

# 中国制造业政策演化特征研究

## ——基于2000~2022年的政策文本\*

冯 烽<sup>1,3</sup> 谭梦卓<sup>2</sup>

- (1. 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所大数据与经济模型研究室, 北京 100732;  
2. 澳门科技大学可持续发展研究所, 澳门 999078;  
3. 中国社会科学院中国经济社会综合集成与预测中心, 北京 100732)

**摘 要:**[目的/意义] 制造业在保障国家产业链、供应链安全中至关重要。制造业政策是政府推动产业升级的重要工具, 其演化特征展示了中国制造业与时俱进的政策发展历程。中国制造业取得了举世瞩目的成就, 但“大而不强”的局面仍未得到根本改变, 对制造业政策发展进行深度分析有利于总结经验, 为实现“制造强国”制定产业政策提供科学参考。[方法/过程] 选择2000~2022年101份国家层面的制造业政策, 对政策文本进行深度挖掘, 分析总结制造业政策的发展变化趋势。[结果/结论] 中国制造业政策发展分为政策探索期(2000~2005年)、政策萌芽期(2006~2015年)和快速发展期(2016年至今); 政策发文主体的特征由单主体转向以工业和信息化部为核心的联合发文; 制造业政策发展呈现日趋精细化的特征, 基本形成一套较为完备的政策体系; 制造业政策主题的阶段特征正朝高端化、数字化方向演进。

**关键词:** 制造业 政策 文本分析 演化特征

**分类号:** F420; G252.8

**DOI:** 10.31193/SSAP.J.ISSN.2096-6695.2023.02.08

## 0 引言

大力发展制造业和实体经济是我国经济发展的主要着力点, 也是习近平经济思想的重要内

\* 本文系国家自然科学基金一般项目“全球价值链视角下中国装备制造业转型升级与绿色发展耦合研究”(项目编号18BJY101)的研究成果之一。

[作者简介] 冯烽(ORCID: 0009-0006-2019-7324), 男, 研究员, 博士, 研究方向为经济计量分析, Email: fengfeng@cass.org.cn; 谭梦卓(ORCID: 0009-0001-1234-7293), 女, 博士研究生, 研究方向为区域经济研究, Email: 597210364@qq.com。

容之一<sup>[1]</sup>。党的二十大报告强调, 要“坚持把发展经济的着力点放在实体经济上”, 并就建设现代化产业体系对制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展作出了明确部署。2010 年中国制造业增加值规模首次超过美国并连续 12 年稳居全球首位。同时, 中国现代工业体系门类齐全, 拥有联合国产业分类中所列的全部工业门类, 其中 220 多种工业产品产量位居世界第一位<sup>[2]</sup>。党的十八大以来, 中国制造业在关键核心技术突破、产业现代化发展等方面均取得了显著进步<sup>[3]</sup>, 这离不开各级政府的高度重视以及产业政策的引导。与此同时, 随着制造业政策法规数量及内容的不断增多, 在政策重点方向的把握、政策在不同部门之间的匹配以及配套政策衔接等问题上, 都会对制造业企业主体的适应能力和地方政府的贯彻实施提出更高的要求, 政策效益最大化的实现难度也将增加<sup>[4-5]</sup>。因此, 研究制造业政策的演变路径和特征分析, 有助于梳理在不同阶段政策的发文主体、政策重点、政策主题等特征的变化过程, 对判断中国制造业政策体系的有效性和序贯一致性具有重要的现实意义, 同时也可作为地方政府制定制造业的配套政策提供科学参考。

## 1 相关研究现状述评

随着中国工业化进程的推进和要素资源的趋紧, 制造业长期结构性供需失衡问题日益凸显, 制造业的政策制定与实施效果也逐渐受到政界、业界和学界的关注。已有文献主要从以下三个方面对制造业政策进行相关研究:

一是从政策内容方面进行解读和阐述。程治方<sup>[6]</sup>对《装备制造业调整和振兴规划》从推进化工装备自主化的角度进行了政策环境的解读。工业和信息化部产业政策与法规司<sup>[7]</sup>对《关于促进制造业有序转移的指导意见》从政策的出台背景、产业转移工作的总体要求和重点方向、政策的特点及实施方式进行了深入解读; 工业和信息化部<sup>[8]</sup>对《制造业设计能力提升专项行动计划(2019~2022 年)》从政策的制定背景、总体要求、工作目标、重点任务和保障实施等方面进行了解读。

二是从政策工具协调性、科学性方面进行量化研究。江渊和张东<sup>[9]</sup>系统梳理了 2009~2018 年国家支持先进制造业发展的重要政策, 从加强产业发展顶层设计、提高产业技术创新能力、推进产业融合发展、强化产业配套支持、加强产业人才培养、制定产业标准化、积极开辟国际市场七个方面进行分类归纳。李煜华和张敬怡<sup>[10]</sup>对 2005~2020 年的先进制造业政策, 基于 PMC 指数模型对先进制造业发展政策进行了文本分析。刘鹏<sup>[11]</sup>基于 PMC 模型对 2016~2019 年颁布的制造业高质量发展政策进行了量化评估。胡志明等<sup>[12]</sup>从中国制造业转型升级政策纵向协同性的角度, 基于“政策目标-政策工具”分析框架对中央-河南-许昌三级政府的政策文本进行了量化分析; 那丹丹和李英<sup>[13]</sup>从制造业数字化转型政策框架体系的角度, 根据现行制造业数字化转型的政策工具及制造业领先国家的经验做法对制造业数字化转型进行了政策研究。张明志和姚鹏<sup>[14]</sup>从产业政策作用于制造业高质量发展逻辑线条的角度, 对产业政策的历史演进进行了梳理, 给出了制造业高质量发展的产业政策实施思路。张笑楠<sup>[15]</sup>从先进制造业创新发展的角度, 基于失灵理论对先进制造业创新发展的功能性政策和选择性政策进行了研究。綦良群和刘晶磊<sup>[16]</sup>对先进制造业 GVC 升级相关政策, 从政策工具挖掘与量化评价角度, 评估了政策的科

学性与合理性。韩红星和李思晨<sup>[17]</sup>从制造业政策范式变迁的角度,对改革开放后历次“五年规划”中的制造业相关文本和《中华人民共和国国务院公报》中的制造业政策,采用历史分析法和内容分析法对政策文本进行了分析。

三是从政策有效性方面进行效果评价。毛其淋和赵柯雨<sup>[18]</sup>使用中国工业企业数据考察了“五年规划”政策文件重点产业政策对制造业企业出口行为的影响,发现重点产业政策对制造业企业的出口概率和出口规模均具有显著的促进效应;韩超和闫明喆<sup>[19]</sup>使用上市公司制造业企业数据研究了“五年规划”确定的重点产业政策对制造业企业金融化的影响,发现重点产业政策扶持显著抑制制造业企业的金融化趋势;赵卿和曾海舰<sup>[20]</sup>基于省级面板数据,采用熵权 TOPSIS 法实证验证了产业政策对制造业高质量发展具有显著的积极影响。

政策文本作为政策信息载体,既是政府处理公共事务的真实反映和行为痕迹,也是对政策系统及政策过程客观的、可获取的、可追溯的文字记录<sup>[21]</sup>。制造业政策文本,是国家对制造业的规范、引导的客观描述,对其进行深度挖掘和量化研究可较好地避免定性研究可能存在的主观性、不确定性和模糊性。目前从政策工具视角探讨制造业发展的研究不多,且多数研究选择的政策文本只涉及制造业中的部分行业,对政府在推进制造业发展过程中采用了哪些政策工具、哪些问题是政府在推进制造业发展中所格外关注的内容、政策工具及关键问题的分布状况如何、未来应如何提升政策工具的治理效能和协作水平这些问题,学界尚未进行系统研究。鉴于此,本文在全面搜集国家层面制造业政策文本的基础上,以政策工具理论为视角,借助 Python 和 Gephi 质性分析软件,对制造业政策文本进行内容分析,以揭示制造业政策工具的分布情况与演化特征,进而为优化政策供给、推进制造业高质量发展提供参考。

## 2 数据来源与研究方法

本文首先通过工业和信息化部、国家发展和改革委员会等制造业相关职能部门官网查找制造业相关政策文本。尽管通过职能部门官网进行政策文本检索具有客观、可靠的优点,但可检索性较差,容易遗漏部分政策文本。为此,本文进一步通过“北大法宝”数据库以“制造业”为关键词进行检索。“北大法宝”数据库是我国成立最早、信息最全面、最权威的法律信息检索数据库,具有检索方便的优点,能够为政策文本研究提供坚实的保障<sup>[22]</sup>。考虑到“北大法宝”建立于1999年,其对1999年以前的政策文本和行政法规可能收录不足,而且2000年之前政府部门的门户网站建设尚不完善。因此,本文收集2000~2022年发布的、以制造业为政策对象的国家层面相关法规规章及规范性文件,并进一步对现有政策文本进行逐篇阅读筛选,确保政策中有制造业相关内容的明确描述,最终得到101篇政策文本。

在刻画政策发文主体合作方面,本文通过面向网络关系型数据分析和规律挖掘的社会网络分析方法,研究制造业政策演化规律及不同部门间的合作特征;在政策文本的发文部门、发文时间、发文内容等重要字段提取方面,本文采用 Pandas<sup>[23]</sup> 处理工具将原始文本资料转化为结构化数据,提取有关重要字段,并借助结巴(jieba)中文分词工具<sup>[24]</sup>和基于 TextRank 算法<sup>[25]</sup>的主题词提取方法,挖掘政策文本内容中的重要规律,并参考刘金亚等<sup>[26]</sup>的做法,结合《中国制

造 2025》和党的二十大报告关于“加快建设制造强国”的要求，采用 K-means 聚类算法<sup>[27]</sup>，将制造强国战略实施之后年份的政策主题词聚焦为不同类别，来反映我国实施制造强国战略的政策特征。

### 3 中国制造业政策分析

#### 3.1 发文时间的时序分析

本文对所收集的政策文本进行年度发文量统计，得到制造业政策频次分布图。由图 1 可知，2000~2015 年制造业政策发文频次较低，大体呈现低频波动趋势，各年均不超过 4 篇，其中频次为 0 篇的有 2 个年份，频次为 1 篇的有 6 个年份，频次为 2 篇的有 3 个年份，频次为 3 篇的有 3 个年份，频次为 4 篇的有 2 个年份。2016~2017 年，政策发文频次出现直线式增长，由 2015 年的 4 篇激增到 2017 年的 18 篇，达到政策频次最高峰值。之后，下降到 2018 年的 10 篇，2020 年继续下滑到 8 篇，在 2021 年小幅度回升达到 10 篇之后又回落到 2022 年 8 篇。根据发文频次的年度分布，可以将制造业政策的发展分为三个时期：2000~2005 年为政策探索期，这一阶段主要是探索传统制造业的发展政策；2006~2015 年为政策萌芽期，2006 年颁布了首个关于装备制造业完整的政策性文件，这一阶段制造业政策开始向装备制造业侧重；2016~2022 年为政策快速成长期，这一时期制造业政策围绕制造业高质量发展接续出台了 72 项政策。

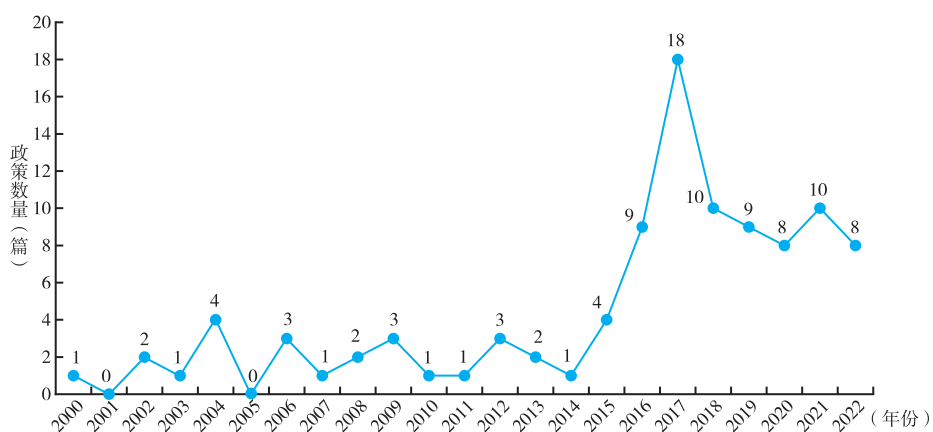


图 1 中国制造业政策出台时间分布

#### 3.2 发文主体分析

##### 3.2.1 政策发文主体数量分析

表 1 是制造业 2000~2022 年发文主体数及发文量情况。单个发文主体发布政策数量最多，共 65 篇，占总发文数的 64.4%；由两个部门以上联合发布的政策总数共计 36 篇，占比为 35.6%，其中两个部门联合发布政策 20 篇，约占联合发文数 55.6%；三部门联合发布政策 8 篇，约占联

合发文数 22.2%；四部门及以上部门联合发布政策 8 篇，约占联合发文数 22.2%。可见制造业政策以单独部门发文为主，两部门联合发文为辅，三部门以上联动较少。

表 1 政策发文主体数及占比

发文主体数	发文量（篇）	占比（%）
单独发文	65	64.4
两个部门	20	19.8
三个部门	8	7.9
四个部门及以上	8	7.9

图 2 是 2000~2022 年制造业政策发文主体在政策中出现频次不低于 8 次的排名统计。第 1 位为工业和信息化部，共有 59 次；第 2 位是国家发展和改革委员会，共有 14 次；财政部、科学技术部并列第 3 位，共有 11 次；第 5 位是中国工业经济联合会，共有 10 次；国家税务总局、教育部并列第 6 位，共有 8 次。可见工业和信息化部、国家发展和改革委员会是制造业政策主要的两大发文主体。

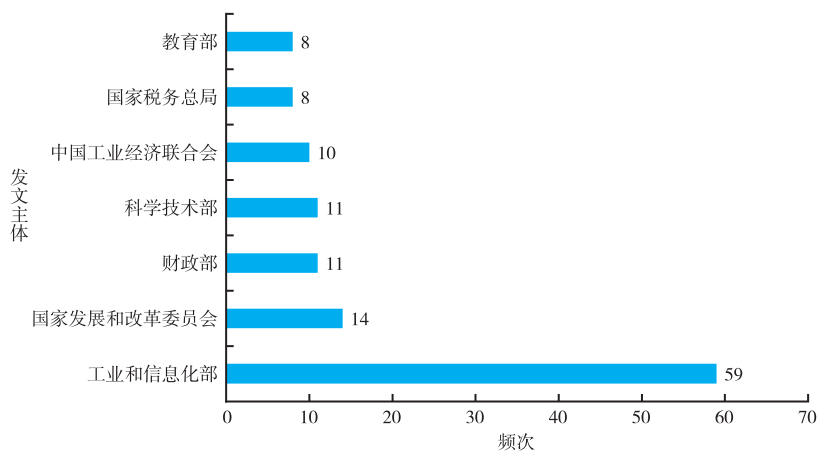


图 2 政策发文主体出现频次排名

### 3.2.2 联合发文主体的合作网络分析

从图 3 可看出制造业政策颁布部门网络呈现单核心网络特征，即以工业和信息化部为主核心，以国家发展和改革委员会、中国工业经济联合会、海关总署、商务部、财政部、国家市场监督管理总局、人力资源和社会保障部、中国银行保险监督管理委员会、自然资源部、中国证券监督管理委员会、交通运输部等为边缘部门的网络体系。

通过合作网络分析，得出不同政策部门的网络拓扑结构指标，本文具体运用到三个指标<sup>[28]</sup>：（1）度中心度（degree centrality），指一个点与其他点相连的节点个数，可以反映不同部门之间的信息互通互联程度。度中心度越高，则反映该部门相连其他部门越多，信息互通互联程度就越高。（2）中介中心度（betweenness centrality），反映不同部门之间沟通的中介桥梁作用。中介





图 3 联合发文主体合作网络

中心度越高，则该部门在信息流动中的枢纽位置越重要，对一些信息有垄断权。（3）接近中心度（closeness centrality），取值在  $[0, 1]$  之间，反映该部门与其他部门之间合作沟通交流的便利程度，值越高，说明该部门越容易与其他部门进行沟通交流，具有较高的控制能力和影响能力。表 2 展示了度中心度、中介中心度、接近中心度排名前十位的发文部门。工业和信息化部是政策网络中度中心度最高的行政机关，这说明工业和信息化部出台的政策被引关系最多，处于政策网络的核心位置，能够给其他政策网络点直接施加作用。同时，工业和信息化部还是中介中心度最高的行政机构，表明其在政策网络中是重要的枢纽，对信息有较高的控制能力。中国证券监督管理委员会、国家经济贸易委员会、工业和信息化部位居接近中心度前 3 位，表明这三个部门与政策部门之间合作交流较为便利。

表 2 度中心度、中介中心度、接近中心度排名前十位

排名	度中心度		中介中心度		接近中心度	
1	工业和信息化部	90	工业和信息化部	418.16	中国证券监督管理委员会	1
2	国家发展和改革委员会	64	国家邮政局	243.17	国家经济贸易委员会	1
3	商务部	58	中国银行保险监督管理委员会	99.8	工业和信息化部	0.91
4	财政部	55	商务部	80.59	国家发展和改革委员会	0.80
5	国家市场监督管理总局	48	财政部	56.85	国务院国有资产监督管理委员会	0.66
6	人力资源和社会保障部	39	科学技术部	50.13	商务部	0.66
7	中国银行保险监督管理委员会	39	国家市场监督管理总局	45.69	财政部	0.63
8	自然资源部	32	国家质量监督检验检疫总局	24.00	人力资源和社会保障部	0.62
9	中国证券监督管理委员会	31	国家发展和改革委员会	21.11	教育部	0.60
10	交通运输部	29	国家税务总局	19.18	科学技术部	0.53

### 3.2.3 联合发文主体的合作网络年度演化分析

从 2000~2022 年联合发文主体合作网络图（图 4）以及联合发文合作网络指标的演化趋势



备制造业领域的关注；在 2021 年合作网络图中，新加入生态环境部和海关总署等部门，表明在 2021 年制造业政策加大了对制造业生态影响和进出口等问题的关注。同时在 2022 年合作网络图中生态环境部与工业和信息化部连线较粗，两部门合作次数增加，联系紧密，表明制造业发展中的生态环境问题更加受到重视。

从合作网络的网络密度上看，2016~2022 年呈现出先上升后下降的特点。2016~2020 年呈现上升趋势，并且在 2020 年达到峰值 0.876，之后开始呈现下降趋势，这表明 2016~2020 年制造业发文主体之间合作关系变得紧密，2021~2022 年合作关系的紧密度有所下降。

从合作网络的平均度来看，2016~2022 年呈现出先下降、后急剧上升再下降的特点。2016~2018 年呈现下降趋势，在 2018 年达到低谷值 1.333，但在 2019 年又从 2018 年的低谷值直线上升到峰值 14.333，随后又逐渐下降。这表明制造业的发文主体之间的联系次数波动较大，在重大政策颁布（2020 年的“十四五”规划）前后联系明显增强。

从合作网络的平均路径长度来看，2016~2022 年呈现出先下降后上升的趋势。在 2016~2020 年为下降阶段，并在 2020 年达到平均路径长度的低谷值 1.124，随后 2021 年呈现上升趋势。这表明制造业政策主体之间的沟通便利性在 2016~2020 年逐渐增强，2021 年之后沟通的便利性有所下降。

表 3 联合发文合作网络指标的演化趋势

年份	部门数量	网络密度	平均度	平均路径长度
2016	9	0.333	2.667	1.944
2017	5	0.500	2.000	1.500
2018	3	0.667	1.333	1.333
2019	18	0.843	14.333	1.157
2020	15	0.876	12.267	1.124
2021	15	0.562	7.867	1.514
2022	12	0.333	3.667	1.522

### 3.3 政策主题分析

#### 3.3.1 政策主题提取与分析

主题词提取方法主要集中在 TF-IDF 算法、LDA（狄利克雷分布）算法、Text Rank 算法等。TF-IDF 算法侧重于分析词频，缺乏对语句中词语之间的连接考虑<sup>[29]</sup>，LDA（狄利克雷分布）算法是基于概率分布提取主题，易受到训练文本和主题分布影响，而 TextRank 算法是在 PageRank 算法的思路进行改进，具有脱离语料库背景、单文档关键词抽取稳定的优点<sup>[30]</sup>。为此，本文采用 TextRank 算法对原始政策文本中的主题词进行抽取并分析。表 4 展现的是按权重排序前六十的制造业政策主题，可以反映出制造业政策所关注的重点方向，具体特征如下：

在制造业细分领域方面，主要有汽车（0.0024）、物流（0.0023）、电子（0.0018）、机器人（0.0017）、铁路（0.0016），机械（0.0014）、船舶（0.0013），海洋（0.0013）、交通（0.0013），根据 WIOD 数据库和 OECD 数据库对于高技术、中技术和低技术制造业的分类，可看出中国制造



业的发展重点是中、高技术产业。

在政策服务对象方面，主要有产业（0.0045）、行业（0.0040）、人才（0.0029）、项目（0.0027）、中心（0.0023）、学院（0.0015）、机构（0.0015），涵盖的范围较广，呈现出以推动产业与人才融合发展的特点，并以中心、学院、机构为依托，项目为载体，推动制造业发展。

表4 按权重排序前六十的制造业政策主题

序号	主题	权重	序号	主题	权重
1	技术	0.0078	31	知识产权	0.0021
2	产品	0.0064	32	环境	0.0021
3	系统	0.0053	33	协同	0.0020
4	质量	0.0050	34	互联网	0.0018
5	职业	0.0049	35	电子	0.0018
6	标准	0.0045	36	品牌	0.0018
7	产业	0.0045	37	技术装备	0.0017
8	行业	0.0040	38	机器人	0.0017
9	材料	0.0038	39	机制	0.0016
10	平台	0.0037	40	铁路	0.0016
11	智能	0.0036	41	学院	0.0015
12	信息	0.0032	42	软件	0.0015
13	基础	0.0031	43	金融	0.0015
14	能力	0.0031	44	优势	0.0015
15	资源	0.0031	45	机构	0.0015
16	人才	0.0029	46	产业链	0.0015
17	高端	0.0029	47	产业化	0.0014
18	国际	0.0027	48	网络	0.0014
19	项目	0.0027	49	关键技术	0.0014
20	高性能	0.0024	50	科技	0.0014
21	政策	0.0024	51	规范	0.0014
22	专业	0.0024	52	工艺	0.0014
23	市场	0.0024	53	机械	0.0014
24	汽车	0.0024	54	数字化	0.0014
25	物流	0.0023	55	船舶	0.0013
26	中心	0.0023	56	专业化	0.0013
27	信息化	0.0023	57	海洋	0.0013
28	智能化	0.0022	58	交通	0.0013
29	体系	0.0022	59	供应链	0.0013
30	核心	0.0022	60	全球	0.0013

在政策内容方面, 制造业是以技术 (0.0078) 为核心, 同时强调产品 (0.0064) 的质量 (0.0050) 和标准 (0.0045)。在方向上要朝着智能 (0.0036)、高端 (0.0029)、高性能 (0.0024)、信息化 (0.0023)、智能化 (0.0022)、知识产权 (0.0021)、品牌 (0.0018)、优势 (0.0015)、产业化 (0.0014)、关键技术 (0.0014) 等发展, 表明中国制造业要向高质量发展迈进, 更聚焦制造业附加价值高的环节, 如品牌、知识产权等。

在政策环境方面, 国际 (0.0027) 和全球 (0.0013) 背景下, 竞争更为激烈, 制造业政策重点关注材料 (0.0038)、市场 (0.0024)、产业链 (0.0015)、供应链 (0.0013)。这是由于中国一些核心零部件对外依存度较高, 加上中美贸易摩擦和新冠肺炎疫情的冲击, 制造业的供应链面临着严峻考验, 维护供应链安全与稳定成为近年的热点话题。

在政策新发展方面, 一方面主题中包含平台 (0.0037)、互联网 (0.0018)。当前工业互联网已成为科技革命和产业变革的重要支撑, 是一种新型应用模式, 那么“制造业+互联网”, 推动了制造业进行数字化转型、生产要素转型, 同时也催生出“互联网平台+产品”、“互联网平台+模式”的新业态。另一方面主题中包含环境 (0.0021)。环境问题也是近年备受关注的问題, 过去传统的制造业发展是以牺牲环境为代价的, 具有典型的“三高”特征, 高能耗、高污染、高排放。近年来国家也提出新发展理念, 要创新、协调、绿色、开放、共享, 意味着经济发展也要兼顾环境的保护、制造业政策对环境、协调发展的重视, 有助于推动制造业实现绿色发展和高质量发展。

### 3.3.2 政策主题阶段演化分析

为展示制造业政策主题的阶段性特点, 借鉴刘云等<sup>[5]</sup>在研究高端装备制造业高档数控机床政策演进的时期划分方法, 分为“十五”时期、“十一五”时期、“十二五”时期、“十三五”时期、2021~2022 年。在每个阶段的政策文本中通过 TextRank 算法提取主题, 按权重排序, 选取前 10 个主题词进行分析。

#### (1) “十五”时期, 重大技术装备自主化

在“十五”期间, 以三峡工程大型混流水轮机组、河南沁北 60 万千瓦超临界火电机组、西北 75 万伏交流和三峡贵广正负 50 万伏直流输变电工程等为代表的一批重大技术装备取得突破<sup>①</sup>, 中国制造业从长期依赖进口转为引进技术消化吸收基础上再创新, 实现了具有完全自主知识产权的重大突破。在政策主题上, 关注的领域是交通, 在政策对象上有学院、工程、人才、院校, 在政策内容上有职业、技术、信息化、专业。可见, 在“十五”时期, 制造业政策更多关注人才培养, 依托学院、工程、院校进行技术的突破。

#### (2) “十一五”时期, 总量规模世界领先

“十一五”期间, 中国制造业在总量规模上, 已位居世界领先地位, 重大技术装备自主化水平也有了显著提高, 一些重点产品已达到国际先进水平, 部分产品技术水平和市场占有率跃居世界前列, 汽车工业、船舶工业、航天工业等装备制造领域发展迅速<sup>②</sup>。在政策主题上, 关注的领域是航运, 在政策对象上有装备、产品、工程、产业、技术装备, 在政策内容上有技术、标准、信息。可见, 相比于“十五”时期, “十一五”时期在政策对象上聚焦更细, 针对产品和装备, 在内容上也提出了更高、更具体的标准要求。

### (3) “十二五”时期，高端装备制造

“十二五”期间，中国制造业在高端装备所需的关键配套系统与设备、关键零部件与基础件制造能力显著提高，重点在航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备、智能制造装备等。在政策主题上，关注的领域是海洋，在政策对象上有装备、产品、系统，在政策内容上有技术、信息化、高端、质量、基础。可见，相比于“十一五”时期，“十二五”时期在政策对象上增加了系统，内容上也明确要发展高端装备制造业，同时也关注基础行业与质量问题。

### (4) “十三五”时期，智能制造

在“十三五”期间，我国制造业通过自主创新，在高端装备制造上取得显著成效，飞机结构件加工自动化生产线、运载火箭高效加工、大型结构焊接等关键制造装备实现突破<sup>③</sup>。在政策对象上关注产品、装备、系统、材料、产业，在政策内容上有技术、质量、标准、智能。可见，“十三五”时期在政策对象范围上新增材料，政策关注视角也更为广泛，不单单只是生产环节，还涉及材料供应的环节。在政策内容上，质量和标准主题同时呈现，说明对制造业的要求也在不断提升，同时新增智能主题，这与我国在“十三五”期间提出发展智能制造密切相关，要加快智能制造发展，攻克关键技术装备，提高质量和可靠性是重要任务之一。

### (5) 2021~2022年，制造业数字化

从2021~2022年制造业政策关注的主题可以看出，制造业政策关注的对象有产业、平台、材料、产品、项目、数据、供应链；政策内容主题有技术、技能、职业技能、数字化、转型、基础、申报等。相比于“十三五”期间，在对象上更细微，可精确到数据上，同时也有“链”的意识，注重从供应链上维护制造业的安全与稳定。在政策内容上，突出技能，意味着更多制造业从业者要从“体力型”向“技能型”转变；强调转型，指出数字化方向，这与当前《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》的要求相符合，表明要对制造业要进行数字化转型。

表5 各时期政策主题排名前十位

时期	“十五”时期		“十一五”时期		“十二五”时期		“十三五”时期		2021年		2022年	
序号	主题	权重	主题	权重	主题	权重	主题	权重	主题	权重	主题	权重
1	职业	0.0431	装备	0.0103	技术	0.0136	技术	0.0078	产业	0.0105	技能	0.0110
2	学院	0.0134	产品	0.0093	装备	0.0132	质量	0.0072	平台	0.0090	平台	0.0075
3	信息化	0.0126	技术	0.0080	产品	0.0109	产品	0.0068	材料	0.0088	技术	0.0073
4	技术	0.0108	金融	0.0065	系统	0.0090	装备	0.0068	产品	0.0083	申报	0.0073
5	交通	0.0089	工程	0.0058	信息化	0.0062	标准	0.0059	装备	0.0076	产品	0.0065
6	工业	0.0084	产业	0.0057	资源	0.0057	系统	0.0055	技术	0.0064	数字化	0.0062
7	专业	0.0078	航运	0.0055	高端	0.0045	材料	0.0053	能力	0.0052	项目	0.0053
8	工程	0.0065	标准	0.0055	海洋	0.0045	智能	0.0048	基础	0.0050	数据	0.0051
9	人才	0.0053	信息	0.0049	质量	0.0044	平台	0.0045	数据	0.0048	职业技能	0.0051
10	院校	0.0053	技术装备	0.0046	基础	0.0042	产业	0.0042	供应链	0.0045	转型	0.0050

### 3.3.3 政策主题聚类分析

2015 年 5 月我国开始实施制造强国战略, 第一个十年行动纲领《中国制造 2025》明确指出要把我国建设成为引领世界制造业发展的制造强国。为此, 本文聚焦制造强国战略实施后 2016~2022 年的政策文本, 采用 TextRank 算法抽取主题词后, 通过词向量计算工具 Word2vec, 将主题词映射为多维度的词向量, 并作为 K-Means 算法的输入变量, 计算不同变量间的空间距离迭代式, 实现不同主题词的聚类。本文最终得到五个类别, 将各类别的特征主题词作为网络节点, 运用 Gephi 软件<sup>[31]</sup>进行可视化 (见图 5), 反映我国实施制造强国战略的政策特征如下:

(1) 明确目标和重点领域发展, 要把我国制造业打造成为有规模、有标准体系、拥有自主知识产权、先进技术、数字化、智能化、融入全球、生态环保的产业。同时在重点领域上关注制造行业人才培养, 卡脖子技术 (芯片、核心技术) 以及骨干企业、高端制造业 (航空、轨道交通、海洋、船舶、医疗器械等)。

(2) 重视创新发展和产业融合, 强调制造业的研发和技术创新、竞争力以及品牌塑造, 同时要协作和合作发展, 强化产业链和供应链。

(3) 政策配套措施及服务周全。一是进行项目试点, 并且鼓励推荐、申报项目, 对制造业冠军企业进行培育提升; 二是多元化金融服务, 提供有专项资金、证券融资、股权融资、质押融资等保障制造业发展的资金需求; 三是服务机构明确, 税收优惠政策力度大, 国务院、办公厅、财政部、税务总局、人民政府 (地方)、行业协会等机构自上而下全方位服务制造业发展, 在税收政策上给予退税、留抵、延缓等优惠措施。

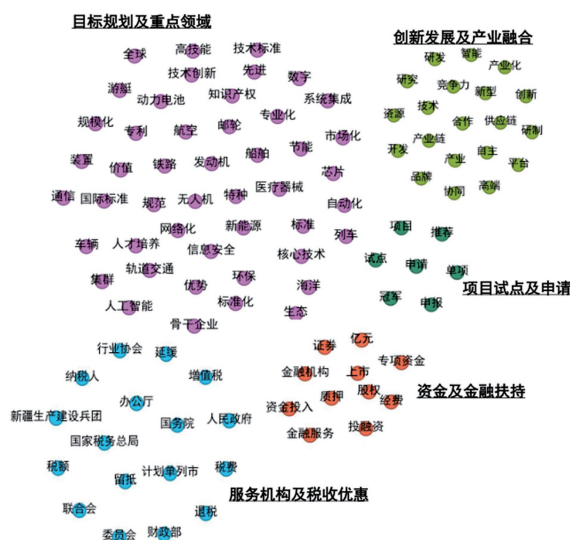


图 5 主题词聚类视图

## 4 研究结论与启示

综上, 本文的主要结论与启示如下: 一是中国制造业政策经历了 3 个发展阶段。2000~2005



年为政策探索期,这一阶段主要是探索传统制造业的发展政策;2006~2015为政策萌芽期,这一阶段颁布了首个关于装备制造业完整的政策性文件,政策开始向装备制造业侧重;2016~2022年为政策快速成长期,这一阶段围绕制造业高质量发展接续出台了72项政策。未来,制造业政策要从数量向质量转变,体现有为政府与有效市场的统一,为制造业的高质量发展提供有效、有力的政策工具。二是政策发文主体的特征由单主体转向以工业和信息化部为核心的联合发文。制造业政策以单独发文居多,以工业和信息化部为主导来联动其他部门。制造业联合发文主体之间呈现单核心网络特征,以工业和信息化部为核心,国家发展和改革委员会、中国工业经济联合会、海关总署等为边缘部门的网络体系。从时间演化上看,2000~2015年,政策发文主体间合作关系较为稀松;2016~2022年,参与部门逐步增加。未来发文部门要进一步加强协作,打破行政壁垒、提高政策协同,强化政策联合决策制度,以利于政策的衔接、配套及落地。三是政策发展日趋精细化,并基本形成较为完备的政策体系。技术始终是制造业政策关注的焦点,同时政策关注的要素由探索期的人才培养、信息化,向萌芽期的装备制造、金融服务、物流配套、财政政策、税收政策、海关监管延伸,再向快速发展期的产业转移、创新平台、信息技术、产业链、供应链、标准化、数字化等要素扩展,政策内容不断向精细化发展,政策体系日渐完备。未来应加强对装备制造和高技术产业的关注,聚焦附加值高的环节,针对关键领域供应链的卡点、堵点和断点制订更为精准的政策,增强供应链、产业链的安全可控。四是政策主题阶段特征朝高端化、数字化方向演进。制造业政策阶段特征明显,“十五”时期,关注人才培养,依托学院、工程、院校进行技术的研发;“十一五”时期,注重产品、装备的标准问题;“十二五”时期,着重发展高端装备制造业,关注基础行业与质量问题;“十三五”时期从关注生产环节扩展到“链”,大力发展智能高端装备制造业,同时关注质量和标准。近年制造业政策特征正朝着高端化、数字化的方向演进。未来制造业政策应坚持以制造业供给侧结构性改革为主线,围绕制造业向高端化、智能化、绿色化发展所面临的掣肘出台更具针对性的系列政策。

#### 【注释】

① 资料来源:中国政府网 [http://www.gov.cn/govweb/jrzg/2006-08/31/content\\_374864.htm](http://www.gov.cn/govweb/jrzg/2006-08/31/content_374864.htm)。

② 资料来源:中国政府网 [http://www.gov.cn/govweb/jrzg/2010-12/20/content\\_1769787.htm](http://www.gov.cn/govweb/jrzg/2010-12/20/content_1769787.htm)。

③ 资料来源:中国工业和信息化部网 [https://wap.miit.gov.cn/ztlz/rdzt/sswgyhxxhfzlm/xyzl/art/2020/art\\_5594471d37584278b2b751af8ae24fb0.html](https://wap.miit.gov.cn/ztlz/rdzt/sswgyhxxhfzlm/xyzl/art/2020/art_5594471d37584278b2b751af8ae24fb0.html)。

#### 【参考文献】

[1] 中共中央宣传部,国家发展和改革委员会.习近平经济思想学习纲要[M].北京:人民出版社,2022.

[2] 王政.我国制造业增加值连续12年世界第一[N].人民日报,2022-3-10(1).

[3] 王燕梅.中国共产党领导下的装备制造业百年发展与经验启示[J].人文杂志,2022,(1):1-13.

[4] 华斌,康月,范林昊.中国高新技术产业政策层级性特征与演化研究——基于1991~2020年6043份政策文本的分析[J].科学学与科学技术管理,2022,43(1):87-106.

[5] 刘云,郭栋,翟晓荣.我国高端装备制造业创新发展演进特征与政策优化研究——以高档数控机床为例[J].科学学与科学技术管理,2022,43(8):19-31.

冯烽, 谭梦卓. 中国制造业政策演化特征研究——基于 2000-2022 年的政策文本 [J]. 文献与数据学报, 2023, 5 (2): 098-112.

- [6] 程治方. 论现阶段化工装备自主化工作的政策环境——解读国家《装备制造业调整和振兴规划》[J]. 石油和化工设备, 2009, 12 (6): 4-6.
- [7] 产业政策与法规司. 《关于促进制造业有序转移的指导意见》政策解读 [J]. 现代制造技术与装备, 2022, 58 (1): 2-3.
- [8] 工业和信息化部. 制造业设计能力提升专项行动计划 (2019-2022 年) 政策解读 [J]. 机械工业标准化与质量, 2019 (12): 15-16.
- [9] 江渊, 张东. 加快我国先进制造业技术创新的相关政策梳理 [J]. 科教导刊 (上旬刊), 2018 (31): 144-145.
- [10] 李煜华, 张敬怡. 先进制造业发展政策量化评价与优化路径 [J]. 统计与决策, 2022, 38 (10): 175-179.
- [11] 刘鹏. 制造业高质量发展政策的制定效果——基于 PMC 模型的量化评价 [J]. 山东工商学院学报, 2021, 35 (4): 86-95.
- [12] 胡志明, 马辉民, 张金隆, 等. 中国制造业转型升级政策的纵向协同性分析 [J]. 科学学研究, 2022, 40 (2): 237-246.
- [13] 那丹丹, 李英. 我国制造业数字化转型的政策工具研究 [J]. 行政论坛, 2021, 28 (1): 92-97.
- [14] 张明志, 姚鹏. 产业政策与制造业高质量发展 [J]. 科学学研究, 2020, 38 (8): 1381-1389.
- [15] 张笑楠. 中国先进制造业创新发展的政策体系研究——基于失灵理论 [J]. 改革与战略, 2020, 36 (4): 41-48.
- [16] 蔡良群, 刘晶磊. 基于服务化的先进制造业全球价值链升级政策工具挖掘及量化评价 [J]. 情报杂志, 2023, 42 (1): 95-103, 132.
- [17] 韩红星, 李思晨. 中国经验: 从中国制造到中国智造——改革开放以来中国制造业政策范式变迁 [J]. 华南理工大学学报 (社会科学版), 2020, 22 (6): 105-116.
- [18] 毛其淋, 赵柯雨. 重点产业政策如何影响了企业出口——来自中国制造业的微观证据 [J]. 财贸经济, 2021, 42 (11): 131-145.
- [19] 韩超, 闫明喆. 产业政策抑制制造业企业“脱实向虚”的实现路径研究 [J]. 浙江社会科学, 2021 (6): 31-39, 157.
- [20] 赵卿, 曾海舰. 产业政策推动制造业高质量发展了吗? [J]. 经济体制改革, 2020 (4): 180-186.
- [21] 黄萃, 任弢, 张剑. 政策文献量化研究: 公共政策研究的新方向 [J]. 公共管理学报, 2015 (2): 129-137.
- [22] 张秀妮. 量化分析: 政策文本研究的新方法 [J]. 中共山西省委党校学报, 2019, 42 (3): 119-123.
- [23] Pandas. About us [EB/OL]. (2008-1-1) [2023-1-5]. <https://pandas.pydata.org/>.
- [24] Analytical tool. Jieba [EB/OL]. (2020-1-1) [2023-1-5]. <https://github.com/fxsjy/jieba>.
- [25] Mihalcea R, Tarau P. TextRank: Bringing order into text [J]. Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, 2004, 23(5): 404-411.
- [26] 刘金亚, 谌悦, 章成志, 等. 数据伦理政策的量化研究: 基于天文领域的数据管理办法 [J]. 信息资源管理学报, 2021, 11 (6): 63-75.
- [27] 孙吉贵, 刘杰, 赵连宇. 聚类算法综述 [J]. 软件学报, 2008, (19) 1: 48-61.
- [28] 赵丹, 周佳君. 区块链环境下舆情信息细化网络结构研究 [J]. 情报科学, 2022, 40 (9): 115-122.
- [29] 华秀丽, 朱巧明, 李培峰. 语义分析与词频统计相结合的中文文本相似度度量方法研究 [J]. 计算机应用研究, 2012, 29 (3): 833-836.
- [30] 庞庆华, 董显蔚, 周斌, 等. 基于情感分析与 TextRank 的负面在线评论关键词抽取 [J]. 情报科学,

2022, 40 (5): 111-117.

[ 31 ] Gephi. The open graph viz platform [ EB/OL ]. (2008-1-1)[ 2023-1-5 ].<https://gephi.org/>.

## Research on the Evolutionary Characteristics of China's Manufacturing Policy: Based on the Policy Texts from 2000 to 2022

Feng Feng<sup>1,3</sup> Tan Mengzhuo<sup>2</sup>

(1.Division of Big Data and Economic Model, Institute of Quantitative and Technological Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;

2. The Institute for Sustainable Development, Macau University of Science and Technology, Macau SAR 999078, China;

3. China Economic and Social Meta-synthesis Forecast Center, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China )

---

**Abstract:** [ **Purpose/significance** ] Manufacturing industry is crucial in ensuring the safety of national industrial chain and supply chain. Manufacturing policy is an important tool for the government to promote industrial upgrading, and its evolution features show the policy development process of China's manufacturing industry. China's manufacturing industry has made remarkable achievements, but the "big but not strong" situation has not been fundamentally changed. An in-depth analysis of the development of manufacturing policy is conducive to summing up experience and providing scientific reference for the realization of "manufacturing power" to formulate industrial policies. [ **Method/process** ] This paper selects 101 national-level manufacturing policies from 2000 to 2022, analyzes and summarizes the development trend of manufacturing policies through in-depth analysis of the policy texts. [ **Result/conclusion** ] The results show that the development of China's manufacturing policy can be divided into three stages: the exploration period (2000-2005), the germination period (2006-2015) and the rapid development period (2016-present). The characteristics of the main body of policy issuance have changed from single body to joint issuance with the Ministry of Industry and Information Technology as the core. The development of manufacturing policy is characterized by increasing refinement, and a relatively complete policy system has basically been formed. The stage characteristics of the manufacturing policy theme are evolving in the direction of advanced and digitization.

**Keywords:** Manufacturing; Policy; Text analysis; Evolutionary characteristics

---

( 本文责编: 周 霞 )