

# 昆虫考察记



上海教育出版社

责任编辑 陆凤清

封面设计 范一辛

中学生文库 昆虫考察记

徐 明

---

上海教育出版社出版发行

(上海永福路123号)

各地新华书店经销 上海市崇明印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6 插页 2 字数 110,000

1989年1月第1版 1989年1月第1次印刷

印数 1—7 650本

---

ISBN 7-5320-1034-1/G·1017 定价: 1.50元

## 前 言

喜爱昆虫是少年儿童的天性。那鲜花丛中翩翩起舞的彩蝶，忙忙碌碌的蜜蜂，在浓荫如盖的枝头放声歌唱的蝉儿，碧绿的草丛里跳跃腾飞的蚱蜢……大自然里千姿百态的昆虫和它们那形形色色的生活方式，常常激起孩子们美丽的遐想。玩蚂蚁、斗蟋蟀、扑蝴蝶、捉知了……这些活动，从小就给他们带来无穷的乐趣，也是他们探索大自然奥秘的最初尝试。

为了把少年儿童的兴趣爱好引导到正确的轨道，1983年，在上海市少年儿童中开展“热爱祖国大自然、探索昆虫世界奥秘”的考察竞赛活动。全市有300多所中小学校，5万多名中小學生参加这项活动。他们在老师的悉心指导下，利用课余时间到野外考察，采集、制作昆虫标本，撰写昆虫科学论文，从中涌现出一大批小昆虫迷。在上海市昆虫学会的关怀下，1984年2月成立了“上海市昆虫学会少年昆虫爱好者协会”，一批小昆虫迷成了这个学会的团体会员。

在社会各方面的关心和支持下，部分小昆虫迷有机会

在濛濛洋、武夷山、青城山、西天目山等自然保护区举办了夏令营，开展昆虫考察活动。我作为中国福利会少年宫的生物指导老师，有幸自始至终参与组织和辅导昆虫考察的竞赛和全部夏令营活动。我同少年昆虫爱好者们一起，足迹遍及祖国的许多自然保护区。在密密的山林里，在湍急的溪流旁，在诱虫的灯光下……孩子们那种不畏艰险、勇于实践、刻苦钻研的精神深深地感染我，他们那天真的话语，矫健的身影，活泼可爱的音容笑貌，至今仍清晰地呈现在我的眼前，就像一幅幅精彩的画面，使我难以忘怀，激励我总想通过什么形式将它再现出来，献给广大少年朋友，以期让大家都能从中得到一些有益的启示。在上海教育出版社的鼓励和支持下，今天，这个久萦心头的愿望终于得以实现。

在这本书里，我想把昆虫考察中的种种科学知识用文学作品形式加以表现，书中的人物都是在现实生活基础上塑造的。故事中的小华、小敏、小陈等中学生，是几位上海少年昆虫爱好者典型代表，杜教授是老一辈昆虫学者的代表，其他老师和校长等，也是许多指导教师和有关领导的缩影。我希望通过这些人物，把少年儿童的精神风貌以及为少年儿童成长倾注了大量心血的师长们的形象展现出来，同时，又能比较全面地介绍有关昆虫知识，使读者轻松愉快地获得科学知识。这个尝试是否成功，有待读者的指教。

本书在编写过程中，曾得到上海少年昆虫爱好者们的

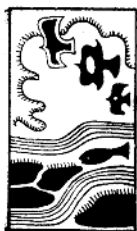
热情支持与帮助，其中黄文华、崔培磊等同学提供了许多宝贵的资料。在此，谨向他们表示衷心的感谢。

徐 明

1987年11月10日

## 目 录

前言	1
一、在自然博物馆里	1
二、人丁兴旺的家族	13
三、登黄冈山	26
四、大竹岚追蝶	43
五、森林卫士	60
六、挂墩之行	76
七、金甲将军从天降	94
八、水国里的臣民	105
九、武夷山下天灯闪亮	121
十、武夷音乐会	134
十一、阳台上的马蜂巢	147
十二、第十一篇论文	157
十三、550001号标本	168
没有结束的尾声	180



## 一、在自然博物馆里

1983年4月开始，我国东海之滨最大城市的中小学生在，掀起了“热爱祖国大自然，探索昆虫世界奥秘”的考察竞赛热潮。成千上万的中小学生在辅导老师的悉心指导下，上图书馆，跑新华书店，参观自然博物馆，到大学和研究所请教，从各种渠道获取昆虫学知识，为考察活动作充分准备。

向辉中学生物兴趣小组的同学们，在辅导教师金老师的帮助下，制定了周密的考察计划，决心要在这次竞赛活动中取得好成绩。

看，今天是星期日，他们也顾不上休息，很早就来到自然博物馆。我们的故事就将从这里开始。

自然博物馆门前的人真多，大都是等候参观的中小学生。

排在前面的队伍中，有一个中等个头的男少年，约摸十五六岁年纪，一对聪明的大眼睛正微眯着，仿佛在回忆什么。他就是我们故事的主角——向辉中学生物兴趣小组

的组长小华。此时，他脑子里映出的是一幅幅童年时的有趣图画：

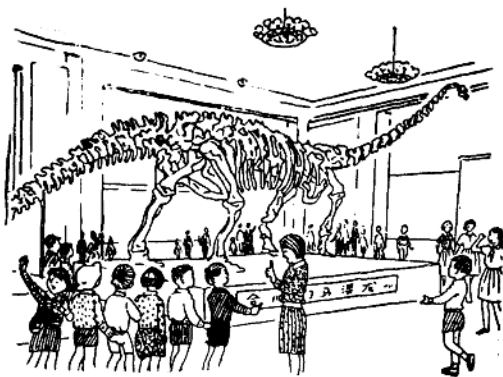
那还是在上幼儿园的时候，白天，爸爸妈妈要上班，就把他一个人留在家里，他不敢远去，又没有别的小朋友一起玩，不久，竟和对门阿婆家墙脚下的一窝蚂蚁交上了朋友。他常常撅着小屁股，津津有味地看着，一看就是好半天。有一次，他发现一大堆蚂蚁拖着一只大苍蝇往洞里跑，觉得有趣极了。他常常拿着苍蝇拍到处追剿，把打死的苍蝇送给蚂蚁们吃。蚂蚁洞真小呀，小得连小手指也抠不进去，不知苍蝇是怎么拖进去的。蚂蚁真多呀！他们排着队出来，走也走不完，数也数不过来，不知它们的家到底有多大。

那时的小华，心里总有一种说不出的愉悦，他觉得那些蚂蚁，还有别的叫不出名字的小虫，是那么可爱，仿佛都是他最好最好的好伙伴，有时禁不住对它们说起话来，他觉得自己好像也能听懂蚂蚁们在说些什么似的。

上小学的时候，他的这种兴趣并没有减弱，成了学校有名的“昆虫迷”，但也只是捉捉苍蝇，喂喂蚂蚁，斗斗蟋蟀，玩玩而已。现在进了中学，老师发现他的这一爱好，吸收他参加学校的生物兴趣小组，居然堂堂正正地“研究”起昆虫来了……

“开门啦！”前面的同学大声欢叫，把小华从回忆中惊醒过来。他和生物组的小敏、小汤等同学一起随着人流走进博物馆的大门，进入宽敞的陈列大厅，首先映入他们眼帘





参观合川马门溪龙

的，是一具庞然大物的骨骼化石。

“大象！大象！”第一次参观博物馆的小敏喊了出来。

“不对！是长颈鹿。”小汤也叫道。

“都不对，这是恐龙的骨骼！”略为沉思之后的小华说：“这是一条合川马门溪龙，是1957年在我国四川合川县太和镇发现的。它全长22米，肩高3.5米，估计活着时体重有450吨。它如果仰着脖子，离地面有10多米高呢。它是我国迄今发现的最大的恐龙。这种恐龙生活在距今1亿3千万年的侏罗纪晚期，平时在水深5~10米的湖泊中活动。这种环境使它们能躲避陆上食肉动物的袭击，湖泊中繁茂的植物还为它们提供丰富的食物。”

听到这里，同学们叽叽喳喳地说开了：

“怪不得金老师上课时说中生代是爬行动物时代，当时地球上成了龙的世界。”小军抢着开头。

“是呀，它们的形态多样，自成系统，各霸一方，海里有庞大的鱼龙和蛇颈龙，还有沧龙、海王龙、鳍蜥龙等，成了海洋中显赫一时的动物。长期的海洋生活，使它们的躯体变成流线型，四肢变成鳍状的桨板，尾部变得扁平，成了很好的螺旋桨。它们吃水草，还以鱼类作为食料。听说，我国古生物学工作者在西藏珠穆朗玛峰地区的海拔4800米的摄拉木发现一条长达10米的鱼龙化石——喜马拉雅山鱼龙，它十分凶猛，外貌像今天的海豚和鲨鱼，上下颌特别发达，形成长吻，嘴内有扁锥状牙齿，常常追捕鱼类和软体动物中的头足类。”小林侃侃而谈。

“不但海洋里有各种游龙，那时空中还有飞龙呢，如蝙蝠龙、喙嘴龙、翼手龙等等是当时空中的霸主。它们的前肢从第4趾起，长着一层薄膜伸展到后肢，有翅膀的作用，但不能像鸟翅一样扑动，飞行时主要靠滑翔，在空中捕食昆虫等小动物。1971年在美国德克萨斯州发现一种巨型翼手龙化石，两翼展开有16米。蝙蝠龙、喙嘴龙是早期的翼龙，嘴里有牙齿，身后还拖着一条长尾巴哩。”小陈接过小林的话说。

“陆地上的龙更多啦，有吃植物的，也有吃龙的。其中最凶残的是霸王龙，体长约有17米，站起来有6米多高。它的后肢特别发达，脚上有爪。前肢相对显得小而无力，头很大，血盆似的大口里长满尖牙，每个牙齿有20厘米长。



中生代的恐龙(在空中)



中生代的恐龙(在陆地)



中生代的恐龙(在海洋)

它专门捕食各种食植物的龙，不知有多少鸭嘴龙、角龙、甲龙等成了它的美餐。”小军补充着说。

“你们大家说了这么多龙，还没有说它们是从哪里来的呢！”小华这时又忍不住插嘴道：“书上说爬行动物发生在二亿七千万年前的石炭纪晚期，由一种原始两栖类逐渐演化而来。到了中生代，爬行动物繁盛起来，不仅陆地上有，水中有，空中也有。因为那时地球上到处都是大面积裸子植物的森林，气候温暖，非常适宜它们生活。爬行动物的进化顶峰是出现各种各样的恐龙。恐龙在白垩纪末期都已绝灭，今日地球上生活的鳄、蛇、龟、蜥蜴等爬行动物，只有5000种左右了。”

金老师听着同学们热烈的议论，心中很高兴。他说：“同学们，你们的知识面很广，课外看的书籍一定不少，真是

好样的。不过，今天我们参观的主要对象不是恐龙，而是无脊椎动物，了解节肢动物，特别是昆虫是怎样发生的。我们还是朝前看吧。”

走进无脊椎动物陈列室，同学们被五光十色、琳琅满目的标本和栩栩如生的巨大生态景箱吸引住了。讲解员指着“生命的摇篮——原始海洋”的景箱介绍说：“生命是地球上物质发展到一定阶段的产物。在地球形成的初期，它是一个没有生命的世界。大约距今 34 亿年以前，在原始的海洋里，生命便诞生了。我们可以说，海洋是生命的摇篮。”同学们聚精会神地听着，有的还拿出笔记本，边听边记。

接着讲解员让同学们观看“生命——星星之火”的生态景箱，说“早期的生命是一些没有细胞核和细胞器分化的原核生物，大约到距今 13 亿年前，地球上才出现有细胞核和细胞器分化的真核生物。在距今 6 亿到 18 亿年前的震旦纪，海洋里的单细胞和多细胞藻类，如蓝藻、红藻和绿藻等开始第一次大发展。藻类的发展为动物的发生和发展奠定了物质基础。”

“请看这个‘海洋生物大发展’的生态景箱，到了古生代的寒武纪，是地球上第一次动物大发展的时期。当时最多的是三叶虫，它们约占整个动物界的 60%；其次是腕足类动物，约占 30%；此外还有海绵、水母、蠕虫和软体动物等。所以有的科学家又把寒武纪叫做三叶虫时代。”

金老师补充说：“三叶虫是节肢动物中最古老的。它身体扁平、椭圆形，有外壳，可以区分为头部、胸部和尾部，



### 寒武纪时海洋生物大发展

头部前端伸出一对分节的触须。它们有不少有关节的脚，能像龙虾和蟹那样爬行或游泳。”同学们看到景箱里有游泳的三叶虫，有脱下外壳、卷得像石头一样的三叶虫，觉得真是太有意思了。

这时讲解员已在“最早上陆节肢动物”景箱前进行介绍：“地球演化到距今4亿年的志留纪到泥盆纪的时期，随着水陆的变迁，海洋面积缩小，陆地面积扩大，一些能适应陆地生活的藻类进化为陆生植物。地球上的第一批陆生植

物是裸蕨类，后来的陆生植物大都是由它进化来的。它的出现，使光秃秃的大地披上了绿装。

这时，在水中生活的史前蝎，身体分成很多节，并有一层甲壳保护。它的身体很大，一般长2~3米，是当时水域中十分凶猛的动物。它们跟史前鲎、三叶虫有亲缘关系，同属于节肢动物。三叶虫和鲎都没有移居到陆地上，只有这种古蝎在志留纪晚期爬上陆地，成了首批登陆生活的节肢动物。”同学们随着讲解员的指点仔细观察，这种庞然大物和现在的蝎子相比，除了大小不等之外，是多么相似呀。

“大蜻蜓！”“蟑螂！”，看到下面一个生态景箱。小敏、小汤几乎同时喊了起来。

“这是古生代石炭纪时期地球上陆生的古老昆虫，距今

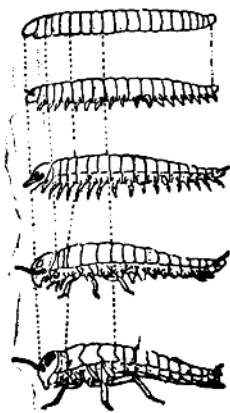


古蜻蜓和古蟑螂

有三亿五千万年了。”讲解员接着说：“地球经历了志留纪的加思东造山运动后变得平静下来，陆地上沼泽地分布很广泛，气候温暖潮湿，没有明显的季节性变化。从志留纪时登陆成功的裸蕨类植物，演化成高大的鳞木、封印木和树蕨等组成的石炭纪沼泽森林。在繁茂的蕨类林里生活着大量的有翅昆虫，它们以植物为食物。”同学们被这壮丽的景观吸引住了。

金老师插话说：“科学家在后石炭纪时期的大石炭林中，

找到不少长翅膀的各种昆虫化石。这些结构复杂的动物当然不是突然出现的，它们一定演化了几千万年或更多时间。今天在地球上生存的原始无翅昆虫，如无管蚜、弹尾虫等，大概就是从早期的一些节肢动物演化而来的。那些节肢动物身上长着许多环节，每一个环节上面长一对粗短脚。随着时代的推移，这些粗短脚退化消失，只剩下头后面那三个环节上的附肢，它们



昆虫的演化

们逐渐演变成正式的腿，而后面环节上的附肢逐渐变成生殖器官等。这样，长腿的三个环节成了这种动物的运动中心，胸部前端的头变成感觉和取食的中心，胸部的后端变成营养和生殖中心。长出翅膀的昆虫，对于躲避地球上新来的两栖动物及后来的爬行动物和



鸟类等敌人,要比没有翅膀的方便得多。昆虫飞翔空中,比飞鸟足足早一亿多年。”

同学们再往前看,到古生代后期的二叠纪,地球上发生华西力造山运动,气候又变得干燥炎热起来,这时体被鳞片的爬行动物大量繁殖,逐渐取代两栖动物,石炭纪的蕨类林让位给裸子植物。今天地球上常见的许多昆虫,如蜻蜓、蟋蟀、蝗虫、蚱蜢、蟑螂、浮尘子、甲虫等等,那时到处都是,只是个头特别大。譬如一种古蟋蟀的翅膀有15厘米长,上面还有发声器,响起来时大约1千米外的地方都能听到。”

讲解员指着最后一个景箱说:“到中生代的晚期白垩纪,地球表面几经变迁,这时被子植物逐渐代替裸子植物,还在侏罗纪晚期(1亿3千万年前),地球上出现像木兰那样真正有花被的开花植物。那种花有花粉和花蜜。那些专门以花粉和花蜜为食的昆虫,如蝴蝶、蛾、蜜蜂、胡蜂等,才繁盛起来。到新生代,开花植物在地球上占了绝对优势,使这些昆虫迅速地发展,形状、种类极为繁多,直到现在,仍有许多昆虫有待探索。

参观结束时,金老师对大家说:“同学们,你们想想看,为什么昆虫一出现就能不断繁殖,不断增加家族的成员,其规模之大,时间之长,种类之多,都是空前未有的。大家回去后好好准备一下,在去武夷山考察前,我们先讨论一次好不好?”同学们齐声答:“好!”

在回家的路上,小华思考着金老师提出的问题,突然