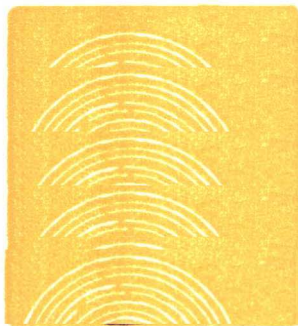




鸡的人工孵化

刘家法 编著



农村多种经营



四川科学技术出版社



农村多种经营技术丛书

鸡的人工孵化

刘家法 编著

四川科学技术出版社

一九八四年·成都

责任编辑：罗孝昌

鸡的人工孵化

刘家法编著

四川科学技术出版社出版（成都盐道街三号）
四川省新华书店发行 内江新华印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 1 字数 12 千
1984年5月第一版 1984年5月第一次印刷
印数：1—38,100册

书号：16298·43 定价：0.15元

前 言

农业生产责任制的普遍实行，促进了农村家庭副业和多种经营的发展。我省养禽重点户、专业户如雨后春笋涌现出来。各地国营和集体的抱房所孵的小鸡，远远不能满足农村广大社员及两户发展养鸡业的需要。因此，农村家庭小抱房正在不断出现，为了办好这些小抱房，减少种蛋的损失和浪费，提高人工孵化的经济效益。这里整理了有关实际经验资料，编写出《鸡的人工孵化》小册子。书中对鸡的人工孵化技术问题，叙述较为详细；附有必要的插图，内容清楚易懂；特别是所附“鸡、鸭、鹅胚胎各日龄发育图”，对人工孵化、看胎施温，大有帮助。本书可供农村家庭小抱房的社员和从事人工孵化工作人员参考。书中插图及胚胎图分别由谢致民、孙仁伦两同志绘制，特此表示谢意。由于编写水平有限，书的内容还不够详尽，错误之处在所难免，恳望广大读者在实践中不断总结经验，予以批评指正。

编 者

1983年2月

目 录

一、孵化小鸡的内因和外因.....	1
二、种蛋的选择和保存.....	2
三、孵化小鸡需要的条件.....	4
四、孵化器介绍.....	8
五、立体平箱孵化器的操作.....	14
六、看胎施温.....	18
七、种蛋品质、温度、湿度对孵化成果的影响.....	25
附表和附图:	
孵化记录表.....	27
孵化成绩报告表.....	28
鸡、鸭、鹅胚胎各日龄发育图.....	29

一、孵化小鸡的内因和外因

从鸡蛋变成雏鸡，是一个很复杂的生物生长、发育、变化的过程。这一复杂的孵化过程，需要通过内因和外因有机的联系促进其发展。具体说来，孵化的内因即指种蛋；外因即指孵化需要具备的外界条件。如果我们要充分认识和掌握孵化发展过程，就必须把握住它的内因和外因，并处理好二者的联系。如何具体地把握住它的内因和外因并处理好二者的联系呢？可详细参看以下内容。

二、种蛋的选择和保存

1. 种蛋的选择

用于孵化的蛋称为种蛋。种蛋的品质是影响孵化的内在因素，它不仅决定着孵化率的高低，而且影响到小鸡的健康，以及今后生产性能的优劣。因而应在孵化之前对种蛋进行严格的选择。

(1)种蛋必须来自高产、健康无病的鸡群。对于种鸡，要求正确的饲养管理和配偶比例适当，这样才能保证种蛋有较高的受精率和孵化率。

(2)种蛋要新鲜。用于孵化的种蛋应当愈新鲜愈好，随着存放时间的延长，孵化率逐渐降低。种蛋的保存时间视气候和保存条件而定，春秋季节以不超过7天、夏季不超过5天、冬季不超过10天为宜。

(3)蛋壳质地要细致、均匀、清洁。种蛋壳的质地不得有皱纹、裂痕、污染。厚薄要适中，蛋壳太厚出雏困难，太薄水分蒸发迅速而且容易破裂。在选择时应将所谓钢皮蛋、沙壳蛋和裂纹蛋、霉蛋、格窝蛋、喜蛋等剔出。

(4)内部品质要良好。选择时可用灯光照射蛋的内部品质，凡粘壳蛋、散黄蛋、血圈蛋、血丝蛋、黑腐蛋、虫蛋、蛋黄流动性大的和蛋内有气泡以及偏气室和气室游动的蛋，

均不宜用于孵化。

(5)种蛋要符合品种标准。每个品种的种蛋，它的颜色、蛋形、重量都有一定的标准，如来航鸡蛋为纯白色，卵圆形，重55~60克左右。在进行纯种繁殖时应全面考虑种蛋是否符合品种标准；一般杂交繁殖或生产繁殖时也应将过大过小的蛋和形状不正的畸形蛋剔出，以免影响孵化率。

2. 种蛋的保存

保存种蛋的地方，温度最好维持在8~14度之间。若温度太高，胚胎开始发育，容易造成中途死亡。冬春季节要注意防冻。保存地点的湿度要稍高一些，一般维持相对湿度在60%左右。注意贮存种蛋的地方要清洁和通风，不得有特殊气味。种蛋在保存期间不要洗涤，以防止壳胶膜溶解破坏，加速蛋的变质。

三、孵化小鸡需要的条件

孵化必须具备一定的外界条件，它包括温度、湿度、换气、翻蛋和凉蛋。这些条件不仅直接影响着胚胎的生长发育，也影响着雏鸡品质的优劣。

1. 温度

温度是孵化过程中促进胚胎发育的首要条件。温度过高或过低，胚胎发育就会不正常或造成胚胎中途死亡。所以必须掌握适当而平稳的温度才能保证胚胎正常发育。种蛋在入孵初期的最高温度不超过摄氏温度41度（即41℃，为叙述方便，以下简称为度）；孵化后期最低温度不低于35度；适宜的孵化温度（蛋温）要求相对稳定在37度至39度之间。孵化温度与胚龄大小（胚胎发育不同阶段）、鸡的品种、孵化季节的外界气温、孵化器具的种类和保温性能有密切关系。一般地讲，孵化初期胚龄小，因胚胎物质代谢处于低级阶段，本身产生的体热较少，需要较高而稳定的温度；孵化后期胚龄大，由于脂肪代谢加速，胚胎本身产生大量的生理热，而要求温度较低。胚胎自温：孵到12天时为1.2度，17天时为1.8度，20天时为3.8度。因此，孵化温度应掌握“前高、中平、后低”的原则。蛋用型种要求温度较低，兼用型种要求较高，早春孵化要求温度稍高，以后随着气温逐渐上升，孵

化温度可稍降低，在相同条件下，使用的孵化器具不同，需要的温度也有差异。总之孵化温度的掌握，应因时、因地制宜，根据胚胎生长发育状况做到“看胎施温”，灵活掌握，不能一成不变，要注意温度高低逐步调整，上下波动在半度左右；若忽高忽低相差大，对胚胎发育有不良影响或造成胚胎死亡。

2. 湿度

湿度是孵化过程中的重要条件。必须维持孵化器和孵化室内一定的湿度，才能保证胚胎的正常发育。湿度过大，会阻止蛋内水分的正常蒸发，影响胚胎的发育，孵出的小鸡肚子大，无精神，不好养。湿度不够，蛋内水分过分蒸发，胚胎和胎膜容易粘连在一起，影响新陈代谢的正常进行和胚胎的正常发育，并影响出雏，孵出的小鸡个体小、干瘦、毛短或毛梢发焦，也难养。湿度不仅影响小鸡的健康，而且还会影响出孵率。

在孵化过程中对湿度的要求，总的原则是：“两头高，中间低”，孵化初期（1~6天）胎膜和各器官处于分化形成阶段，要求湿度较高，孵化器内相对湿度应保持在60~65%；中期（7~19天）为便于羊水和尿囊液的排除，相对湿度应降至50~55%；后期（20~21天）为便于小鸡出壳，防止绒毛粘在蛋壳上，湿度应相应增大达到65~70%为宜。在孵化过程中最好每4小时记录一次湿度，以便掌握它的变化。湿度大小以增减水盘数量来调节。孵化室的空气湿度也会影响到孵化器具内的湿度，孵化室内最好保持相对湿度60%左右。湿度不够时，在地面洒水或增加水盘（碗），挂湿毛巾；湿度过高时，加强室内通风使水气散发或减少水盘（碗），

取掉所挂湿毛巾。

3. 换气

通风换气的目的是，在胚胎生长发育时，供给足够的新鲜空气，排除二氧化碳，以利胚胎正常发育。胚胎对空气的需要量是前期少，后期多。孵化初期因物质代谢低，需要氧气较少，到中后期随着尿囊的发育，呼吸量逐渐增多，直至肺呼吸的形成，就需要较多的氧气，孵化到后期胚胎对空气的需要量为前期的110倍。如果氧气供应不足，二氧化碳含量过高，往往造成胚胎生长停止，产生畸形，严重时引起中途死亡。一般要求孵化器内氧的含量在20%以上，二氧化碳含量在0.3~0.6%之间，超过1%就会影响孵化成绩，因此必须保持孵化器的通气良好，和孵化室内的空气新鲜。

4. 翻蛋

母鸡孵蛋时，总是定时地用爪和嘴翻动所抱的种蛋。它的作用是：①更换种蛋位置，调节温度（一般边沿温度会低于中间的温度）；②帮助胚胎活动，促进气体代谢，防止胚胎与蛋壳粘连。因此人工孵化时也要每天定时翻蛋，一般每4小时翻动一次即可。

5. 凉蛋

母鸡孵蛋时每天定时离巢，采食和排粪，此时蛋温自然下降。人工孵化也模仿这一过程，将蛋盘从孵化器取出置于室温中，这步工作称为凉蛋。胚胎孵化至中后期，由于物质代谢旺盛，产生大量的体热，凉蛋便于散热，防止温度过高，又可以更换孵化器内的空气。每次凉蛋的时间，应根据蛋温来决定，一般为5~10分钟，孵化初期不宜凉蛋。试验证

明立体孵化器只要在温度和通风上注意掌握适当，不凉蛋并不影响孵化效果。

上述五个孵化条件都是互相联系而又互相制约的。其中温度起着决定的主导作用，但它与湿度和通风密切有关，凉蛋又直接影响着温度的高低。所以在孵化过程中，首先要掌握好温度起伏的规律，再辅以其他条件，这是孵化工作成败的关键。

四、孵化器介绍

孵化器由提供热源和放置蛋盘（筛）这两个部分组成。提供热源部分简称为下部；放置蛋盘部分简称为上部。关于热源提供的办法有三种：一是用蜂窝煤炉作热源；二是用薄白铁皮水箱（或水管）通过热水作热源；三是用煤油灯作热源。现分别介绍如后。

1. 用蜂窝煤炉作热源的孵化器

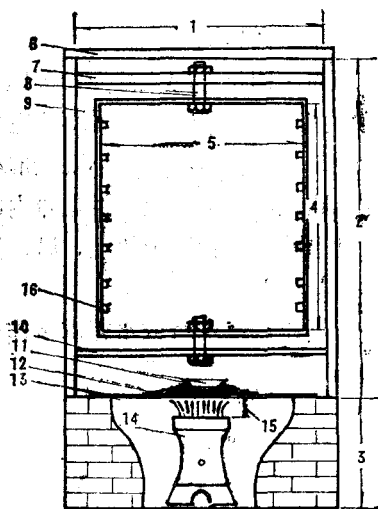
以一方或两方利用房屋的墙壁，并在另三方或两方用砖砌成内高1.60米、内宽1.25米、内长1.30米的立体平箱孵化器。也可做成下部热源部分用砖砌，上部放蛋盘（筛）部分用木柜扣上的砖木结构的孵化器。

（1）下部：参看图一，下部空心砖台高40厘米，上放一块厚0.3~0.5厘米的薄铁板，蜂窝煤炉顶离铁板5至7厘米。放煤炉的空间要下小上大，以保证蜂窝煤有充足的热量，均匀向上烧到铁板上。为了加煤方便，煤炉可放在一个有三个滚子（前一后二，前滚能调整方向）的架子上，钩住架子即可拉出和推进。或用一个木架卡在煤炉底下，木架下面凿有两道槽；并在地面上放两根粗钢条作轨道，将木架的两道槽卡在粗钢条轨道上；在加煤或调整炉盖时，可用铁钩钩住煤炉上的小环，这样，拉出和推进也很省力。

(2) 上部：铁板上铺2厘米厚的草木灰，中间放水盘（或盆、碗）。靠近孵化器顶，正中横放一根固定木枋，两头嵌在砖墙（或木柜侧壁）上。离铁板15厘米高，同样横放一根固定木枋。在上、下固定木枋正中处，用磨心式铁轴将蛋架套上，使蛋架能转360度。蛋架内高90厘米，内宽70厘米，长75厘米，在蛋架两侧钉上7层滑道木条，上面可放7层蛋盘象抽屉一样可拉出推进；为了使蛋盘进出很滑，两边的滑道木条上可涂上蜡。但是，在蛋架上一般只放6盘蛋，

让最底层空着，作调盘时倒蛋盘用，还可防止发生“暖底”。

本孵化器用的蛋盘可放置14路种蛋，每路放16个，一盘共为224个。蛋盘四边可用厚1.5厘米，高4厘米的木条，而木条的长度和蛋盘的铅丝行数则应根据每盘所孵种蛋个数及本孵化箱内部大小尺寸来确定。蛋盘形状及制作材料可参考



图一 用蜂窝煤作热源的
立体平箱孵化器

1. 内箱宽125厘米；2. 内箱高120厘米；
3. 砖台高40厘米；4. 蛋架内高90厘米；
5. 蛋架内宽70厘米；6. 顶板；
7. 上木枋；8. 磨心轴；9. 活动蛋盘架；
10. 下木枋；11. 水盘；12. 草木灰厚2厘米；
13. 铁板厚0.3~0.5厘米；14. 蜂窝煤炉；
15. 炉顶与铁板距离5~7厘米；16. 滑道木条

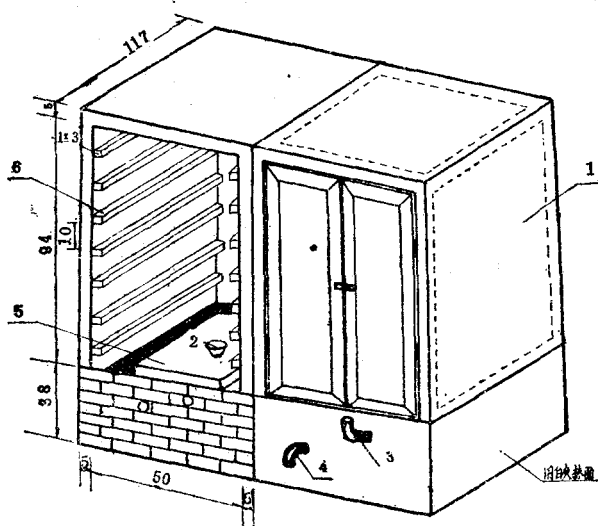
图三（图三所示蛋盘尺寸只适用于图二所示的孵化器）。

蛋架底离铁板约20厘米，离草木灰约18厘米高。蛋架离箱的四周，即每方的空隙为20多厘米，用以保证早春孵化，四周可挂棉絮，蛋架转动时不受阻碍。

上部正面开门，其大小要能取得出蛋盘。门上开一小玻璃窗，照上手电（或拉开孵化器内的电灯）通过玻璃窗可看到蛋盘上的温度计及蛋架上的温、湿度计；门的下端再开一个小门，作换气用。

2. 用白铁皮水箱或水管以水作热源的孵化器

一般将这种孵化器的下部用砖砌成30~40厘米高的台，

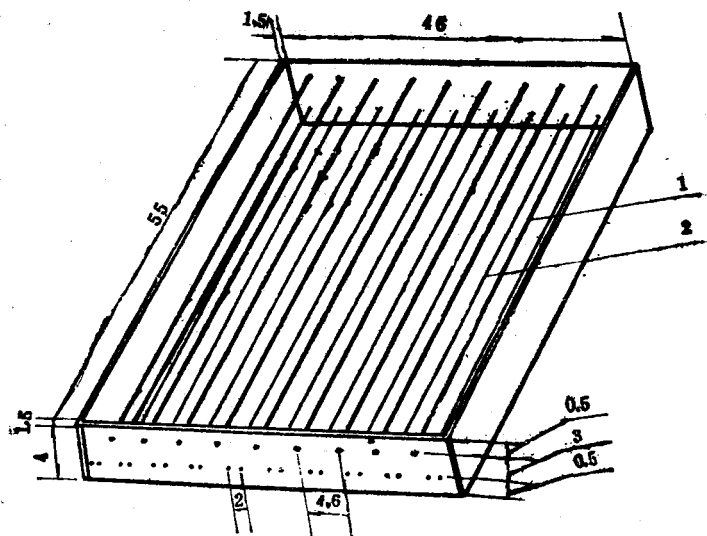


图二 用白铁皮做水箱作热源的立体平箱孵化器

1.夹层 2.盛水器 3.进水口 4.出水口 5.水箱 6.木条
(尺寸单位：厘米)

上放水箱或水管，再扣上木柜，以砖木结构较好。现举白铁皮水箱作热源的立体平箱孵化器为例，说明如下，并参见图二。

(1) 上部：木柜内长1.17米，内宽0.50米，内高0.94米。木柜内，两边壁上从上到下每隔10厘米钉上木条作承放蛋盘的滑道（木条上涂蜡，以使蛋盘拉出推进轻滑），可作7层。每层分为里外两个蛋盘相接。蛋盘形状和大小尺寸见图三。



图三 蛋 盘

1. 14号铅丝 2. 14号铅丝

(尺寸单位：厘米)

蛋盘内宽46厘米，内长55厘米，高4厘米；每盘10路，每路放12个蛋，共120个蛋，一层两盘共240个，一个孵箱7层（底层空着调盘时用），可孵1440个种蛋。孵箱正面做一扇全开门。为了开展流水作业，可并联做两个木柜孵箱（参看图二），一个用来孵1~6天的，另一个孵7~13天的，14天上摊床，这样可保证每星期出孵一水小鸡，上一次种蛋。

（2）下部：砌成高约28厘米的砖台，台的长度和宽度见图二所示。沿砖台四边砌一砖厚，高约10厘米的墙子。水箱高为7.5厘米，放在砖台上，要求水箱离四周墙子，有5厘米的空隙；按这一要求，水箱大小（长度、宽度）即可确定。然后，将木柜扣在墙子上面，接触处应涂严，不漏气。水箱顶面离底层蛋盘高为15厘米。水箱进水和放水管口伸出台外。进水口弯90度朝上，放水口弯90度朝下，并套上一节胶管，用票夹夹上。详见图二。

除水箱外，还可用水管作热源。水管直径为7.5厘米，两根边管顺墙摆放，并用几道横管与边管接通（平摆的形状就象平摆的两、三道窗格子）。水管离四周墙的空隙与水箱的相同。水管的热面比水箱小，开始所用的热水温度应稍高，才能升起温度，其温度易于掌握；水箱热面大，升温需用的热水温度可比水管稍低，容易将温度升起，但掌握不好，会发生超温事故。目前，农村用水箱作热的比用水管的多些。

3. 用煤油灯（或马蹄灯）作热源的木柜孵化器

其上部与蜂窝煤作热源孵化器的大小相同，蛋盘放在木柜的两内壁所钉的木条上，共7层，只放6盘蛋。其下部用