

四川省高等教育自学考试教材

畜 牧 生 产 与 经 营

动物生产技术

陈智华 字向东 王 永
郭春华 钟金城 王 杰 编写

四川科学技术出版社

书 名：畜牧生产与经营——动物生产技术

丛 书 名：四川省高等教育自学考试教材

作 者：陈智华 字向东 王 永

出 版 社：四川科学技术出版社

出版时间：2003-1-1

ISBN：7-5364-3354-9/S865

定 价：18.80

前 言

为了进一步适应四川省畜牧业产业化经营和畜牧业现代化发展的需要,迅速提高畜牧技术人员和农牧民的科学技术水平和经营管理水平,经四川省高等教育自学考试委员会与四川省畜牧食品局协商,决定面向社会开考“畜牧生产与经营”专业自学考试。本书就是为该专业编写的自学教材。

为使该专业自考适合四川特点,符合畜牧业和农村实际,四川省高等教育自学考试委员会委托四川省畜牧食品局和西南民族大学共同组织编写了《动物生产技术》。这本教材是根据专业考试计划,从造就和选拔人才的需要出发,尽量体现四川畜牧业实际,按照四川省高等教育自学考试指导委员会颁布的《动物生产技术自学考试大纲》的要求,结合自学考试的特点编写而成。

经组织专家审定,《动物生产技术》将正式出版发行。我们相信,高等教育自学考试教材的陆续出版,必将对保证自学考试的质量起到积极的作用,并促进四川省高等教育事业的发展。

编写高等教育自学考试教材是一种新的尝试,希望得到社会各方面的关怀和支持,使它在使用中不断提高和日臻完善。

四川省高等教育自学考试委员会

2003年6月

目 录

第一篇 牛生产技术	1
第一章 牛的品种	1
第一节 中国黄牛	1
一、北方黄牛	1
二、中原黄牛	3
三、南方黄牛	6
第二节 乳用牛	6
一、黑白花牛	6
二、娟姗牛	7
三、爱尔夏牛	8
第三节 肉用及兼用牛	8
一、海福特牛	8
二、夏洛来牛	9
三、短角牛	10
四、西门塔尔牛	10
五、安格斯牛	11
六、利木赞牛	11
第四节 水牛	12
一、中国水牛	12
二、摩拉水牛	13
三、尼里 - 瑞菲水牛	13
第五节 牦牛及犏牛	13
一、九龙牦牛	13
二、天祝白牦牛	14
三、麦洼牦牛	14
四、犏牛	15
第二章 牛的外形鉴定	15
第一节 乳、肉、役用牛的外形	15
一、乳用牛的外形	15
二、对肉用牛的外形要求	16
三、役用牛的外形	17
第二节 种公牛的外形	17
一、幼龄种公牛的外形	17

二、成年种公牛的外形	17
第三节 牛的外形鉴别方法	17
一、肉眼鉴别	17
二、测量鉴别	18
三、评分鉴别	19
第四节 牛的年龄鉴别	23
一、外貌鉴别法	23
二、角轮鉴别法	23
三、牙齿鉴别法	23
第三章 牛的饲养管理	26
第一节 牛的生物学特性	26
一、瘤胃消化特点	26
二、牛的行为	27
三、对环境的适应性	27
四、牛对外界刺激的反应	28
第二节 牛的一般管理	28
一、牛舍的模式与设备	28
二、饲料配制	30
三、牛舍清洁卫生	32
四、牛体刷拭、整蹄、去角、编号	32
五、运动	33
第三节 乳牛的饲养管理	33
一、泌乳母牛的饲养管理	33
二、妊娠后期母牛的饲养管理	37
三、高产乳牛的饲养管理要点	39
四、工作日程及挤乳技术	39
五、鲜奶的初步处理	41
六、乳用犊牛的饲养管理	43
七、育成牛和青年牛的饲养管理	48
第四节 肉用牛的饲养管理	49
一、种用肉牛的饲养管理	49
二、商品肉用牛饲养管理技术	50
三、肉用犊牛的培育	52
第五节 役用牛的饲养管理	53
一、役牛的饲养原则	53
二、农忙时期的饲养管理	53
三、役用牛的越冬保膘	54
第六节 种公牛的饲养管理	55
一、种公牛的饲养	55
二、种公牛的合理利用	55
三、种公牛的管理	56

第七节 乳牛的放牧饲养	56
一、放牧前的准备	56
二、放牧地区划	58
三、由舍饲转向放牧的过渡	58
四、放牧技术	58
五、由放牧转入舍饲期	58
第八节 牦牛的饲养管理	59
一、牦牛的放牧	59
二、牦牛的管理	60
第四章 养牛机械化	60
第一节 牧草收获机械化	61
一、干草收获机械	61
二、青饲料收获机械	61
第二节 饲料加工机械化	61
一、饲料粉碎机	62
二、铡草机	62
三、块根加工机械	62
四、饲料配制与混合机械	63
第三节 乳牛场的机械化	63
一、乳牛饲养方式与机械化	63
二、挤奶装置及其使用	64
三、喂饲机械设备	65
四、饮水自动化设备	66
五、乳牛舍内清粪设备	66
第二篇 羊生产技术	68
第一章 养羊业产品	68
第一节 羊毛	68
一、羊的皮肤构造	68
二、羊毛的发生和发育	70
三、羊毛的构造	71
四、羊毛纤维的类型和羊毛的种类	73
五、被毛的组成及羊毛密度	75
六、原毛的组成和净毛率	77
七、羊毛的主要物理性质	79
八、羊毛的化学组成和主要化学性质	86
九、羊毛缺陷的产生及预防	88
第二节 羊肉	90
一、羊肉的营养成分特点	90
二、生产羔羊肉的方法	90
三、绵、山羊肉用性能的测定	91

第二章 绵、山羊品种	95
第一节 品种分类	95
一、绵羊品种分类	95
二、山羊品种分类	96
第二节 中国的主要绵羊品种	96
一、细毛羊	96
二、半细毛羊	103
三、粗毛羊	104
四、羔皮及裘皮羊	111
第三节 引入我国的国外主要绵羊品种	113
一、细毛羊	113
二、半细毛羊	116
三、羔皮羊	118
第四节 中国的主要山羊品种	119
一、乳用山羊品种	119
二、绒用山羊品种	120
三、毛皮用山羊品种	122
四、肉用山羊品种	124
五、其他地方山羊品种	125
第五节 引入我国的国外山羊品种	126
一、乳用山羊品种	126
二、毛用山羊品种	128
三、肉用山羊品种	128
第三章 绵羊的鉴定	129
第一节 绵羊鉴定的目的要求	129
第二节 不同生产方向绵羊的体质外形特征	130
第三节 绵羊的鉴定	130
一、鉴定的方式	130
二、鉴定的次数、年龄和时间	131
三、鉴定的主要内容	131
四、鉴定标准及鉴定方法	131
五、个体鉴定的项目及记载符号	135
六、鉴定结果整理	137
第四章 羊的饲养管理	138
第一节 羊的生活习性	138
一、绵羊的习性	138
二、山羊的习性	138
第二节 绵羊的放牧饲养	139
一、四季放牧场的规划	139
二、放牧羊群的组织 and 放牧方式	140

三、四季放牧技术	142
第三节 各类绵羊的饲养管理	143
一、种公羊的饲养管理	143
二、繁殖母羊的饲养管理	144
三、育成羊的饲养管理	146
四、羔羊的饲养管理	147
五、绵羊的年龄鉴定	149
第四节 绵羊的接羔技术	150
一、接羔的准备工作	150
二、接羔	151
三、母羊及羔羊的护理	151
第五节 剪毛和梳绒	152
一、绵羊剪毛	152
二、山羊梳绒	155
第六节 驱虫和药浴	155
一、驱虫	155
二、药浴	156
第七节 奶山羊的饲养管理	157
一、奶山羊的饲养管理特点	157
二、奶山羊的外貌鉴定	158
第三篇 猪生产技术	160
第一章 猪品种资源及其利用	160
第一节 猪的经济类型	160
一、瘦肉型(肉用型)	160
二、脂肪型	161
三、兼用型	161
第二节 猪的品种	161
一、我国地方猪品种	161
二、我国改良猪品种	166
三、引进国外品种	167
第二章 种猪的选择	170
第一节 猪数量性状的遗传、性状间的相关	170
一、繁殖力性状的遗传力和性状相关	170
二、生长或肥育性状的遗传力和性状相关	171
三、产肉力性状的遗传力和性状相关	172
第二节 种猪的选育	174
一、选种的时间和内容	174
二、种猪的选择方法	175
第三节 猪的杂交利用	177

一、二元杂交	177
二、三元杂交	178
三、四元杂交(双杂交)	178
四、五系配套杂交	179
第三章 猪的饲养管理	181
第一节 猪的生物学特性与行为特征	181
一、猪的生物学特性	181
二、猪的行为特征	183
第二节 种公猪的饲养管理	184
一、日粮和饲喂技术	184
二、运动	184
三、单圈饲养种公猪	184
四、防暑降温	184
五、合理利用	185
第三节 种母猪的饲养管理	185
一、空怀母猪的饲养管理	185
二、妊娠母猪的饲养管理	185
三、分娩母猪的饲养管理	186
四、哺乳母猪的饲养管理	188
第四节 仔猪的饲养管理	188
一、哺乳仔猪的生理特点	188
二、哺乳仔猪的饲养管理	188
三、断奶仔猪的饲养管理	190
第五节 后备猪的饲养管理	191
一、后备公猪的饲养管理	191
二、后备母猪的饲养管理	191
第六节 生长育肥猪的饲养管理	191
一、一贯育肥法	191
二、肉猪原窝饲养	192
三、饲料调制和饲喂	192
四、供给充足清洁的饮水	192
五、调教	192
六、去势、防疫和驱虫	193
第四章 工厂化养猪	193
第一节 工厂化养猪的优越性	193
一、能大量提供商品猪肉	193
二、提高定额,节省劳力,降低劳动强度	193
三、产品成本低,利润高	194
第二节 工厂化养猪的条件	194
一、人才是先决条件	194
二、资金是基础	194

三、良种是关键	194
四、饲料是保证	194
五、设施设备	195
六、卫生防疫	195
七、经营管理	195
八、猪场规模	195
第三节 工厂化养猪工艺的组织	195
一、母猪空怀和妊娠阶段	195
二、母猪分娩哺乳阶段	195
三、断奶仔猪培育阶段	195
四、生长育肥阶段	196
第四节 按工艺流程确定各阶段生产指标	196
一、确定繁殖节律	196
二、确定工艺参数	196
三、计算各种生产群的存栏数(猪群结构)	197
四、计算各工艺群的群数和每群的头数	198
五、计算栏位数需要量	198
六、计算栏圈数需要量	199
七、年出栏商品猪的计算	199
八、计算常年猪存栏数(全群总头数)	199
九、计算年出栏率	200
第五节 工厂化养猪场的建筑	200
一、猪场场址的选择	200
二、猪场布局	201
三、猪舍的型式	202
第六节 工厂化养猪的设备	202
一、猪栏	202
二、漏缝地板	204
三、供水系统	204
四、饲料贮存、输送及饲喂设备	204
五、供热保温设备	205
六、通风降温设备	205
七、自动冲洗设备	206
八、猪粪处理设备	206
第五章 猪的应激综合征和猪肉品质	207
第一节 猪应激综合征	207
一、应激的概念	207
二、猪应激综合征	208
第二节 猪肉品质及其评定方法	209
一、评定猪肉品质的指标	209
二、肉质性状的评定方法	210

第四篇 禽生产技术	213
第一章 家禽的品种及其生产性能	213
第一节 家禽的外貌	213
一、鸡的外貌	213
二、鸭的外貌	215
三、鹅的外貌	216
四、家禽的外形鉴定	217
第二节 家禽生产性能的测定与计算	218
一、产蛋性能	218
二、产肉性能	220
三、繁殖性能	220
第三节 家禽的品种类型	220
一、家禽品种的常用分类法	220
二、鸡的品种类型	221
三、鸭的品种类型	224
四、鹅的品种类型	226
第四节 现代商品杂交鸡的繁育体系	228
一、育种体系	228
二、制种体系	228
三、随机抽样性能测验体系	229
第五节 家禽的人工授精技术	230
一、家禽人工授精和冷冻精液的优越性	230
二、采精	230
三、输精	231
四、家禽精液的稀释和液态保存	232
五、家禽精液的冷冻	233
第二章 家禽的孵化	235
第一节 孵化厂(室)的布局与消毒	235
一、孵化厂(室)的位置	235
二、孵化工作的流程	235
三、孵化厂(室)的废弃物处理	235
第二节 孵化条件	235
一、温度	235
二、湿度	236
三、通气	236
四、翻蛋	236
五、影响孵化率的因素	237
第三节 种蛋的选择、保存、运输和消毒	238
一、种蛋的选择	238
二、种蛋的保存和运输	238

三、种蛋的消毒	239
第四节 机器孵化法	239
一、孵化前的准备	239
二、入孵	240
三、孵化机的管理	240
四、凉蛋	240
五、照蛋	241
六、移蛋(移盘)	241
七、出雏的处理	241
八、停电时的措施	242
九、孵化记录	242
第五节 孵化效果的检查和分析	242
第六节 初生雏雌雄鉴别	245
第七节 初生雏的分级和运输	246
一、初生雏的分级	246
二、初生雏的运输	246
三、嘌蛋	246
第三章 鸡的饲养管理	247
第一节 育雏期的饲养管理	247
一、育雏的环境条件	247
二、雏鸡的饲养方式	249
三、育雏前的准备工作	249
四、雏鸡的饲养管理	250
第二节 育成期的饲养管理	252
一、种用和蛋用仔鸡的饲养管理	252
二、肉用仔鸡的饲养管理	253
第三节 商品蛋鸡产蛋期的饲养管理	255
一、产蛋的变化规律	256
二、转群前的准备工作	256
三、鸡的转群	257
四、产蛋鸡的饲养管理	257
五、不同季节饲养管理要点	260
第四节 种鸡产蛋期的饲养管理	261
一、种鸡的饲养管理要点	261
二、影响种蛋合格率的因素	262
三、影响种蛋受精率的因素	262
第五节 人工强制换羽	263
一、人工强制换羽的目的和优点	263
二、人工强制换羽的原理	264
三、人工强制换羽前的准备工作	264
四、人工强制换羽的方法	264

五、人工强制换羽的效果	265
六、人工强制换羽应注意的问题	265
第四章 水禽的饲养管理	266
第一节 鸭的饲养管理	266
一、幼雏鸭饲养管理	266
二、中雏鸭的饲养管理	267
三、种鸭的饲养管理	268
四、商品蛋鸭的饲养管理	268
五、商品肉鸭的饲养管理	269
第二节 鹅的饲养管理	269
一、雏鹅的饲养管理	270
二、仔鹅的饲养管理	270
三、种鹅的饲养管理	270
第五章 家禽的保健与疾病防治	270
第一节 健康家禽与患病家禽的表征	271
第二节 家禽的保健与疾病预防措施	271
一、家禽保健的基本要求	271
二、“全进全出”制	272
三、隔离饲养	273
四、严格消毒	273
五、检疫与免疫	274
六、预防性投药	275
主要参考书目	276
《动物生产技术》自学考试大纲	277

第一篇 牛生产技术

第一章 牛的品种

牛在动物分类学中的地位:由于长期繁衍于不同的生态环境,牛科动物又可分为黄牛(普通牛、瘤牛)、水牛、牦牛等不同的牛种,它们之间一般因远缘不孕而不能正常杂交繁殖,并且在体型外貌、生态、生理和生产性能上各具不同的特点。其中以黄牛分布最广,品种类型较多,其优者产乳、产肉性能亦较高。

第一节 中国黄牛

中国黄牛分布全国各地,头数较多,约占我国各类牛总数的72%以上。依其原产地和外形特征的差异,可分为北方黄牛、中原黄牛和南方黄牛三种类型。就个体生产性能而言,以中原黄牛质量较高;就体型大小说来,也以中原黄牛最大,北方黄牛次之,南方黄牛最小。

一、北方黄牛

(一) 蒙古牛

原产地:蒙古牛产于蒙古高原,广布于包括内蒙古在内的东北、华北和西北等省北部。

外形特征:体格中大,具有肉役乳兼用体型,头短宽粗重,额部稍凹陷,眼大,角长且向上前方弯曲,角质细致,色呈蜡黄或青紫。颈短、薄,垂肉不发达;鬃甲低平,胸扁而深,背腰平直,腹圆而紧缩,后躯短窄,尻部倾斜,大腿肌肉不丰满,四肢短、蹄质坚。乳房紧缩,乳静脉不明显,乳头较短小。从整体观察,体躯稍长,前躯比后躯发育较好。毛色多样,但以黑色和黄色较多。蒙古牛的体尺、体重如表1-1-1。

表1-1-1 蒙古牛的体尺、体重表

(单位:cm;kg)

性别	体高	体长	胸围	管围	体重
公牛	113~120	140~150	150~170	16~18	350~450
母牛	108~112	130~142	140~160	14~16	206~350

生产性能:蒙古牛的肉用性能不很理想,根据东乌珠穆沁旗乌里亚期台屠宰场的资料,8月下旬的蒙古牛屠宰率为51.47%,4月下旬则仅为40.42%;产乳性能根据乌珠穆沁旗达青保力格牧场资料,初产牛8头,4月初至10月初,泌乳期平均为148.5天,产乳量平均518.5

(275 ~ 681) kg, 平均日产乳 3.5 kg; 经产牛 (3 ~ 8 胎) 15 头, 4 月初至 10 月中, 泌乳期平均为 165 天, 泌乳量 665.4 (320.5 ~ 796.3) kg, 平均日产乳 4.03 kg。平均乳脂率 3.1% ~ 9.0%。

役用性能: 蒙古牛具有耐劳和持久力强的特点, 最大挽力占体重的 96%, 速力 1 ~ 1.3 m/s。

蒙古牛由于长期适应粗放的饲养管理条件, 体质强健, 能耐粗饲, 耐劳苦, 拉车持久力强。由于长期未经系统选种选配, 故具有体格较小, 后躯发育不良, 生产性能不高的缺点。

(二) 延边牛 (图 1-1-1)



图 1-1-1 延边公牛

原产地: 原产于朝鲜及我国吉林省延边朝鲜族自治州, 分布于吉林、辽宁及黑龙江等省, 为我国五大良种黄牛之一。

外形特征: 体型较大, 结构匀称, 肌肉发达, 骨骼强健, 毛色为浓淡不同的褐色, 其中以黄褐色较多, 少数牛呈黑色。头部较小, 颈短, 母牛颈低于背线; 公牛颈隆起, 发育良好, 高于背线。鬃甲长平, 胸深, 肋骨较平, 背平直而稍狭, 腰短而窄, 多垂腹, 尾根低, 乳房小, 乳头短小。四肢较高, 关节明显, 肌腱发达, 蹄质坚实。延边牛体尺、体重如表 1-1-2。

表 1-1-2 延边牛的体尺、体重表

(单位: cm; kg)

性别	体高	体长	胸围	管围	体重
公牛	130.6	151.8	86.7	19.9	400 ~ 550
母牛	121.8	141.21	171.4	16.7	300 ~ 450

生产性能: 延边牛最大挽力, 公牛 445.3 kg, 母牛为 252.3 kg, 相当于活重的 84% 和 67%; 拉车, 公牛速度每小时 3.2 km, 载重 836 kg, 母牛速度 3.0 km/h, 载重 624 kg; 耕水田每日可耕 0.13 ~ 0.27 ha, 旱地可耕 0.27 ~ 0.4 ha, 年可负担水田 2 ~ 4 ha, 旱地 3 ~ 5 ha。

肥育速度快, 肉质优良。肉质细嫩, 呈大理石纹状结构, 中等营养的公牛屠宰率约为 44%, 净肉率为 37.9%。

泌乳期平均约为 6 个月, 泌乳量为 500 ~ 700 kg, 乳脂率 5.8%。在良好的饲养管理条件下, 产乳量可达 1500 ~ 2000 kg。

延边牛体型较大, 结构良好, 步伐轻快, 抗寒力强, 易肥育, 产肉性能好, 对山地平原均能适应, 对水田或旱地均能发挥较好的使役能力, 又能耐粗放的饲养管理, 性情温驯、敏捷, 是我国东北地区的优良黄牛品种。不足之处, 其后躯发育欠佳, 一般母牛乳房发育不良, 成熟期较晚, 有待改进。

二、中原黄牛

(一) 秦川牛(图 1 - 1 - 2)



图 1 - 1 - 2 秦川公牛

原产地:秦川牛产于陕西省渭河流域的平原地区,以咸阳、兴平、武功、礼泉、乾县、蒲城、扶风等地为主要产地。属中国五大良种黄牛之一,是著名的役肉兼用品种。

外形特征:体格高大,结构匀称,骨骼粗壮,肌肉丰满,体质强健,前躯发育良好。头粗重,眼大,鼻镜呈肉红色,部分个体有色斑。蹄壳和角多为肉红色(呈琥珀色),公牛颈部粗短,上部隆起,垂肉发达,鬃甲高而宽,母牛鬃甲低,鬃甲前后躯高度几乎在同一水平面上,肩长而斜。胸宽深,公牛尤其发达,背腰粗,腹围大,少数牛有垂腹凹背现象。荐部稍隆起,臀部较短,多呈斜尻。四肢粗壮,蹄质坚实。秦川牛的体尺、体重如表 1 - 1 - 3。

表 1 - 1 - 3 秦川牛的体尺、体重表

(单位:cm;kg)

性别	体高	体长	胸围	管围	体重
公牛	141.4	160.4	200.5	22.4	594.5
母牛	124.5	140.3	170.8	16.8	381.3

生产性能:秦川牛最大挽力公牛为 475.9kg,占活重的 71.7%;母牛分别为 281.1kg 和 77%;阉牛相应为 333.6kg 和 71.7%。一般在平坦路上(坡度 5°以内)用车重 300kg 的旧式大铁轮车能拉 500~750kg,每日可行走 30~40km。

秦川牛肉质细嫩,易于肥育,大理石纹状明显。在中等饲养水平条件下,18 月龄公、母、阉牛的宰前活重依次为 436.9kg、365.6kg 和 409.8kg;平均日增重相应为 0.70kg、0.55kg 和 0.59kg。平均屠宰率为 58.3%,净肉率为 50.5%,胴体产肉率为 86.7%,骨肉比为 1.613,眼肌面积为 97.02cm²。

产乳能力:泌乳期平均为 7 个月,产乳量为 715.8kg,平均日产乳量为 3.22kg,平均乳脂率 4.7%。

秦川牛体躯高大,骨骼坚实,行动敏捷,役用性能强,持久力大,肉质良好,易于肥育,性情温驯,遗传性稳定,耐粗饲;但产乳量过低,一般牛多有尖尻现象,肢势多呈 X 状,个别牛有狭胸、凹背、草腹、卷腹等缺点。

(二) 南阳牛(图 1 - 1 - 3)

原产地:南阳牛产于河南省南阳地区白河和唐河流域的广大平原地区,以南阳、社旗、方城



图 1 - 1 - 3 南阳公牛

等 8 县市为主产区。属中国五大良种黄牛之一,是著名的役肉兼用品种。

外形特征:体格较大,结构匀称,体质结实,肌肉丰满。公牛前躯发达,结构坚实,母牛后躯发育较好,但结构较松。公牛头粗重、雄壮,角圆而微呈弓形;母牛头清秀,角呈扁形,颈略呈水平。体躯高而长,胸深而宽,蹄圆而大,骨骼粗大。毛色有红、黄、草白色等。鼻镜多为肉色带黑点,粘膜多为淡红色。南阳牛的体尺、体重如表 1 - 1 - 4。

表 1 - 1 - 4 南阳牛的体尺、体重表

(单位:cm;kg)

性别	体高	体长	胸围	管围	体重
公牛	144.9	159.8	199.5	20.4	647.9
母牛	126.3	139.4	169.2	16.7	411.9

生产性能:该牛役力好,最大挽力为体重的 64.8% ~ 74.0%,挽车速度 1.1 ~ 1.4m/s。一般在 2 岁开始使役,4 ~ 8 岁体力最强,10 岁以后则体力逐渐衰退,每日可耕地 0.13 ~ 0.2ha,大犏牛每日可耕 0.26 ~ 0.4ha。

南阳牛产肉性能好,肉质细嫩,味美,大理石纹明显。18 月龄公牛平均屠宰率为 55.6%,净肉率为 46.6%;成年公牛屠宰率可达 60.6%,净肉率为 52.3%。

产乳性能:泌乳期为 6 ~ 8 个月,产乳量为 600 ~ 800kg,平均乳脂率为 4.5% ~ 7.5%。

南阳牛体格高大,拉力大,步伐轻快,能耐粗饲,适应性强,肉用性能好;但有的牛骨骼较细,胸部发育不够深广,或有卷腹、重腹、斜尻、凹背、尖尻等缺点。

(三)鲁西牛(图 1 - 1 - 4)



图 1 - 1 - 4 鲁西母牛