

【近代经济史】

近代中国工业体系的萌芽与演化

方书生

【摘要】有关近代中国工业化的研究大多或截止于1936年或忽略1930—1940年代内在的连续性,认为近代中国未竟成功的工业建设自然不成体系,揆诸史实,可以发现对近代中国工业发展的评估在空间与时间两个方面上均有欠缺。在近代前期,以工业中心上海的工业化经验为代表,通过从技术移植学习到创新组合的演进,逐渐萌生了工业门类系统,并初步形成了不甚完整的工业体系,只是偏重于轻工业且关键性的重化工业未能显著发展;但在近代中后期,华北、东北、西南等地依托本地工矿资源所形成的重化工业门类,弥补并共同组成近代中国工业体系。从一个较长的时段(1850—1940年代)来看,这一萌芽及演化轨迹与工业革命史上后发展国家的经验具有一定的相似性,由于在近代时期与其他先工业革命国家的竞争中,中国处于明显不利的位序,以至于我们误以为近代中国不曾萌生工业体系,从而忽略并低估了近代中国百年工业史内在的演化与趋向,重新认识这一工业体系的萌芽及演变中的临界点与阶段性特征,有助于拓展并深化近代中国工业发展的路径与内容的认识。

【关键词】近代中国;工业体系;工业革命;工业化;上海

【作者简介】方书生(1980—),男,上海社会科学院经济研究所副研究员,研究方向:经济史、历史经济地理(上海 200020)。

【原文出处】《上海经济研究》,2018.11.114~128

【基金项目】本文系用友公益基金会“商的长城”课题、上海市哲学社会科学规划课题“上海与近代中国工业研究”(2013WJL001)、国家哲学社会科学重大课题“中国近代企业制度的生成与演变研究”(14ZDB046)的阶段性成果。

一、引言:近代中国工业体系的起点与路径

如何评判近代中国未竟成功的工业化是学界关注已久的一个热点议题,已有的研究或大多截止于1936年或忽略了1930—1940年代内在的连续性。不过,近代中国工业分类与工业总产值再估算的研究均表明,^①近代中国前期与后期的工业发展是一个完整的进程,不仅没有1936年戛然而止,反而以一种隐而不显的方式取得了新的突破。就近代中国工业门类与体系发展而言,学界已有的研究大体上认为没有形成体系,这也符合一般意义上的经验,因为近代中国工业化不甚成功,未能见到合乎当时潮流的工业“革命”以及相关的社会组织与日常生活上的变化,反而因为工业生产能力的落后而积贫积弱。

故而,有一种广泛的言论认为近代工业发展中传统生产方式占有绝对的重要位置,现代工业与工业体系未能获得突破性发展。代表性的观点认为:近代中国的新兴工业虽然起步早、发展快,行业门类也较多,但是,工业的整体结构演进缓慢,尽管机器制造工业也不断增长,由于它在工业总产值中的地位弱小,并没有起到突破性的推进作用。^②不过在同时,另一种看法认为近代工业的规模与比重虽然不高,但更需要关注其变化的趋向,例如:根据英国、日本等国近代经济转向完成的经验,近代部门的规模与其重要性不一定成正比,二战前中国经济中近代部门发展所产生的影响,不能仅依据其规模而下结论,而应该注重制造业的发展与其他经济部门之间的相

互关系。^③如果要对此两种说法做一个较有说服力的判断,就需要弄清近代中国制造业部门内部所形成的相互关系,观测其内部是否形成比较强劲的变化或趋势,才能判断这一关联作用是否存在?从某种意义上看,如何评估近代中国工业体系与演化,以衡量其发展的路径与水准,以便更精准地理解近代中国工业化的特征与遗产,成为学界虽多有讨论但仍没有结论的一个新议题,真相可能并非我们已熟知的似是而非的答案。

近代中国工业发展具有二个显著的特征,第一,现代工业与工业化是外生的,采用了后发国家无一例外的技术引进与追赶策略;^④第二,作为一个大国,工业发展在空间上严重失衡,以至于不成比例地集中于上海等少数城市。^⑤我们所熟知的近代中国工业起步于同治时期洋务运动中的技术引入,其中比较著名的工业企业有:上海制造局、天津机器局、四川机器厂、马尾船政局、轮船招商局、开平煤矿、大冶铁矿、汉阳铁厂、甘肃织呢局、上海织布局、湖北纱布局,但是,后来仅上海与部分城市(天津、汉口)逐渐形成了不甚完整的工业门类系统。其中又以上海最为成功,成为近代中国的工业发源地与中心地(占有全国总份额的近半数),“上海不特为外国军械、缫丝、棉纺织业之首创,其他各业之滥觞于此者,为数极多。据各书之记载,则机器、电气、造纸、面粉、碾米、印刷、药水、砖瓦、油漆、搪瓷、针织、丝织、绢丝、油墨等等,无不发祥于此地”。^⑥一般认为,近代上海形成了相对比较完整的16大类工业门类,根据刘大钧的《中国工业调查》,^⑦在近代中国的工业城市中,除了上海之外,还有三类比较重要的工业城市:第一类是依托资源性产业的煤铁矿冶电力行业以及重工业机械制造业的辽宁、河北、湖北三省的工业城市;第二类是以天津、汉口等城市为代表的工业体系相对较为成形的工业城市;第三类是以青岛、无锡、南通为代表的以某些轻纺工业为主导产业的工业城市。

鉴于近代上海的冶金、机械、钢铁、电气、化学等重化类基础行业所取得的成绩明显不足,一般均认为其时上海并没有出现比较成形的(或称之为比较完整的)工业体系。^⑧但是,时人也认为1931年后“全国策励前进,工业进步加速,若干新兴工业皆相率建

立,及至抗战前夕,我国工业可谓已经雏形。……(全面抗战后)一部分工业内迁以后,在封锁线内及不利之环境下,努力奋斗,奠定后方抗战工业之基础……”。^⑨这些看似矛盾的事实表明,在时间上,近代中国工业体系的萌芽与演化出现了变化、位移与调整。从某种意义上而言,上海代表了近代前中期中国工业体系萌芽与演化的主线索(在重工业方面的成绩明显不足),及至近代后期,特别是二战及战后时期,上海以外其他工业城市及时弥补了上海工业体系演化中的不足之处,共同构成了近代中国的工业体系。因此,本文以上海为起点,分析近代中国工业门类与体系的萌芽与演化,并逐渐扩展到全国,解释近代时期中国工业体系演化的路径与方向。拟重点关注两个方面的问题:第一,在近代中前期,以上海为起点的中国工业体系的萌芽以及其内在的线索;第二,在近代中后期,这一尚未完整的工业体系演化的趋势与方向,以便能更好地理解近代时期(1850—1940年代)中国第一次工业化(或称之为“工业革命”)的来源、路径、水准与趋向。

二、从单项技术移植到多工业门类(1915年前)

专业化与技术进步是推动工业门类增加的首要原因,1829年斯莱特(S. Slater)将英国刚成功的动力织机引进,^⑩使得相对更有效率的技术方式在不同产品生产中传播,促成了纺织业的细分。在第一次世界大战前,以上海为起点与中心的近代中国工业发展,经由单项的技术引进,逐渐发展为多个部门与产业,并形成了更多的工业门类。

(一)技术移植中出现的工业门类(1894年前)

近代中国本国的“新式工业发源于上海,而上海工业之用机器制造,则肇始于同治元年”。^⑪当时仿效中出现的本国工业主要包括二类:(1)官办、官督商办企业,主要包括军事工业、船舶修造业、纺织业。例如,官办军用工业企业——江南制造局成立于1865年,主要制造枪炮火药、钢材、轮船、机器,并设有翻译馆、广方言馆等。官督商办民用工业企业主要有轮船招商局(1873年)、上海机器织布局(1878年)、中国电报总局(1884年)。(2)民营企业,主要包括船舶与机器修造业、印刷业、缫丝业、纺织业、食品业、火柴业、皮革制造业、玻璃、水电煤公用事业。近

代早期上海的民营工业,开始时一般附股于外资企业或洋务企业,涉及航运、保险、银行、码头堆栈、房地产、铁路运输等门类。^⑫

19世纪中叶的上海工业技术首先来自外部移植,1894年前移入的外资工业主要包括三类^⑬:(1)船舶修造业。在1850—1859年间,外资在华18家小船厂(修船与造船)中的12家在上海,这是上海首批近代工业企业,在1875—1891年外资船厂又增加4家。(2)服务外贸与生活的轻工业。在1860—1880年代,为外贸服务的外资纺织业(缫丝工业与轧花加工工业)成为仅次于船舶修造业的工业部分,其中有3家资本30万两以上的缫丝工业、蛋品加工工业、制革工业,以及其他规模比较小、门类多的各种轻工业,例如,印刷、饮食、制药、卷烟、肥皂、火柴、榨油、锯木、家具等。(3)水电煤等公共事业,主要是为了城市建设以及与市民生活所需。简而言之,1894年前以外资形式移入的工业门类主要为船舶修造业、印刷业、饮食业、缫丝加工业、水电煤公用事业。

(二)技术进步中工业门类的增加(1895—1914年)

1894年后外国获得在华从事工业生产的权利,1898年清廷颁布“振兴工艺给奖章程”,1898年上海制造局亦附设工艺学堂,分化学工艺及机器工艺二系。1899年上海设立商务总局,1903年设立商部制定“奖励工商章程”,不久又颁布“商律”“公司注册试办章程”等法规。1904—1911年设立工业学堂,1906年上海高等实业学堂(后改为交通部上海工业专门学校),1911年商船学校(后改为吴淞商船学校)。民国初年工科分为土木工程、机械工学、船用机关学、造船学、造兵学、电气工学、建筑学、应用化学、火药学、采矿学、冶金学十一门,又制定工业专门学校规程,分土木、机械、造船、电气机械、建筑、机织、应用化学、采矿冶金、电气化学、染色、窑业、酿造、图案等十三科。^⑭这些相关的章程,尤其是专业工科学校,为工业发展准备了相应的知识与人才。

1894年前后,在沪外资工业总投资额中约50%为缫丝工业,^⑮除了外贸生丝出口的增长以及外商洋行与买办的投资外,另一个重要的因素是缫丝厂所需的设备“上海铁厂均能自制”。^⑯公和永缫丝厂厂主黄佐卿的规模扩大,以及1892年增设新祥缫丝厂

的设备,均来自上海本地生产的缫丝车。1904年内燃机仿制成功,电动机(马达)作为动力设备在工业上普遍使用,建造一家100筒粉机面粉厂的投资额从约6万元减少到约2万元,^⑰这有利于小型工厂的创办。1913年2月资本额4万元的福新一厂投产,年底福新二厂开办,同时另有其他7家面粉厂也创办。

随着机器制造业企业的规模增大,并逐渐出现多种机器工业。1902年严裕棠创办大隆机器厂,除了修造船舶机件,兼营制造轧花机器设备,1906年转向以纺织机器的安装修配为主。^⑱截至1911年,上海华商机器工业中:船舶修理与制造厂19个,缫丝机制造厂5个,轧花机制造厂15个,纺织机修配厂3个,印刷机修配厂5个,卷烟机、电报机、消防器材、模具制造厂以及为公用事业与洋行服务修配厂21个。^⑲上海的织布厂普及率较高,甚至开始改用电力铁轮机。捷足洋行在川沙、南汇推广手摇织布机,1912年设立柯泰手摇织袜厂,后来又设立锦华、信华等厂;同时,上海华商也引进电力针织机,先后创办进步袜厂、锦星针织厂、胜德织造厂等加工厂,生产衫袜、花边、毛巾、围巾、手套等棉织品。^⑳采用全铁机的棉纺织工厂,如群生布厂、大森染织厂、达丰染织厂等,“创制各色花布,自行整理,光彩绚烂,品质坚匀,直与欧货相颉抗”。^㉑

1895—1911年间,外商在上海新设的工厂分属于棉纺、绢纺、船舶修造、机器制造、卷烟、碾米、面粉、榨油、酿酒、制冰、肥皂、印刷、造纸、胶带、制革、乐器、木材加工等行业,共20多个门类,英商投资了其中12个以上的门类,且多数率先开办。1905—1911年日本在上海投资10万元以上的工厂5家,其中4家为纺织厂。^㉒外资工业投资从以辅助内外贸易为重点,转向以中国市场销售产品为重点的轻纺工业。四大外资纱厂开办(怡和、老公茂、鸿源、瑞记),日本上海纺织株式会社一厂、二厂。同期,当华商的棉织业相对下滑之时,缫丝工业、面粉工业、机器制造等新工业兴起,就棉纺织、面粉、卷烟、火柴、制药、造纸、机器和电力等行业的产值而言,1911年比1895年增长1.7倍,但其中棉纺织业仅增长35%。^㉓随着上海、无锡等地粮食的北运,机器面粉工业兴起,上海华商日常面粉生产能力约2万包,^㉔其他如制革、碾

米、食品、公用事业等,华商也积极创办。正如1902—1911年江海关十年报告所指出:“近几年来上海的特征有了相当大的变化,以前它几乎只是一个贸易场所,现在它成为一个大的制造业中心。”^⑤

就近代上海外资工业而言,从工业门类上来看,1895—1914年上海外资工业中船舶修造业继续发展,卷烟业开始萌生,缫丝业逐渐减少,面粉工业停顿,造纸业没有发展,外资工业向棉纺织业集中。外资工业从1894年以前的船舶修建等重工业,转向轻工业并形成了轻工业生产线,由对华贸易型工业转向本地生产型工业,形成了20多个工业门类。就上海本国轻工业而言,同样出现更多新的工业门类。按棉纺织、面粉、卷烟、火柴、制药、造纸、机器、电力等行业的产值资料统计,^⑥当棉纺织业下降之际,本国资本转向投资缫丝工业、面粉工业、机器制造业,增加了一些新的工业门类,这是上海工业发展史上第一次大的趋势性变化。

三、技术关联与工业体系的萌生(1915—1936年)

一战之后,伴随着技术革新而新出现的门类包括:棉纺织业中的加工、印染、机器纺织等部门;化学工业中的基础化学、橡胶、药品、日用化学品、油漆涂料业等部门,以及机器业、动力工业、钢铁工业,这使得工业门类增多,工业体系的雏形渐显。

(一)广泛性发展中工业门类的增多(1915—1925年)

及至民国中期,工科教育发展迅速,上海新增的工业专门学校包括:1922年同济医工专门学校,1923年中法工业专门学校。专门学校各专业学生人数中,工科类仅次于政法类,超过师范、农业、商业、外语、医药等。“国外留学生在此期间则以习工科者为最多”,1916年留日1086名学生中工科占33.42%,同年留欧184名学生中占41.3%,1920年留美850名学生中占38.59%,其中主要是土木、机械、电气、化学、铁路、纺织等工业学科。1921年后国内工业专门学校升为大学或称为其他大学的工科,例如,上海的交通部上海工业专门学校改为交通大学、同济医工专门学校改为同济大学^⑦。

1914年后,外国的棉纱、棉布、面粉、火柴等轻工业产品输入减少,机器、设备、金属材料等输入增加,形成了1915—1925年中国工业的加速发展时代,

1925年棉纺织、缫丝、毛纺织、面粉、卷烟、造纸、火柴、制药、机器、电力等10个行业的产值比1911年增加3倍有余。1915年上海纱厂17家,纱锭57万枚,1922年增加到37家,纱锭110万枚,且技术、资本等要素供给也比较充分。1932年中外纱厂61家,纱锭250万枚,其中华商28家。^⑧1911—1930年,上海售电总量年增长25.00%,工业用电量年增长40.71%,1912—1936年上海工业部门的年均增长为9.6%。^⑨在技术进步的驱动下,传统产业也获得了明显的改变。民国初年丝织行业开始引进普及龙头手拉机,一战期间上海丝织厂又引进电力织机,手拉机迅速向电力织机过渡;1920年代中期以后,电力织机开始普及,抗战前夕电力织机的数量已经超过手拉机。^⑩1920年代的上海“许多纺织厂都有最现代化的设备,有些厂的每小时产量已提高30%,产品的质量也大有改进。上海最大的纺织厂同其他国家中历史悠久的纺织厂相比,毫不逊色”。^⑪

1916年刘大钧发表The Industrial Transformation of China,认为中国已有的精耕细作的农业边际效用递减,必须要发展工业才能改变外贸逆差并改善人民生活,与西欧一样,中国也将发展到以工厂制度和公司制度为主的工业化社会,^⑫这是对当时已经出现的新工业经济的一个回应。历经1915—1925年工业产量的增长、行业的拓展,有20种左右的新行业出现,分为三类:第一,传统行业的新拓展。如纺织业中的丝织、色织、棉织、帆布、漂染、印花、木纱等;第二,新出现的进口替代行业。如钢铁、蛋品、制钉、油漆、油墨、版纸、水泥等;第三,技术进步下的新门类。如电器、电池、搪瓷、调味品、橡胶制品、照相器材等。徐新吾等认为近代上海的工业门类结构已经基本成形,^⑬其实这仅是轻工业门类的基本形成,1929年上海特别市政府社会局将1781个工厂分为8大类,但与同期世界先工业化国家相比,还远不成体系,主要表现有二,第一,在接下来的十年中出现更多新的变化;第二,这一时段工业门类之间的关联并没有显示出来。主要存在三个方面的不足:工业规模经济与效率,造船与铁路等基础设施产业,以及世界同期正在迅速发展的机械、钢铁、化学工业。

(二)技术关联与工业体系的萌生(1926—1936年)

1929年世界社翻译的旧金山报纸上文章认为,“据沿太平洋许多产业界名人之意,中国已在开端之工业化将为二十世纪中之一大事,中国现由人力移向机器力,此即中国力之来源,……据云日本从前由人力改至机器力,为时甚暂,现信中国亦将于比较短期间用机器力……”。^③在1926—1936年间,机电、电讯器材、化工、橡胶、有机化工、生化药物、医疗器材等新兴工业门类出现。^④杨济川、叶友才的华生电器制造厂在1925—1936年间建成6厂,制造吊扇、台扇,日产200台,另在真如、南翔建设电器、马达、螺丝、翻砂等专业厂,除了生产电扇外,开发各类家用小电器,以及电流表、电压表、变压器、发电机、电焊机等产品,截至1937年上海机电行业已有15家,各类留学归来的专家,生产高压瓷电器材、油压开关、交直流感应马达等。例如,(1)胡西园的中国亚浦耳电器厂与电讯器材行业,生产亚字牌灯泡与真空管,另外还有电筒电池、霓虹灯、电流表电压表无线电收报机等科学仪器。(2)项松茂的五洲固本皂药厂、许冠群新亚制药厂与上海生化西药工业。(3)余芝卿、薛福基的大中华橡胶厂及上海橡胶工业。(4)吴蕴初的天字号系列重化工业余化学工业。(5)日用百货业中著名的民生墨水、如意牌搪瓷器皿、自立牌橡皮、鹅牌汗衫、飞轮牌木纱团。

这一切得益于知识积累、技术进步,以及更重要的是行业之间的相互关联。“民国初年,创设工业试验所,企图增加生产效率,改良技术,但十年以来,成绩黯然。民国二十年以后,化学工程人才渐多,工业界亦渐视其重要;设备之简单者,多自行设计试制之;技术工作之重要者,试以科学管理,成绩显著。惟因工厂规模较小,此系零碎之成就,鲜见诸统计报告。民国二十六年,卸甲甸开工出货之永利硫酸铵厂,可为我国化学工程技术进步之例。该厂规模宏大,其设计与制造,多出国人之手也。……,因化学工程之意义与重要,已深入国人脑海,随时随地皆有应用者,其成就无从记录。至巨型化学工厂之发达,需要相当时间,且与一国之土木、机械、电机诸项发展情形有关,非叱咤可办。”^⑤

技术关联的另一个表现是产业标准化运动,它始于一战时的美国,后来各国“莫不赖之为振兴产

业、增加效能、减少耗费的利器”,国民政府亦如此,“查制定工业标准,为发展工业之要政”,1931年4月实业部拟“工业标准委员会简章十六条”,国民政府核准后组成。根据各工业的性质,按大类的原则,工业标准委员会将其分为6组:土木工业、机械工业、电气工业、染织工业、化学工业、矿冶工业,分途研究,各组内另有小股。^⑥

如果以比较常见且较低等级的棉纺织业为例,“纺织工场之职员,不仅须具有相当之学识、技术,更贵能实地动手,以身作则为最要,故办理纺织学校,除授以纺织学识、技术外,尤当授以铁工之修造知识,俾任职之际,遇机械必须修理改装时,以便亲自动手,不致发生困难。故纺织学校之内,必须附设铁工场,以备学生之实习。”^⑦至于更高级的化学、机械、电气业之间的关系则更为明显。求新制造机器厂以“器惟求新”为企业信念,在生产能力方面从轧棉机、春饼机、榨油机、抽水机、碾米机、织布机等加工机械到铁路客车、电车拖车、工作母机、制砖机、打包机、打桩机、起重机等工业机械,再到轮船、蒸汽引擎、桥梁、大型烟囱等重型机械,产品种类之多,涉及领域之广,在近代中国的机器制造业中首屈一指。

在第二次世界大战前上海已经萌生的工业体系中,最为缺失的为基础性的重化工业,而这些恰恰又是工业体系中较重要的环节。1931年实业部起草了一个实业四年计划,试图侧重于此,“工业计划中最重要,便是正在筹备的几个重要的工厂,最先有中央机器制造厂,继有钢铁厂、硫酸亚厂,近有酒精厂、造纸厂。在计划中的还有毛织厂、瓷业厂、制糖厂、人造丝厂等等。”^⑧

(三)对近代中期工业体系雏形的评判

1921年国际劳工局成立委员会,召集国际劳工统计专家拟定业务分类法,并征询各国的意见,以期统一分类准则,在1923—1926年经由三次会议讨论,形成一个16大类的建议,^⑨成为其时国际上广泛参考的工业分类法。及至1928年,时人认为“仅数十年来,上海的工业已渐由手工业演进到新式机器工业了”。^⑩近代中国最早的地方工业分类始于上海,1929年上海特别市政府社会局将1781个工厂分为8大类,以资本额为序,分别为纺织、食品、杂项、印刷、化

学、机器、日用品、器具。1930年,国民政府工商部将当时的各类工厂分为13大类,以工厂数量的多寡为序,依次为纺织、饮食、化学、机械、教育、建筑、公用、交通、衣服、器具、美术、杂品以及其他。^⑭

1933年上海市社会局援引国际劳工局成例,对上海工业进行分类,第一级目录遵从国际劳动局将工业分为二门:一为原料工业门(农业类、矿业类),二为制造工业门(制造工业类),其中,制造业分为16大类:木材制造业、家具制造业、冶炼业、机器及金属制品业、交通用具业、土石制造业、建筑工程业、公用事业、化学工业、纺织工业、服用品工业、皮革及橡胶品制造业、饮食品业、造纸印刷业、饰物仪器业、其他工业。第二级目录依据国际劳工局成例及本国工业状况分为87小类,第三级目录依据本国工业的习惯,并参酌其产品与所用的原料及机器,分为161细类,第四级目录不多,只有在第三级分类不合适实际情况时再细分,仅28细类。^⑮国民政府立法院统计处也以16类法为基础,参考美国成例,分为11大类:建筑工程、原力工业、冶铁工业、机械工业、化学工业、金属制造业、木材制造业、土石制造业、杂材制造业、纺织工业、饮食品工业^⑯。由于上海市社会局的分类法比较标准、科学,便于国际比较,中央工厂检查处也采用此法,南京国民政府曾向广东、青岛、陕西、天津、河南等省市推广,由于其他城市基本没有形成工业体系,推广效果并不好。^⑰

上海是1930年代中国工业体系最为完整的城市,在数次工业调查中,也只有上海工业可以完全按照国际劳工局的十六大分类法进行分类,基本没有明显的缺失。在所调查统计的180余个三级行业分类中,有71个行业只有上海一地拥有该行业的工厂,占到全部工业行业三级细类的近40%,特别是电

器、坩埚、热水瓶、仪器、赛璐璐等新兴工业行业。^⑱刘大钧认为,近代中国工业“就工业类别言之,亦以上海最为完备,其他城市之工业多残缺不全。吾人当时曾将现代工业,按照国际劳工局之标准,分为十六大类,一百四十余细类。上海各类工业大半皆有,所缺者甚少,而我国第二工业中心天津已不能与之比拟,其他更无论矣”。^⑲在1936年刘大钧进行全国工业调查时,上海以外城市的工业门类中,180余个细分的三级工业分类均明显不足,多数只有25个主要行业,一般认为“二十五业为我国最重要最普遍之工业”,“虽仅二十五业,已可表现我国工业之概况”。^⑳由此可见,全国其他城市的工业体系雏形更不完善。

1936年出版的《中国经济年刊》认为:“我国现代式之工业,以纺纱、织布、生丝等纤维工业,制粉、精米及制油等农产加工业为主,其比较发达者,亦以此数种为限,至于钢、铁、铜及机器等所谓重工业,则尚在萌芽时期,电气工业已有渐次进展现象,火柴及烟草工业,则比较可观,其他如造纸、精盐、制革、橡胶、石碱、蜡烛、玻璃、洋灰、杂货等工业,均渐成勃兴之势。”^㉑即使是作为近代中国工业中心的上海,在其工业体系中,钢铁工业、装备工业、基本化学工业等重化工业所占的比重也是十分有限的。在重化工业方面,相对比较发展的是机器制造业。据1937年7月14日《申报》报道:在上海市府十周年纪念会工业展览会中,大隆机器厂将其自造之纺织机陈列表演,结构精美,动作准确,以较舶来品,实属不相上下,且自造纺以迄成布,为工程上之演进,尤见推陈出新,引人入胜。^㉒故而有人认为,十年来中国工业的发展“得力于机器工业之助力不少,最近各机器厂,居然能为各种工厂承造许多重要机件,其效能之大,制造之精,可以不让舶来”。^㉓但在

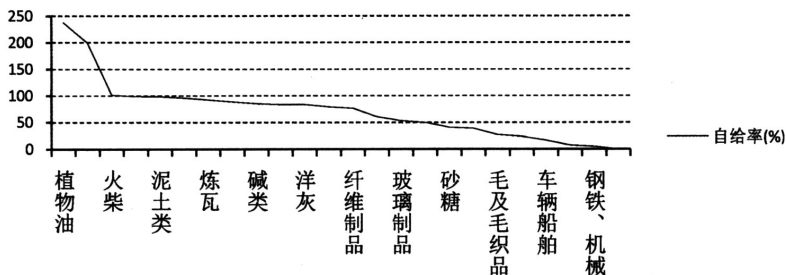


图1 1937年工业产品自给率

资料来源:朱斯煌《民国经济史:银行周报三十周年纪念刊》,1948年,第240-241页。

同时,图1也显示1937年时,能够输出的产业为丝织业、桐油(经机械炼油)业等,足够自给的产业为火柴业、烟草业、面粉业、陶瓷业,产出不足的行业有:石油汽油业、钢铁业、机械业、车辆船舶业、染织业、毛织业、纸业、糖业。

四、工业体系演化的趋势及含义(1937—1949年)

(一)工业体系演化的加速与趋向

工业化通常被定义为工业(特别是其中的制造业)或第二产业产值(或收入)在国民生产总值(或国民收入)中比重不断上升的过程,以及工业就业人数在总就业人数中比重不断上升的过程。现代工业是采用机器与工厂制度的大规模生产,^⑤工业化是指一个国家建立机器工业体系。一个国家的工业体系,包括一系列庞杂的工业部门,但其中只有几个部门是起着支撑作用的骨干工业。如纺织、采煤、炼铁、机器制造和造船业等是近代英国工业体系的主要支柱。英国从18世纪中叶到19世纪中叶,完成了“铁和蒸汽”的工业体系,机器大工业代替工场手工业,

1880—1910年代形成了“钢和电气”工业体系^⑥。20世纪初英国已建立起一系列新时代工业部门:内燃机、汽车、飞机、电机、金属线材、近代通信器材(电报、电话)等,机车工业、机器制造业、钢轨业、造船业、化学工业、水泥工业等部门都有很大发展,形成了电气时代的工业体系。

参考唐启贤对中国工业门类所进行的划分,^⑦再依据1933年刘大钧所进行的上海工业调查,可见近代上海工业门类的缺失主要表现在重化工业方面。诚如所言,“现代工业化之基础,建立于钢、铁、铜、铅、电力、酸碱、氮氧化合物、电解化学、铀化学、木料化学,及煤炭副产品等工业之上”,^⑧而这些恰恰是近代中国工业所缺失,上海也比较明显。如表1a所示,对比二战前1933年与二战后1945—1947年上海工业结构的变化,一方面是工业生产的最重要行业依然是棉纺织业、饮食品制造业、服饰品业等生活资料生产工业;另一方面是化学工业与电气工业出现显著的进步。

表 1a

上海工业结构(1933、1945—1947年)

	工厂数(%)		资本额(%)	
	1933年	1945—1947年	1933年	1945—1947年
木材及其制造业	1.43	1.35	0.61	1.37
冶炼工业	1.85	0.08	0.22	0.24
机器及金属制造业	14.59	13.5	4.78	6.17
交通用具制造业	1.43	0.89	0.33	0.67
土石品工业	3.46	1.5	2.48	1.2
建筑业	0.59	—	0.1	—
水电煤气工业	0.25	0.31	6.94	0.97
化学工业	6.58	12.43	9.34	17.74
纺织工业	32.97	35.67	39.11	53.14
服饰品工业	12.14	14.21	6.17	3.93
饮食品工业	12.06	6.33	19.11	5.92
文化工业	11.13	5.49	10.26	4.95
杂项工业	1.52	4.42	0.54	2.28
电气工业	0	3.81	0	1.42

资料来源:刘大钧《上海工业化研究》,商务印书馆1940年,第263—268页;上海市社会局《上海市社会行政统计》(1945年9月至1946年12月),第18页。

全国的情况(表1b)与上海比较相似,也表现为化学工业、机械与电气工业发展的加速,尤其是矿业与重工业的迅速发展。从近代中国轻重工业的体系演进来看,特别是在全国的层面上,整个抗战时期以及抗战胜利之后的1940年代,中国工业发展较之于战前的1930年代更为全面与充分,其中一个主要的标志就是工业行业中的重化工业、有色金属工业、机器装备工业的兴起和发展,以及工业新兴行业的兴起和发展。在抗战时期以及战后的短暂时间内,近代中国工业中的重化工业得到了前所未有的发展,尤其是在军用工业、能源工业、装备工业方面。只不过这种发展主要是在国家政策主导下,由诸如国民政府所属的资源委员会所辖的重化工业、能源工业、装备工业等国有工业企业来推进并实现。^⑤翁文灏在抗战期间主管中国的战时工业生产及经济建设,1946年他曾结合战前中国各类工业生产的状况与能力,以及重轻工业平衡发展的目标,对二战后中国工

业进行第一个五年计划与设想(表2)。这一设想比较平衡地考虑当时的工业基础与国情,也比较平衡地设定了生产资料与生活资料部门的比重,优先将35.17%的比例分配给电力机与机械工业类,矿业与化学工业分别获得13.24%、5.89%的比例。

(二)对标日本与美国的近代中国工业

我们知道,在近代中后期,当时中国所面对的是世界性的第二次工业革命潮流,1870年后美国“化学、电气工业都达到空前的地位,二者变成重要的工业……”。^⑥因为假如没有它们,其他工业的进行不如现在这样有效力,同时有几种工业是根本不能进行的”。^⑦化学工业与其他工业关系,可以在纺织业中获得很好的证据,例如漂染技术进步节省工作时间、提高产品质量与款式,例如人造丝产品的发明,其他如煤、石油、肥料、染料等很多方面均与化学进步密切相关。电气工业发展对其他工业门类也有类似的效果,例如电报、电话,尤其是生产电力的技术,大约

表1b 近代中国工业的结构(工厂数%,1934、1946年)

	1934年	1946年	+/-
饮食品工业	16.11	9.84	-
纺织工业	33.91	32.88	-
服用品工业	5.82	8.76	+
木材及其制造业	1.24	1.27	+
造纸印刷业	9.67	7.58	-
化学工业	9.58	12.38	+
土石品制造业	4.63	2.02	-
冶炼业	3.35	3.26	-
金属制造业	2.97	6.55	+
机械工业	5.99	6.73	+
电工器材制造业	2.27	3.93	+
交通用具制造业	2.27	1.42	-
杂项工业	2.19	3.38	+

资料来源:刘大钧:《中国工业调查报告》(中册),中国经济统计研究所1937年,第1-29页;谭熙鸿、吴宗汾:《全国主要都市工业调查初步报告提要》,国民政府经济部全国经济调查委员会1948年,第7-25页。

表 2

战后工业生产第一个五年计划设想(1946—1950)

类别	品名	产量(%)	类别	品名	产量(%)
矿业类	钢	4.28	化学工业	硫酸及盐酸	0.33
	锰铁及铈铁	0.08		固定氮	0.63
	铜铅锌	0.17		磷肥	0.29
	铝硫及其他	1.14		烧碱及纯碱	0.37
	钨砂	0.29		颜料类	0.63
	锑	0.10		煤胶蒸馏产品	0.34
	锡	0.29		木材干馏	0.40
	金	0.16		酿造制品	0.13
	煤	4.75		人造纤维	1.35
	汽油	2.00		水泥	1.33
	小计	13.24		玻璃	0.10
				小计	5.89
电力机与机械工业类 (未包括飞机工业)	电	13.68	民生工业	棉纱	14.25
	原动力机类	1.90		毛呢	0.29
	工具机及工具类	0.95		生丝及丝绸	3.14
	压风机及抽水机类	0.29		面粉	5.70
	钢架及输送设备类	0.38		皮革	3.80
	专门机械类	1.90		纸张	2.47
	卡车	1.71		食用植物油	4.28
	铁路机车	0.57		肥皂	1.28
	客货车	0.63		油漆	0.71
	船舶	1.19		桐油	3.80
	汽轮及水轮发电机	8.51		豆油	1.43
	电动机类	1.38		木材	1.43
	电信类	1.33		糖	0.86
	电线类	0.76		罐食品	0.76
	小计	35.17		印刷	1.52
				小计	45.70

资料来源:翁文灏《中国工业化的轮廓》,《智慧》,1946年第12期。

在1880—1920年,美国率先将工业革命从蒸汽机时代推进到第二阶段——电气时代,围绕着电气的使用,发明了一系列使用电力机械,广泛地适用于工厂、农场与家庭。

与美国工业相比,1860年其工业门类依次为:制粉及食品工业、棉织工业、木材工业、制靴工业、冶铁与机械工业、被服工业、皮革工业、羊毛制品、印刷装订工业。表3a对比了1860年、1910年美国制造业的前十大行业,主要变化表现为机械业、钢铁业、铁路车厢业的上升,以及棉制品业、面粉与谷物业、羊毛制品业等的相对下降。

1920年后美国的重工业兴起,机械制造业,钢铁制造业、汽车制造业占有显著的优势。工业门类依次为:制铁制钢业、汽车工业、机械工业、木棉工业、食品工业、制粉业、炼油业、造船业、钢铁业、木材工业、制车工业、被服工业、制靴工业、面包工业、羊毛工业。1940年后美国的航空、机械、造船、化学、冶炼等工业部门得到迅速发展。美国工业中的重工业,特别是机械制造业(如机车、汽车、采矿机器、农业机

器、电力机器等)占有决定性地位。另外,全美国80%以上的工业动力采用电气化。^③煤、铁、钢、船、棉等各业在美国已经成为旧工业,油、铝、酸、人造丝、汽车工业则为新工业。^⑤

即便与工业相对滞后的日本相比,早期日本近代工业最重要的行业是两大纺织业(缫丝业、棉纺织业),在20世纪初也已经转向重化工业,机械、钢铁、化学工业兴起。1927年日本制造业中电动机的使用比例超过蒸汽机,1920年代末达到80%,电动机在中小、零星工业中普及,日本国内的电气机械工业发展,同时,电力费用的下降催生了1930年代硫酸铵、人造纤维、铝精炼等电力消耗型新兴产业发展。在日本政府产业政策的支持下,1930年代重化工业发展,以钢铁业为中心的金属工业,以及造船、电器机械等机械工业,1930年至1935年制造业中重化工业的比例从35%增加到43.7%。1934年日本制造业原动力中电力使用4499.5千马力,其中电动机比例为81.3%,蒸汽机15.8%。^④表3b对比了1910年、1935年日本制造业各类的占比,主要表现为机械工业、化

表 3a 美国制造业前十行业(按增值计,1860、1910年)

1860年	价值增值(%)	1910年	价值增值(%)
棉制品	6.75	机械	8.09
木材	6.63	木材	7.62
靴和鞋	6.01	印刷和出版	6.33
面粉与谷物粗粉	4.91	钢铁	3.87
男装	4.54	麦芽酒	3.28
铁	4.42	男装	3.17
机械	4.05	棉制品	3.05
羊毛制品	3.07	香烟制造	2.81
四轮马车和轻便马车	2.94	铁路车厢	2.46
皮革制品	2.82	靴和鞋	2.11
十大行业合计	46.13	十大行业合计	42.8

资料来源:G. M. 沃尔顿、H. 罗考夫《美国经济史》(第十版)(王珏等译),中国人民大学出版社2013年,第426—427页。

表 3b 日本制造业结构(1910、1935年)

	1910年(%)	1935年(%)
纺织工业	27.2	28.9
食品工业	38.9	16.4
机械工业	6.7	16.4
金属工业	3.3	13.0
化学工业	9.1	14.3
其他	14.8	11.0

资料来源:浜野洁等《日本经济史(1600—2000)》(彭曦等译),南京大学出版社2010年,第152页。

学工业、金属工业比例的提高,以及食品工业相对比例的下降。

因此,就基本事实而言,在近代后期中国的工业体系已经萌生,但是,我们不仅需要明晰这一体系的具体内容,更需要寻找参照物,才能比较恰当地发现其意义。对比日本、美国工业体系的生成与演化,近代中国机械工业、化学工业、金属工业的发展比日本延后约20—30年,比美国延后约30—60年。

在近代中期,尚有关于工业或农业立国的争论,及至1930年代,刘大钧、方显廷、马寅初、何廉等知名经济学家仍都认为,在当时中国的资源、资本、市场、技术等条件下,不足以发展重工业,中国的工业发展应该从轻工业入手,走自然发展的路径,一步一步地推进,然后渐及于重工业,不要急于酸、碱、钢铁、机器等基础与重化工业。^⑥当时美国学者则认为:“中国不必重蹈西洋在工业革命期中已经过的各个阶段,而且正可利用他国的经验,自手工时代一跃而至于电力时代。……中国工业之急需机械化是很明显的事实,设使不然,而在机械化的进程中,又不以电力为重心,那么,今日中国所有一切的变化都是与人民不相干的。”^⑦

抗日战争期间基于现代工业发展,尤其是国防工业的不足与教训,特别是苏联工业化中快速重工业化的效果在二战中得到检验,社会各界普遍认为为了国家的安全需要发展重工业,为了民生的自给自足又需要适度发展轻工业。^⑧在二战之后国人的体会更加感同身受,工业化对国家与社会的重要意义已经获得广泛认同,“工业化就是机械化、现代化”的观念已经深入人心。^⑨“建国之端,千头万绪,而工业建设实为一切之关键”。^⑩“我国工业化应置其重心于重工业上,这已成为一致公认的定论,不论为了国防工业的建立,抑或为了民生工业的发展,均属必要,因为重工业是国防工业的基础,是一切制造工业之母”。^⑪时人认为重工业包括六大部门:(1)生产工具类制造业,例如各种机器与机械的制造;(2)主要重工业原料工业,例如钢、铁、铜等金属矿产的开采与冶炼;(3)动力工业,例如电力、石油、天然气的生产;(4)交通工业,例如船舶、铁轨、火车、汽车、飞机制造;(5)基本化学原料的生产,例如硫酸、硝酸、盐酸的制

造;(6)军用工业,必要时可以转换为民用工业。“重工业为国家国防所关,开发的条件较多,在中国尚很落后,……今后工业化的实施,必须根据中国的地理环境,参考国防与民生的两大需要,在中央政府统筹支配下,采取计划经济的方法,建设起完整有机的工业体系来”。^⑫对比前述翁文灏的计划与设想,可见在1940年代,中国工业发展思想与实践均出现了显著改变,不再坚持1930年代工业化自然演化的思路,更趋向于选择后发型工业化国家的赶超策略。

五、结语:近代中国工业体系的演化与趋向

通过以上对近代时期以上海为起点的中国工业体系的分析,包括其萌芽,即近代前期上海地区从单个行业到多工业部门以及基于技术关联所形成的不甚完整的工业体系,以及近代中后期,在第二次工业革命浪潮下,包括华北、东北、西南等地在内的全国工业体系演化的轨迹与趋势,可以得出二点基本认识。

第一,近代中国虽然尚未形成比较完整的工业体系,且明显滞后于美日等先工业化国家,但仍处在一个加速发展的阶段。由于显著的空间不平衡与时间差异,不能忽略近代中后期华北、华中、东北、西南等地的新工业门类,也不能忽略1936年后工业体系演化的新变化,它们均为近代中国工业体系演化完整图景的重要组成部分。

就空间上的差异而言,近代“中国之工厂集中于上海、无锡、通崇海、武汉、天津、唐山、青岛、济南、大连、辽宁、广州等处”,^⑬大体上有三种类型的工业城市,第一类是上海、天津、汉口等工业体系发展相对比较成熟的城市,其中,上海工业中心形成了除重工业之外最完整的,也是唯一的16大类87次类161细类工业门类,天津除了基本化学工业外与上海相比仍有相当大的差距;第二类是青岛、无锡、南通等以纺织、面粉业为主导产业的轻工业城市,部分类似于上海的工业体系;第三类是辽宁、湖北、河北等省以及近代中后期西南地区的矿业、能源与重化工业,成为近代中国工业体系演化与完善中的重要组成部分。

就时间与空间的二重维度而言,近代时期可以分为两个阶段,分为前中期与中后期。在近代前中期,得益于地理、技术、制度等优势,主要遵循自然演

进的工业化路径,上海成为中国的工业中心,逐步萌生并形成了以轻纺工业、机械与化学工业为主体的不甚完整的工业体系,并在1930年代形成了工业体系的雏形,也成为近代中国工业体系演化的代表。但同时,在近代中后期,华北、华中、东北、西南等工业城市依托资源等优势,特别是在二战备战时期、战时及战后时期,采用后发工业化国家的赶超路径,在重化工业、军用工业、能源工业、有色金属工业、机器装备工业等门类上,不断丰富与补充了上海的工业体系,共同形成了一个相对渐趋于均衡的工业体系。也许,单单从第二次工业革命的指标来看,从时间上看,中国比同期的日本与美国迟滞20年甚至是60年,但是,从二战前后至1940年代中后期中国工业发展的实情与趋势来看,积极的变化已经出现并呈现较好的势头,这也是不应该被忽略的。

第二,近代中国需要完成当时二次工业革命所叠加的任务,这一学习与追赶进程虽然未能如期完成,但其趋势与方向仍处在正常的区间。在通往工业革命的道路上有一个比较漫长的阶段,显著的革命性的结果正是由长时段的、一系列的并不显著的进步所组成,共同构成了中国长时段的工业化历程。

在工业革命的进程中,所见的未必是工业体系上的革命性变化。19世纪中叶拥有世界工厂称号的英国,最重要的工业部门依然是纺织工业,其次是煤炭工业与食品工业,20世纪早期的日本也是如此;同样地,根据国民政府经济部1948年4月的调查,重工业的机械、冶炼、电工器材、交通用具制造四业在整个工业门类的总占比为18.26%。^⑩根据英国、美国、日本等国近代经济转向的经验,现代经济部门的规模与其重要性不必成正比,近代中国特别是中后期经济部门所产生的影响,也不能仅依据其工业体系中某些门类的规模而下结论。

英国工业化始于棉纺织工业,然后是蒸汽机推动的交通运输业的产生与发展,以及煤炭与冶炼工业的发展,并逐渐建立起较为完整的机器制造业,机器被更广泛地采用,然后涌现电力工业、电气器材工业、内燃机工业、有色金属冶炼工业、化学工业等新部门,以及由石油开采与精炼所推动的新工业部门。近代中国工业化始于官办重工业,但随后则迅

速切换到自然演进的轨道上,形成了以轻工业为主体的上海工业门类,并也转向机械制造业的发展,所不同的是能源、有色金属、重型机器装备等工业一度缺失,或发展滞后或被分离于其他地域,未能形成明显可见的全国性的完整工业体系。及至二战前后与1940年代中后期,随着内外部环境的变化,后发工业化的赶超路径被采用,工业体系中的新变化正在快速进行之中。也许,从某种意义上看,近代中国的工业革命未曾可见,工业体系也未能完整地呈现,但其演化与趋势属于后发展国家追赶道路上的正常区间,构成了中国长时段工业化中的重要一环。

注释:

①方书生:《近代中国工业分类研究》,《中国经济史研究》2016年第4期;《1908—1948年上海工业总产值再估算》,《中国经济史研究》2018年第5期。

②黄汉民:《近代上海工业结构历史演进分析》,《学术月刊》1991年第4期。

③托马斯·罗斯基:《战前中国经济的增长》(吴松弟等译),浙江大学出版社2009年,第76—77页。

④罗伯特·C. 艾伦:《全球经济史》(陆贻译),译林出版社2015年。

⑤Ma Debin. Economic Growth in the Lower Yangzi Region of China in 1911–1937: A Quantitative and Historical Analysis, *The Journal of Economic History*(2008), 68: 355–392.

⑥龚骏:《中国都市工业化程度之统计分析》,商务印书馆1934年,第29页。

⑦刘大钧:《中国工业调查报告》,中国经济统计研究所1937年。

⑧徐新吾、黄汉民:《上海近代工业史》,上海社会科学院出版社1998年。

⑨洪丈里:《民元来我国之工业》,载朱斯煌《民国经济史:银行周报三十周年纪念刊》,1948年,第264–276页。

⑩N. B. C. 格拉斯:《工业史》(连士升译),上海社会科学院出版社2016年,第94页。

⑪龚骏:《中国都市工业化程度之统计分析》,商务印书馆1934年,第28页。

⑫例如,船舶与机器修造业工厂,主要是承接上海港外国船舶的零星修理。很多从手工作坊变成近代机器工厂,例如发昌机器厂自1869年购置新机器以后,业务从船舶零件的小修小配,开始兼营机器制造,“专造大小火轮机”,1890年拥有车、刨、钻床等机器约20台,具有动力设备,雇工200–300人。1890年代初,新增开矿挖河器材及纺织机、轧花机、缂丝机的修配与仿制。上海市工商局:《上海民族机器工业》(上册),中华书局1966年,第79–85页。

⑬汪敬虞：《十九世纪西方资本主义对中国的经济侵略》，人民出版社1983年，第364页。徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第9-14页。

⑭陈立夫：《三十年来中国之工程教育》，《中国工程师学会三十周年纪念刊》，1946年8月。

⑮徐新吾：《上海近代缫丝工业史》，上海人民出版社1990年，第140页。

⑯陈凯：《续富国策》，卷1，第47页，载孙毓堂：《中国近代工业史资料》，第二辑(上册)，科学出版社1957年，第74页。

⑰上海市粮食局等：《中国近代面粉工业史》，中华书局1987年，第114页。

⑱上海社会科学院经济研究所：《大隆机器厂的发生、发展与改造》，上海人民出版社1958年，第85页。

⑲上海市工商局等：《上海民族机器工业》(上册)，第198-200页。

⑳徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第119页。

㉑刘大钧：《上海工业化研究》，商务印书馆1940年，第23页。上海市社会局：《上海之机制工业》，中华书局1933年，第10-11页。

㉒徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第87-88页。

㉓徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第101页；附录统计表21。

㉔上海市粮食局：《中国近代面粉工业史》，第21、48页。上海社会科学院经济研究所：《荣家企业史料》，上海人民出版社1962年，第9、114页。

㉕徐雪筠等译：《上海近代社会经济发展概况(1882—1931)——〈海关十年报告〉译编》，上海社会科学院出版社1985年，第158页。

㉖徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，附录统计表21。

㉗陈立夫：《三十年来中国之工程教育》，《中国工程师学会三十周年纪念刊》，1946年8月。

㉘龚骏：《中国都市工业化程度之统计分析》，商务印书馆1933年，第86-87页。

㉙方书生：《1908—1948年上海工业总产值再估算》，《中国经济史研究》2018年第5期。

㉚棉织业转型明显要慢于丝织业，棉纺织行业在19世纪末20世纪初开始引进手拉机，但直到1925年前后才基本普及；铁木机在20世纪初就已引进，但直到1920年代才开始为布厂大规模使用。

㉛徐雪筠等译编：《上海近代社会经济发展概况(1882—1931)——〈海关十年报告〉译编》，第208、210页。

㉜Dakuin K. Lien, The Industrial Transformation of China, The Chinese Social and Political Science Review(《中国政治学报》季刊), 1916年12月第4期, 第66-80页。

㉝徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第125页。

㉞《渐趋工业化之中国前途未可限量》，《新建设(广州)》，1929年第6期，第101页。

㉟徐新吾、黄汉民：《上海近代工业史》，第205-215页。

㊱张洪沅：《三十年来中国之化学工程》，《中国工程师学会三十周年纪念刊》，1946年8月。

㊲实业部工业司：《实业部工业施政概况》，1934年，第六·标·二四页至六·标·二五页。

㊳薛明剑：《人钟月刊》，第1卷第2期，1931年10月1日。

㊴“1934年1月陈公博序”，《实业部工业施政概况》，1934年。

㊵木材制造、家具制造、冶炼、机器及金属制造、交通用具制造、砖瓦玻璃制造、建筑工程、水电、化学品制造、纤维、服用用品、皮革制造、饮食品、造纸印刷照相材料制造、科学仪器器物制造、其他。田和卿：《工业分类的商榷》，《社会月刊(上海1929)》，1931年，第2卷第12期。

㊶上海特别市政府社会局编：《上海之工业》，1929年薛笃弼序言，中华书局1929年。

㊷《全国各业工厂分类统计(十九年)》，《申报年鉴》，上海申报馆1933年。

㊸其中，四级工业分类采用杜威法进行编目，清晰明白。

㊹刘大钧：《中国工业调查报告》(中册)，第14页。

㊺方书生：《近代中国工业分类研究》，《中国经济史研究》2016年第4期。

㊻刘大钧：《中国工业调查报告》(中册)，第1-32、43、64页。

㊼刘大钧：《工业化与中国工业建设》，商务印书馆1946年，第40页。

㊽刘大钧：《中国工业调查报告》(上册)，第1页。

㊾叶笑山等编：《中国经济年刊》，中外出版社1936年，第66页。

㊿大隆厂自制纺织机极为外人所注目，《申报》，1937年7月14日第15版。

①潘仰尧：《我国最近工业进展之鸟瞰》，载上海市社会局：《上海市政府成立十周年纪念工业展览会特刊》，上海市社会局1937年，第6页。

②吴清友：《美国工业化过程之分析》，《新中华》复刊第二卷第八期，第72页。

③马英昌：《近代英国工业体系的建立》，《西北师大学报(社会科学版)》，1984年第4期。

④唐启贤：《工业分类之研究》，《实业部月刊》，第1卷第6期，1936年。

⑤洪文里：《民元来我国之工业》，载朱斯煌《民国经济史：银行周报三十周年纪念刊》，第264-276页。

⑥张忠民、朱婷：《南京国民政府时期的国有企业(1927—1949)》，上海财经大学出版社2007年。

⑦N. B. 格拉斯：《工业史》(连士升译)，第125页。

⑧吴清友：《美国工业化过程之分析》，《新中华》复刊，1944年第二卷第八期，第72-76页。

⑨汤德明：《美国之高度工业化》，《东方杂志》，1944年第40卷第4期。

⑩浜野洁等：《日本经济史(1600—2000)》(彭曦等译)，南京大学出版社2010年，第154-156页。

⑪方显廷：《吾人对于工业化应有之认识》，《方显廷文集》(第4卷)，商务印书馆2015年，第106、107页。马寅初：《中国要早日实行工业化》(应本届铁展会之请在青民众教育馆广播演讲)，《铁道公报》，1935年第1236期。何廉：《中国工业化之切要及其推进方法》，《海王》1936年，第9卷第2期。

②P. S. Hopkins,《中国的工业化政策与电力之关系》(沈秋宾译),《青年进步》,1931年,第143期。

③《如何工业化(四月廿二日桂林大公报社论)》,《今日文选》,1943年第2期。

④钟承宗:《工业化与实业计划》,《广东省银行月刊》,1946年,复2第2期。

⑤洪丈里:《民元来我国之工业》,载朱斯煌《民国经济史:银行周报三十周年纪念刊》,第264—276页。

⑥钟承宗:《工业化与实业计划》,《广东省银行月刊》,1946年,复2第2期。

⑦沙学浚:《工业化与中国前途》,《地理》,1941年,第1卷第2期。

⑧《太平洋各国之工业化》,《纺织时报》,1930年,第737期。

⑨谭熙鸿、吴宗汾:《全国主要都市工业调查初步报告提要》,国民政府经济部全国经济调查委员会1948年,第20—33页。

参考文献:

[1]刘大钧.中国工业调查报告[M].南京:中国经济统计研究所.1937.

[2]刘大钧.工业化与中国工业建设[M].上海:商务印书馆.1946.

[3]朱斯煌.民国经济史:银行周报三十周年纪念刊[M].上海:银行周报社.1948.

[4]郑友揆.中国的对外贸易和工业发展:史实的综合分析[M].上海:上海社会科学院出版社.1984.

[5]徐新吾,黄汉民.上海近代工业史[M].上海:上海社会科学院出版社.1998.

[6]张忠民,朱婷.南京国民政府时期的国有企业(1927—1949)[M].上海:上海财经大学出版社.2007.

[7]托马斯·罗斯基.战前中国经济的成长(吴松弟等译)[M].杭州:浙江大学出版社.2009.

[8]浜野洁,岸田真,井奥成彦.日本经济史(1600—2000)(彭曦等译)[M].南京:南京大学出版社.2010.

[9]G. M. 沃尔顿, H. 罗考夫.美国经济史(第十版)(王珏等译)[M].北京:中国人民大学出版社.2013.

[10]方显廷.方显廷文集(第4卷)[M].北京:商务印书馆.2015.

[11]N. B. C. 格拉斯.工业史(连士升译)[M].上海:上海社会科学院出版社.2016.

Rudiment and Evolution of the Industrial System in Modern China

Fang Shusheng

Abstract: Most of the studies on modern China's industrialization ended in 1936, or neglected the inherent continuity of the 1930s—1940s. According to these incomplete documents, the unsuccessful industrial construction in modern China was naturally unsystematic. Based on the true and accurate facts, we can find that the evaluation of modern China's industrial development is deficient in both space and time. In early modern period, with the industrialization experience of Shanghai as the representative, through the evolution from technology transplantation to innovation combination, China has gradually sprouted the industrial category system and initially formed an incomplete industrial system. However, the system focuses on light industries and the key heavy chemical industries have not been able to develop significantly. In the middle and late modern times, heavy chemical industries were formed by relying on the local industrial and mineral resources in North China, Northeast and Southwest China, which make up for and jointly form the industrial system of modern China. From a longer period of time, 1850—1940, these experiences of rudiment and evolution were similar and consistent with the post developing countries in the history of the industrial revolution. In modern times, China was in an apparently disadvantageous position in the competition with other pre-industrial revolutionary countries, so that we mistakenly assumed that the industrial system had never sprouted in modern China, thus neglecting and underestimating the inherent evolution and trend of the industrial history of modern China in the past century. It is helpful for us to deepen the understanding of the path and content of the industrial development in modern China by re-understanding the critical points and stages in the rudiment and evolution of this industrial system.

Key words: modern China; industrial system; industrial revolution; industrialization; Shanghai