

高等农业院校试用教材



主编 马 宁

畜牧生产学

北京农业大学出版社

主 编 马 宁
编 委 马 宁 张秀芬
韩永任 陈 鹏
李永军

畜牧生产学

马 宁 主编

责任编辑：(京)第164号

*

北京农业大学出版社出版

(北京市海淀区圆明园西路二号)

长春市第八印刷厂印刷

新华书店首都发行所发行

*

787×1092毫米 16开本 25印张 620千字

1992年1月第1版 1992年1月第1次印刷

印数：3000

ISBN 7-81002-309-8/S·310

定 价：13.50元

目 录

养猪篇

第一章 国内外养猪生产进展.....	(1)
第一节 国外养猪业概况.....	(1)
第二节 我国养猪业概况.....	(2)
第三节 养猪业在国民经济中的重要地位.....	(4)
第二章 猪的起源、进化和生物学特性.....	(6)
第一节 猪的起源和进化.....	(6)
第二节 猪的生物学特性.....	(6)
第三章 猪的外形、生长发育和繁殖性能指标与评定方法.....	(9)
第一节 猪的外形.....	(9)
第二节 猪的生长发育衡量指标与测定方法.....	(10)
第三节 猪的繁殖性能.....	(10)
第四章 猪的品种.....	(12)
第一节 猪的经济类型.....	(12)
第二节 猪的品种.....	(12)
第五章 猪的繁殖.....	(19)
第一节 猪的性成熟、性周期.....	(19)
第二节 猪的初配适期和适时配种.....	(19)
第三节 妊娠.....	(21)
第四节 分娩与接产技术.....	(21)
第六章 种猪的饲养管理.....	(24)
第一节 种猪场猪群组成.....	(24)
第二节 种公猪的饲养管理.....	(24)
第三节 母猪的饲养管理.....	(26)
第七章 猪的肥育.....	(29)
第一节 影响猪肥育效果的因素.....	(29)
第二节 肥育猪的一般饲养管理技术.....	(34)
第三节 猪的肥育方法.....	(37)
第四节 猪的屠宰适期.....	(39)
第五节 胴体品质的评定指标及测定技术.....	(40)
第六节 非理想肉及其防除.....	(44)

养禽篇

第八章 国内外家禽生产科技进展	(47)
第一节 国内现代化养禽业概况	(47)
第二节 国外现代化养禽业概况	(49)
第九章 家禽的品种	(54)
第一节 家禽的起源、进化与品种形成	(54)
第二节 家禽品种的分类	(56)
第三节 家禽的外貌	(57)
第四节 家禽的品种	(60)
第十章 家禽的育种	(66)
第一节 家禽的生殖器官和产蛋机理	(66)
第二节 家禽的性状及其遗传	(70)
第三节 家禽的选择	(76)
第四节 家禽的配种	(78)
第十一章 家禽的孵化	(79)
第一节 蛋的构造	(79)
第二节 家禽胚胎发育	(80)
第三节 孵化条件	(83)
第四节 种蛋的选择、保存和消毒	(85)
第五节 孵化方法	88
第六节 孵化效果核查与分析	(94)
第七节 初生雏雌雄鉴别	(97)
第十二章 家禽的饲养	(100)
第一节 家禽的营养需要	(100)
第二节 家禽常用的饲料	(111)
第三节 饲养标准和日粮配合	(127)
第四节 饲养方法	(135)
第十三章 雏禽与育成禽的饲养管理	(138)
第一节 雏禽生长发育的特点及其养育阶段划分	(138)
第二节 育雏条件	(139)
第三节 雏禽饲养管理	(142)
第四节 育成禽的饲养管理	(146)
第五节 雏鸭饲养管理	(151)
第十四章 成鸡的饲养管理	(153)
第一节 产蛋期饲养	(153)
第二节 产蛋期管理	(155)
第十五章 家禽场的建筑、设备和用具	(163)

第一节	场址的选择、建筑物种类和布局	(163)
第二节	禽舍设计	(167)
第十六章	家禽场的生产计划和禽产品的处理	(175)
第一节	家禽场的生产计划	(175)
第二节	禽产品的处理	(175)

养牛篇

第十七章	国内外养牛业概况	(186)
第一节	养牛业在国民经济中的意义	(186)
第二节	国内外养牛业发展概况	(187)
第三节	2000 年发展预测	(191)
第四节	主要技术措施与条件	(192)
第十八章	牛种与品种	(195)
第一节	牛在动物分类学中的地位	(195)
第二节	我国黄牛品种	(196)
第三节	奶牛品种	(198)
第四节	肉牛品种	(200)
第五节	兼用品种	(201)
第六节	我国乳牛及乳肉兼用品种	(202)
第十九章	牛的外貌鉴定	(205)
第一节	牛的外貌	(207)
第二节	牛的外貌鉴别方法	(213)
第三节	年龄鉴定	(213)
第二十章	牛的生产能力	(215)
第一节	奶牛的生产性能及其测定	(215)
第二节	产肉性能测定与计算	(220)
第三节	役牛役用能力的测定和计算	(221)
第二十一章	牛的育种	(223)
第一节	牛的选择	(223)
第二节	繁育方法	(229)
第三节	繁育基本工作、牛群标记与记录	(231)
第二十二章	牛的繁殖	(233)
第二十三章	牛的饲养管理	(242)
第一节	牛的生物学特性	(242)
第二节	牛的营养需要	(244)
第三节	乳牛常用饲料	(248)
第四节	种公牛的饲养管理	(250)
第五节	乳用母牛的饲养管理	(252)

第六节	幼牛的饲养管理	(259)
第七节	肉用牛的饲养管理	(264)
第八节	役用牛的饲养管理	(270)
第九节	牛舍建筑与卫生	(273)
第二十四章	乳牛场经营管理	(276)
第一节	生产管理	(276)
第二节	计划管理	(277)
第三节	产品销售	(280)

养羊篇

第二十五章	国内外养羊业概况	(281)
第一节	国内养羊业概况	(281)
第二节	世界养羊业概况	(283)
第二十六章	养羊业的品种	(288)
第一节	绵山羊的起源与驯化	(288)
第二节	绵山羊品种的分类	(289)
第三节	绵羊品种	(290)
第四节	山羊品种	(295)
第二十七章	养羊业的育种	(298)
第一节	绵羊的经济性状	(298)
第二节	山羊的经济性状	(306)
第三节	绵山羊的选择	(310)
第四节	绵山羊的选配	(317)
第五节	绵山羊的杂交改良	(318)
第二十八章	绵山羊的繁殖	(320)
第一节	配种工作的组织与实施	(320)
第二节	配种技术	(322)
第三节	绵山羊繁殖及新技术的应用	(326)
第四节	提高绵山羊繁殖的措施	(328)
第二十九章	绵山羊的饲养与管理	(330)
第一节	绵山羊生物学特性比较	(330)
第二节	绵山羊的消化特点	(331)
第三节	各类羊只的饲养方法	(332)
第四节	绵山羊的放牧饲养	(341)
第五节	羊舍建筑	(345)
第六节	养羊业的主要管理项目	(348)

养猪篇

第一章 国内外养猪生产进展

第一节 国外养猪业概况

一、农牧业并举

国外经济发达国家都采取农牧业并举的方针，在种植业和畜牧业两大部门的发展中，畜牧业的比重日益增加。有些国家畜牧业产值大大超过农业总产值。如丹麦、新西兰、瑞士超过90%，挪威、瑞典、芬兰超过80%，苏联已超过50%，日本超过40%。

二、养猪业在畜牧业中占第一位

全世界养猪头数为8,398亿头(1987年)。年产猪肉6157万吨。设肉类总产量为100%，其中猪肉产量占39.64%，牛肉31.39%、羊肉5.43%、禽肉21.30%，其他肉类2.24%。今后发展趋势为养猪业、养禽业、肉牛业发展较快，乳牛业次之，养羊业缓慢，养马业衰退。

三、养猪场数量减少，规模由小向大规模转变，猪肉产量持续稳定发展

美国从1980~1986年间猪场总数从67.04万个减少到34.69万个，即减少48%，猪肉产量只减少10% (7248~652.2万吨)，欧共体10国1985年比1986年减少46.6万个，意大利减少近37%，法国17%，比利时和丹麦14%。每场养猪头数都有所增加，美国每场增养猪头数由96头增加到147头，欧共体10国从42头增加到57.8头，80年代初400头以上的猪场养猪数占总猪数47%，到1985年为58%。大型养猪工厂不断涌现，如罗马尼亚兴建了36个年产10万头肥猪的大型养猪工厂。匈牙利有年产肥猪1~2万头的工厂284个。苏联有年产肥猪10万头以上的养猪工厂28个，45000头的30个，2万头的80个，12000头的90个。企业养猪的肉产量1909年5134.1万吨，1980年是6157.0万吨。

四、养猪生产水平有很大提高

养猪头数大幅度减少，而猪肉产量不减少，其原因是养猪水平有很大提高。具体表现在

1. 缩短母猪繁殖周期，提高母猪年产仔窝数，母猪由原来年产不足二窝提高到2.2~2.3窝；
2. 提高每胎产仔头数，每窝可产仔猪9~12头，每头母猪每年可提供16头肥猪；
3. 肥猪的肥育性能有很大提高，肥育猪5~6个月龄，出栏体重可达90~100千克，20~90克肥育期内日增重可达680~840克，料肉比2.33~3.00:1；
4. 猪的出栏率有了很大提高，可达110~120%以上。

五、品种的消长和经济类型的变迁

瘦肉多、脂肪少、发育快、省饲料、产仔多的品种数量不断扩大，不符合上述要求的低产品种逐渐减少。世界各国多集中养高产品种大白猪、长白猪，近年来杜洛克、汉普夏猪各

国饲养有增加的趋势。其他品种饲养量逐渐减少。廿世纪五十~六十年代前各国多饲养脂肪型猪,而当今脂肪型猪逐渐消失,逐渐培育和改造成肉用型猪如杜洛克猪、约克夏猪、巴克夏猪、波中猪,原均属脂肪型猪,现已改造成肉用型猪。

六、繁育体系发生了变化

从前世界各国都致力于通过品种间杂交育成新品种。近十几年来生产一致化的杂种猪,建立和发展了杂交用的专门化品系和培育杂优猪。养猪育种和生产形成与其相适应的联营式的繁育体系。

七、配合饲料工业的兴起

为了适广泛和促进集约化和工厂化的养猪生产,深入地进行了猪的营养需要的研究。研制了饲料添加剂和全价配合饲料,促进了配合饲料工业的兴起。成为某些国家的重要工业之一。如美国七十年代就进入了十大工业行列。

八、养猪生产采取了先进技术措施,在养猪生产上取得显著效果

诸如加强猪场规划、建筑合理猪舍、改进卫生防疫条件、培育 SPF 猪群、缩短繁育周期以及根据各类猪的行为特点采取相应的饲养管理和方法等。

第二节 我国养猪业概况

一、我国养猪历史悠久

根据考古学考证,我国是世界上养猪历史悠久的国家。浙江省余姚县河姆渡遗址中出土物中有猪骨。说明距今七千年前养猪业就很发达。又西安半坡遗址中发掘,古人已将猪做陪葬品,说明七千年前养猪具有一定规模。说明我国养猪历史可从七千年追溯到一万年左右。

二、我国人民有丰富的养猪经验,积累了许多选育技术,培育出许多优良猪种。

对世界猪种改良起过重要作用

我国劳动人民在长期的生产实践中积累了许多宝贵的养猪经验,至今仍然在生产中发挥作用。如对哺乳仔猪的补饲经验,公元六世纪前北魏在“齐民要术”一书中写到“慈其不肥,共母同圈,粟豆难足,宜埋车轮为食场,散粟豆于内,小豚足食,出入自由肥速”;选种选配中总结出根据外形进行选种,从共同祖先、后裔、亲属、特别是根据母系生产力高低结合起来进行选种(即现代的根据外形、系谱、后裔测定、生产力综合评定选种)。选配中考虑亲缘关系,运用了亲子型的近交方式,也采用了“百里不选种的”防止近亲交配衰退的先进经验。

我国有丰富优异的猪种资源,我国猪种早熟易肥、耐粗饲、适应性强、肉质鲜美,尤其是繁殖力强著称于世。两千多年前的西汉时代就已培育成外形肥壮、肉味鲜美、繁殖力强的古代优良猪种。被大秦国(古罗马帝国)引入后与原地品种杂交培育成古罗马猪,而古罗马猪对于近代西方著名猪种的形成起过很大的作用。

十七纪末十八世纪初,英国引进中国华南猪与本地猪杂交,培育成了世界著名的第一个近代培育猪种巴克夏。继而又培成了约克夏。美国的波中猪,切斯特白猪,苏联大白猪(大约

克夏猪培育成)，丹麦的兰德瑞斯猪（长白猪）都含有中国猪血统。当前上述猪种对促进世界养猪业的发展仍然起重要作用。

三、中国是世界上养猪头数最多、具有丰富品种资源的国家

据 1986 年 FAO 公报，世界养猪头数为 8.4 亿头（8.398 亿头），中国为 3.4 亿头（33807.4 万头），占世界猪总类数的 41.11%。初步估计中国猪种占世界一半以上。丰富的猪种资源为我国提供了培育新品种和提高猪种性能的丰富资源。

四、当前我国发展养猪生产存在的主要问题

1、出栏率低，饲养猪头数虽居世界之首，占世界猪头数的 41%，猪肉产量仅占 12% 多（养猪计划）。其中主要原因是猪的出栏率低。世界猪平均出栏率为 100.73%（1986 年），我国仅为 69.19%（1988 年为 84%）如果年出栏提高到 100%，可减少 8000 万头饲养量而不减少出栏头数。

2、存栏猪单产低，按每头猪的产肉量计算，我国与世界对比差距较大。1986 年世界头均存栏猪年产肉量为 74.42 千克，我国为 55.64 千克。美国为 121.94 千克，日本为 140.13 千克，英国 125.22 千克。即美国、日本、英国一头猪的年产肉量分别为我国 2.19、2.52 和 2.25 头猪的产肉量。据此推算，在相同的产肉量基础上，可减少一亿多头猪。

3、肥育猪生产力低，具体表现在肥育期内日增重和饲料报酬低，达 90 千克体重时肥育期长 1~2 个多月，多消耗饲料 90 千克左右。

4、瘦肉率低，我国猪平均瘦肉率为 40% 左右，国外培育的瘦肉型猪瘦肉率为 55~60% 以上。

5、猪肉与工业产品和猪粮比价不合理，影响养猪的积极性，我国生猪 100 千克，只换回 455 千克食盐，470 千克化肥，而国际市场上可分别换回 5565 千克和 848 千克。我国 11555 千克生猪只换回一台拖拉机，国际市场可换回 3.6 台。目前 100 千克活猪 7 头，760 千克可换回一台一般彩电。国际上猪粮比价为 1:8 而我国指导性比价为 1:5~5.5。由于生猪价低，料价高，养猪经济效益较差，影响了养猪积极性。又当前猪收购政策中，不能优质优价，群众多养大猪、肥猪，限制了瘦肉型猪的发展。

五、二〇〇〇年我国养猪业生产预测

本项预测是对我国国情进行的综合分析，到 2000 年养猪生产水平达到或接近发达国家七十年代末八十年代的奋斗目标。

1、人均猪肉消费量 1981 年为 12 千克，2000 年为 19 千克。发达国家人均消耗 50~60 千克。据此，按 12 亿人口计算需 90 千克猪 3.6 亿头。

2、胴体重 1981 年为 54 千克，2000 年达到 64 千克。世界平均 70 千克（1980 年）。

3、出栏率 1980 年为 63.8%，2000 年达到 120%。世界平均 98.63%（1980 年）日本 196.8%。此指标是在不增加养猪头数前提下，猪肉产量可以翻一番。

4、每头母猪年生产力可繁殖由现在的不足 2.0 窝，提高到 2.2 窝。每头母猪年提供出栏肥猪的 9.5 头提高到 18 头。每头母猪平均年产断奶仔猪由 13~15 头提高到 22~24 头。

第三节 养猪业在国民经济中的重要地位

一、提供肉食

不但中国，就是全世界，猪肉是主要肉食来源。据世界组织（FAO）统计，1987 年全世界肉类总产量为 15878 万吨，其中猪肉 6157.0 万吨，占 38.7%。我国 1988 年人均肉类消费中猪肉占 80%，禽肉占 10%，牛、羊肉占 10%，即使今后猪肉消费比例有所下降，仍然是主要肉食，我国控制在 70% 以上。

二、提供工业原料

猪身全是宝。猪鬃、猪毛、猪皮、猪油、脑、内脏、肝和胆都是重要工业原料。是食品工业（罐头、香肠、腊肉、火腿等），皮革工业的重要原料，我国猪皮革占皮革总产量的 80% 以上，81 年提供 8 千 1 万张猪皮用于制革。猪毛、鬃是制造高级毛料原料，也是机械和国防工业中不可缺少的重要原料（猪鬃毛刷是任何纤维毛刷不可代替的）和制药工业的重要原料，许多脏器是重要的制药原料，据统计脏器药品有 393 种，其中猪脏器药品就有 288 种，占 71.28%。

三、充分利用资源，增加收入

猪属杂食性家畜，能够充分利用自然资源和工农副业产品。如青草、野菜、水生饲料，工农业副产品中的糠麸、豆粕、骨血粉、废弃肉渣、残羹剩菜和矿物质等。这就为发展养猪提供极广泛的饲料资源。合理利用，成本低，能增加农民的收入，增加社会产品，繁荣市场。

四、是出口换取外汇的重要产品

我国的活猪、猪肉、猪皮、猪鬃、肠衣、火腿等是我国重要出口物质。远销七十多个国家和地区。其中猪鬃和肠衣出口居世界第一位，占世界贸易总额的一半以上。据肖鹏讲话透露 1984 年我国出口活猪、猪肉及其副产品换取外汇 6.25 亿美元，占畜产品换取外汇的 29.2%。有力地支援了我国的社会主义建设。

五、提供优质粪肥、提高单位面积产量

我国农业所需农家肥以猪粪肥为主，质优。因为猪粪数量多，一头猪一昼夜可排泄粪尿 5 千克左右，全年可排 2000 千克，如勤起勤垫，一年可起优质粪肥 5000 千克。一头猪粪尿所含 N、P、K 量相当于 61.75 千克硫酸铵含氮量、46.8 千克过磷酸钙的含磷量和 18.5 千克的硫酸钾的含钾量。基本上可以解决一亩地的肥料。少施化肥又能提高农作物单位面积产量，降低了成本，提高了经济效益。

猪粪尿与其他家畜粪尿比较，质量好。猪粪尿所含氮量是马粪的 3 倍，牛粪的 2 倍，稍高于羊粪。猪粪尿碳氮比最小，纤维分氮也最多，使氮素容易释放出来。猪粪尿腐熟后能形成更多的腐植酸和胡敏酸可使板结的土壤变疏松。土壤由黄变黑，因粒结构大为改善，使土壤保水能力增强，提高土壤抗旱能力。

六、进一步为人类造福

对猪的利用越来越广泛。如可利用仔猪皮肤为烧伤患者进行皮膜覆盖。可用猪的心瓣膜为心瓣膜不全的病人换瓣膜。小型猪可广泛做医药试验的试验动物等。

第二章 猪的起源、进化和生物学特性

第一节 猪的起源和进化

一、猪在动物学分类中的地位

猪属于	脊索动物门	脊椎动物亚门
	哺乳纲	有胎盘亚纲
	偶蹄目	不反刍亚目
	猪科	猪属 猪种

二、家猪的起源

根据科学研究证明,野猪是在新生代的 7000 万年内形成的。人类首先将狗和猪驯化成家畜,其次是羊和牛,再其次是马驴、骆驼和家禽。现代家猪是由野猪驯化而来。据挖掘出猪骨可判断在七千年前人类就已把野猪驯化成家猪,可追溯到一万年。当今世界上现存的野猪有欧亚野猪、生活在非洲的疣猪和毛刷耳野猪。马来亚半岛上的鹿猪。还有西 猪。根据以下几点可说明欧、亚野猪是现代家猪的祖先。1. 欧、亚野猪与家猪交配能够产生有繁殖能力的后代。2. 野猪仔猪有纵行棕黄毛或褐色条纹毛,在家猪仔猪中偶尔发现,是一种返祖现象。3. 欧、亚野猪与家猪牙齿都是 44 枚。

关于中国猪起源问题,意见尚未统一。基本有三种意见。一种意见认为,中国家猪的祖先属亚洲野猪系统。一种意见认为属于欧洲野猪系统。第三种意见认为中国华南猪起源于亚洲野猪,华北猪主要起源于欧洲野猪东方亚群和小部分起源于亚洲野猪。

三、野猪经驯养后的变异

家猪是人类劳动的产物。因此,猪的进化和所发生的变异是与人类的进步和生产力的提高相适应的。由表一可见,无论是猪的体型外貌和体躯结构,和许多生物学特性都发生了极大的变化。所以发生了这些变化,其原因,社会经济因素起决定性作用,如现代家猪在短期内就发生极大的变化,由脂肪型改造成瘦肉型。其二,饲养管理,改善了营养,创造适宜的环境条件。第三,科学的选种、选配技术和繁育技术等。

第二节 猪的生物学特性

猪本身固有的有别于其他家畜内在的特性称为猪的生物学特性。猪的生物学特性是猪在进化过程中形成的。了解并掌握其特性的意义,在于充分发挥和挖掘有益的性状,有利于利用,使其充分发挥潜在的生产潜力。对那些不尽人意的性状加以限制和改造。

一、多胎高产、世代间隔短、周转快

1、多胎高产,猪发情无季节性,一年四季都能发情、配种、妊娠和产仔。妊娠期短(猪

114天左右、马340天、牛285天、绵羊150天)。因此,经产母猪一年可产两胎,如果采取早期断奶或其他有效措施,一年可产2.2~2.3胎。而马、牛、羊一年只可产一胎。

母猪在同一个发情期内可排卵20多个,每胎可产仔10头左右,个别母猪可产20多头(太湖猪有产36头仔猪的报导)。而马、驴每胎产一头,牛产两胎者甚少,羊多则三只,绝大多数每胎只产一羔。

2、世代间隔短、周转快、猪性成熟较早、妊娠期短、生长发育快,所以世代间隔短。一般平均1.5~2.0年一个世代,若从第一胎中选种,则可缩短到一年一个世代(8月龄时配种)因此,猪能在短期内繁殖大量的后代。一年内可以达到三代同堂,一头母猪一年内可获70多头后代。表2-1是各种家畜平均世代间隔长度(年)比较

表 2-1

畜 别	平均世代间隔长度	
	公	母
肉 牛	3.0~4.0	4.5~6.0
乳 牛	3.0~4.0	4.5~6.0
绵 羊	2.0~3.0	4.0~4.5
猪	1.5~2.0	1.5~2.0
马	8.0~12.0	8.0~12.0
鸡	1.0~1.5	1.0~1.5

二、生长期短、发育迅速、沉积脂肪能力强

与其他家畜比较猪的生长期短,马60月龄、牛48~60月龄、羊24~46月龄时结束生长,而猪一般36月龄结束生长,早熟品种还能提前到18月龄。仔猪出生后生长发育非常迅速。生后1月龄时体重为初生重的5~6倍,满2月龄时体重是1月龄体重的2~3倍。后备猪到8~10月龄时,体重可达到成年体重的40%。早熟品种肥育5~6月龄时体重可达90~100千克。猪出生后各种体组织都在迅速的生长,生长强度大,出现的顺序为初期是骨骼、皮、肌肉和脂肪。脂肪组织在生后始终在生长,于6月龄后体组织强烈沉积脂肪。

三、杂食性、能够充分利用各种饲料并转化成产品

猪能够采食各种饲料,而消化率较高。对精饲料有机物质的消化率可达76.7%。对优质的粗饲料,青草和干草有机物质的消化率也较高,对青草有机物质消化率为64.6%,优质干草有机物质消化率为51.2%。猪虽能充分利用各种饲料,但是必须清醒的认识到,由于猪对饲料中的粗纤维消化,几乎全靠大肠内微生物的分解作用,比不上反刍家畜的瘤胃。因而猪不仅不能很好地消化含粗纤维多的饲料。而且亦会影响饲料中其他营养物质的消化率。猪对粗纤维消化范围为3~25%。饲料中每增加粗纤维一个百分点,可降低有机物质(能量)消化率2个百分点、粗蛋质消化率降低1.5个百分点。表2-2是饲料中粗纤维含量与饲料消化率的关系

表 2-2

粗纤维含量 (%)	消化率 (%)		
	猪	牛	马
10.1—15.0	68.9	76.3	81.2
15.1—20.0	65.8	73.3	74.9
20.1—25.0	56.0	72.4	68.6
25.1—30.0	44.5	66.1	62.3
30.1—35.0	37.3	61.0	56.0

从表 2-2 可见三种家畜饲料中粗纤维含量对饲料消化率的影响可以看出,猪较其他家畜消化率都低。随着饲料中粗纤维增加,消化率随着降低,但以猪的消化率下降幅度最大。因此,猪饲料中不宜含粗纤维高的饲料。

四、小猪怕冷、大猪怕热

仔猪皮薄毛稀短、皮下脂肪层少,大脑皮层发育不完善,调节体热能力差。因此,小猪怕冷。对寒冷刺激抵抗能力差。所以,对于初生仔猪创造适宜温度条件,是提高仔猪成活率关键措施之一。随着年龄的增长,对寒冷的适应能力逐渐增强。猪由于汗腺退化,它不能以出汗方式交换体热,加上脂肪层厚,使大猪不耐热。因此,炎热的夏季要注意防暑降温,就是北方地区亦不可忽视高温天气的防暑工作。除保证其正常生长发育外,也防止因高温而引起的日射病和热射病的发生。

夏季猪喜栖于潮湿、背阴,在泥水中打泥是由于它的这一生物学特性决定的。

五、嗅觉和听觉灵敏,视觉不发达

猪的嗅觉特别发达,能够鉴别气味,具报导德国一位警官训练一头小母猪能够准确找到毒品,不亚于狗。猪靠嗅觉寻找乳头、识别圈舍、床位、识别个体、寻找异性、能准确寻找埋藏地下食物等等。听觉发达、能较好地鉴别声音的强度、音调和音律。容易对呼名、口令和声音刺激养成习惯生产中有利于调教,按人为声音指令去行动。

猪的视觉很弱,看物距离很近,对光线、颜色反应较差。

六、猪有拱土觅食的习性

这一习性即有有利的一面,也有不利的一面。在放牧中猪可拱出土壤中埋藏的食物。不利的是对圈舍和建筑物有破坏作用。因此,猪舍及其围墙设计施工时要考虑这一特性,圈舍、围墙、地而应坚固。

第三章 猪的外形、生长发育和繁殖 性能指标与评定方法

第一节 猪的外形

外形就是猪的外部形态，或称长相，也叫外貌。

外部形态是由内部机能和结构决定的。外部形态是内部机能和结构的反应，同时又制约着内部机能和结构。因而，可以通过外形来鉴别猪的生产性能，初步判断经济价值，鉴别不同品种以及个体之间的差别，也可正确判断健康状态和对生活条件的适应性，判别猪的经济类型和性别、年龄、发育是否正常等。所以猪的外形鉴别是选种中的重要环节，亦是对猪进行综合评定的重要组成部分。再就是善于发现那些微小变异，淘汰那些不好的变异个体、选择有益变异个体留做种用、通过世代遗传、不断地提高猪的品质或育成更加符合人类需要的新品种。

猪体各部位名称，理想要求及其易出现的缺点和损征。

1、头部 头部的大小和形状在经济上意义不大，是品种特征的主要部位，也可说明早熟性、体质强弱、健康状况、性别特征、年龄和发育程度。

①头大小：其大小是否合适，是以其体躯大小是否相称而转移。如果大猪头大躯体小，说明该猪幼龄时期生长受阻所致。头过小一般体质较弱、培育过度而致。

②额宽度：以两眼外角间的直线距离表示。额的宽窄可反映猪的体躯宽窄和早熟性。一般情况是额宽的猪体躯也宽。早熟培育品种一般额较宽。晚熟原始品种额一般较窄。体躯窄而扁。

③鼻咀 长短、粗细、形状可反映猪的品种特征和早熟性。鼻咀过短，而侧过凹，一般表现体质较弱。过长直是原始品种或晚熟的特征。内江猪鼻咀短一看便知。华南型猪鼻咀较华北型猪相对较短，华南型猪较华北型猪早熟。

④耳大小、形状、方向、薄厚说明品种特征和体质强弱。如东北民猪耳大下垂，太湖猪耳特大呈三角形下垂。陆川猪耳薄小向外平伸。长白猪耳大向前平垂。垛山猪耳尖部下垂。

⑤顎 上下顎要发育正常、吻合良好。“地包天”、“天包地”、歪咀均属严重的损征。

⑥下颏 指下颜颊的肉而言，要求丰满充实，平滑而不下垂，无皱褶。脂肪型猪可允许稍垂。

2、颈部 要求长短适中，肌肉充实。与头、肩部结合自然。公猪颈较母猪颈稍短。

3、前躯 包括肩、甲

①肩部 肩部是重要产肉部位之一。肩要宽而平坦，肩胛应有适度倾斜，宽而多肉，肩胛倾斜角度过大体质弱、不适于放牧。肩过窄产肉少。与颈、背、胸部结合平整无凹陷。

②甲 要求宽平，两肩胛间无凹陷，有凹陷是发育不良，体质弱的表现。与背、颈结合良好无凹陷。甲后凹陷是严重的损征，并可遗传。

4、中躯 包括背、腰、体侧。中躯是重要产肉部位，也是容纳消化、循环器官的重要部位。

①背、腰 背、腰是产肉质主要部位，背腰强弱也可说明体质强弱。要求背腰长、宽、平直，宽平的背腰肉脂多，窄扁短的腰必然肉脂少。弓背是允许的，但一般不允许有凹背，凹

背是体质软弱的表现。

②体侧 是产肉部位，要求长、深、肋弓张良好、平整。胸扁平，皱褶多是体质弱、肌肉发育不良的表现。

5、后躯 包括臀、腿和尾。臀腿是产优质瘦肉最多的部位，亦是母猪产道所在部位。因此要求臀部要长、宽、平或稍倾斜，肌肉丰满充实。臀宽说明骨盆发育良好，开张，不易发生难产，大腿是产肉最好部位。要求大腿宽、长、圆、厚、肌肉丰满。

6、四肢 四肢是支撑体躯的部位，特别是现代培育品种体重都较大。因此要求四肢结实长短适中，正直，左右距离要宽、系部直短、蹄角平滑坚实。

“x”、“o”型腿、后肢“刀状”姿势、卧系、熊蹄、蹄裂等都是严重的缺点。

7、腹部 腹部容积要大，但不应过分下垂，要有弹性。公猪腹部应平直，既不下垂也不蜷缩。

8、乳头、乳房 乳头乳房是母猪哺育仔猪不可缺少的部位。与仔猪的发育、提高仔猪哺育成活关系密切，因此，要求乳头数不应少于6对。乳房排列整齐、均匀，之间距离要宽。乳头少、瞎乳头、“火山口”乳头都是严重的缺陷。副乳头虽影响不大，可遗传，选种时尽量留做种用。

9、外部生殖器 母猪外部生殖器应该严格要求，必须发育正常。公猪的睾丸应该发育良好，大小基本一致、左右对称。单睾、隐睾、疝气都属严重的损征，能够遗传，不能留作种用。鞘囊要小平滑、不应过大。尿道末端不应过大，否则影响配种。

10、鬃毛、皮肤 鬃毛着生良好、密，有弹性光泽。皮肤应薄厚适中，有弹性无皱褶。不应强调过薄，过薄的皮肤抵抗力差，易患皮肤病。

第二节 猪的生长发育衡量指标与测定方法

研究猪的生长发育是鉴别猪好坏的重要指标之一。猪生长发育好坏是由遗传基础与环境条件间共同作用的结果。因此，不仅与品种、类型、年龄、性别有关，而且与饲养管理条件有密切关系。所以在衡量生长发育好坏必须考虑饲养管理条件。常用的衡量猪生长发育的指标有

- ①体重：早饲空腹前、排完粪尿后所称的重量。
- ②体长：从两耳根联线的中点、沿背中线到尾根的距离。（用软尺测量）
- ③胸围：肩胛后角体躯用径长（用软尺测量）。
- ④体高：甲最高点到地面的垂直距离（用测仗测量）。
- ⑤胸深：甲最高点到胸底部的垂直距离（用测仗测量）。
- ⑥胸宽：肩胛后角二垂线间的水平距离（用测仗测量）。
- ⑦腿臀围：从一侧膝关节前缘经肛门到另一侧膝关节前缘的长度。

第三节 猪的繁殖性能

根据猪的外形和生长发育对猪的繁殖性能只能做一个大概的预测。而要知道猪的繁殖性能如何，要在生产实际中进行实测。根据实际测量结果才能了解某个体的好坏，从中选留淘

劣。猪的繁殖性能常用的有以下几个指标：

1、产仔数 即一胎产仔猪，可说明母猪潜在的产仔能力。包括活产仔猪、死胎、产后即死、木乃伊、畸型等。如有畸型应加以说明。

2、活产仔数 即产后活的仔猪数。产仔数减去死胎、产后即死。

3、存活率：亦叫纯活率或净活率，用活产仔数与产仔数的百分比来表示。计算公式为：

$$\text{存活率} = \frac{\text{活产仔数}}{\text{产仔数}} \times 100\%$$

4、仔猪平均生重 即仔猪生后第一次哺乳前活产仔猪的平均重量。

5、哺育率 亦称成活率、育成率。即离奶时仔猪头数（其中包括代哺仔猪数）与活产仔猪的百分比。公式

$$\text{哺育率} = \frac{\text{离奶时仔猪头数}}{\text{活产仔猪数}} \times 100\%$$

6、泌乳力 生产中用生后 20 天全窝仔猪重量来表示（包括代哺仔猪重量）。

7、断奶窝重 用断奶时全窝仔猪重量来表示（包括代哺仔猪重量）。由于各国或各场仔猪断奶日期不同。要注明断奶日龄。