



安徽大学史学文库

向大众准确传递历史之真

高鸿志 著



# 李鸿章与 甲午战争前中国的近代化建设

安徽大学出版社

安徽大学史学文库

向大众准确传递历史之真

# 李鸿章与

## 甲午战争前中国的近代化建设

高鸿志  
著

安徽大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

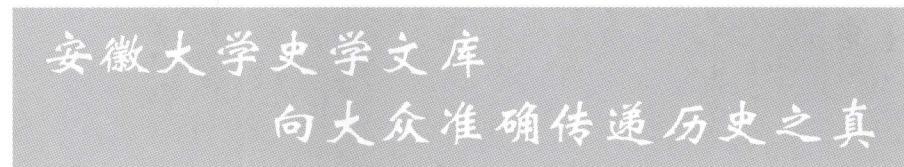
李鸿章与甲午战争前中国的近代化建设/高鸿志著. —合肥:安徽大学出版社, 2008. 6

(安徽大学史学文库)

ISBN 978—7—81110—277—2

I. 李... II. 高... III. ①李鸿章(1823~1901)—人物—研究  
②经济建设—研究—中国—清后期 IV. K827=52. F129.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 026426 号



**李鸿章与甲午战争前中国的近代化建设**

**高鸿志 著**

---

出版发行 安徽大学出版社

经 销 新华书店

联系电话 0551—5107719, 5107716

印 刷 合肥创新印务有限公司

电子信箱 ahdxcphs@mail.hf.ah.cn

开 本 710×1000 1/16

网 址 www.ahupress.com.cn

印 张 16

特约审读 沙宗复 徐学林

字 数 210 千

责任编辑 朱寒冬

版 次 2008 年 6 月第 1 版

封面设计 孟献辉

印 次 2008 年 6 月第 1 次印刷

---

ISBN 978—7—81110—277—2

定价 25.00 元

---

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

# 作者简介

高鸿志 安徽大学历史系教授。1935年12月生，四川乐山人。1956年毕业于北京大学历史系，1958年从北京大学调来安徽，先后在安徽师范学院、合肥师范学院、安徽大学历史系任教，讲授世界现代史、中国近代史、中英关系史课程。曾任安徽大学历史系主任，兼任安徽省历史学会副会长。1990—1991年任美国中部华盛顿大学历史系客座教授，为该校学生讲授中国近代史、中外关系史课程。主要著译有：《英国与中国边疆危机，1637—1912》，黑龙江教育出版社1998年出版；《近代中英关系史》，四川人民出版社2001年出版；主编《中国近代史》，黄山书社1989年出版；《1898—1903年美国对满洲的政策与门户开放主义》（译著），黑龙江教育出版社1991年出版；《中国通史》（合著），安徽人民出版社1991年出版。代表性论文有：《关于乍浦镇江之役的旗军》（《历史研究》1958年第6期）；《孙中山致威尔逊的三封电函》（《历史研究》1994年第4期）；《读孙中山致美国总统威尔逊电的中译文》（《近代史研究》1993年第4期）等。



# 〔 目 录 〕

前 言 ..... 1

## 第一章 开创中国近代军事工业

1. 李鸿章与江南制造总局	4
2. 金陵机器制造局的建立	17
3. 扩建天津机器局	19
4. 淮系人物创办或帮助建设的其他军火厂	24

## 第二章 创办轮船招商局

1. 内江外海之利尽为列强所夺	28
2. 李鸿章创办轮船招商局	31
3. 招商局成立初期的困难与李鸿章的对策	35
4. 收购旗昌轮船公司资产引起的风波	40



5. 帮助招商局走出困境 .....	47
6. 招商局陷入严重危机 .....	49
7. 李鸿章力挽狂澜与招商局转危为安 .....	51
8. 关于甲午战前招商局的评价问题 .....	54

### 第三章 揭开中国自行建设铁路的序幕

1. 西方列强觊觎中国铁路利权 .....	63
2. 李鸿章与吴淞铁路 .....	65
3. 有关修建铁路的第一次大论战 .....	70
4. 在直隶从事铁路建设 .....	76
5. 支持刘铭传在台湾兴修铁路 .....	81
6. 第二次有关铁路建设的大论战 .....	84
7. 李鸿章主持修筑关东铁路 .....	89

### 第四章 开创中国近代电报与邮政

1. 列强图谋侵夺中国电报主权 .....	97
2. 李鸿章创办中国近代电报业 .....	102
3. 抵制外国侵夺电报利权与增设沪粤陆线 .....	108
4. 致力于京城与边疆的电报建设 .....	112
5. 李鸿章与中国近代邮政 .....	118



## 第五章 兴办中国近代矿业与棉纺织业

1. 倡议开发中国矿业资源 .....	123
2. 创建开平矿务局 .....	127
3. 兴办漠河金矿 .....	133
4. 李鸿章主持开办的其他矿厂 .....	138
5. 上海机器织布局的创立 .....	143

## 第六章 维护民族工商业与尝试金融改革

1. 维护民族工商业 .....	153
2. 扶植民族资本家 .....	157
3. 李鸿章的银行梦 .....	159
4. 采用机器铸钱 .....	165

## 第七章 领导淮军走上近代化道路

1. 西方列强的“合作政策”与淮军 .....	167
2. 防止外国窃夺中国陆军军权 .....	171
3. 抵御外侮与建设国家 .....	173
4. 淮军的衰败 .....	180



## 第八章 建立海军与反对英国控制中国海军的阴谋

1. “欧洲—中国海军”的建立与解散 .....	183
2. 赫德“海防计划”出笼 .....	193
3. 依靠英、德建设海军的方针与琅威理来华 .....	196
4. 英国夺取中国海军大权的阴谋破产 .....	200
5. 中国保守势力对海军建设的干扰和破坏 .....	204

## 第九章 引进西方科技与培养近代化建设人才

1. 引进西方科技与传播西学 .....	207
2. 改革科举考试制度的主张 .....	212
3. 派遣留学生往西方学习 .....	214
4. 开办学堂 .....	223
 结束语 .....	229
附 录 主要征引文献目录 .....	241



## 前 言

李鸿章(1823—1901)以一文职人员，投身军旅，统率淮军镇压太平天国与捻军起义，在晚清官场中一路顺风，扶摇直上，从江苏巡抚，署两江总督、湖广总督、1870年调任直隶总督，接着被清廷授予武英殿大学士，继调文华殿大学士，爬上了权力高峰，主管清廷外交与军事长达二十余年。曾代表清廷同列强签订一系列不平等条约，同时，致力于引进西方科学技术，开办近代工矿与交通运输业，建立新式陆海军，创办学堂，培养人才，揭开了中国近代化序幕。史学家往往将李鸿章与曾国藩、左宗棠并列，称之为“同光新政”开创者，晚清洋务运动代表人物。

可是，李鸿章的命运却与曾国藩、左宗棠不同。曾国藩自太平天国覆亡后，常怀兔死狗烹，鸟尽弓藏之惧，主动遣散湘军，以消除满族统治者的疑忌，且严于律己，谨言慎行，去世较早，政敌不多。左宗棠晚年因收复新疆，安定西北，功勋卓著，深受清廷器重，顽固派不敢轻易向其发难。惟独李鸿章不断遭受政敌谩骂与围攻，1894至1895年，攻击李鸿章的言论，铺天盖地，空前激烈。

甲午年中日战争爆发前夕，清廷正忙于筹备西太后60大寿庆典。此时，日本已进行全国总动员，磨刀霍霍，准备发动策划已久的侵华战争。西太后为欢庆生日，一心想制造祥和气氛，升平景象，不愿对日作战。1894年6至7月，李鸿章力图避战求和，寄望于列强调停，正是执行西太后维持和局的方针，直至8月，西太后才同意对日宣战。中日战争，清军惨败，日军侵入中国东北，清统治者惊惶失措，派李鸿章前往日本议和。弱国无外交。清廷战败求和，等于乞降，李鸿章在谈判桌上已完全失去讨价还价的资本，无任何回旋余地，被迫签订丧权辱国的《马关条约》。梁启超说：“今中国俗论家往



往以数次和议为李鸿章罪……然苟易地以思，当夫乙未二三月、庚子八九月之交，使以论者处李鸿章之地位，则其所措置果能有以优胜于李乎？以此为罪，毋亦旁观笑骂派之徒快其舌而已。”<sup>①</sup>梁氏此论颇有道理。清廷既已决定投降，即使李鸿章不去日本签约，还会有别人去签，在当时情况下，谁去日本也不会签回像样的条约，何况，日本侵略者提出的有关中国必须割地赔款极其苛刻的条约条款，李鸿章曾事先请示清廷，获清廷最高统治者同意，如无西太后允准，李鸿章敢于签订使中国蒙受巨大羞辱的《马关条约》吗？决定中国和战大局的西太后却不肯认咎，她在去世前，总结其生平治国经验时，只承认在处理义和团问题上犯有过失，她说：“综予生平，惟此次谬误……此事之前，余如白玉，而所以治理余之国家者，靡不称道。”<sup>②</sup>言外之意，甲午一役，中国战败以及《马关条约》的订立与她全然无关。她既然白玉无瑕，在“天子圣明”，“只有臣错无主错”的封建专制时代，李鸿章成为替罪羊乃题中应有之义。朝野人士纷纷集矢于李鸿章，争相向他泼污水。从前依附于李鸿章的官僚们也站到了李的政敌翁同龢、李鸿藻一边，对李落井下石，反戈一击。翰林院侍读学士文廷式在1892年庆祝李鸿章70岁生日时，曾自称“受业年愚侄”，撰写祝贺寿联：“天佑圣清，锡公难老；相有大度，保我后生。”<sup>③</sup>这时却不断上奏折，咒骂李鸿章“庸耄无能”<sup>④</sup>，指责李“甘心让敌，图安目前”<sup>⑤</sup>，“叠遣外国人私与倭人交结”，赞成割地赔款，意欲“长保威权，而置皇上之天下于不顾”<sup>⑥</sup>。有人斥李鸿章为“汉奸”，连其子李经方亦未能幸免。道员易顺鼎将李鸿章与李经方比

① 梁启超：《论李鸿章》，《饮冰室专集》第4册，第3~4页。（版本未注明者，均见附录）

② 《清光绪帝外传·清宫禁二年记》，第184页，北京古籍出版社，1999。

③ 汪叔子编：《文廷式集》（中国近代人物丛书）下册，第1474页。

④ 汪叔子编：《文廷式集》（中国近代人物丛书）上册，第56页。

⑤ 汪叔子编：《文廷式集》（中国近代人物丛书）上册，第10页。

⑥ 汪叔子编：《文廷式集》（中国近代人物丛书）上册，第39页。



作宋、明两代权奸蔡京父子与严嵩父子，他说“李鸿章之奸，尚不及其子李经方之甚，李经方前充出使日本大臣，以己资数百万借给倭人，购船充饷，其所纳外妇，即倭主睦仁之甥女，其奸诈险薄，诚不减蔡京之有蔡攸，严嵩之有严世蕃”，建议清廷“将李鸿章拿交刑部治罪”<sup>①</sup>。御史安维峻也一口咬定“李经方乃倭逆之婿，以张邦昌自命”<sup>②</sup>，此类指控，纯属无中生有，信口雌黄。李鸿章在一片叫骂声中，被清廷撤销直隶总督、北洋大臣职务，从权力高峰跌至低谷。

1901年，李鸿章去世至中华人民共和国成立的数十年间，人们对他的评价亦毁多誉少。建国后，在极“左”思潮影响下，随着农民起义的历史作用被人为地拔高，晚清洋务运动遭到严厉批判，史学界对李鸿章的评价呈全盘否定趋势，李鸿章被定性为绞杀农民起义的“刽子手”，崇洋媚外的“卖国贼”。1978年后，情况有所变化，史学界重评洋务运动，不少史学工作者肯定这一运动是中国迈向近代化道路的开端，但如何评价李鸿章，迄今史学界仍存分歧意见。

从事近代化建设是李鸿章政治生涯中一个极其重要的方面，本书仅就他在开创中国近代化建设事业中的功过是非作一些剖析，总结中国近代化初期的经验教训，或许有助于人们全面认识李鸿章，从而对这样一位影响近代中国命运的历史人物作出较为公正的评价。

---

<sup>①</sup> 《光绪朝东华录》(四)，总第3592、3594页。

<sup>②</sup> 《光绪朝东华录》(三)，总第3516页。



# 第一章 开创中国近代军事工业

## 1. 李鸿章与江南制造总局

第二次鸦片战争后，曾国藩、李鸿章等人深感中国军事力量远远落后于西方列强，今后，中国要成功地抵御外侮，捍卫国家独立和主权，必须自强，在他们看来，自强以练兵为要，“练兵之要，制器为先”<sup>①</sup>。李鸿章指出：“西洋诸国以火器为长技，欲求制驭之方，必须尽其所长，方足夺其所恃。”<sup>②</sup>基于这些认识，1861年，曾国藩首先在安庆成立“安庆内军械所”，仿制外洋船炮，成绩并不理想，他在同治元年十一月十二日的日记中写道：“阅新制之坐劈山炮，不甚合式。”同治二年正月初八日的日记说：“至东城外，看丁道杰演炸炮，大小五炮，其弹在半空炸裂，不待落地而已开花矣。”<sup>③</sup>“安庆内军械所”依靠中国技术人员华蘅芳和徐寿，曾制造一艘木质小轮船，该船蒸汽机是徐寿根据英国传教士合信(Hobson)著《博物新编》所述蒸汽机原理，结合其对外国轮船的观察仿制，曾国藩将此船定名为“黄鹄号”，经试航，“行驶迟钝，不甚得法”<sup>④</sup>。

1863—1864年，江苏巡抚李鸿章在江苏省设立三所小型军火厂，分别由丁日昌、韩殿甲与英人马格里管理。马格里主管的苏州洋炮局，雇有西方技术人员帮助制造军火武器。1863年11月，清

① 《大清穆宗毅皇帝实录》卷一百一，第26页。

② 中国史学会主编：《洋务运动》(四)，第10页。

③ 《曾国藩日记》中册，第1151页。

④ 曾国藩：《新造轮船折》，《曾文正公全集·奏稿》卷二十七，第7页。



廷解散阿思本舰队，李鸿章命马格里出面购进该舰队生产军火武器的机器设备，生产能力进一步提高。曾国藩创办的“安庆内军械所”虽早于上述三炮局，但因设备简陋，基本上仍为手工操作，并未获得预期效果，而李鸿章创建的这几所军火厂却能制造淮军所需西洋枪炮弹药，仅马格里领导的苏州炮局每周即能生产1500—2000发枪弹与炮弹，所制开花炮弹用于实战，“无远不中，无坚不摧”<sup>①</sup>，对淮军战胜太平军起了重要作用。曾国藩称赞李鸿章在创建中国近代军火工业方面“苦心经营，独得要领”<sup>②</sup>，曾氏此语并非自谦之词或言不由衷。曾国藩从实践中逐渐认识到，必须购买外国机器，引进外国先进技术，制造轮船和枪炮，才能收事半功倍之效。1863年，他命容闳前往美国购买机器。李鸿章认为与其派人从国外购买，路远价贵，毫无把握，不如在中国通商口岸，“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，均获实济”<sup>③</sup>。他谕令江海关道丁日昌经办此事。恰于此时，美商在上海虹口经营的“旗记”铁厂愿意出售。据丁日昌说该厂“能修造大小轮船及开花炮、洋枪各件，实为洋泾浜外国厂中机器之最大者”<sup>④</sup>。起初，卖方要价十万元以上，后以六万银两成交。已革海关通事唐国华与扦子手张灿、秦吉愿出资四万银两，报销军需赎罪，另二万两由江海关道筹措。1865年，容闳从美国购买的价值六万余银两的机器亦运抵上海，李鸿章和曾国藩遂将这批机器安置该厂，并将丁日昌与韩殿甲管理的两个军火厂併入，1865年正式将此厂命名为江南制造总局，原“旗记”铁厂的美国人科而(T·J·Falls)、英国人柯温(J·Cowan)等8名外籍技术员全部留用。这时，曾国藩已出任镇压捻军的清军统帅，无力兼顾江南制造总局事务，李鸿章署理两江总督，江南制造总局的人事安排由李鸿章全权决定，实

① 《李文忠公全书·奏稿》卷七，第34页。

② 《曾文正公全集·奏稿》卷二十五，第70页。

③ 《李文忠公全书·奏稿》卷九，第31—32页。

④ 《李文忠公全书·奏稿》卷九，第32页。



属顺理成章，他委派的主管官员，几乎全属淮系：总办丁日昌，广东丰顺人，原为江西候补知县，曾在广东从事税收工作。官卑职小，默默无闻，李鸿章发现他熟悉洋务，“学识深醇，留心西人秘巧”<sup>①</sup>，1863年向清廷专折奏调至上海，主持上海洋炮局，视为知己，并迅速举荐他为苏松太道。其他管理人员：韩殿甲，安徽寿州（今寿县）人，1862年以寿州地方团练首领身份参加淮军，随李鸿章至上海；补用同知冯焌光，广东南海人，举人出身，1862年入李鸿章幕府；候选直隶州知州沈保靖，江苏江阴人，举人出身，李鸿章心腹幕僚，曾负责淮军的军火采购；候选知县王德均，安徽怀远人，同治初年加入淮军。上述人员曾随同李鸿章在苏南同太平军作战，与李鸿章志同道合。其后，出任江南制造总局会办的郑藻如亦为李鸿章的心腹，李曾致函李宗羲称赞郑“精细老成”<sup>②</sup>。

江南制造总局初建时，厂内修船之器居多，制炮之器甚少，为了向曾国藩指挥的军队提供军火武器，李鸿章谕令江南制造总局“先造枪炮两项，以应急需”<sup>③</sup>。在科而等外籍人员协助下，这个厂很快改造成为以生产枪炮为主的兵工厂，成批生产田鸡炮与前膛枪，所制“开花、田鸡等炮……皆与外洋所造者足相匹敌”<sup>④</sup>，生产的前膛枪“亦与购自外洋者无异”<sup>⑤</sup>。有人认为江南制造总局所造之炮“殊极陋劣，大致以生铜炮为多，当时外国军舰每逢典礼，须用生铜炮，该局乃以此为成绩品，其无裨实用，固不待言”<sup>⑥</sup>，此论远离史实，很难成立。

19世纪60年代初，欧洲最新式武器后膛枪虽已问世，尚未普及，开花炮与前膛枪在中国是较先进的武器，李鸿章说“其时洋人与

① 《筹办夷务始末》（同治朝）卷二十，第13页。

② 《开县李尚书政书》卷六，第5页，光绪十一年刻本。

③ 中国史学会主编：《洋务运动》（四），第17页。

④ 《曾文正公全集·奏稿》卷二十七，第8页。

⑤ 《曾文正公全集·奏稿》卷二十七，第9页。

⑥ 甘作霖：《江南制造局之简史》，《东方杂志》卷十一，第5号。



我军所用者皆系前门枪炮”<sup>①</sup>。这些枪炮“临敌得用”<sup>②</sup>，淮军“平粤、捻，率藉此项前门枪炮之力”<sup>③</sup>。除枪炮外，江南制造总局还生产开花炮弹送往前线。

淮军与太平军余部以及捻军作战期间，江南制造总局究竟生产了多少武器弹药？在这方面，我们能看到的资料是不多的。据李鸿章说，淮军前后向洋人购买并获得江南制造总局等军火厂生产的前膛枪达十几万支。1865年至1868年春，江南制造总局曾制造“各式开花铜炮一百四十五尊，开花来福炸弹一万八千余颗；兵枪、马枪每月约可造成二百杆，与外洋无异”<sup>④</sup>。该局生产炮弹与枪弹甚少，几年来，所制造的枪炮总共只数千件，李鸿章已认为“出货较多”<sup>⑤</sup>。由此观之，尽管军火厂已经建立，淮军的枪炮与炮弹仍需向洋人购买，此种情况的产生并非偶然。

中国早期的军火工厂是在缺乏本国工业基础和技术力量，清朝财政捉襟见肘，极端困难的情况下建立起来的。这就必然会限制军火生产规模，影响产品数量与质量，军火厂生产武器的原材料——钢、铁、木、煤等大都是购自国外，产品成本高，以致“每年所出之货，必比采买之价稍贵”<sup>⑥</sup>。李鸿章虽认为“稍贵亦系值得，不为虚糜”<sup>⑦</sup>，毕竟不能不考虑经济效益，况且前线清军对枪炮弹药的需求量很大，此即李鸿章等人虽已建立军火厂，仍需向外国大量购买武器的原因。

1867年，丁日昌任江苏布政使，与李鸿章关系密切的苏松太道应宝时兼任江南制造总局总办，曾国藩已回两江总督任所。江南制

① 《李文忠公全书·译署函稿》卷十五，第23页。

② 《李文忠公全书·奏稿》卷十四，第42页。

③ 《李文忠公全书·译署函稿》卷十五，第23页。

④ 《丁禹生政书》(范海泉、刘治安点校)下册，第414页，香港，1987。

⑤ 《李文忠公全书·奏稿》卷十七，第17页。

⑥ 《李文忠公全书·奏稿》卷十七，第16页。

⑦ 同上。



造总局原位于虹口，因该地狭窄，且华洋杂处，不利于扩建和发展，遂于1867年夏从虹口迁至上海城南高昌庙镇，营建新厂，厂址占地70余亩，建有轮船厂、汽炉厂、机器厂、熟铁厂、洋枪楼、木工厂、铸铜铁厂、库房、煤栈、船坞、工务厅以及中外工匠宿舍，规模较前扩大。

从1867年起，江南制造总局开始制造轮船，次年造成第1艘轮船，李鸿章在奏折中曾谈及该局制造轮船的情况：“开造之始，精择程式，详绘表里。成算既定，将船壳、锅炉、汽机分为三门，以洋匠三人领工。华人数百且助且学，经年累月，始得入水配用。”<sup>①</sup>江南制造总局组织中国工匠在生产实践中边干边学，积累经验，增长才干，在当时历史条件下，无疑是培养中国造船技术人员的有效途径。李鸿章鼓励中国工人努力钻研技术，“如有技艺与洋人等者，即给以洋人工食；再能精通，则拔为匠目”<sup>②</sup>。曾国藩对江南制造总局试制轮船亦颇为关注，一再勉励该局管理人员“专心襄办轮船，能于一年之内，赶速制成一二只，乃为不负委用”<sup>③</sup>。当他获悉江南制造总局造成第一艘轮船后，极为喜悦，特地将此船命名为“恬吉”，意取“四海波恬，厂务安吉”之意。他在上呈清廷的奏折中说，此船“汽炉、船壳两项，均系厂中自造。机器则购买旧者修整参用。船身长十八丈五尺，阔二丈七尺二寸”<sup>④</sup>。1868年9月28日，这艘船驶至南京江面，接受曾国藩检阅。曾国藩亲自登轮，“试行至采石矶，每一时，上水行七十余里，下水行一百二十余里”。他认为该船“坚致灵便，可以涉历重洋”<sup>⑤</sup>。此时，扬州发生教案，英国内地会传教士戴德生寓所被群众捣毁，个别传教士受伤。英国驻上海领事麦华陀向曾国藩提出惩凶、赔款等多项要求，并率军舰数艘前往南京进行武力威胁。

① 中国史学会主编：《洋务运动》（四），第29页。

② 中国史学会主编：《洋务运动》（四），第12页。

③ 《曾文正公全集·批牍》卷六，第72页。

④ 中国史学会主编：《洋务运动》（四），第17页。

⑤ 同上。



1868年11月，公然在南京江面劫持出厂尚未满百日的“恬吉”号轮<sup>①</sup>，直至曾国藩同意满足英方所提条件，才将“恬吉”号轮放回。后来，这艘轮船更名为“惠吉”。

1869至1875年，江南制造总局又相继造成“操江”、“测海”、“威靖”、“海安”、“驭远”等多艘轮船，其中“操江”与“测海”600吨，“威靖”1000吨，“海安”与“驭远”2800吨，均为木质。据李鸿章说，“西洋兵船，小者曰‘根驳’(Gunboat，意即炮船——引者)，舱面置炮数尊，用以哨探巡防……沪厂所造‘恬吉’、‘操江’、‘测海’等船，大小尺寸虽稍异，总之不离乎根驳式样”<sup>②</sup>，大都按照西洋小炮船式样制造。1869年，两江总督马新贻在奏折中曾谈到第二艘轮船“操江”号及其试航情况：第二号轮船“系仿照外国暗轮兵船式样制造完工，先由吴淞江口出洋试行，驶至浙江舟山，旋回上海，沿途察看船上机器，尚觉稳利。即经驶至金陵，臣亲自登舟验试，工料极为坚致，船身长十八丈，船面宽二丈七尺八寸，可以安炮八尊。即令开驶至采石矶而回，往返几及二百里，不过二时有余，机器小而灵动，在长江行驶，尤为便利……察看该船规制，虽未能遽与外洋大兵船相颉颃，而船壳、汽炉及暗轮机器全副，均系厂内制造，顿觉机杼一新”<sup>③</sup>。1873年出厂的“海安”号轮虽仍为木质，较之前几艘轮船已有很大改进，该船装备有20门巨炮，可容纳士兵500名，“在外国为二等，在内地为巨擘”<sup>④</sup>。

中国建造轮船如同制造枪炮一样，铁、钢等原材料均须向国外购买，“纵使价不居奇，而运载有费……其成本已视外国悬殊”。结果，“造船之费，每昂于购船”<sup>⑤</sup>。此种状况，在中国制造轮船初期是难以避免的。可是，保守势力却借此兴风作浪，试图将中国刚刚起

① 详见拙著《近代中英关系史》，第220—229页，成都：四川人民出版社，2001。

② 《李文忠公全书·奏稿》卷十九，第47页。

③ 《马端敏公奏议》卷七，第55—56页。

④ 《李文忠公全书·奏稿》卷二十六，第14页。

⑤ 夏东元编：《郑观应集》上册，第893—894页。