



未来15年“后发展议程”的目标选择*

文 / 刘怡君^{1,2} 王光辉^{1,2} 王红兵^{**1,2}

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 中国科学院自然与社会交叉科学研究中心 北京 100190

【摘要】 文章以未来15年全球层面的可持续发展目标为研究对象,基于“联合国可持续发展目标开放工作组”提出的17项目标,通过制定目标选择的理论和方法,结合各目标属性集的定量分析结果,对不同类型国家可持续发展目标的优先级进行评价和选择,提出建议改进的世界可持续发展目标体系,为未来可持续发展目标的制定提供科学依据。

【关键词】 后发展议程,可持续发展目标,目标选择

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2015.05.003

可持续发展是一项复杂的系统工程,涉及多元、多层次的非线性关系,相应的发展目标也具有多维性,不仅关注自然的绿色,而且强调社会的和谐。可持续发展的最终目标是不断满足人类的需求和愿望,也就是既要满足当代人的需要,又要照顾后代人未来的需要。实现其最终目标需要处理好人与人、人与自然的关系,相应的阶段性目标涉及资源、经济、社会、环境和文化等多个方面。对于不同发展阶段或不同类型的国家,其在未来15年对各维度可持续发展目标需

求的迫切程度具有差异性,这也逐渐成为可持续发展目标研究领域的热点问题。

目前,国内外学者已经从不同领域、层次和视角对可持续发展目标及其选择展开研究。对于不同的研究领域,学者主要对农业、工业、金融业和绿色产业等方面的可持续发展目标及其路径选择进行评价^[1-5]。对于不同的研究层次,当前主要以乡镇、市域或流域等特定区域为单位,从经济发展、社会进步及环境友好等方面,对各种发展环境下可持续发展的模式进行设计和选择^[6-10]。

* 基金项目:中科院科技政策与管理科学所重大研究任务项目(Y201201Z06)

** 通讯作者

修改稿收到日期:2015年8月31日



中国科学院

对于不同的研究视角,相关研究重点集中在指标评价、机制设计、制度安排等,对特定领域的可持续发展策略或过程进行分析^[10-13]。相关文献虽提出了可持续发展目标的管理问题,但其研究内容未将不同发展阶段以及不同类型国家等的可持续发展目标的优先级进行界定。鉴于此,本文将基于现有研究基础,以全球可持续发展目标为研究对象,对不同类型国家的可持续发展目标的优先级进行评价和选择。

1 世界可持续发展目标体系及其选择的理论方法

鉴于可持续发展目标体系的时效性,本文以联合国“可持续发展目标开放工作组”的17项目标为基础,采用系统的理论方法,对其进行梳理和分析。

1.1 可持续发展目标开放工作组提出的17项后发展目标

1992年联合国环境与发展会议提出了走全球可持续发展的道路,但当今世界的发展状况仍然堪忧。鉴于此,2013年联合国决定成立“可持续发展目标开放工作组”,重点设计未来15年全球可持续发展目标^[14]。具体提出的17项目标如下:

- (1)在世界各地消除一切形式的贫困;
- (2)消除饥饿、实现粮食安全、改善营养、促进可持续农业;
- (3)确保健康的生活方式、促进各年龄段所有人的福祉;
- (4)确保包容性和公平的优质教育,为全民提供终身学习机会;
- (5)实现性别平等,增强所有妇女和女童的权能;
- (6)确保为所有人提供并以可持续方式管理水和卫生系统;
- (7)确保人人获得负担得起、可靠和可持续的现代能源;
- (8)促进持久、包容和可持续的经济增长,保证人人享有体面的工作;

(9)建设有复原力的基础设施、促进包容与可持续发展的产业化、推动创新;

(10)减少国家内部和国家之间的不平等;

(11)建设包容、安全、有复原力和可持续的城市和人类住区;

(12)确保可持续的消费和生产模式;

(13)采取紧急行动应对气候变化及其影响;

(14)保护和可持续利用海洋和海洋资源促进可持续发展;

(15)保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统、遏制生物多样性的丧失;

(16)促进有利于可持续发展的包容性社会、为所有人提供诉诸司法的机会;

(17)加强实施手段、重振可持续发展全球伙伴关系。

2014年12月4日,联合国秘书长潘基文向联合国大会提交了归纳上述17项可持续发展目标产生的思想精髓的综合报告,题为《到2030年前通往尊严的道路:结束贫困、使所有人的生活转型并保护地球》。潘基文表示,这份报告全面综合了参与广泛的全球有关2015—2030年可持续发展议程的讨论,并认为该工作组的建议是2015年9月召开的联合国大会最终商定可持续发展目标的基础。可持续发展目标开放工作组历时近2年完成的17项可持续发展目标可作为未来15年世界后发展的标靶,国际科学理事会(International Council for Science, ICSU)和国际社会科学理事会(International Social Science Council, ISSC)召集了40余名来自不同领域的科学家花费数月审视这些指标,整体调查结果是:17项目标和169项子指标中,只有29%得到明确的界定,在科学上是严谨的;其他则缺少具体的终点和时间框架,有些无法被准确地衡量,而目标模糊带来的问题是,它们会使在衡量取得的进步上有太多的回旋空间。本文认为,这份包含17项目标的报告中并未考虑和涉及不同国家的发展阶段及发展类型,因此希望用更加系统和定量的手段加以评判和完善,并提出建议改进当前的世界可持续发展目标体系。

1.2 目标选择的理论方法

1.2.1 理论基础

可持续发展系统学视角强调发展的系统性和全面性,相应的目标选择过程也应充分体现人与自然、人与人关系和谐的两大主题,即可持续发展理论强调发展动力、发展质量和发展公平等三大元素的逻辑自洽^[15]。

(1)动力原则:可持续发展的“动力”表征。区域“发展实力”、“发展潜力”、“发展速度”及其可持续性,构成该区域“发展”的动力表征。动力原则以解放生产力、提升生产力为基础,以调整和优化生产关系为核心,以构建创新型国家或区域为标志,充分体现发展的创新性。

(2)质量原则:可持续发展的“质量”表征。区域“人与自然协调”、“文明程度”及其对于理性需求的整体接近程度,构成了衡量区域“发展”的质量表征。质量原则是以寻求环境与发展平衡、生产与消费平衡为基础,创建资源节约与环境友好型社会,实现能源与资源创造财富的“四倍跃进”。

(3)公平原则:可持续发展的“公平”表征。区域“共同富裕”程度及其对于贫富差异和区域差异的克服程度,构成了区域发展的公平表征。公平原则是以缩小区域差别,缩小贫富差别,创造机会平等、促进社会保障为基础,以促进社会稳定和社会公平为核心。

只有上述三大基本原则同时包容在可持续发展进程中,各国家所表现的“发展形态”才具有统一可比的指标基础。因此,本文将动力、质量和公平原则定义为可持续发展目标选择的基本理论。

1.2.2 方法基础

可持续发展具有多目标性,多目标间通常是不可公度的。为使评价结果具有可比性,本文对具有不同量纲的原始数据进行标

准化处理。为尽量反映原始数据的比例特征,选用min-max标准化方法对指标体系中的原始数据进行标准化处理。按照对可持续发展作用方向的不同,将目标属性指标分为3类:正向指标、逆向指标和适度指标。正向指标即指标值越大越好的指标,逆向指标即指标值越小越好的指标,适度指标即指标值越接近某一临界值越好的指标。

设第 j 个国家的第 i 个属性指标的实际值为 x_{ij} ,无量纲化的标准值为 y_{ij} ,则:

对于正向指标,无量纲化公式为:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}$$

对于逆向指标,无量纲化公式为:

$$y_{ij} = \frac{x_i^{\max} - x_{ij}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}$$

对于适度指标,先按照公式: $x'_{ij} = |x_{ij} - x_i^a|$,将其转化为逆向指标,然后再进行处理。

其中 x_i^{\max} , x_i^{\min} 分别为指标 i 的最大值和最小值, x_i^a 为指标 i 的适度值。

2 世界可持续发展目标选择的属性分析

2.1 可持续发展目标选择的属性集

结合“可持续发展目标开放工作组”建议的17项目标,以可持续发展动力、质量和公平原则为理论基础,本文综合评估了各目标属性的可获取性,并由此提出上述17项目标所属的可持续发展原则及其属性集(表1)。

2.2 可持续发展目标属性集的数据获取

可持续发展是由资源、环境、发展和社会等多个维度的要素相互作用、相互制约构成动态开放的复杂系统^[16]。结合表1给出的可定量计算的可持续发展目标属性集,本文将以世界银行(World Bank)、联合国粮农组



表1 基于可持续发展原则的目标属性集

目标原则	目标要素	目标属性
可持续发展目标 (2030)	动力原则	基础设施 用电普及率 电话使用率 互联网普及率
		全球合作 进出口贸易价值平衡指数 商品和服务贸易占GDP比重 加入主要国际合作组织的数量 GDP增长率
		生产消费 资本形成总额占GDP比例 服务业增加值占GDP比例
	质量原则	海洋利用 海洋保护区占领海百分比 人均海洋受威胁生物数 人口密度
		社会进步 15—64岁人口比例 受过中高等教育人口比例
	公平原则	用水安全 人均淡水获取量 人均可再生淡水资源 农村水源改善惠及人口比例
		能源配置 单位GDP化石能源消耗 可替代能源占能源总量比例 可再生能源占能源总量比例
		生态保护 人均陆地受威胁生物数 人均森林覆盖面积 每百万人自然灾害致死率 人均甲烷排放量
	公平原则	气候变化 人均一氧化氮排放量 人均二氧化碳排放量 人口城镇化率
		城市发展 卫生设施改善惠及人口比例 超过100万人口城市群比例
	公平原则	消除贫困 多维贫困发生率 严重贫困人口所占比例 低于1.25(美元/天)人口比例
		结束饥饿 人均耕地面积 人均粮食产量 食品生产指数 每千人医生数
	公平原则	确保健康 出生时预期寿命 人均医疗卫生支出 小学辍学率
		优质教育 初等教育总入学率 平均受教育年限 孕产妇死亡率
	公平原则	性别平等 出生性别比率 女性议会成员比例 就业人口比率
		劳动就业 劳动力参与率 青少年失业率 人类发展指数
	公平原则	社会平等 预期寿命指数 收入基尼系数

织(Food and Agriculture Organization of the United Nations)、世界资源研究所(World Resources Institute)、国际劳工组织(International Labour Organization)等

数据库的数据为基础,对国家层面可持续发展的动力、质量和公平水平分别进行评价,以期确定不同发展阶段或不同类型国家在17项可持续发展目标上的优先等级。

3 未来15年世界可持续发展目标的优先选择

鉴于社会经济发展阶段对于可持续发展目标优先等级性的影响,本文将分别探讨发达国家、新兴经济体国家、发展中国家、最不发达国家和小岛国家可持续发展目标的优先级顺序。

3.1 不同类别国家可持续发展目标的优先原则

基于可持续发展目标属性集及其选择的理论和方法,本文对不同类型国家在可持续发展动力、质量和公平水平上的差异性进行了定量评估(图1)。根据“短板理论”,计算得出发达国家、新兴经济体国家、发展中国家、最不发达国家和小岛国家可持续发展目标原则选择的优先级(表2)。

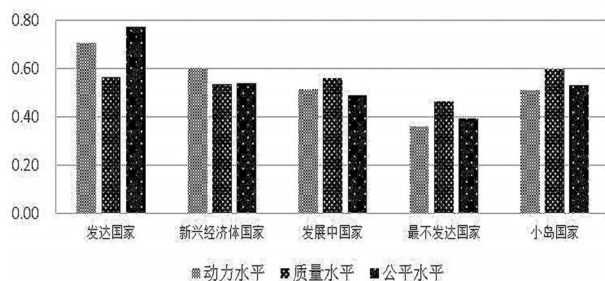


图1 不同类别国家可持续发展目标原则的优先级

表2 基于可持续发展理论的目标原则选择

国家类别	优先原则1	优先原则2	优先原则3
发达国家	质量原则	动力原则	公平原则
新兴经济体国家	质量原则	公平原则	动力原则
发展中国家	公平原则	动力原则	质量原则
最不发达国家	动力原则	公平原则	质量原则
小岛国家	动力原则	公平原则	质量原则

3.2 不同类别国家可持续发展目标的优先选择

结合不同类别国家可持续发展目标的优先原则,本文还对各类型国家在17项目标上的优先顺序进行定量评估。以0.618(标准化数据的黄金分割点)作为各项目标实现可持续发展的标准值,值越小且距离标准值越远,越应该优先发展该项目标。

(1)发达国家可持续发展的目标选择。未来15年发达国家(不考虑消除贫困、结束饥饿目标)应依次优先在能源配置、用水安全、生产消费、气候变化、劳动就业等目标方面实施可持续发展战略(图2)。

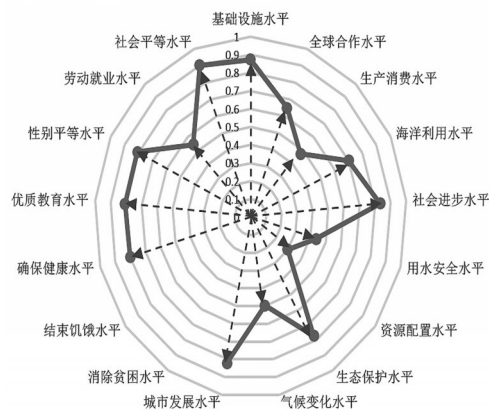


图2 发达国家可持续发展的目标选择

(2)新兴经济体国家可持续发展的目标选择。未来15年新兴经济体国家应依次优先在结束饥饿、能源配置、确保健康、用水安全、生产消费、劳动就业、社会平等、城市发展、海洋利用和全球合作等目标方面实施可持续发展战略(图3)。

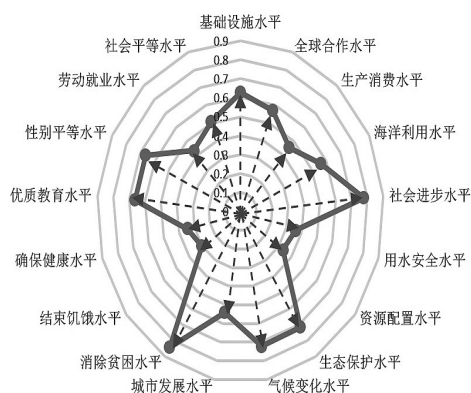


图3 新兴经济体国家可持续发展的目标选择

(3)发展中国家可持续发展的目标选择。未来15年发展中国家应依次优先在确保健康、结束饥饿、能源配置、生产消费、用水安全、劳动就业、城市发展、基础设施、全球合作、社会平等、海洋利用、优质教育、性别平等目标方面实施可持续发展战略(图4)。

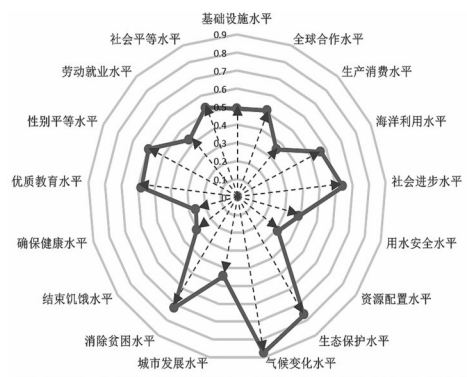


图4 发展中国家可持续发展的目标选择

(4)最不发达国家可持续发展的目标选择。未来15年最不发达国家应依次优先在基础设施、确保健康、城市发展、用水安全、消除贫困、优质教育、全球合作、结束饥饿、生产消费、社会进步、社会平等、能源配置和海洋利用等目标方面实施可持续发展战略(图5)。

(5)小岛国家可持续发展的目标选择。未来15年小岛国家(缺少能源配置、消除贫困、结束饥饿目标的数据)应依次在确保健康、海洋利用、用水安全、劳动就业、生产消费、基础设施、生态保护、城市发展、社会进步、性别平等和社会平等目标方面实施可持续发展战略(图6)。

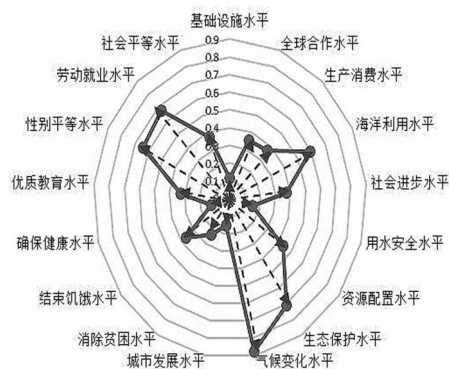


图5 最不发达国家可持续发展的目标选择

目标方面实施可持续发展战略(图6)。

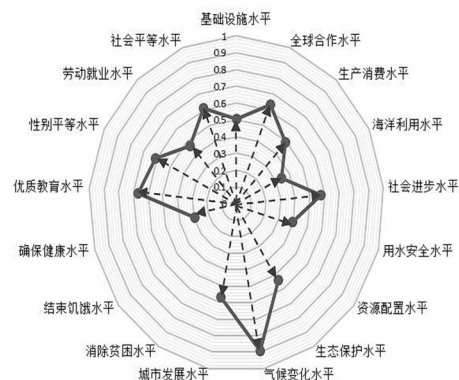


图6 小岛国家可持续发展的目标选择

需要特别指出的是:本文对全球气候变化统计选取的指标为人均甲烷排放量、人均一氧化氮排放量、人均二氧化碳排放量,这些指标侧重对气候变化产生原因的分析,而非遭受气候变化的影响。统计结果显示,导致小岛国家的气候变化水平较高,即全球变暖、海平面上升等气候变化的始作俑者并非小岛国家。此外,世界银行曾发布报告称,1/6的高收入国家排放了2/3的温室气体,但由于特定的区位,小岛国家不得不承受因气候变化引起的巨大损失。

3.3 世界可持续发展目标的修改建议

表3是对上述各类型国家具体可持续发展目标选择的定量总结。计算结果表明,联合国可持续发展目标开放工作组的建议目标在一定程度上可以反映未来15年世界各类型国家对可持续发展的新要求,但在一些方面仍需进一步改进。

表3 未来15年不同类型国家可持续发展目标优先级汇总(2012年数据)

国家/类型	发达国家	新兴经济体国家	发展中国家	最不发达国家	小岛国家
优先级1	能源配置 -0.297	结束饥饿 -0.305	确保健康 -0.257	基础设施 -0.115	确保健康 -0.292
优先级2	用水安全 -0.436	能源配置 -0.336	结束饥饿 -0.305	确保健康 -0.126	海洋利用 -0.341
优先级3	生产消费 -0.475	确保健康 -0.343	能源配置 -0.312	城市发展 -0.153	用水安全 -0.396
优先级4	气候变化 -0.497	用水安全 -0.361	生产消费 -0.355	用水安全 -0.156	劳动就业 -0.465
优先级5	劳动就业 -0.543	生产消费 -0.433	用水安全 -0.389	消除贫困 -0.237	生产消费 -0.492
优先级6		劳动就业 -0.456	劳动就业 -0.427	优质教育 -0.327	基础设施 -0.505
优先级7		社会平等 -0.506	城市发展 -0.445	全球合作 -0.353	生态保护 -0.539
优先级8		城市发展 -0.541	基础设施 -0.489	结束饥饿 -0.362	城市发展 -0.568
优先级9		海洋利用 -0.565	全球合作 -0.515	生产消费 -0.365	社会进步 -0.577
优先级10		全球合作 -0.569	社会平等 -0.530	社会进步 -0.372	
优先级11			海洋利用 -0.564	社会平等 -0.375	
优先级12			优质教育 -0.579	能源配置 -0.437	
优先级13			性别平等 -0.596	海洋利用 -0.593	

(1)发达国家应高度重视“气候变化”。5种类型国家中仅发达国家在未来15年的可持续发展优先目标选择中有“气候变化”一项。建议:发达国家应更多承担或提供资金来达到相应的减排义务,各个国家遵循“共同但有区别的责任”。

(2)目标的确定与数据的获取要匹配。

5种类型国家的可持续发展目标优先选择均有“用水安全”一项。这么重要的一项指标,其具体属性选择却受限于世界银行、世界资源研究所等数据库的统计数据支持,未能很好地体现水资源管理等内容。建议:联合国将未来15年世界可持续发展目标确定后,尽速匹配相应的数据库及数据,为后期



中国科学院

的定量评价工作提供基础。

(3)部分目标的普适性和代表性不够。17项建议的部分目标不具备全球性,如“海洋利用”是一项局部目标,更多是沿海经济体国家关心的问题,如小岛国家对这一目标的优先选择较为靠前。建议:此类目标可作为“生态保护”中的子指标。

(4)需要反映创新驱动能力的目标。17项建议目标主要关注经济、社会发展的相关内容,但要实现国家的可持续发展还应关注经济社会的进步。建议:可充分考虑并适当补充“科学技术”等作为可持续发展的动力目标。

4 结论

本文以“未来15年全球可持续发展的目标选择”为研究对象,结合联合国可持续发展目标开放工作组建议的17项目标,对不同类型国家可持续发展目标的优先选择进行计算、分析和总结。文章的主要结论如下:

(1)提出世界可持续发展目标选择的系统理论。可持续发展强调发展的系统性和全面性,本文充分重视人与自然、人与人关系和谐的两大可持续发展主题,并由此提出发展动力、质量和公平等三大元素的逻辑自治理论。

(2)考虑不同类别国家可持续发展目标的优先原则。本文将全球分为发达国家、新兴经济体国家、发展中国家、最不发达国家和小岛国家,对各种类型国家不同发展阶段下可持续发展的原则,即动力、质量和公平优先级进行了定量评价。

(3)确定不同类别国家可持续发展目标的优先选择。本文以联合国可持续发展目标开放工作组建议的17项目标为基础,对上述5种类型国家未来15年可持续发展目标体系进行梳理和评价,指出具体的优先发展方向和内容。

(4)为未来世界可持续发展目标的制定提供科学依据。本文从系统科学的视角,通过定性、定

量相结合方法,提出17项可持续发展目标的改进策略,研究结果可为未来各国可持续发展目标的具体制定提供理论依据。

参考文献

- 陈晓英. 中国石化工业可持续发展及政策选择. 博士学位论文. 沈阳: 东北大学, 2005.
- 余华银. 生态创新: 农业可持续发展的必然选择. 经济问题, 1998, (8): 48-50.
- 梁劲, 田发, 周琛影. 促进生态环境可持续发展的财税政策选择. 现代财经: 天津财经大学学报, 2003, 23(7): 10-12.
- 李敏新. 风险管理体系的完善与商业银行的可持续发展. 中国浦东干部学院学报, 2009, (1): 66-70.
- 陈伟. 内蒙古自治区煤炭产业可持续发展研究. 博士学位论文. 北京: 中国地质大学, 2007.
- 郭正刚, 程国栋, 吴秉礼, 等. 甘肃白龙江林区森林资源可持续发展力的评价. 应用生态学报, 2003, 14: 1433-1438.
- 黄细兵, 赵定涛. 三维结构下的区域可持续发展模式选择. 科学与科学技术管理, 2007, 28(10): 120-123.
- 苟朝莉, 周立新. 重庆市乡镇企业可持续发展模式选择. 改革, 2002, (2): 79-81.
- 胡铁成. 我国西部地区的可持续发展探讨. 中国软科学, 2001, (3): 113-118.
- 刘莉, 姚建, 秦远清. 衡量区域可持续发展的指标体系研究. 软科学, 2002, 16(3): 49-51.
- 吴南海. 中国“可持续发展”目标的选择和实现的条件及难点分析. 人口与发展, 2001, 7(5): 8-17.
- 刘德妍. 面向可持续发展管理机制问题的探讨. 硕士学位论文. 南京: 东南大学, 1998.
- 王志忠. 可持续发展的行为分析与制度安排. 博士学位论文. 南京: 南京农业大学, 2004.
- Open Working Group on Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1549>.
- 牛文元. 中国科学发展报告2012. 北京: 科学出版社, 2013.
- 魏一鸣, 曾嵘, 范英, 等. 北京市人口、资源、环境与经济协调发展的多目标规划模型. 系统工程理论与实践, 2002, (2): 74-83.

Goal Selection of Post-2015 Development Agenda

Liu Yijun^{1,2} Wang Guanghui^{1,2} Wang Hongbing^{1,2}

(1 Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

2 Center for Interdisciplinary Studies of Natural and Social Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract From the beginning of the 21st century, one of the great transformations of the human value targets is the introspection of unsustainable development issues and the exploration of sustainable development. The sustainable development goals (SDGs), as a plural and the multivariate and multilevel complex nonlinear system, are usually multidimensional. This article takes the future goal of sustainable development from the global profile as the research object, and aims at making the evaluation and analysis of the priority of SDGs in different types of countries as well as providing scientific basis for the formulation of SDGs in the future. Based on the 17 goals proposed by “United Nations Open Working Group on Sustainable Development Goals”, theories and methods of goals selection will be formulated. In addition, the results of the analysis of the goals attribute sets are also taken into consideration.

Keywords post development agenda, sustainable development goals (SDGs), goals selection

刘怡君 中科院科技政策与管理科学所副研究员, 硕士生导师。博士, 毕业于中科院数学与系统科学研究院。目前兼任中科院自然与社会交叉科学研究中心主任助理, 中科院科技政策与管理科学研究所社会治理与风险研究中心执行副主任等职务。作为中科院可持续发展战略研究组的成员, 从2004年开始研究可持续发展、绿色经济和新型城镇化等相关内容。已主持和承担了多项国家自然科学基金、国家发改委和环保部等的重要科研任务, 发表相关论文和报告20余份。E-mail: yijunliu@casipm.ac.cn

Liu Yijun, research associate and master tutor at the Institute of Policy and Management of CAS, graduated from the Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences (CAS). Currently she serves as assistant director of Center for Interdisciplinary Studies of Natural and Social Sciences, deputy executive director of Center for Social Governance and Risk Research, Institute of Policy and Management of CAS. As a member of Sustainable Development group in the CAS, she began to study the sustainable development, new-urbanization, and other related issues from 2004. She has hosted and undertaken a number of important research tasks from National Development and Reform Commission, National Natural Science Foundation of China, and has published more than 20 reports and papers. E-mail: yijunliu@casipm.ac.cn



中国科学院