

# 晚清中国企业聘用洋员现象研究

陈佳琪

(南开大学 经济研究所,天津 300071)

**摘要:** 洋务运动时期,清政府为发展近代工业曾大量引进外国的机器设备与技术,同时洋务企业聘用洋员的现象也很普遍。本文通过分析官方对于聘用洋员的认识,洋务企业聘用洋员的情况,以及聘用洋员的意义和影响,对于洋务企业普遍聘用洋员的现象做了系统地研究,并最终得出结论,洋务企业聘用洋员利大于弊。

**关键词:** 洋务运动;聘用洋员;技术引进

**中图分类号:** F129 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-3291(2003)01-0111-05

清政府为达到“自强”、“求富”的目的而开展的洋务运动,通过引进外国的技术与设备开创了一系列的洋务企业,也揭开了中国近代工业化的序幕。在众多洋务企业中,外国科技人员担任工程师或技师的现象非常普遍。造成这一现象的主要原因是由于近代中国社会的科学技术水平落后,企业的科技力量严重匮乏,因而聘用洋员是中国近代企业发展的必由之路,也是企业解决科技力量不足的必要手段。

## 一、应对难题 无奈之举

清朝廷对于科技人员在发展工业过程中的作用是有比较深刻的认识的。李鸿章就曾指出:“欲学习外国利器,莫如觅制器之器,与制器之人”(同治朝《筹办夷务始末》卷25,第10页)。但是由于中国近代的科学技术水平十分落后,教育内容又仅限于讲授传统的伦理道德,因而中国根本无法在短期内提供近代工业所需的科技力量。当清廷方面清楚地看到这一问题所在时,引进外国技术人员也就成为他们发展洋务的必要选择了。李鸿章作为洋务派主要代表人物,对于引进外国技术人员的必要性与重要性有着清楚地认识。例如在开办煤矿业时,他说:“洋法开煤,应以访请应师为开宗明义第一章,洋师得人,则何处可开井眼,何器可以合用,工匠应用何等,皆有纲举目张之妙”(1)(P:56)。张之洞作为洋务运动后期的主要人物,对于聘用洋员的必要性的认识也比较全面、比较深刻。他是在办理洋务中认识到中国的科技人员的素质普遍低于西方强国,也不如日本,因此他要求引进外国技术人才的领域是比较宽广的。例如:在采煤炼铁方面“华人熟此者甚少,不能不取才外国”(2)(P11001)，“大举制炼钢铁,事属创办,中国工匠未经习练,一有差池贻误非小,故必多募洋匠,藉资引导”(3)(P6847);在机械制造方面“中国素未讲求制造之学,故每创机厂,不得不募用外国工师匠目”(4)(P4249);在教育方面“(中国教员)若未经肄业师范学堂,延访外国良师研究教育之理,讲求教

收稿日期:2002-09-29

作者简介:陈佳琪(1973-),男,辽宁锦州人,南开大学经济研究所博士生。

授之法及管理之法,遽任以中小学堂教员,必致疏漏凌躐,枝节补救,徒劳鲜功,且详略参差,各学堂学派学程终难画一”〔5〕(P4023);在军事方面“(长江各炮台)不用洋将监修,必不合法,且恐偷工减料,徒糜费而无实用”〔6〕(P10582),而“(中国海军)将领必用洋将为之,中国未经战阵之学生,粗疏不谙之武弁,断不能用,且非用洋将则积弊必不能除,操练必不能精,考核拔擢必不能公,俟洋将于各船弁勇中考有出色可信者,予以派充船管带”〔7〕(P2728);在修筑铁路方面“目前勘路兴工实不能不暂雇洋工师,此项要工,路线工程得失利病关系全局,一成不变,实不能以未经历练之学生轻于尝试”〔8〕(P4523~4524);在铸造银元方面“必须有精通化学之洋人经管此事,日日化验银色,配合方足,铢两方准”〔9〕(P10922)。

在聘用洋员的具体操作过程中,李鸿章的“惟雇用洋人,必须有真实本领,妥立合同,试验有效,权操自我”〔1〕(P44)的思想成为指导方针,否则的话辞退。例如李鸿章曾支持沈保靖大力整顿天津机器局,“将技艺未精之洋匠分别辞退,以节经费。总管洋员美国领事密妥士于机器未甚精,覈亦即因病撤差,另募熟手接办”(《李文忠公全集·奏稿二十》,第703页)。张之洞在修筑铁路时也曾明确指出:“总工程师任职,止能管理建造行车以及办理铁路相干之事,所有铁路上所用洋人,不准不尊敬中国官员,或干预地方上事,倘有滋生事端,或损伤华人,一经督办大臣告知,即行开辞”〔10〕(P13315)。

“中学为体,西学为用”是清政府开展洋务运动的指导思想,因此他们也始终把聘用洋员当作是权宜之计。在李鸿章看来“外国人性情乖戾,威令不行,本难驾驭”(《李文忠公全集·奏稿二》,第94页),并且“雇募洋匠,为费不赀”〔15〕(P490),为此他认为,中国在发展工业时,“其初不得不雇洋人指授,所望内地员匠,学其器而精通其意,久之自能运用,转相传习,乃为经久之道”(同治朝《筹办夷务始末》卷78,第7229页)。在江南制造局筹设船厂时,他也曾指出:“惟造船之器,固不易集,驾船之法,尤不易精。其始雇用洋人,兼募沿海之人,逐渐讲习,俟中国人驾驶行洋既有把握,再将洋人辞退”〔12〕(P107)。张之洞在此问题上的看法与李鸿章是一致的,即“此本权宜应急之谋,实非经久可恃之道”,只有“各事不必借材异地,方为自强长策”〔13〕(P4249~4250)。

## 二、确可攻玉 它山之石

由于中国的教育制度落后,无法培养出近代工业发展所需的工程师,因而在生产过程中也只有依赖于外国技术人员。

福建船政局是聘用洋员最多的洋务企业。1866年船政局在筹建时就聘用了日意格、德克碑等一批外国技术人员。在1867年到1873年间,船政局内的外国技术人员最多达75名(包括家属),但一些人去留不定,后来只留下66名(包括家属),这其中在船政局工作的技术人员有52名,其职务大致可分为:

监督	帮办	技师	监工	匠首	工人领班	职员	医生	翻译	教师	合计
1人	1人	4人	1人	8人	23人	3人	1人	1人	9人	52人

资料来源:林庆元:《福建船政局史稿》,第71页。

在这52名技术人员中,处于生产第一线的技术人员有35名,他们工作在模型车间、装配车间、铁工厂、安装车间等13个车间,分别担任工头、领班、工人等职务。

在其它洋务企业内部,聘用洋员的现象也非常普遍。江南制造局在创办初期,聘用了旗记铁厂8名洋匠,生产技术由美国人科尔总管。造炮厂厂长起初是聘用英国人约翰柯温,1876年后换为麦金泉,其后又由韦尔毛德继任,之后是唐尼虚。英国人裴兰负责造枪,英国人彭他负责全部工程事务,德国人沙里负责制造无烟药。兰州织呢局的总监工为德国人李德和满德,另外5名技师和1名工头也来自德国,“其实局务完全操纵在德国人石德洛末、福克、李德、满德、米海厘等手里,由他们来包办”〔14〕(P49)。基隆煤矿的勘探工作是由杜邦、伍德、翟萨等外国技师完成的。开平煤矿的勘

探工作是由英国矿师马立师负责的,煤铁矿石样品的化学分析与品质鉴定则是在英国完成的。这一时期私人资本创办的工业企业其生产技术也多依赖外国技术人员。如上海织布局“厂房建筑、机器配置及安装运用,自惟美国工程师丹福之计划与传授是赖”〔15〕(P527);上海公益纱厂其“全部机器是由凯尔佛先生安装,并由一位极有经验的英国人哈洛卜负责管理的”〔16〕(1027);公和永丝厂创办以意大利人麦登斯为工程师指导全厂厂务;大生纱厂“一切技术和管理事务唯洋工程师之命是从,所有工厂机器物件的添置,全归洋工程师开单”〔17〕(P55)。在洋务运动期间,几乎所有的工业企业均采用聘用外国技术人员的方式来解决生产过程中的技术问题。部分工业企业聘用外国技术人员情况见下表:

洋务运动时期主要工业企业中聘用外国技术人员情况

企业名称	时间	中国工人数	外国技术人员数	资料来源
苏州洋炮局	1864	50—60	4—5	《资料》第 1183 页
福州船政局	1874	2600	52	《资料》第 1186 页;《史稿》第 71 页
江南制造局	1905	2821	累计 22	《资料》第 1184 页;《季刊》第 151 页
金陵制造局	1872	200	4	《资料》第 1185 页
上海机器局	1875	数百	3	《资料》第 1184 页
天津机器局	1884	2700	英人 2	《季刊》第 151 页
开平煤矿	1889	3000	7	《资料》第 1190 页
热河、土槽子、遍山线银铅矿	1889	200	10	《资料》第 1191 页
汉阳铁厂	1894	3000	30 余人	《北华捷报》1879. 7. 31
兰州机器织呢局	1881		13	《资料》第 899 页
湖北织布官局	1893	2500	10	《北华捷报》1893. 3. 17
基隆煤矿	1881	1000	14	《关册》1879 年分下篇页 281—284, 载翟萨《基隆煤矿报告》
承德平泉铜矿	1883		5	《申报》光绪九年三月二十九日
宁波通久源轧花厂	1882— 1891	300—400	数名日本 技师	《资料》第 1196 页
上海杨树浦机器纺纱局	1882— 1891	60	12	《资料》第 1197 页
广州造纸厂	1890	100	2	《资料》第 1198 页
宁波机器织布纺纱局	1895	1800	2	《关册》1895 年分页, 270
上海机器织布局	1890	800	4	《资料》第 1196 页

注:《资料》为孙毓棠编《中国近代工业史资料》第 1 辑;《史稿》为林庆元编《福建船政局史稿》,福建人民出版社 1999 年版;《季刊》为贺水金:《论近代中国民族工业的对外引进》,载于《上海社会科学院学术季刊》1998 年第 1 期;

《关册》为《通商各关华洋贸易总册》。

### 三、需要权衡利弊关系

在引进技术的同时又大量引进外国技术人员,这在当时的历史背景下是不得以而为之的事。由于中国近代科学技术落后,本国科技人员严重不足,因而引进外国技术人员,既可以保证生产的顺利进行,又可以为中国培养大量的科技人才,有利于对引进技术的理解与掌握。以福建船政局为例,在正式投产后的六年里,船政局以每年生产 2.5 艘轮船的速度进行生产,其间若没有外国技术人员完成设计与指导生产是无论如何也做不到的。船政局制成的第一艘轮船“万年青”号,历时近 17 个月,是一艘木壳暗轮、单缸往复机的蒸汽运输船,排水量达 1370 吨。在安庆内军械所建造的蒸汽船“黄鹄”号,是由徐寿、华蘅芳等中国科技人员自行设计建造的,历时一年,但其质量与规模无法与船政局生产的轮船相比。据记载,这仅是一艘排水量为 25 吨的小船。曾国藩也曾评价“黄鹄”号“行驶迟钝,不甚得法”。

引进的外国技术人员在培养中国近代科技人才上的贡献也是巨大的。在船政局生产一线上的外国技术人员有 35 人,他们培养的中国科技人员达 155 人之多。而在船政学堂里接受培养的科技人员则更多,仅 1874 年在船政学堂中学习的学生就达 193 名。正是由于有了外国科技人员的指导与培养,再加上中国科技人员的勤奋与才智,到 1875 年时,船政局已可以自行设计建造轮船了。

当然在引进外国技术人员也有其负面影响。首先引进外国技术人员增加了生产成本。中国企业在引进外国技术人员时大多付给高额薪水,一般是中国科技人员薪水的几倍、十几倍到几十倍。如在苏州洋炮局里外国技术人员的工资是“每用工食多者三百圆,少者一百数十圆”,中国技术工人的工资是“每用工食,多者三十圆,少者七八圆不等”〔16〕(P1216)。在上海织布局内“洋匠每月一百七十五元,(中国)修机烧煤等工匠每月五十元至十二元的不等,另洋总工师一位每月百元”〔16〕(P1206)。在福建船政局内,外国教师、工头、监工的月工资是 200 至 250 两,工人和领班月工资也有 120 两,总监督日意格的月工资则高达 1000 两,而他们在其本国的工资也只有 30 到 60 两之间。中国工头的工资只有 28 至 35 两,一般工人则只有 4 至 21 两〔18〕(P79)。付给外国科技人员的高额工资势必增加企业生产的成本,如 1874 年船政局付给外国人员的薪水、路费支出达 932426 两,占全厂总支出 24%,这也是造成船政局生产成本升高的原因之一。

其次,大量引进外国技术人员也将对国家机密和企业的商业机密带来一定隐患。在江南制造局和福建船政局等军工企业中,外国技术人员一般都掌握着生产的核心技术,对每个工厂的生产情况也都了如指掌。由于这些企业的生产产品将直接用来装备中国军队,因而外国技术人员可以通过对生产情况的了解而掌握中国军队的装备水平与装备数量的情报,这些情报将很容易被外国政府所收集并用于对中国的侵略。1884 年法国政府在清政府已经同意谈判的情况下还积极发动马江战役,应该看出法国政府对于在战争中取胜很有信心,其信心则来源于对中国舰队装备的了解。福建船政局的机器设备与生产技术皆引自于法国,其技术人员绝大多数是法国人,因此法国政府有能力获得船政局的生产情况,进而掌握中国舰队的装备情况。了解了中国舰队的装备情况,法国舰队可以有针对性的选派舰只与配置装备。事实也正是如此,在马江战役中法国舰队的排水量为 14514 吨,而中国舰队的总排水量为 9215 吨,而且法国舰队中排水量超过 2000 吨的舰只有 4 艘,最大为 4127 吨,中国舰队舰只的排水量全在 2000 吨以下;法国舰队的总马力为 9930,中国舰队的总马力为 1988;法国舰队配炮 72 尊,中国舰队配炮 50 尊;而且法国舰队装备的全是后膛炮,可以借舷墙防弹,中国舰队装备的全是前膛炮,毫无防弹能力。另外,法国舰队还配机枪和鱼雷。机枪每分钟可发射 60 至 80 发子弹,不但射程远,而且子弹开花,杀伤力极大。机枪与鱼雷是当时中国舰队所不具备的。

在企业中,由于外国技术人员掌握着企业生产的核心技术,因而也一定程度上掌握了企业的决

定权。对于外国技术人员,中国企业基本上无密可保。外国技术人员利用所掌握的中国企业的商业机密,可以为自己牟利,也可以为本国牟利。福建船政局的总监督为法国人日意格,因此船政局的机器设备全部借日意格之手引自法国;天津机器局则委托英国人密妥士办理购买机器、招募洋匠事宜;开平煤矿的勘探技师是英国人,其引进的机器设备也全部来自于英国。1891年受聘于中国的德国技师来华,在勘测出大冶铁矿蕴藏丰富后首先将情报报告给德国政府,德国政府在获知该情况后就向清政府提出开采权要求。原来德国政府派出技师时早已秘密指示他们将调查结果应先报告本国政府,然后听候政府处理[16]。

总体来说,中国企业在发展初期引进外国技术人员的做法是利大于弊的,这保证了技术引进的成功与效果,保证了企业的正常生产,保证了工业化的顺利开展,但同时也反映出近代企业对外国科学技术的强烈依赖性。

#### 参考文献:

- [1]陈旭麓等主编. 湖北开采煤铁总局、荆门矿力总局[M]. 上海:上海人民出版社,1981.
- [2]王树楠. 张文襄公全集·电牍·致齐齐哈尔恩将军,卷153,沈云龙主编. 近代中国史料丛刊[M]. 第46辑,台湾文海出版社.
- [3]王树楠. 张文襄公全集·公牍·咨呈海署约估筹办煤铁用款报明立案[M]. 卷97.
- [4]王树楠. 张文襄公全集·奏议·会筹江南制造局移建新厂办法折[M]. 卷62.
- [5]王树楠. 张文襄公全集·奏议·创建三江师范学堂折[M]. 卷58.
- [6]王树楠. 张文襄公全集·电牍·致俄京许钦差[M]. 卷147.
- [7]王树楠. 张文襄公全集·奏议·呈请修备储才折[M]. 卷37.
- [8]王树楠. 张文襄公全集·奏议·尹铭绶等陈粤汉铁路各节当会商办理片[M]. 卷66.
- [9]王树楠. 张文襄公全集·电牍·致迪化饶抚台[M]. 卷152.
- [10]王树楠. 张文襄公全集·电牍·致上海盛大臣[M]. 卷185.
- [11]朱有瑾. 中国近代学制史料[M]. 第1辑,上册,上海:华东师范大学出版社,1983.
- [12]石健. 中国近代舰艇工业史料集[M]. 上海:上海人民出版社1994.
- [13]王树楠. 张文襄公全集·奏议·会筹江南制造局移建新厂办法折[M]. 卷62.
- [14]上海民族机器工业[M]. 北京:中华书局,1979.
- [15]洋务运动[M](八),上海:上海人民出版社,1961.
- [16]孙毓棠. 中国近代工业史资料[M]. 第1辑.
- [17]杜恂诚. 民族资本主义与中国政府[M]. 上海:上海社会科学院出版社,1991.
- [18]林庆元. 福建船政局史稿[M]. 福州:福建人民出版社,1999.

## Research on the Phenomenon of Chinese Enterprises employing Foreign Engineers during Westernization Movement

CHEN Jia—qi

(Research Institute of Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China)

**Abstract:** In the course of Westernization Movement, Qing Dynasty imported a lot of machines and technology, as well as many foreign engineers, in order to promote industrialization. This article analyzed the views of government of Qing on employment of foreign engineers, the details of employment of foreign engineers and the significance of it.

**Key words:** Westernization Movement; employing foreign engineer; import technology

【责任编辑:裴鸿池】