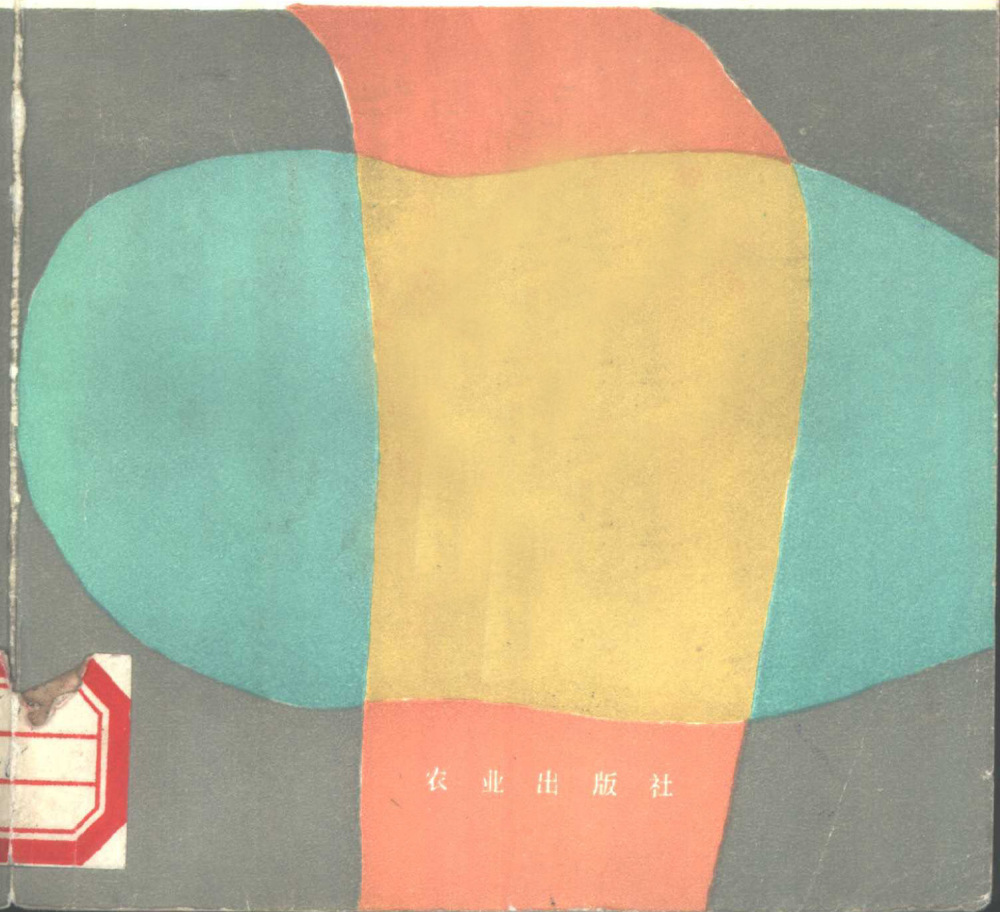


全国农牧渔业丰收计划丛书

蛋鸡生产技术

中华人民共和国农业部主编

张 连 博 编著



农 业 出 版 社

中华人民共和国农业部主编

全国农牧渔业丰收计划丛书

蛋鸡生产技术

张连博 编著

农业出版社

(京)新登字 060 号

中华人民共和国农业部主编
全国农牧渔业丰收计划丛书

蛋 鸡 生 产 技 术

张连博 编著

* * *

责任编辑 刘博浩

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm32开本 9.25印张 201千字

1992年3月第1版 1992年3月北京第1次印刷

印数 1—25,300册 定价 4.40 元

ISBN 7-109-02204-8/S·1447

《全国农牧渔业丰收计划丛书》编委会

主任 陈耀邦

委员 白鹤文 夏瑞霞 朱宝馨 姚喜秋 曹庆农
黄珍埠 何家栋 余大奴 王 馥 刘连馥
赖瑞华 应日珪 林新华

前 言

为了贯彻党中央、国务院发展农业要一靠政策，二靠科学的指示精神，加快农牧渔业科研成果及先进技术的普及推广，促进农牧渔业生产的发展，农业部和财政部决定实施农牧渔业丰收计划。其主要任务是：把现有的农牧渔业科研成果和先进技术综合运用于大面积、大范围的生产中去，使其尽快转变为生产力，达到高产、优质、高效、低耗、增产增收的目的。

农牧渔业丰收计划项目包括的范围很广，主要是推广农牧渔业优良品种；农作物高产模式栽培技术；低产田土壤改良技术和各种单项增产技术；设施农业、地膜及其它化学材料利用技术；优化配方施肥及科学施肥技术；节能省水机具和科学灌溉技术；农作物病虫草鼠害、畜禽鱼疫病综合防治技术；优化配方饲料，畜、禽、鱼科学饲养、繁殖技术，取得最佳饲料报酬技术；海、淡水产品精养技术和近海、湖泊、江河等大中型水域水产资源增殖技术；农牧渔业产品保鲜、加工、贮运等技术；农牧渔业适用机械化先进技术。为了加快丰收计划科学技术的普及推广，农业部决定组织编撰一套科技实用性较强的《全国农牧渔业丰收计划丛书》，供各地因地制宜应用，也供相当于中等文化程度的农村基层人员、职业技术培训师生及专业户参考。

这套丛书的编撰工作是在农业部丰收计划办公室主持下

进行的。其内容和题目，是根据各年度农业部丰收计划项目选定的。

为使这套丛书具有较高的质量，我们邀请了农牧渔各业的专家进行著述，还组成了丰收计划各主管部门负责同志参加的编委会，共同协力编审，在此谨向他们致以衷心的感谢。这套丛书可能有不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便在修订中补充更正。

编 者

1991年1月

目 录

第一章 现代养鸡业	1
一、国内外养鸡业发展概况	1
二、现代化养鸡业的特点	3
第二章 蛋鸡的品种	8
一、蛋鸡品种	8
二、商品杂交蛋鸡	8
第三章 蛋鸡品系杂交	16
一、品系培育	16
二、杂交优势和配合力测定	19
三、二系、三系、四系杂交鸡	21
四、鸡的伴性遗传及应用	22
五、蛋鸡血型及在育种上的应用	29
六、现代蛋鸡繁育体系	30
第四章 鸡的繁殖技术	32
一、公母鸡的生殖生理	32
二、蛋的构造与形成	37
三、蛋鸡繁殖技术	41
四、鸡的人工授精技术	43
第五章 孵化	50
一、孵化厅	50
二、种蛋的选择、保存和消毒	51

三、胚胎发育的必要条件	54
四、孵化中的胚胎发育	58
五、孵化方法	61
六、孵化检查及原因分析	65
第六章 蛋鸡的营养及饲料	69
一、鸡体的营养物质组成	69
二、各种营养素的生理功能	70
三、常用饲料及特点	89
四、蛋鸡饲养标准	96
五、蛋鸡日粮配合	97
六、蛋鸡日粮配方	109
附：蛋鸡用微量元素和多种维生素配方	111
第七章 蛋鸡的特性	113
一、鸡的生理学特性	113
二、蛋鸡的生物学特性	118
第八章 雏鸡的饲养管理	123
一、育雏前的准备	123
二、鸡雏的运输	128
三、地面育雏技术要点	130
四、笼饲育雏	135
五、免疫程序	139
第九章 育成鸡的饲养管理	143
一、饲养方式	143
二、限制饲养	146
三、光照制度	149
四、日常管理	152
五、育成鸡转群	155
第十章 产蛋鸡的饲养管理	157
一、饲养密度和应激	157

二、蛋鸡装笼	160
三、调控产蛋鸡性成熟	161
四、产蛋鸡的营养需要	162
五、产蛋鸡的日常管理	168
六、产蛋量突然下降的原因	177
七、啄癖原因及防治	179
八、生产曲线的应用	181
九、强制换羽	183
十、蛋鸡生产性能指标和计算方法	188
第十一章 养鸡场的建设	192
一、养鸡场的建场程序	192
二、选择场址	193
三、规划布局	193
四、蛋鸡场的饲养工艺流程设计	196
五、各类鸡舍容鸡量设计	197
六、各类鸡舍设计计算	198
七、鸡舍的建筑形式	202
八、建场投资预算	208
第十二章 养鸡场的经营管理	209
一、制定全年生产计划	209
二、鸡群周转计划	211
三、饲料供应计划	212
四、产品销售计划	214
五、财务计划及核算	214
六、生产统计	218
第十三章 鸡病及防治	221
一、综合性防疫措施	221
二、病毒性鸡病	223
三、细菌性鸡病	235

四、原虫病	241
五、鸡病诊断简表	242
六、鸡的剖检方法	251
七、常用消毒药	252
八、鸡常用生物药品知识	257

第一章 现代养鸡业

养鸡业历史悠久，源远流长。而现代养鸡业早已成为高度专业化，高效率的社会产业之一。国内外现代养鸡业的突出特点是已经发展成为知识密集型的系统工程，实现了高度现代化的管理，达到了前所未有的生产水平，取得了高于其它产业的劳动生产率。现代化养鸡业正在持续发展，养鸡业前途无限光明。

一、国内外养鸡业发展概况

(一) 集约化蛋鸡生产概况 我国在70年代以前养鸡水平较低，多为家庭副业式平面散养。自70年代中期开始，全国各地养鸡事业蓬勃发展，集约化养鸡场如雨后春笋，遍布大中城市。仅北京市国营、集体集约化商品蛋鸡场就有784座；中国牧工商系统有大型养鸡场16座，平均饲养蛋鸡25.3万只；大连市万只以上的蛋鸡场有74座，总饲养量350多万只。

联合国粮农组织发表的1988年统计资料表明，我国是世界上禽蛋生产最多的国家。全国蛋鸡饲养量达18.5亿只，每人年平均占有鲜蛋6.4公斤，接近世界平均水平。

据1988年统计，全世界年饲养蛋鸡约为102亿只，鸡蛋产量为4392万吨。按人口平均年占有鲜蛋，发达国家在15公斤以上，荷兰最高为40公斤；发展中国家为3公斤；世界人

均7公斤。

近10年来，一些发达国家养鸡生产停滞不前，呈饱和状态。亚洲、非洲发展中国家养禽事业发展很快，方兴未艾，巴基斯坦增长6.6倍。

国外蛋鸡生产完全是集约化、工厂化，自动供水，供料，自动集蛋，用机械把商品蛋分级包装出售。

(二) 科技水平不断提高 我国自50年代起便加强了养鸡科学研究，现在有江苏、广东、山东三个专业家禽科学研究所。另外在中国科学院遗传研究所、中国农业科学院畜牧研究所，各省农业科学院畜牧研究所都有专门从事家禽科学研究的机构。并且在北京、上海、哈尔滨、辽阳、兰州建立了原种鸡场。

国内专家在鸡的遗传、育种、繁育体系的建立、营养及疫病防治等方面的研究，都取得了可喜的成果。

在细胞遗传学方面，根据伴性遗传原理，育成了自别雌雄的北京红羽杂交鸡，羽速异型来杭鸡，对鸡的血型进行了遗传学分析。应用数量遗传学，对国内培育的一些鸡种的主要经济性状进行了遗传参数估测，制定了合理的选择指数，用于鸡的育种工作。

我国养禽专家，培育出了新浦东鸡、新狼山鸡、新扬州鸡、仙居鸡、贵州黄鸡和仿土仔鸡等品种。近年来，又以引进的不同品种、品系的鸡种为素材，育成了现代品系配套杂交鸡，已经广泛应用于集约化养鸡生产，取得了较高的经济效益。

我国营养学家经多年研究，已正式颁布了《鸡的饲养标准》，这标志着我国对家禽营养研究已达到了较高水平。

我国兽医专家为防治各种鸡病，已研制出了一系列国产

疫苗，对保证养鸡业健康发展做出了贡献。

国外家禽方面的科学研究进展迅速，既有广度，又有深度。各大育种公司都有专门的科研机构，从事育种、营养、管理、疫病等方面研究。鸡的新品系层出不穷，生产水平不断提高。

在世界范围内，种鸡销售的竞争也异常激烈。

二、现代化养鸡业的特点

(一) 养鸡业是系统工程 现代化养鸡业，是应用多方面科学知识的系统工程，是知识密集型企业。使蛋鸡获得高产，必须有优良的鸡种、合理的营养、科学的管理、优异的环境、有效的疫病防治，其中任何条件缺一不可。

现代培育出的优良鸡种，无一不是运用遗传学理论的结果；应用细胞遗传学、数量遗传学结合科学的育种方法，才培育出现代高产的品系配套杂交鸡。有的高产母鸡年产蛋达到300个以上，料蛋比为2.4:1。这样的高效益，还必须应用家禽营养学和生物化学等科学知识。集约化的大规模的蛋鸡生产要运用系统的运筹管理，鸡群周转、饲料供给、劳力分配、资金安排等，国外场家大多实现电脑管理。

为使鸡体发挥最大的生产潜力，除改善蛋鸡的饲养管理外，还要创造良好的环境条件和最适宜的小气候，这要靠畜牧建筑学、设备加工学、环境卫生学等各门学科知识的应用。为了有效的防治疫病，要应用生理学、病理学、微生物学、药理学、免疫学等专业知识。因此说养鸡业是知识密集型的系统工程。

(二) 大规模集约化生产 在世界各地现代化的蛋鸡生产大多是集约化、工厂化饲养。把产蛋鸡装在立体式分层笼

内，饲养密度大，鸡舍利用率高。用机械送料，自动化水杯、乳头或长槽给水，传送带集蛋，自动线对商品鸡蛋进行分级包装。一个人就可以管理1万甚至几万只产蛋鸡，劳动生产率高，经济效益显著。

各国蛋鸡场的规模不一样，美国蛋鸡场规模一般为百万只左右，洛杉矶最大的蛋鸡城养鸡425万只。全美国饲养百万只的蛋鸡场有百余家，占美国养鸡总数的50—60%。但美国学者认为蛋鸡场以养10—20万只为宜，最多不要超过30万只，这样便于经营管理和防疫。日本蛋鸡场规模为1—5万只，最大的浮野养鸡场为40万只。法国蛋鸡场一般饲养2—5万只，苏联蛋鸡场规模一般为百万只。

我国大中城市集约化养鸡场的规模为10—20万只，集体半机械化养鸡场一般饲养5万只左右。大多采用机械链条送料，水槽或水杯式饮水，电子定时钟自动控制光照时间，集中清粪或刮板清粪，人工集蛋。

国外集约化养鸡场多为密闭式无窗鸡舍，机械通风，自动调温。我国普遍是有窗鸡舍，自然通风，可以节约能源，适合我国国情。

(三) 养鸡分工专业化 国外养鸡业内部专门化分工很细。有专门培育优良鸡种的育种公司，育种公司建有原种鸡场、祖代种鸡场、父母代种鸡场，构成繁育体系。可以提供纯系及各世代种鸡；或提供品系配套杂交商品蛋鸡。

除育种场外，有专业孵化厂、育成鸡场、商品蛋鸡场、配合饲料生产厂、养鸡设备制造厂、疫苗兽药生产厂等与养鸡有关的专业化厂家，细致分工，各负其责，组成社会化蛋鸡生产体系。

我国蛋鸡生产与发达国家社会化专业分工正好相反，是

一座蛋鸡场从饲养种鸡到孵化，育成鸡、商品蛋鸡和配合饲料生产，样样俱全，自成体系。这是由于我国的交通、经济类型、能源、社会环境等诸多因素的制约，而形成的必然发展趋势。虽然这种生产组织比较保守，但是也具有一定优点。只要有较好的技术力量，良好的经营管理，妥善安排生产，就能保证生产流程的正常进行；能较好地控制疫病发生。

(四)现代化的生产和管理 在国外大型集约化商品蛋鸡场，一般使用电脑管理，全场各个生产过程均设有自动监控系统，实现了现代化高标准的蛋鸡生产。最先进的是1987年在美国亚特兰大州召开的国际养鸡展览会上，展出了美国西部哈布洛克养鸡企业。这是一座百万只规模的蛋鸡场，分两部分，各养50万只产蛋鸡，附有饲料加工厂，全部采用最新式电脑管理。各鸡场的在栏鸡数，每只鸡的平均采食量，供料链条运行情况，饲料给量充足与否、饮水消耗量、鸡舍内温度等数据，每10分钟即提供1次。鸡舍内情况每隔7秒钟，便在荧光屏上依次显示一个位置，管理人员可以随时掌握鸡场各种技术状况。这个企业只有5名现场管理人员，生产达到了全部自动化。

国外配合饲料工业被称为10大产业之一，完全用现代化设备和仪器，采用最新家禽营养学科技成果，生产全价营养的配合饲料。

(五)具有高度的生产水平 现代优秀的品系配套商品蛋鸡的产蛋量比50年代提高50%以上。世界主要配套杂交商品蛋鸡在欧洲随机抽样测定的生产成绩是：按入舍鸡72周龄计算，平均产蛋265个，蛋重62.3克，总蛋重达到16.3公斤，用2.77公斤配合饲料，就可生产出1公斤鸡蛋。

表 1-1 世界部分名种蛋鸡生产性能评比结果

项 目	蛋 壳 色	南朝鲜(至78周龄)		荷 兰 (500 天)		德 国 (500 天)		苏 格 兰 (72 周 龄)	
		品种 (系)	成绩	品种 (系)	成绩	品种 (系)	成绩	品种 (系)	成绩
入舍鸡平均产蛋数 (个/只)	白	星杂 288	319.8	罗曼 SLS	294.0	罗曼 LSL	313.6		
	褐	伊莎褐	315.4	伊莎褐	291.5	罗曼 LB	297.4	海赛克斯褐	296
平 均 蛋 重 (克/个)	白	星杂 288	60.6	波万斯 F	67.5	麦特海贝德	64.5		
	褐	海赛克斯褐	64.4	海赛克斯褐	68.9	麦特海贝德	66.7	罗斯褐	63.5
总 蛋 重 (千克/鸡)	白			罗曼 SLS	18.23	罗曼 LSL	19.6		
	褐			伊莎褐	18.66	麦特海贝德	19.47		
料 蛋 比	白			罗曼 SLS	2.22	海赛克斯白	2.19		
	褐			伊莎褐	2.34	麦特海贝德	2.22	海赛克斯褐	2.35
死 亡 率 (%)	白	伊莎巴布考克	2.0	巴布考克 ISA	3.6	罗曼 LSL	1.3		
	褐	罗斯褐	1.0	台特 SL	2.7	罗曼 LB	1.3	海赛克斯褐	1.8

1983年英国鲍纳卡公司，古仁斯 98 品系鸡 1 年产蛋在 300 个以上，料蛋比是 2.36:1。1981 年英国凯瑟尔有一群 17282 只海赛克斯蛋鸡，满 1 年平均产蛋 303.94 个。

1988 年《世界家禽》杂志介绍，在南朝鲜、荷兰、德国、苏格兰进行了世界名种蛋鸡生产性能评比，结果见表 1-1。

国外的遗传育种和营养学家，致力于进一步提高商品蛋鸡生产水平，美国提出今后蛋鸡的育种目标是：

1. 在 168 天达到 50% 产蛋率的基础上，再提早 7 天。
2. 改良产蛋高峰到来后的持续性，90% 以上产蛋率要持续到 50 周龄。
3. 入舍鸡产蛋数要达到 60 周龄产 246 个，78 周龄产 338 个蛋。
4. 注意抗病和抗应激育种，在蛋鸡已经达到了很高生产水平的情况下，加强抗病育种，提高成活率，实质上就是进一步提高群体的生产性能。抗病和抗应激育种提高鸡的适应性和对外界环境的抵抗力，主要从研究鸡血型蛋白质的多形性入手，培育抗马利克氏病和白血病的蛋鸡。