

新 编 养 蚕 学

易 永 编著

四川科学技术出版社

内 容 简 介

本书根据~~教材~~精神编写。~~全书~~系统地介绍~~蚕桑~~业概况,~~养蚕~~原理, ~~养蚕~~环境及养蚕应用技术等。着重于~~基本~~概念、~~基本~~知识、~~基本~~理论及技能的~~阐述~~。全书共分~~六章~~一、概论;二、养蚕原理;三、养蚕技术;四、养蚕方法;五、养蚕工程;六、养蚕经营管理。内容结构和理论体系均较丰富新颖。

本书可作高等院校蚕桑专业教材,也可供蚕桑研究人员、技术人员、管理干部及中专师生参考。

四川科学技术出版社出版
(成都盐道街3号)
新华书店重庆发行所发行
~~西南农业大学印刷厂印刷~~

787×1092毫米 16开本 14印张
317,240字 印数 0001—1500

1987年1月第一版 1987年1月第一次印刷
书号: 16298·205 定价: 2.95元

前言

养蚕学是一门古老的学科，在目前蚕桑专业教学计划中是一门主要骨干专业课程。蚕桑专业乃研究发展提高养蚕业，以生产蚕茧而为丝绸工业之原料。就其性质说，蚕桑专业也即是养蚕专业。养蚕必需蚕种，必需桑叶作饲料，从专业上看，有栽桑业、蚕种业之分；从学科上看，必须具有蚕的形态结构、生理生化、生态卫生、病理、遗传、发生及丝茧等基础理论知识。因此，养蚕学最初包括了栽桑学、蚕种学、蚕体解剖学、蚕体生理学、蚕体胚胎学、蚕体病理学、蚕体遗传学、蚕的生态、卫生学及丝茧学、制丝学等内容，中外早期养蚕学专著大都如此。现代科学的特征之一，既高度分化同时又高度综合。上述养蚕学有关各内涵学科相继分化独立成科，而养蚕学本身只着重在饲养问题。但从整个专业看，养蚕学仍不失其综合交叉的作用，故对专业教育关系甚大。

然而，养蚕学目前在教学上存在“教者难教，学者乏味”的问题，在研究上似乎又难以找到课题。好象成了可有可无的样子，这岂非怪事！究其原因主要有两点：首先是养蚕学存在研究对象不明、学科范畴不定、内容结构不顺、理论体系不清等问题，好象养蚕学只是一个养蚕法而已；其次是教学不得法。课堂讲授老一套，照本宣科，满堂灌，重复养蚕实习中的内容，多是技术经验的再述。因此学生不感兴趣，教学两方面积极性未能充分发挥出来，问题比较突出。尤为甚者，当今世界科学技术突飞猛进，祖国社会主义现代化建设日新月异，一日千里；世界产业革命又掀起了第三次浪潮。值此之际，形势发展迫使我们再不能因循守旧，墨守陈规了。一种紧迫感，日益加重。1984年国庆三十五周年前夕，深感责任在肩，不改不行，遂下定决心，首先从改编教材作起，着重对研究对象、学科范畴、内容结构、理论体系上下功夫。公余之暇，奋力起草。是年八月勉成初稿，借为国庆献礼以自励。分上下卷油印，进行试教。并在试教中同时改革教学法。加强实习、实验及课程论文等实践性教学环节。改变过去单纯知识储备式教学为智力开发式教学。根据学生智力发展规律，实行启发式教学，积极引导、学生勤奋自学、刻苦钻研，培养独立工作、独立思考、提高获得知识信息并创造性运用于实际的能力。经过两年试教，初步取得不少经验，在此基础上进一步修改初稿。多承校、系有关负责同志的鼓励和支持，得以及时出版。笔者谨以献曝之忱，如能为我蚕学界添上一砖一瓦，其愿足矣。唯编著者学识能力所限，加之编印时间仓促，错漏难免，有不妥处，希读者不吝赐教。

本书承熊季光研究员审阅，冯丽春、方玲、李伟、龙叔贞、钟守琦、吴存容等同志参加校对或绘图等工作，特此借表谢忱。

编著者

1986年4月于西南农大蚕桑系

重庆北碚

目 录

第一章	概论	(1)
第一节	养蚕学与养蚕业	(1)
第二节	养蚕业的特点	(2)
第三节	养蚕业在国民经济中的作用	(3)
第四节	养蚕业简史	(4)
第五节	养蚕业的分布	(7)
第六节	养蚕业的形势和任务	(11)
第二章	养蚕原理	(13)
第一节	基本原理	(13)
第二节	养蚕环境及其圈层关系	(14)
第三节	养蚕自然环境	(18)
第四节	养蚕社会环境	(57)
第五节	养蚕环境的调控	(59)
第三章	养蚕技术	(61)
第一节	养蚕技术原则和生产过程	(61)
第二节	催青收蚁	(66)
第三节	消毒防病	(79)
第四节	饲料供给	(89)
第五节	气象调节	(97)
第六节	蚕座卫生	(103)
第七节	眠起处理	(111)
第八节	激素应用	(115)
第九节	上簇采茧	(120)
第十节	养蚕技术标准化和体系化	(126)
第四章	养蚕方法	(130)
第一节	养蚕方法的类别	(130)
第二节	目的不同的养蚕方法	(131)
第三节	发育阶段不同的养蚕方法	(133)
第四节	季节不同的养蚕方法	(150)
第五节	地区不同的养蚕方法	(152)
第六节	饲料不同的养蚕方法	(155)
第七节	养蚕方法简易化	(158)

第五章	养蚕工程	(160)
第一节	农业工程与养蚕工程.....	(160)
第二节	养蚕环境工程.....	(161)
第三节	养蚕系统工程.....	(176)
第六章	养蚕经营管理	(194)
第一节	养蚕经营管理的任务.....	(194)
第二节	养蚕经营的特点.....	(195)
第三节	养蚕经营的类型.....	(196)
第四节	养蚕生产要素.....	(198)
第五节	养蚕经济核算.....	(201)
第六节	养蚕经营与组织管理.....	(206)
第七节	养蚕业现代化.....	(213)

第一章 概 论

本章主要泛论养蚕业一般情况，了解养蚕业基本知识，以为学习养蚕学的入门。

第一节 养蚕学与养蚕业

养蚕学乃研究家蚕饲养而生产蚕茧，以为制丝原料的学科。

养蚕业为从事家蚕饲养而生产蚕茧，以为制丝原料的业务。

养蚕学与养蚕业，一为科学技术的研究、学术理论之探讨，一为科学技术的运用、生产业务之实体。两者相互关系，甚为密切。生产发展，推动科学，科学进步，又促进生产的发展，彼此相互促进。即是说，养蚕学是建立在养蚕业的基础之上的，从养蚕业生产中系统地有条理地揭露其规律，阐明其本质，掌握其原理，研究其技术，探讨其方法，以之又指导养蚕业生产实践，从而发展养蚕业，提高养蚕业。

养蚕业，即蚕桑生产或蚕茧生产，为生产蚕丝的行业。广义的养蚕业包含栽桑、养蚕、蚕种等业务，由于生产发展，各业逐渐分立，现已为狭义的养蚕业，专指蚕的饲养。养蚕学则包含栽桑学、养蚕学、蚕体解剖学、蚕体生理学、蚕体遗传学、蚕体发生学、蚕体病理学、蚕种学及丝茧学等。由于科学进步，学科分立，现为专门研究家蚕饲养的养蚕学。

生产蚕丝需要进行栽桑、养蚕、蚕种选育制造，生产出的蚕茧还要经过烘茧缂丝等业务。缂丝的原料是蚕茧，蚕茧的质和量直接影响蚕丝的质和量。蚕丝的生产，概括起来说，即是把栽桑业生产的桑叶和蚕种业生产的蚕种，通过养蚕，综合起来而实现。因此，养蚕业是蚕丝生产的中心环节。

养蚕学也是这样，虽然各科分立，但仍为蚕桑专业的中心，它与各科密切相联。蚕体解剖学、蚕体生理学、蚕体遗传学、蚕体发生学、蚕体病理学以及蚕的生态卫生学等为养蚕学的理论基础，栽桑学、蚕种学为养蚕学的应用基础，丝茧学则为养蚕学的延伸。

养蚕学的对象是养蚕环境，即是研究养蚕环境的性质、规律及其与养蚕生产的关系以及其调控和相应的技术、方法、工程及管理，以达到蚕茧生产的高产、优质、低耗、高效为目标。

养蚕学综合性甚强，涉及多方面问题。因此，内容比较广泛，主要涉及养蚕的生态—环境学、技术—工程学、经济—管理学等，这是养蚕学的三大支柱。学习养蚕学要求对这三方面学习到一定的专业知识、基本理论、科学方法、生产经验和劳动技能等，为适应将来从事养蚕生产的科技工作、管理工作和科学研究工作的需要。

养蚕学是实践性较强的应用学科，学习养蚕学必须遵循理论联系实际的原则，面向生产实际。养蚕学是研究养蚕生产的科学技术及其原理，而养蚕生产的目的是为了获得蚕茧生产

的高产、优质、低耗、高效，必须深入钻研科学技术和理论问题，强调“学以致用”。

学习养蚕学，首先应具有马列主义、毛泽东思想的理论基础和世界观，它的方法是辩证唯物论的方法。

理论知识和实践技能两方面都很重要，缺一不可，要求都要学好。又实践，又理论，从养蚕实践的感性认识基础上，进行理论分析，上升到理性的认识，系统地认识养蚕生产的客观规律，再验证于生产实际，指导生产。从实际出发，实事求是，进行调查研究，或进行试验研究，再理论分析，不断总结提高，这是研究养蚕学的基本方法之一。所以，生产实践和科学实验是重要的学习途径。

认真读书，钻研有关文献资料，学习前人成就，获得丰富的间接知识，并融会贯通，创造性地综合运用于实际，增强智能，努力提高发现问题、分析问题和解决问题的能力，是学习养蚕学的重要方法之一。

读书是学习，实践也是学习，而且实践是更重要的学习。“实践是检验真理的唯一标准”。“实践出真知”。理论知识的积累和传布是革新变革的直接力量，而劳动实践是革新变革的有力手段。我们的任务不仅是认识世界，而更重要的是改造世界。改革和社会主义现代化建设是通过劳动来实现的。我们进行任何事业，要有所创造，有所前进，都既要动脑，又要动手。

从生产中来，到生产中去。进行生产实践、科学实验和调查研究。实践、认识、再实践、再认识，循环往复，不断总结提高。这样，养蚕学的学习将会逐步深入，逐步前进。有了一定实践和理论基础，在工作中边做边学、边学边做，不懈努力，这样坚持下去，必将会登上养蚕学的科学高峰。

第二节 养蚕业的特点

养蚕业生产的特点，归纳起来有以下七点：

一、综合性生产

“育蚕必先种桑，桑成饲蚕”。养蚕业包括植物栽培和动物饲养两项生产。就其性质来看，总的属农业。

但栽桑是造林，桑树是林木，可属副业。养蚕生产蚕茧，也可说是林业的一种副产。

蚕是动物，养蚕当然是饲养动物。蚕为昆虫，虽是小动物，但其原理是一样的，故可属牧业。

养蚕业在农村作为一种副业，是相当大的一项副业。四川作为农村的骨干副业，是多种经营的主要项目之一。

综上，养蚕业生产综合了农、林、牧、副四大业务的性质。

二、生态型生产

栽桑养蚕对农业生态平衡起良性循环作用。栽桑既可养蚕，增加农民收入，增加工业原料，又能绿化祖国，保持生态平衡，调节气候。桑树全身都是宝，桑枝可作肥料或燃料，更可造纸，桑叶喂蚕后的副产物如桑渣、蚕沙等，可作养鱼、养猪、养羊等的饲料。广东的“桑基鱼塘”就是桑叶喂蚕，蚕沙养鱼，鱼塘泥肥桑。这种物质循环，能量转移，周而复

始，蚕茧生产的物质是取之不尽，用之不竭的。故国际上誉为农业生态经营的典型，是良性生态循环的生产。这和化学纤维的生产很不相同。

四川用蚕沙桑渣喂猪，猪粪发沼气，沼气废渣作肥料，浙江是养羊，都取得良好效果。因此，栽桑养蚕是耗能极少的生态型生产。

三、经济性生产

养蚕业投资少，见效快，价值高，收入多，销路广，是治穷致富，富国利民的好门路。

四、劳动密集型生产

养蚕业工序多，技术操作繁细，是一项精巧的手工劳动，目前机械化程度不高，需要劳动力多。这项生产事业是一种劳动密集型的生产，因此养人也多。目前每生产1万担蚕茧需要6万—7万人参加育苗、栽桑、养蚕各环节的劳动。据四川省统计约有1500万人参加这项生产劳动，是农村吸收人多的骨干副业。

丝绸工业目前每1亿元固定资产所吸收的劳动力约2.5万人。比一般轻工业高23%，比机械工业高1.7倍，比冶金工业高3.4倍，发展蚕桑丝绸生产有利于解决劳动就业问题。

五、特产性生产

发展养蚕业要求一定的自然环境条件，气候要求温和，气温过高过低都不好。世界养蚕业集中产区在东亚的中、日、印等国，这些国家或地区正好处于季风区域，故有人称蚕丝为季风区的特产。不仅是自然环境，还有社会环境，在有些国家，虽然自然环境很好，但社会经济环境不适于蚕桑的发展，仍受其限制。在全世界消费蚕丝的国家多而生产者少，故视为特产物资。

六、商品性生产

现代蚕业由于丝绸业分工，养蚕业生产的蚕茧已为商品化。我国蚕茧原规定为农村统购物资之一，现改为合同制。因此，一是商品生产可以立即收入现金供用，二是生产不愁销路。

七、我国古代农桑并重

养蚕业发源于我国，蚕桑丝绸自古视为我国独特的产物，誉为稀世之珍。历代农桑并重，视为衣食之源。我国以农立国，蚕桑仅次于大田农作，故有“国以民为本，民以衣食为本，衣食以农桑为本。农桑者衣食之源也”之说。这点与西方各国的“农牧并称”不同，有其历史特点。

第三节 养蚕业在国民经济上的作用

养蚕业主产蚕丝，另有许多副产物，用途较广。丝绸用途也多，主要用于衣被服饰。蚕丝有其独特的性能，在纺织纤维界，丝绸被誉为“纤维皇后”、“织物之王”。衣饰华丽，轻盈舒适，有利于人体，冬温夏凉，四季咸宜，一直深受人们喜爱。

自古养蚕业是一项富国利民的事业，不仅解决本国衣被之用而且是出口商品之大宗，在国民经济上起重要作用，故我国历代均重视蚕桑生产。现代养蚕业仍未失去其地位，特别是在当前，我国蓬勃开展的社会主义现代化建设，以经济建设为中心，在本世纪内实现经济大振兴。党的十二大提出：1981—2000年全国工农业年总产值翻两番，即由7,100亿元增到28,000亿元左右，人民生活达到小康水平。为了实现这个宏伟的奋斗目标，养蚕业也将发挥作用，作出贡献。主要有下列几方面：

一、支援农业现代化、活跃农村经济

实现农业现代化，提高农业生产水平，需要科学技术，需要采用新技术、新设备，需要提高农民的文化教育水平和生活水平。这首先要求农民治穷致富，增加收入，积累资金。在农村中发展蚕桑生产，可以充分利用农村中的劳动力和土地等资源。因其见效快，收入多，是一个增产增收，积累资金，治穷致富的好门路。

据1979年统计，建国三十年来，全国农民进行蚕桑生产得到的收入达70亿—80亿元。最近每年收入约8亿元以上。重点蚕区蚕桑收入一般占全县农业总收入的20%，有的高达34%，平均每户蚕农一年可收入200—300元。

二、促进轻纺工业发展、为国家增加积累

养蚕业生产蚕茧，为发展丝绸工业提供原料。丝绸工业是我国历史悠久规模较大的民族工业。目前全国26个省市自治区有丝绸工厂600多家，职工60多万人，每年可缫制生丝2万—3万吨，织绸6亿—7亿米，为国家大量增加财政积累，建国三十年来共达80亿元。最近每年达7亿多元，内销货币回笼2.74多亿元。

三、增强外贸出口、创取大量外汇、支援四化

我国丝绸历来是出口的大宗，早已闻名全球。目前我国真丝绸出口量占世界总出口量的40—50%，而生丝出口量占80—90%，左右了国际市场。建国三十年来，我国丝绸出口为国家创取外汇共70多亿美元。近来每年可创汇8亿多美元。按单项出口额计，丝绸是我国第二拳头出口商品，仅次于石油。并且真丝绸换汇率特别高，还有自由外汇的优点。丝绸行销全世界一百多个国家和地区，国际市场广阔，大有发展前途。

第四节 养蚕业简史

一、养蚕业的起源

养蚕业起源于我国。蚕丝是我国古代早期发明之一，这早已为世界所公认。但养蚕起源于何时何地？由于年代久远，没有史实考据，因而神话丛生，传说纷云。考诸史籍，有如下记载。

《通鉴·外纪》记有：“太古太昊伏羲氏化蚕桑为纁帛，纁桑为三十六瑟，又以蚕丝为二十七弦”。

又记：“炎帝神农氏谨修地理，教之桑麻，以为布帛”。

《蚕经》记有：“黄帝元妃西陵氏始蚕”。

《史记》记有：“黄帝元妃西陵氏之女名嫫祖，教民养蚕，治丝茧以为衣服，而天下无皴痂之患。后世祀之为先蚕”。

这些记载都是追述，据历史考察，伏羲氏、神农氏等，并无其人，这些大概是太古时代的游牧或种植等部落。都是推想而来，无史实佐证。但可想见，我国养蚕业发源是很早的。

从生物进化推论，家蚕最初原是桑树的野生昆虫之一。由食桑而成长，营茧化蛾，产卵以繁殖后代，这是一种自然现象。太古时代，我先民穴居野处，以采撷渔猎而食，以树叶兽皮而衣，先在桑树上采撷桑椹而供食用，又发现桑树上结有蚕茧亦可食，且滋味特鲜。嚼食后茧丝可成绵成线，遂一并采撷食而用之。后使用渐多，采撷不能满足需要，乃种桑招蚕，采茧供用。后又收卵、集蚕放养于桑树上，这与现今放养柞蚕相似。野外放养既不方便又不安全，于是又逐渐移至室内保护饲养。一直到现在，经过很长的历史时期，不断饲养繁育，才驯化为现在的家蚕，形成现代的养蚕业。推测其进程大致如下：

1. 野外采撷。
2. 种桑招养。
3. 种桑放养。
4. 采桑家养。

“野外采撷”是一个很长期的历史时期，自有人类以来就开始了，估计约在旧石器时代，60万—1万年以前。“种桑招养”有划时代意义，是养蚕的萌芽时期，估计约在旧石器晚期，2万—1万年前。但“种桑放养”才有真正养蚕的意义，估计约在新石器时代，1万—5千年前。大约又经过若干岁月才进入“采桑家养”，又一个划时代发展新阶段，这可能在旧石器晚期，至迟约相当于夏禹时代（公元前21—16世纪）。这种推测是否可信，还待进一步考证。

养蚕业起源于何地？在我国古黄河流域中游一带，北纬35—40°，东经110—120°，为我国中华民族发祥地，是世界养蚕发源地，这已为世所公认。

1926年在山西省夏县西阴村发掘出土的新石器时代彩陶期（距今四、五千年前）的人工雕刻的半个蚕茧化石，并有石纺轮、陶纺轮和骨针等，可以想见那时在此地已有养蚕治丝了。

在河南省安阳县殷墟中，发掘出土的甲骨文里，发现有桑、蚕、丝、帛等文字。在卜辞中有“蚕示三牢、八月”的蚕典礼记载。在金文中有蚕纹图和“女蚕”官职等。又在殷墟中发掘出土有波纹绢和练丝织成的缕等丝织品。这些出土文物，足以说明在殷商时代（公元前1562—前1066年）我国华北一带的栽桑、养蚕、缫丝、织绸等生产，已具相当水平。

据以上考证，养蚕业发源于我国山西、河南等，华北古黄河流域一带是可信的。

1958年在浙江省吴兴县钱山漾的新石器时代遗址中，发掘出土的纺织品中有绢片、丝带、丝绒等，据测定为公元前2715±100年的遗物。

1975年在浙江省余姚县河姆渡的新石器时代遗址中，发掘出土的木制和陶制的纺锤，打纬木刀，引纬的管状骨针、骨力、绕线棒等，一整套纺织工具。据认为河姆渡文物遗址早于钱山漾，这是世界上最早的一套纺织工具。

据浙江省的出土文物看，我国华东长江流域一带是否另一支养蚕起源地，尚待考证。

又据《四川史地》记载：“黄帝之时，蜀人已知养蚕，浸传其法于西陵之国。西陵国近蜀而有桑，故传养蚕术较早，黄帝娶西陵氏之女嫫祖为元妃，始传育蚕术于中原，后世祀之为先蚕”。这种说法是否可靠，也待研究。

二、养蚕业的发展

养蚕业从我国发源起，其间几千年的发展历史过程，大致可分以下几个时期。

1. 独占时期：从发源起到商末（公元前11世纪以前）的远古时代。养蚕，缫丝，织绸为宫廷所专有，世界各国从未有之，当时严禁蚕桑种子外传，法令规定凡泄漏国外者概处死刑。

2. 传播时期：从周秦到汉唐（公元前11世纪—公元906年）的近古时代。史载周初箕子去朝鲜，教民蚕田织作及礼仪，为我国养蚕业外传之始，后又传到日本。由西更经“丝绸之路”向外传播，国内此时发展极快，农桑并驱。

3. 鼎立时期：唐以后，从宋、元到明（公元906—1644年）的近世时代。继承前代，继续奖励蚕桑，规定农桑政策和制度，每田一亩，植桑二株，并印行《农桑辑要》等书，广劝蚕桑。同时，国外日本及意、法等国，也大力提倡养蚕业，钻研养蚕科学技术，发展很快，世界上中、日及意、法形成鼎足对峙之势。

4. 竞争时期：从清到民国（公元1644—1949年）的近代时代，此时科学技术日益发达锐各国养蚕业力谋改进，竞相革新，我国蚕业技术与教育也开始走向科学发达的道路。此时主要竞争国家有中、日、法、意等。

日本1859年横滨开港，蚕种、生丝大量出口。明治（1867—1912年）开始，引进西方技术，意改进，养蚕、制丝大大发展，茧、丝产量于1907年开始超过我国，居世界第一。1930年在产茧40万吨，达到顶峰。第二次世界大战（1939—1945年）遭受极大损失，蚕业一落千丈，1947年产茧5万吨，下降到最低点。战后极力复兴，产量回升，但1969年被我国超过，居第二位。1972年开始输入生丝10万包，由世界最大生丝输出国转变为最大输入国。

法国14世纪开始传入养蚕业。由于科学技术进步，发展较快，1853年最盛，产茧达到.26万吨。后受微粒子病危害，产量下降。蚕病经研究防止后，产量又回升，1877年达2.14万吨。第一次世界大战又下降，1915年1.74吨。战后回升，1924年达4.24吨。第二次世界大战再减，以致消失。

意大利比法国早一个世纪养蚕，现为西欧唯一养蚕国家。19世纪中叶最盛，产茧达6万吨，也遭受微粒子病危害，1865年茧产量大减，仅2.6万吨。蚕病防止后，产量回升到达5.6万吨（1900）。第一次世界大战又减为2.6万吨。战后恢复到4万—5.7万吨（1920—1930）。第二次世界大战再减为2.69万吨（1947）。

此期间，日、意、法各国大力发展养蚕业，均曾盛极一时。我国在1907年以前，居世界第一，此后被日本超过。1929年产茧达22万多吨（441万担），达历史最高水平[一说1932年产蚕曾达34.6万吨（692万担）《中国农业基本情况》1980]。第二次世界大战产量下降，解放前夕仅为3万多吨（61.8万担）。

5. 振兴时期：现代，我国进入社会主义时代（1949年以后）。第二次世界大战后，各国养蚕业复兴，以日本为显著，但近几年来有力不从心之感，叹为“夕阳产业”。我国自解放后，在“大力发展蚕丝生产”的方针指引下，产茧量连年回升，1969年超过日本，1980年产茧24.3万吨（486万担），超过历史水平22万吨。特别是党的十一届三中全会以后，“六五”期间，出现了全面振兴的好势头。现正为社会主义现代化建设多作贡献，继续发展提高，着重

提高科学技术和管理水平, 提高质量, 提高经济效益, 为担负起世界蚕丝绸供应中心而努力振兴。

三、养蚕业的传播

我国养蚕业向外传播, 据史载是从周初(公元前11世纪)开始转入朝鲜的, 已如前述。之后, 传入日本。据印度《治国安邦》记载, 我国蚕丝远在公元前4世纪已输入印度, 养蚕业到公元4—5世纪才传入。据说3世纪左右, 又由云南南部向外移民, 养蚕业传入泰国、缅甸, 13世纪传到柬埔寨以及印度尼西亚。

远在春秋战国(公元前770—前221年)时代, 我国蚕丝织品已成为世界著名特产, 古希腊、罗马等地人称我国为丝国(Seres), 当时蚕丝极为珍贵, 与黄金等价。随丝绸之输出, 后来养蚕业也外传各国。据史载, 公元5世纪养蚕业由新疆传到中亚和西亚, 由伊朗传到阿拉伯以及非洲其它国家。8世纪传入西班牙, 13世纪传入意大利, 14世纪传入法国, 16世纪传入墨西哥, 后传到南北美洲。18世纪传到欧洲其它国家。

我国养蚕业向外传播大致有三条路线:

1. 向东: 传到朝鲜和日本。

2. 向西: 经“丝绸之路”传到中、西亚及非洲以致欧洲。历史上著名的“丝绸之路”, 沟通了东西方文化及友谊, 千百年来络绎不绝, 以我国汉唐时代最盛, 从今天的西安开始为起点, 经过甘肃省和新疆自治区, 跨越帕米尔高原, 到阿富汗、伊朗, 以及苏联亚洲东部, 通过中亚、西亚, 直到地中海诸国, 其终点到西班牙南部, 全长约12,000公里。

3. 向南: 一为我国南方沿海由水路向外传到东南亚, 以及非、欧, 有人称为“海上丝绸之路”。一为南方陆上丝绸之路即古蜀身毒道(徐冶1983), 由四川经云南, 出缅甸, 到印度, 为中、缅、印最早通道。据说此路比西北的“丝绸之路”早两个多世纪, 当时我国丝绸早已由此路输入东南亚。

养蚕业外传, 一般均以丝绸输出为先导, 虽然当时法律规定禁止外传, 但仍难以防微杜渐。经开放后, 养蚕业遂大肆外传, 其传播方式主要有: 移民、外贸、携带、赐赠以及战争等。

养蚕业由我国直接间接向外传播, 现已遍及亚、欧、非、美四大洲。

第五节 养蚕业的分布

一、自然分布

蚕和桑的生长和繁育均要求一定环境条件。特别是桑树生长在野外, 受自然环境的影响更大。蚕饲养在室内, 直接受大自然的影响较小。因之, 养蚕业的分布受桑树自然分布的制约较大。而桑树自然分布受地理条件限制较为显著。

纬度: 桑树按其起源来说, 是低纬度的植物, 但现今从栽培地区来看, 分布较广, 包括亚洲的东、南部, 东南欧和西欧, 北美南部及南美西北和东南部以及非洲的一部分。其分布范围: 最北, 在亚洲分布到北纬45°, 即我国的东北地区及苏联的中亚细亚; 在欧洲分布到北纬50°, 即东欧的波兰。最南, 在美洲分布到南纬30°, 即南美巴西的南部; 在亚洲分布到北纬10°, 即印尼南部。集中地区, 分布在亚洲的北纬20—37°之间, 即南至我国广东省的海南岛, 北到日本中部和关东地方。

气候: 桑树喜温暖湿润的气候, 蚕性宜温和, 世界蚕丝集中产区, 在亚洲东南部, 即

中、日、印等国。这个地区为世界季风发达的区域。从气候上看，蚕丝也可说是季风区的特产。其气温和雨量二者关系较大。

气温：世界集中产区的年平均气温为10—22℃，如日本中部的年温为10℃，我国珠江三角洲年温为22℃。一般冬温为2—8℃，夏温为23—31℃。

雨量：桑树的生育，一般以年雨量900—1600mm为最适。世界著名产区，我国太湖南岸为1200mm左右，北岸为900—1000mm。四川盆地和日本中部的年雨量同太湖沿岸大约相同。珠江三角洲和日本关东平原年雨量多达1600mm。

二、世界养蚕业

(一) 分布概略

世界养蚕业现遍布亚、欧、非、美四大洲，约有50多个国家和地区。能产丝的只有30多个。能出口生丝的仅有6个左右，而消费国家有130个以上。蚕丝生产绝大部分集中在亚洲。其中以中、日、印、苏联及朝鲜等为最多，这五个国家和地区的产量约占世界总产量的93%。中、日两国共约占72%，中国产茧量占世界总产量的一半多，产丝量将近一半。

表1—1 世界茧丝生产量 (1980)

国 名	产 茧 量		产 丝 量		备 注
	吨	百分率	包	百分率	
中 国	242,350	51.6	391,950	42.9	
日 本	73,100	15.6	269,200	29.5	
印 度	53,200	11.3	66,000	7.2	
苏 联	49,000	10.4	73,500	8.0	
南 朝 鲜	20,000	4.2	54,600	6.0	
巴 西	9,600	2.0	19,500	2.1	
朝 鲜	6,500	1.4			
泰 国	3,800	0.8	5,000	0.5	
伊 朗	3,500	0.7	7,200	0.8	
保 加 利 亚	2,100	0.4	4,200	0.5	
土 耳 其	1,600	0.3	4,300	0.5	
越 南	1,000	0.2	1,200	0.1	
罗 马 尼 亚	850	0.2	2,100	0.2	
阿 富 汗	400	0.1	200	0.2	

巴 拉 圭	300	0.1			
孟 加 拉	230	0.1	370	0.1	
希 腊	250	0.1	600	0.1	
匈 牙 利	250	0.1	300		
叙 利 亚	250	0.1	250		
意 大 利	100		170		
马 达 加 斯 加	170		280		
印 度 尼 西 亚	320	0.1	520	0.1	
南 斯 拉 夫	120		210		
黎 巴 嫩	100		160		
其 它	310	0.1	650	0.1	
合 计	469,780	100.0	613,960	100.0	

注： 1包 = 60公斤

(日本蚕丝事业团推算)

(二) 历史演变情况

养蚕业从历史演变情况看，目前蚕业国家可分四种：

- (1) 历史悠久，目前仍有一定比重的。如中、日、印及朝鲜等。
- (2) 历史虽久，但生产水平仍低的。如阿富汗、伊朗、埃及等。
- (3) 曾极盛一时，现已衰落的。如意、法等。
- (4) 60年代以来，新发展的。如菲律宾、阿尔及利亚、阿根廷、哥伦比亚等。

(三) 产供销情况

从蚕丝产供销情况看，世界各国可分六种：即自给自足，出口为主，部分进口，加工转卖，纯粹消费，新近发展等。

表 1—2 世界蚕丝产供销国家分类

类 别	国 家 或 地 区
自 给 自 足	亚洲：印度、巴基斯坦、孟加拉、斯里兰卡、阿富汗、 伊朗、泰国、土耳其、叙利亚、黎巴嫩、缅甸、 老挝、印度尼西亚。 非洲：埃及、马达加斯加…… 欧洲：苏联、波兰、匈牙利、罗马尼亚、南斯拉夫、希腊、 丹麦、阿尔巴尼亚。

出口为主	生产半数以上供出口	亚洲：中国、朝鲜、南朝鲜、越南。 拉美：巴西、巴拉圭（现只产茧）。 欧洲：保加利亚。
部分进口	生产不能满足本国之需，三分之一以上靠进口	亚洲：日本。 欧洲：西班牙。
加工转卖	本国不生产或少量生产，生丝输入部分内销，部分加工再输出	有生产的：意大利。 无生产的：瑞士、西德、法国、英国。
纯粹消费	不生产全靠进口	美国。
新近发展	现已发展或计划发展	亚洲：菲律宾…… 非洲：阿尔及利亚、尼日利亚、象牙海岸、马拉维、肯尼亚、刚果、扎伊尔、中非、坦桑尼亚、摩洛哥、加纳。 拉美：哥伦比亚、阿根廷、厄瓜多尔、哥斯达黎加……

三、我国养蚕业

我国是世界养蚕业的发源地，养蚕历史悠久。建国后，在党的“大力发展蚕丝生产”的方针指引下，政府采取一系列奖励扶植及统购统销等政策，养蚕业发展迅速，现除西藏、青海外，其余省、市、自治区均有蚕桑生产发展。据1980年统计，全国收购茧量达486万多担，是建国初61.8万担（1949）的7.6倍。

表1—3 我国蚕茧产量（1980收茧）

省、市、自治区别	收 茧 量 (万担)	百 分 率 (%)	备 注
四 川	178.87	36.74	
浙 江	122.96	25.25	
江 苏	75.50	15.71	
广 东	43.26	5.89	
山 东	20.73	4.26	
湖 北	11.62	2.39	

安 徽	9.03	1.85	
陕 西	5.66	1.16	
湖 南	3.87	0.79	
山 西	3.79	0.78	
广 西	3.20	0.66	
河 北	1.50	0.31	
河 南	1.50	0.31	
云 南	1.41	0.29	
新 疆	1.34	0.28	
其 他	1.64	0.33	
合 计	486.88	100.00	
另 台 湾	2.70		

据上表主要产区在10万担以上的,有四川、浙江、江苏、广东、山东、湖北等省,共占全国产量的92.99%,在100万担以上的有四川、浙江两省,共占全国产量的66.99%。从地理上看主要分布在长江、黄河、珠江三大流域,而川、浙、苏、鄂、皖、湘、滇等省地处长江流域,在北纬30°上下,属二化性蚕区,茧丝质量较好,产茧量占全国的83%多。珠江流域地处纬度较低,在北回归线上下,粤、桂、闽、台等省区一带,主属多化性蚕区,蚕茧亩产量较高,产茧量占全国的9.55%。黄河流域地处北纬35°以北,如鲁、陕、晋、豫、冀等省,蚕茧产质量均好,产茧量占全国的7%左右。近年来,江苏省发展较快,已突破100万担大关。

第六节 养蚕业的形势和任务

一、世界养蚕业形势

第二次世界大战后,世界养蚕业不断恢复发展,茧、丝产量逐步上升,特别是六十年代以来,出现兴旺发达景象。据国际丝绸协会(I.S.A)统计:

蚕茧产量:1960年为24.6万吨(492万担),1970年为33.3万吨(666万担),六十年代期间增产35.4%;1980年为49.975万吨(935万担),与1970年比,七十年代期间又增产41.1%,

生丝产量:1960年为2.93万吨,1970年为4.03万吨,六十年代期间增产37.5%;1980年为5.48万吨,与1970年比,七十年代期间又增产35.98%。

我国自建国30多年以来,蚕茧、丝生产不断增长,1980年产茧量比建国初期增长7.86倍,已如前述。其中以四川省发展最快,特别是党的十一届三中全会以来,大跨了几步,到1982年蚕茧产量将近200万担,为建国初9.8万担的20多倍,蚕茧产量在全国处于领先