

生态校园的建设规划概论

陈媛媛 朱跃钊 (南京工业大学, 江苏南京 210009)

摘要 就生态校园的内涵、建设规划的原则以及内容分别进行分析和研究,并提出了几点生态校园建设规划研究的不足以及建议。

关键词 生态校园;建设;规划

中图分类号 S731.9 文献标识码 A 文章编号 0517 - 6611(2008)27 - 11762 - 02

Generality of the Construction and Planning of Ecological Campus

CHEN Yuan-yuan et al (Nanjing University of Technology, Nanjing, Jiangsu 210009)

Abstract The connotation, the principle and content of construction and planning of ecological campus were analyzed and studied. Some deficiencies and suggestions of the construction and planning of the ecological campus were put forward.

Key words Ecological campus; Construction; Planning

欧美国家从20世纪50~60年代开始致力于生态规划和建设的研究,并于20世纪80年代末将“生态”的概念引入学校规划建设中,并取得了一些成果。其对生态校园建设的研究涉及了生态技术的研发和生态教育的开展。近年来,随着我国高等教育办学规模的扩张,新校区的建设日益受到众多学者和专家的关注,但是对于生态校园的研究,迄今还没有形成一个涵盖其建设和管理模式的完整理论体系,也未见对其进行系统化分类和概括的学术文章。为此,笔者从理论角度归纳总结了当今生态校园建设的有关内容,并提出了其发展中存在的一些问题以及建议。

1 生态校园的涵义

对“生态校园”众多专家有着许多不同的叫法,如绿色学校、山水校园、园林学校等,但是它们与“生态校园”还是有所区别的。把“生态校园”与“绿色校园”或“绿色建筑”等概念完全等同起来,是一种以偏概全的看法。“绿色”的有关内容仅仅是生态校园从环境出发的一个组成部分,“生态校园”应该还包括校园的规划、生态校园的教育、校园的运营管理等方面的内容。

生态的定义是指自然物理生态环境和广义的文化生态,而生态大学校园则是把生态可持续发展的思想运用到大学校园的规划建设过程中。现阶段,我国有多种对生态校园的定义。有学者认为生态校园是指在生态学原理的指导下,贯彻可持续发展的战略思想,遵循人与自然协调的原则,通过合理规划设计和建设实施,形成体现校园特色和文化内涵的校园^[1-2];也有学者认为生态校园是运用生态学的基本原理与方法规划、设计、管理及运行的人与自然关系和谐,各物种布局、结构合理且环境质量优良,物质、能量、信息高效利用环境友好的集学习、工作、生活、休闲功能于一体的人工生态系统^[3]。虽然各种定义不完全相同,但各专家、学者所概括的生态校园的定义都包括了要在校园建设和规划中贯彻可持续发展的思想,使得建成的校园更满足社会以及在校师生的实际需要。

2 生态校园建设规划的原则

2.1 以人为本原则 整个校园是一个完整的生态系统,人类是这个生态系统中最高的消费者。因此,在整个生态校园

规划中,应从人的活动与自然环境和自然生态过程的关系出发,把人的需求放在最重要、最中心的位置加以考虑,即以人为本的原则^[4-6]。在整个生态校园的规划建设过程中,建设和规划单位在使用各类材料时首先应考虑到人类生命安全与健康,其次要尽可能的满足人类使用过程中的舒适性。如选择种植植物时应首先考虑它是否有刺、有毒、过敏、产生飘絮;种植时要考虑到离建筑物的距离,对光线是否遮挡;建筑物设计除考虑坚固、美观外,还要考虑利于通风、采光、最大限度利用自然能源等^[7]。

2.2 环境友好原则 生态校园要遵循的很重要的一点原则就是要贯彻可持续发展的战略思想,使得人与自然协调发展,即环境友好原则。在生态校园的各个组成部分及消费的各个环节都要尽可能的应用该原则。如使用一些可再生的材料来代替不可再生的材料,如可生物降解塑料包装袋等;尽量减少废物产生量或回收废弃物加以利用。在能源方面,应多使用节能产品;尽可能的多使用可再生能源,如太阳能、地热能等;对于生态校园中所产生的污水应加以综合利用,如建立小型的水循环处理体系,可以将一部分污水处理后用于绿化灌溉和清洁用水。

2.3 功能第一原则 生态校园的第一职能依然是满足在校师生的学习和生活需要,所以校园中的各种建筑设施在规划、设计、建设全过程中始终要把建筑物的功能放在最重要的位置。生态校园的建筑物重视的是产品是否安全、方便、实用,所建造的校园其功能能够被最大限度的利用才是对生态校园所要求的可持续发展理念的最好理解。

2.4 综合效益原则 生态校园不能按照一般的建设项目进行效益计算,因为生态校园对本身以及周边所带来的影响是很深远的,特别是给周边地区所带来的间接经济效益、公共效益以及由此产生的直接、间接经济效益。所以应不仅仅从直接经济效益上对生态校园进行评价,更多的应注重其所带来的间接效益以及社会效益,采用综合效益的原则对生态校园进行评价。综合效益的计算公式如下:

$$W = E \times C = (E_1 + E_2) \times (C_1 + C_2 + C_3) \quad (1)$$

式中, W:综合效益, E:经济效益, E_1 :直接经济效益, E_2 :间接经济效益, C:公共效益, C_1 :环境效益, C_2 :生态效益, C_3 :社会效益^[8]。

3 生态校园建设规划的内容

3.1 生态校园布局规划 建设生态校园必须做好生态校园

作者简介 陈媛媛(1984-),女,浙江杭州人,硕士研究生,研究方向:工程项目管理。

收稿日期 2008-06-30

规划。生态校园规划强调运用生态系统整体优化的观点,在生态系统深入研究的基础之上,提出校园发展和生态建设的规划。生态校园规划设计应着眼于学校的系统化、生态化、经济化和人性化的生态理念去进行总体规划,使生态、经济、社会三大效益与生态校园规划设计相协调是校园环境建设的关键^[9]。其内容总体来说包括:生态功能分区规划;土地综合利用规划;校园植物景观规划;校园生态道路规划;能源供给规划;生态建筑(绿色建筑)规划。

3.2 生态型技术在校园建设过程中的运用 在生态校园建设的全过程都必须遵循可持续发展的生态思想,即学校建设中应做到科学地选择校址、选用生态环保型建材、污水处理循环利用、科学地处理校园区垃圾及科学绿化等。健全垃圾回收处理系统,立体生态综合利用,生态厕所、太阳能、沼气综合利用等环保型设施,通过构建废弃物处理系统,使校园固体废弃物、污水、废气等得到资源化、无害化处置,尽力达到资源-垃圾-新资源的循环利用目标。

3.3 生态校园的环境 校园作为在校师生工作和学习的地方,其环境的建设至关重要。对于绿化面积、植被种类、水域面积等都需要严格考虑,而且要确保校园生态化的要求就必须达到校园人工建筑和自然景观自然结合,必要的时候要做到“楼让树”、“路让树”等。

3.4 加强生态校园的教育 生态校园不仅对其本身固有的规划和校园的建设要遵循“生态型”,对于校内的文化氛围同样需要遵循“生态型”。要注重培养学生可持续发展的观念,组织各种形式的环保活动,并以学校为阵地向社会传播生态文化;加大环境教育的理论与实践,提高学生的环境意识、环境技能水平和环境参与程度,最终使校园成为和谐的生态校园。

4 现阶段生态校园研究存在的问题及其建议

4.1 研究不够系统 虽然许多专家学者都对生态校园做了研究,但缺乏系统性,往往只从某一方面进行,缺乏全方位的系统研究。目前,对生态校园的研究多数还是探讨生态校园规划,却很少对生态校园的教育、运营管理以及学校各学科之间的生态化进行研究^[10]。笔者认为应该把生态校园的建筑规划和工程建设与校园内部的教育生态化、学科生态化、

运营管理的生态化及环境生态化结合成一个整体来研究和评价生态校园。

4.2 对生态校园的学科定位不明确 由于涉及到生态学的概念,有很多专家学者都是从环境专业的角度对校园的建设进行分析;也有规划方面的学者对生态校园进行研究,其论文大部分发表于建筑景观类学报;关于生态校园管理的则多见于管理类专家的分析^[11],至今尚未见对生态校园研究的明确学科定位。笔者认为生态校园应该把以人为本的原则作为首要原则,从校园建筑的建设、规划,学科的设置,生态教育理念,校园生态环境的保护等多角度进行其内涵的定义。

4.3 生态教育与管理研究缺乏 生态教育是实现生态校园的重要途径,国内更注重前期的规划与建设,对于后期真正实现生态校园管理则缺乏理论探讨。笔者建议首先政府要为生态校园管理立法,要巩固生态校园的成果并促进发展。仅仅采用公众的教育启发是不够,还需要借助一些政策法规对校园进行生态管理。其次政府要根据实际情况,借鉴国外经验,建立科学、健全、系统的生态校园管理方式,同时引入认证体系或设定奖励法令。这种科学、公正、客观的立法体系,将有助于提高学校创建生态校园的积极性,推进可持续发展思想在校园建设中的实施。

参考文献

- [1] 臧树良,陶飞.生态校园探析[J].辽宁大学学报:哲学社会科学版,2004(4):21-25.
- [2] 谭仕林.高校校园规划与建设的理念创新[J].科技进步与对策,2003(9):45-46.
- [3] 陈岳堂,高志强.生态校园评价体系的探讨[J].中国农业教育,2004(4):13-15.
- [4] 李博.生态学[M].北京:高等教育出版社,2000.
- [5] 项先银.生态校园构建的理论与实践[J].当代教育论坛,2005(16):61-62.
- [6] 池如龙.生态校园建设与社区环境保护[J].环境教育,2005(5):22-23.
- [7] 胡静,王民.绿色大学及其建设的意义[J].国际高等教育研究,2004(2):34-36.
- [8] 翟建设.基于复杂适应系统理论的校园生态系统建模的探讨[J].中国大学教学,2004(11):50-52.
- [9] 杜惟玮.生态校园的建设流派、建设模式与系统管理方法[D].天津:天津大学,2005.
- [10] 钟虎.生态校园建设初步研究[J].中国教育与教学,2006(10):33-35.
- [11] 杜惟玮,张宏伟,钟定胜.生态校园建设的现状与发展趋势[J].四川环境,2005(3):34-38.
- [12] ETIENE H, LARLAUD M, CARRON MP, et al. Use of calcium to optimize long-term proliferation of embryonic calluses and plant regeneration in *Hevea brasiliensis* (Mill. Ag.) [J]. J Exp Bot, 1997, 48: 129-137.
- [13] 赵宝华.外加植物生长调节剂和钙调素对白芷悬浮培养细胞增殖效应的关系[J].河北师范大学学报:自然科学版,1999,23(1):112-115.
- [14] TIAN H, YAO C Y, SUN M X. High frequency conversion of microspore-derived embryos of *Brassica napus* cv. Topas by supplemental calcium and vitamins [J]. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 2004, 76: 159-165.
- [15] CAITANI F, ALTAMIRA M M. Exogenous calcium enhances the formation of vegetative buds, flowers and roots in tobacco pith explants cultured in the absence of exogenous hormones [J]. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 2004, 77: 1-10.
- [16] HEP LER P K, CALLAHAM D A. Free calcium increases during anaphase in stamen hair cells of *Tradescantia* [J]. J Cell Biol, 1987, 105: 2137-2143.
- [17] ZHANG D H, CALLAHAM D A, HEP LER P K. Regulation of anaphase chromosome motion in *Tradescantia* stamen hair cell by calcium and related signaling agents [J]. J Cell Biol, 1990, 111: 171-182.
- [18] OVERVOERED J, GRIMES D. The role of calcium and calmodulin in carrot somatic embryogenesis [J]. Plant Cell Physiol, 1994, 35(2): 135-144.

(上接第11659页)

- [9] JI B H, ZHU S Q, JIAO D M. Photochemical efficiency of PS and membrane lipid peroxidation in leaves of indica and japonica rice (*Oryza sativa*) under chilling temperature and strong light stress conditions [J]. Acta Botanica Sinica, 2002, 44(2): 139-146.
- [10] 吴娟子,赵洁.钙和钙离子载体A23187对水稻早期胚胎离体发育的影响[J].武汉植物学研究,2003,21(5):375-384.
- [11] 付凤玲,李晚忱,荣廷昭.提高N6培养基钙浓度对玉米幼胚培养的影响[J].西北农林科技大学学报:自然科学版,2003,31(1):81-84.