

# 近代珠三角缫丝业技术变革 与社会变迁：互构视角

张茂元

**提要：**文章以近代珠江三角洲缫丝业的技术变革为主线，考察了在这个过程中社会变迁，尤其是原先以“男耕女织”为特征的自给自足的自然经济体系的解体。文章还分别考察了各利益相关主体，包括技术革新者、原有社会体系的维护者（政府和士绅阶层）以及农民（后来分化为缫丝工和蚕农）在这场社会变迁中的重要行为。最后，文章指出，在理解技术和社会的相互关系上，技术决定论和社会建构论都有其各自的片面性。这一段时期的技术变革和社会变迁表明：社会因为技术的组织刚性而产生结构重组；同时，建构中的技术也会因为某些社会因素的影响而被改造。由此形成了技术和社会的互构。

**关键词：**家庭手工缫丝 机器缫丝 技术变革 社会变迁 互构

## 一、新的质量标准引发缫丝技术变革的压力

在机器缫丝引入之前（1860年），中国一直保持着家庭手工缫丝的传统。养蚕与手工缫丝一体，而且几乎都是由女性来从事，男性则从事耕种，体现着男耕女织的传统劳动分工（费孝通，2003/1936）。随着缫丝技术的变革，这种自然经济体系逐渐呈现分化、瓦解的趋势。

进入19世纪之后，随着蒸汽机和纺纱机的发明和应用，美国和欧洲的纺织工业都逐步使用机器来改组生产线。机器生产对生丝的质量提出了更高的要求。“机器要求使用有韧性和粗细一致的原料。工厂的劳动耗费很大，若为拣出有毛病的和不规则的丝线而把机器停下来，所造成的损失是难以承受的。因此，美国的工厂主必须得到能适应其高速运转的机器使用的生丝，以把手工劳动和浪费降低到最小限度。对他们来说，使用低级生丝，再像欧洲那样把这些丝重缫和清理一遍，是不可能的。事实上，美国的劳动力价格很高，机器运转很快，使用低级丝的费用要比使用高级丝高得多，因为高级丝的使用不需太多人工，又适合较高的转速”（Mason, 1910；转引自苏耀昌，1987：150）。这样，与

机器缫丝相比,中国家庭手工所缫的丝(也称“土丝”,以区别于蒸汽缫丝厂所产的“厂丝”或称“机丝”)也就不再能够满足国际市场的质量要求,因而缺乏竞争力,这直接导致“土丝”出口量的锐减。

可见,欧美(尤其是美国)纺织工业技术的发展(机器大生产)为蚕丝质量建立了新标准:粗细程度必须一致,而且有精确的规定;断头现象必须减到最少。而家庭手工业生产的生丝则无法满足机器纺织工业的需求,因而西方纺织工业对这种生丝的需求下降。根据费孝通的分析,中国传统缫丝业所存在的技术问题包括:由于对蚕的病毒传播没有预防措施,蚕的成活(结茧)率低(在最坏的年景只有30%),蚕的吐丝量少;蚕生长过程中的温度和湿度得不到调节,桑叶质量和喂食次数都没有规则,结不出好茧;缫丝过程中由于水温不稳定,因此蚕茧的溶解程度不均,影响丝的光泽而且影响纤维的折断率;手工缫丝由于纤维折断率高、轮子转动不均匀、工人没有受过专门训练,因此抽出来的丝粗细不均(费孝通,2003/1936:179—180)。这样,中国土丝生产的现状与新的质量标准之间的差距也就引发了技术变革的压力和动力。

本文将珠江三角洲缫丝业的技术变革为主线,探讨其中技术变革的历程及其与社会变迁的相互关系。

## 二、珠三角缫丝业技术变革的简要过程

19世纪中后期,中国存在着两个生丝出口中心:以上海为中心的长江三角洲和以广州(南海和顺德)为中心的珠江三角洲。外商<sup>①</sup>首先在上海建立了以近代机器为基础的缫丝厂,它们采用蒸汽动力,并用机器缫丝。后来上海的中国商人创办的缫丝厂也沿用了这些外资缫丝厂的技术和管理模式。而珠江三角洲的机器缫丝厂则呈现出极大的差异,无论是它们所采用的技术,还是工厂选址,或者管理方式。

陈启沅(曾侨居越南)1873年在广东南海县创办了第一家机器缫丝厂,也是中国民族资本第一家自己的机器缫丝厂。他依照法国式缫

① 1862年,中国境内出现了第一家外国机械缫丝厂,是英国怡和洋行投资的怡和纺丝局,约有百部丝车。据称所生产的丝质地优良,售价比欧洲生产的厂丝还高。当时的怡和纺丝局有几百名工人,是当时相当先进的机器缫丝厂。到19世纪80年代,上海的外商丝厂有7家。

丝机器，自己设计了机器丝车，并画出图样（“机器大偈图”）制造。根据史料记载，该厂蒸汽设备是购买小火轮机件，经陈启沅自行设计，由广州陈联泰机器店加以改装。缫丝车和丝釜也都是当地制造，其中丝车改为木制，丝釜改用陶制（徐新吾主编，1990：115）。这种对丝车的改造、设计和自行制造，大大降低了建厂投资费用。

这种机器与国外机器的根本差别在于它只是以蒸汽煮沸水提供煮茧，使煮茧釜水恒温，以保证缫丝质量。缫丝厂的动力则不是来自蒸汽机，而是由女工脚踏发动。陈天杰的回忆中说得很清楚：“其时蒸汽炉的作用是：一、用来发动抽水器向外涌汲水入厂；二、煮沸水，并将沸水透蒸汽管输送到各缫丝工作位去。尚未有做过推动丝车自动旋转的用途……女工从茧身寻取丝口后，即搭上木制缫丝车，用足踩动一小铁杆，牵动轴的轴心，使轴旋转，把丝滚上制为成品”（林金枝、庄为玠，1989：224）。<sup>①</sup>这种机器不仅是继昌隆开办时采用的机器，也是此后二三十年珠江三角洲绝大部分缫丝厂所采用的机器。最初的蒸汽缫丝机尽管尚未实现完全蒸汽化，但其效率大大提高，所产生丝质量比以前的手工丝也有明显提高。“旧器所缫之丝，用工开解，每工人一名可管丝口十条；新法所缫之丝，每工人一名可管丝口六十条，上等之妇可管至百口”（陈启沅，1903：4）。而且新法所缫之丝粗细均匀、色泽洁净。广州的洋行以高出一般生丝价格五成的价钱购入继昌隆的丝，主要用于出口法国（王翔，2005：103）。

进入19世纪90年代后，珠江三角洲的丝厂数量大增，初具规模。到1894年，广东珠江三角洲地区已经有蒸汽丝厂75家（徐新吾主编，1990：143）。20世纪初，机器缫丝业已成为珠江三角洲的主要工业。1902年，顺德有丝厂86家，丝车34600部。辛亥革命之后，珠三角的丝厂数从1910年的109家增加到1912年的162家，丝车数也从42100部激增到65000部；1926年，丝厂增加到202家，丝车增加到95605部（王翔，2005：11—12）。不仅如此，厂丝在出口方面也节节上升，并逐渐取代土丝。“1881—1882年，广东出口土丝11526关担，尚无厂丝出口的记载，然而到下一年度，厂丝出口已有1254关担，已占广东生丝出口总

<sup>①</sup> 转引自王翔(2005:114)。这种形态与日本近代缫丝业中占统治地位的器械缫丝完全相同，严格说起来还不能算是完全意义上的机器工厂，应该说是由大型手工工场向机器工厂过渡的形态，或者说是机器工业的初期形态。

量的 13.12%。两年以后,厂丝出口量增加为 3437 关担,占生丝出口比重首次超过半数,达到 52.45%。此后,厂丝出口一路上升,到 1894—1895 年时已达 18179 关担,占广东生丝出口总量的 89.38%;19 世纪末,进一步上升为 93.3%”(王翔,2002:21)。

与此同时,珠三角缫丝业的技术进步也非常显著,丝厂用来运转丝车的动力由人力逐渐向蒸汽动力转换。以往只是用来供给煮茧热水的锅炉,也被用来作为运转丝车的动力机。珠三角丝车在技术上跨上蒸汽动力化的台阶,始于 1891 年陈启沅从澳门将继昌隆迁回南海,改称世昌纶丝厂。到 20 世纪初,几乎所有的广东丝车都已经使用蒸汽动力运转丝车(王翔,2005:115)。但是我们将看到,这个转换过程并不是一帆风顺的,它遭到了来自缫丝工的抵制。

### 三、技术变革与社会变迁

在蒸汽缫丝技术引进之前,珠三角农村所维持的是典型的男耕女织、自给自足的社会体系。具体到家庭手工缫丝,都是集植桑、养蚕和缫丝一体的,几乎没有任何分化。市场化和专业化的程度都比较低。蒸汽缫丝技术的出现及发展渐渐地改变了这种社会结构。蒸汽缫丝厂的影响不仅体现在生丝出口量大大增加,厂丝所占比例从无到有并最终几乎完全排挤了土丝,更是体现在近代机器工厂的兴起,工人的聚集,养蚕、缫丝和纺织的专业分化和职业化,缫丝工序的专业化,生丝贸易的市场化程度提高等方面。蒸汽缫丝技术的引进逐渐瓦解并重构了原有的社会体系;而原有的社会体系又对技术的变革施加着影响,并使得技术变革呈现出独特的路径。为了理解其中的微观机制,我们需要深入分析在这个技术变革和社会变迁过程中的重要相关主体,其中包括技术引进者、原有体系的维护者(满清政府和士绅),以及原自然经济体系下集养蚕缫丝为一体的农民(后来逐渐分化为缫丝工和蚕农,实现了专业化和职业化)等。

#### (一)技术革新者

在珠三角缫丝业的技术变革中,陈启沅是一个最为重要的人物。陈启沅是广东南海县人。1854 年到南洋(越南),经商 10 余年致富,后

回国开办缫丝厂。陈启沅以在越南所建的法国式缫丝工厂的缫丝车为摹本，自行设计并制造了新式缫丝机。如前所述，这种新式缫丝机是半机械化的，它借助蒸汽来煮茧，但并没有用蒸汽动力来牵引丝车。陈启沅对丝车本身也进行了改良，比如改手摇为脚踏等，提高了丝车的性能，也因此提高了其所生产的丝的质量。“初时，（继昌隆）全厂不过数十缫丝釜位，只有单缫而无复缫，女工均系本村的左邻右舍，由陈氏教以机械缫丝之法……随后逐渐扩大，至有八百位之多”（彭泽益编，1962：44）。

陈启沅对缫丝技术（包括蒸汽动力和缫丝车）的改良，客观上解决了由于受到资金的限制而无法原装进口国外先进生产设备的困难。根据程耀明的研究发现，顺德的机器缫丝厂资金较少，平均为2.6万元。而同期在上海创办的丝厂的资金则相对雄厚，一般为13万元左右。但是两者的规模（丝车数和员工数）相当（程耀明，1985：264—265）。

这种技术改良使得相对弱小的民族资本能够迅速进入机器缫丝业，<sup>①</sup>并迅速占领了国外市场，同时也改变了原有的“蒸汽机+联机缫丝车”这样一种技术所要求的生产、管理和组织模式。陈启沅将联机改为单机，因而可以分散进行生产，而不一定要集中在一个厂房里面。

在以蒸汽机为动力的情况下，一台蒸汽机视乎自身动力大小而牵引4—20台不等的缫丝车，由于规模经济的存在，小规模缫丝厂就不划算，因而也就不适合分散生产。而陈启沅的技术改良解决了这个问题，使得机器缫丝厂能够落户于各个村落——蚕茧产地。只将蒸汽用于煮茧而不用来牵引缫丝机，降低了对大规模集中生产和集中管理的要求。另外，由于将联机改为单机，分工减少，对工人之间的协作要求也大大降低。在联机生产的情况下，一般是3—4个工人共同负责一辆缫丝车，其中存在明确的分工。就像在全套引进蒸汽缫丝技术的上海丝厂，丝厂内分工较细：有缫丝工、缫丝补缺工、煮茧索绪工、选茧工和剥茧工（陈慈玉，1989：45）。而在经过改良之后的单机生产中，则是1名工人负责一辆缫丝车，跟原先家庭手工生产并没有根本上的差异。正像陈慈玉所揭示的那样，在广东的丝厂里，分工较粗：煮茧、索绪和缫

<sup>①</sup> 据1917年的调查，每部丝车约367两，则240部丝车加上厂房，需要固定资金88000两（陈慈玉，1989：32）。而从陈启沅自传中的资料来判断，建立相应规模的缫丝厂，如果采用陈启沅改良之后的技术——将小火轮机件改装成蒸汽设备，缫丝机和丝釜也都是当地制造，其中丝车改为木制，丝釜改用陶制——第一笔投资大约是20000两（陈启沅，1903）。

丝三者一体(陈慈玉, 1989: 190)。

机器是一种外来的新生事物, 从接触、接受到熟练操作存在一个过程; 而经过改良之后的机器缫丝与原先的家庭手工缫丝并没有什么根本区别,<sup>①</sup> 因而可以很快为原先的手工缫丝工人所接受并熟练操作。而将缫丝车设在原先产茧缫丝的乡间, 则又为缫丝厂提供了足够的熟练缫丝工。这都为珠三角缫丝厂的迅速崛起创造了有利条件。

但机器缫丝厂在珠三角的发展却不是一帆风顺的, 1881年就发生过南海丝织业者捣毁机器缫丝厂的事件。“珠江三角洲地区的广东省南海县, 本为丝织手工业繁盛之区, 原有机工万余人。1881年, 江浙地区蚕丝歉收, 加上胡雪岩的屯购, 导致上海的生丝出口量剧减, 欧美商人于是到广东求购。而广东土丝的大量输出, 又导致市上无丝可卖, 机工为之停歇。当地‘锦纶堂’行会丝织手工业者于是迁怒于专营出口的蒸汽缫丝厂。光绪七年八月十三日(1881年10月5日), 在‘机器害其本业, 不如聚众前往拆毁’的号召下, 三两千名机工将裕昌厚丝厂之缫丝机器尽行捣毁。随后, 愤怒的丝织手工业者又打算捣毁同乡的继昌隆及其他几家丝厂, 酿成了丝民、机工各有伤亡的严重流血事件。后来, 蒸汽丝厂迫于丝织手工业者和当地守旧势力的压力, 不得不迁址以避其锋”(王翔, 2002: 19)。中国第一家近代蒸汽缫丝厂继昌隆也迁往澳门。地方政府对这次骚乱的处理是, 一方面平息内乱的丝织者; 一方面下令禁止机器缫丝, 并在已引起丝织者大量失业的地区, 关闭所有缫丝厂(苏耀昌, 1987: 59)。

然而正如前面所述, 在1883年, 厂丝出口也才1254关担, 仅占广东生丝出口总量的13.12%。应该说, 这个比例并不会对丝织业者产生致命的冲击。其实1881年的丝织业者骚乱的直接原因是欧美商人直接到广东求购生丝, 导致市上无丝可卖。而丝织业者其实也早已在外国机器纺织业的排挤下逐渐丧失了竞争力。尤其是进入20世纪后, “中国的丝织品再也不能使西方消费者满意, 几乎都转为向东南亚出口, 在那里的华侨社会中寻找市场”(苏耀昌, 1987: 161)。丝织业者对机器缫丝的仇视来自于两方面, 一是机器纺织侵蚀了丝织业者的市场份额, 而机器纺织所利用的原料又正好是机器缫丝机所生产的厂丝; 二

① 主要区别就在于用恒温的水来煮茧, 并将手摇缫丝车改为脚踏缫丝车, 从而增加了缫丝车的稳定性, 提高了丝的质量。

是厂丝以其优良品质而萎缩了土丝市场，而厂丝的高价格（比土丝高出一半甚至一倍以上），又是丝织业所无法承受的。长此以往，丝织业将会真正面临无丝可买的境地。

事实上，后来的发展也的确证实了这种担忧。“缫丝厂不断增加，手缫丝相应地减少，对丝绸商品的贸易起了消极作用。这不但由于劳动力的转移和劳动力价格的上升，而且也由于茧价的上涨，茧价已高到使农民不愿再生产生丝的程度，而这生丝主要是供本地纺织业使用的”（苏耀昌，1987：158）。由此可见，以出口为目的的缫丝工业的繁荣，引起了本国丝织业的衰落。

发生南海丝织业者捣毁机器缫丝厂事件之后，为了生产廉价土丝以缓解丝织业者的仇恨情绪，同时也为了能够让更多的资本参与到缫丝业以扩大缫丝业的社会基础，<sup>①</sup> 陈启沅与他的儿子合作，将旧式手摇丝车改为脚踏的缫丝单机。<sup>②</sup> 制造一架这样的机器只需四两银子（约 5.5 银元）（苏耀昌，1987：159）。这种脚踏缫丝机具有改良共拈式的拈鞘装置，仿制了法国式（共拈式）的缫丝车。这种脚踏缫丝单机并没有使用蒸汽煮茧，其所生产的生丝质量也比机器缫丝厂的差，仍然属于一种土丝，价格也低于厂丝；但其质量又要高于原来的家庭手工缫丝。

脚踏缫丝机的发明，客观上又为小作坊生产提供了无限的契机。《南海县志》中提到，“及工厂已成果著成效，机房中人又联群挟制，鼓动风潮，谓此风一开，则工人失业，生计立穷，无知之民，相率附和，几欲将丝厂毁拆，经当道劝谕，其事乃寝。启沅知汽机之利，实足兴起蚕业，勉力提倡，后人比有德我者……乃改创缫丝小机，以便小资本家经营，功用则与大机无异，而小机之利尤普，率之，风气日开，南（海）顺（德）各属群相仿效”（宣统《南海县志》，卷 21：4—6；转引自陈慈玉，1989：165）。

① 陈启沅在自传中提到，由于兴建蒸汽缫丝厂的成本太高以致很多人都无法参与进来。“建立蒸汽机缫丝厂的关键问题在于，第一笔投资达两万两之多，过于沉重了”（陈启沅，1903）。

② “脚踏缫丝机实际上是蒸汽缫丝机的简化。它从蒸汽缫丝机的四五百个水盆中分出一个来。不过，两者间有两个重要差别。脚踏缫丝机用人力驱动，不使用蒸汽动力，缫丝者用右脚踩机器的脚踏板，上下运动以驱使轮子运转，水盆中的水也是用炭火加热，而不使用蒸汽。与手工缫丝相比，脚踏缫丝机是一种技术进步，因为两只手都可自由地用于缫丝。所以，它缫出的丝要比手缫丝的质量好一些。不过，与蒸汽机相比，脚踏缫丝机转轮的运动不够均匀，也未能使水盆中的水保持恒定的温度。因此，它缫出的丝仍然粗糙而不均，每担售价要比机缫丝低五十两”（苏耀昌，1987：160）。

霍华德和巴斯维尔也注意到：“一些比别人更有胆识的人购买大量蚕茧，缫出很多生丝，我们看到不少家庭的缫丝机多达4架、6架、8架、10架甚至更多，使用这些机器的都是受雇的女工”（Howard & Buswell, 1925; 转引自苏耀昌, 1987: 161）。据李建福的统计，20世纪初“拥有三十个水盆以上的脚踏缫丝厂至少有两百个，起码雇了六千名工人；此外还有许多少于三十个水盆的小厂”（Li, 1930; 转引自苏耀昌, 1987: 161）。“宣统年间，出现了一大批拥有缫丝釜五十釜至一百釜的手工业工场，其中部分工场在使用足踏缫丝机的基础上兼使用锅炉蒸汽煮茧”（程耀明, 1985: 268）。

需要注意的是，这些脚踏缫丝机只是在原有手摇缫丝机基础上的改良，使用这种脚踏缫丝机的手工作坊并不是机器生产，大部分仍然用炭火来煮茧，更没有用蒸汽来作为牵动缫丝机的动力，完全没有机械化或者机器化。这种作坊所产的生丝并不属于厂丝，而同样属于土丝；也不是用于出口，而是为国内的丝织业生产原料。在这个过程中，我们可以看到，由于存在资金短缺等问题，无法直接引进国外先进的缫丝机器和蒸汽机，陈启沅改造、设计了蒸汽机和缫丝机；机器缫丝提高了生丝质量的同时也提高了生丝的价格。而这种技术的普及则淘汰了原先质量较次的土丝，这使得国内的丝织业者因无法支付机丝的高价而面临原料紧缺。从而引发了社会矛盾，其矛头直指机器缫丝厂及其背后的民族资本。为了缓解矛盾，陈启沅再次对缫丝车进行技术改革，发明了脚踏缫丝机，满足了丝织业者的需求，从而平息了后者的怨恨。“脚踏缫丝的小作坊为丝织者提供了原料，平息了他们对工厂制度的对抗情绪……脚踏缫丝机的发明，留下一些空间让小资本家参与蚕丝工业，扩大了资本家阶级的社会基础”（苏耀昌, 1987: 162）。

与此同时，这种脚踏缫丝机的广泛使用，又在华南蚕丝产区发展起一种二元经济：一是以蒸汽缫丝厂为代表的现代成分，它需要巨额资本购买机器，使用最优质原料，招募眼力极好的最合格工人，从而生产用于出口的生丝；二是只需很少投资的脚踏缫丝作坊，这些作坊使用劣质剩余的原料，雇用因目力减退而被蒸汽缫丝厂解雇的中年妇女，其生产的是用于国内丝织业的低级生丝（彭泽益编, 1962）。

1891年，陈启沅将缫丝厂从澳门迁回南海，并试图实现动力的蒸汽化，但是遭到缫丝工的强烈抵制。直到20世纪初动力的蒸汽化才得到初步实现。

## (二)原有体系的维护者

### 1. 满清政府

满清政府一直都是严格限制手工业发展的。“总起来看,清朝前期的手工业政策旨在将手工业限制在传统农民家庭经济内部,使之成为自然经济的有机组成部分,服从并服务于建立在这种自然经济基础之上的封建政治,即使是城市手工业,也牢牢控制在政府及与政府有密切关系的行会手中。任何超越自然经济而独立发展的手工业,都必将置于政府的控制范围之内,使之难以有扩大再生产的可能”(彭南生, 2002: 142)。

对于新兴的机器工业包括机器缫丝厂,满清政府更是大力封杀。早在19世纪60年代,外商开始兴建机器缫丝厂之时,满清政府就限制这些缫丝厂的蚕茧来源,最终迫使这些机器缫丝厂关闭。

怡和洋行“派遣通事黄吉甫在嘉兴购买蚕茧。浙江巡抚与南洋大臣会商后,决定实行弹压,将茧行加以封闭,房屋拆除入官。运用断绝原料供应的手段,迫使丝厂停业”(王翔, 2005: 117)。满清政府对外商投资的缫丝厂采取封杀政策有较强的经济因素,因为当时的外商缫丝厂所产生丝都是用来出口的,而在当时的政策下,它们是不需要缴税的。而在蚕茧交易中,又尚未有茧税、茧捐一说,这就会导致政府财政收入的减少。

甲午战争前,清政府严格控制开设茧行的申办权,严禁通商口岸开设茧行;江浙两地茧行的开设也受到种种限制,使机器丝厂不能直接与原料茧交易发生联系。从而导致多家丝厂原料获取困难,甚至关闭。原料茧从产地到上海的运输方式也受到刁难:不被允许使用蒸汽轮船。甲午战争后,清政府则通过加强茧捐的征收来实现限制。江浙地区原先并无买卖蚕茧的生意,因此购买蚕茧可以不缴厘金;丝厂产出生丝,可以不经丝行而直接卖给洋商,因此由丝行代征的丝捐也逃脱了;另外,位于上海的丝厂卖丝给上海洋商又可以免缴外地生丝运往上海时所征收的“落地捐”(王翔, 2005: 87)。“由于上海是通商口岸,厂丝出口得以免除江浙土丝从产地运往上海途中征收的丝捐,清朝当局由于丧失了作为其重要财源的生丝流通税,因而从一开始就对上海的外国资本、民族资本的近代丝厂采取敌视态度,苦心竭虑于如何对之征收至少相当于丝捐的税收”(铃木智夫, 1992: 346—347; 转引自王翔, 2005: 126

—127)。

在发生了1881年广东南海丝织者焚毁丝厂的骚乱后，“官府一方面平息内乱的丝织者；一方面下令禁止机器缫丝，在已引起丝织者大量失业的地区，关闭所有缫丝厂”（苏耀昌，1987：159）。1882年秋，清政府又陆续采取了一系列限制和禁止近代机器丝厂的措施。1882年，江苏巡抚卫荣光指令上海道台邵友濂查明关闭机器丝厂，并采取断然措施阻止“有恒织绸公司”成立。同年11月上旬，两江总督左宗棠再次命令上海道台邵友濂，通告英美两国领事，将公平、旗昌两家丝厂“即行关闭”，有恒织绸公司“不许开办”。导致前两家丝厂的股价暴跌（王翔，2005：125）。

1882年左右，兴起了有关引进国外缫丝工业的讨论。关注点是要不要引进机器缫丝工业，机器缫丝究竟有利还是有害？是不是必须改革中国丝绸业的传统生产方式？国人对国外的技术一直就分为两派观点，一是师夷长技以制夷，即认为国外的技术是不错的；而另一派则认为国外的技术如同其文化一样，都是不可取的，跟中华文明不匹配。

机器丝厂与众不同的生产方式和经营方式，带来了前所未有的新变化和新冲击。丝厂生产的厂丝质量比农家的手缫土丝高，国际上的售价也超过一倍甚至更多，利润空间很大。但还是存在很多反对者。原有经营生丝贸易的传统丝商和丝行，由于蚕区农民不再自己缫丝，而是将蚕茧卖给茧行和丝厂，使得长期以来控制着生丝贸易的丝商和丝行的货源减少，利润下降；而他们一时又没有能力转换经营形态。大多数地方官员出于维护传统生产方式和小农经济的思维惯性，担心丝厂设立后，丝捐、茧税等地方财政收入流失，所以也反对机器缫丝（王翔，2005：86）。后来，政府由原来的反对机器缫丝改为对缫丝厂以及蚕茧交易、生丝交易苛以重税。其中比较典型的就是对长江三角洲新开设的茧行（在机器缫丝厂出现之前，并没有茧行）征收茧捐；对珠江三角洲（在珠江三角洲并没有专业的茧行，但是有茧市）的生丝流通领域征收丝捐。1895年，浙江的茧捐为每担12元，江苏为9元，而丝捐相当于每担5元。而对丝厂而言，蚕茧占到生丝生产成本的75—80%。有国外学者指出，中国的茧税大约占到丝厂所用蚕茧全部成本的三分之一（王翔，2005：128）。与此同时，茧捐也就成为部分地方政府财政收入的主要来源之一，如在江苏，19世纪末每年征收的茧捐已多达20万两（王翔，2005：129）。

坚持师夷长技以制夷的洋务派官员则采取了一种比较开明的态度。1887年，支持和鼓励引进发展近代缫丝工业的李鸿章、张之洞等人逐渐打消清政府的疑虑，开始采取奖励民营缫丝工业的政策。1887年10月，总理衙门要求浙江省派员前往珠江三角洲考察学习，大力推行鼓励民间人士引进和经营机器缫丝生产的政策（王翔，2005：98）。

从此，诸多政府官员开办丝厂。1894年，湖广总督张之洞创办湖北纺纱、缫丝两局。张之洞在两江总督任上，鼓励民族资本开设缫丝工厂，规定凡是开设缫丝工厂者，均可从地方当局借得官本，并且可以得到蚕茧的优先购买权（王翔，2005：99）。甲午战争之后，清政府开始重视近代工业的发展，采取奖励和保护政策，以图对抗外资的垄断。

然而，即使在满清政府灭亡之后，反对机器生产的呼吁仍然强大。比如在1930年11月1日至8日，南京国民政府工商部在南京召开了全国工商会议，代表们提出要适度限制机器工业以保护手工业。有的代表指出了机器工业对手工业竞争的残酷性，主张“在未能设法改良此项手工业之前，必须设法妥为限制同类之机械制造业，以免剥夺其利益，予以保护，俾安遂其生存，庶免发生畸形的工业发展”（彭南生，2002：176—177）。

可见，面对新的技术和组织，政府的态度不仅仅取决于其自身的利益变化，同时也受其自身持有的价值、观念所影响。新技术往往意味着变化，变化并不一定就等于利益受损，比如在缫丝技术的变革中，政府完全可以通过技术变革来振兴缫丝业，扩大生丝出口，从而获取更多的利益。但是长期的积习使得政府和民众害怕变化。他们因为对这个领域不熟悉，感到陌生，而深怕丧失主动权。自鸦片战争之后，国人开始关注国外的技术。最初，国外的技术被蔑称为“伎俩”；随后由于吃了这些新技术的亏而转而开始学习这些新技术，但仍然认为这些技术是细枝末节的东西。可以说，对技术，满清政府一直是处于蔑视和害怕的两难境地。而对技术的恐惧，也使得他们对技术引进坚持抵制的态度。与此相反，那些对新式机器更为熟悉的洋务官员，对此则持一种相对开放的态度。

陈启沅决定在国内设立机器缫丝厂的时候，就是考虑到诸多不利于机器缫丝的社会因素，最后退而求其次，选择了自己的家乡——广东南海县的一个村落。“陈启沅走访了上海、广州和其他城市。他发现这些城市都不适合建厂，因为清政府对城市控制严格，对城市中的工业活

动有诸多限制。此外,鸦片战争后中国政府在财政上陷入困境,常常要求城市商人捐款资助地方政府,从而使许多商人陷于破产。为了避开来自官府的这些压抑和盘剥,陈启沅决定不在城市建厂,而把工厂建在自己的家乡”(苏耀昌,1987:155)。

## 2. 士绅阶层

士绅阶层(包括原来的丝商)是反对机器缫丝厂的,尤其是在上海。由于上海的机器缫丝车几乎都是外商或买办资本创建,其社会基础相对比较单一,因而所面临的社会压力也相对更大。士绅们认为,私立丝厂收购蚕茧是与民夺利。他们还反对丝厂雇佣女工,认为这将导致年轻农家女子荒废农事,离开家乡,迁居上海;而且丝厂男女混杂,大不利于社会风俗,社会风俗甚至会因之而败坏紊乱。这反映出这一社会阶层对于机器工业促使传统农村手工业解体,瓦解小农家庭经济的恐惧(王翔,2005:87)。此外,另一种典型观点是,“女工由于不习惯于使用机械而容易受伤,并且机械之骚音扰人,工厂之突出的烟囱会破坏风水等”(铃木智夫,1992:48)。

丝厂高耸的烟囱、古怪的建筑和锅炉发出的汽笛声,使得长期来习惯于并企图继续维持封闭田园生活方式的人们心怀不满。对于那些坚持传统礼教的保守乡绅来说,这么多妇女在其父亲和丈夫的视线之外在男性工头的监督下从事生产,这本身就是伤风败俗的行为。“因此,随着缫丝工厂的增加,人们的反感情绪也在加强……流传着种种关于丝厂的奇谈怪论,时时都有对与丝厂有关系者的中伤、挑衅和妨害行为发生。敌视缫丝厂的人里,有绅士、耆老,也有官吏、商人和农民。他们都把学习洋鬼的机器丝厂看作不吉利的怪物,对之抱有强烈的嫌恶”(铃木智夫,1992:426—427)。人们不称缫丝厂为丝厂,而蔑称“鬼工厂”(王翔,2005:133)。

相对而言,在珠江三角洲地带,士绅阶层的反对则微弱得多,因为他们自己就是创办近代缫丝厂的生力军。同时也有更多的群体参与到机器缫丝过程当中,其社会基础更为广泛而坚实。程耀明(1985)指出广东的机器缫丝厂主要是由殷富士绅合股开办的。

根据陈启沅的自传记载,家乡的士绅因他出身于上层阶级而给他面子,允许他建立缫丝厂。但是,陈启沅也为乡亲们作了许多好事,以争取他们的支持。例如,他在自己的村子里建了一间米

店、一间肉店和一个“大墟”。其商店出售的商品要比附近的墟市便宜一些。此外,他还搞了许多地方慈善活动,如赈济老人寡妇,聘请一位医生免费为同村人看病,捐款资助村里的学校,捐钱维修堤坝之类的公共工程,等等。(苏耀昌,1987:155)

王翔在其研究中也提到:

在当时的中国,要兴办一个男女同工、有蒸汽设备的缫丝工厂尚是史无前例的创举。旧习惯势力的阻挠,无知乡亲的非难和中伤伴随着丝厂创建的全过程。陈启沅利用故乡和家族关系,拜访绅耆,说服解释,疏通官府,折冲樽俎,又捐助巨资,兴修水利,还捐米施药,救助贫弱,在乡里树立起乐善好施的富商形象,赢得了同一家族内部和附近村落成员的信赖和支持。(2005:102)

选择在蚕区农村建厂还有一个便利,就是容易得到足够的熟练劳动力。在19世纪60年代,外商投资的缫丝厂面临两个主要问题,一是蚕茧供应得不到保证,再就是没有足够的熟练劳动力。在中国,从事养蚕和缫丝的几乎都是女性。而在当时的社会环境下,未出嫁的女孩一般来说是不允许出村的,结了婚的女性则由于家庭因素和礼教约束也不太可能到城里的缫丝厂去工作。因此,选择在村里建厂就省却了这些麻烦。“在自己的村子里建立缫丝厂,意味着这些少女不必冒险到村外工作。例如,陈启沅缫丝厂的三百名女工中,有一百三十名来自他自己的村子,其他都是从附近的村子招募而来的。此外,作为村里一位年长的族人,陈启沅也可对这些十几岁的同村女工行使长者的权力”(苏耀昌,1987:155—156)。这样,在蚕区建厂就容易得到熟练缫丝工;加上当时的缫丝厂并没有完全采用蒸汽动力,因此缫丝厂所采用的缫丝机和农户原先使用的缫丝车之间存在很多共同点,容易上手。另外,通过为村里和邻村的大多数家庭提供就业机会和收入,也为缫丝厂赢得了农民的支持,因此获得了坚实的社会基础。

各村缫丝厂生产的发展也给士绅阶级带来了好处。珠三角各地农村看到缫丝厂盈利的前景后,都先后加入到创办机器缫丝厂的行列。早在陈启沅最初成立继昌隆缫丝厂的时候,就“试图劝导士绅合股发展其缫丝厂。陈启沅承认,尽管士绅实际拥有的股份太小,但无论如何,

这种合股经营使他与上层阶级建立了联系”(苏耀昌, 1987: 155)。可是, 开始时, 士绅阶层并不热心。一来可能是因为缫丝厂毕竟是全新的事物, 是否能够盈利还是个未知数; 二来士绅们也可能从心底里保持着对机器生产这种自己不熟悉、不能掌握的外来物的抵触情绪。不过, 看到缫丝厂比原来的手工缫丝以及其他行业更能盈利后, 士绅们也就踊跃入股创办近代机器缫丝厂了。事实上, 华南的士绅原来已致力于修筑堤围, 建设基塘, 推进蚕丝业。近代的缫丝厂迎合了国外的生丝需求, 扩大了出口量, 自然也为士绅们原先的投资找到了出路, 现在自然也就乐意接管缫丝厂的建设, 以牟取厚利。1881年以前就建成了11个缫丝厂, 其所有者约一半是举人, 其他的也基本上是士绅(苏耀昌, 1987)。在当时的中国, 赢得了士绅的支持, 也就给落户于乡村的缫丝厂带来了足够的合法性。

而且, 若是女工拒绝工作, 破坏生产, 宗族还会使用族权来粉碎罢工。事实上, 宗族曾经宣布: “一人不回厂上工, 全家出族; 倡导罢工者, 将受最严厉惩罚——关进猪笼淹死”(李本立, 1964: 92—93)。

从这个过程中我们可以看到, 士绅阶层对机器的抵抗固然有来自原有思维习惯、价值观念的成分, 但是其中的利益成分也不容忽视。新技术的引入总会带来利益格局的调整, 这反过来又会影响到新技术的应用和变革(包括对技术的改造)。

此外, 其他地方势力(主要是指当时所谓的土豪)也通过各种方式介入机器缫丝业并参与利润的瓜分。首先, 他们用宗族或家族的名义, 建置或购买缫丝厂房、租赁收息, 租率通常为投资的10%。其次, 蚕丝工业家必须向土豪缴纳名目繁多的捐款, 如桑捐、茧捐、蛹捐、过节捐等。土豪还向缫丝厂收取保护费, 每个水盆每年十元。此外, 在其他地方收购蚕茧、招募工人时也会被迫交纳一定的保护费之类的费用。最后, 土豪还在桑市和蚕市上征收服务费, 用这笔收入资助地方民兵(苏耀昌, 1987: 209)。

### (三)农民的分化

在蒸汽缫丝技术引进之前, 人们采取家庭手工缫丝的工作方式, 养蚕与缫丝都是在家庭内部完成的, 它成为珠三角和长三角农村的重要副业; 它与水稻等农作物生产紧密相联, 构成了中国传统上男耕女织、自给自足的自然经济体系。在此, 养蚕和缫丝是一体的, 蚕农自己种地

以获得满足基本需求的粮食,同时又通过养蚕缫丝甚至纺织来制作衣料,并借此获取一定量的收入。费孝通(2003/1936)对这种自给自足的自然经济形态也有过论述。

随着蒸汽缫丝技术的引进,机器缫丝厂的建立,养蚕和缫丝逐渐分化,形成专职的缫丝工和蚕农。<sup>①</sup>也就是说,开始呈现职业化和专业化的趋势。

在19世纪80年代的珠三角(包括南海、顺德、佛山,乃至中山、三水、番禺、东莞、新会、高明等地),“由于机械缫丝业兴隆,不再于家中从事手工缫丝的农村妇女大部分被丝厂所吸收,因此经营专业性养蚕者几乎皆为男性”(陈慈玉,1989:158)。可见,甚至原先的性别分工也开始因机器缫丝技术的引进而发生改变。原先在田间劳作的男性,因为女性都到丝厂专职从事缫丝,转而“洗脚上田”从事养蚕工作。就目前所掌握的资料而言,还不足以判断珠三角的男性究竟是专职从事养蚕工作还是仍然把养蚕当作一种副业,但可以肯定的一点是:珠江三角洲的一些地区,由于生丝出口激增,植桑养蚕比种植棉花、水稻、甘蔗等作物更有利可图,于是19世纪中期以后掀起了全面性的弃田筑塘、废稻植桑的高潮。像在顺德,稻田已经不到全县耕地的十分之一(王翔,2005:37—38)。加上珠三角的蚕茧一年可以成熟6到8次,这又使得养蚕可以不是季节性的,为专业化提供了基础。因此在19世纪80年代后半期继植桑育蚕热,水田被改为桑园之后,出现了以养蚕为专业的农户(蚕农)(王翔,2005)。

### 1. 缫丝工:职业化与专业化

机器缫丝厂在珠三角乡村兴起后,招聘了一大批年轻女工进入缫丝厂,从事专职的缫丝工作。但由于工厂就设在乡间,所以这些缫丝工并没有离乡背井,没有离开乡间;但她们也脱离了农业生产,成为专职工人。“他们通常是早出晚归(丝厂没有宿舍),中午自带便当……平均年龄为20岁左右”(陈慈玉,1989:189)。女工中未婚与已婚者各半,经过见习1—2年后才成为正式的缫丝工。在当时的经济现状下,缫丝工的收入是相当可观的。“一个工人每年工作250天左右,就可以挣到200元。20世纪初,平均5口的农家,维持生计每年约需195.8元……在这种情况下,当地人都很自然地认为缫丝女工是富有的和值得尊敬

<sup>①</sup> 蚕农还或多或少地从事粮食耕种,因地区而异。

的。据说这些女工总是衣着漂亮、外貌娇美，经常光顾戏场”（Howard & Buswell, 1925; 转引自苏耀昌, 1987: 182）。

这种职业化和专业化带来了一系列的影响，比如推动了技能教育的正规化。传统的缫丝业，只需父母教导和直观的经验即可胜任；而在机器化生产中，则需要更多的知识才能适应不断的创新。这也促使了技能教育的诞生，既有正规化的蚕丝专科学校和蚕桑系科，也有职业教育型的育蚕指导所等，许多丝厂的章程中都规定工人每日下工后必须参加一小时的夜校学习（王翔, 2005）。

工厂化的组织原则毕竟不同于原先的家庭手工生产，比如要求每天准时上下班，这对工人的技能和生活习惯、组织方式都提出了新的要求。“近代工厂的组织形式和操作系统具体体现了工业社会的一系列原则，蕴含着改造人、重塑人的巨大能量，来自传统农业社会生活的女性进入工厂后，必然要对这些工业社会的原则作出反应，在改变了的时空环境中，逐渐地学会适应并参与工厂的活动，自动地接受近代社会的价值观念、生活态度和行为方式”（王翔, 2005: 354）。

“近代化机器动力的采用，工厂制集中生产的建立，大大增加了劳动强度，劳动的社会化同样要求生活时间的社会化。日出而作，日入而息的传统作息习惯不再为人们所信守”（王翔, 2005: 356）。工作被局限于某一既定的时间段内，其他则是可以自由支配的休息时间；工薪制也被引入。民风习俗也因此而逐渐发生变化。

缫丝厂中女工占绝大多数，女性因此获得了额外的、在一定程度上可以自主支配的收入。这种劳动力的商品化对亲属关系，比如夫妻关系、父女关系、婆媳关系、大家庭关系等都带来了重大影响（费孝通, 2003 /1936）。妇女在家庭的地位也因此发生了变化，随着经济地位的提高和思想意识的开放，妇女解放的声浪日益高涨。珠三角地区的“自梳女”现象就是最好的说明。

缫丝女工广泛开展了独身的姐妹会运动，姐妹会的成员不愿充当中国传统的贤妻良母角色。表现为两种形式，一是“自梳女”。女性原先只有在婚后才能够梳起头发，但在华南蚕丝产区，许多未婚女工把自己的头发梳起来，表明其不结婚的决心。一位姑娘一旦梳弄了自己的头发，就完全自立，其父母再也不能强迫她出嫁。二是“不落家”，即一个女人结婚后，不加入丈夫的家庭，不和丈夫一起生活（苏耀昌, 1987）。

虽然早在缫丝机器引进之前就存在拒婚现象，但是“到 19 世纪末

乡村工业化开始时，女权运动才采取了‘自梳女’这种较高级的形式，即完全不结婚”（苏耀昌，1987：182）。而这种拒婚运动也得到越来越多的容忍，这是因为士绅越来越多地参与地方的蚕丝工业化，大多数乡村丝厂都是士绅们参与兴建的。地方共同体的繁荣，在很大程度上依赖于蚕丝生产的顺利进行，如果士绅反对不结婚运动，就会引起女工们的不满，从而导致蚕丝生产过程的混乱。

不过，不能认为宗族和工厂主对不结婚运动的容忍，意味着士绅统制和男权专制的衰落。它只不过是士绅的权宜之计罢了，其目的在于调和男权专制与成功地进行蚕丝生产之间的矛盾。若是女工越过这个限度，拒绝工作，破坏生产，那么宗族就会毫不迟疑地使用族权来粉碎罢工。事实上，宗族曾经宣布：“一人不回厂上工，全家出族；倡导罢工者，将受最严厉惩罚——关进猪笼淹死”。（苏耀昌，1987：188）

在这种背景下，有的宗族甚至建设姑婆屋，出租给姐妹会成员居住；甚或修筑贞女祠，以供奉那些未结婚的宗族成员的神牌（苏耀昌，1987）。

此外，伴随着职业化、专业化过程，缫丝工还对技术变革施加着重要影响，对技术变革起着或推动或阻滞的作用。

根据史料记载，在20世纪之前，珠三角的缫丝厂都只是用蒸汽来煮茧；而没有利用蒸汽动力来带动缫丝车。1891年，随着政府政策环境的好转，陈启沅将继昌隆缫丝厂迁回南海老家，并改名为“世昌纶”缫丝厂。这个时候，陈启沅开始尝试更新机器，实现蒸汽化，但是遭到缫丝工的抵制。“约在1892年……世昌纶开始装置蒸汽动力带动缫丝车，这是广东最早出现的蒸汽机缫丝厂，但实行仅两年，女工反觉不如足踩易于掌握，于是在1894年重又恢复足踩”（见陈天杰致上海社会科学院经济研究所1981年3月的信件，转引自徐新吾主编，1990：116）。<sup>①</sup>

陈启沅在创办继昌隆缫丝厂的时候，并没有引进当时最先进的缫丝车，也没有利用蒸汽动力来带动缫丝车，这一方面可能是资金的约束，另一方面也无疑有利于缫丝工能够更快更好地适应这种半机器化

<sup>①</sup> 陈天杰乃陈启沅之孙。

的生产过程。这也使得其所产的生丝能够及时迎合欧美市场的需求，并迅速占领国外市场。但是随着长江三角洲——主要是上海——机器化缫丝厂的兴起，珠三角所产的生丝质量相形见绌。在这个时候，虽然由于国外市场的巨大潜力，长江三角洲的机器化缫丝厂还没有对继昌隆等珠三角的缫丝厂形成实质性的竞争压力，但是这个趋势却是存在的。于是，以世昌纶为代表的珠三角缫丝厂试图革新机器，全面实行蒸汽化、机器化。但是这次变革却因遭到了缫丝工的抵制而进展缓慢。

以蒸汽动力来带动缫丝车真的不如足踩缫丝车<sup>①</sup>易于掌握吗？缫丝工的抵制何以能够成功呢？

我们注意到广东缫丝厂的个体劳动力生产效率很高，与欧美相仿。尽管如果以丝车为单位来计算的话，广东缫丝厂的单位产量并不高，甚至只有上海的60%左右。但是在上海和无锡平均每部丝车是2.53人，日本为1.68人，广东是1.04人。因此，如果计算劳动力的生产率的话，广东丝厂每个劳动力的生产率约为上海、无锡丝厂每个劳动力的1.5倍。但是广东所产的生丝质量相对较低：这主要是因为广东丝车所采用的机器比较粗糙，也没有使用蒸汽动力来牵动缫丝车，而是用脚力。这也导致广东丝厂内分工较粗，煮茧、索绪和缫丝三者一体（陈慈玉，1989：190）。而在上海，丝厂内分工较细：其中包括缫丝工、缫丝补缺工、煮茧索绪工、选茧工和剥茧工（陈慈玉，1989：45）。

从机器与人的比例来看，广东丝厂更倾向于劳动力密集型，而上海丝厂则是资本和机器密集型的。广东丝厂缫丝工相对更高的个体生产率，也使得她们的工资较高。就像上面提到的，广东丝厂缫丝工的一个工人每年工作250天左右，就可以挣到200元。<sup>②</sup>

广东丝厂女工相对高的工资，估计还跟丝厂坐落于乡村有关系。<sup>③</sup>在乡村，乡绅、宗族的势力相当强大，因此女工工资的高低不仅仅反映

- 
- ① 这种足踩缫丝车和陈启沅后来开发的脚踏缫丝车并不相同。后者是单机，而且完全不使用蒸汽；以炭火来加热煮茧水。而缫丝厂里所使用的足踩缫丝车则采用蒸汽来煮茧，而且是联结而不是分散的单机。
- ② 根据陈慈玉（1989：54）的测算，在同一时期，上海一等缫丝女工的月薪，即使在旺季，以一个月28日全勤计，一个月的工资最多为14.24元。而在上海，丝厂每年只能开工8—9个月。因而一年的工资不会超过140元。
- ③ 为了躲避城市中势力强大的手工业行会和官府的严密统制、苛捐杂税，陈启沅将其缫丝厂设在乡村（王翔，2005）。这样，缫丝厂靠近蚕茧产地，节省了交通运输费用，也有利于获得熟练的缫丝女工，并且能够得到地方士绅的庇护。逐渐地，将缫丝厂设在乡间也成了珠三角的一个特色。

了单位劳动力的效率,也反映着女工背后的家庭力量、家族势力的支持。我们前面已经提到,宗族规定工人必须上班不准罢工等;相应地,丝厂则支付比较高的工资,也不能轻易解雇工人。因而我推断,女工背后的社会力量——主要是宗族势力,正是女工得以成功抵制机器化、蒸汽化的主要原因。

在原有半机器化,采用脚力的情况下,女工能够获得相对高的工资;而如果实现机器化、蒸汽化,女工的重要性便会下降,机器的重要性会上升,那么女工的工资可能会降下来。另外,与女工们原先已经熟悉的足踩缫丝车相比,蒸汽化的缫丝车无疑需要她们花费额外的时间和精力去熟悉操作,而且这个过程还可能会导致心理上的焦虑以及经济收入的下降。因此她们抵制技术革新。而她们之所以能够成功,又和缫丝厂位于她们所仰仗的宗族势力范围有着必然关系。可见,丝厂落址村落的时候,是想避开城市里的官府和行业协会的阻力,并在乡间得到士绅和宗族力量的支持。但这种支持,也可能在某个时候成为一种牵制,世昌纶的技术革新历时长久就是一例。

## 2. 蚕农:专业化和市场化

在近代缫丝厂建立之前,蚕农都是兼营产茧和缫丝的。也就是说,养蚕和缫丝是天然一体的。这既有技术上的原因,也有社会因素。从技术上说,在发明杀蛹、干燥技术之前,缫丝必须赶在收茧到出蛾之间的短短十来天全部完成。因此无法在远离蚕茧产地的城市建立缫丝厂或者手工作坊。而从社会因素而言,即使是出售蚕茧给临近的手工作坊,因为蚕茧受时间约束比较大(几天之内卖不出去就会出蛾,也就失去了价值),因此蚕农如果只是出售蚕茧的话,其谈判地位是很低的,很难卖到一个好价钱。另外,缫丝对于蚕农来说也是一笔比较可观的收入。对于人多地少的中国农村来说,缫丝就是利用剩余劳动力来赚取额外收入的一大途径。根据测算,“每亩土地稻麦两作的收入与植桑育蚕的收入相比,后者平均约为前者的 3.45 倍,单纯植桑也为稻麦两作的 1.31 倍,即使本人不植桑,购买所需桑叶用于养蚕,也为稻麦两作的 2.13 倍,为单纯植桑的 1.63 倍”(王翔, 2005: 35)。因此,蚕农有着很强的维持家庭手工缫丝的动力。这一点在长江三角洲更为明显。在长江三角洲,1894 年,厂丝出口只占当年生丝出口总量的 7.4%,1899 年上升为 15.77%;1916 年,厂丝出口才第一次超过土丝,占 50.5%;直到 1925 年以后,厂丝出口才稳定地高于土丝(王翔, 2005: 116)。

甚至在 1936 年,费孝通仍在开弦弓村观察到,蚕农虽然拥有合伙的村办缫丝厂,但是他们仍然保留大部分的蚕茧用于自己缫丝。“这个村庄过去至少有 350 名妇女从事缫丝工作。现在开办了工厂,同等量的工作,不到 70 个人就能轻易地负担起来。生产所需的劳动量减少了。从技术观点来看,这是一个很大的改进。但这一改进对农村经济意味着什么呢?将近 300 名妇女失去了她们的劳动机会。‘失业’的问题引起了比较广泛的反响——根据男女性别不同的传统分工仍然不变,但农田面积如此之小,要把妇女劳力引向田地是不可能的。然而也没有引进新的工业来吸收多余的妇女劳力”(费孝通,2003/1936:196)。劳动力的闲置促使蚕农给自己留下更多的蚕茧,自己缫丝,而不是卖给工厂。“1929 年,留给家庭的蚕茧约为总生产量(约 72000 磅)的六分之一,但 1932 年增加到三分之二。1936 年我离开村庄以前,留给家庭的约为三分之一……农民保留原料以便从事家庭缫丝的原因,并不在于实际考虑丝和茧的价格,而是因为他们相信缫丝能比卖原料多挣钱”(费孝通,2003/1936:197)。这主要就是因为,如果不是自己缫丝,那么闲置出来的劳动力根本就没有其他用途。因此费孝通看到,土丝产量在某些年份里非但没有下降,反而还有增加的迹象。而国内对土丝的需求(主要是丝织行业的需求)也使得蚕农的自缫土丝仍有市场。可见,在生活水平低下而又没有其他就业机会(包括更多的土地)的情况下,蚕农有强大的动力继续维持家庭手工缫丝。蚕农坚持手工缫丝就使得缫丝厂缺乏原材料——蚕茧,而缺乏原材料就限制了工厂的规模,也就限制了技术变革。

珠江三角洲的缫丝厂同样面临蚕茧的供给问题。为了解决这个问题,继昌隆缫丝厂开始以高价向蚕农收茧。其价格高到比蚕农自己缫丝后出售生丝所获取的利润还高,也就等于说蚕农在获取等量甚至更多利润的情况下,还省却了缫丝过程。而且由于缫丝厂扩大了对蚕茧的需求,蚕农也就可以在种桑养蚕方面投入更多的劳动,扩大生产。其他缫丝厂基本上也都是采取高价收购蚕茧的策略,而且随着珠三角地区缫丝厂的快速发展,所需的蚕茧量逐年上升。所有这些都刺激蚕农转而更多地出售蚕茧,逐渐放弃家庭手工缫丝。<sup>①</sup> 缫丝技术的发展引发了生丝出口大增,这又刺激很多原先种植稻麦的农民转而种植桑树、

<sup>①</sup> 在陈启沅发明脚踏缫丝车之后,兴起了一个兴办手工缫丝作坊的高潮。

养蚕, 这个趋势在珠江三角洲发展得尤为明显, 种桑养蚕也从珠三角扩展到广东的其他地方。可见, 在珠三角, 养蚕和缫丝的分化比长三角要迅速。

珠江三角洲从事某种蚕桑生丝生产并从中获益的农户比例极高, “佃农们则完全由生丝出口扩大中获益。虽然顺德县的地租率最高, 在广东省的人地比例最糟, 那里的土地价格甚至比广州更高, 但是通过蚕丝工业不断增加收入, 仍然使当地人民得以享受广东省内最高的生活水平”(Eng, 1986: 190—191)。

如果农民不能从技术变革中获得更多的利益, 那么他们将会倾向于维持原先的生产技术和生产模式, 直至外来的新技术将他们击垮或者是新技术被挤出市场。但是, 如果多余的劳动力能够找到其他谋生方式, 并能够获取相当甚至更高的利益; 又或者他们能够从新技术当中得到相应的利益, 那么他们对技术变革和组织变革的阻力将会大大缩小。但是, 如果没有其他行业能够吸纳由于采用新技术而多余出来的劳动力, 那么他们就会抵制新技术。同样, 他们的抵制还在一定程度上影响着其他主体的决策。从这个角度来说, 如果人口压力大, 技术变革的动力和压力会更小; 抵制技术变革的力量则会更大。

由于国外对机缫丝也即通常所说的厂丝的需求量的剧增, 使得珠三角的缫丝厂所产的厂丝得以高价出售, 这是它们能够支付给蚕农高价的基础。但这还只是基础, 也不是唯一的基础。前面已经提到, 建造同等规模的缫丝厂, 在上海需要将近9万两白银; 在珠三角则只需2万两, 至于那些手工作坊所需的资金就更少了。这样, 技术改造使得缫丝厂能够将更多的资金用于收购蚕茧, 而不是固定设施。其次, 在珠三角, 一年有6到8季的蚕茧, 这就意味着缫丝厂不用一次性购买全年所需的蚕茧, 而是至少可以分6到8次购入。这也使得缫丝厂在收购蚕茧的时候具有更灵活的可接受的价格空间。再次, 珠三角的缫丝厂都位于产茧的乡间, 因此省却了不少运输费用。最后, 正如前面所述, 正因为缫丝厂都位于乡间, 通俗的来说, 那是属于蚕农的地盘, 因而他们具有相对高的谈判地位。所有这些都使得珠三角的缫丝厂更“愿意”高价收购蚕茧的同时, 也“不得不”以高价收购。

#### 四、小结：技术与社会的互构

以蒸汽机(以及后来的电力)为动力的生产系统有着不同于传统家庭手工业和工场手工业生产的要求。以蒸汽机为动力基础,就要求缂丝机、纺织机等集中在蒸汽机动力附近,甚至要求它们在同一厂房内。相应地,工人也要集中在一起从事生产,而不可能像传统家庭手工业那样各自在家生产。因此,新技术的引入,对工厂内部的管理、组织的影响是显而易见的。“如果没有社会组织的相应变革,技术变革是不可能的。例如,轮子平稳的转动只有通过中心动力有规则的机械运动才能达到。为了改进技术,引进蒸汽引擎,必然引起一种从家庭个体劳动到工厂集体劳动的变革。电力的使用,又可能使生产过程分散,从而需要工业之间复杂得多的协作。在一个集体企业系统下,生产资料和劳动之间的关系也变得更加复杂。为了生产,引进新的社会组织,变革力量也必须传授新的社会原则。在组织新工业中选择社会原则也与变革力量的利益相关……新工业组织的原则是合作”(费孝通,2003/1936:180)。也就是专业化分工。

此外,技术的影响绝不仅仅限于引进新技术的工厂,而是扩散到工厂之外,对同行业的其他工厂、手工作坊、家庭手工业甚至更大范围的社会组织产生着重大影响。“改进技术不仅是一个技术改进的问题,而且也是一个社会再组织的问题”(费孝通,2003/1936:236)。这从男耕女织的自给自足的自然经济形态的解体、家庭关系和亲属关系的变化、农民的分化等方面再一次得到了验证。

这也从一个侧面支持了技术决定论的主张。在对技术与社会之间关系的探讨中,技术决定论强调技术对组织尤其是对组织结构的影响。比如,技术越复杂,组织结构也就越复杂;对技术的依赖越多,也就越受技术的限制(Thompson & Bates, 1957)。伍德沃德(Woodward, 1958、1980)的研究发现,采用小批量生产技术的企业的组织结构更加灵活,采用大批量生产技术的企业的科层化程度更高。斯各特(2002)也认为技术的复杂性、不确定性和互依性等特性,都影响着对组织结构的选择;能够与技术相匹配的组织结构具有更高的效率。

在看到技术影响着组织模式的选择,并带来社会变革的同时,我们又看到社会环境影响着人们对技术的选择和使用。技术既不是铁板一

块也不是技术革新者单方面决定的,它受到多方利益群体的影响。由于受到资金等的限制,陈启沅对蒸汽缫丝技术进行改良并自行制造;为了平息丝织业者的仇视,陈启沅再次对缫丝车进行改良,使其适于分散的家庭手工劳作和手工作坊的劳作;缫丝工出于维护自身的利益和工作习惯,也在很长一段时间内成功抵制了缫丝厂革新技术的尝试。因此,离开社会环境、离开技术的使用者、离开受技术直接和间接影响的主体,我们都无法真正理解技术变革。因此,我们需要“着眼于分析与技术发展有关联的个人、群体和机构,剖析它们本身的利益所在,它们之间的关系,以及对技术施加影响的势能和着力点,从而去看它们对技术的发展以及发展的进程产生的影响……许多新概念的产生都是为描述有关技术和社会互相作用的,这些概念强调从技术的设计过程到产品的使用都是在特定的社会、经济、技术环境中产生,并受特定的组织方式和社会体制的制约”(威廉姆斯,2004:82)。

而且即使是相同或者相似的技术,也可以不同的方式被使用,从而产生完全不一样的社会结构(Barley,1986)。与上海缫丝厂不一样的是,珠三角的缫丝厂都位于乡间,其工人也都是本村或者临近乡村的农民(徐新吾主编,1990;彭南生,2002;王翔,2002、2005)。虽然在这个过程中出现了专业化和职业化,但是缫丝工人并没有真正离开土地。虽然从个人身份而言,缫丝工人属于工人之列,但如果以家庭为单位的话,她们仍然是农民。她们并没有失去土地,而一旦缫丝厂倒闭甚或缫丝业崩溃的话,她们仍然可以回归到农民身份。这种机器化的过程所推动的也不是城市化,而毋宁说是集镇化。费孝通(2003/1936、1986)对小城镇的论述跟这个趋势也是契合的。与此相对地,上海的缫丝厂则集中在城市。缫丝业的发展不仅加剧了农民的专业化和职业化,还加剧了城市化过程。而且这种城市化过程还是农民失去土地的过程。农民从农村转移到城市,成为缫丝工人,而由于失去家庭和家族势力的庇护,他们也更容易被迫去适应现代工厂生产管理组织模式。与此相反,珠三角的缫丝工人则能够得到更高的报酬,也有能力去抵制可能有损其利益的技术变革。

另外,这还体现了两种并不完全一样的分配机制。正如前面所提到的,长三角的缫丝厂更倾向于资本密集,在财富分配上更向资本倾斜,因而可能会助长财富的两极分化。而在珠三角,则更倾向于劳动密集;而宗族实力的存在又有助于维护工人利益,比如工人能够获得更高

的报酬,能够分享到更多因技术革新而增加的财富。因此可以说,同一种技术所带来的财富分配效应可能也是不一样的。它并不完全取决于技术本身的属性,它也取决于社会环境和组织方式,而这在某种程度上都是我们可以自主选择的——费孝通对江村的研究也很好地揭示了这一点。<sup>①</sup>人们的价值理念,影响着甚至决定着他们如何使用技术以及相应的组织模式。同样的技术可以服务于不同的目的,也可以融合于不同的组织结构。

综合这两种视角,我们就会发现,技术和社会的关系不是一次形成的,而是在多次反复的互动中逐渐建构起来的。技术的组织刚性要求特定的组织结构、社会结构;但技术同样具有弹性,在一定程度上能够应用于不同的组织结构、社会结构。同样,社会也能够容纳不同的技术。因此,社会因为技术的组织刚性而产生结构重组;同时,建构中的技术也会因为某些社会因素的影响而被改造。由此形成了技术和社会之间的互构(邱泽奇,2005)。在这个过程中,人的自主选择无疑又是最为核心的因素。技术和社会之间的关系,依据人们的自主选择(当然并不排除在不同的技术、组织背景下,人类的自主选择能力是不一样的)而呈现。

因此,技术并没有决定社会,社会也没有决定技术;而是我们人类在其中选择契合点。同样,技术和社会的互构也不是自动生成的,而是依赖我们人类的选择和行动才得以实现的——它必然以人的互动为基础。而人际互动的复杂性和变动性,就使得技术和社会之间的关系必然是在多次反复的互动中逐渐建构的,每一回合的作用与反作用都预

---

① 在费孝通(2003/1936: 180-181)所调查的开弦弓村,其变革领导者认为:“机器用来增添人类的幸福。不幸的是,它被用来为相反的目的服务。但我仍然相信,试图把这些工具引进中国的改革者的责任,是寻找一种正当的办法使用机器。对我来说,最重要的是,人不应该成为机器的奴隶。换句话说,把机器当作一种生产资料的人应该拥有机器。这就是为什么我坚持合作的原则。要按照资本主义的方式来组织新的工厂容易得多,但我为什么要这样做呢?我应该为资本家的利益工作而使人们更加痛苦吗?从技术改革所得到的利益应该归于参加生产的人们。我的另一个信念是,蚕丝工业曾经是而且应该继续是一个乡村工业。我的理由是,如果我们把工业从农村引向别的地方,像很多工业家所做的那样,也是非常容易做到的,农民实际上就会挨饿……农村姑娘被吸引到城市工厂去工作,挣微薄的工资,几乎不能养活自己,她们离开了自己的家。这种过程既损害了城市工人又破坏了农村的家庭。如果中国工业只能以牺牲贫苦农民为代价而发展的话,我个人认为这个代价未免太大了。我工作的目的是,通过引进科学的生产技术和组织以合作为原则的新工业,来复兴乡村经济。”在此,我们看到,变革者为了维护原来的家庭结构和农民的利益,选择了一种合作经营的生产组织模式。

示着多种可能性。

### 参考文献:

- D. 古莱特(Denis Goulet), 2004,《靠不住的承诺》, 郑立志译, 北京: 社会科学文献出版社。
- W. R. 斯各特(Scott, W. Richard), 2002,《组织理论》, 黄洋译, 北京: 华夏出版社。
- R. 威廉姆斯(Williams, Robin), 2004,《技术研究与技术的社会形成观导论》, 载于殷登祥、威廉姆斯、沈小白编,《技术的社会形成》, 北京: 首都师范大学出版社(英文版载于 Sorenson, K. H. & R. Williams (eds.) 2002 *Shaping Technology, Guiding Policy: Concepts, Spaces and Tools*. Edward Elgar, Aldershot)。
- J. D. 贝尔纳, 2003,《科学的社会功能》, 陈体芳译, 桂林: 广西师范大学出版社。
- 陈慈玉, 1989,《近代中国的机械缫丝工业(1860—1945)》, (台北)《中央研究院近代史研究所专刊》(58)。
- 陈启沅, 1903,《蚕桑谱》, 光绪二十九年重刊本。
- 程耀明, 1985,《清末顺德机器缫丝业的产生、发展及其影响》, 载于广东历史学会编《明清广东社会经济形态研究》, 广州: 广东人民出版社。
- 费孝通, 1946,《人性和机器: 中国手工业的前途》, 上海: 生活书店。
- , 1986,《论小城镇及其他》, 天津: 天津人民出版社。
- , 2003/1936,《江村经济》, 北京: 商务印书馆。
- 李本立, 1964,《顺德丝厂女工的生活》, 载于《妇女杂志》第 15 期。
- 李约瑟(Joseph Needham)原著, 柯林·罗南(Colin A. Ronan)改编, 2004,《中华科学文明史》(第一卷), 上海: 上海人民出版社。
- 林金枝、庄为玠, 1989,《近代华侨投资国内企业史资料选辑》(广东卷), 福州: 福建人民出版社。
- 铃木智夫, 1992,《洋务运动研究》, 东京: 汲古书院。
- 曼纽尔·卡斯特(Manuel Castells), 2001, 夏铸九、王志弘等译,《网络社会的崛起》, 北京: 社会科学文献出版社。
- 彭南生, 2002,《中间经济: 传统与现代之间的中国近代手工业(1840—1936)》, 北京: 高等教育出版社。
- 彭泽益编, 1962,《中国近代手工业史资料》第二卷, 北京: 中华书局。
- 邱泽奇, 2005,《技术与组织的互构: 以信息技术在制造企业的应用为例》,《社会学研究》第 3 期。
- 苏耀昌, 1987,《华南地区: 地方历史的变迁与世界体系理论》, 郑州: 中州古籍出版社。
- 王翔, 2002,《中国近代手工业的经济学考察》, 北京: 中国经济出版社。
- , 2005,《近代中国传统丝绸业转型研究》, 天津: 南开大学出版社。
- 徐新吾主编, 1990,《中国近代缫丝工业史》, 上海: 上海人民出版社。
- 宣统《南海县志》, 卷 21。
- Barley, Stephen R. 1986, "Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, No. 1.

- Bijker, Wiebe E. & John Law 1992, *Shaping Technology/building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Blauner Robert 1964, *Alienation and Freedom; The Factory Worker and His Industry*. Chicago: University of Chicago Press.
- Fulk, Janet 1993 "Social Construction of Communication Technology." *Academy of Management Journal* 36.
- Howard C. W. & K. P. Buswell 1925, *A Survey of the Silk Industry of South China*. Hong Kong: Commercial Press.
- Leavitt, Harold J. 1965 "Applied Organizational Change in Industry: Structural, Technological and Humanistic Approaches." in *Handbook of Organizations* (ed.) by James G. March. Chicago: Rand McNally.
- Li, Thien-fu 1930 "China's Silk Industry." *Chinese Economic Journal* 7.
- Lin, Carolyn A. & David J. Atkin 2002, *Communication Technology and Society: Audience Adoption and Uses*. Cresskill, N. J.: Hampton Press.
- MacKenzie Donald A. & Judy Wajeman 1985, *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum*. Milton Keynes; Philadelphia: Open University Press.
- Mason, Frank R. 1910, "The American Silk Industry and the Tariff." *American Economic Association Quarterly* (3th series).
- Orlikowski, Wanda J. & Stephen R. Barley 2001, "Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other?" *MIS Quarterly* 25.
- Prasad, Pushkala 1993 "Symbolic Processes in the Implementation of Technological Change: A Symbolic Interactionist Study of Work Computerization." *Academy of Management Journal* 36.
- Eng, Robert Y. 1986, "Economic Imperialism in China: Silk Production and Exports 1861—1932." Regents of the University of California.
- Schmid Beat, Katarina Stanoevska-Slabeva & Volker Tschammer 2001, *Towards the E-Society: E-commerce, E-business, and E-government*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Shanon Brown 1979, "The Ewo Filature." *Technology and Culture* 20.
- Shostak, Arthur B. 2003, *Viable Utopian Ideas: Shaping A Better World*. Amonk, N. Y.: M. E. Shape.
- Thomas Robert Joseph 1994, *What Machines Can't Do: Politics and Technology in the Industrial Enterprise*. Berkeley: University of California Press.
- Thompson James D. & Frederick L. Bates 1957, "Technology, Organization, and Administration." *Administrative Science Quarterly* 2.
- Woodward, Joan 1958, *Management and Technology*. London: H. M. S. O.
- 1980 *Industrial Organization: Theory and Practice*. New York: Oxford University Press.

作者单位: 北京大学社会学系  
责任编辑: 罗琳

**PAPER**

State Capacity and the Dynamics of Tax Riots during Late Ming Dynasty  
 ..... *Xu Jin & Zhao Dingxin* 1

**Abstract** In the late Ming Dynasty, Emperor Wanli sent his eunuch tax collectors to Suzhou and Wuchang to implement his new fiscal measures in order to extract more taxes for an ever shrinking state purse. This policy met great resistance and triggered riots in the two regions. However, while riots of similar scales broke out in both regions, they had different dynamics. The riot in Suzhou lasted only five days but in Wuchang its scale expanded and persisted for almost two years. In this article, the authors argue that the different dynamics of the riots in the two regions can be explained by the different state capacities of the two local governments. The Suzhou government was able to put down the riot quickly because it maintained its autonomy and governing capacity after the arrival of the eunuch tax collector, which in return allowed the government to deal with the riot with a coherent policy. The riot continued and intensified in Wuchang because the local government was unable to deal with the riots coherently after it lost its autonomy in a failed confrontation with the eunuch tax collector.

The Technological Changes and Social Changes in Filature Industry in Pearl River Delta: An Inter-construction Perspective ..... *Zhang Maoyuan* 23

**Abstract:** The paper investigates the technological changes happened in Filature industry in Pearl River Delta in the late 19th century, and the related social changes, especially the collapse of natural economic system which embodied the labor division between man and woman. The paper also discusses all the stakeholders' reactions, including the people who introduced the new technology, the government, the gentry and the farmer. Finally, the author argues that, in understanding the relationship between technology and society, neither technology determinates social structure, nor social structure shapes technology. The social changes and the technological changes happened in Filature industry show that technology and organization are inter-constructed.

The Role of Government and Farmers in Land Development and Transfer  
 ..... *Zhou Feizhou* 49