

書 莊 學

繆 炎 生 著

正 中 書 局 印 行

應用科學叢書

畜 產 學

著者 繆炎生



正中書局印行



版權所有
翻印必究

中華民國二十五年十二月初版
中華民國三十六年九月滬一版

畜 產 學

全一冊 定價國幣七元八角
(外埠酌加運費匯費)

編	著	者	繆	炎	生
發	行	人	吳	秉	常
印	刷	所	正	中	書
發	行	所	正	中	書

(528)

本(本)(華)

2/1

汪 序

吾國提倡新法農業，歷數十年，而成效未著，構因雖多，然參攷書籍之缺乏，要亦主因之一。歐美先進諸邦，科學早具根基，固無論矣，即東鄰日本，近年以還，出版之農業刊物，質量亦均可觀，宜其在農業學術界上漸佔重要地位也。國人之習農者，近數年間，亦似有着實研究之傾向，關於農藝與夫農業經濟諸學，著作漸多，惟畜產書籍仍寥若晨星，坊間所售，或過陳舊，或欠詳盡，或錯謬諸多，欲求一善本，殊不可得。

余返國後，任職各大學，屢欲編著較完備之畜產學教本，徒以課務忙迫，無暇及此，深以爲憾！今繆君炎生應正中書局之約，竭年餘之精力，完成畜產學一書，可謂先余志矣。

繆君昔從余習畜牧學，學績超羣，卒業後復任職浙大農院，平時對於畜產學理之探討與實際經驗之歷練，靡不盡力以求之，是則繆君斯著，決非一般湊足字數之著作所可比擬，試閱其內容，凡十五萬字，圖表百餘幅，且學理與實用並重，既合學子之需，復可供畜牧企業家之參攷，全國農界人士，尤宜人手一冊，然則繆君之貢獻，豈淺鮮哉？故樂爲之序。

中華民國二十五年四月

上饒汪國興序於成都四川省家畜保育所

自序

汪師國輿在浙江大學農學院主講畜牧學時，邀我擔任浙大及附屬高農的教職，其後又命我兼理附屬畜牧場的職務，我有了這樣可以用武之地，便埋頭苦幹，每於課餘把教臺上和農場上所得到的經驗一一誌諸日記，去年承正中書局編輯所約我編一本畜產學，我就把這些日記敷衍成書，這是編成本書的經緯。

編者對於自己所寫的稿子應有相當的自信和認識，否則不該胡亂發表，現把拙作的長點和缺點開陳如次。

長點：

1. 本書盡量採用國內材料，俾讀者易於理解，易於應用。
2. 本書注重個人經驗，引用國外材料時，皆根據較有信用的原書。
3. 理論與實際並重，可作教本，亦可作參考書。
4. 本書附有多數表格，皆為浙江大學同仁及國外專家積年研究之精華，頗有參考價值。

缺點：

1. 個人經驗有限，且未克參閱各國最近的研究報告。
2. 參考書除國內刊物外，限於英美德日四種，未能參閱法文系統及俄文的名著。

3. 因時間匆促，未克詳校，恐不免有疏誤之處。

這些缺點，1, 2 兩點是限於經濟和能力，第 3 點是受制於時間，都是我欲避而終不能避的地方，猶希讀者鑒恕！

脫稿後又承汪師爲之校序，該表示十二分的謝意。

繆炎牛於浙江大學

目次

第一編 畜產學通論	1
第一章 緒論	1
第一節 家畜的定義	1
第二節 家畜的範圍	2
第三節 畜產學的地位及其意義	2
第四節 畜產學的分類	4
第五節 家畜在動物分類學上的地位	5
第六節 養畜的利弊	5
第七節 世界畜牧事業的概況	10
第八節 中國畜牧事業的概況	16
第二章 家畜的品種	19
第一節 品種的意義	19
第二節 品種分類法	20
第三節 牛的品種	21
第四節 馬的品種	34
第五節 豬的品種	41
第六節 羊的品種	45
第七節 雞的品種	55

第三章 家畜的遺傳	61
第一節 遺傳學說	61
第二節 畜產學上主要的遺傳現象	64
第三節 性的決定	67
第四節 變異的意義和種類	68
第四章 家畜的育種	70
第一節 發情	70
第二節 繁殖適齡	71
第三節 交配	72
第四節 妊娠	73
第五節 分娩	75
第六節 難產	76
第七節 流產	77
第八節 各種育種法	78
第五章 家畜的鑑別	82
第一節 鑑別的意義和重要	82
第二節 鑑別的原理	84
第三節 鑑別法的類別	85
第四節 鑑別的步驟	88
第五節 牛的鑑別法	88
第六節 馬的鑑別法	98
第七節 羊的鑑別法	106

第八節	豬的鑑別法	111
第九節	雞的鑑別法	116
第六章	家畜的營養	119
第一節	植物與家畜營養的關係	119
第二節	畜體的成分	122
第三節	消化和吸收	123
第四節	飼料的種類	127
第五節	飼料的貯藏法	133
第六節	飼料的有用性測定法	136
第七節	家畜各種營養法	141
第七章	家畜的飼餵和管理	146
第一節	飼餵標準的意義和演進	146
第二節	飼料的調製	151
第三節	飼餵的方法	152
第四節	管理	154
第五節	畜舍	163
第八章	家畜的疾病	173
第一節	何謂疾病	173
第二節	疾病的種類	173
第三節	疾病的起因	174
第四節	疾病的診斷	175
第五節	疾病的預防	175

第六節 疾病的制遏·····	16
第七節 家畜常見的各種疾病·····	177
第二編 畜產學各論·····	189
第一章 牛學·····	189
第一節 乳用牛的飼餵和管理·····	189
第二節 肉用牛的飼餵和管理·····	204
第二章 豬學·····	213
第一節 交配期中的飼養和管理·····	213
第二節 冬季中種用豬的飼餵和管理·····	214
第三節 產前產後的飼餵和管理·····	215
第四節 夏季中種用豬的飼養和管理·····	219
第五節 幼豬的飼養·····	220
第六節 各種飼料的飼豬價值·····	221
第七節 飼料的調製和肥育生長的關係·····	227
第八節 飼餵的方法和肥育生長的關係·····	229
第九節 關於幼豬的各項問題·····	230
第三章 羊學·····	237
第一節 種用羊的飼餵和管理·····	237
第二節 幼羊的生長飼養法·····	240
第三節 綿羊的肥育法·····	243
第四節 各種飼料的飼養價值·····	247
第五節 乳用山羊的飼養法·····	250

第四章 雞學	252
第一節 孵化法	252
第二節 育雛法	262
第三節 產卵雞的飼餵法	266
第四節 肉用雞的肥育法	272
附 錄	279
乳牛飼餵標準表	279
各種家畜飼餵標準表	280
普通飼料成分表	282

第一編 畜產學通論

第一章 緒論

第一節 家畜的定義

畜產學 (Animal Husbandry) 以家畜為研究的對象，所以在未闡明畜產學意義以前，我們先要明瞭：何謂家畜？關於家畜的意義，各學者解釋都不一致，據那茶新氏 (H. Y. Nathusius) 謂：凡與人類共存並有利於人類的動物，經捕獲馴化後，能在人類保護之下繁殖者，叫做家畜。又哈脫門氏 (Rob. Hartmann) 則主張只要能在人類飼養之下繼續繁殖的動物，統稱家畜。綜觀二氏的解釋，我們當然不能批評他有所不對，但總覺得不是偏於廣汎，就是失之太狹，不能把家畜二字的意義很顯然地表示出來；據作者個人的意見，覺得凡可稱為家畜的動物，至少須具有下列幾個條件：

- (一)就普通性而言，無須特別的制束而能馴服的。
- (二)能給人們經濟上的利益，或增加精神上的興趣的。
- (三)有羣居生活和相互親善的性質的。

(四)能在人類保護之下生存繁殖，並能將他所有的形質，遺傳給後代的。

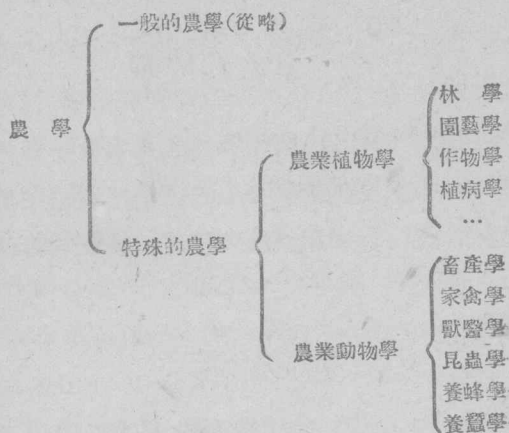
第二節 家畜的範圍

家畜的範圍，可分廣義和狹義兩種。前者包括種類很多，凡可稱為家畜者悉屬之。據塞脫加斯脫氏 (Settegast) 謂哺乳動物中有二十二種是家畜，魚類中有三種，鳥類二十種，昆蟲七種，共計有五十二種之多。這許多家畜，大部分與農業沒有特殊的關係，所以現在畜產學所研究的家畜，都採取狹義的範圍，包括牛馬豬羊雞鵝鴨蜜蜂家蠶等等；不過最近數十年來，科學愈發達，分工愈細，雞鵝鴨等已另成一專科，名曰家禽學，蜂有養蜂學，蠶有蠶桑學，也不在畜產學討論範圍之內了！所以嚴格講起來，現在畜產學所研究的家畜，僅牛、馬、豬、羊四種而已。不過作者覺到雞在中國飼養得很普遍，若棄而不講，未免美中不足，因此也把他列入討論範圍之內。

第三節 畜產學的地位及其意義

德人高爾資氏 (Von der Goltz) 把農學分為兩大類，第一類叫做一般的農學，第二類叫做特殊的農學。前者指農政而言，包括農業經濟等問題；後者包括一切農業技術科學。畜產學是屬於第二類中的一種科學，茲表解於後：

表一 農學簡單的分類表



由上表可知畜產學為農業動物中之一大要科，其在農學中之地位，不亞於農藝、園藝、森林等各科，所以在外國不論任何農科大學或專門學校，都有畜牧學科的設立，以與其他各科相互並重。至於我國農科大學之設有畜產學科者，竟寥若晨星，推究其故，乃由於政治不上軌道，國家財政困難，以及人才缺乏所致，並非因為畜產學在農學中沒有相當地位，這是初學者應當要認清的一點！

根據以上所解釋的一切，我們得到下面一個比較可靠的畜產學定義：

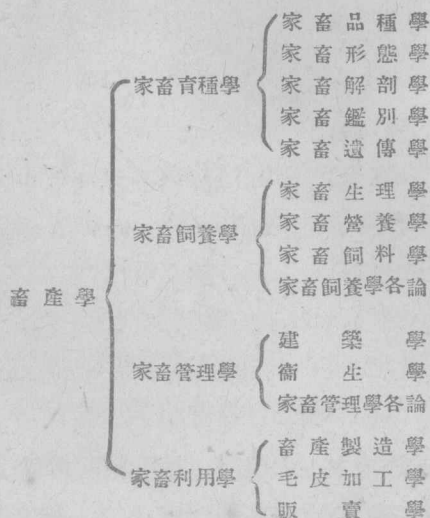
畜產學為農業動物之一大要科，以遺傳學、解剖學、生理學、形態學、建築學等做基礎，論定家畜的育種、飼餵、管理、和利用的一種科學。換句話來說，他所研究的對象，在闡明家畜的種類和特性，加

以選擇，以圖合理的飼育，而達生產經濟為目的者。

第四節 畜產學的分類

畜產學視家畜範圍的大小，只有廣義和狹義兩種。廣義的畜產學，以廣義的家畜為研究的對象，舉凡關於家畜方面一切的科目，統包括在內。這種分類法，就現在科學分工已達很細的時代講起來，已不適用，就實際應用而言，以採用狹義者較佳。狹義的畜產學，包括下列數種：

表二 畜產學分類表



第五節 家畜在動物分類學上的地位

分類學上動物共分十四門，家畜大部分都屬於最高等的脊椎動物門，茲把主要的幾種家畜，列表如下：

表三 主要家畜在分類學上的地位

	馬	驢	牛	綿羊	山羊	豬	兔	雞
門	脊椎動物	„	„	„	„	„	„	„
亞門	有羊膜脊椎動物	„	„	„	„	„	„	„
綱	哺乳動物	„	„	„	„	„	„	鳥
亞綱	胎盤哺乳動物	„	„	„	„	„	„	今鳥
目	有蹄	„	„	„	„	齧齒類	齧齒類	豚蜂
亞目	奇蹄	„	偶蹄	„	„	重齒亞目	重齒亞目	雉雞
部	——	„	反芻	„	„	非反芻類	——	——
科	馬科	„	牛科	„	„	豬科	兔科	雉雞科
亞科	——	„	牛亞科	羊亞科	山羊亞科	豬亞科	——	——
屬	馬屬	„	牛屬	羊屬	山羊屬	豬屬	兔屬	雞屬
亞屬	——	驢亞屬	——	——	——	豬亞屬	——	——
種	家馬	驢	家牛	綿羊	山羊	家豬	家兔	家雞
	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis aries</i>	<i>Capra bircus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Lepus cuniculus</i>	<i>Gallus domesticus</i>

第六節 養畜的利弊

畜產學既以家畜為研究的對象，那末飼養家畜，究有何種利益？這也是我們研究畜產學的人應該明瞭的一點。講到養畜的利益，當然不勝枚舉，現就其和國際民生最有關係的幾點，逐條討論於後：

(一)供給人類生活上的需要品 衣食住是人生的三大問題，這三個問題，都與家畜發生着密切的關係，其中尤以衣食最爲顯著。例如唯一禦寒的上品毛織物，都是由家畜的毛所織成的，其他如卵、肉、乳等，內含營養分很高，爲人們營養上主要的食品。

(二)代人勞役 家畜不僅能供給人們生活上的需要品，且能代人勞役。例如馬驢用以代步，水牛用以耕田，這都是很顯著的事實。

(三)利用廢地增加生產 家畜對於土壤的需要度，嚴格講起來等於零。所以凡不能耕種的廢地，以及太斜的山坡，都可利用來養家畜。我國西北一帶，荒地很多，棄之可惜，倘能利用之以養家畜，不僅能多一種生產，增加國民經濟的實力，且爲國家開一條財源。

(四)利用農作的剩餘品和副產品 稻藁、麥稈、麥麩、米糠都是農作物的剩餘品和副產品。這類東西，對於人們的利用價值很低，有許多簡直不能利用，但是在家畜方面說起來，確爲最經濟的飼料。

(五)轉化能力的特長 家畜不僅能利用農作物的剩餘品和副產品，並且還能把這些東西，經生理作用後，轉化爲較滋養而含有經濟價值的產物。例如乳牛吃了些很粗糙的稻草，不到六七小時，經消化後，能轉化成營養上很貴重的牛奶，這種轉化的能力爲家畜所特有。

(六)增加地肥 家畜爲農作物上不可缺少的肥料生產者。肥料學上的所謂廐肥，就是家畜攝取飼料後所排泄出來的尿和糞，這兩種排泄物，含有鉀、磷、氮三種主要的肥料要素，爲一切植物生長和繁殖上所不可缺少的。現在把主要家畜尿糞的成分列表如下：