



区域可持续发展评价：进展与展望

作者：李利锋，郑度（中国科学院地理科学与资源研究所，北京 100101）

可持续发展的评价是目前可持续发展研究的热点和前沿。当前评价可持续发展的单项指标和指标体系在指标与可持续性的关系、指标权重的选择、指标的量化、可持续性的总体判别方法、资本替代性与替代速度、指标阈值的确定等方面具有不同的局限性，这也是可持续发展评价的主要难点。可持续发展的评价必然要落实到不同尺度的空间地理单元上，区域发展是评价的对象，因而可持续发展的评价必然具有显著的区域性，不同区域的评价指标或指标体系必然会有所不同。社会、经济与人口的发展是人类社会发展的主要目标，而发展的可持续性依赖于自然环境的质量，包括自然资源的再生或替代、生命支持系统与生物多样性的维持或改善。据此，论文构建了区域可持续发展评价的理论框架和发展——可持续性二维评价坐标体系，并提出了“自上而下”和“自下而上”的指标遴选方法。

可持续发展的理念已被社会各界所接受，并逐步渗入到社会发展计划和政策制定过程，开展了很多相应的实践行动。但仍有很多的理论问题需要进一步探讨，可持续发展的评价就是其中之一。“如果可持续发展是我们的目标，那么我们有必要知道我们是否在朝着这一目标而前进” [1]，建立可持续发展的评价指标或指标体系，回答人类的活动是否促进了可持续发展这一目标的实现，已经成为当前可持续发展研究与实践中的关键环节和热点问题。本文将在评述目前评价方法的基础上，就可持续发展评价的基本理论和方法、存在的问题和难点进行探讨。

1 研究进展

1.1 评价需求 可持续发展是人类发展的共同目标，而评价则是界定、明确这一目标的必要手段。定性的目标能够指明方向，定量的目标则可以准确测度到达这一目标的距离。评估实现目标的进程是目前社会经济发展中的基本需求之一。它不仅是检查政策和实践活动绩效之所需，也是辅助进行政策选择和必要的政策修正，避免重大决策失误之所需。评价指标将人类的实践行动与可持续发展的目标联系起来，判断目前的努力是否促进了可持续发展目标的实现。在评价的过程中，过去不可持续的行动或者主要的限制因素可以更加清晰地展现出来，可能的机遇或相应的调整措施也可以在评价中得到明确。总之，评价是政策选择与评估，制定未来规划行动的必要工具和基础。

1.2 评价原则 在Li verman原则和Bel l a g i o原则的基础上，人们对建立指标体系以及指标筛选的基本原则已经达成许多共识。这些共识包括：数据易获得性；指标的简易性、可比性、代表性、预警性、敏感性、准确性；指标体系的整体性、开放性等[Bernard Mazijn. Alternative Indicators or Indices for GNP Within the Context of Sustainable Development. In: Indicators of Sustainable Development for Decision-making. Report of the Workshop of Ghent, Belgium 9-11 January 1995. Nadine Gouzee, Bernard Mazijn, and Suzan Billharz (Eds.). Published by the Federal Planning Office of Belgium.] [2~4]。另外，指标或者指标系统的选择还要考虑到适当的时空尺度，即发展的阶段性和发展问题的区域性。

1.3 评价方法 1992年联合国环境与发展大会以来，可持续发展评价研究倍受关注，形成了单指标或复合指标与多指标或指标体系两类评价方法。（1）单指标评价法 原国民经济核算体系（SNA, System of National Accounting）的修正。经济学或环境经济学家们试图从福利、收入、GDP或GNP等传统指标入手，吸收资源核算理论，对国民经济核算体系进行调整、修改，以反映可持续发展。新古典经济学家认识到GDP具有各种缺憾，认为市场失灵导致外部性，致使资源低效利用，并产生环境问题。因此，以制定合理的价格为核心，通过各种方法估计外部性，并建议将外部性内部化对GDP进行修正。目前的研究主要有以下四个领域：SNA的调整、卫星账户的创建、资源与环境核算的创建、微观水平上环境核算[UN DP/CD, United Nations Department of Policy Co-ordination and Sustainable Development, 1996. Integrating Environment and Development in Decision-making. Report on Chapter 8 of Agenda 21. New York: UN Department of Policy Co-ordination and Sustainable Development.], 如调节国民经济模型（ANP, Adjusted National Production）、SEEA核算（System of Integrating Environment and Economic Accounting）、持续经济福利指数（ISEW, Index of Sustainable Economic Wealth）Cobb, [J. and Cobb, C. The Green National Product: A Proposed Index of Sustainable Economic Welfare. Human Economy Center, University Press of America, 1994.] [5~7]、真正进步指数（GPI, Genuine Progress Indicator）[Anielski, M., Rowe, J., 1999. The Genuine Progress Indicator-1998 Update. San Francisco: Redefining Progress.] [5, 6, 8, 9]、可持续收入（SI, Sustainable Income）[10, 11] 等方法和指标。真实储蓄。世界银行对传统资本的概念进行了创造性的扩展，提出了衡量可持续发展的新指标——真实储蓄（Genuine Saving）[12, 13]。真实储蓄就是扣除了自然资源损耗和环境污染损害后的一个国家的真实的储蓄率，也就是总储蓄减去产品资产贬值后的净储蓄再扣除资源损耗和污染

损失。将财富通过自然资本、人造资本、社会资本、人力资本等四种资本来衡量，理论上更加全面、合理，特别是自然资本和人力资本的测算，丰富了传统意义上财富的概念。真实储蓄动态地表达了一个国家或地区的可持续发展能力，真实储蓄负增长最终必将导致财富的减少。但在实践中，对于资源损耗、污染损失还需要更多的科学研究和数据支持；关于资本替代，存在着不同的观点 [11, 14~16]，社会资本的定量化也是一个难点。

人类发展指数。UNDP1990年在其《人类发展报告》中提出了人类发展指数（Human Development Index, 简称HDI），并测算了全球各国的HDI。HDI是以反映人口总体健康状况的平均预期寿命、反映人口受教育水平或知识水平的文化水准和反映生活质量的、经过购买力平衡后的人均GDP（PPP—GDP）三个基础变量经过算术平均而得的综合指标。其核算方法几经调整和修改 [17]，所需数据容易获得，模型和计算方法都很简单。目前对HDI的批评主要是：HDI没有考虑到发展对自然资源的损耗和对环境状况的影响；如果说健康、生活质量、受教育是人类发展追求的最基本的三个目标，那么用算术平均法计算的HDI则忽视了这三个目标的基础性和不可替代性；利用Atkinson公式进行调整GDP的计算方法是基于过高的收入对人类发展的贡献降低，这种假设本身是极其荒谬的，其结果是造成了诸如人均GDP分别为37930\$和4180\$的瑞典与墨西哥的HDI几乎相同，分别为0.99和0.96，抹煞了发达国家与发展中国家之间的巨大差距 [18]。

生态占用。生态占用（Ecological Footprint）是由著名生态经济学家Rees教授及其学生Wackernagel教授和Wada博士提出并加以发展的 [19~25]。生态占用就是能够持续地提供资源或消纳废物的、具有生物生产力的地域空间（biologically productive areas）。针对于不同的研究层次，生态占用可以是个人的、区域的、国家甚至全球的，其含义就是要维持一个人、地区、国家或者全球的生存，以及吸纳人类活动产生的废弃物所需要的、具有生物生产力的地域面积。它将资源供给和消耗统一到一个全球一致的面积指标，使可持续发展的衡量真正具有区域可比性。通过相同的单位比较人类的需求和自然界的供给，评估的结果清楚地表明在所分析的每一个时空尺度上，人类对生物圈所施加的压力及其量级。生态占用既能够反映出个人或地区的资源消耗强度，又能够反映出区域的资源供给能力和资源消耗总量，通过生态赤字或生态盈余清楚地反映出个人或区域对于全球生态环境变化的贡献，从另一个角度向我们描述了谁应该对目前的全球生态危机负有更大的责任。生态占用取决于人口规模、物质生活水平、技术条件和生态生产力 [24]，政策含义是简明的，至少暗示着：控制人口增长速度以减少新增人口的资源消耗，这在资源贫瘠的地区更为重要；提倡新式的生态生活方式和生态消费方式，减少资源消费；通过循环利用、节能技术等措施，高效利用资源和生态服务；要提高自然资源的生物生产力，也就是提高单位面积的生物产量或生态服务功能。而要做到这一点，就必须保护我们所赖以生存的自然资源。当然，生态占用也有不足之处，如在水资源、大气成分的稳定性以及生态系统的美学服务功能等方面的核算 [27]。

其他的单指标评价方法还有人类活动强度指标（HAI） [26]、发展贡献指数 [26]、生态价值 [27]、净初级生产量 [28]、“净初级生产量的人类占用” [29]等指标，在此不加赘述。

（2）指标体系评价法 指标体系评价法，以社会经济统计指标和资源、环境指标为核心，试图从社会、经济、环境、人口、资源等各个方面或描述或解释或预测发展的可持续性。该类指标体系一般又包括描述性指标和评价性指标。描述性指标主要是反映系统的实际状况或条件，能够汇集描述可持续发展状况和趋势的基本数据，是形成评价指标的基础和数据来源，侧重描述、解释；评价性指标主要是分析评价对象各因子之间的内在联系和各因子的发展趋势，具有更高的综合性，侧重于对评价对象的评价、监测和预警。指标体系一般是建立在一定的理论框架或概念框架基础上，在概念框架的指导下，指标的选择才会更加符合逻辑，层次性清晰，指标之间的关系更加明了。目前较有影响的代表性的理论框架有：压力—状态—响应框架（PSR, Pressure-State-Response） [United Nations Department for Policy Coordination and Sustainable Development, Work Programme on Indicators of Sustainable Development, February, 1996.] [30~32]、信息金字塔（Information Pyramid） [33]、反应—行动循环（RAC, Reflection-Action Cycle） [34]、Daly三角形 [35, 36]等，驱动力—状态—影响框架（DFS R, Driving Force-State-Response）和压力—状态—影响—响应框架（PSIR, Pressure-State-Impact-Response） [Bernard Mazijn. Alternative Indicators or Indices for GNP Within the Context of Sustainable Development. In: Indicators of Sustainable Development for Decision-making. Report of the Workshop of Ghent, Belgium 9-11 January 1995. Nadine Gouzee, Bernard Mazijn, and Suzan Billharz (Eds.). Published by the Federal Planning Office of Belgium.]是PSR框架的变型和发展。“驱动力”指标反映人类活动及其过程和方式对发展的影响；“状态”指标用来描述发展的状态，“反应”指标则主要是反映人类的政策选择和对发展状态变化的反应。

① 以PSR为基本框架的指标体系。联合国可持续发展委员会（UNCSD）提出的指标体系最具影响力 [Launching the testing of indicators of sustainable development. Report of the Second International Workshop of Ghent, Belgium 20-22 November 1996.]。UNCSD认为：可持续发展指标体系的构建，最重要的就是要把社会、经济、资源、环境、生态、制度等方面有机结合成一个综合体。根据PSR理论框架，UNCSD建立了包括经济、社会、环境和制度四个方面共150多个指标的指标体系。该指标体系有较强的科学理论依据，并且十分重视信息的可获取性、指标的综合性和综合性；提出的方法表单（methodology sheet）是一个非常实用的工具，有很广的应用前景。但缺乏指标综合方法，没有进一步将指标进行综合；没有提供一个指标选择的方法和衡量进步的测度方法；指标体系过于庞大，指标之间可能存在着大量的重复信息，完全可能进一步简化，UNCSD也承认需要科学界对指标的科学蕴涵以及社会、经济、资源、环境制度之间和指标之间的内在关系和联系进一步深入研究；PSR理论框架具有自身的局限性，驱动力、状态之间因果关系的科学依据不足或者过分简化，有些驱动力指标与状态指标可以互为结果。从总体上看，该指标体系是针对于全球或大洲或国家空间尺度可持续性问题的，是在《21世纪议程》的基础上建立的一个面面俱到的指标体系，在实际操作实施时，需要根据地方特点进行多方面的提炼和修改。相似的指标体系还有英国、美国、中国建立的指标体系。英国针对于地方水平的可持续发展的衡量，将社区作为评价的核心，以UNEP对可持续发展的定义——在支持生态系统的承载力之内改善生活质量 [37]——为基础，以——必须保证经济健康发展，以提高生活质量，同时，保护人类健康和环境；并且在英国及海外，所有部门的所有参与者都应支付他们决策的社会和环境的全部成本；不可再生资源必须优化利用；可再生资源可持续地利用；必须使人类活动对环境承载力所造成的损害、对人类健康和生物多样性构成的危险最小化——为目标，找出了英国可持续发展的一些关键问题，以关键问题为出发点，建立

了包括13个主题、146个指标的可持续发展指标框架[LGMB, Local Government Management Board, 1995. Sustainability indicators s research project: consultants' report of the pilot phase. Luton, Bedfordshire: Local Government Management Board.]。美国总统可持续发展理事会主要从经济、环境和社会三个领域的健康与环境、经济繁荣、平等、保护自然、管理、可持续发展的社会、公民参与、人口、国际责任、教育等10个目标出发,提出了52个方面的60多个进展指标组成国家可持续发展目标及指标体系[Berry, D., 1996. Paper presented to the Bellagio Conference on Principles of Sustainable Development Performance Measurement. Bellagio, Italy: Inter-Agency Working Group on Sustainable Development Indicators.]。理事会承认这些指标还仅仅是一些概念,目前连简单的测算都很困难,在它们被正式用作评价标准之前,还有许多工作要做。中国可持续发展课题组基于统计资料,于1997年建立包括经济、资源、环境、社会、人口、教育与科技六个子系统的82个指标的评价指标体系,并对我国1990~1996年的发展历程进行了总体态势评价,认为我国可持续发展总态势处于亚健康态(将发展状态分为健康态、亚健康态、疾病危机态三种类型)。但评价的结果并未被社会各界认可,也说明了该指标体系在指标选取、权重确定、目标厘定等方面存在着诸多局限。此外,还有各种区域可持续发展指标体系[38~42]以及货币指标与非货币指标构成的指标体系[43]。

② 基于反应—行动—循环的指标体系。加拿大环境—经济圆桌会议(NRTEE Canada, National Round Table on the Environment and the Economy)将生态系统和人类置于相同的地位,开发了一个评价可持续发展的新方法。该方法主要强调以下四点[NRTTE, 1993. Towards reporting progress on sustainable development in Canada-Report to the Prime Minister. Ottawa: National Round Table on the Environment and the Economy. NRTEE, 1995. Pathways to sustainability: Assessing our progress. Tony Hodge et al. Ottawa: National Round Table on the Environment and the Economy. NRTEE, 1997. Measuring Eco-Efficiency in Business: Developing a core set of eco-efficiency indicators. Ottawa: National Round Table on the Environment and the Economy.]:生态系统的整体性和福利(或健康);人类的福利及其自然的、社会的、文化的、经济的评估;人类与生态环境之间的相互作用;以上三者的综合与联系。评价人类社会的指标主要涵盖以下五个方面:个人、家庭的健康;社区的力量和自恢复力;事业多样性和成功;政府的效率;经济波动。生态系统的评价用土地、水、空气、生物多样性、资源利用等五个方面的指标。该方法运用系统论的思维方法和整体性的观点,将人类社会与生态系统置于同等重要的位置,体现了“天人合一”的思想,并成功地开发了描述人类系统和生态系统的指标。不足之处是两类指标之间的关系指标较少;指标体系庞大,仅生态系统方面的指标就245个,对于生态监测水平较低的地区,数据来源将是最大的困难。在众多的指标体系中,还有基于复合生态系统理论、系统动力学理论、多目标决策技术、环境—经济系统协调度模型等理论构建的可持续发展评价指标体系[Hartmut Bossel, 20/20 Vision-Explorations of Sustainable Futures, Center for Environmental System Research, University of Kassel, Germany, Nov. 1996.] [44~47]。此外,还有荷兰[33]、加拿大[Environment Canada, 1991. A report on Canada's progress towards a national set of environment indicators. Ottawa: Environment Canada.]、OECD [31]等专门建立的环境可持续发展指标体系。

2 主要问题

如前所述,目前各种评价方法从不同的角度刻画了发展的状态或进程,仍存在诸多不足之处,主要问题是:对指标和可持续性的关系。单指标评价方法由于不是机理性的指标,指标的得分与可持续性之间的关系常常在机理上难以阐述清楚;指标体系中的每一个指标与可持续性的内在联系,解释得不充分。系统的多属性、多目标性也容易造成评价时系统信息的不足或重合。评价时应尽可能地消除变量的多重相关性,以减少信息的重叠对分析结果的不良作用。但区域人口、资源、经济、社会等要素之间是强相关的,这就为评价增加了困难。指标权重的确定。指标权重的确定,是评价过程中的关键问题,因为权重的大小,表明指标在评价指标体系中的重要程度,直接决定着评价的结果。现有的权重确定方法有特尔斐法(Delphi)、层次分析法、专家打分法、主成分分析法、比较法等。在各种方法的基础上进行专家咨询是必要的。指标阈值、参照值、临界值、标准值等关键值的确定。这一直是一个难点,需要自然科学家、社会学家、环境学家、生态学家等的共同努力,而目前这方面的综合研究还很薄弱。指标的定量化。由于许多定性指标在实际评价过程中需要科学地定量化,尽管许多研究中运用模糊综合评价法进行了尝试,但定量化的依据和方法仍需要进一步研究。

图1 PRESE非线性空间巨系统 Fig.1 The nonlinear system of PRESE

可持续性的总体判别方法。运用指标体系的方法对可持续发展进行总体衡量时,一般都是运用加权连乘累加法,即:式中D表示可持续性,ai表示第i指标的权重,xi表示第i指标的指标值。该方法从数学上讲是一维线性叠加。而发展系统是由人口—资源—环境—社会—经济(PRESE)等子系统构成的一个多维非线性空间(见图1),将人口、资源、环境与社会、经济的表现值进行线性叠加,难以反映整个系统的可持续性。因为在PRESE系统内,个别子系统的紊乱,可能导致整个系统的崩溃,这种现象用累加的方法不能反映出来,累加的方法把子系统之间相互作用以及子系统对系统的临界制约作用掩盖了。可能的修正方法是规定子系统的临界条件,当子系统行为符合该临界条件时,运用加权连乘累加法,而不符合条件时,应针对各个子系统进行评价,然后判断整体系统的可持续性。但这样做的难点是如何确定边界。

资本替代性与替代速率。把资本划分不同的类型,将可持续性定义为“资本的维持或增长”

时,相应的评价必须要回答资本之间的替代性问题。很多情形下,资本是不可替代的;在可替代的前提下,替代速率也难以确定。系统评估的难度。可持续发展系统是一个复杂的巨系统,评估的真正难点是该系统的多目标性。系统的多目标性决定着评价是一个多维空间体系,而真正意义上的评估,即排序,仅在一维空间体系中才有可能。目前在数理统计学界多目标评估也是一个难题,理论方法尚待完善。

3 展望

3.1 评价的区域性

可持续发展不是抽象的,这种战略思想和新模式需要通过在不同区域的推行体现[48],在实践中必然落实到全球、洲际、国家、城市、地区、社区等不同尺度的空间地理单元上。所以,评价的对象是不同空间尺度的区域。而发展问题的区域性,决定着发展目标的多样性和区域性,进而决定着评价指标或指标体系多样性与区域性。要反映发展系统的区域性,评价的指标或指标体系必然不同。正是因为传统经济学用GDP作为唯一的发展指标,导致了资源掠夺性开发、环境污染等没有纳入到经济核算中的外部不经济行为。要反映并评价发展系统的区域性和发展目标的多样性,就必须构建符合区域实际的评价指标或指标体系,发达地区与发展中地区以及落后地区、发达国家与发展中国家的评价指标或指标体系必然不同。这也是目前各种评价方法不断

涌现的一个原因。

3.2 评价的理论框架

设计评价理论框架的目的,就是要界定评价对象——区域发展系统的边界、组成、结构,刻画区域系统及其各子系统之间的相互关系与作用机制。框架就是对所要评价的区域的高度概括,或者说就是模型 [9],而指标则是从这个模型中进一步抽象出来的、具体衡量区域某一个属性的度量。框架能够帮助评价者选择和组织一系列的问题,以界定将要用指标评估的对象。既然是概念模型,即使没有完全抓住现实世界的本质——其复杂性可能远远超出了评价者的知识范围,也可以提供一个认识现实世界的工具,改善和提高评价的结果 [16]。

发展系统是一个以人为本、复杂的社会—经济—自然复合生态系统,概念模型是认识发展系统的有力工具, PRED [49]、SENCE [50]、PSR等模型,从不同的侧面刻画了发展系统的组成与结构,以及系统内部各个子系统之间的相互作用机制,丰富了人们对于区域发展系统的认识。在此基础上,本文尝试构建了区域可持续发展的概念模型,如图2所示。这个模型的基本含义是: 图2 区域可持续发展评价理论框架 Fig.2 Theoretical framework for assessment of regional sustainable development 区域发展系统是由自然环境支撑子系统和人类社会发展子系统构成。自然环境不仅为发展提供了自然资源——人类社会发展的自然物质基础 [51],而且为发展提供了消纳废弃物的物理空间。资源作为环境中的主要构成部分,是影响人类社会最发展最直接、最经常的环境因素。在一定发展阶段或特定的地域空间上,它往往成为人类社会发展的决定性因素。实现可持续发展,必须综合考虑区域资源的再生与替代能力、生命支持系统的循环与净化能力和生物多样性的保护。人类社会子系统是区域的主体系统,并由人口、社会、经济三个次一级子系统构成。人是区域发展系统中的最积极、最能动因素,适量的、具有一定素质的人口是经济与社会发展的基础;可持续发展还要求区域经济保持适当的增长速度、合理的经济结构,要求经济增长的成果在社会成员中公平地分配;保持社会稳定并不断提高其公共服务能力是可持续发展的保障。

图3 指标筛选方法示意图 Fig.3 Sketch map of indicator selecting

一般而言,区域发展的目标是多重的。自然环境和人类生活在区域发展系统中处于同等重要的地位,所以,自然环境的健康和社会经济的发展是区域发展的两个基本目标,构成区域发展的二维目标坐标体系,也即评价的二维坐标体系。评价,就是要定量地刻画人类社会经济的发展绩效及其自然环境的健康状况,也就是资源环境子系统对于发展的持续支持能力,简称发展的持续性。借鉴世界自然保护同盟(IUCN)的Barometer of Sustainability方法[52],将发展轴和可持续性轴划分为4个区间:0-0.25、0.25-0.50、0.50-0.75、0.75-1.00。这样,由发展指数和可持续性指数所确定的可持续发展水平相应地表现在坐标系中的4类区域中:可持续发展、基本可持续发展、基本不可可持续发展、不可可持续发展,使区域社会经济发展和自然环境支持能力之间的关系更加明显。

3.3 指标的遴选方法

在区域可持续发展框架的基础上,应通过“自上而下”和“自下而上”相结合的方法遴选指标,构建评价的指标体系(图3)。所谓“自上而下”就是指标的选择要以区域系统的特殊性为依据,不同的区域具有不同的特征,而衡量其属性的指标就有可能不同。要认识区域的特征,将区域系统按照框架进行自上而下的评价目标分解,每一个评价目标都对应着区域的一级子系统。根据衡量各级子系统的原则和标准,形成可能的指标。所谓“自下而上”就是评价者根据数据的可获得性,在现有数据的基础上,通过数理统计等分析方法提取反映区域子系统发展过程、成果、水平等方面的主要信息,确定并构建衡量各个子系统属性的最合适的指标。这样,兼顾区域发展系统的特性和现有的数据基础,构建符合区情的区域发展评价指标体系。

4 小结

纵观目前可持续发展的各种评价方法,尚未形成评价的基本理论,评价的方法仍处在探索阶段。指标与可持续发展总体目标的具体关系和联系、指标的权重、指标的阈值、综合评价方法是评价的核心和难点。可持续发展的评价必然要落实到不同尺度的空间地理单元上,具有显著的区域性,不同区域的评价指标或指标体系必然会有所不同。社会、经济与人口的发展是区域发展的主要目标,而发展的可持续性依赖于自然环境的质量,包括自然资源的再生或替代、生命支持系统与生物多样性的维持或改善。据此,论文构建了区域可持续发展评价的理论框架和发展——可持续性二维评价坐标体系,将区域发展多目标评价转化为对区域社会经济发展及其资源环境支持能力的评价,降低了评价的维度。借鉴Barometer of Sustainability方法,将发展轴和可持续性轴划分为4个区间,将发展——可持续性二维评价坐标体系划分为可持续发展、基本可持续发展、基本不可可持续发展 and 不可可持续发展四类区域,使区域社会经济发展和自然环境支持能力之间的关系更加明显。在区域发展评价框架的基础上,提出“自上而下”和“自下而上”地进行指标遴选,通过进一步分解区域发展子系统的目标,寻找衡量各个子目标及次级子目标的标准和原则,设计可能的指标,并根据已有的数据资料,“自下而上”地进行数据综合分析,提取反映区域子系统发展过程、成果、水平的相关信息,构建指标,进而形成指标体系的方法。这一方法,在实际评价中还需进一步完善。

关键词: 可持续发展; 评价; 指标体系; 理论框架