

两宋时期苏州瑞光塔的修缮工程*

The Restoration of Ruiguang Pagoda in Suzhou during the Song Dynasty

王书林

WANG Shulin

摘要: 苏州瑞光塔是南方地区宋代建筑研究的重要实例,其建造时间为北宋景德元年至天圣八年(1004—1030)。不过,从瑞光塔现存建筑形制分析,其塔基、铺地、柱额、铺作、天花、壶门样式等都存在后世维修的痕迹。通过整理瑞光塔的建造和维修历史,观察维修痕迹和构件叠压关系,梳理建造逻辑,可确定瑞光塔在两宋时期经过了北宋宣和和南宋淳熙两次较大规模的修缮工程,且两次修缮因出资者和修缮目的不同产生了修缮位置和修缮方式的差异。

关键词: 苏州瑞光塔; 修缮工程; 建筑形制; 建筑考古

【文章编号】2096-9368(2021)01-0076-10

【中图分类号】TU-092

【文献标识码】A

【修改日期】2020-12-21

【作者简介】

王书林,北京大学中国考古学研究中心、北京大学考古文博学院馆员,主要研究方向为建筑考古和城市考古。

*教育部人文社会科学研究青年基金项目“南宋时期的木构建筑形制与屋木画研究”(19YJC760108)资助

Abstract: Ruiguang Pagoda in Suzhou was built from the first year of the Jingde reign period to the eighth year of the Tiansheng reign period (i.e. 1004-1030) of Northern Song. However, the foundation, floors, columns, bracket sets, ceilings, and doors were repaired later on more than one occasion. Based upon a thorough analysis of the history of construction and restoration, and through observation of signs of repair and mutually pressing components at the actual building, the author suggests that Ruiguang Pagoda was repaired during the Xuanhe reign period of Northern Song and again during the Chunxi reign period of Southern Song. These two restorations differed in their content and methods, because they had different sponsors and objectives of sponsorship.

Keywords: Ruiguang Pagoda; restoration projects; shape and structure; architectural archaeology

1 瑞光塔的建造年代和维修历史

瑞光塔,位于江苏省苏州市盘门内。1936年9月刘敦桢先生《苏州古建筑调查记》记有瑞光寺塔,根据建筑式样判断其为宋物^[1]。1965年,张步骞先生《苏州瑞光寺塔》发表了瑞光塔的全面调查和测绘成果,根据砖铭题记及塔内出土文物推断瑞光塔建塔时间为北宋大中祥符二年至天

圣八年(1009—1030)^[2]。1979—1991年开展瑞光塔修缮工程^[3],其间戚德耀、朱光亚等先生对瑞光塔进行了勘察实测^[4]和复原设计^[4],1987年在瑞光塔底层发现景德元年(1004)定祿题记^{[5]105},从而确定塔的建造时间为北宋景德元年至天圣八年(1004—1030)。

又据南宋绍定《吴郡志》记载,“瑞光禅院,在吴县西南,旧普济院。宣政间朱勳建浮屠十三级,靖康焚毁。淳

¹ 戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》,收录于南京博物院编《南京博物院集刊》(内部刊物),1982年第4期。

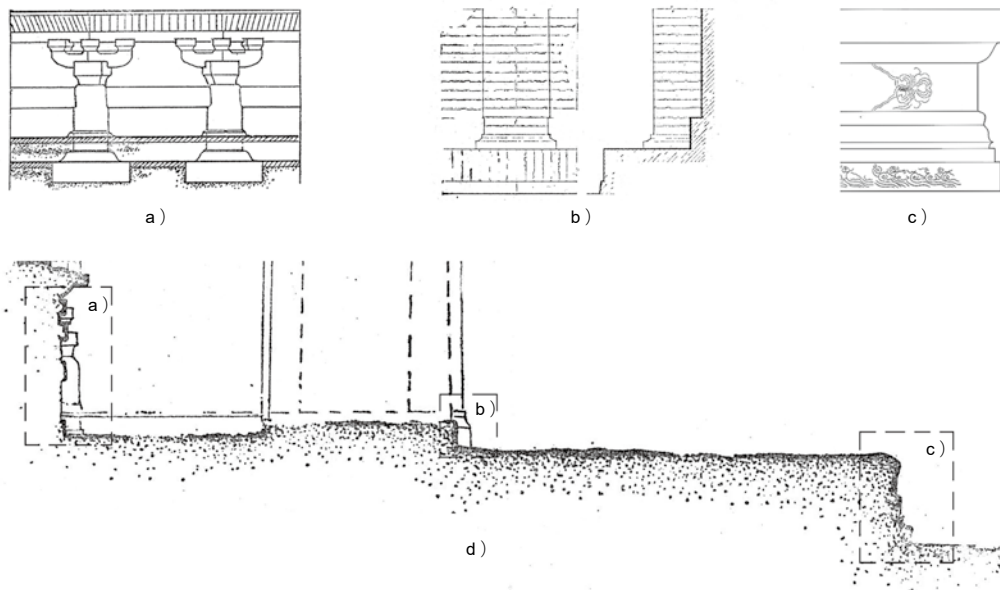


图1 瑞光塔塔基底座

- a) 塔心永定柱造底座(引自戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》)
 b) 塔身砖台底座(引自戚德耀,朱光亚.瑞光塔及其复原设计[J].南京工学院学报(建筑学专刊),1981(2):116.)
 c) 副阶须弥座(根据修复后现状作者自绘)
 d) 塔底座位置示意(改绘自戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》)

熙十三年,寺僧重葺,稍复旧观。”^{[6]472}文中提到两次修塔,一在北宋徽宗宣政间(宣和、政和即公元1111—1125年),一在南宋淳熙十三年(1186)。这条文献的撰写年代与建塔和修塔时间比较接近,且可与其他文献互证^{[7]④},应具有较高的可信度。其后明洪武、永乐、天顺、嘉靖、崇祯以及清康熙、乾隆、道光、同治皆有重修^{[8]②}。一般认为,瑞光塔建于北宋,三层以下为北宋原构,四、五层经宋以后多次修换尚保原貌,六、七层为明清拆建^⑤。

在实地调查和研究的过程中,发现瑞光塔三层及以下也有一些维修痕迹,对这些维修痕迹的分析和修缮过程的还原,可加深我们对瑞光塔及两宋建筑的认识。

2 塔基修缮

瑞光塔平面呈八角形,塔的朝向为正东^{[9]④}。塔底基座

有三:一是塔心柱底部做砖砌永定柱造,二是塔身底部砌一高25厘米的砖台,三是副阶底部做石质须弥座(图1)。

其中,塔心底部以砖砌永定柱造为基,极为罕见和珍贵,前辈学者对其形制、意义和价值都进行了很多阐释。塔身底部做基座是两浙路地区较为常见的样式^⑥,但一般常用叠涩坐或须弥座,瑞光塔以砖台为基,甚为简略。最外围副阶底部做须弥座者则非常少见,仅见于苏州报恩寺塔。不过,报恩寺塔在副阶和塔身均施须弥座式底座,整体性很强,而瑞光塔的三处基座则样式迥异。因此,需要首先对其塔基进行分析。

根据20世纪80年代勘察报告可知,发掘所见副阶须弥座束腰以上部分失废,下部与报恩寺塔副阶叠涩坐相同^⑥。绘制瑞光塔副阶须弥座曲线可见,其底部逐层向内以弧线缩进,束腰以下有一层向外突出的半弧线层,与《营造法式》垒阶基图中两段式的须弥座有着明显的不同,而

① 马承学《瑞光寺重修记》:“宋元丰间,有圆照禅师者,登座说法,天雨花,塔现五色舍利光。讲堂前池有白龟听讲,庭有合欢竹既痒复荣,法鼓自鸣。有此四瑞,故更今名。宋宣和间,朱勳以花石得幸骤贵,捐资大兴土木,致白牛助工。工毕,牛毙瘞之左偏,至今人呼为‘牛塚’云。塔始十三级,勳以其太峻,损之为七级,因请名,御题曰‘天宁万年’,仍赐寺额。兀术南侵,惧为我军所伏,付之一炬。厥后淳熙十三年,僧众共图兴复,久而克济。……嘉靖二十九年十月吉旦”。参见牛若麟《吴县志》,卷二十四,第35-36页。“瑞光禅寺,在盘门内。吴赤乌四年,孙主为报母恩,建舍利塔十三级,敕僧性康居之,赐名普济禅院。唐天福二年,僧智明、琮远重修宝塔。宋元丰二年,神宗命漕使李复圭延圆照宗本禅师说法,时有白龟听讲、法鼓自鸣、翠竹合欢、宝塔放光,故堂名四瑞。崇宁四年,奉敕修塔,塔放五色毫光,赐名天宁万年宝塔。宣和间,朱勳捐资并建宝塔七级,复赐寺额瑞光禅寺。淳熙十三年,法林禅师重葺,朝列大夫陈崧卿施资,有白牛自来助役,工毕乃毙。今白牛塚尚存寺中。元至元三年,敕住持智能修寺。本朝洪武二十四年,僧慧芳重葺。永乐元年,住持普震、法勇再修。天顺四年,僧净珪修宝塔。嘉靖元年,僧智涌、大震鼎新。三十八年,知府王道行命僧智冈增饰殿庑,重建山门。天启三年,僧圆净创七佛阁于四瑞堂旧址,甫立柱,天眼放光。巡按御史王珙题曰天眼阁。自后塔光屡见。崇祯三年,圆净与僧澄重修宝塔,姚管事希孟倡众助成。十年,僧弘彻建大悲阁。”参见牛若麟《吴县志》,卷二十四,第34-35页。

② “元至元三年敕修,至正末复毁。明洪武二十四年,僧慧芳重建,僧大祐记。永乐间,凡再修,始还旧观。嘉靖二十九年,里人顾章重修,马承学记。隆庆间,建天王殿,重修大殿。天启三年(乾隆《吴县志》作“万历癸亥”),即四瑞堂故址建七佛阁,甫立柱,天眼放光。巡按御史王珙题曰“天眼阁”。自后塔光屡见。崇祯三年修塔,十年建大悲阁。国朝康熙十四年,修塔。乾隆四年,巡抚许容诣寺祷雨有应,捐俸倡修。圣祖仁皇帝、高宗纯皇帝南巡时,皆临幸焉。相传舍利塔燃灯之夕,塔影倒入太湖中,渔者一无所获。湖距塔三十里。道光间重修。咸丰十年毁,惟塔存。同治十一年,寺僧西语重修。”参见李铭皖《苏州府志》,卷三十九,第8-9页。

③ 参见戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》,第51页。

④ “上个世纪八十年代塔基发掘时,发现‘只有正东面为一个通长台阶可走上基座,其他三面都没有台阶痕迹。’”参见凤光莹《瑞光塔重修记略》,第61页。

⑤ 王书林、徐新云、徐怡涛:《两宋时期两浙路地区的建筑形制演变及区域互动关系研究》,未刊稿。塔身底部做基座的作法,在两浙东路地区更为常见,两浙西路至南宋时期才得见。

⑥ 参见戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》,第45页。

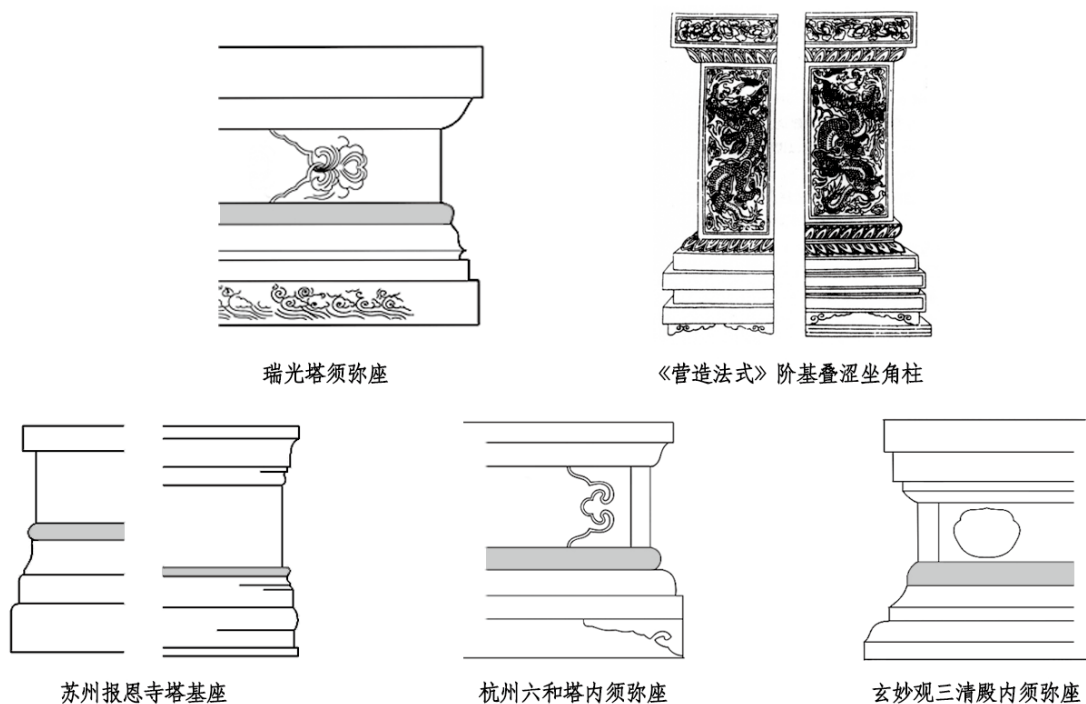


图2 瑞光塔须弥座与两宋时期相关须弥座对比

(《营造法式》阶基叠涩坐角柱引自梁思成.《营造法式》注释[M].北京:生活·读书·新知三联书店,2013.,其余作者自绘)

与两浙西路地区南宋建筑中所反映的须弥座曲线非常相似,例如报恩寺塔、六和塔、玄妙观三清殿等(图2)。

与这一须弥座紧密相关的是副阶须弥座台面铺地^①。根据《瑞光塔勘察报告》中披露的用砖尺寸,可知其塔身用砖包括三种普通砖,尺寸分别为31厘米×17厘米×5厘米、34厘米×14厘米×4厘米、31厘米×8.5厘米×4厘米;副阶须弥座台面铺地使用较小的条砖,尺寸为27厘米×8厘米×5厘米^②;第二层塔内铺地用砖尺寸为32厘米×6厘米×4厘米^{[3]39}。结合《营造法式》砖作制度和窑作制度中用砖尺寸的记载^{[10]③},可知其砖长尺寸可精确到寸,砖广和砖厚的尺寸可精确到分。以北宋一尺=30.9厘米衡量瑞光塔用砖情况^④,发现如下特点:

(1) 长度 砖的长度呈现出较为规整的整寸尺寸,并出现一尺、一尺一寸的规律递增关系。虽比《营造法式》中规定的最小砖“行廊、小亭榭、散屋等,用砖一尺二寸,厚二寸”^{[10]316}还要小,但结合木构的用材为六等材^⑤分析,砖用料较小也是可能的。

(2) 宽度 砖的宽度可能以5分为基础单位增减,如第一种砖为5寸5分,第二种砖为4寸5分。其中,第三

种砖宽8.5厘米,恰为第一种砖宽17厘米的一半,推测其可能为半砖。

(3) 厚度 砖的厚度可精确至分,以1寸3分最为常见。

(4) 比例关系 用砖尺寸较《营造法式》规定的小,但其长厚比与《营造法式》规定相似,且有着类似的递减趋势。

这些旧砖中,副阶铺地砖呈现出与其他砖的显著不同。其长度折合北宋尺并非整寸,约8寸7分,其宽度也不以5分为跨度,更重要的是,其长度明显减小,但厚度却与其他砖厚度一致,甚至高于其他砖的厚度,即其长厚比偏小。副阶是绕塔或入塔礼佛的必经之路,当是很显要的位置,似不应比塔身第二层铺地砖等级低。那么其尺寸的差异是否与年代有关呢?

根据郭正忠先生考证,南宋时期浙尺被广泛用于两浙西路地区,可能作为南宋官尺使用^{[11]⑥},其测量范围包含城池规划、河道丈量等^[12-13],符合营造尺的使用范围。那么,若按南宋浙尺一尺为27.4厘米测算,则这一副阶铺地砖用尺为1尺×3寸×1.8寸,非常规整,且可与《营造法式》规定的用砖尺寸最后一档(长1.2尺,厚2寸)相衔接(表1,表2)。

① “塔的副阶已不存在,原基被40~100厘米深的浮土所盖。经发掘距塔身4.70米、深1米处有一石制须弥座,座下有两皮青砖垫托,台面用27厘米×8厘米×5厘米的小砖砌成‘回席’纹的地面。”参见戚德耀《苏州瑞光塔勘察概况》,第44页。

② 参见戚德耀《苏州瑞光塔勘察概况》,第44,49页。

③ “殿阁等十一间以上,用砖方二尺,厚三寸。殿阁等七间以上,用砖方一尺七寸,厚二寸八分。殿阁等五间以上,用砖方一尺五寸,厚二寸七分。殿阁、厅堂、亭榭等,用砖方一尺三寸,厚二寸五分,以上用条砖,并长一尺三寸,广六寸五分,厚二寸五分。如阶唇用压阑砖,长二尺一寸,广一尺一寸,厚二寸五分。行廊、小亭榭、散屋等,用砖一尺二寸,厚二寸。用条砖长一尺二寸,广六寸,厚二寸。”参见梁思成《营造法式》注释,第315-316页。

④ 北宋建筑的营造尺长一般在31厘米左右。经实地测量,现存瑞光塔墙砖多在31厘米以内,故本文暂以一尺=30.9厘米进行测算。

⑤ 参见戚德耀《苏州瑞光塔勘察概况》,第45页。

⑥ 文中引程大昌“曰‘官尺’者,与‘浙尺’同”,方回“浙西人、杭州,用省尺、浙尺”等论述,对于了解南宋时期以杭州为中心的两浙西路地区的用尺制度非常重要。参见郭正忠《南宋的省尺与乡俗尺》。

表 1 瑞光塔用砖尺寸核算表

	塔身砖 1			塔身砖 2			塔身砖 3		
	长	宽	厚	长	宽	厚	长	宽	厚
砖尺寸 / 厘米	31	17	5	34	14	4	31	8.5	4
30.900	1.003	0.550	0.162	1.100	0.453	0.129	1.003	0.275	0.129
折合北宋尺	1 尺	5 寸 5 分	1 寸 6 分	1 尺 1 寸	4 寸 5 分	1 寸 3 分	1 尺	2 寸 7 分 5	1 寸 3 分
27.400	1.131	0.620	0.182	1.241	0.511	0.146	1.131	0.310	0.146
	二层铺地砖			副阶铺地砖					
	长	宽	厚	长	宽	厚			
砖尺寸 / 厘米	32	6	4	27	8	5			
30.900	1.036	0.194	0.129	0.874	0.259	0.162			
折合北宋尺	1 尺	2 寸	1 寸 3 分	8 寸 7 分	2 寸 6 分	1 寸 6 分			
27.400	1.168	0.219	0.146	0.985	0.292	0.182			
折合南宋尺				1 尺	3 寸	1 寸 8 分			

表 2 瑞光塔与《营造法式》用砖尺寸对比表

	用砖位置	长度	宽度	厚
《营造法式》规定	殿阁等十一间以上	2 尺	2 尺	3 寸
	殿阁等七间以上	1 尺 7 寸	1 尺 7 寸	2 寸 8 分
	殿阁等五间以上	1 尺 5 寸	1 尺 5 寸	2 寸 7 分
	殿阁、厅堂、亭榭等	1 尺 3 寸	1 尺 3 寸	2 寸 5 分
		1 尺 3 寸	6 寸 5 分	2 寸 5 分
	行廊、小亭榭、散屋等	1 尺 2 寸	1 尺 2 寸	2 寸
		1 尺 2 寸	6 寸	2 寸
瑞光塔	塔身砖 2	1 尺 1 寸	4 寸 5 分	1 寸 3 分
	塔身砖 1	1 尺	5 寸 5 分	1 寸 6 分
	塔身砖 3	1 尺	2 寸 7 分 5	1 寸 3 分
	二层铺地砖	1 尺	2 寸	1 寸 3 分
	副阶铺地砖（折北宋尺）	8 寸 7 分	2 寸 6 分	1 寸 6 分
	副阶铺地砖（折南宋尺）	1 尺	3 寸	1 寸 8 分

与此接近的用砖尺寸，还见于南宋绍兴年间建造的常熟聚沙塔，为 27 厘米 × 7.5 厘米 × 3.7 厘米^{[3]46}。结合学者对南宋淳熙年间建造的苏州玄妙观三清殿的营造尺研究成果（一尺 = 27.5 厘米）^[4]，可知三清殿也可能以浙尺作为营造尺。综上，可推知瑞光塔副阶很可能在南宋时期经过整体修缮，新造副阶须弥座并重铺副阶地面。

1987 年，苏州市修塔办公室在对瑞光塔进行复原加固

维修工程时，发现塔体东门南侧一块柱础石表面刻有景德元年（1004）的定磉题记，“苏州平江军吴县永定乡住居弟子顾知宠并妻赵十四娘及男承泽、承沼、承济以家眷男女等，谨因瑞光禅院募众缘建造宝塔一所，为发志心，舍净财造莲花磉一十六片，净面磉八片，愿此功德回向，四恩三有，普及一切，法界有情，同生净国。……时景德元年甲辰岁四月二十一日定磉题记，永充供养。”^[5]文中记载

① 这枚定磉柱础现置于瑞光塔一层楼梯下。



图3 刻有“景德元年定磉”的础石拓片
(《瑞光塔保护修缮工程报告》,图82)

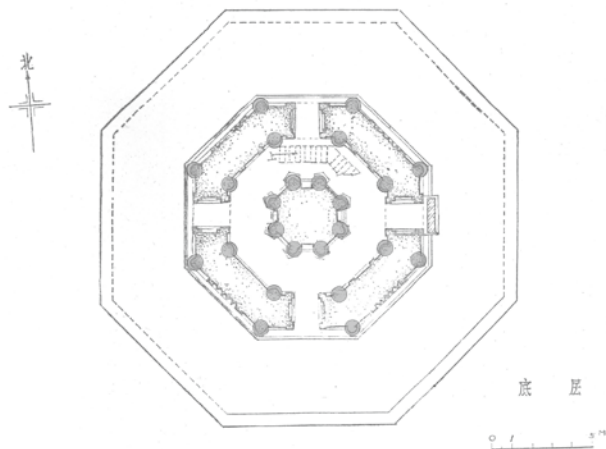


图4 瑞光塔定磉柱础分布图
(增绘自威德耀《苏州瑞光塔勘查概况》底层平面图)

共捐造 24 个柱础, 其中 16 个为莲花础, 8 个为净面础。从“莲花磉”的柱础式样, 可推测这些柱础的使用位置应为地面之上。但这枚定磉础石实被埋于土中^[15], 经清理方可见。复原加固工程并未将柱础外露, 故首先要确认这批柱础的位置(图3)。

结合相关资料分析^[16], 可知刻有定磉题记的柱础石应在塔身东南角, 即塔身外倚柱底部。威德耀先生提到, 1956 年在一层塔心永定柱下 25 厘米左右也发现覆盆柱础^⑤, 即塔心永定柱一周也有 8 枚柱础。那么剩下的 8 枚就应位于塔内回廊倚柱柱底。也就是说, 景德元年的定磉柱础被用于一层塔身的 3 圈共 24 枚柱础之下(图4)。

就柱础形制而言, 这枚刻有题记的定磉础石为莲花柱础。考虑到塔身东侧开门, 定磉题记正位于东门口, 具有极强的展示意义, 故在塔身外一圈倚柱下当使用装饰性较强的莲花础。而塔内柱础中, 永定柱下柱础为外转角, 露出更多, 且是绕塔心礼拜的视觉焦点, 因此推测其也为莲花础^⑥, 而回廊倚柱下的柱础则可能是净面础。

这些柱础的掩埋是塔基地部地坪整体抬高的结果。与此相关的是, 塔身底部砌筑的砖台将塔身外倚柱础石埋于其下^⑦, 其高度也为 25 厘米, 与塔内新老地坪高差一致。也就是说, 正是这一塔身底部砖台的砌造, 抬升了塔内地坪, 并将原外露的 24 枚覆盆柱础隐于台内。从叠压关系看, 永

定柱造与定磉础石应为同期建造, 即北宋始建时的遗物。而塔身底部砖台抬高原地面, 包裹柱础, 为后期改造的痕迹。考虑到砖台与副阶铺地同为浮土覆盖, 未见明显打破关系, 且用砖尺度接近^⑧, 推测砌筑塔身砖台、抬高塔内地面与改修副阶是同一次修缮工程所为。

综上所述, 在塔基副阶外围建造须弥座, 并重铺副阶地面, 在塔身底部建造高 25 厘米的砖台, 并因此将塔内地面抬高, 覆盖了北宋时期的覆盆础石, 应是一次整体修缮工程, 可能与南宋淳熙十三年(1144)的“重葺”有关。

3 塔身修缮

瑞光塔是砖木结构楼阁式塔的典型实例^⑨。其使用木构比例较高, 不仅出跳斗拱和腰檐全为木构, 砖砌塔身内也有很多木构材料, 如夹有木栓的砖炉斗、塔内丁头拱和月梁、回廊走道过梁、壶门顶部过梁, 等等(图5)。

与纯砖石塔相比, 这类砖木混合塔改造余地更大。因此, 在观察建筑形制时, 需要注意原构的分析和判断^[17], 并特别重视建筑逻辑所提供的信息, 包括:

1) 注意观察同一构件或构件组合形制样式的不同。瑞光塔为八面高层套筒结构楼阁式塔, 其在外檐、平坐、回廊、塔心柱等部位皆设铺作层, 构件或构件组合的重复率

① “根据我们本次对瑞光塔进行塔基加固维修工程发现, 塔体倚柱下(埋在土中)的《定磉题记》铭文记有: ‘景德元年定磉。’”参见风光莹《瑞光塔重修纪略》, 第 113-114 页。

② 除上引资料外, 还有“1988 年上半年在塔基加固施工时发现在塔的东南角外壁砖砌圆柱下的一块有铭文记载的磉石, 有铭文上书‘时景德元年甲辰岁四月二十一日定磉题记永充供养’。”参见岳俊杰《苏州文化手册》, 第 13-14 页。

③ “1956 年曾将底层回廊的地坪加予重铺, 由于地面提高里缘交切于塔心底座的角柱柱身下部, 当时在柱外缘用灰土塑出橢形假础。乍看起来似已结底, 其实原有砖地面被浮土所埋离现地面 25 厘米。经本次发掘正南一面, 原塔心座子转角下均置覆盆状石础, 因表面已风化很难辨识是否镌刻纹样, 覆盆高 13 厘米, 盆径 58 厘米, 础石外显五边形, 总宽 78 厘米, 厚 18~26 厘米。”参见威德耀《苏州瑞光塔勘查概况》, 第 47 页。

④ 瑞光塔一层楼梯下, 除上述定磉础石外, 还存有另一块柱础, 也为莲花纹样, 可能是 1956 年在永定柱下发现的柱础。

⑤ 这一突出于塔身的砖台于修缮前勘察时发现, 至今仍然存在。参见威德耀、朱光亚《瑞光塔及其复原设计》。

⑥ 瑞光塔现存塔身砖砌基座高 25 厘米, 与《瑞光塔及其复原设计》中所记一致, 也使用了与副阶铺地一样的长约 27 厘米、厚 5 厘米的小砖。按风光莹先生所记录的现代修缮中尽量保留原貌, 推测砖台原物也应使用长 27 厘米的小砖。这里要特别感谢谢苗梦雨女士前往瑞光塔为本文校核用砖数据。

⑦ “瑞光塔(1009—1030)已经有了显著的发展。出跳斗拱全部为木制、腰檐亦为木构。这样, 不但获得了木塔所具有的较大而优美的出檐, 又保留了砖塔所具备的少用木材、耐久性好、无蚁害、适应江南潮湿的自然条件等优点。……瑞光塔也初步解决了木构同砖砌体的连接问题, 进一步发展了用异形砖仿木构的技术。可以说, 正是在瑞光塔时期, 南宋砖构楼阁式塔走完了它仿木塔的路程, 很可能也是在这段时间, 木塔和砖塔合二而一了。”参见威德耀、朱光亚《瑞光塔及其复原设计》, 第 110-111 页。



图5 瑞光塔砖木混合情况
(作者自摄)



图6 瑞光塔三层塔心柱东北角
(照片引自苏州市文物保护管理所瑞光塔全景摄影成果)

较高，因此，可以实现同一座塔内的构件互校。

2) 砖构改动的可能性较木构低。塔身主体为砖砌体，相对不易损坏。砖块之间以灰浆粘连，要局部更换砖体比较困难。但在砖木结合的部分，有结构受损或松动的可能，改动可能性较大。

3) 塔内改动的可能性较外檐小。塔身外部以木构挑出腰檐，受外界影响较大，无论是遭遇火焚或自然侵蚀，其损坏都应较塔内砖构大。这也是很多砖木混合结构塔外檐屡经改修，而塔内砖构还保持原貌的原因，如杭州六和塔、苏州报恩寺塔。

4) 塔底改动可能性较塔顶低。由于砖塔塔身承重，塔的下层承重较大，因此，对下部砖砌体一般较少进行改动，只做局部整修，而对上部承重少的楼层则可能修改较多。

5) 砖砌体表面的刷饰不影响塔体结构，可细致表现仿木构的形象，装饰效果明显，容易改修。

观察瑞光塔塔身的仿木构建筑形制，可见修缮痕迹如下：

(1) 柱额 塔身倚柱为圆弧形异形砖拼合的砖砌圆柱，表面光滑，唯三层和四层有所不同。根据张步骞先生记录，第三层塔心倚柱下段为瓜楞形，上段为小八角形，四层塔心倚柱也作小八角形^①。现第三层塔心倚柱底部的瓜楞形已

基本剥落，露出原有的砖砌圆柱，仅见上部灰塑的小八角柱。同时，塔心柱顶炉斗也以灰泥包裹，做出与柱形对应的八角斗。回廊补间铺作还做出讹角斗，也以灰塑的方式完成。

此外，三层、四层塔内额枋上还做有微凹的凹槽，绘出七朱八白或上下缘凸出边框一道、两端做如意头等装饰，也都是同样的灰塑作法，可见三层、四层经过重点装饰(图6)。

(2) 铺作 瑞光塔铺作形制有着较强的整体性：外檐五铺作，塔内四铺作，一至三层外檐补间铺作施两朵，四层以上伴随塔身缩小，外檐补间铺作施一朵。一至四层塔内回廊补间铺作施一朵，五层以上塔内回廊不施补间铺作。铺作皆用卷头造，不施耍头，为这一地区北宋建筑的常见式样。扶壁拱仅一层塔身砖砌重拱，二层以上无论五铺作或四铺作皆施单拱。与此相比，南宋绍兴年间的苏州报恩寺塔塔身几乎全为重拱，甚至四铺作扶壁也用重拱，可见瑞光塔砖砌扶壁部分应还保留着北宋的面貌。

但瑞光塔的木构出跳部分却有些改变。威德耀先生敏锐地注意到华拱出跳单材或足材这一关键形制点，指出“第一跳华拱在四层以下用足材，四层以上间用单材。第二跳华拱除转角铺作用足材外，其他用单材华拱要超过半数以上，特

^① “倚柱的断面，现在第二层和第五层作圆形，第三层下段为瓜楞形，上段为小八角形，第四层也为小八角形，很不一致。单从粉刷剥落处看，原来可能都是砖砌的圆倚柱，这些小八角和瓜楞柱是后代修建时在圆倚柱外用瓦片和粉刷改成的。”参见张步骞《苏州瑞光寺塔》，第59页。

别是平座和塔的上部几层。其中也有在单拱上加闇架组成足材的。”^①《营造法式》中有“柱头足材，补间单材”的作法，但并未对第一跳、第二跳进行区分。对比宁波保国寺大殿，也是柱头逐跳出足材，补间逐跳出单材。那么，瑞光塔出跳形制的混乱与复杂体现出建筑逻辑的不自洽，恐与改修有关，故本文对铺作出跳情况进行分区逐层分析。

因瑞光塔出跳为木材，可为后代替换，也可在两层华拱间增加暗架以表现足材，因此，扶壁砖构更能反映其原始状态。扶壁拱心的砖砌齐心斗与砖砌塔体为整体砌筑，相对不易改变，是讨论出跳单材或足材的重要依据，即若施砖砌齐心斗，则木构出跳为单材；若不施砖砌齐心斗，则木构出跳为足材。据此，发现出跳用材非常混乱，有符合《营造法式》规定的柱头铺作用足材华拱、补间铺作用单材华拱者，如一层副阶倚柱、三层回廊、四层回廊；也有柱头铺作和补间铺作皆用单材华拱者，如一层回廊、二层回廊、六层外檐；另有柱头用单材、补间用足材者，如三层、四层、五层外檐；还有柱头补间都用足材的，如二

层、七层外檐。考虑到砖砌齐心斗很难无中生有，而先后无则存在可能，即出跳单材变足材比较容易，去掉齐心斗，增加用材高度即可，但从足材变成单材则要新制砖构，且将齐心斗砖嵌入原来的砖体塔身中，相对困难。由于瑞光塔一至六层均保存有柱头施齐心斗的铺作（1~3层塔心，3~6层外檐），因此推测始建时柱头补间皆用单材，其后在修缮中逐渐改用足材。

根据两宋时期两浙西路地区的华拱出跳发展序列，可知北宋前期华拱出跳以单材为主，中后期出现柱头足材、补间单材，南宋时期足材愈加流行^②。将瑞光塔の出跳用材按上述发展序列整理，则知塔内一、二层保留早期作法较多，自三、四层开始改变，塔内回廊出现柱头足材、补间单材的作法，五层及以上柱头均为足材。而外檐则在一、二、七层柱头施足材，改修明显，中段柱头用单材，保留原貌相对较多（表3）。铺作出跳形制的混乱和不统一，说明了铺作的修缮并不是整体性的设计构造，也不是一次性完成的，而很可能是“哪坏修哪”的局部修补。

表3 瑞光塔铺作出跳情况

	外檐	塔心	回廊
七层	柱头华拱足材 补间华拱足材	丁头拱，足材	柱头华拱足材 无补间
六层	柱头华拱单材 补间华拱单材	丁头拱，足材	柱头华拱足材 无补间
五层	柱头华拱单材 补间华拱足材	柱头华拱足材 无补间	柱头华拱足材 无补间
四层	柱头华拱单材 补间华拱足材	柱头华拱足材 无补间	柱头华拱足材 补间华拱单材 ^③
三层	柱头华拱单材 补间华拱足材	柱头华拱单材 无补间	柱头华拱足材 补间华拱单材
二层	柱头华拱足材 补间华拱足材	柱头华拱单材 无补间	柱头华拱单材 补间华拱单材
一层	柱头华拱足材 补间华拱单材	柱头华拱单材 无补间	柱头华拱单材 补间华拱单材

(3) 天花 室内铺作以上多砖砌支条，如一层永定柱造上部，每层塔心柱和回廊之间及回廊甬道两侧，应是建塔时的砖砌原构。但这一作法经后期改动，如三层、四层在支条间涂泥，表面抹平后重新绘制新的遮椽板^{[2]61}，形象多变且华丽。从脱落的彩绘泥皮，也可看到这一改建过程。塔身以素砖做底，砖壁光滑，上面抹薄薄的白或红色，这应是塔始建时的装饰^{[18]174}。后期改修做出比较厚的地仗层，不仅盖住

了之前的底色，在有的地方也覆盖了原来的形制（图7）。

(4) 壶门样式 现壶门样式较为统一，以顶部矮宝盖、底部内凸上卷为主（图8左）。但这样的壶门样式应是南宋以后才流行的，非北宋始建时原貌^④。与此不同的是，塔内一层甬道内壁龛还保留有北宋时期内凹多曲的样式。那么，这些砖砌壶门是如何改建的呢？第五层残留一处内凹式砖砌壶门（图8右），可为这一问题的解答提供一些线索。

① 参见戚德耀《苏州瑞光塔勘查概况》，第45页。

② 王书林、徐新云、徐怡涛：《两宋时期两浙路地区的建筑形制演变及区域互动关系研究》，未刊稿。

③ 四层塔内回廊铺作仅西北角补间铺作尚存齐心斗。

④ 王书林、徐新云、徐怡涛：《两宋时期两浙路地区的建筑形制演变及区域互动关系研究》，未刊稿。



图7 砖砌支条与遮椽板

a) 一层永定柱造上部 b) 一层回廊甬道 c) 三层回廊甬道

(作者自摄)

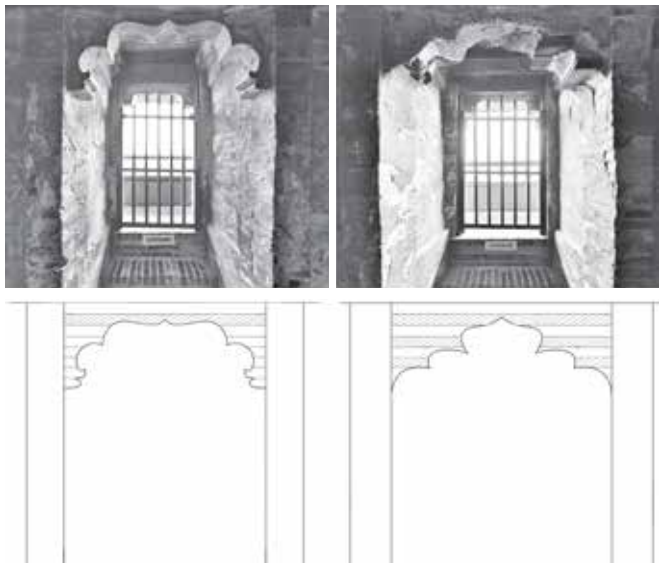


图8 瑞光塔壶门曲线及作法对比图

左：塔内五层南壶门；右：塔内五层北壶门

(照片引自苏州市文物保护管理所瑞光塔全景摄影成果^①，线图为作者自绘，壶门线图阴影部分表示木构，空白部分表示砖构)。



从残存的壶门看，其原为砖木混合构造，砖木逐层交叠，外以抹灰塑造平滑的曲线。因每层砖木出挑距离接近，故壶门曲线平缓均匀。改造后，过梁和壶门顶部曲线仍沿用早期的木材，但下层全改为砖，挑出距离减少，导致矮宝盖的出现。同时，壶门底部用砖挑出上卷曲线，从而形成了新的壶门样式。或许正是北宋时期的砖木层叠结构才为壶门的全面改造提供了可能。

综上所述，塔身建筑形制局部改修以三、四层为主，特别是以灰塑的方式对三、四层进行重点装饰，使其成为塔内装修最为华丽的楼层，这或许是三层乃天宫所在的缘故。此外，也有全塔整体修缮的行为，如修补铺作、改造壶门等。

4 修缮过程分析

通过上述分析可知，瑞光塔在两宋时期至少经过塔基重修、三、四层重装及全塔维护等修缮过程。那么，这些修缮痕迹究竟是北宋宣和还是南宋淳熙所为？不妨回到文献和踏查发现，通过分析这两次修缮的历史背景，还原修缮过程。

(1) 北宋宣和修缮 “宣和间，朱勔以花石得幸骤

贵，捐资大兴土木，致白牛助工。工毕，牛毙瘞之左偏，至今人呼为“牛塚”云。塔始十三级，勔以其太峻，损之为七级，因请名，御题曰“天宁万年”，仍赐寺额。”^{[7]②}

1984年，苏州修塔办公室在瑞光塔维修加固工程中，在塔体正东三层腰檐处外壁砖砌体内发现石函，石函内上置《妙法莲华经》七卷，下置钱币30种1403枚，其中最晚的钱币为北宋徽宗时期的圣宋元宝、大观通宝和政和通宝各一。因此，钱玉成先生认为，石函发现于腰檐外壁砖砌体处，向外仅有一层条砖，是维修工程中最易处理和放置供养物的部位，应是宣政间朱勔捐修的遗痕^{[19][62]}。

由此可知，北宋宣和时期的修缮施主是因花石纲而骤贵的朱勔，其以“建塔”为名，捐资大兴土木，并将刻版《妙法莲华经》七卷和收藏的钱币置于石函中，放进塔体三层腰檐外壁砖砌体内，工程完成后再请徽宗赐名御题。其放宝物于三层东侧（正面），可见尤以三层天宫为重；其请御赐宝塔，则塔必精巧华丽、利于观瞻。因此，三、四层塔内倚柱、铺作、额枋、天花等的重点装饰很可能与这一次修缮有关。

(2) 南宋淳熙修缮 “靖康焚毁，淳熙十三年寺僧重

① 该全景摄影成果见于 https://720yun.com/t/64vkihih78m?scene_id=37036235，壶门线图阴影部分表示木构，空白部分表示砖构。

② 参见牛若麟《吴县志》，卷二十四，第35-36页。

葺，稍复旧观。”^[6]

陈从周先生曾摘录“塔心发愿文”一则^[20]①，提到崇禎修塔更换塔心旧木，发现旧木上刻有宋人施瑞光寺塔心木及淳熙十一年（1184）塔级庆成的题记。

南宋淳熙年间的修缮，是因靖康兵火伤及瑞光塔，塔受损严重，故需要全面维修。修缮主体为僧人和信众，修

缮经费并不充裕，修缮后的瑞光塔仅“稍复旧观”而已。这一次的修缮目的是维护塔体结构，以修复为主，装饰为辅，主要内容为巩固塔基、修补塔身、重建塔顶。因此，塔内铺地砖并未全部更换，只在加固塔基时重铺副阶铺地砖，并根据损毁情况局部修补铺作，此外，在前代的基础上依南宋流行的样式改修了壶门（图9）。

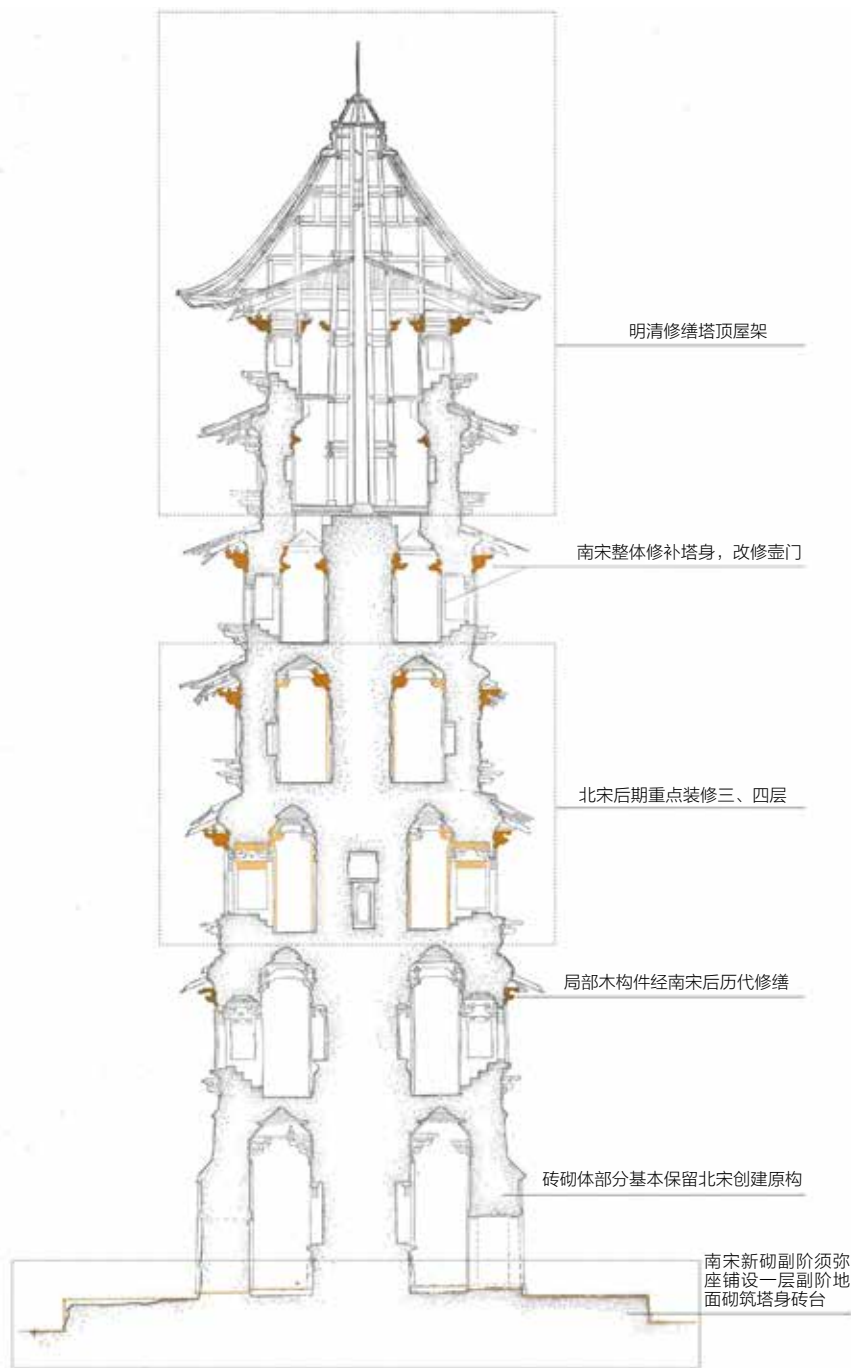


图9 瑞光塔修缮位置示意图^②

（增绘自威德耀《苏州瑞光塔勘查概况》图一剖面）

说明：本图铺作部分根据改修情况进行填色示意，颜色越深者表明距原貌改动越大

① 《有关瑞光塔的重要史料》中摘录明人许元溥《吴乘偶笔》“塔心发愿文”一则，提到“崇禎庚午（1630年）竺播上人以久圯募修，轮奂奕然。癸酉（1633年）六月廿五日异风吹下其顶，铁轮皆堕，遂议重葺，竺上人特走荆州，得千年古楠二本为塔心，于甲戌（1634年）十月二日易去旧木，旧木有镌文云：‘宋故安人李氏四十八娘悟真施瑞光寺塔心木，以一百六缗营浆水架以助植之，今塔级庆成，而逝者不及瞻兹胜事。惟冀慈尊照其初心，接以神力，顿洗六根之障，径登九品之生。淳熙十一年（1184年）八月二十八日，夫朝散新充提领户部犒赏所主管官赐绯鱼袋陈嵩卿谨作礼以识’。”参见陈从周《梓室余墨 陈从周随笔》，第385页。

② 图中平坐层并未着色，不是因为其改修较少，而是现平坐铺作仅四层局部尚存砖砌齐心斗，其余层皆已改为足材，保留原构极少，与威德耀先生早年的记录不同，故本文不将其纳入统计。

5 余论

通过本文的研究可知，两宋时期两浙路地区用尺制度发生了明显的变化。北宋营造尺为 31 厘米左右，而南宋因迁都临安，改以浙尺为营造尺，一尺约为 27.4 厘米，尺长明显缩小。这一数据将为南宋时期木构建筑及建筑遗址的研究提供参考。

古代建筑经历代修缮，呈现出复杂而多样的建筑形制。如何观察和鉴别这些形制所代表的时代特点，分析其所反映的修缮过程，是古建筑研究中面临的重要问题。对单体建筑文献史料的梳理、建造逻辑的辨析、构件叠压关系的分析、构件形制的排比及精确到构件级别的区域分期结论，均是单体建筑建造史研究的基础。而单体建筑研究的持续

深入，又可作为更准确的断代标尺，为区域分期研究提供丰富的信息和例证。

本文的研究使用了大量建筑修缮过程中发现的现象和材料。这也提示着在未来的建筑修缮中，要特别关注建筑所反映的历代叠压信息，发现改造痕迹，探讨改造、修复方式和历史过程。

从瑞光塔的改造情况看，北宋宣和、南宋淳熙的两次修塔，反映出一些建筑形制的时代差异，在同一座建筑上把北宋前期（原构）、北宋后期和南宋前期（改修）等时期关联起来。更重要的是，两次修缮过程清晰地展示出，同为古建筑大修工程，因修缮出资者和修缮目的不同，会导致修缮位置和修缮方式的差异，这为理解古建筑修缮提供了一个很好的实例。

参考文献

- [1] 刘敦桢. 苏州古建筑调查记 [J]. 中国营造学社汇刊, 1936, 6 (3): 17-68.
- [2] 张步騫. 苏州瑞光寺塔 [J]. 文物, 1965 (10): 57-64.
- [3] 许若菲. 苏州瑞光塔修缮工程研究 (1979—1991) [D]. 南京: 东南大学, 2010.
- [4] 戚德耀, 朱光亚. 瑞光塔及其复原设计 [J]. 南京工学院学报 (建筑学专刊), 1981 (2): 107-122.
- [5] 杨惠芬, 钱玉成. 砖石记事——苏州民间供养建塔模式简介 [M]// 钱玉成. 吴越遗韵 瑞光塔文物. 苏州: 古吴轩出版社, 2017: 103-107.
- [6] 范成大. 吴郡志 [M]. 南京: 江苏古籍出版社, 1999.
- [7] 牛若麟. 吴县志 [M]. 北京: 全国图书馆缩微文献复制中心, 1992.
- [8] 李铭皖. 苏州府志 [M]. 影印本. 台北: 成文出版社, 1970.
- [9] 风光莹. 瑞光塔重修记略 [J]. 苏州文物, 1989 (第一二期合刊): 59-63.
- [10] 梁思成. 《营造法式》注释 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2013.
- [11] 郭正忠. 南宋的省尺与乡俗尺 [M]// 岳飞研究会. 岳飞研究: 第 4 辑. 北京: 中华书局, 1996: 433-449.
- [12] 闻人军. 考工司南中国古代科技名物论集 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2017: 324.
- [13] 宫崎市定. 中国的历史思想: 宫崎市定论中国史 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2018: 196-197.
- [14] 李涪. 官尺·营造尺·鲁班尺——古代建筑实践中用尺制度初探 [M]// 贾琨. 建筑史: 第 24 辑. 北京: 清华大学出版社, 2009: 15-22.
- [15] 风光莹. 瑞光塔重修纪略 [M]// 钱玉成. 吴越遗韵 瑞光塔文物. 苏州: 古吴轩出版社, 2017: 113-120.
- [16] 岳俊杰. 苏州文化手册 [M]. 上海: 上海人民出版社, 1993.
- [17] 徐怡涛. 文物建筑形制年代学研究原理与单体建筑断代方法 [M]// 王贵祥, 贺从容. 中国建筑史论汇刊: 第 2 辑. 北京: 清华大学出版社, 2009: 487-494.
- [18] 苏州市文物保护管理所. 瑞光塔保护修缮工程报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2017.
- [19] 钱玉成. 崇佛宝货——苏州瑞光塔发现的古代钱币 [M]// 钱玉成. 吴越遗韵 瑞光塔文物. 苏州: 古吴轩出版社, 2017: 53-64.
- [20] 陈从周. 梓室余墨 陈从周随笔 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1999.