



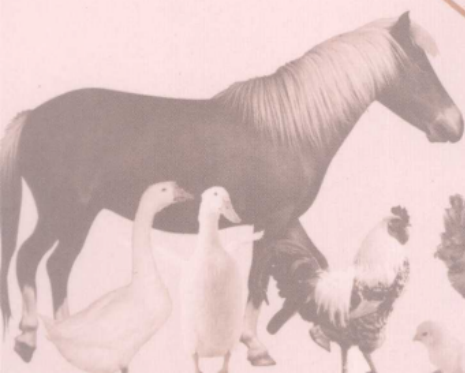
中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

动物繁殖与改良

第二版

钟孟淮 主编

养殖、畜牧兽医专业用



中国农业出版社



欢迎登录：全国农业教育教材网
<http://www.nongyejiaocai.com>

本书采用出版物数码防伪系统
刮开涂层将16位防伪密码发短信至95881280
免费查询 辨别真伪
详情请查询中国扫黄打非网
<http://www.shdf.gov.cn>
防伪、网络增值服务说明见书内“郑重声明”页

明码 0107 9812 8923 9951
密码

封面设计 姜 欣

ISBN 978-7-109-13191-0



9 787109 131910 >

定价：17.00元

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

内容简介

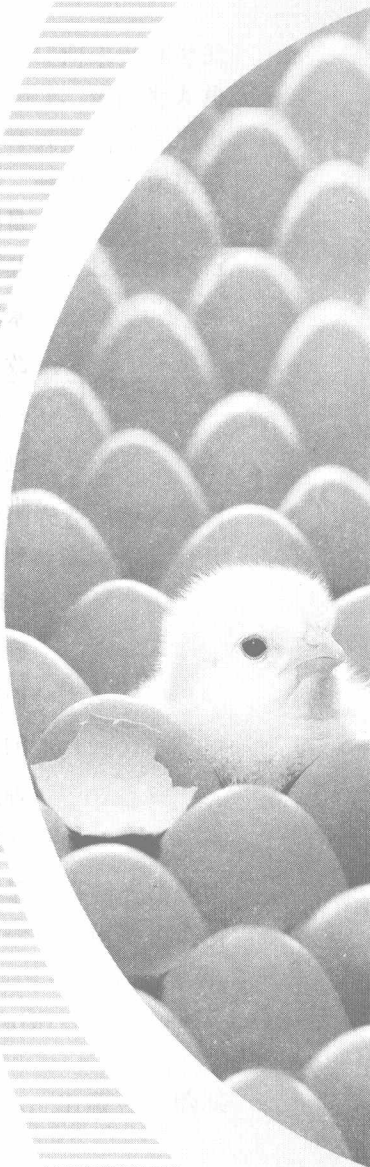
钟孟淮 主编

动物繁殖与改良

第二版

养殖、畜牧兽医专业用

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

动物繁殖与改良/钟孟淮主编.—2版.—北京:中国农业出版社, 2009.1

中等职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-109-13191-0

I. 动… II. 钟… III. 动物—繁殖—专业学校—教材
IV. S814

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 199629 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 杨金妹 王 丽

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 12 月第 1 版 2009 年 1 月第 2 版

2009 年 1 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11.25

字数: 248 千字

定价: 17.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容简介

《动物繁殖与改良》第二版是中等职业教育国家规划教材，共设五个单元，包括动物遗传基础与早期胚胎的形成、杂交改良方法、动物生殖系统、生殖激素、动物繁殖技术。全书分18个分单元、40个课题进行阐述，课题设计了目标、重点、难点、正文、实验实训和复习与思考等内容，有利于教师与学生明确教学目标和关键的知识点与技能点。同时，本书共设计了23个“实习实训”，课时设计量达到了43%，实习实训的目的明确，所需器材药品、操作的方法步骤、注意事项表述详细而清楚，这有利于学生进行独立的操作和学习，较好地贯彻了“理论与实践相结合”、“理论够用、技能实用”的理念。本书适用于中等职业学校养殖、畜牧兽医专业教学，也可作为动物养殖户及大中型养殖企业繁殖技术员的工具用书。



《《第二版编审人员

中等职业教育国家规划教材

主 编 钟孟淮

副主编 伍国荣

编 者 (按姓氏笔画排序)

王小建 (河南省南阳农业学校)

王国荣 (河北省邢台市农业学校)

艾军民 (河南省驻马店农业学校)

伍国荣 (广西柳州畜牧兽医学校)

钟孟淮 (贵州省畜牧兽医学校)

姜 澜 (贵州省贵阳市乌当区畜牧局)

审 稿 耿明杰 (黑龙江农业工程职业学院)

王景芳 (黑龙江生物科技职业学院)

《《 第一版编审人员

中等职业教育国家规划教材

主 编 耿明杰（黑龙江省畜牧兽医学校）

编 者 梁书文（辽宁省锦州畜牧兽医学校）

谭义忠（广西柳州畜牧兽医学校）

陈松明（湖南省永州职业技术学院）

史昌鹤（江苏省句容市高庙职业中学）

耿明杰（黑龙江省畜牧兽医学校）

审 稿 黄功俊（北京农业职业学院）

+++++
责任主审 汤生玲

审 稿 李祥龙 冯敏山 汤生玲

（第一版主编）耿明杰（黑龙江省畜牧兽医学校）

（第一版副主编）梁书文（辽宁省锦州畜牧兽医学校）

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001 年 10 月

第二版前言

《动物繁殖与改良》第二版是中等职业教育国家规划教材,是根据教育部有关规定、要求和行业发展情况进行编写的。

编写本教材时,充分考虑到当前我国畜牧业发展的要求,紧扣主题和培养目标,始终贯彻“以培养职业能力为核心,以训练职业技能为重点,以提高综合素质为目标”的理念,按照“理论够用、技术实用”的思路进行。教材既考虑了畜牧兽医类各专门化方向的教学需要,又考虑了各学校不同的教学设计。

本教材共设五个单元,包括动物遗传基础与早期胚胎的形成、杂交改良方法、动物生殖系统、生殖激素、动物繁殖技术。主要内容分18个分单元、40个课题进行阐述,课题设计了目标、重点、难点、正文、实验实训、复习与思考,有的课题还安排有作业,利于教师与学生明确教学目标和关键的知识点与技能点。同时,本教材共设计了23个“实习实训”,课时设计量达到了43%,实验实训的目的明确,所需器材药品、操作的方法步骤、注意事项表述详细而清楚,利于学生进行独立的操作和学习,较好地贯彻了“理论与实践相结合”、“理论够用、技能实用”的理念。本教材适用于中等职业学校养殖、畜牧兽医专业教学,也可作为动物养殖户及大中型养殖企业繁殖技术员的工具用书。各学校在安排中,可根据教学课时数设计不同及本地区、本学校的具体情况,对教材基本知识及实验



实训进行有目的的调整。

本教材由钟孟淮任主编，伍国荣任副主编。王小建负责编写第一、二单元；艾军民负责编写第三、四单元；钟孟淮负责编写第五单元第一至第三分单元；伍国荣负责编写第五单元的第四、第五分单元；王国荣负责编写第五单元第六、第七分单元；姜澜对整个教材的文字进行了校对，对图片进行了处理，并根据生产实际对教材内容进行部分调整。本教材由耿明杰及王景芳进行审稿，并提出了宝贵意见。在编写过程中，得到了各位编者所在学校的大力支持，在此深表感谢！

由于编者水平有限，疏漏和不妥之处恳请广大读者批评指正。

编者

2008年11月

第一版前言

《畜禽繁殖与改良》是面向 21 世纪国家规划教材,按照“全国中等职业学校养殖专业整体教学改革方案”和教育部颁发的教学大纲的要求编写。

在编写过程中,紧扣专业培养目标,以职业素质为本位,以职业能力为核心,以职业技能为重点,正确处理知识、能力和素质的关系。打破学科体系的系统性和完整性,强调综合能力的培养与训练,基本知识以够用、适用、实用为度。大胆舍弃繁琐而又无实际意义的理论,使教材简练、明快,更具有职教特色。

本教材共设置 6 个单元,共计 19 个分单元 36 个课题。每个课题包括目标、资料单、技能单、评估单。在编写过程中,力学教学目标按大纲的要求定位准确,用词恰当;资料单内容精练,表述清晰;技能单从能力点切入,有训练的方法和手段;评估单估测、评价到位,便于学生自学。

参加本次教材编写的分工是:黑龙江省畜牧兽医学校耿明杰任主编,并编写了编写说明、绪论、第五单元的第二和第三分单元;辽宁省锦州畜牧兽医学校梁书文编写第五单元的第一、第四、第五分单元和第六单元;广西柳州畜牧兽医学校谭义忠编写第二单元和第三单元;湖南省永州职业技术学院陈松明编写第一单元和第四单元;江苏省句容市高庙职业中学史昌鹤编写第五单元的第六分单元。北京农业职业学院黄功俊先生对本教材进行了审定。在本书编写过程中,得到了黑龙江省畜牧兽医学校



原副校长覃正安、北京农业职业学院副书记张金柱、上海农业学校原副书记袁恩吉、山东省教育研究室邱以亮等专家的指导和大力帮助，同时，也得到了有关领导和兄弟学校的大力支持，在此深表谢意。

我国幅员辽阔，饲养畜禽的种类和方法南北差异较大，在使用本教材时，各地可根据生产实际对教学内容进行适当调整，使教材更具有适用性和实用性。

编写模块教材对我们来说是初次尝试，加之水平有限，时间仓促，在编写内容和格式上，一定会存在诸多错误和不当之处，欢迎读者和专家批评指正，以便进一步修订。

编者

2001年7月

郑 重 声 明

中国农业出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 65005894, 64194974, 64194971

传 真：(010) 65005926

E - mail: wlxyaya@sohu.com

通信地址：北京市朝阳区农展馆北路2号中国农业出版社教材出版中心

邮 编：100125

购书请拨打电话：(010) 64194972, 64195117, 64195127

数码防伪说明：

本图书采用出版物数码防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网 (<http://www.shdf.gov.cn>)。

短信反盗版举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

目 录

中等职业教育国家规划教材出版说明

第二版前言

第一版前言

第一单元 动物遗传基础与早期胚胎的形成	1
第一分单元 动物细胞的基本结构	1
课题一 动物细胞的基本结构	1
课题二 精、卵细胞的结构	4
课题三 细胞的繁殖	6
课题四 精子的形成	9
课题五 卵泡的发育	10
第二分单元 受精过程与早期胚胎的形成	12
课题一 精卵细胞的受精过程	12
课题二 早期胚胎的形成	17
第三分单元 遗传的基本规律	18
课题一 分离规律	18
课题二 自由组合定律	21
课题三 连锁交换定律	24
课题四 变异	26
第四分单元 数量性状的遗传	29
课题 数量性状的遗传	29
第二单元 杂交改良方法	31
第一分单元 选种选配	31
课题一 选种	31
课题二 选配	37
第二分单元 本品种选育和品系繁育	39
课题一 本品种选育	39
课题二 品系繁育	43



第三分单元 杂交改良及杂种优势的利用	46
课题 杂交改良及杂种优势的利用	46
第三单元 动物生殖系统	54
第一分单元 动物生殖器官概述	54
课题一 雄性动物的生殖器官	54
实验实训	59
公畜生殖器官的观察	59
课题二 雌性动物的生殖器官	59
实验实训	64
实训一 母畜生殖器官的观察	64
实训二 卵巢组织切片观察	64
第二分单元 家禽的生殖系统	65
课题一 公禽的生殖系统	65
实验实训	66
公禽生殖系统观察	66
课题二 母禽的生殖系统	67
实验实训	68
母禽生殖系统观察	68
第四单元 生殖激素	70
第一分单元 生殖激素的概述	70
课题 生殖激素的概述	70
第二分单元 生殖激素的功能和应用	72
课题 生殖激素的功能和应用	72
实验实训	77
生殖激素作用实验	77
第五单元 动物繁殖技术	79
第一分单元 发情鉴定技术	79
课题一 发情生理	79
课题二 发情鉴定	84
实验实训	88
实训一 母畜发情的外部观察与试情	88
实训二 牛、马、羊的阴道检查	88
实训三 牛、马的直肠检查	90
第二分单元 采精及精液的处理	91
课题一 公畜的采精技术	91



实验实训	95
实训一 假阴道的识别、安装与调试	95
实训二 公猪的徒手采精	96
实训三 公羊的采精	97
课题二 公畜的精液	98
课题三 精液品质检查	100
实验实训	103
实训一 精液一般性状的检查与精子活力、精子密度的检查	103
实训二 精子畸形率检查	104
课题四 精液稀释	105
实验实训	108
稀释液的配制与精液的稀释	108
课题五 精液保存与运输	109
实验实训	118
颗粒冻精的制作、保存与解冻	118
第三分单元 家畜的输精技术	120
课题 家畜的输精技术	120
实验实训	123
实训一 输精器械的识别与安装	123
实训二 母猪及母马的输精	124
实训三 母牛及母羊的输精	125
第四分单元 母畜的妊娠	126
课题一 妊娠生理	126
课题二 妊娠诊断技术	130
实验实训	133
实训一 猪的妊娠诊断	133
实训二 母牛的妊娠诊断	134
课题三 分娩与助产	136
第五分单元 繁殖控制技术与胚胎工程	140
课题一 繁殖控制技术	140
课题二 胚胎生物工程及繁殖新技术介绍	143
第六分单元 畜禽的繁殖力	148
课题一 畜禽繁殖力概述	148
课题二 动物的繁殖障碍	152
课题三 提高动物繁殖力的措施	155
第七分单元 家禽的人工授精技术	157
课题 家禽的人工授精技术	157
实验实训	162



实训一 鸡的采精	162
实训二 鸡的输精	163

主要参考文献	164
--------------	-----

1. 鸡的采精	162
2. 鸡的输精	163
3. 鸡的产蛋	164
4. 鸡的孵化	165
5. 鸡的饲养	166
6. 鸡的繁殖	167
7. 鸡的改良	168
8. 鸡的疫病	169
9. 鸡的福利	170
10. 鸡的屠宰	171
11. 鸡的运输	172
12. 鸡的营销	173
13. 鸡的法律法规	174
14. 鸡的参考文献	175
15. 鸡的附录	176
16. 鸡的索引	177
17. 鸡的目录	178
18. 鸡的封面	179
19. 鸡的封底	180
20. 鸡的版权页	181
21. 鸡的扉页	182
22. 鸡的正文	183
23. 鸡的插图	184
24. 鸡的表格	185
25. 鸡的公式	186
26. 鸡的参考文献	187
27. 鸡的附录	188
28. 鸡的索引	189
29. 鸡的目录	190
30. 鸡的封面	191
31. 鸡的封底	192
32. 鸡的版权页	193
33. 鸡的扉页	194
34. 鸡的正文	195
35. 鸡的插图	196
36. 鸡的表格	197
37. 鸡的公式	198
38. 鸡的参考文献	199
39. 鸡的附录	200
40. 鸡的索引	201
41. 鸡的目录	202
42. 鸡的封面	203
43. 鸡的封底	204
44. 鸡的版权页	205
45. 鸡的扉页	206
46. 鸡的正文	207
47. 鸡的插图	208
48. 鸡的表格	209
49. 鸡的公式	210
50. 鸡的参考文献	211
51. 鸡的附录	212
52. 鸡的索引	213
53. 鸡的目录	214
54. 鸡的封面	215
55. 鸡的封底	216
56. 鸡的版权页	217
57. 鸡的扉页	218
58. 鸡的正文	219
59. 鸡的插图	220
60. 鸡的表格	221
61. 鸡的公式	222
62. 鸡的参考文献	223
63. 鸡的附录	224
64. 鸡的索引	225
65. 鸡的目录	226
66. 鸡的封面	227
67. 鸡的封底	228
68. 鸡的版权页	229
69. 鸡的扉页	230
70. 鸡的正文	231
71. 鸡的插图	232
72. 鸡的表格	233
73. 鸡的公式	234
74. 鸡的参考文献	235
75. 鸡的附录	236
76. 鸡的索引	237
77. 鸡的目录	238
78. 鸡的封面	239
79. 鸡的封底	240
80. 鸡的版权页	241
81. 鸡的扉页	242
82. 鸡的正文	243
83. 鸡的插图	244
84. 鸡的表格	245
85. 鸡的公式	246
86. 鸡的参考文献	247
87. 鸡的附录	248
88. 鸡的索引	249
89. 鸡的目录	250
90. 鸡的封面	251
91. 鸡的封底	252
92. 鸡的版权页	253
93. 鸡的扉页	254
94. 鸡的正文	255
95. 鸡的插图	256
96. 鸡的表格	257
97. 鸡的公式	258
98. 鸡的参考文献	259
99. 鸡的附录	260
100. 鸡的索引	261