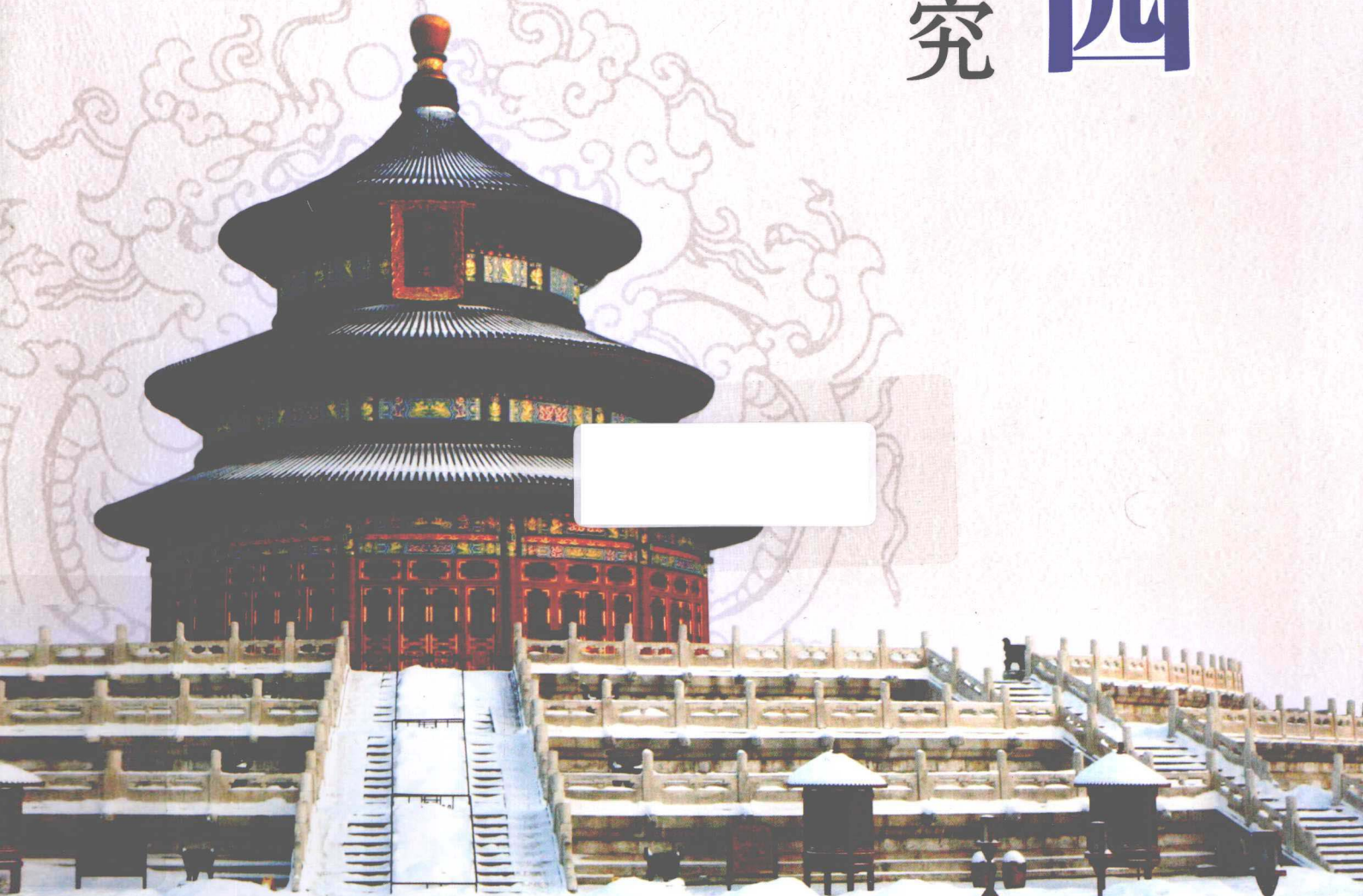


北京公园

生态与文化研究

北京市公园管理中心 主 编



中国建筑工业出版社

北京公园生态与文化研究

北京市公园管理中心 主编

常州大学图书馆
藏书章

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

北京公园生态与文化研究/北京市公园管理中心主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2013.3

ISBN 978-7-112-15208-7

I. ①北… II. ①北… III. ①公园—管理—文集 IV. ①G246-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第050305号

责任编辑: 杜 洁

责任校对: 陈晶晶 王雪竹

北京公园生态与文化研究

北京市公园管理中心 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 19 字数: 684千字

2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

定价: 98.00元

ISBN 978-7-112-15208-7

(23226)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《北京公园生态与文化研究》编辑委员会

顾问：张树林

主任委员：郑西平 张 勇

副主任委员：李炜民 耿刘同 李铁成 吴兆铮 李延明 赵世伟

委员：（按姓氏笔画为序）

牛建忠	白 旭	丛日晨	任桂芳	李 高	杨宝利
杨晓方	吴西蒙	邹 颖	张 青	张金国	赵 康
程 炜	鲁 勇	赖娜娜			

编辑：李铁成 吴西蒙 孟雪松 孙 震 卜向春

序

FOREWORD

中国风景园林学科发展相关问题的思考

李炜民

1 我国风景园林学科起源和发展概述

在汪菊渊先生和吴良镛先生的倡导下(1950年),由北京农业大学园艺系和清华大学建筑系联合创办的“造园组”,于1951年在清华大学设立,成为我国风景园林学科教育的开端。1956年3月,高等教育部决定将北京农业大学造园专业调整到北京林学院。同年8月,造园专业正式归属于北京林学院,并且定名为“城市及居民区绿化专业”。1957年11月,北京林学院成立城市及居民区绿化系,1964年1月,城市及居民区绿化系改名为园林系,正式确立了园林专业的名称,明确了学科的研究方向。1965年7月1日,园林系建制被撤销,并入林业系,成立园林教研组,保留了教师队伍。1974年,北京林学院恢复园林系建制,1977年7月,全国恢复统一高考招生制度,与其他学科一样,园林专业迎来了快速发展的春天^[1]。据不完全统计截至目前,全国高校已经有包括北大、清华等在内的196所院校设置了风景园林(类)专业,在校学生达到4万余人。2011年3月8日,国务院学位委员会、教育部公布《学位授予和人才培养学科目录》,“风景园林学”成为国家一级学科,可授工学和农学学位,对于我国风景园林学科发展具有里程碑的意义^[2]。

风景园林学科(Landscape Architecture)是科学、艺术和技术高度统一的综合性学科^[3],我国的风风景园林学科是从中国古典园林艺术传承发展起来的,具有中国文化特色并服务现代城市环境建设的一门独立学科。从新中国成立初期的学科建立到2011年成为一级学科经历了一个漫长而曲折的过程。早在1958年,著名科学家钱学森先生就对中国园林提出了自己的见解,并呼吁应该建立独立的学科体系。20世纪80年代,钱老又提出建设山水城市的设想,并突出论述了园林在城市建设中应该承担的任务^[4]。此后,伴随着改革开放,各地方在园林理论与实践方面作了一些有益探索,其中在全国影响最大的就是20世纪90年代初以上海的程绪珂先生为代表的生态园林理论的提出与该理论在上海地方的实践^[5]。时至今日,园林学科的创始人之一的吴良镛先生创建了人居环境科学并获得国家科学技术最高奖,而其重要的支撑学科之一就是风景园林。因此,风景园林与建筑、城市规划并驾齐驱成为国家重点一级学科,是国家经济发展、城市建设发展到一定阶段,城市环境需要加快改善的必然结果。

2 我国风景园林学科存在的主要问题

2.1 对传统园林学科内容研究不够

中国古典园林起源于商周秦汉,转折于魏晋,繁盛于唐宋,成熟于明清,集大成于乾隆盛世。历经数千年积淀终成为博大精深、独树一帜的世界文化遗产,成为东方文明的有力象征。中国古典园林之所以能以独特的艺术成就屹立于世界,其根源来自于中国独特的自然环境条件、社会历史发展背景以及由此形成的丰富多彩的传统文化。中国人“天人合一”的宇宙观与哲学思想,造就了对生存环境独特的追求。中国古典园林的博大精深表现在不同地域、不同民族独具特色的园林艺术;表现在中国人独特的精神世界与哲学思想;表现在不同民族、不同时期文化的传承与发展;表现在变化多样的艺术形式与诗情画意的内心世界;表现在功能与形式的高度统一;表现在物质与精神的完美融合;表现在神与人、天与地的对话;表现在皇权、宗教、百姓的理想追求。作为风景园林学科的创始人,汪菊渊先生毕生致力于学科建设与中国古典园林艺术的研究,但遗憾的是限于当时的条件与各种因素,直至先生去世后,其大作《中国古代园林史》才得以问世,留下了许多遗憾。清华大学的周维权先生在20世纪80年代后开始古典园林的专题研究,出版了《颐和园》《中国古典园林史》等许多经典著作。童寯、陈植、刘敦桢、陈从周等老先生早期出版的《造园史纲》《江南园林志》《造园学概论》《园冶注释》《苏州古典园林》、《说园》等作品至今还没人能逾越,陈俊愉先生、程绪珂先生编写的《中国花经》《中国梅花》等是研究中国园林植物为数不多的经典专著,还有罗哲文、孙筱祥、陈有民、孟兆祯、余树勋、酆芷若、朱钧珍、李嘉乐、董保华、刘少宗等先生的论著。先辈们的这些研究成果,为中国园林艺术的研究积累了宝贵财富,但对于博大精深的中国古典园林来说,在系统、深入、全面的研究方面还存在些许空白。近些年天津大学的王其亨教授带领他的研究生对中国园林史进行系统研究,从园林起源开始分不同阶段做了一些深入的调研,对前人的研究成果进行了一些补充与完善;一些大学以及相关领域的学者也陆续出版了一些关于古典园林特别是地方古典园林的专著。当前,对于中国园林史不同历史阶段的研究从分类、分级、分期甚至定义术语等方面还存在诸多意见,这既说明百花齐放的局面已经初步形成,也说明我们对古典园林的研究还不够充分,还有很多领域需要向纵深拓展。

2.2 对现代园林学科功能认识不足

风景园林学科是随着时代进步而不断拓展的一门艺术。中国悠久的历史、多民族的文化为我们留下了宝贵的艺术财富,中国园林成为中国优秀传统文化的典型代表,成为中国人追求理想家园的物质表现形式。1958年,毛泽东主席提出了“大地园林化”的美好愿景,如今中国的城市化进程正以前所未有的速度向前发展,经济发展带来城市繁荣的同时也给城市环境带来巨大压力,北京这样一座山水相依的历史文化名城、国家首都也没能逃脱环境质量不断下降的厄运。当1980年进入母校读书时的蛙鸣声渐渐远去,不知不觉中我发现身边的生存环境发生了翻天覆地的变化。从园林行业的角度来讲:绿地增加了,绿色空间减少了;景观质量提升了,生物多样性减少了;总体人均绿地指标增加了,城区人均绿地指标减少了。从城市建设的角度来讲:城市扩张了、马路拓宽了、高楼林立于、人口增加了、水源紧张了、环境恶化了,这对于有着3000多年建城史、800多年建都史的北京来讲就像一场噩梦,生活在今天的人们甚至觉得呼吸都产生了困难,发生在伦敦的生态悲剧是否会在北京重新上演?迫于各方压力,今天的政府不得不去反思,开始加大力度投入到百万亩造林轰轰烈烈的植树运动中去。但是,城市是一个有机整体,如人一样,大多数病是一点一点积累起来的,爆发的表象是因为内在系统出了问题,想用西医的方式在短时间内彻底解决问题是不可能的,应该用中医的理论、思维与方法来根治今天的城市问题。风景园林是一门科学,城市绿地系统是维护城市安全的重要体系。就北京而言,楔形绿地及一、二道绿化隔离地区就是维护城市生态安全最好的绿道,政府应高度关注并优先推进。就城市环境而言,用“大跃进”方式集中一时投入,产出的综合效益是有限的,要想根本解决环境问题,必须对绿地系统规划建设引起足够的重视,必须有长期稳定的政策支撑,必须有长期稳定的资金投入,必须按照科学的规划逐步实施。从这一角度讲,风

景园林学科在城市绿地系统等方面的研究明显滞后了城市的发展速度,明显在宏观问题研究上缺乏战略意识,明显在研究领域上缺乏创新发展,导致学科对政府的政策引导乏力。

2.3 对学科未来发展缺乏战略研究

尽管风景园林已经成为一级学科,但是对风景园林学科承担的研究领域以及对未来城市建设发展的重要指导意义还缺乏统一的认识。各所院校根据本校的专业特长或人才优势设置课程,在名称、内容甚至研究领域和方法上缺乏统一的规范。这一现象一方面反映了学科快速发展,另一方面也给传统学科的研究带来了冲击,甚至出现对风景园林基本概念的大讨论。回顾学科的成长历程,成立之初就可以看到学科是为研究“城市—环境—人”三者之间的关系而诞生的,1988年中国大百科全书《建筑·园林·城市规划》卷中汪菊渊先生就明确了园林学科的3个研究层次:传统园林学、城市绿化、大地景物规划,并就其具体研究内容和未来研究方向进行了阐述,“园林学的研究范围是随着社会生活和科学技术的发展而不断扩大的”^[6],这在今天学科发展过程中得以充分的印证。遗憾的是,我们很多大学在设置园林学科时忽略了汪先生的定义:一方面,一些院校在课程设置上还是以传统园林学作为主要内容,对于城市绿化与大地景物规划所涉及的内容未能给与充分的重视,另一方面,接受西方文化影响,特别是改革开放以后学成归来的莘莘学子忽略了传统园林学在学科中的基础性地位,而全盘以西方观念来引导今天中国园林的发展与建设,掀起了西化热潮。这些现象的产生不是偶然的,是社会发展到一定阶段东西方文化碰撞的必然结果。这些现象的产生,充分说明我们从事园林教育与园林行业工作的专业工作者,对于我们学科的研究内容与方向缺乏战略研究,继承中缺乏传统,碰撞中缺乏包容,发展中缺乏引导,创新中缺乏理解,导致我们的行业内耗太大不能做大做强,导致我们的地位不能稳定发展,导致我们的职业制度至今尚未建立,导致我们的人才不能引领学界,导致我们的学科发展一波三折,其结果是我们的人居环境日趋恶化。时至今日,我们必须反思,必须警醒,必须团结,在尊重园林传统学科的前提下,开拓进取,包容创新,紧随时代社会发展潮流,在未来宜居环境建设中不辱使命。

3 我国风景园林学科未来发展的思考

3.1 持续加强传统园林科学研究

中国园林有着悠久的历史、灿烂的文化、多元的功能和辉煌的成就,传统园林是中国优秀文化的典型代表,在资源的角度,被誉为“世界园林之母”;在文化的角度,被誉为“代表东方文明的世界文化遗产”。传统园林经过了几千年的发展,其反映出的不仅仅是丰富多样的艺术形式,更是从根本上反映了中国人传统的哲学思想与文化理念,中国古典园林“虽由人作,宛自天开”,其独特的造园手法与布局充满了诗情画意,因此在世界上独树一帜。2012年7月21日,北京的一场大雨夺走了79人的生命,暴露出城市基础设施建设中的诸多弊端,而建于800多年前的北海团城却滴水未积,古人造园(城)的科学智慧得以充分显现,值得我们很好地学习与反思。对于中国传统园林的研究过去多局限于传统园林本身,而不同历史时期传统园林与城市建设发展有着密切的联系,我们在加强园林发展史研究的同时,应该将园林与城市规划、社会发展、自然资源、城市水系、农业生产等方面紧密地联系起来。作为中国古典园林的三大体系,皇家园林自产生之日起就直接影响着都城布局、建设与发展,就北京而言,今天的城市的总体规划至今还未脱离皇家园林的布局与影响;寺庙园林的产生源自于中国人对自然的敬畏,借助大自然的环境让人们敬天拜地净化心灵,形成了今天众多的国家风景名胜区;私家园林的出现,代表一个时代文化精英的思想与理念,可谓花开百家,群芳争艳。不同民族与不同地域产生了风格迥异个性突出的私家园林,散发出不同的历史信息与文化,在这里你可以了解并找到赖以寄托的精神家园。以皇家园林、寺庙园林、私家园林构成的中国古典园林体系,有很多已成为今天的世界文化遗产,是展示中国传统文化的重要窗口,象征着东方人的智慧与文明。开展多视角、多层面的传统园林研究,对它们进行传承与传播是我们从事风景园林行业的工作者义不容辞的责任。

3.2 不断完善创新学科研究体系

随着“风景园林学”正式成为国家一级学科,如何构建好学科体系,如何协调好不同门类、不同院校的人才培养,成为摆在相关院校和风景园林行业部门面前的重要任务。以北京林业大学为例,园林学院设置了5个专业,园林、风景园林专业课程设置还是以传统园林学科作为核心与主导地位,培养出来的学生专业水平以园林设计、园林植物为主要优势。尽管在城市绿化、风景名胜区规划、园林建筑甚至城市规划等方面设置了诸多课程,但遗憾的是从学校到学院都未把新的领域作为核心拓展内容,这就给其他相关院校风景园林专业设置带来了优势空间,客观上造成了父薄子厚的局面。与精深的传统园林文化相比,近现代我国风景园林的发展是一个西方文化东渐、传统园林在继承中蜕变的过程,与时代、社会的发展相伴而行。今天的风景园林的建设已成为城乡人居环境建设和改造的重要组成部分,在协调人与自然关系,促进社会可持续发展方面发挥着极其重要的作用。风景园林未来专业实践的发展,一方面要顺应时代潮流,另一方面还要注重对中国本土文化、传统风景园林艺术的传承与研究。对于当代的风景园林工作者,应理清国内外风景园林发展的本质和趋势,立足中国本土,致力于发展具有浓郁中国文化特征的当代中国风景园林,努力打造具有中国传统文化灵魂的现代风景园林典范。学科教育是高等学校人才培养的核心,在城市化快速发展过程中,风景园林应该占有主导地位。风景园林学科研究的对象是维护城市宜居环境的主体。从城市用地的角度看,绿地占有市域土地面积50%以上,占有城市建成区用地的35%以上,足以说明其重要性;从风景园林学科研究的领域来讲,维护城市生态安全,传承地方文化特色,构建城市宜居环境,打造城市优美景观应该成为最基本也是最为核心的内容;从社会发展的角度看,建设宜居环境已经成为今天城市建设发展的主题与难题,作为城市唯一具有生命的基础设施,城市绿地系统必将成为构建和谐社会的物质基础,其质量高低将直接反映一个城市老百姓的幸福生活指数。因此,加强风景园林学科与城市规划、城市可持续发展关系的研究,不断拓展学科领域及专业化应用,突出学科在维护城市健康发展的重要地位尤为重要。风景园林学科是综合性很强的朝阳学科,面临快速发展的城市建设,风景园林学科一方面要加强自身理论系统的研究,另一方面学科研究必须跟上社会发展的步伐,城市生物多样性、风景名胜区规划与保护研究、城市废弃地的生态修复等内容应该纳入风景园林学科的重点研究范畴。今天,风景园林学科应该成为构建中国特色社会主义和谐社会的重要支点,成为传承城市文脉、提升城市品质、维护城市可持续健康发展的重要保障。

学科体系的构建与完善是一项长期任务,就目前国内的发展情况来看,学科建设既是刻不容缓的当务之急,同时又必须经历时间的考验^[7]。风景园林学科在历经几代从业者广泛深入的探索实践、修正论证,一定能够成为与社会需求紧密对接,特色明显、质量一流、紧跟时代的具有国际水平一级学科。

中国园林——人类的理想家园!

参考文献

- [1] 林广思. 中国风景园林学科的教育发展概述与阶段划分. 风景园林, 2005.2: 92-93.
- [2] 张启翔. 关于风景园林一级学科建设的思考. 中国园林, 2011.5: 16-17.
- [3] 中国风景园林学会. 风景园林学科发展报告. 中国科学技术出版社, 2010.
- [4] 鲍世行, 顾孟潮. 城市学与山水城市. 中国建筑工业出版社, 1994.3-17.
- [5] 程绪珂, 胡运骅. 生态园林的理论与实践. 中国林业出版社, 2006.7.
- [6] 吴良镛, 汪菊渊. 中国大百科全书·建筑·园林·城市规划卷. 中国大百科全书出版社, 1988.5: 9-20.
- [7] 中国风景园林学会. 中国风景园林名家. 中国建筑工业出版社, 2010.5.

前言

PREFACE

公园从历史讲是文化遗产，民族智慧；从城市讲，公园是宜居健康之肺；从市民讲，公园是幸福指数。北京市公园管理中心在市委、市政府的领导下，中心科技工作紧紧围绕 2008 年“举办一届‘有特色、高水平’的奥运会”和 2009 年“成功举办国庆六十周年庆典”中心任务，开展了一批具有创新性和针对性的科研项目，在环境美化、科普宣传、公园文化等方面涌现了一批高水平的科技成果，促进了首都城市园林绿化事业发展。

按照建设有中国特色世界城市和实施“三个北京”发展战略的要求，在北京迎奥运迎国庆六十周年庆典的历程中，就有针对性确立了一批重点科研项目，这些科研项目本着立足公园、面向行业，着力发挥科技引领支撑作用，重点开展了城市生态、公园文化以及动植物保护、植物引选育和古建修缮等方面的研究，通过这些研究丰富了园林植物新品种，美化了首都城市环境，改善了空气质量，增添了历史名园城市元素的亮点，进一步发挥了园林在城市生态中的作用，挖掘了历史名园的文化资源，努力提升历史名园作为文化标志的作用和国际影响力，这其中无不凝结着广大科技工作者的聪明才智和辛勤汗水。

《北京公园生态与文化研究》是北京市公园管理中心成立以来第二本以获奖科研课题为内容的书籍，全书收集了 2008 年、2009 年两年获奖的科技成果，共计 46 篇，从公园管理与文化、城市生态、动植物保护、园林植物引选育、公园科普五个方面进行编排，资料翔实、内容丰富，既有理论又有实践，全面总结了两年来北京市公园管理中心的科技成果，我们希望通过本书的编写，努力为广大科技工作者搭建一个学术技术的交流平台，促进各学科学术技术研究，不断提高科研水平，同时也希望广大科技工作者集聚智慧，开拓进取，为推进公园的科学做出新贡献。

由于编者经验和水平有限，书中疏漏或不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

目 录

CONTENTS

公园管理与文化

颐和园琉璃艺术历史信息的研究与保护·····	陈 曲	003
西山碉楼考·····	樊志宾	009
颐和园石雕及石质建筑的研究与保护·····	王 娟	015
数字化植物园支撑环境的研究和利用·····	周悦玥 王 康	020
中和韶乐与天坛文化发展关系·····	王 玲	026
北海匾额楹联意境初探·····	赵 丽	033
皇家宫苑里的露陈座·····	赵丹苹	037
天坛公园市民游憩行为对公共绿地空间需求的调查分析·····	韩雪琳 黄 焜 韩 捷	044

城市生态

再生水灌溉城市园林绿地对植物矿质元素和土壤性状的影响研究·····	王艳春 张 娟 田 宇	055
北京公园复合型绿地耗水研究·····	蔺 艳 郝怡彬 赖娜娜 赵晓燕 李 高	061
紫竹院公园景观水体生物催化净化技术示范项目·····	范卓敏 李沧海	067
毛白杨飞絮控制技术的研究·····	王建红 车少臣 邵金丽 郭 蕾 仇兰芬 任桂芳	074
天坛公园园林植物害虫普查与防控技术·····	刘育俭	080

动植物保护

松黑木吉丁的综合防治·····	宋 强 程 炜 付怀军 俞思佳 周章义	089
黄嘴鹈鹕混群笼养繁殖和育雏行为观察·····	宁 宇	093
圈养及野生禽类禽流感病毒监测·····	张成林 张海杰 杨明海 李 莹 卢颜平 贾 婷 原 蕾 张金国	097
香山黄栌叶色变色规律研究·····	葛雨萱 周肖红 甘长青 王亮生	101
香山公园不同立地条件下古油松生长势的研究·····	高云昆 焦进卫 宋立洲	106
不同灌溉方式对银杏水分生理的影响·····	李 芳 李延明 姜 丽 洪丽芸	119
北京动物园舍养猫科动物和犬科动物几种疾病的调查·····	卢 岩 卢雁平 张成林 王 昕 孙亚美	123
北京动物园动物运动场植物材料的选择与适应性研究·····	杨 华 高 捷 杨丽娅	129
奥运场馆周边绿地主要病虫害发生情况调查·····	邵金丽 车少臣 王建红 郭 蕾	137
圈养黑颈鹤和丹顶鹤血孢子虫病研究·····	张成林 杨明海 罗 毅 夏茂华 吴秀山 普天春	
	刘 斌 赵锡森 刘玉平 张金国 贾 婷 索 勋	145

改造家畜血为野生动物替代血的应用研究·····	卢雁平	张海杰	张金国	153
黄栌群落结构对虫害发生影响的研究·····	甘长青	高云昆	赵 阳	158
穴盘育苗基质的养分供应对万寿菊和矮牵牛种苗生长的影响·····	董爱香	王 涛	张华丽	164
天坛公园冷季型草坪低消耗管理模式的研究·····			王 艳	169
古柏林区有害生物生态调控技术的研究·····			刘育俭	182
天坛公园常绿乔木与冷季型草坪适宜性的研究·····	姜秀玲	靳 弘	张 伟	186
香山黄栌丽木虱发生规律及防治的初步研究·····	宋立洲	焦进卫	高云昆	191

园林植物引选育

濒危兰科植物大花杓兰种子发育研究·····	赵世伟	张 毓	邓 莲	王苗苗	张 雪	201
北京植物园引种梅花品种初探·····				黄亦工	孙 宜	205
观赏海棠引种、扩繁、推广与苹果属 (<i>Malus</i>) 植物 DNA 指纹分析 ·····	郭 翎	曹 颖	孙 宜	包峥焱	樊金龙	210
丁香属植物的引种栽培及园林应用·····	陈进勇	孟 昕	朱 莹	樊金龙	刘恒星	214
皱叶剪秋罗花期调控研究·····					王茂良	218
市花菊花及菊属种质资源的收集与新品种选育·····					崔娇鹏	227
耐阴地被及宿根花卉在公园中的应用研究 ——引种、筛选及应用报告·····				胡晋燕	严 鹰	234
‘天使’矮牵牛的花药培养 ·····	陈春玲	王 熙	刘 佳	赵世伟		238
北京几种乡土地被植物的耐阴性评价和应用·····	刘东焕	赵世伟	王雪芹	吴超然		244
屋顶绿化景天类植物养护管理技术的研究·····			马 燕	白淑媛		250
盆栽园林植物的耐旱、节水特征研究·····	刘东焕	耿 新	胡东燕	程 炜	王树标	258

公园科普

“五环连五洲”世界花卉科普展 ·····	李铁成	赵世伟	朱 瑾	宋碧琰	周悦玥	269
奥运特色花卉品种筛选及花期调控技术研究·····			魏 钰	朱仁元	赵世伟	273
仙人掌及多浆植物室内装饰及应用的研究·····			成雅京	赵世伟	揣福文	279
第七届中国花卉博览会花卉与科技馆布展技术研究·····	赵世伟	朱 瑾	陈红岩	卢鸿燕	宋碧琰	周悦玥
				刘东焕	陈春玲	285
大型多媒体互动展品“花的世界”的研发与实践·····	陈红岩	朱 瑾	卢鸿燕	赵世伟		292



公园管理与文化

gongyuan guanli yu wenhua

颐和园琉璃艺术历史信息的研究与保护

北京市颐和园管理处 / 陈 曲

摘 要：颐和园琉璃建筑及构件大部分为清漪园时期的原物，体现着清中晚期琉璃的艺术水平及时代特色。本课题通过对颐和园琉璃历史信息的调查、研究，总结出颐和园琉璃色彩分布规律、等级制度及艺术特色，同时以琉璃瓦为研究基础，对款识、纹样等进行深入研究，形成了颐和园琉璃瓦序列链。在大量科学实验数据的基础上，对不同时期的琉璃釉面及瓦胎的组成成分、病害等进行分析、归类。探究病害诱因，摸索切实可行的琉璃瓦件保护方案。

关键词：颐和园 琉璃 历史信息 序列链 成分组成 保护

“琉璃”名始见于《汉书·西域传》，是铝和钠的硅酸盐化合物经高温烧制而成的一种釉质物，当其被大量地应用在建筑中，有了固定配比的“药材”和严格的烧制工艺后，才专指以氧化铅、石英等为主要原料的建筑陶釉。经过历朝的不断发 展，至清代，琉璃大量应用于建筑屋面，并逐步出现了外表全部使用琉璃仿木构件组成的无梁殿式琉璃阁、琉璃塔等建筑，同时，清代的琉璃工艺从制胎、配釉到烧制的各环节被严格的固定下来，使用范围受到严格的控制^[1]。清代《钦定工部则例》记载：“官民房屋、墙垣不许擅用琉璃瓦、城砖，如违，严刑惩治，其该管官一并议处”^[2]。即便是王亲贵族，琉璃的使用也有严格规定：皇宫和庙宇可使用黄色琉璃瓦或黄剪边，亲王、世子、郡王只能用绿色琉璃瓦或绿剪边，离宫别馆和皇家园林建筑可以用黑、蓝、紫、翡翠等颜色及由各色琉璃瓦组成的“琉璃集锦”屋面^[3]。由此产生了专供皇家建筑使用的官窑，生产官式琉璃。

颐和园位于北京的西北郊，始建于清乾隆十六年，是中国最末一个封建王朝——清朝最后建造的一座大型皇家园林，也是至今为止保存最完整的一座皇家园林。颐和园

占地面积 302 公顷，现有古建筑三千五百余间，共七万余平方米，建筑形式多样，几乎涵盖了中国古建筑的所有类型，尤其是园内形式多样的琉璃建筑，造型技术、艺术精湛，纹样题材丰富，达到了琉璃艺术运用的顶峰。因此，本文通过对颐和园琉璃色彩分布规律、等级制度及艺术特色的研究，以应用最为广泛的琉璃瓦为切入点，对款识、纹样等进行深入研究，形成了颐和园琉璃瓦序列链。在大量科学实验数据的基础上，对不同时期的琉璃釉面及瓦胎的组成成分、病害等进行分析、归类。探究病害诱因，摸索切实可行的琉璃瓦件保护方案。

1 颐和园琉璃艺术特色

1.1 分布范围广

颐和园琉璃应用广泛，万寿山前及山后的主要景点均使用了琉璃建筑及琉璃屋面建筑，包括排云殿—佛香阁景区、南湖岛景区、文昌阁景区、画中游景区、花承阁景区及四大部洲景区，约占总建筑面积的 23%。



1.2 建筑形式多样

颐和园内琉璃依建筑形式分为四大类：琉璃屋面建筑、琉璃牌楼、琉璃阁、琉璃塔。

琉璃构件样别决定于建筑的规格及形制。雍正十二年颁布的工部《工程做法则例》对琉璃瓦有明确规定“瓦分十样，‘一样’无编号，‘十样’有编号，但无实物，二至九样的瓦件脊饰按尺寸递减。”颐和园琉璃瓦有四种规格，为五样、六样、七样、九样。其中最大的五样琉璃瓦应用于排云殿，最小的九样琉璃瓦应用于众香界牌楼和多宝塔，六样琉璃瓦使用面积最广，分布最多。

1.3 色彩丰富

1.3.1 色彩组成

颐和园琉璃颜色共有七种，包括黄、绿、深蓝、浅蓝、紫、白和黑色，应用于不同的建筑构件和部位，其中以黄、绿两色琉璃使用面积最大（图1）。

1.3.2 色彩搭配及等级

根据建筑功能、位置及级别，采用不同的琉璃瓦配色方案，体现建筑级别的差异。以黄琉璃为最高等级（排云殿景区），其他由高到低依次为黄琉璃绿剪边（佛香阁）、绿琉璃（五方阁、转轮藏）、绿琉璃黄剪边（画中游）、布瓦心绿剪边（云会寺、善现寺），同时还有灵活运用的彩色拼花图案（智慧海）。

1.4 独特的皇家纹样—龙纹

作为皇家御苑，颐和园内大量使用龙纹作为琉璃构件装饰图案，大到正脊，小到勾头，龙纹形式多样，运用广泛。仅就琉璃勾头、滴水上的龙纹就呈现出不同历史时期纹饰的演替和变化。

1.4.1 纹饰种类

在颐和园众多瓦件中，目前已发现黄色琉璃勾头纹饰18种，绿色琉璃勾头纹饰16种，黄色琉璃滴水纹饰14种，绿色琉璃滴水纹饰13种。其中勾头升龙纹饰2种、降龙纹饰27种，滴水行龙纹饰25种。时间跨度从清乾隆十六年一直到近现代，龙纹瓦件应用数量之大可见一斑。

1.4.2 纹饰特点

同是龙纹，时代不同的龙纹存在着细微的变化。

(1) 细部纹饰不同：a. 中早期的龙头似牛头，角似鹿角，爪张开如风车（风轮爪），首发和肘发不是简单的双勾，而是将多丝多缕的细节表现得一清二楚，首发成束往前。龙鳞细密，为芝麻鳞，背部刺如针状线性排列，祥云、宝珠的画法亦与晚期不同（图2）。晚期的龙头特点不突出，首发比较简单，肘发渐无。身上鳞片似鱼鳞，背部刺呈“∩”形波浪状，龙爪四趾在前，一趾在后（图3）。b. 早期的龙神形兼备、形态各异，晚期的龙则比较呆板。

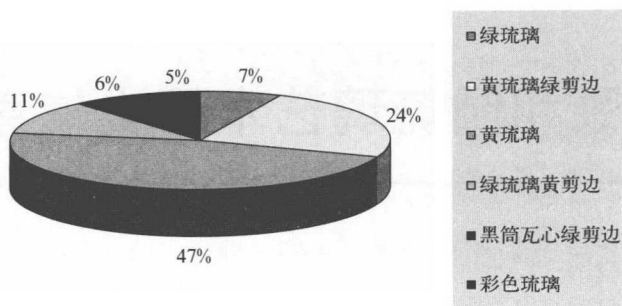


图1 各色琉璃分布比例图

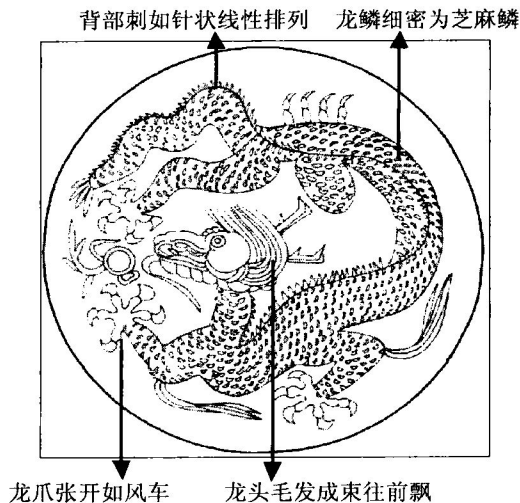


图2 中早期勾头龙纹

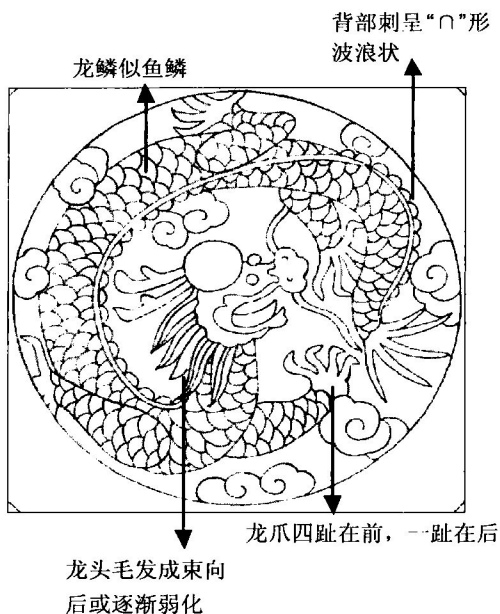


图3 晚期勾头龙纹



(2) 浮雕深浅不同：通过龙纹浮雕对比，可以看出中早期琉璃勾头浮雕较深，纹路清楚，纹饰清晰，瓦件用木质阴刻模具拓坯后，似又经过手工深加工，工艺精细。晚期勾头浮雕较浅，似拓坯后未进行深加工工序，一模多用，纹路较浅，纹饰模糊，工艺粗糙（图4、图5）。

琉璃瓦的纹饰特点为琉璃瓦的断代提供了一定的依



图4 早期勾头浮雕



图5 晚期勾头浮雕

据，但是由于琉璃制作工艺的传承多采用师徒间口传身授的方法，尤其是纹饰部分，与工匠个人水平、不同门派之间的传承体系以及地域分布的影响均有很强关系，即便是构图、纹饰特点相同或相近的纹饰，也存在一定的差异，准确的断代仍存在一定的误差。因此纹饰断代对于时间跨度大的琉璃断代相对容易，鉴别年代相近的就比较困难，因而只是一种辅助的方法，并不能作为判断年代的唯一根据。

2 颐和园琉璃瓦年代序列分析

清代琉璃制造业受宫廷严格控制，所用的琉璃瓦及构件多出自官窑，而且在瓦胎上一般都应刻有琉璃窑的名称、烧制年代、烧窑匠名氏等，为瓦件的断代排序起到了至关重要的作用。伴随课题的开展及深入，借助工程修缮，收集了大量不同款识、不同纹饰的琉璃瓦，以琉璃瓦款识为基础，依据“颐和园建筑修缮档案”，参考清漪园陈设清册、颐和园工程清单、内务府奏案、朱批奏折、舆图等一系列史料，结合琉璃瓦纹饰特点，大致排列出了颐和园琉璃瓦年代序列链，建立了颐和园琉璃瓦档案库。

由于篇幅有限，以下仅选择年代序列链中带有款识的龙纹饰琉璃滴水进行分析：

(1) “西作成造”（图6）

此款发现于转轮藏景区东配亭二层，为六样绿色琉璃瓦，款识为“西作成造”，数量较少，是目前在颐和园发现的纹样最精致、清晰的龙纹滴水，推断可能早于乾隆朝。

(2) “五作工造”（图7）

此款亦发现于转轮藏景区东配亭二层，为六样绿色琉璃瓦，款识为“五作工造”，数量较少。从纹样角度分析，“五作工造”滴水纹样不如“西作成造”滴水纹样雕刻清晰、线条流畅，但较“乾隆年制”的滴水纹样精细，推测可能亦早于乾隆朝。通过对故宫等多家单位的走访发现，瓦胎款识“五作工造”和故宫琉璃瓦款识之一相同，因此可以确定此瓦和故宫部分琉璃瓦应为同一琉璃窑烧制。另外于一款绿色筒瓦胎上发现了“四作工造”的字样，亦和故宫琉璃瓦款识之一相同。因而推断颐和园部分琉璃瓦和故宫部分琉璃瓦出自同一琉璃窑厂。

(3) “乾隆年制”（图8）

此款发现于清漪园清可轩遗址，为六样黄色琉璃瓦，款识为“乾隆年制”。据颐和园老师傅回忆，此类瓦在20世纪50年代数量较多，基本上散落在后山遗址，可能为清漪园被烧毁的建筑遗存瓦件，是至今在颐和园琉璃滴水上发现的唯一带有皇帝年号的款识。

(4) “十四年敬造”（图9）

此款发现于五方阁景区，为六样绿色琉璃瓦，款识为“十四年敬造”，数量较少，和“乾隆年制”滴水在龙纹造型方面颇为相似，如龙头均在左上角位置、均为回头龙、龙身走向大致统一等，只是没有其纹饰精致、细腻。虽有烧制时间，但没有皇帝年号。据《颐和园志》记载，光绪十四年曾进行过敷华亭、撷秀亭、转轮藏景区屋面修缮和五方阁景区复建工程^[4]，而且这些建筑均为绿色琉璃瓦覆顶，据此推断“十四年敬造”的琉璃瓦可能为清光绪十四年烧制。

(5) “十五年敬造”（图10）

此款发现于五方阁景区，为六样绿色琉璃瓦，款识为“十五年敬造”，数量较少。将此瓦与“十四年敬造”琉璃

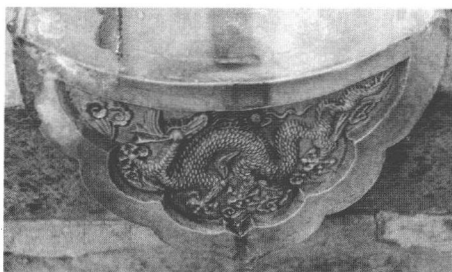


图6 西作成造



图7 五作工造

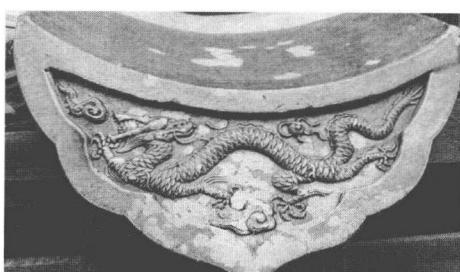


图8 乾隆年制

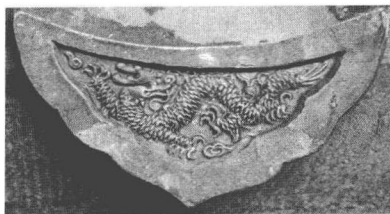


图9 十四年敬造

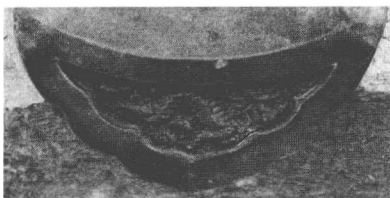


图11 1950年京西琉璃窑赵造

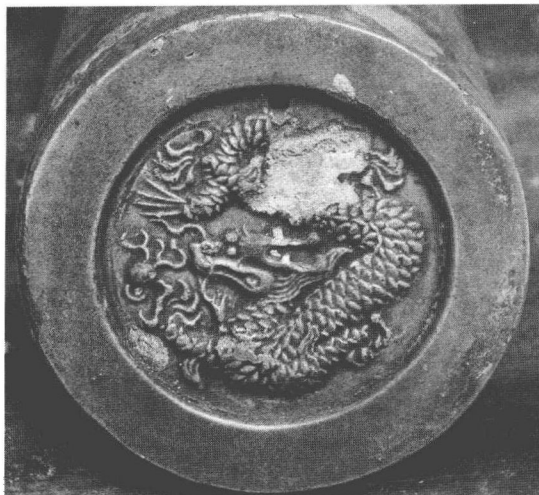


图10 十五年敬造



图12 故宫琉璃窑一九五四年制

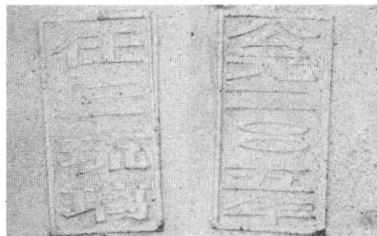


图13 2005年烧制琉璃瓦款识

瓦对比发现,龙纹的龙头、龙角、龙爪、龙鳞等造型特点相似,釉色相近,浮雕深浅基本相同,因而推断“十五年敬造”琉璃瓦可能为清光绪十五年烧制。

(6) “1950年京西琉璃窑赵造”(图11)

此款发现于转轮藏景区,为六样绿色琉璃瓦,款识为“1950年京西琉璃窑赵造”,数量较多,与档案记载“1950年颐和园进行转轮藏景区挑顶修缮,添配了大量的瓦件”相符。此瓦款识清楚地记载了烧制年代、琉璃窑厂名、烧窑匠名氏信息,同时“京西琉璃窑赵造”的信息引起了笔者对“赵氏琉璃窑”的探究。《刘敦桢文集》中有载:“现存琉璃窑最古老当推北平赵氏为最,即官窑”^[5]。同时《琉璃厂小记》记载“至光绪庚子,琉璃窑迁徙于京西某地矣”^[6]。由此推测,刻有“京西琉璃窑赵造”的瓦件可能为清朝官窑烧制,且直至1950年,此琉璃窑一直在烧制琉璃瓦件。由于琉璃烧制技术的传承多为口传身授,所以此赵氏琉璃窑所烧制勾头纹样、瓦胎及釉料配比从乾隆朝至今应为一脉相承,对深入研究官窑琉璃具有重要意义。

(7) “故宫琉璃窑一九五四年制”(图12)

此款发现于佛香阁围廊,为七样绿色琉璃瓦,款识为“故宫琉璃窑一九五四年制”,是颐和园内围廊应用数量最多的一款琉璃瓦。通过查档得知,1954年,颐和园进行了大规模的修缮工程,此款琉璃瓦为应工程需要烧制,同时反映了琉璃瓦款识的沿用做法对建筑修缮年代记载的重要意义。

以史为鉴,在2005-2006年排云殿大修过程中,新制的瓦件沿用了瓦胎上留有款识的做法,将瓦件烧制时间和产地记录在案,款识为“公元2005年任丘琉璃”,以便为

下一次修缮提供可参考的依据(图13)。

3 颐和园琉璃实验分析

为了更好地了解不同时期琉璃釉面、瓦胎的组成成分有无变化,琉璃的制作工艺以及可能造成琉璃病害的诱因,选取了不同烧制年代、不同纹样的黄色、绿色琉璃瓦各6件,共12件琉璃瓦样品,分别用三维视频显微镜、矿相显微镜及扫描电镜—能谱仪、能量散射型X-射线荧光光谱仪、X-射线衍射仪进行琉璃瓦样品观察和元素组成、矿物组成实验分析(图14、图15,表1),得到实验结论如下:

(1) 所检测琉璃瓦釉的基础釉料是 PbO 和 SiO_2 。黄釉的显色元素是铁,绿釉的显色元素是铜。分析结果表明,显色元素和其他元素含量的变化会影响釉色的表现。

(2) 成分分析结果表明此次检测的琉璃瓦样品均为硅酸盐琉璃。瓦胎中含有的主要矿物包括石英、莫来石、滑石、长石等硅酸盐类矿物。由此推测,烧制琉璃瓦的原料主要是石英和长石类矿物。

(3) 琉璃瓦釉面出现的裂纹、缝隙、划痕、磨损、孔洞、残缺以及釉层剥落等破损为外界环境中的有害物质(如雨雪、大气污染物、灰尘等)侵入琉璃瓦内部提供了通道,加速了琉璃瓦的损坏。

综上所述,所抽样检测的不同时期的颐和园琉璃瓦釉料、瓦胎组成成分没有大的变化,为现代烧制琉璃瓦提供了基础数据,更为深入研究琉璃瓦烧制工艺奠定了一定基础。而琉璃瓦釉面不同程度的破损会造成瓦件的损坏,是琉璃瓦病害的诱因之一。