

种母鸡高峰后的生产持续性： 精心管理种鸡群的授精率和产蛋率

- Michael Longley

安伟捷全球技术推广部经理

益生股份服务团队

韩枫 校译

介绍：

通常情况下，种鸡群 40-60 周龄期间由于产蛋率和孵化率的持续性都较差，鸡群产雏数量会大有减少。因此有必要了解肉种鸡群产蛋高峰后出现生产持续性差的主要原因，还要了解如何克服这些问题。

肉种鸡群生产持续性差的主要原因有哪些？

1. 环境因素--温度、通风和光照。饲喂料量必须根据环境温度进行适宜的调整。根据温度变化调整料量必须要考虑鸡群产蛋水平、蛋重、总产蛋重（产蛋率 x 蛋重）和体重等因素。通风也必须适应整栋鸡群的体重总和和外界的环境条件。无论什么地方只要有可能，光照时间都不要超过 14 小时，否则它会致使成年鸡光照不应期提前到来，从而使产蛋持续性下降。
2. 羽毛覆盖--饲料管理。种母鸡要达到良好的产蛋水平和孵化水平，其羽毛覆盖在产蛋高峰后的饲养管理过程中起着至关重要的作用。羽毛覆盖未达到理想水平的鸡群更应加强适宜的管理，防止孵化率和产蛋率下降过快。要密切注意饲料水平、鸡舍温度和公母比例。特别要注意打斗性强的公鸡或公鸡数量过

多的问题，此时公母比例更为重要。

3. 体重和蛋重：高峰后的产蛋期内要密切监测鸡群的体重和蛋重。不考虑体重因素冒昧更改饲料水平会导致产蛋持续性下滑。例如：减料过猛，或者对体重超标的鸡群不考虑弥补平衡其体重问题会导致产蛋持续性下降过快。对体重不达标的鸡群，旨在体重迅速达标而过快加料，会使鸡只过快超重，这反而会降低产蛋率。蛋重增长趋势中的任何变化都会发生在产蛋率下降之前，这也可视为鸡群存在潜在问题的第一迹象。倘若鸡群每日蛋重偏离蛋重标准，出现非正常的增长或下降，都要相应地调整料量避免产蛋持续性下降过快。
4. 产蛋鸡舍的条件：产蛋箱空间，采食位置、饲料分配、饮水位置、饲养密度、垫料质量都必须适合于整个鸡群，并按标准加以实施。

结论：

对鸡只羽毛覆盖、环境温度、鸡群状况的变化，相比于标准体重和蛋重曲线的变化，鸡舍条件和外界风险的变化都要进行检查和监测，并对鸡群的变化采取及时有效地相应措施。及时有效地应对这些管理要点恰恰是鸡群生产性能能否达到最好的 25%鸡群与最差的 25%鸡群之间的差别所在。

下文是对上述观点的详细解释

前言：

管理好鸡群授精率是使鸡群获得良好生产性能和家禽福利的一个重

要方面。然而，保持良好的产蛋持续性和生产更多的雏鸡对当今的生产管理人员来说的确是个挑战。产蛋率和孵化率持续性差的问题仍是40-60周龄期间产雏数量低的主要原因。

本文目的是指出肉种鸡群为什么产蛋高峰后出现产蛋率和孵化率持续性差的主要原因并对如何解决这些问题提出一些建议。

生产性能良好鸡群的具体表现：

育雏育成阶段性能表现良好的鸡群具有：

- 整个育雏育成阶段周增重的曲线基本符合该品种的体重标准，种母鸡20周龄时应达到标准体重。
- 与鸡群周龄相对应的丰满度和体况。
- 整个育雏育成期种公鸡和种母鸡都应保持良好的均匀度，育成阶段末期鸡群变异系数应低于10%。
- 羽毛覆盖毫无问题。

产蛋期内性能良好的鸡群：

- 鸡群适时应答光照刺激，可准时预测鸡群开产的时间，整个鸡群开产时间尽可能达到一致
- 第一次加光之前，鸡群80%以上的母鸡耻骨宽度至少达到两指。
- 见第一个蛋后，日产蛋率正常平稳的增长
- 入舍母鸡高峰产蛋率应高于86%。
- 64周末累积孵化率应超过84%。
- 随着周龄变化羽毛覆盖良好

上述所有性状对入舍母鸡的产雏数来说起着重要的作用。最理想

的产雏数应超过 145 只(64 周)

肉种鸡群产蛋持续性差的主要原因：

许多经营管理人员未能达到前一部分所描述的生产性能时，往往把高峰后产蛋持续性差视为主要原因。

若要解决高峰后产蛋持续性差的问题，监测下列管理要点则应成为日常管理工作中必不可少的部分。

管理要点

1. 环境--温度、空气质量、通风和光照
2. 羽毛覆盖状况--饲料管理
3. 体重和蛋重--对比于标准和周增重
4. 产蛋鸡舍内的条件--产蛋箱面积、采食位置、饲料分配、饮水位置、饲养密度和垫料质量。
5. 饲料管理--营养摄入和饲喂管理
6. 挑战--疾病、温差、公母比例、寄生虫

对这些管理要点采取及时有效的对应措施是我们使鸡群表现性能达到最好或最差 25%的结果之间的差别所在。下面探讨一下各个方面的详情：

环境--温度

温度与其对鸡只性能的影响之间的关系往往被忽略，尤其是考虑料量和营养摄入的时候。许多生产管理人员不论环境温度变化如何，一年四季都按照周龄饲喂同样的料量。

炎热季节达到高峰期的鸡群通常所给予的高峰料量应略低一些，

而且高峰后减料的速度可能会快一些。然而，如果温度下降料量则必须重新评估。产蛋逐渐进入冬季或较寒冷的季节，料量也许需要增加或保持在较高的水平，或维持更平稳的状态。这样，在不增加母鸡体重的条件下可以提高产蛋持续性。

冬季达到产蛋高峰的鸡群一般需要较高的高峰料量，但产蛋高峰后进入夏季或较热季节则应减料快一些。这样可以减少鸡群超重的风险，同时可以维持产蛋持续性。

采用封闭式鸡舍时，高峰后减料的总累积料量（产蛋高峰至产蛋结束），冬季高峰鸡群减料幅度为 10-11%，夏季高峰鸡群减料幅度为 8-10%（依据安伟捷生产标准中制定的体重、产蛋率、饲料水平）。

另外重要之处还有：操作温度不同于 20℃时，饲料摄入也应随之变化。能量摄入必须根据温度的变化做相应的调整。基本规则如下：

以 20℃为基准，15℃-25℃之间，每上下 1℃的变化种母鸡每天将需要增加或减少 1%的能量。例如：以 2800 大卡能量的饲料来计算，20℃至 15℃之间温度每下降 1℃种母鸡则需要增加 5%的饲料量或者说，额外增加 25-30 大卡的能量。再以 2800 大卡能量的饲料来计算，20-25℃之间日平均温度每上升 1℃，种母鸡应需要减少 25-30 大卡的能量摄入。

所以应考虑环境温度变化所引起的能量需求的改进，这一点至关重要。然而，相应于温度变化，调整采食量并非那么简单或直接了当。任何更改之前也要考虑料量，产蛋水平，蛋重，蛋总重量和体重等方

面的因素。

环境--光照和持续性

为了使年轻鸡只不产生光照不应期，育成期间鸡群必须经历至少 18 周较短的日照长度(8 小时光照)。尔后，鸡只应给予日照长度的增加，鸡只也能够对光照长度的增加（光照刺激）产生反应，这样才能启动产蛋过程。但是，较长时间暴露于长时间的日照长度（多于 11 小时）鸡只会进入成年光照不应期，这意味着鸡只不再对长时间的日照刺激产生应答反应，产蛋开始随着周龄的增长而下降（相对于正常的产蛋曲线）。我们建议：产蛋期应给鸡群提供 13-14 小时的光照时间。通常鸡群在产蛋期接受 14 小时以上的光照时间会导致成年光照不应期的提前，从而产蛋持续性较差造成产蛋下降更快。

使用开放式产蛋鸡舍的情况下，每天早晚最好利用遮黑帘把光照时间控制在 13-14 小时。

管理要点

- 鸡群给予料量的标准以鸡舍温度 20℃ 为标准。
- 鸡舍温度偏离 20℃ 时，则需调整料量。
- 对产蛋高峰处于冬季的鸡群，从高峰至产蛋结束减料的标准目标为高峰料的 10-11 %。
- 对产蛋高峰处于夏季的鸡群，从高峰至产蛋结束减料的标准目标为高峰料的 8-10%。
- 育成期的日照长度（光照时间）每天应最多 8 小时，至少达到 18 周的时间。

- 产蛋期的光照时间最多也就 13-14 小时，以助于推迟鸡只成年光照不应期。
- 任何饲料方面的变动都要密切监测产蛋各方面的性状（产蛋率，蛋重，总产蛋重，体重）。

环境--通风

通风是饲养管理系统中重要的组成部分。整个生产周期都要尽最大可能密切监测通风系统。有必要反复强调通风的重要性，因为通风与产蛋持续性有着密切的关联关系。通风方式不适宜或通风量不足都会导致产蛋持续性差，通风必须要与鸡群的总体重、羽毛覆盖状况和外界的环境条件相精确匹配。本文将不详细探讨通风的具体原则。如需进一步了解肉种鸡的通风原则，请参考下列安伟捷的有关文章：《肉种鸡育成鸡舍的环境管理》，《肉种鸡产蛋鸡舍的环境管理》。

羽毛覆盖

产蛋高峰后的鸡群管理，种母鸡的羽毛覆盖在产蛋率和孵化率的性能表现方面起着十分重要的作用。羽毛覆盖来达到理想目标的鸡群，如果管理不到位，孵化率和产蛋率都会出现明显的下降。而且，很多情况下难以恢复。因而要密切注意饲料水平、鸡舍温度、公母比例等方面，特别是鸡群中有打斗性强的公鸡或公鸡数量过多的情况，更要注意公母比例。

鸡群整个生产周期种母鸡的羽毛覆盖可采用 0-5 分制对其评分(0 分为羽毛完全覆盖，5 分为种母鸡几乎没有或仅有一点羽毛覆盖)。最好每周对种母鸡的羽毛覆盖状况抽样检查。每只抽样的鸡只应按分

制进行评分以期确定整个鸡群的羽毛覆盖状况。详细的检测工作可在鸡群称重和触摸鸡只时进行，或在常规的走访鸡群中进行具体的观察。

表 1 列出了影响羽毛覆盖管理方面的实例。如需更多信息，请联系安伟捷当地的技术服务经理。

表 1 为产蛋期影响羽毛覆盖的管理因素

影响	造成因素	纠正方法
饲养密度过大	大于 5.5 只/平方米（不到 2.0 平方英尺/只）	低至推荐水平 （3.5-5.5 只 / 平方米）
种母鸡采食位置不足 饲喂器维护差 饲料线的间距不正确	饲喂器空间低于推荐水平 采食位置达不到标准要求 鸡群过于拥挤	15 厘米/只--链槽式 10 厘米/只--料盘式确保正确维护饲喂器 饲喂器线间距保持在 100 厘米
饮水位置不足	饮水位置达不到标准要求	6-10 只鸡/乳头饮水器 2.5 厘米或 1.0 英寸/只鸡/饮水槽 15-20 只鸡/普拉松式
饮水器和饲喂器的高度不正确	过低或过高 母鸡不能在饲喂器下面通过	使用乳头饮水器时，通过调整来保证成年鸡 75-85 度的饮水角度 使用杯式饮水器时，通过调整来保证正确的高度 饲喂器的高度应以鸡能自由在其下通过为准
饲料分配的时间不好	整个料线上满饲料的时间超过 3 分钟	增加上料的时间速度 或在不开灯的情况下上料
同步性成熟	种公鸡性成熟早于种母鸡，导致产蛋初期羽毛受损	保证种公鸡和种母鸡混群前时达到性成熟 降低钟公鸡的比例
交配比例	和母鸡在一起的公鸡过多	将公鸡的比例降低到推荐的水平
垫料的质量	沾满异物/结块的饲料--鸡不能尘浴	充足/正确的通风以保持垫料干燥松散

羽毛覆盖与营养水平

考虑鸡只羽毛覆盖状况时，切勿忽略营养方面的影响，尤其是蛋氨酸和胱氨酸水平相关的问。安伟捷所制定的营养标准，能够确保鸡群整个生产周期最理想的羽毛发育。所以应尽可能地执行这些标准确保鸡群达到最佳的生产性能。

羽毛覆盖—温度和营养水平

环境温度、饲料水平与种母鸡的羽毛覆盖之间的关系对高峰后产蛋持续性起着重要的作用。许多鸡群产蛋高峰后周产蛋水平低于标准，一般情况下，羽毛覆盖与周龄的实际情况相差甚远。

羽毛覆盖较差的鸡群都应调整其饲料水平以增加其能量需求。前面讨论的饲料水平与环境温度之间的关系是基于温度不同于 20 度，且羽毛覆盖良好的情况下。然而，羽毛覆盖不好且温度较低时，鸡群则需额外增加料量（高于前面所提的水平）以保持其产蛋性状。夏季羽毛覆盖良好的鸡群与冬季羽毛覆盖较差的鸡群相比之间的料量差异每天每只鸡可能会达到 25 克之多。

羽毛覆盖与受精率

至此，我们所关注的重点都在于维持产蛋高峰后的产蛋持续性，但是鸡只较差的羽毛覆盖对授精率也起着直接的影响，特别是 40 周龄后种母鸡产雏数下降。这并不是由于种母鸡变得不易授精，而是因为羽毛覆盖较差的种母鸡不愿接受种公鸡的交配行为。如果种母鸡没有一层羽毛的保护，正常的交配行为根本就不可能发生。整个生产周期中典型的交配过程对种母鸡的羽毛覆盖具有一定的影响。因此有必要监测和了解鸡群羽毛脱落的正常模式，对羽毛自然的变化或羽毛脱

落过多的情况采取适当的措施。

交配过度

许多情况下如果鸡群产蛋高峰期授精率较低或授精率下降，特别是产蛋高峰后，都是因为公母比例高于所推荐的比例（表 2）。

表 2：推荐的公母比例

鸡群周龄	推荐公鸡数/100 只母鸡
22-24 周龄(154-168 天)	9.50-10.00
24-30 周龄（168-210 天）	9.00-10.00
30-35 周龄（210-245 天）	8.50-9.75
35-40 周龄（245-280 天）	8.00-9.50
40-50 周龄(280-350 天)	7.50-9.25
50 周龄—淘汰（350 天到淘汰）	7.00-9.00

产蛋初期公母比例（25-35 周龄）通常都比所推荐的数量高，这是由于很多人都存在误解：

认为公母比例大会提高早期或高峰孵化率。下列一些情况种公鸡的数量也会比较高：

- 没有淘汰种公鸡的方式方法
 - 种公鸡的交配水平就是不衰减。
 - 种公鸡的饲养管理不恰当导致公母比例下降，如授精率变得较差，所以要保持或提高公母比例，试图改进授精率
- 要避免种公鸡的数量过多，否则会导致交配过度、羽毛受损、种母鸡

躲避（由于羽毛覆盖较差和种公鸡过于欺负母鸡），产蛋高峰后授精率持续性较差。

管理要点

- 采用评分方法有助于检测-监察-采取相应措施
- 根据环境温度和种母鸡的羽毛覆盖状况调整料量
- 产蛋初期公母比例高不一定会提高改进产蛋早期和产蛋高峰期的授精率
- 公母比例高会对种母鸡的羽毛覆盖、后期授精率和产蛋水平产生负面影响。
- 按照推荐标准调整公母比例可以防止过度交配、羽毛损失和种母鸡逃避的问题。

体重与持续性

体重控制是日常管理措施中最主要的方法，然而许多情况下，很多公司都简单地执行本公司制定的所谓的“既定饲喂模式”，不论那批种鸡都一样。随着饲料价格处于生产成本 70-80%的事实所在，按照公司的既定模式来调整料量，又不能突破饲料预算的水平，不论体重高于或低于标准，则不能满足鸡群的实际需求。

鸡群体重，产蛋持续性以及饲料水平都必须进行量化管理：

- 减料过猛，或不考虑平衡鸡群的超重情况，都会造成产蛋持续性下降过快，所以必须要调整周增重、产蛋率和维持能之间的平衡。
- 增加料量过快，试图使低于体重标准的鸡群达到体重标准，通常会使鸡只增重过快，反而造成产蛋率降低。

料量方面做任何调整时，一定要考虑这是总营养摄入方面的影响，而非每只鸡每天所摄入的饲料克数。每日能量和蛋白质摄入的变化都会对鸡只的体重、蛋重、产蛋率和总产蛋量产生影响。

例如，某一鸡群超重，若要保持该鸡群产蛋水平的维持性，必须保持该鸡群已经偏离体重标准的体重。鸡群整个生产周期给予的料量都高，但却能保持正确的总的营养摄入，这样会维持较好的产蛋率水平（可谓一种补偿）。

图 1：体重控制、料量和产蛋率之间的关系

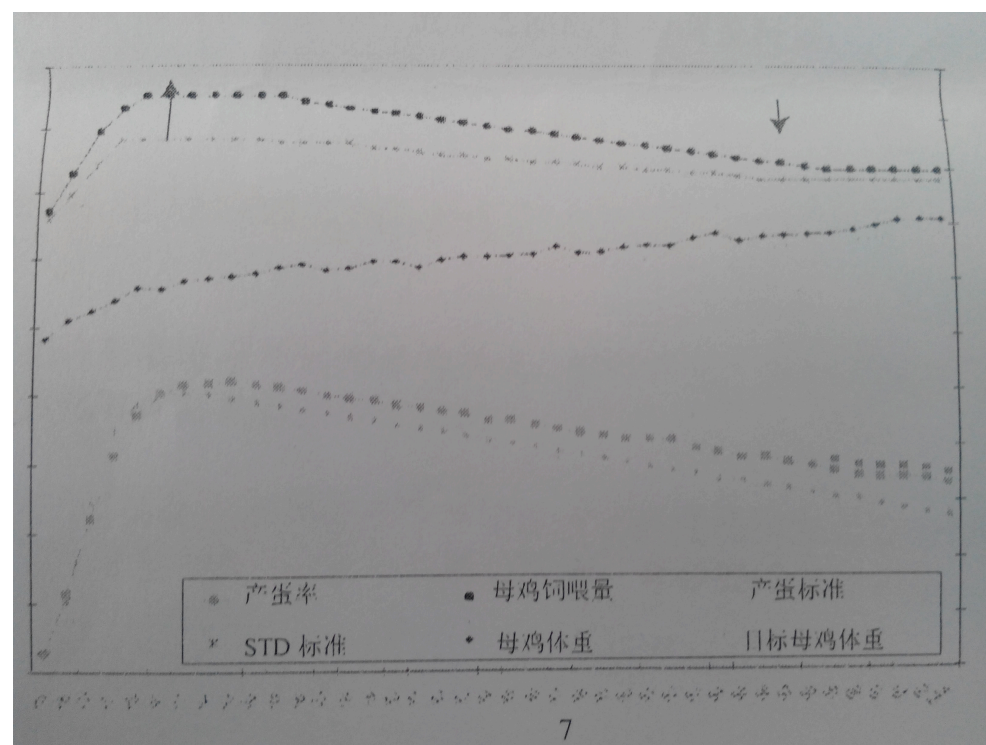


图 1 表明产蛋高峰很高的一个鸡群，该鸡群高峰料量达到每只鸡 180 克(i)，该鸡群以此料量维持到 35 周龄，尔后从产蛋高峰至 58 周龄减料减了 13%。即便其体重大大超于标准，其产蛋持续性相当不错。料量增加的水平及适宜的减料使这批种鸡即维持了体重又未使产蛋率打折扣。

产蛋率、蛋重、体重、维持能的需求、彼此之间的平衡对体重低于标准的鸡群更为重要。如需减料，最好的方法是 7 天内分两次小幅度地减料，而非一周一次大幅度地减料。这样可使鸡群更加缓慢地适应这些变化，以保持产蛋率、体重和维持能需求之间的平衡关系。

蛋重与持续性

伴随监测体重，产蛋高峰后的产蛋期内也要密切监测蛋重。每天监测蛋重使蛋重符合于蛋重标准曲线，这样可以相应调整料量。蛋重上升趋势的变化往往发生在产蛋率下降之前，这是鸡群存在潜在问题的第一迹象。

高峰后产蛋水平低于标准的鸡群再加之喂料过多，其蛋重会持续（至少连续 4 天的时间）高于日蛋重增长的标准。产蛋性能不好的鸡群喂料过多不仅对产蛋率而且对整个孵化率都会产生负面影响（蛋重较大的种蛋通常蛋壳质量比较差），这种情况下减料应更多些。

如果产蛋鸡群减料太快，或减料的料量太大，蛋重就会下降从而导致产蛋率下降。如果蛋重持续下降（至少连续 4 天），料量应恢复如前。

管理要点

- 监测体重和蛋重应成为日常管理工作中的一部分
- 如果鸡群体重超过标准，整个生产阶段始终保持标准体重与实际体重之间的差别。
- 高峰后如果鸡群体重低于标准，减料应每周小量多次地进行。
- 应以保持体重和蛋重每周小幅度正常增长的模式调整料量水平。

- 根据体重增长、维持能需求和产蛋率之间的平衡调整料量。

产蛋率、授精率持续性相关联的鸡舍条件

肉种鸡群每天也许都面临着不同程度的挑战，然而只有产生较大问题，造成鸡群生产性能发突然或巨大变化时才会被看到或注意到。对于那些持续发生、显像不大且在产蛋持续性或已报受精率方面视为逐渐变化的问题更加难以识别。鸡舍条件（见下表 3）应常规进行监测，有必要时进行调整。

表 3：影响肉种鸡生产持续性的鸡舍条件

鸡舍条件	观察	纠正方法
产蛋箱面积	地面蛋增多，抱窝鸡增多 产蛋率下降，畸形蛋增多	增加产蛋箱面积，确保每 3.5-4 只母鸡拥有一个产蛋窝。 自动式产蛋箱每米 40 只鸡
饲喂器/ 饲料管理	吃料时间增长，产蛋率降低，均匀度变差，地面蛋增多	保证规定的采食位置
饮水器/ 饮水管理	产蛋率降低，鸡只脱水，地面蛋增多	保证规定的饮水位置使鸡只便于饮水
寄生虫—蠕虫、红螨	产蛋水平降低；饮水增加，面部颜色变化	用批准的药物治疗鸡群
饲养密度	产蛋率降低，地面蛋增多，均匀度变差，吃料时间增长，鸡只脱水。	降低每平方米的鸡只数，同时 / 或者增加饲喂器、饮水器和产蛋箱的空间
通风不正确	地面蛋增多，产蛋率下降，死淘率增大	确保使用正确的通风技术和方法

总结

数年来肉种鸡一直都发生着快速的变化。育种公司不断选育改进商品代肉鸡的性状和改进肉种鸡的生产性能，对现实的日常饲养管理

更有必要提供详细的管理方法。

管理要点

维持种母鸡的产蛋持续性和授精率持续性

- 鸡群受到环境温度方面的影响，应相应调整料量。
- 检测和监察鸡群的羽毛覆盖状况，必要时调整料量，特别是环境温度温差变化较大时。
- 公母比例过大对鸡只羽毛覆盖和授精率都会产生负面影响，应提前做好掌控。
- 必须监测种母鸡的体重和蛋重。切记：超重鸡群必须保持高来高走，保持与标准体重相平行的体重，以保持产蛋率的持续性。
- 必须按照正确的营养标准执行。
- 按照各项标准，监测和监控羽毛覆盖、环境温度、鸡群状况、体重和蛋重中的变化，以及鸡舍条件和外来威胁，有必要根据鸡群表现对这些变化及时有效地采取相应的措施。
- 正确调整料量水平，降低或改变不正确的公母比例，尽量降低鸡群内的各种威胁，确保产蛋高峰后产蛋率持续性和授精率持续性都得到维持或改进。