

诗词中的科学

生命科学



田 河 主 编



華山出版社
HUASHAN PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

诗词中的科学. 生命科学 / 田河主编. -- 北京 :
朝华出版社, 2019. 11
ISBN 978-7-5054-4520-8

I. ①诗… II. ①田… III. ①古典诗歌—中国—初中
—教学参考资料 IV. ①G634.303

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 159507 号

诗词中的科学·生命科学

主 编 田 河

选题策划  潘 颖

责任编辑 秦霁政

特约编辑 刘 会

责任印制 张文东 陆竞赢

封面设计 天下书装

插图绘制 海斌动漫

出版发行 朝华出版社

社 址 北京市西城区百万庄大街 24 号 邮政编码 100037

订购电话 (010) 68413840 68996050

传 真 (010) 88415258 (发行部)

联系版权 zhbq@cipg.org.cn

网 址 <http://zhcb.cipg.org.cn>

印 刷 北京联合互通彩色印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16 字 数 100 千字

印 张 6.5

版 次 2019 年 11 月第 1 版 2019 年 11 月第 1 次印刷

装 别 平

书 号 ISBN 978-7-5054-4520-8

定 价 30.00 元



本书 知识 点

苔藓植物

为什么湖阴先生需要“长扫茅檐”？
为什么苔藓植物的根被称为“假根”？
葫芦藓的生命周期是怎样的？



种间竞争

野草的长势为什么远远胜过豆苗？物种之间竞争的是什么？什么是资源利用性竞争和相互干涉性竞争？

细菌和真菌

什么是“春泥”？为什么落花“化作春泥更护花”？细菌与真菌有怎样的好处和坏处？腐殖质是怎样合成的？



种子的传播

柳树是如何传播种子的？“惟有葵花向日倾”里面的“葵花”指的是向日葵吗？种子都有哪些传播方式呢？



竹

我国北方也有大片的竹林吗？为什么采走竹笋，竹子就长不成了？竹子都有哪些结构？这些结构各有什么作用？



萤火虫

为什么古人认为萤火虫是腐草所生呢？萤火虫的生命周期是怎样的？萤火虫的幼虫是肉食动物吗？



蝉

露水真的是蝉的食物吗？蝉用什么进食呢？为什么雌蝉不能发声？蝉的生命周期是怎样的呢？



蟋蟀

蟋蟀依靠哪个部位发声呢？为什么只有雄性蟋蟀才能发声？蟋蟀的一生是怎样的呢？

蜜蜂

蜜蜂为什么要酿蜜呢？哪一种蜜蜂最勤劳？蜜蜂采蜜、酿蜜以及采集花粉的过程是怎样的呢？



蜻蜓

蜻蜓点水的真相是什么？蜻蜓的幼虫叫什么名字呢？蜻蜓是怎样捕食的？蜻蜓要经过哪些发育过程呢？

飞蛾扑火

飞蛾为什么要扑火呢？什么是趋光性？人类社会的发展对昆虫夜间的飞行路线产生了怎样的影响？



生物的自我保护措施

动物的保护色是如何形成的？生物都有哪些保护自己的本领？什么是“警戒色”？



蝙蝠

蝙蝠在黑暗中依靠什么来捕捉猎物呢？蝙蝠属于鸟类吗？蝙蝠给人类科技发明带来了怎样的启发？



螃蟹

螃蟹没有心肠吗？螃蟹有哪些身体结构？螃蟹为何总是横着爬行？为什么螃蟹在陆地上也能短暂生存呢？

鱼类洄游

“半夜鲤鱼来上滩”描述的是哪一种生物现象？鱼儿洄游有哪几种类型？



❧ 动物的学习行为

鹦鹉为什么能模仿人类说话？鹦鹉的智商有多高？什么是动物的先天性行为？什么是动物的学习行为？



❧ 布谷鸟

布谷鸟的“三不”原则是什么？布谷鸟的分布范围有多广？布谷鸟是怎样利用和“残害”其他鸟类的？



❧ 大雁南飞

大雁排字的原理是什么？大雁为什么要往南飞呢？大雁在南飞的途中需要克服哪些困难呢？

❧ 共生现象

“带得寒鸦两两归”体现了哪种生物现象？诗中的“寒鸦”是八哥的替身吗？哪些动物之间存在共生关系呢？

❧ 食物链与食物网

什么是食物链？生物学中的生产者、消费者和分解者分别指什么？外界干扰会使食物网受到什么影响？





前言

QIANYAN

近几年来，国家越来越重视中华优秀传统文化教育。在这种趋势下，古诗词在小学语文课本中所占的比重也越来越大。

一个孩子，无论他对文、理有怎样的偏好，大概都会被古诗词那优美的意境和抑扬顿挫的韵律所吸引。可是对于一些偏爱文科的孩子来说，学习科学知识，尤其是物理、化学等典型的理科知识，却成了他们心中的一抹阴影。既然如此，何不将古诗词与理科知识结合起来，让孩子在审美的愉悦中轻松享受科学的洗礼呢？

然而，诗词和科学，一个以感性思维为主，一个靠理性思维支撑，二者若结合得好，自然是珠联璧合，反之则会成为“强扭的瓜”，吃力不讨好。

“诗词中的科学”丛书分为四册，囊括天文、地理、气象、生物、化学、物理等科目，通过诗词、注释、诗意图、赏析以及科学图解，将文学、艺术与科学有机地结合在一起。在结构上，我们以结合科学知识的诗词赏析为纽带，上承以文学性为主的诗词，下接以科学性为主的科学图解。在内容上，我们采用生动活泼、通俗易懂的语言，为孩子们分析每一首诗词和每一个科学知识点，同时邀请了相关专家对所有内容进行了审订，以确保其准确性。为了增强丛书的实用性，我们参考历年各地区中考试卷中所出现的与诗词有关的试题，整理了一份模拟试题附于书后，以便读者练习。

打开本书，孩子们吟诵的是广为人知的传世名作，读到的是文理兼备的诗词赏析，看到的是图文并茂的生动图解和意境优美的水墨插图。

希望这套丛书能够让广大读者收获知识、收获快乐，并在古香古色的诗词以及诗意图中感受到传统文化的精彩！



目录

MULTU

02 / 书湖阴先生壁二首（其一） 宋·王安石

茅檐长扫净无苔：青苔的生长环境 03

科学图解：苔藓植物 04

06 / 归园田居（其三） 东晋·陶渊明

草盛豆苗稀：种间竞争 07

科学图解：种间竞争 08

10 / 己亥杂诗（其五） 清·龚自珍

落红不是无情物，化作春泥更护花：腐殖质 11

科学图解：细菌和真菌 12

14 / 客中初夏 宋·司马光

更无柳絮因风起，惟有葵花向日倾：柳絮与蜀葵 15

科学图解：种子的传播 16



18 / 初食笋呈座中 唐·李商隐

嫩箨香苞初出林：竹与竹笋 19

科学图解：神奇的竹子 20

22 / 萤火 唐·杜甫

幸因腐草出：萤火虫的身世 23

科学图解：萤火虫 24

26 / 蝉 唐·虞世南

垂緌饮清露：蝉的“饮食” 27

科学图解：嘹亮的蝉声 28

30 / 促织 唐·杜甫

哀音何动人：蟋蟀的“叫声” 31

科学图解：蟋蟀 32

34 / 蜂 唐·罗隐

为谁辛苦为谁甜：蜜蜂与蜂蜜 35

科学图解：蜜蜂 36



38 / 曲江二首（其二） 唐·杜甫

点水蜻蜓款款飞：蜻蜓产卵 39

科学图解：蜻蜓 40

42 / 伤心行 唐·李贺

灯青兰膏歇，落照飞蛾舞：飞蛾扑火 43

科学图解：夜行昆虫的趋光性 44

46 / 宿新市徐公店（其二） 宋·杨万里

儿童急走追黄蝶，飞入菜花无处寻：保护色 47

科学图解：生物的自我保护措施 48

50 / 山中五绝句（洞中蝙蝠） 唐·白居易

黑洞深藏避网罗：蝙蝠 51

科学图解：蝙蝠 52

54 / 咏螃蟹呈浙西从事 唐·皮日休

莫道无心畏雷电，海龙王处也横行：螃蟹的身体结构与爬行方向 55

科学图解：螃蟹 56

58 / 兰溪棹歌 唐·戴叔伦

半夜鲤鱼来上滩：鲤鱼洄游 59

科学图解：鱼类洄游 60



62 / 鹦鹉 唐·罗隐

劝君不用分明语：鹦鹉学舌 63

科学图解：动物的学习行为 64

66 / 山行 清·姚鼐

布谷飞飞劝早耕：布谷鸟 67

科学图解：布谷鸟 68

70 / 江楼晚眺景物鲜奇吟玩成篇 寄水部张员外 唐·白居易

雁点青天字一行：大雁排字 71

科学图解：大雁南飞 72

74 / 村居 宋·张舜民

夕阳牛背无人卧，带得寒鸦两两归：共生现象 75

科学图解：共生现象 76

78 / 寺斋睡起二首（其一） 宋·黄庭坚

小黠大痴螳捕蝉：食物链 79

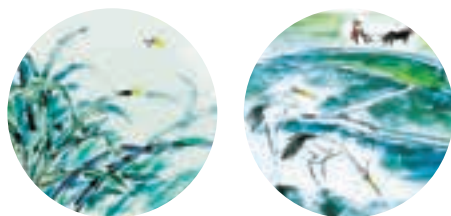
科学图解：食物链与食物网 80

82 / 附录

86 / 后记

由于科学的发展，我们今天可以想象无穷奇妙的东西，比诗人和梦想者的想象丰富、离奇千万倍……比如：诗人想象巨大的海龟驮着大象到海里旅行；而科学给了我们一幅图画——天宇中一个巨大的球在旋转，在它的表面，人们被神奇的引力吸住，并附着它在旋转。

——1965年诺贝尔物理学奖获得者 理查德·费曼



书湖阴先生壁二首（其一）^①

宋·王安石

茅檐长扫净无苔，^②
花木成畦手自栽。^③
一水护田将绿绕，
两山排闥送青来。^④

注释

① 湖阴先生：本名杨德逢，隐士，是王安石晚年居于紫金山时的好友。

② 茅檐：茅屋檐下。此指庭院。

③ 畦：经过修整的一块块较为规则的田地。

④ 排闥：开门。闥：小门。





茅檐长扫净无苔

青苔的生长环境



熙宁九年(公元1076年),55岁的王安石辞去宰相之职,在江宁(今江苏南京)紫金山附近住了下来,直至去世。在这期间,他结识了紫金山上的隐士湖阴先生。《书湖阴先生壁二首》便是他在湖阴先生家的墙上写下的。

“茅檐长扫净无苔”,由于长期打扫,湖阴先生的庭院干净得连青苔都看不到。青苔是一种喜爱潮湿以及半阴环境的植物,依靠底部的假根牢固地生长于较为僻静的地方,较之其他杂草更难清除。江宁地处江南,空气湿润,多雨的天气为青苔的生长提供了十分有利的条件。“茅檐长扫净无苔”不仅体现了湖阴先生的庭院十分洁净、僻静,也反映了湖阴先生的勤劳。除了干净,这座庭院引人注目的地方还有“成畦”的花木。由于花木的数量和品种很多,因此需要分畦栽种。这么多的花木,都是湖阴先生“手自栽”,又一次说明了湖阴先生的闲适与勤劳。

接着,诗人将目光从院内移向院外。“一水护田将绿绕,两山排闥送青来。”这是一组对偶句。前一句,诗人用“护”字和“绕”字将“一水”环绕农田的柔美、曲折之姿表现出来;后一句以“排闥送青”四字,将“有朋自远方来”的喜悦心情赋予“两山”,以拟人手法化静为动,同时也写出了山色之翠以及山与庭院的距离之近。

通过诗人对湖阴先生庭院内外的描写,湖阴先生品性高洁、富有生活情趣的高士形象跃然纸上,并与秀美的山水完美地融为一体。

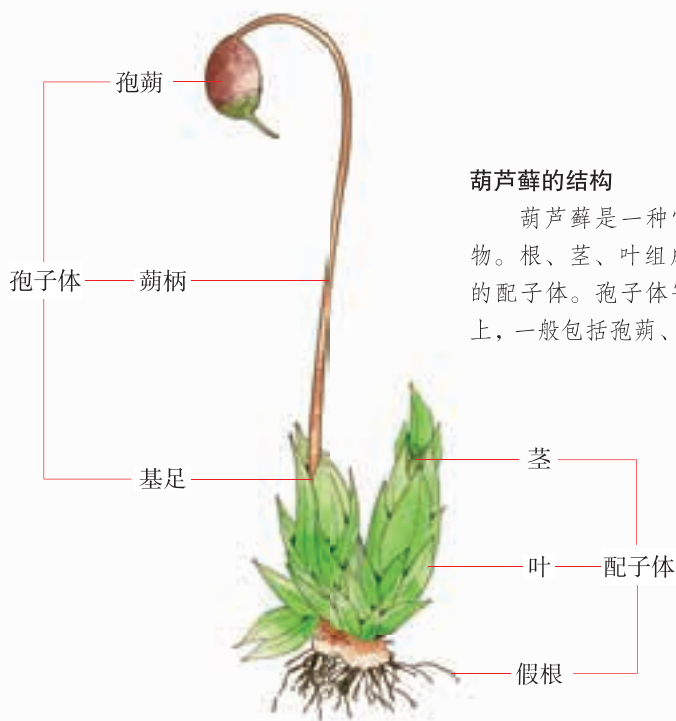


科学图解 苔藓植物

苔藓植物是对苔类、藓类和角苔类植物的统称。苔藓植物十分矮小，总是成片成片地生长在阴暗、潮湿的地方，看上去就像绿色的绒毯。

苔藓植物大多有茎、叶的分化，它们通常被称作“拟茎叶体”，而苔藓植物的根则被称作“假根”，这是因为它们不像大多数植物的根、茎、叶那样，具有用以互通有无（输送水分和养分）的维管组织。苔藓植物的根、茎、叶想要获取水分和养分只能自食其力。另外，没有维管组织也是它们体形矮小的原因。

苔藓植物通过产生孢子来繁殖，它们的繁殖离不开水，因此它们需要生长在阴暗、潮湿的环境中。有趣的是，苔藓植物的耐旱能力很强，经历长期的干旱之后，只要遇到水它们便能快速地恢复生机。



葫芦藓的生命周期

