

北京市郊野公园公共设施改造 ——以“东升八家郊野公园”为例

侯亚凤, 孟祥彬

(中国农业大学农学与生物技术学院)

摘要: 以位于北京市海淀区的“东升八家郊野公园”为例,采用使用后评价与空间句法相结合的方法,通过对公园游憩者使用状况评价及公园空间集成度的分析,提出郊野公园公共设施合理的改造方法,以期提升北京市郊野公园公共设施的合理性提供参考。对于辐射范围比较广的郊野公园公共设施,可按照使用后评价法和整体集成度进行设置,其服务半径可小于风景区公园服务半径,大于城市公园的服务半径。对于辐射范围较小的郊野公园公共设施,在集成中心周围,局部集成度高的游线上其服务半径可小于城市公园的服务半径,而在集成度低的游线上可按照服务半径大于城市公园的服务半径进行设置。

关键词: 郊野公园; 使用后评价; 空间句法; 公共设施改造

中图分类号: TU986.5 **文献标志码:** A

文章编号: 1671-6116(2014)-01-0058-07

Renovation of Public Facilities in Country Parks in Beijing: A Case Study on Dongsheng Bajia Country Park

HOU Ya-feng, MENG Xiang-bin

(College of Agriculture and Biotechnology, China Agriculture University,
Beijing, 100193, P. R. China)

Abstract: In order to make the renovation of country parks' public facilities more reasonable and scientific, this paper analyzes the problems of public facilities in Dongshen Bajia Country Park using the post occupancy evaluation method and space syntax. For public facilities in country parks with a relatively wide scope of service radius, the service radius can be smaller than that of scenic parks, but greater than that of city parks. For public facilities with a relatively small scope of service radius, the service scope of the tour lines of high integration can be smaller than that of city parks, while the service scope of tour lines of low integration can be made greater than that of city parks.

Key words: country park; post occupancy evaluation (POE); space syntax; renovation of public facilities

近几十年来,随着社会经济的发展,城市化进程的加速,人们对户外游憩的需求日益增强,游憩逐渐成为人们生活的重要组成部分。郊野公园作为缓和城市与自然之间矛盾的一种重要载体,其规划和建设已逐渐被各国政府所重视,并列入城市总体规划

范围之内^[1]。受香港郊野公园管理理念的启示^[2],从2007年开始,北京市启动了郊野公园的建设,力求保护北京市的生态环境及限制城市的无序扩张(北京市发展和改革委员会《关于本市绿化隔离地区郊野公园环建设的指导意见》京发改[2007]1215

收稿日期: 2013-04-08

第一作者: 侯亚凤,硕士。主要研究方向: 园林规划设计。Email: houyafeng@126.com 地址: 100193 北京市海淀区圆明园西路2号中国农业大学西校区农学与生物技术学院园林系。

责任作者: 孟祥彬,博士,教授。主要研究方向: 园林规划设计。Email: xiangbinmeng123@sina.com 地址: 100193 北京市海淀区圆明园西路2号中国农业大学西校区农学与生物技术学院园林系。

号)。然而郊野公园作为北京城市绿地系统中一种新类型的公园,其建设和研究仍处于探索阶段,还未形成一套完整的符合北京市特点的规划方法和管理体系^[3]。因此,北京市郊野公园建成后出现了一定的问题“一刀切”的建设标准导致部分已处于完善的城市环境中的郊野公园不能满足游憩者需求,如游园高峰期园区内的公共设施数量和广场面积明显不足;同时郊野公园人工痕迹重,未能很好地体现郊野情趣及特色等^[4]。

目前国内学者指出北京部分城郊地区的郊野公园已经处在完善的城市环境中^[5],尤其是类似于海淀区的“东升八家郊野公园”,其所提供的基本服务功能,尤其是服务设施,在一定程度上已不能满足周边群众的使用需求,已经由传统的郊野公园向城市公园转型^[6]。本文以东升八家郊野公园为例,研究转型郊野公园公共设施的改造方案,以期北京市郊野公园公共设施的改造提升提供一定的参考。

一、研究方法

本文采用 POE (post occupancy evaluation) 和空间句法相结合的方法研究转型郊野公园的公共设施改造。POE 是建筑改造过程中常用的一种方法,是指在建筑建造和使用一段时间后,对建筑进行系统的评价,为将来的建筑设计提供依据和基础^[7]。但其不能给出公共设施的具体位置,而空间句法正好可以弥补这一局限性。

(一) POE 法

本文主要从使用者的角度出发,以东升八家郊野公园中的游憩者为研究对象,运用 POE 法,对已建成并正在使用的部分公共设施进行位置偏好评价。笔者于 2013 年 4—6 月在东升八家郊野公园发放调查问卷 150 份,回收 146 份,回收率 97.33%,其中有效问卷 145 份。调查问卷涉及的内容主要包括:游憩者的基本特征、游玩目的、出行方式及游憩者对部分公共设施的位置偏好。POE 法只能得出游憩者对公共设施宏观位置的偏好,无法将其定位到公园中具体的某一条游览路线上,因而具有一定的缺陷性。空间句法作为一种研究空间的集成关系与空间构型的一种方法,正好弥补了这一缺陷,它可以使公园公共设施,即点的布局在空间的位置量化,并利用集成度得出合理的位置。

(二) 空间句法

空间句法是以数学的方式分析并描述空间与空间之间的可达性关系,基本思想是对空间进行尺度划分和空间分割,分析其复杂的关系^[8]。其广泛应用于建筑、聚落、城市甚至景观设计在内的人居空间

结构。空间与空间如何连接并不重要,重要的是它们是否连接。

空间句法中最重要的分析方法就是轴线法,其原理是捕捉观察者或者观察点在自我运动中感知空间的一系列过程。轴线法又称最长轴线法,它是以数目最少、长度最长的一系列直线段来代表建筑空间,从而形成一个直线的网络,其中最长轴线是从空间中一点所能看到的最远距离^[9]。轴线法所强调的是用运动的角度来感知空间,所以可以广泛运用在城市规划、风景区规划等大尺度的空间规划中^[10]。郊野公园游览线路在很大程度上是线性的,因此采用轴线法能更加直观地表现出公园游览路线之间的关系。

空间句法的基本变量包括连接值 (connectivity value)、控制值 (control value)、深度值 (depth value)、集成度 (integration value)、可理解度 (intelligibility) 等。在集成度的计算上,江斌等^[11]总结了集成度的表达方式,即: $RA = 2(MD - 1) / (n - 2)$ 。式中, n 为节点总数, RA 为相对不对称值, MD 为平均深度值。为与实际意义正相关, RA 取倒数,称为集成度(可达性指标),即集成度越大,所在空间的人流量越大。本文通过计算集成度变量来分析空间人流量的大小。

赵愿愿等^[12]将空间句法应运于服务设施的布局研究上,但其只用空间句法计算的集成度来布局旅游服务设施,未结合游憩者的使用后评价及基地现状条件,因此具有一定的片面性。本文基于东升八家郊野公园的游览路线,采用空间句法,通过空间集成度的测算得出理想化的公共设施布局模型,综合 POE 结果分析,最终得出合理的公共设施改造布局图。

二、研究结果分析

(一) 游憩者基本特征分析

通过对 145 份有效问卷的游憩者结构进行统计分析发现,有 90% 以上的人居住在距离该公园 5 km 范围内,其主要活动以饭后散步为主。通过表 1 可知,到郊野公园中游憩的男性略高于女性,且中年人所占比例接近一半,达 43.50%。在接受调查的游憩者中,65.33% 是职工群体,其次是退休人员,所占比例为 18%。

(二) 公园使用状况调查结果分析

东升八家郊野公园位于北京市海淀区,东至双清路,西至轻轨 13 号线铁路,南至姓林住户,北至五环路,总体规划面积 111.32 hm^2 。通过调查问卷结果,笔者分析东升八家郊野公园目前的问题主要表

表1 游憩者基本特征

特征	特征描述	比例/%
性别	男	53.40
	女	46.60
年龄	20岁以下	2.67
	20~39岁	25.50
	40~59岁	43.50
	60岁及以上	27.33
职业	学生	4.67
	职工	65.33
	农民工	12.00
	退休人员	18.00

现在: ①绿化方式粗放,生态性差。北京市郊野公园的建设是在北京市绿化隔离带基础上进行的,由于绿化隔离带自身的特点——速生、粗放、以人工苗圃为主等,导致其与公园的绿化要求差距很大。57%的受访者对该郊野公园的绿化状况不满意。②功能定位已发生改变。82.75%的受访者认为,东升八家郊野公园的功能由传统的保护生态环境为主、游憩为辅已经转变为以满足周边居民和商业等休闲游憩为主。③目标市场发生改变。用地性质的改变导致园区服务对象发生改变,游园高峰期园区内公共设施数量不足和广场面积明显不足。通过分析游憩者结构,笔者发现70.67%以上的游憩者大约用10~20 min步行至公园游玩,根据人步行的速度为50 m/min,可知该公园的服务半径大致在500~1 000 m之间。由此可见该郊野公园周边用地性质已经向城市居住区过渡。该公园目标市场即服务对象从城市市民和该城乡结合部的居民转化为城市市民和周边商业区人员。据了解该公园在旅游旺季的高峰期,人流量最多可达1.5万人次,但公园内现有的公共设施已无法满足目前游憩者的需求。

(三) 公共设施使用后评价及位置偏好分析

公园设计规范中对常规设施进行细分,主要包括游憩设施、服务设施、公用设施、管理设施。笔者通过对国内外郊野公园的公共设施进行统计,总结出郊野公园常用的公共设施(见表2)。

表2 郊野公园公共设施的种类

设施类型	设施项目
游憩设施	避雨亭、廊、花架、座椅、座凳、成人活动场
服务设施	游客中心、小卖部、茶室、小型摄影部
公用设施	厕所、园灯、果皮箱、路标、导游牌、停车场
管理设施	管理用房、变电室、泵房

通过游憩者对东升乡八家村郊野公园公共设施使用后的评价数据分析可知:该郊野公园目前公共设施存在的问题主要有数量少,规划布局不合理且缺少部分公共设施。有67.5%游憩者认为公园内厕所的数量太少且规划布局位置不合理,很多时候很难及时找到;54.3%游憩者认为园区人流会集的活动区域内园椅、果皮箱、园灯等公共设施的密度不够;很多游憩者反应园区缺少部分设施,其中建议增加运动器材和避雨亭的游憩者分别占到69.33%和66%,主要是由于公园中傍晚运动健身的游憩者居多,北京夏季高温、高湿的天气较多;部分游憩者反映公园内园椅的设置未能很好地结合场地条件,很多园椅都暴晒在太阳下,未能发挥其价值。目前东升八家郊野公园部分公共设施现状规划如图1所示。

游憩者的使用后评价主要反映了两个问题:①转型郊野公园公共设施改造时密度控制在多少合适?②转型郊野公园将要增加的公共设施具体布置在哪里合适?解决上述问题,首先需要了解游憩者游园时对部分公共设施的使用偏好。本研究通过POE方法分析游憩者对郊野公园公共设施位置偏好可知:游憩者希望和自身密切相关的公共设施最好和园区内的主干道路结合,以便于他们寻找。如数量较少、辐射范围广的公共设施——厕所,52.67%的游憩者认为应将其设在主要道路边上且靠近人流量较大的中心广场附近,便于人们寻找,但不能太靠近市政道路。对于座椅、指示牌、垃圾桶等这类辐射范围小但又是游人游园必需的公共设施,游憩者认为最好将其放在和主要道路结合的位置。86.67%的游憩者认为座椅应该放置在人流量大的广场上有树的地方;88.67%的游憩者认为指示牌应该放在主要道路交叉口处;68%的游憩者认为垃圾桶应该放在主要道路边上。最后由POE法依次得出其他公共设施的宏观位置偏好,其结果总结如表3所示。

利用POE方法已得出游憩者对公共设施的宏观位置偏好,下面将结合空间句法,利用空间集成度将公共设施即点的布局在空间的位置量化,使这种宏观位置具体化。

(四) 基于空间句法和POE法的公共设施布局结果分析

笔者结合东升八家郊野公园规划文本及图册,根据空间句法的轴线法,即从空间中一点所能看到的最远距离,采用AutoCAD计算机辅助设计软件将图纸导入,人工绘制轴线。以主入口作为根空间,对一步之遥的空间赋值1,2步之外的空间赋值2,依次找到其他空间。由于空间集成度关注的是一条游

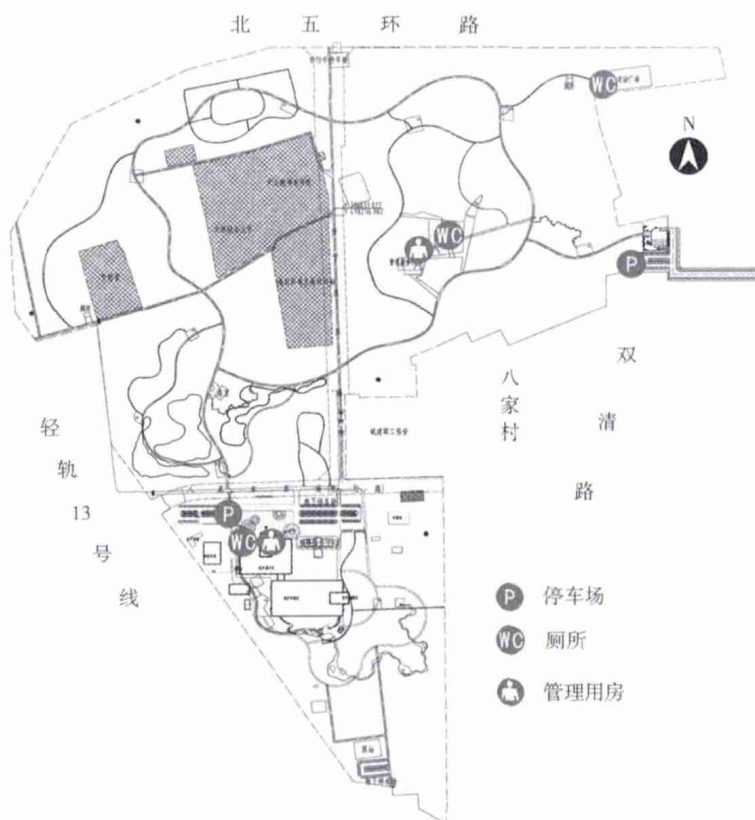


图1 东升八家郊野公园公共设施现状规划图

表3 POE 法调查结果

公共设施	宏观位置偏好	%
厕所	靠近主干道,但放置在支路上	52.67
管理用房	放置在游人量少,但交通比较方便的地方	62.66
游客中心	放置在公园入口处或中心广场处	64.13
茶室	景色优美,便于人到达	83.45
避雨亭	景色优美且与主干道连接	66.34
停车场	放置在入口处,方便停车	72.14
小型餐饮	根据大型广场分别设置	53.67
座椅	人流量大的广场上和有树的地方	86.67
垃圾桶	主要道路边上和人流量大的广场上	68.00
指示牌	主要道路交叉处	88.67

览线路与其他线路之间的关系,因此其标号的顺序对空间集成度的大小没有影响,在道路拐点和交接点处只要满足最少数量的最长轴线、不重复绘制的原则,轴线向哪一侧画均可。最后在 Windows 系统下,通过使用由江斌等^[1]开发的基于 Arcview GIS 3.2 的插件 Axwoman 3.0,在计算机上绘制东升八家郊野公园的轴线图,得到游览线路集成图解(见图2),以及整体集成度和局部集成度的测算结果(见表4)。以集成中心线路为核心,对周边线路的整体集成度和局部集成度的结果进行分析。整体集成度表示节点与整个系统内所有节点联系的紧密程度,而局部集成度是表示某节点与附近几步内的节点间

联系的紧密程度。功能辐射整个公园的公共设施要考虑所有旅游线路的便利程度,即布局要依据整体集成度。局部集成度与公园景观吸引力密切相关,即局部集成度越高,该游线上景观质量越高。

表4 游览路线集成度分析结果

集成中心	整体集成度	局部集成度
1	1 < 2 < 3 < 4	1 < 2 < 3 < 5 < 4
2	2 < 3 < 4	2 < 3 < 5
14	12 < 40 < 34 < 33	10 < 13 < 11 < 15
23	21 < 22 < 20	18 < 19 < 30 < 29 < 17 < 27 < 28 < 23 < 22
38	43 < 46 < 39 < 35 < 34 < 33	43 < 41 < 36 < 35 < 47 < 45 < 40 < 33
52	50 < 60 < 49 < 58	59 < 53 < 51 < 57 < 55 < 54 < 58
70	66 < 67 < 72 < 68 < 71 < 70 < 69 < 63 < 61 < 62 < 33	66 < 76 < 75 < 73 < 72 < 70 < 62
83	83 < 89 < 94 < 84 < 91 < 92	81 < 80 < 82 < 87 < 88 < 86 < 85

1. 整体集成度布局结果分析

东升八家郊野公园中的厕所、管理用房、游客中心、茶室等公共设施数量少,但辐射范围广,因此要考虑其在整个公园游览线路上的便利程度,其布局要依据整体集成度。具体布局方法如下:①整体集

成度高,局部集成度高。经过 POE 法结果分析可知,茶室作为人们欣赏美景和休憩放松的一个场所,应该放置在景色优美且私密安静的地方,即对应整体集成度较高、局部集成度也较高的游线上,如游线 23、33、58、62。②整体集成度高,局部集成度低。通过 POE 法调查结果,厕所应放置在靠近主干道的支路上,即对应局部集成度低但整体集成度高的道路上。通过表 3、4 可知,应将其设在游线 11 与 12 或 12 与 33 的交汇处、游线 20 与 22 或 19 与 20 的交汇处、游线 33 与 40 的交汇处、游线 57 与 58 或 58 与 59 的交汇处、游线 62 与 70 的交汇处、游线 84 与 85 的交汇处。管理用房应放置在游人量少,但交通比较方便的地方,即局部集成度较低但是连接整体集成度高的游线上,如游线 19、40、45、73。③整体集成度低。小卖部应放置在公园入口或中心广场处,即整体集成度较低的游线上,即游线 1、2、10 或 68。之所以选游线 68 而不是 66,是因为游线 68 靠近整体集成度高的游线 62,游人便于到达。

2. 局部集成度布局结果分析

按照 POE 法得出的结果,一些小体量的公共设施,如座椅、指示牌、宣传栏、垃圾箱、园灯、避雨亭、小型餐厅等可依据局部集成度合理布置,且这些设施应在人流量集中的区域布置密度大些,其服务半径小于城市公园的服务半径,其余地方可大于城市公园的服务半径。其布局方法如下:

1) 局部集成度高。座椅、指示牌、宣传栏、垃圾箱、园灯等和游憩者密切相关的公共设施,应该在对应的集成中心处,即局部集成度高的游线上设置密些,如游线 4、5、22、33、58、70、85 等,其余游线可少量布置。由于北京夏季高温、高湿的天气十分频繁,因此设置避雨设施很有必要。根据 POE 法得知,避雨亭应放在景色优美且与主干道连接的游线上,便于人们快速找到,如游线 19、22、33、35、49、58、62。

在调查中有部分游客是从远处来的,园区很有必要设置小型餐厅。游园的时序性决定了小型餐饮设施除餐饮功能之外应具有不同的功能,如始点准备、顺路小憩、中途补充、活动中心、歇脚久望等^[3]。依托不同的集成中心,在不同的活动地段设置不同功能的小型餐饮设施。兼有始点准备与中途补充功能的小型餐饮设施应设置在局部集成度高的旅游线路处,如游线 22;兼有休息与活动功能的小型餐饮设施应布局在局部集成度高的旅游线路处如游线 49。

2) 局部集成度低。根据 POE 法,景区停车场应布置在以入口为集成中心的局部集成度较低旅游线路处,如游线 2、12、69。

以上结果是根据空间句法和 POE 法综合得出

的结果,对于不同公园有不同的基地现状,且每个公园都有自己特殊的地理位置,因此需结合基地实际情况对布局的结果进行调整。

(五) 综合现状条件的公共设施改造结果分析

笔者结合东升八家郊野公园现状,对使用空间句法和 POE 法分析得出的公共设施改造方案进行再次调整。例如集成度最高的游线 33、62,目前作为市政道路穿越公园,其污染严重、噪音大,难以满足公共设施对环境和管理的要求,因此涉及到游线 33、62 的公共设施在布局上要进行调整。例如游线 12 与 33、33 与 40 交汇处的位置不适合放置厕所。游线 33 和 62 上均不适合设置茶室。座椅、指示牌等辐射范围小的公共设施在局部集成度高的游线 33 和 62 也不应布置。POE 结果显示,88.67% 的游憩者认为指示牌应该放在主要道路交叉口处,因此除了采用空间句法和服务半径对其游线和数量进行确定之外,还需稍微调整位置。除了考虑人流量的大小和实际调研情况之外,还得注意当地的地形和日照情况进行调整。最终的公共设施规划位置见表 5、图 3。但因座椅和指示牌的布置密度太大,限于本文篇幅,未在表 5、图 3 中反映。与规划现状(见图 1)对比可以发现,东升八家郊野公园最初的公共设施规划的确存在布局不合理与数量不足等问题。

表 5 公共设施改造布局位置

设施类型	游览线路
厕所	11 与 12、20 与 22、57 与 58、62 与 70、84 与 85
小卖部	1、68
管理用房	30、40、73
茶室	23、58
停车场	2、12、69
小型餐饮	22、49
避雨亭	19、22、35、49、58

三、结 论

本研究运用 POE 法和空间句法,结合东升八家郊野公园的具体现状,分析得出对于郊野公园辐射范围比较广的公共设施,如厕所、管理用房、小卖部、茶室等,可按照 POE 法和整体集成度进行设置,其服务半径可小于风景区公园服务半径,大于城市公园的服务半径。如北京市部分区位性质发生改变的郊野公园厕所,服务半径可控制在 250 ~ 800 m 之间。对于辐射范围比较小的郊野公园公共设施,基于 POE 法分析的结果,在集成中心周围,局部集成度高的游线上其服务半径可小于城市公园的服务半径,在距离中心景观较远且集成度低的游线上,可按

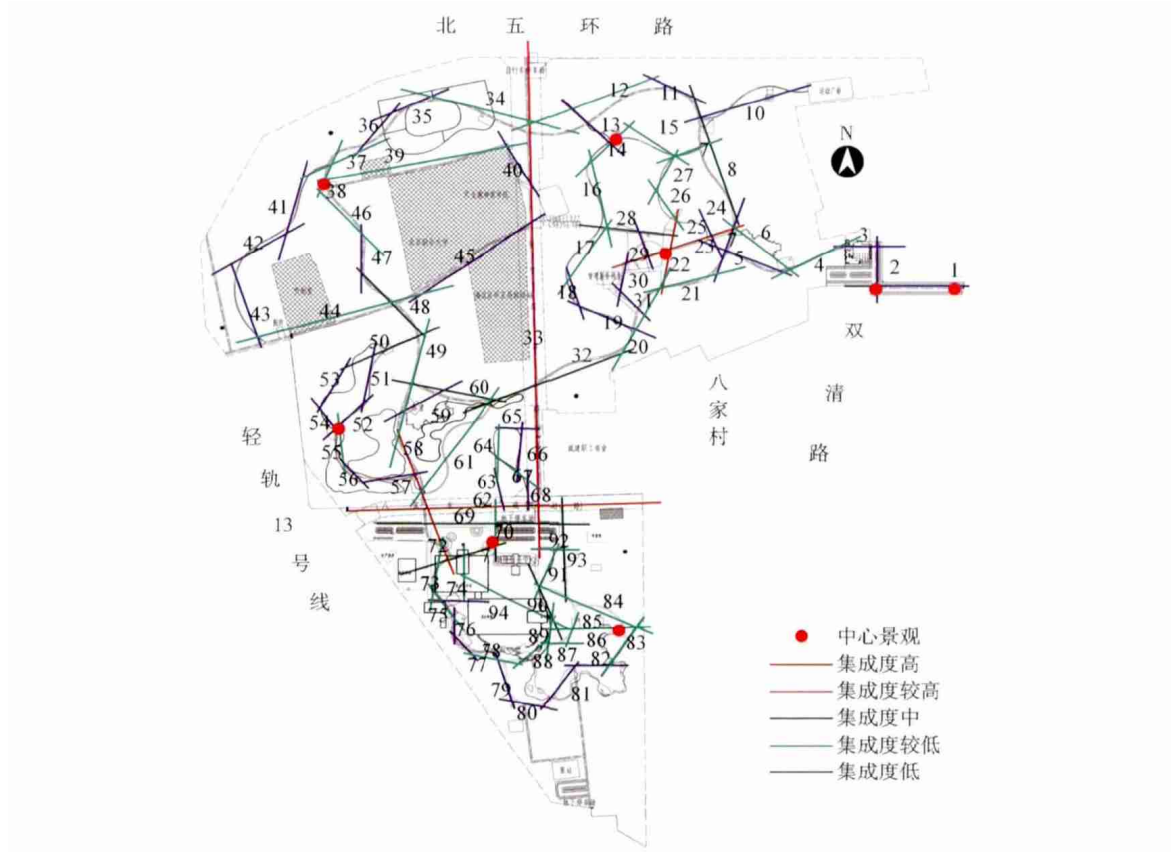


图2 东升八家郊野公园游览线路图解

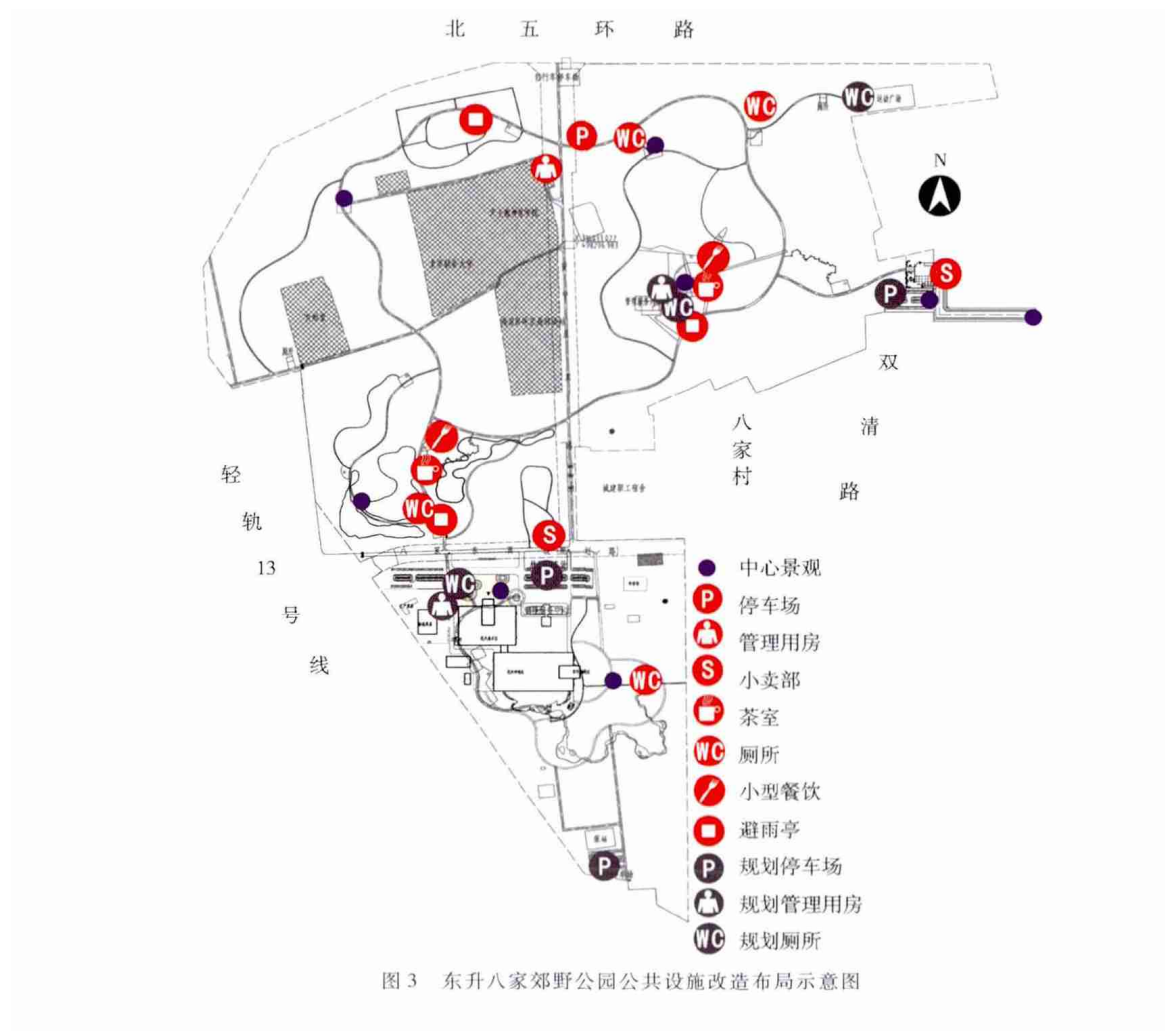


图3 东升八家郊野公园公共设施改造布局示意图

照服务半径大于城市公园的服务半径进行设置。如在集成中心周围局部集成度高的游线上,按服务半径小于 20 m 的密度布置园内座椅,而在局部集成度低的游线上,座椅的服务半径可控制在 20 ~ 60 m 之间。最后结合基地现状对以上公共设施的改造布局进行调整,得出更合理的公共设施改造布局。本研究打破了传统上以经验为依据的郊野公园公共设施规划方法,使东升八家郊野公园公共设施的改造提升更具合理性。空间句法的轴线法目前还处于探索当中,因此以这种方法和相对成熟的理论相结合,为郊野公园公共设施改造研究提供了一种新思路。

参考文献:

- [1] 朱祥明,孙琴. 英国郊野公园的特点和设计要则 [J]. 中国园林,2009,25(6):1-5.
- [2] 官秀玲. 香港郊野公园管理及对大陆的启示 [J]. 林业经济,2007(7):66-68.
- [3] 李翠翠,徐程扬. 北京市居民对郊野公园建设的满意度分析 [J]. 北京林业大学学报(社会科学版),2010,9(2):68-72.
- [4] 徐树杰. 北京市郊野公园规划设计与实践的研究 [D]. 北京:中国农业大学,2011.
- [5] 游淙. 试论北京郊野公园的建设和发展 [J]. 北京园林,2011(1):9-13.
- [6] 杨宇琼. 北京市郊野公园体系研究及发展策略探讨 [D]. 武汉:华中农业大学,2010.
- [7] 赵东汉. 使用后评价 POE 在国外的发展特点及在中国的适用性研究 [J]. 北京大学学报,2007(6):797-802.
- [8] BAFNA S. Space syntax: a brief introduction to its logic and analytical techniques [J]. Environment and Behavior, 2003, 35(1): 17-29.
- [9] 张愚,王建国. 再论“空间句法” [J]. 建筑师,2004(6):33-44.
- [10] 孙鹏. 空间句法理论与传统空间分析方法对中国古典园林的对比解读——承德避暑山庄空间环境研究 [D]. 北京:北京林业大学,2012.
- [11] 江斌,黄波,陆锋. GIS 环境下的空间分析和地学可视化 [M]. 北京:高等教育出版社,2002.
- [12] 赵愿愿,魏峰群. 基于空间句法的景区旅游服务设施布局探析——以潼关古旅游城规划为例 [J]. 安徽农业科技,2011,39(30):18687-18689.
- [13] 黄羊山. 旅游规划原理 [M]. 南京:东南大学出版社,2004.

(责任编辑 孔 艳)