



论城市转型的三大主题： 科学、文明与生态

沈清基

提 要 对“转型”和“城市转型”进行了概念界定，探讨了“转型”的若干特征、“城市转型”的发生原因和影响力，提出了“科学转型”、“文明转型”和“生态转型”的三大城市转型主题，并对“科学转型”、“文明转型”、“生态转型”的内涵和若干重要议题进行了深入探讨。

关键词 城市转型；三大主题；科学转型；文明转型；生态转型

On Three Themes of Urban Transformation: Science, Civilization and Ecology
SHEN Qingji

Abstract: The paper defines the concept of "transformation" and "urban transformation", probes into the characters of "transformation", explores the causes and impacts of "urban transformation", and puts forward three themes of urban transformation—transformation with scientific approach, transformation with civilization approach and transformation with ecological approach. Based on such analysis, the paper discusses the meanings and some important issues related to the three themes.

Keywords: urban transformation; three themes of urban transformation; transformation with scientific approach; transformation with civilization approach; transformation with ecological approach

中图分类号 TU984

文献标识码 A

文章编号 1000-3363(2014)01-0024-09

作者简介

沈清基，同济大学建筑与城市规划学院，高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室，教授，博士生导师，
sqj5688@126.com

主要自20世纪末至今，“转型”以及“城市转型”成为学术界的研究热点之一。国外城市转型的研究领域较广，相关学者的如下研究动态值得关注^①：社会转型对城市形态转型产生了重要的作用，城市形态转型的路径是由社会变迁的性质所决定的（Kiril Stanilov，2007）；城市转型会影响城市结构、城市功能以及城市景观（Inge Cornelsen et al.，1995）；城市转型与城市再生相关联，城市转型是城市发展及再生的积极因素，管理政策是城市转型的创新工具（Ilaria Greco，2013）；技术的转型与进步已经使网络上的虚拟社区向无所不在的城市转型，也使地方性社区向信息社会转型（Leonidas Anthopoulos，Panos Fitsilis，2010）；可以采用模型及建模方法来分析城市转型（Sylvain Degrandart et al.，2012）。经对国内“转型”文献的检索和梳理后发现，国内学术界已对转型及城市转型给予了高度关注^②，“资源型城市转型”与“社会转型”是关注度最高的两个方面^③，而对“科学”“文明”“生态”转型并未引起足够的重视^④。这一定程度上说明，从科学、文明、生态的角度探讨城市转型具有相当的意义，这也是笔者以科学、文明、生态的视角展开城市转型探讨的出发点与依据之一。下文笔者将在“转型”和“城市转型”相关理论问题探索的基础上，从转型价值观角度对城市转型的三大主题——“科学转型”、“文明转型”和“生态转型”进行深入探讨。

1 “转型”释义

1.1 转型定义

“转型”(transformation, transition)是指事物、系统的转变和转换⁵。又指事物的结构形态、运转模式和人们观念的根本性转变过程;“转型”作为一个基本概念,最初应用在数学、医学和语言学领域,后来才延伸到社会学和经济学领域;布哈林在研究市场经济向计划经济的转型过程中首先使用了“经济转型”的概念⁶。

1.2 转型特征探讨

1.2.1 普遍性

在一切系统中,转型是具有普遍意义的系统行为。迈尔与焦耳等的能量守恒和转化定律揭示了热运动和机械运动、电磁运动可以相互转化。这一定律表明:自然界中的一切运动都可以归结为一种形式向另一种形式不断转化的过程(黄顺基,2010),这在相当程度上说明了转型的普遍性。

1.2.2 根本性

所谓的根本性,是指转型所带来的变化所具有的重要与深远的影响力和作用力,与转型的全面性、完整性和彻底性密切相关。以经济转型为例,经济转型是指一个国家或地区的经济结构和经济制度在一定时期内发生的根本变化;具体地讲,经济转型是经济体制的更新,经济增长方式的转变,经济结构的提升,支柱产业的替换,是国民经济体制和结构发生的一个由量变到质变的过程⁶。经济转型所导致的经济系统的全面、完整和彻底的转变是其转型根本性特征的确切反映。

1.2.3 主动性与被动性

一般情况下,转型作为一种行为,是转型主体的主动求变,是转型主体试图对未来进行主动把握的主动行为。同时,转型又是转型主体在内外矛盾的压迫下,在系统“难以为继”的情势下,为缓解和解决矛盾求得生存而被迫所做的变化,从这一角度而言,转型具有一定的被动性。

1.2.4 创新性

转型的创新性是因为转型这一行为势必废弃原有的不适应事物或系统发展的一系列战略、模式、机制,并以新的战略、模式和机制代替,因而使得转型具有一定程度的创新性。

1.3 转型内涵的若干延伸讨论

1.3.1 转型的肇始条件与模式

所谓的转型肇始条件一方面是指转型的“缘起”与“背景”,另一方面也指转型主体达成转型目标所具有的各种“能力”。以城市转型而言,很显然城市转型与城市问题及城市危机密切相关。资源和环境压力的日益加大,以高增长、高能耗、高排放、高扩张为特征的粗放型城市发展模式日益暴露出的诸多弊端,使城市发展遭遇越来越多的困难,这既是城市转型的缘起又是城市转型所具有的转型初始条件。转型模式是转型所具体采用的方式。就力度、过程意义而言,转型模式有渐进和激进两种基本模式。实际上,从具体的操作层面而言,转型模式可以有多种的模式类型。

1.3.2 转型的目标与价值观

从一般意义而言,转型的目标是改变事物或系统的不利条件并向更有利的条件和环境转化。转型价值观是指导转型目标的一系列的深层次的认识与观念。价值观有错误和正确之分。转型目

标与转型的价值观密切相关,不同的价值观决定了转型目标的设定与表达,也决定了转型的成功与否。

1.3.3 转型效应及表征

转型作为转型主体的行为将在时间和空间领域产生一系列影响深远的作用——此即转型效应。对于转型效应的认识、表征和把握,具有重要的意义和作用。转型效应的表征必须借助于若干关键性的判断指标(表1)。在各个系统的不同的时空语境下,这些判断指标必定会产生差异。

2 “城市转型”释义

2.1 “城市转型”的界定

城市转型从宏观角度或抽象意义而言是一个城市的发展方向、发展目标、发展战略、发展模式所发生的重要转折与重大变化,从中观或具象角度而言是城市的空间结构、空间形态的转变与变化;从制度角度而言是城市治理和城市管制制度的变迁。由以上几方面的城市转型界定可见,城市转型既可以是全方位的、多领域的现象,也可以是发生在某个系统、某个层面的现象。

2.2 城市转型发生原因诠释

首先,城市生长性是城市转型的内在原因。如果将城市作为生物体来看

表1 判断社会转型的关键性社会指标

Tab.1 Key indicators to judge social transformations

指标	诠释
人类发展指数(HDI)	社会发展的综合性指标,被联合国用来衡量一个国家和地区总体的社会发展水平
人均GDP	是社会发展阶段变化的基础性指标
第三产业占GDP比重	发达国家在这一时期普遍超过50%,有的甚至超过60%
恩格尔系数	联合国提出的恩格尔系数标准:59%以上贫困,50%-59%温饱,40%-50%小康,30%-40%富裕,低于30%最富裕。发达国家在这一时期全面达到富裕和最富裕
教育文化娱乐支出比例	是1970年代初到1980年代末,反映西方发达国家进入新一轮的社会转型阶段的主要关键性指标
交通通讯支出比例	七个主要发达国家1985年娱乐教育支出比重的平均值是9.1%
预期寿命	1985-1993年,发达国家居民交通通讯支出占消费支出的比重平均值为11.1%
	1970-1980年代,主要发达国家的平均期望寿命在74岁左右

来源:根据“周振华主编,建设全球城市 加快城市转型:2007-2008年上海发展报告,上海财经大学出版社,2008”整理。

待,其生长发展的各个阶段所带来的变化是内源性的,任何因素无法抑制也无法漠视这种内源的生长性。犹如一个人成长的过程必须经历婴儿——儿童——少年——青年——成人这一过程,每一过程的变化都是剧烈的,且无法抑制和控制,城市这种内源性的生长变化需要在各个方面加以满足,转型是满足城市发展的最明显和最直接的方式之一。很显然,这类转型明显地表现在空间层面,犹如小孩身高增大后势必要买更大尺码的衣服一样,城市生长性导致的转型往往需要通过城市规模以及城市空间形态结构的扩展来加以满足。

其二,城市问题与城市矛盾乃至城市危机是城市转型的促发因素,“城市是最应该对其导致了过度的土地消费的不加控制的增长负责任”(Massimo Sargolini, 2013)。城市问题及矛盾的表现多种多样,其直接后果是破坏了城市运行效率,降低了城市的生命力,影响并危及了城市的存续。在这样的情势下,城市的发展轨迹必须加以调整 and 变化。

其三,城市受到外来因素的挑战是城市转型的压力因素。外来因素包括的成分众多,可以归纳为安全、生态、资源、环境、经济、社会等因素。当对城市产生作用的外来因素在性质上全部或大部分对城市产生负面作用时,且其强度与持续时间乃至危害愈演愈烈,城市转型的发生是必然的。

其四,城市之间的竞争和对发展生态位的争夺是城市转型的生态原因。生物之间的基本关系包括共生和竞争两大方面,城市之间的关系与之十分类似。城市之间的竞争从生态学角度考察可以发现主要体现在生态位方面。每个城市都想最大限度地占有资源,占据尽可能好的生态位。当一个城市看到区域中的其他城市领先于自己,其作为一个“生物城市”的性质,往往使其尽最大能力超越领先者,而“转型”是其当然和自然会采取的超越战略及手段之一。

2.3 城市转型的影响力

“影响力”具有中性的意义。从正面的意义而言,在人类历史发展的长河

中,城市往往是领导社会潮流的前导站;社会的各种先进因素总是集中在城市,文明和进步也主要体现于城市,社会的进步不但表现为城市的发达,而且有赖于城市的发展(刘景华, 1994)。如,英国前工业化时代的城市转型不仅提高了城市自身的能力,而且还对英国整个国家的的振兴起着积极的作用(表2)。从这一角度而言,城市转型也是区域转型和国家转型的重要基地与枢纽,是区域振兴和国家振兴的发动者——这是城市转型影响力的积极方面。

然而,“转型”作为一个中性词,决定了城市转型也可能带来与转型主体所期望的正面和积极的作用背道而驰的结果。城市转型的影响力亦即城市转型结果的性质除了与城市转型的价值观、目标、战略、模式等密切相关以外,还与对城市转型需要与否的判断密切相关,且这一判断至关重要、意义深远。城市并没有必要时时处在“转型”状态下。当城市处于一个稳定正常且向上演进的路径或通道时,并不需要耗费巨大的成本对这种轨迹进行革命性的改变,换言之,此时并不需要转型。因此,有必要清醒地认识到转型所具有的巨大影响力,有必要审慎地鉴别和驾驭这种影响力。

3 城市科学转型

城市的科学转型是指以科学的内涵指导城市转型活动和过程,笔者认为科学转型是提高城市转型的成功度的重要保证。

3.1 科学内涵及城市科学转型的依据

表2 英国城市转型对英国勃兴的作用

Tab.2 The role of city transformation on development of the UK

作用内容	作用诠释
加快了英国从封建主义向资本主义的全面过渡	主要归因于城市的作用,英国资本主义在城市和乡村几乎同时成长,城乡资本主义关系的发展互为呼应,两者发展具有很强的同步性
有利于工业革命在英国较早发生,加快了英国从农业社会向工业社会的转变	工业革命的发生需要生产与技术进步的逐渐积累,英国城市是这种进步的主要积累者。工业革命的发生是市场扩大后对生产的进一步要求。英国城市自身人口和消费量的增长,城市对海外贸易市场扩大的作用,是使这种市场条件形成的主要因素。城市是加速这种变革和改造的主要杠杆
加快了英国社会经济走向整体发展的步伐	城市具有的凝聚力以及具有的凝聚点和联系点的功能使得英国实现了城乡经济一体化,加快了其现代化的发展步伐

来源:根据“刘景华,城市转型与英国的勃兴[M].中国纺织出版社,1994”整理。

3.1.1 科学内涵

科学(science)源于拉丁语 scientia,本义是“知识”。可以从以下几个方面理解科学的内涵:其一,获得知识途径的科学性。科学与其他领域(文学、历史、哲学、神学……)的学术研究的主要差别不在于积累了多少知识,而在于它是怎样获得知识的:科学不是靠冥想、思辨、经验、灵感、权威教诲、“神启”,而是一个在观察基础上提出假说并加以严格的检验的过程^[7];其二,获得知识的方法的科学性。科学方法不仅保证了科学之为科学以及科学的统一,而且它的影响超出了(自然)科学之外(李醒民, 2001)。科学的方法论既有超常的解构功能更有不可估量的建构功能(朱德发, 2008);其三,解释理论假说模型的科学性。主要体现在解释现象及观察结果的假说必须是符合逻辑的,能够解释已有的所有数据,能够做出预测并加以检验^[7]。

3.1.2 城市科学转型的依据

科学是使人类区别于自然界中其它物种的重要标志之一,科学研究活动及其科学成果的运营是人类的本质力量的延伸和强化,也是人类自我完善、自我发展的有力杠杆。科学对于人类解放思想,增进智慧,提高在自然界和社会经济生活中的自由度有着重要意义(傅静, 2001)。城市是人类活动的高度集聚区,城市所有活动的科学水平越高,越符合科学的内涵和精神,城市的健康可持续发展的可能性就越高。此是城市科学转型的依据之一。

十八届三中全会再次强调了“科学发展观”,将“科学的宏观调控”看作是“发挥社会主义市场经济体制优势的内在

要求”之一。表明了科学及科学性在中国各项事业发展中的重要的不可忽视的地位^⑧。此是城市科学转型的依据之二。

提出城市科学转型命题的重要依据还包括了科学主义的普遍化。随着科技的发展以及在社会领域中的应用,在人们的社会生活领域中产生了各种科学主义,规范着人们的认知形式及价值取向。试图将某些以前没有被作为自然科学理解的事情,归并、还原或转变为由自然科学来理解和解释(肖显静,2004)。Mikael Stenmark指出,“所有的或者是至少有一部分人类生活的基本的非学科领域能够归并、还原或转变为科学”^⑨。从这一角度而言,将城市转型这一对城市发展方向影响巨大的行为从科学(内涵)的视角和观点进行观察和研究具有较大的必要性。

3.2 城市科学转型的若干重要议题

3.2.1 符合科学精神的城市转型

科学的内涵与科学精神密切相关,科学精神可以认为是科学内涵的具体化。具体而言,科学精神应当包括追求真理的精神,实事求是的精神,怀疑精神,破除迷信和不为教条束缚的精神,理性思维的精神,创新精神等(程明治,朱爱国,2011)。整体而言,符合科学精神的城市转型必须同时具备科学原理、科学精神、科学态度、科学方法,具体而言,符合科学精神的城市转型需要特别关注如下几个方面:

其一,以尊重城市客观现实和反映城市发展演化的本质规律为唯一目的。科学以追求真理为起点和目的,求真科学的本能和天职,也是科学有别于其他知识活动的地方^⑩。科学的本质在于实事求是,在进行科学观察、实验、概括和推理的过程中,必须撇开科学研究主体的爱好、利益和动机(傅静,2001)。符合科学精神的城市转型无疑需要秉承求真的宗旨,将城市客观现实的情况、性质等作为一切转型活动的出发点。

其二,不以“经典”作为城市转型的理论指导。“经典”一定程度上是“过去时”。经典是否符合现今的实际,必须接受变化着的现实的检验,而决不能将

经典作为衡量现实的唯一准则(张弘,夏锦乾,2001)。如果城市转型不需要把握城市的实际以及城市区域、城市各系统之间的联系,仅仅致力于不背离“经典”,那么,城市的转型距离“科学转型”就非常遥远。

其三,不以意识形态主宰城市转型。城市转型的科学化要追求理性,科学理性丧失的重要表现之一是使人们的各项行为以某种意识形态来加以约束,学术不再以求真和求知为目的,而是以服务于现实政治为职责(张弘,夏锦乾,2001)。城市转型关系到城市全体市民的福祉,城市转型需要以科学理性来指导,以最大限度地保障市民的福祉。

其四,以科学的方法对城市转型进行设计。方法是科学的核心所在。“每一种科学的发达,全靠方法的进步。凡科学史上的划时代的进步,都是方法上的大进步^⑪。”科学方法具有十分浓厚的理性属性。卡西勒从方法论的角度来阐释理性,认为理性只有作为方法论来把握和运用才能在发现真理、开辟知识领域中发挥攻无不克的巨大威力^⑫。

3.2.2 与科学发展趋势相一致的城市转型

1980年代以来,复杂性研究在世界范围形成高潮,凝结出复杂性科学这一概念,复杂性科学发生在所有学科领域,带来的是科学各种系统的深层次性质的改变,代表的是科学系统整体形态的历史性转变。国内外都有人认为,经典科学属于“简单性”科学,新型科学属于“复杂性”科学;简单性科学和复杂性科学大致代表了科学系统的两种历史形态,科学系统正在经历由前者向后者的转型演化(苗东升,2004)。

城市无疑是复杂性系统,城市规划作为对城市这一复杂性系统未来演化发展的方向进行“预谋先断”的规划类型所面临的是越来越复杂的对象和环境。城市转型的路径和趋势与科学的路径与趋势如从简单性向复杂性的演替过程来考察的话,无疑也具有从简单性向复杂性的发展特征,城市的成型演化、转型演化^⑬无疑也有必要以复杂性科学作为指导,主动寻求与科学发展趋势相一致的

转型路径。当然科学发展趋势并非只有从简单向复杂发展这一趋势。密切关注科学发展趋势,并与科学发展趋势尽可能地保持最大限度的一致,是保证城市转型科学性的重要方面之一。

3.2.3 符合智慧内涵的城市转型

智慧的定义众多,简而言之,智慧是对事物本质和发展规律的把握(汪凤炎,郑红,2009)。科学是人类认识由无知到知、由知到智慧辩证发展过程中的一个必要环节(冷天吉,2003)。智慧以知识(科学文化)为必要的基础(靖国平,2004)。“科学的智慧”和“智慧的科学”两个概念(李醒民,2008)的存在表明智慧与科学具有密切的关联,在相当程度上智慧也是科学的表征。同时,科学既是对智慧的追求,也能够生发智慧;布朗认为“科学最有价值的‘用处’就在于获得智慧(李醒民,2008)。”科学思想是人类智力的集结、智慧的结晶,是认识和改造世界的锐利武器。人类的科学观经历了科学即力量、科学即知识、科学即智慧三个阶段(李醒民,1998),现代科学观正从经典的、传统的知识科学观转向现代化的、新型的智慧科学观(李醒民,2008);科学的智慧由科学思想、科学方法、科学精神所体现(李醒民,1998)。可以认为,符合智慧内涵的城市转型就是符合科学内涵的城市转型,而且体现了城市转型的较高层次和较高水平。笔者从相对内核的层面归纳了智慧内涵,提出符合智慧内涵的城市转型的若干表现(表3)。

4 城市文明转型

4.1 文明转型的内涵

文明一般是指人类改造自然的物质财富与精神财富的总和,是人类的一种社会进步和开化的状态(张华,赵中秋,2007)。西方启蒙主义思想家在反对中世纪的黑暗时,与“野蛮状态”相对,使用了“文明”一词。18世纪法国的百科全书派认为,文明是指人类社会将要达到的那种有教养、有秩序、公平合理的高级发展阶段(冯石岗,贾建梅,2004)。

表3 符合智慧内涵的城市转型的若干表现
Tab.3 A few examples of smart transformation

	智慧核心内涵及阐释	符合智慧内涵的城市转型的表现
基于能力观	明晰问题、解决问题的超强能力;具有洞察力;具有创造价值的能力	明晰城市问题,通过较小成本的转型解决城市问题和城市危机;提升城市的竞争力;通过转型使城市创造更大的价值
基于结构观	组织结构合理、运行功耗小	城市转型的各个方面、各个层级和各个结构要素均衡合理,结构严谨,能发挥最大的整合效应
基于系统观	智力体系、知识体系、方法体系、观念与思想体系多系统齐全	城市转型的体制及机制建设配套充分,多管齐下;各个系统协整性强
基于关系观	处理人—人、人—地、人—自然等关系时,最大限度地整合了竞争与共生(协调进化)的关系	城市转型兼顾了社会效益、经济效益和生态效益;有助于城市与诸要素的协整共生
基于环境观	能最恰当地选择环境,适应环境和塑造环境(汪凤炎,郑红,2010)	通过城市转型使得城市生态环境得到极大的改善,形成“智慧的环境”(黄天航,等,2011)

来源：自制。

表4 印度城市不同地点固定小贩摊位的设置标准
Tab.4 Control standards of fixed hawker stalls at different sites in Indian cities

地点	标准
CBD	每10家正式商店3—4个摊位
副CBD	视具体情况而定
政府办公楼和商业写字楼	每1000名职员5—6个摊位
医院	每100个床位3—4个摊位
公共汽车站	每2个车站1个摊位
高中	3—4个摊位
初中	5—6个摊位
城市公园	每个主要入口处8—10个摊位
街区公园	2—3个摊位
居住区内	每千人1个摊位
产业园区内	每千名职员5—6个摊位

来源：印度住房和城市扶贫部，转引自：王战，周振华主编，城市转型与科学发展 2006/2007年上海发展报告[M]，上海财经大学出版社，2007。

我国古代就曾使用“文明”一词。《易经·乾卦》中就有“天下文明”之词。“文明”与人类对其定居生活方式的维持具有密切关联。定居生活方式客观上要求制定能够满足人类生存的基本人性要求和发展要求、符合人类共同利益的规章制度和伦理道德规范，以保证社会的正常秩序，保证社会的和谐、稳定和发展（冯石岗，贾建梅，2004）。以城市而论，所谓城市的文明转型是在城市系统发展和转化过程中，基于进步、教养、有秩序、公平合理等价值观，保证人类社会的不断进步与和谐、稳定和持续发展、符合人类最大利益的转型方式。文明转型的标志之一是强烈的人文精神，是对所有人的尊重。十八届三中全会在这方面有明确的观点：改革要“以促进社会公平正义、增进人民福祉为出发点和落脚点”。显然，文明转型是既

标准¹¹，既满足了小贩的生存，给市民带来了方便，又最大限度地维持了城市的社会稳定（表4）。表4同时也说明了印度对小贩的一种宽容和公正的态度，以及对城市多样性的尊重。

4.2.2 考虑资源公平的城市转型

文明的特征之一为共享性（王寿林，2003），而共享须以一定程度的资源公平性来加以保障。此处所指的“资源”是广义层面的，包含了自然、空间、社会、经济、文化等各种资源类型，实际上包含了权力、条件等属性；同时，“资源公平”也包含了对资源的公平拥有和公平处置及资源利益的公平享用权（当然并非是指对资源的平等瓜分殆尽）。

在任何社会和城市，资源稀缺性是不可避免的，只是在种类和时间节点上会产生差异。在资源高度稀缺的情况下，“不患寡而患不均”。资源分配的欠公平会造成社会戾气横肆，具有极大的社会风险性。现代社会的稳定实际上也需要靠一定的相对性平均，如果贫富差距过于悬殊，社会便有可能分崩离析，“不患寡而患不均”一定程度上符合社会主义的公平和正义的思想¹⁵。因此，为了使城市的转型文明地进行和实施，必须在广义资源的层面上强调资源分配的相对公平性。

从资源公平的角度推行转型具有重要的意义。西方学者从资源稀缺性的角度分析社会转型。其基本观点包括：拥有最稀缺资源的社会阶层会成为主导阶级¹⁶，从而具有支配地位并更多地拥有稀缺资源，并在一定程度上产生持续的“马太效应”。基于资源公平的转型，需要对少部分不合理地攫取资源收益的阶层予以限制，将资源带来的收益最大限度地“分”给普通民众。很多农民工很反感被称为“农民工”，感觉这一称呼是将农村来城市打工的阶层与城市市民阶层予以人为的、不可逾越的切割。实际上，问题的核心并不在于单纯的称呼问题，而是农民工所享有的待遇、所能支配的资源等与城市市民完全不对等。基于资源公平的转型要将城市社会中所存在的类似问题予以系统、全面的解决，

能达成转型目标，又能最大限度地保证社会的稳定、和谐，且符合大多数人根本利益的转型类型之一。

4.2 文明转型的若干重要议题

4.2.1 考虑族群和谐的城市转型

转型是对原有事物或发展系统轨迹的改变，因此转型打破了原来相对“稳定”的状态是必然的，带来阵痛也不可避免。在转型的同时保持稳定尤其是社会的稳定具有重要意义。从因果关系的角度考察“转型”可以发现，“转型”的“因”是城市发展的矛盾、问题及危机。“转型”的“果”至少具有两个方向：其一为通过转型解决了导致城市矛盾、问题和危机的“因”；其二为转型并没有彻底解决“因”。因此，对于转型可能带来的各种性质截然不同的结果必须都要有思想准备。

社会系统是城市生态系统的重要组成部分，族群和谐是城市社会系统乃至城市生态系统稳定协调的重要保证。要达成族群和谐，需要尊重城市中所有人的生活方式，特别是尊重所有人的基本生存之道。如，印度城市小贩是该国城市贫困族群的重要代表，曾一度被严厉取缔，但极大地损害了小贩的生存空间，给城市带来了极大的不稳定因素。2004年1月，印度政府通过了《关于城市街头小贩的国家政策》（National Policy For Urban Street Vendors）。承认街头小贩的存在对城市发展和商业增长起到积极的作用，通过划分贩卖区域，赋予小贩合法的地位和适当的贩卖空间，制定了详细的不同地点固定小贩摊位的设置

提高所有城市民众尤其是弱势群体的平等感、公平感,并最终提高幸福感。

4.2.3 基于制度文明的城市转型

所谓制度,是群体关系规则、社会行为规范、主体间的交往规则、实践中的正式与非正式行为规则等等。制度融汇在政治、经济、文化、伦理、生存方式、行为方式等之中,同时又具有相对独立的存在意义(陈忠,2002)。新制度经济学的代表人物诺思对“制度”内涵的阐释则强调了制度对个人行为、人们互动关系的约束性。诺思在《经济史中的结构与变迁》中阐释“制度是一系列被制定出来的规则、守法程序和行为的道德伦理规范,它旨在约束追求主体福利或效用最大化利益的个人行为”;而在《制度、制度变迁与经济绩效》中更为明确地给出了制度的定义,认为:“制度是一个社会的博弈规则,更规范地说,它们是一些人为设计的、型塑人们互动关系的约束”。

所谓制度文明是指人们处理社会关系实践的积极成果的总和,表现为人们的社会关系和行为方式规范体系的进步状态(邱耕田,1998)。制度文明是独立于物质文明、精神文明之外的一大文明系列(徐显明,齐延平,2002),是联结物质文明和精神文明的中间环节,是整个社会文明结构中的关键部位(文正邦,1999)。制度文明表现了人类社会关系和行为方式规范体系的进步状态,表现了制度变迁和创新的积极成果;制度文明的基本内容包括经济制度、政治制度和文化制度的完善、发展和创新三个方面(陈纯仁,2002)。基于制度文明的城市转型应考虑如下几个问题:

其一,通过提升正式制度和非正式制度的相容性来提升制度的文明水平。正式制度是国家提供的由法律体系所构造和保护的政治规则、经济规则、契约等;非正式制度是在社会演进中,人们长期无意识形成的包括价值观、伦理观、习俗和意识形态等在内的且通过文化结构代代相传的一系列规范;正式制度只有在与非正式制度相容的情况下才能发挥作用,不然由于人们意识形态的抵制情绪会使得正式制度失效,这就是

制度的“相容性原理”;这一原理要求我们所构建的法律法规等正式制度必须与社会意识形态相兼容(李士忠,安建华,2006)。最大限度地反映民意,体现群众利益。

其二,发挥制度文明对于人们的行为选择和人的发展具有的激励和导向功能。这是制度文明的工具性价值,可为人类提供合理的、权威的、稳定的权利义务模式,将人们的行为导向社会合意的轨道,实现社会运动的有序化(徐显明,齐延平,2002)。

其三,发挥制度文明对于各种不同的利益关系和社会力量所具有的整合功能。如果不能对各种不同利益关系和各种不同社会力量进行合理整合,会极大地提高人们的社会交易成本,造成社会资源的巨大浪费,加剧利益冲突和内耗(陈纯仁,2002)。其中重要的途径之一是通过城市人类互动结构的建立来减少无序博弈和社会冲突,提升城市文明水平。

其四,建立起一套机动灵活、公正有效的具有制度文明内涵的社会利益协调机制。主要包括:①效率与公平兼顾的协调机制;②贫富差距的协调机制;③城乡差距的协调机制;④地区利益的协调机制;⑤人与自然冲突的协调机制等(李士忠,安建华,2006)。

5 城市生态转型

5.1 生态转型的内涵及迫切性

生态转型是指事物、系统向着符合生态学原理和生态学规律的转变和转化。从比较具体的角度而言,生态转型是指事物、系统在结构形态、运转模式等方面向着符合生态学特征的根本性转变。而城市生态转型是指城市的发展方向、发展目标、发展战略、发展模式等向着符合生态学原理与规律的转变。具体而言,城市的生态转型表现在:对城市生态系统的生产、生活和还原活动按照生态学原理及生态学规律加以组织和运行,提升城市生态系统的生态环境质量、生态效率水平,提升城市人居环境的竞争力水平和生命力,提高城市生态

系统的可持续发展水平。

生态转型的迫切性主要表现在城市发展对生态环境的负面效应以及这一负面效应对城市的负面反作用。前者表现在尽管城市以占全球2%的表面积容纳了全球约50%的人口,但其在创造了全球80%以上GDP的同时,也占用并消耗了全球85%的资源与能源,排放了同等规模的温室气体,并由此引发了气候变暖、臭氧减少、海平面上升、碳平衡失调、生物多样性丧失等一系列生态环境问题;后者表现在城市既是这些问题的肇事者,也是最大的受害者(李迅,刘琰,2011)。因此,面对前所未有的全球气候变化的挑战,面对日渐严重的全球与城市生态环境危机,城市的生态转型越来越迫切。

5.2 城市生态转型的若干重要议题

5.2.1 基于生态内涵的城市生态转型

目前被学界普遍接受的是“生态”内涵应从“关系”的角度加以认识和理解,“生态关系”是“生态”内涵的最集中的体现。城市生态关系是以人为中心的城市生态系统与周边环境的相互影响和相互作用,以及城市生态系统各组成部分之间的相互影响和作用的总和。城市生态关系对于城市的发展具有特殊的意义,城市或城市生态系统中重要、关键因子之间的相互影响及作用决定了城市生态环境质量状况及演化趋势。基于生态内涵的城市生态转型要在深刻认识城市生态关系特征的基础上,通过对城市生态关系理想状态的把握,依据对城市生态关系组成内容的具体分析,确定相应的城市生态转型重点目标(表5)。

5.2.2 基于城市生态学基本原理的生态转型

城市生态学基本原理是生态学基本原理和法则在城市地域及领域的体现与具体化,城市生态学原理与生态学原理具有内在的关联。城市生态学原理包括:生态位原理、多样性原理、限制因子原理、生态环境承载力原理、食物链(网)原理、共生原理(沈清基,2011)。城市生态学的原理可以分成两种基本的类型:其一是对城市发展的内在

表5 基于生态关系的城市生态转型

Tab.5 Urban ecological transformation based on ecological relationships

城市生态关系特征	城市生态关系理想状态	城市生态关系分析内容(基于要素)	基于生态关系的城市生态转型目标
基础性	自然演替规律与人类需求的结合	城市人类与环境的关系	在尊重自然演替规律的前提下满足人类的发展需求
人本性	城市与郊区构成一个完整统一的生态关系群	城市与农村的关系	城市与农村及区域的共生
历史性	和谐性	城市社会生态关系	社会关系融洽
可变性	正向共生性	人地关系	人地关系具有可持续性

来源：自制。

表6 基于城市生态学基本原理的城市生态转型

Tab.6 Urban ecological transformation based on the principles of urban ecology

内容	城市生态学基本原理释义	基于城市生态学基本原理的城市转型要义
生态位原理	城市发展和扩张是一系列具有特定功能的因素综合作用的结果	提高“城市占有率”、“城市宜居性”、“城市影响力”及“城市辐射力”水平
多样性原理	城市稳定、富有活力和生命力的原因是因为其各个层级和系统的较高的多样性水平	通过提高城市多样性水平,使城市具有强健的生命力
限制因子原理	某些自然、社会、经济等“门槛”对城市发展具有时空意义方面的阶段性的制约作用	主动识别城市发展的生态性制约因子,在识别的基础上加以克服,提升城市的发展层级
生态环境承载力原理	生态环境是各种主观因素相互作用下的结果,具有特定的容纳量和承载量	通过提升生态环境质量和可持续性提升生态环境承载力
食物链(网)原理	城市活动的能量流、物质流的理想状况是成链和成网	提高城市的物质循环利用率,减少资源消耗,提升环境质量,提高竞争力
共生原理	城市内部各系统之间以及城市与外部系统的关系的理想状态是协调共荣	改善城市系统的共生环境,优化城市共生模式,选择合理的共生机制

来源：自制。

机理(规律)的概括和描述,即,对城市发生和发展的动因、城市要素组合和分布的规律(特征)、城市结构和功能的关系、城市调节和控制的机理的概括和描述;其二是对城市的生态化发展目标的阐释³⁸。基于城市生态学基本原理的城市生态转型要义见表6。

5.2.3 基于求实创新的生态城市规划建设路径的生态转型

生态城市作为一种新型的具有生命力的城市类型正在全球兴起,被作为解决全球生态环境问题的重要途径之一,也成为城市转型尤其是城市生态转型不可忽视的对象。“生态城市”的定义众多,Rodney R.White将生态城市界定为一种“在不损耗人类所依赖的生态系统和不破坏生物地球化学循环的前提下,为人类居住者提供可接受的生活标准”的城市(Rodney R. White, 2009)。”很显然,这是基于人与自然生态关系和谐的角度所作出的生态城市概念界定,具有一种人类与自然关系平等的关系特征。中国人口、生态环境特征、文化、历史等因素的综合作用,决定了中国的生态城市规划建设必须立足于中国的国

情,以实践和探索精神,寻求求实创新的生态城市规划建设路径,并将之作为城市生态转型的重要内容之一。

(1) 将多样性、紧凑性、共生性、可持续性相结合

多样性、紧凑性、共生性和可持续性都是生态城市规划建设的重要价值观念。多样性、紧凑性与共生性是城市可持续性的体现和具体化。其中,城市紧凑性除了要多样性与共生性完美融合以外,也有必要借鉴“拥挤地球生态学”³⁹,建立与“拥挤城市生态学”的关联。这可能是缓解、避免和克服城市“拥挤效应”的学术保证之一。城市作为人类高度聚集的区域,在拥挤地球生态学范畴内建立拥挤城市生态学具有明显的必要性。

(2) 挖掘“城市建设用地”的生态服务价值潜力

现有的一些文献将“城市建设用地”的单位面积生态系统服务价值看成是负值(张凤太,等,2008)。这样一种判断对城市生态建设的投资、模式等将产生一系列的重大影响。实际上城市建设用地内也含有一定数量的具有生态服

务价值的用地(如绿地、水面等),仅仅因为大量的及高强度的人类活动而忽视城市建设用地的生态服务价值是不恰当的。事实上,挖掘城市建设用地的生态服务价值潜力既适合中国城市的高密度情况,也是探索“拥挤地球生态学”以及“拥挤城市生态学”的应用的需要。

(3) 在生态城市规划建设过程中注重地方性生态知识

地方性生态知识具有传统生态知识的某些要素,是当地居民对所处自然生态环境的符合智慧和适应性内涵的积极主动的适应,具有历史的积淀性和可靠性,可为解决一般意义的生态环境问题提供宝贵的借鉴。利用好这些地方性生态知识,有望在地域性生态维护和生态建设中做到因地制宜、物尽其用,最大限度地发挥其生态效益。如,侗族将其生产生活方式尽可能与自然生态环境的结构保持一致;因地制宜地均衡利用自然生态系统所产出的各种生物产品;对自然资源的使用尽可能保持领域的相对完整和稳定(陈茂昌,2005)。又如苗族村寨选址所采用的“称土选址”和“秤水选址”(麻勇斌,2011),以及瑶族严格规定每家每年“刀耕火种”的数量,人人都自觉限定在10-20亩之间(吴声军,2011),都具有丰富的地方性生态知识的元素。同时,地方性生态知识所具有的智慧元素和弹性元素也应该充分地加以认识。

6 结语

目前,我国正处在城市化的快速发展时期,预计在未来的二三十年内这一趋势仍将持续。与此同时,全球正面临着气候变化和资源环境的巨大压力;事实证明,外延增长式的城市发展模式已难以适应新形势下的发展需求,城市发展面临着转型的抉择(仇保兴,2009)。城市转型需要在深度、广度、创新度和现代化程度方面有所兼顾,其重要表现和切入点之一即是将科学-文明-生态作为我国城市转型的三大主题,并将科学转型、文明转型与生态转型融为一体。

注释

- ① 根据对来源于Springer文献检索结果的初步判断,检索日期为2013-11-20。
- ② 检索CNKI可见,自1999年到2012年,“转型”文献(题名)从621篇增加到24685篇,后者是前者的40倍。自1999年到2012年,“城市”+“转型”文献(题名)从9篇增加到1068篇,后者是前者的119倍(2013-11-16检索)。
- ③ 在CNKI中,对被引文献排名前100名文章的研究主题进行统计后发现,“资源型城市转型”与“社会转型”文献比重分别为55%和20%,两者合计百分比已达75%。
- ④ 此结论源于对被引排名前100名的转型文献中标题出现“科学”、“文明”、“生态”的情况进行的统计。其结果为:“科学”未出现,“文明”出现1次,“生态”出现2次。
- ⑤ 见:《在线新华字典》,http://xh.5156edu.com/html5/11393.html。
- ⑥ 见: http://wiki.mbalib.com/wiki/%E8%BD%AC%E5%9E%8B。
- ⑦ 见:方舟子,科学研究是这么做的,http://blog.sina.com.cn/s/blog_4740687901000bdf.html。
- ⑧ 《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中所提到的“科学”大致包含如下领域:科学发展;形成科学有效的社会治理体制;科学执政;提高改革决策科学性;科学规范、运行有效的制度体系;科学的宏观调控;机构编制管理科学化;科学的财税体制;科学的法治建设指标体系;决策科学;科学有效的权力制约和协调机制;科学配置党政部门及内设机构权力和职能,等。
- ⑨ Mikael Stenmark. Scientism: Science, ethics and religion [M]. Published by Ashgate Publishing Limited, 2001. 转引自参考文献[34]。
- ⑩ 见:李醒民.科学的智慧和智慧的科学[N].光明日报,2007-4-24。
- ⑪ 见:胡适.科学概论[M]/胡适全集:第8卷.合肥:安徽教育出版社,2003;转引自参考文献[39]。
- ⑫ 见:E.卡西勒.启蒙哲学[M].济南:山东人民出版社,1996;转引自参考文献[39]。
- ⑬ 苗东升(2004)认为:一种历史形态产生后要经历逐步成长和自我调节、自我保持、自我完善的漫长过程,可称之为系统的成型演化或保型演化。任何既存形态都不是永恒的,总有一天会变得过时,为新的形态取代。可将这种以新形态取代旧形态的转变称为系统的转型演化。见参考文献[22]。
- ⑭ 见:印度住房和城市扶贫部,转引自:王战,周振华主编,城市转型与科学发展 2006/2007年上海发展报告[M],上海财经大学出版社,2007。
- ⑮ 见: http://baike.baidu.com/view/699672.htm。
- ⑯ 见:王东京.文明转型的一条通则[N].

北京日报,2013-7-8。

- ⑰ 见:(美)道格拉斯·C·诺思著,陈郁,罗华平等译.经济史中的结构与变迁[M].上海:三联书店上海分店,1991;(美)道格拉斯·C·诺思著,杭行译.制度、制度变迁与经济绩效[M].上海:格致出版社,2008。
- ⑱ 表6中前四项原理为第一类,后四项为第二类。
- ⑲ 见:中国生态学会.生态学未来之展望[A].2005。

参考文献 (References)

- [1] 陈纯仁.制度文明论略[J].湘潭大学学报(哲学社会科学版),2002(4):32-36. (CHEN Chunren. On construction of institutional civilization [J]. Xiangtan University Journal of Philosophy & Social Sciences Edition, 2002(4): 32-36.)
- [2] 陈茂昌.论生态恶化之成因——侗族文化转型与生态系统藕合演替[J].贵州民族研究,2005(4):74-79. (CHEN Maocang. Discussion of the creation reason of ecosystem [J]. Guizhou Ethnic Studies, 2005(4): 74-79.)
- [3] 程明治,朱爱国.管窥费曼的科学文化观之精髓是求真趋善与臻美[J].宿州学院学报,2011(1):1-4. (CHENG Mingzhi, ZHU Aiguo. Study on essence of Feynman's concept of scientific culture [J]. Journal of Suzhou University, 2011(1): 1-4.)
- [4] 陈忠.全球化:普遍制度文明与主体实践选择[J].广东社会科学,2002(5):33-38. (CHEN Zhong. Globalization: the universal institutional civilization and the main practical choice [J]. Social Sciences in Guangdong, 2002(5): 33-38.)
- [5] 冯石岗,贾建梅.在文化与文明的关系中把握文明[J].河北建筑科技学院学报(社科版),2004(1):11-13. (FENG Shigang, JIA Jianmei. Make sense of the civilization according to the relation between culture and civilization [J]. Journal of Hebei Institute of Architectural Science & Technology(Social Science Edition), 2004(1): 11-13.)
- [6] 傅静.论科学技术的伦理内涵[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2001(2):102-105. (FU Jing. On ethic connotation of science and technology [J]. Journal of Guangxi Normal University(Philosophy and Social Science Edition), 2001(2): 102-105.)
- [7] 黄顺基.从经典科学向系统科学的转型[J].辽东学院学报(社会科学版),2010(4):1-8. (HUANG Shunji. Transformation from classical science to systematic science [J]. Journal of Eastern Liaoning University(Social Sciences), 2010(4): 1-8.)
- [8] 黄天航,刘瑞霖,党安荣.智慧城市发展与低碳经济[J].北京规划建设,2011(2):39-44. (HUANG Tianhang, LIU Ruilin, DANG Anrong. Wisdom city development and low carbon economy [J]. Beijing Planning Review, 2011(2): 39-44.)
- [9] GRECO I. Ports and urban transformation: a comparative analysis on project basis: the case of Taranto and Naples [J]. Computational Science and Its Applications - ICCSA 2013, 45-60.

Springer Berlin Heidelberg, 2013.

- [10] CORNELSEN I, FRANZ P, HERLYN U. Changing structures, functions, and townscape: the transformation of a middle-sized city in Thuringia, Neth. J. of Housing and the Built Environment, 1995, 10(2): 107-126.
- [11] 靖国平.论智慧的涵义及其特征[J].湖南师范大学教育科学学报,2004(2):14-18. (JING Guoping. On meaning and characteristics of wisdom [J]. Journal of Educational Science of Hunan Normal University, 2004(2): 14-18.)
- [12] STANILOVSK. The post-socialist city [M]. Springer Netherlands, 2007.
- [13] 冷天吉.科学的智慧向度[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2003(6):28-31. (LENG Tianji. Wisdom concerning science [J]. Journal of Henan Normal University(Philosophy and Social Sciences Edition), 2003(6): 28-31.)
- [14] ANTHOPOULOS L, FITSILIS P. From online to ubiquitous cities: the technical transformation of virtual communities [M]//Next Generation Society. Technological and Legal Issues, Springer Berlin Heidelberg, 2010: 360-372.
- [15] 李士忠,安建华.公平博弈、利益协调与和谐社会[J].经济论坛,2006(7):31-33. (LI Shizhong, An Jianhua. Study on fair game, interest coordination and harmonious society [J]. Economic Tribune, 2006(7): 31-33.)
- [16] 李醒民.“五四”先哲的睿智:对科学和民主要义的洞见(上)[J].学术界,2001(3):7-22. (LI Xingmin. Wisdom of oracle in May 4th Movement: Some insight from the perspective of science and democracy [J]. Academic Forum, 2001(3): 7-22.)
- [17] 李醒民.从知识科学观转向智慧科学观[J].民主与科学,2008(5):50-52. (LI Xingmin. To the wisdom of scientific outlook from the view of science knowledge [J]. Democracy & Science, 2008(5): 50-52.)
- [18] 李醒民.什么是科学——为《科学的智慧:它与文化和宗教的关联》序[J].民主与科学,1998(2):35-37. (LI Xingmin. What is science? a preface for the wisdom of science: its relation with the culture and religion [J]. Democracy & Science, 1998(2): 35-37.)
- [19] 李迅,刘琰.低碳、生态、绿色——中国城市转型发展的战略选择[J].城市规划学刊,2011(2):1-7. (LI Xun, LIU Yan. Low carbon, ecology and green: the strategic choice of Chinese cities for transformative development [J]. Urban Planning Forum, 2011(2): 1-7.)
- [20] 刘景华.城市转型与英国的勃兴[M].北京:中国纺织出版社,1994. (LIU Jinghua. The prosperity of British and the transformation of city [M]. Beijing: China Textile Press, 1994.)
- [21] 麻勇斌.苗族村寨选址的生态智慧与历史情结[J].贵州社会科学,2011(10):85-88. (MA Yongbin. Ecological wisdom and historical complex of the Miao village site [J]. Guizhou Social Sciences, 2011(10): 85-88.)
- [22] 苗东升.科学的转型:从简单性科学到复杂性科学[J].河北学刊,2004(6):30-34. (MIAO Dongsheng. The transformation of science: from simplicity science to complexity science [J]. Hebei Academic Journal, 2004(6): 30-34.)
- [23] SARGOLINI M. The city under transformation [M]//Urban Landscapes, Springer Milan, 2013:

- 19-42.
- [24] 仇保兴. 我国城市发展模式转型趋势——低碳生态城市[J]. 城市发展研究, 2009(8): 1-6. (QIU Baoxing. The transformation trends of urban development model in China—low carbon eco-city[J]. Urban Studies, 2009(8): 1-6.)
- [25] 邱耕田. 文明结构探析[J]. 广西师范大学学报(哲学社会科学版), 1998(1): 28-31. (QIU Gengtian. The structure of civilization[J]. Journal of Guangxi University(Philosophy and Social Science, 1998(1): 28-31.)
- [26] Rodney R. White. 生态城市的规划与建设[M]. 沈清基, 吴斐琼, 译. 上海: 同济大学出版社, 2009. (WHITE R R. Building the ecological city[M]. SHEN Qingji, WU Feiqiong, translate. Shanghai: Tongji University Press, 2011.)
- [27] 沈清基. 城市生态环境: 原理、方法与优化[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011. (SHEN Qingji. Urban ecological environment: Theory, method and majorization[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2011.)
- [28] DEGRANDSART S, DEMEYER S, VAN DEN BERGH J, et al. A transformation-based approach to context-aware modelling[M]//Software & systems modeling, Springer Berlin Heidelberg, 2012: 1-18.
- [29] 汪凤炎, 郑红. “知而获智”观: 一种经典的中式智慧观[J]. 南京师大学报(社会科学版), 2009(4): 104-110. (WANG Fengyan, ZHENG Hong. “Knowledge Makes Wisdom”: a classic Chinese notion of wisdom[J]. Journal of Nanjing Normal University(Social Science Edition), 2009(4): 104-110.)
- [30] 汪凤炎, 郑红. 五种西式经典智慧观的内涵及得失[J]. 自然辩证法通讯, 2010(3): 93-97. (WANG Fengyan, ZHENG Hong. Review five kinds of western classical viewpoint about wisdom[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2010(3): 93-97.)
- [31] 王寿林. 论文明的内涵及其特性[J]. 北京行政学院学报, 2003(6): 70-73. (WANG Shoulin. On connotation and characteristics of civilization[J]. Journal of Beijing Administrative College, 2003(6): 70-73.)
- [32] 文正邦. 论人类社会三大文明——有关生态文明和制度文明的法哲学思考[J]. 现代法学, 1999(1): 15-19. (WEN Zhengbang. On the three great civilizations of human society: the philosophy of law thoughts on ecological civilization and institutional civilization[J]. Modern Law Science, 1999(1): 15-19.)
- [33] 吴声军. 南岭瑶山传统生计中的生态智慧——以都庞岭枫木坪村为例[J]. 原生态民族文化学刊, 2011(3): 13-19. (WU Shengjun. Ecological wisdom of traditional Yao livelihoods: a case study at Fengmuping[J]. Journal of Original Ecological National Culture, 2011(3): 13-19.)
- [34] 肖显静. 科学主义的内涵分析[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2004(6): 10-17. (XIAO Xianjing. The analysis the idea about scientism[J]. Journal of Tsinghua University(Philosophy and Social sciences), 2004(6): 10-17.)
- [35] 徐显明, 齐延平. 制度文明是一种独立的文明形态[J]. 学习与探索, 2002(2): 16-21. (XU Xianming, QI Yanping. System civilization is an independent form of civilization[J]. Study & Exploration, 2002(2): 16-21.)
- [36] 张凤太, 苏维词, 赵卫权. 基于土地利用/覆被变化的重庆城市生态系统服务价值研究[J]. 生态与农村环境学报, 2008(3): 21-26. (ZHANG Fengtai, SU Weici, ZHAO Weiquan. Urban ecosystem service values based on land use change /cover (LUCC) in Chongqing[J]. Journal of Ecology and Rural Environment, 2008(3): 21-26.)
- [37] 张弘, 夏锦乾. 科学理性的命运与范式演进——关于20世纪中国学术现代转型进程的反思[J]. 江海学刊, 2001(3): 89-95. (ZHANG Hong, XIA Jinqian. The fate of scientific rationality and the evolution of paradigms: Reflection on twentieth century Chinese academic modern transformation process[J]. Jianghai Academic Journal, 2001(3): 89-95.)
- [38] 张华, 赵中秋. 人类社会发展的基本文明和从属文明[J]. 学习月刊, 2007(10): 9-10. (ZHANG Hua, ZHAO Zhongqiu. On basic civilization and subordinate civilization in human society development[J]. Study Monthly, 2007(10): 9-10.)
- [39] 朱德发. 科学方法论与中国文学的现代转型[J]. 烟台大学学报(哲学社会科学版), 2008(1): 47-54. (ZHU Defa. Scientific methodology and the modernization of Chinese literature[J]. Journal of Yantai University(Philosophy and Social Science Edition), 2008(1): 47-54.)

收稿: 2013-12

修回: 2014-01