

中国动物科学研究

ZOOLOGICAL STUDIES IN CHINA

中国动物学会 编



中国林业出版社

中国动物科学研究

ZOOLOGICAL STUDIES IN CHINA

中国动物学会 编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国动物科学研究/中国动物学会主编. —北京:中国林业出版社,1999.4
ISBN 7-5038-2255-4

Ⅰ. 中… Ⅱ. 中… Ⅲ. 动物学-研究-学术会议-中国-文集 N. Q95-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 06942 号

中国林业出版社出版发行

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京地质印刷厂印刷

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm1/16 印张:78.5 插页:40

字数:2000 千字 印数:1~900 册

定价:158.00 元

主 编 中国动物学会

编 辑 刘素霞 刘元珉 刘兰英 韩 胄

顾亦农 杨 南 戴定远 刘 玮



序

世纪之交的1999年迎来了中国动物学会成立六十五周年纪念日。按照惯例,理事会决定召开五年一次的纪念会暨学术讨论会,同时出版论文集。中国动物学会自1934年成立以来,在推动动物科学在我国的发展和普及方面作出了不可替代的贡献。我国动物学研究的水平随时代的前进而不断提高,队伍不断扩大。但近年来随着学科的交叉,新研究领域的不断开辟,动物学向何处去,成了本会会员普遍关心的一个问题。在国家自然科学基金会主持的自然科学发展战略调研中,动物学会组织有关专家承担了动物科学发展战略的软课题。在完成的调研报告中,虽然剖析了我国动物学现状,并对今后的发展战略提出了相应的建议,但这仅仅是一个开始。在即将来临的新世纪,人类将进入知识经济的新时代,科技将更加深刻、广泛地影响社会和人们日常生活的各个方面。日新月异的技术进步正改变着当代经济生活和世界的面貌。我们必须认真对待,面对挑战。有的学科提出要在下一世纪把中国作为该学科的大国变为该学科的强国。动物学研究工作者和教育工作者,如何既不因循保守,真正做时代的弄潮儿,而又不追波逐流而脚踏实地地发展我国动物学努力奋斗,攀登新的高峰,这是一个值得我们去深思、去解决的新问题。

河南是中华民族的发祥地之一,人才辈出,动物学界也不例外。我国动物学界的泰斗秉志先生,兽类学家寿振黄和何锡瑞,鸟类专家傅桐生和常麟定,以及鱼类专家张春霖诸位老前辈均系河南祖籍。他们对我国动物学的发展作出不小的贡献。今年又恰逢寿老诞辰一百周年。今天我们在河南聚会,不由深切地缅怀他们的功绩。著名鸟类学家,我们学会的创始人之一,前理事长郑作新教授,不幸于今年去世,使我们又痛失一位尊敬的导师和前辈。我们谨将本论文集,敬献给上面提到的诸位先生,作为对他们的一种纪念。

众所周知,现在高水平的研究论文多寄往国外或国内所谓学报级的刊物发表,甚至争取在被SCI收录的刊物上发表。所以,尽管本论文集是学报级的,也不可能全面代表我国动物学当前的研究水平。但它无疑地可以部分地反映出当前研究和教学现状,并且在世纪即将转换以及动物学会庆祝成立六十五周年之际留下一个历史的印迹。对于回顾已经取得的成绩和探讨如何克服目前的不足,以及研讨如何赶超世界先进水平而言,有它积极的意义。本着文责自负以及增进学术交流的精神,论文集的编委们关注避免差错而不强求水平的一致。学会理事会并且感谢论文集的各位撰稿者对论文集征文和对大会的热情支持。

我们感谢中国林业出版社的领导和副编审严丽女士对出版本论文集的大力支持,解决了我们经费不足和征文时间紧迫这两方面的困难,能以最少的费用和最短的时间使本集的顺利问世。在文稿编辑加工方面,中国科学院动物研究所和中国动物学会的刘素霞、刘元珉、刘兰英、韩青、顾亦农、杨南、戴定远和刘玮诸位编辑付出了辛勤的劳动。本会陈瑞田副秘书长和秘书处张永文主任、卢守训先生近数月来全力以赴投入此项工作。在此谨向他们致以深切的谢意。

最后,祝愿动物学界的全体同仁在新的世纪为发展动物科学和培养我国动物学人才方面做出更大的贡献。

宋大祥

1998年12月

目次

分子系统学与古生物学结合推断真核生物的进化谱系.....	张 盼(1)
寄生虫病原的生物多样性.....	唐荣惕(7)
蛛网和蜘蛛的捕食策略	宋大祥 朱明生(12)
中国近海糠虾类动物区系	刘瑞玉 王绍武(18)
中华绒螯蟹的受精生物学	褚南山(31)
文昌鱼哈氏窝结构功能的神经内分泌调节研究进展	方永强(36)
激素诱导鳗鲡性腺发育成熟和排卵的作用机理.....	林浩然 谢 刚 张利红 等(42)
热休克蛋白、蛋白水解酶和磷酸酶在肝再生中的作用研究	徐存拴 夏 民 卢爱玲 等(48)
动物显微授精与克隆研究	陈大元(59)

形态学

鲢疯狂病病原体鲢碘泡虫孢子的超微结构观察.....	徐海圣 王淑霞 吴惠仙 等(65)
褶皱臂尾轮虫组织细胞超微结构的观察	黄丽宜 姚 泊(69)
灰蜻属部分种类阳茎的扫描电镜观察	韩凤英(72)
雌、雄西伯利亚蝗音齿的比较研究.....	王庆林 梁子安(76)
罗氏沼虾脑神经分泌细胞的研究	廖家遵 秦照萍(79)
铅对日本沼虾肝胰腺细胞超微结构的影响	卢建平 杨万喜 姜乃澄(83)
中国龙虾的形态参数关系分析.....	王春琳 梅文骥 蒋霞敏 等(87)
中国对虾和日本对虾身体不同部位生长的研究.....	王吉桥 勒翠丽 姜静颖 等(93)
长江华溪蟹鳃形态学的初步研究.....	王 兰 张小民 孟红霞 等(99)
中华绒螯蟹眼柄神经分泌结构研究:Ⅱ. 鳃腺显微和超微结构	康现江 郭明中 米 娅 等(103)
中华绒螯蟹卵黄发生的超微结构研究	南春容 张海智 褚南山 等(107)
鲤鱼肾脏石蜡切片的扫描电镜观察	李庚午 卢爱玲 李金亭 等(113)
2,3,7,8-TCDD 对稀有鮡鲫肝脏超微结构影响的研究	袁秀平 徐 盈 吴文忠 等(117)
麦穗鱼摄食形态学的研究.....	张堂林(120)
蟾蜍肾上腺髓质嗜铬细胞的电镜观察.....	戴丽军 张昌杰(126)
八种仓鼠亚科啮齿动物阴茎的比较解剖和扫描电镜观察.....	杨安峰 刘 亿 曹 焯(130)
热休克对大白鼠肝细胞 ACP 和 AKP 活性的影响分析	卢爱玲 李政阳 胡秋红 等(136)
染色体骨架的非组蛋白、RNP 与银染蛋白三者关系的电镜研究	

.....	董洁	刘凌云(140)
太行山猕猴下颌骨的性二型研究	赵晓进	完霞 翟心慧等(144)
中国沿海的黎氏海豚	李树青	林平(148)

系统分类学和动物地理学

Internet 寄生虫学站点建立初探	何 筠	李卓雅, 谢敏辉 等(153)
中国土壤原生动物新记录种(纤毛虫门:多膜纲,下毛目) .....	.....	.....
.....	宁应之	沈超芬(156)
北部湾海鱼的复殖吸虫一新种(吸虫纲:孔肠科)	李庆奎	邱兆祉 赵忠芳(161)
北部湾海鱼的复殖吸虫(复殖目:吸虫纲)	邱兆祉	李庆奎(164)
山西关帝山区夏季鸟类的复殖吸虫(吸虫纲:复殖目)	邱兆祉	李庆奎(169)
我国三代虫亚科的属种检索	姚卫建	王伟俊(177)
扫描电镜在线虫分类学研究中的应用	张路平	孔繁瑞(181)
南沙群岛口足类(甲壳纲)初步研究:II. 指虾姑科, 卓虾姑科, 蜆虾姑科 .....	.....	.....
.....	孙秀敏	杨思谅(186)
中国长角隐翅虫属一新种记述(鞘翅目:隐翅虫科:尖腹隐翅虫亚科)	李利珍	(197)
中国黑库蠊亚属及一新种	刘国平	王春梅 郝宝善(200)
新宾窃蚋的描述(双翅目:蚋科)	孙悦欣	关世新 王树诚(204)
在我国发现一种独特的狼蛛——楔形舞蛛	陈 军	宋大祥(207)
中国阿纳蛛属(蜘蛛目:笄足蛛科)一新种记述	朱明生	陈会明 宋大祥(210)
内蒙古西部干旱草原平腹蛛科蜘蛛初步研究(蛛形纲:蜘蛛目)	唐贵明	乌力塔(213)
山东省玉米害虫天敌蜘蛛初报	董慈祥	胡树香 高志民 等(217)
银汉鱼类研究史、分类地位及特征的探讨	李思忠	(220)
中国狗母鱼科鱼类的总述	陈素芝	张春光(225)
北京及其邻近地区的鳅科鱼类	张春光	赵亚辉(232)
浙江省姬蛙科一新记录——合征姬蛙(两栖纲:无尾目) .....	.....	.....
.....	费 梁	叶昌媛 谢 锋 等(239)
我国臭蛙属的分类进展(Anura: Ranidae)	李 成	叶昌媛(241)
中国蝗莺属种类的数值分类初探	雷富民	王 旭 屈延华 等(250)
北部湾北部沿海红树林的鸟类	周 放	房慧玲 张红星(257)
中国沙鼠亚科分类	陈 卫	高 武(266)
鼠类形态特征与体表寄生虫群落之间关系的比较分析 .....	.....	.....
.....	赵益善	田德雨 田随味(275)
山西省蟒河自然保护区兽类区系调查	王德忠	谷景和 罗 宁(279)
新疆脊椎动物简况	苏化龙	帕尔哈特·艾里 唐 耀(290)
新疆准噶尔盆地鹅喉羚种群状况调查 .....	.....	.....
.....	苏化龙	帕尔哈特·艾里 唐 耀(290)
普氏原羚在内蒙古的历史分布和现状调查	毕俊怀	风凌飞(295)
华东天目山生物多样性研究	朱 曦	任 斐(299)

生态学和行为学

食品工业废水和生活污水对上海四膜虫生长繁殖的抑制效应研究	马正学 宁应之 宋玉珍(307)
光照对蓼花臂尾轮虫休眠卵形成的影响	席貽龙 黄祥飞(312)
西藏新棘虫季节动态的研究	方建平 项 俊(319)
喜马拉雅山南坡蚤类生物多样性的研究	郭天宇 许荣满(325)
长江口九段沙的底栖动物及其生态学特征	袁兴中 陆健健(329)
湖球蚬种群生态学研究	吴小平 梁彦龄 欧阳珊 等(334)
翡翠贻贝稚贝附着习性的观察	刘德经(340)
莱州湾菲律宾蛤的规模化养殖技术研究	周学家 刘信艺 张云尚 等(344)
大瓶螺繁殖生态学研究	傅先源 王洪全 梅玉屏(350)
池养中国对虾的生长特征和生产力研究	周一兵 刘亚军(356)
浙江近海哈氏仿对虾生物学特性的研究	李明云 王春琳(368)
河北省长角血鲤的生物学特性及药敏试验研究	李铁栓 王宗仪 高阳历 等(373)
美洲斑潜蝇发生及其防治的研究	董慈祥 杨青蕊 胡树香 等(379)
美洲斑潜蝇在茄子和豆角田间空间分布型研究	董慈祥 高志民 杨青蕊 等(383)
满天星害虫南美斑潜蝇综合防治研究	沈发荣 肖宁年 陈志媛 等(387)
棉田、玉米田棉铃虫成虫的繁殖状况	苏建伟 盛承发(391)
云南异龙湖浮游动物及其鱼生产力研究	侯茂林 盛承发(397)
大菱鲆的引进与驯养试验	王志泽(402)
大菱鲆的引进与驯养试验	雷霖霖 刘新富 马爱军(408)
东湖生态渔业生态系统能量结构与转换效率的研究	杨品红 谈毅奇 李利强(414)
长江河口两种大型底栖动物对 Zn、Cu、Pb、Cd、Cr 的富集作用	叶属峰 陆健健 孙平跃(420)
柴河水库大银鱼的生物学	解玉浩 唐作鹏 富丽静 等(426)
水温对草鱼苗种生长的影响	张春生 胡凤霞(433)
汲县城湖红鳍鲌年龄生长的初步研究	程艳红(437)
万山海区网箱养殖网纹石斑苗体表溃疡病防治研究	安 东 刘聪明(440)
夜行性壁虎在澳门生态的平衡性及延续性	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
春季环境因子对密点麻蜥活动规律的影响	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
野生中华鳖人工养殖后的群体繁殖力研究	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
我国澜沧江流域两栖类多样性及人文因素对其的影响	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
唐山市郊农田的鸟类调查	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
白鹡鸰繁殖生态观察	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
河北北部地区鸟类区系及类群多样性研究	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
围场森林/草原过渡地带鸟类群落生态研究	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
三江自然保护区鸟类调查报告	梁 华(梁之华) 唐大由(444)
福建沿海越冬黑嘴鸥调查	梁 华(梁之华) 唐大由(444)

海南山鸪鹑的换羽	高育仁(498)
黄河三角洲的水鸟资源	马金生 贾志云 侯庆亭(502)
湖南省国家重点保护鸟类资源现状及其保护对策	杨道德 李去愚 沈献慧 等(507)
湿地生境变化对黄河三角洲越冬鹤类分布的影响	赛道建 刘建(513)
笼养黑颈长尾雉的求偶炫耀行为	李汉华 庾太林 申兰田(517)
塞罕坝人工针叶林鸟类群落季节变化研究	侯建华 武明录 李经天 等(521)
泰山鸟类分布规律的研究	杜恒勤 阎理钦 杜鸣 等(528)
猎隼繁殖生态的初步研究	苏化龙 刘煥金 林英华(531)
纵纹腹小鸢在新疆的分布及生态习性	马鸣 尹祚华 雷富民 等(538)
历山保护区锈脸钩嘴鹛的繁殖生态	曹佳旋 樊龙锁 刘永胜(541)
灰蓝山雀的繁殖生态	许设科 刘志霄 许山(545)
湖南江口鸟洲池鹭的繁殖生态研究	钟福生 阳海林 唐小平 等(549)
山西下茹越水库白琵鹭季节迁徙调查	张龙胜 郝家琪 赵玉芳(555)
迁徙滨鹳对重金属的富集及其环境检测意义	何文珊 陆健健(558)
红腹锦鸡的取食活动性	梁伟 丁长青 张正旺 等(562)
白颈长尾雉的活动区面积与集聚度研究	李智 杨月伟 丁平等(567)
西藏雪鸡和喜马拉雅雪鸡的隔离机制	刘通发(571)
芦芽山自然保护区石鸡繁殖生态的研究	王建萍 郭建荣(578)
海南岛沿海重要湿地冬季鸟类研究	邹发生 宋晓军 陈康 等(582)
丹顶鹤越冬期的生境变迁及生境选择	马志军(589)
画眉亚科4种鸟二重唱比较研究	刘如笋 赵欣如 俞清 等(598)
白颊噪鹛鸣声行为研究	赵欣如 刘如笋 俞清(604)
包头市区近郊冬季白腰长尾雉种群数量动态	陈绍文 韩秀清(611)
电击训练后小白鼠从众行为的实验研究	孙林水(614)
繁殖期甘肃鼯鼠活动节律研究	李金钢 王廷正 何建平 等(619)
棕色田鼠行为的主要成分及行为序	邵发道 王廷正 赵亚军(623)
大仓鼠与黑线仓鼠种间关系的初步研究	王淑卿 杨荷芳 郝守身 等(629)
性激素对雌雄大仓鼠行为关系的影响	张健旭 张如彬 王祖望(633)
历山保护区岩松鼠的生态观察	李成华 刘山河 任高科(639)
导弹部队作战阵地鼠害防治方法	董天义 常映明 宋世佩 等(643)
甘肃白水江国家级自然保护区食肉兽类的现状与保护	李晓鸿 黄晨翔 王宏 等(649)
粪便分析法测定食肉动物食性的评价	张洪海(654)
世界野生双峰驼的分布、数量及其保护	袁国映 李红旭 张莉 等(658)
野生双峰驼的生态习性研究	赵智刚 袁磊 袁国映 等(666)
对黄羊集群和迁徙原因的初步分析	布和 田 侶 陈容伯 等(676)
宜昌县毛皮兽资源的变化	张德 杨其仁 何定富 等(682)
湖南永州都庞岭自然保护区哺乳类的种群多样性研究	邓学建 王斌 杨道德(686)
白头叶猴的种群动态及濒危机制分析	胡刚 韦毅 李兆 等(691)
海南黑长臂猿数量调查	宋晓军 江海声 张剑锋 等(696)
动物行为的实时记录	蒋志刚(702)

现代野生动物及其产品标记系统的研究.....	林英华 景松岩 白素英(708)
庞泉沟国家级自然保护区保护野生动物迫切性及措施.....	武建勇(715)

生理学和生物化学

齿脊肾形虫休眠包裹的细胞器及其酶细胞化学的研究 ...	李慕楚 顾福康 李玲妹 等(718)
厦门海域三种双壳类体内重金属含量的分析.....	蔡立哲 李清彪 谢树元(722)
橄榄蛭蚌营养成分分析.....	陈樟福 陈 萍(726)
大连湾牡蛎消化系统的组织学和组织化学研究	崔龙波 王延波 马圣媛 等(730)
外源激素对长角血蜱若虫蜕化期和存活力的影响.....	刘敬泽 姜在阶 孙儒泳(734)
日本吸盘龙虱营养价值初析.....	温以才(739)
盐度和 Ca^{2+} 浓度对日本沼虾同工酶的影响	王维娜 王安利 张亦陈 等(741)
苯酚对日本沼虾的急性毒性	王维娜 王安利 马向民 等(744)
海水中的铜对中国对虾体内氨基酸含量及代谢的影响 ...	王安利 王维娜 王建平等(747)
斑节对虾杆状病毒(MBV)与肝胰腺细小样病毒(HPV)在斑节对虾肝胰腺各种类型细胞中的分布.....	李贵生 何建国 江静波(752)
用添加氨基酸的低蛋白饵料养殖中华绒螯蟹的效果试验	张云贵 刘祥云 顾景龄 等(755)
凡氏黄颡鱼血清卵黄蛋白原和钙离子以及肝脏 RNA 的变化与性腺发育的关系	李 云 李英文 王友慧 等(760)
$MgSO_4$ 溶液抑制鲤鱼血液凝固机理的初步研究.....	李双安 张正珊 李铁栓 等(765)
鲤鱼斯氏小体组织学与血浆钙含量周期性变化的研究	李卫国 王坤英 翟心慧 等(770)
三种抗原免疫荷包红鲤血清蛋白的薄层等电聚焦电泳分析	虞鹏程 李思光 夏 菱 等(774)
两种胡子鲶的形态及同工酶的比较研究.....	林岳光 庆 宁(778)
兴国红鲤对 PHA 加 Freund 完全佐剂免疫反应的研究	洪一江 林光华 胡成钰 等(784)
鲢鱼出血病的临诊病理学研究	马云生 王云祥 黄景墙 等(790)
三种鳊鱼肌肉脂质和脂肪酸组成的分析.....	闵志勇 吴志强(794)
丽斑麻蜥冬眠前后部分内脏器官变化的研究	李丽萍 冯照军 孙建梅 等(799)
荒漠沙蜥松果体褪黑激素含量的昼夜节律研究	李仁德 李云海 陈 强 等(803)
七彩山鸡血液生理生化参数的分析.....	刘桂林 李丽琴 聂向庭(809)
鸵鸟清蛋白氨基酸和卵壳矿物元素分析	朱 曦 邹小平 杨士德 等(815)
切断支配鸣肌的运动神经(NXIIIs)对金翅雀鸣声图谱的影响	李 杰 李东风 江大伟 等(819)
大白鼠热休克反应中 HSP70 的表达动态分析.....	吉爱玲 胡铁红 封青川 等(823)
在热休克反应中大白鼠肝脏 HSP70 表达的免疫组织化学研究.....	李效阳 张顺利 卢爱玲 等(827)
热休克反应中小白鼠肾脏 HSP70 表达和乳酸脱氢酶同工酶变化的初步研究	

.....	张顺利 郭 政 张文学 等(831)
中国三品种小型猪血液生化正常值研究	鲍世民 马胜成 张德福 等(835)

生殖、发育和衰老生物学

非洲鲫鱼卵形车轮虫的生殖观察.....	汪 琦 洪渡仙(840)
食物类型对轮虫休眠卵萌发的影响.....	杨家新 黄祥飞(844)
法尼醇对黄粉虫幼虫生长发育的影响.....	安瑞永 刘敬泽 张路平(851)
促性腺激素释放激素和 GnRH mRNA 在文昌鱼性腺中的定位及其表达 .....	.....
.....	方永强 黄威权 陈 雷 等(854)
摘除眼球对黄鳝血清褪黑激素水平及性腺发育进程的影响 .....	.....
.....	石 琼 林浩然 邓柏澧(858)
花尾胡椒鲷的胚胎和仔稚鱼形态发育的初步观察	谢仰杰 翁朝红 林锦宗 等(863)
匙吻鲟摄食及消化器官胚后发育形态学观察	刘建虎 刁晓明 陈昌齐 等(870)
中华大蟾蜍受精过程的细胞学研究.....	朱海燕 苏芳芳 梁桂霞(875)
中国雨蛙的早期胚胎发育.....	耿宝荣 陈友铃 张秋金(878)
虎斑颈槽蛇的生殖生物学探讨.....	.....
.....	陆宇燕(884)
孵化期间鸡蛋各成分的水分变化及鸡胚生长分析	房兴堂 刘贤德 王 冲 等(888)
番鸭精液中谷草转氨酶(GOT)活性的比较分析	张彦定 张秋金 高建民(892)
大鼠生长及发育的研究.....	杨荷芳 王淑卿 郝守身(896)
宫内用钙调素拮抗剂抗大鼠早孕机理的研究.....	谢晓鹰 杨纫妹(907)
外周血浆内啡肽含量变化对奶牛子宫卵巢疾病的影响	李铁拴 李呈敏 钟秀会 等(913)
大鼠牛精液的低温冷冻保存——蔗糖、乳糖和葡萄糖的低温冷冻保护效果比较 .....	.....
.....	文瑞成 季维智 杨上川 等(917)
小熊猫粪中甾类激素变化与繁殖行为关系的研究	卢宝泉 王俊莉 王蕴玲 等(923)
运用 B 超技术对恒河猴早期妊娠的诊断	代解杰 高家红 唐东红 等(930)

遗传学和进化生物学

对蝾牛 <i>Cepaea nemoralis</i> 多态性变异与杂合性相互关系的研究	高贵喜(934)
中国西南地区五种卵翅蝗 C 带核型的比较研究	郭亚平 马恩波(940)
八面山拟稻蝗的染色体核型和 C 带带型	傅 鹏 郑哲民(945)
中华绒螯蟹多倍体的人工诱导研究.....	陈立侨 褚南山 赖 伟(950)
中华绒螯蟹长江、瓯江、辽河三种群基因组 DNA 的 RAPD 研究 .....	.....
.....	高露媛 陈立侨(955)
红鲌属鱼类线粒体 DNA 多态分析	吕朝阳 刘宗才 杨代淑(962)
金鱼四个代表品种基因组 DNA 的遗传变异研究	王晓梅 宋文芹 李秀兰 等(967)
应用计算机图象自动分析系统研究动物染色体高分辨 G-带带型 .....	.....
.....	刘凌云 郭学聪 王 欢 等(972)
中国棘蛙属染色体演化和核型的地理分化.....	李树深 胡健生(976)

鹰科三种鸟的核型的初步研究	陈友铃 耿宝荣 唐兆和(983)
中国小家鼠遗传分化研究	鲍世民 赵国际 张瑞忠 等(987)
棕色田鼠染色体罗伯逊多态的 G 带及联会复合体研究	迪丽都孜·铁尔曼 张 敏 朱必才(995)
东北虎种群与分布的自然历史演变	徐学良(1002)
基因·胚胎·化石	马德如(1006)
量子辐射生物遗传学效应及层次间的突变在进化中的地位	王志康 王婉仪(1011)

细胞生物学和分子生物学

游仆虫中心蛋白基因的研究	梁爱华 王 伟 兰 涛 等(1014)
果蝇中反转录病毒样粒子缺乏的分子基础	曾庆彪 钱远槐(1018)
旋毛虫肌幼虫 ES 抗原的结构基因 TSPGII 在 cos7 细胞中的表达	袁慧君 阎玉河 李健强 等(1023)
日本沼虾精子发生过程中细胞质变化特征的研究	杨万喜 姜乃澄 卢建平(1027)
鳊、乌鳢和大口黑鲈消化道粘膜中内分泌细胞的定位及比较	方之平 潘黔生 赵雅心(1031)
几种不同进化程度动物细胞蛋白二硫键异构酶活性及含量研究	王秋雨 宋今丹(1036)
几种鲨类分子系统学的初步研究	杨 光 周开亚(1040)

综 述

海星纲动物天然活性物质研究概况	郭承华 康桂敏 刘传林 等(1046)
家蚕的内分泌及应用研究	戴玉锦(1051)
甲壳动物胚胎发育学研究的方法	孟凡丽 陈立侨 赵云龙(1060)
虾蟹类脂类代谢研究	温小波 陈立侨 艾春香(1066)
鱼类生物能量学模型研究进展	崔奕波 刘家寿 解继启(1073)
有尾类繁殖行为生态学研究现状和未来	谢 锋 费 梁 叶昌媛等(1084)
水栖爬行类呼吸与心脏活动的生理学研究	王昭贤 毛伟平 孙宁珍(1095)
鸟类栖息地选择研究进展	张正旺 郑光美(1099)
《生物多样性公约》产生的背景和意义	邓绍璞 欧阳珊 邓宗觉(1105)
我国家禽品种多样性及保护	王玉玲 胡金朝(1111)
食虫动物食性研究的技术及其进展	陈小麟(1114)
动物行动和动物行为	周微才(1122)
荒漠啮齿类共存机制与环境异质性	戴 昆 钟文勤 胡德夫 等(1126)
哺乳动物的交配行为模式	贾志云 蒋志刚 王祖望(1132)
食肉类气味对啮齿类的影响及应用研究概况	张健旭 张知彬 Nina Yu Vasilieva(1142)
增速进化,还是减速进化?	张知彬(1146)

教学和摘要

- 生物课教学中如何激发学生的学习兴趣 新秀兰(1155)
- 对中等师范学校生物学教学的几点认识 李东甯(1157)
- 中学动物学独立阅读能力的研究报告 田奇林 徐运芝(1158)
- 加强课堂提问技巧的显著效果 梁贵仁(1159)
- 谈谈在一堂课的教学中能力的培养 郑 曦(1160)
- 谈高中生物学的爱国主义教育 刘正纠(1161)
- 南京丰年虫休眠卵的扫描电镜观察..... 王淑霞 吴惠仙 薛俊增 等(1162)
- 上海四膜虫的接合行为 高崇明 李荫基(1162)
- 眼虫藻属(眼虫藻门)系统发育的研究——演化及亲缘关系 施之新(1163)
- 纤毛虫细胞休眠现象的研究 顾福康 倪 兵(1164)
- 闽南地区捕食性线虫(Nematoda: Monochida)的记述..... 林秀敏 陈 美 陈清泉(1165)
- IL-2 对旋毛虫不同虫株的免疫调节 牛 春 姜洪杰 黄 松(1165)
- 蓝氏贾第虫基因分型研究 卢思奇 李继红 王凤芸(1165)
- ZnSO₄、CuSO₄ 和 KMnO₄ 对南京丰年虫的急性毒性研究 薛俊增 傅振强 姚建良(1166)
- 中国孤雌生殖卤虫种群中多倍体同工酶基因的表达..... 侯 林 邹向阳 堵南山 等(1166)
- 海洋鱼类贝尼登虫病病原学研究(Monogenea, Capsalidae) 杨文川 王 军(1167)
- 福建龙溪地区肺吸虫病的流行病学考察..... 林宇光 杨文川 严如柳 等(1167)
- 中国缓步动物门真缓步纲分类研究 杨 潼(1168)
- 中国典型地带陆生等足类的种类组成与分布 陈国孝(1169)
- 中国典型地带陆生等足类的区系特点 陈国孝(1170)
- 海豆芽精子发生的超微结构研究 李洪福 洪水根(1171)
- 我国淡水水母二新种 和振武 许人和(1171)
- 鄱阳湖洲滩钉螺与水位关系的研究..... 钟久河 张绍基 林丹丹 等(1172)
- 黑龙江省边境三县鼠体蚤类调查研究 王春梅 刘国平(1173)
- 黑腹果蝇黑条体突变体中转座子分布的多样性研究 严 冰 曾庆韬 钱远槐(1174)
- 应用果蝇 yellow 基因的分子模式分析基因转座作用 刘 洁 陈智伟 张玉廉 等(1175)
- 果蝇 yellow 基因在发育中组织特异性表达的调节 陈吉龙 刘 洁 陈智伟 等(1175)
- 长角血蜱雌蜱吸血后的体重与产卵和形态特征的关系 顾忠诚(1176)
- 南宁市蔬菜害虫和天敌群落结构及动态研究初报..... 王卫光 张永强 侯美珍 等(1177)
- 黄河滩蝗区东亚飞蝗发生演变及防治进展..... 张洪亮 董慈祥 胡树香 等(1178)
- 蕉园主要节肢动物群落的多样性研究 张永强 Ahmed Diriye Aden 韦绥概 等(1179)
- 论医学媒介节肢动物的生物多样性 虞以新(1180)
- 虾塘生态系统生物种类调查 姚 泊 何建国(1180)
- 克氏原螯虾大颚器的结构与功能研究 赵维信 李 胜(1182)
- 长江华溪蟹卵母细胞卵黄发生的超微结构研究 王 兰(1182)

锯缘青蟹精子顶体反应的研究	王艺磊 张子平 谢芳靖 等(1183)
六种鱼大侧肌比较解剖学研究	李双安 蔡云龙 赵连翠(1184)
有关长江上游白鲟性腺发育的补充材料	刘建虎 刁晓明 李 云(1185)
中国海鲢科分类和分布的研究	张世义 庄 琰(1185)
激素诱导鳊鲮性腺发育成熟和排卵的研究	汪小东 林浩然(1186)
牙鲆人工种苗群体的分子遗传学结构	刘思阳 藤尾芳久 池田实(1187)
鲤鱼 IGF-I mRNA 表达的调节及草鱼 IGF-I cDNA 的克隆和表达	 华益民 林浩然(1188)
河川沙塘鳢胚胎发育过程中卵黄脂蛋白变化的研究	周忠良 唐思贤 堵南山(1189)
剑尾鱼不同组织中同工酶的研究	黄志斌 吴淑勤 石存彬 等(1189)
新疆的裂腹鱼亚科(Schizothoracinae)鱼类分布特征	王德志(1190)
对中国金鱼品种形成原因的浅见	许祺源(1191)
中国大鲈机械感受器的超微结构研究	杨国华 程 红(1192)
日本林蛙复合体形态比较研究和亲缘关系探讨	谢 锋 费 梁 叶昌媛(1193)
我国臭蛙属物种的系统发育研究	叶昌媛 李 成 费 梁(1194)
虎纹蛙促性腺激素及其释放激素的分泌特性与调节机理研究	李远友 林浩然(1195)
oFSH 和 oLH 对大壁虎离体性腺细胞分泌睾酮和雌二醇的作用	 唐业忠 余晓东 庄临之(1196)
白条沙塘鳢垂体的超微结构及其联系	李万超 杜丽杰 吕杰娣(1197)
中华大蟾蜍、黑斑蛙、中华鳖及山蟾冬眠期与活动期肝系数与肥满度的比较	刘 云(1197)
我国晚白垩世恐龙与现代爬行类及鸟类骨组织的比较研究	姚锦仙 张 昀(1198)
黄腹角雉的人工授精	张雁云 郑光美 R·Sumner(1198)
浙江省首次发现黑翼尾海燕	张 彦 张丽荣(1199)
四种鹭行为生态学研究	朱 曦 杨士德 邹小平(1200)
锦屏二级水电站对鸟类群落的影响研究	余志伟 邓其祥 吴 毅(1200)
环颈雉集群行为及其与栖息地类型的关系	倪喜军 张正旺 郑光美 等(1201)
黑颈长尾雉卵的孵化与发育	庾太林 李汉华 申兰田(1202)
天津若干重要湿地的水鸟调查及其评价	张淑萍 张正旺 倪喜军 等(1203)
小云雀和黄嘴朱顶雀窝卵数的实验处理;雏鸟生长率和育幼行为	 刘泽华 赵 亮 张晓爱(1204)
高寒草甸雀形目鸟类繁殖生产力的研究	赵 亮 张晓爱 刘泽华(1204)
白鹳栖息地、活动、食性与繁殖性能的观察研究	黄 勇 张 琳 杨剑虹 等(1205)
黄河三角洲秋季水禽分布调查	闫理钦 马金生(1206)
华东天目山区鸟类研究	朱 曦 任 斐(1207)
紫蓬山区国家级森林公园 3 种鹭繁殖种群生态的比较研究	 周立志 马 勇 宋榆钧(1207)
鸬鹚繁殖生态的研究	廖炎发(1208)
东昌湖春季鸟类群落多样性初步研究	贾少波 赛道建 朱 江(1209)
湘西脊椎动物资源	田奇林 李金声(1210)
凤凰山风景旅游区鼠类的调查	洪 江 孔庆安 孙悦欣(1211)

啮齿类实验种群体重与体长模型的数值拟合	李仲来(1212)
庭院鼠类的初步调查	洪 江 孔庆安 景日兴(1213)
植物凝集素对小鼠受精的影响	韩之明 庄大中 高绍荣 等(1214)
几种克鼠昆明鼠 2-细胞胚胎发育阻滞的培养液研究	王敏康 张 田 王晓燕 等(1215)
鼠、兔异种间的核移植及胚胎发育研究	王敏康 廉 莉 李劲松 等(1216)
MAPK 在小鼠卵子成熟过程中的作用及其与其他信号分子的关系	卢 青 孙青原 陈大元(1217)
MAPK 在小鼠精子发生和附睾成熟过程中的表达和激活	卢 青 孙青原 程崇文 等(1217)
不同年龄小白鼠胸腺 LDH 同工酶谱的变化	邵雅旭 邵 伟(1218)
体节图式形成中 Hensen's 结的作用	郑瑞珍 朱少侠 王为先(1219)
兔和小鼠早期胚胎 ICM 在 ES 培养系统中行为的比较	郑瑞珍 牟 俭 朱少侠 等(1219)
PCR-SSCP 在小鼠群体遗传多态性研究中的应用	李菁菁 张亚平 温硕洋 等(1220)
云南兔细胞色素 b 基因片段序列及群体遗传分化研究	吴春花 张亚平(1221)
同源框基因 Quox-1 在哺乳动物精子发生和成熟中表达的研究	黄诗笈 黄家学 吴 海 等(1222)
历山国家级自然保护区水獭的生态研究	吴应建 宁建有 秦常玉(1223)
山西省青鼬的分布与种群数量调查	任建强 姜经德 冀朝成(1223)
欧亚大陆狗獾食性的研究概述	叶晓堤 马 勇 王润海 等(1224)
山羊体细胞发育的全能性研究	王玉阁 邹贤刚 成国祥 等(1225)
非休眠期成年雄牛真皮细胞用于核移植	刘冀龙 王敏康 廉 莉 等(1226)
马麝隔离种群的生态研究	刘志霄 盛和林(1227)
山西原麝现今地理分布初报	郝映红 马日千 安文山 等(1228)
内蒙古鹿科动物的分布现状	毕俊怀(1229)
广西珍稀野生哺乳动物面临灭绝	卢立仁(1229)
南岭珍稀动物及保护现状研究	徐 剑(1230)
大熊猫公兽“松涛”采精效果分析	刘小青 李根鸿 陈洪汉 等(1231)
陆生珍稀兽类濒危现状及保护的初步分析	王凤琴 王学高(1232)
黄山野生短尾猴的繁殖行为策略	李进华(1233)
太行山猕猴染色体组型初步研究	裴冬丽(1234)
太行山猕猴血浆胰岛素及头毛微量元素分析	宛 霞 赵晓进 张红绪 等(1235)
人早期胎盘中 GnRH 的纯化及其功能初探	张崇理 李小洁 焦丽红 等(1236)
脱氢表雄酮对外人早期胎盘中孕酮分泌和 P450scc 表达的调节	周祖平 张崇理(1236)
γ -氨基丁酸在人早期胎盘中的分布及功能	张崇理 石 佳 焦丽红(1237)
细胞色素 P450scc 在人胎盘中的免疫组织化学定位和发育表达	周祖平 张崇理(1237)

分子系统学与古生物学结合推断 真核生物的进化谱系

张 昀

(北京大学生命科学学院, 北京 100871)

1 构建全系统树

通过构建系统树来揭示现存的生物类群间的亲缘关系, 探索生物界的进化谱系(即系统发生)是进化生物学的一个重要领域。根据表型特征(主要是形态特征)的分析比较所构建的系统树其涵盖范围有限, 不可能构建包含复杂性程度差异很大的生物类群的系统树, 例如很难对细菌和人体表型特征作比较。然而, 根据生物大分子序列(一级结构)特征的比较来构建系统树就可以克服这种困难。近期的分子系统学的快速进展表明构建包含全部已知生物的全系统树(universal tree)不仅可能, 而且已逐步接近于实现, 这将不仅使我们能更好地了解今日活着的不同生物类型之间的历史联系(谱系关系), 而且可以从另一个角度探索生命起源和进化过程(张昀, 1998)。

构建高分辨率的全系统树的条件是:

- 1 信息大分子数据的积累;
- 2 具有古老、原始特征的新生物类型的发现, 并用于系统分析;
- 3 构建系统树和推断进化谱系的理论与方法的完善。

2 对真核生物起源与进化问题的重新认识

通过构建全系统树将揭示出一个意外现象, 即整个系统树由三条主干组成, 它们的分支点很深, 表明分异很早。其中真核生物的细胞质部分独立成一支, 和古细菌(Archaeobacteria或Archaea)及真细菌(Eubacteria或Bacteria)并列。这表明真核生物祖先大致和细菌、古细菌同时生存于早期地球上。按照内共生说, 真核细胞器是来自共生的细菌。因此, 真核生物起源和进化问题必须重新认识, 并且应当区分为两个子问题, 分别对待。

第一个问题是真核生物主干的起源与进化, 或者说真核生物的原始祖先的起源与进化。

第二个问题是真核细胞(即具有细胞骨架、细胞器、细胞核的真核细胞)的起源与进化。早期原始的真核生物实际上其细胞结构和细菌、古细菌相近, 可以说是原核细胞水平的真核生物。真正的真核细胞出现较晚。

真核生物起源与进化问题的另一个重要方面是真核生物主要类群(即包括今日所有高等复杂的生物类群)的起源和进化。这些类群是在真核生物进化史的晚期出现的。

3 全系统树的根部确定和真核生物主干的起源

20年来, 分子系统学家应用核糖体核酸的亚单位(主要是16s rRNA)构建了覆盖面很宽

的三分的系统树 (Fox *et al.* 1980; Woese 1987; Woese *et al.* 1990), 即前面所说的由细菌 (Bacteria), 古细菌 (Archaea) 和真核生物 (Eucarya) 三大主干构成的系统。所涉及的现代生存的生物界相应地分为三大部类 (domains)。

但是, 这个 rRNA 全系统树的根部的确定有一定困难。不可能采用通常的设立外群的方法。近期分子系统学家应用蛋白质延伸因子 EF-Tu 和 EF-G 的基因序列和 ATP 酶基因的 α 和 β 两个亚单位序列的比较确定了三分支系统树的根部的位置。延伸因子是一类保守的蛋白质, 存在于所有的细胞生命中。EF-Tu 和 EF-G 这两种同源蛋白质的编码基因是通过基因重复进化产生的, 其保守区必定在三大主干分异之前就存在了。

用 EF-Tu 和 EF-G 构建的树可以分别作为对方的外群, 再以 ATP 酶的两个亚单位 α 与 β 序列的比较作参考, 得到的结果是: 三大主干的根位于细菌主干之内, (Gogarten *et al.* 1989; lwabe *et al.* 1989)。换句话说, 真核生物与古细菌较接近, 构成主干姊妹群, 而与细菌并列。这样就构建了有根的全系统树 (图 1)。

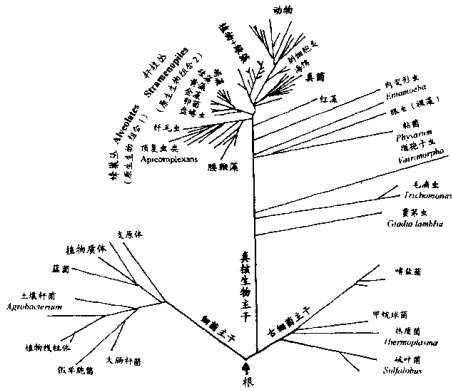


图 1 根据现生的 195 个原核和真核生物的 rRNA 小的亚单位序列分析, 结合蛋白质延伸因子 EF-Tu, EF-G, 及 ATPase 序列分析构建的有根全系统树

系统树中的各分支的枝干长度大致代表各生物类群间的进化距离。根部位置表明真核生物祖先与古细菌祖先有较近的关系, 真核主干下部是一些较低等的原生生物分支; 上部有 5 个密集的分枝点, 即绿藻类, 杆状藻, 真菌, 植物和动物。它们构成真核生物树系的冠群 (根据 Sogin 1994 和 Sogin and Gunderson 1987 的资料综合改画)。

这个根部的确定解释了真核生物与古细菌之间的一些相似性, 如 RNA 聚合酶的相似, 核糖体蛋白的相似, 某些古细菌 (嗜热酸菌) 具有类似真核生物组蛋白的蛋白质等。

但是, 关于真核生物主干的起源问题并未因上述全系统树根部的确定而完全解决。根据蛋白质 (EF-Tu, EF-G, ATPase) 编码基因序列构建的系统树的树根在细菌主干之内, 而使真核生物主干与古细菌主干接近和并联; 但根据 rRNA 序列比较而推断的系统树的根部在真