

蜜蜂产业经济研究

李海燕 刘朋飞 著

中国农业科学技术出版社

蜜蜂产业经济研究

李海燕 刘朋飞 著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

蜜蜂产业经济研究 / 李海燕, 刘明飞著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2013. 11

(蜜蜂产业从业指南)

ISBN 978-7-5116-1447-6

I. ①蜂… II. ①李…②刘… III. ①养蜂业-农业经济-研究-中国 IV. ①F326.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 278978 号

责任编辑 闫庆健 李冠桥 武海龙
责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010)82106632(编辑室) (010)82109704(发行部)
(010)82109709(读者服务部)
传 真 (010)82106625
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 北京华正印刷有限公司
开 本 710mm×1 000mm 1/16
印 张 8.25
字 数 153 千字
版 次 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷
定 价 28.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

前 言

我国是世界养蜂大国，改革开放以来，我国养蜂业发展迅速。目前，全国有 30 多万人从事养蜂生产与经营，饲养蜂群数量达 870 多万群，年生产蜂蜜 40 多万吨，蜂王浆 4 000 吨，蜂花粉 4 500 吨，蜂胶 350 吨，无论是蜂群数量，还是蜂产品产量多年均居世界首位。但我国养蜂业发展也面临诸多亟待解决的问题，如人口老龄化、组织化程度低、标准化规模生产程度低、蜜蜂授粉增产意识不强、蜂产品质量水平不高、贸易壁垒问题突出等。传统的以自然科学为主的蜂业科研已经无法完全满足我国养蜂业发展的需求，以蜂业系统中生产力与生产关系发展规律为基础的蜂业经济研究被广泛需求。

蜂业经济是农业经济研究一个分支，既具有农业经济研究的一般特点，又具有其特殊性。一直以来，我国蜂业经济研究成果大都是来自不同行业的零星研究，少而分散，缺少专项系统项目支持，未形成系统的研究体系，在国家对养蜂业重视程度不断提高的背景下，已远远无法满足蜂业科研及产业发展的需求。在这样的背景下，中国农业科学院蜜蜂研究所蜂业经济管理与信息研究室（简称经济室）于 2008 年正式成立，这是我国建立的首支以蜂业经济研究为宗旨的专业研究团队。经济室成立以来，先后主持和参与国家省部级科研项目 5 项，开展诸如“我国蜂产业发展现状、问题与关键制约因素研究”、“蜂产品贸易壁垒研究”、“蜜蜂授粉经济价值评估”、“蜂产品加工业监测分析与预警研究”等多项研究，初步构建起了蜂业经济研究框架。

为进一步推动蜜蜂产业发展，使其更好地服务农业，服务三农，同时也让广大蜂业管理人员及从业者更加准确的掌握我国养蜂业发展状况，笔者对近几年的科研成果进行加工整理，以著作的形式呈现。因时间仓促，



学识有限，难免有不足之处，请业内同仁和广大读者谅解，不吝指教。

本书在撰写过程中得到了许多同仁及朋友们的帮助，特别是农业部农业贸易促进中心王占禄处长、中国农业科学院蜜蜂研究所吴杰所长、刘凤彦副书记、中国农业科学院农业经济与发展研究所赵芝俊研究员、中国农业大学经济管理学院李秉龙教授、福建农林大学经济与管理学院刘伟平院长在本书撰写过程中给予的大力支持和细心指导，特表感谢！本书在创作过程中参考和借鉴了国内外一些相关专家、学者的研究成果，也向他们表示诚挚的敬意和感谢。同时，本书得到“国家现代农业产业技术体系建设专项经费（CARS-45-KXJ20）”资助，特此致谢！

2013 年 7 月

目 录

第一章 我国养蜂生产历史回顾与现状分析	(1)
第一节 我国养蜂业发展历程回顾	(1)
一、古代养蜂 (公元前 16 世纪—1840 年)	(2)
二、近代养蜂 (1840—1949 年)	(6)
三、现代养蜂 (1949 年至今)	(9)
第二节 我国蜂产业的发展现状分析	(19)
一、我国养蜂业区域布局	(20)
二、我国蜂业队伍发展现状	(21)
三、我国蜂产品国内外市场发展情况	(23)
四、蜂业标准体系与质量控制状况	(27)
第二章 我国蜂产品国际贸易与技术壁垒研究	(28)
第一节 世界蜂产品贸易流通情况	(28)
一、世界蜂产品贸易量和发展趋势	(28)
二、世界蜂蜜主要进出口国的贸易状况及其发展形势	(34)
三、我国在世界蜂蜜出口中的地位及与竞争对手的优势比较 ..	(41)
第二节 我国主要贸易伙伴国的蜂蜜贸易政策	(52)
一、我国蜂蜜主要贸易伙伴国及其市场情况	(53)
二、主要贸易伙伴国蜂蜜进口的政策	(55)
三、主要贸易伙伴国蜂蜜进口政策发展趋势及原因	(59)
第三节 我国蜂蜜遭遇贸易伙伴非关税壁垒的情况和原因分析	(60)
一、我国蜂蜜遭遇贸易伙伴非关税壁垒的整体情况和原因	(60)
二、我国蜂蜜遭遇非关税壁垒的主要类型及其发展趋势	(67)
三、贸易伙伴非关税壁垒对我国蜂蜜出口和产业发展的影响 ..	(71)



四、具体案例分析	(73)
第四节 我国养蜂业发展及应对蜂蜜贸易壁垒的策略	(79)
一、建立和完善蜂蜜安全生产监管体系,全面提升蜂蜜的 品质	(79)
二、实行规模经营,加强行业管理	(80)
三、政府进一步积极采取措施支持蜂蜜出口	(80)
四、巩固重点市场,大力开拓国内市场和新兴市场,分散 我国蜂蜜贸易的风险	(80)
五、建立进出口监测预警体系	(81)
六、加大出口蜂蜜的加工度,增加附加值	(81)
第三章 我国蜜蜂授粉价值的理论探讨与实证研究	(82)
第一节 蜜蜂授粉价值评估的理论基础	(82)
一、蜜蜂授粉价值评估的理论基础	(82)
二、生态系统服务价值理论	(87)
三、市场价值法	(89)
四、替代市场法(揭示偏好法)	(90)
五、假想市场法(陈述偏好法)	(91)
六、蜜蜂授粉经济价值评估的方法	(93)
第二节 我国农业蜜蜂授粉的经济价值评估	(98)
一、理论基础与方法	(98)
二、蜜蜂授粉的经济价值评估	(100)
三、结论	(104)
第四章 我国养蜂业发展的制约因素与政策研究	(105)
第一节 我国蜂业发展的问题及关键制约因素	(105)
一、我国蜂业发展存在的问题	(105)
二、我国蜂业发展的关键制约因素分析	(110)
第二节 国内外养蜂扶持政策	(111)
一、国外养蜂相关政策	(112)
二、国内养蜂相关政策	(114)
三、我国养蜂业扶持政策存在的问题及建议	(116)
主要参考文献	(118)

第一章

我国养蜂生产历史回顾 与现状分析

我国是世界蜂蜜生产和出口大国，其产值、规模、从业人员、出口额等都处于世界领先水平。摸清我国国内蜂产业发展的现状、问题和关键制约因素，对于把握我国蜂业发展的基本格局和发展趋势，理清发展思路有着重要的意义。本章阐述了我国蜂产业发展的历史、现状、问题与关键制约因素，我国主要蜂产品生产、加工、流通、消费、市场供求、贸易状况的基本格局与发展趋势和解决面临问题的基本思路。

第一节 我国养蜂业发展历程回顾

据考证，蜜蜂在地球上的出现远比人类要早，至少在2 300万年以前，蜜蜂就已经在花丛中飞舞了。而在我国，蜜蜂的存在也有很久远的历史。20世纪80年代初，山东临朐县发现了中生代蜜蜂化石，证明了至少在2 000万年前，我国大陆就已经有蜜蜂出现。而我国最早关于蜜蜂的记载出现于公元前16—11世纪，殷商甲骨文中有“蜜”字的记载，而公元前11世纪的《诗经·周颂·小毖》首记“蜂”字，这说明蜂业至今在我国已有3 000多年的历史。

我国是中华蜜蜂（简称中蜂）的发源地。随着社会生产力的提高和科学技术的进步，经历原始采集蜜蜂和人工饲养蜜蜂两个阶段，逐渐形成了中华蜜蜂的传统养殖特点。近代，随着引进西方蜜蜂和活框养蜂技术，养蜂生产才进入一个较快的发展阶段，但在连年战争和病害的摧残下，蜂业发展曾几经波折，直到1949年中华人民共和国成立，中国蜂业才开始走上真正意义上的发展新阶段。60多年来，在国家的有关方针、政策的指引下，中国蜂业发生了巨大变革，取得了举世瞩目的成就，为实现蜂业现代化开辟了广阔前景。



一、古代养蜂（公元前 16 世纪—1840 年）

古代养蜂阶段是中国蜂业发展历史最为漫长的阶段，从人类开始采集野外蜂蜜开始，一直到 1840 年鸦片战争。在这个漫长的岁月中，人们由以原始方式猎取野生蜂产品，逐渐过渡到粗放的野外放蜂，并对蜂产品进行简单的加工与利用，最后经不断驯化，养蜂开始普及，由被动地遭受蜂蜜和设法回避蜂蜜攻击，逐渐意识到通过蜂蜜可以祛除人体的某些疾患，进而产生了最古老的蜂蜜疗法。中国古代蜂业，按照发展的历程，大致可划分为 3 个时期。

（一）养蜂启蒙阶段——原始采集和利用

人类发现蜜蜂，利用野生蜜蜂资源为自身的生存和健康服务，反映了社会进步，同时也证明了养蜂生产已进入了启蒙阶段。

1. 蜂产品原始采集

我国养蜂业的发展最初起源于蜂产品的原始采集。在原始社会时期，人类以采集天然植物和渔猎为主，野生蜂巢也是采集对象。蜜蜂处于野生状态，岩穴、树洞是天然蜂窝。原始人从野生动物掠食蜜蜡中受到启发，学会了从树洞、岩穴中寻取蜂巢。最初是捣毁蜂窝，火烧成蜂，掠食蜂蜡、蜂子。其后，人们逐渐改变了这种掠夺式采集方法，有意识地利用蜂群再生能力，发展成用烟熏驱蜂，保留蜂窝，索取蜂蜡、蜂子。

随着生产力的发展和社会的进步，原始的野外养蜂开始萌芽。人们在漫长的采集野蜂实践中，开始尝试对树洞或其他地方所发现的蜂群略加照看，由采摘野蜂巢发展到“原洞养蜂”。割蜜人用烟火驱散蜂群，用炭火加宽蜂洞；再用泥草、牛粪涂抹洞口，留一小孔容蜂出入；最后在树干上刻痕为记，以示蜂窝有所归属。此后，除按时采蜜外，毫无其他管理措施。至今中国西南傈僳族、怒族、独龙族等民族还保留着原始的驱蜂取蜜法和原洞养蜂法。

2. 蜂产品简单利用

这个时期，人们对蜂蜜、蜂子等天然蜂产品有了初步的认识，主要以食用为主。其中，蜂蜜往往作为孝敬长者的美食，而营养价值很高的蜂子是一种名贵的食品，则是帝王的佳肴。《礼记·内则》（公元前 3 世纪）有“子事父母”、“枣栗饴蜜以甘之”和“爵鸕蝓范”、“人君燕食”的记载（注：范即蜂幼虫和蛹）。蜂蜜也被用来做饮品。饮用“蜜酒”大约从东周开始。《楚辞·招魂》（公元前 340—公元前 278 年）记有“瑶浆蜜勺”之句。“蜜

勺”可能是用蜜调和未经酿制的蜜酒。此外，那时还利用蜂蜜与稻、黍熬煎成粬粒、蜜饵等古代蜂蜜食品。

人们对于蜂产品的利用除了食用外，还利用其祛除人体的某些疾患。人们在采集蜜蜡的实践中，首先认识到了蜂针有毒，《诗经·周颂·小毖》中就告诫人们不能去激怒蜜蜂。后来，人们逐渐认识到蜂毒能治病。东周时已能利用蜂毒治病。《黄帝内经》（公元前 770—公元前 256 年）记载了古代的蜂针疗法。

（二）人工饲养初级阶段——移养

1. 移养技术的形成与发展

东汉时期（公元 25—220 年），中国养蜂进入了蜜蜂人工饲养阶段。有记载的中国第一位养蜂专家——姜岐，出现在公元 1 世纪初。据《高士传》记载，姜岐隐居山林，“以畜蜂豕为事，教授者满天下，营业者三百人。民从而居之者数千家”。可见，当时教授养蜂已成为一门专门的学问。

东汉的养蜂先行者已不满足于原洞养蜂，照看蜂群。为了更便于割蜜，开始移养蜜蜂。移养是蜜蜂由野蜂变成家蜂的过渡阶段。他们砍下附有野生蜂窝的树干（即原始天然蜂窝），挂在屋檐之下，蜂窝所放置的方向与原树干生长的自然姿势保持一致。移养无需管理，蜜蜂生活在半野生状态。至今云南怒族、傣族人民饲养无刺蜂仍沿用这种移养方法。

到魏晋南北朝时期（公元 220—589 年），已将移养后的半野生的蜜蜂诱养到仿制的天然蜂窝或代用的木桶蜂窝中，逐步向蜜蜂家养过渡。张华在其所著《博物志》（公元 3 世纪）中记载了山区养蜂者“以木为器”，“以蜜蜡涂器内外令遍，安檐前或庭下”，诱引野生蜂，“春月作窠生育”的方法。郑辑之（公元 420—479 年）在《水嘉地志》中进一步记述了家中人“以蜜涂桶”诱引分蜂群“举群悉至”的技术。

此外，随着生产力的发展，人们对于蜜蜂的研究也开始逐步发展起来。东汉人已经开始观察蜜蜂和蜂房，对于蜜蜂主要生物学特性已有初步的认识。公元前 139 年《淮南子·汜论训》首次描述“蜂房”，并指出其大小“不容鹄卵”。许慎《说文解字》（公元 100—121 年）释“蠶”（同“蜂”）为“飞虫螫人者”，释“蜜”为“甘饴”。随着蜜蜂家养的发展，人们对于蜜蜂的生态和生物学特性有了进一步的了解。西晋人郭璞（公元 276—324 年）在《蜜蜂赋》首次记述了蜜蜂是社会性昆虫。蜂群中有“总群民”的“大君”，司管保卫的“阍卫”，作蜜源调查的先遣蜂。他还描述了蜜蜂“营



翠微而结落”、“应青阳而启户”的筑巢条件和喜暖向阳的习性。认识到蜂蜜是蜜蜂“咀嚼华滋”，酿制而成。

2. 蜂产品的简单加工和扩大利用

蜂产品的加工技术和利用此间也有了较大的发展。对蜂产品的利用也已经发展到医药、印染、制烛等方面。公元3世纪的《神农本草经》已将石蜜、蜂子、蜜蜡列为医药“上品”，指出蜂蜜有“除百病，和百药”的作用。发现蜂子有抗衰老、滋润皮肤的美容功效。三国时期（公元220年～280年），蜂蜜已经被用于制作清凉饮料和浸渍果品。《吴志·孙亮传》有“使黄门中藏取蜜渍梅”的记载。《魏志·袁术传》记载，时盛暑，袁术欲得“蜜浆”，但无蜜，乃呕血而死。其时的蜜浆用于解暑，以蜜麝水而成。西晋时期，已经能将混合的蜜蜡分开提炼，分别利用。蜂、蜜、蜡除食用、药用外，开始试制防衰、增白的美容剂。晋代女子直接用天然蜂蜜抹面。

（三）人工饲养发展和成熟阶段——家庭养蜂

随着中国养蜂生产技术和科技理论的日趋成熟，传统人工饲养逐步发展成熟起来。

1. 家庭养蜂的发展

唐代以后，家庭养蜂日渐发展。到了宋元时期，家庭养蜂较为普遍，养蜂业已具备相当规模。不仅有分散的副业养蜂，而且发展成专业养蜂场。《郁离子·灵丘之丈人》记载了“园有庐，庐有守”，蜂箱“五五为伍，一人司之”的蜂场布局、规模和管理技术。明清时期，养蜂业日趋昌盛。一般农户养十余群蜂，专业养蜂户养数百窝蜂。但80%的蜂蜜依然来自于山野收蜂采蜜。

2. 家庭养蜂技术的发展与成熟

唐代，家庭养蜂技术开始发展，人们将蜂窝与燕巢并列于柱梁或悬于庭院前檐，并配有果树蜜源。人们对蜜蜂的生物学特性有了进一步的了解。段成式在其所著的《酉阳杂俎》一书中记述雄蜂：“生三四月，黑色”，“不能采花，但能酿蜜”的生物学特性。并总结“相蜂过冬，蜂族必空”的养蜂经验。韩鄂（唐末或五代初）《四时纂要》把“六月开蜜”列为农家事宜，这是现存收编养蜂技术最早的农学著作，反映养蜂副业的发展已引起农学家的注意。

宋元时期是中蜂人工饲养发展的重要阶段。此时，已对蜜蜂的生态学和生物学特性有了进一步的了解。王禹偁撰写的《小畜集·蜂记》较具体地描述了蜂王生物学和分蜂的情况。他观察到蜂王“其色青苍”，大于常蜂，“无毒”。失其王则蜂群溃乱。分蜂时，蜂群“或团如罍，或铺如扇，拥王

而去”。他还记述了蜂王产卵的情景：“（王）生子其中或三或五，不常其数”。但未明言蜂王是产卵雌蜂。宋代已初步观察到工蜂后足在特异变化后产生的器官——花粉筐。《尔雅翼》有“采花须粉置两脾”的描述。宋人还发现工蜂采水是酿蜜泌蜡的需要，因而制定了“春三月供水，不致渴损”的管理措施。此外，宋人已知南北不同的生态条件对蜜蜂选巢酿蜜有影响，“花色不同蜜色随异”。

宋元时期，养蜂技术也日臻完善，具有很高的管理水平。对防治蜘蛛、蚂蚁、蛇、雀、蝙蝠、狐狸等蜜蜂的敌害，已有了记载。刘基的《郁离子·灵丘之丈人》仅 350 余字，却概括了蜂场中蜂群四季管理的基本原则。控制自然分蜂，宋代以前人们是采取追捕、诱引蜂群“延客住”的抢救办法，宋元时期则有三次较大的技术突破。第一，棘刺王台和早摘新王；第二，人工分蜂；第三，培养强群。元代有多种人工蜂窝，且出现了木蜂箱。《郁离子·灵丘之丈人》记载了“剝木以为蜂之宫，不罅不”的原始独木蜂箱。此外，此时在养蜂技术上还有一些重要的发明，如两人配合用烟驱、蜜诱的方法收集分蜂群；三面洒水扬尘，阻其蜂路和撒土收蜂追捕蜂群的技术；至晚蜂息再转移的经验；用薄荷叶涂手面和用草衣蔽身防蜂蜇的方法等。

明清时期，对于蜜蜂生物学特性的研究更有见地。已经认识到蜂须不仅是蜜蜂的触觉器官，还是它的嗅觉器官。明清学者还观察并记载了蜜蜂个体发育的 4 个阶段。此外，对于蜂王的性别及新蜂王的由来等问题也逐渐找到答案。

明清时期，养蜂技术和蜂箱的改革也有了新的进展。在总结前人经验的基础上，总结出了一套“分蜂—召收—留蜂—镇蜂—防护—割蜜—藏蜜—炼蜡”的技术。1819 年郝懿行编著的《蜂衙小记》十五则，为中国第一本养蜂专著。此时，开始采用“用纱帛蒙头及身上截，或皮套五指”的原始面网和指套。而具有继箱作用的原始继箱也相继出现，并在晚清以后，在江苏、浙江、湖南、广东一带得到改良，如嘉胡式、温州式、方型多层木箱等。明清学者也开始关注总结养蜂经验，粗浅的研究养蜂学理。李时珍、宋应星、蒲松龄等都有过相关的研究。

3. 蜂产品开发取得进展

这个时期的蜂产品利用达到了较高水平。唐代蜂产品的加工技术已有了重大的突破，特别是拓宽了蜂蜡利用的范围。唐朝开始利用蜂蜡浇烛。陕西永泰公主及章怀太子墓的墓道上都有侍女秉烛而行的壁画。但是，由于量产不多，此物仅限宫苑豪门享用。此外，唐朝还利用蜂蜡藏书、印染、作丸衣。蜡诏、蜡书、蜡丸（蜜丸）为唐代始用。蜡缬布在唐代也较为盛行。



隋唐时期还比较盛行用蜂蜜酿制蜜酒，并利用蜜酒治病。宋代在蜂蜜加工方面又有了新的进展，有了蜜饯（蜜煎）、果脯的加工技术。此外，元人还发明了采用“烧红筋，插入蜜中”检验蜜质优劣的方法。

自唐代以后，从宫廷到平民百姓，把花粉当作美味佳肴和美容化妆品，其加工方法也很多。此外，该时期蜂疗也有了发展。明代大医药学家李时珍的《本草纲目》一书中，对蜂蜜、蜂子、蜂蜡和花粉等蜂产品的营养价值和医疗作用，作了详细的记载。明代方以智（1611—1671 年）所著《物理小识》中记载了药蜂针疗法，从而说明了当时的蜂疗医术达到新的水平。

二、近代养蜂（1840—1949 年）

鸦片战争后，随着西方文化和新技术的传入，西方蜜蜂和活框养蜂技术传入中国，并促进中蜂饲养技术的革新和推广。从此，中国的蜂业进入了一个崭新的发展阶段。

（一）清末活框养蜂技术和西方蜜蜂的引入

鸦片战争后，中国门户开启，国外学者随之而入。1847 年法国人 L. 蒙蒂尼及其女儿在上海、广州、舟山采集昆虫、鸟类和经济植物标本，其中也有蜜蜂。这是中蜂传播他国的首次记录。从 1890 年 F. 莫尔维兹发表研究中蜂的论文起，至 20 世纪 40 年代末，一些国家的昆虫专家和养蜂专家都先后来到中国采集蜜蜂标本，并报道了其对中蜂研究的进展。

清末，一些进步知识分子为了寻求富国救民之道，积极倡导“西学”，活框养蜂技术也随之传入中国。19 世纪末，国外一些养蜂文献被有识之士引进，其中《西国养蜂法》和《蜜蜂饲养方法》是最早的两本译著，从而使中国养蜂业了解了世界。1903 年，清政府将养蜂列为高等农工商实业学堂的教学内容，进一步促进了科学养蜂。同时，1886 年后俄国人将黑蜂及活框饲养技术传入东北，即为现在的东北黑蜂。1900 年俄国人入侵新疆，东正教徒把高加索蜂带至伊犁和阿尔泰两地饲养，即后来的新疆黑蜂。1911 年，张品南在闽侯与人合办三英蜂场，饲养中蜂。1912 年赴日本学习活框养蜂技术，并于 1913 年春购 4 群意蜂及西方蜂具和著作回国，是中国近代养蜂事业的先驱。1911 年，华绎之参考欧美新法饲养中蜂，并自制巢础。1916 年和 1918 年先后从日本引进意蜂王 3 只和意蜂 12 群，1921 年又从美国引进 5 群意蜂，为中国近代蜂业做出了积极贡献。另外，1895 年中国台

湾省被日本占领,随后意蜂由日本传入台湾,至1919年已经发展到1.55万箱。截至清末,全国饲养的中蜂约有20万群。以浙江、福建、江苏、山东居多,其次为河北、吉林、广东、广西壮族自治区、四川、贵州等省区。每群蜂平均年产蜂蜜5kg左右,蜂蜡0.30~0.50千克。一般农户养十余群蜂,专业养蜂户养数百窝蜂。但是,蜜蜂还是以野生蜜蜂为主,家庭人工驯养的蜜蜂仅占20%左右。

(二) 近代养蜂业的形成和发展

中国利用活框蜂箱饲养意蜂始于1913年的福建闽侯县。20世纪20年代初盛于江浙,后转盛于华北,30年代中后期传遍全国。

在闽侯引进意蜂进行科学饲养的影响下,上海的戚秀甫、南京的徐受谦、绍兴的酆辛农和温州的吴小峰,都相继兴办蜂场。一时江浙成为南方推广新法养蜂技术的策源地。北方新法养蜂开始于天津农事试验场。1914年该场由日本引进意蜂,但影响不大。1917年北京农事试验场张伯衡也从其他国家引进意蜂。后来他设兴农园养蜂场,出售蜂种、蜂具,促进了华北新法养蜂的发展。

与此同时,一些普及活框养蜂技术的专著始陈于世。《实用养蜂新书》(1912年,沈化奎译)、《最近实验蜜蜂饲养法》(1913年,日本驹井春吉著,顾树屏、华堂合译),这是两本早期译著。《养蜂白话劝告》(1917年,戚秀甫)、《养蜂全书》(1918年,郑蠡、江声)、《养蜂大意》(1919年,张品南)等为早期著作。1920年由张品南编印的《中华养蜂杂志》诞生,是中国第一本养蜂杂志。这些书刊在推广普及近代养蜂技术上发挥了一定的作用。

20世纪20年代中后期蜂场增多,规模日益扩大。南京1923年开始养蜂,全城不过20箱左右;到1930年初,城乡内外已达2000箱以上,大小蜂场10余家。江浙规模最大者为1921年创办的华绎之养蜂公司。该公司还办有养蜂学校和蜂具厂。1922年造蜂船7只,在长江下游的沿海地区实行转地养蜂,每群蜂年产蜜50千克以上。华北地区规模最大的是北平李林园养蜂场。该场创办于1925年,最初仅养意蜂7群,到1929年激增至300余群,年产蜜量达1.5万千克以上;还办有养王场、蜂具厂,而且出版养蜂刊物。到20年代末,这些大型养蜂场已经发展成为一个综合的经济实体,集科研、生产、销售于一体,对全国养蜂业具有示范作用。

养蜂的关键在于养王。20世纪20年代初,养蜂界重视养王,而卓有成效者为数寥寥。大约在1920年前,张品南就掌握了意蜂的移虫育王技术。



他培育的人工蜂王除供本国销售外，每年还远销日本数百只。其次是华绎之，1918年他东渡日本购蜂种，翌年人工育王、分蜂成功，但系意蜂杂种。为此，1921年他又从美国购买意蜂，翌年育成新王180多只，均为意蜂纯种。1928年华绎之养蜂公司仅春夏两季就育成蜂王600只左右。

到20世纪30年代初，育王技术逐渐推广，且日臻完善，因而人工蜂王锐增，大大促进了近代蜂业的发展。30年代中期李林园养王场每年邮寄到全国各地的蜂王可达1000只以上。

20世纪20~30年代，在蜂具的发明和仿制上也取得了重要成就。1926年黄子固仿制成意大利蜂巢础机，为全国首家；1930年再创中蜂巢础机；其后还研制成功全套保险巢箱、转地饲育箱等。在蜂具的研制上颇有成效的还有吴小峰。他一生设计了40多种蜂具，主要有防止蟾蜍夜袭器、熊蜂拍、摇蜜机等。此外，还有徐受谦的小型中蜂巢箱、解景戊中蜂巢箱、郦辛农转地饲养箱、张进修式中蜂箱和于博亚高窄式中蜂箱均在各地推广。

养蜂协会、研究会、专业学校及各种类型的学习班应运而生，反映了养蜂业的兴旺。1925年冬在南京创办益群养蜂研究会，1929年4月在北平成立华北养蜂协会，同年在山东济南成立山东养蜂学会，1932年成立湖南养蜂协会。中国昆虫学的开拓者张巨伯也创办过中华养蜂改进社。这些组织大都编辑专刊，指导养蜂生产，沟通和政府的联系，推动了新法养蜂技术的推广和近代蜂业的发展。20世纪20年代末，劳动大学、中央大学、浙江大学、无锡教育学院等高校相继增设养蜂专业。与此同时，由国家、地方政府、学会、大型蜂场主办的各种学习班、训练班、函授班接连不断。到30年代初掀起了一个养蜂热潮。

（三）蜂业发展遭受严重挫折

20世纪20年代末至30年代初，在西方蜜蜂引进和活框养蜂技术推广的过程中，由于蜂场大多设在城市，蜜源不足，转地放蜂困难重重，再加上引种时带来的蜜蜂幼虫腐臭病逐渐蔓延等原因，在1931—1934年，首先从华北地区开始，养蜂生产出现大起大落的情况。接着全国蜂业发展跌入低谷，为了挽回损失、控制局面，当时的南京国民政府采取了一些措施，如颁布了《检验农产物病虫害暂行办法》《蜂种制造取缔规则》《养蜂场登记规则》和《蜜蜂进口检验规程》等法规；对转地放蜂作出了减免赋税、降低蜜蜂运费等规定。地方国民政府如山东、河北、湖南等省对恢复养蜂生产也做了大量工作，起到了一定作用。但是从1937年以后，由于日本帝国主义

入侵和连年内战，中国蜂业发展受阻，呈现停滞状态。到1949年，全国饲养蜜蜂仅50万群，产蜂蜜8 000吨。

三、现代养蜂（1949年至今）

1949年，中华人民共和国成立后，我国蜂业发展虽然出现过一些困难和曲折，但成绩斐然，举世瞩目，特别是改革开放后，我国蜂业发展步入了高速发展的快车道。

（一）新中国成立初期（1950—1957年）养蜂生产恢复发展时期

1. 新中国成立初期蜂业的管理政策

新中国成立后，作为农村一项传统的副业，养蜂生产得到国家的重视。为了切实加强蜂业的领导和管理，促进蜂业的恢复与发展，国家有关部门相继制定和出台了一些方针和政策。由于蜂蜜在市场上一直非常走俏，产品供不应求。为了加强蜂蜜市场管理，实行有计划的收购和分配供应，1954年国家将蜂蜜按二类物资管理，由商业、供销部门统一经营。此时，国内蜂蜜主要用于医药，市场的瓶装蜜很难买到。1956年，农业部设置了专业管理人员，专门从事蜂业管理、技术推广等工作。1957年，在全国农业展览会上，首次介绍了养蜂为农作物、果树授粉增产的经验，同时展出各种蜂机具和出版的养蜂书刊等进行宣传。

2. 新中国成立初期养蜂业的恢复发展

新中国成立初期是我国养蜂业恢复发展时期。1949年全国饲养蜜蜂仅有50多万群，中蜂40多万群，且仍采用传统饲养方法，生产商品蜜约8 000吨。到1957年底，全国蜜蜂已达150万群，是1949年的3倍，西方蜜蜂45万群，占全国蜂群总数的30%，生产商品蜜9 385吨，出口蜂蜜1 150吨。1956年，我国蜂蜜开始出口，当年出口达3 900吨。

在社会主义改造的过程中，养蜂生产经营体制形成了个体、集体和国营蜂场并存的局面^①。据1956年16个省的不完全统计，共有蜜蜂35万群，其中，个体蜂场养蜂15万群，占42.9%；集体蜂场养蜂16万群，占45.7%，

^① 1955年以前，作为养蜂生产资料的蜂群，除国营蜂场归国家所有外，一般都为私有。1956年全国实现农业合作化后，蜂场的经营体制主要为国营和集体两种。国营蜂场规模在300~1 000群。1958年以后，农村实行政社合一，其管理体制分为人民公社、生产大队和生产队三级。集体蜂场也相应的分为三级，其规模分别为：300~1 000群、100~300群和百余群



国营蜂场养蜂 4 万群, 占 11.4%。山东、浙江、安徽、江西、湖北等省出现了近千群的大型国营和集体蜂场, 其中, 规模最大的国营蜂场是江西省种蜂场, 有蜂 9 200 群。这个时期蜜蜂产品比较单一, 蜂场的收入主要依靠生产蜂蜜和蜂蜡。国营和集体大型蜂场, 多采取长途转地放蜂、追花夺蜜的生产方式, 产蜜量较高, 一般一年每群蜂产蜜在 50 千克以上。当时这些骨干蜂场对全国蜂业的蓬勃兴起, 发挥了很好的示范和带头作用。规模较小的专业蜂场, 通常一人养蜂 30 群左右, 多采用定地和短途转地放蜂相结合的饲养方式, 蜂蜜平均单产 10 ~ 15 千克。

(二) 20 世纪 50 年代末至 70 年代末养蜂业曲折发展

1. 养蜂管理政策的发展

1957 年 10 月, 农业部和农垦部联合召开了全国养蜂工作座谈会。1958 年 1 月, 国务院向各省、自治区、直辖市人民委员会批转了农业部、农垦部《关于全国养蜂工作座谈会的报告》, 强调发展养蜂业不仅可以增加国家财富, 蜜蜂授粉还能使农产品增产, 建议根据条件积极发展养蜂业。对养蜂业给予免税、贷款等优惠政策, 并积极稳定蜂产品价格, 推动和发展养蜂科研教育事业, 推广科学养蜂。此次会议对中国蜂业发展起到了划时代的指导作用。

1960 年全国人大常委会朱德委员长视察了养蜂研究所并作了题词: “蜜蜂是一宝。加强科学研究和普及养蜂, 可以大大提高农作物的产量和获得多种收益”。并给中共中央和毛泽东主席一封亲笔信, 称蜜蜂是农作物授粉的“月下老人”, “蜜蜂是人类健康之友”。朱委员长的视察和题词给养蜂工作者带来极大鼓舞, 对养蜂业的发展起到了巨大推动作用。

但是, 受大跃进“多快好省”的影响, 我国蜂业发展的主导思想发生了偏颇。新中国有识之士建立起来的养蜂事业基本转向为蜂产品生产, “勤摇蜜、多取蜜”的生产方式一直延续至今, 是造成我国蜂产品品质下降的始因, 为我国蜂业发展埋下了隐患。

2. 养蜂科学教育与技术推广

(1) 养蜂科研教育的发展

a. 蜂业科研机构相继成立

1957 年以后, 一些院校相继开设养蜂专业或养蜂课程。1960 年, 福建农学院、四川西南农学院、江西宜春农学院等高等农林院校, 创办了两年制养蜂专业。1958 年底, 中国蜂业最高层次的研究单位中国农业科学院蜜蜂