



快乐

长知识

科学卷



雷江涛 主编



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com.cn>



快乐长知识

科学卷

主编 雷江涛

编著 雷江涛 周乃松 林瑞长



北 京

冶金工业出版社

2006

内 容 简 介

本书为“快乐长知识丛书”(共三卷)中的《科学卷》。本书教给少年朋友做许多与日常生活密切相关的有趣的小实验、小观察、小发明、小制作、天地探索、科学游艺等动手动脑项目。这些内容既富有少儿情趣,又便于就地取材,使少儿读者在轻松愉快的环境中掌握自然科学知识并培养他们的动脑动手能力,真正实现让孩子们在快乐中长知识。

本套丛书可作为少年朋友在学习各科课堂知识之余的课外补充读物,也是老师、家长辅导少年朋友学习的好助手。

图书在版编目(CIP)数据

快乐长知识·科学卷/雷江涛主编. —北京:冶金工业出版社, 2006. 9

ISBN 7-5024-4088-7

I. 快… II. 雷… III. 科学知识—中小学—课外读物 IV. G634. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098785 号

出 版 人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 刘 源(huaxuely@sohu.com) 美术编辑 李 心

责任校对 石 静 李文彦 责任印制 牛晓波

北京兴顺印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2006 年 9 月第 1 版, 2006 年 9 月第 1 次印刷

148mm×210mm; 4. 125 印张; 110 千字; 122 页; 1-5000 册

13. 00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号(100711) 电话: (010)65289081

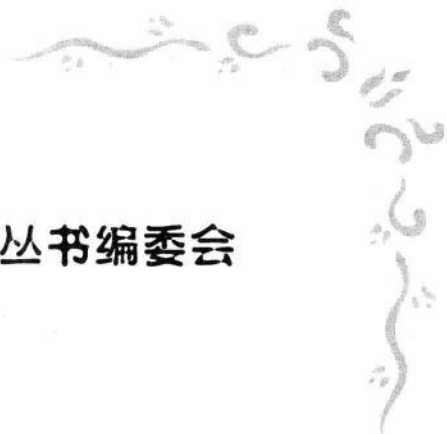
(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)



作者简介

雷江涛，男，畲族，1968年12月出生，毕业于西南师范大学汉语言文学专业。

1987年8月参加工作，先后在福安市溪尾中心校任教员、副教导主任、副校长；1995年8月任福安市松罗学区校长；2000年8月任福安市教育局兼职督学，市校办企业公司负责人；2002年8月至今任福安市城阳学区校长。



《快乐长知识》丛书编委会

主 任：唐京伟

副 主 任：吴明洪

丛 书 策 划：叶向东

丛 书 主 编：叶生树

编委会成员：唐京伟 吴明洪 叶生树

祁淑兰 雷江涛 郑春芳

林瑞长 周乃松 叶明益

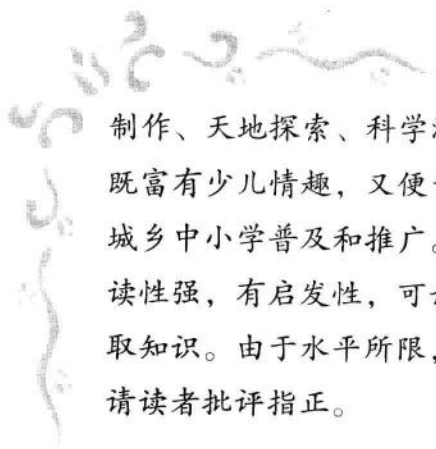
林 熙 叶向东 范寒艳

写给读者的话

“快乐长知识丛书”终于和读者见面了！这是我们献给广大少年朋友和教师、家长的一份礼物。

这套丛书内容丰富，通俗易懂，形式多样，语言优美。书中有少年儿童爱听的趣味故事，有使少年朋友大开眼界的科学知识，有把科学性、趣味性、实践性有机地融为一体的小实验。这套丛书是学生学习各科课堂知识之外的补充读物，也是老师、家长辅导少年朋友学习的好助手。

全套书共三个分册，其中《快乐长知识——语文卷》精选了古今中外六十余位名人少年时代的故事，它告诉少年朋友什么是美好的、为什么学习、怎样学习和怎样安排课余生活等等；同时还为古今中外著名作家的二十余篇名作进行了精彩的评析，并简要介绍了作者的生平。《快乐长知识——数学卷》从少年朋友爱听的故事中介绍了数学知识，它会使少年朋友更加热爱数学这门科学，此外还推出了益智趣题供少年朋友分析解题。《快乐长知识——科学卷》则教给少年朋友做许多与日常生活密切相关的有趣的小实验、小观察、小发明、小



制作、天地探索、科学游艺等动手动脑项目。这些内容既富有少儿情趣，又便于就地取材，花钱不多，适于在城乡中小学普及和推广。书中文字浅显，图文并茂，可读性强，有启发性，可让孩子们在快乐轻松的氛围中获取知识。由于水平所限，本丛书尚有许多不足之处，敬请读者批评指正。

编者

2006年7月

目 录

动脑筋 长知识

植物有“爱”和“恨”吗？	1
植物有“语言”吗？	2
植物有“血型”吗？	2
植物会“发烧”吗？	3
植物会有奇妙的运动吗？	3
植物能当“大夫”吗？	4
植物会“听”音乐吗？	5
植物要“睡觉”吗？	6
植物一定要用种子繁殖后代吗？	6
野火烧不尽原上草吗？	7
春眠为何不觉晓呢？	8
动物行走时先迈哪一条腿？	8
狗是“夹着尾巴逃跑”吗？	9
狮子是“百兽之王”吗？	9
狐狸真的会骗人吗？	10
马为什么不躺着睡觉？	10
鸭嘴兽是兽吗？	11
声音会“跳”吗？	12
雷电有益处吗？	14
开水一定是熟水吗？	15
是太阳把空气晒热的吗？	17
有充气房屋吗？	18

有宇宙人吗?	19
有“春城”吗?	20
有找不到石头的地方吗?	21
“寒冷国”冷吗?	22
“赤道国”热吗?	23
星星会眨眼睛吗?	24
太阳是东升西落吗?	25
白天晚上都一样长吗?	26
河里的水都是流到大海里去了吗?	27
计算机是如何发展的?	28
信息高速公路上真的有车吗?	31
什么是包过滤?	32
什么是程序?	33
什么是 Unix?	34
计算机的“大脑”在哪儿?	35
计算机的“好记性”从哪儿来?	36

天地探索

四季	37
岩石	40
环境	42
污染	47
海洋	51
白昼和夜晚	54
恒星	56
月亮	59

动动手 动动脑

会变色的喇叭花	62
---------------	----

植物与废气	62
叶片上下表面蒸发量的对比实验	63
植物在阳光下制造氧气	64
污染水与植物生长的关系	65
玉米种子的实验	65
虾“呼吸”的观察	68
香烟毒性的实验	69
鱼的升降观察	70
鱼鳍的作用	70
味觉和嗅觉的实验	70
有趣的温度感觉	71
观察脉搏跳动	71
会变色的唾液	72
胃液和盐酸	72
神奇的糯米纸	73
水下的火	74
沸腾的冷水	74
耐火的手帕	74
“火山”爆发	75
盐的奇效	75
雪水烧沸水	76
奇妙的声音	76
海水淡化实验	76
巧移乒乓球	77
让鸡蛋浮上水面	77
鸡蛋自动转换	78
鸡蛋“潜水员”	78
鸡蛋与摩擦	79
金鱼跳龙门	79
消失的黑点	80
“长寿”气泡	80

空气压破纸	81
有吸引力的纸	81
黄纸变红纸	82
玻璃杯里“踢足球”	82
电动机可以用来发电	82
白纸现指纹	83
蓝色的牛奶	83
给金鱼缸换水的窍门	84
秘密情报	84
自动喷泉	85
桌上喷泉	85
5 份加 5 份不等于 10 份	86
会旋转的木塞	87
人造彩虹	87
熊猫表演	88
用学习用具做小实验	88
自动定向风标	90
晴雨花	91
万花筒	92

科学游艺会

快答与巧答	93
巧辨真伪	94
对号入座	96
思考与判断	97
故事会	99
看现象，找原因	101
猜谜	109
科学游艺会答案	114

动脑筋 长知识

植物有“爱”和“恨”吗？

科学家们发现，并不是只有人类才懂得爱和恨，在自然界中，植物也有“爱”和“恨”。

科学实践证明：洋葱和胡萝卜是“好朋友”，它们发出的气味可以驱逐对方的害虫；大豆喜欢和蓖麻相处，蓖麻散发的气味使危害大豆的金龟子望而生畏；玉米和豌豆种在一块，二者都生长健壮，互相得益；葡萄园里种上紫罗兰，彼此能“友好共存”，结出的葡萄香味更浓。有趣的是，英国科学家用根茎叶都会散发化学物质的莲线草与萝卜混栽，半个月内就长出了大萝卜。

有些植物则有“血海深仇”，彼此“水火不相容”。卷心菜和芥菜是一对“仇敌”，种在一起后两败俱伤；水仙和铃兰休想为邻，长在一起会“同归于尽”；白花草木樨与小麦、玉米、向日葵共同生活，会使小麦等作物一无所获。此外，甘蓝和芹菜、黄瓜和番茄、荞麦和玉米、高粱和芝麻等都是“冤家对头”。

植物的“爱”和“恨”，也就是植物的相生和相克，这是一门生物学科——生物化学群落学。它研究植物间的“爱”和“恨”，指导人们合理地规划绿化植物以及搞好农作物的布局。

[动动脑] 你的校园里种的树木、花卉有没有违背植物的“意愿”（即“爱”和“恨”）而强行把它们种在一起的现象？

植物有“语言”吗？

动物会“说话”，方式还多种多样呢。鸟叫、虫鸣、狗吠、狼嚎、虎啸、狮吼是声音的“语言”。雌雄长颈鹿在一起厮磨脖颈，表示亲昵；信天翁在空中对舞，好像在诉说衷情，是行为的“语言”。蚂蚁凭气味寻找同类，是化学的“语言”。

植物毕竟跟动物不同，人们一向以为它们是没有语言的。有趣的是，植物学家在实验中发现植物也有“语言”。科学家制造了一种高灵敏度的传声器，用来监察植物的行为，传声器收到了植物的根所发出的声音振动，并把这种声音如实地记录下来。有趣的是，这种振动的音频有强有弱，有大有小。这是怎么回事呢？原来，当植物缺水或者缺少养分的时候，它的根部就会自动发出一种微弱的声音来，表示要“喝水”、要补充营养。植物学家知道了这些“语言”后，就可以及时地进行喷灌，让缺水的植物得到足够的水，同时及时合理播施各种化学肥料，让缺肥的植物“吃个饱”，这多么有意义啊！

[动动脑] 植物缺水、缺肥时在它植株上有什么表现呢？

植物有“血型”吗？

人的血型分 A 型、B 型、AB 型和 O 型四种。动物也有血型，不用说跟人类接近的哺乳动物了，就是两栖类、鸟类和软体动物等，也都有血型。但你知道吗，其实植物也有“血型”。日本科学家对 500 多种种子植物的果实和种子进行观察，并研究了它们的血型，结果发现苹果、草莓、南瓜、山茶、辛夷等

60种植物属O型，珊瑚树等24种植物属B型，葡萄、李子、荞麦、单叶枫属AB型。可是没找到A型的植物。

【动动脑】你知道研究植物的“血型”有什么意义吗？

植物会“发烧”吗？

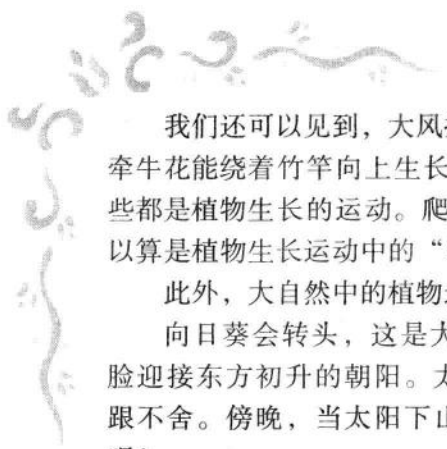
你也许会问：植物有体温吗？它们不但有，而且还会“发烧”哩！美国植物学家就发现，生病的树木同人一样会发烧。所不同的是，病树早晨发烧的温度往往比其他时候高，而人生病却往往是晚间发烧厉害，清晨较轻些。病树为什么会发烧呢？原来，树木生病后，树根吸收水分的能力就会下降，整个树木得不到所需要的水分，树温就会相应地升高。美国的护林人员利用这个有实用价值的发现，在护林巡航的直升飞机上装上灵敏的温度探测器，根据温度记录来判断树木是否有病，以便及时治疗。

【动动脑】研究植物体温有什么意义呢？

植物会有奇妙的运动吗？

如果有人说植物也会动，你会相信吗？事实上，植物不但会运动，而且还会跳舞呢！

在植物各种各样的运动中，最常见的是植物的生长运动。像丝瓜、黄瓜、葫芦、爬山虎等植物，都是由卷须缠绕在其他物体上攀援生长的。如果你想知道它们是怎样缠绕的，可以用铅笔杆去轻轻摩擦卷须前端，约过3分钟，你就能看到卷须开始围绕铅笔杆作缠绕运动，卷须的尖端会紧紧地卷住铅笔杆，靠近茎一段的卷须也会慢慢地卷起来，形成富有弹力的“弹簧”。



我们还可以见到，大风把小树刮倒，小树自己能直立起来；牵牛花能绕着竹竿向上生长；石头下边的小草能钻出石缝，这些都是植物生长的运动。爬山虎能沿着直立的高墙生长，这可以算是植物生长运动中的“绝技”了。

此外，大自然中的植物还有各式各样的运动。

向日葵会转头，这是大家熟悉的。早晨，向日葵露出笑脸迎接东方初升的朝阳。太阳在不断地运动，向日葵总是紧跟不舍。傍晚，当太阳下山时，它也会面对西方向太阳告别呢！

含羞草像个会害羞的姑娘，当你用一个手指去触动一下它的叶片时，它就会害羞地把叶子合拢起来。

生长在印度的电信草（舞草），它的每一片大叶旁边都长着两片小叶。这两片小叶，像贪玩的小孩，从早上到夜晚一刻不停地跳舞。

还有些食虫植物，如生长在浙江、福建一带的茅膏菜，当小虫落在它的叶子上时，绒毛会迅速逼向昆虫，把它牢牢拽住。

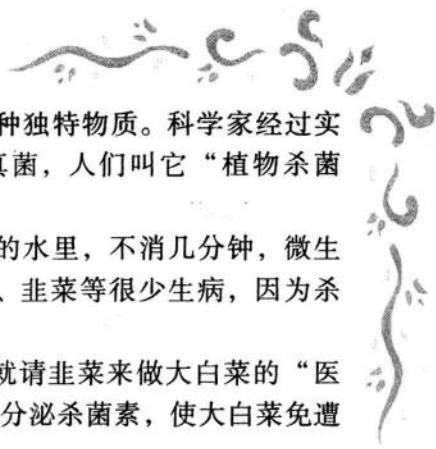
[动动脑] 你能自己举一些植物运动的例子吗？植物运动是为了什么？

植物能当“大夫”吗？

小朋友，你听说过绿色大夫（即植物医生）吗？植物也会当“医生”呢，不信，请你看看以下的事实。

植物的花朵、果实、叶子和根会散发各种气味，还会出“汗”。辣椒播散一股辛辣味，薄荷散发出阵阵清凉味，番茄叶子传出一缕怪味，芹菜沁出一股药味，臭椿溢出难闻的臭味。这是植物体内独特物质分泌的结果。

许多植物，如葱、姜、洋葱、韭菜、大蒜、八角、茴香、



辣椒、桦树等，或多或少都含有这种独特物质。科学家经过实验，证实这些物质能杀死细菌和真菌，人们叫它“植物杀菌素”。

葱、蒜捣碎后放进含有微生物的水里，不消几分钟，微生物就被消灭了。所以，大葱、大蒜、韭菜等很少生病，因为杀菌素能对付那些伤害它们的病菌。

大白菜常常发生根腐病，人们就请韭菜来做大白菜的“医生”，把它们种在一块。韭菜的根能分泌杀菌素，使大白菜免遭病害。

把洋葱、辣椒同大麦或豌豆间种，它们分泌的杀菌素在几分钟内就能把大麦黑穗病菌和豌豆黑斑病毒杀死，使这些植物获得丰收。你看，洋葱等多么像出色的“绿色大夫”呀。

【动动脑】请你查查植物学方面的书籍，还有哪些植物可以当“医生”？

植物会“听”音乐吗？

俗语说：“草木无情”，其实草木也是有“情”的。

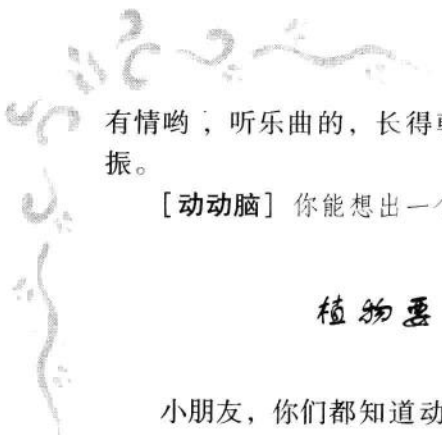
大自然里，欣赏优美音乐旋律的才能是人所独有的吗？不，植物也有这方面的高超本领。



爱听音乐的植物很多，人们发现许多草本植物都是“音乐爱好者”。把耳机悬挂在番茄身上，按时播放优美乐曲，每天请它“欣赏”三个小时。番茄听了音乐后，会使劲地长个儿，番茄结得又多又大，每株产量增加一倍多。

含羞草“听”了音乐后，茎杆变得粗壮，根深叶茂，成了同伴中的“巨人”。

印度有两个音乐爱好者举办了一场独特的音乐欣赏会，听众是黑藻，每天早晨定时举行。甲组黑藻听的是宁静优美的《小夜曲》，乙组黑藻听的是烦躁刺耳的喧哗声。谁知它们真



有情哟；听乐曲的，长得朝气蓬勃；听噪音的，变得萎靡不振。

【动动脑】你能想出一个给植物听音乐的方法吗？

植物要“睡觉”吗？

小朋友，你们都知道动物要“睡觉”，有趣的是植物也要“睡觉”。

大自然的季节在更替。严冬将临，枝叶枯黄凋落，整个植物株体会进入休眠状态，各个部分都停止生长，在“酣睡”中度过寒冷的冬天。有的植物不是整株在休眠，而只是某一部分（例如腋芽）在休眠。

植物除了花和种子要睡眠外，叶子也要睡眠。许多植物的叶子在晚上常呈现出各种垂直于地面的睡觉姿态：花生叶、烟草叶朝上卷曲，白色的三叶草和开花的豆类植物叶子朝下弯曲。

【动动脑】在野外和盆栽的植物中，你见过哪些种类的植物要“睡觉”？它们的睡眠姿态是怎么样的？

植物一定要用种子繁殖后代吗？

春天，温暖和煦的风吹醒了沉睡的种子。它们开始萌芽，长成新一代。但是，有些植物可以不用种子来传宗接代。例如：

吊兰：可把小植株掰下进行繁殖；

甘蔗：可把茎切成段进行繁殖；

香蕉：可用地下发芽的茎进行繁殖；

芋：可用球茎（芋头）进行繁殖；

甘薯：可用甘薯块或甘薯藤进行繁殖。

【动动脑】你知道还有什么植物不用种子也能繁殖后代吗？