

动物及动物饲养学

(下册)

广东师院 湖南师院 生物系合编
华中师院 武汉师院

下 册 目 录

第二篇 养 牛

第一章 耕牛的饲养管理

第一节 耕牛的生物学特性.....	1
一、草食性.....	1
二、适应性.....	4
三、劳役习性.....	5
四、体温调节.....	5
第二节 耕牛饲养管理的一般原则.....	5
一、喂养原则.....	5
二、管理原则.....	8
第三节 农忙期的饲养管理.....	8
一、农忙前的准备.....	8
二、农忙期的饲养管理.....	9
第四节 保护耕牛安全过冬.....	10
一、过冬前的准备.....	10
二、冬春季的饲养管理.....	11
第五节 役用幼牛的培育.....	12
一、役用犊牛的饲养管理.....	12
二、育成牛的饲养管理.....	14
附一：耕牛年龄的鉴别.....	16
附二：耕牛体重估重法.....	18

第二章 耕牛的繁殖

第一节 选种选配.....	20
一、选种的方法.....	20
二、选配应注意事项.....	23
第二节 牛的生殖生理.....	23
一、性成熟及初配年龄.....	23
二、发情特征.....	24
三、发情持续期.....	25
四、发情周期.....	25
第三节 牛的配种技术.....	26
一、配种的时间.....	26

二、配种方法.....	26
第四节 母牛的妊娠及保胎.....	27
一、妊娠征候及诊断.....	27
二、孕牛的保胎.....	28
第五节 分娩与接产.....	29
一、预产期的推算法.....	29
二、分娩及接产.....	30
附：妊娠期的直肠检查方法及注意事项.....	30
第三章 耕牛的改良	
第一节 耕牛的品种.....	32
一、水牛.....	32
二、黄牛.....	33
三、外来品种.....	35
第二节 耕牛的品种改良.....	37
一、本品种选育.....	37
二、杂交改良.....	38
第四章 牛病防治	
第一节 牛的前胃疾病 (41) 一、牛的前胃检查 (41) 二、牛的前胃疾病 (42)	
第二节 牛的传染病.....	48
一、牛出血性败血病 (48) 二、破伤风 (50) 三、炭疽 (51) 四、牛流行性感冒 (53)	
第三节 牛的其他常见病.....	54
一、感冒 (54) 二、中暑 (日射病、热射病) (55) 三、结膜炎 (火眼) (56)	
四、角膜炎 (57) 五、创伤 (58) 六、牛番薯 (红薯) 黑斑病中毒 (59)	
七、肝片吸虫病 (60) 八、伊氏锥虫病 (63) 九、牛虱及牛虻 (66) 十、胎衣不下 (67)	

策三篇 养 禽

第一章 家禽的解剖生理	
一、外形、皮肤和羽毛.....	69
二、骨骼系统的特点.....	71
三、肌肉系统的特点.....	73
四、消化系统的特点.....	73
五、呼吸系统的特点.....	75
六、循环系统的特点.....	76
七、泌尿生殖系统的特点.....	76
八、神经系统和感觉器官的特点.....	79

九、内分泌腺.....	80
附：鸡的阉割.....	82
第二章 家禽的品种和繁育	
第一节 家禽的起源及品种.....	84
一、家禽的起源.....	85
二、家禽的品种.....	85
国内主要禽种简介.....	86
国外引进禽种简介.....	90
第二节 家禽的繁育.....	96
一、种禽的选择.....	96
二、繁育方法.....	99
三、家禽的孵化.....	100
第三章 家禽的饲料	
一、粒料.....	112
二、粉料.....	112
三、动物性饲料.....	112
四、青饲料.....	112
五、矿物性饲料.....	112
六、饲料添加剂.....	113
第四章 鸡的饲养管理	
第一节 种鸡的饲养管理.....	115
一、育雏.....	115
二、中雏的饲养管理要点.....	120
三、产卵鸡的饲养管理.....	121
第二节 肉用鸡的饲养管理.....	127
第三节 肥育鸡的饲养管理.....	129
第四节 鸡舍的选择和建筑.....	130
一、鸡舍的基本要求.....	130
二、成年鸡舍的内部设备.....	131
三、育雏室的要求.....	131
四、机械化养鸡简介.....	133
第五节 鸡病的防治.....	135
一、鸡新城疫（亚洲鸡瘟）（135）二、鸡出败（禽霍乱）（137）三、传	
染性喉气管炎（138）四、感冒（139）五、鸡痘（140）六、鸡白痢	
杆菌病（141）七、鸡球虫病（143）八、鸡蛔虫病（146）九、鸡传	
染性鼻炎（147）十、维生素缺乏症（148）十一、鸡硬嗦病（148）	
十二、鸡虱（149）	

第五章 鸭的饲养管理

第一节 鸭的生长发育特点与饲养的关系	150
一、小雏鸭期	150
二、中雏鸭期	151
三、大雏鸭期	151
四、成鸭期	151
第二节 雏鸭的饲养管理	151
一、饲料	151
二、雏鸭的营养需要与饲料搭配	152
三、饲喂方法	152
四、雏鸭饲养管理的注意事项	153
第三节 种鸭的饲养管理	154
一、种卵的选择	154
二、雏鸭的选择	154
三、后备种鸭的培育	154
四、产卵种鸭的饲养管理	155
第四节 鸭的肥育	156
一、填鸭的原理	156
二、影响鸭填肥的因素	157
三、填鸭的方法	157
四、填鸭的管理	158
第五节 鸭舍的建造和设施	158
第六节 常见鸭病的防治	159
一、鸭瘟 (159) 二、感冒 (160) 三、软颈病 (160) 四、雏鸭的维生素B ₁ 缺乏症 (鸭瘟) (160) 五、鸭腮丝虫病 (160) 六、绦虫病 (161) 七、鸭出败 (161)	

第四篇 池塘养鱼

第一章 池塘养鱼基本知识

第一节 概述	162
一、池塘养鱼的意义	162
二、我国池塘养鱼发展概况	162
第二节 鱼类的生物学特性	163
一、鱼类的形态结构及其机能	163
二、各种养殖鱼类的生物学特性	176

第二章 成鱼的饲养管理

第一节 池塘条件和放养前的清整	182
-----------------	-----

一、池塘条件和池塘整治·····	182
二、池塘在放养前的清整·····	188
三、池塘面积和体积的测定·····	190
第二节 鱼种的放养·····	191
一、池塘条件及放养对象·····	191
二、鱼种规格·····	191
三、鱼种的放养时间·····	191
四、鱼种的消毒·····	192
五、鱼种的运输·····	193
第三节 合理混养·····	194
一、混养的理论根据·····	194
二、几种家鱼合理混养的原则和方法·····	195
第四节 合理密养·····	196
一、合理密养的意义·····	196
二、确定放养密度的依据·····	196
三、放养密度的实例·····	197
四、用总体重来确定密度的方法·····	199
第五节 轮捕轮放和多级轮养·····	200
一、轮捕轮放·····	200
二、多级轮养·····	200
第六节 饵料与施肥·····	202
一、鱼的饵料·····	202
二、解决饵料的途径·····	204
三、投饵·····	205
四、饵料系数和饵料效率·····	206
五、池塘的施肥·····	206
第七节 鱼病的防治·····	207
一、预防鱼病的基本方法·····	207
二、传染性鱼病的防治·····	209
(一) 赤皮病 (210) (二) 细菌性烂鳃病 (210) (三) 细菌性肠炎病	
(211) (四) 水霉病 (212)	
三、防治鱼病的新途径——鲢鱼病“土法免疫”·····	212
四、侵袭性鱼病 (寄生虫性鱼病) 的防治·····	213
(一) 中华鳊病 (213) (二) 锚头鳋病 (214) (三) 鲰病 (216)	
(四) 粘孢子虫病 (216) (五) 白点病 (216) (六) 九江头槽绦	
虫病 (217)	
五、肉眼初步诊断鱼病方法·····	218

218	六、全池泼洒药物的方法和应注意事项	218
219	第八节 池塘管理	219
219	一、日常管理工作	219
220	二、建立鱼塘档案	220
221	三、预防“泛头”“泛池”的发生	221
222	四、预防“湖靛”的发生——有害生物大量繁殖引起的死亡	222
第三章 鱼类人工繁殖		
224	第一节 鱼类人工繁殖的生物学基础	224
225	一、鱼类生殖细胞的发育规律	225
225	二、鱼类性腺发育的分期	225
226	三、几种家鱼的成熟年龄和性周期	226
227	四、几种家鱼的雌雄鉴别	227
229	五、调节和影响鱼类性成熟和性周期的因素	229
231	第二节 家鱼的人工繁殖	231
231	一、亲鱼培育	231
233	二、催情与产卵	233
238	三、孵化	238
244	第三节 鲤鱼、非洲鲫鱼、团头鲂的繁殖	244
244	一、鲤鱼的人工繁殖	244
244	二、非洲鲫鱼的繁殖	244
246	三、团头鲂（武昌鱼）的人工繁殖	246
第四章 鱼苗鱼种的培育		
247	一、鱼苗、鱼种培育的概念	247
247	二、鱼苗养成夏花鱼种	247
249	三、夏花鱼种养成春花鱼种（养冬）	249
第五篇 动物的主要类群及其进化		
第一章 动物分类学基本知识		
251	一、分类的意义	251
251	二、人为分类法与自然分类法	251
251	三、种的概念	251
252	四、分类的级别	252
253	五、种的命名法	253
第二章 动物的主要类群及其与国民经济的关系		
254	第一节 原生动物门	254
254	一、主要特征	254

182	二、原生动物分类简介.....	257
182	三、原生动物与国民经济的关系.....	257
88	第二节 腔肠动物门.....	260
88	一、主要特征.....	260
88	二、腔肠动物与国民经济的关系.....	262
80	第三节 扁形动物门.....	263
102	一、主要特征.....	263
102	二、分类概要及其对人畜健康的危害.....	264
10	第四节 线形动物门及轮虫类.....	266
80	一、主要特征.....	266
112	二、寄生线虫对人、畜健康的危害.....	267
	三、轮虫类.....	268
81	第五节 环节动物门.....	269
812	一、主要特征.....	269
112	二、分类简介及其经济意义.....	272
81	第六节 软体动物门.....	273
812	一、主要特征.....	273
812	二、分类简述.....	275
812	三、软体动物与国民经济关系.....	276
812	四、珍珠的形成与人工育珠.....	277
082	第七节 节肢动物门.....	279
122	一、主要特征.....	279
822	二、分类简介及其与国民经济的关系.....	281
02	第八节 脊椎动物.....	283
722	一、主要特征.....	283
822	二、分类概要及经济意义.....	284
822	鱼纲.....	284
022	(一) 鱼类主要特征.....	284
022	(二) 主要种类简介.....	284
122	两栖纲.....	287
	(一) 两栖类主要特征.....	287
	(二) 主要种类简介.....	288
	(三) 两栖类与国民经济的关系.....	289
	爬行纲.....	290
	(一) 爬行类主要特征.....	290
	(二) 主要种类简介.....	292
	(三) 爬行类的经济意义.....	293

(四) 毒蛇与无蛇毒.....	294
(五) 蛇伤及其防治.....	297
鸟 纲.....	298
(一) 鸟类主要特征.....	298
(二) 主要种类简介.....	298
(三) 鸟类与国民经济的关系.....	302
哺乳纲.....	304
(一) 哺乳类主要特征.....	304
(二) 主要种类简介.....	304
(三) 哺乳类与国民经济关系.....	308
(四) 灭鼠方法简介.....	311
第三章 动物的进化	
第一节 动物与有机环境的相互关系.....	313
一、动物和植物的相互关系.....	313
二、动物间的相互关系.....	314
第二节 遗传、变异和进化.....	316
一、遗传、变异和进化的概念.....	316
二、遗传、变异和进化的辩证关系.....	316
第三节 动物进化的证据及其规律.....	318
一、动物的起源和进化问题上两种宇宙观的斗争.....	318
二、动物进化的证据.....	320
三、动物进化的一般规律.....	324
第四节 进化学说.....	326
一、拉马克学说及其评价.....	326
二、达尔文学说及其评价.....	327
三、魏斯曼学说及其评价.....	328
四、达尔文主义和创造性达尔文主义.....	328
第五节 动物进化史简述.....	330
一、无脊椎动物的进化.....	330
二、脊椎动物的进化.....	331

第二篇 养 牛

毛主席教导我们：“牛，这是农民的宝贝”。耕牛是农业生产的重要动力之一，即使农业机械化逐渐普及，耕牛仍将是农村的辅助动力。养牛还可提供大量的有机肥料。养牛积肥是农业生产上的需要。

此外，牛乳、牛肉、牛皮、牛毛、牛骨、牛角、内脏等又是食品、制革、日用品、医药等轻工业的原料。畜产品又可出口换取外汇支援国家工业建设。

第一章 耕牛的饲养管理

第一节 耕牛的生物学特性

根据耕牛的生物学特性，进行合理的饲养管理，这是养好耕牛的重要关键。牛的生物学特性主要如下：

一、草 食 性

牛是食草动物，具草食性的特点。

（一）口腔的特点

牛上颌无门齿，但舌很发达，采食草料主要靠舌和下颌门齿，口腔内具有槽纹很深研磨力很强的臼齿，适于咀嚼富含粗纤维的草料。牛和一般反刍类动物的唾液腺都很发达，能分泌大量的唾液以适应反刍过程需要大量的液体进行对容积很大的草料的加工。唾液不含淀粉酶，碱性较高（ $\text{pH}=8.10$ ），能中和食物发酵产生的酸。

（二）胃肠特别发达

胃的容积较大，肠的长度相当于它的体长的20倍（马为体长的12倍），因此采食量很大（图2.1—1）。

1、牛胃的构造

牛的胃与猪胃不同，由四个胃室构成，即瘤胃、蜂巢胃（又称网胃）、重瓣胃（又称百叶胃）、皱胃（真胃）（图2.1—2）。

（1）瘤胃 是四个胃中最大的一个，占胃总容积的80%。位于整个腹腔左侧（图2.1—3）其下部占腹腔右侧一部分。食管入口处称瘤胃前庭。瘤胃粘膜被以角质的复层扁平上皮，形成乳头，非常粗糙，对食物起着机械加工作用。瘤胃内没有胃腺，因此不能分泌胃液消化饲料，但其中有许多微生物能起消化作用。

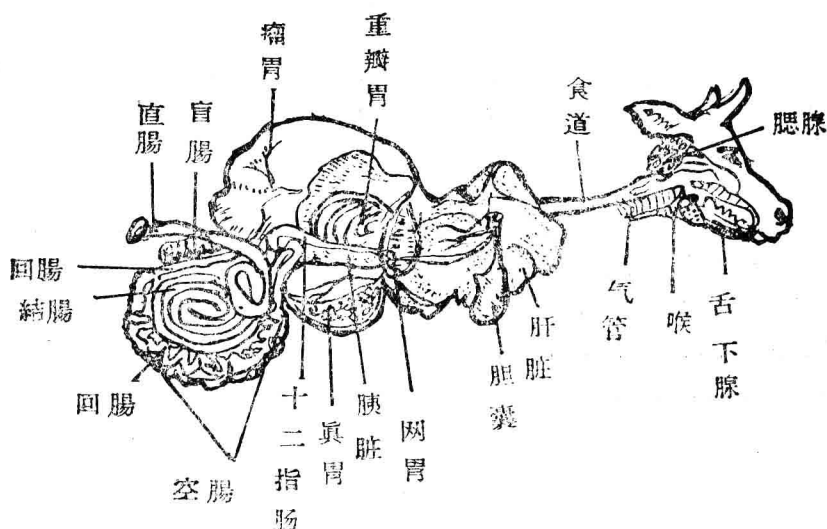


图2.1-1 牛的消化系统

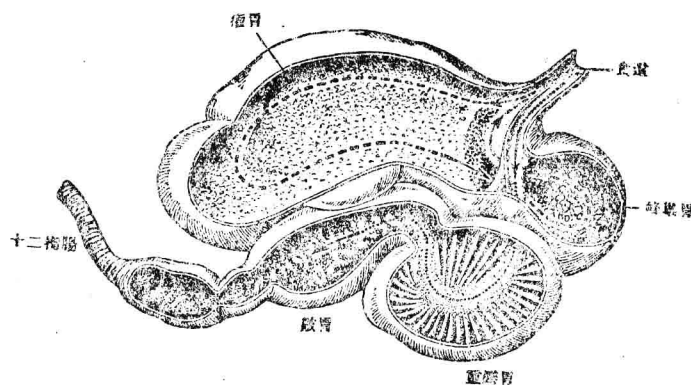


图2.1-2 牛的胃

(2) 蜂巢胃 是四个胃中最小的一个，约占胃总容积的5%，位于体正中线上，瘤胃前庭的前下方，与第6—8肋骨相对（图2.1—3）。其粘膜形成许多蜂巢状的小皱褶，故名蜂巢胃。粘膜上也有角质化的小突起。蜂巢胃前与瘤胃相通，后与重瓣胃相通，起着转运站的作用。并能将食物压成团块，便于反刍。

(3) 重瓣胃 约占胃总容积的7—8%，呈球形，位于体正中线的左侧，与第7—11肋骨相对。胃粘膜形成不同长度的皱褶，称瓣叶，大小不等的瓣叶，呈放射相排列，故称重瓣胃。瓣叶被有粗而小的角质乳头。重瓣胃有过滤和磨碎食物的作用，并能吸收大量水份和盐。

(4) 皱胃（真胃） 占胃总容积的7—8%，呈弯曲的葫芦状，位于腹腔右侧底壁，粘膜平滑而柔软，形成皱褶，故称皱胃。皱胃有胃腺能分泌胃液消化饲料，故又称真胃（图2.1—4）。

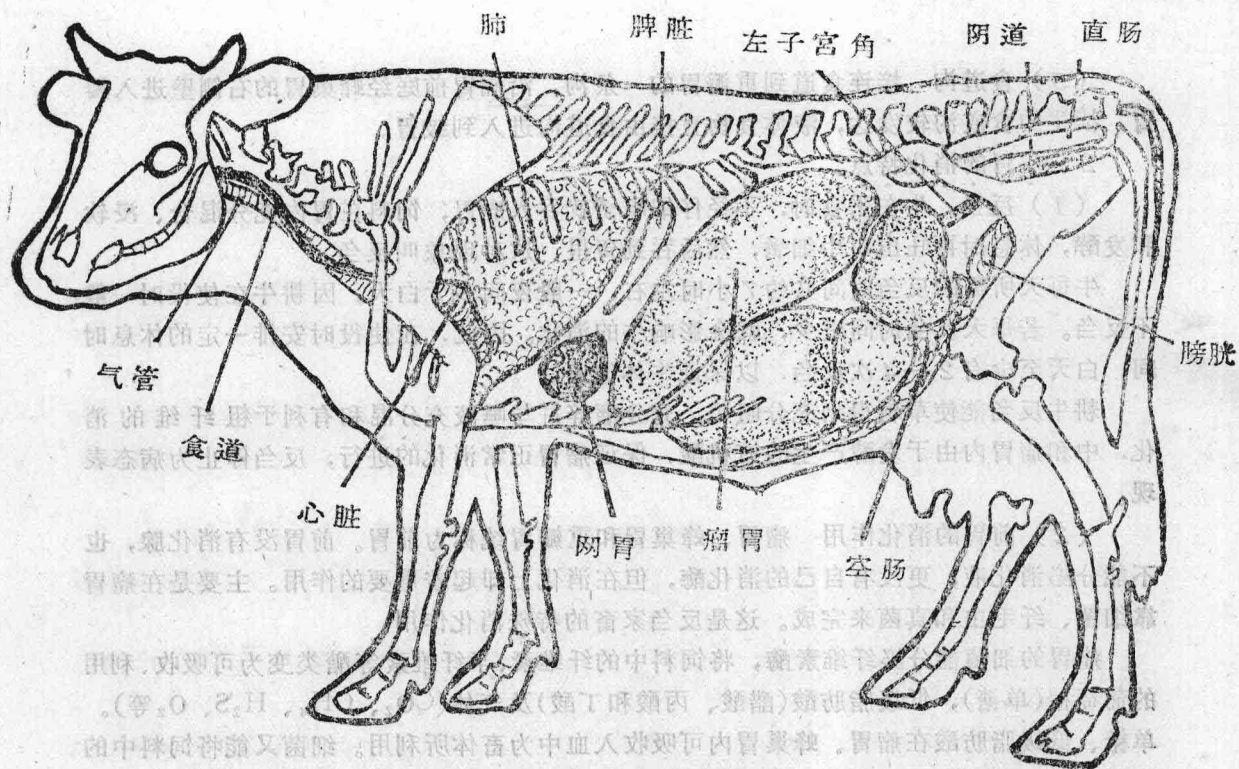


图2.1—3 母牛内脏器官位置图（左侧面）

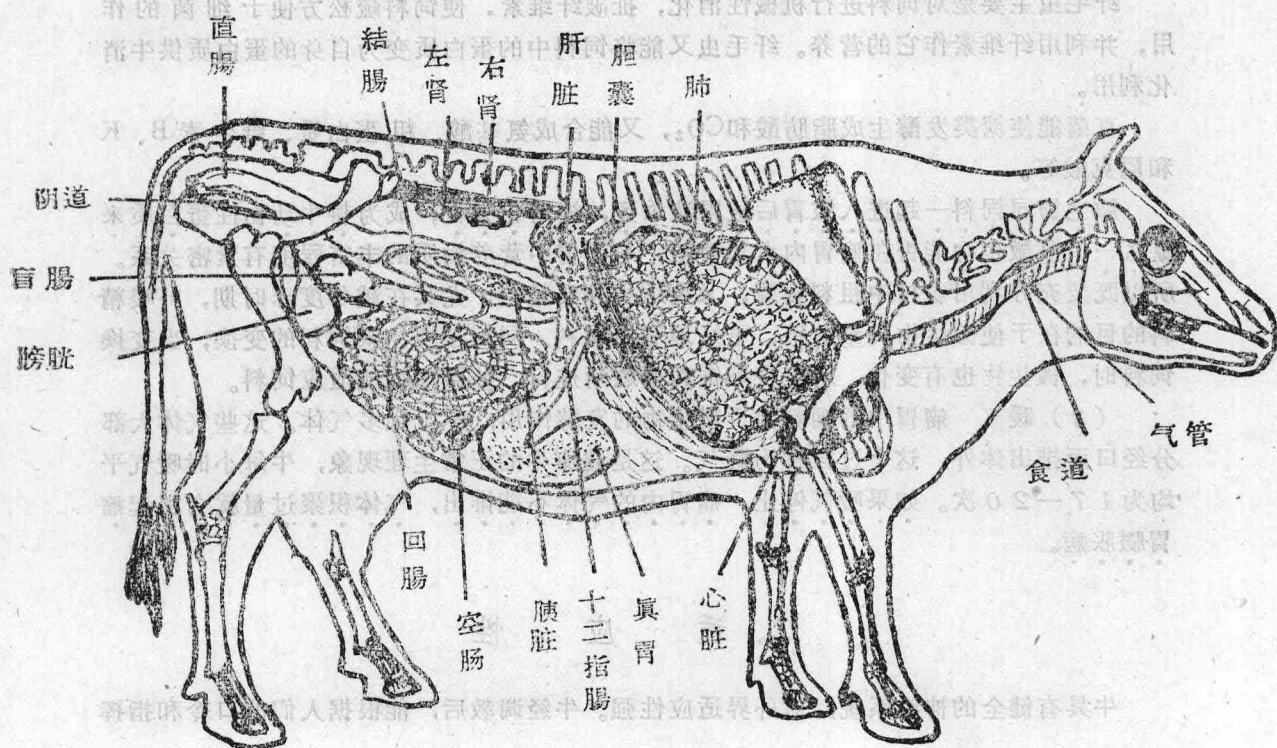


图2.1—4 母牛内脏器官位置图（右侧面）

(5) 食道沟 接连食道到重瓣胃的一条沟，沿瘤胃前庭经蜂巢胃的右侧壁进入瓣胃。犍牛食道沟较发达，液体食物直接由食道沟进入到皱胃。

2、牛胃的消化特点

(1) 反刍 牛在采食时，不经仔细咀嚼就吞入瘤胃，饲料在胃内充分混合、浸软和发酵，休息时再吐出口中细嚼，然后吞到胃里，这种现象叫反刍。

牛每天所需的反刍时间共约7小时左右，一般夜间多于白天，因耕牛在使役时一般不反刍。若每天反刍时间过少，就会影响牛的消化。因此，在使役时安排一定的休息时间，白天至少有2—4次反刍，以保证牛体健康。

耕牛反刍能使草料得到充分咀嚼，充分磨碎并与唾液充分混和有利于粗纤维的消化，中和瘤胃内由于发酵产生的有机酸，保证瘤胃正常消化的进行，反刍停止为病态表现。

(2) 前胃的消化作用 瘤胃、蜂巢胃和重瓣胃统称为前胃。前胃没有消化腺，也不能分泌消化液，更没有自己的消化酶，但在消化上却起着重要的作用。主要是在瘤胃靠细菌、纤毛虫和真菌来完成。这是反刍家畜的特殊消化作用。

瘤胃的细菌能分泌纤维素酶，将饲料中的纤维素、半纤维素等糖类变为可吸收、利用的葡萄糖(单糖)，低级脂肪酸(醋酸、丙酸和丁酸)及气体(CO_2 、 CH_4 、 H_2S 、 O_2 等)。单糖、低级脂肪酸在瘤胃、蜂巢胃内可吸收入血中为畜体所利用。细菌又能将饲料中的非蛋白质含氮化合物、尿素、氨盐等合成其本身的蛋白质，还能合成维生素 B_1 、 B_6 、 B_{12} 和K等，为畜体所利用。

纤毛虫主要是对饲料进行机械性消化，扯破纤维素，使饲料疏松便于细菌的作用，并利用纤维素作它的营养。纤毛虫又能将饲料中的蛋白质变为自身的蛋白质供牛消化利用。

真菌能使糖类发酵生成脂肪酸和 CO_2 ，又能合成氨基酸、粗蛋白质、维生素B、K和尼克酸等。

微生物同饲料一起进入皱胃后被胃液杀死，被消化吸收，成为耕牛动物性蛋白质来源之一。但微生物能否在瘤胃内大量繁殖，与瘤胃中营养物质的丰富程度有紧密关系。所以既要充分利用农村中粗料资源，又要适当补喂精料，尤其在越冬度春时期，补喂精料的目的在于使微生物大量繁殖，更好地利用粗料。同时还要注意饲料的变换，当变换饲料时，微生物也有变化，所以变换饲料要逐渐进行，使微生物能适应饲料。

(3) 暖气 瘤胃中的饲料由于微生物的发酵作用，产生很多气体。这些气体大部分经口而排出体外，这个过程称为暖气。这是健康牛的正常生理现象，牛每小时暖气平均为17—20次。如果暖气停止，瘤胃内的气体不能排出，气体积聚过量就会引起瘤胃臌胀病。

二、适应性

牛具有健全的神经系统，对外界适应性强。牛经调教后，能根据人们的口令和指挥

动作行动。牛的鼻端特别敏感，穿过鼻圈的牛能够听从人们的牵引，这是因为鼻子护疼的缘故。嗅觉一般都很灵敏，自由采食时，能辨别出毒草。

三、劳 役 习 性

牛在人类长期饲养下，由于人们为了役用目的，给予一定的生活条件使其向着良好的役用性能方向转变。因此耕牛性情比较温驯，易于管理，吃苦耐劳。因体大笨重，四肢较短不适于快速运动，在田间工作，步行速度一般是每小时5市里左右，应掌握这一特点，在使役时不宜强迫牛加速运动，以免造成不良后果。

四、体 温 调 节

牛的皮肤汗腺不发达，散热机能较差，夏天应注意防暑。水牛更为突出，散热的方式除呼吸外，主要靠浸水。所以水牛夏季要有足够的浸水时间。水牛毛稀，因此冬天又怕寒冷，故冬天要防寒保暖。农谚说：“水牛热天要口塘，冬天要间房。”

第二节 耕牛饲养管理的一般原则

一、喂 养 原 则

(一) 放 牧

放牧能充分利用野生饲料，不仅节省了劳力和饲料成本，而且牛还可以吃到幼嫩的，适口的，营养价值较高的饲料。同时青草中叶绿素有助于家畜血红素的形成。放牧时牛可自由活动，得到充足的阳光和接触新鲜空气，在阳光的作用下，加强了维生素D的形成。所以放牧对耕牛的健康，生长发育及提高繁殖能力都有好处。

放牧应根据牛的体质强弱、吃草快慢、性别、怀孕及哺乳等情况分群放牧，这样在放牧时，可避免乱配而影响牛的质量。对怀孕及犊牛要多加照顾，以免流产和踩伤犊牛等情况发生。

春季开始放牧时，要把牛喂半饱后再放，因开春后，雨水增多，青草鲜嫩，含水量高，粗纤维少。牛在一个冬天基本上是吃干草，突然见到青草，就会大量采食。原来以吃干草为主，一下变换吃大量含水分高的青草，肠胃适应不过来，就容易引起拉稀粪。如果吃了大量豆科牧草，如苕子，紫云英等，在胃里还会产生大量气体，引起牛的臌胀病。我们在放牧前，让牛先吃些干草，再放牧，牛便不会吃进大量青草，引起腹泻或臌胀病的机会就少了。经过10—15天，牛的肠胃适应了青草后，就可直接放牧了。

夏季天气炎热，要掌握“两早、两晚”的放牧原则。“两早”即上午放牧早，让牛多吃露水草，同时上午放牧早，避免牛吃晒热草。“两晚”是下午放得晚，晚上牵得晚。

秋季牧草慢慢老了，草里水份含量减少，干物质含量增多，适口性变差了，牛不喜欢采食。早上的露水草，水份较多，草质较软，可提高适口性，牛能吃饱，可帮助抓好秋膘。到了霜期，要等霜化了以后再放牧。

(二) 定时定量

定时饲喂，可使耕牛形成条件反射，每到喂饲时间，胃液分泌增强，有利于饲料的消化吸收。每餐的饲料也要有一定的数量，不要饱一顿饿一顿，以免引起肠胃疾病。一般以左胁窝（俗称草肚子）平起来便可以了。如农谚所说：“草饱左腹胀，水足右腹满”。

定时定量并非终年不变，而是根据季节变化、工作轻重和役牛生长情况逐渐加以调整，使肠胃机能和瘤胃内的微生物相适应。

(三) 少喂勤添，先草后料

要将牛喂饱，就要做到少喂勤添。牛有吃“欠草”的脾气，把一餐的草分几次喂，即每次当牛快吃完时立即添上新草，能保持牛有旺盛的食欲，一直吃到饱。

如有精料补充时，还应做到“先草后料”，即开始先喂草，等牛快吃饱时再加精料拌入草内，以促进食欲。

(四) 提高饲料适口性和合理搭配饲料

每种饲料所含的营养成分并不全面，品质和适口性也不同。因此，喂料时要把多种多样的饲料合理搭配，并加以调制，就可以提高适口性，满足耕牛的营养需要。

饲料的合理搭配应根据耕牛种类、体质、劳役负担，不同季节，饲料品质、养分含量等方面决定。例如湖北钟祥县高集公社饲养员的经验是：“要看牛把草，好草要与差草搭配喂；稻草要与黄豆秸搭配喂；晒干草要与粟秸草搭配喂”。

耕牛日粮的结构应以青粗料为主，并按劳役情况和育种要求，适当搭配精料。根据各方面的调查资料，现将其精、粗饲料的用量、综合概括如下表，供参考。

表 2.1-1 耕牛日粮配合定额 单位：公斤

类别	体重	饲料	劳 役 程 度				
			休 闲 期	使役前期	轻 役	中 役	重 役
黄牛	500左右	粗料	10~12	10~12	10~12	10~12	10~12
		精料	0.25~0.5	0.5~1.0	1.0~1.25	1.25~1.75	1.75~2.25
水牛	300左右	粗料	8~10	8~10	8~10	8~10	8~10
		精料	0.25~0.5	0.5~0.75	0.75~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0
水牛	500左右	粗料	14~18	14~18	14~18	14~18	14~18
		精料	0.25~0.5	1.0~1.25	1.0~1.25	1.25~1.75	1.75~2.25

表中的粗料是指各种茎秆或其混合而成的所谓“花草”。如有品质良好的干草，最好全部用干草饲料或用以代替部分茎秆，则效果更好。若在枯草季节，每日加喂青贮料。

常用的饲料调制方法有：

1、盐水稻草 稻草经盐水浸软后，可提高适口性，增进食欲，帮助消化。

制法：将稻草铡成2—3寸长，筛净，浸入1%的盐水中搅拌后压紧，经10—12小时取出喂饲。一般每100公斤稻草用30公斤1%的盐水。

2、碱化稻草 碱化稻草可使纤维软化，结构疏松，易于消化。

制法：将稻草铡成2—3寸长，浸入1—1.5%的生石灰水中8—12小时，取出用清水洗涤2—3次，晾干便可喂饲。若当天喂不完可风干或晒干留用。初次喂时牛不爱吃，可与普通稻草或青草混喂，由少到多逐渐增加，经几天调教，牛就愿意吃了。

3、铡短 “寸草铡三刀，没料也上膘”，充分说明了粗料铡短的好处。因牛吃整条稻草消耗热能多，并易磨伤牙齿，而将草料铡短可省力和保护牙齿。一般将草铡成2—3寸长。但目前有些社队还未这样做，往往将一捆草往牛跟前一送就了事，这样即加重牛咀嚼的负担，适口性也差，应注意改进。

(五) 保证饮水充足，注意饮水卫生

水是生命活动不可缺少的，牛体内养分的消化、吸收、运输、废物的排除及体温调节等都离不开水，所以草料再好，如果饮水不足，牛的精神就不好，毛无光泽，皮肤干燥，食欲下降，往往反刍缓慢或停止，排粪干结，甚至引起牛胃积食等疾病。正如农谚所说：“草膘、料力，水精神”。耕牛每天饮水2—3次以上，热天或工作重时更要多饮。冬天应饮温水。饮水时，应掌握饮慢、饮足的原则。刚做完活，满身是汗时不要立即饮冷水，因这时体温较高，心跳和血液循环很快，马上喝冷水，会刺激血管突然收缩，影响生理机能正常进行，而引起痉挛病。

除供给充足的饮水外，还要注意饮干净的水，不能饮“死水塘”里的脏水、田间的污水，特别是农药污染的水不能饮，以免引起疾病。

(六) 补喂夜草

耕牛夜间睡眠不长，大部分时间是醒着，有充分时间采食和反刍，因此夜间喂草很有必要。

一般夏、秋季可割野草喂，每头每晚15—25公斤，冬季一般喂干草，每头每晚3—4公斤。

(七) 补食盐

家畜体内各种组织器官和血液等不可缺少食盐。食盐能增进牛的食欲，提高饲料适口性，调节牛体内水份的含量，使心脏收缩正常，帮助食物在胃肠道的消化等。由于平时喂牛一般都不喂盐，有必要提醒注意经常给牛补喂适量的食盐。尤其是夏季耕牛使役后随汗液排出大量氯化物，必须得到补充。一般大公牛一天喂0.8—1两，母牛0.6—0.8两。盐要先化在水中，然后把盐水拌入料里或洒在草上喂。

(一) 牛栏的清洁卫生

牛栏内清洁卫生的好坏对牛的健康有很大影响。应训练牛定时、定点大小便，防止地面潮湿。农谚说：“牛怕冷，更怕肚下水”，因此要勤起粪，勤换草。栏内要保持清洁、干燥、空气流通和光线充足。

饲槽要勤刷洗，牛栏至少每月清洁大扫除一次，每季度要进行一次消毒，可用10%石灰水或20%草木灰水消毒，以保证牛体健康。

(二) 牛体刷拭

牛体经常通过皮肤向外排出汗脂，与尘土接触后，便粘结在皮肤上，把毛孔堵塞，排泄受阻，影响新陈代谢，还可能发生皮肤病。经常刷拭能促进血液循环，加强物质代谢，提高牛的生产力。农谚说：“刷刨刷刨，等于加料”就是这个道理。

刷拭最好用毛刷或铁櫛，亦可用藁把或竹扫把代替。刷拭时要按一定顺序：从头部到尾部，先左边再右边，从背部到四肢。对颈、腹、大腿内侧等部位较薄而软的皮肤，不要过于用力。对污染了粪便的部位可用水洗。

一般一日刷拭1—2次。最好在上、下午各一次。

(三) 浸水

水牛汗腺少，不能靠出汗来调节体温，夏天要浸水，借助水温比体温低的作用来降低体内的热。同时还可清洁皮肤，促进代谢机能旺盛。但使役后不能立即浸水，应休息片刻后再浸水。因使役后，心跳和血液流动很快，体温较高，突然浸入冷水，血管因冷的刺激突然收缩，血流不快畅，从心脏流出的血液减少，使心脏内因积留血过多而损伤了心脏运输血液的能力，也会因冷水的作用产生痉挛症。对这个问题应予十分重视。

水的深浅度要适当，水浅了太阳会把水晒得很热，这样的水温比牛体温还高，牛浸在那里不但不能降低体温，反而会引起中暑；但水也不宜过深，以能躺下水不浸过头即可。

耕牛在水中浸水，满足后自己会站起来，此时即可上岸，上岸后要检查牛体上是否有蚂蝗等吸血动物。

夏天最热时，一天要浸水3—4次。

第三节 农忙期的饲养管理

一、农忙前的准备

农忙期是耕牛使役比较繁重的时期。主要为春收春种，夏收夏种和秋收冬种三个阶段。为使耕牛能担负即将到来的繁重任务，在农忙期前一个月，就应加强饲养，使其有