

中國入册



中國之畜牧

THE LIVESTOCK OF CHINA

BY

R. W. PHILLIPS

R. G. JOHNSON

R. T. MOYER

湯逸人譯

中華書局印行

民國三十七年七月發行
民國三十七年七月初版

大學中國之畜牧 (全一冊)

The Livestock of China

定價國幣十八元

(郵運匯費另加)

R. W. Phillips
R. G. Johnson
R. T. Moyer

原著者

譯者

湯逸人

發行人

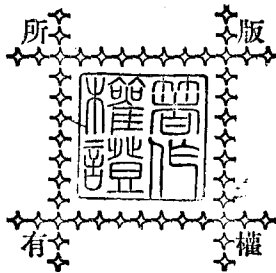
李虞杰
中華書局股份有限公司代表

印刷者

上海澳門路八九號
中華書局永寧印刷廠

發行處

各埠中華書局



序

一九四二年春，中國政府接受美國政府建議，由美派技術專家若干人赴華協助增加戰時生產。據中國外交部表示，中國亟需各種專門人才，包括農業等若干部門之專家，其中一人須為家畜育種專家，一為草原管理專家。

國務院所派遣赴華專家達二十五人以上，其一為費理樸博士，乃美農部家畜育種專家，兼任畜牧學月刊主編，該刊行銷甚廣，另一人為奧利崗農學院畜牧系主任蔣森教授，渠曾經營牧場多年，對於草原管理，經驗極豐。此二專家於一九四三年在華工作一年。

本書乃渠等為中國政府服務期間搜集之資料，編著本書時並由穆爾博士予以協助，穆氏曾任銘賢學院（該校原在山西太谷，戰時遷四川金堂）農事試驗場主任多年，於一九三一年至一九四二年間在太谷從事家畜育種試驗多起，穆氏現任職於美國農業部。

國務院刊印本書分送中美二國農業試驗場及農業學校之目的，乃冀將此二專家之心得，廣為流傳，藉以促進二國農業專家更密切之合作。

美國國務院

一九四四年十月

譯者序

在國內學校教授畜牧課程者，每以本國材料缺乏，不得不以外邦教材充數。凡嘗身歷其境者，當洞悉其困難。蓋農業生產方式，因地而異，採用外國教材，難免隔靴搔癢。例如美國地廣人稀，農產過剩，故可以人類食糧飼畜。我國人口衆多，糧食需量極大，是以欲圖畜牧業之改進，處處當以利用各種廢料提高生產效率爲前提。關於吾國畜牧現狀，迄鮮有系統之記載。本書材料，除費氏等考察所得外，國內專家貢獻亦多，故內容尙稱完備，可供教學參考之用。

本書原版係在戰時刊行，地圖中東北諸省仍用舊名，台灣亦未列入，幸祈讀者注意。

譯稿草竣後，譯者忽離國，承中央大學王棟教授悉心校閱，乃得付印，謹此鳴謝。銅圖承美國國務院供給，併此誌謝。

三十七年三月譯者識於華盛頓

聯合國糧食農業機構

原著者爲中譯本序

值茲物價奇昂，科學書籍刊印困難之時，本書中譯本得能問世，殊感欣慰。本書材料係在戰時搜集，遺漏必多，如能藉此拋磚引玉，則同人幸甚。

近數年來，筆者得與中印諸國人士接觸，藉悉其改良畜牧問題之複雜，該處家畜之生產能力，自大有改良可能，惟倘欲結果圓滿，則在改良品種之時，必須兼顧環境條件。

飼料品質，對於家畜類型影響甚巨，美國中西部諸州，因玉米生產過剩，乃育成脂用型豬以利用此濃厚飼料，中國喂豬飼料，含纖維質較高，當地豬種，經多年天然選擇，消化能力甚強，而美國種則不適用於利用此種粗劣飼料，如以美國種與中國種雜交，後者之成熟期可望提早，體形可望改良，然玉米在中國爲人類食糧，倘雜種豬亦需此類飼料，則難適應中國之需要，此並非謂不宜行雜交，惟在選擇雜交種後裔之時，不可忽略其飼料利用能力也。

育成新種之時，對於本地市場需要，似亦宜加以注意，茲再以豬爲例以說明之。豬之內臟在美國市場價格較肉價爲低，故豬之優劣，以其屠宰率之高低衡量之，中國市場需要不飼板油、肝、腎，價格較肉價爲高，心、肺、腸、胃銷路亦頗佳，故如中國採用美國通行之屠宰率，必致引入歧途，中國每人每年平均食肉量低，故市場需要較肥之豬，蓋每一單位重量所含之熱量較高，且可以豬油供烹飪也。豬體內臟油之價格常較背油高出甚多，爲生產者計，當選內臟油較多之種。選擇類型之時，凡此諸點，允宜加以考慮。

若干組織，對於他國畜牧改良極有貢獻者，中國亦宜採用，惟採用前須先比較各國所行方法之利弊而取長捨短。家畜展覽競賽，不宜偏重商業性質而當重視其教育意義。鑑別家畜，不可僅視其外貌，而當重視其生產成績，如係種畜，則後裔成績尤為重要。英美等國，每將擬參加展覽會之肉用綿羊，儘量加以修飾，以致每一個體，輪廓莫不豐滿光平，盡善盡美。而在歐陸若干國家，則先將其毛剪去，僅留肩部一小塊，如是體形優劣即可一覽無餘，而其毛之品質長短，亦可同時鑑別。外國展覽會中所定標準，有不盡合理者，當摒棄之。純種註冊，對於優良種畜之系譜記載，極有功用。惟如僅重視純種，而不問其生產能力如何，則進步必緩，純種註冊必須注重生產成績，則收效方可倍增也。

篇幅所限，例證不勝枚舉，一言以蔽之，任何家畜改良計劃，必須顧及當地環境也。

一九四八年二月

洛夫·費理樸



Ralph W. Phillips

原著者費理樸像肖



Ray G. Johnson

原著者 蔣森 肖像



Raymond T. Moyer

原著者穆懿爾肖像



譯者肖像

著者小傳

費理樸博士

費理樸氏 (Dr. Ralph Wesley Phillips) 於一九〇九年二月九日誕生於西佛幾尼亞州之塔克郡 (Jucker County, West Virginia), 在該州柏生斯 (Parsons) 中學卒業後, 入堪塔基之白里學院 (Berea College, Berea, Kentucky), 一九三〇年獲農學士學位, 嗣由米蘇里大學 (University of Missouri, Columbia Missouri) 任為研究助理員, 一九三一年獲文學碩士, 一九三四年完成哲學博士研究。

費氏幼時居於農藝畜牧兼營之農場, 高中求學時曾管理該場四年, 故實際經驗甚為豐富。自研究院畢業後, 曾在數農業機關工作, 一九三五——一九三六年任教於麻州學院 (Massachusetts State College) 畜牧系, 授課外並從事家畜育種研究工作。一九三六年任美國農業部 畜產司副技師, 在國立農業試驗總場 (Agriculture Research Center, Beltsville, Maryland) 擔任生理方面之研究工作。一九三九年任猶他州立農學院 (Utah State Agricultural College, Logan, Utah) 畜牧系教授兼主任。一九四一年仍返畜產司任技正, 主持家畜遺傳研究。一九四六年起擔任聯合國糧食農業機構 (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 之畜牧工作。

一九四三年二月至一九四四年四月, 費氏由美國國務院 派遣來華, 擔任農林部家畜育種顧問, 計劃中國 畜牧之改良工作。返國時復由印度政府 敦請視察各地畜牧試驗場, 俾對研究工作之策劃, 有所建議。費氏亦曾旅行英、俄、德、瑞士、意。

法 等 國, 參 觀 各 地 畜 牧 機 關.

美 國 畜 牧 學 會 (American Society of Animal Production) 所 發 行 之 畜 牧 學 月 刊 (Journal of Animal Science), 即 由 氏 主 編 氏 之 著 述 甚 豐, 關 於 家 畜 遺 傳 與 生 殖 生 理 學 方 面 已 發 表 之 科 學 論 文 及 小 冊 達 百 種 以 上. 氏 為 美 國 Sigma xi 會 (科 學 榮 譽 學 會) 及 Gamma Sigma Delta 會 (農 業 榮 譽 學 會) 會 員.

蔣森教授

蔣森氏 (Professor Ray George Johnson) 於一九〇二年四月十二日誕生於加利福尼亞州佛來斯奴郡 (Fresno, County, California), 一九二〇年卒業於佛來斯奴之高級中學, 一九二四年畢業於奧列崗農學院 (Oregon State College, Corvallis, Oregon), 並曾在研究院從事植物生態學工作。

蔣氏自幼以迄一九二四年除求學時間外, 皆在加州牧場工作, 該場畜牛千頭, 規模宏大。一九二四至一九二八年在華司科郡 (Wasco County, Oregon) 之牧區牛場及純種牛場工作, 嗣任該州格藍特郡 (Grant County) 之農業指導員。一九三五年, 奧列崗農學院 畜牧系聘氏擔任教職, 主持草原家畜管理與草原管理工作, 一九四二年二月任該校畜牧系主任, 一九四七年三月辭去教職, 至委內瑞拉 (Venezuela) 開發畜牧事業。

一九四二年十月至一九四四年四月蔣氏在華考察畜牧生產及草原管理情形, 建議改善方法, 蔣氏除在奧列崗農學院擔任工作外, 並代表奧列崗州農事試驗場參加美國西鄰綿羊育種站合作進行研究; 並任國外經濟局食糧處顧問。

穆懿爾博士

穆懿爾氏 (Dr. Raymond T. Moyer) 於一八九九年八月二十日誕生於本雪凡尼亞州之藍司台 (Lansdale, Penneyvania), 一九二一年獲奧白令大學 (Oberlin Collego) 文學士學位, 復於一九二五——一九二六年, 在考羅拉圖農學院 (Colorado State Agricultural College) 研究農業, 氏在康乃爾大學 (Cornell-university) 從事農學研究, 於一九二七年獲科學碩士學位, 一九四一年獲哲學博士學位, 其研究之範圍, 以農藝為主, 尤注重於土壤之肥力; 同時亦研究理論化學與植物育種。

氏於一九二一年至一九二三年在山西太谷銘賢學校授英語, 一九二七年至一九四一年任該校農科主任, 一九四三年入美國農部對外農業關係處工作, 一九四五年起任該處遠東組主任, 一九四五年任聯合國善後救濟總署農業顧問, 來華工作六月, 一九四六年中美農業考察團來華, 氏又充該團副團長兼祕書之職。

氏參加之科學團體計有美國土壤學會, 美國農藝學會, 美國地理學會及 Sigma xi 科學會等, 其所著研究報告, 中美刊物中皆有發表, 氏之研究工作, 多屬於土壤學方面, 但因氏在銘賢農事試驗場, 曾從事綿羊改良之研究, 故對畜牧事業, 亦深感興趣。

中國之畜牧

目次

頁數

序

著者小傳

費理樸博士

蔣森教授

穆懿爾博士

第一章	導言	1
第二章	中國之地理氣候與人民	5
第三章	家畜頭數	8
第四章	馬	13—22
第一節	類型	13
第二節	管理與飼養	15
第三節	育種	20
第五章	驢	24—25
第一節	類型	24
第二節	管理與飼養	25
第三節	育種	25
第六章	騾	26—28
第一節	類型	26
第二節	管理與飼養	27
第三節	育種	27

第七章	駱駝	30—36
第一節	類型	30
第二節	管理與飼養	32
第三節	育種	34
第八章	黃牛	38—49
第一節	類型	38
第二節	管理與飼養	40
第三節	育種	45
第九章	水牛	51—54
第一節	類型	51
第二節	管理與飼養	53
第三節	育種	54
第十章	毛牛與犏牛	56—62
第一節	類型	56
第二節	管理與飼養	57
第三節	育種	60
第十一章	綿羊	64—84
第一節	類型	64
第二節	管理與飼養	68
第三節	羊毛貿易	71
第四節	育種	74
第十二章	山羊	85—91
第一節	類型	85
第二節	管理與飼養	87
第三節	育種	89

第十三章	猪	93—117
第一節	類型	93
第二節	管理與飼養	95
第三節	雜鬃	101
第四節	育種	102
第十四章	雞	118—125
第一節	類型	108
第二節	管理與飼養	120
第三節	育種	121
第十五章	鴨	126—129
第一節	類型	126
第二節	管理與飼養	126
第三節	育種	128
第十六章	鵝	130—131
第一節	類型	130
第二節	管理與飼養	130
第三節	育種	131
第十七章	中國畜牧之改良	132—141
第一節	育種	132
第二節	環境	134
第三節	銷售	140
第十八章	結論	142

(附) 圖 版 目 次

圖 次			圖 次		
作者近影	1—4	小傳前	圖版26	99—102	84面後
圖版1	1—2	6面後	圖版27	103—108	84面後
圖版2	3—4	6面後	圖版28	109—112	84面後
圖版3	5—7	6面後	圖版29	113—118	84面後
圖版4	8—9	6面後	圖版30	119—124	84面後
圖版5	10—13	6面後	圖版31	125—130	84面後
圖版6	14—16	6面後	圖版32	131—133	84面後
圖版7	17—22	6面後	圖版33	134—136	84面後
圖版8	23—25	6面後	圖版34	137—139	84面後
圖版9	26—27	6面後	圖版35	140—143	84面後
圖版10	28—35	22面後	圖版36	144—149	84面後
圖版11	36—41	22面後	圖版37	150—152	92面後
圖版12	42—49	22面後	圖版38	153—155	92面後
圖版13	50—54	22面後	圖版39	156—158	92面後
圖版14	55—56	22面後	圖版40	159—160	92面後
圖版15	57—60	24面後	圖版41	161—167	116面後
圖版16	61—64	28面後	圖版42	168—174	116面後
圖版17	65—66	36面後	圖版43	175—182	116面後
圖版18	67	36面後	圖版44	183—187	116面後
圖版19	68—71	50面後	圖版45	188—189	116面後
圖版20	72—78	50面後	圖版46	190—191	116面後
圖版21	79—82	50面後	圖版47	192—195	124面後
圖版22	83—85	54面後	圖版48	196—197	124面後
圖版23	86—88	62面後	圖版49	198—199	126面後
圖版24	89—94	62面後	圖版50	200	136面後
圖版25	95—98	62面後			

中國之畜牧

第一章 導言

畜牧事業在任何國家之發展，與其人民之生活方式，關係至切。而人民之生活方式，則復與地理及氣候等環境因素有密切關係。中國幅員廣大，各地之地理及氣候環境差異甚多，農村人民之生活方式，大別爲二，一爲人口稠密農作區域中之農民，一爲西部及西北邊區之遊牧及半遊牧民族。不僅環境有此差異，而在種族上復有漢、蒙、滿、藏、回之分。

中國農人以耕鋤爲生，關於梯田之利用，灌溉工程之興築，以及其他增進土壤生產力之方法，成就極大。然以言畜牧事業，則似未見有所特長。

農作區產生之牲畜爲數甚多，然在此區域中經營牧業亦有二大困難：其一，人民食糧需要甚巨，凡品質較佳之穀物，皆須直接用爲人民之食糧，不能用以充牲畜飼料，而在畜牧發達之國家，則常用以飼畜也。其二，農民對於遺傳、營養、家畜衛生等科學常識過於缺乏，故每事倍而功半。

畜牧事業雖受此等困難之限制，未能充分發展，然亦有若干成就爲吾人所不能否認者。中國家畜類型頗多，各型在其產區中頗能適應當地環境。各地之品種，以西人眼光觀之，雖嫌其生產能力過低，然在當地之不良環境中，不僅能得以生存，且能產生適合人民需要之產品，其成績亦不可忽視也。

中國各地農民所有之飼料，利用已達極限，在現有環境

中畜產品量，亦足驚人，中國經營畜牧之方法，與美國及多數其他國迥異，故中國之有畜產事業，不僅未因飼料之消耗而減少人類食糧，生產總量抑且因之而增加。

亞洲中部草原區域之遊牧及半遊牧民族，以畜牧為主要謀生工具，故其對於畜牧事業之興趣，自較農作區農民為深，然此輩所在地區，冬季異常寒冷，可耕地甚少，故栽種作物之地甚為有限，過去亦間有企圖利用此類土地，栽種作物，以為牲畜補充飼料之用。

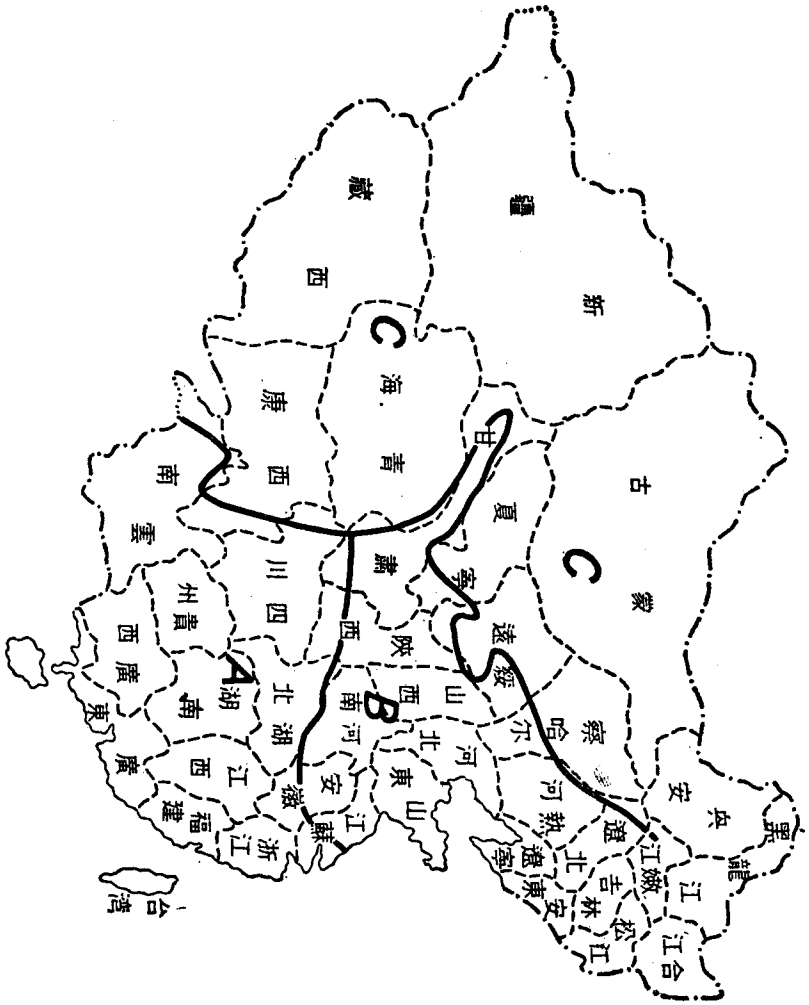
在農作區以及遊牧區中，過去亦缺乏積極之畜牧改良工作，鄉民對於新法育種、飼養、管理之知識，頗少認識，牲畜中之一部份頗能適應本國之需要，然多數，則尚未加以改良，故其產肉、產乳、產毛或役作能力，均尚可設法改進，在多數地區，目前之管理方法尚較幼稚，可利用之飼料亦有限，故欲飼喂已改良之品種，成績恐亦未見良好，在若干地方已患牲畜過多，而飼料不敷所需，故許多草地，正以放牧過度而致耗損。

設非改良管理或將栽種人類食糧之地，改植家畜飼料，則牲畜數目可能大量增加之處甚少，中國目前之食糧產地，決不能改為飼料產地，否則食糧將愈感不敷，故必先將每一單位面積之產量大量增加，方能改變現狀也。

一般社會人士，對於改良畜牧事業，尚未加以注意，觀夫中國畜牧專家之缺乏，可見一斑，少數有識之士，負笈異邦，以研求高深之畜牧學識，而現在中國亦已有造就畜牧人才之學校，然欲滿足國家之需要，畜牧人材尚須加以大量培植，由於專門人材之缺少，以及交通之困難，故關於中國家畜情形以及產區狀況之資料，整理發展者尚未多見，本書之輯，乃在

將著者所搜集材料,作一綜合之敘述,俾中國從事畜牧之同志,可用以參考,其他有興趣於中國家畜或畜產品業之發展者,亦知所問津焉。

地圖一：中國全圖表明主要之農業區域



A. 產稻區 B. 產小麥區、高粱、小米在本區中亦相當重要 C. 草地及沙漠區域

第二章 中國之地理氣候與人民

中國之地理、氣候以及人民種族之差異，前已述及，本書以篇幅所限，未能詳加探討，且此類材料，已另有專家著書論述。例如克雷首 (Cressey, 1943) 對於中國之地理氣候與人民，已作綜合研究，拉圖來脫 (Latourette, 1943) 對於中國之歷史與文化，亦已有詳盡之敘述。

中國為多山國家，平原僅限於河谷邊緣，三角洲地帶，以及其他少數區域，平原中面積最廣者，乃自浙江北部以迄東北諸省之綜合三角洲，江西鄱陽湖以及湖南洞庭湖周圍，則為二大內陸盆地，長江以南有若干沖積地區，如汕頭廣州附近之小三角洲是，華西之成都平原及雲南高原中有少量地勢平坦，在西藏蒙古，亦有面積較廣之平地或邱陵地，但多屬高原性質，新疆亦有若干平地，中國他處皆為山地，大多崎嶇不平，黃河盆地南部之秦嶺及其山脈，乃南方水稻區域與北方旱農區域之天然分界處，白克 (Buck, 1937) 以此類山脈之南為水稻區，其北為小麥區，蓋此乃各該區中之主要食糧也，在中國北方若干地區，尤以開發較晚之東北諸省，其農場面積較之下述稻麥區之農家平均耕作地面積大出不少，在此類主要作物產區之北部，西北及西部，以及農作區中之高山地帶，則屬草地。

中國農作區中多為面積甚小之田地，在土地平坦之處，田畝多成方形或長方形，南方山地，稻田多隨天然形勢而築成梯田，故田形頗不整齊，北方採用梯田者亦甚多，然在產稻區域，田中必須灌水，而在北方則為旱田，故其梯田不甚平坦，

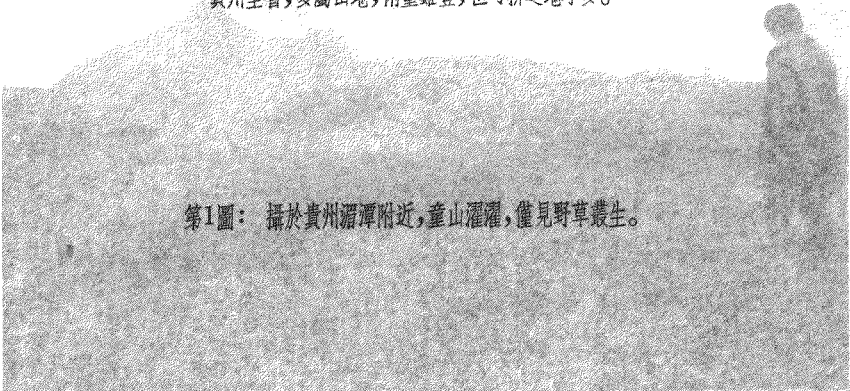
亦非完全循天然地形而築，灌溉在平原及山谷區域中應用甚廣。田地四周極少數建築圍籬。每一農場之面積甚小，白克 (Buck, 1937) 曾調查農戶多家，水稻區中每家農田平均面積為 3.09 英畝，(譯者按——每一英畝等於 6.58644 華畝) 小麥區平均面積為 5.63 英畝。農場面積既如是之小，而又分割為許多小塊，每家平均分成 5.6 塊，稻麥二區皆然。農作區各地皆患人口過剩，可耕之地不敷分配，故凡可用之地，莫不用以耕種人類食糧。故在中國人口稠密之區，除必需之役畜外，其他牲畜遂無立錐之地矣。

草地多在高山或高原區域，此等地區之遊牧及半遊牧民族，夏季多將其畜羣在地勢較高之山區或高原放牧，冬季則驅至低區山谷中度冬，此種情形，在滿蒙草地，尤為普遍。西藏之草地，除地勢極高之處外，一般言之，其氣候較諸滿蒙草地為溫和，然各該區內，冬季天然飼料均甚缺少，亦極少有栽培或貯藏飼料者，是以寒冬將盡之時，牲畜消瘦異常，死亡甚衆。新疆大部較蒙藏高原為低，故其氣候較宜於畜牧生產事業。放牧過度以及其他牧區管理不善情形，乃各草地區域之共同現象，亟須加以研究，以謀補救之策。牧區與農作區間交通困難運輸不便，故不能建立如美國東部農作區與西部牧區間之經濟均衡。

中國人民種族來源不一，尤以邊疆各省為甚。拉圖來脫 (Latourette, 1934) 謂其中來源難以確定者甚多，華北肥沃之地，因歷經東北、北方、西方異族之侵入，遂與當地漢人混合。朝鮮人與其他民族亦有一部份混合者，尤以滿洲為甚。在中國南方漢人與當地土著或其他東南亞民族之混合種亦不少

圖版 1

貴州全省，多屬山地，雨量雖豐，但可耕之地不多。

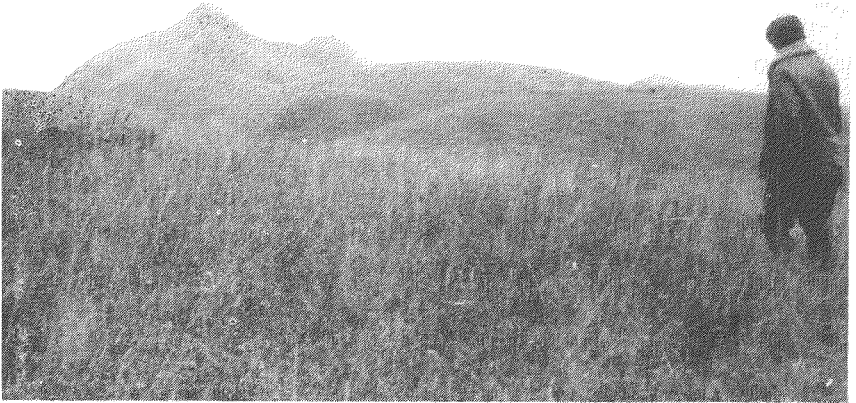


第1圖：攝於貴州湄潭附近，壘山濯濯，僅見野草叢生。



第2圖：蜿蜒曲折之滇緬路。在此坡上，U字形急灣達三十以上。谷中稻田均已灌水。

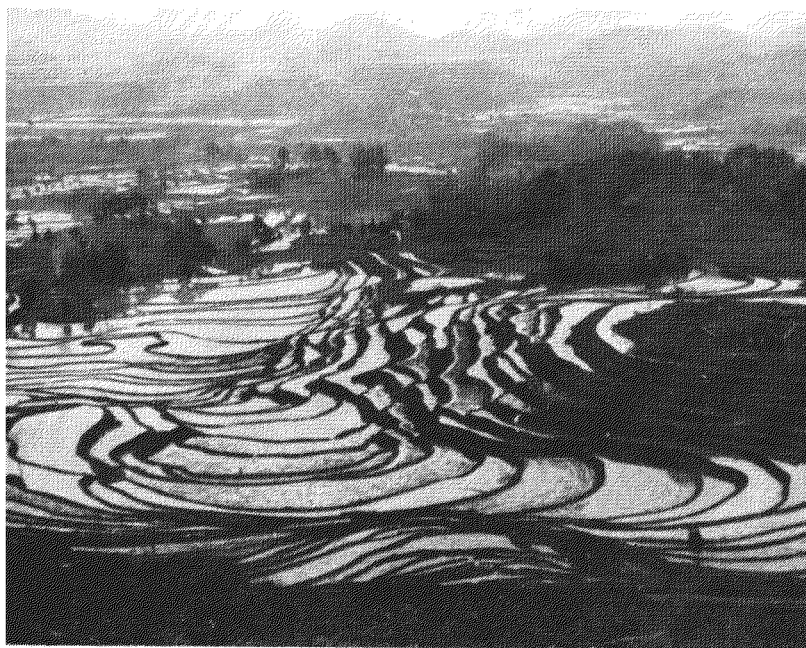
1



2



3



4





5

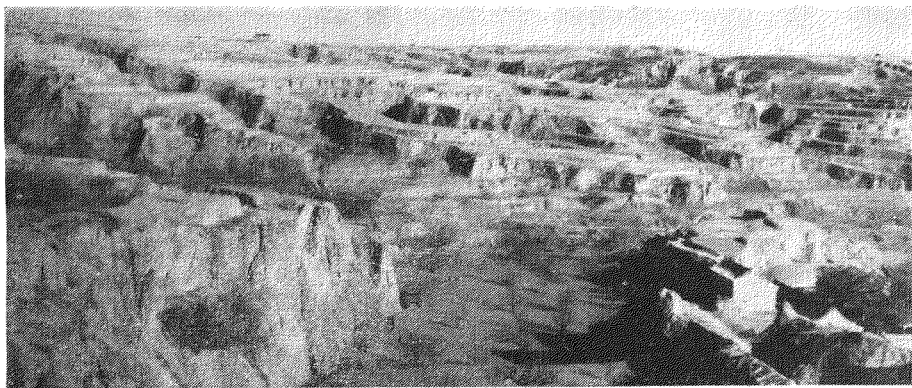


6



7

8



9

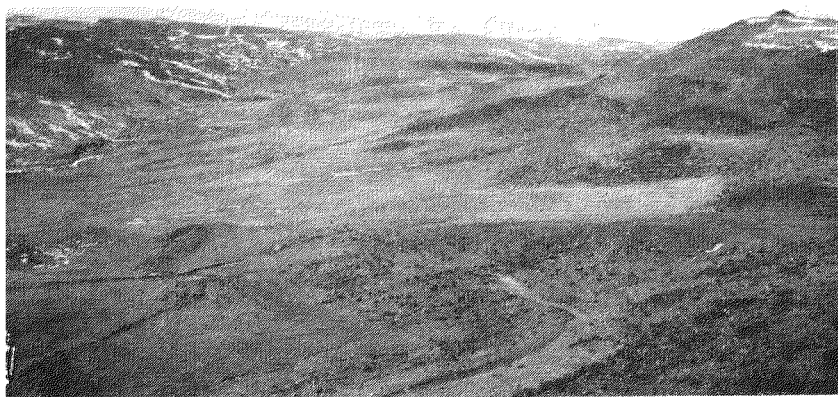




10



11

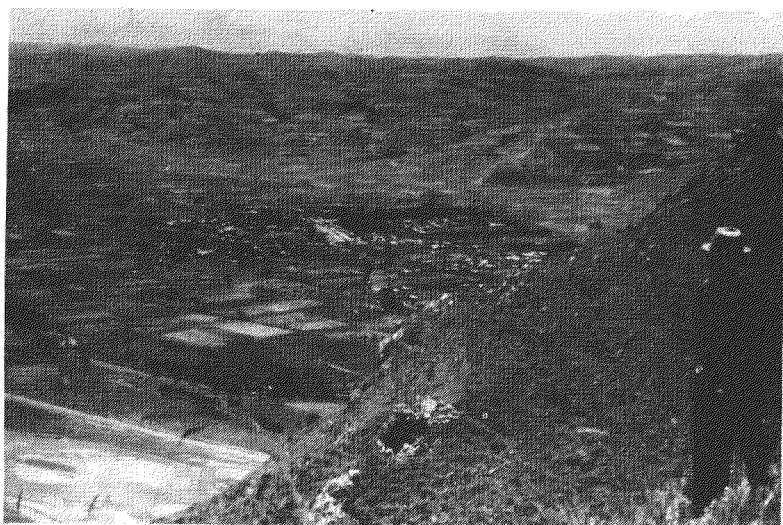


12

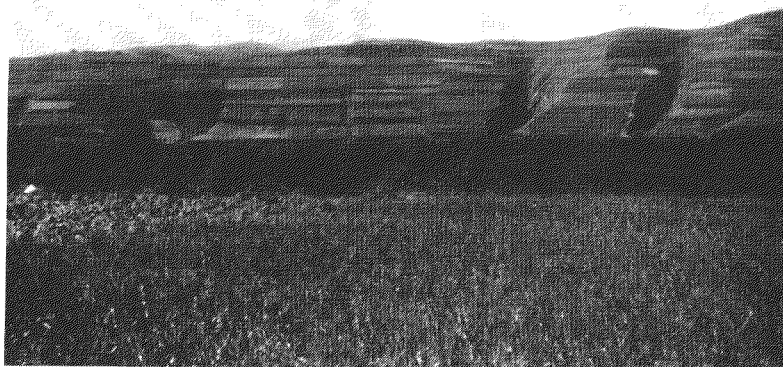


13

14



15



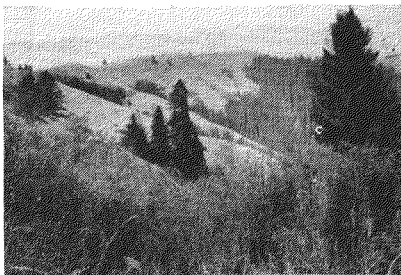
16



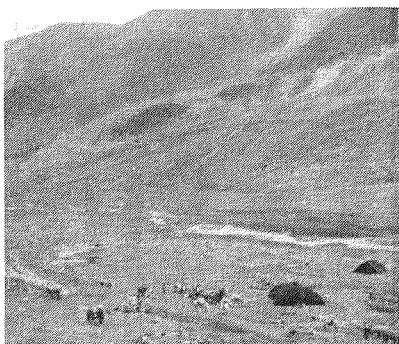
17



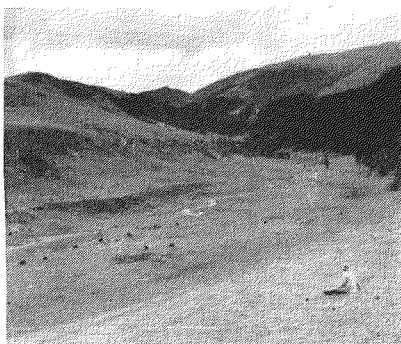
18



19



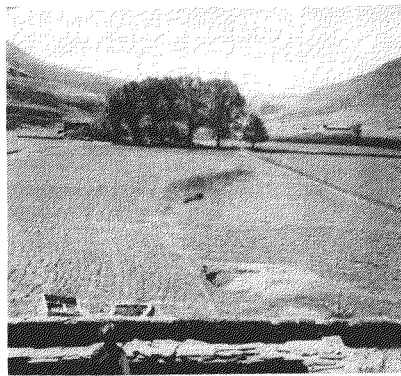
20



21



22



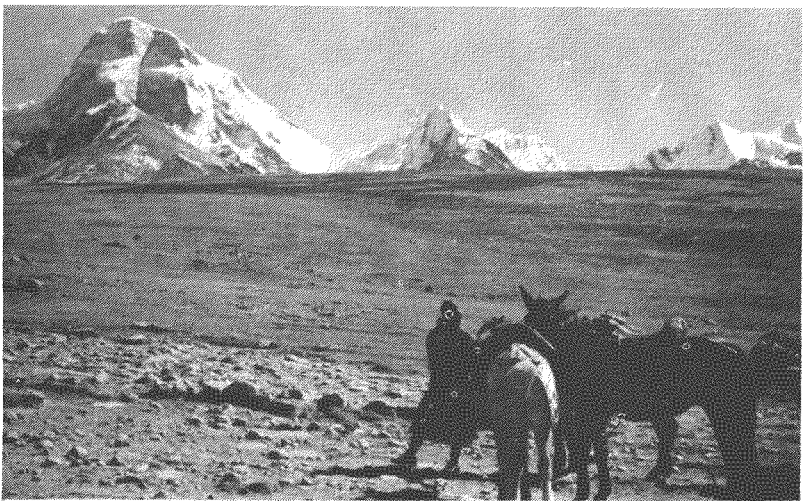
23



24



25





中國之主要民族除漢人外，尚有西藏族蒙古族，以及由土耳其蒙古阿拉伯諸族與漢人混合而成之中國回民，回民大多集中於青海甘肅寧夏新疆諸省，除上述諸民族外，尚有人民較少之民族多種，例如西北邊疆之哈薩克族，貴州一帶之苗族等是也。

人烟稠密之農作區中，漢人佔絕對多數，較為溫和之土著民族(如苗族)，則被迫退居貧瘠之山地，在與蒙、藏交界之處，漢族農民逐漸進入較為肥沃之地耕作，漢人移民東北者亦甚衆，在此類接壤之地，遊牧經濟與農作經濟衝突甚劇。

第三章 家畜頭數

任何國家之家畜數目，即有最完善之調查機構，亦不易求得相當可靠之估計。以中國之情形論，鄉村民衆大多目不識丁，交通不便，人口擁擠之區，農家面積甚小，而在草原則彼此距離甚遙，即欲作粗放之調查亦甚困難。在若干地區，則竟爲事實上不可能者。中央農業實驗所曾將中國家畜數目，作約略估計，第一表所列者，即該所民國二十六年之估計數，在二十八年發表者，因估計工作之困難，故此類數字未足盡信，惟至少亦可略示各種家畜在各省多寡之比較而已。表中所列數字，不包括西康西藏新疆外蒙古東北各省在內。

第一表：民國二十六年三月中國各省(西康西藏外蒙古東北各省未列入)牲畜頭數估計數(以千頭爲單位)

省 份	牲 畜 種 類										
	馬	驢	騾	黃牛	水牛	綿羊	山羊	豬	雞	鴨	鵝
察哈爾	45	104	46	59		444	169	129	795	24	5
綏 遠	151	112	41	301		1,411	539	282	1,040	2	1
寧 夏	17	44	8	39		739	225	52	186	6	2
青 海	50	79	26	89		359	150	74	312	3	2
甘 肅	151	681	160	802	1	2,625	1,646	984	3,212	229	53
陝 西	128	359	131	914	7	375	657	967	2,747	99	7
山 西	118	562	263	513	3	2,198	1,660	528	3,874	45	5
河 北	317	1,194	763	1,167	15	789	1,052	3,742	13,480	480	50
山 東	325	2,026	744	2,580	11	1,089	969	3,506	21,355	2,298	355
江 蘇	109	712	99	1,267	906	329	1,235	5,018	18,394	6,190	709
安 徽	203	653	178	1,037	792	135	407	2,802	15,832	3,574	1,447
河 南	487	1,900	676	3,139	192	889	1,529	3,187	18,370	2,263	262

湖 北	245	428	153	1,875	924	59	986	3,931	21,458	2,481	309
四 川	89	31	67	824	1,999	110	1,482	8,177	15,858	5,904	757
雲 南	342	88	202	485	542	184	611	2,761	5,882	844	163
貴 州	188	6	28	568	601	32	245	1,422	3,748	874	112
湖 南	37	10	12	1,369	1,482	9	387	5,030	16,310	6,568	396
江 西	53	12	14	1,745	827	3	157	3,800	17,526	4,685	1,028
浙 江	3	4	5	890	314	*613	739	2,718	16,444	3,344	879
福 建	6	6	2	354	276	8	286	1,757	6,002	2,321	369
廣 東	45	2	4	1,579	1,299	11	439	5,187	22,059	7,424	2,203
廣 西	151	5	2	1,485	1,383	174	3,650	16,968	6,338	402
共 計	3,260	9,018	3,624	23,081	11,574	12,411	15,744	59,704	241,850	55,396	9,516

* 估計數字似屬過高。根據中央農業實驗所農情報告第七卷第五六期合刊，民國二十八年六月十五日出版。

內蒙各省及甘肅青海之駱駝數亦未列入，而此數省駱駝皆為數甚夥。據寧夏官方估計，該省約有駱駝200,000頭。關於西康西藏之家畜數目，因資料缺乏，未曾列入。據新疆省政府民國三十年之估計，該省之牲畜數目如下：

牲 畜 種 類	估 計 頭 數
馬	989,195
驢 騾	307,514
駱 駝	90,740
黃 牛	1,208,438
綿 羊	9,431,671

上列綿羊數或包括綿羊山羊二者在內。據該報告謂伊犁有養豬者，但未提及他處耳。

下列外蒙古之牲畜數字係吉斯洛夫斯基 (Kislovsky,

1938) 根據一九三〇年調查發表者:

牲畜種類	估計頭數
馬	1,550,400
駱駝	480,600
黃牛	1,330,600
毛牛	449,600
*漏牛	40,700
綿羊	15,574,500
山羊	4,075,700

以本地牡黃牛與牝毛牛或牡毛牛與牝黃牛雜交而產者，關於驢、騾、豬、雞數目則未提及。

下列東北各省之牲畜頭數，係根據一九三七年日滿年鑑所刊者，所列頭數皆屬一九三五年之調查結果，惟綿羊山羊則係一九三六年調查，載於一九三九年日滿年鑑者。

牲畜種類	數目
馬	1,808,896
驢	620,971
騾	567,729
駱駝	10,361
黃牛	1,276,769
綿羊	1,680,545
山羊	751,587
豬	5,911,167
雞	9,860,552

東北諸省之綿羊頭數，洛斯(Ross, 1936)謂各方估計頗多

出入。南滿鐵道會社研究部報告，綿羊共 2,720,000 頭，其中屬於蒙古者 1,959,000 頭，而蒙古事務局則謂綿羊總數為 2,000,000 頭，其中在蒙古者 1,087,000 頭。洛氏根據羊毛出口量並假定當地消費量約佔百分之二十五，估計內蒙及東北共有綿羊 10,000,000 頭。渠謂在上述數字中，除東北有美利奴雜交型 10,000 頭，內蒙有 1,000 頭外餘皆蒙古肥尾羊。

上述牲畜頭數之估計，即令頗多不確之處，亦至少顯示吾人中國畜數之衆多，故任何改進中國農業之計劃，對於畜牧問題必須加以注意，當無疑義也。

第四章 馬

第一節 類型

中國之馬可分爲三大類型，即蒙古馬 (Horse)、華南小型馬 (Pony) 及西康馬 或小型馬是也。蒙古馬 中復可分爲若干亞型，上述三大類型中變異甚大，如欲根據身體之形態及體格大小而作完善之分類，尙有待於詳細資料之搜集。

中國草地區域中均有蒙古馬，在北方草地附近之農作區行集約耕作者，爲數亦多。蒙古馬 骨骼較細，頭頸低垂，行走時有較鬃甲爲低者，頸部細弱，且在鬃甲前方常向下傾削，肩直而鬃甲低，背部微凹，臀部內削，腿骨纖細，後腿內彎者極多，草地人民並不以彎腿爲缺陷，蹄大，形亦尙佳，質堅耐磨，背之中段弓起者亦有。毛色甚爲龐雜，舉凡馬匹常有之各種毛色，莫不盡有，面有白斑者，認爲不利於畜主，故爲人所不喜，據中國軍政部 方面之調查，蒙古馬 鬃甲部之高度約130公分，農林部 第一役馬繁殖場，年齡皆在四歲以上之綏遠 牝馬十二匹，平均高度128公分，寧夏 牝馬二十五匹，平均高度128.4公分，其中最矮者120公分，最高者137公分(約合十二至十四掌)。

吉斯洛夫斯基 (1938) 謂外蒙古馬 僅較小型馬 (Pony) 略大，鬃甲部高度平均約126.9公分，體型尙緊湊，鬃毛尾毛甚多，後足無附蟬，毛色種類甚多，然以騮及灰色較多，蒙古 中部之馬較蒙古 西部者略小，高123公分，蒙西馬 中或雜有庫爾克仔 (Kirghiz) 血統。

所謂西寧馬 或南番馬 者，乃蒙古馬 之一支，分佈於甘肅 西南部及青海 東部，此種馬之體型較附近所產者略大，故視

爲優良之乘用與馱用馬，用於西藏貨運者甚衆，在甘青二省交界處所見之馬，肌肉發達，體型矮壯，可列入農家輓用小型。西寧馬亦具有蒙古馬中常見之缺陷。

蒙古馬與鄰近體型較大之俄國馬雜交，乃產生若干亞型，如伊犁馬海拉爾馬三貝子馬等是也，其中以伊犁馬最爲著名，據軍政部報告，其平均體高約138公分，其骨較細，故用充乘騎較挽用爲宜，其缺點與蒙古馬同，但一般體型較優，體格亦大，據聞三貝子及海拉爾型頗與伊犁相似，三貝子產於外蒙古及東北，據馬政當局謂其原產地爲蒙古東南部，又據日滿年鑑(48)載滿洲西部有三貝子馬。

蒙古馬中天然善走者甚多，在調教及選擇時亦注重此種步法，此種步法之特受歡迎者，乃因古代戰爭時須在馬上射箭故也，走馬迅速行進時，軀體仍能保持相當平穩，故其瞄準較諸顛動之馬爲正確也，今日此種走馬，已不復需要，故在育成實用馬型時，是否仍應重視此種走馬之積習，似成問題，快走不能持久，最多數百碼而已，故爲實際乘用計，不若快步，小走或輕鬆之對角跑之適宜也，據觀察所得印象，擅於快走之馬，多爲輕跑而非走也。

華南小型馬在南部各省皆有之，惟馬之應用不若北方或西北諸省之廣，品種多以產地省份名之，如四川馬，貴州馬等是也，每省馬之大小及體型雖多差異，然大致尙屬整齊，故亦可以此爲分類根據，鬐甲部高度約115公分，就一般而論，肌肉較蒙古馬豐滿，頸部發育較佳，頭部較爲高昂，體型上最常見之缺點爲肩直，鬐甲低下，臀削，腿骨纖細，後腿彎曲，蹄小，然蹄質優良，精神飽滿，且脚步穩健，上下石級，如履平地。

西康馬與四川馬體型彷彿，惟體格略大。據呂高輝氏(33)在西康測量二十三頭結果，高度自111至130公分不等，平均為121公分。其缺點與其他中國馬同，背部微凸者甚多，易為鞍擦傷。本型以體力優良著稱，且擅於攀登，尤以高原為然。西康馬大小頗不一，據其原產地點推測，或由西寧馬與華南馬雜交而成。

馬之體型種類既多，工作性質未盡相同，故不易獲得工作效能之記載。下表乃根據驛運管理處之標準載重，略示其役用效能：

馬之類型	馱 運		挽 運	
	重量(公斤)	距離(公里)	重量(公斤)	距離(公里)
四川馬	60—80	40—60	600—800	40—60
蒙古伊犁及西寧馬	80—100	40—60	800—1,000	40—60

註：每公斤合二市斤或2.2磅，每公里合二市里或0.621英里。

華南馬據傳能負重一百公斤，日行30至37公里。體格較小者能馱50至60公斤，日行30至40公里。蒙古乘用馬長途跋涉時每日能行40公里，短程可行55公里以上。昔日張家口與庫倫間之驛運郵件所用之馬，每日平均能達140公里。公路上之運貨大車載重常達 $1\frac{1}{2}$ 至 $1\frac{3}{4}$ 噸。平路行走時，用馬或驢二三匹，上坡時則增至四五匹。

第二節 管理與飼養

中國各地馬之工作，種類甚多。有充乘騎者，有馱運者，農家或工業上挽用者，軍隊中則騎兵或礮兵皆用之。役用性質與範圍則因地而異。例如在遊牧區域中，充乘用者，遠較農作

區爲普遍。在若干地區，有用螺馱轎者。牝馬有用以產乳者，富有之蒙民，畜牝馬多匹，取其乳以供釀酒之用。馬乳亦有少量充食品之用。例如在江蘇有沿街榨售馬乳者。馬乳視爲嬰兒及病者之補品。馬肉亦間充食用。

草地馬匹，極少廄舍之建築。在農作區中，廄舍除臥處而外，僅食槽而已。且凡役用牲畜，無論馬、驢、騾、牛，皆圈於一處，由田間取得之乾土，以充鋪墊之用，每隔若干日清除一次，復還置田中，以作肥料。糞草甚少，用以鋪墊者，多用爲牲畜飼料。商用運輸馬匹，夜間即歇於沿途之大車店中，將車驅入圍牆之內，卸去駕具，三五匹同繫矮槽之旁。院中一邊，頂有蓆棚遮蔽。衛生毫不注意，故疾病與寄生蟲之傳播甚易。馱運牲畜，另有棚店。

駕具構造簡陋。頸圈內用粗布包裹，易傷頸部皮膚。圈每過短，拖時壓迫頸部，使呼吸爲難。且其上端亦易擦傷頸部，以至潰爛成口。夾板用直木兩片，上下縛住。套繩縛於夾板二點，拖拉時着力於肩之中部或中下部。套繩多用粗繩製成，二繩之間，另繫一索，跨置馬背之上。轅馬背負木鞍，上有杆端皮帶，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，分繫轅杆前端。農馬有單套者，有前後雙套者，有二畜並駕齊驅者。套直接繫於農具上，單式或復式的均橫栓法，除軍隊外，無採用者。西北若干處之犁，有一長桿與馬平行，幾與馬背同高。長桿用短套繩繫於同邊夾板，另有索橫經鞍墊，縛於對面夾板，背部有墊保護。

挽車之馬可單套或前後套。如負載過重，則加邊套，與前馬並行，套在側面，經一鐵圈，後繫車軸之一端。因其用力偏斜，

故工作效率減低，因邊上加一拖力，故其餘二馬向前之效率，亦因之減低，套繩且易使邊馬腿部擦傷，轅馬最爲艱苦，車身擺動之時，全車重量即傾於其身，車羣上坡時分爲兩組，集合馬匹四五，先將一批拉上，然後再拉二批。

小型北京轎車，一馬單套即可，故曩時極爲有用，今在商運隊中，以之運一噸半以上貨物，殊不適宜，車身當加改良，驅車者爲補救車身構造之缺陷，以壯大之馬駕轅，然以負荷逾重，需力過大，難免有傷馬匹。

背鞍之構造，可分爲三部：(一)鞍墊，以保護馬背；(二)木鞍，馱包即置其上，有前鞵伸越頸下，後鞵或繞後腿，或繞尾根，復經臀部，與架相連；(三)馱架，裝貨後跨置馬背鞍上。

尾下後鞵或以革製，或以野馬 (*Equus hemionis* Kiang 與 *typicus*) 腿部之皮製成，亦有木製者，圈繞腿部之鞵，革製木製者皆有，上有皮帶或繩，與鞍相連。

騎鞍與馱用木鞍大致相似，左右各用木板一塊，背脊上部則爲空隙，可免擦傷椎骨，架上爲一高座，前後高聳，中部下陷，形似元寶，自側面觀之，尙能對稱，此種騎鞍，乘時並不舒適，鞍帶多屬粗硬，外無包裹，故騎者腿部每易擦傷，長途騎行時，每以毛毯或棉被摺墊鞍上，嘗有人謂馬體達十五掌者 (152公分) 已屬過高，不合中國人乘騎之用，殊不知現用馬匹，高雖僅十三掌二 (138公分)，再用高鞍，兼以被毯厚達三四吋，故高度與十五掌用低鞍者相等，而上馬時反較困難，新疆有一種猴頭鞍，乘時低而舒適，鞍面覆布，前有小角，形似猴頭，舍此以外，與英美皮製低鞍無殊。

鞍之構造簡單，鉸乃金屬製成，或直或中部相連接，嘴夾

板有用木製者，繩、毛、革三者皆可爲勒韁之原料，製造多甚粗劣，易傷乘者之掌。

絆馬繩索，牧區亦多採用，繩之一端成圈，套於馬之跗骨上部或繫節，單絆一馬時，可將二前腿縛住，或前後各一亦可。如二馬須同時拴住，則可縛二馬之左前腿或二馬之右前腿，或一左一右亦可。寧夏套馬另用一法，乃將一馬之二前腿縛住，再以此繩繫於一後腿上。

關於馬之調教方法，所獲資料甚少，據聞習用之法有二：一、採漸進法，使幼駒逐漸服從號令，先上籠頭，如係乘用或上套者，則繼加頭韁，然後加鞍或上套，使其逐漸習於役使，另一爲速成法，將馬繫縛於柱上，鞭策一小時左右，迫其野性全失，隨即役使或乘騎。中國馬調教不足，在乘用馬尤爲顯然，多數口硬任性，故不易駕馭，行時步伐，通常多任其所欲，如聽其加速，則往往咬緊鉸鎖狂奔，多數居於草地之蒙藏及其他民族，以馬匹爲唯一交通工具者，則皆經充分調教，故能指揮如意。

駕馭挽馬或馱馬時，用口號命令，或施以鞭楚，趕大車者，與馬偕行，口中呼喝並舉鞭威嚇，以策其前進；偶或拉其韁繩，使靠路側，僅在重慶等處大城市中之載客馬車，使用御繩，農民驅馬犁田或作其他使用時，幾全持口令，趕馱羣者，多隨馬後，尤賴大聲呼喊。

蒙古習俗，凡好踢人之馬，尾上繫以紅布，凡有咬癖，或好鬥者，紅布置額鬃之上，舉凡商旅馱貨牲畜，多屬載重逾量，此種情形在中國乃屬習見，無論小汽車，大卡車，以及使役勞工，莫不如是，負載既常逾重，營養復每不足，故中國馬匹，十歲時，即難再用，十五歲則衰老異常矣。

在若干地區，馬在休息時常將其頭部拴高，不使躺臥，蓋常人習信，以爲馬苟非有病，不應臥倒，推究其原，或乃在使馬體不易沾污，可免梳刷之繁。

貴州所用之食糟甚高，僉信如此可令頸部昂曲，精神煥發，山西趕大車者及農夫，俟每日於工作完畢，令馬滾臥，工作緊張之時，夜半加給飼料一次。

一般言之，西洋國家之養馬術，中國極少注意，但在遊牧民族中則擅於喂馬者甚多，管理之效率亦高。

遊牧區中，野生禾本科草類爲馬之主要飼料，氣候溫暖之時，草之生長茂盛，足敷其營養上之需要，故有秋高馬肥之謠，冬季草衰養料不足，日漸瘦削，抗病能力，亦隨之減低，每遇暴風積雪，草根深埋雪中，覓食困難，死亡枕藉，農牧區域，尚可預藏乾草，以備不時之需，三月至五月，草地風雪最大，亦即死亡率最高之時。

牧區馬羣於六月下旬以迄八月下旬，驅入高山避暑，氣候既較涼爽，復無蠅之爲害，自九月至十一月，則放牧於山麓，其餘諸月，則豢養於谷地。

牧草缺乏之時，乃以稻草及燕麥草、小米草等作補充飼料，粗料多先經切斷，然後喂給，山西河北諸省習慣，切短達 $\frac{3}{4}$ 吋或一吋，其他各處，短約二吋左右，寧夏以鳶尾屬及其他口味較遜之無毒植物，於秋季割下，充粗料之用。

麥、豌豆、高粱、黑豆等，乃馬之主要濃厚飼料，其採用之多寡，則視各地之產量而異，粗料常用水潤濕，與麩皮混和喂之，大豆亦多先經水泡漲，然後喂給，在喂豌豆玉米區域，多喂整粒。

單喂藁草之時，亦多用水潮潤。各地飲馬習慣不一，有在喂料前者，亦有在喂料後給水者。

喂鹽無定時，量多患不足。馬因鹽質極度缺乏，故常舐食糞便泥土，以資補償。鹽價大多昂貴，故平民無力購買，不僅牲畜每食無鹽，即家庭中亦視同珍品。

據貴州等省報告，馬匹患夜盲者不少，或係缺乏甲種維他命所致，亦未可知。

產馬區域，多在邊區，如高山牧區，或西部及西北之草地。剩餘之壯畜，運至農作區出售，或充運輸勁力。故在邊區牝馬為數特多，而在以馬匹供挽用之處，則以牡馬為多。

馬匹交易，多由私人談判，亦有在各地偶或舉行之牲畜市集出售者。偏僻省份，多行以貨易貨制，購馬可用茶磚而無須現金。

馬匹副產品甚少，死傷之馬，其皮可剝取製革，屍骨亦可出售，以充肥料之用。間有獵狩野馬，以取其皮製革，腿皮則可製後鞦。

第三節 育種

關於中國馬性成熟期之年齡，尙乏確實記載，惟各地馬匹成熟速度不同，則可斷言者也。西寧牡駒二三歲時，即可正式配種，而寧夏綏遠之蒙古馬，則須三四歲時，始能使用。配種由人工控制者，牝馬於二三歲時，行初次配種。牧區馬羣，牝牡混雜，任其自由，故每於第一次發情時即配。

發情期及發情週期之長短，詳確記載，亦付闕如。據各地之估計，發情期約自二日至五日，發情週期則自十八日至二

十五日，因地而異。

配種季節內之妊娠百分率，據估計自20%至80%不等，全國平均，恐亦不及50%。

配種季節自二月開始，以迄十月，配種者，以三月至六月最多。據陝西武功第一役馬繁殖場沙鳳苞（1943）報告，民國三十一年農家牝馬到場配種者各月數目如下：——

月份：	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月
牝馬匹數：	20	152	170	70	42	43	13	3	2

據西康報告，牝馬以在六七兩月配種者最多，蓋此乃一年中牧草豐盛開始之時也。

懷孕時期，雖無一詳確記載，據多數人士估計，當在十一個月左右。

多數地區，幼駒任其追隨母馬哺乳，以迄產乳期終，自行斷乳。在康藏區域，如理化高原等處，幼駒產後一月中，多覆以毛毯，俾免受寒，蓋在地勢高峻之處，氣候頗多劇變也。

採用人工管理配種之處，每以繩縛牝馬兩後腿踝關節之上，繩之一端，復經前腿中間，或前腿一邊，緊綁於頸部，如是可收約束之效。惟兇橫之牝馬，如不許牡馬接近，仍能舉足踢踏。

陝西南部積習，每在配種前將牝馬之子宮頸用手擴張，以為易於受孕。此在西洋各國，亦屬常見，實則除增加傳染疾病之機會外，未見有何裨益也。

貴州農民，常於牝馬分娩後三日，無論發情與否，概行配種。據泰西各國經驗，牝馬平均多在產後九日發情，但變異甚大。中國馬產後發情是否較早，須加研究，俾知確期。無論分娩

後初次發情之遲早，不若待第二次發情時配種爲愈。是時子宮內所有污物業已排盡，破損組織，亦已恢復，受孕較易。

多數壯馬，雖不用以留種，亦未去勢。尤以南方小型馬，甚少阉割。

牧區習慣，每牝馬十匹，配壯馬一匹。西康及其他牧區各省，優良之壯馬，多爲統治階級或喇嘛廟所有。

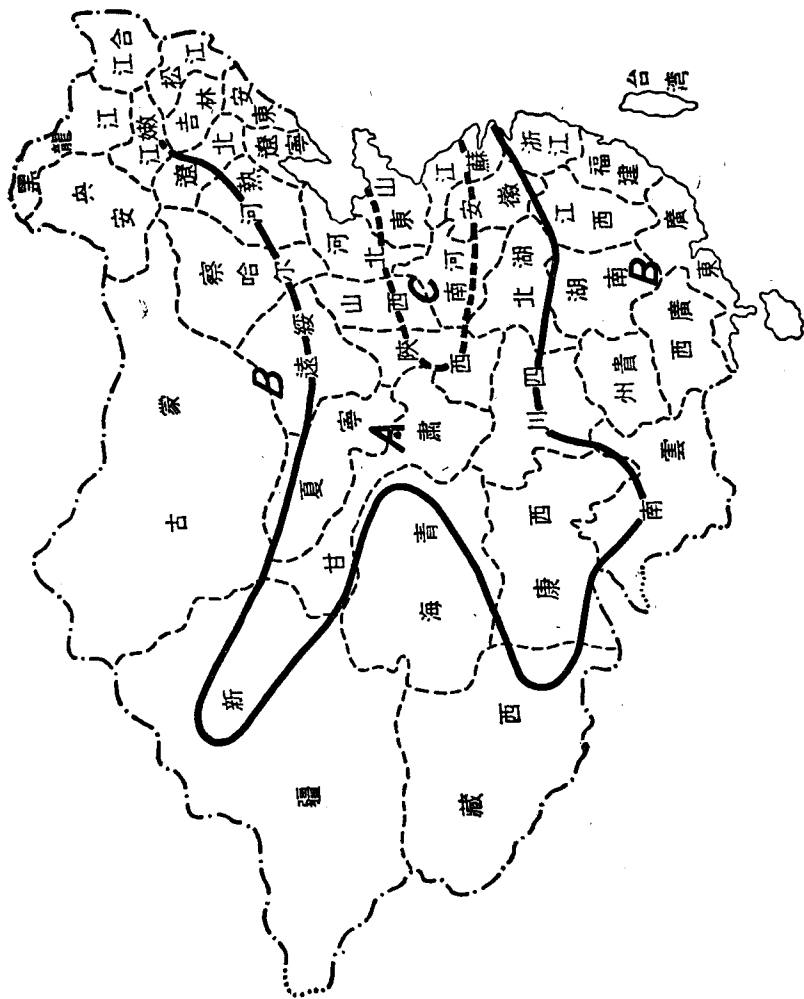
法人曾於一九〇〇年，由北非以阿拉伯 (Arab) 或拔白 (Barb) 種血統壯馬百匹，輸入東北。馬羣於一九〇七年分散，售於內蒙各地。惜以事先並無確定之育種計劃，故血統逐漸混雜，爲當地土種所同化，然殘留痕跡，尙不時顯現。

新疆外蒙東北等處，與俄國領土接壤，馬匹血統，難免混雜，與俄國雜交結果，體軀增大。因無具體育種計劃，故確實結果如何，亦難以稽考。民國二十六年，新疆曾由俄國輸入壯馬五十匹，似屬奧洛夫 (Orloff Trotter) 及其變種，據聞新產後裔，與本地馬相較時，體格魁梧，體力亦較健壯。

軍政部種馬場曾引進阿拉伯馬與中國馬雜交，惟結果如何，尙未發表。又曾自澳洲輸入貴化純血種馬，結果亦不詳。

濱海諸大城市，曾輸入外國馬匹，尤以充跑馬用者爲多，惟迄今未聞曾作有計劃之級進育種，故附近所產之馬，並未受其影響。

據日滿年鑑所載，日人在我華北，曾用或計劃採用阿拉伯盎格魯璦門盎格魯阿拉伯海克納等品種，以級進法改良當地馬匹。



A. 本區中驢之數目較多，對於農役馱運皆甚重要
 B. 驢在本區不甚重要
 C. 本區中大中型驢甚多，驢之分佈與驢大致相同

第五章 驢

歷史昭示中國農作區人民，將驢馴化役使，而游牧民族則用馬，此種現象迄今猶甚普遍。農作區逐漸擴張，乃與牧區接壤，農夫足跡所至，驢亦隨之，原產牧區馬匹，亦日漸滲入農作區域。華北各省，驢乃農家主要挽畜。

第一節 類型

中國各地所產之驢，體型相差甚巨。成年時體高自90至137公分不等，為方便計，姑將其大別為三類，即大型、中型、小型是也。三型之間，並無明確之分界。舉凡體型較小者，四肢與體高，比例較短。

大型驢多在渭河流域及黃河下游，東北諸省，亦可見其蹤跡，乃由原籍魯豫一帶移民所輸入，中型驢東北亦有。西康全省驢數不多，以小型為主，但在其產驢區域中，亦莫不有之。寧夏亦以小型者為多。其他產驢較多之處，皆以中型者最為普遍。

每型之中，形態頗不一致。優秀者頸部發達良好，頭舉高昂，鬃甲發育適當，背直，臀平，身體中段尚深，四腿直立。體型不良者，與上述理想標準適反。後腿彎曲者，比比皆是。毛色以鹿皮色（灰色深淺不等，背樑有黑條，鬃尾之毛色亦深）及各種褐色最常見，亦有近乎黑色者，腹下則較淺。黑白相間者偶有之。純粹無色（Albino）者罕見。

關於驢之工作能力測驗，資料甚鮮。馱畜常日行35至40公里，健壯者可達55公里。中型驢載重約在80至100公斤之間。

毛有短而光潤者，亦有粗長者，亦有適中者，小型驢多生長毛。

第二節 管理與飼養

大型驢多充農家挽用或商運隊馱用，兼作種用產騾，中型小型，則多充耕田，乘騎或馱貨之用。

廐舍，御具等物，以及管理方法，與馬無大區別，通常多以爲驢所需飼料較馬爲省，管理亦簡，故畜主皆樂於飼養。

通常乘驢習慣與馬不同，不騎於背上，而騎於髖骨之上，故乘者僅感後腿起落，顛簸較輕。

飼養方法，與馬相同，華南農民，於牡驢每次配種後，喂以雞蛋二枚。

第三節 育種

育種情形，亦與馬相似，惟懷孕期較馬爲長，據估計約在十二個月左右，中國牝驢發情時，較諸牝馬發情爲明顯。

多數牡驢，與牝驢配種，似皆一視同仁，然習於配驢者，初配牝馬，每感躊躇，苟自始即與牝馬配者，則無分軒輊，

第六章 騾

騾在中國之分佈,與驢類似。

第一節 類型

騾無明顯之類型,惟體型相差甚巨耳,產騾牝馬,大小不同,牡驢體格,亦甚懸殊,體大健壯之騾,高達 137 至 142 公分,體型亦屬優良,據日滿年鑑載稱,東北所產之騾,體高自 1.3 至 1.6 公尺不等。

四川榮昌附近公路運輸所用之騾,據二十三年夏季許振英氏測量結果,當地騾之平均體格摘錄如下:

項	別	牡 騾	牝 騾	閹 騾
騾數	(四)	35	18	2
體長(自鬐甲頂部至尾根)		105.7公分	108.0公分	119.3公分
體高(鬐甲)		126.3	115.7	134.0
胸圍		141.0	144.7	157.3
腹圍(最末肋骨前)		160.0	163.0	171.3

上列牲畜年齡,牡騾自二歲至十歲以上,牝騾二至十歲,閹騾二匹,一為六歲,一為十五歲,中國騾之最大缺點,乃在軀體過輕,骨骼纖細,不適挽用,此外如肩部短直,臀部下削,肌肉發育不足,後腿彎曲,亦屬常見。

渭河流域及黃河下游,為大型騾產區,陝魯二省所產者,以適於挽用,見稱於世,綏遠及東北各省,產騾亦多,他處雖亦產騾,惟不若上述諸省著名耳。

關於騾之拖力及其他工作效能測驗,惜乏資料可考,騾

充馱役用時，習俗每較體格同大之馬，多載一二十公斤。運貨大車常將碩大健壯之騾架轅。此類大車載重輒達一噸半至1½噸，轅騾即須負大部肩仔。若干大騾，頗堪充騎用，即在崎嶇之處，亦如履平地。騾多善走，亦有擅於小走者。此種步法，在寧夏常見，他處亦有之。在沼濕區域中，騾較馬為遜，蓋其蹄小，易陷於泥足也。

第二節 管理與飼養

騾之為用甚廣，可拖運貨大車，可馱貨，可耕田，可駕輕車，亦可充乘騎。軀體碩大之騾，多供商運之用，亦有充農役或其他用途者。體格中等者，任各種工作。小型者則或充小農役用，或可馱貨。

騾之廄舍，飼養方法等，與馬相似。

第三節 育種

騾皆不能生育，即有例外，亦極罕觀，故其本身無育種問題。

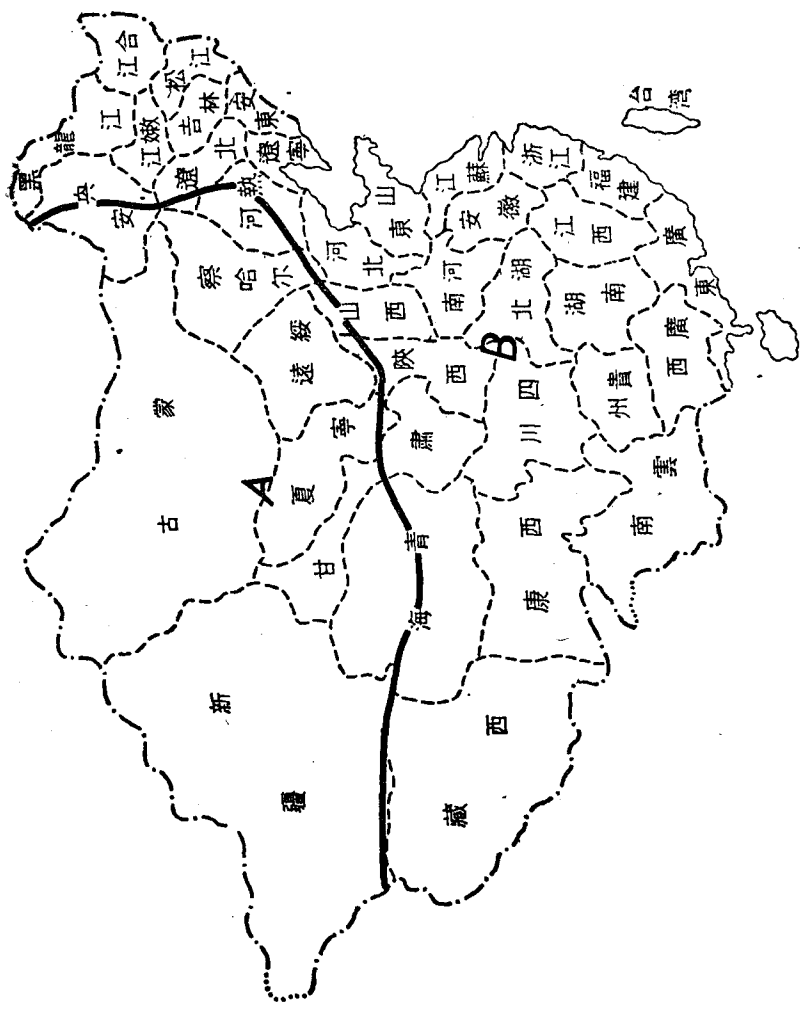
多數牡騾，皆未經去勢，與馬驢情形相同，蓋以為牡畜力大，宜於役用也。

若干省份以產騾著稱，牝馬來源，則因地而異。山東育騾者，多由內蒙購入牝馬。陝西一帶所用牝馬，有係自產者，有購自甘南或寧夏者，來源不一。

在產騾區域中，牡驢之配種費有較牡馬為高者。陝西武功一帶，大型牡驢每次配種，取糧三斗。該地農民，喜以牝馬配驢，俾可產騾。第一役馬繁殖場為鼓勵產馬計，凡來場配牡馬

者，分文不取，配驢者則按當地民間習例，酌收三分之一。

必先改良馬驢，然後方能從事騾之改良，雖常有人論及改良役馬，以及產騾牝馬問題，而對改良驢種，則每未加注意，以其微賤不足道也。



A. 駱駝之產區及利用區域
 B. 本區中不產駱駝, 利用亦少, 在 A 區以外亦常有駱駝
 貨運隊遠達蘭州北平等處.

第七章 駱駝

駱駝之產區及使用區域,包括新疆外蒙古內蒙之大部,以及熱河甘肅青海之一部,與夫西藏邊境。上圖所示,即其大概。貨運隊範圍,則不限於此,有時尙至四川成都者。

第一節 類型

中國所產駱駝幾悉屬雙峯種。據聞新疆產單峯駝,或由中亞細亞商旅所輸入。東北亦有少數單峯駝。

駱駝無固定之類型或品種,亦未聞有純化計劃。一般言之,合乎理想標準者,須身體緊湊,體深,雄偉,肌肉豐滿,毛色自深棕以至淺灰淡黃不等,間有近乎白色者。在若干區域,以紫紅色最爲名貴。額上或面部有白暈或白斑色者,視爲不祥。

關於中國駱駝之體重體高,尙未加以測量。成年駱駝,自地面至峯頂高度,據聞在150至250公分左右。嘗有巨駝,宰後得肉235公斤。

駱駝之工作能力,亦無精確記載。據謂在長途馱運時,每日可行35至40公里,短程則二十四小時內可行85公里。身體健壯者,負重275公斤,在三十日行1,150公里。體型中等者,在役用季節開始時,可荷重140公斤,至期終則減至120公斤矣。據寧夏等處報告,平均載重爲115至140公斤。克勞斯(Cross, 1917)對於印度駱駝之載重能力,曾有報告,不妨藉以與上述中國駱駝之役用效能比較。據謂政府所用者,負重以182公斤爲限,而當地人民所使用者,則載重達270至360公斤,身體最健壯者,負重竟可達435公斤。此等數字當係指單峯駝而言。克氏又

謂駱駝每小時平均能行二哩半(約合4.2公里),苟須長途跋涉,則每日以不超20至25公里為宜。渠且建議每週宜休息一日。寧夏駱駝馱運時每小時能行二哩。

克氏後謂優良之乘用駱駝,每小時能行六七哩(約合10—12公里),一次能行100至115公里,苟行程須歷數日,平均每日能行50公里。

駱毛或駱絨,可供製毯,織呢,並充其他毛紡原料。幼駱所產之毛質細,老者粗劣,據章台華(1941)報告,駱毛在西北價格約為羊毛之三倍,平均產毛量約2.4公斤,然體大者,可達3.5公斤,據日滿年鑑(王丕建,1942)載稱,民國二十六年東北駱毛產量為71,419磅,據估計該處駱駝約為12,800頭。苟此等數字俱屬正確,則每頭平均產量為5.6磅,約合二公斤許。駱毛極少用刀剪,蓋剪後失去保障,設遇氣候驟變,易罹疾病。四月開始脫毛,至五月下旬左右落盡。天時溫暖,毛即成叢脫落,由牧夫揀拾,亦有當毛鬆時,即將其拉落者。在若干地區,每值貨運隊駱駝休息之際,附近兒童,即竊拔其毛。駱絨質雖柔軟,惜乎粗細不勻,市上所見毛線,每不整齊,頗多毡塊,可見其不易紡織也。

駱乳與牛乳近似,據章台華(1941)報告其成分如下:

成 分	駱 駝	牛
脂肪%	2.90	3.69
蛋白質%	3.67	3.55
乳糖%	5.78	4.88
礦物質%	0.66	0.71
水份%	86.94	87.17

中國駱駝之產乳量不詳，旅運駝隊，每帶產乳牝駝，沿途取飲。據克勞斯報告印度駱駝分娩後，一二星期，產乳達一二加侖之多。在沙漠環境中，產乳期八個月。苟飼養良好，繼續產乳可達十八月之久。

駝皮有用以製革者，沙漠區域，每將駝糞晒乾，以充燃料。駝肉亦有充食用者，但色深質亦粗糙，不合多數人口味。

第二節 管理與飼養

駱駝之主要用途，乃在沙漠及半沙漠區域中，充乘騎馱運。所產毛、乳、皮、肉，僅其副產品耳。

通常在四歲左右開始役作，自三四歲至五六歲時先供乘騎，然後參加運貨駝隊。駱駝可利用至十六至二十二歲，壽命可達三十歲。克勞斯氏謂印度駱駝四齡即可任輕役，畜主之貧窮者，二三歲時即令服役，而克氏個人則以為五歲以前不宜役使。氏又稱駱駝八歲最為強盛，役用年限自六年至十九年不等。如飼養管理情形良好，則服役時期，尚可更長。雷奧納氏 (Leonard, 1894) 則謂駱駝須至六七歲，方可作工。

調教方法，甚為簡單。用一竹圈或木棍，一端為把手，一端則繫纏繩，穿入幼駝鼻中，不久即成習慣，服從指揮，隨老駝進退。訓練時期載重祇可逐漸增加，否則恐將引起反感。如管理不當，駱駝違抗命令，拒絕馱貨，間有以前足踢人之惡癖，壯駝尤為常見。凡有此劣性者，每在其額上繫以紅布，藉資識別。亦有秉性凶惡者，須隨時留意。壯駝在配種季節中，甚為危險，故宜套以嘴籠。

貨運隊中，每人可管理駱駝七八頭，此人率領一駝在前

引導，餘駝成單行前進，每駝之鼻繩，繫於前駝馱包之上，如駝性馴良，則繩索不必粗大。

駝掌之上，可縫以皮底，既可防受傷，對於業已磨薄之蹄掌，亦可加以保護。

駱駝馱鞍，與用於牛馬者迥不相同。蓋所用者並非鞍墊，而係口袋兩隻，用毛織成，內實以草稈，橫跨背部兩邊。每一毛袋之上，綁有木條一二根，與駝體並行。兩邊木條，用繩緊綑，袋即穩固異常。馱鞍之上，可加毛毯一方，載重平均分為兩半，捆紮於兩邊木條上。貨物或用袋盛或打包，胥視種類而異。

每值夏令，即將駱駝驅入高山放牧。氣候既較涼爽，水草亦甚豐盛，使身體易肥胖，健碩，俾供其他役用季節利用。冬季草枯，駝峯消瘦緊縮，迨至夏季放牧，又復飽滿聳立。駱駝夏季高原放牧，可免中暑。役用期間，白晝放牧，亦可獲得一部食料。仍須另給小麥、燕麥、稻或小米之藁桿，以資補充。草料喂前，多切成二吋左右。飼駝精料，以豌豆為主，先經粗磨，再用水泡，然後喂給。

駱駝需鹽甚多，喂時撒佈草上，令其舐食。夏季放牧之時，則不喂食鹽。

每日清晨，飲水一次。大家認為駝峯貯水，雖三日不飲，亦不致口渴。此種信念並無科學根據，據有人研究，謂駱駝體內經新陳代謝作用，產生水分甚多，故雖數日無水，亦無妨礙。據王憲楷(1941)報告，駝峯乃由結締組織與脂肪所構成；對於駱駝之消化器官，亦曾加以敘述，並謂瘤骨有水囊一對，而在其他反芻動物，則並無此物。囊中含有液體，與蜂巢胃所含者類似。水囊一辭，似欠正確，蓋恐未必具此功能也。

駱駝多夜間役使，以防晝間受熱。

駱駝有永久齒34枚，惟分類方法，人言言殊。據王憲楮稱，上顎計有門齒二枚，犬齒二枚，前臼齒六枚，臼齒六枚；下顎有門齒六枚，犬齒二枚，前臼齒四枚，臼齒六枚。克勞斯(Cross)氏則謂上顎有犬齒六枚，臼齒十枚，下顎有門齒六枚，犬齒四枚，臼齒八枚。氏(1917)並將牙齒隨年齡變動之程序如下：生後五日至十二日，有乳門齒二枚，一歲時則有乳門齒六枚，乳齒逐漸磨蝕，四歲時已磨及牙根。五歲有永久門齒二枚，六歲時四枚，七歲六枚，犬齒於八歲時開始生長。自此以後，可依據其齒面磨蝕程度，估計其年齡。

所產駱絨，一部份由當地人民，加以手工紡織。內蒙剩餘駱絨，抗戰前多運往天津，以供外銷。新疆所產者，則多輸往蘇聯蘭州西寧等處，為駱絨集散市場，產地運來後，銷經各地毛織廠，有時遠達重慶。

交易方法，並無定章，駱駝買賣，多由雙方直接談判。甘肅北部之上等駱駝，每匹可值硬銀幣百元，中等者八十元。駱絨之運銷，多由羊毛商人兼理，既不分級，包裝亦多不合，售價更不依品質優劣而定。寧夏習慣，則按毛之粗細，手工分為三級。

第三節 育種

關於育種方法之資料，異常缺乏。配種季節，有謂自八月至十月，亦有遲至陽曆一月間者。關於在中國情形下駱駝之發情期、懷孕期等，尚乏明確記載。懷孕期之估計，各人不同，有謂十二個月者，亦有謂長達十七個月者，似以十二月十三月較屬可信。分娩季節，在多數產駱區，均在冬末春初之際，牝駝

每隔一年，生產一次。據甘肅有一畜駱者估計，經配種之牝畜，生產者約百分之八十，而斷乳之時，已僅有百分之五十矣。但據寧夏方面報告，繁殖率在百分之八十以下，死亡數則較甘肅為低，牝駱多產單胎，孳生極少。

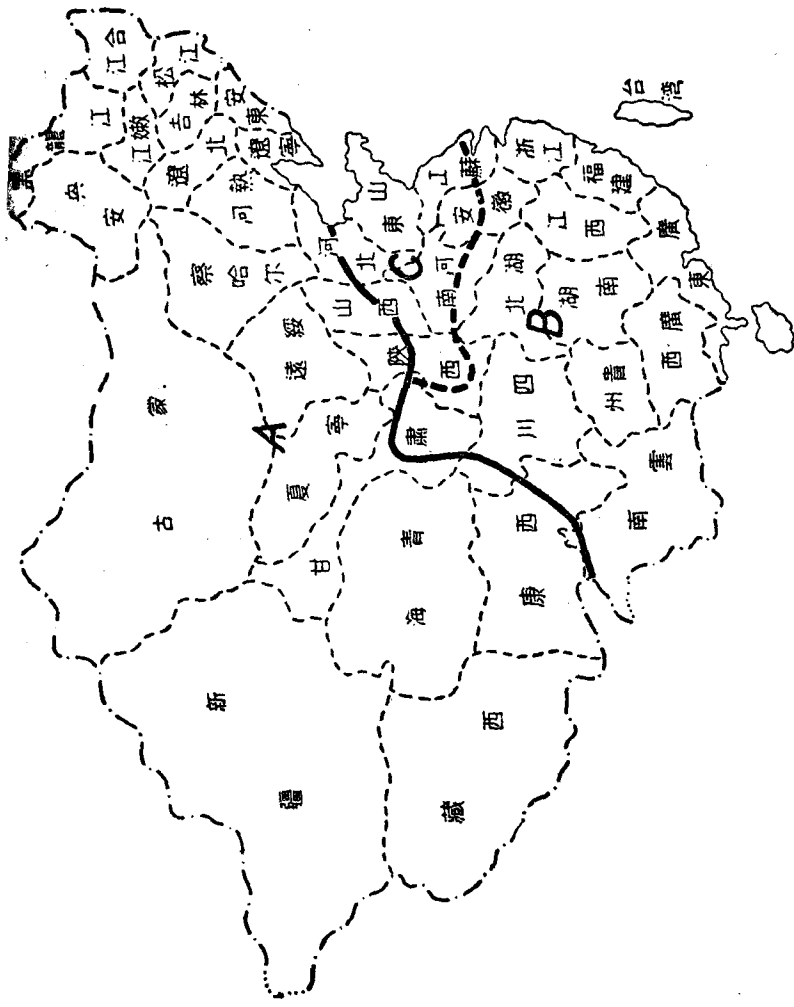
幼駱斷乳年齡，據某畜駱者報告，如母畜正值役用，三月即斷乳，如在休閒，則可延至六月。幼駱兩個月時，即可放牧啃草，但斷乳期延至八個月以上，似較普遍。寧夏習慣，哺乳牝駱，僅操輕役，每牝駱十頭，配一牡駱，餘皆去勢。閹割方法，與其他家畜相同，先在陰囊上用刀割開，然後將睪丸拉出，復用刀割斷精索。某養駱者謂幼駱半歲時即行此手術，然王憲楮則謂年齡六個月時，睪丸仍留腹腔內，尙未下降。

各地習慣，牝牡終年同羣放牧。配種之前，牡駱咬壓牝駱頭部，令其伏下，然後跳上，兩後膝着地，作起坐之狀。由於生殖道構造關係，且陰莖鞘向後開口，故交尾之時，須作此姿態。

克勞斯 (Cross, 1917) 所報告關於印度駱駝之若干育種資料，不妨與中國互相比較。據稱牝駱初次懷孕，妊娠期長達十二個月又二十日，以後孕期較短，僅十二月許，每隔一年，分娩一次，但間有於產後六個月即行配種者。氏謂在印度環境中，配種時期，以十二月中或一月初最為適宜。不育情形，並不多見。牝駱通常於四歲左右，初次配種，但如飼養良好，則三歲即開始發情，繼續生產，以迄二十歲，間有二十以上，仍能生育者。發情之時，陰脣略有腫脹，現神經質，喜覓牡駱。交尾時間約需十五分鐘，其他駱駝，圍繞四週，權充警衛。分娩甚為困難，陣痛來時，有時須將其拴縛，免其奔跑，傷及幼駱。胞衣產時即下，至遲產後半小時，亦當脫下。氏謂哺乳期最多十五個月；如斷

乳過遲，將令下次產乳期縮短。牡駝一頭，可配牝駝三十至五十頭，以三十頭為宜。據克氏意見，牡駝在八歲以前，不宜配種。凡非配種用者，當悉數閹割，但施術年齡，須在六歲左右，俾驅體骨骼，均能充分發育。

據雷奧納氏 (Leonard, 1894) 所說，牡畜哺乳時期，自一年至一年半不等。哺乳期內，發情停止，每隔三載，生產一次，每一牡駝，能配牝駝十五至五十頭，惟以十六頭最為適宜。雷氏又謂，牝畜懷孕期間，以及產後一年內，不宜令其作工。如妊娠時或產後，不久即行服役，或斷乳過早，則幼犢易於死亡。



A. 蒙古牛區 B. 南方役用牛區 C. 本區以火型牛爲主, 此外如川、豫、邊、皖、亦亦有之。
 藏、藏黃牛、牛極小, 與印度北部山地牛相似。

第八章 黃牛

中國牛曰黃牛，藉以別於水牛、毛牛也。

第一節 類型

中國黃牛，主要類型有二：一爲蒙古黃牛，產於華北及西北一帶；一爲役用黃牛，分佈於華中華南諸省，西藏高原，牛種體格較小，似又另屬一型。

蒙古牛骨骼纖細，肌肉瘦削，體型輪廓，與乳牛類似，產乳能力，雖較體型粗大之役用黃牛高出一籌，然與乳用種相較，則未免大爲遜色。毛色頗不一律，有黑色者，亦有褐色、黃色或白花者，更有黃黑斑紋者。

吉斯洛夫斯基 (Kislovsky, 1938) 謂外蒙古之牛，乃屬原始品種，毫無特長，其體型與歐洲或亞洲南部所產者，迥然不同。體重平均約275公斤，體格之大小以及毛色花紋，變異頗多。

華中華南所產之牛，肌肉較蒙古種爲豐滿，一般體態，類似兼用種，黃色最屬常見，亦有褐色者，若於產區，深紅、淺紅亦有，黑色亦有，惟不受歡迎，蓋農人有‘十黑九懶’之諺也。此外尚有所謂馬蜂色者，其前額、肩、峯、背樑等處爲黃褐色，軀體其餘各部則爲黑色，此種花色，春季最顯，秋間除前額及肩部仍爲黃褐外，其他各部，或變成烏黑，或近乎黑色。渭河及黃河流域下游所產之牛，體格高大，四川東南部與湖北湖南貴州邊境，亦有一部屬大型，南方其餘產牛區，以小型爲主。

各區所產之牛，體型亦頗不一致，例如渭河流域與黃河下游，至少尙可分爲二型，陝西南部之牛，體格既大，肌肉亦甚

豐厚，故形態魁梧。毛色以紅褐爲主，河南牛體高雖過之，飽滿則不足，立於前後視之，即顯瘦削，胸腹尙深，四肢亦長，步伐迅捷。毛色較渭河流域之牛爲淡，深黃色中，雜以褐毛。

蒙古牛肩平，南部之牛，則肩頂多有小峯隆起。同屬華南之牛，南部者肩峯較大，北部者較小，一部份原因或由於南部牝牛，去勢者較少，北部則多經鄴割之故，亦未可知。即在同一區域所產之牛，肩峯差異亦大。

下表所列湖南貴州四川等地牛體大小，可見一斑：

省 名	性 別	頭 數	測 驗 結 果 (以公分計)		
			體 高	體 長	胸 圍
湖 南(註一)	牡	30	115	130	165
	牝	163	110	125	140
貴 州(註二)	牡	40	119	120	167
	牝	157	103	113	138
四 川(註三)	牡	38	120	130	170
	牝	186	110	120	140

註一：張繼先報告(1943)。

註二：陳乙樞報告(1943)。

註三：還振舉報告(1943)。

許振英(1940)曾將四川梓潼耕牛比賽會獲獎牛隻之體格測量，其結果如下：

性 別	名 次	測 驗 結 果 (以英吋計)		
		體 高	體 長	胸 圍
牡 牛	第 一 名	51	53	68
	第 二 名	48	51	66
	第 三 名	52	57	67

牝 牛	第 一 名	54	54	67
	第 二 名	48	53	62
	第 三 名	47	49	63
閩 牡 牛	第 一 名	54	60	75
	第 二 名	53	56	72
	第 三 名	53	61	78

西康西藏高原地帶所產之牛，多屬體小肉輕，體型不類南方役用牛，而與蒙古牛較為近似。就其體型與毛色論，頗與希馬拉雅山南麓、印度北部以及不丹等處之山地牛相彷彿，二者間或有血統關係，亦未可知。

關於中國黃牛之產乳能力，亦少記錄。據重慶牛奶場梁之軍(1943)報告，十頭四川牝牛之平均產乳量如下：

產 乳 期 (日)			產 乳 總 量 (磅)			平 均 含 脂 量(百分率)
最 短	最 長	平 均	最 低	最 高	平 均	
27	203	104.7	30.5	625.0	262.8	5.9

第二節 管理與飼養

黃牛之主要用途，乃任農家挽役，或充商運馱畜。水稻區域中之挽畜以水牛為主，黃牛較少。華南山地，農家黃牛用途較廣。華北旱農區域，則以黃牛為主要役畜。中國南方，除大城市外，黃牛極少榨取其乳，北方及西北牝牛，則擠乳之風，頗為盛行。

身強力壯之役用牛，拖重可達450至650公斤，然平均載重，不過200公斤左右，每日可行十五至二十公里。馱畜載重，通常多在60至80公斤，胥視牛之大小強弱，以及每日行程而定。

牛圈每與農人同屋，長江下游即有此種情形，糞便時加清除，圈內頗為潔淨，在某數地區，農人或其眷屬臥處，即在牛之上方，既可防盜竊，冬季亦可取暖，大多皆另建牛欄，但亦距住宅不遠，或在住屋側面，或在後進，四周圍以泥牆或木欄，木材低廉之處，牛欄地板，即用木條，中有縫隙，糞便易於漏下，或鋪木板，上墊草葉，以吸便溺，每日加墊一層，積若干日澈底清除一次，亦有專以泥土鋪墊者，亦有於牛圈側面，築有溝道，以盛尿液，湖南東北部，每在牛欄地板之下，修一糞池，以免狼藉。

牛車套具，構造簡單，灣木一片充軛，繫於肩峯前面，兩端用繩索或皮帶拴縛頸下，套繩網於軛之兩端，以拖車輛，套具構造詳情，各地或有出入，惟基本原則，大致相同。

馱鞍與前述用於馬者相似，分為兩部，鞍座係木製，橫跨背樑兩邊，下置鞍墊，以防皮傷，上置鞍架，甚為穩定，馱運貨物，即置其上，貨物上下，不致移動鞍座，西北馱運糧食，常裝入長形麻袋，橫放背上，無須馱鞍。

駕馭牛隻，全恃呼號鞭策。

北方牝牛搾乳，無論自用或出售者，通常每日二次，如經營乳牛場者，或擠三次，本地黃牛，非有犢牛在旁，多不易放奶，有若干牝牛，須先令犢牛吮吸，方能放奶，亦有吮乳一次，放奶片刻，又復停止，故須邊吸邊擠，方能擠乾，如遇此情形，須將犢牛繫於近旁，令其隨時吮吸，一俟奶下，立即牽開，凡奶須出售者，養犢目的，純在誘母放乳，故犢牛所飲乳汁極少，僅免一死，俟母牛產乳期終，或將其殺死，或聽任餓斃，即有欲其生長者，亦以營養不足，難以正常發育，牧區犢牛，晚間與母牛隔離，翌晨先使其吮吸，俟其放乳，隨即搾取，擠畢任其終日隨母放牧。

傍晚歸圈，又復分拴，遇有餘乳，即行擠乾。

農作區中，春夏秋三季，田埂或義塚野草叢生，即青刈，充主要粗料。中國人工低廉，肥料反貴，故用此種舍飼方法，廐肥得以保存，以壅田畝。冬季粗料，以稻草或其他薰稽爲主，輔以任何可得之青刈飼料。農忙時節，加喂玉米、蠶豆、麸皮，間亦以雞蛋與其他飼料拌和喂給。其他精料，如大豆、豆餅、芝蔴餅、棉子餅、菜子餅、大麥、高粱、小米、豆漿、豆腐渣等。飼用範圍，視當地價格而異，各地精料喂量率皆甚少。

牧區牛羣，終年特放牧爲生。在農牧區中，或充馱運之牛，每於勞役較忙之時，加喂粗料，精料補充。然大部牛隻，捨厩牧外，即無他物可食。不須操作之牛，炎夏驅至高山之麓放牧，冬季趕回低區谷地。每屆嚴冬早春，食難得飽，牛體羸弱，抗病耐苦能力大減。設遇積雪數日，啃草不易，飢寒交迫，死亡枕藉。

城市附近牛奶場，多終年舍飼。春夏收割青草，冬季粗料，北方多以麥草粟草爲主，南方則用稻草，粗料先切短，與精料拌勻喂給。氣候溫和之處，例如重慶等地，全年皆有青草可割。據梁之軍(1943)報告，全年平均每人每日可割草315.5市斤，七月間最高，每日每人可割411.6市斤，二月份最低，每日僅割178市斤。

梁氏(1943)又曾於四月間測驗牝牛八頭之平均青草食量，共歷一星期，平均每牛每日食草102.3市斤。該羣乳牛飼養情形尚屬優良。平均每三頭牛，須有一人專司割草。產乳牛之全年平均食草量，每牛每日爲70.6市斤，或每產乳一磅，食青草5.53市斤。每值降雨之日，或在冬季，青草缺乏，乃以稻草、乾草、葫蘿蔔等，權且補充。產乳牝牛，每頭每日平均喂給精料9.74

磅。全年平均，每產乳一磅，精料 0.72 磅。壯牛、乾母牛、小母牛平均每頭每日喂精料 40.9 磅。

鄉村牛隻，放牧方法有三：(一)自牧法，每家各派一人牽牛放牧，此項工作，多由兒童擔任。(二)攬牧法，村中各家牛隻，盡由一人承攬，言明每頭付給管理費用若干。(三)輪值法，全村牛隻，成羣放牧，由每戶派人輪流值日看管，上午以鑼號集合，傍晚各歸原主。

黃牛買賣，全年皆有，然以春秋二季，交易最多，出售牛隻，春季多為牝牛犢牛，秋季則以壯牛閹牛為主，秋季交易多於春季，旺季牛市，每隔五至七日，舉行一次，待沽牛數，因時因地而異，四川牛市，每場約在百頭左右。

產牛之區，每縣有一牛市，交易須經行戶(中間人)之手，徵收稅款，亦由彼等負責，交易既成，即取貨價一部，通常約值百抽五；其中除一部份充稅款外，餘充中人佣金，稅收多由地方政府，招商承包，每季徵納一定數額，實收若干，概不過問，佣金抽取辦法，各地不同，有由賣主全部負擔，亦有買賣雙方攤派，交易制度不良，聽任經紀漁利，交易雙方，盡受其愚，四川等處，議價方法，由中人袖中摸指談判，買賣雙方皆不知確實價格，買主所出之價，每較賣主所實得者為多，中間人除佣金以外，尚有分外收入，為杜絕此弊計，亦有若干地區，將成交價格標示，以昭信實，經紀人除代為議價外，並保‘水草’五至七日，所購牛隻，如在保期內死亡，可憑中索還原款。

亦有少數交易，由買賣雙方直接談判，不經正規牲畜市場者。

沿海各埠以及華東諸大都市，在抗戰以前，新式奶牛場

已紛紛設立，管理經營悉仿西式。地方政府，亦定有規例，隨時抽取牛乳樣品，從事檢查，俾可保障飲戶安全，且免攙假使弊。內地經管乳業，因戰時物資缺乏，大多因陋就簡，乳品檢查，亦迄未聞實施。攙水之風，各地盛行，認為慣例，此種陋習，亟宜從嚴取締，以儆儆尤。乳由工人行步或騎腳踏車分送，奶瓶大小，並無一定，往往容量不足，故以牛乳之質量而論，買主均吃虧甚大。送奶方法，冷奶方法，亦各地不同，用冷水或冰者皆有。新式奶場，亦將乳先行消毒，俾可保藏稍久，然仍勸訂戶，自行煮滾再飲。中國各地牛奶，多須先行煮開，方堪飲用。

內地城市，亦仍有牽牛沿途擠送訂戶者。

都會大城，亦有少量黃油製成出售。包裝材料，或用瓦罐，或用紙裹。

牧區所產新鮮牛乳，出售者甚少，大部或充家庭飲料，或用以製造酥油乾酪。製造酥油，可用簡單木製之攪拌器，或將奶倒入牛皮囊中，橫置地上，用力前後搖盪，以迄攪拌完成。酥油製就，即裝入木桶，以備冬日取用，或盛於牛羊胃中出售。酥油運抵市場前，往往以奇臭難聞。康藏區中，喇嘛廟甚多，酥油大部送入廟中，燃燈敬佛。喇嘛亦將酥油彫成偶像，以備冬季廟會之用。康藏人民每收酥油，調製油茶取飲。攪拌所餘之乳，將其煮沸，蛋白質凝固，在太陽下晒乾，即成乾酪，大部為冬令食品。剩餘乳漿，用以飼犢。藏民利用酥油甚廣，冬日塗於皮膚，以免龜裂，亦可敷創口烙傷，可以滋潤牲畜之皮，毛織衣著，上塗酥油，可防雨水，亦可充生髮油之用。

牛腿骨骼可製牙刷之柄。可充此用途之骨共六根，前後二，每骨可製四柄，故每頭牛可製柄二十四根。其餘骨骼，可

製各式用具,或搗成骨粉肥田。

牛毛可以搓繩,或製毡毯。

牛皮可以製革,鞣料或用植物所含單寧,或用化學藥品。某數地區,亦用煙鞣,其法於竈內滿塞藁秸,濃煙上冒,即將生皮覆於其上,成年牛皮,晒乾後平均約重四公斤。

第三節 育種

牛之性成熟年齡,尚乏記載,營養是否充足,影響甚大。據一般觀察,中國北方,所產之牛,成熟較南方略晚,牝牛則較牝牛為遲,牝牛兩歲半左右可以配種,少數牝牛,年齡十至十二個月,即開始發情,但在14至20月前,配種者甚少。

發情徵象,並不顯著,故如僅養牝牛一頭,往往不易察知發情。發情期及發情週期長短,缺少詳確記載,據謂發情時間,約一二日,發情週期自18至21日不等。

懷孕期長,據陳乙樞(1943)報告,貴州牛自268至309日,川南牛據還振舉(1943)報告,自270至285日,據重慶牛奶場梁之軍(1943)報告,本地牛若干頭懷孕二十六次之平均時間為278.3日,標準差1.4日。

配種季節,個體差別甚大,多數牛隻,在春秋二季配種,夏季較少,冬季則寥若晨星。遊牧區中,以及若干農作區內,牝牡同羣放牧,故每遇牝牛發情,即行交尾,但多數農作區牛,配種由人工管理,牝牛專由村中一人畜養,牝牛發情,牽來配種,照章取費。

農家役用牝牛,多經閹割,施術年齡,早僅六月,遲者可達四歲,去勢之時,並不經消毒手續,僅用利刀一柄,劃破陰囊,橫

直皆可，擠出睪丸，精索用刀或剪切斷。

某數區域，牡牛配種之後，喂以雞蛋二枚，據湖南報告，間有農人以小魚或蝦喂牡牛，以作蛋白質補充飼料，亦有於配種之後，令牝牛飲酒之習，以爲可使其易於受孕。

根據外國資料(Phillips等,1943),夏季氣候炎熱繁殖力減低,此種情形,中國亦然,至少南方已有證明,梁之軍(1943)在重慶牛奶場所獲資料如下:

項 別	春 季 三月至五月	夏 季 六月至八月	秋 季 九月至十一月	冬 季 十二月至二月
配 種 次 數	192	152	241	210
懷 孕 牛 數	98	64	145	123
懷 孕 百 分 率	51	42	60	59

據中國各地報告,牝牛懷孕期中,亦常發情,梁氏觀察孕牛二十六頭,曾有三頭髮情,約佔百分之十二。

中國過去輸入之牛,幾悉爲乳用品種,據民國二十五年英文中國年鑑所載,全國乳牛總數中,計有荷蘭牛2,607頭,愛爾夏牛171頭,更賽牛138頭,娟娜牛102頭,其他輸入品種,爲數甚微,近聞新疆曾自蘇聯購入瑞士褐色牡牛數頭。

民國二十六年抗日戰事發生前,南京青島天津北平廣州以及其他大城市之乳牛業,進展甚速,上海尤屬首屈一指,八一三事變發生,南京中央大學牛羣,徒步遷徙,歷盡艱辛,轉輾入蜀,關場重慶沙坪壩與成都二處;遺族學校乳牛,亦運抵成都,其他淪陷區內,乳牛或遭日人屠殺,或被充公,抗戰期間,重慶成都等處,乳牛業發展頗速。

商營牛奶場,以及若干私人,曾引用純乳牛,各地利用純

種牝牛，與本地黃牛行級進育種者甚多，級進種改良之成績如何，以及在中國情形下，純種牛產乳量與原產國家比較，有何差別，則尚乏記載，梁之軍(1943)所報告關於重慶牛奶場之資料，摘錄於後，牛體各部長度之測定亦甚少。

項 目	黃 牛	$\frac{1}{2}$ 荷蘭牛	$\frac{3}{4}$ 荷蘭牛	荷蘭純種
牝 牛 數	7	41	3	4
體高(量鬐甲部)公分	110.6	121.0	123.3	126.5
體長(頭頂至尾骨)公分	166.3	191.3	189.7	208.3
胸 圍,公分	151.4	173.7	175.3	182.3

通常第一代改良種，大體仍類似本地牝牛之肉用體型，以後逐代改良，體型亦漸秀麗，酷似荷蘭純種，由下表所列初生體重，可知荷蘭牛血統逐漸增加之時，改良種之體格亦隨之而增，惜無本地黃牛之初重以資比較耳。

犍牛所含純種血統	牡		牝	
	數 目	體 重(磅)	數 目	體 重(磅)
1/2 荷 蘭 牛	11	54.8	8	52.7
3/4 荷 蘭 牛	19	71.6	44	67.4
7/8 荷 蘭 牛	8	74.4	9	67.3
純 種 荷 蘭 牛	8	88.2	5	73.1

荷蘭級進種之毛色，堪加研究，據重慶牛奶場所獲結果，第一代級進牝牛五十頭中，無一純黑者，然其中四十九頭，黑色較白色為多，另一頭黑白各半，第二代(含 $\frac{3}{4}$ 荷蘭牛血統)牛五十六頭中，黑色者二頭，黑多於白者三十二頭，黑白各半者七頭，白多於黑者十五頭，第三代級進牛(含有 $\frac{7}{8}$ 荷蘭牛血統)中，黑多於白者三頭，黑白各半者三頭，白多於黑者三頭，獲得

上項統計數字之後，該場又添褐色第一代級進牛三頭，苟所用之本地黃牛不同，或所用純種黃牛不同，則雜交後所得結果，亦未必與上述結果相同也。

華西大學丁克生(1943)所畜牛羣中，有一荷蘭級進第二代牝牛，毛色為黃白花而非黑白花，中央大學所豢養之級進牛，紅白花亦屢次出現。究其原因，或以級進繁殖所用牝牛，含有隱性遺傳之紅色基因所致。

據梁之軍(1943)報告重慶牛奶場之純種荷蘭牛，本地牛以及級進牛之產乳量如下：

牛 種	頭 數	產乳期數	產 乳 期			產乳量(以成年牛為標準)	含脂量(%)
			最 長	最 短	平 均		
黃 牛	10	13	203	27	104.7	262.8*	5.92
1/2荷蘭牛	54	166	530	180	329.8	5,152.8	4.74
3/4荷蘭牛	20	27	575	259	386.1	6,567.3	3.90
純種荷蘭牛	9	17	639	276	418.2	9,196.8	3.63

* 自 30.5 磅至 625.0 磅不等。

上述產乳期係以日計，產乳量以磅為單位。檢驗脂肪含量，所用之牝牛，與產乳期產乳量記錄所用者，不盡相同。計有黃牛 10 頭，牛奶樣品 10 個；1/2 荷蘭牛 52 頭，樣品 434 個；3/4 荷蘭牛 29 頭，樣品 230 個；純種荷蘭牛 6 頭，樣品 53 個。欲知本地黃牛與高級雜種牝牛之產乳量，尚須繼續搜集產乳記錄，方能準確。

許振英(1943)曾在江西廣西搜集本地黃牛以及與荷蘭牛之雜交之含脂量分析材料，在十一十二兩月中，每隔十日，取樣試驗一次。檢驗所用牝牛，皆在八月九月分娩，惟其中有

廣西牝牛一頭，則係三月間分娩，荷蘭第一代級進牝牛之飼養情形，較本地黃牛優良。廣西黃牛三頭，含脂量平均9.1%，江西黃牛三頭，含脂肪量平均7.9%，荷蘭級進牝牛二頭，平均含脂肪量5.8%，每日擠乳兩次，共試驗四日，廣西黃牛平均每牛每日產乳量為515,530,及675公撮，江西黃牛為444,697,及1,085公撮，級進一代牝牛為2,651及4,835公撮。

據有人報告(王丕建,1942),東北亦曾用荷蘭牛與本地黃牛行級進繁殖，結果如何，則未說明。

關於牝牛受孕率，梁之軍(1943)曾有報告，茲將其結果列表如下：

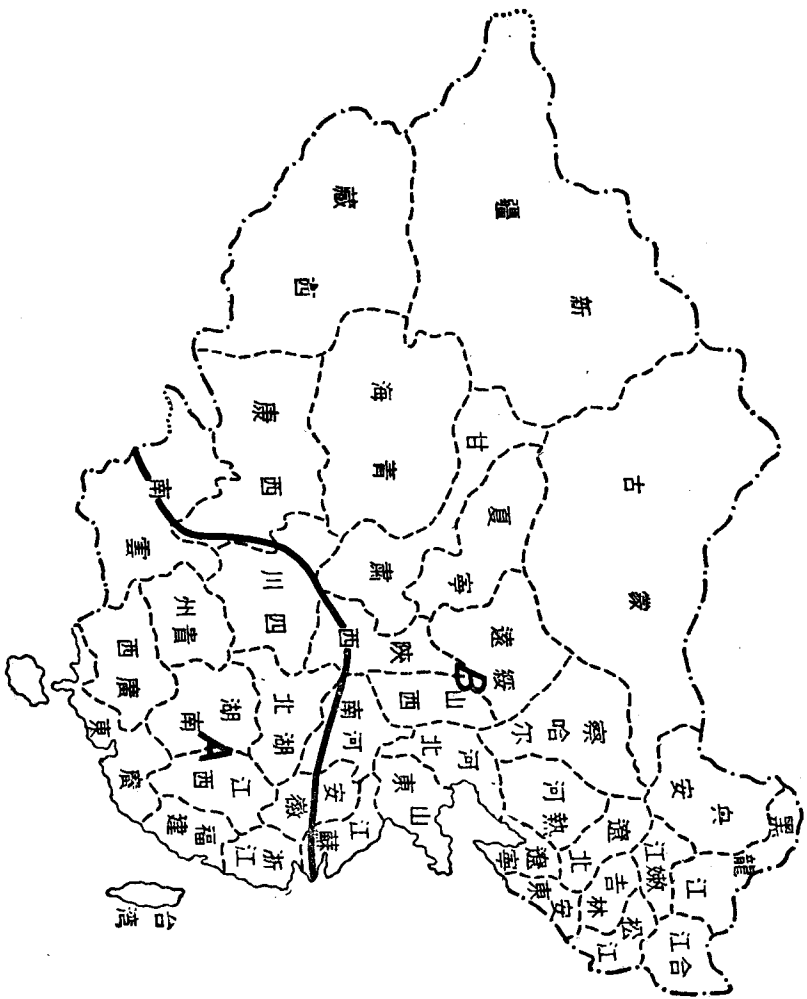
牝牛種類	配種次數	懷孕次數	每次受孕所需配種次數
黃牛	36	26	1.38
1/2 荷蘭牛	255	165	1.55
3/4 荷蘭牛	58	28	2.07
純種荷蘭牛	43	20	2.15

各種牝牛，懷孕期相差甚微，計上表中，黃牛懷孕26次，平均懷孕期為278.3日，1/2荷蘭牛懷孕154次，孕期278.1日，3/4荷蘭牛懷孕28次，孕期275.4日，純種荷蘭牛懷孕216次，孕期277.1日。

根據上述結果，可見在重慶情形下，純種荷蘭牛及其改良牛之產乳成績，殊堪令人滿意，級進牛與本地牛相較時，其乳中含脂百分率有下降趨勢；此乃意中之事，蓋荷蘭種牛，以產鮮乳為主，因其產乳量甚高，故牛乳中之含脂量較低。

中國其他各處，外國純種及改良雜種適應當地環境如何，實有加以詳細觀察之必要，據謂本地黃牛，繁殖力較純種牛為高，故在施行級進育種之時，殊當加以注意焉。

地圖六：中國水牛之分佈



A. 本區內水牛爲用甚廣。 B. 本區中除與 A 區接壤之處外,極少利用水牛。

第九章 水牛

水牛秉性好水，在泥淖之地，亦能行動自如。性情溫和，易於管理，極宜於水田工作，故其分佈範圍，亦幾全部限於產稻區域。水牛以挽用爲主，間有用以產乳者，亦僅限於少數地區耳。

第一節 類型

水牛之體型毛色，頗多變異，惟並無明顯類型之區分。毛色以黑色爲主，實則乃深石板青色耳。一部份則爲黃褐色或蘆花色，白色極少。黑牛最爲農民所歡迎，以爲耐寒能力較強，冬季飼養亦較易。白色者認爲不吉，故爲數甚少。

水牛大多軀體粗壯，頗有肉牛之風。胸部頗寬且深，四肢矮壯，腹部寬大，與黃牛相較，腹部常較圓而大，腿骨粗大結實，惜後腿彎曲者頗多。水牛臀部較爲傾斜，尾根較短，以及頭與頸部啣接之角度不同，乃其與黃牛在體型上之主要差別。水牛頸長，面部幾與地面平行，而黃牛面部與地面近乎垂直。

水牛之形狀及其所指方向，亦與黃牛不同。角之基部，並非圓形而爲方形，向上向後彎曲，伸至頸部上方。角之彎曲度及所指方向，頗有成弧形，而兩角尖端相距僅約五寸，亦有角尖向外伸展，兩端距離二尺。農民習尚，牝牛角須彎曲，牡牛則取直角。

蹄部形狀，大別有二：其一爲剪刀式，兩趾尖長，形似剪刀，不良於行，蹄殼磨蝕過多，舉步輒痛，行時跛擺。另一爲木碗式，蹄形端正，與繫部約成四十五度傾斜，蹄殼各部磨蝕均勻，故

爲農民所喜愛,上述二式,又可依蹄質優劣,分爲三種,黑色者爲最優,蹄質堅固,耐於久用,最劣者爲黃色或似臘質色,質地較鬆,易於磨蝕,另一種爲黑黃相間之色,蹄質介乎上述二者之間。

下表所列,乃農林部耕牛繁殖場所獲資料,由此可窺中國西南諸省水牛體格大小之一斑:

省 別	性 別	牛 數	體高(公分)	體長(公分)	胸圍(公分)
湖 南(註一)	牡 牛	47	130	135	180
	牝 牛	69	121	129	170
貴 州(註二)	牡 牛	45	131	140	193
	牝 牛	86	120	127	174
四 川(註三)	牡 牛	51	133	143	194
	牝 牛	81	123	130	175

註一:張繼先, 1943. 註二:陳乙樞, 1943. 註三:還振舉, 1943.

身體長度,乃以肩部至尻骨計算。

許振英(1840)曾將四川梓潼耕牛比賽會獲獎水牛,加以測量,所得結果如下:

性 別	名 次	體高(英寸)	體長(英寸)	胸圍(英寸)
牡 牛	第一名	51	55	79
	第二名	52	56	75
	第三名	53	57	79
牝 牛	第一名	53	57	78
	第二名	52	55	82
	第三名	51	57	75
閩 牛	第一名	57	62	86
	第二名	56	55	83
	第三名	53	62	82

據嶺南大學教授拉文(Levine, 1920)報告,廣州一帶水牛,體高自46至56英寸(或116.8至142.2公分),體重自800至1,400磅(364至636公斤)。

水牛之產乳量及乳中脂肪含量測定,尙少記載,許振英(1943)曾報告廣西水牛六頭之記錄,此六牛在八、九兩月分娩,於同年十一月初至十二月底止,每隔十日,取樣分析乳中脂肪含量一次,平均11.0%。四頭牝牛每日擠乳二次,平均每日產乳量爲605,828,964及2,317公撮。

又據拉文(Levine, 1920)報告,1905年廣州曾設一乳牛場,專養水牛,據觀察結果,如能繼續改良,前途頗有希望,據他人口頭傳說,抗戰前東南沿海大城,亦曾有水牛乳牛場之設立,惜未見產乳量之報告耳。

第二節 管理與飼養

水牛用途,以充農家役用爲主,尤以水稻區域中爲數最多,四川自流井產鹽地帶,抽提鹽滷,即以水牛爲動力,現則逐漸以馬達代替,資中內江產糖之區,壓取糖汁,亦用水牛,利用其乳者,僅屬少數,如溫州等處,即以其乳爲副產品耳,多剩之水牛,或老年不堪勞役者則屠宰供食。

據各方所得報告,普通農家利用水牛操作之時間,每年不過四五十日。

管理方法,與黃牛相彷彿,惟因水牛性喜近水,故在休息之時,或值夜晚,即將數牛繫於小池邊緣,聽其入水遊憩,然後驅入較大水池或溪澗中洗滌,以去泥污,每日役作完畢,亦牽至溪流,藉以驅熱。

飼料以及飼養方法，與黃牛同。

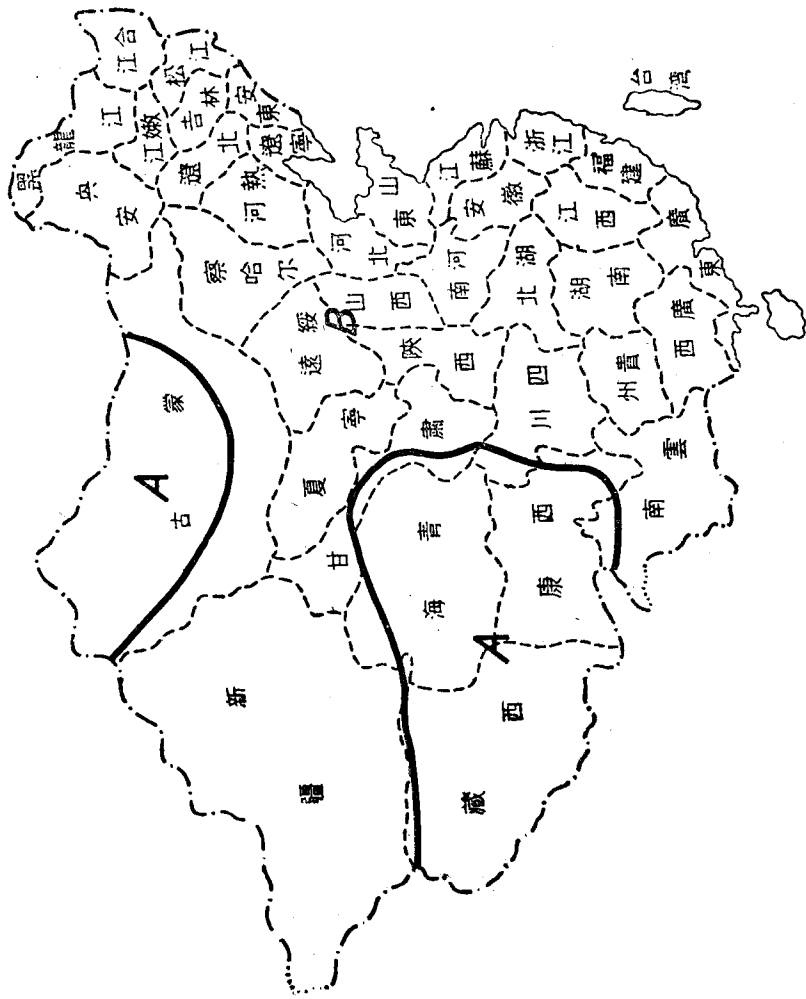
牛骨等副產品之利用方法，亦同黃牛，水牛皮較黃牛爲重大，而厚，乾時重約十三市斤（6.5公斤），而黃牛皮僅八市斤（4公斤）。

第三節 育種

育種方法，與前述關於黃牛者同。水牛之生殖生理，尙乏觀察記載。據有人報告，牝牛初次發情年齡，約在十二至十八個月，惟通常多在二歲以後始令配種。發情週期，自18至28日不等，每次發情約二三日左右。關於詳確記載，尙待各地畜牧同志，隨時搜集。牡牛三歲，即可配種，惟達性成熟期之確實年齡，亦尙未知。懷孕日數，較黃牛爲長，自300至348日不等，亦待充分資料證明。

牡牛睪丸，較黃牛略小。根據許振英（1943）之屠宰記錄，睪丸平均重量，包括副睪丸及少量其他組織在內，佔水牛活重0.039%，黃牛睪丸則佔0.106%。

地圖七：中國毛牛之分佈



A. 毛牛產區之約略地界，因資料不足，故無法將界限詳確表示。
 B. 本區區區極少或毫無毛牛，獨牛之分佈區域與毛牛類似。

第十章 毛牛與犏牛

毛牛原產亞洲中部高山區域，野生牛羣，迄今尚可在若干地區發現，能在峻削山坡放牧，在崇山中充旅運工具，最爲擅長，凡在毛牛產區，亦有犏牛，乃黃牛與毛牛雜交後所產之後裔，毛牛與美洲野牛(bison)血緣相近，故二者相似之點甚多，鳴時其聲不類黃牛，反與豬吠近似。

第一節 類型

毛牛並無顯著類型差別，惟其大小、毛色、體型諸性狀，則差異極多。

西康毛牛據估計平均體高約109公分，體重約225公斤，吉斯洛夫斯基(Kislovsky, 1938)報告，外蒙牝毛牛體高平均爲109公分，牡牛體格較大，少數碩大異常，吉氏又謂犏牛體各部，均較黃牛毛牛爲寬大，體重較黃牛大18%，西康犏牛，較毛牛約大20%。

毛牛體型，並非專宜肉用，亦不以乳用見長，四肢頗短，體軀厚重，頭部狹長，前額則甚寬，面部內凹，肩峯高聳，前後下傾，臀部多削，尾短而毛長，不類黃牛，近似馬尾，胸部頗深，故前肢更顯其短，後腿未見豐滿，兩角細長，向上向外伸展，無角毛牛，亦屬常見，據吉斯洛夫斯基報告，外蒙習慣以無角爲尙，牡牛有角者，悉皆閹割，蹄大質堅，極適爬山，或行走於沼濕草地，毛較黃牛爲長，尤以頭頂、鬃甲、肩、脅、大腿等部，更見鬆長，因名毛牛。

毛色種類甚多，其中以黑色、深褐、黑夾白斑最爲常見，灰

牛白牛，爲數較少，野生灰褐色，偶亦出現。吉氏(1938)調查外蒙毛牛，據謂全體同色者約佔五分之一，其餘或多或少，皆有白斑，甚至全體白色，僅有少量斑點者。其中 21.5%，乃爲雜毛，微近藍色，白花亦有兩種：(一)白色僅限於頭尾，足，大腿內方等；(二)兩邊有色，餘皆白毛。

犏牛體型，介乎毛牛黃牛之間，體極粗大強壯，較之親型有過無不及，此乃顯示雜交優勢也。毛長適中，毛色類似毛牛，但間帶褐色，尤以淡褐色最多。此類多視作毛牛，實則有少許黃牛血統。

毛牛產乳能力記載，亦尙不多。據西康八美牧場之記錄，在當地飼養管理情形下，每日產乳量約 2.5 至 4 磅，產乳期四至五個月，產乳量較高者，泌乳期亦較長，乳色金黃，所製酥油，色尤濃厚。吉斯洛夫斯基(1938)報告，毛牛產乳量雖低，但乳脂含量則較高，平均達 6.34%。

犏牛產乳量較毛牛爲高，且一般認爲較之黃牛亦高。產乳初期，每日約達六磅，產量高者，可產十至十二磅。據黃異生(1943)報告，甘肅水利林木公司牧場曾畜一牛，每日產乳竟達二十磅之多，該場有牛百頭，大多購自青海，平均產乳期約七個月，每日產五磅左右。呂高輝(1943)測驗西康犏牛四頭乳中脂肪含量，平均 5.6%。此四牛在春季分娩，分析含脂量係在七月一日舉行。

第二節 管理與飼養

牧區中之毛牛犏牛，或供商人馱運貨物，或充家庭搬運木料食糧之用，除供操作之外，並用以搾乳，此乃高原地帶之

主要食品。宰後肉可供食，皮則可以製革，毛可搓結繩索，亦可紡成細線，編織篷帳口袋等物。

大部牛羣，多在村莊附近放牧，夏季則隨篷帳游牧各地。非僅牧草生長季節，無補充飼料，亦未見貯藏乾草，以備冬日之用。每值暮冬初春，冰雪厚數尺，草根盡被遮沒，飢餓多日，抵抗力降低，死亡牛隻不可勝數。如有優良性畜，此時亦間或以少量奶渣子或其他乳品喂給，以圖苟延殘喘。牧區各地，大多牲畜過多，放牧過度，故改良草原管理，實為急不容緩之圖。勤奮畜主，常令其畜羣在外放牧，晝夜不輟，晚間派人守衛，亦有白晝任其啃草，夜間拴欄者。

為保障新產幼犢之安全計，晚間將其圈於牛毛帳內，如是亦可保留其母所泌乳汁，以備晨間搾取，供人飲用。仁慈寬大之擠乳者，不將乳汁全部搾乾，留備犢牛吮吸。然後若非風雨，即任犢隨母出外放牧，傍晚始歸。牛羣歸來，如尚留有餘乳，則又擠乳一次，通常多在早晨。產犏牛之母畜，亦有並不擠乳者，使小牛得以充分發育。

牧區各地習慣，亦均先令幼犢吮吸，促進牝牛下奶，以便擠搾。此舉對於毛牛，乃屬必需，然多數犏牛，則雖無此刺激，搾乳亦無困難。少數牝牛，必須令犢吮吸多次，方能充分下奶。遇有犢牛夭折，可剝取其皮，實以薰稽，置於牝牛近旁，亦能刺激產乳。

藏人習慣，擠乳時多先將手沾濕，皆不用乾手擠乳。無論毛牛犏牛，擠時每縛其前腿，亦有前後腿一律加以綑綁者。

犢牛飼以精料者極少，製奶渣子所餘乳漿，間或喂給幼犢。幼時，已習於食草。夏季青草生長茂盛，犢牛生長迅速。其他

各季大多營養不足，難期正常發育，此種情形，尤以春冬之交為甚，當此之時，數日難圖一飽，故不僅幼畜生長受挫，即成年牛隻，體亦衰弱，死亡相繼，慘不忍睹，一歲以下之牛，度冬最為困難。

毛牛犏牛所用馱鞍，與用於馬及黃牛者相同，每日行程完畢，卸去貨物，惟馱鞍則常多日不予移動，以免每晚裝鞍之煩，有時意在防風雨之侵襲，鞍傷頗屬常見。

毛牛犏牛及其產品，多供畜戶自用，少數牛隻，亦售充商旅馱運之用，惟交易並無一定手續，若干牧區，每值舉行廟會之時，兼作牲畜買賣，所產鮮乳，一部即供飲用，其餘製成酥油以及奶渣，乳製品除奉獻喇嘛廟外，其餘留備家庭度冬之用，出售者，僅屬少量，多裝於牛羊胃內，蓋無其他適宜之包裝材料也，每屆夏季氣候炎熱，或將其毛剪下，或任其自行脫落，然後揀取，每頭產毛年約一磅至一磅半，確實數量，則尚不詳，毛可製篷帳、毡、繩等物，粗者搓繩，編織帳篷，糧袋；內層細毛，可以製氈，尾部長毛可製拂塵。

牧區附近之城市，每有經營乳業者，所用牛隻，以犏牛為多，毛牛則較少，大多小本經紀，間有成立公司，規模較大者，亦有少數地區，收買草地所產牛乳，以製乾酪膠質，此乃由抗戰期間裝配飛機需用生膠而起之新興事業。

少數牛皮，亦出售以充製革之用，惟因鞣製方法不良，故成品大多粗劣，西康所用茶磚、酥油、塊鹽等物，多用生牛皮包裹，以便運輸，此種貨品即用濕皮包裹，中途極易敗壞，一次以後，即不堪再用，此種貨品未免糜費過甚。

第三節 育種

毛牛犏牛之性成熟年齡，尚無資料可供參考。毛牛初生時，體重甚輕，僅在八至十五公斤左右，生長速度緩慢，與遺傳及環境影響皆有關係，死亡率亦高。犏牛通常多較毛牛犏略大，發育亦較迅速，幼犏之所以生長慢及死亡多者，或即因一般畜主皆搾取母乳，供人飲料使犏牛挨餓所致。關於發情週期、懷孕期等之長短，亦尚未見有已發表資料。據黃異生(1943)報告，毛牛犏牛之發情週期為三星期，懷孕期為九個月，與黃牛相同。

繁殖率雖無精確統計，然據一般觀察，多感甚低。例如西康牦毛牛，每年產犏者僅百分五十左右。

牛羣配種，每多聽其自然，牦牡老幼，終年同羣放牧，故無論配種時間，以及配偶選擇，皆不加控制。除同屬一主之牦牛外，尚有‘放生’牦牛，乃已奉獻菩薩或自然者，十五或二十頭結隊成羣遨遊遍野，在牧區環境中，七八兩月，青草最盛，配種亦在此時，然乏詳確資料。又據報告毛牛發情時期，較犏牛約早一個月左右。

留種牛隻，鮮加選擇，舉凡羣中牦牛，未經天然淘汰者，悉皆任其孳衍繁殖，無人過問。選擇牦牛，或憑機緣，或視畜主對於毛色等性狀之嗜好而定，康藏為女權社會，選擇種用牦牛，亦操婦女之手。例如西康泰寧附近，有一牛羣，多數皆為白面。蓋畜主之妻，酷嗜白面，逐年選擇，遂有此結果。

育種並無一定計劃，故毛牛犏牛之血統，頗為混亂。通常凡牦黃牛與牦毛牛雜交所產後裔，謂之犏牛，然牦毛牛與黃

牛之雜種，亦稱犏牛，據說上述兩種犏牛，有若干不同之處，例如有謂黃牝牛所產雜種，其尾較牝毛牛所產者為小，聲較宏亮，而牝毛牛所產者，尾似毛牛，毛亦較長，性情較為安靜，孳生能力亦較高，上述各節，是否確實，尚待證明，據作者臆測，似未必屬實也。

各式雜種名稱繁多，易致朦混，在若干牧區，凡牝犏牛與牝毛牛或牝黃牛雜交後，所產雜種曰‘格利巴’，此類雜種，藏民稱之為‘阿高兒’，其他地方僅牝毛牛與牝犏牛所產者曰‘格利巴’，而此類雜種，亦最為常見，凡與牝毛牛或牝黃牛回交數次以後，所產後裔即稱毛牛或黃牛（有係指回交三次者），視回交時父牛種類而異。

據草地各處傳說，牝犏牛不能生育，故雖未經試驗證明，諒係屬實，外蒙犏牛，據吉斯洛夫斯基（1938）調查，亦屬如此，牝犏牛與牝毛牛或牝黃牛回交後所產牝犏，亦無繁殖能力，至於牝犏牛以及兩種回交所產牝牛，未聞有不能生育或繁殖力減低情事，柴瓦道斯基（Zawadosky, 1931）對於印度駝峯牛（zebu）與毛牛之雜交種之睪丸狀態，曾作報告，黃牛與駝峯牛能互相雜交，牝犏亦未見有不能生育之報告，故柴氏之研究結果頗饒興味，據謂駝峯牛與毛牛所產雜種牝牛，性欲一如常牛，惟其睪丸中僅有塞土利細胞（Sertolicell）與精原細胞而無精子產生。

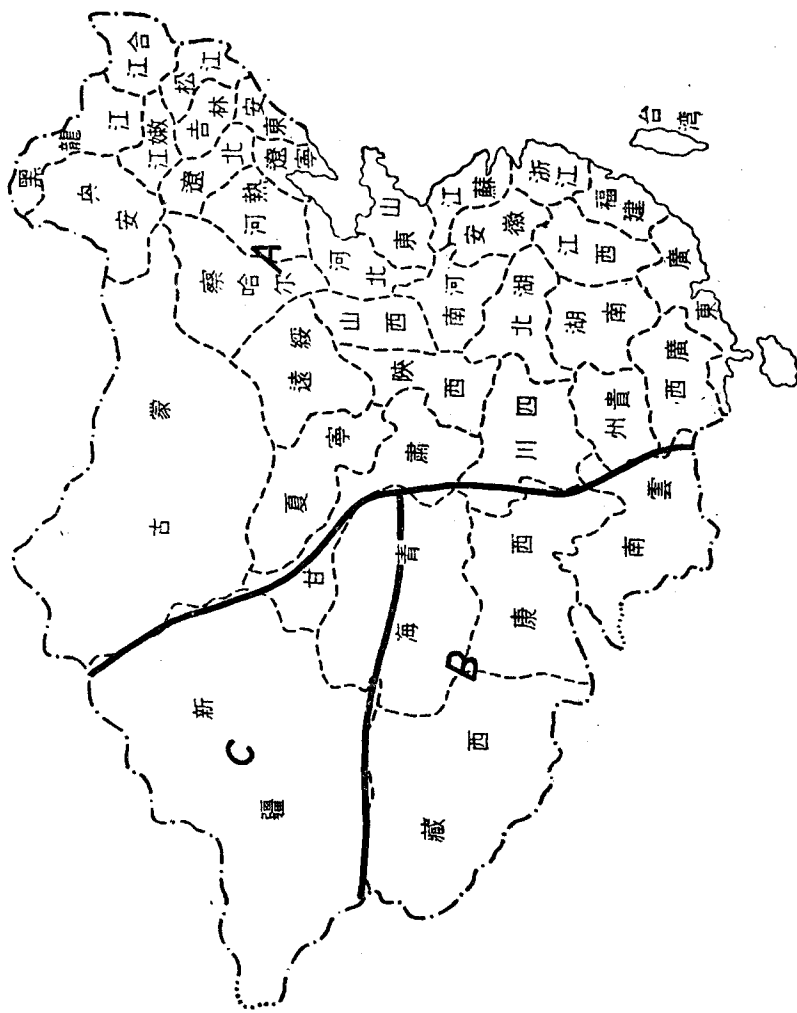
牝毛牛之睪丸較牝黃牛為小，陰囊亦較小較緊，牝毛除留作種用外，悉皆閹割，犏牛及其他雜種牝牛，一律去勢。

一般人均認為犏牛體格較毛牛黃牛為大，役作及產乳能力，亦較優越，惟尚無正確資料證明，雜種再與毛牛或黃牛

回交所產後代，衆皆以爲不及親代。吉斯洛夫斯基(1938)謂初次回交，尚有雜交優勢，在外蒙古則認爲繼續回交數代，生產能力將退化。

關於毛牛與犏牛之育種改良，亟需有詳細之試驗，以研究何種類型之壯黃牛最適用於犏牛之生產，又在繼續改良之時，如何利用雜種牝牛最爲妥善，亦需測定。

地圖八：中國綿羊之分佈概況



A. 本區綿羊屬蒙古種，大多產於華北，華南甚少，陝西之羊尾特大，各處尚有其他亞型。
 B. 西藏羊區。 C. 哈薩克羊區，各區交界之處，羊種亦多混雜，尤以甘肅為然。

第十一章 綿羊

第一節 類型

中國各地所產綿羊，可分為三大類型，即：(一)蒙古型；(二)西藏型；(三)哈薩克型是也。每型之內，差異亦多，故又可分成若干亞型；尤以蒙古羊為然。各型毗連區域，彼此每有混雜情事，例如甘肅西南與青海東部接壤，三型雜處，畛域難分。

蒙古綿羊屬脂尾型，毛甚粗，尾上脂肪大多積於基部，尾尖則細小，且常彎曲。毛色大多全身雪白，頭部色黑或褐。亦有各種顏毛成塊，或全黑或全褐者。據吉斯洛夫斯基(Kislovsky, 1938)報告，成年牝羊平均活重約48公斤，牡羊56公斤。鬐甲部高度，約自62至68公分。每羊每年產毛量一至三磅不等。牡羊皆有角，牝羊或則無角，即有亦多細小。

蒙古羊中亦多變異。吉斯洛夫斯基(1938)謂蒙古綿羊又可分八種亞型，其血統顯然曾與肥臀羊混雜。

蒙古羊皆具肥大脂尾，但陝西山西又有二種，其尾尤大，此即陝西之同羊(產於同州)及山西之寒羊是也。此二種外貌酷似，大約乃同出一源所致。此類綿羊，肉用體型優良，尤以尾大下垂，為其特色。其形如梨，左右分成二瓣。因尾長過膝，故對啃草頗屬不便，交尾時尤感累贅。尾重常達八至十公斤，甚或過之。產毛量平均約一公斤，亦曾有產二公斤者。毛質較中國他處所產者為細，彎曲亦較多。牝牡皆屬無角。

除此以外，中國其他各地，尚有特徵明顯之公認亞型數種，即寒羊、灘羊、湖羊是也。此數型與其他蒙古羊大致無甚差別，惟有數點不同。寒羊分佈於山東及毗連之河南河北山西

等省體軀較爲高大，毛之品質亦略細。灘羊產於寧夏之灘區，不僅毛較細，且亦較爲均勻。灘羊皮統國內頗爲著名。湖羊產於江浙兩省交界處太湖南岸之吳興(湖州)長興一帶。體軀較其他蒙古羊爲大，毛色白，質較一般蒙古羊爲佳，惟其細度不及寒羊。羊毛洗後，淨毛率可達百分之七十左右。據徐謨君(1943)稱，抗戰以前，中國羊毛品質以辛集寒毛最優，春毛長約四吋，秋毛三吋，每年平均產毛量約二三市斤。

山西太谷壽陽兩處所產綿羊，亦由蒙古型分支而來，其他各省，大約亦有本類類型也。

西藏羊之主要產區爲西藏高原及與其接壤諸省。毛色與蒙古羊相似，頭部多爲黑色或褐色，身體其他部份間亦有色。壯羊牝羊均有角，角之大小形狀則不一律。羊毛品質與多數蒙古羊類似而略粗，產毛量亦較低。西藏羊與蒙古羊之最大區別，乃其尾部之形狀。蒙古羊尾部肥大，西藏羊尾小而無脂肪積貯，長約十至十二公分，尾直成錐形。西藏羊中之體格大小與身體形狀，差異不大，惜尙無充分資料，可將其分成若干亞型耳。

哈薩克羊原產哈薩克斯坦(Kazakhstan)及其鄰近地帶，嗣後逐漸伸入新疆等處，體格較多數蒙古羊西藏羊爲高大。毛色無甚差別，頭部及身體其他部位，亦有黑色或褐色者。壯羊大多皆有角，牝羊通常無角。尾部粗大，分成兩瓣，下端方形與卡拉柯爾種(Karakul)彷彿，故不類肥尾羊，而與肥臀羊近似。其肉用體型，較蒙古羊西藏羊爲優。

中國羊毛以及亞洲他處所產羊毛，曾有人加以研究，所獲結果，摘要如下，俾可見其類型與品質之一斑。

曼氏(Munz, 1937)曾將亞洲東北部所產羊毛樣品,加以分析。蒙古羊毛樣品四份,其平均真毛(wool)含量為82.3%,毛髮(hair)與剛毛(kemp)含量佔17.7%,西藏羊毛樣品三份,平均含真毛81.3%,毛髮及剛毛18.7%,甘肅羊毛樣品四份,結果與藏羊毛大致相同,計含真毛82.8%,毛髮及剛毛17.2%,陝西山西羊毛樣品二份,平均真毛含量85.5%,毛髮及剛毛14.5%,蒙古羊與西藏羊內層細毛,約可紡六十至七十支毛紗。

據齋藤道雄(1936)研究蒙古羊毛之報告,謂粗毛之含量為22.2%,包括剛毛在內,半粗毛8.6%細毛69.2%。粗毛平均細度為90秒(千分之一公厘),半粗毛為42.5秒,細毛為25.5秒。

白恩施等(Burns, Johnston, and Chen, 1940)曾將中國羊毛及亞州他處羊毛與洛姆納(Romney Marsk)比較,其所用樣品,計有下列八種:

(一)真正西寧毛——西藏羊毛中之一種,乃中國所產羊毛之最宜於編織地毯者,但純粹者,甚不易得。

(二)西寧混合毛——西寧與甘肅毛混合而成。

(三)蘭州毛——產於甘肅,但常有藏羊毛混入。

(四)松潘毛——產於四川松潘一帶,屬藏羊毛。

(五)湖羊毛——產於浙江湖州一帶,毛短,宜於製地毯時填襯之用,屬於劣等地毯毛。

(六)維卡納(Vicanere)毛——產於印度中北部,富於彈性,為地毯毛中最優之一。

(七)阿勒浦(Aleppo)毛——產於敘利亞及小亞細亞,毛長,色白,富有韌力,有彈性,亦屬最優良地毯毛之一。

(八)紐西蘭之洛姆納毛——與地毯毛類似,但較爲均勻,毛髮及剛毛亦較一般地毯毛爲少。

此類羊毛分析之結果如下:

羊毛種類	毛 型		
	真 毛	兩 型 毛	剛 毛
洛 姆 納 毛	100.0	—	—
蘭 州 毛	91.03	5.89	3.08
真 正 西 寧 毛	88.65	9.14	0.12
混 合 西 寧 毛	84.66	3.93	11.35
湖 州 毛	83.72	—	16.27
阿 勒 浦 毛	74.69	18.87	2.86
維 卡 納 毛	59.22	40.67	0.11
松 潘 毛	87.12	5.80	7.07

羊毛種類	纖 維 細 度		伸 直 長 度	
	中 數	變異係數	中 數	變異係數
洛 姆 納 毛	31.99	18.91	218.70	21.32
阿 勒 浦 毛	23.96	24.50	137.30	21.27
松 潘 毛	20.64	19.70	120.63	35.42
蘭 州 毛	19.56	44.85	107.83	37.00
真 正 西 寧 毛	17.51	22.79	110.00	30.26
混 合 西 寧 毛	17.43	26.97	79.40	45.04
維 卡 納 毛	17.41	19.85	72.00	23.89
湖 州 毛	16.29	21.22	71.00	44.37

東北羊毛品質,據羅斯(Ross, 1936)報告,北興安所產者甚爲粗劣,含有多量剛毛與毛髮在內,純屬地毯毛型。南滿如錦州朝陽等處,所產者,則較細,剛毛亦較少。熱河中部赤峯之毛,

品質介乎二者之間。內蒙錦羊之毛片 (flece) 可分為內外二層，內層毛短，纖細柔軟，外層質地甚粗，剛毛含量亦高。每值暮春，內層短毛逐漸脫落，即由人工在羊身梳取，因外層脫毛較遲，故粗毛頗少混雜，且剛毛亦少。由此梳下者乃唯一可行銷國外以充呢絨原料之細毛。天津毛商，稱此曰西口一號梳毛，每年輸往德國者達 800,000 磅，專供製造毛毯及粗呢 (coarse tweeds) 之用。此毛產於內蒙南部，與漢人農作區接壤之處，人力充足，故可用人工梳毛。而純粹遊牧之蒙民，則無暇及此也。

又據洛斯氏(1936)稱，東亞另一出口，可充紡織呢絨之毛，乃山東寒羊羔所產。羔羊年齡三四月時，即剪取其毛，細度與可紡六十四支毛紗之美利奴毛相等，質地勻淨，頗宜紡織之用。此時毛中所含之剛毛及毛髮極少，年齡漸增，則毛亦變粗。

第二節 管理與飼養

中國羊羣之管理方法，因其分佈之地域而異。草地羊羣，終年在外放牧。夏季將羊羣游牧於地勢高峻之處，草原既甚豐茂，亦無蚊蠅之擾。春秋二季，以及初冬之時，則放牧於較低之山坡或山谷處。每屆嚴冬，羊羣又復移至山谷低處，或構棚以蔽風雨。有許多地方的羊羣，亦常與牛馬混牧，由婦孺或老者一人，看管全羣牲畜，用繩拋擲石塊、土塊，指揮羊羣之行止。喇嘛或家所豢羊羣，即在附近放牧，晚間趕回。

農作區中每戶所養羊羣，較游牧區為小。據白克(Buck, 1937)調查水稻區域中最少者每家僅養一二頭，最多者可達 20 至 40 頭。北方農作區中，有多至一百頭者，但多數羊羣，不及此數。羊隻日間在荒山放牧，夜間驅歸農家。其他凡不耕作之地，

或收穫後之農田亦牧羊其中，此類區域中之坡地，往往放牧過度，冬季補充飼料，以藁稭爲主，此外舉凡田間收穫之番薯、豆藤等粗料，莫不儘量利用。

放牧方法，農作區各地亦不相同，在若干地方，多以幼童或老者看管每戶羊羣，他處則採行集體放牧制，將全村或若干戶所畜羊隻，雇用一人管理，所付工資，依羊羣多寡，按頭分攤，白晝收夫將羊羣驅至附近放牧，傍晚趕回，各由原主自理，亦有畜主聯合組織，由各戶輪流值日看管，無此集體放牧制度之地，苟每戶僅有羊隻一二，則或打樁入地，將羊用繩繫於樁上啃草，或日間令兒童牽引放牧。

太湖附近湖州一帶蠶絲區域，羊隻終年圈禁，利用剩餘之桑葉，作爲主要之飼料，綿羊除產毛肉外，糞便則可充桑田肥料。

各地剪毛方法，亦不一律，在康藏一帶，每年多僅在五月至七月間剪毛一次，在寧夏等處，因織造地毯，需用短毛者，或在其他區域，因受經濟壓迫，需款孔急者，則皆在春秋兩季，各剪一次，間亦有一羊剪毛三次者，山西及內蒙與其交界之處，先在春季用粗梳將羊體內層細毛梳下，至七月再行剪毛，此時所得多屬外層粗毛。

剪毛皆用手剪刀，其構造惡劣粗鈍，故剪下之毛，既長短不齊，而剪時又甚費力，每人每日僅能剪十至十五頭左右，亦有人報告謂迅捷者每日能剪百頭之多，然鑑於一般所用毛剪之窳劣，令人難以置信，在西藏等處，每剪毛十頭，即以其中一頭所產羊毛爲酬，剪毛之時，常將四足網綁，剪刀形式，種類繁多，有用彈性軸者，有類似剪刀者，亦有少數毛剪，兩片分開，

剪時即以剪毛人之手掌爲軸者，如將剪刀之構造加以改良，並用上等鋼鐵製造，則不僅養羊者蒙其利，且因剪下之毛長度較爲均勻，對於業毛紡者，亦受惠無窮也。在西藏一帶，剪毛前遇有鬆脫之毛，亦隨時拉取，故每屆春季，婦孺即時時留意，隨落隨拾。

中國各地習慣，綿羊素不斷尾，藏羊尾小，實無去尾之必要，其他綿羊尾部肥大，剪毛亦甚困難，幼時斷尾，或不無可能。斷尾之利弊孰大，年齡何者適當，尙待詳細研究，方可決定。

關於東北及其附近各地之飼養方法，以及其他環境情形，洛斯(1936)曾有詳細報告，其中數點摘錄如下，東北九省(除極南部外)以及蒙古高原，每年四月底前八月以後，寸草不生，故有六七個月(在海拉爾達八個月)，綿羊僅賴夏季剩餘之乾草爲生，此種現象在呼倫貝爾之大部份以及蒙古高原等處，尤爲顯著，滿目荒涼，草木不生，洛斯又稱該處冬令氣候乾燥，積雪不多，故本地羊羣，猶能覓取雪下枯草殘根爲食，苟逢大雪，雖僅加添數寸，死亡即甚慘重，例如民國二十二三年，呼倫貝爾一帶，即因大雪，餓斃羊隻甚多，產毛總量減少25%。其他地區，如南興安之哲里木一帶，自十一月以迄翌年五月，牧草生長全部停止，亦無冬季生長之豆科植物，故在現狀之下，欲引進改良羊種，困難殊多，六七兩月雨量甚豐，類似蘆葦之野草，生長極速，此類植物，既不適於放牧，亦不宜晒製乾草，區內羊羣，夜間均圈入羊舍，免爲盜賊竊取或野狼傷害。

牧區所產羊肉，幾全部在產區內及附近銷售，蓋以缺乏長途運輸工具，故不能行銷遠處也，北平、天津等處，所需肉用綿羊，概由不甚遙遠之牧區徒步趕來，故羊肉之重要消費區

域，僅限於牧區及其附近城鎮，以及產羊衆多之農作區而已。且多數羊隻，僅供牧戶之食用，凡在村鎮出售者，多將羊肉懸掛於露天市場，有人來買，按其需要割下。西北各地屠戶，每將其背脂割裂多處，或係交叉，或屬平行，俾將瘦肉外露，便於顧主檢視。歐美各國習慣，與此適反，對於肌上脂肪，竭力保護完整，使瘦肉不易乾燥，並可顯示曾經充分肥育。

羊皮連毛與否，各有用途。帶毛羊皮，可充皮統以禦寒，尤以羔皮或年幼者最爲名貴。光皮用途繁多，用以製皮筏者亦爲數不少。凡作皮筏用者，剝時十分小心，使其四肢、頸部、肛門等處，所留洞口愈小愈好。先在水中浸泡數日，然後拔去其毛。再將麻子油灌入囊中，四周搖動，使能浸達各部。浸油以後，將各處洞口密縫，吹氣使脹，然後將其一一網於細木架上，浮於水中，即充河中交通工具。小型者需羊皮10至13隻，以12至13隻較爲普通。皮筏祇宜於順流下游，俟抵達目的地後，將筏撈起負於背部，步行回至上游，以備再裝。小皮筏可數只連繫，併成大筏。長途運輸皮筏所用羊皮有多至三百隻者。

第三節 羊毛貿易

羊毛乃中國綿羊生產中之主要商品，就紡織工業立場言，中國羊毛品質粗劣，多供歐美國家，充製地毯原料。故在世界羊毛市場上，僅能列入地毯毛。牧區及附近地域之居民，亦有多量羊毛用以供紡線，製氈織毯等。抗戰期間，外國羊毛來源斷絕，故內地毛紡織廠，亦用以爲製造呢絨原料。

運輸羊毛之工具，用卡車者，尙屬少數，大部皆賴馱畜、皮筏及其他種船隻。某數區域，常用大車。剪毛用具不良，方法亦

不考究，故羊毛起運之前，混亂不堪。通常每重80至140斤，打成一捆，即以毛繩網縛。各羊所剪毛片，無法分辨。羊毛原主或中間經紀人，每攙以沙土雜質，以增重量。有此陋習，兼以遇水沾潮，亦不過問。故羊毛抵達中心市場，每多霉爛。整理手續，先去泥沙，再行分成兩級或三級不等。分級視細度、毛色等而定。然迄今尙未有完善之分級方法與標準。

戰時各省所產羊毛，多由政府統制。例如西北羊毛，大部由貿易委員會蘭州辦事處收購，然後轉售毛商，或供外銷之用。效率低劣，損耗甚多，此種情況，實亟須加以改善。一部份羊毛由貿易委員會與中國毛紡線廠合辦之洗毛廠在蘭州先洗淨，再行出賣，以省運費。

中國羊毛歷年輸出數量，列表如下。山羊毛與山羊絨亦一併入，藉資參考。

年 份	山羊毛(公擔)	山羊絨(公擔)	綿羊毛(公擔)	共計(公擔)	佔出口總值(%)
1915	—	6,210	228,517	234,727	2.76
1920	—	5,052	62,747	67,799	0.61
1925	14,173	14,068	257,807	286,048	2.11
1930	5,486	7,519	118,212	131,217	0.42
1935	13,591	11,949	199,871	225,411	2.81
1940	7,123	8,280	9,517	24,920	0.76

註：每公擔 = 100斤。

上表中羊毛在出口總值中所佔之百分率雖不甚大，然就以畜牧爲生之邊省居民言，則極爲重要也。

最近數年中購買中國羊毛之國別，及各國所佔百分率如下：

年 份	美 國	英 國	德 國	日 本	其 他 各 國
1930	73.33	5.94	2.05	14.65	4.03
1935	83.77	3.30	6.57	3.72	2.64
1940	54.03	24.85	0.30	14.58	6.24

下表所列之百分率，為各城市輸出之羊毛量，可見各出口市場之重要性。

年 份	天 津	上 海	重 慶	蒙 古	其 他 各 地
1930	70.89	5.03	12.14	0.03	11.91
1935	85.59	14.40	—	0.01	—
1940	32.73	65.45	—	0.87	0.95

抗戰期間，因受戰事影響，輸出數量銳減，尤以沿海各埠，相繼淪陷，出口全部停頓，西北羊毛多集中蘭州，輸往蘇聯，於是該處乃成為全國主要市場，西藏所產之毛，一部份駛運銷售印度。

近年外銷羊毛，大部輸往蘇聯，據估計民國二十七年輸至該國之羊毛有 17,000 擔（每擔合 60.5 公斤），二十八年有 530,000 擔。

中國毛紡織業所需原料，由國外輸入者亦甚多。民國二十六年達 16,110,465 磅，其中來自英國者佔 11,573,354 磅，大部皆已製成毛條，其他輸入品計有毛紗 1,178,212 磅及 70,850 碼或 2,276,567 磅之毛織品。

目前中國毛紡線業，仍多手工製造成品，或供家庭需用，或在當地出售，織製地毯，各地亦相當普遍，尤以寧夏甘肅西康青海諸省為甚，小規模之製毡工業，在上述各省及其他地區，亦頗重要，近年尚有少數規模宏大之毛紡織廠，在大城市

附近設立，以製各式呢絨。中國工業合作社亦從事毛織，出品以軍毯爲多。

抗戰以前，中國沿海大埠，毛紡織業有顯著之進展。目前雖暫受挫折，戰事結束後，自將恢復。據洛斯(1936)報告，即瀋陽一地，毛織業每年所需土產羊毛即達2,000,000磅，純用此種羊毛，可製廉價粗毯，供當地需要，如攙入少量外國羊毛，則可製軍毯。東北軍警制服用呢，係以土產毛爲經，外國毛爲緯織成。其他各大城市，毛織廠亦日漸增辦。在民國二十三年以前，輸入者以呢絨等製成品爲主，毛條不多，污毛更少。民國二十三年，毛條輸入數量大爲增加，而毛織品則銳減，尤以毛紗爲最。洛斯又謂毛條以質粗者(四十八支)佔大部，粗毛紗用以製便宜之毛絨線，供平民編織圍巾、帽子等物之用。上等毛條，則用以紡織嗶嘰等細呢原料，供上等社會採用者，則數量較少。據洛斯報告，當時一般意見，均認爲中國昔日習用棉織品與絲織品，近年逐漸改用毛織品，風氣顯已在轉移矣。然此種習尚之轉變，尙未普遍，主要原因，乃由於毛織品價格高昂，一般平民無力購買，至於民衆因未能明瞭毛織品之實用價值而不採用者，亦爲一次要原因。

第四節 育種

關於中國綿羊之性成熟年齡、發情期、發情週期、懷孕期等生殖生理現象之基本資料，迄未見有研究報告發表。

遊牧區中，牝羊於每年八月初開始發情，多數即在八月至十月間配種，是以產羔之時，適值冬令早春，氣候嚴寒，羔羊生存不易，且因飼料缺乏，母羊產乳亦受影響，牝牡任其終年

同羣放牧，配種季節，從未加以控制，據有人報告，西康牧民有用樺樹皮製成圍裙，懸於羊體，禁止交尾，以延遲分娩季節。雲南多數牝羊在夏季配種，故產羔之時，多在秋冬之交，因產時氣候不良，故死亡甚多。中國牧區各地綿羊配種季節，亟須加以研究，俾知是否能將配種時間延遲，而同時不致減少產羔數目。晚冬初春之際，飼料極度缺乏，如延至秋冬配種，恐至分娩之時，母羊已消瘦不堪，致懷孕及哺乳均大有問題。此點必須經詳細研究，方能決定。

許振英、彭文和（1943）於民國三十一二年間所作觀察結果，對此問題不無貢獻。三十一年雲南宣威曾購入西藏種牝羊一羣，充育種研究之用。多數皆已配上。其中僅十八頭尚未懷孕，故購後即在場上配種，各月份配種，受孕者計七月七頭，八月二頭，九月三頭，十月五頭，十二月一頭。翌年配種期在六月下旬開始，六月間受孕者六頭，七月三十四頭，八月二十一頭，九月五頭，十月上旬三頭。本報告編著時，配種尚未結束。即就上述結果顯示，西藏羊之配種季節可能延長，苟其他各地綿羊亦與此彷彿，則配種時間，不妨延至初冬，俾春季產羔之時，氣候已漸趨溫暖，而青草亦開始生長矣。

上節所述民國三十一年在宣威綿羊場種之牝羊十八頭之懷孕期，平均152.6日，最短148日，最長159日，羔羊初生體重平均5.65市斤。

農作區綿羊情形，與草原區略有出入。例如山西每年七月前半月，雨水充足，青草生長茂盛，牝羊即於此時開始發情。少數牝羊，六月即已發情。牧夫則希望其配種時期愈早愈妙。一二月間，牝羊體格尚稱健壯。嗣後以牧草日益稀少，故身體

瘦削，胎兒無力供養，哺乳尤感困難。三月以後所產羔羊，先天既已不足，產後亦難充分發育。冬季雖氣候寒冷，不利羔羊生存，然在山西綏遠農作區中，補充飼料尚無問題。分娩季節中，牧夫晝夜守候，照顧母子。產後大小均暫留圈中數日，以策安全。嗣後牝羊仍隨羣放牧，羔羊則須俟年齡稍大，天氣溫暖之時，方准外出。故在此等區域，幼羔因受涼感冒致死者甚少。羔羊初產時，毛已甚長，故其天然禦寒能力亦較強。綏遠牧區內，每俟幼羔產後，牧夫即將其裝入厚毛皮袋中送回羊舍。

山東寒羊孳生力強，孳生甚多，惟無確實資料，一般言之，蒙古羊雙生並不多見也。草地產羔率確數不詳，據估計約在百分之五、十至六十。羔羊死亡，為數甚衆，氣候與飼料情形，關係重大，如情況惡劣，則有時死亡者竟達50至90%。牧區各地，肝蛭為患甚烈，尤以西藏等地勢潮濕之處，幼羔死亡慘重。

牡羊大部均已去勢，施術方法，因地而異。先將陰囊用剪或刀割開，擠出其睪丸，精索或用刀割斷，亦可用手或牙齒拉下，或將其咬去。亦有若干地方，當羔羊尚幼之時，用線繫於陰囊基部者。更據傳聞，有將精索夾於二石之間擠碎者。

留供配種用牡羊數目比例，各處不一。西北各省草地習慣，每十頭牝羊，留牡羊一頭。如羊羣較大，則將閹牡羊分開，不與其餘牝羊混牧。西康羊羣，每牝羊百頭，置牡羊五頭。凡羊數較小之羣，牡羊比例較高。

張松蔭 (1943) 曾將西藏山谷羊十八頭，及西藏牡羊與蘭勃萊牡羊之一代雜種四頭之羊毛加以分析，所得結果如下：

項 別		西藏種山谷羊	一代雜種	
產	毛量 (斤)	1.50	5.00	
含	水量 (%)	12.75	17.09	
油	脂 (%)	9.23	14.50	
雜	質含量 (%)	20.00	19.00	
纖維種類 (%)	細	毛	72.71	
	兩	型	毛	13.16
	剛	毛	14.13	
長度 (公分)	細	毛	16.63	
	兩	型	毛	18.70
	剛	毛	6.63	
細度 (萬分之一英寸)	細	毛	7.54	
	兩	型	毛	2.56
	剛	毛	12.99	

羊毛樣品,係在肩、肋、臀三部各取100根,上表各項,乃300根之平均數。

吉斯洛夫斯基(1938)謂外蒙曾輸入美利奴種1,300頭(諒必來自蘇聯),與本地羊行級進育種,結果如何,不得其詳。

新疆曾由蘇聯引進蘭勃萊種多頭,作級進繁殖,結果亦無詳細報告,第144至149圖可見結果一斑。

東北之蒙古羊曾用美利奴羊(或係蘭勃萊種亦未可知,中國各地,對於美利奴與蘭勃萊二品種,名稱,時相混淆。)行級進育種,根據日滿年鑑所載,羊毛產量之結果如下:

血 統	牡 羊		牝 羊	
	頭 數	產毛量(克)	頭 數	產毛量(克)
蒙 古 羊	356	1,610	2,928	1,182

蒙古×美利奴羊	356	3,421	2,928	2,456
改良蒙古羊×美利奴羊	356	4,581	2,928	2,863
純種美利奴羊	193	8,060	427	5,860

表中所謂‘改良蒙古羊×美利奴’，確實血統如何，並未說明。年鑑中又述及南滿鐵道會社自民國二十三年開始，曾引用美利奴與柯列代爾(Corriedale)二種，亦未知其結果。

澳洲綿羊專家洛斯，曾於民國二十五年應日本政府之邀，赴東北朝鮮日本等地考察綿羊生產事業，其報告中述及東北引用外國純種改良本地綿羊經過，茲摘錄其大要如下：

南滿鐵路在長春附近所設之公主嶺農事試驗場，對於綿羊改良，頗多研究，該場所在之處，並非牧區，故試驗所得結果，不能即證明改良種在牧區中亦必有此成績。蘭勃萊壯羊與本地羊所產第一代雜種，產毛量增加頗多，惟羊毛甚鬆，密度不大，粗毛尚多，仍有似土種羊之處，產毛量達四五磅，較本地種增多一倍，含有蘭勃萊血統四分之三之第二代雜種，羊毛近似美利奴型，惟纖維較長，密度不足，頸部、四肢及腹毛稀，所含土種毛型，則已寥寥無幾。場中備有羊舍，鋪草尚厚，飼料充足，然就羊體肥瘦與羊毛品質觀之，營養似仍不足。該場所養之柯列代爾及其與蒙古羊一代雜種，據洛斯觀察，認為體軀矮小，發育不足，毛鬆，質亦不佳。

南興安之哲里木試驗場所得結果，較能顯示改良種在牧區之適應能力，蓋場址位於農牧二區接壤之處也。該場所畜牛羣，種類甚多，計有美利奴與蒙古羊之一代雜種，二代雜種，以及雜種之又經近親繁殖者。一切管理方法，完全與本地羊同，惟羊羣晚宿內舍，藉防盜賊野獸，純種美利奴適應能力

最弱，冬季嚴寒，夏季牧區環境不良，均感困頓。毛短而多油膩，含垢極多，洗後僅餘淨毛百分之三十。羊體瘦削，壯羊產毛量約八九磅，產十磅者甚少，牝羊則僅六七磅。一代雜種，二代雜種與近親二代之產毛量均見增加，恰如吾人預期。惟淨毛率則銳減，本地羊為70%，一代雜種為60%，二代雜種則僅40%矣。一代雜種之體況較諸純種美利奴或二代雜種為優。改良種羊之冬季飼料，以大豆籐為主，而用苜蓿乾草與高粱等精料補充之。據該場場長意見，雜種羊羣，冬季欲在天然環境中生存，殊屬困難，蓋其抵抗力不若土種之強，且無在雪下覓食能力。

民國八年左右，山西閻錫山氏，曾輸入大批美利奴羊，據洛斯氏(1936)稱，該批羊隻管理週到，悉用舍飼，故不數年間，已增至二千隻。其後在天然環境中放牧，僅在冬季積雪甚厚之時，以乾草少許補充之，於是羊羣退化甚速，且因死亡累累，羊數日減。洛斯又謂欲利用級進雜交，以增加耐苦能力之希望，終至失敗，蓋抵抗不良環境之能力，未見提高，而毛質粗雜，價值甚低。山西此次大規模輸入外種，惜無專門技術人員計劃指導，故失敗原因，亦未加深究。洛斯曾在綏遠薩拉齊農事試驗場參觀，其來自山西之美利奴羊一小羣，計牝羊一隻，牝羊十隻，曾與本地羊混牧三年。此處海拔較之蒙古高原約低二千英尺，氣候溫和不少。在此區域，成績尚佳。迨移往高原地帶，相繼死亡。洛斯參觀之時，原由山西運來之牝羊，此時已僅餘一隻。此一牝羊以及其他美利奴純種或級進種，經夏季六個月之生長，毛長僅一又四分之一吋至一吋半，其中凡有美利奴血統者，毛皆甚細，此乃營養不良之必然現象。級進種羊毛

中，夾雜有蒙古羊之粗毛不少，其中大多為落毛與兩型毛，美利奴二代雜種產毛量達六七磅，土種僅及二磅至二磅半，售價前者每磅五角，後者二角。

山西太谷銘賢學校穆懿爾 (Moyer) 與唐翹榮 (1944) 二氏，曾用蘭勃萊與華北本地綿羊作雜交試驗，歷時九年，以研究是否能改良羊毛之品質，同時對於本地羊種，亦加以詳細觀察，茲將試驗計劃及所獲結果，述其概要如下：

土種羊選用者計有太谷壽陽寒羊潞安四種，茲將上列四地之情形及所選綿羊之特性，就所知申述之：

太谷羊為山西最常見之羊種，河北陝西等省亦有之，與內蒙所產者酷似，或係同出一源也，其不同之點，在面以白色者多，體格亦較為矮小，雖屬脂尾，然不甚大，毛分內外二層，內層細軟，外層粗硬。

壽陽羊產於山西壽陽一帶，附近各處，則為數較少，且常與太谷羊混雜，與太谷羊相較時，其尾部較重，腿短，身體亦較輕，產毛量較高，毛彎曲而有光，在天津羊毛市場上，壽陽毛另列一種。

寒羊原產河南西部，山東綿羊與此類似，或同屬一型，與陝西之同羊，亦多相同之處，尾部異常肥大，毛亦較細，且彎曲較多，乃其特徵，毛質尚稱均勻，無內外二層之別，天津市場之中國羊毛以此最細，孳生頗多，亦與太谷壽陽不同。

潞安為舊府名，在山西東南角，今已易名長治，潞安羊即產於此處，其尾頗為別緻，長若外國羊，惟基部甚粗，又似蘭勃萊與太谷羊之一代雜種，體格大小及羊毛品質則似寒羊。

所用之蘭勃萊種，大多由美國蒙太那之鹿巢牧場 (Deer

Lodge Farms Company, Montana)所育成之羊皮(smooth-bodied)羊,少數係中國政府由華俄明(Wyoming)與蒙太那二州輸入之牡羊,略帶絨皮,該校純種羊羣中牝牡俱有,故所產後裔,即用以研究山西環境對於該品種之影響。

試驗於民國二十一年開始,最初僅用太谷與壽陽二種,每種取牝羊三四十隻,以其半數與蘭勃萊牡羊配種,半數則與同種(太谷或壽陽)牡羊配種,其後得全國經濟委員會及洛氏基金(Rockefeller Foundation)之助,試驗規模乃大加擴充,本地綿羊又增加寒羊與潞安二種,每種所用牝羊亦增加至一百二十隻左右,擴充計劃,於民國二十五六兩年先後完成,惜以七七事變發生,日人侵入,羊羣盡失,工作全燬,二十七年,一部份計劃又重新恢復,以迄三十年。

本地羊與蘭勃萊之雜交試驗,僅得一二兩代雜種,含蘭勃萊血統二分之一及四分之三,如能繼續進行,則必能獲得更多寶貴資料,試驗最後數年,曾將大批蘭勃萊與太谷之一代雜種,又與太谷回交,以研究若干性狀之遺傳,且對於將來固定新改良種時,應如何着手,亦有參考價值。

試驗時所用全部羊隻,儘量求其在同一時期同一環境中生長,此種環境較本地習用者雖稍佳,然相差亦不甚大,種羊大部終年在附近鄉間放牧,每年一至四月,野草枯乾,啃食難飽,乃以少量粗草補充之,如葉片、番薯籐、蕎麥桿、豆莢等物是。蘭勃萊羊雖亦與其他羊羣同牧,然待遇較優,另有精料補充,羊羣晚間趕入露天之圈,惟嚴寒之時,則構造簡單,下無地板之棚舍,羊圈及其運動場每日掃除,以減少寄生蟲傳佈之機會。

配種季節亦仿本地習慣，七月開始，十月完畢，分娩於十二月始。幼羔產後，照顧週到，終日不離宿處，四月間氣候轉暖，始准白晝出外放牧。斷乳時主喂以葫蘿蔔葉，此乃當地習俗。此外並無精料補充。

羔羊出生時，即稱其體重，量其高度長度，以後每月一次，以迄六個月大，繼則於九月、十二月、十八月大時衡量，其後於春秋二季剪毛以後行之。測量部位，包括腿高，肩部高度，體圍，腰部寬度，尾基部粗細等項。種用羊羣春秋剪毛以後，亦有同樣記載。

土羊按當地方法剪毛。太谷 壽陽二種於每年春季，用爪狀粗梳，將其內層細毛梳下。七八月之交，再行剪毛，大部皆為粗毛。寒羊與潞安及各式雜種，則於每年春季，剪毛一次。

關於羊毛方面，將每次所剪毛量，以及樣品代表之淨毛量，詳細記載。抽取洗毛試驗所用樣本之時，先將一羊剪下之整個毛片，攤於桌上，然後各部抽取若干，共取一磅。毛樣先用鹼水，後用清水，數次洗淨。專闢一室，內有洗毛、乾毛設備，工作甚為便利。每羊剪毛之時，取一部肩毛保存，以便詳細分析，且可供將來參考。

土種羊四百至六百隻，以及雜交種數百隻，均有此類記載。每種資料，均有三份，分別保存各處，以策安全。深望戰爭結束以後，資料未全散失，俾可研究分析。

試驗詳細結果，須俟資料分析完竣，方能論斷。然現有數點甚為明顯。蘭勃萊與太谷及壽陽一代雜種，體重遠較本地羊為大。當地人民，不喜美利奴羊肉氣味，如閻錫山氏所輸入者，即有此種經驗。蘭勃萊雜種氣味雖無此濃厚，然仍與土種

羊肉不同。

太谷羊產毛量平均二磅，與蘭勃萊所產一代雜種則增至五磅，二代雜種平均約八磅，亦有高達十磅者。羊毛品質，亦較優良。一代雜種羊毛中雜有一部份外層粗毛，此種現象，在牡羊較為明顯，牝羊則不多。二代雜種無外層粗毛，全身毛均較細，油脂亦多。壽陽羊產毛量約三磅，雜種產量增加情形，與太谷同，惟毛略粗耳。

民國二十四年試驗羊羣之後裔，在誕生後十八個月時之產毛情形，列表如下，惟是年各種羊隻產毛量，悉較尋常為低，此點幸祈讀者注意。

種 別	羊數	平均體重(磅)	平均污毛產量(磅)	太原每磅毛市價	國幣
太 谷 羊	14	71.3	1.58	0.15	
太谷—蘭勃萊一代雜種	19	83.9	4.37	0.38	
壽 陽	12	66.0	2.77	0.18	
壽陽—蘭勃萊一代雜種	14	87.7	4.89	0.38	
蘭 勃 萊	3	125.7	11.78	0.47	

蘭勃萊羊抵抗當地環境能力，不及土種，第一代所產幼羔，因胃蟲為害甚烈，全部死亡，嗣後每年灌服硫酸銅溶液，蟲害即除。一代雜種抗蟲及其他抵抗能力，僅略遜於土種，二代雜種則顯見更遜，幼年死亡者較多，即能幸存，亦顯病態，故目前之環境情形如不能大加改善，則雜交至一代以上，危險甚大。

關於寒羊及潞安二種試驗結果，因資料有限，未便遽下結論。

尾部性狀之遺傳，亦曾加以研究，長尾乃屬顯性，毫無例

外，一代雜種皆有長尾，一若蘭勃萊種，惟尾脊椎數目，則未釐
測定。肥尾頂部常有彎曲，遺傳時乃一獨立性狀，或係受另一
因子作用。一部份雜種羊長尾基部有一小彎曲，一部份則無
肥度似受多組因子之支配。一代雜種有部分肥尾，尾之基部
粗大。蘭勃萊與寒羊一代雜種尾上脂肪甚多， $\frac{3}{4}$ 蘭勃萊、 $\frac{1}{4}$
太谷（即二代級進羊）尾部即略肥大，亦相差不多。

第十二章 山羊

第一節 類型

中國各地所產山羊,其大小,毛型,毛色,變異甚大,雖大部尙未有明顯類型,然各地所產者亦有若干特徵。

常見之毛色有多種:如全黑,褐色而背有黑條,面部及腹下或略帶白色(略似土根堡 Toggenburg 花色);白色;灰色或藍色(乃由白毛黑色混雜而成);黑白花(黑色或在身體前後);深褐背有黑條,據吉斯洛夫斯基(1938)報告,外蒙山羊以灰色最多,佔66.8%。

山羊或有角或無角,角之大小形狀亦不一律,羊毛長短,差異甚巨,毛短而光滑者甚多,亦有毛長而厚者,更有介乎其間者。

成都附近所產麻羊,具有明顯特徵,毛屬褐色,深淺不一,有深褐條紋,延及臉部,兩邊較淺,背樑自角至尾,有一棕黑色條紋,腿前毛色較深,牝牡皆有角,僅少數無角,牡羊角短而粗,尖端向外向下,牡羊角細,指向上方後方,耳直向上向前,背狹腹寬而深,腿部不高,蹄皆黑色,全身毛短,間有少數羊隻,四肢上部與腹部兩邊有長毛。

麻羊乳房可分為二類,體格高大者乳房成圓錐形,乳頭亦大,向下向前,體型矮小之羊,乳房成球形,乳頭較小,指向兩旁,湯逸人(1943)報告牝羊四十九隻之測量結果如下:

項 別	平 均	最 小 至 最 大
體長(肩尖至尻骨)(公分)	70.7	61—82
體高(鬃 甲)(公分)	63.5	51—71
體 重 (市斤)	73.7	50—98

此外又稱壯羊六隻，體重自76至101市斤不等，平均84.8市斤。麻羊性情活潑，不甚馴服，宜於放牧。產乳期平均約五個月，亦有長十月者。分析產乳各期牝羊二十三隻之乳樣，所得結果如下：比重1.032；脂肪6.8%；乳糖3.38%；乳蛋白5.13%。由牝羊二十隻所得每日產乳量，平均267.7c.c.，最多者，466.7c.c.。麻羊在成都一帶，以肉用為主，皮可製革。戰前山羊皮出口甚多。農民從不擠取羊乳，故對產乳能力，亦未加以改良。

山西陝西所產山羊，體小毛長，色黑或深褐。產乳量最多，每日可達三磅。其產品範圍，以及身體各種特徵，則尚無調查報告。

據聞雲南山羊，色黑有角，肌肉豐滿，尚易催肥，成年羊體重六十至七十市斤（三十至三十五公斤），每日產乳一市斤（半公斤）。

哥羅生科（Gorosenko, 1936）稱，蒙古各地山羊均屬原始類型。毛色駁雜，灰色者佔65.8%。活重自30至41公斤，鬐甲處高度59至63公分。大多數均有角，計佔73.4%。氏信亞洲中部（如Kirgizstan, Kazakhstan, Tadjikistan, Mongolia）各地山羊屬同一類型。蒙古山羊，乳、肉、皮三者兼用。

其他各地亦必有主要類型，惟其性狀及分佈狀況，尚乏充分資料耳。亦有一地山羊不祇一種者。例如青海山羊，毛色種類極多，毛之長短亦不一律。其他各地亦有此同樣情形。青海之小型長毛羊種，與印度北部喜馬拉雅山南麓所見之康格拉（Kangra）羊，極相似。

據吉斯洛夫斯基（1938）稱，外蒙山羊亦屬原始型，鬐甲部高度自59至63公分，體重自30至41公斤不等。間亦有無耳者。

第二節 管理與飼養

中國山羊，以供肉食爲主，北方各處，榨取其乳，充家庭飲用者甚多，近數年來，大城市中亦有若干專售新鮮乳之乳羊場出現，華北各地，蘆溝橋事變前已有奶羊場不少，因就近不乏純種乳用山羊，故所豢者多係純種與土羊所產雜種，羊皮乃副產品中最重要者，苟爲長毛羊種，其毛亦揀起利用。

山羊管理方法，大致與綿羊相同，草地山羊往往與綿羊同羣放牧，農作區情形亦同，或則同村羊隻，合成一羣，與綿羊同牧，或自行另牧，或白晝出外放牧，由家人自行看管或在草地上拴牧，晚間或繫於戶外，亦有圈於畜主屋中，或隔壁者。

四川南部農人，僅准午後放牧，蓋信草上露水可傷其脣，引起腹瀉，他處亦有此種信念。

關於山羊之屠宰率尙少研究，許振英(1943)搜集成都麻羊七隻之屠宰記載，摘錄如下，其中計閩牡羊三隻，牝羊四隻，年齡平均約三歲九個月。

項 別	平 均
活重(斤)	56.6
屍重(斤)	25.4
屠宰率(%)	44.6
皮毛重(%)	7.6

山羊飼料與綿羊無大區別，草地山羊，終年放牧，雖值隆冬，亦無補充飼料，農作區域，則見有草之處，如山坡，田埂，皆利用放牧，冬季草枯之時，稻草，其他穀類蘆稽，大豆桿，樹葉，乾番

薯藤、乾辣椒莖葉等，皆可作補充飼料，精料甚少喂給。惟聞雲南農人，亦喂米糠、豆、燕麥等物，且在肥育之時，加給玉米。

奶羊場中，常喂穀類，例如成都附近，補充飼料以玉米、大豆、豆腐渣、麥麩最爲常用，亦有用骨粉補充擴物者。

呂高輝(1943)在成都曾發現紐賓種(Nubian)山羊，有碘質缺乏情形，凡牝羊缺碘者，其所產仔羔，初生時週身無毛，即有亦甚稀少，或係死胎，或產後不久，即行夭折。羔羊之甲狀腺腫脹甚大，分泌細胞增多，後乃於牝羊飼料中加餵碘化鉀，使能獲充分碘質，以後此種情形即不復發生。本地山羊，即碘質不足，亦無嚴重影響。然在常見甲狀腺腫大症之處，其繁殖力減低，與缺碘亦不無關係。

山羊多在產區附近，屠宰後供肉用。中國農作區中，山羊爲數甚衆，羊肉消費量亦較綿羊爲多。屠宰數目，冬季較夏季爲多。羊肉即在市集掛於架上出售，顧客可任意選取，隨買隨割，通常多於當日售完。亦有去毛以後，連皮烹食者。

山羊皮爲重要副產品，戰前輸往國外者甚多。出口商埠，首推上海、天津則居其次。每歲出口量，約達六百至七百萬擔，出口羊皮均已晒乾，此外並無其他處理。

山羊毛與山羊絨在西北各省亦加搜集，每年春季，即梳取或剪下其毛。長毛用以搓繩，編織運糧口袋。短細絨毛，可以製毡。一部份專供出口，戰前外銷數量，上章論羊毛質時已述及矣。

山羊小腸，戰前商人亦大量收購，運往歐美各國，充腸衣之用。

若干都會大城，有羊乳出售，除少數規模較大，餘皆小本

經營、銷奶方法，與牛乳相同，攪水，風氣，亦頗流行。

雲南路南等處，用山羊乳所製乳酪(cheese)，其色味均似洛克福(Roquefort)，惟無綠黴菌耳。

第三節 育種

中國山羊達性成熟之年齡，尙無資料可供參考，據尋常觀察，至少有一部份牝羊，於四個至六個月時，初次發情，俟其年齡較大，發育完全時再行配種者固亦不少，然一般習慣，多聽其於發情時，即行配種。

成都附近之麻羊，一部份似能終年發情，據湯逸人(1943)分析牝羊147隻之配種季節，其百分率之分佈如下：

秋	冬	春	夏
41.5	12.9	23.8	21.8

欲知配種季節分佈之確實情形，以及四季中牝羊發情之百分比，必須專備牝羊若干，終年不令配種，方便於觀察，呂高輝(1943)報告，謂九月中旬至十月中旬為發情最旺之時，以羔羊多數產於二至四月間也，牝羊之發情週期，據湯逸人(1943)謂，有僅13日者，有長達29日者，牝羊17隻之平均為20.8日，其分佈情形如下：

發情週期(日)	13	18	19	20	21	22	25	29
牝羊數	1	3	2	2	4	2	2	1

據尋常觀察發情期自一至三日不等，湯逸人謂懷孕期自139至152日，平均為148日，初生體重平均四至五磅，成都附近幼羔於產後四五十日斷乳。

湯逸人報告,每胎產羔數平均 2.09,牝羊 56 隻每胎產胎數爲:

每胎產仔數	1	2	3	4	5
分娩次數	12	31	10	2	1

羔羊之性比例爲 101.7(牝 58,牡 59).

據呂高輝(1943)稱,成都山羊用人工授精結果,受精率爲 85%.

中國其他各地山羊資料,尙付闕如,故他處山羊之生殖生理現象,是否與麻羊相同,尙難斷言.

多數牡羊均已去勢,僅視需要,酌留若干配種之用.牧區所養山羊,牝牡終年同牧.農作區中,有牝牡分居者,亦有混合者.每村至多僅數人畜養牡羊,供全村配種,每次酌收小費.

中國山羊,迄未利用選擇育種方法,以改良其產乳產肉等性狀.養牡羊之目的,僅在繁衍後代,至於是否遺傳優良,則從不過問.育種既無一定計劃,故本國羊種產乳量不高,亦意中事也.

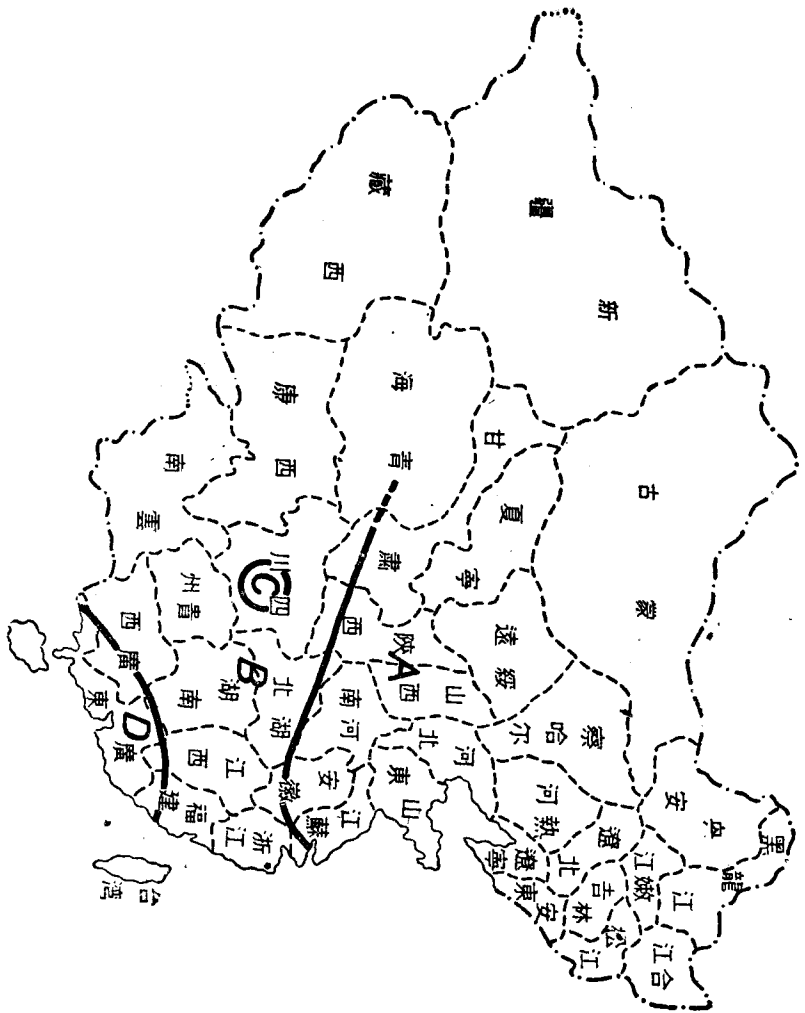
西洋傳教士來華,輸入乳用品種,改良本地山羊之產乳能力,以供彼等家庭需用.華北及西北各處,級進育種之應用範圍,較中國南方爲廣.

城市附近及其他各處,凡有純種乳用山羊者,每行級進育種,究其成績如何,尙乏詳確資料可考.近年成都推行級進繁殖,頗受當地農民之歡迎.蔣夫人曾於民國二十八年,設法由香港輸入經嚴格選擇之紐賓種數頭,交成都華西協合大學丁克生(1943)管理,以便附近農家配種,並由呂氏昆仲,利用人工授精方法,使大量牝羊受孕.雜種後裔,體軀較本地羊爲

大,產乳量亦增加甚多,惟無確實產乳記錄,故亦無從比較。身體亦尚強健,似能適合當地環境,惜其抵抗寄生蟲能力,較土種爲遜,故在目前防止寄生蟲尚乏有效辦法以前,此點對於推進改良羊種,影響甚大。

沙南種 (Saanens)、土根種 (Toggenburgs)、瑞士種 (Swiss)、紐賓種 (Nubiaus) 等,均曾輸入,確數不詳。

中國豬之分佈概況



A. 華北豬區 B. 華南豬區 C. 榮昌豬區 D. 廣州豬區

第十三章 豬

第一節 類型

中國各地所產之豬，大別可分爲華北華南兩型，其祖先雖已不易稽考，就野生時代諒非同出一源，愛倫氏 (Allen, 1940) 稱，中國及蒙古固定之野豬種數，必須繼續研究，方能確定。惟根據現有資料，可將中國各地豬種來源暫行分類如下：東北之一部分及外蒙古爲 *Sus serofa*, *Raddenana*；河北山東山西陝西河南甘肅南部，四川大部分皆爲 *Sus scrofa*, *Moupinensis*；湖北安徽及其他東南各省爲 *Sus scrofa*, *Chirodanta*。最後兩種之分界線，均略與附圖所示華南型與華北型分界處相同。但愛倫謂此二野生類型，相差甚微，現有各馴化豬種是否係當地原有野豬之後代，因資料不足，無法決定。

華北豬體瘦長，頭部狹長，面直耳大，大多均爲黑色，白斑者極少，背狹或平直，或微向下凹，大腿瘦削，面部綉紋甚多，皆與鼻平均，生長不快，但牝豬孳生能力甚強。

華南豬身短，背寬，成橢圓形，大腿較肥，然較之多數英美品種，仍見遜色，背部較華北豬凹陷尤深，頭短而寬，面部微凹，顏面綉紋，頗多彎曲，且每橫行，各地豬種，毛色極不一律，自全黑以至全白，各式俱備，亦有紅色或紅棕者，牡豬繁殖力不及華北型，小豬生長則較速，然華南豬亦頗複雜，不易遽作定論，豬毛較華北型柔軟。

二型分佈區域見本章所附地圖，此暫定界限內外，自難免有混雜情事。

華北型內，又可分爲大小二類，在此二極端之間，更有各

種體型，有時亦分爲大、中、小三類。

華南各地，以黑豬最多，但亦有以黑白花最多者，如四川之榮昌豬，及廣東之廣州豬是。

榮昌豬原產榮昌縣境，以及隆昌瀘州之一部（見第175至181圖），軀體皆爲白色，惟眼圈黑，俗稱帶眼鏡；亦有頭耳大部黑色者，少數豬體幾屬全白，榮昌鄰近之豬爲黑白花，係榮昌豬與黑豬雜交而成。

廣東豬產於廣州附近一帶，其確實分佈情形，以資料缺乏，無法得知，本章所附地圖僅示其概況。據拉文（Levine, 1920）稱，廣東豬毛色自全黑至全白不等，或黑豬帶有白斑。某數地區，耳大下垂，他處則耳小上豎，亦有一區中兼產二種者。昔日英國原產豬體粗糙，改品種之時，曾加入中國豬血統，所用即廣東豬。

中國南方其他各處，大多皆爲黑豬，惟浙江廣西湖南等省亦有黑白花豬，浙江豬頭尾黑色，中段色白，近乎白帶，俗名‘兩頭黑’。黑豬區域中，亦常見有紅色或紅褐色（俗稱紅毛豬）者，尤以貴州四川西康等處之山地爲然。黑豬體型，亦差異甚大。例如四川內江黑豬，與成都黑豬相較，前者體格較大，腿較矮，成熟較遲。山岳區豬種，每較肥沃平原所產者爲瘦削，或係環境影響所致，而非由於遺傳作用。

漢人嗣食豬肉，故凡漢人集居區域，養豬甚爲普遍，據日滿年鑑稱東北豬種均由漢族移民輸入，而以來自山東者最多，色黑，分大、中、小三型。此即屬前述之華北型。

蒙古西藏，以及青海西康之大部，新疆之一部，可供養豬之飼料甚少，故豬數不多，西康豬體矮小，以食草爲生，較之成

都(地處西康之東)猪爲小,耳亦短。成都乃與西康商業往來之重要城市,西北回教徒禁食猪肉,故凡回族集居之處,甚少養猪。

關於中國各地養猪資料甚爲缺乏,故無法將各種類作詳盡之敘述,然由上述各段以及第161至187圖照片,可知其主要類型,及每型中之變異情形,其他詳情,當俟諸他日補充矣。

● 第二節 管理與飼養

中國各省養猪事業,與其農作方式有密切關係,例如四川農業發達,猪亦遂佔重要地位,凡小康農家,均養牝猪,一二月時,即行斷乳,大多售於貧農,不僅飼料粗劣,量亦不足,經二至五月,即成中架子猪,又復出售,飼料多爲粗料以及農家剩餘之物,目的乃在取得猪糞,用以肥田,數月後成大架子猪,養中架子猪者多屬小佃農等,喂大架子猪者多屬富農,以及碾米廠,榨油廠,釀酒廠等,農產加工作坊,喂以副產品及穀類催肥飼料,經二三月後,即出售屠宰,自斷乳以迄屠宰之飼養時間,自六月至二年不等,上述方式,僅其概況,未必各地皆同,惟中國養猪情形已示一斑,發育時期多先用粗料抽大骨架,然後喂給精料,經短期催肥,據他人所試驗 (McMeekan, 1938) 證明,用此方法育成之猪,肌肉發育不足,脂肪則甚多。

上述方法自非各地一律,例如山西習慣,農民購入斷乳小猪,養至屠宰年齡,始行出售,並未輾轉販賣。

猪舍或即農家住屋之一部,或屋旁搭棚,或在磨坊一角,小猪有係拴住,亦有白晝不加約束,夜晚歸圈,大架子猪與催肥之猪,則多幽禁,木材價廉之處,猪圈用板鋪成,下築糞池,貯

積尿糞，亦有在地面用石塊砌成，傾向一邊，糞池即在其旁或圈外，亦有挖地爲圈，養豬其中，然後逐漸添入褥草，以維清潔，且可吸收尿液，粗放之農作區，豬或白晝在外放牧，夜間歸舍，亦有晝夜放牧者，多山之處，白晝將架子豬結羣放牧，舉凡莊稼收割後之田地，牧草生長之處，以及溪澗邊緣，或林木深處，莫不有其蹤跡。

開始催肥以後，即禁錮圈內，至屠宰之時，始行外出，肥豬圈或在後院，或在其他幽靜之處，通常農家每次催肥，僅喂一至三頭，農產品加工作坊，即在院內或鄰近築圈一列，用以養豬，每年催肥有一定時期，視副產品供給情形而定，例如蔗糖作坊，每屆甘蔗收穫以後，開工四個月左右，喂養肥豬，亦在此時，肥豬圈內，陽光不入，黑暗污穢，極不衛生，許振英(1938)等報告，大架子豬圈禁催肥，頗爲有效，蓋催肥期間不長，原來儲存之丁種維他命，不至耗竭，且此時骨骼發育，已近完成，但如用以肥育較小之豬，則不甚適宜，浙江養豬於暗圈內，飼料即擲於糞土之上任其揀食。

四川牝豬，大多每年可產二胎，終年均能分娩，然上半年多在二月至五月，下半年則以九月至十二月爲多，產仔季節，多在氣候溫和之時，故哺乳時期，不致過冷過熱。

所用飼料與飼喂方法，雖各地不同，然有其共同之點，豬在生長期間，飼料多屬質地粗糙，纖維含量頗高，而蛋白質不足，催肥之時，多喂濃厚飼料，然蛋白質成分亦低，穀類飼料，先經歷碎磨碎，一般習慣，皆將飼料煮熟，調成稀糊狀，鈣及鹽分，每感不足。

通常所用飼料，列表如下：

穀類及籽實類:

大麥	蠶豆	蕎麥	蕎麥花
玉米	高粱	豌豆	米
大豆			

副產品類:

酒糟	殘羹,固體,	殘羹,液體(大部爲米泔水)	
花生餅	菜子餅	米糖	芝麻餅
大豆餅	豆腐渣	糖糟	番薯粉渣
麩皮			

根莖類:

馬鈴薯	甘藷	芋頭
-----	----	----

粗料:

蠶豆糠	草類	青刈料、甘薯藤
芋莖葉	菜葉	苕糠

其他:

據許振英等(1938)研究結果,飼喂熟料,並不經濟,爲比較生熟飼料之飼養價值,曾作兩次試驗,食生料者不僅生長速度與食熟料者相等,且每增重100斤飼料較省11%,因蒸煮而多耗人工柴火,尙未計入,故結論稱,凡原來乾燥之飼料,無需煮熟,此與國外研究結果相同,許振英等所作試驗結果如下:

許氏(1941)試驗結果,認爲以菜子餅喂豬,並無危險,日糧中菜子餅含量,即達30%,亦未發生不良結果,中國喂豬飼料,蛋白質往往不敷其需要,加喂菜子餅10%足以補充之,在通常農家所用豬料之外,再加菜子餅8%,食鹽1%,骨粉1%,則生長較速,且更爲經濟。

以米糠喂外國純種豬，不加其他飼料，甚不相宜。純種豬之日糧中，米糠最多僅可含四分之一，本地豬則可喂達二分之一。以花生餅充蛋白質補充飼料時，成績較菜子餅為佳。在四川蔗糖產區，以糖泡水及黃玉米飼豬，較玉米糠與玉米為經濟（在製糖季節以外，米糠玉米乃催肥主要飼料）。喂時係以糖泡水三份與磨碎玉米一份混合而成。如另加花生餅補充，則增重尤速，且較經濟。以同量之菜子餅代替花生餅，成績較遜。

榮昌一帶，以碎米及米糠為主要催肥飼料，喂碎米米糠之豬，生長雖較喂黃玉米者遲緩，然較經濟。當地習慣，初催肥時，除碎米、米糠外，另加酒糟，結果並不能增加生長速度，且不經濟。

肥育用之大架子豬，由外間購入，每圈內置四至六頭，初時飼料頗為粗劣，繼則逐漸以催肥飼料代替。在產糖區域中，催肥時間極少，達三個月以上，平均約在七十日左右，每日早晚喂料二次，每次食盡其量。催肥以前，長期飼料不足，故此時營養改良，增重極速，共可增三十至五十公斤。

牝豬除哺乳期外，飼料極為粗劣，如以蠶豆莖葉曬乾而成蠶豆糠，苕糠，青菜葉，米糠，麸皮，酒糟，及廚房殘羹等。牝豬飼料，大多不煮，因飼料不足，故消瘦異常。

四川所產豬數，佔中國各省之第一位。故特將其貿易情形，詳述於後，藉見一斑。他處所用方法，不盡相同。

肥豬一生自幼至長，數易其主。最初以斷奶豬或籠子豬出售，次為小架子豬，後為中架子，大架子，再經催肥，方由屠戶購入宰殺。每縣鄉鎮，大多三日趕場一次，一切農產日用物品

均在市場交易，豬隻買賣，亦在此時。場上特闢豬市，以供買賣雙方以及中間經紀，看貨還價。市集清晨即行開始交易。斷奶豬整筐出售，繚繚豬與小架子豬悉皆成對，大架子豬一頭數頭均可。肥豬不入市趕場，而由屠夫或販子逕向農家收買。惟在重慶成都等處，供需皆大，特設肥豬市場，以便交易。

生意談判方法，各處不一。多數地方習慣，皆按頭計值。買賣雙方索價還價，均在袖中用手指暗示市上經紀。經紀人裝腔作勢，大聲喧嘩，藉以壓服對方，做成交易。所抽佣金，通常約合百分之二三，或由賣主付給，或由雙方平均負擔，視各地習慣而異。中人袖中玩弄花樣，從中漁利，往往超過法定佣金。買賣雙方，均被欺瞞。自小豬以迄屠宰，輾轉買賣數次，所受中人剝削，為數不小。

其他各地，亦以體重為講價根據，每斤若干，豬重亦有僅憑估計者。

乳豬大多斷乳後即行出售，少數留作種用，一部份直接出讓於附近農家。豬體小者，每單位重量之價格較大豬為高。乳豬體重，每頭約十斤至二十斤。趕場之時，每用草繩縛住小豬頸項或胸部，以便牽引。斷乳後飼養尚佳，或由兒童老婦，帶領放牧，然欲求生長良好，養分仍感不足，一月後體重雖已增加數斤，但原來肥胖毛光之體態，已不存在，而變成腹大如鼓，毛髮粗亂，頭大眼突，四肢纖弱矣。此時或再行出售，名繚繚豬，或留養家中，以後即聽其遨遊各處，自行覓食。有時加喂殘羹剩汁，以及米糠等物。經此法飼養後，即可充小架子出售。

多數架子豬皆在市集中出售，依其體格分為大、中、小三等，但並不過秤。小架子體重自四十至七十斤不等，中架子自

七十至一百斤，大架子在百斤以上。

肥豬尚在農家豬圈，即有豬販前來購買，根據估計之活重，談判價格，從不稱其體重，販子訓練有素，對於估計肉量，極有把握，鄉民往往受愚。

都會大城，特設肥豬市場，例如成都一地，即有四處，市集中央爲一露天廣場，四週築有棚柵，每場有一場主或經理負責，此外有司賬一人，行戶若干，各處輪流趕集，日期互不衝突。

肥豬趕場，運輸方法分爲數種，可用獨輪小車（成都曰雞公車），將豬一頭或兩頭，仰臥其上，用繩網住，下墊稻草，以免擦傷，如是推至市集，市場靠近河流者，可用小船運送，每船裝載二三十頭，擁擠不堪，或將豬置板上，兩邊繫住竹竿，形似滑杆，由二人抬赴豬市，如距離不過五公里以上，則驅趕至市，用此法趕豬，自一頭至數十頭不等，豬體過於肥大者，行路過多，四足腫痛，故須穿上草鞋，爲便利視覺計，常將兩耳網縛或縫於頭後，亦有縫其眼簾，以免下垂者，有時亦有人背豬上市。

價格視豬之體型與季節而定，每斤價值小乳豬最貴，大架子豬最廉，以季節言，則豬價以三月四月及十一月十二月兩季最高，多數牝豬，皆在此時生產，故可供出售之斷乳豬甚少，大架子豬及鮮肉價格，全年變動較少，與小豬不同。

種用之小母豬，須在哺乳期中預約，或斷乳之時購買，成年牝豬，極少出讓，衰老牝豬或孕豬，市上偶亦可見，懷孕牝豬，價格遠較未孕者爲昂。

牡豬極少銷路，年幼牡豬不留種用者，須經閹割催肥後，方能出售。

宰豬方法，茲僅述其梗概，惟各地採用者未盡相同，須經

多加調查，方能詳述。某數地區，常於宰後，在豬體中灌水，以增加其重量。此種惡習與牛奶攪水，同屬非法。殺豬多在午夜，俾清晨肉肆中即有鮮肉出售。售時或在露天市場，或在店中，將肉割成若干條塊，各部肉價，無甚差別。豬頭、豬腸，約合豬肉半價，豬油價格較貴，板油每斤價格為鮮肉之一倍半至二倍。

豬肉率皆未經冷藏，宰後連皮出售。食時大多亦不去皮。亦有一部分醃製火腿，戰前且有出口。製腿時期，多在每年秋冬間，習用方法，每肉十六斤加鹽一斤，晒一星期左右，懸掛於冷處，翌年夏季表面生霉。一年以後，即可取食，惟不若兩三年陳腿味濃。

第三節 豬鬃

豬鬃為屠坊之主要副產品。鬚甲部及脊樑處鬃毛品質較優，屠宰時拔下，另行網束。黑豬背脊兩旁之長毛，用刀刮下，他處不能充鬃用之毛，亦刮下同網。白豬脊樑及兩旁鬃毛皆用手拔。是以白鬃可供出售之成分較高。黑鬃、白鬃之整理方法，亦不相同。一般言之，每百斤白鬃中可提出成品八十至九十斤，黑鬃僅得六十至七十斤。

豬鬃由販子或村鎮小店收買，以生貨轉售於城市商人。先經曬乾，以免運輸中途及儲藏時變質。復依其長短，分別網扎，俾外觀整齊，易於銷售。抵達大城市後，再加最後之整理包裝。重慶為豬鬃集散中樞。

整理黑鬃手續較簡，其步驟大致如下：將鬃浸入水中，經一二十日使塵土落去，附着之皮屑鬆脫，再行洗淨，經蒸汽消毒，烘乾，梳出軟毛，在板上伸直，重又烘乾，最後依長度分成若

干級後，即行包裝。

白鬃整理手續較繁。水中浸入二十四小時後，用過氧化鈉漂白，再經硫磺烟燻，烘乾，剔去黑毛、黃毛，又復漂白兩次，用硫磺再燻，復用硫酸氫鈉，除去硫質，梳去細軟之毛，伸長，置竹片上，烘乾，最後依長短分級，經檢查後包裝。前述榮昌豬種，乃白鬃之主要來源。

上述整理方法，各處不盡相同。

抗戰前四川每年所產黑鬃約一萬六千擔，白鬃三千擔。實則其中六千擔來自雲南貴州，四千擔來自陝西甘肅。豬鬃多循水道由揚子嘉陵兩江運來。

豬鬃因受戰事影響，出口量銳減。國外商人，亦以來源減少，不分黑白，給價相同。白鬃加工成本較高，故商人為節省手續計，乃多以黑鬃供外銷之用。

分級悉按長度，自一吋半起至六吋止，每四分之一吋為一級，亦有分級更為精細者。豬鬃亦有達六吋以上者，惟為數無多耳。

戰前肥豬每頭約值三十元，豬鬃可值六七元，約合豬價六分之一。

豬皮亦有用以製皮箱之用。

第四節 育種

養壯豬(四川稱脚豬)者，多屬貧農或殘廢之流，故操此業者，多為人所賤視。壯豬有巡行各地配種者，亦有牝豬牽來配種者。壯豬巡迴配種之區域，半徑約在五公里左右，忙時每日交尾五六次。配種時，牝豬主人先付配種費，至懷孕或分娩以

後，須再付酬金，約合乳猪一斤之價格，壯猪畜主亦稱趕脚猪者，蓋須驅趕壯猪赴各處就偶也。通常習慣，多向農家選購一窩中最小之壯猪，以其價格較廉，所需飼料亦省。壯猪飼料，亦與繚繚猪及小架子猪相同，大部皆屬粗料，如是以迄五個月大，嗣後經常配種，至十月或一歲時去勢，經短期肥育，即行出售。幼年壯猪，易於驅使，所需維持飼料亦較省，且交尾興趣亦濃也。

小牝猪在發育期內，飼料雖甚粗劣，然以耐苦力强，故配種成績，亦強差人意。許振英等(1942)曾作試驗，將小牝猪分為二組，第一組喂以較優之平衡日糧，第二組則喂以農家習用飼料，迨至第一次分娩時，第一組所產仔猪，每窩數目較多，初生體重較大，第二次分娩時，二者差異減少。農家壯猪，多養於一丈見方之猪圈內，或用泥地，或用石板、木板鋪成，一邊較低，使便溺易於流入溝中，匯積糞坑。壯牝猪終日幽禁圈中，僅配種或出售時驅出。

農家從不注意配種日期，故何時分娩，亦皆茫然。迨見將屆臨盆，乃以蔞草投入，其後數日，即不加過問，蓋防驚擾也。必待已產多日，始知一窩仔猪若干，牝牡比例若何，所幸中國母猪稟性慈善，故在哺乳期中，死亡甚少。

牝牡猪不留種用者，大多皆予閹割。通常仔猪一月至一個半月時，即延專操此業者閹割，每窩取費若干，因其技術純熟，工作異常迅速。壯猪多在農家去勢，牝猪俟斷乳後趕場出售時，即在市集中閹割，亦有牝牡二者同時在農家行手術者。

中央大學畜牧系曾受洛氏基金資助舉行養猪試驗多起，其結果概述如下。研究工作於民國二十五年始於南京，二

十六年因抗戰軍興，乃遷至成都，復與四川省政府合作，繼續進行，以迄三十年，因經費困難，方告停頓。

由於抗戰影響，若干資料已告遺失，試驗工作一部份似嫌不甚充分，一部份則未能依預定計劃完成，然此乃中國養豬試驗僅有之報告耳。大部報告，均已由許振英氏及其同工作者用中文發表，南京所用之中國豬多數為江北種，屬華北型，少數金華豬，則介乎南北二型之中，成都所用者屬華南型。南京所用飼料，與美國優良豬場所用者相同，成都因無法購買肉粉，故祇得以植物蛋白質代替。

調查四川成都榮昌內江等四地農家所養豬隻，每窩仔豬數自8.4至9.1不等，四處平均為8.8。江蘇江北牝豬三十一頭，平均每窩產仔豬13.9隻。唐翹燊(1943)謂銘賢學院曾畜一黑色華北牝豬，有乳頭三十二枚，一胎曾產仔二十五隻之多。拉文(1920)謂廣州附近牝豬每胎至少能哺養仔豬十隻，此可視為該區之平均數，每胎十五隻者亦不少。廣東豬之孳生能力，似較中國南方其他各地為強。

中國豬達性成熟年齡較之改良種為早，牝豬幼時，有時尚未滿二月，已與同胎牡豬配合，通常雖須至五個月時始行配種，但早配者亦甚多，牝豬六個月大時生產，非不常見，此與費理樸等(Phillips and Zeller, 1943)研究波中豬所得結果相差甚巨，觀察該品種牡豬，年齡二十週時始可見精子，大型牝豬初次發情，平均年齡為198.7日，小型豬為207.8日。許振英彭文和(1942)以內江豬十頭，分為二組，五頭喂標準日糧者，初次發情之平均年齡為88.6日，五頭喂以農家習用飼料者，則為108日，前組初次發情時間平均5.2日，後組5.8日，以後較短，自第

次起，每次約二至三日，檢查上述小牝猪是否發情，每日試驗二次。

江蘇之江北猪又曾與浙江金華猪比較，二者生長速度相同，金華猪皮下脂肪較江北猪為多，但板油則較少。此二區地處華北型與華南型之間，金華猪背部脂肪較厚，故與華南型近似，而江北猪則不然，且金華猪之黑白花亦顯示其為中間型。

關於中國猪之生產效率，尚少研究，其中一部份材料俟將來述及與英美品種雜交結果時，一併討論外，茲先將其他資料，摘錄於后：

由江北購入之猪十六頭，分成四組，每組飼養時間不一，結果見第二表。

第二表 江北猪四組(每組四頭)之飼養成績。

項 別	組 別			
	第一組	第二組	第三組	第四組
飼養日數	37	74	92	126.0
開始時體重(斤)	87.8	85.2	84.5	88.8
結束時體重(斤)	120.5	152.0	179.6	179.4
平均每日增重(斤)	0.88	0.90	1.03	0.69
增重百斤所需飼料(斤)	444.7	455.0	470.2	592.2
屠宰率(體尚溫時)	68.8	70.2	74.1	75.4
肩頂背膘厚(公分)	3.05	4.38	5.0	5.12

金華一帶所產猪之生長速度，未作直接比較，惟因中國農人每將猪幽禁，故以金華猪六頭，分為二組，每組三頭，一組雖禁猪圈內，但日光能直接射入，一組則在黑室中，結果見第三表。

第三表 金華猪見日光與不見日光者之比較

項 別	猪 圈	
	見 日 光	黑 暗*
開始時體重(斤)	38.2	36.7
飼養日數	133	133
結束時體重(斤)	149.7	139.2
平均每日增重(斤)	0.84	0.7
每增重百斤所需飼料(斤)	400.6	442.6
屠宰率	72.3	71.9
背 膘 厚 (公分)	5.6	5.25

* 試驗結束時僅餘二猪。

許振英姜玉舫(1940)曾比較三種四川猪之效能,乃知其催肥所需時間,以及最有利之屠宰體重各不相同。小型之成都黑猪體重180市斤(約合198磅)時,身體肥度最為合適,內江大黑猪以250斤(約合273磅)最宜,榮昌猪則210斤(約合231磅)最佳。當地居民,喜食肥猪,故如體重不及上述標準,肥度不足,不受歡迎,太肥則消耗飼料過多,不甚經濟。第四表所列,乃成都內江榮昌三處,通常屠宰時所獲記錄。

第四表 四川猪之屠宰記錄

項 別	成 都			內 江		榮 昌	
	三 月	四 月	五 月	冬	春	冬	春
猪 數	19	35	30	37	35	28	16
活 重 (斤)	169.7	181.5	173.2	237.8	272.4	221.0	196.2
屠 宰 率 (%)	72.2	66.1	68.2	78.7	79.0	75.4	72.4
花 油 (%)	1.79	1.71	1.92	4.80	5.20	4.73	4.09
板 油 (%)	2.84	2.78	3.05	5.02	5.27	5.33	4.23
膘 厚 (公分)	5.73	5.67	5.55	6.87	7.51	8.13	7.65
鬃 長 (公分)*	9.11	8.81	8.04	12.39	11.29	13.44	11.79

* 背部鬃毛。

許振英彭文和(1941)研究內江牝豬六頭,榮昌牝豬八頭及其所產後裔之成績,結果見第五表。豬在十週時斷奶,十三週開始飼養試驗。一窩中擇其體格中等大者充試驗用。

第五表 內江榮昌母仔之生產成績

(每窩中取仔豬四頭試驗)

項 別	種 母 豬 及 其 子 女	
	內 江	榮 昌
產 仔 數	12.7	12.0
斷 乳 仔 數	10.3	8.5
平均初生體重(斤)	1.5	1.5
平均斷乳體重(斤)	26.0	24.6
試驗開始時體重(斤)	31.0	27.8
試驗終了時體重(斤)	243.7	240.2
試驗終了時年齡(日)	331.3	387.0
平均每日增重(斤)	0.89	0.72
每增重百斤所消耗飼料(斤)	506.7	574.3

過大過小者悉予淘汰,每窩小豬數目,遠較前述農家牝豬平均產仔數為大。此類牝豬雖經特別選擇,其飼養環境亦遠較農家優越,內江豬在試驗期內始終生長迅速,尤以體重達二百二十磅後,差別更大,內江豬增重較為經濟,每增百斤,節省飼料 67.6 斤,在統計上亦屬顯著。榮昌豬生長較慢,催肥期亦較長,故肥肉較多。

據拉文(1920)報告,嶺南大學飼豬十二頭,在年齡達半歲時,以全料喂給者,每日平均增重 0.65 磅,一歲時體重二百至二百五十磅,三十二豬之平均屠宰率為 72.5%。

中國猪曾與純種及雜種比較,結果列后,因南京成都二地所用之本國猪不同,故分別加以檢討。

在南京之工作——南京試驗時,所用純種,有盤克縣(Berkshire)、切司特白猪(Chester White)、杜洛克傑西(Duroc-Jersey)、漢浦縣(Hampshire)、大約克縣(Large Yorkshire)等,所用杜洛克傑西及大約克縣體大腿高,其餘四種,較爲肥矮。中國猪係來自蘇北附近,所用猪數不多,純種資料均併於一處,以與中國猪比較,一部份資料燬於戰禍,故每一試驗中所用純種數目,亦不易查考,試驗時環境儘量求其一律,管理飼料,均與美國一般採用標準相符,飼料中包括玉米、肉粉、豆餅、骨粉、食鹽等,催肥試驗所用飼料,試驗初期之蛋白質含量爲16.6%,結束時約12.9%。

各組懷孕期長大致彷彿,純種猪懷孕三十二次平均爲 115.8 ± 0.51 日;中國猪懷孕二十一次平均爲 115.1 ± 0.39 日;第一代雜種(F_1)牝猪五頭與純種牡猪配種後平均爲 113.6 ± 0.87 日。

純種分娩時每小豬生產時間相距 23.2 ± 4.18 分鐘,中國猪平均 19.7 ± 2.69 分鐘,統計上之差別不顯著。

純種小豬之初生體重較中國猪大,純種小豬334頭平均重 2.06 ± 0.04 斤,中國小豬88頭平均重 1.61 ± 0.04 斤,雜種小豬314頭平均重爲 1.69 ± 0.03 斤,三者之差別列下,並附標準差:

純種與 <u>中國</u> 猪	0.45 ± 0.037 市斤。
純種與一代雜種	0.36 ± 0.049 市斤。
一代雜種與 <u>中國</u> 猪	0.08 ± 0.049 市斤。

中國牝猪體格較純種爲小,但每窩產仔數則較多,故仔

豬初生時較輕,亦其原因之一。

本試驗所產壯仔豬462頭,平均初生體重 1.86 斤,牝仔豬 346 頭,平均 1.84 斤,差別不顯,性比例為 133.5。

中國豬母性異常發達,現有資料亦足證明此點,第六表所列乃斷乳時(十週)之存活數。

第六表 純種豬與華北豬產仔比較

牡 豬	窩 數	仔 豬 數			斷乳百分率	每窩斷乳豬數
		初 生	一週末	斷 乳		
純 種 豬	26	262	201	179	68.3	6.88
中 國 豬	22	307	259	236	76.9	10.73

中國牝豬分娩後減輕之體重較純種為大,純種牡豬十六頭產前平均體重317斤,分娩時平均減輕 40.8 斤,產後哺乳十週,又輕 38.4 斤,共失體重 79.2 斤。中國牝豬十八頭產前平均 285.7 斤,產後減輕 47.1 斤,哺乳期畢減輕 46.0 斤,共減輕93.1 斤。

中國豬體軀較小,故在哺乳期內所耗飼料亦較省,民國二十五年每組牝豬四頭,純種豬平均每頭每日食料 12.1 斤, 中國豬平均 9.93 斤,二十六年因有新鮮苜蓿草喂給,故精料食量減少,純種豬十二頭每日食料 8.84 斤, 中國豬十一頭平均 7.73 斤,哺乳期中母仔食料總量亦曾比較,頗饒興味,結果見第七表,二者之生產效率,相差 94.9 ± 21.29 斤,惟此項觀察,

第七表 純種豬與中國豬哺乳期內母
仔飼料利用效率比較

牲猪種類	小猪窩數	每窩增重(斤)	增重百斤所耗飼料(斤)
純種猪	16	233.3	417.2±18.67
中國猪	15	277.4	322.3±10.22

上表內中國牝猪所產仔猪乃屬雜種,故其生長或受雜交優勢之影響。

試驗期中各純種及雜種之飼養成績,見第八、第九、第十等三表,其中一部份亦有屠宰記錄,重要資料,亦已併入第九、第十表內。

第八表 純種及其與江北猪雜交種比較

民國二十五年資料

(小猪斷乳後三週,即年齡十三週開始試驗,每組四隻)。

種 別	性 別	始重(斤)	飼養日數	每日平均增重(斤)	每增重百斤所耗飼料(斤)
漢浦縣	牝猪	33.3	140	1.00	390.6
盤克縣	閹牡猪	43.4	112	1.23	360.1
盤克縣	牝猪	39.3	126	1.12	381.6
漢浦縣×江北	閹牡猪	33.6	112	1.35	341.9
漢浦縣×江北	牝猪	33.4	154	0.96	401.2
盤克縣×江北	閹牡猪	43.2	112	1.21	382.0
盤克縣×江北	牝猪	43.0	112	1.15	374.7
波中猪×江北	閹牡猪	32.4	140	1.07	399.0
波中猪×江北	牝猪	28.0	154	1.01	394.6
約克縣×江北	閹牡猪	33.3	112	1.26	338.4

第九表 純種猪、中國猪、純種雜交、純種雜交與中國猪雜交之比較。

(民國二十六年資料)

種	別	性別	始重(斤)	飼養日數(日)	終重(斤)	每日增重(斤)	增重百斤所消費飼料(斤)	屠宰猪數	屠宰率(%)	小腸長(市尺)	花油(%)	板油(%)	膘厚(公分)
漢浦縣		閩壯猪	42.0	139	180	0.99	455.5	4	72.3	65.1	1.75	1.73	5.12
漢浦縣		牝猪	45.3	133	187.3	0.93	462.5	3	71.8	53.5	2.00	2.07	5.20
漢浦縣		牝猪	44.8	133	174.8	0.98	459.2	4	70.9	61.0	1.87	1.57	4.10
江北猪		閩壯猪	20.5	220	177.4	0.71	484.6	2	72.4	51.4	3.73	3.94	4.65
江北猪		閩牝猪	16.5	268	175.2	0.59	540.3	4	74.5	42.5	4.53	5.54	4.99
漢浦縣 × 波中猪		牝猪	32.8	123	183.1	1.22	403.3	4	74.0	56.5	1.68	1.01	5.12
約克縣 × 江北猪		閩壯猪	39.3	134	180.8	1.06	415.2	4	71.8	54.9	2.42	2.45	6.00
約克縣 × 江北猪		牝猪	39.1	130	186.4	1.13	352.8	4	69.5	54.5	1.92	2.14	5.83
切司特白 × 江北猪		牝猪及閩壯猪	56.7	117	181.4	1.07	465.6	4	76.9	53.1	2.43	2.40	5.88

(斷乳三週後或年齡十三週時每高取仔猪四隻試驗)

第十表 中國豬與雜種豬比較

種 別	始重(斤)	飼養日數 (日)	終重(斤)	每日增重 (斤)	增重百斤所 需飼料(斤)	屠宰豬數	屠宰率(%)	小腸長 (市尺)	花油(%)	板油(%)	膘厚 (公分)
江北豬	20.9	192	179.6	0.77	395.2	6	71.1	47.1	3.49	4.55	3.75
江北豬	30.8	188	174.7	0.77	374.9	*	—	—	—	—	—
漢浦縣 × 江北豬	41.3	115	180.4	1.21	384.6	8	77.1	55.4	3.26	3.14	6.75
盤克縣 × 江北豬	42.4	122	177.8	1.11	396.1	8	74.9	49.8	2.75	3.21	6.26
盤克縣 × 江北豬	42.2	126	178.5	1.07	396.8	7	74.4	49.1	2.48	2.76	7.50
約克縣 × 江北豬	38.2	120	179.5	1.18	364.6	7	72.4	54.3	2.12	2.20	6.21
杜洛克 × 江北豬	53.1	94	180.0	1.35	395.9	8	72.2	66.9	2.67	2.70	4.40
杜洛克 × 江北豬	40.4	126	183.1	1.13	360.3	*	—	—	—	—	—

* 南京淪陷時資料散失。

(小豬十週斷乳,十三週開始試驗,每組八頭,小牝豬及閩牝豬亦包括在內,牝豬僅江北豬閩割)。

江北猪之生長率較純種及一代雜種爲慢。自初生以達屠宰體重(約180斤),江北猪需281日,而純種與江北猪一代雜種僅需208日,可節省73日。以言利用飼料之效率,則無顯著差別。例如第九表江北猪兩組,每增單位體重所需飼料最多,而第十表江北猪兩組,則與一代雜種近似。

第十一表所列各組之屠宰百分率除以上各表中之猪隻,尙有其他資料,江北猪屠宰亦在純種及雜種範圍以內。

第十一表 各種猪之屠宰百分率

種	別	猪	數	屠宰率±標準機誤
漢	浦 縣		12	72.7±1.04
盤	克 縣		7	78.8±0.25
江	北 猪		42	73.3±0.43
金	華 猪*		6	72.1±0.58
漢	浦 縣 × 江 北		15	76.9±0.51
盤	克 縣 × 江 北		20	75.1±0.76
切	司 特 白 × 江 北		4	77.1±0.19
約	克 縣 × 江 北		18	72.5±0.60
杜	洛 克 × 江 北		8	72.1±0.76
波	中 猪 × 江 北		7	76.1±0.60

* 屠宰體重較他組爲輕。

各種猪積貯脂肪方法不同,第十二表示花油、板油重量。表中下半載所列差別皆屬顯著,表示中國猪之花油、板油量較純種爲大,而雜種介乎其間。所用金華猪爲數不多,結果與雜種猪彷彿,花油平均重 4.88 ± 0.73 斤,板油重 5.10 ± 0.70 斤,惟其屠宰時較他組爲輕,故如與他組體重相等時,脂肪量或亦較近也。

第十二表 各種豬之花油板油含量(斤)

類 別	平均重量及標準機誤	
	花 油 (斤)	板 油 (斤)
純 種 豬	3.06±0.20	3.71±0.27
一 代 雜 種	4.66±0.09	5.18±0.12
江 北 豬	7.01±0.41	8.63±0.44
差別:		
純種與雜種間	1.60±0.22	1.47±0.29
土種與雜種間	2.35±0.42	3.45±0.40
純種與土種間	3.95±0.45	4.92±0.51

中國及雜種豬膘厚較大,與純種有顯著差異,但中國豬與一代雜種間,差異不顯,結果見第十三表,金華豬數頭屠宰時體重較輕,背膘厚 $5.66\% \pm 0.32$ 公分,與一代雜種及江北豬相差無幾。

江北豬皮最厚,純種最薄,雜種中等厚,詳見第十三表,金華豬皮平均厚0.2公分,與純種相似。

第十三表 肩頂膘厚皮厚之比較

類 別	平均厚度及標準機誤	
	背 膘 厚 度 (公 分)	皮 厚 (公 分)
純 種 豬	4.47±0.21	0.20±0.003
一 代 雜 種	5.70±0.14	0.28±0.011
土 種 豬	5.83±0.26	0.33±0.021
差別:		
純種與雜種間	1.23±0.26	0.08±0.012
土種與雜種間	0.13(差別不顯)*	0.05±0.024
純種與土種間	1.36(顯著差別)*	0.13±0.021

* 標準機誤曾經計算,惟紀錄業已遺失。

爲研求純種豬與中國種豬生長速率不同之基本原因，乃比較其各部器官之重量與長度，心臟與肝，以雜種最重，土種最輕，中數及差數見第十三表，小腸以純種最長，土種最短，中數及差數見第十四表，各種豬之大腸長度無甚差別，即有亦不顯著。

第十四表 各種豬心、肝、大腸、小腸比較

種 別	平均重量及標準機誤		平均長度及標準機誤	
	心 (斤)	肝 (斤)	小腸(市尺)	大腸(市尺)
純 種 豬	0.49±0.02	2.36±0.13	61.3±1.44	16.2±0.46
一 代 雜 種	0.52±0.01	2.62±0.06	54.7±1.45	16.1±0.13
江 北 豬	0.49±0.01	1.92±0.07	43.1±0.50	15.3±0.40
差 別:				
純種與雜種間	0.03±0.02	0.27±0.14	6.4±2.04*	0.9×
純種與土種間	0.03±0.02	0.44±0.15*	18.2±1.52*	0.1×
雜種與土種間	0.06±0.02*	0.71±0.09*	11.8±1.54*	0.8×

* 差別顯著。

× 差別不顯著。

在成都之工作——成都所作試驗，計用土種豬二種：一爲內江附近之大黑豬，一爲榮昌一帶之戴眼鏡白豬，飼養標準與南京相同，求其平衡，惟以肉粉無法購得，乃以植物性蛋白質代之，所用純種計有盤克縣、切司特白、約克縣、波中豬四種，以作雜交試驗，第十五表乃一代雜種及土種之比較，雜種生長較速，增重較爲經濟，小腸長度及脂肪積貯二項，土種與雜種甚少差別，土種測量結果，大多在雜種範圍以內，其中僅花油、板油含量，榮昌豬較各組爲高。

第十五表 內江榮昌及其與純種雜交之比較。

種 別	始重(斤)	飼養日期 (日)	終重(斤)	每日增重 (斤)	增重百斤所消 純食料(斤)	養長 (公分)	屠宰頭數	屠宰率 (%)	小腸長 (市尺)	花油 (%)	皮油 (%)	膘厚 (公分)
榮 昌 猪	33.4	224	183.6	0.67	487.0	3.24	5	65.9	62.0	2.46	2.94	5.12
內 江 猪	30.3	230	187.1	0.59	524.5	3.04	3	61.8	64.5	1.96	2.42	5.93
璧克縣 × 榮昌	29.3	181	181.5	0.82	448.8	3.38	4	64.3	63.9	1.01	2.08	6.35
璧克縣 × 內江	37.2	186	183.2	0.78	420.2	2.82	4	67.6	60.4	2.05	2.39	4.05
約克縣 × 榮昌	30.6	161	183.1	0.95	438.4	4.61	5	73.2	59.4	2.08	2.74	4.88
約克縣 × 內江	36.0	202	180.8	0.72	474.2	2.85	5	64.8	54.5	2.14	2.10	5.42
切司特白 × 榮昌	28.6	179	182.2	0.86	449.6	3.03	5	64.8	65.5	1.76	1.75	7.28
波中猪 × 內江	31.1	171	182.3	0.88	425.2	3.40	5	65.1	66.7	1.47	1.97	6.50

中國豬鬃經濟價值甚高，其前途雖難逆料，當視人造豬鬃業之進展如何而定。中國豬鬃較美國純種為長硬，且因飼養方法不同，屠宰年齡較遲，故豬鬃生長期限亦長。戰前白鬃價格較黑鬃為昂，榮昌豬即為白鬃主要來源之一。豬鬃長度，亦列第十五表。惟因豬數有限，未能遽作結論。雜種鬃長不亞土種，其中一欄且較土種為長，惜硬度較土種者為差耳。

本章所述飼養試驗，係在試體場環境下舉行，飼養管理方法已詳上述，堪與美國媲美。而一般中國豬所處環境，則迥然不同。

曾有少數土種、純種及雜種豬，在試驗場養至年齡一百至一百六十日，分交農家依習用方法飼喂，每四週稱體重一次，以迄一歲。結果見第十六表。然以為數甚少，自難據此即作定論。如將表中各項加以觀察，可見土種、純種及雜種三者之中，並無特別優異之處。純種及雜種是否能適應中國農家環境，尚待繼續詳細研究，方能確定。

第十六表 農家環境中土種、純種、及雜種之生長狀況。

種 別	豬 數		平均年齡(日)		平均體重(斤)	
	開 始	終 了	開 始	終 了	開 始	終 了
成 都	4	1	100	380	30.0	186.0
成 都	3	2	120	288	41.0	86.0
盤 克 縣	4	2	100	352	27.0	70.5
盤 克 縣	2	2	160	384	40.5	100.5
漢 浦 縣	4	3	100	380	25.8	119.3
大 約 克 縣	7	4	154	348	41.5	128.6
切司特白×成都	4	2	120	288	31.0	129.0
杜洛克×成都	4	3	100	380	34.5	201.7

第十四章 鷄

第一節 類型

中國鷄血統極爲混雜。各地鷄種，身體或大或小，腿毛或有或無，頭頂或有叢毛或無叢毛，無不俱備，尤以毛色冠形，種類更爲複雜。聽其自然滋生繁衍，從無育種計劃。鄰村親友往來，每以鷄饋贈，故各鄉鷄種，雜交愈甚。於是同一地區，各型互見，大部混雜不堪。

然據作者本人觀察，以及中國各地畜牧工作同志之報告，亦有若干地方鷄種，形態較爲固定。例如揚子江流域，有類似九斤黃之鷄，俗名山東鷄，蓋衆信原產該省。該種羽毛黃色，腿脛生毛，頭頂叢毛或有或無，成熟後體重可達九斤。江蘇南通一帶有狼山鷄，據傳原產東北，羽黑色，腿有毛，成年可達八斤。北平附近所產油鷄亦甚著名，體格大小不一，普通二三斤，重者六斤，叢毛或有或無。因其體軀肥胖，故名油鷄。產卵量亦甚高，據唐翹燊(1943)謂有亨特氏(James A. Hunter)者，曾就無叢毛之油鷄中加以選擇，每年平均產卵量可達一百五十枚，最高記錄達二百枚。無叢毛鷄之未經選擇者，平均產一百十枚，有叢毛者產六七十枚。

江西泰和有絨毛鷄，他省或亦有之。體重一斤至斤半，毛白皮黑，骨亦黑色。山東壽光鷄所產之卵甚大。唐翹燊(1943)曾購蛋孵出牝鷄八羽，一年中平均產卵一百二十枚，每卵平均重八十公分，羽毛有黑灰斑，黃等色，皆屬常見。牝鷄重約五斤，牡鷄六斤。蕭山鷄產於浙江，羽毛全部黃色，產卵能力尙佳，肉質亦優，近乎兼用種。牝鷄成熟後體重五斤。

中國鷄之體型固定者當不祇上述數種，惟以目前尙無充分資料，故暫從略。西北所產之鷄與中部及南方農作區所產者略有不同，農作區之鷄，體大肉豐，近乎肉用，西北鷄纖小，類乎卵用，亦有形若鬪鷄者。

關於中國各地各型鷄種之產卵量，尙少觀察記載。唐翹燊(1943)謂曾與亨特、穆懿爾合作研究中國本地鷄之產卵量，平均年產五十至七十枚。據日滿年鑑(1938—39—40)載稱，東北鷄大多爲本地種，全年每羽產卵不足百枚，大型鷄僅產六十枚，惟無詳確數字。廣州附近之鷄，據嶺南大學調查，全年產卵約六十枚。此類鷄羣，悉經舍飼，餵以標準平衡日料。

戈福江(1940)曾研究成都市上所購鷄蛋，以及中央大學成都鷄場之本地鷄蛋，純種鷄蛋之大小，以資比較。其平均重量如下：成都市售鷄蛋重49.79公分，中大所養本地鷄蛋重51.57公分；狼山鷄蛋重57.46公分；來航蛋重52.63公分；洛島紅蛋重53.82公分，蘆花鷄蛋51.31公分。

許振英、范寶珍(1943)曾調查土種鷄之產卵量，卵之重量，牝鷄初次產卵年齡及鷄之生長狀況。其所得結果列後。觀察所用鷄數不多，不足代表每型之特性，惟亦可略示其產量之一斑。經觀察之鷄種有三，乃廣西宜山黑鷄，江西泰和絨毛鷄，及江西本地鷄，產卵記載自六月開始，以迄翌年五月底止，爲期一年。

類	別	鷄	數	全年平均產卵量	
宜	山	黑	鷄	14	90
絨		毛	鷄	7	55.7
江		西	鷄	6	90

上述各型所產卵之一部份曾測其重量，結果如下：

類 別	卵 重 (公分)
宜 山 黑 雞	40.9
絨 毛 雞	42.7
江 西 雞	35.5

求宜山黑雞之平均卵重時，共用雞十四羽，每一牝雞卵重平均最輕者 36.3 公分，最重 44.3 公分，又用宜山黑雞九羽，江西雞九羽，觀察其初次產卵年齡，前者自 132 至 225 日不等，平均 165.4 日，後者自 132 至 177 日，平均 152.6 日，年齡二百日時之體重，宜山黑雞十三羽平均為 1.14 公斤，江西雞十三羽平均 0.82 斤。

第二節 管理與飼養

中國雞總數雖甚可觀，然就每一農家言，雞之地位並不重要。養雞目的，僅在利用殘羹剩飯而已，據白克 (Buck, 1937) 調查，多數農家養雞三羽，其餘則自一羽至二十羽不等。

雞舍構造簡單，各式均有。竹編雞籠，頂開小孔，夜充雞埕。白晝不便令其自由行動者，亦可關於其內。木材價廉之處，則用木籠，底板成條，中有縫隙。河北亦用土窰，長寬高各三尺，僅在一邊留門，高出地面尺半，大小僅敷出入雞隻容身。築時離地一尺處橫置木棍，以充棲埕。晚間用木板等物封閉雞門，以防敵害。通氣並無特別設備，清除埕下積糞，亦不方便。此式業已設法改良，即無上述缺點。洞門改用木格，則既可防雞之安全，空氣亦可暢通。若干農家，晚間並無一定雞埕，雞乃到處為家，隨遇而安。

鷄之飼料，除殘餘飯外，即任其在農舍附近自行覓食，偶或略喂穀料，種類視當地情形而定。據聞福建湖南習慣，養蛆專供鷄食，應用恐亦不廣。

貿易尚無健全組織，每逢趕場之日，農人即將鷄蛋、活鷄，或已宰之鷄，運場出售，或則售於鷄肆中，再行轉售，亦有由中人下鄉收買者。

乾製蛋品在戰前為重要出口貨，華北及上海等鐵路交通便利之處，均有蛋廠加工製造。

第三節 育種

中國各地業養鷄者，並無育種計劃，一切悉聽自然演變。除少數學校或試驗場會擬利用選種方法，小規模從事改良本國鷄種外，一般民衆，對此毫不介意。通常習慣，大蛋多售供食用，小蛋則用以孵化，經此反選擇結果，蛋自日漸變小矣。

牝牡終年同羣，極少分居，牡鷄亦有予以閹割，便於催肥。

舊式人工孵化方法，迥異西洋各國。山東東昌府所用方法，世代相傳，已歷數百年，姑述其要點，以示一斑。孵坊延請菴師訂立契約，採用包工辦法，預給酬金若干，以充安家之用，菴師及其生徒，孵化期中之膳宿，悉由坊主供給。孵坊所用之受精卵中，菴師擔保可孵出百分之八十五。孵化完畢，又可分得純益百分之五。孵化所需之卵，由經驗豐富者向附近農家搜購。孵化器乃泥土製成之坑，其下燃火生熱，坑寬六尺，長十尺，高三尺，距坑上四尺處築架一層，距架上四尺再築一層，坑上置毡，毡上為卵，卵用棉被覆蓋，溫度約在華氏一百七度左右。菴師將卵與眼簾等處感覺敏銳之皮膚接觸，即知溫度高下。

無須用溫度計測驗，卵在坑上經一週後，即藉日光驗蛋，凡發育良好之受精卵，置第一層架上，覆以棉被，又歷一週，溫度約華氏一〇五度，然後再行檢驗，胚胎發育正常之卵，鋪第二層架上，又蓋棉被，此時溫度約在華氏九十五度，與孵化室中各部溫度相同。聞雛鷄啄殼之聲時，即將頂層架上棉被除去，已出殼者移去後，仍留孵化室中，俟其毛乾，營業旺盛之時，小鷄乾後即售給挑販，或則經二十四小時後發售。

孵卵季節通常於三月初開始，至七月中旬完畢。

四川等省孵鴨蛋時，利用炒穀生熱，孵鷄亦有採用此法者。下述方法，雖各地或有出入，但原則大致相同。

法用木桶一隻，頂較桶底略大，高約87公分，桶頂直徑60公分，桶底直徑57公分，桶內四週有厚約3至3.5公分之稻草一層，更裏有紙一厚層，桶底鋪礬糠，高約十三公分，上蓋棉紙。紙上置熱殼一層，蛋裝漁網之中，每網可容六十枚，然後將卵兩網裝入桶中，一在中央一在邊緣，蛋上又加熱殼一層，深約6.6公分。如是蛋殼相間，裝至頂處，共可容十四層，計卵1,680枚。卵上又加紙一層，紙上置熱殼3.3公分。如氣候寒冷，再加紙殼各一層，苟天時過寒，則可用三層，別鋪棉絮。炒穀溫度，約在攝氏四十五至五十度左右，然後裝於特備箱中，每孵卵一批，共需炒穀一百二十斤，每批需桶二隻，輪流使用，每次更換熱殼，卵亦自甲桶移至乙桶，故每次須炒穀六十斤，穀與卵接觸時，溫度約四十度。菴師欲知炒穀溫度適當與否，取穀置眼簾試驗即知。

爲使炒穀滑膩起見，每於開始孵化之二三日內逐漸將豬油或茶油加入其中，每穀一百二十斤，約需油二斤，孵化二

小時後，即行換穀，以後每隔八小時更換一次。天寒之日，不及八小時即須換穀，天暖則間隔稍長。每次換穀之時，即將頂桶之卵，與原在桶底者互換位置，俾溫度較為均勻，每層外圍卵網移置中央。轉蛋方法，甚為簡便，將網提起，置入另一桶中，位置悉已改變。換穀一次需時約十分鐘，卵之溫度約在三十五度。雞蛋孵化時，在炒穀內置十四日，以後胚胎本身溫度漸高，故僅須在桶頂桶底，各需鋪穀一層，迨後僅須於桶底鋪穀一層，但卵仍須照常換桶，每八小時一次。孵化至第十六七日，卵即不用桶盛，另置盤中。盤係木製，長二公尺，寬1.25公尺，深13.5公分。盤內鋪紙數層，底鋪薯糠，深約3.3公分，再蓋以草蓆，卵即平鋪蓆上，上罩棉紙數層，厚薄視天時寒暖而定，如值氣候甚寒，可加蓋棉被，卵溫隨時皆在檢驗，俾免上下相差過甚。卵置盤中，至出殼時始行移動。孵化期中，驗蛋三次，第一次在第五六日，第二次在十至十四日，最後照蛋，則在十八九日。

據各人報告，過去中國曾經輸入之鷄種，計有白色來航種，洛島紅種，蘆花洛克種，黑色奧品頓，白色華恩道等，其中由外國教士輸入者甚多，中國各學校機關自行購入者亦復不少。

各品種輸入之年份、羽數甚少記載，級進繁殖之成績，亦不易查考，尚能搜集各處材料，集中加以研究，則可知每一品種對於中國種鷄產卵能力之增進，肉質之改良，究有何種貢獻也。據中國畜牧界同仁之觀察，利用白色來航，洛島紅，蘆花洛克行級進育種，其後裔之產卵量較一般中國鷄為高，與來航鷄雜交結果，肉用品質不良，此亦在意料之中，蓋來航優點乃在產卵也。

據日滿年鑑(1938—39—40)載稱,東北曾輸入來航,洛島紅及一日本品種,成績如何,則未說明。

許振英范寶珍(1943)曾以單冠白色來航與桂林衡陽二地所產者雜交,茲將其初步研究時,所觀察之初次產卵年齡之範圍及平均,列入下表:

類 別	牝 雞 數	範 圍(日)	平 均(日)
白 色 來 航	4	174—252	214.0
來航 × 桂林一代	7	174—277	211.9
來航 × 桂林二代	9	137—222	165.3
來航 × 衡陽一代	6	163—236	205.3
來航 × 衡陽二代	6	151—190	167.0

桂林雞產於廣西桂林,衡陽雞產生於湖南衡陽附近,三種所產之卵平均重量如下;白色來航雞 53.6 公分;來航 × 桂林一代, 37.9 公分;來航 × 衡陽一代, 43.7 公分,三種雞年齡二百日之平均活重如下:

類 別	雞 數	平均體重(公斤)
白 色 來 航	12	1.106
來 航 × 桂林一代	12	1.037
來 航 × 桂林二代	20	1.075
來 航 × 衡陽一代	8	1.341
來 航 × 衡陽二代	11	1.123

銘賢學院之級進育種研究結果,據唐翹燊(1943)報告如下:

類 別	鷄 數	初次產卵年齡(日)	平均卵重(兩)	全年平均產卵數
來 航	6	185	1.7	182
雜 種	6	227	1.35	118
土 種	6	302	1.15	62

第十五章 鴨

第一節 類型

中國鴨之形態較爲固定者,約有數種,略述如下:

北京鴨羽毛白色,嘴與足色黃,牝鴨體重五斤左右,牡鴨重六七斤。

南京鴨或若北京鴨之體白而嘴足皆黃,或係棕灰而帶黑斑,後者爲數最多,胸部不若北京鴨發達,體重約輕一斤。

西康產番鴨(Muscovy ducks)四川廣東廣西等省亦有之,體形魁偉,較北京鴨爲重,羽色或白或黑,嘴基部及眼周爲紅色,黑色最屬常見。

稻作區所產之鴨,另成一型,體格較小,成年時重約二三十斤,最常見之毛爲棕灰夾有黑花,其他羽色亦有。

戈福紅(1940)比較三種鴨蛋之平均重量,結果如下:成都鴨蛋57.75公分;南京鴨蛋,63.65公分;北京鴨蛋,72.82公分。

第二節 管理與飼養

通常農家養鴨,並無特殊飼料,聽其自行覓食,然以養鴨爲專業者亦復不少,據白克(Buck, 1937)調查每戶養數目,以養兩羽者最多,自一羽至二十五羽,亦屬常見,多者百羽,亦有達五百羽者,管理方法亦較專門。

四川養鴨習慣,孵出二日後開始餵食,大多給以米糠拌飯,迨能自行覓食之時,即聽其遨遊水池、稻田,捕捉蟲魚,偶或加餵補充穀料,如是以迄兩月左右,即有專業鴨戶,驅趕大羣,沿途就稻田採食,催肥後,即在大城市出售,通常每羣需用三

人，二人手持頂有纓繩之長竿，驅導前進，另一人挑送竹編臥篷，圍圈，以及烹飪所需用具，隨羣而行，行進速度甚緩，俾鴨羣於收割之稻田中揀食殘餘穀粒。鴨羣所遺糞便，可肥田畝，故雙方互得其利，每羣鴨數，少者數百，多者上千，此種業趕鴨者，他處亦甚普遍，南京等處每羣有達三千頭者，普通農家每戶餵雛鴨數隻，俟其成長，即讓售篷戶，沿途就食催肥，上市出售。

各地所用方法，間有出入，例如廣東餵鴨飼料，除穀產品外，另給小魚等物補充，田中小蛙，亦常捕獲飼鴨，河邊搭建臨時鴨篷，管理甚為方便，沿河兩岸所產鴨蛋，每日收揀。

江河中亦有用小船養鴨者，鴨羣白晝就河中或兩岸覓食，夜間圈於船上，以策安全。

菜館所用之鴨，有自行催肥者，先從市上購入未經肥育之鴨，置於小圈中，以殘羹穀類或其副產品催肥後，宰殺饗客。

上市出售，或如上述之千百成羣，亦有數僅三五羽，已宰未宰者皆有，餐館收購活鴨，以便催肥，宰後鮮食者固屬不少，製成板鴨、臘鴨者亦甚多。

醃鴨所用方法，因地而異，茲將通常採用之法略述如下，後部開洞將內臟取出，後即加鹽曬乾，分發食品店銷售，鴨肫乾另行配製，視作珍品。

廣東一帶製法不同，鴨宰後用竹圈撐開，加鹽，在洞口吹乾，醃鴨有一定季節，風自南來者方宜，有以鴨心另行醃製者，肝或經醃後再製香腸，亦有將全鴨燻乾者。

鴨蛋或新鮮時即行出售，或則製成鹹蛋，魚網塗以新鮮蛋白，在海水中經久耐用，剩餘蛋黃加鹽曬乾售供食用。

鴨宰後就熱水中脫毛，毛乾後實枕，鴨絨尤稱名貴。

第三節 育種

中國鴨之產卵產肉能力，尙未設法改良，第一節雖述及若干地區主要類型，然其育成或不過機遇使然，並未經有計劃之育種改良。

土法人工孵鴨，大致與前述孵鷄方法相同，俱以炒穀爲熱源，除木桶以外，亦用木箱孵蛋，箱中分成四格，每格容卵一千枚，卵用網裝，多者可盛百枚，孵卵方法與鷄無異，惟鴨卵孵化期較長，故至第二十一日，始由箱中提出，置於盤上，藉其本身所產熱量孵化，至第二十六七日，行最後一次照蛋。

有時雛鴨尙未出殼，即由挑販購買，於運赴市場途中孵出。

苟氣候溫暖，亦可利用日光，以孵鴨卵，將卵平攤，置日光下每次晒二三十分鍾，或俟其溫熱即可，菴師不時翻動鴨卵，俾各部溫度，均能恰當，溫暖之時，如是經太陽晒二星期後，即將蛋舖於棉被之上，蛋上又加被一條，以後即聽其利用自身溫度以行‘蛋菴蛋’，據聞以此法菴蛋，受精卵之孵化率達90%，高者可達95%。

菴坊所用種蛋，多由小農供應，或直接向農家收購，或在市上購買，鴨戶亦常與孵坊訂立合同，供給種蛋，每百枚須付款若干，小鴨若干，農家亦自行用鷄孵鴨卵，然鴨則不菴。

據聞菴師之經驗豐富者，以手摸其交尾器，或以目觀察，即可斷定其雌雄，並謂出殼未久者，較易分辨，外國亦曾發明分辨雛鷄性別方法，與此類似，菴師分別雛鴨之技術是否高明，宜用科學方法，加以考驗，設其法頗爲準確，當將其方法詳

細記載發表,俾供有志者之參考.

番鴨與水稻區內之棕灰色鴨雜交所產後裔,品質優良,生長既甚迅速,肉質亦美.

第十六章 鵝

第一節 類型

中國各地所產之鵝，同屬一型，惟羽毛分白色灰色二種。據云，白鵝體格平均較灰鵝略大，產於北方及四川一帶，灰鵝則以南方為多。

鵝之產卵能力如何，尚乏研究，四川有數農家所產之鵝，據謂每年產卵七十五至一百枚，浙江江蘇之鵝，每年平均僅產四五十枚。

據唐翹燊(1943)報告，銘賢學校曾作試驗，以研究雛鵝之生長率，自出生以迄第六週末，發育異常迅速，以後生長較緩，以至成熟，壯鵝四個月時，體重達八斤，牝鵝則僅六斤半。

第二節 管理與飼養

農家或城市住戶，養鵝目的，不僅在取用其卵肉，且可看守門戶。遇有生人近屋，鵝即高聲狂鳴，屋主有此警告，竊賊斂跡，亦有謂蛇懼鵝屎，故養鵝可以防蛇。蓋迷信者以為苟蛇身染鵝屎，肉即腐爛，實屬毫無根據。

鵝之管理與飼養方法，大致與鴨相同，惟甚少專營鵝者。據白克(Buck 1937)調查農家每戶養鵝數目，以養兩羽者最多，極少規模較大者，大多以在河池稻田中覓食為主，間或打撈池內萍藻飼之，除其自覓者外，偶亦餵以殘羹、剩飯、米糠、菜葉等。

晚間聽其在院中自覓棲宿，或則與鷄同關籠內，然大多皆聽令自由行動，俾易察覓不速之客。

每逢趕場之日，鄉農攜活鵝上市待沽，出售者苟非壯鵝，必屬年老牝鵝，產卵能力已衰，烤鵝可在酒菜館購買，少數亦製成醃鵝，食品店有售。

新鮮鵝卵，趕場時出售，價較鷄卵高四分之一，亦有製成鹹蛋糟蛋出售者。

第三節 育種

中國鵝之育種情形，與鷄鴨無甚差別，產肉產卵能力，從未加以改良，任其自行繁殖耳。

天然孵化多用牝鷄，極少用牝鵝者，孵鴨坊亦兼孵鵝卵，方法見前，不復贅述。

第十七章 中國畜牧之改良

第一節 育種

中國農家所養家畜家禽，多屬原始類型，極少曾經改良者。雖其性能之能適應國內需要者不少，然大多須加改良，俾能提高其經濟價值，亦有各種生產能力俱嫌過低，須經徹底改造者。欲圖增進其生產能力，可循途徑，大概不外下述三類：(一)就本國種內選擇育種；(二)利用外國業經改良之類型或品種，以行級進育種；(三)與純種雜交若干代後，即行固定為新品種。

就本國優良種畜加以選擇，其利點在不必選擇外國品種，輸入國內，且因環境不同，故輸入後，能否適應，亦大有問題，不若原產本國者已能適應當地環境也。其弊點在如果外國純種，既合中國需要，亦能適應環境，則用以行級進繁殖，其進展速度，遠非選擇土種所可及也。

根據各處育種試驗之結果，證明多數重要之經濟性狀，並非受遺傳因子之控制，故在進行改良計劃之時，選擇優良種畜，最多僅能將優點之10至30%，遺傳於其子女。例如苟知產毛量可遺傳者約20%，則選得優良牝羊若干，較之同羣中一般產毛量平均高一磅者，其子女產毛量較同羣所產者不過增加五分之一。故如現在羊羣每頭每年平均僅產毛一磅半至二磅者，欲其增加至六磅至八磅，必經多代之選擇育種，方能達到目的。

以已改良之純種壯畜，與大羣本地牝畜行級進繁殖，收效迅速，乃其最大優點。苟有外國品種能適合中國需要，且能

適應中國環境者，則以此法最爲經濟，故此法一俟試驗成功，僅須設場繁殖純種，供給牡畜，以便各地繼續進行級進育種，若干年後，國內多數牲畜，皆已成高級雜種矣。

外國純種家畜，不能適應國內現有環境者，恐亦不少，而含有一部份改良種血統之雜種，既能適應環境，生產能力亦高，苟遇此情形，首當確定究以含純血若干者，最爲合宜，然後將其固定，育成純種。

改良中國畜種之時，先當着手初步研究，以確定各純種及其雜交所產後裔在各地之適應能力與生產成績，然後始知當採級進育種，抑或以固定雜種，造成新型，各純種之性狀如何，適應能力如何，原產地之環境與中國擬採用地區是否相同，須經詳細研究，然後始能選取適當品種，運華試驗，例如印度之辛地紅牛 (Red Sindhi) 與沙希華牛 (Sahiwal)，適於氣候溫暖之處，產乳量較中國黃牛爲高，故在改良水稻區域黃牛之時，可用以行級進繁殖，又如印度水牛如摩拉 (Murrah) 及其類似品種，產乳量每甚高，可與中國水牛行級進育種，以育成兼用種。

瑞士褐牛原產於氣候寒冷之高山區域，似可與黃河盆地之役用黃牛級進育種，以改良後者之產乳能力，瑞士牛亦可與毛牛雜交，以產體格高大生產效能較優之犏牛，其他類似之例，不勝枚舉，此僅在說明欲選擇外國品種來華試驗之時，所當注意之處，至於研究純種中何者宜於級進育種，或造成新品種之用，必須在中國環境中經詳細之育種試驗，測定其效能後，方能作最後決定，大規模從事改良。

俟改良類型相當固定以後，近親育種亦爲改進家畜品

種之有效方法，然中國畜牧改良初期，似宜就可能範圍，儘量避免。惟純種之充級進育種者，行近親繁殖，尚無大礙，尤以成績優異之品系，欲增進其純化程度時，不得不藉此法。如欲先以土種與純種雜交，然後取其具有雙方優點之中間型後裔，設法育成新品種時，當俟將不良者淘汰，新型之性狀相當固定以後，方可行近親繁殖。且在進行初期，宜有大批牡畜，俾可擇優秀者採用。

利用異種雜交以產騾及犏牛等畜，自仍可採用，如何能充分利用牝犏牛，以供繼續繁殖，似宜加以研究。

第二節 環境

改良中國畜牧之時，畜牧界同志宜宣揚下述二端，以正聽聞。(一)農學範圍，不僅指耕耘土地，栽植五穀而已，畜牧亦在其內。植物生產與動物生產，同屬農業，吾人對此必須認識清楚。(二)草地爲屬富源之一，在許多區域應任其繼續生長，不必改種農作。中國廣漠之草原，亦係基本資源，利用此類草地，最經濟最適當之方法莫如牧養牲畜。

吾人嘗聞開發西北，利用‘荒地’計劃，乃在移民殖邊，並增牲畜頭數。實則此種計劃除少數地區外，極少成功之望。多數區域目前牲畜已患過剩，極宜減少，數目尚有增加可能者，恐亦寥寥無幾。牧區管理方法如能改良，草原利用能加控制，則牲畜可望逐漸增加，移民亦可隨之進行。然在人畜增加以前，草原必須充分開發，且宜就附近地之宜於耕作者，加以開拓，俾草原牧業得蒙其利。目前之移民辦法，實反足以阻扼牧業之發展也。

在目前牧區狀況下，牲畜數目已無法加增，即能加亦甚有限，此種意見據作者與經驗豐富之畜牧專家曾身歷其境者討論時，咸表同意。澳洲綿羊專家洛斯 (Ross, 1936) 考察東北內蒙諸地後，其結論亦屬如此。滿洲西部及內蒙等處，每間牧數年，必有大旱，而在牲畜過多之地，所蒙損失更巨。克雷首 (Cressey, 1934) 曾就亞洲中部高原之發展可能加以評述，錄之如下：‘在此滿目荒涼之處，因氣候不良，生活甚為艱困，一切生物，隨時均在掙扎圖存，無論植物、動物，惟有不畏飢寒者，始能倖免淘汰。住居此等地區之人，其職業及衣食住行或燃料等生活必需品，在在皆受制於環境，短小乾枯之草，乃此處唯一資源，即此草類，亦時或不繼也。’

克氏之言，已說明亞洲中部草原所有之限制，然須知世界各地之草地，仍為一重要富源，不僅大羣牲畜，得以藉此生活，且下游之水電灌溉工程所需水源亦即發源於此。就目前經濟狀況與貿易情形論，草原中居民之財產，以牲畜頭數多少計算，而不論其長期之效能，故欲其增加其成本或人工以改良生產效率，牧民殊不感興趣，必俟異日皮毛、肉品，以及活畜銷路暢旺，幣值穩定，貿易機構能以生產消費兩方服務為目的之時，草原牧業始能長足進展。屆時經濟壓力乃使當地牧民不得不奮起努力，否則他處有志開發者，必將取而代之也。

產區牧民既知淨餘畜產品量之經濟價值，則自將設法提高牲畜之生產效能，不若往昔之僅求其耐苦力強，能獲生存於原始環境為已足。牲畜生產效能增進以後，對於營養不良之抗抵力亦即減低，故欲改良畜牧，非同時注意飼料之質

量不可，欲減少死亡損失，則營養之重要性不下於防疫注射。草原中改良畜牧之首要問題，乃在使其終年有充分之飼料。牧草生長茂盛之季節，通常甚為短促，但飼料成本則甚低，乾燥寒冷之冬季，飼料成本甚高，牲畜亦易於死亡，中國牧區居民，目前無力購買價昂之冬季飼料，祇得聽其死亡，與美國西部曩者情形相同，苟有暢銷市場，售價既高，運輸又便，則牧區人民當亦能明瞭牧草改良之需要，然後新式草原管理方法，自易推行，同時彼輩亦知預備冬季飼料之重要，冬料或製成乾草，或劃地延期放牧，均無不可，政府官吏，至此亦能認識牧區中不能缺乏過冬草地，牧區如乏冬季補充飼料，則無價值可言，欲圖改良畜產效率，亦非補充冬料不可。

目前牧區邊界，因農民移入開墾，故牧戶與農民，時有衝突，昔日遊牧民族習用於冬季及初春放牧之處，漸被農民侵佔墾殖而成農耕地帶，冬季牧區，關係牲畜存亡，異常重要，牧民被迫放棄，難免怨恨，且此等邊地農民得之，生計甚窘，牧民失之，則艱困更甚，此種情況如繼續發生，則牧民將更艱困，就全國言，必要之畜產品日減，國家經濟亦蒙重大損失，利用此類土地之合理制度，乃在設計適當之經營方式，將可栽農作之地，改種牧區需要之牲畜補充飼料，俾在冬春二季，氣候嚴寒，風雪交加，牧草缺乏之時，得以苟延殘喘，且畜主所需糧食，亦有來源，如是既可減少冬季死亡，且可保持懷孕牲畜健康，使胎兒發育良好，春夏哺乳之時，產乳量亦較高，結果毛、肉、皮等畜產品量自然增加，而內地之工業品亦可多一市場，改良牧區畜產品之利用，以後論及貿易時當檢討，而其要點端在改良草地牲畜之環境，同時對於牧區情形及管理方法，亦當

詳加研究,以求提高生產。

據洛斯(Ross,1936)報告,東北及內蒙之牧民與農民亦有衝突,其言曰:‘目前偽滿與內蒙之羊毛,大部產於純粹之遊牧區域,農作區所產者無足輕重,兩區接壤之處,農牧兩者之經濟衝突,日益增劇,故綿羊放牧之範圍,不僅難望擴充,抑有日趨減削之勢’,滿清推翻以後,外蒙即告獨立,農牧間之衝突,似亦為造成事變原因之一;昔日禁止漢人墾拓牧地法令,至此取消,乃引起蒙民之憤懣,政府漠視邊區民族之基本需要與生存權利,致釀成此種嚴重後果也。

根據牲畜多寡以衡量一家財富,實屬幼稚可笑,實則僅依頭數不能代表財產,最重要者乃每年出產可供銷售之畜產品耳。

苟能根據草原飼料豐歉情形,將牲畜數目酌量減少至合理限度,俾無營養不足之弊,或反可增加畜產品之產量。

欲增進草地牲畜之生產能力,首當改良其遺傳性能,則毛肉等畜產品量,自能提高,此點前已述及,生產力較高之牲畜,所需養料亦較多,必先飼料供應有餘之時,方可增加草地牲畜數目。

中國農作區中,今日之主要目標,乃在增加糧食產量,以裕民食,就目前人口密度論,此種需要殊不容忽視,然畜牧事業,同時亦應提倡,且改善家畜環境,未必將影響人類食糧,在牧區之中,農作之栽種應輔助畜業之生產,反之,農作區之牧畜,應配合農產需要,增加豆科牧草及根菜類飼用作物之可能性,如何,當詳加研究,俾農家之役用家畜營養得以改良,豬雞之飼養方法,亦當研究改良之道,一部份人類食糧之穀類

飼料，是可移供豬雞以及產乳之用，農家倘能養乳用山羊，或乳役兼用之牛，則農民可得富於蛋白質與鈣質之食物，如欲提高產乳能力，品質優良之飼用作物及其他飼料，皆不可或缺，將一部份農產品飼餵牲畜，然後以畜產品出售，如是既可利用廐肥維持土壤肥力，如欲改良中國使用人糞肥田舊習，增進公共衛生，此種轉變尤為重要。

前述各節，僅論及改良牲畜飼養方面，實則其他環境因素，亟宜改良之處甚多。

中國農民，通常對於牲畜不甚注意，牧民雖與家畜關係較為密切，然其所用管理方法，亦殊有改良餘地，例如關於馬之新法調教管理知識，當為宣揚，則無論役用及乘騎，更能指揮如意，增加效率，馬種改良以後，此種需要亦與日俱增，輓用馱運役畜，大多負荷逾量，此種惡習，農畜尚不多見，商業運輸，則視為定例。

馬、驢、騾、駱駝、黃牛、毛牛、犏牛等畜，無論輓、馱、乘用，所需用具，先宜設法改良，例如馬之項圈，尤當注意，因其過短，致令呼吸困難，靠近頸部處所用粗硬布面，既不清潔，亦欠柔軟，往往傷及皮膚，苟能取消目前流行單套，而代以複套方法，則利用效能當可提高，騎鞍式樣，頗需改良，大車及其他用具亦須詳加研究，俾其用途及效率得以增進，例如北京轎車，頗屬有用，依原有尺寸，以一馬輓之最為適宜，過去將其按原來構造，擴大體積，負重達一噸半至一又四分之三噸，殊欠考慮，蓋無論用牲畜幾匹，轎馬或騾首當其衝，最為辛苦，車身前進或擺動之時，負擔即集中一身。

通常役作之時，每勒緊馬、騾韁繩，此習當予淘汰，雖未知。

其理由何在，或因駕馭無方，誠恐不易管制，故將韁緊勒。

此種方法既欠合理，用具亦乏效率，故役畜環境甚為惡劣，故欲發揮土種或改良土種之遺傳能力，皆非先改善環境不為功。

擴大農田面積，提倡合作農場，亦可增進輓畜之利用效率。據白克（Buck, 1937）調查，產稻區域中水牛每年平均，僅在田間工作四十二日，改良之時，除增加其工作效能外，尚可利用產乳，造成兼用品種。

其他牲畜所需用具，重要性亦屬相同，例如養綿羊者，必須改善其剪毛工具，原有毛剪式樣，極為粗劣，倘能改用優良毛剪，則剪得之毛可較長，亦可避免二刀，羊毛將來出售時之售價可較高。

廄舍構造，亦當加以注意，尤以牧區以及其他寒冷之處，冬季必需棚舍，以避風雪，圈舍但求實用，無須耗資過多或太重外表，農業工程專家，當研究此項問題，利用各處土產材料，與建構造簡單之畜舍，農作區中，亦當設計各式牲畜所需廄舍，計劃之時，對於牲畜之舒適衛生，固當注意，即畜主之衛生，是否有礙，亦當計及。

上述關於用具廄舍之改良，胥賴對於畜牧問題認識清楚之農業工程師，從事研究設計，其可貢獻之處甚多也。

改良環境之時，對於疾病與寄生蟲問題，自亦不宜忽視。中國畜牧界同仁，對於疾病問題，頗為重視，然偏重預防注射，亦未免失其均衡，疫苗血清之製造，對於牲畜健康之重要，無人能加否認，然衛生及管理方法亦與病蟲有關，不可不加以注意，此外尤當改善營養，俾遇病蟲侵襲之時，能有抗抵能力，僅

特注射防疫針，不能醫治營養不良症也。

第三節 銷售

從事畜牧者，若欲改良牧畜及畜產品之質量，首須確保能售高價且有銷路，若不論品質優劣，給價相同，更受唯利是圖之中人以及加工廠商之層層剝削，則欲望農牧兩民，從事改良畜牧，無異緣木求魚也。

牲畜及畜產品在市場上之價格，亦當求其合理，庶不致買主望而生畏，此對國家經濟繁榮亦有密切關係也。

欲達到上述目的，中央政府對於貿易方法，當加以健全之管理，健全之管制，實與健全之貿易機構同樣重要也。

牲畜及畜產品之專賣制度，允宜竭力避免，有時為應付特殊環境，不得不暫由政府統制，亦當以服務產銷兩方為宗旨，切忌從中漁利，方能為國造福，無論國營、省營、政府與銀行共營，以及官商合辦之專營事業，凡以牟利為目的者，皆難同時冀其造福社會，故將來當儘量避免。

市場須以有無相濟，服務社會為宗旨，不能視作謀利捷徑，然後始能輔助生產事業，促其發展。

欲求公平交易，產品必須標準化，規定之標準，當使生產與消費兩方，易於明瞭，買賣即可以此為根據，對於所指品質，均有清楚認識。

嚴格取締欺騙惡習，極不容緩，舉凡牛乳攪水，以及豬肉、牛肉、雞肉中灌水情事，皆屬違法之舉，而竟公開行之，肆無忌憚，政府立當頒佈禁止食物攪假法規，從嚴執行，當可禁絕此種惡習。

欲求發展牲畜貿易，則非先發展交通不爲功。牧區之家畜及畜產品無法外銷，即以交通不便之故。此等區域之發展貿易方法，當請畜產貿易專家加以研究。根據所得結果，修築公路、鐵路、水道，以供運輸之用，則不僅畜牧業者蒙其惠，即於整個國家經濟，亦屬有利也。

前已述及，牧區與農作區之經濟，當設法溝通，對於雙方俱屬有利。牧區所產乳、肉、毛、皮等物，可供內地食用或加工。輸出此類物品，則有賴於完善之交通與健康之運銷機構。而內地所產之食糧以及工業品，亦可向牧區行銷。務宜竭力鼓勵，使兩區產品，互相交易，以保持國內經濟之均衡發展。

採取教育方式，以增進畜產品之利用，亦屬重要。如是不僅銷路得以擴展，且可使消費者儘量利用，以獲最大效能。例如牛乳之營養價值，可藉教育以傳播。乳用家畜之改良，亦可因之促進。即割肉切雞以及烹飪方法，亦當加以研究，俾能物盡其利，於將來畜業之發展亦有重大關係也。

第十八章 結論

中國各地家畜，爲數甚衆，惜對所產類型，以及牧養狀況，利用方法，尙少有系統之敘述。本書之草，即擬供給此種需要，俾供農業研究人員，各校師生，以及其他對於改良中國畜牧事業有興趣者之參考。

作者草就此書之時，尙在戰時，困難甚多，故頗多遺漏之處。除作者本人考察結果外，並承各方供給材料，本書乃得問世。欲將中國畜牧業詳述無遺，尙待畜牧同志繼續努力搜集資料，深盼本書能拋磚引玉，藉以引起各地同志之興趣，更作詳盡之研討，異日得見中國畜牧全書之刊行，則作者亦引以爲榮也。

本書以篇幅所限，對於改良家畜計劃，未暇詳述。作者所撰‘中國畜牧改良計劃’一書中，討論較詳，須請家畜育種、營養、貿易各科專家詳加研究，然後根據所獲結果，再行釐訂應取步驟，方較完善。

本書盼能達到下列目標：

(一)在尙無完整之中國畜牧書籍刊行以前，本書得暫充參考之用。

(二)深盼中國農業界人士及政府當局閱後，對於中國畜牧之重要性及其在全國經濟所佔地位，不致過於忽視。

(三)引起農業界領袖以及執政當局之注意，俾可倡導改良畜牧，則將來畜業之於國計民生必有更大之貢獻。

(四)引起學生之興趣，對於中國畜牧前途希望之偉大，有所認識，並願獻身參加工作，以改進畜業爲己任。 (完)