

加拿大

畜牧业生产

Animal Production in Canada

编者：杰罗姆·马丁
罗伯特J. 赫德森
布鲁斯A. 扬

edited by Jerome Martin
Robert J. Hudson
Bruce A. Young

中国农业出版社
China Agriculture Press

99

F371.163-53

1

2

加拿大畜牧业生产

Animal Production in Canada

编者: 杰罗姆·马丁
罗伯特 J. 赫德森
布鲁斯 A. 扬

edited by Jerome Martin
Robert J. Hudson
Bruce A. Young

XAGP-7/13

中国农业出版社
China Agriculture Press



3 0102 4114 3

Copyright © 1993
University of Alberta
Faculty of Extension
Edmonton, Alberta
T6G 2G4

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means whatsoever without prior permission of the copyright owners.

加拿大畜牧业生产

编者：杰罗姆·马丁等

* * *

责任编辑 刘博浩

中国农业出版社出版发行（北京市朝阳区农展馆北路2号 100026）

新华书店北京发行所发行 北京科技印刷厂印刷

850mm×1168mm 32开本 13印张 328千字

1999年4月第1版 1999年4月北京第1次印刷

印数 1~1 000册 定价：80.00元

ISBN 7-109-05888-3/S·3839

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）

顾问 雷德克 (Walter B. Redekop)
史志诚 毕大德 (Brian G. Bedard)
加里朗尼 (J. Clare Rennie) 张志恒

主审 刘中蔚 刘海良

主译 郑少锋 徐恩波

翻译 杨隆丰 邵春锋 郗达昆 江东波
张志辉 李竹梅 吴琳芳 梁 军
黄 丽 王会锋 刘中蔚 刘海良

英文校对 郑少锋 徐恩波 胥林森 李青旺
赵晓锋

撰 稿 人

罗伯特·布莱尔博士

Department of Animal Science
University of British Columbia
248, 2357 Main Mall
Vancouver, B.C. V6T 2A2

E.B. 伯因赛得博士

Centre for the Genetic Improve-
ment of Livestock
University of Guelph
Ontario Agricultural College
Guelph, Ontario N1G 2W1

布鲁斯·伯顿博士

28481 Starr Road
R.R. #1
Mount Lehman, B.C. V0X 1V0

莱斯·伯沃斯

Horse Industry Branch
Animal Industry Division
Alberta Agriculture
911 - 32 Avenue NE
Calgary, Alberta T2E 6X6

D.A. 克里斯蒂森博士

Department of Animal and Poul-
try Science
College of Agriculture
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan S7N
0W0

R.J. 克里斯托弗森博士

Department of Animal Science
University of Alberta
Edmonton, Alberta T6G 2P5

罗尔·克洛夫德博士

Department of Animal & Poul-
try Science
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan S7N
0W0

J.J.R. 弗德斯博士

Department of Animal Science
University of Alberta
Edmonton, Alberta T6G 2P5

J.F. 多玛尔博士

Sgriculture Canada Research Station
Lethbridge, Alberta T1J 4B1

M.I. 费尔博士

Department of Animal & Poultry Science
College of Agriculture
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan S7N
0W0

大卫·福罗斯博士

Centre for Food and Animal Research
Agriculture Canada
Building 94
Ottawa, Ontario K1A 0C6

罗斯·古尔德博士

Alberta Agriculture
Animal Health Division
J.G. O' Donoghue Building
7000 - 113 Street
Edmonton, Alberta T6H 5T6

罗伯特 J. 赫德森博士

Department of Animal Science
University of Alberta
Edmonton, Alberta

A.M. 肯尼迪博士

Department of Animal Science
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

威廉·凯尔博士

Department of Economics
University of Calgary
Calgary, Alberta

戈登·金

Department of Animal and Poultry Science
University of Guelph
Ontario Agricultural College
Guelph, Ontario N1G 2W1

马蒂 L. 雷纳特博士

Centre for Food and Animal Research
Agriculture Canada
Building 94
Ottawa, Ontario K1A 0C6

E. 爱德华·李斯特博士

Centre for Food and Animal Research
Agriculture Canada
Ottawa, Ontario K1A 0C6

G.W. 马修森博士
Department of Animal Science
University of Alberta
Edmonton, Alberta T6G 2P5

纳瑞·辛格博士
Agriculture Canada Research
Station
Lethbridge, Alberta T1J 4C7

拉尔夫·E. 麦克奎因博士
Agriculture Canada Research
Station
Fredericton, N.B.

杰克 G. 布彻南·斯密斯博士
Department of Animal and Poul-
try Science
University of Guelph
Guelph, Ontario N1G 2W1

约翰·佩兴斯博士
Prairie Swine Centre
2105 - 8th Street East
Saskatoon, Saskatchewan S7H
5N9

沃尔特·威尔姆斯博士
Agriculture Canada Research
Station
Lethbridge, Alberta T1J 4B1

前 言

本书记述了加拿大畜牧业从早期畜禽的引入到现今新技术的开发利用的发展史。本书不仅论述了在过去已取得重大进展的育种、营养、家畜管理、计算机及生物技术，而且也揭示了全球经济不确定但又充满活力的发展前景，并说明了人们对食品安全、家畜福利及可持续发展的担忧。

我们在界定本书内容、选择作者及稿件时有几个目的，最直接的目的就是，为出席在埃德蒙顿召开的第七届国际畜牧生产会议（1993年6月28日至7月2日）的代表提供有关我国（加拿大）畜牧业发展情况。而我们长远的目标则在于为大学畜牧生产课程提供能反映技术发展动态的参考教材。

本书内容可分为四大部分：前两章为第一部分，叙述历史和地理环境；第二部分阐述加拿大主要的畜牧产业——肉牛、奶牛、猪、禽、马及野生动物的发展过程、现状及技术和政策；第三部分论述了形成过去发展模式并影响着未来发展的资源及各种限制因素；第四部

分涉及到政策及机制问题。所有章节内容在最后关于未来挑战一章，做了概括性总结。

杰罗姆·马丁

罗伯特 J. 赫德森

布鲁斯 A. 扬

一九九三年六月一日

目 录

撰稿人

前言

畜牧业生产史	R.D. 克洛夫德 (1)
地理环境	W.D. 威尔姆斯 J.F. 多玛尔 (22)
肉牛业	G.W. 马修森 (44)
奶牛业	D.A. 克里斯廷森 M.I. 费尔 (86)
养猪业	约翰 F. 佩兴斯 (106)
养禽业	纳瑞·辛格 (135)
养马业	莱斯·伯沃斯 (162)
野生动物	罗伯特 J. 赫德森 布鲁斯 A. 伯顿 (175)
克服气候条件限制	R.J. 克里斯托弗森 A.D. 肯尼迪 J.J.R. 费德斯 B.A.R. 扬 (201)
饲料资源	拉尔夫 E. 麦克奎因 杰克 G. 布彻南·斯密斯 (224)
遗传资源	E.B. 伯因赛得 (241)
繁殖效率	戈登·金 (280)
家畜福利	大卫·福罗斯 马蒂 L. 雷纳特 (297)
经济学与生产政策	威廉 A. 凯尔 (321)
研究、教育和推广	罗斯·古尔德 (341)
畜牧业发展前景	罗伯特·布莱尔 E. 爱德华·李斯特 (370)

畜牧业生产史

R.D. 克洛夫德

加拿大畜牧业生产史与加拿大的历史紧密相连。对于第一代人来说，动物并非生活必需品，而是用于劳作、运输、食物和衣物等。如今，只有少数人从事动物饲养活动，向大多数城镇居民和不再直接从事畜牧业的居民提供产品和劳务。

在历史上，加拿大人一直使役很多种动物。野生动物资源一开始就得到开发，随着国家的发展，某些动物的可用能力及用途逐渐衰退。野生动物饲养业曾经出现了短暂的复苏迹象。家畜品种通常已经适应或能够适应较差的气候状况。主要哺乳动物有牛、马、猪、绵羊和山羊等。随着火鸡、鸭子和鹅的减少，鸡已经成为主要的家禽。牛和马对加拿大的整个历史有很大影响。养猪业现为主要产业，但在早些时候并非如此。加拿大从未成为绵羊和羊毛的主要产地，但或许是受英国的影响，绵羊才频繁地出现于历史文化之中；山羊是一种“贫乏”的家畜，虽然很少被历史学家提及，但是它们却长期存在，通常是在城镇和乡村聚居点的边缘。家禽业如今是整个农业系统中产业化程度最高的产业，但这也只是近期发展的结果。自古以来，家禽饲养业经常交由妇女和小孩照料，直到 1891 年才被国家农业统计局统计在内。同其他地方一样，小鸡无所不在。火鸡原产墨西哥，最初只在草原区受到加拿大人的重视，现已在全国范围内实现了产业化饲养。鸭子和鹅特别受到欧洲大陆移民的喜爱，尽管现在也是产业化饲养，但在加拿大仍是个很小的食品来源。

本章主要对移民前到现在的加拿大畜牧业发展史作以总括，具体的详细情况见以后几章及参考文献。

□ 欧洲人到来之前

加拿大土著人依靠狩猎和采集生活了几千年，那时几乎没有种植业和畜牧业。而安大略的艾尔冈庆 (Algonkin)、渥太华的休伦部落 (Huron) 例外，他们种植谷物、南瓜、蚕豆。Champlain 曾于 1613 年和 1615 年两次去过那儿 (Johnes, 1946)。Cartier 曾在 1534 年到 1535 年沿圣劳伦斯 (St·Lawrence) 河发现过同样的农业生产 (Fowke, 1946)。

那时，加拿大唯一的家畜是狗，狗分布于所有部落，形状各异，用途很广，除此之外有关狗的其他方面则一无所知。它们曾被用作负载畜 (狗牵引早于马牵引几个世纪)，雪橇狗，在打猎时可用于防范大的捕食动物，有时也用作食物。随着欧洲文化的推进，这些狗几乎全部灭绝或所剩无几。唯一生存下来形状尚未改变的是远北因纽特狗。爱斯基摩狗在几年前由加拿大科纳尔俱乐部 (Canadian Kennel Club) 正式予以确认，但是其在南部已经灭绝了。1974 年初，耶鲁奈夫 (Yellowknife) 的 William J. Carpenter 在北极探险寻找古老的土生种畜遗迹 (见人物通讯)，他在耶鲁奈夫收集了 16 只母狗和 23 只公狗，而且通过记录中的三代祖先开始了漫长而昂贵的繁殖过程，以达到注册要求。最终，加拿大科纳尔俱乐部同意这些种群注册，并更名为加拿大爱斯基摩狗 (Ckc, 1982)。

早期的加拿大人主要以收获野生植物和动物为生。自然资源是丰富的，科普作者倾尽所能来描述大量的野生动物、鸟禽和鱼。Mowat (1984) 描述了东海岸和圣劳伦斯河湾的状况，特别提到了海洋哺乳动物和鸟禽，还有陆地动物。Busch (1985) 对东西两海岸的海洋动物不太重视，但文字记载却不少。有关北美

大陆内陆动物资源的很多条款很重视大草原盆地。欧洲人到来以前的丰富物种，这些物种的灭绝及在公园和娱乐畜牧场从几乎灭绝到相当丰富的转变等。对盆地历史最全面和最有学术成就的研究首推 Roe (1951, 1970 年修改), Dory (1974) 的著作也可一读，此外还有其他人的研究。加拿大的野生动物资源确实是丰富的，但是必须记住人们是靠脚、仅有的狗和原始工业的帮助获得农畜产品收成，因此既有盛宴和饥馑，也有大旱、寒冬、早冻和灾害及狩猎者的空手而归。生活对于最早的加拿大人来说虽处在丰裕之中，却并非易事。



□ 皮毛贸易、印第安马及野牛

在加拿大历史上，皮毛贸易时期是第一个繁荣的时代。对此，无论学术界和民间都有很多文字记述。Hurtig 编的《加拿大百科全书》(Canadian Encyclopedia) 对此有概括的记载。这种贸易开始于 16 世纪早期东海岸地区，是捕鱼业的附带产品。第一是对制毡帽的海狸皮的需求，这个需求一直持续到 1830 年丝绸

成为风尚的时候。17 世纪早期法国在阿凯迪亚 (Acadia) 和魁北克 (Quebec) 建立了贸易点, 传教士和殖民主义者紧随其后。英国于 1670 年在哈得孙 (Hudson) 湾建立了据点。英国和法国展开了贸易扩张和竞争, 竞争不断升级之后最终爆发了 7 年战争 (1756~1763 年)。1760 年以后, 哈得孙湾公司同取代法国并成立西北公司的盎格鲁商人在蒙特利尔的争斗就成了皮毛贸易的主要秩序。1821 年双方最终休战并结成了联盟。随着殖民扩张和商业皮毛畜饲养的发展, 皮毛贸易在历经 4 个世纪之后于 20 世纪初期走入了尾声。皮毛贸易从野生皮毛生意中攫取了巨额财富, 同时也引发了国家掠夺、殖民化运动, 最终也打开了农业之门。

加拿大的畜牧业开始于皮毛贸易时代。贸易点附近的猎捕活动及殖民掠夺不可避免地破坏了野生食物资源, 导致了对畜牧业的需要。加拿大所有第一批饲养的家畜都直接或间接地与皮毛贸易有关。这些家畜大多来自法国 (Fowke, 1946; Jones, 1946), 有一些通过皮毛贸易和纽约殖民运动间接地来自英国和荷兰。哈得孙湾的各据点首先从英国 (Macewan, 1977) 其后是美国中西部引进了他们的家畜。

与此同时, 随着皮毛贸易的增长, 另一件事对加拿大人和不久增长的农业生产的影响更加深远, 即 10 世纪早期由征服者引入到墨西哥和美国西北部的西班牙马向北蔓延。美国对西班牙马记述甚多。Roe 的书 (1955) 也涉入到加拿大的情况。他精心制作了从墨西哥经过美国中部及西部到达加拿大的马分布图, 表明在 18 世纪中期马就已经出现在加拿大草原上。卡尔加里 (Calgary) 的土著人 1730 年有了马, 他们于 1750 年迁移到南北萨斯卡彻温河的交汇处, 1770 年在卡勒河和可西尼博因河 (Qu'Appelle and Assiniboine Rivers) 的交汇处有了印第安野马。某一特定地区的第一个到来者和特殊部落的所有制, 因缺乏精确资料而无从知道。然而肯定的是, 印第安驯马及马文化的形成并不是朝

夕之功。譬如：Antony Henday 记述了萨斯卡彻温（Saskatchewan）鹰山的阿西尼波因部落 1770 年已用马驮运行李，但不用于骑乘（Roe, 1955）。当 19 世纪草原移民开始时，起源于此的印第安马和野马就成了非常重要的拖拉动力来源。仅在萨斯卡彻温地区（Saskatchewan）至少有两个野马群，在安兰山（Alla Hills）和邓顿沙山（The Dundurn Sandhills）也有野马。这群野马为早期殖民者提供了大量役马。

大草原的毁灭也与皮毛贸易有关（Dary, 1974; Roe, 1970）。毁灭从美国东部推进到西部，然后掠过加拿大草原。这种毁灭由于人口剧增所导致的对肉及皮袍的需求和近乎集体屠杀的射猎而加剧。铁路的修建也加剧了这种毁灭。最后的大红河狩猎是在 1874 年，萨斯卡彻温的最后狩猎则是在 1882 年靠近摩斯山（Moose Mountain）地区（Roe, 1970），最后的离群野牛于 1888 年被杀死在萨斯卡彻温靠近他平湖的地方（The Tramping Lake）及 1889 年阿尔伯特（Alberta）的汉德山（The Hand Hills）。早先大草原移居者所见到的风景点缀着凄惨的白骨。这些抢救出来的财富被先驱者们运送到距铁路最近的地方（萨斯卡彻温首府其原名就是“白骨堆”（Pile of Bones Junction）。野牛的累累白骨恭迎新来的人。

□ 下加拿大及阿凯迪亚地区

早期加拿大的政治史复杂而且混乱。诸多事件及变化可在《加拿大百科全书》中找到简明的记述（Hurting, 1985）。主要的发展脉络如下：自 16 世纪后期开始，法国殖民地被称为新法兰西，包括现在南安大略的大部分地区，整个圣劳伦斯地区，包括现在沿海省份在内的阿凯迪亚，及新英格兰和南路易斯安那的美国中部大部分地区。据 1713 年的《乌得勒支条约》，阿凯迪亚附属于英国。南安大略和圣劳伦斯在 1763 年 7 月战争结束之后

割让给了英国。联合王国皇室避难者及殖民者在美国独立战争（1775~1783）之后涌入该地区，形成了上加拿大（Upper Canada）（后称安大略）和下加拿大（Lower Canada）（后称魁北克）。在一个短暂的时期（1840~1867），两地统一成加拿大一个省，但两地象加拿大东部和西部一样保持着政府独立。1867年以联邦形式确立了加拿大的统治，此后东部所有区域就具有了现在这种省份地位。

这个动荡时代的农业史也是复杂和混乱的。农业在政治、经济及英法两国的教皇国中所扮演的角色正是 Fowke 的著名研究报告《加拿大农业政策：历史模式》中的主题。这种角色包括与毛皮贸易、鱼业和木材等主要产业相关的口粮供给和保障。整体而言，农业仅占有限的重要性，在整个农业中畜牧业所占的份额很小。

Saunders (1935) 记述了新法兰西第一次引进的家畜。这类引进也同时发生于阿凯迪亚和圣劳伦斯，由于这两地政治较稳定，后来的家畜繁衍迅速。Jacques Cartier 1514 年把家畜带到了罗得角（Carp Ronge）（包括牛、山羊、猪及其他四足兽），第一次冒险失败了。大约 1550 头牛和猪由葡萄牙人带到了塞布尔岛（Sable Island）进行放牧，好多年都是作为渔夫的肉源，最后全被消灭了。当代塞布尔岛的野马可追溯到 1760 年新英格兰的引种或阿凯迪亚马（Christie, 1980），依据 Saunders (1935) 的说法，第一次成功的开端是由 Samuel de Champlain 领导的。到 1670 年时在阿凯迪亚殖民地有马、牛、猪、绵羊和鸽子。1615 年，Ke'collet Fathors 一家有两头驴、几头猪、两只鹅、四只鸡及八只鸭。随后传教士也来到这里促进了农业的发展。第一个真正的殖民主义者，Louis Hebert, 1617 年到达此地，他带来了牛和法国舍养鸡。这些畜禽从法国的进口一直持续到 1653 年 Champlain 死去。大部分家畜饲养很成功，但驴和山羊的饲养情况很不好。在 1648 年的新年庆典上，魁北克总督送给传教士们

两只从法国带来的家养火鸡。第一匹马于 1647 年到达，但却从 1648 年的记录中消失了。自 1665 年 Tean Talon 被任命为皇家殖民地总督之后，马才开始繁盛起来。那年他从法国进口 50 只绵羊和 14 头马，随后的进口就更多了。到 1771 年 Talo 便感到进口马已经足够了，因为一旦需要，就可经英国殖民地到南部去购买，而没有必要再进口。

此后的家畜种群几乎都靠家畜自身繁衍起来的。毫无疑问，加拿大同英国、荷兰及瑞典在美国的殖民地也时有贸易往来。早期的魁北克牛直到现在仍是加拿大种系，马也如此。两凯迪亚在 1713 年成为英国领土，农业继续欣欣向荣。从 1755 年到 1765 年，阿凯迪人遭到驱逐，他们的家畜受到禁止，并被掺杂到普通种群中去而日渐成为英国和美国的种属。或许除了塞布尔岛的野马之外，已没有任何可以确认的标志了。

在法国的统治下，加拿大的农业增长缓慢，特别是在圣劳伦斯河地区。农业继续只发挥着口粮补给和保障的作用 (Fowke 1946)。其中的主要原因是，更大的吸引力使男丁主要从事皮毛贸易，其后又从事木材业。1763 年由英国统治以后，以盎格鲁人的利益为主时，农业才发生了迅速增长。到海外船坞从事木材贸易的很多领主将他们产品卖给了英国臣民，他们——特别是那些受高地清理运动和土豆饥荒而迁移的人，对他们来说，成为殖民地者，在其领地上建立殖民地是有利可图的。这些人没养任何家畜，但不久他们就由近邻处得到了一些，使他们逐渐富裕起来。能从英国进口并购买当地改良后的土种，正如上加拿大发生的情况一样。

□ 上加拿大及沿海地区

第一批到达现今安大略地区的家畜是鸡、牛和猪。1640 年由传教士从魁北克带到休伦湖地区的圣玛利 (Sainte - Marie)