

中等專業學校

養馬學

(試用本)

畜牧兽医專業適用

河南省农林厅教材編輯委员会編
河南人民出版社

前 言

在党的建設社会主义总路綫的光輝照耀下，我省早已出現了工农业生产为中心的全面大躍进的新形势和已經掀起羣众性的技术革命和文化革命的高潮，各地均先后开办了农业大学、中等农业技术学校、初級农校以及“紅專”学校。为适应这一新的革命形势的需要，我省农业教育工作必須从教学計划、教学大綱、教学内容、教学組織、教学方法等各方面进行根本的改革，才能保証貫徹实现党的“鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义的总路綫”，实现勤工儉学、勤儉办学、教育与生产相結合的教育方針，培养出又“紅”又“專”的技术队伍。

为此，我們于今年三月中旬組織了农业技术学校、农林干校的126名教职員分为14个專業小組到71个县（市）178个农业生产合作社，1307个生产單位进行了參觀和調查研究工作，总結出340个先进生产經驗和高額丰产典型，收集了3193种参考資料。現已編写出十六种專業教学計划、155种教学大綱和教科書，陸續出版供各地教学試用。由于我們水平不高，時間短，和有关方面研究的不够，难免有不妥之处。望各地在試用中多多提出意見，并可随着农业生产發展的需要加以修改。

河南省农林厅教材編輯委员会

1958年8月26日

目 录

第一章 緒論	1
第一节 养馬業在社会主义建設中的意义	1
第二节 我国养馬業概況	3
第三节 苏联养馬業概況	6
第二章 馬的起源和进化	7
第一节 馬屬在动物分类上的地位和进化	7
第二节 馬的馴养和品种分类	12
第三章 馬的体質和外貌	14
第一节 体質外形及外貌測定	14
第二节 年齡鑑定、毛色和体尺測定	24
第三节 馬体重心、步法和肢势	45
第四章 馬、驢的主要品种	56
第一节 本国馬种	56
第二节 驢的品种	62
第三节 外国馬种	64
第五章 养馬業的育种工作	75
第一节 馬匹育种的基本原則	75
第二节 选种选配和繁育方法	79
第三节 养馬業的育种組織和措施	89
第六章 馬的繁育技术	92
第一节 馬的繁殖力及發情	92
第二节 馬的配种	102
第三节 馬的妊娠和分娩	106
第七章 馬的飼养管理	111
第一节 馬的飼养特点和常用飼料	111

第二节	役馬的飼养管理	112
第三节	种公馬的飼养管理	118
第四节	母馬和幼駒的飼养管理	122
第五节	馬厩	135
第八章	馬的利用	140
第一节	合理利用馬匹的原則	140
第二节	馬的生产力	144
第三节	馬的主要用途	150
第四节	馬具和車輛	154

第一章 緒 論

全国农业大躍进以来，特别是党和毛主席提出建設社会主义的总路綫以后，全国人民都本着鼓足干劲，力爭上游，多快好省地革命精神，来建設社会主义。拿河南情况来看，农业生产在突飞猛进，提高單位面积产量仍为当前的首要任务；同时人民公社成立以后，对畜力要求更迫切，因之畜力就必须跟上去，否則不仅对农业不利，同时也会直接影响人民生活及国防力量。

第一节 养馬業在社会主义建設中的意义

馬在农业生产上的意义：馬、騾、驢一向是我国农业生产上的主要动力，不管是犁地，送粪，推碾，拉磨，拉水車都离不了它，我国农业肯定要向机械化方向发展，第二个五年计划期間，將要大力发展农业机械，但是根据我国土地面积来看，需要拖拉机数量是很多的，在短时期內，拖拉机还不可能普遍使用，馬匹在农业生产上也是不可缺少的重要动力。就是将来全国普遍实现拖拉机耕作以后，在农业生产上还必须要有馬匹担任輔助工作，因为农业生产上有重活，有輕活，有整活，有零活，从經濟角度上来看，今后重活和整活当然要用拖拉机代替，但是对于零活和輕活还是使用馬、騾、驢来担任比較合算且方便。根据我国耕地面积，平均每头耕畜要負担耕地31.6亩，再由于地区間的分佈不平衡，在某些地区畜力不足現象更加突出。例如吉林省1957年平均每头耕畜負担耕地面积达71亩多。事实証明那里畜力充足耕作細致，那里的农业生产水平就会相应提高。又如我省太康县刘二酩乡1957年在同样土

質、施肥和耕作技術條件下種了兩塊地的小麥，一塊犁一遍，一塊犁兩遍，結果犁兩遍比犁一遍的增產麥子25%以上。此外馬、騾、驢的糞便和尿也是農業上厩肥的主要來源之一，根據我國現在馬、騾、驢平均每年大約可產肥6,000—7,000公斤，目前牲畜糞肥在農業生產上起着決定作用，特別是牲畜糞肥對每種作物都很需要，同時畜肥就地生產，不需要運程和運輸費用，不要或本，是增產肥料“多，快，好，省”的辦法。由以上證明，為了保證農業的大豐收，必需大力發展馬、騾、驢，充實畜力和肥料。

馬在交通運輸上的意義：我國的交通運輸事業突飛猛進，縣市以上的城市已全部通鐵路或公路，依靠畜力作為交通運輸工具，好像已經過時。但是，我國面積遼闊，農區，山區，林區，牧區的鄉村交通運輸路線，還未能全部建設起來，就是城市和工礦區，畜力運輸在相當長的時期內還佔有很重要的地位。根據交通運輸部門的材料，全國約有畜力大車200萬輛，以每輛平均套2頭牲畜計算，共計約有400萬頭牲畜參加運輸工作，一般大車每輛可載重1噸200萬輛大車共約載重200萬噸，相當50萬輛載重4噸的汽車載重量，所以這批運輸力量是不可忽視的。

在山區，牲畜在交通運輸上的作用，尤其活躍，因為山區道路崎嶇狹小，坡度峻峭，貨物的運輸默載，更要依靠畜力。例如雲南省的馬幫，經常來往山區及城市之間，運出山區土特產等貨物，運回日用必需品，對於城鄉物資交流，溝通城鄉關係，具有重大意義。此外在林區，對於拉運木材，供應給養物資，畜力也起着很大的作用。同時畜力的交通運輸不受道路條件和氣候環境的影響，無遠不達，不需消耗汽油等燃料，成本比較低廉，因此畜力在目前和將來都是一支不可輕視的交通運輸力量。

馬在國防和人民生活上的意義：為了保衛祖國加強世界持久和平，就必需有強大的國防力量。現代化的國防建設是不同軍種和不

同兵种綜合而成的，決不能單憑機械化就算完滿無敵。堅強敏捷的軍馬，在今後很長時還是不能缺少的，直到世界帝國主義勢力完全消滅為止。在抗美援朝時期，在多山的朝鮮戰場上，軍馬都是後方運輸的重要工具之一。蘇聯在衛國戰爭中，以強大的騎兵和砲兵部隊，在飛機坦克失去活躍性的冰天雪地中出擊，一直衝潰了德國的納粹侵略軍，就是在敵後襲擊上馬也著有不朽的英勇戰功。在和平時馬匹可以參加生產建設。目前我國軍馬就有一部分轉入生產，參加國民經濟建設，在1956年2月中國人民解放軍總政治部在“關於軍隊參加和支援農業生產合作化運動及農業實施方案”中規定：軍隊的退役軍馬，可統交給地方人民委員會分配給農業生產合作社。

馬匹在牧區，自古以來都是牧民日常生活所離不了的交通工具，數十里至百余里的距離當日可到，輕快方便。我國在勞衛制鍛煉項目中也提出了騎術，特別騎術運動，是有國防體育運動意義，它是我國各族人民固有的體育運動，只因近百年來養馬業衰落的緣故，不能大力開展。雖然如此解放以來騎術表演也出現個別運動大會，在少數民族節日中，仍在舉行盛大的賽馬會。

在蘇聯騎術一向是受到重視的，十月革命以後，蘇聯竟為了鞏固和加強優良傳統的蘇聯騎兵和貫徹準備勞動和保衛祖國的社會主義體育運動制度，騎術已成為今日全國性的體育運動之一，現在蘇聯每年都要舉行全國性的騎術比賽大會。此外蘇聯和東歐各人民民主國家之間，每年都要舉行國際賽馬會，並設有“北京獎金”，“中國英雄城延安獎金”，但是沒有我國馬匹參加，所以這方面值得我們重視。

第二節 我國養馬業概況

祖國有悠久的養馬歷史：我國養馬業歷史悠久，它不但在世界

养馬史上，就是在畜牧史上也居有重要的地位。外国文献上說：养馬史最古的国家只有巴比倫，希臘和埃及，以为四千年前那些国家已有了养馬历史。其实我国早在更古的原始时代，北方草原上兄弟民族已把馬化馴成家畜，而在汉族历史發源地的黃土地帶，約在五千年前馬匹已成为六畜之一。随着我們祖先發明了車輛和騎术以后，馬匹也跟着牛参加人类劳动，如通典王礼篇說：“黃帝作車 至少巢始加牛，及陶唐氏制弯車，乘的馬，則馬駕之始也”，关于我国古代养馬情况，商、周都有記載。从騎术来看，我国北方草原兄弟民族是世界騎术的先驅者。我国科学家和考古学家郭宝鈞同志，于1950年在殷墟發掘馬骨，給我国养馬史又作了輝煌的証据，据他們在我省安陽县武官村發掘的殷代陵墓中五处馬坑計葬的馬骨，共有二十三架，据研究殷代的馬具已相当齐备，馬的头絡也和西周差不多。总之这个珍貴的發現給我国养馬科学一个莫大的啓發，这都充分証明，我国养馬是世界最早的国家之一。

解放前后我国养馬概况：解放前几年，由于遭受内外反动派的破坏，馬匹損失很大。据統計，如1949年解放初期和抗日战争以前的1937年相比較，全国馬匹約減少24%左右，解放后由于党和政府对养馬的重視和正确領導以及全体农牧民和畜牧兽医工作人員的努力，几年来在养馬業的恢复和發展上取得很大的成就，現在我国馬匹总数居世界第四、五位，而驢，騾总数則为全球之冠。党和政府为了进一步發展畜牧業，首先重視馬种的改良和繁殖工作，1950年就从苏联購入优良馬种 125 匹，同时在东北，內蒙，华北等地建立新的种馬場和民間配种站，整頓了西北和西南各地原有的种馬場和軍用牧場，又添設了新的种馬場，繼續輸入优良品种，因此全国养馬業才大力發展起来。据中央农業部1953年全国畜牧增产計劃；要求馬匹比1953年增加8%，驢增加了6.6%，騾增加1.6%。在全国範圍內，仍以增殖役畜为主，大量發展牛、馬、馱驢，根据各地条件，

在东北以馬为主，华北有馬地区發展馬，無馬地区發展牛，驢，西北内蒙除了發展羊外，并应發展馬、牛，以上这些都是很正确的。在西南区，特别是川、滇、黔等省，增产馬匹的重要条件也不亞于西北等省，历年來都支援我們河南馬匹，所以我們不能忽視它，57年我国已胜利完成了偉大的国民經济建設第一个五年計劃，养馬業在第一个五年計劃期間發展情况列入下表：

表 1 我国解放后到 1957 年馬，驢，驢，發展头数（單位万头）

类 别	1952年	1953	1954	1955	1956	1957年
馬	613.01	651.25	693.90	731.15	737.20	751.20
驢	1,150.55	1,221.52	1,269.99	1,240.24	1,165.61	1,134.61
驢	163.72	164.49	171.75	172.27	171.07	167.07

今后我国养馬的方針，还是大量繁殖，改进配种方法推广良种，在良种公馬不足情况下大量利用杂种公馬作种馬，提高土种品質。防止兽疫，而以飼养管理的改善为主，在人民公社的基础上發揮集体力量养馬，使馬匹的利用率提高，更进一步的配合机器动力，随着人民公社的巩固和發展，大批牲畜已集中飼养，集中使用，社員已感到牛、驢等小耕畜飼养不合算，随着新式和大型农具的增加对体大的馬，驢需要就更显得突出。中华全国合作社联合总社在1956年内先后从蒙古人民共和国購回馬匹共 115,000 匹之多，特別是我省处在突飞猛进的大躍进形势下，对农業要求：亩产：小麦双千斤，玉米过万斤，紅薯，蔬菜百万斤，对畜力要求更不用提，所以养馬也不能例外，也必须跟上形势的發展，满足各方面对畜力的需要。

解放前后河南养馬業概况 从历史上看河南曾一度是养馬最多的地区，在宋朝有好多馬場設在中原，但由于封建統治者殘酷压榨，民不聊生，所以养馬業是一直在衰落着。特別是在日寇侵入

以后，再加上国民党反动派的不重视和自然灾害的影响，故使河南养马业一直得不到恢复，解放初期我省只有马匹9.47万匹，驢713.58万头，騾13.35万头，解放以后在我省党政的正确领导，在扶沟建立了种马场，养马业迅速得到恢复和发展，到1954年时，马已发展到16.46万匹，驢205.64头，騾16.56万头。但是从55年以后有些下降，因当时合作化已达高潮，而潘、杨、王右倾机会主义者反对合作化，所以对人民思想影响很大，再加上当时饲养员队伍不纯，又有一些人认为将来耕地用拖拉机、马、牛、不重要的思想，因之对牲畜的饲料也不积极贮备，对繁殖工作也不重视所以大大影响牲畜工作的发展。但这种现象现已彻底扭转。由第二个五年计划任务可以看出河南今后养马业的概况；我省现有马14.4639万匹，驢154.399万头，騾16.6208万头，而到1962年时要求马发展到49.1236万匹，驢170万头、騾54.978头。特别在五年内要选育泌阳驢50,000头，培育良种公驢5,000头，58年全省推广500头。每年有60%的母驢繁殖驢騾。

第三节 苏联养马业概况

苏联在养马科学技术上和马匹的质量上，均为世界第一。在沙俄时代，马的头数虽获得一定的数量，但从质量上看还仍然处于落后状态，当时俄国最突出问题是缺乏种马，特别是马匹大量集中在贵族和地富手中。1916年时全国无马的农业户达31.6%就是农民仅有的马匹都是身体很小的土种。十月革命以后，以上情况马上得到改变，列宁在1919年7月19日颁布了关于改善畜牧业的命令，对养马业发展有很大意义。但是以后，又不断受到外国的武装干涉和自然灾害的影响，特别是第二次世界大战以后，由于希特勒侵略军的屠杀和掠夺损失马匹700万匹以上，使马匹总头数减少53%左右，但是苏联党政在战争结束以后及时的建立并加强了养马业的组织

和措施，在战后国民經济恢复五年計劃中規定要比1945年增加46%其中有70%由集体农庄完成。第五个五年計劃中規定整个农業增加馬匹10—12%，而实际上到1953年就增加620万匹。

由于苏联运用了米邱林生物学原理，不但馬匹数量有所增加，就是質量上也有显著提高，如近十几年来，育成了弗拉基米尔·布瓊尼及苏維埃重轡馬等許多优良品种，今后苏联馬匹改良方向，是提高工作性能，增进适应性和持久力为目标，最近育成的苏維埃重轡种公馬“維也尼斯”，最大載重力是16,622公斤。苏联現在虽然机械化高度發展，但是养馬業仍在有计划地，大規模地發展着。所以苏联养馬的先进經驗，对發展我国养馬業具有重要意义。

第二章 馬的起源和进化

第一节 馬屬在动物分类上的地位和进化

馬在动物分类学上屬於哺乳动物綱、有胎盤哺乳动物亞綱，奇蹄目，馬科，馬屬动物。馬屬包括有馬，班馬、驢和騾，牠們都是同屬異种的动物，能互相交配产生異种間的杂种——騾和馱騾，驢父馬母生者为騾，馬父驢母生者为馱騾，馬屬动物在古生物学上有它們同共的起源。

驢 除了家驢外尚有兩種亞种：（1）野驢，或叫非洲野驢，多栖息非洲东北及南部，其特征背綫和肩紋显著，毛色多为鉄青色，四肢有模斑，耳很長，其中一部分馴养为家畜。（2）塞驢，或叫丰野驢，分佈于叙利亞，阿拉伯，印度，中亞細亞和我国西部各地，故又叫亞洲驢，它和野驢相似，惟毛色淡黃，腹下色白，耳較小，班紋不明显，常羣生活，一部分也馴养成畜。

班馬是非洲特有动物，体型居于馬驢之間，全身有班紋，体力小，至今未能馴养成家畜。属于班馬的有三种：（1）泥鵑，或叫文馬，是班馬中最大的一种，体型接近馬，仅前軀有班紋，（2）白氏鵑，很象馬，被毛黃色，帶有暗色虎斑，肢部为白色。（3）班鵑，是一般在动物园常見的班馬，体型最小很像驢，被毛白色，遍身有黑色条紋。

馬的进化过程 根据許多古生物学家就地質时代化石馬研究的結果，証明現代馬是由始馬进化而来的。始馬被發現于地質史中的第三紀新世的末期，距今約 5,500—3,500 万年。

距今約2500—100万年前，由于原产地的地形及气候等的改变，牠們中間的一部分通过白令海峽处，美亞二洲原来相連接的狹長地帶，从美洲进入了亞洲，再进入欧洲和非洲，从始馬进化到真馬（現代野馬）的过程，可分以下几个阶段：

始馬 据古生物学家，对發掘的化石遺骸，进行綜合研究証

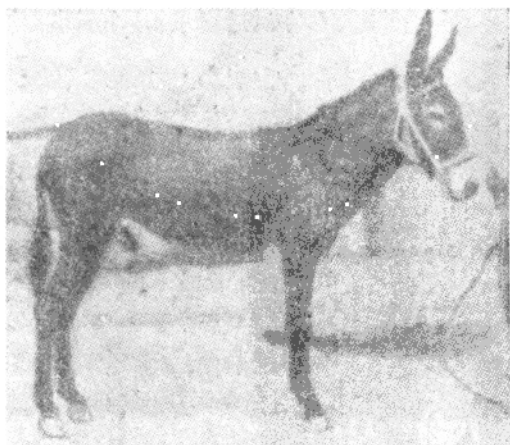


圖 1 中国驢

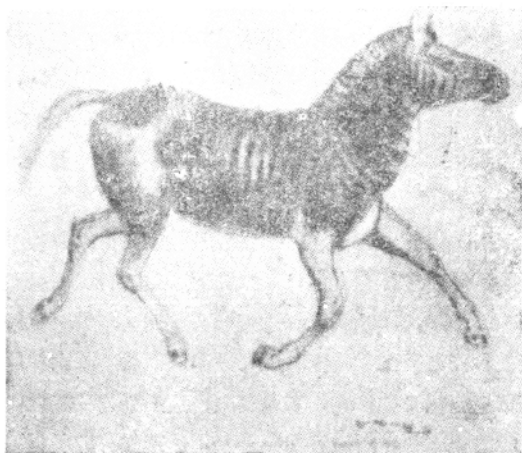


圖 2 泥馬

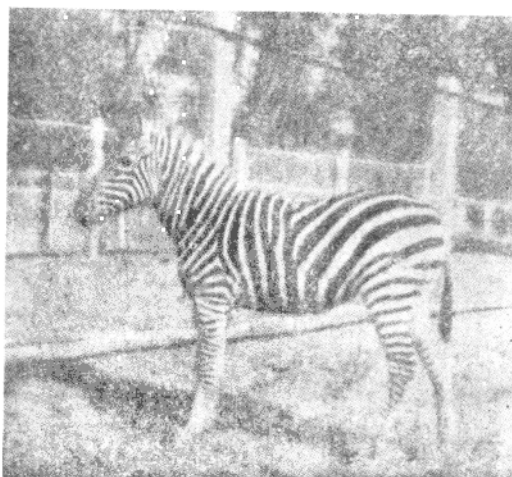


圖 3 非洲斑馬

明；始馬體軀矮小，體高約30厘米，背部柔軟彎曲，前肢四趾，後肢三趾。但是牠們的前肢母趾和後肢小趾，都還遺有退化的痕跡，這說明它的前後肢原來都是具有五趾。另外，它的臼齒小，齒冠低，咀嚼面呈高聳的椎狀隆起。這種形態是和牠生存的自然環境分不開的。按當時它的原產地北美洲大陸，海水剛從陸地退出，地面海拔高度尚低，氣候溫暖濕潤，遍生密茂的灌木林，它生存在這樣的環境下，牙齒結構簡單，體軀矮小，便于在灌木林中採食和逃避敵害。

漸新馬 由地層的变化，到達第三世紀漸新世的初期和中期（距今約3,500萬年），地面海拔逐漸加高，變的堅實而乾燥。山脈形成，氣候也因之發生了改變，溫暖濕潤的亞熱帶灌木林逐漸減少，開闢的草原面積日益擴大，草質變硬。這一系列的变化，引起了始馬形態構造上变化，逐漸過渡到漸新馬的形態。漸新馬的外形已大致象馬，但體高僅54米左右，前、後肢均有三趾，中趾較發達；在牙齒方面，臼齒冠仍然很低，咀嚼面較為扁平，且出現皺紋。

中新馬（也稱為草原古馬）到第三紀中新世的中期和末期（距今約2,500—1,000萬年），乾燥的草原更加擴大，草質仍然很堅硬，但所含養分較為豐富，在這樣的環境下，出現了中新馬。體格更加增大，前、後肢雖仍是三趾，但行走時，僅中趾著地；臼齒齒面較高，咀嚼面變寬而皺褶增多。

上新馬 在逐漸演化的情況下，到第三紀上新世（距今約1,000—500萬年），其體高已達110厘米，前、後肢僅有一趾，其它各趾都已退化，僅剩痕跡形成單蹄。臼齒齒冠更加高長和堅硬。體軀的一切基本構造，都已和現代野馬相近似。

其馬出現於上新世的後期和第四紀的更新世（距今約100萬年）。它具有和今日的驢和非洲斑馬相類似的形態。因長期在乾燥溫暖的草原上生活，形成分工完善，構造堅實的牙齒；由於經常逃避草原上的敵害侵襲，那奔跑較快的個體，經自然選擇的結果，得

以生存繁殖，因之真馬具备了較長的四肢和堅硬的草蹄。

由始馬进化到真馬，体軀变化可參看下图：

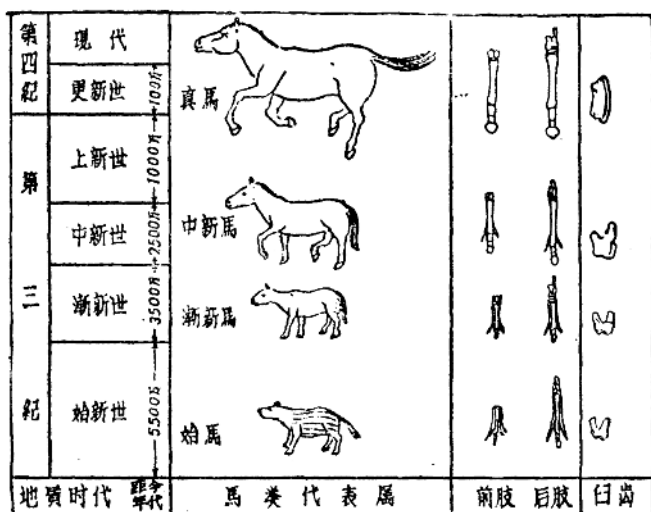


圖 4 馬的进化过程

到了第四紀的冲积期（距今約 100 万年），北美洲和欧洲的北部，由于長期被冰川所复盖，結果，所有这些地区的野馬，全部灭絕，現在仅存的只有我国西南和西北地区的蒙古野馬。

野馬的类型，經研究肯定的有以下两种：即塔帮和蒙古野馬。

塔帮馬是高原野馬的代表，在有史以前，曾散布在全欧洲各地，喜在山野地区生活。它的体軀較小，体高約 101—135 厘米，头大額寬，耳稍長，鬃、鬣、尾毛叢生、頸及四肢較長，毛色多鼠灰，有背綫，仅前肢有附蹼。这种野馬，現已絕跡。

蒙古野馬，它是現在世界上仅有的野馬。在 1879 年，曾被俄国旅行家普錫华爾斯基在我国蒙古草原西部和甘肃北部一帶發現，

因此，也叫善錫華爾斯基野馬。目前在我国新疆罗布泊一带，以及青海和西南高山草原地区，常千百成羣的出沒。它的体高約125—135厘米，头粗大，鼻端广，頸短，軀体宽大；無門鬃，鬃毛短而直立，被毛成污褐色，有背綫，腰椎五个，前、后肢均有附蹠，这种野馬可以馴养，和家馬杂交，可产生具有生殖能力的后代，这就說明它和家馬的关系很密切。

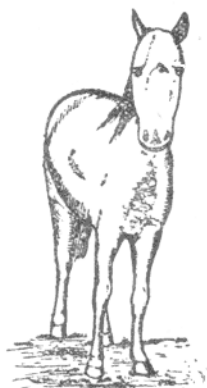


圖 5 塔幫馬

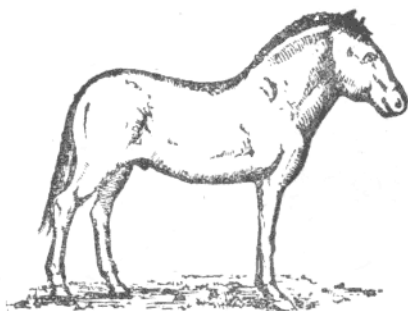


圖 6 蒙古野馬

第二节 馬的馴养和品种分类

馬的馴养 馬被人們馴化可能在原始社会的新石器时代开始，当时把逮捕到的野馬进行馴化并进行馴养成家畜，这是原始人劳动中的巨大成績。但是馬究竟是在何处开始馴养为家畜的呢？各国学者大都認為是在小亞細亞和附近地区，恩格斯在“家族私有财产和国家起源”一書中指出：“畜羣的形成在适于它的地方，便走上了游牧生活。塞姆人在幼發拉底河与台格里斯河的草原上，里安人在印度河，錫尔河，頓河及第聶伯河的草原上。动物初次馴养大概是在这

种牧区的边疆上实行的”。由此可以想象这些地方曾是畜牧業的策源地。若在从亞洲其他地域的古代文化遺跡，野馬分佈情况，以及养馬历史去考查，还可以追跡那些原始的馬匹的策原地，并不是在西部，而是在中部亞細亞。很可能我国的境内西北部也是馬匹馴养最大的策源地之一。

在我国古生物学家和考古学家已發掘了一些馬的骨骸、历史文献也充分証明四千多年前我国已开始利用駕車，但我国不能認為馬的馴养就是在这个时期才开始。

我国周口店及华北其它的地層中，最晚是在新石器时代以前，已留下野馬的骨骸。

品种形成的因素：馬的品种和类型形成的主要因素，是各地区的自然条件和社会經濟形式。在人类还未有意識的进行选育以前，自然条件对品种的类型形成所起的作用是很大的。例如在中亞細亞一帶，气候炎热干燥，土壤比較瘠薄，草質較硬，因而形成了軀体紧凑，体質細致，氣質活潑的輕型馬；而在北欧一帶气候湿润，多汁飼料丰富，則形成了体軀較大、性情比較迟鈍的輓用型馬。

当人們按照社会經濟条件需要，对馬匹进行有意識的选种以后，对馬品种的形成，更起了决定性的作用，社会經濟形式的变化，对馬匹提出了不同的要求。再加上畜牧技术水平的提高，更加促进了馬匹品种和类型的形成。早在原始公社的时候，馬由狩獵对象变为馴养家畜，那时类型区别則不大。到奴隶社会时期，馬被奴隶主用来作为战争和生产的工具，同时在飼养管理方面，也得到进一步的改善，这时便育成了輕型的馬匹。到封建社会，封建主为了擴張領土，适合战士騎乘，所以育成了極健壯的“騎士”型乘馬。

随着工农业的發展，在运输和耕作上，提出了新的要求，在社会經濟需要的影响下，在欧洲各国开始繁育重型的輓用馬。同时也育成了一些仅供資产阶级和封建主玩赏的騎乘馬。由此可見馬的品