



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

基于逻辑模型的战略评估研究 ——以“中国制造 2025”为例

刘密霞

中央党校(国家行政学院)电子政务研究中心 北京 100089

摘要: [目的/意义] 欧盟委员会对成员国落实“欧洲 2020 战略”中本国方案的进展情况每年开展评估,并根据评估结果对成员国提出具体的建议,战略评估已成为促进战略实施的有效手段。[方法/过程] 本文在分析现有研究战略与规划评估、指标体系构建、评估内容方法的基础上,以“中国制造 2025”为例,研究从投入、活动、产出、效果、影响为基础的逻辑框架下,考虑制造业影响环境作用下的“中国制造 2025”战略的评估模型,提出评估总体框架;研究了过程检测、利益相关者评价和影响评估包含的主要内容。[结果/结论] 本评估在关注执行和产出的同时,也关注效果和影响,促进战略活动内容的动态调整和战略的顺利实施。

关键词: 战略评估; 逻辑模型; “中国制造 2025”

中图分类号: C935, G35

Research on Strategy Assessment Based on the Logic Model——Taking “Made in China 2025 Plan” for Instance

LIU Mixia

E-government Research Center, Party School of the Central Committee of C.P.C (National Academy of Governance), Beijing 100089, China

Abstract: [Objective/Significance] Strategy assessment becomes a valuable and effective method for promoting its implementation, which can be detected from Europe 2020 Strategy with EU committee's estimating of each member state and

基金项目 国家社会科学基金“政府数字化转型的创新机理与路径解析研究”(20BGL288)。

作者简介 刘密霞(1975-), 博士, 副教授, 研究方向为战略评估、政策分析、数字政府, E-mail: liumx@ccps.gov.cn。

giving advice for them. [Methods/Process] This paper analyzed the strategy and plan estimate, index architecture establishment, content and methods of former studies, took the “Made in China” 2025 plan as an instance for building assessment model within the framework of logic model including input, activities, output, outcome and result, and presented assessment general framework. Meanwhile, the detail researches including the process detecting, stakeholders and results estimating are also conducted. [Results /Conclusions] Considering over not only executive and output but also effect and result will facilitate dynamic adjustment of strategy activities and smooth implementation of the strategy.

Keywords: Strategy assessment; logic model; Made in China 2025

引言

金融危机以来，全球制造业格局正面临重大调整，发达国家希望凭借推动高端制造业回流引领新一轮产业革命和技术革命，中低收入国家则希望能在全球市场的竞争中争取中低端制造转移的机会。面对发达国家与中低收入国家对我国制造业施加的双重压力，2015年5月，国务院印发了“中国制造 2025”作为提升我国制造业创新能力、推动制造业转型升级的第一个十年行动纲领。其战略任务和重点涉及到 20 多个部委和地方政府的配合，如何促进制造强国战略的有效实施，对战略的实施过程、执行效果进行科学合理的评价和分析为重要。

1 研究背景

1.1 战略与规划评估

欧盟委员会^[1]组织对欧盟框架计划的系统评估，第七框架计划期间出现了中间评估和合作协议。清华大学对“十五”计划、“十一五”规划实施情况进行了独立的第三方评估，鄢一龙^[2]等在对“十一五”规划中期实施的第三方评估中提出了“规划蓝图—实施情况”一致性

评估，通过测量、评价、诊断、报告与建议四个步骤对目标、任务、实施机制三个方面进行了评价。房乐宪^[3]等通过考察欧盟国家层面各种机制，系统认识欧盟在成员国层面推进可持续发展战略评价与内涵。龚向光^[4]利用综合评价模式对中国区域卫生规划作了评估，王欢喜^[5]用利益相关者模式评估了政府信息公开绩效。张利华^[6]等从公共政策过程的一般理论出发，对区域科技发展规划评估提出了实施效果标准、实施效率标准、实施效应标准等。

1.2 指标体系构建与赋权

崔永华等^[7]为科技计划评估提出了一套利用综合模糊评估原理构建指标体系的方法，以及利用德尔菲法和层次分析法的权重赋值方法。相丽玲等^[8]以国家信息化发展战略为指导，以信息援助项目主要内容为导向设计指标，形成我国信息援助项目整体上实施效果评价指标。Çolak 等^[9]根据“欧洲 2020 战略”制订了综合性评价指标，对欧盟成员国从智慧增长、可持续增长和包容性增长进行了评价，最后合成为战略综合指数。贾东琴^[10]从战略规划、战略管理活动、战略效果三个方面构建更为细化的高校图书馆战略评价指标体系。陈秀莲^[11]基于 DSR 模型的构建思想，综合考量资源与政治、

经济、自然、社会等环境的关系，构建了海洋战略资源安全指数的指标测度体系。中国工程院战略咨询中心制造强国指标研究课题组^[12]提出制造强国指标体系，从创新能力、质量优先、结构优化、绿色发展和人才为本五个方面运用指数加权法计算出美国、德国、日本、英国、法国、韩国、印度、巴西和中国九个国家的制造强国综合指数。德勤全球和美国竞争力委员会对全球制造业竞争力指数进行了研究，分析从基础设施建设、创造就业机会，以及对总体和人均国内生产总值的贡献等方面的关键驱动因素^①。

1.3 评估内容、工具与方法

评估内容的设定主要考察战略的目标与定位、管理与实施等方面进行，侧重一致性评估、资源投入评估、风险评估、进度评估和可行性评估等内容；评估方法有同行评议、调查问卷、经济学方法和历史追溯法。欧盟框架计划从 FP5 开始，把 Meta 分析、社会网络分析、文献计量学等方法开始应用于框架计划的评估中^[13]。近年来开发出许多规划与评估工具，如战略评估的工具目标管理法 (MBO)、经济增加值法 (EVA)、卓越绩效管理 (PEM) 和平衡计分测评法 (BSC)；规划评估工具逻辑模型 (Logic Model)、分而治之结构 (WBS)、挣值管理 (EVM)；绩效评估工具关键绩效指标 (KPI)、关键成功因素法 (CSF) 等。

在实践需求的基础上，规划评估与系统科学的发展和理论相融合，为了探究规划、政策系统的内部过程，解析其“黑箱”中资源投入

与目标产出之间的关系，逻辑模型应用得以发展^[14]。Julian^[15]指出，逻辑模型提供了一个规划和评价的系统化分析框架，通过理论基本假设绘制模型地图，按照投入、活动、产出、效果等为规划、政策的实施提供实施路标，从系统的角度强调规划按预期运行，并取得理想结果。逻辑模型自 20 世纪 70 年代美国国际开发署运用以来，被广泛运用于项目或政策设计、执行和评估，其核心在于能够在投入的资源、活动、产出和结果等要素之间建立起一种“如果——那么”的逻辑因果关系，从而提供关于项目或政策存在的关键问题的反馈，以帮助政策进行调整。目前通用的基础逻辑模型的样式来自 W.K. Kellogg Foundation 的研究，即按照项目的内容，将过程划分为“投入”、“活动”、“产出”、“结果”和“影响”五个部分的逻辑模型被广泛应用到农业计划、教育计划、扶贫计划、科研发展计划、国际发展、社会服务计划和医疗卫生计划、欧盟创新战略等评估中^[16-19]。Joseph^[20]通过逻辑模型试图改善区域健康政策的监管和规划。国内研究人员也应用逻辑模型对规划、政策、项目进行了评估。雷海潮等^[21]利用逻辑模型对中国区域卫生规划进行了有效的评估，齐晓娟^[22]通过逻辑模型对矿产资源的可持续发展财政支出作了绩效评估，颜海娜等^[23]利用逻辑模型对食品安全专项资金进行了绩效评估。

1.4 研究总结

纵观前人的研究有的侧重一致性评估，如目标一致性、任务一致性、保障机制一致性；有的根据规划或战略内容确定指标体系，考察

① 2016 全球制造业竞争力指数报告 .<https://www.deloitte.com/>。

规划或战略实施的结果。总之这是一种静态的、结果的评估,缺乏对过程的检测与指导。从投入、活动、产出、效果、影响的逻辑框架看,只考虑目标一致性和结果是不完整的,不能确定中间的因果联系,缺少对规划中逻辑关系的认识和设计,使得评估在执行和产出层面的关注较多,而对效果和影响的关注较少。逻辑模型的引入弥补了这一缺陷,并被应用到农业、教育、医疗卫生等规划的评估中。“中国制造 2025”作为国家的制造强国战略,涉及到不同层面和不同领域,需要财税政策、产业政策、人才计划等方面的支持,受到技术、环境等不同方面的影响,因此评估的动态化、可持续性、过程的检测与调整尤为重要。本文在投入、活动、产出、效果、影响逻辑框架的基础上设计动态指标,把逻辑模型与“驱动力-状态-响应”模型(DSR)相结合,不仅动态检测过程的执行,也侧重制造业环境的变化,最终通过动态评估促进制造强国战略的实施。

2 基于逻辑模型的评估框架

2.1 评估阶段

以“中国制造 2025”战略评估为研究对象,采用基于综合评估模式的逻辑模型,即评估不止针对产出,还针对战略的执行过程,考虑到“中国制造 2025”的战略特点,为使评估更加系统化,采用逻辑模型对综合评估模式进行细化,以逻辑模型为框架并围绕着它的三个阶段展开,如图 1 所示。第一阶段——按照逻辑模型的原理,分析出与“中国制造 2025”战略对应的“资源”、“活动”、“结果”和“影响”四大要素;第二阶段——按照评估计划的要求根据“活动”和“结果”要素进行数据和信息收集工作进而对政策过程进行评估;第三阶段——基于前两个阶段的工作和“影响”要素,选择相应的指标并搜集相关数据对战略执行效果进行影响评估。

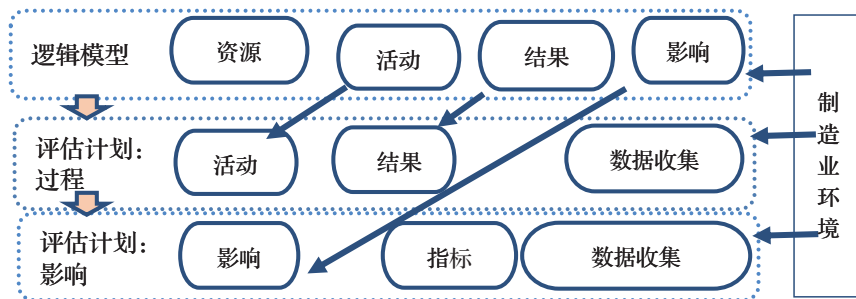


图 1 评估框架

2.2 制造业环境

制造业环境评价是在逻辑模型框架的基础上增加外界环境对制造业的影响因素,这些因素来源于逻辑模型框架中投入、活动与政策,同时也反过来作用于过程评价和指标的形成。

制造业环境变化通过 DSR 模型,构建驱动力(D)、状态(S)、响应(R)的制造业影响。驱动力指对整个制造业环境产生压力或动力的因素,比如国际环境、投入的变化、政策的支持和支撑保障等;状态指的是驱动力因素作用

下的制造业环境的变化及其影响，这里的影响分析驱动力作用下的短期影响、中期影响和长期影响；响应指的是针对这些影响特别是不利影响所采取的各种应对措施和政策手段等，D、S、R 三部分互相影响，相互作用，并与逻辑模型的评估框架相结合，综合形成制造业环境的变化情况。

制造业环境影响计算使用 DSR 模型：

$$E = \sum_{i=1}^m w_i D_i + \sum_{j=1}^n w_j S_j + \sum_{k=1}^l w_k R_k$$
，其中 E 代表制造业环境， w_i, w_j, w_k 代表 D、S、R 的权重， m, n, l 代表 D、S、R 的影响因素的数量，D 表示驱动力因素、S 表示状态因素、R 表示响应因素。

2.3 评估总体框架

以逻辑模型的要素为主线构建针对“中国制造 2025”战略评估的具体模型框架如图 2 所示。

示，分别从投入、活动、结果和影响(短期、中期、长期)的角度进行考察。

“中国制造 2025”战略的“投入”主要是指为推动这一战略实现中国从制造大国向制造强国转变而投入的资源，如人员、经费、研发基础设施等；“活动”主要是指九大战略任务支撑行动计划、五大工程实施行动计划、十大领域发展行动计划和支撑保障行动计划；“结果”主要是指九大战略任务支撑政策、五大工程实施政策、十大领域发展政策和支撑保障政策；“短期影响”主要体现为相关指标的变化；“中期影响”主要体现在制造业企业创新能力的提升、质量责任的增强、制造业结构优化、制造业人才素质提升等方面；“长期影响”是指中国实现从制造大国向制造业强国转变这一目标。

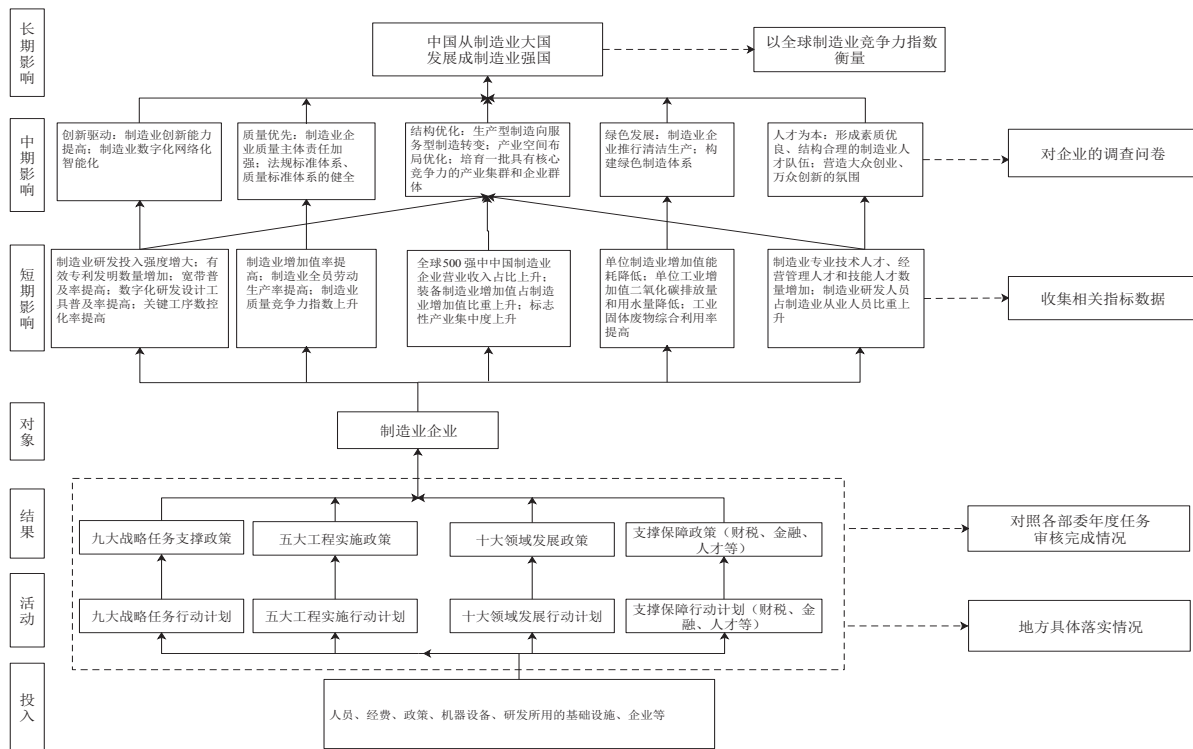


图 2 评估总体框架

3 评估过程

3.1 过程检测

对于过程评价主要考察的是政策任务的完成情况，采用将相关部委年度任务和实际完成情况的对比进行说明，具体思路为：在九大战略任务支撑政策、五大工程实施政策、十大领域发展政策

域发展政策和支撑保障政策之下，按照技术政策、产业组织政策、金融财税政策、人才培养政策和贸易政策将活动进一步细分为“创新能力”、“两化融合”、“质量效益”、“绿色发展”、“结构优化”、“制度改革”、“资金支持”等九个子项对应实际的项目成果，分别收集相关信息进而对任务完成情况进行评估，如图3所示。

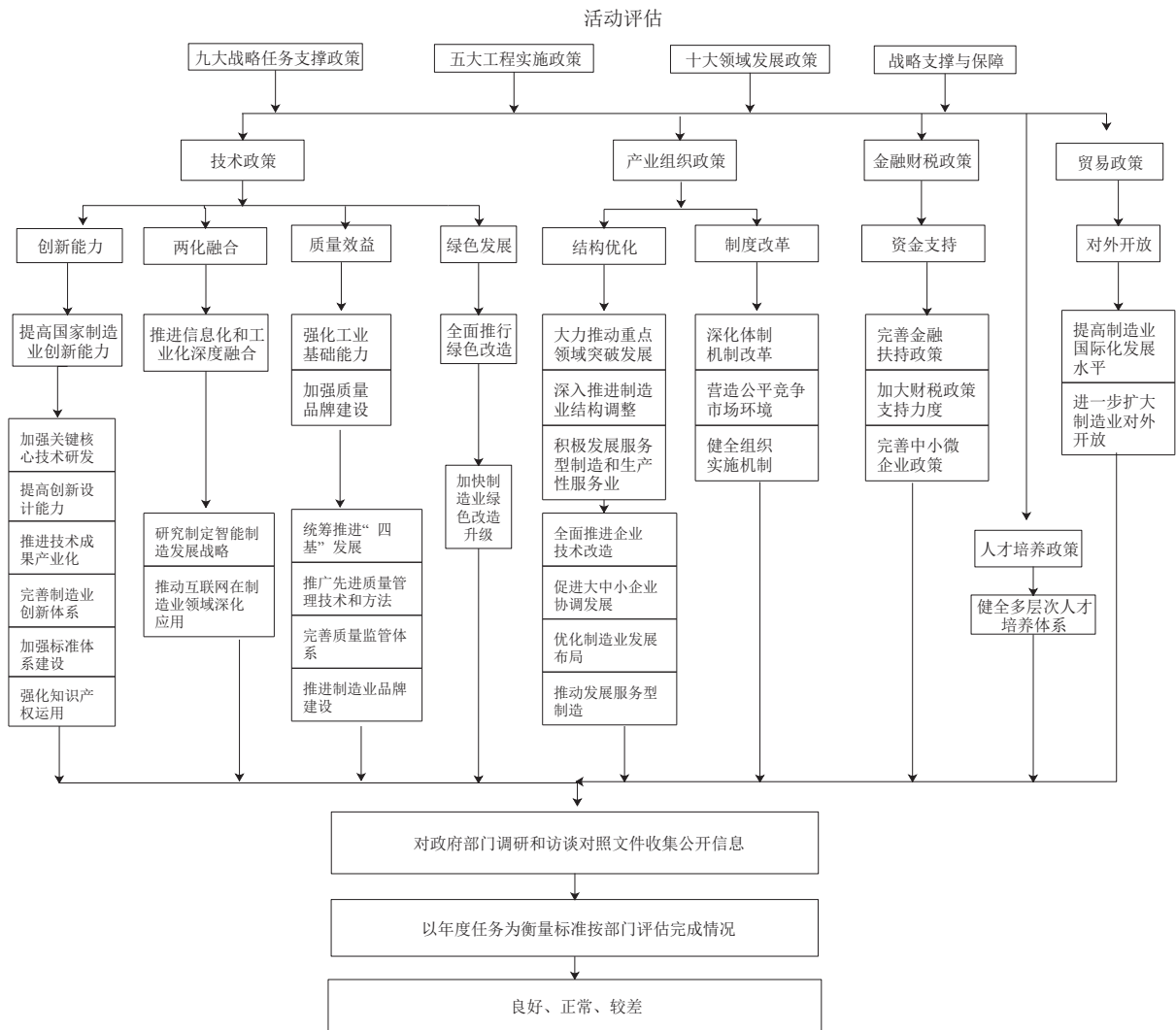


图3 过程检测框架

运用趋势参照法将年度任务的内容与实际的项目成果相对比，分别收集相关信息进而对任务的完成情况进行评估：一是针对项目目标

或对应指标的要求计算完成率，以完成率的区间区分政策过程完成的情况为良好、正常或较差；二是对于要求持续推进的项目，与前一年

年末相比较的方式判断表现是否优于上一个评估期,若明显优于上一年度,则表现为良好,若有一定进展但没有明显优于去年则为正常,若表现反而差于去年则为较差。

3.2 利益相关者评价

中国制造强国战略的实施中,企业是至关重要的政策对象,是最终生产先进制造业产品、提高产品质量、利用工业互联网和推动绿色清洁的生产方式的直接主体,企业经营者和生产者的态度很大程度上影响着政策的最终效果。因而引入利益相关者模式,通过面向制造业企业的调查从政策利益相关者这一维度对“中国制造 2025”相关政策的实效性进行评估。虽然目前使用利益相关者评估方法的研究并不少见,但这些研究几乎都是基于社会学的相关理论进行定性的分析,而且事实上由于“利益相关者”这一概念本身难以界定,因而若只利用理论分析很难对政策的实际效果作出准确的评价。选择“中国制造 2025”政策最为直接的利益相关方——制造业企业,了解其对支撑保障政策、财税金融政策、提升制造业创新能力相关政策、提高制造业质量效益政策、促进两化融合、绿色发展和结构优化相关政策的满意度,并与短期影响的指标进行相关性分析。

3.3 影响评估

以前的研究大多注重目标、任务的一致性评估,对规划战略的影响考虑不足。在“影响”方面,由于“中国制造 2025”是中国制造强国战略的第一个十年的纲领,从短期影响、中期影响和长期影响考察战略实施后的效果,以及

制造业环境的变化,基于十年的计划周期为其设计短期、中期和长期的评价指标和相关标准,对客观评价战略的执行效果、效益和效率以及对避免政策执行过程中的短视主义有所裨益。

在短期影响方面,以往的研究大多从区域或国家整体的角度出发设立评价指标体系,但对于“中国制造 2025”战略实施中的系列政策而言,其体现出的效果对于地方和整个国家影响之间并非是简单的 $1+1=2$ 的关系,因而从国家的整体层面和地方的两个层面通过设立指标体系、观察指标数值的变化并解释其含义的方式对于战略效果进行考察。省级指标是在国家指标的基础上进行细化,如表 1 所示。

中期影响的评估主要通过对制造业企业的调查实现,根据总体框架和评估主体,调查主要包括制造企业的基本信息、制造业企业的经营状况、对“中国制造 2025”相关政策的感知情况以及对相关政策的满意度情况,其中对相关政策的感知情况和满意程度围绕着“支撑保障”、“创新能力”、“质量效益”、“两化融合”、“结构优化”、“绿色发展”等主旨进行展开。

从体制机制改革政策、营造公平竞争环境、完善金融扶持政策、加大财税政策支持力度、健全多层次人才培养体系、完善中小微企业政策、扩大制造业对外开放和健全组织实施机制了解企业对“中国制造 2025”支撑保障政策(财税金融政策等)的满意度。从产学研合作、产业技术创新联盟、数控机床重大专项资金支持、科技成果发布与共享信息平台、国家技术改造专项资金、推进自主品牌建设、知识产权综合运用公共服务平台等方面了解企业对“中国制造 2025”提升制造业创新能力相关政策的满意

度。从完善质量监管体系、开展质量标杆和领先企业示范、推进相关产品质量标准的制定、加大对质量违法和假冒品牌的打击、严格实行产品“三包”和召回、健全商标注册和管理制度、加大中国品牌宣传推广、完善全国企业质量信用档案数据库、推动国际商标注册便利化、支持核心基础零部件（元器件）和先进基础工艺以及关键基础材料推广应用、“四基”领域的产业和创业投资等方面了解企业对“中国制造2025”提高制造业质量效益（强化工业基础能力和加强质量品牌建设）的相关政策的满意度。从建立智能制造产业联盟、促进深化互联网（如云计算、大数据）、在制造领域的应用、推进生产设备和生产线智能化、加强互联网基础设施建设、智能化管理和服务等方面了解企业对

“中国制造2025”促进两化融合（推动信息化和工业化深度融合）相关政策的满意度。从节能与绿色发展重点专项贷款、推进新材料应用、提升电机、锅炉、内燃机及电器等终端用能产品能效水平、推行循环生产方式、健全节能环保法规、标准体系、加强节能环保监察、提高废旧物综合利用水平、企业社会责任报告等方面了解企业对“中国制造2025”促进绿色发展相关政策的满意度。从企业技术改造资金和技术支持、推广产业集群协同联盟、完善产业技术基础公共服务体系、吸引和利用外资、强化企业“走出去”法律保障、完善贸易摩擦和境外投资预警协调机制、许可证的行政审批制度简化、促进同业公平竞争等方面了解企业对“中国制造2025”促进结构优化相关政策的满意度。

表1 省级短期影响指标

类别	指标	数据来源	数据说明
创新能力	规模以上制造业研发经费内部支出占主营业务收入比重（%）	利用各省市统计年鉴计算	
	规模以上制造业每亿元主营业务收入有效发明专利数（件）	利用国家知识产权局、各省市统计年鉴数据计算	
质量效益	制造业质量竞争力指数	各省统计	制造业质量竞争力指数是反映我国制造业质量整体水平的经济技术综合指标，由质量水平和发展能力两个方面共计12项具体指标计算得出 ^② 。
	制造业增加值率提高	各省统计	
	制造业全员劳动生产率增速（%）	各省统计	
两化融合	宽带普及率（%）	宽带发展联盟	
	数字化研发设计工具普及率（%） 关键工序数控化率（%）	中国两化融合服务平台 ^③ 中国两化融合服务平台	
绿色发展	规模以上单位工业增加值能耗下降幅度	利用中国国家统计局、各省市统计年鉴计算	单位工业增加值能耗 = 工业综合能源消费量 / 工业增加值，其中工业综合能源消费量采用当量热值计算
	单位工业增加值二氧化碳排放量下降幅度	各省统计	单位工业增加值二氧化碳排放量 = 二氧化碳排放量 / 工业增加值
	单位工业增加值用水量下降幅度	各省统计	单位工业增加值用水量 = 工业用水量 / 工业增加值
	工业固体废物综合利用率（%）	各省统计	

② http://zlgls.aqsiq.gov.cn/zlxxgz/zljzls/index_3028.htm

③ <http://www.cspiii.com/pg/>

在长期影响方面,由于“中国制造2025”希望实现的目标是使中国实现从制造大国向制造强国的转变,针对这一长期目标,将德勤全球和美国竞争力委员会发布的《全球制造业竞争力指数》作为评价的主要参考,把中国在该年度榜单中位次以及和传统制造强国在指数上的差距的变化视作中国制造业竞争力提升的一个依据。但是必须注意到,近年来中国与其他传统的制造业强国在该榜单的数值上的差距呈现出日渐缩小的趋势,而每个国家上在资源禀赋、发展历史和制度状况等方面也截然不同,因而单纯地依靠国际榜单的排名或者从数据分析的角度去评估中国制造业的绝对实力并不足够。换言之,在长期中参考该榜单的意义会低于预期,因此未来对于“中国制造2025”长期影响的评价需要深入研究世界各制造业强国关于制造业发展的核心政策、发展历史,即研究是什么因素造就了其制造业的核心竞争力;确定一个持续改进的综合评估体系,将企业家、学者等各个主体的意见与客观的数据分析相结合,能够更多地从调整制造业结构、体现产业政策综合效果以及清晰反映我国制造业在世界市场核心竞争力的角度进行思考。

3.4 数据处理

要实现制造业竞争力的地方比较,最为重要的一点就是确保数据的可比性,对于采集到的数据进行标准化处理,使得次级指标的数组呈现出一个以0为平均值、1为标准差的分布,其缺陷在于如果次级指标中存在异常值,则异常值的影响会比较明显,但可以通过在数组中先去除极值的方式来避免该缺陷。

针对企业问卷的质量控制重要考虑三个层次:一是问卷前期内容设计要切合企业的实际和各地政府实施的政策,因此需要调研各地在创新能力、两化融合等方面的重要举措,包含出台了哪些政策、投入了哪些资源等,以及调研企业在融资、技术等方面得到的扶持;二是问卷调查过程中的质量控制,问卷中通过企业主营业务所属的行业、性质、年度营业收入额、面临的主要困难等迅速锁定抽样调查的对象,做到有的放矢;三是问卷结果的把控,即获得信度和效度较高的客观数据,问卷的提交需要企业盖章,在问卷回收中选取核查后有效的问卷进行编码,观察企业满意度的分布情况。

常见的构造综合指数的方法有美国的NBER法、日本经济企划厅方法和OECD法,根据评估的主题和特点,本评估按照OECD《构建综合指数手册:方法论和使用建议》的逻辑构建用于评估“中国制造2025”战略对于各省的短期影响。多个指标或次级指数合成,一般适用于跨国或跨区域的数据比较,以创建排名或者总结数据。优点在于仍然以已收集的数据为基础,但与提供一系列数据相比较而言更为简洁高效,且能够反映国家或区域在指定领域的变化情况。各省的制造业综合指数由4个一级指标“创新能力”、“质量效益”、“两化融合”和“绿色发展”和12个二级指标构成,一级指标的数值由二级指标以固定权重加成,最终用于进行跨省比较的各省制造业竞争力综合指数由一级指标以固定权重加成。

通过层次分析法(Analysis Hierarchy Process, AHP)这种定性和定量相结合的多准则决策方法对制造业提升的目标进行分解与评估,

构建层次结构模型的目标层、实现目标的准则层和具体执行的方案层^[24]。在建立出评价指标体系之后,需要进一步对各级指标的重要程度进行打分,以确定各个指标在评价体系中的权重,为了使决策判断定量化,需形成数值判断矩阵,根据一定的比率标度判断量化,常用的有1-9标度法。通过专家调查法对指标两两打分,判断各指标之间的重要性等级,如专家判定创新能力比两化融合明显重要,质量效益比绿色发展稍不重要,则判断矩阵分别赋值为5和1/3,汇总后取各指标对应分值的几何平均数,得出各个维度的比较矩阵。利用软件计算出各判断矩阵的最大特征值和特征向量,并对各特征向量进行了归一化处理,得到各指标的权重。

4 结束语

战略预期与战略实践总是存在落差,如何缩小这种差距是政府部门追求的目标,考虑到“中国制造2025”战略本身具有系统性和动态性等特征,涉及到中央多部门之间和地方政府的相互协调和多个方面政策的相互作用,照搬当前的通用评估方法很难全面客观地呈现战略的实施过程、规划政策、环境变化等方面的因素,本文正是在这样的背景下提出的。从基础数据、指标架构、构建技术和实证验证等方面考察战略实施后的短期影响、中期影响和长期影响效果,促进战略活动内容的动态调整和战略的顺利实施,克服了先前研究中对影响评估的不足。

将逻辑模型与DSR模型结合,避免了以前研究中只进行一致性评估而忽略环境影响的不足,既有政府部门的投入、活动与政策,又有

企业的反馈和外界环境对制造业的影响因素,这些因素来源于逻辑模型框架,同时也反过来作用于过程评价和指标的形成,有利于形成动态的反馈机制。企业的问卷反馈也正好反映了只从供给侧评估的不足,由地方政府联系不同的制造业企业通过第三方评估的形式确保问卷数据的质量,通过问卷数据分析企业的整体满意度情况可验证相应政策、活动的效果。企业的反馈与政府政策的预期进行一致判断,能有效地验证政策的执行效果,并作用于当前各省的制造业政策,促进制造业的竞争力,如果企业反馈与政策预期不一致则需要优化政策的实施,如果一致说明政策达到了预期的效果。

参 考 文 献

- [1] European Commission. First FP7 Monitoring Report[R]. Brussel: European Commission, 2009.
- [2] 鄢一龙,王亚华. 经济社会发展规划实施评估方法[J]. 经济研究参考, 2009(50):50-55.
- [3] 房乐宪,吴学锐,张越. 欧盟国家层面可持续发展战略:评估纬度及政策启示[J]. 和平与发展, 2017(6):90-107.
- [4] 龚向光. 中国区域卫生规划政策评价研究[D]. 上海:复旦大学, 2004.
- [5] 王欢喜. 基于利益相关者理论的政府信息公开绩效评价模式研究[J]. 情报科学, 2013, 31(5):46-50.
- [6] 张利华,李颖明. 区域科技发展规划评估的理论和研究方法研究[J]. 中国软科学, 2007(2):95-101.
- [7] 崔永华,柏菊. 基于FDAHP方法的科技规划评价体系构建与指标赋权研究[J]. 情报杂志, 2009, 28(2):7-10.
- [8] 相丽玲,郝雅玲. 国家信息化战略下的信息援助项目实施效果评估——以农村居民为例[J]. 情报理论与实践, 2017, 40(8):67-71.
- [9] Çolak M S, Ege A. An Assessment of EU 2020 Strategy: Too Far to Reach?[J]. Social Indicators Research, 2013(110):659-680.

- [10] 贾东琴, 檀博, 王蒙, 等. 我国高校图书馆战略评价理论研究 [J]. 图书情报研究, 2016, 9(3):24-29.
- [11] 陈秀莲. 基于 DSR 模型的中国海洋战略资源安全评估和预测—以中国南海石油安全为例 [J]. 世界地理研究, 2017, 26(3):46-58.
- [12] 中国工程院战略咨询中心. 2015 中国制造强国发展指数报告 [R]. 北京: 中国工程院战略咨询中心, 2016.
- [13] 陶蕊, 胡维佳. 欧盟框架计划评估体系研究与启示 [J]. 科学学研究, 2016, 34(5):652-659.
- [14] 杨雅南, 钟书华. 政策评价逻辑模型范式变迁 [J]. 科学学研究, 2013, 31(5):657-665.
- [15] Julian D A, Jones A, Deyo D. Open Systems Evaluation and the Logic Model: Program Planning and Evaluation Tools[J]. Evaluation and Program Planning, 1995, 18(4):333-341.
- [16] McCawley Paul. The logic model for program planning and evaluation [DB/OL]. (2001-01-10) [2019-12-15]. https://www.researchgate.net/publication/237568681_The_Logic_Model_for_Program_Planning_and_Evaluation
- [17] Millar A, Simeone R S, Carnevale J T. Logic models: a systems tool for performance management[J]. Evaluation and Program Planning, 2001, 24(1):73-81.
- [18] Fielden S J, Rusch M L, Masinda M T, et al. Key considerations for logic model development in research partnerships: A Canadian case study[J]. Evaluation & Program Planning, 2007, 30(2):115-124.
- [19] Kind S, Zu G M. Evaluation Concept for clusters and Networks Prerequisites of a common and joint evaluation system [DB/OL]. (2012-04-10) [2019-12-15]. https://www.researchgate.net/publication/324225106_Evaluation_concept_for_clusters_and_networks_Prerequisites_of_a_common_and_joint_evaluation_system
- [20] West J F. Public health program planning logic model for community engaged Type 2 diabetes management and prevention[J]. Evaluation and Program Planning, 2014(42):43-49.
- [21] 雷海潮, 张鹭鹭, 马进, 等. 中国区域卫生规划监督与评价的 Logic model(逻辑模型)研究 [J]. 中国卫生经济, 2002, 21(10):4-7.
- [22] 齐晓娟. 基于逻辑模型的矿产资源可持续发展财政支出绩效评价指标体系构建 [J]. 内蒙古大学学报(哲学社会科学版), 2014, 46(3):104-110.
- [23] 颜海娜, 杨雪娟. 基于逻辑模型的食品安全专项资金绩效评价体系及结果分析——基于 2012 年 G 省的数据 [J]. 甘肃行政学院学报, 2014(5):44-57.
- [24] 王振源, 段永嘉. 基于层次分析法的智慧城市建设评价体系研究. 科技管理研究, 2014(17):165-170.