

# 畜禽家族

主编 王金宝



山东科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

畜禽家族/王金宝主编. —济南: 山东科学技术出版社, 2013

(简明自然科学向导丛书)

ISBN 978-7-5331-7031-8

I. ①畜… II. ①王… III. ①畜禽 - 青年读物  
②畜禽 - 少年读物 IV. ①S8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 205784 号

简明自然科学向导丛书

## 畜禽家族

主编 王金宝

---

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: [www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

电子邮件: [sdkj@sdpress.com.cn](mailto:sdkj@sdpress.com.cn)

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东德州新华印务有限责任公司

地址: 德州经济开发区晶华大道 2306 号

邮编: 253074 电话: (0534) 2671209

---

开本: 720mm × 1000mm 1/16

印张: 15.75

版次: 2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-5331-7031-8

定价: 29.80 元

主 编 王金宝

副主编 逯 岩 王立铭

编 者 (以姓氏笔画为序)

马建军 王友令 王立铭 王继英

成海建 刘晓牧 刘雪兰 李焕玲

杨丽萍 连京华 肖传禄 陈 凯

武 英 呼红梅 赵洪波 赵新华

秦卓明 贾 强 徐怀英 殷若新

郭建凤 郭建平 唐齐鸣 黄金明

曹顶国 盛清凯 韩海霞 雷秋霞

谭秀文 魏发祥

# 前言

“民以食为天”，衣食是人类赖以生存的必备条件。畜牧业与人类息息相关，没有畜牧业的发展，农业就难以实现现代化；没有畜牧业的发展，人民的生活质量就难以得到保障和提高。畜牧业发展水平的高低是评价一个国家或地区发达程度的重要标志之一。

在经济和社会生活中畜牧业有着不可替代的重要作用：提供肉、蛋、奶等营养食品，增强人民体质；用作工业原料，促进工业发展；出口创汇，支援国家经济建设；提供畜力和有机肥料，促进农业可持续发展；生产名贵药材和保健食品，如鹿茸、麝香、阿胶、驴肉以及乌骨鸡等，有强身健体之功效；提供观赏、娱乐资源，丰富文化生活……

为了普及科学知识，教育下一代，根据《简明自然科学向导丛书》编写的具体要求，我们编写了《畜禽家族》一书，按照科学性、逻辑性和辩证统一的原则，力求文字简练和流畅。

本书以人人关心的热门话题为主要内容，如生态畜牧业，无公害及绿色有机畜禽产品，试管、克隆、转基因动物以及严重危害人类健康的人畜共患病的防治等。以词条形式突出科技创新，入手现象，导出科学缘由，深入浅出，通俗易懂，将科学性、知识性、趣味

性融为一体。

本书坚持两点论及辩证统一的观点,注意反映事物的本质和全貌。如在阐述转基因动物时,既肯定利用该技术可以创造新的物种,意义重大,发展前景广阔;同时也指出,转基因动植物及其食品对生物进化、生态环境及人类健康的影响迄今仍不清楚,须慎重对待和处置。

本书内容丰富,并附有适量图表,生动直观。全书共分十一部分,主要包括畜牧业的发展史与展望、畜禽生理生化、遗传育种与繁殖、畜禽营养与食物、猪、鸡、牛、羊、马、驴、骡、经济动物、人畜共患病及其防治等。

本书为科普读物,主要面向中小学生及初中以上文化程度的读者群。我们虽已尽心尽力,但受水平限制,疏漏、不当之处在所难免,敬请读者赐教指正。

编 者

# 目录

简明自然科学向导丛书

CONTENTS

畜禽家族

## 一、畜牧业追溯与展望

畜牧业与人类的缘分 /1

畜牧业发展溯源 /1

动物产品质量与健康 /2

现代畜牧业 /3

畜产品无公害化生产 /4

畜禽绿色食品并非天然食品 /5

备受青睐的有机畜禽产品 /6

畜牧业发展趋势与新特点 /7

对动物也要讲“福利” /8

自然选择与人工选择 /9

生物技术在畜牧业中的应用 /10

我国畜牧业发展道路 /11

美国的现代畜牧业 /13

家畜性别控制 /14

试管牛(羊) /15

克隆动物 /16

转基因动物 /17

核酸探针技术 /18

饲用酶制剂在畜禽生产中的重要作用 /19

畜禽体热调节 /21

畜禽同样需要光照 /22

|                     |
|---------------------|
| 免疫技术在畜禽生产中的应用 /23   |
| 微生态平衡与畜禽生产安全 /24    |
| 发展生态畜牧业 /25         |
| 在畜牧业生产中应用信息技术 /26   |
| 无特定病原体( SPF) 动物 /27 |
| 加快我国畜牧业生产方式的转变 /28  |
| 畜禽粪便污染及其资源化利用 /29   |
| 畜产品质量下降的应对措施 /30    |
| 畜禽的应激和抗应激 /31       |
| 家畜的生长和发育 /32        |
| “老小牛”和“小老牛”的由来 /33  |

## 二、畜禽的消化、生殖机理

|                  |
|------------------|
| 牛羊能将吃的草变成肉和奶 /35 |
| 养猪和鸡要以精饲料为主 /36  |
| 兔和鹅以草为生 /36      |
| 反刍的缘故 /37        |
| 人工瘤胃 /38         |
| 影响动物性成熟的因素 /39   |
| 动物排卵 /40         |
| 精子获能与受精 /41      |
| 畜禽的母性行为 /42      |
| 有奇特功效的动物激素 /42   |
| 动物生殖激素 /43       |
| 动物生长激素 /44       |
| 动物性腺激素 /45       |
| 动物的激素类似物 /46     |
| 人工诱导使空胎母牛产奶 /47  |

---

孕马血清的独特功效 /47

### 三、动物的传宗接代

“龙生龙，凤生凤”是由遗传决定的 /49

基因——家畜遗传的基本物质 /50

染色体是遗传物质的载体 /51

畜禽遗传的保守性和变异性 /52

畜禽的基因型与表现型 /53

畜禽的性状 /54

伴性遗传在养鸡业中的应用 /55

家畜基因库 /55

间性羊或牛 /56

家畜选种 /57

家畜选配 /58

动物杂交与类型 /58

畜禽原始品种与培育品种 /59

畜禽的品系 /60

畜禽的品种 /61

专门化品系在家畜育种中的应用 /62

家禽常用的育种方法 /63

动物的杂种优势 /64

分子遗传标记在畜禽育种中的应用 /65

养鸡业中的矮小基因 /67

### 四、动物的繁衍生息

动物精子的形成 /68

动物卵子的形成 /69

动物发情 /70

|                  |
|------------------|
| 动物发情的共同特点 /70    |
| 人工授精技术 /72       |
| 家畜精液的冷冻保存 /72    |
| 家畜胚胎库 /73        |
| 黄体、卵泡与动物繁殖 /74   |
| 家畜初配年龄与繁殖年限 /75  |
| 家畜早期妊娠鉴别 /76     |
| 家畜胚胎移植——借腹怀胎 /76 |
| 家畜超数排卵 /78       |
| 家畜胚胎分割 /79       |
| 家畜胚胎性别鉴定 /80     |
| 能让母羊多产的“双羔素” /81 |
| 前列腺素与家畜繁殖 /81    |
| 动物的发情控制 /82      |
| 家畜分娩控制 /83       |
| 母鸡“打鸣”是怎么回事 /84  |

## 五、动物营养

|                      |
|----------------------|
| 蛋白质——动物生命活动的基础物质 /86 |
| 氨基酸是蛋白质的基本单位 /87     |
| 必需氨基酸与非必需氨基酸 /88     |
| 限制性氨基酸的重要作用 /88      |
| 畜禽的蛋白质营养分类 /89       |
| 尿素喂牛、羊好处多 /90        |
| 饲料的多样性与营养互补 /91      |
| 碳水化合物是畜禽的主要能源 /92    |
| 畜禽的脂肪营养 /93          |
| 畜禽的必需脂肪酸 /93         |

---

畜禽不可缺钙/94  
畜禽缺硒会生病/95  
畜禽生长离不开铜/96  
仔猪贫血和长得慢有原因/97  
畜禽各种微量元素的协同与拮抗作用/98  
猪、鸡对维生素的需求有别于牛、羊/99  
生育酚——维生素 E/100  
羔羊和成年羊对维生素的需求不一样/100  
畜禽的脂溶性维生素/101  
畜禽运输时补维生素 C 好/102  
维生素 D 与钙的吸收/103  
幼龄与成年畜禽对营养的需要不一样/104  
家畜妊娠的营养需要/105  
奶牛泌乳的营养需要/106  
产毛家畜与育肥家畜的营养需要特点/107  
种公畜营养供给的基本原则/108  
产蛋鸡、鸭的营养供给/109  
全价营养的必备条件/110  
有危害的瘦肉精/110

## 六、畜禽的食物——饲料及牧草

畜禽饲料的种类/112  
玉米是饲料之王/113  
精、粗饲料搭配使用好/114  
奶牛高产与青绿多汁饲料/115  
高产蛋鸡不可缺鱼粉或豆粕等蛋白饲料/115  
食盐和骨粉是畜禽最常用的矿物质饲料/116  
亚硒酸钠、碘化钾和硫酸铜等可作畜禽饲料/117

- 畜禽配合饲料/118
- 颗粒饲料好处多/119
- 正确认识畜禽饲料添加剂/119
- 动物饲料添加剂的种类/120
- 畜禽复合添加剂预混料/121
- 畜禽的单细胞蛋白饲料/122
- 畜禽用的酶制剂/122
- 苜蓿——牧草中的王中王/123
- 专用青贮品种——墨西哥玉米/124
- 多年生耐旱牧草——沙打旺/125
- 冬季的青饲料——黑麦草/126
- 耐盐碱牧草——冰草/127
- 划区轮牧是保护草场的好办法/128
- 先进、科学的围栏放牧/128

## 七、猪和鸡等畜禽

- 以高繁殖力著称的太湖猪/130
- 莱芜猪——瘦肉猪生产的主要杂交亲本之一/131
- 微型猪种——小香猪/132
- 金华猪——“金华火腿”的原料/133
- 体长的里岔黑猪/133
- 瘦肉型猪——长白猪/134
- 适应性强的大约克夏猪/135
- 瘦肉型猪——杜洛克猪/136
- 瘦肉率最高的皮特兰猪/137
- 仔猪早期断奶/138
- 猪的限制性饲养/138
- “网上”养猪/139

---

工厂化养猪/140  
猪的活体测膘/141  
猪肉的品质评定/142  
PSE 肉——劣质猪肉/143  
优良地方鸡种——寿光鸡/144  
著名肉用鸡——九斤黄鸡/145  
玩赏鸡——中国斗鸡/145  
药用、观赏鸡——丝羽乌骨鸡/146  
世界著名蛋鸡——白来航鸡/147  
肉用鸡——白科尼什鸡/148  
肉蛋兼用鸡——洛岛红鸡/148  
北京鸭——北京烤鸭的理想原料/149  
著名蛋鸭——咔叽—康贝尔鸭/150  
产蛋多的小型鹅——豁眼鹅/150  
我国大型鹅——狮头鹅/151  
不会飞的鸟——鸵鸟/152  
著名的蛋用鹌鹑——日本鹌鹑/153  
著名的肉用鸽——王鸽/154  
肉蛋兼用珍禽——七彩山鸡/155  
蛋鸡的强制换羽/155  
鸡的平养与笼养/156

## 八、复胃家畜牛和羊

高档牛肉的理想杂交母本——鲁西黄牛/157  
役肉兼用地方良种牛——秦川牛/158  
以快步著称的南阳黄牛/159  
乳肉兼用的新疆褐牛/159  
南方役用牛——中国水牛/160

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 著名乳用水牛——摩拉水牛       | 161 |
| 九龙牦牛——牦牛绒世界冠军      | 162 |
| 珍贵的牦牛——天祝白牦牛       | 163 |
| 世界上最著名的乳用牛——荷斯坦牛   | 164 |
| 中国荷斯坦牛——我国最好的奶牛    | 165 |
| 生产小牛肉的理想品种——利木赞牛   | 166 |
| 著名大型肉牛品种——夏洛来牛     | 167 |
| 优秀乳肉兼用牛——西门塔尔牛     | 168 |
| 高产奶牛的特点            | 168 |
| 选购肉牛育肥             | 169 |
| 牛的超排胚移( MOET) 繁殖体系 | 170 |
| 牛的拴系喂养和散放饲养        | 170 |
| 牛的育肥新技术            | 171 |
| 牛肉分割与品质评定          | 172 |
| 鲜牛奶的保存             | 173 |
| 原料肉保鲜              | 174 |
| 喝酸奶好               | 175 |
| 我国最著名的高繁殖力绵羊品种     | 176 |
| 著名裘用绵羊——滩羊         | 177 |
| 我国第一个肉山羊品种——南江黄羊   | 178 |
| 著名绒山羊——辽宁绒山羊       | 178 |
| 优质羔皮山羊品种——济宁青山羊    | 179 |
| 世界上最好的奶山羊——萨能奶山羊   | 180 |
| 我国培育的奶山羊品种         | 181 |
| 当今最优秀的细毛羊——澳洲美利奴羊  | 181 |
| 我国最好的毛用羊——中国美利奴羊   | 182 |
| “钻石级”肉用绵羊——杜泊绵羊    | 183 |
| 优秀的肉用山羊——波尔山羊      | 184 |

---

深受欢迎的羊羔肉 /185  
舍饲养羊 /186  
羊肉等级的划分 /187  
羊毛和羊绒收集 /188  
原料皮的贮存与初加工 /189

## 九、皮、肉及药用经济动物

饲养量大的新西兰肉兔 /190  
举世闻名的安哥拉毛兔 /191  
大型皮用兔——力克斯兔 /192  
肉皮兼用兔——德国花巨兔 /193  
具有保健、美容功能的兔肉食品 /193  
兔奇特的生活习性 /194  
沙漠之舟——骆驼 /195  
梅花鹿 /196  
马鹿 /197  
名贵药材——鹿茸 /198  
杂食性毛皮动物——貉 /199  
提供高档裘皮原料的银狐 /200  
皮肉兼用草食性动物——海狸鼠 /201  
绒毛有“软黄金”之称的驼羊 /203

## 十、马、驴和骡

我国的养马史 /205  
马的习性与品质 /206  
马的生物学特性 /207  
马的调教 /208  
马术运动 /209

- 世界最快的乘用马——英纯血马 /210
- 举世闻名的快步马——奥尔洛夫马 /211
- 挽力最大的挽用马——阿尔登重挽马 /212
- 我国优良的兼用马种——三河马和伊犁挽马 /213
- 铁岭挽马 /214
- 德州驴 /215
- 关中驴 /216
- 骡的杂种优势 /217
- 新生骡溶血病 /218

## 十一、防治人畜共患病

- 全球防控的禽流感 /220
- 值得高度警惕的疯牛病 /221
- 危及人类生命的猪链球菌病 /222
- 白色瘟疫——结核病 /223
- 防范狂犬病不可掉以轻心 /224
- 可怕的破伤风 /225
- 谈“蹄”色变的口蹄疫 /226
- 布氏杆菌病——人畜安全的“杀手” /227
- 大肚子病——血吸虫病 /228
- 谨防弓形虫病 /229
- 吃生肉易得附红细胞体病 /230
- 畜禽消毒是预防疫病的屏障 /231
- 动物检疫——拒疫病于门外 /232
- 疫苗免疫——预防疫病的锐利武器 /233
- 温度对畜禽的影响 /234
- 湿度对畜禽的影响 /234
- 有害气体对畜禽的影响 /235

# 一、畜牧业追溯与展望

## 畜牧业与人类的缘分

“民以食为天”，衣食住行是人类赖以生存的必备条件。畜牧业与人类生活和生产息息相关，没有畜牧业的发展，农业就难以实现现代化，人民的生活质量也难以提高。畜牧业已成为我国农业、农村经济的支柱产业，是农民增收的重要途径。2004 年我国畜牧业对农民收入的贡献率已经达到 40%，随着经济发展，畜牧业在提高农业整体效益、促进农民增收以及保证食品安全等方面皆具有重要作用。

畜牧业在国民经济发展中的作用：一是提供肉、蛋、奶等动物性营养，改善膳食结构，增强人民体质；二是提供工业原料，促进工业发展；三是提供出口物资，发展国际贸易，创汇增收，促进国家经济迅速发展；四是提供畜力和有机肥料，促进农业生产持续发展；五是生产名贵药材和保健食品，如鹿茸、麝香、阿胶和乌骨鸡等，具有医疗和保健的作用。

## 畜牧业发展溯源

畜牧业是人类利用动物的自然再生产能力，获得人类必需的动物性产品的产业。农业主要有种植业和养殖业两大部门，畜牧业是养殖业的主体。

原始畜牧业始于渔猎时代晚期。当人类发明了弓箭并用其狩猎，获得的猎物食用有余时，就把剩下的猎物保存起来，以备在猎物缺乏时食用。在保存猎物的过程中，人类逐渐掌握了驯化动物的技术，由单靠狩猎业获取生活资料逐渐转为原始畜牧业。

世界各地驯化野生动物的时间迟早不一,驯化动物的种类也有多有少,最先被驯化的是蚕、蜂、鸡、狗、猪、羊等。随着原始畜牧业的发展,被驯化动物的种类和数量日益增多,原始畜牧业从狩猎中分离出来,成为独立的产业,由于人群迁移和陆地开发,畜禽随之遍布世界各地。18 世纪 60 年代,近代工业的兴起扩大了人类对畜产品的需求,随着近代科学技术的发展,驯化野生动物的技术也有了长足进步,于是出现了奶牛、奶羊、毛用羊和毛皮兽饲养等近代畜牧业。而现代畜牧业的养殖对象,生产、经营方式等与近代畜牧业相比,有了更大变化。

我国畜牧业发展较早,在古代是世界畜牧业先进国家之一。考古发现的新石器时代的文物证明,在公元前六七千年间,已有原始畜牧业。据考证,在商朝就有马、牛、羊、鸡、犬、豕六畜,继后又增加了牦牛、驴、骆驼、兔、鸭、鹅、鸽、鹌鹑等。另外,特种经济动物此时也开始零星饲养。

西汉时,我国便从国外引入种马和驴、骡。唐朝养马业很发达,王公贵族经营的牛、驼、羊、马场遍布各地。19 世纪中叶,中国一些猪和鸡的良种被介绍到海外,皮裘和地毯也开始出口。英、美两国曾分别引入中国猪种,相继育成了大约克夏猪和波中猪等。但是,在近代畜牧业兴起和发展的时候,中国正处于封建社会没落时期,导致中国畜牧业很快落后于新工业国家。20 世纪初,我国开始从欧美引进新的畜种,改良本国畜种。新中国成立后,多次大批引进马、乳牛、细毛羊、猪和鸡等良种,大规模开展畜禽改良,形成了现代乳牛业、细毛羊业、养猪业和养禽业。

## 动物产品质量与健康

2005 年 11 月,动物福利与肉品安全国际论坛在北京举行。中外科学家一致认为,目前在全球养殖业中所谓的现代规模化、密集封闭式养殖体系值得商榷。通过近 20 年的养殖实践,特别是进入 21 世纪,其隐性恶果日益凸显:动物体质亚临床范围扩大,仔猪成活、健康率明显下降,生产效率、利润回报率、动物源性产品质量皆不同程度地呈现下降态势,直至殃及人类食品安全,危害人的健康。追源寻根,是人类在追求利益最大化时迷失了方向,违背了自然法则,导致生物赖以生存的生态失衡,环境污染加速,应激因素丛生,各类病毒、细菌异常活跃,变异速度令人震惊,使养殖业陷入恶性循环