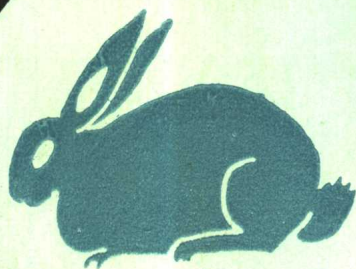


燎原丛书



陆增康 编著

LIONGZHONETU
EYONETJEU

829.1
40

种兔饲养技术

广西科学技术出版社

良种兔饲养技术

陆增康 编著

广西科学技术出版社

责任编辑：姜连荣

封面设计：刘相文

良种兔饲养技术

陆增康 编著

广西科学技术出版社出版

（南宁市河堤路14号）

广西新华书店发行

南宁市人民印刷厂印刷

★

开本787×1092 1/32 印张4.875 字数108,000

1989年5月第1版 1989年5月第1次印刷

印数：1—5,100册

ISBN 7-80565-097-7/S·16 定价：1.70元

内 容 提 要

养兔投资少见效快，经济效益较高，是颇为理想的养殖业之一。为了满足养兔经营者和爱好者学习养兔知识的需要，本书深入浅出地介绍了优良兔种、饲料配合和配方、不同类型兔和不同季节的饲养管理、快速肥育肉兔和长毛兔催毛等行之有效的技术；还介绍了良种兔的繁殖和育种技术，以及兔常见病的防治；最后介绍兔的主要产品——肉、皮、毛、粪的加工利用，以增加经济收益，开拓一条致富道路。

目 录

第一章 养兔生产概况.....	(1)
一、发展养兔生产的意义.....	(1)
二、国外发展养兔生产概况.....	(4)
三、我国发展养兔生产概况.....	(6)
第二章 家兔的主要生物学特性.....	(8)
一、家兔的主要生理特点.....	(8)
二、家兔的生活习性.....	(14)
第三章 优良兔种.....	(18)
一、毛用品种.....	(18)
二、肉用品种.....	(20)
三、皮用品种.....	(22)
四、皮肉兼用品种.....	(23)
第四章 良种兔的营养及饲料.....	(27)
一、兔对饲料营养物质的消化吸收.....	(27)
二、良种兔的营养需要.....	(29)
三、良种兔常用饲料.....	(36)
四、日粮配合.....	(40)
五、颗粒饲料的加工.....	(43)
第五章 良种兔饲养管理技术.....	(45)
一、饲养方式.....	(45)
二、饲养管理原则.....	(46)
三、不同类型兔的饲养管理.....	(47)
四、不同季节的饲养管理.....	(57)
五、长毛兔催毛法.....	(59)

六、快速肥育肉兔法.....	(61)
七、一般管理操作技术.....	(62)
第六章 良种兔的繁殖及育种技术.....	(69)
一、主要生殖器官及其功能.....	(69)
二、良种兔繁殖的一般要求.....	(72)
三、配种方法.....	(75)
四、育种技术.....	(81)
五、杂交改良.....	(88)
第七章 良种兔的笼舍建筑.....	(94)
一、兔场场地的基本要求.....	(94)
二、兔舍建筑.....	(94)
三、兔笼及其设备.....	(97)
第八章 兔常见疾病及防治.....	(104)
一、建立卫生防疫制度.....	(104)
二、健康兔与病兔的识别.....	(105)
三、一般治疗技术.....	(107)
四、常见疾病及防治.....	(108)
第九章 家兔的主要产品及其利用.....	(122)
一、兔肉的营养价值.....	(122)
二、家兔的屠宰加工.....	(122)
三、兔肉烹调法.....	(125)
四、兔皮的初步加工.....	(126)
五、兔皮的鞣制方法.....	(128)
六、兔毛.....	(136)
七、兔粪的加工利用.....	(142)
附：家兔常用药物剂量及使用.....	(144)

第一章 养兔生产概况

一、发展养兔生产的意义

1. 增加出口、换取外汇、支援四化建设

解放以来，我国的养兔生产有了较大的发展，兔产品出口量逐年增加。我国开始出口第一批冻兔肉是在1957年，出口量为几十吨，1957年至1985年，每年出口保持在3.5~4万吨的水平，其中出口量最高的是1983年，达5.3万吨。自1967年以来，冻兔肉出口量居于世界领先地位。出口市场由1957年的几个国家和地区，逐渐扩大到20多个国家和地区，遍及亚洲、欧洲、非洲、澳洲和美洲。其中销售量较大的有：美国、比利时、荷兰、意大利和日本。每出口1吨冻兔肉，可换回9吨小麦或11吨化肥。

我国兔毛出口始于1954年，出口量为400公斤。随着生产的不断发展，出口量也逐年增加，1956~1960年平均每年出口兔毛200吨；1961~1965年平均每年出口兔毛为439吨；1959年起，一跃超过其他国家，居于世界首位。1966~1970年平均每年出口兔毛为727吨；1971~1975年平均每年为1380吨；1976~1980年平均每年为2382吨；1981~1985年平均每年为5514吨，其中1984年出口量7500多吨，达到历史兔毛出口量的最高水平。兔毛出口到日本、香港、法国、美国、新

西兰等19个国家和地区，其中日本是最大买主。我国兔毛在国际市场享有很高的声誉。仅兔毛的出口，每年可换取大量外汇。

我国兔毛衫出口是从1970年开始，迅速发展是近五六年以来，1981年出口兔毛衫100万件，换汇859万美元；1984年出口292万件，换汇2780万美元；1985年又比1981年出口多3倍，换汇3000万美元。兔毛衫主要出口国是日本、苏联、美国、法国、加拿大等。据有关部门反映，我国兔毛衫如能进一步提高质量，不断设计出新颖式样，还会有更大的市场。

此外，用兔毛生产花各式各样的地毯、兔毛呢等毛织品，也正在兴起。

总之，我国每年出口冻兔肉、兔毛和兔毛衫，换回外汇2亿多美元，支援了国家的四化建设。

2. 投资少、见效快、收益大，是一项很好的家庭副业

家兔是草食小动物，成本低，一般农民都买得起，可以笼养或地面圈养，设备简单，饲料来源广，容易解决。饲料以野草、野菜、树叶及农作物稿秆为主，只需搭配些谷、豆类加工副产品即可，日需精料50克左右。养兔比从事一般农副业轻便得多，不占主要劳动力，老人、孩子等半劳动力的人都能饲养。养兔见效快，一只母兔一年可繁殖4~5窝，每窝产仔5~6只，可提供30~40公斤兔肉。幼兔饲养到6~7个月龄便可配种繁殖，一个农户如养5只母兔，一年可收入百元以上。广西玉林县石南镇养兔专业户梁志林，于1978年办起养兔场，由于他坚持科学饲养，兔场越办越活，兔群不断扩大，取得了显著的经济效益，几年来，累计利润达10多万元。隆安县杨湾乡农民周祖同年过六旬，多年来坚持饲

养长毛兔10多只，1984年发展到几十只，年收入1万多元，盖起了新楼房。正如农户所总结的：养兔真正好，不争劳力用老小；不占耕地吃野草；繁殖快，出栏早；收益多，投资少；集体、个体都能搞。

3. 改善人民生活、提高工业原料、促进工业发展

兔全身是宝。兔肉营养丰富，肉质细嫩，味道鲜美，易于消化吸收，其营养价值有两个特点：一是蛋白质含量高、品质好，含小麦和大米所缺乏的赖氨酸、色氨酸，且比其它肉类含量高；二是兔肉含磷脂多，胆固醇少。

随着城乡人民生活水平的提高，趋向于高蛋白低脂肪的肉食结构，兔肉的消费量必将不断地增长。此外，如能经常食兔肉，可保持健美。

兔毛是不占耕地的棉花，是高档纺织原料，质地轻松柔软，不易导热，保温性能是棉花的0.9倍、羊毛的0.3倍。随着纺织工业技术的改进，由过去传统的针织发展到精纺高级的兔毛织品，品种不断地增多。近年来，我国毛纺工业正如雨后春笋，浙江、江苏、上海、广东、福建、山东、天津、安徽、广西等省、市、自治区，又先后引进外资和设备，已建成投产和正在兴建一批加工兔毛纺织厂和兔毛衫厂。我国工业用兔毛量由过去的年100吨迅速猛增至1000吨，估计不久的将来，将出现兔毛衫市场。

我国主要加工冻兔肉出口，年平均加工6000万只兔。随着人民生活水平的提高，兔肉加工品种将有一个大发展，需要生产更多更好的优质肉兔来提供原料。

兔皮是制裘工业原料；可制成皮帽、皮衣、皮褥和手套；兔骨头是很好的动物饲料。兔胆、肝和小脑可制成几十种药

品。

家兔是科研、教学和医疗卫生部门常用的实验动物；还可制造兔化牛瘟疫苗、兔化猪瘟疫苗等。

兔粪是一种优质高效的有机肥料，富含氮、磷、钾。此外，兔粪是养鱼很好的饵料，鱼塘经常施放兔粪，可防疾病，鱼类成活率高、增长快。

由此可见，发展养兔生产前景广阔。

二、国外发展养兔生产概况

养兔业在世界上是一项新兴养殖业，不少国家不但恢复和发展了传统的家庭副业养兔，而且从70年代初期开始，出现了专业性的工业化养兔行业，目前在法国、意大利、美国、荷兰、西班牙等西欧国家和一些东欧国家，基本上采用这两种养兔形式。工业化养兔采用封闭式兔舍，人工控制温度和湿度，自动供应饲料、饮水、清理粪便。

西欧的养兔业已实现了饲料加工专业化，以人工配合颗粒饲料取代天然饲料，由饲料公司专门生产。在选种方向上，由家兔的形态特征转为家兔的经济性状，着重于繁殖力、生长速度和饲料的消耗比。毛兔的经济性状着重于产毛量和繁殖力。同时，还通过品系育种和品系杂交方法，提高肉用兔的繁殖力、生长速度和毛用兔的产毛量，使品种向商品化、杂种化方向发展。法国对肉用兔育种较重视，全国成立了“父系育种协会”和“母系育种协会”，规定统一的育种方案。

西德和法国的毛用兔生产水平较先进，西德饲养的安哥拉兔每只年产毛量高达1100克，法国饲养的安哥拉兔每只年

产毛量也达到1000克。

目前世界上生产兔毛在万吨左右，贸易额达6000~7000多吨。中国主要生产白色安哥拉兔，约占世界兔毛生产量和出口量的95%。法国、比利时、日本等国毛兔饲养业重新兴起。日本有20余家兔毛厂商在北海道等地与农民合作发展长毛兔饲养业。联邦德国养毛用兔收入仅占20%；肉兔收入占80%。因为养毛兔花工多，经济上不合算，所以毛兔生产国主要在第三世界，而且在东方，在发达国家较少。

当前，世界家兔生产的主要产品仍以兔肉为主，毛和皮次之。兔肉年生产量约200万吨，其中中国约100万吨，苏联24万吨，意大利、法国、西班牙约产50万吨。法国年产兔肉27~30万吨，占农业总产值3.5%，超过羊肉和鸡肉的产值，每人平均消费量5~6公斤，居世界之首。美国的兔场规模一般为500~1000只，也有养几只于后院供家庭临时食用的，另外小规模养兔场在不少州的城镇或农场也较普遍。英国以肉兔为主，主要兔种为新西兰兔，其次为加利福尼亚兔和法国公羊兔。

近年来，南非一些国家的养兔业发展也很快，产毛量大幅度上升，并且正以低于中国兔毛15~20%的价格，向欧洲市场报价竞销。如智利目前约有养兔场600家，饲养安哥拉兔60万只，年产毛量达300吨。此外，阿根廷、匈牙利、新加坡等国毛兔生产也发展得很快。

世界上生产皮兔的国家将大部分兔皮供国内加工利用，国际贸易算不上大宗商品。法国年产兔皮约1亿张；我国超过1亿张，但仅出口200万张，其余供国内加工。美国养獭兔已成为热门，成立了獭兔公司，在纽约建立了兔裘皮工业中

心，专门研究和加工各种兔皮。一件獭兔皮大衣价值800~1400美元，一件滑雪獭兔皮短夹克价值725美元，一双獭兔皮鞋65美元。獭兔皮可以和水獭皮媲美，因此，发展獭兔也是很有前途的。

三、我国发展养兔生产概况

我国养兔历史悠久，远在先秦时代就开始养兔，当时只作观赏动物，由宫廷豢养，并未普及于民间。鸦片战争以后才开始流入民间少量饲养，饲养方式主要是家庭户养，以中国白兔为主，供作肉食，辅以皮用。直到解放以后，养兔生产才得到迅速发展。

1954年在北京建立了我国第一个规模较大的种兔场，随后各省、自治区又建立了家兔良种场，并多次从国外引进家兔优良品种，如西德长毛兔、美国獭兔、法国毛兔、日本大耳兔、新西兰兔、公羊兔和美国加利福尼亚兔等兔种。目前我国已有20多个优良兔种，正在全国各地推广。1954年、1957年冻兔肉和兔毛先后打入国际市场，到80年代初，养兔生产发展达到了高潮，并成为一项致富的副业。目前我国肉兔生产已有了一定的条件和基础，全国共有130多个加工点，年出口冻兔肉4万吨。1983年兔毛出口量创历史纪录，达到7600吨，成为较重要的出口商品。

广西解放后从外地引进日本大耳兔、青紫蓝兔种等，多供大专院校和科研单位饲养实验动物之用。1978年又从国内外引进西德长毛兔，随后又引进皮肉兼用的加利福尼亚兔、新西兰兔和皮用的獭兔等品种。70年代中后期，饲养长毛兔

开始形成一定的规模，各地区外贸部门纷纷建立了长毛兔良种繁殖场，并迅速推广到农村。灵山、博白、浦北、玉林、贵县、临桂等县外贸部门，扶持成千个养兔专业户，初步形成了养兔网点，1978年生产兔毛420吨，出口254吨，居全国第五位。之后，虽由于国际市场兔毛暂时滞销，收购部门压级压价甚至停止收购，影响了养兔生产，但1985年又出现了养长毛兔热，使养兔成为致富的门路。

广西发展养兔生产的有利条件很多：有气候温和、四季如春的自然环境条件，符合家兔对环境条件的要求；有丰富的青绿饲料资源、满山遍野的野草灌木，能保证养兔生产所需的饲料；有多年来广大群众积累的养兔丰富经验，对今后发展养兔生产有了根本的保证；有党和各级领导的关怀支持、各个部门的配合，并有一定数量的专业技术人员进行技术指导，相信广西的养兔生产一定能够得到稳步发展。

第二章 家兔的主要生物学特性

要养好兔，首先要了解它的生物学特性，也就是了解它的生理特点和生活习性，从而了解和掌握外界环境对家兔机体影响的一般规律，并根据这些规律对家兔采取正确的饲养管理方法和防疫灭病的具体措施。

世界各地家兔品种、类群很多，不管属哪一类群，都有着共同的祖先——野兔（起源于欧洲穴兔类的穴兔），今天的家兔，仍然保留着野生穴兔祖先的某些生理特性和生活习性。虽然兔的品种和体型大小不同，但在解剖学构造上是基本相同的。

一、家兔的主要生理特点

家兔通称兔，属哺乳纲、兔科，是草食性的小动物。家兔各部位名称见图1。

1. 口腔构造

家兔有发达的牙齿，上唇中央纵裂，形成豁嘴。门齿属恒齿，有6枚，其中上、下颚各2枚，上颚门齿的后方还有1对比较小的辅助门齿。上、下颚门齿外露，但能吻合在一起，便于切断食物。犬齿退化全缺；臼齿22枚，其中上颚左右两侧各6枚，下颚左右两侧各5枚。由于家兔门齿非常锐利且外露又是恒齿，除用来切断草料外，还喜爱咬木，因此，

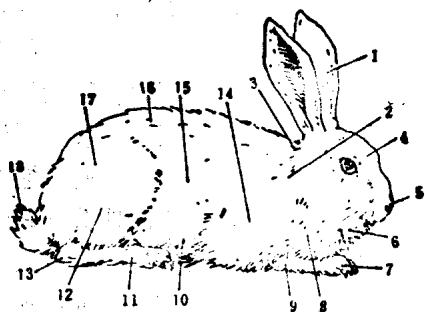


图1 家兔各部位名称

- 1.耳 2.颈 3.后颈 4.额 5.鼻镜 6.肉髯 7.爪 8.胸
9.前脚 10.腹 11.后脚 12.股 13.飞节 14.肩 15.体侧
16.背 17.脊 18.尾

如用木头做兔笼时应选取坚硬结实的木料，以免被其咬穿而跑出。家兔的臼齿宽大，磨面坚硬、呈凿状，把门齿切断的食物再咀嚼磨碎。在牙齿把食物切断和磨碎的整个过程中，口腔内还有4对唾液腺（颌下腺、舌下腺、腮腺和眶下腺）分泌唾液（唾液含有淀粉酶、麦芽糖酶、凝乳酶等消化酶），使食物润湿。食物与唾液均匀混合，形成食团进入食管。这就是家兔口腔内的机械消化和化学消化过程。

2. 消化特点

家兔具有发达的消化系统。胃的容积大，是一个中空囊状的器官。胃壁由4层构成。胃壁粘膜能分泌含有盐酸和胃蛋白酶的胃液，分解蛋白质和脂肪。

家兔的盲肠特别发达，长而粗大，近似于体长，呈袋状，相当于一个大的发酵袋，内有大量微生物能使饲料中的粗纤维发酵分解。所以家兔对粗纤维有较高的消化能力，消化率

达65~78%，仅次于牛和羊而高于猪、鸡和马。

兔肠（小肠和大肠）的总长度是兔体长的8~10倍。小肠包括十二指肠、空肠和回肠；大肠包括盲肠、结肠和直肠。回肠与盲肠之间有一膨大厚壁的圆形小囊，叫做淋巴球囊，囊壁内含有丰富的淋巴细胞，开口于盲肠。它的功能是压榨通过的食糜，吸收营养物质，并不断地分泌碱性液体进入盲肠，以中和微生物分解纤维素时产生的有机酸，使盲肠保持对微生物有利的酸碱环境，促进微生物的活动。此外，肌肉层下有发达的淋巴组织、能释放大量淋巴液（pH7.2~7.6）的淋巴细胞，以吞噬不利盲肠发酵的有害微生物。兔结肠也很发达，能通过微生物发酵以消化纤维。因兔有很发达的盲肠和结肠，故能采食大量的饲草，约占体重的10~30%，并能从纤维含量高、质量低的大量饲草中吸收营养。兔采食大量的粗纤维，还可以减少肠炎和腹泻。但幼兔的肠壁较薄、具有渗透性，易患消化道疾病，故不宜多喂含粗纤维多的饲料。

3. 采食特点

(1) 草食性 家兔与野兔一样，以青绿饲料为主，有素食的习惯，每天采食的青绿饲料为体重的10~30%，从青绿饲料中获得大量的营养物质，不与人争粮，是一种很有发展前途的小动物。一天一只成年兔需要青饲料0.5~1公斤。兔爱吃有甜味的饲料；爱吃多汁的饲草（特别是苜蓿草）、萝卜、萝卜等；爱吃植物性蛋白而不愿意吃动物性蛋白；爱吃粒料不爱吃粉料，用颗粒饲料培育的兔被毛厚，增重快。

(2) 食粪性 家兔的食粪行为是独特的正常生理行为。家兔排泄的粪便有两种：一种是坚硬的粒状粪球，形状似蚕

豆，面粗糙称为干粪，约占排粪量的80%，于白天排出；另一种是软粪，面光亮，色深、较小、柔软，约占排粪量的20%，于夜间排出，边排边被兔本身吃掉，但不吃别兔的软粪，在一般情况下很少发现有软粪存在。当家兔生病时便停止吃软粪，如发现笼底下有软粪，应全面检查兔只，及时给予治疗。据资料分析，在软粪中含有较高的营养物质（粗蛋白37.4%、脂肪3.5%、维生素27.2%、碳水化合物11.3%）。兔吃进软粪，可以补充氨基酸和维生素B族。

4. 繁殖特点

(1) 家兔繁殖力强 兔是多胎多产的哺乳小动物，窝产仔1~20只不等，怀孕期短(30~34天)，年产仔4~6窝；性成熟早，当年产的仔当年可配种繁殖，不受季节限制，一年四季均可繁殖。

(2) 刺激诱发性排卵 母兔是诱排动物，发情时，要通过公兔交配刺激方能排卵受精。采用人工授精时，必须先注射激素或用结扎公兔交配，母兔才能排卵受精。一般用激素注射或用结扎公兔交配刺激后10~12小时，滤泡成熟从卵巢排出，这种现象叫刺激性排卵。

(3) 母兔子宫是双子宫 家兔的子宫与牛、猪不同，有左右两个子宫，子宫角直接开口于阴道，无子宫体。采用人工授精时，输精管不宜插得太深，避免只插入一侧的子宫颈口内，一侧受胎，而另一侧不孕的现象，影响产仔数。

(4) 公兔夏季不育 南方的夏季天气炎热，公兔睾丸缩小60%，内分泌系统发生紊乱，性欲下降、精液品质甚差，尤其是西德长毛兔。笔者于1983年试验观察了11只成年西德公兔，全年各月每周定期采精3次，其中1~5月和9~12