

/ 金融发展与开放研究丛书 /

Indices of  
Innovation  
Capacity

张明倩 著

# 创新综合评价指标的 质量评估

/ 金融发展与开放研究丛书 /

Indices of  
Innovation  
Capacity

# 创新综合评价指标的 质量评估

张明倩 著

**图书在版编目(CIP)数据**

创新综合评价指标的质量评估/张明倩著.—上海:  
上海人民出版社,2015

(金融发展与开放研究丛书)

ISBN 978-7-208-12642-8

I. ①创… II. ①张… III. ①国家创新系统-综合评  
价-评价指标-研究 IV. ①F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 253657 号

责任编辑 刘林心

封面装帧 人马艺术设计·储平

**创新综合评价指标的质量评估**

张明倩 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)

世纪出版集团发行中心发行

上海商务联西印刷有限公司印刷

开本 635×965 1/16 印张 11.75 插页 4 字数 144,000

2015 年 2 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-12642-8/F·2266

定价 35.00 元

# 丛书总序

享有太多机制化霸权红利的美国在全球货币与金融体系中的边际影响力正处于极为敏感的时间当口。

某种意义上说,发端于美国的经济与金融危机在部分削弱了主要发达国家的经济与金融实力的同时,也为新兴经济大国积极争取国际话语权提供了难得的时间窗口。

因此,在一向极为看重趋势变迁的西方战略家看来,一旦以中国和印度为代表的新兴经济体完成工业革命,并建立了相对完善的金融服务体系,则参与国际治理的精英意识不断上升的上述国家,在国际经济秩序改革中的诉求恐怕绝不满足于对既有经济与金融体系的小修小补,而是基于已有的经济力量,积极寻求参与国际经济话语体系建设甚至重建话语体系。说不定,至今仍在起主导作用的“华盛顿共识”会在某一天被源自东方的某个共识所取代。

不过,在国际政经舞台日渐扮演光鲜角色的金砖国家,要最终成为与老牌工业化国家分庭抗礼的一级力量,需要时间,更需要耐性。

美国承认在金融创新与监管方面的犯错以及欧洲应对债务危机时的捉襟见肘,并不表明他们会平和地接受经济力量东移的趋势。西方尤其是美国依然拥有太多可以打压金砖国家尤其是中国的工具。将中国的经济影响力限制在美欧所框定的范围之内是他们一贯以来的目

标。客观地说,尽管金砖国家已经成为推动全球经济增长的主导力量之一,并可在一定范围内参与国际经济秩序与治理机制改革,但整体而言,并非铁板一块的上述国家短期内尚不具备挑战既有国际经济与金融体系的实力。

经济规模跃居世界第二的中国,尽管改革开放以来遵循比较优势战略将制造业和贸易规模提升到数一数二的水平,但中国一直难以进入全球价值链的高端环节。而美国仅仅凭借国际货币本位币地位就牵住了世界经济和人民币的鼻子。中国数以千万计的产业工人用血汗换来的巨额外汇储备不仅在使用空间与范围上受到很大约束,更面临着随时可能缩水的风险。另一方面,尽管中国近年来一直在积极争取参与国际金融和货币体系的改革,并在一定程度上代表发展中国家提出了较为系统的改革主张,甚至在货币领域亮出了中国的机制设计底牌,但要破除美国 60 余年来精心打造的机制化霸权,可谓说易行难。

无论是全球经济失衡、竞争性货币贬值还是贸易保护主义和全球流动性的泛滥,其背后的主要推手均是美国。客观地说,美国自 1944 年以来在促进世界经济增长和全球金融稳定中的作用举世无匹;不乏创造力的美国也曾为国际经济和金融体系加注了不少创新元素。但正如当年的英国一样,要让国际经济和金融主导国主动褪去自私色彩几乎是不可能的。美国近年来其实一直在设法维持和延长“美元红利”期。美国可以部分满足中国扩大在世界银行和国际货币基金组织中话语权的愿望,但这种投票权的部分东移其实是美国顺应发展中国家要求力压欧洲主要经济大国削减投票权的结果。主要国际经济组织的真实治理结构并未发生根本性变化。至于稍稍有点动摇但依然坚固的美元霸权,仍将是横亘在人民币面前的一堵高墙。

自 1994 年汇率改革以来,中国以贸易和制造业实力为基础,稳步推动人民币国际化,既是中国经济和金融发展逻辑的自然延伸,也是中

国成为负责任经济大国的必要之举。

人民币资本项目下可兑换和利率与汇率的市场化是中国金融改革中极具指标意义的三项工作。其中人民币资本项目下可兑换又是人民币国际化进程中的关键步骤。从全球金融竞争趋势与中国金融业的发展逻辑来看,国家显然对人民币国际化的规格和标准有很高的期待,不仅仅是简单的可替换,而是全功能的,国际货币的所有功能都要具备,更要在国际储备货币体系中占有足够的分量。而人民币在上述领域的每一步进展,某种程度上都意味着削弱美元的地位。

从人民币国际化的进展来看,贸易项目下的人民币结算由于得到政策的大力扶植而发展迅速。作为人民币国际化最基础的工作之一,人民币在跨境贸易中的结算比例发展迅速,目前中国与周边以及其他国家签署了2万多亿元人民币的货币互换协议,人民币经由中国庞大的贸易体系与增长潜力日渐嵌入到全球贸易结算体系中。预计到2020年人民币在中国外贸结算中所占比例将达到28%,届时人民币有可能成为美元和欧元之后的全球第三大贸易货币。而资本项目下的管制正在稳步放松,离岸人民币市场基本上形成了香港—新加坡—伦敦的欧亚重量级据点。至于离岸人民币的回流渠道,主要看中国(上海)自由贸易试验区的相关试验能否取得成功。

从全球金融竞争与产业变迁的趋势来看,中国要实现由贸易与制造大国向资本与产业强国的转变,必须有一个深度嵌入到全球金融与贸易分工价值链的桥头堡来引领。作为全球金融排名前两位的美英来说,可谓极度倚重纽约和伦敦。纽约不仅是全美乃至全世界最为重要的金融中心,亦占据着全球贸易价值链的高端环节,它是全球金融要素最为集中的地带,亦是全球金融定价与商业创意中心;纽约在股权交易方面的地位更是傲视全球其他主要城市。同样,伦敦得天独厚的区位优势以及深厚的金融底蕴使得英国即便在实体经济已经大不如前的今

天依然力保英国的全球性经济与金融大国地位。

志向高远的上海要将自己打造成“东方华尔街”，进而锻造国际金融中心的“纽伦沪”格局，必须在国家的强力支持下，以十二分的紧迫感率先推动人民币国际化。

人民币完全国际化是个极其复杂的过程，不仅是“金融资本力”内生性发育的结果，某种意义上还涉及全球权力格局的变迁。换句话说，人民币国际化应是中国经济实力、金融市场发育以及国际货币体系需求“有机结合”的产物。人民币最终可能超越欧元，成为比肩美元的世界货币。但这个目标的实现是一个内生的过程，而非程序化的操作。

人民币资本项目下可兑换既是人民币国际化进程中的关键步骤，也是蕴藏着巨大风险的系统性改革举措。虽然人民币目前远远谈不上是美元的竞争对手，例如，在全球交易货币量中，人民币所占份额只有微不足道的 2.2%，而美元的交易量比例高达 87%；在极具战略意义的石油交易中，美元更是独家垄断，要将近万亿美元的“石油美元”替换成“石油人民币”，短期内根本不具现实可能性；至于处于货币功能第五层次的储备货币地位，人民币目前在全球储备中所占比重不足 3%，而美元所占比例在 60% 左右；美元在国际货币基金组织 (IMF) 特别提款权 (SDR) 一篮子货币中的比重一直稳定在 40% 左右，而人民币受制于资本项目下无法兑换一直未能进入该体系。但是在深谙全球金融竞争趋势的美国看来，人民币迟早要进入美元的敏感地带，切割美元独享的红利，这是美国政府以及美国金融资本决不会轻易接受的。

总体而言，中国庞大的银行体系代表的依然是相对封闭和低效的运营体系，资本市场的发展面临的约束条件依然很多。中国在金融创意、产品创新、高端战略性金融人才培养与输出等方面都需要大量补课。

中国在贸易领域受到的战略挤压一点也不轻松。目前，美国正在加速边缘化 WTO，并按照锻造国家竞争力的战略目标构筑多边贸易体

系：跨太平洋伙伴关系协议（TPP）、跨大西洋贸易与投资伙伴关系（TTIP）和多边服务业协议（PSA），力图打造由美国主导、欧洲和日本共享红利的新一代全球贸易与服务规则，一旦上述三大协议成型，极有可能成为美式贸易与投资新规则的重要载体，甚至重新敲定国际经济与金融规则，从战略上围堵中国庞大的制造业体系，并以先通过边缘化“金砖国家”的路径逼迫新兴经济体二次“入世”。尤其是 TPP 的相关设计可谓直接针对中国软肋，使得中国进退失据。

作为美元的“高价值目标”和可能的替代者，人民币国际化或许是 21 世纪上半叶全球货币体系变革的最大红利，但避免重蹈日元覆辙才是未来最为值得警惕的风险。

第二次世界大战以来，全球最懂得战略设计与执行的国家只有一个，那就是美国。无论是昔日的超级大国苏联还是整体经济实力不输美国的欧洲以及曾经不可一世的日本，或者在与美国的战略博弈中败下阵来，或者上了战略高手美国的当，最终不得不在美国设计和主导的国际政经秩序框架下寻找自己的国家定位。而美国之所以屡试不爽，甚至在整体经济实力由于受到金融危机冲击而走下坡路的情况下依然能够维护国家核心利益，与其超前的战略设计能力以及由其主导的机制化经济与金融霸权密不可分。美国不仅拥有以布鲁金斯学会为代表的超一流智库，更不乏布热津斯基、基辛格、迈克尔·波特、塞缪尔·亨廷顿、弗朗西斯·福山以及丹尼尔·格雷厄姆等战略理论或实践的高手，使得美国的对外政策的预见性和战略谋划能力往往高出别国一大截；美国自布雷顿森林体系建立以来精心打造的金融高边疆，其超强的防范能力和金融霸权本身的惯性也决非一场金融危机所能摧毁。

从全球金融竞争与格局变迁史的视角观察，业已成为世界第二经济大国的中国迟早会在全球金融体系中占有重要地位。但国际主导性储备货币的新旧更替周期可能需要 20 年才能最终定格。国际货币格



局变迁、主导货币的惯性尤其是历史机遇能否到来是制约一国货币国际化的重要因素。美联储在 1913 年成立后旋即成为全球最强中央银行。两次世界大战摧毁了金本位制,美国之外的资本主义经济全面崩溃,美国借此登上全球首席经济强国宝座。全球 75% 的黄金储备流入美国;1944 年召开的布雷顿森林体系宣告美元加冕全球货币王位。美元成为全球最重要或几乎唯一的储备货币、国际清算货币、价值储藏手段、金融交易货币和财富计价单位。不过,从 1913 年到 1944 年,美国还是花了 30 年左右的时间才从英国人手里接过了金融权杖。美国早就知道,要从满身密布金融神经的英国取得金融主导权殊为不易。某种意义上说,若不是两次世界大战耗尽了英国的国力,美国恐怕不会如此顺利实现梦寐以求的目标。而今,国际金融格局变迁面临的环境与 60 余年前相比已经大为不同。在相对和平时期实现国际金融格局的平稳过渡不仅需要经济实力的成长,更需要后起国家提高博弈水准。

美国不仅有最具打击力的国家竞争战略,更不乏拖垮乃至摧毁现实与潜在竞争对手的经济工具。对于迄今为止仍是世界超强经济体的美国来说,金融与武力一样都是美国的最后优势,绝对不可失去!

中国从制造和出口大国向产业和资本强国迈进是整体经济结构升级的内在要求。未来 10 年,中国有望在全球资本流动与金融博弈中扮演更为积极与主动的角色。不过,沉疴积淀的中国金融业如何改革,以及改革成效将直接决定中国经济战略转型的成败。

由于金融改革与经济转型相互影响、相互制约,因此,如果我国的金融改革无法迈入深水区,不能培育出匹配于经济转型的金融服务与竞争生态环境,那么,转型只是一句空话。尽管普遍的看法是:中国金融体系自 1997 年以来取得最明显的进步是初步解决了两大问题:一是系统性风险过高问题;二是金融机构出资人制度改革问题。但现在看来,上述两大问题仍未得到根本解决。金融改革涉及的要素如市场发

育、制度环境、市场监管以及人才战略都还需要深层次突破。尤其是发展金融业所需要的金融生态环境培育,更非一朝一夕之功。如今,中国极为欠缺的,不仅是行政管理部门高效有序的金融服务意识,更需要所有市场参与主体对发展金融产业的高度认同感、浓郁的金融财富氛围以及无时不在的风险防范意识。一个缺乏金融市场发育和充分竞争的中国,即便政府干预与管理水平再强,恐怕也不能实现金融强国的梦想。

作为超级新兴经济体,中国要在全球顶尖层面的货币分工中拥有一席之地并切实维护本国核心利益,就必须尽快筑起“经济高边疆”,以摆脱在全球经济发展与战略博弈中受制于人的被动局面。

强大的资本市场、世界级的银行与保险体系,比肩美元的国际货币本位币,能与纽约、伦敦抗衡的国际金融中心以及具有国际竞争力的新兴产业群,应是中国构筑“经济高边疆”的战略目标。尽管谁都知道,这是一条荆棘丛生的险道。但中国必须拿出战略决心与可行的方案。

在全球金融面临大洗牌的新的历史时期,中国必须构筑能够全方位参与金融分工的种子选手,迫切需要总结以往金融发展的经验,镜鉴美欧金融业教训,前瞻性地分析全球金融竞争的未来生态,以制度创新和人才培育为牵引,锻造中国金融资本力。换句话说,中国在做大金融业体量的同时,亟须画出契合中国金融业发展的清晰路线图,如何以现有市场主体为基础,培育出一批能在国际市场上比肩跨国金融资本的种子选手,也就是说必须锻造出类似高盛、摩根大通等举世无匹的金融势力。并在巩固传统影响力的基础上,力求在金融创意、机制设计乃至话语权掌控等领域取得突破。目的是在全球经济和金融一体化的框架下,通过金融业国际化和全球市场联动将行为触角伸到美欧发达经济体,一方面是要成为维护中国金融主权的力量工具,另一方面也是经由市场化操作或者隐形操作形成组合影响力,即中国版的“金融资本力”。

在全球化背景下,如何推进中国经济可持续发展战略的改革,是值

得中国经济学者们去思考的重大现实问题。尽管前面提到的中国(上海)自由贸易试验区的挂牌和十八届三中全会都将深刻地影响到中国经济的可持续发展战略改革,但单凭这两个重大事件是不足以让中国经济直接走上可持续发展道路的,还需要中国的经济学者们和政策制定者们上下而求索,这一道路注定是艰难而曲折的。同时,这也是时代给予当代中国经济学者们的历史机遇和广阔的探索空间。

这也是我们出版“金融发展与开放研究丛书”的旨意所在。这套丛书遵循着这样的研究思路展开。第一,研究金融市场的基本规律,探讨中国金融市场改革政策的得失,从微观层面说明中国金融市场运行机制存在的问题,并从宏观层面探讨效率导向金融市场改革发展方向;第二,研究金融市场运行的政策法规问题;第三,以全球化为背景,研究开放条件下金融市场发展的规律。因此,这套丛书并不局限于封闭的研究中国金融发展问题,而是基于全球化背景下的研究,立意在于“中国金融市场如何以效率导向运行”;丛书也不拘于金融理论的探讨,对于重要实践领域也进行了深入的研究。

由于中国金融问题的复杂性,丛书不可能全面地讨论中国金融发展的所有问题,但我们坚持与中国改革实践为基本导向,期望能为中国经济改革献计献策,从而为中国经济可持续发展贡献绵薄之力。

最后要感谢上海高校一流学科应用经济学学科建设项目基金的资助,也要特别感谢上海人民出版社对本丛书计划的大力支持。上海人民出版社在经济学研究领域享有高品质出版社的良好声誉,我们希望在出版社各位同仁的努力下,本丛书的学术质量可以得到全面保证。

杨 力

上海外国语大学副校长、金融学教授

2014年1月于上海

# 金融发展与开放研究丛书

- |                                   |       |    |         |
|-----------------------------------|-------|----|---------|
| 论金融市场的有效性                         | 余宇新 著 | 定价 | 38.00 元 |
| 中国金融期货市场开放战略研究                    | 孙海霞 著 | 定价 | 38.00 元 |
| 国际金融监管法制化研究<br>——以主权财富基金国际监管制度为视角 | 张 瑾 著 | 定价 | 42.00 元 |
| 交易所信息披露对证券市场影响的实证研究               | 李 茁 著 | 定价 | 35.00 元 |
| 创新综合评价指标的质量评估                     | 张明倩 著 | 定价 | 35.00 元 |

# 目 录

丛书总序 .....	1
第一章 导论 .....	1
第一节 能被测量才有意义 .....	1
第二节 研究目标 .....	4
第三节 研究结构 .....	5
第二章 创新综合评价指标的研究综述 .....	7
第一节 概述 .....	7
第二节 创新系统的文献综述 .....	7
第三节 创新综合评价指标的综述 .....	16
第四节 创新综合评价指标的稳定性 .....	28
第五节 创新综合评价指标的有效性 .....	30
第六节 结论 .....	31
第三章 创新综合评价指标及其质量的定性评估 .....	32
第一节 概述 .....	32
第二节 研究方法 .....	32

第三节	入选创新能力综合评价指标的定性评估 .....	34
第四节	入选评价指标方法论的异同 .....	63
第五节	结论 .....	68
<b>第四章</b>	<b>创新综合评价指标质量的内部评估 .....</b>	<b>70</b>
第一节	概述 .....	70
第二节	研究方法 .....	71
第三节	综合评价指标的重构 .....	76
第四节	内部有效性的评估 .....	83
第五节	谱系矩阵 .....	139
第六节	结论 .....	141
<b>第五章</b>	<b>创新综合评价指标的外部验证 .....</b>	<b>143</b>
第一节	引言 .....	143
第二节	方法概述 .....	143
第三节	入选综合评价指标的交叉验证 .....	144
第四节	入选创新综合评价指标的校标验证 .....	149
第五节	结论 .....	160
<b>第六章</b>	<b>构造创新综合评价指标的建议 .....</b>	<b>161</b>
第一节	概述 .....	161
第二节	研究发现的总结 .....	161
第三节	构造综合评价指标的一般规则 .....	163
第四节	未来研究的展望 .....	169
<b>参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>170</b>

# 第一章 导 论

## 第一节 能被测量才有意义

平衡积分卡的创始人之一罗伯特·卡普兰指出：“只有能被测量的，才能被管理。”(what gets measured gets managed)这句话对于有计划的创造和创新活动而言，绝对是至理名言。创新是国家经济持续发展的重要推动力量，各国政府试图利用公共政策有效地刺激创新，从而满足各个领域的需要。因此，测度创新对各国乃至国际组织均具有重要的意义。为了了解创新政策的有效性，科学的决策过程需要了解创新活动的全部内容。简言之，制定创新激励政策需要了解：“正在进行的创新活动有哪些？它们分别是什么类型的创新活动？创新活动的主体是谁？它们的数量和类型是否合理？这些创新活动与经济系统是否匹配等等问题。”所有这些问题的答案都取决于我们对创新活动的测度能力。

基于此，早在 20 世纪 50 年代就有了对科技创新活动的测度——科技指标(Science & Technology indicator)<sup>[1]</sup>，当时欧美国家普遍以研究开发(R&D)支出作为衡量科技创新活动的指标。R&D 支出指标

被普遍使用的主要原因,一方面是人们对科技发展水平的认识尚不成熟;另一方面,其他科技相关指标的信息尚不齐全,而 R&D 支出容易衡量,且与科技产出存在高度相关性。直至 20 世纪 70 年代,OECD 才提出了更为具体的科技指标,用以衡量发达国家的科技创新水平。之后,各国纷纷将 OECD 推出的“弗拉斯卡蒂研究与发展调查手册”(Frascati Manual, 1978)作为收集、调查与统计科技资料的标准。此后,OECD 又陆续推出与技术贸易收支有关的《技术国际收支手册》(TBP 手册)、《技术创新手册》(即奥斯陆手册)、《专利手册》、《科技人才资源手册》(即堪培拉手册)等等一系列科技统计标准手册。加上国际相关机构,如美国 ISI 公司推出的科学论文数据库和各国的专利数据被普遍使用,通用性的国家科技发展指标的内容逐渐丰富起来。

这类科技统计资料,主要侧重描述一国的科技活动现状,若依据分析对象来划分,通常涵盖四个大类:科技组织水平、产业科技水平、国家(或地区)科技水平、国际水平。至于科技活动,通常有两种不同方法来衡量:一是传统的投入产出分析法,此方法将科技活动视为投入与产出的过程,利用投入与产出间的关系来分析科技水平、生产力水平等;二是绩效考核法,建立几项重要的绩效考核指标,通过这些量化或质化指标来分析科技活动对整体经济或社会的影响。在这些衡量方法中,最常用的科技指标主要包括以下两类:

**投入指标:**主要用以衡量国家或区域投入研发的资源数量,如 R&D 经费与 R&D 人员数。

**产出指标:**主要用以衡量科技产出,包括专利、科学论文篇数、技术贸易额等指标。

这类传统的科技投入与产出指标,大多出现在各国科技统计要览中,如日本科学技术厅每两年出版的“科学与技术指标”、美国国家科学基金会每两年出版的“科学工程指数”等。



传统科技指标虽被广泛应用,但它们在创新测量上均存在局限性,在应用与解读国家科技水平或创新能力时,需要对这些指标的背景与局限性进行综合考虑,才能做出正确的判断。例如有些研究直接将R&D投入金额与R&D人员数作为创新产出,但实际上,R&D资源较适合作为创新投入的衡量指标,因为R&D支出与R&D人员未必与创新产出有显著的正相关。此外,专利指标虽被视为最接近创新产出的替代指标,但由于不同产业或企业申请专利的倾向(或偏好)存在极大的差异,加上大多数的专利指标反映的是创新过程中的“发明阶段”,鲜有对这些“发明创造”商业化过程后经济价值进行的估计。帕维特(Keith Pavit, 1982)也提出同样的观点,认为R&D资料往往低估小型企业的创新活动绝对量,而专利资料则低估了大企业的创新产出。这些指标解释的局限性,主要源于技术与创新内涵的复杂度较高,只有多层次指标才能完整描述其本质与现象,任何单一指标,仅仅能反映创新活动部分层面的现状,无法反映其全貌(秦海菁,2004)。

几十年来关于科学技术测度方面的讨论普遍认为,科学技术发展状况是一个涉及多个方面、多个维度的复杂现象,很难找到一个可以涵盖其全部内容的理想指标。因此,经常利用多指标方法来测度这一创新活动,然而使用多指标方法就意味着传统的知识生产函数和许多著名的绩效评价概念不再适用,这些实际问题均迫切地需要找到一种更优的测度方法,为国家科技政策的制定提供决策依据的需求产生了对多维度的科学技术发展状况进行测度的必要性,这些均促使创新综合评价指数研究的兴起。

近几年来综合评价指数方法越来越多地应用在国家或区域的科技政策方面,尤其是欧盟委员会开始提倡使用综合指数。欧盟委员会指出:“通过合并不同的指标,综合指数可以概括具有多重维度的复杂现象。”构建国家创新综合评价指数,其目的除了与国际其他经济体进行