

辽宁动物志

两栖类 爬行类

辽宁科学技术出版社

辽宁省科学技术委员会辽宁动物志编辑委员会主编

辽宁动物志

两栖类 爬行类

季达明 等 编著

辽宁科学技术出版社

一九八七·沈阳

辽宁动物志

Liaoning Dongwuzhi

季达明 等 编著

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 沈阳新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 11³/4 字数: 240,000 插页: 9

1987年4月第1版 1987年4月第1次印刷

责任编辑: 李兴威 责任校对: 东 戈

封面设计: 邹君文

印数: 1—806

统一书号: 16288·128 定价: 5.85 元

前 言

编写《辽宁动物志》是辽宁省科学技术委员会 1980 年下达的科研任务，并成立了《辽宁动物志》编辑委员会组织编写工作，有辽宁大学等12个单位的30余名动物科学工作者参加编写。这是辽宁省第一部动物志，分为鱼类、两栖爬行类、鸟类、兽类4册，载有辽宁省脊椎动物7纲，62目，210科，492属，827种，其中包括3个新种，2种国内、14种海区、114种省内新纪录。本志内容力求全面系统，编写的重点对象是辽宁省的主要经济种类、珍贵稀有种类或特有种类，可为科学研究、教学、生产及国民经济有关部门提供动物分类、形态、生态和经济价值等方面的基础科学资料。各册初稿写出后，由编辑委员会邀请国内有关专家审稿，根据专家意见作了进一步修改。在此基础上，辽宁省科学技术委员会邀请季达明、孙士德、刘明玉、刘梦非、刘蝉馨、李维贤、肖增祜、范忠民、秦克静、黄沐朋、解玉浩等同志对志书作最后修改、定稿。在编审过程中，得到了辽宁省动物学会、辽宁大学及参加志书编写各单位的大力支持。

辽宁两栖类、爬行类动物，过去在分类方面有过一些报道，但生态方面的资料很少，资源和分布情况亦不清楚。通过4年来的实地调查，结合饲养观察和实验室工作，基本查清了辽宁两栖类、爬行类动物的种类、分布，获得了大量第一手生态资料，澄清了一些种下分类问题，调查中共发现1个新种、6个省内新纪录（除玉斑锦蛇在本志首次发表外，其余已陆续发表），划分了优势种、常见种和稀有种。现在已知辽宁省有两栖动物13种，隶于8属6科2目；爬行动物28种和亚种，隶于16属9科3目；文献记载的黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura* 近30年来未采到实物标本，所以未列入；这样，本志共收入辽宁的两栖类、爬行类动物41种和亚种。东北的两栖爬行类动物，只有胎生蜥蜴和极北蝾在辽宁省没有分布，因此，将该2种附记于本志。

为使读者了解两栖纲、爬行纲的概貌，书中扼要地介绍了一些世界和全国的有关资料，如各种、属、科、目在全国及世界的数量。各目动物的分类鉴别常用名称分别列于各目的概述中。所记各种未注明保存单位的标本，均存放于辽宁大学生物系。在各种的量度表中，括号中的数据为平均值，书中不再一一注明。

在两栖类、爬行类的编写中，得到浙江医科大学、上海自然博物馆、中国科学院动物研究所和成都生物研究所、北京大学、北京师范大学、河北师范大学、河北大学、山东大学、山东师范大学、山东农业大学、山东博物馆、陕西省动物研究所、陕西师范大学、西北大学、山西大学、山西医学院、遵义医学院、安徽大学、华东师范大学、哈尔滨师范大学、东北师范大学、辽宁师范大学等单位的大力支持，予以查看或借用标本和提

供资料；戚奎恩、胡征林、孙长祥、李建利、肖继烈、王浩、孙敬党、于有杰和一些热心的同志馈赠或借用标本；承黄美华、费梁同志亲临辽宁审稿；胡淑琴、赵肯堂、黄永昭、陆含华、温业棠、沈猷慧、董谦诸同志，先后寄回审阅修改的稿件或提出宝贵意见；更蒙张孟闻教授最后审阅修改；张庭伟、杜威、常万霞、吕永通、张文斌等同志协助工作，在此一并致谢。由于本书涉及面广，加之我们水平有限，书中的疏漏和不妥之处，敬请读者批评指正。

《辽宁动物志》编辑委员会

一九八六年二月

目 录

概论	1
一、研究简史	1
二、区系分析	4
三、生态概述	6
四、经济意义	9
两栖纲 Amphibia	12
有尾目 Urodela	14
小鲵科 Hynobiidae	15
小鲵属 <i>Hynobius</i> Tschudi, 1838	16
1. 东北小鲵 <i>Hynobius leechii</i> Boulenger	16
极北小鲵属 <i>Salamandrella</i> Dybowski, 1870	19
2. 极北小鲵 <i>Salamandrella keyserlingii</i> Dybowski	19
爪鲵属 <i>Onychodactylus</i> Tschudi, 1838	20
3. 爪鲵 <i>Onychodactylus fischeri</i> (Boulenger)	21
无尾目 Anura	22
盘舌蟾科 Discoglossidae	28
铃蟾属 <i>Bombina</i> Oken, 1816	29
4. 东方铃蟾 <i>Bombina orientalis</i> (Boulenger)	29
蟾蜍科 Bufonidae	30
蟾蜍属 <i>Bufo</i> Laurenti, 1768	31
5. 史氏蟾蜍 <i>Bufo stejnegeri</i> Schmidt	31
6. 花背蟾蜍 <i>Bufo raddei</i> Strauch	33
7. 蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i> Cantor	35
雨蛙科 Hylidae	37
雨蛙属 <i>Hyla</i> Laurenti, 1768	37
8. 无斑雨蛙 <i>Hyla arborea immaculata</i> Boettger	37
蛙科 Ranidae	40
蛙属 <i>Rana</i> Linnaeus, 1758	40
9. 粗皮蛙 <i>Rana rugosa</i> schlegel	40
10. 青蛙 <i>Rana nigromaculata</i> Hallowell	43
11. 黑龙江林蛙 <i>Rana amurensis</i> Boulenger	46
12. 林蛙 <i>Rana chensinensis</i> David	48
姬蛙科 Microhylidae	52

狭口蛙属 <i>Kaloula</i> Gray, 1831	52
13. 北方狭口蛙 <i>Kaloula borealis</i> (Barbour)	52
爬行纲 Reptilia	56
龟鳖目 Testudoformes	60
海龟科 Cheloniidae	63
蠍龟属 <i>Caretta</i> Rafinesque, 1814	63
1. 蠍龟 <i>Caretta caretta olivacea</i> (Eschscholtz)	63
棱皮龟科 Dermochelyidae	65
棱皮龟属 <i>Dermochelys</i> Blainville, 1816	65
2. 棱皮龟 <i>Dermochelys coriacea</i> (Linnaeus)	65
鳖科 Trionychidae	66
鳖属 <i>Trionyx</i> Geoffroy, 1809	67
3. 鳖 <i>Trionyx sinensis</i> (Wiegmann)	67
蜥蜴目 Lacertiliaformes	68
壁虎科 Gekkonidae	71
壁虎属 <i>Gekko</i> Laurenti, 1768	71
4. 无蹼壁虎 <i>Gekko swinhonis</i> Guenther	71
石龙蜥科 Scincidae	73
石龙蜥属 <i>Eumeces</i> Wiegmann, 1834	73
5. 黄纹石龙蜥 <i>Eumeces xanthi</i> Guenther	73
滑蜥属 <i>Scincella</i> Migglman, 1950	75
6. 桓仁滑蜥 <i>Scincella huanrensis</i> Zhao et Huang	75
7. 北滑蜥 <i>Scincella septentrionalis</i> Schmidt	77
蜥蜴科 Lacertidae	78
草蜥属 <i>Takydromus</i> Daudin, 1803	79
8. 黑龙江草蜥 <i>Takydromus amurensis</i> Peters	79
9. 白条草蜥 <i>Takydromus wolteri</i> Fischer	81
麻蜥属 <i>Eremias</i> Wiegmann, 1834	84
10. 丽斑麻蜥 <i>Eremias argus</i> Peters	84
11. 密点麻蜥 <i>Eremias multiocellata</i> Guenther	86
附记 胎生蜥蜴 <i>Lacerta vivipara</i> Jacquin	87
蛇目 Serpentifomes	89
游蛇科 Colubridae	96
游蛇亚科 Colubrinae	96
游蛇属 <i>Coluber</i> Linnaeus, 1758	97
12. 黄脊游蛇 <i>Coluber spinalis</i> (Peters)	97
链蛇属 <i>Dinodon</i> Dumeril et Bibron, 1853	99
13. 赤链蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i> (Cantor)	99
锦蛇属 <i>Elaphe</i> Fitzinger, 1833	100
14. 团花锦蛇 <i>Elaphe davidi</i> (Sauvage)	101

15. 枕纹锦蛇 <i>Elaphe dione</i> (Pallas)	104
16. 玉斑锦蛇 <i>Elaphe mandarina</i> (Cantor)	108
17. 红点锦蛇 <i>Elaphe rufodorsata</i> (Cantor)	109
18. 棕黑锦蛇非模亚种 <i>Elaphe schrenckii anomala</i> (Boulenger)	111
19. 棕黑锦蛇模式亚种 <i>Elaphe schrenckii schrenckii</i> (Strauch)	116
游蛇属 <i>Natrix</i> Laurenti, 1768	119
20. 虎斑游蛇 <i>Natrix tigrina</i> (Boie)	120
21. 灰链游蛇 <i>Natrix vibakari</i> (Boie)	122
蝮科 Crotalidae	124
蝮属 <i>Agkistrodon</i> Beauvais, 1799	125
22. 黑眉蝮模式亚种 <i>Agkistrodon saxatilis saxatilis</i> (Emelianov)	127
23. 黑眉蝮蛇岛亚种 <i>Agkistrodon saxatilis shedaoensis</i> Ji	130
24. 白眉蝮乌苏里亚种 <i>Agkistrodon halys ussuriensis</i> Emelianou	134
25. 白眉蝮短尾亚种 <i>Agkistrodon halys brevicaudus</i> Stejneger	136
附记 极北蝮 <i>Vipera berus</i> (Linnaeus)	138
海蛇科 Hydrophiidae	139
扁尾海蛇属 <i>Laticauda</i> Laurenti, 1768	140
26. 半环扁尾海蛇 <i>Laticauda semifasciata</i> (Reinwardt)	140
海蛇属 <i>Hydrophis</i> Latreille, 1802	141
27. 青环海蛇 <i>Hydrophis cyanocinctus</i> Daudin	141
海蝰属 <i>Praescutata</i> Wall, 1921	142
28. 海蝰 <i>Praescutata viperina</i> (Schmidt)	142
辽宁两栖爬行类动物分布	144
参考文献	146
辽宁两栖爬行动物简要检索表	149
中名索引	154
学名索引	156
英文摘要 ABSTRACT	157
附录	158
一、标本的采集和处理	158
二、检索表使用方法	163
三、数量统计方法	163
四、毒蛇的识别和蛇伤防治简介	164
五、蛇类和林蛙的饲养管理	166
图版	171

概 论

一、研究简史

辽宁两栖类、爬行类动物，在明、清两代的地方志中即有较为详细的记载。《辽海丛书》所收的地方志，最早的是明正统八年（1443）毕恭所纂修的《辽东志》，至嘉靖十六年（1537）任洛重新《辽东志》，于卷一地理部中，将蛙、蛇、蛇师（蜥蜴类）与蚕、蝉、蚊、蚁等同列入“虫类”。其次是嘉靖四十五年（1566）李辅所修的《全辽志》，卷四方物中将鳖与鲤、鲫、虾、蚌同归于“鳞类”；将蛙、蛇、蛇师与蚊、蚁、蚕等归于“虫类”。清康熙十八年（1679）刘源博所修《锦州府志》物产中记有蛙、蛇、鳖。乾隆四十四年（1779）阿桂所修《盛京通志》于卷一百七物产中记有蟾蜍、虾蟆、蛇师、蛇。宣统三年（1911）程廷恒所修《抚顺志略》物产中记有鳖、蛙、哈什蚂。

自1917—1946年间，各地先后所修的志书中对两栖爬行类动物多有记载。赵恭寅（1917）《沈阳县志》，卷十二物产“昆虫”中记有蜥蜴、蛇；“鳞介”中记有龟、鳖，并云“鳖名团鱼、脚鱼，无雄，牡者乃蛇所化，误食之，能杀人”。同年陈艺修的《铁岭县志》物产中已明确划分两栖类和爬虫类，并有形态描述，如“两栖类”中记有：“蛙，嘴小，腹大，背纯青或有金线……”，“癞虾蟆即蟾蜍，吐生，腹大，背黑，皮上多疙瘩，跳行舒迟，居湿地而不解鸣，眉间有白汁，以竹签取出，干之为蟾酥”；“爬虫类”中记有：“鳖，俗呼团鱼……”，“马蛇、蜥蜴、蝾螈、蠃蜒、守宫皆是物也……形小，身阔，腹白，背灰褐色，好缘屋壁，食蝎，故曰壁虎，亦曰蝎虎”，“蛇乌者，曰乌梢，尚无大毒；雉颈俗名花野鸡脖子，最毒”。程廷恒（1920）《复县志略》、王文藻（1917）《锦县志略》、沈国冕（1921），《凤城县志》、关定保（1927）《安东（丹东）县志》、高乃济（1928）《岫岩县志》、赵兴德（1928）《义县志》、白永贞（1928）《辽阳县志》、文镒（1929）《绥中县志》、李毅（1929）《开原县志》、石秀峰（1930）《盖平县志》、徐德淮（1930）《辽中县志》、乔德秀（1931）《金南（新金）乡土志》、王文瑾（1933）《北镇县志》、白永贞（1934）《奉天通志》、张耀东（1936）《兴京（新宾）县志》、常守陈（1937）《海城县志》等对两栖类爬行类动物都有一些大同小异的记述，其中以《安东（丹东）县志》、《凤城县志》和《开原县志》记述较详，虽分类不准确，但对各种动物不仅有形态记述，亦涉及生活习性、生境和用途。如《安东（丹东）县志》卷二物产“两栖类”中对蛙的记述：“蛙……四足，前两短，各有四趾，无网皮（蹼）；后两腿甚长，各有五趾，连以网皮，故善跳跃

与游泳……形小而绿，惯栖树杪，雨后辄鸣，谓之雨蛙……蛤什蟆，秋末春初有子与油，肥美可食，味在于皮，连皮蒸熟食之，清美。清时充贡，称为珍品，县境溪间岩石下有之”；“爬虫类”中对蛇的记述有：“县境所产数种乌梢蛇，色灰而泽，大者长数尺，有冠幘，多藏草堆败垣间，雨晴时辄出，时或登树升屋，吞食鸟卵，性柔善，不为人害”。所述乌梢蛇即棕黑锦蛇，这种蛇在《凤城县志》中亦有类似描述：“乌梢，长至六七尺，色灰而泽，斑文黄者雌，黑者雄，石堆中多有之，雨晴辄出暴鳞，或登树寻食鹊卵，性柔善，不轻伤人”。以上两志的描述，都符合棕黑锦蛇的情况，唯未记其主要食鼠，且提出雌雄异色不确。《开原县志》卷十物产动物目录“两栖类”记有：“蛙俗名青蛙，又名金线蛙、田鸡……善泳跳”，“锦袄子，蛙之一种，背黑褐，有淡色斑，鸣声清越，可饲为玩品”，“山裕，一名青蛙，土名哈什马，背黑赤，腹淡红，先雨而鸣，肉味美”，“雨蛙，土名棒狗，全体淡色之蛙，也能攀登草木枝叶，骤雨或雨后其鸣益盛，嗜食浮尘子”、“土蛙亦名虾蟆……背灰黑，多黑红疣，形态丑，黄昏伺墙隅，扑食蚊蝇”，“蟾蜍，土名大癞虾蟆，体肥大，背多疣，有毒腺……产蟾酥”，“田父，蟾蜍之尤大者，秋冬多集河水深处”；“爬虫类”记有：“鳖，土名王八、团鱼……”，“石龙子，一名蜥蜴，土名马蛇子……舌短，先端分叉，雄五条黑纹，雌背两侧各一条黑纹，食昆虫、蜈蚣，益虫也……”，“蛇舅母，似石龙子，不及其鲜丽，尾长几三倍于躯……”，“斑蜥蜴，似蛇舅母，体有斑纹……”，“沙蜥蜴，体灰绿，背有淡褐线纹，腹旁有黄淡点，尾有环纹，好栖沙地”，“黄领蛇，一名青大将，体土黄色，头小，舌分叉……无毒牙……栖人家附近草丛中或潜室内，食鼠、雀、鸡卵等”，“赤楝，土名花野鸡脖……”。所述蛇舅母即黑龙江草蜥，“尾长几三倍于躯”的说法近似现在的标本；所记沙蜥蜴即沙蜥，我们四年来的调查中未曾采得标本，估计辽宁西北沙丘地区应有这种动物。《兴京（新宾）县志》对蛇的形状、运动、蜕皮和毒牙都有描述：“蛇，爬虫类，体为长圆筒状，修尾，无足，以肋骨自由伸缩而行，全身有鳞纹透明之表皮，年年更脱，谓之蛇蜕，舌分裂而歧，齿曲如钩，别具毒牙二，自能起伏……”，这些描述都符合现在所见的实况。

以上所记的辽宁的两栖类爬行类动物，与现在的实物相符者，两栖类有青蛙、雨蛙、蟾蜍、花背蟾4种；爬行类有鳖、石龙子、壁虎、黑龙江草蜥、沙蜥、棕黑锦蛇、虎斑游蛇、蝮蛇、赤链蛇、黄脊游蛇10种。

解放前，我国科学技术得不到应有的发展。三十年代以前的工作，多由外国人进行，标本资料任意运走，至今许多模式标本尚在一些国外的博物馆，如团花锦蛇，解放前共有10条标本，全部流散国外。

由于东北三省的两栖类、爬行类种类不多，除极北蝾（仅吉林长白山麓有分布）和胎生蜥蜴（仅黑龙江有）外，其它种类为三省共有。因此将东北的史料一并简列于此。

有关东北两栖爬行动物的研究，最早见于十八世纪下半叶，如Pallas (1773) 报过枕纹锦蛇 *Coluber dione*; Middendorff (1853) 曾记有黑龙江流域的两栖爬行动物；Maack (1859) 报黑龙江流域有两栖爬行动物14种，1861年又报乌苏里江流域有爬行纲

动物13种; Strauch (1870, 1873) 对黑龙江地区与乌苏里江滨海地带的两栖爬行纲标本作了详尽整理与报道; Pavloff (1926) 所写的“中东铁路局博物馆所藏的东北两栖、爬行动物”, 发表于东北文物研究会汇报1926年第八期甲组第13分册, 附图25幅, 所记标本有编号和采集地, 在总结表中列有两栖爬行动物31种(第22页), 其中确有标本并有采集地的仅10种。

1900—1940年期间东北的有关报道, 如森为三(1927)的《满蒙脊椎动物名录》、村田懋麿(1936)的《鲜满动物通鉴》、宫地传三郎(1937)的《满洲水产动物志》等都记有东北的两栖爬行动物。关于辽宁的记录有, 冈田弥一郎(1935)的《热河省两栖类爬虫类》记有凌源产枕纹锦蛇、沈阳产麻蜥。木场一夫(1938)的《小龙山岛之蝮蛇》记述过有关蛇岛的蝮蛇的生态内容; 《满洲的蛇、蛙采集》(1939)介绍枕纹锦蛇和虎斑游蛇是东北南部最普通的蛇种, 沈阳东陵和千山多蝮蛇; 《潜地蛙之观察及满洲产之两头蛇》(1940)记有辽宁大石桥产的枕纹锦蛇两头蛇; 《满洲的蛇类》(1941)记有蛇类12种; 《满洲产爬虫类资料(1)》(1941)记有辽宁营口产的蝮蛇、枕纹锦蛇、虎斑游蛇。

1913年美国人 Sowerby 开始在东北采集, 1930年出版的《满洲采猎记》(The Naturalist in Manchuria) 第四卷记有东北的爬行动物20种, 其中有辽宁沈阳东郊的虎斑游蛇; 鸭绿江产枕纹锦蛇、棕黑锦蛇、蝮蛇、赤链蛇、鳖等。Pope (1935) 的《中国爬行纲志》(The Reptiles of China) 是美国博物馆中亚调查记的第十卷专著报告, 总结了1916—1929年的采集汇报, 全书共604页, 包括了东北三省的历来记录, 书末列有各省所产的蛇类名录, 但东北三省没有分省名录。至此, 辽宁确有报道的爬行类动物为9种, 另有乌龟估计不确。刘承钊1931年曾在沈阳东陵采集到一些两栖爬行动物标本, 其中包括团花锦蛇, 这是当时关于东北两栖爬行动物唯一的中国学者的工作。

解放后, 伍律(1958)首先对蛇岛作了报道。在分类区系方面, 黄康彩(1965)报过9种两栖类; 秦耀庭、季达明(1965)报过蛇类; 伍律(1977)与赵尔宓(1979、1980)先后在我国蝮蛇种下分类问题中对辽宁的蝮蛇有过讨论; 黄康彩(1981)报过省记录; 季达明与刘明玉等(1981)曾系统报道辽宁蛇类10种。赵尔宓与黄康彩(1982)报道辽宁两栖爬行动物39种和亚种。在1984年中国动物学会成立五十周年暨第十一届会员代表大会上, 刘明玉等对雨蛙色斑变化问题进行过初步分析。周玉峰(1985)对辽宁沿海海蛇作了报道; 季达明等(1985)对我国棕黑锦蛇的种下分类、生长发育等作了介绍; 刘明玉等(1985)对辽宁两栖爬行动物的地理区划进行了报道。在生态方面, 宋今丹与孙久贵(1965)、辽宁省蛇岛考察队(1975)、季达明等(1979—1982)、刘明玉(1982、1983)、杨明宪(1983)、周玉峰等(1983), 对辽宁两栖爬行动物作过一些报道, 其中以蛇岛的蝮蛇生态较系统, 数据较充分。在基础理论方面, 陈建智等(1979)、郝文学(1979、1981)、毛德寿等(1980)、刁福山等(1980)、赵忠信等(1981)从蛇类的染色体, 同工酶以及对蛇毒的毒力测定, 原毒分离、化学成分、酶活性和凝血效应、抑癌和抗凝、毒性比较等各方面都做了大量工作, 以同工酶和染色体等方法用于分

类上, 虽是刚刚开始, 但它是一个新起点, 应进一步开展。在综合利用方面, 秦耀庭、辽宁大学生物系曾对蛇类的各种制剂做过相当数量的试验, 发现各种制剂均有一定程度的安眠、增加食欲、止痛等效果, 并有明显的强壮作用; 丹东中医院亦应用蛇制剂于临床。郝文学 (1979、1981、1985)、覃公平与胡征林 (1983) 用蛇毒制剂治疗血液系统疾患取得较好成效。林蛙的饲养工作亦在辽宁多处进行。

二、区系分析

辽宁省位于我国东北地区南部, 东北与吉林省相接, 西北与内蒙古自治区毗连, 西南与河北省为邻, 南濒黄海、渤海, 东南以鸭绿江为界与朝鲜民主主义人民共和国为邻。面积约15万平方公里, 约占全国总面积的1.5%。地势由北向南、从东西向中部倾斜, 东西两侧的山地丘陵约占全省面积的2/3; 中部是自东北向西南缓倾的长方型辽河平原, 约占全省面积的1/3。辽东半岛伸入渤海、黄海之间, 海岸线长2100多公里, 岛屿众多。

东部山地、丘陵由长白山余脉及其支脉千山组成, 从东北向西南延伸, 海拔多在500米上下, 最高达1300余米, 是辽宁主要林区。辽河口至鸭绿江口连线以南为辽东半岛, 千山贯穿其间, 大部为低山丘陵, 半岛沿岸有天然良港和蛇岛自然保护区。

辽西山地丘陵是内蒙古高原和辽河平原间的过渡地带, 由东北至西南向的医巫闾山、松岭、黑山、努鲁儿虎山等组成。东部各山一般海拔300—500米, 西部努鲁儿虎山海拔1000多米, 山势浑圆壮阔, 并有较厚的黄土堆积。彰武、新立屯、北镇、小凌河口连线与丘陵的东缘渤海沿岸之间, 是海拔仅50米的狭长平原, 称“辽西走廊”, 是沟通关内外的重要通道。

辽河平原是东北平原的一部分, 包括辽北低丘区和辽南平原区, 前者位于彰武、铁岭一线以北, 海拔一般在50—250米之间; 后者位于铁岭、彰武一线以南至辽东湾沿岸, 海拔50米以下, 地势平坦。辽河平原是辽宁重要的农业区。

辽宁属温带—暖温带、湿润—半湿润季风型气候, 冬寒夏暖, 春短多风, 雨量集中。年平均气温4—10℃, 1月份平均气温-17—-5℃, 7月份21—25℃, 大致是东北低, 西南高。年平均降水量400—1200毫米, 是东北降水量最多的一省。

陆栖脊椎动物, 由于适应各种不同的生活条件及长期地理上的隔离, 在地球表面上形成了不同的区系。世界陆栖脊椎动物分为6个地理界。我国动物区系属于世界动物区系的古北界和东洋界两大区系, 两者在我国的分界线, 西起横断山脉北端, 东至川北的岷山与陕西的秦岭, 延抵淮南岸, 直达长江口以北。秦岭以东地区, 地势平坦, 缺少天然屏障, 成为广阔的过渡地带, 该地动物区系呈现古北、东洋两界种类混和过渡的现象。

古北界 (Palearctic realm) 包括欧洲全部、北回归线以北的非洲与阿拉伯、喜马拉雅山脉与秦岭山脉以北的亚洲, 是六个地理界中最大的一个界, 在我国下分东北、华北、蒙新和青藏4个区。东北区位于我国最北部, 包括大、小兴安岭及长白山的山地森林以及山麓的森林草原; 华北区包括黄河、淮河等流域和西部的黄土高原; 蒙新区

包括东北西部、内蒙古、宁夏、甘肃西北部以及新疆等地；青藏区是由昆仑山、喜马拉雅山与横断山脉围绕着的高原。

东洋界 (Oriental realm) 包括我国秦岭山脉以南的区域和印度、斯里兰卡、泰国、缅甸、越南、马来半岛、菲律宾群岛、苏门答腊、爪哇、加里曼丹与附近诸小岛屿。在我国下分西南、华中和华南 3 个区。西南区包括四川西部和云南北部的横断山脉地区，向西伸至西藏东部的最南端；华中区包括长江中、下游及其支流的地区。动物区系组成也含有古北界和东洋界的成分，但以后者居多；华南区包括福建、广东、广西和云南的最南部、台湾和南海诸岛。本区自然条件比较优越，是全国动物种类繁盛的地区。

表 1 我国动物地理区划系统

界	1 级 (区)	2 级 (亚区)	亚区数
古 北 界	I 东北区	IA 大兴安岭亚区 (附阿尔泰山地)	1
		IB 长白山地亚区	2
		IC 松辽平原亚区	3
	II 华北区	IIA 黄淮平原亚区	4
		IIB 黄土高原亚区	5
		IIC 东部草原亚区	6
	III 蒙新区	IIIA 西部荒漠亚区	7
		IIIB 天山山地亚区	8
		IIIC 羌塘高原亚区	9
	IV 青藏区	IVB 青海藏南亚区	10
东 洋 界	V 西南区	VA 西南山地亚区	11
		VB 喜马拉雅亚区	12
	VI 华中区	VIA 东部丘陵平原亚区	13
		VIB 西部山地高原亚区	14
		VIC 闽广沿海亚区	15
	VII 华南区	VIIA 滇南山地亚区	16
		VIIB 海南岛亚区	17
		VIIIC 台湾亚区	18
		VIIID 海南诸岛亚区	19
		VIIE	

辽宁大部为低山丘陵和平原，南有漫长的海岸线和众多岛屿，气候温和，雨量充沛，自然条件较优越，动植物资源丰富，种类较多，两栖纲、爬行纲动物种类居东北三省之首，且地处古北界东北区、华北区、蒙新区的交会地带，动物种类的地理分布亦反映区间过渡的特点。从辽宁省两栖纲 13 种动物和爬行纲 23 种（海产 5 种未统计在内）动物的地理区系看，绝大多数都是属于古北界的种类，其中一些全国广泛分布的种类、海产种类和个别种则两界都有分布。

在辽宁的 13 种两栖纲动物中，花背蟾、蟾蜍、无斑雨蛙、青蛙、林蛙广泛分布于东北区、华北区和蒙新区，黑龙江林蛙只在蒙新区采到标本。极北小鲵分布于东北区和蒙新区交界地带。北方狭口蛙分布于东北区和华北区，而东北小鲵、爪鲵、东方铃蟾、史氏

蟾和粗皮蛙等5种,则为东北区特有种,占辽宁两栖类总数的38.5%。蟾蜍、无斑雨蛙、青蛙等广泛分布于全国,林蛙的分布则仅向东洋界的华中区延伸。从动物地理区系看,辽宁两栖类动物全为古北界成分,其中以东北区的成分为主。蟾蜍、青蛙、林蛙在辽宁既是广布种,又是优势种;花背蟾、无斑雨蛙虽是广布种,但数量不多;爪鲵则为稀有种。近年来两栖类的数量均在明显下降,林蛙尤其锐减,如不广泛宣传、保护和加强管理,对这一野生动物资源的破坏将影响自然生态平衡。

辽宁的28种爬行纲动物,除3种海蛇、2种海龟、白条草蜥和红点锦蛇外,其余均属古北界成分。全国广泛分布的中华鳖、赤链蛇、虎斑游蛇亦表现为两界的混合体。丽斑麻蜥和枕纹锦蛇的分布则仅延伸至东洋界的华中区。而桓仁滑蜥、黑龙江草蜥、团花锦蛇、棕黑锦蛇非模亚种、棕黑锦蛇模式亚种、灰链游蛇、黑眉蝮蛇岛亚种、黑眉蝮模式亚种和白眉蝮乌苏里亚种则为古北界东北区的特有种。从全省各地区爬行纲动物的分布看,以辽东的种类最多,自辽东向辽西、辽中、辽南、辽北渐趋减少。辽宁爬行纲动物种类以古北界成分占优势。白眉蝮乌苏里亚种、枕纹锦蛇、红点锦蛇、虎斑游蛇在辽宁是优势种,分布广,数量多;棕黑锦蛇非模亚种、黑眉蝮模式亚种、赤链蛇、黄脊游蛇、团花锦蛇等虽分布较广,但数量不多;桓仁滑蜥、北滑蜥、黄纹石龙蜥、密点麻蜥、灰链游蛇、黑眉蝮蛇岛亚种、白眉蝮短尾亚种则分布较窄,数量更少;玉斑锦蛇和棕黑锦蛇模式亚种为稀有种。清原县是棕黑锦蛇模式亚种已知分布的最南界。

从动物地理区系看,辽宁的东北区特有种类,有东北小鲵、爪鲵、桓仁滑蜥、黑龙江草蜥、团花锦蛇、棕黑锦蛇模式亚种、棕黑锦蛇非模亚种、黑眉蝮蛇岛亚种、黑眉蝮模式亚种、白眉蝮乌苏里亚种等。

辽宁两栖纲、爬行纲种类比关内诸省的少,但有些种类的数量却很多,这是符合种类少必然数量多的自然现象的。

三、生态概述

两栖类的生态 两栖类是由水生向陆生过渡的动物,成体可分为几种不同的生态类群,如多数有尾类是以水栖为主的类群;无尾类大多数是以陆栖为主的类群,其中的雨蛙和树蛙又以树栖为主,树栖种类的指、趾端有吸盘,吸盘中的粘液腺分泌粘液,借以栖于树叶或其它植物的叶上;无足类则多数是钻土穴居的类群,无尾类中的狭口蛙亦能钻入土中。两栖类虽有这些不同的生态类群,但对生活环境却都要求气候温暖、水源充足、土壤湿润等条件。

两栖类为变温动物,即其体温随周围环境温度的高低而变化,因此,合适的环境温度是两栖类生存的重要条件之一。一般最适温度为10—15℃,当温度降至7—8℃时即不活动,呈休眠状态。两栖类对寒冷和干燥的耐受力很差,在-2℃的条件下或在干燥环境中丧失占体重25%的水分时,均可导致死亡。两栖类在寒冷的季节都进入冬眠。冬眠时间的长短在不同类群、不同地区有差别,不同的年度和气温也不一样。在早春天气

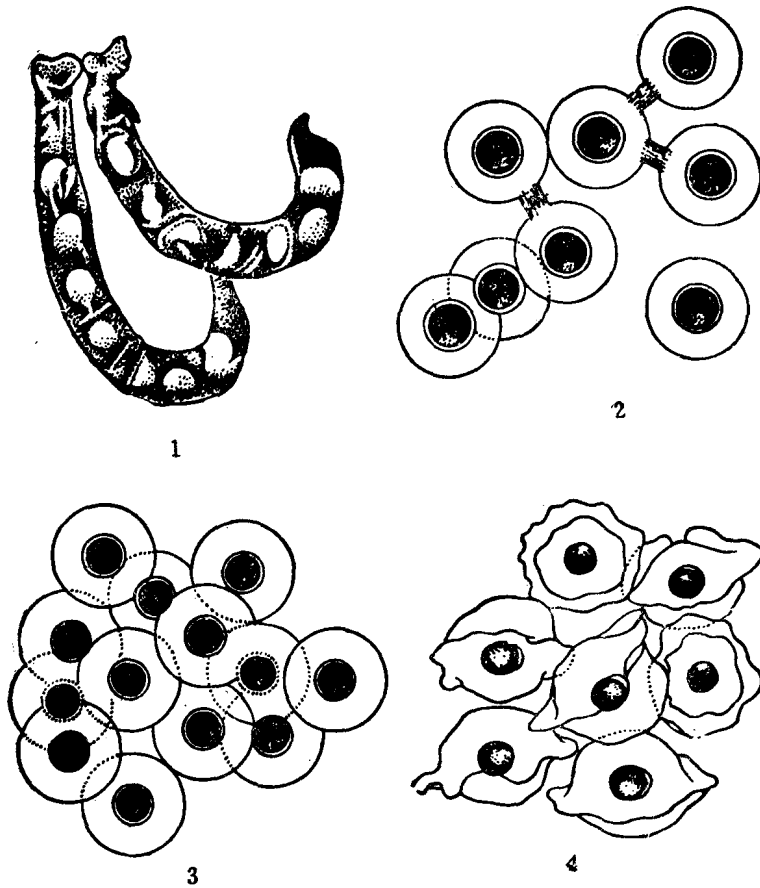
转暖即先后出蛰活动，所以两栖类的活动有季节性，在南方通常3—4月开始出蛰，而北方则在4—5月间。即使同一种类，在不同地区其活动时间亦不尽相同，如有尾类的东北小鲵，在千山最早3月中旬出蛰，而在清原4月初才开始活动。辽宁省无尾类以林蛙、蟾蜍出蛰最早，为3月下旬，而青蛙最晚，为5月份。一年之中，夏季是两栖类的活动旺季，在此期间大量捕食，进行繁殖。日活动周期则以夜间活动为主，如夏季夜晚，常闻蛙声此起彼伏，雨后尤其如此。因夏季炎热，蛙类白天栖于潮湿场所，避开阳光，以防皮肤干燥。

有尾类在水中主要借尾部摆动和躯干的左右弯曲运动，游时四肢贴体不动，上陆地后，仍以身体蜿蜒活动为主，仅借伸出两侧的后肢推动身体向前，在变换运动方向时，才使用前肢。无尾类在陆地的运动以跳跃为主，有的种类（如蟾蜍）则可运用四肢支起身体向前缓慢移动，这是以四肢在陆地爬行的蜥型。

两栖类的雌雄一般在外形上无明显区别，多数无尾类的雄体小于雌体。有些种类在雄体的指内侧有粗糙的皮肤隆起，如粗皮蛙、大蟾蜍等，这种隆起称为婚垫，生殖季节很明显。有的雄体还具有声囊，如青蛙的颈侧外声囊。繁殖期间大多雌雄抱对产卵，一般为体外受精。卵的类型和产卵场所亦不同，产出的卵有块状、带状、弧形圆筒状等等，如东北小鲵产出的即为一对弯曲（弧形）的卵胶囊袋，此袋有柄，柄多附于石块下或水中植物上；大蟾蜍产出的是2条卵带，多沉于水下；黑斑蛙产的卵块浮于水面或水草上。产卵与温度的关系密切，据记载，在南方青蛙产卵的最低水温为11℃，最高水温为21℃，以12—18℃为产卵最适水温，90%以上的卵在这一水温范围内产出；对产卵水深的要求是3—29.5厘米，以4—14厘米为宜。一般每次产卵400—1000枚，最多可达2万枚以上，产卵数因种类不同而异。两栖类的蝌蚪为杂食性，变态登陆后，完全吃活的动物性食物，其中以害虫为主。

两栖类的大多数类群有保护色，生活在绿色环境者为绿色，如雨蛙的背色与所栖息的树叶同色，不易被发现；许多种类的体色都与其栖息地的颜色相同，可避敌害。有的还具警戒色，如东方铃蟾腹部有醒目的桔红色斑纹，一旦受惊即翻转身体，使腹面向上，以示“警戒”，躲避敌害。有些种类的皮肤腺分泌有毒物质，如大蟾蜍和花背蟾等，使其敌害动物无法吞食。笔者曾于1972、1978年夏，先后两次目睹家猫捕食花背蟾和大蟾蜍的亚成体，只见尚未吞下即吐出，而猫则满口吐沫，前肢不停地交替抹嘴，似甚难受，其后再以这种蟾投试时，猫即躲避，由此可见其保护作用。

爬行类的生态 在脊椎动物进化过程中，爬行纲动物是首先完全适应陆地生活的类群。正因为如此，其适应陆生生活的功能远不如以后的兽类和鸟类完善。虽然爬行类、兽类和鸟类都是羊膜类动物，唯独爬行类还和两栖、鱼类一样是变温动物。所以爬行纲动物受环境因素的影响大于兽类和鸟类。蛇类的体温，冬季高于周围温度0.5—1.5℃，夏季则低于周围温度1—3℃。蛇类活动的最适温度是18—30℃，一般气温低于10℃时就不大活动，高于40℃时渐趋死亡。在高温的热带环境中，有些种类进行夏眠。爬行动物还能寻蔽阴处躲避高温，曾有蝮蛇逐荫避阳的记载。生活在不同环境的种类，对温度



1. 东北小鲵的卵胶囊 2. 东方铃蟾的卵 3. 青蛙的卵 4. 狭口蛙的卵

图1 两栖类的卵型

适应的极限亦不一样，例如生活在蛇岛的蝮蛇到 4°C 时才不很活动，而在 38°C 的阳光下，不出两小时即死亡。在寒冬季节较长的条件下，爬行动物都陆续找到越冬场所（洞穴、深的岩石缝隙或水下淤泥中）冬眠，冬眠时间的长短，同两栖类一样因地区不同和气温变化而异，从几周到几个月不等，在辽宁一般长达6—7个月。冬眠是动物对恶劣环境条件的一种适应。往往不同类群的很多个体集于一处冬眠，这有利于保持体温和减少水分的散失，如清原县在七十年代一次冬季施工中，曾于一个大洞穴中挖出千余条蛇。冬眠中动物新陈代谢水平很低，靠体内贮存的脂肪维持生命。对蛇岛的蝮蛇越冬观察，成蛇一个冬眠期的消耗不及体重的1/10，即动物在越冬前体内贮存的营养，主要不是用于越冬，而是用于延续后代——越冬后的繁殖活动。不仅温度对爬行纲动物有如此影响，水分、光照等环境条件也都有很大影响。

不同类群的爬行动物，各自具备与环境相适应特征，树栖类群体多为绿色（如避役、竹叶青），尾长能缠绕树枝栖息；水栖种类尾侧扁以利于游泳，鼻孔大多位于吻端背方，使鼻孔露出水面便于呼吸（如海蛇）；鳖和海龟的四肢变为桨状，便于划水。

爬行纲许多种类具保护色和警戒色，是防止敌害的一种适应，如某些树栖蜥蜴，能

迅速改变体色；虎斑游蛇受惊时能抬起身体前部，扩扁颈部，露出颈部的艳丽色斑“示威”。

爬行动物的繁殖亦因种类、环境有别而有差异。大多数种类卵生。卵一般需在10—15℃才能开始孵化，以20—30℃为最适宜。生活在沙漠地区的种类，往往在阴凉的地方产卵，并埋得很深；温带的种类则产卵于阳光能晒热的地方。爬行类成窝产卵，一般蛇类每年产卵1窝；壁虎产卵2窝；蜥蜴和龟鳖产卵3—4窝或更多。蜥蜴每窝卵数是4—20枚，最多不过30枚；海龟年产共约400枚。生活在寒冷地带的蜥蜴和蛇、全部海蛇、大多数毒蛇则为卵胎生，胚胎发育所需的营养由卵黄供应，只有某些石龙蜥卵黄囊的血管与亲体子宫血管有联系，这种情况可认为是卵生和胎生的过渡形式。由于环境条件的影响，同一种动物也有不同的繁殖情况，如同一种响尾蛇，在温暖的美国南部年产1窝甚至2窝，而在寒冷的北方就只能隔年产1窝。

四、经济意义

两栖类 两栖类动物消灭农林害虫的作用是其它动物不能替代的。尤其是无尾两栖类的不同类群，在不同生境中捕食害虫，可谓各司其职了。如雨蛙和树蛙捕食高秆作物和树木上的害虫；狭口蛙能钻土，可捕食田园林地中的害虫。据调查，我国最常见的青蛙，胃内昆虫占74%；南方常见的泽蛙，胃内昆虫占82%。蛙类食虫量大，一般每天能捕食害虫50—60只。据统计，1只青蛙在1年中的活动季节，能消灭害虫1万多只；1只大蟾蜍仅在夏季3个月间，即能捕食害虫近万只。所以，两栖类是农林害虫的主要天敌，“以蛙治虫”是一种有效的生物防治方法。近年来，河南、江西、浙江、福建、广东等省的不少农场和乡村，在稻田和棉田中放养蛙类、蟾类治虫，并已取得成效。这种生物治虫法省钱、省工，又不污染环境。两栖类除大量消灭农林害虫外，还是传统的中药材，如大蟾蜍耳后腺所分泌的“蟾酥”，有解毒、消肿、止痛之功效，是配制一些中成药如“六神丸”、“蟾酥丸”等不可缺少的原料。林蛙的输卵管（蛤士蟆油）是有名的滋补品，国内外市场供不应求。由于自然资源满足不了社会的需求，除加强保护外，在有条件的地区，应尽量扩大放养，增加生产。

爬行类 大多数爬行类动物都有益于人类，少数有毒种类的危害，亦可通过人力化害为利。

很多蛇类以吃鼠为主，人称是没有脚的“猫”，如灰鼠蛇（*Ptyas korros*）、滑鼠蛇（*Ptyas mucosus*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）、黑眉锦蛇（*E.taeniura*），辽宁有分布的棕黑锦蛇、蝮蛇、枕纹锦蛇等。饲养中，一条棕黑锦蛇一次吃20克左右（相当于一般常见农林害鼠的大小）的白鼠6—8只，如以每年采食8—12次计算，则一条蛇每年可消灭害鼠近百只，最少亦可消灭50只左右，其灭鼠效益是十分可观的。近年来很多地方鼠害猖獗，与滥捕乱杀蛇类有直接关系，在我国广东、广西某些地区，有人在仓库养蛇灭鼠。