

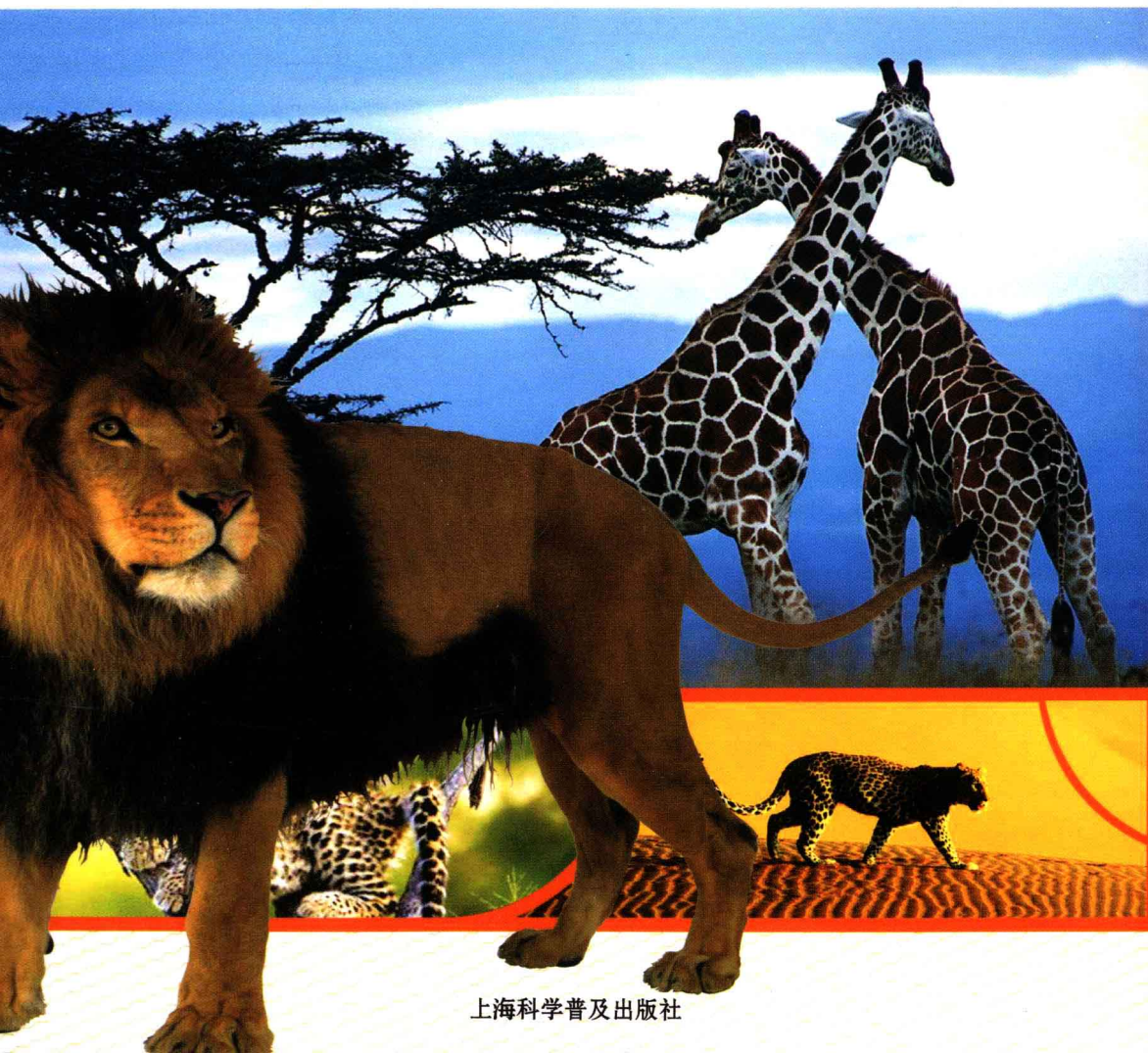


科普图书馆

科学就在你身边系列 KEXUE JIUZAI NI SHENBIAN
XILIE

总主编 杨广军
本册主编 李付武

趣味生命科学图解—— 生物世界漫游



上海科学普及出版社

“科学就在你身边”系列

趣味生命科学图解

——生物世界漫游

总 主 编 杨广军

副 总 主 编 朱焯炜 章振华 张兴娟

胡 俊 黄晓春 徐永存

本 册 主 编 李付武

本册副主编 谈云超 何凤荣

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味生命科学图解：生物世界漫游/李付武主编.

—上海：上海科学普及出版社，2012.1

(科学就在你身边系列/杨广军主编)

ISBN 978-7-5427-5056-3

I. ①在… II. ①李… III. ①生命-科学-普及读物

IV. ①Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 194935 号

组 稿 胡名正 徐丽萍
责任编辑 李重民
统 筹 刘湘雯

“科学就在你身边”系列

趣味生命科学图解

——生物世界漫游

总主编 杨广军

副总主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

胡 俊 黄晓春 徐永存

本册主编 李付武

本册副主编 谈云超 何凤荣

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京兴湘印务有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 200 000

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5056-3

定价：25.80 元

卷首语

如果一位美丽的姑娘去应聘，招聘单位对她优秀的素质很感兴趣，却无意中看见她的基因报告，得知她患严重抑郁症的概率是80%，而且有很高的自杀倾向，他们还会想用这个人吗？

如果你是某所著名大学的招生主管，在新生入学的基因检测表中发现一位各方面都十分优秀的学生携带了暴力和冲动基因，其暴力倾向高出一般人的3倍，虽然他并没有前科，但对这样一个校园暴力的潜在危险者，你会不会考虑将其拒之门外？

这些情形未必是遥遥无期的科学幻想，事实上正在悄然发生，而且在现实生活中的应用越来越频繁，越来越广泛……

带着兴趣和好奇，让我们一起走进本书，一起在趣味生物世界中漫游，一起去图解生命科学……



目 录

生命科学之路——生命科学的昨天、今天和明天

生命科学“萌芽”时期——从古代到 16 世纪	(3)
生命科学“开花”时期——16 世纪到 20 世纪	(6)
生命科学“结果”时期——20 世纪至今	(12)

生命科学之趣——趣味生命科学巡礼

不可思议的动物迁徙行为——螃蟹、北极燕鸥、丹顶鹤、鸽子 ...	(17)
动物的绝妙防身术——保护色、警戒色、逃逸	(24)
动物的求爱行为——青蛙鸣声、孔雀开屏、萤火虫闪光	(27)
自然界的光影魔术师——十大最神奇的发光生物	(30)
奇闻逸事话昆虫——拟态	(36)
昆虫界的五项全能冠军——螻蛄	(38)
看似“温柔”实为“杀手”——恐怖的四大植物杀手	(41)
植物王国的运动健将——四大植物运动高手	(47)



赏心悦目惹人爱——中国十大名花	(53)
植物也有七情六欲——植物的“爱”与“恨”	(59)
谈毒色变——日常生活中四大有毒植物	(62)
路边的野花和野果可以采——十大常见可食用植物	(67)
城市的名片——中国十大城市的市花	(73)
微生物的特性——孙悟空本领、猪八戒胃口、超生游击队	(78)
是敌是友——人体是细菌的天然游乐场	(84)

生命科学之“民星”——诺贝尔奖之外的中国先行军

生
物
世
界
漫
游

人工合成蛋白质奠基人——王应睐	(91)
中国“杂交水稻之父”、“当代神农”、“米神”——袁隆平	(93)
中国生物界的“居里夫妇”——童第周和叶毓芬	(97)
中国的摩尔根——谈家桢	(100)
与鸟儿一起飞翔——郑作新院士	(103)
用生命探索生命一代宗师——贝时璋	(105)

生命科学之用——生活的好帮手

我是治病能手——常见的药用植物	(111)
食用菌——香飘万里话香菇，真菌皇后之竹荪	(116)
“酸酸甜甜就是我”——乳酸菌	(119)
深巷飘国窖，回味无穷中的秘密——酵母菌	(121)
制醋巧手——醋酸杆菌	(122)
水底气源——甲烷菌	(123)
微生物固氮工厂——固氮菌	(125)



QUWEI SHENGMING

KEXUE TUJIE

趣味生命科学图解

生命科学之美——生命科学与文学艺术

借动物以言志——动物与文学	(191)
寄予植物的情怀——植物与文学	(194)
文学果酒区——葡萄酒与文学	(200)

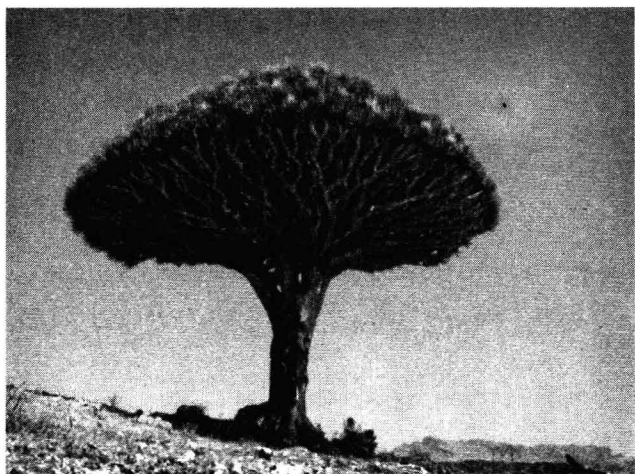
生
物
世
界
漫
游

生命科学之路

——生命科学的昨天、今天和明天

没有生命的世界是残缺的世界，世界正是因为有了生命而变得精彩。在古往今来的神话传说、宗教、哲学、文学艺术和科学中，对生命的认识是其永恒的主题。生命科学是研究生命现象的学科，今天的生命科学是经过漫长的历史发展过程而逐渐形成的。

古代的国内外科学家是怎么理解生命科学的？在这一篇中，将为你一一道来。



◆龙血树独特外形收集雨水



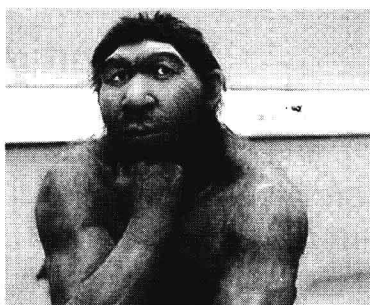
生命科学“萌芽”时期 ——从古代到 16 世纪

生命科学，从语义上来说，就是研究生物体及其运动规律的科学。广义的生命科学还包括生物技术、医学、农学、生物与环境，生物学与其他学科交叉的领域。

我们经常在科幻电影中看到各种各样涉及时间隧道的故事情节。让我们首先穿过那神秘的时间隧道，到时间隧道的另一头，看看远古时代的人们是怎样看待生命科学的。

古人看生命科学

我国古代认为的“腐草化为萤”（即萤火虫是从腐草堆中产生的），腐肉生蛆等，即生命是从无生命物质自然发生的。古代人看到土壤里有蚯蚓，以为蚯蚓是土壤的后代；看到盔甲里藏着跳蚤，以为跳蚤是盔甲的后代。看到这里，你可能会捧腹大笑，笑古人无知。在远古时代，人类知识水平确实很低，他们不知道什么是生



◆思考中的古代人



◆土壤中的蚯蚓

物，什么是非生物，因此更谈不上正确地认识生命科学了。



国外的古代生命科学



◆古希腊哲学家亚里士多德

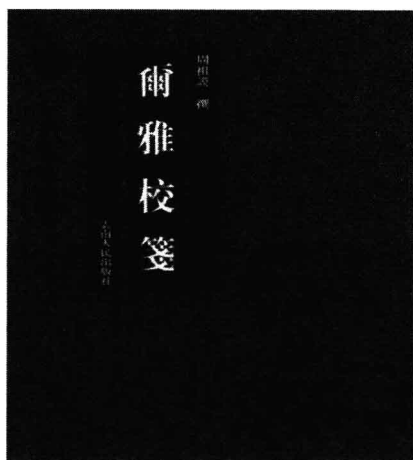
在欧洲以古希腊为中心，著名的学者有亚里士多德（研究形态学和分类学）和古罗马的盖仑（研究解剖学和生理学），他们的学说在生物学领域内整整统治了1000年。他们在解释生命现象时，认为有机体最初是从有机物里产生的，无机物可以变成有机生命。亚里士多德将目的论引入生物学，直到达尔文的进化论创立以后，亚里士多德的目的论才逐渐被社会否定。但是亚里士多德对生物界的认识、见解和研究，以及对后来生物

学发展的影响，是不可磨灭的。

中国的古代生命科学

中国古代的生命科学，侧重研究农学和医药学。公元前2000年，中国的仓颉整理象形文字，以鸟、兽、虫、鱼为偏旁规范生物名称，初具生物分类思想。公元前500年，中国的《尔雅》出现类和属的概念，将植物区别为草本和木本，将动物分为虫、鱼、鸟、兽、畜。在我国出土的距今约8000年前的彩陶绘画和陶塑等文物中，就保存了丰富的直观的动、植物知识。

是人面鱼纹彩陶盆，1955年在陕



◆周祖谟《尔雅校笺》



西西安半坡出土，作为新石器时代仰韶文化的杰出代表，盆内壁所画人面的两侧各有一条小鱼，鱼以头抵在人的耳部，似对着人喁喁私语。



◆人面鱼纹彩陶盆



拓展思考

1. 什么是生命科学？
2. 古代的国外科学家是怎么理解生命科学的？
3. 古代的中国科学家是怎么理解生命科学的？
4. 为什么要学习生命科学？



生命科学“开花”时期 ——16 世纪到 20 世纪

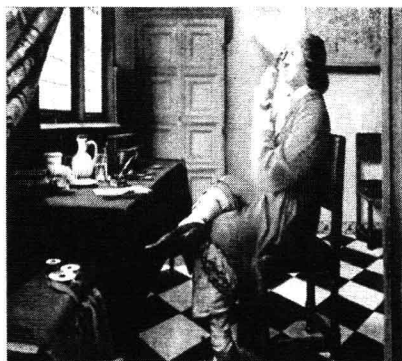
好了，我们在时间隧道的那一头呆得时间不短了，让我们回到现在，看看现代人类是如何解释生命科学的。目前科学家们普遍认为，现代生命科学系统的建立始于 16 世纪，这个时期发生了影响力比较大的事情。

生命科学大事记之一

1665 年，胡克发表了《显微图集》一书，是欧洲 17 世纪最主要的科学文献之一。他制造出一种能放大 270 倍的显微镜。他把观察到的生命体称作“细胞”，从此“细胞（cell）”一词被生物界采用。



◆胡克制造的显微镜



◆列文虎克

生命科学大事记之二

1675~1683 年，荷兰科学家列文虎克用显微镜首次发现了轮虫、滴虫和细菌。

生物世界漫游

A black and white portrait of a man, likely a member of the House of Commons, wearing a wig and a dark coat with a white cravat. The man is shown from the chest up, facing slightly to the right but looking towards the viewer. He has a serious expression. The background is dark and indistinct.

生命科学大事记之四

“科学就在你身边”系列

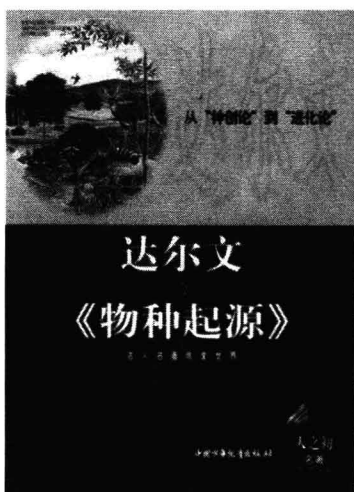


◆施旺



◆施莱登

生命科学大事记之五



◆达尔文与《物种起源》

1859年，英国生物学家达尔文出版《物种起源》一书，第一次用大量的事实和系统的理论论证了生物进化的普遍规律。

马克思是这样评价达尔文的《物种起源》的，“达尔文的《物种起源》非常有意义，这本书可以用来当做历史上阶级斗争的自然科学根据。”

1859年成为划分科学史前后两个“世界”的界限。《物种起源》的出版，使生物学发生了一场革命，这场革命如同马克思主义登上历史舞台一样意义重大，影响深远。这部著作的问世，第一次把生物学建立在完全科学的基础上，以全新的生物进

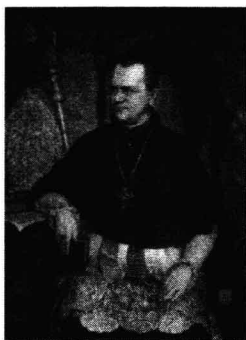
化思想推翻了“神创论”和“物种不变”的理论。

生命科学大事记之六

1866年，奥地利生物学家孟德尔通过研究豌豆相关性状的遗传规律，



发表《植物杂交试验》一文，并提出了遗传学的两个基本定律——基因的分离定律和基因的自由组合定律。



◆孟德尔



◆巴斯德在他自己的实验室里

生命科学大事记之七

路易·巴斯德（1822～1895年）是法国著名的微生物学家。他开创了微生物生理学，被后人誉为“微生物学之父”。

1881年，巴斯德改进了减轻病原微生物毒力的方法。他观察到患过某种传染病并得到痊愈的动物，以后对该病有免疫力。他据此用减毒的炭疽、鸡霍乱病原菌分别免疫绵羊和鸡，获得成功。这个方法大大激发了科学家的热情。从此人们知道利用这种方法可以免除许多传染病。

生命科学大事记之八

1915年，美国生物学家摩尔根创立了现代遗传学的基因学说。他提出了“染色体遗传理论”。摩尔根发现，代表生物遗传秘密的基因存在于细胞的染色体上；基因在每条染色体内是直线排列的。不同染色体之间的基因是可以自由组合，而排在同一条染色体上的基因是不能自由组合的。摩尔根把这种特点称为基因的“连锁”现象。摩尔根在长期的试验中发现，同源染色体之间可以发生基因的交叉互换，交换的概率很小，只占1%。摩尔根发现的“基因连锁和交换定律”，被誉为遗传的第三定律。