

• 情报理论与前瞻观点 •

基于我国 10 项人工智能规划与政策的内容分析

章小童 李月琳* 樊振佳

(南开大学商学院信息资源管理系, 天津 300071)

摘要: [目的/意义] 文章旨在揭示相关政策的主题结构特征及其涵义, 为政策精神传播、政策制定与优化、产业布局与发展提供参考。[方法/过程] 主要通过内容分析法和话语分析法, 对我国国家及人工智能发展水平不同层级省市的共 10 项人工智能发展政策文本进行分析。[结果/结论] 研究发现, 各省市及国家人工智能政策的内容分布呈现出同一性与差异性并存的特征。最后, 揭示了已有政策中文件可能存在的不足, 并提出了几点建议, 希望能为相关政策制定和优化提供参考。

关键词: 人工智能; 政策分析; 内容分析; 话语分析; 产业情报

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2020.12.002

(中图分类号) G203 (文献标识码) A (文章编号) 1008-0821 (2020) 12-0017-10

Content Analysis for Artificial Intelligence Planning and Policies in China

Zhang Xiaotong Li Yuelin* Fan Zhenjia

(Department Information Resources Management, Business School, Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract [Purpose/Significance] The purpose of this study is to identify the structure features by mining the texts of the planning and policies published in 10 provinces or cities, in order to disseminate key points in the texts, help refine the policies and planning, and inform the development of related industries. [Method/Process] The study examined 10 artificial intelligence (AI) policies and planning texts through content analysis and discourse analysis. [Result/Conclusion] The results revealed the similarities and differences in these texts. However, the policies and planning in different provinces and cities usually developed based on their own economic base, geographical characteristics, and cultural features, and thus there were many different features. Finally, the paper discussed some shortcomings in the planning and policies, based on which it gave suggestions for further refining the policies and planning texts.

Key words: artificial intelligence; policy analysis; content analysis; discourse analysis; industrial intelligence

自 1956 年人工智能技术提出以来, 人工智能的发展经历了计算智能、感知智能和认知智能 3 个阶段^[1]。60 多年的演进, 特别是脑科学、超级计算、大数据、移动互联网等领域的新理论新技术取得的突破和进展, 使得人工智能发展进入了新的历史阶段^[2]。人工智能的迅速发展给人们的生产、生活带来了深刻的改变, 也进一步驱动着新一轮的

科技革命和产业变革^[3]。人工智能发展问题已成为当今时代国计民生的重要问题, 我国在抢抓人工智能发展重大机遇、构筑国家人工智能发展先发优势等问题上积极应对, 相继出台了多项发展规划政策文件。2017 年 7 月, 中国国务院发布了《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》, 标志着我国人工智能发展进入新阶段^[2]。此后, 全

收稿日期: 2020-06-16

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金与教育部人文社会科学研究专项任务项目“工程科技人才培养研究”(项目编号: 19JJDGC003)。

作者简介: 章小童 (1991-), 男, 博士研究生, 研究方向: 交互信息检索、信息行为、情报理论与方法。樊振佳 (1984-), 男, 讲师, 研究方向: 政府信息资源管理、信息社会问题、数据治理。

通讯作者: 李月琳 (1970-), 女, 教授, 博士, 博士生导师, 研究方向: 信息行为、交互信息检索、健康信息学、信息系统评估。

国各省市为响应国家人工智能未来发展规划和工作安排,纷纷制定了促进人工智能发展的政策文件,如《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》《浙江省新一代人工智能发展规划》《智能贵州发展规划(2017—2020年)》等,这些政策立足于各省市的具体发展状况,遵从国家人工智能总体发展原则,展示了我国人工智能未来发展蓝图。对这些政策文本的分析可揭示国家及各省市人工智能未来发展的工作任务结构分布、工作重点和亟待解决的相关问题,助力政策精神的传播和发展规划的落地实施,也为未来人工智能关键技术研发、基础理论发展、支撑服务体系创新等工作指明方向。鉴于此,本研究试图借助内容分析法和话语分析法对我国各项人工智能政策进行分析和解读,着重回答以下问题:

1) 国家及各省市人工智能政策文件内容主题结构有何特征?

2) 人工智能政策内容中的核心话语分布及重点任务有哪些?

3) 当前人工智能政策文件的话语性实践指向存在哪些不足?

基于对这些问题的探讨,揭示政策文本的主题分布特征及其核心话语,为相关政策制定和优化提供参考。

1 文献回顾

政策分析已成为情报学关注的重要问题,相关问题也已成为不同研究领域的热点话题。从研究主题分布来看,出现频次较高的领域有财政政策分析^[4-6]、经济政策分析^[7-8]、金融政策分析^[9-11]、公共政策分析^[12-14]、税收政策分析^[15-17]、产业发展政策分析^[18-20],这6个主题的文数量较多、研究问题较深入、研究成果丰富,为国家的产业经济发展做出了重要贡献。从研究方法来看,内容分析^[21-22]、话语分析^[23-24]、扎根理论编码技术^[25-27]、文献计量法^[28-30]成为近年来政策分析领域备受欢迎的方法^[31]。其中,介于定性研究与定量研究的内容分析法最为常用^[32-34]。由于内容分析是通过词频统计来揭示内容主题或概念的分布结构特征,

很难把握内容背后的内涵或关联关系,因而在一些政策分析研究中,使用内容分析法的同时常佐以话语分析^[23],从而使得政策分析结果更具深度和系统性,内容分析与话语分析也由此成为政策分析领域中不可或缺的工具^[29]。

近年来,人工智能发展越来越成为社会发展的重要问题,相关研究主要聚焦于人工智能核心技术与基础理论研究^[35-36]、人工智能产业发展研究^[37-38]、人工智能技术融合应用研究^[39-41]、人工智能社会问题研究^[42-44],而专门针对人工智能政策文件的分析研究在已有文献中为数不多。已有的几项研究^[45-50]虽初步探讨了人工智能政策的相关问题,但多以内容归纳解读为主,量化、系统性分析较为少见。随着国家及各省市人工智能发展政策文件的出台,有必要对人工智能发展政策文本进行分析,以揭示当前人工智能发展的方向、趋势和导向。因此,本研究试图通过内容分析法和话语分析法对我国人工智能政策进行分析,以揭示相关政策的主题分布特征及其涵义,为政策精神传播、政策制定与优化、产业布局与发展提供参考,也为未来人工智能政策分析的相关研究奠定基础。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

中国电子信息产业发展研究院在2018年8月发布了《中国智能化发展指数报告(2018年)》,该报告显示我国各省市(不包含港澳台地区)人工智能发展水平大致分为3个梯队。以此为依据,选取了3个不同梯队中各3个省市及国家层面共10项人工智能政策文件作为分析样本,包括第一梯队的北京、上海、浙江,第二梯队的天津、四川、辽宁,第三梯队的吉林、贵州、黑龙江。样本来源如表1所示。

2.2 研究方法

2.2.1 研究路径与技术路线

研究结合内容分析的量化描述和话语分析的深度建构的方法特性,对人工智能政策文本内容进行系统性分析。首先,在具体分析过程中,内容分析类目的确定参考了政策文本中的各级标题名称,词

表 1 人工智能政策分析样本及来源

政策文本名称	发布者	发布日期	发文字号	获 取 源
《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	中华人民共和国中央人民政府国务院	2017. 07. 20	国发〔2017〕35 号	http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm
《天津市加快推进智能科技产业发展总体行动计划》	天津市人民政府办公厅	2017. 12. 26	津政办发〔2017〕112 号	http://www-main.tjftz.gov.cn/bsq3/system/2018/01/25/010085356.shtml
《智能贵州发展规划（2017—2020 年）》	贵州省大数据发展管理局办公室	2017. 09. 30	黔数〔2017〕69 号	http://www.gzdsj.gov.cn/zwgk/xxgkml/ghjh/201710/W020171017431257050659.pdf
《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》	中共北京市委、市政府	2017. 12. 20	政府公报 2018（1）	http://zhengce.beijing.gov.cn/library/192/33/50/438650/1425750/index.html
《吉林省人民政府关于落实新一代人工智能发展规划的实施意见》	吉林省人民政府	2018. 01. 05	吉政发〔2017〕34 号	http://xxgk.jl.gov.cn/szf/gkml/201801/t20180105_2885640.html
《黑龙江省人工智能产业三年专项行动计划（2018—2020 年）》	黑龙江省人民政府办公厅	2018. 02. 09	黑政办规〔2018〕10 号	http://www.hlj.gov.cn/wjfg/system/2018/04/28/010870250.shtml
《辽宁省新一代人工智能发展规划》	辽宁省人民政府	2017. 12. 30	辽政发〔2017〕57 号	http://www.ln.gov.cn/zfxx/zfwj/szf-wj/zfwj2011_119230/201801/t20180112_3146090.html
《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见（上海）》	上海市人民政府办公厅	2017. 10. 26	沪府办发〔2017〕66 号	http://www.askci.com/news/finance/20171114/150526111919.shtml
《浙江省新一代人工智能发展规划》	浙江省人民政府	2017. 12. 04	浙政发〔2017〕47 号	http://www.zj.gov.cn/art/2017/12/25/art_37173_295735.html
《四川省新一代人工智能发展实施方案（2018—2022 年）》（征求意见稿）	四川省科学技术厅	2018. 03. 19	（征求意见稿）	http://www.sc.gov.cn/10462/10771/10795/12400/2018/3/19/10447329.shtml

频统计过程中对近义词、同义词、指代词及其关联关系进行人工识别和处理；其次，借鉴话语分析的研究思路，结合政策文件所处的具体话语情境，分析文本的话语指向和分布特征；最后，从人工智能发展政策文本话语中阐释国家及各省市在人工智能发展规划布局与工作安排政策中的同一性与差异性，并探究相关内容中可能存在的不足。

为了更好地分析各省及国家人工智能发展规划政策文件的文本，本研究遵循“问题的提出→数据收集→分析方法与步骤→研究目标”的研究路径，发挥内容分析法和话语分析法的特性，挖掘相关政策文本中主题结构和工作任务分布特征及其内涵，为政策解读和政策优化提供参考。详细研究路

径如图 1 所示。

2. 2. 2 研究方法与分析示例

1) 内容分析：分析单元、类目编码与词频统计

由于政策文本内容较为规范，与一般的文本数据相比，其主观性冗余表述较少，且语言精练，语义明确，故而采取逐句语义分析、编码的分析策略。编码过程由初始编码、一级编码、二级编码、核心内容 4 部分组成，示例见表 2。因为不同政策文件内容在表达和用词上存在差异，为了提高编码的效率和有效性，初始编码前对相关文本语料进行了人工语义相似性识别和处理，其过程如表 3 所示。

通过上述分析过程，可以获得结构稳定的类目表，从而可以对不同层级的类目进行词频统计分析。

如表 4 所示,是对《智能贵州发展规划(2017—2020 年)》核心内容“重点任务”的编码和词频统计结果的示例,其他政策文本编码和统计结果结构与此类似。基于词频占比结构,可对人工智能政

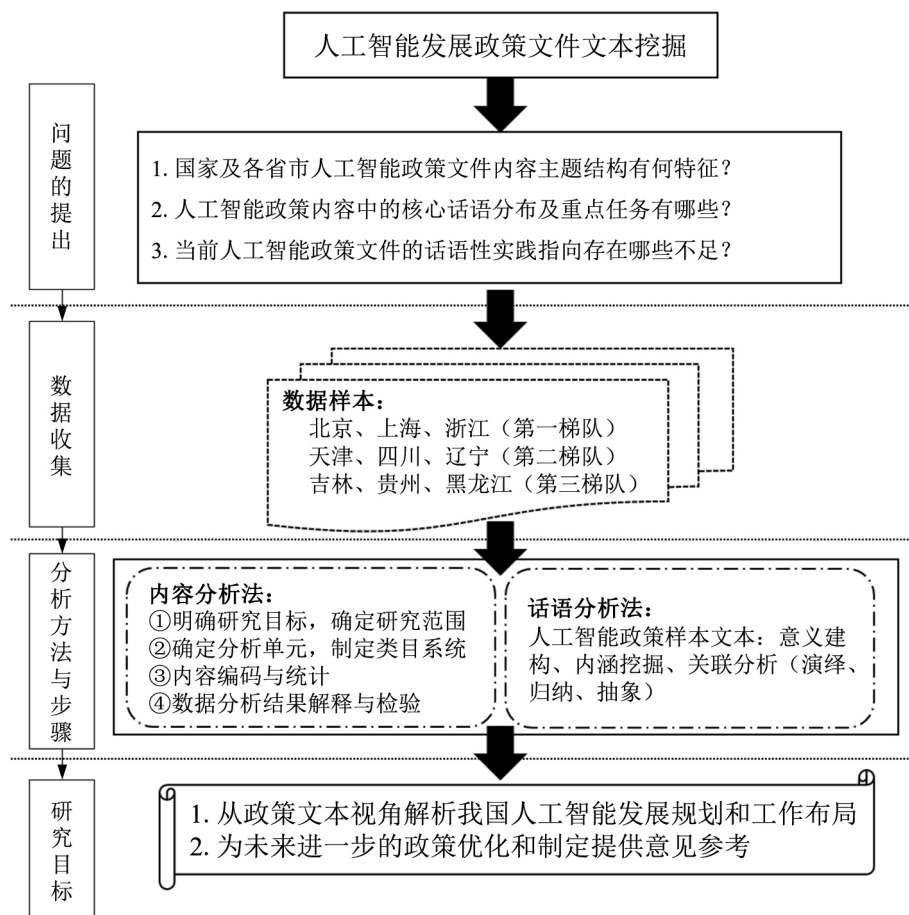


图 1 研究路径与技术路线

表 2 类目编码过程 (部分示例)

核心内容	二级编码	一级编码	初始编码	原文 (截图)
人工智能科技创新体系		基础理论体系	人工智能重大科学前沿问题、当前需求、长远发展、应用基础理论瓶颈、人工智能范式变革……	1. 建立新一代人工智能基础理论体系。 聚焦人工智能重大科学前沿问题, 兼顾当前需求与长远发展, 以突破人工智能应用基础理论瓶颈为重点, 超前布局可能引发人工智能范式变革的基础研究, 促进学科交叉融合, 为人工智能持续发展与深度应用提供强大科学储备。
		关键共性技术体系	人工智能国际竞争力、新一代人工智能关键共性技术体系、算法为核心、数据和硬件为基础、感知识别、知识计算……	2. 建立新一代人工智能关键共性技术体系。 围绕提升我国人工智能国际竞争力的迫切需求, 新一代人工智能关键共性技术的研发部署要以算法为核心, 以数据和硬件为基础, 以提升感知识别、知识计算、认知推理、运动执行、人机交互能力为重点, 形成开放兼容、稳定成熟的技术体系。
重点任务		……	……	……
智能经济		人工智能新兴产业	关键技术转化应用、技术集成、商业模式创新、智能产品创新、人工智能新兴业态……	1. 大力发展人工智能新兴产业。 加快人工智能关键技术转化应用, 促进技术集成与商业模式创新, 推动重点领域智能产品创新, 积极培育人工智能新兴业态, 布局产业链高端, 打造具有国际竞争力的人工智能产业集群。
		产业智能化升级	融合创新、制造、农业、物流、金融、商务、家居、人工智能应用试点示范……	2. 加快推进产业智能化升级。 推动人工智能与各行业融合创新, 在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业和领域开展人工智能应用试点示范, 推动人工智能规模化应用, 全面提升产业发展智能化水平。
		……	……	……

表 3 政策文本语义相似性人工识别处理 (部分示例)

文件名称	文件内容片段 (截图)	语义相似性词语(示例)	语义相似性处理结果(示例)
《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	智能物流。加强智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备研发和推广应用,建设深度感知智能仓储系统,提升仓储运营管理水平 and 效率。完善智能物流公共信息平台和指挥系统、产品质量认证及追溯系统、智能配货调度体系等。	智能物流、深度感知智能仓储系统……	智能物流、智能仓储……
《智能贵州发展规划 (2017—2020 年) 》	完善智能物流配送体系。推动智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备、智能导航、空车配货移动应用、智能物流追踪与物资管理、物流无人机、无人驾驶货车、物流大数据分析 and 深度学习等智能新技术新产品应用,显著提高物流业服务效率。培育一批电子商务、快递业和货运物流联动发展示范企业,加快构建智能物流调配送网络,实现货运车辆与城市、物流园区、仓储设施的信息网络无缝对接,实现人员、货源、车源的智能化调度。鼓励物流企业整合社区现有便民服	智能物流配送体系、仓储设施的信息网络无缝对接……	智能物流、智能仓储……
《天津市加快推进智能科技产业发展总体行动计划》	(三)智能商贸物流。完善智能商贸物流基础设施建设,提升拓展物流园区增值服务功能,推进京津电子商务产业园区、京东智慧物流产业集群建设,加快智能商贸物流技术装备应用示范,鼓励仓储企业建设智能化立体仓库,建立深度感知智能仓储系统。推进智能商贸物流标准化建设,建立智能物流科技产业示范区。推进“无人承运人”试点建设,发展“无人售货商店”。到 2020 年,打造智能物流配送示范基地(园区),培育 10 家智能物流示范企业,推动配送效率提高 20%。	智能商贸物流、深度感知智能仓储系统……	智能物流、智能仓储……

策主题结构特征展开分析。

表 4 基于类目的政策文本编码与词频统计 (部分示例)

核心内容 (词频)	二级编码 (词频)	一级编码 (词频)
重点任务 (2057)	智能制造 (242)	智能制造基础设施 (19)
		工业云智能化应用 (53)
		工业企业智能制造试点示范 (128)
		军民融合智能化发展 (26)
		智能制造关键技术 (16)
	智慧能源 (116)	智慧能源平台建设 (15)
		智能电网 (15)
		能源生产智能化 (36)
		智能分布式能源网络 (17)
		能源消费智能化 (33)
	智能农业与 智能服务业 (417)	智能农业 (122)
		旅游业智能化发展 (60)
		物流服务智能化 (46)
		交通运输服务智能化 (90)
		金融服务智能化 (67)
		商贸服务智能化 (19)
		专业服务智能化 (13)

2) 话语分析与话语性实践

本研究通过对人工智能政策文本的话语分析揭示文本内容所建构的意义,从而能够深入解读内容分析的结果。话语性实践理论是指一群人遵从话语建构的意义来进行实践活动,即人工智能发展政策

内容作为未来人工智能发展实践活动的指导方针,将一一走入社会实践,成为现实。基于此,我们结合内容分析结果,对政策文本的话语性实践指向展开进一步分析,对政策文本中体现出的人工智能发展规划的同一性、差异性及存在问题进行分析。

3 政策内容结构分析

国家人工智能政策文件中人工智能科技创新体系、智能经济、智能社会等 3 个主题下的词频较高,分别为 312 次、285 次、222 次,合占比约 55%,可见其表征的是政策内容的核心主题。政策内容指出重大科技项目实施和军民融合路线是建设智能社会、发展智能经济、构建人工智能科技创新体系的重要路径,如图 2 所示。智能社会主要聚焦于智能服务、社会治理智能化、公共安全保障能力、社会交往共享互信等方面,体现出智能社会新常态需要新的社会保障服务体系来维持其正常运行的政策特征;智能经济方面最关注的是“产业智能化升级”,即对已有产业或传统产业的智能化升级是人工智能发展的重点任务,智能企业建设发展和人工智能创新高地战略目标也是国家发展智能经济的重要任务。新一代人工智能基础理论体系、关键共性技术体系是人工智能发展的客观条件和基础,人工智能高端人才是人工智能发展的核心,人工智能创新平台是人工智能发展的基础服务支撑。

北京、上海、浙江等省市虽然人工智能发展水

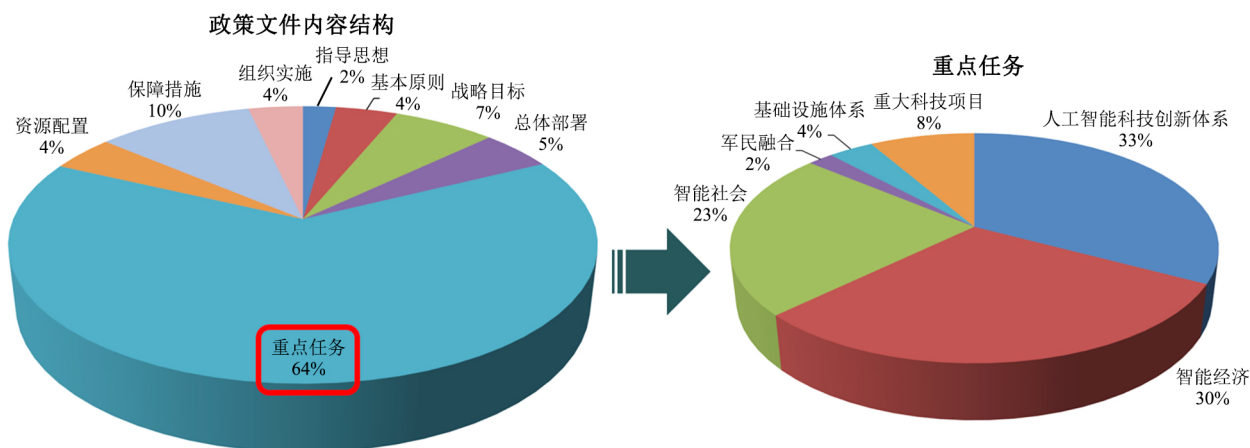


图 2 政策文件内容中的重点任务（国家）

平同属于第一梯队，但其人工智能政策内容结构却存在一些显著性差异，如图 3 所示。北京市人工智能政策各项工作内容主题结构分布中，人工智能产业化、人工智能创新体系、人工智能融合应用 3 项在主题内容结构中占比均超过了 10%。政策内容强调向产业集群（占比 20%）方向发展，并希望在已有发展基础上，逐步构建人工智能创新体系（占比 17%），此外还着重强调人工智能示范应用，用人工智能技术来切实地改变或改善人们的生产生活；而上海市人工智能发展规划则从多元生态（30%）、人工智能产业聚集发展（26%）、人工智

能融合应用场景（24%）和人工智能科研前瞻布局（12%）4 个方面进行规划，直接对主要任务或重点任务进行分解，各项工作内容主题项目划分较为精细，不同主题下主题词频次分布也较为均衡，“扁平化”特征明显，如图 3 所示；浙江省人工智能政策的主题结构中也强调了人工智能示范应用（24%）、关键性技术（13%）、人工智能产业化（14%），相较于北京、上海等省市，浙江省的政策内容更注重示范应用（24%）、关键共性技术（13%）的发展，而人工智能科技创新体系建设的总体规划详细内容不多。

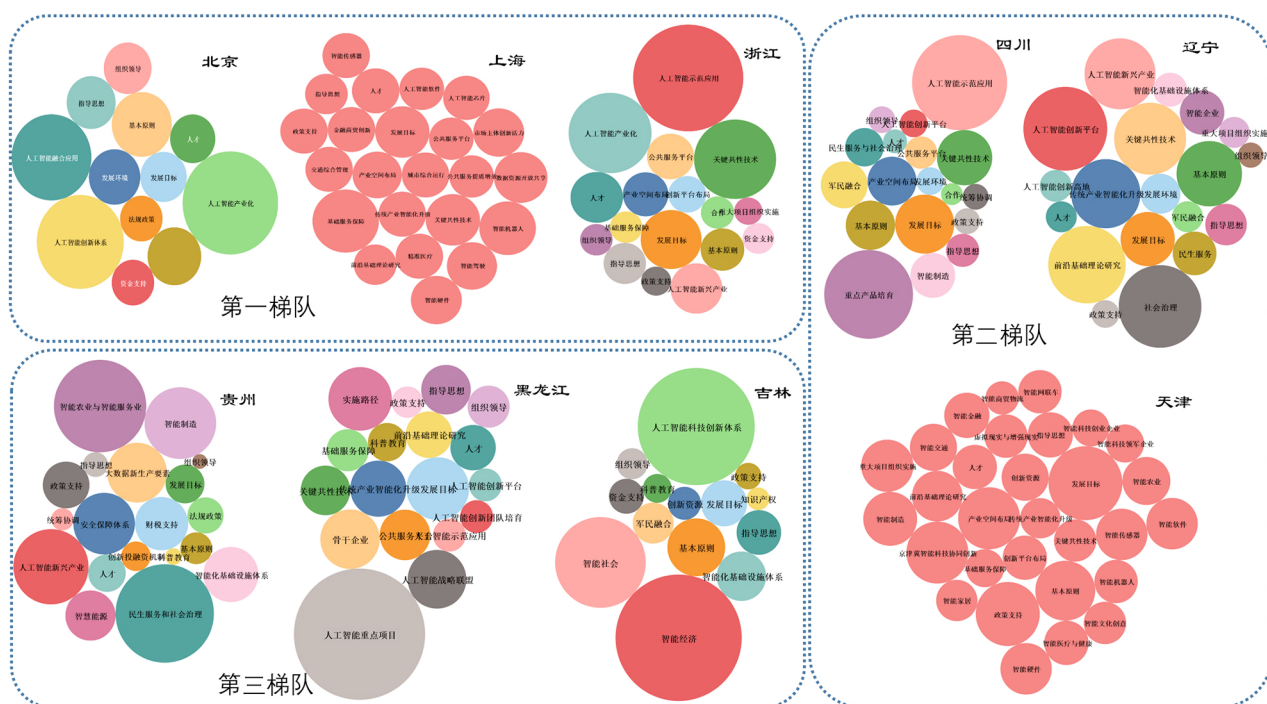


图 3 3 个梯队 9 个省市的政策内容结构特征

以四川、天津、辽宁等省市为代表的人工智能发展水平第二梯队的人工智能发展政策也有自己的特点,如图 3 所示。四川省人工智能政策各项工作内容主题结构分布中行业应用示范(22%)与重点产品培育(19%)占比较高,此主题结构分布特征与四川省产业发展基础和技术水平有关。其中,行业应用示范工程包括智能物流、智慧文旅、智能社会治理、智慧农业等 8 项任务,智能物流和智慧文旅占比均较高,这应与四川省的地理环境特征及丰富的旅游资源有较大相关性。天津市在产业智能化升级方面重点关注智能制造(4%)、智能交通(3%)、智能农业(3%)、智能金融(3%)、智能医疗与健康(3%)、智能文化创意(3%)、智能家居(2%)以及智能商贸物流(2%)。天津智能科技创新生态建设政策强调对京津冀地区资源的整合利用以及产业空间布局,并强调对智能软件、智能硬件、智能传感器、智能机器人等科技创新项目的培育。辽宁省人工智能政策中,人工智能科技创新体系包括人工智能创新平台(13%)、人工智能基础理论体系(11%)、人工智能关键共性技术(9%)3 个部分,高端高效智能经济包括人工智能新兴产业(9%)、产业智能化升级(9%)、智能企业(4%)、人工智能创新高地(2%)。

人工智能发展水平位列第三梯队的省市,因其本身的发展水平和政治经济文化基础,其人工智能政策有着较强的地域特征,如图 3 所示。贵州人工智能政策主题内容占比 $\geq 10\%$ 的有民生服务和社会治理(18%)、智能农业与智能服务业(16%)、人工智能新兴产业(10%),主要任务涉及政府、民生和社会智能化、智能农业与智能服务业、新一代人工智能产业以及智能制造等 8 项内容,智能制造占主体结构的 12%。另外,智能农业与智能服务业是贵州人工智能发展的重点方向,这与贵州省以农业和旅游业为重要支撑的经济结构存在较大关联。医疗健康智能化、智能城市建设的内容比重较大,这也与贵州省目前整体经济水平和医疗服务水平发展现状有关。黑龙江人工智能发展规划中的重点项目(占比 31%)也具有较强的特色,其内部

结构包括群体作业智能机器设备、订单农业大数据平台、林业智能装备、知识图谱、基因组大数据智慧健康产品等 12 项内容,其中,林业项目是各项目中的重点支持对象,这与黑龙江的产业结构、地理优势、资源优势有较大关系。吉林省人工智能政策对智能经济发展(29%)、人工智能科技创新体系(25%)、智能社会(15%)3 个方面较为关注。由于吉林传统产业基础较好,“产业智能化升级”任务是其人工智能未来发展的重点,他们也希望通过对人工智能高端人才、人工智能基础理论、人工智能公共科技创新平台以及关键共性技术等方面的发展布局来构建吉林省人工智能科技创新体系。

4 政策内容文本分析

基于国家及省市 10 项人工智能政策的内容分析结果(如图 3 所示),借鉴文本话语分析方法,对政策内容进行更深入的综合比较分析,可以发现不同省市人工智能政策文本内容既存在同一性特征,又因不同省市产业基础和发展而存在差异性。这些同一性和差异性,一方面揭示了我国各省市人工智能发展的共同目标和一般路径,也反映出各省市因地制宜的不同发展策略。以下主要从各梯队省市及国家人工智能政策文本内容结构及所反映出的实际问题的同一性和差异性进行分析和讨论,并对已有人工智能政策文件中存在的不足进行了探讨。

4.1 同一性分析

1) 人工智能发展政策内容结构及主题分布的同一性

首先,政策文件结构具有同一性。国家层面的人工智能政策文件内容结构是各省市制定政策时的参考依据,其中“指导思想”是各项政策内容同一性最高的部分。各省市的政策规划与国家政策具有较高的战略一致,均包括“指导思想”“基本原则”“发展目标”“保障措施”以及“主要任务(或重要任务)”,体现了对国家人工智能战略的呼应与支持。其次,各政策面向的基本问题具有同一性。不同政策文件均反映出人工智能的发展主要面向两个基本问题:一是已有传统产业的智能化升级;二是人工智能新兴产业的前瞻布局。从各省市

人工智能发展规划政策文件的主题分布结构可以发现,“传统产业智能化升级”与“新兴产业培育或布局”成为人工智能发展的两条重要路径,而且通过人工智能技术应用让传统产业焕发出新的生命是众多省市未来发展的重点工作。

2) 人工智能发展一般路径的同一性

第一,各省市“人工智能科技创新体系建设”是未来工作重点,主要包括“基础理论研究”“前沿核心技术研究”“人工智能创新平台建设”。从各省市政策文件内容结构分布中可以看到,科技创新体系建设是决定人工智能未来发展水平的关键。第二,人才培养是人工智能发展核心驱动力。人工智能发展依赖于基础理论创新和关键核心技术的研发,而这些工作的主体是人,人才是最核心的要素,各省市的政策文件都强调了人才的重要性。第三,军民融合是促进人工智能发展的重要路径。政策内容多次强调军用技术民用化能为人工智能发展提供加速度,如无人机技术、北斗卫星导航定位、航天航空技术等军事领域高精尖技术的民用化将大大提高人工智能发展水平,是目前各省市快速掌握人工智能相关技术、促进人工智能快速发展的重要路径。最后,不同省市的政策均强调“人工智能应用试点示范”。与试点示范相关的主题词在各省市人工智能规划政策文件中出现频率偏高,反映出目前人工智能还没有一个较为通用和成熟的发展模式,各项新技术的融合应用需要大规模试点试用,以获得相关反馈,从而进一步优化发展路径。

3) 人工智能发展的重要问题的同一性

第一,民生问题是第一位的。从国家及各省市的人工智能发展规划政策文件中可以看出,“智能农业”“智能医疗与健康”“精准扶贫智能化”“民生服务智能化”等主题词出现频率较高,政策指出不论人工智能发展被提到怎样的高度,最后需要重点解决的问题还是民生问题。第二,社会治理智能化是人工智能发展的重点问题。“社会治理智能化”是各政策文件中主题词出现频次较高的一项内容,人工智能的发展将人类社会带入一个新的历史时期、新的社会状态,和谐有序是社会健康发展

的必要条件。人工智能时代的社会治理或社会秩序维护面临着新问题、新挑战,需要重点关注。

4.2 差异性分析

在内容结构分布上,不同省市的政策文件在目标、基本原则、指导思想保持一致的基础上,也表现出了各自不同的特征。上海、天津的政策文件结构较之其他省市,其政策视角和内容结构表现出较大的差异性:上海、天津等省市人工智能发展的各方面规划工作做得较为细致,而贵州、吉林、辽宁等省的政策则更突出主要任务或重点任务。不同省市人工智能发展规划考虑到各自所在地域的经济基础、地理环境特征、文化特色等方面的因素,制定了不同的发展目标,如北京、上海等省市人工智能发展基础相对较好,其人工智能发展政策更偏重前沿基础理论研究、关键共性技术创新与科技创新体系建设;而四川、贵州整体经济基础相对差些,其人工智能发展规划更强调宏观、微观一起抓,具体表现在主要任务中的内容篇幅较大,主题词类目多且细。另外,黑龙江省的“林业智能装备”“基因组大数据智慧健康产品”,贵州省的“精准扶贫智能化”“生态环保智能化”,四川省的“智慧文旅”,浙江省的“智能文创”“智能消费服务”,天津的“人才引进”“区域协同创新”,这些主题词在不同地区的政策文本中的分布,也是各省市在人工智能发展规划中“因地制宜”的结果,旨在结合自身特色、特点,探索出一条适合自己的路。

5 人工智能政策分析的理论及实践意义及政策建议

人工智能政策分析可描绘出我国人工智能未来发展的蓝图,对已有的人工智能政策分析具有重要的理论意义与实践意义。从理论上讲,从宏观视角来分析和比较国家及不同省市间政策规划可以进一步阐释我国人工智能发展状态,进一步“牢固树立全国一盘棋”的发展思想,正确地理解区域发展与国家发展过程中的“局部利益与整体利益的辩证统一”关系。从实践方面来讲,好的政策会有较好的话语性实践指向,好的人工智能政策的落地实施将促进我国人工智能事业进入一个新的发展

时期,政策分析旨在通过科学的方法来探究已有政策中可能存在的不足或需完善的地方,这也是此文的核心研究内容。基于以上分析,发现当前人工智能政策可能存在一些话语指向性不足的地方,需要进一步完善和优化。

5.1 人工智能人才教育问题需要更多的关注

人工智能人才的培养不仅涉及人工智能基础理论和前沿技术研发人才、人工智能技术应用人才的专业教育,还涉及人工智能社会生存理念、生活能力、社会伦理的通识教育。此外,教育阶段涉及学前教育、小学教育、中学教育、大学教育等不同阶段,相应的教育目标和教育理念也需要政策层面的指导。虽然,各项政策文件对“人才是人工智能发展的核心驱动力”的认识非常一致,各项政策文件对人才培养、引进和储备问题也非常关注,但是,相对于其他方面,人工智能人才教育的发展规划存在不足,文本中涉及人工智能教育的政策细节相对偏少,还需要优化和完善,进一步突出人才教育工作任务的重要性。

5.2 点面结合的合理性需要进一步优化

从政策文件主题内容分析和话语分析来看,部分省市的人工智能发展工作布局的点与面结合不是非常合理。部分省市的人工智能政策内容翔实、全面铺开,但其政策内容过多强调了“面”的完整性,而忽略了自身的经济产业发展条件,使得其在重要工作安排和重点突破方向上不够明确;而另有一部分省市又过于强调特色产业的人工智能化发展,在全局规划的“面”的把握上稍显不足。过分关注重点突破可能会影响全面布局的协调性和完整性,过于强调全面发展,在人力物力财力的局限下,又很难取得突破性进展。所以,点面结合的合理性是各省市在政策优化中需要进一步考虑的问题。

5.3 因地制宜的考量还需再充分

在制定人工智能政策过程中,需要充分考虑不同地区经济条件、人才状况和经济及产业基础,从实际出发,不可盲目跟进、攀比。不同经济发展程度和水平的省市在政策制定过程中要明确自我定位,因地制宜做好规划工作。一些省市的政策对当

地社会、经济、产业发展的考虑可能有些欠充分,政策制定上强调向发达地区看齐,这样会使得部分政策内容有失理性,这将导致政策实施困难。因而,在进一步的政策优化的过程中,政策制定者需要多结合当地实际,制定循序渐进的发展策略,避免急于求成,过犹不及。

参 考 文 献

- [1] 高文. 解读新一代人工智能发展 [J]. 软件和集成电路, 2018, (11): 10-11.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府国务院. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知 [EB/OL]. http://www.gov.cn/jzhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm, 2018-08-23.
- [3] 中华人民共和国中央人民政府国务院. 国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见 [EB/OL]. <http://www.lpxgsl.gov.cn/details.aspx?id=564>, 2018-10-20.
- [4] 何瑾, 杜小民. 地方政府扶持信息产业发展的财政政策分析——以珠海为例 [J]. 技术经济与管理研究, 2018, (5): 109-112.
- [5] 闫坤, 张鹏. 2013 年我国宏观经济与财政政策分析报告——美国经济全面复苏与中国全面深化改革 [J]. 经济研究参考, 2014, (15): 3-20.
- [6] 薛二勇. 论教育公平发展的财政政策创新——基于美国的政策分析 [J]. 教育研究, 2011, 32 (10): 95-100.
- [7] 马欣, 田志宏. 巴西农业支持政策分析与借鉴 [J]. 经济问题探索, 2015, (3): 14-18.
- [8] 丁悦, 李崇明, 丁烈云. 均衡理论下房地产市场宏观调控政策分析 [J]. 统计与决策, 2008, (8): 48-51.
- [9] 黄桂杰. 上市公司控股股东与现金股利政策分析 [J]. 商业研究, 2012, (8): 147-152.
- [10] 欧阳昌朋. 近年来我国货币政策分析及 2011 年走势预测 [J]. 经济与管理研究, 2011, (3): 5-14.
- [11] 陈婷. 国外中小企业融资政策分析及启示 [J]. 企业经济, 2005, (4): 128-129.
- [12] 陈辉玲. 政府主导乡镇图书馆专业化发展的公共政策分析——以河南信阳平桥区为例 [J]. 图书馆理论与实践, 2015, (5): 54-57.
- [13] 柳鸣毅. 健康中国背景下全民健身公共政策分析 [J]. 中国体育科技, 2017, 53 (1): 38-44.
- [14] 洪凯. 公共图书馆基本服务均等化: 目标、途径与保障条件——基于公共政策分析视角 [J]. 图书馆论坛, 2010, 30 (1): 104-107.

- [15] 杨志强. 中关村示范区高新技术企业税收政策分析 [J]. 税务研究, 2015, (10): 55-61.
- [16] 包健. 中小高科技企业税收优惠政策分析 [J]. 科学管理研究, 2013, 31 (5): 96-99.
- [17] 路春城, 黄志刚. 关于新能源汽车消费的税收政策分析 [J]. 税务研究, 2011, (5): 29-32.
- [18] 罗清郁. 煤炭产业市场结构与产业组织政策分析 [J]. 西安科技大学学报, 2010, 30 (4): 496-501.
- [19] 陈小洪, 仝月婷. 我国产业组织及产业组织政策分析 [J]. 管理世界, 1989, (5): 28-37.
- [20] 隋广军, 苏启林. 环保产业发展与政策分析——以加拿大为例 [J]. 中国人口·资源与环境, 2002, (2): 46-49.
- [21] 黄如花, 温芳芳. 我国政府数据开放共享的政策框架与内容: 国家层面政策文本的内容分析 [J]. 图书情报工作, 2017, 61 (20): 12-25.
- [22] 宋懿, 安小米, 马广惠. 美英澳政府大数据治理能力研究——基于大数据政策的内容分析 [J]. 情报资料工作, 2018, (1): 12-20.
- [23] 涂端午. 教育政策文本分析及其应用 [J]. 复旦教育论坛, 2009, 7 (5): 22-27.
- [24] 夏倩芳. 党管媒体与改善新闻管理体制——一种政策和官方话语分析 [J]. 新闻与传播评论, 2004, (1): 124-133, 234, 243.
- [25] 樊振佳, 程乐天. 面向农村创业的信息服务体系: 政策分析和田野调查 [J]. 中国图书馆学报, 2017, 43 (3): 87-103.
- [26] 吴爱萍, 董明, 李华. “互联网+”与“大众创业、万众创新”政策结构分析——基于扎根理论和共词分析法 [J]. 科技管理研究, 2018, 38 (10): 44-52.
- [27] 霍东娇, 曲铁华. 21 世纪以来我国教师教育政策的核心要素分析——基于扎根理论的研究 [J]. 广西社会科学, 2017, (6): 203-207.
- [28] 裴雷, 周兆韬, 孙建军. 政策计量视角的中国智慧城市建设实践与应用 [J]. 图书与情报, 2016, (6): 41-46.
- [29] 李江, 刘源浩, 黄萃, 等. 用文献计量研究重塑政策文本数据分析——政策文献计量的起源、迁移与方法创新 [J]. 公共管理学报, 2015, 12 (2): 138-144, 159.
- [30] 罗敏, 朱雪忠. 基于共词分析的我国低碳政策构成研究 [J]. 管理学报, 2014, 11 (11): 1680-1685.
- [31] 宁甜甜, 张再生. 基于政策工具视角的我国人才政策分析 [J]. 中国行政管理, 2014, (4): 82-86.
- [32] 王薇, 刘云. 基于内容分析法的我国新能源汽车产业发展政策分析 [J]. 科研管理, 2017, 38 (S1): 581-591.
- [33] 黄如花, 温芳芳. 开放政府数据生命周期视角的我国政府数据资源管理政策文本内容分析——国家各部门的政策实践 [J]. 图书馆, 2018, (6): 1-7, 14.
- [34] 李良成, 于超. 基于内容分析法的广东省科技创新人才开发政策研究 [J]. 科技管理研究, 2018, 38 (5): 49-56.
- [35] 王亚辉, 余隋怀, 陈登凯, 等. 基于深度学习的人工智能设计决策模型 [J]. 计算机集成制造系统, 2019, 25 (10): 2467-2475.
- [36] 赵楠, 缪珊珊. 人工智能应用现状及关键技术研究 [J]. 中国电子科学研究院学报, 2017, 12 (6): 590-592.
- [37] 王振. 人工智能对产业发展的影响 [J]. 现代管理科学, 2018, (4): 58-60.
- [38] 朱巍, 陈慧慧, 田思媛, 等. 人工智能: 从科学梦到新蓝海——人工智能产业发展分析及对策 [J]. 科技进步与对策, 2016, 33 (21): 66-70.
- [39] 傅云霞. 人工智能在智慧图书馆建设中应用研究 [J]. 图书馆工作与研究, 2018, (9): 47-51, 79.
- [40] 萧毅, 夏晨, 张荣国, 等. 人工智能技术在医学影像中的应用讨论 [J]. 第二军医大学学报, 2018, 39 (8): 813-818.
- [41] 何晓昀, 苏真伟, 邓斌攸, 等. 一种人工智能检测籽棉中异性纤维的方法 [J]. 棉纺织技术, 2018, 46 (7): 49-52.
- [42] 李晓洁. 生命 3.0 时代的道德秩序——评《生命 3.0: 人工智能时代的人类》 [J]. 科学与社会, 2018, (3): 123-132.
- [43] 周程, 和鸿鹏. 人工智能带来的伦理与社会挑战 [J]. 人民论坛, 2018, (2): 26-28.
- [44] 高奇琦, 张结斌. 社会补偿与个人适应: 人工智能时代失业问题的两种解决 [J]. 江西社会科学, 2017, 37 (10): 25-34.
- [45] 贾开, 郭雨晖, 雷鸿竹. 人工智能公共政策的国际比较研究: 历史、特征与启示 [J/OL]. 电子政务. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5181.TP.20180621.1436.008.html>, 2018-09-13.
- [46] 腾讯研究院. 人工智能各国战略解读: 联合国人工智能政策报告 [J]. 电信网技术, 2017, (2): 26-28.
- [47] 唐怀坤. 国内外人工智能的主要政策导向和发展动态 [J]. 中国无线电, 2018, (5): 45-46.
- [48] 贾开, 蒋余浩. 人工智能时代的公共政策选择 [J]. 领导科学, 2017, (30): 20.
- [49] 袁娜, 韩小威. 浅析人工智能时代的公共政策选择 [J]. 戏剧之家, 2018, (7): 214.
- [50] 刘红波, 林彬. 中国人工智能发展的价值取向、议题建构与路径选择——基于政策文本的量化研究 [J]. 电子政务, 2018, (11): 47-58.

(责任编辑: 郭沫含)