

林徽因《现代住宅设计的参考》及其住宅设计理论内涵初探

Preliminary Study on LIN Whei-Yin's *References to Modern Housing Design* and Its Theoretical Connotations

董哲 | DONG Zhe

中图分类号: TU-024 文献标志码: A 文章编号: 1001-6740 (2024) 02-0138-06

DOI: 10.12285/jzs.20240403008

摘要: 林徽因在《中国营造学社汇刊》第7卷第2期内发表的《现代住宅设计的参考》是《汇刊》中少见的关注现代住宅设计的论文, 至今仍不失其学术价值。由于当时艰辛的写作条件, 《参考》仅是一篇未完成稿, 其内容在发表后近80年中尚未获得专门分析。本文将《参考》作为林徽因长期研究住宅建筑的阶段性成果, 梳理其写作内容并尝试补足原文未及介绍的两个案例。在此基础上, 本文提出《参考》记录了林徽因对住宅设计中社会调查、经济运营、功能策划、结构建造、能源利用等各个程序的关注, 反映了她在住宅研究中科学化的方法论, 蕴含着她对于住宅设计的体系性思考。

关键词: 林徽因、《现代住宅设计的参考》、住宅设计理论、预制装配式住宅、被动式太阳能住宅

Abstract: LIN Whei-Yin's *References to Modern Housing Design*, published in the *Bulletin of the Society for the Research in Chinese Architecture* (Volume 7, Issue 2), was a rare piece of the *Bulletin* that focused on modern housing, and it manifests intellectual merit even today. Yet, due to the difficult conditions when LIN wrote the piece, *References* was in fact an unfinished work, and it has not received systematic analysis for 80 years after its publication. Taking it as a representative of LIN's long-standing research on housing architecture, I examine *References*'s content and inquires about the two cases absent in the original text. I argue that, *References* demonstrates LIN's far-reaching study on the programs of housing construction that range from social investigation, economic planning, functioning scheme, structure and construction, and energy supplement, and that the piece attests to the systematic thinking along with scientific methodology in LIN's research on housing design.

Keywords: LIN Whei-Yin, *References to Modern Housing Design*, Housing design theory, Prefabricated housing, Passive solar houses

当《中国营造学社汇刊》(以下简称《汇刊》)第7卷第2期在1945年10月出版时,它的第一批读者可能很难想象,这本土纸石印、由社员及其家属们手工装订裱封的文集竟包含当时最前沿的住宅设计资料。这篇林徽因在病榻上所著的《现代住宅设计的参考》(以下简称《参考》)用长达61页的篇幅介绍了美国福特魏茵城(Fort Wayne)的低租住宅试验和英国伯明翰市(Birmingham)的住宅调查,是《汇刊》少见的关注当时住宅设计的论文,至今仍不失其学术价值。

然而,受限于当时艰辛的写作条件,《参考》应该仅是林徽因的未完成稿,发表后近80年中也未得到专门的整理与分析。本文将《参考》作为林徽因长期研究住宅建筑的阶段性成果,梳理其写作背景,分析其写作内容,尝试补足原文未及介绍的两个案例,在此基础上提出《参考》不只是林徽因留下的一篇资料汇编,也印证了她思考住宅设计问题的冠绝时辈的深度与广度,反映了她作为建筑师与建筑史家对于住宅设计的体系性思考。

作者:

董哲, 华中科技大学建筑与城市规划学院, 湖北省城镇化工程技术研究中心, 讲师。

华中科技大学自主创新基金“武汉地区1949—1978年间公共建筑设计的历史与理论研究”(项目批准号: 2021XXJS052)。

录用日期: 2024-02

1945年8月抗日战争胜利后，中国各地的城镇重建成为政府与建筑工作者面临的紧迫问题。10月，国民政府内政部营建司借《公共工程专刊》宣传与讨论战后工程建设，收录了包括行政院秘书长张厉生、内政部长张维翰、建筑师童寓等人的文章以及梁思成同月在《大公报》发表的论说《市镇的体系秩序》（以下简称《秩序》）。^① 梁文主要介绍“市政计划”（city planning）的内涵和原则，并在最后讨论了住区与市镇的设计方法，如：

“每一个县城市镇都应有计划的机关，先从事与社会经济之调查研究，然后设计；……各地方政府必须立法，预为市镇扩充而扩大其行政权；控制地价；登记土地之转让；保护‘绿荫地带’之不受侵害……”^②

值得注意的是，梁文背后应是梁林伉俪面对国家战后重建的需求，在市镇规划领域展开的协同探索。在梁文发表的同月，《中国营造学社汇刊》第7卷第2期在宜宾郊区的李庄出版，其中林徽因所著的《参考》和梁文遥相呼应，借案例资料同样倡导“（1）宜设立负责的全国设计委员会作总的规定及计划……（2）支配地产为公共利益的使用，必须修改现有法则……（3）限制再展市境，保留‘绿带’

郊区……（4）创立“附属新镇”（Satellite towns）……”等城镇设计原则。^③ 一年后，林徽因又在《市政工程年刊》中发表《住宅供应与近代住宅之条件——市政设计的一个要素》（以下简称《条件》），将住宅建设作为“市政计划”的关键内容予以阐释。^④ 至中华人民共和国成立后，梁林伉俪合作完成《〈城市计划大纲〉序》《〈苏联卫国战争被毁地区之重建〉译者的体会》等研究，可谓是他们20世纪40年代城镇规划研究在新的历史阶段的延续。其中诸如“一个城市……需要作详细的调查和分析，并综合起来作全面合理的部署”等观点和二人的《秩序》《参考》《条件》一脉相承。^⑤

和梁思成的《秩序》相比，林徽因的《参考》通过案例研究指出了战后住宅建设更具实践性的路径（“实况报告可以指示具体解决途径，避免纯粹的理论改善原则”^⑥）。文章的开篇列出她拟介绍的四份案例的名称，即“美国印第安纳州福特魏茵城五十所低租住宅”“英国伯明罕市之住宅调查”“美国伊利诺州数组‘朝阳住宅’的设计及实验”，以及“美国 TVA 之‘分部组合住宅’（Sectional House）”（图1）。^⑦ 之后，林徽因介绍了自己写作的初衷：在现代社会，住宅“是国家或

社会的责任”，应“以最新的理想与技术合作，使住宅设计，不但是美术，且成为特种的社会科学”。解决住宅问题需作两种努力，“调查现存人民生活习惯及经济能力”与“培养专家……以技术供应最可能的经济美丽且实用的建造”。在建造时，美国“最新技术常以便利、最经济为目的”，英国“对旧有拥挤穷苦的区域曾经不断做繁细详尽的调查”，“改善住宅的主要事项，如住宅内部的合理分配、外部的艺术形体、住区与工作地点的联络关系、住区每平方公里内的人口密度、如何取得绿荫隙地、如何设立公共设备及如何使租金与房屋造价及人民经济配合等等”均值得借鉴。因此选择“经过各国实验过的佳例”，“匆促里不及作有秩序的安排，仅凭材料来到的先后及其本身兴趣与价值逐项介绍”。^⑧

极有可能是受健康、经济或时间的制约，林徽因仅介绍了所列四份案例的前两份，并为这两份案例撰写了针对性的参考提示。“福特魏茵城五十所低租住宅”翻译自美国联邦住房管理局（Federal Housing Administration）编撰的《福特魏茵住宅方案》（The Fort Wayne Housing Plan），林徽因另添加了背景介绍与正文的子标题（图2）。这是福特魏茵城在1938年为改善平民居

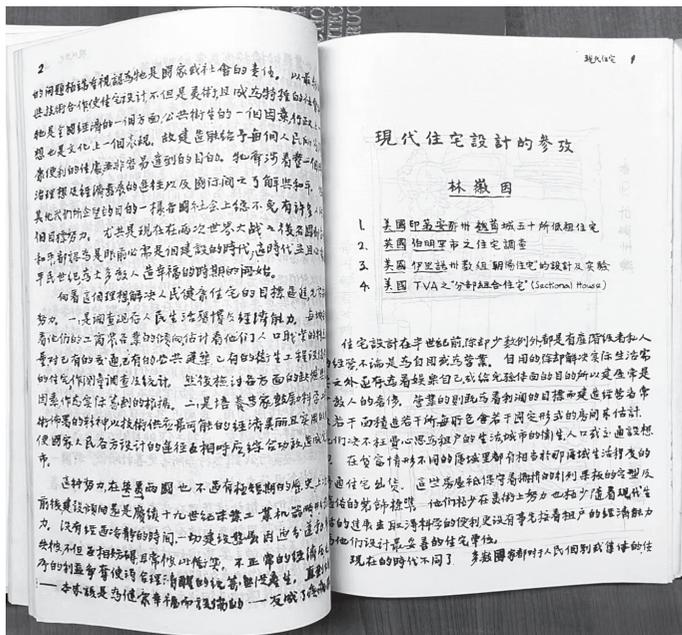


图1：《现代住宅设计的参考》一文首页

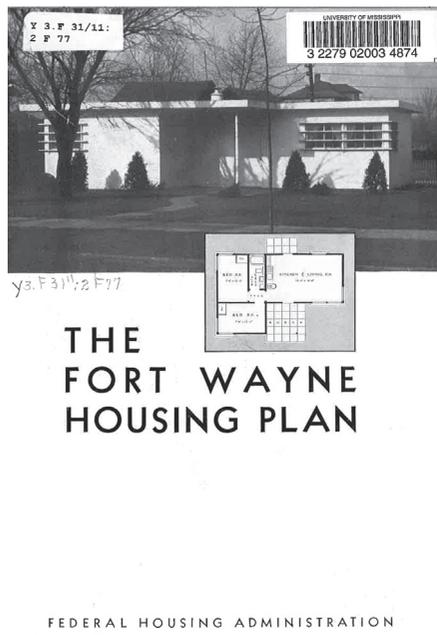


图2：《福特魏茵住宅方案》原著封面

住条件与减轻公共救济费支出，以商业方式建设 50 所廉租平民住宅的实验。该实验由政府抵押减债基金贷款出资，在城内工厂附近以低价合约置地，以每栋 900 美元的工料建房，以每户每周 2.5 美元的价格出租给缺少必需水电设施的家庭。住宅户型包括起居室、卫生间和两间卧室，结构为简易的预制板拼接方式，由失业工人等租户现场自主搭建。文中介绍了房屋的结构与建造方法、预制板的设计与构造以及卫生设备系统，并用文字和表格详细说明了廉租房的商业运营方法。在参考提示中，林徽因按“低租住宅的必要”“低租住宅建造的原则”“魏城实验住宅总造价低廉的因素”及其“资本债息与租金”四个层层递进的部分，详尽分析了案例可资我国借鉴的内容。^⑨

“英国伯明罕市之住宅调查”翻译自英国波恩维尔新村信托公司 (Bournville Village Trust) 1941 年出版的《再建之时：伯明翰市居住与工作条件调查与研究》(When We Build Again: A Study Based on Research into Conditions of Living and Working in Birmingham) (图 3)。因原书较长，林徽因采取夹叙议的方式予以精炼介绍，并按内容的参考价值将其重新编

排，将原书附录中的调查方法作为关键资料前移。伯明翰是英国除伦敦外的最大城市，也是最早致力改善市政、拨地创建公园和清除贫民窟的英国城市。作为战后市政改善的指南，《再建之时》是波恩维尔新村信托公司调查伯明翰市住宅情况三年的成果报告。研究者完成了伯明翰市“中心—内围—外围”各区域住宅的系统调查，收集了大量相关社会资料，包括租金情况、通勤时间、人均住房面积、公园面积与人口比率、儿童的户外活动场所、宅前园圃的使用方式以及移居与否的意向和缘由等。此外，该书还总结出前述的城镇设计原则。在参考提示中，林徽因主要推荐其调查方法与统筹计划：

“实况报告目的即在于改善，故供给各方面的确实数字，而同时暴露任何变动在实际上困难……彻底的改善，必须由全市统筹的计划入手。一方面用和缓分期拆移的程序，达到计划上的分配；一方面迅速开辟新工作中心，以产生新的居住区域，逐渐疏散现存市民的密度。”^⑩

尽管伯明翰市的资料篇幅比魏茵城更多，林徽因却仅给出更为简略的参考提示，之后便“匆促”结束了《参考》全文，以致文首开列的另外两份案例皆付阙

如。两个案例之一的“美国 TVA 之‘分部组合住宅’ (Sectional House)”明确指向美国田纳西河流域管理局 (Tennessee Valley Authority) 对预制分部组合住宅的试验。1933 年，在建设诺里斯大坝 (Norris Dam) 时，管理局组织建筑师用试验建材和机械系统为工人们快速建造住屋，并于次年将其改进为可整体运输的“卡车单元住宅” (Truckable Unit House)。1940 年，管理局进一步将其改进为整体可拆卸、工厂预制组装并由卡车运至基地的“匹克威克简易并置房” (Pickwick Duplex Cottage) (图 4)。简易并置房各组合单元的截面尺寸由公路宽度和载重决定。组件运输至基地后沿临时轨道滑动到位后，由工人用螺栓将各单元边缘的啮合销连接固定，整个安装过程不到一天。此后几年，管理局不断改进组合住宅的建造模式。至全盛时，供给至田纳西州、密歇根州、华盛顿州、印第安纳州等地数千栋多种模式的组合住宅 (图 5)。其预制方法始终坚持使用“分部单元”而非预制板材，这令建筑师拥有更多的设计自由，组件更灵活，住宅造价也更低。但二战结束后，美国消费者转而拥抱宽松、舒适和多样的居住环境，管理局于是在 1949

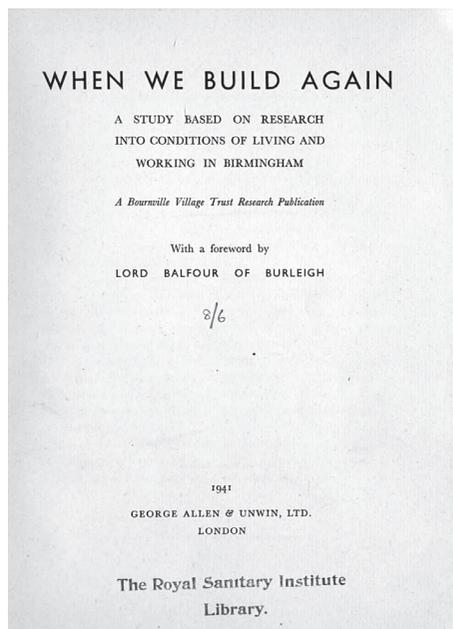


图 3:《再建之时：伯明翰市居住与工作条件调查与研究》原著内封

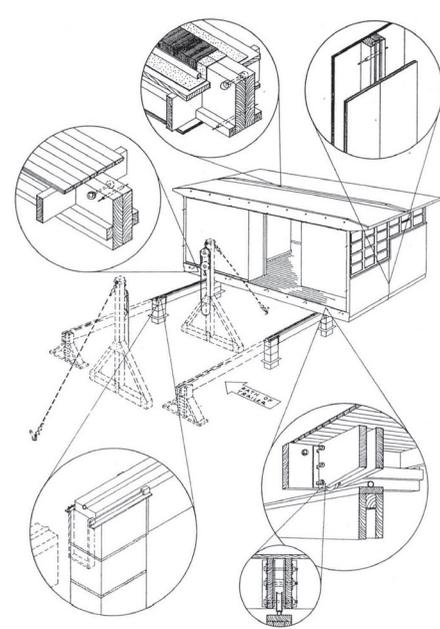


图 4: 美国田纳西河流域管理局“匹克威克简易并置房”细节

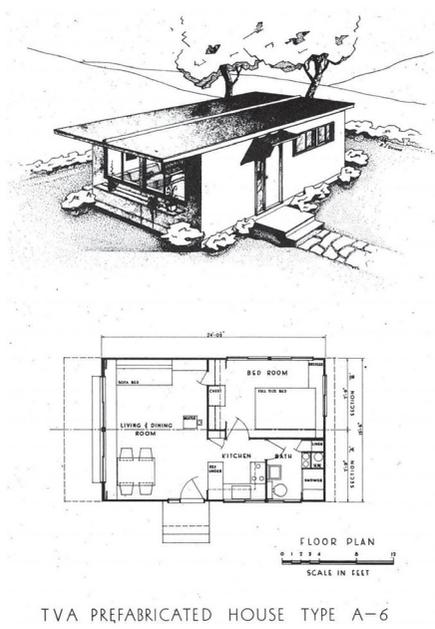


图 5: 美国田纳西河流域管理局于 1942 年公布的 A-6 号预制住宅鸟瞰与平面

年左右停止了组合住宅的研发。对于战后的中国，组合住宅价格低廉、建造迅速、安装简单，其模块化的思维甚至暗合中国建筑的营造传统，无疑为林徽因提示了解决“房荒”的可行方案。

和“组合住宅”相比，“美国伊利诺州数组‘朝阳住宅’的设计及实验”的具体指向并不清晰。据有限的线索推测，林徽因可能指的是20世纪40年代初芝加哥建筑师乔治·弗雷德·凯克（George Fred Keck）对被动式太阳能住宅的试验。^⑪1933年，凯克为芝加哥世界博览会设计美国第一座玻璃房屋“明日之家”（House of Tomorrow），从其室内的温室效应中“发现”了太阳能。1940年，经过几年研究，凯克在伊利诺伊州格伦维尔市（Glenview）设计建造了“斯隆之家”（Sloan House），屋主称其为“太阳屋”（solar house）——这不但是普遍意义上“太阳能房屋”所谓的肇始，而且可能是林徽因笔下“朝阳住宅”的出处（图6）。^⑫斯隆之家只有1层，线型布局，房屋全部朝南，几乎所有南立面采用平板玻璃，屋檐根据太阳高度角设计，以保证室内的冬季采光和夏日遮阳。在设计中，凯克研究与运用了被动式太阳能建筑的空间组织、遮阳几何与玻璃界面，甚至正确地预测出房屋将节省约20%的取暖费。作为这些技术的结晶，斯隆之家成为当时太阳能建筑设计的一个范式，凯克也被当代研究者称为“第一个太阳能建筑师”。^⑬以斯隆之家为基础，凯克在伊利诺伊州持续推进太阳能住宅的试验，在之后的项目中开发出诸如通

风百叶、竖向遮阳板片、三层中空玻璃窗、预埋辐射采暖管的空心黏土预制件等相对全面的太阳能住宅建造技术。1942—1946年，凯克将这些技术进一步融合，在“格林家的预制之家”项目（Green's Ready-Built Homes）中探索了预制装配式太阳能住宅的设计方法。对于林徽因而言，凯克运用出檐控制入射光线的手法无疑非常亲切和有趣（图7）。他对于南向采光的强调对中国——尤其是冬季阴冷的四川——也十分重要。凯克的预制装配式太阳能住宅很可能被林徽因认为是中国战后住宅建设的参考。

正如学者指出的，林徽因长期关注与研究住宅建筑，这堪称她有别于梁思成的“为中国建筑学术……基础性的和发展方向性的重大贡献”。^⑭她早在1934年同梁思成等人一同考察山西汾阳一带古建筑时就关注到当地的民居。她还在1929—1950年间同梁思成一起设计多栋居住建筑并见证其落成，从中积累了住宅建设的工程经验。^⑮正是出于研究和实践的双重积淀，林徽因在清华大学建筑系创办后开设“住宅概论”专题课，讲授现代住宅设计，尤其“关心普通劳动者小面积住宅的合理设计问题，亲自做了多种方案”。^⑯出于对住宅的持续关心，面对战后复员导致的普遍“房荒”，林徽因接连发表《参考》与《条件》，以期“实行使人民各得其所的市政理想”。^⑰随着内战爆发，她这两篇论文似乎未得执事者响应，她“居者有其屋”的理想也不得不搁浅。但是，作为搜集与分析英美案例的成果，



图6：“斯隆之家”外观

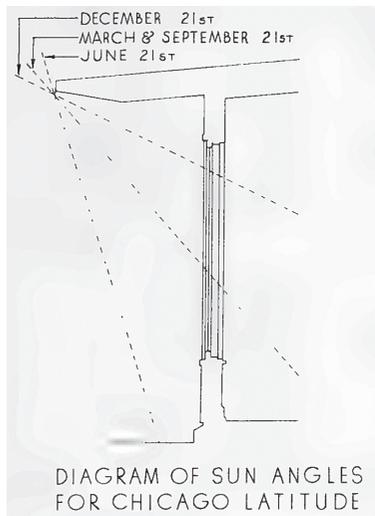


图7：凯克1941年在伊利诺伊州洛斯莫尔村设计“邓肯之家”的太阳入射角分析

《参考》一文提供了考察林徽因住宅研究的纵剖面,反映了她对住宅设计理论的思考深度。

实际上,如果林徽因计划推介的正是凯克的作品,那么《参考》所列的四个案例源自英美两国20世纪三四十年代在廉租房运营、城镇社会调查、预制装配建造技术、被动式太阳能技术等多个领域的前沿探索,反映出的林徽因住宅研究视野的开阔度、深入度和先锋性,在当时的中国可谓罕有其匹。而且,这四个案例几乎涵盖住宅设计的关键程序:伯明翰市一例讨论住区调查,关注住宅的区域规划与功能策划;魏茵城一例讨论政府为贫困人群提供廉租住宅的方法,关注住宅建设的经济筹划与运营组织;“分部组合住宅”一例讨论预制装配式住屋的技术方案,关注住宅的设计与建造;“朝阳住宅”一例讨论最新出现的太阳能住宅设计,关注居住空间的能源供给。从住区调查、功能策划、资本运营、实体建造到能源支持,可以说《参考》一文反映了林徽因对住宅设计作为一个完善的实践体系的理论思考,反映了林徽因对住宅设计作为一个完善的实践体系的理论思考,甚至暗示了她对于解决当时“房荒”问题所构想的一个试验方案:作为公共事业,政府指导统筹社会资源与商业投资,专家预先实地调查并提出确切规划,建筑师设计糅合被动式太阳能技术的多种预制分部组合住宅,为广大平民提供低租而宜居的住所。

除了住宅设计方案,《参考》也展现了林徽因在住宅研究中的科学方法。林徽因特别重视参考资料中的方法论知识。在伯明翰市和魏茵城的案例中,她特意分析了廉价住宅的经济学统计分析方法和住区评价的社会问卷调查方法。另两份未及介绍的资料则直指美国住宅建设中预制装配和能源利用的新式工程方案,追踪着建筑技术革新的国际前沿趋势。^⑮这种强烈的方法论意识也反映在林徽因自己的住宅研究里。在魏茵城案例的参考提示中,面对美国的试验样本,她基于中国本土环境予以严谨而系统的审视,对于现象前提

(“我们有无注意低租住宅的必要”)、客观规律(“低租住宅建造的原则是什么”)、影响因素(“分析魏城实验住宅总造价低廉的因素”)到实施方法(“分析资本利息与租金的种种”)的各个环节进行有效性的辨析。^⑯这契合科学研究的严密过程,即对其他学者的发现保持怀疑、归纳事物原理机制、基于实际环境予以检验、最终建构自身的理论体系——这一实证过程的方法论坚持体现了林徽因住宅研究的科学性。因此,可以说《参考》一文蕴含着林徽因对住宅研究从内容到形式的探索,反映了她对于住宅设计的体系性思考。

林徽因的住宅研究佐证了她“建筑家”的身份。虽然林徽因的人文素养无比夺目,但正如《参考》证明的,她对于建筑学的科学规律同样具有深刻的洞察和有利的把握。在建筑学“中国化”和“现代化”同步的时代命题下,这种兼具人文精神与科学素养的两面性是林徽因作为建筑学者的显著特征。而她满怀专业知识与科学素养的《参考》,在发表后近80年的今天,也仍然充溢着人文精神的感召。

[致谢:本文在研究过程中得到了赖德霖教授、李炳昊先生、闫辰霄女士的大力支持和帮助,对此笔者深表感谢。]

注释

- ① 赖德霖.《市镇的体系秩序》与1940年代中期梁思成学术思想的发展及社会理想[J].建筑学报,2021(9):20-21.
- ② 梁思成.市镇的体系秩序[M/OL]//梁思成全集第4卷.北京:中国建筑工业出版社,2001:306.
- ③ 林徽因.现代住宅设计的参考[J].中国营造学社汇刊,1945,7(2):57-58.
- ④ 陈学勇.岂止是说建筑——读林徽因一篇建筑佚文[J].现代中文月刊,2015(6):101-105.
- ⑤ 梁思成.林徽因.《城市计划大纲》序[M/OL]//林徽因.梁从诫编.林徽因文集建筑卷.天津:百花文艺出版社,1999:352.
- ⑥ 同③:60.
- ⑦ 同③:1.按当时的惯例,林文将英国Birmingham市译为“伯明罕市”,将美国Illinois州译为“伊利诺州”。本文在引用原文时予以沿袭,其他情况则采用“伯明翰市”和“伊利诺伊州”的译法。

⑧ 同③:2-4.

⑨ 同③:14-20.

⑩ 同③:60.

⑪ 本文推测的线索主要包括林文的写作时间、“伊利诺州”的定位和“数组‘朝阳住宅’”可能的指代对象。根据吴良镛与赵辰的文章,梁林和美国住宅专家凯瑟琳·鲍尔(Catherine Bauer)长期保持学术交流,《参考》一文是受鲍尔所著《现代住宅》(Modern Housing)的影响而写作的。然而笔者尚未找到材料显示林文和鲍尔的著作有任何直接关系。《现代住宅》主要考察欧洲城市住宅建设对于美国的借鉴意义,所关注的英国城市以伦敦为主,并未提及林文的四个案例。但如果林徽因确实受鲍尔影响而撰写《参考》,那么她很可能是通过鲍尔得知凯克的。1932年,鲍尔协助刘易斯·芒福德(Lewis Mumford)为纽约现代美术馆(Museum of Modern Art)策展“现代建筑:国际展览”(Modern Architecture: International Exhibition)的住宅部分,展品中收录凯克的住宅作品,说明鲍尔当时业已知晓凯克并认可他的设计。见:OBERLANDER H Peter, NEWBRUN E. Houser: The Life and Work of Catherine Bauer[M/OL]. Vancouver: UBC Press, 1999. 赵辰.作为中国建筑学术先行者的林徽因[J].建筑史,2005:5. 吴良镛.林徽因的最后十年追忆[J].建筑创作,2004(5):103.

⑫ DENZER Anthony. The Solar House: Pioneering Sustainable Design[M]. New York: Rizzoli, 2013: 14. DENZER的研究显示,工程师与设计对太阳能建筑的试验始于20世纪30年代,凯克属于最早一批探索者的代表。当时建筑界——尤其是中国建筑界——尚未形成关于“太阳能建筑”的现代科学性的共识或称呼,林徽因也很可能只得借助“朝阳”等代表性的形态特质来指代凯克的设计。

⑬ 同⑫:13.

⑭ 赵辰.作为中国建筑学术先行者的林徽因[J].建筑史,2005:7.

⑮ 丁焱.梁思成建筑设计作品辑略[J/OL].建筑学报,2021(9):27.

⑯ 曹汛.林徽音先生年谱[J].中国建筑史论汇刊,2008:375.

⑰ 同④:105.

⑱ 林徽因对建筑设计与城市规划领域这些新方法的重视极有可能影响到梁思成,所以梁思成会在1949年发表的《清华大学工学院营建系(建筑工程系)学制及学程计划草案》中加入乡村社会学、都市社会学、社会调查以及人口问题和住宅问题等全新课程。见:赖德霖.梁思成建筑教育思想的形成及特色[J].建筑学报,1996(6):29.

⑲ 同③:14-20.

参考文献

- [1] 曹汛.林徽音先生年谱[J].中国建筑史论汇刊,2008:343-379.
- [2] 陈学勇.林徽因年表[J].新文学史料,1993(1):

- 181-193.
- [3] 陈学勇. 岂止是说建筑——读林徽因一篇建筑佚文[J]. 现代中文学刊, 2015 (6) : 101-105.
- [4] 丁焱. 梁思成建筑设计作品辑略[J/OL]. 建筑学报, 2021(9): 26-47.
- [5] 费慰梅. 中国建筑之魂：一个外国学者眼中的梁思成林徽因夫妇[M/OL]. 成寒, 译. 上海：上海文艺出版社, 2003.
- [6] 冯棣, 黄沁雅, 黄福丹. 中国营造学社西南编年事辑(1941—1946)——李庄[J]. 建筑史学刊, 2023, 4 (3) : 68-77.
- [7] 赖德霖. 《市镇的体系秩序》与1940年代中期梁思成学术思想的发展及社会理想[J]. 建筑学报, 2021 (9) : 19-25.
- [8] 赖德霖. 梁思成建筑教育思想的形成及特色[J]. 建筑学报, 1996 (6) : 26-29.
- [9] 赖德霖. 筑林七贤——现代中国建筑师与传统的对话七例[J]. 建筑师, 2012 (4) : 10-16.
- [10] 赖德霖. 图像、观念与语境：梁思成《图像中国建筑史》析读[J]. 建筑师, 2021 (6) : 89-101.
- [11] 林徽因. 现代住宅设计的参考[J]. 中国营造学社汇刊, 1945, 7 (2) : 1-61.
- [12] 林徽因. 梁从诫编. 林徽因文集建筑卷[M/OL]. 天津：百花文艺出版社, 1999.
- [13] 林徽因, 梁从诫. 林徽因集(增订本)：建筑、美术卷[M/OL]. 北京：中国大百科全书出版社, 2022.
- [14] 梁思成. 清华大学营建系(现称建筑工程学系)学制及学程计划草案[N]. 文汇报, 1949-07-10~1949-07-12 (15).
- [15] 梁思成. 市镇的体系秩序[N]. 大公报：星期论文, 1945-10-07 (2).
- [16] 梁思成. 市镇的体系秩序[M/OL]//梁思成全集 第4卷. 北京：中国建筑工业出版社, 2001.
- [17] 梁再冰. 我的妈妈林徽因[M]//清华大学建筑学院. 建筑师林徽因. 北京：清华大学出版社, 2004.
- [18] 秦佑国. 中国第一位女建筑学家林徽因[J/OL]. 世界建筑, 2007 (11) : 25-27.
- [19] 李沉. 中国营造学社在李庄[J]. 建筑创作, 2006 (2) : 156-161.
- [20] 王骏阳. “建构”与“营造”观念之再思——兼论对梁思成、林徽因建筑思想的研究和评价[J]. 建筑师, 2016 (3) : 19-31.
- [21] 吴良镛. 良镛求索[M]. 北京：清华大学出版社, 2016.
- [22] 吴良镛. 林徽因的最后十年追忆[J]. 建筑创作, 2004 (5) : 101-105.
- [23] 赵辰. 作为中国建筑学术先行者的林徽因[J]. 建筑史, 2005: 1-12.
- [24] 中国营造学社. 中国营造学社汇刊[J]. 1945, 7 (2) .
- [25] DENZER Anthony. The Solar House: Pioneering Sustainable Design[M]. New York: Rizzoli, 2013.
- [26] MOFFETT, Marian. Manufactured Housing: The TVA Experience[J]. Arris, 1994 (5) : 31-37.
- [27] MORGAN Iwan The Fort Wayne Plan: The FHA and Prefabricated Municipal Housing in the 1930s[J/OL]. The Historian, 1985, 47 (4) : 538-559.
- [28] OBERLANDER H Peter, NEWBRUN E. Houser: The Life and Work of Catherine Bauer[M/OL]. Vancouver: UBC Press, 1999.
- [29] PARKES Clarence Bertram, BOURNVILLE VILLAGE TRUST. When We Build Again: A Study Based on Research Into Conditions of Living and Working in Birmingham[M]. London: G. Allen & Unwin, Ltd, 1941.
- [30] SACHS Avigail. Research and democracy: the Architectural Research Division of the Tennessee Valley Authority[J/OL]. The Journal of Architecture, 2019, 24 (7) : 925-949.
- [31] SACHS, Avigail, STUTH T A. Innovation and Tradition: Eighty Years of Housing Construction in Southern Appalachia[J]. Construction History, 2013, 28 (1) : 65-82.
- [32] UNITED STATES. The Fort Wayne Housing Plan: A Low-cost Fifty-house Program Begun in 1938 by the Housing Authority of Fort Wayne, Ind., to Reduce Social Welfare Costs[R/OL]. Washington, D.C.: Federal Housing Administration, U.S. G.P.O., 1938.
- [33] WURSTER Catherine Bauer. Modern Housing[M]. Boston, New York: Houghton Mifflin, 1934.

图片来源

图 1：林徽因. 现代住宅设计的参考 [J]. 中国营造学社汇刊, 1945, 7 (2) : 1.

图 2：UNITED STATES. The Fort Wayne Housing Plan: A Low-cost Fifty-house Program Begun in 1938 by the Housing Authority of Fort Wayne, Ind., to Reduce Social Welfare Costs[R/OL]. Washington, D.C.: Federal Housing Administration, U.S. G.P.O., 1938.

图 3：PARKES Clarence Bertram, BOURNVILLE VILLAGE TRUST. When We Build Again: A Study Based on Research Into Conditions of Living and Working in Birmingham[M]. London: G. Allen & Unwin, Ltd, 1941.

图 4：MOFFETT, Marian. Manufactured Housing: The TVA Experience[J]. Arris, 1994 (5) : 32.

图 5：MOFFETT, Manufactured Housing: 34.

图 6：DENZER Anthony. The Solar House: Pioneering Sustainable Design[M]. New York: Rizzoli, 2013: 15.

图 7：DENZER, The Solar House: 28.