

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

爱国主义教育丛书

洋务运动



19世纪60年代开始，晚清统治集团内部有一批当权官僚，感受到外国的“船坚炮利”从而意识到无论挽救民族危亡，还是维持自身统治，都不能再固守陈腐的“祖宗之法”，唯一的办法是向西方学习，引进先进的生产方式和物质文明，从而形成了以拯救清王朝封建统治、御侮自强为目的，以引进西方先进的生产技术为主要内容，以“中学为体，西学为用”为宗旨的向西方学习的潮流。这次活动，历史上称之为“洋务运动”，而倡导和主持这些活动的官僚，则被称为“洋务派”。

历时35年的洋务运动的历史，大体上可以划分为三个阶段。第一阶段从19世纪60年代初到70年代初，约10年，以创办军事工业的“求强”活动为中心，是洋务运动的兴起阶段。第二阶段从70年代初到80年代中期，约15年，除继续创办军事工业外，更大力兴办民用企业，重心转为“丰富”，是洋务运动的发展阶段；第三阶段从80年代中期到90年代中期，约10年，新企业的创新不多，旧企业的矛盾暴露，主要成就为北洋海军的建立，是洋务运动的衰微阶段，1895年甲午中日战争中国的失败，以“公车上书”为标志的维新运动发微，洋务派所经营的企业虽继续存在，但洋务运动已完成了它的历史使命。

一、洋务运动的背景

17、18世纪，资产阶级在英国、法国、美国等欧美主要国家取得了统治，历史进入了资产阶级按照自己的面貌创造世界的资本主义阶段。资产阶级为了“不断扩大产品销路的需要”，“必须到处落户，到处创业，到处建立联系”，从海外殖民事业中获取强有力的动力。在这一过程中，机器工业以突飞猛进的速度发展，无情地冲击着一切固定的、古老的封建生产关系，资产阶级不但“把一切民族甚至最野蛮的民族都卷到文明中来”，而且“它迫使一切民族——如果他们不想灭亡的话——采用资产阶级的生产方式；它迫使它们在自己那里推行所谓文明制度，即变成资产者”（引文为马克思语）。

资本主义生产关系在世界的推进，是以野蛮的杀戮、奴役、压榨和剥削为手段的。从非洲的黑人被贩卖为奴、美洲的印第安人濒临灭绝，到廉价的英国商品把印度手工工人置于死地，一切落后民族成了他们任意宰割的对象。当时，仍然沉睡在封建主义漫漫长夜里的古老的中国，也未能幸免。

1840年，英国带着罪恶的鸦片登上中国海岸后，为了推进在中国的贸易，发动了可耻的第一次鸦片战争。在战争中，虽然以林则徐为代表的国人举起了抵抗外侮的义旗，关天培、葛云飞等爱国壮士血染疆场，三元里人民奋起抵抗，但是，中国落后的大刀、长矛与英国先进的榴弹炮、滑膛枪之间较量的结果，使得满清皇帝不得不将排除这场有可能颠覆自己统治的危险的希望，寄托在琦善、伊里布和耆英之类的议和使者身上。结果，中国人连缔结一项体面的和约的资格也丧失了。

鸦片战争中英国的大炮，不但“破坏了中国皇帝的威权，迫使天朝帝国与地上世界接触”（马克思语），而且惊醒了一些有识之士。一些先进的思想家们经过比较、探索，开始隐约地觉察到西方资本主义文明在中国古老的封建主义面前所显示出来的优越性：“人无弃材不如夷，地无遗利不如夷，君民不割不如夷，名实必符不如夷。”为了对付西方资本主义国家的军事侵略，他们从如何取法西方的“长技”而达到“制夷”的目的出发去了解西方。这样的了解，首推1840年林则徐主持编译成的《四洲志》和1842年魏源写

成的《海国图志》。

对于西方资本主义国家的“长技”，《四洲志》有如下一些记载：英国“惟技艺灵巧，纺织器具俱用火轮、水轮，亦或用马，毋需人力”；法国“精技艺，勤贸易，商船万四千无百三十”。

林则徐显然是以羡慕的心情来看待西方先进技艺的，这种心情在描述俄国彼得大帝学习西方技术的细节上，表现得淋漓尽致。《四洲志》写道：俄国“及至比达王，聪明奇杰，离其国都微行，游于岩氏达览处船厂、火器局，讲习工艺，旋归传授，所造火器战舰，反优于他国。……迨至近日底利尼王攻取波兰国十部落，又击败佛兰西国王十三万之众，其兴勃然，遂为欧罗巴最雄大国。”对彼得大帝学习西方技艺以致富强的肯定，自然是中国落后却又不思学习的反思。后来，林则徐在被遣戍伊犁途中，对鸦片战争中因“器不良”、“技不熟”而导致失败，仍然耿耿于怀，发出“剿夷而不谋船炮水军，是自取败也”的感叹，并因此总结出取胜的八字诀：“器良技熟，胆壮心齐”。正是基于这样的认识，林则徐不但在广州时就“筹计船炮水军宜”，而且在“获咎之后，犹以船炮二事上陈”。

《海国图志》的作者魏源，现今被认为是放眼看世界的第一人。他在书中提出了著名的“师夷长技以制夷”的思想，并对“夷”可师的“长技”有过论述：夷之长技有三：一战舰，二火器，三养兵练兵之法。他还具体建议在虎门外创建造船厂、火器局，聘用西洋工匠，以期“尽得西洋之长技”，并设想造船厂除造战舰外还可以造轮船，火器厂除造枪炮弹药外还可以制造“借风力、火力、水力”的各种“有益民用”的“西洋器械”。

林则徐和魏源在挫折和屈辱的反思，却在满清权贵的压抑下不能有所作为。林则徐用粤海关税以制造枪炮的建议，被道光皇帝指斥为“一派胡言”；魏源的《海国图志》只是被看作一本新的地理书籍，而他的“师夷长技以制夷”核心思想，却被人们有意无意地忽略了。封建统治者对侵略者得陇望蜀的本性没有清醒的认识，依然昏昏然不思振作，依然歌舞升平，醉生梦死。

在鸦片战争后的30多年里，窒息着中华民族生机的历史惰性，又一次遭到了冲击。清政府原以为1842年签定的《南京条约》是“万年和约”，没有想到十几年后侵略者会以“修约”为借口提出种种无理的要求，更没想到他们会再次发动新的侵略战争。1857年，英法联军占领广州；1858年，联军攻战天津，逼订《天津条约》；1860年，联军推进到通州，清朝的八旗军“一战而蹶者十之二三，不战而溃者十之六七”，咸丰逃往承德，联军直抵京师，火烧圆明园，逼订《北京条约》，清政府被迫接受了本来“断难允行”的种种屈辱条款。与此同时，美国以“门户开放”政策而享受“利益均沾”；沙俄趁火打劫，割占了黑龙江以北、乌苏里江以东的大片中国领土。中国主权的每一项踪迹，在多项条约规定的限度之内，都被一扫而光。

旷古未闻的奇耻大辱，在朝廷内外引起了强烈的震动，一部分人开始从存亡的角度认识到除非以武力为后盾，琦善、伊里布和耆英之类老于世故的外交努力是不足恃的。奕訢承认：“夷祸之烈极矣”，“凡有血气者无不同声仇恨”；李鸿章则忧心忡忡地说：“历代备边，多在西北，其强弱之势，客主之形，皆适相筹”，且犹有中外界限。今则东南海疆万余里，各国通商传教，来往自如，糜集京势及各省腹地，阳托和好之名，阴怀吞噬之计，一国生事，诸国构煽，实为数千年未有之变局。轮船电报之速，瞬息千里，军器械事之精，工力百倍，炮弹所到，无坚不摧，水路关隘，不足限制，又为

数千年来未有之强敌。”“外国猖獗至此，不亟亟焉求富强，中国将何以自立耶？”冯桂芬则大声疾呼：“有天地开辟以来未有奇愤，凡有心知血气莫不冲冠发上指者”，如再不发愤图强，“我中华且将为天下万国所鱼肉，何以堪之！”因此，冯桂芬作《采西学议》和《制洋器议》，甚至已提出学西方的具体步聚，即所谓“始则师而法之，继则比而齐之，终则驾而上之”；曾国藩、左宗棠、李鸿章等也纷纷主张“讲求洋器”。

至此，林则徐和魏源的“师夷长技以制夷”的策略，才被这 30 年的遭遇而搞得惊慌失措的权贵们所认可。

但是，洋务派虽然拟从“师夷长技以制夷”的出发点兴办洋务，但把“师夷长技”的行动提到实践的日程，却是为了镇压人民起义而引发的。

当中国遭到列强侵略只能屈辱求和之际，洪秀全在广西举起了反清的旗帜，沿途的贫民和游民立即舍家相从，蜂拥而起，形成了波澜壮阔的太平天国革命运动。太平义军以摧枯拉朽之势，扫荡着顽固的封建腐朽势力，给清政府的政治、经济、文化以巨大的冲击，打乱了封建统治秩序。面对着来自外部和内部的压力，清政府首先采取了“师夷长技以制夷”和“师夷长技”以制人民并重的策略。但是，当两面出击力量捉襟见肘时，又采取了“两害取轻”的抉择，即先借助侵略者的洋枪洋炮消灭太平天国义军，然后再养精蓄锐以“制夷”。

第二次鸦片战争结束后，法、俄两国便向清政府明确表示了“愿为中国助剿发逆”的意向，随后，英国也公开站在清政府的一边。于是，出现了“中外和好”、“华洋会剿”，中外反动势力联合镇压太平军的局面。在此过程中，清政府认为，这是“借法自强”的大好时机。1863 年，奕訢等奏称：“自强以练兵为要，练兵又以制器为先。……外洋如英、法诸国，说者皆知其唯恃‘船坚炮利’以横行海外，而船之何以坚与炮之何以利，遂置焉弗讲。即有留心此事者，因洋人秘此机巧，不肯轻易授人，遂无从窥其门径。……现在江浙尚在用兵，托名学制以剿贼，亦可不露痕迹，此诚不可失之机会也。若于贼平之后始筹学制，则洋匠虽贪重值而肯来，洋官必疑忌而挠阻，此又势所必至者。一宜趁南省军威大振、洋人乐于见长之时，将外洋各种机利火器实力讲求，以期尽窥其中之秘。有事可以御侮，无事可以示威，即兵法所云‘先为不可胜，以待敌之可胜者’此也。”在他们看来，“自强”就必须“讲求洋品”，所以必须抓住时机，“不露痕迹”地向洋人求教。以此为契机，在奕訢、曾国藩、李鸿章等重臣的倡导下，从 60 年代初开始，出现了一股兴办洋务的热潮。

二、主持洋务运动的行政机关

1861年，清政府在北京嘉兴寺设立了抚夷局，处理对外交涉事务。后来，这个名称已不合事宜。1860年1月20日，清政府根据奕訢、桂良、文祥等所上的“通筹夷务全局析”六条章程中的首条：“京师设立总理各国事务衙门以专则成”的建议，设立了“总理各国事务衙门”，作为应付洋务的中央机关。总理衙门由奕訢、桂良、文祥三人兼领总理衙门大臣，下设英国股、法国股、俄国股、美国股。调内阁、军机处和各部院官员、负责日常工作。1883年，又增设海防股，管理南洋海防和北洋海防，包括长江水师、北洋海军，以及与之有关的各机构和设施。

总理衙门作为一个外交事务部门，不但取代了原由理藩院和礼部掌管的大部分事务，而且包办了一切需同外国发生联系的活动。如，向外国购买军火、船舰、机器；请外国人担任教练、顾问；向外国派遣留学生；管理海关税收，等等。它实际上成为中央各部的一个综合机构，而且其主持事务之人，往往是具有实权的王公大臣。如，1861—1864年，由道光皇帝的第六子、咸丰皇帝的弟弟恭訢主持，1884—1894年，则由另一位王公庆亲王奕劻主持。

在总理衙门成立后，清政府还设置了南洋和北洋通商大臣。南洋通商大臣是1866年由五口通商大臣改称，管理第一次鸦片战争后在南方开放的五个口岸，以及第二次鸦片战争后开放的沿江及南方各口岸。通商大臣开始时由江苏巡抚兼领，1865年后由两江总督兼领。北洋通商大臣管理第二次鸦片战争后开放的北方三口，所以又称三口通商大臣。开始时由侍郎衔候补京堂崇厚掌管，1870年起改为北洋通商大臣，由直隶总督兼领。南北两个通商大臣，名为“通商”，实际上“通商”以外的政治性外交等事务也是涉及的。也就是说，既办理有关各口岸的通商事务，也办理其它各项对外事务。

关于总理事务衙门、南洋和北洋大臣在洋务运动中所起的作用，左宗棠曾总结说：“洋务关键，在南北洋通商大臣，而总理衙门揽其全局。”由此可见，总理事务衙门成了凌驾于六部之上的筹办洋务的最高行政机构，而清政府也将学习西方先进技术的自强新政作为既定国策了。所以，研究洋务运动的学者，往往就把总理事务衙门的成立，作为洋务运动开端的标志了。

三、洋务派创办的军事工业

由于洋务运动的产生是以“师夷长技以制夷”为目的的，所以在初期时活动中心在于“自强”。关于这一点，奕訢在总理事务衙门成立后几天，即1861年1月24日就明确地说：“窃臣等酌拟大局章程六条，其要在于审敌防边，以弭后患。然治其标而未探其源也。探源之策，在于自强，自强之术，在于练兵。”这就是说，“自强”是围绕着获得外国新式技术、武器装备和练洋操为主要内容来进行的。

奕訢等在这一思想指导下，首先倡导和主持陆军的编练。这里所谓的“练军”，就是使用从外国购买的武器，聘用洋教官对兵士作配合新式武器的训练。“练军”最初在北京的神机营开始，此后陆续推广至湘军、淮军乃至各省兵营的。1864年太平天国被镇压后，清政府曾对李鸿章等人在江苏“练军”的效果给以极高的评价：“各营得此利器，足以摧坚破垒，所向克捷，大江以南逐次廓清，功效之速，无有过于是也。”

在大量购买的同时，总理衙门还极力主张在此基础上开办兵工厂，自己制造。总理衙门刚成立时，曾国藩就提出了建议：“将来师夷智以造炮制船，为永远之利”。奕訢对此意见极为重视，不几天就“筹划办理”。1861年8月，曾国藩又指出，总理衙门奏请购买外洋船炮的要求系“今日救时之第一要务”，并且发挥说：“轮船之速，洋炮之远，在英法则夸其独有，在中国则罕于所见。……购成之后，访募覃思之士、智巧之匠，始而演习，继而试造，不过一、二年，火轮船必为中外官民通行之物，可以剿发逆，可以勤远略。”奕訢对曾国藩的这番高论极为赞赏，称之为“深思虑远之论”，上折奏请饬令曾国藩“访求一、二诚实洋人，令其指授造法，倘将来中国能于自造，则洋人不得据为独得之奇，而破浪乘风，可以纵横海上，亦自强之一道也。”在奕訢等人的支持下，1861年曾国藩在安庆设立了内军械所。

曾国藩相信中国人“智者尽心，劳者尽力，无不能制之器，无不能演之技”，因而，在这个内军械所内，“全用汉人，未雇洋匠”，而让中国科学家华蘅芳、徐寿来主持。军械所是一个综合性军火工厂，主要生产子弹、火药、炸炮、劈山炮和火轮船。1862年8月，制成了中国第一台实用蒸汽机，它的结构与当时居世界先进水平的“往复式蒸汽机”相类似。曾国藩看了蒸汽机的试验运转后很高兴，当天在日记中写道：“窃喜洋人之智巧我中国人也能为之，彼不能傲我以其所知矣。”后来，又造成小轮船一艘。当船在安庆江面试航时，曾国藩亲临船头。他得意地说：“约计一个时辰，可行二十五六里。试造此船，将以次放大，续造多矣。”这个内军械所没有机器设备，仍采用手工生产。所以从严格意义上讲，它还不属于近代军事工业，但却为西方科学技术的引进和近代工业的建立提供了条件。

在安庆内军械所创办一年之后，李鸿章在上海也办起了制造军火的洋炮局。李鸿章是积极主张学习西方国家“长技”的另一个洋务派著名首领。1862年，他率领淮军到达上海，亲眼看到了外国“落地开花”炸弹的威力，赞之为“神技”，决心学习仿造。第二年，他在上海设立了三所洋炮局：一所由英人马格里主持，其余二所分别由丁日昌和韩殿甲主持。丁、韩二局未雇佣外国工匠，也无机器设备，完全采用手工劳动方式，后来这两个局并入了江南制造局。马格里主持的炮局，最初也是采用手工劳动方式，后来虽买到了一部分机器，但“不全之器甚多”。这个炮局一度随李鸿章迁至苏州，1865

年又迁往南京，在此基础上扩建为金陵机器局。

1864年湘军攻陷天津，太平天国的失败已成定局。清统治暂时趋于稳定。这年，李鸿章致书总理衙门，提出：“中国欲自强，则莫如学习外国利器。欲学习外国利器，则莫如觅制器之器，师其法而不必尽用其人。”“觅制器之器”可以说抓住了问题的要害，所以，奕訢对此很是赞赏。他立即上奏朝廷：“查治国之道，在乎自强，而审时度势，则自强以练兵为要，”练兵又以制器为先。”这个主张得到政府认可后，于是洋务派们投入了更多的人力物力，开始在全国范围内大力兴办军火工业，近代军事工业迅速兴起，成为洋务运动初始阶段的重心。

据学者们统计，从1865年至1890年，洋务派共创建了21个局厂，其中规模较大的有5个，即江南制造局、金陵机器局、福州船政局、天津机器局、湖北枪炮厂。

1. 江南制造总局

最早提出建立江南制造局的是丁日昌。1864年，他上书李鸿章，提出了设厂制造炮局的理由：“方今中外互市，彼实窥我有事之秋，多方挟制。近虽大难克平，而元气未复，不得不虚与委蛇，而亦不可不熟思所以自强之策。”因此，他认为，讲求洋务已是当务之急。因为“船坚炮利”，外国之长技在此，其挟制我中国亦在此。所以，我们即使“不能拒之使不来，即当穷其所独往”；而且，“门外有虎狼，当思驱虎狼之方，固不能以闭门不出为长久之计也”。因此，他建议李鸿章，咨商总理衙门，筹措经费，选择一个适当口岸建立船厂。

总理衙门几经磋商，同意了设立船厂建议，李鸿章便提出了建厂计划。对于机器的购买，他主张在国内解决。他认为，若托洋商回国代购，“路远价重，实无把握”；若派人赴外国机器厂学习，“其功效迟速与利弊轻重，尤非一言可决”。因此，他主张：“不若于就近海口，访有洋人出售铁厂机器，确实查验，议价定买，可以立时兴造，进退之权既得自操，尺寸之功均获实际。”

于是，丁日昌按照李鸿章的指示，于1865年访得在上海虹口美商设立的旗记铁厂准备出售。他了解到该厂能修造轮船和枪炮，并且“为洋泾滨外国厂中机器最大者”，在征得李鸿章的同意后，以银6万两购买该厂及所存储的铜、铁、木料等。李鸿章将该厂定名为“江南制造总局”，并于9月20日具奏，报告购厂经过，并表达了经营此厂的雄心：“今办成此座铁厂，当尽其心力所能及者而为之，日省月试，不决效于旦夕，增高继长，尤有望于方来，庶几取外人之长技，以成中国之长技，不致见绌于相形，斯可有备而无患。”这样，近代中国历史上第一个大型兵工厂宣告成立了。

总局厂址设在虹口旗记铁厂原址，因虹口被美国占为租界，侵略者反对中国在那里制造军火；又因“厂中工匠繁多，时有与洋人发生口角生事，均不相宜”；另外，为了不断扩大规模和修造轮船，则既需要有发展余地的地界，又必须选择一临江处所。诸种因素加在一起，建厂伊始，便面临着“择地移局”的问题。

1867年夏，总局迁往上海城南高昌庙，开始圈地70亩，1870年扩大至400余亩。局内分设机器厂、汽炉厂、铸铜铁厂、木工厂、熟铁厂、轮船厂、枪厂、船坞等16个分厂；另外，又在附近买了一些零星土地设立分厂。

值得注意的是，总局在设立时，虽然是以制造军火为目的，但既注重于

“制器之器”，则在军火之外，也制造各种民用器具。李鸿章在建厂时即有这一指导思想，他在具奏中说：“机器制造一事，为今日御侮之资，自强之本。……抑臣尤有所陈者：洋机器于耕织、刷印、陶埴诸器皆能制造，有裨民生日用，原不专为军火而设，妙在借水火之力，以省人物之劳费，仍不外乎机括之牵引，轮凿之相推相压，一动而全体俱动，其形象固然可见，其理与法亦确然可解。惟其先华洋隔绝，虽中土机巧之士，莫由凿空而谈，逮其久风气渐开，凡人心智慧之同，且将自发其覆。臣料数十年后，中国富农大贾，必有仿造洋机器制作以自求利益者，官法无从为之区处。”

江南制造总局的军事产品，主要有5项：

一是枪支。1867年设立枪厂之初，只能制造旧式前膛枪；1871年，开始仿造林明敦式中针后膛枪；1883年，又加造黎意枪。至80年代后期，鉴于林明敦式后膛枪比较陈旧，因而改制自行设计的快利新枪。据统计，至1895年，总局共生产前膛枪约7000余支，后膛枪约5万支。

二是大炮。炮厂虽至1878年才正式设立，但在1876年，已聘请英国阿姆斯庄炮厂的督工员麦金泉监督制造40磅重炮弹的熟铁前膛大炮，至1878年制成两尊；80年代间，又先后制造120磅及150磅重炮弹的前膛大炮；90年代初，仿造全钢后膛快炮，制成40磅及800磅重炮的前膛大炮。至1895年，共生产劈山炮及各种类型的西式大炮各300尊左右。这些大炮主要供南北洋海防及长江沿岸各炮台使用。

三是弹药。1874年设立黑色火药厂，日产1000磅；80年代末，随着后膛快枪、快炮的购买和制造，开始试制栗色火药和无烟火药，并于1892年及1893年设立栗色火药厂和无烟火药厂。至1895年，共生产各种火药约450余万磅，各种炮弹约130余万发，此外，还生产了地雷和水雷1000余具。

四是钢铁。1890年始设钢厂，此前所需钢料一直是向外商购买。钢厂有英国式15吨西门子马丁炼钢炉和3吨炼钢炉各一座。1891年炼成熟钢27000余磅；1892年为137000余磅；1893年为80000余磅，除炼钢外，钢厂还生产压轧钢板、钢轴、枪坯、炮坯等。这是近代中国生产的第一批熟钢和钢材，虽然数量极少，但却在钢铁工业方面迈出了第一步。

五是轮船。总局成立时因专造枪支，至1867年才在曾国藩的支持下设立轮船厂和船坞，并于次年造成第一艘轮船“恬吉”号（后改为惠吉号）。由于造船所需经费多，总局无力负担，在造了8艘兵船及7艘小型船后，至1885年已基本停止，以致该局在造船方面未能跟上世界先进水平。

江南制造总局虽以生产军事产品为目的，对社会经济的发展并无直接的影响，但是，军事工业的建立，必然促进采掘、冶炼等民用企业和近代电讯、交通运输业的产生和发展。70年代相继出现的轮船招商局、开平矿务局、电报局等民用企业，就是在军事工业的推动下建立的。从这个意义上说，总局等军事工业的创办，在客观上对中国近代社会经济的发展 and 资本主义民用企业的产生，起到了一定的促进作用。

另外，江南制造总局在传播西学和培养科技人才方面也做出了贡献。洋务派官僚兴办洋务之初就很重视翻译西书的工作。总局于1867年设立了翻译馆，聘请傅兰雅、金楷理、林乐知等英美人从事翻译，由局员徐寿、华蘅芳、王德均、徐建寅等协同工作。至清末，共翻译西书约200余种，其中大部分是属于科技类，尤其是兵工方面的书。该局长期编纂的《西国近事汇编》丛书，自1873—1899年，共出版108册，详细而系统地介绍了当时的国际形

势和各国状况，大大开阔了人们的眼界，具有很大的影响。著名维新派学者梁启超在 1896 年撰写的《西学书目表序例》一文中对此评价很高。

在翻译西学的同时，并设立培养人才的学堂。1869 年，把上海方言馆纳入总局，招收 15—20 岁的学生入学，学习汉文、英文、法文、算学、舆地等课程，4 年毕业；1898 年，设立工艺学堂，学习课程除汉文、英文、算学、绘图外，还仿照日本大阪工业学校章程，设立化学和机器两科，由徐蘅芳、徐华封、王世绶、杨渐逵等担任教习，学制 4 年。另外，在总局的生产实践中，也训练了大批熟练的工匠和许多近代工业的管理人才。

2、金陵机器局

1865 年夏，原任江苏巡抚的李鸿章升任两江总督，在离苏州移驻南京时，将其所办的、由英人马格里和刘佐禹主持的苏州洋炮局迁往南京，厂址选定在雨花台，建立金陵机器局。

苏州洋炮局的前身即前文提到的上海洋炮局。1863 年 12 月，李鸿章攻陷苏州后由上海随迁。当时，总理衙门决定遣散通过总税务司李泰国在英国购买的所谓“阿思本舰队”，该舰队所配有的一套制造枪炮弹的机器，也拟同船舰一起驶回英国变卖。马格里极力怂恿李鸿章将这套机器买下，因而苏州洋炮局成为近代中国第一个采用机器生产的军事工业。

金陵机器局在苏州炮局的基础上，逐年添购机器，生产规模也逐渐扩大。至 1869 年，已能够制造大炮、炮车、炮弹、枪支以及多种军用品。此后，该局又进行了几次扩充：1879 年合并乌龙山机器局，机器设备有了明显增加，拥有机器厂 3 座，翻沙厂、熟铁厂、木作厂各 2 座，经费也由每年的 5 万两增加到 10 万两；1881—1882 年，拨经费 5.6 万两，购买江南炮台所需水雷、铜火等件及拉铜车床等机器；1883 年，每年经费又增加到 10 万两；1885 年，又增购制造枪炮弹的机器 50 余具，并在次年动工添造厂房，自 1887 年起，每年经费又增加到 11 万 4 千两。

虽经历次扩充，机器局的规模已相当可观，但生产的产品与先进的机器设备并不相适应。据英人贝斯福在 1898 年所见，局内“机器是现代的、头等的，但用来制造过时的无用的军需品，他们正在大量制造一种小炮，只能放射一磅重的炮弹”，“大部分的机器用来制造了抬枪”。至 1899 年，刘坤一报告了机器局的制作水平：“宁（金陵的简称）每年可造后膛抬枪 180 支，两磅后膛炮 48 尊，一磅子快炮 16 尊，各项炮弹 65800 颗，抬枪自来子弹 6 万粒，毛瑟枪子弹 81500 粒。”

金陵机器局主要为李鸿章的淮军提供枪支弹药，李也将它视为个人在政治上的重要资本。但在前期，机器局主要掌管在英人马格里手里，这不能不使企业带有一定的买办色彩。这可从马格里的表现得到证明。

机器局本由马格里和刘佐禹一同负责，但马氏为了达到独控全局的目的，怂恿李鸿章撤了刘的职。从此，他在局里飞扬跋扈，气焰十分嚣张，竟发展到随意“虐待中国工人，稍不从命即加以鞭笞或解雇”，他甚至设立了一支由 30 名士兵组成的私人武装队，以炫耀他的威风与权势。他的这种野蛮举止，激起了人们的愤怒，并引起了李鸿章的不满。1874 年，李任命段寿虎为总办，将他降为工头，他当即拒绝接受，并以辞职相要挟。马格里虽威风有加，但并不真正了解军火制造技术。1875 年，机器局所造的大炮在演试时一再爆炸，7 名士兵被炸死。李责问马格里，马不服气，又试放大炮，结果又发生爆炸。这时，他在事实面前无法抵赖，不得不承认大炮的钢质不良并

有裂缝，但仍以种种借口推卸责任。李撤销了马的职务，将他送给清政府第一任驻英大臣郭嵩涛做顾问去了。此后，机器局一直由中国人主持，未再任用洋人担任监督。

3、福州船政局

福州船政局是 1866 年时任闽浙总督的左宗棠创办的中国近代史上第一个制造轮船的专业工厂。

左宗棠有感于“泰西诸邦均以机器轮船横行海上，英、法、俄、德又各以船炮互相矜耀，日竞其鲸吞蚕食之谋”的现状，很早就十分重视轮船对巩固海防的作用。他曾致函总理衙门建议：“中国自强之策，除修明政事、精练兵勇外，必应仿造轮船，以夺彼族之所恃。”“夺彼族之所恃”，不仅可以在军事上做到有效地御侮，而且也可以在经济上与洋人竞胜，“分洋商之利”。1864 年，他率军攻占杭州后，曾觅匠仿造过一艘小轮船，在西湖试航。他在高兴之余，以该船询诸于洋枪队首领德克碑和税务司日意格。这两位法国人说：大致不差，“惟轮机须从西洋购觅，乃臻捷便”。德克碑等以法国造船图册相示，并请求“代为监造”。1865 年 1 月，德克碑奉左宗棠之命，回法国购买机器和雇觅洋匠。但此时太平军仍需镇压，左宗棠暂时无力顾及制造轮船。到 1866 年春，太平军余部被歼后，筹设造船厂的问题才提到了议事日程。

1867 年 7 月，左宗棠设造船厂的建议得到了清政府的批准，他立即函邀日意格和德克碑两人迅速来闽商量。8 月，日意格抵达福州，与左宗棠选定马尾山下为厂址，并商定了设局、建厂、造船、驾驶、经费、期限等事项，草签了合同，由日意格带往上海，邀请法国总领事白来尼画押担保。10 月，德克碑来到福州，当左宗棠与他继续商量造船厂的有关问题时，14 日突然接到清政府调他担任陕甘总督的命令。为了不使建厂工作中途停顿，他随即派按察使福建补用道胡光墉（雪岩）主持作择地、购器、雇匠等建厂工作，并推荐当时丁忧在籍的前江西巡抚沈葆楨担任总理船政大臣。

12 月初，经与日意格和德克碑协商，左宗棠制定了船局的建设蓝图——《船政事宜十条》，其中的主要规定：（一）船政局设立正、副监督，通晓汉语的日意格为正，德克碑为副。（二）设立“艺局”，招募“艺童”学习英、法两国文字及有关造船和驾驶的专门学问，培养海军人才。（三）5 年内制造 150 匹马力的大轮船 11 只，除购买现成轮机两副外，其余九副由船厂自造；另购买 80 匹马力的轮机 5 副，制造小轮船 5 只。5 年期限应自铁厂开工算起。（四）聘请洋匠 30 余人，5 年限满时，如果能使中国员匠自行按图监造并驾驶，则奖励日意格、德克碑两人各银 24000 两，奖励各洋匠银 6 万两。

船政局筹建工程于 1866 年 12 月 23 日破土动工，进展很是顺利，到 1877 年沈葆楨丁忧期满上任时，基建工作大体完成了框架。此后，在沈葆楨的主持下，克服了诸多的困难，经过船台、船坞、厂房、住所、办公房、学堂等工程的建造和机器装配，经过——6 年的努力，到 1874 年建成了一所以造船为中心的大型机器厂。船厂的结构主要有：核对处、稿房处、会计处、支应处、文案处、绘事院、船政局衙门，以及健丁营、水师营、艺圃和前后学堂等；车间则有锯木、铸铁、锻铁等 13 个，形成了规模既宏大、设备又很齐全的专业船舶制造厂。

就船政局在洋务运动期间的发展来看，可分为两个阶段，1868 年到 1875

年为初创发展阶段，1875 年到 90 年代末为停滞阶段。

在第一阶段，造船工作的进展是比较顺利的。从 1869 年 6 月第一艘“万年青”号下海到 1875 年，共造船 15 艘，其中前 4 艘船的轮机都是从外国购买的，从第五艘“安澜”号开始，轮机即由船厂自己制造；第七艘“扬武”号船，有 250 马力，后来成为福建水师中的旗舰。在这一阶段中，中国工匠通过实际操作，工艺技术水平已大有提高，对船厂的发展有着奠定基础的意义。一个英国海军军官在 1876 年参观船政局后写道：“工人由中国工头监工，工头是由船政学校训练出来的”，他们“和欧洲人毫无差别地能够胜任愉快”，“船与引擎的绘图与设计工作，由船政局学校训练的中国制图员担任”，“在建筑过程中，未曾有任何外国人帮忙”；而且船厂所制造的产品，“工艺与最后的细工，可以和我们英国自己的机械工厂的任何出品相媲美而无愧色。”这一评价说明，船政局在短短的几年时间里，成效是显著的。

在第二阶段，由于洋人的雇佣合同先后到期，雇员陆续被辞退，船舰的设计、制造都由中国技术人员担任，从而进入了自造船阶段。在这个阶段里，造船技术不断改进，轮船由原来的木壳为主变为钢壳为主，不断缩短与西方先进国家造船工艺的差距。

虽然这一阶段的技术比前一阶段有很大的进步，但是，由于这一阶段船政大臣调动频繁，使管理上失去了连续性和稳定性。如，自 1875 年丁日昌继任之后，到 1890 年为止，先后担任船政大臣的有吴赞诚、黎兆荣、何如璋、张佩纶、裴荫森等人；1890 年至 1895 年间，清政府未再派专职官员主持船政，先后由闽浙总督卞宝第、谭鍾麟、边宝泉等兼管。他们 10 人的平均任期不过 2 年，其中任职较短的丁日昌、何如璋、张佩纶等人，任职时间不过半年左右。船政大臣走马灯似地更替，导致许多措施缺乏连贯性，办厂方针也随之不稳定，与此相伴随的是，经费短缺的现象日益突出，造船数量上也减少。在第一阶段的 8 年多时间里，造船共 15 艘，平均每年大约 2 艘，而在后一阶段的 20 年的时间里，造船不过 18 艘，年均不到 1 艘。

4、天津机器局

天津机器局，是在奕訢的授意下，由清室贵族、三口通商大臣崇厚于 1867 年在天津创办的。它最初称为军火机器总局，1870 年改称天津机器局。它的成立，经历了初创、扩充两个阶段。

早在 1862 年，崇厚便曾在天津仿造外国炮车并试铸炸炮，但规模很小，而且完全采用手工劳动，不属于近代化的军事工业。随着江南制造总局和马尾船政局的相继创建，奕訢为了防止汉族武装力量的过分膨胀，有效地控制江南地区新出现的军火工业，急于建立由中央直接控制的军工局厂。1865 年 5 月，捻军驰骋于山东、河南等省，京城危急。清政府便令李鸿章与丁日昌一同“赴天津开局”，并要索取李的军工机器设备和技术人员。由于李的拖延抵制，天津局的设立暂时停顿下来。1866 年，直隶总督采用西法练兵，神机营也编练使用洋枪洋炮的“威远队”，都迫切需要各种新式军火。于是，奕訢正式向清政府提议，成立由崇厚主持的津局的筹建工作。清政府批准了他的建议，津局进入了初创阶段。

从 1867 年到 1870 年，在津局的初创过程中，崇厚主要依靠了一位名为密妥士的英商。此人为崇厚积极出谋划策，崇厚则对他言听计从，从采买机器到雇佣工匠，直至筹建安装机器，一切都由密妥士操纵。1867 年，在天津的海光寺建立了一个机器厂和炼铁厂，称为西局，因机器数量有限，第二年

又通过丁日昌从上海买到了车床、刨床、直锯等 8 种机器设备。1869 年夏，又在天津城东贾家沽设立了火药局，又称东局，局内装有从国外订购的以制造火药和铜帽为主的各项机器。东西局的相继建成，使津局初具规模。

1870 年 6 月，崇厚出使法国。这年冬，李鸿章就任直隶总督，接管津局。到 1875 年，津局从此进入扩充阶段。

李鸿章接手后，立即将它紧抓不放。他认为，津局虽“初具规模”，但“垣屋尚须加修，机器尚须添制，火药亦尚未开造，自应就此基绪逐渐扩充，逐事核实，非廉正熟悉而有条理之员，不足与谋。”为了改变“津局专任领事官英人密妥士”的局面，他奏保前江南制造总局办沈葆靖“总理天津机器局事务”，从密妥士手中收回了津局的控制权。与此同时，他还任命大批南方人到机器局，而把北方的旗人和汉人逐批解雇。当时，曾有人评述道：“李鸿章的这种政策如果继续下去，再过半年，机器局将要连一个北方工人或学徒都留不住了，而机器局则将完全由忠于李鸿章的南方人所把持。其结果一定是中央政府在军火和军器的制造与修理方面完全得依靠李鸿章了。”以后的历史事实证明，清中央对李鸿章的依赖性确实越来越大。

在这 5 年间，李鸿章加添了厂房，添购了机器，又在大清河、北运河之间兴建了一所火药库。1872 年，增建了铸铁、熟铁等厂；次年，在原有药碾机器的基础上，又添制了西洋药碾机器，并建立了第二座碾药厂。1874 年，又建成第三、第四座碾药厂，购买制造林明敦枪和制中针枪弹的机器，成立洋枪厂和枪子厂。经过逐年扩建，津局已颇具规模：东局以制造洋火药、洋枪、洋炮、名式子弹和水雷为主，并附设水师、水雷、电报学堂；西局以制造军用器具和开花子弹为主，同时也制造各种炮车器具、电线、电机等。

津局的产品，“向以火药、铜帽为大宗”。自李鸿章接管该局始，到 1882 年为止，津局共造成各式洋火药 610 万磅，枪子 1607 万余颗，炮弹 40 余万枚，铜帽 2 亿 9746 万颗，水雷约 3000 具；林明敦后式膛枪 520 支（因造价太高而停止生产），130 马力的布雷艇两艘。

中法战争后，清政府决定加强海军建设，尤其加强北洋舰队的建设。于是，津局的生产范围又扩大，为海军制造铁舰、快船、鱼雷艇以及水雷营和各口炮台所需的军火弹药。1887 年所建的栗色火药厂，就采用了“最新式机器制造最新式的炸药”，以为海军服务。

1895 年，津局改称北洋机器局，李鸿章因失去了直隶总督兼北洋通商大臣的职务，从而失去了对津局的控制权。1900 年，八国联军攻陷天津，津局所属的东西两局均遭破坏。

洋务派在“自强”口号下创办的一系列近代军事工业，虽然基本上是封建官营工业，并在机器设备和技术方面依赖于外国，具有浓厚的买办性，但是，它由手工生产过渡到大机器化生产，并雇佣了一些以出卖劳动力谋生的劳动者，即中国早期的工业无产阶级，与旧式的封建官营工业已有明显的不同，已体现出近代中国生产方式新陈代谢的过渡形态。

由于军事工业的创办，不但需要原料和燃料的供应，而且还需要有与之相适应的近代电讯和运输工具的支援，所以，军事工业的兴起，为民用企业和近代电讯、交通运输业的产生和发展创造了有利的条件。在洋务派的倡议下，一部分地主、官僚和商人开始投资于新式民用企业。70 年代后，轮船招商局、开平矿务局、电报局等民用企业，都是在军事工业的推动下相继出现的。

四、洋务派创办的民用企业

洋务派所掀起的洋务运动，最初是以学习西方国家的“长技”——“船坚炮利”为目的的，随着外国侵略的加深以及中外接触的频繁，他们在对西方的认识上，开始有了转变。他们已觉察到，在西方国家的“船坚炮利”的背后，还有雄厚的经济势力作为后盾。李鸿章曾经说：中国之所以积弱不振，主要是由于贫困；西方国家领土不如中国广阔，每年的财政收入却很多，其来源大部分是开采矿产，征收铁路、电报、邮政等税。以目前中国的形势来看，如不早图变计，仿造西方设施，那么，以贫较富，以弱敌强，必将产生严重后果。因此，他们强调“强”应与“富”并重，应当“寓强于富”。70年代起，洋务派在继续学习西方国家的“船坚炮利”的同时，采用“官督商办”、“官商合办”等形式，把一些近代化的经济设施引进中国，一批民用企业在中国陆续兴办起来了。

“官督商办”，就是由商人出钱作资本，由官方派人管理企业。开办之初，往往有一笔官款作资本，但须分年取利抵还。照洋务官僚自己的说法，叫作“又官总其大纲，察其利弊”，而“所有盈亏，全归商认，与官无涉”。“官商合办”，名义上是官与商共同出资、管理和共负盈亏，实际仍由洋务派（即官方）控制。

从70年代以后的20多年中，洋务派倡导建立的近代民用企业，主要有航运、煤矿、金属矿、电讯、铁路、纺织、冶炼等几个方面，建立了40多家近代企业，构成了当时中国资本主义企业的主体。其中，较为重要的有以下几个：

轮船招商局这是中国第一家近代轮船航运公司，也是洋务派兴办的第一个官督商办的民用企业。1872年创办，到1895年结束，历时33年。

1872年，李鸿章奏准清政府，拨直隶练饷局制钱20万串（合银133000两）作为股本，委派从事沙船业的富商朱其昂、朱其诏兄弟，在上海设局招集商股，当年计招得476000多两，定为官督商办，轮船局正式宣告成立。由于朱其昂兄弟经营不善，当年便亏损42000两。1873年7月，朱其昂辞职，李鸿章委任唐廷枢为招商局总办，由朱其昂、徐润、盛宣怀、朱其诏等人为会办。唐、徐专管轮运、招股等事宜，朱、盛负责漕运和官务。以后又陆续由各海关拨官款190多万两。

招商局最初购入轮船6艘，后又继续增购，并在全国各地设立分局、栈房。1879年，据薛福成在《筹洋刍议》中估计，招商局成立六七年来，已收入运费约2000万两，将中国航运的利权收回了3/5。招商局的成功运营，使列强在华的轮船公司的利益受到了损失，英国太古、怡和、美国旗昌等公司，为了保住在华的利益，此时联成一气，采用大幅度降低运费等手段，与招商局竞争。在外国轮船公司的排挤下，招商局的海外航运，屡屡遭受挫折，1873年到1879年，招商局驶往新加坡、日本、菲律宾和美国等地的船只，都因受外商倾轧而被迫终止。由于招商局除从事客运业务外，还包揽了清政府的漕运和官物的运输业务，所以才没有被挤垮。在激烈的竞争中，美商的旗昌轮船公司反而遭受破产的命运，而太古、怡和等公司，不得不在1877年、1883年、1889年三次与招商局订立“齐价合同”，避免在相互竞争中两败俱伤。

开平矿务局这是中国最早用机器采掘的大型煤矿。1887年开始筹办，

1900 年被英国吞并。

洋务派在创办了一些近代军事工业后，迫切需要煤铁原料，他们在购买外国煤铁的过程中，深受洋商的挟制，往往被迫付出高昂的代价，因而逐渐认识到自采煤铁的重要性。这时，外国侵略者也企图取得在我国开采煤矿的权利，不断派人到各地调查煤矿资源。在此情况下，曾国藩和李鸿章等提出了用西法自行采煤的主张，1875 年得到清政府的批准。

1876 年秋，李鸿章委派轮船招商局总办唐廷枢前往开平勘察煤铁矿资源。唐在进行了实地考察后，上书李鸿章，建议尽快开设矿局，并提出了计划。他认为，开平一带不仅煤矿丰富，而且盛产铁矿和灰石，冶炼十分方便。因此，他把采煤、炼铁、筑路三者联系在一起，“开煤必须筑铁路，筑铁路必须采铁；煤与铁相为表里。”李鸿章批准了他的计划，并委派他负责整个开采工作，官督商办。1878 年 7 月，唐廷枢抵达开平，正式成立开平矿务局。1881 年开始投产，产量迅猛增长。1881 年为 1600 余吨，1882 年增至 3 万 8 千余吨，1883 年又增至 7 万 5 千余吨，增长的速度是相当可观的。随着煤产量的不断提高，矿务局又进一步改善运输条件，1880——1881 年，修成了中国铁路史上第一条铁路——唐山至胥各庄铁路，1888 年 8 月，唐山至大沽铁路又全线通车，不久又延伸至天津。

开平煤矿投产后，立即与洋煤（主要是日本）展开了争夺天津市场的竞争。1881 年天津进口洋煤 1 万 7 千余吨，1882 年减至 5400 余吨，1883 年减至 3700 余吨，1884 年减至 1200 余吨，1885 年减至 560 余吨，到 1886 年减至 301 吨。这些数字表明，开平煤矿逐渐取代了洋煤，占领了天津市场。同时，煤矿产量的提高，也给附近地区提供了廉价的原料，促进了其它工业的复苏或兴起。

1892 年 10 月，唐廷枢因病去世，矿务局总办一职由张翼继任。张翼既无文化知识，又无经营新式企业的经验，煤矿结束了它的顺利发展阶段，逐渐走向没落，最后被英国控制。

电报总局 1880 年，李鸿章在天津设立了电报总局。电报总局是继轮船招商局和开平矿务局之后的又一个官督商办企业。它的开办，既是为了满足近代军事发展的需要，也是民用企业发展的需要。

在近代军事工业刚刚兴起的 60 年代，电线在军事上的作用还不十分明显，对于经济的发展也不是必不可少之物，所以，清政府既不允许洋人在中国架设电线，也根本不想在中国发展这一事业。但是，洋人为了其在华的利益，对此要求十分强烈。在清政府严禁的情况下，法国翻译李梅企图以中国出钱自设电线、中外人均可使用的办法，使清政府接受架设电线的建议，清政府对此不予理睬。但是，面对着列强纷至沓来的要求，清政府实在难以招架，不得不考虑应付的办法。经过酝酿，官僚们提出了与李梅相似的解决办法，以缓和中外矛盾。1870 年，沈葆楨说，自己设线，中外使用的主张是可以推行的，因为我出钱，彼出技术，彼虽分其利，而我却握其权。由于权我自操，故不致有公事“彼一二日而达者，我十余日尚复茫然”的现象出现。

1874 年，日本侵略台湾，给清政府以极大的刺激，使他们意识到了办电报的必要性：“台洋之险，甲诸海疆，欲消息常通，断不可无电线。”李鸿章也同时提出了在发展铁路的同时，必须尽快地发展电报事业的建议。1879 年，李鸿章为了加强海防，在大沽、北塘海口炮台试设电报以达天津，效果良好。于是，“号令各营，顷刻响应”。1880 年，中俄两国因伊犁交涉出现

了紧张的局势，沿海各地纷纷告急，李鸿章深感“电报实为防务必需之物”，他上书清政府，请在天津和上海之间架设电线，以加强南、北洋之间的通讯联系。得到清政府的批准后，这年10月，他在天津设立电报总局，盛宣怀为总办，具体负责筹设津沪电报线路。与此同时，为了培养中国的电报人才，他设立了电报学堂，以洋人为教习。中国的电讯事业终于诞生了。

盛宣怀主持电报总局后，聘请丹麦大北公司代为雇人购料，勘察津沪间设线道路。1881年5月间，南北同时开始架线工程，电线全长2724里，安置双线，动用经费达178700万湘平银。全部工程在12月中旬竣工，12月28日，津沪间首次通报。

津沪电线接通后，李鸿章又筹备设立另一条贯穿南北的电报线路，即由江苏经浙江、福建到广东的沪粤线。盛宣怀根据李鸿章的意图，与电报局的郑观应等人具体筹划，开办方式为“一借官督商办声势，一坚众商之信”。1883年春，沪粤电线开始动工兴建，第二年夏天全线通报。由于上海是当时国内外的贸易中心，电报业务居于首位，所以，在沪粤线竣工以后，电报总局由天津迁往上海，仍由盛宣怀任总办。

津沪和沪粤线的通报，促进了中国近代电讯事业的发展。此后的十多年间，电讯事业在中国发展很快，至1894年甲午中日战争前夕，除了西藏等几个少数地区外，大部分的行省和重要的商业城市，都架设了电线，全国初步形成了四通八达的电讯网络。李鸿章在1892年8月的奏书中说：“中国创设电线，已阅10年。近来风气渐开，推行日光，东北则达吉林、黑龙江俄界，西北则达甘肃、新疆，东南则达闽粤台湾，西南则达广西、云南，遍及22个行省，并及朝鲜外藩，殊方万里，呼吸可通，洵称便捷。”

上海机器织布局这是近代中国第一个机器棉纺织工厂，1882年创设于上海杨树浦。

1874年到1875年，清政府在“廷议”海防问题时，一些洋务官僚有感于外国机制纱布的大量涌入，中国旧式棉纺织业受到严重冲击的现象，提出了自行设厂进行纺织的建议，李鸿章并提出了具体的设办意见。但当时却“苦于无人创办”，所以建厂活动一时难以提到议事日程。1876年初，李鸿章决定开办机器织布厂，并委托魏纶先具体承办，但由于经费筹措困难，计划又被搁置下来。1878年10月，前四川候补道彭汝琮向南、北洋大臣李鸿章和沈葆楨提出了在上海设立机器织布局的计划，并亲自拜见李鸿章，李鸿章对这计划十分支持。于是，彭汝琮返回上海后，委派郑观应为会办局务，立即进行建厂的筹备工作。但是，因为彭汝琮和郑观应之间意见不一致，筹办工作十分缓慢，不久，二人相继离开纺织局。

1880年春，织布局事宜由戴恒主持，戴又邀郑观应入局。戴、郑之间互相配合，机器织布局的筹建工作有了明显的进展。

经过近半年的筹备，这年秋，上海机器织布局正式宣告成立。郑观应亲自起草了《上海机器织布局招商集股章程》，并在《申报》上公布，在社会上引起了强烈的反响。章程原定招股40万两，“后竟多至50万，尚有退还不收”。由于集资顺利，郑观应等立即开始了建厂的工作。织布局的厂址选定在上海的杨树浦沿江地带，共购地300多亩。郑观应委托美籍工程师丹科购买机器，1883年运抵上海，其中包括轧花、纺纱、织布各机全套设备。轧机和织机为英国所产，纺机和汽炉则为美国制造。

在织布局筹建的过程中，上海爆发了一次严重的金融危机，股票价格大

跌，织布局出现了严重亏损，郑观应难以维持，只得离职，织布局改由龚寿图、龚彝图兄弟接管。但是，龚氏兄弟也难以重振局面，李鸿章又派马建忠主持工作。在马氏经营不善的情况下，织布局又改由杨宗濂、杨宗瀚兄弟主持。

1891年，织布局在经过多次波折后，终于竣工，次年开始投产。它的主要厂房共三层楼，雇佣工人约4000人。1892年，织布局生产了棉布400万码，棉纱100万磅。

正当织布局经营顺利、并获得了优厚的利润时，1893年10月19日，织布局的清花厂突然发生火灾，厂房和机器大部分毁于大火。12月初，李鸿章派盛宣怀前往上海，处理善后事宜，并另行筹集资本，在旧址设立新厂。盛宣怀经过考察，提出了新的建厂方案，李鸿章在批准这一方案时，将厂名定为华盛机器纺织总厂。

经过一段时间的筹备，1894年9月，华盛机器纺织总厂开始部分投产。但是，甲午中日战争爆发后，《马关条约》签定，为外国资本来华投资打开了方便之门。在与外国资本的激烈的竞争中，华盛机器纺织总厂连年亏损，无法维持。1901年，盛宣怀将该厂改组为商办的集成纺织总厂，实际上成为盛氏的家族产业，作为官督商办企业的华盛机器纺织总厂从此结束。

洋务派所创办的民用企业，除左宗棠创办的兰州机器织呢局外，都是采取官督商办或官商合办的形式。这一形式，为一部分官僚、地主和商人投资于新式企业创造了条件，并成为民族资本主义工业发生和发展的重要渠道。但是，这些企业在经营管理方面，仍存有浓厚的封建色彩，这就不可避免地使民用企业内部充满了封建性和资本主义的矛盾，因而企业经营不善，真正能够维持下去的十分罕见。尽管如此，这些企业的出现，毕竟使古老的中国大地上产生了资本主义性质的生产方式，对民族资本的产生，也起了开风气的作用。

五、洋务派建立的近代海军

自 1866 年设立了福州船政局后，洋务派们便开始把注意力转到舰船制造和海防建设上来。但是，由于清政府内部对此并不重视，直到 70 年代中期，洋务派对海防和海军的筹建活动还处于分散的尝试阶段。到 1874 年日本借助海军的优势，对我国的台湾发动了侵略后，整顿海防和筹设海军的计划才提到了清政府的议事日程。

这年的 11 月 19 日，前江苏巡抚丁日昌向总理衙门提出了筹措海防的《海洋水师章程》6 条，建议设立北洋、东洋和南洋 3 支海军，各设提督 1 人。北洋提督驻天津，负责山东、直隶两省沿海防务；东洋提督驻吴淞，负责江苏、浙江两省沿海防务；南洋提督驻南澳，负责福建、广东两省沿海防务。章程还就三洋水师的舰船配制，提出了具体的建议。总理衙门奏请将丁日昌的章程交沿海沿江各将军督抚，汇入该衙门切筹海防的奏折，在 1 个月内妥议复奏。到 1874 年底，各将军督抚的复奏陆续送到北京。1875 年 3 月，清政府就海防问题进行了 1 个多月的“廷议”，5 月 30 日，做出了如下决定：

- 1、确立加强海防和建立海军的方针，但由于财力有限，所以拟“先就北洋创设水师一军，俟力渐充，就一化三，择要分布”。并任命李鸿章、沈葆楨两人分别督办北洋、南洋海防事宜。

- 2、在筹措海防的同时，派左宗棠督办新疆军务，加强西北边防。

- 3、海防的经费来源：将粤海、潮州、闽海、浙海、山海等 5 关和沪尾、打狗 2 口应提 4 成洋税以及江海关 4 成内 2 成洋税，按结分解督办南北洋海防大臣李鸿章、沈葆楨兑收应用；此外，每年提江苏、浙江、江西、福建、湖北、广东等省的厘金银约合 200 万两，付李、沈 2 人。两项合计每年共约 400 万两。

1874—1875 年间清政府高级官员中开展的关于海防问题的讨论，促进了中国近代海军的诞生。由于清政府决定“先就北洋创设水师一军”，所以北洋海军一开始就处于优先发展的地位。此后 10 多年间，李鸿章等洋务派一面在国内造船，一面开始向国外大量购买兵船。

1875—1880 年，李鸿章先后委托总税务司赫德向英国的阿姆士庄兵工厂买了 10 艘小型兵舰，即所谓蚊子船和碰快船，花了近 200 万两银子。在他的提议下，广东、山东等省也纷纷购置了蚊子船。但李鸿章认为，这些小型兵舰还不足以达到御强的目的，“欲求自强，仍非破除成见，订购铁甲不可”。这时，清政府得知，英国新买下两艘德国制造的“八角台铁甲船”，可以以 200 余万两的价格转售。李鸿章虽然知道筹款困难，但是决不想错过这一机会，因为“若机会一失，中国永无购铁甲之日，即永无自强之日。”他让驻德公使李凤苞从速订购。

正当李鸿章积极筹措款项准备购买时，李凤苞来信说：英国海军部已更换大臣，新大臣鉴于中、俄关系紧张，英国“碍于公法”，前允转让的铁甲船均作罢论。李鸿章并不灰心，他在总理衙门的支持下，让李凤苞立即在英厂另行订购两艘铁甲船。李凤苞从英、法、德等国船厂探询价格、样式后，于 1880 年 1881 年，先后在德国伏耳铿厂定造两艘铁甲船及一艘钢甲船，并由李鸿章派福州船政学堂毕业生刘步蜡等人赴德厂照料铁舰制造工程。1885 年，3 艘船开回中国，李鸿章分别命名为“定远”、“济远”和“镇远”。这 3 艘船和一切所属设备及送船来华的费用，超过 400 万两银子。

1881年，李鸿章又在大沽建造船坞一所，并派陆军提督丁汝昌统领北洋水师。

经过多年的苦心经营，到1884年中法战争前夕，清政府已建立起北洋水师、南洋水师、福建水师3支海军。南洋水师拥有军舰17艘，北洋水师15艘，福建水师11艘。南洋水师掌握在湘系手中，北洋水师是李鸿章的淮系私产，福建水师则掌握在闽浙总督和福建船政大臣手中。三者各自节制，互不统辖。此种弊端，在中法战争中暴露无遗。中法一战，福建水师覆没，南洋水师也遭创伤，只有北洋水师因置身战外，不肯救援，得以保全。

在筹设海防和建立海军的过程中，一些朝野人士开始酝酿建立一个全国性的海防机构，李鸿章、左宗棠等纷纷上书清政府，阐述建立这一机构的重要性。在各方面的要求下，清政府于1885年10月12日宣布成立海军衙门，派醇亲王奕劻总理海军事务，所有沿海水师都归节制调遣，并派奕劻、李鸿章会同办理，善庆、曾纪泽帮同办理，实际主持的是李鸿章。此后，海军衙门在李鸿章的主持下，花了数以千万两计的巨款，采购外国军舰、大炮，建设旅顺、威海卫军港，聘请外国教官训练官兵。经过几年的经营，1888年，北洋舰队正式成立，拥有军舰22艘，其中17艘购自外国，5艘自制。李鸿章聘英国人琅威理等为海军教习，掌握操练大权。不久，旅顺、威海卫和大连军港及相应的船坞、炮台，也先后完工，北洋海军全部建成。

清政府为建立海军动用了很大数量的经费，这大笔经费成了从皇室到各级官僚贪污中饱的对象。海军总理衙门大臣奕劻是慈禧太后的亲信，为了奉迎慈禧的旨意，每年从海军经费中抽拨大批款项，供修筑颐和园和三海工程。过去，人们传说，为修筑颐和园挪用的海军军费达2000万两，但经学者根据档案材料估算，此项费用大约超过600万两。

北洋海军表面的庞大声势，使李鸿章极为陶醉。他在1891年检阅北洋海军后，在给清政府的上书中眉飞色舞地说：“北洋兵舰合计20余艘，海军一支规模略具；”“目前限于饷力，未能扩充，但就渤海门户而论，已有深固不摇之势。”1894年4月，他在又一次检阅后，更洋洋自得地说：“此后京师东面临海，北至辽沈，南至青齐，二千余里间，一气联络，形势完固。”但是，此后不久，早已有侵略中国野心而拼命扩张海军的日本，对中国发动了大规模的侵略战争，也即历史上有名的甲午中日战争。在这场战争中，北洋海军全军覆没，从而宣告了历时30多年洋务运动的完全破产。从此，虽然各类的“洋务”活动仍在进行，但作为特定历史含义的洋务运动已经结束了。

苦心经营多年的海军转瞬间灰飞烟灭，其原因是多方面的。除了日本海军势力强大、且是有备而来外，在当时腐败的风气所影响下的海军的管理，也是造成失败的一个重要因素。当时的北洋海军，为了牟利，有些船舰不务正业，平时不但不进行训练，反而忙于从事商业运输。据外国人的报道，1891年，“中国炮舰和运煤船在烟台与旅顺口、威海卫等海军基地之间，从事日益增多的旅客运输业务。”次年，又有报道说：“大批军舰在本港口（烟台）与旅顺口之间往来行驶，它们无疑是进行定期运送旅客的生意。”1893年的一篇评论中写道：“把军舰作为客轮使用，使欧洲人很吃惊，认为这是很不寻常的。用于此项目的军舰主要是北洋舰队中较小的炮舰，它们经常往来行驶。……旅客搭乘军舰的船票可以在电报局买到。”军舰不断进行商业运输，不但导致士兵的素质较差，而且使船舰的保养维修很差。在后来的甲午海战中，有些船舰的锅炉已经损坏，由此看来，北洋水师的全军覆没，也绝

不是偶然的。

六、洋务派兴办的教育事业

洋务运动的兴办，其宗旨用一句话来概括，就是“师夷长技以制夷”。要达到这一目的，首要的一点就是要懂得洋人的语言文字；而要利用洋人的“长技”“造船制械”，还需要“设局译刻西书，引导后进以广人才”。在此情况下，传统的教育体制，从内容到形式都已无法满足实际的需要，从而迫使洋务派着手兴办近代的教育事业。

1. 开办学习西方语言和技术的学堂

让中国人懂得洋人的语言文字，是洋务派们最先关注的问题。为了培养急需的翻译人才。60年代初，洋务派在北京、上海、广州等地，相继设立了第一批外国语学堂，如北京的京师同文馆，上海的广方言馆，广州的方言馆等。

外国语学堂虽然是以学习英、法、德、俄等国文字为主，但是，洋务派们还希望通过语言文字的学习，广泛了解西方的科学技术，以图自强，所以，北京的同文馆除英文馆法文馆、俄文馆外，还设立了天文、算学馆。1888年，刘铭传设立台湾西学馆时，就明确宣布办馆的宗旨：学生在学习英文的基础上，还要“渐进以图算、测量、制造之学，冀各学生砥砺磨研，日臻有用，而台地现办机器、制造、煤矿、铁路，将来亦不患任使无才”。1893年，张之洞设立湖北自强学堂时，同时开办泰西方言、格致、算学、商务四斋，希望学生在“精晓洋文”的基础上，“会同博采”西方的先进技术。

在洋务运动开展的同时，洋务派越来越认识到机器生产和科学技术之间的密切关系，以及通过教育培养科技人才的重要意义。“有西学而后有人才”，“唯洋人制造确有精理，不从学堂出者只能步其后尘，不能独出奇异，则西学馆之设，自不可少”，“方今时势为古今一大变局。泰西创设机器以来，互相效法，以为非此不能自立。而机器之用，具有至理，必须考究于平日，若临时猝办，即无及矣。故当今之急务，以开学馆、培养人才为最。”正是基于这样的认识，根据近代军事工业和民用工业对人才的需求，洋务派们还开设了一批为培养学生掌握西方技术的专业学堂，当时称为实业学堂。

1866年，左宗棠奏设福州船政局时，随之确定了聘用洋人设厂制造同时教授生徒的方针。在聘用洋人的合同中明确规定：5年内要造出大小轮船15艘，并培训中国工人学生在5年后能独立担任制造和驾驶工作。为达到这一目的，福州船政局开办之初，就设立了船政学堂——求是堂艺局，培养制造、绘图、管理、驾驶的专业技术队伍。郑观应在开办矿务局时，也将此法加以推广，成立矿务学堂，“由外洋聘请著名矿师兼矿务学堂教习，首得其用，次传其法，数年矿成而学亦成，工师即去，已有替人矣”。1880年，张树声设立广东学馆时，为勉励士人力求实济，将学馆命名为实学馆。馆中学习内容为管轮、驾驶和制造，即航海专业和造船专业，性质同福州船政局的求是堂艺局相同。

七、八十年代，电讯业的兴起，推动了一批电报学堂的设立。1875年，丁日昌将被当地百姓拆掉的丹麦大北电报公司在厦门等地擅自架设的电线买回，“仍将电线留存，延请洋人教习学生”，因此设立了福州学堂。丁日昌在电线还没有架设就先设学堂，说明他对电报事业的发展是有远见的。1880年，在天津至大沽电线架设之初，李鸿章在这年10月，在天津设立电报学堂，聘丹麦大北公司来华“教习电学打报工作”。李鸿章认为，自己设学堂培养

电报人才，可以做到“自行经理，庶几权自我操，持久不敝”。在李鸿章的主持下，天津电报学堂成绩斐然。在津沪、沪汉、沪浙等地架设电线时，所需的技术人员，“皆由天津学堂随时拨往”。1883年，电报向全国各省推广，到处急需人才，由是在上海设立了较大的电报学堂。从此，上海成为培训电报人才的中心。

在近代海军的建设过程中，由于“水师将士，非招募可集，非立谈可至，自入学至管驾，竭力以求，少则10年，多至10余年，方可称职”，于是，一批培养水师将士的水师学堂、鱼雷学堂以及军医学堂等相继开设。1880年，李鸿章创设天津北洋水师学堂，以“立中国兵船之根本”为目的，培养海军方面的人才。1887年7月，张之洞在广东设立广东水师学堂，既培养海军方面的人才，又兼顾陆军。1890年，两江总督沈秉成设立南京水师学堂，并将优秀学生推荐自海军衙门。此后，大批实业学堂方兴未艾，全国各地多抽设置。

2. 向国外派遣留学生

向国外派遣留学生的建议，最早是一个名叫桂文灿的知县根据日本的经验提出的。1863年，他向总理衙门建议说：“闻日本近遣幼童分往俄、美两国，学习制造船炮铅药及一切军器之法，期以10年而回，此事如确，日本必强，有明倭患，可为预虑。学习制造船炮等法，我国家亦宜行之。”奕訢极为赞赏：“伏思购买外国船炮，由外国派员前来教习，……诚不若派员带人分往外国学习之便”，但因“此项人员，急切实难其选”而作罢。

此后，随着洋务运动的发展，洋务派敏感地意识到，要把西学西技学到手，最行之有效的办法，莫过于直接到西方学习。因此，派遣幼童出洋留学，成了洋务事业发展的客观需要。这一建议最终实行，容闳倡于前，曾国藩成于后，中间起桥梁促进作用的是丁日昌。

1868年，经蒲安臣之手签定的《中美续增条约》第七条规定：嗣后中国人欲入美国大小官学学习各等文艺，须照相待最优国之人民一体优待。”，为赴美留学提供了条约的依据。也在这一年，受教会资助到美国留学、毕业于耶鲁大学的容闳，向丁日昌提出了关于留学事宜的建议。丁将此建议呈给总理衙门的文祥，但因文祥不久谢世而被搁置。1870年，容闳又将此事与曾国藩商量，曾国藩认为这是“收远大之效”的事情，立即与李鸿章上书总理衙门。得到批准后，当即成立了一个筹备委员会，设定了派遣章程。经过充分地酝酿，1872年夏，第一批12—20岁的留学生赴美学习，1875年送走最后一批。容闳称此为“中国两千年历史中特开之新纪元”。

正因为此举是中国“古来未有之事”，所以遇到的阻力也特别大。在筹备委员会中间，对此的观点也不一致。以正委员陈兰彬为代表的顽固守旧派与容闳曾发生过激烈的争论。争论的结果是，顽固派们获胜，赴美的留学生中途撤回。1881年，在分三批回国的94名留学生中，只有两人得到学士学位，其中之一即后来著名的铁路工程师詹天佑，为幼童留美点缀了一丝光彩。

幼童留美虽然中途夭折，但派员出去学习西洋技术却是洋务派们所坚持的。1873年，主持福州船政局的沈葆楨，在洋人合同到期的情况下，决定派遣船政学堂的优秀生出洋留学。这一建议，得到了李鸿章的赞成，并得到清政府的批准。1874年，沈葆楨进一步提出实施计划：“今拟法学（法国造船之学）办法，半日肄业工厂，每年复以两个月游历各国各船厂，以增长其见识，庶四、五年间可以练出全才。……至英国驾驶之学，每年均在学堂，亦

以二个月赴大兵船阅看练习。”“其成功年限，想不逾两年，定堪胜任。”并设计了具体的教学大纲。

计划虽很具体，但因1874年日本侵略台湾等事耽搁下来。到1876年，李鸿章就此事与威妥玛商量，并明确地表示，“将遣留学生赴该国水师学堂及铁甲舰学习”。他又与日意格、李凤苞详细商讨了具体计划，拟订了章程，并选定了30名学生。其中，到法国学习制造的学生18名，到英国学习驾驶的学生12名。1877年3月，在日意格和中国随员马建忠、文案陈季同、翻译罗丰祿的带领下，第一批留欧的学生成行。船政大臣吴赞诚表达此举的心情和目的时说：“该生徒等深知自强之计，舍此无可他求，各怀奋发有为，期于穷洋人之奥秘，冀备国家将来之驱策，虽7万里长途，均皆踊跃就道。他日或能蔚成大器，共济时艰。”

第一批船政留学生取得了良好的成绩。12名留英学习的学生中，除一名因病先期回国，11名学生中，获得“成绩优异”评语的2人，“造诣最深”的1人，“于行军布阵以一切战争之法无不谙练”的4人，“考试屡优”的1人。14名留法学生，除1名病故外，其余13人都分别取得了能胜任中工程师和矿务总工程师的文凭，其中魏瀚、陈兆翱尤为突出，被评为“成绩优异，可与法国海军制造监工并驾齐驱”。先后派出的9名留法艺徒，也都完成了学习任务。他们于1878年至1880年间先后回国，成为福州船政局和北洋水师的重要骨干力量。

受到首届留学生成效卓著的鼓舞，1879年，李鸿章又奏请派出第二届留学生。此后，1881年派出10名，1885年派出30名。

上述三批留欧学生学成回国后，不仅在实业、外文、教学等方面，都起到较为重要的作用，而且对中国的造船工业和海军建设也起了重要的作用。福州船政局开办以后，从1875年进入由中国技术人员指挥造船的阶段，直到1898年。这期间，前6年由船政学堂的毕业生担任技术指挥，后17年主要是回国留学生主持的。在被称为“实能通晓制造者”、“不愧奇才异能之选”的14名优秀技术人员中，留学生占了11名。署理船

政大臣裴荫森曾说：“制造船身学生魏瀚、郑清濂、吴德章，制造轮机学生陈兆翱、李寿田、杨廉臣等六员，自出洋艺成回华，先后派充工程处制造以代替洋员之任，历制‘开济’、‘横海’、‘寰泰’、‘广甲’、‘龙威’等船，均能精益求精，创中华未有之奇，以副朝廷培植之意。”

在海军舰队中，回国留学生也是不可缺少的骨干。参加甲午中日战争黄海大战的12艘北洋水师船舰的管带，其中半数为首届船政留学生。林泰曾和刘步蟾分别担任最大的巡洋舰“镇远”、“定远”的管带，其他“靖远”、“济远”、“超勇”、“扬威”等主力舰的管带，也是由留学生所担任。另外，在留学生中还出了一些精通西方学术思想的人，如严复，不仅担任福建、天津水师学堂教习、总教习20多年，而且翻译了《天演论》、《原富》、《法意》、《名学浅说》等宣扬进化论、天赋人权论等西方名著，为中国近代思想的解放做出了贡献，并在后来成为著名的维新人士。

中国历史上的这次以“自强求富”为目标的洋务运动，伴随着甲午海战的隆隆炮声，退出了历史舞台。

这场持续30多年的运动，其发生的历史背景，其所追求的终极结果，与在此之前的历史上任何同样以挽救王朝危机的运动都不同，可谓是“前无古人”。这场运动是对近代西方列强所注入的痛苦、屈辱不满而引发的，但颇

为尴尬的是，运动中的“自强”，却要以“师夷长技”来达到“制夷”的目的；运动中的“求富”也不免带有买办的色彩。这种境况，曾让后世的学者在“是爱国的还是卖国”这一单一的观点中纠缠不清。

现今的学者们，已经从深层意义来评判这场运动的性质和作用了。其中尤以庞朴先生在《文化结构与近代中国》中所说：“物质变化所必然带来的诸种问题，许多都是物质自身的无能为力而有待于制度和理论来解答的。例如铁舰和洋炮之使用，便带来官兵的素质、军队的编制、战略战术的改变、军需军备的管理、人才的培养与选拔、武器维修与制造等一系列问题，这些问题，初起时以数量极少，尖锐程度较低，尚可依赖于聘用洋人，寄望于‘一转移间’；迨至日积月累，前后踵继，便会感到它们同旧制度之间不共戴天。”

