国内外重点科技创新评估报告综合分析与评述

卫振林[1]，张洪宝[1]，李　聪[1]，张明妍[2]，宋子阳[2]，张　晶[2]
（1. 北京交通大学交通运输学院，北京 100044；2. 中国科协创新战略研究院，北京 100038）

摘　要：为准确、客观衡量我国科技创新实力，判断我国当前科技创新的整体水平位势，透视我国科技创新的集中特点与发展趋势，本文选取20篇国内外重点科技创新评估报告，通过对各报告的主要观点、综合排名、评价指标、评估方式等方面的综合分析，探索总结当前科技创新评估工作的特点；综合梳理国家层面、区域层面以及机构层面科技创新能力排名的评估结果，归纳得出全球科技创新竞争的整体特点与趋势；在上述研究基础上，探索提出开展我国科技创新能力评估工作的几点思考和认识。

关键词：科学技术，创新能力，评估报告，全球竞争力

党的十九届六中全会提出了要协调推进“四个全面”战略布局，促进共同富裕，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑[1]。当前，世界正处百年未有之大变局，国际环境错综复杂，全球产业链、供应链面临重塑。科技创新已然成为国际战略博弈的主要战场，是影响和改变世界经济版图的关键变量[2]。在党中央的坚强领导下，我国科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃，在基础前沿、战略高技术、民生科技等领域取得一批重大科技成果。尽管如此，我国原始创新能力还不强、科技创新资源整合还不够、创新体系整体效能还不高、科技人才队伍结构有待优化、科技评价体系还不适应科技发展要求[3]。为此，以解析科技创新能力的内涵为前提，客观准确地衡量我国科技创新能力，提出科学合理的提升路径变得尤为重要。

评估国家科技创新能力需要系统地认识一个经济体的科技创新构架，最早的国家创新系统概念是由英国的弗里曼提出的，他将一个经济体的科技创新体系组成总结为四个要素，分别是政府、企业、教育和产业四方面[4]。而纳尔逊总结了美国、日本等发达国家的创新体系，认为国家科技创新体系中更重要的是强化国家创新系统中的主体即企业、大学、研究机构间创新知识的流动，以此促进技术创新转化为经济实力[5]。国内关于国家科技创新评价的起步相对较晚，在前人研究基础上，南京大学的甄峰在创新系统中引入制度、管理的创新作为关键要素[6]，刘顺忠和官建成则重点讨论了我国各个区域的创新体系[7]，以区域为单位构建国家的创新体系。多年来，国内外学者从各个角度构建了逐渐完善的国家科技创新体系，并设计了各种指标体系进行评价，基于此产

作者简介：卫振林，男，博士，教授，北京交通大学交通运输学院，研究方向为管理工程、系统评价。
张洪宝，男，硕士研究生，北京交通大学交通运输学院，研究方向为系统工程。
李　聪，男，硕士，北京交通大学交通运输学院，研究方向为系统分析。
张明妍，女，博士，副研究员，中国科协创新战略研究院，研究方向为科技人才与科技指标研究。
宋子阳，女，博士，中国科协创新战略研究院博士后，研究方向为科技人才政策，科技工作者状况调查。
张　晶，女，博士，中国科协创新战略研究院博士后，研究方向为科技人才政策，科技工作者状况调查。

生了各种关于科技创新能力的评估报告。但不同背景、不同机构的评估报告，其结果也有很大差异，对这些报告进行分析有助于更好地设计出符合我国国情的评价体系，从而做到客观、准确地认识我国科技创新的全球竞争力。

1. 研究工作概览

研究国内外相关重点科技创新评估报告，可以为评估我国自身科技创新能力提供参考，更加客观、准确地审视我国自身的科技创新能力。经过大量文献搜集和整理，选取国内外最具影响力的20篇重点科技创新能力评估报告为本文的主要研究对象，详见表1（其中《中国创新人才指数（2021）》分为高校和城市两个子体系）。

表1　国内外重点科技创新能力评估报告一览表

评估层次	报告名称	发布机构
国家	《全球竞争力报告（2019）》	世界经济论坛（WEF）
	《科学技术和创新记分牌（2021）》	经济合作与发展组织（OECD）
	《全球创新指数（2021）》	世界知识产权组（WIPO）、康奈尔大学、欧洲工商管理学院
	《欧洲创新记分牌（2021）》	欧盟创新政策研究中心
	《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	欧盟委员会研究与创新总署
	《国家创新指数（2020）》	中国科学技术发展战略研究院
	《美国科学与工程报告（2022）》	美国国家科学与工程统计中心（NCSES）
区域	《全球创新指数》关于创新集群的评价》	世界知识产权组织（WIPO）、康奈尔大学、欧洲工商管理学院
	《国际科技创新中心指数（2021）》	清华大学、自然集团
	《中国区域科技创新评价报告（2019）》	中国科学技术发展战略研究院
	《中国区域创新能力评价报告（2019）》	中国科技发展战略研究小组、中国科学院大学
	《中国创新人才指数（城市）（2021）》	深圳人才集团、清华大学技术创新研究中心
企业	《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》	欧盟委员会
	《全球最具创新力企业100强（2021）》	《福布斯》杂志
	《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》	中国国际科技交流中心、长城战略咨询
	《中国企业创新能力评价报告（2018）》	科技部
研究机构/高校	《QS世界大学排名（2022）》	英国国际教育市场咨询公司QS
	《自然指数（2021）》	中国科学技术发展战略研究院、中央财经大学
	《中国研究机构创新能力检测报告（2018）》	自然集团
	《中国普通高校创新能力监测报告（2021）》	科技部、教育部
	《中国创新人才指数（高校）（2021）》	深圳人才集团、清华大学技术创新研究中心

综合分析不同背景、不同机构的国际科技创新类评估，取其所长，有助于更好地设计出符合国际统一标准的参考指标，客观准确评价我国科技各领域各方面的发展水平，赢得国际竞争主动的战略资源，并对我国科技创新的全球竞争力作出准确认识，找准短板与差距，把握优势与机遇，为国家宏观决策提供有力支撑。

2. 国内外重点科技创新能力评估报告综合评述

从评估报告的基础设计、指标设计、分析方式等方面的综合对比分析入手，对国内外重点科技创新能力评估报告的特点进行归纳总结。

2.1 评估报告基础设计

评估报告基础设计主要比对的维度有发布机构、历史沿革、评估对象涵盖范围、评估目的、关注的层次等，形成的主要结论如下。

（1）评估对象的涵盖范围据评估目的而设计。同层次的评估报告评估对象的主体是同一类型的，但其涵盖范围有所不同，这种差异与评估目的的差异存在紧密联系，如表2所示。

（2）较长的历史沿革使得报告更具国际影响力。如《全球竞争力报告》始于1979年，主要对全球生产力和长期经济增长驱动力作出年度评估，是世界经济论坛的旗舰报告之一；《全球创新指数（2021）》评价对象范围广、指标内容丰富，是国际上评价经济体/国家创新表现的最全面的核心报告之一；《中国区域创新能力评价报告》自1999年起每年推出一本，是国家创新调查制度的重要产出之一；《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》拥有十余年的历史沿革，其针对全球企业的评估常用于为欧洲决策提供科学支持。其他报告的影响力也大多与其历史沿革有较大联系，原因不仅是这些报告存在的时间长，具备纵

表2　评估对象范围与评估目的一览表

报告名称	评估对象涵盖范围	评估目的
《全球竞争力报告（2019）》	141个经济体	对全球生产力和长期经济增长驱动力作年度评估，进行国家间竞争力排名
《科学技术和工业记分牌（2021）》	60个国家及地区	旨在帮助政府在瞬息万变的数字时代设计更高效的科学、创新和产业政策
《全球创新指数（2021）》	132个经济体	反映全球范围和地区范围内各经济体创新现状、不足以及变化发展趋势，分析判断世界各国创新态势和趋势，并进行国家间排名
《欧洲创新记分牌（2021）》	以欧盟为主的48个国家	旨在评估国家创新系统的相对优势和劣势，跟踪进展并确定优先领域，以提高创新绩效，并进行国家间排名
《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	约40个国家/地区	将经济数据分析和政策研究相结合，辅之以最新的研究成果，为进一步政策目标的设定和下一步决策的实施提供基础依据
《国家创新指数（2020）》	40个科技创新活动活跃的国家	评价国家综合创新能力，监测中国创新能力的变化，分析中国与全球创新型国家之间的差距，并进行国家间排名
《科学与工程指标（2022）》	美国与其他主要贡献区域、国家或经济体	反映美国在科学、技术、工程、科学工程类的教育和学术研究以及产业、经济领域的发展水平，并与其他经济体进行比较

向比较的条件，更是因为历史沿革较长的报告具备更积极的动态调整机制、更准确的数据来源以及更客观的指标设置。

（3）评估报告多具备辅助创新决策的目的。如《全球创新指数（2021）》能够反映全球范围和地区范围内各国家/经济体的创新现状、不足以及变化发展趋势，是分析判断世界各国创新态势和趋势的重要参考依据。各报告虽然评估目的和对象不同，但都具备一些辅助决策的特征，具体体现在其关注的层次方面，如表3所示。

表3　各报告关注层次统计表

报告名称	发布机构	关注层次
《全球竞争力报告（2019）》	世界经济论坛（WEF）	全球经济增长及人类发展
《科学技术和工业记分牌（2021）》	经济合作与发展组织（OECD）	经济体之间的比较及政策分析
《全球创新指数（2021）》	世界知识产权组（WIPO）、康奈尔大学、欧洲工商管理学院	经济体之间的比较及创新评估，改善创新决策
《欧洲创新记分牌（2021）》	欧盟创新政策研究中心	经济体之间的比较，欧盟的创新绩效评估
《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	欧盟委员会研究与创新总署	欧盟的创新绩效与创新决策
《国家创新指数（2020）》	中国科学技术发展战略研究院	经济体之间的比较，中国创新能力的发展
《科学与工程指标（2022）》	美国国家科学委员会	经济体之间的比较，主要为美国与其他主要贡献地区、国家或经济体之间的比较

2.2 评价指标设计及数据选取

（1）指标设计系统性强，体现在指标体系的层次和维度划分。如《国际科技创新中心指数（2021）》基于国际科技创新中心的有关定义，从科学中心、创新高地和创新生态三个维度，经过定性设计、定量筛选与反馈检验三个阶段，对指标体系进行了严谨的系统化构建。大部分报告的设置都具备严密的构架，少数报告如《全球最具创新力企业100强（2021）》的指标体系无明显层次结构，仅以自行设定的创新溢价指标，来对企业进行评价。该方式倾向于用创新产品的市场价值衡量企业的创新力水平，这在一定程度上忽略了产品创新以外的创新模式，也没有考虑研发中可能存在的创新潜力，相对而言则有所欠缺。研究整理了各报告指标设计的层次/维度构架，具体见表4。

表4　研究报告指标设计系统性梳理分析表

评估层次	报告名称	指标系统性（层次/维度）
国家	《全球竞争力报告（2019）》	（3/4）
	《科学技术和工业记分牌（2021）》	—
	《全球创新指数（2021）》	（4/2）
	《欧洲创新记分牌（2021）》	（3/4）
	《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	—
	《国家创新指数（2020）》	（2/5）
	《科学与工程指标（2022）》	—

表4　研究报告指标设计系统性梳理分析表

（续表）

评估层次	报告名称	指标系统性（层次/维度）
区域	《<全球创新指数>关于创新集群的评价（2021）》	—
	《国际科技创新中心指数（2021）》	（3/3）
	《中国区域科技创新评价报告（2019）》	（3/5）
	《中国创新人才指数（城市）（2021）》	（3/4）
企业	《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》	—
	《全球最具创新力企业100强（2021）》	—
	《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》	—
	《中国企业创新能力评价报告（2018）》	（3/4）
研究机构/高校	《自然指数（2021）》	—
	《QS世界大学排名（2022）》	—
	《中国研究机构创新能力监测报告（2018）》	（2/5）
	《中国普通高校创新能力监测报告（2021）》	（2/8）
	《中国创新人才指数（高校）（2021）》	（2/4）
	《中国区域创新能力评价报告（2019）》	（4/5）

（2）指标设计存在一定的地域性特征。这一现象主要在以国家、经济体为评估对象的报告中出现。如《全球竞争力报告（2019）》的一级指标“制度”下，设有“三权分立”指标，带有较强的西方制度特征；《全球创新指数（2021）》的一级指标“知识型员工”下，设有“高学历女性员工占就业总人数的比例”指标，表现出追求性别公平的价值判断差异。研究整理各报告指标设计的地域性特征如表5所示。

（3）报告的指标设计较重视国际通用性。

表5　指标设计地域性特征汇总表

报告名称	指标区域特色	
	制度特征	客体倾向性
《全球竞争力报告（2019）》	√	√
《科学技术和工业记分牌（2021）》	—	√
《全球创新指数（2021）》	√	√
《欧洲创新记分牌（2021）》	—	—
《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	√	√
《国家创新指数（2020）》	—	—
《科学与工程指标（2022）》	—	√

如《科学技术和工业记分牌（2021）》选取以高质量的统计数据和稳健的分析原则为基础的国际上通用的衡量指标进行分析，这些指标通常用于监测科学、技术、创新及工业领域的发展状况；《国家创新指数（2020）》选取国际通用指标构建评价指标体系，指标内涵和数据统计口径与国际规范一致；《<全球创新指数>关于创新集群的评价（2021）》在指标选取上，采用了PCT专利申请人数量和科学出版物的作者数量两个科技产出类代表性指标，对科技集群进行识别与评价；《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》主要针对全球的数字经济独角兽企业进行评估，并设置了一定的筛选标准，其指标与数字经济独角兽企业高度相关并在该领域具有一定的国际可比性。

（4）报告的指标设计会随着报告的发布进行动态调整。如《科学技术和工业记分牌（2021）》会依照评估内容所讨论的主题的变化，对评价体系中的指标进行选取与设计，并以一定的实验性指标作为补充；《全球创新指数（2021）》按年度进行发布，每年度发布的报告都会根据全球范围的创新发展态势，对指标体系进行调整和完善。此外，在动态调整程度的展示上，各报告也有所不同，《全球竞争力报告（2019）》与《全球创新指数（2021）》中，都对动态调整的有关指标做了较为集中的介绍与说明，甚至标注了动态调整的指标数量。而《科学技术和工业记分牌（2021）》和《欧洲创新记分牌（2021）》，则在报告中提及了对指标的动态调整，但并未对此做更为集中或具体的阐述与说明。

2.3 分析及总结

（1）各报告多对其相应的时代主题有所涉及，并对发展趋势有所判断。如《全球竞争力报告（2019）》在进行国家间评估与排名的过程中，谈到了第四次工业革命、公平、环境、可持续及共同繁荣等契合时代主题的内容；《全球创新指数（2021）》与《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》等报告皆提及了新冠疫情的影响。此外，同一报告在不同年份所涉及的时代主题也会发生变化，具体关于时代主题涉及和发展趋势判断的梳理结果如表6所示。

（2）在分析倾向上，兼具横向和纵向的对

表6　时代主题与发展趋势判断统计表

报告名称	是否涉及时代主题	发展趋势判断
《全球竞争力报告（2019）》	谈及第四次工业革命，公平，环境，可持续及共同繁荣等	√
《科学技术和工业记分牌（2021）》	谈及数字化转型	√
《全球创新指数（2021）》	谈及新冠疫情影响	√
《欧洲创新记分牌（2021）》	谈及新冠疫情影响，可持续和数字化等	√
《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	谈及新冠疫情影响，绿色，公平和数字化等	√
《国家创新指数（2020）》	谈及自主创新能力与创新型国家	√
《科学与工程指标（2022）》	谈及新冠疫情影响	√
《<全球创新指数>关于创新集群的评价（2021）》	–	√
《国际科技创新中心指数（2021）》	谈及自主创新	√
《中国区域科技创新评价报告（2019）》	谈及自主创新	√
《中国区域创新能力评价报告（2019）》	谈及自主创新，创新型国家建设	√

表6　时代主题与发展趋势判断统计表

（续表）

报告名称	是否涉及时代主题	发展趋势判断
《中国创新人才指数（城市）（2021）》	谈及创新驱动，人才驱动	√
《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》	谈及研发投入，环境，可持续发展	√
《全球最具创新力企业100强（2021）》	—	—
《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》	谈及数字经济	—
《中国企业创新能力评价报告（2018）》	谈及创新引领发展	√
《自然指数（2021）》	—	—
《QS世界大学排名（2022）》	—	—
《中国研究机构创新能力监测报告（2018）》	谈及创新型国家的建设	—
《中国普通高校创新能力监测报告（2021）》	谈及国家创新体系建设	—
《中国创新人才指数（高校）（2021）》	谈及创新驱动，人才驱动	√

注：“—”否。

比分析。如《国家创新指数（2020）》在结论的分析上，既注重横向的国际对比，也通过对评估对象具体排名变化的分析，兼顾了纵向的历史变化趋势。各报告是否进行横、纵向分析结果如表7所示，整体来看大部分指标体系较为系统的报告，如《全球竞争力报告（2019）》《全球创新指数（2021）》等，都给出了所评估对象的完整排名。

（3）各报告撰写风格和结构主要归结为三类。第一类是依托较为系统科学的指标体系，从

表7　评估报告横、纵向对比分析汇总表

报告名称	指标区域特色	
	制度特征	客体倾向性
《全球竞争力报告（2019）》	√	√
《科学技术和工业记分牌（2021）》	√	√
《全球创新指数（2021）》	√	√
《欧洲创新记分牌（2021）》	√	√
《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》	√	√
《国家创新指数（2020）》	√	√
《科学与工程指标（2022）》	√	√
《<全球创新指数>关于创新集群的评价（2021）》	√	√
《国际科技创新中心指数（2021）》	√	√
《中国区域科技创新评价报告（2019）》	√	√

表7　评估报告横、纵向对比分析汇总表

（续表）

报告名称	指标区域特色	
	制度特征	客体倾向性
《中国区域创新能力评价报告（2019）》	√	√
《中国创新人才指数（城市）（2021）》	√	×
《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》	√	√
《全球最具创新力企业100强（2021）》	√	–
《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》	√	–
《中国企业创新能力评价报告（2018）》	√	√
《自然指数（2021）》	√	–
《QS世界大学排名（2022）》	√	–
《中国研究机构创新能力监测报告（2018）》	–	√
《中国普通高校创新能力监测报告（2021）》	–	√
《中国创新人才指数（高校）（2021）》	√	–

客观评价的角度对评估对象进行比较与排名，并对具体的评估对象进行一定程度的分析与总结，如《全球竞争力报告（2019）》《全球创新指数（2021）》《国际科技创新中心指数2021》《中国创新人才指数（高校）（2021）》等；第二类是根据评估需求选取一定量的评价指标，采用分部分或主题进行叙述的形式，围绕特定组织、机构或经济体等进行阐述与分析，并辅以可视化程度较高的图表等进行比较与说明，并不提供评估对象的具体榜单排名情况，如《科学技术和工业记分牌（2021）》《欧洲科学、研究和创新绩效报告（2020）》《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》《中国企业创新能力评价报告（2018）》《中国普通高校创新能力监测报告（2021）》等；第三类是采用定量的指标或评估手段，对评估对象进行比较与排名，报告的重点在于对排名结果的展示，而不进行进一步的分析及说明，如《全球最具创新力企业100强（2021）》《自然指数（2021）》《QS世界大学排名（2022）》等。

3. 综合排名及世界科技创新竞争格局分析

3.1 综合排名分析

本部分根据报告内容，将其中涉及国家层面科技创新能力排名、区域层面科技创新能力排名以及机构层面科技创新能力排名的评估结果进行整理，为后续科技创新能力评估提供参考，具体排名情况见表8、表9。

各评估报告的综合排名显示，世界创新格局整体稳定，即使排名结果各有不同，但各报告中处于前十的国家和地区仍在小范围内聚集，多集中于美国、欧洲以及亚太地区少数国家。中国作为科技创新的新兴力量，在总排名中稳步上升，部分二级指标已居世界领先地位。

企业方面的评估报告排名显示，中国的创新企业初露头角，集中于数字信息领域。中国高校的世界排名也在不断攀升，在化学领域处

表8　位势综合排名表

报告	对象	我国位势	前十名
《全球竞争力报告（GCI）（2019）》	141个经济体	28	美国、新加坡、德国、瑞士、日本、挪威、中国香港、英国、瑞典、丹麦
《全球创新指数报告（GII）（2021）》	132个经济体	12	瑞士、瑞典、美国、英国、韩国、荷兰、芬兰、新加坡、丹麦、德国
《国家创新指数报告（2018）》	40个科技创新活动活跃的国家	17	美国、日本、瑞士、韩国、德国、丹麦、瑞典、以色列、新加坡、芬兰
《欧洲创新记分牌（EIS）（2021）》	欧盟为主的48个国家	无	比利时、丹麦、芬兰、瑞典、奥地利、爱沙尼亚、法国、德国、爱尔兰、卢森堡
《国际科技创新中心指数（2021）》	50个城市（都市圈）	前20强占3个	旧金山-圣何塞、纽约、伦敦、北京、波士顿、东京、粤港澳大湾区、巴黎、西雅图-塔科马-贝尔维尤、巴尔的摩-华盛顿

表9　企业、机构/高校位势综合排名表

报告名称	评估对象	我国位势	前十名
《欧洲产业研发投入记分牌（2021）》	全球范围内研发投入排名前2500家的企业和欧洲排名前1000家的企业	中国的顶级公司数量已经超过了欧盟、但研发投入排在美国、欧盟后	谷歌母公司Alphabet、华为、微软、三星、苹果、Meta、大众、罗氏、英特尔、强生
《全球最具创新力企业100强（《福布斯》杂志）（2018）》	全球范围内最具创新力的前100家企业	百强中占7个	ServiceNow、Workday、Salesforce、特斯拉、亚马逊、奈飞、Incyte、Hindustan Uuilever、Naver、Facebook
《全球数字经济独角兽企业研究报告2020》	全球绝大多数数字经济独角兽公司	中国数字经济独角兽企业237家，超级数字经济独角兽11家	字节跳动、滴滴出行、SpaceX、Stripe、Roblox、快手、Instacart、Epic游戏、One97 Communications、猿辅导

于世界领先地位。但不能忽视的是我国的营商环境距离发达国家有一定差距[8]；同时我国的教育投入较发达国家相距甚远[9]。此外，我国高校和研究机构方面的评估报告显示，中国的高校在全球高校排名中表现良好，《自然指数（2021）》显示，我国23所高校排名列全球前100；《QS世界大学排名》显示世界前1300所高校中，中国高校有58所。

3.2 全球科技创新竞争的整体特点与趋势

研究选取的20篇报告结论各有侧重，按照国家、区域、企业、高校/机构四个层次进行归纳梳理，对全球科技创新竞争的整体特点进行归纳总结，得出相关结论。

（1）世界各国科技创新能力发展受多维因素影响，全球创新竞争愈发激烈。多篇研究报告表明，政治体制、人力资本配置、数字变革、创新融资等都会对一个经济体的科技创新能力造成显著影响，具体体现在创新竞争环境、数字化创新赋能、创新人才资源、创新企业融资等方面。此

外，疫情的出现凸显了创新过程中的数字鸿沟，不同发展水平国家间的差距愈发明显，围绕科技创新核心要素的竞争愈加激烈。

（2）创新集群的发展格局稳中有变，与区域科技产出密切相关。报告统计排名前100位的集群分布在26个国家，说明大部分创新活动仍集中在少数国家和区域之中。其中欧美国家集群数量保持领先，以美国城市科学研究活动最为密集，是知识创造的前沿阵地，在科技人力资源、知识创造、高技术制造等领域具有压倒性优势；而欧洲城市创新生态保持稳定优势，得益于历史孕育的创新环境；亚洲城市在技术创新能力、创新企业和新兴产业等领域激发活力，具有厚积薄发的潜能，以中国为代表的亚洲国家正迎头赶上。另外，报告显示大部分集群的排名变化与产出表现变化密切相关。专利与科学出版物的数量增长与城市集群科技活跃程度密切相关。

（3）全球研发投资持续增长，科技投资与前沿技术高度集中于少数大型企业。全球研发投资连续11年显著增长，中国（18.1%）和美国（9.1%）的公司研发投资增长率最高。但受疫情影响，全球经济一直处于低迷之中[10]，为保证投资效益，大多资金选择流向行业领先公司，以数字和卫生领域为重，年轻企业和其他领域企业则相对融资困难[11]。而以中美为代表的部分经济体，则在新冠疫情期间表现出强劲的韧性，创新投资甚至达到新高。据《全球数字经济独角兽企业研究报告（2020）》统计显示，当下全球估值最高的40个独角兽，有20个企业来自美国，10个来自中国（包含香港企业在内）；中美两国独角兽的估值分别占总额的21.5%和50.3%。

（4）国际科研合作逐步加强，基础学科研究重要性逐渐显现。疫情的出现加强了美国、中国、英国、德国、法国和印度等国家有关新型冠状病毒疾病的国际研究合作，科学出版物爆炸式增长。同时，全球科技竞争不断向基础科学领域研究转移[12]，提升基础科学研究、增强科技创新能力已经成为世界各国共同的科技政策取向。根据自然指数评估结果，哈佛大学、斯坦福大学、剑桥大学、加州大学圣地亚哥分校、牛津大学等高校《自然指数（2021）》主要贡献集中在生命科学领域[13]，亚洲高校自然指数主要贡献集中在化学、物理学两大领域[14]。

综上所述，国家科技创新能力与其经济发展水平联系密切，创新集中于少数发达经济体与新兴经济体。纵观当下全球创新格局，美国继续保持领先，在多项排名中位居第一；欧洲国家整体表现强劲，拥有大量创新经济体，德国、丹麦、瑞典等国在各评估中位居前列；亚洲地区的日本、韩国、新加坡表现突出，中国创新能力发展稳步前进，部分领域已占据领先地位；亚美欧三足鼎立局面逐步形成。

4. 开展我国科技创新能力评估工作的思考

4.1 选取有代表性的评估对象，与评估目的相契合

开展科技评估时，要基于国情和管理需求，明确定位评估对象[15]。想要更加客观、准确地审视我国自身的科技创新能力，评估对象覆盖范围的确定尤为重要。作为主要服务于特定经济体决策的评估报告，在以我国的科技创新能力为核心进行评估分析时，不必像《全球竞争力报告（2019）》或《全球创新指数（2021）》那样选取大量的经济体作为评估对象，可以适当缩小评估对象的覆盖范围，主要关注发达国家或特定领域的领先国家的科技创新表现，更为集中地进行优劣势对比，从而为我国提供有力的决策支撑。

4.2 注重指标体系的系统性，对主要概念进行准确刻画

指标体系相对系统的评估报告，其评估维度更为复杂多样，且相互关联，报告评估结果的展示也更为客观可靠。在国家整体科技能力评估的过程中，要注重所构建的指标体系的系统性。既

要避免不同层级的指标相互交叉重复，又要让指标之间形成一定的关联性[16]。此外，在指标体系的构建过程中，指标的稳定性、国际通用性等同样值得考虑，而这些都要以评估报告对主要概念的准确刻画所构建的系统性的指标体系为前提。

4.3 注重指标的多样性，考虑定性与定量相结合

鉴于经济体之间比较与评估的复杂程度，考虑定性与定量分析相结合是必要的。适当引入调查指标，可以在一定程度上避免数据的绝对性，从而实现评估过程中的多主体联合监测，保证评估的客观性[17]。此外，在目前的部分以统计指标为主的指标体系中，存在总量指标过多，社会人口结构在人均数据上造成的误差等共性问题。因此，在指标体系的构建过程中，可以考虑定性指标与定量指标相结合，总量指标与相对指标相结合等，以此保证指标的多样性和评估的可靠性。

4.4 慎重进行指标选取，谨慎体现地域特征

考虑到国家整体科技能力评估的主要目的，评估结果力求客观准确。因此在指标选取过程中，要尽量避免不必要的地域特征，否则会在一定程度上影响报告的最终评估效果，不利于其客观性与科学性。因此，在指标体系的构建过程中，要考虑到评估对象在区域、文化等方面的差异，保证指标的有效参考价值，使评价尽量客观合理。然而，当涉及国内有关区域的评估时，又可以考虑加入一定的中国特色，使评估结果更为贴合实际情况。

4.5 注重报告分析的深度，确保横向分析与纵向分析相结合

国家整体科技能力评估同样要服务于国家科技创新的有关决策，各报告多带有辅助决策的特征。因此，在评估过程中要注重分析的广度与深度，尽量实现横向分析与纵向分析相结合，从而更好地抓住关键问题与主要趋势。因此，在评估结果的具体分析上，不能仅仅考虑评估对象在当前情况下的横向对比，而是要在横向对比的基础上，从纵向时间上对评估对象的科技能力进行比较,观察其发展趋势或发展轨迹[18]，以一个更为客观全面，系统辩证的角度，得出评估报告的主要结论，并结合图表等形式的描述为有关决策提供有力支撑。

责任编辑：李琦　校对：李琦 陈峰

参考文献

[1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[N].人民日报, 2020–11–04(001).

[2] 王祥明.把握政策红利 发挥示范作用 努力开创科技创新工作新局面[J].中国经济报告, 2021(06):20–23.

[3] 习近平. 在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话[N]. 人民日报, 2021–05–29(002).

[4] Freeman C.The national system of innovation in historical perspective[J].Cambridge Journal of Economics, 1995,19(1).

[5] Carlsson. Internationalization of Innovation Systems:A Survey of the Literature [J]. Research Policy,2006.

[6] 罗守贵, 甄峰.区域创新能力评价研究[J].南京经济学院学报, 2000(3):31–35.

[7] 刘顺忠, 官建成.区域创新系统创新绩效的评价[J].中国管理科学, 2002(2):76–79.

[8] 李婷, 韩建民.新时期主题出版走出去的战略特点与提升路径研究[J].中国出版, 2022(13):39–44.

[9] 胡炅坊. 习近平新时代中国特色社会主义经济思想研究[D].吉林:吉林大学, 2021.

[10] 覃剑, 赵蓓蕾, 巫细波.中心城市对接服务国家重大区域发展战略研究[J].区域经济评论, 2022(3):99–106.

[11] 赵丽娜.世界经济格局大调整与我国外贸高质量发展[J].理论学刊, 2021(01):59–68.

[12] 曲宁宁.新冠肺炎疫情背景下中小高新技术企业融资困境与对策研究[J].国际商务财会, 2022(11):46–49.

[13] 原帅, 贺飞.中国高校高水平基础科研发展现状分析——基于自然指数的国内外20所高校比较研究[J].中国高校科技, 2021(03):4–9.

[14] 王纬超, 戴倩, 颜学庆.基于自然指数的高校学科领域贡献度研究[J].中国高校科技, 2021(08):4–9.

[15] 孙晓玲, 丁堃.中国基础研究布局重点与均衡性分析[J/OL].科学学研究:1–18.

[16] 解江凌, 刘延平, 赵杨. 企业社会责任报告质量评估指标体系研究——基于国内外主流评估体系[J]. 生产力研究, 2014(7):86–90.

[17] 于洋, 余海晴.美国国家教育统计中心国际教育绩效指标报告的特点与启示——基于2015年度最新报告的分析[J].世界教育信息, 2020,33(10):25–33+39.

[18] 王智慧, 刘莉.国家创新能力评价指标比较分析[J].科研管理, 2015,36(S1):162–168.

Comprehensive analysis and evaluation of key scientific and technological innovation evaluation reports at home and abroad

Wei Zhenlin[1], Zhang Hongbao[1], Li Cong[1], Zhang Mingyan[2], Song Ziyang[2], Zhang Jing[2]

(1. School of Traffic and Transportation, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;
2. National Academy of Innovation Strategy, CAST, Beijing 100038, China)

Abstract: In order to accurately and objectively measure the strength of China's scientific and technological innovation, judge the overall level and potential of China's current scientific and technological innovation, and thoroughly research on the concentrated characteristics and development trends of China's scientific and technological innovation, this paper selects 20 key scientific and technological innovation evaluation reports at home and abroad, and explores and summarizes the characteristics of the current scientific and technological innovation evaluation work through comprehensive analysis of the main views, comprehensive ranking, evaluation indicators, and evaluation methods of each report, comprehensively sorts out the assessment results of the ranking of scientific and technological innovation capabilities at the national, regional and institutional levels, and summarizes the overall characteristics and trends of global scientific and technological innovation competition. On the basis of the above research, this paper explores and puts forward several thoughts and understandings on the assessment of China's scientific and technological innovation capabilities.

Key words: science and technology; innovation ability; evaluation report; global competitiveness

2022中国创新50人论坛在南昌成功举办

8月25日，由中国科协创新战略研究院、江西省科学技术协会联合主办，南昌高新技术产业开发区管理委员会、南昌市科学技术协会协办的“2022中国创新50人论坛”在南昌举行。中国科协战略发展部一级巡视员、创新战略研究院院长申金升，江西省科协主席、农工党江西省委会主委史可，高新区党工委委员、管委会副主任雷桥亮出席论坛并致辞。

本次论坛以“人才引领·创新高地”为主题，围绕人才在创新驱动发展中的重要引领支撑作用，邀请政产学研各界专家学者，开展广泛、深入的研讨交流。论坛上，中国科学院院士、国家硅基LED工程技术研究中心主任江风益，俄罗斯自然科学院外籍院士、江西师范大学党委副书记陈义旺，中国行政改革研究会副会长、中国人事科学研究院原院长吴江，中国科协战略发展部一级巡视员、创新战略研究院院长申金升分别作大会报告。

论坛现场，中国科协创新战略研究院发布了智库成果《城市人才发展评价报告》，从人才势能、平台使能、人才效能、环境蓄能四个维度分析了全国重点城市的人才规模结构、人才集育平台、人才贡献价值和人才发展环境等指标数据，并依据行政级别、人口规模、人才规模和城市群组进行分类评价。该报告为我国建设世界重要人才中心和创新高地的战略布局提供参考，也为各地重点城市打造吸引集聚高层次人才平台的目标、路径和策略提供重要依据。

在专题研讨环节，来自北京长城战略咨询、江苏人才发展战略研究院、浙江大学、南昌大学、江西省委党校、江西农业大学、中国航空学会、江西财经大学和中国科协创新战略研究院的9名专家学者围绕“尊重人才成长规律，营造良好创新生态”“构筑人才高地，引领区域发展”两个主题作专题发言，并与现场观众进行了互动交流。



“中国创新50人论坛”由中国科协于2015年正式发起设立，旨在搭建高端思想交流平台，集成国内外科技创新、战略规划和企业创新等各界顶尖人士和知名专家学者的研究背景和专业优势，围绕科技创新的重大战略问题分享观点、凝聚共识，形成高质量的咨询意见，提出针对性的建议，助力实施创新驱动发展战略。

本次论坛采用线上线下相结合的形式，来自智库机构、高校、科研院所和企业的专家学者参加会议，线上参会人数超过4万人次，是“中国创新50人论坛”创办以来参与人数最多、影响最广的一届。

图文来源：中国科协创新战略研究院