



农业生产技术基本知识

养牛

中华人民共和国农业部主编



农业出版社

农业生产技术基本知识

养 牛

中华人民共和国农业部主编

馮 仰 廉 編 写

农 业 出 版 社

农业生产技术基本知识

养 牛

中华人民共和国农业部主编

馮 仰 廉 編 寫

农 业 出 版 社 出 版

北京老线局一号

(北京市书刊出版业营业许可出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

中华书局上海印刷厂印刷装订

统一书号 16144.1387

1963年4月北京翻型

1963年5月初版

1963年5月上海第一次印刷

印数 1—8,100册

开本 787×1092毫米

三十二分之一

字数 46千字

印张 二又十六分之九

定价 (7) 二角三分

第三版說明

全国解放以后，随着我国农业集体化的实现和在农业集体化的基础上农业技术改革的不断发展，广大农民和农村工作干部对学习农业生产技术的要求，愈来愈迫切。各地讀者紛紛来信，希望我們系統地編写一部有关农业生产技术基本知識的书，以便利大家学习。我們根据讀者的要求，編輯出版了这部书，名字叫做“农业生产技术基本知識”。

这部书是从1953年下半年就开始組織編写的，中間經過了向各有关方面征求意见和反复地修改补充，于1956年按分冊陸續出版(共23个分冊)。1958年重新修訂，并增加了“药用作物栽培”和“养蜂”两个分冊，出版了第二版(共25个分冊)。

1962年根据各地讀者的意見，以及农业生产发展的新情况，进行了第三版修訂，并把第二版中的“杂粮和薯类栽培”、“纖維作物栽培”(棉、麻)、“烟草和糖料作物栽培”各分为两个分冊，同时將“畜牧兽医”分成“养牛”、“养馬”、“养猪”、“养羊”、“养禽”和“畜禽疾病防治”6个分冊。这样，全书就成为33个分冊了。出版的形式有两种：一种是单行本，一种是合訂本。

直接参加这部书的编写、校订等工作的有林业部、水产部、农垦部、中央气象局、农业部、中国农业科学院、中国医学科学院和北京农业大学等单位的同志和专家、教授们，共計一百多人。此外，各地讀者也提供了許多修正或补充的意見。因此，这部书的編輯过程是比較长的，动員的人力也是比較多的。

在內容和編写方法上，我們強調了科学性、群众性和中国化这三个基本原则，希望能使讀者不仅从书中学习到有关农业生产方面的一些基本知识，了解到我国农业生产的概况和特点，同时也能夠懂得怎样把群众的經驗給以科学的解釋，以及如何因地因时制宜地运用到生产实践中去。在文字方面注意了淺近易懂，增加了必要的插图，并对某些名詞术语也作了必要的注解。

虽然如此，但由于我国幅員广大，各地的自然环境不同，在农业生产方面所积累的技术經驗极其丰富，而我們所掌握的材料有限，所以在这部书里还没有能夠更好地把它们都反映出来，有待今后不断地进行修正和补充。我們希望讀者在閱讀和应用中，能夠把意見写給我們，以便逐步把这部书的內容充实起来。

中华人民共和国农业部

1962年10月

目 录

第一节 牛的品种	1
一、黄牛	1
二、水牛	8
三、牦牛	11
第二节 牛的鉴定、选种选配和改良	13
一、牛的鉴定	13
二、牛的选种选配	22
三、牛的杂交改良	23
第三节 牛的饲养管理	24
一、牛胃的消化特点	24
二、饲料及其调制方法	27
三、牛的饲养管理	38
第四节 牛的使役	58
一、劳役的种类	58
二、挽力	59
三、我国役牛使役量的分类	61
四、影响役用效能的因素	63
五、使役调教	64
六、使役技术	65

第五节 牛的繁殖	67
一、配种的基本知識	67
二、役牛的配种方法	70
三、牛的分娩	74

第一节 牛的品种

一、黄 牛

我国黄牛的头数很多，分布很广。在各地自然条件和經濟条件的影响下，逐渐形成了蒙古牛、华北牛及华南牛三大类型。蒙古牛分布在内蒙古自治区、华北北部、西北部分地区和东北的西部等地。华北型牛以黄河流域为中心，分布于华北、华中及华东北部地区。华南型牛分布在华南各省。

(一)秦川牛 主要产于陕西关中平原地区，在渭北高原的部分地区也有分布。当地农民历来有种植苜蓿的习惯，由于长期飼喂营养丰富的苜蓿草，牛体发育较好。另外，形成秦川牛的一个重要因素，是劳动人民细致严格的选种、选配。根据当地的役用要求，选种时，不但注意选择个体高大的公、母牛作为种用，而且还注意外貌的优良和毛色，所以，秦川牛具有高大的体躯，毛多呈紫紅色，外貌十分优美。

秦川牛的毛色主要是紫紅色，也有紅色、淺紅色和黃色等。鼻鏡、眼圈、蹄、角、肛門、陰戶大多呈肉紅色。全身結構堅實，骨骼粗壯，肌肉豐厚，體質強健，頭大額寬，頸部較短，角短而扁圓，前軀發達，後軀欠發達。公牛鬐甲高而寬，肋骨開張，胸部寬深，四肢端正，腹部圓大，一般為斜尻，也有尖尻的。秦川牛屬於大型牛，體軀高且長，它的體尺如表 1 所列。

表 1 秦川牛的平均體尺（厘米）

牛 別	鬐甲高	荐骨高	胸 深	胸 寬	胸 圍	腰角寬	管 圍
公 牛	140.2	136.7	73.5	45.5	193.5	48.9	20
閹 牛	138.4	138	70.8	39.2	187.3	48.6	19.3
母 牛	124.9	125	63.4	35.4	167.2	44.4	16.7

秦川公牛平均體重為 615 公斤（446—784 公斤），母牛平均為 384 公斤（259—506 公斤），閹牛平均為 500 公斤（225—784 公斤）。

秦川牛的耕作能力很強，使用舊式農具每頭牛可負擔旱地 30 畝，雙套牛每日可耕粘土地 5—6 畝。最大挽力，公牛平均為 398 公斤，母牛為 252 公斤。耕地速度，公牛每小時可耕地 637 平方米，母牛為 412 平方米。

公牛在 2 歲左右時即可配種，以 3—5 歲時的配種能力最高。母牛在 2—2.5 歲開始配種，一般可繁殖到 10—13 歲，性周期平均為 20 天。每次發情持續 1—3 天。母牛

多在产犊后3个月开始发情，一般多在产犊后4—6个月配种。

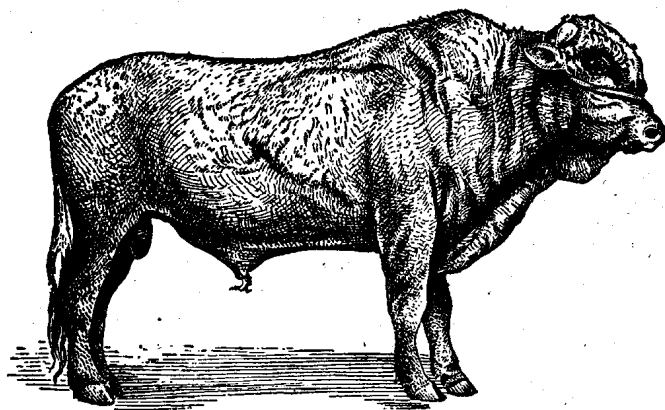


图1 秦川牛

(二)南阳牛 产于河南省的南阳地区。当地农民对役牛的饲养管理很细致，注意饲料的选择搭配，冬春季节多用麦秸、红薯藤、豆荚等粗料混喂，精料一般是夏喂豌豆、绿豆，秋喂黄豆，冬喂黑豆及棉籽等。由于长期的选种和精细的饲养管理，便形成了体躯高大、行步快速的南阳牛。

毛色以黄色与草黄色为最多。南阳牛为大型牛，个体高大，肌肉丰满，公牛前躯较发达，母牛后躯较大，四肢较高，因此前肢的长度与胸深相似或大于胸深。其体尺大小如表2所列。

表2 南阳牛的平均体尺、体重(厘米、公斤)

性 别	体重	体高	前肢长	体长	胸围	胸深	胸宽	尻宽	管围
公 牛	478	142.3	73.1	158.7	187	69.2	45.1	45.8	19.3
阉 牛	517	141.8	69.5	157.6	188.8	72.3	43.4	43.9	19.3
母 牛	363	132.4	68.6	140.5	165	65.8	36.7	45.0	19.5

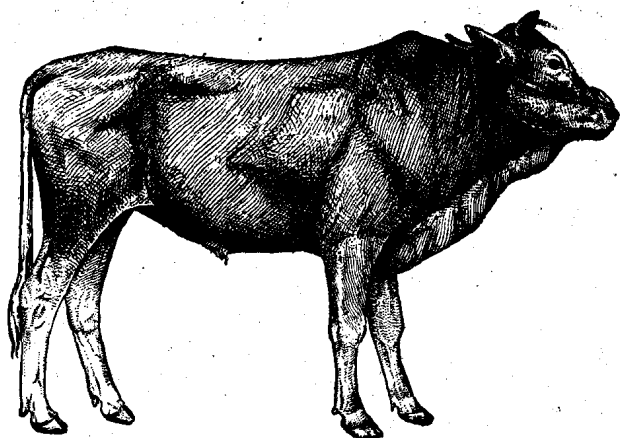


图2 南阳牛

母牛每日可耕地2—3亩,大公牛可耕地4—5亩。南阳牛的拉车能力很强,速度较快,在沙石路面的公路上可挽重1,000公斤,秒速1米左右,可日行30公里。

公牛一般在1.5—2岁时配种,母牛2岁开始繁殖,以3—10岁繁殖能力最强,发情周期为18—21天。持续期

1—3天,每年3—7月为配种盛期,怀孕日数为285天。

(三)鲁西黄牛 产于山东省西南部的济宁、菏泽地区。鲁西南大部分地区土质粘,耕作费力,农业运输主要用木制四轮大车,因此只有挽力大的役牛才能胜任,所以农民十分重视种牛的选择。此外,山东产牛地区,有肥育牛作肉食的习慣,从而提高了鲁西黄牛肉用品质。

毛色一般以黄、红、草黄为主,草白色的次之。体型结构,公牛前躯特别发达,母牛后躯开阔。公牛鬐甲高,母牛鬐甲平而小。背、腰、尻部平直,腰、尻及腿部肌肉发达。体型可分为大型和中型二种。大型牛体较高,体躯较短,四肢较细长,行步迅速,但持久力较差。中型牛体较矮,体躯较长,四肢粗短,胸部宽深,速度较慢,但持久力强。

鲁西黄牛的 average 体尺如下表所列:

表3 鲁西黄牛平均体尺(厘米)

性	别	体高	十字部高	腰角宽	胸宽	胸深	胸围	体长	管围
公	牛	142.8	136.2	46.2	44.2	75	197.5	151.5	17.1
阉	牛	138.7	136.2	47.4	41.5	73.3	190.1	150.2	18.8
母	牛	123.6	120.2	42.5	37.1	64.3	168.4	136.2	15.6

公牛平均体重为525公斤,母牛平均体重为358公斤,阉牛为511公斤。

鲁西黄牛的役用性能很好,不但挽力大,而且能持久。一般中型阉牛双套用七寸步犁耕深15—18厘米,行宽35

—40 厘米，日可耕粘土地 3 亩以上。根据对两头阉牛的耕地試驗，平均挽力为 142.5—167.5 公斤，48 分钟内能耕粘土地 474 平方米，行速每秒钟达 0.55 米。

魯西黃牛繁殖力强，母牛生后 8 个月性成熟。母牛 1.5—2 岁时配种，发情周期为 21—25 天，发情持續時間：老母牛为 1—1.5 天，壯齡牛为 2—3 天。

魯西黃牛的肉用性能較好，易于肥育，沉积脂肪的能力高，肌肉纖維間脂肪分布均匀。經肥育后屠宰率約 55%，淨肉率一般为 45%。

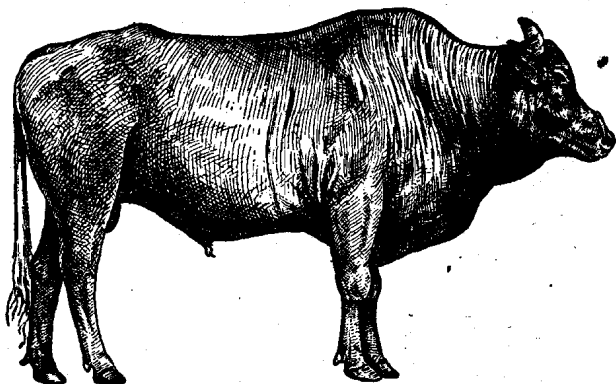


图 3 魯西黃牛

(四)延边黃牛 产于东北延边朝鮮族自治区，分布于吉林、辽宁及黑龙江等省。延边牛夏季放牧，冬季粗料主要喂稻草。解放前农民养牛多人牛同室，由于长期采用这种方式，性情較馴順，但耐寒性不够强。

毛色主要为褐色，尤以深褐色较多，黑色及其他毛色较少。外形上，头部稍小，额部宽平，角间宽，角根粗，颈较短。公牛颈部隆起，高于背线。背平直而稍狭。胸深，腰窄短而强健，多垂腹。四肢较高，关节明显，肌腱发达，步调伸畅，后肢肢势呈轻度X状。蹄质致密坚实。其体尺如表4。

表4 延边黄牛平均体尺（厘米）

性 别	体高	胸深	胸围	胸宽	体长	尻长	腰角宽	管围
母 牛	121.8	65.6	171.4	35.5	141.2	45.5	45.0	16.7
公 牛	130.6	71.1	186.7	39.7	151.8	48.8	46.1	19.9

母牛平均体重为380公斤，公牛平均为480公斤。

延边牛役用性能良好，因前肢强健，善走山路，背部发达而便于驮运，能担负山间狭窄地带的运输工作。公牛在

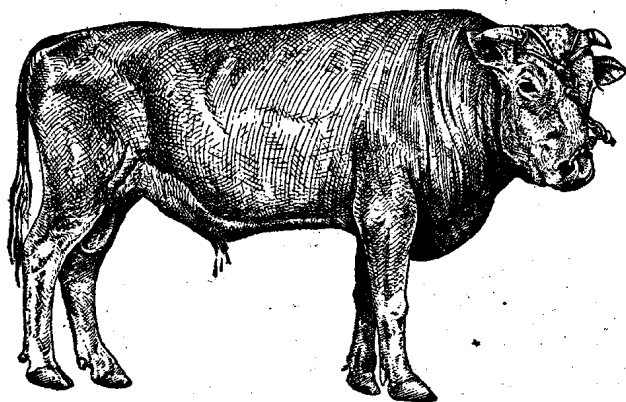


图4 延边黄牛

平地上一般能馱載 172 公斤，山地能馱載 135 公斤，母牛在平地上能馱載 138 公斤，在山地能馱載 105 公斤。拉車的能力也良好，速度較快，在平地上載重，公牛為 886 公斤，母牛為 624 公斤。耕地每日約可耕水田 2—3 畝、旱田 4—6 畝。

二、水 牛

我國水牛數量很多，占全國耕牛總數的 20% 左右，為南方水稻地區的主要役畜。分布在淮河以南各省區，其中以四川、廣東、廣西、雲南、湖南等省（區）最多。

水牛在動物分類學上，和黃牛同屬於牛屬動物，但不是同種。因此，在形態上和黃牛有所差異，一般情況下水牛和黃牛交配不能受胎。

公水牛一般在 2—2.5 歲性成熟，3 歲左右可配種；母水牛一般性成熟期為 15—18 個月齡，滿 2.5—3 歲可配種，5—9 歲為繁殖盛期，繁殖年限一般可到 14—15 歲。性周期平均為 27 天（18—35 天），幼母牛與老母牛較長，壯年母牛較短。以 7—9 月間發情的多，發情持續時間為 4.3 天（2—9 天），多數水牛在 4—5 天左右。根據經驗，初胎母牛宜在發情當天配種，青壯年母牛次日配種，較老母牛，第 3 天配種比較合適。懷孕期为 320—330 天。

水牛性情溫順，行動遲緩，喜水，天熱時一日下水數次，抗寒力弱，耐粗飼，抗病力強，特別對血液寄生蟲的抵抗力較強。

水牛体軀較大，肌肉丰厚，皮粗厚，弹力差，被毛稀短，毛色以青灰色、石板青色最多，黑色及黄褐色次之，白色较少。水牛角大呈黑色，最长的可达1米，公牛角較母牛角粗长。角形大都向后上方弯曲呈弧形。水牛鬐甲寬闊，肩峰不太高，胸深寬，腹大而圓，尻部傾斜度大，多尖尻。腿粗而短，关节大，蹄质坚实，四肢有力，步伐稳重。

(一)湖南滨湖水牛 产于湖南滨湖地区，該地区土质肥沃，气候温暖，物产丰富，湖草茂盛。由于該地区土层厚而粘重，农事繁重，經长期培育、选拔而形成了体大力强的滨湖品种。

毛色有黑、灰、白三种，以黑色的最多。体型高大，骨骼粗壮結实，肌肉丰厚，体质紧凑，后軀发达。背椎棘突高过鬐甲，荐骨前端隆起。前肢多呈外弧状，后肢飞节間較靠近。其体尺如下表。

表5 湖南滨湖水牛平均体尺、体重 (厘米、公斤)

性 别	体 高	体 长	胸 深	胸 宽	胸 围	管 围	体 重
公 牛	135	148.5	75	46	196.5	23.5	495
母 牛	126.8	144.1	74.1	44.3	193.4	21.8	478

每日可犁地4—5亩，好的可达7亩。阉牛的平均挽力为107公斤，母牛为87公斤。速度为0.5—0.6米/秒，持久力良好。

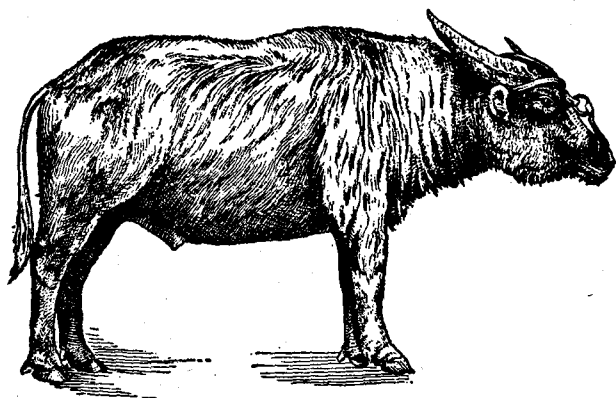


图 5 湖南滨湖水牛

(二)浙江温州水牛 温州水牛主要产于浙江省温州地区,该区为海洋性气候,温暖多雨。除役用外,农民还有挤乳的习惯,因此温州水牛的产奶性能较好。

被毛以深灰及黑色的较多,少数为白色,颈部有一或二道白色毛环,胸腹下部及管骨处常有白色或浅黄色。体型较滨湖水牛小,头较长,额略狭,髻甲略高,背腰短阔,四肢短而粗。长期挤乳的母牛,乳房较其他水牛发达。它的体尺如下表。

表 6 温州水牛平均体尺、体重(厘米、公斤)

性 别	体 高	体 长	胸 深	胸 围	腰角宽	管 围	体 重
母 牛	121	146.2	70.2	188.2	50.4	20.3	446