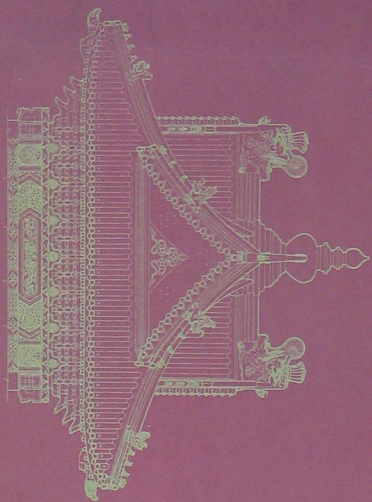




北京市建筑设计研究院《建筑创作》杂志社编

- 故宫前朝
- 左祖行社
- 钟鼓楼



罗书文题

北京中轴线建筑实测图典



本书全部测绘图完成于20世纪40年代,是北京中轴线建筑最大规模的一次工程测绘。这套测绘图的特点是:

系统地按北京城市轴线上建筑从南到北逐一测绘下来,除每个单体建筑绘制出平面、立面、剖面和大样图外,对宫殿或广场还绘制出总平面、总立面和总剖面,使之既见树木又见森林。所有图纸均按设计图的标准注有轴线、局部、外包三套尺寸。重要建筑还绘制有立面渲染图。对大型宫殿、广福院等有透视图表述其空间构成外,还绘出总立面渲染图。

从测绘图中可以看出建筑的布局与个体设计均是几模数间

格控制的。这对于研究中国古代的城市布局与建筑设计传承,发展提供了科学依据。

这些测绘图中所蕴含的历史与科学的价值,既使在今天看来,在众多同类古建筑测绘图中仍居前列。

这套测绘图,图纸完整,数据精确,制图精美,堪称中国古建筑测绘图范例。本书作者对其进行了如下精心整理和编排:

将明清北京城起以一条7.8km的中轴线纵贯三重城垣的特点,用简洁、扼要的文字做一全面的介绍,并配以三重城垣和中轴线的插图及历史照片,使阅读者在翻阅测绘图前,对古都北京能

有一个较为全面的认识。

对所有测绘图均按中轴线的走向从南往北的空间序列排列。

为使阅读者对每组建筑群体和单体建筑的平面组合、空间构成、建筑形式、细部特征以及历史沿革有较全面的认识,在测绘图前,均有相关的文字做简要的介绍。

为使每组测绘的建筑能再现其历史风貌,特配有历史上的老照片一帧,使这些图纸更具有了历史的沧桑和厚重感。

本书可供古建筑研究人员和设计师、建筑院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

北京中轴线建筑实测图典/北京市建筑设计研究院《建筑创作》杂志主编. —北京:机械工业出版社, 2005.1

ISBN 7-111-15685-4

I. 北… II. 北… III. 建筑艺术—北京市—图集
IV. TU-881.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第122107号

机械工业出版社(北京百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:赵荣 韩舒

封面设计:崔明昕 张静

北京雅昌彩色印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2005年1月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/8 42.5印张 2插页 1055千字

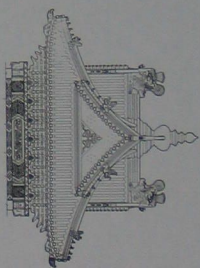
0001-3500册

定价:248.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版



《北京中轴线建筑实测图典》编辑委员会

主编单位：北京市建筑设计研究院《建筑创作》杂志社

顾问 (以姓氏笔画为序)：

马国馨 冯建通 吴良镛 张锦秋 杨永生 罗哲文 郑孝戡

周治良 侯仁之 傅熹年

编委会主任：朱小地

副主任：杨永生 张宇

编委 (以姓氏笔画为序)：

马炳坚 王其亨 孙任先 邵市平 杨昌鸣 张国良 金磊 韩振平

主编：马国馨

副主编：金磊 王其亨

策划：金磊 韩振平

执行主编：崔仰昕

总撰稿：孙任先

摄影：刘锡标 连旭 李沅 王建 刘明杰

翻译：徐晓梅 水间宇

电脑制作：李飞宇 胡珊珊

文字录入：冯桂红

编辑：王晓蓉 刘佳 王芳 傅玉孙 宁

封面题字：罗哲文



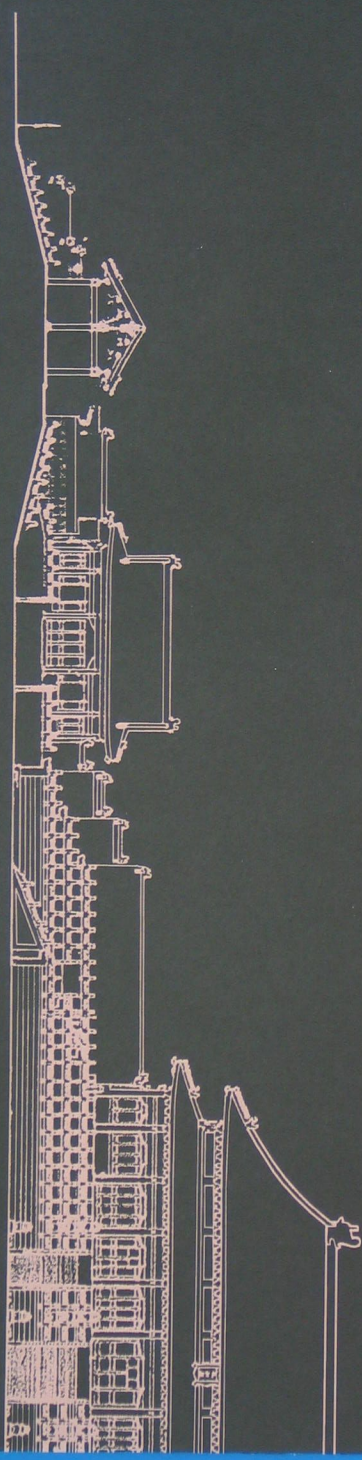


大 門

中 門

中 門

大 門





第一章 写在前边.....1

专家的纪念与评述文章.....2

编制絮语.....14

故宫回眸.....18

第二章 北京中轴线与紫禁城概述.....21

北京城的中轴线.....22

以故宫为中心的三重城.....28

第三章 皇城与紫禁城大门序列测绘.....33

天安门.....34

西三座门 东三座门.....50

社稷坛门及朝房.....56

端门.....60

社左门.....72

阙右门.....74

午门.....76

角楼.....82

第四章 故宫前朝中心建筑测绘.....95

太和门.....96

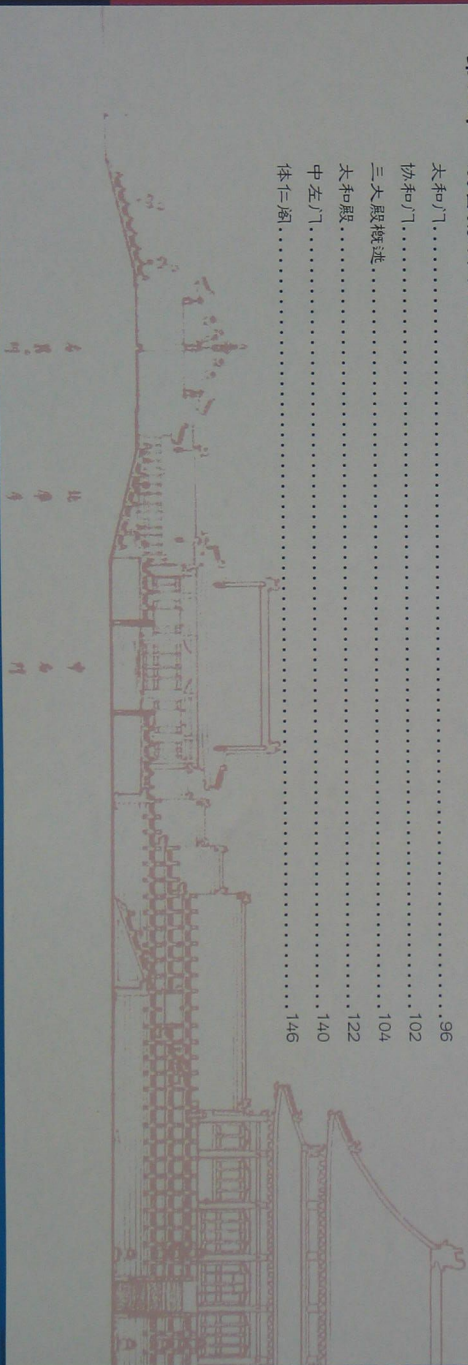
协和门.....102

三大殿概述.....104

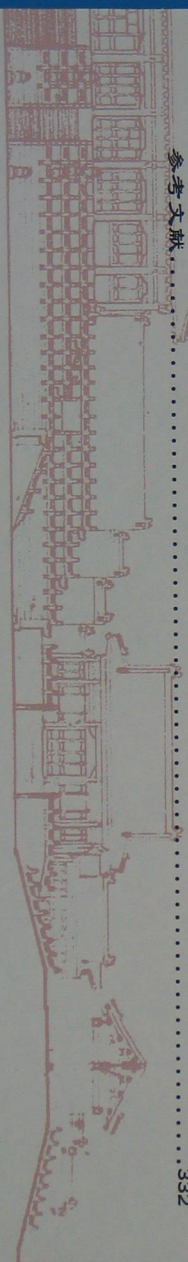
太和殿.....122

中左门.....140

体仁阁.....146



左翼门.....	156
中和殿.....	158
保和殿.....	166
后左门及崇楼、库房.....	176
第五章 故宫前朝两翼建筑测绘.....	183
西华门.....	184
武英殿建筑群.....	198
文华殿建筑群.....	216
第六章 左祖右社测绘.....	231
左祖——太庙.....	232
右社——社稷坛.....	274
第七章 北京城报时建筑测绘.....	295
鼓楼.....	296
钟楼.....	306
第八章 附录.....	311
附录A 营建故宫的准备工作及著名工匠人名录.....	312
附录B 故宫的建筑结构与屋顶形式概述.....	314
附录C 明、清两代皇帝一览表.....	318
附录D 1941年北京城中轴线建筑实测图现存项目图纸统计.....	319
附录E 木构技术分析举例.....	323
后 记.....	330
参考文献.....	332



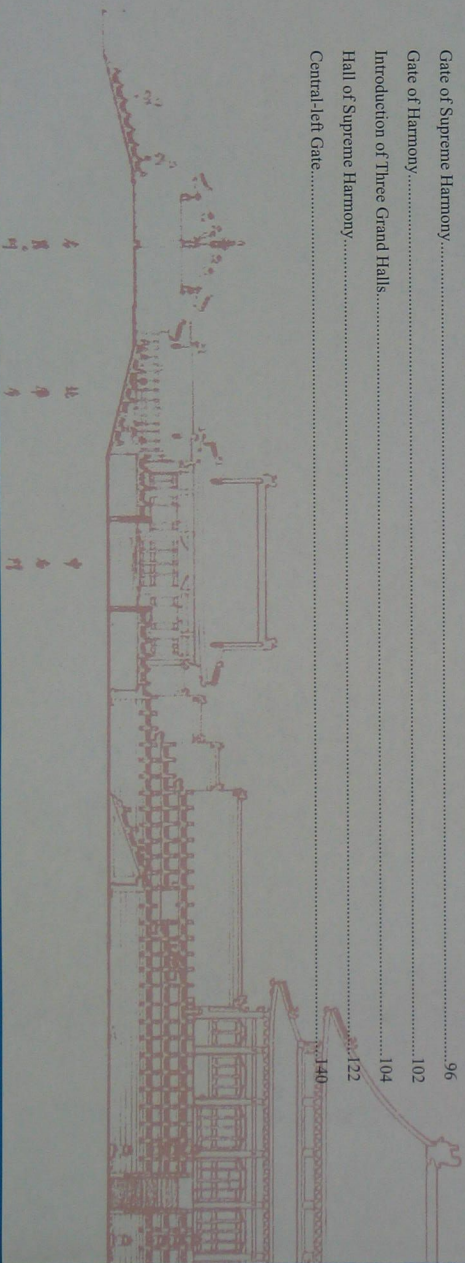
SAR64/03

中 央 北 京 皇 后 门

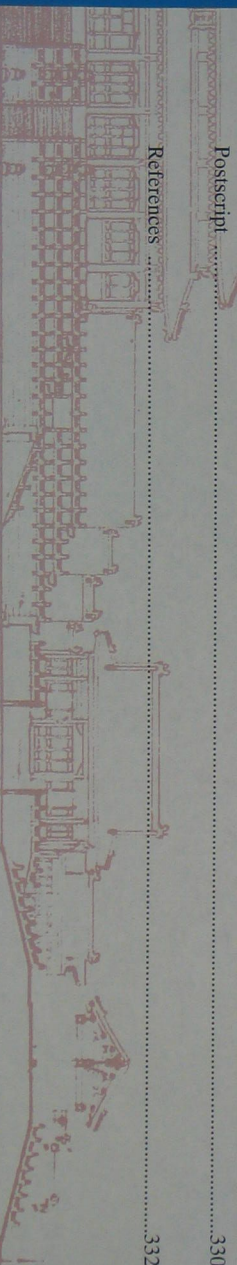




Chapter 1 Foreword.....	1
Memory and Review Articles by Experts.....	2
Explanation of Edition.....	14
Review of the Forbidden City.....	18
Chapter 2 Introduction of the Forbidden City and Beijing Central Axis.....	21
Central Axis in Beijing City.....	22
Three Rings Walls around the Forbidden City.....	28
Chapter 3 Mapping of Imperial City and Forbidden City Gate.....	33
Tiananmen.....	34
Three West Gates.....	50
Gate of Sheji Street and the Waiting Area.....	56
Gate at the Extreme End.....	60
Left-side Gate.....	72
Right-side Gate.....	74
Meridian Gate.....	76
Watchtowers.....	82
Chapter 4 Central Architectural Mapping of the Outer Court in the Forbidden City.....	95
Gate of Supreme Harmony.....	96
Gate of Harmony.....	102
Introduction of Three Grand Halls.....	104
Hall of Supreme Harmony.....	122
Central-left Gate.....	140



Tower of Manifest Benevolence.....	146
Left-side Gate.....	156
Hall of Complete Harmony.....	158
Hall of Preserving Harmony.....	166
Left Back Gate, Ghost Hall, Warehouse.....	176
Chapter 5 Mapping of the Architectures at Both Side of Outer Court in the Forbidden City.....	183
West Flowerly Gate.....	184
Hall of Military Prowess.....	198
Hall of Literary Glory.....	216
Chapter 6 Mapping of Imperial Ancestral Temple and Altar of Land & Grain.....	231
Imperial Ancestral Temple.....	232
Altar of Land and Grain.....	274
Chapter 7 Mapping of Timing Building in the Inner City of Beijing.....	295
Drum Tower.....	296
Bell Tower.....	306
Chapter 8 Appendix.....	311
Preparation Work and Directory of the Craftsmen for Building the Forbidden City.....	312
Introduction of Architectural Structure and Roof Type in the Forbidden City.....	314
List of the Emperors in Ming Dynasty and Qing Dynasty.....	318
Architectural Drawings for the Existing Buildings along the Central Axis of Beijing in 1941.....	319
Examples of Wooden Architectural Structure Analysis.....	323
Postscript.....	330
References.....	332



第一章

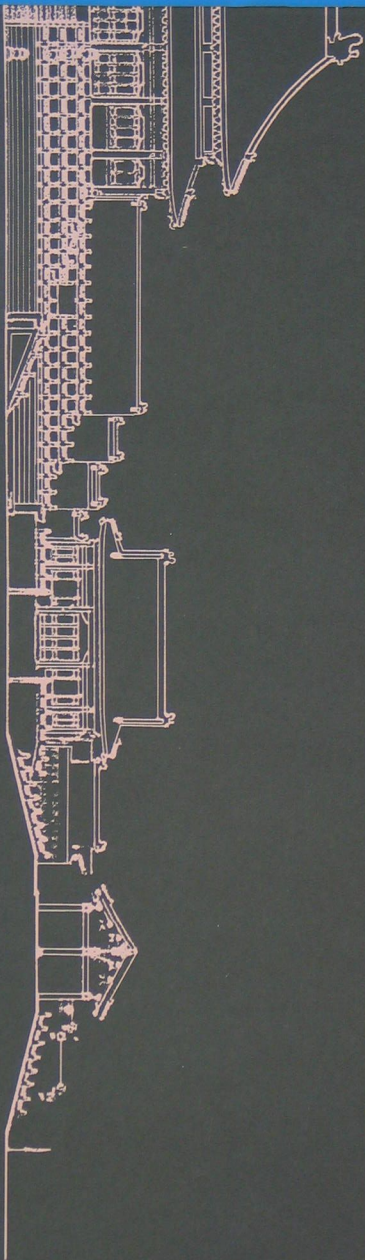
写在前边



中花阁

北平角

左翼阁



一次记录和保存明清紫禁城宫殿资料的重要活动

——记张博先生主持测绘的明清紫禁城宫殿实测图

■傅聚年

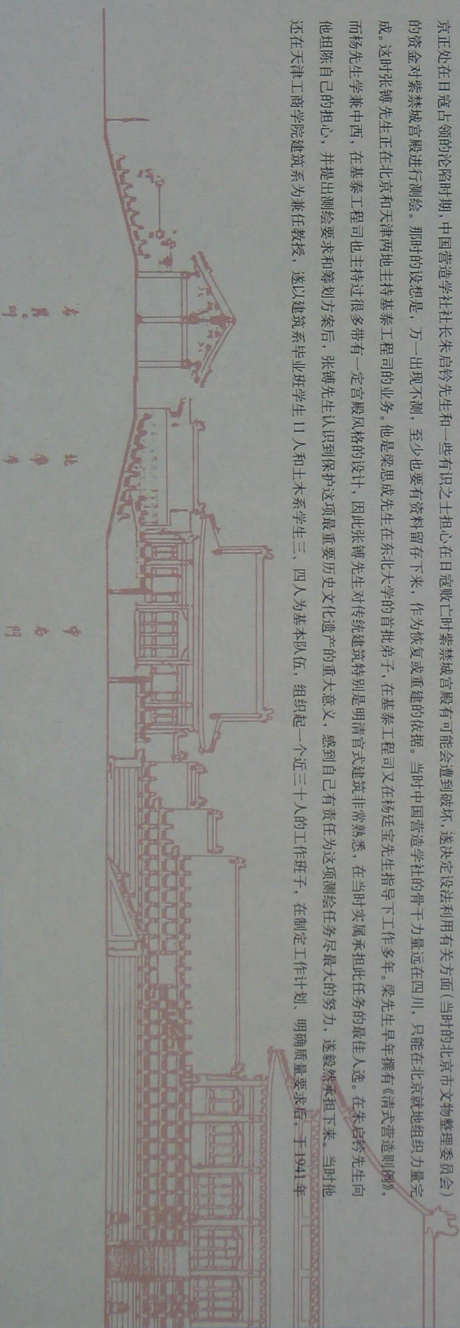
明清北京紫禁城宫殿是我国两千年封建社会遗留下来的唯一完整皇宫。尽管中国两千年封建社会曾建立过近三十个王朝，各有其都城、宫殿，在历史上也曾数次创造出规模居当时世界第一的辉煌记录，但因为封建社会有一个极恶劣的传统，即新兴王朝大都要破坏前朝的前城、宫殿，以消灭其“王气”，认为这样做可以消灭前朝的象征，永绝其复辟之望。就这样一代一代地连续破坏下去，最后只留下一座明清紫禁城宫殿，在南亡而未遭破坏，成立了故宫博物院，得以完好地保存至今，成为我国两千年封建王朝遗留下来的宫殿的孤例。

明清北京紫禁城宫殿体现了延续达两千年之久的封建皇权的威严，可以视为中国封建社会本质的体现，也是其政治、经济、文化、科技诸方面的一个缩影，具有重大的历史文化价值。它又是我国现存最宏大、最完整、最豪华的古建筑群，集中体现了我国在世界上独树一帜的建筑体系，包括建筑群体布局、单体建筑、建筑装饰装修、建筑技术等方面的特点和成就，也反映了我国古代建筑最后一个发展高峰——明清时期的最高成就，堪称为中国古代建筑遗产中的瑰宝，是我国最珍贵的历史文化遗产之一。它也被列入世界文化遗产名录，成为全人类共同的珍贵历史文化遗产。

由于它的重大历史、文化价值和唯一性及不可再生性，要求我们一定要绝对地、完整地、忠实地保存其原状，使其蕴含的历史和文化信息能持续保存下去。保存工作除不断地进行原状维护、维修使之延年益寿，老当益壮外，通过测绘，精密地记录其全貌和特定时期的现状也应是重要内容之一。在目前防务手段尚不能做到万无一失的情况下，一旦遇到重大损害，还可据以进行原状修复或复建。

作为我国最重要的古代建筑遗产，自成立故宫博物院后，就有很多建筑界学术团体和人士对它进行调查研究。20世纪三、四十年代的中国营造学社是研究中国传统建筑的最权威学术机构，对国内建筑遗产做过大量调查实测，但对于近在咫尺的紫禁城宫殿却未能做很多工作，除当时急于抢救早期建筑物外，紫禁城宫殿地广、建筑繁多、体量宏大、装饰繁复，测绘工作量巨大，非有巨款、专业队伍和较长的时间不能着手，实属最主要原因。

直到20世纪40年代初，才出现了进行较系统测绘的机会，主持其事的就是已故的北京市建筑设计研究院总建筑师、人民大会堂的设计者、我国著名建筑设计大师张博先生。当时北京正处在日寇占领的沦陷时期，中国营造学社社长朱启钤先生和一些有识之士担心在日寇败亡时紫禁城宫殿有可能会遭到破坏，遂决定设法利用有关方面（当时的北京市文物整理委员会）的资金对紫禁城宫殿进行测绘。那时的设想是，万一出现不测，至少也要有资料留存下来，作为恢复或重建的依据。当时中国营造学社的骨干力量远在四川，只能在北京就地组织力量完成。这时张博先生正在北京和天津两地主持基泰工程公司的业务。他是梁思成先生在东北大学的首批弟子，在基泰工程公司又在杨廷宝先生指导下工作多年。梁先生早年著有《清式营造则例》，而杨先生学兼中西，在基泰工程公司也主持过很多带有一定宫阙风格的设计，因此张博先生对传统建筑特别是明清官式建筑非常熟悉，在当时实属承担此任务的最佳人选。在未定稿先生向他提出自己的担心，并提出测绘要求和筹划方案后，张博先生认识到保护这项被忽视的历史文化遗产的重大意义，感到自己有责任为这项测绘任务尽最大的努力，遂毅然承担下来。当时他还任天津工商学院建筑系为兼任教授，遂以建筑系毕业班学生11人和土木系学生三、四人为基本队伍，组织起一个近三十人的工作班子，在制定工作计划、明确质量要求后，于1941年



古建筑测绘与文物保护漫谈

■ 马国馨

北京的紫禁城宫阙建筑，作为世界和我国优秀的历史文化遗产，不但是研究城市断代史、建筑史、宫殿史、技术史以至艺术史的经典范例，也是研究我国政治、社会、历史、文化的宝库。这次由《建筑创作》杂志社主编的《北京中轴线建筑实测图典》一书，突破进一步继承和发扬我国的优秀传统，加强相关的科学研究，科学保护的重要举措，是建筑界、史学界的一个重要成果。

对已有的古建筑遗产，建立完备的原始资料积累，是一项需要长期认真细致地搜寻、发掘和研究的工作。通过文献的收集研究，厘清其历史沿革，发展轨迹，价值评定，同时要记录现状、抢救维修，积存测绘、勘查、影视资料，中国古代建筑研究的组织者，中国营造学社的创始人朱启铃先生对此功不可没。早在20世纪初，他就认为：“神器尚像由来久矣，凡物皆然，而于营造则尤要……中国营造之法，实兼土、木、石三者之原质而成。泰西建筑则以砖石为主，而以木为骨干者绝稀，此与我国不同之点也……然习轻艺，士夫弗讲，仅赖工师私相授受，藉以流传，书间有阙，习焉不察，识者憾焉。自欧风东渐，国人趋尚西式，弃旧酷若土瓦，不复措意，迨欧美来游中土者，睹宫阙之轮奂，栋宇之翬飞，惊为杰构，群起研究以求所谓东方式者。如飞瓦复檐，斜斗藻井诸式以其结构之精美华丽，迥出西法之上，竟相模仿，特置无专门图籍可资考证，询之工匠，亦识其当然而不知其所以然。夫以数千年之专门绝学，乃至不能为外人道，不惟匠氏之羞，抑亦士夫之耻也。”^①这是他1919年发现石印宋本《营造法式》以后，深感“吾民族之文化进展，其一部分寄之于建筑，建筑与吾人最密切，自有建筑，而后有社会组织，而后有声名文物。其相辅相彰者，在在可以窥其时代，由此而文化进展之痕迹显焉。”^②

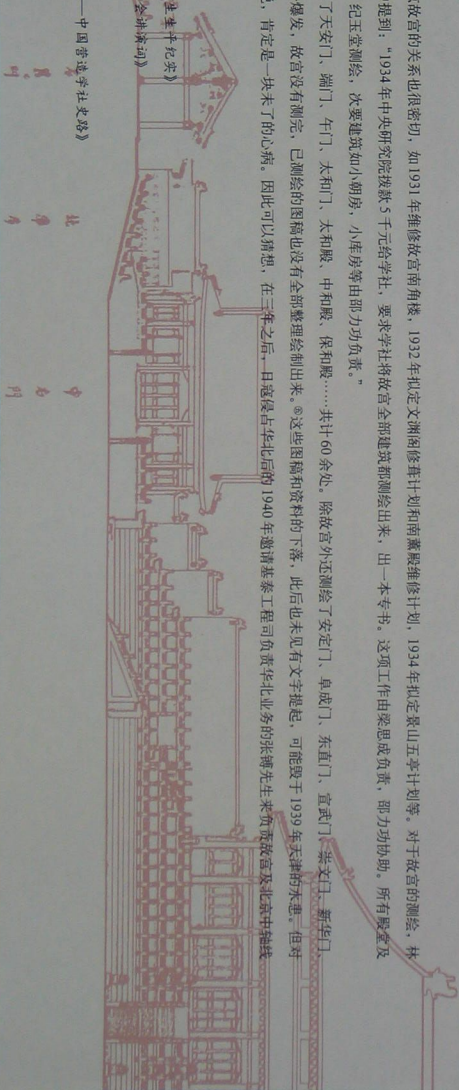
正是在这种思想驱使下，朱启铃先生在1930年创立了中国营造学社。“非依科学之眼光，作有系统之研究，不能与世界学术界公开讨论。”^③并于1931年先后聘请梁思成、刘敦桢二先生主持法式组和文献组的工作。初期重于文献的研究，如《营造法式》的校订和研究，《营造算例》的刊行，以至稍后《清式营造则例》的出版，但梁思成先生很快发现，对于古建筑式的深入研究，除古籍文献及算法则例外，还需要对现存古建筑物进行测绘调查。他认为：“近代学者治学之道，首重证据，以实物为理论之后盾，俗语所谓‘百闻不如一见’，适合科学方法。艺术之鉴赏，就造形艺术而言，尤需重‘见’。谈跋千篇，不如得原画一瞥，义同至焉。秉斯旨以研究建筑，始庶几得其门径。”^④故研究古建筑非作造物之实地考察测绘不可。”^⑤从1931年春鄞县独乐寺的测绘和调查始，到1937年据统计调查古建筑殿堂房舍1823座，详细测绘的建筑有206组，完成测绘图幅1898张^⑥。古建筑存实例的测绘，从此成为研究工作的重要组成部分。

中国营造学社在历史上与北京故宫的关系也很密切，如1931年维修故宫南角楼，1932年拟定文溯阁修葺计划和南薰殿维修计划，1934年拟定景山五亭计划等。对于故宫的测绘，林洙先生在《中国营造学社史略》中提到：“1934年中研究院拨款5千元给学社，要求学社将故宫全部建筑都测绘出来，出一本专著。这项工作由梁思成负责，邵功协助。所有殿堂及各门内梁思成亲率邵功、姜广甫、纪玉堂测绘，次要建筑如八朝房、小库房等由邵功负责。”

自1934年开始至1937年测绘了天安门、端门、午门、太和门、太和殿、中和殿、保和殿……共计60余处。除故宫外还测绘了安定门、阜成门、东直门、宣武门、崇文门、新华门、天宁寺、恭王府等处。可惜因战争爆发，故宫没有测完，已测绘的图稿也没有全部整理绘制出来。^⑦这些图稿和资料的下落，此后也未见有文字提起，可能毁于1939年天津的木患，但对于主持营造学社的朱启铃先生来说，肯定是一块未了的心病。因此可以猜想，在三幸之后，日寇侵占华北后的1940年邀请基泰工程司负责华北业务的张漱先生来负责故宫及北京中轴线文物建筑的测绘也就顺理成章了。

①②③《建社记事——朱启铃先生追悼会纪念文集》
④见朱启铃《中国营造学社非会训词》
⑤见《梁思成文集》

⑥见林洙《叩开紫禁城的大门——中国营造学社史略》



对于这段历史张博先生在故宫博物院建院70周年的回顾专著曾有专文，此外在他的回忆录《我的建筑创作道路》中也专门提到：“朱桂老对我说，从历史上看，历代宫室建造500年一大劫之灾。传统木构经不起火灾、雷击。圆明园的石构也逃不过兵火之灾。他十分珍惜明清两代保存下来的文物，认为这是传统建筑的瑰宝，如不及时作现场精确的实测，留下真迹，在日伪统治的沦陷时期，难免遭到故意或反时的兵火之灾。”^⑨在当时二三年半的测绘中，市面萧条，民不聊生，各方面的艰辛可想而知。张博先生还提到，在1943年底，朱启雪先生和彭巧功、吕建迪先生带领部分学生也参加了测绘工作。最后在1944年底结束测绘时“得图纸360余张，内外照片多幅及手稿。前者，在当时胶片极缺的情况下，由同生照像馆请正像拍成玻璃底版，留存多年，1990年，由我送交北京市建筑设计研究院保存。原图在测绘结束后交给文物整理委员会。”^⑩

这批测绘图纸是故宫研究的重要史料，故宫博物院古建筑管理部的文博馆员杨文慨先生在关于紫禁城建筑档案述一文当中写道：“故宫博物院所有故宫古建筑测绘图纸主要有两个来源，一个是20世纪40年代中国营造学社接受委托绘制的故宫宫殿建筑档案和角楼及武英殿的图纸，二是古建筑部测绘或组织建筑专业的大学生测绘的图纸，中国营造学社绘制的这批图纸，在有关工程设计和利用过，有关研究故宫的书籍图则刊载过。这项工程远非一般修缮工程可比，特别还是在特殊历史条件下，能进行科学测绘记录可谓一件奇事。”^⑪

从1944年测绘完成至今已经过去60年，从中央研究院1934年拨款准备出专集也已经过去了70年，如今这批珍贵的图纸和资料终于付梓问世，也可告慰为中国古建筑研究筚路蓝缕的诸位前辈。

在1949年以后，随着各院校和科研机构对测绘工作的重视，测绘也由官式建筑进而扩展到民间建筑，古建维修过程的测绘记录也更为详尽。记得有1958年陈从周先生编印的《苏州旧宅参考图录》，测绘了五十余处民宅，1961—1963年中国建筑科学研究院建筑理论与历史研究室对浙江二十条县市民居进行了调查和记录，当时报纸上还发表过那些经陈从周先生的钢笔透视图，但成果也在20年后才得以正式出版。文物大省山西省在文物维修、调查过程中，也由山西省古建筑保护研究所收集了大量研究测绘专集。近年需要一提的是福建省建筑设计院的黄发民总建筑师调查了福建二十多个县市的民居，并把调查测绘的福建土木建筑资料出版了多部专著。还有就是清华大学陈忠华先生对于乡土建筑的研究，陈先生认为：“乡土建筑是中国建筑遗产的大宗，不研究乡土建筑，就没有完整的中国建筑史。同样，不研究乡土文化和乡土生活，就没有完整的中国历史。”所以在实证研究过程中特别提出：“测绘最好有整个聚落或聚落的某些典型局部的大平面，以记录聚落的空间结构、个体建筑的测绘，选题一定要考虑个别建筑的特殊意义和艺术价值。”同时强调：“在测绘选题和测绘进行中，要深入地考察聚落和建筑……测绘过程必须同时是考察过程。”^⑫

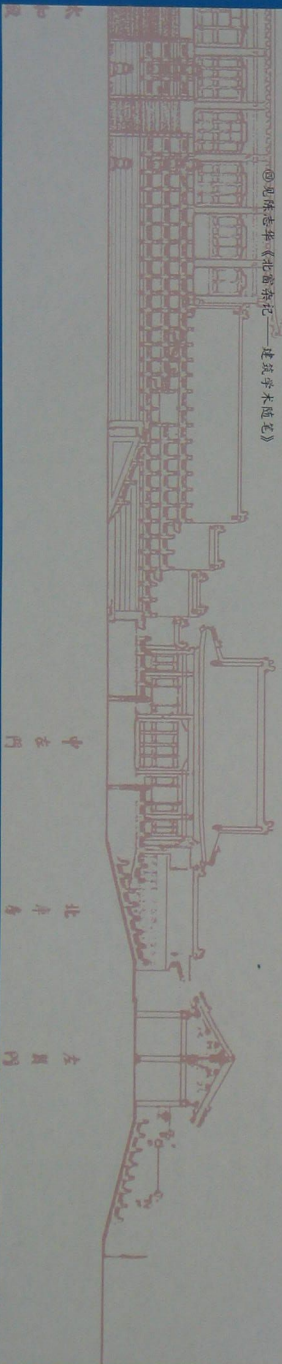
20世纪朱启铃先生提出故宫的测绘，是担心皇家宫室难逃500年大劫，所以力求未雨绸缪。而在我们城市化大潮及急功近利的浮躁心态引导下，更多的文化遗产及其所蕴含的人文内涵正在大量消失，需要人们去抢救，所以有识之士提出：“一个文化的灭绝比一个物种的灭绝是更大的损失。”“乡土建筑，以及乡土文化和乡土生活的研究已经刻不容缓，因为能够作为见证的实物和著老正在以极快的速度消失。我们再接再厉习惯坐在书斋里从史籍上做学问，我们将失去我们民族的历史。”“现在许多城市的‘旧城改造’中的抢救和保护何尝不是也有同样的问题？”

⑨ 见张博《我的建筑创作道路》

⑩ 见《紫禁城建筑研究与保护——故宫博物院建院70周年回顾》

⑪ 见陈忠华《北窗杂记——建筑学术随笔》

中 北 左
古 京 宫
建 建 建
院 院 院



张镠回忆明清故宫实测工作

■杨永生 (稿编)

张镠 (1911—1999年) 晚年对 1941—1944 年期间北京明清故宫实测工作先后两次写下了自己的回忆。

1986 年在《纪念恩师梁思成教授》一文中写道：“1941 年我受老板关颂声^①之命留在津京，承包了故宫中轴线上的主要宫室的测绘生意。我走访朱桂老^②，他认为从历史上看，历代宫室五百年一劫，北京古城难逃劫运，能留下点记载也是好事。当时，我在天津工商学院教书，毕业生不愿作官，凑在一起约二十余人^③，承包了这项工作。同学们工作认真，把精心的测绘图画成 1/50 或更大的比例的墨线图，图幅较大，橡皮纸尺寸为 42 寸 × 60 寸^④ (1.4m × 2m)，前后共四百张左右^⑤。日本投降后，关颂声老板带我到清华梁思成府拜访，恩师对我们的承包工作认为很不光彩，文物虽然贵重，但气节不可丧失，宁为玉碎，不为瓦全。我想保存古迹的动机良好，但总有丧节之灾。愧领批评。”

(摘自《梁思成先生诞辰 85 周年纪念文集》，1986 年清华大学出版社出版。)

1993 年在《我的建筑创作道路》一书中写道：

“同期，马增新^⑥告我，营造学社社长朱启铃，字桂莘，扣约我谈话。朱桂老对我说，从历史上看，历代宫室难逃 500 年一大劫之灾。传统木构经不起火焚、雷击。圆明园的石构也逃不过兵火之灾。他十分珍惜明清、清两代保存下来的文物，认为这是传统建筑的瑰宝，如不及时作现场精确的实测，留下真迹，在目前统治的动荡时期，难免遭到日寇或反时的兵火之灾。他说，老社员林是镇，现任的政权的都市局长，仍建设总署署长殷同和他相识。他推荐我以基泰的名义，与之签订承揽测绘故宫中轴线上古建筑合同。”

① 关颂声 (1892—1960 年)，建筑师，字桂声，广东番禺人，1913 年清华学校毕业，1914 年入美国麻省理工学院，1917 年获建筑学学士学位。此后在哈佛大学攻读城市工程一年，1919 年回国，1920 年创办天津基泰工程公司，解放前该工程公司的设计业务曾遍及沈阳、北京、南京、上海、广州、香港等地，成为近代由中国建筑师开办的建筑设计事务所中最负盛名的事务所。1949 年后去台湾，曾任台湾建筑师大会议事长。

② 朱桂老系指朱启铃 (1872—1964 年)，字桂莘，贵州开阳人，清末，曾任京内内城及外城巡警厅厅丞，邮传部参事津浦铁路北段总办。辛亥革命后曾任北洋政府交通部部长、内务部总长。1930 年创办中国营造学社任社长，解放后任中央文史馆馆员兼任古代文物修造所顾问。

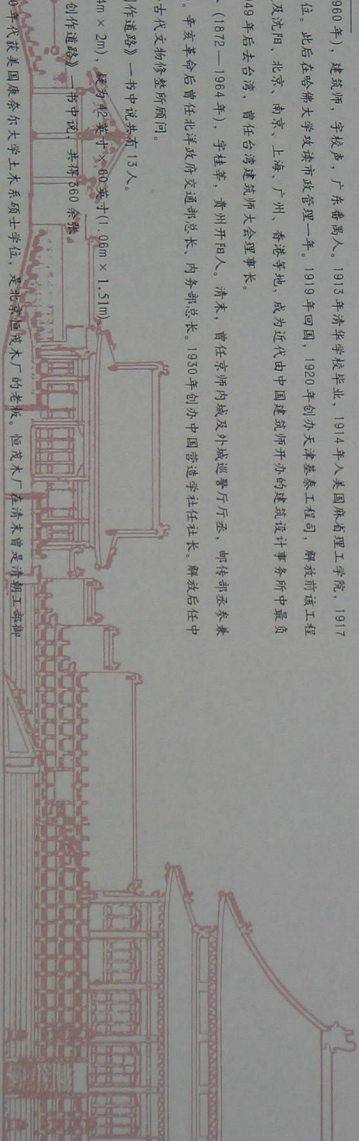
③ 张镠《我的建筑创作道路》一书中说共有 13 人。

④ 42 寸 × 60 寸 (1.4m × 2m)，橡皮纸(宽) × 60 英寸 (1.06m × 1.51m)。

⑤ 张镠在《我的建筑创作道路》一书中说，共得 860 余张。

⑥ 同期是 1940 年。

⑦ 马增新，20 世纪 30 年代获美国康奈尔大学土木系硕士学位，是北京四茂木厂的老板。四茂木厂在清末曾是清工部御用的八大营造厂之一，承建过清陵和北京城门楼工程。





我本人酷爱传统的建筑艺术和规划布局，准备接受杜老推荐，与他们具体联系。刚好关颂内约我前赴上海谈判。我说明原委，并声明不是违约跳槽。关闻讯后，十分支持，明确致全权负责京、津两地业务。为了不使他在重庆难堪，建议我聘用慕泰，明用“建筑师张叔农”与杜力签约，承揽故宫中轴线及其两旁的古建筑测绘工作，同时叫林徽音回津，帮我主持天津中原公司的重建工作。

……

在这期间，我在基泰业务上于京、津两地兼作过三种工作。

一是正常的设计业务，以中原公司重建为主，兼作一些高级住宅……

二是承包故宫中轴线及其外国的文物如左祖、右社、天坛、先农坛等的实测工作。在中轴线上，北起钟鼓楼，南至永定门，重点在紫禁城内的主要建筑。由于工作人员除少数自培的绘图员外，基本上是1941年毕业于天津工商学院的建筑系毕业生10人和土木系毕业生3人，这些青年不谙经商，不作伪直，愿随我到现场作实地勘测工作。在里、外的脚手架上，不畏艰险，取得每个构件的实测资料，甚至在栏杆、平台的台阶上，作每步实测，而对道路的雕刻，写生留存真迹，并附以照片，最后，将平、立、剖面上按不小于1:50的比例只用墨线或彩色渲染在60英寸×42英寸（相当1.524m×1.067m）的厚橡皮纸之上。这是当时文具商店仅存的进口高级图纸，可以说工作认真，功底深厚，测量翔实，绘制精细，尤其是放大的彩色渲染图更属宝贵。如此精心细作的动力，来自大家都想为这组珍贵文物将来重建重修时，提供比较准确、如实的一手资料，全部工作分为三期，为期约三年半。得图纸360余张，内外照片多幅及手稿。前者，在当时胶片极缺乏的情况下，由同生照像馆为工费拍成玻璃底板，留存多年。1990年，由我送交北京市建筑设计研究院保存，原图在测绘结束后交给文物整理委员会。

在续订第三期合同时，已是1943年底。当时，北平市面萧条，民不聊生，百业难举。在伪北大教书的朱兆雪^①先生也在对故宫进行测绘，想分包部分工作。他请来老营造学社的有经验

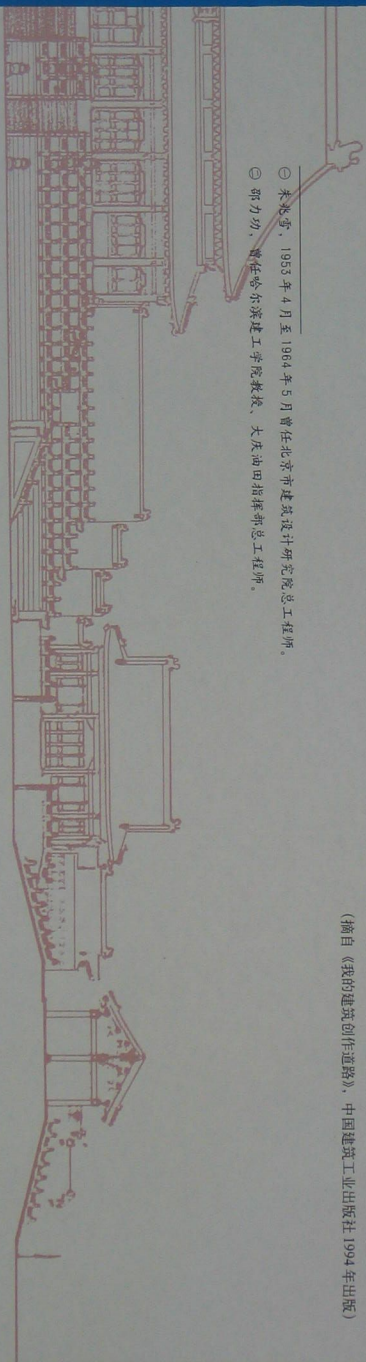
的绘图员助力^②和北大工训师冯建通（现任天津大学教授）等带领部分学生，作了同样的工作，十分可贵。到1944年底，结束了故宫测绘工作后，鉴于掌握了大量实测资料，成立依靠社会资助的“古建研究所”，仅留下四五位同学，继续作科研工作，其中有张宪卢、虞福京、杨学智、高文铨等。

三是应天津工商学院建筑系之聘，任建筑系教授，承担三门主课……^③

（摘自《我的建筑创作道路》，中国建筑工业出版社1994年出版）

① 朱兆雪，1953年4月至1964年5月曾任北京市建筑设计研究院总工程师。

② 邵力功，曾任哈尔滨建筑工程学院教授、大庆油田勘探部总工程师。



故宫及北京中轴线文物建筑测绘回忆

■张轲

一、时代背景

1940年，我已在基泰工程公司工作了6年有余。这年5月，由渝所请假回津探亲，津所关颂声坚留我在津工作，介绍我到工商学院建筑系任兼职教授，承担理论、中西建筑史和建筑设计三门主课，负责毕业班的课业。同年底基泰负责人关颂声先生由渝到沪，召我去沪面商，决定由我全权负责津、京两地业务，同意我以“建筑师张叔衣名义代表基泰承包故宫测绘的协议”。我从1941年起开始主持华北的基泰业务，当时，正是京、津沦陷时期，租界内尚有业务，天津中原公司火焚后，由我主持复建工作。

二、朱桂老启发和忧虑给我动力

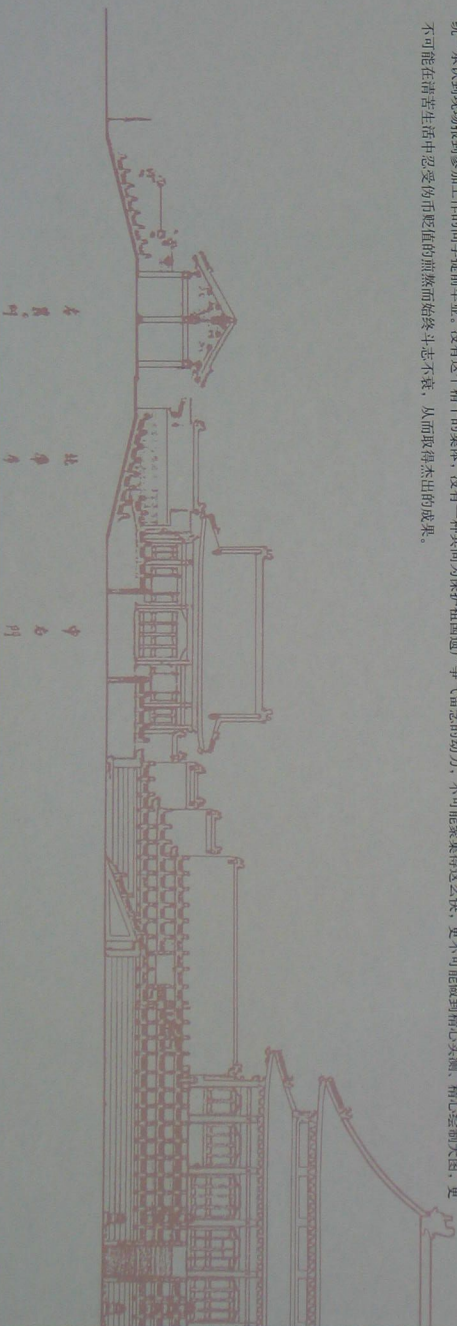
营造学社社长朱桂老先生嘱人找我面谈，他认为，历代古都的伟大文物建筑群，几乎不超过500年要受一次兵火的大劫。明朝1403年开始在北京建都，1420年建成故宫，到1940年已有537年。请室人关未毁明未宣言，并有增补。故宫是闻名世界的瑰宝，不能不考虑反政复旧时摧毁敌伪从内部破坏，而遭覆面之灾。他十分忧心。

伪都市局长林是镇是学社社员，早年在京师参加城建工作，朱桂老曾面告忧虑之情，林愿促进测绘留存真迹的工作，这是起因。朱桂老传达了他们的筹划，更希望有实力的基泰工程公司承担这项艰巨的任务，并明确了质量要求。我听了筹划方案之后，深感作为炎黄子孙，有责任为保存历史文物的真迹尽自己最大的努力，这个观念的树立是全部工作的指导思想和努力方向。

三、利用有利时机调动青年学子的积极性

我数的建筑系四年级的毕业班共12人，陈金聚在同志改行钻研结构专业以外，其余11位青年学子都是高材生，多数在高中时期已是英才。在沦陷时期，他们认为，在建筑系能学得一技之长，以后可以加入自由职业行列，不受政治的影响，因此在专业学习上十分努力，具有较高造诣的青年11人全部响应号召，参加测绘。

同校的上大系优秀毕业生有张兆璞、郁彦、孙家芳等四人也愿意参加这项工作。圣约翰毕业生沈尔明等数人也慕名而来，加上基泰同仁在测绘技术力量上已超过20人，老同学林镜宣之弟林锐新专司摄影，许致文女士兼会计、文书和统计工作，有传统技艺的老架子工工匠匠徐荣兴、子兵等专司搭配脚手架。一个30余人的精干班子在1941年6月初成立起来了。学校统一承认到现场报到参加工作的同学提前毕业。没有这个精干的集体，没有一种共同为保护祖国遗产争气留念的动力，不可能聚集得这么快，更不可能做到精心实测、精心绘制大图，更不可能在清苦生活中忍受伪币贬值的煎熬而始终斗志不衰，从而取得杰出的成果。



四、为保证质量创造环境提出严格要求

第一，对实测要求既详且细，不放过细节。第一个对象，先选定鼓楼，它既高大又相当复杂。孔匠徐亮父子一马当先，从一个视角扎起从底到高屋脊吻兽部分的手架，为测量人员铺平道路。我以身作则带头攀登外脚手架直到吻兽之顶，检查作业面和安全标准，不能不佩服传统扎匠的高超技术。实测高度的效果数值经过地面经纬仪的验证后予以落实。在内檐到处测量，测量了每个角落，注明木构架的檩、椽、板、柱和标高尺寸，目的是从剖面上与立面相吻合，包括歇山推山内外构架的关系。

为了实测重檐中轴线上的斗匾，测量人员不惜冒险走出脚手架，站在重檐博脊之上，举手抓住已有松动的斗拱昂嘴，下探脊脊上抵振动的昂嘴蹭到中线，完全可说凌空惊险。

为了证明“坡楼侧殿”的坡楼线域可以上人，有三位青年爬上正阳门箭楼正脊，席地而坐，由脊顶向前坡楼到檐口，并摄影留念。此举实在令我后怕至极，经常为此惊醒。在地面上，详尽测量了石作台阶、御路，甚至对每步台阶的误差也作出记录。

以上事实说明，为了保存祖先留下的宝贵遗产，青年学子们不惜冒险，深入仔细的做法，令人感佩，是自觉自愿的质献。

摄影明林镜新身先士卒，探身在脚手架之外，对构件、彩画作了多种留影。毕致文门门别类张贴在像册之上，都是极为珍贵的原始资料，可惜在“文革”动乱中遗失。

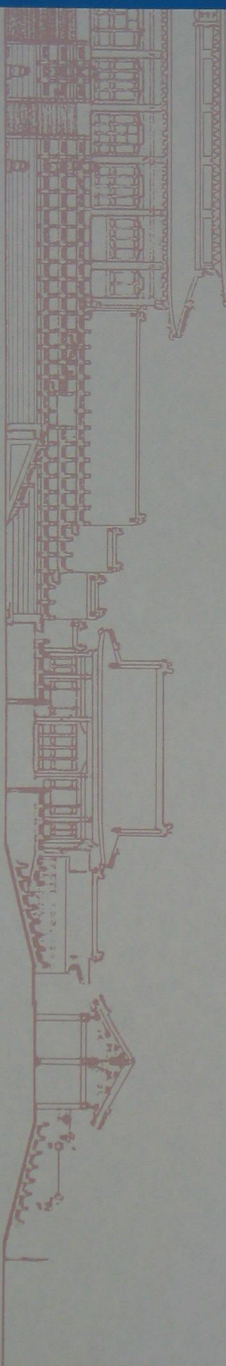
第二，绘制成品要求十分严格，为容纳巨大图纸成品，先应有工作场所和与之相部的生活区。我们选择了午门南，天安门和端门北的西侧房，隔山门的北侧为工作室，南侧为生活宿舍区，外临御路中轴线，内在中山公园“米今雨轩”附近，御路为坡台，上置一号图板，鱼贯排列，相当规范。

对图纸的尺寸和选择，基泰习惯于用进口的图布绘制重点工程施工图，取其不易撕裂皱褶和耐擦，可惜库存已少，新货已尽。只好退一步向老文具店搜罗德国制的鹿牌皮纸，决定以 $1.22\text{m} \times 1.52\text{m}$ 的优质橡皮纸作为成图用纸。当时绘图工具以鸭嘴笔为主，黑墨水色浓稠耐水，但比较粘着。为了保证质量，与大家商量以这种工具、图纸为准。每人配备整套仪器和作渲染的水彩原料，规定平、立、剖面以 $1/100$ 为主，细部大样分别采取 $1/50$ 、 $1/20$ ，个别的为 $1/10$ 的彩图。

五、学习《清式营造则例》掌握它的科学抽象

技术练兵很有必要。近30名技术人员来自三个方面，一是工商学院建筑系11名毕业生，我已在1940年任教授时讲过中西建筑史，对传统的构造已依照《清式营造则例》作过传授。他们已有一定基础，二是工商土木系毕业生三四人，尚无此知识，三是基泰旧同事，已有过实践经历，但不深透。为此一边工作，一边进行辅导，基本教材是《清式营造则例》。

经过半年实践，同事们提出问题来说，实物不完全类似图例的图解，有些差距较大。我解释说，西洋学院派的五柱式典范也不是针对一事一物抽象出来的，而是从若干同类型中加以科学的抽象，以柱径为依归而勾画出来的。清式《清式营造则例》以斗口为据，宋《营造法式》把木材分为八等，大者为材，小者为栗都是模数制与参数相结合的总结。《清式营造则例》与实物的偏差正是科学抽象、化零为整的制作功夫。总的来说，大方面是一致的，还必需同时，因地制宜，予以分别对待，这正是科学抽象又似又不似之所在。



中 左 北 左
右 右 右 右
内 内 内 内

