



全国高等农林院校“十一五”规划教材


牛生产学

Niu Shengchanxue

第二版

咎林森 主编

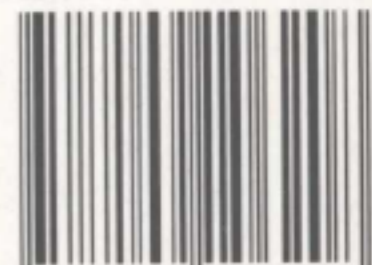


 中国农业出版社



封面设计 田 雨

ISBN 978-7-109-10620-8



9 787109 106208 >

定价：48.00 元

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 1108 2404 8132 2491

密码

全国高等农林院校“十一五”规划教材

牛 生 产 学

第 二 版

管林森 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

牛生产学/管林森主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2007. 8

全国高等农林院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-109-10620-8

I. 牛… II. 管… III. 养牛学—高等学校—教材 IV. S823

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 117246 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 100026)

责任编辑 叶 岚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1995 年 5 月第 1 版 2007 年 8 月第 2 版

2007 年 8 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 31 插页: 6

字数: 748 千字

定价: 48.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

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：100026

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95881280，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9588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

【第二版编写人员】

[牛 生 产 学]

主 编 管林森

副主编 莫 放 周 贵 李建国 严昌国

编 者 (按姓名拼音顺序)

敖日格乐 (内蒙古农业大学)

韩向敏 (甘肃农业大学)

李建国 (河北农业大学)

李志成 (西北农林科技大学)

莫 放 (中国农业大学)

田万强 (杨凌职业技术学院)

王 锋 (南京农业大学)

王力生 (安徽农业大学)

严昌国 (延边大学)

禹学礼 (河南科技大学)

管林森 (西北农林科技大学)

张栓林 (山西农业大学)

张学炜 (天津农学院)

周 贵 (吉林农业大学)

主 审 张 沅 (中国农业大学)

审 稿 张晓明 (中国农业大学)



【第二版前言】

《牛生产学》第二版是根据全国高等农林院校“十一五”规划教材编写的基本要求，以培养和造就一批“厚基础、强能力、高素质、广适应”的创造性专门人才为指导思想，广泛收集和借鉴了国内外养牛业最新研究成果和技术，在吸取第一版《牛生产学》精华的基础上，由全国10多所高等农业院校养牛业方面的专家联合编写完成的。

与原教材相比，此次修订充分体现了科学性、先进性、系统性和生产实用性的特点，在知识结构、内容展现方式上作了较大改动，力求做到文字精练、表达严谨、层次分明、内容新颖、图文并茂、版式生动，注重基础理论学习与实践能力的培养。突出了良种选育、饲养管理、疾病防治、卫生保健、产品质量评定及实验实习指导等内容。增设了牛的生物学特性（第三章部分内容）、牛群管理与牛场经营（第九章）、牛的常用饲料及加工调制（第六章部分内容）、牛的卫生保健和环境控制（第十章、十二章部分内容）及一些养牛新技术。同时，增加了奶牛养殖的有关知识，丰富了现代肉牛生产技术体系、肉牛胴体评定及分级标准和牛奶质量检测及安全控制技术等内容。并在各章节设计了“本章知识点”、“资料链接”和“知识卡”等模块，有利于开阔学生的知识视野，提高学生学习的兴趣性。另外，第二版还增加了实验指导，附录中列出了我国奶牛饲养标准、常用饲料的营养价值（节录）、中英（拉丁）文名词对照。

本教材的编写承蒙中国农业大学张沅教授、张晓明教授详细审阅，提出了许多宝贵的意见，在此致以衷心的感谢。此外，在教材编写过程中参考和引用了许多文献的有关内容，限于篇幅，仅在附录中列出了一些主要参考文献。

由于编者水平有限，不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2007年5月



【第一版编写人员】

主 编 邱 怀 (西北农业大学)

副主编 郭经恂 (山东农业大学)

编 者 蒿迈道 (西北农业大学)

张英汉 (西北农业大学)

毛玉胜 (西北农业大学)

主 审 冀一伦 (山西农业大学)

审 稿 黄庆祥 (山西农业大学)



【第一版前言】

牛生产学是畜牧、兽医专业的一门专业课。其前期的专业基础课是家畜遗传学、育种学、营养学、饲养和饲料学、生物统计学、繁殖学等。本教材内容主要包括：绪论、牛的产品及其评定、牛种及其品种、提高牛的繁殖性能、牛的消化生理和营养需要、牛的饲养管理、养牛生产基地与牛场建设、牛场经营管理等十章。其特点是：跳出过去养牛学的老框框，注重生产实践，面向市场，围绕提高牛产品的数量和质量，以种（育种）、养（饲养管理）、繁（繁殖）为重点，介绍国内外先进理论和技术，理论与实践密切结合，重点突出，科学性、先进性、实用性较强。并注意加强经营管理和商品意识，以适应改革、开放和发展市场经济的新形势。在牛场经营管理一章中增加了电脑技术在牛场经营管理中的应用，以适应当前高科技、高效益生产发展的需要。

我国牛种资源丰富，有黄牛、水牛和牦牛。本书限于篇幅和教学时数，不可能面面俱到，在内容上难免出现地区特点不足的缺点，各校在教学过程中可根据本地区特点，参阅其他有关专著，如《中国黄牛》、《中国水牛》、《中国牦牛》等，补充地方性内容。

本书读者对象，以高等农业院校畜牧、兽医二专业本科生为主，对其他有关专业及大专、中专师生和科研、生产技术干部亦有参考价值。

本教材初稿完成后，承蒙冀一伦教授、黄庆祥教授详细审阅，提出许多宝贵、有益的意见，谨此致以衷心的感谢。书中插图，除照片外，全部均由西北农业大学黄牛研究室王景蓉同志精心绘制，特此致谢。

由于编者水平所限，书中缺点和谬误之处在所难免，我们殷切希望读者同志们提出批评和宝贵意见，以便再版时修改和补充。

书后有附录4种，以供读者查阅。

编者

1992年12月12日

牛品种彩图

NIU PINZHONG CAITU

(精品代图)牛肉

奶牛



荷斯坦牛 (公)



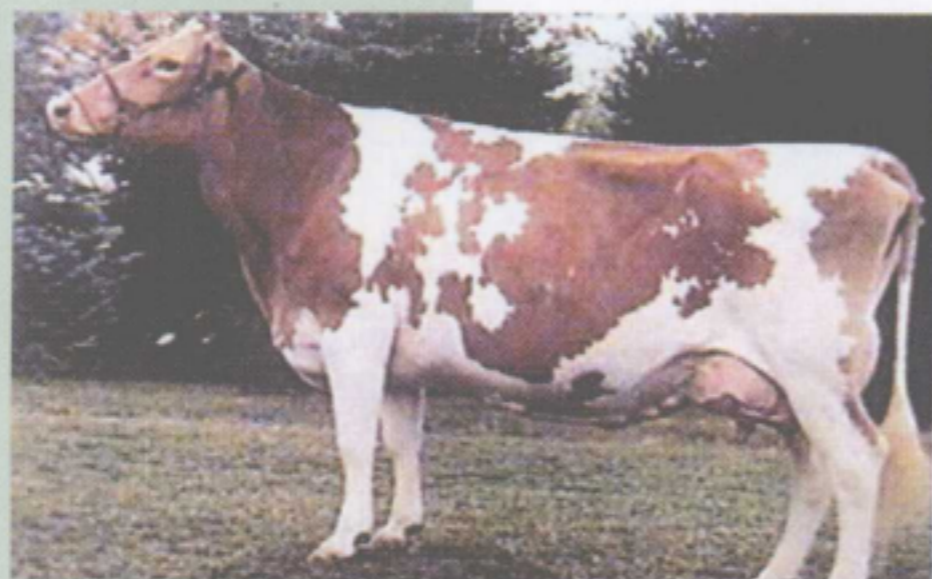
荷斯坦牛 (母)



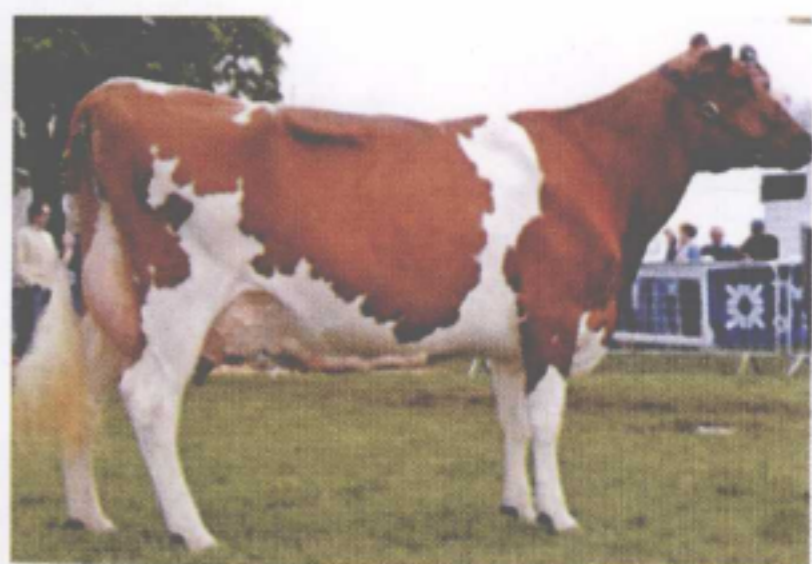
娟珊牛(公)



娟珊牛(母)



更塞牛 (母)



爱尔夏牛(母)

肉牛(国外品种)



利木赞(公)



利木赞(母)



短角牛(公)



皮埃蒙特牛(母)



海福特牛(公)

肉牛(国外品种)



契安尼娜牛(公)



夏洛来(公)



安格斯牛 (公)



婆罗门牛(公)

乳肉兼用牛



西门塔尔(公)



西门塔尔(母)



丹麦红牛(公)



丹麦红牛(母)



三河牛(公)



三河牛(母)



草原红牛(公)



草原红牛(母)



新疆褐牛(公)



新疆褐牛(母)

中国黄牛



秦川牛(公)



秦川牛(母)



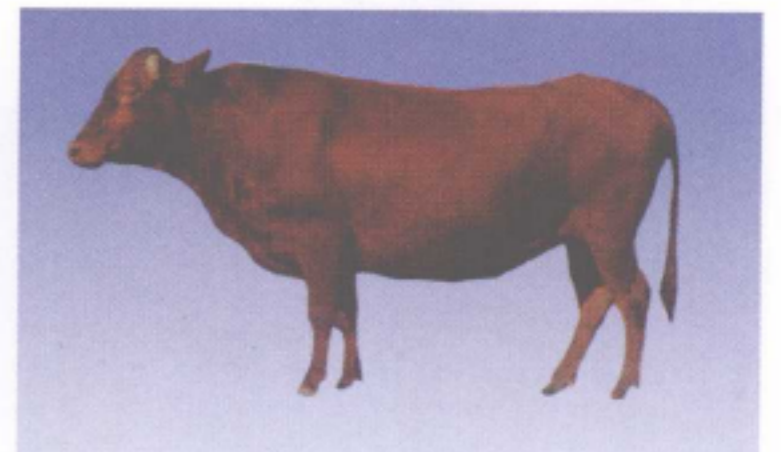
南阳牛(公)



南阳牛(母)



晋南牛(公)



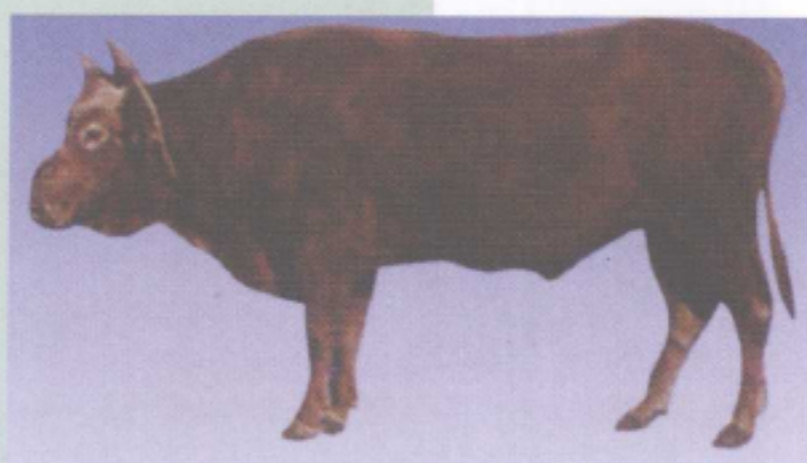
晋南牛(母)



鲁西牛(公)



鲁西牛(母)

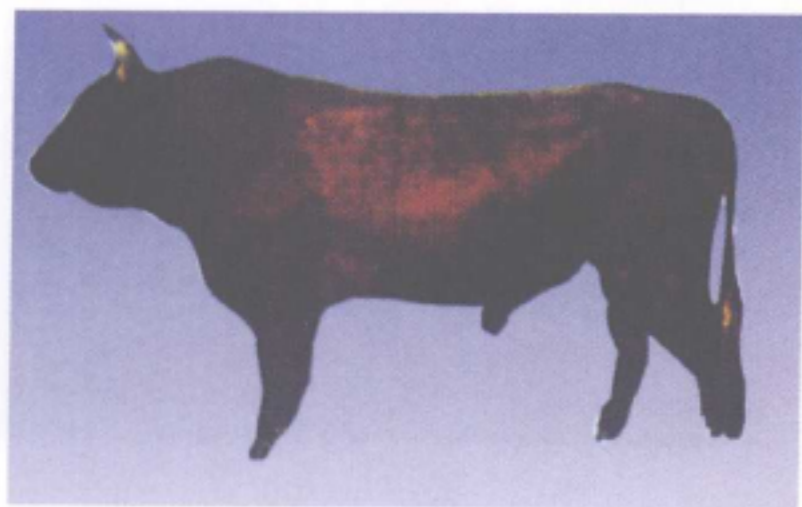


延边牛(公)

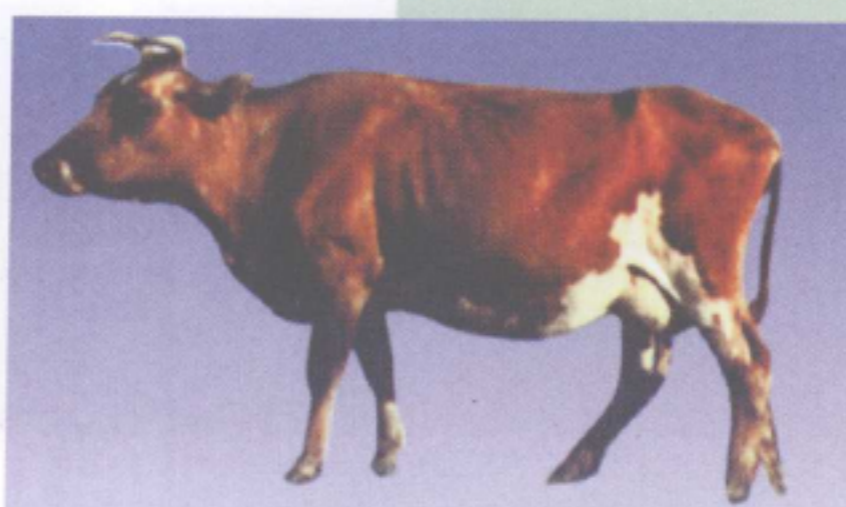


延边牛(母)

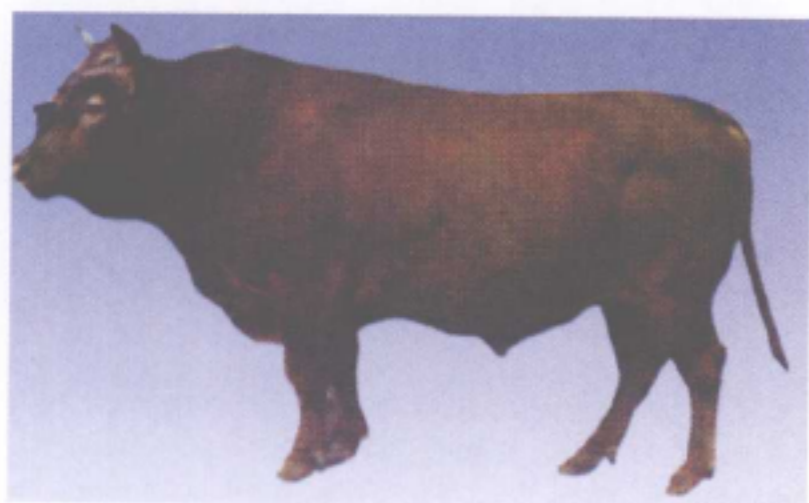
中国黄牛



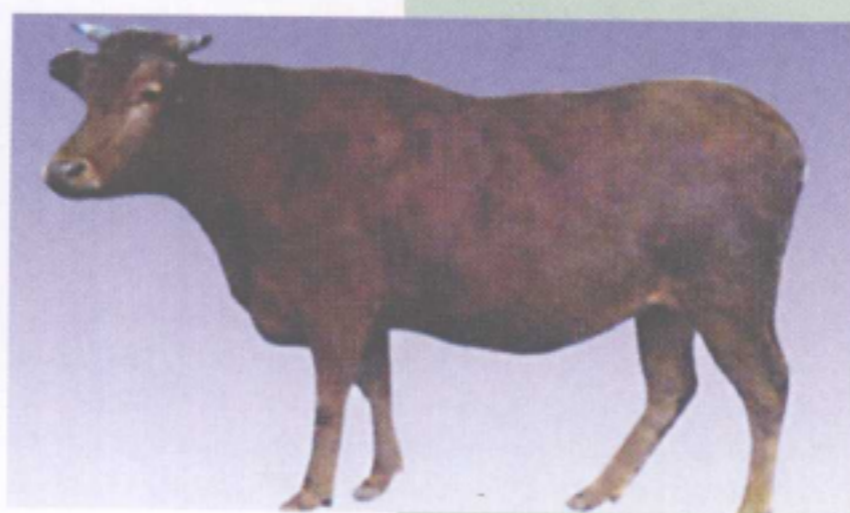
蒙古牛(公)



蒙古牛(母)



复州牛(公)



复州牛(母)



闽南牛(公)



闽南牛(母)



温岭高峰牛(公)



温岭高峰牛(母)



云南高峰牛(公)



云南高峰牛(母)

水牛



摩拉水牛(公)



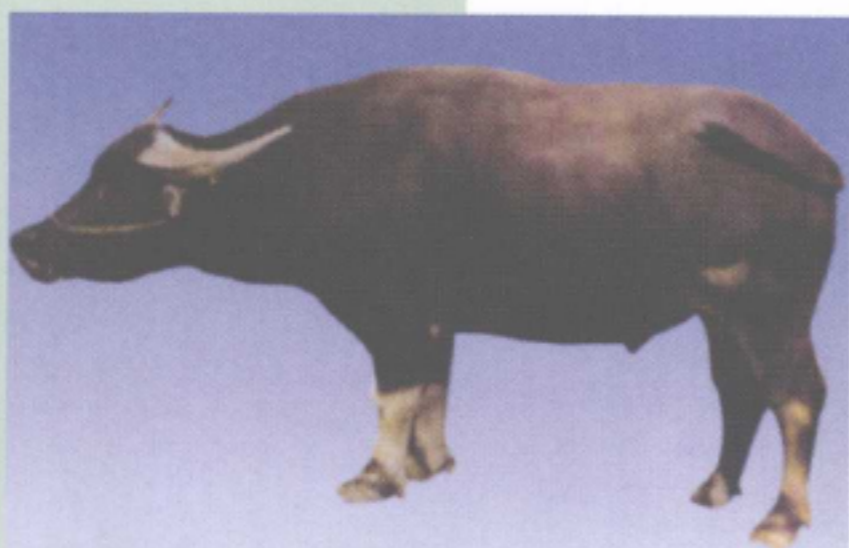
摩拉水牛(母)



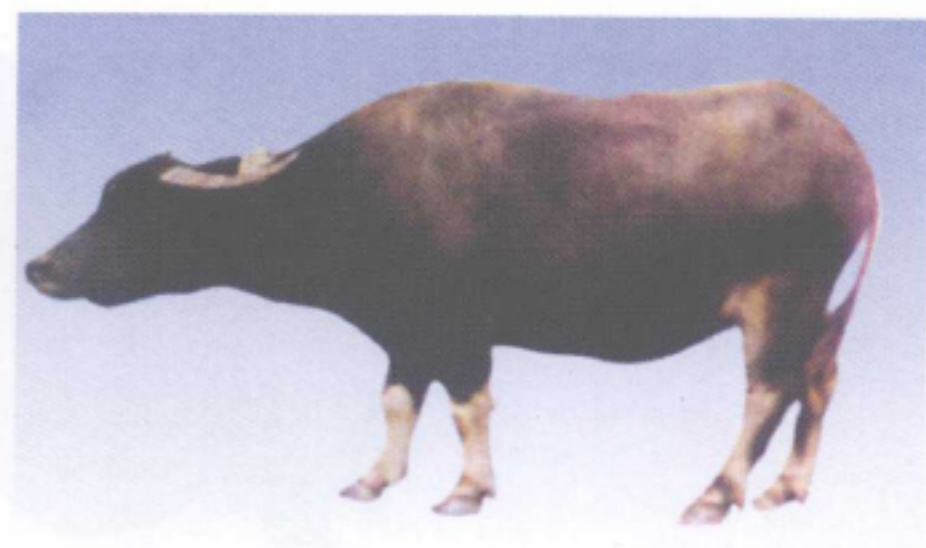
尼里-瑞菲水牛(公)



尼里-瑞菲水牛(母)



上海水牛(公)



上海水牛(母)

瘤牛



辛地红牛(公)



辛地红牛(母)

牦牛



麦洼牦牛(公)



麦洼牦牛(母)



天祝白牦牛(公)



天祝白牦牛(母)



西藏高山牦牛(公)



西藏高山牦牛(母)








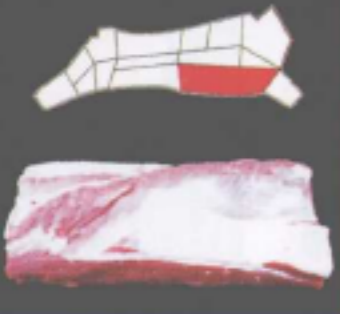

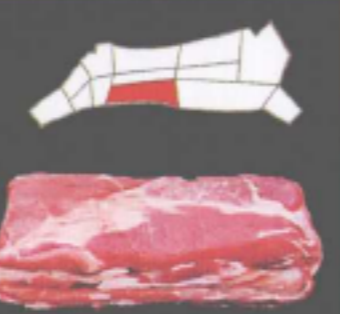


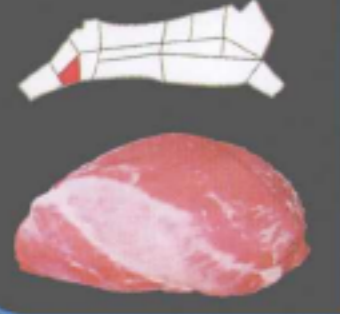

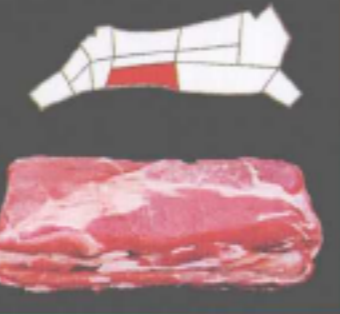

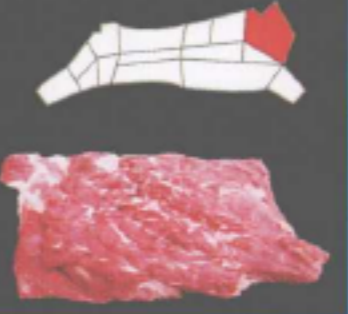

野牦牛(公)



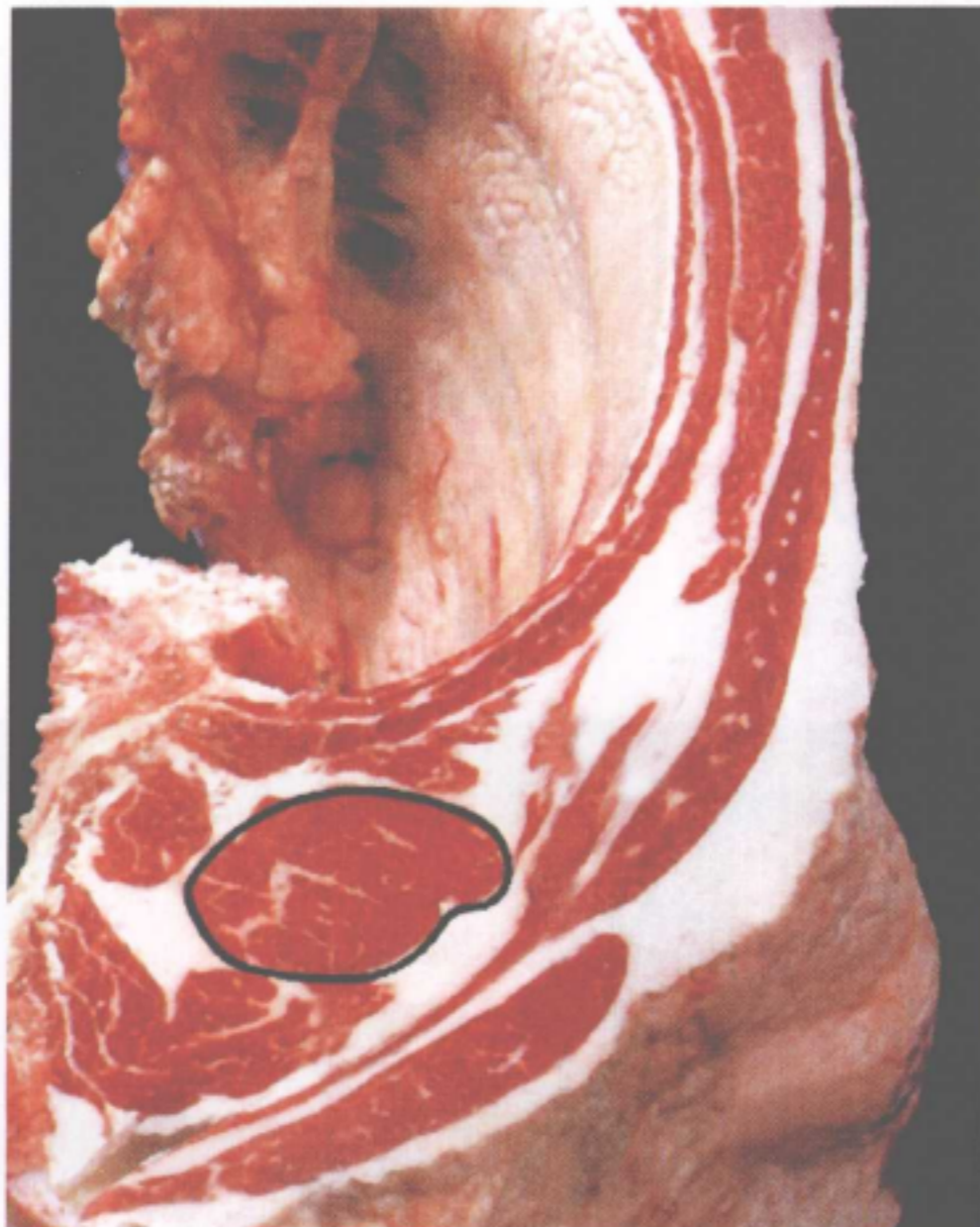
野牦牛(母)

秦川牛胴体分切部位图

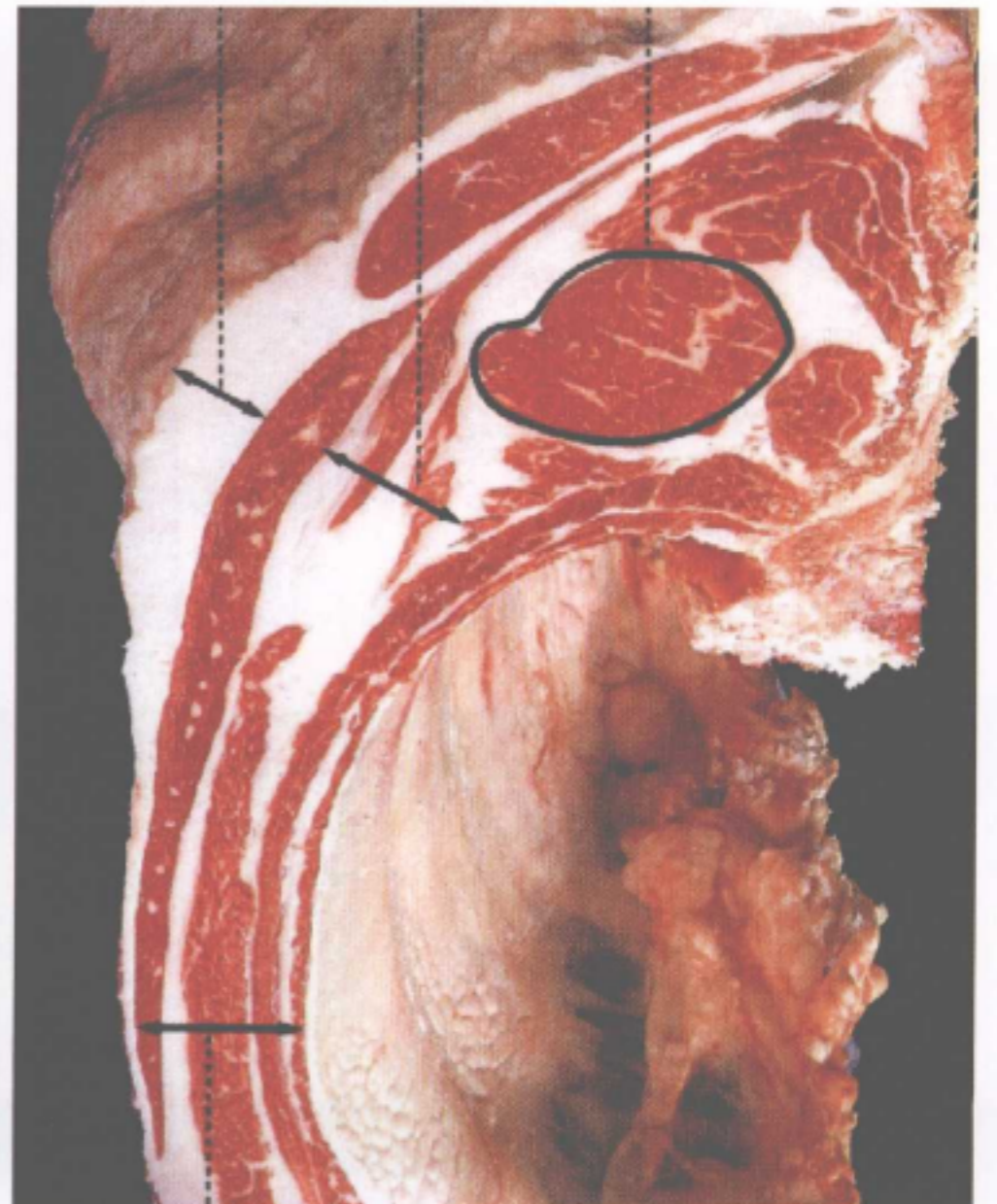
STANDARD CUTS OF QINCHUAN CATTLE CARCASS

1. 牛柳(Tenderloin)	2. 西冷(Striploin)	<h3>秦川牛胴体</h3> <h4>(Qinchuan Cattle Carcass)</h4> 		3. 眼肉(Ribeye)	4. 上脑(HighRib)
					
5. 胸肉(Brisket)	6. 肋条肉(Rib Cut)			7. 臀肉(Beef Rump)	8. 米龙(Topside)
					
9. 膝圆(Knuckle)	10. 黄瓜条(Silverside)			11. 牛腩(Beef Flank)	12. 牛腱(Beef Shank)
					

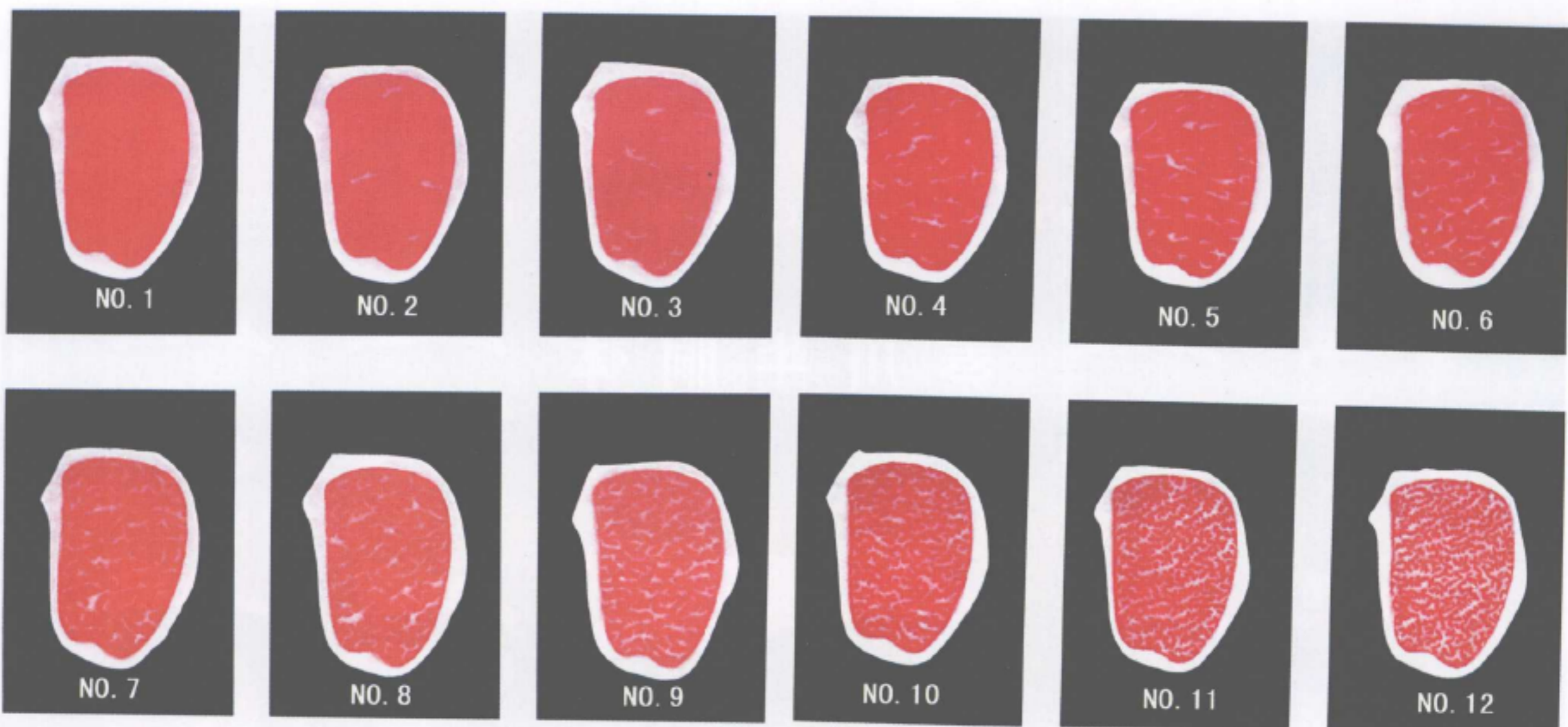
秦川牛胴体分切部位图



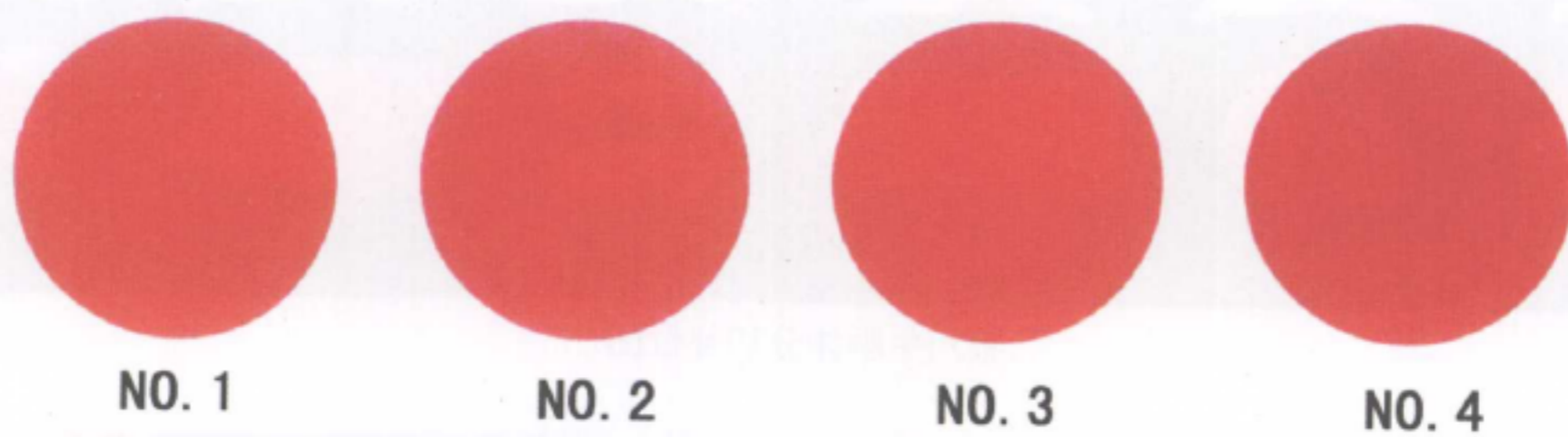
日本牛肉胴体第6~7肋间切开面



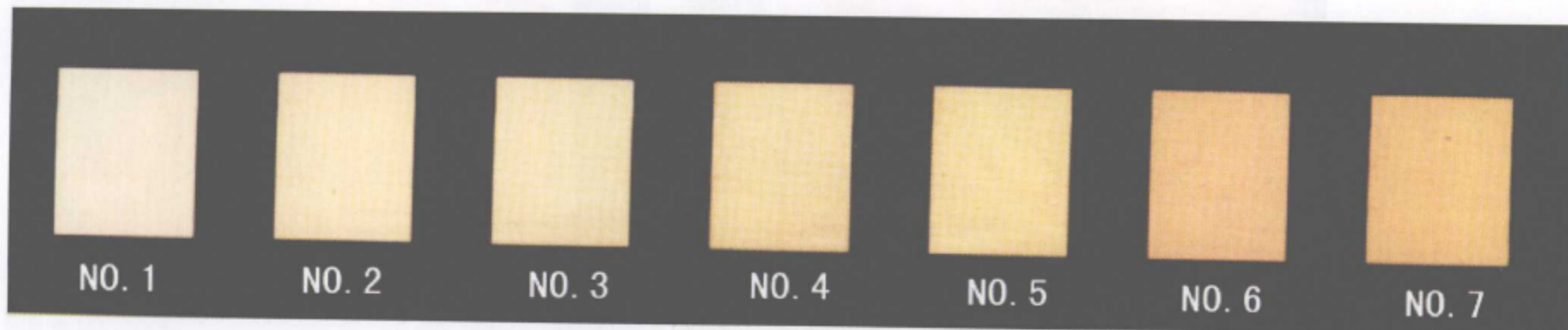
日本牛肉胴体品质测量图



牛肉大理石标准



牛肉色标准



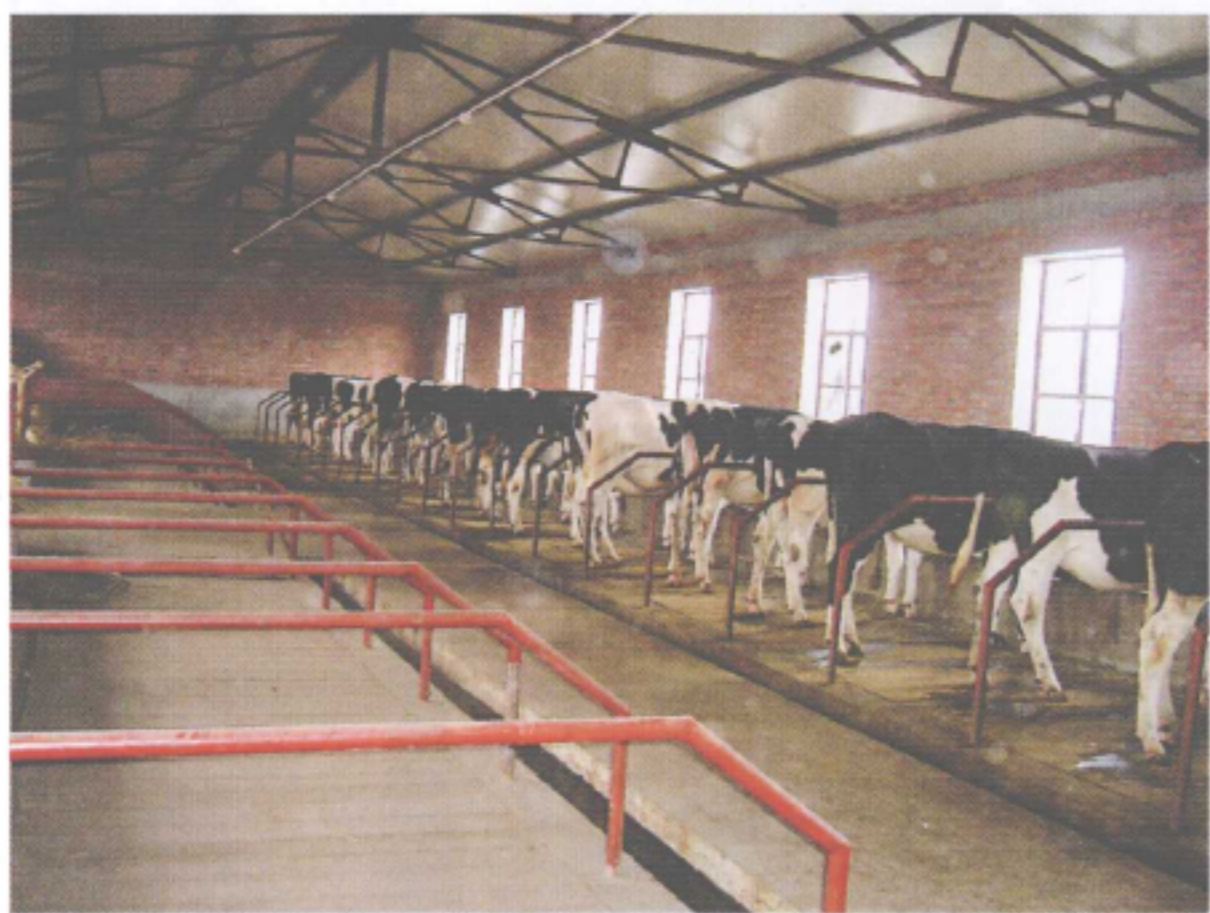
牛肉脂肪色标准



养殖场外观



牛舍内部结构



标准化牛舍



挤奶设备



干草堆放场



干草田间加工机械



干草室内加工设备



[目 录]

第二版前言
第一版前言

第一章 绪论	1
第一节 养牛业在国民经济中的重要地位	1
一、养牛业与节粮型畜牧业	1
二、发展养牛业有利于促进农业可持续发展	6
三、养牛业是农民脱贫致富的重要途径	7
第二节 我国养牛业的发展概况及趋势	8
一、我国养牛业历史回顾	8
二、新中国成立后养牛业发展概况	8
三、我国养牛业的发展趋势	16
第三节 世界养牛业发展现状与趋势	17
一、世界养牛业现状	17
二、世界养牛业发展趋势	17
三、世界养牛业科研进展	19
思考与实践	26
第二章 牛种及其品种	27
第一节 牛的起源与进化	27
一、牛的起源	27
二、牛的进化	30
第二节 牛种分类	30
一、牛的动物学分类	30
二、牛的经济学分类	31
第三节 奶牛品种	32
第四节 肉牛品种	36
一、中、小型品种	36
二、大型品种	39

三、含瘤牛血液的品种	41
第五节 兼用品种	42
一、国外品种	42
二、国内品种	44
第六节 中国黄牛	46
一、中原黄牛	46
二、北方黄牛	49
三、南方黄牛	50
第七节 水牛	51
一、摩拉水牛	52
二、尼里-瑞菲水牛	52
三、中国水牛	53
第八节 牦牛	54
一、麦洼牦牛	55
二、天祝白牦牛	56
三、西藏高山牦牛	57
四、野牦牛	57
第九节 瘤牛	58
一、辛地红牛	59
二、沙希瓦牛	59
思考与实践	60
第三章 牛的生物学特性及体型外貌	61
第一节 牛的生物学特性	61
一、牛的生理学特性	61
二、牛的行为学特性	68
三、牛的生态适应性	69
第二节 牛体各部位特征	71
一、牛的体表部位名称	71
二、牛体各部位形态	72
第三节 各种用途牛的外貌特征	76
一、奶牛的外貌特点	76
二、肉牛的外貌特点	78
三、兼用牛的外貌特点	78
四、役用牛的外貌特点	79
第四节 牛的外貌鉴定	79
一、观察鉴定	79
二、测量鉴定	80

三、外貌评分鉴定	83
四、奶牛体型的线性评定法	86
第五节 牛的体重测定	88
一、实测法	88
二、估测法	88
三、犊牛断奶体重	89
四、犊牛断奶后体重	89
第六节 牛的年龄鉴定	89
一、根据外貌鉴定	89
二、根据牙齿鉴定	89
三、根据角轮鉴定	92
思考与实践	93
第四章 牛的生产能力及其评定方法	94
第一节 牛的产奶能力及其评定方法	94
一、奶牛产奶性能的测定与评定	94
二、排乳特性测定	98
三、抗病性状	99
四、生长发育	100
五、影响奶牛生产性能的因素	100
第二节 牛产肉能力及其评定方法	101
一、肉牛生长发育规律	101
二、牛肉的基本组成	104
三、“双肌型”肉牛	104
四、肉牛主要生产力指标及测定方法	106
五、影响肉牛生产性能的因素	110
思考与实践	112
第五章 牛的育种与繁殖	113
第一节 牛的育种	113
一、我国牛种的育种方向	113
二、牛的选种选配	117
三、牛的育种方法	125
四、牛育种工作的主要措施	132
第二节 牛的繁殖	134
一、牛的生殖生理	135
二、牛的繁殖技术	140
三、提高牛繁殖能力的措施	161
第三节 母牛产犊计划和配种计划	163

一、母牛预产期的推算	163
二、产犊季节性调节	164
思考与实践	164
第六章 牛的营养需要与常用饲料	165
第一节 牛的营养需要	165
一、奶牛营养需要	165
二、肉牛营养需要	184
三、水牛的营养需要	193
四、牦牛的营养需要	195
第二节 牛的常用饲料及其加工调制	196
一、牛的常用饲料	196
二、牛的特种饲料及添加剂	203
三、牛饲料的加工调制	209
思考与实践	213
第七章 奶牛的饲养管理	214
第一节 奶牛的体况评定	214
一、体况评定的必要性	214
二、评定时间与方法	215
三、评分标准	215
四、体况评分的应用	217
第二节 犊牛的饲养管理	217
一、犊牛生长发育特点	218
二、犊牛培育要求	218
三、犊牛饲养方式	219
四、初乳期犊牛的饲养管理	220
五、常乳期犊牛的饲养管理	222
六、断奶至6月龄犊牛饲养管理	227
第三节 育成牛的饲养管理	227
一、育成牛生长发育特点	227
二、育成牛培育要求	228
三、育成牛饲养方式	228
四、育成牛的饲养	228
五、育成牛的管理	229
第四节 青年牛的饲养管理	229
第五节 成母牛的饲养管理	230
一、成母牛生理及生产特点	230
二、成母牛一般饲养管理技术	231

三、干奶牛的饲养管理	234
四、围产期奶牛的饲养管理	236
五、泌乳盛期奶牛的饲养管理	238
六、泌乳中期奶牛的饲养管理	240
七、泌乳后期奶牛的饲养管理	240
八、泌乳牛夏季饲养管理	241
九、泌乳牛冬季饲养管理	243
十、全混合日粮饲养技术	244
十一、挤奶技术	245
十二、奶牛群改良计划 (DHI) 及其在奶牛业上的应用	248
第六节 乳用种公牛的饲养管理	254
一、种公牛生理特性	254
二、种公牛培育要求	255
三、种公牛的饲养	256
四、种公牛的管理	256
思考与实践	258
第八章 肉牛的饲养管理	259
第一节 肉牛的体况评定	259
一、体况评定的对象及目的	259
二、体况对肉用繁殖母牛的影响	259
三、肉牛体况评分系统	260
四、肉牛的膘度评定	260
第二节 肉牛的饲养管理	262
一、公牛的饲养管理	262
二、母牛的饲养管理	264
三、犊牛的培育与管理	268
四、肉牛的放牧饲养	275
第三节 肉牛的育肥技术	278
一、肉牛育肥方式	278
二、肉牛的育肥技术	280
第四节 高档牛肉生产技术	290
一、犊牛 (小牛) 肉生产技术	291
二、小白牛肉生产技术	294
三、高档牛肉生产技术要点	294
四、影响高档牛肉生产与牛肉品质的因素	295
五、高档牛肉生产的质量标准	296
第五节 肉牛的生产体系	297

一、世界各国肉牛生产体系	298
二、我国肉牛生产体系	300
思考与实践	302
第九章 牛群管理与牛场经营	303
第一节 牛管理学基础	303
一、牛管理学的内容	303
二、牛管理学的研究方法	303
三、相关学科和牛管理学的展望	304
第二节 牛环境及其控制	304
一、牛与环境	304
二、饲养环境的控制	312
第三节 牛的行为及其控制	314
一、行为的基本概念	314
二、牛的行为	315
三、牛行为的利用以及控制方法	319
第四节 管理作业	325
一、管理作业的种类和特征	325
二、影响管理作业的因素	326
三、牛管理作业的评价法	326
第五节 牛场的生产管理	331
一、建立牛场机构	331
二、牛场生产计划制定	331
三、牛场定额管理	332
四、牛场饲养过程管理	333
第六节 牛场的技术管理	335
一、牛场的技术操作规程	335
二、牛场的数据库管理	335
第七节 牛场的财务管理	336
一、固定资金和流动资金管理	336
二、成本核算管理	338
思考与实践	340
第十章 牛的卫生保健与疫病控制	341
第一节 牛的卫生保健	341
一、牛健康的概念及意义	341
二、牛场保健计划与保健工作	342
第二节 疫病监控与防制措施	344
一、基本原则	344

二、监控和防制措施	344
第三节 常见传染病的防治	350
一、炭疽	350
二、布鲁氏菌病	352
三、结核病	352
四、口蹄疫	353
五、牛巴氏杆菌病	354
六、牛沙门氏菌病	354
七、犊牛大肠杆菌病	355
八、牛流行热	356
九、牛的传染性鼻气管炎	356
第四节 常见寄生虫病的防治	356
一、肝片形吸虫病	356
二、牛血吸虫病	357
三、绦虫病	358
四、牛囊尾蚴病	358
五、消化道线虫病	359
六、焦虫病	360
七、牛球虫病	361
第五节 常见普通病的防治与兽药的合理使用	362
一、常见内科病	362
二、牛的外科病	365
三、牛的产科病与繁殖障碍	368
四、兽药的合理使用	370
思考与实践	372
第十一章 牛的产品及其贮存	373
第一节 牛乳	373
一、牛乳的营养价值及其化学组成	374
二、牛乳的初步处理	378
三、牛乳的污染及防止措施	382
四、牛乳的贮存和运输	385
第二节 牛肉	386
一、牛肉的营养价值及其化学成分	386
二、牛肉的初步加工	388
三、牛肉胴体评定及分级	391
四、牛肉的贮藏	395
第三节 牛皮的加工与贮藏	397

一、牛皮的初加工	397
二、牛皮的贮藏	399
三、牛皮的运输	400
思考与实践	401
第十二章 牛场建设与环境控制	402
第一节 牛场场址选择与布局	403
一、牛场场址的选择	403
二、牛场布局	403
第二节 奶牛场的设计与建造	405
一、牛舍类型与设计	406
二、挤奶厅设计	412
三、奶牛舍建筑与设施	414
第三节 肉牛场的设计与建造	421
一、牛舍建筑的要求	421
二、肉牛舍类型	421
三、牛舍建筑结构要求	424
第四节 牛场的公共卫生设施与环境保护	425
一、公共卫生设施	425
二、养牛场环境保护	426
三、规模化养牛场粪尿污水处理及利用	427
思考与实践	429
实验指导	430
实验一 牛的体型外貌鉴定	430
实验二 奶牛线性外貌评定	433
实验三 牛群配种产犊计划的编制	435
实验四 牛群周转计划的编制	438
实验五 牛场饲料供应计划的编制	440
实验六 牛场产奶计划的编制	443
实验七 奶牛的日粮配合	446
实验八 乳的采样、感观与密度测定	449
实验九 乳新鲜度及乳脂率的测定	451
实验十 肉牛屠宰实验	454
附录	459
附录一 我国奶牛饲养标准 (节选)	459
附录二 常用饲料的营养价值	460
中英 (拉丁) 文名词对照	466
主要参考文献	477