

建立生态文明城市管理动力系统意义研究

——以贵阳市为例^{*}

申振东¹，朱文龙²¹

(1、贵州大学管理学院，贵州贵阳 550025； 2、电子科技大学经济与管理学院，四川成都 610054)

摘要：生态文明城市建设是现代城市的发展方向，本文根据国内外关于城市管理动力的相关研究成果，结合国内较早提出生态文明城市建设——贵阳市的成功经验，提出了研究假设，并设计了指标体系生成了调查问卷。利用 Lisrel8.7 软件进行验证性因子分析，并建立结构化方程模型，在对数据分析后进行了假设检验。最后说明了相关的意义。

关键词：城市管理动力； 结构方程模型； 意义；

一、引言

关于城市管理的研究由来已久，城市管理从城市产生时就随之产生了，城市管理的体系，城市管理的模式，城市管理的方法，城市管理的内容在实践中已经相对成熟，在理论上已经相对完善^[1]。但是，生态文明城市作为一种崭新的城市形态，需要与之相适应的城市管理模式来适应，而我国一些城市是在 2007 年以后才陆续明确确定生态文明城市建设目标的，即便将研究视域扩大到生态城市，从实践上和理论上探讨与这些城市相适应的城市管理，显然尚处初始之中。

在庞大的城市管理系统里，城市管理动力系统是城市管理得以突破的内因，但往往被忽略。动力是物体和事物产生变动和发展的推动力，城市管理动力是推动城市完成管理目标的强大力量，是内部动力和外部动力相互协调的结果^[2]。

关于生态文明城市管理中有关动力方面的研究，国内外学界很少涉及，目前主要达成了以下共识：1. 人是城市管理的核心，以人为本是城市管理的重要原则；2. 经济的发展、社会的需求对城市管理具有推动作用^[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]。

由于城市管理动力系统是一个受经济、需求、文化、技术、政策等多因素影响的非线性、非对称、复杂的问题^[3]，对于此类问题最有效的解决方法是通过建立数学模型来完成。通过建立数学模型，能够将现实问题归结为相应的数学问题，然后在此基础上利用数学的概念、方法和理论进行深入的分析研究，从而从定量的角度来刻画实际问题，并为解决现实问题提供精确的数据或可靠的指导，最后得出研究结论^[4]。数学模型就成为从定量的角度来解决问题的最佳方法。

鉴于城市管理动力系统的非线性、复杂特性，如何选择一种合适的研究方法，来处理众多的数据、属性各异的情况显得尤为重要。目前对于研究方法，国内外研究中使用较多的主要有以下几种：相关性分析法、核主成分分析法、神经网络分析法、结构分析法等。在这些方法中，相关性分析法和神经网络分析法原理简单，但分析结果易受人为影响；核主成分分析法能够析解出变量之间的非线性关系，但理论和计算都较为复杂；结构分析法可用以分析一些涉及潜变量的复杂关系，可以同时处理多个

¹作者简介：朱文龙（1985-），男，山东淄博人，电子科技大学管理科学与工程专业博士研究生。

收稿日期：2013-01-28

因变量；容许自变量和因变量含测量误差；可以同时估计因子结构和因子关系；容许更大弹性的测量模型；估计整个模型的拟合程度，从而在多方面表现出了较好的综合性能^[5]，故受到国内外学者的极大关注。本文拟采用结构分析法来研究生态文明城市管理动力系统。

目前，国内外有关此课题的研究主要还是以定性研究为主，从定量的角度对生态文明城市管理动力的研究更是少之又少，作者从定量的角度出发，在国内外相关文献研究的基础上，提出假设，设计出城市管理动力的指标体系，并以全国首个生态文明城市——贵阳市的实际情况来进行实证分析，建立结构方程模型，来研究每个因素对于其的作用程度。

二、研究假设

人是城市管理的主体和核心，是城市管理动力的基础；经济发展是城市管理的源动力；社会需求也能够产生和形成城市管理的动力。基于此，本文将城市管理动力的研究分为三个方面：人的发展、经济发展、社会需求，在此基础上以生态文明城市——贵阳市为例，分别提出本文的研究假设。

1. 人的发展与城市管理动力

人是从事管理活动的主体和细胞，是社会生产力和文化发展的核心，也是最终受益者^[6]。人的本质是在人自身的活动中不断生成的，不但具有发展的特质，而且具有主动性和创造性。城市管理，就是要坚持以人为本，重视人的作用。个人聪明才智的发挥、积极性的调动、创造力的激发等等都会产生城市管理的动力，都会推动城市管理的发展，个人的综合素质越高，对城市的影响就越大，就越能够推动城市管理的发展。由此分析得出，人动力是城市管理动力的重要动力，人的发展对城市管理动力具有正向作用。因此，提出本文的假设 1：

H1:人的发展对城市管理动力有着显著的正向影响。

2. 经济发展与城市管理动力

城市管理与经济发展能够相互促进、协调发展，这也是目前各个国家普遍重视城市管理，城市管理得到快速发展的根本原因。经济发展速度越快，就越能够推动城市管理的发展；反之，城市管理的不断改革和创新也能够带来经济的腾飞。经济发展是从根本上促进社会生产力的发展，它是城市管理的源动力^[7]。经济发展不仅意味着经济规模的扩大，更意味着经济和社会生活素质的提高，是提升一个城市竞争力的首要因素指标，也是城市管理的目标和动力之一。由此分析得出，经济发展是城市管理的重要动力之一，经济的快速发展可以带来城市管理的提升，因此提出本文的假设 2：

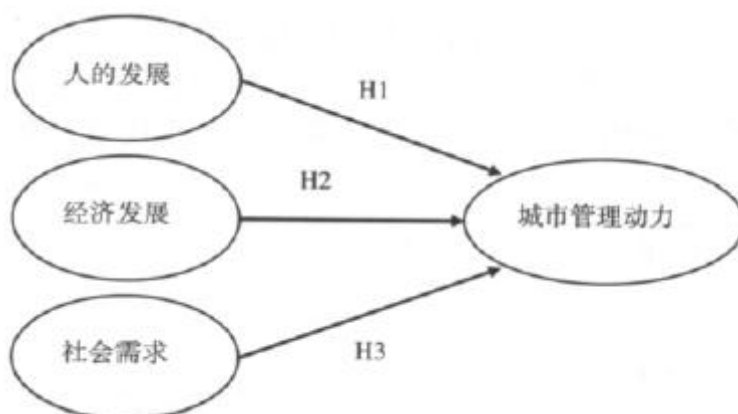
H2:经济发展对城市管理动力有着显著的正向影响。

3. 社会需求与城市管理动力

当前，在快速经济发展和社会转型的双重推动下，社会需求的发展趋势和内容构成对城市管理提出了新的挑战^[8]。城市管理的核心是根据城市社会需求，集约城市及其周边腹地各种资源，以提高城市综合效益为中心来进行的。社会需求通过经济变化也间接地推动着城市管理的发展，社会需求越大，对经济的刺激也就越强，对城市管理的要求也就越高。由此分析得出，对于一个城市而言，社会需求的上升能够推动城市管理的发展，因此提出本文的假设 3：

H3:社会需求对城市管理动力有着显著的正向影响。

本文研究的概念模型如下：



三、研究设计

1. 调查问卷与测量

本文问卷主要是根据贵阳市建设生态文明城市以来近两年的实际状况来制定的。该调查问卷主要包括以下几个部分：

首先是问卷的说明及问卷的作答说明，这部分主要说明本次调查的目的和基本情况。第一部分是调研对象的个人资料，包括性别、年龄、受教育程度、在贵阳市居住的时间，对贵阳市的了解程度等。这部分主要是采取填空和选择的方式，由被调查者作答。第二部分是问卷的主体部分，这部分给出了贵阳市管理动力的相关因素以及评价指标体系和相关量表（采用 5 刻度法）。

为确保量表的效度及信度，尽可能地借鉴国内外公开发表文献使用过的量表，在调查问卷设计完毕后进行正式调查之前，为保证调查问卷满足完整性、可行性、客观性，作者专门邀请了城市管理方面的专家学者来对问卷进行预测试，然后根据他们的意见和自己的见解对问卷进行了修改和完善。

本文主要测量的四个变量：人的发展、经济发展、社会需求和管理动力。人的发展的测量量表主要依据 Bretz、Edwards 以及秦志华等人的研究，将人的发展总结为 5 个方面：品德修养、知识水平、业务能力、身心状况和工作业绩^[9,10]，用 5 个问题来测量；经济发展的测量量表是根据《2008 贵阳统计年鉴》^[11]来进行设计的，将其概括为第一二产业和第三产业两个部分，用 11 个问题来测量经济发展的程度和水平；社会需求的测量量表参考了 Maslow、Bradshaw 等人的研究，将社会需求设计为 4 个方面：感受需求、表达需求、相对需求和规范需求^[12]，用 4 个问题来进行测量；管理动力的测量量表主要基于叶泽川、肖炬元等人的研究，将管理动力概括为物质动力、精神动力、心理动力以及信息动力 4 个方面^[13]，用 4 个问题来测量。

2. 研究样本

本次调查采用不等比例分层抽样的方法来进行调查研究，抽样的样本来自于贵阳市：（1）某高校的 MBA 学员及老师；（2）某企业中担任管理职位的人员；（3）某行政部门的工作人员。本次调查共发放问卷 300 份，回收 300 份，其中有效问卷为 258 份，问卷的有效回收率为 86%。从调查者的情况来看，行政人员有 29 人，企业管理人员有 28 人，MBA 学生有 171 人，高校教师有 30 人；从居住时间来看，1-2 年的有 13 人，3-5 年的有 12 人，6-10 年的有 87 人，10 年以上的有 146 人；从教育程度来看，专科及以下的有 9 人，本科 37 人，硕士及硕士以上的有 212 人。

四、数据处理

1. 信度检验本文在进行信度分析时，利用了克隆巴哈 α 系数（简称 α 系数）和 CITC 值（Corrected Item-Total Correlation）来分析处理。根据大多数专家学者的观点， α 系数是越大越好，并且应该在 0.7 以上才可被认为是可靠的，对于 CITC 值，一般要求大于 0.5，对于小于等于 0.5 的 CITC 值应当删除^[14]。

表 1 信度检验结果

指标	维度	指标代码	CITC	删除本项后的 α 值	α 值
人的发展		hd1	.787	.892	.913
		hd2	.667	.915	
		hd3	.841	.881	
		hd4	.839	.881	
		hd5	.766	.897	
经济发展	第一二产业	ed1	.843	.872	.907
		ed2	.843	.872	
	第三产业	ed3	.801	.925	.935
		ed4	.845	.922	
		ed5	.857	.921	
		ed6	.571	.937	
		ed7	.789	.926	
		ed8	.743	.929	
		ed9	.740	.929	
		ed10	.621	.935	
		ed11	.851	.922	
社会需求		sn1	.872	.764	.867
		sn2	.745	.821	
		sn3	.549	.893	
		sn4	.725	.828	
管理动力		md1	.759	.876	.899
		md2	.808	.858	
		md3	.813	.856	
		md4	.733	.886	

从分析结果我们可以知道，每一个因子下的每一个指标的 CITC 都超过了 0.5，各个维度下的 α 值也都大于 0.7，因此量表的可靠性较高，每一个指标都满足可靠性的要求，总体来说能够满足本文研究的需要。

2. 效度检验

对效度的检验要从内容效度和结构效度两个方面进行检验。本文的调查问卷中有关各个指标的问题设计都是以国内外专家学者的研究问卷与相关文献为理论基础，并考虑了贵阳市的实际情况，再经过专家学者的预测试而设计的，因此保证了问卷具有足够的内容效度。

对于结构效度，由于人的发展、社会需求和管理动力三个因子均是一维的，因此我们只需通过验证性因子分析来验证经济

发展因子的结构效度即可。从表 2 中可以看到，GFI（拟合优度指标）、AGFI（调整的拟合优度指标）、CFI（较拟合指数）、IFI（增值适配指标）、TLI（不规范拟合指数）均大于 0.9，满足条件； χ^2/df （卡方统计量与自由度的比值）为 2.30，小于 3，也满足条件；RMSEA（近似误差指数）为 0.071，小于 0.08，满足条件^[15]。所以上述评判结果都是可以接受的，模型的拟合程度是较好的

表 2 验证性因子分析结果

指标 模型	χ^2	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	IFI	TLI	RMSEA
评判标准	64.51	2.30	0.96	0.90	0.99	0.99	0.98	0.071

五、模型分析与假设检验

本文运用 LISREL8.7 统计软件建立结构方程模型并进行假设检验。从表中结果可以看到，CFI、IFI、TLI 均大于 0.9，满足条件； $\chi^2/df=2.93$ ，小于 3，也满足条件；RMSEA=0.077，小于 0.08，满足条件；GFI=0.89、AGFI=0.75 略低于要求值，考虑到本次样本数量较小，所以上述评判结果都是可以接受的，模型的拟合程度是较好的。

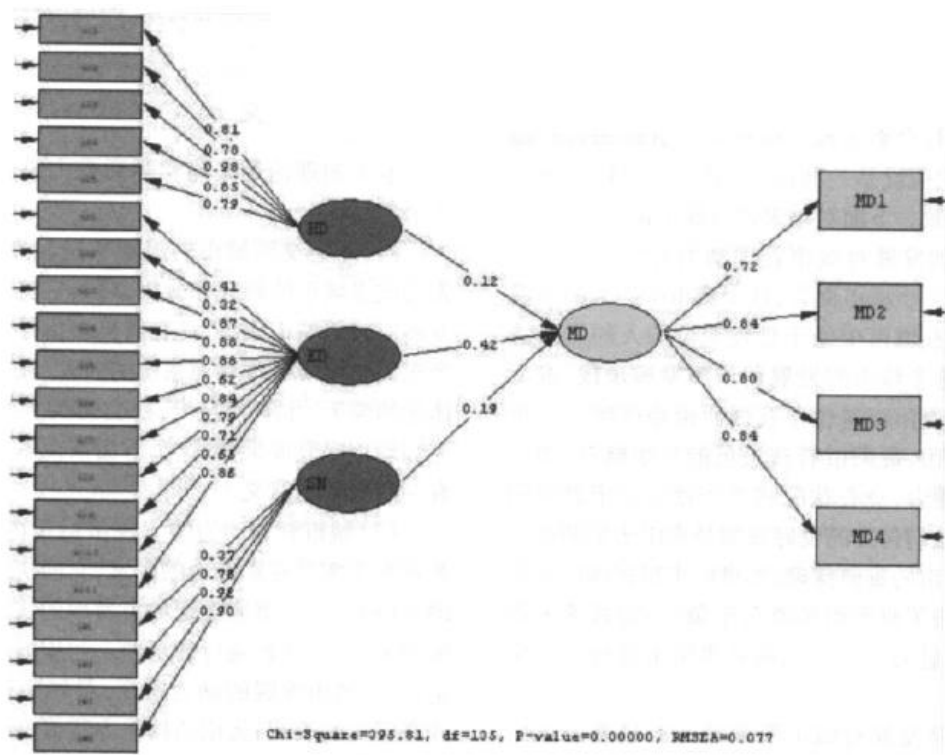


图 2 管理动力及其组成因素的关系模型

表 3 关系模型拟合结果

指标 模型	χ^2	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	IFI	TLI	RMSEA
评判标准	395.81	2.93	0.89	0.75	0.97	0.97	0.93	0.077

从表 4 中我们可以看到模型的假设检验结果，模型中的假设 H1、H2、H3 均得到了检验。结合贵阳市实际研究发现：人的发展与城市管理动力两个变量之间的路径系数为 0.12，T 值为 2.27，表示人的发展对城市管理动力有着显著的正向影响，H1 得到验证；经济发展与城市管理动力两个变量之间的路径系数为 0.42，T 值为 5.02，表示经济发展对城市管理动力有着显著的正向影响，H2 得到验证；社会需求与城市管理动力两个变量之间的路径系数为 0.19，T 值为 2.96，表示社会需求对城市管理动力有着显著的正向影响，H3 得到验证。本文的三个研究假设通过建模分析均得到了支持。

表 4 假设检验结果

研究假设	变量间关系	标准化路径系数	T 值	结果
H1	HD ⁺ MD	0.12	2.27	支持
H2	ED ⁺ MD	0.42	5.02	支持
H3	SN ⁺ MD	0.19	2.96	支持

六、结果讨论

经过上述实证分析我们可以得出，人的发展、经济发展和社会需求都会促进城市管理动力的提高，这与理论假设是一致的，同时也与以往传统的研究结果一致。

。下面对结果进行简单说明：

H1:人的发展对城市管理动力有显著的正向影响。对于一个城市而言，这个城市中的人的发展状况特别是在城市中处于管理地位的人的发展情况，会关乎这个城市的发展前景和发展步伐，本文研究的对象贵阳市是位于我国西南地区的一个年轻的新兴城市，贵阳市管理人员的品德修养、知识水平、业务能力、身心状况和工作业绩决定着贵阳市的未来，他们自身的良好发展是贵阳市能够进入我国一流城市的重要保障，而贵阳市民整体的发展状况，也代表了贵阳市的部分形象，一定程度上彰显贵阳市的魅力。人的发展是贵阳市管理的一个重要动力。

H2:经济发展对城市管理动力有显著的正向影响。一个城市的发展说到底生产力的发展，而生产力的发展在很大程度上可以归结为经济的发展。由于历史和区位以及环境等因素制约，使其社会经济发展相对滞后。2007 年贵阳市较早提出了建设生态文明城市的理念，旨在走可持续发展的道路。实证研究表明，贵阳市第三产业的发展直接影响着贵阳市的经济发展，其标准化路径系数平均达到了 0.77，影响非常显著。从这个层面来说，经济的发展，对贵阳市来说尤其是第三产业的发展是贵阳市管理的动力之一。

H3:社会需求对城市管理动力有着显著的正向影响。一个城市发展的原因之一是社会存在着需求，正是因为需求的存在，才要来进行城市管理从而采取行动来满足这种需求。步入小康社会后，社会的需求也早已不是物质、精神以及文化方面的需求，而是一种感受需求、表达需求，这种无形的需求是贵阳市民生活的反映和写照。城市的全面发展，就要提高市民的生活水平和质量，满足他们的需求。社会需求作为“现状”与“期望”之间的差距，反映出有机体在某种压力状态下，基于行动诱导而追求平衡恢复的共有动力。正是这种动力，成为推动城市管理的核心力量，所以说社会需求也是城市管理的动力之一。

七、研究意义

本文的理论意义与实际意义主要表现在以下几个方面：

(1) 生态文明城市的规划和建设方兴未艾，对先行试点城市的研究和分析，对其它将要走可持续发展道路的城市来讲，具

有借鉴和指导的意义。而生态文明城市管理动力系统的研究，在全球经济一体化的今天，才刚刚起步，社会需要大量的实证研究和理论研究成果，从这个方面来说本文研究又具有一定的学术意义。

(2) 城市管理动力的表现虽然是内在的，但却是具有实实在在影响力的因素，它能决定城市发展的方向和目标，也能决定城市发展的快慢和城市发展的规模，是如影随行的东西。运用城市管理学理论，分析城市发展的动力所在，是城市管理上升到较高层次的表现；运用结构化方程模型进行的动力系统分析，对于检验生态文明城市发展水平、调整城市管理政策、规划城市管理方案，都具有十分重要的现实意义。

(3) 生态文明城市管理动力系统的研究和探索，是城市管理理论的完善和发展，生态文明城市管理即是对传统城市管理模式的继承和发展，也是对传统城市管理模式的改革和创新，是可持续发展战略研究的必要组成部分。生态文明城市由于其是先进生产力作用集中的地方，也就具有了代表生态文明发展和变化的方向，具有示范和领航的作用，对于生态文明城市的理论探索也是和高科技、新技术的紧密相连，由此生态文明理论也就具有了普遍的指导意义。

参考文献:

- [1]王佃利, 曹现强. 城市管理学[M]. 首都经济贸易大学出版社, 2007.
- [2]王其藩. 系统动力学[M]. 上海财经大学出版社, 2009.
- [3]陈先枢. 试论中国城市发展的动力与机制[J]. 现代城市研究, 2002.
- [4]边馥萍, 侯文华, 梁冯珍. 数学模型方法与算法[M]. 高等教育出版社, 2005.
- [5] 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 科学教育出版社, 2004.
- [6]徐冰. 人之动力论[M]. 辽宁人民出版社, 1998.
- [7]杨荣金, 舒俭民. 生态城市建设与规划[M]. 经济日报出版社, 2007.
- [8]项光勤. 城市社会运行、理论、实践、范例[M]. 中国工商出版社, 2005.
- [9]Bretz R D. Person organization fit and the theory of work adjustment: Implication for satisfaction, tenure, and career success Journal of Vocational behavior, 1994, 44:32-54.
- [10]Edwards JR. Person-job fit: A conceptual integration, literature review and methodological critique International Review of Industrial Organizational Psychology, 1991, 6:283-357.
- [11] 贵阳市统计局. 2008 贵阳统计年鉴[M]. 年鉴出版社, 2008.
- [12]Bradshaw J. The Concept of Social Need. New Society, 1972, 20 (496) :640-643.
- [13]肖炬元. 管理动力原则在高校管理中的运用[J]. 衡阳师范学院学报, 2004 (10) .

[14] Churchill, G. A. Jr., 1979. A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs[J]. Journal of Marketing Research, 16:64 - 73.

[15] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模[M]. 清华大学出版社, 2006.