

经典科普大师系列

路培琦 主编

昆虫记

【法】法布尔◎著

神奇自然

奥妙宇宙

是童年

抵不住的诱惑



外语教学与研究出版社

新语文课外书屋

经典科普大师系列



昆虫记

【法】法布尔◎著

路培琦 主编 和冠欣 编译

外语教学与研究出版社

北京



奥妙宇宙



是童年抵不住的诱惑



神奇自然







序

我从儿时起就喜欢自然科学。在小庭院里种各种各样的花草：茉莉、赖葡萄、葫芦、丝瓜、喇叭花……每年都种，年年都有收获；在家里养各种各样的动物：蚕、蚰蚰儿、蝈蝈儿、小白鼠、兔子、鸽子……看蚕吐丝作茧，和蚰蚰儿、蝈蝈儿一起过冬，看小白鼠在它的窝里蹬铁丝笼，玩我给它做的转盘。后来小白鼠死了，我做了一口小棺材，把小白鼠埋在教室后面的青砖下面，还开了“追悼会”，进行了“默哀”。

现在虽然我已年届七旬，可儿时的科学兴趣活动仍历历在目：解剖青蛙，看它的五脏六腑，然后用线把肚皮缝合，再放回水里；听了《王小挖参》的故事后，真的捉来蝎子和蜘蛛，看它们打架；书中讲了蜘蛛结网的故事，就去看蜘蛛结网的整个过程……

我小时候最爱看书，上海的《科学画报》和各种科学童话，启迪了我的智慧，培养了我的科学爱好，丰富了我的科学知识，可能就是这些引导我走上了科学教育殿堂。

从事小学科学教育，使我更加热爱科学，热爱青少年的科普工作。我愿意把我毕生的精力都献给这一伟大的事业。虽然我参加了《科学》课程教材的编写工作，但教材所能传达给孩子们的东西

西还是太少。因此，为孩子们多编些饶有趣味的科学书籍也是我的夙愿。

“经典科普大师系列”所选的图书，如《森林报》《昆虫记》等，是各种版本小学课本推荐阅读的重点。阅读这些作品会带领我们步入科学的殿堂，从中体味科学的奥秘，培养科学的情趣，特别是这些作者对大自然的热爱、细心的观察和精心的描述，都会让我们有所感悟、有所启发，不但有利于提高科学素养，还有利于提升文学修养。

孩子们，读书吧，读这些世界名著，从中吸吮科学的乳汁，接受良好的科学熏陶，热爱大自然，热爱科学，做科学的有心人。

你们的大朋友 路培琦

目录

法布尔 昆虫记

- 001 滚动世界的食粪虫——圣甲虫
- 007 挑剔的杀手——节腹泥蜂
- 012 头脑迟钝的筑巢工人——黄翅飞蝗泥蜂
- 017 杰出的建筑师——黑胡蜂
- 021 没有方向感的强盗——红蚂蚁
- 026 毒牙杀手——黑腹狼蛛
- 032 蜘蛛杀手——蛛蜂
- 038 温顺的大块头——土蜂
- 044 不劳而获者——寄生蜂
- 050 陌生的捕猎者——步甲蜂
- 056 改变自然法则——“变换食谱”试验
- 062 人类的邻居——长腹蜂
- 068 榨干蜜蜂的强盗——大头泥蜂
- 073 伟大的母亲——西班牙蜣螂
- 079 大自然的清洁工——粪金龟
- 084 被人类误解的歌唱家——蝉
- 089 残忍的杀手——螳螂

法布尔
昆虫记

- 095 爱情的代价——雄螳螂的死亡
- 100 理想社会——松毛虫的生活
- 105 大自然的天气预报——松毛虫的气象台
- 109 残忍的剖腹者——大头黑步甲
- 113 动物的逃生本领——装死
- 118 寻找真相——昆虫的催眠和自杀
- 123 昆虫中的裁缝——锯角叶甲
- 128 自然界中的寄生现象——隧蜂与寄生蝇
- 133 无私的爱——隧蜂看门人
- 138 蚜虫杀手——食蚜昆虫
- 144 蜜蜂杀手——满蟹蛛
- 150 信号传送器——圆网蛛的电报线
- 155 打猎的技巧——圆网蛛捕猎
- 160 杀手对决——无敌的蝎子
- 167 绿色食品的爱好者——素食昆虫
- 173 残忍的爱人——金步甲的婚俗
- 178 鉴定健康食品——昆虫与蘑菇
- 183 打着灯笼的麻醉师——萤火虫

滚动世界的食粪虫

——圣甲虫

初春的一个上午，我和四五个年轻人去野外游玩。山路两旁种着接骨木和英国山楂树，树上的伞状花序散发出微微的香气。我们深深地陶醉了。

我们一边谈天说地，一边踏过有刺鱼和水龟虫出没的水塘，来到高原边际的悬崖上。这里，绵羊正在悠闲地吃着草，马儿则奔跑着、追逐着。它们都给食粪虫带来了美味可口的食物。

把地上的粪便清除干净是鞘(qiào)翅目食粪虫的工作，也是它们的崇高使命。它们拥有各种各样的工具：用来翻动粪土的，用来捣碎整理的，用来挖洞藏身的。这些工具就像陈列在技术博物馆里的精密器械，令我们赞叹不已。

在众多食粪虫中，身体最为强壮、手法最为娴熟的要数圣甲虫了。这些家伙擅长将粪便做成粪球，然后把粪球滚到自己挖的洞穴里。几千年前，在古埃及，农夫们看着





这些胖乎乎的虫子推着一个个粪球，都惊讶得目瞪口呆。他们都在猜想这些虫子正在做什么，议论也越来越多。于是，这些虫子在人们的心目中变得神圣起来：它们滚着粪球从东到西，就是日出到日落的方向；粪球埋在地下的28天，就是月亮的一个圆缺周期；到了第29天，它们又把粪球挖出来，扔到尼罗河里，一个周期结束了；之后，在尼罗河这条圣河的河水中，一只小虫从粪球里爬了出来。圣甲虫好像在用粪球告诉人们这个世界运行的规律，它们脚下滚动的粪球，就是世界的象征。于是，古埃及人给这种虫子起名为圣甲虫。



圣甲虫

在贫瘠(jí)的平原上，一堆新鲜的粪便是很难看到的。人们经常发现，数百只大大小小的、种类各异的食粪虫挤在一堆粪便周围，乱哄哄地分享着这块“糕点”。它们有的趴在表面上忙碌着，有的把隧道挖到了粪堆深处。个头儿最小的挤不过老大哥，只能可怜地在旁边等着，期待着身强力壮的家伙们挖粪时掉落的残渣。

正当食粪虫们忙碌的时候，一个大家伙也闻到了味道，急急忙忙地赶了过来。它那长长的腿生硬地向前移动着，红棕色的触角像扇子一样张开，还惴(zhuì)惴不安地抖动着。哈！这就是大名鼎鼎的圣甲虫了。它一来到餐桌前，就蛮不



讲理地推开比它来得早的其他虫子，然后用它那巨大的前爪对粪球进行加工。现在，让我们来看看那象征着世界的粪球的诞生过程吧！

首先，圣甲虫钻进粪便里，伸出带锯齿的前腿，推开障碍，再用力地一耙，清出一块半圆形的地盘。它脑袋的边缘宽大且扁平，像一个兜帽，边上还有六个排成半圆的角形锯齿。它用“兜帽”挖下一块粪便，再用头上的锯齿割掉不能吃的植物纤维，就像用耙子耕地一样。接着，它选出精美的食物，用前腿把它们推到自己肚子下面的四条后腿之间，再用它那四条弧形的后腿将其轻轻挤压成圆球状。这时，经过粗加工的粪球便在它的四条后腿中间摇晃着。

粪球的表面如果缺乏弹性，就会一片片地剥落。于是，圣甲虫用前腿轻轻地拍打粪球，并把坚韧的纤维裹进粪球里，新滚的粪球就会变得结结实实的。这一工程进展迅速，刚刚还是一小粒的粪球，几分钟后就已经变得像核桃那么大了，又过一会儿，就成了苹果那么大了。

粪球制作好了，圣甲虫从混战中抽身离去，把粪球运到合适的地方。它用两条长长的后腿抱住粪球，将位于后腿末端的爪子牢牢地卡进粪球，作为旋转轴。同时，它用中间的两条腿将粪球支撑起来，而它那长着锯齿的两条前腿则交替着地。就这样，它带着自己的劳动成果，头朝下，屁股朝上，倒退着出发了。在运送粪球的过程中，圣甲虫





主要靠两条后腿来回运动，爪子不断地挪动，变换着方向，使粪球保持平衡，而两条前腿则左右交替，用力推着粪球前进。

粪球就这样滚动着前进了！它的表面与地面接触，受到挤压，变得越来越结实了。但圣甲虫很快就遇到了麻烦。在翻越一个陡坡的时候，它没有站稳，沉重的粪球带着它飞快地滚了下去。它被重重地摔了个底朝天，六条腿胡乱划动着。然后，它立刻翻过身来，抓住粪球。于是，圣甲虫浑身的“器械”又恢复了运转。它坚定不移地沿着自己设想的方向往上爬，十次、二十次地被摔下来也没想过放弃，而是不断吸取教训重新再来。它小心翼翼地绕过绊脚的草茎，终于把重重的粪球推到了陡坡顶上。这不禁令我们感叹敬佩：圣甲虫在陡坡上能抓牢这么重的东西，并且锲而不舍地将粪球推到了坡顶上，这是怎样的奇迹啊！

然而，圣甲虫并不总是独自一人搬运粪球。它经常会给自己找一个搭档。有时，其他同伴也会主动过来帮助它。事情通常是这样的：当一只圣甲虫推着刚做好的粪球出发时，旁边一个初来乍到的家伙会突然丢下自己刚开始的工作，跑去给它帮忙，而这只圣甲虫也很乐意接受帮助。于是，两只圣甲虫一道干了起来，共同把粪球运到了安全的地方。这不禁让我们觉得它们像是一对夫妻，正在为成家立业作准备，就像一首歌里唱的那样，“哎！要成家了怎么



办？你在前来我在后，咱们一起推酒桶。”然而，它们根本不是夫妻。这两只圣甲虫往往是同一性别的，而且帮忙的那只并没有分享食物的权利。这究竟是怎么回事呢？原来，那只帮忙的圣甲虫其实是虚情假意，它懒得自己辛辛苦苦地做粪球了，就想找机会劫持别人做好的。于是，它一边奋力帮忙，一边盘算着一有机会就把粪球据为己有。

像这样虚情假意的圣甲虫其实很多，它们有时是偷窃，有时干脆就拦路抢劫。拦路抢劫的场面时时会发生。一只圣甲虫正安然地滚动着自己辛勤劳动得到的合法财产，突然，不知从哪里冲出另一只圣甲虫，用带着锯齿的前腿，凶猛地撞翻那只毫无防备的圣甲虫，明目张胆地夺走了它的财产。被抢者慌忙翻过身来，却发现那个无耻的强盗已经牢牢地抱住了粪球，占据了战斗的有利地形。被抢者绕着粪球转圈儿，寻找机会进攻；强盗也不停地在粪球顶上转动着身子，与被抢者对峙(zhì)。被抢者一立起身子，准备攀登，强盗就挥臂一击，将对方打倒。被抢者挨了几次打后，就改变了战术，开始在粪球底部挖坑道。粪球底部受到了破坏，渐渐地摇晃起来。尽管强盗使劲地抓住粪球，但还是掉了下来。接着，真正的决斗开始了，强盗与被抢者胸贴着胸，厮打了起来。双方的腿脚时而交错，时而分开，身上的铠甲相互碰撞，发出金属相撞似的声音。

我不知道决斗的结果。有可能是强盗被打跑了，灰溜





溜地回到粪堆，老老实实地做自己的粪球；也有可能是被抢者厌战了，乖乖地把粪球让给了强盗。但无论如何，胜利者都很害怕失败者的报复，便匆匆地将粪球推走了。

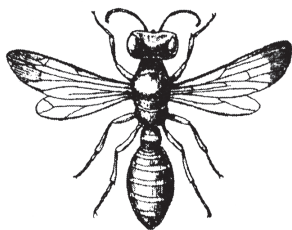
在平原的某个角落里，我们也许会看到，一只圣甲虫带着自己的胜利果实到达了目的地，它非常满足，就像得到了整个世界。



挑剔的杀手

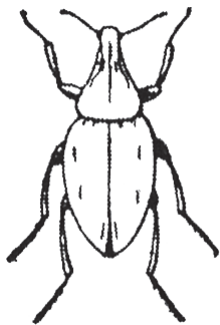
——节腹泥蜂

从昆虫学祖师莱昂·杜福尔的一部关于昆虫习性的著作中，我逐步了解了昆虫界中的挑剔的杀手。这位杀手就是节腹泥蜂。那部著作中关于节腹泥蜂的章节，我看得津津有味。然而，我一直没有亲眼见到过节腹泥蜂。

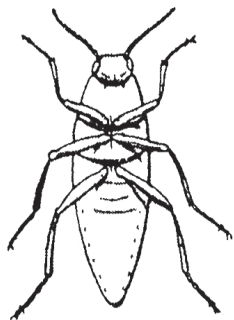


栎棘节腹泥蜂

某年的九月，我终于有机会观察这位挑剔的杀手了。栎棘(lì jí)节腹泥蜂是一种体形硕大的掠夺者，是节腹泥蜂中个头儿最大、身体最壮实的。它们将家安在道路的陡坡边，在那里，柔软的沙地被雨水冲刷出很多小沟壑(hè)。它们在沟壑的坡面上挖好巷道，饲养自己的幼虫。栎棘节腹泥蜂的猎物始终是一种体形巨大的象虫科昆虫——小眼方喙(huì)象。



小眼方喙象



吉丁（腹面）

靠捕食象虫为生的，不单单是栎棘节腹泥蜂。许多其他种类的节腹泥蜂，也都以象虫为食。在我观察过的八种以鞘翅目昆虫为食的节腹泥蜂中，有七种吃象虫，一种吃吉丁。这些节腹泥蜂的捕猎范围为什么这么狭窄呢？是因为猎物的味道、营养成分的不同，还是有其他什么更重要的原因？为了寻找答案，

我决定先去看看节腹泥蜂的捕猎过程。

节腹泥蜂从窝里飞出来搜寻猎物时，没有固定的方向和地点，返回时也没有固定的方向和地点。这令我无从观察，一个下午我都一无所获。于是，我想，自己可以在它们的洞口附近放上一些活的象虫，这样就能把它们引诱过来，我也可以看到我期待的那场戏了。我觉得这个想法妙极了。第二天一早，我便抓来三只象虫，把其中的一只放在离节腹泥蜂洞口几寸远的地方。象虫不安分地四处爬动着，离洞口越来越远。我只好一次次地把它赶回去。

终于，节腹泥蜂露出它那宽大的脸，迈着步子从洞里走了出来。我的心怦怦地跳着，不知道接下来会发生什么。节腹泥蜂在洞口踱来踱去，过了一会儿，我终于看到了象虫。它走了过来，用腿碰碰象虫，接着转过身来，在象虫身边走来走去，显出一副不屑一顾的样子。最后，它竟然

飞走了。我失望极了，又在别的一些洞口做了试验，得到的结果同样令我失望。我确定，它们不想吃我送给它们的野味，也许是因为我的手在象虫身上留下了气味，节腹泥蜂一闻便知道了。所以，我只能再想其他的办法了。

我经常看到一只节腹泥蜂用腿抱着沉重的猎物，和猎物头靠着头，肚子贴着肚子，向自己的洞口飞去。不一会儿，在离洞口的不远处，它笨拙地停下来，用大颚拖着猎物，在几乎垂直的坡面上艰难地行走，时常和它的猎物一起一个跟头摔到坡底。但最终，它总是能成功地把比自己重的猎物拖到洞里。于是，我想趁机劫走它的猎物。当节腹泥蜂拼命倒退着把一只象虫拖回洞里时，我用镊子把这只象虫拉了出来，然后立即把另一只活象虫丢到洞口附近。我成功了。

节腹泥蜂发现猎物被我抢走了，急不可耐地跺着脚，转过身来。看到我丢下来的那只活象虫后，它连忙扑过去，用腿搂住，但活象虫却不停地挣扎着。我急切地想看这场戏接下来会如何发展，然而好戏结束得太快了，真是令人难以想象。节腹泥蜂面朝活象虫，用强有力的大颚抓住活象虫的吻管，再用力夹住。活象虫被迫挺起身来，节腹泥蜂用前腿压住它的背部，使它腹部的关节微微张开。这时，节腹泥蜂的腹部移到了活象虫的肚子下，它弓起身子，在活象虫第一对和第二对腿之间的前胸关节处，用蜇针狠狠地蜇了两三下。刹那间，活象虫像被雷电击中了似的，停

