

# 略论美国第二次工业革命

徐 玮

19世纪末20世纪初，在世界上掀起了第二次工业革命的浪潮，这次工业革命的中心主要在后起的资本主义国家美国和德国。电力的应用及由此而引起的一系列生产技术及产业结构的变革，不仅推动了社会生产力的迅猛发展和资本主义工业化的基本完成，而且加速了从“自由”资本主义向垄断资本主义的过渡，造成社会生产关系和社会生活的巨大变革。因此，它在资本主义发展史上具有划时代的历史作用。但是，过去在世界史和美国史研究中，对第一次工业革命论著较多，而对第二次工业革命则涉及甚少，这就必然影响了对19世纪末20世纪初一系列历史现象的深入剖析。本文试图对美国第二次工业革命领先的原因及产生的社会后果进行初步探讨，以求引起更为深入的研究。

美国第二次工业革命以电力为主要标志，它包括电力、无线电、内燃技术、冶金、化工等多方面的技术革新。用电力代替蒸汽动力，标志着工业电气化的开端。

第二次工业革命是以自然科学的发展为先导，从发电机的制造和应用开始的。19世纪初电磁学、电化学和热力学取得巨大进展，1831年英国科学家法拉第发现了电磁感应，为创造发电机和电动机提供了基本原理。不久电机在英国和德国相继问世。美国的科技人员及时引进了欧洲先进的电学理论和技术成果，并进行了独创性的研究和应用。著名发明家爱迪生首先将自激式发电机应用于照明，1879年发明了白炽电灯泡。1882年9月4日，在纽约珍珠街建立起第一座火力发电站，用6台“巨象”发电机向85个单位、2300盏电灯供电，<sup>①</sup>开辟了美国第一个电力照明系统，它标志着美国第二次工业革命的开始。

美国大规模用电的转折点是在交直流大论战之后。爱迪生研制的直流发电机为110伏，电压低、输电距离短。1886年威斯汀豪斯公司的特斯拉发明了交流发电机，并建起了一座交流发电站。这时美国掀起了一场交直流输电的大论战，由于交流输电成本低、功率大，电路损耗小，最后交流输电法取胜，并在美国和欧洲推广。1895年采用三相交流系统的尼亚加拉大

<sup>①</sup> 鲁道夫·吕贝斯特：《工业化史》，上海译文出版社1983年版，第100页。

型水电站建成, 输出电力15000匹马力。<sup>②</sup> 到1917年, 全国仅公用电站就有4364座, 发电量438亿度,<sup>③</sup> 美国电力工业跃居世界第一位。大型火力和水力发电站的建立, 不但为照明提供了光源, 而且为工业生产和社会生活创造了强大的动力和能源。1888年特斯拉发明了交流电动机, 它与传统的各种机械相结合, 使电力广泛地应用于工业, 1914—1927年在制造业中使用的电力由占动力总量的39%提高到78%,<sup>④</sup> 电力迅速取代蒸汽动力在工业中占据了统治地位。

电气技术的兴起, 一方面引起动力革命, 另一方面也激起了通讯革命。因为电不仅能传输能量, 也能传递信息, 电从诞生开始就显示了为现代社会充当动脉和神经的双重职能。1837年, 美国电学家亨利发明了电报机, 1845年在华盛顿和巴尔的摩之间架设了有线电报系统。1876年, 贝尔发明了电话机, 1891年斯特罗齐制成了电动交换机, 从此电话进入普及阶段, 1880—1900年全美电话由47000台猛增到1000万台。20世纪初美国又引进了无线电技术, 1906年德雷福斯发明了三级管, 1920年世界上第一个广播电台—美国的“KOKA电台”正式广播, 到1924年美国已有500家电台。电讯、广播事业的发展, 使信息技术跨入一个新的时代。

第二次工业革命另一具有重大意义的技术改造是内燃机的发明和应用, 促进了汽车和航空工业的兴起。1886年德国人奥托研制成功内燃机, 1886年本茨发明了第一台汽车。美国在19世纪90年代才引进汽车制造技术, 由于石油资源丰富, 钢铁供应充足, 橡胶工业也已兴起, 所以汽车工业比欧洲各国都发展迅速。1893年杜里埃兄弟制造了第一台汽车, 1899年已有30家汽车制造商, 但造价高、质量差。1903年创办“福特汽车公司”, 1906年生产福特设计的A型汽车, 1908年又研制成功T型汽车, 并采用了零件标准化和固定装配线, 1913—1914年又改用流动装配线, 提高了生产效率并降低了成本, 每辆汽车的售价从1908年的850元降到1929年的260元。1900至1929年美国汽车的登记总数由8000辆猛增到2675万辆, 平均每4个人就有一辆汽车, 美国已成为“汽车王国”。内燃机的发明也为人们翱翔天空提供了理想的能源, 1903年莱特兄弟发明了第一架飞机, 到第一次世界大战结束时, 美国已有24家飞机制造厂, 年生产飞机21000架。汽车和航空工业的兴起标志着交通运输业的第二次革命, 它推动了钢铁、石油、橡胶和精密仪器仪表工业的发展。

内燃机、电机的应用和汽车、航空工业的发展, 改变了原有的工业体系, 对钢铁和各种原材料的质量和规格提出了新的要求, 从而推动了冶金工业的新发展和燃料化工、高分子合成等新型工业的勃兴。在冶金工业中, 平炉和转炉炼钢方法的大规模推广以及电炉炼钢、吹氧炼钢两种新技术的发明, 使美国的钢产量在1889年跃居世界首位。1898和1906年泰勒同怀特又研究成功以钨和铬为主要合金成分的高速钢, 使机械加工效率空前提高。这样钢铁工业不仅在产量上飞速增长, 在品种和质量上也日新月异, 美国进入名符其实的“钢铁时代”。内燃机的应用促进石油工业的发展, 1859年德雷克发明了石油钻井技术, 19世纪末许多炼油

② 格罗弗·康乃尔, 《美国实业发展史》下册, 商务印书馆1947年版, 第602页。

③ 美国人口普查局, 《美国历史统计, 从殖民地时代至1957年》(Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1957) 华盛顿1975年版, 第276页。

④ 菲特·里斯, 《美国经济史》, 辽宁人民出版社1981年版, 第673页。

厂采用了分馏和裂化的提炼方法,使炼油实现了机械化、自动化。<sup>⑤</sup>化学工业和高分子合成工业也蓬勃兴起,制碱、化学肥料、塑料、合成染料、人造纤维、人造石墨、炸药等新技术纷纷出现。到20世纪20年代,以电力、电器、冶金、汽车、飞机、石油等重工业为主体的产业结构已经确立。以电力技术为主导,与内燃、冶金、化工技术相结合的技术体系,改造和装备了国民经济的各个部门,美国第二次工业革命基本完成,它由“蒸汽时代”、“纺织时代”,跨入了“电气时代”和“钢铁时代”。

## 二

工业革命是人类运用科学技术改造自然、改造客观世界的飞跃,它必须在社会生产提出技术改革的要求,而社会政治、经济、科学技术、文化教育、自然资源等提供可能条件才能产生和发展。因此,工业革命虽有相对的独立性,但它是受社会生产力和生产关系制约的。第二次工业革命中的科学技术变革最初是在英国萌发的,但是却没有在工业母国迅速发展,而是在后起的资本主义国家美国生根、开花并结出丰硕的成果。那么美国究竟具备了哪些条件,才使它在第二次工业革命中处于领先地位呢?我认为主要有以下几个方面:

一、内战后美国政治的统一和稳定、联邦政府的政治、经济改革,为美国第二次工业革命和经济的腾飞创造了良好的条件。

美国第二次工业革命是资产阶级革命在经济领域的继续深入,是工业资产阶级按照本阶级面貌改造社会的体现。1861—1865年美国内战彻底埋葬了腐朽落后的种植园奴隶制,解放了生产力,为资本主义在全国范围内迅猛发展创造了条件。通过内战和“重建”摧毁了奴隶主的经济、政治势力,消除了南北对峙,巩固了统一,使美国出现了一个长期稳定的政治局面。内战后一百多年间在美国本土没有发生大规模的战争和严重的政治动荡,这是世界上任何一个大国所没有的,它为美国的工业化创造了一个安定的政治环境。

内战后美国工业资产阶级掌握了政权。19世纪末20世纪初为了适应经济上从资本主义的自由竞争向垄断的过渡,资产阶级对国家机器和政治体制也进行了相应的改革和调整。首先,美国的两党制进一步巩固和完善。内战后由于南部资本主义的发展,民主党的性质也向资产阶级转化,随着垄断制的形成,民主党和共和党之间的差别日益缩小,它们都成为垄断资产阶级得心应手的工具。19世纪末,民主党为改变内战后的劣势地位、偷梁换柱地接过了“人民党”的纲领,放弃了“州权主义”和“放任政策”,树立了“改革党”的形象。而共和党代表东北部大财阀的利益,成为新的放任政策的奉行着。“保守的”共和党和“改革的”民主党的相互攻击和交替上台,吸引了广大不满的群众,阻止了第三党的壮大,巩固了两大政党轮流执政的政治格局。它标志着美国两党制度的完善,说明资产阶级调节社会阶级矛盾的手段更加成熟,斗争策略更加灵活和富于弹性。

其次,美国联邦政府实行了文官制的改革。从19世纪20年代杰克逊开创了“政党分赃

<sup>⑤</sup> 格伦·波特:《美国经济百科全书》(Glenn Porter, Encyclopedia of American Economic History)第2卷,纽约1980年版,第626—627页。

制”以来,文官队伍素质差,更动频繁,行政效率低下。任人唯亲、拉帮结派、营私舞弊、贪污腐化之风盛行。伴随社会化大生产的发展,资产阶级迫切要求政府管理的科学化和高效率,广大人民群众反对政府腐败的斗争也日益高涨。1883年1月国会通过了《彭德尔顿法》,对文官的录用确立了“公开竞争考试、择优录取”的原则,从此“功绩制”取代了“分赃制”。联邦政府通过考试录用的职位,1883年占全部文官的10.5%,1903年占51%,1930年达75%。美国文官制度的改革促进了文官队伍的职业化、知识化和专业化,提高了政府机构的科学管理水平和工作效率,从而适应了美国由半农业半工业社会向工业化社会的转变。

联邦政府在政治改革的同时,还实行了一系列社会经济改革措施:实行保护关税政策,以抵御英国和欧洲商品的竞争;敷设四通八达的铁路和公路,推动西部边疆的开发和全国统一市场的形成;改革金融和货币制度,提高国内和国际信用;鼓励移民和引进外资,积极扶持农业和工商业的发展;重视科学技术和智力开发,大力改革教育,为工业化培育各方面、各层次的人才。美国联邦政府的政治、经济改革使政治上层建筑更加适应经济基础的发展,协调了社会结构的各个环节,为美国第二次工业革命和经济的起飞创造了前提。

二、美国工业跳跃式发展和企业的大型化、集中化,为第二次工业革命奠定了雄厚的物质基础。

科学技术的进步是受一个国家的经济水平所影响和制约的,科学技术只有以进步的生产力为基础,并同它相适应的生产关系中的生产实践相结合,才能转化为直接生产力。19世纪70年代后,当英法老牌资本主义国家开始暴露资本主义的腐朽性,经济发展步伐相对迟缓之际,而刚刚摆脱奴隶制桎梏的美国却方兴未艾,进入经济的狂飙发展时期。1859—1899年,全国企业数目增加了2倍,投资总额增长近9倍,工业总产值增长了6倍。其中钢铁工业和铁路建筑发展尤为迅速,1860—1880年,生铁产量由835000吨增长到3896000吨;钢产量由12000吨猛增到1267000吨。<sup>⑥</sup> 铁路长度1860年仅30600英里,1884年仅铁路营业里程已达125000英里。<sup>⑦</sup> 1860年美国工业产值在世界工业总产值的比重占17%,不足英国工业产值的 $\frac{1}{2}$ ,1890年则上升到31%,英国下降到22%,<sup>⑧</sup> 美国成为世界上最发达的资本主义国家。

在社会生产力高速发展的同时,美国企业日益向大型化、集中化发展。由于美国工业起步晚、企业规模大、技术设备新,竞争力强,重工业发达,工业的地区分布也比较集中,因此企业间的竞争短兵相接、异常猛烈,资本和生产集中得极为迅速。与其他国家相比,美国垄断组织出现得最早、发展得最快、垄断的程度也最高。早在19世纪70年代就产生了“普尔”,80至90年代是垄断组织的高级形式——托拉斯的大发展时期。1887—1897年拥有100万美元以上的大公司有86个,其中20几个大公司分别垄断了各所在部门的生产和销售。

垄断组织的产生是社会生产力发展的必然结果,以自由竞争为特征的小企业越来越不适应社会化大生产的需要,因此资产阶级对生产关系进行了局部的调整。垄断性大企业的建立给社会带来许多弊端,曾激起广大工农群众和中小资产阶级的抗议。但是垄断组织将小型分

⑥⑦⑧ 中国社会科学院经济研究所:《主要资本主义国家经济统计集(1848—1960)》,世界知识出版社1962年版,第64—65、118、2页。

散的企业联合为一个整体,促进企业一体化和管理效率的提高。实力雄厚的大企业可以推行生产合理化,实现规模经济目标,建立销售、服务和赊购网,减少生产的盲目性。由于资金集中,技术力量庞大,为了取得竞争优势,建立工业实验室和研究所,采用最新的技术装备、不断地改进生产技术、研制新产品、降低生产成本,提高生产效益。因此,在一定时期内,垄断性大企业和技术革命和社会生产力的发展起了促进作用。所以列宁指出:“拥有亿万巨资的大银行企业,也能用从前远不能相比的办法来推动技术的进步。”<sup>⑩</sup>“竞争变为垄断。结果,生产的社会化有了进展,特别是技术发明和改良的过程,也社会化了。”<sup>⑪</sup>

三、19世纪下半期,美国对西部边疆的开发和农业资本主义的发展,为第二次工业革命提供了原料、资金和无比广阔的国内市场。

近代美国经济发展的一个重要特点就是在实现资本主义工业化的过程中,同时掀起一个大规模的“西进运动”,这一群众性的拓殖运动在内战后进入高潮。美国工业的高速发展,科学技术的进步,资本积累的扩大和股份公司的建立,横贯大陆铁路的敷设,为大规模地开发和建设西部创造了条件。联邦政府实施的《宅地法》和鼓励移民政策,调动了广大移民的积极性。千百万垦荒者蜂涌到西部,他们胼手胝足,披荆斩棘,只用30几年的时间就开发了从密西西比河沿岸各州西部到加利福尼亚之间的辽阔地区。在过去荒漠的大平原和草地上,建起了农场、牧场、矿山、工厂和城镇。在如此短暂的时间里,建设起一个辽阔、崭新的西部,这在资本主义发展史上也是罕见的。

西部边疆的开发,推动了农业生产力的提高,使美国农业与工业同步发展,互相促进。1860—1913年美国农场总数由200万个增加到640万个,耕地面积由4亿英亩猛增到9亿英亩<sup>⑫</sup>,新垦殖的土地面积等于欧洲西部各国土地面积的总和。耕地面积的突然扩大,使地多人少的矛盾更加尖锐,而西部大平原又非常适于大规模耕作和机器生产,这就推动了美国农业的机械化。1860—1910年实现了以畜力为动力的农业半机械化,改变了农业的落后面貌。1860—1900年,小麦产量增加了3倍,玉米产量增加2倍半,棉花增长4倍。发达的农业不仅为工业提供了粮食、原料和商品市场,而且大宗的农产品出口也弥补了国际贸易逆差,为工业积累了资金。

西部丰富的矿产资源也为美国工业化供应了必要的原料和能源。美国密西西比河流域、墨西哥湾、大平原地区、落基山和太平洋沿岸,埋藏着大量的煤、铁、金、银、铜、铝、锌和石油等资源,凡是工业生产需用原料几乎应有尽有。钢铁是近代工业的基础,美国铁矿蕴藏量居世界前列。密执安、威斯康星、明尼苏达州的苏必利湖周围的铁矿不仅储量大,而且品位高。西阿拉巴马州伯明翰附近的铁矿靠近煤矿,所以迅速发展为美国的钢铁基地。得克萨斯、俄克拉荷马、阿肯色、路易斯安那等地的石油资源丰富,从1871至1880年石油生产由520万桶增加到2620万桶,为汽车制造业和航空工业的发展创造了条件。另外,亚利桑那和蒙大拿、爱达荷等地铜矿、铅矿和锌矿的开采,对美国电力工业的发展起了促进作用。

西部边疆的开发带动了畜牧业、采矿业、加工业、制造业、交通运输业、城市建筑及商

<sup>⑩⑪</sup> 《列宁选集》,第2卷,第766、748页。

<sup>⑫</sup> 《美国历史统计,从殖民地时代至1957年》,第276页。

业贸易的发展。特别是横贯大陆的六大铁路干线的建筑,铁路网络的密集,区际贸易的发展,一个统一的国内市场最后形成。到19世纪80年代美国的民族市场达到了最大范围,1859—1909年仅全国零售商店的销售额就从36亿美元增加到132亿美元。有人估计,19世纪末20世纪初美国国内贸易大约等于对外贸易的20倍,“甚至超过了世界各国对外贸易的总和。”<sup>②</sup>巨大的市场容量,刺激了大批量生产,为科技发明和成果的应用开辟了广阔的天地,缩短了科学技术转化为生产力的过程。

四、美国在学习和引进欧洲最新科技成果的同时,大力开展应用研究,并在尖端领域有所突破,从而使美国的应用科学和工艺技术达到世界先进水平。

美国是个起步较晚的资本主义国家,它没有英德等欧洲国家那样悠久的科学传统和雄厚的自然科学理论基础。但是资产阶级为了夺取竞争的优势,能够独辟蹊径,闯出一条具有美国特色的科技发展之路。

首先,科学研究与生产密切结合,重视实验和应用技术。19世纪末20世纪初为适应社会化大生产的需要,科学研究也日益社会化,各种科技综合研究所和工业实验室纷纷建立。美国第一个大型的专业实验室是由爱迪生在1876年建立的,集中了近百名科学家、工程师和技师。这个实验室既有科学理论的指导,又有技术实践经验,由于集体攻关、分工合作,才使爱迪生完成了近两千件的发明,创造了世界科技史上的奇迹。许多大企业也建立起工业实验室和研究所,如贝尔系统的基础研究就聘请了由英德留学回来的应用科学家和工程师。到1914年,全国工业实验室和研究所已有365个,拥有近万名科技人员。所以,美国第二次工业革命充分体现了以发明家为中心的应用科学家与工程师的直接结合的特点,说明科学与技术结合是技术开发的必由之路。同时,美国的科研机构大部分是由企业家和发明家出资建立的,它直接为生产服务,并以增殖利润为目的。科研项目主要是生产中急待解决的课题,一当新技术、新设备、新产品研究成功,立即在生产中应用,转化为生产力,省去许多中间环节和繁琐程序,表现出惊人的效率。

其次,美国不单纯照搬外国经验,而是在学习和引进的基础上,在一些尖端领域大胆地应用和独创,才根本改变了工业的落后面貌。19世纪末20世纪初,美国的科学技术已由单纯模仿阶段进入应用和独创时期,作为第二次工业革命标志的电力革命就是引进、应用、独创的典型。新兴的电学理论和电机制造技术起源于英国和德国,但是电机的完善和电力的大规模应用却是由美国发明家完成的。正由于爱迪生创造了“巨象”发电机、发明了电灯泡,创造了世界上第一个电力照明系统,才引起输电、配电、变压等技术的发明和改进。正由于特斯拉发明了交流电动机和大型火力及水力发电站的建立,才使电力广泛地应用于工业、交通、通讯和人们的日常生活。电力革命不但导致各个领域全面的技术变革,而且成为各生产部门和工作部门提高劳动生产率和工作效率的主要途径。正由于电力革命,19世纪末20世纪初,美国才将老牌资本主义国家远远地抛在后面,科学技术中心也由欧洲转移到美国。

再次,美利坚民族性格和当时人们的精神面貌,对美国的科技发展也起了重要作用。美

<sup>②</sup> 克莱夫·《美国商业史》(Clive Day, History of commerce of the United States)芝加哥一波斯顿  
1925年版,第204页。

国是个由移民建立起来的国家,一方面它不存在正统文化和封建传统,对外来文明能够博采众长,吸收溶合,不保守僵化;另方面美国人民在艰苦创业过程中,为了开发荒漠的北美大陆,彻底摆脱英法等欧洲国家的羁绊,实现真正的自由、民主、独立和富强,形成了一种坚定乐观、自强不息、艰苦奋斗、科学求实、大胆创新、分秒必争、讲求时间和效益的创业精神。所以,19世纪末20世纪初在国际国内从“自由”资本主义向垄断过渡的激烈竞争的环境中,美国涌现了爱迪生式的“发明热”、“应用热”,福特式的“革新狂”和“创业狂”。从企业家、科技人员到广大工人都有一种在竞争中求生存,在竞争中夺优势的强烈的竞争意识和拼搏精神。没有这种奋发图强的精神面貌,美国在第二次工业革命中领先是不可能的。

五、19世纪末,美国教育事业的发展,提高了美国人民的文化素质,壮大了科技队伍,推动了美国工业化的发展。

科学技术发展的基础在于教育,建立在近代科学技术基础上的工业革命,需要大批有高度专业知识和技能的科学家、工程师和有一定文化素养和技能训练的工人,因此普及和提高教育具有决定意义。伴随工业化的深入发展,美国资产阶级日益认识到智力开发的重要性。内战后,在实用、高速方针的指导下,进行了教育改革。(一)增加教育投资,实行公立与私立办学并举的方针,加快教育的发展。联邦政府拨出1.5亿英亩土地给各州创办学校,同时各州征收特别税来扩大教育经费。1870—1915年教育经费由6千万美元增加到6亿多美元<sup>⑨</sup>。(二)加强基础教育,推行小学义务教育制,将传统的专为升学作准备的普通中学,改为兼具升学和就业双重职能的综合中学,加强职业技术教育,为工业化培养劳动技术大军。(三)改革高等教育,重点发展理工农林医等专业院校,培养高、精、尖人才。1882年国会颁布了“莫里尔法案”,拨出国有土地在各州建立理工和农业学院。许多旧大学也增设了机械工程、采矿冶金、电气化工及电化学等新专业。1887年国会通过了“哈奇法案”,为各州大学提供科学实验基金。许多大学成为全国和各州的科学研究和生产技术指导中心,对推动新技术革命起了巨大的作用。

### 三

美国第二次工业革命不仅造成社会生产技术的重大变化,推动了社会生产力的飞跃,而且导致国民经济结构、社会生产关系以及人们思想观念的相应变革,对整个社会产生了难以估量的作用和影响。

第一,第二次工业革命改变了美国社会的技术体系,促进了经济的腾飞和工业化的基本完成。这次工业革命以电力为主导技术,它与内燃、冶金、石油化工技术组成一个新的技术体系。新技术、新设备、新工艺和新的生产管理方式的应用,使社会生产力出现一次质的飞跃。其发展速度之快、涉及范围之广,是蒸汽时代所望尘莫及的。1870—1913年,美国工业生产增长了8.1倍,而同一时期英国增长1.3倍,法国增长1.9倍。其中重工业增长的尤为显著,1880—1920年,钢产量由126万吨增长到4280万吨,占世界钢产总量的59%,生铁产量由

<sup>⑨</sup> 韦尔斯:《美国工业史》(L.R.Wells, Industrial History of the United States),纽约1922年版,第332页。

389万吨增长到3751万吨, 占世界总产量的58.6%。<sup>⑭</sup> 1902—1929年全国公用和企业用的电站的发电量由59亿度增长到1167亿度,<sup>⑮</sup> 1880—1929年石油产量由2628万桶激增到10亿桶<sup>⑯</sup>, 电力和石油已成为美国的主要能源。1929年美国工业总产值在世界工业总产值中的比重达到48.5%, 超过了英、法、德、日四国工业产值的总和。

美国第一次工业革命形成了以轻工业为主体的工业结构, 标志着工业化的开端, 而第二次工业革命形成了以重工业为主体的工业结构, 确立了大工业在国民经济中的主导地位, 标志着工业化的基本完成。工业化完成的主要标志是: (一) 在国民经济结构中, 工业的比重超过了农业, 1850—1900年美国农业产值增长了3倍, 而工业产值增长了15倍, 1884年美国工业产值第一次超过农业产值, 1919年工农业产值的比重工业占62.2%, 农业占37.8%。(二) 在工业结构中, 重工业的比重超过了轻工业。1880—1914年, 美国重工业产值增长5倍, 轻工业产值增长3倍, 从而改变了轻重工业的比重。1923年重工业的产值占工业总产值的50.1%, 1929年上升到54.3%。<sup>⑰</sup> (三) 工业化最重要的标志是工业技术已经装备了国民经济的各个部门, 农业、交通运输、通讯等都实现了机械化和现代化。总之, 美国通过第二次工业革命基本实现了工业化, 从半农业半工业国变成以重工业为主导的工业国。

第二, 第二次工业革命的重要社会后果是加速了美国由“自由”资本主义向垄断资本主义的过渡, 使它成为典型的“托拉斯帝国主义”。如果说第一次工业革命的主要社会后果是确立了工厂制, 而第二次工业革命的主要社会后果则是确立了垄断制。它不但为垄断性大企业奠定了物质技术基础, 而且由于电力、钢铁、汽车、飞机、石油等重工业的发展, 企业规模空前扩大, 资本和生产更加集中。实力雄厚的巨型企业依靠技术设备的优势和对市场的控制, 以更大的规模和速度吞噬着中小企业。1889—1902年, 美国出现了第一次大规模的企业合并浪潮, 卷入了2700个工矿企业, 这次合并的特点是形成了以横向联合为主的垄断组织。1904年, 美国318个工业托拉斯中有26个控制了本部门生产的80%以上; 有57个控制了本部门生产的60%以上; 有78个控制了本部门生产的50%以上。1925—1931年又出现第二次合并浪潮, 卷进了5800个企业, 这次合并的特点是在横向一体化高度发展的同时向纵向一体化发展。20世纪初, 美国已形成8大财团60家族, 少数垄断寡头不仅控制了国家的经济命脉, 而且操纵了政府的对内对外政策。美国已成为典型的“托拉斯之国”, 成为垄断程度最高的国家。

垄断作为资本主义生产关系的自我调整, 并不能根本解决生产社会化和私人占有制之间的矛盾。由于垄断资产阶级对中小企业的吞并和对广大工农群众的盘剥, 社会阶级急剧地向两极分化, 1920年美国工人达到1800万。垄断资本家利用先进的技术设备和推行“企业合理化”制度, 加强对工人剥削和压榨, 非熟练工人和童工女工的数量大幅度上升。虽然这一时期国民财富猛烈增长, 但贫富鸿沟却日益扩大。1921年占人口1%的富豪拥有国民财富的59%, 而占人口87%的下层群众却只占有国民财富的10%。在贫困和死亡线上挣扎的广大工农群众不断掀起反对垄断资本的斗争。所以, 这一时期是美国经济的“繁荣时代”, 也是美国的工人运动和农民运动空前高涨的年代。

第三, 第二次工业革命推动了农业的技术改造, 美国成为世界上最早实现农业机械化,

<sup>⑭⑮⑯</sup> 《主要资本主义国家经济统计集(1848—1960)》, 第3、78、86—87页。

<sup>⑰</sup> 《美国历史统计, 从殖民地时代至1970年》第582—583页。



现代化的国家。19世纪末20世纪初,由于钢铁、农机制造、石油、农药、化肥等工业的发展,为农业的技术改造创造了物质前提。特别是内燃机的应用,为农业机械提供了轻便、经济的动力,所以1910—1940年美国进入农业机械化时期。到1940年全国农场拥有拖拉机156.7万台,谷物联合收割机19万台,玉米摘拾机11万台,载重卡车104.7万辆,使用电力的农场有205万个。<sup>⑧</sup>据统计,1940年全国农场使用的机械动力已占动力总量的93%,农业机械化基本实现。同时,施用化肥、改良品种、防治病虫害、水利灌溉等先进的农业技术也迅速推广。农业机械化和集约化大大提高了农业生产率,1899至1920年,农业产值由46亿美元增加到160亿美元,1920—1930年劳动生产率提高了26%,美国农业进入“黄金时代”。

第四,第二次工业革命改变了美国的工业布局和人口分布,加速了城市化的进程。19世纪60年代,美国的工业中心主要在新英格兰和大西洋沿岸中部各州,两个地区的工业产品占全国工业产品的67%。19世纪末20世纪初在新技术革命浪潮的推动下,工业中心不断西移。伴随重工业和新兴工业的发展,要求企业更接近原料、能源产地和市场。中西部矿产资源富饶,又有庞大的潜在市场,因此迅速发展为钢铁冶金、机械制造、农机、汽车、石油等重工业和食品加工业的基地。1939年中西部的工业产值在全国工业总产值的比重达到30%,跃居全国工业的首位。同年,美国工业摇篮—新英格兰的工业产值仅占8.6%,大西洋沿岸中部各州的工业产值占28%。由于大西洋沿岸中部各州对工业发展重点进行了调整,制造业转向制作技术水平较高的精密产品,故而保持了工业优势,与中西部并列成为各具特色的两大制造业地带。

工业化向全国纵深的发展,交通运输的改善,农村人口向城市的转移,有力地推动了美国的城市化。1870—1940年,美国城市由663个猛增到3464个,增长4倍;城市人口由990万增长到7400万,增加了6.7倍;城市人口在全国人口的比重由占25.7%上升到56.5%,城市人口超过了农村人口,同时,城市网络密度加大,分布日趋改善,逐步形成了综合性城市与专业性城市相结合,大中小城市相结合的现代化城市体系。许多大中城市既是工业基地,又是商业金融和政治文化中心,城市的作用日益增强,美国的城市化基本实现。

第五,美国第二次工业革命和“自由”资本主义向垄断的过渡,对人们传统的思想观念产生了巨大的冲击,人们的认识论、价值观和伦理道德思想出现了巨大的变化。总的趋势是一切从现实出发,改造和摒弃陈腐的思想观念,用新理论和新思想来适应和推动社会的变革,美国的民族文化进入一个新的历史时期。内战后人们接受了达尔文的进化论,放弃了“神创说”,开始用科学的眼光来认识自然界和人类自身,促进了神权的崩溃和科学文化的发展。不久斯宾塞的社会达尔文思想传入美国,他指出:人类的进化过程不仅是生物的而且是社会和心理的进化过程,进化过程从简单走向复杂,从野蛮走向文明<sup>⑨</sup>。但是,他将进化论的“自然淘汰”“适者生存”的观点应用于社会,鼓吹“弱肉强食”,主张建立一个由体力最强、智力最高的人组成的“美好富强”的社会。他仇视人民,反对社会改革。社会达尔文主义为垄断资产阶级的巧取豪夺、无情兼并提供了理论根据,成为影响最大的社会思潮。20世纪初,实用主义哲学代替了新黑格尔唯心主义哲学。它反对宿命论,强调人的创造性,

<sup>⑧</sup> 广东哲学社会科学研究所,《美国农业经济概况》,人民出版社1976年版,第105页。

<sup>⑨</sup> H·S·康马杰,《美国精神》,光明日报出版社1988年版,第127页。

要求一切从实际出发,而不是从理论和逻辑出发,主张通过实际效果来检验一切理论和学说,提出了“真理就是有用,有用就是真理”的著名公式。实用主义不仅反映了美国人的个人主义、尊重实效的价值观念和进取精神,也适应了处于急剧变革中的美国社会的需要,对当时的法律、政治、教育和社会学说产生了重要的影响。但是,实用主义否认真理是客观世界规律的正确反映,把效用和“对我有利”当作真理的唯一标准,是反科学性的。

19世纪末20世纪初,垄断所造成的贫富悬殊、政治腐败和机会不平等,压抑了美国人民要求平等、自由、民主的社会价值观,激起广大中下层人民的愤懑和反抗。在理论界产生了以莱斯特·沃德和亨利·乔治为代表的主张社会改革的理论家,他们反对社会达尔文主义“适者生存”的原则,认为社会进步取决于人类的协作和社会的平等,只有这样才能充分发挥人的创造力。他们揭露资本主义的种种弊端,主张政府合理地运用其权力采取社会改革措施。在文坛上新现实主义文学蓬勃兴起,涌现了象弗兰克·诺里斯、欧·亨利、杰克·伦敦和马克·吐温等优秀的作家。他们揭露了垄断资产阶级贪婪、残暴的本性,谴责资本主义制度的罪恶,描写广大工农群众和黑人的悲惨处境,提出社会改革的主张。这些“暴露文学”推动了美国人民的觉醒和进步运动的发展。

第六,第二次工业革命使后起的资本主义国家美国赶上并超过了老牌资本主义国家,资本主义国家间发展不平衡性规律加剧了,美国的对外侵略性加强了。美国垄断资产阶级为了攫取超额利润,倾销相对过剩的工农业产品,迫切要求占领国外市场和投资场所。但是19世纪末世界领土已被欧洲列强瓜分完毕,后起的美国和德国要求按照经济实力重新分割世界。1898年美国挑起了第一次重分世界的战争—美西战争,这是美国大规模对外侵略的开端。20世纪初,美国政府提出了“金元外交”和“大棒政策”,通过经济渗透和军事侵略,猖狂地向拉丁美洲和远东进行扩张。

第一次世界大战期间,欧洲交战国对军用物资的大量需求和他们在国际市场竞争能力的削弱,为美国扩大商品和资本输出提供了绝妙的机会。1913—1929年在世界贸易总额中,美国由占11%上升到14%,而英国则由占15%降到13%,美国进居世界贸易的首位。1914—1929年美国的对外资本输出也由35亿美元增长到172亿美元。战后美国由债务国转变为债权国,1929年它掌握了全世界黄金储备的一半,世界金融中心也由英国转移到美国。到第二次世界大战后,美国终于取代英国夺得了世界霸权。

〔本文作者徐玮,1928年生,哈尔滨师范大学历史系副教授〕