

世界科普经典集萃

文明笔记

主编：梁金豹



中国戏剧出版社

世界科普经典集萃·科普篇

文明笔记

主编：梁金豹

中国戏剧出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界科普经典集萃/梁金豹主编. —北京:中国戏剧出版社,2004.3

ISBN 7-104-01935-9

I. 世... II. 梁... III. ①科学幻想小说—作品集
—世界—近代②科学幻想小说—作品集—世界—现代
IV. I14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 025979 号

世界科普经典集萃

梁金豹 主编

中 国 戏 剧 出 版 社 出 版

(北京市海淀区北三环西路大钟寺南村甲 81 号)

(邮政编码:100086)

新华书店总店北京发行所 经销

河北省三河市印务公司 印刷

4500 千字 850×1168 毫米 1/32 开本 337.5 印张

2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

印数:1-1000 册

ISBN 7-104-01935-9/I·777

全套定价:675.00 元(三十六册)

世界科普经典集萃

编 委 会

主 编：梁金豹

副主编：王之林 杨 左

成 员：张中华 李 兵 李志新 王安然
 缪依林 刘大壮 郑知秋 王 军
 赵东卓 李明娅 郝淑丽 梅 霞
 盛天乐 胡兵峰 孙 涛 陈丽丽

目 录

MULLU

第一章	(1)
在看不见的笼子里	(1)
在森林里散步	(2)
森林里的囚徒	(4)
鱼怎样爬上了岸	(6)
从一个囚笼走入另一个囚笼	(9)
人类在走向自由	(10)
和祖先见面	(13)
第二章	(16)
主人公和他的亲属	(16)
我们的亲戚罗莎和拉法哀尔	(17)
能不能把黑猿变成人?	(19)
我们的主人公学走路	(21)
脚怎样让手解放出来去工作	(22)
我们的主人公到地面上来了	(23)



失去的环节	(25)
第三章	(30)
人破坏规矩	(30)
手的遗迹	(31)
活的锹和活的桶	(33)
人用锹代替手	(35)
人 - 工匠和河流 - 工匠	(36)
传记的开头	(38)
人取得时间	(40)
作为采集者的人	(42)
第四章	(44)
灾难来了	(44)
森林的战争	(45)
世界的末日	(48)
世界的开始	(50)
一页页石头写成的书	(51)
人走出树林	(52)
应该会读的一个字	(53)
竞赛终结	(56)
人建造第二个自然	(57)
第五章	(59)
到古代去旅行	(59)
千年学校	(60)
再到古代去旅行	(63)

目 录

不用舌头的语言	(66)
手势—图画	(68)
手势字典里的一页	(68)
我们自己的手势语言	(70)
人为自己挣得智慧	(71)
舌头和手怎样掉换角色	(73)
河和它的源头	(75)
第六章	(77)
在被遗弃了的房子里	(77)
长手	(81)
活的瀑布	(83)
新的人	(85)
房子的历史第一章	(86)
地下的画廊	(90)
谜和解答	(91)
第七章	(95)
“那里有精灵,那里有森林之魔在徘徊……”	(95)
关于传教士、羊和维多利亚女王照片的故事	(96)
我们祖先想象中的世界	(99)
跟祖先谈话	(101)
古代语言的碎片	(104)
第八章	(107)
冰雪退却了	(107)
在冰牢里	(109)

人和森林作战	(110)
四条腿的朋友	(112)
人和江河作战	(113)
我们的船祖父	(115)
最初的工匠	(117)
谷粒一证人	(119)
新事物里面的旧事物	(121)
奇妙的仓库	(123)
第九章	(126)
把历史的时针再向前拨	(126)
湖的故事	(128)
最初的布	(130)
最初的矿工和冶金工人	(131)
劳动历	(134)
第十章	(137)
两种法律	(137)
发现美洲	(138)
一错再错	(142)
第十一章	(147)
千里靴	(147)
古老的建筑物上出现了裂纹	(149)
最初的游牧人	(152)
活的工具	(154)
记忆和纪念碑	(155)

目 录

奴隶和自由人	(157)
围攻堡垒	(159)
死人讲述了活人的事情	(160)
人创造新的金属	(162)
自己的和别人的	(163)
第十二章	(166)
科学的开始	(166)
神明上了奥林匹斯山	(168)
世界扩大了	(170)
最初的歌手	(172)
第十三章	(176)
人在世界上旅行	(176)
人进入了一个他所不了解的新世界	(183)
科学的第一句话	(189)
科学开始明白了它不是宗教,而是科学	(197)
科学着手移开围墙	(203)
第十四章	(208)
唱新歌的老歌手	(208)
维护旧思想的人想把科学拉拢到自己一边去	(212)

第一章

在看不见的笼子里

从前有过一个时期，人不是巨人，而是侏儒，不是自然的主人，而是它的奴隶。

他跟森林里任何一只野兽一样，跟天空中任何一只鸟儿一样，很少有支配自然的权力，也很少有自由。

有这样一句俗语：跟鸟儿一样自由。

可是难道鸟儿可以说是自由的吗？

不错，鸟儿有翅膀。有翅膀，就可以随便飞到哪儿去——飞过森林，飞过海洋，飞过山谷。

可是真是这样的吗？难道鸟儿作远距离飞行是为了喜欢旅行吗？不，它们飞行不是由于癖好，它们出于不得已。

冬天，许多种鸟儿都不能住在寒冷的地方。几百万年来，那些飞到暖和地方去过冬的鸟儿都保全了性命，而那些留在原地的鸟儿都死了。这样，经过鸟儿的无数代为生存的斗争，养成了每年迁徙的习惯。

鸟儿也不能自由选择迁徙的路径。要是它们能自由地、有意识地选择自己的路径，那可以把旅程缩短几百、甚至几千公里。可是它们常常绕远路，兜着大圈子飞，因为当年它们的祖先就是这样迁徙的。

鸟儿这么容易从一个地方飞到另外一个地方，那好象每一种鸟儿都应该老早就布满全球各处了。

要是真是这样，那我们就会在我国的松树林里和桦树林里遇见

披着绿色和红色羽毛的鹦鹉了。在树林里走的时候，我们就会听见头上的云雀的熟悉的歌声了。这种事情是没有的，也不可能有的，因为鸟儿完全不象看上去那样自由。每一种鸟儿都有它在世上的一定的住处。有的住在大密林里，有的住在草原上，有的住在海边上。

鹰的翅膀是多么有力啊！可是连它给自己选择住处的时候，也不能飞过某条在地图上可以划得出来的界线。苍鹰绝不会在平坦的、没有树林的草原上筑自己的巨巢。而草原鹰也绝不会住到树林里去。

好象有一堵看不见的墙把森林和草原隔开了，不是任何一种走兽、任何一种飞鸟都能越过这堵墙的。

你绝不会在草原上遇见森林的土著居民：松鸡、戴菊莺和松鼠。在树林里也找不到草原上的居民：野雁、鸫鸟和跳鼠。

就连每一座森林、每一片草原的内部也被许多看不见的墙壁隔成了许多各别的小的世界。

在森林里散步

你在森林里散步的时候，常常穿过了无形的墙壁。而你在爬树的时候，是用头在冲破无形的天花板。整个森林跟一所大楼房一样，分成许多层许多间，虽然你瞧不见它们。

真的，你在森林里散步的时候，会注意到森林在变换。云杉林那边是松树林。松树有的地方长得高一些，有的地方长得矮一些。有的地方在脚下沙沙作响的是绿色的青苔，另外一个地方长着修长的草，第三个地方长着白色的地衣。

在住在乡村别墅里的人看来——全部都是树林。但是如果你去问一问森林学家，他就会告诉你，这里不是一片树林，而是四片树林。在潮湿的低地上，生长着云杉和长苔，底下铺着一层厚厚的长苔，象是柔软的羽毛褥子。过去一些，在沙土的斜坡上，是松树林

和绿苔，里面有许多越橘和红酸果。再往高一些，在沙土的山丘上面，生长的是针叶树林和白苔。而在那又是一片潮湿一些的地方，是草似的针叶树林子。

你不知不觉地穿过了三堵无形的墙，它们隔开了四个森林世界。

如果森林也跟住宅一样，挂着些写着住户姓名的小牌，那么在云杉林的边缘上，你就会看见在树上挂着许多小牌子，上面写着这样一些名字，比如“云杉交嘴雀”，“黄雀”，“戴菊莺”，“三趾啄木鸟”，……

在阔叶树林的边缘上，你会读到别的一些“姓名”。你会在那里找到绿啄木鸟、金翅雀、青山雀、花鵲、柳莺、黑头莺、百舌和许多别的鸟。

每一片树林都分成几层。

松树林有两层，有时候有三层。底下一层是青苔和草。中间一层是灌木丛。上面一层是松树。

在槲树林里整整有七层。

最上面的一层是高耸入云的槲树、白蜡树、菩提树和槭树。它们枝条蟠曲的树冠在森林上面形成一个屋顶：夏季是绿色的，秋季是五颜六色的。下面一层——齐槲树的半腰——耸起着花楸、野苹果和梨树的树梢。

再下面一层，榛树、山楂和桃叶卫矛等灌木丛的枝丫和叶子互相交织着，灌木丛的下面生长着草和花。可是连它们也分成了好几层。风铃草比所有的别的花草都耸得高。它们的下面，在蕨类植物中间开着铃兰花和山罗花。在再低一点的地方生长着紫罗兰和草莓。紧挨着地面匍匐着叶状的青苔。

地底下还有一层地下室，在那里住着森林里的花草树木的根。

树林——不论是阔叶的或针叶的——每一层都有它自己的居民。

在树上高处，大鹰住在它自己的巢里。往下一些，啄木鸟在树

洞里住了下来。在灌木丛里，树莺给自己做了窠。在地面上散步的是楼下的住户——丘鹑。在地底下，在地窖里，林鼠在挖掘着它们的地道和储藏室。

这所巨大的建筑物里面的房间真是各式各样的。上面的几层又明亮，又干燥。下面的几层又黑暗，又潮湿。楼房里还有一些凉爽的住宅，只有夏天才可以住。也有一些暖和的住宅，一年四季都可以住得。

在地底下掘的洞就是暖和的住宅。有一回，有人在冬天试测了一米半深的地洞里的温度。原来在地面上零下十八度的时候，洞里是零上八度。而里面并没有什么暖气设备！

树洞里要冷得多了。冬天住在树洞里会冻死的。但是夏天那里却很舒服，尤其对于猫头鹰和蝙蝠，它们从家里飞出去上“夜班”，白天却要找一个离阳光远一些的黑暗的角落去打盹。

人们常常更换住宅，从这间屋子搬到那间屋子，从这一层搬到那一层。可是在森林里，这一层的住户却不大容易和那一层的住户掉换住宅。

丘鹑是不肯把它自己的又潮又黑的住宅去掉换一间干燥的充满阳光的阁楼的。而阁楼上的住户——大鹰——也不会把自己的巢筑在靠近树根的地面上。

森林里的囚徒

让我们来想象：假定松鼠突然想和跳鼠交换一下住宅。松鼠是住在森林里的，跳鼠是住在草原或荒野里的。

松鼠的家高高地在树上，在树洞里或者枝丫间。而跳鼠却住在地窖里，住在地洞里。

为了搬进新的住宅，跳鼠就不得不爬树了。可是这件事它是办不到的，因为它的爪子完全不适宜于爬树。

至于松鼠，它也不能住到地底下去。它所有的癖性和习惯都适

宜于过树上的生活。

只要瞧一瞧它的尾巴和爪子，就可说出它在什么地方住。

松鼠的爪子便于抓住树枝，采摘坚果和松果。而它的尾巴是真正的降落伞。它从这根树枝跳到那根树枝的时候，尾巴可以在空中支持它。在它为了逃避追扑它的貂鼠而做杂技表演似的跳跃的时候，尾巴可以救助它。

草原上的居民——跳鼠的尾巴和爪子完全是另一个样子。在一望无际的草原上，没有一丛可以躲进去的灌木，也没有一棵可以爬上去的树。要逃避敌人，在这里必须快跑，钻到地底下去，躲藏得无影无踪。跳鼠就是这样做的。它一看见猫头鹰或者雕鹗，就连窜带跳地逃开它们，钻到地洞里去。因此它的爪子是这样的。它窜跳的时候，用长长的后爪往前蹬。它用短短的前爪掘地。它躲在地洞里面逃避敌人。地洞里冬天暖和，夏天凉快。

那么尾巴又怎么样呢？跳鼠的尾巴是爪子的忠实助手。跳鼠用后腿坐着东张西望的时候，尾巴象第三条腿似的，给它做成一个架子。它窜跳的时候，尾巴象个舵一样管窜跳的方向。如果没有尾巴，跳鼠就会在空中翻筋斗，摔在地上的。

为了交换住宅，把森林改做草原，把树洞改做地洞，跳鼠和松鼠就得同时交换一下尾巴和爪子才行。

如果我们再多认识一些森林里和草原上的其他居民的话，我们就会看见，它们每一种都被一条无形的锁链锁在它在世界上的一定位置上，这条锁链不容易扯断，有时候甚至于根本扯不断。

比如说丘鹇吧，它所以住在森林的下面一层，因为它的食物是贮藏在地底下的。它的长喙适宜于取得地下的虫。丘鹇在树上就没有什么事情可干。这所以你不会看见丘鹇呆在树梢上。可是三趾啄木鸟或大的斑啄木鸟却很少看到在地面上。啄木鸟整天在某一棵云杉或桦树的周围打转。

它在那里啄什么，它在树皮上或树皮下面寻找着什么呢？

如果我们把云杉的皮剥一片下来看看，就会看见许多弯弯曲曲

的通道，这些通道是云杉的长期住户和食客——云杉食皮虫所穿凿的。每一条通道的末端都是一个摇篮，食皮虫的幼虫在这个摇篮里面变成蛹，之后再变成甲虫。啄木鸟的喙结实有力，它毫不费力地把树皮凿穿。它的舌头又长又软，它就用这条舌头把幼虫从通道里舐出来。

这就形成了一条锁链：云杉——云杉食皮虫——啄木鸟。

这仅仅是把啄木鸟锁在树上、锁在树林里的许多条锁链中的一条。

啄木鸟在树上给自己寻找食物：不仅是找食皮虫，还找许多别的昆虫和它们的幼虫。冬天，它把松果嵌在枝干之间，毫不费力地把松果里面的松仁钳出来。它在树干上给自己凿一个洞来做巢。它的富于弹力的尾巴和尖而长的爪子便于攀住树干。既然这样，怎么还可以让啄木鸟离开树去生活呢？

这样看来，啄木鸟和松鼠不仅是森林里的居民，而且还是森林里的囚徒。

鱼怎样爬上了岸

森林的小世界是合成整个大世界的许多小世界之一。

地球上不只是森林和草原，还有山谷，还有苔原，还有海洋，还有湖泊。

在每一座山上，都有无形的墙把一个个山岭的小世界隔开。

每一片海都被无形的楼板在水面下分做许多层。

紧挨着岸边，在被海浪拍击的区域里，石头上点缀着无数的贝壳，那些贝壳牢牢地呆在自己的地方，连激浪都冲不走它们。

再深一些，在被阳光照耀着的水里，各种颜色的鱼在褐色和绿色的海草间游泳，透明的水母在摆荡着，海星在海底上慢慢地爬行。岩石上住着些古怪的动物，它们跟植物一样固定在那里。它们用不着自己去寻找食物。食物自己会送到它嘴里去。象双口瓶子一

样的红色珊瑚虫把食物连海水一块儿吸进肚里。透明的海葵用象花瓣一样的触手捕捉游过它身旁的小鱼。

在海的最底层、最黑暗的一层里，完全是另外一个世界，在那里，夜从来不由白昼来替换，那里没有风浪，永久是一样的寒冷，一样的阴暗。在海洋深处没有阳光，因此也就没有水草，水草是需要阳光的。

海底——这是一片黑暗的墓地，动物和植物的遗骸都从上面掉到这里来。

但是连这里也有它自己的生活。

有长长的触须的十只脚的虾，在松软的淤泥上蹒跚着。阔嘴巴的鱼在黑暗里游来游去。有一种鱼根本没有眼睛。另外一种鱼的眼睛象两个望远镜筒似的突出着。瞧，一条身上有许多小亮点的鱼游过去了，就象驶过一艘灯火辉煌的小轮船一样。瞧，又是一条，它的头上顶着一座灯塔——一支高高的柄上挂着一盏灯。

这个没有阳光的奇怪世界和我们所住的这个世界是多么地不相象啊！

就是海岸边的浅水地带，也完全不象陆地。虽然隔开它们的只有一条线——海岸线。

这个世界的居民能不能搬到另外一个世界去呢？鱼类能不能够从海里走出来，做一个陆地上的居民呢？

这好象是不可能的。你知道鱼是适宜于过水里的生活的。要它能搬到岸上来住，它需要有肺，而不是鳃，需要有腿，而不是鳍。鱼只能在它不再做鱼的时候，才能从海里搬到陆地上来。

难道鱼能够不再做鱼吗？

如果你拿这个问题去问科学家的话，他们会告诉你，在很早很早的时代，有几种鱼真的爬上了岸，不再做鱼了。这个从水里搬到陆地上来的过程不只持续了一年，也不只持续了两年，而是持续了几百万年。

事情发生在将要干涸的浅海和浅水湖里。那些不适应在干涸下

去的水潭里生活的鱼类逐渐死了，剩下的越来越少了。只有那些没有水也能长久生活的鱼类活了下来。它们在干旱的时候钻到泥里去，或者设法用鳍象用脚爪那样爬到附近的水洼里去。

生活本身好象不断地在寻找和选择能够适应陆上生活的、身体上每一个小小的变化。这个自然的选择使某几种鱼变得越来越适应陆上生活了。鱼鳔慢慢地变成肺。成对的鳍发展成脚爪。

人没有能观察到这个变化的过程：你知道这个变化发生的时候，还没有人类呢。但是那些死去的动物的骨骸遗留了下来，它们告诉我们动物世界的古代历史。如今也还有这样的生物生存着，它们使我们有可能去阐明几百万年前所发生的事。

在澳洲将要干涸的河里，现在还住着一种角齿鱼，它的鱼鳔很象肺。在干旱的日子，河水变浅了，变成一连串污浊的泥水潭子，所有别的鱼都死了，腐烂的尸体使水里充满了毒质。只有这一种角齿鱼不怕旱。你知道它除了鳃之外，还有肺。它只消把头从水里伸出来，就可以呼吸到新鲜空气了。

在非洲和南美洲还有这样的鱼，它们可以长期没有水也活得了。它们在干旱的日子钻进泥里去，躺在那里用肺呼吸，直到下雨为止。

鱼就是象这样发展出来肺的。

可是还有脚呢！这里也有一个有趣的例子。在热带有一种会跳的鱼，它不仅在岸上跳，而且还能爬树。它用成对的鳍当做脚。

这些奇怪的生物都是生动的证据，证明鱼能够爬上岸来，可是我们从哪里知道，它们确实从水里爬了出来呢？

死去的动物的遗骸告诉我们这件事情。人们在古代的地层深处，找出了一种动物的骨骸，它还有许多地方象鱼，但是它已经不是鱼了，而是一种象青蛙和蝾螈一样的两栖动物。这种动物——坚头类——的鳍已经不是鳍了，而是真正的有五个爪子的脚了。坚头类从水里爬出来的时候，可以用这样的脚在陆上爬行，虽然它爬得很慢。