

育 雏 期 （0~6 周）饲 养 管 理

追求目标			
A	成活率高	≥98%	
B	体重达标	3 周-190g, 5 周-380g, 6 周-480g	
C	均匀度好	≥80%	
影响目标的因素			
影响	程度	因素	针对目标
一级	1	鸡雏质量	A、B、C、D
	2	饲料安全	A、B、C、D
	3	免疫保护力	A、B、C、D
	4	环境管理	A、B、C、D
二级	1	免疫应激反应	B、C
	2	免疫呼吸反应后用药与否	B、C
	3	断喙	B、C
	4	饮水系统转换与适应	B、C
三级	1	饲料营养与形态	B
		饲喂方法	B
	2	饮水乳头选用	C
		水压大小	B
		水线高度	C
	3	强弱分群	C
		饲养密度	B

表-1 ↑

第一节 鸡 雏 质 量

包括雏鸡出生体重大小、均匀度、健壮度。

父母代种鸡的饲养管理是否到位将直接对孵化雏鸡产生影响；

如果父母代垂直传播病原菌净化不好，孵化出来的雏鸡很容易发生感染，从而直接影响成活率；

如果孵化前种鸡场选蛋不均匀，将产生雏鸡体重差异大现象，从而影响之后鸡群均匀度。

对于体质健壮的雏鸡，其精神状态好，环境适应能力强，抵抗力强，是达到目标的重要前提。

本节通过表 2~6 来证实种鸡与雏鸡的关系：见下表

23 周 龄 蛋 鸡 抽 测 结 果			
体 重（g）		蛋 重（g）	
总重量	44545.00g	总重量	1447.00g
样本数	25	样本数	25
均重	1781.80 g	均重	57.88 g
均重*1.1	1959.98 g	均重*1.05	63.67 g
均重*0.9	1603.62 g	均重*0.95	52.09 g
合格样本数	22	合格样本数	21
均匀度	88.00 %	均匀度	84.00 %

表-2

28 周 龄 蛋 鸡 抽 测 结 果			
体 重（g）		蛋 重（g）	
总重量	46330.00g	总重量	1503.00g
样本数	25	样本数	25
均重	1853.20 g	均重	60.12 g
均重*1.1	2038.52 g	均重*1.05	66.13 g
均重*0.9	1667.88 g	均重*0.95	54.11 g
合格样本数	20	合格样本数	18
均匀度	80.00 %	均匀度	72.00 %

表-3

45 周 龄 蛋 鸡 抽 测 结 果			
体 重（g）		蛋 重（g）	
总重量	45585.00g	总重量	1525.00g
样本数	25	样本数	25
均重	1823.40 g	均重	61.00g
均重*1.1	2005.74 g	均重*1.05	67.10 g
均重*0.9	1641.06 g	均重*0.95	54.90 g
合格样本数	15	合格样本数	17
均匀度	60.00 %	均匀度	68.00 %

表-4

从表 2～4 中数据可以看出：体重均匀度愈好的鸡群相对蛋重均匀度愈好。

常理情况下，种鸡蛋重均匀度愈好相对孵出的雏鸡均匀度愈好，而孵出的雏鸡均匀度与鸡群 1 周龄均匀度密切相关，见下表：

编号	指标	0 日 龄		1 周 龄	
标准	体重	35.00g		70.00g	
	均匀度	85.00%		85.00%	
对比	对比	实际数值	与标准相差	实际数值	与标准相差
110507	体重	37.90g	+2.90g	81.40g	+11.40g
	均匀度	57.90%	-27.10%	79.00%	-6.00%
110410	体重	38.21g	+3.21g	80.15g	+10.15g
	均匀度	79.80%	-5.20%	84.50%	-0.50%
110209	体重	35.61g	+0.61g	81.72g	+11.72g
	均匀度	80.70%	-4.30%	89.60%	+4.60%

表-5

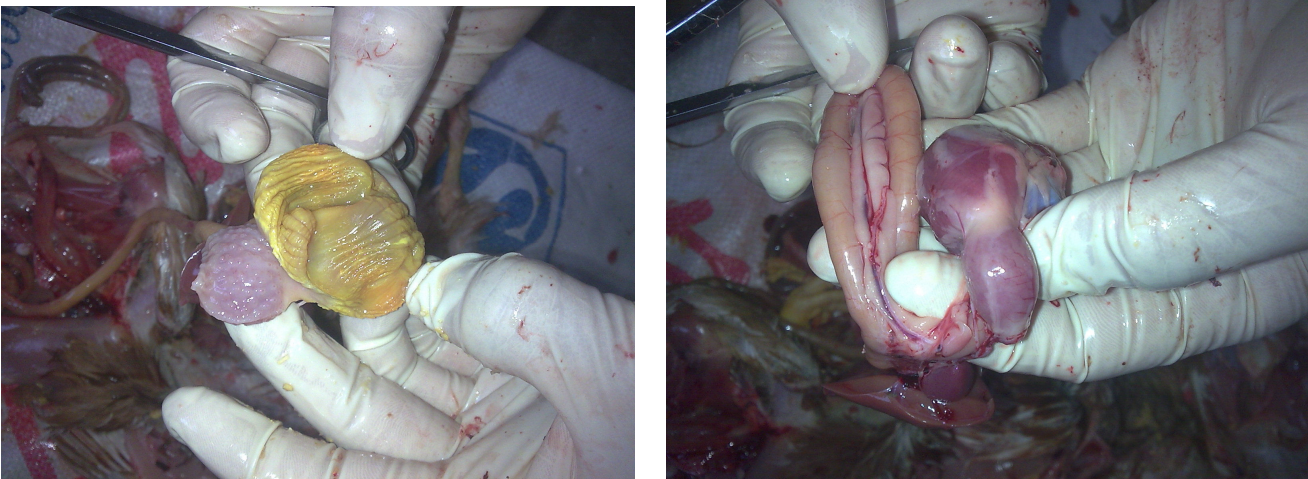
编号	指标	0 日龄		1 周龄	
标准	体重	35.00g		70.00g	
	均匀度	85.00%		85.00%	
对比	对比	实际数值	与标准相差	实际数值	与标准相差
110110	体重	37.30g	+2.30g	72.02g	+2.02g
	均匀度	87.40%	+2.40%	80.90%	-4.10%
101214	体重	35.85g	+0.85g	68.95g	-1.05g
	均匀度	75.90%	-9.10%	72.80%	-12.20%
101112	体重	34.36g	-0.64g	66.99g	-3.01g
	均匀度	82.50%	-2.50%	74.40%	-10.60%

表-6

从表-5 可以看出：雏鸡 0 日龄与 1 周龄均匀度呈正相关，而 0 日龄与一周龄体重呈负相关；
 从表-6 可一看出：雏鸡 0 日龄与 1 周龄均匀度呈正相关，而 0 日龄与一周玲体重呈正相关。

第二节 饲 料 安 全

在本节主要介绍一下霉菌毒素，霉菌毒素主要产生于霉变的玉米、豆粕等原料中，霉菌毒素种类繁多，但有几种对禽类致病性较强，其中有导致肝脏毒性的黄曲霉毒素、口腔病变和胃肠道损伤的单端孢霉毒素、输卵管毒性的玉米赤霉烯酮、肾脏毒性的赭曲霉毒素；在育雏期引起雏鸡发病最常见的是黄曲霉毒素和单端孢霉毒素，通过病弱雏鸡剖检可见到一部份病变，如下：



图片显示：肌胃角质膜溃疡，腺胃粘膜肿胀，小肠粘膜肿胀；

笔者曾对孵化后期鸡胚和刚出壳空腹雏鸡进行剖检，观察到以上图片显示的肌胃溃疡病变，根据各种毒素损伤特性疑单端孢霉毒素致病，也有可能霉菌毒素通过鸡蛋残留到雏鸡体内而致病，所以霉菌毒素问题值得关注和析。

第三节 免 疫 保 护 力

免疫保护率高低和能否成功建立对于成活率的高低及体重的发育影响重大；

谈到免疫，动物机体免疫保护分为两个部分：第一部分依靠疫苗接种产生的主动免疫力，第二部分为由母体移行而来的被动免疫力，这两部分主要指机体的特异性免疫；还有另一部分是机体非特异性免疫力，主要是依靠机体屏障功能和吞噬细胞吞噬作用来实现；

育雏期易发生的传染病很多，比如：鸡新城疫、传染性支气管炎、传染性法氏囊病、球虫病、鸡痘、鸡毒支原体病、大肠杆菌病、沙门氏菌病等等；

成功免疫保护力的建立涉及因素很多，比如：接种疫苗的免疫原性、加强免疫、免疫程序的合理安排、环境管理、空间内病原微生物感染压力等等；

本节主要通过育雏期 5 个批次 5 个免疫程序新城疫、禽流感 H5、禽流感 H9 抗体值的变化来进行对育雏期免疫的认识。

【免疫程序】

A 免 疫 程 序	日龄	疫苗名称	厂家	毒型	免疫方法	实际应用剂量
	0 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	梅里亚	VG/GA	喷雾	2 羽份
	7 日龄	肾型传染性支气管炎活疫苗	ABIC	28/86+H120	1 羽份点眼	0.8 羽份
	14 日龄	传染性法氏囊活疫苗	ABIC	MB 株	1 羽份滴口	1.3 羽份
	20 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	美迪安	C45+H120	1 羽份点眼	1.4 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0.4ml/羽皮下注射	0.4ml/羽
	34 日龄	禽流感灭活油苗	青岛易邦	H5-4-5	0.5ml/羽胸部注射	0.5ml/羽
		鸡痘	上海海利	鹌鹑化鸡胚	1 羽份翼膜刺种	0.8 羽份

表-7 ↑

B 免 疫 程 序	日龄	疫苗名称	厂家	毒型	免疫方法	实际应用剂量
	0 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	罗曼	HB1+H120 株	喷雾	3 羽份
	7 日龄	肾型传染性支气管炎活疫苗	ABIC	28/86+H120	1 羽份点眼	0.8 羽份
	14 日龄	传染性法氏囊活疫苗	ABIC	MB 株	1 羽份滴口	1.3 羽份
	21 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	上海海利	Lasota+H120	1 羽份点眼	0.9 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0.4ml/羽皮下注射	0.47ml/羽
	35 日龄	禽流感灭活油苗	青岛易邦	H5-4-5	0.5ml/羽胸部注射	0.49ml/羽
		鸡痘	上海海利	鹤鹑化鸡胚	1 羽份翼膜刺种	0.8 羽份

表-8 ↑

C 免 疫 程 序	日龄	疫苗名称	厂家	毒型	免疫方法	实际应用剂量
	0 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	罗曼	HB1+H120 株	喷雾	3 羽份
	7 日龄	肾型传染性支气管炎活疫苗	ABIC	28/86+H120	1 羽份点眼	0.9 羽份
	14 日龄	传染性法氏囊活疫苗	ABIC	MB 株	1 羽份滴口	1.1 羽份
	21 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	上海海利	Lasota+H120	1 羽份点眼	0.84 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0.4ml/羽皮下注射	0.51ml/羽
	34 日龄	禽流感灭活油苗	青岛易邦	H5-4-5	0.5ml/羽胸部注射	0.46ml/羽
		鸡痘	上海海利	鹤鹑化鸡胚	1 羽份翼膜刺种	0.8 羽份

表-9 ↑

D 免 疫 程 序	日龄	疫苗名称	厂家	毒型	免疫方法	实际应用剂量
	0 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	罗曼	HB1+H120	喷雾	2 羽份
	7 日龄	肾型传染性支气管炎活疫苗	ABIC	28/86+H120	1 羽份点眼	1 羽份
	14 日龄	传染性法氏囊活疫苗	ABIC	MB 株	1 羽份滴口	1.2 羽份
	22 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	上海海利	Lasota+H120	1 羽份点眼	1 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0.4ml/羽皮下注射	0.47ml/羽
	35 日龄	禽流感灭活油苗	青岛易邦	H5-4-5	0.5ml/羽胸部注射	0.45ml/羽
		鸡痘	上海海利	鹤鹑化鸡胚	1 羽份翼膜刺种	0.8 羽份

表-10 ↑

E 免 疫 程 序	日龄	疫苗名称	厂家	毒型	免疫方法	实际应用剂量
	0 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	梅里亚	VG/GA	喷雾	2 羽份
	7 日龄	肾型传染性支气管炎活疫苗	ABIC	28/86+H120	1 羽份点眼	1 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0. 2ml/羽皮下注射	0. 2ml/羽
	13 日龄	传染性法氏囊活疫苗	ABIC	MB 株	1 羽份滴口	1. 2 羽份
	20 日龄	新城疫+传染性支气管炎活疫苗	上海海利	C45+H120	1 羽份点眼	1 羽份
		新城疫+流感灭活油苗	上海海利	Lasota+H9N2	0. 4ml/羽皮下注射	0. 43ml/羽
	35 日龄	禽流感灭活油苗	青岛易邦	H5-4-5	0. 5ml/羽胸部注射	0. 5ml/羽
		鸡痘	上海海利	鹌鹑化鸡胚	1 羽份翼膜刺种	1 羽份

表-11 ↑

【抗体监测】

ND	编号	0 日	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
110308	A	5. 6	4. 4	1. 4	1. 1	3. 9	7. 0	8. 8
110209	B	7. 1	5. 4	3. 5	3. 1	2. 4	7. 8	7. 5
110110	C	7. 5	5. 0	3. 4	1. 6	4. 1	7. 7	7. 9
101214	D	6. 4	4. 5	2. 7	3. 0	5. 5	8. 0	7. 3
110410	E	7. 0	5. 1	3. 0	3. 5	6. 6	7. 5	7. 8

表-12 ↑

H5 Re-4	编号	0 日	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
110308	A	6. 1	5. 2	3. 1	1. 3	0. 0	0. 0	3. 8
110209	B	6. 3	5. 1	3. 4	1. 6	0. 0	0. 0	1. 7
110110	C	3. 5	2. 0	1. 2	0. 3	0. 0	0. 0	1. 5
101214	D	6. 3	5. 0	2. 3	1. 3	0. 4	0. 0	1. 7
110410	E	6. 0	5. 0	2. 8	1. 3	0. 5	0. 9	1. 7

表-13 ↑

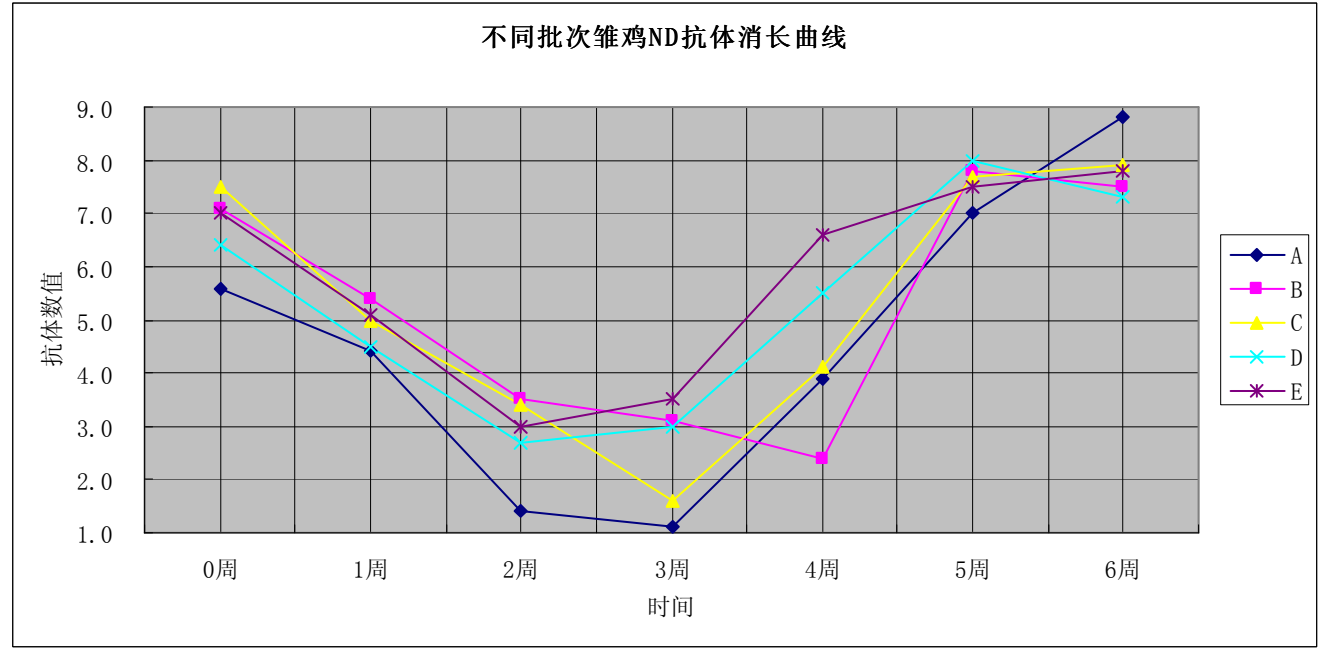
H5 Re-5	编号	0 日	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
110308	A	5.9	4.7	2.3	0.5	0.0	0.0	0.5
110209	B	6.0	4.2	2.8	1.1	0.0	0.0	0.1
110110	C	5.3	4.5	2.1	0.3	0.2	0.0	0.1
101214	D	6.5	5.0	2.2	1.0	0.1	0.2	0.3
110410	E	6.0	4.4	2.4	0.8	0.0	0.0	0.1

表-14 ↑

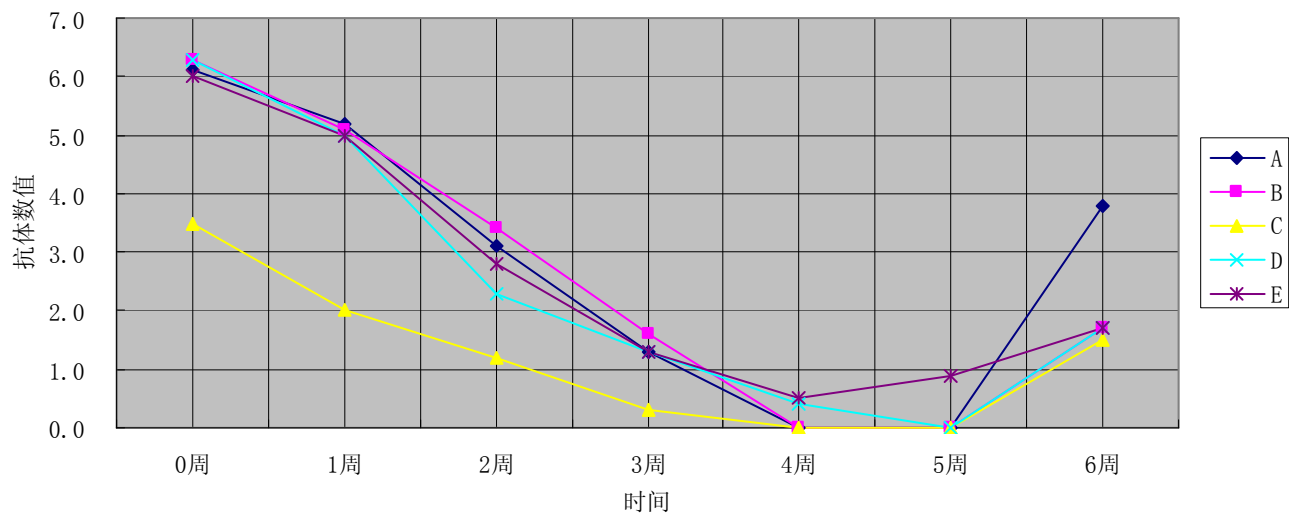
H9	编号	0 日	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
110308	A	5.6	4.1	2.1	0.5	0.3	4.3	7.4
110209	B	7.7	5.7	3.9	1.7	0.6	1.8	6.0
110110	C	6.5	5.0	2.5	1.0	0.5	4.6	7.2
101214	D	5.0	3.5	2.5	1.1	1.3	5.0	7.2
110410	E	6.0	4.5	2.1	0.7	4.1	5.6	7.0

表-15 ↑

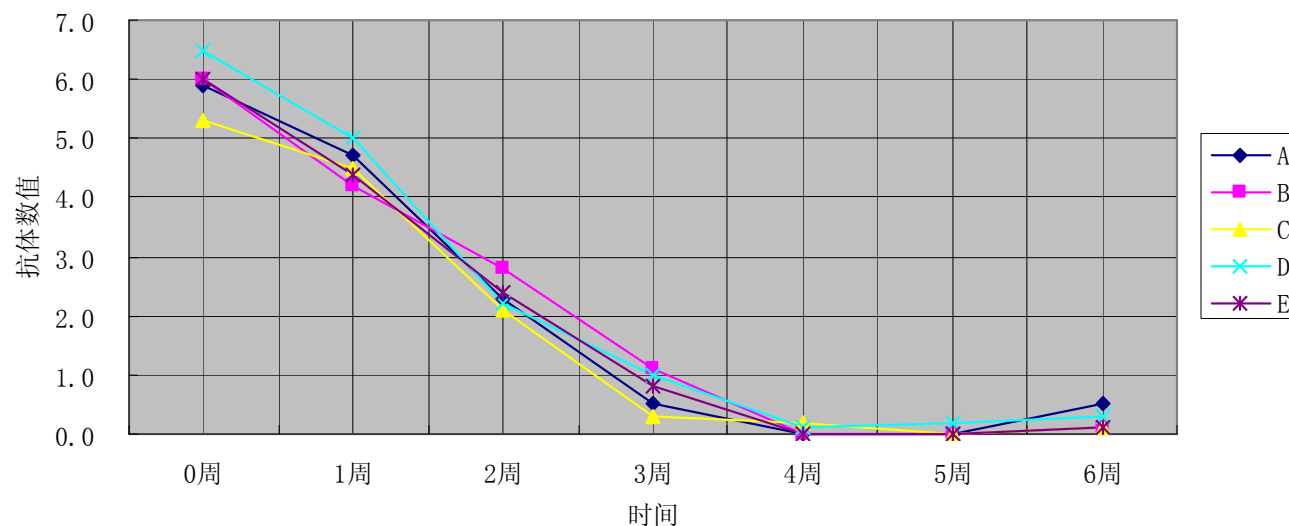
【抗体曲线】



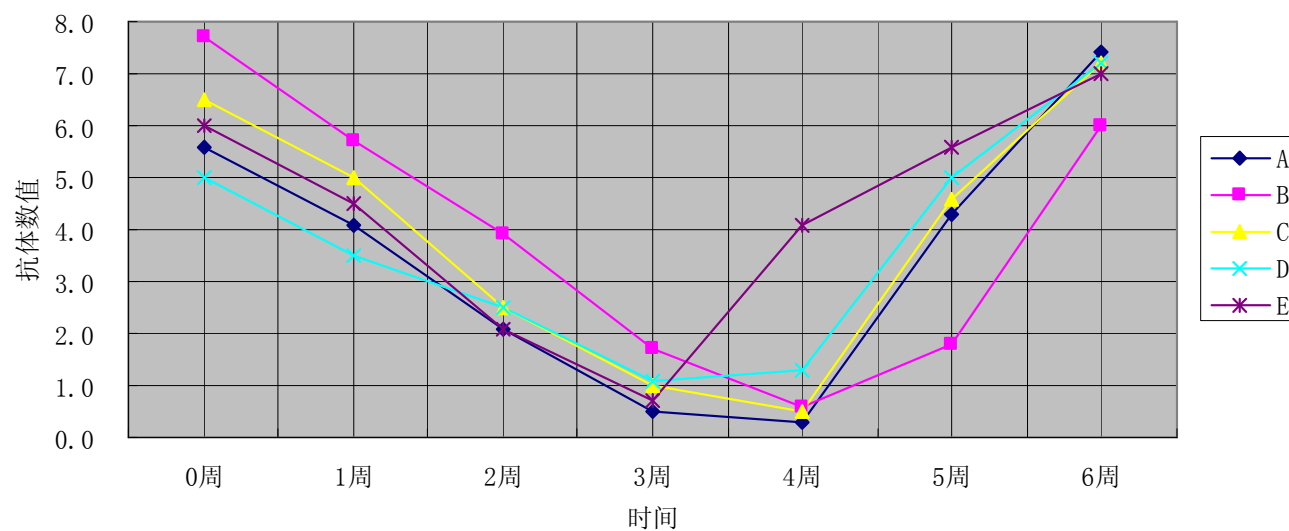
不同批次雏鸡H5 Re-4抗体消长曲线



不同批次雏鸡H5 Re-5抗体消长曲线



不同批次雏鸡H9抗体消长曲线



从以上抗体监测数据表和抗体曲线得出下面结论：

对于新城疫抗体的变化

根据抗体数值与曲线进行时间推算，新城疫抗体临界值以 log4 为标准；

ND	编号	低于临界值日龄	高于临界值日龄	免疫空白时间	平均空白时间
110308	A	8 日	30 日	22d	19d
110209	B	12 日	30 日	18d	
110110	C	11 日	29 日	18d	
101214	D	9 日	25 日	16d	
110410	E	11 日	23 日	12d	12d

表-16

从表-16 中可以看出：

- 1 周龄注射油苗组比未注射油苗组免疫保护提前了 1 周左右时间；
- 1 周龄注射油苗组与未注射油苗组相比，到达 6 周龄时新城疫抗体数值差异不明显；
- 无论 1 周龄是否进行新城疫灭活疫苗注射，雏鸡群在 2~4 周龄都是危险阶段。

对于禽流感 H9 抗体的变化：

- 1 周龄未注射 H9 油苗组与注射组相比，2 周后抗体值相差不大；
- 3 周龄再次 ND+H9 油苗免疫后，1 周龄注射 H9 油苗组抗体组较未注射组抗体上升的快，大约提前了一周时间；
- 1 周龄未注射 H9 油苗组与注射组比较到达 6 周龄时两组抗体值相差不大；
- 假定 H9 抗体保护临界值是 log6,那么 6 周前都是一个危险时间。

对于禽流感 H5-4 抗体的变化

- 在 1 周龄后就已低于临界保护值 log5。
- 在 5 周龄免疫后到达 6 周时抗体上升 2~3 滴度，但未达到保护值；

关于禽流感 H5-5 抗体的变化

- 抗体数值不到 1 周的时间已经低于临界保护值 log5；
- 5 周龄免疫后到达 6 周龄时抗体上升 0.1~0.5 个滴度，未达到保护值。

根据以上抗体规律和特点：

- 说明在育雏期依靠疫苗免疫是不能够完全达到理想防疫要求的，因为在育雏期雏鸡的中枢免疫系统正处于发育过程中，尤其在 3 周内免疫系统并不完善；
- 在免疫系统不完善的状况下接种免疫活苗或灭活疫苗是很难达到循环抗体保护的；
- 所以在这种情况下就必须通过加强环境管理，增强机体抵抗力综合措施来进行弥补。

第四节 环 境 管 理

主要涉及温度、湿度、通风换气、光照、卫生等管理项目。

温 度

在育雏前期是最为重要和重点关注的指标，温度的合理调节与机体抵抗力关系密切；

温度的忽高忽低对雏鸡会产生应激反应，在应激反应下，机体的很多系统会发生紊乱，比如应激反应下，机体会产生大量肾上腺皮质激素来对抗应激，激素的分泌一方面对保护生命是有利的，但另一方面会影响免疫细胞功能的发挥，从而降低机体免疫力，在这种情形下，如果环境中存在有条件性致病菌，就很容易发生感染，造成发病及死亡，抵抗力高的鸡可能不会发病或轻度感染，抵抗力低的鸡会发生重度感染或死亡，在发生疾病感染的阶段中，鸡只的正常发育会受到很大影响，从而最终影响着一个鸡群的成活率、均匀度、体重发育；

所以从这个环节来看育雏时期的温度把控是至关重要的；

提到温度的把控和调节就会让我们想象什么样的温度才是最适合的呢？

在实践中通过雏鸡的行为表现观察：

当雏鸡单独分散开、垂翅、张口呼吸，这种现象说明温度过高；

当雏鸡聚堆、唧唧不停的叫、缩脖，这种现象说明温度过低；

当正常温度时雏鸡分布均匀，休息时姿势舒展自然。

湿 度

在育雏阶段也发挥着重要的作用；

合理的湿度有利于温度的均匀分布和保持皮肤粘膜完整及羽毛正常的发育；

当舍内湿度较小时易起灰尘，一方面有利于一些病原菌的传播，另一方面可刺激呼吸系统引发呼吸道疾病。

通 风 换 气

通风关系到环境中空气质量和鸡只的呼吸系统健康，不同季节通风换气的方式不同；

在夏季为了防暑降温，通过纵向负压通风和提高风速来实现；

在冬季可通过横向负压通风和保证最小通风量进行调整；

保证鸡舍最小通风量，需要对风机的排风量和舍内空间大小及鸡只的体重大小来进行计算。

光 照 管 理

主要包括光照时间，光照强度及光照时间如何递减。

不同光照方案对雏鸡体重和均匀度影响不同：见下表

光照方案（一）		
日龄	光照时间	开关灯时间
1-3 日龄	24 小时	0
4 日龄	23 小时	23：00—0：00 关灯
5 日龄	22 小时	23：00—次日凌晨 1：00 关灯
6 日龄	21 小时	23：00—次日凌晨 2：00 关灯
7 日龄	20 小时	23：00—次日凌晨 3：00 关灯
8 日龄	19 小时	23：00—次日凌晨 4：00 关灯
9 日龄.	18 小时	23：00—次日凌晨 5：00 关灯
10 日龄	17 小时	22：30—次日凌晨 5：30 关灯
11 日龄	16 小时	22：00—次日凌晨 6：00 关灯
12 日龄	15 小时	21：30—次日凌晨 6：30 关灯
13 日龄	14 小时	21：00—次日凌晨 7：00 关灯
14 日龄	13 小时	20：00—次日凌晨 7：00 关灯
15 日龄	12.5 小时	19：30—次日凌晨 7：00 关灯
16 日龄	12 小时	19：00—次日凌晨 7：00 关灯
17 日龄	11.5 小时	18：30—次日凌晨 7：00 关灯
18 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯
19~42 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯

表-17

光照方案（二）		
日龄	光照时间	开关灯时间
1-3 日龄	24 小时	0
4 日龄	23 小时	23：30—0：30 关灯
5 日龄	22 小时	23：00—次日凌晨 1：00 关灯
6 日龄	21 小时	22：30—次日凌晨 1：30 关灯
7 日龄	20 小时	22：00—次日凌晨 2：00 关灯
8 日龄	19 小时	21：30—次日凌晨 2：30 关灯
9 日龄.	18 小时	21：00—次日凌晨 3：00 关灯
10 日龄	17 小时	20：30—次日凌晨 3：30 关灯
11 日龄	16 小时	20：00—次日凌晨 4：00 关灯
12 日龄	15 小时	19：30—次日凌晨 4：30 关灯
13 日龄	14 小时	19：00—次日凌晨 5：00 关灯
14 日龄	13 小时	18：30—次日凌晨 5：30 关灯
15 日龄	12.5 小时	18：00—次日凌晨 5：30 关灯
16 日龄	12 小时	18：00—次日凌晨 6：00 关灯
17 日龄	11.5 小时	18：00—次日凌晨 6：30 关灯
18 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯
19~42 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯

表-18

光照方案（三）		
日龄	光照时间	开关灯时间
1-3 日龄	24 小时	0
4 日龄	23 小时	18：00—次日凌晨 19：00 关灯
5 日龄	22 小时	18：00—次日凌晨 20：00 关灯
6 日龄	21 小时	18：00—次日凌晨 21：00 关灯
7 日龄	20 小时	18：00—次日凌晨 22：00 关灯
8 日龄	19 小时	18：00—次日凌晨 23：00 关灯
9 日龄.	18 小时	18：00—次日凌晨 0：00 关灯
10 日龄	17 小时	18：00—次日凌晨 1：00 关灯
11 日龄	16 小时	18：00—次日凌晨 2：00 关灯
12 日龄	15 小时	18：00—次日凌晨 3：00 关灯
13 日龄	14 小时	18：00—次日凌晨 4：00 关灯
14 日龄	13 小时	18：00—次日凌晨 5：00 关灯
15 日龄	12.5 小时	18：00—次日凌晨 5：30 关灯
16 日龄	12 小时	18：00—次日凌晨 6：00 关灯
17 日龄	11.5 小时	18：00—次日凌晨 6：30 关灯
18 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯
19～42 日龄	11 小时	18：00—次日凌晨 7：00 关灯

表-19

	编号	指标	0 日龄	1 周龄	2 周龄	3 周龄	与 3 周偏差
	标准	体重	35.00g	70.00g	115.00g	190.00g	0
方案一	1	均匀度	85.00%	85.00%	85.00%	85.00%	0
		体重	35.61g	81.72g	131.38g	189.33g	-0.67g
	2	均匀度	80.70%	89.60%	72.30%	70.40%	-14.60%
		体重	37.30g	72.02g	113.22g	174.17g	-15.83g
	3	均匀度	87.40%	80.90%	62.90%	72.70%	-12.30%
		体重	35.85g	68.95g	107.06g	162.40g	-27.60g
	4	均匀度	75.90%	72.80%	64.10%	50.80%	-34.20%
		体重	34.36g	66.99g	108.25g	158.63g	-31.37g
		均匀度	82.50%	74.40%	70.70%	66.70%	-18.30%
		体重	35.32g	70.13g	128.30g	185.90g	-4.10g
方案二	1	均匀度	84.80%	62.30%	58.10%	50.80%	-34.20%
		体重	36.40g	71.60g	119.67g	171.54g	-18.46g
	2	均匀度	79.40%	63.30%	49.60%	56.90%	-28.10%
		体重	37.90g	81.40g	136.45g	199.89g	+9.89g
方案三	1	均匀度	79.80%	84.50%	83.10%	63.60%	-21.40%
		体重	38.21g	80.15g	137.45g	188.99g	-1.01g
	2	均匀度	57.90%	79.00%	82.10%	73.90%	-11.10%
		体重	37.90g	81.40g	136.45g	199.89g	+9.89g

表-20

方案	编号	体重 5 周龄偏差	平均偏差	均匀度 5 周龄偏差	平均偏差
方案一	1	—0.67g	—18.87g	—14.60%	—19.85%
	2	—15.83g		—12.30%	
	3	—27.60g		—34.20%	
	4	—31.37g		—18.30%	
方案二	1	—4.10g	—11.28g	—34.20%	—31.15%
	2	—18.46g		—28.10%	
方案三	1	—1.01g	+ 4.44g	—21.40%	—16.25%
	2	+ 9.89g		—11.10%	

表-21

从表 21 中可以看出：

体重优势排名：方案三>方案二>方案一

均匀度优势排名：方案三>方案一>方案二

根据体重和均匀度优势排名说明：光照方案三即每日关灯时间固定进行光照时间缩短雏鸡适应能力好。

不同的光照方案对育雏期体重的发育，均匀度，恶癖的发生都有关系；

育雏期雏鸡对不同光照时间递减会产生不同的反应；

当每天关灯时间不断改变时雏鸡会产生不适应；

当每天关灯时间固定时，雏鸡则很容易适应和产生习惯。

光照强度调整对育雏期断喙与不断喙的雏鸡影响不同；

光照强度偏强时不断喙的雏鸡容易产生啄癖；

光照强度偏强时断喙雏鸡啄癖不明显；

如果将光照强度调至较弱时雏鸡较少发生啄癖现象。

卫 生 环 节

主要包括饲料、饮水、空气的洁净度和微生物菌群是否超标。

在育雏期通过饲喂熟化的颗粒饲料可以减少通过消化道接触病原菌；

通过水源的大肠杆菌菌群监测判断水源是否能够安全饮用；

通过舍内空气微生物的监测可了解病原微生物数量，判断是否安全；

舍内清扫和消毒都可以减少感染压力和一定程度切断传播途径，对疾病的发生控制至关重要。

第五节 免疫应激反应

育雏期接种不同毒力和毒株的活疫苗和不同质量的油佐剂灭活疫后，对雏鸡应激反应强度不同；
本节主要介绍不同毒力毒株新城疫活疫苗接种雏鸡后呼吸道反应的差异及其规律；

免疫时间	免疫类型	不同基础免疫 呼吸道反应变化		免疫后咳涑 发生时间	呼吸道 最重程度	抗生素 治疗效果	免疫后咳涑 消失时间
0 天	VG/GA	→		—	—	—	—
	HB1+H120	→		—	—	—	—
	G45+H120	→		5 天	+++	无效	7 天
7 天	VH+28/86+H120	0d: VG/GA	→	3 天	++	—	14 天
		0d: HB1+H120	→	当日	++	无效	12 天
		0d: G45+H120	→	当日	++	无效	12 天
21 天	C45+H120	0d: VG/GA	→	— 未发生咳涑	— 未发生	— 无需用药	— 1 周遗留咳涑逐渐消失
		7d: VH+28/86+H120					
		7d: ND+H9 油苗					
	C45+H120	0d: c45+H120 7d: VH+28/86+H120	→	当日	++++	无效	12 天
	Lasota+H120	0d: HB1+H120	→	当日	++++	无效	12~16 天
		7d: VH+28/86+H120					

表-22 ↑

从表 17 中现象可以看出：

0 日龄免疫后是否发生呼吸道反应与应用不同毒株毒力疫苗明显相关；

1 周龄免疫 VH 株后 100%发生呼吸道反应，呼吸反应期间使用抗支原体药物对呼吸道作用不明显；

1 周龄注射新城疫油苗的鸡群，3 周龄通过新城疫克隆毒株加强免疫后不发生再次呼吸道反应；

1 周龄未注射新城疫油苗的鸡群，3 周龄通过新城疫四系或克隆毒株加强免疫后 100%发生呼吸道反应；

3 周龄出现的呼吸道反应，无论用药与否都在 2 周左右时间自动消失。

0 日龄免疫新城疫不同毒株疫苗后有无呼吸反应对体重和均匀度影响										
鸡群 批号	免疫 日龄	免疫疫苗	免疫后有无 呼吸道反应	呼吸道 反应强 度	体重		体重 增减	均匀度		均 匀 度 增 减
					0 日龄	1 周龄		0 日龄	1 周龄	
标准	0	—	—	—	35.00g	70.00g	(+35.00g)	85%	85%	0
110410	0	VG/GA	无	—	38.21g	80.15g	(+41.94g)	79.80%	84.50%	+4.70%
110209	0	HB1+H120	无	—	35.61g	81.72g	(+46.11g)	80.70%	89.60%	+8.90%
110110	0	HB1+H120	无	—	37.30g	72.02g	(+34.72g)	87.40%	80.90%	-6.50%
101112	0	HB1+H120	无	—	34.36g	66.99g	(+32.63g)	82.50%	74.40%	-8.10%
110329	0	C45+H120	有	+++	36.40g	71.60g	(+35.20g)	79.40%	63.30%	-16.10%

表-23 ↑

1 周龄免疫新城疫不同毒株疫苗后呼吸反应对体重和均匀度影响										
鸡群 批号	免疫 周龄	免疫疫苗	免疫后有无 呼吸道反应	呼吸道 反应强 度	实际体重与标准相差			实际均匀度与标准相差		
					1 周龄	2 周龄	3 周龄	1 周龄	2 周龄	3 周龄
标准	1	—	—	—	70g	115g	190g	85%	85%	85%
110410	1	VH+28/86	有	(++)	80.15g	137.45g	188.99g	84.50%	83.10%	63.60%
					+10.15g	+22.45g	-1.01g	-0.50%	-1.90%	-21.40%
110329	1	VH+28/86	有	(++)	71.60g	119.67g	171.54g	63.30%	49.60%	56.90%
					+1.60g	+4.67g	-18.46g	-21.70%	-35.40%	-28.10%
110209	1	VH+28/86	有	(++)	81.72g	131.38g	189.33g	89.60%	72.30%	70.40%
					+11.72g	+16.38g	-0.67g	+4.60%	-12.70%	-14.60%
110308	1	VH+28/86	有	(++)	70.13g	128.30g	185.90g	62.30%	58.10%	50.80%
					+0.13g	+13.30g	-4.10g	-22.70%	-26.90%	-34.20%
101214	1	VH+28/86	有	(++)	68.95g	107.06g	162.40g	72.80%	64.10%	50.80%
					-1.05g	-7.94g	-27.60g	-12.20%	-20.90%	-34.20%
110110	1	VH+28/86	有	(++)	72.02g	113.22g	174.17g	80.90%	62.90%	72.70%
					+2.02g	-1.78g	-15.83g	-4.10%	-22.10%	-12.30%
101112	1	VH+28/86	有	(++)	66.99g	108.25g	158.63g	74.40%	70.70%	66.90%
					-3.01g	-6.75g	-31.37g	-10.60%	-14.30%	-18.10%

表-24 ↑

3 周龄免疫新城疫不同毒株疫苗后有无呼吸反应对体重和均匀度影响										
鸡群 批号	免疫 周龄	免疫疫苗	免疫后有无 呼吸道反应	呼吸道 反应强度	实际体重与标准相差			实际均匀度与标准相差		
					3 周龄	4 周龄	5 周龄	3 周龄	4 周龄	5 周龄
标准	3	—	—	—	190g	280g	380g	80%	80%	80%
110410	3	C45+H120	无	(-)	188.99g	268.66g	375.19g	63.60%	73.40%	71.00%
					-1.01g	-11.34g	-4.81g	-16.40%	-6.60%	-9.00%
110329	3	C45+H120	有	(++++)	171.54g	268.98g	378.52g	56.90%	59.90%	69.70%
					-18.46g	-11.02g	-1.48g	-23.10%	-20.10%	-10.30%
110308	3	C45+H120	有	(++++)	185.90g	268.73g	356.85g	50.80%	74.60%	62.90%
					-4.10g	-11.27g	-23.15g	-29.20%	-5.40%	-17.10%
110209	3	Lasota+H120	有	(++++)	189.33g	262.42g	366.83g	70.40%	67.20%	70.30%
					-0.67g	-17.58g	-13.17g	-9.60%	-12.80%	-9.70%
101214	3	Lasota+H120	有	(++++)	162.40g	237.67g	331.36g	50.80%	65.90%	63.10%
					-27.60g	-42.33g	-48.64g	-29.20%	-14.10%	-16.90%
110110	3	Lasota+H120	有	(++++)	174.17g	233.87g	332.87g	72.70%	52.70%	66.40%
					-15.83g	-46.13g	-47.13g	-7.30%	-27.30%	-13.60%
101112	3	Lasota+H120	有	(++++)	158.63g	244.42g	332.77g	66.70%	70.90%	67.60%
					-31.37g	-35.58g	-47.23g	-13.30%	-9.10%	-12.40%

表-25 ↑

从表 12、13、14，得出下列结论：

0 日龄免疫不同毒株毒力新城疫疫苗后：

无呼吸道反应鸡群 1 周龄均匀度 50%上升，上升幅度 4～9 个点，50%下降，下降幅度 6～9 个点；

有呼吸道反应鸡群均匀度呈下降趋势，下降幅度 16 个点；

无论有无呼吸道反应鸡群 1 周内体重都呈上升趋势，多数都已达到标准体重值。

通过有无呼吸道反应鸡群均匀度对比可以看出无呼吸道组比有呼吸道组均匀度好，但体重差异性不明显。

1 周龄免疫相同毒株毒力新城疫疫苗后：

第 2 周体重 57%上升，43%下降，第 3 周体重 100%下降；
与 1 周龄相比，第 2 周，3 周均匀度 100%下降；
与 2 周龄相比，第 3 周均匀度 71.4%下降，28.6%上升；
从以上数据可以看出：
1 周龄免疫后发生呼吸道反应对 2 周体重影响不同，对 3 周体重 100%影响；
1 周龄免疫后呼吸道反应对 2 周，3 周均匀度均有影响。

3 周龄免疫相同毒株毒力新城疫疫苗后：

与 3 周龄体重相比，4 周龄体重 86%下降，14%上升；
与 3 周龄均匀度相比，4 周龄均匀度 29%下降，71%上升；
与 4 周龄体重相比，5 周龄体重 57%下降，43%上升；
与 4 周龄均匀度相比，5 周龄均匀度 57%下降，43%上升。
从以上数据可以看出：
3 周龄免疫后发生呼吸道反应对 4 周、5 周体重影响较大；
3 周龄免疫后发生呼吸道反应对 4 周、5 周均匀度影响较体重影响小；

第六节 免 疫 呼 吸 反 应 后 用 药 与 否

疫苗呼吸道反应期间，笔者对几个批次鸡群应用泰乐菌素、恩诺沙星进行预防和治疗，对于用药与不用药后对体重和均匀度的影响通过下表可以得出结论：

育雏成绩	体重	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
编号	标准	70g	115g	190g	280g	380g	480g
110329	实际	71.6g	119.67g	171.54g	268.98g	378.52g	469.15g
110209	实际	81.72g	131.38g	189.33g	262.42g	366.83g	470.38g
101214	实际	68.95g	107.06g	162.4g	237.67g	331.36g	452.77g
110110	实际	72.02g	113.22g	174.17g	233.68g	332.87g	441.10g
101112	实际	66.99g	108.25g	158.63g	244.4g	332.77g	452.11g
110308	实际	70.13g	128.3g	185.9g	268.73g	356.85g	474.22g
110410	实际	80.15g	137.45g	188.99g	268.66g	375.19g	490.18g

续上

体重增幅	1-2 周	2-3 周	3-4 周	4-5 周	5-6 周	药物开始使用 T	
标准	+45g	+75g	+90g	+100g	+100g	6～8d	22～25d
110329	+48.07g	+51.87g	+97.44g	+109.54g	+90.63g	泰乐	泰乐
110209	+49.66g	+57.95g	+73.09g	+104.41g	+103.55g	环丙	恩诺
101214	+38.11g	+55.34g	+75.27g	+93.69g	+121.41g	环丙	恩诺
110110	+41.20g	+60.95g	+59.51g	+99.19g	+108.23g	环丙	恩诺
101112	+41.26g	+50.38g	+85.77g	+88.37g	+119.34g	环丙	恩诺
110308	+58.17g	+57.60g	+82.83g	+88.12g	+117.37g	无	泰乐
110410	+57.30g	+51.54g	+79.67g	+106.53g	+114.99g	无	无

表-27 ↑

育雏成绩	均匀度	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
编号	标准	85.00%	85.00%	85.00%	80.00%	80.00%	80.00%
110329	实际	63.30%	49.60%	56.90%	59.90%	69.70%	71.80%
110209	实际	89.60%	72.30%	70.40%	67.20%	70.30%	75.90%
101214	实际	72.80%	64.10%	50.80%	65.90%	63.10%	78.40%
110110	实际	80.90%	62.90%	72.70%	52.70%	66.40%	65.80%
101112	实际	74.40%	70.70%	66.70%	70.90%	67.60%	74.80%
110308	实际	62.30%	58.10%	50.80%	74.60%	62.90%	66.40%
110410	实际	84.50%	83.10%	63.60%	73.70%	71.00%	74.60%
均匀度 增减	1-2 周	2-3 周	3-4 周	4-5 周	5-6 周	用药方法	
						6～8d	22～25d
110329	-13.70%	+7.30%	+3.00%	+9.80%	+2.10%	喷雾	饮水
110209	-17.30%	-1.90%	-3.20%	+3.10%	+5.60%	饮水	饮水
101214	-8.70%	-13.30%	+15.10%	-2.80%	+15.30%	饮水	饮水
110110	-18.00%	+9.80%	-20.00%	+13.70%	-0.60%	饮水	饮水
101112	-3.70%	-4.00%	+4.20%	-3.30%	+7.20%	饮水	饮水
110308	-4.20%	-7.30%	+23.80%	-11.70%	+3.50%	无	喷雾
110410	-1.40%	-19.50%	+10.10%	-2.70%	+3.60%	无	无

表-28 ↑

从表 15、16 数据可以看出：

在育雏期间接种新城疫活疫苗后产生的呼吸道反应，在反应期间应用抗支原体的泰乐菌素、盐酸恩诺沙星饮水或喷雾进行控制，最终发现用药与不用药鸡群体重和均匀度差异不明显，数值结果不相一致。

第七节 断 喙

断喙主要目的是防止鸡只啄癖，减少饲料浪费。

鸡群是否发生啄癖受很多因素影响，包括光照强度、饲养密度、空气质量、营养、性别、鸡日龄时间段、是否进行断喙；育雏期发生啄癖现象有啄肛、啄背、啄翅等；

断喙，对于现代养鸡来说是一项有效控制啄癖的措施，但同时也会产生很多负面影响；

断喙做为一项不小的应激反应，对鸡群体重发育、均匀度、免疫力都有不同程度的影响。

本节主要阐述断喙与不断喙的差异，光照强度、性别、鸡日龄时间段、是否进行断喙与啄癖的关系。

编号	项目	区别	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
标准	体重	→	70.00g	115.00g	190.00g	280.00g	380.00g	480.00g
	均匀度	→	85.00%	85.00%	85.00%	80.00%	80.00%	80.00%
110329	体重	断喙	71.60g	119.67g	171.54g	268.98g	378.52g	469.15g
		不断喙	71.60g	123.46g	183.55g	281.04g	399.21g	472.71g
	均匀度	断喙	63.30%	49.60%	56.90%	59.90%	69.70%	69.00%
		不断喙	63.30%	50.70%	50.40%	53.80%	69.80%	71.80%
110308	体重	断喙	70.13g	128.30g	185.90g	268.73g	356.85g	474.22g
		不断喙	71.68g	127.79g	195.86g	—	363.28	—
	均匀度	断喙	62.30%	58.10%	50.80%	74.60%	62.90%	66.40%
		不断喙	63.90%	69.80%	70.60%	—	75.50%	—
110209	体重	断喙	81.72g	131.38g	189.33g	262.42g	366.83g	470.38g
		不断喙	82.37g	137.45g	200.70g	283.67g	386.75g	489.46g
	均匀度	断喙	89.60%	72.30%	70.40%	67.20%	70.30%	75.90%
		不断喙	83.90%	72.50%	67.80%	69.00%	80.20%	73.10%

表-29 ↑

续上

编号	项目	区别	1-2 周	2-3 周	3-4 周	4-5 周	5-6 周	5 周与标准差
标准	体重	→	+45. 00g	+75. 00g	+90. 00g	+100. 00g	+100. 00g	0. 00
110329	体重	断喙	+48. 07g	+51. 87g	+97. 44g	+109. 54g	+90. 63g	-1. 48g
		不断喙	+51. 86g	+60. 09g	+97. 49g	+118. 17g	+73. 50g	+19. 21g
	均匀度	断喙	-13. 70%	+7. 30%	+3. 00%	+9. 80%	-0. 70%	-10. 30%
		不断喙	-12. 60%	-0. 30%	+3. 40%	+16. 00%	+2. 00%	-10. 20%
110308	体重	断喙	+58. 17g	+57. 60g	+82. 83g	+88. 12g	+117. 37g	-23. 15g
		不断喙	+56. 11g	+68. 07g	—	—	—	-16. 72g
	均匀度	断喙	-4. 20%	-7. 30%	—	—	—	-17. 10%
		不断喙	+5. 90%	+0. 80%	—	—	—	-4. 50%
110209	体重	断喙	+49. 66g	+57. 95g	+73. 09g	+104. 41g	+103. 55g	-13. 17g
		不断喙	+55. 08g	+63. 25g	+82. 97g	+103. 08g	+102. 71g	+6. 75g
	均匀度	断喙	-17. 30%	-1. 90%	-3. 20%	+3. 10%	+5. 60%	-9. 70%
		不断喙	-11. 40%	-4. 70%	+1. 20%	+11. 20%	-7. 10%	+0. 20%

表-30 ↑

从表 24、25 数据对比来看：不断喙组比断喙组 5 周体重和均匀度都有优势；

根据雏鸡发育特点：

11 日龄前后雏鸡翅膀、胸前、尾尖处开始生长黑色羽干，2~3 周背部开始生长黑红色羽干，35 日龄左右新生羽毛覆盖全身，此时发育较好的雏鸡头颈部绒羽退化干净；

在雏鸡羽毛生长阶段，由于鸡的好奇心和光照强度影响雏鸡易发生啄羽现象；

在光照强度偏强的环境下未断喙的雏鸡比断喙的雏鸡易发生啄癖；

雏鸡到达 35 日龄后，第一次换羽已完成，羽毛覆盖全身，此时断喙与未断喙的雏鸡都缺少啄癖的机会；

在偏强或偏弱光照强度环境下，都未发现小公鸡发生啄癖；

从上述现象可以看出 10~35 天是发生啄癖的时间，而 3~5 周内啄癖发生较频繁，所以对于这段时间是预防的最佳时机；

对于未断喙的雏鸡可利用光照强度调整和分散注意力方法防制啄癖。

下表是笔者曾对 20 日龄发生啄癖鸡舍光照强度的检测：

光强度测定仪	A 舍光照强度检测					
测定结果	位置	lux				平均值
9W 暖光下	上层	51.10	38.80	39.00	36.50	41.35
	中层	24.80	20.80	21.50	24.20	22.83
	下层	13.20	13.00	14.10	16.20	14.13

表-31

光强度测定仪	B 舍光照强度检测					
测定结果	位置	lux				平均值
9W 暖光下	上层	侧边	41.70	52.00	—	46.85
		舍中	38.40	38.20	42.80	39.80
	中层	侧边	29.60	31.90	—	30.75
		舍中	25.70	24.40	26.40	25.50
	下层	侧边	20.60	22.70	—	21.65
		舍中	15.60	15.30	16.30	15.73

表-32

从表 26、27 中可以看出：

光照强度在 14~47lux 范围内，在此区间未断喙的 3 周雏鸡发生了啄癖现象，而断喙的雏鸡则未发生啄癖；从这一数值和现象可以得出，预想鸡群不发生啄癖，光照强度至少需调至 14lux 以下。

第八节 饮水系统的转换与适应

育雏期雏鸡供水有乳头饮水、水罐饮水两种方式。

育雏最初 1 周多数采用水罐供水+水线共同供水，之后则转换为全乳头式水线饮水；雏鸡水罐饮水较乳头饮水快捷，但容易污染；

长时间使用水罐后，雏鸡会对水罐供水产生一种依赖性；

如果在依赖情况下将水罐撤掉，雏鸡在一段时间内将会不适应；

在饮水方式转换期间，对于适应能力较强的雏鸡体重生长影响不大，但对于适应能力较差的雏鸡会产生非常大的应激，从而影响鸡群的体重和均匀度，甚至脱水死亡。

这种情况就让我们思考育雏期什么时间进行饮水方式转换最好呢？本节通过下表来进行验证：

实验对比	0 周		1 周		2 周		3 周		4 周		5 周	
	体重	均匀度	体重	均匀度	体重	均匀度	体重	均匀度	体重	均匀度	体重	均匀度
标准	35.00g	85.00%	70.00g	85.00%	115.00g	85.00%	190.00g	85.00%	280.00g	80.00%	380.00g	80.00%
无水罐	38.21g	79.80%	78.03g	79.40%	129.37g	81.40%	190.22g	77.60%	269.65g	74.40%	372.18g	74.40%
3 天撤水罐	38.21g	79.80%	78.96g	88.50%	132.07g	85.50%	194.34g	80.40%	275.00g	75.00%	382.20g	75.60%
5 天撤水罐	38.21g	79.80%	80.15g	84.50%	137.45g	83.10%	188.99g	63.60%	268.66g	73.70%	375.19g	71.00%

表-33

从表-28 中得出下面结果：

体重大小排名：3d 撤水罐>5d 撤水罐>无水罐

均匀度高低排名：3d 撤水罐>无水罐>5d 撤水罐

从这一排名来看，雏鸡 3 日龄（实日）撤水罐对水线适应能力最好，体重和均匀度最佳。

第九节 饲料营养与形态

雏鸡饲料配方具有高能量、高蛋白的特点，在育雏期常应用颗粒饲料或粉碎饲料；

颗粒料具有熟化性质有利于雏鸡消化，应用于育雏前 3 周或整个育雏期；

粉碎饲料可应用于育雏后期，也可应用于整个育雏期；

根据雏鸡发育特点：雏鸡在育雏前期内脏较娇嫩，胃酸分泌能力不强，所以在这一时期内使用具有易于消化特点的颗粒饲料较为合适；

随雏鸡日龄增长，到达育雏 3 周后此时雏鸡对环境已基本适应，消化功能基本完善，骨骼肌肉发育较快，选择饲喂不同性质和形态的饲料对胃肠的发育和刺激性是不同的；

饲喂颗粒熟料时雏鸡胃肠压力较小，长期下来可能对肌胃扩增不利，从而影响采食能力；

据有关资料表明育雏期长时间饲喂颗粒饲料的雏鸡容易发生啄癖（原因使采食时间缩短）。

本小节通过在同一环境管理条件下，饲喂不同形态饲料对体重和均匀度的影响对比，见下表：

实验对比	0 周	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
	体重	体重	体重	体重	体重	体重	体重
颗粒料	35.85g	76.64g	117.53g	174.45g	244.45g	342.76g	460.97g
粉料	35.85g	68.95g	107.60g	162.40g	237.67g	331.36g	452.77g
实验对比	0 周	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周
	均匀度	均匀度	均匀度	均匀度	均匀度	均匀度	均匀度
颗粒料	75.90%	80.70%	63.70%	56.40%	60.00%	72.90%	71.40%
粉料	75.90%	72.80%	64.00%	50.80%	65.90%	63.10%	78.40%

表-34

从表-23 中可以看出：

关于体重，1 周至第 6 周时间内，饲喂颗粒料组体重均比饲喂粉料组体重高。

关于均匀度，颗粒料组与粉料组呈现每周高低交错现象，原因有待分析。

第十节 饲 喂 方 法

雏鸡在育雏期生理代谢旺盛，发育较快，采食量呈渐进性增加；

育雏一周内多使用料盘喂料，应进行少量多次饲喂；

多次饲喂一方面可以饲料浪费污染，另一方则可以保持饲料新鲜刺激雏鸡采食兴趣。

1 周左右进行料盘向料槽的转换，此阶段由于料槽中饲料雏鸡不能够短时间吃完，所以也很难做到一天多次饲喂，这种情形下，在保证雏鸡能采食到饲料前提下应进行多次匀料，引起雏鸡采食兴趣。

在育雏期需要通过光照方案进行的喂料时间和次数的制定；

在育雏的前 3 周内是光照时间递减过程，变化期间雏鸡很难形成习惯，在这种情形下最好为雏鸡提供充足的饲料，让雏鸡随时都能吃到；

在育雏的后 3 周每日的光照方案已固定，此时应进行每日定时饲喂，让雏鸡形成习惯；

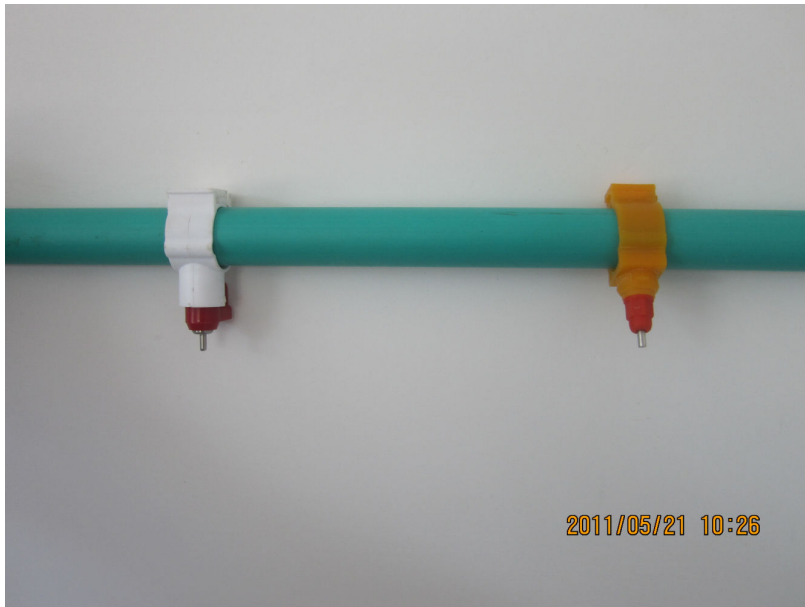
在育雏中后期，根据喂料时间需要每天进行空槽，目的是为了雏鸡摄入营养更全面；

空槽时间可以渐进性的增加至每天 1~2 小时。

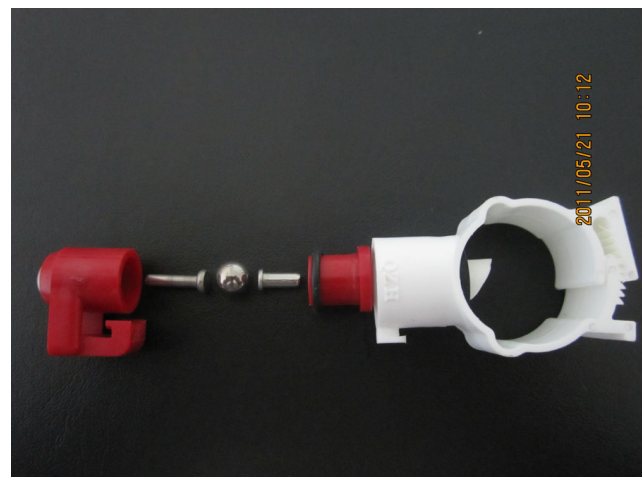
十一节 饮水乳头选用

育雏期常使用的两种饮水乳头：左侧为球伐式饮水乳头，右侧为锥型饮水乳头。

下面通过两种饮水乳头的分解来说明其特点：



第一种：球伐式饮水乳头





第二种：锥型饮水乳头





从以上两种饮水乳头组装特点可以看出：

球伐式乳头内部有个不锈钢球，主要依靠下面的铁触杆 360 度横向活动来实现灵活出水；

锥型饮水乳头内部有个圆柱形不锈钢粗杆，主要依靠下面的铁触杆上下活动来实现出水；

下面根据在相同水管内水压力情况下出水量多少来对比两种水乳头差异：

编号	锥型乳头	编号	伐球式(扣装)
	(ml/min)		(ml/min)
A	71	A	42
B	50	B	33
C	50	C	40
D	48	D	30
平均值	54.75	平均值	36.25

表-35

从表-30 中可以看出锥型乳头较球伐式乳头单位时间内出水量偏大，具体出水量大小还受水压的影响。

雏鸡在最初的 2 周内，习惯于横向正面啄饮水乳头，这种特点对于球伐式饮水乳头非常适合；

雏鸡前两周对锥型饮水乳头适应较球伐式乳头慢；

根据此特点在育雏期使用球伐式饮水乳头更为适合。

根据实际情况，通过下表比较一下两种饮水乳头：

	球伐式水乳头	锥型水乳头
成本	偏高	正常
出水需外界力	小	大
出水灵活度	好	正常
水压大时出水情况	正常	差
水压小时出水情况	一般	差
水乳头阻塞情况	易阻塞	不易阻塞
清理情况	容易	不容易

表-36

十二节 水压大小

包括水塔、水箱、饮水管线中水的压力。

一般情况下养殖场采用水塔自来水和塑料水箱两种压力容器进行供水；

水塔或水箱都依靠压力供水，配备调压器可以使饮水管内水压更稳定，以保持饮水乳头正常工作；用指力模拟雏鸡啄力触及饮水乳头，在阻力不大的情况下能连续出水说明水压合适。

十三节 水线高度

在育雏期水线放置高度应根据雏鸡发育情况来进行调整。

一般原则为雏鸡头部与水乳头在同一水平面或稍高于头部，保证雏鸡方便饮到水；

育雏期正常情况下要进行 5~6 次的调整；

雏鸡到 5 周龄左右，会有夜间饮水的习惯，此时水线不宜过高，应以鸡头部能够接触到为适宜。

十四节 强弱分群

育雏期，是免疫接种的密集时期，也是环境因素不断变化的时期，在此过程中都会对雏鸡产生强度大小不同的应激反应，如果鸡群适应能力较好，体重发育将相差不大，反之则相差较大；

对于适应能力差的弱鸡的最好的管理是单独饲养，减少饲养密度，增加营养浓度和饲喂量，并进行定期体重称量，对一些已采取措施仍然发育缓慢的雏鸡应采取淘汰处理；

最后使前期弱小的雏鸡到达 5 周时体重与正常体重接近，只有这样才能达到理想的均匀度。

十五节 饲养密度

饲养密度的大小关系到单笼内鸡只采食空间是否够用，如果采食料位比较紧张，雏鸡将会产生争抢行为，发育强壮的雏鸡争抢料位的优势产生了弱小鸡的采食不足及被啄的可能性，最终将会影响雏鸡的体重和均匀度。