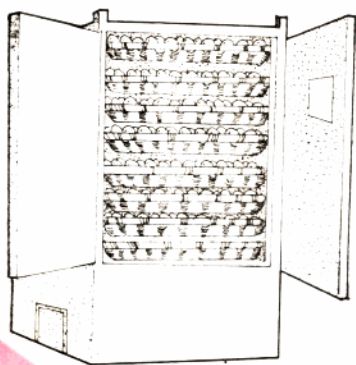


·农村多种经营丛书·



家庭平箱 孵化技术

江苏科学技术出版社

农村多种经营丛书

家庭平箱孵化技术

陆学明 编著

江苏科学技术出版社

农村多种经营丛书
家庭平箱养蚕技术

出版：江苏科学技术出版社
发行：江苏省新华书店
印刷：徐州新华印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张1.625 字数32,200
1985年6月第1版 1985年6月第1次印刷
印数 1—25,480册

书号：15196·163 定价：0.31元
责任编辑 罗时金

前 言

在大力发展商品生产中，禽蛋生产越来越被社会所重视。以养鸡、养鸭、养鹅为主的专业户、重点户不断涌现。养禽量的大幅度增长，为苗禽生产开拓了广阔的前景，除大量出现密集型的良种禽孵化基地以外，又出现了以家庭为单位的小批量的家禽孵化方法。最突出的有这样几种：一是风靡一时的煤油灯孵鸡法；二是炕孵法；三是缸孵法；四是炒谷孵化法；五是火笼炕孵法；六是电孵法；七是温水孵化法；八是小纸盒孵化法；九是温室孵化法；十是平箱，即纸箱孵化法，等等。

在这十多种家庭简易孵化方法中，最好的还是平箱（纸箱）孵化法。平箱孵化是目前几种主要孵鸡方法中设备最简单、成本最低廉、管理最方便、效果最理想的家庭人工孵化方法，只要花上七、八十斤煤，就可孵化苗鸡一千多只，每只成本费仅需二厘。平箱一次可投放种蛋一千四百枚，平时，一人可管理七、八只箱子。

平箱孵鸡是目前发展的方向，它的最大特点是小型、灵活、实用。它是一条现实可行的致富道路。可以在较短的时间里取得较高的经济效益，投资少，用工少，利润大，见效快。而且，它又具有得天独厚的条件，在大力发展禽蛋生产中，有用之不竭的资源。所以，它一出现，就立即受到人们的欢迎，迅速得到发展。过去，我们农民只懂得单一经营，生产出粮食，就卖带壳的谷子；养大了肥猪和家禽，也带毛

的卖掉；生产了鸡鹅鸭蛋，就去换成油盐酱醋柴，从经营管理的角度看很不上算。学会了平箱孵化，就可以作深度加工，使产品增值。不少地区反映购买苗禽难，而另一方面，不少群众又反映卖鸡蛋难，这是一个矛盾。现在搞起平箱孵化，不但一下子为千家万户解决了这个难题（可以利用自己家中饲养的家禽下的蛋，因陋就简搞孵化，通过亲自实践学到生产技术），而且可以取得很好的经济效益。

家庭平箱孵化，比煤油灯孵化优越得多。用煤油灯燃料成本太高，一天就需一斤多煤油，而平箱孵化一次总共只需要七、八十斤煤。平箱孵化技术是在群众的实践中产生的，已经受到广大群众的热烈欢迎，由于它的社会效果和经济效益都十分显著，必将得到更大规模的推广，并越来越受到广大群众的重视。

作 者

1985年1月

目 录

一、平箱的构造.....	1
二、平箱孵化前应做的各项工作.....	4
三、平箱孵化的种蛋入孵.....	12
四、平箱孵化中的基本知识.....	16
五、平箱孵化中的温度控制.....	27
六、平箱孵化逐日发育情况.....	38
七、平箱孵化中的几项操作技术.....	41
八、平箱孵化雏鸡的饲养.....	43

一、平箱的构造

平箱的主体部分只有1立方米左右，体积比煤油灯孵箱小，约占煤油灯孵箱的二分之一。它占地面积小，只有1平方米；占用的空间也很小，象一只衣柜。全部造价只需50—60元。

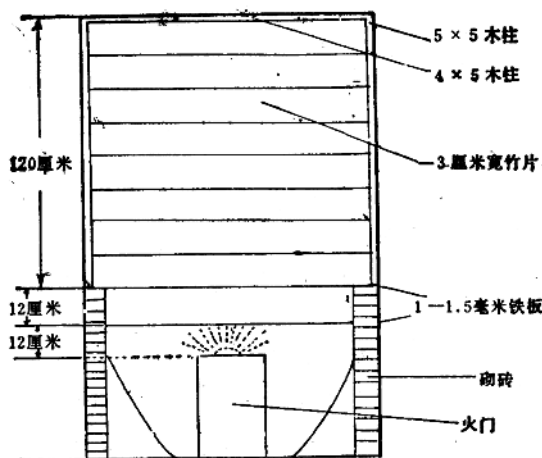
1. 平箱用材：砖头或土坯150块左右，1毫米至1.5毫米厚的铁板2平方米，旧包装箱厚纸板10平方米，温度计1只，干湿度计1只，经济煤炉1只，80厘米内径的稀竹筛8只及少量木料、竹片、棉絮、铁钉。

2. 规格要求：外形象一只衣柜，高160厘米，长与宽均为96厘米，要求密封、保温，最好不用塑料薄膜。

3. 制箱方法：按规定尺寸先制成一个木框，长和宽分别为96厘米，高为120厘米。然后在框子四周和顶部钉上一层厚纸板，再在上面平铺一层较厚的棉絮，外面再钉上一层厚纸板。在一般情况下，中间夹的棉絮约为3厘米厚。箱子的一边留一个门，门为两扇对开，象橱门似的装上铰链便于开关。箱内分为8层或7层，中间用两根3厘米宽的毛竹片隔开，只要能平稳地放上蛋筛就行了。

4. 种蛋投放量：平箱内分为7层或8层，每层筛子可放200枚鸡蛋，一次就可投放1,400枚到1,600枚鸡蛋。鸭蛋可投放1,000枚左右，鹅蛋可投放700枚左右。

5. 热源：在一块平地上用砖头或土坯砌成一个和平箱底部相当的约比煤炉高8至12厘米左右的框子，上面平放一块



平箱纵剖面图

1平方米见方的铁板。铁板下部四角要用泥砌接好，象锅膛似的留一个小门，以能放、能取煤炉为合适。然后在铁板上面四周砌2—3层砖，约12至13厘米高，再平放一块1平方米的铁板。这块铁板中间留一个直径约16厘米的小圆洞，并在小圆洞口放一只瓷盆，不让瓷盆掉下去。两层铁板之间的四角必须密封，使它变成贮温箱。然后再把平箱竖放在铁板上面，把平箱部分与底部之间封严。平箱四周中间间隔的棉絮最好不要碰到铁板。平时煤炉正常封闭，下部火门一般用厚纸板封严。

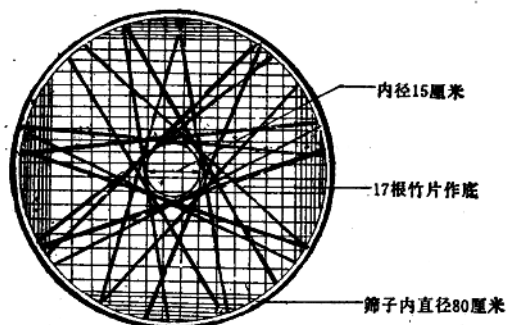
6. 用工：材料准备一个工，制箱两个工，除制木框外，一般都可以自己动手，因陋就简。

7. 箱顶：箱子顶部最好用旧棉被等加盖，不要用塑料薄

膜密封，以便适当散热。因为顶部温度往往高于中部和底部。

8. 蛋筛：蛋筛的内直径80厘米，高8厘米，稀眼。底托中间留一个直径约15厘米的圆圈，这样通气性能比较好。（如图）

9. 照蛋箱子：照蛋时一般用一百瓦（100W）灯泡，制成四人照蛋器、单人照蛋器、手提式照蛋器、简易照蛋器都可以。（如图）



蛋筛的背面

10. 观测窗：一般在门侧中部开一个小方孔，装上玻璃，箱内挂一只干湿度计，位置正好在摄氏39度左右，距离箱壁约7—8厘米，只要不碰到蛋筛。平常不用时，可以用棉花将小窗口堵塞好，防止温度散失。

11. 火门：底部共有两道火门，一是煤球炉火门，一是大火门，正常情况下全部封严。

12. 煤炉进出：可以用一块薄木板放在炉子下面，推进拉出，也可以搞个小轨道，也可以用小轴承，只要方便进出。

13. 煤气：平箱一般都不设烟囱，需要通风时可以打开门窗，换换空气。有条件的也可以在最底层的铁板下边安上一

个圆管道，让煤烟排出。如果室内比较密封，工作人员不宜住宿在平箱旁边，以防煤气中毒。一般情况下，煤气不多，对鸡蛋的孵化没有什么大的影响，不过最好不要让煤气进入孵化箱，因为鸡蛋外壳周围密布着无数小气孔，也有呼吸作用，排出碳酸气，吸进氧气，如果吸进了煤气，那是对孵化极为不利的。孵化的平箱上不需要留小气孔，因为每隔几小时就要开一次箱门，这时就可以换气，箱内的空气足够这些种蛋呼吸的需要了。有人在同一间房子里搞几个平箱，就有必要在室内的墙壁上开一个出烟的小洞，或把几个平箱串起来，开一个小烟囱。或者在室内放上一只小水缸，使煤气中的一部分二氧化碳溶解于水，或者在煤炉上撒上一把石灰粉，也能起到一定的防止煤烟的作用。在安放平箱时，要注意下部的门不要和上部箱子的门设在同一方向，这样可以减少煤气进入箱内。

14. 平箱建造地点：平箱的体积小，占地面积小，16平方米的房子就可以设置10个平箱。设放平箱的位置，最好紧靠墙壁，但必须注意防火。有人把两个平箱合在一起，顶部利用余热作为摊床，这种方法也是可行的，有人在平箱的一边搞一个小温室，也未尝不可。总之，必须科学建造，合理安排，综合利用，提高效益。

二、平箱孵化前应做的各项工作

平箱制作好了，就已完成了第一阶段的工作。接着，在种蛋入孵之前，还有大量的准备工作要做。把准备工作做

好了，在平箱孵化开始后，才不致于手忙脚乱，顾此失彼，不致于造成差错和损失。

准备工作大体有下述各项：

1. 检查煤球的数量是否充足。一只平箱进行一个周期（二十一天）的孵化，其热能的消耗，大约在80斤煤左右。如果平箱的保温性能不够好，则需要的煤球就多一些。因此，在种蛋孵化之前，就必须把煤球备足。如果几只平箱一起孵化，则应按照需要量，加大煤球的存放数量，留有一定的余地。

2. 检查煤炉的关闭性能是否良好和煤炉进出平箱（底部）是否方便，煤炉的关闭性能必须良好。检查火门的开启是否灵活方便。既不能把煤炉封熄，又不能关不拢炉门。中途加煤球，必须把煤炉从平箱底部拿出来。在入孵前，应注意煤炉的拿出和送进是否方便。如果发觉不够方便，应立即改进。

3. 校对温度计是否准确。核对方法是将几只温度计放在同一环境中，或同时都平放在桌面上，测试出它们的误差，选出其中比较准确的温度计，放到平箱中使用。这样，可以避免因温度计不灵造成的超温事故。

4. 检查蛋筛放进平箱内是否稳实、牢靠。一般情况下，一只蛋筛可放种鸡蛋200枚，重量约二十市斤。蛋筛装满以后，看平箱内横着的毛竹片是否承受得住。如果不行，应立即加固。这样，孵化期间蛋筛拿进拿出，才不致于出问题。

5. 检查照蛋的箱子是否准备好。当鸡蛋放进平箱孵化到第五天时，就应该普遍开始进行头照。种蛋入孵以后，从第一天起到出壳，随时都可以照蛋，以检查种蛋发育情况。因此，照蛋的箱子应及早准备。

6. 检查备用火炉。如果种蛋已经入孵，由于中途管理不善，或煤炉质量不好而造成煤炉熄灭，这时应尽快解决热源供应问题。可以临时用火油炉代替，或用电炉加温。必要时，也可以用炭火、木屑加温。并接着使用备用火炉生火顶替。

7. 检查室内门窗是否开关方便，有无损坏。平箱所放的室内，室温的要求并不太严格。但室内必须有门窗，而且关闭和开启都很方便。这样以便经常打开通风换气，便于室温的调节。

8. 检查调筛顺序和温度高低是否已能掌握。初次作孵化实践的同志，可将调筛顺序表和孵化温度表贴在平箱的门口，以便对照掌握。有时还要准备记录簿，将平箱孵化中的施温和种蛋发育情况，逐日记载下来，便于分析研究，摸出规律。

9. 检查种蛋是否已备足。种蛋必须充足。一只平箱一次孵化十只种蛋和一次孵化一千四百只种蛋，所需要的温度标准是相同的，燃料的消耗也大体差不多。因此，平箱孵化的种蛋最好是要多备、放足，这样才能够降低孵化成本，取得较高的经济效益。

10. 留种蛋时，要注意种鸡的雌雄比例：要提高平箱孵化的效果，首先应做到公、母的比例合理。一般情况下，种鸡的公、母比例为1:10，母鸡不应超过这个比例。当然，如果公鸡的雄性较强，活动范围大，饲养管理水平高，可以适当放宽到1:13，1:15。如果雄性不强，经常有病，活动范围小，则母鸡比例应在10只以内。有条件的话，应检查一下种蛋的受精率。

种蛋的受精率要求越高越好，受精率低的不能低于80%，不然会影响孵化效果。公鸡的比例如果超过1:10，可以是

可以，但未免有点浪费，也没有必要。有条件的地方，可以采取用公鸡的精子稀释后进行人工授精的先进技术。

11. 选择种鸡：选择种鸡、种蛋的工作，是应在种蛋入孵前一段时间就做好的，所以也该作为准备工作之一。对种鸡的选择，人们常常忽视，认为只要是公鸡母鸡就行。其实并非如此。种鸡的好坏，对孵化出来的小鸡是否健壮，抗病能力的强弱、体型的大小、成长的快慢，都有重大的关系。要得到优质的雏鸡，就应该采用优选法。具体做法是：

(1) 选育良种公鸡、母鸡。选育良种，按品种来源分类，有地方良种、育成品种、引进品种；按生产性能分类，有蛋用品种、兼用品种和肉用品种、专用品种。专用品种主要指专供药用的和专供公园观赏用的品种，如银丝乌骨鸡、长尾鸡等。

(2) 选出的种鸡不能让它作近亲交配。

(3) 公鸡体形必须宽而高大，头翘尾翘，雄纠纠，气昂昂，雄性很强，两腿挺直。

(4) 公母种鸡的羽色必须和谐，特别是公鸡羽色的选择尤为重要。如羽色不一致，那就需要进行精选。如父母代罗斯鸡是白羽的母鸡和红羽的公鸡，应要求白羽没有杂毛，红羽色泽一致。这样的鸡产生出来的鸡——商品一代罗斯鸡，它们的羽色就表现为白羽为主夹几根红羽和红羽为主夹几根白羽这两种。那么，这两种羽毛的鸡，单从刚出壳的羽色就可以识别雌雄，因为白羽为主的基本上是雄鸡，红羽为主的基本上是母鸡，准确率可达到95%。如果公母种鸡的羽色相反，则产生的后代羽色也相反，即以白羽为主的是母鸡，以红羽为主的是雄鸡。

(5) 公鸡的鸡冠要求是竖立的，既厚又大，但最好不选

双冠的。群众有个说法：“要得穷，家中养个双冠雄。”意思是说双冠公鸡留种鸡的效果不好。雄鸡的鸡冠齿以稀而且深、齿与齿之间间距匀称，一般4—6齿的比较好。公鸡以鸡冠竖立的好；而母鸡的鸡冠则不妨是倒冠的。新陈代谢旺盛，循环机能强的公鸡，用手摸上去会感到温暖。至于鸡冠的颜色，则不论公鸡或母鸡，都以鲜红的为好。

(6) 公鸡的啼声清脆响亮。在啼叫之前，都先扑扑翅膀，然后啼叫，则是可选的种鸡。

(7) 种鸡必须选没有鸡瘟病的病史，没有先天性的疾病的，以防止影响和遗传给后代。

(8) 公鸡应选特征明显的，即发育好、体质健壮、活泼好动、背宽而长、胸肌发达、胸骨直、腹大而且柔软、肌肉丰满、皮肤滑润而富有弹性、皮下脂肪分布均匀、眼大而有神的。好斗的公鸡，一般交配能力较强。

(9) 泄殖腔：产蛋多的母鸡泄殖腔大，湿润松软，经常呈半开状态。不产蛋或产蛋少的鸡泄殖腔小，干瘪，不呈半开状态。

(10) 鸡的腹部、卵巢、输卵管发育好、体积大，这是产蛋鸡的又一特征。消耗养分多的鸡，消化道体积也相应的大，因此，产蛋鸡腹部大而且柔软；不产蛋的鸡腹部小而且较硬。

(11) 腿脚粗壮有力，趾直，腿直，腿肌发达。

(12) 产蛋多的鸡，耻骨间距大，耻骨薄，柔软而富有弹性。不产蛋或产蛋很少的鸡，耻骨间距离狭窄坚硬、粗厚，并且向内弯曲。

(13) 换羽是禽类自我更新的一种生理现象。它和产蛋也有密切关系。产蛋多的鸡换羽迟，换羽速度快，换羽时间一般在秋末冬初。母鸡在就巢时即要停止产蛋；就巢多，产蛋

少；就巢少，产蛋就多。

(14) 种鸡的年龄选择：开产初期的蛋孵化率较低，开产后十周到二十周左右所产的蛋，蛋的平均孵化率在80%以上，但四十周以后产的蛋，孵化率只在80%以下。

除种鸡外，种鸭和种鹅最好也要经过选择：种鸭要求体大丰满。公鸭要求头大颈粗，胸长，眼大有神，羽毛紧密有光泽，交配力强。母鸭要求头稍小，颈较细，光滑机灵，臀部丰满下垂，羽毛细致。公鹅要头大脸阔，眼突出有神，好逐人，善格斗，颈粗长有力，双腿粗壮，鸣声清亮。母鹅要求颈细长，身躯扁而长，羽毛细致紧密。

12. 选择种蛋：要孵化出好的苗禽，就要在禽蛋上做文章。要使雏鸡出禽率高，就必须精选种蛋。种蛋要求大小一致、品种一致。种蛋过大，孵化率低，成本也高。种蛋过小，孵出的雏鸡体型小，体重轻。一般的种蛋，鸡蛋重量应选45—60克的比较适宜。种蛋选择中还需要注意的是：不选沙皮蛋，不选形状异常的，如过长、过于短圆的蛋，腰箍蛋、两头尖或一头很尖的蛋，不选那些厚壳蛋或被称做“钢皮蛋”、“铁壳蛋”的蛋，不选双黄蛋。因为这样的种蛋孵化率低。

13. 种蛋的存放时间和条件：种蛋的存放时间，应该根据季节、气温等条件来决定。要求尽可能新鲜，最好是存放时间不超过一个星期的。存放期过长会影响出雏率。

现在介绍几种计算方式：

(1) 受精率计算方式：
$$\frac{\text{受精蛋数}}{\text{入孵蛋总数}} \times 100\%$$

例如，投放入孵蛋总数是1,000只，受精蛋有850只，那么，受精率就为85%。

(2) 孵化率的几种计算方式：

入孵蛋总数孵化率： $\frac{\text{出雏总数}}{\text{入孵蛋总数}} \times 100\%$

例如：一只平箱共投放种蛋1000只，出雏800只，那么，入孵蛋总数孵化率为80%。

受精蛋总数孵化率： $\frac{\text{出雏总数}}{\text{入孵受精蛋总数}} \times 100\%$

例如：一次投放种蛋1,200只，受精蛋只有1,000只，出雏900只，那么，受精蛋总数孵化率为90%。

上摊蛋孵化率： $\frac{\text{出雏总数}}{\text{三照存珠数}} \times 100\%$

例如：三照存珠数为800只，出雏760只，则孵化率为95%、大家平时都习惯采用上摊蛋孵化率。

种蛋的存放时间和存放条件直接对孵化率有影响。按照要求，种蛋的存放时间一般不应超过十天或十五天。最好是在产蛋后的五天之内入孵，这样的种蛋孵化率最理想。判断种蛋存放时间长短，可通过照蛋箱来观察气室（气室在大头），气室小，种蛋的水分蒸发少；气室大，种蛋的水分蒸发多，从这一点就可以知道：水分蒸发少的是新鲜的、存放时间短的蛋；水分蒸发多的是不新鲜的、存放时间久的蛋。种蛋存放时间超过五天，孵化率就开始相应降低，出雏时间也会相应地向后推移。据有关单位试验，种蛋存放时间超过五天以后，其孵化率就会开始受到影响。

种蛋存放最适宜的温度是15—18℃，温度过低会使胚胎受到冻害而死；温度高了，细菌获得适宜的活动条件，容易使蛋变质。当温度超过23.9℃时，胚胎就会发育，容易造成较多的早期死胎蛋。种蛋如果保存一周时间，温度最好保持在15.5—17℃左右。保存两周则应在13℃以下。所以，保存

种蛋存放时间和孵化率、出雏时间表

存放天数	受精蛋孵化率	晚出雏时间(小时)
1	88	0
4	87	0.7
7	79	1.8
10	68	3.2
13	66	4.6
16	44	6.3
19	30	8.0
22	26	9.7
25	0	11.8

种蛋冬天要适当给温取暖，夏天最好放在地窖、地洞里。相对湿度应在75%左右为宜。湿度过低，蛋内水分蒸发多；湿度过高，则菌类容易在蛋内繁衍。此外，还应避免尘土、阳光和蝇蚊吮叮。

保存时间如果超过一周，那就必须注意放置的方法：最好是小头朝上。因为大头朝上，气室容易流动，会造成蛋黄下沉，孵化时会出现胎位不正，以至造成死胎。小头朝上孵化率会高一些，不妨试一试。

14. 种蛋的消毒处理。种蛋的消毒是十分重要的。新下的蛋，壳上附有一些细菌等微生物，随着存放时期延长，蛋壳表面和进入蛋内的微生物也越多，这些微生物侵入胚胎迅速繁衍会造成死胎。所以，我们在选完蛋以后，应该把合格的种蛋进行消毒处理，然后再入孵或存放。这里介绍几种种蛋消毒的常用方法：

(1) 用5%的新洁尔灭原液，加水50倍，配成千分之一的溶液，用喷雾器喷洒于蛋的表面。

(2) 取碘片10克及碘化钾15克。将碘片研成细末，把碘