



中国特种动物生产全书·家畜新秀系列

小型猪生产新技术

王楚端 陈清明 著



中国农业科技出版社

S828.4

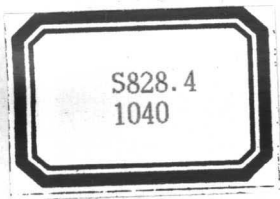
1040



中国特种动物生产全书·家畜新秀系列

小型猪生产新技术

王楚端 陈清明 著



S828.4
1040

责任编辑

封面设计

版式设计

校对

责任

出

编

审

责任编辑

封面设计

版式设计

校对

中国农业科技出版社

北京中关村大街13号 邮编 100081 电话 010-62130000

2009.10/10

定价

(京) 新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

小型猪生产新技术/王楚端, 陈清明著. —北京:
中国农业科技出版社, 1999. 1

(中国特种动物生产全书·家畜新秀系列)

ISBN 7-80119-581-7

I. 小… I. ①王… ②陈… III. 猪-肉用型:
小型-饲养 管理 IV. S828. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 20843 号

责任编辑

出版发行

经 销

印 刷

开 本

印 数

版 次

定 价

李 芸 常 春

中国农业科技出版社

(北京海淀区白石桥路 30 号)

新华书店北京发行所发行

北京金瀑印刷厂

787 毫米×1092 毫米 1/32 印张: 5

1—5000 册 字数: 101 千字

1999 年 1 月第一版 1999 年 1 月第一次印刷

8.00 元

总 序

农业是国民经济的基础，畜牧水产业是农业的重要组成部份。随着产业结构的调整，畜牧水产业在国民经济中的地位和作用越来越重要。

改革开放以来，我国农业综合生产能力有很大提高，1997年粮食产量达到49 250万吨，粮食的增产为发展畜牧水产业打下了坚实的基础。我国幅员辽阔，动物资源丰富，发展特种养殖业，不仅可以丰富人民的生活水平，为人类提供肉、蛋、奶、皮毛、野味、药材、工业原料等消费品，而且有利于农林牧渔业生产，有助于改善环境，促进生态平衡和资源保护。

以生产为目的特种动物养殖业已有300多年的历史，近几十年才得以较快发展。由于全国各地自然条件和经济条件差异很大，特种动物的分布极不均匀，这就要求我们对特种养殖业的健康持续发展有全面的规划，因地制宜地进行分类指导，以便发挥各地区优势，不断提高生产和经济效益。

近年来畜牧水产业的广阔市场已成为一个新的投资和消费热点。不少有识之士看好特种的动物养殖业的前景，以致于出现了特种养殖业的投资过热，一些投资者简单的认为特种养殖业的投资回报率高，使许多项目在缺乏认知的科学实验基础的情况下匆忙上马，从而造成重复投入，资源浪费和市场的混乱，严重阻碍了这一新兴产业健康发展。综合起来看，目前我国的特种动物养殖业面临着以下几大问题：一是缺乏强有力的宏观

调控体系。多行业、多部门从事特种动物生产，不但造成资源的浪费、重复生产，而且造成盲目的竞争；二是保障体系不健全，自我保护机能不完善，波动性很大；三是生产水平不高、成本高、效率低；四是从业人员素质亟待提高，特别是科技意识和经营管理水平；五是不注意选种及提高品种的质量；六是缺乏生态环境保护意识，对可能造成的不良后果估计不足；七是在人工饲养条件下野生动物疾病明显增多；八是产后及产品综合加工水平急待提高。

针对上述问题，中国农业科技出版社诚请有关专家和学者编写了“中国特种动物生产全书”。全书共分七个系列，即：毛皮、珍禽、水产、宠物、药用、经济虫和家畜新秀系列，每个系列又由若干个分册组成，计划出版60~80种。这套大型生产全书，为实用科普型读物，全套丛书立求内容全面、先进、文字精炼通俗易懂，重点在饲养技术管理。对于挖掘整理我国动物饲养经验，介绍国外的先进技术，为各种类型的养殖户和养殖场从业人员提供一个适用、先进的技术指导，使特种养殖业健康发展，将发挥重要作用，对于促进农村致富奔小康和科技兴农也有重要意义。

中国工程院院士

卢良恕
一九九九年十月

以科技为先导，促进我国野生动物 养殖业健康持续发展

随着我国改革开放的进一步深化、社会经济的稳步发展，特别是我国社会主义市场经济的建立和日臻完善，我国的野生动物养殖业得到了迅速发展。它已由小变大、由弱变强、由单一经营向全方位、多层次综合开发经营发展。实践证明，野生动物养殖业是一项生产周期短、经济效益高的产业，特别适合广大农村、城郊及林区发展区域经济、脱贫致富奔小康。也再一次说明了这一远古人类就开始从事的产业，在社会、经济、技术、信息高度发展的现代社会仍占有不可替代的重要地位，充分显示了野生动物养殖业在促进社会经济发展、繁荣市场，满足广大人民群众日益增长的物质、文化生活需要中所具有的强大生命力。但是，如何使一些历史悠久、享有盛誉的传统出口换汇产品占领国际市场；如何使一些开发的野生动物新产品、新工艺进行规模化生产并开拓占领国内外市场；如何使我国的某些野生动物产品成为高科技、高附加值的高新产品，提高市场竞争力；如何全方位、多层次、多渠道拓宽领域。一句话，如何使我国经济野生动物养殖业在世纪之交和 21 世纪健康持续发展？我认为，必须以科技为先导，紧紧依靠野生动物养殖的科学技术，坚定不移地贯彻邓小平同志“科学技术是第一生产力”的思想，执行“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”的发展方针，努力探索出一条适合

我国野生动物养殖业发展的科技—经济一体化道路。尽早建立起养殖、研究、开发、生产、销售的产、供、销、科、工、贸经营体系。只有这样才能使我国的野生动物养殖业走向稳定、健康、可持续发展的道路。关于这个问题，我在这里谈以下三点看法：

第一，开展野生动物养殖业，必须搞清所养野生动物的生物学特性，努力掌握野生动物驯养繁殖技术

目前，国内人工养殖的野生动物有三大类，第一类属于经济野生动物，其养殖的主要目的是利用其毛皮、药材以及食用，从中获取经济效益，如水貂、果子狸、狐、貉、熊、蛇类等。第二类是养殖观赏野生动物，供人们消闲、观赏、娱乐，如观赏鱼、观赏鸟等宠物的饲养。第三类是濒危物种的驯养繁殖，其目的是采取保护措施，拯救濒危物种，通过技术措施，扩大其种群数量，如大熊猫、东北虎、朱鹮、扬子鳄等的养殖。这三大类动物尽管饲养的目的不一，但动物都是在人工控制的环境条件下生存，以采食人工投喂的饲料为生，因此，日粮的营养是否满足动物的营养需要则具有重要意义。野生动物养殖看起来似乎简单，与家禽、家畜饲养等无多大差别，而实际上并非如此。野生动物养殖比饲养家畜家禽困难得多，因为人工养殖条件下的野生动物多数驯养历史不长，仍属野生动物。即使象鹿类这样一类驯养历史上百年的动物也远未达到家化饲养程度。因此，野生动物的饲养实际上仍属驯养，通常需从引种、驯化开始，逐渐过渡到人工饲养、繁殖、育种及产品加工生产等。由于野生动物的种类繁多，生物学特性各异，故表现出许多各自不同的固有规律和特点，必须针对性地采取相应的技术措施，才能达到人工驯养的目的。而且，在野生动物

饲养周期中，技术环节特别强，前一个生物学时期的饲养管理为后一个生物学时期奠定基础 and 提供条件。在养殖生产中，任何一个技术环节的失误，都会造成全年不可挽回的经济损失，甚至导致此种野生动物的全群覆灭。因此，我们在进行野生动物养殖时，必须弄清每一种野生动物的生物学特性，并掌握一定的驯养繁殖技术。此外，还应了解该野生动物的生态学、管理学、行为学、营养学、遗传、育种、疾病防治和产品加工等学科的有关知识。各地野生动物养殖成功的例子均说明了这一点。我们认为，搞好野生动物养殖业，科学技术是核心，人才是关键，专业技术教育是基础。为此，我建议：野生动物养殖场应提高科技意识，进行技术培训或选派业务骨干到有关高等院校及科研单位进修学习，以掌握较先进的驯养繁殖技术，提高本养殖场的科技水平。

第二，在野生动物养殖业中，要明确和处理好加强资源保护和合理开发利用的辩证关系。保护和繁殖驯养野生动物的重要目的就是保证野生动物的永续利用。如果一个物种数量稀少就失去了利用价值，因此，我们既要有效地保护野生动物资源，又应该通过积极驯养繁殖，合理开发利用好大自然赋予我们的宝贵财富，不断为社会、为人类提供所需要的野生动物产品。如果只追求眼前利益，一味消耗自然资源或不采取保护措施，则必然导致野生动物资源日益枯竭。

第三，加快产品开发，注意开拓国际国内消费市场和加强信息交流

野生动物养殖业要想取得较快的发展，在某种意义上取决于产品的综合开发。这一点大家一定要注意。我国现在饲养的不少野生动物如鸵鸟、狐、鹿、熊等，其产品的销售主要取决

消费市场。野生动物养殖必须与其终产品市场流通相匹配。市场行情的多变性也决定了野生动物饲养业信息性强的特点。只有把握市场变化情况，生产销售对路产品，才能有较稳定和持久的经济效益。

中国野生动物养殖业目前仍属创业发展阶段，与国外先进国家尚存在一定的差距，从事野生动物养殖业的全体同志们任重道远。让我们全国各地养殖业生产单位、科研教育单位联合起来，抓住改革开放的大好机遇，团结一致，携手并肩，以科技为先导，在中国野生动物保护协会和各地政府主管部门的领导下，遵循：“加强资源保护，积极驯养繁殖，合理开发利用”这一野生动物管理方针，促使我国野生动物养殖业健康持续发展，为振兴城乡区域经济，为广大农村、林区尽快脱贫致富，为广大下岗职工再就业而努力工作，开拓前进！

中国工程院院士



前 言

本书是为适应近年来小型猪规模化饲养的发展形势而编写的，书中的材料主要来自 80 年代以来中国农业大学关于小型猪的科研成果。全书就小型猪概论、营养与饲料、饲养管理、繁殖与育种、猪舍建筑与配套设施、疾病管理、生产经营等内容作了较为详细的阐述；同时，我们也介绍各类小型猪肉制品的加工和辅助材料。随着香猪养殖和加工规模化发展，色、香、味、形俱佳的香猪肉制品，必将成为宾馆、饭店、旅游及居家佐餐的美味食品。

中国农业大学著名养猪专家王连纯教授为本书提供了许多宝贵材料，在本书的出版过程中，得到出版社和有关同志的多方帮助，在此表示衷心感谢。由于我们水平有限，加之时间仓促，书中错误和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

1998 年 6 月 20 · 北京

目 录

第一章 小型猪概论	(1)
一、小型猪的开发与利用	(1)
二、国外小型猪的培育情况	(3)
三、我国的小型猪种资源	(4)
(一) 中国实验用小型猪	(4)
(二) 香猪	(7)
(三) 藏猪	(11)
(四) 版纳微型猪	(16)
(五) 五指山猪	(19)
第二章 小型猪的繁殖与选育	(23)
一、小型猪的繁殖生理	(23)
(一) 公猪的生殖器官形态结构	(23)
(二) 公猪的初情期和初配年龄	(24)
(三) 精液组成和射精量	(24)
(四) 精子的形态和生理特性	(25)
(五) 母猪的生殖器官形态结构	(25)
(六) 母猪的初情期和初配年龄	(26)

(七) 母猪发情周期与排卵	(26)
(八) 卵细胞形态和生理特性	(27)
(九) 生殖激素	(28)
二、小型猪的繁殖	(31)
(一) 合理利用公猪	(31)
(二) 提高母猪的繁殖力	(32)
三、小型猪的选育	(38)
(一) 纯种小型猪的选育	(38)
(二) 小型猪种的选育措施	(39)

第三章 小型猪饲料配制

一、小型猪能量、蛋白质代谢规律	(41)
(一) 小型猪能量代谢规律	(41)
(二) 小型猪蛋白质代谢规律	(44)
(三) 小型猪试行饲养标准	(48)
二、小型猪的主要饲料	(49)
(一) 能量饲料	(49)
(二) 蛋白质饲料	(51)
(三) 青绿多汁饲料	(53)
(四) 粗饲料	(55)
(五) 矿物质饲料	(55)
三、小型猪的饲料结构特点	(56)
(一) 后备空怀母猪	(56)
(二) 妊娠母猪	(57)
(三) 哺乳母猪	(58)

(四) 仔猪	(59)
(五) 生长猪	(61)
(六) 种公猪的饲料	(61)
四、小型猪饲料配制技术	(62)
(一) 猪生命周期的划分	(62)
(二) 饲料类型及推荐配方	(63)
第四章 小型猪的饲养管理	(69)
一、母猪的饲养管理	(69)
(一) 母猪在配种前的饲养管理	(69)
(二) 母猪在妊娠期的饲养管理	(70)
(三) 哺乳母猪的饲养管理	(74)
二、种公猪的饲养管理	(77)
三、哺乳仔猪的饲养管理	(81)
四、后备猪的培育	(83)
五、运输途中猪的饲养管理	(85)
六、猪场日常管理制度	(86)
(一) 小型猪饲养日程	(86)
(二) 技术操作规程	(87)
(三) 统计报表制度	(89)
第五章 小型猪猪舍建筑设计	(95)
一、猪场场地的选择	(95)
二、猪场布局	(96)

三、猪舍的建筑设计	97
四、猪舍内的主要设备	99
第六章 小型猪疾病防治	102
一、常用药品	102
(一) 磺胺类药物	102
(二) 硝基呋喃药物	103
(三) 抗菌素	103
(四) 健胃药	104
(五) 收敛药	104
(六) 驱虫药和杀虫药	105
(七) 常用消毒药	105
二、传染病的基本知识	105
(一) 什么叫传染病	105
(二) 病原体	105
(三) 传染病的经过	106
三、猪常见传染病的防治	107
(一) 猪瘟	107
(二) 猪丹毒	109
(三) 猪肺炎	110
(四) 猪喘气病	111
(五) 仔猪副伤寒	113
(六) 仔猪白痢	114
(七) 仔猪红痢	115
(八) 仔猪黄痢	116

四、常见寄生虫病的防治·····	(116)
五、常见内科疾病的防治·····	(117)
(一) 消化不良·····	(117)
(二) 肺炎·····	(118)
(三) 坏死性口炎·····	(118)
第七章 小型猪新型食品加工 ·····	(120)
一、乳猪的烧烤制品·····	(120)
二、酱卤制品·····	(126)
三、油炸制品·····	(135)
四、腌腊制品·····	(137)
五、其它制品·····	(140)

第一章 小型猪概论

小型猪种是我国猪种中最宝贵的资源之一。这类猪种多产于四川、云南、贵州、广西和海南等省区，特别是交通不便的中低山地带。它们在极其艰苦的条件下近亲繁育，依靠秕谷、野草、树叶、野菜生存与繁衍，形成了抗逆性强、对青绿饲料有较强的消化能力等特点。为了挖掘这个动物特殊基因库，国家科委和农业部将其列入国家“七五”攻关课题。经过10余年的研究，引种扩群，改善了饲养管理条件，进行适度的人工选择。研究表明，小型猪具有体型小、生长慢、基因纯、成熟早、抗逆强、代谢率低、遗传稳定、肉质鲜美、应用广泛、易于管理等优良特性，为我国生命科学研究、生物工程和食品工业的发展提供了一个新的动物资源。

一、小型猪的开发与利用

二次世界大战刚刚结束的时候，由于生物学、遗传学、畜牧学、营养学、人类医学、兽类医学及药理学等的发展，出现了新型边缘学科——实验动物学，它对开发较多的动物种类作为人类医学研究动物模型尤为重要。建立一种新的理想的动物模型，对保证人类健康、长寿具有划时代意义。小型猪或微型猪正在国外广泛地应用于生命科学的研究当中。小型猪在我国广大地区作为一种新的美味佳肴——烤全猪正逐渐受到欢迎。

大量研究结果表明：猪的心血管系统、消化系统、皮肤组

织、骨骼发育、营养需要以及矿物质代谢等方面与人类有较大的相似性。由于小型猪在上述生物学特性上与人类有高度一致性，在生命科学上引起极大的重视。40多年来，特别是最近几年，小型猪常作为实验动物模型被广泛地应用于生物、医学研究。例如人的心血管疾病、营养代谢病、肥胖症、脑积水、皮肤烧伤、糖尿病、癌症生物学、恶性体温升高、外科手术等，均利用小型猪作动物模型进行过研究，并把这些研究成果转移到临床医学上。1982年首次在我国台湾召开了“猪模型应用于生物医学研究的国际研讨会”，会上系统地介绍了猪模型应用于生物医学方面的进展与成果。1985年在美国也召开了“猪模型应用于生物医学研究”的国际研讨会。据不完全统计，已有600多篇关于小型猪作为动物模型的科学论文。美国查里斯河公司实验动物小型猪研究中心，利用小型猪开展了215个医学动物疾病模型的研究项目，该公司培育了自己的小型猪与微型猪，每头猪的销售价格从500美元到1000美元。

猪是我国人民肉食的主要供应者，标准肉猪6月龄体重达到90千克，要消耗350~370千克饲料，每头猪要占据1~1.2平方米的猪舍和一定的设备。由于猪生长快，体重大，作为动物模型操作起来难于保定、麻醉及手术等。而小型猪的2月龄体重只有3千克，北京黑猪则达到15~20千克；小型猪6月龄20~30千克，这是我国小型猪矮小的生物学特性，如果将其净化，培育为无特异病原猪，将会为人类产生更大价值。小型猪除生命科学研究的动物模型外，还是药物、环境鉴定和监测、大型动物的胚胎移植、生物工程、宠物和猪警察（缉毒）等研究领域的对象，也是人类营养学、动物饲养基础代谢和各种营养素的实验动物；净化小型猪可用来制备高质量的生物制剂。