

卧龙自然保护区动植物资源及保护

THE ANIMAL AND PLANT RESOURCES
AND PROTECTION OF WOLONG NATURE RESERVE



卧龙自然保护区
Wolong Nature Reserve
四川师范学院
Sichuan Normal College



四川科学技术出版社
Sichuan Publishing House of science & Technology

卧龙自然保护区动植物资源及保护

THE ANIMAL AND PLANT RESOURCES
AND PROTECTION OF WOLONG NATURE RESERVE

卧龙自然保护区
Wolong Nature Reserve
四川师范学院
Sichuan Normal College

四川科学技术出版社

Sichuan Publishing House of Science & Technology
1992 · 成都

(川) 新登字 004 号

书 名 / 大熊猫生物学研究与进展

编著者 / 卧龙自然保护区 四川师范学院

责任编辑 · 目华琦 何 光

封面设计 · 邱云松

版面设计 · 杨璐璐

出版、发行 四川科学技术出版社

成都盐道街 3 号 邮编 610012

印 刷 成都宏明印刷厂

版 次 1992 年 12 月成都第一版

1992 年 12 月第一次印刷

规 格 787×1092 毫米 1/16

印张 24.25 字数 615 千 插页 4

印 数 1—2000 册

定 价 9.00 元

ISBN7-5364-1800-0/Q · 32

编辑委员会主任

张科文

Zhang Kewen

编辑委员会副主任

胡锦矗 余志伟 李成渝

Hu Jinchu Yu Zhiwei Li Chengyu

编辑委员会成员 (以姓氏笔划为序)

邓其祥 陈林强 邱贤猛 吴 穗

张和民 袁重桂 魏辅文

Den Qixiang Chen Linqiang Qiu Xianmeng Wu Yi

Zhang Hemin Yuan Chonggui Wei Fuwen

编辑委员会顾问 (以姓氏笔划为序)

张国钧 周守德 杨自清 浦光俊 赖炳辉

Zhang Guojun Zhou Shoude Yang Ziqing Pu Guangjun

Lai Binghui

前　　言

FOREWORD

卧龙自然保护区始建于1963年，是我国最早建立的一批自然保护区之一。1975年经国务院批准，将其保护面积由原来始建时的2万公顷扩大为20万公顷，并隶属林业部直接管辖。1985年经国务院批准为国家级重点自然保护区，保护的对象是大熊猫等珍贵稀有动物及其自然生态系统。

1980年1月该保护区又加入了世界人与生物圈保护区网。同年11月与世界野生生物基金会合作研究保护大熊猫，以后并在保护区内建立了“中国保护大熊猫研究中心”。

保护区自然地理位置特殊，区域地质古老，山体庞大，地形复杂，水热条件优越，气候类型多样，植被繁茂，植物种类繁多。优越的自然条件，孕育了众多的动植物种类，资源十分丰富。因此对该保护区动植物资源的保护和研究，不论在理论上，还是在实际应用上，都将具有十分重要的意义。

1974年，在林业部和四川省林业厅的领导下，曾对卧龙全境进行过大熊猫等珍稀动物的资源调查。1978年，在“五一棚”建立了第一个大熊猫生态观察站，并开始对境内的脊椎动物区系进行了调查。1985—1988年和世界野生生物基金会合作，对卧龙进行了第二次大熊猫资源的调查。自从卧龙自然保护区和世界野生生物基金会合作以来，得到了林业部、中国野生动物保护协会、国家科委、人与生物圈中国委员会，以及其他国内外保护组织的资助与支持，开展了许多项目的研究，取得了较大的成绩，对珍贵动植物的保护利用都有着重要的作用。本书汇集了这些研究成果，可作为保护区对自然资源的保护和研究的参考，同时，我们也将此书献给上述资助与支持我们的单位，以表示我们的谢意。随着科学技术的发展和更多研究成果的取得，在不久的将来，我们将陆续编辑出版专集，以及时反映我们的成果。

本书汇集的文章，由于时间长，项目多，作者也多，写法不尽相同，编纂时难于强求一致，故基本保持了各篇文章的原貌，疏漏难免，敬希读者不吝赐教。

编　者 1990.10

FOREWORD

吉 言 前

Wolong Nature Reserve, one of the first in China, was set up in 1963 with an initial area of 20000 hectares. It was later enlarged in 1975 to 200000 hectares, with the approval of the State Council, and under the control of the Ministry of Forestry. In 1986 Wolong became a State reserve with the aim of protecting the giant panda and other rare and endangered species and natural ecosystems.

In January 1980, Wolong became a Biosphere Reserve under the Man and Biosphere Programme of the United Nations. The Research and Conservation Center for the Giant Panda was set up in Wolong in the same year by China and the World Wild Fund For Nature. In 1986 Wolong was nominated for inclusion in the UNESCO list of World Heritage Sites. Thus Wolong Nature Reserve has a high national and international profile.

Wolong has a wide altitudinal range, steep forested slopes, abundant water and a high diversity of flora and fauna. It is an ideal site for a nature reserve and for scientific research on natural ecosystems.

A large scale investigation of giant pandas and other rare and endangered species of animals and plants was started in 1974 by a survey team from the Ministry of Forestry. A giant panda ecological research station was set up at wuyipeng in 1978 and investigations of other fauna

were started at the same time. A second survey of the giant panda and its habitat, partly supported by WWF, was carried out between 1985 and 1988 and the joint survey team worked in Wolong in 1987. Since cooperation started between WWF and the Wolong Nature Reserve more attention has been paid by the leadership to development of the reserve and to raising support from conservation organizations. The MAB Chinese committee has supported three research projects in Wolong in collaboration with Sichuan Normal College.

During the last ten years much important research has been carried out in Wolong, with the financial support of the Ministry of Forestry, the Chinese Wildlife Conservation Association and other conservation organizations at home and abroad and state Science and Technology Committee. Publications resulting from this research are compiled here in the form of a reference book for the study of natural resources. We give special thanks to the Ministry of Forestry, the Sichuan Forestry Bureau, the Chinese Wildlife Conservation Association, the State Science and Technology Committee and the MAB Chinese Committee.

This volume is an unedited compilation of published papers; no attempt has been made to alter or shorten individual authors's work. We welcome any comments from readers and look forward to producing a second edition in due course.

Editor

October 1990. 10

目 录

(1) 楊南英	張天惠	凌文恭	黃義雲	蘇貴興	李从慈	.....
(20)						蕭瀟大宋君輔和合又昭鑒·國難除
(33)						哲嗣苗食旨炎廟不聯父舉炎領白封意蕭瀟大
(40)	漸華王	香於政	蘇貴興	.....		國西臣蕭瀟蕭瀟大
						查爾康庄主齊蕭瀟主裡因毛公然自欽但
(58)	安文恭	黃義雲	蘇貴興	李从慈	.....
(68)	朱子利	全安國	漸華王	.....		聚厥量首食至全蕭瀟大義圖
(69)	香興慶	漸華王	.....			聚厥怕同切留都董卦肖蕭瀟大查音滿外
(69)	香興慶	.....				草志蕭瀟大
(69)	蘇貴興	.....				野關趙蕭瀟大灾變達射
(69)	蘇貴興	.....				玄同卦直趙蕭瀟大應蒙工人
(70)	文持榮	吳曉光	.....			臥牛苗中楚辭呼鬼神既說既莊蕭瀟養阿工人

附錄的序言 章三集

(1)	前 言	平景龜	燕金黃	謝齡葵	.....	眼望錯半苗莖竹峰竹食主蕭瀟大
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

第一篇 卧龙的珍貴动植物

(1)	第一章 珍貴动物的生态地理分布	謝齡葵	燕金黃	丈真利	.....	眼望錯半苗莖竹峰竹食主蕭瀟大
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(3)	卧龙自然保护区珍稀动物的生态地理分布初析	胡錦矗			
-----	----------------------	-----	-------	--	--	--

(10)	第二章 大熊猫的研究与进展	胡錦矗	魏輔文	邱賢猛	.....
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(19)	大熊猫的研究与进展	胡錦矗	魏輔文	邱賢猛	.....
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(19)	雌性大熊猫在发情期间生殖器官的变化	胡錦矗	魏輔文	邱賢猛	.....
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(26)	大熊猫发情期繁殖行为的研究	趙灿南	王鵬彥	張和民	王昌琼	
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸	
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(33)	电刺激大熊猫直肠法采精的研究	湯純香	邱賢猛	王雄清	.....
		陳子仲	丈真利			左氏傳復許諸
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....	蕭更然自死卦于解音滿客

(39)	大熊猫人工授精的正确部位应该在何处?	溫玉田	邱賢猛	.....
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(44)	大熊猫流产及原因探讨	溫玉田	邱賢猛	.....
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(48)	大熊猫精液常温保存初探	王雄清	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(50)	大熊猫的疾病及其防治	邱賢猛	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(56)	大熊猫微量元素研究进展	黃炎	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(62)	大熊猫精液的初步研究	王雄清	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(65)	大熊猫的麻醉	邱賢猛	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(69)	大熊猫繁殖研究进展	王雄清	.....	
		陳子仲	丈真利		
		燕金黃	謝齡葵	主自秦	.....

(70)	謝齡葵	吳共季	臺齡財	吳	
------	-----	-----	-----	---	-------	--

野外大熊猫寄生虫病调查研究

- 赖从龙 邱贤猛 罗秀芬 范文安 邵开清 赵纳勋 (74)
氯胺酮，隆朋复合麻醉保定大熊猫 邱贤猛 (80)
大熊猫急性口腔炎继发颌下腺炎治疗的探讨 汤纯香 (83)
大熊猫肠梗阻两例 邱贤猛 汤纯香 王雄清 (86)

卧龙自然保护区野生动物寄生虫初步调查

- 赖从龙 邱贤猛 罗秀芬 范文安 (87)
圈养大熊猫全年食竹量观察 王雄清 刘安全 陈仁武 (88)
冷箭竹在大熊猫消化道滞留时间的观察 王雄清 汤纯香 (90)
大熊猫吃草 汤纯香 (92)
抢救受灾大熊猫的关键 胡锦矗 (95)
人工繁殖大熊猫的症结何在 邱贤猛 (98)
人工饲养繁殖在濒危动物保护和拯救中的作用 张和民 张科文 (101)

第三章 卧龙的植物

- 大熊猫主食竹种竹茎的年龄鉴别 蔡绪慎 黄金燕 廖景平 (105)
冷箭竹更新方式 陈真友 何光润 (114)
冷箭竹种子特性及自然更新 秦自生 蔡绪慎 黄金燕 (116)
环境因子对冷箭竹开花影响的统计分析 秦自生 张焱 张洪德 蒲世杰 (126)
拐棍竹株根移植试验 何光润 陈真友 (133)
卧龙植物生活型垂直分布规律初探 蔡绪慎 黄加福 (135)

第四章 几种主要珍贵兽类的研究与进展

- 金丝猴的研究概况 邓其祥 (145)
扭角羚的研究历史与进展 魏辅文 胡锦矗 (153)
白唇鹿的研究与进展 胡锦矗 (161)
麝的研究现状及前景 杨奇森 (167)
小熊猫的研究与进展 胡锦矗 (177)
卧龙自然保护区小熊猫的行为生态 胡锦矗 肯·约翰逊 乔治·夏勒 (184)

第二篇 卧龙的资源动物

- 第五章 卧龙的兽类
- 卧龙自然保护区的兽类 邓其祥 余志伟 吴毅 李洪成 瞿明成 (195)
卧龙自然保护区小型啮齿类动物生态地理分布的研究 吴毅 胡锦矗 李洪成 瞿明成 (210)

卧龙小型啮齿类动物群落结构的研究	吴毅 胡锦矗 李洪成 瞿明成	(226)
临时动物小群落的生态研究	黄乘明 黄炎	(233)
社鼠繁殖情况调查初报	李洪成 吴毅	(240)
隐纹花松鼠生态的初步观察	王小明 周小平	(241)

第六章 卧龙的鸟类

卧龙自然保护区的鸟类调查研究	余志伟 邓其祥 李洪成 王培勇	(245)
绿背山雀生态初步观察	张频	(269)
绿背山雀繁殖习性的初步观察	李洪成	(273)
血雉越冬的生态观察	邓维杰	(275)
短翅鸫繁殖习性的初步观察	葛有清 瞿明成 李洪成	(278)
褐头雀鹛的繁殖习性	黄炎 吴文刚 黄乘明	(281)

第七章 卧龙的鱼类、两栖类、爬行类

卧龙自然保护区的鱼类	邓其祥 余志伟	(286)
卧龙自然保护区的两栖类	李洪成 邓其祥 余志伟	(292)
卧龙自然保护区的爬行类	邓其祥 余志伟 李洪成	(297)
卧龙自然保护区华西大蟾蜍的食性分析	夏志良 李洪成	(302)

第三篇 卧龙自然保护区保护管理的研究

李成渝 周守德 肖敦俭 陈真友 田致祥

第八章 卧龙自然保护区的概况 (313)

第九章 卧龙自然保护区的沿革与现状 (326)

第十章 目前管理工作存在的主要问题 (343)

第十一章 加强保护管理的对策 (347)

第十二章 对卧龙保护区开展旅游的探讨 (367)

Contents

Foreword	Wang Xiongding (13)
Advances In The Study Of Reproduction Of Giant Pandas	Qiu Xianmeng (22)
Characteristics Of Giant Panda Semen	Wang Xiongding (68)
Advances In The Study Of Type Elements In Giant Pandas	Huang Yan (6)
Advances In The Study Of Germ Elements In Giant Pandas	Wang Xiongding (48)
Treatment And Prevention Of Disease In Type Giant Pandas	Qiu Xianmeng (22)
Possession Of Giant Pandas Semen At Room Temperature	Wang Xiongding (4)
.....	Wen Yutian and Wei Fuwen (4)
Section Rare Animals and Plant In Wolong	
Chapter 1 Distribution of Rare Animals	Qiu Xianmeng (83)
Preliminary Study On Distribution of Rare Animals In Wolong Nature Reserve	Hu Jinchu (9)
Chapter 2 The Development And Progress of Research On The Giant Panda	Qiu Xianmeng (88)
On The development And Progress of Research On The Giant Panda	Hu Jinchu, Wei Fuwen and Qiu Xianmeng (18)
Changes In The Female Panda's Reproductive Organ During Oestrus	Qiu Xianmeng (25)
Study Of The Reproductive Behaviour Of Oestrus Of Giant Panda	Zhao Channan, Wang Pengyan, Zhang Hemin and Wang Changqiong (30)
Electro — ejaculation By Stimulation Of The Rectum In The Giant Panda (<i>Ailuropoda melanoleuca</i>)	Tang Chunxiang, Qiu Xianmeng and Wang Xiongqing (38)
Where Is The Right Place To Perform Artificial Insemination In The Giant Panda	Qiu Xianmeng (43)
Investigation Of A Case Of Abortion In The Giant Panda	Eusnugge (10)

.....	Wen Yutian and Qiu Xianmeng (47)
Preservation Of Giant Panda Semen At Room Temperature	..... Wang Xiongqing (49)
Treatment And Prevention Of Disease In The Giant Panda	..... Qiu Xianmeng (55)
Advances In The Study Of Trace Elements In Giant Pandas	..... Huang Yan (61)
Characteristics Of Giant Panda Semen	..... Wang Xiongqing (64)
Anaesthesia Of The Giant Panda	..... Qiu Xianmeng (68)
Advances In The Study Of Reproduction Of The Giant Panda	..... Wang Xiongqing (73)
Internal Parasitic infection In Wild Giant Pandas (<i>Ailuropoda melanoleuca</i>)	..... Lai Conglon , Qiu Xianmeng , Fan Wenan , Luo Xiufen , Shao Kaiqing and Zhao Naxun (79)
Immobilization of the Giant Panda By A Ketamin And Xylazine Combination	..... Qiu Xianmeng (82)
Treatment Of Acute Stomatitis With Secondary Submaxillaritis In A Giant Panda	..... Tang Chunxiang (85)
Two Casses of Intestinal Obstruction In The Giant Panda	..... Qiu Xianmeng , Tang Chunxiang and Wang Xiongqing (86)
Primiary Investigation Of Parasitic Infections In Wild Mammals In Wolong Nature Reserve	..... Lai Conglon , Qiu Xianmeng , LuoXiufen and Fan Wenan (87)
Observations On Bamboo Intake Of The Giant Panda In Captivity	..... Wang Xiongqing , Liu Anquan and Chen Renwu (89)
Retention Time Of Arrow Bamboo (<i>Bashania fangiana</i>) In The Alimentary Tract Of The Giant Panda	..... Wang Xiongqing and Tang Chunxiang (91)
Giant Panda Eating Grass And Sedges	..... Tang Chunxiang (94)
How To Reacue The Giant Panda	..... Hu Jinchu (95)
What's The Main Problems To Breed The Giant Panda In The Captivity	..... Qiu Xianmeng (98)
The Role Of Captive Breeding In The Conservation Of Rare And Enadngered Animals	..... Zhang Hemin and Zhang Kewen (101)

Chapter 3 The Plants Of Wolong

- Age Determination Of The Giant Panda's Staple Food—Bamboo
Stems Cai Xushen, Huang Jinyan, Liao Jingping (113)
- Regeneration Of *Sinarundinaria Fangiana* Chen Zhenyou and He Guangrun (114)
- Seed Characteristics And Natural Regeneration Of Arrow Bamboo (*Bashania fangiana*) Qin Zisheng, Cai Xushen and Huang Jinyan (124)
- Statistical Analysis Of The Environment's Effect Upon The Flowering of *Bashania fangiana* Qin Zisheng, Zhang Yan, Zhang Hongde and Pu Shijie (132)
- Experimental Root Transplantation Of *Bashania fangiana* He Guangrun and Chen Zhenyou (133)
- The Vertical Distribution Pattern Of Plant Life In Wolong Nature Reserve Cai Xushen and Huang Jiafu (144)

Chapter 4 Development And Progress Of Research On Some Rare Mammals

- History Of Research On Golden Monkey Deng Qixiong (152)
- History Of Research On Takin Wei Fuwen and Hu Jinchu (160)
- Studies On The White-lipped Deer Hu Jinchu (161)
- On The Status Of And Prospects For Research On The Musk Deer Yang Qisen (176)
- History Of Research On The Red Panda Hu Jinchu (183)
- Behavioral Ecology Of Lesser Panda In The Wolong Nature Reserve Hu Jinchu, K. G. Johnson and G. B. Schaller (191)

Section II Animal Resources of Wolong

Chapter 5 Mammals Of Wolong

- The Mammals Of Wolong Nature Reserve Deng Qixiang, Yu Zhiwei, Wu Yi, Li Hongcheng and Qu Mingcheng (209)

- Distribution And Abundance Of Small Rodents According to Habitat Type In Wolong Nature Reserve Wu Yi, Hu Jinchu, Li Hongcheng and Qu Mingcheng (210)
- Research On The Community Structure Of Small Rodents In Wolong Nature Reserve Wu Yi, Hu Jinchu, Li Hongcheng and Qu Mingcheng (232)
- Ecological Research On A Temporary Community Huang Shengming and Huang Yan (239)
- A Preliminary Investigation On Sulphur-bellied Rat Breeding Behavior Li Hongcheng and Wu Yi (240)
- Observation On The Ecology of The Swinhoe's Striped Tree Squirrel Wang Xiaoming and Zhou Xiaoping (244)
- Chapter 6 The Birds Of Wolong
- Birds Of Wolong Nature Reserve Yu Zhiwei, Deng Qixiong, Li Hongcheng and Wang Peiyong (245)
- Preliminary Observations On The Ecology Of *Parus Monticolus* In Wolong Zhang Pin (269)
- Preliminary Observations On The Reproductive Habits Of *Parus monticolus* In Wolong Li Hongcheng (273)
- The Ecology Of The Blood Pheasant In Winter Deng Weijie (277)
- Preliminary Observations On The Reproductive Habits Of *Hodgsonius phoenicurusoides* In Wolong Ge Youqing, Qu Mingcheng and Li Hongcheng (278)
- Reproductive Habits Of The Streak-throated Fulvettta In Wolong Nature Reserve Huang Yan, Wu Wengang and Huang Shengming (285)
- Chapter 7 Fish, Reptiles And Amphibians Of Wolong
- The Fish Of Wolong Nature Reserve Deng Qixiang and Yu Zhiwei (291)
- The Amphibians Of Wolong Nature Reserve Li Hongcheng, Deng Qixiang and Yu Zhiwei (292)
- The Reptiles Of Wolong Nature Reserve Deng Qixiang, Yu Zhiwei and Li Hongcheng (302)

Food Habits Of *Bufo bufo andrewi* Schmidt In Wolong
..... Xia Zhiliang and Lin Hongcheng (307)

Section Ⅲ Study of The Management Of Wolong Nature Reserve

Li Chengyu, Zhou Shoude, Xiao Dunjian,
Chen Zhenyou and Tian Zhixiang

- Chapter 8 A General Description Of Wolong
Nature Reserve (313)
- Chapter 9 The History And Status Of
Wolong Nature Reserve (226)
- Chapter 10 The Main Problems Of
Management In Wolong (343)
- Chapter 11 How To Combine Conservation
And Management (347)
- Chapter 12 The Potential For Tourism In
Wolong Nature Reserve (367)

第一篇 卧龙的珍贵动植物

Section I Rare Aaimal and Plant in Wolong

苏联贵妇的丈夫 第一章

Section I Rise Against and Play in Moscow