便从年轻走向衰老。三个月前，那时候它还很年轻，正在独自辛辛苦苦地建筑这座房子。现在它算是告老退休了——不，这不是退休，它还要发挥它的余热，用它的身体竭尽全力地保卫着这个家的安全。

你大概还记得那个多疑的小山羊的故事吧。小羊从门缝里往外张望一下，然后对门外的狼说：“如果你是我们的妈妈，就请你把白色的腿伸给我看，如果你的腿是白色的，我们就会开门让你进来。”

小羊的警惕性很高，而我们这只蜜蜂祖母也绝不比小羊的警惕性低。它对每一位来客都要实行严格的盘查，绝不轻易地放一只蜜蜂进巢。

只有通过了它的检查，确认是它家的一员，它才会开门，否则它是绝对不会让任何外客顺利地进入自己的家。

这时在洞旁走过一只蚂蚁，它是一个大胆的冒险家。它很想知道这个地方为什么会散发着一阵阵蜂蜜香味。

只见那看门的蜜蜂摇了摇头，似乎在说：“快走开，不然我会给你点厉害瞧瞧！”蚂蚁似乎被吓着了，快速地走开了。也幸亏它走开了。如果它仍逗留在蜂房旁边的话，老蜜蜂就要离开它的岗位，飞过去给它点厉害了。

在擅长挖隧道的蜜蜂中，有一种叫樵叶蜂的，它要寻找人家从前挖掘好的隧道，斑纹蜂的隧道对它再适合不过了。那些以前受蚊子偷袭和占据的斑纹蜂的巢，一直无人居住。因为蚊子让它们家绝了后，整个家里已没有人了。于是樵叶蜂就可以顺理成章地成为这个隧道的主人了，这也算是废物利用吧。为了找到这样的空巢，以便于让它们放那些用枯叶做成的蜜罐，这帮樵叶蜂常到斑纹蜂的领地里来巡视。有时，它似乎找到了新家，可还没等它的脚站稳，它的嗡嗡声已引起了门警的注意，门警立刻冲出洞来。也有这样的情况，没等门警从洞里出来，用它的手势告诉它这洞早就有主人了。樵叶蜂明白了它的意思，立刻就飞走了，再另觅住处去了。

也有这样的情况，没等老门警从洞围出来樵叶蜂已经迫不及待地把手伸了进去。于是，做门警的老祖母立刻把头顶上来塞住通路，并且发出一个并不十分严厉的信号，告诉樵叶蜂这里已经有主人了，樵叶蜂明白它的意思，便

乖乖地离开了。

有时候，斑纹蜂会严厉地教训一下樵叶蜂的寄生虫，因为这个寄生虫是一个小贼。有一次，我亲眼看到它受了一顿重罚。这鲁莽的东西一闯进隧道便为非作歹，以为自己进了樵叶蜂的家了。可是不一会儿，它立刻发现自己犯了一个大错误，它闯进的是斑纹蜂的家。它碰到了守门的老祖母，严厉的惩罚是躲不过去的。于是它急急忙忙地向洞口逃跑。同样，其他野心勃勃又没有头脑的傻瓜，如果想闯进斑纹蜂的家，同样的待遇就会等待着它。

在蜜蜂家族中，有时也会有争执的事情发生。七月中旬，是蜜蜂们最忙的时候。这时候我们会看到两种迥然不同的蜂群：那就是老蜜蜂和年轻的母蜂。漂亮又敏捷的年轻母蜂，忙忙碌碌地从花间飞到巢里，又从巢里飞向花间。而那些老蜂的青春活力早已丧失怠尽了，它们只是从一个洞口踱到另一个洞口，看上去就像迷失了方向找不到自己的家了。这些在外游荡的流浪者就就是那些受了可恶的小强盗的蒙骗而失去家庭的老蜜蜂。当初夏来临的时候，老蜜蜂终于发现，可恶的蚊子竟然从自己的巢里钻了出来，它这才恍然大悟、痛心疾首。可是这已经太晚了，它已经变成了无家可归的孤老。它只好远离自己的家，去别处谋求一条生存的路。看看哪一家需要一个管家或是需要一个门警。可是那些幸福的家庭是不需要帮手的，它们自己的祖母早已把一切都料理妥当了。而这些老祖母往往对外来找工作，抢自己饭碗的老蜜蜂心存敌意，往往会给它一个不客气的答复。事实上一个家只需要一个门警，不然，那个不太宽敞的走廊就被堵住了。

然而，一些老蜂之间的恶斗也时常上演。当流浪的老

蜜蜂停在别家门口的时候，这家的看门老祖母，一方面紧紧守着门，一方面张牙舞爪地向外来的老蜂挑战，而大多数身心疲惫、悲伤孱弱的老孤蜂常常是胜利者。

那么，将会有什么样命运在等待这些无家可归的老蜜蜂呢？它们一天一天地衰老下去，渐渐数目也少了起来，最后全部绝迹了。它们中的一部分成了那些灰色小蜥蜴的美食，有的被活活饿死了，有的老死了，还有的万念俱灰，悲伤而导致心力衰竭，悲惨地死去了。

那些有家的老祖母，似乎从来不知疲惫。清晨，天气凉爽，工蜂们还没起床的时候，它就已经呆在自己的岗位上了。到了中午，正是工蜂们采蜜工作最忙的时候，许许多多蜜蜂从洞口飞进飞出，它仍旧守护在那里。到了下午，天气太热了，工蜂们也去巢里避暑了，留在家里建造新的巢，这时候，老祖母仍旧在上面守着门。就在这闷热的下午，它也不会出现精神懈怠的状态，为了整个家的安全，它绝不会打瞌睡。

即使是夜晚，甚至是深夜，别的蜜蜂都休息了，它还像白天一样忙，忙着守夜防盗。

有老祖母守门，整个蜂巢的安全可以一直持续到五月以后。如果那蚊子来抢巢，那就让它来吧，老祖母会立即冲出去，和它拼个你死我活。但是这样的事不可能发生，因为在明年冬天到来之前，它们还处在蛹的时代，还没有变成蚊子呢。

虽然蚊子不会来抢巢，可还是要警惕那些寄生虫，它们也很可能来侵犯蜂巢。但是，奇怪的是，我天天认真观察那个蜂巢，却从没有在它的附近发现蜂的劲敌。整个夏天它都那么安静而平和。可见那些暴徒已深知老祖母的厉

害，谁也不敢轻易地来实施强盗行为。

樵叶蜂

一天，我信步来花园中欣赏我种的鲜花，我发现丁香花和玫瑰花的叶子上，有一些精细的小洞，有圆形的也有椭圆形的，大小各异，似乎有谁用巧手拿剪刀剪过一般。有些叶子的洞实在太多了，最后只剩下了叶脉。这是谁干的呢？它们这样做的目的是什么呢？是因为好吃，还是好玩呢？这些事都是樵叶蜂干的，它们用嘴巴作剪刀，靠眼睛和身体的转动剪下了小叶片。它们这么做，既不为了吃，也不为了玩，而是这些剪下来的小叶片，在它们的生活中实在太重要了。它们利用这些小叶片做成一个个小袋，形状像一个个针箍，袋里可以储藏蜂蜜和卵。每一个樵叶蜂的巢都有一打针箍形的袋，那些小袋都有秩序地叠放着。

在我家花园里，最常见到的是那种白色带条纹的樵叶蜂。它常常寄居在蚯蚓的地道里，如果你走到泥滩边，蹲下身子细细搜索，这样的地道很容易找到。樵叶蜂并不利用地道的全部作自己的居所，因为地道的深处往往又阴暗又潮湿，而且排泄出来的废物也没法清除，有时还会遭受昆虫的暗袭。所以，它只把离地面七八寸长的那段地道，作为自己的住所。

樵叶蜂的天敌很多，而它所住的地道毕竟很危险，而且也没有安全坚固的防御工事。它用什么办法来加强对自己家园的护卫呢？原来，那些剪下来的碎叶这时有了新的用场。它用剪下的许多零零碎碎的小叶片，把深处给堵塞了。这些用来堵塞地道的小叶片都是樵叶蜂漫不经心地从

花叶上剪下来的，与那些筑巢的小叶片相比，这些小叶片零零碎碎的，一点也不整齐。

樵叶蜂在做好防御工事后，就将一叠五六个小巢放在上面。这些小巢由樵叶蜂所剪的小叶片筑成，这些筑巢用的小叶片比那些做防卫工事的碎片要求要高得多，它们必须形状规则，大小相当。做巢盖的用圆形叶片，做底和边缘的用椭圆形叶片。

樵叶蜂的嘴似一把剪刀，它从叶子上剪下叶片。为了适应巢的各部分的要求，它往往用这把剪刀剪出大小不同的小叶片。对于巢的底部，它绝不会吊以轻心，往往要精心设计一番。如果一张较大的叶片不能完全吻合地道的截面的话，它会用两三张较小的椭圆的叶片凑成一个巢底，直到这些叶片与地道截面完全吻合为止。

在小巢上面做盖子的叶片是一张正圆形的叶片，那个圆就像用圆规精确地划过一样，那么完美无缺。

樵叶蜂做完自己的小巢后，就着手剪许多大小不等的叶片，然后将其搓成一个塞，将其塞在地道里。

现在，我们来讨论一个不可思议的问题，那就是樵叶蜂是用什么工具把叶子剪得那么精确呢？它有可以依照的模型吗？还是它有什么特殊仪器可以测量呢？有人推测，樵叶蜂的身体可以当作画圆用的圆规，一端固定住，即尾部固定在叶片某一点上；另一端，也就是它们的头部，像圆规的脚一样在叶片上转动。这样就可以剪下一个标准的圆。就像我们的手臂那样，固定肩的位置后，再挥动手臂，就可划一个圆轨迹。但是我们的手臂不会像樵叶蜂那样巧妙又精确地画出大小一样的圆圈，这些圆叶片那样完美而精确，能够天衣无缝地盖在巢上做盖子。而小巢在地道的

下面，那里黑暗无光，它们只靠摸索得到的感觉来决定叶盖的大小。

这些圆形的叶片大小一定要适当。太大了盖不下，太小了会跌落在小巢内，使卵活活闷死。你不用担心樵叶蜂的技术，那些符合要求的叶片，它能够很熟练地从叶子上剪下来，而且根本不用什么模子，而且还很精确。樵叶蜂的几何基础为什么那么深厚呢？

于是，我在一个冬夜设计了一个小实验。

第二天是赶集的日子，我们中有人得出去采办这个星期所要用的东西。我们厨房里有一只天天要用的罐子，它的盖被猫打破了。我要求这个人买一只盖子回来，它能够不大不小，正盖在那个罐子上。在去买之前，我们允许这个人仔细地把那罐子的大小估计一下，但不可以用任何东西来测量，然后明天到集市上，凭记忆力选择合适的盖子。听了我的要求，大家都面露难色，谁也不愿意去做这件事。

这件事很难办到。可是樵叶蜂的工作比我们这事更难以估测。它没有看到自己的巢盖，根本没有这样一个印象，它也不能像我们选择盖子似的靠着互相比较在摊贩的堆罐中选择一个合适的盖子。对樵叶蜂来说，它必须在离家很远的地方，毫不犹豫地剪下一片大圆叶，使它恰好能做巢的盖子。我们觉得很难的事，对它来说像小孩游戏一样稀松平常。我们如果不用绳子、模型或图样之类的测量工具的话，就很难选择一个大小适宜的盖子。可樵叶蜂什么都不需要，它们的确更聪明。

我们不得不承认樵叶蜂在实用几何学的运用上远远超过了人类。当我看到樵叶蜂的巢和盖子，再观察了其他昆虫在“科技”方面创造的奇迹——那些都不是我们的结构

学所能解释的，我看到了人类在科学方面的匮乏。

采棉蜂和采脂蜂

在我知道的许多蜜蜂中，有许多种类的蜜蜂不会自己筑巢，它们借居的栖身之所大多是别的动物遗留或抛弃的巢。有的蜜蜂会借居泥匠蜂的故居，有的会借居于蚯蚓的地道中或蜗牛的空壳里，有的会占据矿蜂所挖掘的隧道，还有的会搬进掘地蜂曾经居住过的砂坑。采棉蜂是这些借居蜜蜂中的一种，它的借居方式尤其奇特。它在芦枝上做一个棉袋，这个棉袋便成了它的绝佳的睡袋。还有一种叫采脂蜂，它借居在蜗牛的空壳里。它先将一些树胶和树脂塞在蜗牛壳中，再修饰一番，就成为舒适的家了。

泥匠蜂的“水泥巢”是匆忙地用泥土筑成的，而木匠蜂则在枯木上钻孔为穴，日子也一样过得舒舒服服。尽管它们的家很粗糙，它们还是以采蜜产卵为第一重要的大事，对于它们的居室，它们根本就没有时间去装修，屋子只要能够遮风挡雨就行了。而另几类蜜蜂可算得上是装饰艺术大师，它们的巢都令人拍案叫绝。樵叶蜂能够利用从花叶上剪下来的叶片做成一串小巢，采棉蜂则在芦枝上制作一个精巧的小棉袋，这个巢既舒适又使地道和芦枝别有一番风情。

根据采棉蜂的行为，我们可断定，采棉蜂只能做这种装修工作，它不是掘土的行家。棉袋做得很长也很白，尤其是在没有灌入蜜糖的时候，看起来像一件轻盈精致的艺术品。没有哪种动物的巢像采棉蜂做的棉袋那样清洁、精巧的。它是怎样把一个个棉花小球集中起来，拼成一个针

箍形的袋子的呢？它和泥匠蜂、樵叶蜂一样，没有什么特殊的工具，只有一张灵巧的嘴，但它们有截然不同的工作方法和成果。

采棉蜂在芦枝内工作的情形，我很难观察得很清楚，它们通常在毛蕊花、蓟花、鸢尾草上采棉花，那些棉花早已没有水分了，所以，不必担心将来的巢上会印有水痕。

它制作棉袋的工作过程很复杂。它先停在植物的干枝上，用嘴巴撕去外表的皮，采到足够的棉花后，在胸部用后足压住棉花，使其成为一个小球，等到小球有一粒豌豆那么大的时候，它再把小球，衔在嘴里回到做巢的植物小枝上。如果我们有耐心等待的话，将会看到它一次次地回到同一棵植物上采棉，这种过程一直持续到棉袋做完为止。

为了适应棉袋各个部分的不同需要，采棉蜂会将采到的棉花合成不同的等级。有一点它们很像鸟类。鸟类为使自己的巢结实一些，会用硬硬的树枝卷成架子。它们还会用不同的羽毛填充巢的底部，这样可使巢温暖舒适些，而且宜于孵育小鸟。采棉蜂也是这样做它的巢，它用最细的棉絮衬在巢的内部，门和窗则是用坚硬的树枝和叶片做成的。

采棉蜂在树枝上做巢的情形我看不到，但我却看到了它怎样做它的巢的“屋顶”。它用后足把棉花撕开并铺开，同时用嘴巴把棉花内的硬块撕松，然后一层一层地叠起来，并用它的额头把它压结实。这种方法做的是很粗的工作，不过我们推想一下，用这种方法大概也能做那些精细的工作。

采棉蜂为了使做好的屋顶更坚固而牢靠，还要把树枝间的空隙填起来。它们利用了所有能够得到的材料：小粒

的沙土、一撮泥、几片木屑、一小块水泥，或是各种植物的断枝碎屑。用这些材料加固的巢看起来更加坚，固任何敌人想攻进巢去都很难。

采棉蜂制造的蜂蜜不是流质的，它是一种淡黄色的胶状颗粒，所以它们不会从棉袋里渗出来。它的卵就产在这蜜上。不久，幼虫孵出来了。采棉蜂们刚睁开眼睛，就把头钻进已经准备好的花蜜里，大口大口地吃着，吃得很香，也渐渐变得很肥。现在我们可以放弃观察了，因为下面的事情，就是做茧，然后变成一只真正的采棉蜂，这些都是我们知道的。

采脂蜂也是一种借居的蜜蜂，我们在矿石附近的石堆上，常常可以看到坐着吃各种硬壳果的蜗牛。它们吃完后就跑了，石堆上留下一堆空壳。在这堆空壳中，我们能很容易找到采脂蜂的巢，它们是利用树脂塞进空壳后做成的。

我们很难知道采脂蜂巢内的情形，因为它的巢总是做在蜗牛壳的螺旋的末端，离壳口有很长的距离，里面的构造外面根本看不到。我拿起一只壳照了照，看上去挺透明的，也就是说这是只空壳，以后很可能有采脂蜂在此安家落户，于是我把它放回原处，让它作为将来的采脂蜂的巢。我又换一只照照，结果发现第二节处似乎有东西存在。是什么呢？是下雨时冲进去的泥土？还是死了的蜗牛？我不能确定。于是我在壳的末端钻了一个小洞看见了一层发亮的树胶上面还粘有一些沙粒，我惊喜地知道，我得到的正是采脂蜂的巢。

采脂蜂对巢在蜗牛壳中的位置比较挑剔，它们总是选择大小适宜的一节做它的巢。在大的壳中，它的巢就在壳的末端；在小的壳中，它的巢就筑在靠近壳口的地方。它

常常用树胶做成薄膜，然后将细砂嵌在上面做成各种图案。起初我也不知道这就是树胶。这是一种黄色半透明的东西，很脆，能溶解在酒精中，燃烧的时候有烟，并且会伴有一股强烈的树脂气味。根据这些特点，你可以判断出采脂蜂做巢所用的材料是树干里流出来的树胶。

在这个用树胶和砂粒做成的盖子下面，还有用砂粒和细枝做成的壁垒，也可以叫做第二道防线。这些东西把壳的空隙都填得严严实实的。采棉蜂也有着类似的防御工程。不过，采脂蜂的这种防御工程只有在大的壳中做巢时才能见到，因为大的壳中空隙较多。在小的壳中，如果它的巢离入口处不远，那么这个第一、二道防线就可以省去了。

采脂蜂的小房间位于第二道防线的后面。在采脂蜂所选定的一节壳的末尾，共有两间小屋，前屋较大，有一只雄蜂，后室较小，有一只雌蜂，采脂蜂的雄蜂比雌蜂要大。有一件事科学家们至今仍无法解释，那就是母蜂怎样预先知道它所产的卵将是雌的还是雄的呢？也就是说，它是怎样知道产在前屋的卵将来就孵出雄蜂，而产在后屋的卵将来孵出的就雌蜂呢？

采脂蜂在筑巢时，若不小心疏忽了一个小环节，那么它的后代将会悲惨地死去。我曾经在观察时遇到过这样一只倒霉的采脂蜂，它选择了一只大的壳，把巢筑在壳的末端，但是从入口处到巢的一段空间它忘记用废料来填充。竹蜂也是把巢筑在蜗牛壳里的，它往往不知道这壳的底部已有了主人，一看到这个壳里还有一段空隙，就在这段空隙里筑上自己的巢，然后用厚厚的泥土层把入口处封好。

七月来了，悲剧就开始了。下面采脂蜂巢里的蜂已经长大，它们咬破了胶膜，冲破了防线，想要飞出去看一看

外面的世界，可是，它们的通路早已被竹蜂一家堵住了。它们试图通知那些邻居，让它们暂时让一让，可是无论它们怎么闹，外屋那些邻居始终没有动静。是不是它们故意装作听不见呢？不是的，竹蜂的卵孵化的时间较长，至少要到明年春天才能长成呢！难怪它们一直无动于衷。采脂蜂无法冲破泥土的防线，而被活活饿死了，这一切悲剧的发生都只能怪那粗心的母亲，如果它们早能料到这一点，那么这悲剧也就不会发生了。如果那粗心的母亲得知是自己活活杀死了孩子们，不知道该有多恨自己！而这一切悲剧的发生并没有使采脂蜂的后代有丝毫的觉醒，事实上，采脂蜂还在不断地犯这样的错误，这与科学家所说的“动物不断地从自己的错误和经验中学习和改进”的理论相悖。不过也难怪，那些被关在壳里的小蜂们永远不可能走出那个被封死的巢，这件事也就随着小蜂们的死去而永远地埋在了泥土里，这个已成了千古奇冤的事件根本无法教育采脂蜂活着的下一代，因为采脂蜂及采脂蜂的后代对这件悲惨的事一无所知。

黄 蜂

我小的儿子很想去看看黄蜂的巢，所以在九月一个晴朗的早晨，我们出发去寻找黄蜂的巢，小儿子的眼力非常好，再加上注意力特别集中，这些都有助于我们的观察很好地进行。我们一边寻找黄蜂的巢，一边饶有兴趣地欣赏着小径两旁美丽的风景。

走着走着，小儿子突然停住了，他指着前面不远的地方对我说：“爸爸，那不一个黄蜂的巢吗？看，多清楚啊。”

果然，在大约二十码以外的地方，小儿子看见一种运动得非常快的东西，它们一个一个地迅速飞跃起来，离开地面的速度极快，就像草丛里面隐藏着一个即将爆发的火山口一样，立刻要将它们一个个的喷出来。

我们悄悄地向那个地点跑去，生怕一不小心，惊动了这些凶猛的动物，引起它们对我们的注意和攻击，如果是那样的话，后果将不堪设想。

在黄蜂巢的门边，有一个圆圆的裂口。口的大小大约可容下人的大拇指。同居一室者来来去去，进进出出，它们不停地飞进飞出，摩肩接踵忙忙碌碌。

我突然听见“噗”的一声响，心里一惊，但马上又醒悟过来。我忽然想起我们选择这个时刻观察黄蜂很不安全。要是我们太靠近去观察它们的行踪，就会引起不良的后果。因为，我们两个不速之客随时会引起它们的不安，会激怒这些容易发脾气的战士来袭击我们。因此，我们不得不放弃现在的观察，否则我们会有所牺牲。

为了日落后再继续观察，我们记住了那个黄蜂的巢的位置。到了夕阳西下的时候，这个巢里的居住者，全体都应该从野外回家了。那样，我们观察起来会更方便些。

为了观察黄蜂，我做了周密的准备工作，如果我不对这次行动的来龙去脉做谨慎细致的思考，那么，这次行动就是去做一件冒险的事。半品脱的石油，九寸长的空芦管，一块有相当坚实度的黏土，这些就是我的全部武器装备。在这里我还要提到一点，以前的几次小小的观察研究，稍稍积累了一点儿成功的经验。这所有的一切物品与经验对我而言，是最简单而且也是最实用的。

室息法对我来说是至关重要的。除非我打算用我所不

能够忍受的牺牲的方法。否则，我必须掌握窒息的方法。当瑞木特要在一个玻璃匣子里放一个活的黄蜂巢，观察里面的同居者的习性的时候，他不是亲自行动，而是选择了另一种方法，为了他的实验，他雇佣了一个帮手。这个帮手经常从事这种痛苦不堪的工作。为了获得优厚的报酬，他们情愿牺牲自己的皮肤，为科学家们提供有偿性服务。但是，我不会采用牺牲皮肤的方法。

我在没行动之前，又仔仔细细地思考了两次，最后才决定实施我的计划。我首先将蜂巢里的居民窒闷住，死了的黄蜂就不能刺人了。这个方法虽然很残忍，但是很安全，可以让我不至于身处危险之中。我采用石油灌注，是因为石油对黄蜂的刺激作用不很强烈。

我曾经做过一次试验，所以我希望能留下一部分不死的黄蜂，否则的话老是观察死了的黄蜂会前功尽弃的。现在的问题只是在于如何把石油灌注到蜂巢的穴里去。蜂巢穴有一个大约九寸长的出入孔道，而且差不多和地面是平行的，一直通到地底下的巢巢。假如把石油直接从隧道口注入，这便是一个大大的错误，而且将会带来极其严重的不良后果。为什么呢？主要是因为泥土会吸收少量的石油，而使石油无法到达地下的巢巢。这样一来，到了第二天，当我们凭着想像，以为这时挖掘、凿开巢巢一定是很安全的时候，就会遇到很大的危险。我们会碰到一群发怒的黄蜂，它们会在我们的铁铲下回旋，这时我们就很危险了。

为了防止这一不幸事件的发生，我事先已准备好了九寸长的空芦管，当把这根空芦管插进差不多九寸长的隧道里面的时候，它就形成了一根自动引水管。于是顺着导管注入石油，一点儿也不会漏掉，而且，速度还很快。然后，

我们再用一块事先已经捏好的像瓶塞子一样的泥土，塞住出入的孔道口，断绝这些黄蜂的后路。我们所要做的工作现在都已完成了，只要耐心地等待就能得到我们想要的东西了。

在一个昏暗的月夜，九点钟左右，我将这次行动的准备全部做好了，小儿子和我一起出去。我们只带了一盏灯，还有一篮子需要用到的工具。当时，可依稀听到狗吠声，橄榄树高枝上的猫头鹰在不停地叫着，蟋蟀在草丛里奏着动听的音乐。小儿子和我则在谈论着昆虫。他热切而好奇地向我提出很多问题。为了不让他失望，我将我所知道的一切告诉了他，帮助他学习，以丰富他的知识，满足他的兴趣。在这样一个快乐的夜晚，我们忘记了睡眠，也忘记了黄蜂给我们带来的痛苦。

往黄蜂的巢穴里插芦管，需要一定的技巧。因为孔道的方向是无从知晓的，需要颇费一番猜疑和试探。而且有时候，黄蜂保卫室里的门卫会突然警觉地飞出来，毫不客气地攻击人的手掌。因为正在工作的人根本没有防备，为了防止这种措手不及的不幸事情发生，我们中的一个人，在一旁守卫，时刻警惕着，并用手帕不停地驱赶着进攻的敌人。这样一来，即使最后有一个人的手不幸被黄蜂击中，过于红肿并且非常疼痛，付出这样的代价尚可以忍受，也算是一个理想的结果了。

随着石油的注入，地下的蜂巢中便传来了惊人的喧哗声。然后，很快地，我们用湿泥将孔道封闭起来，一次又一次地用脚踏实，使封口坚不可摧，将它们的逃路彻底切断了。现在，没有什么其他的事可以做了。于是，我们便回家休息了。

次日，清早起来，我便和小儿子带了一把锄头和一把铁铲，重新又回到了老地方。早一点儿去比较好些，因为可能有很多黄蜂夜里是在外面游荡的，它们有可能在我们挖土的时候飞回来，那样事情就太糟糕了，因为这对我们又将是一种威胁。另外，清晨比较凉，冷气也会削减一些黄蜂的凶恶和威风。

在蜂巢的入口，芦管还插在里边，于是我和小儿子在巢的前面挖了一条壕沟，宽度刚好能容下我们俩，行动很方便。于是，我们从沟道的两边开始挖。我们很小心地铲去了一层层泥土。后来，挖了差不多有二十寸深，蜂巢便暴露出来了。它吊在土穴的屋脊当中，一点儿也没有被损坏，看到挖出的蜂巢如此完好，我们真是有说不出的高兴。

这个壮观美丽的建筑大如南瓜。除去顶上的一部分以外，各方面全都是悬空的，顶上生长有很多茅草根，它们穿透了很深的“墙壁”进入墙内，和蜂巢结在一起，非常坚实。如果建蜂巢的地方土质松软，那么，它的形状就成圆形，各部分都会同样的坚固。如果那地方的土地有沙砾，那黄蜂掘凿时就会遇到一定的阻碍，蜂巢的形状就会有所改变，不会那么完美而整齐。

在挖掘蜂巢时，常见有一条手掌宽的空隙位于低巢和地下室旁边，这是一条宽阔的街道。这些建筑者，在这里可以行动自由，继续不停地进行它们各自的工作，为了使它们的巢巢更大更坚固，它们在不停地用自己的双手劳动着，这里与通向外面的孔道是相通的。在蜂巢的下面，还有一块更大一些的空隙，其形状是圆的，就如同一个大圆盆，在蜂巢扩建新房时，可以增大其体积。这个空穴在蜂巢未扩建之前相当于一个盛废弃物品的垃圾箱，这样看来，

蜂巢的设施还是很完备的。

我可以肯定地说，这装废弃物品的空穴是黄蜂们自己动手挖掘出来的。因为如此之大、如此整齐的洞穴，在自然界是没有现成的。当初，第一个开辟这个巢的黄蜂，也许是利用了鼯鼠所做的洞穴，借居而建，这是为了开始建造时方便。可是，筑巢的绝大部分工作都是由黄蜂亲自操作的。然而，事实上，黄蜂的大门外并未堆积大堆的挖掘出来的泥土。那么，黄蜂们挖出的泥土被搬运到哪里去了呢？答案是：它们已经被弃散在不引人注意的广阔的野外去了。这个庞大壮观的蜂巢凝聚了成千上万只黄蜂的辛勤劳动，必要的时候，还要将它扩大。这千百万只黄蜂，飞到外面来的时候，每一个身上都附带着一粒土屑，抛散在离开巢巢很远的各处土地上。挖出的泥土就这样不留痕迹地消失了，整个蜂巢看上去整齐干净，像一片净土。

黄蜂筑巢用的材料薄而柔韧。这种材料是木头的碎粒，很像一种棕色的纸。它的上面有一条条的带，木头不同，颜色也不一样。如果蜂巢是用整张“纸”做的，就可以稍稍抵御寒冷，起到保暖的作用。但是，黄蜂就像做气球的人一样，它们懂得利用各层外壳中所含有的空气数量来保持蜂巢内的温度。所以，黄蜂把它们的低巢做成宽的鳞片的形状，一片一片松松的铺起来，显出很多的层次来，整个蜂巢形成一种粗粗的毛毯状，厚厚的，而且多孔，其内部含有大量的空气。所以在天气热时，外壳里温度相当高。

黄蜂们的领导是大黄蜂，它在一样的原则下，建筑自己的巢。在杨柳的树孔中，或者是在空的壳层里，它用木头的碎片做成脆弱的黄色的纸板。它包自己的巢时就用这种材料。一层一层相互地重叠起来，就像个凸起的大鳞片

一样，可以想像，它有极强的保暖作用。这个大鳞片的中间有充分的空隙，空气停留在里边，也有一些不流动的空气停留在里边。

黄蜂们的动作大多符合物理学和几何学的原理，它们利用不良导体空气来保持蜂巢内的温度，这运用的是物理学的知识。它们早在人类还未曾想到做毛毯之前就已经做出来了，而且技艺还很高。黄蜂窠巢的外墙只用极小的外围就足以建造出许多的小房间，无论是造外墙还是房间，它们对面积和材料都计算得十分精确，而且十分经济适用。

这些聪明智慧的建筑家们有时也会令我们感到奇怪。当它们遇到最小的困难时，居然会束手无策，愚笨无比。一方面，大自然赋予它们的本能，能够指导它们像科学家一样地行动；而另一方面，它们很显然完全不具备反省的能力，其智力是相当低下的。我已经用各种各样实验证明了这一个事实。

在我家花园的小径旁边，有一群黄蜂将巢安置在了那里，于是，我使用一个玻璃罩来实施我的试验计划。在田野里的时候，我无法利用这种器具，因为乡下的小孩子们很快就会把它打破，而破坏了我精心准备的试验。一天晚上，天很黑，黄蜂们都已经回巢休息了。我弄平了泥土，放上一个玻璃罩罩住黄蜂的洞口。第二天早晨，黄蜂们习惯性地开始工作。然而它们的行动受到了阻碍，那么，它们是否在玻璃罩的边下挖掘出另外一条道路呢？这些能够掘出广阔洞穴的刚强的动物是否知道只要创造一条很短的地道，便可以让它们重获自由呢？这就是我做试验想要验证的问题。那么，试验结果如何呢？

我早晨起床后，便来到花园的玻璃罩前，这时，温暖

耀眼的阳光已经洒满大地。这些工作者们已经成群地由地下上来，急于要出去寻觅它们的食物。但是，它们一次又一次地撞在透明的“墙壁”上，然后又一次又一次地跌落下来。就这样，成群地黄蜂团团飞转不停地去尝试，希望能够找到一条出去的路，丝毫不想放弃。其中有一些，舞跳得疲倦了，脾气暴躁地乱走一阵，然后重新又回到住宅里去了。接着，在太阳更加强烈的时候，又有一些黄蜂从巢里出来，代替前者来乱撞。就这样轮换着倒班。但是，直到最后也没有一只黄蜂能够运用智慧，伸出手足，到玻璃罩四周的边沿下边抓、挖泥土，开辟新的谋生之路。这个小试验足以说明，黄蜂虽然是聪明的建筑家，但它们的智慧却是有限的。

此时，一些在外过夜的黄蜂从原野上飞回来了。它们围绕着玻璃罩盘旋飞舞，一直迟疑徘徊，不知如何是好。最后有一个带头决定往玻璃罩的下边去挖，其他的黄蜂照样子去学着做。于是，大家齐动手，很快地，一条新的通路很容易地开辟出来了。它们也就跑了进去，终于到家了。于是，我用土将这条新辟之路堵住。假设从里面能够看出这条狭窄的通路，当然可以帮助罩内的黄蜂轻而易举地逃走。我不愿意让这些黄蜂就这么不费一点力气而获得自由，我想让它们通过自己的观察和努力争得自由，享受阳光沐浴的欢乐，领会大自然的优美。

虽然黄蜂的智力有限，但是，我想它们的逃脱，现在应该是可能实现的了。那些刚刚进去的黄蜂当然会指引一下路径，它们会指教其他的黄蜂在玻璃罩下挖一条通道，以便尽快地摆脱这个玻璃罩的束缚。

可是，这些黄蜂们却令我十分失望，它们居然没有一

点儿要从经验和实例上仿效学习的企图。在那个玻璃罩里，没有一点迹象表明，它们要挖一条出逃的地道。这些小昆虫们只是依旧团团乱飞，毫无计划，毫无目的，它们只是盲目地乱碰乱撞，挤作一团不知如何是好。每天都有很多可怜的黄蜂死于饥饿和炎热之下。一个星期以后，很遗憾，这些黄蜂中没有一个是存活下来，它们的死尸一堆堆地铺在地面上，它们全部死于饥饿和炎热，其状况惨不忍睹。

我反复分析着试验的全过程，那些由原野返巢的黄蜂能够毫不费力地另辟新路回到巢中。其原因是，从泥土外面可以嗅知它们的家，并去寻找它。这是黄蜂想方设法投入家的怀抱的一种自然本能的表现，或者说是它们的一种防御方法。这是一种无意识的行为。自从小小的黄蜂初次降临到这个世界上的时候开始，每一只黄蜂就已熟悉地面上的一切阻碍物。

可是，黄蜂不幸被罩在玻璃罩里的时候，这种帮助它们逃离的本能就消失了。它们的目的是明确的，单一的。它们想到阳光里面去，到野外去觅食。它们被罩在透明玻璃罩里，能够看到日光，但它们受到了透明玻璃的蒙骗，以为自己的目的已经达到。虽然它们几经努力，一往无前，继续不断地和玻璃罩相抗衡、相碰撞，心中抱有无限希望，它们想飞得再远一点，离日光更近一些，以便能更快地觅到救命的食物。可是事实上那是无用的。在它们以往的经历中，没有任何经验和实践指导它们如何处理这样的特殊事件。于是，它们走投无路，别无选择，只能盲目地固守着它们生来就惯有的老习性，然而生存的希望就这样一点一点地破灭了，只有无奈的死去在等待着它们。

如果我们掀开蜂巢便可看到里边整齐地排列着许多小

蜂房，它们层层叠叠地上下排列着，中间用稳固坚实的柱子紧密连在一起，层数不固定。在一定季节的后期，大概是十层，或者是更多一些。各个小房间的口都是向下的。在这个奇怪的小世界里，幼蜂在小房间里是脑袋朝下的，无论是睡眠还是饮食都是倒挂着的。

蜂房像楼房一样是一层一层的，这其中有广大的空间将它隔开。在外壳与蜂房之间，有一条门路与各个部分是相通的。经常有许多的守护者进进出出，蜂巢中的幼虫就由它们来照顾。在外壳的一边，矗立着这个丰富多彩的都市的大门，在被包着的薄鳞片中有一个没有经过过多装饰的裂口隐藏在其中。地穴深处与外面的大千世界是相通的，隧道进出口就正对着这个大门。

在一个蜂群中生活着无数的黄蜂。它们的全部生命全部都投入到不辞劳苦的工作之中。当人口不断增加的时候，它们就肩负着扩建蜂巢的任务，以便新的公民居住。尽管它们并没有自己的幼虫，可它们却小心谨慎地呵护着巢内的幼虫，给它们以无微不至的照顾。

现在已经进入十月份了，我为了能更好地观察到黄蜂的工作状况，以及快到冬天的时候它们之中会有什么事情发生，我便把少许巢的小片放在盖子下面，里面居住着很多的卵和幼虫，它们在一百多只工蜂的细心看护下，逐渐长大。

我考虑再三，最后决定将蜂房分隔开来，然后将每个小房间口朝上并排放置。这样颠倒的排列，看起来似乎并没有使我的这些囚徒们烦恼，它们很快地就适应了新的排列方式，恢复了原来的空间状态，重新开始忙碌而辛勤地工作，它们似乎对刚才发生的事毫不在意。

这些黄蜂虽然适应了新的环境，但它们还需要再建筑一些设施满足生活的需要。所以，我便选择了一块软木头送给它们，并且用蜂蜜来喂养它们，满足它们的需要。我用一个拿铁丝盖着的大泥锅来代替用于隐藏蜂巢的土穴，再盖上一个可以移动的纸板做的圆顶形的东西，使得内部相当黑暗。当然，当我需要亮一些时只需把圆纸板移开即可。

黄蜂似乎没有受到任何干扰，它们继续忙碌着，努力干好自己的本职工作。工蜂们一面照料着蜂巢中的蜂宝宝，与此同时，又要照顾好它们自己的房子。黄蜂们齐心协力，开始慢慢地筑起一道新的铜墙铁壁。这墙壁围绕着它们最封闭的蜂房。它们打算再建筑一个新的外壳，代替那个被我用铁铲毁坏了的旧外壳。但是，这些工蜂们并不是简单地修修补补，它们从被我破坏的那个地方开始重新建筑。它们很快就筑成了一个房顶那房顶，是弧形的像纸鳞片一样，然后，大约三分之一的蜂房被它遮盖在下面。如果这个小蜂巢不曾遭到我的破坏的话，那么这些工蜂们搭建起的这个屋顶足可以连接到外壳呢。黄蜂们亲手做的房顶只能遮盖住整个小房间的一部分，看来这个房顶还是太小了。

我送给黄蜂那根软木头，它们根本就不予理睬，仿佛它根本就不存在一样，甚至连碰都不碰一下。或许这种“新型”的材料，对于黄蜂而言，用起来很不方便。它们宁愿放弃它，而继续选用那已经废弃不用了的旧巢，也许这样更方便，而且更加得心应手。因为在这些旧的小巢内，不必辛辛苦苦地重新制做纤维，因为旧巢里面原来做好的纤维用起来更方便。只需拿来主义即可。而且，它们也不用浪费很多的唾液，只需相当少的唾液，再用它们的大腮

仔细咀嚼几下，然后上等质地的浆糊就制作完成了，用它做为建筑材料是再好不过的了。

接下来黄蜂就将不居住的小房间统统粉碎掉，然后，利用这些碎物做成一种似天篷一样的东西。如果有必要的话，它们也会再次利用同样的方法，建筑供居住和活动之用的新房间。

对我来说，观察黄蜂喂养蛴螬幼虫比看它们齐心协力建筑屋顶更有趣一些。刚才还是一个个粗暴刚强、卖力气的战士，这会儿就摇身一变，成了温柔、体贴的小保姆。观察这些谁也不会感到厌倦和反感，刚才巢巢中还像充满了战斗气息的军营，瞬间就变成了温馨的育婴室，这可真是件有趣的事！工蜂要有相当足的耐心才能够喂养好可爱、柔弱的小宝宝。假如我们只将注意力集中到一个正在忙碌工作的黄蜂身上，我们就可以清楚地观察到，它有一个充满蜜汁的嗦嚙。它在一个小房间的前面停下来，样子怪怪的，它把它小小的头慢慢地伸到洞口里面去，然后再用它的触须尖儿去轻轻地碰一碰里面的一个小幼虫。慢慢清醒过来的小幼虫似乎看到了那个黄蜂递送进来的触须，于是向它微微地张开小嘴。它的样子，特别像刚刚出生不久，羽毛尚未丰满，乳臭未干的小鸟，伸出小嘴正在向着刚刚辛辛苦苦为它觅食而归的妈妈，急切地索要食品一般，看了这种情景，不觉让人感到一阵温馨。

不久，这个刚刚从梦中苏醒的小宝宝似乎更加清醒了，它将小脑袋摇来摆去的，渴望着能够马上探索到它急切需要得到的食物，这可以算是它的本能天性了。它盲目地探寻着，一次次试探外面黄蜂提供给它们的食物。可以想像小宝宝的心情是多么急切啊！终于，它用那张小嘴接触到

了。一滴浆汁从“小保姆”的嘴里流出来，流进了那个被看护者的小嘴里。小宝宝只要享用这一点点蜜汁就足够了。现在，该轮到第二个黄蜂婴儿进食了。于是，这个小保姆又要继续履行它的职责，赶快马不停蹄地去喂养另一个小宝宝了。

通过这种口对口地交接食物，黄蜂幼虫可享受到大部分蜜汁。但是，进食并没有完全告终，它们还没有享用完呢。因为，在喂食的时候，幼虫暂时膨胀的胸部如同一块围嘴或餐巾纸一样，从嘴里流出来的东西全都滴落在上面。这样，等保姆走后，小宝宝们就会舔舐它们自己的颈根，吮吸着滴在胸部的蜜汁，尽情地享受着美味的食物，不浪费一点儿食物。大部分的蜜汁被咽下之后，幼虫的胸部会逐渐恢复到原来的状态，此时，幼虫向蜂巢里缩进去一点，继续回到它甜美的梦乡中遨游。

在我的笼子里，蜂巢的口是朝上的，小幼虫的头自然也是朝上的，所以从它们嘴里遗漏的蜜汁自然会滴落到它们的围嘴上。至于在蜂巢里喂养它们的时候，它们的小脑袋则是朝下的，但是，我相信在这样头向下的位置上，小幼虫的餐巾纸仍能发挥作用，而且，功效是一样的。这是因为，幼虫在蜂巢中时，它的头是略微有一点弯度的，不是完全直上直下的。因此，它们嘴里溢出来的蜜汁很可能是堆积在那块小小的围嘴上。而且，溢出的蜜汁是非常黏稠的，所以在围嘴上会很快粘住。与此同时，细心的小保姆就是再放下一部分食品在这个地方，也是有可能的。所以，无论小幼虫的头是朝下的还是朝上的。无论那块围嘴是在嘴的上边，还是在嘴的下边，这个围嘴都会充分发挥其应有的作用，不会受到阻碍。其主要原因是这种食品非

常有黏性，可以牢牢地附着在围嘴上。因而可以说，这块小小的围嘴简直像一个小碟子一样，既方便又及时，它可以减少喂食工作的困难，避免许多不必要的麻烦。同时也方便我们的小保姆喂食，使得它们又省力又省时，而且，它还可以使得小幼虫们能够舒适、宁静地享用它们的美味佳肴，直至一饱口福，满足为止。这块小围嘴还有另一个好处，就是它能够给食物限量，不致让宝宝吃得过饱而夭折。

年底是果品数量少的季节，也就是人们所说的青黄不接，而此时，如果蜂群置身于大自然中就会缺少食物，所以，大多数的小保姆会挑选其他的食物来继续喂养小幼虫。它们大多选择苍蝇，先将它们一切碎，然后再喂给小幼虫们食用。但是，在我养的蜂群中，幼虫的食品就是充足而美味的蜜汁，我不让它们去选择别的食物。

工蜂和幼虫吃了营养丰富的蜜汁后，都变得精力旺盛起来。而且，一旦有什么不速之客突然闯进蜂房里，进行袭击侵略，那么它们将立刻被处以死刑，毫不留情。显然，黄蜂根本不好客，它们对宾客从不给予优厚的待遇，更不允许其他动物随意侵扰自己的家园。即使是那种叫拖足蜂的蜂，形状和颜色与黄蜂是极其相像的，如果它们向黄蜂靠近，并且想来分享黄蜂的蜜汁，那么它们的这种企图很快就会破灭，会马上被觉察出来，于是，黄蜂们群起而攻之，直到致其于死地为止。黄蜂那敏感的目光绝不会被拖足蜂的外貌所欺骗，如果拖足蜂反应不迅速，没有及时退避，那么就会大难临头，引来杀身之祸，它会惨死在黄蜂的猛烈攻击之下。所以，擅自闯入黄蜂的巢，实在不是一件明智的事情。即使来访的客人的外表与它们极为相似，

工作也与它们大同小异，几乎可以说是滥竽充数，都是绝对不行的。黄蜂是不会轻易地放过任何不请自来、不知趣的来访者，所以无论是谁都不要轻易接近或进入黄蜂的巢，因为那样会引来发怒的黄蜂最猛烈的攻击。

我曾经不止一次地看到过黄蜂野蛮地招待来访的客人，假如闯入境内的不速之客，是个相当有杀伤力，而且凶猛无比的家伙，当它受到群攻而牺牲后，工蜂们就会将它的尸体拖到蜂巢以外，抛弃在下面的垃圾堆里边。但是，黄蜂似乎不会轻易地对其他的动物动用它那有毒的短剑，还是比较手下留情的。如果我把一个锯蝇的幼虫抛到黄蜂群里面，对于这条绿黑色的小龙一样的侵入者，黄蜂们对它很感兴趣，它们一定是感到很奇怪。接下来，它们便向它发起进攻，把它弄伤，但是并不利用它们带毒的针去刺伤它。然后，所有的黄蜂会用尽全力将这受伤的“小龙”拖出巢去。与此同时，这条“小龙”也不服输，不断进行抵抗，用它的钩子钩住蜂房。或用它的前足和后足抓住蜂房。然而，这条可怜的“小龙”还是因为伤势太重，而且它还很软弱，最终被有力的黄蜂拉了出来。这条“小龙”的小小的身体上满是血迹，它的样子惨极了，那些有力的黄蜂一直将它拖到了垃圾堆上，这些黄蜂们也累坏了，它们驱赶这样一条可怜虫也并不轻松，足足耗费了两个多小时呢。

如果我在蜂巢里放的是一个比较强壮的幼虫，比如，一个住在樱桃树孔里的一种相对比较魁伟的幼虫，结果就不同了。那么就会立刻拥上来五六只黄蜂，纷纷用有毒的针去刺它的身体。不大一会儿，差不多几分钟以后，这只较强壮有力的幼虫终于也难逃恶运，一命呜呼了。但是，接下来这件事就让黄蜂们很为难，要把这具笨重的尸体搬

到巢外去，那可不是件容易的事。所以，黄蜂们觉得动它不成，便选择了其他的方法，比如吃掉它，或者至少要设法使它的体重有所减少。因此，它们便一直吃它，直到吃剩下的那部分可以被拖动为止。最后，它们还是把剩下的部分拖到巢外，抛弃在垃圾堆里。

不管黄蜂对外来闯入者是怎样的凶猛和残酷，也不管它们给黄蜂幼虫喂食时是怎样的巧妙和温柔，但我养的这群蜂中的小幼虫们，在一天一天地茁壮成长着。黄蜂的家族日益兴旺起来。不过，当然也存在例外的现象。有一些非常柔弱、不走运的小幼虫，它们虽然已经长大成人，但是还未接受挫折的考验，经历世间风风雨雨的洗礼，甚至还没有沐浴一下温暖的阳光就早早夭折了。

通过细心的观察，我发现了那些柔弱的病者，亲眼目睹了它们不能继续享用蜜汁，不能进食，渐渐地，一点点憔悴下去，衰弱下去。比我更早更清楚这一切的是那引进给幼虫们喂食的小保姆们。它们十分无奈地把头轻轻弯下来，朝着那些可怜的患病者，用触须很小心地去试听一下，最后得出结论：这些柔弱的幼虫已经病入膏肓，无法挽救了。于是，慢慢地，这个弱小的生命逐步走向生命的尽头，很快就到了死亡的边缘。最终，这可怜的幼虫被毫不留情地拖出了它的小房间，被抛弃到蜂巢外面的垃圾堆里了。在充满野蛮气息的黄蜂的社会里，久病者不过仅仅是一块没有用处的垃圾而已，越早拖出去越好，否则一旦病菌蔓延传染，将会危及其他幼虫的生命。对于黄蜂而言，那将是很可怕的事情。但是这还不是最坏的可能。因为，天气一天天冷了，冬天即将来临，黄蜂已开始预感到它们的命运了，它们深知，冬天的到来就意味着它们生命的终结。

初冬时节，天气已经很冷了，现在呆在巢里的黄蜂已不是原来的样子了。大搞基础建设的热情逐渐衰退了。到储蜜的地方，从事储蜜工作的黄蜂不再频繁地到那里去了。整个家庭，已不再有那样高涨的热情了，黄蜂对自己已经失去了信心，任其放任自流了。由于饥饿，幼蜂们都张大了它们的小嘴，然而，等到的只不过是迟缓的救济品，或者干脆没有小保姆愿意光临到这里来给它们喂食。那些小保姆的心灵都陷在深深的惆怅之中，它们从前的那份工作热情都被抛到了九霄云外，最终竟转化为厌恶。它们知道，一切都会在不久的将来消失。那么，小保姆还有什么存在价值吗？还会有什么好处吗？当然，在看护蜂的心中，答案是否定的。于是，饥饿的时候来临了。那些小幼虫的噩运降临了，它们悲惨而孤独地死去。而此时，从前的那些温柔而体贴的小保姆却变成了凶残的刽子手了，这一切真是不可思议。

那些小保姆认为，那许许多多的孤儿根本没有必要留下来。不久以后，等它们都离开了这里以后，还能有谁来照顾这些可怜的后代呢？没有。既然是这样的结果，那还不如让我们亲手杀死这些卵和小幼虫。这样一个十分残暴的结果，会减轻那小幼虫和卵的痛苦，总比慢慢被饥饿煎熬而死要强得多。

一场凶残的大屠杀行动就这样无声无息地开始了。黄蜂们残忍地咬住了小幼虫颈项的后面，然后那些幼虫就被粗暴的工蜂从它们各自的小房间里拖出来，拉到蜂巢的外面去，抛到外面土穴底下的垃圾堆里，这惨不忍睹的一幕真让人无法再看下去。

原来温柔地给幼虫喂食的工蜂们从小房间里强行拖出

幼虫时，那种情形之残酷，就好像这些幼虫都是一些从外面来的生客一般，或者是一群已经死掉了的尸体。它们连那些小幼虫的尸体都不放过，还要将它们扯碎，撕烂，对那些小卵，工蜂更残忍至极，它们不但将卵扯开，还要把它们吃掉。

一切野蛮的行为结束之后，只有工蜂的生命还残留在世间！一天一天地，我带着无比的惊奇，注视着我的这些昆虫最终的结局。忽然间，工蜂们都死掉了，这个结果非常出乎我的意料。它们跑到上面，跌倒下来，仰卧着，从此再也没有爬起来，就如同触了电一般。它们的生命周期结束了。它们被时间这个无情无义的毒品毒死了。就算是一只钟表内的机器，当它的发条被放开到最后一圈时，也会是如此的结局。

在蜂巢中，母蜂是最迟出生的，它们既年轻，又强壮。所以，当严冬降临时，面对严寒的威胁它们还有能力抵挡一阵。至于那些末日已经临近的，很容易地就能从它们的外表病态上分辨出来。在它们的背上，沾附着尘土。在它们尚健壮，体力充沛的时候，它们一旦发现有尘土附着在身上，就会不停地拂拭，把它们或黑色，或黄色的外衣清洁得十分光亮。然而，当它们感染疾病时，也就无心注意卫生清洁了。因为病痛磨得它们已经无暇顾及外表了。它们或是停留在阳光底下，一动也不动，或者很迟缓地踱来踱去。它们已经没有力气去拂拭那件沾满尘土的衣裳了，因为这对它们来说已经没有任何意义了，所以也就不再重要了。

通过它们对装束的不在意，可以预感到一种不祥的征兆。过了两三天以后，这个身上带有尘土的动物，便最后

一次离开它自己的巢穴，它想在自己生命的最后时刻再享受一点日光的温暖照射。忽然，它跌倒在地上，一动也不动，再也不能够重新爬起来了。它尽量避免自己死在它所热爱和生存的巢里。这是因为，在黄蜂的巢中，要保持绝对的干净整洁，这是一条不成为“法律”的规定，但是，巢中的黄蜂却都在严格地遵守着。这个生命即将结束的黄蜂，要自行解决它自己的葬礼。它把自己跌落在土穴下面的坑里。由于要保持清洁卫生，这些苦行主义者，不愿意自己死在蜂房里。至于那些挣扎在死亡线上的黄蜂，它们仍然要保留这种习惯，直到它们最终的结局为止。这形成了一种不曾被摒弃的法律条文。无论黄蜂世界中的人口如何增加，或是减少，大家都毫无怨言的保持遵守。

我养在笼子里的黄蜂的数量在一天一天地减少。虽然这个屋子仍然是暖和的，而且里面还储备有很多的蜜汁，剩下的那些健康者仍然在无忧无虑地生活着。但是，到了圣诞节的时候，仅仅有约一打的雌蜂还在顽强地活着，到了一月份，黄蜂家族就全军覆没了，一个大家族就这样无声无息地消失了。

是什么让黄蜂都难逃噩运呢？我养的这群黄蜂也没有能力逃过一劫？它们并没有受过饿，也没有挨过冻，更没有经历过离家的痛苦。那么，究竟是什么原因使它们走到了生命的尽头呢？

囚禁不是原因，即便是在野外，也会发生同样的事情。在十二月末的时候，我曾到野外去观察过很多的蜂巢，情况都大同小异。大量的黄蜂，最终都难逃一死，这并不是因为碰到了什么意外情况，也不是因为疾病的担忧，或是因为某种气候的摧残影响，而是一种命运的必然结果，这

是不可逃脱的。这种命运摧残着它们，这和鼓舞着它们生活下去的力量是一样有力的。不过，它们这样的生命，对我们人类是非常有益的。一只母黄蜂可以创造出一个拥有三万居民的城市。假如全体黄蜂都存活下来，那么，可想而知，这将是一场多么大的灾难啊！如果是那样的话，黄蜂就可以在野外构筑自己的王国了，那么人类和其他动物的生活将面临着极大的威胁。

在以后的日子里，蜂巢会自行毁灭。一种将来会变成形状平庸的蛾子的毛虫，一种赤色的小甲虫，还有一种身着鳞状的金丝绒外衣的小幼虫，这些小动物们都有可能会攻击、毁灭蜂巢。它们会利用锋利的牙齿，咬碎一层层小巢的地板，使得整个蜂巢内的所有住房全部崩塌毁坏。最后，只有几片棕色的纸片和几把尘土能够残留下来。到了第二年春天到来的时候，黄蜂们便可以废物利用，白手起家，发挥大自然赋予它们的在建筑房屋方面高度的灵性和悟性，建造起属于它们自己的新家园。新的结构精巧而且十分坚固的城池，其中居住着一个拥有三万居民的庞大的黄蜂家族。它们将一切从零开始。它们将继续繁衍后代，喂养小宝宝，继续抵御外来的侵略，与大自然抗争，为自己的安全而战斗，所谓生命不息战斗不止！它们为蜂巢内的生活快乐而贡献自己的一份为量，直到生命的最后一刻。

赤条蜂

赤条蜂的身材玲珑而小巧，它有着细细的腰，腹部分成上下两节，下面大，上面小，中间好像是用一根细线连起来，黑色的肚皮上面还围着一丝红色的腰带，这真是一

只漂亮的蜜蜂。

在疏松的、极容易钻通的泥土里。你能够不费力气地找到赤条蜂的巢穴。小路的两旁，太阳照耀着的泥滩上，那些地方的草长得很稀疏，都是赤条蜂最理想的住所。在艳阳高照，野花绽放的四月，这些地方都可以找到它们的身影。

赤条蜂在建筑巢穴时，先要在选定的筑巢地点，掘一个像井一样垂直于地面的洞，口径只有鹅毛管那么粗，约有二寸深，洞底是一个孤立的小房间，这是专为产卵而准备的。赤条蜂建巢的时候，态度平和而从容，它们总是静静地，慢慢地做着自己的本职工作，从不表露出热烈或兴奋的神情。像别的蜂一样，它用前足作耙，用嘴巴作挖掘的工具。有时候我们就可以听到，从洞底发出一声尖利、刺耳的摩擦声，这是因为有一颗极不容易搬去的沙粒给它的工作带来了障碍，而这种声音是由于翅膀和全身剧烈的振动而引起的。每隔短短的十几分钟，赤条蜂就在洞口出现一次，嘴里衔着一些垃圾或是一颗沙粒。为了保持自己的居所和周围环境的整洁干净，它们总是把垃圾丢到几寸以外的地方，从不丢在家的附近。

赤条蜂对沙粒会分门别类，区别对待，它会对它们进行特殊的处理，使它们免遭被远远抛出去的命运。这些沙粒在赤条蜂的洞的附近堆积着，将来会另有重大的用途。当赤条蜂把洞完全挖好后，就在这小沙滩上察看有没有合乎它的要求和需要的沙粒。如果没有，它就到附近去找，直到找到为止。它需要的是比它的洞口稍大一些、形状扁平的沙粒，它可以把这个沙粒盖在洞口，做成一扇门。第二天，它从外面猎取一条毛毛虫回来，打开那扇沙粒做成

的门，不慌不忙地把猎物拖进去。这门看起来和其他沙粒完全一样，谁也不会想到它底下会藏着食物，还藏着一个赤条蜂的巢，只有它自己才能辨别出它的家。它打开门，不紧不慢地把猎物放到洞底后，就开始在上面产卵，然后再把藏在洞口附近的沙粒搬运过来，堵住洞口。

一种灰蛾的幼虫是赤条蜂的食物。这种虫大部分都是生活在地底下的，那么，赤条蜂是怎样捉住它的呢？一天，当我散步回来的时候，正好看到一只赤条蜂在一丛百里香底下忙碌着。我立刻躺在了附近的地上，我的出现并没有把它吓走。它先飞到我的衣袖上停了一会儿，断定我不会伤害它之后，又回到了百里香丛中工作去了。根据过去的经验，我知道这意味着什么：它忙得很，没有时间来考虑我这个不速之客。赤条蜂把百里香根部的泥土挖去，然后拔掉周围的小草，然后把头钻进它挖松的土块里。它匆匆忙忙地从这里飞到那里，向每一条裂缝里张望。它不是在自己筑巢，而是像猫狗在寻找洞里的野兔一般，寻找地底下的食物。

地面上的动静惊动了地下的灰蛾幼虫，它们决定离开自己的巢，爬到地面上来看看到底发生了什么事。这一念之差就决定了它的命运。那赤条蜂是早已准备就绪，静等它的身影出现了。果然，灰蛾的幼虫一露出地面，赤条蜂就冲过去一把将它抓住了，然后伏在它的背上，像一个熟练的外科医生一样，不慌不忙地用刺把毛虫的每一节都刺一下。这一举动就像一个熟练的外科医生在为病人注射麻醉剂。它从前到后一节一节地往下刺，一点儿也不遗漏。它那熟练的动作，像屠夫那样游刃有余。

赤条蜂可以靠观察去推断人类所不知道的事情。它的

这一技巧令科学家们都自愧不如。它很熟悉它的俘虏的神经系统，它知道往哪些神经中枢上扎刺，可以使它的俘虏失去知觉而不致于死亡。它的这些知识是从哪里得来的呢？我们人类有学校，有老师，有各种书籍，我们通过这些逐渐地积累知识，懂得大自然的许多奥妙。可是赤条蜂是怎么知道这些复杂的知识的呢？而且那么熟练的技术它们不用学也不用练就全部掌握了，难道是在它们出生前，冥冥之中就有神灵赋予它们这种本领了吗？大自然多神奇啊，当我们孜孜不倦地探索它的秘密时，它早就把这一切有条不紊地安排好了。

我曾经亲眼目睹了一幕赤条蜂和毛毛虫大战的情景，那是在五月里，我看着赤条蜂在一条光洁的路旁为它的巢作最后一步的清除工作。它将一条已经麻醉好了的毛毛虫放在离洞口几码以外的地方，当它清除好那条街道并且把洞开得足够大后，它就准备把毛毛虫搬进洞里去。

那条毛毛虫还躺在原来的地方，赤条蜂很容易就找到了它。可糟糕的是，蚂蚁也正在猎取那条毛毛虫。赤条蜂不愿意和蚂蚁分享这条毛毛虫，可是赶走蚂蚁还要费一翻力气，而且还不容易做到，经过再三考虑之后，它认为自己的能力实在有限，还是不要作无谓的牺牲吧。于是，它决定到别处去寻找其他的食物，尽管毛毛虫是它的美味，可它还是放弃了。在离巢大约十尺远的地方，赤条蜂一步一步慢慢地走着，它察看着泥土，不时地用它那弯着的触须，在地面上挥动，像一名执着的士兵用探雷针寻找着地雷。三个小时过去了，我一直在烈日下观察赤条蜂的一举一动。要找到一条毛毛虫是多么困难啊，尤其是在急需的时候。即使是对人，这也是一项困难的工作。我一心要帮

助它，替它找到一条毛毛虫，这也是为了更好地观察它麻痹毛毛虫的经过。

这时，我想起了我的园丁，也是我的老朋友，他正在照料园中的花草，于是我把他叫到身旁，我把事情飞快地向他解释了一下。他明白了，马上去找虫子。他挖掘着莴苣的根，耙着草莓里的泥，察看着鸢尾草丛的边缘。我对他的眼力和聪明给予了足够的信任，因为他是一个出色的园丁，这是多年来大家都公认的。

时间一分一秒地过去了，园丁还是没有找到我需要的毛毛虫。于是我发动全家去莴苣田里帮我找毛毛虫。三个小时过去了，我们一无所获。

赤条蜂看上去有些疲惫，它也没有找到毛毛虫，我看到它很果断地在地面上有裂缝的地方寻找。它竭尽全力地寻找，甚至费力地搬开杏核大小的泥块。可是不久它又离开了这些地方。于是我开始怀疑，赤条蜂捕获不到猎物，是因为它知道毛毛虫在那里，但却没有办法把它引到地面上来，也可能因为毛毛虫早有防备，把巢挖得很深，而赤条蜂没有能力把虫子从地底下挖出来。此时我恍然大悟，为什么早没有想到这一点？赤条蜂这个经验丰富的猎取家是不会随意地浪费精力的。

我发现赤条蜂又去另一个地方挖土，可是不久它又放弃了，正像它所尝试过的许多地方一样。我决心要帮它的忙，于是我就继续它的工作，用小刀朝那儿挖下去。可是一无所获，于是我也没有了信心，离开了那里。

几分钟以后，赤条蜂又飞回来了，在我挖过的地方继续往下挖。我明白它的意思了，我为它创造了条件，于是，它又有信心相信在这里能找到毛毛虫。

于是，我又在那个地方往下挖，果然挖出了一条毛毛虫。太好了！聪明的赤条蜂！我信任你是正确的！

于是，我跟在赤条蜂后面，按照它给我的指导，挖到了第二条毛毛虫，不久，第三条、第四条都被我挖到了。我发现赤条蜂所挖掘的地方，都是几个月前曾经翻松过但现在光秃秃的泥土。除此之外，再也没有什么记号可以显示出毛毛虫的所在地了。现在我的全家和园丁都无话可说了，他们找了三个小时都没找到一条毛毛虫，而这只聪明的赤条蜂却提供给了我足够的毛毛虫，同时，我也证明了我对赤条蜂的信任和了解是正确的。是啊，我能够懂得它的心思，能够和它密切配合，互补长短，那一堆丰盛的“战果”就是最好的证明，我们之间的合作真可谓是天衣无缝了。

赤条蜂最终捕获的猎物是我留给它的第五条毛毛虫，当时我正躺在地上，和这位屠夫靠得很近，所以没有一个细小的动作能逃过我的眼睛。现在我就把我看到的一切讲给你听。

赤条蜂看到毛毛虫后，便立刻把毛毛虫的颈部用嘴巴夹住，毛毛虫剧烈地挣扎着，扭动着身体。赤条蜂却不慌不忙，自己让到一边，避免毛毛虫的扭动与自己的身体发生剧烈的冲撞。它的刺扎在毛毛虫的头和第一节之间的关节上，这一刺可以使赤条蜂完全控制毛毛虫的身体，所以这也是性命悠关的一刺。

过了一会，赤条蜂夹住毛毛虫的嘴巴突然松开了，它离开毛毛虫的身体，躺倒在地上，剧烈地扭动着，不停地打着滚，抖动着足，拍打着翅膀，像是在垂死挣扎。我以为毛毛虫也扎了它一下，而使它受了致命的伤。看着它痛

苦的样子，我对它充满了无限的同情。可是它突然又恢复正常了，扇扇翅膀，理理须发，又精神抖擞地回到猎物旁。刚才看到的那一幕，其实正是它庆祝胜利的表现，而不是受伤后的垂死挣扎。

赤条蜂释放了自己心中的喜悦之后，又回到了毛毛虫的背上，这一次它抓的部位比第一次稍微低些，然后开始用刺扎它身体的第二个体节，仍旧是刺在下方。它一节一节地往下刺。毛毛虫的前三节上有脚，接着两节没有脚，再以后四节又有脚，不过那不是真正的脚，只能说是像脚一样的突起物，一共有九节。当赤条蜂刺毛毛虫第一针时，毛毛虫的抵抗能力就已经基本不存在了。

毛毛虫已经被完全制服了，这时，赤条蜂把钳子般的嘴巴张到最大的宽度，钳住了毛毛虫的头，有节奏地轻轻压榨它，使它不致于受伤。每压一次，赤条蜂就要停一下，对毛毛虫的反应做一次观察和判断，这样一停、一等、一压，循环往复地进行着。这种控制大脑的手术不能猛烈地进行，否则毛毛虫很可能会死掉。可是让人奇怪的是，赤条蜂为什么不杀死毛毛虫呢？

现在，赤条蜂做完了外科手术，手术的对象毛毛虫瘫趴在地上。它不会动了，几乎没有生命，只有一息尚存。它任凭赤条蜂摆布，不做也不能做丝毫的反抗。当赤条蜂把卵产在它身上后，它只能任凭赤条蜂的幼虫在它的身体上长大。这就是赤条蜂所做的麻醉工作的目的：它是在为未来的婴儿预备食物。它把毛毛虫拖到洞里以后，就把卵产在它的身上。等到幼虫从卵里孵化出来，就可以把毛毛虫当作食物。想想看，如果毛毛虫还能动弹会有什么后果呢？只要它轻轻一转身，赤条蜂的卵就会轻而易举地被压

破。当然，毛毛虫是不会动了。可是它又不能完全死掉，因为如果它死了，腐烂的尸体就不适宜做赤条蜂幼虫的食物了。所以赤条蜂用它的毒刺刺进毛毛虫的每一节神经中枢，让它的运动能力完全丧失，半死不活地苟延残喘下去，自动地为幼虫将来的食物“保鲜”。赤条蜂想得多周到啊！不过，再回过头来看看它把毛毛虫拖回家的过程。你会发现它对事物考虑的周到程度还远不止这些。它想到毛毛虫的头部还没有受伤，嘴巴还能咬住地上的草。当它被赤条蜂拖着走的时候，咬住草的毛毛虫会阻碍赤条蜂前行，所以赤条蜂还得想办法把毛毛虫的头部也麻痹掉。这次它不再用它的毒刺，因为那会把毛毛虫杀死。它连续不断地压榨和摩擦毛毛虫的头部，这种方法会很快使毛毛虫失去知觉，它被赤条蜂恰到好处的手法折腾得晕头转向了。

我们对赤条蜂的技巧十分佩服，同时也很同情毛毛虫。毕竟，被赤条蜂弄得求生不得、求死不能是一件很残忍的事。不过如果我们是农夫，那么我们是绝对不会同情毛毛虫的。它是农作物和花草最可怕的敌人。它们白天弯曲着身子在洞里睡大觉，晚上爬出来破坏植物的根和茎。无论是观赏用的花草还是食用的蔬菜，都是它们的美餐。有时候，一棵幼苗无缘无故地枯萎了，那么拔起这棵幼苗，你就会发现，它的根被虫咬伤了。原来，夜深人静的时候，恶贯满盈的毛毛虫到过这儿，它那剪刀一样的嘴巴把这棵幼苗咬伤了。它与那种白色的毛毛虫（金虫的幼虫）没有什么两样，都是破坏植物的杀手。只要它到了甜菜园里，这菜园就要蒙受巨大的损失。它的确确是一种害虫。我们千万不要同情毛毛，因为赤条蜂把它作为食物是在为人类做有益的事，是为民除害。

蜣螂

储藏食物

在过去的六、七千年前，古埃及的农民首先注意并谈到蜣螂。他们在春天灌溉农田的时候，常常看见一种肥肥的、黑色的昆虫从他们身边经过，它们忙碌地倒着推一个圆球似的东西。他们看到这个奇形怪状的旋转物体，像今日布罗温司农民那样惊奇。

古代埃及人把这个圆球想像成地球的模型，把蜣螂的动作看成是与天上星球的运转相合。他们以为这是一种具有天文知识的甲虫，因而是很神圣的，所以他们叫它“神圣的甲虫”。同时他们又认为，甲虫滚的圆球是甲虫的卵，小甲虫是从那里出来的。但是事实上，这圆球仅是它的食物储藏室而已。

这种圆球并不是美味的食物。因为甲虫的工作是把路上与野外的垃圾收集起来，经过费力地搓卷形成了一个球。

蜣螂做球方法比较复杂。在它扁平的头的前边，长着六颗牙齿，它们呈半圆形排列，像一种弯形的钉耙，用来掘割东西。甲虫用它们抛开它所不要的东西，然后把它选拣好的食物收集起来，它的弓形的前腿作为工具很有用，因为它们非常的坚固，而且在外端也长有五颗锯齿。所以，

如果一些障碍物需要花费很大的力量才能搬动时，甲虫就利用它的臂去完成搬运工作。它将长有齿的臂左右转动，用一种有力的扫除法，扫出一块小小的面积。接着，把收集来的材料堆积在那里。然后，再用它的四只后爪去推。这些腿是长而细的，特别是最后的一对，形状略弯曲，前端还有尖的爪子。甲虫再用这后腿将材料压在身体下，搓动、旋转，使它成为一个圆球形。一会儿，一粒小丸就增到胡桃那么大，不久就像苹果一样大。我曾见到有些贪吃的家伙，竟能做拳头那么大的圆球。

做成后的食物圆球，必须搬到适当的地方去。于是甲虫就开始远征了。它用后腿抓紧这个球，再用前腿行走，头朝下，臀部举起，向后退着走。它把圆球，轮流向左右推动。谁都以为它要拣一条平坦或不很倾斜的路走。但事实正相反，它总是走险峻的斜坡，攀登那些简直不可能上去的地方。这固执的家伙，偏要走不平坦的路。这个球非常的重，一步一步艰苦地推上，须万分留心，到了相当的高度，而且它常还是退着走的。只要它的动作稍有不慎，劳动就全白费了：球滚落下去，连甲虫也被拖下来了。再爬上去，结果再掉下来。它就这样重复地向上爬，一点儿小故障，就会前功尽弃，一根草根能把它绊倒，一块滑石会使它失足。球和甲虫都跌下来，混在一起，有时要重复努力一二十次，才得到最后的成功。有时它被累得疲惫不堪，但还是过不去斜坡，这时才会回去寻找平坦的路。

蜣螂大多善于合作。当一个甲虫的球已经做成，它离开它的同类，把收获品向后推动。一个将要开始工作的邻居，看到这种情况，会忽然抛下工作，跑到球主人的旁边，助它一臂之力。它的帮助当然是值得欢迎的，但它并不是

真正的伙伴，而是一个强盗。要知道自己做成圆球是需要辛苦的劳动和忍耐力的！而盗窃一个已经做成的，或者到邻居家去饱餐一顿，那就容易多了。有的甲虫偷窃球的手段狡猾，有的还会动用武力呢！

有时候，盗贼会趁球主人不防备时，突然从上面飞下来，将球主人击倒。然后它自己蹲在球上，前腿靠近胸口，静待抢夺的事情发生，预备互相争斗。如果球主人起来抢球，这个强盗就会三拳两脚，将球主人从后面打下去。于是主人又爬起来，推动这个球，让它滚动起来。强盗也许因此滚落。那么，接着就是一场角力比赛。两个甲虫互相扯扭着，腿绞着腿，关节缠着关节，它们角质的甲壳互相冲撞、摩擦，发出金属互相摩擦的声音，最后，胜利的甲虫爬到球顶上，失败几次的贼甲虫被驱逐后，只有跑开去重新做自己的小弹丸。有几回，我看见第三个甲虫出现，像强盗一样对这个球实施抢劫。

贼甲虫有时也会利用狡猾的手段进行行骗，它不惜牺牲一些时间假装帮助球主人搬动食物，经过生满百里香的沙地，经过有深车轮印和险峻的地方，而贼并没用多少力气，它做的大多只是坐在球顶上观光，到了适宜于收藏的地点，主人就开始用它边缘锐利的头、有齿的腿开始挖掘土穴并把沙土抛向后方，而这贼却抱住那球假装死了。土穴越掘越深，工作的甲虫看不见了。即使有时它到地面上来看一看，而甲虫在球的旁边一动不动，于是球主人就会安心挖穴，不会担心了。但是主人离开的时间久了，那贼就乘这个机会，很快地将球推走，同小偷怕被人捉住一样快。假使主人发现了它的偷盗行为追上了它，那么，它就赶快变更位置，看起来好像它是无辜的，因为球向斜坡滚

下去了，它仅是想止住它啊！于是两个“伙伴”又将球搬回，好像从前一样和好如初。

如果贼逃跑了，根本不知去向，那么主人会望着艰苦做起来的东西，自认倒霉。它揩揩颊部，吸点空气，飞走，重新另起炉灶。蜣螂这种百折不挠的品质令我既羡慕又嫉妒。

最后，经过不懈的努力，它的食品终于平安地储藏好了。储藏室是在软土或沙土上掘成的土穴，大小犹如人的拳头，有短道通往地面，宽度恰好可以容纳圆球。食物推进去后，它就坐在里面，用一些废物将进出口塞起来，圆球刚好塞满一屋子，肴馔从地面上一直堆到天花板。在食物与墙壁之间只留有一个很窄的通道，设筵人就坐在这里，有时是一只甲虫，有时是两只甲虫。神圣甲虫昼夜宴饮，差不多一个礼拜或两个礼拜，这期间从没有一刻停止过。

制作梨卵

前面曾经讲过，古代埃及人以为我刚才叙述的圆球是神圣甲虫的卵。这个我已经证明不是了。关于甲虫卵的真实情形，我是在一次偶然的会里发现的。

我与一个牧羊的孩子很熟，他一有空就来帮我的忙。有一次，在六月的一个礼拜日，他到我这里来，手里拿着一个奇怪的东西，看起来好像一枚小梨，但并没有梨的新鲜颜色，而是因腐朽而变成褐色。但摸上去很坚固，样子很好看，虽然原料似乎并没有经过精细的筛选。他语气坚决地告诉我，这里面有一个卵，因为有一个同样的梨，掘地时被偶然弄碎，里面就藏有一粒卵，大小像麦子，是白

色的。

第二天早晨，天刚朦朦亮，我就同这位牧童出去考察这关于蜣螂卵的情况。

不久，我就找到了一个神圣甲虫的地穴，或者你也知道，它的土穴上面，总会有一堆新鲜的泥土在上面堆积着。我的同伴用我的小刀铲向地下拼命地掘，我则伏在地上，因为这样便于观察被掘出来的东西。一个洞穴掘开，泥土很潮湿，我在土里发现了一个精制的梨。我真是不会忘记，这是我第一次看见，一个母甲虫的奇异的工作。当挖掘古代埃及遗物的时候，如果我发现这神圣甲虫是用翡翠雕刻的，我也不一定有这样兴奋。

我们继续向前搜索，不久又发现了第二个土穴，这次母甲虫在梨的旁边，它把这只梨紧紧抱在怀里，这当然是在它未离开以前，完工毕事的举动，用不着怀疑，蜣螂的卵就在这个精致梨里面。在这一个夏季，我至少发现了一百个这样的卵子。

这个形状似球的梨，是用人们在田野上丢弃的废物做成的，但是原料要比较精细些，为的是给蛴螬预备好食物。当它从卵里孵化出来的时候，自己寻找食物是不可能的，所以母亲为它准备了最适宜的食物，它可以立刻大吃起来，至少可以不挨饿。

卵位于梨的比较狭窄的一端。每个有生命的种子，无论植物或动物，都是需要空气的，就是鸟蛋的壳上也分布着无数个小孔。假如蜣螂的卵是在梨的最后部分，那里的材料粘得很紧，还包有硬壳，卵会窒息而死。所以母甲虫预备下一间精制透气的小空间，给它的小蛴螬居住，那里的墙壁很薄，在它生命最初的时候，甚至在梨的中央，也

有少许空气，当这些已经不够供给柔弱的小蛴螬消耗时，它要到中央去吃食，这时的它能够自己支配一些空气了，而且已经很强壮了。

当然，在梨大的一头包有硬壳，也有一定的理由。蛴螬的地穴是极热的，有时候温度竟能达到沸点。这种食物经过三四个礼拜之后，就会干燥，不能吃了。如果小蛴螬的第一餐不是柔软的食物，而是像石子一样的坚硬食物，这可怜的幼虫就会因为没有东西吃，而饿死了。在八月的时候，我就找到了许多这样惨死的小蛴螬，这苦东西烤在一个封闭的炉内，要减少这种危险，母甲虫就拼命用它强健而肥胖的前臂，将那梨的外层压实，形成保护硬皮，如同栗子的硬壳，用以抵抗外面的热度。在酷热的暑天，管家婆会把面包摆在闭紧的锅里，保持它的新鲜。而昆虫也有自己的方法，实现同样的目的，它用压力打成锅子的样子再把家族的面包贮藏在里面。

我曾经观察过甲虫在巢里工作，所以知道它是怎样做梨子的。

它把自己关在地下用收集来的建筑材料专心从事当前的任务，这材料大概是由两种方法得来的。照常例，在天然环境下，甲虫用常法搓成一个球推向储藏的地点。当推行的时候，表面已稍微有些坚硬，并且粘上了一些泥土和细沙，这在后来是很多见的，不只在离收集材料很近的地方，可以寻找到用来储藏的场所，在这种情况下，捆扎材料并且把它运进洞里就成了它的工作。后来的工作，却尤其显得稀奇。有一天，我见它把一块不成形的材料隐藏到地穴中去了。第二天，我又去了它的工作场所，发现这位艺术家正在工作，那块不成形的材料已成功地变成了一个

梨，外形已经完全具备，而且已经做得很精致了。

这时，在梨紧贴地板的地方已被敷上一层细沙。其余的部分，也已磨光得像玻璃一样，这表明梨已塑形完成了，还需要细细地滚。

它在制作这只梨时，用大足轻轻敲击，与在日光下塑造圆球方法一样。

我回到工作室，用大口玻璃瓶装满泥土，为母甲虫做成人工的地穴，并留下一个小孔以便观察它的动作，因此它工作的各项程序我都可以看得清清楚楚。

开始，甲虫先用材料做成一个完整的球，然后环绕着梨做成一道圆环，加上压力，直至圆环成为一条深沟，样子很像瓶子的颈。这样，球的一端就形成了一个凸起。在凸起的中央，再加压力，做成一个火山口，即凹穴，随着凹穴的不断加深，边缘也由原来的很厚变得很薄了，最后形成一个袋。它把袋的内部磨光，把卵产在当中，包袋的口上，再用一束纤维塞住，这就是梨的尾端，一个梨形的卵到现在为止就做完了。

甲虫使用粗糙的纤维封口是有一定原因的，别的一部分甲虫都用腿重重地拍过，只有这里不拍。因为卵朝着封口，如果给塞子施以重压，蛴螬就会感到痛苦，所以甲虫只把口塞住，并不给塞子施加压力，使其深入其中。

发育过程

甲虫在做完梨卵后，约一个星期或十天，卵就孵化成蛴螬了，它毫不迟疑地开始以四周的“墙壁”为食，它很聪明，因为它总是朝厚的方向去吃，不致把梨弄出小孔，

使自己从空隙里掉出来。不久它变得强壮起来，不过样子实在很难看，背上隆起，皮肤透明，假如你拿它来朝着光亮看，它的内部器官会被看得清清楚楚。如果是古代埃及人有机会看见这肥白的蛴螬，在这种发育的状态之下，他们是不会想到将来甲虫变为成虫时会那样庄严而美观。

它第一次脱皮时，还未长成完全的甲虫，虽然全部甲虫的形状，已经能辨别出来了。很少有昆虫能比现在这个小动物更美丽，翼盘像折叠的领带居于中央的位置，前臂位于头部之下。半透明的黄色如蜜的色彩，看来真如琥珀雕成的一般。这种状态大约保持四个星期，到后来，还要再脱一层皮。

这时候它的颜色是红白色，在这之后，它还要换好几回衣服，颜色渐黑，硬度渐强，直到变成檀木的黑色，并披上角质的甲冑，才变成了真正的甲虫。

这些时候，它仍居住在地下梨形的巢穴里。它很渴望冲开硬壳，接受阳光的沐浴，但它能否成功，与环境有着直接的关系。

大约在八月份，甲虫就准备从土里钻出来了。八月的天气，照例是一年之中最干燥、最炎热的。所以，如果没有雨水来软一软泥土，要想冲开硬壳，摧毁墙壁，仅凭这只昆虫的力量，是绝对办不到的，它根本没有办法打破这坚固的墙壁。因为最柔软的材料，现在也会变成一种不能通过的坚壁，况且在夏天的火炉里煨烧后，早已成为坚不可摧的硬砖头了。

当然，我也曾做过这种试验，在一个盒子里放一个干硬的壳，保持其干燥，然后静候其动静，或早或迟，盒子里一定会发出尖锐的摩擦声，这是囚徒用它们头上和前足

的耙在那里刮墙壁，但过了两、三天，似乎一点儿进展也没有。

这时，我给它们中的一对小虫一些帮助，用小刀戳开一个墙眼，但这两个小动物似乎一点反应也没有。

不足两个星期，所有的壳内都沉寂了。这些用尽力量的囚徒，已经一命呜呼了。

于是我又找来一些同样的硬壳，用湿布裹起来，放在瓶里，用木塞塞好，等湿气浸透，才将里面的潮布拿开，重新放到瓶子里。这次我的做法是对的，壳被潮湿浸软后，蜣螂冲破了壳从里面爬出来。它勇敢地用腿支持身体，把背部当作一条杠杆，认准一点顶和撞，最后，墙壁被撞成了碎片。在每次试验中，这些甲虫都能够顺利地破壳而出，无一例外。

在自然条件下，这些壳都在地下时，情形大致也与此相同。当土壤被八月的太阳烤干，硬得像砖头一样时，这些昆虫要逃出牢狱，就不可能了。但偶尔下过一阵雨，硬壳回复从前的松软，它们再用腿挣扎，用背推撞，就会获得自由。

刚刚破壳而出的小甲虫并不关心食物。这时它最需要的是享受日光，在日光的照射下取暖。

过一会儿，它就要吃了。它同它的前辈一样，去做一个食物的球，也去掘一个储藏所来储藏食物，一点不用学习，也不用人教，它能将这项工作做得很出色。

石 蚕

巧妙的御敌方法

我在我的玻璃池塘里养了几条名叫石蚕的水生动物，确切地说，它们是石蚕蛾的幼虫，平时在一个个枯枝做的小鞘中你能够找到它。

石蚕的自然栖息地是泥潭沼泽中的芦苇丛。在许多时候，它们依附在芦苇的断枝上，随芦苇在水中漂泊。它们住的房屋是活动的，就是那个用枯枝做的小鞘，也可以说是它旅行时的移动房屋。

这活动的房子其实可以算得上是一个很精巧的编织艺术品，它是由那种被水浸透后剥蚀、脱落下来的植物的根皮组成的。在筑巢的时候，石蚕把那些纤维用牙齿撕得粗细适宜，然后把这些纤维巧妙地编成一个大小适中的小鞘，使它的身体能够恰好藏在里面。有时候它的小鞘也会利用极小的贝壳七拼八凑地拼成，就好像一件小小的百纳衣；有时候，米粒也可用来堆积它的小鞘，布置成一个象牙塔似的窝，这个住宅也算是最华丽的了。

石蚕的小鞘是它的寓所，同时还可作为它的防御工具。我曾在我的玻璃池塘里看到一幕有趣的战争，那个其貌不扬的小鞘帮助石蚕躲过了一场劫难。

有一只打水甲虫潜伏在我的玻璃池塘中，它游泳的姿态激起了我极大的兴趣。有一天，我无意中撒下两把石蚕，石块旁边的水甲虫看到石蚕后，迅速地游到了水面上，毫不留情地抓住了石蚕的小鞘，里面的石蚕感觉到此次攻击来势凶猛，不易抵抗，就想出了金蝉脱壳的妙计，只见它不慌不忙地溜出了被抓住的小鞘，一眨眼间就逃得无影无踪了，石蚕就这样躲过了一场劫难。

小鞘被野蛮的水甲虫撕扯着，直到水甲虫知道早已失去了想要的食物，受了石蚕的骗，这才显出懊恼沮丧的神情，无限留恋又无可奈何地把空鞘丢下，去别处觅食了。

可怜的水甲虫啊！它们永远也不会知道聪明的石蚕早已逃到石头底下，正在重新建造它的新鞘，为下一次袭击做准备。

完美而精巧的潜水艇

石蚕在水中任意遨游完全靠它们的小鞘，它们好像是一队潜水艇，一会儿上升，一会儿下降，一会儿又神奇地停留在水中央。它们还能靠着那舵的摆动对航行的方向做任意的调整呢！

这使我想到了水上漂浮的木筏，石蚕的小鞘是不是有木筏那样的结构，或是有类似于救生圈作用的装备，使它们浮在水中呢？

我剥去石蚕的小鞘，把它们分别放在水上。结果令人吃惊，小鞘和石蚕都沉到了水底，这是什么原因呢？

原来，在水底休息的石蚕，它就用身体将小鞘塞得满满的。当它想浮到水面上时，它先拖带着小鞘爬上芦梗，

然后把前身伸出鞘外。这时，小鞘的后部就余出一部分空隙，石蚕靠着这一段空隙便可以顺利往上浮。就好像装了一个活塞，向外拉时就跟针筒里空气柱的道理一样。这一段装着空气的鞘与轮船上的救生圈的功能相似，靠着里面的浮力，使石蚕不致于下沉。所以石蚕不必牢牢地黏附在芦苇枝或水草上，它想沐浴阳光就可以浮到水面上来，若厌倦了，便可以在水底尽情遨游。

但是，石蚕并不像水手那样，是个擅长游泳的高手，它转身或拐弯的动作看上去很笨拙。这是因为它只靠着那伸在鞘外的一段身体作为舵桨，并没有其他的辅助工具，当它享受了足够的阳光后，它就缩回前身，排出空气，逐渐使小鞘下沉到水底。

石蚕的小鞘的原理与人类制造的潜水艇原理相同，也就是说石蚕也有一个小小的潜水艇。它升降自由，或停留在水中央——那就是当它们在慢慢地排出鞘内的空气的时候。虽然它们不懂人类博大精深的物理学，但是，造这只完美而精巧的鞘，完全是靠它们的本能。大自然所创造的一切，永远赋予它们巧妙与和谐。

虻 蝇

奇怪的餐食

我与虻蝇第一次相识是在一八五五年搜索卡本脱拉司的山坡时。它的奇怪的蛹具有非常的力量，能给成虫开一条出路，而成虫却无能为力，因此它很有研究的价值。蛹的前部备有一种犁头，尾上有三脚叉，背上有一排叉，它就用这种东西，将竹蜂的茧子弄破，将山旁的硬泥挖开。

在炎热的七月里，让我们将舍腰蜂案底下的小石子掘开，这些小石子使蜂案能固着于筑巢的山坡上。受了震动而松弛的圆形屋顶，使整个蜂案从小石子上脱落下来。最好不过的是小室全在蜂巢的基部露出来，因为在这一处地方，除了石子的表面，再没有别的墙。小案在我们面前，没有一点损坏的迹象。当然，小案如果损坏，对于我们就未免失望，对于蜜蜂也危险，里面藏有丝质的茧，薄而透明如葱头的皮。让我们用剪刀将这些小巧的包，一个一个地剪开。如果有恒心，我们就会有好运气，我们可以得到些茧，在茧里面住着两种幼虫，一个外表已经枯槁，另一个活泼而肥胖。同时在很多其他的室中，也会见到在干枯的幼虫旁边，有一群小虫。

在茧中，一幕悲剧正在上演，要看到这一切很容易。

软弱干枯的一个是舍腰蜂的幼虫。一个月以前，它吃完了粮食——蜜后，自己织成一个丝鞘，在里面睡一个长觉，以待转化。它多脂而肥美，只要敌人能进去，它就是一个毫无防御的美味佳肴。

毫无疑问，敌人已经进去了。虽然外面有墙壁、有屋顶，看来是障碍重重，不能通过。可是，残酷的敌人总是能从秘密的地方进入其中，开始蚕食这个睡觉的幼虫。在同一案里，常有三种不同的敌人，在邻近的室内，做谋害的工作。现在我们就其中的一种虻蝇讲一讲。

虻蝇的蛴螬吃完牺牲者，单独留在舍腰蜂的茧中生活。它是一个裸体、柔软、光滑无足而盲目的小虫。全身乳白色，每一节都形成一个整齐的环。如它是弯曲的，说明它在很悠闲地养精神，如果它伸直了，说明有人骚扰它。连头在内，它共有十三节，在身体中部的很显明，前部不易分辨。白而柔软的头并不比一个针尖大，上面也看不出嘴的痕迹。蛴螬有四个淡红的气门，这是它呼吸用的小孔，两个在前面，两个在后面，这是蝇类的通例。走路的工具是完全没有的，它绝对不能移动位置。如果我在它静止时拨动它，它就把身体屈伸，在它卧着的地方，拼命地摆动，但它一步也不能前移。

但是虻蝇蛴螬的吃食方法很有趣。我曾仔细地看过无数的吃肉的蛴螬数百种以上的吃食方法，但是这次我忽然发现这种吃食方法和我们以前所见到的完全不同。

例如，尉翁的蛴螬吃毛虫的方法：在牺牲者的身上钻一个孔，蛴螬的头和颈很深地穿入伤处。它既不休息，也不将头拿出来。这个贪食的动物总是向前钻、咀嚼、吞咽、消化，直到毛虫只剩一个空壳。一经开始吃食，在未吃尽

以前，总不肯停止一下。如果把它拖开，它就迟疑一下，可是仍然回到它刚才吃过的地方去。如果在毛虫身上，重新弄开一个新的伤口，它就会腐败变质不能食用了。

至于虻蝇的蛱螋，这种割裂的举动是完全不存在的，它也决不去固执地寻找那个旧伤口。如果我用尖的毛刷子去触动它，它立刻就避开去，牺牲者的身上看不出有伤痕，皮肤上也没有破裂的地方。不久，蛱螋又将它那粉刺般的头伸到食物上，不管哪里，它都毫不费力地就固定在那里。如我再用刷子触动它，它又会逃避，并且同样又会安然地伸到食物旁边。

这种蛱螋安闲地握住、离开和重又握住它的牺牲者，忽然这里，忽然那里，一点没有伤痕，由于这一点使我对虻蝇的嘴有了一些了解。它没有牙齿可以咬人皮肤，把它撕破。假使它是钳子之类去夹肌肉，那么蛱螋在离去前和又回来时，少不得要钳一二下的，并且皮肤难免要破裂。但是，却没有这种情形出现。蛱螋只是将它的嘴胶着在食物的身上或者退回。它并不像别种食肉的蛱螋一样去咀嚼食物，而是吸食食物。

因为它的嘴很特别，所以我将它放在显微镜下观察，解开了它的嘴吸食的秘密。它的嘴形状像一个小圆锥形的火山口，有黄红色的边沿，并有很淡的线围绕着。喉咙口在这漏斗的底下，没有一点顎的痕迹，也没有任何能够咬或咀嚼食物的器官，这简直是个杯状的孔，我从未见过别的动物有这样的嘴，只能拿它和吸器的口相比拟。它的攻击，仅是一种接吻，然而这种接吻却很残酷。

为了对这部奇怪的机器进行仔细观察，我将一个新生的虻蝇蛱螋和它的牺牲者，一齐放在一个玻璃管内。这样，

我可以从头至尾观察它奇异的吃食方法。

虻蝇的蛭螯是蜜蜂的不速之客，将它的嘴（吸盘）放在蜜蜂蛭螯身体的任何部分。如果有什么事情打扰它，它可以立刻停止接吻。如果没有任何骚扰，它会一直继续下去。从前是如此肥胖、光泽而且健康的蜜蜂蛭螯，经过这种奇异的接触三四天以后，现在已变得很瘦弱了。它的四周瘪进去，颜色枯槁，皮肤起皱，它显然已经缩小。不过一星期，它就已经接近枯竭了。它瘪而且皱，好像不能支持自身的重量了。如果我将它拿开，它伏着、摊着，好像是仅盛着一半水的橡皮袋。但是虻蝇的接吻还要继续下去，将它吸空，不久它就瘪得像一个皱缩的气球，一个钟点一个钟点地小下去。结果在十二天至十五天之内，蜜蜂蛭螯所余下来的，仅仅是一颗白的细点，似乎与针头大小差不多。

我将这个针头大小的残余物放在水里浸软，再用极细极细的玻璃管吹气进去，皮肤就膨胀起来，回复它原来的形状。随便哪里都没有走气的地方。它是完整的，没有任何地方被弄破。这件事证明，它在虻蝇吸器之下，是从皮肤的细孔中被吸干的。

这种食肉的蛭螯，非常狡猾地选择它的攻击时间。它的身体，小得只有一点点。它的母亲——展翅的蝇，没有帮助它做一点事情。它没有武器，也不能突入蜜蜂的城堡。虻蝇的食物这时还没有瘫痪下来，也还没有受到损害。寄生者来到了——不久我们可以知道它是怎样进来的。它来时，悄无声息，几乎看不出来，等到做好相当的准备，就爬在它的牺牲者的身上，后者从此就要开始干瘪尽净。这时候，牺牲者还未曾干瘪，也不曾丧失活力，却任它摆布

一直被吸到干枯，也始终不动一下表示反抗。我想，没有一种动物在有生命时对被咬能够如此漠不关心。

假使虻蝇蛱螬出现得太早，当蜜蜂蛱螬正在吃蜜的时候，事情就要不妙了。牺牲者感觉到身上被别人吻着，要将它置于死地，就会用身体的摆动和大颚的咬来抵抗侵略者，那么侵略者反要被毁灭了。但是，侵略者攻击的时间选择得很聪明，所有的危险都已过去。蜜蜂蛱螬已经关闭在丝质的鞘里，在睡眠状态之下，准备变成蜜蜂，它的状态不是死，但已丧失了任何抵抗能力，所以无论我用针刺它，或者虻蝇蛱螬攻击它，它都没有反抗的表示。

此外，虻蝇蛱螬进餐时，还有一个最奇怪的特点，就是蜜蜂蛱螬直到最后为止，它仍然有生命存在。如果它真是死了，在二十四小时之内，它应该变成棕黑色而腐烂。但是食物经过两个星期，牺牲者的奶油色丝毫没变，也没有腐烂的样子。直到身体退减到完全没有的时候。蜜蜂蛱螬的生命才真正结束，但是，如果我给它弄一处伤痕，它全身就变成棕色，不久就开始腐败。一根针的微刺，能使它分解掉。一个不算什么的伤害，竟杀死了它，而残暴的吸食者吸食它的精力，却没有杀死它。

我惟一所能想到的解释是这样，但这不过是个臆测而已。从蜜蜂蛱螬没有刺破的皮肤中，除掉流质外，没有别的东西可以给虻蝇吸去，呼吸器官或神经系统更不可能被吸出去。因为这两种主要的原质未被伤害，直到皮肤内所有的流质完全被吸尽为止，所以生命仍然继续存在。另一方面，如果伤害蜜蜂的蛱螬，就破坏了它的神经或呼吸系统，受伤地方的毒质就会迅速地散布到全身各处，使其腐烂变质。

对于微小的虻蝇蛱螋自由也是宝贵的财产，而且也是必要的，但它到处有危险。虻蝇蛱螋逃避开这些危险，只是因为它把口封罩起来。它自己找路跑进蜜蜂的住宅，完全不依赖它的母亲。它和多数别种食肉蛱螋不同，它并不需要母亲把它安置在有食物的适当地点，它是在完全自由的状态下攻击它所选择的俘虏。如果它有一对切割的工具，或是一对颚，它反而会很快地死去。因为它必定切开它的俘虏，随意地咬嚼它，它的食物也就要因此腐败变质了。它的行动的自由，恰好会致它于死地。

走出城堡

也有很多小动物吃蛱螋，吸它的牺牲者，但是能不弄出伤痕来的，据我所知，没有一个能赶上虻蝇蛱螋的技术高明，而且要出小室时所用的方法也不能和虻蝇相比。别种昆虫，变成成虫时，它们具有开掘与毁坏的工具。它们有强有力的颚，能用以掘地、推倒泥土的墙壁，甚至能嚼碎舍腰蜂的硬水泥。而在最后形态下的虻蝇也不具备这些工具。它的嘴只是一种短而柔的吻，只能从花中舐食糖汁。它的脚很弱，移动一粒细沙对它已是过于艰难的工作，各关节都十分紧张。它那必须张着的翼又大又硬，不能允许它穿过狭窄的小道。它的丝绒外衣十分精细，你只要对着它呼吸，就会有细毛吹进你的鼻孔，所以，与硬的隧道相摩擦是根本不可能的。它不能跑进蜜蜂巢里去产卵，当它要解放自己，翱翔于白日之下的时候，从里面出来也是不可能的。

蛱螋根本没有力量开辟出来的道路。那个乳白色的小

长瓶，除却弱小的吸盘外，它没有任何的辅助工具，甚至比发育完全的昆虫更柔弱。因为虻蝇还能飞、能走，所以蜜蜂的小室看来简直是这种动物的土牢。它怎样能出来呢？它需要别的帮助才能解决这个问题。

蛹是昆虫变化期中的一个状态，这时这动物已不是蛴螬，但还没有成为完全的昆虫，仍然柔弱异常。它是一种蜡尸，身上紧裹着襁褓，不吃、不动，只等着变化。它的嫩肉是不坚固的，它的肢透明如结晶体，在某一个位置固定后，如稍微移动一下，就会妨害它的发育。断了骨头的病人被医生绷带裹起来，以恢复原状，也与此种情形相同。

在这里，常理是不存在的，蛹反而承担着重大的工作。冲开墙壁，开辟出路，都由蛹去做。蛹负起了辛苦的责任，而在日光下享乐的却是发育完全的昆虫。之所以有如此特殊情形的结果，是蛹有着奇异而复杂的工具，这种工具是蛴螬和成长的虻蝇所没有的。这些工具包括犁头、手钻、钩子以及其他我们市场上所没有及字典上找不出名称的东西。我现在要尽我的能力，把这种工具叙述清楚。

到了七月底，蜜蜂的蛴螬已被虻蝇吸食完了。从这时起，一直到明年五月止，它睡在舍腰蜂的茧子里，躺在吃剩的牺牲者旁边，一动也不动。等到五月的日子来到，它就皱缩起来，脱去它的皮。此时，它已变成了蛹，全身的衣服是角质的，呈现红色，非常强韧。

蛹的头巨大，呈圆形，顶上和前部戴着一顶王冠，上装六个尖硬黑色的刺，排列成半圆形，这就是蛹的掘凿工具——六刺犁头，在这种工具的下方，更有许多两个一组的小黑钉，它们排列在一起，很紧密。

在它身体中部的四节背上有一条带子，是由角质的弧

形物组成的，在皮里颠倒安置着。它们彼此平行排列，在顶端有黑而硬的尖子。带子形成了两行小刺，中间是凹的。总共有二百个钉分布在四节上。这种钢挫的用途是很明显的：当开道工作在进行的时候，它帮助蛹固着在隧道中的壁上。它固定在一点上，这勇敢的先驱者以它带刺的王冠用力去掉阻碍物。它还一种长的硬毛，生在一排排的钉子中间，尖端向后，使这机器不致退后。其他节上也分布着一些这样的硬毛，它们生在旁边的列成簇状。此外还有两条刺带，比前者稍微柔弱些，还有一束东西，由八个钉子组成，生在身体的末端，其中有两个钉子比其余的长些，这样完成了这部奇怪的穿孔机器，可以为柔弱的虻蝇打通出去的道路。

蛹的颜色开始变化是在五月末，表示快要变成虻蝇了。这时头和身体的前部，渐渐呈现美丽光亮的黑色，这就是昆虫将来要穿上黑衣服的预兆。我很急迫地要想看穿孔器具的动作，因为在自然情况下根本无法看到这项工作的过程，所以我将虻蝇放在玻璃管里的两个芦粟髓的厚塞子之间。两个塞子间的距离与蜂室大小相近，这种隔壁虽没有蜜蜂巢那样坚固，然而也相当的强韧，可以抵抗相当的力量。旁边的墙是玻璃，那条有齿的带是钉不住的，所以完成这项工作十分困难。

不过，不用担心，只一天工夫那蛹已把前面的隔壁钻通，这壁的厚度有一寸的四分之三。我看到它用犁头将后面的壁抵住，身体弯作弓状，忽然弹起来，用它带钩的顎撞在前面的塞子上。芦粟髓受钉子的打击，就慢慢地一点点破碎下来。经过一段时间后，它的工作方法又改变了。它将有锥子的帽钻进髓去，急躁地摇摆一会，然后重新冲

击。当中有休息的时间。最后，洞做成功了。蛹溜了进去，但并不完全穿过。在洞口的外面露出头和胸部，身体的其他部分仍然留在里面。

在玻璃制成的小室里，虻蝇有点眩晕，髓上的洞宽而不整齐，这简直是个破洞，并不是隧道。它在舍腰蜂小室壁上所穿的洞却非常整洁，大小与它身体的直径相同，因为隧道的狭小整洁是必需的。蛹被阻在里面的身子有一半以上，甚至被背上的挫滞住。只有头和胸部露在外面。一种固定的支撑物是必要的，因为如果没有它，虻蝇角质的鞘就不能脱下来，也不能将它的翅膀和长足伸展开来。

所以，它用背上的锉将身体固定在狭小隧道的出口中。这时一切都预备好了，变化就从现在开始了。头上露出两个裂口，一直一横，将头壳裂成两半，并且一直裂到胸部。从这种十字形的裂口中，虻蝇突然出现。它的身体由颤动的脚支持着。翅膀干了，开始飞行，飞行前将它脱下的壳抛在隧道的门口。这种颜色幽暗的虻蝇，有五六个星期的寿命，可以让它在百里香花下搜寻，充分地享受快乐的生活。

进入城堡

如果你仔细分析这段虻蝇的故事，你一定认为这段故事并未讲完。寓言中的狐狸看到狮子的客人进了它的巢穴，但没有看见它们怎样出来。而此时这件事情正相反，我们只知道它怎样出舍腰蜂的城堡，却不知它进去的路。它把主人吃掉，而要离开那小室时，虻蝇变成了穿孔器具。当隧道开辟的时候，这种工具与在太阳之下裂开的豆荚相似，

并且从很坚固的构造中，出来了一个文雅的虻蝇。它看上去就像一丛细毛，这和它所穿通的粗硬的牢墙，真是一个鲜明的对比，关于这一点，我们已经知道得很清楚了。但是蛴螬进蜂巢的道路，迷惑了我二十五年之久。

母亲不能将它的卵放到蜂巢里去，这一点不容置疑，因为那是关闭的，而且阻碍物是水泥的墙。要钻进去，也就是说它就得再变一回穿孔器，重新穿上它抛在隧道门口的破衣裳，它必须重新变成蛹。因为成长的蝇，没有爪，没有大颚，没有任何工具可以穿过墙壁。

可是，我们前面所见的那个柔弱的蛴螬，能自己跑进储藏室去吸食蜂的蛴螬吗？让我们回想一下吧：它是一段小的油脂肠，只能在卧着的地方伸屈，根本不能够自由移动。它的身体是光滑的长瓶，它的嘴是一个圆孔。它没有方法可以移动，丝毫不能前进。它除消化食物外，不能做任何事情。要想开辟进蜂巢的道路，似乎根本不可能。然而食物在里边，它必须要到达那里，这是一件关乎生死的事。究竟虻蝇如何解决这件事呢？对于这个难题，我决定去做一回差不多不可能的实验，我从虻蝇开始产卵时就看守着它。

在我家的附近，这种蝇很多。所以我到卡本脱拉司去旅行，这是一个可爱的小村镇，我曾经在二十岁时，居住在那里。我第一次做教员的那个老学校，还在那里，它像感化院一样的外观没有丝毫改变。在我幼年时，大家都认为小孩子快乐活泼是不好的，所以我们的教育制度就采用郁闷和黯淡的方法。我们的学校尤其像感化院，四面墙中有一块空地，简直是一个熊坑，悬木下是孩童们常常争夺游戏的地方。空地周围是许多像马房的小房间，既没有亮

光，又没有流通的空气，我们的教室就在那里。

我站在这所学校的门口，我看到了我常常去买雪茄烟的店铺。我从前的住宅，已成了僧侣的住宅。在窗洞里，外面关闭的百叶窗和里面的绿窗之间就曾放过我们的化学用品，放在这儿，是因为以免触动它。这是由家用里节省下来的一点钱买来的。我的实验，都在火炉上一个汤锅里完成的，不管是安全的或是危险的。我是多么地想重新看到这屋子，在那里我曾研究过算术题目。黑板是我的好朋友，那是我花五法郎一年租来的，当时我缺乏现钱，所以没有买。

现在，让我们还回到昆虫的话题上来。我到卡本脱拉司来，不幸来得太迟，好的季节已经过去。我只看到几只虻蝇在岩壁上面飞。然而我对这些虻蝇并不失望，因为它们并不是在那里做体操，而是在为建立它们的家族而工作。

我顶着烈日在岩石脚下站着，差不多有半天工夫在看着虻蝇的动作。它们在斜坡前面静静地飞转，离开土面只有几寸远。它们从这个蜂巢又到那个蜂巢，但是不想进去。它们的企图是不能成功的，因为隧道太狭了，它张开的翅膀根本无法进入。所以它们只是视察岩壁，或高或低，有时飞得很快，有时又飞得很慢。有时候我看见它们中的一个，飞近岩壁，瞬间用身体的尾部去碰碰泥土。当这件事过去时，它停下来，稍作休息后便开始飞舞了。

此刻，我能够肯定地说，当蝇碰一碰泥土的时候，它就已经将卵产在那个地方了。然而，我跑近前用放大镜看时，却并没有看见卵。虽然我深切地加以注意，也不能辨别出我想看到的東西。其实是因为我的疲乏，加上耀眼的日光及焦灼的热度，使我不容易看见任何东西。后来，我

和从那卵里出来的小东西熟悉以后，我就不再为我的失败而感到惊奇了，因为就是在我安静而悠闲的研究时，我都很难看出这种无限小的动物。那么，处在太阳烘烤着的岩壁下的我，是那样的疲倦，即使有卵也未必看得见。

可是，我确信，我曾经看见虻蝇一个个地将卵散布在蜂常来的地方。它们将卵暴露在自然状态下，实际上母亲身体的构造上也决定了它们不能将卵掩盖起来。纤细的卵就这样放在炎热的日光之下，土粒之间。至于怎么样处理未来的事，那就要看小蛱蝶自己的了。

第二年，我仍然继续我的工作，这次是在我邻近地方卡里科多玛，观察生活在那里的虻蝇。每天早晨九点钟，当太阳正热的时候，我跑到野外去。我预备回家时，头被太阳晒得很痛，只要能够解决我的迷惑，愈是炎热，我成功的机会也愈多。使我吃苦的，能使昆虫快乐；能让我跌倒的，却可使虻蝇更加振作。

焦灼的太阳晒得路面发光，如同一片溶化了的钢。从灰色而阴郁的洋橄榄树上，发出一阵颤动的歌声，那是蝉的音乐会，愈是炎热的天气，它们愈叫得发狂。槐树上的蝉也在尖厉地叫，与普通蝉的单调歌声相应和。

这正是时候了！差不多有五六个星期，我都在早晨或下午，在那些岩石的荒地上搜索。

在那里有许多蜂案，这正是我想要的，但是在它们的面上看不到一个虻蝇，没有一个在我的面前产卵。至多不过有时候看到一个很快的远远的飞过，在与我有一定的距离时就很快消失了。所有的情形，就是如此。想让它们在我面前产卵简直不可能。我招来很多放羊的小牧童，告诉他们注意大的黑蝇和它们常常爬到上面去的蜂巢。但毫无

结果。八月末，我的最后幻想破灭了。我们没有看到大的黑蝇在舍腰蜂的房子上停留。

我想，它从不在那里停留。它只在多石的地面上飞来飞去。当它飞翔时，它老练的眼光，能够搜寻到理想的蜂案，当它找到时，立刻飞下去，把卵产在上面，连足都不着地。如果它要休息，那就另寻地方，如土块上、石头上，或百里香和欧薄荷的枝上，所以，我和小牧童们找不到它的卵也不奇怪。

此时，我在舍腰蜂的案里搜寻，寻找正要从卵里出来的蛴螬。我的小牧童们替我拿来几块巢，可以装满好几篮。我将它们带回，放在我的试验台上，仔细的观察。我从小室里拿出茧子，里里外外的看。我用放大镜，观察它们最内层的东西，睡着的幼虫和四周的墙壁，但没有任何结果。我花了两个多星期的功夫搜寻那些案，看过的抛在墙角里，积成一大堆，我的研究功夫可以说已经用得很深了。将茧破开来搜寻，还是一无所获，我仍然看不见什么。看来做这件事要有百折不回的恒心才行。

终于，功夫不负有心人，我似乎看见有一样东西在蜜蜂幼虫上移动。这是个幻觉吗？是我的呼吸吹起的细毛吗？结果证实这并不是幻觉，也不是细毛，它确确实实是一个蛴螬！但是最初我认为这种发现并不重要，因为我已经被这种小动物的出现弄得大惑不解了。

两天以后，我先后找到了十只这样的蠕虫，把它们和蜜蜂蛴螬放在一起，一一分放在玻璃管中，它在蛴螬上扭动。这东西非常之小，只要皮稍稍皱缩，我就看不见了。第一天，在放大镜下，我用一整天的时间观察它，到第二天再来看时，却找不到它了。我以为它已经跑掉了，可是

不久后，它又重新蠕动了，能够看见了。

我早就知道，虻蝇幼时有两种形态，我们看见在吃食时的蛴螬是第二种形态。我问我自已：这个新发现是不是第一种形态呢？时间告诉我，它就是第一种形态。因为最后，我看到这小蠕虫变化成我刚才说过的蛴螬，开始用接吻来吸食它的牺牲者了。这一会儿的满足，使我从疲倦里得到了快乐。

虻蝇的“初级幼虫”就是这种小蠕虫，它们非常活泼。它在牺牲者的肥胖的身上爬，在周围行走。它一屈一伸，在地上爬得很快，和尺蠖虫的行动方法十分相像。它身体的两端是主要的支撑点，行走的时候，它伸出来，似乎是一根有节的小绳子。连头包括在内，它共有十三节，头的前部，还长有很短很硬的毛。在下方也有四对这样的毛。它在行走时，要靠这些毛的帮助才能完成。

大约有两个星期，这柔弱的蛴螬就保持在这种状态下，既不长大，显然也不曾吃食。事实上，它能吃什么呢？茧子里除舍腰蜂的幼虫外，没有任何可吃的东西，而这种蠕虫本身，在它未达到第二形态，吸盘（即嘴）还没有生出的时候，是不能吃东西的。然而，如我以前说的一样，虽然它不吃，但并不闲着。它观察着未来的食物，在它身上爬上爬下，在它附近跑来跑去。

对于蛴螬的长期断食有一定的原因，在自然环境下也是必须如此。卵是母亲生在蜂巢上面的，要想接近蜂的幼虫，中间还隔着厚的壁垒。寻一条路通到食物那里，是蛴螬自己的事。它不会用激烈的方法，只能很耐心的爬过一条裂缝中的迷路，即便对于这种细长的蠕虫，也是一项困难重重的工作。因为蜜蜂的土房非常紧密，既没有因建筑

不好而破裂的缺口，也没有因天气不好而裂开的缝。照我看来，只有一个弱点，也只限于少数的案中，就是房屋与石头接连的那一条线。但是，这种弱点也不是常有，因此，我相信虻蝇蜚蠊能够在蜂巢墙壁上任何地点找到进入蜂巢的路。

这蜚蠊柔弱异常，除掉坚强的忍耐之外，一无所长。它必须经过很长时间的才能进入这土房。我不能说完成这项工作非常困难，而工作者又是如此的柔弱。在有些情形下，我相信，这需要好几个月的漫长旅行。所以你看，这种专以穿通墙壁为工作的第一形态的蜚蠊，没有食物能够生存，它的生命力很强。

不久，我看到这些小蠕虫皱缩起来，脱去外皮。于是它们就成了我所知道的，也是我在渴望着的，形状似乳色的长瓶子、头上有个小纽扣的虻蝇蜚蠊。它们很紧地将圆吸口放在蜜蜂蜚蠊的身上，它们开始吃食了。其余的事前面已经讲过了。

现在我们来分析一下它奇怪的本能，让我们想像它刚刚跑出它的卵，刚刚在酷热的日光下获得生命的时候，它的摇篮就是光石头。当它到世界上来时，没有谁欢迎它，它只是一段线状的半硬物质。忽然，它开始与陵石战斗。它顽强地探测过石头上每个小孔，它溜进去，向前爬，退出来，重新再试。究竟是什么感觉驱使它向有食物的方向去呢？是什么指南针引导它的呢？它晓得那里的深度或有什么东西卧在里面吗？不晓得的。植物的根晓得土地的膏腴吗？也不晓得的。然而，植物的根和这种蠕虫一样，都奔向有营养的地点。为什么呢？我不知道。甚至我不想知道。这是个无法解答的问题。

现在我们继续研究虻蝇传奇的一生。它的生命可分四个时期，每一个时期，都有它特别的形态和特别的工作。最初的幼虫，跑进贮有食物的蜂案；第二形态的幼虫吃食物；蛹钻通水泥的墙，使成虫能够沐浴阳光；成虫散布它的卵。于是，这故事又周而复始，不断地重演下去。

红蚂蚁

蜜 蜂

关于蜜蜂的故事，我希望能够了解得更多。我曾听人说起过蜜蜂有辨认方向的能力，无论它被抛弃到哪里，它总是可以自己回到原处。于是，我想亲自做一次试验来加以证明。

在一个晴朗的天气里，我在屋檐下的蜂窝里捉了四十只蜜蜂，叫我的小女儿等在屋檐下，然后我把蜜蜂装在事先准备好的纸袋里，带着它们走了二里半路。接着打开纸袋，把它们抛弃在那里，看有没有蜜蜂飞回来。

为了与我家屋檐下的蜜蜂区别开，我在那群被抛弃的蜜蜂的背上做了白色的记号。在这过程中，我的手不可避免地被刺了几下，但我一直坚持着，有时候竟然忘记了自己的痛，只是紧紧地按住那蜜蜂，把工作做完，结果有二十多只损伤了。当我把纸袋打开时，那些被闷了好久的蜜蜂一拥而出地向四面飞散，好像在寻找回家的路。

在微风的吹拂下，我将我捉到蜜蜂放走了。蜜蜂们飞得很低，几乎要触到地面，大概这样，风的阻力会减小一些。可是我想，它们飞得这样低，它们怎样眺望它们遥远的家园呢？

我走在回家的路上，我想着它们面临的恶劣环境，心里推测它们一定辨别不出回家的方向了。可是没等我跨进家门，我的小女儿就冲过来，她的脸红红的，看上去很激动。她大声对我说：

“已经有两只蜜蜂飞回来了！在两点四十分的时候，我在巢边发现了它们，还带来了满身的花粉。”

我在两点整放的蜜蜂。也就是说，在三刻钟左右的时间里，那两只小蜜蜂飞了二里半路，这期间它还采了花粉。

直到那天天黑，我们还没见到其他蜜蜂回来。可是第二天当我检查蜂巢时，又看见了十五只背上有白色记号的蜜蜂回到巢里了。这样，二十只蜜蜂中没有迷失方向的有十七只，它们准确无误地回到了家。尽管空中吹着逆向的风，尽管沿途尽是一些陌生的景物，但它们的确真实地出现在蜂巢中。也许是因为它们怀念着巢中的小宝贝和丰富的蜂蜜。凭借这种强烈的本能，它们回来了。是的，这不是一种超常的记忆力，而是一种本能，它是无法解释的而这种本能正是我们人类所不具有的。

猫

一直以来，我对一种说法常持怀疑态度，即猫也和蜜蜂一样，能够认识自己的归途。直到有一天我家的猫的确这样做了，我才对这一事实确信无疑。

一天，我的花园里来了一只并不漂亮的小猫，薄薄的毛皮下一节一节的脊椎骨凸现出来，瘦骨嶙峋的。那时我的孩子们还都很小，他们很怜惜这只小猫，常塞给它一些面包，而且还在每一片上涂了牛乳。小猫大口地吃着，一

连吃了好几片，然后就走了。尽管我们一直在它后面温和地叫着它，“咪咪，咪咪——”，我们都希望它能够留下来，但是它还是无怨无悔地走了。可是隔了一会儿，小猫又饿了，它从墙头上爬下来，又美美地吃了几片。孩子们的眼中充满了同情，他们怜惜它，抚摸着它瘦弱的身躯。

我把孩子们召集起来，开了一次家庭会议，我们达成一致，决定驯养它。后来，它果然不负众望，身体健壮得像一只小小的“美洲虎”——红红的毛，黑色的斑纹，虎头虎脑的，而且它的利爪锋利无比。我们给它取名叫做“阿虎”。后来阿虎有了伴侣，它也是从别处流浪而来的。它们俩后来生了一大堆小阿虎。不管我家如何变迁，我一直收养着它们，有二十年之久了。

第一次搬家时，我们很担忧这些猫，假如遗弃这些我们所宠爱的猫，它们将再度遭受流浪的生活。可是，如果把它们带上的话，雌猫和小猫们还能够相对保持安静，可两只大雄猫——一只老阿虎，一只小阿虎在旅途上是一定不会安静的。最后我们决定这样：把老阿虎带走，把小阿虎留在此地，另外帮它寻找一个家。

愿意收留小阿虎的是我的朋友，他是一位博士。于是某天晚上，我们把这只猫装在篮子里，送到他家去。我们回来后，在晚餐席上谈论起这只猫，说它运气真不坏，找到了一户人家。正说着，突然一个东西从窗口跳进来。我们着实被吓了一跳，仔细一看，这团狼狈不堪的东西快活而亲切地用身体在我们的腿上蹭着，原来是那只被送掉的阿虎又回来了。

第二天，博士给我讲了关于它的故事：它刚到博士家里，就被锁在一间卧室里。当它发现自己住的地方不是原

来的家，而是一个陌生的地方时，它就发狂一般地乱跳。一会儿跳到家俱上，一会儿跳到壁炉架上，撞着玻璃窗，似乎要撞坏每一件东西。博士的夫人被这个小疯子吓坏了，赶紧打开窗子，于是它就从窗口里跳了出来。几分钟之后，它又返回了原来的家。这可不是件容易的事啊！它几乎是从村庄的一端奔到另一端，它必须经过许多错综复杂的街道，其间可能遭遇到几千次的危险，或是与顽皮的孩子遭遇，或是碰到凶恶的狗，还有好几座桥。我们的猫不愿意绕着圈子去过桥，它决定拣取一条最短的路径，于是它就勇敢地跳入水中——这一切是它那湿透的毛传递给我们的信息。

这只小猫，对它的家是如此的忠心。我很可怜它，我们都同意带它一起走。正当我们担心它在路上会不安分的时候，这个难题竟自动解决了。几天之后，我们在花园里的矮树下发现了它已经僵硬的尸体。有人已经替我把它毒死了。是谁干的呢？这根本不是出自好意的举动！

当我们即将离开熟悉的老屋时，那只老阿虎却失踪了，于是我们另外给车夫两块钱，请他负责找那老阿虎，无论什么时候找到它，都要把它带到新家这边来。最后一车家俱来的时候，车夫把老阿虎也带来了。他把它藏在自己的座位底下。当我打开这活动囚箱，看到这前两天就被关进去的老阿虎时，我真不能相信自己的眼睛，它还是我的老阿虎吗？

它像一只可怕的野兽一样，它的脚爪不停地在张舞着，口里挂着口水，嘴唇上沾满了白沫，充了血的眼睛仇恨地注视着我，毛已经倒竖起来，完全已经没有了原来的阿虎的神态和风采。难道它发疯了吗？我仔细地观察它。我终

于明白了，它没有疯，只是受了惊吓。可能是车夫捉他的时候把它吓坏了，也可能是长途的旅行把它折磨得精疲力尽。但到底是什么原因，我一直无法确定。但显而易见的是，它的性格大变，它不再口中常常念念有词，不再用身体擦我们的腿了，只有一副粗暴的表情和深沉的忧郁，慈爱的抚慰也不能消除它的苦痛了。终于有一天，我们发现它躺在火炉前的一堆灰上死去了，忧郁和衰老结束了它的生命。如果它精力还足够的话，它会不会回到我们的老房子去呢？我不敢断定。但是，这样一个小生灵，因为体衰力竭而回不到老家，终于得了思乡病，忧郁而死，这件事总会令人感慨一番的。

在我们决定第二次搬家的时候，阿虎的家族成员已有了很大的变化：老的死了，新的生出来了。其中有一只成年的小阿虎，长得酷像它的先辈。而在搬家的时候，也只有它增加我们的麻烦。至于那些小猫咪和母亲们，是很容易制服的。只要把它们放在一只篮子里就行了。小阿虎却不得不被单独放在另一只篮子里，以免它把大家都闹得不太平。这样一路上总算相安无事。到了新居后，我们先把母猫们抱出篮子。它们一出篮子，就对新屋审视和检阅了一番，一间一间地看过去，靠着它们粉红色的鼻子，它们嗅出了那些熟悉的家具的气味。可是周围的环境变了，但它们还是找到了自己的桌子、椅子和铺位。它们惊奇地发出微微的“喵喵”声，眼睛里时时闪着怀疑的目光。我们疼爱地抚摸着它们，将牛奶喂给它们，让它们尽情享用。第二天，它们就对新家感到习惯了。

可是，小阿虎的情形却与它们完全不同。我们把它放到阁楼上，让它渐渐习惯新环境，那儿有好多空屋可以让

它自由地游玩。我们轮流陪着它，给它加倍的食物，并时时刻刻把其余的猫也捉上去和它作伴。我们想让它知道，它并不是独自在这新屋里。我们想尽了一切办法，让它对原来的家不再眷恋。果然，它似乎真的忘记了。每当我们抚摸它的时候，它显得非常温和驯良，一叫它，它就会“咪咪”地叫着过来，还弓起背来。这样关了一个星期，我们觉得是该给它自由的时候了，于是把它从阁楼上放了出来。它走进了厨房，和别的猫一同站在桌子边。后来，它又走进了花园。我的女儿紧紧地盯着它以便发现它的异样举动，只见它做出一副非常天真的样子，东张张，西望望，最后仍回到屋里。太好了，小阿虎不会再逃跑了。

然而，就在第二天早上，当我们唤它的时候，任凭我们叫了多少声“咪咪咪咪——”，就是见不到它的影子！我们到处找，呼唤它，丝毫没有结果。骗子！骗子！它骗了我们！它还是走了，我说它是回到老家去了。可是，家里其他人都对此表示怀疑。

为此，我的两个女儿特意重返老家。正如我说的那样，她们在那里找到了小阿虎。她们把它装在篮子里又带了回来。虽然天气很干燥，也没有泥浆，可它的爪子上和腹部的沙泥说明，它一定是渡过河回老家去的。当它穿过田野的时候，泥土就粘在了它湿漉漉的毛上，而老家与新屋相距，足足有四里半呢！

这个逃犯被我们关在了阁楼上。整整两个星期之后，再放它出来。可是，还不到一天工夫，它又跑回去了，对于它的前途，我们只能听天由命了。后来，有一位老屋的邻居来家里做客，说起了小阿虎，说他有一次看到我们的猫口里叼着一只野兔，躲在篱笆下。是啊，再也没有人喂

给它食物了，它只能靠自己的力量和捕猎本能去获取食物了。后来，我就再也没有听到过它的消息了。它的结局一定是悲惨的。它变成了强盗，所以，它的命运也像强盗一样。

猫和泥匠蜂的真实故事，证明了它们有着辨别方向的本领。鸽子也是这样，当它们被送到几百里以外的时候，它们还能回来找到自己的老巢。燕子及许多鸟类也是如此。让我们再回到昆虫的问题上吧。蚂蚁和蜜蜂是最相似的一对昆虫，我很想知道它们是不是像蜜蜂一样也有辨别方向的本能。

红蚂蚁

红蚂蚁的山寨建在那些废墟上。它是一种既不会抚育儿女也不会出去寻找食物的蚂蚁。它们为了生存，只好用不道德的办法将黑蚂蚁的儿女掠夺过来，把它们养在自己家里，将来这些被它们占为己有的黑蚂蚁就将永远成为它们的奴隶。

夏日的午后，红蚂蚁出征的队伍常映入我的眼帘，这队伍大约有五、六码长。当它们确信附近有黑蚂蚁的巢穴时，前面的队伍先是出现一阵忙乱。几只间谍似的蚂蚁先离开了队伍往前走。一队的蚂蚁仍旧列着队伍蜿蜒不停地前进，有时候有条不紊地穿过小径，有时候若隐若现地出现在荒草的枯叶中。

终于，它们找到了黑蚂蚁的巢穴。它们长驱直入，进入到小蚂蚁的卧室里，将它们从巢里抱出来。在巢内，红蚂蚁和黑蚂蚁有过一番激烈的厮杀，最终黑蚂蚁败下阵来，

无可奈何地将自己的儿女送给了强盗。

我再讲一下它们一路上回去的情形。

一次，我看见一队出征的蚂蚁沿着池塘边前进。那时天刮着大风，许多蚂蚁被吹落了，成了鱼的果腹美味。这一次，鱼又多吃了一批意外的食物——黑蚂蚁的婴儿。显然蚂蚁不会像蜜蜂那样，会选择另一条路回家，它们回家的路只有一条。

我的整个下午不能都消耗在蚂蚁身上，所以我叫小孙女帮我监视它们。她对蚂蚁的故事十分感兴趣，也曾亲眼看到红蚂蚁的战争，她很高兴接受我的嘱托。凡是天气不错的日子里，小孙女总是蹲在园子里，用眼睛向四周张望。

有一天，小孙女的声传到我的书房，“快来快来！红蚂蚁已经进入黑蚂蚁的家了！”

“那么，它们走的是哪条路，你知道吗？”

“当然知道，我已经做了记号。”

“什么记号？你是怎么做的？”

“我在它的路旁撒了小石子。”

听了小孙女的话，我立刻跑到了园子里。我看到红蚂蚁们正沿着那一条白色的石子路凯旋呢！我用叶子阻断了它们的路，截走几只蚂蚁，放到别处。这几只就这样迷了路，其他的凭着它们的记忆力顺着原路回去了。这证明它们与蜜蜂区别很大，它们不能直接辨认回家的方向，而是凭着对沿途景物的记忆找到回家的路的。所以，即使它们出征的路程很长，需要几天几夜，但只要沿途不发生变化，它们依然可以回到原来的家。

蜘蛛

条纹蜘蛛

冬季意味着寂寞，所以，在这个季节里，冬眠是大多数虫子首选的越冬方式。不过这并不说明，在冬天可观察的虫子就找不到了。这时候如果有一个观察者搜寻阳光所能照到的沙地，或是搬开地下的石头，或是搜寻树林，他总能找到一种非常有趣的东西。那是一件真正的艺术品，能够欣赏到这件艺术品的人应该是幸福的。在一年将要结束的时候，发现这种艺术品的喜悦使我忘记了一切不快，把这一天比一天更糟的气候忘得一干二净。

若有人搜索野草丛或柳树丛，我祝福他能找到一种神秘的东西：条纹蜘蛛的巢，跟我眼前呈现的一样。

无论从举止还是从颜色上讲，条纹蜘蛛是我所知道的蜘蛛中最完美的一种。它的身体胖胖的，大小如一颗榛子仁，身体上覆盖着黄、黑、银三色相间的条纹，所以它的名字叫“条纹蜘蛛”。它们的八只脚环绕在身体周围，与车轮的辐条极为相似。

条纹蜘蛛不挑食，几乎什么小虫都吃。不管那是蝗虫跳跃的地方还是苍蜂盘旋的地方，是蜻蜓跳舞的地方还是蝴蝶飞翔的地方，只要它能找到攀网的地方，它就会立刻

织起网来。有时，它织的网能够横跨小溪的两岸，因为那种地方有比较丰盛的猎物。有时候它也在长着小草的斜坡上或榆树林里织网，在那里生活的蚱蜢数量很多，简直可以称得上是蚱蜢的乐园。

条纹蜘蛛将它织的大网作为捕获猎物的武器，网的周围攀在附近的树枝上。它的网和别种蜘蛛的网差不多：放射形的蛛丝从中央向四周扩散，一圈圈的螺线盘在扩放的蛛丝上，从中央一直到边缘。整张网做得非常大，既整齐又对称。

从下面看，有一根又粗又宽的带子在网的下半部，从中心开始沿着辐一曲一折，直到边缘，这是条纹蜘蛛作品上的标志，也是它在作品中的一种签名。同时这种粗的折线也能使网的坚固性增强。

做一个坚固的网非常必要，因为有时候猎物的份量很重，它们一挣扎，蛛网就会被撑破。而蜘蛛自己不会选择或捕捉猎物，所以只能不断地改进自己的大网以捕获更多的猎物。它在网中央静静地等待，把八只脚撑开，为的是能感觉到网的每一个方向的动静。摆好阵势后，它就等候着，等候命运赐给它的猎物：有时候是那种微弱到无力控制自己飞行的小虫；有时候是那种强大而鲁莽的昆虫，在做高速飞行的一头撞在网上；有时候它好几天一无所获；也有时候丰盛的食物几天都享用不完。

有一种叫做火蝗的蝗虫，它控制不了自己腿部的肌肉，于是常常跌进网中。你可能会想，蜘蛛的网一定受不住蝗虫的冲撞，因为蜘蛛远比蝗虫的个头小，只要它用脚一蹬，立刻就可以把网蹬出一个大洞，然后逃之夭夭。其实，情况并非如此，如果在第一下挣扎之后不能逃出的话，那么

它逃生的希望就破灭了。

只见不慌不忙的条纹蜘蛛来到蝗虫跟前，它并不急于吃掉蝗虫，而是用它全部的丝囊同时射出丝花，然后将射出来的丝花用后腿捆起来。它的丝囊是制造丝的器官，上面有细孔，像喷水壶的莲蓬头一般。它的后腿长于其余的腿，而且能张得很开，所以射出的丝能分散得很开。这样，它从腿间射出来的丝就是一片丝，像一把云做的扇子，有着霓虹一般的色彩。然后，它就用两条后腿很快地交替着把这种薄片，或者说是裹尸布吧，一片片地抛向蝗虫，就这样蝗虫被蛛丝缠住了，动也不能动。

条纹蜘蛛的这种做法与古时候的角斗士的做法很相似。每逢要和强大的野兽角斗的时候，他们总是在自己的左肩上放一张网，当野兽扑过来时，他右手一挥，就能敏捷地把网撒开，就像能干的渔夫撒网捕鱼那样，把野兽困在网里，再加上三叉戟一刺，那网里野兽的命就被结果了。

蜘蛛用的也是这种方法，而且它还有一个绝招是人类所没有的。它可以把自己制造的丝制的锁链绵绵不断地缠到蝗虫身上，一副不够，马上抛上来第二副，然后接连不断，直到它所有的丝用完为止。而人类的网只有一副，即使有很多的话，也不能抛得这么迅速。

这被困在白丝网里的蝗虫决定放弃抵抗、坐以待毙了，此时，蜘蛛便得意洋洋地向它走过去，它拿出比角斗士的三叉戟更厉害的武器毒牙，迅速地咬住蝗虫，美滋滋地饱餐一顿，然后回到网中央，继续等待下一个猎物自己送上门来。

蜘蛛的巢

人们惊讶于蜘蛛在母性方面的表露，甚至比猎取食物时所显示的天才更令人叹服。它编织的巢是一个丝织的袋，在这个袋子里装满了它的卵。它这个巢要比鸟类的巢神秘，形状像一个倒置的气球，大小和鸽蛋差不多，底部宽大，顶部狭小，削平的顶部有扇蛤形的边围着。整个看来，这个物体是一个用几根丝支持着的蛋。

巢有一个凹形的顶部，上面像盖着一个丝盖碗。巢的其他部分都包着一层又厚又细嫩的白缎子，点缀着一些丝带和一些褐色或黑色的花纹。我们立刻可以猜到，这一层白缎子有防水的作用，它不能被雨水或露水浸透。

为了给卵防寒，仅仅使巢远离地面或藏在枯草丛里是远远不够的，还必须有一些专门的保暖设备。为了看一看蜘蛛的保暖设备，我先用剪刀把包在外面的这层防雨缎子剪开。我发现有一层红色的丝，这层丝不是像通常那样的纤维状，而是很蓬松的一束。这种物质，像天鹅的绒毛那样软，像冬天的火炉那样温暖，它是未来的小蜘蛛们的安乐床。小蜘蛛们睡在这张舒适的床上，寒冷的空气就不会侵袭它们了。

有一个锤子一样的袋子位于巢的中央，这个袋子是方顶圆底，有一个柔嫩的盖子盖在上面。这个袋子是用非常细软的缎子做成的，蜘蛛的卵就藏在里面。蜘蛛的卵是一种极小的橘黄色的颗粒，聚集在一块儿拼成一颗豌豆大小的圆球。这些是蜘蛛的宝贝，母蜘蛛必须保护着它们，使它们不受一点冻。

可是，这样精致的袋子，蜘蛛是怎样制作出来的呢？让我们来看看它做袋子时的情形吧！它做袋子的时候，慢慢地绕着圈子，同时放出一根丝，它用后腿拉出丝来叠在上一个圈的丝上面，就这样一圈圈地加上去，就织成了一个小袋子。袋子与巢之间用丝线连着，这样可以张开袋口。袋的大小恰好能装下全部的卵而不留一点空隙，也不知道蜘蛛妈妈为什么能掌握得如此精确。

蜘蛛产完卵后又开始做与以往不同的工作。只见它先把身体放下，接触到某一点，然后把身体抬起来，再放下，接触到另一点，就这样一会儿在这儿，一会儿在那儿，一会儿上，一会儿下，毫无规则，杂乱无章。同时，它放出来的丝依然由后脚拉扯。这种工作的结果，不是织出一块美丽的绸缎，而是制成了一张网，而且是杂乱无章、错综复杂的网。

接着蜘蛛射出一种丝，红棕色的，又细又软。它用后腿把丝压严实，将巢包裹起来。

这时，材料又换了，这次又将巢的外侧包上了白色的丝，使巢的外面又多了一层白色的外套。而且，这时候巢已经像个小气球了，上端小，下端大，接着它又放出赤色、褐色、灰色、黑色等各种颜色的丝，让你目不暇接，它就用这种华丽的丝线来装饰它的巢。直到这一步结束，这个工程就算竣工了。

蜘蛛的身体里藏着一个神奇的纱厂，靠着这个简单而永恒的工厂，它可以交替做着搓绳、纺线、织布、织丝带等各种工作，而它的后腿和丝囊就是这个工厂的全部机器。它是怎样随心所欲地变换“工种”的呢？它又是怎样随心所欲地抽出自己想要的各种颜色的丝呢？我对这其中的奥

秘一无所知，只能看到结果。

完成了建巢的工作，蜘蛛就头也不回地跨着慢步走开了。它不会再回来了，因为这儿已经不需要它再操心了。时间和阳光会帮助它孵卵的，而且，它也没有精力再操心了。在替它的孩子做巢的时候，它已经用尽了它全部的丝，再也没有丝给自己张网捕食了，况且它自己的食欲已经废绝了。衰老和疲惫使它在世界上苟延残喘了几天后安详地死去了。这便是我那匣子里的蜘蛛一生的终结，也是所有生活在树丛里的蜘蛛的必然归宿。

条纹蜘蛛的家族

我相信你没有忘记，在那小小的巢里有几颗橘黄色的卵，那些美丽的卵的总数有五颗之多。它们是被密封在白缎子做的巢里的。那么，当里面的小东西要跑出来时，它们怎样冲破白丝做的墙呢？当时它们的母亲又不在身旁，不能帮助它们冲破丝袋，它们是用什么办法使自己从里面出来的呢？

动物和植物有很多类似之处。蜘蛛的巢在我看来相当于植物的果实，只不过它里面包含的不是种子而是卵而已，自己不能动，但它们的种子却能在很远的地方繁衍生息。因为植物传播种子的方法很多，能将其送到四面八方：凤仙花的果实成熟的时候，只要受到轻轻的碰触，便会裂成五瓣，每一瓣各自蜷缩起来，把种子弹到很远的地方；蒲公英的种子很轻，长着羽毛，只要风轻轻一吹，就能将它们带到很远的地方；在一张又宽又轻的扇子里面嵌着榆树的种子；槭树的种子成对地搭配，好像一双张开的翅；桤

树的种子形状像船桨，能够随着风去远方旅行……这些种子随遇而安，落到什么地方就在什么地方安家落户，然后继续繁衍生息，生死循环下去。

动物和植物一样也能够借助大自然的力量，用千奇百怪的方法，将它们的种族散布在各地。这一点你可以从条纹蜘蛛的身上得到答案。

在阳春三月，蜘蛛的卵经过漫长的冬天，现在开始孵化了。如果我们用剪刀把蜘蛛的巢剪开，就可以看到有些卵已经变成小蜘蛛，爬到了中央那个袋子的外面，而有些卵还未孵化，仍是橘黄色的。这些刚刚拥有生命、乳臭未干的小蜘蛛，还没有披上像它们的母亲身上那样美丽的条纹衣服，它们的背部是淡黄色的，腹部呈现淡淡的棕色，它们要在袋子的外面，巢的里面，呆上整整四个月。在这段时期里，它们的身体渐渐地变得强壮丰满起来，它与其他动物最大的不同就在于，它们是在巢里逐渐变为成年的蜘蛛的，而不是在巢外的大自然中逐渐成熟的。

进入夏季后，这些小蜘蛛急于要冲出来了。可是它们无法在那坚硬的巢壁上挖洞。那该怎么办呢？不用担心，那巢自己能够自然裂开，就像成熟种子的果皮一样，它会自动把蜘蛛送出来。小蜘蛛一出巢，就各自爬到附近的树枝上，同时放出极为轻巧的丝来，这些丝在空中荡来荡去，将它们带到新的环境中去。

狼 蛛

蜘蛛的名声很坏，大多数人一看到它就想把它一脚踩死，人们都把蜘蛛看成是极其可怕的动物，这可能是由于

蜘蛛外表狰狞的缘故吧。不过你只要仔细观察就会知道，它是一个十分勤奋的劳动者，是一个天才的纺织家，也是一个狡猾的猎人，并且在其他方面也很有趣。所以，即使不从科学的角度看，蜘蛛这种小动物也很值得研究。大家都说它有毒，这便是它最大的罪名，也是大家都惧怕它的原因。蜘蛛的确长有两颗毒牙，可以立刻致它的猎物于死地。如果仅从这一点出发，我们的确可以说它是可怕的动物，可是毒死一只小虫子和谋害一个人是两件迥然不同的事情。不管蜘蛛在结束小虫子性命时是怎样的迅速，但是，对于人类来说，都不会有比蚊子的一刺更可怕的后果了。所以，我可以大胆的说，大部分的蜘蛛都是无辜的，人们莫名其妙地冤枉了它们。

但是，的确有少数种类的蜘蛛有毒。据意大利人说，狼蛛的一刺能使人痉挛而疯狂地跳舞。要治疗这种病，除了音乐之外，再也没有别的灵丹妙药了，并且治疗这种病疗效是最好的只有固定的几首曲子。这种传说听起来有点可笑，但仔细一想也有一定道理。狼蛛的刺可能会刺激神经而使被刺的人神经失控，只有音乐能使他们镇定而恢复常态，而剧烈地跳舞能使被刺中的人出汗，使毒汁顺汗液排出。

最厉害的要属黑肚狼蛛了。我们家附近就生活着狼蛛，从它们身上可以得知蜘蛛的毒性有多大。为了研究狼蛛，我在家里养了几只。现在，我把它介绍给你，并告诉你它是怎样捕食的。

腹部长着黑色的绒毛和褐色的条纹的狼蛛就是黑肚狼蛛，腿部有一圈圈灰色和白色的斑纹。长着百里香的干燥沙地是狼蛛理想的居住场所。我那块荒地刚好符合这个要

求，这种蜘蛛的穴大约有二十个以上。每次经过洞边，我都会向里面张望，总可以看到四只大眼睛。这位隐士的四个望远镜像金钢钻一般闪着光，它的四只小眼在地下，很难看到。狼蛛的居所大约有一尺深，一寸宽，是它们用自己的毒牙挖成的。刚刚挖的时候是笔直的，以后才渐渐地变弯。洞的边缘有一堵矮墙，它用的材料大多是稻草和各种废料的碎片，甚至是一些小石头，看上去有些简陋，不仔细看还看不出来。有时候这种围墙可高达一寸，有时候却仅仅是一道边，在地面上微微隆起。

为了观察它，我准备亲手捉一只狼蛛。于是，我找来一根小穗，在洞口轻轻舞动，同时，模仿蜜蜂的嗡嗡声。我想狼蛛听到这声音会以为是猎物自投罗网，马上会冲出来。可是我的计划失败了。听到嗡嗡的声音，看到小穗舞动后，狼蛛先是向上爬了一小段距离，想试探这到底是什么东西发出的声音，但它立刻嗅出这不是猎物而是一个陷阱，于是在半途停住了，一动也不动，坚决不肯出来，那充满戒心的眼睛警觉地望着洞外。

这只狼蛛很狡猾，这样看来，用活的蜜蜂作诱饵是惟一的办法了。于是我找了一只瓶子，瓶子的口和洞口一样大。在这只瓶子里装上一只土蜂，然后把瓶口罩在洞口上。这强大的土蜂起先只是嗡嗡直叫，歇斯底里地在这玻璃囚室里乱撞，拼命想冲出这可恶的地方。当它发现有一个洞口和自己的洞口很像的时候，便毫不犹豫地飞进去了。这只愚蠢的土蜂走入了一条自取灭亡的路。当它飞下去的时候，那狼蛛也正在匆匆忙忙往上赶，于是它们在洞的拐弯处相撞了。不久，我就听到了里面传来一阵死亡时的惨叫，是那只可怜的土蜂！这以后沉默了很长一段时间。我把瓶

子移开，用一把钳子到洞里去探索。我把那土蜂拖出来，它已经死了，正像刚才我所想像的那样。一幕悲剧早已在洞里发生了。这狼蛛突然被夺走了从天而降的猎物，它怎样能舍弃这肥美的猎物呢？于是便急急地跟上来，此时猎物和猎手都出洞了，我赶紧趁机用石子把洞口塞住。这狼蛛被突如其来的变化惊呆了，一下子变得很胆怯，在那里犹豫着，不知所措，甚至连逃跑的勇气都没有了。不到一秒钟功夫，我便毫不费力地用一根草把它拔进一个纸袋里。我就用这样的办法诱它出洞，然后捉拿归案。不久一群狼蛛就先后住进了我的实验室。

我引诱它时用的是土蜂。不仅仅是为了捉它，而且还想看看它怎样猎食。我知道狼蛛专吃新鲜的食物，而不是像甲虫那样吃母亲为自己储藏的食物，或者像黄蜂那样有奇特的麻醉术，使猎物在两星期后仍保持新鲜。它是一个凶残的屠夫，一捉到食物就将其活活地杀死，然后立即吃掉。

狼蛛的猎物来之不易，也须冒很大的风险。那有着强有力的牙齿的蚱蜢和带着毒刺的蜂随时都可能飞进它的洞去。说到武器，双方不相上下，究竟谁更胜一筹呢？狼蛛除了它的毒牙外没有别的武器，它不会吐丝，所以不能像条纹蜘蛛那样用丝来捆绑敌人。它惟一的办法就是扑在敌人身上，立刻把它杀死。它必须把毒牙刺入敌人最致命的地方。虽然它的毒牙很厉害，可我不相信它在任何地方轻轻一刺都能结束猎物的生命。

与木匠蜂作战

狼蛛生擒土蜂使我大开眼界，可这还不能使我满足，我还想看看它与别种昆虫作战的情形。于是，我替它挑了一种最强大的敌手，那就是木匠蜂。这种蜂的翅膀上嵌有显眼的紫线，周身覆盖着黑色的绒毛，差不多有一寸长。它的刺很厉害，被它刺了以后很痛，而且会肿起一块，愈合需要很长时间。我之所以知道这些，是因为曾经身受其害，被它刺过。这个劲敌的确值得狼蛛去决一胜负。

我准备了几个瓶子，将捉来的木匠蜂分别装在里面。又挑了一只又大又凶猛并且饿得正慌的狼蛛，我把瓶口罩在那只穷凶极恶的狼蛛的洞口上，那木匠蜂像是知道自己的危险处境，在玻璃囚室里发出激烈的嗡嗡声。狼蛛被惊动了，从洞里爬了出来，半个身子探出洞外，它看着眼前的景象，不动声色，只是静观其动静。我耐心地等候着。一刻钟过去了，半个小时过去了，什么事都没有发生，狼蛛居然又若无其事地回到洞里去了。大概它觉得不对头，冒然去捕食的话太危险了。我照这个样子又试探了其他几只狼蛛，我不信每一只狼蛛都会无动于衷，面对这么丰盛的美食毫无食欲。于是，我继续一个一个的试探着，结果都一样，它们总对“天上掉下来的猎物”怀有极高的警惕。

功夫不负有心人，我的等待不是徒劳的。有一只狼蛛猛烈地从洞里冲出来，无疑，它一定饿疯了。瞬间便结束了恶斗，强壮的木匠蜂已经死了。凶手把毒牙刺到它身体的哪个部位呢？是在它的头部后面。狼蛛的毒牙还咬在那里，我惊讶于狼蛛这种行为，它能不偏不倚正好咬在惟一

能致其于死地的地方，也就是猎物的神经中枢。

为了更好地研究狼蛛的捕食技巧，我又做了几次试验，发现狼蛛总是能在转眼之间干净利落地把敌人干掉，并且作战手段都很相似。这使我明白了为什么在前几次试验中，狼蛛会只看着洞口的猎物，却迟迟不敢出击。它的犹豫是有道理的。它不敢贸然捕捉像木匠蜂这样强大的昆虫，万一它没有击中其要害的话，那它自己也会很危险。因为如果蜂没有被击中要害的话，至少还可活上几个小时，在这几个小时里，它有充分的时间来对敌人进行反击。狼蛛熟知这一点，所以它要守在安全的洞里，等待机会，直到等到那只蜂正面对着它，头部极易被击中的时候，它才迅速出击，否则决不去冒险，拿自己的生命开玩笑。

狼蛛的毒素

为了证明狼蛛毒素的厉害程度，我做了一次试验，让一只狼蛛去咬一只羽毛刚长好的将要出巢的幼小的麻雀。麻雀受伤了，只流了一滴血，伤口被一个红圈圈着，一会儿又变成了紫色，而且这条腿已经不能用了，使不上劲。小麻雀只能用单腿跳着，除此之外并没有其他改变，胃口也很好。我的小女儿很同情这只小麻雀，把苍蝇、面包和杏酱喂给它吃，这可怜的小麻雀作了我的实验品。但我相信，在不久的将来，它一定会痊愈的，很快就能恢复自由——这也是我们一家共同的愿望和推测。十二个小时后，我们对它的伤情仍然持乐观的态度。它仍然好好地吃东西，喂得迟了它还要发脾气。可是两天以后，它不再吃东西了，羽毛零乱，身体缩成一个小球，看起来难受极了，阵发性

的痉挛一次次袭来。我的女儿怜爱地把它捧在手里，呵着气使它温暖。可是它痉挛得越来越厉害，间隔的时间越来越短，最后，它终于支撑不住了，痛苦地离开了这个世界。

那天吃晚餐的时候，我感到了一丝寒意。我从一家人的目光中看出，他们正以无声抗议和责备我的这种试验。我知道他们一定认为我太残忍了，大家都为这只不幸的小麻雀的死而悲伤。我自己也很懊悔：我所要知道的只是很小的一个问题，却付出了那么大的代价。尽管如此，我还是鼓起勇气在一只鼯鼠身上做试验，它是在偷田里的莴苣时被我们捉住的，所以即使它死于非命也不足为惜。我把它关在笼子里，用各种甲虫、蚱蜢喂它，它大口大口贪婪地吃着。在我精心的喂养下，它长得胖胖的，身体很健康。

我将鼯鼠的鼻尖凑近狼蛛，让狼蛛去咬。被咬过之后，它不住地用它的宽爪子挠抓着鼻子。渐渐地，它的鼻子开始腐烂了。从这时开始，这只大鼯鼠食欲渐渐不振，什么也不想吃，行动迟钝，我能看出它浑身难受。到第二个晚上，它已经完全没有食欲了。大约在被咬后三十六小时，它就痛苦地死去了。笼里还剩着许多的昆虫没有被吃掉，这证明它不是被饿死的，而是被狼蛛的毒液毒死的。

现在，我知道了，狼蛛的毒牙不仅能迅速杀死昆虫，对一些稍大一点的小动物来说，也是危险可怕的。它可以致麻雀于死地，也可以使鼯鼠毙命，尽管鼯鼠比它的体积大很多。虽然后来我再没有做过类似的试验，但我可以说，我们千万要小心戒备，不要被它咬到，这绝不能用人的身体去做试验。

现在，我们试着把这种杀死昆虫的蜘蛛和麻醉昆虫的黄蜂比较一下。蜘蛛靠捕捉新鲜的猎物生活，所以它咬昆

虫头部的神经中枢，使它在瞬间死去；而黄蜂，它使食物保持长时间新鲜，为它的幼虫提供食物，因此它刺在猎物的另一个神经中枢上，使它失去了知觉。相同的是，它们专吃新鲜的食物，而且它们都是用毒刺作为武器去捕杀猎物的。

没有谁教它们怎样根据自己的需要分别用不同的方法去对待猎物，这是它们与生俱来的本能，它们在出生时就明白这一点了。

狼蛛猎食

在我的实验室里，有几只泥盆，我在那里养了几只狼蛛。从它们那里，我看到狼蛛猎食时的详细情形。这些做了我的俘虏的狼蛛的确很健壮。它们在洞里将身体藏好，而将脑袋探出洞口，眼睛似明亮的玻璃一般向四周张望，腿缩在一起，作着准备跳跃的姿势，它就这样在阳光下静静地守候着，不知不觉中，几个小时已经过去了。

如果它旁边经过一只可作猎物的昆虫，它就会像箭一般地跳出来，狠狠地用它的毒牙咬那猎物的头部，然后露出满意又快乐的神情，那些倒霉的蝗虫、蜻蜓和其他许多昆虫，还没有反应过来是怎么回事，就已经成了它的美味佳肴了。它拖着猎物很快地回到洞里，也许它觉得在自己家里用餐比较舒适吧。它最令人叹为观止的是它捕猎的技巧以及敏捷的身手。

如果猎物离它距离较近，它纵身一跃就可以扑到，失手的时候极少。但如果猎物在很远的地方，它就会放弃，决不会特意跑出来穷追不舍。看来它的占有欲并不强，所

以“鸟为食亡”的下场一般不会发生在它身上。

由此可见，狼蛛是很有耐性，也很有理性的。因为在狼蛛的洞里没有任何设备可以帮助它捕食，它必须始终傻傻地有洞口守候。如果是没有恒心和耐心，它一定不会这样持之以恒，肯定没多久就退回到洞里去睡大觉了。可狼蛛与之正相反，它确信，猎物今天不来，明天一定会来；明天不来，将来也总有一天会来。在这块土地上，有很多蝗虫蜻蜓之类的小昆虫，并且它们又总是那么不谨慎，总有机会刚好跳到狼蛛近旁。所以狼蛛只需等待，时候一到，它就立刻窜上去迅速地制服猎物，或是当场吃掉，或者将其拖回洞去慢慢享用。

虽然狼蛛“等而无获”的时候很多，但它的确不大会受到饥饿的威胁，因为它有一个能节制的胃。它可以在很长一段时期内不吃东西而不感到饥饿。比如，我养在实验室泥盆里的狼蛛，有时候我会连续一个星期忘了喂食，但它们看上去照样气色很好。长时间的饥饿过后，狼蛛并不显憔悴，只是变得极其贪婪，一别恶狠的样子。

刚被孵化出来的年幼的狼蛛还没有一个藏身的洞，不能躲在洞里“守洞待虫”，不过它有另外一种觅食的方法。那时它通体呈灰色，像别的大狼蛛一样，就是没有黑绒腰裙——那个要到结婚年龄时才能拥有。它徘徊在草丛里，这才是真正的打猎。当小狼蛛看到一种它想吃的猎物，就冲过去蛮横地把它赶出巢，然后紧追不舍，那亡命者正预备起飞逃走，可是这时已经来不及了，小狼蛛已经迅速地扑上前去，将它逮住了。

我一有时间就喜欢在我的实验室里观察那些小狼蛛捕捉苍蝇时那种敏捷的动作。虽然苍蝇常常在两寸高的草叶

上歇息，可是只要狼蛛猛然一跃，就能把它捉住，比猫捉老鼠时的动作还敏捷。

作为狼蛛，只有在小时候才能做到这些，因为它们有轻巧的身体，行动不受任何限制，可以随心所欲地做各种事。以后它们要带着卵跑，不能任意地游玩了。所以，它就先替自己挖个洞，整天在洞口守候着，这是成年蜘蛛才有的猎食方式。

狼蛛的卵袋

我相信你在听完狼蛛怎样爱护自己家庭的故事后，一定会有惊异之余抛弃以前你对它的看法。

在八月里，天气依然很热。在一个清晨，我发现一只狼蛛在地上织一个大小如人的手掌一样的丝网。这个网很粗糙，样子也不美观，但是很坚固。这就是它将要工作的场所，这张网将它的巢和沙地隔离开来。在这网上，它用最好的白丝织成一片大约有一个硬币大小的席子，它把席子的边缘加厚，最后，这张席子与碗的形状差不多，周围圈着一条又宽又平的边。它在这网里产了卵，再用丝把它们盖好。这样，我们从外面看，只看到一条丝毯上放着一个圆球。

这时，狼蛛利用后腿的力量将攀在圆席上的丝一根根抽去，然后把圆席卷上来，盖在球上，再用牙齿拉，把腿当作扫帚，直到它藏卵的袋子被它从丝网上拉下来为止，这项工作又费神又费力。

像白色丝球一样的袋子，摸上去又软又黏，大小像一颗樱桃。如果你仔细观察，你会发现有一圈水平的折痕在

袋子的中央，那里面可以插一根针，而不致于把袋子刺破，这条折纹就是那圆席的边。圆席将袋子的下半部包住，小狼蛛出来的地方在上半部。除了母蜘蛛在产好卵后铺的丝以外，再也没有别的遮蔽物了。袋子里除了卵以外，其余什么都没有，它的卵不像条纹蜘蛛那样，里面衬着柔软的垫褥和绒毛。狼蛛不必担心气候对卵的影响，因为在冬天来临之前，孵化的小狼蛛已经能够想办法抵御风寒了。

母蛛编织这个袋子要花费整个早晨的时间。现在它累了，它紧紧抱着它那宝贝小球，静静地休息着，生怕一不留神弄丢了它的宝贝。第二天早晨，当我看到它的时候，它已经把这小球挂到它身后的丝囊上了。

在以后的三个多星期里，它总是拖着那沉重的袋子。不管是爬到洞口的矮墙上的时候，还是逃到洞中躲避危险的时候，或者是在地面上散步的时候，它从来不肯离开它的宝贝小袋半步。如果发生了意外情况，使这个小袋子脱离了它的怀抱，它会立刻疯狂地扑上去，紧紧地抱住它，并时刻准备反击那抢它宝贝的敌人。接着，它迅速地把小球挂到丝囊上，很不安地匆匆地从这个是非之地离开。

在夏末秋初的那些日子里，每天早晨，太阳已经把土地烤得很热的时候，狼蛛就要带着它的小球从洞底爬到地面上来，静静地趴着。在初夏的正午，艳阳高照的时候，它们也常常爬到洞口，沐浴着阳光小睡。不过现在，它们这么做完全是为了另外一个目的。以前狼蛛爬到洞口是为了自己享受阳光，它躺在矮墙上，前半身伸出洞外，后半身藏在洞里。它让太阳光照到眼睛上，而身体仍在黑暗中。现在，它带着小球晒太阳的姿势刚好相反：前半身在洞里，后半身在洞外。它利用后腿的力量将装着卵的白球举起来，

放在洞口处，轻轻地转动，让每一部分都能受到阳光的沐浴。这样足足晒了半天，直到太阳落山。它的耐心实在令人感动，而且它不是一时心血来潮才这么做的，这种动作一直要持续三四个星期。鸟类把胸伏在卵上，它的胸能像火炉一样供给卵充分的热量；狼蛛在太阳底下直接晒它的卵，直接利用这个天然的大火炉来帮助它孵卵。

狼蛛的幼儿

进入九月，小狼蛛已被孵化。这时小球就从折痕处裂开。它是怎么裂开的呢？会不会是母蛛觉察到里面有动静，所以在一个适当的时候把它打开了？这些都有可能。但从另一方面看那小球到了一定时间自己裂开的可能性也很大，就像条纹蜘蛛的袋子一样，条纹蜘蛛出巢的时候，它们只能看到已过世多时的母亲。所以，小蜘蛛要出来，只有靠巢的自动裂开。

刚刚孵出来的小狼蛛迅速地爬到母亲的背上，紧紧地挤着，大约有二百只之多，看上去，母蛛身上像包了一块树皮。至于那袋，在孵化工作完毕的时候就从丝囊上脱落下来，成了一堆无用的垃圾了。

刚刚出世的小狼蛛性情乖巧，它们不乱动，也不会为了自己挤上去而把别人推开。它们只是静静地歇着。它们在干什么呢？它们是让母亲背着它们到处去旅行。而它们的母亲，不管是在洞底沉思，还是爬出洞外去晒太阳，从来不肯丢下一个孩子。在好季节来临之前，它从不会把这件沉重的外衣甩掉。

母亲背上的小狼蛛以什么为食呢？照我看来，它们什

么也没吃。我看不出它们长大，它们最后离开母亲的时候，样子和大小都与它们刚从卵里出来的时候一样。

母狼蛛在坏季节里的食欲也很差，吃得很少。如果我捉一只蝗虫去喂它，它不会立即开口去吃，而是过了许久后，才开口吃。为了保持元气，母狼蛛有时候不得不出来觅食，当然，它还是不会丢下它的孩子。

在阳光明媚的三月，当我去观察那些被风雨或霜雪侵蚀过的狼蛛的洞穴的时候，总可以发现，母蛛在洞里仍是充满活力的样子，背上还是背满了小狼蛛。也就是说，小狼蛛要在母亲背上至少呆五六个月。著名的美洲背负专家——鼯鼠，它也不过把孩子们背上几个星期就把它们送走了，它与狼蛛是无法相比的。

母蛛出行时背着小狼蛛是很危险的，这些小东西常常会被路上的草拨到地上。如果有一只小狼蛛跌落到地上，它将会遭遇什么命运呢？它的母亲会不会想到它，帮它爬上来呢？绝对不会。一只母蛛要把爱分给几百只小蛛，它不能面面俱到地照顾到每只小蛛。所以不管是一只、几只或是全部小狼蛛从它背上摔下来，它也决不为它们费心。它不会让孩子们在面对困难时，依靠别人来帮助解决。它只是静静地等着，等它们自己去解决困难。事实上，这困难并不是不能解决，而且往往是迅速而且干净利落地被解决。

我做了一个小试验，看看小狼蛛是怎样解决困难的。我用一只笔拨下母蛛背上的小狼蛛，母亲一点儿也不显得惊慌，也不准备帮助它的孩子，继续若无其事地往前走。那些落地的小东西会在沙地上迅速地向前爬，不久就都攀住了它们的母亲身体的一部分：有的在这里攀住了一只脚，

有的在那里攀住一只脚。幸好它们的母亲有很多脚，而且每只脚都撑得很开，在地面上摆出一个圆，小蛛们就沿着这些柱子往上爬。不一会儿，这群小蛛又像原来那样聚在母亲背上了，没有一只会漏掉。在这样的情况下，小狼蛛能够很好地照顾自己，母亲根本不用费心去特殊照看它们。

小狼蛛在母亲背上的七个月里，它们吃不吃东西呢？当它猎取了食物后，是不是邀孩子们共同享受呢？起初我以为一定是这样的，所以我对母蛛吃东西时的情形特别留意，想看看它怎样把食物分给那么多的孩子们。通常母蛛总是在洞里吃东西，不过有时候偶然也到门口就着新鲜空气用餐。只有在这时候我才有机会，看到这样的情形：当母亲吃东西的时候，小蛛们并不下来吃，它们似乎对这样的美餐一点兴趣也没有，好像丝毫不觉得食物诱人一样。它们的母亲也不客气，没给它们留下任何食物。母亲在那儿吃着，孩子们在那儿张望着——不，确切的说，它们仍然在母亲的背上静静地伏着，似乎根本不知道“吃东西”这个概念。在它们的母亲狼吞虎咽的时候，它们安安静静地在母亲背上休息，似乎没有一点饥饿的感觉。

小狼蛛在母蛛背上要呆上整整七个月，它们靠什么吸取能量、维持生命呢？你或许会猜想，它们也许是从母亲的皮肤上汲取营养的。然而，这并不是事实。因为据我观察，它们从来没有把嘴巴贴在母亲的身上吮吸。而那母蛛，也并不见得瘦削和衰老，它还是和以往一样神采奕奕，而且会比以前更强壮。

可是，这些小蛛究竟靠什么维持生命呢？一定不是以前在卵里吸收的养料。以前那些养料简直微不足道，别说是不能帮它们造出丝来，连维持它们的小生命都很困难。

在小蛛的身体里一定潜藏着另外一种能量，能够使它们的生命维持六七个月。

如果它们不动，我们很容易理解它们不需要食物的原因，因为完全的静止就相当于没有生命。但是这些小蛛，虽然它们常常安静地歇在母亲背上，但它们的运动行为随时都可以进行。当它从母亲这个“婴儿车”上跌落下来的时候，它们得立刻爬起来抓住母亲的一条腿，爬回原处；即使停在原地，它也得尽力保持身体平衡；它还必须伸直小肢去搭在别的小蛛身上，才能稳稳地趴在母亲背上。所以，实际上它不可能完全静止地趴在母亲身上。

我们都学过生理学，都知道每一块肌肉的运动都需要消耗能量。动物和机器一样，用得时间长了很容易磨损，因此需常常修理更新。运动所消耗的能量，必须从别的地方得到补偿。我们可以把动物的身体和火车头相比。如果火车头不停地工作，它的活塞、杠杆、车轮以及蒸汽导管都在不断地磨损，铁匠和机械师随时都在像供给食物一样，修理和添加些新材料，让它产生新的力量。但是即使机器各部分都很完美，火车头还是不能开动。一直要等到火炉里有了煤，燃起了火，积蓄了足够能量后才能开动。这煤就是产生能量的“食物”，有了它，机器才能动起来。

动物也和机器一样需要能量来维持生命。小动物在胚胎时期，从母亲的胎盘里或者卵里吸取养料，那种养料是用来制造纤维素的，它使小动物的身体长大长坚固，并且补偿一些不足的地方。但是，除此之外，必须有食物为其产生热量，才能使小动物跑、跳、游泳、飞跃，或是做其他各种运动。能量是任何运动都必需的。

小狼蛛，在离开母亲的背之前，身体并不长大。七个

月的小蛛和刚刚出生的小蛛大小几乎一样。卵供给了足够的养料，为它们的体质打下了一个良好的基础。但它们后来不再长大，因此那些制造纤维的养料，它们也不再需要了。这一点我们是能够理解的。但它们是在运动的呀！并且运动得很敏捷。它们是从哪里得到能量的呢？

让我们仔细想想：供给火车头动能的食物——煤究竟是什么？那是许多许多年以前埋在地下的树，它们的叶子吸收了阳光。所以，煤就相当于贮存在地下的阳光，火车头吸收了煤燃烧提供的能量，也就是相当于太阳光的能量被火车头吸收了。

动物的血肉之躯也同机器一样，不管它们维持生命的食物是哪种动物或植物，大家最终都是靠着太阳的能量生存的。在草里、果子里、种子里和一切可作为食物的东西里，都贮藏着那种能量。太阳是宇宙的灵魂，是能量的最高赐予者，地球上所有生命的生存都离不开太阳。

动物除了吃食物，然后经过胃的消化作用变成能量以外，太阳光能不能直接在动物体内产生能量，就像蓄电池充电那样？为什么不能直接靠阳光生存呢？我们吃的果子中除了阳光外，还存在其他物质吗？

化学家告诉我们，将来人们维持生命的食物可能是一种人工食品。那时候所有的田庄将被工厂和实验室所取代，化学家们的工作就是配置产生纤维和能量的食物，物理学家们也靠着一些精巧仪器的帮助，每天把太阳能注进我们的身体，供给我们运动所需的能量。那样，我们就不用靠吃东西来维持生命了。不吃饭而是吃太阳的光线，你能想像吗？那么，这个世界该多么美妙而有趣啊！

我们的梦想能实现吗？这个问题倒是很值得科学家们

研究。

小蛛的旅行

在母蛛背上趴了六七个月的小蛛，三月底就要告别母亲，开始自己的新生活了。作母亲的仿佛早已料到有这么一天，完全任凭它们自由地离去。对于小蛛们以后的命运，它就任其自由发展了，完全不需要再负什么责任了。

在一个温暖的日子里，母蛛与小蛛决定在那天最热的一段时间里分离。小蛛们三五成群地爬下母亲的身体。看上去丝毫没有依依惜别之情。它们在地上爬了一会儿后，便以惊人的速度爬上我的实验室里的架子。母蛛喜欢穴居地下，它的孩子们，却喜欢往高处爬。架子上恰好有一个竖起来的环，它们就顺着环很快地爬了上去。就在这上面，它们纺丝，搓着疏松的绳子，是那么快乐，那么自由自在。它们的腿不住地往空中伸展，我知道这是什么意思：它们还想往上爬。它们长大了，一心想要看看天下有多大，想要到远方去闯一闯，越远越好。

于是，我又找来一根树枝插在环上。它们立刻又爬了上去，一直爬到树枝的梢上。在那里，它们又放出丝来，攀在周围的东西上，搭成吊桥。它们就在吊桥上来来去去，忙忙碌碌，但似乎还不满足，还想再往上爬。

我又将一根几尺高的芦梗插在了架子上，顶端还伸展着细枝。那些小蛛立刻又迫不及待地蜂拥而至，直达细枝的顶端。在那儿，它们又乐此不疲地放出丝、搭成吊桥。不过这次的丝很长很细，在空中飘浮着，轻轻吹口气就能把它吹得剧烈地抖动起来，所以那些小蛛在微风中好像在

空中跳舞一般。这种丝我们平时很难看见，若有阳光恰好照在丝上，便可隐隐约约分辨出来。

忽然吹来一阵风，那些飘荡的小丝被刮断了，断了的一头在空中飘扬着。再看这些小蛛，它们在荡来荡去的丝上吊着，静静地等候风停下来。如果风大的话，可能把它们吹到很远的地方，使它们重新登陆一个新环境，一个陌生的地方。

一连好多天，都会维持这种的情形。如果在阴天，小蛛们会保持静止，动都不想动，因为没有供给它们能量的阳光，它们不能随心所欲，活动受到了限制。

这个庞大的家族无声无息地消失了。这些小蛛纷纷被飘浮的丝带到各个地方。原来背着一群孩子的母蛛荣耀一时，现在却变成孤老了。母蛛并不为一下子失去那多孩子而感到悲伤和痛苦，相反，它更加精神焕发地到处觅食，因为这时候它背上再也没有厚厚的负担了，轻松了不少，反而显得年轻了。不久以后，它将以祖母、曾祖母的身份出现，因为一只狼蛛的寿命可以长达几年呢。

通过对狼蛛一家的观察，我们可以看到，有一种本能很快地赋予小蛛，不久又很快地而且是永远地消失了，那就是攀高的本能。它们的母亲不知道自己的孩子曾有这样的本事，孩子们自己也会在不久的将来将这种本能彻底忘记。它们到了陆地上，做了许多天流浪儿之后，便要开始挖洞了。这时候，它们中间谁也不会把爬上一棵草梗的顶端作为梦想去实现。可那刚刚离开母蛛的小蛛的确是那样迅速、那样容易地爬到高处，在其生命的转折时期，它曾是一个满怀激情的攀登大师。我们现在知道了它这样做的目的：在很高的地方，它可以攀一根长长的丝。那根长丝

在空中飘荡着，风一吹，就能把它带到远方去。我们人类有飞机，而它们的飞行工具就是丝。在需要的时候，它替自己制造这种工具，等到旅行结束，它也就把它忘得一干二净了。

迷宫蛛

被称为纺织能手的是会结网的蜘蛛，它们用蛛网来猎取自投罗网的小虫子们，可谓“坐享其成，得来全不费功夫”。还有许多其他种类的蜘蛛，它们的捕食方法聪明而特别，同样可以以逸待劳，大获丰收。其中有几种蜘蛛在这方面很有造诣，几乎所有的有关昆虫的书都会列举它们的捕食方法。

有一种叫做美洲狼蛛的黑色蜘蛛，它们是住在洞里的，就像我以前讲到的欧洲狼蛛一样。但是，它们的洞穴比欧洲狼蛛的洞穴要完备精细得多。欧洲狼蛛只用一圈矮墙围在洞口周围，是用小石子、丝和废料堆成的，而美洲狼蛛的洞口上有一扇活动门，是由一块圆板、一个槽和一个栓子做成的。当一只狼蛛回家的时候，落进槽里的门便会自动关闭。如果有谁在门外想把它掀起来的话，狼蛛只要用两只爪把柱子抵住，一切就被门关在了外面，对里面的狼蛛丝毫没有影响。

另外一种被称为水蛛，它能替自己做一只潜水袋，这只潜水袋的性能很好，里面还贮存着大量的空气。它在这里面等待猎物经过，同时也可以说是在避暑。在太阳像大火炉一样的日子里，这地方的确是一个舒适凉爽的避暑胜地。人类也曾经尝试用最硬的石块或大理石在水下造房子。

不知大家有没有听说过罗马的一个暴君泰比利斯，他生前曾经叫人为他造了一座水下宫殿，供自己寻欢作乐。不过到现在这个宫殿给人们留下的只是回忆和感慨，而狼蛛的水晶宫，却是永远灿烂辉煌的。

如果有机会，我很想观察一下这些水蛛，我一定能在它们的生命史上添上一些未经记载的事实。但是现实迫使我不得不放弃这个想法。因为我们这一带没有水蛛。至于那美洲狼蛛，我也只有在路旁看到过一次。而那时候因有别的事情要处理，而与它错过了，没有时间去看它。错失这个良机后，我就再也没有见过它。

可是，并不是值得研究的虫子都很稀罕。普通的虫子，如果好好地研究起来，也有很多有趣的事情让人快乐。我跟迷宫蛛的接触机会极多，对它也很感兴趣，所以对它作了一番研究，我觉得是很有收获的。在七月的清晨，太阳还没有焦灼着人的头顶的时候，我每个星期都要去树林里看几次迷宫蛛。孩子们对此也很感兴趣，常常陪伴我的左右，为了解渴，他们每人还带上一个橘子。

进入树林，没走出多远，我们就发现了许多丝质建筑物，它们都悬挂在高处，丝线上还串着不少露珠，在太阳光的照射下闪闪发光，好像皇宫里的稀世珍宝一般。孩子们看到后都感到非常惊讶，他们简直不敢相信，这个美丽的“灯架”就是蜘蛛的宫殿，这让他们几乎忘记了他们的橘子。我们的蜘蛛的迷宫真算得上是一个奇观！

太阳出来后半个小时左右，魔幻般的珍珠便随着露水一起消失了。现在我们来仔细观察一下它的网。在那丛蔷薇花的上方张着一张网，大概有一块手帕那么大，周围有许多线被攀到附近的矮树丛中，使它能够空中固定住，

中间这张网又轻又软，犹如一层薄纱。

网由四周逐渐向中央凹陷下去，在最中间的部分像一根管子，大约有八九寸深，直达叶丛深处。

蜘蛛在管子的进口处坐着。它对着我们坐着，一点儿也不惊慌。它的身体是灰色的，胸部有两条很阔的黑带，腹部有两条细带，由白条和褐色的斑点相间排列而成。在它的尾部，是在许多普通蜘蛛中很少见的“双尾”。

在管子的底部，我猜想一定有一个垫得软软的小房间，迷宫蛛将它作为空闲时候的休息室。可事实上那里并没有什么小房间，只有一个像门一样的东西，一直是开着的。当它遭遇危险的时候，可以直接从这里溜走。

由于迷宫蛛网缘的许多线攀在附近的树枝上，所以看上去活像一艘暴风雨下抛锚的船。这些充当铁索的丝线中，有长的，也有短的；有垂直的，也有倾斜的；有紧张的，也有松弛的；有笔直的，也有弯曲的，它们在离地三尺以上的高处杂乱地交叉在一起。这确实可以算是一个迷宫，除了最强大的虫子外，谁都无法打破它，逃脱它的束缚。

迷宫蛛不像别的蜘蛛那样可以用黏性的网作为陷阱，它的丝是没有黏性的，而网的迷乱就是网的妙处所在。你看那只小蝗虫，它刚刚在网上落脚，便由于网摇曳不定，根本没法让自己站稳。一下子陷了下去，它开始焦躁地挣扎，挣扎不能使它摆脱这张网，反而越陷越深，好像掉进了可怕的深渊一样。蜘蛛坐在管底，静静地看着这一切，看着那倒霉的小蝗虫垂死挣扎。它知道，这个猎物马上会落入蛛网中央的陷阱，成为它的美味佳肴。

果然，一切都不出蜘蛛所料。它不慌不忙地扑到猎物上，慢慢地一口一口地吮吸着它的血，一副得意洋洋的样

子。至于那蝗虫，在蜘蛛咬它第一口的时候，蜘蛛的毒液就已将它杀死了。接下来蜘蛛就要从容地来吃完它了，而对于这只蝗虫来说，半死不活或者活活被蜘蛛撕成碎片远远比这样死残忍多了。

若迷宫蛛准备搬家，这就说明它快要产卵了。尽管它的网还是完好无损，但它必须忍痛割爱。它不得不舍弃它，而且从此以后不会再回来了。它必须去完成它筑巢的使命。那么，它把巢做在什么地方呢？迷宫蛛自己当然知道得很清楚，而我却一点头绪都没有，我实在猜想不出它会把巢造在哪儿。我花了整个早晨在树林中各个地方搜索。最后，它的秘密终于被我发现了。

我发现它造好的巢在一个树丛里，那里离网很远。那里堆着一堆枯柴，草率而杂乱地缠在一起，显得有点脏。揭开这个简陋的盖子，就看见一个做得比较细致、精巧的丝囊，迷宫蛛的卵就产在里面。

我有些失望地看着它那简陋的巢。但是我想到了，这一定是因为环境不够好。你想，在这样一个茂密的树丛里，一堆枯枝枯叶中，哪有条件让它做精致的活呢？为了证明我的推想没有错，我捉了六只快要产卵的迷宫蛛，放在实验室的一个铁笼子里面，然后把铁笼子竖在一个盛沙的泥盘子里，将一根百里香的小树枝插在泥盘中央，使每一个巢有攀附的地方。一切准备就绪后，现在就看它们的行动了。

这个实验做得很成功。七月底的时候，六只雪白的、外观富丽精致的丝囊就制作完成了。迷宫蛛在这样一个舒适的环境里工作，活干得自然细致了许多。让我来仔细观察这些巢，它是一个由白纱编织而成的卵形的囊，有一个

鸡蛋那么大。内部的构造也很迷乱，就像它的网一样——看来这种建筑风格在它的脑子里已经根深蒂固了，所以无论在什么场所，在什么条件下，它都杂乱无章地建造它的宫殿。

这里还是一个守卫室，是一个布满丝的迷宫。在这乳白色的半透明的丝墙里面还有一个卵囊被包裹着，它的形状有点像那些代表某一等级的骑士的星形勋章。这是一个很大的灰白色的丝袋，周围还有圆柱做支撑，使它能够在巢的中央固定住。这种圆柱都是中间细，两头粗，总共有十个，在卵室的周围构成一个白色的围廊。母蛛徘徊在这个围廓里，一会儿在这儿停住，一会儿又在那儿停住，时时聆听着卵囊里的动静，活像一个马上要做父亲的人在产室外焦急地等待着孩子的第一声啼哭。这样一个卵巢里面，藏着的卵大约有一百颗，都是淡黄色的。

我将外面的白丝墙轻轻移去，可以看到里面还有一层泥墙，那是丝线夹杂着小碎石做成的。可是这些小沙子怎么到丝墙里面去的呢？随着雨水渗进去的吗？不对，因为外面的丝墙上白得没有一丝斑点，更不用说什么水迹了，看来决不是从这墙上渗进去的。到后来，我才发现这个秘密，原来是母蛛自己搬运进去的，它为了怕卵受到寄生虫的侵犯，所以特地把砂粒掺在丝线里面将这堵墙做得很坚固。

在丝墙里面的丝囊，才是盛卵的囊。我打开的这个巢，里面的卵已经孵化了，所以我能看到许多弱小的小蜘蛛，它们很快活，在囊里不断地爬来爬去。

但是，母蛛为什么要舍弃那张还完好无损的网，而把巢筑到那么远的地方呢？它的舍近求远自然有它的道理，

现在回忆一下它的网的样子，在它的网的上方，有一个错综复杂的迷宫，高高地露在树叶丛的外面，这是一个巨大的陷阱，同时也是一个很醒目的标志，这个迷宫会轻而易举地被寄生虫发现，然后循着它再找到迷宫蛛的巢——如果这巢离那醒目的网很近的话，那么寄生虫会不费吹灰之力找到它的巢。寄生虫的手段很卑鄙，所以，提防寄生虫入侵是每一个母亲为了保护下一代所必须做的一项重要工作。况且种迷宫蛛的新生卵是寄生虫的美餐，如果寄生虫找到迷宫蛛的巢，会毫不客气地把它毁灭。所以聪明而尽责的迷宫蛛就趁着夜色到各处去察看地形，找一个最安全的地方来建造未来家族的安乐窝，至于那个地方美观不美观，环境怎么样，倒是次要考虑的了。那矮矮的荆棘丛沿着地面生长，它们的叶子在冬天里也不会脱落，而且它们还能钩住附近的枯叶，对迷宫蛛来说，不能说不是一个理想的居处。有时迷宫蛛也爱把做巢地点选在又矮又细的迷失香丛里。因为有很多迷宫蛛的巢都是在这里找到的。

产完卵以后，有许多蜘蛛就与自己的巢永别了，可是迷宫蛛和蟹蛛一样，会一直紧紧地守着巢。不过和蟹蛛不同的是，它不会像蟹蛛那样绝食，导致身体不断地消瘦，它会照常捕蝗虫吃。它用一团纷乱错杂的丝，筑起了一个捕虫箱，继续补充自己所需要的营养。

如果它不捕食，就同我们所看到的情形一样，在走廊里踱来踱去，侧耳倾听四面八方的动静。如果我用一根稻草在巢的某一处拨一下，它就会立即冲出来查看发生了什么情况。它就是用这种警惕的办法，它尽心尽责地保护着自己那未成年的孩子们，尽到一个母亲应尽的义务。

产卵后迷宫蛛的食欲仍然很好，表示它还要继续工作。

因为昆虫不像人类，有时候吃东西仅仅是因为嘴馋，而它们要工作就必须得吃东西。

它一生中最伟大的任务就是产卵，产完卵后，它还要作什么工作呢？经过一个月左右的探究后，我发现，它继续在巢的墙上添着丝。这墙最初是透明的，现在却变得又厚又不透明了。这就是它之所以还要大吃特吃的原因：为了给它的巢造一垛厚墙，它就要靠吃东西来充实它的丝腺。

在九月中旬，小蜘蛛破巢而出了。但是它们并不离开巢，它们要在这温软舒适的巢里过冬。看护它们的仍然是母蛛，而且它还继续纺着丝线。不过，岁月无情，它一天比一天迟钝了。它的食量也愈来愈小，有时候我特意放几条蝗虫到它的陷阱里去喂它，它也显得无动于衷，一口也不想吃。尽管这样，它的生命仍可维持四、五个星期，在它离开这个世界之前，它继续一步不离地守着这巢，每次一听到巢里新生的小蛛在活泼地爬来爬去，它便感到无限的满足和快慰。直到十月底，它用最后一点力气替孩子们咬破巢后，便精疲力尽地死去。它已尽了一个最慈爱的母亲所应尽的责任，它无愧于它的孩子，无愧于这个世界。至于以后的事，它便任其自由发展了。

到了第二年的春天，小蜘蛛们从它们舒适的屋里走出来，然后像蟹蛛那样，靠着它们的飞行工具——游丝，飘散到各地去了。它们的母亲若有在天之灵，看着自己的孩子们成家立业，也应感到无限欣慰了。

蛛网的建筑

园蛛的踪迹遍布花园的每个角落。它们都算得上是天

才的纺织家。如果我们在黄昏的时候散步，我们可以从一丛迷迭香里寻找蛛丝马迹。要观察这种爬行缓慢的蜘蛛，我们应该坐在矮树丛里，做好长时间观察的准备，因为那里的光线比较充足。让我们再来给自己加一个头衔，叫做“蛛网观察家”吧！从事这种职业的人，在世界上很少见，而且我们也不用指望从这行业上赚点钱。但是，不要计较这些，我们的收获的是许多有趣的知识。从某种意义上讲，从事任何一个职业都没有这个职业有趣。

小蜘蛛是我所观察的对象，它们与成年蜘蛛相比要小得多，而且，它们都是在白天工作，甚至是在太阳底下工作的，尽管它们的母亲的纺织工作都在夜里进行。到每年一定的月份，蜘蛛们的工作会在太阳下山前两小时左右开始。

这些小蛛抛开它们白天的居住场所，各自选定地盘，开始纺线。哪边都有，谁也不打扰谁。我们要观察可以任意地挑选一只小蛛。

我在选定的这只小蛛面前停下来，现在，它正在打基础呢。它在迷迭香的花上爬来爬去，忙忙碌碌的从一根枝端爬到另一根枝端，它所攀到的枝大约都是十八寸距离之内的。太远的它就无能为力了。渐渐地，它把丝用梳子似的后腿从身体上拉出来，放在某个地方作为基底，然后漫无规则地一会儿爬上，一会儿爬下，经过一段时间的奔忙后，一个丝架子就做成了。这种不规则的结构正是它所需要的。这是一个垂直的扁平的“地基”。正是因为它是错综交叉的，所以，它打的这个“地基”很牢固。

然后，有一根特殊的丝横过架子的表面，别小看这根细丝，那是一个坚固的网的基础。在这根丝上，有一个白

点位于中央，那是一个丝垫子。

此时，它开始做捕虫网了。它先从中心的白点沿着横线爬，来到架子的边缘后，以同样快的速度回到中心，再从中心出发以同样的方式爬到架子边缘，就这样一会儿上，一会儿下，一会儿左，一会儿右。每爬一次便拉成一个半径，或者说，做成一根辐。不一会儿，许多辐就遍布整个丝架子了，不过非常杂乱没有次序。

任何人看到它已完成的网是那么地整洁而有规则，一定会以为它做辐的时候也有一定的次序。然而恰恰相反，它从不按照次序做，但是它知道怎样使成果更完美。在同一个方向安置了几根辐后，在另一个方向上，它还会补充几条，从不偏爱某个方向，它这样突然地变换方向是有道理的：如果它先把某一边的辐都安置好，那么这些辐的重量，会使网扭曲，中心向一边偏移，变成很不规则的形状。所以，它在一边安放了几根辐后，立刻又要到另一边去，这是为了更好地保持网的平衡。

你对这一事实一定持怀疑态度，像这样毫无次序又是时断时续的工作会造出一个整齐的网。可是事实确实如此，造好的辐与辐之间的距离都相等，而且形成一个很完整的圆。对于个体不同的蜘蛛，蛛网的辐的数目也不相同，角蛛的网有二十一根辐，条纹蜘蛛有三十二根，而丝光蛛有四十二根。这种数目基本不变，但也不排除特殊情况。因此，你可以根据蛛网上的辐条数目来判定做网的是哪一种蜘蛛。

让我们仔细想想：不用仪器，不经过练习，而能随手把一个圆等分，我们中间谁能够做到这一点呢？但是蜘蛛可以。尽管它身上背着一个很重的袋子，脚踩在软软的丝

垫上，而且是摇曳的，它居然能够不假思索地将一个圆极为精细地等分。它的工作看上去杂乱无序，与几何学的原理极为不符，但它能从不规则的工作中得出有规则的成果来，我们都对这个事实感到惊异。它怎么能用那么特别的方法完成这么困难的工作呢？我至今对这一点仍持怀疑态度。

完成安排辐的工作后，蜘蛛就回到中央的丝垫上。然后从这一点出发，踏着辐在上面加螺线。它现在正在做一种极精致的工作。它用极细的线在辐上排下密密的线圈。这是网的中心，让我们把它叫作“休息室”吧。越往外绕线越粗，圈与圈之间的距离也相对变大。绕了一会，它离中心已经很远了，每经过一次辐，它就把丝绕在辐上黏住。最后，它在“地基”的下边结束了它的工作。圈与圈之间大约有三分之一寸左右的距离。

你可能认为这些螺旋形的线圈是曲线，但这并非事实。在蜘蛛的工作中没有曲线，只有直线和折线。这线圈其实是辐与辐之间的横档所连成的。

现在，它将要在这上面做更为精致的工作，而以前所做的只能算作是一个支架。这一次螺线是从边缘绕向中心的，而且圈与圈之间排得很紧，所以圈的数目也相对较多。

要想看清这项工作的详情很困难，因为它的动作极为快捷而且振动得很厉害，包括一连串的跳跃、摇摆和弯曲，使人看得眼花缭乱。如果将它的动作分解，可以看到不停运动的只有其中的两条腿，一条腿把丝拖出来传给另外一条腿，而接受丝的腿就将丝安在辐上。由于丝本身有黏性，所以新拉出来的丝很容易被黏在横档和丝接触的地方。

不停地绕着圈的蜘蛛，同时也不停地将丝黏在辐上。

它到达了那个被我们称作“休息室”的边缘了。于是，它立刻结束了它的绕线运动，然后，吃掉中央的丝垫。它这么做是为了节约材料，它下一次织网的时候，就可以把吃下的丝再纺出来，继续使用。

条纹蛛与丝光蛛不同于普通蜘蛛，它们做好网后，还会在网的下部边缘的中心织一条很阔的锯齿形的丝带作为标记。有时候，它们还会在网的上部边缘到中心之间的封面上再织一条较短的丝带，以表明这是它们的作品，是有著作权的，不容侵犯。

黏性的网

蜘蛛做网时，用来作螺旋圈的丝要此做辐和“地基”用的丝更为精致。它在阳光中闪闪发光，看上去像一条编成的丝带。我取了一些丝回家，在显微镜下仔细观察，竟发现了惊人的奇迹。

我们用肉眼几乎看不出来的那根细线居然还是由几根更细的线缠合而成的，好像大将军剑柄上的链条一般。更使人惊异的是，这种线还是空心的，那些浓厚的黏液就藏在空的地方，这些黏液像黏筒的胶液一样，我甚至可以看到它从线的一端滴出来。这种黏液能从线壁渗出来，使线的表面有黏性。我用一个小试验去测试它到底有多大黏性：我拿小草去触碰它，立刻就被黏住了。现在我们可以知道，园蛛捕捉猎物靠的并不是围追堵截。而是依靠这种黏性极强的网，它几乎能黏住所有的猎物。可是这么黏的网，蜘蛛自己为什么不会被黏住呢？

我猜想，它的大部分时间被用来坐在网中央的休息室

里了，而那里的丝完全没有黏性。不过这个说法不能自圆其说，它无法一辈子在网中央坐着而不动，有时候，夜里被黏住的猎物是在网的边缘。它必须很快地赶过去放出丝来缠住它，在经过自己那充满黏性的网时，它用什么方法使自己不被黏住呢？是不是它脚上有什么东西使它能在黏性的网上轻易地滑过呢？最佳的办法就是涂油？因为大家都知道，要使表面物体不粘，涂油是最佳的办法。

我做了一个试验来证明我的猜想。我从一只活的蜘蛛身上切下一条腿，在二硫化碳里浸了一个小时，小心地用在二硫化碳里浸过的刷子刷那条腿。二硫化碳是能溶解脂肪的，所以如果腿上有油的话，这一洗就会完全洗掉了。现在我再把这条腿放到蛛网上，它被牢牢地黏住了！由此我们知道，蜘蛛的身上涂有一层特殊的“油”，这样它能在网上自由地走动而不被黏住。但它又不愿老停在黏性的螺旋圈上，因为这种“油”是有限的，会越用越少。所以在没猎物被黏住的时候，它只呆在自己的“休息室”里。

通过做实验我们得知，这蛛网中的螺旋线是很容易吸收水分的。因为这个，当空气突然变得潮湿的时候，织网工作就会停下来，只把架子、辐和“休息室”做好，因为这些都不受水分的影响。至于那螺旋线的部分，它们是不会轻易做上去的，因为如果它吸收过多的水分，以后吸水解潮的功能就会减弱。有了这螺旋线，在极热的天气里，蛛网也不会变得干燥易断，因为它为了保持它的弹性并增加它的黏性所以它要充分地吸收空气中的水分。哪一个捕鸟者在做网的时候，在艺术上和技术上能与蜘蛛相比呢？而蜘蛛织这么精致的网只是为了捕一只小虫，真是有点大材小用了！

蜘蛛作为劳动者，非常积极而且充满了热情。我曾计算过，角蛛需制造约二十码长的丝才能制成一个网，至于那更精巧的丝，光蛛就得造出三十码，在这两个月中，我的角蛛邻居几乎每夜都要修补它的网。这样，在这个时期中，它就得绵绵不断地从娇小瘦弱的身体上抽出具有弹性的管状丝。

蜘蛛的身体那么小，可为什么会产出那么多丝呢？它怎样把这些丝搓成管状，又怎样在里面灌上黏液呢？它又怎样制出普通的丝，或是呈现云朵状的丝花来垫巢，最后还能制出黑色的丝带为它的巢做装饰呢？这些问题一直萦绕在我的脑海中，这些都是我百思不得其解的问题。

蜘蛛的几何学

如果仔细观察丝光蛛或条纹蛛的网，我们会发现这些网并不是杂乱无章的，上面有排列均匀的辐，而每对相邻的辐所交成的角都是相等的。虽然辐的数目对不同的蜘蛛而言是各不相同的，可各种蜘蛛都遵循着这个规律。

我们已经知道，蜘蛛织网的方式很特别，它把网分成若干等份，同一类蜘蛛基本分成相同的份数。当它安置辐的时候，我们只见它向各个方向乱跳，似乎毫无规则，但是，这种无规则的工作却能造出一个规则而美丽的网，与教堂中的玫瑰窗相似。即使用了圆规、尺子之类的工具，要画出一个比这更规范的网却没有一个设计师能够做到。

我们仔细观察这张网，在同一个扇形里，所有螺旋形线圈的横辐，都是互相平行的，并且越靠近中心，两条辐之间的距离就越远。每一根横辐和支持它的两根辐交成四

个角，一边的两个是钝角，另一边的两个是锐角。而同一扇形中的两个钝角相等，两个锐角也相等，都是因为这些横辐平行的缘故。

凭我们的眼睛观察，这些相等的锐角和钝角，又和别的扇形中的锐角和钝角分别相等，所以，蛛网的这些螺旋形的线圈包括一组组的横辐以及一组组和辐交成的角都相等。

数学家们所称的“对数螺线”就有这种特性。这种曲线在科学领域是很著名的。对数螺线是一根无止尽的螺线，它永远向着极绕，越绕越靠近极，但又永远不能到达极。无论我们用多么精密的仪器，也看不到一根完全的对数螺线。这种图形在科学家的遐想中存在，可令人惊讶的是对于对数螺线，小小的蜘蛛却很了解，它就是依照这种曲线的法则来精确的绕它网上的螺线的。

如果你在绕对数螺线的图形时，用的是一根有弹性的线，然后，再把这根线放开来，拉紧放开的那部分，那么线的运动的一端就会划成一个和原来的对数螺线完全相似的螺线，只是位置变换了。这个定理是数学教授杰克斯·勃诺利的发现的，他死后，后人把这条定理刻在了他的墓碑上，以此来怀念他对人类的贡献。

对数螺线有这么多特性，那么它只是几何学家的一个梦想吗？这真的仅仅是一个梦、一个谜吗？那么，它到底有什么用呢？

它在大自然中广泛的存在着，有许多动物的建筑都采取这一结构。有一种蜗牛的壳就是依照对数螺线构造的。世界上第一只蜗牛对对数螺线已经知晓了，然后用它来造壳，一直到现在，它仍然没有改变过壳的样子。

这种螺线的例子，能在许多壳类的化石中找到。现在，在南海，我们还可以找到一种太古时代的生物的后代，那就是鹦鹉螺。它们还是很坚贞地守着祖传的老法则，初始时它们祖先的壳是什么样，现在它们的壳丝毫没有改变。也就是说，它们的壳仍然是依照对数螺线设计的。并没有因时间的流逝而改变，就是在我们的死水池里，也有一种螺，它的壳上也有规则的螺线，与之有同一构造的还有普通蜗牛的壳。

可是这种高深的数学知识，这些动物是从哪里学到的呢？又是怎样把这些知识应用于实际的呢？有这样一种说法，说有一种蠕虫后来进化成了蜗牛。某一天，蠕虫舒服地晒着太阳，它无意识地揪住自己的尾巴玩弄起来，便把它绞成螺旋形取乐。突然它发现这样很舒服，于是常常这么做。时间久了自然就成螺旋形了，所以，就产生了做螺旋形壳的计划。

基于这样的推测，蜘蛛是什么时候开始接触螺线的呢？这个概念是它从哪里得来的呢？因为它和蠕虫没有什么关系。然而它却很熟悉对数螺线，而且能够简单地运用到它的网中。蜗牛的壳要好几年才能造好，所以那个壳做得很精致也不足为怪，但蛛网差不多只用一个小时就造好了，所以它只能做出这种曲线的一个轮廓，尽管不精确，但是它确实是一条螺旋曲线，这是不容改变的事实。是什么东西在指引着它呢？除了天生的技巧外，什么都没有。天生的技巧就是指动物的本能，它能使动物控制自己的工作，是与生俱来的。它们天生就是这样的，没有人教它们怎么做，而事实上，它们也只能作这么一种，蜘蛛在不知不觉中运用高等几何学知识在工作，这是它生来就会的，所以

它工作起来很自然。

我们向空中抛出一颗石子，它在落回地面的过程中在空中划出的轨迹就是一种特殊的曲线。树上的枯叶被风吹下来落到地上，所经过的路程也是这种形状的曲线。这种曲线后来被科学家称作抛物线。

对于抛物线，几何学家对它作了进一步的研究，他们假想这曲线在一根无限长的直线上滚动，那么它的焦点将要划出怎样一道轨迹呢？答案是：垂曲线。只有复杂的代数式才能够准确地表示它。如果要用数字来表示的话，这个数字的值就是一串数字的和。

用这么一长串数字来表示这条曲线太麻烦，所以就用“e”来代表这个数。“e”是一个无限不循环小数，它是一个数学中的常用数。

这种垂曲线是不是仅存在于理论上呢？并不，你到处可以看到垂曲线的图形：把一根弹性线的两端固定，而中间松弛的时候，它就形成了一条垂曲线；当船的帆被风吹着的时候，就会弯曲成垂曲线的图形。“e”的秘密就包含在这些寻常的图形中。一根无足轻重的线，竟包含着这么多深奥的科学！我们暂且别惊讶。一根一端固定的线在空中摇摆，从草叶上落下来一滴露水，一阵微风在水面拂起了微波，这些看上去稀松平常、极为平凡的事，如果用数学的方法去解释它，就会变得非常复杂。

发明数学测量方法的人是聪明的。但我们不必过分地佩服。因为和那些小动物的工作比起来，这些繁重的公式和理论显得又慢又复杂。难道将来我们想不出一个把它运用到实际生活中的更简单的形式吗？难道人类的智慧还不足以让我们不依赖这种复杂的公式吗？我相信，越是简单

而朴实的表现形式，越能表现高深的道理。

我在蛛网上又发现了这个神秘的“e”。在一个有雾的早晨，这黏性的线上排了许多小小的露珠。蛛网被露珠的重量压得弯了下来，于是构成了许多垂曲线，像许多透明的宝石串成的链子。太阳一出来，彩虹一般美丽的光彩从这一串珠子上射出来，好像一串金钢钻。在这光明灿烂的链子里，就蕴含着这个神秘的“e”，望着这美丽的链子，科学之美、自然之美会不断地被发掘出来。

研究空间的和谐的科学就是几何学，自然界的一切几乎都由它统治着。它存在于铁杉果鳞片的排列中以及蛛网的线条排列中；它存在于蜗牛的螺线中；它存在于行星的运行轨道中。它无处不在，无时不在，在原子的世界里，在广大的宇宙中，都能够找到它的足迹。

我们从这些自然几何学中得知，宇宙间有一位万能的几何学家，他已经用它神奇的工具测量过宇宙间的万事万物。所以，万事万物都有一定的规律。我觉得对于鹦鹉螺和蛛网的对数螺线用这种假设来解释，似乎比蠕虫绞尾巴而造成螺线的说法更可信。

蜘蛛的电报线

条纹蜂蛛和丝光蜘蛛是六种园蛛中通常歇在网中央的两种蜘蛛。它们即使受到烈日的焦灼，也决不会轻易离开网，去阴凉处歇一会儿。而其他种类的蜘蛛一律不在白天出现。它们自有办法使工作和休息两不相误，在离开它们的网不远的地方，有一个用叶片和线卷成的隐蔽场所。白天，它们在这里静静地沉思、休息，傍晚才出来觅食、活

动。

白天，阳光明媚，这使蜘蛛感觉到头昏目眩，但此时却是其他昆虫最活跃的时候：蝗虫们活泼地跳着，蜻蜓们快活地飞舞着。这说明，此时正是蜘蛛们捕食的好时机。在晚上，那富有黏性的网是蜘蛛的居所，但在白天，那网却是一个大陷阱。如果有一些又粗心又愚蠢的昆虫碰到网上，被黏住了，那么，躲在别处的蜘蛛是否会知道呢？不要担心蜘蛛会错失良机，只要网上一有动静，它便会闪电般地冲过来。那么，网上发生的事蜘蛛是怎么知道的呢？

解释这个问题并不难，因为如果有猎物触网，就会引起网的振动，而蜘蛛是通过网的振动得知有猎物触网了，而不是通过眼睛看到的。为了证明这一点，我把一只死蝗虫轻轻地放到有好几只蜘蛛的网上，并且放在它们的视力范围内。有几只蜘蛛在网中，有几只躲在隐蔽处，可是它们似乎都不知道网上有了猎物。最后，我索性将蝗虫放在它们面前，但它们仍然休息，一动也不动。它们似乎瞎了，什么也看不见。于是，我用一根长草拨动那死蝗，让它在网上动起来，同时引起蛛网的振动。

这时，停在网中的条纹蛛和丝光蛛飞速赶到蝗虫身边，其他隐藏在树叶里的蜘蛛也飞快地赶来。它们像捕活虫那样，熟练把死蝗虫用放出来的丝捆了又捆，缠了缠，丝毫不怀疑自己是不是在浪费宝贵的丝线。这小小的实验足以证明，网什么时候振动，蜘蛛就什么时候出来攻击猎物。

如果我们对那些白天隐居的蜘蛛们的网做仔细的观察，结果可以看到，网中心有一根丝一直通到它隐居的地方。这是一根长约二十二寸的线，其中角蛛的网有些特别，因为它们是隐居在高高的树上的，所以它的这根丝比较长，

一般有八九尺。

这条丝还是通向网中的一个桥梁，蜘蛛靠着它，才能匆匆地从隐居的地方赶到网中。等它在网中央的工作完毕后，又沿着它回到隐居的地方，不过这根丝的功用还不止这些。如果它的作用仅仅在于这些话，那么，为了减小这根丝从的坡度缩短距离，蜘蛛可以把这根丝网的顶端引到蜘蛛的隐居外，这样会更方便些。

但是，蜘蛛并没有那样做，因为网的中心是所有的辐的出发点和连接点，每一根辐的振动，对中心都有直接的影响。基于这种考虑，所以，蜘蛛将这根线从网的中心引出，一只虫子在网的任何一部分挣扎，这根线都能够直接接到振动信息。所以蜘蛛躲在远远的隐蔽处，就可以从这根线上得到猎物落网的消息。这根斜线不但是一座桥梁，还是一种传递信息的工具，作用相当于一根电报线。

活泼是年轻蜘蛛的特点，它们都不懂得接电报线的技术。只有那些老蜘蛛们，当它们坐在绿色的帐幕里默默地沉思或是安详地假寐的时候，它们会时刻注意接收电报线发出的信号，使远处发生的事在它的掌握之中。

蜘蛛为了减轻工作的压力和好好休息，同时又丝毫不放松对网上发生的情况的警觉，所以，它总是把腿搁在电报线上。这样还可以减轻长时间守候的辛苦。

一次，我曾经捉到过一只角蛛，它在两棵相距一码的常青树间结了一张网。太阳照得丝网闪闪发光，它的主人早已在天亮之前藏到居所里去了。如果你沿着电报线找过去，它的居所会很快呈现在你的眼前。那是一个用枯叶和丝做成的圆屋顶，造得很深，蜘蛛的身体几乎全部隐藏在里面，进口处，它用身体的后端堵住。

它看不到网上的动静，是因为它把前半身都隐藏在居所里了。即使它有一双敏锐的眼睛也未必看得见，何况它的视力并不是很好。那么，在阳光灿烂的白天，它是不是就放弃捕食了呢？让我们通过观察来验证一下吧。

我找到一个蜘蛛的居所进行观察。蜘蛛的一条后腿伸到叶屋的外面，后腿的顶端连着一根丝线，而那线正是电报线的另一个端点。如果你没有看见过蜘蛛的这手绝活，即把手（即它的脚端）放在电报接收器上的姿势，那么，你就不会知道这件动物表现自己智慧的最有趣的事。让猎物在这张网上出现吧，让这位假寐的猎手感觉到电报传来的信号吧！我故意在蛛网上放了一只蝗虫，以后呢？一切都像我预料的那样，虫子的挣扎带动网的振动，网的振动又通过丝线——“电报线”传导到守株待兔的蜘蛛的脚上。蜘蛛便迅速出击，抓住了猎物，而我也看到了让我满意的结果。

我的头脑中还有一个疑问，那蛛网常常要被风吹动，那么电报线是不是不能区分网的振动是来自猎物的挣扎，还是风的吹动呢？通过我多次的观察得知，由于风的吹动引起电话线的晃动时，在居所里闭目养神的蜘蛛并不行动，它似乎对这种假信号不屑一顾。所以，这根电报线的另一个神奇之处就是它能够区别不同的信号，它像一部电话，就像我们人类的电话一样，能够传来各种真实的声音。蜘蛛用一个脚趾接着电话线，用腿听着信号，它能够通过这条神奇的电话线把猎物挣扎的信号和风吹动所发出的假信号清楚地分辨出来。

寄生虫

盛夏时分，天气尤其炎热，太阳火辣辣地、无情地炙烤着峡谷，正对太阳的斜坡，摸着竟有些烫手。恰恰是这种温度像火炉一般的地方，正是我们观察的目标。因为就是在这种地方，我们可以得到很大的收获。这样的小坡，也正是蜂和黄蜂经常活动的地方。它们往往在地下的土堆里忙着料理食物——这里堆上一堆象鼻虫、蝗虫或蜘蛛，那里一组组分列着蝇类和毛毛虫类，也有的正在忙于把蜜贮藏在皮袋里、土罐里、棉袋里或是树叶编的瓮里。

寄生虫就偷偷摸摸地夹杂在这些辛勤劳作的蜜蜂和黄蜂中间，只见它们匆匆忙忙地从这个家赶到那个家，耐心地躲在门口守候着，千万不要以为它们是在拜访好友，它们这些鬼鬼祟祟的行为绝对是出于一种歹意，它们是要寻找一个机会去牺牲别人，以便安置自己的家。

寄生虫的这种有些与我们人类中某些不光彩的行径相像，我们人类中也存储这种强盗行为，他们把自己的生存寄托在争夺别人的劳动果实上面，有时还会发生谋杀、抢劫、绑票之类的恶性事件，充满了罪恶和贪婪。至于那些善良、勤劳的劳动者的家，人们曾为它付出了多少心血，贮藏了多少他们自己舍不得吃的食物，最终也被那伙强盗活活吞灭了。虽说人类社会是文明的社会，但像这样抢夺人家财产的事还时有发生，这只能说社会还未发展到那种

高度文明的程度。昆虫世界也是这样，只要存在着懒惰和无能的虫类，就会有把别人的财产占为己有的罪恶。蜜蜂的幼虫们都被母亲安置在一个舒服而又密封的屋子里，或者被放在丝织的茧子里呆着，为的是可以舒舒服服地睡一个长觉，一直到它们变成成虫为止。可是这种美好的心愿往往会成为泡影，强盗们自有办法攻进这四面不通的堡垒。每个强盗都有它特殊的战略——那些绝妙又狠毒的技巧，有些技法简直超出人的想像，有的凭借着一根灵巧无比的针，把它自己的卵放到一条蛰伏着的幼虫旁边——这幼虫本是这里真正的主人，或是一条极小的虫，边爬边滑地溜进了人家的巢，接着这家主人就要遭到灭顶之灾了，因为这条小虫立刻要把它吃掉了。那些手段毒辣的强盗，肆无忌惮、厚颜无耻抢夺了人家的巢和茧子，到了来年，善良的女主人已经被谋杀，抢了巢杀了主人的恶棍会如期出生。

现在就有一个强盗出现了，它外形像一个丑陋的多毛蚂蚁，身上排列着红白黑相间的条纹，它正用它的触须仔仔细细地探查斜坡的每一寸地方。你如果看到它，一定会以为它是一只粗大强壮的蚂蚁，只不过它的服装要比普通的蚂蚁漂亮。实际上，它是一只没有翅膀的黄蜂，是其他许多蜂类的幼虫的天敌。它有一件锋利无比的武器，那就是一把短剑，或者说是一根利刺。只见它徘徊了一会儿，在某个地方停下来，开始挖和扒，最后居然挖出了一个地下巢穴，这家伙就像个行走多年的盗墓贼。这巢在地面上并没有痕迹，但这家伙能看到我们人类所看不到的东西。它钻到洞里停留了一会儿，最后又重新在洞口出现。就在这来回当中，它已经干下了无耻的勾当：它潜进了别人的茧子，把卵产在那睡得正酣的幼虫的旁边，等它的卵孵化

成幼虫，就会把茧子的主人当作丰美的食物。

又一个强盗也来了，它有着漂亮的外表，身上奇异地闪烁着绿色、金色、紫色和蓝色的光，它有一个漂亮的名字——金蜂。你看到它的模样，一定不认为它是盗贼或是搞谋杀的凶手。可它们的确是用别的蜂的幼虫作食物的昆虫，是无可原谅的强盗与掠夺者。

但这个罪大恶极的强盗却不会挖人家的墙角，所以只得等到母蜂回家的时候溜进去。终于让它等着母蜂回巢了，这是一个捕蝇蜂的家，这只捕蝇母蜂为她的孩子们带来了一些新鲜可口的食物，满心欢喜地回到了家。于是，这个“侏儒”就堂而皇之地进了“巨人”的家。它肆无忌惮地走到洞的底端，似乎毫不在意捕蝇蜂锐利的刺和强有力的嘴巴。再看那只捕蝇母蜂，不知道是不是不了解金蜂的丑恶行径和名声，让这个瘦小的强盗震慑住了，竟视而不见。来年，如果我们挖开捕蝇蜂的巢看看，就可以看到几个赤褐色的针箍形的茧子，开口处有一个扁平的盖。可在这个针箍形的小屋里却找不到捕蝇蜂幼虫，看见的只是金蜂的幼虫。而那个一手造就这坚固摇篮的捕蝇蜂的幼虫已完全消失了，只剩下了一些破碎的皮屑了。显而易见，是金蜂的幼虫把这个可怜的捕蝇蜂幼虫吃掉了。

又有一个有着华丽外表、内心丑恶的金蜂搜寻求来了。这一只金蜂与刚才的那只不同，它穿着金青色外衣，腰部有几道“青铜”和“黄金”条纹，尾部有一条蓝色丝带装饰着。当一只泥匠蜂筑好了一座弯形的巢，把入口封闭，等里面的幼虫渐渐成长，把食物吃完后，吐着丝装饰着它的屋子的时候，金蜂早在一旁寻找着机会呢，水泥中的一个小小的孔，一条细细的裂缝，都足以让金蜂把它的卵塞

进泥匠蜂巢里去。总之，到了五月底，泥匠蜂的巢里又出现了一个针箍形的茧子，从这个茧子里出来的，依然是罪不可赦的杀害泥匠蜂幼虫的金蜂，在出来以前，它无情、残忍地吃掉了巢的主人——泥匠蜂幼虫。

事实就是这样，蝇类总在当着掠夺者、强盗、小偷的角色，它们看上去非常不堪一击，有的甚至不能承受一指的重压。但另一方面，它们却又的确的确是罪恶的强盗，而且犯下的罪行又多是不可饶恕的。有一种小蝇，身上长满了柔软的绒毛，看上去非常娇嫩，只要你轻轻一摸就会把它压得粉身碎骨。它们像一丝雪片一样脆弱，可是当它们飞起来的时候，却有着惊人的速度。乍一看，只是一个迅速移动的小点儿。它在空中不停地来回飞着，翅膀震动得飞快，使人感觉不到它们在动，有如静止一般，更感觉好像是被一根看不见的线吊在空中。如果你稍微动一下，它就突然不见了。你会以为它走了，飞远了，因为你无论怎么在附近找，都找不到，可实际上，它哪儿都没去，它就在你身边。当你以为它真的不见了的时候，它早就回到原来的地方了。它的速度快到你无法看到它运动的轨迹，当然更无法知道它的去处，但有一点必须弄清楚，它们在空中准备干些什么？它正在打坏主意，在等待机会把自己的卵放在别人预备好的食物上。但现在我们还无法准确获知，它们的幼虫到底是把哪一种东西当作猎取对象，是蜂蜜还是其他昆虫的幼虫？

但其中有一种灰白色小蝇的强盗行径，已被我们侦查清楚了。它准备抢劫的时候，先埋伏在日光里的沙地上，当各种蜂类猎食回来，有的衔着一只马蝇，有的衔着一只蜜蜂，有的衔着一只蝗虫，还有的衔着一只甲虫。人家得

胜回来之时，就是蝇动手抢劫之时，它一会儿向前，一会儿向后，一会儿又打着转，总是紧跟着蜂，不让它从自己的眼皮底下溜走。当母蜂把猎物夹在腿间拖到洞里去的时候，它们也准备行动了。就在猎物还没有被完全拖进洞之前，灰蝇就迅速飞到猎物上产卵。就在那一眨眼的工夫里，它们以迅雷不及掩耳之势完成了任务。也就是说猎物拖进洞的时候，猎物已带着新来的不速之客的种子了。这些“坏种子”变成虫子后，将要把这猎物当作成长所需的食物，而让蜂幼虫死于饥饿之中。

虽然，这些蝇类是以抢劫人家孩子食物，甚至吃人家孩子来存活的，但是对它们过分指责也有不当之处。一个懒汉吃别人的东西，那是可耻的，我们会称他为“寄生虫”，因为它牺牲了同类来养活自己，但昆虫却不属此列。它从来不掠取其同类的食物，昆虫中的寄生虫掠夺的都是其他种类昆虫的食物，因此，它的强盗行径与上面所说的“小赖汉”行径是有差别的。拿泥匠蜂为例，没有一只泥匠蜂会去沾染一下邻居所隐藏的蜜，除非邻居已经死了，或者已经搬到别处去很久了。别的黄蜂和蜜蜂具有同舍腰蜂一样的行为。所以，昆虫中的“寄生虫”要比人类中的“寄生虫”要高尚得多。

我们所说的昆虫的寄生，其实是一种“行猎”行为。例如那长着一根利刺的黄蜂，把别的蜂的幼虫作为自己孩子的食物，这种行为与别的蜂把甲虫、毛毛虫作为孩子食物是没有什么区别的。一切东西都可以成为猎手或盗贼，就看我们从哪个方面审视它。其实，人类中存在着猎手和盗贼。他们偷吃了小牛的牛奶，偷吃了蜜蜂的蜂蜜，就像灰蝇掠夺蜂类幼虫的食物一样。人类这样做是为了抚育自

己的孩子。从远古至今，我们人类为了养活自己的孩子，或者让孩子生活得更好，不也是想尽了办法吗？可以说是不择手段，而这又与灰蝇有多大区别呢？

螳螂

捕 猎

有一种昆虫与蝉一样，能够唤起人的注意，但名声却不如蝉响亮，原因是这种南方昆虫不会唱歌。假如它具备发声的钹，它一定会比有名的音乐家还有名气，因为它在形状与习惯上都十分的不平常。它将是一名出色的乐手。

早在古希腊时期，这种昆虫被称为先知者或螳螂。农夫们看见它半身直起，立在太阳灼烧的青草上，态度极其郑重，宽阔的、轻纱般的薄翼，如面膜似地拖曳着。前腿形状如臂，伸向半空，极像是在向天祷告。在农夫看来，它更像是一个女尼，所以，后来就有人称呼它为祈祷的螳螂了。

但其实这是个很大的错误，那看上去郑重的神情是一种蒙蔽作用，那似在向天祈祷的前臂其实是最可怕的利刃，无论什么东西经过它的身边，它便立刻显露原形，用它的凶器加以捕杀。它如饿虎一样凶猛，如妖魔一样残忍，它是专食活的动物的。看来，在它温柔的面纱下，隐藏着十分吓人的杀气。

如果仅仅从外表观察，螳螂不单不丑陋，而且还算是个漂亮的昆虫。它有纤细而优雅的姿态，淡绿的体色，轻

薄如纱的长翼。它的颈部是柔软的，头可以向任何角度扭转。只有这种昆虫能向各个方向凝视，真可谓是眼观六路。它甚至还有一个面孔。这一切都构成了这样一个小动物的温柔。

螳螂天生有一副好身材，娴美而优雅。不仅如此，它还拥有另外一种独特的东西，那就是它特有的武器。它长在前足上，是极具杀伤力，并且极富进攻性的冲杀、防御武器。而它的这种身材和它这对武器之间的差异，简直是太大了，太明显了，真让人难以相信。这种小动物既是温存的使者，又是残忍的杀手。

螳螂的长长的纤细的腰部非常引人注目。与它的长腰相比，螳螂的大腿要更长一些。而且，它的大腿下面还生长着两排十分锋利的锯齿，有三个大齿位于这两排尖利的锯齿的后面。总之，螳螂的大腿简直就是两排刀口的锯齿。当螳螂想要把腿折叠起来的时候，它就可以把两条腿分别收放在这两排锯齿的中间，这是最好的不使自己受伤的安全措施。

螳螂的小腿上也长有锯齿，它更像是两排刀口的锯子。生长在小腿上的锯齿要比长在大腿上的多很多，而且，长在小腿上的锯齿与大腿上的锯齿有一定的差异。小腿锯齿的末端还生长着尖而锐的很硬的钩子，这些小钩子就像金针一样。此外，锯齿上还长有像那种变曲的修理各种花枝用的剪刀一样的双面刃的刀。

每每看到这些小硬钩，都会勾起我的一段不堪回首的记忆，感觉很难受。记得从前曾经有过许多次这样的经历，在我到野外去捕捉螳螂的时候，经常遭到这个小动物的强有力的自我保护与还击，不但捉不成，反过来倒中了这个

小东西的十分厉害的“暗器”，被它抓住了手。而且，它只要抓住就不肯轻易地放手，这使我很难从中解脱出来，情急之下，只有想其他的方法，请求别的人前来相助，帮我摆脱它的纠缠。所以，在我们这种地方，或许再也没有什么其他的昆虫比这种小小的螳螂更难以对付，更难以捕捉的了。螳螂身上有许多武器和暗器，所以它在遇到危险的时候，可利用的自我保护的方法很多。比如，它有如针的硬钩，可以用镰钩去钩你的手指；它可以用锯齿般的尖刺扎、刺你的手；它还有一对锋利无比而且十分健壮的大钳子。对你的手来说，这对大钳子，有一定的威力，当它挟住你的手时，那滋味儿可不太好受啊！综上所述，你很难对付它这种种有杀伤力的方法，要想活捉这个小动物，还真得动一番脑筋，费一番周折呢！否则，捉住它将是不可能的。这个小东西不知要比人类小多少倍，但却能让人类对它束手无策。

螳螂，这个异常凶猛的小动物，在平时休息和不活动时，只是将身体蜷缩在胸坎处，看上去，似乎特别的平和，不至于有那么大的攻击性，甚至看它的外表，你会觉得它是一只热爱祈祷的温和的小昆虫。但是，它可不总是这样的，否则的话，它拥有的那些进攻、防卫的武器也就毫无用武之地了。只要有其他的昆虫经过它的身边，无论是什么样的昆虫，也无论它们是无意路过，还是有意地侵袭，螳螂的那副祈祷和平的相貌便会被抛到九霄云外。这个刚才还是蜷缩着休息的小动物，立刻便伸展开它身体的三节，于是，那个可怜的毫无防备的过路者，还没有完全反应过来，便糊里糊涂地成了螳螂利钩之下的俘虏了。它被螳螂的两排有力的锯齿重重地压住，一动也不能动。然后，螳

螂很有力地把钳子夹紧，一切战斗就都结束了。无论是蝗虫，还是蚱蜢，或者甚至是其他更加强壮的昆虫，一旦被捉住，它们就难逃螳螂那四排锋利的锯齿的宰割，于是只好束手就擒，这个杀虫的机器又一次成功了。

要想在野外进行研究、观察螳螂的工作，那几乎是不可能的，因此，也就不得不把螳螂拿到室内来进行观察、分析和研究。如果把螳螂放在一个用铜丝盖住的盆里面，再往盆里加上一些沙子，那么，这只螳螂将会生活得十分快乐和满意。我所要做的，只是提供给它充足而又新鲜的食物就可以了。有了它必需的食品，它会生活得更满意。因为我想用试验来测量一下，螳螂的筋力究竟能够有多大，所以，我不仅仅是提供一些活的蝗虫或者是活的蚱蜢给螳螂吃，同时，还要用一些最大个儿的蜘蛛给它做食物，以使它的身体更加强壮有力。这些工作都有利于我对螳螂的观察和研究。

一次，我在那只铜丝盖住的盆子里放了一只灰色的蝗虫，这只蝗虫无所畏惧地跳着，它并不知道危险就在眼前，只见它朝着那只螳螂迎面跳过去。那只螳螂立刻表现出异常愤怒的态度，接着，反应十分迅速地做出了一种让人感到特别诧异的姿势，那只本来无所畏惧的小蝗虫，此时此刻也充满了恐惧感。螳螂表现出来的这种奇怪的面像，我敢肯定，你从来也没有见到过。螳螂把它的翅膀竖起来，然后极度地张开，像船帆一样。翅膀竖在它的后背上，螳螂将身体的上端弯曲起来，样子很像一根弯曲着手柄的拐杖，并且不时地上下起落着。它不仅动作奇特，同时还会发出一种像毒蛇吐气时的声音。螳螂把自己的整个身体全都放置在后足的上面。显然，它摆出姿态想告诉对方，它

可以随时迎接各种挑战。因为，螳螂已经把身体的前半部完全竖起来了，那对随时准备东挡西杀的前臂也早已张开来，那种黑白相间的斑点也显露出来了，谁看了这种姿势，都会知道它在准备着随时迎接挑战。

螳螂摆好这种奇特的姿势之后，一动不动，眼睛瞄准它的敌人，死死盯住它的俘虏，准备随时上阵，迎接激烈的战斗。如果那只蝗虫轻轻地、稍微移动一点位置，螳螂就会马上转动一下它的头，它的目光始终注视着蝗虫。螳螂这种死死的盯人战术，其目的是很明显的，主要就是利用对方的惧怕心理，再继续把更大的惊恐纳入这个不久以后将成为它的俘虏的心灵深处，造成“火上浇油”的效果，使对方的心理压力更加沉重。螳螂希望在战斗未打响之前，就能让面前的敌人因恐惧心理而陷于不利地位，目的是让它不战自败。因此，螳螂现在需要虚张声势一番，假装什么凶猛的怪物的架势，利用心理战术和对方进行周旋，使对方先败下阵来。

螳螂这个心理专家精心安排设计的作战计划是完全成功的。那个开始天不怕、地不怕的小蝗虫果然被螳螂的锦囊妙计给迷惑了，真的是把它当成什么凶猛的怪物了。这只小蝗虫被螳螂的这副奇怪的样子吓呆了，紧紧地注视着面前的这个怪里怪气的家伙，一动也不动，在没有弄清来者是谁之前，它绝不敢轻易地发起攻击，开始战斗。这样一来，一向擅于蹦来跳去的蝗虫，现在，竟然一下子不知所措了，甚至这只小蝗虫现在已经慌神儿了，完全把“三十六计，走为上策”这一招儿忘到脑后去了。可怜的小蝗虫害怕极了，怯生生地伏在原地，不敢发出半点声响。生怕稍不留神，便会命丧黄泉。可是它的行为却让人出乎意

料，在它最害怕的时候，它不后退，而是莫名其妙地向前移动，靠近了螳螂。它居然如此地恐慌，到了自己要去送死的地步。螳螂的心理战术又一次成功了。

这只可怜的小蝗虫还在向前移动，当它进入螳螂的攻击范围时，螳螂就毫不客气，一点儿也不留情地立刻动用它的武器，用它那有力的“掌”重重地击打那个可怜虫，然后将其牢牢地压在那两条强有力的锯子里面。于是，那个小俘虏无论怎样顽强抵抗，也无济于事了。接下来，这个残暴的魔鬼胜利者便开始享用它的战利品了。它肯定会感到十分得意的。螳螂永不改变的信条就是对敌人要像秋风扫落叶一样，毫不客气。

通常，蜘蛛捕捉猎物、降服敌人的方法是：首先，一上来便先发制人，猛烈地刺击敌人的颈部，让它中毒。这样做的好处是对手中了毒，自然抵抗能力也就随之下降了，也就不能继续抵抗防卫了。正所谓先下手为强。与此相同的，螳螂在攻击蝗虫的时候，也是首先重重地、不留情面地击打对方的颈部。蝗虫经受了一顿狂轰乱炸的痛捶之后，再加上先前万分的恐惧，以致运动能力逐渐下降，动作迟缓而且缺乏灵活性。也许是已经被打蒙了的原因吧，这种办法既有效又非常的实用。螳螂屡屡取胜用的就是这种方法。无论是杀伤并食用和它一样大小的动物，还是对付比自己还要大一些的昆虫，螳螂的这种方法，效果都十分显著。不过，最让人感到奇怪的是这么一只小小的昆虫，竟然这么贪吃，而且胃口也大得很，这么多食物它都能吃得下。

说起螳螂的美餐，应该首推那些爱掘地的黄蜂们，因此常常受到螳螂的光顾。螳螂经常出没于黄蜂的地穴附近。

因此，在黄蜂的窠巢近区看到时常出现的螳螂的身影，便不足为奇了。螳螂总是在蜂巢周围埋伏着，等待时机，特别是那种能获得双重报酬的好机会。为什么说是双重报酬呢？原来，有的时候，黄蜂本身并不是螳螂等待的惟一猎物，因为黄蜂自己的身上常常也会携带一些属于它自己的俘虏。这样一来，螳螂得到的不就是双份的俘虏、双重的报酬了吗？不过，螳螂并不总是这么走运的，也有不太幸运的时候。有时，它也会两手空空，无功而返。主要原因是，黄蜂已经有所疑虑，从而有所戒备了，所以螳螂只能失望而归了。但是，也有个别掉以轻心者虽已发觉，但仍不当心的，螳螂便看准时机将其抓获。这些命运悲惨的黄蜂为什么会遭到螳螂的毒手呢？因为，有一些刚从外面回家的黄蜂，它们常常粗心大意，对早已埋伏起来的敌人毫无戒备。当突然发觉大敌当前时，会被猛地吓了一跳，稍一迟疑，本来飞行的速度很快，却被这一吓减慢了许多。但是，就在这千钧一发的关键时刻，螳螂的行动简直是迅雷不及掩耳。于是，黄蜂便在瞬间被那前臂和上臂的锯齿夹在了中间。螳螂就是这样出其不备，以快致胜的。接下来，那个不幸的牺牲者就会被胜利者一口一口地蚕食掉。螳螂又心满意足地吃了一顿美餐。

我在不经意间曾看见过这样有趣的一幕。有一只黄蜂，刚刚俘获了一只蜜蜂，并把它带回到自己的储藏室里，享用这只蜜蜂体内的蜜汁。不料，不幸突然降临了，它吃兴正浓的时候，遭到了一只凶悍的螳螂的突然袭击。它无力还击，便束手就擒了。这只黄蜂正在毫无防备地吸食蜜蜂的嗉袋里储藏的蜜，但是螳螂的双锯却在它始料不及的时候有力地夹在了它的身上。可是，这黄蜂虽然被俘虏，但

是惊吓、恐怖和痛苦，竟然不能让这只贪吃的小动物停止继续吸食蜜蜂体内的蜜汁。它在生命的最后时刻依然在舐食那芳香诱人的蜜汁，它的行为有力地验证了“人为财死，鸟为食亡”这句话。

螳螂是一种凶狠恶毒、有如魔鬼一般的小动物，其他种类的所有昆虫并不是螳螂的惟一食物范围。螳螂的气概虽然特别神圣，但是，或许你想不到，因为这实在是让人不可思议。事实上，螳螂还是一种自食其同类的动物呢。也就是说，螳螂会吃掉自己的兄弟姐妹，而且，在它吃的时候，面不改色，心不跳，十分泰然自若，那副样子，就像在吃一只蝗虫或蚱蜢，仿佛这是天经地义的事情。并且，与此同时，围绕在食同类的螳螂旁边围观的观众们，也不会有任何反应、任何抵抗的行为，似乎是一件太平常不过的事。不仅如此，这些观众还纷纷跃跃欲试，时刻准备着，一旦有了机会，它们也会毫不在乎地做同样的事情，仿佛顺理成章似的。然而在事实上，雌螳螂甚至还具有食用它丈夫的习性。这可真让人吃惊！当雌螳螂在吃它的丈夫的时候，它会咬住它丈夫的头颈，然后一口一口地吃下去。最后，剩余下来的只是它丈夫的两片薄薄的翅膀而已。螳螂的这种行为真让人难以置信。

与狼相比，螳螂真的是够狠毒了，听说，即便是狼，也不吃它们的同类。如此看来，螳螂才是最可怕的动物，在它的身上毫无亲情可言。

筑 巢

虽然力猛而又可怕的螳螂身上有那么多的杀伤性很强

的武器，还有那么凶恶的捕食方法，甚至它居然要以自己的同类为食，但是，螳螂也和人类是一样的，不光有缺点和不足之处，还拥有很多自己的优点。在螳螂的众多优点中，最突出的就是它能够建造十分精美的巢穴。

在光照充足的地方，你可以随处找到螳螂建造的巢巢。比如，石头堆里，木头块下，树枝上，枯草丛里，一块砖头底下，一条破布下，甚至在旧皮鞋的破皮子上面等等。归根结底，只要那个东西上有凹凸不平的表面都可以作为螳螂巢穴的坚固地基。

螳螂的巢看上去美观、精致，像一粒成熟的金黄色的麦子，它大约有一两寸长，不足一寸宽。这种巢是由一种泡沫很多的物质做成的。但是，不久以后，这种多沫的物质就逐渐变成固体了，而且慢慢地变硬了。如果把这种物质放在火中烧，它会产生一种丝质品燃烧后的气味。螳螂巢的形状各不相同，这主要是因为巢所附着的地点不同，因而巢随着地形的变化而变化，形状也有所差异。但是，不管巢的形状多么千变万化，巢的凸起的表面是不变的，正所谓万变不离其中。

螳螂的巢可分为三个部分。其中的一部分是由一种小片做成的，并且排列成双行，前后相互覆盖着，就好像屋顶上的瓦片一样。为了做门路，这种小片的边沿处有两行缺口，在小螳螂孵化的时候，就是从这个地方跑出来的。巢的其他墙壁全部是封死的，不能穿过。

揭开螳螂的巢，可以看到里面堆积着好几层卵，其中每一层，卵的头都是向着门口的。前面我已经提到过了，那道门有两行，分成左、右两边。所以，被孵出来的幼虫一半走左门，另一半走右门。

另外，我们还应该注意到，母螳螂在建造这个十分精致的巢穴的时候，也正是它产卵的时候。在这个时候，从母螳螂的身体里，会有一种非常有黏性的物质排泄出来。这种物质和毛虫排泻出来的丝液很相像。这种物质在排泻出来以后，将与空气互相混合在一起，然后就形成了泡沫。这时，母螳螂会用身体末端的小杓，把它打起泡沫来。它的这个动作与我们用叉子搅打鸡蛋蛋白特别像。打起来的泡沫是灰白色的，像肥皂沫一样。开始的时候，泡沫是有黏性的。但是过了几分钟以后，这种黏性的泡沫就变成了又坚又硬的固体。

母螳螂就是把卵产在这种泡沫的海洋中繁衍后代的，每当它产下一层卵以后，它就会往卵上覆盖上一层这样的泡沫。于是，很快地，这层泡沫凝固以后，就成了墙壁。

螳螂建好巢穴后，会把它用一层多孔、纯白状材料将整个巢封起来，这种材料的颜色与螳螂巢内部，其他部分的灰白颜色是完全不一样的。这就好像面包师们把蛋白、糖和面粉搅合在一起，用来作饼干外衣的混合物一样。这种雪白色的外壳，很不坚固，不但容易破碎，而且还很容易脱落。当这层外壳脱落下来的时候，螳螂巢的门口，完全裸露在外，门的中间装着的两行板片清晰可见。不久以后，风吹雨打会把它侵蚀，将它剥成小片。这些小片不久就会脱落下去，所以，在旧巢上，你根本看不到这些小片的痕迹。

从外表上看，螳螂巢外部的雪白外壳所用的材料与巢内部的灰白颜色的材料完全不同，但是实际上，它们的质地是完全一样的。它们是同样原质的东西，只是表现形式不同而已。螳螂用它身上的杓打扫着泡沫的表面，然后，

撇掉表面上的浮皮，使其形成一条带子，覆盖在巢穴的背面。看起来，像霜做的一样。因此，这种物质实际上仅仅是这种黏性物质的最薄、最轻的那一部分。它的泡沫比较细巧，反射光的能力很强，因此看上去更白一些。

这种操作方式非常奇特。它相当有自己的一套方法，可以很迅速、很自然地做成一种角质的物质。于是，在这种特质上面，螳螂产下了它的另一批卵。

螳螂真是一种既能干又很有建筑才能的动物。产卵时，它排出泡沫，制造出柔软得像糖一样的包被物，对卵起到保护的作用，同时，它还能制做出一种遮盖用的薄片，以及通行用的小道。而在进行这一切工作的时候，螳螂都只是在巢的根脚处站立着，一动也不动，它不用移动身体就能在背后建筑起一座了不起的建筑物，而它在建筑的同时连看都不看一眼。它那粗壮而有力的大腿，在这件事的整个过程中，竟然帮不上一点忙，发挥不了什么作用，这些筑巢、产卵等一系列的繁杂工作，完全都靠这部小机器独立完成。

雌螳螂在完成这一切工作之后，就洗手不干了，放开一切，走开了。我总是对它抱着一线希望，盼望着它有朝一日能够回来看一下，以便表示一些它对整个家族的关心和爱护。但是，我的这个希望总是那样渺茫。看起来，它对照顾家一点兴趣也没有，筑完巢，产完卵，就一去不回头了。

看了这些事实，我得出了一个结论：螳螂都是些没有心肝的东西，尽干一些残忍、恶毒达到极点的事情。比如，它以自己的丈夫作为美餐，而且，它居然还会抛弃它自己的子女，不关心爱护它们，任其自由闯荡。

大约在六月中旬，每天上午十点钟左右，太阳光比较强烈，此时，正是螳螂卵孵化的最好时间。

在这个螳螂巢里，只有一小部分可以被螳螂幼虫当作出路。这一部分指的就是巢巢里面那带鳞片的地方。如果你仔细观察就会发现，在每一个鳞片的下面，都可以看见一个稍微有一点儿透明的小块儿。在这个小块儿的后面，紧接着的就是两个大大的黑点。那两个黑点不是别的东西，就是那个可爱的小动物的一对小眼睛了。幼小的螳螂蛱蛱，在那薄薄的鳞片下静静地俯卧着。如果仔细地看一下，就会发现它现在差不多已经有将近一半的身体解放了出来。那么，这小螳螂蛱蛱的身体是什么样的呢？它身体的颜色是黄色中带有一些红颜色，它的头十分肥胖而且很大。从这个幼虫外面的皮肤来看，它的那对特别大的眼睛能够很容易地分辨出来。幼虫的小嘴贴在它的胸部，腿和它的腹部紧紧地贴在一起。这只小幼虫，从它的外形上看，除了他那些和腹部紧贴着的腿以外，其他部分的状态，很像那种刚刚离开巢穴的蝉的最初期的状态。

为了方便和安全起见，幼小的螳螂刚一降临到这个世界上来，的确有必要穿上一层结实的外套。幼虫必须从巢穴中非常狭小而又弯曲的那条小道里爬出来，如果它想要完全伸开它的小腿，那将是不太可能的一件事。这主要是因为，如果它将身体完全伸展开，高高翘起那尚还缺乏力量的用来杀戮敌人的长矛，然后再竖立起它那十分灵敏的触须，那么，它就完全把出巢的道路挡住了，根本无法前行，它也就不可能从通道中爬行出来。正因为如此，这个小动物在它刚刚降临到这个世界上的时候，它就被一个襁褓完全包裹在里面，形状很像一只小船。

当卵孵化后，螳螂幼虫的头，便逐渐地变大，一直膨胀到形状像一粒水泡一样为止。这个有力气的小生命，在出生后不久，要生存就得完全靠自己。它一刻也不停地一推一缩地努力地解放着自己的躯体。就这样，每一次伸缩，它的脑袋就要稍稍变大一些。最后，它胸部的外皮终于破裂了。于是，它便更加剧烈地摆动身体，而且速度越来越快。它努力挣扎着，用尽浑身解数，不停歇地弯曲扭动着它那副小小的躯干。看来，它是义无反顾地下定决心要挣脱这件外衣的束缚，想马上看到外面的大千世界究竟是个什么样子。渐渐地，它的腿和触须解放出来了。然后，它继续不懈地努力。又进行了几次摆动与挣扎以后，它终于从襁褓中解放出来了，它已经是一只真正的螳螂了。

这时，螳螂巢里拥挤着几百只小螳螂，这场景，倒真是一种不可多得的奇观呢！当巢中的螳螂幼虫还没有集体打破外衣，冲出襁褓，变成螳螂的形态之前，首先暴露在外面的的是它的那双小眼睛。当它们要行动的时候，就好像存在什么统一行动的信号一样，每当这信号传达出来的时候，速度非常之快，几乎所有的卵差不多在同一时刻孵化出来，并且冲破襁褓破壳而出。因此，也就是在一刹那之间，螳螂巢穴的中部顿时如同召开大会一样，集合起来无数幼虫，挤满了这个不太大的地方。它们近乎狂热一般地爬动着，似乎很兴奋、很急切地要马上脱掉外衣，因为那件外衣束缚了它们的手脚，阻碍它们自由活动。在这之后，它们或者是不小心跌落，或者是使劲地爬行到巢穴附近的其他的枝叶上面去。几天以后，巢穴中又会孵化出一群幼虫，它们同样要进行与前辈们相同的工作，直到它们变成真正的螳螂为止，于是，一批批地小生命就这样不断地繁

衍下去。

可是，这些小幼虫非常不幸，它们来到的这世界充满了危险和恐怖，也许它们自己还并不清楚这一点。我曾经多次在门外边的围墙内，或者是在树林中的那些幽静的地方，看到螳螂的卵在孵化，一个个小幼虫破壳而出。看到它们，我总是希望能够尽自己微薄的力量，好好地保护这些可爱的小生命，让它们在这个世界上平平安安。但是，很不幸，这种愿望总是会成为泡影。不知道多少次，我总是看到那种非常残暴的景象，总是亲眼目睹那令人恐惧的一幕。这些小幼虫还不知道什么叫危险，在它们乳臭未干的时候，便惨遭杀戮，还没来得及体验一下生活，体会一下生命的宝贵，那年幼的生命就已经结束了，真是可怜啊！虽然螳螂产下了许多卵，但是事实上，并没有几只小螳螂可以存活下来。雌螳螂所产下的那些卵，还不足以抵御那些早已在巢穴门口埋伏多时的强大敌人，幼虫一旦从巢里爬出，便成了它们的腹中美餐了。

螳螂幼虫的天敌是蚂蚁，它们是最具杀伤力的。几乎每一天，我都会有意无意地看到，一只只蚂蚁不厌其烦地到来螳螂巢穴的旁边，它们在那里等待时机，非常有耐心，而且信心十足，我一看到它们，就千方百计地帮着螳螂驱赶它们。可是，无济于事。我常常对它们束手无策。因为，它们常常是先人一步，率先占据有利的位置。看来，蚂蚁有很强时间观念，但是，虽然它们早早就静候在大门之外，可它们却很难深入到巢穴的内部去。这主要是因为，螳螂巢穴的四围有一层硬硬的厚壁，它十分坚固，是对巢穴起保护作用的壁垒，因而，蚂蚁对此束手无策。以它们的智慧还想不出冲破这一层屏障的办法。不过，它们总是

埋伏在巢穴的门口，静候着小螳螂的出现。

此时，螳螂幼虫的处境是十分危险的。只要它一不小心跨出自家大门一步，那么，马上就会坠入无底的深渊，葬送了自己的生命。因为凶残的蚂蚁就守在巢的门口，它们是不会轻易放过任何一顿美餐的。如果有一只小螳螂探出头来，蚂蚁便立刻将其擒住，然后再扯掉幼虫身上的外衣，将其毫不客气地切成碎片。你可以看到，那些只能利用随意的乱摆来进行自我保护的小动物，和那些前来俘虏食品的非常凶猛、残忍的大队的强盗们展开激烈的拼杀。尽管这些小动物非常弱小，但是它们仍然坚持着、挣扎着，它们渴望生命。但是，这种挣扎与那些凶恶之众相比，显得那么微弱，用不了多长时间，也就是一小会儿的工夫，这场充满血腥的大屠杀便宣告终结了。残杀过后，能够逃脱敌人的恶爪的幸存者很少。其他的小生命，都已经变成了蚂蚁的口中之食了。一个人丁兴旺的大家族就这样衰败了。

我们都知道，螳螂是一种十分凶残的动物。它不仅以锋利的杀伤性武器去攻击其他的动物，以猎取食物，而且它还残杀自己的同类，并且在食用自己的同胞骨肉时，竟然还那样心安理得，坦坦荡荡。然而，就是这种可以被视为昆虫中的灾害的螳螂，如今，在它的生命初期，却也牺牲在昆虫中个儿头最小的蚂蚁的魔爪下，这真是一件奇怪的事情。大自然造物真是让人不可思议啊！凶残的螳螂，眼睁睁地看着它自己的家族被这样毁掉，它自己的兄弟姐妹被这么一群小小的侏儒所欺凌，所吞食，而它却对此无动于衷，束手无策。它只能傻傻地目送亲人们从这个充满危险的世界里离开。

可是，这样的情形并不会持续很长时间。因为，遭到不测的只是那些刚刚问世，刚刚从卵中孵化出来的幼虫而已。但是，当这些幼虫开始和空气相接触以后，在极短的时间内就会变得很强壮。这样一来，渐渐地，它自己就具备了能够自我保护的能力了，与那个任人宰割的可怜虫时代永远地告别了。

等它长大一些，情况就大不相同了。它从蚂蚁的队伍里，快速地走过去，它所经过的地方，原来任意行凶的敌人们都纷纷退避三舍，再也不敢去攻击和欺负这个昔日的“弱者”了。螳螂在行进的时候，常常把前臂放在胸前，作出一副自卫的警戒状态。它那种骄傲的态度和不可小视的神气，早已经把这群小小的蚂蚁吓得魂不守舍了，它们绝不敢妄动，有些蚂蚁已经望风而逃了。

螳螂的天敌，不只是这些小个子的蚂蚁，还有许多其他的敌人。这些天敌可不是那么容易就能吓倒的。像那种居住在墙壁上面的灰色小蜥蜴就很难对付。对于小螳螂的自卫和恐吓的姿势，它根本不屑一顾。小蜥蜴进攻螳螂的方式很特别，它用它的舌尖，一个一个地舐起那些刚刚幸运地逃出蚂蚁虎口的小螳螂。虽然小螳螂很小，还不能填满蜥蜴的嘴，但是，从它的面目表情便可以很清楚地看出来，那味道却是非常之好。看来，小蜥蜴对小螳螂的味道十分满意。每吃掉一个小螳螂，蜥蜴总要微微地闭一下眼睛，这的确是一种极端满足的表现。然而，对于那些年轻的、仍不走运的少年螳螂而言，它们真是太不幸了，刚刚逃出蚂蚁的魔爪，却又成了蜥蜴的美餐。

螳螂在孵化以后是危险的，甚至在卵还没有发育出来以前，它们就已经处于万分危险之中了。那些小个儿的野

蜂随身携带的尖利刺针，足可以刺透螳螂的由泡沫硬化以后而形成的巢穴，这样一来，螳螂的血统，就如同蝉的子孙后代一样，遭到了极大的不幸。这样一位不速之客并没有接受邀请，就在螳螂的巢穴中擅自决定产下自己的卵。它的卵的孵化也要比这巢穴的主人的卵提前一步。于是，螳螂的卵就会顺其自然地成为侵略者的美食，被吞食掉了。若螳螂产下一千枚卵，那么侥幸留存下来，没有遭受噩运而被残酷毁灭的也不过是一对而已。

如此，便形成了下面这条生物链。螳螂以蝗虫为食，蚂蚁又会吃掉螳螂，而鸡的美食是蚂蚁。但是，等到了秋天的时候，鸡长大了，长肥了，鸡又成了人类餐桌上的佳肴，这可太有趣了。

在食用螳螂、蝗虫、蚂蚁甚至是其他个头儿更小的动物之后，或许可以增加人类的脑力。它们采用一种非常奇妙但又见不到的方法，提供给我们的大脑某种有益的物质。然后，作为我们人类思想之灯的油料。它们的精力慢慢地发达起来，然后源源不断地贮藏起来，并且一点一点地传送到我们身体的各个部位，流进我们的血脉里。我们身体上的不足之处被它们滋养着。我们就是生存在它们的死亡之上的。世界本来就是一个永无穷尽的循环着的圆环。各种物质完结以后，在此基础上，各种物质又纷纷重新崛起。从某种意义上讲，各种物质的死，就预示着各种物质的生，这个哲学道理是十分深奥的。

以前，人们总是习惯性地吧螳螂的巢看作是一种充满迷信的东西。在布罗温司这个地方，医治冻疮的灵丹妙药就是螳螂的巢。许多人把螳螂的巢劈成两半，挤出里面的浆汁来，涂抹在痛楚的部位。村里的人常说，螳螂巢仿佛

有魔力，会很快医好病痛，功效很明显。然而，我却从没有感到它有什么功效。

也有些人传说螳螂巢医治牙痛非常有效。假如你有了它，也就用不着再怕什么牙痛了。平时，妇女们常常在月夜里到野外去收集螳螂巢，然后，很小心地收藏在橱柜的角落里，有时也把它们装进袋子里，小心珍藏起来。如果附近的邻居们，谁要是患了牙痛病的话，就会跑过来，借用它。妇女们把这个珍贵的螳螂巢叫做“铁格奴”。

蚱 蜢

地球上的生物最早都是生活在海里的，所以海里至今还能找到原始的标本动物。然而，从海里跑到陆地上的动物却所剩无几，几乎都已灭绝了。少数遗留下来的，大概都是昆虫。其中之一是祈祷的螳螂，关于它特有的形状和习性，我已经说过了。另一种就是恩布沙。

这种恩布沙昆虫，幼虫期是十分奇特的，在布罗温司省内也是很有名气的怪虫，不熟悉它的人是绝不敢用手指碰它的。我的邻居的小孩，看了它奇怪的模样留下很深的印象，他们叫它为“小鬼”。他们想像它和妖法多少总有些关系。在春天、夏天、秋天，甚至在阳光充足的冬天里，我们常可以遇见它，但是从不成群出动。荒地上强韧的草丛和日光照耀，并有石头堆遮风的矮丛树，都是怕冷的恩布沙非常喜欢的住宅。

我要用我有限的语言，尽可能地向你们介绍它的模样。它的尾部经常上翘，并弯向背部，形成一个钩，身体的下面，也就是钩的上面，铺着带尖的叶状鳞片，用 F 列成三行。这个钩架在四只长而细的形如高跷的腿上，每只大腿与小腿连接的地方，有一弯突出的刀片，与卖肉的用来切肉的刀很相似。

这个钩架在四只长而细的腿上，好像一个四足凳。在凳的前胸部，长有一根形似草干，又细圆的突起部分。在

突起的末端有用于猎捕的工具，与螳螂的狩猎工具几乎一致。这里有比针还要尖利的鱼叉和一个残酷的老虎钳，还生着如锯子的牙齿，上臂的钳口中间有一道凹陷处，两边各长有五只长钉，里面也布满了小锯齿。前臂做成的钳口也有同样的沟，但是锯齿比较细巧、紧密而且整齐。休息时，前臂的锯齿就放在上臂的凹陷里，像是一部残酷可怕的刑具。

头部更奇怪，与这部刑具差不多。头上长有尖形的面孔，卷曲的胡须，大且外突的眼睛，在它们中间有短剑的锋口。在前额，有一种从未见过的东西——一种高的僧帽，一种向前突出的精美的头饰，分散在两边，形成又尖又高的翅膀。为什么这个“小鬼”要这样像古代占星家戴的奇形尖帽呢？下面就让我们来了解一下原因。

恩布沙在没有发育之前是灰色的，发育后就会变成缀有灰绿色、白色与粉红色条纹的五彩色。

假如你在森林中看到这种昆虫，它会在四只长足上动荡，头部向着你不停地摇摆，它转动它的僧帽，回头偷看。在它的尖脸上，你似乎感到要遭受危险。但如果你做出要捕捉它的动作，这种恐吓的姿势，立刻不见了。高举的胸部就低下去，竭力用大步逃走，并且它的武器帮助它握着小树枝。这时如果你手急眼快，是很容易捉到它的，然后，带回去养在铁丝笼子里。

刚开始，我不知道该怎样喂养这些捉回来的恩布沙，因为它们还很小，只有一两个月大。于是，我拿了非常小的蝗虫给这些“小鬼”吃。难办的是小家伙非但不愿吃它们，而且还怕它们。任何一个茫然的蝗虫温和的走近它时，都受到很坏的待遇。尖帽子低下来，忿怒地一触，

使蝗虫滚跌开去。由此可知，这个占星家的帽子是它自己的武器。雄羊用它的前额来冲撞，同样的，恩布沙用僧帽来抵触。

既然蝗虫不吃，那就换一只活的苍蝇吧，这一次“小鬼”们立刻接受了。当苍蝇走近的时候，守候着的恩布沙掉转它的头，弯曲了胸部，猛然挺起来将苍蝇叉住，把它挟在两条锯子之间，鸟捉虫时也没有这个速度。

令我惊异和好笑的是，我发现这只苍蝇何止可以使恩布沙饱餐一顿，简直可以供其三餐，甚至吃上几天。没想到，这种相貌凶恶的昆虫，竟然极其节食。我原以为它们是魔鬼，后来发现它们食量竟像病人那样的细小。经过一个时期后，就连小蝇也不能引诱它们了，万物复苏时，才准备吃一些少量的米蝶和蝗虫。它们捕食时与螳螂一样，总是向俘虏的颈部攻击。

被关在笼子里的恩布沙，有一种非常特别的习性。在铁丝笼内，它的态度从最初一直到最后，都是一样的，而且是处于一种奇怪的状态。它用它四只后足的爪，紧握着铁丝倒悬着，丝毫不动，背部向下，整个的身体就在那四个点上挂着。如果它想移动，就把前面的鱼叉张开，向外伸去，握紧另一铁丝，朝怀里拉过来。这种拽铁丝的方法，能使它仍然保持着背脊朝下。动作完成后，它又将鱼叉合拢收回到胸前。

在我们看来，这种倒悬的姿势一定很难受，然而恩布沙却能这样的维持很长时间。它在铁丝笼内，这种姿势能保持到十个月以上，毫无改变。在天花板上停留的苍蝇也采用这种倒悬的姿势，但是它有休息的时间。它在空中飞动，用平常的习惯行路，展翼在太阳光中。恩布沙却完全

相反，它能将这种奇怪的姿势保持达十个月，绝不休息。它背部朝下悬挂在铁丝网上猎取、吃食、消化、睡眠，经过昆虫生活所有的体验，最后以至于死。当它爬上去的时候，还很年轻，当它落下来的时候，已经是一具尸体了。

通过观察我们知道，这个习惯只有在俘虏期内如此，并不是这种昆虫天生的习惯。因为在户外，它很少处于这种姿势，而立在草叶上时，常常是背脊向上的。

某种黄蜂和蜜蜂在夜晚休息的姿态与恩布沙的这个奇怪姿势相似。有一种生红色前脚的蜂是黄蜂的一种，八月底在我的花园里数量很多，它们很喜欢在薄荷草上睡眠。在薄暮时，特别是风暴正在酝酿的时候，我们一定会看到这奇怪的睡眠者睡在那里。它的睡眠姿势很特别，在昆虫中睡眠姿势大概没有比这个更奇怪的了。它用颚咬入薄荷的茎内。它只用嘴咬住，身体笔直地横在空中，腿折叠着，它与茎呈垂直状态，大颚承受着这个昆虫的全部重量。

黄蜂睡觉时利用它强有力的颚使身体伸在空中。如果拿动物的这种情形来推想，我们从前对于休息的固有观念就要被推翻。任风暴狂吹，树枝摇摆，这位睡眠者并不会因为强烈的摇动而改变睡眠的姿势，至多偶尔用前足抵住这摇动的干罢了。黄蜂的颚具有极强的把握力，像鸟类的足趾一样，比风的力量还要强。有好几种黄蜂和蜜蜂都采用这种奇怪的姿势睡眠。到了五月中旬，恩布沙已发育完全。它的体态和服饰比螳螂更出奇。它保留着一点幼稚时代的怪相——垂直的胸部，膝上的武器和身体下面的三行鳞片。但是，它现在已不再卷成钩子了，看起来也文雅多了。它长着灰绿色的大翅膀，粉红色的肩头下面的身体饰着白色的绿色的条纹，敏捷飞翔的雄的恩布沙是一个花花

公子，它用羽毛状的触须装饰着自己，与有些蛾类相似。

春天的时候，农民们遇到恩布沙，总以为是看到了秋天的女儿螳螂了。它们外表相似，于是人们怀疑它们的习性也是一样的。事实上因为它的奇特的甲冑，会使人想到恩布沙的生活方式甚至比螳螂凶恶得多。但是，这是一种错误的想法，恩布沙虽然也有一种作战的姿态，可它却是一种和平的小动物。

如果把恩布沙关在铁丝罩里，无论半打或只有一对，它们没有一刻失掉柔和的态度。甚至到发育完全时，它们仍然吃得很少，每天只要一两只苍蝇就可以吃饱。

一般好斗的小动物大多食量很大。螳螂一看见蝗虫马上就兴奋起来，于是一场恶战开始上演了。节食的恩布沙，是和平的爱好者。它不和邻居争斗，也不像螳螂那样装出怪相，去恐吓它们。它从来不突然张开翅膀，也不像毒蛇那样喷气，它从不伤害自己的兄弟姊妹，更不像螳螂那样吞食自己的丈夫，它是和平的小幼物。

这两种昆虫有相同的器官，而这种性格上的不同，却与它们身体上的形状毫无关系。

也许食物能决定昆虫的性格。无论人或动物，淳朴的生活总可使性格温和些。而恩布沙是过淳朴生活的。

虽然我已经解释得很清楚了，但是有些人也许还会有疑问。这两种昆虫有完全相同的形状，可能一定也有同样的生活需要，为什么一种如此贪食，另一种又如此有节制呢？这个问题，它们已经用它们的习性回答了我们。嗜好和习性，并不完全基于形体的结构。在决定物质的定律上，还存在决定本能的定律。

在我居住的区域中，生活着白面孔合斯，无论从它善

于歌唱或庄严的风采上，它都算是昆虫中的首领了。它有灰色的身体，一对强有力的大颚及宽阔象牙色的面孔。它并不是难捕捉的昆虫，只是这种昆虫不太多见。在夏天最炎热时候，我们可以看见它在长的草上跳跃，特别是在向阳的岩石脚下，松树大多在那里生根。

白面孔合斯在希腊语中是咬的意思，这个名字很适合这种昆虫。它确实是善于咬的昆虫。假使这种强壮的昆虫抓住了你的指头，你要当心一点，它会将手指咬出血来。我在捕捉它的时候，特别提防它那强有力的颚。它的颚和两颊边突出的大块肌肉，显然是用来切碎坚韧的猎物的。

我把白面孔合斯关在笼子里，我发现蝗虫、蚱蜢等任何新鲜的肉食，都适合它们的口味。蓝翅膀的蝗虫，更是经常的美餐。当食物放进笼子里，常常会引起一阵骚动，在它们饥饿的时候，这种骚动更强烈。它们一步一步很笨重的向前走进。因受长腔的阻碍，所以它们动作迟缓，有些蝗虫立刻被捉住，有些跳到笼子顶上，逃出了合斯所能触及的范围。因为合斯的身体笨重，所以不能爬到笼子的顶端。不过蝗虫只能延长它们的生命而已。或因疲倦，或因被下面的绿色食物所引诱，它们忘记了危险，来到笼子下面，于是，合斯又吃到了一顿美味佳肴。

虽然合斯的智力很低，但是它也有一种科学的杀戮方法，如同我们在别处所见的一样。它常常刺捕获物的颈部，咬它主宰运动的神经，让捕获物在最短的时候内失去抵抗力。这是很聪明的方法，因为蝗虫是很难杀死的。甚至头已经掉了，它还能跳跃。我曾见过几只蝗虫，已经被吃掉一半了，但它的神经仍然活着，能支配身体跳跃，最后它居然逃走了。

如果农田附近合斯数量多一些，对于农业可能有相当的益处，因为它喜欢吃蝗虫和一些对于未成熟的谷类有害的昆虫。不过现在它对于保存土地上果实的能力，却非常有限。我们对它感兴趣，是因为它是远古遗留下来的纪念物。它使我们对于一些现今已经消失了的习性，能够有一些初步的了解。

合斯的卵的放置方式很特别，它并不像蝗虫与螳螂那样，把卵装在硬泡沫做成的桶里；也不像蝉那样产在树枝的孔穴里。合斯是把卵种植在土壤里的，就像种植物的种子一样。

在雌性白面孔合斯的尾部有一种器官，可以在土面上掘下一个小小的洞穴。在这个穴里，合斯产下卵，然后，把洞穴四面的土弄松，用这种器官，将土推入洞中，好像我们用手杖将土填入洞穴一样。它利用这种方法将这个小土井填好，然后再把上面的土铺平。

产完卵后，它并不离开这个地方，它先是在附近散一散步，以作消遣。不久它回到先前产卵的地方，靠近原来的地点——这是它记得很清楚的——又重复先前的工作。

如果我耐心地观察它一个小时，那么就可以看到它全部的动作。加上在附近散步的时间，它至少产五次卵。它产卵的地点，常常靠得很近。

等合斯产完卵飞走后，我察看这种小穴。光有卵放在那里，没有起保护作用的小室或鞘。这一次它产下约六十粒卵，颜色淡灰，形状如梭。

当我开始观察合斯的时候，我就急于想看看卵子孵化的情形，于是在八月底，我取来很多的卵，放在里面铺有一层沙土的玻璃瓶中。八个月的时间它们都呆在那里，没

有感觉气候变化的痛苦，没有受到风暴、大雨和酷热的阳光的侵袭。

到了六月，瓶中的卵还未表现开始孵化的征兆，和九个月前我刚取来时一样，既不皱也不变色，反而看起来很健康。然而在六月里，在原野里就常常可以碰到小合斯，有时，甚至已发育得很大。我很怀疑，究竟是什么原因使它们还未孵化呢？

我想，这种合斯的卵，如同植物种子般的种在土内，是毫无保护、露在雨雪之中的。在我瓶子里的卵，在比较干燥的状况下，过了八个月的时间。因为它们像植物种子一样散播着，它的孵化大概也需要潮湿，如种子发芽时需要潮湿一样。基于这种想法，我决定做一个试验。

我将原来的卵的一部分放在玻璃管内，在它们上面，薄薄的加一层湿的细沙。玻璃管用湿棉花塞好，以保持里面的温度。这样做好像在种一粒种子。

我的试验成功了。在温暖潮湿之下，卵不久就表示孵化的信号，它们渐渐涨大，壳分明就要裂开了。在两个星期内，我每小时都很疲劳地守候着，想看看小合斯跑出卵来的情形，给我心中的问题找一个答案。这种合斯，照常例是埋在土下约一寸深的。现在这个新生的小合斯，夏初时在草地上跳跃，它长有一对很长的和头发一样细的触须，并且身后生有两条异常的腿——两条跳跃用的撑杆，这两条腿走起路来很不方便。我很想知道，这个柔弱的动物，带着这样笨重的行李，它是怎样到地面上来的呢？它用什么东西从土中穿出一个小通道来呢？它的触角弱得只需一粒小沙就能将其折断，稍用一点力气就能拉断它的长腿，这个小动物是显然不能从土壤中解放出来的。大家都知道，

蝉和螳螂孵化出来时都穿有一层保护物，像一件大衣。这使我想到，这个小合斯从沙土里出来时，一定穿着一件简单而且紧裹身体的衣服。

我的想法是正确的，白面孔合斯和别的昆虫一样，的确穿有外套。在一个鞘里包着一个细小肉白的小动物，六足平置胸前，向后伸直，丝毫不能动。合斯为了比较容易出来，它的小腿缚在身旁，另一件不方便的器官——触须——动也不动的被压在鞘的底部。它的头弯向胸部，大的黑点是它未来的眼睛，毫无生气且十分肿大的面孔，使人以为是盔帽。由于头向胸部弯曲，所以颈部显得十分开阔，它的筋脉微微地跳动，时张时合。因为有这种突出的跳动的筋脉，所以新生的合斯的头部才能自由地转动。它用颈部推动潮湿的沙土，掘成一个小洞。于是筋脉张开，成为球状，紧塞在洞里，这使得蛴螬在移动它的背部和推土时，能有足够的力量。如此，球泡每一回涨起，合斯就向地面前进了一步。

现在的合斯很柔弱，身上还没有颜色，它移动膨胀的颈部钻掘土壁，真是太可怜了。肌肉还未强健的时候，真像是在和硬石抗争。虽然是抗争，但是合斯成功了。一天早晨，在这块地方，已经形成了一个小小的孔道，既不是直的也不是弯曲的，孔道约一寸深，宽阔如一根柴草。合斯就是用这种方法从土里钻出来的。

在合斯没有完全离开土壤之前，这位奋斗者先休息一会儿，以恢复这次旅行后的疲劳，然后做一次最后的奋斗，竭力膨胀头后面突出的筋脉，冲破那个鞘的束缚，它终于脱去了外衣。

现在，它已经是一个真正的合斯了，它还是灰色的，

但是第二天渐渐变黑，同发育成熟的合斯比较起来，它简直像一块黑炭。大腿的下面有一条窄窄的白斑纹，这是它成熟时期变成象牙面孔的先决条件。

合斯的求生道路很危险，它的许多亲属们，在未得自由之前，有许多因疲倦而死。在我的玻璃管中，我看到很多合斯因为受到沙粒的阻碍而放弃了追求生命。它们的身上长了一种绒毛，霉将它的尸体包裹了。如果没有我的帮助，合斯到达地面就更危险，因为自然界的泥土很糙，有的已经被太阳晒硬了。

这些长有白色条纹的合斯，在我给它的葛盲叶上咬啮，在我给它的居住笼里跳跃，我可以很容易的豢养它，不过它已经不能给我再多的知识了，所以我决定还它自由，以报答它教我的知识，我把个玻璃管和花园里的蝗虫送给了它。

合斯告诉我，昆虫在离开产卵的地点时，如何穿着一件临时的衣服，将那些最笨重的部分，如长腿和触角等，包在鞘里。它又告诉我，合斯在出生前包在身体外面的鞘只能略略伸缩，像一具干尸，但是，为了旅行之便，头颈上生有一种瘤，或颤动的泡。这是一种与生俱来的机器，在我最初观察合斯的时候，我并没有看见这个机器是用来帮助合斯走路的。

甲 虫

说到甲虫，我会不自觉地想到我的狗朋友，它能够轻而易举地找到枯露菌，这种枯露菌实际上是一种长在地下的蘑菇。狗常常被用来做这种工作。我的狗的运气极好，有好几次跟着一只在这方面极有经验的狗一同出去工作。于是，好奇心驱使我急于想见识一下这条被称作找蘑菇专家的狗。这条狗的外貌实在没有什么可取的地方：一只极为普通的狗，态度平静而从容，又丑又不整洁。总之，是那种极不讨人喜欢和宠爱的小狗，如果是我，绝不会让它歇在我的火炉旁边，可它的的确确是一个名符其实的找蘑菇专家。然而这个事实却不容改变，这个道理同人类世界中天才和贫穷总是连在一起的道理是相同的。

在我所住的村子里，有一个很有名气的枯露菌商，他就是这只小狗的主人。他起初怀疑我要窥探他的秘密，从而和他进行商业竞争，后来有人告诉他，我只是要采集地下植物的标本，要借他的狗用一用，于是他相信我并不是出于商业目的，所以他决定工作的时候带我一起去。

在我们出发前，规定任何一方都不可以干涉狗的行为，而且只要它发现一种菌类，不管那是人们喜欢吃的蘑菇，还是其他不可以吃的蘑菇，他理应得到的酬劳就是一片面包。

枯露菌商人不能不禁止他的狗到它喜欢的地方去找蘑

菇，即使他深知那个地方的蘑菇绝对卖不出去。因为对我的研究课题而言，这种蘑菇是否可吃并不重要，而对于枯露菌商人来说，他的目的与我的目的是截然不同的。

有了这些原则做指导，我们的这次远征是极成功的。这只忙碌的狗一路上踱着慢慢的步子走着，用鼻子嗅着。每走几步，它就要停下来，用鼻子测试泥土。它用爪子扒几下土，然后用鼻子嗅一嗅，就泰然地望向主人，似乎在说：“我发现这里有蘑菇，过来挖吧。”

相信它的话没错。主人依着它所指示的方向掘下去。如果主人掘的地方有偏差，它会赶紧发出一声鼻音，提醒并指导主人把铲子放到正确的部位。这样掘下去没有一次落空。狗的鼻子果然名不虚传，从不说谎，它指示给给们的地下菌品种很多。大的小的，有气味的，没气味的……当我收集着这些蘑菇的时候，我又有一个惊奇的发现，那就是我所收集到的地下蘑菇，几乎包括了附近一带的所有地下蘑菇品种。

我想小狗找蘑菇不一定完全依靠嗅觉帮忙。如果完全靠嗅觉，它决不能找出这许多气味完全不同的菌类来。它一定有一种感觉是我们人类所不具备的。通常我们用人类的标准去推测一切事物的时候，往往容易犯错。在这个世界上，有许多种感觉是我们人类所不知道的，而昆虫却能够对此有明显反应。

和那只小狗一样，我所要讲到的甲虫也能够找蘑菇。

这种美丽的甲虫像一粒樱桃的核，形状是圆形的，它的身体很小，颜色是黑的，有一个白绒肚皮。当它用翅膀的边缘擦着腹部的时候，就会发出一种柔软的“唧唧”声，就像小鸟看见母亲带着食物回来时所发出的声音一样。这

种甲虫很特别，在雄甲虫的头上长有一个非常美丽的角。

这种甲虫是我在一片成长满蘑菇的松树林里发现的。那是一个美丽的地方，在秋季气候温和的日子里，我们全家都喜欢到那儿去玩。那个地方有用细枝做成的老喜鹊的巢；有饶舌的怪鸟吃饱后在树上互相嬉戏、追逐；有兔子突然从树丛里跳出来，翘着它们的短尾巴；那里还有水声潺潺的可爱的小河，可以给孩子们筑隧道。这种河很容易堆成一排小屋，我们用草盖在屋顶上，算是草屋，烟囱可用一段芦草插在屋顶代替。微风轻轻地掠过松针，发出轻轻的叹息声，我们的午餐就在这美妙的音乐中开始了。

这里是小孩子的乐园。即使是成人，也会喜欢这个地方。我到这里来最大的乐趣便是守候那些找蘑菇的甲虫们，在这里很容易看到它的洞，而且门是开着的，不过在洞口堆着一堆疏松的泥土。这种甲虫的洞时常筑在比较疏松的泥土中，洞是一直向下的，可深达几寸。当我用小刀一直挖下去的时候，我总是发现这种洞是空的，甲虫们在这里做完工作后就乘着夜色离开了这里，把家迁到别处去了。这种甲虫是个流浪者，并且是个夜行客，随便什么时候，它想离开这个洞的时候，它就能很容易地在别处另筑新巢。我在挖这些洞时，有时也侥幸发现过洞底的甲虫，但永远只有一个，或是雌的或是雄的，从不会成对。看来这种洞并不是一个家庭的所在地，而是独身的甲虫的家。

在我侥幸发现洞里的小甲虫时，它们正在啃着一个小蘑菇，而且已经吃完了一部分。它虽然已经累了，但仍旧紧紧地抱着它，对于这个小蘑菇，它是轻易不会放弃的。这是它的宝贝，是它一生中的最爱，从周围许多吃剩的碎片来看，这是一只已经吃得饱饱的甲虫。

甲虫抱着的宝贝是一种很小的地下菌，跟枯露菌很相像，我似乎明白了一个事实，那就是甲虫的生活习惯和它常更换新居的原因。让我们想像一下吧，在静静的黄昏中，这个小旅行家便从它的洞里慢慢地走出来，快乐地唱着歌，同时也在悠闲地散步。它仔细地检查着土地，探究这地底下所埋的东西，就像狗找枯露菌一样。它凭着嗅觉知道哪个地方有菌，只不过盖着几寸泥土而已。那个地方虽然泥土肥沃，但菌类绝不会长在下面。当它判定在某一点下面有菌的时候，便一直往下挖，结果它总能得到它想要的食物。它挖的洞也就做它的临时宿舍使用。在食物没有吃完之前，它是不会离开洞的，它会在自己掘的洞底快活地吃着，它不会理会洞口是否关好了。

当洞里的食物被吃光时，这个小甲虫就会另觅住处了。它会在别处找一个适当的地方，再掘下去，然后生活一段时间，等到新屋里的食物吃完了，它就再次弃掉这个旧家，搬到另一个新家去。在整个秋季到第二年的春季——菌类的生长季节里，它就这样漂泊不定，哪里有食物就在哪里安家。食物吃完了就再搬一次家，它的生活过得既辛苦又潇洒。

被甲虫当作食物的菌类并没有特殊的气味，那么它是怎么从地面上检查出地底下有菌类的呢？它是聪明的甲虫，它有自己特有的办法。可是，我们人类就望尘莫及了，这地下的秘密是无法靠感觉来发现的，这种特殊的感觉是人类所不具备的。

蛭 螭

蜂巢里的寄生虫

黄蜂和蜜蜂喜欢光临围绕着卡本托拉斯乡下沙土地的高堤一带，那里阳光充足，土的质地松软，很适合黄蜂和蜜蜂在这里建筑巢穴，安居乐业。在五月份这样的天气，主要有两种蜜蜂特别的多。它们都是舍腰蜂，是地下的一个个小屋的建造者。这两种蜜蜂中，其中一种很特别，它们在自己的住宅门口，建筑一个土筒，它们认为这是一道固若金汤的防御工事，也是一个坚固的壁垒。它的里面留有空白，而且整个筒是呈弧形的。筒的长和宽与人的一个手指头差不多。有时候，在这一带定居的蜜蜂很多，它们都是从四面八方迁徙过来的。当它们发现了这一个个斜形的土手指的装饰以后，都感到很奇怪，不知道这东西是做什么用的。

除了刚才介绍的那种会造土筒的蜜蜂，另外一种蜂叫掘地蜂，它也是我们大家经常能够见到的一种普通蜜蜂。它们的走廊的外口没有什么手指形的防御壁垒，而是直接暴露在外面的。在旧墙上石头之间的缝隙之中，废弃的房舍或者是沙石上头显露的表面，都可以找到掘地蜂的身影。但是，最最理想、最最适宜的地方，要算是那些地面上突

起的，朝着南方的直路。它们会成群结队地飞向这个地方，在那里开凿孔洞，建立家庭。

这个地方很宽，面积很大，而且常常可以看到许许多多的小孔在墙上，以致于这块地看起来，呈海绵的形状。这些小小的洞孔，大概是用锥子戳出来的，因为每一个孔穴都与盘曲的走廊相通相连，差不多都有四五寸深，而且整齐，在这些孔的底下建有掘地蜂的蜂巢。如果我们想对掘地蜂的工作情况做更深地了解，那么我们一定要在五月的下半月到它们的工作场上来。但是千万要注意，必须保持一定的距离，而且更远一些比较好。这主要是出于安全考虑。于是，我们会发现它们一群一群地汇合在一起，喧哗着。它们从事着关于食物和蜂巢的各项工作，而且是众蜂齐心协力，以一种惊人的毅力做好它们的本职工作。

这种地方成为掘地蜂的乐园以后，我常在八月、九月间来这个地方进行我的观察活动。这个时候正好是快乐、自由的夏天休假的时期。在这样的季节里，在靠近掘地蜂窠巢的地方，都相对比较宁静，筑巢的工作早已完成了。在缝隙之中，有很多的蜘蛛拥挤地呆在那里面，或者有伸入到蜜蜂的走廊里的丝管子。从前，在这里住满了蜂，到处都熙熙攘攘、热热闹闹的，现在仿佛变成了凄惨、悲凉的废墟一般，我们都不知道这是为什么。距离大地表面约有数寸深的下面，有成千上万的土室，被封闭在里面的是掘地蜂的幼虫。它们全都静静地等候着春天的来临。当然，这些如此柔弱而又不能自己起来保护自己的幼虫，它们个个都很肥胖多脂，而且很有吸引力。一定足以引诱某种寄生者，或者招来某种正处在饥饿之中到处寻觅食品的外来昆虫。这件事是非常值得我们研究的，也是我们必须弄明

白的。

在我做观察工作的过程中，有两个事实引起了我的注意。有一些非常丑陋的苍蝇，它们身上的颜色是半黑半白的，这些苍蝇慢慢地从一个洞穴飞到另外一个洞穴里。它们这样飞来飞去，说明它们要在那些地方产卵，这是它们的目的。其中，在网上挂有一些卵，都早已干枯而死了。而在其他的地方，比如，在堤上的蜘蛛网上，有许蜂螨的尸体挂在上面。在这些尸体当中，有雌的也有雄的。不过，仍然还有少数是有生命的。雌性的甲虫，一定是伸入到了蜂的住宅里面，而且，它们一定把自己的卵产在了掘地蜂的巢巢中了，这一点是不容置疑的。

如果我们将堤的表面小心谨慎地慢慢掘开，那么我们将会在下面发现更有趣的东西。在八月之初的时候，我们看到的是：顶上有一层的小房间，它们的样子和底下的蜂巢相比，大不一样，相差甚远。它们相差如此之大是因为它们是两种不同的蜂所建的蜂巢。其中有一种是已经在前面提到过的掘地蜂，另一种是有着优美而动听的名字的竹蜂。

挖掘地道的工作完全由掘地蜂组成的先锋队负责完成。它们懂得，必须选择适宜的地方来建造它们自己的住所。然后，不知什么原因或是发生了什么样的事，它们都会离开它们辛苦建筑起来的外部的小房间，那么，竹蜂就会紧随其后，占据这一方难得的宝地。竹蜂将在这里建筑非常粗糙的土壁，把走廊分割成大小并不完全相等的、毫无艺术特色的许多的小房间。这就是它们设计自己巢穴的惟一的建筑构思，这些投机取巧的竹蜂所设计的巢毫无艺术感可言。

掘地蜂对自己的窠巢不像竹蜂那样随便，它们要对自己的巢进行精心别致的粉饰和装修，而且要做到干净整洁。所以，我们可以认为它们从事的工作是颇具艺术性的，是它们自身的高超的艺术创造才能的体现。它们对土壤能够做到适当利用，把窠巢构造得连任何一个普通的敌害都无法轻易地入侵。也正是因为这个原因，这种蜜蜂的幼虫是不会做茧的。它们只是“赤身裸体”地躺在那光滑得如同粉饰过一样的温暖的小房间中享福。

同样是小房间，竹蜂的小房间就大不一样了，它需要其他的东西来保护。原因就在于，竹蜂的窠巢是建筑在土壤的表面上，做得非常的草率肤浅，而且起保护作用的墙壁又很薄。因此，竹蜂的幼虫是包在非常坚固的厚厚的虫茧里的。和掘地蜂的幼虫不同，它有两个优点：一方面，厚厚的茧可以保护幼虫，不致于和草率而建的巢里的墙壁相碰撞，使幼虫受到不必要的伤害。另一方面，也可以使得在襁褓中的小幼虫能够躲过闯进来的仇敌的爪牙，使其遭到不测而过早地夭折。

掘地蜂和竹蜂住在同一个堤上，但它们巢却很容易分辨。很显然，在掘地蜂的窠巢里，隐藏着“一丝不挂”的赤裸小幼虫；而在竹蜂的窠巢中，小幼虫的外面包裹着坚实的茧。

在这两种蜂的巢中有各自不同的寄生者，或是不速之客。竹蜂的寄生者，是那种身上黑白相间的蝇。这种蝇总能在蜂巢隧道的门口被发现。它们闯进到窠巢中，然后产下一些自己的卵。掘地蜂的寄生者是蜂螨。在堤面上我们经常可以发现蜂螨的尸体。

在竹蜂的家的下面是掘地蜂的家。在一些小房间中居

住着正在成长之中的昆虫。还有一部分小房间中，住满了掘地蜂的幼虫。也有一些小房间中，藏有一个蛋形的壳。这种壳分成了好几节，呼吸孔在上面突出出来。这种壳特别的薄，而且脆而易碎。它的颜色是琥珀色的，非常透明。因此，从外边看，可以很清楚地看到一个已经发育完全的蜂螨在里面挣扎着，它渴望自由希望早日从这个牢笼一样的壳中解放出来。

这个有奇特的壳的东西是什么？看起来，它并不太像某一种甲虫的壳。这个蜂巢里的寄生者是怎么进来的呢？

看它所处的位置，简直是不能侵入的。而且，若是使用放大镜进行仔细观察，也没有什么痕迹表明蜂巢受过伤害。经过了三年之久的周密而细致的观察，我终于寻找到了这些问题的答案。于是，最为奇怪有趣的一页又载入了我的昆虫生活史册中。

我现在就告诉你我研究的结果。在蜂螨发育完全的时期，也只不过有一两天的寿命而已，它的全部生命，是在掘地蜂的门口度过的。在它短暂的一生中，只能做一项工作，那就是繁殖子孙后代。

其他动物所具备的消化器官，蜂螨也具备，但是，它究竟要不要吃食物呢？我表示怀疑。对于雌甲虫而言，产下它的小宝宝是它惟一的愿望。等这件大事做完以后，它便寿终正寝，放心地离开这个世界了。那么，雄甲虫做些什么呢？它们要在这种土穴上伏上一两天之后，也同样命归九泉了。这也就为我们提供了一个问题的答案，我们在蜂的住它旁边的蜘蛛网上看到的悬挂着的莫名其妙的尸体，就是来源于这里。

看到这一切，人们会很自然地认为这种甲虫在它产卵

的时候，一定是要一个小房间一个小房间地全都跑遍，在每一个蜜蜂的幼虫身上，都要产下一个卵。可是，答案是否定的。在我观察的过程中，我曾经在蜜蜂的隧道里面仔仔细细地搜寻过，最后发现，蜂螨只将所有的卵产在蜂巢的门口里边，与门口相距一到两寸的地方堆积在一起。这些卵全部都是白颜色的，其形状呈蛋形。它们的体积都很小，互相之间轻轻地黏连在一起。它们的数目我不能确定，至少也要两千多个吧，我觉得这个数目不会过高。

这个事实与人们的想像正相反，它们并不把卵产在蜂巢的里面，而仅仅将它们产在蜜蜂住宅的门口之内，而且还堆成一小堆。不只如此，它们的卵外面并没有一些东西起保护作用，而它们的母亲，也不考虑为它们防御冬天的寒冷，也不替它们关上这扇进出孔道的大门，以便抵御前来侵略、攻击、伤害它们的成千上万的敌人。总之它们的母亲产下它们之后，便抛开它们，让它们独立地去闯荡世界。这其中的原因是：在冬日的严寒还不曾到来之前，这条开着口的隧道，便会被蜘蛛及其他更为凶悍的侵略者们占为己有，而那些毫无保护的可怜的蜂螨的卵，便成了那些侵略者餐桌上的美味佳肴了。

为了能够更仔细清楚地观察这一过程，我找来若干的卵，并把它放在一个盒子里。大约到了九月，它们还没有孵化出来的时候，我便想像着，它们会立刻就跑开去，找到掘地蜂的小房间后钻进去。然而，事实告诉我，我完全估计错了。这一群幼小的黑色的，还不到一寸的二十五分之一长蠕蠕的强有力的健壮的腿，竟然完全无用武之地。它们并不跑散开，而是非常混乱地在一起，和脱下来的卵壳混杂在一起生活。于是，在它们面前，我悄悄放了一块

带有蜂巢的土块，想看看它们会采取怎样的行动，可是结果却无济于事，这些蜂巢对这些小动物没有一丝一毫的诱惑。要是我采取行动，强行把其中的几个挪开一些，它们便会立即又跑回去，继续和其他的同伴生活在一起。

当冬天来临的时候，我跑到卡本托拉斯的野外，到那里去观察掘地蜂居住的地方。我想通过这样的观察来确定是否在自然的状态之下，蜂螨的幼虫们仍然在孵化之后，不分散开居住，而是混杂在一起生活。结果如何？是的，完全一样。我在野外观察到的与我的小盒子里的情况真的一模一样。我看到那些在野外的蜂螨的幼虫也同样是累积成一堆，并且同样地和它们的壳生活在一起。

现在，我仍然有一个问题没有找到答案，那就是蜂螨究竟是怎么进到蜜蜂的小房间里来的呢？还有，在另一种并不属于它自己的壳里，它们是怎么进去的？

蜂螨的第一次冒险

通过观察幼小的蜂螨的外表，我可以感觉到，蜂螨的生活习性一定很特殊而且很有趣。

我通过观察发现，让蜂螨在很一般的平面上边轻轻移动一下是很难的。在蜂螨的幼虫所居住的地方，存在一定的危险性它们很容易跌落下来。怎样才能防备这种危险的事情发生呢？这个问题对于蜂螨幼虫而言，能够轻而易举地解决。因为它们天生就长着一对非常强有力的大腮，弯曲而且尖利；它们的腿很强壮，爪子能够自由活动；还生长有很多的硬毛和尖尖的针；并且，它们生来就有一对坚硬的长钉，尖部锋利而坚硬，其形状和样子都很像一种犁

头，不过这些还远远不够。除了上面提到的这些器官以外，它还可以吐出一种黏性很强的液汁，即便是没有其他的任何东西存在，单单是这种液汁，也是可以把它紧紧地黏住，不致于滑下去的。可见，它们有极强的自我保护能力。

有一个问题曾经让我绞尽脑汁，冥思苦想。究竟存在什么样的因素，使得这些幼小的蛴螬决定要居住在这里呢？可是，我怎么也想不出答案来。于是，我盼望着气候快一些转暖，让我找到这个问题的答案。

四月底的时候，被我禁闭在牢笼中的蛴螬，以前本来一直是躺着不动的，躲避在像海绵一样的卵壳堆里边睡觉。现在则不同了，它们已经醒了，开始活动了。开始时，在度过严冬的盒子里，它们到处乱爬。它们急急匆匆的动作，以及它们那不知疲倦的精气神儿，都表明它们正在寻找它们迫切需要的东西。看起来，这些东西自然是它们的食物了。因为，这些蜂螬的幼虫们是在去年的九月底被孵化的，一直到现在，已经四月底了。虽然它们总是处在麻木不仁的状态之中，但是差不多足足有七个月的时间，它们没有吃过一点儿用来强壮身体的有营养的食物。从孵化的时候开始，虽然这些小动物是具有生命的“精灵”，但是，它们就像是注定被判了七个月的徒刑一样，只能固守着一种姿态，什么事也不能做。

这时，我发现它们一个个都很兴奋，并且充满了激情，这使我自然而然地猜想到，饥饿是驱使这些有生命的小动物如此忙忙碌碌地工作的原因，让它们本能地不辞辛苦地工作的只能是饥饿。

这些小动物在匆忙地寻找食物，它们真正需要的食物不过是蜂巢中的储藏品罢了。这样说的理由是，到了后期

的时候，我们是在这些蜂巢中找到那些蜂螨的。现在，这些储藏品已经由蜜蜂幼虫和蜂螨们共同分享了。

我给蜂螨提供的食物是里面藏着蜜蜂幼虫的蜂巢。我甚至把蜂螨直接地放到蜂巢里边去。总之，我所想到的我都做了，希望能引起它们的食欲。但是，结果很令我失望，我的努力没有一点结果。于是，我故意用了一种方法，利用蜂蜜进行试探。为了能够找到储藏着蜜汁的蜂巢，我在五月份花了大量的时间去寻找。

我经过努力找到了我所需要的蜂巢，我把其中蜜蜂的幼虫拿了出去，然后再把蜂螨的幼虫放到蜂巢中储备的蜂蜜里。然而我又一次失败了。这一次失败比任何一次都严重。幼虫们根本就不去饮食那些蜜汁，更糟糕的是，它们反而被这种黏性的东西黏住了，竟被活活地闷死了，这个结果太令我吃惊了。

我很失望。我想，它们到底需要什么呢？最终，我还是发现了它们真正需要的东西了。原来，只是需要由掘地蜂亲自把它们放到蜂巢里边去。

我在前面曾经说过，到了四月，在蜂巢的门内居住的一堆幼虫，已经开始表现出一点儿活动的迹象了，它们蠢蠢欲动。仅仅几天以后，它们就已经不在原地了。真是非常怪异的小动物。它们牢牢地，死不放手地攀附在蜜蜂的毛上，于是，它们便随掘地蜂去了野外，甚至更遥远的地方。

无论掘地蜂是出远门，还是刚刚远游归来，都要经过蜂巢的门口。这时，睡在门口，已经等待许久的蜂螨的幼虫，便会立刻爬到蜜蜂的身上去。它们爬进掘地蜂的绒毛，然后紧紧地抓住绒毛，无论这只掘地蜂飞到哪里，它们一

点儿也不担心自己有跌落到地上去的危险，因为它们抓得太紧了。它们想借助蜜蜂的强壮身体，把它们带到那些储有丰富的蜜汁的巢里去，这是它们采用这种方法的惟一目的。

当你第一次看到这种喜欢冒险的小幼虫的行为时，你一定以为它要在蜜蜂身上寻找一些可口的食物。但是，事实并非如此，蜂螨的幼虫伏卧在蜂的细细的绒毛里面，和蜜蜂的身体是呈直角状态的。它在蜜蜂的肩头，头向里、尾部向外呆在那里，它们选择好了地点以后，便不再随便地移来移去。如果它们真的打算在蜜蜂的身上找到可口的食物，那么它们应该是这里那里地到处跑动，寻找一下哪一部分是最鲜嫩的。可是，事实正相反。它们总是要固着在蜜蜂身上，并且是最硬的那部分，一般是在靠近蜜蜂翅膀下面的部位，有时它们甚至在蜜蜂的头上附着着。它们攀住一根毛以后，纹丝不动。这就是事实，是不以人的意志为转移的。这些小甲虫之所以如此附着在蜜蜂的身体上，它们不仅仅是借助蜜蜂身体，将它们带到即将要建造起来的蜂巢中去，还有其他的目的。

这位未来的寄生者在蜜蜂飞行时，必须紧紧抓牢它的主人的毛才行。无论蜜蜂是在花中穿梭，还是向巢里飞，甚至是用足清洁身体的时候，蜂螨都要经受住快速飞行、磨擦以及碰撞的考验。小幼虫必须抓得很紧才行，这样才能确保自己不会从蜜蜂的身体上跌落下来。

回想一下，蜂螨身上的那两根大钉，现在知道它的用途了。它们合拢起来，便可以紧紧握住蜜蜂身上的毛，比我们用的最精密的钳子还要精密。

现在，那些黏液的价值我们也清楚了。它能帮助这个

小动物更加牢固地伏在蜜蜂的身上。而且，幼虫足上长着的尖针和硬毛的用处我们也了解了。它们都是用来插入蜜蜂的软毛，使身体更加稳固地附着在蜜蜂的身上的。

想想这些幼小的蜂螨，趴在平面上时，它的组成设备似乎毫无用武之地，但是，当这个柔弱的小动物，在它冒着危险去周游大千世界的时候，竟然为了防止自己从蜜蜂的身上跌落下来，而利用如此多的器具，这真是一种奇特的小动物！

蜂螨的第二次冒险

五月末的一天，我来到卡本托拉斯，我想看看蜂螨是怎样进入蜂巢的，它们是通过什么门路进去的。

要想完成这项艰难的工作，我必须竭尽全力去做。在野外广大的地面上，有一群蜜蜂，像是受了日光的刺激似的，它们正在疯狂地乱飞。就在我正用缭乱的眼光观察它们的动作时，忽然在狂乱的蜂群中突然传来了一阵可怕而单调的喧哗声。然后，掘地蜂就像闪电一样迅猛地飞身而起，到处去寻找食物。与此同时，另外一群的蜜蜂正飞回家来。在它们中间，有的携带着已经采好的蜜汁，有的带回了用来建造蜂巢的泥土。

在这以前，我已经翻阅了许多资料，对这类昆虫的习惯已有了一些了解。我以为，无论是谁有意无意地闯入它们的群里，或者只是轻轻地碰一碰它们的住宅，那么，马上就会有成千上万只蜜蜂使其因受到攻击而身亡。有一次，我去观察大黄蜂的蜂房，由于距离太近了，我立刻就感到一阵恐惧的颤抖，那种感觉令我终生难忘。

可是，要得到我想要得到的东西就得迎难而上，我必须进入到这种可怕的蜂群里，而且，必须在那里站上几个钟头，必要的时候，不惜牺牲一整天的时间。我必须手拿放大镜，目不转睛地盯着它们的工作，站在它们当中一动也不动，观察着蜂巢里将会发生什么样的事情。而此时，不能使用面套、手套等等，以及其他各类遮盖保护的东西，其原因是，我的手指和眼睛一定要完全活动自如。其余的一切都不管，即便是我离开蜂巢时面目全非，也绝不能使用任何一种遮盖的东西。

一天，我决定深入蜂群去找困扰了我很长时间的问题的答案，首先，我去掘地蜂巢的附近，用网子捉了几只掘地蜂，这竟然让我感到十分的满意。因为这几只蜂的身上都栖息着蜂螨的幼虫，这正是我所希望的。

高兴之余我扣紧衣扣，然后，突入这群蜜蜂的中心。我拿了锄头锄了几下，然后取下一块泥。令我感到非常诧异的就是我居然一点儿也没有遭到蜜蜂的攻击，身体一点心也没有受到伤害。

当我第二次深入蜂群的时候，花费的时间比第一次还要更长一些，但是，仍然是同样的结果。我并没有受一点儿伤，也并没有一个蜜蜂用它的尖针攻击我。这以后，我也就没什么可担心害怕的了。于是，我的胆子大起来，我停留在蜂巢前面的时间更长了，我掀起土块，拿出里面的蜂蜜，赶走其中的蜜蜂。在这一过程中，始终没有引起比那种喧哗更为可怕的事情发生。这主要是由于掘地蜂是一种比较爱好和平的动物的缘故。每当它们的巢内部被扰乱的时候，它们会马上飞离蜂巢，到别的地方去，躲避一场混乱。即便是有的时候受了一点儿伤，它们也不会使用它

们的尖针。它们的尖针只有在被人捉住的时候才用一下。

我必须向这缺乏勇气的舍腰蜂表示我的谢意。虽然我并没有进行一点儿防御，但是，在这喧闹的蜂群中，我居然能够在一块石头上，安安静静地坐着，并且在几个小时里能随意地观察它们的巢，却并没有被刺击过一针。这时，有一些乡下人经过这个地方，他们看到我居然能够安静地坐在蜂群中，都以为我对那些蜜蜂施加魔法了。

在这种不受攻击的情况下，我观察了许多蜂巢。其中有些蜂巢还是敞开着的，里面多少储备着一些蜜汁。还有一些蜂巢已经用土掩盖了起来。但掩盖起来的部分却是完全不同的。有的时候，我看到的是蜜蜂的幼虫；有的时候，我又看到其他种类的稍为肥大的幼虫；另外一些时候，还能看见一个卵飘浮在蜜汁的表面上。这个美丽的白颜色的卵是圆形柱的，而且稍微有一点弯曲，长约一寸的五分之二或六分之一，这就是我们所熟悉的掘地蜂的卵。

在蜂巢的小房间中，我看到只有少数这种虫卵浮在蜂蜜的表面上。在其他的许多小房间中，我看到幼小的蜂螨的蛴螬更多一些，它们在蜜蜂的卵上伏卧着，就好像是伏在一种木筏上一样。它的形状和大小都和刚刚孵化出来的时候是一样的，敌人已经占据了整个蜂巢的大部分空间。

这些幼小的蜂螨是什么时候利用什么方法进入蜂巢的呢？在很多小房间中，经过仔细观察，我简直找不出一点儿它们可以闯进去的缝隙。因为这些小房间是完全密闭的，所以我推测是在储藏蜂蜜的仓库还没有关上大门之前，这位寄生者便溜了进去。可是另一方面，我看到一些小房间里藏满了蜂蜜却是敞着大门的，但是没有发现有卵浮在那上面，也从没有蜂螨的幼虫在里面留宿。所以，这些幼

虫一定是在蜜蜂产卵的时候，或者是后来蜜蜂封门的时候进去的。凭我的经验，我觉得幼虫一定是在蜜蜂在蜂蜜上产卵的一瞬间进入小房间的。

我做了一个小试验，我拿了一个里面装满了蜂蜜，表面上还浮着一个卵的小房间来，然后将几只蜂螨的幼虫放在里面，把它们一起放到玻璃罩里面进行观察。然而，跑到蜂巢里边去的蜂螨幼虫很少，它们也不能够安然地跑到“木筏”上边去！对它们而言，围绕着“木筏”的黏黏的蜂蜜太危险了。即使有那么一两只幼虫碰巧跑近了这个蜜湖，或者稍一步足其中，便马上会千方百计地设法逃离这个黏性的蜜湖，离开个危险的地方。可是，经常有一些不太走运的幼虫，一不小心就跌落到蜂的窠巢里面，于是便很快地被闷死了。所以，根据这一点，我们可以判定，蜂螨的幼虫是绝对不会离开蜜蜂的毛的，特别是在蜜蜂呆在小房间里或靠近小房间的时候，更要牢牢地依附于蜜蜂的身体。这是由于蜂螨蛴螬只要和蜂蜜表面稍有触碰就可能命丧黄泉的缘故。

有一点不容置疑，那就是幼小的蜂螨是在封闭的小房间中发现的，而且它们一定在蜜蜂的卵上面呆着。这个小小的卵，不仅可以给这个小小的动物当做一个安全的木筏，以便它能漂浮在这个可怕的、不可信任的蜜湖中，而且，幼虫的第一顿美味佳肴就是这个小小的卵。

蜂螨的蛴螬必须要避免与蜂蜜接触，那么它想要到达漂浮成为它的食物的木筏。只有一个可以选择的方法。这个聪明的小幼虫，趁着蜜蜂还在产卵的空当儿，从它的身上迅速地一下子滑落到了那个卵上。这是达到目的的唯一途径。目的达到了，幼虫和卵漂浮在蜜上，现在它们成了

生活在一起的邻居。但是，我们在一个小房间里只能看到一个蜂螨的幼虫，这是因为蜜蜂的卵太小了，它只能承载一个蜂螨幼虫。

在我们人类看来，蜂螨幼虫的这种行为，好像是异常有灵性似的。但是，如果我们再继续研究昆虫的话，那么，我们还会发现很多这样的灵感的例子。

蜜蜂把卵产在蜜汁上，同时也就把它们的小天敌——蜂螨的幼虫一起放到了小房间里面，然后，蜜蜂要非常仔细地把这个小房间用土密封起来。于是，一切需要它做的工作都做完了。然后，第一个小房间的旁边是第二个小房间。大概也要经历和前面相同的过程。就照这样，不停地继续下去。直到蜂螨幼虫全部都在蜂巢的小房间中安居下来为止。

对于这个苦恼的母亲，我们首先抛开它不谈，不管它在做着怎样无结果的工作，把我们的注意力转移一下，转到这些用聪明的方法最终得到膳宿的蜂螨的幼虫身上，我们要拿它做一个小小的试验，看它有什么样的反应。

如果我们将一只有蜂螨的幼虫在小房间上面的盖子拿下来，那么会发生什么样的事情呢？

我们首先看到的是一个完好的、一点儿也没有受到破坏的卵。但是，好景不长。不久以后，蜂螨幼虫的破坏工作便开始了。我们可以观察到，幼虫朝着卵上长有小黑点的地方跑去。最后，它忽然停下来了，由于它有六只脚，所以身体可以停得很稳。然后，它利用长在自己身上的大腮的尖钩咬住了那个卵身上的薄皮儿，它拉扯着那个卵，竭尽全力地拉扯，直到那个卵被它拉破为止。于是，卵里面的东西便都流了出来。那只得胜的幼虫，非常满意的看

着自己的美餐，立刻高兴地把它享用光。原来，这个小小的寄生虫是利用大腿的尖钩来拉破蜂卵的，这也是它一生中第一次使用这个工具。

聪明的蜂螨的幼虫利用这种方法吃掉蜂卵，真是巧妙至极，此时幼虫便可以在它寄生的蜂巢的小房间中为所欲为，毫无顾忌了。它可以任意地享用蜜汁。这是因为，在蜜蜂的幼虫的孵化过程中，需要增加营养的蜜汁。但是，在孵化中，蜂卵吸收的一点点东西，是不能在日后提供给两者一起享用的。因此，只要蜂螨幼虫能在最短的时间内拉破卵皮，使卵吸收的蜜汁达到最少，那么，食物问题就解决了。

蜜蜂的卵有一种特殊的滋味，这种滋味能吸引蜂螨幼虫，驱使它在第一餐就要享用这香甜可口的小卵，这也是蜂螨幼虫破坏蜂卵的又一个原因。这个小幼虫，在把卵撕破的初期，饮食到的是从卵里流出来的诱人的浆汁。几天以后，幼虫会继续利用它的大腿的尖钩，把卵的裂口撕扯得更大一些。于是，幼虫就可以得寸进尺地继续享受卵内部的流质，直到整个卵成为一个空壳为止。

这些贪吃的蜂螨幼虫，对储备在蜂卵周围的甜美的蜜汁一点也不感兴趣，它理都不理睬一下，也不去碰它们一下似乎对它一点诱惑力都没有。因此，可以这样讲，蜜蜂的卵对于蜂螨幼虫而言，是绝对重要的，它是幼虫的必需食品。因而，蜂螨幼虫将小小的蜂卵当作一叶小舟，这使得它能在蜜湖中安全地行进，更重要的是，它还是蜂螨幼虫成长的有营养的食品。

整整一个星期过去了，这个可怜的小蜂卵已不再剩下什么东西了，只留下了一个空空无物的干壳。一个蜂卵的

生命就这样悄悄地结束了。此时，蜂螨幼虫的第一顿大餐也已经享用完毕。幼虫已经长到原来的两倍大了。它的形状也发生了一些不大不小的变化。它的背部裂开后，小幼虫从那个裂缝中解脱出来，变成了第二种形状，长成了一只简单的甲虫，然后落到蜂蜜上。从它身上脱下来的那个壳，还依然停留在原来的那个小“木筏”上面。但是，在不久以后，它们就会被淹没在黏黏的蜂蜜中了。

此时，蜂螨的幼虫时代就被画上了一个圆满的句号，此后，它的惟一任务就是繁育后代了。