

现代养兔

杨正 主编



中国农业出版社



河南农大C607893

现代养兔

S829.1
4710

杨 正 主编



中国农业出版社

现 代 养 兔

杨 正 主 编

* * *

责任编辑 刘振生

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787 mm×1092 mm 16开本 32.75印张 4插页 750千字

1999年6月第1版 1999年6月北京第1次印刷

印数 1~3 000册 定价 48.00元

ISBN 7-109-05482-9/S·3502

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)

發展養兔是脫貧致富的好
產業和好項目。

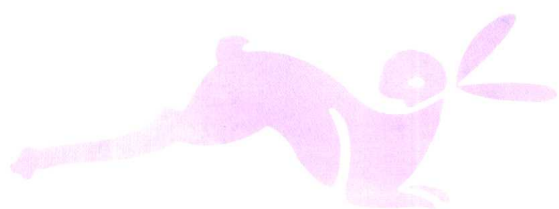
理論與實踐全面論述是培
養兔業人才的好教材。

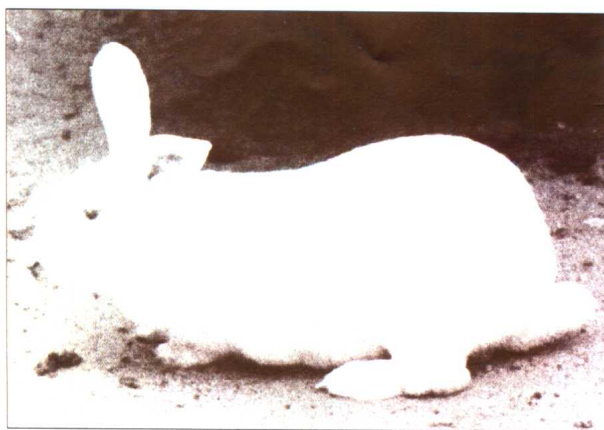
祝賀《現代養兔》一書出版

丁丑年冬月吉日

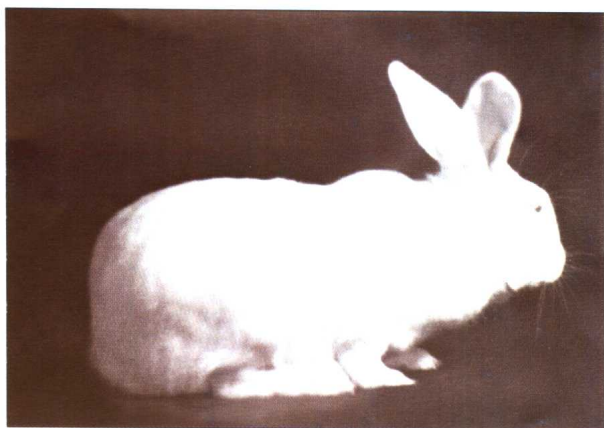
劉培植題

劉培植印
京都

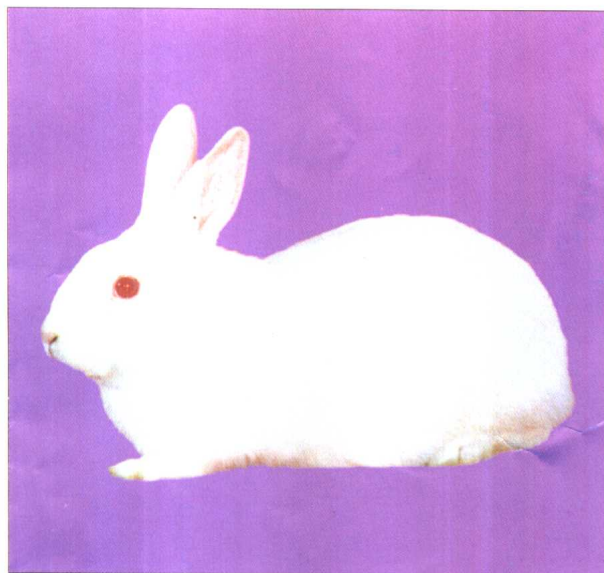




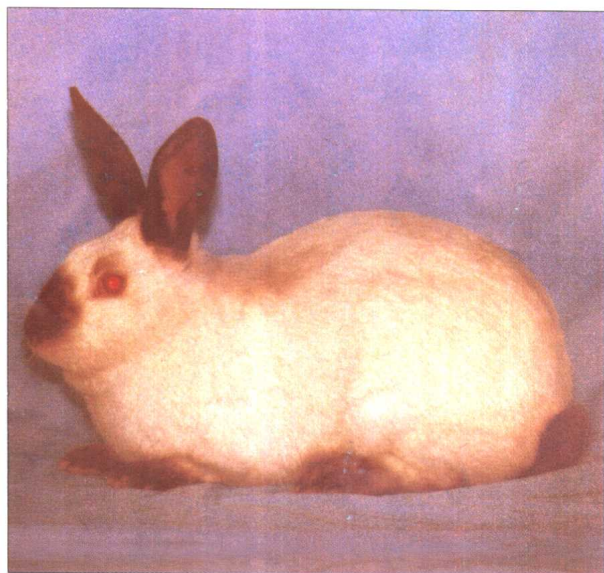
彩图1 中国白兔



彩图2 日本白兔



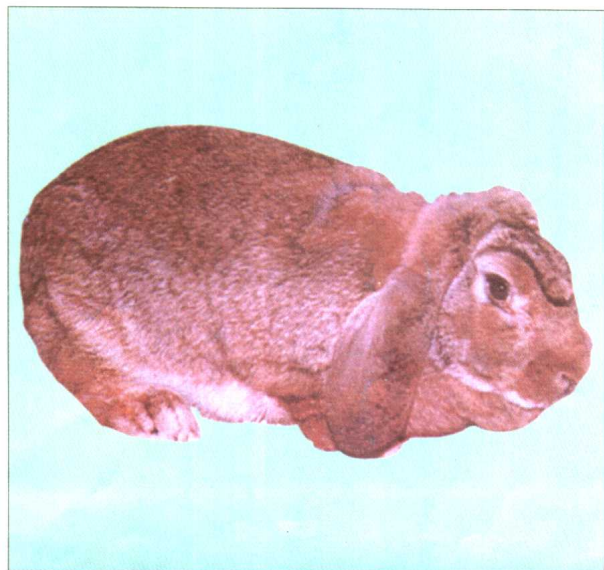
彩图3 新西兰白兔



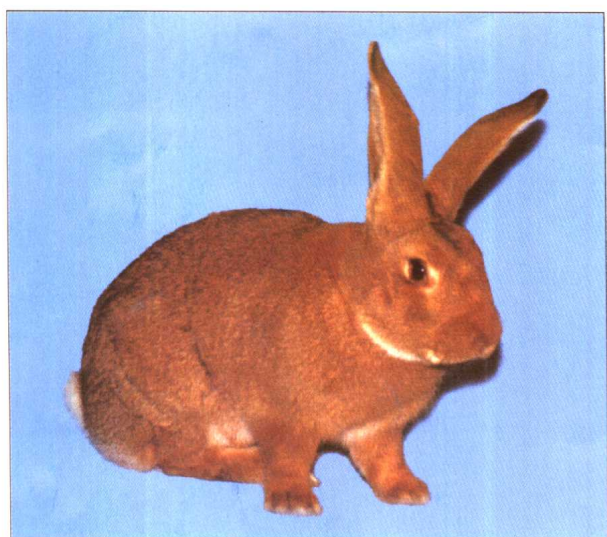
彩图4 加利福尼亚兔



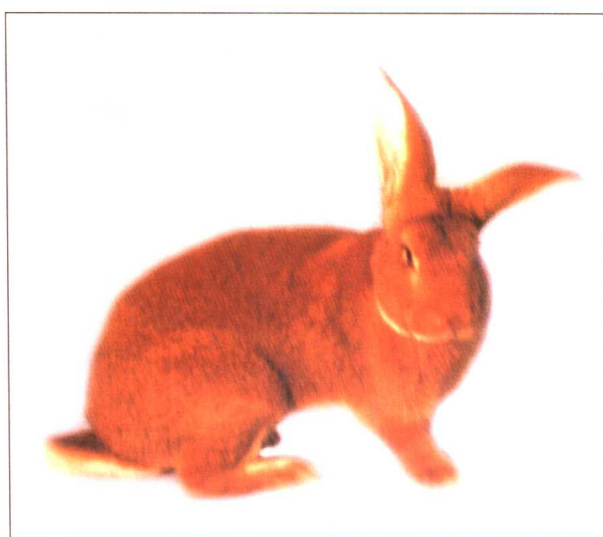
彩图5 德国花巨兔



彩图6 公羊兔



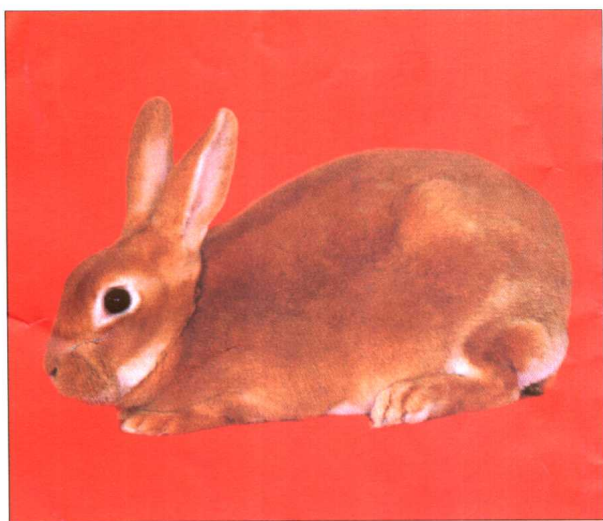
彩图7 比利时兔



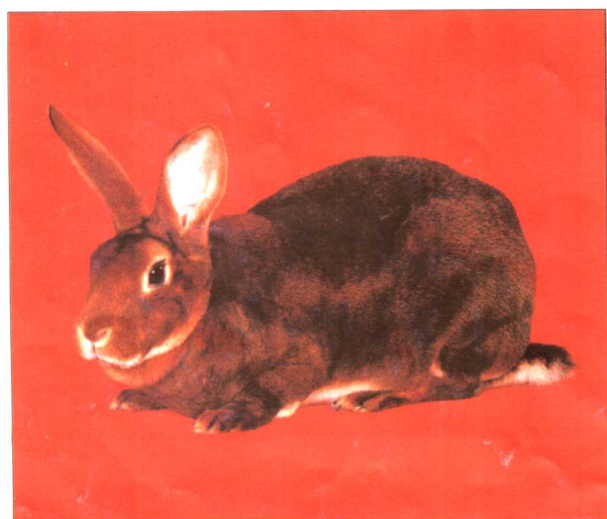
彩图8 弗朗德巨兔



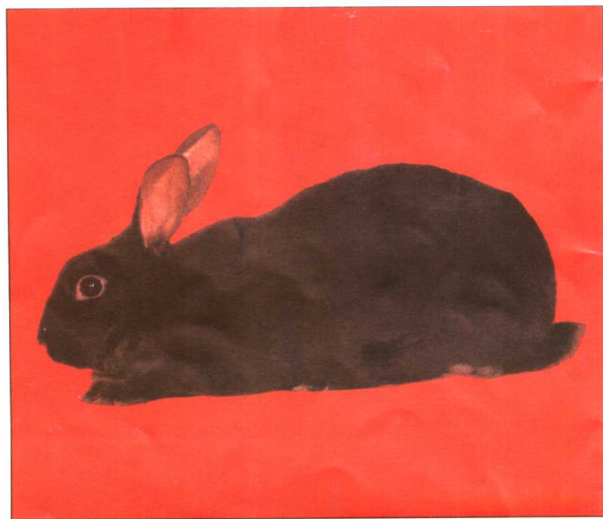
彩图9 白毛色力克斯兔



彩图10 黄褐色力克斯兔



彩图11 咖啡色力克斯兔



彩图12 黑毛色力克斯兔



彩图 13 八端黑力克斯兔



彩图 14 I 系(A)褐色塞北兔



彩图 15 II 系(B)白色塞北兔



彩图 16 III 系(C)橘黄色塞北兔



彩图 17 太行山兔

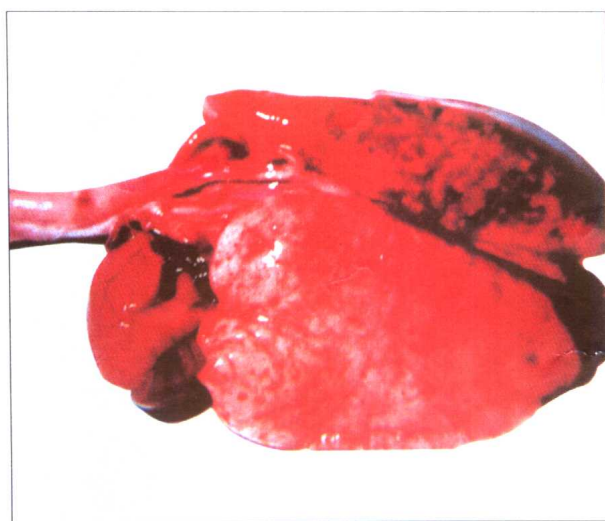


彩图 18 中系长毛兔



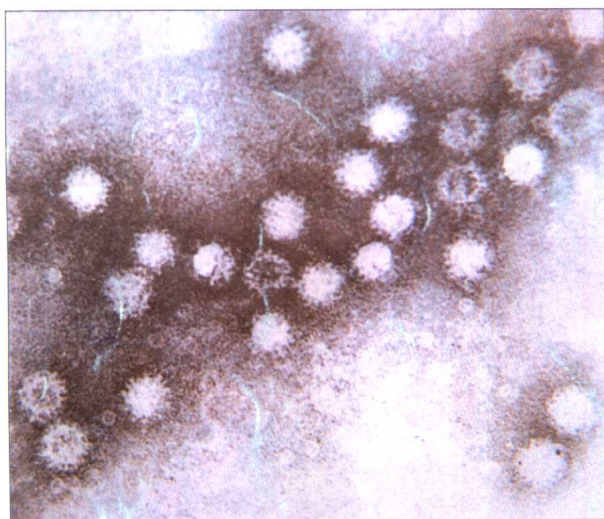
彩图 19 兔肝球虫病的典型病变

(耿永鑫摄)



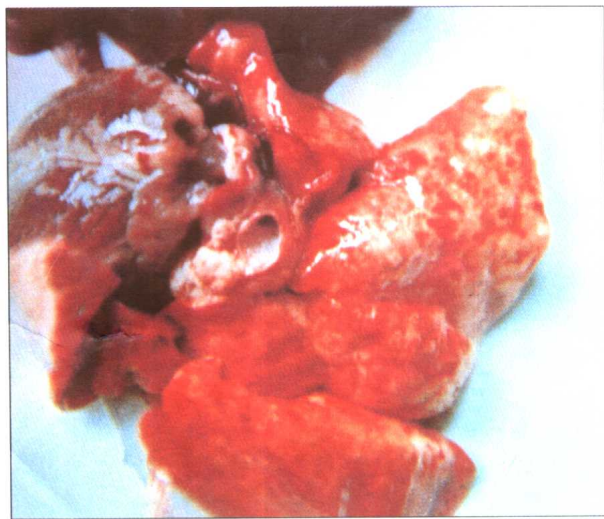
彩图 20 兔瘟的肺脏病变

(摄自蒋金书等、兔病学)



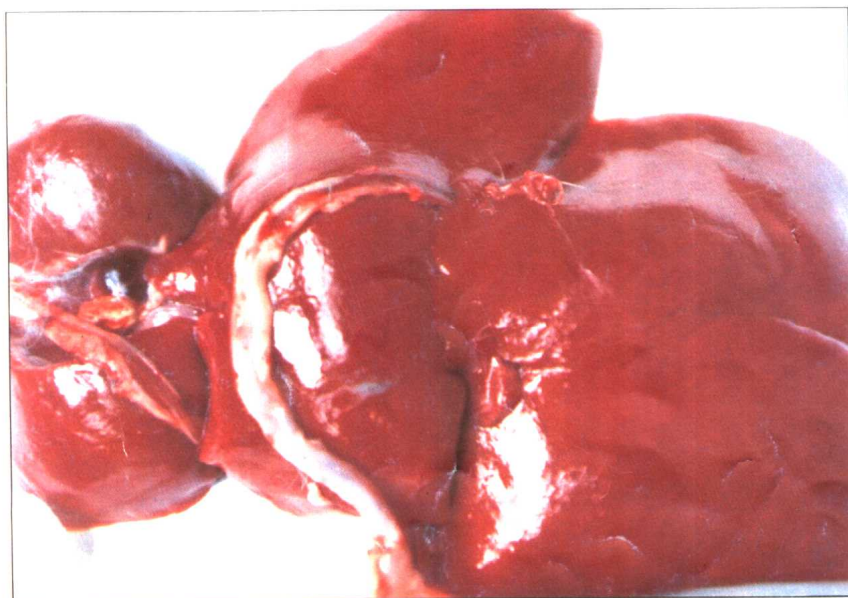
彩图 21 兔瘟病毒

(摄自董亚芳等、兔病防治)



彩图 22 兔巴氏杆菌病的肺脏病变

(杨正摄)



彩图 23 兔巴氏杆菌病的肝脏病变

(杨正摄)

现 代 养 兔

前 言

随着世界人口的不断增加和全球可耕地的减少,很多地区出现了粮食供求紧张局面,人们所需要的动物性蛋白食品,逐渐转移到食草动物的身上,特别是一些发达和人口众多的国家,发展节粮型畜牧业,已成为其战略性任务。

我国人口众多,经济比较落后,可耕土地不断减少,因此,发展节粮型食草畜禽,更是当务之急。在食草畜禽中,兔子具有个体小、繁殖率高、生长快、周期短、见效快、效益高等特点。它所提供的肉、皮、毛等产品,又是国民经济中的重要物资。因此,在今后的一定时期内,发展家兔业将成为我国重点开发的项目之一。

近年来,随着我国国民经济的发展与人民生活水平的不断提高,人们对家兔有了进一步的认识。党和政府把发展养兔生产作为贫困地区广大农户脱贫致富的门路之一,对其实行宽松与优惠政策,予以支持。目前,我国广大养殖户、饲养单位与收购加工部门紧密合作,出现了不少饲养、加工、销售一体化的兔业龙型企业。据统计,目前我国各类家兔的年饲养量已达2亿多只,年产兔肉20多万吨,年产兔毛1万多吨。销售渠道已由以国际市场为主,转变为以国内市场为主,特别是近几年来,国内市场兔肉的销量已占年产量的70%~80%,出口冻兔肉仅占20%左右。我国很多地区的人民,如四川、山东、河北、福建、广东、广西、海南、黑龙江、新疆、辽宁等地,已养成吃兔肉的习惯,使家兔生产在这些地区已成为区域性支柱产业,兔产品成为人们生活中不可缺少的物资之一,促使我国的养兔业生产稳步、健康地发展。

本书是在原全国高等农业院校统编教材《养兔学》的基础上编写而成的。1985年本人考查了上海、江苏、浙江、广东、江西、湖南、福建等7个省、市的兔业生产现状之后,开始准备本书的编写工作,期间收集了国内大量的养兔科研成果与先进经

验。1992年又参加了在美国召开的第五届世界家兔科学大会(WRSA),与与会专家进行了深入、广泛的学术交流。1995年组织、协调国内8所养兔基础比较雄厚的院校和科研单位从事养兔工作10年以上的专家、教授组成编委会,发挥各自的优势,执笔撰写有关章节内容。本人又于1996年以中国兔业代表团顾问的身份,参加了在法国图卢兹召开的第六届世界家兔科学大会,重点考查了欧洲各国的兔业状况。在此基础上,于1997年完成本书初稿。

本书主要有以下特点:

1. 本书除家兔的起源、品种、饲养管理、育种、繁殖、兔场设计、疾病防治等章节外,还增加了营养与饲料、经营管理、产品加工和实习实践等内容,使全书内容更加全面、丰富和新颖。

2. 为了便于读者学习和指导养兔生产,本书中配有大量的表格和插图,并附有家兔品种与病例彩色照片,以及为养兔爱好者设计的实习与实践指导内容。

3. 为了提高我国兔群的质量,特别是獭兔(力克斯兔)的个体体重与皮毛质量,在繁殖技术章节中,除重点介绍了家兔人工授精的意义、方法与设备外,还介绍了作者几十年的宝贵经验。家兔人工授精设备简单,实用性强,易于推广,这项技术目前已达国际先进水平。

4. 本书汇集了近十多年来国内外大量的养兔科研成果与先进经验,且章节编排逻辑性较强,实属当代养兔之巨著。既可作为高等农业院校有关专业的参考教材,也可作为有关研究人员的重要参考书,对广大养兔场、户来说,更是由分散户养,向规模型、集约化、科学饲养过渡,搞好兔群饲养管理、疾病防治与产品加工的良师益友,对推动我国养兔业发展具有一定的指导作用。

在本书编写过程中,承蒙中国农业出版社畜牧水产编辑室、世界养兔协会、中国养兔杂志、中国畜牧水产报、中国畜牧杂志、中国粮油进出口总公司、中国农业科学院信息中心、中国农业大学动物科技学院、扬州大学农学院动物科学系、华南农业大学动物科学系、南京农业大学动物科学系、内蒙古农牧学院动物科学系、河北农业大学牧医系、四川农业科学院畜牧兽医研究所、四川农业大学动物科学系和张家口农业高等专科学校牧业工程系等单位和个人的大力支持与帮助,在此表示衷心感谢。

由于编者的水平有限,本书错误与不足之处在所难免,诚请

同行及广大读者予以批评指正，以便再版时改正。

杨 正

1998年8月1日于张家口

通讯地址：

河北省张家口市宣化县沙岭子车站旁

张家口农业高等专科学校牧业工程系

邮政编码：075131

电 话：(0313) 2015581, 5032124—3045

目 录

第一章 发展养兔业的意义和现代养兔业的发展趋势	1
一、发展养兔生产的意义	1
二、养兔业发展概况	8
三、现代养兔业发展趋势	14
四、我国发展养兔业的基本路线	17
第二章 家兔的生物学	21
第一节 家兔的起源及其在动物分类学上的地位	21
一、家兔在动物分类学上的地位	21
二、家兔的起源	22
第二节 家兔的生物学特性	27
一、家兔的生活习性	28
二、家兔的食性和消化特点	29
三、家兔的繁殖特性	36
四、呼吸和体温调节特点	38
五、家兔被毛的生长与脱换	40
六、家兔的生长发育特点	40
第三节 家兔的解剖特点	42
一、被皮系统	43
二、运动系统	44
三、消化系统	49
四、呼吸系统	53
五、泌尿系统	53
六、生殖系统	54
七、循环系统	57
八、内分泌系统	60
九、神经系统	62
十、感觉器官	65
第四节 家兔的体质与外貌	66

一、家兔的体质	66
二、家兔的外貌	66
第三章 家兔的品种	69
第一节 家兔品种应具备的条件	69
第二节 家兔品种的分类方法	70
一、按家兔被毛的生物学特性分类	70
二、按家兔的经济用途分类	70
三、按家兔的体型大小分类	70
四、按品种形成中人和自然的作用分类	71
第三节 常见的家兔品种	71
一、中国白兔	71
二、喜马拉雅兔	72
三、日本白兔	72
四、青紫蓝兔	72
五、新西兰兔	73
六、加利福尼亚兔	74
七、丹麦白兔	75
八、德国花巨兔	75
九、垂耳兔	76
十、比利时兔	76
十一、弗朗德巨兔	77
十二、贝韦伦兔	77
十三、亮兔	77
十四、银狐兔	78
十五、哈瓦那兔	78
十六、香槟银兔	78
十七、力克斯兔	79
十八、塞北兔	80
十九、哈白兔	80
二十、安阳灰兔	80
二十一、太行山兔	81
二十二、安哥拉兔	81
二十三、专门化肉兔配套品系简介	84
第四章 家兔的遗传	86
第一节 家兔的染色体和基因连锁群	86
一、家兔染色体的数目和形态	86
二、家兔的基因符号和基因的连锁群	88
第二节 家兔性状的遗传	93

一、兔毛的遗传特性	94
二、外形的遗传	101
三、家兔的遗传性疾病	106
四、家兔的抗病力和抗药力	108
五、家兔的繁殖性能和生产性能的遗传	109
第五章 家兔的育种	111
第一节 选种原理和方法	111
一、选种的意义和作用	111
二、质量性状的选择	111
三、数量性状的选择	112
四、肉兔主要经济性状的遗传参数	115
五、影响选择效果的环境因素	116
第二节 种用价值评定	116
一、种用价值评定的意义	116
二、性能测定	117
三、系谱测定	119
四、同胞测定	120
五、后裔测定	121
六、综合选择指数	121
第三节 种兔的选配	122
一、选配的意义	122
二、选配的方式	123
三、近交及其应用	123
四、近交衰退及其防制	125
第四节 家兔的繁育方法	127
一、本品种繁育	127
二、品种资源的保存	127
三、引进品种的选育	128
四、品系繁育	129
五、良种繁育体系	131
第五节 杂种优势利用	131
一、杂交的概念	131
二、杂交的作用	132
三、杂种优势利用的主要措施	132
四、杂种优势率的计算	134
五、杂交方法	136
第六章 家兔的繁殖	141
第一节 家兔的生殖生理	141

一、精子与卵子的发生	141
二、家兔的性成熟、配种年龄和利用年限	145
三、母兔的发情与发情周期	146
第二节 妊娠与妊娠期	147
一、受精	147
二、妊娠检查	148
三、分娩与护理	149
第三节 家兔的配种方法	149
一、自然交配法	150
二、人工辅助配种法	150
三、人工授精	152
四、家兔精液的冷冻保存与人工授精	162
第四节 刺激排卵及试情公兔输精管结扎术	165
一、生殖激素刺激排卵法	165
二、试情公兔刺激排卵法	166
三、家兔人工授精服务站的基本设备	167
第五节 提高家兔繁殖力	168
一、影响家兔繁殖力的主要因素	168
二、提高家兔繁殖力的措施	169
第七章 家兔的营养需要与饲料	175
第一节 家兔的营养需要	175
一、能量	175
二、蛋白质	178
三、碳水化合物和脂肪	181
四、矿物质	182
五、维生素	185
六、水的需要量	187
第二节 家兔的常用饲料	188
一、能量饲料	188
二、蛋白质饲料	190
三、青绿饲料	191
四、粗饲料	192
五、矿物质饲料	193
六、饲料添加剂	194
第三节 家兔的饲养标准和饲粮配合	199
一、家兔的饲养标准	199
二、家兔饲粮配合	210
第四节 家兔的饲喂技术及影响家兔营养需要的因素	216