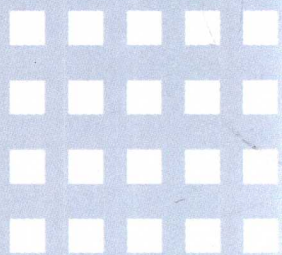




普通高等教育“十二五”规划教材

简明动物学

宋憬愚 编著



科学出版社

Q95
20141

普通高等教育“十二五”规划教材

简明动物学

宋憬愚 编著



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书首先介绍动物及动物的分类知识,目的是让读者了解动物学这门学科;接着在第一章阐述动物的繁殖和个体发育,触及生命最本性的东西,以助读者对后续内容的理解;自第二章始至第十八章结束,讲述了动物各门类的基本特征和分类情况,以进化为脉络,最终让读者形成一个相对完整的动物学知识结构体系。

本书内容简明扼要,文字朴素简洁,插图新颖,可读性强,是针对农林院校学生编写的一部教材,也很适合师范院校和综合性大学选用,对中学生物教师及动物爱好者提高知识水平和深层次了解动物极有帮助。

图书在版编目(CIP)数据

简明动物学 / 宋憬愚编著. —北京: 科学出版社, 2013

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-03-037737-1

I. ①简… II. ①宋… III. ①动物学-高等学校-教材 IV. ①Q95

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 121444 号

责任编辑:丛楠 刘丹 赵晓林 / 责任校对:宣慧

责任印制:阎磊 / 封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年8月第一版 开本:787×1092 1/16

2013年8月第一次印刷 印张:18 1/4 插页2

字数:480 000

定价:39.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030233



彩图1A 麝凤蝶的卵



彩图1B 麝凤蝶卵孵化



彩图2A 麝凤蝶的幼虫



彩图2B 麝凤蝶幼虫化蛹



彩图3A 麝凤蝶的蛹



彩图3B 麝凤蝶蛹羽化成蝶



彩图4 麝凤蝶成虫交配



彩图5A 斑衣蜡蝉蜕皮



彩图5B 红蜡蝉蜕皮



彩图6A 食虫虻



彩图6B 胡蜂



彩图6C 蜘蛛



彩图6D 雄蛾的羽状触角



彩图7 进食中的跳蛛



彩图8 带有卵袋的蜘蛛



彩图9 交配中的山蛩



彩图10A 豆娘(雄)



彩图10B 红蜻(雄)



彩图11 进食中的螳螂



彩图12A 交配的棉蝗



彩图12B 求偶中的黑翅雏蝗



彩图12C 螻蛄



彩图13A 斑衣蜡蝉成虫



彩图13B 产仔的蚜虫



彩图13C 沫蝉若虫



彩图13D 象蜡蝉



彩图14A 负子蝽



彩图14B 荔蝽



彩图15A 步甲



彩图15B 交配中的核桃扁叶甲



彩图15C 交配中的叶甲



彩图15D 瓢虫成虫



彩图15E 瓢虫蛹



彩图15F 多带天牛



彩图16 展翅欲飞的甲虫



彩图17A 爱珍眼蝶



彩图17B 产卵的柑橘凤蝶



彩图17C 橙灰蝶



彩图17D 斐豹蛱蝶(雌)



彩图17E 斐豹蛱蝶(雄)



彩图17F 交尾中的黄粉蝶



彩图17G 交尾中的蓝灰蝶



彩图17H 柳紫闪蛱蝶



彩图17I 弄蝶



彩图17J 交尾中的蛇眼蝶



彩图17K 丝带凤蝶(雌)



彩图17L 丝带凤蝶(雄)



彩图17M 蓑蛾



彩图17N 交尾中的云粉蝶



彩图18A 球狂蝇



彩图18B 食虫虻1



彩图18C 食虫虻2



彩图18D 食蚜蝇



彩图18E 中华盗虻



彩图19 胡蜂



彩图20A 柑橘凤蝶早期幼虫



彩图20B 柑橘凤蝶后期幼虫



彩图21 柑橘凤蝶不同颜色的蛹



彩图22A 多棘海盘车的反口面



彩图22B 多棘海盘车的口面

《简明动物学》编委会名单

主 编 宋憬愚(山东农业大学)

副主编 康明江(山东农业大学)

王小东(山东农业大学)

王 茜(天津农学院)

张崇星(山东省寄生虫病防治研究所)

王雪鹏(山东农业大学)

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁 雷(山东农业大学)

朱 伟(青岛农业大学)

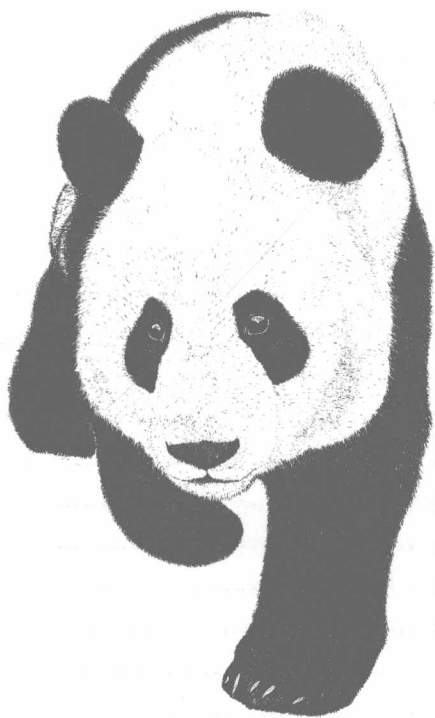
严秀文(南京农业大学)

杜利强(河北科技师范学院)

陈炳耀(南京师范大学)

胡永婷(山西农业大学)

蔡玉梅(山东农业大学)



前 言

动物学是综合性大学和师范院校生物类专业及农业院校多个专业开设的一门基础课。在我国,有关动物学的教材有数十种,有的近百万字。但近年来,各高校动物学的讲课时普遍减少,讲课内容也有所调整,为适应新形势发展的需要,我们编写了《简明动物学》这本教材。

《简明动物学》在编写上努力做到以下几点。

1. 内容精练,把握重点。《简明动物学》更加注重知识的应用性,重点讲述那些与人类关系密切的动物门类,在突出进化脉络的同时,强化动物的形态结构与功能和环境之间的关系,努力触及动物的生命本质。

2. 语言简洁,可读性强。《简明动物学》尽可能使用语言短句来表达动物学的理论内容,对于那些晦涩难懂的动物学概念,努力用实例来诠释,以助于读者深度把握理解。

3. 插图新颖,突出动感。《简明动物学》的彩色插图为主编野外拍摄,黑白插图为主编亲手绘制,均是第一次与读者见面。结构性插图适度简化细节,外形类插图强化动感,努力表现动物的生命本能。

《简明动物学》是编者多年教学经验的结晶,仅编写环节就用了五年的时间,但由于水平有限,书中仍难免有疏漏和不足之处,恳请读者批评指正。

宋憬愚
2013年6月

目 录

前言	
绪论	1
一、什么是动物	1
二、什么是动物学	5
三、动物分类的基本知识	9
小结	14
复习思考题	14
第一章 动物的繁殖和个体发育	15
第一节 动物的繁殖	15
一、动物繁殖的重要性	15
二、动物繁殖的意义	19
三、动物繁殖的方式	20
第二节 动物的个体发育	24
一、胚前期	25
二、胚胎期	25
三、胚后期	27
小结	28
复习思考题	28
第二章 原生动物门	29
第一节 基本特征	29
一、原生动物是单细胞动物,依靠细胞器完成生命活动	29
二、原生动物没有专门的呼吸和排泄细胞器	30
三、原生动物的营养方式和繁殖方式多样化	30
四、原生动物对环境依赖性强,在环境恶变时,多数种类能形成包裹	31
五、原生动物生活在海水、淡水及潮湿的土壤中,不少种类营寄生生活	31
第二节 分类	32
一、鞭毛纲(Mastigophora)	32
二、肉足纲(Sarcodina)	35
三、孢子纲(Sporozoa)	36
四、纤毛纲(Ciliata)	38
小结	40
复习思考题	40
第三章 海绵动物门	41
第一节 基本特征	41
一、海绵动物结构松散,是最低等的多细胞动物	42

二、海绵动物的基本结构是体壁围绕着中央腔	42
三、海绵动物具有独特的水沟系	43
四、海绵动物的生命活动	44
五、海绵动物的生殖发育	45
第二节 分类	46
一、钙质海绵纲(Calcarea)	46
二、六放海绵纲(Hexactinellida)	47
三、寻常海绵纲(Demospongiae)	48
小结	49
复习思考题	49
第四章 腔肠动物门	50
第一节 基本特征	50
一、腔肠动物的身体呈辐射对称	51
二、腔肠动物的基本结构是体壁围绕着原始的消化腔	51
三、腔肠动物的生命活动	53
四、腔肠动物的生殖发育	54
第二节 分类	55
一、水螅纲(Hydrozoa)	55
二、钵水母纲(Scyphozoa)	57
三、珊瑚纲(Anthozoa)	59
小结	62
复习思考题	62
第五章 扁形动物门	63
第一节 基本特征	63
一、扁形动物的身体呈两侧对称	63
二、扁形动物开始出现中胚层,是最低等的三胚层动物	64
三、扁形动物身体的基本结构	64
四、扁形动物的生命活动	65
五、扁形动物的生殖发育	66
第二节 分类	67
一、涡虫纲(Turbellaria)	67
二、吸虫纲(Trematoda)	68
三、绦虫纲(Cestoidea)	70
小结	72
复习思考题	72
第六章 原腔动物	73
第一节 基本特征	73
一、原腔动物具有假体腔	74
二、原腔动物的基本结构	74
三、原腔动物具有完全的消化道	74

四、其他特征	75
第二节 分类	75
一、线虫动物门(Nematoda)	77
二、轮虫动物门(Rotifera)	80
三、棘头动物门(Acanthocephala)	82
小结	83
复习思考题	83
第七章 环节动物门	84
第一节 基本特征	84
一、环节动物身体同律分节,出现疣足和刚毛,运动能力显著提高	84
二、环节动物具有发达的真体腔	86
三、环节动物开始出现循环系统	86
四、环节动物的呼吸器官开始发育	87
五、环节动物的排泄系统为后肾管	87
六、环节动物的神经系统和感觉器官	88
七、环节动物的生殖发育	88
第二节 分类	88
一、多毛纲(Polychaeta)	89
二、寡毛纲(Oligochaeta)	91
三、蛭纲(Hirudinea)	92
小结	93
复习思考题	93
第八章 节肢动物门	94
第一节 基本特征	95
一、节肢动物的身体异律分节,以强化支持不同的生理机能	95
二、节肢动物具有分节的附肢,运动灵活便捷	95
三、节肢动物的体壁发达,形成独特的外骨骼	96
四、节肢动物体内有成束的横纹肌,收缩力强大	96
五、节肢动物拥有混合体腔和开管式循环	97
六、节肢动物的呼吸器官多样化,有的呼吸效率极高	97
七、节肢动物的摄食能力强,消化系统功能强大	99
八、节肢动物排泄器官多样化,陆生类群有特殊的马氏管	99
九、节肢动物的神经系统和感觉器官	99
十、节肢动物的生殖和发育	101
第二节 分类	102
一、甲壳亚门(Crustacea)	103
二、螯肢亚门(Chelicerata)	107
三、多足亚门(Myriapoda)	110
四、六足亚门(Hexapoda)	111
第三节 昆虫的生活	116

一、昆虫的生活史分段完成	116
二、昆虫的生活习性高度特化	116
三、昆虫的繁殖竞争异常激烈	119
四、部分昆虫的生活高度社会化	122
小结	123
复习思考题	123
第九章 软体动物门	124
第一节 基本特征	124
一、软体动物的身体分区	124
二、软体动物的消化系统	127
三、软体动物的呼吸器官	127
四、软体动物的体腔与循环系统	128
五、软体动物的排泄系统	128
六、软体动物的神经系统和感觉器官	128
七、软体动物的生殖和发育	130
第二节 分类	131
一、无板纲(Aplacophora)	131
二、单板纲(Monoplacophora)	131
三、多板纲(Polyplacophora)	132
四、掘足纲(Scaphopoda)	132
五、双壳纲(Bivalvia)	133
六、腹足纲(Gastropoda)	136
七、头足纲(Cephalopoda)	139
小结	142
复习思考题	142
第十章 棘皮动物门	143
第一节 基本特征	143
一、棘皮动物的体制为次生性五辐射对称	143
二、棘皮动物具中胚层起源的内骨骼	145
三、棘皮动物具特殊的水管系统	145
四、棘皮动物是最低等的后口动物	146
五、棘皮动物全部海洋生活,循环系统、神经系统和感觉器官均不发达	147
第二节 分类	147
一、海百合纲(Crinoidea)	147
二、海星纲(Asteroidea)	148
三、蛇尾纲(Ophiuroidea)	150
四、海胆纲(Echinoidea)	150
五、海参纲(Holothuroidea)	151
小结	152
复习思考题	152

第十一章 半索动物门	153
一、半索动物的基本状况	153
二、柱头虫及其主要特征	154
三、半索动物独特的进化地位	155
小结.....	155
复习思考题.....	155
第十二章 脊索动物门	156
第一节 基本特征	156
一、脊索动物具有脊索	156
二、脊索动物具有背神经管	157
三、脊索动物具有咽鳃裂	157
四、脊索动物的其他特征	158
第二节 分类	158
一、尾索动物亚门(Urochordata)	158
二、头索动物亚门(Cephalochordata)	160
三、脊椎动物亚门(Vertebrates)	162
小结.....	165
复习思考题.....	165
第十三章 圆口纲	166
第一节 基本特征	166
一、外形	167
二、皮肤	167
三、骨骼	167
四、肌肉	168
五、消化	168
六、呼吸	168
七、循环	169
八、排泄	169
九、神经和感觉	169
十、生殖	169
第二节 分类	169
一、七鳃鳗目(Petromyzoniformes)	169
二、盲鳗目(Myxiniformes).....	170
小结.....	171
复习思考题.....	171
第十四章 鱼类	172
第一节 基本特征	172
一、外形	173
二、皮肤	177
三、骨骼	178

四、肌肉	180
五、消化	181
六、呼吸	182
七、循环	183
八、排泄	184
九、神经和感觉	184
十、生殖	186
第二节 分类	187
一、软骨鱼纲(Chondrichthyes)	187
二、硬骨鱼纲(Osteichthyes)	190
小结	198
复习思考题	198
第十五章 两栖纲	199
第一节 基本特征	199
一、外形	199
二、皮肤	200
三、骨骼	201
四、肌肉	202
五、消化	203
六、呼吸	203
七、循环	204
八、排泄	205
九、感觉	205
十、生殖	206
第二节 分类	207
一、无足目(Apoda)或蚓螈目(Gymnophiona)	207
二、有尾目(Caudata)或蝾螈目(Salamandriformes)	208
三、无尾目(Anura)或蛙形目(Raniformes)	208
小结	209
复习思考题	209
第十六章 爬行纲	210
第一节 基本特征	210
一、外形	210
二、皮肤	212
三、骨骼	212
四、肌肉	213
五、消化	214
六、呼吸	215
七、循环	215
八、排泄	216

九、神经和感觉	216
十、生殖	217
第二节 分类	218
一、喙头目(Rhynchocephalia)	219
二、龟鳖目(Testudinata)	219
三、蜥蜴目(Lecertiformes)	221
四、蛇目(Serpentiformes)	222
五、鳄目(Crocodylia)	222
小结	222
复习思考题	223
第十七章 鸟纲	224
第一节 基本特征	224
一、外形	225
二、皮肤	226
三、骨骼	227
四、肌肉	228
五、消化	229
六、呼吸	231
七、循环	232
八、排泄	232
九、神经和感觉	233
十、生殖	234
第二节 繁殖与迁徙	234
一、繁殖	234
二、迁徙	238
第三节 分类	238
一、平胸总目(Ratitae)	241
二、企鹅总目(Impennes)	242
三、突胸总目(Carinatae)	243
小结	252
复习思考题	253
第十八章 哺乳纲	254
第一节 基本特征	254
一、外形	255
二、皮肤	256
三、骨骼	258
四、肌肉	260
五、消化	260
六、呼吸	263
七、循环	263

215	八、排泄	263
215	九、神经和感觉	263
215	十、生殖	265
215	第二节 迁徙、蛰眠和繁殖行为	267
215	一、迁徙	267
215	二、蛰眠	267
215	三、繁殖行为	268
215	第三节 分类	269
215	一、原兽亚纲(Prototheria)	269
215	二、后兽亚纲(Metatheria)	270
215	三、真兽亚纲(Eutheria)	271
215	小结	276
215	复习思考题	276
215	主要参考文献	277
215	附表:地质年代与动物进化历程参照表	278