

谷子林 薛家宾 主编

现代养兔 实用百科全书



 中国农业出版社

现代养兔实用百科全书

谷子林 薛家宾 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代养兔实用百科全书/谷子林, 薛家宾主编. —北京:
中国农业出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-109-11241-4

I. 现… II. ①谷…②薛… III. 兔—饲养管理 IV.
S829.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 126874 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 刘振生

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 26.5 插页: 1

字数: 580 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 45.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 谷子林 薛家宾

副主编 李大婧 白云峰 赵国先 董 兵 任文社
吴淑琴 陈宝江 黄玉亭 翟 频 吴信生
潘雨来

编 著 (按姓氏笔画排序)

马学会	王志恒	王 磊	孔虹瀛	白云峰
任文社	刘亚娟	朱满兴	李大婧	杨 杰
吴信生	吴淑琴	陈宝江	谷子林	张玉华
张国磊	范京惠	赵 超	赵国先	徐为中
郭洪生	黄玉亭	景 翠	程书梅	董 兵
翟 频	阚庆华	潘雨来	薛家宾	霍妍明
魏 尊				

养兔在我国是一个传统的养殖项目，有着悠久的历史。据考证，早在两千年前的先秦时代就有养兔记载，只不过仅供宫廷观赏之用。新中国成立以后，兔毛和兔肉等产品先后打入国际市场，促进了养兔业的商品生产进程。特别是改革开放以来，无论是肉兔、毛兔，还是皮兔（獭兔），均得到了长足的发展。目前，我国年产兔肉 46 万 t，兔毛 1 万多 t，獭兔皮 2 000 多万张。已是世界上兔毛、兔肉、兔皮产量和出口量最多的国家，成为名副其实的世界第一养兔大国和兔产品出口国。

家兔是一种节粮型小家畜，其以草为主（占日粮的 40%~50%），生长发育速度快（70~90 日龄出栏），饲料报酬高（3~3.5:1），繁殖力强（1 只母兔年生产商品兔可达 50 只以上）。据科学试验，其以草换肉、以草换毛和以草换皮的效率高于其他动物。发展家兔生产符合我国国情。

兔肉是肉兔的主产品，营养丰富，结构优良，具有高蛋白、高赖氨酸、高消化率、低脂肪、低胆固醇、低能量，即“三高三低”的特点，集营养和保健为一体，代表了当今人类食品发展的潮流和趋势。兔毛是毛兔的主产品，具有轻软、保暖、吸湿、透气等特点。据有关资料介绍，其保暖性比羊毛高 37.7%，比棉花高 90%。吸湿性是羊毛的 2 倍，是棉花的 3 倍左右，为理想的高级天然毛纺原料。兔皮是皮兔的主产品，具有轻便、柔软、保暖的特点。尤其是獭兔皮制作的裘皮服装，端庄华贵，美丽大方，轻柔似绸，备受市场欢迎。因此说，发展家兔生产前景广阔。

随着科技的进步，经济的发展，生活水平的提高，人们对衣食住行提出了越来越高的要求。但是，在全球范围内出现了与现代文明不相协调的现象：“疯牛病”的出现，“二恶英”事件的暴发，猪链球菌病、禽流感等畜禽传染病的接连发生，直接危害人类的健康并使人们在消费动物性食品时心有余悸。但是，到目前为止，在动物源性食品中，尚未发现兔肉对人体健康形成威胁的信息。近年来，肉兔养殖快速发展，毛兔养殖稳步发展，獭兔养殖异军突

起,种种现象表明兔产品具有广阔的市场和诱人的前景。

我们欣喜地看到,近年我国家兔养殖区域不断扩大,养殖队伍不断壮大,养殖规模不断增大。“养兔是穷人事业”的传统观念正在发生改变,很多下岗职工、转产业主和企业老板,加入了养兔的行列。养兔者成分的巨大变化,新的养兔大军的快速涌入,迫切需要对养兔生产者进行先进养兔知识的普及、先进养兔观念的灌输和先进养殖业管理科学的传授。在此背景下,我们编写了这部集知识性、指导性、全面性和实用性于一体的养兔科技著作——《现代养兔实用百科全书》。本书分为20个部分,重点介绍了兴办兔场的可行性分析、场址选择与兔场规划、兔舍建造及类型、养兔机械与设备、家兔的品种、家兔的生物学特性、家兔的营养与饲养标准、家兔的饲料、家兔饲料配合、家兔的遗传育种、家兔的繁育技术、养兔环境控制、种兔饲养管理、家兔生产管理、兔场的防疫、常见疾病防治、兔的屠宰与肉品检验、兔肉加工、兔皮兔毛及副产品的加工、兔场的经营管理和流通等。参加本书编写工作的有全国十余个大专院校、科研院所和生产企业的兔业科技工作者30余人。在编写过程中,我们既总结了编著者多年来从事家兔科研、教学和生产的实践经验,也吸收了国内外最新科技成果。

由于我们的知识和专业经验的局限,书中错误之处在所难免,恳请同行不吝赐教,以便今后不断改进和完善。

编著者

2006年

目 录

前言

兴办兔场的可行性分析

【兴办兔场的条件】	1
市场对兔产品的需求	1
成熟的生产及管理技术	1
必要的资金	2
可靠的产品销售渠道	2
开发市场的能力	3
【兴办兔场的要素】	3
人员	3
资金	3
设备	4
技术	4
信息	4

场址选择与兔场规划

【家兔需要的环境条件】	5
家兔对温度的要求	5
湿度对家兔的影响	5
通风对家兔的影响	5
噪音对家兔的影响	6
【场址选择】	6
地势和地形	6
风向和朝向	6
水源和水质	6
交通、电力及周围环境	7

【兔场规划】	7
兔场布局	7
分区规划	7
生产区	8
管理区	8
生活区	8
辅助区	8
场区道路	8
场地绿化	9
发展规划	9

兔舍建造及类型

【兔舍建造】	10
兔舍建造的目的	10
兔舍建造的要求	10
兔舍的环境	10
【兔舍类型】	11
室外单列式兔舍	11
室外双列式兔舍	11
室内单列式兔舍	11
室内双列式兔舍	12
室内多列式兔舍	12
国内兔舍一览	12
国外兔舍一览	13

养兔机械与设备

【养兔机械】	14
饲草粉碎机	14
饲料粉碎机	14
颗粒饲料机	15
【养兔设备】	15
兔笼	15
兔笼规格	15
兔笼构件	16
兔笼总体高度	17
兔笼形式	17

国外兔笼一览	18
食槽	18
草架	19
饮水器	19
产仔箱	20
编耳号工具	20
运输用笼具	21
其他养兔设备	21

家兔的品种

【品种分类方法】	22
家兔在动物学上的分类	22
家兔品种应具备的条件	22
按经济用途分类	23
按被毛长度分类	24
按体重分类	24
按培育过程分类	24
【肉用兔】	25
中国白兔	25
日本大耳白兔	25
青紫蓝兔	26
弗朗德巨兔	26
比利时兔	27
垂耳兔	27
新西兰兔	28
加利福尼亚兔	28
丹麦白兔	29
德国花巨兔	29
哈尔滨大白兔	29
安阳灰兔	30
塞北兔	30
太行山兔	30
大耳黄兔	31
豫丰黄兔	31
【肉兔配套系】	32
齐卡	32
艾哥	32

伊普吕	33
伊拉	34
【皮用兔】	34
力克斯兔	34
美系獭兔	35
德系獭兔	35
法系獭兔	36
亮兔	37
【毛用兔】	37
长毛兔	37
法系安哥拉兔	38
英系安哥拉兔	38
德系安哥拉兔	38
日系安哥拉兔	39
中系安哥拉兔	39
我国的粗毛型安哥拉兔	39
巨高长毛兔	40

家兔的生物学特性

【生活习性】	41
胆小怕惊	41
昼伏夜行	41
喜干怕潮	42
喜洁怕污	42
耐寒怕热	43
三敏一钝	43
同性好斗	44
穴居性	45
啃齿性	45
【采食习性】	46
草食性	46
食粪性	46
扒食性	47
惯食性	47
【消化特点】	48
家兔胃的消化特点	48
家兔小肠的消化特点	48

家兔大肠消化特点	49
家兔肠壁的脆弱性	50
家兔对非蛋白氮的利用	51
家兔对无机硫的利用	52
家兔对蛋白质利用	52
家兔对脂肪和能量的利用	52
家兔对粗纤维的利用	52
家兔耐受高钙	53
【生长规律】	53
早期生长速度快	53
补偿生长效应	54
体组织的生长规律	55
【皮肤及被毛】	56
皮肤及毛纤维	56
毛囊的分化	56
年龄性换毛	56
季节性换毛	57

家兔的营养与饲养标准

【营养物质与家兔营养】	58
饲料中的营养物质	58
蛋白质、氨基酸与家兔营养	58
能量与家兔营养	59
碳水化合物的组成及分类	60
脂肪与家兔营养	61
矿物质与家兔营养	62
维生素与家兔营养	64
脂溶性维生素	64
水溶性维生素	65
水与家兔营养	66
【营养物质的消化吸收及代谢】	67
家兔对蛋白质的消化、吸收及代谢	67
家兔对碳水化合物的消化、吸收及代谢	67
无氮浸出物的消化与代谢	67
粗纤维的消化与代谢	68
脂肪的消化及利用	68
脂肪的“超能效应”或“超代谢效应”	68

家兔对矿物质的消化、吸收及代谢	68
家兔对维生素的消化、吸收及代谢	68
【家兔的营养需要】	69
营养需要及构成	69
家兔的维持需要	69
繁殖母兔的营养需要	70
公兔的营养需要	71
生长家兔的营养需要	71
肥育家兔的营养需要	72
产毛家兔的营养需要	72
皮用兔的营养需要	72
【家兔的饲养标准】	72
饲养标准	72
我国建议的家兔营养供给量	73
我国安哥拉毛兔营养需要量	73
我国推荐的獭兔饲养标准	74
美国 NRC 推荐的家兔营养需要量	74
德国推荐的家兔混合料营养标准	75
法国推荐的家兔营养需要量	76
Lebas 推荐的集约饲养肥育家兔的营养需要	77

家 兔 饲 料

【能量饲料】	78
玉米	78
高粱	78
大麦	79
小麦	79
燕麦	79
麦麸	79
米糠	80
甘薯	80
马铃薯	81
木薯	81
饲用甜菜	81
【蛋白饲料】	82
豆粕（饼）	82
棉籽粕（饼）	82

菜籽饼	83
花生粕	83
向日葵粕	83
胡麻粕	83
芝麻粕	84
粉浆蛋白	84
玉米蛋白粉	84
DDGs	85
鱼粉	85
肉粉	85
肉骨粉	85
羽毛粉	86
血粉	86
蚕蛹粉	86
饲料酵母	86
【粗饲料】	86
青干草	86
秸秆	87
酒糟	87
甘薯秧	87
树叶类	88
【青绿多汁饲料】	88
苜蓿	88
三叶草	89
苕子	89
草木樨	89
沙打旺	90
黑麦草	90
串叶松香草	90
聚合草	91
子粒苋	91
苦荚菜	92
胡萝卜	92
青饲作物	93
蔬菜类	93
水生饲料	93
【矿物质饲料】	93
石粉	93

贝壳粉	93
蛋壳粉	93
磷酸氢钙	94
骨粉	94
食盐	94
麦饭石	94
膨润土	94
沸石粉	95
【添加剂】	95
氨基酸添加剂	95
赖氨酸	95
蛋氨酸	95
苏氨酸	95
微量元素添加剂	96
维生素添加剂	96
非营养性添加剂	97
抗生素	97
抗球虫剂	97
抗氧化剂	97
防霉剂	97
酶制剂	98
益生菌	98
吸湿剂和黏结剂	98

家兔饲料配合

【全价料】	99
全价饲料的配方设计方法	99
家兔全价饲料配制	100
幼兔全价饲料配制	101
生长兔全价饲料配制	102
妊娠兔全价饲料配制	102
泌乳兔全价饲料配制	103
配制全价饲料应注意的问题	103
全价饲料的加工工艺	104
全价饲料的贮存	104
【预混料】	105
预混料的意义和设计原则	105

微量元素预混料设计	105
维生素预混料设计	105
复合预混料的配制	106
配制预混料注意事项	106
预混料的加工制作	107
预混料的包装与贮存	107

家兔的遗传育种

【产毛性能的选种指标】	108
产毛量	108
产毛率	108
兔毛品质	108
饲料消耗比	109
【产肉性能的选种指标】	109
生长速度	109
饲料消耗比	109
胴体重	109
屠宰率	110
胴体品质	110
【产皮性能的选种指标】	110
皮张面积	110
皮张厚度	110
被毛长度	110
被毛密度	111
被毛平整度	111
被毛细度	111
粗毛率	111
被毛色泽	111
被毛弹性	112
被毛附着度	112
【繁殖性能的选种指标】	112
受胎率	112
产仔数	112
断奶仔兔数和仔兔成活率	112
年断奶仔兔数	113
年产仔胎数	113
窝重	113

【家兔主要性状的遗传】	113
毛色的遗传	113
被毛形态特征的遗传	114
外形的遗传	115
抗病力遗传	116
抗药力遗传	117
血型 and 血液蛋白遗传	117
【家兔的选种方法】	118
系谱鉴定	118
个体选择	118
同胞选择	119
家系选择	119
家系内选择	119
后裔鉴定	120
【遗传改良的多性状选择法】	120
顺序选择法	120
独立淘汰法	120
综合指数法	121
【选种程序】	122
肉用种兔常用的选择程序	122
毛用种兔常用的选择程序	123
皮用种兔（獭兔）常用的选择程序	123
【家兔的选配】	124
同质选配	124
异质选配	125
近交	125
选配实施的原则	126
【家兔的繁育方法】	127
纯种繁育	127
杂交繁育	127
育成杂交	128
级进杂交	129
引入杂交	129
轮回杂交	129
经济杂交	129
品系繁育	130
系祖建系法	130
近交建系法	130

群体继代选育法	131
【杂种优势利用】	131
杂种优势的概念	131
亲本兔群的选育	131
杂交亲本的选择	132
杂交效果的估计	132
配合力测定	132
杂交方式	134
【专门化品系】	135
专门化品系的概念	135
专门化品系的培育方法	135
循环选种法 (RRS)	136
【家兔的繁育体系】	136
育种兔场	136
繁殖兔场	137
商品兔场	137
【家兔育种技术】	137
编号	137
刺号	137
育种记录	138

家兔繁育技术

【公兔的生殖器官】	141
睾丸	141
附睾	141
输精管	142
副性腺	142
尿生殖道	142
阴囊	142
阴茎	143
包皮	143
【母兔的生殖器官】	143
卵巢	143
输卵管	143
子宫	144
阴道	144
外生殖器官	145