

# 我国产业发展的社会生态质量研究

吴浩强

(武汉理工大学 经济学院,湖北 武汉 430070)

**摘要:**在落实经济高质量发展战略与着力解决新时代社会主要矛盾的背景下,有必要对产业发展的社会生态内涵予以拓展和丰富,以促使产业发展符合经济社会全面发展需求。本文测度了2008~2017年中国31个省(直辖市、自治区)产业发展的社会生态质量。研究表明,产业发展的社会生态质量能反映出地区产业发展环境的综合情况,具体表现在:我国产业发展的社会生态质量整体较低,省份之间差异明显;西藏、青海和宁夏等西部省份具有高质量分值,河南、山西等中部省份具有低质量分值;按照质量得分均值高低将考察省份分成的领先区、较领先区、中等区和落后区,未能呈现出经济发展的“东高、中平、西低”的差异特征;产业发展环境的高质量省份的优势领域各有不同,如北京和上海是经济生态、子社会生态、技术生态,西藏和青海是文化生态和自然环境生态。本文研究结论有利于理解产业发展的本质,并为实现新时代产业包容性发展提供参考。

**关键词:**产业发展;产业生态;社会生态;高质量发展;产业社会生态

**中图分类号:**F269.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2020)05-0052-12

## 一、引言

自改革开放以来,中国经济社会发展取得了举世瞩目的成就,成为世界第二大经济体。但在经济快速增长过程中,面临越来越严重的资源环境约束。对此,十八大后,经济发展实践中重点突出了生态文明建设内容,并从总体目标、基本理念、重点任务和制度保障等方面实现了生态文明顶层设计和制度体系的构建与完善。在此基础上,十九大后,社会建设被提上议事日程,进一步突出了经济高质量发展过程中人与人、人与社会之间和谐关系的重要性,即强调着力解决好发展不平衡不充分问题,大力提升发展质量和效益,更好满足人民在经济、文化、社会、自然环境等方面日益增长的需要,以推动人的全面发展与社会全面进步。依据经济社会演进规律,社会主导性需求从最初的物质利益满足到新时期社会合意性转型,均有体现不同时期社会主导价值体系与该时代发展阶段相契合的特征,责任式创新、产业生态化、经济社会化等发展理念均属于某发展阶段下的产物。

在可持续发展的绿色生态经济模式中,产业生态属于重点研究内容<sup>[1][2]</sup>。在新时期,经济社会发展需考量各项经济行为的社会成本,包括在经济、人文、技术和自然环境等方面的价值。唯经济发展绩效论的环境评价体系,容易忽略地区社会文化、风俗习惯等要素的作用影响,并容易导致产业发展对地区社会文化和风俗习惯等软环境的损害,从而形成经济权力过度挤占社会和文化权力领域的情

收稿日期:2020-01-10

作者简介:吴浩强(1989—),男,湖北孝昌人,武汉理工大学经济学院博士生。

况。因此,构建与新时代产业包容性发展相适应的环境评价体系有重要的现实意义,能为实现产业包容性发展创造基础条件。有鉴于此,本文将在阐释新时代产业发展的社会生态内涵基础上,测度中国31个省份(直辖市、自治区)的社会生态质量,并据此分析质量特征形成原因,以检验产业发展的社会生态质量评价产业社会全面发展的适用性与有效性,为实现经济和社会高质量发展提供经验借鉴。

## 二、文献回顾

在经济不同发展阶段,产业发展的目的会有所不同,从而评价产业发展的环境体系侧重点也会有所差异。新时代的产业发​​展需在强调其对经济高质量发展的驱动基础上,还需能助力化解新时代社会主要矛盾,即带动社会的高质量发展,而这需要注重对产业发展环境体系的更全面评价。目前已有关于产业发展的社会生态的相关研究,主要集中于以下几个方面:

一是产业生态的相关研究。根据已有相关文献梳理,产业生态内涵可从三个层面进行理解:(1)绿色循环经济视角,该层面内涵属于现有文献研究较为集中的领域。樊海林和程远在对相关文献进行梳理后,认为产业生态的概念可从两个层面进行界定:从广义层面上看指理念与原则层次上的产业生态,可概括为“优化资源生产率”,适用于所有企业;从狭义层面上看是指模仿自然生态的产业生态系统,通过系统中不同产业流程和不同产业之间的横向和纵向共生,以及不同企业或工艺流程间的横向耦合及资源共享,使能量和物质消费得以优化,废弃物的产出被最小化<sup>[1]</sup>。广义层面“优化资源生产率”的研究,关注较多的是基于技术层面的人与自然的关系,相关文献对产业生态系统的内涵、构成、演化模式等进行了深入分析,并已构建了较为完善的产业生态化水平测度体系<sup>[2][3]</sup>;狭义层面的产业生态表现形式一般为生态工业园,仅适用于存在特定生产关系的企业之间<sup>[4][5]</sup>。(2)作为产业发展的影响因素体系进行研究。借助生态位理念而超越自然生态环境的研究范畴,李晓华和刘峰将产业生态系统界定为对某一产业的发展产生重要影响的各种要素的集合及其相互作用的关系,包括创新生态系统、生产生态系统与应用生态系统三个子系统,以及要素供给、基础设施、社会文化环境、国际环境等辅助因素<sup>[6]</sup>。(3)以强调消费者体验为目标的企业群体共生系统。吴炜峰和杨蕙馨从更广泛的产业层面提出新产业生态系统的概念,并将其界定为强调依托平台核心型企业,通过整合上游支撑性产业(企业)群落和发展下游应用性产业(企业)群落,形成以最终用户需求为导向的完整生态系统,区别于循环经济视角的产业生态系统,及企业战略和供应链管理视角的商业生态系统<sup>[7]</sup>。

二是产业社会的相关研究。富永健一以社会发展为目的,运用产业化的观点,把社会发展划分为“前产业社会”“产业社会”和“超产业社会”<sup>[8](P301-308)</sup>;前产业社会,即产业革命前传统价值体系占统治地位的基本停滞不前的社会;产业社会是将最根本的社会价值放在“手段的有效性”上,通过“现实原则”压抑“快乐原则”实现产业文明和科学技术文明的社会;超产业社会是把“快乐原则”从“现实原则”中释放出来,使人类整体性得到解放的社会,是一种理念上的“余暇社会”。万成博和杉政孝在帕森斯提出的社会系统A(经济)、G(政治)、I(综合)、L(文化)四个部门相互输入、输出的交换过程基础上,解析了产业化以技术—经济—社会这一顺序追寻产业社会的演化现象<sup>[9](P155-170)</sup>。

三是社会生态的相关研究。根据现有相关文献梳理,可将社会生态领域研究大致分为四类:第一类是将生态学理论运用于社会现象分析,涉及人类经济和文化等活动研究,如王思斌基于社会生态视角对乡村振兴发展进行了社会学分析<sup>[10]</sup>;第二类是将其作为一个多层次嵌套性框架,如王亚华在社会生态系统框架下探索了影响灌溉管理制度演进的关键因素及内在机制的解释<sup>[11]</sup>。第三类属于社会—生态系统研究框架,强调人与自然之间关系的分析。如王群等测度千岛湖旅游地社会—生态系统恢复力,并探寻了恢复力因子影响机理及曲线规律<sup>[10]</sup>。第四类属于环境和条件体系分析框架,如刘瑞波和边志强从科技人才所需的共有环境和个性环境视角,构建了科技人才社会生态环境评价体系<sup>[13]</sup>。

本文在绿色经济视角的产业生态内涵基础上,重点融合社会文化建设层面的内容,并借鉴李晓华和刘峰界定的产业生态含义<sup>[6]</sup>,及产业社会与环境体系视角的社会生态的分析框架,对新时代产业发

展的社会生态展开相关研究。据此,将产业发展的社会生态,即产业社会生态,界定为能够对产业系统的存在、运行和发展产生直接或间接影响的一切事物和情势的总和,强调产业的社会性质及与之相关的产业发展的社会合意性的本质问题。即在研究产业系统如何运作、规制及其与生物圈相互作用的基础上,探寻在社会环境条件下产业系统运行与人类群体的行为共生关系的演化状态。与以往研究相比,本文可能存在以下方面的贡献:一是基于产业生态和产业社会理论解析了产业发展的社会生态内涵,拓展和丰富了产业生态学的研究内容;二是通过分析不同地区产业发展的社会生态质量及其特征形成原因,深化了对经济社会高质量发展背景下产业化发展的认识与理解;三是研究发现经济发展水平较低的西藏和青海均具有高质量生态,而中部省份的质量分值均较低。这表明所测度的质量能有效反映地区产业社会的全面发展情况,注重考察产业社会内各要素之间发展的均衡性。

### 三、产业发展的社会生态质量测度设计

#### (一)产业发展的社会生态质量评价维度

借鉴关于产业发展的相关研究<sup>[8][9][10]</sup>,追寻产业社会发展演化现象的顺序,参考经典的企业宏观环境 PEST 分析模型,及新时代五位一体总体布局的要求,本文将围绕公司治理与产业发展环境构建产业发展的社会生态分析框架,具体表示为产业社会的政治生态、经济生态、子社会生态、文化生态、技术生态和自然环境生态。

##### 1. 产业社会的政治生态

我国经济能够从一穷二白状态发展为世界第二大经济体,创造出经济快速发展奇迹和社会长期稳定奇迹,与我们的政治制度和经济制度优势是密不可分的。在政治制度方面,第一是坚持中国共产党的集中统一领导,发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用,能够保证各项制度相互协调、有效运转,保证经济发展的正确方向。第二是建立了适合我国国情的民主政治制度,从而有效调节政党关系、民族关系、阶层关系等,确保了国家的政治稳定和社会稳定,为经济发展创造了优良的环境。本文暂不讨论政党制度,在此所讨论的产业社会政治生态侧重的是政府在资源配置中的功能定位情况。中华人民共和国成立以来的政治生态演化历程均体现为,国家以放权力让利为核心不断地调整其治理结构以优化各治理主体之间的关系,包括以放权为主轴调整政府与市场关系且保留政府定价权<sup>[14]</sup>。现阶段落实经济社会的高质量发展战略,需政府围绕产业发展适度制定系列引导与规制政策,并提供必要的人财物支持及营造良好的发展软环境。在强调发挥市场在资源配置中的决定性作用时,也要强调更好发挥政府作用,政府这只“有形之手”不断为市场机制的有效发挥创造条件,从而实现“有为的政府”与“有效的市场”有机统一,而这就决定了政治生态属于产业发展的社会生态的重要维度。

##### 2. 产业社会的经济生态

产业社会的经济生态是指公司治理和产业发展过程中所面临的各种经济条件和经济特征等要素,在经济发展的不同阶段,经济生态中的各种客观构成要素均会呈现出明显的阶段性特征<sup>[15]</sup>。例如,中华人民共和国成立至今,我国产业结构实现了由农业为主向三次产业协同发展的转变,具体表现为:1952年,农业增加值占GDP比重为50.5%,农业吸纳了83.5%的就业人口;2018年,第一产业、第二产业、第三产业的增加值比重分别为7.2%、40.7%、52.2%;就业比重分别为26.1%、27.6%、46.3%,其中第三产业增加值比重和就业比重分别比1952年上升23.5%和37.2%。<sup>①</sup>新时代的经济增长模式和特征总体表现在:发展任务由经济起飞转向经济现代化;发展引擎由外需转为内需;拉动增长中的主拉动力由投资转向消费;经济发展战略由不平衡战略转向平衡战略等<sup>[16]</sup>。

##### 3. 产业社会的子社会生态

社会维度是对产业社会中“社会”的狭义内涵的度量,属于“子社会”的研究范畴,即产业社会的子社会生态所考量的是对公司治理与产业发展产生影响的社会环境,如生活质量等。1956年我国居民

人均消费支出仅为 88.2 元,2018 年居民人均消费支出达到 19853 元,名义增长 224.1 倍,扣除物价因素实际增长 28.5 倍,年均实际增长 5.6%,期间人民生活实现了从奋力争取温饱、稳定解决温饱、实现总体小康到迈向全面小康的历史性跨越<sup>②</sup>。王绍光认为中国在 1979~1999 年间的经济发展经历了从伦理经济演化到市场社会的转变,并将进入 21 世纪后政府尽力将市场重新“嵌入”社会伦理关系之中的经济发展总结为由市场社会向社会市场的转变<sup>[17]</sup>。社会市场建设的重点是将涉及人民基本生活与生存的已经“商品化”的领域,逐步进行“去商品化”,以解决人民日益增长的物质文化生活需要同落后的社会生产之间的矛盾。而高质量社会生态有利于提高消费者的消费层次,进而形成产品创新牵引力以推动产业转型升级,同时也能为产业的高质量发展提供所需人才与稳定环境支撑。因此,产业社会的子社会生态涉及系列保障人民基本生活与生存的,以及实现美好生活所需要的领域。

#### 4. 产业社会的文化生态

产业社会文化生态所考量的是对公司治理与产业发展产生影响的文化传统、教育水平、风俗习惯等要素。消费者的消费价值观念和企业决策者的发展理念决定着企业发展战略与新研发技术的内涵属性,影响着产业和社会的发展模式,而消费者和决策者的价值观念的形成属于后天习得,是在与其成长和生活的文化环境的相互作用过程中形成。某一国家或地区都存在其独具特色且高度持续的文化和核心价值观,是历史沉淀的产物。当文化内容不能有效适应外在客观环境变化时,文化内涵或表现形式就要随之发生变化,以符合不同时期所需的共有认知。个人之间新产生的共有认知是否能成为新创造的文化内容,就在于该共有认知能否为社会所接受,并成为集体的共有认知。关于中国在不同经济发展时期的价值取向和行为目标可总结为:20 世纪 50~70 年代分别为朴素物质主义和实物产品;20 世纪 80 年代至 2012 年分别为亢奋物质主义和收入、财富、GDP;2013 年至 21 世纪中叶分别为权衡物质主义和发展、环境保护与可持续<sup>[18]</sup>。注重社会体系中各构成要素之间的相互关联性,推动产业社会中务实和自力更生等主导价值观念的形成,是实现文化自信与构建新时代社会价值体系的根本途径,也是推动经济和产业实现包容性发展的重要途径。

#### 5. 产业社会的技术生态

产业社会的技术生态质量是驱动产业价值链升级及产业结构高度化的关键作用要素。2018 年,我国专利申请数和授权数分别为 432.3 万件和 244.8 万件,分别是 1991 年的 86 倍和 98 倍,技术市场成交合同 41.2 万项,涉及技术开发、技术转让、技术咨询和服务等,成交总金额达 17697 亿元,是 1991 年的 186 倍<sup>③</sup>。新兴产业与传统产业的典型区别之一就在于是否在产业发展过程中深度嵌入或是运用现代与未来领先的科学技术<sup>[19]</sup>。另外,新时代的新技术研发需更多以平衡和统筹的社会合意性为目标,深化企业的责任式创新理念<sup>[20][21]</sup>,增强企业的新技术研发的批判性意识,以实现社会与新技术的模块化融合<sup>[22]</sup>。总体表现为通过丰富新技术的社会属性以实现产业的包容性发展。

#### 6. 产业社会的自然环境生态

产业社会自然环境生态是指公司治理和产业发展过程中所面临的各种自然环境条件和特征等要素,与产业生态化内涵具有一致性<sup>[3]</sup>。即注重自然生态环境保护,强调发展过程中经济、社会、自然环境之间的协调,包含有产业生态化与生态产业化的逻辑内涵<sup>[23]</sup>。

##### (二) 评价指标体系的构建

根据上文分析,结合相关测度指标数据的可获得性,本文构建的产业发展的社会生态质量评价指标体系如表 1 所示。

##### (三) 测度方法

为能实现评价指标体系中各指标权重的客观赋值与强化测度结果的可信度,本文在全面权衡各综合评价法的优缺点后,将运用熵权 TOPSIS 法对中国 31 个省份(直辖市、自治区)的产业社会生态质量进行测度。该方法兼顾熵权法和 TOPSIS 法的优势,能使产业社会生态质量的测度结果具有更高可信度。本文借鉴魏敏和李书昊采用的熵权 TOPSIS 法运算步骤<sup>[24]</sup>,对测度指标作标准化处理,处理过程如下:

表 1

产业社会生态化水平评价指标体系

一级指标	二级指标	指标衡量方式
产业社会 政治生态	政府与市场关系	非国有企业工业产值/工业总产值、非国有经济固定资产投资额/全社会固定资产投资额
	政府消费比重	政府消费支出比重(-)
	政府公共服务水平	政府公共财政支出/GDP
产业社会 经济生态	经济增长水平	人均 GDP、人均可支配收入
	经济结构水平	产业结构合理化指数(-)、产业结构高级化指数
	经济开放水平	实际利用外商直接投资额/GDP、进出口总额/GDP
产业社会 社会生态	社会保障完善度	居民基本养老保险覆盖率、居民基本医疗保险覆盖率、失业保险覆盖率
	生活设施完善度	每千人卫生技术人员、每万人拥有公共汽车数、等级公路/公路里程总数
	生活质量水平	人均互联网宽带接入端口数、居民人均消费支出、城乡居民消费水平比、每人拥有私人汽车数
产业社会 文化生态	基础设施完善程度	人均公共图书馆藏书、每万人博物馆数量
	教育发展水平	文盲人口占 15 岁及以上人口比重(-)、教育事业费/GDP、每十万人平均高等学校在校人数
	文化产业发展水平	文化产业固定资产投资额/全社会固定资产投资额、居民人均文化娱乐消费值
产业社会 技术生态	技术创新投入水平	R&D 经费支出/GDP、企业 R&D 经费投入额/R&D 经费投入总额、R&D 人员投入数/全部从业人员数
	技术创新产出水平	国内专利申请总数/地区总人数、技术市场交易额/GDP、新产品销售收入/工业企业主营业务收入
产业社会 自然 环境生态	能源利用效率	GDP/万吨标煤
	污染排放水平	废水排放量/GDP(-)、废气排放量/GDP(-)、固体废物产生量/GDP(-)
	绿化环保水平	森林覆盖率、自然保护区面积/辖区面积、建成区绿化覆盖率

注：“-”表示测度指标为负向指标，数值越小越优，其余均为正向指标，表示测度指标数值越大越优。

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})}, x_{ij} \text{ 为正向指标}$$

$$y_{ij} = \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})}, x_{ij} \text{ 为负向指标} \quad (1)$$

式(1)中,  $x_{ij}$  表示为第  $i$  个省份的第  $j$  个测度指标的原始数据,  $y_{ij}$  为  $x_{ij}$  经标准化处理后的指标数值, 测度指标熵权的计算公式为:

$$f_j = \ln \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n s_{ij} \ln s_{ij}; s_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^n y_{ij}}; w_j = \frac{(1-f_j)}{\sum_{j=1}^m (1-f_j)} \quad (2)$$

式(2)中,  $f_j$  为测度指标  $y_{ij}$  的信息熵,  $s_{ij}$  为第  $i$  个省份的第  $j$  个测度指标在该省份产业社会生态评价指标体系中的比重,  $1-f_j$  是第  $j$  项指标的差异系数,  $w_j$  为测度指标  $y_{ij}$  的权重。根据上两步运算公式, 标准化处理指标值  $y_{ij}$  与指标权重  $w_j$  相乘, 即可得到生态质量的测度矩阵  $V$ 。根据加权矩阵  $V$  确定的正负理想解分别为  $Q_j^+$ 、 $Q_j^-$ , 即:

$$Q_j^+ = (\max v_{i1}, \dots, \max v_{im}); Q_j^- = (\min v_{i1}, \dots, \min v_{im}) \quad (3)$$

据此计算各评价对象与正理想解、负理想解之间的欧式距离  $d_i^+$ 、 $d_i^-$ , 即:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Q_j^+ - v_{ij})^2}; d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Q_j^- - v_{ij})^2} \quad (4)$$

根据所求的欧式距离可计算评价对象与理想解的相对接近程度  $C_i$ , 即:

$$C_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad (5)$$

式(5)中,  $C_i$  的取值范围为 0 至 1,  $C_i$  值越趋近于 1, 表明  $i$  省份产业发展的社会生态质量越高; 反之, 若  $C_i$  值越趋近于 0, 则  $i$  省份产业发展的社会生态质量越低。

#### (四)数据来源与说明

鉴于我国港澳台地区数据以及评价省份的产业生态化水平的测度指标数据在相关年份较难获得

性,本文将测度 31 个省份(直辖市、自治区)在 2008~2017 年的产业发展的社会生态发展质量。数据来源于历年《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国教育统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国文化及相关产业统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》《中国固定资产投资统计年鉴》、历年各省份统计年鉴与统计公报、中经网统计数据库。部分年份缺失数据经推算而得。鉴于青海与西藏的经济发展与社会文化环境较为相似,西藏缺失数据的处理参考了青海对应指标数据情况。新产品销售收入与工业企业主营业务收入均采用规模以上工业企业数据。按照相应年鉴的统计口径,规模以上工业企业在 2007~2010 年的统计范围为主营业务收入为 500 万元及以上的工业企业,在 2011~2018 年的统计范围为主营业务收入为 2000 万元以上的工业企业。所度量的指标中,产业结构合理化指数借鉴于春晖等重新定义的泰尔指数进行测度<sup>[25]</sup>,产业结构高级化指数借鉴徐德云的测度公式<sup>[26]</sup>。社会保障完善度中的各类保险覆盖率由保险参加人数占地区总人数比重测算而得。其他不能直接获取的指标数据均为通过相关原始数据的换算求得。

#### 四、测度结果分析

##### (一)产业发展的社会生态质量的静态评价

表 2 为基于上文构建的测度体系,所测度的 2008~2017 年中国 31 个省份产业发展的社会生态质量结果<sup>④</sup>。从表 2 所示数据可知,全国均值为 0.224,且有 17 个省份分值处于 0.134~0.199 之间,

表 2 2008~2017 年各省份产业发展的社会生态质量测度结果

省份	均值	年份				
		2009	2011	2013	2015	2017
北京	0.543	0.551	0.569	0.582	0.482	0.487
天津	0.332	0.329	0.344	0.352	0.307	0.291
河北	0.156	0.131	0.146	0.163	0.165	0.179
山西	0.155	0.143	0.138	0.154	0.157	0.193
内蒙古	0.174	0.158	0.181	0.190	0.166	0.178
辽宁	0.224	0.218	0.230	0.240	0.193	0.217
吉林	0.163	0.164	0.165	0.160	0.157	0.170
黑龙江	0.160	0.143	0.164	0.164	0.159	0.165
上海	0.435	0.488	0.438	0.441	0.364	0.385
江苏	0.306	0.310	0.340	0.324	0.258	0.286
浙江	0.354	0.314	0.319	0.340	0.413	0.428
安徽	0.170	0.132	0.158	0.180	0.183	0.202
福建	0.215	0.211	0.222	0.226	0.189	0.216
江西	0.170	0.157	0.167	0.167	0.177	0.183
山东	0.203	0.190	0.199	0.206	0.213	0.209
河南	0.139	0.116	0.137	0.146	0.145	0.164
湖北	0.164	0.145	0.156	0.167	0.172	0.189
湖南	0.176	0.297	0.153	0.170	0.165	0.190
广东	0.307	0.318	0.312	0.327	0.268	0.292
广西	0.150	0.131	0.154	0.160	0.153	0.163
海南	0.201	0.200	0.191	0.194	0.176	0.189
重庆	0.206	0.169	0.213	0.210	0.209	0.221
四川	0.152	0.140	0.150	0.153	0.148	0.169
贵州	0.134	0.120	0.147	0.144	0.128	0.136
云南	0.148	0.130	0.154	0.160	0.148	0.162
西藏	0.409	0.358	0.413	0.408	0.441	0.446
陕西	0.198	0.157	0.186	0.210	0.224	0.222
甘肃	0.175	0.145	0.165	0.167	0.187	0.216
青海	0.236	0.213	0.244	0.238	0.232	0.245
宁夏	0.225	0.182	0.228	0.243	0.227	0.239
新疆	0.170	0.147	0.177	0.190	0.175	0.155

超过考察省份的 50%，均值排名前五的省份分别为北京、上海、西藏、浙江、天津，排名最低的五个省份分别为贵州、河南、云南、广西、四川，且最高省份北京的分值是最低省份贵州分值的 4.05 倍。表明全国产业发展的社会生态质量整体较低，省份之间差异较大，多数省份均值低于全国平均水平。从变化趋势分析，北京、天津、上海、江苏、广东等经济较为发达的东部省份分值总体呈下降趋势，湖北、湖南、安徽、云南、甘肃、西藏等中西部地区呈稳步上升趋势。表明生态质量的区域差异有逐渐缩小的趋势。西藏、青海、宁夏等经济发展较为落后的西部省份在考察期内均具有较高得分，表明产业发展的社会生态指数符合本文研究目的，能较好反映出地区产业社会的全面发展情况，及产业社会内各要素之间发展的均衡性。

为能更深入分析各省份产业发展的社会生态质量在观察期内的特征与区域差异，本文将在东部、中部和西部的区域划分基础上，进一步按照得分均值的前三名、前三名至第一四分位数、第一四分位数至第三四分位数、第三四分位数至第四四分位数区段，将所考察省份划分为领先区、较领先区、中等区和落后区四类，具体分类结果如表 3 所示。

表 3 四类区域产业社会生态化水平的省份分布

类型	东部	中部	西部
领先区	北京、上海	——	西藏
较领先区	天津、江苏、浙江、广东、	——	青海
中等区	辽宁、吉林、福建、山东、海南	安徽、江西、湖北、湖南	内蒙古、重庆、陕西、甘肃、宁夏、新疆
落后区	河北、黑龙江	山西、河南	广西、四川、贵州、云南

从表 3 可知，领先区域包括东部的北京、上海与西部的西藏，属于综合发展水平最优的省份。2017 年北京、上海和西藏的人均 GDP 全国排名分别为第 1、第 2 和第 27 位，西藏 GDP 总额排名居第 31 位，表明西藏在发展过程中更注重产业社会体系内各要素之间的关联与协调性。较领先区域包括东部的天津、江苏、浙江、广东与西部的青海，该区域内天津、江苏、浙江与广东的人均 GDP 与 GDP 总额均位于全国前列，但 2017 年青海 GDP 总额全国排名为第 30 位，该差异进一步验证了产业发展的社会生态质量衡量地区产业社会发展的全面性特征。中等区域包含东部、中部和西部的部分省份，且西部占所考察省份数量的近 50%。该大类可以得分均值 0.200 为界线进一步划分为中 A 类和中 B 类。中 A 类包括辽宁、福建、山东、海南、重庆、宁夏；中 B 类包括内蒙古、安徽、江西、湖北等。其中，中 A 类为东部和西部省份，中 B 类主要为中部和西部省份，表明中部省份产业发展的社会生态质量有较大提升空间，需重点强化地区的全面发展。落后区域的省份包括东部的河北、黑龙江，中部的山西、河南，西部的广西、四川、贵州和云南，共 8 个省份，西部省份占落后区域数量的二分之一。

通过上文静态分析可知，产业发展的社会生态质量的区域差异特征并未表现出经济发展“东高、中平、西低”的区域分布格局。领先区、较领先区、中等区和落后区均有经济发展排名较为落后的西部省份，例如经济发展较为落后的西藏和青海分别位于领先区和较领先区，落后区也有经济发展相对较好的河南、四川和黑龙江。中部省份整体发展较为落后，六省份中有四个位于中 B 类，两个位于落后区，表明中部省份在产业发展的社会生态 6 个维度领域均存在较大劣势。

## (二)产业发展的社会生态质量的动态评价

根据表 3 划分的领先区、较领先区、中等区和落后区在 2008~2017 年间的生态质量变化情况，如图 1 所示。领先区在考察期内总体呈下降趋势，在 2014~2015 年间出现大幅下降后于 2015~2017 年小幅上升，结合表 2 数据可知，该下降趋势主要由北京和上海的得分大幅下滑引起。较领先区在考察期内总体呈稳定状态，未出现大幅波动，但其各年份的发展得分远低于领先区。中等区和落后区在考察期内总体呈上升趋势，均基本在 2014~2015 年间出现下降后于 2015~2017 年转为大幅上升趋势。上述验证了区域之间的产业社会生态质量呈收敛式发展，中等区、落后区正加速缩小与领先区和

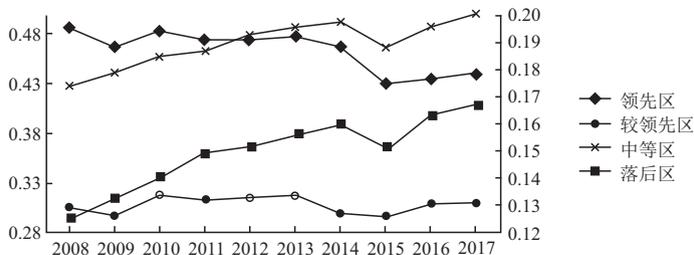


图1 四类区域产业发展的社会生态质量变动趋势

较领先区的得分差距。

总结上述分析可知,一是传统的仅依据区域经济发展规律所划分的东部、中部、西部已不能有效体现出区域之间产业发展的社会生态质量差异;二是西藏和青海在经济发展较为落后的情况下仍能位于领先区和较领先区,且分值在考察期内保持稳定增长态势,表明两者在产业社会的政治生态、子社会生态、文化生态、自然环境生态中存在一个或多个强势领域;三是中部省份的分值均较低,表明在度量产业社会的6个维度领域内均存在较大劣势;四是四大区域之间产业发展的社会生态质量差异较大,且相较于领先区与较领先区、较领先区与中等区之间的差距,中等区和落后区的发展水平更为相近;五是中等区和落后区在考察期内的增长幅度远高于领先区和较领先区,后两者总体处于下降或是稳定状态,促使区域之间的得分差距加速缩小。为进一步探究上述系列特征的形成原因,下文将从产业社会的6个构成维度视角进行分析。

### (三)特征的形成原因

#### 1.产业社会的构建维度分析

测度的2008~2017年间领先区、较领先区、中等区和落后区产业社会6个维度的平均得分如表4所示<sup>⑤</sup>。从均值角度分析,各构建维度均值在四类区域的排名均为领先区、较领先区、中等区和落后区,表明各区域产业社会的各维度生态质量对排名比其落后的区域均存在发展优势。进一步分析可知,领先区主要在文化生态和技术生态方面对较领先区具有较强优势,相应领域得分均值前者分别是后者的2.475倍和1.495倍;较领先区相较于中等区主要在经济生态和技术生态存在强优势,相应领域得分均值前者分别是后者的2.251倍和2.143倍;中等区相较于落后区主要在文化生态和技术生态存在绝对优势,相应领域得分均值前者分别是后者的1.550倍和1.565倍。表明较领先区可重点通过提高文化生态和技术生态质量以追赶领先区的发展;中等区可重点通过提高经济生态和技术生态质量以缩小与较领先区之间的差距;落后区可强化区域文化生态和技术生态建设以实现中等区域的追赶。总体而言,以领先区的生态质量为发展目标,中等区和落后区均需加强经济生态、子社会生态、文化生态和技术生态领域的全面建设。

另外,各区域之间生态质量的收敛式发展主要是由,各区域政治生态、经济生态、文化生态和自然环境生态呈收敛式发展促成的。其中,区域之间的政治生态和自然环境生态质量最为相近;考察期内,政治生态均呈U型变化趋势,自然环境生态在2013年实现区域差异显著缩小;经济生态差异最大,且经济生态的显著收敛主要是由领先区在2014~2015年的大幅下降引起的;文化生态质量方面,领先区远高于其他区域且呈下降趋势,较领先区、中等区和落后区之间较为相近且总体为稳定状态。子社会生态质量方面,考察期内各区域均处于较为稳定状态;技术生态质量方面,各区域均呈上升趋势且较领先区的上升幅度最大。

#### 2.典型省份产业社会的构建维度统计描述

为剖析经济发展的“东高、中平、西低”的区域差异特征与本文四类区域划分的区别,本部分内容从领先区、较领先区、中等区和落后区分别选取北京、上海、西藏、青海、湖北、河南和四川为代表省份,

对产业社会的 6 个构建维度数值进行特征描述分析,如表 5 所示。

表 4 2008~2017 年间四类区域产业发展的社会生态各维度分值

	省份	均值	年份				
			2009	2011	2013	2015	2017
领先区	政治生态	0.430	0.464	0.383	0.411	0.450	0.444
	经济生态	0.509	0.566	0.573	0.581	0.350	0.373
	子社会生态	0.499	0.513	0.483	0.503	0.486	0.517
	文化生态	0.401	0.408	0.396	0.413	0.400	0.383
	技术生态	0.426	0.365	0.449	0.434	0.423	0.435
	自然环境	0.410	0.454	0.403	0.389	0.393	0.398
较领先区	政治生态	0.382	0.385	0.367	0.363	0.371	0.423
	经济生态	0.412	0.452	0.425	0.424	0.356	0.350
	子社会生态	0.376	0.375	0.389	0.395	0.379	0.368
	文化生态	0.162	0.169	0.162	0.158	0.153	0.151
	技术生态	0.285	0.243	0.289	0.288	0.280	0.340
	自然环境	0.390	0.397	0.393	0.378	0.387	0.384
中等区	政治生态	0.362	0.419	0.338	0.337	0.342	0.403
	经济生态	0.183	0.178	0.199	0.197	0.142	0.166
	子社会生态	0.255	0.231	0.268	0.277	0.274	0.263
	文化生态	0.124	0.125	0.117	0.117	0.132	0.131
	技术生态	0.133	0.118	0.114	0.135	0.141	0.169
	自然环境	0.370	0.342	0.376	0.373	0.389	0.375
落后区	政治生态	0.353	0.413	0.329	0.333	0.322	0.388
	经济生态	0.133	0.113	0.149	0.141	0.112	0.136
	子社会生态	0.208	0.191	0.217	0.224	0.217	0.232
	文化生态	0.080	0.079	0.077	0.078	0.085	0.091
	技术生态	0.085	0.070	0.077	0.091	0.088	0.106
	自然环境	0.369	0.332	0.368	0.376	0.409	0.375

从表 5 所示数值特征可知,政治生态领域的得分均值排名分别为青海、西藏、四川、河南、上海、北京、湖北。青海和西藏的最低分值均远高于其他代表省份的最高分值,且西藏得分的标准差仅为 0.044,表明其高得分在考察时期内也具有较高稳定性。经济生态领域的得分均值排名分别为上海、北京、湖北、西藏、河南、四川、青海,北京和上海的最低分值分别为 0.441、0.485,均高于其他代表省份的最高值,且西藏的最高得分高于湖北、河南、四川和青海,表明考察期内西藏的经济发展变化程度大于湖北、河南、四川和青海,该结论也能从西藏的高标准差值得到验证。子社会生态领域的得分均值排名分别为北京、上海、西藏、青海、河南、湖北、四川,北京和上海的最小值均高于青海、湖北、河南和四川的最大值。西藏的最大值为 0.447、标准差值为 0.128,在各代表省份中的排名分别为第三和第一,表明西藏的子社会生态环境在考察期内有很大程度的改善。文化生态领域的得分均值排名为西藏、上海、青海、北京、湖北、河南和四川,西藏的最小分值也均高于其他各代表省份的最大得分值,且拥有最大的标准差值。技术生态领域内北京的最小得分值均高于其他各代表省份的最大得分值,西藏和青海在均值排名中位于最后两位。自然环境生态领域内的均值排名分别为西藏、青海、四川、北京、湖北、上海、河南,且西藏和青海得分标准差值也均为最小,表明两者在发展过程中自然生态环境一直得到了相对较好的保护。上述分析表明,在产业社会生态的 6 个维度中,西藏和青海均具有强势领域,两者产业社会的全面发展程度在全国范围内占据领先地位;湖北、河南、四川在 6 个领域内均无强势领域,且均有排名最后的生态维度,表明产业社会内的各维度生态质量有待全面提高。

表 5

代表省份产业社会生态各维度数值的特征描述

	数值特征	政治生态	经济生态	子社会生态	文化生态	技术生态	自然环境生态
北京	最大值	0.404	0.797	0.804	0.258	0.946	0.483
	最小值	0.230	0.441	0.575	0.178	0.631	0.380
	均值	0.275	0.683	0.679	0.221	0.854	0.424
	标准差	0.052	0.149	0.072	0.023	0.099	0.028
上海	最大值	0.416	0.831	0.691	0.393	0.500	0.396
	最小值	0.240	0.485	0.407	0.271	0.329	0.253
	均值	0.307	0.711	0.522	0.322	0.401	0.297
	标准差	0.055	0.146	0.083	0.036	0.059	0.051
西藏	最大值	0.783	0.172	0.447	0.700	0.029	0.530
	最小值	0.620	0.081	0.108	0.591	0.010	0.479
	均值	0.708	0.134	0.297	0.659	0.022	0.508
	标准差	0.044	0.027	0.128	0.037	0.007	0.014
青海	最大值	0.846	0.113	0.266	0.289	0.126	0.532
	最小值	0.608	0.088	0.168	0.210	0.058	0.452
	均值	0.755	0.099	0.238	0.250	0.090	0.501
	标准差	0.072	0.008	0.030	0.023	0.021	0.022
湖北	最大值	0.344	0.168	0.233	0.117	0.246	0.378
	最小值	0.213	0.127	0.158	0.095	0.127	0.284
	均值	0.273	0.144	0.186	0.105	0.178	0.336
	标准差	0.041	0.013	0.020	0.006	0.038	0.031
河南	最大值	0.433	0.160	0.237	0.091	0.116	0.346
	最小值	0.241	0.099	0.115	0.071	0.061	0.242
	均值	0.319	0.131	0.203	0.080	0.095	0.289
	标准差	0.057	0.019	0.038	0.006	0.015	0.035
四川	最大值	0.534	0.157	0.219	0.078	0.154	0.517
	最小值	0.284	0.097	0.119	0.061	0.099	0.438
	均值	0.377	0.127	0.165	0.070	0.119	0.487
	标准差	0.079	0.020	0.027	0.005	0.016	0.028

## 五、结论与启示

新时代的产业发展需在强调其对经济高质量发展的驱动基础上,还需能助力化解新时代社会主要矛盾,即带动社会的高质量发展,而这就需注重对产业发展环境体系的更全面性评价,为实现产业包容性发展创造基础条件。据此,本文阐释了产业发展的社会生态内涵,并通过构建评价体系测度了中国 31 个省份(直辖市、自治区)的产业发展的社会生态质量。研究表明,产业发展的社会生态内涵及其质量评价体系与新时代经济社会高质量发展理念具有一致性,据此所测度的质量结果能有效呈现地区产业社会的全面发展情况。具体表现在:(1)我国产业发展的社会生态质量整体较低,区域之间差距明显且呈收敛式发展。西藏、青海和宁夏等西部省份具有高质量生态,河南、山西、湖北等中部省份具有低质量生态;(2)按照产业发展的社会生态质量得分高低,可将各省份分为领先区、较领先区、中等区和落后区,该四类区域没有表现出经济发展的“东高、中平、西低”的区域差异特征;(3)区域产业社会的各维度生态质量均高于均值排名比其落后区域的各维度生态质量;(4)高质量产业发展的社会生态的省份在 6 个维度中均有不同的强势领域,如北京和上海主要是经济生态、子社会生态、技术生态,西藏和青海主要是政治生态、文化生态和自然环境生态。根据上述研究结论,本文主要获得以下启示:

第一,深入理解产业发展本质,构建新时代产业包容性发展价值思维体系,强化文化生态与子社会生态建设,以促使“快乐原则”能从“现实原则”中得到释放。产业发展的根本目的在于满足人类需

求,包含物质方面的和精神方面的。依据经济社会演进规律,社会主导性需求从最初的物质利益满足到新时期社会合意性转型,均有体现不同时期社会主导价值体系与该时代发展阶段相契合的特征。因此,在强调经济社会高质量发展的新时代,有必要深入理解产业发展本质,改变传统的产业发展功利目的,以期实现人与产业发展的友好关系。

第二,强化新时代经济社会高质量发展理念,构建与完善能反映产业社会要素之间相互依存性的产业发展环境综合评价体系,注重地区产业社会的全面发展。产业发展的社会生态质量领先区、较领先区、中等区和落后区,没有表现出经济发展的“东高、中平、西低”的区域差异特征,表明产业发展的社会生态评价体系能有效度量地区产业社会的全面发展情况,较唯经济发展绩效论的环境评价体系,更符合经济社会高质量发展理念,利于促使产业发展更具长期理性、公共思维和持续耐心。因此,在强调经济社会高质量发展时,有必要构建起与推动产业更具包容性发展相适应的环境评价体系,尤其是需注重考察社会文化层面的建设内容。

第三,优化区域协调发展机制,促进区域之间产业社会生态化水平均衡发展。随着新时代中国社会主要矛盾的转变,区域均衡发展需在经济发展均衡基础上强化经济社会全面进步思想,注重区域之间的社会、文化、自然环境和人的全面发展。这就需要区域协调发展机制与时俱进、不断优化,包括协调发展内涵和方向的顶层设计、资源优势互补与规划对接的区域统筹互动机制的构建等内容。统筹区域发展与产业结构调整优化,在实施京津冀协同发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、长江经济带发展、东北振兴和中部地区崛起等战略时,重视产业社会生态的改善,最终形成优势互补高质量发展的区域经济布局。各省份需在国家与时俱进的区域协调发展战略基础上,结合自身各领域发展特征与比较优势,统筹资源配置,针对性地弥补劣势领域存在的不足,推动产业社会生态各维度领域协同发展。对于在6个维度领域均存在较大劣势的中部省份与部分西部省份,更需利用好区域协调发展战略与促进协调发展的各项支持政策,顺势而为、统筹资源,根据对地方经济社会全面发展的重要程度打造具有地方特色的强势领域,并最终实现不同维度领域之间的协同发展。

第四,我国是唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家,供应链体系健全、产业配套能力强、生产组织高,这也是我国能够成为全球第一制造大国、全球产业链不可或缺的国家的原因。但我国企业处于全球产业链中高端的较少,产业的技术水平、产业创新能力等方面存在短板,存在不少“卡脖子”技术问题(典型的如芯片产业),只有加强基础理论研究、全面提升产业创新能力,强化战略性新兴产业的发展,才能真正提高我国产业的国际竞争力。产业结构优化升级是一个动态过程,就现阶段而言,第一产业的发展重点在于现代农业,以确保我国的粮食安全;第二产业的重点是从制造大国转向制造强国,重点培育先进制造业集群,保障战略性、重点领域产业链供应链稳定;第三产业侧重发展现代服务业的新业态、新模式,培育战略性新兴产业。

第五,我国目前面临百年未有的大变局,外部环境的不确定性增强,不断优化我国产业社会生态,推动高质量发展,既是应对挑战的需要,也是保持经济持续健康发展的必然要求,是适应我国社会主要矛盾变化和全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的必然要求。近年来开展的防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治三大攻坚战是与产业社会生态建设紧密联系的,防范化解重大风险就是着力发展实体经济、防范泡沫、防止供应链的断裂等;精准脱贫、乡村振兴关系到农业农村现代化和城乡协调发展;污染防治就是要打赢蓝天碧水净土保卫战,建设天蓝、水碧、土净的“美丽中国”。

#### 注释:

①数据来源:国家统计局综合司.结构不断升级 发展协调性显著增强——新中国成立70周年经济社会发展成就系列报告之二[EB/OL].[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201907/t20190708\\_1674587.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201907/t20190708_1674587.html)

②数据来源:国家统计局住户办.人民生活实现历史性跨越 阔步迈向全面小康——新中国成立70周年经济社会发展成就系列报告之十四[EB/OL].[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201908/t20190809\\_1690098.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201908/t20190809_1690098.html)

③数据来源:国家统计局社科文司.科技发展大跨越 创新引领谱新篇——新中国成立70周年经济社会发展成就系列报告之七[EB/OL].[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201907/t20190723\\_1680979.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201907/t20190723_1680979.html)

④因限于篇幅,本文仅列示奇数年份的测度结果。

⑤因限于篇幅,本文仅列示奇数年份的测度结果。

## 参考文献:

- [1] 樊海林,程远.产业生态:一个企业竞争的视角[J].中国工业经济,2004,(3):29—36.
- [2] 马勇,刘军.长江中游城市群产业生态化效率研究[J].经济地理,2015,(6):124—129.
- [3] 陆根尧,盛龙,唐辰华.中国产业生态化水平的静态与动态分析——基于省级数据的实证研究[J].中国工业经济,2012,(3):147—159.
- [4] Desrochers, P. Cities and Industrial Symbiosis: Some Historical Perspectives and Policy Implications[J]. Journal of Industrial Ecology, 2008, 5(4): 29—44.
- [5] Despeisse, M., Ball, P. D., Evans, S., Levers, A. Industrial Ecology at Factory Level—A Conceptual Model[J]. Journal of Cleaner Production, 2012, (31): 30—39.
- [6] 李晓华,刘峰.产业生态系统与战略性新兴产业发展[J].中国工业经济,2013,(3):20—32.
- [7] 吴炜峰,杨蕙馨.新产业生态系统竞争——兼对智能手机和智能汽车新产业生态系统图的绘制[J].经济社会体制比较,2015,(6):157—166.
- [8] 富永健一.经济社会学[M].孙日明,杨栋梁,李文,译.天津:南开大学出版社,1984.
- [9] 万成博,衫政孝.产业社会学[M].杨杜,包政,译.浙江:浙江人民出版社,1986.
- [10] 王思斌.社会生态视角下乡村振兴发展的社会学分析——兼论乡村振兴的社会基础设施建设[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2018,(2):5—12.
- [11] 王亚华.诊断社会生态系统的复杂性:理解中国古代的灌溉自主治理[J].清华大学学报(哲学社会科学版),2018,(2):178—191.
- [12] 王群,陆林,杨兴柱.千岛湖社会—生态系统恢复力测度与影响机理[J].地理学报,2015,70(5):779—795.
- [13] 刘瑞波,边志强.科技人才社会生态环境评价体系研究[J].中国人口·资源与环境 2014,24(7):133—139.
- [14] 何艳玲,汪广龙.中国转型秩序及其制度逻辑[J].中国社会科学,2016,(6):47—65.
- [15] 梁俊,龙少波.经济结构变迁研究新进展[J].中南财经政法大学学报,2016,(4):3—10.
- [16] 洪银兴.进入新阶段后中国经济发展理论的重大创新[J].中国工业经济,2017,(5):5—15.
- [17] 王绍光.大转型:1980年代以来中国的双向运动[J].中国社会科学,2008,(1):129—148.
- [18] 金碚.中国经济发展新常态研究[J].中国工业经济,2015,(1):5—18.
- [19] 芮明杰.构建现代产业体系战略思路、目标与路径[J].中国工业经济,2018,(9):24—40.
- [20] Stilgoe, J., Owen, R., Macnaghten, P. Developing a Framework for Responsible Innovation[J]. Research Policy, 2013, 42(9): 1568—1580.
- [21] Schomberg, R. V. A Vision of Responsible Innovation[J]. Responsible Innovation, 2013, 82(4): 51—74.
- [22] Wickson, F., Carew, A. L. Quality Criteria and Indicators for Responsible Research and Innovation: Learning from Transdisciplinarity[J]. Journal of Responsible Innovation, 2014, 38(9): 1046—1059.
- [23] 陈洪波."产业生态化和生态产业化"的逻辑内涵与实现途径[J].生态经济,2018,(10):209—213.
- [24] 魏敏,李书昊.新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J].数量经济技术经济研究,2018,(11):3—20.
- [25] 干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011,(5):4—16.
- [26] 徐德云.产业结构升级形态决定、测度的一个理论解释及验证[J].财政研究,2008,(1):46—49.

(责任编辑:陈敦贤)