



快乐学习

KUAILE XUEXI



生物知识

李蓉◎编著



中国出版集团
现代出版社



快乐学习

KUAILE XUEXI



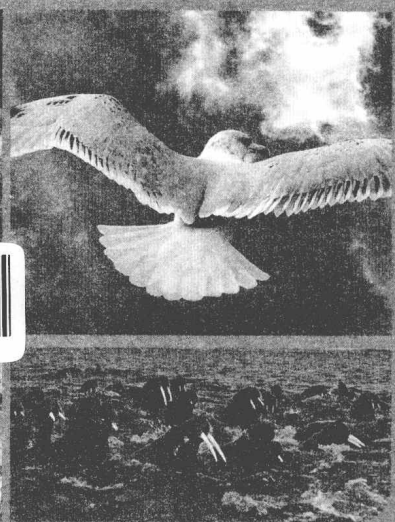
生物知识

李蓉◎编著



NLIC2970869216

中国出版集团
现代出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

快乐学习：生物知识 / 李蓉编著. — 北京：现代出版社，2012. 7

ISBN 978 - 7 - 5143 - 0605 - 7

I. ①快… II. ①李… III. ①生物 - 青年读物②生物 - 少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 156122 号

快乐学习：生物知识

编 著	李 蓉
责任编辑	吴庆庆
出版发行	现代出版社
地 址	北京市安定门外安华里 504 号
邮政编码	100011
电 话	010 - 64267325 010 - 64245264 (兼传真)
网 址	www. xdcbs. com
电子信箱	xiandai@ cnpitc. com. cn
印 刷	三河市人民印务有限公司
开 本	710mm × 1000mm 1/16
印 张	13
版 次	2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5143 - 0605 - 7
定 价	25.80 元

版权所有，翻印必究；未经许可，不得转载

前言

大自然是什么？

大自然是初升的太阳，皎洁的明月，眨着眼的繁星。

大自然是峥嵘的青山，泛着涟漪的绿水，和煦的清风。

大自然是苍苍的树林，五彩斑斓的花卉，阶前的细草。

大自然是雄健的野兽，轻灵的飞鸟，蠕动的小虫。

大自然是你的五官百骸，脏腑机构，神经系统。

总而言之，大自然是你每天睁眼所见到的景物，是我们衣食住行和所接触到的一切原材料。

本书是一本介绍生物科学基础实验的图书。当你按照书中的指点动手做实验的时候，你就会发现：科学原来也可以这么有意思！玩中学，学中玩，边玩边学原来也可以这么容易！

生物和我们的日常生活密不可分，随处可见。本书介绍了有关植物、真菌、动物和人体的知识，适合7~16岁的少年阅读。书中介绍了多个有关生物知识的科学实验。每个实验都从生活出发，这样的编排既能引导少年儿童对将要了解的概念有所印象，又不会让人没了探究实验结果的兴趣。在大人的协助下，年龄小一些的孩子也可以成功地完成书中的所有实验。稍大的孩子则可以按照书中的步骤独立完成实验。当需要大人辅助的





时候，书中均有特别的提示。

每一个实验均详细地列出了需要准备的材料。你在家就能找到大多数的材料。请在实验前将所需的材料都准备好。材料的量要尽可能地和书中所写的量相符。当然如果略有差距，也不会影响到实验的结果。

同学们，生物的世界丰富多彩、极其复杂。只要我们潜心学习，细心探究，就一定会有许多意想不到的收获，就能感悟大自然的许多真谛。

序

从某种程度上来说，科学知识决定着我们的事业成败和生活质量高低。认识这种时代特征，并按其要求去设计自己的人生道路，既是当代青少年的神圣使命，也是责无旁贷的光荣义务。

但是，对于不少青少年朋友来说，学习科学知识仿佛是一件沉闷、枯燥、乏味的事情。在他们眼中，数理化好像只是一堆令人生厌的公式和符号，语文、历史、地理等文科科目也只是大段枯燥、严肃的文字叙述，当然文理科也是有共性的，就是没完没了的习题和例题。快快乐乐地学习似乎是一个遥不可及的神话。

造成这种尴尬局面的因素很多，但是没有处理好科学的现象与本质、具体与抽象、知识与应用等关系是其中之一。正是因为我们的教材太过于强调科学的知识性、抽象性、深刻性，而忽略其实用性、多样性、趣味性，才使得正处在好动爱玩年龄的青少年将学习科学知识视为一种痛苦的体验，认为科学探究是枯燥的、冷冰冰的，毫无乐趣可言。

正是基于这样的认识，我们邀请长期活跃在教学一线的老

师和学者为广大青少年朋友精心编写了这套丛书，希望能为青少年朋友带来学习的乐趣。

一位教育家说过：“游戏是由愉快促动的，它是满足的源泉。”在这套丛书中，编者根据青少年的心理特点和中学教材内容，设计了各种实验和游戏，创设了生动的情境，或者通过生动形象的故事和俗语引入，以“玩”为明线，以“学”为暗线，寓“学”于“玩”，给青少年朋友的学习营造一种愉快的氛围；从而调动他们的学习热情，提高他们的观察、记忆、注意和独立思考能力，并不断挖掘他们的学习潜力。因为这种“玩”并非单纯的玩，而是利用青少年爱玩的天性来激活他们的思维，以“在玩中学，在学中玩”的方式培养他们仔细观察、认真思考的习惯，提高他们发现问题、提出问题和解决问题的能力，使他们玩得开心，学得酣畅！

我们衷心希望这套丛书能够帮助同学们走近科学，促使大家形成热爱科学知识、喜欢阅读、勇于探索的良好习惯，并为大家带来愉快和欢乐！

本丛书编委会

目录

一、植物篇	1
1. 知其名识其状——看名称识植物	1
2. 快来数一数——社区植物大调查	15
3. 校园处处皆有诗——认识我们的校园植物	20
4. “离开妈妈走天涯”——植物的种子是怎样传播的	26
5. 柳梢悠悠唱春天——植物木质茎的结构	31
6. 两个细胞看管的门——叶片上的气孔	36
7. 它叫“死不了”——晒不干的马齿苋	39
8. 大力士的风采——种子萌发	43
9. 装满水的瓶子冒出了氧气——光合作用产生氧气	47
10. 走丢的水——植物的蒸腾作用	51
11. 浸泡在液体中的蔬菜变轻了——细胞吸水与失水	56
12. 你一定要向地下钻——根生长的向地性	60
13. 原来你我一样——青蒜与蒜黄	64
14. 苹果坏了吗——削后的苹果为什么会变色	67





15. 我是小小魔术师——涩柿子变甜的秘密 71

16. “地球清洁工”——能够净化污水的植物 75

二、动物篇 81

1. “闻其声，知其鸟”——听鸟鸣，辨鸟 81

2. 脚印印章——动物足迹的收集与动物资源调查 85

3. “我认识你”——了解鸟类的生态类群 89

4. “鱼儿出水”——体温与代谢 94

5. 鱼儿鱼儿快快游——鱼是靠什么游泳的 99

6. 垃圾的生物处理器——用蚯蚓处理有机废弃物 103

7. 腰斩等于生殖——蚯蚓的再生 107

三、人体篇 109

1. 间断与连续的转变——动脉血管的结构特点 109

2. 四肢上无数的定向“阀门”——四肢静脉瓣 113

四、微生物篇 117

1. 蘑菇落下的“花”——蘑菇的孢子印 117

2. “生气”的馒头——酵母菌发酵 120

五、遗传篇 123

做“晃华铃”学遗传——模拟分离规律 123

六、资源保护篇	129
1. 涵养水源的功臣——森林（草甸）保持水土的作用	129
2. 合理利用才可持续——体验生物资源的有限性	134
七、巧手制作篇	137
1. 我有一双小巧手——系列 1：植物叶片造型	137
2. 我有一双小巧手——系列 2：插花制作	145
3. 我们生活在鲜花丛中——用植物装点生活	149
4. 我是植物小画师——系列 1：植物叶脉标本的制作	162
5. 我是植物小画师——系列 2：叶脉画	168
6. 我是植物小画师——系列 3：植物凝成的图画	170
7. 乳酸菌的功劳——泡菜制作	177
8. 健康食品我来做——系列 1：奶酪的制作	179
9. 健康食品我来做——系列 2：米酒的制作	183
谜 底	186

一、植物篇

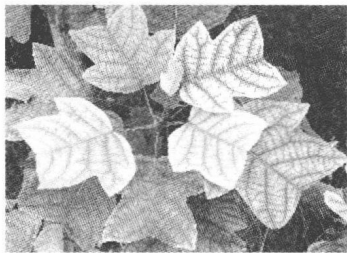
1. 知其名识其状——看名称识植物

情景导入

生物小组去植物园参观，面对数以千计、多姿多彩的植物，同学们目不暇接，争相观察、拍照、记录，都想多记些。参观快结束的时候，老师选了20种植物做了一个识别竞赛，看看谁认的植物多，结果“小灵通”爬山虎一口气就报出了6种植物的名字，以绝对优势胜出。其他同学看着刚刚拍照过的植物似曾相识，却一时叫不出名字来。回家路上，几个好朋友夸爬山虎真是无愧“小灵通”这个绰号，一会儿就能准确地记住好多植物。



金银木



马褂木叶子



“小灵通”慷慨地透露秘诀：“我是用联想记忆法，把植物的名字和体现名字的形态特征一起记，看到植物时就可以叫出名字了。比如金银木的花，既有金色的又有银色的，是木本植物，就叫金银木了；鹅掌楸又叫马褂木，它的叶子真的很像鹅掌和马褂。用这个‘看名识植物大法’呀，可以事半功倍哟！”“可是，每种植物都可以这么记吗？”“小问号”川贝疑惑地问。“当然不是，只有一部分植物的名字跟形态明显相关，可以采用这个办法。不过，这就够赢他们的了！”“小灵通”得意地说。“不如我们一起搜集一下资料，整理出哪些植物可以这样认，下次活动的时候露一手！”“机关枪”辛夷发出倡议，大家一致赞同。

边玩边学

(1) 验证“假设”

经过商议，五位同学设计了行动计划：

①再去一次植物园，寻找更多适合“看名识植物大法”的植物种类。大家按着植物园的游览图做了任务分区，首先分别到自己任务区去调查、筛选相应的植物，当场做好记录（最好拍下照片），除了与名字相关的特征之外，其他显著特征也记录下来。然后集中汇总记录，大家一起去实地检验所选植物的可靠性。

②查阅一些植物图鉴，对照文字描述和植物图片，对记录做校正和补充。还可以进一步筛选一些植物种类做补充。

适合“看名识植物大法”植物种类记录表

填表时间：_____

填表人：_____

序号	名称	科名	与名称相应的形态特征	种植地点	备注

(2) 成果展示

在五个人的合力工作下，初步筛选出 25 种适合“看名识植物大法”的植物，分别做了文字和图片记录，大家很快按着记录资料，牢牢地识别了这些植物，成为小组中识别植物五强手。他们还把资料进一步整理成《适合“看名识植物大法”的植物档案》，图文对照，非常便于学习和记忆。

这里是他们的部分成果：

适合“看名识植物大法”植物种类记录表

填表时间：_____

填表人：_____

序号	名称	科名	与名称相应的形态特征	图片编号	备注
1	金银木	忍冬科	初夏，一株植物上黄白两色花同时绽放，黄白相映	1-1, 1-2, 1-3	秋季果实红色
2	马褂木 (鹅掌楸)	木兰科	叶片的形状像鹅掌，又像马褂	2-1, 2-2, 2-3, 2-4	秋叶金黄色，花呈杯状
3	三色堇 (鬼脸花、猫脸花)	堇菜科	一朵花上通常有三种颜色。花形色特别，5 枚花瓣，很像猫脸	3-1, 3-2, 3-3	园艺品种，也有纯色、杂色、二色的

续表

序号	名称	科名	与名称相应的形态特征	图片编号	备注
4	猪笼草	猪笼草科	叶片的先端有一个笼子状的捕虫器，很像南方的猪笼	4-1, 4-2, 4-3	食虫植物
5	倒挂金钟	柳叶菜科	花冠呈钟形，吊挂在枝条上	5-1, 5-2, 5-3	
6	西瓜皮	胡椒科	叶片颜色、形状、花纹酷似西瓜	6-1, 6-2	
7	白皮松	松科	树皮不规则状剥落，老树的树干呈斑驳的白色，年轻的树干则白色、灰色、绿色、褐色相间。像迷彩服的花色	7-1, 7-2, 7-3	叶子呈针状，是三针一束
8	猥实	忍冬科	果实棕褐色，很硬，骨质，上面长满黄色刺刚毛，像自卫的刺猬	8-1, 8-2, 8-3	花萼外面生有密密的白色绒毛，花呈粉红、桃红、浅紫色
9	生石花 (石头花)	番杏科	形态酷似卵石	9-1, 9-2, 9-3, 9-4	形似卵石的结构是它变态的肉质叶
10	松果菊	菊科	花酷似松果的造型	10-1, 10-2, 10-3	一个松果样花是由许多朵小花组成的
11	石莲花	景天科	看上去像玉石雕刻的莲花。肉质的叶子呈卵形，像莲花瓣一样排列在很短的茎上，形成莲花造型	11-1, 11-2	很少分枝。 叶色略带粉蓝，有白粉

续表

序号	名称	科名	与名称相应的形态特征	图片编号	备注
12	鹤望兰 (天堂鸟、 极乐鸟)	旅人 蕉科	花形奇特艳丽,由橙黄、蓝、白、红色组成一个花序,很像仙鹤翘首远望的姿态	12-1, 12-2, 12-3	
13	琴叶榕	桑科	叶片先端膨大,类似提琴的形状	13-1, 13-2	叶片厚,革质,有光泽
14	鸡冠花	苋科	花的形状和质感很像鸡冠	14-1, 14-2	以红色为主,还有黄、白、紫红等多种颜色
15	光棍树 (绿玉树)	大戟科	枝条碧绿、光滑、肉质,呈圆柱状,整株没有叶片或只在枝条顶端有少量很小的叶片	15-1, 15-2	靠绿色的茎进行光合作用
16	火炬花 (火把莲)	百合科	花红色,数百朵筒状小花排列成火炬的形状	16-1, 16-2, 16-3	
17	蟹爪兰 (蟹足)	仙人掌科	茎是扁平状的,节节相连,茎的边缘有尖齿,形状很像蟹爪	17-1, 17-2	叶子退化了
18	佛手	芸香科	果实很像手的形状,可以有不同姿态的手形	18-1, 18-2, 18-3, 18-4	
19	红掌 (花烛)	天南 星科	花形奇特,像一个向上展开的红色手掌(即花苞)中,托着一根黄色的直直的小蜡烛	19-1, 19-2, 19-3	“小蜡烛”是由很多小花组成的。有些品种的花序为绿色、粉红色

续表

序号	名称	科名	与名称相应的形态特征	图片编号	备注
20	火鹤花 (红鹤芋)	天南星科	花像一个遍体火红的曲颈高歌的仙鹤	20-1, 20-2, 20-3	红色的花苞是身体, 红色卷曲的花序是脖颈
21	狗尾红	大戟科	花呈鲜红色, 长而下垂, 像狗尾巴的形状	21-1, 21-2	一条“尾巴”包含很多朵小花
22	玉簪	百合科	花形很像古代妇女发髻上的白玉簪	22-1, 22-2, 22-3	花多为白色, 也有紫红等色。此花传说是仙女在瑶池聚会, 酒醉后发间玉簪坠落人间所化
23	五色梅	马鞭草科	花呈黄色、橙色、粉红色、深红色、白色。一株植物上开着不同颜色的花	23-1, 23-2, 23-3	花色根据开放的不同时期不断变化。全株有怪味
24	酒瓶兰	龙舌兰科	茎干下部膨大, 形似酒瓶; 叶形像兰花, 细长呈线状	24-1	
25	羊蹄甲 (红花紫荆、洋紫荆)	豆科	叶子圆形, 先端2裂, 像羊蹄的形状	25-1, 25-2	花呈红色。是香港特别行政区的区花

注:

花序: 很多花按一定规律着生在一个总花柄上, 构成花序。如, 花烛的“小蜡烛”, 狗尾红的“红尾巴”, 松果菊的“大菊花”。

“小灵通”把他们的《适合“看名识植物大法”的植物档案》拿给老师看了，老师说档案做得很有创意，利用一些植物名形相映的特点，来快速识别和记忆植物，方法很巧。建议他们把档案做成展览，帮助其他同学学习。他们采纳了老师的建议，展览引起了许多同学的关注，很多同学也开始试着按这个方法记植物，有的也加入了筛选名形相映植物的队伍。看着展览办得红红火火，几个好朋友凑到一起总结起来。“机关枪”无限感慨：“这植物的名字起得还真有讲究，好多都是一语点中形态要害呀！”“显微镜”远志说：“只要找到好方法，多识别点植物其实很容易。”“智多星”杜仲说：“今后咱们学习呀，得像‘小灵通’一样，多动脑子想办法。凡事都有规律，只要我们抓住规律，就很容易成功了。”“小问号”川贝说：“咱们可以吸收那些有兴趣的同学进来，一起给档案再增加一些植物种类，让它更丰富些，过一段时间，再做一次展览。”大家都说是个好主意，明天就开始。

附：《适合“看名识植物大法”的植物档案》中的植物图片



1-1



1-2



1-3



2-1



2-2



2-3



2-4