

中国蚕桑技术传入美洲的历程与影响

杨虎 曹慧玲

(江苏科技大学 马克思主义学院,江苏 镇江 212003)

【摘要】中国是举世公认的蚕桑发源地,在中国传统社会,“农桑为立国之本”。历史上,中国的丝绸产品和蚕桑生产技术一直是中国与西域以及海外经济文化交流的重要内容。中国的蚕桑生产技术由东向西先后传至新疆、西亚,经欧洲至美洲,所到之地都曾兴起了由农业和手工业相结合的蚕桑生产活动,对当地社会经济和文化产生了重要影响,美国“植桑热”即是典型一例。中国蚕桑生产技术的发展与传播是世界农业科技史和中西交通史上的重要事件,它促进了世界农业生产的发展,提高了世界上许多国家人民的生活水平,加强了各国人民的经济与文化交流,也传播弘扬了中华文明,为世界文明建设与繁荣做出了一定贡献。

【关键词】蚕桑技术;丝绸之路;美国“植桑热”

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2020)04-0034-08

The Course and Influence of Chinese Sericultural Technology Introduced to America

YANG Hu CAO Hui-ling

(School of Marxism, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212003)

Abstract: China is universally recognized as the birthplace of sericulture in the world. In traditional Chinese society, “agriculture and mulberry are the foundation of our country”. Historically, Chinese silk products and the sericulture production technology were important contents of economic and cultural exchanges between China and the Western Regions as well as overseas. From east to west, China's sericulture production technology successively spread to Xinjiang, west Asia, and through Europe to America, where the sericulture production combining agriculture and handicraft industry were sprung up, which had an important impact on the local social economy and culture. The “Prevailing Mulberry Planting” in the United States is a typical example. The development and dissemination of Chinese sericulture production technology is an important event in the history of world agricultural science and technology and the history of communication between China and the West. It has promoted the development of world agricultural production, improved people's living standards of many countries in the world, strengthened the economic and cultural exchanges of people in various countries, spread and carried forward the Chinese civilization, and made certain contributions to the construction and prosperity of world civilization.

Key words: sericulture technology; the Silk Road; “prevailing mulberry planting” in America

【收稿日期】2020-04-11

【基金项目】江苏省教育厅重大项目“民国时期苏南蚕业改进对城乡融合发展的推动问题研究”(2020SJZDA039);
江苏科技大学人文社科预研项目“民国前期江南蚕业改进对农村复兴运动影响研究”(1082921907)

【作者简介】杨虎(1980-),男,博士,江苏科技大学马克思主义学院副教授,研究方向为蚕桑科技史、科技与社会;
曹慧玲(1997-),女,江苏科技大学马克思主义学院硕士研究生,研究方向为科技史。

中国是世界上养蚕最早的国家,其历史可以追溯到距今5500年左右^①。蚕桑为中国传统农业社会立国之本,蚕桑经济在中国古代社会中占有重要地位。由其形成的“丝绸之路”承载着中外商贸、科学技术乃至民族文化交流的使命^②。中国养蚕技术的发展与传播是世界农业科技史和中西交通史上的重要事件,它不仅促进了农业生产的发展,还提高了世界许多国家人民的生活水平,也加强了各国人民的经济与文化交流。中国的蚕桑丝绸由于其独特的品质与吸引力,几近传遍世界,并深受各国人民喜爱,世界上其他民族在很大程度上正是通过丝绸知晓了中国、了解到中华文明。

一、中国蚕桑技术内传新疆的时间探讨

关于中国蚕桑技术由新疆(古称西域)传至西方的路径在学界已是定论,只是在具体的传入时间上还存在一定的分歧。主要存在以下几种观点:

国外学者以美籍德国学者劳费尔为代表,曾明确提出蚕桑技术传入新疆及西方的具体时间:“据推测,养蚕业传到波斯,尤其是传到至今此业还很发达的吉兰,是发生于萨珊王朝的后期(226-640)。由于一位中国的公主在419年所介绍,和阗人懂得了养蚕,很可能因此促进了这个新工业更向西面发展。渐渐传播到叶尔羌、拔汗那和波斯。”^③法国的布尔努瓦也认为,“在公元420或440年左右,中亚一个举足轻重的国家——于阗国的君主与汉族公主联婚……据《唐书》记载,于阗国的蚕桑业就是从这个时候开始的。”^④此两种观点虽然在文字表述上有所不同,但核心思想几乎一致,都确认中国蚕桑技术是通过于阗(今新疆和田)传入西方的,而且时间也接近。这种观点在我国学术界影响较为广泛深刻,所以很多中国学者的研究观点与此颇为相似。“据《大唐西域记》记载,东晋恭帝元熙元年(419)东方邻国的公主下嫁于阗国,将蚕种秘密藏在帽内携带到于阗,从此以后于阗开始了种桑养蚕并纺织丝绸。”^⑤中国黄文弼、季羨林等著名学者,也都根据《大唐西域记》所载,认为中国蚕桑技术先传到于阗,经此中转陆续传到他处。季羨林曾明确指出:“在古代西域,和阗是以产丝著名的,是最早从中国内地输入养蚕法的,养蚕而又能缫丝的恐怕只有和阗一国。”^⑥新疆博物馆长期从事纺织品研究的武敏则认为,蚕桑种子由东方传来于阗是合乎史实的,其时代当不迟于6世纪中,可能即南北朝时期。所谓“东国之女”“中国公主”,以前者近乎事实。此女未必来自当时统治中国中原地区或长江流域以南的某一王朝,而可能来自割据河西的某一政权,或者更可能是高昌(今吐鲁番)^⑦。由于在史书记载中没有中原公主下嫁于阗的事例,所以上述“东国”究竟指何地,难以定论,《新唐书·西域传上》将东国改为邻国,更易让人混淆,产生误解。黄文弼先生曾指出,“东国之君为鄯善王,盖鄯善西与于阗为邻,鄯善王尤还又为汉朝外甥,先有蚕桑,极为可能”^⑧,此论曾深受赞同。但殷晴在《丝绸之路和古代于阗》中认为东国应该理解为中原王朝比较符合原意,“这项先进生产技术当然系自中国内地传来,这是没有疑问的,说东国公主传进蚕桑,无论东国解

① 据新华社2019年12月3日郑州报道,当日在河南郑州召开的仰韶时代丝绸发现新闻发布会上,郑州市文物考古研究院院长顾万发指出,汪沟遗址发现的丝织物残存,与此前青台遗址瓮棺中出土的织物为同类丝织物,结合巩义双槐树遗址发现的骨雕家蚕,确切证明中国先民在5000多年前已经开始育蚕制丝。他说“这是目前世界范围内发现的时代最早的丝制品,距今5300至5500年。此前良渚文化钱山漾遗址出土的丝织品距今是4200至4400年。”

② 杨虎:《改进还是停滞:民国苏南桑树育培技术实践探讨》,《自然辩证法通讯》2019年第3期。

③ [美]劳费尔:《中国伊朗编》,林筠因译,商务印书馆,1964年,第351页。

④ [法]L.布尔努瓦:《丝绸之路》,耿昇译,新疆人民出版社,1982年,第232页。

⑤ 王一丹:《波斯、和田与中国的麝香》,《北京大学学报》1993年第2期。

⑥ 季羨林:《中印文化关系史论文集》,上海三联书店,1982年,第51-97页。

⑦ 武敏:《从出土文物看唐代以前新疆纺织业的发展》,《西域研究》1996年第2期。

⑧ 黄文弼:《罗布淖尔考古记》,线装书局,2006年,第168页。

释成哪个地方,都不妨碍蚕桑从中国内地传入西域的历史事实。”^①认真研究这段传说的背景,结合历史实际的梳理,我们赞同殷晴的观点,把东国理解为中原王朝的确更符合历史情况与客观实际。

有一个问题需要指出的是,可能皆据《大唐西域记》所载,上述观点几乎都认为在公元419年或稍晚时间,中原蚕桑传至于阗。可我们遍查史籍,并未发现《大唐西域记》中有述及东国公主向于阗传播蚕桑的具体时间。现有的研究多是研究者根据当时中西交通的历史资料等情形推测而来,竟能测算得那么具体、肯定,毕竟难以令人信服。作为传说,只能曲折地反映社会实际,确凿的根据,还要到史籍中去找。

《后汉书·西域传》载汉章帝元和三年(86年)匈奴军队袭击于阗,迫于军事压力,于阗不得不每年向匈奴进献包括罽絮等丝织品在内的大量贡品:“匈奴闻(于阗王)广德灭莎车,遣五将发焉耆、尉黎、龟兹十五国兵三万余人围于阗,广德乞降,以其太子为质,约岁给罽絮。”罽是一种毛织品,絮为质量较差的丝绵。史载汉王朝曾大量赏赐罽絮给匈奴贵族,东汉建武二十六年(50年)光武帝诏赐南匈奴单于许多礼物中就有“锦绣缯布万匹,絮万斤”^②的记载。东汉初西域和中原往来还较少,数量如此大的絮从中原运至于阗的可能性较小,而为当地所产的可能性更大。20世纪90年代,新疆考古研究所和博物馆在和田地区发掘的汉晋尼雅遗址和洛浦山普拉遗址中,除发现在绢衣内填有丝绵外,还发现了一具“头上裹着四层厚丝绵”的女尸^③。在今于田县屋于来克北朝遗址中,曾发现过一件具有地产特点红色绞缬绢,“经纬线均为Z向拈”,就是用乱丝(绵絮)加捻织成的^④。

这些发掘文物表明,至迟在3世纪后,古新疆地区的于阗、精绝一带已出现蚕桑。废弃于4世纪前后的尼雅遗址曾多处发现枯干的桑树,1980年新疆维吾尔自治区博物馆与和田文管所的联合考古队,曾在此发现一枚蚕茧。蚕茧鉴定为家蚕,茧呈橄榄形,壳白而薄,重0.2克,长4厘米,直径2.3厘米,一端有蛾子咬破的小孔^⑤。这种待蚕蛾咬破茧后才能缫丝的习俗是于阗等绿洲城镇的传统,可能与佛教信条有关,但从一个侧面反映了当地的蚕桑生产技术发展水平。在西域的汉晋屯垦重地楼兰除遗址发现有桑树外,还有记录了一些蚕事细节的简牍,例如标号为663号的一则文书记录如下:

并明阴盛于上阴类
□谷□于仓蚕
有寒暑□有短
似其贾不^⑥

此文书中出现了蚕的文字记载表述,说明在4世纪楼兰遗址废弃前,该地已有蚕桑出现。

概言之,上述遗物说明在遗址废弃前,约在公元260年前后,此地蚕桑已经出现,比曾在学术界流行的养蚕技术在公元419年或440年左右传到于阗的观点提前了150年左右。

二、古新疆地区蚕桑生产发展状况探究

张骞于公元前2世纪后期先后两次被派往西域,使得丝绸之路得以开辟,由此,当时的中国与西域地区及更远的印度、波斯等亚欧诸国交通日益便捷,经济文化交流渐趋频繁,而于阗作为丝绸之路中转地,发展迅速。《汉书·西域传》记载:“自玉门、阳关出西域有两道。从都善傍南山北,波河西行至莎车,为南

① 殷晴:《丝绸之路和古代于阗》,载《西域史论丛》第3辑,新疆人民出版社,1990年。

② 《后汉书》卷89《南匈奴列传》。

③ 尼雅遗址和洛浦山普拉遗址葬俗均有用丝绵裹身遍及头脸的做法,这一具女尸即发现于尼雅遗址。

④ 新疆文物考古研究所编:《新疆文物考古新收获》,新疆人民出版社,1995年,第423页。

⑤ 李吟屏:《佛国于阗》,新疆人民出版社,1991年,第77页。

⑥ 林梅村:《楼兰尼雅出土文书》,文物出版社,1985年,第84页。

道;南道西逾葱岭则出大月氏、安息。自车师前王廷随北山,波河西行至疏勒,为北道,北道西逾葱岭则出大宛、康居、奄蔡焉。”^①南道从罗布泊附近沿祁连山、昆仑山之北,西行至叶尔羌,越过帕米尔,可通往大月氏和安息,而于阗正位于昆仑山北麓,是由南道西行的必经之地。中西经济文化交流,包括蚕桑西传,皆伴随着丝绸之路上川流不息的人员,不断交流传播。

待至东汉,古新疆的哈密周围地区道路始辟,交通状况大为改善,各地交流也更为频繁,也为蚕桑等农业生产技术的传播提供了便利。《后汉书·西域传》载:“伊吾地宜五谷、桑麻、葡萄。其北又有柳中,皆膏腴之地。”桑麻等相关文字表述也出现在《魏书·西域传》对于阗的文字描述中^②。20世纪90年代以来出土的吐鲁番文书,用确凿的史实揭示了南北朝时吐鲁番盆地蚕桑生产发展大致情况,较为兴盛。《魏书·西域传》用“土宜五谷并桑麻”描述于阗,对高昌(今吐鲁番)则是用“宜蚕”,更加明确了其蚕桑发展的扩大。随着吐鲁番文书的不断出土和研究工作的持续开展,现已明确至迟在5世纪初,高昌蚕桑业已相当发达。历史遗址和文献资料显示,南北两道上的于阗、高昌可能是通过不同途径,都直接受中原蚕桑技术的影响,使得本地养蚕植桑由无到有,不断发展。下面这件5世纪西凉文书可作为明确的实证:

建初十四年二月二十八日严福愿从阗签得赁叁薄蚕桑,贾(价)交与毯(后缺)。^③

这则文书说的是,一位名为严福愿的人在西凉建初十四年二月二十八日(418年4月19日)以毯若干张订购了相当于三薄蚕的桑叶^④。这些数量的桑叶相当于一亩桑园的桑叶产量,为数不少。《吐鲁番文书》中还有一件《高昌某家失火烧损财物账》,内有烧损“蚕种十薄”的内容,时间相当于北凉玄始十二年,失火人家有“蚕种十簿”,其规模可观,非雇工不可。可见,当时以薄养蚕在高昌相当普遍,蚕桑生产不断推广。从《高昌年次未详(6世纪后期或7世纪前期)田地城入绵历》记载中还可发现,当时在寺院中也有不少人养蚕:“田地僧绵九十六斤四两,绵一斤,十月十六日,宣恭师入绵卅九斤半。十一月三日,宣恭师人次绵一斤。十一月廿二日,尼法华人次绵五十二斤半。次绵一斤半,次绵十二两,十二月五日,宣恭师人。”这些僧尼不断交人的丝绵,有多有少,差别很大,肯定不是市场买进的,而极大可能是从事蚕桑生产向寺院缴纳的产品。寺院养蚕能出这么多的丝绵,若普遍如此,蚕桑事业之兴盛,可以想见。以箔养蚕,是中原地区普遍采用的方法,不过各地名称不同。两则材料比较看,可以推断在5世纪前中原关西的养蚕方法已传到新疆,而文书上与蚕桑有关的当事人,也都是中原汉族移民。汉晋之际,中原战乱,河西人士不断迁入古新疆高昌诸地,也给吐鲁番盆地带进了许多先进的中原文明,自然也包括蚕桑相关的农业技术与文明。根据该地出土的十六国时期北凉货簿残片所反映的情况,植桑养蚕在吐鲁番盆地已很普遍。在货簿中记载,常年耕种的粮田,每亩计货三斛,而亩半桑田却计货五斛,换言之,桑田由于经济效益好,计价最高,租税亦较多。不过即使如此,仍不断有新开桑田出现。据统计在该货簿残片所记543.5亩的土地中,桑田就有87亩,占16%,仅少于占32%的种植粮食的177亩常田,较种其他经济作物的都多。《吐鲁番出土文书》第一册《北凉玄始十二年(423)兵曹牒》中有官府经营桑田,佃农看守桑田的记录。五世纪当地蚕桑事业的蓬勃发展有力地促进了丝织手工业的发展,出土文书中屡屡出现的有关丝绸的内容,明确记录着地产丝的普遍。如《承平五年(447)道人法安第阿奴举锦券》称:“高昌所作黄地丘慈中锦一张,绵经绵纬,长九(尺)五寸,广四尺五寸。”^⑤可见其时高昌织锦水平较高,花色品种渐多。高昌、龟兹、疏勒等地都位于丝绸之路沿线,人员来往频繁,高昌引用龟兹、疏勒具有地方特点的式样织锦是地缘技术交流的正常现象。《魏书·西域传》载,焉耆、龟兹“养蚕不以为丝,唯充绵纩”,疏勒“土多稻、粟、麻、

① 《汉书》卷96上。

② 伊吾即今哈密一带,和于阗一样,当时也有蚕桑出现。

③ 唐长孺主编:《吐鲁番出土文书》第1册,文物出版社,1981年6月。

④ “薄”通“箔”,中原养蚕用的器具,南方为竹筛或竹席,北方则多用苇子或秫秸织成。《齐民要术》卷5《种桑》:“桑至春生,一亩食三箔蚕。”

⑤ [日]池田温:《中国古代籍账研究》,龚泽铎译,中华书局,2007年,第319页。

麦、铜、铁、锡、雌黄、锦、绵，每岁常供送于突厥”。可见，在南北朝时期(420-589)焉耆、龟兹、疏勒都已出现蚕桑生产。高昌在四五世纪“宜蚕”，并非“养蚕不以为丝，唯充绵纩”，而是在蚕桑生产蓬勃发展的基础上，丝织手工业也获得了较大的发展，不仅能生产一般的丝织品，而且作为高级织物的锦，已是品种繁多、艳丽高贵，并带动了龟兹、疏勒等交流频繁之地的织锦业发展，就是在于阗也非仅产绵纩。

上述资料表明，在5世纪前后即中国历史上的南北朝时期，古新疆吐鲁番盆地的于阗、高昌以及焉耆、龟兹、疏勒以及等地，不仅养蚕植桑普遍推广，蓬勃兴盛，而且丝织手工业的发展也已具有一定规模，其中高昌尤为突出^①。

三、中国蚕桑技术继续西传亚洲及欧美的路径分析

蚕桑生产技术传入古代新疆并获得较大发展后，又怎样进一步向西传入西亚波斯以及欧洲的罗马等地的呢？汉代南北两道的路线，到南北朝后，已经有了相当变动，人们经南道西行的路线至于阗后，可过渴槃陀(塔什库尔干)而至北婆罗门(北印度)，但也可以从于阗至疏勒转走中道，过葱岭，经钹汗(费尔干纳)、康国(撒马尔罕)、穆国(木鹿)而至波斯。张骞使团曾携带大批金银丝绸至西域，其副使曾远抵安息，受到友好的接待，从此西域与波斯之间使节频繁往来，经济文化交流不绝。

通过贯通东西的丝绸之路，以安息为贸易中转枢纽把丝绸等大量中国特产不断运送销往西方，而带回香料、黄金以及玻璃器皿等其他亚欧特产。“自大宛以西至安息……其地皆无丝漆，不知铸钱器”^②。这些西方国家时皆不知养蚕取丝，视丝绸极为珍贵，处于极西的大秦王为得到这些丝绸等物“常欲通使于汉，而安息欲以汉缯彩与之交市，故遮不得自达”^③。所以，汉和帝永元九年(97年)西域都护班超派甘英出使大秦时，受到安息人凭借临海天险极力阻止而未成行。东汉之后的三百余年，政权更替频繁，长期动乱分裂，中西交通一时趋于沉寂隔离。直到430年北魏统一，社会获得安定，中国和波斯等地的交往才得以恢复正常与频繁。据《魏书》记载，在5-6世纪时，中国和波斯关系非常密切。从文成帝太安元年(455年)至孝明帝正光三年(522年)，波斯萨珊王朝遣使中国10次，中国使者亦曾通过于阗、疏勒踏上波斯的国土。波斯王常遣使献珍物，通过于阗向北魏朝廷进贡。

至于频繁的民间往来人员则更多，中西经济文化交流繁盛。当时，在来往不绝的东西大道上，各地商旅有的走南道，有的走北道，也有如15世纪《沙哈鲁遣使中国记》所记述的那样，往返走不同的路线：使者从1419年11月24日从哈烈(今阿富汗西北之赫拉特)出发，经塔什干，于1420年7月2日至吐鲁番转往北京。而返回时为避蒙兀儿斯坦战乱，改走的是沙漠小道，于1423年6月在于阗逗留，后经喀什在8月17日回到哈烈。从路程往返时间看，通过于阗的小道则捷近得多。南北朝时期(420-589)塔里木地区各绿洲城国已普遍推广蚕桑生产，并且与中亚各地乃至波斯有着密切往来，所以蚕桑由此西传是完全可能的。《魏书·西域传》载，康国(samarkand)产锦，丈夫多衣锦袍，波斯出产锦绫，王公贵族亦多衣锦袍。玄奘在《大唐西域记》里亦明确记载波斯“工织大锦”。段晴认为，波斯语中的蚕茧的茧字起源于阗文的可能性很大：“波斯文里有pile一词，意作茧，维吾尔语中有pile或pille，意作茧，这些作茧字解的词，都可能和于阗语的bira有关，可能也是来自于阗语。”^④语言是文化与生活的反映，这说明波斯的家蚕饲养，很可能是通过于阗传进。在米儿咱·马黑麻·海答儿所著的《中亚蒙兀儿史》中，曾有这样一段记述：“克什米儿的桑树之多，也蔚为奇观。他们(种)桑树是为了摘叶养蚕取丝。”这样的文字反映了16世纪克什米尔发达的蚕桑生产活动。不过，究竟其地具体什么时候开始植桑养蚕，目前尚无确凿可信的史料和有

① 殷晴：《探索与求真：西域史地理论》，新疆人民出版社，2011年，第242页。

② 《史记》卷110《大宛列传》。

③ 《后汉书》卷88《西域传》。

④ 段晴：《于阗文的蚕字、茧字、丝字》，载《季羨林教授八十华诞纪念论文集》，江西人民出版社，1991年。

力证据。与印度的情况不同,消费量很大、迫切需要中国丝绸的东罗马,由于长期受到波斯等国的阻隔和中间盘剥,急切寻求养蚕取丝的方法,以生产生活必需的丝绸。他们的愿望终于在查士丁尼(527-565年在位)统治时期得以实现,由印度僧人引入了中国的植桑养蚕技术。其具体过程记载于普罗科波写的《哥特人的战争》一书:

一些僧侣自印度人(指塔里木盆地居民)中前来并获悉查士丁尼是如何迫切希望拜占庭人不再向波斯人采购丝绸。他们于是便去拜谒查士丁尼,并向他许诺他们会设法使拜占庭人完全不需要向波斯人和其他任何外国采购丝绸,他们声称:我们曾居住在一个有许多印度人(佛教徒的)城市的地区,该地区叫做‘塞林迪亚’(西域)。那里从事养蚕业,我们将向拜占庭人介绍其具体秘密方法。查士丁尼询问他们以试图知道怎样在拜占庭生产丝绸以及他们的事业有何保证。僧侣们回答说,丝绸的生产者是某种在大自然的指挥下操作的毛虫。大自然使他们的工作变得容易了。但由于距离过于遥远,从那里携来活虫不大可能,但是他们可以想出其它的妙计,因为每条毛虫都会生产相当数量的虫卵,这些虫卵存藏,自然也很容易携带。用厩肥覆盖后,其温度则可以保存一段时间。僧侣们作了这样的澄清之后,查士丁尼向他们答应,如果他们能够成功地实现自己的计划,他将重赏他们。之后,僧侣们就再度出发前往印度。过了一段时间之后,他们为拜占庭携来了相当数量的蚕卵,在完全按照他们所说的方式处理之后,他们便获得了用桑叶饲养的新生毛虫,从此之后,拜占庭便开始饲养蚕了。^①

由此可见,在7世纪养蚕之法传入东罗马以前,西方人对中国养蚕取丝等蚕桑技术一无所知。而至6世纪前后,塔里木盆地诸绿洲城国蓬勃发展,中西交通畅达,人员交往众多,确具有较为方便的文化技术之传播条件。

概括地说,东晋十六国时期(4世纪),中国的蚕桑技术借助贸易方式传入印度及俄罗斯边地及腹地。印度早在战国时期就开始消费中国的丝绸,到东晋时,印度已掌握蚕桑生产技术,能够独立生产蚕丝,开始与西亚及欧洲进行较多的丝绸贸易。南北朝时(5世纪中叶),印度僧侣从中国把蚕种带到拜占庭王国(东罗马帝国),此为欧美蚕桑业肇始。至隋朝,中国较先进的提花机及绸绢花纹技术才传到西亚、欧洲。到唐代(8世纪),养蚕法传到阿拉伯及埃及。五代后期,蚕桑技术传至西班牙。北宋时(11世纪),意大利人从东罗马帝国引进蚕种,由于统治者重视,意大利的丝绸技术发展迅猛,成为欧洲丝绸业中心,其产茧曾跃居世界第二,仅位居中国之后。

中国蚕桑技术西传各地的时间简表

传入时间	蚕桑技术类型	传入地区或国家
2世纪	蚕种和养蚕法	于阗(新疆和田)
4世纪	蚕种和养蚕法	印度及俄罗斯
5世纪中叶	蚕种	拜占庭帝国(东罗马帝国)
8世纪	养蚕法	阿拉伯及埃及
11世纪	蚕种和养蚕法	意大利
15世纪	蚕种和桑种	法国和英国
16世纪	蚕种和桑种	美国
17世纪	蚕种和桑种	美洲大陆

明朝前期(15世纪)蚕种和桑种技术传至法国,经法国又传至英国。明朝后期,美洲的墨西哥已经养蚕,很可能由西班牙殖民者传入,但发展缓慢^②。中国蚕桑生产技术传播的范围之广由此可见一斑。可惜,虽然总体范围能够确定,但这些具体的传播方式和时间,目前还缺乏可信的材料来加以证实,很多只能粗略地推测和估算,这也是我们蚕桑相关研究者未来需要继续深入研究的领域。下表就是笔者根据所见文献整理的一个蚕桑技术西传各地的时间简表。

① [法]阿里·玛扎海里:《中国波斯文化交流史》,耿升译,中华书局,1993年,第442页。

② 张萌、刘俊仙:《丝绸之路与古代中国蚕桑技术的外传》,《中国民族博览》2015年第8期。

不过可以确定的是,美洲大规模发展蚕桑生产则是在清朝时,那时英国殖民者为图蚕桑之利,曾在美洲大规模开展养蚕试验,发展丝织业。下面我们就以美国为例具体分析一下蚕桑生产技术对美洲的影响。

四、美国蚕桑发展简史与“植桑热”

美国曾是英国的殖民地,其蚕桑生产技术在独立战争之前就已存在,约在17世纪初,蚕桑技术开始被欧洲殖民者引入美国。蚕桑生产在美国的发展历史较短,过程也很曲折,曾由于部分州政府的大力提倡迅速发展,甚至出现著名的“植桑热”,可最终归于沉寂。

美国的蚕桑业始于弗吉尼亚州。1609年,该地引入桑种,开始了蚕桑生产^①。1619年,该州为促进蚕桑生产还专门通过一项法律,要求每个成年男子必须在7年内每年至少种植6株桑树^②,导致桑树种植迅速增长,栽桑养蚕在该州成为各地农场主的重要副业。其后是乔治亚州,为鼓励植桑,其州政府实施了极具诱惑的优厚政策,规定新移民如果在空地上种植桑树达25棵每公顷,则该地将为种植者所有。在此基础上如果桑树种植达到100棵每公顷,州政府还会特别邀请蚕桑专家免费为其讲授植桑养蚕技术,该州蚕丝业也因此发展为主要产业^③。除各州大力推动外,部分大学也呼吁并鼓励师生员工栽桑养蚕,以推动当地蚕桑生产。曾任耶鲁学院院长的Stils教授就曾积极呼吁,鼓励学院每位已婚职员种植一定数量的桑树,最好能达到0.4棵每公顷^④。

在部分州政府、高校及诸多缫丝织绸企业的大力推动下,19世纪30年代,栽桑养蚕一时在美国广受关注,迅速发展,加之当时经济危机的爆发使得桑苗(实生或扦插苗)价格一路飞涨^⑤。看到有利可图,美国的一位商人赶往法国预订了一批桑苗,数量达500万株,本想待价而沽,在第二年运回美国以高价销售,可惜由于国内虚高的桑苗价格泡沫难以维持,在其运回美国之前就已破灭,遭遇重大损失。糟糕的经济形势使得1839年秋天的信贷更加紧缩,各地桑苗经销商资金周转不畅,经营受挫,部分小经销商开始恐慌性抛售桑苗,从而引发大规模抛售,造成市场混乱,最终导致桑苗市场崩盘,很多桑树被毁。再加上恶劣气候和桑树枯萎病袭击^⑥,美国蚕桑业遭遇灭顶之灾,“植桑热”如昙花一现,几近消失^⑦。

上述桑苗数量短期激增和经济危机等因素并非是造成美国“植桑热”迅速消失的根本原因,桑苗价格崩溃的真正原因更有可能是美国的蚕桑产业不平衡。当时美国桑树种植数量急剧增长,但蚕丝产出却很少。为了追求短期最大经济利益,人们都热衷于经销桑苗,赚取差价,而忽视了蚕茧生产,导致新建的蚕丝加工厂难以获得蚕茧原料进行开工生产,这种产业链供需严重失衡就会导致蚕业经济泡沫,时间一长难以为继,必然破灭,也让许多蚕丝加工厂和桑树种植者遭遇重大损失^⑧。由于无法获取经济利润,许多人砍倒桑树,废弃桑田,蚕丝加工厂或是关闭或是被迫转向纺织品等其他产品生产加工,致使美国一度蓬勃兴盛的蚕桑产业迅速消减,陷于沉寂。19世纪中叶,美国加州又掀起了一阵蚕桑发展的高

① HOLLAND W. The moth book: a popular guide to a knowledge of the moths of North America. New York: Doubleday, Page & Company, 1903: 479.

② BROCKETT L P.. The Silk industry in America a history: prepared for the centennial exposition, New York: The Silk Association of America, 1876, 38-40.

③ RICHMOND B I. The silk culture in the United States. New York: Tribune Office, 1844: 84.

④ Amy Chambliss. The Mulberry Craze, The Georgia Review, 1960, 14(2): 156-164.

⑤ 始于1837年的金融危机使得投资者们将大量现金用于购买桑树,此举在当时被认为是金融的安全避风港。

⑥ 1840年,美国遭遇异常低温的寒冬,大量桑树受冻而死,1844年,美国桑树大面积暴发桑枯萎病。

⑦ THOMAS M. Sericulture: silkworms and mulberries Reading, Oxford: John Wiley & Sons, 2011, 72-77.

⑧ HATCHE R P, BATTEY N. Biological diversity: exploiters and exploited, Oxford: John Wiley & Sons, 2011: 80-88.

潮^①,但终因20世纪初人造丝(rayon)的发明所引起的大纺织行业的结构根本性改变,丝织品由于其生产效率较为低下,经济利润空间有限,致使其在服装行业中缺乏市场,采用较少。而诸多新兴材料,如聚乙烯塑料(vinyon)、醋酸纤维(acetate rayon)、玻璃纤维(glassfiber)等和尼龙一样大肆发展扩张,成为蚕丝的优良替代品^②。由此,在二战后加州甚至整个美国再也没有出现任何规模化或商业化的养蚕和制丝业。

蚕桑生产经济活动在美国再无发展,但桑树并不少见,笔者2018年在美访学期间就亲眼看到房前屋后,路旁山上到处都有桑树生长,只不过大都是自然野生,很少有人工种植或专用桑园。美国地理条件优越,适宜桑树生长的地域广大,所以今天的美国桑树分布也很广,从马萨诸塞州和佛蒙特州南部,到纽约州南南部、密歇根州南部、威斯康星州中部、明尼苏达州东南部,再到爱荷华州、内布拉斯加州东南部、堪萨斯州中部、俄克拉荷马州西部,德克萨斯州,一直到佛罗里达州南部的广大地区皆有分布^③。分析其桑树品种,主要有赤桑、白桑、黑桑,还有朴桑,此桑也被美国人称为德克萨斯桑。黑桑极少,难得一见,连《北美植物志》^④对其也没有详细准确记述。

今天美国的桑树主要用于桑树的文化资源属性开发,房屋街道遮荫和山林公园观赏以及防风林建设树种,偶尔用作人畜以及昆虫食用,极少数还用于治疗某些特殊疾病。以产业效果较突出桑树的文化属性开发为例,其在美国应用较多,对经济社会影响深刻。如著名的国际奢侈品服装和包的商标——迈宝瑞(Mulberry),其名称直接来源于桑树英文拼写,其品牌标志也是以桑树形状为logo,获得极大成功,畅销全球,年营业额达1亿多英镑;还有与桑树名称有关的公开发行的学报杂志The Mulberry Tree,由马里兰大学圣马利亚学院主办,其刊登文章内容主要涉及科学与人文类;美国南加州有一个叫Riverside(河边)的城市,就是由于加州“蚕桑热”的推动而发展建立的。

综上所述,梳理中国蚕桑技术传向美洲的历程,可以发现世界蚕丝业中心的变迁轨迹,古代是中国,其后转移到了意大利、法国,再其后转移到日本,20世纪60年代之后世界蚕桑生产的中心又回到中国,几乎是做了一个“环球旅行”。在此漫长的历史过程中,蚕桑技术作为传播使者和中介,无疑是促进了各国间的贸易增长,提高了社会经济和人民生活水平,传播了中华优秀文明,推动了各国友好往来,深化了不同国度与民族的文化交融。例如在明代,江南地区是全国蚕丝业中心,南京作为当时海上丝绸之路的重要起始港之一,郑和船队已经开始在江南地区筹备丝织品作为海外贸易的原料。至清初,通过闽粤商人,江南丝织品走向海外^⑤。

美国的蚕桑发展兴衰过程对我国当前的蚕桑产业发展极具借鉴意义。尽管美国不是历史悠久的国家,但在资本主义发展历史中却扮演一个老牌和主导地位的角色。分析近现代产业发展史,凡是那些有希望的技术和获利丰厚的产业,美国无一例外都显示出了浓厚的兴趣,甚至在其发展中担当推手。对于种桑养蚕业来说,亦是如此。美国政府曾大肆提倡鼓励植桑养蚕,短时间内推动了蚕桑业的迅速发展,出现过两次“植桑热”,却为何最终“半途而废”,难逃失败命运,值得深思。

① 王菲、夏庆友:《近现代蚕桑业在美国加利福利亚州的兴衰启示录》,《蚕业科学》2013年第4期。

② Fisher R E, Carillo L, Clements G P, et al. Report on silk production and manufacturing in California. Sacramento: Silk Industry Project Committee of the California State Reconstruction and Reemployment Commission, 194.

③ Fire Effects Information System, U. S. Department of Agriculture, Forest Service. Morusrubra [2016-12-28]. <https://www.Fs.fed.us/database/feis/plants/tree/morrub/all.html>.

④ WUNDERLIN R P. Moraceae. New York: Oxford University, 1997:388—399.

⑤ 杨虎:《明清江南蚕桑生产及其行销路径与社会效应分析》,《中国农史》2016年第2期。