

建造类活动在国内园林、风景园林专业教学中的发展研究

Research on the Development of Construction Activities in the Teaching of Landscape Gardening and Landscape Architecture Major in China

杨云峰* 杨欣悦
YANG Yunfeng* YANG Xinyue

(南京林业大学风景园林学院, 南京 210037)
(College of Landscape Architecture, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu, China, 210037)

文章编号: 1000-0283(2022)09-0046-09
DOI: 10. 12193/j. laing. 2022. 09. 0046. 006
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2022-06-01
修回日期: 2022-07-22

摘 要
近年来, 国内园林、风景园林等相关专业教学中的建造类活动发展迅速, 赛制、赛程和评奖工作日趋完善。建造成品在创意性、技术性和造型艺术方面的水平逐年提高。从“建造”一词的源头出发, 简述了国内外教学中建造类活动的研究及实践, 分析了建造类活动产生背景及特性, 选取代表性案例, 从建造的模型和实体、材料的理解和运用、模式的协同和高效、活动的宣传和推广、后期的管理和发展、资金的节约和增效6个方面对建造活动的过程作分析和思考, 希望对此类活动未来的发展有所帮助。
关键词
风景园林; 园林; 建造; 教学; 实践

Abstract
In recent years, the construction activities in the teaching process of Landscape Gardening, Landscape Architecture, and other related majors have developed rapidly. The competition system, schedule, and award evaluation work have become increasingly perfect. The level of creativity, technology, and plastic arts in constructing finished products has improved yearly. This paper, starting from the origin of the word “building”, briefly describes the construction of teaching in a class of research and practice at home and abroad, analyzing the background and characteristics of construction activities. Moreover, it selects the representative case from the model and entity of constructions, the understanding, and application of materials, the coordination and efficiency of construction modes, the propaganda and promotion of activities, the management and development in the late, the savings and efficiency of money six aspects to make analysis and thinking, hoping that it can be used for reference for the development of such activities in the future.
Keywords
landscape architecture; landscape gardening; construction; teaching; practice

杨云峰
1981年生/男/浙江宁波人/博士/副院长、副教授/研究方向为城市湿地公园规划设计、园林史
杨欣悦
2000年生/女/山西太原人/在读硕士研究生/研究方向为风景园林规划设计

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: 17466430@qq.com

1 国内外教学建造类活动研究及实践

1.1 国外建造类教学研究及实践

国际上对建造教学的研究有相当的历史, 至今已达到较高水平。在西方国家, 建造教学通常被称为“设计建造”(Design/Build), 美国建筑院校联合会(ACSA)与美国建筑师

协会(AIA)皆采用了这个名称。许多建筑教育家把建造教学作为一种教学方式应用于设计教学中, 并通过学术会议交流和教学实践取得了丰富的成果。
1995年, 美国西雅图华盛顿大学风景园林专业为其本科生和研究生开设“设计—建

基金项目:
国家自然科学基金项目“城市湿地公园实施方案验证分析”(编号: 31300590); 江苏高校优势学科建设工程项目(PAPD)

造”课程，取得富有成效的探索。通过对设计和施工的全程参与，培养学生的构思、设计、建造以及沟通协作等综合能力，构建完整的“理论—设计—建造—理论”设计思考过程。同时，课程还与当地社区合作，旨在通过整个设计建造的过程和成果改善社区的生态和社会环境，促进社区建设，使得教学模式与社会更好地结合^[1]。1996年，耶鲁大学建筑学院建造项目课程与非营利组织邻里住房合作，在经济低迷的社区建房。1999年，芬兰赫尔辛基理工大学建筑系开展木构建造教学实验，之后每年至少完成一个建造教学项目，其中有相当数量是根据订单要求设计建造的，出售之后投入使用^[2]。2004年，宾夕法尼亚大学设计学院建筑系开展设计—建造工作坊（design-build studio）对艺术家工作室进行加建，为研究生三年级学生开设为期9个月的设计建造课程^[3]。至今美国开设“设计—建造”系列课程的学校有西雅图华盛顿大学、亚利桑纳大学、北卡罗来纳州立大学等，以开展工作坊的模式居多。

众多高校均十分重视建造问题的研究和实践，将足尺的模型、砖木材料等建造工艺作为研究对象和媒介引入建造设计教学，从建造活动和制造工艺本身出发来研究建造相关的问题，这已经逐渐演变成为一种重要的建造设计教学模式。

1.2 国内建造类教学研究及实践

国内建造活动的研究和发展相对较晚，2000年之后，中国高校逐渐开展相关建造教学活动。南京大学建构教学和北京大学建筑学研究中心早期的建造实验探索是建造设计的触发点，从此，全国掀起建造教学实践和研究的燎原之势^[4]。

南京大学赵辰教授主编的《国际木构工

作营》记录了南大建筑学院与奥斯陆建筑与设计学院共同合作的木构工作营的工作过程，对建造教学进行了明确的定义：一是“真实的尺度”，二是“真实的材料”，并且二者需同时具备^[5]。姜涌等^[6]初步梳理了近现代国内外建筑教育中的建造问题，并结合当代国内外建造教学成果及清华大学近年来的教学经验，通过对问题观察，材料的具体操作来达到一个多层次、渐进式的建造教学体系。张建龙^[7]从教学体系化角度切入，强调国际化事业中自下而上的、系统化的建造设计训练以及必备的实验空间与施工对于职业教育的意义。王朝霞和覃琳^[8]倡导技术介入建造中，引入CDIO模式的概念，通过构思（Conceive）、设计（Design）、实现（Implement）和运作（Operate）的工程项目全过程学习方式，强调建造实践中自主、试错和团队合作的特点，以及向社会开放的教学方式和理念。姚刚等^[9]通过对趋近真实建筑性能为目标的“紧急建造”联合教学之内容、方法、环节等方面的回顾与反思，探讨建造教学的建造方法。钟冠球与宋刚^[10]期望用数控建造来解决设计—图纸—建材—施工之间的脱节，以重构经典之名激发学生想象力。

国内将建造活动纳入专业实践的院校逐渐增多。2000年，深圳大学建筑与城市规划学院开展“材料与空间建造”。2004年，同济大学开展建造课程，培养学生采用适宜的材料和技术，在既定的基地内创造出满足使用需求的空间和形式，用空间建构的方式引导建造教学。2004年，西安建筑科技大学组织举办陕西省实体空间搭建大赛，学生借此机会将自己的设计成果以1:1的真实比例搭建出来。之后，园林、风景园林专业的建造类活动也逐渐发展起来。2009年，南京林业大学风景园林学院举办小花园设计与营建比赛，

根据主题要求在有限地块和有限经费下，在规定时间内完成设计与营造。2018年，北京林业大学国际花园建造节以原竹和花卉为主要材料，设计并建造一座小花园，通过材料多样的排列组合寻求适宜的空间建造方式。2019年，南林举办“陈植杯”花园设计与营造竞赛（以下简称“陈植杯”），以植物造景为主，通过从图纸到花园的实践，有效提升建造的协同创新能力。还有华南理工大学营造竞赛、粤港澳大湾区东盟国际高校营造竞赛、国际高校建造大赛等丰富多样的建造活动。

2 园林、风景园林建造类活动产生背景及特性

2.1 产生背景

自古以来，观赏花卉等植物景观便是人们喜闻乐见的活动。魏晋南北朝，宫苑内就会栽植一些名贵植物；唐代，出现了专门的花市，展出和售卖园圃中培育的花卉；宋代，人们开始考虑花卉的种植选址、布置手法、栽植品种等，形成了一定意义上的花卉展览；明清时期，人们开始注重景观的营造，植物通常配合水池、假山、建筑等，以突显主题^[11]。

在西方，园林展已有上百年的历史，在组织策划、规划设计、市场运作、文化艺术交流等方面积累了丰富的经验。1862年，英国皇家园艺协会举办了切尔西花展，这是世界最著名、最盛大的园艺博览会之一，来自世界各地的园艺师在这里展现情趣各异的花园作品。1931年，佛罗伦萨举行了第一届意大利花园展览，带来了一场技术与艺术融合的视觉盛宴^[12]。1992年，在法国肖蒙城堡举行了世界首个艺术性花园展，使用新奇的材料或装置挑战传统花园的概念，加深大众对花园的理解，推动行业的发展。自此，各国

相继开展了对艺术性花园展的探索。2000年，在梅蒂斯市首次举办加拿大国际花园节，充分体现了花园实践的创新性和实验性。2006年，新加坡举办首届花园节，2018年第七届花园节首次走出室内、增加室外展区，让公众有机会欣赏到规模更加壮观的热带园艺与花艺展览。

伴随着中西方园林文化艺术的交流，花园展逐渐作为一种新鲜事物传入中国。自1999年昆明世界园艺博览会起，全国各地纷纷开始举办各类花园展。比如，中国成功举办多次世界园艺博览会（2011年西安、2019年北京、2021年扬州等），中国国际园林花卉博览会（2007年厦门、2009年济南、2013年北京等），中国花卉博览会（2005年成都、2013年常州、2021年上海等），并以此为平台，积极呈现各类园林园艺精品和奇花异草，展现园林的丰硕成果和文化内涵，对环境景观的发展产生深远影响。

花园建造节是花园展中非常特殊的一类，强调建造者自己动手建造的过程。建造环节在园林和风景园林教学实践中非常普遍，但多以小型手工模型为主，大体量的建筑类建造节或建造活动已经在少数院校开展^[11]。建造者在建造节中使用材料来营造空间，将平面图纸转换为立体实物呈现出来。在建造过程中，不仅可以充分认识材料的性能、建造的方式，而且可以更真实地感知图纸与实际建造的差异，体验建造过程对空间形态的影响，理解设计与使用功能之间的联系。更重要的是，学生可以将建造节作为良好的实践机会，尽早地接触趋近真实的建造过程，以培养敏锐的观察认知和清晰的思维逻辑，增强综合实践和创新应用能力。这使建造设计成为一种职业化的训练方式，有效地培养更多有思想力的工匠，为专业以及行业未来的

发展奠定坚实的基础。

2.2 特性

建造类活动因其较强的实践性、较高的综合性、较广的创新性而得到园林、风景园林学科专业内的普遍认可，近年来在全国各地如火如荼地发展起来。

2.2.1 实践性

风景园林是一门实践性很强的学科，特别强调工程实践和现场解决问题的能力。建造活动注重实践技能，而非仅关注图纸内容。通过设计初期时对建造主题、空间方式和材料应用的思考，方案深化中对结构框架、表皮形态和植物造景的推敲，实地建造中对技术运用、现场调整和施工顺序的组织，以落地性为目标，以技术手段为驱动，使理论主动嵌入实践中，实现了知识的复合。

2.2.2 综合性

建造活动的实践可以将理论课程与设计课程融会贯通，不仅注重设计的落地验证性，更能使学生全方位地体验和理解现场，对于提高专业的实践性和学生学习的主观能动性有积极促进作用。学生通过建造可以发掘空间的核心价值，理解建造背后的逻辑内涵，经过设计、技术、建造、成果展示的全过程模拟，找到设计概念和实地建造之间的平衡，培养了实践能力、沟通与表达能力、团队合作能力，其综合能力得到显著提升，为将来的职业发展打下坚实基础。

2.2.3 创新性

近年来，随着专业的不断发展，如何突出自身特点，深化专业教育成为学科的核心问题。建造设计是风景园林学科探索和实践

的产物，是适应时代发展的重要举措。相较于传统意义上的建造，花园建造设计更强调建造者搭建的步骤和花园植物生长变化逐渐呈现的过程。植物随着时间的推移、季相的变化，可营造出极具氛围感的花园意境。以植物为载体，将传统文化加以现代演绎，延续了自然的属性，映射出时代的内涵，突显了场所的张力。

同时，建造中可以创新性地运用以植物为原料的搭建材料，以材料形式的创新推动建构方式的创新，进而影响设计范式的转变^[13]。通过探寻植物空间的营建语言，塑造朴素深远的景观意境，展现平淡亲和的自然关照；通过摸索材料纹理的建造规律，编织简约纯粹的建构形态；通过参数化的设计手段，融合传统审美与现代技术，实现空间建构逻辑与人文情怀的理性融合。因此，无论作为建造活动本身还是实践教学平台，其创新实践的落脚点应该放在对植物、材料、技术的不断研究和推敲之上，从而带来社会效益和人才培养的双重成效。

3 国内园林、风景园林建造活动概述

在园林、风景园林专业人才培养的过程中，实践能力和综合能力占有极其重要的地位。建造类活动是学生动手展示的实践平台，是提升专业综合能力的有效手段^[14]。随着学科发展，校际、校企交流活动日益增多，国内实践类活动开始增加。其中，建造设计作为一项融合规划、设计、植物、材料、工程、管理等多维知识和技能的综合性实践活动，在专业教学中被重视程度日益提高。

目前，根据建造活动的受众群体，可将建造类活动分为普惠型和精英型两种。普惠型主要是结合各大高校相关课程开展的教学实践，所有上课学生均参与其中，成本有限，

建造成果较为粗糙，如南林“结构与材料”课程开展儿童乐园木构建造实践，西建大开设“风景园林空间设计”实践课程。精英型是指建造者自主报名参加，通过严格的筛选确定落地建造方案，在规定时间内营建并评选优秀成果，在行业内具有较高的影响力和广泛的媒体关注度，如北林国际花园建造节、“陈植杯”等。此类建造活动的赛制、赛程、评奖等相关工作较为完善，整体流程大致可分为以下三部分：(1) 活动初期，广泛征集设计作品，筛选出优秀的落地方案，在确定建造材料后统一集中采购，注意控制预算支出；(2) 活动中期，建造者需要做好现场准备，并在规定时间内完成景观的营建；(3) 活动后期，需对建造成果进行一段时间的维护管养，同时面向大众开放，可以参观展览，最终对所有营建成果进行评选并颁奖^[15]。大多精英型的建造设计活动，为保证其营建质量与建成效果，很难惠及所有学生，因此可以将其作为课程实践的补充与完善，最大程度提升学生的综合实践能力。

根据建造内容不同，建造活动通常分为以植物为主的营建活动，以构筑为主的实体建造。从活动背景、设计场地、参赛人员、建造材料、活动特点、资金来源、举办时间等方面对国内园林、风景园林建造类活动进行总结归纳，详见表1。

表1 国内园林、风景园林建造类活动总结
Tab. 1 Summary of construction activities in landscape gardening and landscape architecture major in China

建造内容 Content	名称 Name	活动背景 Background	场地 Site	人员 People	建造材料 Material	活动特点 Characteristic	资金来源 Capital source	举办时间 Time	组织方 Organizer
植物	“陈植杯”花园设计营造竞赛	南京林业大学为纪念陈植先生而创立并举办	玄武湖公园内12~15个地块，每块100 m ² 左右	在宁高校每组约5人	以植物造景为主，不设永久性保留构筑物	尺度适宜，营建效果好，后期管理完善，市民参与度高，植物采购成本有限	南京林业大学；大千生态环境集团股份有限公司	2019年起每年一次	高校
	北林国际花园建造节	由北京林业大学组织举办	校内12~15个地块，每块16 m ²	全国各大高校每组不超过8人	原竹花卉为主，植物均为盆栽	场地尺度适宜，建造效果较好；活动兼顾国内外高校	北京林业大学；安吉竹境竹业科技有限公司	2018年起每年一次	
	小花园设计与营建竞赛	南京林业大学风景园林学院传统建造活动	校内北大山景园温室土台2.5 m×1.8 m	校内学生每组约4人	材料不限，植被构筑相结合	提高动手实践能力；面积较小，不利于把握空间关系	南京林业大学	2009-2018年10届	
	儿童乐园木构建造竞赛	“结构与材料”课程教学实践	校内搭建	学习课程学生约90人	以竹木材为主，搭建小型构筑	活动开放参与性强；建造成果拆除产生废料	南京林业大学	每学年1~2次	
	风景园林空间设计实践课程	西安建筑科技大学教学课程实践	校内搭建3个亭子和1座桥	学习课程学生约60人	以木材为主要材料搭建	以具体的实践丰富课堂理论教学	西安建筑科技大学	大二学年上半学期	
构筑	陕西省实体空间搭建大赛	西安建筑科技大学建筑学院组织	校内营建	陕西省各高校学生	材料不限	以竞赛模式提供1:1搭建平台	西安建筑科技大学	2004年起每年一次	社会组织公司
	同济大学国际建造节	同济大学建筑与城市规划学院组织	校内营建	国内外建筑院校一年级学生	PP塑料中空板	关注材料肌理、结构稳定、空间尺度、形态功能等方面的建造	同济大学；上海风语筑文化科技股份有限公司	2007年起每年一次	
	全国高校竹设计建造大赛	依托安吉竹产优势，助力当地文旅建设	浙江省安吉县	知名建筑院校学生	以原竹为主要材料建造	促进经济发展，提升社会效益；建造成果与现实情况有一定差异，推广价值有限	浙江竹境文化旅游发展股份公司；安吉县竹产业发展中心，安吉县人民政府	2018年起每年一次	
	国际高校建造大赛	激活内有资源，结合外来模式，探索乡村振兴的新思路	四川德阳、江西万安等	国内外知名建筑院校学生	竹材、木材、稻草等为材料建造构筑实体		国际建筑师协会地方人民政府；CBC建筑中心；天津大学建筑学院	2017年起每年一次	



图1 建造活动与课程教学的相互作用关系
Fig. 1 The interaction between construction activities and curriculum teaching

图2 《寻梦·花源》
Fig. 2 Dreams take the source

图3 小花园作品《墨痕》
Fig. 3 The ink mark

风景园林教学体系主要分为教育支撑课程、专业理论课程、专业主线路程、专业实践课程4大板块，为了配合主线路程的开展，教学往往与实践相结合，其中与设计竞赛相关的建造设计活动与4大教学板块之间相互作用，通过“以竞促建、以竞促改、以竞促教、以竞促学”实现双方的积极反馈^[16]（图1）。

4 现有建造活动分析及提升思考

为了推动建造活动高要求、高水平、高品质的发展，需要在总结经验和发现问题的基础上不断探索前行，通过对“陈植杯”、北林国际花园建造节、全国高校竹设计建造大赛等代表性案例的深入分析，提出针对性问

题并进行探讨。

4.1 建造的模型和实体

建造活动特性之一就是实践将学生从单纯的文字、图纸、模型的虚拟层面释放出来，真正参与到一个实际实验或者项目的建造中。通过对物质实体的组织搭建，将所学的理论知识与切身操作结合，建立起真实的学习情境，在现实层面检验和反思自己的设计过程，使得建造成果更好地落到实处。

南林小花园设计与营建竞赛中，学生在2.5 m×1.8 m的场地中展开营建。由于设计地块尺度较小，通常只能做一些小型景观，这

使得学生会微缩模型和等大实景之间徘徊。模型有利于设计概念的表达、结构形式的推演，并能展示更多内容；而1：1的建造会带来更加真实的体验，使学生对材料、尺度有更加直观的感受^[17]。在景观建造中，特别是草本花卉等自然景观，本身具有难以模仿和替代的真实形态、尺度和质地，若与缩放后的模型构件或小品组合在一起，很容易造成整体比例的失调。所以对于此类景观建造而言，采取真实尺度营建而非模型建造，将会为活动的良性发展起到更好的引导作用。真实尺度的实体建造不仅可以带来更为积极的空间感受，同样也更有条件允许观者参与互动，甚至进入其中，从而获得最为人性化

的景观体验。如“陈植杯”以植物造景为主，材料尺度适宜，学生以真实的尺度感知整体的设计，为营建成果带来积极的影响^[18]。从某种意义上来说，“陈植杯”就是小花园以真实尺度建造的改进和提升。

对于以构筑为主的建造来说，模型的意义就显得尤为重要。如北林国际花园建造节中，学生对于设计方案进行结构模型的搭建，通过对不同材料、不同比例模型的建造，反复推敲结构形式、建造细节，很好地检验了结构材料组合衔接的合理与稳定，并为之后的实体建造奠定坚实基础。因此，无论是模型还是实体，都是将抽象设计转换为具体建造的有效手段，应该充分发挥各自优势，对建造过程产生积极作用。

4.2 材料的理解和运用

建造材料是建造活动中的重要元素，是整个建造过程必备的物质基础，建造者需要运用材料将概念转换为实体，通过与材料工艺的直接接触，得以实现各种设计构想。如何深刻理解材料的文化内涵，建立材料之间的内在联系，并恰到好处地运用在设计实践中，是关乎建造成果展现的关键所在。

“陈植杯”主要通过对植物花卉的选择运用来营建景观，而每种植物都有其独特的形态、质地、纹理、意象，需要设计者细心感知和体会，通过恰当的表现形式将其生动地展现出来。若学生能对植物特性及内涵进行深度剖析，根据其自身特点来设计贴合主题，那么在建造中就可以与景观进行一场积极的“对话”，将静态的景观赋予人的情感变化，从而使设计创作有了质的升华。正如在2020年的竞赛中，《寻梦·花源》（图2）参赛者选用芍药（*Paeonia lactiflora*）铺满曲折花径两旁象征史湘云的梦境，再现“湘云醉卧芍药

丛”《红楼梦》中的经典场景，突出主旨，使景观表现得更加和谐饱满。而在小花园营建过程中，学生们对软硬质材料的运用及关系有所欠缺。一些同学受到“花园”名称的影响，将设计局限于大量植物花卉等软质材料的搭配，对于硬质景观的应用往往是白沙铺地等符号化、形式化表达^[19]（图3）；而与之相对的另一批同学，以硬质景观（装置、小品）作为主要的创作形式，对于植物的配置仅是生硬添加而不是恰到好处点缀，缺少一些生命力的体现（图4）。因此，学生应该积极探索软硬质景观元素之间的内在联系，在突出重点的同时也要考虑全局整体性，使二者的搭配互通互融，相得益彰。

同时，学生也可以将此类实践作为一个实验性的讨论平台，不局限于对已有材料工艺的熟练使用，还可以对大量新材料、新技术进行大胆尝试。比如，华中科技大学先进建筑实验室（AAL）带领学生们将胶合竹作为一种新型的轻型结构体系纳入建造试验，成功完成了第一栋胶合竹轻型结构体系房屋——“石榴居”的建造。这种在材料和工艺上的创新，有助于学生根据材料本质和工艺原理来探索建造方式，通过组织材料来实现建造最终形态的艺术性表达。

4.3 模式的协同和高效

在北林国际花园建造节中，参与者仅有3天半的施工时间；在“陈植杯”中，学生只有4天时间，1天准备材料，3天完成营建。如此紧凑的时间限制对施工流程及进度安排提出了严格的要求。学生需要详细拆解方案的构成逻辑，明确施工中的建造顺序，紧抓关键节点，落实每日建造进度，确保最终效果呈现。但即使再周密的计划也不能保证建造活动的理想实施。当面对复



图4 小花园作品《禅茶一味》
Fig. 4 Zen tea similarly

杂的工作任务和建造环境时，学生往往难以及时发现问题并妥善解决，由此延缓工作进程，影响建成效果^[20]。为有效应对各种问题，并实现高效高质的营建，北林国际花园建造节提出了方案设计与施工建造一体化的协同模式。

在以往的活动中，设计和建造为两个相对独立的过程，二者各环节的联系并不紧密，缺乏反馈机制，建造层的问题很难及时反馈到设计层上进行妥善解决。因此，引入设计—建造一体化的协同思维模式，使营建可以多线分层并行^[20]（图5）。在设计时，以材料为基础，形态结构为支撑，探讨建构逻辑，经由主办方项目组对几种方案进行结构稳定性、节点衔接方式与工程量的评估，确定实施方案，通过模型预搭建模拟现场施工流程，发现结构设计、构建衔接等问题，及时反馈到方案设计中，对模型进行修改测试更新，敲定最终方案；在建造时，以快速营建为目标，加强沟通，有效组织分工协作。同时，引入数字化模块化建造，将结构分解成轻质可变的单元构件，将构件以模数制进行标准化加工，在施工中根据实际需求对构件进行位置移动及数量增减，不仅大大缩

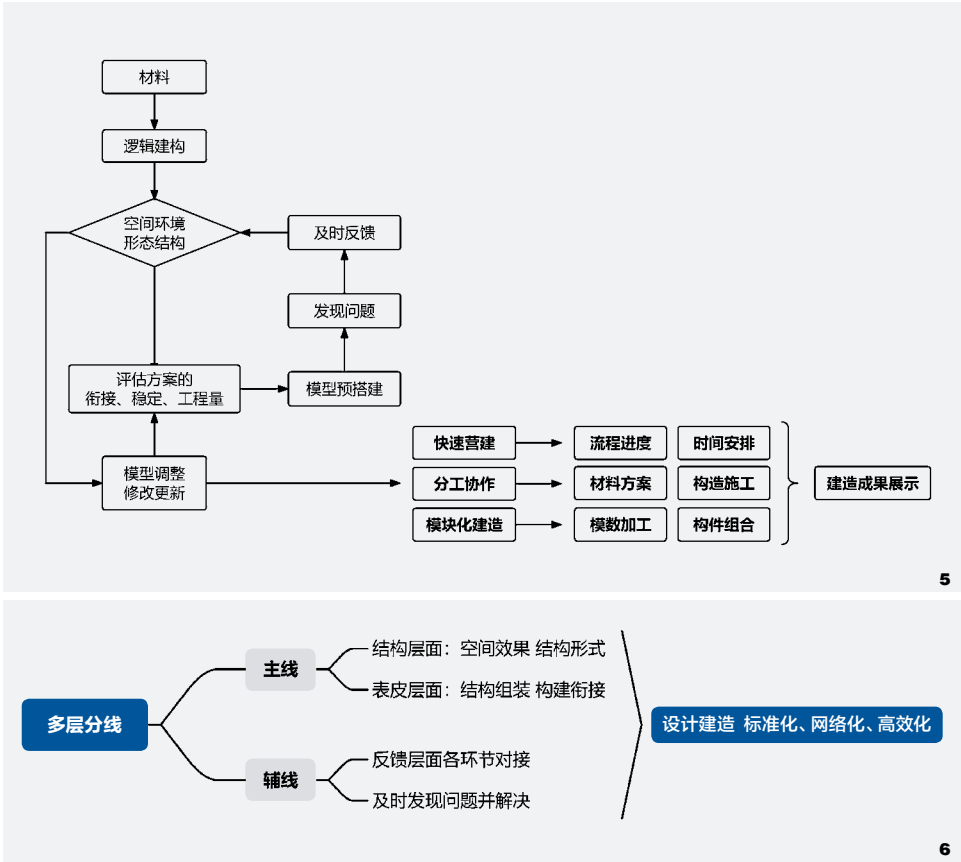


图5 设计建造一体化思维模式
Fig. 5 Integrated thinking mode of design and construction

图6 多层分线机制
Fig. 6 Multi-level line splitting mechanism

短了建造周期、减少能源和建材的浪费，还确保了结构稳定、防止形变，极大地满足了“周期短、质量高”的建造要求。

这一举措打破了以往从方案设计到选材建造的线性营建模式，以空间结构和表皮细节为主，问题反馈为辅，促使建造活动多线并行、循环优化，使设计与建造环环相扣，经过不断修改、不断完善，在最终的实地营建中达到理想的建造效果（图6）。通过实践的打磨，加深了学生对材料的认知、建构逻辑的理解，与同伴之间共同配合提升效率，有效培养了学生统筹推进项目的能力和整体性思维^[21]。

4.4 活动的宣传和推广

建造活动的举办不仅仅局限于参与者和相关专业人士，还应该向社会各界人士进行宣传推广，邀请他们参与其中，扩大影响力，提升社会效益。儿童乐园木构建造竞赛设置在南京林业大学校园内部，吸引了周围居民带着孩子参观游玩，提升了校园公共空间的活力属性。虽然建造展览对市民开放，群众参与度较高，但由于开放时间较短，只能为人们带来短暂的愉悦体验。相反，“陈植杯”的建造场地设置在玄武湖公园，鉴于公园的特有属性，使活动的开放程度和持续时间有了很大提升，这样不仅为游人带来更适宜的

观赏体验，而且提升美化了公园的现有景观，其中一些新颖独特的设计成果还可以给公园未来的规划设计提供一些创新思路。在全国高校竹设计建造大赛和国际高校建造大赛中，设计场地大多位于全国各地的乡村，大赛结合当地现状，因地制宜引入创新设计，推动乡村振兴，为当地的父老乡亲带来良好的经济效益和社会效益，实现双方的互利共赢。

建造活动作为校园融入社会的契机，提倡将其设计地点选取在公园、社区、乡村等人群较多元的公共场地中，评审过程采用参观展览的方式，学生向专家评委、参观者介绍和交流方案，广泛听取意见，可以进一步完善建造成果。学生在建造过程中，可以通过所学的专业技能服务社会，实现自我价值。对于一些优秀的营建成果，应予以保留和维护，或进一步发展演变为网红打卡地，以艺术设计的表现形式来提升场所的景观效果，带动场地的局部更新，成为一种激发场所活力、提升公共空间建成品质的新方式。

同时，在互联网技术高度发达的当今时代，应充分借助网络媒体的力量来扩大宣传。通过拍摄宣传片、短视频、微电影等多种途径将建造活动以故事讲述的形式生动呈现，使大众可以全面、真实地了解建造、认识建造、深入到建造中去；通过视频直播的方式进行线上线下同步观展，吸引更多的人群参与活动的评审中，使学生可以听到更多专业、更多领域、更多角度的建议评价，充分了解不同人群的实际需求，以促进建造活动与社会需求的逐步契合，提升人民群众的认同感、支持感、幸福感。

4.5 后期的管理和发展

建造活动结束后，建造的成果应该如何管理，优秀的设计应如何推广，值得深入思

考和妥善解决。在儿童乐园建造活动中, 营建成果最终需要拆除, 并且产生许多建造废料。建议对废料进行无害化环保处理或者二次循环利用, 以解决后期的管理问题。再者, 可以通过竞赛要求对建造成果进行提前规划处理, 如“陈植杯”要求不设置永久性保留的建筑、小品、构筑物, 可适当点缀临时性的构筑小品, 这就充分考虑到后期管理维护问题; 而且建造场地设在玄武湖公园, 营建成果可结合公园本身进行有效管理。相应的, 全国高校竹设计建造大赛和国际高校建造大赛中建造地点选取在文化旅游和乡村振兴建设地区, 要求规划设计为长久建构物, 服务当地百姓, 促进当地发展。

对于在校外、公园、乡村建造的作品, 可以根据活动要求, 经过筛选保留部分优秀成果为场地增色添彩, 为人们营造健康、舒适、具有人文情怀的公共绿色空间, 在潜移默化中改善人居环境。建造活动可以看作是以绿地和开放空间作为载体的一种微小的区域更新方式。将营建的成果转换为城市绿地的一部分, 以此发挥绿地公共开放和绿色生态的功能; 还可以将其转换到社区公共空间中, 以小花园景观的形式存在于居民的日常生活里, 同时以此为基础开展简单的园艺维护活动, 作为团结邻里、和谐人际的重要媒介。

建造活动本身具备在同一地块举办多次的可能性, 因此可以在同一地块看到丰富多元的设计, 汲取众多方案之所长, 与地块的长远规划相结合, 推动社会的可持续发展。

4.6 资金的节约和增效

随着时代的发展与进步, 在人居环境的提升改善方面, 风景园林具有十分重要的生态美学与社会文化价值, 而建造活动是其价

值体现的一个重要载体。然而, 在当下的建造活动中, 成本控制方面缺少系统的理论指导, 在建造与维护过程中存在大量的材料资源的消耗, 违背了风景园林建造美好生态环境的初衷, 对此问题, 低成本风景园林就是一种有效的解决措施。采用低干预、低消耗、低维护的设计策略, 以理性的视角、专业的理念和科学的方法, 缓解建造与维护的各方压力, 提高建造设计的综合价值, 切实改善居民的生活环境, 推动整个行业向良性、可持续的方向发展^[22]。

从低成本角度出发, 巧妙运用自然的能量来诠释生命的过程之美。在自然状态下, 动态景观往往蕴含着生命的演替性和自身转化的可能性, 如根据场地原有的地形地貌来建造不同季节的植物景观, 感悟生命的四季轮回; 通过风铃、风车、悬挂物等的摇摆变化来描绘风的形状, 倾听自然的天籁。从低消耗角度出发, 在满足艺术观赏性、功能使用性、生态环保性的条件下, 建造尽可能选取价格较低且易获得的材料。因地制宜选择乡土植物有利于确保其生命活力, 同时可以广泛利用以植物为原料的可再生材料, 如树皮木屑、稻草秸秆等; 根据材料特性挖掘新用途、延展新功能, 如将废弃的轮胎作为承载植物花卉的容器或底座。在建造资金方面, 活动大多由主办方或各大高校提供资金支持, 若资金较为充裕, 建造成果会较为完善精美; 如若资金较少, 效果则相对粗糙。借鉴国外相关建造活动的筹资方式, 建议活动可与公益事业相结合, 寻求基金会的支援, 以减轻园林委托方、建造方的投资压力, 积极动员社会、团体、个人等认养园林, 宣传无偿捐赠与慈善基金筹集, 倡导并鼓励社区居民参与到建造活动中来, 从多方面减少建造成本^[22]。从低维护角度出发, 植物作为建

造中的一项重要材料, 因具有生命属性而需较多的养护投入, 比如浇水、施肥、修剪、病虫害防治、移栽、补植等, 都需要人力、物力与财力的投入。因此, 选择低维护、自维护、生命力强的植物, 以及在其最佳移植期施工, 都能够有效地降低植物的维护成本。同时, 如果植物本身能够产生出经济价值, 那么从收支关系上来看, 就相当于减少了投入的成本。种植具有观赏价值的经济类作物, 对外租赁建造完成的绿地作为小花园景观, 在周边设置餐饮休憩服务设施, 有利于资金的回笼, 通过创造经济效益的方式来弥补资金成本的投入, 有助于风景园林建造的维护与发展^[23]。

低干预强调了建造的最小介入, 低消耗注重资源的节约, 低维护着眼于长期的发展, 这一系列针对建造全生命周期的设计策略是保持风景园林可持续健康发展的重要体现^[23]。

5 结语

建造活动是一个广泛的交流平台, 可以让不同年龄、专业、国籍的学生、老师聚集在一起, 为了一个共同目标对设计方案精心雕琢, 面对时间、空间、经费、材料、技艺等多重挑战, 接受从设计到建造的多维度考验^[24]。活动通过课内与课外相结合、设计与实践相结合、城市与乡村相结合的建造方式, 引导学生去关注当代社会问题, 在动手实践中逐步提高发现问题、分析问题、解决问题的能力。同时, 还鼓励将获奖成果转换为社会服务, 将创新建造不断运用到社会生活中, 推动人居环境建设, 营造良好的社会氛围。

建造活动不仅事关众多参与者的个人体验, 也因其独特的设计过程和建造成果愈发吸引广大师生、同行和社会各界人士的关注。

它从校园走向社会，搭建起学生与大师、学校与企业的桥梁，让优秀的成果有更广阔的发展空间，产生更广泛的社会效益。因此，组织前期引导、建立分享机制、开展交流活动、拓展设计思维，在不远的未来将推动该类建造活动发展为“花园建造文化节”之类的沟通行业与高校的交流平台。

注：图2-图4由南京林业大学风景园林学院提供；其余图表均由作者绘制。

参考文献

[1] 陈崇贤, 夏宇. 西雅图华盛顿大学风景园林“设计—建造”课程介绍与评析[C]//中国风景园林学会2017年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017: 646.

[2] 张早. 建筑学建造教学研究[D]. 天津: 天津大学, 2013.

[3] 叶雪. Design/Build系列课程在风景园林专业的探索与思考[J]. 深圳职业技术学院学报, 2022, 21(01): 69-74.

[4] 卢伟. 从南京大学2012年“中国大学生建造节”看建造教学的新探索[D]. 南京: 南京大学, 2012.

[5] 赵辰. 国际木构工作营[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.

[6] 姜涌, 泰瑞斯柯瑞, 宋晔皓, 等. 从设计到建造——清华大学建造设计实验[J]. 新建筑, 2011(04): 18-21.

[7] 张建龙. 同济大学建造设计教学课程体系思考[J]. 新建筑, 2011(04): 22-26.

[8] 王朝霞, 覃琳. 重构建筑学的技术精神——建造实验教学模式探讨[J]. 新建筑, 2011(04): 27-30.

[9] 姚刚, 董凌, 丛勐, 等. 建造如何教学?——东南大学“紧急建造”教学实验[J]. 新建筑, 2011(04): 38-41.

[10] 钟冠球, 宋刚. “重构”经典——华南理工大学数字建造教学实践研究[J]. 新建筑, 2011(04): 42-45.

[11] 王向荣, 赵晶, 郑曦. 北林花园建造节[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021.

[12] 杨云峰, 朱亚文. 人文主义的回归——意大利美第奇园林设计的意匠[J]. 中国园林, 2021, 37(08): 127-132.

[13] 罗丹, 夏晖. 风景园林专业设计营造教学中空间体验和材料创新的探索与实践[J]. 风景园林, 2020, 27(S2): 41-46.

[14] 范榕, 马平, 王浩. 小花园营造竞赛创新实践教学研究[J]. 高等建筑教育, 2017, 26(04): 119-125.

[15] 成都市公园城市建设管理局, 北京林业大学园林学院, 成都市公园城市建设发展研究院. 公园城市 未来花园: 2021年“成都公园城市国际花园季”暨第四届“北林国际花园建造周”[M]. 北京: 中国发展出版社, 2021.

[16] 李瑞冬. 逻辑与诗意 工科风景园林本科专业教学探研[M]. 上海: 同济大学出版社, 2019.

[17] 黄旭升. 建造实践与设计教学 对2018同济国际建造节东南大学获奖作品的思考[J]. 室内设计与装修, 2021(11): 112-113.

[18] 刘娟娟, 丹尼尔·温特巴顿, 李保峰, 等. 从“图学”回归“建造”——风景园林“设计+建造”课程实践与思考[J]. 新建筑, 2019(02): 142-147.

[19] 程云杉. 景观的建构——从“花园设计与营造比赛”开始[C]//中国风景园林学会2011年会论文集(上册). 北京: 中国建筑工业出版社, 2011: 166-170.

[20] 胡一可, 顾阳, 王洪成. 基于一体化模式的花园快速营造研究[J]. 风景园林, 2020, 27(S2): 35-40.

[21] 吕硕, 李艺琳, 贺琪琳, 等. “清梦”花园设计——详解2018年首届“北林国际花园建造节”优秀奖项目[C]//土木工程新材料、新技术及其工程应用交流会议论文集(下册). 北京: 中冶建筑研究总院有限公司, 2019: 57-62.

[22] 董丽. 低成本风景园林设计研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2013.

[23] 董丽, 王向荣. 低干预·低消耗·低维护·低排放——低成本风景园林的设计策略研究[J]. 中国园林, 2013, 29(05): 61-65.

[24] 李振宇. 从现代性到当代性 同济建筑学教育发展的四条线索和一点思考[J]. 时代建筑, 2017(03): 75-79.