

前言

猪肉嘛，每天都吃。但是猪肉生产的过程你清楚吗？

猪瘟，知道吗？ Hog Cholera, or called Classical Swine Fever!

这可是一个会对生猪生产产生重大影响的“古老”疾病。说它古老，因为在建国前，这该死的家伙就在中国境内横行了。可它又那么不让人省心，新的血清型的出现，临床症状的不明显化，不仅加大了辨别的难度，也增加了对实际生产的威胁。虽说，早有猪瘟疫苗的出现，但是现在的问题是疫苗的效果有下降的趋势，新型疫苗亟待研究；而在实际操作中的不得法也加重了猪瘟对现实生产的威胁。

本次的暑期社会实践，我们就以“江浙地区猪瘟防治情况调查”为题，在广阔的农村燃烧了我们的青春：

一幢幢猪舍间，我们穿梭着，一线的调查使我们看清了农村的现状……

一份份的问卷，从手中分发出去，回收的情况令我们万分的忧郁……

一尾尾的白胴肉，在我们眼前晃动，屠宰厂工人挥汗如雨……

而一台台工作着的酶标仪，我们看到的是科技在猪瘟防治中所起的作用。

是的，今年暑假，我们成长了很多，更成熟了很多。

我们，在各地奔波，最后便有了这份报告。我们衷心地希望它能够为猪瘟的防治出一份力！为生猪生产贡献出一份复旦人的贡献！毕竟，我们应该随着祖国共同发展，应该为祖国的发展贡献出自己的青春。

对了，我们还制作了专门的网站介绍这次暑期社会实践，有空去看看吧！
请登陆：<http://hogcholera.yeah.net> <http://go.163.com/hogcholera/>

编者：蔡亮、张乃玲、强松、马烈
2001年8月

序

参观工厂化屠宰厂

国家对于生猪生产有定点屠宰、集中检疫的要求(请参看附件《生猪屠宰管理条例》),作为生猪生产的最后一个环节,也作为控制病猪流入市场的关键一环,我们有必要对“放心肉”工程的执行情况进行一番了解。

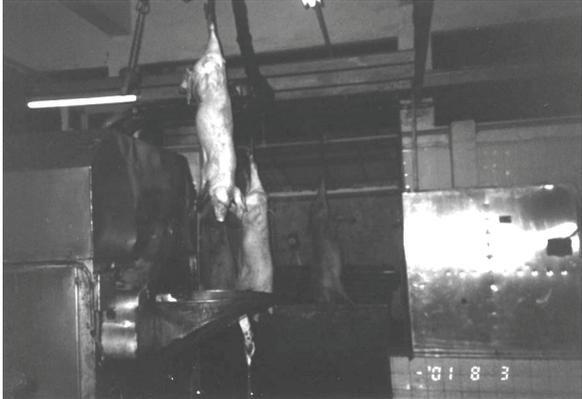
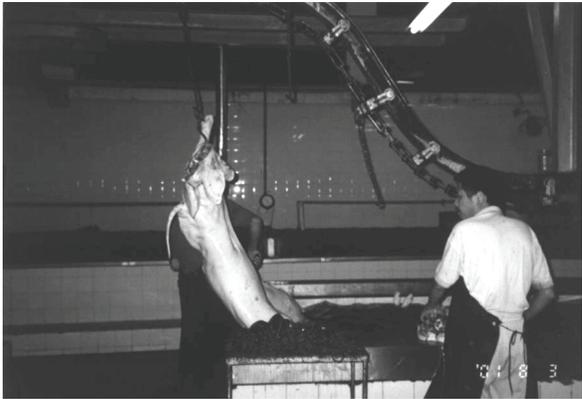
我们利用了一个晚上,对一个小规模的工厂化屠宰厂(日屠宰生猪 300 头左右)进行了参观,感受颇多。回顾一下我们眼中的生猪屠宰的整个过程吧!

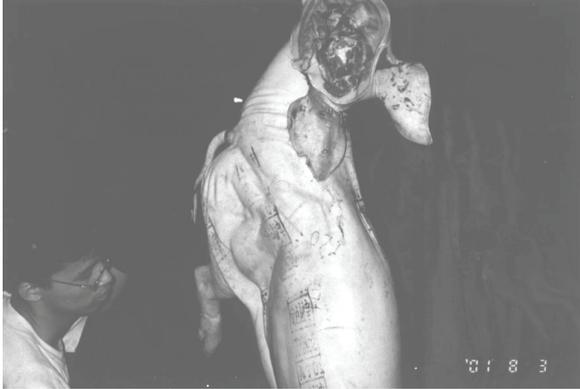


体格健壮的猪猪,凭着“产地检疫合格证”大摇大摆地走进了屠宰厂的“豪华客房”,在有关检疫人员的初步检疫合格后正式地住了下来——等待的是黄道吉时!可猪猪们丝毫没有感到死亡的来临,还不时地挤来挤去做着游戏……我们在边上看着这些可爱的猪猪,真的很为他们担心。唉,都快死了,怎么还这么的乐观呢?你说他们,都长这么大了,怎么一点没有自知之明呢?不过这种“临危不惧”的品格又确实能让我们想到很多……但一点还是要明确的——猪从生出来就是被人吃的。不是吗?



“吉时到!开杀。”随着厂长的一声号令,屠宰厂又开始了一天的杀猪行动。我看了一下手表,是8月3日23时。一批货,大概有15头猪左右的样子,被赶进了电麻室!大概是有预感,猪群开始骚动了起来。可又有什么用呢?只见屠工熟练地一手操着电麻器(一个像哑铃一样的东西),另一手揪着一只猪的耳朵,这么的一拧,猪猪就倒在了地上。可是,勇敢的猪猪还试图反抗(垂死的挣扎);说时迟那时快,“哑铃”被按在了猪儿的脑门上,可怜的猪儿颤抖了几下就昏睡去了。而这时被麻倒的猪的一条后腿被挂在了铁钩上,吊到了流水线上!有时,我们能够

	<p>看到比较感人的场面：一头猪被拉上刑场时，会有另外的几头猪猪一齐挤上去，还真给屠工造成了不小的麻烦！够意气。</p>
	<p>耳边不时响着猪猪们的哀号（好尖、好刺耳），我们开始关注下一个环节。只见另一名工人，操着尖刀，熟练地在被倒挂的猪猪的颈部一割！哇，放血的。这里可不是你们在商家门前看到的“大出血”的招牌，可是真真正正的大放血哩！还有好大的一个放血池呢。我不由感到了一阵恶心。（幸好我平时不爱吃猪肉。）</p>
	<p>按理，放完了血的猪是去淋“热水浴”的。可惜我们没有留下它的照片。据厂长说，淋热水浴一方面是为了尽量除去猪身上的泥土，另一方面是为了软化猪身上的毛！下一个步骤是去毛了！这个猪场共有两台全自动脱毛机，适应不同大小的猪猪。（好像是以 120 斤为界的。）从热水浴中出来的猪猪，冒着白气，随着传送带来到了脱毛机的入料口……啪的，就掉进了漏斗一样的口子里。随后是整台机子的狂震！从外边看，一团白糊糊的东西（想来就是猪了）在黑色刀片的带动下，被狂搅着……仿佛又听到了那可怜的哀鸣。</p>
	<p>从全自动脱毛机里出来的“光腩”被送入了一个大池中（仿佛就是“汤池浴”的所在了），几个熟练的工人用尖刀在猪身上刮着，主要是为了弥补机器的不足，在机器难以涉及的范围内人工劳力有了用武之力（比如猪猪的胳肢窝）。几个工人是排成行的，每人只负责猪猪的一部分；其中的第一个工人，负责把“光腩”又一次挂到了流水线上，也包括吊上刚才掉下的头（头是一定会</p>

	<p>被脱毛机搅断的)。</p> <p>从“大池”中出来的猪猪，已经有些像我们在卖肉点看到的样子了。它还淌着水呢！接着是处理内脏了。共有两名工人负责这一环节。头一位工人处理的是胸部以上的部分，后一位则处理胸部以下。他们都操着尖刀，熟练地在肚皮上一割，把手伸进拉出的口子里，“搅和”。他们把弄出的内脏扔到了里面（一个专门的处理内脏的区域），当然扔掉了一些不能食用的部分——睾丸一类。他们的手法都很熟练，几乎不用看，就能解决一切。这时，我想到了《庖丁解牛》，“手之所触，肩之所倚，足之所履，膝之所倚，砉然向然，奏刀豁然，莫不中音：合于《桑林》之舞，乃中《经首》之会。”他们会不会也有“以无厚入有间，游刃有余地”的神乎奇技呢？</p>
	<p>被掏空了的猪猪，成了上市用的“白胴”。真难以想象，刚才还活蹦乱跳的活物，不到半个小时就只剩下了一具皮囊。</p> <p>被掏空了的猪猪，接着被传送到了一个水槽中，头部可以浸在其中。据工作人员解释，是为了洗去污物的；可我至今仍不理解到底是如何。</p>
	<p>完成了以上这一切后，就到了生猪宰后检疫这一步了。</p> <p>不过，在这里我要插说一句，那些被挖出来的内脏，被扔进了另外一片工作区，有很多的工人在那边工作（由于隔着玻璃，且距离很远，我无法拍到照片）：先是分类——肝归肝、肠归肠、不要的则扔掉；而后是清洗；最后由专人进行检疫。</p>

	<p>生猪的宰后检疫,据我看来共分两步,第一步是详细检验有关淋巴结,第二步是观察其他部位并负责“敲章”。这张照片里的人员正在敲章呢。一把滚子,沾上蓝色的墨水,朝猪身上一滚;一只毛笔,还是沾上蓝色的墨水,在相关的器官上签上标号……对了,还要说一句,这两位检疫人员是由当地畜牧检疫机关派遣,驻守屠宰厂的。</p>
	<p>在以上所有步骤后,终于完成了生猪屠宰的整个过程。被加工好的猪猪被传送到了一个秤台上,称重、登记——等待的是卖肉者的到来。估计了一下,整个过程大概需要 40 分钟(但大多数时间消耗在了传送过程中)。由于采用的是工厂化、分工制,每人完成自己岗位的工作,使得整个生猪屠宰过程显得井井有条。</p>

参观完整个宰猪流程,大约已经是 8 月 4 日 2 时了。可我们居然没有丝毫的睡意,在回旅馆的路上,叽叽喳喳地讨论着。不少人居然还发誓说以后不再吃猪肉了!

感受最深的是屠宰厂工人工作的辛苦,为了使市民能吃上香喷喷的红烧猪肉,他们每天深夜工作!而为了市民能够放心吃肉,检疫部门的工作人员也奋战在第一线上。是呀,共和国的大厦是由不同岗位的工人辛辛苦苦地奋斗而累积起来的。

在那里,我们看到了政府“放心肉”工程的卓识成果;市民是可以放心吃肉的。

听那边的工作人员介绍,由于规模有限,还有一些可选的检疫科目并没有持续开展,采用了不定期的抽样形式;主要是有关寄生虫的取样做切片的工作。可能是那时太晚了,我们都觉得累,也没听得很清楚。

是呀,那天我们仅仅是熬了一夜,可那些工人呢?每天!……真的……今夜无言。

采访祝天龙先生

祝天龙先生是高级兽医师，海宁市良种场供港猪场场长。

时间：八月一日上午；地址：海宁市良种场供港猪场内。

（以下由“祝”代表祝天龙先生，由“We”代表实践小组的同学。）

We: 祝先生，您好。我们是复旦大学生命科学学院的学生，想向你讨教有关猪瘟的问题。

祝: 可以。欢迎你们到我的猪场来。

We: 你的猪场作为一个供港猪生产基地，与别的猪场有什么区别吗？

祝: 也没什么。主要是免疫方面再着重一点。同时，我们是以肉猪生产为主的，不供种。

We: 那么，就免疫方面，你有什么想法吗？

祝: 我的总体感觉就是疫苗的质量相对前几年越来越差了。

We: 怎么说的？

祝: 就说猪瘟的吧。现在大都用细胞苗了，而以前是用兔化弱毒苗的。不知是为了降低成本还是怎的，以前如果周围场发病，打上一头份的苗，就是 1ml，那猪肯定是安全了的；可现在，就是打上 2-3ml 也不一定放心。

We: 是这样的，那就是那些细胞苗不好了。

祝: 可能吧，这些用现代生物技术生产出来的东西，不知怎的效果不如以前了。

We: 那会不会是猪瘟病毒的抗药性变强了呢？

祝: 也可能吧！就是现在的猪瘟的典型症状都不见了。

We: 那猪瘟发病的典型症状是怎样的呢？

祝: 比如说回肠结扣啦，肠系膜淋巴结出血，等等。

We: 那你们场里发生过猪瘟吗？

祝: 我接手后一直没有发生过。

We: 是吧。

祝: 说到这个猪瘟，可以算是一个经典的猪病了，变化又多；确实曾给生猪生产造成了不小的损失。

We: 那听你的意思，现在猪瘟已不像以前威胁生猪生产了？

祝: 可以这样说吧。主要是疫苗的广泛使用。但我是有一些担心的，主要是疫苗的质量问题，不好的话会造成免疫系统的问题，影响免疫效果。

We: 对了。有一种“超前免疫”的方法，不知您有没有用过？

祝: 用过一次，那是在 86 年左右吧。

We: 那你觉得效果如何？

祝: 那时是怀疑邻场猪有猪瘟，对小猪进行了超前免疫。后来确实没有发病，但还不能肯定效果如何得好，因为有可能临场发的并不是猪瘟，难说的。

We: 这样。那你觉得这些年来，猪瘟的发病趋势是怎样变得？

祝: 我看其他场中的发病, 觉得有两个倾向: 第一是发病的规模变小, 变得越来越散了; 第二是低龄化。比如, 10 多天的小猪就可能发病。

We: 那原因在哪里呢?

祝: 小猪的发病与母猪的免疫失败肯定有联系。因而, 对于幼龄猪的猪瘟免疫, 我认为关键在母猪; 同时, 在 20 天后, 也应及时开展主动免疫程序。

We: 那么, 为什么会使猪瘟发病呈零散化呢?

祝: 这个, 我认为有两方面的原因。首先, 大规模的猪场, 实施了严格的、规范的免疫程序, 不管是直接的, 还是二联、或三联, 这就有效地抑制了猪瘟的发病。而另一方面, 在零星的散户中, 要么是不接种, 要么是在操作中不规范——比如飞针, 要么就是在引种中疏于防范, 有一些猪瘟爆发的报告……原因还是很多的。

We: 是不是可以认为, 现在的猪瘟发病, 主要是在防疫、免疫上措施不当。

祝: 可以这样说吧。毕竟, 猪瘟的疫苗相对而言是比较成熟的; 我认为, 搞好免疫程序在现在还是很关键的。

We: 也是。

祝: 对了, 我觉得有一个问题应该说说。那就是免疫检测的问题。

We: 那什么是免疫检测呢?

祝: 就是定期地就场内的抗体水平进行检测。你说吧, 现在规模猪场、专业户越来越多了。可是, 对场内的猪做抗体水平检测的几乎没有。

We: 那这个免疫检测有什么好处呢?

祝: 你想, 你清楚了你场中的猪的抗体水平, 心中有了底, 就知道如何正确的搞好防疫工作了。

We: 也是的。那你认为目前免疫检测没有广泛推广的原因在哪里呢?

祝: 还是成本的问题吧。虽说实验的设备不贵, 但试剂却很吓人, 我是送到杭州的省检疫中心去的。

We: 那效果如何?

祝: 虽说一次就要 800 多, 还是很值得。你看, 以前有一段时期, 我的场中的一个抗体的水平只有 5%, 通过抗体检测, 及早发现了问题, 采取措施, 现在这一抗体的水平达到了 95%, 合格了。再说, 猪瘟的发病, 有些是隐性的, 平时看不出来, 可是抗体水平一测就出来了, 它们的抗体滴度很低的; 对于这些猪我们场的态度是坚决淘汰。

We: 确实, 先进的技术对生产发展还是很有用的。

祝: 可惜就是成本太高了。还有, 对于一些疾病, 就是连检测方法都没有开发出来。像现在威胁生产比较厉害的伪狂犬病、弓形体、链球体, 都没有办法检测; 等到发病就迟了。看来这些问题的解决要看你们了。

We: 确实要好好学学习, 我们会努力的。那是否可以, 搞好了日常防疫就行了?

祝: 当然不可以。养猪是一个系统工程, 就是那 31 种常发疾病就环环相连, 前后相关。



We: “系统工程”？

祝: 但是，做好防范还是很重要的。我认为，防重于治，而“头痛医头”的观点就很被动，是不对的。而且依我看，在场中发病的时候，消毒药与治疗药的比例至少为 5:5。

We: 消毒很重要了。

祝: 是的。同时隔离也很重要。不仅仅是病猪要隔离，就是引进猪也要隔离。

We: 是怕病从外地带来吧。

祝: 当然。我们在引进种猪的时候，可不能随便。起码要注意四个方面的问题。

We: 能具体谈谈吗？

祝: 首先是引种的目的要明确。不能见了新品种就进，盲目的结果不仅仅是浪费，还会导致种群品质的降低。

We: 那一般有几个品种比较好呢？

祝: 2-3 个吧。再说第二点，就是引种的猪的品种要适应当地的环境条件。只有这样才能使种猪的生产性能充分地发挥。第三，就是要详细了解种猪的谱系，了解其各方面的资料。

We: 是不是“知己知彼，百战不胜”的意思？

祝: 可以这样理解。最重要的，是要把好检疫关。

We: 就是您刚才所说的“隔离”。

祝: 对。首先，要了解引种场的免疫情况；在引进猪后，对于引进猪群要隔离 2 个月以上，才可以混入本地猪群；同时，接种、消毒工作也不能忽视的。

We: 看来也是很复杂的了。

祝: 是的。就是灭蝇灭鼠工作也不可以马虎。

We: 难道苍蝇也会传染疾病？

祝: 当然了；再说，人吃了苍蝇叮过的食物不是还要拉肚子吗？

We: 那在猪场中怎样做好灭蝇工作呢？

祝: 主要是通过喷洒灭蝇的药物，同时还要做好环境卫生工作。

We: 谢谢。今天听了您的介绍，使我们对猪瘟及规模猪场的日常防疫有了进一步的理解。

祝: 欢迎你们今后再来。

We: 谢谢您接受我们的采访。谢谢。再见。

采访金明球

金明球先生是江淮公司负责人。

时间：七月二十三日下午；地址：江淮公司内。

（以下由“金”代表金明球先生，由“We”代表实践小组的同学。）

We: 金先生你好，我们是复旦大学生命科学学院的学生。现在想就猪瘟的问题听听你的看法。

金: 好的。尽量回答吧！

We: 你们作为一个省重点种猪场，年出栏万头、存栏万头的大场，为了防止猪瘟的发生，日常主要采用了哪些措施？

金: 主要还是免疫接种。通常是用三联苗，就是猪瘟、猪丹毒、猪肺炎的疫苗。

We: 那疫苗是哪里来的？

金: 主要由我们本地的畜牧防疫站提供。

We: 那免疫程序怎样，效果如何？

金: 在小猪出生后 21 天，九周龄，十八周龄都要注射。而成年母猪一年要注射四次。现在疫苗质量效果一般，必须多注射一些。同时加强消毒，控制好人员的进出。再进行定期地化验。这样，由于防范措施得当吧，我们猪场从未发生过猪瘟。

We: 加强检疫，是你们场杜绝猪瘟的秘诀了。那万一爆发了猪瘟，你们有哪些应对措施？

金: 现在，一般不会出现，因为平时的检查十分的严格。若万一有了，我们会隔离、消毒、对可疑猪扑杀取样去化验。

We: 那病猪会不会在上市呢？

金: 绝对不会。这种危害市民的行为我们场里绝对没有。同时，病猪是必须被隔离的，种猪场中万一爆发疫情，后果是不堪想象的；毕竟种猪场担负的是保种的任务的。

We: 平时畜牧防疫部门的监督如何？

金: 很严格的。我们这里由省里组织人员定期进行抽查，并有黄牌制度。而市里的防疫部门则负责保证疫苗的质量。同时，有专业的人员定期来我们场里给予咨询。

We: 关系很好的吧？

金: 是的，服务的很到位，监督也很严厉的。

We: 那你们场里有没有采用什么自动化的措施？

金: 这个，由于经济上的原因，没有。我们主要是通过加强人员的管理，来做好工作的。



你想，美国的电费便宜，因此自动化程度高；我们呢，人力资源丰富，那就靠人了。

We: 这样的。那有没有尝试采用中药来医治猪病？

金: 没有。我们由于个人力量有限，也不可能自己搞开发；主要是利用现在已经较为成熟的一些技术。说来说去，还是资金、精力两方面的限制。但虽说如此，我们对于先进的技术还是很希望的，降低成本，减少风险嘛。

We: 对，这还得要靠政府来牵一下头。那请问你们场中的人员主要是哪里的？

金: 主要是场周围的农户。

We: 受教育程度呢？

金: 主要是小学、初中。

We: 难怪刚才做那份问卷调查，好像很吃力的样子。

金: 是的。所以我们平时会有一些专题的培训，有关操作规程与一些专业知识。同时也建立考核、奖惩制度，确保实施我们场的措施。

We: 这样效果也不错吧。

金: 是的。

We: 对了，你们与保险公司有联系吗？

金: 这个怎么说呢。首先是我们的防疫做的比较好，自己也没想；其次，保险公司也没有主动上门来询问过。

We: 那是对自己有充分地把握了！金先生，能不能预测一下肉猪市场的前景吗？

金: 我认为，现在猪肉的主要消费还在城市，尤其是大城市；而农村，由于农民的收入有限，一周两顿就不错了。虽说整体的生活水平提高了，但猪肉的消费反而小了。尽管如此，由于相比鸡鸭，猪的生产要绿色的多，因而还是很有希望的。

We: 那么鱼类产品呢？

金: 别以为鱼很干净，现在养鱼不用抗生素根本不行，再说还有水源的污染问题呢。总之，我对猪肉生产的前景还是看好的。有一点很关键，就是要把握好猪肉消费的季节性，比如春节就是猪肉热销时段。

We: 你们有没有考虑过开拓国外市场？

金: 这个，还没有。毕竟我们与国外的还有一些差距。可能我们国内南方的同行作的相对好些吧！

We: 祝您事业顺利。感谢您接受我们的采访。谢谢！再见。

采访屠宰厂检疫人员

张中灵先生是助理兽医师，海宁市畜禽屠宰厂检疫人员。

时间：八月三日晚；地址：海宁市畜禽屠宰厂内。

（以下由“张”代表张中灵先生，由“We”代表实践小组的同学。）

We: 张先生，您好。我们是复旦大学生命科学学院的学生，正在开展“江浙地区猪瘟防范控制情况调查”的暑期实践项目。我们想向你讨教有关猪肉制品检疫的问题。

张: 可以。

We: 那我们就开始了。对于生猪的检疫可以分为宰前与宰后，那么宰前检疫与宰后主要是如何区别呢？

张: 确实，这两者是以牲畜的屠宰为分界的。只有通过了宰前检疫的牲畜才允许被杀。

We: 那宰前检疫主要有哪些方面呢？

张: 这个又可以分为产地与屠宰地的两步检疫。具体地说，在产地的检疫是通过当地兽医部门签发检疫证明书来完成的；我们通过检查到场生猪的“身份证”，核对数量、品种，并考虑产地的疫情、运输中的病亡等因素；只有一切合格后才准许入场。

We: 那会不会出现“调包”等现象。

张: 一般不会，猪身上还有标号呢？再说你用病猪换好猪，健康猪也会得病的；而病猪也通不过我们设在屠宰厂的第二步检疫。

We: 对。那么第二步的检疫主要包括哪些呢？

张: 首先是把核对完检疫证明书的猪卸下来，赶入圈中观察——抓住静态、动态、饮食三个环节；对有嫌疑的猪进行个体检查，必要时抽检量可达 10%。要抓住看、听、摸、测四个要领。

We: 那具体检查那些部位呢？

张: 在进行个体检查时，主要还是看淋巴结。因为淋巴结是最能反映机体病态的器官。

We: 这是为什么？

张: 首先，淋巴结是机体的周围淋巴器官，具有免疫能力；其次，淋巴结的滤过作用使得有病变区域的淋巴结能灵敏地显现病状。

We: 那病变的淋巴结是什么样的呢？

张: 这个就复杂了，要看不同的情况。据个例子说吧，淋巴结充血——表现为淋巴结的肿大、挤按有血液的流出，而淋巴结水肿——表现为体积肿大、质地松软、挤按有大量的淋巴液的流出，而淋巴结的炎症——会看到淋巴结上的白色颗粒。总之，具体到不同的病症，淋巴结都表现出不同的症状。

We: 那么，我们要检验哪些淋巴结呢？根据我们的指示，淋巴系统是遍布全身的，难道我们要检查全身的各个淋巴结？

张: 那也不必，只要检测几个主要的部位就行了。比如说头部，我们可以检验咽后外侧

- 淋巴结，因为它几乎汇总了整个头部的淋巴液。当然，这是要把猪杀了以后。同样，颌下淋巴结也应检查，这对结核病的检验很有效。
- We:** 那身体的其他部位呢？
- 张:** 比如说，颈后、支气管、肠系膜的淋巴结，在临床上都是很有用处的。
- We:** 看来，仅仅生猪的检疫就是一门很复杂的学问了。
- 张:** 当然。再说宰后检疫吧！
- We:** 好的。
- 张:** 其实，宰后检疫与宰前检疫的个体检查差不多，主要也是在检查淋巴结。只是宰后检疫时，重点更突出，而且，每一猪都要检查到。必要时，在有些大场，还要做切片的检查。
- We:** 那能不能具体地说说。
- 张:** 就举猪头的检疫为例吧！共分两步，第一步，在放血后，浸烫前，检查颌下淋巴结，就在这里，看看是不是得了局限性咽炭疽；第二步，就是刚才你们看到我在检查的，看外咬肌的囊尾蚴，看咽喉粘膜，看会厌软骨和扁桃体，同时注意鼻子、嘴唇、牙龈有没有口蹄疫、水疮病的病变。
- We:** 越来越觉得光这一门检疫就是一门高深的学问。是的。那么，叔叔，请问那图到猪身上的颜料是什么，有毒没有？
- 张:** 当然不能有毒的。这个是一种名叫龙胆紫的颜料，是无害的，烹调的时候很容易退色。
- We:** 这就放心了。对了，所谓的“中毒肉”是什么？
- 张:** 这个就复杂了。可以分为好几种，我想想，好像有：植物中毒、无机中毒、芥子油中毒，好些品种呢？
- We:** 那我们怎么区分呢？
- 张:** 这个又要看具体的情况了。不同的中毒原因，机体的表现也不同的。具体的还是要以实验室检验为准。不过，只要加盖了检疫合格的章的猪肉，也就是猪身上有蓝色道道的肉，是可以放心食用的。
- We:** 听来好像很简单。那请问那些患了猪瘟的猪肉是怎样的？
- 张:** 猪瘟呀，是一种很厉害的急性传染病。发病后，是要被掩埋处理的，是不准食用的。
- We:** 原来是这样。那叔叔，能不能教我们几乎识别猪肉的功夫？
- 张:** 可以，毕竟新鲜猪肉与那些变质的或者不新鲜的肉有着很多的区别。我想想，可以从四个方面来看。第一是看色泽。新鲜猪肉是有光泽的，且红色均匀，而脂肪是洁白的。
- We:** 那么变质的猪肉则相对的是没有光泽。
- 张:** 对。而且脂肪是灰绿色的。第二点，是看肉的粘度。新鲜肉的表面稍微有些潮湿，不会粘手。相反，不好的肉，要么是粘手，要么是很干燥。
- We:** 这个听来是很容易的。是吧。
- 张:** 第三点，可以检验猪肉的弹性。新鲜猪肉，用手指压，产生的凹陷能够立即恢复。而变质的肉的压痕则不能恢复。
- We:** 也很容易的嘛！

- 张:** 最后, 就是闻气味了。变质的猪肉有臭味, 而不新鲜的猪肉会有氨味和酸味。总之, 有比较多的方法来检验猪肉, 只要你知道一些门道, 那你肯定不会买到坏肉的。
- We:** 是的。我们是学会了的。张叔叔, 我们对刚才你说的淋巴结检测有较大的兴趣, 你能不能再跟我们讲讲。
- 张:** 好吧! 那就再说说吧。你看, 我刚才全是全副武装的, 戴上了手套, 穿上了工作服和胶鞋, 这些都是个人防护。自己先保护好了, 然后就可以开始检疫了。
- We:** 是不是有些人畜共患病?
- 张:** 当然了。刚才我们说了头部的淋巴结检疫, 接着说说内脏的检疫吧!
- We:** 好的。
- 张:** 我们根据不同的内脏, 主要分为三个部分。首先是胃肠脾。注意检查肠系膜淋巴结, 看是否患有炭疽。对于胃, 必要时可以剖开来, 检查充血、出血、水肿、糜烂, 还有溃疡等等。接着是对心肝肺的检查, 不过不是常规的科目了。
- We:** 是不是检疫起来比较复杂。
- 张:** 对, 大多涉及解剖。对于肺, 要剖开支气管淋巴结, 并检查支气管, 注意有没有结核病、寄生虫, 或者其他的炎症。而心脏, 通过解剖, 检查是否有囊尾蚴。肝主要通过解剖肝门淋巴结, 检验肝吸虫。
- We:** 那第三部分呢?
- 张:** 就是肾与生殖系统了。肾是看外形, 子宫或睾丸的检查注意的是一种叫布氏杆菌的病变。
- We:** 那对于猪肉, 有没有检疫的项目呢?
- 张:** 当然有, 这是必备的科目。首先, 要看放血的情况——包括肌肉的颜色、静脉的充血程度等等。而后自外及里, 检查皮肤、皮下、肌肉、脂肪, 还有骨骼。一些大规模的屠宰厂还要在横膈膜脚肌上抽样检测旋毛虫。我们这里, 规模较小, 平时并不做这一项检查。
- We:** 是这样的。一切都检查好后, 就该敲章, 对吧。
- 张:** 是的。
- We:** 我们想问一个与检疫无关的问题。
- 张:** 如果我知道, 那我就尽量回答吧。
- We:** 就是, 我们看到, 整个屠宰厂的流水线上, 用水量非常的大。那产生的污水如何处理呢?
- 张:** 主要是这个场规模有限, 但还是有一些设施的, 比如过滤的设备用来除去固体的杂物, 还有些除去脂肪的设备。
- We:** 还是受到规模的限制。
- 张:** 这里还有一个成本核算的问题。维护一整套的废水处理设备的费用不低的。
- We:** 也是。不过, 从环保的角度出发还是装比较好。
- 张:** 也有一个权宜之计。我们的这个场子建在郊区, 离自来水的取水口很远, 至少一定程度上减小了损害。
- We:** 好像也只能如此了。对了, 谢谢您接受我们的采访。
- 张:** 不必客气, 希望你们的实践顺利。

与赵国源先生的交谈

赵国源先生是浙江省农业厅畜牧管理局副局长，主持了《规模养猪产业化配套技术和试验基地建设》的“九五”浙江省重大科技攻关项目。

时间：八月六日下午；地址：浙江省农业厅畜牧管理局内。

（以下由“赵”代表赵国源先生，由“We”代表实践小组的同学。）

We: 赵老，您好。我们是复旦大学生命科学学院“江浙地区猪瘟防范控制情况调查”暑期实践小组浙江组的同学。

赵: 你们好。

We: 听说您对猪场的防疫技术做过专门的攻关，这次我们想来听听您对猪瘟防疫的看法。

赵: 我做的是广泛性的研究，对于猪瘟的防疫却没有做过专门的研究。

We: 那就谈谈大的范围吧。

赵: 我们先要明确一下防疫的原理。我想考考你们，传染病传播的三大途径是什么？

We: 这个，好像在高中学过；是传染源、传播途径、易感人群？

赵: 易感猪群。

We: 对对！

赵: 我们先来看传染源吧。

We: 是不是感染了病的猪？

赵: 还有那些感染了病原体的老鼠，还有吸血的蚊子，等等。

We: 哦。

赵: 对于这一环节，我们基本上是无能为力的。但是可以通过杀蚊、杀蝇、灭鼠等方法在一定程度上进行控制。

We: 难怪，听有些猪场主说要做好防蝇灭鼠的工作。看来猪还真与有些人一样怕老鼠哩！

赵: 可不是。下一个环节是传播途径了吧。

We: 对。

赵: 这一环节里涉及的因素很多，先说场里的一些常用的设备。比如说隔离带，就是在猪场周围的围墙。

We: 这个应该每个猪场都具备吧，毕竟还要考虑防盗的问题。

赵: 不仅如此，还有一个“百米内不准再建猪场”的要求。

We: 这是为了什么呀？



赵: 有一个空气隔离带的要求。这样万一一个猪场发了病，也可以避免通过空气去感染另一个猪场。

We: 是呀，蛮有道理的。

赵: 不仅如此，在猪场中还要建设清道门、污道门、装猪月台。

We: 这样复杂呀！

赵: 是呀，可不要小看了养猪业啊。污道门要建在场的下风处，清道门要建在场的上风处，装猪月台则要建在靠近猪舍的围墙出口处。

We: 把污道门建在下风处，是否是为了防止风把脏东西吹进猪场吧。

赵: 是的。不仅如此，在一个标准场中，还须建有工作鞋消毒池、兽医室、隔离室、病死猪无害化处理设施等等。

We: 还真的很精密。

赵: 同时，在各个猪舍间应种植树木，做好舍间的隔离带。

We: 想不到在猪场里也要搞绿化。有意思！

赵: 不仅要绿化，还要搞卫生。定期地进行大扫除，还要通风呢。

We: 那么为什么要建这么多的复杂的设施呢，要有这样多的措施呢？归根到底是为了……

赵: 关键还是为了隔离。但是仅仅有硬件上的还不够。

We: 对对，还要有软件上的保证。但是具体地说，有哪些方面哩？

赵: 这就有好几方面了。首先，是人员的隔离；应该禁止非本场人员进入生产区，如果需进入则应该严格的消毒。

We: 那就是为什么要设有消毒池、消毒池吧。

赵: 对了。第二点，就是要进行物品的隔离；外来的工具、车辆一般都不准进入生产区。若确实需要则要进行严格的消毒。

We: 看来消毒的工作还真重要。但一般我们用什么来消毒呢？

赵: 一般用甲醛、氢氧化钠、碳酸钠等，还有过氧乙酸也行。

We: 是直接用原料来调制，还是有专门的消毒液？

赵: 都有。在看隔离方面吧。

We: 好的。

赵: 应该是第三点了，就是动物的隔离；即禁止带入除引种外的一切动物和生的畜产品。

We: 不会吧，连这个都隔离了。

赵: 这主要是为了防治疾病的带入，在猪场的生产区内还不准饲养其他的动物，出场的本场猪都不准回场。

We: 这不成了嫁出去的姑娘，泼出去的水了吗？有趣。

赵: 可以这样说吧。现在，我们已经把传播途径这一环节基本上讲完了。

We: 那接下去应该是易感人群，不对易感猪群了。



赵: 是的。现在主要通过免疫接种的方法来提高猪群的免疫能力，尤其是在大规模的猪场中，做好免疫接种工作显得十分的重要。

We: 能不能具体的谈谈？

赵: 这个针对不同的传染病有不同的要求。即使对于猪瘟也要考虑到不同的疫苗的特性，采用不同的接种程序。

We: 又是一项复杂的工程拉。

赵: 是的。就谈谈仔猪的吧。如果是在一个有猪瘟发病前科的场中，就要采纳超前免疫的技术来进行了。在小猪喝头一口奶之前就要给它注射一次疫苗，以免母猪携带的病毒通过奶水传播给它而使之得病。具体的还有很多，你们可以在参观检测中心时，问问那边的人。

We: 好的。那请问赵老，您从事那么多年的规模猪场养殖技术，有什么心得、体会一类的东西吗？

赵: 这个，难说。只是我觉得要做好猪场的防病工作，关键还是在那三个途径：传染源、传播途径、易感猪群，只要能确保切断其中的一环就好了。

We: 是吗。那您对养猪业的前景有何看法？

赵: 哦。还是不错的，毕竟人还是要吃肉的嘛。就是我希望以后在猪场的建设中还要多考虑一下环保的问题，现在大多数的猪场都存在这方面的问题。绿色农业是以后发展的方向，我想养猪业也不例外吧！

We: 是的，是的。那谢谢您接受我们的采访。再见！



两次采访的内容摘要

◇ 对淮安市防疫站采访的内容摘要

1、近三年的猪瘟发病情况？

答：猪瘟是一直有的，现在主要出现在散户和一些小型猪场。因为有些疫苗不是从我们的途径获取，质量无法保证；也有因为使用疫苗的人员素质偏低，使用不当而导致免疫失败。但是发病规模较小，越来越少了。

2、接报猪瘟发病后的措施？

答：对于病猪埋或烧，绝对不能流入市场；所以活猪还是有保证的。扑杀猪瘟，要隔离、封闭、消毒、接种疫苗，以防止传染开来。而发病的猪一般无药可治，就是中药也不行的。对于猪瘟，要么自然好转，要么杀死并处理尸体。

3、对养殖户的监督？

答：对于大规模的养猪场，监督工作做的比较好；就是对于散养户，一点办法都没有，因此只有一定程度的抽查监督。而对于市场上的猪肉制品，我们很难保证其猪肉来源。这个确实比较难做。

◇ 对淮安农业技术公司采访的内容摘要

1、目前猪瘟疫苗的情况？

答：目前，主要使用二联、三联苗。疫苗的效果一般，主要是因为病毒的变异与抗药性的增加。

2、本地猪外销的情况？

答：有，但数量不多，且主要是供应上海的肉猪市场。

3、对防治猪瘟的看法？

答：以防为主，防治结合。如果发了病以后再想治，损失是很大的；平时要严格，注意猪的健康状况，定期检查。疫苗的来源要正规。一旦发现了问题要及时与农技部门联系。

4、不同年龄的猪的发病特征？

答：主要是幼猪，抵抗力差了点。

江浙地区猪瘟防治情况调查报告

摘要

猪瘟是由猪瘟病毒引起的一种急性、热性、接触性、烈性传染病。以仔猪和小架子猪发病多，死亡严重，一年四季均可发生。引起发病的原因是猪瘟病毒的持续感染，猪群中混有患病猪，免疫力不强，消毒不严，母源抗体对仔猪主动免疫带来干扰，疫苗质量低劣、使用不当造成形式上的接种，饲养管理失宜等等。患病的小猪多伴有神经症状，可导致猪只大批死亡，猪瘟会给养猪业带来较大经济损失。

通过分析实践所得的信息，并结合浙江省 1952-1989 年猪瘟发病规律的分析，我们确认了免疫接种在防治猪瘟中所起的关键作用；并围绕合理的免疫方法、免疫程序展开了讨论，认为为了保证免疫接种质量，应注意以下几点：①四种情况的猪暂不进行接种：正在患病的猪；刚阉割伤口未愈合的猪；没断奶的仔猪；临产母猪（一般是产前产后一个月）；②防止接种过度，反复多次接种反而会导致免疫麻痹，免疫猪变成易感染猪；③防止人为传播，注意消毒（包括防疫人员、器械等），免疫接种用注射器和针头与治疗用注射器和针头要分开，稀释用的与免疫注射用的器械要分开，每注射 1 头猪换一次针头；④注意疫苗的保存、使用，防止过期变质；（1. 注意瓶上的标签说明；2. 无冰箱等保存设备的，未稀释的疫苗在气温 25℃ 以下必须 5 天内用完，在 25℃ 以上应 2 天用完；3. 猪三联苗稀释后 4 小时注射完毕，猪瘟冻干苗应当天用完。）⑤防漏打，不打飞针，以防疫苗外溢，注意分清同一圈内的已接种和未接种的猪。同时避免注射针头过短过粗。同时，采用免疫监测对掌握场内猪群的抗体水平，预防各类疫病都有十分现实的作用。

最后，我们还就猪群的应激作用对生产的影响，养猪业的现状与前景等问题进行了展开。

关键词

猪瘟，免疫接种，

Anti- Hog Cholera

Hog cholera-acute, highly infectious viral disease of swine, also called swine fever. It is perhaps the most serious disease of swine in the world. It is characterized by dullness and listlessness, loss of appetite, rise in temperature to between 105° F (41° C) and 107° F (42° C), diarrhea, and often death. Purple hemorrhagic areas will appear on the abdomen and many pigs display nervous signs, such as circling, incoordination, muscle tremors, and convulsions. Mortality is very high and recovered animals are permanently stunted. The disease is

transmitted readily by direct or indirect contact. The virus may enter a herd through contaminated feed, water, equipment, or by contact with an infected animal or person. A national hog cholera eradication program has been established in China to eliminate all possible sources of virus introduction. A vaccine is available in areas where the disease is still present.

Key Words

Hog Cholera, Immunity, Inoculate

猪瘟是一种高度接触传染的病毒性疾病。可表现为急性、慢性的感染病程。急性型猪的症状很明显，病死率极高。慢性型症状较轻，有反复，病程相当长。我国猪瘟的分布最广，严重威胁养猪业的发展。而且，随着时间的演进，猪瘟又出现了新的血清型，使现有疫苗的防范能力大为降低！我们有必要对这一古老的疾病进行一番全面的解析，为开发新型的疫苗工作提供一些帮助。但最终还是要为广大的农民朋友服务，为新中国的新农村在新世纪的新腾飞做出一些贡献。

一、猪瘟基本知识介绍

猪瘟是一种急性、热性、高度接触性的传染病。其特征为急性经过，高热稽留，小血管变性引起的出血、梗塞和坏死等变化。各年龄猪均可发病，一年四季流行。

1.1 病原：

猪瘟病毒（Classical Swine Fever Virus）为黄病毒科、瘟病毒属的。单股 RNA 病毒。病毒可存活的 pH 范围是 3-11。病毒对温度的抵抗为耐中温，在 56℃ 以上就失活。病毒抵抗力不强，一般消毒药均可灭活；如：2% 火碱溶液就能迅速使病毒灭活。猪瘟病毒与同属的牛病毒性腹泻病毒（粘膜病病毒）有密切的抗原关系，存在交叉反应。猪瘟病毒不同毒株间存在显著的抗原差异，野毒株的毒力差异很大，强毒株可引起急性猪瘟，而温和毒株一般只产生亚急性或慢性感染。感染低毒株的猪只呈现轻度症状或无症状，但在胚胎感染或初生感染时可导致胚胎或补生猪死亡。猪瘟病毒对外界环境有较强的抵抗力，脱纤血中的病毒经 68 摄氏度 30 分钟不能灭活，含毒的猪肉和猪肉制品几个月后仍有传染性，有重要的流行病学意义。

1.2 流行病学特征：

1.2.1 发病不分年龄、品种、性别、季节，均易发病死亡。

- 1.2.2 宿主：家猪、野猪。
- 1.2.3 感染途径：消化道和呼吸道，主要是通过口鼻腔间或结膜、生殖道粘膜感染
- 1.2.4 主要侵入门户：扁桃体
- 1.2.5 蚊、蝇做为媒介可引起本病的传播。
- 1.2.6 本病可经垂直传播：妊娠母猪有一定的免疫力，感染后发病不明显，带毒，导致胎儿带毒，分娩后仔猪不发病，断奶后发病；母猪感染无免疫性，毒力不特别强，引起胎儿死胎、木乃伊胎、弱胎，个别存活仔猪出现神经症状。
- 1.2.7 流行特点：病猪是主要的传染源。强毒感染猪在发病前即可从口、鼻、眼分泌物、尿及粪中排毒，并延续到整个病程。低毒株的感染猪排毒期较短。若感染妊娠母猪，则病毒可侵袭子宫内的胎儿，造成死产或产出后不久即死去的弱仔，分娩时排出大量病毒，而母猪本身无显著症状。如果这种先天感染的胎儿正常分娩，且仔猪健活数月，则可成为散布病毒的传染源。猪群暴发猪瘟多数由于引入外表健康的感染猪，也可通过病猪或未经煮沸消毒的含毒残羹而传播。人和其他动物可机械地传播病毒。猪瘟的发生有高度传染性，在新疫区常呈流行性发生，不同年龄和品种的猪同时或先后发病。强毒感染时，发病率和病死率极高，各种抗菌药物治疗无效。

1.3 发病临床症状：

1.3.1 典型猪瘟：

常见的典型的猪瘟潜伏期一般为 2-3 周至 11 周，经过可分为最急性、急性、亚急性、慢性型四类；每种阶段的猪瘟病猪都会表现出特有的发病特征。

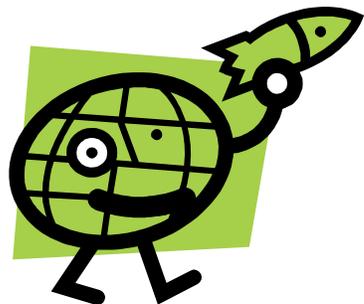
1.3.1.1 最急性型：

突发、体温升高、食欲不振、喜欢饮水、眼结膜充血，颈部、腿内侧、腹下侧出现少量的发绀和出血。病死率可达 100%，病程短，约 1-2 天。

1.3.1.2 急性型：

体温升高明显，约 41-42℃，稽留热，脓性结膜炎，全身皮肤重点部位（少毛部位）出血、发绀非常明显。另一变化为流产，病程 7-10 天，病死率为 70%-80%。如发生在哺乳仔猪，最大特点为神经症状，运动障碍，转圈，死前角弓反张，抽搐。

急性型病猪高度沉郁，减食或拒食，怕冷挤卧。先便秘，粪干硬呈球状，带有粘液或血液，随后下痢，带血，带脓；有的发生呕吐。病猪有结腊火，两眼有多量粘性脓性分泌物。步态不稳，后期发生后肢麻痹。皮肤先充血，继面变成紫绀，并出现许多小出血点，以耳、四肢、腹下及会阴等部位最为常见。白细胞减少。少数病猪出现惊厥、痉挛等神经症状。



1.3.1.3 亚急性型：

常发生于有猪瘟流行的地区，体温变化不规则，脓性结膜炎，口腔粘膜形成伪膜，扁桃体溃疡，无溃疡的肿胀也非常明显，咽炎，皮肤因出血形成淤斑，或便秘，或腹泻，死亡率约 50%-60%，病程 10 天-1 个月。

1.3.1.4 慢性型:

主要见于幼龄猪，便秘或腹泻交替出现，口腔粘膜上伪膜明显，还出现溃疡，猪衰弱，出血处出现坏死，如果不死亡则出现僵猪。

慢性型初期食欲不振，精神委顿，体温升高，白细胞减少。几周后食欲和一般症状改善，但白细胞仍减少。继而病猪症状加重，体温升高不降，皮肤有紫斑或坏死，日渐消瘦，全身衰弱，病程 1 个月以上，甚至 3 个月。

1.3.2 非典型（温和性）猪瘟:

低毒力病毒引起，皮肤上出现轻度的出血、发绀，干耳，干尾（干性坏疽），甚至脱落，全身性皮肤花斑状脱落，称为“花皮猪”，扁桃体变化明显，充血、肿胀、溃疡、发热轻。病程 1-2 个月，发育停滞。

温和型猪瘟是侵害小猪的一种慢性猪瘟，由低毒株病毒引起，病猪症状轻微，病情发展缓和，对幼猪可以致死。

1.4 病理变化:

1.4.1 最急性型的病理变化:

突发高热而无明显症状并且迅速死亡。浆膜、粘膜和肾脏中仅有极少数的点状出血，淋巴结轻度肿胀、潮红、出血。

1.4.2 急性型的病理变化:

败血症的变化。除了皮肤出血外，皮下组织和肌肉出血也非常明显，一般呈斑点状，有的出血点少而散在，有的星罗棋布，以肾和淋巴结出血最为常见。全身各处的粘膜、浆膜普遍出血，最明显的在肾脏、膀胱、喉头、回盲瓣，扁桃体出血、肿胀、溃疡。淋巴结周边髓质出血，出现“大理石样花纹”；脾部肿大，边缘出现楔形梗死灶；肾贫血，发黄，表面有出血点，或多或少，称“麻雀肾”；膀胱粘膜出血；心外膜出血；小肠卡他性、出血性肠炎，肠道淋巴结肿胀，大肠粘膜在出血的基础上发展为坏死，呈灰黄色，干燥，表面纤维素附着，形成扣状肿；胆囊坏死。脾脏的边缘可见到紫黑色突起（出血性梗死），这是对猪瘟诊断有特殊意义的病变。

1.4.3 慢性型的病理变化:

肠道固膜性肠炎；继发感染巴氏杆菌，形成纤维素性胸膜炎、心包炎；继发感染沙门氏杆菌，肝脏形成坏死灶，脾可能肿大，固膜性肠炎加重，非常干燥，象糠麸状，肠道淋巴结出现髓样肿；幼猪出现钙、磷代谢紊乱，肋骨与软骨间出现钙化现象，出现黄色的骨化线。

慢性猪瘟的出血和梗死变化较少，但回肠末端、盲肠，特别是回盲口，有许多的轮层状溃疡（扣状溃疡）。

1.4.4 温和型的病理变化:

病变较轻，淋巴结肿胀，出血轻微或不出血，肾脏出血也较少，脾梗死灶少，略有肿胀，膀胱粘膜没有出血，大肠粘膜很少有扣状肿。

1.5 猪瘟的诊断:

1.5.1 由临床症状、流行病学调查、病理学剖检可做现场诊断。

1.5.2 急性猪瘟的诊断需区别于急性猪丹毒、最急性猪肺疫、败血性链球菌病、猪副伤寒、猪粘膜病毒感染、弓形虫病。在临床上，急性猪瘟与这些的疾病的区别要点如下：

(一) **急性猪丹毒**多发生于夏天，病程短，发病率和病死率比猪瘟低。体温很高，但仍有一定食欲。皮肤上的红斑，指压退色。病程较长时，皮肤上有紫红色疹块。眼睛清亮有神，步态僵硬。死后剖检，胃和小肠有严重的充血、出血；脾肿大，呈樱桃红色；淋巴结和肾淤血肿大。青霉素等治疗有显著疗效。

(二) **最急性猪肺疫**在气候和饲养条件剧变时多发生，发病率和病死率比猪瘟低，咽喉部急性肿胀，呼吸困难，口鼻流泡沫，皮肤蓝紫，或有少数出血点。剖检时，咽喉部肿胀出血，肺充血水肿，颌下淋巴结出血，切面呈红色，脾不肿大。抗菌药治疗有一定效果。

(三) **败血性链球菌病**多见于仔猪。除有败血症外，常伴有多发性关节炎和脑膜炎症状。病程短，抗菌药物治疗有效。剖检见各器官充血、出血明显；心包液增量；脾肿大。有神经症状的病例；脑和脑膜充血、出血，脑脊髓液增量、浑浊，脑实质有化脓性脑炎变化。

(四) **急性猪副伤寒**多见于 2-4 月龄的猪，在阴雨连绵季节多发，一般呈散发。先便秘后下痢，有时粪便带血。胸腹部皮肤呈蓝紫色。剖检时，肠系膜淋巴结显著肿大，肝可见黄色或灰色小点状坏死，大肠有溃疡，脾肿大。

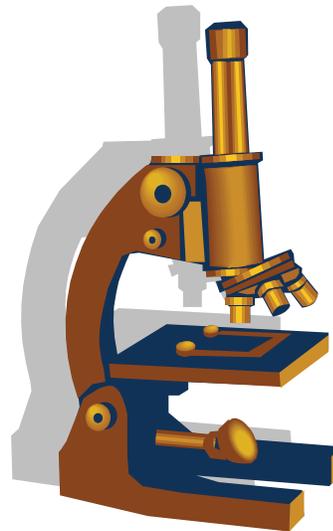
(五) **慢性猪副伤寒**与慢性猪瘟容易混淆，但仍可在临床上加以区别。慢性副伤寒呈顽固性下痢，体温不高，皮肤无出血点，有时咳嗽。剖检时，大肠有弥漫性坏死性肠炎变化，脾增生肿大，肝、肠系膜淋巴结有灰黄色坏死灶或灰白色结节，有时肺有卡他性炎症。

(六) **猪粘膜病毒感染**与猪瘟病毒同属瘟病毒属，主要侵害牛，猪感染后，多数没有明显症状或无症状。部分猪可出现类似温和型猪瘟和症状，难以区别，需采取脾、淋巴结做实验室检查。

(七) **弓形虫病**也有持续高热、皮肤紫斑和出血点、大便干燥等症状，容易同猪瘟相混。但弓形虫病猪呼吸高度困难，磺胺类药治疗有效。剖检时，肺发生水肿，肝及全身淋巴结肿大，各器官有程度不等的出血点和坏死灶。采取肺和支气管淋巴结检查，可检出弓形虫。

1.5.3 **实验室诊断**: 包括常规的血液学、组织学、细菌学检查，以及病原学检查。

检查病毒抗原，采取死猪的脾和淋巴结，或病猪的扁桃体，分别装入青霉素空瓶内，而后放入装有冰块保温瓶里，迅速送实验室作直接荧光抗体试验，或作酶标抗体试验。这些方法简单、快速、可靠，但不能区分猪瘟病毒与牛病毒性腹泻病毒，最好使



用仅对猪瘟病毒而不对牛病毒性腹泻病毒发生反应的单抗作为标记抗体。如果条件许可，可在隔离条件下，就地进行家兔接种试验。买体重 2 千克以上的健康家兔数只，每日早晚各测体温 1 次，并做记录，观察 2 天。如果家兔体温都在 39.5 摄氏度以下，则将家兔随机分成两组（试验组和对照组），分开饲养。而后将采取的病料 2 克剪碎、研磨，加 10 倍量的生理盐水，制成悬液，每毫升悬液加青霉素 1000 单位、链霉素 1 毫克，放入 4 摄氏度冰箱 4 小时。用注射器抽取上清液，给试验组家兔每只注射 5 毫升，继续饲养 7 天；再用猪瘟兔化弱毒疫苗的 20 倍稀释液，给试验组和对照组家兔静脉注射，每只 1 毫升。从此时起每隔 6 小时测温 1 次，连续 3 天；如果对照组体温升高 0.5-1.0 摄氏度以上，而试验组体温不升高，则确诊为猪瘟。

而在实验室的诊断中，血清试验往往占有比较重要的地位，在这里我们就再多说几句。在血清试验前，要做好病原的分离——取可疑猪或病死猪的血液或脾脏、淋巴结，制成悬液，接种易感动物或 PK15 培养细胞，以用于血清试验。常用的用于判断猪瘟的血清试验有以下几种：

一、荧光抗体组织切片试验 (FATST)：采集早期病猪的扁桃腺、淋巴结或晚期病猪的脾脏和肾脏，作冷冻切片或组织印片，丙酮固定，猪瘟荧光抗体染色。在荧光显微镜下检查；若感染组织细胞呈现特异性胞浆内荧光，即为阳性。其优点是准确、简便、快速，一般 2 小时可以得出结果。但在使用中，有强毒荧光明显、弱毒荧光微弱的缺陷，有待改进。

二、荧光抗体细胞培养试验 (FACCT)：使用猪肾细胞来作盖片培养，细胞单层接种受验猪的血清、血液或脾、淋提取液。培养 2-4 天，取出该片，丙酮固定，荧光抗体染色检查；感染细胞浆内出现特异性荧光，即为阳性。根据 Mengeling 等介绍的这种方法，认为感染后 5.2 小时，即可检出病毒；而用脾悬液接种比用血液接种的病毒检出率高。这种方法对感染猪的检出率为 94.5%。

三、荧光抗体血清中和试验：由于猪瘟病毒没有细胞病变效应 (CPE)，因而以此为常规的常规血清中和试验受到了限制。改进后的方法如下所述：用固定的猪瘟病毒以不同稀释度稀释受检猪的血清。在 37℃ 中和 1 小时，接种细胞单层，作荧光抗体染色，检查未被抗体中和的残留病毒，以确定血清效价（血清效价是病毒中和后完全抑制病毒荧光斑的最高血清稀释度）用于猪瘟的诊断。注意试验必须设立阴、阳性对照。

1.6 常用的防范猪瘟的手段：

1.6.1 采取以疫苗免疫为主的综合防治措施。提倡自繁自养，加强饲养管理和卫生工作，定期消毒，制定科学的免疫程序。通过平时的预防接种措施，提高猪群的免疫水平，同时防止引入病猪，切断传播途径；以上是预防猪瘟发生的重要环节。

1.6.2 早期发病，应用大量抗血清治疗有效；如仔猪出现后躯麻痹，出血点变成紫斑，抗血清治疗则不再有效。

1.6.3 紧急免疫：发现可疑猪瘟病猪时，应立即隔离并大剂量肌注猪瘟活疫苗（参考剂量：4-15 头份/头）可控制疫情发展；

1.6.4 仔猪乳前免疫，即仔猪出生后未吃初乳前用猪瘟弱毒冻干疫苗接种后两小时方可

哺乳。

1.6.5 做好抗体检测，定期检查母猪的猪瘟强毒抗体、弱毒抗体效价。

1.6.6 流行时做好综合防治措施。

(1) **封锁疫点**：在封锁地点内停止生猪及猪产品的集市买卖和外运，猪群不准放牧。最后 1 头病猪死亡或处理后 3 周，经彻底消毒，才可以解除封锁。

(2) **处理病猪**：对所有猪进行测温 and 临床检查。病猪以急宰为宜，急宰病猪的血液、内脏和污物等应该就地深埋，肉经煮熟后才可以食用（不提倡）。污染的场地、用具和工作人员都应严格消毒，防止病毒扩散。对于可疑病猪予以隔离。对有带毒综合征的母猪，应坚决淘汰；因为这种母猪虽不发病，但可经胎盘感染胎儿，引起死胎、弱胎，生下的仔猪也可能带毒，而这种仔猪对免疫接种有耐受现象，不产生免疫应答，而会成为猪瘟的传染源。

(3) **彻底消毒**：病猪圈、垫草、粪水、吃剩的饲料和用具均应彻底消毒，最好将病猪圈的表土铲出，换上一层新土。在猪瘟流行期间，对饲养用具应每隔 2-3 天消毒 1 次；碱性消毒药均有良好的消毒效果。

二、对实践中所得信息的分析

在本次暑期实践，我们设计了一份调查问卷（参看附件）；原先设想是给养猪户或者规模养猪场中的饲养员做的。但是，在实践中，我们发现，现在农村饲养员的水平实在太低，发放的问卷完全收不回来；调查了解到在一线的饲养员的普遍的受教育程度仅仅为小学，少数几个为初中；这就不难解释问卷的难以收回的问题了。再加上平时饲养员能接受的专业性培训几乎没有（仅有少数几个规模场有这一习惯），这就造成了在一线养猪的饲养员的知识水平极为低下。在接下来的实践中，我们把这份问卷转由专门负责猪场日常防疫的农技人员回答，终于让我们看到了一线希望；但在对散养户的调查，仍然让我们感到了无比的压力。

猪瘟防治在广大农村有着不小的压力，现实中存在猪瘟局部发作的可能。

2.1 先让我们看一下回收的 43 份问卷吧！

问卷的开始是有关被调查人员的个人信息的，对于负责猪场的技术人员，都达到了大专以上的学历水平，其中也有硕士生的出现；但是，猪场的规模都在年出栏 600 头以上了。也就是说，在小型猪场、散养户中，养殖人员的水平是十分令人担忧的。

第一题，猪的甲状腺位于：a 喉部甲状软骨后方； b 肾脏前方； c 下颌间隙；——答案为 a，考察的是被调查人对猪身体各部位的认识。可能是因为题干与答案有字面的关联，所有的被调查人都回答正确了。

第二题，哪些环节将成为畜病传播的途径：a 传染源； b 传播途径； c 易感动物；——答案为 abc，考察的是防疫的一般原理，对于任何传染病的预防都要从这三方面入手的。41 人正确，1 人仅选了 a，1 人选了 c。

第三题，对自然死亡但死因不明的的畜尸可_____：a 冷宰出售； b 冷宰食用； c 冷宰经高温处理后食用； d 不准冷宰；——答案为 d，这是一个法规题，看看被调查人对国家政策的了解程度。有 25 人正确，其余的 18 都选了 c。没有看到选 a 或 b 的，是比较令人欣慰的；而 c 与 d 的区别，是在具体细节上的区别，关键是在“死因不明”上，如果明确了死因，有些情况是可以冷宰然后经高温处理后食用。

第四题，对于牲畜是否患病应检查以下方面：a 自由休息时； b 自由运动时； c 强迫运动时； d 采食时； e 饮水时；——答案为 abcde，考察的是检疫方面的知识。由于被调查人都是搞防疫的，要的就是火眼晶睛；有 36 人完全答对，7 人答不全（大多仅回答了四项）。

第五题，对仔猪进行超前免疫时出现了过敏可用_____脱敏：a 肾上腺皮质激素； b 肾上腺激素； c 促肾上腺激素；——答案为 b，考察的如何应对免疫失误的问题。令人遗憾的仅有 3 人答对了。

第六题，猪瘟病毒属于：a 单股 RNA 病毒； b 双股 RNA 病毒； c DNA 病毒；——答案为 a，考察的是病原的问题；话说只有清楚了根在哪里，才能刨的准。但是被调查人中 16 人正确，12 人答错，15 人不回答。

第七题，猪瘟根据病状可分为：a 急性； b 亚急性； c 慢性； d 亚慢性； e 最急性；——答案为 ac，其余几项是猪瘟的变种的表现形式。在所有答案中，仅有一人精确的回答了 ac，但我认为这个题本身存在的一些缺陷，主要是表述上的差异。

第八题，慢性猪瘟的病程在_____天以上：a 30 天； b 20 天； c 40 天；——答案为 a，考察的是猪瘟的普及性知识。37 人答对，6 人回答了 ac 两项（仍认为正确）。

第九题，对于引起猪瘟的病毒 Classical Swine Fever Virus 对温度的抵抗为_____：a 耐高温(90℃左右)； b 耐中温(56℃左右)；——答案为 b，考察的是病毒的特性，主要是出于防治的角度，对于从可疑地区出来的“器械”，是会传播的猪瘟的，但可以通过高温蒸气来进行消毒工作，起到预防工作。39 人正确，4 人没做回答。

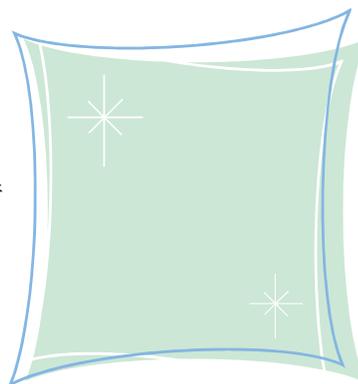
第十题，感染了猪瘟的猪的体温在_____左右：a 41-42℃； b 37-40℃； c 43-45℃；——答案为 a，考察的又是一个检查猪是否患猪瘟的问题，在实际中有较多的应用价值。所有的被调查人都答对了。

第十一题，可被 Classical Swine Fever Virus 感染的动物有：a 家猪； b 野猪； c 豪猪；——答案为 ab，考察的是宿主的问题。12 人答对，31 人仅仅回答了 a。

第十二题，可以成为猪瘟传播途径的有：a 接触传染； b 空气传染； c 胎盘传染；——答案为 abc，考察的是猪瘟传播途径的问题。完全答对的是 23 人。

第十三题，感染急性猪瘟后的潜伏期为：a 2-14 天； b 15-22 天； c 1-2 天；——答案为 c，是考察有关猪瘟的基本常识的。34 人答对，有 9 人答了 c。

第十四题，病猪哪些分泌物会成为传播猪瘟的媒介：a 血液； b 淋巴液； c 精液； d 粪便；——答案为 abcd，考察的是具体的传播途径的问题，只有清楚了这一些，才能真正有效地做好防疫的工作。可惜的是居然没有一个被



调查人完全答全了，不是漏了 c，就是忘了 d。

第十五题，可以成为实验室鉴定猪瘟疫的活体材料是：a 扁桃体； b 淋巴结； c 脾； d 肾； e 回肠； f 血液； g 心脏； h 肺； i 肝； j 脑； h 肌肉组织；——答案为 abcdef，是有关实验室鉴定的专业性知识。没有一人完全答对；但是对于 ab 两项，所有的被调查人都答出了，可能是因为：扁桃体是猪瘟疫病毒入侵的门户，淋巴结是所有的检查中都要涉及的“万金油”。

第十六题，哪些消毒剂对猪瘟疫病毒有用：a 甲醛； b 过氧乙酸； c 碳酸钠； d 氢氧化钠；——答案为 abcd。也是没有一人完全答对，回答 b、d 的较多。

第十七题，引起猪瘟疫的病毒 Classical Swine Fever Virus 可以存在的酸碱度范围为_____：a pH2-12； b pH3-11； c pH4-10； d pH5-9；——答案为 b，考虑的是一个日常操作的问题，因为用碱液消毒是在实践中广泛使用的，如何控制好用量，既经济又有效，在实际操作中有着现实价值，因为在日常生产中可以用 pH 试纸来控制 pH。15 人答对，20 人未作回答，8 人回答错误。

第十八题，哪些措施对预防猪瘟疫有利：a 不用泔水喂猪； b 除蝇灭蚊； c 血清监督；——答案为 abc，是一个日常操作的问题。仅有 3 人完全答对，但所有的被调查人都答出了 b，确实在现实中除蝇灭鼠等工作是十分有效的，也是任何大型的猪场必须作的。

接着就是四题**填空题**了。

- 1、若患了猪瘟疫会有哪些典型临床症状？_____
- 2、你场为预防猪瘟疫而采用哪种疫苗？免疫接种程序如何？效果怎样？_____
- 3、在引进外场种猪时应注意哪些问题，以减少猪病传染的可能？_____
- 4、你场是否发过猪瘟疫？若发过，你认为发病的主要原因是什么？_____

现总结各项填空题的答案如下。**第一题**的答案可归纳为以下几条：体温先升后降，有脓性眼睑，皮肤有血点，内脏出血严重。**第二题**的答案现举例如下：A 场——使用猪瘟疫免化弱毒冻干苗，每年春秋各注射一次，公猪与繁殖母猪剂量各为 4 头份，苗猪则在 8-9 周龄开始免疫；B 场——以三联苗为主，每年一次以上，小猪的次数较多，具体情况需具体处理，疫苗的效果一般；C 场——多用免化弱毒苗，大多每年一次，种公猪、母猪要根据猪群免疫水平的高低而灵活应用，肉猪由于仅需三个月就能供应市场而一次注射的免疫期为三个月，故肉猪仅需注射一次。**第三题**的答案有：A 场——严格检疫、观察，并做好消毒隔离工作；B 场——从无疫病的猪场购入，并须经当地兽医部门检疫，购回后要隔离观察饲养，消毒、驱虫、免疫，确认为健康猪后方可入围。**第四题**的答案有：A 类场（大多数的猪场）——没有发过病，由于日常措施恰当、防疫检查严格、接种正确，猪瘟疫在近些年未对本场造成威胁；B 类场——近几年基本无较大规模的发作，只有零星发作，偶尔发病的几头经治疗处理后大多能够痊愈。一般认为发病的原因包括卫生工作疏漏导致疾病感染，疫苗接种失败或疫苗失效，发病猪体体质问题等。

2.2 对现有农村的猪瘟疫防疫水平的推测

结合我们所作的调查，我们可以得到以下的结论：在现在的生猪生产的第一线中，猪瘟疫防疫的水平是层次不齐的。在规模猪场中，由于有个别的专业农技人员把关，而各

个规模猪场的负责人对生猪生产也有一定的经验，与畜牧检疫部门的关系也比较密切，虽然广大的饲养员的水平很不高，仍能够保持较高的猪瘟防疫水平；我们调查到的 43 个规模猪场近三年都没有爆发猪瘟就是很好的佐证。然而，对于个体养殖户（包括家庭养殖户），由于水平的限制，不免在防疫措施上有不尽人意之处，这是为什么近年来有零星猪瘟发生的原因；但在本次实践中，由于实际操作中的一些困难，并没有专门对这一“弱势”群体进行关注，有关的情况仅是从规模场主的口中获悉。但是有一点可以确认，现在规模场中的饲养员的水平可以说代表了现在的农村中个体养殖户的层次，是不容乐观的。

针对以上的结论，我有以下的建议：为了真正做好猪瘟的防疫工作，在继续抓好规模场的工作的同时，加大科技下乡的工作力度显得十分的必要；而且应该明确科技下乡并不是“走形式”，关键是要有效果，要直面农村的很低的文化层次，采用通俗有效的方法来开展工作。只有这样，才能真正提高整体抗猪瘟的能力，构筑起一条钢铁长城。

三、浙江省 1952-1989 年猪瘟发病情况及分析

我们在浙江省农业厅畜牧管理局里翻阅了资料，整理出了下列的内容。

3.1 浙江省 1952-1989 年猪瘟流行情况综述

猪瘟，早在建国前就已经流行全国，浙江也不例外；建国初曾一度泛滥成灾，严重危及养猪的生产。随着防疫手段、防治技术、兽医卫生、饲养管理等的日臻完善，使得猪瘟疫情得以逐渐控制和稳定，发病率已由 50 年代（1952-1960 年）的 1.08% 降到 80 年代的 0.09%。但在此期间内，疫情此起彼伏，从未间断，曾出现了 1953-1958 年的一个大流行期和 1971 年、1972 年、1980 年和 1986 年四个高发年度。

1935 年《畜牧兽医专号》第八卷第九期记述：“浙江全省于民国 20 年至 23 年，三年中经正式报告发现猪瘟者计有金华、兰溪、东阳、义乌、永康、汤溪、武义、浦江、新昌、嵊县、诸暨、象山等十余县”。1938 年《浙江农业》创刊号记述：“每年染患疫病死亡者其数警人，猪传染病方面，如 1932 年金华之因猪瘟而死计三万余头，东阳则倍之。损失在二百万元以上”。当时农林部中央畜牧实验所，1947 年兽疫流行情况调查记述：“同年 6 月初，义乌柳和乡发生猪瘟……殃及周围 11 个乡，计病猪 26500 头，其中死亡 17900 头，损失国币 94.48 亿元”。足见流行之甚，危害之烈。

1953-1958 年，生猪生产猛增。1954 年全省生猪饲养量比 1949 年增加 45.2%，1957 年又比 1954 年增加 33.2%；而同时注射免疫跟不上，1954 年和 1957 年免疫注射率仅为 2.0% 和 14.2%；病猪、死猪乱宰、乱卖、乱丢，疾病是一发不可收拾。

1953 年，嘉兴专区（15 个县）、宁波专区（14 个县）等 33 个县（市）散发流行。1954 年 2 月间，温州市发生猪瘟，后蔓延到全区 10 个县、41 个区，死猪 3.5 万头以上，其中平阳、瑞安两县死亡 2 万头。舟山地区自 1953 年猪贩从苏北带入猪瘟后，1954 年继续向外地采购仔猪，渔民则外购猪血泡制渔网，导致全市猪瘟爆发流行，死亡 7160 头，占饲养量的 5.2%。当年疫情遍及全省 65 个县，累计发病 13.8 万头，死亡 10.733 万头。1955、

1956年，疫情持续不断，有增无减。1957年，嘉兴专署农业局《大面积使用兔化猪瘟弱毒疫苗预防注射工作总结》中记载：“春季以来，猪瘟广泛流行，据这次（秋季）防疫时统计，嘉兴死亡二万头、嘉善一万六千头、平湖一万余头、海盐一万二千余头，合计五万八千余头，占四县养猪数四十万三千七百零三头的14.36%。当时造成猪瘟流行的原因，主要为死猪丢入河浜，水源、水草被污染，部分地区收购部门把病猪作鲜肉供应；同时，当年的养猪发展快，头数剧增，春防工作没有跟上，而7月初的大水更是促使疫病暴发”。其中嘉善县死猪29625头（70%是猪瘟），占全年饲养量的22%。全省有57个县发病，病猪多达14.44万头，为建国后的最高发病年度，疫情持续至1958年一季度，仍有37个县发病，死亡2.1万头。当年，萧山县还因外出采购15万头仔猪而带入疫情，造成病死猪2.4万余头的损失。六年间，年发病率在0.8-1.9%之间，累计发病561282头，死亡443372头，分别是饲养总量的1.35%和1.07%。

1959-1970年，猪瘟活疫苗推广应用，春秋两季免疫注射及仔猪市场补针得以实施，猪瘟免疫密度剧增，到达1959年的43.4%和1964年的80.3%。全省猪瘟流行的局面基本控制，年发病率从1958年的1.08%，下降到1959年的0.31%和1970年的0.07%。但局部地区的流行仍时有发生，年发病率超过0.5%的有19个县，43个县次。1965年浙江省农业厅畜牧局防疫工作总结称：

新昌、嵊县、嘉兴、平湖、海盐、临海、温岭、仙居、玉环、黄炎、三门、定海、义、东阳、义乌、丽水、昌、萧山、临安、富阳、波、乐清、平阳、永嘉、溪等49个县（市）消灭和基本消灭了猪瘟。

1967年，各地放松了猪瘟预防注射密度连续四年率剧增到0.21%。1972年，疫情涉及到56个县。瑞安、嵊县、上虞、温州市、永嘉、海宁等6县，年发病均数在千头以上，其中上虞2550头，瑞安4661头，发病率分别为0.74%和1.62%。年发病率超过0.1%的还有桐庐、乐清、安吉、绍兴、浦江、常山、定海、嵊泗等8县。

1973年-1978年，生猪合作保健（合作医疗）制度在全省推开，各级兽医工作者防疫责任性加强，预防注射密度迅速回升到1975年的80%以上，猪瘟疫情基本控制，年发病率均未超过0.05%，仅绍兴（1973、1997年）、上虞、武义（1973年）、缙云（1973、1974年）、瑞安、永嘉（1976年）、慈溪（1977年）、黄炎、萧山、杭州市西湖区（1978年）等10个县、12个年（度）次发病率还在1000-3500头左右。

1979年、1980年，农村经济体制改革兴起，配合饲料推广，生猪生产发展，出栏率由1978年的65.6%，提高到1979年的82.02%，1980年猛升到101.4%，存栏猪周转加快；1980年母猪又比上年下降26.7%，部分地区省外仔猪大量流入，原有的春秋两级防疫注射已无法维持常年的高密度；尤其是1977年入夏后，以高热为主要特征的非典型猪瘟病例陆续不断出现，一时未能及时确诊和采取有效扑疫措施，疫情在各地持续蔓延。1980



全省有诸暨、绍兴、上虞、盐、海宁、吴兴、安吉、环、黄炎、三门、定海、义、东阳、义乌、丽水、昌、萧山、临安、富阳、波、乐清、平阳、永嘉、溪等49个县（市）消灭

疫工作，直到1971年，不超过38%，1971年发病

率剧增到0.21%。1972年，疫情涉及到56个县。瑞安、嵊县、上虞、温州市、永嘉、海宁等6县，年发病均数在千头以上，其中上虞2550头，瑞安4661头，发病率分别为0.74%和1.62%。年发病率超过0.1%的还有桐庐、乐清、安吉、绍兴、浦江、常山、定海、嵊泗等8县。

1973年-1978年，生猪合作保健（合作医疗）制度在全省推开，各级兽医工作者防疫责任性加强，预防注射密度迅速回升到1975年的80%以上，猪瘟疫情基本控制，年发病率均未超过0.05%，仅绍兴（1973、1997年）、上虞、武义（1973年）、缙云（1973、1974年）、瑞安、永嘉（1976年）、慈溪（1977年）、黄炎、萧山、杭州市西湖区（1978年）等10个县、12个年（度）次发病率还在1000-3500头左右。

1979年、1980年，农村经济体制改革兴起，配合饲料推广，生猪生产发展，出栏率由1978年的65.6%，提高到1979年的82.02%，1980年猛升到101.4%，存栏猪周转加快；1980年母猪又比上年下降26.7%，部分地区省外仔猪大量流入，原有的春秋两级防疫注射已无法维持常年的高密度；尤其是1977年入夏后，以高热为主要特征的非典型猪瘟病例陆续不断出现，一时未能及时确诊和采取有效扑疫措施，疫情在各地持续蔓延。1980

年，全省 66 个县 915 个公社，2923 个村（村总数的 6.9%）发生疫情，病猪 52247 头。平湖、嘉善、建德、富阳、上虞、绍兴、诸暨、嵊县、兰溪、衢县、安吉、温岭、黄岩、遂昌、平阳、永嘉等 16 个县，发病数均在千头以上。其中平湖县发病最烈，遍及 20 个公社的 6407 户，分别占公社总数的 77%及总农户数的 8.3%，病猪 11132 头，死亡 6204 头，急宰 1989 头，卖掉 969 头，损失达 30 万元。

1982 年，浙江省畜牧局推广窝内仔猪免疫为主的防疫改革，提高了常年免疫注射密度，疫情迅速缓和。到 1984 年，全省发病 6622 头，发病率不到 0.03%，年底考核验收，兰溪县二年内没有发现临床猪瘟病猪，达到省农委下达的基本消灭标准；玉环、嵊泗五年以上未发生猪瘟，评为猪瘟清净县；江山、衢县、开化、武义、永康、浦江、龙游、常山、磐安、东阳、嘉兴郊区、嘉兴城区、嘉善、平湖、桐乡、海盐、海宁、温岭、黄岩、椒江、天台、富阳、淳安、余杭、半江、江干、西湖、缙云、瑞安、平阳、定海、普陀、岱山、余姚、象山、奉化、慈溪、镇海、宁海、鄞县、长兴、上虞、诸暨、嵊县等 44 个县（区）达到猪瘟发病率在万分之二以下的控制标准（省定）。仅安吉、德清、临安县发病数在 500-600 头左右；年发病率超过 0.1%的只有文成、泰顺、松阳、龙泉、德清、安吉六县（0.14%-0.26%）。

1985 年，随着改革开放和流通进一步搞活，仔猪长途贩运，流动频繁，防范措施未及时跟上，各地疫情相继抬头，全省 82 个县，30.7%的乡出现疫情，疫点村 2958 个，为总村数的 6.8%，病猪 51728 头，发病率 0.19%，有萧山、富阳、奉化、文成、嘉善、开化、普陀、松阳等 40 个县（市、区）发病率超过 0.1%；其中淳安、瓯海、安吉、长兴、绍兴、上虞、衢县、常山、龙游、龙泉等 10 个县，流行时间较长，发病数均在千头以上。

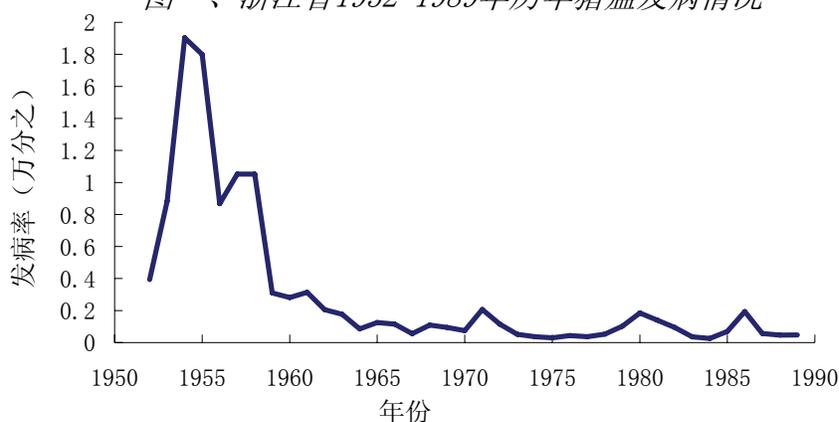
1987-1989 年，偶见局部流行。松阳（1987 年）、温岭、文成、安吉（1988 年）发病还在千头以上（1000-3000 头）；大部分县呈散发，出现了一批基本无猪瘟的县（市、区）。萧山、桐庐、余杭、嘉兴市城区、嘉兴市郊区、桐乡、平湖、海盐、海宁、嘉善、绍兴、嵊县、新昌、金华、金华市婺城区、兰溪、江山、龙游、天台、宁波市江东区等 20 个县（市、区）已连续三年发病率不超过万分之二；其中嘉兴全市年发病率已连续三年未超过万分之零点四。全省累计发病 38940 头，总发病率 0.05%，比五十年代的 1.08%，下降了 1.03 个百分点。

年度	发病			发病数	发病率（万分之）
	县	乡	村		
1952	11	82	444	18998	39.39
1952	24	169	514	55000	88.34
1954	65	335	544	138000	190.40
1955	79	340	977	88815	179.93
1956	65	291	641	52761	86.74
1957	57	/	/	144386	105.20
1958	53	485	1191	82620	105.25

1959	25	126	502	16414	31.00
1960	20	141	588	13217	28.08
1961	37	113	603	14198	31.35
1962	27	195	734	14372	20.61
1963	29	202	866	19014	17.65
1964	36	168	362	13063	8.52
1965	31	189	255	10156	12.54
1966	18	95	217	5445	11.57
1967	26	154	289	9262	5.59
1968	23	105	161	6310	10.92
1969	26	144	220	6742	9.47
1970	27	171	339	6560	7.44
1971	24	199	308	21434	20.70
1972	54	420	1017	27020	11.51
1973	41	147	428	12154	5.18
1974	47	198	441	8675	3.65
1975	37	164	264	6440	2.96
1976	39	294	1230	8562	4.42
1977	30	147	267	6716	3.64
1978	36	210	720	11583	5.29
1979	62	689	1635	28788	10.19
1980	66	915	2923	52247	18.45
1981	66	935	2783	36627	14.02
1982	67	301	2065	24827	9.41
1983	66	451	926	9298	3.53
1984	54	315	573	6622	2.57
1985	72	605	1537	17894	7.00
1986	82	1072	3537	51728	19.35
1987	79	611	1505	14682	5.70
1988	76	524	1168	11838	4.65
1989	70	428	993	12420	4.81



图一、浙江省1952-1989年历年猪瘟发病情况



表二、浙江省 1987-1989 年猪瘟发病地区分布情况

市地	总乡数	发病乡次			发病头数			发病率（万分之）					
		总乡次	87年	88年	89年	总头数	87年	88年	89年	总发病率	87年	88年	89年
杭州	306	175	77	48	50	3348	1983	789	576	1.93	1.89	2.25	1.66
宁波	351	148	62	53	33	3511	1852	1101	558	6.36	10.27	6.01	2.97
温州	511	227	115	68	94	6247	2122	1190	2935	10.65	10.98	6.08	14.80
嘉兴	162	19	5	9	5	225	13	131	81	0.21	0.04	0.38	0.22
湖州	141	112	35	26	51	5156	1043	546	3567	8.75	5.20	2.81	18.2
绍兴	329	123	51	47	25	1550	687	546	317	1.78	2.36	1.88	1.45
金华	340	142	81	39	22	3591	1851	1240	500	3.54	5.28	3.70	1.51
衢州	187	136	48	48	40	3023	1341	729	953	4.60	5.97	3.36	4.40
台州	381	159	56	7	6	3557	1100	2329	128	4.77	4.40	9.40	0.51
丽水	344	234	72	65	97	7736	3518	1705	2513	16.01	22.3	10.60	15.25
舟山	91	45	10	24	11	2361	366	1745	250	33.64	17.5	74.60	9.66
全省合计	3213	1563	661	524	428	38940	14682	11838	12420	5.06	5.70	4.65	4.81

表三、80年代猪瘟各季发病比例

单位	年份	比例%	季度			
			1-3月	4-5月	6-9月	10-12月
杭州市	1987-1989年		40.5	15.1	30.0	14.4
台州地区	1981-1989年		12.9	18.2	48.1	20.8

3.2 浙江省 1952-1989 年猪瘟疫流行规律分析

综合分析浙江省猪瘟疫 1952-1989 年的发病情况，我们可以看到以下的流行规律：

3.2.1 从全省流行向以山区县为主的局部流行的转变

50 年代初期，猪瘟疫主要在生猪饲养密度较大的平原粮产区，宁波及温州的瑞安、平阳，金华的义乌、东阳等地大片流行发生。随着商品经济发展，仔猪交易活跃，病原广泛扩散，疫情发生已无地区的界限。到 1989 年，全省的 85 个县（市、区）无一幸免，只是疫点发生频度有所差异。近年来，嘉兴、杭州、绍兴、金华等地区主要呈现散发，而防疫工作难度较大的边缘山区及母猪少、仔猪缺的舟山、丽水、温州等地区的个别县常有相对较大规模的局部流行。如，靠外来仔猪供应为主的舟山市，防疫工作难度较大的丽水山区，1987-1989 年发病率连续三年在 0.1% 以上，是浙江省年平均发病率的 1-6 倍。

3.2.2 虽说本病四季均有发生，但因防疫制度或饲养管理的不同，各地发病季节不完全相同

一般来说，猪瘟疫多发于春季的 2、3、4 月或秋季的 7、8、9 月。根据 1987-1989 年的统计资料：嘉善、绍兴（1986 年）、温岭（1988 年）、开化（1987、1989 年）等县的猪瘟疫流行高峰期均在三季度。如：海盐县 1982 年 7-9 月份，累计发生猪瘟疫 284 头，占全年发病数的 69.61%；衢县 2-4 月份，累计病猪 1227 头，占全年病猪的 69.05%。

3.2.3 发病年龄趋向小龄化

在五十年代，一旦爆发猪瘟疫，大小肉猪、母猪、窝内仔猪均感染发病。1957 年东阳县横店乡上城村因购入由腌肉和内脏制成的蒙古饲料，而引发感染发病，19 个农户的 7 头母猪、63 头仔猪、11 头肉猪全部死亡。而 80 年代，猪瘟疫在浙江的发病以仔猪为多：德清、东阳等 11 个县（市）近四年发生的 14 次疫情及龙游（1985、1986 年）、富阳（1987 年）、丽水（1980 年 2-3 月）、宁海（1980 年）共发病 6209 头，其中仔猪 5579 头，达 80%。同时，六月龄的肉猪也易被感染发病，如：1988 年 7-8 月，温岭县流行猪瘟疫时，被调查的 87 头存栏猪中发病 75 头，100 斤以上的为 53 头，占 70.6%。

3.2.4 临床病理特征趋向不典型

在遂昌县 1936 年 2 月 15 日的《兽疫调查表》载：“烂猪瘟疫，病初时食欲赖性，体热，二、三日后饱不思食，喜欢饮秽水，垂头帖耳，终日倦睡，眼鼻泄漏白色浓厚粘液，满体发生红色斑点”。何正礼在 1938 年《浙江农业》创刊号《景宁县畜牧事业调查报告》中记述：“盲肠大肠恒有溃烂，而纽扣状溃疡尤为此病特征。肠系膜淋巴腺（乡人称为肉子）形似小豆，呈出血状，其色黑紫，乡人不识，误以为豆出腹中，故有猪痘之名。”可见淋巴结的出血、盲肠溃疡灶的出现是猪瘟疫的典型病症。

50 年代，猪瘟疫病猪的临床及病理变化，一般呈现急性的典型猪瘟疫特征，死亡率几乎达 100%。在 1966 年前后，嘉兴县首先注意到一种以高热为主要特征的猪瘟疫病猪，发病率约为 15%，死亡率 8-10%。病猪高热稽留，大便干燥，混有粘液或少量的血液，部分病猪数天后大便变软，逐渐康复；或转为腹泻，便恶臭，逐渐消瘦；病程长达 15 天以上，最

后衰竭而死。尸体外表一般无明显可见变化，剖检仅见淋巴结、喉、肺、心、肾、膀胱等个别器官中偶有 3-5 点针尖状出血点，盲肠、回肠也只有圆形浅平溃疡灶。经实验室检测，确认为猪瘟。而到 80 年代，又发现注射过猪瘟活疫苗的猪发病时，病程长，死亡率低，症状不明显，病变不明显。如，1987 年金华种猪场的 8 例猪瘟病变：肾有小点出血的 5/8，脾脏梗塞 1/8，淋巴结出血 6/8，会厌软骨出血 2/8，膀胱粘膜出血 3/8，肠道回肠口有溃疡灶 2/8；可见病猪的症状并不显著。

3.3 浙江省 80 年代猪瘟流行的可能原因的分析

3.3.1 猪瘟临床康复猪的存在，成为危险的潜在疫源，是疫情发作的关键。

每次猪瘟流行过程中，总有部分病猪转为慢性或是临床康复，成为了危险的潜在疫源。在防疫时，兽医不知其病史，在注射疫苗后就会引起猪瘟；更危险的是，在注射疫苗时操作不当，不更换针头，引发其它的健康猪患病。

3.3.2 山区野猪感染发病，成为不容忽视的疫源。

猪瘟病毒的寄主为家猪、野猪，因而患病野猪的存在成为了山区猪瘟防治难度较大的主要因素。如：1988 年 2-4 月，松阳县玉岩镇的玉岩、沙丘、吴大山、垟坑，交坑乡王山头、对抗坳，枫坪乡高亭等村村民共捕获濒死或已死野猪 10 头，分食后引起 31 户 57 头猪发生猪瘟，死亡 51 头。

3.3.3 水源、场地、器具等的污染是疫情传播扩散的主要原因。

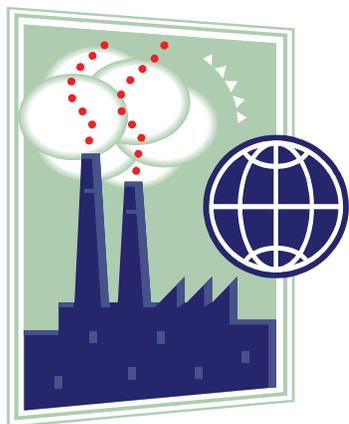
当时，平原水网地区群众常有将病死猪弃置河中的习惯，严重污染河水，饮用水者常难幸免。如：1984 年，宁波市某猪场的猪，因喝了被病猪污染的河水，引起发病死亡 100 余头；1986 年，绍兴县猪瘟大面积流行时，河中死猪到处皆是，八月份某天从河中打捞起死猪 384 头之多。

3.3.4 病猪、死猪屠宰，病肉销售，扩散疫源。

如：1980 年，萧山县螺山公社大队一屠工，擅自宰杀 2 头猪瘟病猪销售，致使该大队 105 户农户的 160 头猪发病。

3.3.5 仔猪的频繁流通、长途贩运，病源沿途扩散。

如：1985 年，外省的仔猪价格低廉，与本省的仔猪存在价格的差异，仔猪商贩活动频繁，每年春季甚至冬季从山东、安徽、江西、湖南、河北、江苏等省的一些产仔县引进大批仔猪到舟山、宁波、丽水等地区，甚至直接穿村走户销往农村。但因这些仔猪中夹杂了病猪，或因大群混杂，长途运输，严重应激（有关详细的资料请参见第五部分的内容），抵抗力下降，极易感染发病；导致了当时一次较为广泛的疫情散发。



3.3.6 免疫程序不当，疫苗保存、使用不当，导致有效免疫密度不高，是疫病传播有可乘之机。

由于猪瘟至今仍没有有效的治疗方法，因而做好防疫工作是避免猪瘟的唯一有效方法，无论是在当初，还是在现在。在 80 年代，很多疫情的爆发都是与防疫不当密切相

关。如：1986 年，绍兴县春季防疫注射密度近 40%左右，又未及时地补针，造成了 7-9 月的猪瘟流行，死亡 1.3 万头；1986 年，宁波市农业试验场使用过期失效的猪瘟、猪丹毒二联活疫苗，免疫后发生猪瘟死亡 252 头；……

3.3.7 贻误诊断，扑疫措施不力，使疫情长期不息，蔓延扩散。

如：1982 年，常山县发生猪瘟后，因一时不能确诊，当作了弓形虫、副伤寒等病试治，贻误 5 个多月之久，才由省畜牧兽医站用猪瘟酶标确诊；可为时已晚，造成了当地的大流行，死亡、扑杀 4209 头之多。

综上所述，80 年代，浙江省猪瘟的流行，归根结底还是在免疫上出了问题。可见，无论是以前，还是现在（从实践中的所见），正确的免疫对于防治猪瘟有着举足轻重的作用。

四、免疫在猪瘟防治中的重要作用

虽说猪瘟 (hog cholera) 在以前给畜牧生产造成了严重的损失；近来由于猪瘟疫苗的广泛使用，合理的免疫接种程序的推广，在我们实践调查的 43 个规模猪场，近三年都没有爆发过大规模的猪瘟。但由于对猪瘟尚无良好的医治手段，目前对畜牧生产可能造成的危害仍是毁灭性的，因而正确的免疫程序、良好的猪瘟疫苗对保护生猪生产显得格外地重要。

4.1 现在广泛使用的猪瘟疫苗的种类

4.1.1 猪瘟活疫苗

本品系用细胞培养的猪瘟兔化弱毒病毒液，加入适当稳定剂经冷冻真空干燥制成。

产品呈淡红或淡黄色疏松团块，加入稀释液后即迅速溶解。使用时，用消毒注射器，按瓶签注明的头份，每头份加入 1 毫升灭菌生理盐水，振摇溶解后，皮下或肌肉注射 1 毫升。

断奶后无母源抗体的健康仔猪注射疫苗后四天，即可产生对猪瘟的免疫力，免疫期可持续一年；未断奶的仔猪产生免疫力不够坚强，必须在断奶后再重复注射一次。

注射本疫苗，一般无不良反应，但可能有少数猪发生反应：体温升高、减食或停食（经 1-2 日即恢复），也可能出现过敏反应（可注射肾上腺素等抗过敏药）。

在使用本疫苗时，应注意以下几方面：该疫苗使用时，必须放在装冰块的冷藏容器内，严禁阳光触高温；接收到疫苗后，应立即保存在 8℃ 以下的在 25℃ 的环境中，则必须在 10 天内用完；在使用该仔细检查，若发现玻璃瓶破裂、没有瓶签、瓶签不有杂物等情况则不能使用；在注射疫苗前要确认本疫病流行，且被注射的猪一定要健康；对于体质瘦弱、患有其他疾病、出生的仔猪不能注射本疫苗；当猪群受到周围疫情威胁时，应采用两次免疫（在 21-30 日龄、断奶后各



在运输和照射和接环境中；若疫苗前应清、疫苗场内确无

注射一次); 断奶前仔猪可接种 4 头剂疫苗以防止母源抗体干扰; 被稀释的疫苗必须在 2 小时内用完; 用来注射的注射器、针头在使用前必须消毒; 在猪的注射部位上应涂 5% 碘酒消毒; 每注射一头猪应换一个针头; 等等。

4.1.2 猪瘟、猪丹毒二联活疫苗

本品系用细胞培养的猪瘟兔化弱毒病毒液和在规定培养基中培养的猪丹毒弱毒(G₄T₁₀株)菌液混合后加入适当稳定剂经冷冻真空干燥制成。

产品呈淡红或淡黄色疏松团块, 加入稀释液后即迅速溶解成均匀的混悬液。使用时, 用消毒注射器, 按盐水或铝胶盐水一律肌肉注射 1

对于断奶后猪丹毒能产生较六个月。对于未断两个月再注射一



瓶签注明的头份, 每头份加入 1 毫升生理稀释液, 振摇溶解后; 对于 2 月龄上的猪毫升。

无母源抗体的仔猪注射本品后, 对猪瘟、强的免疫力, 猪瘟可持续一年, 猪丹毒约奶或刚断奶的仔猪也可注射, 但在断奶后次, 以增强免疫力。

在使用本疫苗时, 应注意的方面与猪瘟活疫苗基本相似, 但需注意的一点是——在注射前一周和注射后 10 天内均不能喂饲或注射任何抗菌类药物。

4.1.3 猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联活疫苗

本品系用细胞培养的猪瘟兔化弱毒病毒液和在规定培养基中培养的猪丹毒弱毒(G₄T₁₀株)菌液、猪肺疫弱毒(EO₆₃₀株)菌液混合加入适当稳定剂经冷冻真空干燥制成。

产品呈淡红或淡黄色疏松团块, 加入稀释液后即迅速溶解成均匀的混悬液。使用时, 用消毒注射器, 按瓶签注明的头份, 每头份加入 1 毫升生理盐水或铝胶盐水稀释液(铝胶盐水使用时必须充分摇匀), 振摇溶解后; 对于 2 月龄上的猪一律肌肉注射 1 毫升。

对于断奶后无母源抗体的仔猪注射本品后, 对猪瘟、猪丹毒、猪肺疫能产生较强的免疫力, 猪瘟可持续一年, 猪丹毒和猪肺疫约六个月。对于未断奶或刚断奶的仔猪也可注射, 但在断奶后两个月再注射一次, 以增强免疫力。



4.2 免疫效果的检测

近年来, 猪瘟免疫抗体检测的方法有了长足进展, 我国已有了不少规模化猪场率先进行了猪瘟的免疫抗体检测, 这对把握猪群健康信息, 有效控制猪瘟的发生起了重要作用。反观现在市场上已有的诊断试剂盒有:

4.2.1 中国农科院哈尔滨兽医研究所研制的猪瘟 Dot-ELISA 诊断试剂盒:

本试剂盒能够很好地检测猪瘟母源抗体和免疫抗体。根据黄俊明(1991)、陈祝三(1998)的测试, 仔猪注射后免疫抗体达 1:80 以上, 可耐受强毒攻击, 具有抗猪瘟病毒的保护力, 低于 1:80 的猪则应该重免。

4.2.2 南京军区军事医学研究所提供的 PPA-ELISA 诊断试剂盒:

根据周宗安(1991)、郑自才(1998)用此试剂盒进行猪瘟免疫效果的监测, 认为猪瘟抗体 O.D. 值在 0.3 以上, 抗强毒的保护率为 100%; O.D. 值在 0.3 ≥ O.D. > 0.2 时, 保

护率为 75%。而群体抗体保护率在 80%以上者具有了抗猪瘟的保护力。可使用以下的公式来估测抗体的保护率：

$$\text{保护率} = (\text{O. D. 值} \geq 0.3 \text{ 的头数} \times 100\% + 0.3 \geq \text{O. D. 值} > 0.2 \text{ 的头数} \times 75\%) \div \text{抽检总头数}$$

4.3.3 单克隆抗体纯化抗原 ELISA:

用猪瘟弱毒单克隆抗体纯化猪瘟弱毒抗原及用猪瘟强毒单克隆纯化猪瘟强毒抗原，由中国兽药监察所提供。将纯化抗原分别包在聚苯乙烯塑料板上，加待测血清，设阴性、阳性血清对照，加酶标兔抗猪 IgG，用硫酸终止反应。在猪瘟弱毒酶联板上，O. D. 值 ≥ 0.2 为猪瘟弱毒抗体阳性；O. D. 值 < 0.2 为猪瘟弱毒抗体阴性；在猪瘟强毒酶联板上，O. D. 值 ≥ 0.5 为猪瘟强毒抗体阳性；O. D. 值 < 0.5 为猪瘟强毒抗体阴性。根据殷翠琴（1997）对内蒙古 5 个县及 2 个猪场猪群用此法进行的检测，结果表明：免疫猪群中猪瘟弱毒抗体阳性率为 86.72%，有 13.9%未出现有效免疫抗体；而猪瘟强毒抗体阳性率为 13.37%时表明已感染猪瘟强毒。使用这种方法的优点是能区别疫苗抗体与感染抗体。

4.3 猪瘟免疫失败原因的探讨

在猪瘟免疫预防的实践中，有时猪群虽然接种过猪瘟疫苗，仍然有猪瘟的发生。为什么？我们分析原因可能有以下几点：

4.3.1 疫苗的保存、运输达不到规定的低温条件

正如前面所描述的，现在使用的猪瘟疫苗同其他的生物制品一样，必须在低温条件下保存和运输。高温、阳光直射都会造成疫苗很快失效。一般情况下，弱毒活疫苗最好保存在 0°C 以下；死苗、诊断血清等要在 $2-15^{\circ}\text{C}$ 保存，否则就很难保证疫苗的抗原性和抗体效价。

而疫苗的保存，也有严格的要求：在 -15°C 冷冻，有效期为 1 年左右；在 0.8°C 冷暗干燥处保存，有效期为 6 个月；在 $8-25^{\circ}\text{C}$ 保存，有效期为 10 天。而若冰库经常性停电，疫苗保存情况不清或超过有效期，都不准使用。

4.3.2 疫苗瓶失真空，影响疫苗的应答效价

疫苗瓶失真空后，会使疫苗效价逐渐下降乃至消失，会影响接种机体后的免疫应答和血清抗体效价。当有些猪场由于不注意检查疫苗瓶是否失去真空，将失去真空的疫苗用于免疫接种，也会导致免疫失败。当然也包括疫苗系非正规生物制品厂生产，质量不合格的情况。

4.3.3 防疫操作不规范

①稀释猪瘟疫苗用的稀释液的 pH 值应在 6.8-7.4 之间。实际操作中，由于对稀释液 pH 值的测试不严格，使用过酸或过碱的稀释液稀释疫苗，也是造成病毒蛋白质变性破坏了疫苗抗原性的原因之一。有些防疫人员为了省事，干脆用白开水稀释疫苗，不但 pH 值难以掌握，而且当水温高达 40°C 以上，将破坏疫苗的抗原性，致使疫苗失效。

②当疫苗被稀释后，必须在规定的时间内用完，否则会影响疫苗效价，甚至是完全消失。猪瘟疫苗稀释后，一般在气温 15°C 环境下，有效期是 6 小时；在 $15-27^{\circ}\text{C}$ 气温条件下，应在 3 小时内用完。有些猪场在疫苗稀释后不一次性用完，往往将一瓶已稀释的

疫苗用上 1-2 天，将已失效的疫苗继续给猪注射，致使用同一瓶疫苗防疫的猪出现先打针的有免疫力，后打针的没有免疫力的现象。

③防疫针头消毒不当，造成疫苗变质失去免疫效力。例如，对针头、注射部位用浓碘酊消毒后，既不脱碘，又不等其自然干燥，而是疫苗与碘接触，造成疫苗的失效。有的兽医在打防疫针时，使用的针头过粗过短，使疫苗由针孔外流，减少了有效免疫剂量。还有些防疫人员为图省事用打“飞针”的方法，使疫苗接种剂量低于标准量，造成免疫的失败。

4.3.4 免疫程序的不合理

合理的免疫程序包括选择最佳的疫苗、最佳的免疫剂量、最佳的免疫途径、最佳的免疫次数和最佳的免疫间隔时间。

接种猪瘟疫苗后的母猪所产仔猪，通过母乳将母体的抗猪瘟抗体传递给仔猪，使仔猪获得了被动免疫。在仔猪 3-5 日龄时，中和抗体效价为 1:64-1:128，具有坚强的免疫力；20-25 日龄时，中和抗体效价为 1:32 以上，保护率为 75%，能耐受猪瘟强毒攻击。30 日龄时，中和抗体效价为 1:16，对猪瘟无保护力；至 60 日龄时，仔猪血清中已无母源抗体存在。如果新生仔猪的母源抗体中和抗体效价在 1:32（即 20-25 日龄）以上时，过早的给仔猪接种免疫，则会使母源抗体被中和，从而破坏了机体的被动免疫，一旦有猪瘟病毒的侵袭时，就可能发生猪瘟。如果仔猪在 20-30 日龄时接种猪瘟疫苗，而 60 日龄没有进行第二次接种，由于初免时仔猪体内尚残留部分母源抗体，能干扰疫苗的免疫力，如不进行二次免疫，常抵抗不住猪瘟的病毒侵袭造成免疫失败。

此外，免疫注射次数过于频繁。免疫记忆细胞接受抗原高频率的刺激，往往会扰乱免疫应答秩序，造成免疫麻痹。在上次注射猪瘟疫苗产生的抵抗还没有降到一定水平而又过早地接种了与上次抗原相同的疫苗，结果部分疫苗被机体内残留的那部分抗体所中和，致使猪产生的抵抗力低而发生免疫失败。

4.3.5 潜在性感染

当猪感染猪瘟，处于潜伏期阶段，尚没有任何临床症状表现。若这时给猪接种疫苗，就会出现严重反应，表现临床症状，继而发生死亡。所以，在注射疫苗之前，对猪群的健康状况要心中有数，免疫监测就显得十分有价值。猪注射疫苗 4-5 天即可产生坚强免疫力。对可疑猪瘟疫区，应在严格封锁、隔离消毒的条件下，对未发病的猪作紧急预防注射。但在注射前应清楚，若对已经处在潜伏期的猪瘟病猪注射，可加快该病的发病和猪的死亡。

4.3.6 药物及饲料添加剂的影响

抗菌素中的痢特灵、氯霉素、卡那霉素和磺胺类药物，对机体 B 淋巴细胞的增值有一定抑制作用，能影响病毒疫苗的免疫效果，如在防疫注射前给猪使用这些药物，可导致机体白细胞减少，从而影响机体的免疫应答。

4.3.7 猪群健康状况的影响

根据对一些规模化猪场的调查，当猪患上黄、白痢后，猪会变得体质虚弱，结果猪瘟疫苗起不到应有的免疫效果。同样，当仔猪患上



副伤寒后，也大大增加了继发猪瘟的可能。而气候突变，若引起猪肺疫多沙巴氏杆菌在猪群的大量繁殖，也会导致猪瘟的免疫效果。

综合考虑，猪群的健康因素的影响可以归纳为以下几点：

1. 注射疫苗时，猪群正处于应激反应敏感期，如饲养环境或饲料突变，过冷、过热或妊娠期。

2. 猪群体质差。猪群患病或营养较差。体内缺乏 VE、VA 等维生素或锌、铁、硒等微量元素，影响机体抗体的合成。

3. 母源抗体干扰。多发生于仔猪，体内未消失的母源抗体与注射疫苗中和，影响了仔猪主动免疫的产生。

4. 预防注射时该猪群已处于该病的潜伏期内，造成免疫后短时间内发病。

4.4 科学免疫程序的制定

既然明白可能造成免疫失败的原因，又了解了现在市场上流通的疫苗种类；我们结合着免疫学的知识，就科学地制定猪瘟免疫程序展开了一些尝试。

4.4.1 仔猪哺乳前免疫

仔猪哺乳前免疫又叫仔猪超前免疫，是指仔猪出生后，羊水未干前，且在未吃母乳前就进行免疫接种。

4.4.1.1 免疫机理：

研究资料表明，70 日龄猪胚胎已经能够对抗原的刺激产生免疫应答反应，并形成特异抗体，初生仔猪吮吸初乳后 3 小时后才能测出血清中的母源抗体，直到 6-12 小时达到高峰，故要在仔猪未吃乳前接种疫苗，以不受母源抗体的干扰。再就是根据生物竞争，排斥原理，哺乳前注射疫苗抗原，抗原首先进入猪体免疫系统，以先入为主优势现象，刺激机体产生免疫应答反应，进而封闭了母源抗体的干扰，产生主动免疫。

4.4.1.2 疫苗选择及注射剂量：

零时免疫最好选用猪瘟细胞苗；最好可接种 1-2 头份。

4.4.1.3 仔猪接种后哺乳时间：

有研究表明，接种疫苗后应隔 2 小时以上吃初乳，其中和抗体效价明显高于注苗后隔 0-1.5 小时吃初乳的中和抗体效价；故一般选择零时免疫后隔 1.5-2 小时以上吃初乳为妥。

4.4.2 猪瘟常规免疫接种

猪瘟免疫接种一般是在非疫区或受威胁比较小的地区或猪场采用。

4.4.2.1 在 21-25 日龄进行猪瘟首免：

可用猪瘟细胞单联苗或猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗，用 2-4 头份免疫接种。因为 20 日龄仔猪母源抗体中和效价为 1:32，其保护率为 75%，而 20 日龄后母源抗体水平逐渐下降，其被动免疫力随之消失而出现了免疫空白，所以 20 日龄作为免疫临界线。加之规模养猪场一般在 21-28 天断奶的应激，机体抵抗猪瘟能力差。因此应在 21-25 天进行首免，猪只随时都可能感染猪瘟。21-25 日龄的仔猪仍有部分母源抗体的残存，为了克服这一因素的影响，根据抗原抗体反应原理，加大免疫剂量达正常免疫的 2-4 倍就能达到主

动免疫的目的。

4.4.2.2 在 60-65 日龄进行再免：

一般用猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗 2 头份剂量免疫接种。在 21-25 日龄首免中虽然通过加大剂量可克服母源抗体的影响，但被中和余下抗原产生的主动免疫不完全能抵抗强毒，或是产生抗强毒的中和抗体效价很难持续长时间保护力，因而在此时应加强免疫一次或进行再免。

4.4.2.3 种猪的免疫接种：

后备种猪一般在初配前进行免疫；经产母猪在断奶后配种前进行免疫；种公猪每半年免疫一次。建议使用猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗以 2-4 头份接种。

4.4.3 总之，超前免疫和加大免疫剂量是规模化猪场建立新的猪瘟免疫程序较为理想的途径。只有建立、制定合理的、科学的免疫程序，才能杜绝猪瘟的发生和流行，从而保证规模化猪场的规模生产，使之产生较大的经济效益和社会效益。

4.5 猪瘟疫苗使用中的一个误区——短期内不可以重复使用

有些基层兽医人员和饲养户存在一种错误观点——认为给猪打防疫针多多益善，常在短期内对一头猪重复注射猪瘟疫苗，结果反而造成感染猪瘟死亡。这是什么原因呢？因为猪瘟疫苗既是一种毒力很弱的病毒，也是一种抗原，经注射一头份后就可刺激猪体产生一种抗猪瘟物质（抗体），可维持一年左右。在这期间不能再给猪注射疫苗（抗原），否则反而会与原来产生的抗体起中和作用，使猪失去了对猪瘟病毒的抵抗力。这时如有猪瘟强毒侵入，就会感染猪瘟。因此，提高疫苗的有效率，要按以下规定的免疫程序进行：

（一）仔猪在断奶后立即进行防疫，注射后还要逐头登记，打好耳标，防止重复注射。

（二）从外地购回的苗猪、仔猪，没有耳标的要进行一头份注射；有耳标但又表示怀疑的，注射时必须加大剂量到 2~4 头份。

（三）对农户饲养的肉猪在进行一次有效注射后，就不必要再进行第二次注射；对个别猪龄超过 12 个月的，则还要补防一次。

4.6 关于猪场疫病防治的综合措施

我们结合着学到的免疫学知识，综合在实践中的所见所闻，特制定以下的猪场疫病防治综合措施。

4.6.1 防疫措施

为了保证猪群的健康发展和生产的顺利进行，特制定如下防疫措施：

一、贯彻执行“预防为主、防重于治”的八字方针，加强饲养管理，搞好圈舍及周围的环境卫生，以增强猪的体质，同时还要防止病从“口”入，修好猪场的防疫围墙，种植好猪场周围及各小区间的防疫林木。

二、外来人员禁止入内，并谢绝参观。若生产或业务必需，经消毒后在接待室等候，

但可以借助录像了解情况。若系生产需要（如专家指导）也必须参照生产人员入场时的消毒程序消毒后入场。

三、凡进入猪场的人员，无论是进入生产区或生活区，一律先经过猪场大门口进行脚踏消毒池（垫）、消毒液洗手、紫外线照射 5 分钟后方可入内。

四、所有进入生产区的人员，必须坚持“三踩一更”的消毒制度。即：场区门前踏 3% 的火碱池、更衣室更衣、消毒液洗手、生产区门前消毒池及各猪舍门前消毒（盆）消毒后方可入内。条件具备时要先沐浴再更衣再消毒才能入内。

五、所有进出猪舍的人员，无论是进还是出，均需脚踏消毒池（盆）。

六、外来车辆严禁入内。若生产或业务必需，车身经过全面消毒后方可入内。本场生产区使用的车辆、用具，一律不得外出，更不得私用。

七、本场人员的自行车一律放在非生产区有入口处的停车棚中存放。

八、本场送猪的人员和车辆，必须经过全面消毒后方可回场。

九、饲养人员除工作需要外，一律不准穿区穿棚，工具不得互相借用。

十、任何人不准带饭，更不能将生肉及含肉制品的食物带入场内。场内职工和食堂均不得从市场购肉，吃肉问题由场内宰杀健猪供给解决。

十一、严禁场内养猫养狗，职工不得将宠物带入场内。

十二、常年定期灭鼠，及时消灭蚊蝇，以防疾病传播。

十三、认真做好消毒工作。

1、全场大消毒每周进行一次，遇到疫情时适当增加消毒次数。

2、空圈消毒：对空圈尽可能进行全进全出式消毒，若不能进行全进全出消毒，那怕是进行小范围的全进全出也可。空圈一般先用清水冲刷后再用 2% 的火碱消毒，然后用清水冲洗干净，空圈 5-7 天后再进猪。

3、产房消毒：对产房采取全进全出式消毒。先将产床浸泡，冲洗干净，然后再用高锰酸钾和甲醛进行熏蒸消毒。仔猪培育室消毒与产房相同。

4、母猪的消毒：用 0.2-0.5% 的高锰酸钾溶液消毒。

十四、运送饲料的包装袋，必须经过回收消毒后方可再利用，以防止污染饲料。

十五、坚持“自繁自养”的原则。若确系需要引种，必须经过隔离 45 天之后确认无病、并注射疫苗后方可调入生产区。

十六、做好猪只的免疫接种工作。不使用过期失效、不真空的疫苗。同时做好相应的记录：如批号、产地、注苗时间、注射头数。

十七、兽医及饲养人员必须认真地观察猪只的采食情况，发现病猪及时治疗。对死亡的病猪要及时地解剖并做好相应的记录，以便分析。

十八、兽医人员及技术人员使用的器械如：耳号钳、注射器、针头等要经过严格的消毒后方可使用。

十九、当某种疾病在本地区或本场流行时，要及时采取相应的防治措施，必要时上报主管部门，采取隔离封锁措施。

4.6.2 猪群的免疫

一、购入的种猪：由健康猪场引进，隔离 45 天后确认无病



后注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫疫苗。

二、**后备种猪**：在配种前半个月以前，注细小病毒苗及乙脑疫苗。

三、**妊娠母猪**：分娩前 45 天、15 天各注大肠杆菌三价苗 2 ml；若场内或场周围有红痢发生，还需于产前 30 天、15 天左右注射仔猪红痢苗各一次。冬季还要注射猪的传染性胃肠炎疫苗。

四、**仔猪的免疫**：对仔猪的猪瘟苗采取超免为主，20 天、63 天免疫为辅的方法。对超免的仔猪，还需在 63 天再注一次。

五、**空怀母猪**：每次断奶前注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫疫苗一次。

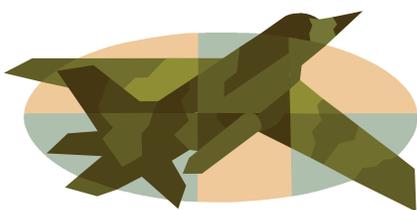
六、**种公猪**：每半年注猪瘟、猪丹毒、猪肺疫疫苗一次。

4.6.3 猪群保健日程表

群 别	阶 段	注射疫苗其它事项
后备公猪	5 月龄至配种前半个月	注射细小病毒、乙脑、猪瘟、猪丹毒。
	5-7 月龄	肺疫苗（一般与春秋防同时进行）。
公猪	/	猪瘟、丹毒、肺疫每半年一次（一般与春秋防同时进行）。
后备母猪 成年母猪	6 月龄	用左咪唑或害获灭、阿莫菌素驱体内外寄生虫。
	7 月龄	配种前一个月注乙脑、细小病毒苗。
	前 45 天、前 15 天	注大肠苗、红痢苗、及传染性胃肠炎苗。
	产前一周	进入产房，消毒液消毒。
	临产母猪	用高锰酸钾或其它消毒剂清洗乳房及后躯。
	产仔结束	注射猪瘟苗（与超免同时进行）。
	断奶前	用驱虫药驱杀体内外寄生虫，并注猪丹毒、猪肺疫苗。
仔猪	生后	乳前免疫，投防止下痢的仔猪口服液。
	1-3 日龄	补铁，投防止下痢口服液。
	7 周龄	未超免猪只补猪瘟苗。
	9 周龄	注射猪瘟、丹毒、肺疫苗。
育成育肥	9 周龄至售	驱虫一次，视情况驱体外寄生虫。发现病猪及时治疗。
引进猪	/	无论来我场猪是否注过猪瘟、丹毒、肺疫，经过半个月观察后，如无病，一律注射上述三种疫苗，然后补注上述各种疫苗，同时做好驱虫工作。

4.7 猪瘟的预防措施

以上是关于各类猪疫病的，这里我们就再专门针对猪瘟展开讨论。但有一点我们要明确，猪瘟的防治是一个综合工程，仅仅就事论事是不行的。就拿一点来说，猪不论生了什么病后，体质都变弱，抗猪瘟的能力都大大降低了！



4.7.1 加强饲料管理

坚持自繁自养是防止猪瘟传入的有效途径。引进种源，必须严格检疫，隔离观察 20 天以上才能进入生产区。猪场要建立严格的卫生措施，栏舍、环境要定期消毒。严禁无关人员进入生产区。对不同阶段，不同途径的猪实行分舍饲养，避免互相感染。

4.7.2 仔猪超前强化免疫

这是目前预防猪瘟的有效免疫方法。即仔猪初生后在颈侧肌肉丰满处注射 2 头份 300 个免疫量的猪瘟疫苗，等 30-60 分钟后再令其吃初乳。60 日龄再加强免疫 1 次，注射 4 头份 600 个免疫量的猪瘟疫苗。生产实践证明：超前强化免疫保护期至少为 1 年。仔猪实行超前免疫必须在初生仔猪未吸乳之前进行，注苗后 0.3-3 小时后必须及时吃上初乳，过早或过迟均影响免疫效果；加大疫苗剂量，以便有足够的疫苗量进入免疫系统而迅速引起记忆性免疫应答；仔猪二免不能在转群时注射猪瘟疫苗，应在转群前 10 天或转群后 7-10 天接种。

4.7.3 母猪配种前免疫

母猪配种前需要注射 1 次猪瘟疫苗，剂量为每头猪 4 头份。此时接种的关键是必须保证所有待配种母猪（后备母猪和经产母猪）都注射，且最好在配种前一周左右注射。可使母猪在怀孕期高度免疫来保护胎儿，保证有较高的初奶抗体水平，使乳猪得到母源抗体的保护。

4.7.4 后备公猪和配种公猪按常规程序免疫

作种用的公猪每年免疫 1-2 次（在春季或秋季注射疫苗），剂量为每头猪 4 头份猪瘟疫苗。

4.7.5 严格把好疫苗质量和操作技术关

禁止使用过期、失效、无瓶签、稀释后不溶解或时间过长的疫苗。要保证稀释后的苗在气温 15 度时当日用完，15-20 度时 6 小时内用完，25 度以上时 4 小时用完，过期作废。禁止打“飞针”、“白针”，确保每头猪能获得足够有效的疫苗，使其产生坚强的免疫力。同时配齐冷藏设备，确保疫苗质量，严格按照无菌操作规程。定期开展免疫监测，检出、淘汰亚临床感染猪。

4.8 猪瘟的治疗方法

虽说免疫在猪瘟防治有重要作用，但万一发病后又怎么办？对于猪瘟，目前治疗是没有有效的化学药物的，而采用高免血清治疗又很不经济。我们总结了各种治疗猪瘟的方法，在此给以罗列，希望能够给猪瘟的治疗一点帮助。

4.8.1 自制苗源性抗猪瘟血清

选取两个月后将出生的健康育肥猪，首先按常规免疫接种剂量用猪瘟兔化弱毒疫苗免疫；二免于首免后 1 个月即出栏前 1 个月进行，剂量为正常剂量的 5 倍。在免疫期间，加强饲养管理，增加饲料中蛋白质的含量。宰时，用清洁的大玻璃容器或塑料容器（不要用金属容器）接血，分离血清。用 G6 的玻璃器负压抽滤灭菌，分装于灭菌的 500 毫升

葡萄糖生理盐水瓶中，-10 度冰冻贮存备用，用时自然溶化注射，临床治愈率达 92.4%。

4.8.2 疫苗疗法

对发病猪肌注 5—6 头份猪瘟疫苗，治愈率达 88%—100%。

4.8.3 中药疗法

败酱草、生石膏、石菖蒲各 125 克，青松针叶 100 克，地骨皮、忍冬藤各 47 克，水煎服，每日 1 剂，连用 3—5 剂。

4.8.4 农家偏方

(1) 癞蛤蟆疗法：捕捉活癞蛤蟆杀死后，晒干碾细，每头猪每天取癞蛤蟆粉 15 克拌料喂服，每天 1 次，连用 2—3 次即可治愈。

(2) 大蒜 50 克，雄黄 2 克，明矾 3 克，朱砂 2 克，共捣烂加开水过滤，取滤液灌服，连喂 3—5 天。

(3) 蜈蚣（俗物土狗子）7 只，取皮硝 120 克，将蜈蚣捣烂，连同皮硝一起用温开水调喂，连用 5—7 剂。

(4) 按猪每 50 公斤体重取石灰澄清液 1 公斤，加捣烂的大蒜 15 克，12 片研细的土霉素和食盐 25 克，搅匀用纱布过滤，取滤液喂服，每天 1 次，连用 3—5 天。

4.9 注射猪瘟疫苗的误区以及猪瘟免疫中的其他问题

猪瘟疫苗是用来预防猪瘟发生最有效的措施，但目前农村存在着猪瘟疫苗注射方面的误区（我们从访谈中看出来），造成了生猪发病死亡。

总结起来，注射猪瘟疫苗的误区有以下几方面：

一是**重复注射**：因为猪瘟疫苗是一种致病能力较弱的病毒，注射后，通过引发抗体产生而获得免疫力，具有一年以上的免疫期，如果在短期内，又重复注射此种疫苗，其抗体就会与致病病毒相互作用，使猪容易感染猪瘟，所以每年给猪只要注射一次猪瘟疫苗就行了。

二是**过早注射**：有些农户给刚生下几天的仔猪注射猪瘟疫苗，这样做不妥。因为出生仔猪能从母奶汁中获得母源抗体，可预防猪瘟，如在这时注射猪瘟疫苗，就会干扰破坏母源抗体，容易使仔猪发生猪瘟，在仔猪断奶前 40—45 日龄，当母源抗体开始消失时对仔猪进行注射猪瘟疫苗为最好。

三是**怀孕注射**：有些农户在母猪怀孕或临产时注射猪瘟疫苗，这样做是不符合规定的。因为猪瘟疫苗是一种弱毒疫苗，能通过怀孕母猪的胎盘，引起仔猪死胎、流产或早产。如果要补注猪瘟疫苗，也只能在母猪怀孕前或产仔以后进行。

四是**注射失效疫苗**：养猪户应通过正规渠道购买合格疫苗，并做到及时买疫苗及时注射，才能有好的效果。

五是**注射不换针头**：有些农户给猪注射疫苗时，一个针头注射到底，从而造成相互感染猪瘟的恶果。

五、猪群应激对生产的影响不可忽视

猪群应激是由于猪的生活环境发生巨大变化,各种外界因素强烈刺激造成的紧急状态。猪群应激可造成繁殖障碍、生长发育受阻、疫病发生与死亡增加,导致生产水平下降。因此,专业猪场对猪群应激应有清醒认识和针对性措施。

一、环境应激对生产的影响

1. 栏圈设计与应激为保证猪群健康生长,设计圈舍时必须考虑其生理需要、设备配套能力。如哺乳母猪舍原来设计成笼养限位产仔,由于设备不配套、设计不合理,舍内拥挤,暗沟粪尿水不易排除,氨气浓度大、潮湿、嘈杂,卫生清洁不易,则母猪、仔猪应激反应明显,表现为烦躁不安,哺乳力下降,42日龄断奶仔猪仅11公斤,流产率、返情率都明显高于其它圈养母猪。后将笼养改为圈养,环境生理状态大为改善,同时加强疫病防治,生产指标迅速提高,仔猪存活率由60%~65%提高到94.5%,42日龄断奶仔猪重达13.5公斤,流产、返情的发生明显下降。因此,栏圈设计时,地板应有一定坡度、平整而不光滑,否则易造成猪群滑伤、腿疾大量增加。

2. 环境与应激猪场建设应远离生活区、闹市区,以保持猪群宁静生活环境,便于防疫。猪群休息时要保持安静,减少骚扰。如:原肥猪舍邻近粪场,场内粪便清理人员、车辆都由其外走道经过,猪群时常受惊吓、轰动、敏感,造成随处排粪尿,栏内污浊不堪,生产指标较低,与另一肥猪舍相比,料肉比高了0.2~0.4:1,日增重低了50克~100克。

3. 气候因素与应激

(1) 夏季气候炎热,特别是七八月份,高温高湿状态下猪群热应激明显,呼吸加快,食欲下降,尤以大肥猪和重胎母猪为甚,猪燥动不安,相互咬斗。因此要强化防暑降温措施,采用井水冲洗淋浴猪体、栏圈,搭凉棚、安装排风扇等措施。

(2) 冬季气候寒冷,仔猪冷应激强烈,母猪流产增加,育肥猪日增重下降100克~150克,料肉比增加0.2~0.4:1,仔猪死亡率增加5%左右。其管理要点是母猪舍关闭门窗,垫草和仔猪电热保暖;肥猪实行暖棚养猪,保持栏圈干燥卫生,舍内温度可提高9℃~11℃。基本能克服肥猪、仔猪冷应激,保持较好生长状态,仔猪日增重可达300克,肥猪650克。

(3) 昼夜温差大,猪群难以适应,易感染发病,如流感、肠炎等。应注意白天通风、夜间保暖,防止贼风侵入。

二、管理中应激因素对生产的影响

饲养管理中诸多因素可引起猪群应激,如猪群缺乏调教,满栏随地排泄粪尿,栏内污浊,生活环境恶化;饲料投喂不定时、不定量,饥饱不定,影响其食欲和消化规律性;猪群的转栏、组群,改变了猪群生活环境和相互熟悉程度,猪群咬斗剧烈,处于强烈应激状态。预防措施有:以仔猪窝为基本单位组群,适当调整大小、强弱,饲养密度适中,大肥猪以1米²/头为宜,猪群大小以20头~25头为宜。猪群转栏前几天要加强调教,形成固定的排泄、饲喂地点。饲料投喂定时、定点、定量,保持猪群八成饱食和消化规律性。保持人畜“亲和”,操作轻快,严禁殴打,以防止公猪攻击性行为,提高母猪泌乳

力和仔猪成活率，防止猪群敏感。

三、致病因子的应激对生产的影响

猪群发生疾病是其对致病因子应激失败的结果，不仅造成生产技术水平下降，甚至可能导致猪场衰败。因此，猪场一定要有严格的防疫制度，强化免疫和消毒工作，以减少致病因子对猪群的作用。如：某猪场建场之初，猪瘟防疫密度低，消毒措施不力，造成母猪猪瘟及带毒症，繁殖障碍，伪狂犬等各种疫病流行，仔猪存活率仅 56%~77%。1995 年后，强化了以免疫接种为主的综合防疫措施，确定免疫种类，制定免疫程序，保证疫苗质量和免疫质量(免疫密度 99%以上剂量准确，消毒严格)，定期消毒和灭蚊蝇、老鼠等。生产技术水平大大提高，仔猪存活率提高到 94.5%，主要疫病得到控制。

四、运动过程中应激因素及影响

猪群调运过程中的碰撞、挤压，特别是长途运输猪只容易疲劳而发生肺炎等运输热症候。运输中缺水、食，烈日暴晒，车厢内气温高，容易发生日射病和热射病。猪只精神沉郁、体温升高、呼吸加快、粘膜发绀、肌肉震颤、吐泡沫或呕吐，往往因挤压而死亡。因此，运输前要充分饮水，并给与镇静剂(启运前注射氯丙嗪 1ml~2ml/公斤体重)，运输中要防寒、防滑、防暑、防压，及时供水、淋浴。

五、应激症综合防治措施

注意引种，选择应激抗性强的猪种；专人饲养管理，定量定时投喂；猪群以窝为主，适当调整组群；避免干扰，保持安静；栏圈干燥卫生，防寒保暖，防暑降温；免疫为主，消毒结合；驱除蚊蝇，大力灭鼠；运输中防寒、防暑、防压、防滑，注射镇静剂，保证供水。

后记

写到这里，自认为已经对猪瘟的相关问题进行了一番彻头彻尾的讨论。今年的暑假，我们在广大的农村，燃烧了我们的青春；同时注意搜集、网罗了世界上最新的有关猪瘟防治的资料，衷心地希望这份材料能够给猪瘟的防治、养猪业的发展提供一些帮助。



养猪业现状与前景分析

结合我们在实践中的所见所闻，可以看到，目前我国各地，至少是在江浙地区，养猪业还是很兴隆的。但养猪的前景究竟如何？我们结合着一些资料，听取了有关养殖人员的看法，对此将进行一番分析。

一、当前玉米价格对养猪不利，以后形势堪忧

饲料资源是养猪生产的基础，一年来玉米价格一直上涨，六月份玉米售价高达 1.23 元 / 公斤，高出半年平均价 7.04%，每吨玉米比上月涨价 61.5 元。由于玉米价格的上涨，麦麸也涨价，六月份是 1.05 元，比半年平均价 0.99 元高出 0.06 元；猪料价 1.61 元 / 公斤，上涨 3.14%；达到三个月来的最高价格。从区位看，六月份玉米有 22 个省涨价，占全国 73.3%。突出表现在北京、海南、江苏、辽宁、湖南、云南、吉林、重庆、内蒙、安徽、福建、湖北等地。全国玉米涨价最多的是北京，上涨 0.37 元，大部分省也在 0.10 元左右。另外玉米价格的地区差别很大，不同省区需要随时分析自己的价格形势，因饲料价变动对饲养业影响要放大几倍。

为了分析玉米价格区位差，使各省区了解自己所处的地位，我们用半年平均价格来比较。现在高价区由上半年的 3 个扩大到 10 个，平均价 1.327 元，比全国平均高 17%。他们是海南、广东、福建、浙江、广西、江西、江苏、湖南、上海、安徽，玉米价远远超过国际市场价。其他省区也都处于 0.90~1.20 元之间。低价区由去年同期的 15 个省只剩下了吉林省一个。

展望 2001 年下半年饲料价格可能继续上涨，因而加大养猪成本，降低利润，对养猪构成威胁。所以，需提高警惕，注意下半年的生产调整，防止被动。特别在南方，玉米价格可能维持高价，因此南方应为进口玉米作好准备。国外粮食市场价格变动也很大，同一市场一个月可以价差 10~20%。企业需要动态监测国际市场的价格趋势，慎重采购。

二、处理好贸易关系有利于蛋白饲料价格平稳

以豆粕为代表的蛋白饲料价格，一直稳定。这是处理好国内生产与国际贸易之间的关系的成果。在一年半中，豆粕价格在 17 个省区维持在中等价格 1.80~2.20 元 / 公斤。高价省区主要在内陆，即云南、陕西、广西、重庆、甘肃、海南、四川、贵州、内蒙、湖北、湖南、江西等省。价格达到每公斤平均 2.433 元，高于全国平均 15%。由于蛋白饲料用量有限，且国际市场价格低于我国，目前豆粕一直进口，进口有利于平抑物价，所以处理好国际贸易对养猪有利。



6 月份豆粕价格平均 2.12 元，比半年平均 2.20 元下降 3.67%，每吨降价 55.9 元，它不会影响猪料涨价。相反有 22 个省玉米价格上涨。看来，影响猪料涨价的是玉米，资源形势不容乐观。当然，必要时可利用国际贸易进口调剂。估计不可能出现如 1995 年玉米超常涨价局面，但是仍需注意对畜牧业的影响。

三、肥猪价格趋势下降，面临后期亏损

我国养猪系统与国外不同，从资源、生产到市场都很复杂。包括农村户养、规模饲养和现代工厂化养猪，他们使用的资源、技术、设备都完全不同。现在肥猪价格只是平均价格。肥猪价始终波动。如以 6.50 元为盈亏界点，前期波动经过 44 个月的波峰，每公斤平均 8.056 元，以后转入波谷，到目前为止已延续 32 个月，平均价格是 6.133 元，最高 6.993；最低 4.887。

由于猪价前期受到计划经济影响，为稳定城市市场，国家限价或补贴，因此价格不完全反映利润。一年来虽然价格处于波谷，但以猪粮比价衡量仍然盈利。近来由于玉米价格上涨，养猪成本上升。预测 2001 年下半年猪价和盈利都将受到影响，出现养猪的困难时期，即使猪价维持不变或略上升，而利润将下降，存栏、出栏数量也会受到影响。预测近期活猪价格在 5.58 元到 6.05 元之间。

四、半年来仔猪价是稳中有升，注意下半年出现的风险

我国仔畜价格波动十分明显，价格最高是 1997 年 9 月，每公斤 15.7 元；最低是 1999 年 6 月，约 5.14 元，相差 3.1 倍。可见仔猪生产需要时常预测波动规律。一般仔猪价与养猪盈利状况吻合，说明种猪繁殖随肥猪盈利状况而定。科学的决策，仔猪价格不应与肥猪盈利周期完全同步，仔猪价格升降应有四到六个月的提前量，因为仔猪到出栏需置后四到六个月，目前都没有做到。可见种猪场需要经常预测肥猪盈利的波动规律，控制仔猪的生产数量。我国实际情况相反，仔猪价格高峰落在猪粮比价高峰后 6 个月左右。造成仔猪价格过分波动，出现宰杀母猪现象，可见，种猪与肥猪市场配合不好，两方都受到损失。

据资料，今年上半年仔猪价仍然保持较高，而猪粮比价已经出现三个月亏损。说明上半年高价购进的仔猪，将用高价饲料喂养，到出栏时遇到的是肥猪低价和严重的亏损。这是全国性的失误，企业、农民当然蒙受损失。国家经济也受到宏观损失。市场信息与预测分析的重要性不言而喻。我们已经认识仔猪 10.0 元为盈亏界点，早期可能合适。近年由于技术进步和市场竞争，明显偏高，需要更改。最近波谷周期仔猪平均价 7.86 元，已延续 38 个月。猪粮比价已出现亏损，比价达 5.12，规模养猪的料猪比价 3.95，也出现亏损。企业形势不好，而仔猪价格较三个月平均价下降 1.28%。可见，已感到仔猪 4~6 个月后出栏时肥猪将肯定亏损。如果养猪场控制补栏，仔猪价将一落千丈。种猪饲养户应当注意，及时调整经营决策，调整畜群结构，压缩仔猪繁殖，争取减少损失。

五、半年来养猪已经由盈利转入亏损

以猪粮比价为代表的盈利能力一直存在周期波动。从 85 个月的统计看，养猪波动周期在 37 个月左右，比国外波动周期缩短一年。目前正处于第三周期的波谷，已延续 3 个

月，比价由波峰的 6.246 比 1 下降到 5.115。养猪业 2001 年下半年将进入亏损期，如果波动周期是 37 个月，理论上将延续 16 个月的亏损，才能够转入盈利。

从 2001 年 6 月看，猪肉价 10.30 元，形势也不好，与盈利形势一致。活猪有 22 省出现亏损，严重省区是江苏、云南、广西、海南、四川、浙江、安徽、湖南、北京、山东、重庆、湖北，亏损省比价只有 3.72~5.43，占全国养猪的 73.33%。肥猪能够盈利的只有黑龙江、甘肃、内蒙、上海 4 个省。目前肥猪只有个别省区盈利。由于 2001 年下半年玉米、猪料价格将继续上升，养猪成本增加，盈利下降，全行业受到严重威胁，预计 2001 年下半年亏损。企业 and 专业户应注意市场动向，预测波动，调整生产，防止更大的损失。

当然，还要受到政策、消费和粮食价格的影响。媒体宣传调整农业结构，减少玉米种植，应有市场预测的基础。美国也年年调整结构，但他们运用许多信息技术，对 1600 种农产品进行市场预测。我们认为，应当防止“一窝风”，应发展“农业风险管理”。玉米减产将是饲养业的灾难。“调整结构，发展畜牧”就要落空。

六、半年来肥猪价格的区位规律

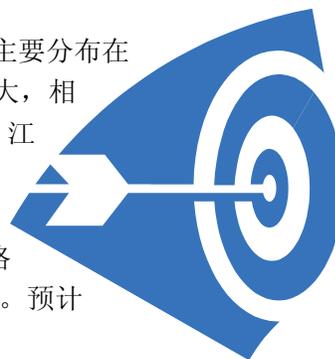
中国的商品经济还没有形成全国性统一市场。全国规律不等于各省区都一样，实际肥猪价格相差很大。为了分析省区价格区位差，我们统计分析 30 个省区价格，为防止短期误差，采用 18 个月的数据，划分为本期半年、上半年和去年同期三阶段平均数据，每公斤大于 6.8 元为高价区，低于 5.8 元的为低价区。两者之间为中等价格区。

一年半肥猪价呈下滑趋势，总体在波谷之中。但不同区位肥猪价差相当大。当然，企业就是要利用商品的区位差，开拓自己的市场，寻求企业的利润，因此，分析价格差，发现潜在市场是企业决策的一环。

(1) **高价区**：一年半内只有海南、福建、广东、上海、北京 5 省一直保持高价，平均每公斤 7.268 元。全国高价省区少而且变化不大，主要分布在华南和大城市。这些省市也都是经济发达区，市场有比较大的承受能力，估计 2001 年下半年将能够维持大于 6.8 元的高价。

(2) **低价区**：一年来低价区从 16 个省减少到 8 个，主要分布在西南、东北和华北的生产大省。这些省肥猪数量多、影响大，相当比例是商品外销省。低价区是河南、山东、广西、陕西、江苏、重庆、四川、云南，他们的低价有利于商品流通。但下半年肥猪生产、存栏将受到影响。当然，资源产区，饲料价格低，有的以农村饲养为主，成本比较低，虽肥猪价格低，但仍能维持。我们认为，还是控制生产力，压缩存栏。预计 2001 年下半年价格仍然上不去。

(3) **中价区**：全国大部属于中价区，价格维持在 5.8~6.8 元之间，分布在东北和华中地区的天津、江西、浙江、内蒙、黑龙江、甘肃、安徽、湖南、宁夏、山西、河北、湖北、辽宁、吉林、贵州，这些省区价格适中，与资源价比较低，生产技术好，转化效率高有关。看来，养猪形势好坏主要体现在这些省区的猪价上。下半年应当提高警惕。



七、半年来仔猪价的区位规律

一年半来仔猪价格是稳中有升，从去年同期半年平均 7.567 元上涨到 8.930 元，种猪饲养企业一帆风顺，到现在还没有觉察到已经出现危机。因为肥猪饲养业已经三个月亏损，只要他们不压缩存栏，仔猪就会出现生产过剩，市场价格将开始下跌。当然，不同区位的仔猪价差很大。我们以 10 元以上定为高价区，7 元以下为低价区。分析区位价格差，为种猪场提供信息。

(1) **高价区**：由于前阶段养猪盈利，半年来仔猪高价省由 1 个增加到 6 个，即宁夏、青海、内蒙、新疆、甘肃、湖北，平均达 12.25 元。这些省仔猪自给能力差。看来，2001 年下半年可能维持不住仔猪的高价。应根据外省情况调整生产，种猪饲养企业要注意下半年降价形势。

(2) **中价区**：仔猪价格稳定的是中价区。一年来稳定维持 18 个中价省，价格在 7.0~10.0 元之间。除了津、京、沪外还有华南、华中地区，如湖南、山西、陕西、江西、辽宁、海南、广东、福建、河南、安徽、吉林、河北、云南、重庆、浙江等 18 个省。他们是我国仔猪生产大省。种猪企业集中，能维持中等价格，一般都能有相当利润。下半年注意保种。

(3) **低价区**：一年半一直处于低价区的是黑龙江、广西、四川、贵州、山东、江苏。预计 2001 年下半年将继续下跌。种猪场应密切注意市场动向，及时调整畜群，警惕价格下降。

八、对 2001 年下半年养猪的展望

8.1 2001 年下半年预计饲料将继续涨价：养猪成本增加，利润减少，对养猪业的影响严重。本月猪料涨价 3.14%，是三个月来的最高价格，估计今年夏收减产，情况会更严重。企业需要注意，有条件省区可考虑利用国际市场调剂，必要时可酌情进口，特别是南方。

8.2 蛋白饲料一直维持稳定：由于有国际市场调剂，豆粕价格稳定。高价省区主要在内地。由于蛋白饲料用量有限，且国际市场价格低于我国，目前豆粕一直进口，处理好国际贸易，对养猪业有利。预测下半年变化不大。

8.3 下半年肥猪价格将继续下降，出现一阶段亏损：一年来虽然肥猪价格处于波谷，但是仍然保持 19 个月 6.93 比 1。肥猪价格虽然不高，但今年前三个月仍能保证盈利。近期由于玉米价格上涨，养猪成本上升。预测 2001 年下半年猪价和盈利都将受到影响，出现养猪的困难时期，即使猪价维持不变或略上升，而利润将下降，存栏、出栏数量也会受到影响。养猪企业 and 专业户应当提高警惕，下半年需要研究应急对策，可能进入一阶段亏损低谷。预测近期活猪价格在 5.58 元到 6.05 元之间。

8.4 在 2001 年下半年肥猪价格区位将有变动：经济发达地区的市场有比较大的承受力，将继续维持高价而且变化不大，即海南、福建、广东、上海、北京等省市。一年来低价区在减少，保持低价的有河南、山东、广西、陕西、江苏、重庆、四川、云南等省肥猪数量多影响大，而且是商品外销省。由于低价下半年肥猪生产、存栏都将受到影响。全国大部分省区属于中价，维持在 5.8~6.8 元之间，分布在东北和华中地区。看来，养猪形势好坏主要体现在这些省区的猪价上。2001 年下半年预测价格将来维持稳定或略上升。

8.5 仔猪价格区位：仔猪市场将仍然控制在津、京、沪、华南、华中的湖北、湖南、广

东、辽宁、河北、吉林、浙江等中价省。价格维持在在 7.0~10.0 元之间。2001 年上半年我国仔猪生产大省的种猪企业仍可维持相当利润。下半年种猪场应密切注意市场动向，警惕价格将突然下降。内陆低价区主要在西南省区，以服务农村饲养为主，预计 2001 年下半年将仍维持低价。

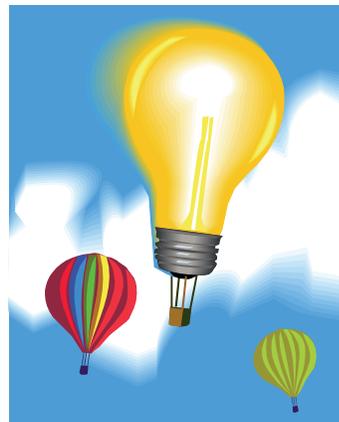
8.6 仔猪市场虽然稳定，但也有可能出现危机：2001 年仔猪价格是稳中有升，目前仔猪价仍保持不错，问题在于肥猪已经出现三个月亏损。说明高价购进的仔猪，出栏时将遇到肥猪低价和严重亏损。这是全国性的失误，企业、农民将蒙受损失。目前仔猪价格较三个月平均下降 1.28%，已感到仔猪 4~6 月后出栏时将遇到麻烦。肥猪场如控制补栏，仔猪价格将突然下跌，种猪饲养户应当注意，调整经营决策，及早压缩仔猪繁殖，争取减少损失。

8.7 养猪能够盈利区位在减少：维持高利润的只有新疆、青海、宁夏、吉林、北京、黑龙江、内蒙、山西、天津、甘肃。一些生产大省，如河北、山东、辽宁退出高利润区。显然，全国养猪盈利形势是在下降。一年来低利区亏损省由 3 个扩大到 16 个，即河南、广东、安徽、重庆、山东、福建、湖北、江西、湖南、贵州、浙江、云南、四川、海南、江苏、广西，亏损的原因除了受市场波动影响外，玉米价格影响很大。2001 年下半年将出现困难，压缩存栏，开拓市场，发展加工业是必要的措施。

8.8 养猪生产趋势是发展优良品种：养猪生产者普遍认识到需要改进技术，提高转化效率，降低成本，增加瘦肉生产，特别是城市市场和肉食品加工业。优良种猪 2001 年将维持供销两旺。特别是准备发展肉类加工的龙头企业，应扶植发展种猪生产。因此，优良种猪和有风味特色的种猪市场看好。当然，需要注意保证质量，特别应当注意发展安全肉食生产。

8.9 城市生产仍有优势：城市养猪企业仍有许多优势：包括市场营销、产品加工、种猪培育、产品进出口贸易等高技术部分。而且具有资金、技术、市场、信息、组织等优势，2001 年预计仍有发展。

归根结底，虽然“后市”的操作存在着不小的困难，但是只要能看准趋势、科学预测、精心打理、谨慎行事，养猪业还是大有可为的（尤其是临近大城市的地区）。



Introduction of Hog Cholera

Still a Threat

Hog cholera is a highly contagious viral disease of swine. Today, only 17 countries are free of hog cholera. In the spring and summer of 1997, outbreaks of hog cholera were confirmed in Haiti and the Dominican Republic; both countries had eradicated the disease in the early 1980's. Also in 1997, several European countries, including the Netherlands and Belgium, experienced outbreaks and suffered heavy losses.

Hog Cholera is still a threat nowadays.

1. Aetiology

1.1 Classification of the causative agent

Virus Family Flaviviridae, genus Pestivirus

1.2 Resistance to physical and chemical action

Temperature:	Partially resistant to moderate heat (56°C)
pH:	Inactivated by pH <3.0 or pH >11.0
Chemicals:	Susceptible to ether, chloroform, β -propiolactone 0.4%
Disinfectants:	Inactivated by cresol, sodium hydroxide (2%), formalin (1%), sodium carbonate (4% anhydrous or 10% crystalline, with 0.1% detergent), ionic and non-ionic detergents, strong iodophors (1%) in phosphoric acid
Survival:	Survives well in cold conditions and can survive some forms of meat processing (curing and smoking)

2. Epidemiology

2.1 Hosts

Pigs and wild boar are the only natural reservoir of classical swine fever virus

2.2 Transmission

- Direct contact between animals (secretions, excretions, semen, blood)
- Spread by farm visitors, veterinarians, pig traders

- Indirect contact through premises, implements, vehicles, clothes, instruments and needles
- Insufficiently cooked waste food fed to pigs
- Transplacental infection

2.3 Sources of virus

- Blood and all the tissues, secretions and excretions of sick and dead animals
- Congenitally infected piglets are persistently viraemic and may shed the virus for months
- Infection routes are: ingestion, contact with the conjunctiva, the mucous membranes, skin abrasions, insemination, percutaneous blood transfer

2.4 Occurrence

The disease occurs in much of Asia, Central and South America, and parts of Europe and Africa. Many countries are free of the disease

3. Diagnosis

Incubation period is 2-14 days

3.1 Clinical diagnosis

Acute form

- Fever (41°C), anorexia, lethargy
- Multifocal hyperaemia and haemorrhagic lesions of the skin, conjunctivitis
- Cyanosis of the skin especially of extremities (ears, limbs, tail, snout)
- Transient constipation followed by diarrhoea
- Vomiting (occasional)
- Dyspnoea, coughing
- Ataxia, paresis and convulsion
- Pigs huddle together
- Death occurs 5-15 days after onset of illness
- Mortality in young pigs can approach 100%

Chronic form

- Dullness, capricious appetite, pyrexia, diarrhoea for up to 1 month
- Apparent recovery with eventual relapse and death

Congenital form

- Congenital tremor, weakness
- Runting, poor growth over a period of weeks or months leading to death
- Clinically normal but persistently viraemic pigs, with no antibody response

Mild form (sows)

- Transient pyrexia and inappetence

- Fetal death, resorption, mummification, stillbirth
- Birth of live, congenitally affected piglets
- Abortion (rare)

3.2 Lesions

Acute form

- Leucopaenia and thrombocytopaenia
- Widespread petechiae and ecchymoses, especially in the skin, lymph nodes, larynx, bladder, kidney, ileocaecal junction
- Multifocal infarction of the margin of the spleen is characteristic but not always present
- Enlarged haemorrhagic lymph nodes are common
- Encephalomyelitis with perivascular cuffing

Chronic form

- Button ulcers in the caecum and large intestine
- Generalised depletion of lymphoid tissue
- Haemorrhagic and inflammatory lesions are often absent

Congenital form

Central dysmyelinogenesis, cerebellar hypoplasia, microencephaly, pulmonary hypoplasia, hydrops and other malformations

3.3 Differential diagnosis

- African swine fever (indistinguishable clinico-pathologically. It is essential to send samples for laboratory examination)
- Infection with bovine viral diarrhoea virus
- Salmonellosis
- Erysipelas
- Acute pasteurellosis
- Other viral encephalomyelitis
- Streptococcosis
- Leptospirosis
- Coumarin poisoning

3.4 Laboratory diagnosis

3.4.1 Procedures

Identification of the agent

- Direct immunofluorescence test on cryostat sections of organs from affected pigs
- Virus isolation in cell culture, with virus detection by immunofluorescence or immunoperoxidase. Confirmatory identification with monoclonal antibodies

Serological tests

- Neutralisation peroxidase-linked assay
- Fluorescent antibody virus neutralisation
- ELISA

3.4.2 Samples

Identification of the agent (kept under refrigeration and shipped to laboratory as quickly as possible)

Tonsil, Lymph nodes (pharyngeal, mesenteric), Spleen, Kidney, Distal ileum or Blood in EDTA (live cases)

Serological tests

Serum samples from suspect recovered animals, from sows with suspected congenitally infected litters, or from pigs under surveillance

4. Prevention and Control

No treatment is possible. Affected pigs must be slaughtered and the carcasses buried or incinerated

4.1 Sanitary prophylaxis

- Effective communication between veterinary authorities, veterinary practitioners and pig farmers
- Effective disease reporting system
- Strict import policy for live pigs, and fresh and cured pig meat
- Quarantine of pigs before admission into herd
- Efficient sterilisation (or prohibition) of waste food fed to pigs
- Efficient control of rendering plants
- Structured serological surveillance targeted to breeding sows and boars
- Effective pig identification and recording system

4.2 Medical prophylaxis

Vaccination with modified live virus strains is effective in preventing losses in countries where classical swine fever is enzootic, but is unlikely, on its own, to eliminate infection entirely. In countries which are free of disease, or where eradication is in progress, vaccination is normally prohibited

4.3 Response to outbreaks

Slaughter of all pigs on affected farms. Disposal of carcasses, bedding, etc.. Thorough disinfection. Designation of infected zone, with control of pig movements. Detailed epidemiological investigation, with tracing of possible sources (up-stream) and possible spread (down-stream) of infection. Surveillance of infected zone, and surrounding area.

实践成败分析

实践完了，应该好好分析一下；以总结经验教训，让后来者更上一层楼。

我们这次实践，主要采用了“游击队+根据地”的方案。有利也有弊：

利一、便于精干队伍，节省开支。本次实践，我们最终实地考察了六个地点的猪瘟防治情况，涉及 43 个猪场。不小的规模呀！可由于我们都是在自己的家乡开展工作，熟悉情况，节省了不少的开支；因而总共的花销在千元以内。

利二、由于“根据地”本身就比较分散，使得我们实践的辐射范围比较广，结果的实践报告就有了一定的代表性。我们的项目遍及了江苏、浙江的两个省，具体是江阴、淮阴、盐城、海宁、萧山、海盐六个市。同时还去浙江省府杭州参观了省检疫中心。

利三、在负责人的统一指挥下，便于实践的操作。我们在实践前有周密的计划，编纂了操作指南（请参看附件），使得各地的工作的开展都是全面细致，一丝不苟！每个小组都在指南的引导下，尽善地完成了实践任务。

弊一、在沟通上存在困难。由于各位同学分处各地，各自间的联系就显得比较困难。彼此间不方便互通有无，交流经验，失去了不少的乐趣——调侃的乐趣。

弊二、实践的过程往往是单枪匹马，不免寂寞。确实，为了降低“成本”，我们的实践组往往一个人负责一个地区的，形单影只，失去了互相扶持的感觉。

弊三、人少，连拍照都困难了。尤其是有关实践形象的照片！你可以看到的实践照片，都是我们的负责人一个人抗一面大旗的；可怜。

.....

当然，在本次实践中还有不少与“游击队+根据地”无关的经验体会。

其一、做好联系工作。我们的不少实践队员都有一定的“社会背景”，大大方便了实践的开展；同时也使我们能够深入地去探讨一些问题。

其二、利用好 Internet 上的资料，尤其是不少国外的政府网站。

其三、与辅导老师好好交谈。由于我们的辅导老师是郑兆鑫教授，有着从事病毒学研究的经历。从老师那里，我们明确了本次实践的中心，方便了实践的开展。

其四、要做好实践前的准备，充分的利用各种资源。虽说，在本次实践中，我们一共参观了 43 个猪场，可居然没有一家发过猪瘟，太遗憾了！后来，等我们看到了浙江省的猪瘟发病资料，才恍然大悟：去的地方都是猪瘟“净区”。真应该到山区跑一跑。

.....

其实还有很多的。可我的感觉是，只有你真正的去做了，你才能体会到其中的滋味。

方新侠第二——“追雨”成功

说真的，做实践，经历的东西还真多，今年的实践中我们就经历了“追雨”的奇迹。

那是在前往杭州的沪杭高速公路上，我们乘在一辆巴士中……。由于已经热了好几天了，估计今天会有一场雨！现在才是下午两点，可是窗外已经开始乌云密布了。在刚出了海宁地界的时候，窗外还是阳光普照呢；可是在巴士的左侧约两公里地处，却是阴沉沉的：高空是黑压压的一片积雨云，中低空是白花花的雨柱——直径在一公里左右；期间还不时地有几下闪电；给人总的映像是一个被压扁了的——胖胖的，白色的“龙卷风”。当时我就问自己，会不会追上那片积雨云呢？就像《世纪之战》中的刘青云饰演的方新侠……还就在想着，也就十来分钟。我发现窗外的天气已经发生了巨大的变化：天色阴暗了许多，



多，太阳公公不见了；而且居然飘起了毛毛雨。再过了几分钟的车程吧，天色已经暗的好似晚上了一样（可能有些夸张，但确实已经很阴暗了）；而那雨，也已经变得像豆子一样，噼里啪啦地打下来——不仅听到了打在玻璃窗上的声音，而且居然能感到雨点打在车顶铁板上的声响。窗外，已经是水的一大片，说什么“汪洋大海”都不过几分钟，雨像帘子一样把巴士围了一个“铁桶”似的密不透风。对了，虽说我们还开在高速公路上，可是显然速度已经慢了很多，成了“牛犁地”（只见前面的车子甩起的高高的水花，我想我们的巴士甩起的水花也差不多）。哎，真的“追雨”成功了！还有一点，是我很诧异，那就是刮雨器。大雨滂沱，前挡风玻璃上的刮雨器居然来不及工作了，玻璃上始终保持着厚厚的一层水呢！开车小心呀。

那时，我确实欣喜了好一阵子！我也像方新侠一样追雨成功了。

可是，又大约过了十来分钟，我们居然超到了积雨云的前面了！窗外的雨开始变小，天也渐渐地放开了。我又发现，前面的高速公路居然没积水，显然不像是大雨过后的样子。那么也就是说我们正在缓缓地离开这一片积雨云！我们居然超到了积雨云的前面！……当进入杭州市内，我看到的是一个典型的夏日情景（仅仅是气温稍微地低了一些），路上丝毫没有水的痕迹。天变得可真快啊！想想几十分钟前我还沉浸在追雨成功之中，而现在却已经超到了积雨云的前面。……

是的，暑期实践就是这样，让你惊喜不断。而这次的“追雨”的经历也确实给了我太多的回味、思考。相对于大自然，人又算得了什么呢？常常听人说，且自己也经常以为，我们是自然的主宰；可真正地想一想人究竟能对自然做些什么。就拿下雨来说吧！我们能够指哪儿，就哪儿下雨吗？即使是人工降雨，还是得遵循自然的规律——得有大气水汽的存在。不是吗？还有，当克隆羊诞生的时候，不少人就不知天高地厚地评论，说克隆人会如何如何。可你是否真的认为人类的能力达到了这一层次吗？好好反思一下，人相对羊复杂了多少倍啊！在尚未把人自身的诸多问题（举个例子：人的神经思维机制）解决时，就幻想去克隆人；唉，我是不报乐观态度。

想到了刚才“追雨”又超过积雨云的经历。心想着这团云会不会移到杭州市内呢？果不然，又过了近一个小时后，杭州市内降下了滂沱大雨——我想那团积雨云是该到了。

是的，自然就是这样，一切是出人意料的，可又可以在人预料之中；而两者转变的关键则是在人本身——看你到底有多少的本领。难道社会事件不也是这样的吗？不尽的复杂，可又有规律可循。是呀，是该好好学习，多掌握本领才对！

就像这次暑期实践的主题一般，为了能够随着祖国共同发展，我们应该好好努力的。

后记

到这里，我们的实践报告也差不多了。

回顾这次实践，我们要感谢的人很多。衷心地感谢复旦大学团委实践部对这次实践的资助；感谢郑兆鑫教授对我们的指点；更要感谢的是在实践中被采访的各个单位的支持。

经过这次实践，我们学会了许多，也想到了许多。首先就是免疫监测的问题：由于猪瘟目前尚无特效的治疗方法，而免疫预防是相对最为有效的，可是它对于免疫程序的要求是十分高的！我们建议广泛地推广免疫监测（即抗体检测），为免疫操作提供第一手的参考资料；可存在的问题是，现在的免疫检测的费用较高，开发一套简单易行、廉价有效的方案迫在眉睫。其次是疫苗，还是与免疫接种相关：在实践中，我们不止一次的听到了场长们的抱怨，说现在的细胞苗的免疫效果大不如以前的了；我们想，这应该与新的血清型的出现有关，可见新型疫苗的开发也使迫在眉睫。最后，就是农村普遍的知识水平令我们担忧：前期调查问卷的失败，以及在访谈中的所见，让我们感到不仅的悲哀，“科技下乡”也不是第一次提了，可为什么……还是在经济较发达的地区呢！加大科技下乡的力度，提高农村的整体素质，更是迫在眉睫！

有这么多的事要人干，暑期实践后还不让人省心。

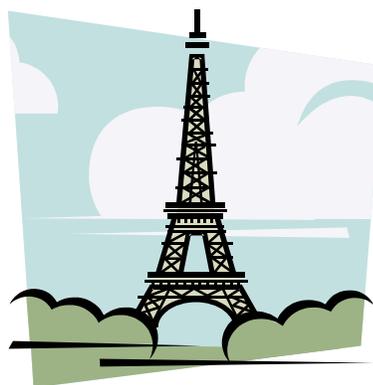
我们作为新青年，是该做些什么的。不是吗？不然怎么对得起“我随祖国共发展”的口号。还是踏踏实实地努力吧，让我们共勉。

对了，我们还制作了专门的网站介绍这次暑期社会实践，有空去看看吧！请登陆：<http://hogcholera.yeah.net> <http://go.163.com/hogcholera/>

编者
2001年8月

实践参观的规模猪场信息

单位	备注	单位	备注
浙江萧山种畜场	钱君	江苏盐城大套乡扩繁场	/
浙江萧山兴旺养殖场	俞德良	江苏盐城坎北乡头猪场	/
浙江萧山农垦畜牧养殖场	付利平	(江苏盐城的小规模场)	(三个)
浙江萧山自立养殖场	孙凤根	江苏江阴滨海苏泰猪扩繁场	/
浙江萧山红山农场	洪志坤	江苏江阴江淮公司	金明球
浙江萧山东江养殖场	朱其先	江苏江阴刘老庄猪场	/
浙江萧山龙翔养殖公司	施文荣	江苏江阴淮安技术公司	/
浙江萧山之江养殖公司	高伟	江苏江阴江淮猪场	/
浙江海宁良种场供港猪场	祝天龙	(江苏江阴的小规模场)	(二个)
浙江海宁瘦肉型联营场	沈伟清	(江苏江阴夏港镇的猪场)	(六个)
浙江海宁三联养殖场	俞慰慈	浙江杭州供港良种猪场	蒋红胜
浙江海宁星海种猪场	蔡培祥	浙江杭州正光牧业有限公司	相士根
浙江海宁盐仓农业开发区猪场	姚福根	浙江杭州大观山猪育有限公司	陈伟杰
浙江海宁海涂尖山养殖场	姚生良	浙江杭州浮山养殖场	吕志福
浙江海宁海良养殖中心	高宜岗	浙江海盐石泉养殖场	葛伟星
浙江海宁超越养猪场	郁国明	浙江海盐元通大型猪场	胡新红
/	/	(浙江海盐的小规模场)	(三个)



江浙地区猪瘟疫防治情况调查问卷

感谢您的参与!

编号:

猪场规模: (大型场、中型场、小型场、散养户);

猪场类型: (种猪场、肉猪场);

个人籍贯_____, 性别_____, 受教育程度_____, 在猪场工作时间_____。

不定项选择题:

1. 猪的甲状腺位于: a 喉部甲状软骨后方; b 肾脏前方; c 下颌间隙;
2. 哪些环节将成为畜病传播的途径: a 传染源; b 传播途径; c 易感动物;
3. 对自然死亡但死因不明的的畜尸可_____: a 冷宰出售; b 冷宰食用; c 冷宰经高温处理后食用; d 不准冷宰;
4. 对于牲畜是否患病应检查以下方面: a 自由休息时; b 自由运动时; c 强迫运动时; d 采食时; e 饮水时;
5. 对仔猪进行超前免疫时出现了过敏可用_____脱敏: a 肾上腺皮质激素; b 肾上腺激素; c 促肾上腺激素;
6. 猪瘟病毒属于: a 单股 RNA 病毒; b 双股 RNA 病毒; c DNA 病毒;
7. 猪瘟根据病状可分为: a 急性; b 亚急性; c 慢性; d 亚慢性; e 最急性;
8. 慢性猪瘟的病程在_____天以上: a 30 天; b 20 天; c 40 天;
9. 对于引起猪瘟的病毒 (Classical Swine Fever Virus) 对温度的抵抗为_____: a 耐高温(90°C左右); b 耐中温(56°C左右);
10. 感染了猪瘟的猪的体温在_____左右: a 41~42°C; b 37~40°C; c 43~45°C;
11. 可被 Classical Swine Fever Virus 感染的动物有: a 家猪; b 野猪; c 豪猪;
12. 可以成为猪瘟传播途径的有: a 接触传染; b 空气传染; c 胎盘传染;
13. 感染急性猪瘟后的潜伏期为: a 2~14 天; b 15~22 天; c 1~2 天;
14. 病猪哪些分泌物会成为传播猪瘟的媒介: a 血液; b 淋巴液; c 精液; d 粪便;
15. 可以成为实验室鉴定猪瘟的活体材料是: a 扁桃体; b 淋巴结; c 脾; d 肾; e 回肠; f 血液; g 心脏; h 肺; i 肝; j 脑; h 肌肉组织;
16. 哪些消毒剂对猪瘟病毒有用: a 甲醛; b 过氧乙酸; c 碳酸钠; d 氢氧化钠;
17. 引起猪瘟的病毒 (Classical Swine Fever Virus) 可以存在的酸碱度范围为_____: a pH2~12; b pH3~11; c pH4~10; d pH5~9;
18. 哪些措施对预防猪瘟有利: a 不用泔水喂猪; b 除蝇灭蚊; c 血清监督;

填空题：

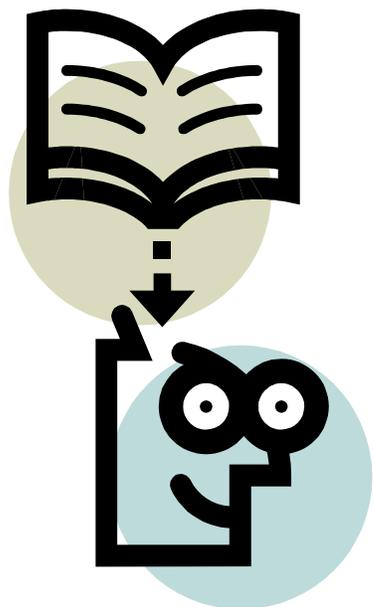
➤ 若患了猪瘟会有哪些典型临床症状？ _____

➤ 你场为预防猪瘟而采用哪种疫苗？免疫接种程序如何？效果怎样？ _____

➤ 在引进外场种猪时应注意哪些问题，以减少猪病传染的可能？ _____

➤ 你场是否发过猪瘟？若发过，你认为发病的主要原因是什么？ _____

再次感谢您的参与！



江浙地区猪瘟(hog cholera)

防治情况调查操作指南

➤ 目标

就江浙地区猪瘟的防范、控制情况进行调查，得到对猪瘟流行病学规律的认识。

➤ 调查设计

以乡为调查单位，在对一地区猪瘟整体发病情况（近三年来一乡内发病的数目，分别是哪些单位发了病）进行了解的基础上，分别对大型规模猪场、中型猪场、个体养殖户进行访谈（重点在发过病的）。

了解：

- ✓ 日常的防护（重点在免疫接种方面，如什么疫苗，哪来，免疫接种程序）；
- ✓ 引进外场种猪时注意的问题；
- ✓ 周边猪场发病后紧急措施；
- ✓ 本场发病后的应急措施（包括消毒、治疗等方面）；
- ✓ 发病后与政府的联系包括一些善后措施。

➤ 完成内容

采访稿整理件，问卷调查的原件（注意注明不同的猪场）。

➤ 操作过程

- 1、**针对规模场（注意大中小的结合）**：了解日常防范措施、发病期紧急应对措施，了解历年来猪瘟的发病情况（事先有否预防接种、病毒株型、损失情况、易感群等）；对现役养殖人员进行问卷调查；进行猪瘟疫苗的使用情况（包括来源、接种程序、效果）调查；对于外来种猪引入过程中应注意的问题。
- 2、**针对养殖户**：了解小规模养殖中防治猪瘟的措施，同时进行问卷调查。
- 3、**针对畜牧防疫检疫部门**：了解当地近三年来猪瘟的发病情况（以乡为单位，力求全面）；了解接报猪瘟发病后的措施，重点在扑杀猪瘟的基本操作流程及经验教训。
- 4、**针对当地政府**：了解政府对猪瘟的态度，了解政府实施“放心肉”工程的措施。
- 5、**针对猪屠宰厂**：了解在实际中采用的识别病猪的方法及对应措施。参观对政府“放心肉”工程配套的实施细则及操作过程。
- 6、**针对农业技术推广部门**：了解对猪瘟防制的意见；听取有关当前猪瘟疫苗使用情况的意见。
- 7、**针对食品公司**：了解有关动物及动物产品出口的相关问题。

8、**其他注意点**：了解中药治疗猪瘟情况、不同的消毒剂使用后的对比、不同年龄猪发病后的康复率/死亡率。

➤ **访谈中可以涉及的问题**（不要拘泥于此，要随机应变；要注意方式、方法，不要太直；对于采访人善于回答的问题可加以深入，力求每次采访都有一个与众不同的中心。）

- 为防制猪瘟及其他一些常见猪病所作的日常防护措施；
- 对场中猪进行接种的措施，包括疫苗的来源、接种程序等，以及效果；
- 引进外场种猪时注意的方面；
- 对场中人员进行日常培训的情况；
- 场中雇员的来源；
- 场长自身素质提高所作的努力；
- 场中是否发过猪瘟；
- 认为发病的主要原因；
- 发病后的紧急措施；
- 对于发病的猪有否以下两类行为：将猪速杀、后腌制出售，隔离、让其自然好转；
- 对于畜牧防疫检疫部门的映像；
- 对于畜牧技术的渴求情况；
- 有否尝试过较为先进的养猪、治猪措施；
- 有否尝试过用中药控制猪病；
- 对于保险以减少损失的观点；
- 对于当前使用疫苗的看法；
- 对于肉猪市场的前景预测。

祝你成功！

生猪屠宰管理条例

1997年12月19日 国务院令第238号发布

第一条 为了加强生猪屠宰管理，保证生猪产品质量，保障人民身体健康，制定本条例。

第二条 国家对生猪实行定点屠宰、集中检疫、统一纳税、分散经营的制度。

第三条 国务院商品流通行政主管部门主管全国生猪屠宰的行业管理工作。县级以上地方人民政府商品流通行政主管部门负责本行政区域内生猪屠宰活动的监督管理。乡镇屠宰厂（场）生猪屠宰活动的具体管理体制，由省、自治区、直辖市人民政府规定。

第四条 定点屠宰厂（场）的设置规划由省、自治区、直辖市人民政府按照统一规划、合理布局、有利流通、方便群众、便于检疫和管理的原则，结合本地实际情况制定。

第五条 定点屠宰厂（场）由市、县人民政府根据定点屠宰厂（场）的设置规划，组织商品流通行政主管部门和农牧部门以及其他有关部门，依照本条例规定的条件审查、确定，并颁发定点屠宰标志牌。定点屠宰厂（场）应当将定点屠宰标志牌悬挂于显著位置。未经定点，任何单位和个人不得屠宰生猪；但是，农村地区个人自宰自食的除外。

第六条 定点屠宰厂（场）的选址，应当远离生活饮用水的地表水源保护区，并不得妨碍或者影响所在地居民生活和公共场所的活动。

第七条 定点屠宰厂（场）应当具备下列条件：

- （一） 有与屠宰规模相适应，水质符合国家规定标准的水源条件；
- （二） 有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具；
- （三） 有依法取得健康证明的屠宰技术人员；
- （四） 有经考核合格的专职或者兼职的肉品品质检验人员；
- （五） 有必要的检验设备，消毒设施和消毒药品及污染物处理设施；
- （六） 有生猪及生猪产品无害化处理设施；
- （七） 有符合动物防疫法规定的防疫条件。

第八条 生猪屠宰的检疫及监督，依照动物防疫法和国务院的有关规定行。

生猪屠宰的卫生检验监督，依照食品卫生法的规定执行。

第九条 定点屠宰厂（场）屠宰的生猪，应当经生猪产地动物防疫监督机构检疫合格。

第十条 定点屠宰厂（场）屠宰生猪，应当符合国家规定的操作规程和技术要求。

第十一条 定点屠宰厂（场）应当建立严格的肉品品质检验管理制度。肉品品质检验必须与生猪屠宰同步进行，并对肉品品质检验结果及其处理情况进行登记。经肉品品质检验合格的生猪产品，定点屠宰厂（场）应当加盖肉品品质检验合格验讫印章，放行出厂（场）；经肉品品质检验不合格听生猪产品，应当在肉品品质检验人员的监督下，按照国家有关规定处理。定点屠宰厂（场）屠宰的生猪产品未经肉品品质检验或者经肉品品质检验不合格的，不得出厂（场）。

第十二条 定点屠宰厂（场）不得对生猪或者生猪产品注水或者注入其他物质。

第十三条 定点屠宰厂（场）对未能及时销售或者及时出厂（场）的生猪产品，应当采取冷冻或者冷藏等必要措施予以储存。

第十四条 从事生猪产品销售、生猪产品加工的单位和个人以及饭店、宾馆、集体伙食单位，销售或者使用的生猪产品应当是定点屠宰厂（场）屠宰的生猪产品。

第十五条 违反本条例规定，未经定点，擅自屠宰生猪的，由市、县人民政府商品流通行政主管部门予以取缔，并由市、县人民政府商品流通行政主管部门会同其他有关部门没收非法屠宰的生猪产品和违法所得，可以并处违法经营额 3 倍以下的罚款。

第十六条 违反本条例规定，定点屠宰厂（场）对经肉品品质检验不合格的生猪产品未按照国家有关规定处理的，由市、县人民政府商品流通行政主管部门责令限处理，可以处 5 万元以下的罚款。

第十七条 违反本条例规定，定点屠宰厂（场）出厂（场）未经肉品品质检验或者经肉品品质检验不合格的生猪产品的，由市、县人民政府商品流通行政主管部门没收生猪产品和违法所得，可以并处违法经营额 1 倍以下的罚款。市场销售的生猪产品未经肉品品质检验或者经肉品品质检验不合格的，由卫生行政、工商行政管理等有关部门按照各自的职责分工，对负有责任的生产者、销售者依法给予处罚。

第十八条 违反本条例规定，定点屠宰厂（场）对生猪，生猪产品注水或者注入其他物质的，由市、县人民政府商品流通行政主管部门责令停止屠宰活动，没收注水或者注入其他物质的生猪、生猪产品和违法所得，可以并处违法经营额 1 倍以上 5 倍以下的罚款；情节严重的，经市、县人民政府批准，取消定点屠宰厂（场）资格。市场销售的生猪产品是注水或者注入其他物质的，由卫生行政、工商行政管理等有关部门按照各自的职责分工，对负有责任的生产者、销售者依照前款规定给予处罚。

第十九条 商品流通行政主管部门和其他有关部门的工作人员滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊、索贿受贿、构成犯罪的，依法追究刑事责任；尚不构成犯罪的，依法给予行政处分。

第二十条 商品流通行政主管部门的工作人员依照本条例规定对定点屠宰厂（场）进行监督检查时，应当出示检查证件。

第二十一条 牛、羊和省、自治区、直辖市人民政府确定实行定点屠宰的其他动物的屠宰管理办法，由省、自治区、直辖市根据本地区的实际情况，参照本条例规定。

第二十二条 本条例所称生猪产品，是指生猪屠宰后未经加工的胴体、肉、脂、脏器、血液、骨、头、蹄、皮。

第二十三条 本条例施行前设立的屠宰厂（场），符合本条例规定的定点要求和条件的，其定点资格不再重新审查、确定；不符合本条例规定的定点要求和条件的，应当自本条例施行之日起 180 天内达到本条例规定的定点要求和条件，逾期仍达不到的，应当停止屠宰活动，进行整顿或者予以撤销。

第二十四条 本条例自 1998 年 1 月 1 日起施行。