

中国经济创新发展评价指数研究

韩保江 孙生阳

[摘要] 创新是推动经济社会发展的主要动力，也是提高综合国力的关键支撑。2022年中国经济创新发展总指数为34.33，与2013年相比增长了47.60%，年均增长率4.4%。二级指标中，制度与环境指数从6.42提高到8.96，资源与投入指数从3.80提高到6.38，产出与效益指数从13.03提高到18.99。从各地区的情况来看，经济发达地区的创新发展指数总体高于经济欠发达地区，而且在制度与环境、资源与投入、产出与效益上，发达地区与欠发达地区并未呈现明显的收敛趋势。未来推进创新发展，应进一步坚持科技创新和制度创新“双轮”驱动，发挥新型举国体制的作用，为创新发展营造更好的政策制度环境。同时，应加强基础研究，加快构建高质量区域创新体系，缩小区域之间的创新发展差距。

[关键词] 创新发展指数；制度创新；科技创新；区域差距

[中图分类号] D63

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-7453 (2024) 01-0032-13

一、研究背景和文献综述

创新发展是解决发展动力问题。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视创新发展，针对我国创新能力不高、科技发展水平较低、科技对经济社会发展的贡献率有待提升等问题，先后出台了一系列支持创新发展的政策。党的二十大报告指出，必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新

动能新优势。这些重要部署，深刻体现了党和政府对创新发展的高度重视，也深刻体现了党和国家对创新规律有了更加深刻的洞察与更加系统的把握，为推动创新发展赋予了新的时代内涵。

随着创新重要性的日益提高，对全国各地区的创新发展水平进行量化评估开始得到政府部门的高度关注。2014年，国家统计局社科文司《中国创新指数（CII）研究》课题组通过建立我国创新发展水平的指标体系，对创新指数进行了测算。该指标体系涵盖了创新环境、创新投入、创新产出、创新成效4个领域，并对每个领域选取了相应的指标，共计包括21个指标。基于这一

[基金项目] 中共中央党校（国家行政学院）国家高端智库委托课题“高质量发展蓝皮书”（2023ccpszk1ps）。

[作者简介] 韩保江，全国政协委员，中共中央党校（国家行政学院）主讲教授、博士生导师，高质量发展蓝皮书课题组组长；孙生阳，中共中央党校（国家行政学院）经济学教研部副教授，高质量发展蓝皮书总报告执笔人。

指标体系的研究发现,我国创新指数从2005年的100,增加至2012年的148.2,其中创新产出的年均增幅最高,达到了7.3%;创新成效的年均增幅较低,但也达到了4.1%。^[1] 尽管这一研究为构建创新发展评价指标体系的设计原则与体系框架提供了参考借鉴,但其采用的“逐级等权法”进行权数的分配却不尽合理。除此以外,该指标体系并未关注到法治环境以及新型举国体制对创新发展的潜在影响,进而可能忽略知识产权保护以及制度创新的作用,从而可能造成对创新发展的测量误差。

与此同时,国内外学术界也围绕创新指标体系的设计原则与体系框架进行了广泛而深入的讨论。目前,学术界主要形成了六大较为权威的创新指标体系,分别是:1979年世界经济论坛推出的《全球竞争力报告》(GCI)(2006年开发出全球竞争力指数)、1989年洛桑国际管理发展学院推出的《世界竞争力年鉴》(WCY)、2001年欧盟创新政策研究中心推出的《欧洲创新记分牌》(EIS)、2007年世界知识产权组织和欧洲工商管理学院的《全球创新指数报告》(GII)、2011年中国科学技术发展战略研究院推出的《国家创新指数报告》(CII)、2013年美国彭博社推出的《彭博创新指数》(BII)。^[2] 除了上述综合性创新指标以外,也有学者围绕某个领域的创新指标进行了更加深入细致的研究。例如,颜莉构建了区域创新效率的评价指标体系,这一体系包括创新投入和创新产业两个方面,在创新投入中把人力资源投入、创新资金投入、创新环境投入作为主要的评价指标;在创新产出中把科技成果、经济效益、社会效益、环境绩效、区域竞争力作为主要的评价指标。^[3] 此外,陈劲和陈钰芬构建了企业技术创新绩效评价指标体系,^[4] 赵彦飞等构建了国家创新环境评价指标体系,^[5] 单东方构建了资源型地区创新能力评价指标体系。^[6] 在创新指标的测算方法方面,一部分研究认为对指标

权重的赋值可以采用专家打分法,但另一部分研究则认为专家打分法的评价结果可能存在主观因素。为消除主观因素的影响,学术界目前关于指标赋权的主要方法包括熵值法、CRITIC法、独立性法、信息量法。^[7]

上述研究为制定中国经济创新发展评价指数及其测算提供了参考借鉴,但仍然存在以下几方面的不足。第一,在指标的选取上,尽管世界知识产权组织和欧洲工商管理学院的《全球创新指数报告》(GII)等具有一定的参考价值,但其中部分指标的选取可能与中国实际情况相差较大,不能充分体现符合中国国情的创新发展水平,特别是新发展理念提出以来的中国创新发展的特征及其变化。第二,在指标的数据选择上,部分研究仅关注部分地区或某一年份的经济创新发展水平,缺乏对全国范围内跨时期创新发展动态变化的比较研究。第三,在指标的权重赋值方法上,尽管现有研究也尝试采用主观或客观的方法进行权重赋值,但由于各项指标的数值变异程度存在差异,因此应将这些差异反映出的经济信息量对总指数的影响作出详细区分,而现有研究在这方面仍然存在进一步改善的空间。

鉴于此,本文以习近平总书记关于创新发展的重要论述为指导,构建反映创新发展理念的评价指标体系,并结合数据的可得性,利用熵值法赋权,对2013—2022年全国以及各省份经济创新发展水平进行测算,从不同层面分析党的十八大以来,全国以及各省份在推动经济创新发展方面取得的成效与不足,为更好践行创新发展理念提供相关的实证。

二、中国经济创新发展评价指数的构建

(一) 编制依据

习近平总书记指出:“创新是一个系统工程,创新链、产业链、资金链、政策链相互交织、相互支撑,改革只在一个环节或几个环节搞是不够

经济高质量发展

的,必须全面部署,并坚定不移推进。科技创新、制度创新要协同发挥作用,两个轮子一起转。”^[8] 习近平总书记的重要论述,不仅指出了我国当前推动经济创新发展过程中需要解决的主要问题,同时也指明了未来进一步推动经济创新发展需要努力的方向,是我国构建经济创新发展评价指数的重要遵循。

回顾历史可以发现,自新中国成立以来,历届党中央领导集体均十分重视创新发展。1956年,毛泽东在全国知识分子问题会议上发出“向科学进军”的号召:“全党努力学习科学知识,同党外知识分子团结一致,为迅速赶上世界科学先进水平而奋斗!”同年,我国第一个科学技术长远规划《1956—1967年科学技术发展远景规划》颁布实施。^[9] 改革开放后,邓小平作出了“科学技术是第一生产力”的重要论断。此后,江泽民和胡锦涛又分别提出实施“科教兴国战略”,“建设创新型国家”。受发展阶段和发展条件限制,过去的创新政策主要集中在对科学技术的研发攻关上,尽管对于科技资源要素的合理配置以及创新文化的培育有所提及,但并未将其摆在推动创新发展的重要位置。如今,制度创新的作用已经与科技创新同等重要。党的十八大以来,习近平总书记从全面深化科技体制改革的高度出发,要求提升创新体系效能,着力激发创新活力,破除一切制约科技创新的思想障碍和制度藩篱。^[10] 习近平总书记要求:“在实践载体、制度安排、政策保障、环境营造上下功夫,在创新主体、创新基础、创新资源、创新环境等方面持续用力,强化国家战略科技力量,提升国家创新体系整体效能。”因此,习近平总书记所揭示的创新发展规律与发展方向,对我们构建体现科技创新和制度创新“双轮驱动”的创新发展评价指数具有重要指导意义。

(二) 指标选取

中国经济创新发展指数是一个指标体系,其自身就是这个指标体系的一级指标。在此基础上,

选取制度与环境、资源与投入、产出与效益三者作为二级指标,其中制度与环境二级指标下设立科技环境、金融创新、创新文化、法治环境、新型举国体制5个三级指标,在资源与投入二级指标下设立基础研究投入、研发资金投入、研发人员投入、外部技术投入、产品创新投入5个三级指标,在产出与效益二级指标下设立劳动要素效益、技术要素效益、土地要素效益、环境要素效益、管理要素效益5个三级指标。每一个三级指标通过相应的测算指标来进行度量(见表1)。

中国经济创新发展指数在指标选取上以习近平总书记关于创新发展的重要论述为指导,并借鉴已有创新发展指数研究的选取方法。其一,该指标体系充分体现了创新政策和创新环境的重要性,在制度与环境二级指标下,设置衡量科技环境的科技拨款占财政拨款比重、衡量金融创新的直接融资比例、衡量创新文化的经济活动中受过高等教育人员比例、衡量法治环境的知识产权行政执法案件数、衡量新型举国体制的规上工业企业R&D经费内部支出中的政府资金占比,表明创新发展需要相应的制度与环境作为支撑(见表1)。其二,该指标体系体现了加快建设创新型国家的时代要求。不仅通过选择基础研究占R&D经费比例反映对基础研究的重视程度,也通过选择R&D经费占GDP比例、R&D人员全时当量、高新技术产品进口额、规模以上工业企业新产品开发经费支出,反映研发资金投入、研发人员投入、外部技术投入、产品创新投入对创新发展的贡献。其三,创新的目标是要实现与产业的对接,把创新成果应用到经济社会发展当中,所以必须充分考虑产出与效益。因此,本文通过选择劳动生产率、全要素生产率、城市建成区单位面积土地产出率、单位GDP能耗、规模以上企业非国有资本出资占比,分别反映劳动要素效益、技术要素效益、土地要素效益、环境要素效益、管理要素效益对创新发展的贡献。其四,该指标体系

表1 中国经济创新发展评价指标体系

一级 指标	二级 指标	三级指标	测算指标	指标 方向	指标权重
创新发展	制度与环境	科技环境	科技拨款占财政拨款比重	+	0.0599
		金融创新	直接融资的比例	+	0.0266
		创新文化	经济活动人口中受过高等教育人员比例	+	0.0568
		法治环境	知识产权行政执法案件数	+	0.1252
		新型举国体制	规模以上工业企业R&D经费内部支出中的政府资金占比	+	0.0649
	资源与投入	基础研究投入	基础研究占R&D经费比例	+	0.0492
		研发资金投入	R&D经费占GDP比例	+	0.0348
		研发人员投入	R&D人员全时当量	+	0.0595
		外部技术投入	高新技术产品进口额	+	0.1146
		产品创新投入	规模以上工业企业新产品开发经费支出	+	0.0752
	产出与效益	劳动要素效益	劳动生产率	+	0.0955
		技术要素效益	全要素生产率	+	0.0630
		土地要素效益	城市建成区单位面积土地产出率	+	0.0748
		环境要素效益	单位GDP能耗	-	0.0529
		管理要素效益	规模以上企业非国有资本出资占比	+	0.0472

共 3 个二级指标、15 个三级指标，指标体系精炼，不仅避免了采用多个类似指标对同一领域问题重复度量，也最大限度地考虑到指标对全国不同地区的普遍适用性。最后，该指标体系中所有指标均为体现创新发展静态结果的指标，而没有体现动态过程的指标，因而总指数所反映的是某一地区在某一时点上的创新发展水平，可有效避免短期政策变动和外部冲击的影响。

（三）数据来源

中国经济创新发展指数由全国和 31 个省、自治区、直辖市 2013—2022 年的数据编制而成。数据主要采自国家统计局、国家知识产权局、人民银行的社会融资规模增量统计表、《中国劳动统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国工业统计年鉴》，以及部分省域统计年鉴和论文等。对于部分缺失数据，采用线性插值等方法填补。

（四）测算方法

1. 标准化方法

由于各测算指标的单位不同，需要通过标准化消除量纲。本报告采取最大最小值法，根据指标经济含义所体现出的对创新发展的影响方向将数值映射在 [0, 100] 之间，即实现所有指标的满分为 100 分。鉴于全国和各省的指标在测算口径上具有一致性，可将两个层面的数据共同做标准化处理。

对于正向指标，采取如下处理：

$$st_x_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{ij}\}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}} \times 100, \forall i, j$$

对于负向指标，采取如下处理：

$$st_x_{ij} = \frac{\max\{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}} \times 100, \forall i, j$$

2. 赋权方法

中国经济创新发展指标体系共 3 个二级指标，15 个三级指标。由于每个三级指标均从不

经济高质量发展

同角度考察创新发展水平，因此在初步赋予每个三级指标等权重的基础上，通过“倒推加总”的方式得到3个二级指标的权重。考虑到不同三级指标的数值变异程度不同，其所反映出的经济信息量也有所不同，应将其对于总指数的影响作出区分。由于熵值法可通过计算数据所反映出来的信息“熵”来衡量变量的无序程度，使得无序程度较大的变量能够对总指数产生更大的影响。因此本文在确定二级指标的权重后，对每个三级指标运用熵值法赋权，最终得出三级指标权重，如表1所示。

三、中国经济创新发展评价指数的测度与分析

（一）中国经济创新发展水平及变化趋势

经测算，2022年中国经济创新发展指数为34.33。其中，产出与效益指数最高，达到了18.99；制度与环境指数次之，为8.96；资源与投入指数最低，仅为6.38（表2）。这一结果表明，

当前我国在推动经济创新发展过程中，尽管在产出与效益方面取得了较为显著的成绩，同时完善了支持创新的制度与政策环境，但在资源与投入方面仍然存在较大的提升空间。

在制度与环境二级指标下，科技环境的得分最高，金融创新、创新文化、法治环境的得分几乎保持一致，新型举国体制的得分较低（见表2）。这一方面表明，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视科技创新，特别是在资金支持方面，党和政府先后出台了一系列政策以保障财政对科技创新的支持力度，并通过多项措施解决科技创新资金的分散问题，提高科技资金的使用效率。另一方面，我国也倡导创新文化的培育，把强化知识产权创造、保护、运用等摆在了推动创新发展的重要位置，激发了全社会的创新活力。值得注意的是，新型举国体制并未充分发挥其应有的作用，其得分仅为0.73。2021年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，提出健全社会主义市场经济条件下新型举国体制。事实上，尽管

表2 2022年中国经济创新发展评价指数

指标类型	得分
创新发展	34.33
制度与环境	8.96
科技环境	3.54
金融创新	1.63
创新文化	1.57
法治环境	1.49
新型举国体制	0.73
资源与投入	6.38
基础研究投入	0.76
研发资金投入	1.33
研发人员投入	1.41
外部技术投入	1.21
产品创新投入	1.67
产出与效益	18.99
劳动要素效益	3.77
技术要素效益	3.69
土地要素效益	3.26
环境要素效益	4.48
管理要素效益	3.78

近年来规上工业企业 R&D 经费内部支出中的政府资金占比不断下降，企业创新主体的地位不断提高，但由于体制机制的建立在一定程度上具有周期性，因此其对创新发展的长期影响仍然有待进一步的观察。

在资源与投入二级指标下，研发资金投入、研发人员投入、外部技术投入、产品创新投入得分大致相当，但基础研究投入得分明显偏低（见表 2）。这一结果表明，基础研究投入不足已经成为影响我国经济创新发展的关键因素。从全国层面的数据上看，2022 年，我国基础研究占 R&D 经费比例约为 6.3%。而与世界其他创新型国家相比，2012 年瑞士、法国、丹麦在基础研究的投入占比就分别达到了 30.4%、24.2%、18.3%。^[1]造成基础研究投入占比较低的因素，可能与创新行业内部收入存在结构性差距有关。事实上，由于科技创新越接近市场的领域越容易获得高收入，但因为基础研究很难直接转化为经济收益，并且存在许多不稳定不确定的因素，因此长期以来对于基础研究的重视程度不够。但是，基础研究作为整个创新体系的源头，如果忽略基础研究的重要性，不仅不利于攻破“卡脖子”问题，而且也会制约创新发展。

在产出与效益二级指标下，环境要素效益的

得分最高，劳动要素效益、技术要素效益、土地要素效益、管理要素效益的得分几乎保持一致（见表 2）。这一方面表明，近年来在习近平生态文明思想的指导下，我国经济实现了绿色发展与创新发展的深度融合，环境要素效益对经济创新发展的贡献率不断提高。特别是在“双碳”目标的约束下，过去污染排放较大的工业企业，纷纷进行技术创新与改造升级。例如加大对风电、光伏等新能源发电的技术研发与应用，有效解决了资源禀赋与节能减排之间的结构性矛盾，具体表现为单位 GDP 能耗的不断下降。但另一方面，技术要素效益的得分并未达到预期，其背后反映的是全要素生产率较低。这也表明了我国经济发展依赖劳动要素与土地要素的情况仍然存在，技术进步在经济创新发展中的作用仍然有待加强。

从 2013—2022 年期间经济创新发展总指数和各二级指数的变化趋势来看，各类指数均呈现总体上升的趋势，并且增幅较为平稳。其中，创新发展总指数得分从 2013 年的 23.26 增长至 2022 年的 34.33，增幅达到 47.60%，年均增长率达到 4.4%。在各二级指标中，制度与环境指数从 2013 年的 6.42 增长到 2022 年的 8.96，增幅达到 39.57%，年均增长率为 3.8%，这也是三个二级指标中增幅和年均增长率最低的指标。

表3 2013—2022年中国经济创新发展指数变化情况

年份	创新发展总指数	制度与环境指数	资源与投入指数	产出与效益指数
2013	23.26	6.42	3.80	13.03
2014	23.67	6.75	3.85	13.07
2015	24.19	7.27	3.95	12.97
2016	25.62	7.64	4.07	13.91
2017	27.80	7.64	4.37	15.79
2018	29.85	8.69	4.68	16.48
2019	31.28	9.14	4.99	17.14
2020	30.57	8.29	5.35	16.93
2021	34.57	8.83	6.06	19.69
2022	34.33	8.96	6.38	18.99
增幅（%）	47.60	39.57	67.70	45.69
年均增长率（%）	4.4	3.8	5.9	4.3

经济高质量发展

资源与投入指数从 2013 年的 3.80 增长到 2022 年的 6.38，增幅达到 67.70%，年均增长率为 5.9%。尽管资源与投入指数的基数较低，但它是 3 个二级指标中增幅最大和年均增长率最高的指标。产出与效益指数从 2013 年的 13.03 增长到 2022 年的 18.99，增幅达到 45.69%，年均增长率为 4.3%（见表 3）。

尽管经济创新发展总指数和各二级指数均呈现稳定的增长趋势，但在三级指标上，却呈现出明显的差异（见表 4）。在制度与环境二级指标下，法治环境指标得分的增幅最高，达到了 252.4%，创新文化指标得分的增幅次之，达到了 179.1%。这表明党的十八大以来，党和政府十分重视营造创新文化和规范创新的法治环境。一方面，近年来我国经济活动人口中受过高等教育人员的比例不断增加，劳动力素质的提高为培育创新文化创造了有利条件；另一方面，我国也不断完善知识产权的保护工作，依法惩治各种侵犯知识产权与科技成果的违法行为，具体表现为知识产权行政执法案件数不断增长。但是，新型举国体制指标的得分却出现了负增长，从 2013 年的 1.11 下降到了 2022 年的 0.73，这也是 15 个三级

指标中唯一负增长的指标。在资源与投入二级指标下，产品创新投入指标的得分增幅最大，达到了 198.2%，明显高于基础研究投入、研发资金投入、研发人员投入、外部技术投入指标的得分增幅，这与近年来我国规模以上工业企业新产品开发经费支出不断上涨有关。然而，作为创新源头的基础研究投入，虽然增幅也达到了 51.7%，但其年均增长率仅为 4.7%，明显滞后于研发人员投入和产品创新投入的年均增长率。更为关键的是，经过 10 年发展，在资源与投入二级指标中，基础研究投入的指标得分仍明显低于其他指标得分，位居后位的情况并未得到解决。在产出与效益指数二级指标下，劳动要素效益指标的得分增幅最大，达到了 181.0%，这一结果可能与近年来劳动生产率的持续提高相关。技术要素效益指标的得分增幅次之，但也达到了 115.9%，这表明近年来随着科学技术的进步，全要素生产率对经济发展的贡献作用日益提升。然而需要注意的是，由于管理要素效益得分的基数较大，而且近年来规模以上企业非国有资本出资占比并未出现明显变化，因此管理要素效益得分的增长幅度并不明显。

表4 2013和2022年中国经济创新发展指数三级指标变化情况

指标类型	得分		增幅（%）	年均增长率（%）
	2013	2022		
科技环境	3.31	3.54	6.8	0.7
金融创新	1.01	1.63	61.6	5.5
创新文化	0.56	1.57	179.1	12.1
法治环境	0.42	1.49	252.4	15.0
新型举国体制	1.11	0.73	-34.3	-4.6
基础研究投入	0.50	0.76	51.7	4.7
研发资金投入	1.06	1.33	25.4	2.5
研发人员投入	0.80	1.41	76.3	6.5
外部技术投入	0.88	1.21	36.9	3.5
产品创新投入	0.56	1.67	198.2	12.9
劳动要素效益	1.34	3.77	181.0	12.2
技术要素效益	1.71	3.69	115.9	8.9
土地要素效益	2.16	3.26	51.0	4.7
环境要素效益	4.05	4.48	10.7	1.1
管理要素效益	3.77	3.78	0.2	0.0

（二）各地区经济创新发展水平、变化趋势及其对比分析

表5排列了31个省级区域2022年经济创新发展指数和排名的情况。2022年，广东以61.14的创新发展指数排名第一，创新发展指数位居前5位的省级区域还有江苏、浙江、上海、北京，其指数分别为58.84、56.01、54.96、49.60。从总体上看，各省级区域经济发展的指数排名与各省级区域的经济发展状况紧密相关。经济发达的省级区域对于创新发展更为

重视，而且也具备推动创新发展的技术、资金、人才、文化等条件，因此其创新发展指数得分较高。但经济欠发达的省级区域，由于其经济基础较为薄弱，推动经济创新发展面临较大的困难与阻力，因此在某种程度上对传统经济发展路径有较强的依赖性，因此其创新发展指数得分较低。

从各地区二级指标的指数来看，制度与环境指数排名前5位的地区分别是浙江、北京、广东、上海、江苏（见表5）。可以发现，制度

表5 2022年各地区经济创新发展一级、二级指标指数及排名

地区	创新发展		制度与环境		资源与投入		产出与效益	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
北京	49.60	5	15.28	2	11.38	5	22.94	4
天津	36.10	8	9.23	8	5.96	10	20.90	7
河北	27.73	17	6.36	19	3.70	21	17.67	16
山西	22.24	23	5.63	24	2.03	28	14.58	23
内蒙古	22.07	24	5.33	25	1.16	31	15.59	17
辽宁	25.90	18	7.49	15	3.88	18	14.53	24
吉林	23.28	21	4.87	26	3.70	20	14.72	22
黑龙江	25.65	20	8.50	11	2.82	24	14.34	26
上海	54.96	4	14.21	4	13.06	3	27.69	1
江苏	58.84	2	11.77	5	21.15	2	25.93	2
浙江	56.01	3	20.67	1	12.42	4	22.92	5
安徽	35.74	9	10.12	7	6.83	7	18.79	14
福建	39.34	6	8.48	12	5.77	12	25.09	3
江西	31.62	15	8.41	13	3.84	19	19.36	10
山东	38.27	7	8.08	14	11.12	6	19.07	11
河南	30.87	16	6.60	17	5.53	13	18.74	15
湖北	35.28	10	8.67	10	6.01	9	20.59	8
湖南	35.16	11	7.14	16	5.96	11	22.06	6
广东	61.14	1	14.55	3	27.55	1	19.05	12
广西	21.08	26	3.75	28	2.87	23	14.46	25
海南	25.87	19	6.05	21	4.53	16	15.29	20
重庆	31.70	14	6.27	20	5.06	14	20.37	9
四川	31.86	13	10.31	6	6.20	8	15.35	19
贵州	22.68	22	5.67	23	2.11	27	14.90	21
云南	21.45	25	3.28	29	2.65	25	15.51	18
西藏	16.01	31	3.22	30	3.92	17	8.87	31
陕西	32.74	12	9.18	9	4.56	15	18.99	13
甘肃	19.53	27	5.82	22	2.91	22	10.80	29
青海	17.08	30	2.53	31	1.68	29	12.87	27
宁夏	19.32	28	6.59	18	1.56	30	11.17	28
新疆	17.51	29	4.66	27	2.24	26	10.61	30

经济高质量发展

与环境指数排名靠前的地区中，均为经济发展水平较好的地区，这些地区普遍对于科技创新给予了较强的财政支持，而且直接融资的比例较高、经济活动人口中受过高等教育人员的比例较高、知识产权行政执法案件数较多、规模以上工业企业 R&D 经费内部支出中的政府资金占比较高。得益于此，这些地区为创新发展营造出了良好的政策制度环境，进而在制度与环境方面取得了较高的得分。相比之下，排名靠后的地区由于经济发展水平相对落后，不仅基础设施等创新“硬件”支撑不到位，而且在创新“软件”环境方面发力不足，从而导致制度与环境指数较低。

资源与投入指数排名前 5 位的地区分别是广东、江苏、上海、浙江、北京（见表 5）。值得注意的是，资源与投入指数排名前 5 位的地区和制度与环境指数排名前 5 位的地区一致，但排名后 5 位的地区发生了明显变化。在排名后 5 位的地区中，还包括了一些资源发达地区，比如山西和内蒙古。这可能是由于这些地区矿产资源较为丰富，因此在某种程度上仍然具备依赖资源发展的条件，从而造成推动创新发展的内生动力较弱。例如，山西和内蒙古 R&D 经费占 GDP 比例仅为 1.2% 和 1.0%，显著低于全国 2.6% 的平均水平；而且其规模以上工业企业新产品开发经费支出也不高，同样显著低于全国平均水平。

产出与效益指数排名前 5 位的地区分别是上海、江苏、福建、北京、浙江（见表 5）。产出与效益指数排名仍然与经济发展水平呈正相关的关系。对于经济发展水平较好的地区来说，其劳动生产率、全要素生产率、城市建成区单位面积土地产出率、规模以上企业非国有资本出资占比更高，单位 GDP 能耗更低，因此其产出与效益指数排名较为靠前。相比之下，经济发展水平较为落后的地区，无论是劳动生产率

还是全要素生产率等，均与经济发展水平较好的地区存在一定差距，加之欠发达地区的产业结构调整较慢，在节能减排等绿色技术应用方面较为滞后，从而拉高了单位 GDP 能耗，进而造成产出与效益指数排名较为靠后。

从 31 个省级区域经济发展指数的变化趋势来看，2013—2022 年期间，各地区创新发展指数均有一定程度的提高。从增幅来看，浙江、河北、安徽、江西、山西、西藏的增幅较高，增幅均在 70% 以上，特别是浙江的经济创新发展指数从 2013 年的 29.29 增长到 2022 年的 56.01，增幅达到了 91.2%（见图 1）。背后的主要原因是这几个地区的资源与投入二级指标增长幅度较大，除山西以外，浙江、河北、安徽、江西、西藏的资源与投入二级指标增幅均在 100% 以上。从全国位次来看，尽管 2022 年各地区创新发展水平的位次与 2013 年大致相同，但是前 5 位地区发生了变化。例如，北京从 2013 年的第 1 位下降至 2022 年的第 5 位，广东从 2013 年的第 2 位上升至 2022 年的第 1 位，天津从 2013 年的第 5 位下降至 2022 年的第 8 位，浙江从 2013 年的第 6 位上升至 2022 年的第 3 位。总体来看，东南沿海地区的经济创新发展水平明显提升，而且经济发达地区的经济创新发展水平相对于欠发达地区始终保持着一定的优势。

从 31 个省级区域制度与环境指数的变化趋势来看，绝大多数地区的制度与环境指数有所提高，但部分地区的制度与环境指数却出现了下降（见图 2）。其中，制度与环境指数增幅较大的地区有浙江、四川、江西、河北 4 个地区，其制度与环境指数增幅均在 130% 以上。背后的原因主要是这些地区法治环境三级指标的增幅较大。但是，青海、云南、贵州、陕西的制度与环境指数却出现了负增长，降幅分别为 37.7%、18.3%、4.0%、3.3%，造成这一结

果的原因主要是上述地区在新型举国体制三级指标中均出现了不同程度的负增长。

从 31 个省级区域资源与投入指数的变化趋势来看,除青海和宁夏外,其他地区的资源与投入指数均有所提高(见图 3)。从增幅来看,广西、福建、安徽、河北等地区的增幅均超过了 100%,主要原因是这些地区的产品创新投入三级指标均呈现增幅较大的趋势,而且部分地区基础研究投入三级指标的增幅更是明显超过其他地区。但对于青海和宁夏来说,其基础研究三级指标不仅出现了负增长,而

且其他三级指标的增幅也相对较小,特别是青海的外部技术投入三级指标也出现了负增长的情况。

从 31 个省级区域产出与效益指数的变化趋势来看,各地区资源与投入指数均有所提高(见图 4)。从增幅来看,山西、青海、宁夏产出与效益指数的增幅较高,分别达到了 105.4%、114.8%、108.5%,主要原因是这些地区劳动要素效益和技术要素效益三级指标的增幅较大。相比之下,广东、天津、北京的产出与效益指数增幅较小,这一方面与其基数较大有关,另

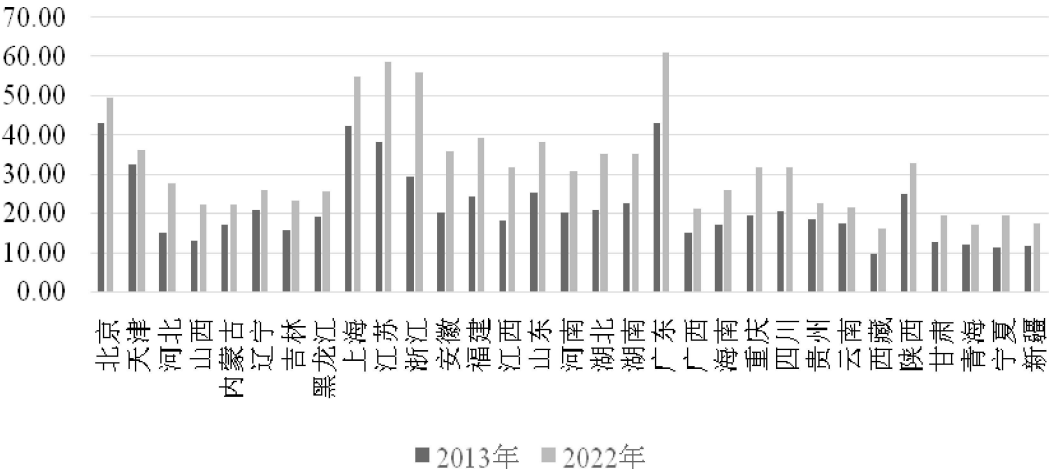


图1 2013—2022年各地区经济创新发展指数增长情况

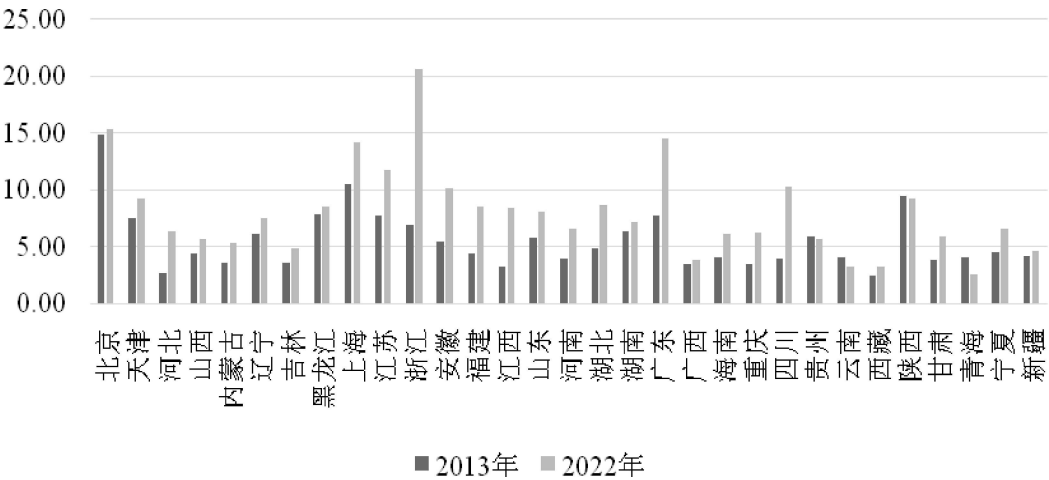


图2 2013—2022年各地区制度与环境指数增长情况

经济高质量发展

一方面也与这些地区部分三级指标出现负增长有关。例如北京的管理要素效益三级指标出现负增长，天津的技术要素效益三级指标、土地要素效益三级指标、环境要素效益三级指标出现负增长，广东的技术要素效益三级指标出现负增长。

四、结论与政策建议

本文以习近平总书记关于创新发展的重

要论述为指导，基于制度与环境、资源与投入、产出与效益三方面内容，构建了中国经济创新发展指数，并利用统计数据，对党的十八大以来全国和各地区创新发展水平和趋势进行测算。测算结果显示，2022年中国经济创新发展总指数为34.33，与2013年相比增长了47.60%，年均增长率达到4.4%。在3个二级指标中，2022年制度与环境指数、资源与投入指数、产出与效益指数分别为8.96、6.38、18.99，比2013年分别提高了39.57%、

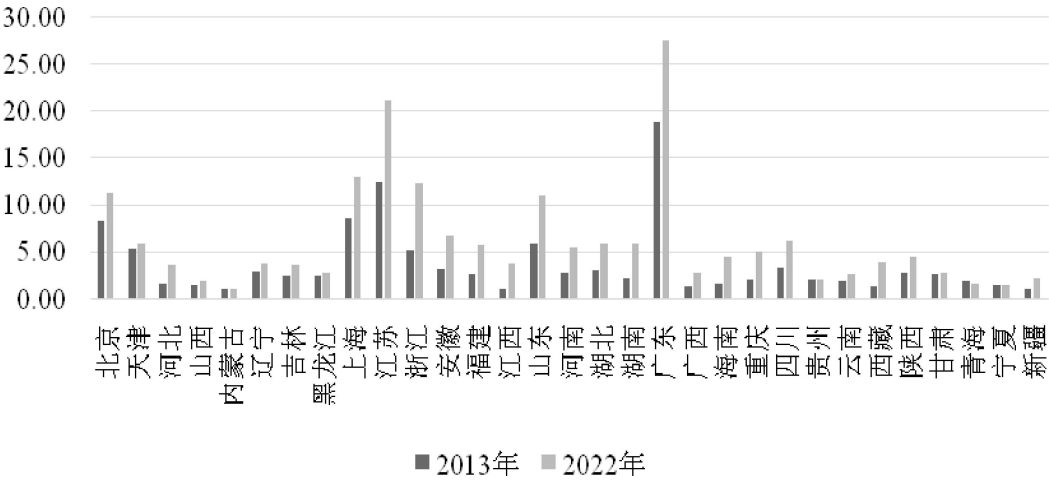


图3 2013—2022年各地区资源与投入指数增长情况

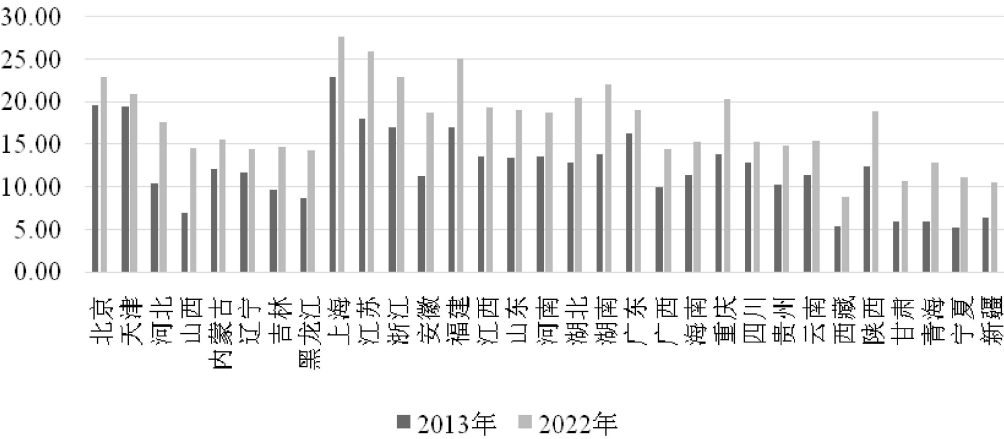


图4 2013—2022年各地区产出与效益指数增长情况

67.70%、45.69%。在15个三级指标中,创新文化指数、法治环境指数、产品创新投入指数、劳动要素效益指数提升较快,基础研究投入指数、管理要素效益指数提升较慢,新型举国体制指数出现负增长。从各地区的情况来看,经济发达地区的创新发展指数总体高于经济欠发达地区,且不同地区的创新水平差异较大。在制度与环境指数上,部分地区由于法治环境的改善从而获得大幅提升,在资源与投入指数上产品创新投入的作用愈发突出,在产出与效益指数上技术要素效益的重要性日渐提升。

基于中国经济创新发展指数测算结果所揭示的政策含义,本文提出以下几点政策建议,以期进一步推动经济创新发展。

第一,要进一步坚持科技创新和制度创新“双轮”驱动,发挥新型举国体制的作用,为创新发展营造更好的制度环境。研究表明,尽管近年来制度与环境指数稳步提升,但和资源与投入指数、产出与效益指数相比,制度与环境指数的年均增长率最低。造成这一现象的主要原因与三级指标新型举国体制出现负增长有关,背后反映的是创新资源配置与组织方式效率的低下。因此,要正确认识政府和市场的关系,找到有为政府和有效市场的结合点。一方面,要充分发挥市场在创新资源优化配置中的决定作用,重点突出企业的创新主体作用;另一方面,创新主体应在国家政策指引与相关部门的协调下,不断提升各自的创新能力、活力和效率,同时积极探索建立对接与合作机制,针对关键核心技术开展联合攻关,营造良好的协同创新生态,解决创新主体间存在的目标与利益冲突。

第二,要进一步加强基础研究,把基础研究摆在科技创新的关键位置。研究表明,2013年基础研究指标得分仅为0.50,即使到2022年,也仅增长至0.76。基础研究指标得分的年均增长率不仅低于5%,而且也是5个资源与投入指

数当中得分最低的指标。造成这一现象的主要原因与对基础研究的重视程度和投入不足有关。因此,要进一步拓宽基础研究投资渠道,提高经费支出比重。一方面,要适当提高基础研究经费投入占研发经费投入的比重,尽管我国已经将2025年基础研究经费投入占研发经费投入比重目标值设定为8%以上,但是与发达国家15%~25%的普遍水平相比,仍然存在提升空间。另一方面,与其他研究不同,基础研究具有高投入、高风险、唯一性、长周期等特点,因此应该保障长期稳定的财政投入。与此同时,也要进一步鼓励科技领军型企业投入基础研究,探索建立社会捐赠更多投向基础研究的体制机制。

第三,要进一步构建高质量区域创新体系,缩小区域之间的创新发展差距。研究表明,经济发达地区的创新发展水平普遍高于经济欠发达地区。2013年,创新发展第1位地区的指标得分比末位地区高了33.61,到2022年,这一差距增长到了45.13,表明区域之间的创新发展差距并未随着时间的推移而呈现收敛的趋势。因此,要缩小区域创新发展差距,促进区域协调发展。一方面,政策制定部门应适当加大调控力度,加强对经济欠发达地区创新发展的支持,同时经济发达地区也要发挥帮扶作用,带动欠发达地区的经济创新发展。另一方面,欠发达地区要结合当地比较优势,因地制宜地推动创新发展。与此同时,还要进一步完善创新制度与环境,重点发挥法治环境改善对创新发展的拉动作用。

[参考文献]

- [1]国家统计局社科文司《中国创新指数(CII)研究》课题组,贾楠,李胤.中国创新指数研究[J].统计研究,2014(11).
- [2]杜斌,张可云,夏婷婷.中国迈进创新型国家行列了么——基于六大权威评价指标体系的综合研判[J].科技进步与对策,2022(15).

- [3] 颜莉.我国区域创新效率评价指标体系实证研究[J].管理世界,2012(5).
- [4] 陈劲,陈钰芬.企业技术创新绩效评价指标体系研究[J].科学学与科学技术管理,2006(3).
- [5] 赵彦飞,李雨晨,陈凯华.国家创新环境评价指标体系研究:创新系统视角[J].科研管理,2020(11).
- [6] 单东方.资源型地区创新能力评价指标体系构建[J].统计与决策,2020(2).
- [7] 单连慧,钟华,胥美美等.科技评价中不同权重赋值方法的比较研究:以中国医院科技量值为例[J].科技管理研究,2022(2).
- [8] 习近平.论把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局[M].北京:中央文献出版社,2021:119.
- [9] 桂黄宝,王梦蕾,胡珍.中国共产党科技自立自强思想和实践的百年回顾[J].科学管理研究,2023(2).
- [10] 韩保江.中国经济高质量发展报告(2023)[M].北京:社会科学文献出版社,2023:8.
- [11] 西桂权,付宏,王冠宇.中国与发达国家的科技创新能力比较[J].科技管理研究,2018(23).

责任编辑:刘学侠

Study on the Evaluation Index of China's Economic Innovation and Development

Han Baojiang & Sun Shengyang

[Abstract] Innovation is the main driving force behind economic and social development, and also a key support for improving comprehensive national strength. Research shows that the total index of China's economic innovation and development in 2022 was 34.33, an increase of 47.60% compared to 2013, with an average annual growth rate of 4.4%. In the secondary indicators, the system and environment index increased from 6.42 to 8.96, the resource and input index increased from 3.80 to 6.38, and the output and benefit index increased from 13.03 to 18.99. From the perspective of various regions, the innovation development index of economically developed regions is generally higher than that of economically underdeveloped regions, and there is no obvious convergence trend between developed and underdeveloped regions in terms of system and environment, resources and inputs, output and benefits. To promote innovative development in the future, we should further adhere to the "dual wheel" drive of scientific and technological innovation and institutional innovation, play the role of the new national system, and create a better policy and institutional environment for innovative development. At the same time, we should strengthen basic research, accelerate the construction of a high-quality regional innovation system and narrow the gap in innovation development between regions.

[Key Words] Innovation and Development Index; Institutional Innovation; Technological Innovation; Regional Disparities