

一、论文

1. 孙儒泳 (1958) 棕背䖃和普通田鼠的生态生理特征 (气体代谢) 的地理变异。莫斯科大学副博士论文 (俄文)。译文见北京师范大学学报 (自然科学版), 1959 年第 6 期: 61-81; 1963 年第 1 期: 51-88。
2. 孙儒泳、方喜叶、高泽林、张玉书、林 杓 (1962) 柴河林区小啮齿类的生态学。I. 生态区系和数量的季节消长。动物学报, 14(1): 21-36。
3. 孙儒泳、方喜叶、高泽林、张玉书、林 杓 (1962) 柴河林区小啮齿类的生态学。II. 垂直分布。动物学报, 14(2): 165-173。
4. 孙儒泳 (1963) 对以耗氧量作为化学体温调节强度指标的意见。动物学报, 15(1): 44-48。
5. 孙儒泳、黄铁华 (1973) 褐家鼠和社鼠耗氧量研究中方差分析的应用。动物学报, 19(3): 283-292。
6. 奚家星、孙儒泳 (1973) 褐家鼠和社鼠皮肤蒸发水量的初步研究。动物学报, 19(3): 272-282。
7. 孙儒泳 (1976) 协方差分析和调整平均数在生物学研究中的应用。北京师范大学学报 (自然科学版), 1976 年第 2-3 期: 62-75。
8. 孙儒泳、张玉书、方喜叶 (1977) 啮齿类繁殖生态学研究中雄性繁殖强度的意义。动物学报, 23(2): 187-200。
9. 孙儒泳、刘凌云、张玉书、郑光美、唐素英、郑一勇 (1978) 国产甲基睾酮对罗非鱼雄性化及生长影响的研究。北京师范大学学报 (自然科学版), (4): 66-85。
10. 景绍亮、孙儒泳 (1982) 长爪沙鼠体温调节发育的研究。生态学报, 2(2): 189-199。
11. 曹振东、王汶成、张玉书、孙儒泳 (1982) 一种能自记小啮齿类运动出入巢巢饮食饮水四种活动的新装置。兽类学报, 2(1): 119-124。
12. 郑生武、孙儒泳 (1982) 啮齿动物的巢面积估算法。兽类学报, 2(1): 95-105。
13. 孙儒泳、郑生武、崔瑞贤 (1982) 根田鼠巢区的研究。兽类学报 2(2): 219-232。
14. 孙儒泳、张玉书 (1982) 温度对罗非鱼生长的影响。生态学报, 2(2): 181-188。
15. Sun Ru-yong and Jiang Shao-ling (1984) Relation between average daily metabolic rate and resting metabolic rate of the mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*). *Oecologia* (Berlin), 65: 122-124。
16. 梁杰荣、周立、魏善武、王祖望、孙儒泳 (1984) 高寒草甸火鼠后鼠兔和鼯鼠数量恢复的数学模型。生态学报, 4(1): 1-11。
17. 董全、皮南林、许新宜、孙儒泳 (1984) 海北藏系绵羊种群结构及其出栏方案最优化的探讨。生态学报, 4(2): 188-199。
18. 梁杰荣、孙儒泳 (1985) 根田鼠生命表和繁殖的研究。动物学报, 31(2): 170-177。
19. 贾西西、孙儒泳 (1986) 根田鼠平均每日代谢率及每日能量需要的估计。兽类学报, 6(2): 139-146。
20. 贾西西、孙儒泳 (1986) 根田鼠静止代谢率特征的研究。动物学报, 32(3): 280-287。
21. Cai Bing and Sun Ruyong (1987) Studies of the Mathematical model for Postnatal Development of Thermoregulation. *J. Therm. Biol.*, 12(3): 189-193。
22. Sun Ruyong and Zeng Jinxiang (1987) Postnatal Development of Thermoregulation in the Root Vole (*Microtus oeconomus*) and the Quantitative Index of Homeothermic Ability. *J. of Thermo. Biol.*, 12(4): 267-272。
23. 董全、皮南林、许新宜、孙儒泳 (1987) 海北藏系绵羊种群结构及其出栏方案最优化的探讨。生态学报, 7(3): 276-286。
24. 肖增佑、孙儒泳 (1988) 长爪沙鼠 (*Meriones unguiculatus*) 和金黄地鼠 (*Mesocricetus*)

- auratus*) 的肺皮蒸发失水量研究. 兽类学报, 8(1):49-54.
25. 李瑶、孙儒泳、王文成、贾西西 (1988) 长爪沙鼠与黑线仓鼠的温度选择比较. 兽类学报, 8(1):55-59.
 26. 房继明、孙儒泳 (1989) 布氏田鼠种群数量的季节动态与鼠洞的关系. 兽类学报, 9(3):202-209.
 27. 孙儒泳 (1989) 我国自然科学基础性研究现状与对策调研报告——生态学. 生物科学信息, 1(5):19-22.
 28. Xie Xiaojun, Sun Ruyong (1990) The Bioenergetics of Southern Catfish (*Silurus meridionalis* Chen). I. Resting metabolic rate and as a function of body weight and temperature. *Physiological Zoology*, 63(6):1181-1195.
 29. 谢小军、孙儒泳 (1990) 南方鲇幼鱼鱼体的含能量及化学组成. 北京师范大学学报 (自然科学版), 3:83-88.
 30. Fang Jiming, Sun Ruyong (1991) Spatial patterns of Brandt's voles. 北京师范大学学报 (自然科学版), 27(1):75-81.
 31. 房继明、孙儒泳 (1991) 布氏田鼠空间分布格局的季节动态. 生态学报, 11(2):111-116.
 32. 谢小军、孙儒泳 (1991) 鱼类的特殊动力作用的研究进展. 水生生物学报, 15(1):82-90.
 33. 李庆芬、黄晨西、孙儒泳、蔡兵 (1991) 长爪沙鼠产后发育中的线粒体产能. 兽类学报, 11(1):42-47.
 34. 姜永进、魏善武、王祖望、郑生武、崔瑞贤、孙儒泳 (1991) 海北高寒草甸金露梅灌丛根田鼠种群生产力的研究. I. 种群动态. 兽类学报 11(4):270-278.
 35. 孙儒泳 (1991) 动物生理生态学发展趋势. 见马世骏主编《中国生态学发展战略研究》. 第一集, p. 1-18, 中国经济出版社.
 36. 李庆芬、蔡兵、黄晨西、孙儒泳 (1992) 大鼠恒温能力和产热的胎后发育. 动物学报, 38(1):87-94.
 37. 谢小军、孙儒泳 (1992) 南方鲇的日总代谢和特殊动力作用的能量消耗. 水生生物学报, 16(3):200-207.
 38. 谢小军、孙儒泳 (1992) 南方鲇的最大摄食率及其与体重和温度的关系. 生态学报, 12(3):225-231.
 39. Liu Zhi-long, Liu Zong-min, Sun Ru-yong (1992) Seasonal water turnover rates of free-living Brandt's voles *Microtus brandti*. *Physiological Zoology*, 65(1):215-225.
 40. Xie Xiao-Jun and Sun Ruyong (1992) The bioenergetics of the southern catfish (*Silurus meridionalis* Chen): Growth rate as a function of ration level, body weight and temperature. *J. Fish Biol.*, 40:719-730.
 41. 刘志龙、孙儒泳 (1993) 布氏田鼠种群生理年龄结构研究. 兽类学报, 13(1):50-60.
 42. 刘志龙、孙儒泳 (1993) 布氏田鼠种群繁殖特征研究. 兽类学报, 13(2):114-122.
 43. 王祖望、魏善武、姜永进、王德华、杨福刚、胡德夫、孙儒泳 (1993) 高寒草甸金露梅灌丛根田鼠种群生产力的研究 III. 种群生物能学. 兽类学报, 13(1):38-49.
 44. 王德华、孙儒泳、王祖望 (1993) 高原鼠兔蒸发失水的地位及热能调节. 兽类学报, 13(2):104-113.
 45. Xie, X. J. and R. Sun (1993) Pattern of energy allocation in the southern catfish (*Silurus meridionalis*). *J. Fish Biology*, 42:197-207.
 46. 房继明、孙儒泳 (1993) 从肥满度看布氏田鼠对气候环境的适应. 北京师范大学学报

- (自然科学版), 29(3):413-415。
47. 文桢中、孙儒泳 (1993) 牛背鹭繁殖、生长和恒温能力的研究。动物学报, 39(3):263-271。
 48. 王德华、刘晓达、王祖望、师治贤、孙儒泳 (1993) 高原鼠兔褐色脂肪组织成分及功能的季节动态。兽类学报, 13(4):271-276。
 49. 谢小明、孙儒泳、房继明 (1994) 布氏田鼠婚配制度和繁殖的实验研究。动物学报, 40(3):262-265。
 50. Li Zewei, Sun Ruyong, Du Jizeng (1994) Circadian Rhythm in Pineal Melatonin Contents in Plateau Pika (*Ochotona curzoniae*). 兽类学报, 14(3):234-238。
 51. 李子巍、杜继曾、孙儒泳 (1994) 高原鼠兔季节性繁殖的神经内分泌调控。II. 不同光制对生殖恢复期的影响。兽类学报, 14(2):154-159。
 52. 李庆芬、李 宁、孙儒泳 (1994) 布氏田鼠对低温的适应性产热研究。兽类学报, 14(4):286-293。
 53. 王政昆、孙儒泳、李庆芬、房继明 (1994) 中缅树鼩静止代谢率的研究。北京师范大学学报(自然科学版), 30(3):408-414。
 54. Fang Jiming, Jane Hurst, Chris Barnard (1994) The parentage test of wild house mice by DNA fingerprinting. Acta Theriologica Sinica. 14(4):272-280。
 55. 李子巍、杜继曾、孙儒泳 (1994) 高原鼠兔季节性繁殖中的神经内分泌调控 I. 在性体止期不同光制的影响。动物学报, 40(4): 370-376。
 56. 房继明、孙儒泳、J. L. 哈斯特、C. J. 巴纳德 (1994) 野生雄性小鼠行为的主要成分。动物学报, 40(4): 432-434。
 57. 牛翠娟、张廷军、孙儒泳 (1994) 中华鳖幼鳖的能量代谢(1)——水中呼吸及其与温度、体重的关系。北京师范大学学报(自然科学版), 30(4):536-539。
 58. Liu Zhilong, Li Zhonglai, Liu Laifu and Sun Ruyong (1994) Intensity of male reproduction in Brandt's vole *Microtus brandti*. Acta Theriol., 39(4):389-397。
 59. 房继明、孙儒泳 (1994) 布氏田鼠数量和空间分布的年际动态及周期性初步分析。动物学杂志, 29(6): 35-37。
 60. 王德华、王祖望、孙儒泳 (1995) 根田鼠消化道长度和重量的变化及其适应意义。兽类学报, 15(1):53-59。
 61. 房继明、孙儒泳、刘志龙 (1995) 布氏田鼠肥满度分析和小型兽类肥满度指标 K 与 K_{H} (重长指标) 的比较。动物学报, 41(2):141-148。
 62. 王政昆、孙儒泳、李庆芬 (1995) 倭峰猴静止代谢率和体温调节的研究。动物学报, 41(2):149-157。
 63. 王政昆、李庆芬、孙儒泳 (1995) 中缅树鼩的非颤抖性产热及细胞特征。动物学研究, 16(3): 239-246。
 64. 张廷军、牛翠娟、孙儒泳 (1995) 影响爬行类能量收支的主要生态因素。两栖爬行动物学研究, 4(5):291-298。
 65. 杨振才、谢小军、孙儒泳 (1995) 鲇鱼的静止代谢率及其与体重、温度和性别的关系。水生生物学报, 19(4):368-373。
 66. 王德华、孙儒泳、王祖望 (1996) 根田鼠的最大同化能量。动物学报, 42(1):35-41。
 67. 房继明、孙儒泳、J. L. 赫斯特、C. J. 巴纳德 (1996) 野生雄性断乳小鼠对陌生同父异母鼠和陌生无亲缘关系的亲缘辨别。动物学报, 42(1):105-107。
 68. 房继明、孙儒泳、珍妮·赫斯特、克里斯·巴纳德 (1996) 幼年小鼠社会等级的预测——行为学指标和亲缘关系影响。北京师范大学学报(自然科学版), 32(1): 111-115。

69. 张廷军、牛翠娟、孙儒泳 (1996) 中华鳖幼体呼吸代谢的初步研究。动物学研究, 17(2):147-151。
70. 张廷军、牛翠娟、孙儒泳 (1996) 中华鳖幼体能量转换的初步研究。生态学报, 16(2):202-207。
71. 王德华、孙儒泳、王祖望 (1996) 根田鼠哺乳期的同化能量及产后生长发育过程中的能量分配。动物学报, 42(2):140-145。
72. 王德华、孙儒泳、王祖望、柳劲松、陈 志 (1996) 根田鼠冷驯化过程中的适应性产热特征。动物学报, 42(4):368-376。
73. 杨振才、谢小军、孙儒泳 (1996) 日粮水平对鲢鱼日总代谢、特殊动力作用和活动代谢的影响。水生生物学学报, 20(4):333-339。
74. 王政昆、李庆芬、孙儒泳 褐色脂肪组织产热调节机制研究进展。生理科学进展, 1996 27(4): 353-355。
75. 刘敬泽、姜在阶、杨亦萍、云自厚、孙儒泳 (1997) 长角血蜃性信息素生物合成的激素调控。北京师范大学学报(自然科学版), 33(1): 130-134。
76. 黄乘明、孙儒泳、任 飞、卢立仁 (1997) 笼养白头叶猴的食物选择和食物量的研究。北京师范大学学报(自然科学版), 33(2): 253-257。
77. Liu Xiao-tuan, Li Qing-fen, Huang Chen-xi, Sun Ru-yong (1997) Effects of Thyroid Status on Cold-Adaptive Thermogenesis in Brandt's Vole, *Microtus brandti*. Physiological Zoology, 70(3):352-361.
78. Jingze Liu, Zailie Jiang, Chihming Yin, Baixiang Zou, Ruyong Sun & Xuechen Guan (1997) Evidence for the existence of juvenile hormone synthesized by the synganglion of *Haemaphysalis longicornis* (Acari: Ixodidae). Systematic and Applied Acarology. 2:51-56.
79. 刘定震、房继明、孙儒泳、张贵权、魏荣平、张和民 (1998) 大熊猫个体不同性活跃能力的行为比较。动物学报, 44(1):27-34。
80. 牛翠娟、张廷军、孙儒泳 (1998) 中华鳖幼鳖的空气呼吸静止代谢率、气体交换比及其与温度的关系。动物学研究 19(2):114-119。
81. Li Ziwei, Sun Ruyong, Du Jizeng (1998) Seasonal reproductive Cycles in male Plateau Pika (*Ochotona curzoniae*). Acta Theriol. Sinica, 18(1):42-49.
82. 周显青、牛翠娟、李庆芬、孙儒泳 (1998) 光照度对中华鳖稚鳖能量转换的影响。北京师范大学学报(自然科学版), 34(2): 247-251。
83. 张录强、杨振才、李春秋、孙儒泳 (1998) 笼养黑琴鸡(*Lyrurus tetrrix baikalensis*) 能量平衡的研究。北京师范大学学报(自然科学版), 34(3) 399-402。
84. Xiao-tuan Liu, Qi-shui Lin, Qing-fen Li, Chen-xi Huang, Ru-yong Sun (1998) Uncoupling protein mRNA, mitochondrial GTP-binding, and T4 5'-deiodinase activity of brown adipose tissue in Daurian ground squirrel during hibernation and arousal. Comparative Biochemistry and Physiology, part A, 120:745-752.
85. 刘敬泽、姜在阶、杨亦萍、云自厚、孙儒泳 (1998) 长角血蜃性信息素 2,6-二氯酚的含量变化及生物学作用。寄生虫与医学昆虫学报, 5(4): 253-257。
86. 刘敬泽、姜在阶、李仲来、杨亦萍、孙儒泳 (1999) 性信息素 2,6-二氯酚在长角血蜃交配行为中的作用。昆虫学报, 42(1): 31-36。
87. Shi Qiong, Pak-Lai Tang, Lin Haoran, Sun Ruyong (1999) Studies on the structure of pineal complex in the ricefield eel, *Monopterus albus* Zuiew. 北京师范大学学报(自然科学版), 35(1): 106-113。

88. Wang D. Sun R. Wang Z. Liu J. (1999) Effects of temperature and photoperiod on thermogenesis in plateau pikas (*Ochotona curzoniae*) and root vole (*Microtus oeconomus*). J Comp Physiol B 169:77-83.
89. 张廷军、杨振才、孙儒泳 (1999) 水库小网箱养鲤效果及其与密度关系。中国水产科学, 6 (1): 107-111.
90. 王政昆、李庆芬、孙儒泳、刘璐 (1999) 光周期和温度对中华树鼩产热能力的影响。动物学报, 45 (3): 287-293.
91. 石琼、孙儒泳、张崇理、夏旭东、白惠琴 (1999) 湖羊母体埋植腿腺激素对其初生羔羊皮毛品质的影响。北京师范大学学报 (自然科学版), 35 (3): 408-410.
92. 王德华、孙儒泳、王祖望 (1999) 光照和温度对高原鼠兔褐色脂肪组织产热特性的影响。动物学研究, 20 (5): 347-351.
93. 王政昆、刘璐、梁子卿、李庆芬、孙儒泳 (1999) 大绒鼠体温调节和产热特征。兽类学报, 4 (4): 276-286.
94. Zhao Yajun, Fang Jiming, Sun Ruyong (1999) Familiarity and mate choices of female and male root voles (*Microtus oeconomus*) in female natural estrus. 兽类学报, 19 (4): 287-296.
95. Zhang T. J., Niu C. J. & Sun R. Y. (1999) Food consumption and growth of juvenile soft-shelled turtles (*Pelodiscus sinensis*) in relation to body weight and water temperature. Asiatic Herpetological Res, 8: 1-4.
96. 杨振才、牛翠娟、孙儒泳 (1999) 中华鳖生物学研究进展。动物学杂志, 34 (6): 41-44.
97. 牛翠娟、孙儒泳、张廷军 (1999) 中华鳖幼鳖的生长模式及身体各部分生化组成。动物学报, 45 (4): 420-426.
98. 孙儒泳 (1999) 生物多样性保育研究。(院士论坛)。世界科技研究与发展, 21 (2): 19-23.
99. 黄秉明、孙儒泳、薛跃规、韦素玲、李友邦 (2000) 白头叶猴食谱与觅食时间分配的研究。人类学学报, 19 (1): 65-72.
100. 王政昆、刘璐、李庆芬、孙儒泳 (2000) 倭蜂猴的产热及细胞呼吸特征。兽类学报, 20 (1): 13-20.
101. 张立、房继明、孙儒泳 (2000) 布氏田鼠嗅觉通讯的行为发育—幼体对群体气味的辨别。兽类学报, 20 (1): 30-36.
102. 赵亚军、房继明、孙儒泳 (2000) 田鼠属动物婚配制度的研究范式。兽类学报, 20 (1): 67-75.

二、著作

1. 动物生态学 (高等学校试用教材, 45 万字)。钱国桢、孙儒泳 (20 万字), 黄文凡、林浩然合编, 人民教育出版社, 1981.
2. 生态学与人 (卫生干部进修丛书)。孙儒泳编 (10 万字), 黑龙江科技出版社, 1982.
3. 动物生态学实验指导 (高等学校试用教材)。北京师范大学、华东师范大学合编 (12 万字), 高等教育出版社, 1983.
4. 种群科学管理与数学模型 (现代自然科学普及丛书)。孙儒泳编著 (15 万字), 上海科学技术出版社, 1985.
5. 近代生态学 (生物学基础知识丛书)。孙儒泳、林特湜编著 (9.8 万字), 科学技术出版社, 1986.

6. 生态学与社会经济发展 (干部学习课本, 21 万字)。中国生态学会主编 (孙儒泳 [5 万字]、林特溟、尚玉昌、王如松、刘建国), 湖南科学技术出版社, 1989。
7. 动物生态学原理 (高等学校教学用书)。孙儒泳编著 (90 万字), 北京师范大学出版社, 第一版, 1987; 第二版, 1992。
8. 普通生态学 (高等学校教学用书, 47 万字)。孙儒泳 (15 万字)、李博、诸葛阳、尚玉昌合编, 高等教育出版社, 1993。

(三) 科普与其他文章、

1. 孙儒泳: 生态学简介 (连载 I—VI)。生物学通报, 1981。
2. 孙儒泳、王祖望: 陆地生态系统次级生产力的研究 (连载 I—IV)。动物学杂志, (4):56-60, 1981; (1):55-59, (2):58-62, (3), 1982。
3. 孙儒泳: 种群生态学理论和可更新资源的最大持续产量。动物学杂志 (1):10-16, 1986。
4. 孙儒泳 《应用生态学报》发刊词, 1(1):1, 1990。
5. 孙儒泳、陈永林 马世骏教授对生态科学的重要贡献。生态学报, 11(3):193-196, 1991。
6. 中国农业百科全书. 生物学卷 (两字条)。农业出版社, 1991。
7. 谢小军、孙儒泳 南方鳊的能量利用对策。见《生态学研究进展》, 中国科学出版社, 101-102, 1991。
8. 中国大百科全书, 生态卷。副主编, 本人写种群、种群动态、生物圈、生物地化循环等 12 词条, 约五万字, 1992。
9. 杨振才、谢小军、孙儒泳 鱼类活动代谢的研究进展。河北师范大学报, 17(3):77-80, 1993。
10. 杨振才、谢小军、孙儒泳 温度和体重对鲤鱼最大摄食率和消化率的影响。河北师范大学学报, 17(4):68-72, 1993。
11. 蔡兵、李庆芬、孙儒泳 体温调节能力的热动力学方程。见蓝钟雄、李典谟主编《数学生态学进展》, 248-252, 1993。
12. 孙儒泳 群落组织问题。生物学通报, 28(5):6-7, 1993。
13. 王德华、王祖望、孙儒泳 非冬眠小型哺乳动物对寒冷的适应对策。见《中国兽类生物学研究》, 139-150, 1995。
14. 刘定震、房继明、孙儒泳等 大熊猫个体行为及性别和年龄差异的初步研究。见《中国兽类生物学研究》, 194, 1995。
15. 谢小明、孙儒泳、尹峰、房继明 布氏田鼠社会交往行为的实验分析。见《中国兽类生物学研究》, 169-173, 1995。
16. 王政昆、李庆芬、孙儒泳 中缅树鼩对低温的适应性产热。见《中国兽类生物学研究》, 131-138, 1995。
17. 刘小团、李庆芬、孙儒泳 常温黄鼠冷驯化过程中体温的变化以及体温的日节律。中国应用生理学杂志, 增刊 13(3):28, 1997。
18. 生态学 自然科学学科发展战略调研报告, 科学出版社, 1997, (孙儒泳为研究组副组长和主要执笔人)。
19. 张廷军、杨振才、孙儒泳 鱼类对高密度环境的适应。水产科技情报, 25(3):110-113, 1998。
20. 黄秉明、孙儒泳、王政昆 笼养白头叶猴食物能量代谢的研究。广西科学 5(3):161-165, 1998。
21. 石琼、孙儒泳 黄鳝的性转变。生物学通报, 34(5):12-13, 1999。
22. 孙儒泳、周显青 部分营养系与免疫。生物学通报, 34(9):1-4, 1999。

(四) 翻译书本。

1. 生态学基础。(美) E. Odum 著, 1971, 孙儒泳, 钱国桢等 6 人译 (86 万字), 人民教育出版社, 1981。
2. 理论生态学。(美) R. May 著, 1976, 孙儒泳, 陈昌笃等 10 人译 (20 万字), 科学出版社, 1980。
3. 热带鱼类生态学。(英), 林特漠, 孙儒泳译, 科学出版社。
4. 跳蚤传播鼠疫。(苏), Бибикина 著, 孙儒泳, 马德三译 (10 万字) 吉林省地方病第一防治所。
5. 陆生脊椎动物生态实验研究法。(苏), Калабухов 著, 孙儒泳译, 高等教育出版社, 1959。

根田鼠生命表和繁殖的研究*

梁杰荣

孙儒泳

(中国科学院西北高原生物研究所)

(北京师范大学生物系)

内 容 提 要

根据 229 (♂♂ 124, ♀♀ 105) 只实验室出生的幼鼠生长、繁殖和死亡观察根田鼠雄性和雌性的期望寿命(e_0) 分别为 3.040 (即 39 周) 和 3.176 (即 41 周); 平均死亡率(q) 分别为 0.283 和 0.272, 两者很接近。妊娠期平均为 20.6 天, 哺乳期在 15—20 天, 产仔数平均为 4.56 只。实验种群经一世代后的净增长率(R_0) 为 2.0456, 内禀增长率(r_m) 为 0.0787/月。

第6卷第2期
1986年5月

兽 类 学 报
ACTA THERIOLOGICA SINICA

Vol. 6, No. 2: 146-146
May, 1986

根田鼠平均每日代谢率及 每日能量需要的估计

贾西西 孙儒泳

(北京师范大学生物系)

根田鼠的 ADMR 随环境温度的升高而降低, 并存在季节变化。在 25°C 以下时, 其 ADMR 水平低于 RMR; 在 25°C 以上时, ADMR 水平高于 RMR。用 ADMR 估计根田鼠每日能量需求为: 草返青期 0.513 千焦/克·日; 草生长盛期 0.527 千焦/克·日; 草枯黄期 0.611 千焦/克·日。

第32卷 第3期
1986年9月

动物学报
ACTA ZOOLOGICA SINICA

Vol. 32, No. 3: 280-287
Sept., 1986

根田鼠静止代谢率特征的研究*

贾西西 孙儒泳

(北京师范大学生物系)

内 容 提 要

通过实地测定分布于青海高原的根田鼠的 RMR, 发现其 RMR 水平明显高于与其体重相似的其它田鼠, 而平均最小热传导值并不比后者低, 说明可能是以保持高的 RMR 水平来适应高原寒冷气候的。同时发现, 根田鼠以化学体温调节为主, 以适应高原气候较大的波动。

海北藏系绵羊种群结构及其出栏方案 分季最优化的探讨

董全

皮南林

(中国科学院动物研究所, 北京) (中国科学院西北高原生物研究所, 西宁)

许新宜

孙儒泳

(中国水利水电科学院水资源研究所) (北京师范大学生物系)

摘要

本文是作者以前(1984)最优化模型探讨的续篇。考虑到季节性草畜矛盾是藏系绵羊生产的重要限制。为弥补以前模型之不足, 本文对该模型进行了扩充, 构造了种群季节动态模型, 并在此基础上, 以各季数量收益总和最大为目标, 以种群年均衡态和各季收羊原则为约束条件, 构造了分季最优化的线性规划模型。种群季节动态模型形式为:

$$\begin{aligned} N_{i+1} &= A_i N_{i+1} - B_i U_{i+1}, \\ s &= 1, 2 \\ N_{i+1,1} &= A_i N_{i+1} - B_i U_{i+1}, \\ s &= 3 \end{aligned}$$

分季最优化的线性规划模型为:

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^s C_{ij} U_{ij} + \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^s d_{ij} N_{ij} \\ s.t. \quad \sum_{j=1}^s s_{ij} N_{ij} &\leq G_i \\ A_i N_3 - B_i N_1 &= N_1 \\ A_i N_1 - B_i N_2 &= N_2 \\ A_i N_2 - B_i N_3 &= N_3 \end{aligned}$$

在构造模型同时, 本文阐明了分季模型同以前年模型的界限及其数学和生物学的结构关系。除了构造模型之外, 本文还使用来源与上面相同的数据, 计算了藏系绵羊最优种群结构、最优出栏方案及收益, 并把计算结果同上面的计算结果作了比较。从本文计算结果及其比较看, 以百分比表示的最优存栏种群结构和最优出栏方案同上面结果完全一致, 但存栏和出栏的最优只数及收益比上面计算结果低20%左右。这个差值是由于季节收羊不平衡和藏系绵羊本身特性, 使各季收羊不能按需均分, 从而有舍有弃形成的。因此, 在季节限制下, 上面模型预测的存栏结构和出栏方案仍为最优, 然而其最优半只数不能完全实现。

长爪沙鼠 (*Meriones unguiculatus*) 和金黄地鼠 (*Mesocricetus auratus*) 的肺皮蒸发失水量研究

肖增祜

(辽宁大学生物系)

孙儒泳

(北京师范大学生物系)

摘 要

通过对长爪沙鼠和金黄地鼠肺皮蒸发失水量的研究表明, 两种内个体间肺皮蒸发失水量与动物体重呈负指数相关。在10—30℃范围内, 肺皮蒸发失水量随温度上升呈指数式增加。随着相对湿度的增加, 肺皮蒸发失水量呈指数式减少。在10℃和20℃环境温度下, 金黄地鼠肺皮蒸发失水量略高于长爪沙鼠, 在30℃环境温度下, 长爪沙鼠肺皮蒸发失水量略高于金黄地鼠。

25 兽类学报 1988, 9(1): 55—59

Acta Theriologica Sinica

长爪沙鼠与黑线仓鼠的温度选择比较

李 瑶

(内蒙古大学生物系)

孙儒泳 王汶成 贾西西

(北京师范大学生物系)

摘 要

本文使用自制的陆生动物温度选择仪, 对长爪沙鼠和黑线仓鼠的温度选择进行了比较, 结果表明, 长爪沙鼠的选择温度 ($29.06 \pm 0.62^\circ\text{C}$) 较黑线仓鼠 ($26.65 \pm 0.64^\circ\text{C}$) 高。这种差异可能与两种鼠的栖息环境及昼夜节律的不同有关。

26 兽类学报 1989, 9(3): 202—203

Acta Theriologica Sinica

布氏田鼠种群数量的季节动态 与鼠洞的关系*

房继明 孙儒泳

(北京师范大学生物系)

摘 要

布氏田鼠种群和鼠洞数量均呈明显的季节动态, 新洞口和鼠丘上洞口的季节动态与鼠的季节动态存在一种正相关关系。查洞率随查洞后记录时间的推延而增加, 并于查洞后3天趋于最大值。查洞率 (r^2) 春季为40—50%; 夏季为80%以上; 秋季为70—80%。但老鼠逐洞数增长率最低, 夏季下降到最低, 秋季又有所回升。样方内鼠只数/真实查洞率 (K_1 ; (real)) 比较稳定, 鼠只数/查洞数 (K_2) 比较波动。洞口系数 K_3 具有显著性季节变化, 春季为0.05395, 夏季为0.2336, 秋季为0.141。

生物科学信息, 1(5): 19-22, (1989)。

我国自然科学基础性研究现状与对策调研报告——生态学。孙儒泳

讨论了生态学的地位和作用、现代生态学发展的趋势、我国生态学研究现状和水平、生态学发展的战略目标和我国生态学的几点建议和措施。

1990年
第3期

北京师范大学学报(自然科学版)
Journal of Beijing Normal University (Natural Science)

1990
No. 3: 83-88.

南方鲇幼鱼鱼体的含能量及 化学组成*

谢小军 孙儒泳
(生物系)

摘要 测定了23尾在实验室条件下(25℃)喂养30d的南方鲇幼鱼(终体重86.0~307.9g)。结果表明, 比能值 Q 、蛋白质含量 $w(\text{PRO})$ 、脂肪含量 $w(\text{FAT})$ 随日粮水平的升高而增加, 水分含量 $w(\text{WAT})$ 则随之下降; 除灰分外各指标均与日粮水平呈显著的负线性相关。因此, 以水分含量为自变量间接估计比能值及蛋白质、脂肪含量的方法简易可行, 具有一定的可靠性。

关键词 南方鲇幼鱼, 鱼体比能值, 鱼体化学组成

第27卷
第1期

北京师范大学学报(自然科学版)
Journal of Beijing Normal University (Natural Science)

Vol. 27
No. 1: 25-81

SPATIAL PATTERNS OF BRANDT'S VOLES

Fang Jiming Sun Ruiyong

(Department of Biology, Beijing Normal University)

Abstract The spatial pattern of burrow units of Brandt's voles is regular in high-density phases of the population. The mounds at the centers of burrow units, usually are excavated around shrubs of the species *Caragana microphylla*.

10m×10m quadrats are found to be of a suitable size to analyze the spatial patterns of the voles. Both male and female Brandt's voles (*Microtus brandti*, Radde), are distributed in an aggregated pattern. During the breeding season, juveniles and subadults show the aggregated distribution type, but adults are randomly distributed. Juveniles basic components of the distribution are the aggregated individuals and aggregated, so are the subadults, but subadults components are randomly distributed, the adults' components are the single individual and randomly distributed. The aggregated distribution of Brandt's voles is the result of their reproduction type and social relationships, not their habitat. The intensity of aggregation shows no significant change from spring to fall.

Key words spatial pattern; Brandt's vole; aggregated distribution; random distribution

布氏田鼠空间分布格局的季节动态*

房继明 孙儒泳

(北京师范大学生物系)

摘 要

布氏田鼠种群在繁殖初期为随机分布, 在其它时期为聚集分布。雌鼠之间的空间竞争进入繁殖季节时增强, 尤其在繁殖期, 雌鼠对雄鼠有很强的吸引力。雄鼠选择雌鼠作为最近邻体的观测值高于期望值, 但没有显著性差异。雌鼠对雌鼠在非繁殖期有很强的吸引力。种群在繁殖期之前为聚集趋势, 从非繁殖期进入繁殖期显示扩散趋势, 繁殖期结束后又呈聚集趋势。此研究对同一生态学问题的探讨有重要作用。

关键词: 空间分布格局, 季节变化, 布氏田鼠。

第15卷 第1期
1991年3月

水生生物学报
ACTA HYDROBIOLOGICA SINICA

Vol. 15, No. 1: 82-90
Mar., 1991

综 述

鱼类的特殊动力作用的研究进展

谢小军 孙儒泳

(西南师范大学生物系, 重庆 630715) (北京师范大学生物系, 北京 100875)

ADVANCES OF THE STUDIES ON THE SPECIFIC DYNAMIC ACTION IN FISH

Xie Xiaojun

(Department of Biology, Southwest China Teachers University, Chongqing 630715)

Sun Ruyong

(Department of Biology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

关键词 鱼类能量学, 代谢, 特殊动力作用, 综述

Key Words Fish energetics, Metabolism, Specific dynamic action, Review

长爪沙鼠产后发育中线粒体产能*

李庆芬 黄晨西 孙儒泳 蔡 兵

(北京师范大学生物系)

摘 要

本文通过产后1日龄到30日龄长爪沙鼠肝脏和棕色脂肪组织的线粒体研究揭示,肝线粒体在出生后的呼吸速率、氧化磷酸化作用以及细胞色素氧化酶活力均达到恒定水平。肝线粒体蛋白质量随胎龄发育日龄而增加,直至20日龄左右,琥珀酸氧化酶活力在此时也增加到近于恒定,因此肝线粒体产能发育随日龄增长到20日龄左右。这可能是长爪沙鼠体温调节发育的细胞机制之一。从棕色脂肪线粒体的细胞色素氧化酶和琥珀酸氧化酶活力的变化,显示棕色脂肪组织在长爪沙鼠新生幼仔阶段产热中所起的重要作用。

关键词(Key words): 长爪沙鼠(*Clawed jird, Meriones unguiculatus*)、产后发育(postnatal development)、肝线粒体(liver mitochondria)、棕色脂肪组织(brown adipose tissue)。

34

兽类学报1991,11(4):270-278

Acta Theriologica Sinica

海北高寒草甸金露梅灌丛根田鼠种群生产力的研究 I. 种群动态*

姜永进 魏善武 王祖望 郑生武 崔瑞贤

(中国科学院西北高原生物研究所, 西宁, 810001)

孙儒泳

(北京师范大学生物系)

摘 要

1980—1982年在青海省海北高寒金露梅(*Potentilla fruticosa*)灌丛地区,用标志重捕法(CMR)对自然栖息地中的根田鼠(*Microtus oeconomus*)进行了野外调查。本文主要分析了根田鼠种群数量变动特点和繁殖、存活及年龄结构与种群动态的关系,并试图探讨根田鼠种群的稳定机制。

关键词: 根田鼠, 种群动态, 标志重捕, 年龄结构, 种群调节

动物生理生态学发展趋势。孙儒泳

论述了动物生理生态学的意义、发展史和发展趋势; 包括遗传生理学、生物物理生态学、分子生态学、生理生态学与种群生态学的界面研究和有机体生物学五个方面。介绍了我国动物生理生态学的发展现状, 并提出了发展本学科的战略意义和三个战略目标, 即动物对极端或特殊环境适应的生理机制研究, 分子生态学、遗传生理学和进化生物学的学科前沿的研究, 和生理生态学与种群生态学、群落生态学的界面研究。

第 38 卷 第 1 期
1992 年 3 月

动物学报
ACTA ZOOLOGICA SINICA

Vol. 38, No. 1: 87-94
Mar., 1992

大鼠恒温能力和产热的胎后发育*

李庆芬 蔡兵 黄晨西 孙儒泳

(北京师范大学生物学系, 100875)

内 容 提 要

本文通过胎后各种大鼠急性暴露于不同试验温度时的体温动态变化, 显示大鼠体温调节的胎后发育有阶段性。同时表明肝线粒体的呼吸速率、氧化磷酸化及呼吸控制率等功能在胎后也有发育过程。肝线粒体发育成熟时期, 正是机体恒温能力迅速发展的阶段。推测肝线粒体的成熟可能是体温调节发育的细胞机制之一。褐色脂肪细胞色素氧化酶和 α -磷酸甘油氧化酶活力的变化, 表明褐色脂肪在大鼠新生儿阶段的体温调节中具有重要作用。

关键词: 胎后发育, 恒温能力, 产热, 线粒体, 褐色脂肪组织。

第 16 卷 第 3 期
1992 年 9 月

水生生物学报
ACTA HYDROBIOLOGICA SINICA

Vol. 16, No. 3: 249-257
Sept., 1992

南方鲇的日总代谢和特殊动力作用的 能量消耗*

谢小军

(西南师范大学生物系, 重庆 630715)

孙儒泳

(北京师范大学生物学系, 100875)

提 要

采用封闭式呼吸仪, 在 15、20、25、30℃ 条件下测定了 91 尾南方鲇 (*Silurus meridionalis* Chen) 幼鱼 (8.49—151.0g) 的日总代谢率。日总代谢率与静止代谢率之比随温度的升高而降低, 随日粮水平的增加而上升, 变幅为 1.076—3.066 倍。代谢率与生长率之间存在的线性关系表明, 每增长 1g 体重, 生长过程的代谢耗能能增加 2288.2J。温度和体重对特殊动力作用 (SDA) 无明显的影响, SDA 的耗能量占摄入能量的百分比相对恒定, 为 20.18%。

关键词 鱼类能量, 代谢, 特殊动力作用, 南方鲇

南方鲇的最大摄食率及其与 体重和温度的关系*

谢小军 孙儒泳

(西南师范大学生物系, 重庆, 630715) (北京师范大学生物系)

摘 要

在实验室条件下对南方鲇幼鱼的最大摄食率进行了测定, 并探讨了体重和温度等生态因子的影响。在同样的温度(25℃)条件下, 最大摄食率(R_{max} , J/g·d)随体重(W , g)的增加(8.72—127.4g)而下降, 变幅为146.7—267.2 J/g·d; 二者的相关关系为:

$$R_{max} = 406.5W^{-0.1107}$$

当实验鱼的初始体重相近(41.59—53.39g)时, 在温度(T , °C)分别为15, 20, 25, 27.5, 30, 32.5和35℃的条件下, 最大摄食率分别是109.7, 253.5, 306.9, 406.4, 426.4, 399.0和173.9 J/g·d; 二者的相关关系为:

$$R_{max} = 2692 - 592.0T + 18.92T^2 - 0.2788T^3$$

通过求导并赋值的方法, 得到该种鱼的最佳食欲温度为29.15℃, 此时的最大摄食率估计为436.2 J/g·d。本文还推导出预测该种鱼在不同体重及不同温度下的最大摄食率模型为:

$$R_{max} = (4257 - 617.0T + 29.87T^2 - 0.4402T^3)W^{-0.1107}$$

关键词: 鱼类生态学, 最大摄食率, 耗氧量, 体重, 温度, 南方鲇(*Silurus meridionalis* Chen)。

兽类学报1993, 13(1): 50—60

Acta Theriologica Sinica

布氏田鼠种群生理年龄结构的研究*

刘志龙** 孙儒泳

(北京师范大学生物系, 北京, 100875)

摘 要

本文根据胴体重分布将布氏田鼠划分为越冬鼠与当年鼠两组, 然后再根据生理学指标将当年鼠划分为性成熟鼠(成年)和性未成熟鼠(幼年)。由于生理年龄与时间年龄不一致, 故本文并不强调各种形态指标来划分时间年龄组。5月下半月以前种群主体为越冬鼠, 但在当年鼠出现地表后, 当年鼠取代越冬鼠成为种群主体, 到7月下半月越冬鼠已降到10%以下。当年生的幼鼠春季生长发育旺盛, 很快成为当年成鼠。晚夏和秋季出生的个体当年性不发育成熟。秋季种群主体为当年幼鼠。越冬鼠和大部分当年成鼠从种群中消失。比较种群数量上升与下降年份, 春季越冬鼠胴体重的轻重与第一批当年鼠(K1)出现规模可能是种群数量升降的重要指标。

关键词: 布氏田鼠, 时间年龄, 生理年龄, 性成熟鼠, 性未成熟鼠, 胴体重

布氏田鼠种群繁殖特征研究*

刘志龙** 孙儒泳

(北京师范大学生物系, 动物生态研究室, 100875)

摘 要

越冬田鼠每年可繁殖3胎, 第1胎幼仔生于4月下旬到6月上旬, 第2胎幼仔生于5月中旬到7月上旬, 第3胎幼仔生于6月中旬到7月下旬。种群上升年份(1987)各胎幼仔出生高峰比1988年的提前10天左右。1987年越冬鼠第1胎集中, 如4月下旬, 1987年怀孕率为100%, 而1988年只有44.44%。6月上半月以前越冬鼠为种群繁殖的主体, 而后被当年生鼠所取代。从4月下旬到9月上半月共出生4批同龄群。 K_1 和 K_2 组生长发育旺盛, 当年就参加种群繁殖, 可怀孕1—3胎。 K_3 组生长发育较慢, 当年并不性成熟, 越冬后性成熟成为种群越冬鼠的主体。 K_4 出生晚, 数量少, 很少能度过漫长寒冷的冬季而成为种群的无用或潜在的繁殖力量。本文还发现越冬鼠的平均胎仔数显著高于当年鼠, 种群上升年份越冬鼠平均胎仔数高于种群下降年份, 而当年生鼠的平均胎仔数年度间则没有显著性差异。

关键词 布氏田鼠; 同龄群; 平均胎仔数; 越冬鼠; 当年生鼠

高寒草甸金露梅灌丛根田鼠种群 生产力的研究 III. 种群生物能学

王祖望* 魏善武 姜永进 王德华 杨福国 胡德夫

(中国科学院西北高原生物研究所, 西宁, 810001)

孙儒泳

(北京师范大学生物系)

摘 要

本文在根田鼠(*Microtus oeconomus*)种群动态及种群生产量研究的基础上, 探讨了根田鼠对天然食物选择、食物的摄入、消化率和同化水平、每日能量收支、年能量收支、并在种群生产量($P = P_g + P_r$)和呼吸量(R)的基础上, 按照 $A = P - R$ 的途径, 估计了通过根田鼠种群的能量。

关键词 生物能学; 能流; 根田鼠; 能量收支

高原鼠兔蒸发失水的地位及热能调节*

王德华 孙儒泳

(北京师范大学生物系, 北京, 100875)

王祖望

(中国科学院动物研究所)

摘 要

本文对高原鼠兔(*Ochotona curzoniae*)的静止代谢率(RMR)、蒸发失水(EWL)、非颤抖性产热(NST)等能学参数进行了测定, 计算了干燥热传导(dry C)、热能调节热标(TI)等, 评估了蒸发散热(EHL)在热传导(C)中的地位, 结果表明: 高原鼠兔的基础代谢率(BMR)和最小热传导(C_{min})均高于期望值; 25℃以上 EHL 占有重要地位; 热能调节能力较好, 但抗高温能力较差; 这些特征对于栖居在年气温差较小、日温差大的高原环境中的高原鼠兔具有重要的适应意义。

关键词 高原鼠兔; 蒸发失水; 基础代谢率; 热传导; 非颤抖性产热; 热能调节

1993年 9月

北京师范大学学报(自然科学版)

Sep. 1993

第29卷 第3期

Journal of Beijing Normal University (Natural Science)

Vol. 29 No. 3: 104-113

从肥满度看布氏田鼠对气候环境的适应*

房继明 孙儒泳

(北京师范大学生物系, 100875, 北京; 第一作者 29岁, 男, 副教授)

摘要 布氏田鼠肥满度和气温、地表温、地下40cm土层温度、降水量成显著性负相关, 成年鼠对气候条件的适应范围宽于幼鼠。从肥满度角度来看, 布氏田鼠能够较好地适应其生活环境。

关键词 肥满度; 布氏田鼠; 气候因素; 成年鼠; 幼年鼠

第3卷 第3期

1993年 9月

动物学报

ACTA ZOOLOGICA SINICA

Vol. 39 No. 3: 263-277

Sept., 1993

牛背鹭的繁殖、生长和恒温能力发育的研究

文祯中

孙儒泳

(信阳师范学院生物系, 河南464000)(北京师范大学生物系, 北京100875)

内 容 提 要

1990年4月—1991年5月在河南信阳南湾水库牌坊岛观察了牛背鹭的15巢54只雏鸟的生长、恒温能力和食性, 结果是: (1)巢离地平均 13.99 ± 0.71 (13.2—15.6)米; (2)平均窝卵数 3.60 ± 0.74 枚, 与文献资料比较, 窝卵数有显著地随纬度变化, 卵平均重 25.33 ± 2.13 g (3)幼鸟生长模型为 $W_t = \frac{305}{1 + e^{-\frac{t-24.59}{6.239}}}$, $R^2 = 0.99$; (4)恒温能力发育分三个时期, 即迅速发育期、缓慢发育期和恒温期; (5)雏鸟食性组成主要有两栖类(64.18%), 昆虫(23.71%), 爬行类(8.29%), 植物(4.14%)和泥鳅(3.80%); 各周龄不仅不同。

关键词: 繁殖, 生长率, 恒温能力发育, 食性分析, 牛背鹭。