

社会治理应用算法的地位

许正军 汤 灏 宋志远*

当今世界正处于百年未有之大变局,内外环境的不确定性极为复杂,国家安全和社稷稳定面临前所未有的挑战。加强社会治理,构建全域联动、立体高效的国家安全防护体系,推进国家安全体系和能力现代化,确保国家安全和社稷稳定,已成为新时代新发展阶段的重要议题之一。随着大数据、云计算、人工智能、5G 通信、区块链和物联网等新一代信息技术的发展,人类社会进入一个万物互联、计算无处不在的智能时代,一个计算型社会正在全面形成,为创新社会治理提供了强有力的数字技术支撑。基于无处不在的社会计算形成的社会大数据,通过运用数据挖掘技术,尤其是以机器学习算法为代表的人工智能算法,形成针对社会治理各领域细小颗粒问题场景应用的一系列机器智能,将是创新社会治理实践过程中的一个关键思路。其中,基于社会计算形成的社会大数据,构建针对社会治理各领域各类细小颗粒问题场景的应用算法,以及建设汇聚各类应用算法的算法中心至为关键。应用算法相当于社会治理的脑细胞,应用算法中心汇聚的算法总量相当于在充分的算量、算力支撑下的社会智商的集合。应用算法与应用算法中心的升级迭代与持续成长,将智能助力社会治理的精准化、精细化和高效化。以社会计算为基,以应用算法为魂,以算法中心为智,将助力创新社会治理新模式的构建。

一、社会治理面临的挑战与机遇

改革开放以来,我国社会发生了深刻的现代化转型。在工业化、城镇化快速推进的过程中,伴随经济总量的高速发展,产业结构、社会结构、社区结构、社会群体结构和社会需求都发生了巨大变化。与此同时,新的社会矛盾和新的风险

* 许正军,零点有数副总裁;汤灏,零点有数公司数据智能事业部(上海)总经理;宋志远,零点有数数据智能事业部(北京)总经理。

问题也层出不穷。

为适应新发展要求,党的十八届三中全会正式提出“社会治理”这个命题,并在《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中指出了创新社会治理的目标和方向:“必须着眼于维护最广大人民根本利益,最大限度增加和谐因素,增强社会发展活力,提高社会治理水平。”同时,《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十三个五年规划的建议》进一步提出了社会治理的方式和格局:“构建全民共建共享的社会治理格局。”以上,构成了新时代新阶段社会治理的基本出发点和主要精髓。

党的十九大指出,我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。社会主要矛盾的转化,意味着社会治理的内涵与外延都应进行相应的扩充与扩展。从“物质文化需要”到“美好生活需要”的变化,反映了最广大人民根本利益发生了根本性的迁移,不仅对物质文化生活提出了更高要求,而且在民主、法治、公平、正义、安全、环境等方面的要求将日益增长。如何顺应新时代社会主要矛盾的变化和现实需求,构建公众需求导向的供给模式,提高社会供给的针对性和实效性,促进公共服务均等化,不断满足人们对美好生活的需要,是新时代加强和创新社会治理的主要议题。

当前,我国已进入全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的新发展阶段。新发展阶段,伴随乡村振兴提速、城镇化进程加快、城乡一体化深入融合,社会结构将日益复杂,社会需求将更广泛多元,社会矛盾将更多样多发,社会风险将更交织叠加。再加上西方民粹主义抬头,全球化进程受阻,地缘政治冲突不断,将给国家和社会稳定带来诸多不确定性的影响,将给创新社会治理带来前所未有的挑战。

党的二十大指出,国家安全是民族复兴的根基,社会稳定是国家强盛的前提。必须坚定不移地贯彻总体国家安全观,把维护国家安全贯穿到党和国家工作各方面全过程,确保国家安全和社会稳定。因此,进一步加强和创新社会治理,健全国家安全体系,增强维护国家安全能力,提高公共安全治理水平,完善社会治理体系,构建全域联动、立体高效的国家安全防护体系,是实现国家治理体系和治理能力现代化的重要方面。

尽管面临前所未有的新挑战,但党的十八届和十九届历次全会以及党的二十大仍在宏观战略层面为创新社会治理指明了目标和方向。创新社会治理的目

标是增进人民福祉、保障群众权益、建立社会成员之间和谐平等的社会关系和实现社会公平正义、保障国家安全与社会稳定,途径是构建双向互动、多方参与、共建共享的社会治理格局,过程是解决社会问题、化解社会矛盾和降低社会风险。微观执行层面,全域、快速感知并研判社会问题、社会矛盾和社会风险的态势与趋势以提高社会治理的精准化、精细化和智能化,有效建立双向互动、多方参与、共建共享的社会治理格局、沟通渠道和联动机制以提高社会治理的高效化,建立各类社会问题、社会矛盾和社会风险与公共服务之间的关联关系,通过优化和改善公共服务来有效规避社会问题和社会矛盾、消除潜在风险等,是创新社会治理在实践层面的重要着力点之一。

随着大数据、云计算、人工智能、5G 通信、区块链和物联网等新一代信息技术的发展,人类社会进入一个万物互联、计算无处不在的智能时代,一个计算型社会正在全面形成,为创新社会治理提供了强有力的数字技术支撑。基于无处不在的社会计算形成的社会大数据,通过运用数据挖掘技术,尤其是以机器学习算法为代表的人工智能算法,形成针对社会治理各领域细小颗粒问题场景应用的一系列机器智能,将是创新社会治理实践过程中的一个关键思路。其中,基于社会计算形成的社会大数据,构建针对社会治理各领域各类细小颗粒问题场景的应用算法,以及建设汇聚各类应用算法的算法中心至为关键。应用算法相当于社会治理的脑细胞,应用算法中心汇聚的算法总量相当于在充分的算量、算力支撑下的社会智商的集合。应用算法与应用算法中心的升级迭代和持续成长,将智能助力社会治理的精准化、精细化和高效化。以社会计算为基,以应用算法为魂,以算法中心为智,将助力创新社会治理新模式的构建。

二、以社会计算为基

“社会计算”的概念最早出现在 20 世纪 90 年代初,随后引发了国内外众多学者数十年的思考与研究。尽管没有统一的学术定义,但基本都围绕社会行为与计算科学的交叉融合关系展开研究,基本形成总体共识:计算技术的发展及向社会各行各业的应用渗透,促进了人类社会的动态发展;计算技术在各行各业的应用渗透,使得一切社会行为都可以被数字化采集和记录,从而可以基于对这些数字化记录的跟踪分析,以观察、描述和研究社会行为。

从实践层面来看,社会计算的内涵包括两个层面:一是计算的社会化,二是社会的计算化。前者对应计算技术的发展及向各行各业的应用渗透,即计算无处不在,从而形成了全面可计算型社会;后者对应一切社会行为的数字化采集和记录,从而可以基于对这些数字化记录的跟踪分析,以观察、描述和研究社会行为(图 1)。

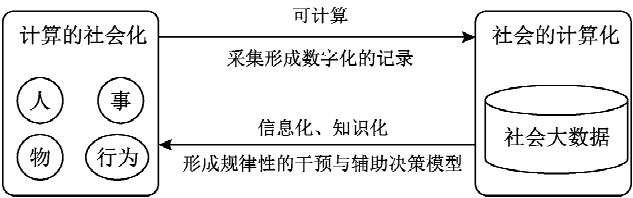


图 1 社会计算

计算的社会化,是指计算技术向社会各行各业的应用渗透,即计算无处不在。计算的社会化带来两大变革:一是促进了人类社会的动态发展,促进了人类社会生产关系和生产力的发展,从而促进了物质文明和精神文明的发展;二是使得一切人类社会行为,包括人类社会各行各业的运行状态和运行过程,都可以被数字化采集和记录,形成一个可计算的计算型社会,从而可以基于对这些数字化记录的跟踪分析,以观察、描述和研究社会行为。

计算的社会化,要归功于计算技术的发展。事实上,社会行为被数字化采集和记录并非始于 20 世纪 90 年代初,在人类社会文明发端之前,数字化采集和记录社会行为这一现象就存在了。恰恰是计算技术的发展,促进了社会行为的数字化采集和记录的发展,从而推动着人类社会文明向前发展。

而计算技术的发展,则要归功于半导体芯片技术(晶体管 and 集成电路技术)的发展。自 20 世纪 60 年代至今,摩尔定律一直行之有效:半导体芯片单位面积的晶体管数量每两年翻一番,即芯片性能增加一倍,而价格下降一半。半导体芯片技术的日新月异,驱动着计算技术和通信技术向前发展。自 60 年代起至今,微型计算机、个人计算机、智能手机、可穿戴设备、各类传感设备和高速无线通信设备如雨后春笋般不断涌现,互联网、移动互联网和物联网正在不断扩展人类社会和物理世界的连接边界,促进着计算技术以前所未有的速度向各行各业渗透。万物皆可“数”,万事皆可“算”,一个万物互联、计算无处不在的可计算型社会正在扑面而来。

以我国为例,中国互联网络信息中心(CNNIC)第49次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2021年12月,我国网民规模达10.32亿,较2020年12月增长4296万,互联网普及率达73.0%。网民人均每周上网时长达到28.5个小时,较2020年12月提升2.3个小时。网民中,即时通信、网络视频、短视频用户使用率分别为97.5%、94.5%和90.5%,用户规模分别达10.07亿、9.75亿和9.34亿;在线办公、在线医疗等应用保持较快增长,用户规模分别达4.69亿和2.98亿,同比分别增长35.7%和38.7%;网上外卖、网约车的用户规模分别达5.44亿和4.53亿,同比分别增长29.9%和23.9%。上网终端设备使用更加多元,有手机、台式电脑、笔记本电脑、电视和平板电脑,其中手机上网的比例达99.7%。在信息通信业方面,截至2021年12月,累计建成并开通5G基站数142.5万个,全年新增5G基站数65.4万个,移动电话用户总数16.43亿户。

在数字新基建的驱动下,各地智慧城市和数字乡村建设如火如荼,数字政府、数字社会、数字生活等场景的数字化建设方兴未艾,一个全面可计算型社会正在加速形成。

社会的计算化是指借助互联网、移动互联网、物联网或其他电子信息媒体手段,将一切社会行为,包括人们的社会活动、社情民意、社会需求和诉求等进行数字化采集和记录,形成海量且相互关联的数据足迹,构成涵盖一切社会行为的“数字镜像”:大量基于网络、社交媒体、人工智能、传感器等产生的实时电子印记数据,从网络上的集体活动、社交媒体、即时通信到在线交易、政府情报和数字化图书馆,越来越多的社会活动都被数字化采集和记录。在今天大数据时代的语境下,这些数字化记录既有结构化形式(如表格、传统数据等),也有非结构化形式(如文本、图片、音频、视频等),共同构建了社会行为大数据,简称“社会大数据”。

数据承载着信息,信息蕴藏着知识。社会大数据承载着丰富的社会信息,这些丰富的社会信息隐藏着许多精细、微妙的社会关系和知识。这些信息和知识反映了一切社会行为的状态、过程、问题现象及规律。例如,12345政务热线数据不仅能反映社会民众对于政府服务和治理的各种诉求信息,还能折射出政府服务和治理的行政效能可能存在的不足;110警务热线数据不仅能反映社会矛盾纠纷的主要态势和趋势,也能给公共安全管理提供风险研判和预警,还能从中总结一些规律,用以指导安全风险防范;微信、微博、抖音等互联网媒体与其他自媒体数据不仅能反映社会舆论和社情民意动态,还能分析矛盾焦点和研判潜在

社会风险。凡此种种,不一而足。

总之,借助社会大数据,可以及时掌握社会的运行状态、运行过程和问题现象,并总结规律,为创新社会治理体系建设、加强社会治理行动计划提供有效研判,从而赋能社会治理的精准化、科学化和高效化。

与传统的抽样调查不同,社会的计算化将形成关乎一切社会行为的“全量”社会大数据,不仅涉及社会行为的各方面,还将涉及各方面各细微场景,即以很细的粒度和很高的频度对社会行为各方面各细微场景进行实时采集和记录。“全量”社会大数据,不仅可以揭示社会行为各方面的整体态势和变化趋势,还可以揭示各细微场景的运行状态和变化趋势,并将这些细微场景进一步定位到特定的时空和空间范围,从而实现对某一特定时空范围内的特定行为、特定事件和特定对象进行精准画像:可以由面到线、由线到点,全息透视一切社会行为,为社会治理提供既“见著”又“见微”的信息和知识支撑,助力社会治理的精细化和精准化。例如,12345 政务热线数据,将涉及某一时空范围内的疫情管控、供暖供气、社区停车、网络交易、物业管理、学区问题、施工扰民、物价问题、垃圾分类等 1 500 多个细微场景问题;110 警务热线数据,将涉及电信诈骗、外来人口、流动人口、公共场所盗窃、住户盗窃、社区安全、邻里纠纷等 1 000 多个细微场景问题。

“全量”社会大数据还有一个很重要的功能,就是可以从“全量”社会大数据中蕴藏的许多精细的、微妙的社会关系和知识中挖掘事物之间的关系,从而为社会治理过程中透过现象看本质、寻找社会矛盾的成因、消除社会运行的隐患提供信息和知识支撑,也为建立高效的联勤共治体系提供科学依据。例如,通过对社会大数据中的空间数据、消费数据、音频文本数据、物联网数据、图像视频数据、企业数据多源数据进行整合,并依据个体、族群、企业、品牌、城市、区划、网格等多维颗粒进行数据碰撞汇融,探索矛盾纠纷、涉警人员、时空环境、社区管理、人群结构等社会变量之间的关系,便可实现对涉警问题进行精准画像和适时预警,助力警情处置的精细化、精准化和高效化。

总之,全量社会大数据,为我们完整、精确、精细地认知社会行为的各个方面以及追踪社会行为动态变化的各种因果关系和相关关系提供了翔实的事实依据,为社会治理体系建设、治理行动计划和社会问题处置提供了基础原料。可见,社会计算为创新社会治理提供了基石。

三、以应用算法为魂

如前文所述,社会大数据来源于社会行为各方面各细小颗粒问题场景,其中蕴藏着丰富的、精细的、微妙的社会关系信息、知识和社会价值。可见,社会大数据具有多源、即时、分散、多样、碎片和海量等特点。而且,社会大数据每时每刻都在爆炸式增长。国际数据公司(IDC)预测,到2023年中国的数据量将达到40ZB,其中超过80%为文本、图形、图像、音频、视频等非结构化数据。面对如此复杂且巨大且呈指数级不断增长的社会大数据,要从中快速挖掘信息、知识和价值,显然传统的数据统计方法难以为继。如同从大量的原油中提炼石油一样,我们需要采用新的方法,那就是机器智能。

在大数据挖掘和以机器学习算法为代表的人工智能算法日臻成熟的当下,我们可以利用人工智能算法和大数据训练出各种算法模型,让这些算法模型来进行信息和知识挖掘。然后,让机器利用这些知识进行自动识别并采取相应行动服务于社会治理决策(这便形成了机器智能)。尤其是在社会行为的模式识别(如紧急状态、风险等级、矛盾严重性、纠纷影响程度等)和趋势预测(如引起群体性事件、矛盾纠纷升级、影响社会稳定和国家安全的风险等的概率大小)方面,可利用机器智能为社会治理提供决策参考(图2)。

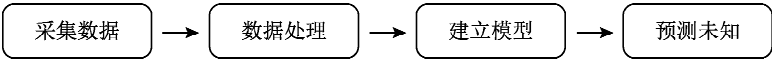


图2 机器智能流程图

机器智能是创新社会治理模式,实现社会治理模式由传统的人力密集、经验判断、被动处置分别向人机交互、数据分析和主动干预转变的重要抓手。实现机器智能的关键在于算法构建。什么是算法?算法是一个由若干指令构成的指令集,是一个解决问题的指令集;接受输入数据,给出输出结果。本质上,算法是运用数学和统计学的方法和技巧,解决某一类问题的特定步骤,其核心是算法模型的建立。

算法模型的建立可以简单概括为“经验模型化、模型算法化、算法软件化”三个主要步骤(图3)。其中,经验模型化,就是对社会事件出现的历史情况及处置经验(数据)进行分析,并总结形成规律(知识),从而可以制定针对该类事件

的有效防范措施。同时,可根据规律,结合未来的新情况,对该类事件出现的概率进行预测,以加强对该类事件的及时有效治理。显然,这些“历史经验”(数据)越多越全面,总结的规律(知识)即经验模型就越准确,对未来的预测性就越强,制定的治理对策就越精准。模型算法化,即将上述的经验模型表示成数学表达式,建立“历史经验”数据与规律(或规则)之间的映射关系(非精确关系)。然后,向数学表达式不断“喂入”历史数据,通过不断调优数学表达式中的相关参数,以提高数学表达式对历史数据的拟合度(逼近历史数据规律的程度),直到达到要求。此时,就形成了算法模型。算法软件化,则是将算法模型编程为软件代码,并将软件代码封装成一个可供外部应用调用的接口模块(一般是 API 形式,简称“算法模块”)。未来,算法模块可供具体实际应用系统调用,为实际社会治理应用提供风险预警和趋势研判。

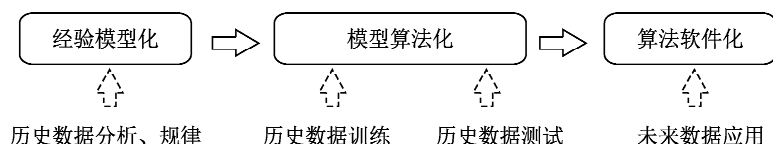


图3 算法模型建立步骤图

算法模型的建立,在起始处往往是因为有某些需要处置的事项或者场景性问题。这些问题有一定的共性,也形成了一定的痕迹资料、相关信息与数据,因此结合过去对于这类问题的处理经验与最佳做法,就可以提炼与开发初步的算法逻辑,形成模型或者模式,来进行相应的分析与运算;在分析运算的基础上,可以通过数据训练(场景数据化的成效检验、参数和变量调整及再检验、再调整)达到提升算法精度的目的,算法模块一旦成型则可以在规定的的数据输入下形成相应的算法计算结果。也就是说,算法模型的建立是基于具体事项或应用场景的,我们将基于具体事项或应用场景的算法(模型)称为“应用算法(模型)”。

应用算法有综合应用算法和垂直应用算法之分:针对综合类事项或综合类场景应用的算法,我们称之为综合应用算法(也称“综合算法”);而针对不同应用细小颗粒问题场景的算法,我们称之为垂直应用算法(也称“垂直算法”)。实际过程中,垂直应用算法的构建可细化为以下具体步骤:1. 问题场景选取。选定要建立垂直应用算法的问题场景事件,并分析、判别跟事件相关的各种驱动因

素。2. 数据采集与清洗。将事件的历史状况、驱动因素、处置行动及处置效果等相关变量进行数字化采集和记录,并根据业务逻辑对数据进行去重性、纠错性、补齐性梳理,形成符合业务逻辑的有效数据。3. 经验模型化。将事件的处置经验(基于上述第2步的数据分析)表述成一个符合业务机理逻辑的初步模型(数学表达式)。4. 模型算法化。向初步模型不断“喂入”历史数据,通过不断调优数学表达式中的相关参数,以提高数据表达式对历史数据的拟合度(逼近历史数据规律的程度),直到达到要求。此时,就构建了算法模型。5. 算法软件化。利用基础算法技术与其他系统开发技术,将算法业务逻辑进行程序化语言的转化,形成初步软件化的算法模块。6. 算法学习训练。利用上述第2步采集的数据,对算法模型进行多轮测试与场景性数据化检验,直到达到预定的精度要求。7. 算法模块部署与应用。将第6步训练后达到一定精度的成型算法模块进行部署,部署后的算法模块具有在特定数据输入下形成特定结果输出的常态化能力,即未来可根据实际情况自动识别并采取相应行动服务于社会治理决策的能力(图4)。

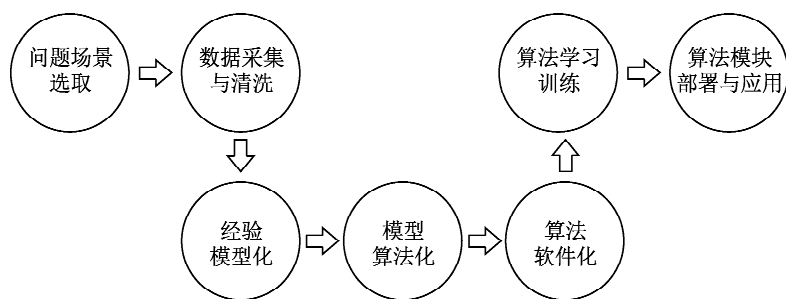


图4 垂直应用算法构建步骤建立步骤图

一般来说,综合应用算法对应综合应用总量指标的动态监测、态势感知、趋势预测、风险预警及影响因子分析;垂直应用算法不仅涉及对应细小颗粒问题场景细分指标的动态监测、态势感知、趋势预测、风险预警及影响因子分析,还将涉及对细小颗粒问题场景的精准画像,为社会治理精细化和精准化提供智能。

社会治理是一项复杂系统工程,不仅涉及规范社会行为、解决社会问题、化解社会矛盾、应对社会风险、协调社会关系、促进社会公正、维护社会和谐等方面,还包括对社会系统的组成部分、社会生活的不同领域以及社会发展的各个环

节进行组织、协调、指导、规范、监督和纠正社会失灵的过程,以促进社会系统协调运转,满足人民对美好生活的向往。每一个治理领域又都有众多不同的细微问题场景,社会治理应用算法构建很重要的一点,就是针对社会行为各应用细小颗粒问题场景的垂直应用算法的构建。社会治理应用算法构建需要建设一整套针对各子系统的监测、判断、分类、匹配、干预等垂直应用算法,如同大脑的皮质、神经元、脑区、脑干等功能分区,这些垂直应用算法可适配不同应用、不同场景,发挥不同的智能引擎作用,支撑不同应用、不同问题场景的社会治理。可见,应用算法为社会治理提供了智能之魂。

四、以算法中心为智

作为人工智能三要素,数据是原料,算法是工艺,算力是加工车间,三者的有机协同构成了数据驱动、算法定义的智能中枢。如同数据中心和算力中心等基础设施,也应当建立“算法中心”基础设施,即通过构建、汇聚各应用算法,建设社会治理应用算法中心,打造社会治理应用算法高地,为社会治理提供智能公共服务。

社会治理应用算法中心居于社会大数据与社会治理各场景应用之间,依托社会大数据中心或其他社会治理业务系统提供的数据存储和计算能力,基于不同的社会治理应用场景,构建用于支持社会治理各应用(如公安、网格、社区、城市管理、12345 政务热线等)各细分问题场景的应用算法(垂直应用算法),为社会治理各应用各细分问题场景创造新的个性化体验和新的业务模式提供智能公共服务:社会治理应用算法中心将针对不同应用各细分问题场景的一个个算法模型融入进来形成公共算法池,以达到快速复用、组合创新、规模化构建智能公共服务的目的,并结合业务变化不断持续优化、持续智能化。社会治理应用算法中心的核心,是针对社会治理领域不同应用各细分问题场景的垂直应用算法集合(还包括一些技术算法和其他综合应用算法等,参见后述)(图5)。

目前,综合应用算法类较多,以交通治理为例,有针对城市交通整体状况的时间维度或区域维度上的分析、预测应用等综合应用算法;而对于如特殊节假日、特殊时间段、重大事件、重点场所、重点路段、车辆类型、人流特征、交管资源配置等细小颗粒度的问题场景的画像则设计不足。事实上,社会治理中的许多

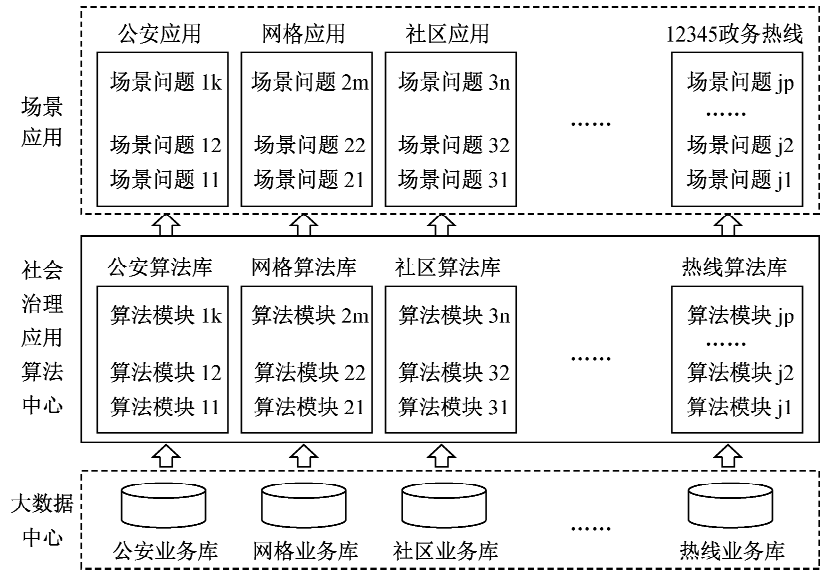


图 5 社会治理应用算法中心概念示意图

(图片来源:零点有数,2021)

应用都能以更细的粒度进一步细分为众多细微问题场景。由于算法针对最具体的细微问题场景及其原始数据,因此对各应用进行深度细分类目将更有价值。

比如,参照 12345 市民热线或者政务热线诉求分类,可以(在分到第五级、第六级情况下)将政务问题场景分成 1 500 个左右的细分小类,这就意味着针对市民热线诉求可以分成不少于 1 500 个的算法与算法集合;参照 12366 咨询与投诉诉求分类,可以(在分到第五级、第六级情况下)将税务问题场景分成 300 个左右的细分小类(考虑到社保缴费则可以达到 400 个左右),意味着针对税务热线诉求可以分成不少于 400 个的税务算法与算法集合;针对线上线下税务办事大厅的工作主项则接近 250 项左右,税务违规违法查处事项 150 项左右;针对 110 警务热线诉求,接近 1 000 个小类;针对线上线下办事大厅诉求,接近 2 000 个主项;针对网格事项,接近 1 000 个小类;针对社区服务反映事项,接近 500 个小类……每个关键信息与数据来源都可能有成百上千类别的问题场景,每个场景都需要一个或数个算法对应。通过对每个场景进行具体画像,就能做到精准治理和高效处置。

据不完全测算,一个城市的社会治理最小颗粒问题场景将达到 5 万个左右。每个细小颗粒问题场景都需要一个或数个算法对应,一个城市的社会治理应用

算法总数将达到 5 万多个。当然,完整的社会治理应用算法中心还包含一些必要的技术算法和其他综合算法(图 6)。

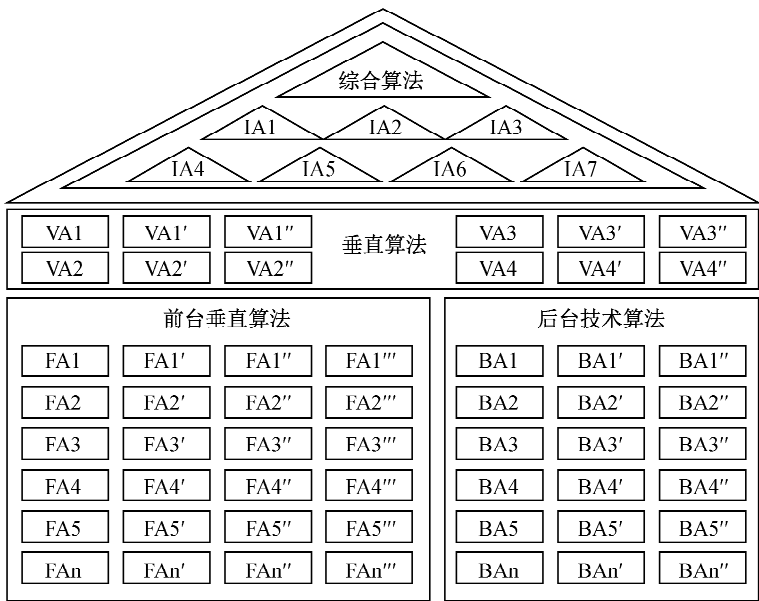


图 6 社会治理应用算法中心构建示意图

(图注:1. IA 表示综合算法,VA 表示垂直算法,FA 表示前台垂直算法,BA 表示后台技术算法。图片来源:零点有数,2021)

鉴于社会治理应用算法中心的核心内容,是针对社会治理领域各应用细小颗粒问题场景的垂直应用算法集合,因此随着问题场景的不断解决,算法中心将不断积累算法,其中的算法也将随着应用发展持续优化和迭代,这意味着社会治理应用算法中心的建设是一个形成、成长、成熟、迭代的过程。当然,在社会治理应用算法中心建设过程中,有关数据安全和隐私保护,以及算法安全与算法责任等方面的制度体系和标准规范建设也必须同步进行。

五、小结

通过计算来解决社会问题,正变得越来越普遍。“以政治强引领(政治)、以法治强保障(法治)、以德治强教化(德治)、以自治强活力(自治)、以智治强支撑(智治)”的市域治理现代化建设试点工作如火如荼,以“高效处置一件事”为

目标的城市治理“一网统管”建设方兴未艾。社会治理、城市治理正在转向以数据驱动、算法定义的智能模式。未来,一切社会现象、社会过程和社会问题,都可以而且应该通过以计算为特点的定量方法来分析解决,从而提高社会治理的精准化、精细化和高效化。其中,构建针对社会治理领域各应用细小颗粒问题场景的垂直应用算法及算法集合,建设社会治理应用算法中心,形成一系列机器智能,促进社会治理模式由传统的人力密集、经验判断和被动处置分别向人机交互、数据分析和主动干预转变,将是创新社会治理的新思维。

参考文献

- 金融界,2021,《零点有数董事长袁岳:算法产业化势在必行》, <https://mo.mbd.baidu.com/r/PeQEICU7kc?f=cp&u=e6fa8bdf5fb91c40>。
- 零点有数,2021,《建设公共服务算法中心,促进数字政府建设》, http://k.sina.com.cn/article_1770646362_6989eb5a00100xxxi.html。
- 零点有数,2022a,《算法治理与治理算法:原作新读》, <http://hy.stock.cnfol.com/dianzixinxi-jishu/20220307/29477939.shtml>。
- 零点有数,2022b,《重视智慧城市中的应用场景需求》, https://finance.sina.com.cn/tech/2022-03-15/doc-imcwiwss6114730.shtml?finpagefr=p_114。
- 孟小峰、李勇、祝建华,2013,《社会计算:大数据时代的机遇与挑战》,《计算机研究与发展》第12期。
- 时建中,2021,《治理算法与算法治理》, <https://my.mbd.baidu.com/r/PeSYJsPCVi?f=cp&u=de9fc46de5b1157a>。
- 涂子沛,2019,《数据之巅:大数据革命,历史、现实与未来》,北京:中信出版社。
- 吴军,2016,《智能时代:大数据与智能革命重新定义未来》,北京:中信出版社。
- 袁岳,2021,《中国智慧税务:从税务大数据走向税务大算法》, <http://qiye.chinadaily.com.cn/a/202109/10/WS613b00aaa3101e7ce9762eee.html>。
- 袁岳,2022,《让算法产业化在海珠结出新果实》, <https://t.cj.sina.com.cn/articles/view/1770646362/6989eb5a0010112q6>。