

高等农业院校试用教材

养牛学

东北农学院編

畜牧专业用

农业出版社

高等农业院校试用教材

养 牛 学

东北农学院
北京农业大学 編
江西农学院

畜牧专业用

农业出版社

内 容 提 要

本书包括緒論、牛的起源与分类、牛的体質外貌、牛的生产性能、牛的品种、牛的育种工作、繁殖技术、幼牛培育、成年牛的饲养管理、我国发展养牛业的主要措施、水牛与牦牛等十一章。适作为高等农业院校畜牧专业的試用教材及一般畜牧工作者的参考。

高等农业院校試用教材

养 牛 学

东北农学院編

农业出版社出版

北京西便门大街同治路口

(北京市出版业营业許可證出字第 106 號)

遼寧省新华書店发行 各地新华書店經售

沈阳部队印刷厂印刷装订

統一書號 50.145.1130

1954年7月出版

1954年7月出版

1954年7月沈阳局 六印刷

印数 1—5,000册

開本 32X132毫米

十六分之一

字數 351千字

印張 十六又八分之三

定價 (C) 一元五角五分

前 言

本书主要根据高等教育部頒布的教学大綱，并在东北农学院1960年度养牛学讲义的基础上修編的。在編写过程中根据国内养牛业的生产现状，将原大綱的内容进行了必要的修訂。并在各章中增加了中国牛的起源、牛体各部位的区分及鑑別方法、乳房組織构造、泌乳生理、生产性能的估算方法、牛群的組成、幼牛定向培育、病牛場培育健康牛群的技术措施、城市近郊夏季舍飼管理的特点以及乳牛的散放飼养等等。为了照顾南方各省及青海、西藏等地的特点，特在本书最后附加了水牛与牦牛一章。

本书着重于提高牛的质量，因此以牛的育种工作、幼牛培育及成年牛的飼养管理为重点，并以牛的生产性能及体质外貌二章做为本书的重要部分。

本书中牛的生产性能及成年牛飼养管理的部分内容由北京农业大学馮仰廉修編，成年牛飼养管理的部分内容及水牛与牦牛一章由江西农学院范禹华負責起草。其余各章由东北农学院于海东重新修訂。

本书的編写工作是在东北农学院党委的直接领导与关怀下完成的。但是限于編写人的业务水平，书中不当和錯誤之处在所难免，希望讀者予以指正。

編 者

1961.5

目 录

第一章 緒 論	1
第一节 养牛业在我国国民經济中的意义	1
第二节 我国养牛业的发展概况	2
第二章 牛的起源及分类	5
第一节 牛在动物分类学上的地位	5
第二节 牛屬中不同种的特性和特征	5
第三节 牛的起源与馴化	8
第三章 牛的体質外貌	13
第一节 研究体質外貌的意义	13
第二节 牛的体質类型	15
第三节 牛的內部結構	18
第四节 牛的各部特征	23
第五节 各种用途牛的外貌	34
第六节 牛的外貌鑑別技术	39
第四章 牛的生产性能	56
第一节 乳牛的生产性能	56
第二节 肉的生产性能	79
第三节 役牛的工作能力	86
第五章 牛的品种	92
第一节 本国品种	92
第二节 輸入品种	112
第六章 牛的育种工作	125
第一节 育种工作在养牛业中的意义	125
第二节 牛的改良规划及育种方向	126
第三节 繁育方法	127
第四节 外界环境因素在育种工作中的作用	135
第五节 牛的选种选配	136
第六节 养牛业中育种工作方法与組織措施	154
第七章 繁殖技术	160
第一节 性成熟及发情	160
第二节 配 种	161
第三节 妊 娠	165

第四节 分娩与接产	167
第五节 母牛不孕、流产的原因及其防止措施	169
第六节 配种计划的拟定及调节产犊	173
第八章 幼牛的培育	175
第一节 培育幼牛的意义	175
第二节 幼牛的定向培育	175
第三节 犊牛的饲养管理	181
第四节 育成牛的饲养管理	194
第五节 幼牛的放牧及野营饲养	194
第六节 病牛场中培育健康幼牛的方法	196
第九章 成年牛的饲养管理	198
第一节 舍饲牛的饲养管理	198
第二节 牛的放牧与野营	208
第三节 种公牛的饲养管理	213
第四节 乳用母牛的饲养管理	215
第五节 肥育牛的饲养管理	232
第六节 役牛的饲养管理及综合利用	234
第十章 我国发展养牛业的主要措施	242
第一节 科学研究对发展养牛业的意义	242
第二节 养牛业的群众工作	242
第三节 养牛场的经营措施	243
第四节 养牛场机械化的意义	246
第十一章 水牛与牦牛	247
第一节 水 牛	247
第二节 牦牛与犏牛	254

第一章 緒 論

第一节 养牛业在我国国民经济中的意义

我国养牛的历史悠久，在大家畜中牛的头数最多，分布的也很广泛，养牛业在我国国民经济中具有重要的意义。大力发展养牛业，对发展农业生产，实行多种经营，发展轻工业，满足人民生活的需要等方面，都占有重要的地位。

养牛业在我国农业生产上有很重要的作用。自从党中央提出国民经济以农业为基础，全党全民大办农业、大办粮食以来，发展耕畜的重要意义就更加明显了。虽然我国农业机械增加的很迅速，但是，还赶不上农业生产发展的需要，所以畜力在当前我国农业生产上还是主要的动力。目前就全国范围来看，牛在耕畜中数目最多，黄牛是农区及半农区的重要役畜，水牛及朝鲜牛是南方与北方水田地区的基本动力。

几年来耕畜在质量上和数量上的发展和提高，基本上满足了耕种动力的需要。随着农业生产不断地发展，精耕细作程度不断提高的情况下，各地广泛地利用了新式农具和改良农具。实践证明，役牛不仅能牵引新式农具，并且投资较少，耕种的技术较简便。用牛耕地的速度虽然较慢，但是牛的步伐稳重，力大持久，并有忍苦耐劳的特点。

耕畜不仅目前在农业上的作用很大，就是将来实现机械化以后，役畜依然是发展生产不可缺少的辅助动力。根据目前机械化程度较高的国营农场及人民公社的经验，在一定季节或一定的地势与土壤的情况下，由于自然条件的限制，及某些工作的特殊要求还必须使用耕畜，就是在一般情况下农业机械还不能完全满足农业生产各方面的需要，一部分农活也需要使用耕畜，所以在机械化以后，也还需要“机、马、牛”配合的作业。

我国各地随着经济建设的发展，多种经营的迅速扩大，对交通运输事业的要求也日益增多，役牛在运输农村产品及物资交流的工作上起了一定的作用。特别在西藏、昌都、青海、内蒙等边疆牧区及山区的作用更大。

牛在农业上还供给数量较多的肥料。牛粪中虽然所含的氮、磷、钾的百分数较低，而一年生产这些物质的总量却很高。每头黄牛全年的厩肥可肥田2—4亩，乳牛可肥田4—6亩，能提高农作物单位面积的产量。因此发展养牛业在供给农业动力与肥料上的作用都是很大的。

发展养牛业在改善人民生活上具有重大的作用。乳牛能生产很多的牛乳。牛乳中所含的营养物质比较完全，而且容易消化，是很有价值的食品。在饲养管理合理的条件下，一年能生产5,000—10,000公斤牛乳，犏牛仅用其中的10—20%，其余皆为人所利用。

目前我国各地随工农业生产不断地发展,人民生活水平不断地提高,牛乳的供应远远不能满足人民生活日益增长的需要,因此积极发展养牛业能增进人民的体质健康,更好地进行社会主义建设。

牛能生产大量的牛肉。在良好饲养管理的条件下,培育的两岁阉牛即有500公斤的体重。牛肉的营养丰富,含有大量的蛋白质与脂肪;单位重量的发热量较高。目前我国生产的牛肉,主要是肥育淘汰的乳牛与役牛,今后随着养牛业的发展,非种用公牛及培育的肉用牛将成为牛肉的主要来源。

肉牛的饲养管理比较简单,肥育时能利用大量的粗饲料及食品工业的副产品,牛肉的成本较低。因而发展养牛业在供应肉食,改善人民生活上也占有重要的地位。

牛的皮、骨、毛、角、内脏、血液及脂肪等皆为工业上的原料。牛的产品与副产品也是出口的物资之一,可以换回大量外汇,有力地支援社会主义建设。

养牛业是比较经济的畜牧业,并且我国各地有良好的发展条件。牛能有效地利用天然草原,能利用大量的干草、多汁饲料、农业副产品、食品工业及酿酒工业的副产品,即是产奶量较高的乳牛,也可以粗饲料与多汁饲料为主,利用少量精料而生产大量的牛乳,因而发展养牛业是非常经济的。随着我国农作物的单位面积产量不断地提高,农副产品也不断地增加,为畜牧业提供了大量的饲料资源。在我国的边疆有辽阔广大的自然草原,牧民有经营畜牧业的经验和优良传统,因此我国具备养牛的良好条件,特别是在总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀下,为发展养牛业奠定了巩固基础。迅速地发展养牛业,对我国国民经济的发展,将会起积极的作用。

第二节 我国养牛业的发展概况

解放前养牛业的概况

我国畜牧业在有史以前就已经萌芽,相传伏羲氏(公元前3000—2700年)教人饲养六畜。由那时起养牛业即开始发展了。人类最初养牛是为了食肉,以后则做为祭祀的牺牲品。到黄帝时代(公元前2700—2357年)开始用牛驾车。周朝的官吏中有“牛人”之职,掌管祭祀用牛,以后各朝代皆有掌管牛的专人。用牛耕田开始于西周(公元前1134—730年),到春秋战国(公元前772—221年)时期我国出现了铁制犁,进行深耕,从那时起牛便成为农耕上的主要役畜,因而对耕牛的选育也受到了重视。卫国人“宁戚”(公元前681年)著有相牛经,对于牛的改进起了一定作用。

我国利用乳品的历史也很久,最初是用酥油(黄油)供作神道祭祀、燃佛灯及医药之用。到唐时(公元618—906年)在统治阶级间开始饮用牛乳,到了近代才扩大了牛乳的利用范围。乳业也开始随之发展起来。

解放前我国养牛业由于封建势力私有制的束缚,影响了养牛业的发展,尤其是帝国主义侵略后和国民党反动派的横征暴敛,对我国的农民与牧民进行残酷的剥削,我国养

牛业的損失是极为严重的。

这一时期农牧民在国民党反动势力的統治下，生活瀕临絕境，对牛的飼养管理也极其粗放。牧区黄牛全无牛舍，終年依靠放牧，牧民无力保护草原，每遇大风雪之年，冻死及餓死的黄牛不計其数，农区的牛舍也极为簡陋，特别是冬季常常缺乏飼料，致使牛的体力下降，加之各种严重危害牲畜的传染病到处流行也造成了牛的大量死亡。

由于以上各种原因，在解放前我国的养牛业在数量及質量上均比抗战前大大地下降了，到1949年达到最严重的程度。青海省的牲畜1949年比1935年減少了40%，宁夏的牛減少了50%，山东省比1937年減少51%。全国很多地区因缺乏耕畜而严重地影响了农业生产。

解放后我国养牛业的成就

解放后由于党和政府的正确领导，养牛业得到了很大的发展，到1952年全国黄牛的数量已超过解放前最高年代1935年的水平。养牛业在短短的三年中就取得了显著的成績，这一时期全国各地贯彻了党的“保护牲畜，奖励繁殖”的总方針^①，实施了保护耕牛，貸款救济，扶植民營配种戶，选留种畜，以及召开牲畜比赛会等一系列措施。对少数民族聚居的牧区执行了牧工牧主的两利政策，提高畜产品的收購价格，以增加牧民的收入。同时設立风雪預报台，提倡打井，打草备冬，并且贯彻了防疫工作，大大減少了牲畜的死亡。

1953年我国开始发展国民經济第一个五年計劃。在五年期間广大农村实现了农业合作化，牧区也稳步地发展了合作組織，給发展养牛业建立了有利条件。

在第一个五年計劃期間，党和政府为了发展畜牧业，繼續发动群众，开展爱国增产运动，大量繁殖各种牲畜，注意改善家畜的飼养管理，切实解决飼料与飼草問題，并加强兽医防治工作。为了改良与提高牛的品质，提倡杂交改良及良种繁育。改建与新建国营农場，促进了畜牧业的发展。各大城市近郊設立了国营的乳牛場，在良种地区設立种畜場以繁殖良种，在养牛业的发展上起了积极作用。

1955年农业合作化运动的高潮引起农业生产的高潮，养牛业的发展也进入了高潮。广大农村的耕牛及牧牛皆加入了农业生产合作社进行集体飼养或分散飼养，在城市近郊的乳牛場也成立了公私合营的牧場或参加城市近郊的农业生产合作社，为以后的发展奠定了有利基础。

1958年在社会主义建設总路綫，工农业生产大跃进及人民公社化的鼓舞下，广大农民牧民对畜牧业的发展，掀起了新高潮。因此无论在养牛場的經營管理、繁殖、改良、提高生产性能及綜合利用等方面都取得了新的成就。

自1958年人民公社化以来，党和政府进一步加强了对畜牧业的领导；不断地总结与推广养牛方面的先进經驗，因而能不断地改进牛的飼养管理技术，也不断地提高了养牛人員的技术水平及干部的經營管理水平。

^① 人民日报 新中国畜牧事业概况 1952.10.29。

自1958年大跃进以来，各地人民公社为了加速牛的繁殖，設有畜牧兽医人員，大力推广人工授精技术，因此大牲畜的发展很迅速。1959年全國的大牲畜比1949年增加了40%^①，并且解决了牛在繁殖与使役上的矛盾，基本做到了使役繁殖两不误。

这一时期养牛业中的育种改良工作也取得很大的成就。为了提高牛群的品质，对不同品种及不同类型的牛群进行了深入的調查，查清了地方良种牛的特征特性，为改良与提高牛的品质提供了有力的依据；中央及各省区的畜牧领导机关相继召开了育种会议，开设講習班，交流了育种經驗，使畜牧干部明确了認識，提高了业务水平。各省区及各农牧場根据中央的畜禽的改良规划也相应地制定了育种计划、育种指标与培育方案，为改良牛群改良培育新品种奠定了良好条件。

自从大跃进以来，在乳牛产奶量方面創造了优秀成績。如：錦州畜牧农場在1958年創造了76头乳牛群平均产奶6100公斤的記錄，东北农学院实验农場在1959年184头乳牛創造了群平均年产奶5575公斤的成績。

我国很多地区除了用耕牛耕田、运输及繁殖之外，为了适应人民生活水平提高的需要，为了促进黃牛的改良过程，对耕牛进行使役、繁殖及挤奶等方面的綜合利用，为进一步发展养牛业开辟了广阔的前途。

我国除牧区很早以前即利用黃牛挤奶以外，1958年以后各省区开始也有利用耕牛挤奶，推广江西省广丰县、浙江省瑞安县、辽宁省彰武县、黑龙江省拜泉县与肇沅县的耕牛挤奶經驗。由于耕牛挤奶，不仅增加了畜产品，扩大了耕牛的利用范围，更主要的是提高了广大群众对改良黃牛的积极性，并为改善牛群的飼养管理，提高牛群的繁殖率創造了良好的条件。

目前，我国养牛业在党和政府的正确领导下，无论是經營、管理、飼养、繁殖、改良、提高牛群的生产性能及綜合利用等方面。都循着正确的方向迈进。

^① 人民日报 牲畜要有一个大发展 1960.2.29。

第二章 牛的起源及分类

第一节 牛在动物分类学上的地位

按动物学的分类,牛是属于脊椎动物 (*Vertebrata*), 哺乳纲 (*Mammalia*), 偶蹄目 (*Artiodactyla*), 月齿亚目 (*Selenodonta*), 或反芻亚目 (*Ruminantia*), 牛科 (*Bovidae*), 牛亚科 (*Bovinae*), 牛属 (*Bos*), 牛种 (*Taurina*)。

牛种就是我们常见的家牛 (*Bos taurina*), 其中包括不同生产性能的很多品种。在世界上家牛的头数最多, 分布的最为广泛。

牛属中还有很多种, 如水牛 (*Bos bubalus*), 犏牛 (*Bos grunniens*), 爪哇牛 (*Bos sondaicus*), 瘤牛 (*Bos indicus*), 美洲野牛 (*Bos bison*), 欧洲野牛 (*Bos bonassus*), 大额牛 (*Bos frontalis*), 牦牛 (*Bos gaurus*) 等。牛属的代表遍布全世界, 其中的野生种栖居于密林里或宽阔的草原上, 有的居于海拔5,000—6,000米的高山上, 有的住在潮湿或干燥的地方。

第二节 牛属中不同种的特性和特征

水 牛 (*Bos bubalus*)

家水牛分布于亚洲南部、埃及、南欧、苏联等地方。野生水牛生于印度及非洲。家水牛有长角水牛与短角水牛两种。我国的水牛分布于黄河以南的滨海平原、长江流域和沿湖地带及四川盆地直到广州为止。

亚洲水牛在纪元前4000年以前既已驯化, 从古代的加尔底亚图画中及纪元以前3,500—3,750年的巴比伦圆柱形石印画中的水牛皆可证明。

我国的水牛是属于亚洲水牛的类型。

水牛性情温顺, 行动迟缓, 喜水, 热时一日入水数次, 抗寒力弱, 耐粗饲, 抗病力强, 特别对血液寄生虫病的抵抗力很大, 所以水牛适于生活在水边及低洼的地方。

各地家水牛在外貌上的差别不显著, 与野水牛的区别很大。水牛的体型较大, 体躯短缩, 似肉牛型。水牛体质强健, 头、肩、腹部等处多毛, 青苍的毛色较多, 灰白色次之, 白色水牛最少, 水牛毛少而粗。皮肤厚、结实、缺少弹力, 皮肤无汗腺是水牛的特点。水牛的体躯笨重, 面部与地面平行。角大, 角基部呈方形, 公水牛角为半圆形, 母水牛角为

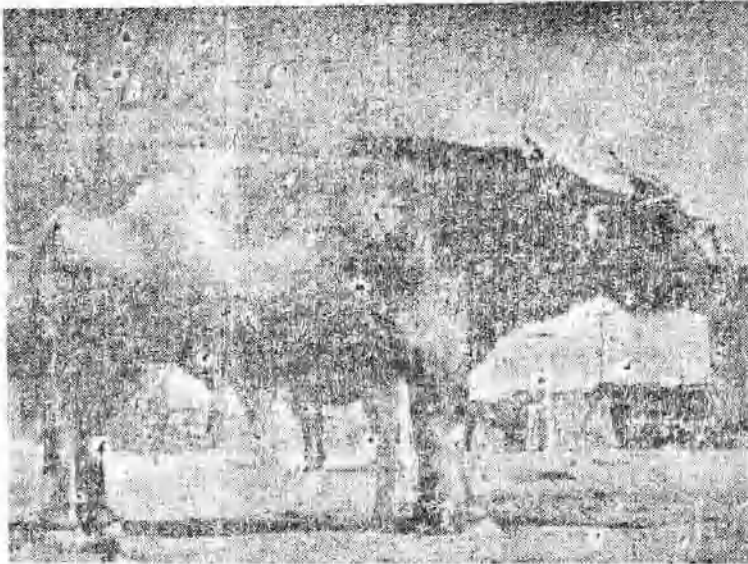


图1 水 牛

圓形。蹄角質厚而堅實，不易腐蝕，适于泥中行走。水牛體重約在350—600公斤左右。

水牛的役用能力很強。我國長江以南的水稻地區目前主要依靠水牛耕作。水牛从3岁开始調教，到4岁时正式使役，使役年齡可達20岁。

水牛的乳脂肪球大容易分离，适于做奶油， 不适于做煉乳及干酪。水牛肉質不良，肌纖維粗糙，去勢肥育則肉質較好。

犛牛（牦牛、西藏牛、猪鬃牛 *Bos grunniens*）

犛牛即是牦牛，是高山地区的产物，分布在中国、苏联、蒙古、印度等地。中国的犛牛分布在西藏、阿康、青海及与青海、西藏邻接的甘肃、四川、云南的部分山地及新疆等处，其中以康藏高原为最多。

犛牛是藏族的主要牲畜。犛牛的祖先是野生犛牛，現在于海拔4,000—6,000米的喜馬拉雅山北麓及崑崙和喀拉科朗的高地，常見有成群的野犛牛出沒于山中。

家犛牛繁殖在海拔3,000米以上的地方，耐粗飼采食力強，耐寒，对气候变动的抵抗力大，在山上行动灵便，可做运输工具。

犛牛体軀深寬肥短，健壯似肉牛形。黑色犛牛最多，其次为深褐色，黑白花，灰色及白色最少。犛牛的毛很长为7—20厘米不等。

犛牛头呈方形，較重，相貌粗野，角尖銳是自卫的武器。

公犛牛体大，結構好，富雄相，体重300—490公斤，母犛牛体重210—358公斤。

犛牛是康藏高原等山地的驮运工具，能爬越高山峻岭，每牛負重50—100公斤，日行15—30公里。



图2 瘤牛

半农半牧区产乳的瘤牛较多，每头瘤牛日产奶1.5—2.5公斤，全年约产奶4—5个月，产奶量为470—500公斤，乳汁为黄色，脂肪率为5—8.2%，平均为6.82%。瘤牛乳适于制做奶油。

瘤牛的肉质良好，肉味优美，屠宰率在50%以上。

瘤牛每年剪毛，一头瘤牛的剪毛量为0.7—5.0公斤。

瘤牛可活15年左右，合理地饲养管理每3年可生两头犏牛。有些地方利用野生公瘤牛配种，每于配种季节野瘤牛即入瘤牛群中自由配种，配种季节之后即入深山而去。

瘤牛 (*Bos indicus*)

瘤牛分布于美洲、南亚、印度、锡兰、印度支那、波斯、非洲等处，与家牛很接近。因着甲部有肌肉组织高起的肉瘤，所以称为瘤牛。因各地瘤牛生活在不同的条件下，所以体躯的大小及经济品质很不相同。瘤牛有乳用、肉用及役用等很多品种。

瘤牛的主要特征是着甲上有肉瘤，皮肤上有代臭气的皮脂，对焦虫病有特别的抵抗力。在有焦虫病的地区用瘤牛与当地牛杂交，其后代则有抗焦虫病的能力。

爪哇牛 (*Bos Sondaicus*)

爪哇野牛原产于印度是印度瘤牛、非洲瘤牛和亚洲牛的祖先。野生的爪哇牛分布在巽他群岛的丛林地带，马来半岛，泰国、爪哇等处。爪哇牛喜欢住在湖沼地带及多水的森林中。扑得的成牛有野性，而小牛却容易接近人，性情温和，能饲养。爪哇牛与家牛杂交生有繁殖力的后代。

麋 羣

美洲麋羣 *Bos bison* 麋羣是一种野生的大型牛，原来住在普列利亚大草原上，該地是森林和大的草原。麋羣体重500—1000公斤，小牛肉很嫩，味美，1859年与乌克兰母牛交配生一代及2代杂种母牛，杂种母牛有生殖能力，公牛则无。

欧洲麋羣 (*Bos europaeus*, *S. Bos bison*, *S. bonassus bison*)

欧洲麋羣现已絕迹，原来生在俄罗斯，古立陶宛南部及高加索等处。体重500—700公斤，住在森林中，体質坚实。与家牛杂交能生杂种。

大 額 牛 (*Bos brontalis*)

大額牛是一种大型野牛，长达3.5米，体高1.5—1.6米，軀体强壮，生得均匀，大額牛生于布拉馬普得拉河到印度支那的山地。当地人曾馴服大額牛。大額牛与家牛杂交，其杂种后代有繁殖能力。

犛 牛 (*Bos gaurus*)

犛牛是热带密林中的一种大型牛，体重可达1,000公斤。牛居住在山地森林丛密的地方，夜间出来吃草，犛体重虽大，但是动作輕快，猎取困难而且危险。

第三节 牛的起源与馴化

研究牛起源的意义

世界上各地的牛屬在不同的气候、营养的环境下形成了各式各样的形态及不同的生理机能，牠們努力适应周围的生活条件，逐渐地发生了变化。在不同的生活条件下不仅动物的器官和体积发生了变化，就是生理上及新陈代谢的速度上也发生了变化，因而改变了机体的本性，形成了不同的遗传性而遗传給后代。我們想知道某些牛的某些遗传性，則必須追溯該牛的来源及某种遗传性的形成过程，确定在发育上所必須的条件，因此研究牛的起源問題是非常重要的。特别是想要改良我国当地牛則必須知道牛的历史材料，彻底了解某些牛在那些条件下形成了那些特性，这些特性的經濟价值如何，在育种工作上发展，还是要改变？我們能清楚这些重要問題，无疑的对牛的育种工作是很有价值的。

研究牛的起源問題还可以解决品种的起源与进化的問題，并可以明确种間及品种間的亲緣关系，作为育种工作及提高牛群質量的参考。

牛的起源学說及馴化时期

根据很多学者的材料証实现代的家牛，是起源于牛的野生祖先。野牛变为家牛远在

新石器时代既已驯化。因为人类的文化在各地发展的不一样，所以各地驯化牛的年代亦不相同。如中部亚洲及埃及约在9,000—10,000年以前，巴比伦及亚述约在6,000—7,000年以前，欧洲驯化牛的时期最晚约于4000年以前，中亚、东南亚、非洲及欧洲是驯化牛中心地区。

关于家牛的起源问题，学者们的意见很不一致。有人主张现代家牛是起源于一个野生祖先，有人主张起源于几个野生祖先。很多学者认为亚洲家牛起源于亚洲原牛，欧洲牛起源于欧洲原牛，也有人认为欧洲牛与亚洲牛共同起源于亚洲原牛。达尔文及其他学者们认为家牛的祖先并不是一个类型，主要是在未驯化以前既已分化为几个变种，这些变种牛的祖先可能是共同的。亚洲原牛的变种有爪哇牛，瘤牛大额牛及犏牛，后两者仍有过去的野生状态。亚洲在1万年以前已经驯化了牛，并且在中国、印度及西伯利亚的草原上发现了亚洲原牛的遗骨。欧洲各地广泛地发现原牛。这种野原牛的遗迹也曾发现在北非及亚洲的国家。由此看来，现代牛的祖先最低是来源于两个分支，即欧洲原牛及亚洲原牛。

中国牛的起源

在我国不同的地带曾有很多牛的出土古物，如陕西省，河南省，甘肃省循化县，长江流域，吉林省的郑家屯，大兴安岭下的内蒙古巴林旗的辽河流域上游及呼伦贝尔盟等处皆发现野原牛的头盖骨、臼齿等物。在河南，山西及内蒙古的兴安岭和洪积层中曾发现有家牛之遗骨。

根据罗振玉著唐代明器图录中研究古代文物上牛之形状，亦可判断我国牛的历史及起源的问题：

1. 汗灶之牛是汉武帝宫廷中斗牛之图，牛巨角之特征及形状与野原牛一致。可能该牛为野生于四川及甘肃山中之犏牛。

2. 唐代明器之牛，为陪葬品存于古坟中，其中形状有六，其中有的与瘤牛及印度瘤牛相似。瘤牛曾分布于中国与印度的领土内。瘤牛在河南省出土，并与古书记载一致，在周成王时代亦曾由阿富汗斯坦输入过瘤牛。另一种牛为犏牛，是短头牛，分布于黄河附近，唐纪以前及高句丽，古坟壁画上有挽车之犏牛。据学者们判断犏牛是野原牛与瘤牛之杂种，唐代明器之犏牛恰与宁戴相牛经之标准体型一致。

按中国尔雅及山海经等古书记载犏牛即犏牛，其体型与野原牛类似，牠们住在岷山、瑯山及蜀山中。郭璞著尔雅注译记载：现在的辽宁及山东省之山中曾扑获过野原牛犏牛并加以驯化。据司马相如著上林赋（公元前150年）及尔雅注译、周礼等书中所记之牛体型与朝鲜牛一致，朝鲜牛与我国北方黄牛及蒙古牛相似之点颇多，牠们的血缘关系是较近的。据国外学者们研究中国南方黄牛、东北黄牛、蒙古牛、朝鲜牛之头骨，与亚洲牛相似牛点很多，中国北方黄牛、蒙古牛、朝鲜皆含有野原牛及瘤牛之血液。朝鲜牛、长头型的黄牛及长头型的东北黄牛含野原牛血液量最多，其次是蒙古牛及黄牛，高鼻梁黄牛含瘤牛血液最多，其他牛次之。另外一些学者研究报导，野原牛发源于喜马拉雅

雅山，野原牛通过西藏横渡黄河流域，经过秦岭山脉之南，一支北上通过兴安岭向欧洲移动，其一支向东进入长白山脉，也就是野原牛为蒙古牛、黄牛及朝鲜牛之祖先。也有人主张南方之黄牛为瘤牛之后代，蒙古牛为原牛之后代。

牛的头骨类型

研究牛的起源问题，多根据牛头骨在解剖构造上的特征来判断。区别特征的方法是用测量、照象、详细记载等，确定头骨在构造上能表达的特点。测量头骨之后绘图，可以判断出头骨的特征和变异的大小。因此不仅能看出头骨构造上的一般特征，还可以知道头骨构造的形状和特性。经过分析，还能清楚很多问题。

根据很多学者们的研究将牛的头骨划分为特征明显的六种类型。

根据头骨的特点，可以断定所研究头骨接近那一种类型，并判断接近的程度，用这些特征确定品种间的近似性。

第一类型——原牛 *Bos taurus Primigenius* 又称为狭额牛。

原牛来源于野原牛。原牛的头骨狭长，额骨长小，颜面长，额部平坦，由眼向面逐渐狭窄，头骨轮廓呈直线，枕骨嵴正直，二角基部间的距离比眼窝内侧边缘的距离小。原牛的后代为荷兰牛，雅罗斯拉夫等品种。

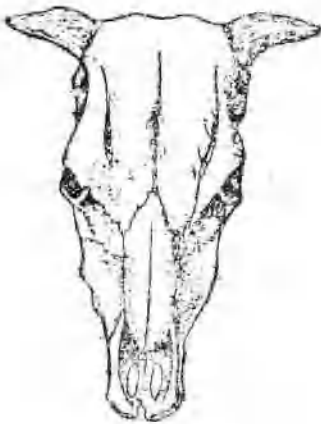


图3 原牛

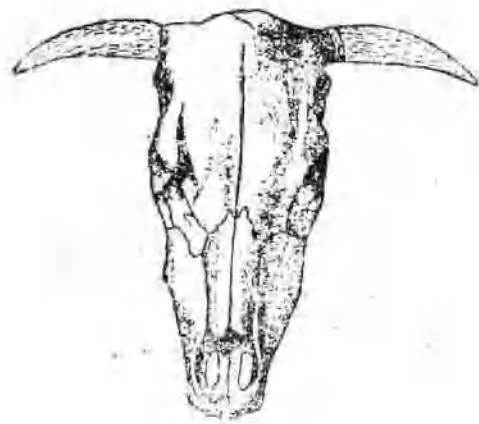


图4 宽额牛

第二类型——宽额牛 *Bos taurus frontosus*

宽额牛的头骨特征是牛的额部长而宽，甚至眼和角之间的部位也是宽的。角间宽超过眼间宽。额上部隆起，两眼中间凹陷，眼眶很突出。枕骨嵴大而不直。宽额牛的后代有西门达尔牛等品种。

第三类型——短角牛 *Bos brachyceros*, 又名长额牛 *Bos longifrons*

短角牛的特征是额部宽长且比面部长。角短而不直, 颜面部短于宽额牛, 枕骨嵴的中央有一凹陷, 眼眶隆起的很高, 两眼间呈压陷状态, 额向枕骨嵴的方向逐渐隆起。在额骨, 鼻骨和泪骨连接的地方有不大的三角形孔。属于这个类型的牛有娟姗牛, 科斯特罗姆牛, 瑞士褐牛等。

第四类型——短头牛或称短面牛 *Bos taurus brachycephalus*

短头牛的特征是面部特别短, 眼眶部最宽, 在额部部狭, 额宽, 额表面不平。属于本类型的牛有海福特牛等品种。



图5 短角牛



图6 短头牛

第五类型——瘤牛 *Bos taurus indicus*. *S. Sondaicus*

这一类型牛的头狭长, 额短面长。头骨侧面呈鹰鼻状, 眼窝不深, 角弯曲呈半圆形, 来源于亚洲原牛。属于这一类型的有各种瘤牛。

第六类型——亚洲原牛 *Bos taurus nomadicus*

亚洲原牛头骨上的特征是在枕骨嵴上生有一个很大的结节, 有非常粗糙的角根, 额部部长, 额狭。这种牛在纪元前8250年前已经驯化了。

牛的生物学特性在驯化过程中的变化

牛的驯化是长期的, 最初是无意識的, 后来变成有目的、有计划、有一定方法的培养, 因此发生了和祖先很不相同的变异。引起变异的主要原因是改变牛的生活条件及与特征特性不同的牛交配而产生的。更是人们在经济要求的影响下, 迫使牛片面地向乳用、