

中国绿色设计能力评价及 “资产-负债”分析*



马宁 李倩倩**

中国科学院科技战略咨询研究院（筹） 北京 100190

摘要 衡量区域绿色设计能力是一项复杂的系统工程，有效的绿色设计能力评价体系和方法可以实时监测和指导区域的绿色设计发展。目前，国内外尚无系统的用于评价区域绿色设计水平的定量方法，已有研究多为定性分析和描述。文章依据“绿色设计”的理论内涵、结构内涵、功能内涵和统计内涵，首次构建绿色设计能力评价指标体系，在统计规则统一的比较下，完成对中国各地区的绿色设计能力评价。基于以上指标体系，推出测算绿色设计能力的“资产负债表”，计算得出我国各地区绿色设计能力相对净资产“地图”，使各地区既能从宏观整体上认识其绿色设计能力在全国的发展水平，也能从自身内部了解不同分项能力优劣势，从而找到发展“短板”，有的放矢增强其绿色设计能力。

关键词 绿色设计能力，系统学解析，“资产-负债”分析，比较优势

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2016.05.004

绿色设计是在深刻认识人与自然关系基础上，对规定绿色目标函数进行的预先策划和具有可操作创意的综合性智慧活动。绿色设计充分显示在生产、消费、流通各个领域的“源头”环节，是国家创新工程的重要组成部分，也是当今社会关注的焦点。然而，“绿色”是一个相对抽象的概念，已有的绿色设计定量评价研究主要集中在绿色建筑^[1]、机械工业^[2]、交通运输^[3]等领域，评价对象多为具体的产品或工艺流程，例如家电产品、汽车制造，所使用的评价方法主要有生命周期评价法^[4]、层次分析法^[5]、模糊综合评价法^[6]等。但是，目前尚无对特定区域的绿色设计能力进行定量评价的相关研究。衡量中国各地区绿色设计能力的指标体系构成了一个庞大的和严密的定量式大纲，依据各个指标的表现和位置，既可以分析、比较、判别和评价中国各地区绿色设计发展水平的状态、进程和总体能力的态势，又可以还原、复制、模拟、预测中国各地区绿色设计能力发展的未来演化、方案预选和监测预警。它

*中科院青年创新促进会项目（2014139）

**通讯作者

修改稿收到日期：2016年5月3日

可以为决策者、管理者和社会公众提供认识和把握中国绿色设计能力发展水平的基本工具。

“资产-负债”分析（“资产负债表”）是由以牛文元为首的中科院可持续发展战略研究组，在2000年出版的《2000年中国可持续发展战略报告》中首次提出。

“资产-负债”分析基本思想是从本质上强调对于发展质量的评判，它与经济学研究中制定的划时代的“投入产出表”对于发展数量的评判一道，共同构筑了对于发展的整体认识^[7]。因此，“投入产出表”和“资产负债表”是分别从数量维和质量维的角度，对国家或地区的发展状况等作出的全面度量。将“资产负债表”的定量分析方法应用于绿色设计能力评价，其基本思想是“比较优势理论”的“两利相权取其重，两弊相权取其轻”^[8]。将评价绿色设计能力的不同支撑要素的比较优势定量化、规范化，然后置于统一基础中加以对比，形成绿色设计能力的“资产”（比较优势）和“负债”（比较劣势）。

对我国各地区绿色设计能力进行“资产-负债”分析，理论和应用上均具有重要意义：（1）宏观上，结合各地区绿色设计能力的相对净资产，绘制全国绿色设计能力“地图”，从整体上认识我国及其几大区域的绿色设计整体水平；（2）中观上，分别统计各个地区的绿色设计能力“资产”和“负债”，综合了解各地区在全国的绿色设计能力排名；（3）微观上，可定量绘制各个地区在绿色设计5个分项能力的资产负债“雷达图”，使各地区从自身内部了解不同分项能力优劣势，从而找到发展“短板”，有的放矢增强其绿色设计水平。以上三个层面的“资产-负债”评价结果均可按年份进行跟踪分析，历年“资产-负债”随时时间的变化情况，可作为检验和评估全国及各个地区绿色设计能力提升战略执行情况的标准，并可依评估结果给出各个地区提升其绿色设计能力的定量参考依据。

1 中国绿色设计能力总体评价

1.1 绿色设计能力的系统学解析

以绿色设计的基本内涵及其“3R”原则，即减少环境污

染（Reduce）、减小能源消耗（Reuse）、产品和零部件的回收再生循环或者重新利用（Recycle）为基本原则，并结合对绿色设计发展脉络和绿色设计标准的把握，构建了用于评价中国各地区绿色设计能力的指标体系（表1）。

1.1.1 总体层

即绿色设计能力评价指标体系。

1.1.2 能力层

由5大子系统（分项能力）组成，分别为地区绿色设计的可创新能力、可清洁能力、可循环能力、可接受能力和可持续能力：

（1）可创新能力。主要对区域绿色设计水平的核心能力进行统计、分析，因为创新能力是提升区域绿色设计核心竞争力的必由之路。

（2）可清洁能力。是绿色设计评价指标体系的重要组成部分，反映了绿色设计无毒害、无污染、无放射性、无噪音的特点。

（3）可循环能力。反映的是区域资源使用减量化、再利用、资源化再循环的水平。

（4）可接受能力。反映区域绿色设计理念、产品和技术推广和应用现状，已广泛拓展至绿色能源、绿色制造、绿色交通、绿色建筑、绿色化工等领域。

（5）可持续能力。反映的是区域绿色设计可持续发展水平的发展现状，绿色设计的灵魂是可持续发展在工程技术、人体工学、生态文明的全面体现。

1.1.3 状态层

涉及地区绿色设计发展水平的15种状态，如绿色设计本底度指数、绿色设计覆盖度指数、可再生能源分布结构、绿色设计关注度指数、绿色设计碳足迹指数、绿色设计推进度指数等。

1.1.4 要素层

列举了用于测算上述15种设计状态的具体评价变量，这些评价变量主要取自《中国统计年鉴2015》《中国城市统计年鉴2014》《中国环境统计年鉴2014》等权威统计数据。

表 1 绿色设计能力的指标体系

总体层	能力层	状态层	要素层
绿色设计能力评价指标体系	绿色设计可创新能力	新产品设计研发投入	各省新产品新技术研发经费
		外观设计专利授权率	各省外观设计专利授权比例
		绿色设计本底度指数	工程人员数、R&D经费投入
	绿色设计可清洁能力	生活垃圾综合处理率	生活垃圾无害化综合处理率
		工业废水综合处理率	工业污水集中处理率
		绿色设计覆盖度指数	各类清洁生产审核企业分布
	绿色设计可循环能力	可再生能源分布结构	光电、水电、风电等新能源占比
		工业固废重复利用率	工业企业固废再利用率
		水资源重复利用效率	人均水资源重复利用量
	绿色设计可接受能力	绿色交通的运营水平	万人公共交通运营车辆数
		绿色建筑的认证水平	绿建评价标示项目数量
		绿色设计关注度指数	各省绿色设计产业网络检索量
	绿色设计可持续能力	绿色设计碳足迹指数	各省碳源、碳汇的标准化值
		节能减排目标达成率	各省节能减排目标完成情况
		绿色设计推进度指数	三废与能耗在时间和空间弹性系数

1.2 中国各地区绿色设计能力统计

依照所设计的指标体系，主要应用权威统计年鉴提供的基础数据，在统计规则的统一比较下，完成了2014年中国各地区绿色设计水平以及5大分项的计算（表2）。由于数据标准的原因，排序中暂未列出我国香港、澳门和台湾。同时，由于统计数据的缺失，西藏自治区虽然列入，但未进行统计。

中国绿色设计能力总水平由5个分项能力共同决定，根据领域内专家对中国目前绿色设计水平宏观把控，将各项分能力映射到[0,0.35]区间，最终由5项分能力综合判定绿色设计能力总水平。在本报告中将绿色设计能力划分为7个阶段，值越大代表绿色设计水平越强。其中，（1）0.9—1.0为第一级“全绿”阶段，（2）0.8—0.9为第二级“深绿”阶段，（3）0.6—0.8为第三级“重绿”阶段，（4）0.4—0.6为第四级“中绿”阶段，（5）0.2—0.4为第五级“微绿”阶段，（6）0.1—0.2为第六级“渐绿”阶段，（7）0—0.1为第七级“初绿”阶段。

经过测算，目前中国5个地区（北京、上海、天津、浙江、江苏）的绿色设计水平属于第五级“微绿”阶段，2个地区（甘肃、新疆）的绿色设计水平属于第七级“初绿”阶段，其余地区的绿色设计水平均属于第六级“渐绿”阶段（图1）。从整体看，我国绿色设计水平处于初级阶段，还有长期发展的潜力和空间。

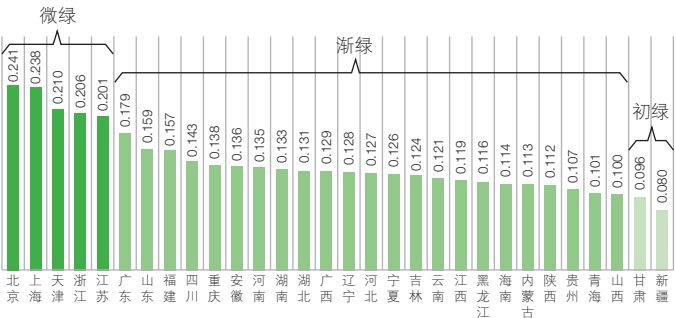


图 1 中国绿色设计能力总水平

表 2 中国绿色设计能力总水平

地区	可创新能力	可清洁能力	可循环能力	可接受能力	可持续能力	绿色设计能力	绿色设计能力排名
北 京	0.219	0.294	0.168	0.246	0.279	0.241	1
上 海	0.184	0.263	0.260	0.152	0.332	0.238	2
天 津	0.126	0.239	0.327	0.092	0.265	0.210	3
浙 江	0.156	0.289	0.125	0.165	0.293	0.206	4
江 苏	0.126	0.273	0.155	0.202	0.247	0.201	5
广 东	0.135	0.265	0.109	0.109	0.277	0.179	6
山 东	0.081	0.289	0.137	0.105	0.181	0.159	7
福 建	0.136	0.255	0.114	0.049	0.228	0.157	8
四 川	0.123	0.259	0.052	0.073	0.206	0.143	9

(续表)

地区	可创新能力	可清洁能力	可循环能力	可接受能力	可持续能力	绿色设计能力	绿色设计能力排名
重 庆	0.101	0.230	0.111	0.029	0.218	0.138	10
安 徽	0.102	0.241	0.114	0.032	0.190	0.136	11
河 南	0.077	0.229	0.104	0.079	0.185	0.135	12
湖 南	0.104	0.221	0.077	0.041	0.219	0.133	13
湖 北	0.060	0.201	0.099	0.084	0.208	0.131	14
广 西	0.105	0.220	0.080	0.054	0.188	0.129	15
辽 宁	0.098	0.204	0.067	0.053	0.220	0.128	16
河 北	0.105	0.221	0.064	0.046	0.199	0.127	17
宁 夏	0.083	0.216	0.117	0.038	0.177	0.126	18
吉 林	0.126	0.160	0.087	0.043	0.205	0.124	19
云 南	0.099	0.236	0.060	0.029	0.181	0.121	20
江 西	0.099	0.208	0.070	0.020	0.197	0.119	21
黑龙江	0.120	0.165	0.077	0.031	0.187	0.116	22
海 南	0.132	0.212	0.081	0.026	0.119	0.114	23
内蒙古	0.132	0.217	0.067	0.017	0.130	0.113	24
陕 西	0.029	0.213	0.079	0.049	0.189	0.112	25
贵 州	0.063	0.222	0.072	0.005	0.171	0.107	26
青 海	0.104	0.188	0.066	0.028	0.121	0.101	27
山 西	0.032	0.211	0.084	0.014	0.161	0.100	28
甘 肃	0.062	0.161	0.061	0.013	0.185	0.096	29
新 疆	0.024	0.187	0.064	0.026	0.097	0.080	30
西 藏	-	-	-	-	-	-	-

1.3 中国分区域绿色设计能力分析

按我国经济区域划分的东部、中部、西部和东北部4大地区^①，分区域对绿色设计总水平和各项分项能力进行对比分析。

从各地区5项分能力上看，可清洁能力和可持续能力明显优于其他分项能力，其次是可创新能力和可循环能力，可接受能力最差，尤其表现在中部、西部和东北部，以上地区应重点发展其可接受能力水平（图2）。

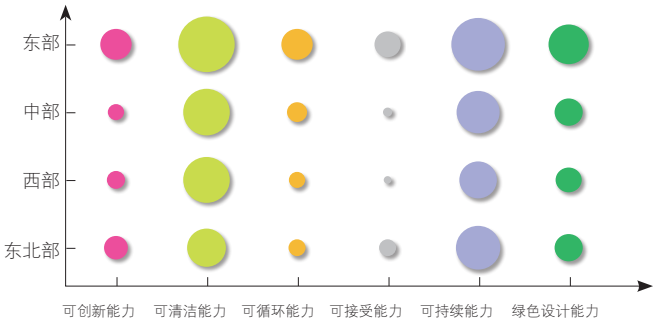


图2 中国分区域绿色设计能力总水平

① 东部包括：北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南；
中部包括：山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南；
西部包括：内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆；
东北包括：辽宁、吉林和黑龙江

从区域划分来看,中国东部省份绿色设计水平第一,其可清洁能力、可循环能力、可创新能力、可接受能力、可持续能力也均位于4大区域之首;中部和东北部地区在不同分项能力上各有所长,其中,中部地区的可清洁能力、可循环能力和可接受能力优于西部地区和东北部地区,东北部地区可创新能力和可持续能力方面优于中部地区和西部地区;西部地区在3个分项能力上均落后于其他地区,绿色设计水平有较大上升空间,也存在最大的挑战(表3)。

表3 中国分区域绿色设计能力总水平

地区	可创新能力	可清洁能力	可循环能力	可接受能力	可持续能力	绿色设计能力
东部	0.140	0.260	0.154	0.119	0.242	0.183
中部	0.079	0.218	0.091	0.045	0.193	0.125
西部	0.084	0.214	0.075	0.033	0.169	0.115
东北部	0.115	0.176	0.077	0.042	0.204	0.123

2 资产负债的算法基础

在绿色设计能力资产负债原理的指导下,依据中国绿色设计水平的15项状态层“源指标”,与31个省、市、自治区(地理单元),作为二维数据的矩阵构成,逐项统计每一属性源指标在31个地理单元中的“资产”分布和“负债”分布;同时形成了每一个地理单元在15项源指标中的有效性“资产-负债”统计,共制定出 $15 \times 31 = 465$ 的基层位次矩阵,作为计算绿色设计能力5大子系统中每一项的“分项资产-负债”,以及作为绿色设计总水平的“总资产-负债”的基础。

2.1 资产负债赋分规定

在每一项要素的空间分布范围中,即在30个省、市、自治区(暂未包括香港、澳门和台湾;由于数据不完整,未包括西藏)的要素指标中,按照相对比较优势,对每一项要素进行排序,形成1, 2, 3, ..., 30的序列,位次为1, 2, 3, ..., 30,对应的资产得分为30, 29, 28, ..., 1,组成绿色设计水平的“资产”。位次为1, 2, 3, ..., 30,对应负债得分为-1, -2, -3, ..., -30,组成绿色设计水平的“负债”。

2.2 资产负债分值的确定

各指数系统资产要素的总分值利用下式计算,即:

$$x = \frac{30 \times n_1 + 29 \times n_2 + 28 \times n_3 \cdots + 1 \times n_{30}}{N} \quad (1)$$

式中, n_i 分别对应该指数系统中位次为1, 2, 3, ..., 30的资产要素个数, N 为要素个数。

各指数系统负债要素的总分值 y 利用下式计算,即

$$y = \frac{(-1 \times n_1) + (-2 \times n_2) + (-3 \times n_3) \cdots + (-30 \times n_{30})}{N} \quad (2)$$

式中, n_i 分别对应该指数系统中位次为1, 2, 3, ..., 30的负债要素个数, N 为要素个数。

2.3 相对资产与相对负债的计算

相对资产与相对负债主要用来进行不同地理单元同类指数系统和统一地理单元内部不同指数系统资产或负债相对水平的横向和纵向比较。

$$\text{相对资产计算公式为: } X = \frac{x \times 100}{30} \times 100\% \quad (3)$$

将最高资产30映射为100%,于是相对资产的映射变换由上式计算所得。

$$\text{相对负债计算公式为: } Y = 100\% - X \quad (4)$$

2.4 资产的比较优势(净资产)的计算

把各指数系统相对资产与该指数系统相对负债之和作为该指数系统“比较优势能力”,即“相对净资产”

$$Z = X + Y \quad (5)$$

式中, X 为相对资产, Y 为相对负债。

3 中国绿色设计能力资产负债分析

3.1 绿色设计能力总资产负债分析

利用绿色设计能力资产负债矩阵和资产负债算法,可对全国各地区的绿色设计能力作出相应的定量判别,其基本思想是用对应项的相对资产和相对负债相互抵消的净结果,作为各地区绿色设计能力水平的“质”的表征。本文对中国各地区绿色设计能力资产负债进行了定量评估(表4),并绘制了全国30个地区的相对资产、相对负债总图(图3)。

表4 中国各地区绿色设计能力资产负债分析

地区	中国绿色设计能力总资产负债					相对净资产排名		
	资产	负债	相对资产 (%)	相对负债 (%)	相对净资产(%)	地区	相对净资产(%)	排名
北 京	24.87	-6.13	82.89	-17.11	65.78	上 海	67.56	1
天 津	22.87	-8.13	76.22	-23.78	52.44	北 京	65.78	2
河 北	14.40	-16.60	48.00	-52.00	-4.00	浙 江	58.22	3
山 西	12.20	-18.80	40.67	-59.33	-18.67	天 津	52.44	4
内蒙古	13.00	-18.00	43.33	-56.67	-13.33	江 苏	49.33	5
辽 宁	14.73	-16.27	49.11	-50.89	-1.78	山 东	38.67	6
吉 林	14.27	-16.73	47.56	-52.44	-4.89	广 东	35.56	7
黑龙江	12.20	-18.80	40.67	-59.33	-18.67	福 建	32.89	8
上 海	25.13	-5.87	83.78	-16.22	67.56	安 徽	13.78	9
江 苏	22.40	-8.60	74.67	-25.33	49.33	重 庆	12.00	10
浙 江	23.73	-7.27	79.11	-20.89	58.22	四 川	5.78	11
安 徽	17.07	-13.93	56.89	-43.11	13.78	湖 南	5.33	12
福 建	19.93	-11.07	66.44	-33.56	32.89	湖 北	1.33	13
江 西	12.27	-18.73	40.89	-59.11	-18.22	河 南	-1.33	14
山 东	20.80	-10.20	69.33	-30.67	38.67	辽 宁	-1.78	15
河 南	14.80	-16.20	49.33	-50.67	-1.33	河 北	-4.00	16
湖 北	15.20	-15.80	50.67	-49.33	1.33	吉 林	-4.89	17
湖 南	15.80	-15.20	52.67	-47.33	5.33	宁 夏	-5.33	18
广 东	20.33	-10.67	67.78	-32.22	35.56	广 西	-6.22	19
广 西	14.07	-16.93	46.89	-53.11	-6.22	陕 西	-9.78	20
海 南	13.07	-17.93	43.56	-56.44	-12.89	海 南	-12.89	21
重 庆	16.80	-14.20	56.00	-44.00	12.00	内蒙古	-13.33	22
四 川	15.87	-15.13	52.89	-47.11	5.78	江 西	-18.22	23
贵 州	9.33	-21.67	31.11	-68.89	-37.78	山 西	-18.67	24
云 南	11.53	-19.47	38.44	-61.56	-23.11	黑龙江	-18.67	25
西 藏	—	—	—	—	—	云 南	-23.11	26
陕 西	13.53	-17.47	45.11	-54.89	-9.78	青 海	-36.89	27
甘 肃	8.40	-22.60	28.00	-72.00	-44.00	贵 州	-37.78	28
青 海	9.47	-21.53	31.56	-68.44	-36.89	甘 肃	-44.00	29
宁 夏	14.20	-16.80	47.33	-52.67	-5.33	新 疆	-56.00	30
新 疆	6.60	-24.40	22.00	-78.00	-56.00	上 海	—	—

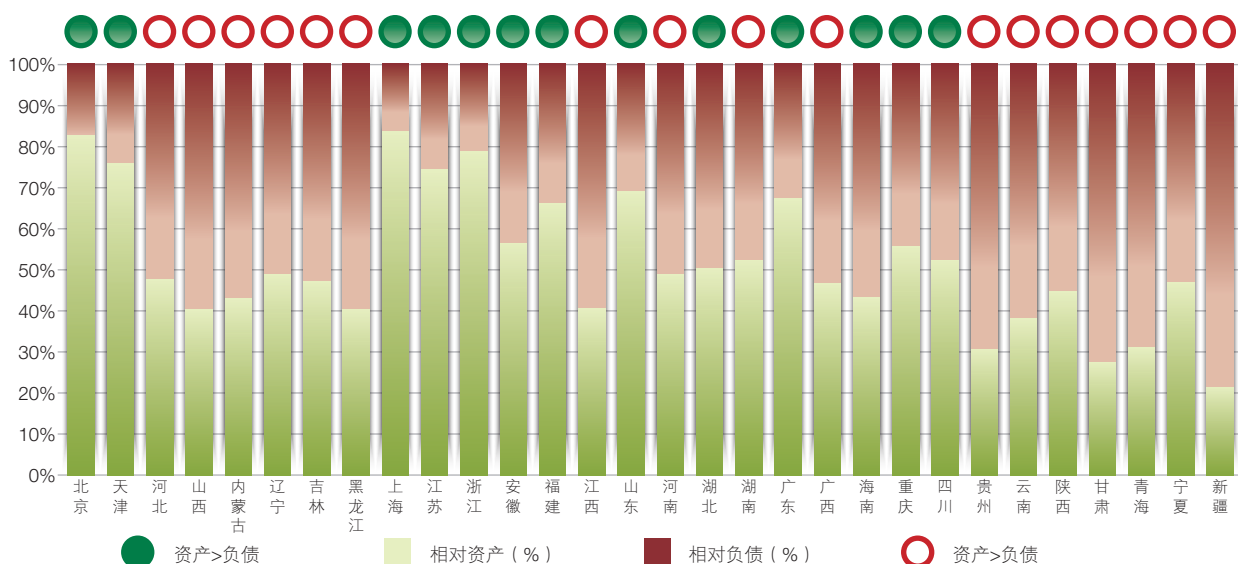
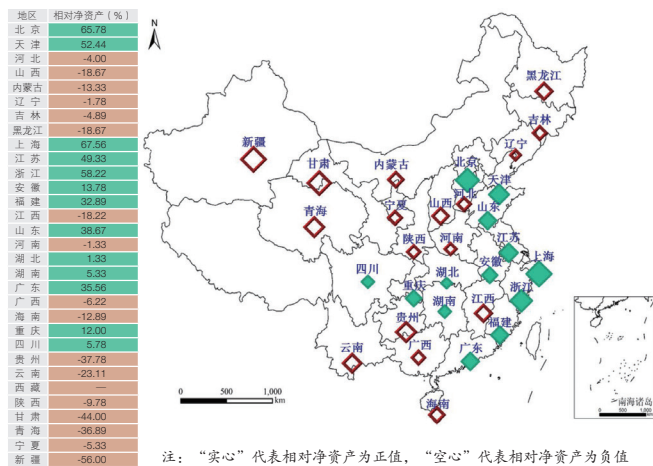


图3 中国各地区绿色设计能力资产负债图

3.2 绿色设计能力相对净资产“地图”

根据各地区绿色设计能力的相对净资产绘制我国绿色设计发展水平地图，其中“菱形标识”大小表示相对净资产绝对值大小，“菱形标识”实心表示相对净资产为正值，即资产大于负债，“菱形标识”空心表示相对净资产为负值，即资产小于负债（图4）。我国绿色设计能力区域差别明显：（1）上海、北京两大城市与其他省份比，具有绝对优势；（2）拥有相对优势的省份主要集中在东部沿海地区，包括浙江、天津、山东、江苏、福建、广东；（3）处于明显相对劣势的省份则集中在我国两个地区，一是西北部地区的新疆、甘肃、青海等，二是西南部地区的云南、贵州等；（4）中部地区各省份绿色设计能力相对净资产绝对值较小，相对优势、相对劣势交错。



注：“实心”代表相对净资产为正值，“空心”代表相对净资产为负值

图4 中国绿色设计能力相对净资产“地图”

3.3 三种关系的资产负债情景示例

依据各地区资产与负债的关系，对分属于以下3种情景的地区进行简要介绍：资产大于负债、资产负债交错和资产小于负债，定量评价不同情景的资产负债优劣势，并结合具体地区绿色设计综合水平进行分析。

3.3.1 资产大于负债

5项分能力资产均大于负债的地区共有8个地区，按相对净资产值进行排序，依次为上海（67.56%）、北京（65.78%）、浙江（58.22%）、天津（52.44%）、江苏（49.33%）、山东（38.67%）、广东（35.56%）、福建（32.89%）。以北京市资产负债关系图简要展示此类情景（图5）。资产均大于负债是一种最优的状态，需继续保持。

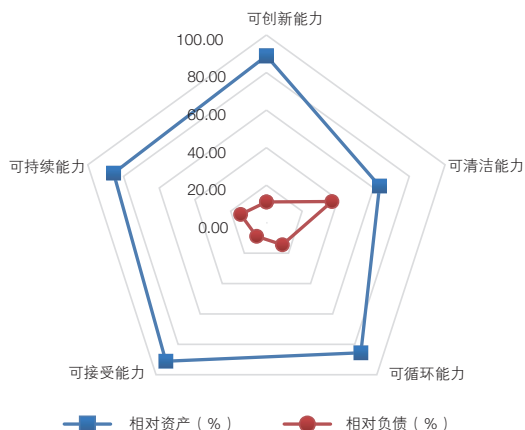


图5 北京市绿色设计水平资产负债图（资产大于负债）

3.3.2 资产负债交错

5项分能力资产与负债交错的地区最多，共有18个地区，详见表4。以湖南省资产负债关系图简要展示此类情景（图6）。资产负债交错是一种比较常见的状态，需对应的地区客观审视各分项能力相对优劣势，优势继续保持，劣势则重点补充，通过调整发展战略最终实现资产大于负债，并维持这种状态。

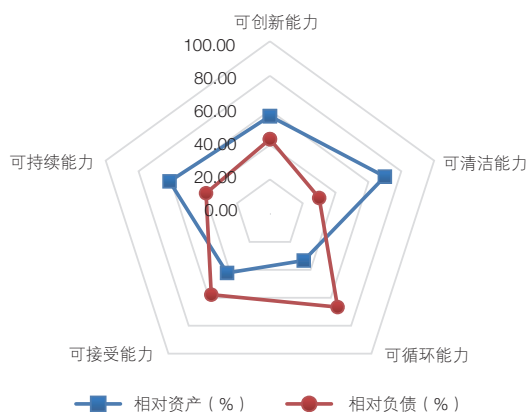


图6 湖南省绿色设计水平资产负债图（资产负债交错）

3.3.3 资产小于负债

5项分能力资产均小于负债的地区共有4个，按相对净资产值进行排序，依次为黑龙江（-18.67%）、青海（-36.89%）、甘肃（-44.00%）、新疆（-56.00%）。以青海省资产负债关系图简要展示此类情景（图7）。负债均大于资产是相对最差的一种状态，相应地区需引起高度重视，从全局着手探寻提升绿色设计能力之路。

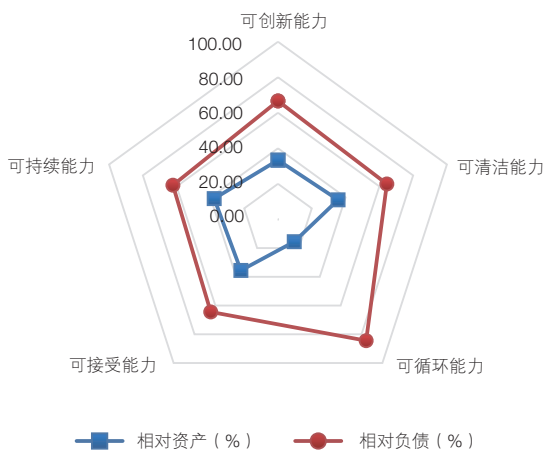


图7 青海省绿色设计水平资产负债图（资产小于负债）

4 中国绿色设计能力提升政策建议

本文首先提出了可综合衡量区域绿色设计能力的评价指标体系，在对全国各个地区绿色设计能力定量评价的基础上，应用绿色设计能力的“资产-负债”分析方法，对全国各地区绿色设计能力的相对资产、相对负债和相对净资产定量计算，希望各地区可以根据自身优势有的放矢增强其绿色设计能力。

4.1 制定绿色设计顶层方案，提升绿色设计战略地位

我国已明确提出到2025年实现制造强国的战略目标。第一个十年行动纲领《中国制造2025》部署的5项重大工程之一就是“绿色制造”。而“绿色设计”是实现绿色制造的路径依赖，绿色设计的驱动发展战略，有助于促进经济发展方式的转变，进而打造促进经济增长的新引擎。建议将绿色设计纳入国家重点规划任务，使其成为国家绿色发展战略的重要组成部分。制定绿色设计总体规划，指导我国绿色设计发展目标；积极构建标准化绿色设计体系，推行绿色设计生态链的全方位监测；完善绿色设计创新保护的法律法规，建立绿色设计多部门协调机制，通过政策引导与绿色设计关键环节的制度保障，提升我国整体绿色设计能力；组建国家绿色设计成果孵化中心，整合国内外优势资源，围绕国家与社会需求，开展绿色设计研发，推动绿色设计成果产业化。

4.2 优化绿色设计政策支持，促进绿色设计区域协调

为促进各地区绿色设计的区域协调发展，地方政府要优化政策支持，打好政策“组合拳”。第一，要加大地方财政对绿色设计的投入，设立绿色设计专项经费，用于引导和鼓励企业使用绿色设计研发新产品，支持绿色设计技术创新、平台建设、数据共享等服务。第二，避免绿色设计政策制定多头立法、多方共管、重复监管、政策缺位等问题。科学规划政策功能的内在联系，形成全面系统的绿色设计政策支撑体系。第三，加快构建绿色设计人才培养体系，积极探索适应国家绿色发展战略，对接市场需求的人才教育机制，实现在生产、消

费、流通各领域源头环节的人才素养培育。

4.3 引导绿色设计消费趋势，培育绿色设计消费市场

党的“十八大”提出“要加快建立扩大消费需求长效机制，释放居民消费潜力，扩大国内市场规模”。未来，激活绿色产品市场的消费活力是对我国消费市场的升级，是着力扩内需、稳增长、调结构的重要任务。首先，推广、宣传绿色设计理念，使消费者树立绿色消费观念，倡导绿色消费方式；其次，绿色设计产品要紧密联系市场需求，挖掘内需潜力，增加绿色设计产品的供给，提升绿色产品质量，引导消费升级，增强绿色产品消费市场的内生动力；最后，可以通过税费减免和补贴等政策，利用价格杠杆鼓励消费者使用绿色设计产品。

参考文献

- 1 支家强, 赵靖, 辛亚娟. 国内外绿色建筑评价体系及其理论分析. 城市环境与城市生态, 2010, (2): 43-47.
- 2 吴鹏, 刘晓叙. 绿色机械产品评价体系研究. 现代机械, 2011, (2): 91-94.
- 3 蒋育红, 何小洲, 过秀成. 城市绿色交通规划评价指标体系. 合肥工业大学学报: 自然科学版, 2008, 31(9): 1399-1402.
- 4 李方义, 李剑峰, 段广洪, 等. 面向绿色设计的产品AHP生命周期环境影响评价模型. 山东大学学报: 工学版, 2008, 38(5): 57-61.
- 5 于随然, 陶璟, 王佳伟. 基于层次分析法多标准决策分析的产品全生命周期方案选择. 上海交通大学学报, 2007, 41(4): 520-524.
- 6 张艳, 刘英姿. 绿色设计的模糊综合评价方法研究. 科技进步与对策, 2005, 22(3): 122-123.
- 7 牛文元. 中国可持续发展战略报告(2000). 北京: 科学出版社, 2000.
- 8 大卫·李嘉图. 政治经济学及赋税原理. 北京: 华夏出版社, 2005.

Assessment and “Asset-Liability” Analysis of Chinese Green Design Capacity

Ma Ning Li Qianqian

(Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract Measuring a region's Green Design capacity is a complicated systematic project. Effective Green Design capacity assessment system can be applied to monitor and guide regional Green Design development. At present, there is no integrated indicator system for assessing regional Green Design capacity established at home or abroad. In this study, the first indicator system was constructed in accordance with the theoretical connotation, structural connotation, functional connotation, and statistical connotation of Green Design. This paper presents the first calculation of Green Design level of each region in 2014, by virtue of the independently established Green Design assessment indicator system and the basic data provided by authoritative statistical yearbooks and in accordance with uniform statistical rules. The original balance sheet for measuring Chinese Green Design level is presented in this report, based on which the relative net asset map of Green Design level of each region is figured out and each region is allowed to know about the national development of Green Design from the macroscopic perspective. Moreover, the balance sheet radar map for the above five capacities of each province is worked out, thanks to which each region can understand its advantages and disadvantages for each capacity and find out its weakness of development and thereby improve its Green Design level with clear targets.

Keywords green design capacity, systematic analysis, asset-liability analysis, comparative advantage

马 宁 中科院科技战略咨询研究院（筹）助理研究员，博士。研究方向为舆论动力学、社会稳定预警和可持续发展。
E-mail: maning@casipm.ac.cn

Ma Ning Ph.D., is currently an assistant research fellow of Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences. Research directions include opinion dynamics, social stability and warning, and sustainable development strategies. E-mail: maning@casipm.ac.cn

李倩倩 女，中科院科技战略咨询研究院（筹）助理研究员，博士。研究方向为可持续发展、社会治理。E-mail: lqqcindy@casipm.ac.cn

Li Qianqian Female, Ph. D., is currently an assistant research fellow of Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences. Research directions include sustainable development and social governance. E-mail: lqqcindy@casipm.ac.cn