

英国绿色建筑发展研究

兰 昆, 李启铭

(西安建筑科技大学, 陕西 西安 710055)

摘 要:英国是发生工业文明负面影响最早的国家之一,也是建筑节能和绿色建筑的理论探索和实践走在世界前列的国家之一。英国绿色建筑渊源于 18 世纪崇尚自然的理念和 19 世纪中叶提出的“绿色精神”。英国绿色建筑建筑大致经历了 20 世纪 60~70 年代的理论酝酿时期、20 世纪末期的实践探索时期和 21 世纪以来的初步发展时期。英国较牢固地树立了可持续发展理念、建立了较完备的建筑节能和绿色建筑法规政策、注重绿色建筑技术的研发、重视公众参与,引导低碳生活等经验值得我们借鉴。

关键词:英国;绿色建筑;历史渊源;发展轨迹;评估体系;法规政策

中图分类号: TU093

文献标志码: A

文章编号: 1008-7192(2012)03-0029-05

A Study of the Development of UK 's Green Architecture

LAN Kun, LI Qi-ming

(Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China)

Abstract: As one of the earliest countries which experienced the advert impact of industrial civilization, UK takes the lead to explore the building energy conservation and the green architecture theoretically and practically. The UK green architecture, originating from the nature-driven concept in 18th century and the “Green Spirit” in middle 19th century, undergoes three periods: the theoretical formation from 1960s to 1970s, the exploratory practice in late 20th century, and the initial development in 21st century. What we can go by in the study is the UK's experience of concepturizing firmly an idea of sustainable development, establishing comprehensively a set of policy and regulations for the building energy conservation and the green architecture, attaching importance to the research of construction technology and public involvement, and encouraging a way of life with low carbon emission.

Key words: UK ; green architecture ; historical origins ; path of development ; assessing system ; policy and regulations

绿色建筑是人类应对全球环境危机和实施可持续发展战略的重大举措之一,也是减少碳排放、应对气候变暖的重要举措之一。英国是工业

革命的发源地,也是最早感受到工业文明所造成的环境污染、生态破坏等负面影响最早的国家之一。19 世纪上半期英国一些有识之士就开始思

收稿日期:2012-05-10

作者简介:兰 昆(1988-),男,陕西扶风人,西安建筑科技大学建筑设计研究院硕士,从事建筑设计研究。

考改善城市环境问题;到20世纪中叶以后,英国人逐步形成了较为普遍的环境意识,英国政府率先确立了可持续发展的国家战略,制定了世界第一个绿色建筑评估体系,建筑节能和绿色建筑的理论探索和实践走在世界的前列。他山之石,可以攻玉。研究英国绿色建筑发展的轨迹,借鉴其成功的经验,对于推进中国绿色建筑发展是十分必要的。本文试图从英国绿色建筑的历史渊源、发展轨迹和评估体系、法律法规等方面进行初步的梳理和总结,以便从中吸取有益的经验。

一、英国绿色建筑的历史渊源

绿色建筑概念是在20世纪60年代才逐步提出来的,它的兴起是人类建筑史上一场重大变革,但绿色建筑的发展并不是人类建筑历史的断裂,而是对人类古代、近代和现代一切优秀传统、合理因素的继承与发展。英国的绿色建筑也不例外。英国绿色建筑除受古希腊、罗马建筑中一些绿色要素,如崇拜自然,城市规划注重与自然和谐;民居适应当地气候与自然环境,因地制宜、就地取材、节约土地等因素的影响外,主要渊源于18世纪英国建筑师崇尚自然的理念和19世纪中叶提出的“绿色精神”。

18世纪60年代英国爆发了第一次工业革命。这次工业革命在引起人类的生产方式和生活方式发生重大变化的同时,也出现了对自然界“充满侵略野性”的大开发,对自然环境造成了前所未有的大破坏;引起了一些人文学者的思考,18世纪后半期便出现了一种向往田园风光,讴歌自然美的浪漫主义思潮;在这种思潮和刚刚传入的中国园林风格的影响下,一些建筑师提出了“自然是最好的园艺设计师”的口号,设计建造了一些有意识地保存自然起伏地形,尽可能模仿自然风景、体现自然美的风景园林和庭园。美国景观学家麦克哈格认为,英国18世纪风景园林的设计理念是一种经验主义生态学的观点,他们把自然中具有引人注目的和美感特性的东西开发利用起来,真实地表现自然,在景观中树立了以应用生态学作为功能和美学的基础。^[1]可以说风景园林崇尚自然的设计理念是绿色

建筑美学思想的重要源头。

19世纪上半期,英国产业革命给城市发展带来的负面影响开始显现,出现了工业污染严重、居住区密度过大、城市卫生恶化、环境质量急剧下降等问题。1832年,英国霍乱大流行后,政府开始着手改善城市环境;出现了“城市公园运动”,首开了早期资本主义改善城市环境的先河。19世纪末,英国社会活动家霍华德(E·Howard)在法国卢梭“返回自然”和空想社会主义者欧文的“新协和村”思想影响下,提出了“田园城市”理论。霍华德的设计思想及实践对缓解工业化引起的城市环境恶化、永久性地保存城市周围的农业地带,促进城乡一体化,起了积极的作用,建筑理论工作者认为这是英国生态城市的历史渊源。

继霍华德之后,英国艺术和建筑理论家约翰·拉斯金(John Ruskin)主张“向自然学习”,设计和装饰从大自然中吸取营养,反对设计中哗众取宠、华而不实的倾向,提倡纯朴、简单、朴实无华的设计风格。他不仅敏锐地觉察到工业时代及其建筑对自然界造成了巨大的负面影响,而且提出了与联合国里程碑式的重要文件——《我们共同的未来》相近的“可持续发展”发展思想。他在1849年出版的《建筑七灯》一书中指出:“上帝将地球借给我们,那是有很大的继承性的,她不但属于今天的我们,还属于明天我们的后人。我们完全没有任何权利,也不能有任何疏忽使得他们在今后蒙受任何处罚。我们更不能剥夺他们应能享受的和我们一样的好处”^[2]。他提出的思想被一些建筑理论工作者誉为“绿色精神”。这种精神是英国绿色建筑兴起的重要思想根基。

二、英国绿色建筑发展的基本轨迹

英国绿色建筑萌发于20世纪中叶以后,它的发展历程大致可分为三个时期:20世纪60—70年代理论酝酿时期;20世纪末期的实践探索时期;21世纪以来的初步发展时期。

1. 20世纪60—70年代,理论酝酿时期

20世纪中叶,工业发达国家的环境问题日益严重,并逐步演变成全球性的危机;1972年联合

国在瑞典首都召开人类讨论环境问题的第一次国际会议,并发表了《联合国人类环境会议宣言》,标志着全球环境意识的觉醒。正是在这种背景下,建筑师们开始从不同角度进行反思,探讨建筑业的新出路。剑桥大学约翰·弗雷策和阿里克斯·派克等人开始研究“自维持”住宅(Autonomous House)。自维持住宅就是“除了接受邻近自然环境的输入以外,完全独立维持的住宅”。^[3]他们开始研究建筑材料的热性能、暖通设备的能耗效率和可再生能源等技术问题,为建筑节能和绿色建筑的发展奠定了基础。

1970年代,能源危机之后,英国建筑界关注建筑节能问题,建设了一批低能耗住宅,其中比较突出的是米尔顿·凯恩斯市(Milton Keynes)彭妮兰(Pennyland)住宅小区。他们在设计中研究、运用了一系列被动式太阳能技术,对与能耗有关的因素诸如维护结构的保温、采光、太阳辐射、建筑蓄热能力和人工采光等都进行了有益的探索。节能建筑虽然不是完全意义上的绿色建筑,但节能建筑的研究和探索却为绿色建筑的发展积累了技术和经验。

2. 20世纪末期,实践探索时期

1987年,联合国环境与发展委员会(WCED)在《我们共同的未来》的报告中,向全世界正式提出了可持续发展战略;1992年里约热内卢全球首脑会议通过了《21世纪议程》等纲领性文件,标志着可持续发展已经成为全人类的共同行动纲领。在这种背景下,英国的绿色建筑也进入了新的发展阶段。1994年,英国政府率先制定了本国的可持续发展战略——《可持续发展:英国的战略选择》,这一国家战略的确立为建筑节能和绿色建筑发展创造了较号的社会环境。20世纪末期,在理论与技术方面,英国建筑研究院(BRE)加快了能源与环境问题的研究,并于1990年出台了世界第一个绿色建筑评价体系;在法规政策建设方面,1997年12月欧盟签订了《京都议定书》之后,英国政府宣布2016年前将使该国所有的新建住宅实现碳零排放,到2019年所有非住宅新建建筑必须达到碳零排放,并制定了一系列的鼓励节能和绿色建筑的政策。在实践方面,建设了

一批节能建筑和绿色建筑。如BRE新办公楼(BRE Office of the Future,图1)、朱比丽校园(Jubilee Campus,图2),豪其顿生态住房(Hockerton Housing Project)(图3)等。其中班尼特事务(BennettsAssociates)设计的威斯塞斯水资源总部(WessexwaterHeadquarter)比较具有代表性。此建筑建于1998年,被称为英国当年最绿色的办公建筑。建筑师综合运用了一系列绿色建筑设计策略,取得了叫好效果。经过测量,该建筑年能源消耗量为 $100\text{KWh}/\text{m}^2$,还不到一般办公楼的 $1/3$ (图4)^[4]。



图1 BRE新办公楼



图2 朱比丽校园



图3 豪其顿生态住房



图4 威斯塞斯水资源总部

3. 21 世纪,初步发展时期

21 世纪以来,越来越多的英国人士进一步确立了可持续发展的战略思想,节能环保已成为英国的政治时尚。自 2001 年以来,政府拨款数十亿英镑,提高居民家庭能效,责成能源公司提供节能灯泡、保温设备、高效电器和锅炉。英国政府已出台了世界第一部《气候变化法案》,第一个用法规的形式规定,到 2020 年英国的二氧化碳排放要减少 26%~32%,到 2050 年要减少 60%。举办 2012 年伦敦奥运会对绿色建筑发展起了积极的推动作用,伦敦政府计划在泰晤士河两岸长达 40 英里的区域内除建设绿色的奥林匹克比赛场馆外,还要建设新的废物处理系统和 16 万个新的“零碳化”住宅,使这里成为英国第一座生态城。英国政府的大力推动及社会的高度环保意识,使节能和绿色建筑有了较大发展。为了展示节能和绿色建筑发展的成就,英国从 2004 年开始每年举办一届伦敦国际绿色建筑和节能环保展览会(Ecobuild),2012 年展览会规模空前,有 1500 家供应商展示了各类富有吸引力的节能和绿色建筑产品,举行了 130 场研讨会,标志着英国的绿色建筑进入初步发展时期。

三、英国绿色建筑评估体系与法律体系

英国节能和绿色建筑有两个评估体系:一是“建筑研究院环境评估法”(BREEAM);二是“可持续住宅标准”(BREEAM/EcoHomes)。“建筑研究院环境评估法”(BREEAM)是由英国建筑研究院于 1990 制定的世界第一个绿色建筑的评估体系,此评估体系经过多次修订,不断得到完善。BREEAM98 新的评估体系共计 119 条评估条款,分为 3 大部分,即核心评估、设计与实施评估和管理与运作评估。从 3 个部分 9 大类条款来评估建筑对全球环境、当地环境和室内环境的影响;将评估结果分为:“通过”、“好”、“很好”和“优秀”四个等级,以反映建筑物的“相对绿色度”。^[5]

英国绿色建筑评估体系不仅首开了世界评估体系的先河,而且通过不断更新也比较完善,

成为许多国家制度评估体系的范本,对美国、澳大利亚及欧洲其他国家的绿色建筑评估体系产生了深远的影响。

“可持续住宅规范”(BREEAM/EcoHomes)是由英国建筑研究院于 2006 年制定的,共分为九大类指标:节能、节水、材料、地表水流失、固体废物、污染、健康、管理和生态等,按评估结果可将绿色建筑分为六个等级,即一星级到六星级。一星级为基本等级,六星级为最高等级。它比 BREEAM 评估体系更全面细致,指标更严格。^[6]

英国相当重视运用法规和政策推动建筑节能和发展绿色建筑,出台了比较完备的法律、法规体系。与建筑节能和绿色建筑相关英国法规体系可分为两大类:一是英国必须执行的欧盟的指令;二是英国自己制定的法规。

与建筑节能和绿色建筑相关的欧盟的指令主要有:《节能指令》、《能效标识指令》、《能源利用效率和能源服务指令》、《建筑能效指令》等。其中《建筑能效指令》规定了欧盟各成员国必须制定建筑能效的最低标准、建筑物用能系统的技术导则、建筑节能监督制度和实行建筑能源证书制度等,对英国的建筑节能和绿色建筑影响深远。

与绿色建筑相关的英国法规主要有:《气候变化法案》、《建筑法案》、《可持续和安全建筑法案》、《家庭节能法案》、《住宅法案》、《建筑法规》、《建筑效能法规》等。其中《建筑法规》规定了建筑节能、可再生能源利用、碳排放等的最低标准,在建筑节能法规体系中占有十分重要的地位。^[6]

四、英国绿色建筑发展的几点启示

英国绿色建筑已进入初步发展时期,积累了不少经验值得我们借鉴

第一,牢固树立可持续发展理念,为绿色建筑发展提供思想基础。绿色建筑,理念先行。绿色建筑不仅仅是技术问题,更是一个社会问题和思想观念问题。如果说绿色建筑技术是设计、建造绿色建筑的基础,那么,以尊重自然和可持续

发展为核心的绿色理念则是绿色建筑的灵魂。离开了可持续发展理念的引领,绿色建筑体系、生态城市的建设将是不可想象的。英国之所以在建筑节能、绿色建筑领域走在世界的前列,取得了显著的成绩,很重要的原因是英国政府不仅较早选择了可持续发展的国家战略,节能环保已成为各种政治团体的政治时尚,而且在全体公民中也形成了较为浓厚的环境意识和可持续发展理念,从而为建筑节能和绿色建筑的发展奠定了思想基础。

第二,建立和完善法规政策,为建筑节能和绿色建筑营造良好的社会环境。建筑节能和绿色建筑的外部环境效益十分突出,但在短期内对建筑商和业主的经济效益却较难显现,甚至还可能增加他们的资金投入。推广绿色建筑,存在“市场失灵”问题,因此,需要政府制定和完善政策法规,积极支持、鼓励、规范和强力推动,绿色建筑才能顺利、健康发展。英国政府在这方面做得较好。如上所述,英国已建立了以欧盟的指令和本国的法规为主要内容的比较全面的法律体系,而且出台了一批鼓励绿色建筑的财税政策,从而为建筑节能和绿色建筑发展提供了法律保障。

第三,注重绿色建筑技术的研发,为绿色建筑发展提供技术支撑。英国相当重视绿色建筑技术的研究和推广,在太阳能利用、风能利用、地热利用、雨水收集和利用、外墙保温、自然通风、

采光、屋顶绿化、废弃物再利用、建筑材料循环利用、智能控制等方面的技术研发都有了较大进步。如在今年3月召开的敦国际绿色建筑和节能环保展览会上展出的太阳能利用示范小区模型、屋顶及表皮绿化模型(图5)、屋顶绿化雨水收集灌溉系统等都显示了英国先进的绿色建筑技术水平。



图5 屋顶及表皮绿化

第四,重视公众参与,引导低碳生活,为绿色建筑发展营造社会氛围。建设生态城市、发展绿色建筑需要广大民众的认可与热情参与,离开了广大居民的支持,绿色建筑将举步维艰。一方面,英国政府倡导可持续发展社区建设,鼓励居民积极参与;另一方面,重视宣传低碳理念,培养居民的低碳社会方式。采用价格杠杆,对节能、节水的居民进行奖励,对耗能、用水超过规定指标者,则征收较高的费用,让居民自觉地节约能源,体验低碳生活方式带来的好处。

参 考 文 献

- [1](美)I·L·麦克哈格. 设计结合自然[M]. 芮经纬,译. 北京:中国建筑工业出版社,1992: 90-91.
- [2]JOHN R. Zhe Senen Lamps of Aichitechre[M]. New York: Dover Publications Ins , 1989:154-155.
- [3]清华大学建筑设计研究院. 建筑设计的生态策略[M]. 北京:中国计划出版社,2001:40-43.
- [4]戴海峰. 英国绿色建筑实践史[J]. 世界建筑,2004(8):54-55.
- [5]罗娟,沈海宾. 英国的绿色建筑体系与实践[J]. 世界环境,2011(5):13-14.
- [6]林文诗. 英国绿色建筑政策法规及评价体系[J]. 建设科技,2011(6):59.