

建筑技术规范的理论传承与发展

——基于《工程做法则例》的文献综述

曹海生

(南京艺术学院设计学院, 江苏 南京 210013)

【摘要】目的本文旨在探索《工程做法则例》对清代及其后中国传统建筑技术规范的影响,通过对相关文献的综合分析,揭示《工程做法则例》在建筑技术规范发展史中的地位和作用。方法采用文献综述的方法,系统梳理了从20世纪至今关于《工程做法则例》的研究文献。通过对比解析,重点关注《工程做法则例》对后世建筑技术规范理论传承与创新的影响,以及其在现代建筑保护和修复中的应用价值。结论《工程做法则例》不仅是清代建筑技术规范的集大成,更是中国古代建筑技术传承与发展的重要桥梁。其对后世建筑技术规范的影响深远,为传统建筑设计、维保的当代实践提供了宝贵的学理资源。

【关键词】《工程做法则例》;技术规范;文献综述

引言:

梁思成先生认为中国建筑有两部“文法课本”,一部为宋代《营造法式》;另一部是清代《工程做法则例》。后者是一部清代官式建筑通行的设计标准规范,《清会典》将其列入史部政书类,起到统一营造标准,完善工程管理制度,控制工程造价,为营造活动审查、验收及核对工料提供依据。这部作品不仅凝聚了清代乃至中国古代建筑技术的智慧和精华,也标志着中国古代建筑技术发展的一个顶峰时期。

《工程做法则例》的问世,不仅是清代工部对官式建筑技术规范进行了前所未有的系统总结,而且在历史上首次将建筑技术规范和系统化,提升到了一个全新的高度。这部文献涵盖的内容广泛而深入,从大木作的构建技术到斗科(斗拱)做法的精细要求,从内部装修的艺术美学到石作等结构的工艺细节,无不体现了清代建筑技术的全面性和高度成熟。

尽管《工程做法则例》为清代建筑特色的研究提供了丰富的原始材料和技术细节,但目前对其内容的深入挖掘和系统研究仍然不足。学术界虽然已经在《工程做法则例》的基础上取得了一定的进展,但仍缺乏一个全面系统地阐述清代建筑特色与技术发展的综合性论著。这表明,对清代建筑特色及其背后深层次文化和技术理念的探讨,还有待进一步的深入研究与广泛的学术讨论,以充分挖掘和传承中国古代建筑技术的精髓。

一、建筑史学研究脉络中的《工程做法则例》

中国古代建筑史学研究是一个跨越数千年的历

史深度和广泛文化背景的学科,涵盖了从古代至现代各种建筑形式、风格、技术以及与之相关的社会、经济、文化因素的深入分析。这一研究领域不仅关注建筑物本身的物质性质,如结构、材料、造型等,还深入探讨建筑在不同历史时期所承载的文化意义、社会功能和象征价值。

自20世纪初,随着梁思成、林徽因等人的开创性工作,中国建筑史学研究逐渐形成了自己的学术体系和研究方法论。这一时期,他们不仅深入挖掘和分析了中国传统建筑的历史脉络,还对建筑美学的理论基础进行了深思熟虑的探讨。梁思成先生在重要论文《中国建筑之两部“文法课本”》中写道:

“每一个派别的建筑,如同每一种的语言文字一样,必有它的特殊‘文法’‘词汇’”“此种‘文法’,在一派建筑里,即如在一种语言里,都是传统的演变的,有它的历史的。许多配合定例,也同文法一样,其规律格式,并无绝对的理由,却被沿用成为专制的、规律的。除非在故意改革的时候,一般很少有逾越或反叛它的必要。要了解或运用某种文字时,大多数人都是秉承着、遵守着它的文法,在不自觉中稍稍增减变动。突然违例另创格式则自是另创文法。运用一种建筑亦然。”同时,梁思成在《清式营造则例》《中国建筑史》和涉及中国建筑史学发展的一系列文章中,都涵盖了对清代官式建筑研究历程的回顾以及对研究方法的追溯和反思,倡导研究传统建筑营造的艺术语言与表达范式。林徽因先生在《论中国建筑之几

个特征》一文中提出了中国传统木构建筑的五大特征，包括：木构架梁柱系统；斗拱于结构造型用料上的成熟发展；色彩（彩画装饰）；建筑台基；平面布置。受过西方现代建筑教育洗礼的梁思成和林徽因，基于建筑、结构、材料等知识与科学思考，通过对大量文献的细致研究、对古建筑实物的仔细观察，以及中国传统木结构建筑特征的综合分析，在相对短的时间内成功厘清了清代官式建筑的建构方式、专业术语以及尺寸推算体系，揭示了中国历史建筑发展的轨迹和成就，也明确了建筑历史研究的讨论范围和特点。1946年，梁思成发表的英文著作《图像中国建筑史》（A Pictorial History of Chinese Architecture），展现了其在建筑史撰写上的方法论，融合了西方艺术史研究方法，并深入分析了建筑的基本形式和柱式系统的发展。通过研究梁、柱、斗拱（dougong）等中国传统木结构建筑的基本元素，梁思成提出了与西方古典柱式系统不同的“中国柱式”，形成了独特的“建筑原型”，用以探讨中国建筑的形式特征，建立了基于结构理性主义的阐释体系。在这个体系中形成了中国传统木构建筑的“三段式”（屋顶、柱梁、台基）系统，也形成了基于历史线性脉络的如：“豪劲、醇和、羁直”的建筑审美观与营造艺匠，并诠释其产生的原因与对风格形式的解析。

从20世纪50年代开始，中国古代建筑史的研究焦点由营造学社时代关注的年代鉴定问题，转变为探讨设计方法的问题。在这一转变中，陈明达的作品《应县木塔》及其随后的《《营造法式》大木作制度研究》标志性地代表了这一研究方向，同时也成了20世纪50年代之后中国建筑史研究领域中最有深远影响的成果之一。如果说此前其他学者的研究偏重于“有什么”“是什么”“为何是”等问题，陈明达最先开始关注“如何是”的问题，即中国古代建筑的设计原理，并在中国宋辽建筑“以材为祖”的设计方法问题上取得突破。20世纪80年代以后单士元、陈明达、吴良镛、杨鸿勋等学者在对中国古代建筑历史学的多个方面进行了深入的研究和讨论，这些方面包括了建筑历史学的发展、该学科的定位、其基础理论和方法，以及研究模式的演进等，其中温玉清的博士论文《二十世纪中国建筑史学研究的历史、观念与方法——中国建筑史学史初探》对中国建筑史学进行了相对系统的整理和梳理。

二、古代造物典籍研究中的《工程做法则例》

中国古代营造术书流传甚少，其中清工部颁布的

《工程做法则例》和宋将作监李诫奉敕编纂的《营造法式》是中国古代由官方颁布的关于建筑标准的两部古籍，在中国古代建筑史中占据着举足轻重的地位。著名建筑学家梁思成先生曾赞誉这两部建筑典籍称为“中国建筑的两部文法课本”。

《营造法式》被视为迄今中国历史上第一部系统介绍木结构建筑营造方法的手册。全书共有34卷，合计357篇、3555条内容，其中一二卷详解建筑与构件的命名系统和几何计算方法；第三卷着重于土石方工程、基座、台阶、石栏等石质构件的制作与雕刻；第四和第五卷讨论大木作制度，包含所有木结构建筑部件的规范；第六至第十一卷涉及小木作制度，覆盖建筑装饰、佛教和道教用具及经文存储；第十二卷介绍雕刻、旋转、锯割等加工技术；第十三卷解释瓦作和泥作规范；第十四卷探讨彩画作制度，包括配色原则、方法及不同部位和级别的区分；第十五卷讲述砖作和窑作规范，涉及砖、瓦、琉璃等材料的生产和标准做法；第十六至二十五卷定义了各种工作的“工限”，即劳动定额；第二十六至二十七卷主要介绍石作、大木作、小木作、竹作、瓦作、泥作、彩画作、砖作、窑作的材料标准；第二十八卷包含各种作业的钉子使用和胶合材料标准；而最后的第二十九至三十四卷提供了各种作业的图样。除此之外，书的前言和目录部分等同于一卷的内容，为整部书籍提供了序言和详细索引。《营造法式》全面展示了北宋时期建筑艺术、技术和施工的成就，汇总了当时建筑设计与施工经验的重要官方文件。该文献为建筑设计和施工过程确立了基本原则，并为编制预算与组织施工过程设定了严格规范，既方便了生产实践，也便于工程质量的监督。它为研究宋代以及中国古代建筑的体制和进展提供了宝贵的资料，同时也是全人类建筑遗产中的一份珍贵记录。

清工部《工程做法则例》是继北宋《营造法式》后又一部国家层面颁布执行的土木工程营造技术标准，在清朝雍正十二年（1734年）刊行。《工程做法则例》共七十二卷，其中第一到第二十七卷，分别讲解了27种不同类型建筑的建造范例，它在总结、考核《营造法式》的基础上规定了匠师设计、建造房屋的标准，又为主管建筑部门核定营造经费、监督施工与工程验收等事项提供了参照依据。其应用范围在大木作层面涉及宫殿、坛庙、城垣、王府、仓库、寺庙等建筑类型，同时在小木作上包含油画裱糊等小类工程。清式建筑的规范性和庄重感就来自《工程做

法则例》中对建筑各部分之间的比例和尺寸关系所做的精确规定。在民间修造中,《工程做法则例》与《清会典·工部门·营建房屋规则》中的禁令互为补充,共同发挥着监督和限制的功能,共同被誉为“工部律”。到了民国时期,中国营造学社的学者们在中国传统建筑研究的早期阶段建立了重要的基础,通过对《工程做法则例》中清代的技术规范进行梳理和总结,从文献的角度为后续研究提供了宝贵的资料。考虑到技术规范在《工程做法则例》中占据的核心地位以及其研究的重要性,对这些规范的深入系统研究仍然是必要的。学社成员王璞子在总结前人研究的基础上撰写出版了《〈工程做法则例〉注释》,该书至今仍是研究与解读《工程做法则例》的权威学术著作。该书对清工部《工程做法则例》的全面性注释,在论述过程中还增加了关于这部则例当时的修编背景与工程技术的相关解读。

在对清代官式建筑制度的研究中,梁思成先生编著的《清式营造则例》,该著作被认为是梁思成先生一生最重要的学术成果之一。书中详细介绍了清代官式建筑的各个组成部分的名称、比例、功能和做法注释,以及标示建筑物的立面图、剖面图、局部详图和实物照片。该书确立了以“则例”为核心思路和匠作的体系框架,对后世研究影响深远。王世襄先生开始收集各类建筑规范,共搜集了73种匠作则例,涉及超过40种工艺,整理并编纂成《清代匠作则例分作汇编》,该书现已部分出版。此书详细记录了包括官方工坊和内廷工匠在内的传统手工业的工艺标准和材料规范,覆盖了手工生产的过程、分工、管理、质量检验体系以及物料价格等方面。《清代匠作则例》内容全面,提供的公共和社会信息极为丰富,不仅具有显著的文献和学术价值,也是研究中国古代手工业、科技史、社会史、考古学和民俗学等多个学科领域的宝贵资料。此外,该书对于当前和未来我国古代建筑的修复和仿建提供了宝贵的参考,具有重要的实用价值。

三、古代营造制度视阈下的《工程做法则例》

宋代为了规划官方营建,出于“关防工料”的目的,减少贪污,由国家颁布工程汇编《营造法式》,最早发行于北宋崇宁二年(公元1103年)。全书分为《劄子》《总释》《制度》《功限》《料例》《图样》,共34卷。从其内容可见以下特点:1.材份制与材等制,建立统一的结构与加工标准;2.结构设计具备科学性,施工管理有定法而不定式;3.以材等制进行工料增减,控制工程用料;4.功限制额定了施工工效,进行了施工

成本管理;5.图样的绘制体现了800多年前的古代制图水准(一图体现正侧两面的结构图式)。《工程做法则例》,其编撰背景与宋朝相像,颁布于公元1734年即雍正十二年。此时期政治稳定,营造增多,1731年工部会同内务府开始制定做法,工料。皇家的参与使清代的官式建筑趋于标准化,统一化。其与宋代营建采用的“材份制”不同的是采用了“斗口制”。

清代《工程做法则例》的编纂与清代则例纂修的发展、成熟联系在一起。则例作为国家法律形式始于唐代,“则”是法则、准则或规则之意,“例”是先例、成例或定例,它是通过立法程序制定出来的,为皇帝认可而成。张映堂等学者所撰的《中国古代营造类工官》一书,其内详细总结了中国古代营造行为中的多种营造活动情形与实际案例。工官制度是专门针对建筑设计、施工等建造过程的管理制度。体现了中国古代中央集权和官僚体制的特点。作为城市建设和建筑营造的直接管理者与实施者,工官制度对古代建筑的发展起到了关键作用。

此外,有学者深入研究了清代的工程管理制度,旨在探索该时期建筑项目管理的具体实践和理论基础。例如牛淑贞的《18世纪清代中国之工赈工程建筑材料相关问题探析》、郭成康的《18世纪中国物价问题和政府对策》、李巧的《关于清代财务监督制度的思考》、饶明奇的《论清代防洪工程所需料物立法的成就》等论著,通过分析清代的官方文献、工程手册和实际营建案例,这些研究揭示了清代如何通过严格的管理制度和规范来指导和监督建筑项目的设计、施工及完成,确保工程质量和效率。这些探索不仅为理解清代建筑工程的组织和执行提供了宝贵的视角,有助于构建更为全面的古代营造制度理论框架。也有学者通过对某一时期的某一工程事件论述来探讨清代工程管理制度。并对清代的工程管理体系进行了详尽的研究。例如刘志松的《清冒破物料律与工程管理制度》深入探讨了清代“冒破物料”法律的历史变迁,详细回顾了相关法规的每一项条款,分析了其演变的背景与原因,还通过清代“冒破物料”现象来分阶段的考察“冒破物料”律例的实施状况。田振洪通过《清代赔补制度研究》项目研究了清代的保固赔修制度,系统探讨了从宋代开始至清代成熟期间,中国古代官府工程质保年限的法律规定及其对承办人员责任的影响。这项研究详细回顾了“保固赔修制度”的历史演变,明确了工程质量保证责任制度,并分析了该制度如何保障工程质量与强化官员责任

意识,对清代及更早时期中国古代建筑的治理和发展提供了重要视角。王欢从匠作则例角度对清代宫苑则例中的装修作制度进行较为深入的研究。通过详细梳理清代宫苑匠作则例,系统探讨了清代宫苑建筑装饰的规范、样式及其建造特点,深入分析了以木构件为主的装修做法,揭示了匠作则例在研究宫苑建筑施工技术方面的独特价值,强调了这些规范在满足功能要求的同时,如何进一步美化建筑,为理解清代宫苑建筑的艺术与工艺提供了重要视角。

结语:

《工程做法则例》统合了柱架断面结构、斗拱结构、瓦石做法及装修、工料估算等事宜,服务于清代国家控制的重点工程,通过对“等第”“规定”“物料价值”等方面进行控制,对中国封建社会晚期土木建筑的各种不同形制的用工与用料进行规定,为建筑预算、合理安排工时、节约用料等提供了一种较为严格的建构准则规范。清代《工程做法则例》及相关的营造文献,不仅是中国古代建筑技术与文化智慧的结晶,也为现代学者提供了研究古代建筑、工艺、管理制度的宝贵资料。通过对这些古籍的深入挖掘和研究,学界已经在理解清代乃至更早时期中国建筑的技术特点、美学价值和社会文化意义方面取得了显著进展。然而,尽管取得了一定的成果,对于《工程做法则例》等文献的全面系统研究仍有待进一步深化。未来的研究可以从更多维度探索这些文献,如将技术史、社会史和文化史相结合的跨学科研究方法,以及利用现代科技手段进行古代建筑技术的重建与模拟分析。此外,加强对清代及其他时期建筑文献的比较研究,将有助于更全面地理解中国古代建筑的发展脉络和特色。通过这些努力,不仅可以丰富和深化我们对中国古代建筑史的认识,也能为保护、修复和传承中国丰富的建筑遗产提供科学的指导和理论支持。

参考文献:

- [1] 曹海生,孟刚.营造的准绳:清工部《工程做法则例》探微[J].南京艺术学院学报(美术与设计),2023,(03):96.
- [2] 中国营造学社编.梁思成.中国建筑之两部“文法课本”//中国营造学社汇刊.第七卷第二期.四川南溪县李庄,中华民国三十四年十月:1.
- [3] 梁思成,林徽因.梁思成、林徽因讲建筑[M].长沙:湖南大学出版社,2011:5.
- [4] 夏铸九.营造学社——梁思成建筑史论述构造

之理论分析[J].台湾社会研究季刊,1990,Vol.3(1):26-28.

[5] 温玉清.二十世纪中国建筑史学研究的历史、观念与方法——中国建筑史学史初探[D].天津大学,2006.

[6] 王璞子.《工程做法则例》注释[M].北京:中国建筑工业出版社,1995.

[7] 梁思成.清式营造则例[M].北京:中国建筑工业出版社,1987.

[8] 王世襄.清代匠作则例分作汇编[M].北京:中国书店出版社,2008.

[9] 杨一凡.中国古代法律形式研究[M].北京:社会科学文献出版社,2011:325.

[10] 张映莹.中国古代营造类工官[M].北京:文物出版社,2011.

[11] 牛淑贞.18世纪清代中国之工赈工程建筑材料相关问题探析[J].内蒙古社会科学(汉文版),2006(02):52-55.

[12] 郭成康.18世纪中国物价问题和政府对策[J].清史研究,1996(01):8-19.

[13] 李巧.关于清代财务监督制度的思考[J].牡丹江大学学报,2007(12):73-74.

[14] 饶明奇.论清代防洪工程所需物料立法的成就[J].人民黄河,2008(04):12-14.

[15] 相关论文参见:申学锋的《光绪十三至十四年黄河郑州决口堵筑工程述略》;王大学的《皇权、景观与雍正朝的江南海塘工程》;周小明的《清代宫廷建筑工程建设程序及其档案内容》;卫国的《乾隆朝钱塘江海塘工程经费问题研究——兼论十八世纪清朝政府职能的全面加强》等。

[16] 王欢.清代宫苑则例中的装修作制度研究[D].北京林业大学,2016.

[17] 曹海生,孟刚.营造的准绳:清工部《工程做法则例》探微[J].南京艺术学院学报(美术与设计),2023,(03):101.

基金项目: 本论文为江苏省教育科学规划课题“大学治理现代化视阈下艺术院校法制教育的时代价值与实现路径研究”专项课题(项目编号C/2023/01/06)阶段性成果。

作者简介: 曹海生(1984—),男,山东临沂人,南京艺术学院设计学院博士研究生,副研究员,研究方向:设计史、艺术教育。