

21世纪学科发展丛书·畜牧学

丛书主编 周光召

世纪之交 话畜牧

山东科学技术出版社

21世纪学科发展丛书·畜牧学

丛书主编 周光召

世纪之交 话畜牧

成广仁 主编

山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

世纪之交话畜牧: 畜牧学/成广仁主编. —济南: 山东科学技术出版社, 2001.4

(21 世纪学科发展丛书)

ISBN 7-5331-2851-6

I. 世… II. 成… III. 畜牧学 IV. S81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 13014 号

21 世纪学科发展丛书·畜牧学

丛书主编 周光召

世纪之交话畜牧

成广仁 主编

出 版 者: 山东科学技术出版社

(济南市玉函路 16 号)

邮 编: 250002

电 话: (0531)2065109

网 址: www.lkj.com.cn

发 行 者: 山东省新华书店

印 刷 者: 山东新华印刷厂临沂厂

版 次: 2001 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 1—3000

规 格: 850mm×1168mm 32 开本

印 张: 11.5

插 页: 6

字 数: 240 千

I S B N 7-5331-2851-6/S·550

定 价: 21.00 元

(如印装质量有问题, 请与印刷厂联系调换)

前 言

（此处为空白行）

畜牧，或称动物科技（Animal Husbandry; Animal Science），是一门历史悠久的学科，又是近年来发展极其迅速的一门学科。

畜牧学是研究动物产品生产的理论与实践的科学。其研究目的在于充分挖掘动物的生产潜力，不断提高其生产性能，满足人们日益增长的对动物及动物产品的需求。

畜牧学的内容包括基础理论和畜牧各论两大部分。基础理论部分以动物解剖、生理、生化、遗传、营养、生态等学科为基础，研究动物饲养、环境、繁殖和育种等的基本原理；畜牧各论部分则在上列学科的基础上分别研究猪、牛、羊、马等家畜，鸡、鸭、鹅等家禽，犬、猫等宠物的饲养、管理、繁殖、育种及其产品利用的实际技术。此外，动物医学与畜牧学密切相关。故本书分畜牧学古今、动物育种学、动物营养和饲料生产、畜禽养殖的工厂化生产、草地资源与草业发展、动物医学等共6章介绍畜牧学及其相关内容。

随着社会经济的发展和人们生活水平的提高，人们

51106/17

对动物及其产品的需求将不断增加。除经常消费的肉、蛋、奶之外，还有皮毛、蚕丝、蜂蜜，以及鹿茸等动物性药物或营养性保健品。此外，对宠物（如犬、猫、笼养鸟、金鱼）、运动和比赛动物（如赛马）、实验动物（家兔、小鼠、豚鼠）等的需求也不断增加，不仅要求这些产品有足够的供应量，还会进一步要求这些产品质优、价廉、安全。满足人们的这些需求，就是畜牧科学和畜牧生产的目的。

到 21 世纪，畜牧科学将会在现有基础上进一步飞速发展，动物生产工厂化（适度集约化的群体，良好的设施）、动物产品绿色化（不受污染，没有残留）、动物饲养生态化（不污染环境，不耗竭浪费资源）的现代畜牧科学成果，将会对我国国民经济的发展和人民生活水平的改善作出更大贡献。

编写本书的目的，就是为了使读者，尤其是渴望进一步深造或择业的青年读者，了解畜牧学的发展概况、主要内容、学术成就以及发展趋势，为积蓄才智或实现理想提供一种选择。

中国畜牧兽医学会

《21 世纪学科发展丛书》编辑委员会、 出版委员会名单

一、丛书主编、副主编

主 编:周光召

常务副主编:张玉台

副 主 编:徐善衍 常志海 张 泽 宋南平
宫本欣 马 阳

二、丛书编辑委员会

主 任:庄逢甘

副主任:闵桂荣 杨 乐 张 泽 宫本欣 马 阳

委 员:(按姓氏笔画排序)

王 铸 孙永大 刘 珩 朱道本 仲增墉
陈学振 张 鲁 汪稼明 李慧政 金明善
周 济 胡序威 赵 逊 相重扬 徐世典
谢荣岱 薛全福

各分册编审委员会主任(名单略)

三、丛书出版委员会

主 任:宫本欣

副主任:陈学振 张 鲁 李慧政

委 员:(按姓氏笔画排序)

王 铸 王昭顺 尹 铭 史 彬 刘传喜
张力军 宋德万 隋千存 董 正 韩 春
鲁颖淮

序

周光召

人类已跨进了新的千年,21世纪的曙光将给全球带来灿烂辉煌的新篇章。回顾过去的20世纪,科学技术的创新与进步引发了人类经济、社会的巨大变革,由此又带来了全球翻天覆地的变化。马克思曾在《资本论》中指出:“生产力的发展,归根结底总是来源于发挥着作用的劳动的社会性质,来源于社会内部的分工,来源于智力劳动特别是自然科学的发展”,人类社会实践有力地证实了这一精辟论断。

随着科学技术在近现代的蓬勃发展,新思维、新理念、新发现推动着新兴学科、交叉学科不断涌现。许多传统学科一方面派生出新的分支学科,另一方面又在与其他学科的融合中形成新的综合性学科。展望21世纪,信息科学技术、生物科学技术、纳米科学技术将成为发展迅速,带动社会经济技术快速进步的前沿学科。环境、能源、材料、航天、海洋等科学技术将继续发展,解决人类面临的持续发展课题。社会进步和经济发展的需求为人类今后如何驾驭科学技术的骏骑,如何继续攀登科技巅峰提出了新的课题。

一个国家的科技水平不仅体现在少数科学家的科技成就中,更要体现在广大群众对科学技术的理解、掌握和应用之中。“科技先行,以人为本”有赖于公众科技文化素质整体水平的提高。因此,弘扬科学精神、传播科学知识和科学方法

就成为科技工作者又一不可推卸的、任重而道远的职责。中国科学技术协会作为党领导下的科技群团组织，肩负着促进学科发展、推动科技进步和普及科学知识、提高全民科技文化素质的重要责任。编写《21世纪学科发展丛书》是使这种重要责任有机融合的一次新尝试。科学普及的对象可分为若干社会群体，其中青少年群体的科普教育尤为重要，因为他们是21世纪的后备人才，是攀登科技高峰的生力军。让广大青少年了解自然科学和技术科学的发展历程、卓越成就，对人类文化、社会、经济发展的巨大贡献，培养他们对科学技术的兴趣、爱好，以及为科技事业献身的精神，是老一辈科技工作者义不容辞的责任，也是我们编撰此套丛书的初衷所在。因此，专家学者们对编著此套丛书表现了极大的热情与关注。68个全国性学会参与了丛书的组织编写，很多院士、知名科学家在百忙中亲自挥笔，运用通俗的语言、生动的描绘、深入浅出的方式，将科学的奥秘揭示给读者。全套丛书介绍了60多个不同学科的起源、发展历程、著名科学家、重大科技成就，以及未来学科发展的态势，为广大读者特别是高中以上文化程度的各阶层读者提供了一套科学性、知识性、前瞻性、趣味性和可读性相统一的科普读物。希望通过浏览这套丛书，不仅能够帮助广大青少年读者拓宽知识领域，而且对于他们选择未来发展方向起到引导和参考作用。同时，此套丛书通俗易懂，也适合其他不同社会群体的干部与公众阅读。丛书将由山东省出版总社于2001年分两批出版发行。

跨入21世纪的中华民族将面临重新崛起的机遇和挑战，衷心地祝愿充满希望的一代丰获知识的硕果，为我国的繁荣富强贡献出才智和力量，作出无愧于伟大中华的重大业绩！

2001年1月16日



彩图 1 美丽的天山牧场



彩图 4 藏北高寒沼泽草地景观



彩图 2 青海湖滨的半细毛羊群



彩图 5 长白山温性沼泽草地景观



彩图 3 平原温性草原景观



彩图 6 高寒草甸草原景观



彩图 7 草地农业生态系统景观



彩图 9 现代人工草地放牧场一瞥



彩图 8 网围栏人工草地一瞥



彩图 10 人工草地的机械化打草



彩图 11 我国地方良种——梅山猪



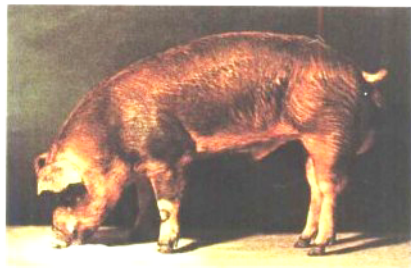
彩图 12 我国培育良种——哈白猪



彩图 13 国外引进良种——丹麦长白猪



彩图 17 高原之舟——青海牦牛



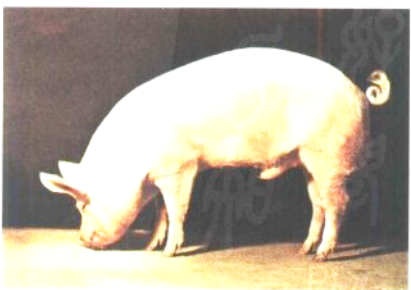
彩图 14 美国引进良种——杜洛克红毛猪



彩图 18 我国地方良种——秦川牛



彩图 15 美国引进良种——汉普夏猪



彩图 16 英国引进良种——约克夏猪



彩图 19 热带良种——婆罗门瘤牛



彩图20 我国培育良种——中国美利奴细毛羊



彩图23 我国培育良种——黑龙江挽马



彩图21 我国地方良种——大尾寒羊



彩图24 我国地方良种——关中驴



彩图22 我国多胎良种——小尾寒羊



彩图25 我国的双峰驼

目 录

（中国科学院图书馆编）（中国科学院图书馆编）（中国科学院图书馆编）

第一章 畜牧学古今	1
第一节 畜牧科学古与今，“六畜兴旺”学问深	2
一、什么叫畜牧学	2
二、畜牧学的任务	3
三、“家畜家禽”概念的理性辩证认识	4
四、未来的畜牧业与畜牧学概念	4
第二节 畜牧业与人类社会	6
一、畜牧业是国民经济中的基础产业之一	6
二、“菜篮子里不可少，强身壮骨最重要”	6
三、畜牧业是食品工业和轻纺工业的主要源头产业	7
四、农业要靠两轮跑，没有畜牧跑不了	8
五、畜牧业在其他领域的作用	8
第三节 我国古代畜牧业略考	9
一、渔猎时代和我国史前原始畜牧业	9
二、我国奴隶社会时期的畜牧业与畜牧学	12
三、春秋战国时期的畜牧业与畜牧学	13

四、我国封建社会各个阶段畜牧学发展简况	13
第四节 我国近(当)代畜牧学回顾 (1840~1978)	18
一、鸦片战争到辛亥革命时期	18
二、辛亥革命到芦沟桥事变时期	18
三、抗日战争时期	20
四、解放战争时期	21
五、新中国成立到全面改革开放	21
第五节 当代国内外畜牧业与畜牧学现状	23
一、主要畜禽数量及产品量	23
二、我国与世界畜牧业当代水平的差距	24
三、当前我国畜牧业面临的问题	25
四、当代畜牧主要成就和 21 世纪展望	26
第二章 动物育种学	33
第一节 “龙生龙,凤生凤”——动物的遗传与 变异	35
一、何谓遗传与变异	35
二、遗传学发展小史	36
三、现代遗传学	43
第二节 形形色色的动物良种是怎么来的——动 物育种学及育种方法	45
一、家畜育种的基本概念	46
二、选择的概念与方法	51
三、选配的种类与用途	55
四、环境条件与品种培育	57
五、几种常规育种方法	59
六、若干育种新技术	67
第三节 动物育种学家的杰作——国内外著名的 动物良种	71

一、猪品种	72
二、牛品种	78
三、绵羊品种	86
四、山羊品种	92
五、马(驴)品种	94
六、家禽品种	98
七、特种经济动物	101
第四节 神话般的动物繁殖新技术	107
一、人工孵化和人工授精	107
二、超数排卵和体外授精	108
三、神话中的“借腹怀胎”和今日的胚胎工程技术	111
四、双胞胎技术与性别控制	112
五、孙悟空的“分身术”——动物自我复制的克隆 技术	116
第三章 动物营养与饲料生产	123
第一节 高效益养殖动物的思想理论指导—— 动物营养学	125
一、动物营养学概念	125
二、猪的消化代谢特点及营养需要	126
三、反刍动物的消化代谢特点及营养需要	128
四、家禽类的消化代谢特点及营养需要	131
五、现代动物营养学的巨大成就与 21 世纪发展 趋势	133
第二节 品种繁多、功能各异的饲料——饲料 及其加工利用	137
一、饲料的分类与编号	137
二、饲料的化学成分	141
三、饲料的加工调制与贮存	141

第三节 通向科学养畜的大桥——配合饲料与 饲料添加剂	147
一、配合饲料的概念和分类	147
二、饲料添加剂的概念、种类和分类	149
三、各类饲料添加剂的特性及其合理使用	151
第四章 畜禽养殖的工厂化生产与经营	161
第一节 畜禽工厂化生产要素	163
一、特定的良种及良种繁殖配套体系	163
二、必须有一定程度的生产规模	164
三、特定的配合饲料和添加剂	164
四、畜牧场建筑及其系列配套设施	165
五、疫病预防控制与保健措施	166
六、高度的环保意识和严格的环保设施	166
第二节 猪厂观光——“住的是砖瓦房，睡的 是钢丝床，喝的是自来水，吃的是商 品粮”	167
一、工厂化养猪的概念及其理性认识	167
二、工厂化养猪的基础和条件	170
三、工厂化养猪的猪种要求	171
四、工厂化养猪的流水线	176
五、工厂化养猪的几种生产工艺流程	180
六、工厂化养猪的猪场建设	185
七、工厂化猪场的环境保护和粪便处理	191
八、工厂化养猪的猪病预防控制	195
第三节 鸡厂漫步——现代家禽生产	199
一、现代养鸡业的概念、现状及其意义	199
二、世界现代养鸡业发展简况	200
三、工厂化养鸡场的基本生产要素及特点	202
四、工厂化养鸡场适宜养殖的家禽品种	205

五、工厂化养鸡的鸡舍建设与笼具要求	210
六、工厂化家禽场的防疫措施	214
七、环境保护和鸡粪处理	216
第四节 牛厂趣事——工厂化养牛和牛奶生产	218
一、现代化奶牛场的饲草料供给	219
二、现代化奶牛场的选址和牛舍建筑	220
三、产奶母牛的管理方式和挤奶工艺流水线	222
四、适宜工厂化生产的主要奶牛品种	225
五、牛舍卫生和粪便处理	225
六、牛奶质量保证措施	226
第五章 草地资源与草业发展	229
第一节 辽阔广大的草原天地和年代久远的历史演替	231
一、巡天遥看六大洲草原风貌	231
二、我国草原的史前形成过程	234
三、我国草原在人类社会出现后的主要历史阶段	235
第二节 我国草原的行政地区分布	238
一、东北草原区	238
二、甘蒙草原区	239
三、新疆草原区	239
四、青藏草原区	240
五、南方草山草坡区	241
六、北方牧区草原面积的省际分布	242
七、我国农区草山草坡面积的省际分布	243
第三节 我国多彩多姿的草原类型	244
一、温性草甸草原类	244
二、温性草原类	244