

中国大壁虎 生物学

秦新民 编著

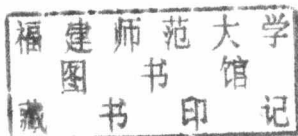


科学出版社

珍稀濒危动植物生态与环境保护省部共建教育部重点实验室 (广西师范大学)
广西珍稀濒危动物生态学重点实验室培育基地联合资助研究和出版

中国大壁虎生物学

秦新民 编著



1051233



T1051233

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书介绍了大壁虎的地理分布、分类地位、形态学、解剖与组织学、生态学、细胞学、系统发育和人工养殖方面的内容,并探讨了大壁虎的遗传多样性和系统发育,同时对动物遗传多样性研究方法、技术和应用作了较系统的介绍。

本书可供从事动物系统发育、动物保护生物学、动物多样性研究以及大壁虎繁殖的科技工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国大壁虎生物学 / 秦新民编著. —北京: 科学出版社, 2012.8
ISBN 978-7-03-035409-9

I. ①中… II. ①秦… III. ①大壁虎-生物学-中国 IV. ①Q959.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 203733 号

责任编辑: 杨岭 韩铭 / 封面设计: 陈思思



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>

成都创新包装印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年8月第一版 开本: B5 (720*1000)

2012年8月第一次印刷 印张: 14.25

字数: 300千字

定价: 46.00元

前 言

大壁虎(*Gekko gecko*)又名蛤蚧,属壁虎科(Gekkonidae)动物,主要生活在北回归线附近的亚热带石灰岩地区,包括中国、印度、缅甸、泰国、越南、马来西亚等国,在中国,大壁虎主要分布在广西。

大壁虎作为我国的传统中药具有悠久的使用历史,常用于治疗虚劳喘咳、阳痿、神经衰弱和小儿疳积等疾病。药理作用研究发现,大壁虎具有抗炎、平喘、抗应激、抗衰老、降血糖、促生长等作用。在临床上主要用于壮阳固精、平喘止咳。近年来,由于人工大量捕捉和生态环境的破坏,大壁虎数量急剧下降,物种处于濒危状态,因此,被列为中国二级保护动物和广西壮族自治区重点保护动物。

我国对大壁虎的研究始于20世纪80年代,90年代对大壁虎的研究范围逐渐扩大和深入。研究工作包括了大壁虎的形态特征、生态学、解剖生理、细胞学、分子遗传学以及资源和人工养殖等方面。

在珍稀濒危动植物生态与环境保护省部共建教育部重点实验室(广西师范大学)、广西环境工程与保护评价重点实验室和广西教育厅项目的资助下,我们对大壁虎的细胞学、生物化学和分子系统学等进行了研究。对产于我国广西、云南,以及越南、泰国的大壁虎进行了同工酶分析、核型比较、RAPD分析;测定了大壁虎线粒体基因组全序列;利用Cyt b基因为分子标记,对不同地理种群的大壁虎进行了遗传变异研究,并基于大壁虎线粒体基因组全序列对大壁虎的系统发育进行了探讨。

在上述工作的基础上,汇集他人关于大壁虎的形态学、生态学 and 人工养殖方面的研究成果,编著成本书,旨在为大壁虎的保护和合理的开发利用提供参考。

全书分为7章。第一章介绍了大壁虎的地理分布、分类及鉴定;第二章介绍了大壁虎的形态与解剖学特征;第三章论述了大壁虎的生态学内容;第四章介绍了大壁虎的遗传多样性;第五章探讨了大壁虎的系统发育;第六章介绍了我国在大壁虎人工繁殖方面的研究成果;第七章主要对大壁虎的保护提出了建议。

由于水平所限和时间仓促,书中难免存在错漏或不足之处,恳请同行专家和读者批评指正。

秦新民

2012年5月于桂林

目 录

前言

第一章 大壁虎的地理分布和分类地位	1
第一节 大壁虎的地理分布	1
第二节 大壁虎的分类地位	4
一、壁虎科动物特征及分属检索	5
二、中国壁虎属动物的经典分类研究	7
第三节 大壁虎的真伪鉴别	8
一、性状鉴别	9
二、显微鉴别	12
三、理化鉴别	12
四、分子生物学技术鉴定	12
第二章 大壁虎的解剖学和组织学	16
第一节 外部形态	16
第二节 皮肤系统	17
第三节 骨骼系统	17
一、头骨	18
二、脊柱	22
三、胸骨	24
四、肋骨	25
五、肩带骨	25
六、腰带骨	26
七、前肢骨	27
八、后肢骨	28
第四节 肌肉系统	30

一、腹面肌肉	30
二、侧面肌肉	31
三、附肢肌	32
四、尾部肌肉	37
第五节 消化系统	41
一、消化道	41
二、消化腺	44
第六节 呼吸系统	44
一、鼻孔	45
二、喉	45
三、气管和支气管	45
四、肺	45
第七节 循环系统	45
一、心脏	46
二、淋巴系	46
第八节 泌尿系统	46
一、后肾	46
二、输尿管	46
三、膀胱	46
第九节 生殖系统	47
一、雄性生殖系统	47
二、雌性生殖系统	48
第十节 中枢神经系统	49
第十一节 感觉器官	50
一、视觉器官	51
二、听觉器官	51
第十二节 大壁虎发声器结构	52
一、喉肌	52
二、杓状软骨和环状软骨	52
第十三节 趾垫结构	52
一、刚毛的形态	53
二、壁虎刚毛的内部结构	53
第三章 大壁虎的生态学	57
第一节 栖息环境	57
第二节 生活习性	58

一、温度对大壁虎活动的影响	58
二、水和湿度对大壁虎的影响	59
三、光对大壁虎的影响	59
四、鸣叫	59
五、蜕皮	60
六、冬眠	61
第三节 食性	61
一、食物种类	61
二、食欲与食量	61
三、捕食季节	61
四、捕食方式	62
五、耐饥饿能力	62
第四节 繁殖	62
一、性成熟与雌雄的区别	62
二、求偶与交配	63
三、产卵	63
四、卵的孵化	63
第四章 大壁虎的遗传多样性研究	65
第一节 生物的遗传多样性	65
第二节 遗传多样性研究方法、技术和应用	67
一、形态学标记方法	67
二、细胞学标记方法	68
三、同工酶标记方法	68
四、DNA 分子标记方法	71
第三节 大壁虎的同工酶研究	95
一、材料与方法	95
二、结果	97
三、讨论	101
第四节 大壁虎的核型研究	103
一、材料与方法	103
二、结果	104
三、讨论	108
第五节 大壁虎的 RAPD 分析	110
一、材料与方法	110
二、结果	112

三、讨论	114
第五章 大壁虎的分子系统学	125
第一节 分子系统学及方法	125
一、分子系统学概论	125
二、构建系统发育树的主要方法	127
第二节 用于分子系统学研究的主要基因	129
一、核基因组 DNA 序列	130
二、线粒体基因组	136
第三节 基于 Cyt b 基因大壁虎不同地理居群的遗传变异与分化	148
一、材料与方法	148
二、结果	150
三、讨论	155
第四节 大壁虎线粒体基因组全序列的结构分析	156
一、红斑大壁虎线粒体基因组全序列的结构分析	156
二、黑斑大壁虎的线粒体基因组全序列结构	167
三、红斑大壁虎与黑斑大壁虎的线粒体基因组比较	170
第五节 基于线粒体基因组全序列大壁虎的系统发育分析	172
一、材料与方法	174
二、系统发育分析	176
三、讨论	176
第六章 大壁虎的人工饲养和繁殖	193
第一节 大壁虎的人工饲养	193
一、场地选择	194
二、养殖方式与设施	194
三、大壁虎的饵料	196
四、大壁虎对饲养环境的要求	197
五、幼大壁虎的饲养管理	198
六、种用大壁虎的饲养管理	199
七、大壁虎卵的管理和孵化	200
八、提高孵化率的措施	200
九、四季管理要点	200
第二节 大壁虎繁殖特性	202
一、性成熟	202
二、交配	203
三、产卵	203

四、孵化	204
第三节 大壁虎的病害防治	206
一、大壁虎养殖场所的防疫措施	206
二、大壁虎的天敌	207
三、大壁虎常见病防治	208
第七章 大壁虎的保护	213
第一节 大壁虎的资源状况与濒危因素	213
一、大壁虎的资源状况	213
二、大壁虎的濒危因素	214
第二节 大壁虎的保护措施	215
一、建立大壁虎自然保护区	215
二、制定保护措施	215
三、提高全民保护意识	216
四、进一步开展科学研究，合理利用大壁虎资源	216

第一章 大壁虎的地理分布和分类地位

大壁虎(*Gekko gekko*), 又名蛤蚧, 1758 年由 Linnaeus 定名, 属于脊椎动物亚门(Vertebrata), 爬行纲(Reptilia), 有鳞目(Squamata), 蜥蜴亚目(Lacertilia), 壁虎科(Gekkonidae), 壁虎属(*Gekko*)动物。大壁虎是我国传统的著名中药材, 主要功效为益肾补肺、定喘止嗽, 主治肺肾两虚气喘咳嗽, 虚劳咳嗽, 咯血, 肾虚阳痿, 遗精, 小便频数, 消渴等。现代临床主要用其除去内脏的干燥全体来治疗急慢性气管炎、慢性支气管炎, 肺结核, 心脏性喘息, 心源性水肿及神经衰弱等。由于近年来大壁虎资源大幅减少, 物种处于濒危状态, 故被列为我国二级保护动物和广西重点保护动物。

第一节 大壁虎的地理分布

大壁虎主要分布区域是北回归线附近的亚热带石灰岩地区, 国外主要分布于印度、缅甸、泰国、越南、马来西亚、印度尼西亚等国, 我国仅见于广西、广东、海南、福建、云南和台湾等省区的石山中。其中, 广西是大壁虎分布最广的地区, 区域内大部都有大壁虎分布。

根据唐振杰等(1997)对广西大壁虎的调查, 显示大壁虎广泛分布于广西 8 个地区, 50 个县(市)的 300 多个乡(镇)的石山中。地处桂东北靠近梧州地区的平乐县亦有个别乡(镇)也有少量大壁虎分布, 如源头镇和同安镇。南宁、百色、河池、梧州、钦州、柳州、玉林等 7 个地区所辖的 76 个县(市)中, 共有 49 个县(市)内 228 个乡(镇)或村范围内都有大壁虎分布。在广西大壁虎的分布区中, 以南宁、百色和河池三个地区大壁虎分布最广, 数量最多, 是广西大壁虎的主要产区和分布区; 梧州和玉林地区次之; 柳州和钦州地区最少; 桂林地区则仅有平乐县的个别乡(镇)有少量分布(表 1.1)。

大壁虎的分布主要受栖息环境和气候条件两方面因素的影响和制约, 即大壁

虎的栖息地必须是石山，土山丘陵地都没有发现大壁虎分布。例如地处桂西北的百色地区，虽然是广西大壁虎的主要产区，但该辖区内的隆林县、西林县和乐业县，因境内多为土山丘陵地，且年均气温均在 20℃ 以下，不适于大壁虎生存，故这三县均无大壁虎分布；又如桂北的桂林地区，其辖区各县(市)尽管也具有典型的石灰岩所构成的石山，具备良好的栖息环境，但因整个桂林地区气温普遍偏低，各县年平均气温都在 20℃ 以下，且冬季常有短期冰冻出现，因此只有与梧州地区接壤的平乐县，年平均气温接近 20℃，而成为桂林地区唯一有大壁虎分布的县；桂西南的钦州地区，虽然气温较高，各县年平均气温在 21℃ 以上，但该地区南临北部湾，各县境内多以土山丘陵地为主，适于大壁虎栖息的石山相对较少，因此该地区的大壁虎资源和分布地都是广西最少的地区。

表 1.1 广西大壁虎的地理分布

地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)	地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)
南宁地区	南宁市	1 富庶 2 定顿 3 义平 4 秀山	河池地区	那坡县	93 平孟 94 百南 95 百合 96 百省
	横县	5 云表 6 百合镇		凌云县	97 下甲 98 泗城镇
	宾阳县	7 黎塘镇 8 和吉 9 洋桥 10 邹圩		田林县	99 八渡瑶族乡 100 龙车 101 浪平
	上林县	11 镇圩瑶族乡 12 中可 13 塘红 14 乔资 15 西燕 16 三里镇		西林县	无
	武鸣县	17 锣圩镇 18 马头 19 宁武		乐业县	无
	隆安县	20 布泉 21 屏山		隆林县	无
	马山县	22 古寨 23 加芳 24 永州 25 金钗		宜山县	102 石别 103 北山 104 北牙瑶族乡 105 拉利 106 龙头
	扶绥县	26 邕盆 27 山圩镇 28 东罗镇		都安县	107 隆福 108 保安 109 东庙 110 地苏 111 下坳 112 大兴 113 永安 114 五竹 115 板岭 116 三只羊 117 拉列 118 加贵 119 百旺 120 龙湾
	崇左县	29 扳利 30 濑湍 31 雷州 32 左州 33 太平镇		巴马县	121 东山 122 凤凰 123 西山 124 那社 125 甲篆 126 所略 127 局桑 128 那桃
	大新县	34 宝圩 35 硕龙 36 下雷镇 37 那岭 38 五山 39 昌明 40 福隆 41 振兴		大化县	129 七百弄 130 江南 131 百马 132 六也 133 扳兰 134 羌圩 135 雅龙 136 板升

(续 表)

地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)	地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)
百色地区	天等县	42 向都镇 43 东平 44 进结镇 45 驮堪 46 福新		东兰县	137 武篆镇 138 太平 139 四合 140 江平 141 大同 142 坡峨 143 三弄瑶族乡 144 隘洞 145 长江 146 金谷
	宁明县	47 亭亮 48 驮龙 49 寨安		凤山县	147 斋牙 148 长州
	龙州县	50 水口 51 武德 52 金龙 53 上龙 54 响水 55 弄岗 56 上金		南丹县	149 吾隘
	邕宁县	无		天峨县	150 老鹏 151 岜暮
	百色市	57 泮水 58 龙和 59 大楞 60 阳圩 61 龙川		河池市	无
	田阳县	62 那坡镇 63 巴别 64 桥业 65 雷圩 66 五村		环江县	无
	田东县	67 作登 68 印茶 69 坡塘 70 布兵 71 思林镇		罗城县	无
	平果县	72 果化镇 73 耶圩 74 海城 75 黎明 76 堆圩 77 旧城		柳州地区	忻城县
	德保县	78 隆桑镇 79 燕洞 80 马隘 81 巴头 82 敬德镇 83 都安 84 念乐	来宾县		161 陶邓 162 小平阳 163 五山 164 寺山 165 南泗 166 七洞 167 良塘 168 平阳 169 良江
	靖西县	85 渠洋镇 86 岜蒙 87 大道 88 武平 89 魁圩 90 化洞镇 91 龙邦 92 任庄	武宣县		170 禄新 171 通挽 172 新龙 173 桐岭 174 河马 175 东乡
	柳城县	无	北海市		无
	鹿寨县	无	梧州地区	灵山县	无
	象州县	无		梧州市	211 大坡镇
	金秀县	无		苍梧县	212 狮寨乡 213 京南 214 长发 215 六堡 216 石桥镇 217 沙头镇
	融水县	无		藤县	218 金鸡镇(小娘山)
	三江县	无		昭平县	219 黄姚镇 220 凤凰 221 巩桥 222 樟木林
	柳江县	无		钟山县	223 公安 224 燕塘 225 英家 226 清塘 227 望高
	融安县	无		贺州	228 八步镇
玉林地区	玉林市	176 葵阳 177 城隍镇		岑溪县	无

(续 表)

地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)	地区	县(市)	分布地(乡、镇或村)
	桂平县	178 石龙 179 厚禄 180 紫荆 181 西山 182 麻洞镇		蒙山县	无
	平南县	183 大鹏 184 国安 185 马练瑶 族乡		富川县	无
	贵港市	186 古樟 187 振南 188 黄练 189 三里镇 190 蒙公	桂林地区	平乐县	229 源头镇 230 同安镇
	北流县	191 勾簿 192 塘岸 193 民安		荔浦县	无
	陆川县	194 山罗 195 平乐 196 温泉 197 大桥		恭城县	无
	容县	无		龙胜县	无
	博白县	无		灵川县	无
钦州地区	钦州市	198 贵台 199 大直镇		兴安县	无
	防城县	200 峒中 201 板八 202 那良镇 203 扶隆 204 那勤 205 大菴镇		全州县	无
	上思县	206 乔贡 207 常隆 208 米强 209 南屏瑶族乡 210 那当		资源县	无
	合浦县	无		永福县	无
	浦北县	无		灌阳县	无

* 引自唐振杰等(1997)。

第二节 大壁虎的分类地位

壁虎科属有鳞目动物，是壁虎类蜥蜴中种类最多、变异最大的一类动物，其系统发生关系也是壁虎类蜥蜴中最不清楚的。Boulenger(1885)将壁虎类全部归为一个科，即壁虎科。Underwood(1954)则将壁虎类动物分为 3 个科，即睑虎科、球趾虎和壁虎科，壁虎科再分为壁虎亚科和刺尾虎亚科。1967 年，Kluge 利用大量的骨骼及肌肉系统的性状将全部壁虎类重新划分为 4 个自然类群，并且推测这 4 个自然分类群共同起源于类似于睑虎类的假定祖先，进化顺序依次是睑虎亚科→刺尾虎亚科→壁虎亚科→球趾虎亚科。Moffat(1973)对壁虎科的 4 个亚科间的系统发生关系提出了不同的看法，认为睑虎亚科先分化出来，然后是刺尾虎亚科和球趾虎亚科，所有剩下的最后分化出来归入壁虎亚科，而壁虎亚科和球趾虎亚科没有共同的最近祖先。

大壁虎(*Gekko gecko*)是 1758 年 Linnaeus 根据印度尼西亚爪哇的标本定名的。1768 年 Laurenti 以 *Gekko verticillatus* (即 *Lacerta Gecko* Linnaeus) 为模式种建立了壁虎属(Genus *Gekko*)。

一、壁虎科动物特征及分属检索

1. 壁虎科动物特征及分属检索

壁虎科动物身体大多平扁，皮肤柔软，头顶无对称排列的大鳞；体背通常被粒鳞或疣鳞，少数种类具圆形或六角形的覆瓦状鳞；无眼睑，瞳孔大多垂直，少数圆形，垂直的瞳孔有直弧型和分叶型两类，鼓膜大多裸露内陷；外耳道明显，耳后的颈侧有内淋巴腺；四肢发达，具5趾或第一指、趾退化呈痕迹状，指、趾的形状及构造变化很大；具爪或无爪，有些种的爪能伸缩，许多种指、趾扩展，腹面有攀鳞，上具微毛垫，可吸在光滑的表面上；尾呈圆柱状、纵扁圆形、侧圆形或其他形状。多数雄性在肛前或股部的1列鳞上有腺孔，称肛前窝或股窝，有些种类尾基部两侧具肛疣。生活在树林、开阔地、山区、荒漠及房屋内。多数在夜间活动，主要以昆虫为食，较大的种类亦能吃能捕食到的其他动物。遇敌害时尾常自断，以转移注意而逃脱，尾可再生，再生尾与原尾外型有差异。除少数种类外均为卵生，每次产卵2枚。已知全世界壁虎科动物有668种左右，中国有10属30种，多数分布于中国南部和中部，耐旱的沙虎和漠虎分布在新疆和内蒙古荒漠地区。分属检索如下：

- (1) 具活动眼睑 睑虎属
- 无活动眼睑 (2)
- (2) 指、趾不扩展或略扩展，指、趾下面具鳞 (3)
- 指、趾显著扩展，指、趾下面具攀鳞 (6)
- (3) 指、趾腹面被粒鳞，指、趾侧栉缘
- 显著，背被覆瓦状大鳞 沙虎属
- 指、趾腹面鳞较宽，指、趾侧无
- 栉缘，背部粒鳞间杂以较大的疣鳞 (4)
- (4) 指、趾远端侧扁，与指、趾基部成一弯曲 弯脚虎属
- 指、趾直 (5)
- (5) 爪上、下方不被大鳞 漠虎属
- 爪下有一列横鳞 (9)
- (6) 指、趾远端扩展，攀瓣窄，第四趾攀瓣覆盖部约占远侧的一半 (7)
- 指、趾均匀扩展，攀瓣窄，第四趾攀瓣覆盖部大于远侧的一半 (8)
- (7) 第一指、趾发达，宽扩展 截趾虎属
- 第一指、趾痕迹状，不扩展 半叶趾虎属
- (8) 体侧及股后部有明显皮褶，指、趾明显
- 具蹼，第二至第四趾间 $1/4 \sim 1/3$ 具蹼，体背不具疣鳞 蝎虎属

- 体侧及股后部不具皮褶，指、趾间无蹼或仅在第三至第四趾间基部具蹼，
体背面为均一粒鳞或间以扩大的疣鳞…………… 蜥虎属
- (9) 攀瓣不对分，远端攀瓣前缘直或浅凹，正中尾下鳞扩展，颈鳞 2 对或更多，正中 1 对狭长…………… 壁虎属
- 攀瓣前缘凹入，远端的攀瓣对分，正中尾下鳞不扩大，通常无明显颈鳞
…………… 鳞趾虎属

2. 壁虎属动物特征及种的鉴定

中国壁虎科动物的系统发育也不完全明确，据中国动物志记载(赵尔宓等，1998)，我国壁虎科动物有 30 种，分隶于 9 属。有的学者则增加睑虎属(包括凭祥睑虎、豹纹睑虎、睑虎海南亚种)，使属的数量达到 10 个(季达明等，2002)。一些种的归属情况也不一致，特别在壁虎属，如多疣壁虎、无蹼壁虎和铅山壁虎 3 个种之间的亲缘关系，目前还没有明确的认识(周开亚等，2002；柴田保彦，1983)。 *G. hokouensis* 和 *G. similignum* 的有效性，以及形态上差别较小的一些类群，如 *G. scabridus*、*G. japonicus*、*G. hokouensis*、*G. liboensis*，以及同日本的 *G. yakuensis* 和 *G. tawaensis* 等的有效性尚不明确(杜世章等，2002)。

壁虎属(*Gekko*)动物其主要特征为头骨的骨片扁薄；眶后骨消失或与后额骨愈合，因而造成眼窝与颞窝彼此相通；头较大、头背无对称排列的大鳞，背被粒鳞，上有较规则排列的疣鳞；眼大，覆有透明膜，瞳孔直立。雄性具有肛前孔或股孔 4~26，指趾上具扩大的攀瓣，不纵分。卵生，一次产卵 2 个，白色椭圆形。该属动物在世界上有 25 种，中国产 11 种(Welch, 1990；季达明等，2002)。分种检索如下：

- (1) 吻鳞不接鼻孔…………… (2)
- 吻鳞接鼻孔…………… (3)
- (2) 体型较大，全长在 200 mm 以上，
- 耳孔上缘疣鳞不聚集成丛…………… 大壁虎
- 体型较小，全长在 150 mm 以下，
- 耳孔上缘具锥状大疣鳞丛…………… 耳疣壁虎
- (3) 雄性每侧具 24 个股窝…………… 兰屿壁虎
- 雄性具肛前窝或肛股窝和股窝…………… (4)
- (4) 尾基每侧具肛疣 1 个…………… (5)
- 尾基每侧具肛疣 2~3 个，少数个体有变异…………… (8)
- (5) 指、趾间具蹼…………… (6)
- 指、趾间微蹼或仅具蹼迹…………… (7)
- (6) 体背面无疣鳞，雄性肛前窝 7~11 个…………… 蹼趾壁虎

- 体背面有疣鳞, 雄性肛前窝和股窝 17~27 个 中国壁虎
- (7) 上鼻鳞相接, 体背面疣鳞扁, 头部长达 80 mm 荔波壁虎
- 上鼻鳞被小鳞隔开, 体背面疣鳞较高,
- 头体长在 70 mm 以下 铅山壁虎
- (8) 肛前窝不连续, 被 1 枚鳞片隔开 太白壁虎
- 肛前窝连续 (9)
- (9) 体背面粒鳞较大, 疣鳞扁而稀 无璞壁虎
- 体背面粒鳞较小, 疣鳞较高而密 (10)
- (10) 体背两侧、大腿和小腿疣鳞较大 粗疣壁虎
- 体背两侧和小腿疣鳞中等大, 大腿一般无疣鳞 多疣壁虎

二、中国壁虎属动物的经典分类研究

1836 年, Duméril 和 Bibron 通过研究日本的标本, 依据背上疣鳞较大并分布到腹侧, 6~7 个六角形的颌片, 背浅灰色并带有棕色的斑块订立了 *Platydytylus japonicus*。1927 年, Schmidt 将它改隶壁虎属 (*Gekko japonicus*)。Gray (1842) 根据香港标本订立 *Gekko chinensis*。Günther (1864) 根据中国浙江标本、中国北方标本订立 *Gekko subpalmatus* 和 *Gekko swinhonis*。Oshima (1912) 根据台湾兰屿标本订立了 *Gekko kikuchii*。M. Smith (1923) 将采集于海南的一个雄性标本订名为 *Gekko similignum*。但 Stejneger (1932) 在鉴定一号从福州采集的 *G. chinensis* 标本时, 经过与 *G. similignum* 比较, 初步认为二者形态相似, 后者是前者的同种异名。1935 年, Pope 与 Smith 分别将 *Gekko similignum* 作为 *Gekko chinensis* 的同物异名。1995 年, H. Ota 等对采自于香港的 18 号、广东的 5 号 *Gekko chinensis* 标本及越南北部的 6 号 *Gekko palmatus* 标本和采于海南五指山的 *Gekko similignum* 正模标本、一号副模标本在形态特征上进行了比较研究, 认为 3 个种之间特征明显, 建议恢复 *Gekko similignum*, 但该种的有效性还存在不同意见。1928 年, Pope 通过研究采自于中国江西铅山县的 *Gekko japonicus* 标本发现与其他地区标本相比在尾基部的肛疣数目上有明显的差异, 其他地区标本多为 2 个以上, 而铅山标本只有 1 个, 故将它命名为多疣壁虎铅山亚种 *Gekko japonicus hokouensis*。周开亚等 (1982) 研究了来自于江西、浙江等地大量标本后, 认为二者之间除形态外, 在生态上也存在有明显和稳定的差异, 建议将铅山亚种上升为种, 称为铅山壁虎 *Gekko hokouensis* Pope。柴田保彦 (1983) 认为这相当于日本壁虎的 A 型和 B 型, 它同日本的 *Gekko yakuensis* 之间难以区别, 三者之间的关系值得进一步的研究。Ota (1989) 对采于我国台湾多个地方的壁虎进行了研究, 根据形态特征可以全部认定为 *Gekko hokouensis*, 并在 7 种形态特征上

同日本本岛的 *Gekko japonicus* 进行比较研究,发现二者之间除了肛疣这一个特征外其他形态特征基本相同。Toda 等(2001)用同工酶研究日本冲绳和中国台湾的 *G. hokouensis* 时,认定了在日本冲绳的 *G. hokouensis* 中存在一个在遗传上认定的新种,该种在外形上同 *G. hokouensis* 完全一致,但 *G. hokouensis* 和新种之间的 Nei'S 遗传距离为 0.489~0.654,所以该种的分类地位值得进一步研究。胡淑琴等(1973)在研究贵阳医学院赠送的一号标本时,根据其主要的形态特征,认为是一种未知种,但未命名。周开亚等(1982)根据采集于云南永仁的标本订立了新种 *Gekko scabridus*,并将贵阳标本归隶于所定新种。同时,周开亚等(1982)根据山西河津标本和贵州荔波标本订立了种 *Gekko auriverrucosus* 和 *Gekko liboensis*。宋鸣涛(1985)依据采自于陕西太白县的标本,订立了种 *Gekko taibaiensis*,但 *G. hokouensis* 和 *G. similignum* 的有效性还存在一些分歧(表 1.2)。

表 1.2 中国壁虎属动物种类表

种 名	年代	命名人	正模产地
<i>Gekko gecko</i>	1758	Linnaeus	印度尼西亚爪哇
<i>Gekko japonicus</i>	1836	Duméril and Bibron	日本
<i>Gekko chinensis</i>	1842	Gray	中国香港
<i>Gekko swinhonis</i>	1864	Günther	中国北方
<i>Gekko subpalmatus</i>	1864	Günther	中国浙江
<i>Gekko kikuchii</i>	1912	Oshima	中国台湾兰屿岛
<i>Gekko auriverrucosus</i>	1982	周开亚等	中国山西河津
<i>Gekko hokouensis</i>	1928	Pope	中国江西铅山
<i>Gekko scabridus</i>	1982	周开亚等	中国云南永仁
<i>Gekko liboensis</i>	1982	周开亚等	中国贵州荔波
<i>Gekko taibaiensis</i>	1985	宋鸣涛等	中国陕西太白

第三节 大壁虎的真伪鉴别

大壁虎,中药材名为蛤蚧,为壁虎科动物大壁虎(*Gekko gecko*)除去内脏的干燥体。其性平、气腥、味微咸,具有补肺益肾、纳气定喘,助阳的功能。近年来大壁虎资源大幅减少,价格不断上升,为谋求暴利,一些药贩常以假充真,导致市场上大壁虎伪品增多,据不完全统计多达数十种。如此种类繁杂的伪品的出现,使得本已缺乏监管的中药材市场更加混乱,导致中药材大壁虎的质量难以保证,严重影响其临床使用的安全。对大壁虎真伪品的鉴别问题已日趋严峻,故建立一套准确、高效且切实可行的鉴别方法对大壁虎中药材市场的监管较之以往的