



传统工匠现代转型研究

——以江南早期工业化中工匠技术转型
与角色转换为中心

余同元 著

王卫平 主编

吴文化研究丛书

『十二五』国家重点图书出版规划项目



天津古籍出版社

天津出版传媒集团



传统工匠现代转型研究

——以江南早期工业化中工匠技术转型
与角色转换为中心

余同元 著

王卫平 主编

吴文化研究丛书

『十二五』国家重点图书出版规划项目



天津古籍出版社

天津出版传媒集团

图书在版编目 (C I P) 数据

传统工匠现代转型研究 : 以江南早期工业化中工匠
技术转型与角色转换为中心 / 余同元著. — 天津 : 天津
古籍出版社, 2012. 10

(吴文化研究丛书 / 王卫平主编)

ISBN 978-7-5528-0062-3

I. ①传… II. ①余… III. ①手工业史—研究—华东
地区—明清时代 IV. ①F426.899

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第245943号

传统工匠现代转型研究

——以江南早期工业化中工匠
技术转型与角色转换为中心

余同元/著

出版人/刘文君

*

天津古籍出版社出版

(天津市西康路35号 邮编300051)

<http://www.tjabc.net>

三河市富华印刷包装有限公司印刷

全国新华书店发行

开本880×1230毫米 1/16 印张38.25 字数870千字

2012年10月第1版 2012年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5528-0062-3

定 价: 120.00元

序

明清以来早期工业化进程,是研究近代中国工业化进程的重要课题。有关这方面的问题,当代中外学者界已有不少突出的成果问世。但大多数学者都是从资本、组织、市场、劳动生产率等角度进行考察,较少注意到在工业化进程中,人力资源的开发和转化问题,具体而言,即中国传统工匠如何向现代技术工人、工程师等技术理论专家或企业家转变,以及转变过程中所表现的技术转型和角色转换。我国传统技术多为经验型技术,是靠父子、师徒相传承的,主要凭借经验,缺少理论化,客观上限制了技术的进一步发展,延缓了近代工业化的进程。因此,传统经验技术型工匠向理论型技术人员和工程师甚至企业家的技术转型和角色转换,是中国近代化过程中十分重要的驱动因素,也是传统社会经济发展向现代化社会转型的重要标志。由于江南地区是我国最早进入现代化的典型地区,中国现代技术工人队伍也最早在此形成,因此本课题的研究即以江南地区为中心,集中从技术转型与角色转换两方面探讨江南传统工匠现代转型的动力、途径、表现与规律,借以展示中国文化背景下区域工业化与技术科学化的互动关系,并揭示中国文化背景下江南技术科学化与科学技术化互动的区域经济发展特色。

考古资料表明,早在新石器时代,我国已有专业的工匠出现,秦汉以后又出现专门从事劳作身份的“匠籍”、“匠户”,反映到社会上则出现了专门从事各种专业技术匠作的群体。在清初废除“匠籍”制度以前,漫长的专制主义社会里,传统工匠一直处于社会的下层,对封建国家具有较强的人身依附关系。直至明代中叶,这种情况才开始有所改变。本书的时限上起16世纪上半叶(1520年),具体标志是明嘉靖年间官营手工业已开始向外雇募工匠,说明工匠已成为具有独立身份的技术人员。同时,传统工匠总结性的著作大量出现,反映出传统工匠技术已由经验型向理论型发展。下限为20世纪20年代。自清末洋务运动兴起后,一批新兴现代化企业建立,随之而出现的现代化技术工人与工业科技家群体以及工程师学会的成立,表明传统工匠的技术转型与角色转换已基本实现。

《中国科学技术史》建筑卷云:“清代前中期政治稳定,经济发展,皇家、政府和民间都进行了大

量工程,建筑水平有很大的提高。从建筑规模和水平分析,必有很多卓越的建筑技术人员和匠师从事其中。但中国古代轻视工程技术和工匠社会地位低下的传统一直延续到清末,故有清一代真正匠师的事迹记载下来的极少,只有梁九和‘样式雷’家族等寥寥数人。”^①辛亥革命以后,前辈科学家开展对传统工匠著作的整理和研究,已出现了一批水平较高且足以传世的著作。其中,朱启钤、梁思成、刘敦桢诸先生更是功不可没。20世纪50年代以来,我国科技史界对传统工匠技术的探索和研究,成果也属累累。此在本书绪论一章,均有详述。然而关于传统工匠向现代技术工人、工程师的技术转型和角色转换的研究,目前为止,尚无专门的论著问世。特别是关于传统工匠技术转型问题及其相关的技术经济史研究,是一个全新的课题。因此可以说本课题填补了我国早期工业化历史过程中的研究空白,具有相当的创新的意义。

然而本课题的研究客观上有不少难点。难点之一,是资料的收集。我国传统工业技术门类繁多,有建筑、兵器、造船、纺织、陶瓷、采矿、水利、食品、园林、文具等等。单单收集这些文本,需要极大的时间和精力。而这些文本的收集,又是研究传统工匠如何向现代技术工人、工程师等技术理论专家或企业家转变过程中,所表现的技术转型和角色转换问题的起点。本文作者共胪列20世纪20年代前流传至今的科技文献有1003种之多,并在附表里列出书名、成书时间、内容、著者、籍贯、职务、版本。书后并附有关20世纪20年代前著名工匠人物和各种有关情况的种种附表和附图。这一庞大的资料库的收集和整理,反映了作者在研究此课题前下了何等大的功夫,下了何等大的力气,才克服了这个难点。

难点之二,是解读文本。解读文本是本课题必需的功课。正如上文所述,我国传统工业门类繁多,每一门有每一门行业的专门术语和工艺程序,而文本大多又非工匠自著,而是由文人代为笔录,不免与实际有差距。故研究者如要读懂文本,必须先对此门工艺术语和流程有基本了解,需明白传统技术记录如何从“概数化”到“数量化”,最后发展到“法式化”、“则例化”的过程。这是探索技术由经验型向理论型发展的前提。在此基础上方可研究传统工匠技术转型问题,说明传统工业技术的理论化是产业技术科学化的核心内容和主要标志。特别是其中经验型技术向理论型技术的转型过程中,如何实现传统技术的科学化,“学者传统”与“工匠传统”如何结合,既是探讨中国近代科学生长发展的途径问题,也是认识现代知识经济与技术经济如何产生的关键问题。这就需要对每一门技术作非常细致、周到、耐心的深入研究。

难点之三,是传统工匠通过何种途径实现角色转换的。从本书论述,大体上可说是经过了三个步骤:明清传统工匠凭借自身技术本领由政府褒奖、推荐、传奉,或内旨授官、或直接选拔等途径入仕工部等部门担任各级官职,是角色转换的第一步。本文附有《明代江南八府一州工匠入仕情况表》,列举了248位入仕的匠户,包括工匠技术入仕和科举入仕的实例。这种入仕无疑对工匠社会身份的提高有很大的影响。由于其身份的提高,得以结交高官显宦、文人学士,有利于提高本人文化素养。第二步是江南传统工业技术的精致化,得到了文人的欣赏,而明代中期以来形成的经世致用思潮,使得一部分文人学者主动投入工业技术的研究,两者结合,出现了一批技术专家群

^① 科学出版社,2008年,第806页。

体。部分技术专家最后总结经验技术写出文字著作,不仅是操作的规范,而且已有相当高的科学理论水平。第三步是晚清洋务运动、西方技术的引进,包括机器的购入、技师的延聘,最后形成现代意义工程技术人才队伍和企业家队伍。此外还有工匠群体、组织及传承方式的转变,都离不开技术转型的内在条件和江南早期工业化社会形成与发展的社会历史基础,其中过程十分复杂,实质内容是由传统技术主体角色(传统工匠)向社会化工业体系背景下的科技知识主体角色(如操作和应用角色、探索和研究角色、教育和传播角色以及相关的管理角色等)的转化。技术主体处在不同的社会地位,从事不同的社会职业都要有相应的个人行为模式,即扮演不同的社会角色,工业生产者的社会角色就是工业技术职业化的结果。传统工匠社会角色转换能否顺利实现,关键在于传统工匠角色在向现代工程师等技术专家转变中的技术科学化与角色社会化过程是否成功。这些转换并非顺风顺水的,而是由于中国传统社会体制、观念的影响,走过一段曲折迂回的道路。但终究还是完成了技术转型和角色转换。

从地域而言,江南及其周边地区成为我国最早完成工匠技术转型和角色转换的区域,主要有三大历史地理背景因素的结合:一是江南地区是我国最早形成手工业规模生产的地区,这是与本区商品经济发达有关;二是明代以来江南地区就出现一批高水平专业技术的工匠和技术文献;三是近代西方资本主义技术的引进和传入。这些因素的具体论述,使我们对江南及其周边地区较全国最早接受先进文明的社会背景,有了更深入的了解。同时也说明本课题的研究,已经不仅仅限于科技史问题。从深层次看,则是从科技史角度跨入技术经济史研究,并进而考察我国社会近代化的历史过程。

本书作者余同元教授,原为明清社会经济史专家,已有多部有关专著在海内外问世。数年前开始涉足明清技术史和江南技术经济史领域。对一个在一定史学领域里已有相当成就的他来说,重新进入一个新的领域,需要相当的胆识和勇气。由于他对明清社会史的了解,他知道明清时期江南早期工业化对整个中国社会的影响,晚清的变法和新政所以发轫于江南,这又与当地传统的工业技术有关。因此抓住了这个课题深入下去,经过数年的努力,终于写成了这部专著。在我国科技史和经济史学上辟出了技术经济史研究新领域,修筑了一座新的平台。这种潜心学术,不斤斤于得失的精神,实在令人钦佩。至于本书的学术价值,作为一个外行的我,很难作全面的评估。我想读者中必有内行的专家,当会给予应有的评价。

邹逸麟

2011年3月初于复旦12宿舍

内 容 提 要

本书以16世纪20年代—20世纪20年代(简称“明清时期”),江南及其周边地区工业人力资源中的技术主体——传统工匠及其现代转型(包括传统工匠技术转型与角色转换两方面)问题为主要研究对象,力图从技术经济史和人力资源开发的角度,对江南区域传统工匠的技术形态转变(即以经验型技术向理论型技术转化为主要内涵的技术转型)、角色地位变化(即以传统工匠向现代技术工人工程师或企业管理者转变的角色转换)及其相关问题进行区域经济地理学、演化经济学、技术经济史学的动态考察和实证研究,以揭示明清以来江南区域社会经济发展的基本脉络及内生能力,探讨江南早期工业化中人力资源开发与使用、科学技术生成与创新、产业经济增长与发展等特征及其相互之间的作用关系,并重点勾勒出中国历史时期工匠传统与学者传统结合中的技术科学化途径与特点,从而从根本上去把握中国现代化进程的基本内涵与变化规律。全书集中从技术转型与角色转换两方面探讨江南传统工匠现代转型的动力、途径、表现与规律,借以展示中国文化背景下区域工业化与技术科学化的互动关系,并揭示中国文化背景下技术科学化与科学技术化互动的区域经济发展模式。本书认为明清江南区域社会经济近代化发展,本质上是一个以早期工业化为表现、工业人力资源开发为内涵、工业科技进步为动力的社会历史进程;这一历史进程中,传统工匠现代转型是江南区域早期工业化的内在动力和根本标志,以技术转型与角色转换为要素的工业人力资源开发是传统工匠现代转型的本质内涵。

关键词:传统工匠 技术转型 角色转换 人力资源开发 江南早期工业化

Study on Issues of Modern Transformation of Chinese Traditional Artisans

——Centered on Artisans' Technical Transformation
and Role Change in Jiangnan(1520 – 1920)

Abstract

During Proto-industrialization and The Early Period of Industrialization in Jiangnan (1520 – 1920) With the issues of changes of technical subjects among the human resources in Jiangnan's industry—traditional artisans' modern transformation (including traditional artisans' technical transformation and role change) in Ming and Qing Dynasties (1520 – 1920) as the main research object, this dissertation gives a dynamic exploration on the change of technical forms of traditional artisans (technical transformation from experience-oriented technology to science-oriented technology) and the role change (from traditional artisans to modern technical workers; engineers) and their related problems in Jiangnan mainly from the perspective of history, science and technology, geography and human resources development and also studies on its social and economic history with concrete evidence, displays the inherent impetus and basic clue of social and economic development in Jiangnan since Ming and Qing Dynasties, explores the characteristics of several essential factors such as development and allocation of human resources, generation and composition of science and technology, construction and structure of production system and interaction of these factors in the early period of industrialization in Jiangnan, and try to draw the outline of the approach and mode of scientificization of technology under the background of Chinese culture with the aim at fundamentally mastering the basic connotation and the law of change of China's modernization.

This dissertation focuses on technological transformation and role change to explore the impetus, channel, appearance and developing rule of traditional artisan's modern transformation in Jiangnan, and

exposes the reaction – mode of technology – scientificization and science – technologization under Chinese cultural background. It can not be sure that this study has finished the target, just put forward the questions, combed the basic materials, groped the study – clue and constructed the structure. This dissertation has such a conclusion that development of early industrialization and the early period of modern industrialization in Jiangnan region, actually, is social – historical course that consists of the fundament of industrial development(early industrialization and the early period of modern industrialization) ,lead of industrial science – technology progress(industrial technology – education and scientific study) , and essence of human resource development(technological transformation and role change of traditional artisan) . This artery of historical evolution displays that Early industrialization and the early period of modern industrialization is the core of Jiangnan regional development in Ming and Qing Dynasties. Traditional artisan' s modern transformation is fundamental impetus of Jiangnan regional development in Ming and Qing Dynasties. Development of Industrial human resource is essential to traditional artisan' s modern transformation.

Key words: Traditional Artisans; Technical Transformation; Role Change; Development of Human Resource; Proto – industrialization and The Early Period of Industrialization in Jiangnan

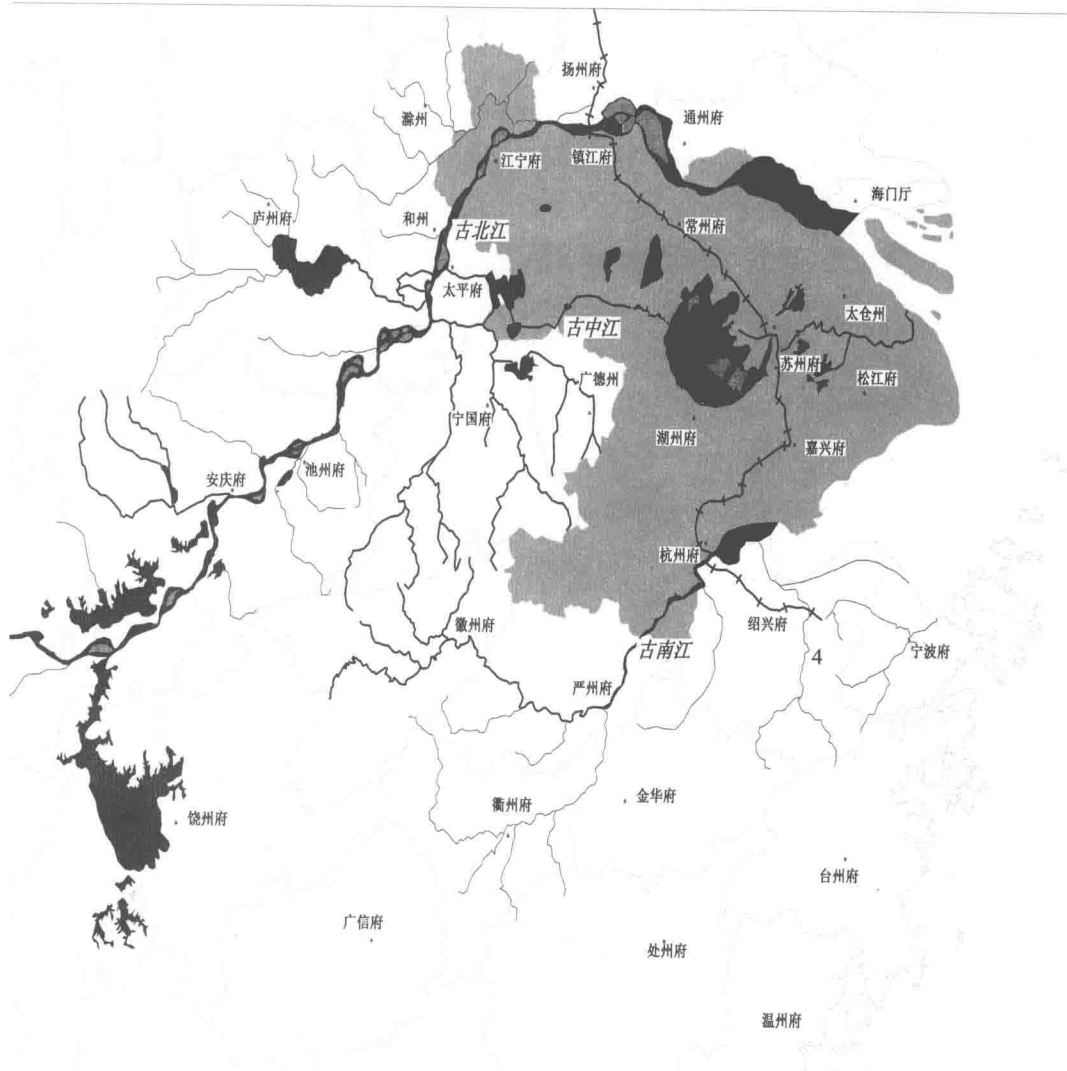


插图 1：明清江南暨周边府州图(本图数据源自 CHGIS V4)

目 录

绪 论

第一章 研究对象、宗旨、方法及资料	3
第一节 选题依据与研究宗旨	3
第二节 研究范围与研究对象	8
第三节 研究方法与研究资料	18
第二章 中国传统工匠的概念及其制度沿革	26
第一节 “工匠”与“传统工匠”的内涵要素	26
第二节 “工匠”与“传统工匠”的特征	31
第三节 中国传统工匠制度沿革	35
第三章 传统工匠现代转型及其历史意义	48
第一节 传统工匠现代转型之含义	48
第二节 传统工匠现代转型与近代科学革命	51
第三节 传统工匠现代转型与区域早期工业化	54
第四章 学术史回顾	57
第一节 国内相关综合研究	57

第二节	国内主要产业技术理论化相关研究	61
第三节	国外有关江南传统工业与工匠研究	70

上编 江南传统工匠技术转型

第五章	技术理论化是传统工匠技术转型的标志	77
第一节	技术理论化与传统工匠技术转型之关系	77
第二节	传统工业技术理论化的逻辑起点	84
第三节	传统工业技术理论化要素及过程	91
第四节	明清江南工业技术理论化途径	96
第六章	明清江南工业技术的文本化	104
第一节	20 世纪 20 年代前中国传统工业文献的初步统计	104
第二节	建筑营造业及水利工程技术文本化	108
第三节	矿冶、车船及军器业技术文本化	115
第四节	纺织、陶瓷及食品加工业技术文本化	122
第五节	文化用品及综合杂业技术文本化	128
第七章	江南传统工业技术的数学化与标准化	134
第一节	数学的科学特征及其产业科技功能	134
第二节	传统工业技术的数量化	138
第三节	传统工业技术的数理化	154
第四节	传统工业技术的标准化	158
第八章	明清江南工业技术理论的学科化	166
第一节	建筑业技术理论的学科化	166
第二节	水利工程业技术理论的学科化	172
第三节	纺织业技术理论的学科化	174
第四节	食品工业技术理论的学科化	178
第五节	机械制造与冶铸业技术理论的学科化	180
第六节	传统化学工业技术理论的学科化	183
第九章	明清江南工匠著作数量增加与质量提高	187
第一节	明清江南工匠著作的数量增加	187
第二节	明清江南工匠著作理论水平的提高	188
第三节	明清江南建筑工匠著作中的科技成就	196

第十章	明清江南工业技术理论化之关联性与差异性	202
第一节	明中后期至明末清初技术文本化的关联性	202
第二节	清中期至清末民初技术文本化的关联性	208
第三节	晚明到晚清江南技术理论化的差异性	213
第四节	晚明到晚清江南技术理论化的关联性	214
第十一章	明清江南织布技术理论化研究案例	218
第一节	整经技术理论化	219
第二节	浆纱技术理论化	222
第三节	织造技术理论化	226

中编 江南传统工匠角色转换

第十二章	传统工匠角色转换的范畴及内容	235
第一节	角色与角色转换的含义	235
第二节	传统工匠角色转换的内容、标志与途径	239
第三节	江南传统工匠社会变动型角色转换	246
第十三章	工匠除籍入仕与江南传统工匠社会地位提升	258
第一节	雇佣关系演变反映工匠社会地位变化	258
第二节	匠籍制度废除反映工匠社会身份改变	260
第三节	明清江南工匠入仕显示工匠角色转换	262
第四节	清代“样式雷”建筑世家的世代入仕	267
第十四章	江南传统工匠角色转换之典型	270
第一节	从工匠到造园专家的计成与张涟	270
第二节	薄珏和戴梓:近代实验家与发明家	279
第三节	传统成衣匠到现代企业家叶成忠	285
第四节	传统工匠到现代“工界伟人”杨斯盛	288
第十五章	江南传统工匠群体之角色转换	293
第一节	明清江南及其周边地区工匠队伍壮大	293
第二节	明清以来镇湖镇刺绣业的兴起与发展	298
第三节	明清丁蜀镇陶艺业的兴盛与发展	299
第四节	明清香山建筑帮的兴起与发展	301
第五节	晚清江南工业科技专家与专家群出现	302

第十六章	江南传统工匠组织的角色转换	307
第一节	明清时期江南工商业组织演变	307
第二节	江南会馆公所对工匠利益的维护	310
第三节	清末民初江南工会组织与市民公社出现	314
第四节	江南传统工业团体组织的社会责任承担	316

下编 江南传统工匠现代转型的背景与特征

第十七章	行业分化、职业分工与江南工匠现代转型的时代特征	321
第一节	明清之前工业行业与工匠职业变化概况	321
第二节	明清工业行业分化与江南工匠职业分工的发展	327
第三节	明清江南重点工业行业及其分工的发展	334
第四节	江南传统工匠转型起步较早进程缓慢	341
第十八章	实学发展、科技引进与江南工匠现代转型的地域特征	344
第一节	江南实学发展与西学东渐	344
第二节	西方科技书引进与江南机器工业兴起	351
第三节	江南职业教育兴起与技术传承方式改变	358
第四节	传统工匠南北差异与江南工匠转型之地域特征	369
第十九章	明清社会近代转型呼唤工匠角色转换	377
第一节	明清社会转型定义及研究范式	377
第二节	明清社会近代转型的开启时间及条件	383
第三节	明清社会近代转型的要素、过程与表现	387
第四节	明清社会近代转型曲折缓慢的原因	393
第二十章	中国文化背景下的技术科学化及相关问题	399
第一节	习艺求名志在不朽的匠人信仰	400
第二节	制度文化与社会制度性问题	408
第三节	文化观念与思想认识问题	418

附录

附录一 附表目录

附表 1:20 世纪 20 年代前中国历代工业科技文献统计总表	425
附表 2:20 世纪 20 年代前江南及其周边地区名工匠统计总表	461
附表 3:江南制造局翻译科技书统计表	497

附表 4:嘉靖十年匠役工匠分类表	505
附表 5:嘉靖四十一年重定班匠银数表	511
附表 6:明代江南八府一州工匠入仕情况表	512
附表 7:《考工记》行业职业一览表	519
附表 8:《考工记》之外的《周礼》工官职业名称表	520
附表 9:徐寿工业科技译作、著作统计表	522
附表 10:徐建寅工业科技译作、著作统计表	524
附表 11:明清西方传教士在华所著科技书统计表	525
附表 12:《哲匠录》明清营造叠山类传记人物统计表	527
附表 13:明清宜兴紫砂陶艺名人表	531

附录二 插表目录

插表 1:夏商周三代官府工业管理情况表	37
插表 2:明清江南及其周边地区工业文献数量增长变化总表	106
插表 3:明清江南及其周边地区建筑业文献数量增长变化表	110
插表 4:明清江南及其周边地区园林园艺业文献数量增长变化表	112
插表 5:明清江南及其周边地区水利工程文献数量增长变化表	114
插表 6:明清江南及其周边地区矿冶业文献数量增长变化表	115
插表 7:明清江南及其周边地区车船业文献数量增长变化表	117
插表 8:明清江南及其周边地区军器业文献数量增长变化表	120
插表 9:明清江南及其周边地区纺织刺绣业文献数量增长变化表	124
插表 10:明清江南及其周边地区食品加工业文献数量增长变化表	125
插表 11:明清江南及其周边地区陶瓷业文献数量增长变化表	127
插表 12:明清江南及其周边地区文化用品业文献数量增长变化表	130
插表 13:明清江南及其周边地区综合杂业文献数量增长变化表	133
插表 14:清代官窑产品名称一览表	141
插表 15:清代官窑产品尺寸规格一览表	142
插表 16:清代工部砖瓦用料及用工统计表	142
插表 17:圆明园内工用瓦规格	143
插表 18:清内廷工程各斗口墩木用料统计表	146
插表 19:清内廷工程斗口单昂平身斗科制作所需物料与功限	146
插表 20:明清江南及其周边地区工匠著作表	187

插表 21:《雪宦绣谱》附线色正色类目表	194
插表 22:《髻饰录》主要内容统计表	198
插表 23:美国 1940 年工业研究人员职业分类表	242
插表 24:《明实录》成化二十一年二月己未条各监局匠官数目表	264
插表 25:《中国历代名匠志》所收工匠数量变化表	294
插表 26:《历代工艺名家》所收工匠数量变化表	294
插表 27:《哲匠录》明清江南营造与叠山类工匠表	295
插表 28:《哲匠录》营造与叠山类工匠数量变化表	296
插表 29:《中国历代名工匠统计总表》所收工匠数量变化表	297
插表 30:《苏州市志》所列苏州行业会馆公所统计表	340
插表 31:江南制造局翻译 40 部工业科技书列表	352

附录三 插图目录

插图 1:明清江南暨周边府州图	
插图 2:古江东暨明清江南图	9
插图 3:汉志三江流域暨明清江南水系图	11
插图 4:古中江暨今芜申运河图	13
插图 5:20 世纪 20 年代前中国历代工业文献数量分布图	105
插图 6:20 世纪 20 年代前中国工业文献数量对比图	106
插图 7:明清江南及其周边地区工业文献数量分布图	107
插图 8:明清江南及其周边地区建筑业文献数量增长对比图	110
插图 9:明清江南及其周边地区园林园艺业文献数量增长对比图	112
插图 10:明清江南及其周边地区水利工程文献数量增长对比图	114
插图 11:明清江南及其周边地区矿冶业文献数量增长对比图	115
插图 12:嘉靖《船政》快船式样图	116
插图 13:嘉靖《船政》平船式样图	116
插图 14:明清江南及其周边地区车船业文献数量增长对比图	117
插图 15:明清江南及其周边地区军器业文献数量增长对比图	121
插图 16:御制棉花图册·纺线图	123
插图 17:御制棉花图册·织布图	123
插图 18:明清江南及其周边地区纺织刺绣业文献数量增长对比图	124
插图 19:明清江南及其周边地区食品加工业文献数量增长对比图	126

插图 20:明清江南及其周边地区陶瓷业文献数量增长对比图	127
插图 21:明清江南及其周边地区文化用品业文献数量增长对比图	130
插图 22:明清江南及其周边地区综合杂业文献数量增长对比图	133
插图 23:《清代营造则例》斗拱原型图	155
插图 24:《清代营造则例》斗拱结构图	155
插图 25:姚承祖原照	199
插图 26:《营造法原》插图	200
插图 27:整经图	221
插图 28:刷纱图	224
插图 29:明代江南八府一州工匠入仕数量分布图	266
插图 30:明代江南八府一州工匠入仕数量对比图	266
插图 31:《皇朝礼器图式》中的望远镜	282
插图 32:明清江南及其周边各府工匠数量分布图	297
插图 33:明清江南及其周边各府工匠数量对比图	297
附录四 参考文献	534
后 记	586