

美国自然和文化资源的保护与发展对景观艺术的影响

曾伟

东南大学 艺术学院, 南京 210018

摘要: 自然和文化资源是人类生存和社会发展的重要物质条件,也是生态文明建设的重要物质载体,因此,保护与发展自然和文化资源就是保护人类自身的长远利益。随着美国对自然和文化资源保护运动的加速发展,公众对自然和文化资源作为联系政治、经济、景观等诸多问题的重要介质认识的提高,自然和文化资源保护运动由一种理念上升为公众的共同行动和事业,并继续保持着强劲的态势。美国自然和文化资源的保护与发展以法律为基础,以管理目标的实现为目的,将理性分析、公众参与、责任制度纳入管理决策过程之中,对景观艺术的发展产生深远的影响。

关键词: 自然资源;文化资源;景观艺术;可持续发展

中图分类号:J524

文献标识码:A

文章编号:2096-6946(2022)02-0023-06

DOI: 10.19798/j.cnki.2096-6946.2022.02.005

Impact of Conservation and Development of Natural and Cultural Resources in the United States on Landscape Art

ZENG Wei

School of Art, Southeast University, Nanjing 210018, China

Abstract: Natural and cultural resources are important material conditions for human survival and social development, as well as important material carriers for the construction of ecological civilization. Therefore, protecting and developing natural and cultural resources is to protect the long-term interests of mankind. With the accelerated development of the natural and cultural resource conservation movement in the United States, the public awareness of natural and cultural resources as an important medium linking political, economic, and landscape issues has increased, which evolves a concept movement into practical public action and career with strong growth. The protection and development of natural and cultural resources in the United States are based on law and aim at achieving management goals. It incorporates rational analysis, public participation, and responsibility systems into the management decision-making process, which has a profound impact on the development of landscape art.

Key words: natural resources; cultural resources; landscape art; sustainable development

自从欧洲人在北美洲建立了第一个定居点以来,美国一直被认为是一个具有无限资源的等待人类开发的广阔天地。通过人工干预不仅能够使土地产出更多作物,也是为了展现大自然是人类征服并控制的对象。

首先开始反对这一观念的是19世纪的环保主义者,他们重新思考对美国自然环境的态度,并意识到肆无忌惮地野蛮发展会彻底破坏新大陆的自然资源。早在1819年,园艺家和探险家弗朗索瓦·安德烈·米肖就

收稿日期:2022-02-12

基金项目:国家社科基金艺术学项目(18BG115)

作者简介:曾伟(1982—),男,博士,副教授,主要研究方向为城市景观与环境艺术。

森林遭到破坏的高发率及其未来进一步增加的可能性发表了评论。他怀着远见卓识,建议政府要求任何土地承包的责任方,例如一家修筑运河的公司,需要“在其路线两侧种植有价值的树木……”^[1]。

启蒙运动和浪漫主义思想促使早期的环保主义者开始关注美国独特而美丽的景观,他们发现不断扩大的城市逐渐侵蚀了波士顿郊外的蓝山自然保护区;加州的防火护林工作干扰了优胜美地山谷植被的自然系统更新。从启蒙运动的理性思考产生了19世纪后期对自然的科学保护思想和运动。浪漫主义哲学产生了更为深远的影响。通过霍桑的《七角屋》或梭罗的《瓦尔登湖》等流行文学作品,引起了人们对自然和历史主题的感伤依恋之情。正是由于这些文学作品的迅速传播,激发了中产阶级在全美范围内开展自然和文化保护运动的兴趣。

一、美国自然资源的保护与发展

美国内战结束后,环境恶化和资源枯竭问题变得突出。最早受关注的是森林资源,这不仅与其作为燃料和建筑原料的用途有关,而且与其在维持区域降雨方面的作用有关。另一个关键资源是水。美国水资源虽然丰富,但其分布不均,所以它呈现出2个截然不同的状态——东部季节性的洪水泛滥,而在西部则是长期缺水。虽然全国各地都有水控制方案,但由于各方利益的角逐和制定者的短视,导致一些方案的实施产生了无穷无尽的环境问题。例如,洛杉矶和欧文斯谷地关于水资源利用产生的纷争持续了近1个世纪,被称为加州“水战争”。

19世纪的环境变化使自然保护工作变得更加紧迫,新技术加快了环境的视觉和物理变化速度。人们利用重型农业设备砍伐、焚烧并损毁森林是为了获得更多的耕地,产出更多的粮食。大量鸟类和其他小动物由于人类使用杀虫剂而死亡。汽车的快速发展使得大众可以更加便捷地旅行,从而需要更多的旅游景区。与此同时,超负荷的访客量造成环境开发与保护的激烈矛盾,正如施瑞普弗所指出的那样,“保护区的使用和损耗比未保护区要大得多。”^[2]

1832年,在美国保存和保护自然资源的初期运动中发生了2件重要事件。首先,现在的阿肯色州温泉国家公园是美国历史上最早被提议希望建立的国家公园,不幸的是当时国会未能通过这个决议。当时的人们已经意识到国家公园是保护、维护和恢复有价值的

自然和文化资源的重要工具,并于1872年建立了世界上第一个国家公园——黄石国家公园。其次,画家乔治·卡特林是美国最早接触美洲原住民的一位风景画家,面对不断消失的西部荒原,他开始思考对它的保护,并总结出目前保护自然资源的指导原则:“大自然的作品中,许多都是粗犷与狂野的,它们注定要得到有教养之人之斧削与打磨。因此,在其生物、野兽和人类序列中,我们常常发现高贵的标志或美丽的颜色,并对此钦佩不已。即使在文明进步及精致化压倒一切的进程中,我们依然珍惜它们,并尽力保存它们的粗犷;大自然的这些作品总是值得我们保存和保护;当文明人感受过原始的狂野和美时,当他们越是远离大自然时,如果他们的心灵回忆起那些风景时就越能感受到更多的快乐。”^[3]他建议在未来的国家公园保留一些“永久原野地”,所有的一切都处于原生状态,以便“世界可以看到完整的过去,印第安人穿着他们的经典服装,手持长矛和盾牌,背着大弓,在草原上驰骋着他的野马,追逐着麋鹿和野牛群”^[3]。

保护自然资源的意义远远不止仅将某些土地划为保留地,它还包括保护所有资源免于耗尽或无法挽回的退化。1864年,美国地理学家乔治·珀金斯·马什出版的《人与自然》详细系统地阐述了关于环境保护的思想,主要表现在3个方面:地球不仅影响人,人也在影响地球,人类应该为自身及子孙后代利益考虑,停止对自然的过度破坏;森林具有重要的生态功能,是一种珍贵的、有限的资源,应对其进行科学管理、合理开发;人类应发挥主观能动性,适度地改造自然,让生活更美好。他的作品是19世纪引起最多探讨的作品之一,也是早期每个景观设计师的必读之作。

对环境的持续关注导致在19世纪末和20世纪初形成了一些环境保护组织。塞拉俱乐部(Sierra Club)成立于1892年,是美国历史最悠久、规模最庞大的一个民间环境组织,并成为其他保护型团体的典范。其他还有如1895年成立的美国风景和历史保护协会;1905年成立的奥杜邦协会;1918年成立的拯救红木联盟。塞拉俱乐部强调保护而不是创造,其使命是:探索、欣赏和保护地球的荒野;实现并促进对地球的生态系统和资源负责任的使用;教育和号召人们来保护和恢复自然环境和人类环境的品质。最后,运用一切合法手段完成这些目标。

与此同时,美国政府也开始越来越关注环境保护问题。西奥多·罗斯福被称为“环保总统”,因为在他的

任职期间,美国建立了4个游憩保护地,5个新的国家公园,18个国家纪念园,51个鸟类保护区和150个国家森林,这些努力使美国在公共管理保护下的国土面积达到93万km²。

正当保护运动开始取得一些成果时,一场争论爆发了,暴露了保护主义者所支持的2种本质上截然不同的理念。这场争论开始于一项拟淹没赫奇赫奇(Hetch Hetchy)山谷修建水库的计划,目的是解决旧金山市的供水需求问题。这2种相互冲突的理念可以被称为“保护主义”和“开发主义”。^[4]

当时争论的焦点在于:究竟是为了人类自己的利益还是为了自然界本身的价值去对待和保护环境?“开发主义者”吉福德·平肖在自传《开拓疆土》中,把“开发主义”定义为“一个从人类文明角度出发的基本物质方针”“一个为了人类持久利益开发和利用地球及其资源的政策”。其主导原则是,公共土地应当服务于公众需要并为公众所用。保护森林土地是通过科学管理,使之成为全体公民明智地使用和掌握。“保护主义者”约翰·缪尔则认为,“开发主义”把所有自然资源仅当作供人使用的商品来对待是一个严重的错误。他坚持为荒野的精神、审美价值及其他生物的固有价值辩护。“保护主义”力图使自然环境免受人类活动的侵扰,其目标是保护荒野原生的、未受破坏的状态。虽然1914年美国国会终于批准了水库的修建计划,但“保护主义”和“开发主义”的争论至今余波未了。^[5]

美国全社会开始关注如何为了自己及后代子孙而更好地保护和利用土地,全美范围内的保护运动将这种关注变成了现实。在20世纪,随着一系列保护立法的出台和一些主要的美国自然保护机构的先后成立,美国政府愈加重视土地及其自然资源的管理,如美国林务局成立于1905年,它管理着美国约9%的土地,其管理宗旨就是维持国家森林体系内所有土地的健康、生物多样性和生产力。国家公园管理局于1916年成立,奥姆斯特德曾这样描述国家公园的宗旨:“保护国家公园系统内的自然与文化资源及其价值,并以此娱乐、教育和激励民众及子孙后代”。

二、美国文化资源的保护与发展

欧洲殖民者开始对美洲原住民的文化历史并不感兴趣,只把它看作是通向繁荣未来的障碍,他们大肆破坏所到之处,所以重要的文化遗址逐渐消失。独立战争之后,美国将自己视为未来的化身,是不受欧洲和美

洲传统的政治、社会、文化和历史包袱所束缚和压迫的。只有在第2代移民为这个国家寻求作为世界强国的身份时,它的文化历史才开始受人重视,逐渐变得重要。因此,那些对美国历史文化保护感兴趣的研究者最早关注的是与其建国有关的遗址。1853年,弗农山庄妇女协会发起保护乔治·华盛顿故居的活动。协会的工作集中在主要建筑的修缮上,随后是种植园的农业用地和花园区域的景观恢复,最终使华盛顿故居以最好的状态展现在世人面前。在内战退伍军人的不断呼吁下,第一批受保护的自然人文景观是美国内战战场,其中大部分在19世纪90年代成为国家纪念地。与此同时,对美国西南部的查科峡谷(Chaco Canyon)和梅萨维德等印第安人遗址的科学探索,促使大众了解并开始保护美洲原住民遗址。在私人基金的资助下,一些独立的历史文化景观保护活动也逐渐展开。例如,在19世纪90年代,美国早期的植物学家、园艺家和探险家约翰·巴特拉姆的故居和部分植物园在他后代的努力下,成为历史公园被保留下来。

与环境保护运动一样,20世纪初是文化保护运动最为活跃的时期。1906年,美国国会通过了第一个历史保护法案——《古迹法》,它的目的是保护美国西南方的原住民考古地点不受摧残,赋予总统具有设立国家纪念地、碑、公园的权利,只要符合“历史地标、历史建筑与史前建筑,以及其他拥有历史或国家利益的主体”原则,不需要经过冗长的国会决议,就可以很快受到保护。

与早期的历史文化保护主要集中在孤立的结构和景观碎片上不同,威廉斯堡项目打成一个完整的景观环境,在这个环境中,所有的部分将结合起来,不仅呈现物理现实,而且还营造氛围。威廉·古德温是弗吉尼亚州威廉斯堡布鲁顿教区(Bruton Parish Church)的牧师,他在20世纪早期发起了保护威廉斯堡的运动:作为殖民地时期州政府的所在地,将此处具有历史性价值和风貌的众多名宅重新修缮并开发经营,会吸引更多游客,重振地区经济。花园修复使用了3个主要的信息源:与现存的殖民时期的弗吉尼亚花园和英国花园进行比较;威廉斯堡和其他殖民地遗址的旧地图和平面图;挖掘过程中发现的残留特征,如台阶等^[6]。在古德温的倡议下,约翰·戴维森·洛克菲勒投资筹建了“殖民地威廉斯堡基金会”,经过重修的威廉斯堡完整地保存和重现了18世纪英国殖民地时期的城镇风貌,威廉斯堡对保护运动的关键贡献是其整体主义的保护理念。

随着许多城市开始重视并保护当地的历史文化景观,另一种景观类型——博物馆村,变得流行起来。博物馆村主要由一些建筑物组成,通常是那些年代久远有被拆除危险的建筑物,它们被组合成代表某个特定时期的模拟村庄。例如1933年,亨利·福特创建的格林菲尔德村(Greenfield Village)正式对外开放,他希望能通过这座露天博物馆描绘出工业革命时期的光景,并向世人展示有历史意义的重要发明。格林菲尔德村占地160 000 m²,其中只有60 000 m²用于景点,其余为森林、河流和牧场,将近一百幢历史建筑物从原来的位置搬迁至村庄。该村包括从17世纪到现在的建筑,村中聘请了许多志愿者穿戴当时的服装向公众展示美国人自建国以来的生活和工作情景,如农业、缝纫和烹饪等。

直到20世纪30年代,美国大多数历史保护项目都是私人资助的。虽然联邦政府确实控制了一些重要的史前和历史遗址,但这些地方很少受到关注,只是受到保护,免受人为和自然力量的破坏而已,因为国家公园管理局把大部分注意力放在了自然景观上。这种不平衡在20世纪30年代开始改变,当时美国政府密集的“创造就业”项目开始涉及文化资源的保护^[7]。在1949年,国会授权一个名为国家文物保护信托基金会的准政府机构协调保护工作,该机构由包括美国景观设计师协会在内的众多专业组织构成。它最早的工作重点是在公共教育和资助购买受到损害威胁的历史房产。后来,它也直接获得了一些具有重要历史意义的建筑和资产。

1966年通过的《国家历史保护法》明确了国家公园管理局的职责,其主要职能是负责历史场所的国家登录,资助保护项目,管理联邦政府的遗产,制定历史保护的技术规章,确保各州保护行动的一致性,并提供激励政策或保护资金促进各州和地方的历史保护。与此同时,联邦政府还成立了“历史保护咨询审议委员会”,其成员包括内政、交通、住房、城市发展及农业等政府部门的部长,职责是向总统和国会提出历史保护的政策建议和提供技术咨询。由于《国家历史保护法》没有明确的历史保护经济优惠政策,所以美国在1960—1970年,城市大规模更新活动中忽视和破坏了一些历史环境。1976年《税收改革法》通过后,明确了历史保护的税收优惠政策,如果业主修复更新历史建筑并用于商业或生产用途,建设投资的10%将从其收入税抵扣返还。这个政策导致大量资金投入历史建筑和历史街区保护中,并使美国18 000多个保护项目

得到修复,这对老城市中心的复兴尤其重要。遗憾的是,《税收改革法》的税收抵免目前还没有应用于景观修复。

三、景观设计师的重要作用

景观设计师们从一开始就积极参与了自然和文化资源的保护运动。沃伦·曼宁提出通过布置连续的公共道路和小径在国家公园建立一个相互连接的系统,以及在滨水线和主要水域岸线的周边布置行车道。吉纳维芙·吉列帮助密歇根州建立了州立公园系统。奥姆斯特德直接参与了国家公园的工作,包括制定授权立法等相关工作,以及作为顾问参与缅因州拉法叶国家公园和红杉国家公园的研究工作。

景观设计师基于对自然和人文过程的认识,通过对景观格局的规划设计来协调人与自然关系的过程。他们将自然过程作为设计的根本功能基础之一,利用更多的科学数据和新的数据处理及分析方法来研究它^[7]。在20世纪60年代,菲力普·路易斯和麦克哈格将土地利用分析系统应用于自然和人文过程的研究。路易斯通过在一个统一的系统里将不同因素分别绘制成图,然后一张一张拼在一起,构成最终的分析图,从中划出“环境廊道”,并分析出未来发展研究的重点区域。路易斯在对威斯康星州景观休闲规划中开创性地使用了这种方法。麦克哈格强调土地利用规划应遵从自然固有的价值和自然过程,即土地的适宜性,因此完善了以因子分层分析和地图叠加技术为核心的规划方法论,被称为“千层饼模式”。1963年,在设计巴尔的摩市的区域规划时,他将基于分层分析和地图叠加的“千层饼模式”运用其中,很好地处理了景观、工程、科学和开发之间的关系^[8]。

最近,景观设计师开始专注于对自然系统保护的实践。其中重要2个领域是工业废弃地的景观复垦和水资源管理的规划与设计。“复垦”(Reclamation)是指对那些生产建设过程中造成破坏的土地采取综合治理措施,使其恢复到可利用状态的活动。其出发点是赋予工业废弃地以生态使用价值。在城市的发展历史中,这些工业设施具有功不可没的历史地位,它们往往见证着一个城市和地区的经济发展和历史进程。设计师运用了科学与艺术的综合手段,以达到工业废弃地环境更新、生态恢复、文化重建、经济发展的目的。

1914年,美国第一次开始对印第安纳州的煤矿进行工业废弃地的景观复垦。1939年,西弗吉尼亚州

《复垦法》的出现代表控制地表采矿的立法工作正式开始,然而,直到1977年美国国会才颁布了《露天采矿管理与土地复垦法》,建立了基于新采矿破坏土地复垦和既往开采遗留破坏土地复垦的露天矿复垦标准。尽管这类立法为景观设计师提供了专门从事矿山规划和复垦的机会,但在立法之前开采的土地或目前未受到监管的采矿依然造成重大的环境破坏。据估计,一个多世纪以来的矿产开发使科罗拉多州50%的水域都受到了重金属污染。

水资源管理规划包括洪泛区的治理和基于旱生景观原则的景观设计开发。根据1973年颁布的《洪水灾害防御法》,受洪水危害的地区财产不能投保,除非其所在社区参与了洪水区域的防御。这一规定有效地要求综合规划在洪水多发区域修建堤坝、沟渠及安装防洪设施来控制洪水,减少洪水的危害。并且明确指出在较小的规模上,场地规划利用非破坏性的设计特征来保护泄洪道的功能。旱生景观与小规模的场地开发有关,包括选择适当的植物、有效的灌溉方法、分等级蓄水、土壤改良和使用覆盖物以减少景观设计对水的大量需求。它经常强调使用当地的自然植物,少用或者不用人工草坪。这种规划设计方法对炎热干旱地区的水资源保护尤其重要,因为在此之前这些地区多达三分之一的水资源都用于维护花园和草坪。

目前,可持续发展的概念已成为许多土地利用规划的重点。虽然关于项目可持续性的指导方针已经出现,但是这些指导方针通常都是非常简单,并且有各种各样的解释。尽管如此,仍有一些创新的场地规划,以显示采取更有效的科学方法使用土地是十分重要的。彼得·卡尔索普是新城市主义(New Urbanism)理论的建立者之一。他提出的“以公共交通为导向的开发(TOD)”概念,已经成为世界上许多地方的政策及城市规划的基础。由卡尔索普设计的加州萨克拉门托附近的西拉古纳韦斯特(Laguna West)以公共交通为导向进行开发,提出紧凑、混合用地布局和公共空间,以取代原郊区蔓延的发展模式。在加利福尼亚州奇科市(Chico)附近的南斯峡谷(Nance Canyon),一个尚未建成的新城里,罗伯特·塞耶和他的公司计划建造一个紧凑的社区,将26.3 km²中的19.7 km²土地保留在开放空间里。该计划还要求对雨水进行截留,用于地下水的补给和野生动物栖息地,处理湿地中的污水,并使用处理过的水进行灌溉。

四、结语

随着景观艺术在北美发展成为一门专业,无论是通过自然力量还是历史文化创造的景观,设计师保护和发展环境的价值,一直是指导方针。在19世纪,自然和文化保护理念很大程度上是由对景观的主观评价和浪漫主义情怀所支撑。到20世纪末,科学研究为环境保护理念提供了更多的内容,但最重要的进展是在政治决策领域取得的——立法授权改善环境破坏、保护自然资源和保护历史和文化景观。21世纪以来,走进大自然成为现代人的一种必需品,自然和文化保护成为全球性保护事业的一项重要任务。

当前,中国社会正处于广泛而深刻的转型时期,保护和发展自然与文化资源是社会发展的迫切需求,更是推进生态文明建设的重要载体,在协调人与自然、沟通物质与精神、连接科学与艺术等诸多方面发挥着重要的作用。通过借鉴美国在保护与发展自然和文化资源的经验和教训,建立我国的自然和文化资源保护理念,确立自然和文化资源保护规范模式和评价体系。

参考文献

- [1] MICHAUX F A, NUTTALL T. The North American Sylva; Or, a Description of the Forest Trees of the United States, Canada, and Nova Scotia[M]. Philadelphia: William Rutter. 1871: 19.
 - [2] SCHREPFFER R S. The Fight to Save the Redwoods: A History of Environmental Reform, 1917—1978[M]. Madison: University of Wisconsin Press. 1983: 5.
 - [3] CATLIN G. North American Indians: Being Letters and Notes on Their Manners Customs, and Conditions. Vol. 1 [M]. Edinburgh: John Grant, 1926: 292—295.
 - [4] PREGILL P, VOLKMAN N. Landscapes in History: Design and Planning in the Western Tradition[M]. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998: 657.
 - [5] OLMSTED F L. "Hetch-Hetchy"[J]. Landscape Architecture, 1914(4): 37—46.
 - [6] 陈晓彤. 传承·整合与嬗变——美国景观设计发展研究[M]. 南京: 东南大学出版社, 2005: 24.
- CHEN Xiaotong. Inheritance, Integration and Evolution: A Study on the Development of American Landscape Design[M]. Nanjing: Southeast University Press, 2005: 24.

- [7] 朱强,黄丽玲,俞孔坚. 设计如何遵从自然——《景观规划的环境学途径》评介[J]. 城市环境设计,2007(1):95-98.
ZHU Qiang, HUANG Liling, YU Kongjian. How to Design with Nature: View on Landscape Planning Environmental Applications[J]. Urban Space Design, 2007(1): 95-98.
- [8] 麦克哈格,设计结合自然[M]. 天津:天津大学出版社, 2006:168.
MCHARG L I. Design with Nature[M]. Tianjin: Tianjin University Press, 2006: 168.

责任编辑:陈作

(上接第22页)

- [4] 周频. 我所亲历的“第一届中国工业设计国际研讨会” [J]. 武汉文史资料,2018(6):17-22.
ZHOU Pin. The 1st China International Symposium on Industrial Design[J]. Wuhan Cultural & Historical Data, 2018(6):17-22.
- [5] 凌继尧,张晓刚. 中国设计创意产业发展现状与研究 [J]. 创意与设计,2012(4):22-39.
LING Jiyao, ZHANG Xiaogang. Present Conditions and Research of China's Creative Design Industry[J]. Creation and Design, 2012(4):22-39.
- [6] 工业和信息化部,教育部,科学技术部,等. 关于促进工业设计发展的若干指导意见[J]. 辽宁建材,2010(8):20-21.
Ministry of Industry and Information Technology, Ministry of Education Ministry of Science and Technology, et al. Some Guiding Opinions on Promoting the Development of Industrial Design[J]. Liaoning Building Materials, 2010(8):20-21.
- [7] 广东省经贸委. 广东工业设计发展之路[J]. 广东经济, 2008(8):6-9.
Guangdong Provincial Economic and Trade Commission. The Development of Industrial Design in Guangdong[J]. Guangdong Economy, 2008(8):6-9.
- [8] 浙江省工业设计产业发展调查总结小组. 浙江省工业设计发展情况调研报告[J]. 中国科技产业,2017(8):22-27.
Zhejiang Industrial Design Industry Development Survey and Summary Group. Research Report on the Development of Industrial Design in Zhejiang Province[J]. Science & Technology Industry of China, 2017(8):22-27.
- [9] 邹其昌,华沙. 近五年中国设计学理论建设与发展概述——中国当代设计理论体系建构问题探索系列研究 [J]. 创意与设计,2018(1):96-101.
ZOU Qichang, HUA Sha. The Overview of Construction and Development of Chinese Design Theory in Recent Five Years: A Research of Construction Problem of Chinese Contemporary Design Theory System[J]. Creation and Design, 2018(1):96-101.
- [10] 李怡,柳冠中,胡海忠. 中国设计产业需要自己的知名设计品牌[J]. 艺术百家,2010,26(1):18-22.
LI Yi, LIU Guanzhong, HU Haizhong. China's Design Industry Needs to Foster Own Top Design Brands[J]. Hundred Schools in Arts, 2010, 26(1):18-22.
- [11] 刘新. 可持续设计的观念、发展与实践[J]. 创意与设计, 2010(2):36-39.
LIU Xin. The Notion, Evolution and Practices of Sustainable Design[J]. Creation and Design, 2010(2):36-39.

责任编辑:陈作