

中國畜牧改良計劃

農林部美籍顧問

費理樸 (R. W. Phillips) 擬

許振英 譯

中國畜牧獸醫學會翻印

1944

第一圖表

中國畜牧改良計劃

中國畜牧改良計劃

農林部美籍顧問費理模博士擬

中央畜牧實驗所許振英譯

第一章 緒論

中國內地農民，乃一耕耘者，不諳畜牧。邊陲人民，雖向依遊牧為生，然不專耕種，缺少飼料補充牲畜，度過冰天雪地之嚴冬。無論西北或東南地區，均尚未策動一大規模的畜牧改進計劃。以致中國大部份畜種，迄今仍未脫原始體型。少數本地類型，雖亦強勉適應市場需求，但大多數類型的產品，無論在質或量方面，均尚距理想遠甚。更有若干地域，其現有管理方法，以及飼料供給，尚未達到豢養優良類型條件。某數區域之牲畜數目，且超過牧草的供應量。由此推測，除非管理方法積極改善，或將一部份墾地，移充牧地，否則中國全境，恐僅餘極少區域，或有增加畜數可能。吾人欲提高中國家畜生產能力之最顯明方策，莫若增進其天賦生產效能，同時盡力改善環境，俾家畜之遺傳性能，得充分發揮。至於增加頭數，目前尚非其時，祇能於少數區域施行之。

作者於考察各地畜牧情形之後，草此報告，其目的有三：

(一) 彙集有關各地家畜類型，畜牧現況，與生產方式之資料。

(二) 列述改良各種家畜之最有效方策，同時建議改善環境辦法。

(三) 擬定一實施此改良之計劃與機構。就中包括行政，繁殖，推廣與研究四項。

並建議如何配備人員，充實機構。

第二章 中國之家畜類型，畜牧現況與方法

各種家畜，擬分節敘述。資料來源紊雜，而以農林部在四川榮昌召開之畜牧檢討會議中（會期三十二年九月十五日）各專家所提供之草案為主。

各部分所及，由於資料缺乏，自難詳盡。牲畜數目，多採自中央農業實驗所之農情報告。（30）關於農業統計，現尚無全國性的組織，故所列數字，僅係估計。然即此約略數字，若干邊區省份，亦尚缺如。關於類型管理方面諸項，則率皆個人觀察，或詢訪士着，旅行採集所得。至於各地慣習，更鮮精確記載，自非絕對可靠，有待不時修改與補充。

第一節 馬 分 佈

中國各地皆有之。據民國二十六年估計（30），全國共約 3,260,000 匹。西康，西藏，東北，新疆與外蒙均不在內。較多之省份為河南，雲南，山東，河北，湖北，安徽，貴州，綏遠，甘肅與廣西。福建，浙江，兩省數目極少。邊陲各省雖無統計，但乘役既惟馬是賴，故數目必大。例據俄人報告（36），民國一九年外蒙有馬 1,550,400 匹。又據日滿年鑑（29），民國二十六年東北共馬 1,800,000 匹。

類 型

中國之馬約分四型：（一）蒙古馬，（二）西寧馬，（三）四川馬，（四）西康馬。蒙古馬包括數個副型如伊犁馬，焉耆馬，鎮西馬，海拉兒馬，三貝子馬與南番馬是。此型及其數個副型之出處與分佈情形，見第一附圖。然欲根據形態與體尺，劃分各型，尚有賴更詳盡的資料搜集。

據軍政部報告，蒙古馬之鬃甲平均高度為 130 公分。又據農林部第一役馬繁殖傷報告（24），四齡以上一二匹綏遠母馬平均 128 公分，25 匹寧夏母馬平均 128.4 公分，差異範圍由 120 至 137 公分。蒙古馬骨骼細小，肌肉纖瘦，頭頸下垂，行時且低於鬃甲高度。肩直而鬃甲低，背凹臀削，脛骨細小，後腿彎曲，繫部輕弱。蹄大中等，形尚方整，堅硬耐磨。毛色駁雜，應有盡有。頭額白斑，俗謂妨主，皆不喜象養。

外蒙馬型，據 Kislovsky 報告（36），平均鬃甲高 126.9 公分。全身緊實，鬃毛密

長。通常後腿無附蟬，毛色繁多，雜與灰色，似較普遍。外蒙中部之馬，小於西部，高僅 123 公分。西部恐有啓爾及斯高原血統混入。

蒙古馬之天然步法多善走，復經人訓練，遂更固定。究其原因，或因昔日戰士，必須馬上射箭故然。馬當大走時，體軀比較平穩，較之顛時，易於瞄準。時至今日，已無此需要。然蒙古若干地帶，仍嗜走馬之風，對於實用馬型之造成，恐不無阻礙。大走步伐，最多不過數百碼，故為實際乘騎計，並不若快步，跑步或輕鬆之對角跑合意也。

蒙古馬中各副型，實皆與鄰界俄國較大體型馬之混雜而成。最普遍之產區，約如第一圖所示。就中以伊犁馬為最著稱。據軍政部報告，高約 138 公分。體輕宜乘用，不適晚役。體型缺點，略同蒙古馬，惟較秀美，體軀較健。三貝子與海拉兒二型，據傳頗似伊犁。三貝子馬似產於外蒙東北。據馬政負責人談，其原產地在外蒙之東南部。又據日滿年鑑 (29)，則謂出自興安嶺西部。鎮西馬產於天山北麓，新疆東部。焉耆馬則產於天山南麓。後述兩型，并非若伊犁，三貝子與海拉兒之體型特殊。就目前而言，或僅一歷史名辭，實無單獨列為一型之價值。鎮西馬大小略同蒙古馬，體高約 130 公分，以行速持久著稱。焉耆馬則肌肉較豐，略近晚用型。

南番馬之確實出處，人言人殊，有謂在新疆東南部與青海邊境毗連之地帶者，亦有謂指川、甘、青邊區者。兩區之馬或屬同源，體型亦相似故然。仍須就地詳加研究，方能解答。此馬與其他副型相同，亦大於蒙古馬。其實「西寧馬」已足代表青海東部及其附近區域所產之一強大馬型。其他名辭或更恰當，然為方便起見，本文統稱西寧馬。

(二) 西寧馬起源於青海東部，散見青海，以及甘肅，四川，西康，西藏，諸省邊區。個體差別極巨，通常較蒙古馬高大碩壯，其產於甘、青邊境者，肌肉豐滿，身架矮粗，堪列歸農家晚用小型。在青海所見馬羣中，雖亦有類似蒙古型者，但一般體格較大，肌肉較豐。就中較大者近晚用型。另一種則確適於乘用。蒙古馬之缺點，亦見於西寧馬，惟嚴重性則不逮前者。

(三) 四川馬 (簡稱川馬) 實僅 Pony 之一種。據軍政部調查，身高平均約 115 公分。肌肉較蒙古馬豐滿，頸部發育良好，頭部昂起。川馬通病，乃肩直臀削，着甲亦低，脛骨纖細，後腿彎曲，蹄小而堅，性烈耐勞，脚步極穩，上下石級，如履平地。體型與毛色，亦不一律。

(四) 西康馬大於四川馬，體型相仿。據呂高輝氏 (22) 測量 23 頭結果，自 110 至 130 公分不等，平均 121 公分。缺點與其他諸型無異，且有多數背部微凸，易致鞍傷。此馬以力見長，尤善攀登，最適於高原地帶。體軀大小不一。西康地介青海四川之間，馬種來源，迨係西寧，四川，兩型混交結果。

三二年夏中央畜牧實驗所曾在榮昌測驗成渝公路上運輸馬匹之身體各部，表列如下 (15)：

馬匹數目

身長 (着甲至尾根)

45

7

97.3

身高	116.3公分	115.7
胸圍	132.3公分	131.0
腹圍(最末肋骨前)	148.3公分	142.0

馬之體型不一，役作性質亦異，故不易搜得工作效能資料。下表乃驛運管理處所定驛運標準，略示每馬約負任務。

馬別	馱運		挽運	
	重量(公斤)	路程(公里)	重量(公斤)	路程(公里)
四川	60—80	40—60	600—800	40—60
蒙古，伊犁及西寧	80—100	40—60	800—1000	40—60

川馬有謂能負重100公斤，日行30—47公里者。較小之馬，可馱50—60公斤，每日行30—40公里。蒙古馬長途跋涉，每日平均可行40公里。短期可行55公里以上。早年庫倫張家口間郵政，採驛站交遞法，平均每日可達140公里。公路上貨用大車，裝載約1—1½噸，平路用馬(或騾)2—3匹，上坡時增至4—5匹。

管 理

馬之工作，無論中國何處，不一而足。乘騎馱運，農家工業動力，軍隊中砲兵騎兵，皆青賴之。惟各地役用性質，則不盡同。例如乘騎，以遊牧區較多，農作區較少。間有用之馱轎者，即所謂「騾馱轎」是。母馬亦供榨乳，較富蒙人，常蒙母馬若干匹，專供產乳，發酵後製馬乳酒為飲。馬乳亦充食品。例在江蘇，即有牽馬沿街榨乳求售者。最適於育嬰及康復之用。在某數區域，馬肉亦供人食。

牧區之馬，鮮有厩舍。農區畜舍，構造簡單，前置飼槽，後即臥處。所有役畜皆圈其內。每日撒土墊乾，若干日後清除一次。墊褥用糞階者極少。商業運輸馬匹，夜投「大車店」住宿。卸車後每3,4匹，圍繫一矮槽四周，店院側面，構敞棚數間。店內毫無衛生可言，易致傳染病與寄生蟲害。馱畜另有棚店。

畜具構造簡陋，頸圈內圍，裹以粗布，易致頸傷。圈復過短，用力前拖時，緊勒馬頸，不便呼吸。上端尤易磨擦頸項，瘡口積久不愈。夾板用直木製成，上下兩端，用繩套住，套繩與每一夾板，分兩點牢繫。拖拉着力處，約在肩之中部或中下部。套以粗繩製，兩繩之間，橫繫一索，跨置馬背之上，轅馬負木鞍，杆端皮帶，即置其上，另有短套，將馬與轅杆套繫馬之後部，復有後鞅，上經臀部與鞍扣住，不致下垂。鞅之兩端，分繫轅杆前部。

農馬之駕法，或單套，或前後雙套，或與另一役畜並駕皆可。套直接拴於農具之上。單式或複式均衡橫拴法，僅軍隊中採用之。西北各處，繫有前杆一根，與馬身平行，將同邊夾板套繫，另用索橫經鞍墊，與對面夾板縛住。

駕車之馬，或單套或前後不等，載如過重，則加邊套，與前馬並行。套在側面，經一鉄圈，後繫車軸之一端。此馬拉時，向旁向前，用力不正，並減低其他兩馬之向前努力。套繩且磨擦透馬之腹部與後腿，每致腐破。結馬忍痛負重，隨車擺搖，工作艱苦，

車羣上坡時，將兩車之馬，併作一車，先將一批拉上，然後再拉二批，如是往返，時間上頗不經濟。

單套北京轎車，昔年曾盛極一時，然時至今日，須經改良，方能載重一噸半以上，適合商業運輸之需。御者計不出此，祇願選最大最壯者駕轎，以圖彌補車身構造之缺陷，於事於畜，實皆下策。

馱鞍由三部份構成：一爲鞍墊，保護畜背。一爲木鞍，前鞅橫越頸與胸前，後鞅或繞尾根，或繞後腿，上經臀部，與架相連。一爲馱架，裝載後跨於馬背鞍上。尾下後鞅乃皮製，或用野馬腿草(Equushemionis Kiang or typicus)或用木棍均可。繞腿後鞅，亦多革製或木製，另繫皮條，與鞍相連。

騎鞍構造，大體與馱用木鞍相仿。鞍叉用平板兩塊，形如「八」字，脊背中露，避免壓擦。「八」字架上，乃一元寶式鞍座，前後等高。此類騎鞍，極不舒適。銜帶亦常粗硬，外不包裹，腿易擦破。長途乘騎，須墊厚毯或綿被。嘗聞人謂，十五掌(152公分)之馬過高，不適中國人乘用。實際上雖身高十三掌半之馬(138公分)，益以高鞍厚墊，已與十五掌而備低鞍之馬等高，且較難跨上。新疆有一種猴頭鞍，低而舒適，鞍面覆布，前而有角，形似猴頭，故名。否則與英美之皮鞍無異。

韁亦簡單，鉸乃金屬製，或直或中斷不一。夾嘴板多木製。勒韁非繩即革，往往粗糙磨人手掌。

牧區善用絆馬繩索，一端有圈，套在脛骨或繫部。一匹馬可將兩隻前腿扣住，或一前一後亦可。兩馬一左一右，亦能拴在一起。

關於馬之調教，所獲資料較少。據稱舊式習用者有「漸進」與「速成」二法。前者幼駒逐漸訓練，先上籠頭，再上頭韁，以備御乘，然後備鞍或上套，漸築役使。

速成法將馬緊縛柱上，鞭策約一小時，迨烈性消失後，隨即役使或乘騎。

中國馬缺乏訓練，乘馬沈其顯然。多數口硬任性，不能指揮如意，行時亦任馬之步伐。苟授意如速，則往往咬緊鉸鎖狂奔。西北各地之馬，上下山溝時，十九改慢步爲跑步，乃一明證。凡訓練有素之馬，除非乘者示意換步，否則雖上下坡，仍行慢步。實則調教有方之馬，自始至終，皆應保持起首步伐。惟奉乘者之命，方敢變換。缺乏訓練不諳馬性之例證，沿公路上即屢見不鮮，閉塞區域尤甚。馬乍見汽車易驚，趕馬者值此，急趨馬羣離路遠避，甚至鞭笞。似此缺乏訓練結果，不唯費時耗力，且增加不幸事件。

命令馱馬或轎馬，非以口號，即施鞭策。趕大車者，隨車前進，不時呼唱揚鞭作勢，或拉韁繩，使靠路邊。御繩之使用，僅限於大城市載人馬車。鄉民全仗口號。御使農畜。趕馱馬羣者，多隨馬後，尤賴大聲號呼。

蒙古民習，凡慣踢或咬人之馬，則掛紅布於尾或額上，以資識別。

無論商旅馱馬轎馬，率皆載重過量。此在中國，不特馬如是，雖牛車人力，均非例外。職是之故，益以營養不良，中國各地馬區，不到十歲，即近凋零。達十五歲者，已稱長壽。

某數區域，喜將馬頭拴高，不使躺臥，謂馬苟非有病，不應臥倒。詳究其實，恐係

馬伏懶惰，妨馬臥毛鬣，不易洗刷故然。

貴州飼馬，喜用高槽，謂使馬頸昂曲，精神煥發，確否待證。

飼 養

牧區以野草為馬之主要飼料。天暖時季，生長茂盛，尙敷牧飼，在許多區域，且有「秋高馬肥」之謔。然入冬草枯，營養欠缺，馬漸羸瘦，抗病能力，隨亦減低，偶值暴風積雪，覓食艱困，死亡頻數。農牧區居民，固有割草喂馬，以度難關者。

草地馬羣，自陽曆六月經七月至八月間，趕上高山避暑，且防蠅虻。自九月至十一月，就坡地放牧，其餘諸月移至谷地養餵。

農區以麥階穀草為主要粗料，喂前鋤短。山西，河北，諸省習慣，鋤短至 $\frac{1}{2}$ 或1吋，其他各處，約2吋左右。

濃料以小麥及豌豆為主。穀與草合水拌飼，產豌豆或玉米區域，粒多整喂。

麥階單飼時，多先用水拌濕。飲馬或在給料前，或在以後，各地習慣不一。

喂鹽習慣，並不普及，量亦不足。馬極感缺鹽，故常食糞便或舔土以期獲得少許。

據貴州方面報告，馬有患夜盲者，或係由於缺乏甲種維他命，亦未可知。

育 種 習 慣

馬之青春年齡，尙乏確實記錄，性的成熟，各型似不一律。伊犁公駒 2—3 歲即正式配種，蒙古馬須至 3—4 歲。施行控制交配時，母馬多在 2—3 歲初配。牧區馬羣之行自然交配者，則往往第一次發情即配。

情慾循環以及發情期長短之資料，亦感缺如。根據各地估計，前者約 18—25 天，後者 2—5 天。

每交配季節之受孕率，約自 20—30% 不等。據作者臆度，全國平均，恐在 50% 以下。

交配季節，始於二月，延至十月，大多數在三，四，五，六諸月舉行。據陝西郡縣第一役馬繁殖場統計，31 年農馬來場求配結果如下：(24)：

月 別	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月
母馬匹數	20	152	170	70	42	43	13	3	2

新疆母馬，多在六，七兩月交配。

中國馬之妊娠期，尙無準確記載。據多人估計，約十一個月。

幼駒哺乳，不加限制，一任母子自然隔斷。

交配以前，通習多用繩先將母馬兩隻後腿，在膝曲上那捆住。繩之長端，再經前腿旁或中間，繞頸綁緊。此法雖似安全，其實性劣母馬，倘不許公馬接近，仍有踢的可能。

山西南部習慣，交配前預先用手擴張子宮頸。其法泰西各國，亦多施用。實則除添加傳染機會外，並無益處。

貴州習慣，母馬產駒後三日，無論發情或否復配。按歐美各國記載，產後發情，平均在分娩後九天。中國果屬較早，自有測定必要。依事實而言，當以分娩後第二次發情時，交配最妥。斯時子宮已乾淨復原，準備受孕。

華南一帶，雖不留種公馬，亦多不閹，例如川馬，即一向如此。其地各處，亦有此風。軍馬牧場之公馬，凡不留種者，盡數割割。牧區之馬，成羣放牧，每母馬十匹，配公馬一匹。西康及其他各牧區之優良公馬，率歸統制階級或喇嘛廟所有。

病 虫 害

關於病害及寄生虫之範圍，及其為害程度，吾人所知尙渺。中以鼻疽為患最烈，炭疽次之，紋腸痧與腺炎，亦不鮮見。他如重傷風或肺炎，亦時或發生。寄生虫以疥癬與馬蠅為最普遍。

據各方報告，中國各地似有缺鈣之虞，甚者且致骨弱或骨變病徵。中國人之缺鐵，已發現無數區域，或能減低馬之繁殖率，亦未可知。凡斯一類營養缺乏之分佈與程度，須詳加測定，並設法預防。

此外尚有若干病虫，影響馬之役作，增高傷亡，徒以資料缺乏，故暫從略。

交 易

馬之產區，乃中國西部山區，及西北高原草地。過剩公馬，由此輾轉流入農墾區域，或供商旅之需。結果造成原產區母多於公，使用區公多於母的現象。

馬之交易，或經私人，或就各地定期舉行之市場不一。邊區資易，鮮用現金，多採以茶易馬法。

馬之副產不多。死馬皮可留製革，馬骨可充肥料，野馬皮亦可製革，腿皮以製後鞅尤適。

馬尾以製繩拂成繩條最佳，間有以製牙刷者。

廣西桂林，有專賣馬肉之粉館。其他各處，恐亦有此風。

介紹外國品種與其改良結果

西曆 1900 年，法人由北非輸入中國東北部亞拉伯或拔爾布血統之種馬百匹。1907 年馬羣解散，分售內蒙各部。事先既無計劃，復缺組織，故無形中被土種所掩吸。些微陳蹟，不時重現。

新疆，外蒙，東北各地，毗連西北利亞，故不免與血統不明之俄馬混雜，體軀增大，然並無具體育種計劃，故結果確實如何，亦無從得知。民國 26 年，新疆省政府由蘇俄購入公馬 50 匹，（恐係俄羅夫跑馬或其近似血統）。據稱所獲子代，較土種高大健壯。

軍政部馬政計劃，乃採用亞刺伯種，改良中國馬匹，成績迄未發表。雜種純血馬

亦曾由澳洲購入，結果不詳。

沿海大埠，曾由外國輸入馬匹，然專供跑馬比賽，並未參與級進改良工作。附近所產之馬，恐無此血統。

據日滿年鑑報稱(29)，日人已(或擬)引用亞刺伯，安格路瑞曼，安格路亞刺伯，與亥克尼，數種，級進改良東北馬匹。

急待解決之問題

以下列舉改良馬之生產，提高其役用效能，所應與辦或解決之問題。

(一)改良韁套，乘鞍與馱鞍。

(二)改良二輪或四輪大車，農具與牽引方法。

(三)測定大小不同馬匹之最適當馱重與挽重。

(四)調查為害之病虫，並研究防治機構與方法。

(五)採用馬之妥善調教法。

(六)改善馬之交易方法，俾原產區之馬，得安全迅速運抵役使區域。

(七)測定營養缺乏病症，研究其防治方法，並謀改良牧區草原。

(八)改良乘用與挽用馬之遺傳性能，同時兼顧騾之生產。

(九)搜集有關生殖生理資料，為提高繁殖率之基礎。

(十)發動一多角改良計劃，適應農牧工商以及軍旅各方需要。

上述各項，應立即開始推動。關於馬政現狀，如數目，方法，情況等，尤須隨時採集，以備參考。

第二節 驢

分 佈

中國各地皆產驢。據中央農業實驗所民國 28 年估計(30)，以山東、河南、河北、三省最多，江蘇、甘肅、安徽、山西、湖北、陝西次之，東南諸省，如貴州、湖南、江西、浙江、福建、兩廣有亦極少，全國總計，(西康、西藏、東北、新疆與外蒙除外)民國 23 年為 9,018,000 匹。約為同此區域馬之三倍。缺乏統計諸省，乃產馬牧區，(青海省有統計不在此內)故馬多於驢。上述三倍云者；並非全國驢與馬的比例之謂。寧夏產驢亦多，而統計報告反極少。又據日滿年鑑(29)，東北各省共驢 620,000 匹。

中國人民用驢，牧民用馬之習，相沿已久，迄今未變。其間由於移墾，及其他原因，馬驢範圍，各漸申張，遂臻混雜。

類 型

體軀大小不等，乃中國驢之最顯明特點。成年高度自 90—137 公分不等。為簡便起見，暫分大，中，小三型。然其間界限，並不分明。大致小型驢，四肢與身高的比例較短。

大型驢以渭河流域及黃河下游最多，（見第二圖表）東北亦有，皆係魯豫一帶移民所攜往，中型與大型混處。小型產於西康。其他驢區間亦有之。惟西康全省之驢數不多。寧夏之驢，亦以小型居多。凡產驢區域，皆以中型為最普遍。（見第二圖表）

每型之中，個別差異極巨。優者頸部發育秀美，頭部上昂，鬃甲高度中等，背直臀平，中身頗深，四腿直立。劣者身體各部，無不與理想適得其反，後腿彎曲，尤其通病。色以淺灰（深淺不一，鬃尾深色，沿脊深紋一條）與深褐（甚者幾近黑色腹下較淺）二種最多。全黑或全白者不多，隱性白色尤稀見。

能力測驗資料極少。馱驢每日可行 35—40 公里，健驢可行 55 公里。中型馱重約 80—100 公斤。

驢有天然善走者，雖荷重載，平路上仍保持走的步伐。

毛之長短光潤，各驢不一。長毛以小型中佔多數，亦有長短適中者。

管 理

大型宜馱役與農役，並充產驢公畜。中型及小型，則供雜役及乘騎。廄舍繩套與其他用具，以及管理方法等，與馬略同。人皆以為驢較馬省料省事，易於豢養，畜主亦即盡量利用此點。

通習騎驢騎臀，與馬之騎背不同。僅感後腿挪移，顛動較輕。

飼 養

法同飼馬，華南公驢，每交配一次，加喂雞蛋二枚。

有 種 習 慣

與馬無異，惟驢之妊娠期較長，約12個月。母驢發情，較馬顯明，每次約2—3日，然僅係估計，與情慾循環期，皆待確定。

多數公驢，無論配馬配驢皆可。其習於配驢者，每見馬不就。苟其初配為馬，則以後馬驢咸宜。

配種費各地不一，河北在戰前每次收費 2 元，與小米一斗。

病 虫 害

同馬。抗鼻疽與線炎力較強，絞腸痧亦不多見。

交 易

同馬。山東東阿縣，以驢皮製膠，即中藥之阿膠。

介紹外國品種及其改良結果

無

急待解決之問題

一般問題，與馬相同，增添者如下：(一) 改良種源，改良種小似亦，改良種源，(一) 創備一輓用改良新型，並充產驢公畜。(二) 確定中型與小型驢，將來在農業與他種業務上之地位。認識小農畜種，田土面積擴大，或鄉村路改善，不再需要較小役畜，屆時較小型驢，自無存在必要。否則此二型，仍有保留價值。

第三節 驢

5001-08

分佈

驢之分佈區域，與驢相似。據民國 28 年估計(30)，以華北之河北、山東、河南、山西、四省最多，雲南、安徽、甘肅、湖北、陝西、江蘇次之。全國總數為 3,624,000 匹。西康，西藏，東北，新疆與外蒙不在其內。就此區域而言，匹數較馬為多，佔驢數三分之一強。東北產驢頗多，外蒙極少。康藏不產，商旅多購陝、甘大驢，往返其間。新疆產驢數目不詳。寧夏亦多，惟亦無估計。據日滿年鑑(29)，東北約驢 560,000—570,000 匹。

類型

並無特殊類型，大小乃主要差別。究其原因，實以母馬體型高矮既不一律，公驢差異尤巨故然。大驢有高 137—142 公分者，體型亦頗合格。據日滿年鑑報告(29)，東北驢高自 1.3—1.7 公尺等。又據中畜所 32 年夏在四川榮昌測量結果，負擔當地運輸之驢平均如下(15)：

項 別	公驢	母驢	騾
驢 數 (匹)	35	18	2
身 長 (鬃長至尾根)	103.7 公分	108.0 公分	119.2 公分
身 高 (鬃甲)	126.3 公分	115.7 公分	134.0 公分
胸 圍	141.0 公分	144.7 公分	157.3 公分
腹 圍 (最末肋骨前)	160.0 公分	163.0 公分	171.3 公分

公母驢年齡，均自二歲至十歲。驢一匹六歲，一匹十五歲，中國驢之最大缺點，乃身輕骨細，不適輓役，他如肩直臀削，肌肉欠豐，後腿變曲，亦匪鮮見。

大驢產於渭河流域及黃河下游。陝西、山東所產，尤合輓用。綏遠及東北各省，亦皆產驢，其他各省，雖亦皆產，然皆不若上述諸地著稱。

關於驢之拖引或他項工作能力之測驗資料，尚感缺乏。適習總比等大之馬，多載二十公斤。商運大車，咸擇大驢架輓，車載約 1—1.5 噸，輓驢獨受其累。一部份大驢，頗適乘騎，履險如夷。多數皆善步行。寧夏境內，間有能跑步者，他處亦或有之。

以蹄小，行經沼地，易陷泥足，故不及馬。

管 理

之用途甚多，拖車，駄運，農役，乘騎，或輕駕均可。壯大者多供商運，兼充農役或其他工作。中等大小者，堪供雜役。矮小者則以駄運，或小農役用。

廄舍及管理方法，與馬相同，不贅。

飼 養

與馬同。

育 種 習 慣

騾間或生育，然極稀見，故本身並無育種問題。至於配種由手。中國各地習慣，咸認為不生勢之公騾，較去勢者力大，故多不割，馬騾亦然。由於母馬來源不一，各產騾區，界線分明，山東一帶，母馬來自內蒙。陝西母馬，小部份自產，大部份來自甘南或寧夏。

小產區內公騾之被配種，甚至昂於公馬。例如陝西武功一帶，大公騾交配一次，收穫銀四至二年約值1000元。當地農民每騾之厩，清潔日久，第一役馬繁殖場為提倡養馬計，特訂免費配種資格。配騾者酌收時價的三分之一。公騾之改良，得賴馬與騾之首先改良。關於役馬改良，同時供給產騾母馬之計劃，雖已時有所聞，而入擲鐵騾為賤物，漠不關心，尚無倡導改良者。

病 害

與馬相似，抵抗能力不同，騾之鼻疽乃急性，死亡率達95%。破傷風及肺炎，亦以騾較普遍。

傳聞騾有尖齒畸形，齒之構造異常，然並非疾病，原因待詳。

交 易

與馬同從略。

介紹外國品種及其改良結果

迄無外國公騾，輸入中國。至於輸入之外國母馬及雜種馬，從無配使產騾者。

急待解決之問題

除生殖生理與遺傳研究於騾不須外，餘同馬騾。

第四節 駱駝

分 佈

駱駝之生產及役用區域，見第三圖表，包括新疆，外蒙，大佈份內蒙以及熱河，甘肅，青海之一部份及西藏邊境。其馱運範圍，尚不祇此，有時且南達成都。產駝中心，似為甘肅南北部，與內蒙之中西部，確數迄無統計。據俄人報告(36)，民國一九年外蒙共有駱駝 430,600 頭。又據日滿年鑑(29)，東北約 12,800 頭。寧夏約 200,000 頭。

中國駱駝，概屬雙峯種。據傳新疆曾見單峯駝，恐係中亞細亞通商所輸入。日滿年鑑(29)，亦謂東北有少數單峯種。

中國駱駝，並無固定品種或類型，亦尚無純化計劃。大致堅實，碩大，深濶，與肌肉豐滿，乃合理標準。毛色由深棕至淡灰，或乳白，甚至全白亦有，而以醬紅色為最名貴。而有白點者，謂帶凶徽，不受歡迎。

身體測量，亦無記載，自地而至峯巔，約 150—210 公分。曾有巨駝，宰後得肉 235 公斤。

其役作效能，亦乏確切記錄。長途馱運，平均每日可行 35—40 公里。短程 24 小時內，可行 85 公里。健駝荷重：可 275 公斤，80 天內行 1150 公里。通常役季開始時，每頭馱重 140 公斤，役季時終時，減至 120 公斤。又據寧夏方面報告，載重平均自 115—140 公斤。Cross 氏(34)曾報告印度駱駝之載重量，苟與中國數字相較，頗富興趣。依印度政府規定，每駝不得超過 182 公斤，但一般人習慣，往往達 270—360 公斤。最健者竟至 435 公斤。此類數字，恐係指單峯種而言。Cross 氏復謂駱駝平常速度，每小時 2.5 英里，(約 4.2 公里)。苟長途跋涉，每日不宜過 20—25 公里。氏並建議每週應使休息一日，寧夏之負載駱駝，每小時約行 2 英里。

Cross 氏復謂乘駝速度，每小時可 6—7 英里，(約 10—12 公里)。一次可行 100—115 公里。若係數日行程，則每日可行 50 公里。

駝絨乃製毯製呢及其他毛紡原料。幼畜質細，年老漸粗。駝毛市價，約三倍於羊毛(3)。平均每頭年產 2.4 公斤，大駝或至 3.5 公斤。據日滿年鑑(29)，東北共駝 12,800 頭，年產毛 71,419 磅。依此計算，每頭平均，約 5.6 磅(2.5 公斤)。毛並不剪下，恐防乍翦後；天氣驟變，易罹疾病。脫毛始於四月，五月底脫淨。或成毡塊，脫落後揀起，或俟其鬆後，用手撕脫均可。每值駱駝經過時，兒童恆以竊取駝絨為樂。絨雖柔順，但欠均勻，且市上所售，皆呈毡塊，不易紡績。

駝乳與牛乳相似。據章台華報告(3)，成分如下：

成分%	駱駝	牛
脂肪	2.90	3.69
蛋白質	3.67	3.65

乳糖	5.78	4.88
礦質	0.66	0.71
水分	86.94	87.17

中國駱駝之產乳量不詳。但旅運駱駝隊，往往自帶母駝，沿途擠乳。Cross 謂印度駱駝分娩後，於1—2週內每日產乳1—2加侖，(每加侖8磅多)。在沙漠區域，可續產8個月。

駝皮亦能製革。沙漠區域，將糞曬乾，以充燃料。肉亦能吃，但不為多數人所嗜，色深紅，肉絲和糙。

管 理

駱駝之主要用途，乃供半沙漠及沙漠區域，騎乘駛運。毛、乳、皮、肉等，僅其副產而已。

四齡開始役作。自三，四歲至五，六歲，先充乘用，然後方歸駛隊。役用年齡，達16—22歲，壽命約30歲，Cross 氏謂印度駱駝，四齡可負輕役，但窮苦畜主，二三齡即供工作。依彼意見，五齡前不能勞役，八齡乃全盛期。服務期自六年至十六年不等。飼理優越者，尚不祇此。

Leonard (37) 謂駱駝須達6—7歲，方能役用。

調教方法極簡，用竹圈穿住鼻孔，前繫繩，或穿一頭大一頭小之木棍於鼻間，棍之小頭繫繩。幼駝旋即習慣，隨老駝引進。載重務須逐漸增加，否則易致畏懼反抗。間有駱駝拒絕載貨，雄駝且有前足搗人之惡習。畜者即懸紅布於其額前示警。性劣者，亦非罕見，雄駝在交配季節內，尤其危險，須加籠嘴羈絡之。

駱駝隊中，一人可管七，八頭。人前導，每駝鼻繩繫於前畜之貨包上，使成單行縱隊。駝性較馴，易於管馭，故繩無須粗大。

為避免蹄掌磨擦或保護業已磨薄之蹄掌起見，常習多縫一皮底於掌上。

駱駝鞍墊，與用於馬牛者迥異。其製法取毛織口袋兩只，內實以草，跨置峯之兩邊。每袋橫插木條1—2根，與身平行。鞍墊經腹下兩端勒緊。墊上可覆毛毯一塊。載重均勻分為兩份，綁木條上。貨或袋裝或打包，各視貨物內容為準。

每隊恆帶備駝數頭，以備路上替補傷亡。

駱駝運輸季節，自十月起迄次年四月止。餘時趕山中放牧。其原因有三：(一)駱駝在役作期內，飼料惡劣，身體營養儲蓄，已提取淨盡，全賴放牧補充。故夏季駝峯肥滿聳立，役期消瘦鬆斜。(二)駱駝體不耐熱，雖值冬季，在較暖地帶，仍須夜行，避免白晝過熱。(駱駝特性，必能看見，方肯嚙食)。(三)夏季脫毛，皮膚缺少保護，易致鞍傷。

飼 養

夏季駱駝，全靠放牧。役季白晝放牧，另加小麥槽，燕麥槽，稻稈或穀稈。草飼為

兩吋長短。濃料以豌豆爲主，喂前粗磨泡水。

駱駝需鹽極多，役季撒製草上，夏季不再給鹽。

每晨飲水一次。有謂駱峯蓄水，雖三日不飲無防者，似此迷信，實無依據。晚近有一報告謂駱駝體內由於新陳代謝，產得多量水份，故可長期不飲。據王憲楷(8)報告，駱峯乃脂肪與結締組織所構成，並謂草包胃旁，有水袋兩只與任何其他反芻動物不同。內含液體，與蜂房胃所含相同。水袋名辭，恐係臆測，其實際功效，尙待證明。

駱駝有固齒 34 枚，其分類各人不同。據王憲楷稱，下顎門齒二，犬齒二，前臼齒六 Cross 氏則謂上顎有犬齒六，白齒十，下顎門齒六，犬齒四，白齒八。氏並依年齡列示牙齒之變動如下：產後 5—12 天，乳門齒二。一歲乳門齒六。四歲乳齒與齧磨齊。五歲固門齒二。六歲四個。七歲六個。八歲第一對犬齒發出。茲後年齡，須賴齒面磨蝕度估計。

育種習慣

此項資料，極感缺乏。交配季節，有謂自八月至十月者，亦有謂遲至一月者。關於在中亞情況下之發情，情慾循環與妊娠之確切記載，尙罕缺如。妊娠期之估計，自十一個月至十七個月不等。十三，十四個月，似最可靠。分娩期約在晚冬與早春之間。牲畜隔年分娩一次。甘肅一養駱者謂，受配之母駱中，約 80% 產駱，約 30% 育成幼駱。又據寧夏方面調查，繁殖率不高於 60%，惟夭亡率則不似前數之低。駱以單胎最多，雙胎極少。

據某養駱駝者言，現役母駱之幼駱，三個月斷奶，不役時可延至六個月。兩個月之幼駱，即隨母畜畜牧。在寧夏方面，斷奶約在八個月以後。哺乳母駱，僅操輕役。公駱率皆閹割，每母十頭，留公一頭。去勢法用刀將陰囊割開，辜丸拉出，精索割斷。此手術約在半歲行之。然據王憲楷報告(23)，駱半歲時辜丸仍在腹腔未下，究竟如何待證。

公駱與羣混牧。交配時先咬壓母畜頸項，使其臥下，然後跳上。但後膝着地作狗坐勢。駱之陰莖鞘，向後開口，故必須如此，方能交媾。

Cross (34) 報告許多印度育種資料，可供參考。第一妊娠期爲十二個月零二十天。以後每期爲十二個月零九天。每二年產駱一次，但亦有分娩後六個月復配者。按照印度情形，氏建議十二月與一月初爲最適宜的交配期。不孕率極低。母駱初配年齡四歲。若飼養優越，三歲即開始發情。二十歲尙繼續產駱，且有更久者。發情時陰唇略腫，母畜富神經質，羣就公畜。交媾費時約 15 分鐘。其他駱駝，皆圍集圍繞，若拱衛然。分娩頗感困難，有時且須將母畜拴縛，防其猜極起奔，傷及幼胎。胎胞隨胎而下，最遲不過半小時。Cross 氏並謂宜十五個月前斷奶，過長有妨下次產乳。一頭公駱，可配母駱 30—50 頭，最好 30 頭。氏並建議公駱應達八齡，方能配用。不留作種之公畜，應當去勢，但不宜在六歲以前施行。太早骨骼體發育受虧。

Leonard (37) 謂母駱哺犢一年至一年半，期內不再發情。故每隔 3 年，方產一犢

- (三) 研究鞍墊型式，設計適當新型。
- (四) 確定最理想之雙峯駝型。根據研究所得，厘定一選種改良計劃。
- (五) 比較雙峯與單峯種在中國環境下之性能，後者果屬優良，即應介紹推廣。
- (六) 進行生殖生理研究，提高繁殖率，以及育種與管理方法。
- (七) 研究駝絨品質，及其改良利用與交易方法。

第五節

黃牛 (此節與張繼先梁之軍陳乙樞程紹迴蔣宗三及羅振舉合著)

分佈

中國遍地，皆有牛之蹤跡。據民國二十六年統計(30)，牛隻最多之省份為河南，山東，湖北，江西，廣東，廣西，湖南，江蘇，河北與安徽。全國統計(西康，西藏，新疆，外蒙與東北在外)共 23,081,000 頭。此數僅據黃牛而言，水牛牦牛均不在內。據俄人19年估計(36)，外蒙牛共 1,380,600 頭。又據日滿年鑑(29)，二十六年東北共有 1,683,200 頭。

類型

中國黃牛，可分兩大類型。一為塞北及西北之蒙古牛，一為中原及華南之役用黃牛。蒙古牛骨細肉輕，頗似乳用體型。產乳能力，亦略高於體軀豐厚之役用種，但仍未足列歸乳用種。毛色駁雜，黑，褐，黃，花，均有，間有黃黑斑紋牛。此二類型之界線，見第四圖表。交界處自不免混雜。界線以南之牛，體較豐碩，外型頗似肉用，或兼用品種。色以黃為主，間有褐色；某數區域，且產赤牛，深淺不一。農諺「十黑九懶」，故黑牛不受歡迎。另有一種，俗稱馬蜂色，春季最顯，額心，肩峯與脊背之中線，均現黃褐色，其餘各部，均現烏黑色。入秋除額心與肩峯仍黃褐色外，餘盡變黑色。

渭河流域與黃河下游之牛，體格較大。又川，黔，湘，鄂邊境所產亦近大型。其餘各地所產，概為小型。

其實一地之牛，體型亦異。例如渭河流域與黃河下游區內，即有兩型。關中之牛，體大肉豐，色多褐色紅色。河南牛體尺較高，但立前後視之，背較削瘦，中身尚深，四肢特長，步我迅捷。毛色淡於關中牛，呈深黃色，間帶褐色。

俄人 Kislowsky (36) 報告外蒙之牛，謂與歐洲或南亞之牛迥異。原始而一無特長。平均活重 275 公斤，大小，毛色與斑紋，差異極巨。

蒙古牛無肩峯。華南牛肩上隆起，峯之大小不一。自華南至華北，似有漸小趨勢。南方公牛不闖，北方大部份主勢，成其原因之一。

湖南，貴州與四川牛之大小，試觀下表，可知梗概；