

家禽业中的质量管理计划

QUALITY CONTROL PROGRAMS IN POULTRY OPERATIONS

Nick Dale

佐治亚大学家禽科学系

如果对在家禽公司中积极工作的人们作调查时询问“您是否主张质量管理？”，几乎可以肯定获得 100%的支持。但是，关于质量管理计划应如何组织、应制订哪些目标却往往有相当大的意见分歧。家禽业中就是有这种怪现象，虽然人人主张质量管理却有很多人极力阻挠采取能使这些计划获得成功的策略。

本报告的目的就是从理论和实践的角度来讨论质量管理计划。首先探讨“质量”和“管理”这两个词的含义。然后讨论一个好的质量管理计划如何能克服专业本位主义造成的问题，有效地消除在解决问题过程中产生互相推诿责备的体制。还要讨论各种类型的质量管理计划。最后将提出一个可在我们自己公司中实行有效质量管理计划的安排。

什么是质量管理

“质量管理”是家禽业中专业人员经常使用的术语。我们用“质量管理”来描述在实验室、加工厂等场所进行的任何分析过程。但是，“质量管理”所指的应是一个完整的体系，其目的在于尽可能使产品整齐划一。因此，“质量”这个术语是指在某过程中达到一定水平的稳定性从而减少差异。比如，按 20%蛋白质配合的饲料就应含 20%左右的蛋白质，而不能今天含 17%蛋白质，明天含 23%蛋白质。免疫计划所产生的鸡应具有相似水平的免疫力，家庭主妇到超市去买鸡不必担心其家庭会遭受被沙门氏菌毒害的危险。

“管理”意味着权力或权威。为了按质量要求减少差异就必须在公司的各个层面采用严格的策略。如果这些策略不同于已确立的做法，它们将受到公司中某些人

的抵制。如果质量管理人员不具有实行这些策略的权威（即管理权），质量管理计划就会失败。因此，从最简单的形式上来说，质量管理意味着制订并有效地实施一套为在某生产过程中（饲料生产、禽蛋孵化、疾病控制、家禽加工等等）减少差异而设计的计划。

1. 差异的来源

质量管理的最基本内容是在一个公司的内部发现产生差异的来源并采取措施将其消除。为采取这种措施，必须区别两种基本类型的差异。以图 1 为例。这图表示了在 20 天加工期间若干鸡群的体重差异。在总体上，鸡群间的体重差异大致在 1800 克到 1950 克之间。但是，在第 10 天加工的那个鸡群，体重仅 1620 克。这图表现了两种基本类型的差异：“特殊原因”差异和“共性原因”差异

2. 特殊原因差异

“特殊原因”差异是指因非常情况而产生的差异。对家禽公司来说，这经常是极为不利的事。例如，在第 10 天加工的那群鸡所表现的低体重与其他日子所观察的相比显然是不典型的。这可能是由于运鸡车在中途出了故障，使鸡挨了几天饿。也可能是因为鸡饲料中的抑制球虫剂含量超标了两倍或饮水、通风系统坏了几天。

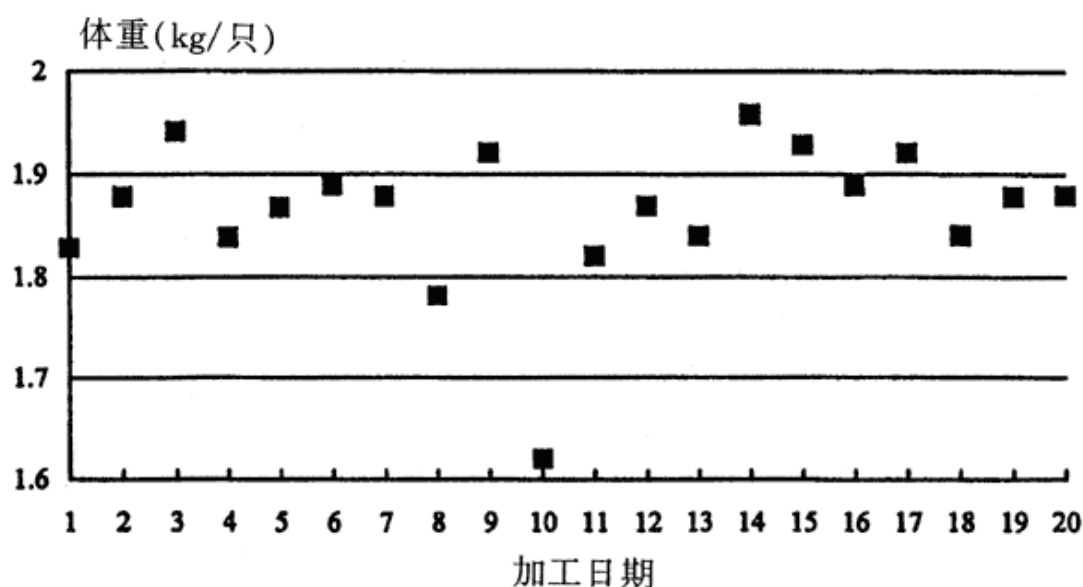


图 1 第 1—20 天加工的肉仔鸡的体重差异

不管哪种原因都是“特殊情况”，都不是家禽公司一般条件下的典型事例。因此，所产生结果中的极端差异被称为“特殊差异”。只要造成“特殊差异”的原因弄清楚了，质量管理人员能立即考虑采取杜绝类似问题再发生的措施。

3. 共性原因差异

如果说“特殊原因”差异是指非正常事件，“共性原因”差异则经常出现在家禽综合体的各个环节。这是指经常出现的、大小程度不同的问题，它们导致了图 1 中除第十天以外的所有差异，表 1 罗列了饲料质量方面引起“共性原因”差异的例子。拿高粱来说，有时含有高浓度的单宁，使鸡的生产性能受到影响。还有，豆粕总是含有蛋白质的，但是水平可有不同。如果我们在配合饲料时把含蛋白质 40% 的大豆当作含蛋白质 48% 的来用，所配得的饲料就会缺乏蛋白质。筒仓可在不同程度上受到霉菌污染，不存在无菌的筒仓。引起饲料质量差异的其他“共性原因”还包括：维生素预混料的存放时间、磷的有效性、磅秤的校准、搅拌时间是否足够、称量是否准确等等。如果考虑到鸡饲料生产中所有有可能引起差异的因素并对每种因素统计其或然率，那么要得到一批理想饲料的可能性是不大的。在有些批次的饲料中，谷物、肉骨粉、维生素、磷等原料的质量可能极佳，但是豆粕可能加工过了头，使赖氨酸的有效性受到损害。也可能有另外的情况：一切饲料原料的质量都很好，但厂里的磅秤有问题，以致生产出来的饲料在营养上不平衡。可能影响饲料质量的差异因素真是不胜枚举。

表 1 家禽饲料中“共性原因”差异源的举例

高粱——杂质、单宁、霉菌、水分	筒仓污染——
大豆——蛋白质、溶解度	磅秤校准——
肉骨粉——蛋白质、消化率、钙、磷	准确称量——
磷——含量、有效性	搅拌充分——
维生素——含量、存放期、抗氧化剂	质粒分离——

兽医可能会在影响鸡群健康的“共性原因”方面开出一个类似的单子。在他的单子中我们可期望见到的因素有：疫苗的来源、生产疫苗所用的菌系、母体抗体的

水平、免疫人员的经验、免疫时鸡群所受到的其他应激、稀释液和疫苗的制备、针头是否清洁等等。就象饲料质量的差异情况一样，一个鸡群能受到理想的兽医照料的机率是极低的。对一个家禽综合体的每个环节都可进行类似的分析。影响受精蛋质量、雏鸡质量和车间管理的“共性原因”差异因素都可以影响家禽生产的效率。

让我们再来看一下图 1 的数据。我们记得，第 10 天加工的那个鸡群之所以表现差是因为有“特殊原因”。现在来检查其他鸡群之间所看到的差异。差异也相当大，其范围超过 200 克。例如，为什么第 9 天加工的那个鸡群比第 8 天加工的那群要重 150 克？第 12 天和第 16 天加工的两群鸡之间的差异原因又是什么？这就是因为“共性原因”引起的差异。由于在饲料、健康、雏鸡质量和鸡群管理上都存在差异，有些鸡群的表现就优于别的鸡群。再让我们来看看表 2 的数据。对于鸡群 1，90%的饲料批次质量优良、90%的鸡健康状况一直良好、90%的雏鸡质量优异、90%的鸡受到良好管理，那么如此形成的鸡群，其达到理想体重和饲料转化率的机率是 66%。但是对于鸡群 6，以上各项条件的满意率都是 50%，则达到理想体重和饲料转化率的机率仅 6%。由于在生产各环节都可能出现变化，所以在图 1 中看到的差异完全是符合逻辑的。某些鸡群碰巧得到了好的饲料、好的雏鸡、好的管理和好的健康照料，它们就会表现较好的生产效果。而那些碰巧在各方面都未得到理想条件的鸡群则将增重较差。因此，“共性原因”差异并不是由于某一个因素而是影响鸡群生产的各种因素在正常变异范围内的综合效应。管理好“共性原因”差异因素正是改进长期生产性能的最大潜力所在。

表 2 “共性原因”差异对 6 群肉仔鸡的影响

鸡群号	饲料	健康	雏鸡质量	管理质量	达到理想体重和饲料转化率的机率
1	0.9×	0.9×	0.9×	0.9×	= 66%
2	0.9×	0.9×	0.8×	0.8×	= 52%
3	0.9×	0.9×	0.5×	0.9×	= 36%
4	0.7×	0.7×	0.7×	0.7×	= 24%
5	0.9×	0.9×	0.5×	0.5×	= 20%
6	0.5×	0.5×	0.5×	0.5×	= 06%

表 3 笼位的影响

	里排	外排
体重(克)	1792	1973
蛋壳质量	差	优

表 4 质量控制计划带来的

1. 提高家禽生产性能;
2. 提高安全系数, 降低饲料成本;
3. 减少错误思路。

我们很多人在处理问题时只看“特殊原因”。当生产性能不佳的原因尚未显现时, 我们常常抱怨饲料、管理或其他一些单个因素。事实上, 养鸡业中多数久久不能解决的问题是由于各种“共性原因”差异因素的综合效应所造成的, 而这种效应经常不能立即显现。

石川氏图解

家禽业中人士对于营养、健康、雏鸡质量、管理等的相互依赖性是很了解的。如果没有优质的管理和疾病控制, 再好的饲料也生产不出优质的鸡。雏鸡在孵化器中曾受到脱水后来又采食日粮营养缺乏的饲料, 最有可能出现疾病爆发。因此, 极为重要的是识别有可能影响我们的最终产品(蛋, 仔鸡肉等)生产效率的所有因素。日本的石川博士设计了可用来指导家禽生产的因果图解并因此而获得德明奖(Deming Award), 见图 2。所有可能的差异源都应包括在石川图解中, 确保不遗漏重要的方面。然后对第一张图中列出的各个方面再作第二张图解。比如, 影响水质诸因素的石川图解。当确信已将可能影响质量的全部因素都列入图解后, 就可决断是哪些因素最可能引起产品质量的差异, 如何可靠地衡量其中每一种因素的差异程度。

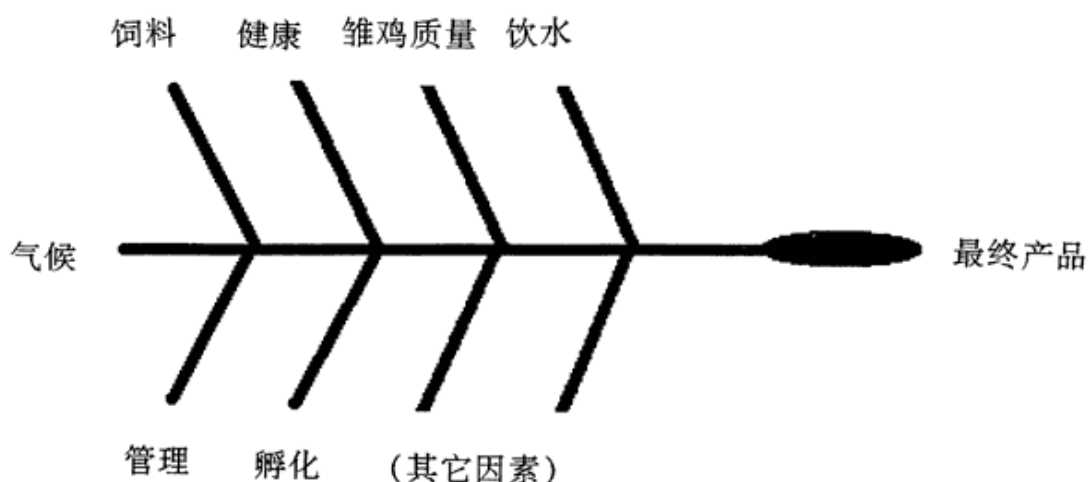


图 2 石川氏图解

实行质量管理计划

从对“共性原因”差异的讨论中可以明显看出，家禽生产的各个环节都有相当程度的差异，包括营养、健康和管理。制订质量管理计划时的第一个步骤是使所有人员都认识到，由于“特殊原因”和“共性原因”而引起差异是他们专业范围内的永恒特性。每个部门都应制订一个石川图解；标明可能影响其产品（饲料、雏鸡、鸡群健康等等）质量的种种差异源。必须决定应测定哪些项目、如何作出最好的定量分析、如何处理数据。

还应为整个公司建立一个有各主要部门代表参加的质量管理小组。这个小组应为公司生产其终产品（鸡、蛋、饲料等）制订一个广泛的石川图解，这个小组由公司各部门中最合格的专业人员所组成。他们的责任是确保在石川图解中没有遗漏任何的影响因素（例如，在很多公司中管理、营养和兽医人员谁都不对水质负直接责任）。公司级质量管理小组应建立一套总体的质量管理原则，包括适用的统计标准。这个小组可能希望得到某个熟悉计算机统计程序的人的服务，以便为每个质量管理小组提供帮助。这将大大促进管理和对数据的诠释。公司级质量管理小组和各部门质量管理小组都应积累数据，对影响其各自产品质量的差异源进行分析并形成文件。他们应在区别“特殊原因”和“共性原因”方面积累经验，以便识别引起各种类型差异的原因。

当各质量管理小组在一起开会研讨关于分析差异及其原因等工作中的经验和问题时，需要建立一个确定的程序。因为出席者中有很多训练素质高的专业人员，几

乎必然会提出新的和改革性的见解。这对于很多习惯于只有当出现险情时才召集专业人员而且主要目的是避免因出现问题而遭受责难的公司来说是一种新经验。

各种人员必须在质量管理过程中拧成一条绳。在很多情况下，饲料厂和免疫队人员对鸡的营养和健康方面的影响要大于营养师和兽医。饲料配方和免疫程序如果得不到正确的实施就会失去任何意义。可惜往往舍不得化时间来指导质量管理人员并征求他们对差异原因的意见。由于他们没有受到有关培训，他们对差异原因是茫然无知的。在很多公司中，新来人员至少要上课一个月后才许进入生产区。在培训期中，用统计学方法进行质量管理受到高度重视，有时是从很基础的水平上来讲述。在我们的一般情况下，一个工作人员参加生产后的第一天便从经验较丰富的人员那里承受其习惯，而质量管理方面的培训则很少或根本没有。在第一个月内，应在发现“特殊原因”差异和“共性原因”差异方面取得较大进展。对某些差异会有明确的解决办法。对其他差异则解决起来要困难得多。公司级质量管理小组由于由威望高的人组成，因此可以对各主要部门在寻找差异原因方面提供相当的支持。更重要的是，本位主义问题可以大为减少。当人人都认识到降低差异源牵涉到许多问题时，就不再会有人理直气壮地责备某些个人造成饲料问题、健康问题、管理问题等等了。相反，整个小组将相互合作，考虑有意义的解决办法，一般是通过全面改进生产过程。

公司的最高层行政领导人应密切参与质量管理计划。不幸的是，在很多家禽公司中多数职工包括专业人员都满足于按传统办法继续做下去。他们经常固执成见不急于开始执行新的计划，如在全公司基础上实行质量管理。为了取得显著成效，公司的最高权威必须亲自倡导质量管理计划并持之以恒。

(周鼎年 翻译)