



养牛学

安徽省农业厅
教材编辑委员会编

安徽人民出版社



养牛学

安徽省农业厅教材編輯委员会編



安徽人民出版社

养牛学
安徽省农业厅
教材編輯委员会編

*

安徽人民出版社出版
(合肥市金寨路)

安徽省书刊出版业营业登记证出字第2号

安徽印刷厂印刷 安徽省新华书店发行

*

开本: 850×1168毫米 1/32 印张 5 $\frac{1}{16}$ 字数: 120,000

1960年3月第1版

1960年6月合肥第1次印刷

印数: 1—8,000册

統一書号, 16102·247

定 价: (8)0.57元

前 言

我省农业教育事业，在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，和其他各个战綫一样，在1958年和1959年中取得了連續大跃进，学校数量迅速增加，教育質量显著提高。为了适应教育大革命新形势的需要，保持农业教育事业全面地、繼續不断地跃进，以及进一步深入贯彻执行党的教育工作方針，制訂和編写一套适应当前实际需要，符合本省生产特点的专科和中等农业学校的教育計劃、教学大綱和教材，实屬当务之急。

我們在党的领导下，采取三結合的办法，于1959年春季組織了农校教师、农业場站技术干部和农校部分应届毕业生共百余人，进行了这项工作。进行中先拟訂了教育計劃和教学大綱，接着深入农村人民公社調查总结群众經驗，搜集資料，进行現場編写，最后就已有資料，分析研究，概括提高，予以系統化、理論化。編成教材初稿后，分送有关单位征求意见。前后共計九个月的紧张劳动，到十一月中旬編写結束。共制訂和編写出专科和中等农校教育計劃14种，生产劳动課大綱三种、教学大綱和教材各68种。

这次参加制訂和編写教材的同志，絕大多数是青年教师，由于時間短促，經驗缺乏和水平所限，搜集資料和教据核对不够全面，缺点、錯誤在所难免。为了解决目前各級农校教学上的迫切需要，特先出版一部分，供各校試用。我們誠懇地希望各級农业学校、农业場站、人民公社及农校师生多提宝贵意見，以便将来进行修正。

安徽省农业厅教材編輯委员会

1960年2月

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 我国和我省养牛业概况	3
第三节 养牛业的新形势和新方向	6
第二章 牛的主要品种	8
第一节 役用牛	9
第二节 乳用牛及兼用牛	21
第三章 牛的体質外貌与生产力	26
第一节 牛的体質外貌	26
第二节 外貌鑑別	34
第三节 役用牛的生产力	48
第四节 乳用牛的生产力	52
第五节 肉用牛的生产力	58
第四章 牛的育种工作	60
第一节 繁育方法	60
第二节 选种选配	63

第三节	育种工作中的重要措施	71
第五章	牛的繁殖技术	86
第一节	满蹶	86
第二节	全配全准	89
第三节	满怀保胎	98
第四节	全生	101
第五节	全活全壮	104
第六节	产犊调节与计划配种	108
第六章	牛的饲养管理	112
第一节	役用牛的饲养管理	112
第二节	乳用牛的饲养管理	125
第三节	肥育牛的饲养管理	149
第四节	牛舍的建筑	151

第一章 緒 論

第一节 养牛业在我国国民經济中的意义

养牛业是畜牧业中主要部分之一。大力发展养牛事业，对于促进农业生产，开展多种經營，提供輕工业原料，满足人民食用需要，增加公社收益等各个方面，都具有极为重要的意义。

首先，牛是我国现阶段农业生产的主要动力，无论是耕地、拉車、拉磨、提水、碾場及其他加工任务，处处都靠畜力。据統計，全国过去有98%左右的耕地是靠畜力耕种的，而耕牛要占其它畜力的70%以上。随着农业生产的不断跃进，广大农村普遍推行改良土壤、深耕細作等增产措施，农业耕作的要求愈来愈細，农副产品加工任务逐渐增多，对于动力的需要急剧增加。随着农副产品的大量增加，中小企业的遍地发展，农村短途运输量也大大增加了，要求有更多的役畜来担负短途运输的任务。目前我国大牲畜的发展速度，还远远不能满足农业生产大跃进的需要，为了保证当前农业生产的持續跃进，必須使大牲畜来个大发展。

有人錯誤的認為，我国农业很快就实现机械化了，生产的动力将要用机器来代替，現在沒有必要大力发展大牲畜了。我們知道，随着我国社会主义建設事业的飞跃发展，的确，实现农业机械化的速度是会很快的。但是，也不能把这件事看得太容易。由

于我国幅员广大，自然条件复杂，要全部实现机械化，不仅需要工业生产部门制造出大量的拖拉机和其农业机器，而且还要发挥群众智慧创造出适合自然条件和宜于精耕细作的农业机器。因此，实现农业机械化，还必须有一个逐步发展的过程。就是将来农业已经用强大的现代化技术武装起来以后，畜力仍然是农业生产中不可缺少的辅助动力。在目前积极开展农业技术改造的同时，大力发展养牛事业，不仅为目前发展农业生产所必需，而且可以积累大量资金，有利于农业机械化的实施。

其次，牛乳、牛肉及其制品都含有丰富的营养价值，并且美味可口，易于消化吸收，是我国人民的重要食品，对于老年人、病人、孕产妇以及婴儿、孩童来说，更是增强体质，助长发育的重要营养来源。随着社会主义建设的发展和城乡人民生活水平的日益提高，牛在供应人民肉、乳需要方面的作用将愈来愈重要。

再次，牛粪是重要农家肥料的来源，要促进农业生产不断跃进，充足的肥料是不可缺少的条件。我国目前化学肥料的产量虽有很大发展，但仍不敷广大农村的农业生产需要，主要还是依靠发展畜牧业提供大量优质的有机肥料；就是到了将来，我国化肥生产得到更大的发展时，牲畜粪仍然是重要的肥源，因为无机肥料必须和有机肥料混合施用，才能更好的发挥肥效。在各种牲畜粪肥中，牛粪所含的氮、磷、钾虽然比其他家畜低，但因其产粪量多，所以相对提供氮、磷、钾总量就增多。例如一头乳牛年产粪约15,000公斤，其中氮、磷、钾总量达166.5公斤；一头耕牛年产粪约8,000至10,000公斤，其中含氮、磷、钾总量约72到90公斤。同时，牛粪还可以用作燃料及代饲料。

此外，牛的产品包括牛乳、牛肉、牛皮、牛毛、牛骨角、内脏等，又是食品、制革、日用品、医药等轻工业的重要原料。发

展养牛事业，可以大大促进輕工业的发展。牛的許多产品，如乳、肉、皮革等都是对外貿易的出口物资，可以換回我国社会主义建設中所需要的机器設備。

总之，無論从需决农业动力、肥料来源、滿足人民肉乳食用需要、发展公社經濟、增加人民收入等任何一方面来看，也不論是实现农业机械化以前还是以后，都需要大力发展养牛事业。

第二节 我国和我省养牛业概况

我国养牛业概况

我国养牛的历史悠久，早在上古时代，即以牛肉作为食品。到了春秋战国以后，由于出現了鉄制农具，在耕作技术上起了重大变化，促使了农业生产大大发展。因此，耕牛也随着发展起来。近代养牛不仅供耕作之用，同时牛肉、牛乳也日益普遍地作为人民的副食品和飲料，因而更促使了养牛业的发展。

解放前，我国养牛业受到国民党反动派和日寇的严重摧残，以致牛只数量逐年减少。当时到处发生兽疫，全国各地每年冻死、饿死、病死的牛只不計其数。如以1949年全国牛只的头数和抗日战争开始的1937年相比較，1949年黄牛头数减少10.63%，水牛减少17.94%。

在乳牛业方面亦复如此。尤其是在抗日战争胜利后，帝国主义的牛乳制品充斥市場，我国的乳牛业备受排挤，一蹶不振，許多乳牛場紛紛屠宰乳牛歇业，致使乳牛数量日益减少。

解放以后，在共产党和人民政府的领导下，在国民經济恢复时期，迅速恢复和发展了养牛事业。到1952年年底，我国牛只头数已达5,660万头，远远超过了战前历史上的最高水平。以后随着农业合作化的发展，由于我国社会主义制度的无比优越，人民

群众劳动热情不断高涨，以及饲养条件的逐步改善，牛只的数量逐年都有增加。1958年全国耕牛总头数已达6,495.2万头，比1949年耕牛总头数4,393.6万头增加47.7%；比历史上最高牛产量1935年的4,826.8头增加39.8%。兹将全国耕牛发展情况列表如下：

单位：万头

畜 别	1949年	1958年	1958年比1949年增长	
			头 数	%
黄 牛	3,375.2	5,127.0	1752.7	51.9
水 牛	1,018.4	1,367.3	348.9	34.3
合 计	4,393.6	6,495.2	2101.6	47.7

1958年，我国广大农村建立了人民公社以后，更为发展畜牧业创造了极为有利的条件。在党和毛主席提出“以养猪为中心，全面发展畜牧业”的号召下，在大力发展养猪的同时，大牲畜也有相当的增长。

我国的牛可分为黄牛、水牛、牦牛等几种。其分布情况如下：

黄牛：分布全国。其中以河南、山东、湖北、陕西、安徽及东北各省较多。在农区以役用为主，在牧区以乳肉兼用较多，在工矿城市多饲养乳用牛。随着城乡人民生活的普遍提高，乳牛的比重与分布正在迅速的上升与扩大。

水牛：主要分布在华东、华南、华中等水稻区。其中以四川、江苏、浙江、广东、广西、湖北、湖南、安徽、福建、江西等省较多。其主要用途为役用，但在上海、浙江、广东、广西等省（市）部分地区也有用以挤乳的。

牦牛：主要分布在海拔3,000米以上的严寒高原地区，以康藏高原为主。牦牛主要作驮用，但也有乳用与肉用的。牦牛与黄

牛雜交所生的犏牛，則以乳用為主，役用次之。

我省養牛業概況

我省黃牛分布以淮北平原為主，丘陵地區次之；水牛集中於沿江圩區和淮南丘陵地區，其中以宿松、東至一帶水牛體型較大。

解放後，在黨的正確領導下，由於農業生產的迅速恢復和發展，牛的数量也相應的增加。1949——1952年的經濟恢復時期，牛的增长速度很快，平均每年增长速度是：黃牛為10%，水牛為6%。在第一個五年計劃期間，1954年和1956年全省雖然遭受嚴重水災，但在黨的領導下，牛只数量仍有增长。如以1952年為基礎，1956年黃牛增长11.4%，水牛增长27%。1958年大躍進中，在黨的社會主義建設總路綫的光輝照耀下，廣大群眾發揚了敢想、敢說、敢做的共產主義風格，廣泛運用先進技術進行飼育，推廣了注射孕婦尿（內含卵巢濾泡素）和灌服黃鱔血等先進辦法，對母畜進行催情，並採用了熱配、雙重配、復配等辦法進行配種，使耕畜繁殖運動取得了很大成績。全省共有適齡母畜92.9萬頭，共配種受胎68.3萬頭，另有產後不滿200天幼畜10.2萬頭，合計78.5萬頭，占適齡母畜總數的84.5%，實現了耕畜滿懷省。同時，在許多地方還獲得了高額豐產。如來安縣雷官公社一頭母水牛一胎生三頭，太和县倪邱公社成功地進行了水黃牛雜交，獲得了第一代種間雜種。目前，在大力發展以養豬為中心的畜牧業生產運動中，我省養牛業也正在蓬勃地發展着，據統計，我省耕牛1959年已達236.1萬頭，比1949年的151.44萬頭增加65.9%。

第三节 养牛事业的新形势和新方向

人民公社的成立和巩固健全地向前发展，对于高速度发展养牛事业以满足农业生产大跃进和人民的需要，提出了十分迫切的任务，同时也为以养猪为中心，全面发展畜牧业创造了十分有利的条件。公社化后一年多来的事实，已充分显示了公社在发展畜牧业这一方面的巨大优越性。有了人民公社，就便于作出发展畜牧业的全面规划，便于建立大规模的牧场进行饲养，便于对牲畜进行科学管理，便于提高饲养员的饲养技术，便于有计划地繁殖和改良牲畜，便于加强牲畜疾病的防治，便于培育优良种畜，便于在大搞饲养管理方面实现机械化、电气化。

有人认为，牧区和半牧区可以高速度发展养牛业，农业区就没有这个条件。不可否认，牧区和半牧区，由于草原广阔，母畜饲养所占的比例大，劳役轻或不负担劳役，发展速度是比较快。但是，我们也应该看到，农业区也具备牧区所没有的有利条件。比如农业区有大量的农作物秸秆和比较充足的农副产品作饲料，气候温和，设备较好，等等。事实证明，在许多农业区，由于加强领导，鼓足干劲，依靠人民公社的优越性，建立繁殖基地，抓紧配种繁殖，做好饲养管理，解决饲料来源，大力开展“五全”运动，实现牲畜的全配、全准、全生、全活、全壮，就能达到高速度发展大牲畜的目的。

高速度发展养牛事业首先是当前农业提供大量动力。同时，随着农业机械化的发展，养牛事业应当逐渐向役、肉、乳兼用的方向发展。解决大牲畜的综合利用，也就是说，不仅要使耕牛用之于犁田，还应让它拉车、推磨，不仅使役，还向它要奶、要肉和要工业原料。因此，我们必须因地制宜地、有计划地

从培育品种、改进飼养管理和合理使役等方面入手，保証做到“五全”。目前，有的地方已推行黄牛役乳兼用或役肉兼用，有的地方将水牛进行土种选育提高，达到役、乳、繁綜合利用；很多地方开展了水牛或黄牛挤奶的工作，开始在役用同时，取得乳产品。高速度发展养牛事业和逐漸向綜合利用的方向发展，对于发展农业生产，增加公社收入，滿足人民生活需要，对于彻底解决飼养成本和使用价值的矛盾，有着重大的意义。我們应当朝着这个方向多快好省地发展养牛事业。

第二章 牛的主要品种

現代家牛，根据其骨骼結構和內部特征可以斷定，牠們是由各種野生祖先馴化而來的。這些野祖在不同地區由于受了外界環境的影響，在形態和生理方面都發生了重大的變化，通過人類長期的馴養、選擇，使牠們更符合於人類的經濟利益，增強了對人類有利性狀的變異，同時把這些新獲得的性狀遺傳給牠們的后代并加以鞏固，因而形成了今天各式各樣的品種。我們在研究養牛學之前，首先應對牛的起源和馴化過程、牛的進化規律有一概括的了解，而后才能進一步的研究改良牛種、控制新種形成。

牛的最初野祖形狀，尚無足夠可靠依據作出論斷。但據多數地質學家及考古學家的意見，牛馬的祖先可能相同，系由具有五趾和狐狸大小相似的一種動物進化而來。距今約二百万至六千万年以前，這種動物積極進化，而開始分化：一種第三趾特別發達的進化成今日的馬，一種第三、四趾同時發達的形成今日偶蹄類的祖先，在偶蹄類中以牛族變化最大。

許多俄羅斯學者，以比較解剖對照的方法研究了古代家畜骨骼化石，并和野生及現代的家畜骨骼互相比較，確定家牛的起源是野牛——原牛。根據許多文獻記載和傳說等都證明，這種確定是正確的。不過較多的人認為有許多變種（歐洲原牛、亞洲原牛）。原牛是一種體大力壯的動物，棲息於歐洲和亞洲的廣大森林地區，其體型有些地方與家牛相似，但頭上有較大的角，鬚

甲很高，体軀密复被毛，特别是頸部的毛很长。不过现在这种牛已不存在了，最后一头母原牛于十七世紀前半叶在波兰死去。

我国水牛的野祖，据多数学者的意見，認為系来自印度麻打拉薩地方的野生水牛，名叫亚尼水牛，属于亚洲水牛类型，是在公元前4,000年被馴化的。

至于我国黄牛的起源及野生祖先問題，根据苏联科学院发掘的材料及苏联学者研究蒙古牛来源的結果，認為是由瘤牛进化而来。瘤牛是第四世紀棲息在中亚細亚的原牛的后裔。黄牛的馴化大約开始于8,000年以前。牛在外界环境条件影响下，经过人类的創造性劳动，逐漸地馴化。在馴化过程中，無論是外形方面，体軀各部位的对比方面，毛色或内部器官的构造、生理机能及生产力等方面都起了巨大的变化，形成了現代的許多品种。

牛的品种分类，最实用也最普遍的是根据其生产性能分为役用、乳用、肉用以及兼用等几种。

第一节 役 用 牛

蒙 古 牛

一、产地及分布：蒙古牛原产于兴安岭的东西兩側。分布于內蒙古自治区、华北北部、东北及西北一带的牧区和半农半牧区，以內蒙烏珠穆沁所产的牛最为有名。主要供給牧区人民乳肉食用。在半农半牧区也有用蒙古牛使役。

二、外貌特征：蒙古牛的毛色很复杂，黄褐色最多，次为褐色、純黑、黑白、黄黑色等。角細长而尖銳，向上向外弯曲，左右对称。鬐甲較其它牛种低，无肩峰，肉垂皺褶不多。胸較寬深，肋圓而弓，尻短而傾斜，尾根低，四肢强健，蹄質坚硬，全身結構

骨細皮薄，肌肉欠丰满，乳房較发达，这是由于当地人民的生活习惯善食乳和乳品以及长期挤乳等条件所造成的结果。一般公牛体重約 280—380 公斤，母牛 240—300 公斤。公牛体高約 125 厘米，母牛約 115 厘米。

三、生产性能：

产乳性能：产乳期長約 104—200 天，平均每天可产乳 1.5—2.5 公斤，含脂率 4—6%。

产肉性能：不高，屠宰率低，平均为 45%。

役用性能：农村役用，能耐劳苦，持久力大，一头牛可負担 30 亩地。阉公牛单独挽曳 300 公斤重大車，并載重 1,000 公斤，可日行 30 公里而毫无倦容。

蒙古牛耐粗飼，耐苦，抗病力强，适应性强。如果用短角牛和蒙古牛进行杂交改良，初生的一代杂种牛，体重較蒙古牛提高 21.5—32.7%，体高提高 7.8—9.5%，年产乳量最高的达到 2,872.1 公斤。杂种牛不仅生长快，产乳量高；而且适应性强，在冬季气温达到零下 40°C 以下时也不怕冷。

山 东 牛

一、产地及分布：山东牛是我国优良的役肉兼用牛种。主要产于以山东省济宁和菏泽为中心的鲁西南地区。分布在山东南部、河南东部、河北中部、我省北部及江苏省等地。

二、外貌及特征：山东牛的毛色以黄色（紅黃、暗黃、淡黃）为主。公牛雄壮，头短而寬，頸較粗短，微呈弓形。肩峰和肉垂都較发达，鼻骨微隆起。母牛較清秀，头較狭而长，額平或微凹，眼明亮，頸細长而平。一般口均方大，背腰較平直，前軀特別发达，胸深均达体高二分之一以上。但有部分牛胸部欠寬，背稍凹，闊牛尻部較狭窄，多尖尻、斜尻。关节粗壮，一般四肢較开闊、有

力、干燥。肌腱明显。角以扁圆形较多，角粗，向外侧平展，或微向后上方倾斜，也有向前弯曲。蹄圆质坚，有“钢蹄”之称。

山东牛体大，肌肉丰满，一般阉牛体重平均达500公斤，公牛约450公斤，母牛约350公斤。阉牛体高平均138厘米，公牛132厘米，母牛120厘米。

三、生产性能：

役用性能，山东牛挽力大，持久力强，若用二头大型阉牛套双轮双铧犁，每日能耕耙粘土6亩，砂土3—10亩，每耕地一亩需51.95—67.44分钟。母牛耕作能力较低一些。如挽车，二头大型阉牛能载重1,500公斤，在普通土路上日行40—50公里而无倦容。

产肉性能，肥育性能好，肉质优良，肌肉间脂肪层分布均匀，屠宰率达45—54%。

此外，山东牛性情温驯，适应性强，繁殖率高（可达90%以上），群众有“母牛生母犊，三年五头牛”之谚语，但泌乳力较差。由于群众有丰富的饲养和繁殖经验，今后在此基础上再求提高，当可培育成为我国优秀的役肉兼用型品种。

秦 川 牛

一、产地及分布：秦川牛是我国最优秀的役用牛。主要产于渭河流域、陕西省关中平原一带，而以兴平、武功、咸阳、醴泉、乾县（南部）等五县最有名。分布范围除陕西关中平原外，河南西部和山西南部也有。1957年我省亦引入这一牛种。

二、外貌特征：全身毛色大多是紫红色，富光泽，一般无杂毛。鼻镜、眼圈、蹄、角、肛门、阴户，大多呈肉红色。全身结构坚实，骨骼粗壮，肌肉丰满，发育均匀，头大额宽，角短扁圆，眼明有神，额粗，前軀发达，鬃甲略高，肋骨弓起，腰角不