

上 编

清代开发西部的历史借鉴

戴 逸*

—

中国幅员辽阔、人口众多，自然条件多样，民族成分复杂，各地区发展极不平衡，这是中国的重大国情。这一情况塑造了中国的历史，也制约着中国的发展。在历史上，西部和北部是游牧地区，东部、南部则是农耕地区，生产和生活方式的这一根本差异造成了严重而深刻的历史矛盾。农耕民族和游牧民族虽然有友好与交往的一面，但长时期处在对立和战争之中。秦汉之与匈奴，魏晋南北朝之与鲜卑、氐、羌，唐朝之与突厥、回纥，宋朝之与契丹、女真，明朝之与蒙古、满族，长期征战，干戈扰攘，烽烟不息，造成血流成河、市镇为墟的悲惨景象，给历代人民的生命财产带来巨大的损失。冲突的根源即在于东西部地区经济、政治、文化上的巨大差异。这些冲突破坏力极大，对游牧民族或农耕民族都是重大的、长期的灾祸。历代统治者大都意识到这一点，或在西部屯田，进行开发，发展东西部之间联系；或采用和亲政策，以婚姻联络民族之间的感情。但由于生产力水平低下以及种种历史局限，这些努力收效甚微，东西部的差距和对立长期存在，不平衡现象不能根本解决。

* 作者曾任中国史学会会长，现为中国人民大学清史研究所名誉所长、北京文史研究馆馆长。

清朝以少数民族入主中原，更懂得少数民族的要求与感情，它致力于开发西部、北部，安定边疆，政策比较正确，成效极其显著。清在康乾盛世，削平了盘踞伊犁的准噶尔割据政权，并在西南地区实行改土归流，完成并巩固了对蒙古、新疆、西藏、青海以及川、滇、桂、黔广大地区的统一。为了缩小、缓和东西部的差距和矛盾，清政府进行了长期努力，在西部移民实边，开垦荒地，兴修水利，建筑道路，沟通贸易，直到晚清仍继续开垦荒地、修建道路、开设厂矿、建立行省。有清一代，西部地区的人口迅速增加，经济得以发展，民族团结得以增强，中国的版图因之奠定。到了近代，帝国主义入侵，中国各民族丢弃历史嫌怨，团结一致，风雨同舟，共同反抗外国侵略，度过了风骤雨急的危机时期而并未发生民族分裂，清朝长期开发西部和团结兄弟民族，实有不可磨灭的功绩。

二

清代开发西部的前提就是努力营造一个良好的政治环境。国家的统一、边疆的安定是开发西部不可缺少的条件，而西部的开发又反过来稳定了社会秩序，巩固了国家的统一。清政府在西部筑城设官，驻兵戍守，其方针是“修其教不易其俗，齐其政不易其宜”，也就是尊重少数民族的宗教信仰、风俗习惯，根据各地的情况，进行统治和管理。伊犁地区与俄国接壤，为俄所垂涎，故重在边防，设置将军驻扎重兵；蒙古地区在原来鄂拓克的基础上，划分盟旗，设立扎萨克；维吾尔族地区沿袭其伯克制，设置阿奇木伯克，派驻大臣；云贵川黔在改土归流之后设置与内地相同的州县；西藏则树立达赖喇嘛的权威，设立噶厦政府，实行政教合一，派遣驻藏大臣协同管理。清政府尤其注意团结少数民族中有影响的人物，给以王公爵位，厚其俸禄，并和蒙古族通婚联谊，皇

帝皇族娶少数民族女子为后妃福晋，而公主、郡主纷纷下嫁蒙古王公。

为了笼络少数民族，清政府令其领袖每年岁末来北京朝觐皇帝，谓之“年班”；或于秋季至承德，随皇帝“木兰秋狝”，校猎习武，谓之“围班”。每值“年班”、“围班”，都要隆重举行宴会，赏赐大量金银绸缎财物。清政府为维护统一，坚决镇压叛乱，反对民族分裂和外国入侵。1750年平定了西藏珠尔墨特的叛乱；1755年削平了盘踞天山南北的准噶尔割据政权，接着镇压了阿睦尔撒纳叛乱；1759年平定南疆维吾尔族大小和卓的割据。1792年廓尔喀入侵西藏，占领班禅驻锡之地扎什伦布寺，清军万里跋涉，战斗在喜马拉雅山上，击退廓尔喀军，保卫了西藏。1826年张格尔从安集延窜入南部新疆，发动叛乱，清军横越大漠，击溃叛军，维护了南疆的安定。鸦片战争后，浩罕国的阿古柏，乘中国内地战乱之机，又入侵南疆，建立政权，左宗棠受命西征，转战万里，收复南疆。同时，俄国强占伊犁地区十年之久，经过艰难的交涉，索回伊犁，保卫了祖国的神圣领土。国家的统一，边疆的安定，西部的开发，行之维艰，来之不易，是和反对侵略、反对分裂的长期斗争分不开的。

三

清代西部开发以实行屯垦、发展农业为主。18世纪以后在新疆设立各种屯田，有兵屯、旗屯（八旗兵屯田）、民屯、回屯（维吾尔族屯田）、遣屯（流放罪犯屯田）等。至19世纪初，乌鲁木齐、伊犁的屯田数达120万亩，以后有更大增加。其中主要是民屯，大批汉族农民，从陕西、四川、甘肃西迁。政府帮助他们安家立业，每户拨地30亩，即为私产，贷给耕牛、农具、种子及一年口粮，6年起科（6年内免纳赋税），使移民们“到屯即有房间

栖止，又有口粮度日，得领地亩、农具、马匹、籽种，尽力田亩，不致周章”（《朱批屯垦》乾隆四十二年八月二十六日）。蒙古地区很早就有汉民移入，晚清更大规模放垦，东部放垦 800 万亩，西部放垦 360 万垧。这样，昔日游牧之地出现了大片农田，呈现出一片郁郁葱葱的景象。

西南地区原属土司管辖，雍正时改土归流，大批汉人前往垦田，如云南峨山“人烟稠密，田地尽辟，户习诗书，士敦礼让”（道光《元江府志》）；广南府则“楚、黔、粤、蜀之携眷者居居其地风餐露宿而来，视瘴乡如乐土，耕垦营生者几十之三四”（《彝族史稿》）。西藏道路遥远，汉人尚无入藏垦种之人，但入藏官兵商民，携带农作物种子及农具什物，络绎而往。十三世达赖和清驻藏大臣公开告示“西藏留有许多荒地，今后凡有劳力之贫困户均可于山岗谷地中之公共土地，尽力垦荒、种树、种刺柴，不得加以阻拦”（《藏文史料译文集》202页）。

屯田垦荒，水利为先。清政府非常注意调查西部的山川形势、土壤水源，“视其地土肥瘠，水泉多寡，以定耕作”。新疆屯田之始，乾隆帝即命阿桂引伊犁河之水，以灌田地。乌鲁木齐也是水利大兴，可以种植水稻，当时流放在此的纪昀诗中说“新稻翻匙香雪流，田家人市趁凉秋，北郊十里高台户，水满陂塘岁岁收”（《乌鲁木齐杂诗》）。林则徐遣戍新疆，督率民工，兴修水利，修成著名的龙口工程，他主持修竣的宽达 5 米的水渠，至今碧波荡漾，仍在灌溉和滋润西部的土地。其后，他又奉旨赴南疆勘荒。他不辞辛劳行程 3 万里，跨越塔克拉玛干沙漠，亲历南疆八城考察土质，寻找水源，雄心勃勃地想把这片沙漠地区改造成江南鱼米之乡。他的诗中说：“但期绣陇成千顷，敢惮轻车历八城”（《柬全小汀》）。左宗棠收复新疆后也以水利为最要工程，其部属刘锦棠、魏光燾继步其后，新疆水利得到全面整治。光绪末，新疆共有大小渠道 2000 余，长达 7 万里，溉田能力达 1000 余万亩。

四

清代的西部开发，除屯田垦荒外，又利用边疆地区的优势，发展畜牧业和矿业。新疆、蒙古土地辽阔，草茂泉甘，宜于放牧。乾隆在平定准噶尔以后，即从各地购买马 2 万匹、牛 5000 头、驼 1500 头、孳生羊 8 万只，送伊犁放牧。1771 年土尔扈特部数万人从俄国伏尔加河，历尽艰辛，返回祖国。乾隆把他们安置在新疆各地，发给马驼牛羊 20 余万头及大量物资，使其安居放牧。蒙古地区则有清政府设立的许多官牧厂，太仆寺牧厂养马 4 万匹，庆丰司牧厂养羊 21 万只，达布逊诺尔与达里冈爱牧厂养马驼 12 万匹、牛 3 万头、羊 34 万只。西部繁荣的畜牧业为东部人民提供了丰富的肉食、皮毛制品和运载工具。

开发西部，人口聚集，需用煤炭以供取暖炊事，要有铁器制作农具，西部地区的矿业也因此得以开发。如蒙古有札赉诺尔煤矿、井子沟煤矿，伊犁有煤窑 24 座，乌鲁木齐北山和西山也有很多小煤窑。据纪昀说：“城门晓启则煤户联车入城。”铁矿以乌鲁木齐为最大，年产量达 5.5 万公斤。西南地区，矿产资源丰富，乾隆年间云南铜矿产量达最高峰，年产 650 万公斤。清政府因铸币需要，鼓励产铜，每年借给资本银 100 万两，谓之“官发铜本”。商民鸛集，全省采铜工人有数十万人，是当时全世界规模最大的铜矿。

西部僻处内陆，沙漠广布，山谷纵横，交通不便。清政府开发西部的重要措施是发展交通，对全国的驿路塘站的建设和养护十分注意。驿传网络，四通八达，覆盖全国，统一由兵部管理。自北京的皇华驿起始，有通往蒙古、新疆、西藏、西南的驿路，沿路设置军台营塘，递送军事物资和情报，接待过往官兵，沟通商民往来与货物流通。驿路两旁，人民定居落户，渐成村庄市集。西

南地区除驿路外，乾隆年间还耗资巨万，疏浚金沙江水道，凿石治滩，使江水畅流，作为运送云南铜矿的通道，号称“千古之大功”。

开发西部必需和东部地区开展贸易交流。乾隆帝说：“新疆驻兵屯田，商贩流通，最为重要”（《清高宗实录》卷 610）。故大力鼓励贸易。18 世纪末，乌鲁木齐一带，商业繁盛，“内地商贾，艺业民人，俱前往趁食，聚集不少”（《皇朝经世文编》卷 81），交易商品多为牲畜、茶叶、绸布、玉石、药材等。蒙古则形成了归化（呼和浩特）、张家口、承德、多伦诺尔等商业城市。归化城“居民稠密，一切外来货物先汇聚该城囤积，然后陆续分拨”（巴延三：《查明归化城税务折》）。商人则有晋帮、京帮、河北帮、陕西帮，而以晋商最强大。承德既是避暑山庄所在，也是货物集散地，其买卖街“最称繁富”；“左右市廛，连亘十里”；“商贾辐辏，酒旗茶旌，辉映相望，里闾栉比，吹弹之声彻夜不休”（朴源趾：《燕岩集》）。西南地区，由于矿业大兴，“聚吴蜀秦滇黔各民，五方杂聚，百物竞流”，也是一派兴旺景象。西藏与内地的贸易往来也十分频繁，四川的打箭炉、青海的西宁、云南的大理都是内地与西藏联络交流的门户。

西部地区和外国接壤，有漫长的边境线，进行国际贸易是促进西部经济发展的有力杠杆。伊犁与哈萨克的贸易很兴旺，每年购进大批马牛羊，而输出内地的茶叶、丝绸和维族土布。南疆则与浩罕的贸易很发达，“茶是输入浩罕的大宗，茶的消费在整个中亚很普遍”（佐口透：《18—19 世纪新疆社会史研究》）。对俄贸易则以蒙古恰克图为中心，商贾云集，交易繁盛。1800 年中俄两国进出口贸易总值达 830 万卢布，这是一笔很大的数目。

五

18、19 世纪，清代经营、开发西部经历 200 年之久，在当时生产力水平下，已是成果卓著。西部的人口急剧增加，经济文化迅速发展，东西部的联系交流更加密切，缩小了差距，民族凝聚力逐步增强，国家的统一大大巩固，这是超越历史上各代王朝的巨大成绩。周恩来总理说：“清朝以前，不管是明、宋、唐、汉各朝，都没有清朝那样统一”（《关于我国民族政策的几个问题》）。中国的统一、疆域的奠定、民族的凝聚是和清朝开发西部、发展西部经济、沟通东西部地区联系交流的努力分不开的。

清朝开发西部固然取得了辉煌的成绩，但也发生了重大的失误，遗留下后果深远的影响，这就是造成了生态环境的破坏。当人们开发西部，通过勤奋劳动，向自然索取财富的同时，也在改变生态环境，使其失去了平衡。为了养活众多的人口，人们无限制地把森林、牧场、湖泊垦成农田。无补偿的开发导致森林消失，牧场萎缩，水土流失，沙漠扩大，环境变得日益“严酷”，使人们难以栖息和生存。人可以通过劳动向自然索取可供消费的财富，但自然的给予是有限的，贪婪而没有补偿的索取必将遭到大自然的无情报复。当今天我们对西部进行更大规模的开发时，必须牢记这一教训，把退田还林、保持水土、整治沙漠、美化环境作为西部开发的题中应有之义，列为头等重要的任务。

（原载 2000 年 4 月 13 日《人民日报》）

清末洋务运动与兰州近代工业的兴衰

戴 晨 光 *

清朝末年，从 19 世纪 70 年代起 到 20 世纪辛亥革命爆发前，兰州曾有两次兴办近代工业的尝试。一次是在清政府“洋务派”推行“洋务运动”过程中，由陕甘总督左宗棠倡办的；另一次是《辛丑条约》签订后，清政府在“实行新政”、“预备立宪”的喧嚣声中，由陕甘总督升允指派兰州道彭英甲开办的。这两次开办近代工业虽都以军事工业为主，民用工业为辅，但近代工业在兰州的出现，打破了几千年来单一手工业生产的模式，使长期处于封建落后的西北人民特别是兰州人民大开了眼界，对后来兰州的工业发展产生了一定影响。现将其历史背景，发展变化，及兰州办厂的概况记述于后，望知情者补充订正。

一、洋务运动与左宗棠

洋务运动旧称“同光新政”或“自强新政”。是 19 世纪 60 年代至 90 年代清政府中的一部分带有买办性的洋务派官僚，为维护封建统治所进行的与外国资本主义有密切联系的军事、政治、经济、文教等方面的活动。是从 1860 年（清咸丰十年）第二次鸦片战争结束后开始，清政府中央以奕訢（恭亲王）为代表，地方以曾国藩、李鸿章、左宗棠为代表而发动兴办的。

太平天国运动期间，洋务派先是攀附各自依附的资本主义国

* 作者曾任甘肃省兰州市政协文史办公室主任。

家提供技术设备，举办军事工业，用以装备军队，镇压太平天国运动和捻军起义。提倡“中学为体，西学为用”的口号，成立同文馆、广方言馆，培养通习外国语文人材。太平天国被镇压后，洋务派又提出“自强以练兵为要，练兵以制器为先”，于是扩充和发展军事工业，先后建立江南制造局，金陵机器局、福建船政局、天津机器局、兰州制造局等军事工业。并派遣留学生出国学习技术。在国内外大规模军事冲突稍有和缓之际，清政府为维持其军事工业和军费开支，从 19 世纪 70 年代起，又采取官督商办方式，开办轮船招商局、基隆煤矿、开平矿务局、天津电报局、唐山胥各庄铁路、上海机器织布局及兰州机器织呢局等企业，作为军事工业的辅助设施。1885 年以后，洋务派控制了海军衙门，购买军舰，建立北洋海军。后起的洋务派官僚张之洞又开办汉阳铁厂、纺织局、枪炮厂等近代工业。但其所办工业均因在原材料和技术方面依赖外国，以及企业的封建垄断性，不可能达到“自强求富”的目的。同时，洋务派所掌握的陆军和海军在“中法战争”和“中日甲午战争”中屡受挫折和失败，加之遭到以慈禧为首的封建腐朽势力的反对，故至 1894 年（光绪二十年）洋务运动就宣告破产了。

左宗棠，字季高（1812—1885），湖南湘阴人。举人出身，太平天国农民运动发生后，入湖南巡抚张亮基处为幕僚，张去职后，帮骆秉章镇压太平军运动先后六年。1860 年以四品京堂从曾国藩治军。在长沙自募五千湘军，亲率赴江西、皖南一带镇压太平天国运动。次年升任浙江巡抚，勾结法国侵略者组成“常捷军”，共同攻陷严州（今建德）金华、绍兴等地，因“功”升任闽浙总督。1864 年又攻陷嘉庆、杭州、漳州及梅县等地，镇压太平军余部。1866 年依靠法国人日意格兴建福州船政局。1867 年调任钦差大臣，督办陕甘军务。遂率湘军西进，围歼西捻军（太平天国时期北方的农民起义军），镇压西北回民起义军。1872 年（同治十年）

设兰州制造局。1875年（光绪元年）他提出“海防塞防并重”，反对李鸿章等人专注海防，放弃新疆的主张而被朝廷重视，授其为督办新疆军务大臣，率军人疆，讨伐侵占我国疆土的阿古柏政权，收复乌鲁木齐、和田等地，阻遏了俄、英帝国长期对我新疆的侵略。他还建议新疆设省，并提出和实施屯垦土地、兴修水利和促进新疆经济发展的主张。1880年（光绪六年）又依靠法国建成兰州机器制呢局。次年升任清政府军机大臣，调两江总督。中法战争（1883—1885）时期又调督办福建军务，1885年病逝。留有《左文襄公全集》。

二、兰州制造局的创建及其武器生产

1867年（清同治六年），清政府以镇压陕甘回民反清运动不力，撤免了原陕甘总督杨岳斌的职务，选派时任浙闽总督的左宗棠为钦差大臣、陕甘总督，督办陕甘军务。左宗棠于1872年7月抵达兰州。至此，陕甘回族反清大起义经过十年浴血奋战归于失败。

左宗棠早有“谋求自强之道，首先需练兵制器”的思想。他为了“稳定”西北局势，和巩固新疆边防，在进入陕西以后即招募浙江工匠，购备机器，筹建了一个小型的西安制造局，仿造洋枪、铜帽、开花子等件。同时委派驻上海的候补道台胡光墉，向英帝在华最大金融资本——汇丰银行，借支白银400万两，在法国泰西洋行购买了一批冶炼、铸造、锻压、铣、刨、车、钻、镗等机械设备，并从浙江运来兰州，同时将西安机器局的设备也搬迁来兰，在兰州通远门外（今畅家巷路南）创建了兰州制造局（又名甘肃机器局）。

兰州制造局，由提督总兵赖长主持局务工作。赖长，字云亭，广东人。原为左宗棠任浙闽总督时的候补副将，他聪颖过人，善

于钻研，是一个具有近代科学技术知识的人材。在英桂主持福建洋务时，他曾受命仿照洋式兵器，制造过快枪、铁炮等武器，颇有成就。清同治十二年（1872年）底，他奉命挑选福州船政局熟练技工和浙江宁波、广东等地招聘的工匠，携带部分机器设备来兰上任。到兰后，兰州制造局只有十来间工房，设备也十分简陋，赖长立即选调督标幼丁入局，采用边建设厂房、边开工生产的办法，开始修理、制造各种兵器，逐步使工厂走向正规。

兰州制造局所造兵器，大体有三种类型：一是仿造。开始只能仿制一些铜引、铜帽、大小开花子等，后又仿造布国（普鲁士）七响后膛枪、后膛子螺丝炮等。左宗棠在一份报告中说：“洋枪惟后膛七响最为利器，局造已成数十杆（性能亦能及之”。二是改造。清末原有的一种自造的劈山炮，左氏令改成合膛开花子，将炮架改为鸡脚式。经改制后，比以前轻便好用，且操作由 13 人减为 5 人。当时广东新造的一种无壳抬枪，制局也经过改造，用合膛开花子，并照洋枪式样，安宝塔嘴，用铜帽子，“一人擎放，心手相应，较洋枪有准而更致远。”三是研制。左氏令制造局按布国后膛进子螺丝炮原理，自己铸造一种 200 斤重的山炮数十尊，设计精巧，使用灵活，安车轮架放和陆地架放都很合用。左氏称颂此炮“与布炮大致无殊”。左氏在致清政府总理各国事务衙门的函件中说：“制造局能自造铜引、铜帽、大小开花子；能仿照造布国螺丝炮及后膛七响枪……。”仅光绪二年（1876年）兰州制造局一次就拨交清军自制各类子弹两万余枚。可见这个局制造军火的技术已达当时世界水准。这些武器，左宗棠于 1877 年在进军新疆，扫平阿古柏政权，保卫祖国领土完整的正义战争中发挥了极大威力。在当时的爱国将领和士兵手中，开创了自鸦片战争以来的 37 年中，第一次使用本国近代工业生产的武器，战胜外国侵略者的先例。除此外，左氏还于光绪元年（1875年），在兰州成立火药局，提炼火药，其精品与洋火药无别。

另外，兰州制造局的非军工制造也使当时的金城人民得到实惠和大开眼界。据史料记载，1872年左宗棠来到兰州，为了城区人饮水和消防的需要，先是在督署衙门前（今中央广场）左侧，开凿了一个“饮和池”，由水车从黄河提水，经督署花园流入池内；次年在右侧又开凿了一个“挹清池”，从水磨沟的东溥惠渠流经西门的支渠中引水注入。两池修竣后，派兵丁5名轮流守护，以保持池内清洁。但终因冬春季节，黄河、水渠结冰，无法保证池内蓄水。光绪四年（1878年），制造局由赖长负责设计制成一架大马力“吸水龙”（抽水机）安装在“望河楼”下西侧的黄河边上，从而保证了饮、挹两池冬、春的蓄水和供应。此时他还下令开放督署节园和北城墙，供人民游览。人们可以登高远望，总览兰州城池的观壮景象。现省博物馆收藏的一张《金城览胜图》上，还可看到“吸水龙”的机房建筑，既有安装蒸汽机的砖砌机房及高耸的烟囱，又有管道直入黄河。同时，制造局还制成灭火器，成为甘省灭火使用机器的开端。

清光绪三年（1877年），左氏创办兰州机器织呢局前，赖长和制造局的工匠们就潜心研制成功我省第一架水轮机作动力的织呢机，促成了织呢局的早日开工，开始了中国近代轻纺工业的历史。史载：“这种机器纺织的呢绒，竟与洋绒相似，质薄而细，甚耐穿着。”虽然由于机器不能配套而影响生产，但它的成就是不能忽视的。

兰州制造局于清光绪八年（1882年）停办，机器封存，督标所派学徒兵弁大部遣入兰州机器织呢局。

三、左宗棠创办兰州机器织呢局

左宗棠任陕甘总督后，意识到甘、宁、青、新四省的大片天然牧场，放养着无数牛、羊、骆驼，对发展我国自己的毛纺工业

有着得天独厚的条件。然而自鸦片战争失败后，洋货已在西北各省城镇乃至穷乡僻壤触目皆是。甘肃在明代已开始手工生产并久享盛名的羊毛织品——褐绒，也在洋布、洋呢的冲击下开始衰退。俄、英、德、美等国的商人，在甘肃各地以廉价收购皮毛，而后“制造成品，复运入甘，获利倍蓰。”这种情况到 19 世纪 70 年代，发展到十分严重的程度，从而引起了一些爱国志士的忧虑。兰州机器织呢局，就是在这种情况下由左宗棠倡议、由赖长主持开办起来的。

左氏在 1877 年平息新疆的入侵势力，结束大规模军事行动之后，即把洋务运动的重心转向民用工业，开始筹办兰州机器织呢局。先是总负责人赖长用制造局生产的水轮织机，以本地羊毛试织洋绒成功，呈左氏验看，得到左氏极力称赞，从而开始了我国第一个织呢厂的筹建。

光绪四年（1878 年），赖长以“惟意造而无师授，究费工力”为由，建议进口全套外国机器设备，以“到兰仿制”。左宗棠上奏清政府批准，并投资白银 30 余万两，建立兰州机器织呢局。厂址仍选在通远门外原机器制造局旧址。左氏又委派胡光墉承办此事，胡又同德商泰来洋行交涉，办理购买机器事宜。直到 1879 年 10 月，始将全套织呢机器购妥，分装 4000 箱，由海上起运至上海港口，招商局轮船再由上海运到汉口，转由马车人畜拉运来兰，历时半年多，历尽千辛万苦，克服重重困难，于 1880 年 5 月运抵兰州，此间厂房已建成 230 余间。

全部机器共有 60 余架，计 24 匹和 30 匹马力蒸汽机各一架，360 锭纺机 3 架，织机 20 架，分毛机、顺毛机、洗毛机、压呢机、刮绒机各 3 架，烘呢、刷呢、熨呢、卷呢机各 1 架，剪线胚机、绕线机各 1 架，剔呢机 2 架，以及其他备用零件。赖长雇用法国工匠 13 名，由德国人石德洛末为领班，李德、满德二人为总管，阿克、米海里等人为教习，并负责安装和全面技术管理。在陕甘丁

勇中，挑选资质灵敏者当徒工，机器随到随安装，及至安装试车完毕，已到 9 月中旬，于 1880 年 9 月 16 日正式开工生产。

初开始投产，以纺织军呢、军毯为主，供应新疆军队和军学堂学生。日产 8 匹（每匹长 50 市尺，宽 5 尺），合 40 丈。后来增至日产 10 匹，合 50 丈。开始生产毛呢后，最多时达到日产 100 丈，并生产 6 尺见方的毛毯。原料选用宁夏、青海、甘南等地的羊绒、羊毛和武威等地的驼绒。由于外国设备对原料要求严格，本地羊毛多不适应，交通不便，外销困难，再加成本很高，产品价格昂贵，故而形成滞销。如毛毯投放市场后，每条白银 1 两多，除高官厚禄者外，一般无人问津。给以后的生产发展造成隐患。

织呢局的工人劳动条件极为恶劣。每天工作 11 个小时，车间之内，水汽弥漫，臭味熏天，且工资收入悬殊极大：洋人技师每人月支白银 450 两，其他洋匠每人月支 250—300 两，平均每人月支 291 两，华匠每月人均 6 两多，工人、艺徒每月人均 3 两。中国职员、总裁每月月薪 100 两，其他人均 20 两。由此可见工人艺徒生活极差，其月收入只有洋人的 1/95。

1880 年左宗棠调离兰州后不久，织呢局即开始衰败。其主要原因是清政府的腐败没落日甚一日，产品销售不畅，无人关心工业生产，厂内冗员充塞，不求改进；所用羊毛绒粗质差，难与日益发展的洋货争雄。加之 1882 年洋技人员合同期满回国，本国工匠又未能全面掌握技术，后又发生锅炉破裂，动力无法解决，故于光绪九年（1883 年）停工关厂。

四、彭英甲实行“新政”兴办近代工业

清末，资产阶级民主革命浪潮不断涌起，清政府为抵制革命，维持封建统治，打着“预备立宪”、“实行新政”的幌子，欺骗国人和拉拢资产阶级上层人士。同时下谕各省，成立农工商矿局，开

发矿业和兴办地方工业。时任陕甘总督的升允，按清政府的旨意推行“新政”，于光绪三十二年（1906年）四月，派兰州道彭英甲主持其事。宣统二年（1910年）又裁撤兰州道，改设甘肃劝业道，仍由彭英甲补授，受清政府农工商部、邮传部、陕甘总督部堂管辖，在兰州兴办工业和交通、邮电事业。

彭英甲，字炳东，号铁函，河北承德人。其履历尚不详知，是一个有强烈民族意识和爱国主义思想的人。他从受命兰州道至1912年（民国元年）离职，短短7年中，曾亲自主持甘肃农工商矿总局工作。在原贡院（现兰医二院处）开办劝工厂，分设六科（厂）。创办窑街官金铜厂、皋兰官铁厂、洋蜡胰子厂；恢复兰州制造局、兰州机器织呢局；开办织呢学徒学堂、农矿学堂、官报书局、石印书局；修建黄河铁桥以及交通、邮电等事业。现举主要于下：

1. 创办兰州劝工厂。1906年5月，彭英甲在兰州举院创办兰州劝工厂，初开始分绸缎、织布、玻璃、栽绒、铜铁器、卤漆、制革等各科，后因技术力量不足，设备短缺，而裁撤数科，只留绸缎、织布、玻璃、栽绒四厂。各厂技师由外省招聘，艺徒在兰州招收。

绸缎、织布厂成立后，因本省各地不产蚕丝和棉花，原料只得暂时从外省采购。并积极提倡和推广在本省种桑养蚕，从外地采办优良棉籽，分发各县种植，以逐步解决两厂原料问题。其中织布厂又分牵经、纺纱、织布、染色四科。织机系由原木质传统织机改良应用，实际仍是手工操作。玻璃厂原料是就地取材，只生产平板玻璃一种。栽绒厂分弹毛、纺绒、染色、栽绒四科，多采用本省传统工艺生产，只求花色图案新颖、别致和质量的提高。

四厂开办以后，省垣各县人士纷纷到各厂参观。年底又在兰州西大街（今人民饭店附近）开设甘肃商品陈列所，陈列劝工厂和其他工厂所出产品和土特产品，实际是一个商店性质，其目的