



养殖业高产技术丛书
徐汉涛 编著

高效益养兔法

农业出版社

养殖业高产技术丛书

高效益养兔法

徐汉涛 编著

养殖业高产技术丛书
高效益养兔法

徐汉涛 编著

* * *

责任编辑 刘振生

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm32开本 8.75印张 187千字
1991年10月第1版 1991年10月北京第1次印刷

印数 1—7,300册 定价 4.15元

ISBN 7-109-02217-X/S·1456

出版说明

振兴农业、稳定发展农业，除了靠政策、靠投入以外，最根本的是靠科学技术。为了配合农业部依靠农业科技进步振兴农业重大战略措施的实施，加速农业科技成果和实用技术在农业生产中的推广应用，我们邀请了具有较高理论水平和生产经验丰富的专家编写了一套《养殖业高产技术丛书》。

这套丛书主要包括家畜家禽高产饲养、饲料配方、鱼病防治等方面的内容。着重论述养殖过程中的主要环节、关键性技术、优质高产具体措施、生产中的成功经验等。

我们期望这套丛书能对从事养殖业生产的读者起到一定的指导作用，从而促进生产的发展。

前 言

在我国畜牧生产中，养兔业是起步较晚的一个门类，我国养兔历史悠久，但真正出于经济目的并大规模饲养，还是近十几年的事。大力发展养兔业符合我国国情，我国饲料、饲草和劳动力资源丰富，但人多可耕地少，是缺粮的农业大国，人畜争地、争粮的矛盾日益突出。家兔是节粮型食草小动物，发展养兔生产投资小，周转快，效益高，既适于大规模集约化半集约化生产，更适于农村千家万户饲养，特别是贫困地区发展养兔生产尤为适宜。因此，发展养兔业，以饲草为主加上少量的精料，即可换取营养丰富的兔肉食品和经济价值很高的毛、皮，对于出口创汇支援国家社会主义建设、振兴我国农业和贫困地区脱贫致富都具有十分重要的战略意义。

作者从事养兔教学、科研工作十余载，出于工作需要，积累了不少国内外养兔科学研究新成果和一些有益的资料，很想有机会把自己的研究成果、学习心得和搜集到的文献资料整理出来，奉献给从事于养兔科技工作者和生产者，希望对他们有所裨益。在写作过程中，曾引用了已正式出版和发行的某些书籍和文献资料中的有关内容，在此谨向这些书籍和文献资料的作者表示感谢。本书从动笔到成稿过程中，还得到南京农业大学畜牧系有关领导、老师和国内有关专家的鼓励、支持和帮助，特此致谢。

在决定本书内容取舍时，尽量注意到家兔养殖过程中主要环节、关键性技术和优质高产的具体措施以及生产中的成功经验，并注意到内容的科学性、先进性和实用性。尽管如此，由于时间、文献来源和水平所限，书中如有不妥之处，希望读者和同行不吝赐正。

徐汉涛（南京农业大学畜牧系）

1990年7月

目 录

前言

第一章 绪论 1

第一节 养兔业在国民经济中的意义 1

一、养兔业是现代畜牧业的组成部分 1

二、为人类提供营养丰富的肉食和轻工原料 2

三、为生物科学提供实验动物 2

四、兔粪尿是优质有机肥料 2

五、发展养兔生产符合我国国情 3

第二节 我国养兔业概况 4

第三节 国外养兔业概况 5

一、肉兔饲养业 5

二、毛兔饲养业 6

三、皮兔饲养业 7

第二章 家兔的生物学特性 9

第一节 家兔的生活习性 9

一、昼伏夜动 9

二、胆小怕惊 9

三、喜欢干燥 10

四、穴居特性 10

五、怕热耐寒 10

六、喜啃硬物 11

七、性情温顺 11

八、嗅觉灵敏·····	11
九、群居性差·····	12
第二节 家兔的消化特性·····	12
一、家兔消化系统的解剖特点·····	12
二、兔盲肠的消化特点·····	13
三、家兔的食性·····	15
第三节 家兔的繁殖特性·····	16
一、家兔生殖系统的解剖特点·····	16
二、刺激性排卵和假妊娠·····	17
第四节 家兔的体温调节特点·····	18
第五节 家兔的生长发育与换毛特点·····	19
一、家兔的生长发育特点·····	19
二、家兔的换毛特点·····	21
第三章 家兔的行为·····	23
第一节 领域行为·····	24
第二节 繁殖行为·····	25
一、性争斗行为·····	25
二、性行为·····	25
三、分娩行为·····	26
第三节 摄食行为·····	27
一、采食行为·····	27
二、哺乳行为·····	28
三、饮水行为·····	29
四、食粪行为·····	29
第四章 家兔的品种·····	32
一、安哥拉兔·····	32
二、力克斯兔·····	35
三、青紫蓝兔·····	36
四、新西兰白兔·····	37

五、加利福尼亚兔	38
六、比利时兔	38
七、日本大耳兔	39
八、丹麦白兔	39
九、中国白兔	40
十、塞北兔	40
十一、哈尔滨白兔	41
第五章 家兔的繁殖	42
第一节 家兔的生殖生理	42
一、性成熟与初配年龄	42
二、发情	44
三、妊娠	45
四、分娩	46
第二节 配种方法和繁殖制度	47
一、自然交配	47
二、人工授精	48
三、繁殖制度	58
第三节 提高家兔繁殖力	59
一、影响家兔繁殖力的主要因素	59
二、提高家兔繁殖力的主要措施	60
第六章 家兔的育种	63
第一节 家兔育种遗传学原理	63
一、遗传与变异的基本概念	63
二、遗传的基本规律	64
三、兔毛形态的遗传	72
四、兔的毛色遗传	73
第二节 家兔的选种	79
一、优良种兔应具备的基本条件	79
二、家兔选种的主要依据	79

三、家兔的选种	83
四、国外家兔选种评定标准和生产指标	89
第三节 家兔的选配	94
一、表型选配	94
二、年龄选配	95
三、亲缘选配	95
第四节 繁育方法在家兔育种中的应用	96
一、本品种选育	96
二、杂交改良	97
第五节 家兔育种日常工作	106
一、编耳号	106
二、体尺测量与称重	107
三、建立种兔档案制度	108
第七章 家兔的营养与饲料	115
第一节 家兔的营养需要	115
一、能量需要	115
二、蛋白质需要	116
三、脂肪需要	116
四、粗纤维需要	117
五、矿物质需要	117
六、维生素需要	119
七、水的需要	120
第二节 家兔的常用饲料	121
一、饲料种类及其特点	121
二、饲料添加剂	123
三、饲料加工与调制	125
第三节 家兔的饲养标准与日粮配合	128
一、家兔的饲养标准	128
二、日粮配合的一般原则	135

三、日粮的配合方法	136
四、国内外家兔日粮实例	140
第八章 家兔的饲养管理	143
第一节 饲养管理一般原则	143
一、饲养的一般原则	143
二、管理一般原则	147
第二节 家兔不同生理阶段的饲养管理	148
一、种公兔的饲养管理	148
二、种母兔的饲养管理	152
三、仔兔的饲养管理	155
四、幼兔的饲养管理	158
五、育成兔的饲养管理	159
第三节 商品肉兔饲养管理要点	159
一、育肥兔的来源与选择	160
二、育肥兔的生长发育和饲料报酬	160
三、肥育	162
第四节 长毛兔饲养管理要点	164
一、影响产毛量的因素	164
二、繁殖与产毛量的关系	166
三、长毛兔的管理	167
第五节 皮兔饲养管理要点	167
一、商品獭兔饲养管理要点	167
二、獭兔毛皮生长特点	168
三、獭兔毛皮品质鉴定及分级标准	169
第六节 一般管理技术	170
一、抓兔方法	170
二、雌雄鉴别	171
三、年龄鉴定	171
四、去势	172

第九章 家兔的环境与兔舍设计	173
第一节 影响家兔的环境因素	173
一、温度	173
二、湿度	173
三、气流	174
四、光照	174
五、有害气体	174
六、噪声	175
第二节 兔舍设计	175
一、家兔的饲养方式	176
二、几种常用兔舍建筑形式	177
三、兔舍常用设备	180
第十章 家兔主要产品及其加工贮藏	185
第一节 兔毛	185
一、兔毛的形成与生长	185
二、兔毛的脱换	186
三、兔毛纤维组织学构造与纤维类型	186
四、兔毛缺陷及其预防方法	188
五、兔毛的采集与分级	190
六、兔毛的贮藏	193
第二节 兔皮	194
一、宰杀与取皮	194
二、生皮初步加工	195
第三节 兔肉	197
一、兔肉营养和对人体保健作用	197
二、兔肉加工	199
第十一章 兔场的经营管理与商品经济	205
第一节 兔场的经营管理	205
一、搞好兔场经营管理的重要性	205

二、兔场经营管理的主要内容	207
第二节 商品经济	218
一、家兔商品生产的特点	218
二、价值规律对家兔生产的影响	219
第十二章 家兔常见病防治	223
第一节 家兔健康检查与卫生防疫	223
一、家兔的健康检查	223
二、防疫卫生措施	225
第二节 家兔的常用药物和投药方法	228
一、家兔的常用药物	228
二、投药方法	239
第三节 家兔常见病的防治	240
一、传染病	240
二、寄生虫病	249
三、腹泻病	253
四、普通病	253

第一章 绪 论

第一节 养兔业在国民经济中的意义

一、养兔业是现代畜牧业的组成部分

畜牧业不仅为人类提供营养丰富的动物性食品和工业原料，还为农业生产提供优质肥料和役力。由于生物学、化学、遗传学以及营养学等学科的发展，推动了畜牧业的发展，特别是电子科学的应用，使畜牧业发展到一个新的水平。

传统的畜牧业只包括马、牛、羊、猪和家禽等的养殖业。由于兔毛、兔皮和兔肉的特殊经济意义，越来越受到国内外人们的普遍重视，养兔生产已进入畜牧业的行列。家兔是食草小动物，日粮以青粗饲料为主，适当搭配精料即可，它不与人争粮，不与粮争地。养兔不仅饲料容易解决，饲养管理也比较容易，老弱妇孺皆可饲养。饲养规模可大可小，饲养方式多种多样，不仅可以大规模工厂化、集约化生产，也可集体饲养，更适合千家万户家庭养殖。发展养兔生产，投资少，见效快，收益大，是一种较为理想的农村家庭副业。

在我国，不仅牧区可以发展养兔生产，农区也具备较好的饲养条件。农区丘陵岗地占有一定面积，沿海滩涂广阔，饲草资源丰富，利用零星草地发展家兔等食草小动物尤为适宜。随着我国外贸事业的不断发展，国内人民生活水平的不断提高，发展家兔生产将有着更加广阔的前景。

二、为人类提供营养丰富的肉食和轻工原料

兔肉具有很高的营养价值，兔肉的营养特点为高蛋白质、低脂肪、低胆固醇，不仅营养丰富，而且容易消化，尤其适于老人、儿童、年轻妇女和冠心病患者食用。经济发达国家，特别是西欧的法国、意大利、西班牙等国，人均年消费兔肉达3—5公斤。随着我国人民生活水平的提高和消费习惯的改变，对兔肉的需求量将会不断提高。

兔毛是高级毛纺原料，兔毛织品具有轻、软、暖、美的特点，所以越来越受到国内外人们的青睐。兔皮可以制裘、制革，特别是獭兔皮制成的皮衣、皮帽、皮背心、皮手套等畅销国际市场。

三、为生物科学提供实验动物

家兔是小动物，性情温顺，易于保定，血管明显，采血容易，观察方便，广泛应用于生理、生化、医药、免疫和繁殖等学科的实验中，是一种理想的实验动物。

四、兔粪尿是优质有机肥料

兔粪尿是优质有机肥料，一只成年兔年积肥料100—150公斤，10只成年兔积的肥相当于一头猪的积肥量。兔粪中氮、磷、钾含量远远高于牛粪、羊粪和鸡粪等。据测算，100公斤兔粪相当于10.84公斤硫酸铵、1.79公斤硫酸钾的肥效。而且兔肥能改善土壤结构，增加有机质，提高土壤肥力。作者于1982—1985年在如东县海涂试验表明，施用兔肥的土壤有机质含量提高41.6%，含氮量提高43.75%，使土质得到明显改善。

五、发展养兔生产符合我国国情

我国地大但可耕地比例却较小，约占世界可耕地的7%，人口占世界的22%，是个缺粮大国。目前，我国人均拥有粮食仅400公斤，至本世纪末，在正常的年景，人口控制在12.5亿，那时，人均拥有粮也不过400公斤。因此，我国不可能用大量粮食发展耗粮较多的猪、鸡等养殖业。

再从我国人们对动物食品消费习惯看，我国是多民族国家，肉食品中猪肉占90%以上，这种食物结构是极不合理的，不仅要消耗大量的粮食，而且对人口的身体素质也是不利的。

以单位面积生产能力来看，家兔也是生产能力较高的一种动物(表1)。目前，世界上很多国家认为，发展养兔生产，是解决人类肉食品的一条捷径。

综上所述，在我国大力发展养兔业，是符合我国国情的。

表1 不同作物和家畜单位面积生产力(每公顷/年)

(N.Spedding, 1975)

项 目	蛋白质(公斤)	能量(兆焦)
玉 米	430	83700
马 铃 薯	420	100400
大 麦	370	62800
兔(胴体)	180	7400
家禽(去骨肉)	92	4600
猪(去骨肉)	50	7900
羔羊(去骨肉)	23—43	2100—5400
肉牛(去骨肉)	27	3100

第二节 我国养兔业概况

我国养兔历史悠久，据记载，远在先秦时代即开始养兔，距今已有两千多年的历史。但当时养兔并非出于经济目的，主要作为宫廷玩赏而饲养。鸦片战争以后，随着闭关自守时代的结束，各种品种家兔陆续引进。当时国内主要饲养中国白兔和喜马拉雅兔等，之后还引进少量安哥拉兔、青紫蓝兔和力克斯兔等，饲养规模较小，主要以家庭户养为主，在北京南郊和江、浙、沪等地还建立了一些小型养兔场。由于处于半封建、半殖民地社会和反动统治下，社会动乱，农民经营的养兔副业始终发展不起来。

解放后，由于党和政府的重视，养兔业得到了恢复和发展，引进种兔，兴建种兔场。我国自1954年开始出口兔毛，1956—1985年的30年约出口兔毛5.4万多吨，1954—1986年，33年共为国家换取外汇10多亿美元，在畜产原料商品品种中，兔毛具有举足轻重的地位。我国冻兔肉出口也有30余年历史，年外销数量从几十吨发展到今天的几万吨，30年累计生产冻兔肉62.5万吨，出口56万吨，换取外汇6.3亿美元。目前，我国兔毛出口约占国际贸易量的90%，冻兔肉出口占国际贸易量的60%左右。

养兔科学技术得到了普及与提高，自70年代起，我国各农业大专院校相继开设养兔学教学课程，研究部门列题专门研究养兔课题，各种养兔协会、养兔研究会如雨后春笋般地建立。养兔科学技术研究取得了重大进展，育成了哈白兔、塞北兔等我国自己的品种，长毛兔杂交改良使兔毛产量大幅度增加；对家兔威胁较大的兔病毒性出血症（兔瘟）的研究，