



康发达对我国近代蚕种改良的贡献

蒋国宏

(南通大学 商学院,江苏 南通 226019)

摘要:19世纪80年代,宁波海关税务司康发达对浙江蚕区蚕种及蚕业生产状况进行了调研,收集蚕茧送至法国进行病毒检验,选派留学生赴法学习现代蚕种制造技术,还进行了蚕种改良的初步实践,特别是在其《蚕务条陈》中系统地提出了改良中国蚕种的主张。其思想和实践唤醒了国人尤其是开明官绅,使他们正视华丝在国际市场面临的严峻形势及由此而造成的巨大损失,看到了通过运用现代科技改良蚕业的巨大潜力、现实可能和基本途径,并把改良蚕种作为蚕业振兴的抓手,从而指明了中国蚕种改良的努力方向,对我国的蚕业的发展作出了巨大的贡献。

关键词:康发达;蚕种改良;蚕丝业;海关洋员

中图分类号:K25 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2014)03-0105-08

一、蚕业改良缘由

我国蚕丝业具有十分悠久的历史。古老的“丝绸之路”不仅把我国的丝绸产品源源不断地送到中东和欧洲,而且成为东、西方经济、文化交流的纽带和见证。鸦片战争后,原先紧闭的国门被列强的坚船利炮轰开,外国商品如潮水般涌入,使中国对外贸易出现了巨大的漏卮。由于蚕丝及其制品是我国当时的特色和优势产品,“不啻英之铁,美之棉,为国家之绝大富源”^①,因此,蚕丝业作为我国“实业中之本务”,在平衡国际贸易,抵御列强经济侵略的过程中起到了十分重要的作用。客观地说,鸦片战争后,受欧美丝织业发展对生丝需求的刺激,我国蚕丝业也曾迅速发展,但由于墨守旧法,固步自封,以致增速趋缓,效益下滑,在国际市场中的独占地位逐渐丧失,蚕利被明治维新后迅速崛起的日本所夺。外商直言“中国产品质量的恶化,损害了中国的声誉,使中国货有被排除在某些市场之

外的趋势”^[1],“中国的蚕丝现在之所以还能卖出去,不是由于它的质量好,而是由于弥补了其他地方生产的不足。美国市场购买中国蚕丝很少,买去也仅仅用于制线而不是用于织绸”^{[1]10}

众所周知,蚕种是蚕业生产的首要生产资料,是蚕茧生产的基础。“丝之原料为茧,茧之良窳在种籽所出与饲育之方法”^②,“若蚕种恶劣,则影响茧收及丝质甚大”^[2]。因此,要提高蚕茧产量和质量自然离不开优质蚕种的制造和使用,“故倡导蚕丝改良者莫不首自改良蚕种为起点。盖非此即为舍本逐末之举也”^[3]。众所周知,进入20世纪之前,我国农民是采用原始方法制造土蚕种,因为未进行过严格的消毒,故病毒流传,常给蚕茧生产以毁灭性的打击。另外,由于其多近亲繁殖,故蚕种退化,产茧量少,茧层薄,纤维短、拉力弱、烘折和缫折大。除此之外,品种混杂也使各种蚕茧的特长难以发挥,影响蚕丝的品质。1872年里昂丝商协会在致上海商会的信函中抱怨:“甚至在同一包土丝

收稿日期:2013-12-03

基金项目:国家社会科学基金项目(09BZS023)

作者简介:蒋国宏,男,南通大学商学院教授,博士,研究方向为中国近代史。

① 徐忠国.校友会缘起[J].浙江省立甲种蚕业学校校友会杂志.创刊号,1918:5-6.

② 上海丝厂协会委员会关于改良蚕丝治标办法致工商部呈文(1929年3月16日)[G]//中国第二历史档案馆.中华民国史档案资料汇编(第五辑,第一编,财政经济).南京:江苏古籍出版社,1992:192.

中,丝的品质都不一致;有时,季初的三号七里丝,到季末品质已不如四号”。在华外国海关官员也指出,“华丝质量的特点,久已驰名世界。这些特点又因各产地的育蚕方法不同而各具特色。但由于各产区蚕种混杂,这种特色正在迅速消失……杂育的结果,只能使一向为人称道的华蚕的特色消失,以致在国际市场上被其他国家所生产的生丝所取代。”^{[1]271-272}因此,为了满足现代丝织业发展的要求,适应国际竞争的需要,为了发展蚕区经济,改善农民的生活,蚕种改良势在必行。

为了解决蚕种不良的问题,晚清之时,国内有人尝试运用传统手段进行改良。1881年前后,江苏无锡新安乡夏甸桥人张少甫,鉴于二化性夏蚕蚕体强健、不易染病,但是茧层薄、丝量少、质量不高的情况,用莲心种的雌蛾和夏蚕种的雄蛾交配产卵,制成“夏夹季”,第二年饲养成绩良好,蚕茧质量也较高,附近农民纷纷向他买茧留种。张少甫在不懂得现代遗传杂交选种原理以前,大胆地采用杂交方式制成“夏夹季”是难能可贵的。但他并不明白当一个品种在使用一段时期后,性状会发生一定程度的退化,逐渐丧失其优越性,这就需要不断革新的道理,结果蚕种逐步退化,甚至不及原先的土种,所产蚕茧因此不受丝厂欢迎^[4]。张少甫进行的探索,还只是民间有识之士的个体行为,只是其育蚕经验的总结,尚未上升到理论的层面。另外,由于其个人试验得不到政府支持,技术上的困难也难以解决,因此其改良很难持久和深入。显然,要发展中国蚕业,顺应社会发展的潮流,还得运用现代科技,对蚕种进行改良。所谓蚕种改良,即运用现代科技手段,去除蚕卵病毒,比较现有蚕种,选得优良的固定品种;通过纯系育种或杂交育种的方法繁育出优质价廉的品种,并在农村中推广,从而为蚕茧的优质高产奠定坚实的基础。^[5]

在晚清蚕种改良兴起的过程中,海关洋员康发达发挥了重要作用,不过,对其在中国近代蚕种改良中的贡献,长期以来,学界少有提及。

应该说,学术界对中国近代蚕业生产和蚕种改良的关注由来已久,成果也不在少数。在著作方面,许多学者在对近代经济史或丝绸史进行研究时,对蚕种改良有所涉及^①。徐新吾以上海缫丝业的发展为主线,回顾了中国近代缫丝工业的发生与初步成长、发展与局限、卷入危机与急剧衰落以及最后全面破产的历程。朱新予对浙江地区丝绸业

林刚认为,20世纪30年代以前,无锡等地的蚕桑改良取得了长足进步,其中一个原因就是在蚕种改良方面取得了较多成效,不少农民开始以改良蚕种育蚕,但无论是从改良的范围还是从改良的力度上看,农村蚕桑业的改良毕竟还是很有限的。王翔指出,清末以来,我国对蚕种进行改良,不仅减少了蚕病的发生,改进了蚕丝的品质,而且增加了蚕茧的产量,提高了中国蚕丝业的劳动生产率;新蚕种取代土蚕种的进程,在某种意义上也是中国农村社会中一场新与旧的斗争,不可避免地遭到守旧势力的竭力阻挠。台湾学者陈慈玉通过对中国蚕丝业的三个中心区域广东、江浙、四川的历史、地理条件、蚕桑生产环境、生丝产制能力进行比较,对中国近代机械缫丝工业的兴起原因、发展状态及最后归宿作了分析。美国学者李明珠看到了蚕种改良在中国蚕丝业发展中的重要地位,强调对蚕种改良的研究不应局限在技术层面,而更要注意考察其经济和社会背景对改良的影响,注意政府职能的发挥问题。但上述研究没有看到晚清时期为振兴我国蚕丝业而进行的蚕种改良努力,因而有使20世纪后的蚕种改良成为无源之水、无本之木之虞。

在论文方面。20世纪90年代以来,学术界发表了有关蚕业生产和蚕种改良的大量论文^②。李平

① 徐新吾:《中国近代缫丝工业史》,上海人民出版社1990年版。朱新予:《浙江丝绸史》,浙江人民出版社1985年版。林刚:《长江三角洲近代大工业与小农经济》,安徽教育出版社2000年版。王翔:《近代中国传统丝绸业转型研究》,南开大学出版社2005年版。陈慈玉:《近代中国的机械缫丝工业》,(台湾)中央研究院近代史研究所1989年版。[美]李明珠:《中国近代蚕丝业及外销》(1842—1937),上海社会科学院出版社1996年版。

② 李平生:《论民初蚕丝改良》,《中国经济史研究》1993年第3期;《论近代山东蚕丝业改良》,《中国社会经济史研究》,1994年第2期;《论晚清蚕丝业改良》,《文史哲》1994年第3期。庄维民:《近代山东蚕桑业的改良及其影响》,《古今农业》1999年第4期。陈慈玉:《清末无锡地区的蚕桑生产与流通》,《大陆杂志》69卷(1984年)5期。严学熙:《蚕桑生产与无锡近代农村经济》,《近代史研究》1986年4期;周谷平:《浙江近代的蚕丝改良》,《浙江学刊》1997年第3期。吴惠芬:《传统蚕丝业的现代命运——1927—1937年浙江的蚕种改良研究》,浙江大学硕士学位论文,2003年12月。蒋猷龙:《浙江蚕品种推广的演变(古代至近代)》,《古今农业》1992年第3期。章楷:《江苏近代的蚕种业》,《江苏蚕业》1996年4期。胡茂胜、曹幸德:《中国合众蚕桑改良会在江浙地区的蚕业改良(1918—1936)》,《中国农史》2011年第3期。范虹珏、盛邦跃:《近代太湖地区的蚕业教育与蚕种改良(1897—1937)》,《中国农史》2012年第2期;《国民政府蚕种统制政策下的苏南蚕种改良》,《社会科学家》2012年第4期。胡明:《近代江浙蚕种育种技术改良研究》,《中国农学通报》2012年第4期。蒋国宏:《现代农业科技的引入与生长——以清末民初东南精英的蚕种改良为视角》,《南京农业大学学报(社会科学版)》2011年第3期;《日本近代蚕种改良及对中国的影响初探》,《兰州学刊》2011年第9期。

生对清末民初山东和全国蚕丝改良的原因、过程及影响进行了研究。庄维民认为,1900年义和团运动后,山东近代蚕桑业走上了改良的道路,进行了蚕种改良,对蚕桑业的发展起到了一定的积极影响,但是缺乏广泛性和持久性,也始终未能改变“改良茧少,土种蚕多”的状况。台湾学者陈慈玉和大陆学者严学熙对无锡近代的蚕桑生产、农村经济进行了研究。周谷平,吴惠芬对近代浙江的蚕丝教育和蚕种改良进行了研究。蒋猷龙,章楷等对近代江浙地区的蚕种演变进行了研究。胡茂胜、曹幸穗对中国合众蚕桑改良会在江浙地区蚕业改良中的贡献进行了考察。范虹珏、盛邦跃对近代太湖地区的蚕业教育与蚕种改良以及国民政府蚕种统制政策下的苏南蚕种改良进行了研究。胡明对近代江浙地区的蚕种育种技术改良进行了考察。蒋国宏对地方精英在蚕种改良中的贡献,日本近代的蚕种改良及其对中国的影响以及民国前期广东蚕种改良的绩效与不足等问题进行了探讨。

总的说来,学术界对近代中国蚕种改良的研究从时间上多集中在1898年浙江蚕学馆开办之后,特别是在民国建立之后,从对象上局限于对国人特别是先进知识分子、国民政府、丝绸企业及组织的改良,而对于进入20世纪之前,在传统蚕业向现代转变的起始阶段,对于外国人在改良中的作用殊少涉及。因此,对康发达在改良中国蚕种方面的贡献进行考察无疑具有重要的学术价值。另外,正如有学者指出的那样,纵观百年来学界对中国海关洋员的研究主要集中在海关总税务司,如李泰国、赫德以及一些有影响的税务司如马士、金登干等身上。至于对其他洋员的研究显得较为薄弱。^[6]因此,探讨康发达在我国早期蚕种改良中的作用对促进晚清中国海关洋员的研究亦不无裨益。

二、康发达之于中国蚕业改良的贡献

康发达1863年来华工作,1867年至1889年间历任镇江、宁波、九江、广州、厦门等地海关代理税务司或税务司,1889年11月辞职^[7]。其中在1881.6.24—1882.6.19,1882.9.19—1884.3.31及1886.4.16—1889.5.30间三次任职于宁波海关税务司^[8]。他目睹蚕业在中国对外贸易和农村经济中的重要地位,力主改良蚕种,复兴中国蚕业,提出了许多重要思想,并进行了改良的最初尝试,对我国的蚕种改良作出了卓越的贡献。

1. 对中日蚕业进行调查,了解蚕种及蚕业生产状况,为进行蚕种改良提供了重要数据和其必要性、迫切性方面的佐证

光绪四年(1878年)法国首都巴黎(“巴里京城”)街奇会蚕务总考察司,里昂商会首领倪恩投致函中国海关总税务司,要求其对中国蚕业进行调查。总税务司于光绪六年(1880年)转敕各口税务司申覆。光绪八、九(1882—1883)年间,宁波海关税务司康发达又接到倪恩投的直接来函,再次要求其对中国蚕业细查,康发达向总税务司作了汇报,并得到其同意,获准在其海关经费中报销相关费用。康发达及后任葛显礼对浙江蚕丝业进行了调查,内容包括家蚕、野蚕、半家蚕的品种、特性、习惯、繁殖和驯养,茧的品种、大小、特性,蚕茧的清洁和拉抽生丝的方法,用于蚕虫生养的各种树木和泥土,不同种类蚕茧的比较和它们的价值,以及可能受到的昆虫的伤害等^{[8]45-46}。光绪十二年(1886),康发达复任浙江海关税务司,鉴于以前的调查方法不够完善,未对家养各蚕种进行仔细检查,因此就刊布《访求养蚕各节》一书,分发浙江各养蚕区,要求各地于岁末将蚕子、茧丝等一同送至海关。

由于“日本与中国最近,情形亦相同”“若中国设立蚕务局,应先就近查明日本如何办有成效各节,再行仿照开办”^①。因此,康发达前往东瀛,对日本蚕业进行了考察,并在《查勘日本整顿蚕务大概情形折》中做了系统的汇报。他介绍了日本派佐木前往奥国学习,回国后开办蚕业管理和改良机构的做法。日本蚕种出口的变化,对蚕种进行检查、防治病毒的法规,以及制造和销售的管理规定。他还认为中国“天气地土、人之智慧、工之便益”都优于日本,而蚕务却“不逮日本远甚”的根源在于日本能够利用新的科技知识,而中国仅仅依赖天时,强调农业科技的极端重要性,说“格致家所查新理,尤为至要”“各国产出之货物其盛与否,亦视其国之人知用格致家查得之新理与否也”^①。他还介绍了日本政府对蚕业的保护和扶持,强调在改良之初国家鼓励、提倡的重要性,“自古以来,未有如今日之势,国中农事及各艺业必由国家经理之、保护之,其国始能臻于富强焉。”^①

调查研究,摸清情况是发现问题并解决问题的前提和基础。通过调查,康发达掌握了中、日蚕种

^① 康发达. 蚕务条陈[G]//甘韩辑,杨凤藻校. 皇朝经世文新编续集(卷七:农政中). 沈云龙主编《近代中国史料丛刊》(第79辑),台北:文海出版公司据光绪二十八年. 石印本影印。

和蚕业生产的实际状况,对两国蚕业此消彼长的形势有了更加清醒的认识,有助于帮助国人改变虚骄自大的心态,正视我国蚕业衰落,蚕利为日本所夺的客观事实。康发达认识到蚕种改良在蚕丝业发展中的突出地位,并把改良蚕种作为蚕业振兴的抓手,有利于拓展中国蚕丝业发展的思路。

2. 收集蚕茧送至法国进行病毒检验,使人们认识到改良蚕种、整顿蚕务的极端重要性和紧迫性

中国蚕种的优劣情况到底如何,需要用现代科技手段加以检测和化验。但当时国内既无进行检验的意识,也无相关条件,因此,送到国外尤其是蚕业最发达的法国检验便成为不二选择。1887年,康发达将各地收集来的蚕种、茧丝送往法国倪恩投处查验。次年5、6月间,倪恩投致函康发达,通报检验结果,指出,“送来各种蚕身内具微粒从未见有如此之多者”,在宁波送来的蚕身上发现的瘟病在他处亦未幸免,坦言“中国之蚕受病已久,特未深信此理者多,今则可实证之”,如果中国再不采取措施,“则中国各处蚕种必有断绝之时”^①。此外他还就中、日两国蚕丝在国际市场上的境况进行比较,直言中国所出之丝质量“一年不如一年”,而日本所出之丝则一年好过一年,“日本之丝不但年年加增,其蚕茧及丝质骤然称美,各西国及美国均乐以重价购之”。之所以造成这种局面,在他看来,原因就在于日本注重学习西方现代蚕业科技知识和方法,“前有农部尚书将蚕蛾等件选择精华送至西国考察,复派人往法国及意大利国学习养蚕各事。故今日本深知养蚕之法。虽用种不过十余,其茧、其子均为极佳之品”^②。倪恩投还将中国与印度相比较,说印度数年以来,蚕也多病,导致丝色日减;印度政府原来也与中国官府一样对民生关注不多,但因蚕务影响民生甚巨,印度政府遂改弦更张。他觉得,印度的这些做法值得中国学习。他特别指出,不像印度蚕茧小、丝力弱、丝质次,中国整顿蚕务有着更有利的条件,因为中国土地宜于养蚕,尽管蚕种有病,但易于医治,从而使蚕儿更加健壮,蚕丝质量因此完全可以大幅提高。他相信,事在人为,既然蚕务整顿“办理如是之易,倘有干练之人经理中国养蚕事务,日本国所能为者中国亦无不能为,并无所难,此一定之理也。”^③

康发达收集蚕茧送至法国检测和化验,使人们了解中国蚕种的实际情况,并就蚕病对中国蚕丝业的危害进行了剖析,认识到改良蚕种、整顿蚕务的极端重要性和紧迫性,从而唤醒了国人尤其是开明

官绅,使他们正视受日丝竞争后华丝的严峻形势并由此造成的巨大损失,看到了通过运用现代科技发展蚕业的巨大潜力和现实可能。薛福成在国人中最早认识到蚕种改良的重要性。他曾在1884年7月13日至1889年3月4日在浙江宁绍台担任道台,而康发达于1886年4月16日至1889年5月30日第三次担任宁波海关税务司。两人在此期间有工作上的往来,并彼此相识。他对康发达进行的蚕业调查和改良有所了解。1890年来到欧洲担任出使英法意比大臣后,受其影响,在与法国巴黎育蚕会教习郎都的接触中他看到学习西方现代农业科技、改良蚕种的极端重要性,主张学习法国的做法,购买显微镜,或请法国代为检验蚕种,改变中国蚕种病毒过多的局面,防止中国蚕丝业重蹈印度的覆辙,遭遇灭顶之灾。他在1891年1月27日的日记中写到:“巴黎育蚕会教习郎都来谒。近来,西国经营蚕务,先以显微镜视蚕身之有黑点者,即知其所生之子皆不可用。据称,中国数年前寄到蚕子,皆已有病”“夫饲蚕桑叶之费,育蚕人工之费,中、西相同,而中国收丝,仅得西人四分之一者,以蚕子未经拣择也。不但此也,蚕子之病者不去,则次年所出之蚕有病,即所产之蚕子,亦皆有病。一以化百,百以化万,恐中国之蚕务,日渐衰息。数十年后,将如印度之歌绝无余矣”“欲救其弊,莫如每年多寄蚕子到巴黎育蚕会中,代为查验精拣,然后寄还,分给江、浙民家,并劝令各购显微镜一具。华民果能渐自辨别,且知其实有明效,则互相传习,风气益开,中国蚕务方可保也”^[9]。当然,像薛福成这样清醒的有识之士在当时并不多见。

3. 选派留学生学习蚕种改良技术,为改良培训了人才

改良蚕种,人才是关键。借鉴日本和印度的做法,同时考虑到我国蚕种过去多由蚕户自制,而在日、法、意等国则成为一项专业和产业,法国制种业尤为发达的实际,^[4]根据倪恩投的建议,1889年,浙江海关税务司康发达派江生金前往法国学习制造无毒蚕种,运用新法育蚕。^④

江生金,原为宁波海关所设养蚕小院内的工头,其人虽为工人,但“意智则非工人之类”,不仅心地纯正,为人可靠,而且工作责任心强,“所派之事亦复经心”,加之有上进心,“欲急行增长见识为

^① 康发达. 蚕务条陈[G]//甘韩辑,杨凤藻校. 皇朝经世文新编续集(卷七:农政中). 沈云龙主编《近代中国史料丛刊》(第79辑),台北:文海出版公司据光绪二十八年石印本影印。

上等之人”,因此被康发达认定为可造之才。^①由于江生金不懂法语,康发达便派金炳生与其同行。两人往来交通及在法国居住衣食等方面的费用均由宁波海关暂给,每月还发给津贴银若干,但不支薪水。按规定,两人学成回国后仍归宁波海关税务司管束任用,根据对其考核的情况酌给薪水。双方还约定,江、金二人5年内不得离去,如在3年内辞职,则所有预发的津贴等均须加倍罚缴;如在最后2年内告退,则根据年限比例赔偿;还要求二生在法国认真学习,勤做记录,每一礼拜“抄寄察阅”^②。不过,康发达对江生金的基础比较了解,并未提出过高要求,仅“冀其能为养蚕工头各务,并不冀其能为工头以上之事也”,希望他能辨别常见蚕病,“粗知巴斯陡新法用显微镜选子之事”,掌握蚕种贮存的方法,了解蚕致病原由等知识^③。

江生金、金炳生二人于光绪十五(1889)年2月15日自上海启程,3月18日抵法,22日入蒙伯叶城养蚕公院随教习麻里阿学习。7月初,二人学习结束后,在巴黎公会参观了其蚕务物件展览。7月26日,二人又前往里昂城考察丝质院,学习、使用考查蚕茧、生丝之器具。11月17日,两人回到上海。江生金因此成为浙江出国留学、研习蚕桑之第一人。^④

我国现代意义上的蚕种改良以杭州蚕学馆的开办为嚆矢。而林启为蚕学馆聘请的首位教习就是当年由康发达选送到欧洲学习的江生金。

4. 上奏朝廷,系统提出自己的主张,指明了蚕种改良的方向

康发达看到中外贸易中出现巨大逆差的根源在于外国商品不仅品种丰富而且数量与日俱增,而中国出口商品则量少质劣,缺乏竞争力,结果造成白银外流,利权外溢。他对“中国本有可以挽回之策,惜无人陈说利害,因循未办”^①而感到惋惜。他目睹蚕丝为中国民生之大本,在五口通商后尤为中外互市之大宗,而近年来日见衰落的可惜局面,对蚕种病毒的危害有着清醒的认识,大声疾呼要改良蚕种。19世纪80年代末,康发达多次上有关蚕务的奏折于海关总税务司署,《蚕务条陈》即其所呈榷署公牍的汇编,内容共计8篇:一、中国蚕务亟宜设局讲求整顿以保利源事宜折;二、查勘日本整顿蚕务大概情形折;三、派人往法国养蚕公院学习巴氏防治蚕病之法及一切情形折;四、光绪十五年带往法国养蚕公院所养各种蚕子收成数目及蚕病情形折;五、各处寄来蚕茧蛾请查各病分别查明情形

折;六、拟设整顿蚕务总局试办章程及试办专章折;七、拟设总局定章折;八、拟设蚕务总局大约经费折。其中前2篇曾印入《格致彙编》之中,又曾印为单行本,名为《蚕务图说》,附有《日本蚕图》4张^[10]。

在这些奏折中,康发达就蚕病对中国蚕丝业的影响及其危害进行了分析。概括起来有以下几个方面:一是使中国蚕丝在国际竞争中日益处于不利的地位。他将中国与日本销往美国蚕丝所占的比重进行了比较,发现由于蚕病的盛行,华丝“年见其少”,而日丝“则年见其多,甚至大相悬殊”“是皆由日本仿用巴姓选择无病蚕子之法”^①。二是导致政府财政收入下降。在光绪七年至十四年(1881—1888)的8年中,除去废丝不计外,上海运往外国的生丝每年减少200万斤,值银580万两,海关之出口正税每年减少20万两,厘金收入每年减少50万两,共计每年损失650万两^②。而这些仅为由上海运往外国者,如将范围扩大到整个江浙地区乃至全国,则损失更巨。三是生丝质量下滑。光绪五年和光绪六年自上海出口的粗丝平均每年为6417000斤,光绪七年至十四年的8年中出口平均仅为每年4431700斤,也就是说,后8年每年出口生丝减少约30%,计200万斤。在1879—1888的10年间,运往外国的废丝前两年平均每年为892500斤,后8年平均每年则为2501500斤,每年增加了70%,计161万斤^③,说明因为蚕病肆虐,虽然中国“养蚕日见其多,但成功者少”,以至生丝日减,废丝日增。第四是蚕病的盛行还使得出口生丝的原产地发生了变化。数十年前,由上海运往美国用作丝经的生丝为七里丝即细丝,都由太湖以南的南浔、新市、菱湖以及湖州双林、乌镇供应。但是,由于蚕病盛行,该地的生丝收成日少,满足本地丝织尚且不足,于是丝商遂越过太湖,前往无锡购买粗丝以补其缺,每年达数百万斤之多。即便是在上海开设的缫丝行每年也到无锡、溧阳等处购买生丝^④。

康发达列举了蚕病给法国蚕业巨大打击的数

① 国民政府实业部国际贸易局. 中国实业志·浙江省(第四编农林畜牧)[M]. 上海:商务印书馆,1933.

② 孔昭明. 种桑育蚕说[G]//宣令室主编《皇朝经世文新编》(史治、学校、农政、蚕桑). 沈云龙主编《近代中国史料丛刊》三编29辑,台北:文海出版社有限公司,1973年印.

③ 康发达. 蚕务条陈[G]//甘韩辑,杨凤藻校. 皇朝经世文新编续集(卷七:农政中). 沈云龙主编《近代中国史料丛刊》(第79辑),台北:文海出版公司据光绪二十八年石印本影印.

据,并联系中国的实际,强调改良蚕种、整顿蚕务的必要性和迫切性。他警告说,浙江所养之蚕都患“椒末瘟之症”“倘不亟行整顿,恐蚕务之坏,与二十五年前法国之害相同”^①“故中国蚕务亟宜整顿,万不可缓”^①。

康发达介绍了蚕种改良的方法:对蚕病,“别无良法疗治,惟有选择无病蚕子之法”,选择无病蚕子,只要将蚕患椒末瘟者除净,养蚕之人再加意饲养,“其患黄软病者亦渐自止”。他主张在浙江养蚕适中之地设立国家养蚕局,将宁波进行的试点在各地推广,运用欧洲最新养蚕科技进行研究。当然,养蚕局“更须按照巴姓选择无病蚕之法,蓄留其子,贱价售与内地养蚕之人”^①,即其最重要的职能就是制造和推广无毒蚕种。

康发达还建议在上海设立整顿蚕务总局,并拟《整顿蚕务总局试办章程》及《试办专章》。他提出应仿效奥国、日本的成法,邀请专家应用格致之学讲求蚕理,考究详察,改良蚕种,并明确应“以仿照法人巴斯陡选择无病蛾子之法为首务”^[11]。他还对所需经费进行了预算,认为不会多于“十万或者无须十万”^{[11]638}。他根据奥国的经历说明进行蚕种检验所需资金不多,效益却高,而且随着蚕业的发展,所需改良资金所占比重将进一步缩小,说20年前,当奥国格尔子开设公院仿巴斯陡之良法制造改良种时,每年出产蚕茧价值不过30万,每年整顿蚕务之经费约为茧值的5%,而现在每年出产蚕茧约值银300万两,国家拨给的经费不过每年银9000两,为茧值的0.3%,“是岂非茧值多至十倍,而整顿之费年反减少不止十倍乎?”他提出,据海关的统计,光绪十四年(1888)由上海外运生丝约为480万斤,约值银1400余万两,若以每年整顿所需经费银3万两计,不过占出口生丝价值的0.2%。“今日中国整顿蚕务情形较当年奥国为便利,在开始试办时经费能筹15000两亦可足用”^②。

总之,康发达在上奏朝廷的《条陈》中介绍了蚕种改良的方法,主张借鉴日本和印度的做法,运用现代科技(格致之理)改良传统农业;建立专门机构,开展蚕业试验;采用巴斯德检种法对蚕种进行检验,去除病毒,制造无毒蚕种低价销售给农民;制订法规条例,加强对蚕种制造和销售的监管;选派青年到国外,尤其是法、意等国学习母蛾检查、蚕病识别、蚕种消毒和制造技术;开办专门学校,培养蚕业改良人才;采用机器缫丝,提高蚕丝质量,降低生产成本,增强华丝在国际市场上的竞争力等。这

些主张为中国的蚕种改良指明了努力方向,也成为晚清和民国时期中国蚕种改良的基本思路。

尽管康发达较早提出了改良中国蚕业的主张,但因其是转请总署代奏的条陈,最初并未能引起社会各界的强烈反响,更不可能有人将其付诸实践,“虽交江浙海关会议而情形隔膜,迄未举行。康君一片血诚付之流水矣”^①。

知识界思想的解放和对农业问题的重视联系在一起。

所幸,康发达的主张得到了著名实业家张謇的关注。张謇出身农家,对发展农业十分重视。1886年,他会试报罢后就提出“中国须办实业,其责任须士大夫先之,因先事农桑”^{[11]846}。他帮助其父购买湖州桑苗,向乡民发送《农桑辑要》,劝导他们栽桑养蚕。出于对蚕业的关心,他阅读了康发达的《条陈》,对其主张颇以为然。甲午战争后,民族危机加深,先进知识分子积极探寻救国之路。1895年,张謇列名发起上海强学会,因《上海强学会章程》中有“入会诸君原为讲求学问……自中国史学……牧畜、商务……以及一技一艺,皆听人自认,与众讲习。如新得之学、新得之理,告知本会,以便登报”“入会诸君原为学问起见,……其有经世文字、新论新法,可寄稿本局,经通人评定,或抄存备览,或刊刻流通……以收切磋之益”之语^[12],而有意将康发达的主张广为宣传,使其能对振兴中国蚕业发挥促进作用。光绪二十三(1897)年,张謇将康发达的8份奏折寄给汪康年主持的《时务报》馆,为了更加“从其质”,名副其实,而更名为《蚕务条陈》^[10]。当时强学会与农学会成员之间多有交叉,农学会的发起人罗振玉(叔蕴)、朱祖荣、蒋黼(伯斧)是《时务报》的热心作者,《时务报》的主持人汪康年与《农学报》罗振玉、蒋黼等联系甚多^[13]。张謇既是强学会的发起人之一,又是农学会的重要成员,与两报都有联系,与汪康年、蒋黼、罗振玉等往来密切。《张謇日记》光绪二十三年“二月二十一日,晤何眉孙(嗣琨)、汪穰卿(汪康年)”“三月二十八日,复蒋伯斧、罗叔蕴讯”“四月八日,答蒋伯斧、罗叔蕴讯,论农会”“八月十日,答穰卿讯”“九月十七日,与敬夫……穰卿、伯斧讯”。可能因康发达的条陈专业性较强而被《时务报》转至《农学报》连载。于是,《蚕务条陈》足本在《农学报》自第

① 康发达. 蚕务条陈[G]//甘韩辑,杨凤藻校. 皇朝经世文新编续集(卷七:农政中). 沈云龙主编《近代中国史料丛刊》(第79辑),台北:文海出版公司据光绪二十八年石印本影印。

2册起分13次刊出,从此,康发达改良中国蚕种的主张得到中国先进知识分子的广泛关注。梁启超曾感慨万千,并以将其向国内读者推介为己任,云“丝为大宗,二十年来,丝市日减,蚕种将绝,可耻一;既已衰败,不思所由,法令函询,始知考察,可耻二;不自加意,委权榷署,可耻三;康氏苦口,请设蚕局,至今不行,可耻四;此书著成,久不流通,海内志士希见全本,可耻五。呜呼!其第五耻,吾党之责也,其前四耻非吾党之责也,呜呼!”^[10]

林启在开办蚕学馆前便“自行措施小号显微镜三种,又四向采访,觅得日本蚕书,并康发达一书,广为印证,信其确有成效”^[14]。他在《浙江蚕学馆招考章程》中便第一条即明确:“以考验蚕种、分方做子为第一要义。……大旨取康发达成法,参以中法以抹蚕病。”^[15]在不足2000字的《请筹款创设养蚕学堂禀》中即有四处提到康发达的《条陈》,可见其对林启兴办蚕业教育的影响^[14]。

对于康发达《蚕务条陈》在普及现代蚕业科技方面的贡献,民国初年出版的《新昌县志》就对其予以肯定,说“近日蚕书浅而易知,简而能该[赅]者,莫如朱祖荣所编蚕桑答问,康发达所著《蚕务条陈》。”^①

5. 进行蚕种改良的初步实践,为后来的改良提供了借鉴

对于蚕种改良的重要性和必要性,当时我国个别驻外使节也有所认识,但直接进行蚕种改良不仅要冲破中国传统思想上的束缚,还要具备时间以及物质条件,因此尚无人进行试验。康发达不仅提出中国如欲整顿蚕务,惟有学习欧洲、日本设立养蚕公院,专业制造改良蚕种等主张,还付诸实践。他在宁波海关内设立养蚕小院,雇人试养各地收集或购买而来的蚕种,并要求对饲养过程详细记录。光绪十三年,养蚕小院将上年所留以及其他地方送来的蚕种进行试养,计有一化性种18个,二化性种10个,三化性种6个。

初养之时,天气颇宜,出蚕亦佳,至四眠时蚕尚未见大病,但到上山时蚕病乃显。其中一种全部死去,剩下的33种蚕中仅有一半即12种能够结茧,其余21种全部归于乌有。第二次所养的蚕不到十日间几乎全坏,至第四眠时所余之蚕,仅足为浸入药水之用。第三次所养之蚕仅存两种。由于结果不佳,饲养活动只得停止^②。尽管饲养没有成功,但毕竟在蚕种改良历史上开启了先河,积累了宝贵的经验教训,可谓是在进行蚕种改良的初步实践。晚

清桐城派大师吴汝纶在与薛南溟的函中甚至提出了聘用康发达的主张,说“欲兴丝业,似宜仿照外国考察蚕子之法,以清其源,又须延精于商学之西商为之经理,务求工艺精好,丝业成色过乎他国,乃望畅销。如宁波税务司康发达,颇具深心,欲兴中国丝业,不知尊甫在宁波时,此人已在彼否?曾相识否?渠曾上总署条陈,欲国家筹数万金,便可整顿华丝,而诸公置之不理。甥当与此人往来,能罗致局中,必得大益……”^[16]

三、结语

我国是世界上养蚕最早的国家,蚕种技术曾长期处于世界先进水平。降至晚清,与农业科学的其他分支一样,我国传统蚕桑技术也走了下坡路。人们哀叹:“19世纪中叶以后的半个世纪中,除栽桑技术略有改进外,其余栽桑养蚕技术都沿用着传统的老方法,没有明显的进步。”^[17]因此,顺应历史潮流,紧跟时代脚步,学习西方现代蚕业科技,实现蚕业现代化就成为中国蚕业发展的必由之路。

作为中国蚕业发展的旁观者和在华海关洋员,康发达对蚕种改良给予了高度的关注,同时,他能够比较理智、客观地分析问题,探寻结症。这是难能可贵,值得肯定的。康发达一方面对我国部分蚕区进行了调查,掌握了蚕种及蚕业生产的实际状况,另一方面前往东瀛,对日本蚕业进行了实地考察,看到了中、日两国蚕业的巨大差距以及中国改良蚕种的光明前途,明晰了中国蚕丝业改革与发展的思路;他收集江浙地区蚕茧送至法国,用现代科技手段进行病毒检验,证明了蚕种改良的必要性;他上奏朝廷,就蚕病对中国蚕丝业的影响及其危害进行了分析,强调了改良蚕种、整顿蚕务的重要性和迫切性,并提出了改良中国蚕种的一系列主张;他还借鉴日本和印度的做法,选派留学生到欧洲学习蚕种改良技术,并且直接进行了蚕种改良的初步实践,指明了中国蚕种改良的正确方向,对我国近代蚕种改良和蚕业现代化作出了巨大的贡献。

另外,目前我们并未发现有康发达受列强指使,从事间谍和侵略行动的任何证据,其关心和参

① 金城.新昌县志(中国地方志丛书,华中第79种)[M].1919年版,成文出版社影印本。

② 康发达.蚕务条陈[G]//甘韩辑,杨凤藻校.皇朝经世文新编续集(卷七:农政中).沈云龙主编《近代中国史料丛刊》(第79辑),台北:文海出版公司据光绪二十八年石印本影印。

与中国蚕种改良,主观上更多的是为了培植税源,增加海关收入,更好地满足海关和个人发展的需要,而在客观上则促进了西方现代农业科技在中国的引入与生长,促进了中西文化的交流,有利于发展农村经济,对我国的蚕业发展作出了巨大的贡献。过去受极“左”思想的影响,一些学者把康发达建议中国改良蚕业指责为“帝国主义分子越俎代庖,其侵略野心无所不至”^[18],说“康发达的条陈以改良中国蚕丝为号召而其居心则是将中国养蚕事业完全掌握在海关外员之手,以为其国的侵略政策效劳”^{[18]201}带有明显的时代特征和臆断成分,把海关洋员全都说成是列强的“帮凶”和“代言人”也未免以偏概全,失之片面^{[6]64}。

参考文献:

- [1] 徐雪筠,等. 上海近代社会经济发展概况(1882—1931)——海关十年报告译编[M]. 上海:上海社会科学院出版社,1985:5-6.
- [2] 同春. 中国丝业[M]. 上海:商务印书馆,1933:4.
- [3] 缪毓辉. 中国蚕丝问题[M]. 上海:商务印书馆,1937:92.
- [4] 高景岳,严学熙. 近代无锡蚕丝业资料选辑[M]. 南京:江苏人民出版社、江苏古籍出版社,1987:180-181.
- [5] 胡鸿均. 蚕之品种改良及日本蚕种政策之一瞥[J]. 广东蚕声,1936(2).
- [6] 詹庆华. 全球化视野:中国海关洋员与中西文化传播(1854—1950年)[M]. 北京:中国海关出版社,2008:17.
- [7] 刘武坤. 旧中国(1859—1949年)海关总税务司、税务司名录(上)[J]. 民国档案,1986(3).
- [8] 墨贤理. 海关十年报告(宁波,1882—1891年)[M]//陈梅龙,景海波,译,近代浙江对外贸易及社会变迁:宁波、温州、杭州海关贸易报告译编. 宁波:宁波出版社,2003:3.
- [9] 薛福成. 出使英法比四国日记(卷五)[M]//薛福成. 庸庵随笔[M]. 北京:中共中央党校出版社,1998:154-155.
- [10] 梁启超. 《蚕务条陈》序[J]. 农学报,1897(02).
- [11] 张謇研究中心,南通市图书馆. 张謇全集(卷六)[M]. 南京:江苏古籍出版社,1994:635.
- [12] 上海强学会章程[M]//中华民国开国五十年文献编辑委员会. 清廷之改革与反动(下). 台北:正中书局,1966:36.
- [13] 廖梅. 汪康年:从民权论道文化保守主义[M]. 上海:上海古籍出版社,2001.
- [14] 林启. 杭州府林太守请筹款创设养蚕学堂稟[J]. 农学报,1897(10).
- [15] 浙江蚕学馆招考章程[J]. 农学报,1898(21).
- [16] 吴汝纶. 与薛南溟(八月廿五日)[M]//吴汝纶. 吴汝纶尺牍[M]. 合肥:黄山书社,1990:109.
- [17] 郭文韬,曹隆恭. 中国近代农业科技史[M]. 北京:中国农业科技出版社,1989:545.
- [18] 邹树文. 中国昆虫学史[M]. 北京:科学出版社,1981:194.

(责任编辑:李良木)

Contributions of Kleinwachter to Modern China's Silkworm Egg Improvement

JIANG Guohong

(Business School, Nantong University, Nantong 226019, China)

Abstract: Kleinwachter, the Ningbo customs commissioner, made an investigation in Zhejiang silkworm areas in 1880s, understood the sericulture status and the production of silkworm egg, sent cocoons to France for virus inspection, send students abroad to study the modern silkworm egg manufacturing technology, and conducted the preliminary practice of silkworm egg improvement. In the Present Item about Silkworm Services, he put forward systematically the suggestions to improve silkworm eggs in China. His thoughts and practice enlightened his nationals especially those liberal officials, and forced them to be in the know of the difficult situation China silk was facing and the enormous losses, and to see the great potential, reality and the basic way-out through the use of modern science and technology improvement. He considered silkworm seeds reform as the gripper and key in the promotion of silkworm industry, and showed the right direction of silkworm seed reform in modern China, thus making great contribution to the development of sericulture in China.

Key words: Kleinwachter; Silkworm Seed Reform; Silk Industry; Foreign Customs Officials