

全国中等农业学校试用教材

养 马 学

新疆维吾尔自治区伊犁畜牧兽医学校主编

畜牧、兽医专业用

农 业 出 版 社

全国中等农业学校试用教材

养 马 学

新疆维吾尔自治区伊犁畜牧兽医学校 主编

畜牧、畜牧兽医专业用

农 业 出 版 社

主 编	新疆维吾尔自治区伊犁畜牧兽医学校	肖国华
编 者	黑龙江省扎兰屯农牧学校	敖日布
	黑龙江省北安农业学校	王英伯
审定者	青海省畜牧局	王铁权
	新疆维吾尔自治区畜牧局	阿不都热合满
	新疆八一农学院	杨树声
	中国人民解放军新疆军区特克斯军马场	陈光荣
	新疆昭苏种马场	寇世昌
	新疆昭苏县畜牧局	薛正亚

全国中等农业学校试用教材

养 马 学

新疆维吾尔自治区伊犁畜牧兽医学校 主编

农业出版社出版 新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 9印张 193千字
1979年9月第1版 1979年9月北京第1次印刷
印数 1—14,500册

统一书号 16144·1989 定价 0.85元

前 言

本教材由新疆维吾尔自治区伊犁畜牧兽医学校（主编单位），黑龙江省扎兰屯农牧学校和黑龙江省北安农业学校负责编写的。全书包括养马学和实习指导二部分，共计十章。比较系统地、全面地介绍了学习养马学的目的和任务，以及提高马匹科学饲养水平，增殖马匹，培育新品种，提高马匹健康水平和经济利用价值的理论和先进经验。

本书是中等农业学校畜牧专业、畜牧兽医专业试用教材，也可供一般畜牧工作者参考。

在编写过程中，承蒙甘肃农业大学崔培溪、西北农学院董光明、东北农学院于文翰、河南洛阳地区农学院杨再等同志及甘肃武威畜牧兽医学校审阅了初稿，提出了宝贵的书面意见。云南农大、山东农学院、河南洛阳地区农学院、贵州农学院、新疆八一农学院、云南省畜牧兽医研究所、陕西省畜牧兽医总站、黑龙江省双城农校、青海省畜牧局、云南省农业局、四川省农业局、青海门源种马场、新疆昭苏种马场、辽宁省铁岭地区种畜场、辽宁省金县金州马场等单位为我们提供了资料；特别是王铁权和杨树声两位同志，在审定工作中给予了大力支持和指导，并分别撰写了“我国马匹育种成果及其前景”、“马的产品利用”和“育种工作的理论基础”等内容，在此一并表示深切的谢意。

AG 36/04

由于编者水平有限，经验不足，加之资料缺乏，时间仓促，本教材错误之处一定不少，希望读者提出批评指正。

编者

1978年10月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 养马业在社会主义建设中的意义	1
第二节 养马业发展概况及前景	4
第二章 马的外貌	10
第一节 马的毛色和别征	10
第二节 马的年龄鉴别	15
第三节 马的体质和气质	23
第四节 马的外形	27
第五节 马的体尺测量和称重	31
第六节 马的步法	44
第七节 外貌鉴定	52
第三章 马的品种	58
第一节 马的品种形成与分类	58
第二节 我国主要马种	63
第三节 引入的国外品种	79
第四节 驴和骡	88
第四章 马的繁殖	96
第一节 马的性活动规律	96
第二节 配种技术	106
第三节 马的妊娠	111
第四节 母马的分娩及产后护理	116
第五章 舍饲马的饲养管理	119
第一节 饲养管理的一般原则	119

第二节	种公马的饲养管理	126
第三节	母马的饲养管理	131
第四节	役马的饲养管理	135
第五节	马舍的建筑	137
第六章	幼驹的培育	143
第一节	幼驹的生长发育规律	143
第二节	各龄幼驹的培育	148
第三节	马驹的调教	154
第七章	群牧养马	156
第一节	群牧养马的意义	156
第二节	群牧马的一般生物学特性	158
第三节	群牧马的繁育	162
第四节	放牧地的选择与利用	167
第五节	四季放牧管理	170
第六节	群牧养马的主要建筑与设施	179
第八章	马的育种	183
第一节	育种工作的基本原则	183
第二节	育种工作的理论基础	186
第三节	选种选配	191
第四节	育种方法	198
第五节	育种组织	208
第六节	我国马匹育种的成果及其前景	211
第九章	马匹的利用	215
第一节	马匹的役用能力	215
第二节	马匹的使役	223
第三节	马具和车辆	227
第四节	马匹产品利用	233
实习指导		237
实习一	马匹各部位识别与操纵要领	237
实习二	马匹体尺、体重测量和计算	243

实习三	马匹年龄鉴别	247
实习四	马匹毛色、特征识别	252
实习五	马的外貌鉴定	253
实习六	种马综合鉴定	259
实习七	马匹品种识别	269
实习八	马体刷拭与护蹄	270
实习九	马的日粮配合实例	273
实习十	挽力、持久力、速力的测定与计算	275

第一章 绪 论

养马学是一门科学。它研究马匹生长发育和繁殖的规律；研究不断提高马匹科学饲养水平，以及增殖马匹的技术与组织措施；研究提高马匹品质，培育新品种的有效途径和方法。学习养马学的目的在于应用生物科学有关基础理论和本课程所阐明的知识，去指导养马生产实践，更充分地利用我国马匹资源，为社会主义建设事业服务，为实现四个现代化的宏伟目标做出贡献。

第一节 养马业在社会主义建设中的意义

畜牧业是国民经济的重要组成部分，没有畜牧业的经济，是一种不完全的国民经济。我们历来强调发展农业要同发展畜牧业相结合。这是社会主义经济建设中的一个客观规律，也是一个根本的指导思想。养马业是畜牧业的重要组成部分，是十分重要的牲畜资源，它在我国社会主义建设和国防建设上都具有重要的作用。

农业是国民经济的基础。发展农业，任何时候都离不开畜牧业。马（包括驴和骡）是当前农业生产的主要畜力之一，特别是北方各省区，役畜中马、驴、骡比重很大。一匹马在正常饲养和合理使役的情况下所付出的挽力为其体重的

15%左右，最大挽力可超过其体重。若以马力计算，一匹马可提供0.5—0.7马力。由此可见，马的工作效率是相当高的。在目前农业生产上机械动力尚且不足的情况下，我们应当重视马匹的饲养和繁殖，以促进农业生产的发展。农业机械化的水平是不断提高的，但是由于马匹能担负大型农机具所不便于操作的农活，如小块梯田的耕作、田间短途运输等。所以，即使今后实现了农业机械化，畜力仍然是农业不可缺少的辅助动力，马是很有用的，有些机械动力较多的农场、公社或生产队，大家畜的数量还有发展。如山东掖县西由公社，是该县重要粮食产区，有耕地58440亩，其中稻田43253亩，1976年各类农机具总马力数为11262马力，比1965年增长8.4倍，其中拖拉机131台，比1965年增长20.8倍，大家畜数量保持相对稳定，马匹质量则有明显提高。骡、马在大牲畜中的比重也从1965年的6.4%提高到26.3%。1972年粮食亩产过长江，1976年又增加到1280斤。山东省寿光县台头公社牛头镇大队，现有耕地1.2万亩，各类机械动力5245马力，其中拖拉机17台，但大牲畜仍比1966年增长169.3%。机、马、牛相结合，促进了农牧业生产共同高涨。另一方面，在农业生产中，能为人类直接利用的产品仅占农作物总收获量的四分之一左右（如作物的籽实等），其余四分之三（如大量的植物茎、叶或秸秆，秕壳类等）不能直接利用，但这些作物茎叶为牲畜提供了大量便宜的饲草而转化为畜产品（乳、肉、脂肪、皮毛、动力等）为人类所利用。此外，马、驴、骡的粪尿也是肥料来源之一，据统计，一匹马一年平均可产肥6000—7000公斤。肥料又是植物的粮食，对农业的增产有一定的作用。所以，农、林、

牧三者互相依赖，互相促进，缺一不可。

在交通运输方面，随着工农业生产飞跃发展，城乡之间的物资交流日益增多，现代化交通工具所担负的运输任务十分繁重，但仍然离不开畜力运输，特别是在远离交通干线的广大农村、牧区和山区，畜力运输所担负的短途运输任务仍占主要地位。据调查，地处西南山区的四川省西昌县交通运输管理站，1977年全年货运周转量若按100计，则畜力（主要是马车）运输完成了76.4%，机力（汽车和柴油三轮车）完成22.5%，人力运输完成1.1%。畜力运输发挥了它在短途运输、道路不平和不良气候条件下为机械运输所不及的优越性，所以说，畜力运输对繁荣城乡经济，支援社会主义建设起着不容忽视的作用。

在我国广大牧区，特别是东北、西北和西南地区，马匹资源十分丰富，是我国养马业的重要基地。作为生产资料，马匹的增殖对繁荣经济，改善人民生活，支援农业建设，都有十分重要的意义。马匹还是牧区人民不可缺少的交通工具，放牧、转移草场，驮载和驾车都离不开马。马术又是牧区人民传统的民族体育活动，当地兄弟民族为了庆贺牧业丰收，或欢度节日，常举行盛大的赛马会等。此外，马奶酒、马肉营养丰富，为牧区人民喜食的营养佳品。马鬃、尾、皮等产品亦均为工业原料，并且是我国传统出口物资。

在国防上，我国边防线绵延万里，山地面积占全国总面积70%以上。在许多情况下，机械化的武器装备，其活动受到限制，而军马、军骡却能灵活机动地运动，因此，在国防建设上，也仍然要求马匹有相应的发展。

根据上述各点，可见养马业在国民经济的许多方面都发

挥着它的作用，今后仍将继续发挥它的作用。我国马匹发展的事实也反映了社会生产发展的客观需要。建国以来，农业运输方面的机械设备成倍地增长，马匹也以每年3—8%的速度递增。山东省农业机械化发展速度很快，但马匹的发展也很快，全省现有马、骡50万匹，其中马比1949年增长19.4倍，达到35万匹。1977年马匹净增11%以上。尽管如此，仍然认为马匹要发展。预计在农业全部实现机械化的情况下，马骡仍将比现有数增加一倍。黑龙江、辽宁两省机械化程度已经相当高了，现在马匹近300万，仍感畜力不足，需要从外地购入。这些事实有力地说明了马匹在现在或将来仍然有其积极的作用。因此，有计划地、积极地发展马匹数量，改进和提高马匹质量，是国民经济发展的客观要求，相反地，那种认为“养马无用”，把马匹和机械对立起来的观点是错误的。

第二节 养马业发展概况及前景

我国是世界养马历史最悠久的国家之一，在世界畜牧史上，占有重要地位。早在公元前三、四千年，马匹在我国已被驯化为家畜，比国外养马最早的国家还早一、二千年。轩辕黄帝时代，我们的祖先发明了车辆，随后马匹用于驾车。相传黄帝发明指南针，驾马车战胜蚩尤，开创世界马匹军用之先例。殷代（公元前1767—1123年）已用四马驾车，并开设司马之职，周朝（公元前1122—770年）曾设有专门掌管马匹繁殖和利用的官职，并有专人从事马匹鉴定，调教和医疗，又按不同用途，将马分为种用、军用、仪仗用、驿站交通用、狩猎用和一般役用等六类，建立了较为完备的马政制

度。汉唐时期，养马又有了较大的发展，汉朝曾在西北地区设养马场三十六处，养马达 30 万匹，唐初养马达 70 余万匹，这时期还从西域引入了优良马种，进行马匹改良。养马业的发展，对于封建社会生产力的发展起到相当大的作用，而且由于驿运的发展，进一步沟通了中国和西域的文化和物资交流。到了北魏时期，在河西地区（今陕西甘肃的部分地区）养马达 200 万匹以上，可见养马业已很发达。

在我国悠久的养马史上，曾取得不少成就。根据历史文物考证，在殷商时代就已使用带铃的头络和相当完备的马具，在马匹饲养管理上也积累了丰富的经验，两千年前发明了蹄铁术。二千五百年前的春秋时期，伯乐、方九皋擅长相马，是杰出的相马家，伯乐所著《相马经》，是世界上最早的一部马匹外貌鉴定著作。另外，1969年在甘肃省发掘出土的东汉时期（公元25—220年）的青铜马，三蹄腾空，一蹄踏在一个飞燕上，昂首扬尾，嘶鸣飞驰的艺术造型，以及唐代“昭陵六骏”石刻，还有大量同时期的壁画、陶俑等艺术珍品中，马的艺术造型奇异，姿态骏美骁悍，表现了我国古代劳动人民的高度智慧与艺术技巧。

根据以上简略史实可以看出，我国是世界上养马最早的国家之一。但是由于几千年封建制度的束缚，特别是近百年来，由于帝国主义、封建主义和官僚资本主义三座大山的残酷剥削和压榨，严重地破坏了生产力的发展，养马业一直处于衰落和停滞不前的落后状态。据统计，1949年解放初期马匹数量比抗日战争前的1937年减少了24%，驴减少了6%，骡减少60%。

解放以来，为了适应革命和生产发展的新形势，党和政

府十分重视马匹的改良和增殖工作，制订了一系列保护和发展的养马业的方针、政策，养马业得到了恢复和发展。建国初期，政府就规定了要“保护和发展畜牧业”，1956年，在全国农业发展纲要（修正草案）四十条中规定：“从1956年起，要求在7—12年的时间内，每一个农业社都要有足够数量的强壮的耕畜”。1959年12月，中央农业部和农垦部召开的第一次全国畜家禽育种工作会议提出，“本品种选育与杂交改良并举”的方针。1977年“全国家畜改良区域规划”中也指出，对现有地方良种马，如伊犁马、三河马、河曲马、门源马进行本品种选育提高。一般马匹应根据生产需要，有目的有计划地进行杂交改良。牧区和半牧区，要根据国家下达的收购调拨计划和本地区的需要，制订马匹发展计划。加强马匹生产的计划性。要特别在改良品种、提高质量上下功夫。农区，要积极贯彻自繁自养的方针，同时要根据社队需要，积极组织调入，促进农牧业生产。对进口的优良种马，要做好纯种繁殖、选育提高和推广利用工作。

上述一系列方针、政策，促进了我国养马事业的发展。

二十多年来，我国马匹不论在数量上还是质量上都有了很大的发展和提高。据统计，1975年我国马匹总数比解放初期增长1.5倍。闻名全国的三河马、伊犁马等优良品种，经过系统的育种工作，品质显著提高，新的马种，如黑龙江马、铁岭挽马、河南轻挽马，关中挽马等已经或正在育成中。

在我国辽阔富饶的土地上，大部分地区适于养马，但因自然条件和社会经济条件不同，各地区在马匹数量、类型和生产方式上又有各自的特点。

草原养马，包括东北北部、内蒙古、甘肃、青海、新疆等省（区），是我国重要养马基地。每年可提供数十万匹种、役畜，支援祖国社会主义建设。这一地区马匹品种虽然各异，但外形结构和类型特点，一般均具有草原马种的特征。如三河马、伊犁马、蒙古马、哈萨克马等均属此类。养马方式以群牧饲养为主，生产成本低，管理比较粗放，今后应大力加强草原基本建设，提高抗御自然灾害能力，加速本品种选育。

山地养马，主要是指我国西南地区，包括四川、贵州、云南和广西等省（区）。该地区所产马匹统称西南马。马匹总数在百万匹以上，养马历史悠久。马匹体格矮小粗壮，善于驮载，但亦可作乘挽。在崎岖的山路上行动敏捷，对当地山区交通运输起着重要的作用。如四川省建昌马，云南省的丽江马以及贵州马就是其中良好的类群，今后应进一步开展对这一地区马匹资源的调查，继续加强对优良类群的选育工作。

农区养马，黄河中下游广大农区普遍养有马匹，加上驴、骡，其数量是很大的。对当地农业和交通运输有着重要的作用。该地区养马以舍饲为主，并有着十分丰富的养马经验。如铁岭挽马、黑龙江马、吉林马、山东渤海马、河南轻挽马、徐海挽马、关中挽马及关中驴等。今后仍应继续坚持自繁自养、使役和繁殖相结合的方针，发展本区养马业，同时提高其质量。

在发展我国养马业中，国外养马业发展趋势及经验，对于我们有一定的借鉴。马匹在世界各国都有分布，总数达6631.2万匹，约占大家畜（包括牛、马、驴、骡及驼）总数4.8%，驴和骡分别为4191.4万和1473.3万，分别占大家畜

总数2.9%和1.04%（注：以上数字均为联合国粮农组织1972年《生产年鉴》中统计的1970—1971年数字）。马匹培育品种达到300个左右。

近二十年来，世界马匹总数明显减少。在这期间，五十年代下降幅度大，六十年代起又有所回升，其中，工业发达的国家马匹下降趋势明显，但是许多发展中的国家，马驴骡仍是主要役畜，马匹数量还是不断有所发展的。驴和骡近20年来一直继续发展，其中拉丁美洲诸国增长最快，次为非洲和亚洲，欧洲则大幅度下降，北美和大洋洲则历来很少。

在马匹育种工作方面，近年来世界各国总的趋向是轻型马和兼用型马有较大的发展，重型马继续减少。此外，一些国家正在培育乳用、小型、生长快的新马种，生产马肉、马奶。育种工作向更高级的水平迈进。在饲养方面，开展饲料商品化生产，采用全价配合饲料、颗粒饲料，甚至抗菌素饲料等。在遗传育种理论方面开始了从生化、血型、免疫、染色体形态等方面的探索。

我国是一个发展中国家，疆域辽阔，地理复杂，山地面积很大。按每百亩农用地面积（包括耕地及草地面积）占有马匹数计算，我国为0.008匹，波兰0.88，巴西0.44，苏联0.08，美国0.12，可见，我国马匹数量并不算多。美国现在有马898.4万匹，苏联为684.8万匹，而且还提出继续发展养马业。根据世界各国机械化进程和我国目前马匹发展的事实及其作用来看，在我国发展农业机械化过程中，马匹与机械化不是矛盾的，而是相辅相成、相互促进的。在实现了农业现代化后，马匹仍然是不可缺少的辅助动力，并将在乳肉、

轻工、制药、运动等方面为人们提供有价值的产品。所以，今后我国马匹数量仍应有计划的发展，特别要在提高质量上下功夫，努力实现养马业现代化，以适应我国新时期总任务的要求，为祖国四个现代化做出贡献。

复 习 题

1. 说明养马业在社会主义建设中的意义。
2. 试述我国养马业发展前景。