



辽宁省农民技术员培养工程教材

总主编 张 强

# 猪饲养技术

辽宁省科技厅 组编

ZHU SIYANG JISHU

主编 边连全



东北大学出版社  
Northeastern University Press

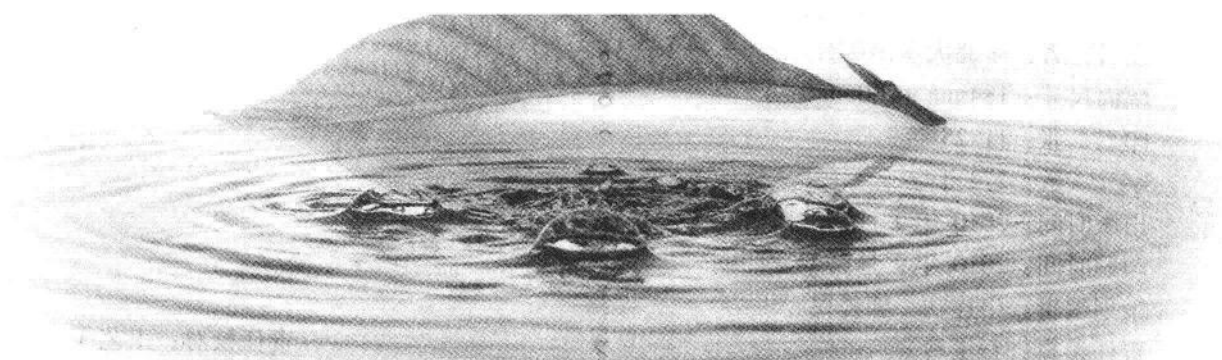


辽宁省农民技术员培养工程教材

# 猪饲养技术

---

主 编 边连全



东北大学出版社

· 沈 阳 ·

© 边连全 2010

图书在版编目 (CIP) 数据

猪饲养技术 / 边连全主编. — 沈阳: 东北大学出版社, 2010.9  
辽宁省农民技术员培养工程教材  
ISBN 978-7-81102-861-4

I. ①猪… II. ①边… III. ①养猪学 IV. ①S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 182027 号

---

出版者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110004

电话: 024-83687331 (市场部) 83680267 (社务室)

传真: 024-83680180 (市场部) 83680265 (社务室)

E-mail: neuph@neupress.com

http: //www. neupress. com

印刷者: 沈阳中科印刷有限责任公司

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 11.25

字 数: 274 千字

出版时间: 2010 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 9 月第 1 次印刷

策划编辑: 牛连功 郭爱民

责任编辑: 石玉玲

封面设计: 唐敏智

责任校对: 王艺霏

责任出版: 杨华宁

---

ISBN 978-7-81102-861-4

定 价: 21.00 元

# 《辽宁省农民技术员培养工程教材》

## 编审委员会

主 任 张 强

副 主 任 曹远航 李安财 陈国华 吴作章 来茂生

委 员 (按姓氏笔画排序)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 于 兵 | 马宏达 | 马彦令 | 刘 玲 | 李广达 |
| 李立申 | 金 野 | 赵长文 | 赵希波 | 黄国辉 |

总 主 编 张 强

副总主编 来茂生 于 兵 金 野

编 委 (按姓氏笔画排序)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 卜庆雁 | 于红茹 | 马彦令 | 王吉桥 | 王伯伦 |
| 王昕陟 | 王晓光 | 边连全 | 刘显军 | 朴钟云 |
| 毕晓颖 | 闫元元 | 张佰清 | 李 华 | 沈国春 |
| 陈杏禹 | 周 静 | 孟凡博 | 孟宪军 | 姜志强 |
| 赵 文 | 赵兴文 | 高悦勉 | 崔颂英 | 黄国辉 |
| 傅俊范 | 谢甫绋 | 翟秋喜 |     |     |

## 序

亲爱的朋友，当你从培训学校领到这本书，你已是辽宁省农民技术员培养工程的一名学员，这本书将同学校的师生一起，陪着你度过在大学里的日日夜夜，见证你实现从“传统农民”到“新型农民”的破茧成蝶的每一个细节。

为认真贯彻落实《中共辽宁省委 辽宁省人民政府关于推进社会主义新农村建设的实施意见》，培养“有文化、懂技术、会经营”的新型农民，2007年9月，辽宁省科技厅会同省委组织部、省人事厅、省农委、省财政厅共同组织实施了“辽宁省农民技术员培养工程”，采取政府出资的方式，有组织、有计划、有步骤地在农村种养殖科技示范户中选拔有一定实践经验的农民进入省内农业高等院校，接受以需求为导向，半年制、非学历的技术培训，使其成为现代农业技术的示范者和传播者，带动周边农民共同致富。

辽宁省农民技术员培养工程依托沈阳农业大学、大连水产学院、辽东学院、辽宁农业职业技术学院四所省内高等农业院校，根据我省农业生产实际和优势特色产业发展需求，设置了水田、旱田、花卉、药用植物、养猪、家禽、蔬菜、果树、食用菌、小浆果栽培、牛羊饲养、海水养殖、淡水养殖等13个专业。工程针对农民学员具有丰富农业生产实践经验但文化水平不高的特点，在突出职业技能培训实用性的基础上，加强现代农业经营管理理念的培养，提高学员的综合素质。教学上采取理论与实践并重、校内与校外结合的方式，聘请省内具有丰富理论和实践经验的优秀农业专家担任培训教师，联系省内科研院所、农业龙头企业、特色产业基地作为实习基地，形

成了以课堂教学为主，以丰富多彩的实践、文体活动为辅的培训体系。

经过四个月的培训，学员不但学到了现代农业生产技术和经营管理理念，开阔了视野，提高了素质，还与同学、专家结下了深厚的友谊，为日后的发展打下了坚实的基础。截至2009年底，辽宁省农民技术员培养工程已圆满完成五期培训，共培养农民技术员3445人。农民技术员毕业回乡后，有的成为了种养殖大户，有的创办了农事企业，有的成立了农业专业合作社，还有的被聘为当地的科技特派员。他们把在学校学到的知识和技术应用到实际生产中，不但为个人带来了丰厚的经济效益，也把新技术、新品种和现代经营理念带到了乡村，带动周边农民共同致富，产生了广泛的社会效益。

这套教材就是为了方便农民技术员朋友学习，由我们组织省内具有丰富实践经验和深厚理论水平的农业各领域的优秀专家编写的。教材汇集了这些优秀专家多年的生产实践心得和最新的研究成果，体现了实用性、适用性与前沿性，通俗易懂，可操作性强。教材经过五期培训的反复锤炼，体例、内容已自成体系，为此我们将其付梓出版，以供学员朋友们学习参考。

苏联著名作家高尔基说：“书籍是人类进步的阶梯。”希望学员朋友们好好利用这套教材，勤于思考，勇于提问，善于把生产实际与理论相结合，逐步提升自己的专业技术和经营管理能力，积极做“有文化、懂技术、会经营”的新型农民，带动父老乡亲共同致富，在辽宁社会主义新农村建设的画卷上谱写新的华彩篇章！



2009年12月

## 前 言

本教材为适应辽宁省农民技术员培养工程养猪专业教学需要而编写。

我国是农业大国，也是养猪大国。我国家猪品种资源丰富，养殖历史悠久。养猪业在我国农村经济和国民经济中占有重要地位。其作用包括提供肉食，有机粪肥、工业原料和实验动物。新中国成立后，尤其在改革开放之后，中国养猪业取得了巨大的成就，对维持社会稳定发挥了重要作用。目前，发达国家的养猪水平非常高，出栏率在150%左右，平均每头存栏猪提供的胴体肉量已经超过了130千克。我国与之相比，在这些养猪生产水平指标上还有相当大的差距。另外，差距还表现在农业标准化程度、食品生产安全性以及疫病防疫等方面。

辽宁省既是工业大省，也是农业大省。2007年全省肉、蛋和奶产量分别为348万、204万和108.3万吨，全省畜牧业产值已占农业产值的36%，畜产品加工业产值达434亿元。在肉类产量中，猪肉产量始终占据首位。中国国家统计局数据显示，2007年辽宁省肉类总产量348万吨，其中猪肉191万吨，占54.9%。就未来猪肉生产的走势而言，我国农业面临的“三个不可逆转”——人口增长不可逆转、耕地减少不可逆转、农产品需求增长不可逆转——决定了中国作为猪肉生产大国和消费大国的形势不可逆转。此外，我国养猪业不可能被边缘化。综上所述，目前以及以后相当长的时间内，养猪生产将在农业中占据重要地位，是农业和农村经济发展的重要支柱，在加速粮食转化、扩大农村就业、增加农民收入、带动种植业和相关产业发展、振兴农村经济等方面，都将起到不可替代的作用。

为了适应养猪业发展的需要，我们组织多年工作在生产和教学第一线、具有扎实专业基础理论知识和丰富实践经验的专业教师编写了本教材。

本书共分八章，系统地阐述了种猪选育与杂交利用技术、猪的营养与饲料配制技术、猪场建设与环境控制技术、猪的繁育与人工授精技术、种猪饲养与管理技术、仔猪与肥育猪饲养管理技术、猪场防疫与疫病控制技术以及实验内容。本书可供养猪从业人员、猪场管理工作者和高等院校师生及有关科技人员参考。

本书的第一至第四章、第八章由王昕陟副教授编写，第五、六章由边连全教授编写，第七章由沈国顺教授编写，最后由边连全教授统稿。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，敬请读者批评、指正。

编 者

2010年5月

## 目 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>第一章 种猪选育与杂交利用技术</b> .....  | 1   |
| 第一节 家猪的生物学特性 .....            | 1   |
| 第二节 猪的品种鉴定技术 .....            | 9   |
| 第三节 猪的选育技术 .....              | 19  |
| 第四节 猪的杂交利用技术 .....            | 26  |
| <b>第二章 猪的营养与饲料配制技术</b> .....  | 30  |
| 第一节 猪的营养需要 .....              | 30  |
| 第二节 猪的饲料选择技术 .....            | 45  |
| 第三节 猪的饲料配制技术 .....            | 51  |
| <b>第三章 猪场建设与环境控制技术</b> .....  | 53  |
| 第一节 猪场场址选择 .....              | 53  |
| 第二节 猪场建设规划 .....              | 55  |
| 第三节 猪舍环境控制 .....              | 58  |
| <b>第四章 猪的繁殖与人工授精技术</b> .....  | 73  |
| 第一节 猪的繁殖与发情控制技术 .....         | 73  |
| 第二节 猪的人工授精技术 .....            | 76  |
| <b>第五章 种猪的饲养与管理技术</b> .....   | 83  |
| 第一节 种公猪的饲养与管理技术 .....         | 83  |
| 第二节 种母猪的饲养与管理技术 .....         | 85  |
| 第三节 后备种猪的选留与饲养管理技术 .....      | 92  |
| <b>第六章 仔猪与肥育猪饲养管理技术</b> ..... | 97  |
| 第一节 哺乳仔猪的养育技术 .....           | 97  |
| 第二节 断奶仔猪的饲养技术 .....           | 102 |
| 第三节 肥育猪的饲养管理技术 .....          | 105 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>第七章 猪场防疫与疫病控制技术</b> | 110 |
| 第一节 猪场防疫制度             | 110 |
| 第二节 猪场免疫程序             | 112 |
| 第三节 猪病的诊断技术            | 114 |
| 第四节 猪传染病               | 117 |
| 第五节 猪繁殖障碍与分娩母猪病        | 150 |
| 第六节 仔猪及育肥猪病            | 156 |
| 第七节 寄生虫病               | 162 |
| <b>第八章 实验</b>          | 168 |
| 实验一 种猪系谱的编制            | 168 |
| 实验二 猪胴体性能测定            | 169 |
| 实验三 猪肉感官品质测定           | 170 |

## 第一章

## 种猪选育与杂交利用技术

养猪生产水平的高低取决于动物遗传潜力的发挥程度。提高猪遗传潜力和为猪创造适宜的环境条件构成了现代养猪技术的两个主要方面。简单地说,提高猪的遗传潜力包括两个内容:纯种选育和经济杂交。前者可以稳定地提高群体的生产水平,后者可在短时间内提高杂种的生产水平,但无法将高性能稳定地遗传下去。

## 第一节 家猪的生物学特性

可以从生理、生化、解剖、营养、行为等诸多角度理解动物的生物学特性。本节主要讨论家猪的生理特点和行为习性。对此,人们已有了足够的认识,并以此作为制订营养、育种、疾病预防、环境等生产措施的依据。但是,养猪生产的集约化不同程度地妨碍了猪的行为习性的表达,往往使动物处于慢性应激状态。因此,在生产实践中,只有不断认识和掌握猪的生物学特性,并加以充分利用,才能获得较好的养殖效果。

### 一、杂食性强,选择性强,饲料转化率高

广义的采食包括摄取食物和饮水。食物行为的总原则是花费最少的能量和时间获得最适合于自己酶系统的养分。

猪是典型的杂食性动物,正如俗语所说:“猪吃百样草,看你找不找”。其恒齿齿式为 $\frac{3143}{3143}$ ,切齿、犬齿和臼齿都很发达,如图 1-1 所示。家猪的恒齿:有 12 枚切齿,4 枚犬齿,16 枚前臼齿,12 枚后臼齿,共 44 枚恒齿。但是,家猪在 6 月龄之前只有 28 枚乳齿。猪胃的结构和功能处于反刍动物的复胃和肉食动物的简单胃之间,因而能充分利用各种动植物和矿物质饲料,如图 1-2 所示。作为典型的单室混合胃,猪胃分为无腺区和有腺区,后者由贲门腺区、胃底腺区和幽门腺区三部分组成。猪的杂食性相当强,尤其中国地方猪种,具有良好的消化粗饲料的能力。和其他大家畜相比,猪的消化时间短,所以粪尿较多。

猪虽然是杂食性动物,但对采食选择性很强。首先,猪的味觉发达,对酸、甜、苦、咸的反应都十分敏感。喜食甜食,若给猪提供甜度相同的蔗糖水和糖精水以及清水,猪会选择舔舐蔗糖水。颗粒料与粉料相比,猪喜欢颗粒料。湿拌料和干粉料相比,喜欢湿拌料。其次,与其他哺乳动物一样,猪具有通过调节随意采食量保持体内能量储备平衡的能力,即所谓“为能而食”。最后,猪的采食具有很强的灵活性,当采食难度增大时(例如顿

喂、饲养密度增大、料位紧张等), 猪能灵活地改变其采食策略, 表现为趋槽次数减少, 单次采食量提高, 从而尽力维持稳定的采食量。

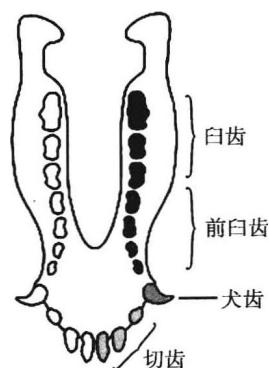


图 1-1 家猪的恒齿

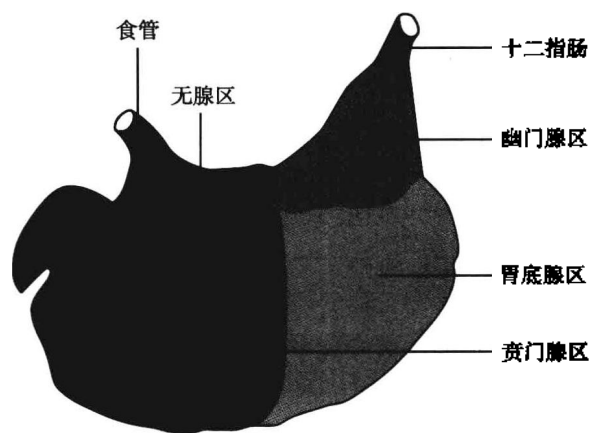


图 1-2 猪胃腺体分布示意图

在产肉的畜禽中, 猪的饲料转化率仅次于肉鸡, 高于牛、羊。对饲料的能量和蛋白质利用效率较高, 沉积脂肪的能力甚至高于肉鸡, 见表 1-1。

表 1-1 能量和蛋白质的利用效率与生产各种肉类蛋白质的能量消耗

|    | 可食蛋白质,<br>克/100 克采食蛋白质 | 可食能量,<br>千焦耳/100 千焦耳代谢能 | 可食蛋白质,<br>克/100 千焦耳代谢能 |
|----|------------------------|-------------------------|------------------------|
| 猪肉 | 12.0                   | 23.0                    | 1.43                   |
| 牛肉 | 6.0                    | 7.0                     | 0.62                   |
| 羊肉 | 3.0                    | 3.0                     | 0.31                   |
| 鸡肉 | 20.0                   | 13.0                    | 2.63                   |

## 二、繁殖效率高, 世代间隔短

母猪的初情期较早。地方猪种在 3~5 月龄发情, 6 月龄前可以配种; 培育品种和引进品种在 5~7 月龄初次发情, 8~10 月龄可以配种。公猪首次配种的时间一般比母猪推迟 1~2 个月。

哺乳动物的性行为包括求偶和交配两个部分。母猪的求偶表现有: 鸣叫不安、追逐爬跨、嗅闻公猪、呆立反射等。公猪的求偶表现包括追逐母猪、嗅闻体侧和外阴部、掀拱母猪臀部, 并且发出连续柔和且有节律的叫声。交配时, 公猪爬跨母猪, 用前肢拥抱母猪, 同时, 阴茎伸出, 插入母猪的阴道。一般的交配时间为 10~20 分钟, 有时公猪能连续爬跨和交配两次。

在野生动物中, 只有在发情季节, 动物才具有性动机。但在家畜中, 猪是常年发情的, 公猪的性动机水平也始终较高。

猪的母性行为包括产前做窝、授乳、养育和保护等。在自然条件下, 母猪在分娩前几天离群, 寻找避风、干燥处做窝, 俗称“叼草做窝”。此过程中, 母猪用吻突在地上拱出一个浅坑, 然后反复奔走, 收集树枝、干草、树叶等, 最远距离可达 1.5 千米。

家猪产仔数多, 平均每胎产仔 8~16 头, 初生重在 1~2 千克, 品种对产仔数和初生重的影响很大。家猪属于晚成型动物, 再加上产仔数很多, 所以在分娩后没有母仔印记发

生。仔猪只是本能性地寻找乳头吮乳，母猪不会帮助仔猪断开脐带，也不会舔舐仔猪。母猪和仔猪之间的认识和母子关系维持主要依赖于嗅觉。由于没有母仔印记，仔猪在出生几天后也可以过哺给其他母猪喂养。

自然条件下，仔猪的哺乳期长达2~3个月。在生产中，为了提高母猪的繁殖效率，将哺乳期缩短至3~4周，甚至十几天。即便如此，仔猪的哺乳期也要占其经济寿命的 $1/8 \sim 1/6$ 。所以，母猪的母性好坏对其后代的影响巨大。

综上所述，由于具有常年发情，妊娠期短、泌乳期短、一产多胎的特点，使得家猪的世代间隔(种畜出生时父母的平均年龄)很短，一般在1.5~2年左右，大大便利了育种工作。

### 三、喜清洁，易调教

猪留给人的印象是肮脏、邋遢。其实，猪并不随便在圈内排泄，而是选择专门的地点排泄。一般情况下，猪在潮湿和低洼处排泄，例如圈栏内的饮水器附近。

猪有强烈的区域感，即使是在一个面积很有限的地方，它们仍然要留出休息区和排泄区，并尽量使排泄区远离采食区和休息区，以便保持采食区和睡觉区的清洁和干燥，如图1-3所示。即便在一个非常有限的区域内，猪也能将上述三个区域明显分开。猪的正确的排泄行为，在一定程度上是幼年时向成年猪学习得来的，如果不是在幼年时学会的话，成年猪较难改变其排泄恶习。所以，管理人员应将定点排泄的调教重点放在幼龄猪上。

猪群在拥挤的条件下难以保持有序的排泄行为。生长猪的饲养面积小于 $1 \text{ m}^2/\text{头}$ 时，排泄行为就变得无序和不能控制。若大部分圈养猪只的身体都被粪便污染，不是预示着疾病，就是管理不良。

猪具有平衡灵活的神经类型，易于调教，学习能力较强。包括条件反射、操作式条件反应、印记、模仿、惯化、试错和推理学习等。通常，动物越高等，后天性行为也越发达，在其行为总量中的比例也越高。除了推理学习和印记外，猪可表现其他类所有类型的学习行为。

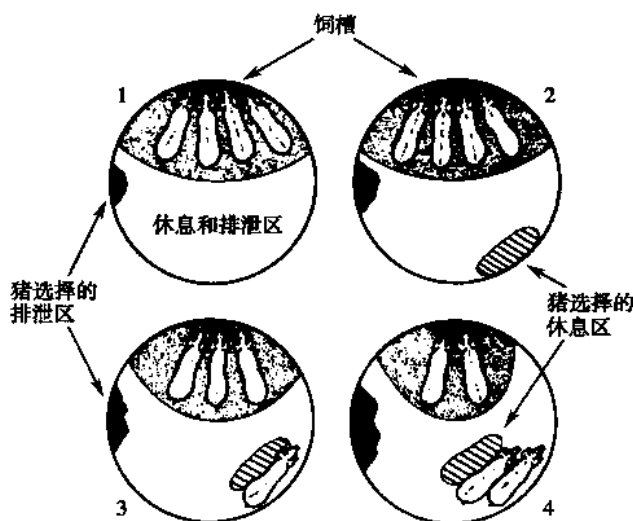


图 1-3 猪对采食、休息和排泄区的选择

在圆形圈栏中猪对采食、休息和排泄区的选择。即便在一个非常有限的区域内，猪也能将上述三个区域明确分开。

#### 四、结群性强，群体位次明显

##### 1. 结群行为

家畜的结群性一般都很强，即便在环境宽松的圈栏内，猪休息时仍然集中趴卧在一起，表现出了强烈的结群性，如图 1-4 所示。因此，才有了今天的大饲养规模和高密集养殖的集约化畜牧业。集约化养猪生产的特点之一是将猪在自然条件下的家族式群体改变成了同质群，这有利于营养供给和管理，但对幼龄动物个体的后天学习造成了不利影响。



图 1-4 猪的结群性

##### 2. 争斗行为

争斗行为是动物个体间在发生冲突时的反应，种内的争斗行为一般不易造成致命的伤害，它不同于种间的食物行为，但在成年公猪间可能也有例外。在一个新组建的群体内(1~2天)，常常发生猪之间的争斗，如图 1-5 所示。一般，在新组建的群体中，争斗是无法彻底避免的，人为干预也只能起一时之用。



图 1-5 新组建群体的争斗

##### 3. 优势序列

优势序列是社会行为造成的一种等级制现象，它使某些个体通过争斗在群体内占有较高地位，在采食、休息占地和交配等方面具有优先权。优势序列是后天经历确定的，一般是通过争斗决定个体在群内的位次。某个体一旦在一场争斗或威吓中取胜，以后则无须重

新较量，对手会随时随地予以避让或表示屈服。优势序列不一定全是垂直关系，猪群中有如下三种关系，图 1-6 所示，字母表示猪个体，箭头所指表示优势位置较低。

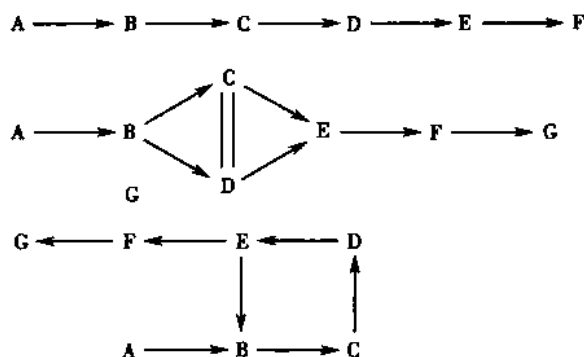


图 1-6 猪群中的三种优势序列关系

#### 4. 领域行为

多种脊椎动物都表现有选择地保卫一定的空间，不许同种个体进入，这叫做领域行为。各种家畜家禽的领域行为一般都不发达，可能这也是当初驯化和人工选择的条件之一；但是也有所保留。例如，将公猪赶至发情母猪的圈栏内交配不易成功，这是因为有时母猪的领域行为动机会高于性动机；反之则较容易成功交配。

### 五、睡眠特点

猪每天的睡眠时间为 13 小时，呈多相睡眠；但趴卧时间多，猪一般将一天中 2/3 的时间都用于趴卧。高等动物的睡眠中包含两种不同的状态，各自呈现不同的脑波。一种叫“快速眼动睡眠”，另一种叫“非快速眼动睡眠”或慢波睡眠。快速眼动睡眠的程度深，不易惊醒，呼吸深长，有鼾声，且常伴随皮毛抖动；慢波睡眠的程度浅，容易惊醒，呼吸轻而均匀。

### 六、嗅觉和听觉灵敏，视觉不发达

猪的嗅觉十分发达。仔猪在生后几小时就能鉴别气味，猪能依靠嗅觉寻找地下埋藏的食物。所谓“拱土觅食”主要依赖于嗅觉，此时，猪不仅仅是觅食，还依靠嗅觉探究环境。例如，即使被圈禁在现代化的圈栏中，饲喂营养平衡的日粮，猪仍然表现拱土觅食的习惯性。猪还通过嗅觉识别群内的个体，在母仔联系和性行为中发挥了很大作用。例如，公猪能依靠嗅觉感知 2 千米以外的发情母猪，发情母猪闻到公猪的特有气味，即便公猪不在场，有时也能出现呆立反应。

高等动物的听觉十分灵敏，一种声波只要产生 10 帕的压强，它就能听到。而此时，声波仅仅使耳膜移动了  $1 \times 10^{-11}$  厘米，相当于氢原子的千分之一。高等动物还能利用两只耳朵来辨别声音的方向。由于声波的传播速度很快，通常不能在同一时刻进入两只耳朵，只有在颜面正对方向上发出的声波才能同时进入两只耳朵。假设两只耳朵之间的距离是 10

厘米,则声音切向进入的时间差仅为 $3 \times 10^{-4}$ 秒,若非切向进入,时间差还要小得多。为了判明声音的方向,动物需要不断地转动头部,直到两只耳朵能同时听到声音为止。

猪的听觉分析器很完善,能鉴别出声音的强度、音调和节奏,容易对呼名、口令和其他各种声音刺激的调教养成习惯。仔猪在生后几小时,就对声音有反应,但要到2月龄才能分辨出不同声音刺激物,到3~4月龄时能很快分辨。

人能感觉到的声波的频率范围是200~20000赫兹,但对猪能感觉到的声波频率范围还缺乏研究。经验似乎表明猪能听到的声音范围与人有差异。

由于家猪的祖先主要在夜间活动,所以其视觉不发达。家猪的视力很弱,不靠近物体就看不见东西。对光刺激比对声音刺激的反应弱得多。对光线强弱、物体形象和颜色的分辨力也差。

猪对痛觉刺激特别敏感,很容易形成条件反射。例如,利用电围栏放牧,猪受到1~2次电击后就不敢再接触电围栏了。

## 七、保养自身

保养自身又称缮体行为,包括修饰、体温调节和舒适行为等。它们随家畜健康水平和生活状态的变化而变化。一般的,保养自身的行为减少或停止是疾病的标志。在许多疾病中,猪的被毛由于缺乏修饰,在外观上无光泽、蓬乱;对休息场地、休息时间和排泄场所都不加选择,因此,身体容易被粪尿污染。在生产条件下,猪的多种行为动机受到不同程度的抑制,某一种或几种修饰行为往往表达过度,造成了诸如咬尾、咬栏等异常行为;由于活动空间有限,动物没有选择余地,部分体温调节行为和舒适行为无法表达;由于饲养密度过大或圈舍设计不合理,猪只无序排泄,体表和生产设备易沾染粪尿。这样,动物无舒适感,长期处于慢性应激状态,其免疫力、健康水平和采食量下降,直接影响了适应度和生产效率。

### 1. 修饰行为

修饰行为是最常见的缮体行为,猪通常表现为舔舐、摩擦、轻咬、打滚、刮蹭、按摩和抖动等。修饰行为的功能主要是减少或消除体外寄生虫、蝇、蚊、皮屑和皮垢等外界刺激,润滑和理顺被毛,从而保证体表被毛层的生理效用。

由吻突和肢蹄进行的修饰行为的作用部位并不能覆盖全部体表,大量的修饰行为必须依靠环境因素和同伴来完成。对于吻突和肢蹄无法修饰到的某些部位,猪往往借助墙、柱、栅栏、地面等与体表进行摩擦。以上两种可统称为自我修饰。但是,自我修饰仍不能覆盖全部体表,如图1-7所示。猪用后腿从事修饰行为可覆盖(A)区域;依赖于与直立物体摩擦(如圈栏、墙壁等),猪的修饰行为可覆盖(B)区域;对(C)区域的修饰行为只能依赖于同伴的舔舐或拱蹭。猪之间也可以相互修饰,但远少于其他家畜。通常社群位次低者用吻突拱蹭位次高者,修饰部位主要是腹部、背部和颈下。此时,被拱蹭猪大都侧卧,任由同伴拱蹭,眼睛半睁半闭。

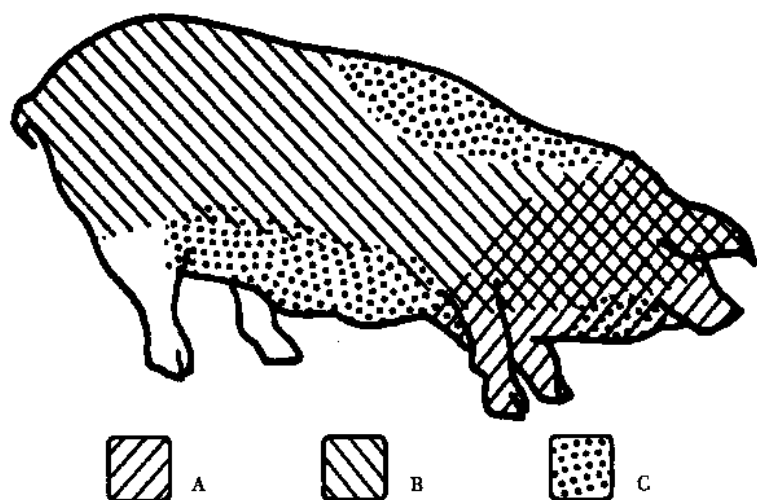


图 1-7 猪修饰行为涉及的体表区域

猪还可以打滚，进行全身性的修饰。它侧卧在地，依靠四肢蹬动的反作用力使整个体侧与地面产生摩擦，这一过程持续时间很短，通常不超过一分钟。站立起来后，用力抖动头部和躯干，抖落灰尘。

## 2. 体温调节行为

影响动物与环境热交换速度的任何一个因素发生变化都可能引起猪的体温调节行为。其中的环境因素包括气温、空气湿度、风速、地面保温性能等；此外还有猪本身的因素，体重、皮下脂肪和被毛层厚度是最为重要的。一般，在气温合适时，湿度大、风速高、地面保温性能差会降低猪的实感温度。体重大、皮下脂肪多、被毛厚、密会提高动物的实感温度。因此，幼龄猪的体温调节行为表现强于成年猪。若被毛状态良好，且有足够的食物和水，猪可抵御相当低的温度。

体温调节行为可简单分为三大类。首先是改变身体姿态；其次是趋向或躲避热源（这里所谓的热源包括天然热源、人工热源或动物热源）；再次是改变呼吸率。

根据环境温度改变身体姿态的表现形式比较简单，猪在趴卧、站立和行走时尽量缩小或扩大体表与热交换速度高的环境介质的接触面积。1 日龄仔猪便能随环境温度调整趴卧的姿态，遇寒冷时缩小体表与空气和地面的接触面。图 1-8(a) 中，仔猪的颈下、胸和腹部都与地面接触，姿态放松。图 1-8(b) 中，仔猪努力不让胸部和腹部接触冰冷的地面，将四肢蜷缩于体下，尽量缩小身体的暴露面。



图 1-8 新生仔猪在温暖和寒冷环境中采取不同的趴卧姿态