

【区域经济】

人居环境中城市基础设施建设评价

——以包头市为例

● 宁小莉,王英楠

(包头师范学院资源与环境学院,内蒙古包头 014030)

内容提要:人居环境是人类工作劳动、生活居住、休息游乐和社会交往的空间场所。它包括生态环境、基础设施、社会经济环境、城市管理水平四个方面,对城市人居环境进行评价对更好地建设符合于人类理想的聚居环境具有重要意义,而基础设施评价是人居环境评价的一个重要内容,是衡量一个城市人居环境水平的重要指标。城市基础设施建设评价对于实现人居环境的效益最大化,搞好城市基础设施规划、促进城市基础设施完善,推动人居环境的健康发展有重要的实现意义。

在遵循以人为本、层次性与针对性、可操作性原则基础上,建立了基础设施评价三层指标体系,构建了城市基础设施建设项目综合评价模型,对计算结果进行了分析,指出了城市基础设施建设的不足,并对基础设施的建设提出建议。

关键词:人居环境;基础设施;评价;建设意见;包头市

中图分类号: F127.26 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-4161(2013)06-0026-04

人居环境是人类工作劳动、生活居住、休息游乐和社会交往的空间场所。它着重研究人与环境之间的相互关系,强调把人类聚居作为一个整体,从政治、社会、文化、技术等各个方面,全面地、系统地、综合地加以研究,其目的是要了解、掌握人类聚居发生、发展的客观规律,从而更好地建设符合于人类理想的聚居环境^[1]。

基础设施建设是人居环境中重要的组成部分,是关系到社会生产与发展、居民生活质量和社会福利的基础性问题,是城市发展和人民生活的物质基础^[1]。基础设施评价也是人居环境评价的一个重要内容,是衡量一个城市人居环境水平的重要指标。城市基础设施建设评价对于实现人居环境的效益最大化,搞好城市基础设施规划、促进城市基础设施完善,推动人居环境的健康发展有重要的实现意义。

随着包头市城市化率的不断提高,城市人口的不断增加,对城市基础设施的需求也不断增加。城市基础设施建设的发展,为城市化进程提供了坚实的物质保障。如何更加有效的建设城市基础设施,增强日常管理,提升运营效率,满足居民需求,对城市发展具有重要意义^[2]。

本文建立了基础设施评价三层指标体系,构建了城市基础设施建设项目综合评价模型,对城市基础设施建设进行了定量评价。

包头市包括昆都仑区、青山区、东河区、九原区、石拐区、白云鄂博矿区、固阳县、土默特右旗、达尔罕茂明安联合旗。本文的研究范围为不包括固阳县、土默特右旗、达尔罕茂明安联合旗

三个旗县的包头市区。

一、包头市概况

包头市地处祖国北疆,位于内蒙古自治区中西部,北临蒙古国,南临黄河与鄂尔多斯市隔河相望,东西接沃野千里的土默特平原和河套平原,阴山山脉横亘中部,地理坐标为东经 109°15'12"—111°26'25",北纬 40°14'56"—42°43'49"。

包头市地处中纬度地带,远离海洋,深居内陆,属于半干旱、中温带大陆性气候,其主要特征是冬季漫长而寒冷,少雨雪,多大风;夏季炎热,雨量集中,年蒸发量大于降水量。多年平均降雨量为 200~350mm,蒸发量为 2 100~2 700mm。黄河自城市南缘流经包头,流经市区全长 240km,是包头市目前及未来主要的供水水源。包头市境内的大青山、乌拉山、色尔腾山、白云鄂博山,在天山—阴山纬向成矿带上,地质作用强烈,变质岩和各种侵入岩广泛分布,故矿产资源种类繁多,蕴藏丰富。已发现各种矿物 74 种,有金属、非金属能源等 14 个矿产类型。目前已有稀土、铌、铁、煤炭、黄金等 17 种矿产的储量列入国家储量平衡表。

包头市总面积 27 571 平方公里,人口 246 万,居住着蒙、汉、回、满、达翰尔、鄂伦春等 31 个民族。包头是国务院首批确定的十三个较大城市之一,是内蒙古自治区最大的工业城市,国家重要的能源基地,世界稀土之都,是内蒙古中部的经济发展中心,也是西部大开发的重要地区。国民经济快速增长。在投资和工业的强劲拉动下,2010 年全市生产总值达到 2 400 亿元,三次产业结构进一步优化,第三产业占全市生产总值的比重达到 43.3%。全年城镇居民人均可支配收入达 25 862 元,农牧民人

均纯收入达 8 766 元,城乡居民收入在全区各盟市中继续排在首位。

二、包头市城市人居环境中基础设施评价指标体系

(一) 基础设施评价体系构建的目的

通过构建城市基础设施评价体系,对城市基础设施的建设进行客观公正的定量评价,从而真实地反映城市基础设施的建设情况,以便政府在各个层次上进行调控管理并提出针对性的措施,达到城市基础设施效益的最大化。

(二) 基础设施评价指标体系构建的原则

1. 以人为本的原则。基础设施是人居环境重要的组成部分,选取关于城市基础设施的评价指标,应该以人的利益为出发点和归宿,着重体现于人类居住和活动有关的要素,反应居民对住所及环境的客观感受和需求^[1]。

2. 层次性与针对性原则。城市基础设施的评价指标体系是由一系列相互联系、相互独立、互为补充的指标所构成的有机整体,是一个比较复杂的系统,为使结构清晰,易于使用,指标体系应根据研究系统的结构分出层次,由抽象到具体,构建系统层—子系统层—指标层的结构,并在此基础上进行指标分析,以便政府在各个层次上进行调控和管理。具体评价指标的选取要针对基础设施的特征,从而使评价结果真实可靠^[3]。

3. 可操作性原则。由于城市基础设施本身固有的复杂性,一些传统的指标在描述系统的状态时,往往是较难操作的定性指标居多,即使有一定量的指标,其精确计算或所得的数据的取得也有困难。因此,在构建城市基础设施建设评价指标体系时,要在尽可能简单的前提下,挑选易于量化计算、可操作性强的综合指标^[3]。

(三) 城市基础设施建设评价体系构建

1. 城市基础设施评价体系分级^[4]。根据以上构建原则,在充分认识和研究系统的基础上,建立能够度量 and 反应被评价系统的内涵、主要特征和发展状况及实现程度的评价指标体系。指标体系分为三层(图 1)。

2. 城市基础设施建设评价模型

(1) 指标层的计算方法:

取指标层集为 $X = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12})$, 其对应的标准值为 $A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_{12})$, 指数表示为 $d = X/A$ (指标值越大越好); $d = A / X$ (指标值越小越好)。计算结果(见表 1)。

(2) 子系统层的计算方法:

取子系统层的居住条件和公共服务的指数中的平均值:

$$\sum_{i=1}^6 d_1 = (x_1 + x_2 + \dots + x_6) / 6$$

$$\sum_{i=7}^{12} d_2 = (x_7 + x_8 + \dots + x_{12}) / 6$$

(计算结果见表 2)

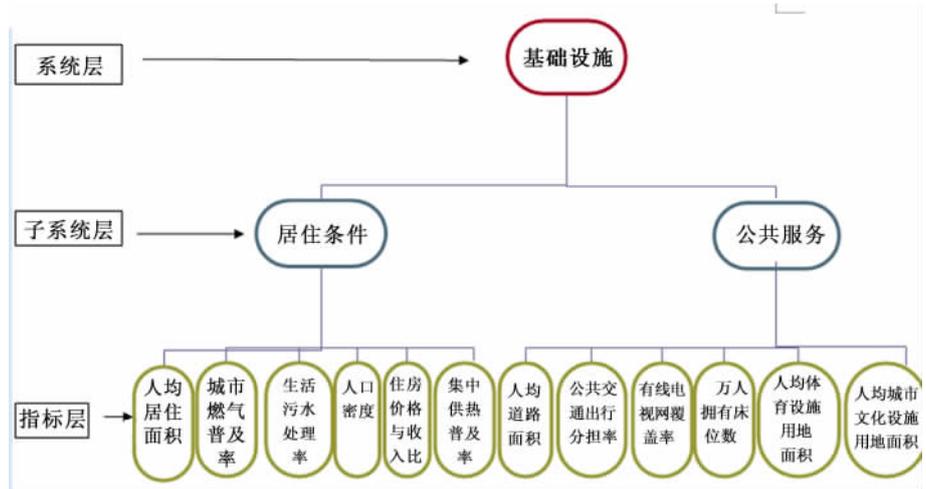


图 1 评价指标体系

表 1 指标层指数

系统层	子系统层	指标层	指数
基础设施	居住条件	人均居住面积(m ²)	1
		城市燃气普及率(%)	0.97
		生活污水处理率(%)	1
		人口密度(人/平方公里)	1
		住房价格与收入比	0.78
		集中供热普及率(%)	0.9
	公共服务	人均道路面积(m ²)	0.99
		公共交通出行分担率(%)	0.23
		有线电视网覆盖率(%)	0.99
		万人拥有医院床位数(张)	1
		人均拥有公共体育设施用地面积(m ²)	0.19
		人均拥有城市文化设施用地面积(m ²)	0.26

表 2 子系统层指数

1	居住条件	0.95
2	公共服务	0.61

(3) 系统层指数的计算:

①取子系统层的平均值及其对应的权重计算综合指数: $R = d_1 \times w_1 + d_2 \times w_2$

②权重确定:(见表 3、表 4)

表 3 “基础设施”构造判断矩阵并计算权重

“基础设施”判断矩阵		
居住条件	居住条件	公共服务
公共服务	1	6/14
	14/6	1

表 4 “基础设施”各要素指标权重

要素层指标	权重
居住条件	公共服务
$W1 = 0.3005$	$W2 = 0.6995$

$\lambda_{\max} = 2.00095$; $CI = 0.00095 < 0.01$ 通过一致性检验

③包头市基础设施综合指数值(见表 5):

表 5 城市基础设施综合指数

城市基础设施综合指数	0.71
------------	------

3. 城市基础设施建设评价结果。据国内外各种综合指数的分级方法,设计了多级标准及相应的分级评语(表6),由计算结果(系统层指数为0.71)可知包头市基础设施建设水平一般。

表6 包头市城市人居环境建设水平分级表

分级	指数值	评语
I	0.90 - -1.00	水平高
II	0.75 - -0.89	水平较高
III	0.65 - -0.74	水平一般
IV	0.50 - -0.64	水平较低
V	≤0.49	水平很低

三、基础设施建设分析及评价

(一) 基础设施建设的优势分析

1. 住房保障建设日臻完善。包头市有相对广阔的城市土地资源,和相对富足的城市建设空间,在居住条件指数的计算中,人口密度和人均居住面积指数均为1,居住条件平均指数为0.95,可见包头市的居住条件很好,广阔的城市建设空间是包头市发展的硬件优势,并且,近年来,包头市对住房建设投资力度不断加大,加大保障性住房建设,增加公共住房供给,落实国家合理引导个人住房消费的税收政策,推进各类棚户区进行改造,从各个层次和方面提高了城市居民的居住条件。

2. 医疗卫生建设水平高。医疗卫生事业是重大的民生问题,良好的医疗卫生事业建设对于方便人民群众看病就医,维护人民群众的身心健康,发挥着不可替代的重要作用,医疗卫生建设也是衡量城市的基础设施建设水平的重要指标。医疗卫生事业关系到人民群众的身体健康和生老病死,与人民群众切身利益密切相关,医疗卫生事业的发展关系到每个公民的看病就医的方便程度。

包头市在医疗卫生建设方面水平高,每万人拥有医院床位数的指数为1,截至2010年底,在研究区域内共有医院41所,年末医院床位数有10459张,社区卫生服务机构(中心、站)189个,卫生医院16个,卫生院床位数有213张。有综合性医院也有专科医院,切实提高了城市医疗卫生水平,方便了居民看病就医,所以包头市的医疗卫生建设水平较高。

3. 道路建设水平较高。道路交通是人流、物流、信息流的重要载体,对促进城乡社会和谐发展,助推经济全面繁荣,提高人民生活水平等都具有重要意义。目前,道路交通服务已成为城市发展重要议题,其建设的有效性、实际服务性也显得越来越重要。

在道路建设方面,包头市人均道路面积的指数为0.99,指数高。近年来,包头市加大了对公路建设的投资力度,截止到2010年包头市年末实有铺装道路长度1304.3公里,实有铺装道路面积2245.5万平方米,人均城市道路面积14.87平方米。根据国际化标准划分,人均道路面积在1.6~4.7平方米,处于发展中国家水平;6.6~9.5平方米,处于中等发达国家水平;9.3~26.3平方米,处于发达国家水平。可见包头市的道路建设已经处于发达国家的水平,道路基础设施建设水平高,实现了道路的安全、优质、高效的运输服务。

4. 市政设施建设完善。生活污水处理率指数为1,建设水平高,近年来包头市在环保方面的持续大力投入对防治污染方面起到了积极的推动作用,2010年,全市环境保护支出7.6亿元,并且在污水处理方面增加了资金和设备的投入。包头市,集中供热普及率、城市燃气普及率分别为0.9和0.97,可以看出包头

市供热、燃气未达到全覆盖,但差距较小,易达到1的目标。

(二) 基础设施建设的劣势分析

1. 公共交通出行分担率明显不足。城市公共交通在方便人民群众基本出行、缓解交通压力、提升城市人居环境质量、促进城市可持续发展等方面发挥不可估量的促进作用。加快公共交通服务体系的建设和完善,完善交通路线网络,优化公交车辆配置,落实公交优先政策,对促进公共交通的可持续发展,为优先发展城市交通提供有力保障。公交系统对城市交通服务的有效补充,不仅缓解了交通压力,也与当前倡导的低碳环保生活理念相迎合,让民众真正得到实惠。

在包头市的基础设施评价指数中可以看到,道路基础较好,人均道路面积指数已达到0.99,但公共交通出行分担率却仅为0.23,不能适应包头市的经济发展,难以满足人们日益增长的出行需求。所以规划一协调土地利用与公交发展势在必行,应构建合理的线网结构,加强综合换乘枢纽设施建设,优化公交方式结构满足人们的出行所需,方便百姓生活,提高城市基础设施建设的整体水平。

2. 住房价格与收入比偏高。住房是民生之要,合理的住房价格、优质的居住环境关乎百姓的切身利益。

包头市住房价格与收入比为5.09,而标准值为4,可见包头市在城市住房价格与居民收入的关系还没有完全理顺,近年来包头市住房建设取得了显著成绩,但目前的房价对于低收入家庭、低收入群体,仍有一定的挑战性。合理的住房价格意味着让数量庞大的中低收入者以较低的成本便可“居者有其屋”,而不必为了买一套住房而节衣缩食、苦苦积蓄。

改善城市低收入居民的居住条件,是重要的民生问题,加快建设保障性安居工程,对于改善民生、促进社会和谐稳定具有重要意义。对不同收入的居民实行不同层次的住房供应,包括不同档次的住房类别和不同的住房价格。建立和完善商品住房、经济适用房和廉租房三个层次的、兼顾经济发展和社会稳定的住房供应体系应成为包头市促和谐的重要课题。

3. 公共体育设施用地面积严重不足。全民健身是面向全民的公益事业,不仅关系到一个地区体育活动的普及程度,而且关系到居民平均身体素质的水平。随着人们生活水平的不断提高,居民的健身意识不断增强,健身需求日益增长,有限的健身场地设施与居民日益高涨的健身热情之间的矛盾也越来越突出。公共体育设施建设的长期不足会导致社会全体居民的身体素质平均水平的下降,不利于和谐社会的构建。

包头市基础设施建设在公共体育建设明显不足,人均拥有公共体育设施用地面积的指数仅分0.19,水平很低,有很大的缺口,是城市基础设施建设的短板。

包头市在城市基础设施建设方面,没有充分考虑到居民的健身需求,新建、改建、扩建的居民住宅区及公共场所时没有配备相应的体育健身场所,造成我市公共体育场地设施严重不足,致使居民想健身却缺少合适的场所,我市面临的公共体育基础设施建设压力很大。

关注人民群众的身体和生活质量,政府各相关职能部门要认识到城市体育基础设施建设的重要性,制定适合本区域发展的社区体育发展规划,加大对体育基础设施建设的投资力度,加快建设体育建设的步伐,切实提高体育建设的水平。

4. 文化基础设施建设滞后

文化基础设施的建设是构建公共文化服务体系的基础,是发挥公共文化服务作用的阵地。加强文化基础设施建设,完善公共文化服务网络,让群众广泛享有免费或优惠的基本公共文化服务是政府及相关部门的职责所在。

包头市人均拥有城市文化设施用地面积的指数为0.26,水平很低。可见包头市在文化建设方面严重不足,相应的配套设施的滞后未能达到居民文化生活的弹性需求。城市文化基础设施建设不足,会导致社会文化氛围的淡漠,不利于和谐社会的构建。为大力发展和加强公益性文化事业,充分发挥其功能作用,繁荣文化市场,加快文化建设,政府应加大对建设公共文化设施的投入力度,丰富人民群众生活,满足人民群众的文化需要的阵地和场所,完善文化建设的投融资机制和管理,切实提高文化建设的水平。

四、基础设施建设的意见及措施

(一) 基础设施建设要优势做精、劣势补齐

要结合实际,加强统筹协调,优势基础设施建设做精,劣势基础设施建设补齐,营造城市发展的良好环境^[5]。

包头市城市基础设施中公共服务建设水平指数为0.95,水平高,应在此基础上完善市政建设,做到城市燃气普及、供热普及的全覆盖,切实提高城市居民的生活水平;继续加大公共卫生和医疗服务的体系建设,满足城市居民看病就医的需求,调整和优化医疗资源的配置,使医疗卫生建设提水平、上层次;住房保障建设作为一个大的系统工程,要做足长期发展,稳步推进建立和完善商品住房、经济适用房和廉租房三个层次的、兼顾经济发展和稳定的住房供应体系。

城市基础设施中居住条件的建设水平指数为0.61,水平较低,其中公共交通出行分担率、公共体育、文化建设的指数分别为0.23、0.19、0.26,都处在水平很低的等级,所以应加快公共交通服务体系的建设,完善交通路线网络,优化公交车辆配置,对促进公共交通的可持续发展,为优先发展城市交通提供有力保障;在文体方面,包头市应建立有效的文体建设的投融资机制,把文体产业的发展摆放在更加突出的位置,加快文体事业发展,丰富人民生活,满足人民文体活动的日益需求。

(二) 创新投融资机制,调动各方参与的积极性^[2]

包头市应制定基础设施建设扶持政策,深化基础设施建设的融资体制改革。进一步规范和完善市政公用设施建设社会融资方式,运用市场竞争机制,吸引经济实体和个人参与市政公用设施建设和运营服务。鼓励和发展项目融资,股权投资、企业并购等多种投融资方式,逐步形成市政公用设施建设投资和经营主体多元化的格局。要推动金融创新,为城市建设提供更多的资金保障,改善城市的人居环境。

(三) 建立务实高效的评价体系,形成推进城市发展合力^[6]

城市基础设施建设评价是经济发展中的重要课题,对城市基础设施的建设和改进具有重要意义,合理真实有效地评价城市基础设施的建设水平对促进城市基础设施的健康发展具有重要意义。

政府应发挥主导作用,根据可持续发展原则,制定量化评价标准^[7],定期对自身的建设评价指标做出评估,找出问题。充分发挥政府的指导与协调作用,建立健全相互协调、紧密配合的工作机制,以及科学咨询决策机制,形成推进智慧城市发展的合力,促进包头市人居环境的和谐发展。

五、结论与讨论

包头市城市基础设施建设指数为0.71,水平一般,其中居住条件建设指数为0.95,水平高;公共服务建设指数为0.61,水平较低。

包头市城市基础设施建设中,居住条件的建设是城市基础设施建设的优势,在医疗卫生、道路建设方面属于高水平,要利用优势继续改善居民居住条件,要在现有城市居民的居住条件上协调人口和用地规模的发展,在城市快速发展过程中,必须因地制宜,完善居住条件中房屋建设、供热等建设,使其配置达到最优比。

包头市城市基础设施建设中,公共服务的建设是城市基础设施建设的劣势。分析表明,公共文化、体育设施用地比重、公交交通不能满足居民需求。随着居民物质生活水平的逐步提高,各市政府要逐步加大对城市公共服务基础设施的投入力度,进一步配套和提升公用文化基础设施和公共体育服务设施的水平,应配备足够的健身娱乐、文化宣传等设施。在公共交通出行分担方面,加快公共交通服务体系的建设,完善交通路线网络,优化公交车辆配置,落实公交优先政策,对促进公共交通的可持续发展,为优先发展城市交通提供有力保障。优化公交方式结构满足人们的出行所需,方便百姓生活,提高城市基础设施建设的整体水平。

整体推进城市人居环境优化,创建优美的城市人居环境是一个复杂的系统工程,需要政府和全社会的共同努力。优化人居环境政府起着关键性的作用,要动员全体市民和社会组织共同致力于不同领域、不同层次的环境促进过程。优化人居环境需要大量的资金投入,包头市要进一步深化市场改革,拓展融资渠道,吸引私人机构参与城市公共服务设施、公共基础设施和环境保护项目的建设。优化人居环境需要完善的制度作保证,包头市要建立规范的管理体制,通过行政手段和经济手段多管齐下,整体地推进人居环境的优化。

基金项目:国家自然科学基金项目(41061018);教育部人文社会科学项目(10XJAZH004)。

参考文献:

- [1] 吴良庸. 人居环境科学导论[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003: 121—122.
- [2] 王丽英, 俞伯阳. 基于隐性需求的城市基础设施建设评价[J]. 统计与决策, 2008(10): 54—57.
- [3] 胡伟, 冯长春, 陈春. 农村人居环境优化系统研究[J]. 城市发展研究, 2006(6): 11—17.
- [4] 宁小莉. 包头城市环境与经济协调发展指标体系的构建[J]. 阴山学刊, 2008(9): 65—68.
- [5] 刘淑红, 闫英琪. 兰州城市基础设施建设状况的分析与评价[J]. 甘肃高师学报, 2012(6): 140—142.
- [6] 王坤鹏. 城市人居环境宜居度评价——来自我国四大直辖市的对比与分析[J]. 经济地理, 2010(12): 1993—1995.
- [7] 屈寒飞, 苏焰伟, 陆永球. 农村人居环境现状与提升方略[J]. 开发研究, 2013(2): 97—100.

[作者简介] 宁小莉(1965—), 女, 蒙古族, 硕士, 教授, 主要从事城市生态方面的研究。

[收稿日期] 2013-09-21

责编: 黄晓梅; 校对: 芙蓉