

跟芦老师

学养

系统控制技术

芦惟本◎著

Gen Lu Laoshi Xue
Yangzhu Xitong
Kongzhi Jishu



 中国农业出版社

跟芦老师

学养猪系统 控制技术

芦惟本 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

跟芦老师学养猪系统控制技术 / 芦惟本著. —北京:
中国农业出版社, 2013. 6
ISBN 978-7-109-18028-4

I. ①跟… II. ①芦… III. ①养猪学 IV. ①S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 137551 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 赵 刚

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 29.75 插页: 6

字数: 518 千字

定价: 120.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本书顾问（按姓氏拼音为序）

- 郭远才 山东德州神牛药业有限公司
高存帅 青岛农业大学
黄 川 成都泰丰畜牧新技术有限公司
刘长庆 河南省焦作市马村区畜牧中心
刘文康 桂林美冠原种猪场（国家级原种猪场）
汤明军 河南豫大动物研究所
吴 杰 武汉拓牛药业有限公司
王 振 商丘市天一生物技术有限公司
杨德明 云南瑞特农牧发展有限公司
杨 磊 河南省畜牧局
张 磊 河南伟龙兽药有限公司
周 坚 河南伟龙兽药有限公司
周 涛 珠海市国茂生物科技有限公司

无常统于有常，有常寓于无常，万物皆无常。万不可用惯性思维剖析现代养猪的千百现象，否则，会对非传染性疾病主宰猪群健康的现实百思不解，束手无策，乃至迷途而不知返。

什么是科学养猪？科学养猪就是欲体现品种固有生产性能必须应用的系统控制技术。

——芦惟本

自序

我国养猪业病灾肆虐，人灾横行，生产水平低下的根本原因是养猪业缺乏全产业的系统控制，猪场缺乏自身的系统控制。

《跟芦老师学养猪系统控制技术》是一本从理论到实践，探索养猪系统控制的专业图书。它没有同类养猪技术图书的袭复，带给养猪人的是耳目一新的养猪系统控制技术的理论与实践。

前五章讲的是相关的哲学基础、兽医学基础、营养学基础、生态学基础，澄清人们在这些基础学科领域的误区。读者只有从前五章论述中与著者产生共鸣，才能读懂后续的第六章至第十七章的养猪系统控制技术，才能读懂猪病的系统控制技术，才能读懂提高生产水平的系统控制技术。

我国传统文化的精髓对著者的思想有巨大的影响。中庸之道，不易，变易，简易的光辉思想，无不在猪场内得到印证。第十八章以讲故事方式阐述传统文化智慧与养猪，增强了本书的故事性、通俗性与可读性，以传统文化的涵养启迪系统控制的思维，更适合养猪一线的技术人员、生产人员阅读。

第十九章介绍了以数字化养猪新技术为主的现代养猪技术。如何将现代的数字化养猪技术与符合中国国情的系统控制技术结合起来，应该是具有中国特色的养猪业的发展方向。

第二十章记述养猪人应该记住的相关常数与通用的生产指标，头脑里没有这些数字，就没有质与量的概念。第二十一章

附录了生产报表，以供制订符合本场的报表时参阅。第二十二章是临床图片拾遗，补录了《跟芦老师学猪的病例剖检》面世后拍摄的一些有价值的临床照片。

在关键的观点和技术上有意安排了多处复述，从不同的角度阐明问题，以帮助读者全面、深刻地认识问题的症结，也避免了读者选节阅读带来的不便和遗漏。

总之，本书告诉读者四个字：系统选择。

选择正确认识事物的方法。必须学会选择辩证唯物主义的认识论，抛弃唯心主义的认识论；必须学会选择系统进化论与系统控制论，抛弃机械唯物论与经验主义认识论。

选择正确的养猪理念与技术，不做概念的奴隶，不做伪科学、伪技术的俘虏。

选择正确的养猪环境，不做物种歧视的急先锋与杀手。

正确选择饲料，避免“病从口入”。

正确选择必需的药物与添加剂，避免被忽悠与盲从。

总之，必须学会选择养猪系统控制技术。当您做好了与猪有关的所有的系统控制之时，收获的不仅是金钱，收获更多的是涵养、素质与智慧。

仅以本书献给我国科学养猪的拓荒者！

目 录

自序

第一章 系统控制技术对养猪生产的重要性	1
第一节 管理的概念	1
第二节 现场管理与技术管理	2
第三节 养猪生产的技术管理现状	4
第四节 技术管理的核心是系统控制	6
第二章 养猪系统控制技术的哲学基础	10
第一节 历史教训佐证养猪非学哲学不可	10
第二节 系统控制技术的哲学基础	12
第三节 用系统论指导养猪实践	14
第三章 兽医学基础	15
第一节 兽医在养猪生产中的地位	15
第二节 疫病是三要素动态进化的产物	18
第三节 避免用单因子处事思维处理复杂的猪病	20
第四节 正确认识新发现的传染病与病原	23
第五节 正确认识免疫抑制现象	28
第六节 正确认识免疫增强剂	32
第七节 正确认识“生物安全”	37
第八节 怎样提高诊断的正确性	43
第九节 临床症候监测方法的应用	45

第十节 学会病机分析	50
第十一节 正确认识检验诊断	57
第十二节 检验报告案例分析	61
第十三节 诊断的最后环节——病因追查	67
第十四节 正确认识疫苗	69
第十五节 正确认识常用兽药	73
第十六节 中医理论对猪病防控的指导意义	87
第十七节 中医看猪病的思维与程序	94
第十八节 用比较医学看猪病万象	100
第十九节 猪场不是兽医院，医道必精诚	106
第四章 营养学基础	110
第一节 霉菌污染饲料导致的“底色病”	110
第二节 霉菌污染是最大的营养障碍	124
第三节 正确认识营养保健	127
第四节 能量不足是普遍存在的问题	131
第五节 蛋白质过剩是普遍存在的问题	135
第六节 矿物质过剩	136
第七节 被忽视的营养要素——水和氧（空气）	138
第八节 营养方面的其他误区	143
第五章 生态学基础	145
第一节 现代猪群的生态系统	145
第二节 猪舍设施与环境福利化	152
第六章 后备母猪的系统培育技术	157
第一节 正确引进或自留种猪	157
第二节 后备种猪同化技术	160
第三节 后备种猪的健康监测	164
第四节 后备种猪膘情监测与管理	167
第五节 后备种猪肢蹄健康监测	170
第六节 后备种猪胃肠扩容管理	173

第七节 后备母猪的发情管理	176
第八节 后备种猪的配种管理	182
第九节 后备种猪配种后 30 天内的管理（着床管理）	185
第十节 早期妊娠诊断的管理	188
第十一节 霉菌毒素对后备母猪的危害	191
第七章 妊娠阶段的系统控制技术	194
第一节 营养与饲养	194
第二节 系统控制的其他关键变数	195
第三节 霉菌毒素对妊娠母猪的危害	198
第四节 防止传染病对妊娠母猪的危害	200
第八章 产前产房的系统控制技术	202
第一节 产房与母猪体表的清洁消毒	202
第二节 母猪体内减毒（菌）、制毒（菌）技术	204
第三节 母猪健康检查	205
第四节 产前乳腺的管理	208
第九章 分娩母猪的系统控制技术	211
第一节 有关分娩的理论知识	211
第二节 分娩征兆监测与接产准备	215
第三节 顺产的接产	216
第四节 滞产的助产	218
第五节 难产的助产	221
第六节 第三产程的处置	224
第七节 产后（1~5 天）母猪的管理	225
第十章 新生仔猪的系统控制技术	228
第一节 新生仔猪的常规管理	228
第二节 常见奶猪腹泻的防治	233
第三节 高死亡率奶猪腹泻的系统控制	234
第十一章 新生仔猪后的系统控制技术	241
第一节 减少感染的技术	241

第二节	适时、恰当做好人工免疫	243
第三节	补料的技术	244
第四节	不可乱作为	246
第十二章	哺乳母猪的系统控制技术	249
第一节	哺乳母猪的营养管理	249
第二节	提高哺乳母猪采食量的技术	250
第三节	乳腺管理技术	254
第十三章	断奶环节的系统控制技术	259
第一节	吮乳仔猪的断奶管理	259
第二节	断奶母猪的管理	263
第十四章	保育猪的系统控制技术	266
第一节	目标与关键控制点	266
第二节	如何抓好关键控制点的管理	267
第十五章	中、大猪的系统控制技术	269
第一节	目标与关键控制点	269
第二节	如何抓好关键控制点的管理	269
第三节	用药的良知	271
第十六章	系统控制技术	273
第一节	有关系统的知识	274
第二节	系统分析	279
第三节	系统控制	281
第四节	系统控制技术举例	284
第十七章	专项技术管理	288
第一节	计划管理	288
第二节	周工作制的管理	292
第三节	看板管理	297
第四节	生产技术档案管理	299
第五节	日常清洁卫生的管理	301
第六节	消毒管理与气溶胶吸入技术	303

第七节 医疗器械的消毒管理	306
第八节 观察猪群的技术	308
第九节 创伤管理	317
第十节 干扰素诱导技术	323
第十一节 疫病防制预案	329
第十二节 病猪治疗管理	333
第十三节 合理用药的管理	338
第十四节 弱仔的管理	341
第十五节 猪群社群关系的管理	345
第十六节 母猪群胎龄结构与淘汰管理	347
第十七节 母猪非生产天数的管理	350
第十八节 扶正祛邪技术	352
第十九节 猪的麻醉技术	356
第二十节 糖皮质激素应用技术	362
第二十一节 猪群保健计划的管理	364
第十八章 易经、禅理等传统文化与养猪	372
第一节 易经就在猪场里	372
第二节 草创猪场的智慧	374
第三节 蒙童与瞽叟	377
第四节 猪价低迷时的游戏	388
第五节 内因论的光辉	390
第六节 二进制的思维	392
第七节 无妄的诱惑	395
第八节 物极必反的悔言	397
第九节 不塞不流的哲学	400
第十节 放大镜的艺术	401
第十一节 日用而不知的笑话	403
第十二节 蛊卦的学问	405
第十三节 善易者，不占也	407

第十四节 禅机的启迪	410
第十五节 画鬼的故事	411
第十六节 不疑不悟，大疑大悟	414
第十七节 偷猪	416
第十八节 “无”的境界	417
第十九节 禅师与狙击手	418
第二十节 仰面唾天	419
第二十一节 退一步，进两步	420
第二十二节 惊人的洞察	422
第二十三节 实现般若波罗蜜	423
第十九章 数字化养猪新技术	428
第一节 “格式塔”智能化产房母猪饲养管理系统	428
第二节 “化畜宝”动物尸体和粪污生化处理系统	432
第三节 相关产品	434
第二十章 应知的常数	436
第二十一章 常用报表	441
第二十二章 临床照片拾遗	455
后记	461

第一章 系统控制技术对养猪生产的重要性

第一节 管理的概念

自改革开放至今，我国养猪业有了长足的发展，特别是生产方式的变革让养猪人接触并意识到“管理”。单家独户的养猪是一种个体劳作行为，谈不上真正意义的管理；集约化或规模化养猪使养猪这一系统变得十分复杂，不仅要有与生产流程相匹配的猪舍、饲料与猪群，更要有相匹配的熟悉本流程技术的员工与组织者，这无疑将组织生产“管理”推上前台，更是将系统控制技术的管理推上前台。

“管理”一词最初来源于工业生产，但管理的原理是一样的，因此现代化养猪又称为工厂化养猪。我国猪肉消费市场之大，各种优惠扶持政策之多，进入养猪业门槛之低，有别于传统养猪的“工厂化养猪”的名目之美妙让国人对养猪趋之若鹜。工厂化养猪的普及，迫使几乎所有的养猪人都要面对“管理”，面对系统控制的管理。

尽管本书不是论述猪场全面管理，而是论述猪场系统控制技术管理，但是鉴于业界许多人对“管理”概念的朦胧实有必要赘述。

至今，人们对“管理”的概念或定义还没有定论，不妨将各家之言叙述如下：

现代管理学之父——弗雷德里克·温斯洛·泰勒认为：管理就是确切地知道要别人去做什么，并使他用最好的方法去干。

现代管理学另一奠基人法约尔认为：管理就是由计划、组织、指挥、协调及控制等职能为要素组成的活动过程。

西蒙认为：管理就是决策。

德鲁克认为：管理是一种以绩效责任为基础的专业职能。

现场管理学者认为：管理是组织进行制度落地、体系落地、沟通落地及文化落地，以实现组织及执行力落地，从而增强并提升组织生命力的所有策略及

全部过程。

系统论学者认为：管理是指根据一个系统所固有的客观规律，施加影响于这个系统，从而使这个系统呈现一种新状态的过程。

无论上述的仁者见仁、智者见智的概念不尽同一，但是它都是讲管理是一种职能，这种职能有四方面的内涵。第一是计划职能，是指对未来的活动进行规定和安排，是管理的首要职能；第二是组织职能，是指为了实现既定的目标，按一定的规划和程序而设置的，多层次岗位及其有相应人员隶属关系的权责角色结构；第三是领导职能，是指在组织目标与结构确定的情况下，管理者如何引导组织成员去达到组织目标，将自己的想法通过他人去实现；第四是控制职能，是指按既定的目标和标准，对组织的各种活动进行监督、检查，及时纠正执行偏差，使工作能按计划进行，或适当调整计划以确保计划目标的实现，它是管理中的最后一个环节。

现代管理学的相关定律对众多业内人士同样陌生，因为它在系统控制技术管理中同样支配着技术管理的质量，不妨也简述如下：

墨菲定律：事情如果有变坏的可能，不管这种可能性有多小，它终归会发生，并引起最大可能的损失。

不值得定律：不值得做的事就不要做。

合作定律：现代企业生产必须要有团队精神，不能做“三个和尚没水吃”的事。

酒与污水定律：一滴污水放在美酒中，美酒就不复存在，也就是一颗老鼠屎坏了一锅粥。

水桶定律：管理工作的重点要放在短板上，否则整体效益就变成短板。

简繁定律：找到规律，深谙规律方可以简驭繁。

第二节 现场管理与技术管理

现场，就是企业直接从事产品生产的场所，是企业生产系统布置的具体体现，是企业实现生产管理经营目标的基本要素。

猪场现场管理是指用科学的标准和方法对生产现场各生产要素，即工人、管理人员、猪群、机械设备、原料（饲料、添加剂、药品）、规章制度与操作、工作环境、现场信息执行合理有效的组织、计划、协调、控制与检测，使其处于良好的状态，从而达到优质、高效、低耗、计划、安全、文明生产的目的。由此可见，猪场的现场管理是生产第一线的综合管理，是实现系统控制的重要

环节。

猪场技术管理是现场管理的一部分。什么是技术？技术是泛指根据生产实践经验 and 自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能。除工艺过程、作业程序与方法之外，还应包括主要的生产工具——猪群、饲料、药品、设备。

技术管理是技术行业中所做的管理工作，管理者应具有较高的技术水平，带领自己管理的团队完成某项技术任务或生产任务。技术管理强调的是管理者对所领导的团队进行技术分配、技术指向和技术监督。管理者用自己掌握的技术和能力来提高整个团队的效率，以期用最小的成本获取最大的利润。

由此可知，现代化养猪现场管理的对象庞杂，包括人、猪、物、机、环等多方面，并且突出的是人的管理，故而有现场管理关键始于员工，归于员工素养一说。素养的铸成自然不是一朝一夕之事，但是，在只要告诉员工按正确的技术操作去做就行的养猪业，激励措施的恰当也能让一个素质并不高的员工做好本流程的工作；激励措施不恰当也能让较高素质的员工做出有损全局的事。笔者在 1991 年在某大型中外合资养猪公司看到小于 1.0kg 初生仔猪特别多，达到 30%~40%。著者追溯到妊娠舍，发现妊娠后期的母猪每天只给 2.5kg 饲料。探其原因，得知管理高层看到饲料浪费大，便制订了节约饲料有奖的措施，精明的年轻饲养员马上瞄准了商机，在只有克扣空间的妊娠后期母猪身上做了文章。而这些饲养员全是中专毕业的素质。著者在另一个养猪场看到吮乳后期仔猪与保育猪 S.S 的发病率高达 20%~30%。治疗效果不好，又费人工，便手把手教他们如何搞好创伤管理，首先教会愿意学的，再推广到其他饲养员，老板也制订了相应的奖励措施，先学先做的饲养员不仅发病率逐步降到 0~2% 左右，收入也有了显著的增加，其他饲养员也不约而同效仿，全场 S.S 发病最后降至 2% 左右，而这些饲养员却只有初小文化水平。

不难看出，在现场管理中人的管理是极其重要的，但是，人的管理在中国至少目前还没有真正猪场 CEO（职业经理人）的现实中，还是老板说了算的，只能是仁者见仁，智者见智了。

这显然不是本书所要探讨与论述的。在上述两个事例中，前一个事例中的中专素质的饲养员以及大学本科的生产线经理在会上坦诚表白知道妊娠后期母猪减料的技术危害性与严重性，明知不可为而为之；而第二例中的初小素质的饲养员则根本不懂集约化猪场 S.S 发生的最常见的原因是创伤，更不懂什么是创伤管理。

集 50 余年临床经验与 20 余年与养猪人交往的经历，著者看到，除养猪业人员素质低下，众多员工不懂真正的养猪技术外，中国养猪业并没有完成初始

的 CEO 的培育历程就进入一个飞速发展的时期。许多养猪公司或猪场聘用的经理或场长要么从饲料厂转过来，要么是在某种猪场工作过几年，谈吐间便知并无真正养猪技术。有一个场长，是从湖北某著名养猪公司出来，又到北京某著名养猪公司任职，因无技术，又瞎指挥，生产成绩极差，被北京某养猪公司开除后又为湖北某千头母猪猪场寻宝似委任场长。著者与之交谈得知该场长没有鉴别诊断的概念，逢病必为蓝耳病，却妄称会看猪病，能管理生产，对猪病的认识停留在滥用疫苗和药物保健上。著者将此情况告知该场老板，遗憾的是老板并不重视，也无奈。事后 3 个月，该场死亡 1 000 余头猪，老板懊悔不已。另一个有 8 000 头母猪的综合企业，让一个在大型饲料厂当过经理的人（学畜牧专业的）来兼管养猪，要求下面五个猪场在半月内消灭猪病，传为笑话。

著者还见到自动化程度较高的全封闭猪场成绩一般。原以为有了好的硬件就可以养好猪，结果令人失望。其原因在于好的硬件要靠人按技术标准操作与管理，更多的非硬件技术要靠人去按技术要求去做。因此，优秀生产成绩的获得必须靠科学的、系统的、全面的技术控制措施的实施，落脚点都在系统控制技术的管理上。

一个猪场或养猪公司，如果没有一个真正懂养猪技术的高层管理者，他就没有本钱将科学养猪技术辐射到他的团队，更无从带领团队去制订科学的生产计划，去科学组织生产，去科学地实施系统控制的现场管理与技术管理。以“己之昏昏使他人之昭昭”的神话不断在养猪业上演。这正印证中国养猪业并未健全地走完产业化初始的 CEO 的发展阶段就跨越式飞速发展，是一个早期营养不良的虚弱的“巨人”。同时，也从一个侧面反映出中国养猪业多么需要在集约化条件下熟知中国国情，深知猪生物学习性的养猪技术的 CEO。员工文化素质固然重要，但操作起来并不复杂的养猪技术是较低文化素质的人也能做好的。讲清楚，弄明白养猪的系统控制技术，搞好技术管理是猪场求稳定、谋高产的当务之急，更是百年大计。

第三节 养猪生产的技术管理现状

为了进一步明白技术管理对养猪生产的影响，不妨看看养猪生产中技术管理的现状。

在第一节里曾说到不值得定律，它是讲不值得做的事一定不要做。因为做这些不值得做的事浪费了人力、物力、财力，也不能达到人们期望的目的，可