



2003.9.11 ~ 13

季延寿 孙靖 主编



第四届生物多样性保护 与利用高新技术国际研讨会 论文集

Proceedings of
the Fourth International Conference
on Application of High-New Science
and Technology in Biodiversity Con-
servation and Utilization



北京科学技术出版社

第四届生物多样性保护与利用高新技术 国际研讨会论文集

季延寿 孙靖 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会论文集/季延寿, 孙靖主编. —北京: 北京科学技术出版社, 2004.12

ISBN 7-5304-1075-X

I. 第… II. ①季… ②孙… III. ①生物多样性-环境保护-国际学术会议-文集②生物资源-资源利用-国际学术会议-文集 IV. ①X176-53②Q16-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 116702 号

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会论文集

主 编: 季延寿 孙 靖

策 划: 中国生物多样性保护基金会

责任编辑: 李根平 王兆绰 胡京仁

责任校对: 李根平 王兆绰 胡京仁

封面设计: 胡京仁

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951 (总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952 (发行部)

电子信箱: postmaster@bjkpress.com

网 址: www.bjkpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 保定市印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 595 千

印 张: 25.5

版 次: 2004 年 12 月第 1 版

印 次: 2004 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—1000

ISBN 7-5304-1075-X/Q·008

定 价: 46.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会论文集

实验动物福利与资源多样性

The Fourth International Conference On Application of High – New Science
and Technology in Biodiversity Conservation and Utilization

Welfare and Resource Diversity of Laboratory Animals
(Sep 11 – 13, 2003)

中国生物多样性保护基金会

China Biodiversity Conservation Fund

实验动物福利与资源多样性

编辑委员会

主 编：季延寿 孙 靖

副主编：荣瑞章 王兆绰 李根平
刘一农

编 委：（以姓氏笔划为序）

王晓宁 刘文菊 辛淑芳
杨果杰 郑 杰 郝自强
胡京仁

**The Fourth International Conference On Application of
High – New Science and Technology in Biodiversity
Conservation and Utilization**

Welfare and Resource Diversity of Laboratory Animals

Editor Board

Editor in chief: Ji Yanshou Sun Jing

Associate Editor in chief: Rong Ruizhang Wang Zhaochuo

Li Genping Liu Yinong

Editor Board: Wang Xiaoning Liu Wenju Xin Shufang

Yang Guojie Zheng Jie Hao Ziqiang

Hu Jingren

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会论文集

主办单位

中国生物多样性保护基金会
北京市科学技术委员会
北京市科学技术协会
中国国际贸易促进委员会北京分会
北京实验动物学学会
中国实验动物学会青年科技协会

协办单位

北京市实验动物管理办公室

支持单位

北京实验动物研究中心
北京海东兰涛洁净工程公司
苏州市博采实验动物笼器具技术研发公司
香港奥星有限公司
美国奥德实验动物设施研发公司

执行委员会

主 席: 刘德培院士 金鉴明院士	中国工程院副院长, 中国医学科学院院长 中国生物多样性保护基金会常务副理事长、原国家环境保护局副局长、现国家环境保护总局局长顾问
Gilles Damers 博士	国际实验动物科学理事会秘书长
副主席: 季延寿教授 马 林教授 田小平高级工程师 王小珂副研究员 贺争鸣研究员	中国生物多样性保护基金会常务副理事长 北京市科学技术委员会主任 北京市科学技术协会常务副主席 北京实验动物学学会副理事长 中国实验动物学会青年科技协会副主任委员
顾 问: 刘瑞三教授 钟品仁教授 刘培温高级工程师 孙靖教授 王世雄研究员	

专家委员会

主 任 委 员: 刘一农教授
副主任委员: 郑杰教授 邢瑞昌研究员
贺争鸣研究员 卢胜明研究员
委 员: 于海英高级工程师 赵继勋教授 田克恭博士 李冠民副研究员 魏泓教授 高翔教授 赵德明教授 徐平研究员 黄韧研究员 秦川研究员 杨晓研究员 杨果杰

教授 成国祥研究员 金玫蕾研究员 岳秉飞研究员

秘 书 长：荣瑞章研究员 王礼嫻研究员

秘 书 处：胡京仁经济师 李根平研究员 王兆绰研究员

辛淑芳工程师 王晓宁工程师 胡建武秘书

4th International Conference on Science and Technology in Biodiversity Conservation and Utilization

Hosted by

China Biodiversity Conservation Fund
Beijing Municipal Committee of Science And Technology
Beijing Science And Technology Association
Beijing Sub-council of China Council for the Promotion of International Trade
Beijing Society of Laboratory Animal Science
Youth Scientist Union of Chinese Association for Laboratory Animal Science

Collaborated with

Beijing Administration Office of Laboratory Animal

Supported by

Beijing Research Center of Laboratory Animal
Beijing Haidonglantao Purification Engineering Co. Ltd.
Suzhou Bocai Laboratory Animal Cage Development Corporation
Austar Ltd. (Hong Kong)
Alternative Design, Manufacturing & Supply, Inc. (USA)

Steering Committee

Chairs

Prof. Liu Depei, Academician, Vice President of Chinese Academy of Engineering, President of Chinese Academy of Medical Science

Prof. Jin Jianming, Academician of Chinese Academy of Engineering, the Standing Vice-President of China Biodiversity Conservation Fund, the former Vice-president and now the Deputy-Director of Consultant committee of National Environment Protection General Bureau

Co-chair

Dr. Gilles Demers, Secretary General, the International Council for Laboratory Animal Science

Vice-Chairs

Prof. Ji Yanshou, Vice-President of China Biodiversity Conservation Fund

Dr Ma Lin, Director of Beijing Municipal Committee of Science and Technology
Prof. Tian Xiaoping, Vice-President of Beijing Science and Technology Association
Prof. Wang Xiaoke, Vice-President of Beijing Society of Laboratory Animal Science
Prof. He Zhengming, Vice-President and Secretary General of Youth Scientist Union of Chinese Association for Laboratory Animal Science

Consultants

Prof. Liu Ruisan, Prof. Zhong Pinren, Prof. Liu Peiwen and Prof. Sun Jing

Expert Committee

Director

Prof. Liu Yinong

Deputy Directors

Prof. Zheng Jie, Prof. Xing Ruichang, Prof. He Zhengming and Prof. Lu Shengming

Members of Expert Committee

Prof. Yu Haiying, Prof. Zhao Jixun, Prof. Tian Kegong, Prof. Li Guanmin, Prof. Yang Guojie, Prof. Jin Meilei, Prof. Wei Hong, Prof. Zhao Deming, Prof. Gao Xiang, Prof. Xu Ping, Prof. Huang Ren, Prof. Yang Xiao, Prof. Cheng Guoxiang, Prof. Qin Chuan, Prof. Yue Bingfei

Secretary-generals

Prof. Rong Ruizhang and Prof. Wang Liqiang

Secretariat

Mr. Hu Jingren, Prof. Li Genping, Prof. Wang Zhaochuo. Ms. Xin Shufang, Ms. Wang Xiaoning and Mr. Hu Jianwu

目 录

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会开幕词

..... 季延寿 (1)

第四届生物多样性保护与利用高新科学技术国际研讨会闭幕词

smad3 基因剔除小鼠的基因型鉴定与繁殖性能研究

..... 孙岩松 吕雅歆 王冬平 方厚华 时彦胜 战大伟 张爱兰 李桂军 (6)

实验动物饲养管理中的动物福利

新型实验动物垫料——蒲草垫料的开发

中国 SPF 种鸡群的培育

中国灵长类实验动物的现状与未来.....

实验动物科学带来的伦理问题在中国的表现.....

实验动物设施智能化与动物福利.....

实验昆虫实验动物化的初步研究.....

实验小动物艾美球虫概述.....

BALB/c 突变无毛小鼠的免疫学特征性指标研究

..... 王冬平 李善如 栾蓉晖 李桂军 (28)

DNA 指纹图及 RAPD 在比格犬群体遗传检测中的应用

..... 战大传 陈振文 李瑞生 欧阳兆和 (29)

斑马鱼胚胎发育的功能染色体组.....

IRM-2 抗辐射小鼠的研究与应用

RAPD 技术在实验动物中的应用.....

SPE 家兔种群的建立.....

Wistar 大鼠超数排卵及胚胎移植

长爪沙鼠的实验动物化研究.....

大鼠成长及衰老过程中学习记忆能力与皮层神经丝蛋白表达的关系

..... 郭德玉 李斌 李林 (46)

东方田鼠抗日本血吸虫病机制研究

... 刘金明 林矫矫 傅志强 李浩 魏梅雄 孙军 张亮 何艳燕 蒋守富 刘瑞三 (48)

东方田鼠实验动物化研究进展.....

动物实验管理委员会的职责.....

多基因突变小鼠模型与动脉粥样硬化研究.....

非灵长类动物实验中的动物福利.....

封闭群东方田鼠的病理生物学特征观察 (摘要)

..... 俞远京 苏志杰 丁志刚 周智君 马亚东 彭兴华 (64)

封闭群东方田鼠染色体制备中 ConA 的应用技术研究 (摘要)	
..... 俞远京 苏志杰 丁志刚 彭兴华 (66)	
高通量筛选 enu 诱变产生的遗传疾病小鼠模型	
..... 贺芳 王子兴 赵静 鲍洁 丁钧 阮海斌 葛晓梅 谢青 张作明 高翔 (67)	
高质量 Beagle 犬研究资源的科学管理	陈伟平 刘运忠 罗甜义 (80)
钩端螺旋体外膜脂蛋白 lip132 基因的克隆和表达及其在 elisa 检测中的应用	
..... 范薇 于长明 杨敬 隋丽华 战大伟 贺争鸣 孙岩松 (81)	
国家啮齿类实验动物种子中心简介	岳秉飞 (83)
国外有关克隆技术的法制规定	杨果杰 浦野微 (84)
加强项目管理, 建立动物实验的伦理学评价机制	尹海林 (89)
苏州市产业化技术服务平台建设情况	管爱国 (91)
微卫星 DNA 多态性分析在常用近交系小鼠遗传监测中的应用研究	
..... 欧阳兆和 陈振文 李瑞生 战大伟 (94)	
我国动物实验替代方法研究工作的现状与发展	
..... 贺争鸣 李冠民 岳秉飞 张宝旭 赵德明 (96)	
台湾地区的实验动物科学进展与动物福祉的努力	陈宪全 (104)
无毛小鼠繁育及其特性的初步观察	王映兰 (109)
五个昆明小鼠封闭群遗传生化位点比较研究	
..... 岳秉飞 刘双环 刘殿峰 胡卫平 章根木 王琰 邢瑞昌 (110)	
稀有鮡鲫—介绍一种新的鱼类实验动物	曹文宣 王剑伟 (116)
细菌内毒素检查法替代生物材料和医疗器械热源检查的近况	
..... 陈丹丹 黄清泉 王春仁 奚廷斐 (118)	
新疆野生啮齿动物资源及其开发利用前景	廖力夫 (121)
血脂类代谢研究中的转基因动物模型	卢笑丛 王有为 (123)
野生东方田鼠实验动物化及种质资源保护的初步研究	
..... 俞远京 胡维新 王勇 苏志杰 易新元 彭兴华 (124)	
一种替代家兔热原实验的新方法初探—检测 THP-1 细胞释放的	
TNF- α	黄清泉 李冠民 奚廷斐 贺争鸣 (131)
一种替代家兔热原实验的新方法初探—检测人全血中的 TNF- α	
..... 黄清泉 李冠民 奚廷斐 贺争鸣 (138)	
一种新的经济简便的抗焦虑药筛选改进模型—间氯苯哌嗪诱导的小	
鼠明暗箱焦虑模型	谭德讲 武永敬明 小友进 (144)
用全血或细胞替代家兔进行热原检查的方法研究	
..... 李冠民 黄清泉 张云河 贺争鸣 (150)	
鱼类实验动物与剑尾鱼水生实验动物化	
..... 吴淑勤 黄志斌 石存斌 潘厚军 谭细畅 (151)	
中国地鼠山医群体近交系的培育	刘田福 (153)
中国小型猪实验动物化培育及种质特异性研究	
..... 冯书堂 牟玉莲 张莉 况玲 王端云 (155)	

中国小型猪实验动物化研究	赵继勋 张国中 (159)
家蚕生物反应器与家蚕实验动物化饲养技术	
..... 刘金明 傅志强 林矫矫 田镔 蔡幼民 桂仲争 庄大桓 吴祥甫 刘瑞三	(166)
近交系大鼠 DNA 指纹图和微卫星 DNA 多态性的分析	
..... 李瑞生 陈振文 欧阳兆和	(167)
聚焦声束超声终止猴早孕对生殖生理的影响	
..... 杜永洪 邹建中 白晋 贺正才 王智彪	(168)
利用基因打靶技术研制人类疾病小鼠模型	杨 晓 (170)
普通级长爪沙鼠内脏器官重量和含水量的测定	
..... 戴丽军 梁成结 韦永芳 黄月玲 刘寒英 丘剑峰 叶炳飞 冯媛瑜	(172)
清华大学生物馆 IVC 动物房的工艺设计 ... 王兆緯 王银银 罗金环 常智杰	(173)
人胰岛素基因重组杆状病毒在家蝇中表达的研究	
..... 李 华 董婉维 刘维全 刘海鹏 王本旭 王吉贵 江 禹	(178)
人支气管上皮细胞恶性转化系统替代动物长期致癌实验的基础研究	
..... 袁素波 廖明阳 周喆 陈光宇	(183)
如何做好动物实验	李学勇 王晓宁 孙岩松 (186)
山东细犬能量需要与平衡研究	
..... 刘云波 胡树惠 康爱丽 王伟 李惠新 孙军远	(190)
山东细犬形态结构和形态学标准的研究	
..... 刘云波 李惠新 康爱丽 孙军远 胡树惠	(192)
我国实验动物种质资源的保护与利用现状	卢胜明 岳秉飞 (195)
我国实验动物的法制管理是动物福利的保障	荣瑞章 (198)
欧洲实验动物福利透视	Timo Nevalainen (202)
美国的实验动物福利	埃迪·劳爱德 (203)
移植前 AS-30D 肝癌细胞状态决定移植后大白鼠体内的生长周期	
..... 维帕威·维萨瓦托尔 贾萨达·萨卡尔库	
卡莫尔波恩·朗格洛杰金达 堪察那·肯库 拉皮班·因班凯乌	
万塔尼·拉塔纳萨克 达朗尼·布里帕克蒂·劳森	(206)
以新换旧——用独立通风换气笼 (IVC) 取代弹性薄膜隔离器	
..... 格里·C·班廷	(207)
实验动物科学和服务组织	吉勒·德谟斯 (208)
加拿大动物保护协会——CCAC 评估计划 CCAC (2000)	(209)
疾病和污染的屏障或实验动物科学进步的堡垒	斯蒂芬·德莱维 (214)
研究、教学和实验中的动物管理与使用——加拿大监督系统	(215)
参加会议代表通讯录	(373)

Contents

4 th International Conference on Science and Technology in Biodiversity Conservation and Utilization Opening Lecture	Ji Yanshou (216)
4 th International Conference on Science and Technology in Biodiversity Conservation and Utilization Closing Lecture	(218)
Genotypic Identification and Reproduction Performance of Smad3 Knock-Out Mouse Sun Yansong Lu Yayin Wang Dongping Fang Houhua Shi Yansheng Zhan Dawei Zhang Ailan Li Guijun	(224)
Animal Welfare in Breeding and Management of Laboratory Animals ...	Xu Ping (225)
New Type Bedding for Laboratory Animal—Cattail Litter	Chen Hongyan Yue Bingfei (227)
Cultivation of Chinese SPF Breeding Chicken	Chen Hongyan Xia Changyou Nan Xi (229)
Actuality and Future of Chinese Primates Laboratory Animal	Shen Peiqing Yang Senfu (230)
Ethic Problems of Laboratory Animals Science in China	Jin Meilei (237)
The Intelligentized Process of Laboratory Animal Establishment and Animal Welfare	Cheng Shubin (239)
Preliminary Research on Experimental Animalization of Experiment Insect	An Xuefang Xia Kexiang Zhu Youling (240)
The Summary of Eimeria in Laboratory Animal	Xu Laiyun Zhang Dawei Liu Zhaoming (242)
Study on The Parameters of Specific Immune of Balb/c-Mutant Hairless Mice	Wang Dongping Li Shanru Luan Ronghui Li Guijun (243)
DNA Fingerprinting and RAPD For Genetic Monitoring of Laboratory Beagle ...	Zhan Dawei Chen Zhenwen Li Ruisheng Du Yang Zhao He (244)
Functional Genomics of Embryonic Development in Zebrafish	Meng Anming (246)
Study and Application of IRM-2 Radioresistant Inbred-Line Mice	Wang Yueying Zhou Jiwen Mu Chuanjie Yue Jingyin Wu Hongying (247)
Application of RAPD Markers in Laboratory Animal	Zhang Jianzhen Ma Enbo (249)
The SPF Rabbits Breeding Stock Are Established By Cesarotomy	Zhang Yebin Wang Yinhui Chen Yukai Yue Bingfei Xing Ruichang (250)
Study on Superovulation and Embryo Transfer in Wistar Rat	

..... Zuo Qin Yue Bingfei Liu Shuanghuan Wang Hong He Zengming (251)	
Study of Laboratory Animalization of Mongolian Gerbil	(252)
The Relation of Study & Memory Function and Cortex Neurofilament Protein Expression in Growth and Senescence Course of Rats	
..... Guo Deyu Li Bin Li Lin (253)	
The Study on The Mechanism of Microtus Fortis Against Schistosoma Japonicum Liu Jinming Lin Jiaojiao Fu Zhiqiang Li Hao Wei Meixiong Sun Jun Zhang Liang He Yanyan Jiang Shoufu Liu Ruisan (256)	
The Progress of Research on Microtus Fortis As An Experimental Animal	
..... Ni Liju Gao Cheng Xie Jianyun (258)	
The Duty of Animal Care and Use Committee	
..... Yang Guojie Zheng Zhenhui (259)	
Establishment of Multi-Gene Mutation Mouse Model and Study of Mechanisms of Atherosclerosis	
Pan Jie Sun Wenxia Jin Xiaolei (260)	
Animal Welfares of Laboratory Non-Human Primates	
Chen Qiansheng (261)	
An Investigation of Bio-pathologic Changes in Closed Breeding Microtus Fortis Yu Yuanjing Su Zhijie Ding Zhigang Zhou Zhijun Ma Yadong Peng Xinghua (263)	
Application of Preparation Chromosome With ConA in Closed Breeding Microtus Fortis	
Yu Yuanjing Su Zhijie Ding Zhigang Peng Xinghua (264)	
Large-Scale Screening of Disease Model Through ENU Mutagenesis in Mice	
..... He Fang Wang Zixing Zhao Jing Bao Jie (265)	
The Scientific Management For High Quality Beagle Dogs Research Resources Chen Weiping Liu Yunzhong Luo Tianyi (266)	
Cloning and Expression of Leptospiral Outer Membrane Protein LipL32 Gene and Application of Recombinant Antigen in Enzyme-Linked Immunosorbent Assays	
Fan Wei Yu Changming Yang Jing Sui Lihua (267)	
A Brief Introduction to National Resource Center For Rodent Laboratory Animal Yue Bingfei (268)	
The Laws and Regulations Abroad on Human Cloning Techniques	
..... Yang Guojie Urano Toru (269)	
Strengthening The Project Management to Establish The Evaluation System in Experimental Animal Ethics	
Yin Hailin (270)	
Establishment of Industrialization Technology Serving Platform in Suzhou City Guan Aiguo (272)	
Microsatellite DNA Polymorphisms in Inbred Strain Mice and Selection As Genetic Monitoring Markers	
..... Ouyang Zhaohe Chen Zhenwen Li Ruisheng Zhan Dawei (276)	
The Current Status and Development of 3Rs Research in China	

..... He Zhengming Li Guanmin Yue Bingfei (278)	
Advancements in Animal Science and Efforts Tk Animal Welfare in Taiwan District	
..... Chen Xianquan (281)	
Breeding and Character of a Hairless Mouse Strain	Wang Yinglan (288)
Comparative Studies on The Genetic Biological Markers of Five ClosedColonies of	
Kunming Mice	Yue Bingfei Liu Shuanghuan Liu Dianfeng (290)
The Rare Gobiocypris Rarus —Introduction to A Kind of New Fish Experimental	
Animal	Cao Wenxuan Wang Jianwei (291)
Recent Status on Replacement of Routine Thermogen Assay of Biological	
Materials and Medcal Instruments By Bacterial Endotoxin Test	
..... Chen Dandan Huang Qingquan (294)	
Wild Rodent Resources and Potential Application in Xijiang Autonomous Region ..	
..... Liao Lifu (298)	
Transgenic Animal Model in Studying Blood Fat Metabolize	
..... Lu Xiacong Wang Youwei (300)	
The Primary Studies on Breeding <i>Microtus Fortis</i> As Laboratory Animal and	
Protecting Their Germ Plasm	
..... Yu Yuanjing Hu Weixin Wang Yong Su Zhijie Yi Xinyuan	
Peng Xinghua (301)	
A Novel Test For The Detection of Pyrogen in Order to Replace The Rabbit Pyrogen	
Test By Determination of The Release of TNF- α From THP – 1 Lines	
..... Huang Qingquan Li Guanmin Xi Tingfei He Zhengming (302)	
A Novel Test For The Detection of Pyrogen in Order to Replace The Rabb it Pyrogen	
Test By Determination of The Release of TNF- α From Human Whole Blood ...	
..... Huang Qingquan Li Guanmin Xi Tingfei He Zhengming (303)	
mCPP-Induced Anxiety Model in Light-Dark Box in Ddy Mice ——A New Economic	
and Simple Method For Screening Anxiolytic Activity	
..... Tan Dejiang Takaaki Takenaga Susumu Otomo (304)	
Research on Progen Test By Replacing Domestic Rabbit with Whole Blood Or Cell	
..... Li Guanming Huang Qingquan Zhang Yunhe He Zhengming (305)	
Studies on Swordtail As Laboratory Animal and Its Application	
..... Wu shuqin Huang Zhibin Shi Cunbin Pan Houjun Tan xichang (306)	
Culture of Population Inbreed Line of Chinese Hamster in Shanxi Medical	
University	Liu Tianfu (308)
Laboratory Rearing and Germ Plasma Characteristics of Chinese Miniature Pigs ...	
..... Feng Shutang Mou Yulian Zhang Li Kuang Ling Wang Duanyun (311)	
Study on Laboratory Animalization of China Mini – Pigs	
..... Zhao Jixun Zhang Guozhong (316)	
The Domestic Silkworm Bioreactor and Silkworm Experiment Animalization	

Breeding Techniques	Liu Jinming Fu Zhiqiang Lin Jiaojiao Tian E Cai Youmin Gui Zhongzheng Zhuang Daheng Wu Xiangfu Liu Ruisan (317)
Analysing Polymorphism of DNA Fingerprints and Microsatellite DNA in Inbred Rats	Li Ruisheng Chen Zhenwen Ouyang Zhaohe (319)
Influence on Monkey's Generative Physiology After Terminating Early Pregnancy By Focused Ultrasound Beams	 Du Yonghong Zou Jianzhong Bai Jin He Zhengcai Wang Zhibiao (321)
Generation of Mouse Models For Human Diseases Using Gene Targeting	Yang Xiao (322)
Weight and Water Content of Internal Organs in Mongolian Gerbil	 Dai Lijun Liang Chengjie Wei Yongfang Huang Yueling Liu Hanying Qiu Jianfeng Ye Bingfei Feng Yuanyu (324)
Designs of IVC Animal Experiment Facility in The Biology Department of Tsinghua University	Wang Zhaochuo Wang Yinyin Luo Jinhuan Chang Zhijie (325)
Expression of Human Insulin Gene With Baculovirus Expression System in Housefly	Li Hua Liu Weiquan Liu Haipeng Wang Benxu Wang Jigui Jian Yu (327)
Alternative of Long-term Animal Carcinogenicity Test with A Model Based on Malignant Transformation of Immortalized Human Bronchial Epithelial Cells	Yuan Subo Liao Mingyang Zhou Zhe Chen Guangyu (328)
How to Do The Animal Experiment	 Li Xueyong Wang Xiaoning Sun Yansong (332)
A Research On The Needs and Energy Equilibrium of Shandong Canines	 Liu Yunbo Hu Shuhui Kang Aili Wang wei Li Huixin Sun Junyuan (338)
A Study of Build Construction and The Morphological Research of Shandong Canines	Liu Yunbo Hu Shuhui Kang Aili Li Huixin Sun Junyuan (341)
Protection and Utility of Laboratory Animal Resources in China	 Lu Shengming Yue Bingfei (345)
The Legal Administration of Laboratory Animal Is The Guarantee of Animal	Welfare in China
.....	Rong Ruizhang (349)
Laboratory Animal Welfare —European Perspective	Timo Nevalainen (354)
Welfare of Research Animals in The United States of America	Eddie Loyd (357)
Pre-Transplant Status Of As-30d Hepatoma Ddtermines In Vivo Growth Period After Transplatation In Sprague-Dawley Rat	 Wipawee Wisawatol Jassada Sakulku Kamolporn Rungrojjeinda (361)
Kanchana Kengkoom Rapeepun Inpukaew Wantance Ratanasak Darunee Buripakdi Lawson Out With The Old-In With New. Have Flexible Filmisolaors Been Sup- erceded By Individual Ventilated Cages (IVCs)	 Gerry C Bantin (362)
Laboratory Animal Science and Service Organizations	