

DOI:10.15918/j.jbitss1009-3370.2018.2843

大数据时代国防动员潜力调查之路

孔昭君¹, 史文强¹, 韩秋露²

(1.北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081; 2.国家发展改革委 国防动员研究发展中心, 北京 100824)

摘要: 如何应用大数据提升国防动员潜力调查的效率是当前政府重点关注的话题。从国防动员潜力大数据的定义和特征着手,分析大数据下国防动员潜力调查所具备的优势,发现仍然存在思维局限、指标不统一、体制不健全、技术缺乏及数据共享与防护难协同等困境。通过思维意识、管理体制、指标体系、核心技术、专业人才、安全共享等六大模块,打破“数据不可用、数据不会用”的现实瓶颈,实现整合国防动员数据资源、延展数据内容和提高工作效率的目标。

关键词: 大数据; 国防动员潜力调查; 数据共享; 资源整合

中图分类号: C93; F063

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2018)01-0110-08

如今,社会正步入数据驱动时代,数据呈现爆炸式增长。根据中国互联网络信息中心(China Internet Network Information Center,CNNIC)公布的第39次《中国互联网络发展状况统计报告》^[1]显示,截至2016年底,全国网站总数超过482万个,相比于2016年上半年增长了6.17%,全国网页总字节超过12.31PB。根据国际数据资讯(IDC)公司监测,全球数据量平均每两年将会翻一番,预计到2020年,全球将拥有35ZB的数据量,并且85%以上的数据以非结构化或半结构化的形式存在^[2]。全球数据体量急剧增长及结构的日趋复杂,传统的数据处理思想及技术已经无法有效应对“数据变大”的现象。中国对大数据重视程度日趋加大,2012年以来,发改委、科技部、自然科学基金委、工信部等部委先后发布大数据研究项目指南;2015年9月,国务院发布《促进大数据发展行动纲要》,标志着大数据发展正式上升为国家战略^[3]。大数据的概念已经逐渐深入人心,并广泛运用于教育、金融、医疗等行业。

与此同时,以信息技术为核心的高新技术在军事领域得到迅猛发展,并深深地冲击着国防动员活动。国防动员潜力调查,是国防动员建设的基础性活动,是国防动员准备的首要任务,是打赢信息化战争的关键。国防动员的实质就是促使蕴藏于国防体系的潜在能力适时释放,实现应战应急资源的超常规供给。如果抓不住国防体系内蕴藏的潜在能力,就无法完成应战的资源保障。如今,传统的数据处理思维和技术,已经无法满足国防体系的“海量数据”;同时,国防动员数据的准确性、时效性、多维性等特征,也要求将大数据技术应用于国防动员潜力调查中。因此,如何将大数据植根于国防动员潜力调查之中,探索大数据背景下国防动员潜力调查的新模式,实现动员潜力数据的准确调查,已经成为社会各界的热点问题。

近些年,大数据在国防领域也取得了飞跃式的发展。世界各国逐步将大数据技术作为国防发展的主要方向,其中尤以美国发展最为迅速。2013年,美国国防部和美国国防高级研究计划局(DARPA)宣布,每年斥资2.5亿美元研发军用大数据技术,同时也发布了包括“从数据到决策”“网络内部威胁”“影像检索与分析”“XDATA”“脑之眼”等国防大数据项目^[4]。另外,美军也将大数据思维及技术应用于实战当中,比如察打一体的无人机,在各大战场上有效弥补了有人机的不足。理论界也开始聚焦国防大数据,并取得了一定的成果。2012年,“大数据背景下的国防科技情报研究”为主题的专家论坛在黑龙江漠河召开,重点讨论了大数据背景下情报研究工作所面临挑战和机遇问题。何友等(2016)^[5]总结了国防大数据“4V+6S”的特征,根据数据不够用、不会用、不敢用等问题,提出在顶层设计方面建立巨型、货柜式国防大数据平台及嵌入式国防大数据系统。邓永毅(2014)^[6]从思想观念、体系结构、运行机制等角度为大数据时代下国防动员的改革提出了建议。饶侃和成克龄(2016)^[7]认为,中国应该从树立理念、项目研发与应用、建设人才队伍、完善法规标准等层面入

收稿日期: 2017-12-08

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71473015)

作者简介: 孔昭君(1963—),男,教授,博士生导师,E-mail:kongzi@bit.edu.cn;史文强(1991—),男,博士研究生,E-mail:smilewenqiang@126.com;韩秋露(1990—),女,博士,E-mail:hanqiulu123@126.com

手,主动、积极地发展国防动员大数据。钟军(2016)^[8]认为,动员潜力调查范围应该涵盖政府、社会、企业和个人,并以军地动员、公众动员、动员筹划为主要任务,构建了国防动员综合信息平台。综上所述,作为新兴领域,关于国防大数据“鸿篇巨著”目前还比较少,而且大部分的研究成果仍主要集中在国防动员宏观建议层面,从大数据视角来剖析国防动员潜力还鲜有学者研究。

本文从国防动员潜力大数据的定义和特征着手,立足于数据信息、数据思维、数据处理技术和数据应用4个维度,分析大数据下国防动员潜力调查所具备的优势,探究国防动员潜力调查运用大数据所面临的挑战,并将集成员思想运用于国防动员潜力调查的顶层设计之中,从思维意识、管理体制、指标体系、核心技术、专门人才、安全共享等六大模块,给出大数据时代下的国防动员潜力发展和提升的对策。

一、国防动员潜力大数据的定义、特征

(一)大数据定义

大数据产生的动因是传统的技术无法处理呈现爆炸式增长的海量数据,但是大数据并非简单地理解为大量数据。随着研究的深入,目前社会各界存在着多种定义,但尚未形成一致的理解。

大部分的研究者认为,大数据是指海量的数据集合,如维基百科将大数据定义为:大数据是一个复杂而庞大的数据集,很难用现有的数据库管理系统和其他数据处理技术来采集、存储、查找、共享、传送、分析和可视化^①。MBA智库的定义是:大数据是指无法在一定时间内用常规软件工具对其内容进行抓取、管理和处理的数据集合^②。美国国家科学基金会(NSF)认为,大数据是一种分布式的数据集群,具有多元性、复合性、领域宽、周期跨度大等多种性质,数据主要来源是现代化的科学设施、网络设备、信息交互技术等^[9]。

还有一部分学者认为,大数据是运用现代化的大数据技术来分析数据中所蕴含的深层规律,如涂子沛(2013)认为,数据有3个来源,测量、记录和计算,大数据是“传统的小数据+现代的大记录”,而大记录就是音频、视频,它来源于记录事件;传统数据是来源于测量事件;大数据最终导致的是大计算即计算型的智能社会,从数据到信息到知识再到智能^[10]。Gartner公司认为,运用特定的处理模式和计算方法,才能挖掘海量信息资产中的潜力^[11]。

《大数据时代》作者维克托·迈尔舍恩伯格等(2013)认为,大数据思维主要由3个方面构成:(1)需要全部数据样本而不是抽样;(2)关注效率而不是精确度;(3)关注相关性而不是因果关系。他还强调在大数据时代已经到来的时候要用大数据思维去发掘大数据的潜在价值^[12]。

由此可见,大数据不仅仅是巨量的数据,更强调从海量数据中快速获取有价值的信息和知识的能力。根据当前学者们的理解,可以将大数据的理念总结为4个维度。(1)数据的体量庞大、种类繁多、结构复杂;(2)数据处理技术,即对已经收集的数据进行分析;(3)全新的思维方式,更加强调相关性、客观性、全样本、混杂性;(4)大数据可以为决策提供支持,即信息应用范畴。从上述层面分析,大数据是海量信息、信息技术、思维分析能力、数据应用相交融的产物,缺少任何一个层面都无法准确地表示大数据所蕴含的深意。故本文从综合角度将大数据定义为:大数据是为特定对象提供服务的数据资源、数据技术、数据思维和数据应用的集合。其工作流程是人们在大数据思维的指导下,运用物联网、云计算等数据挖掘技术对海量的非结构数据进行收集、存储和分析,并将处理后的信息通过可视化的技术传输给决策者。

(二)国防动员潜力大数据的定义及特征

国防动员是实现军民融合深度发展的桥梁,为了高效、有序地完成国防动员工作就必须深入开展国防动员潜力调查。进一步探究大数据背景下国防动员潜力调查工作如何开展,首先要厘清国防动员潜力的本质和内涵。

理论界对于国防动员潜力的理解仍然存在着误区。大部分学者及业界工作者认为,国防动员潜力是直接为战争服务的社会资源的总和。这一概念与潜力的本质和动员的初衷相违背。潜力即潜在的能力,其本质指隐藏的尚未挖掘出来的,但在未来一定条件下能够释放出来的增量。国防动员的初衷是国家为了满足战时急时资源需求,通过平时的动员准备和战时急时的动员手段来调动人力、物力、财力等各种社会资源和资源潜力。如果将国防动员潜力归结为社会资源(存量)的总和,那么此时“动员”就与“常备”等同,动员也就失

①Wikipedia. Big data. http://en.wikipedia.org/wiki/big_data.

②MBA 智库. 大数据. <http://wiki.mbalib.com/wiki/%E5%A4%A7%E6%95%B0%E6%8D%AE>.

去了原有的意义。

国防动员实力是指一国现实存在的国防动员能力,而国防动员潜力代表的是潜在的国防动员能力。因此,国防动员潜力应是在战争或突发事态下,国防动员体系受到危机影响而产生的资源超常规供给能力。这种超常规供给能力表示在战争或者突发事件发生时,动员系统所释放出来的增量资源,它既不代表社会资源的累加,也并非存量和增量的总和。国防动员潜力大数据是指国防动员体系由战争或突发事件所激发出来的社会增量资源形成的数据信息,及相应的数据思维、数据处理技术、数据应用的总称。

需要注意的是,国防动员领域大数据又不同于商业领域的大数据。舍恩伯格强调,大数据注重全数据、相关性和效率性^[3]。统计学中的抽样都渗透着主观因素,“全数据”观点的提出是为了尽量避免“抽样”的主观性。但是,全数据只是一个相对的概念,相当于哲学中“绝对真理”的理念。真理既有绝对性也有相对性,真理的绝对性是指真理的无条件性和无限性,绝对真理是存在的,真理并非谬误,我们只能通过认识从相对真理不断地逼近绝对真理。同理,我们可以通过技术创新不断地逼近全数据,但无法跳跃中间过程直接达到全数据。当前大数据成功的商业案例也是在一个较局限的范围内实现了其所谓的“全数据”。国防动员的领域大、范围广,实现全数据标准还需要经历较长的探索之路。

因为对海量数据追本溯源工作量非常庞大,所以西方学者主张莫要执着于因果关系和精确度,而是从相关关系入手迅速切入实际操作。然而,过度关注相关性曾使商业领域大数据遭遇挫折,如2013年Google利用大数据处理方法对地区流感预测就出现了较高的错误率,Google流感趋势(GFT)使用经过汇总的Google搜索数据来估测流感疫情,其预测结果超过美国疾病预防控制中心(CDC)监测结果的两倍^[4]。国防数据关系到国家利益和人民安全,一旦国防动员潜力预测错误,将直接造成物资与服务输送的延误,使得任务指令无法贯彻执行,甚至可能对经济社会造成巨大的冲击,对国防安全造成深远的影响。因此,在国防动员领域内应用大数据,必须清楚其精度上的误差,并了解脱离因果分析的风险,才能在避免不利因素的前提下,有效地运用大数据。

国防动员潜力大数据具备以下特点:

1. 动员潜力数据体量庞大

大数据时代下国防动员潜力数据资源体量巨大,主要原因是:首先,中国拥有世界上最多的人口,幅员辽阔,每天都将产生大量的数据信息。其次,现代化战争下前线和后方并没有明显的边界,军用物资和技术的界限也逐渐淡化,国防动员资源涉及能源、工业、交通、科技、卫生医疗等众多领域,可供支援和保障战争的资源种类急剧增加。再次,社会增量资源的产生和转产过程是一个复杂的综合系统,每个最终产品都不能由唯一的活动完成。围绕最终动员产品形成的产业链和供应链也不断地向上游企业延伸,逐步形成一个包含原材料开采、运输、材料加工、零部件生产、零件装配等过程的多层级网链结构框架,不同的链条层级也将富含不同的数据资源信息。最后,国防领域获取信息的技术不断提升,动员产品生产和转产的各个环节都具备无数的传感器,拓展了潜力数据的来源;另外,高科技通讯工具的广泛使用,使得已获取数据的各部门能够及时交换资源,实现数据量的成倍增长。

2. 动员潜力数据结构复杂化

国防动员潜力主要来源于战争或者危机状态下产生的增量资源,每一种增量资源的形成都与其他一种或者多种资源相互关联,没有上游资源的支持,则不会有下游资源的产出。这些相互关联的资源包含于人力、金融、装备、物资、信息资源等众多类别,不同类别的数据资源的获取渠道也千差万别。由此形成的数据结构复杂多样,既有数字、符号和传统的定量指标等结构化数据,又有XML、HTML文档等半结构化数据,还有全文文档、图片、图像和视频等非结构化数据。为有效地描述动员潜力情况,潜力调查部门往往要综合运用各种方法,全面展现各类潜力指标数据资源,如企业生产规模、单位可动员人数、生产和运营时间、装备库原有车辆总数、生产企业周边交通运输情况、采购和运输的最优路径、企业信用程度、企业的参与积极性等结构、半结构和非结构化数据。

3. 数据价值密度低

其一,潜力数据的大幅增长并不会增加蕴藏在数据内部的有用信息,往往数个小时的视频仅能提取几秒钟有价值的信息。其二,由于战争的突发性及破坏性,国防动员潜力系统将受到较大的冲击,上级生产、储存、配送单位可能会减产甚至停运,原有的数据挖掘过程也将受到影响。其三,大面积的战争毁伤也极易造

成原有数据损毁或者失真,需要对不完备或者错误的数据进行有效处理才能精炼出有价值的信息。其四,战争环境下部门间传递也极易造成数据污染或丢失,迟报、错报和假报事件频发。

4.数据流动速度和处理速度快

数据流动速度指的是获取、挖掘以及存储有效国防动员潜力数据的速度,数据处理速度是指分析和传输已获取的动员潜力数据的速度。信息化战争背景下,国防需求呈多样化趋势,军事需求产品的产业链条不断延伸,各企业蕴藏着海量的国防动员潜力,国防侦察、监测和传感技术体系日益完善,数据获取、挖掘及存储能力有了飞跃式的提高,国防动员潜力数据呈现“喷发”式增长。随着科技的进步和社会的发展,各个动员单位的人员流动日趋频繁,有的单位出现转产甚至停产,动员资源配置不断出现新的变化,这也要求提高数据流动和处理速度以保证实时更新信息。此外,战场环境复杂多变,所挖掘的潜力信息往往质量不高,需要实时对数据进行传输和分析。

5.独立数据准确性要求高

与舍恩伯格不关注精确度的思想不同,国防动员是一个对精确度要求极高的过程。国防动员的背景主要是战场,战争具有规模大、范围广、突发性强、破坏性大等特点,作战双方在作战指挥、谍报侦察、武器控制、经济限制等方面都会呈现激烈对抗,极易出现需求不明、隐藏谎报信息等现象,因此准确识别隐藏信息,保障潜力调查独立数据的准确性,对于打赢信息化战争至关重要。

二、大数据助力国防动员潜力调查工作发展

大数据时代的到来,加快了物联网、云计算、人工交互智能处理等新技术与各个行业的融合创新,使得原本以统计数据信息为基础的国防动员潜力调查工作迎来了新的机遇。

(一)引领动员潜力调查研究新纲领

数据的海量增长及新一代信息技术的产生,将原本强调统计工作的国防动员潜力调查工作转变为基于数据收集、存储、分析和展示的过程,国防动员潜力的研究纲领也逐渐转向“数据密集型科学”^[15]。当前,大数据的商业领域应用已经取得了显著的成效,商业大数据技术可以有选择地运用于国防动员领域。充分利用现有的商业交易记录、互联网信息,能够极大地降低国防动员潜力调查的成本,缩短不必要的调查时间。图像处理技术、可视化技术及多源数据融合技术等新技术、新方法也开始运用于应战应急领域^[16]。早在阿富汗战争时期,DARPA在“Nexus”计划中,就将卫星数据与地面检测数据进行融合,用以分析地面的交通流拥塞程度。充分采用数据挖掘技术,加强关联分析,深挖动员资源内在关系成为国防动员潜力调查的热点。射频、卫星定位、视频采集等物联感知技术逐步成熟,国防动员潜力调查的系统化、平台化思想初现雏形。

(二)优化数据资源质量

长期以来商业领域对数据信息的获取和处理保持较高的重视程度,Google、IBM、百度、腾讯等大型电子公司都在日常工作中收集了大量的数据,并进行了深度分析。近年来,社交网络媒体的兴起,开辟了获取用户行为数据的渠道。政府部门积极加强信息化基础设施建设,更新数据收集与分析方法,部分国家政府更是从大数据管理层面进行改革,如美国率先在2009年任命了联邦政府首席信息官,英国安排国防部和联合部队司令部的两名上将担任“大数据监督官”^[17],政府领域收集的行政数据也呈现大幅增长。上述多领域大数据结合的方式拓宽了传统的国防动员潜力调查的路径,从数据规模角度优化了数据的质量。依托优势大数据系统进行动员潜力调查活动,可有效控制传统统计手段主观性、小样本的缺陷,将分析、计算的主导权交给数据处理技术,将相关性作为主要的观察指标,有效提升国防动员潜力调查的可预测性。大数据的分析方法将调查对象拓展到了尽可能多的样本,加强了数据的覆盖面和针对性。自动化和信息化的分布式并行处理技术能够将误差出现率降到最低,保证信息处理的高容错性和高吞吐率。

(三)推进军民深度融合

大数据可以促进建立综合性国防动员信息数据体系,将不同领域、不同范围内的数据库集中起来形成一个大型的数据库,实现信息数据集成、综合利用。运用大数据背景下的资源、思想、技术和系统进行国防动员潜力调查,可以打破军民分立的藩篱,将军队、地方分散的数据资源集成融合起来,加强民间资源与军事需求的深入对接,并进行军民融合预测性分析,更准确地锁定军民融合的“结合部”。

三、大数据背景下的国防动员潜力调查面临的多维困局

根据国防动员潜力大数据的概念,紧紧围绕数据信息、数据思维、数据处理技术和数据应用4个维度,深刻分析大数据背景下国防动员潜力工作中存在的不足。如今中国大数据背景下的国防动员潜力调查仍然面临着思维意识不强、指标规范不统一、管理体制面临冲击、缺乏关键核心技术、数据共享与安全防护难协同等五大挑战,尚无法满足日益增长的数据信息需求,没有发挥出大数据所蕴含的巨大价值。

(一) 动员大数据思维尚未成熟

大数据下的国防动员潜力调查思维有别于传统情况,传统模式下是政府职能部门运用抽样统计调查方法进行潜力数据登记,其主要特点是采样样本小、主观臆断性大,调查对象仍以结构化数据为主。新形式下的思维强调立足于海量数据,用全样本的思维来思考问题,从关联性中发现事物间的关系。树立大数据的思维是国防动员相关部门实现有效潜力调查的首要前提,大数据意识、思维的缺乏直接阻碍国防动员潜力数据的管理进程。当前中国政府部门对于大数据概念重视程度相对滞后,缺乏成型的大数据意识,“数据管理,数据决策,数据致胜”的氛围尚未形成;社会、企业和个人对于大数据在国防领域的应用还比较生疏,无法有效地融入大数据环境下的国民经济动员潜力调查事业。

(二) 管理体制面临冲击

大数据时代的到来对国防动员潜力调查的管理层面产生巨大冲击。其一,部分单位工作消极。国家尚未颁布相关的法律、细则和条款要求政府职能部门、企事业单位、社会团体必须提供国防动员潜力数据,因此大部分数据的获取仅靠意识和责任,约束力不强。一些数据富集部门将数据视为私有财产,并设置分享壁垒,藉此获取更大的主导权;个别政府部门将国防动员事业完全归结为军事部门的责任,进而拒不配合。

其二,政府部门和企事业单位的数据往往采取独立上报的方式,再集中进行汇总,这种方式无法反映实时数据变化情况,终将导致潜力调查工作出现时滞性。

其三,国防动员的工作模式仍然是“一竿子插到底”,国防动员机构试图直接获取各职能部门的专业数据,但却无法识别、分析和处理,这既不符合中国的行政体制和社会治理结构,也不利于发挥专业性优势,极易造成动员工作的低效。

其四,国防领域的海量数据要求有先进的技术与之相适应,新的技术需要安排专业的高技术信息人才进行管理。国外在培育数据技术人才方面已做了较多工作,《英国数据能力战略》要求在初、中等教育加强计算机课程学习;澳大利亚《公共服务大数据战略》推动政府部门和大专院校共同培养数据分析专家。由于中国大数据尚处于起步阶段,各政府部门、企事业单位对于大数据的认识还不深,亟待培养、引进高技术人才以形成适应大数据时代的人力资源结构。

(三) 统一的指标及规范未现端倪

其一,部分地区的国防动员潜力调查获取的数据与实际数据存在较大的差距,其深层次原因是管理人员和实际操作人员对国防动员潜力概念理解不透,造成现行动员潜力统计目录分类不细、缺项漏项,无法反应对象真实的属性。常常出现战事或突发事件暴发后,纸面上的潜力无法切实转化为动员实力。其二,并未形成军地统一的潜力指标体系,军队和地方的指标明细仍然奉行两种模式,军队和政府双方没有建立数据互通的有效渠道,逐渐形成了数据高效融合处理“壁垒”,需求和供给无法一一对应。其三,动员潜力调查尚缺乏统一的标准及运行规范,政府及企业的海量数据往往散落于不同部门,各部门总是提供专项数据,导致政府决策所需的数据常取自于不同口径。其四,政府各个职能部门内部专项数据库也不尽相同,如不同版本的 Oracle、SQL 或 My SQL 等,有的甚至采用非业界常用的数据库。

(四) 缺乏有效的大数据技术

运用大数据技术保障国防动员潜力数据的收集、存储、分析、应用是国防动员潜力调查的核心问题。当下,中国大数据处理技术还较为落后,难以应对国防领域海量数据的需求。

传统的数据来源主要是某个特定范围的系统产生的被动数据,数据的主要构成是结构化数据,半结构化数据及非结构化数据较少,无法刻画真实的情况。而如今数据主要来自网络信息系统和射频、卫星定位、视频采集等感知系统,数据的体量更大、来源更广、范围更全,国防动员需要采取更加主动的数据采集方式与之相适应。在数据预处理阶段,仍是运用数据仓库技术和数据转换技术,此类“先定模式,后有数据”的形

式难以有效地响应多维复杂结构数据的不断变化。在数据存储环节,往往采用行存储的方式,运用数据仓库和文件系统等为载体,将不同类型的数据进行保存,此类方法灵活性、容错性皆相对较低。以往大多采用集中批处理模式,利用 OLAP 和 SQL 进行数据分析处理工作,但是集中批次的处理无形地增加了处理时间和传输成本,OLAP 也无法有效地对多维海量数据进行深入分析。数据展示方面,仍然主要以文本、报表、散点图、雷达图等形式传输给决策者,但一旦面对多维、动态的数据集,上述展示方法不具备良好的可视化效果。

(五)数据共享与安全防护难协同

大数据认识结果关系到特定对象的隐私。电子科技的快速发展使得大部分的国防动员潜力数据以不同的形式保存在电脑中,互联网的广泛使用更是为数据的产生和传播提供了便利,在潜力调查工作人员享受互联网之利时,极可能付出隐私减少的代价。国防数据的获取渠道也拓展到了商业领域和社交媒体,大量的数据跨边界传输、交互,多领域数据的共享交融无形之中给国防数据的安全与防护带来了冲击。国防动员信息化的推行使政府部门间信息共享程度日渐增强,跨部门的信息共享也增大了国防信息泄露的可能性。随着多领域、多部门的数据积累,保密数据、隐私数据成倍增长,组织管理面临着巨大的风险,国家安全、个人信息等都面临着严峻挑战。2013年斯诺登曾透露,美国国家安全局“棱镜计划”允许 FBI 和 NSA 对 Yahoo、Microsoft、Google 等互联网公司进行数据监控和挖掘,借此获取大量的私人数据、社交网络数据,对其他国家的国防安全造成了巨大冲击。由此可见,若没有健全的隐私保护技术与法规,大数据在促进部门便捷沟通和数据快速传输的同时,也极易引发隐私数据外泄、政府企业安全隐患等巨大威胁。

四、大数据背景下国防动员潜力调查工作的对策思考

在大数据时代背景下,为了有计划、有步骤地把人力、物力、财力、服务等要素调动、协调起来,更好地加强国防安全,切实满足战时急时的军需民用,中国应从以下几个方面来做好国防动员潜力调查工作。

(一)加强大数据思维培养力度

政府应采取必要的手段,加强大数据思维的全面培养力度,摒弃“数据无用论”,形成全民大数据意识。

第一,加强大数据在各领域的运用,建立政府各职能部门参与大数据实践的渠道,切实转换大数据思维。政府各职能部门及动员企事业单位应加强与地方高校合作,逐步形成“覆盖广、效率高”的国防大数据教育培训体系,选取骨干精英学习大数据前沿理论知识;政府和动员单位领导应当发挥带头作用,不定期在部门内部组织大数据短期培训,并安排员工进行思想汇报,深入剖析国防动员潜力大数据深刻内涵,逐步形成大数据常态学习机制。

第二,逐步加深公众对国防大数据的认识,借助传统媒体渠道(广播、电视、杂志等),巩固公民对国防动员潜力大数据的基础认识;充分利用社交媒体和互联网优势,加强国防动员潜力大数据的宣传,引导公众科学合理地发扬大数据之“利”,规制其“弊”,消除社会对于大数据应用的顾虑,在全民范围内形成“数据管理、数据决策、数据致胜”氛围,帮助民众了解大数据所蕴含的巨大价值。

(二)集成动员管理体制设计

国防动员委员会的办事机构作为一个政府机构无法完成各种专业性强的管理和组织工作,急需打破国防动员委员会的办事机构全包全揽的格局,建立一个集成动员的工作模式。

国防动员委员会的办事机构作为动员活动的协调主体^[8],第一,要制定统一的标准体系,在模块之间、模块与模块之间建立一个标准互联界面,将动员活动涉及的单位“集成”起来,形成一个基础平台(即业务总线),逐步建立各部门间规范化的业务接口,明确各动员单位在参与动员活动时配合工作的模式,保障动员活动中的所有单位都通过业务总线一条数据通道进行信息传递。第二,应效仿商业大数据模式,适时在各部门和单位安排大数据信息管理员作为对接业务总线的节点,破除信息单向传递、逐层上报的困局,统一数据收集标准和规范。第三,将具体的收集、存储、分析等工作协调至各行业相关管理部门进行处理;若发现能力有缺口,就协调各部门加以落实完善;若存在没有相关行业管理部门收集的数据,则由动员机构自行获取。形成国防动员委员会的办事机构协调各行各业管理层级,各类管理层级再指挥供应主体贯彻实施动员任务的工作模式,避免出现各个部门单位缺乏沟通的现象。

(三)完善动员潜力指标和规范

潜力指标体系是在大数据时代下做好国防动员潜力调查工作的基石,潜力指标体系是否科学可行,直

接影响潜力调查工作的针对性、有效性和敏捷性。第一,各部门应该加强理论学习,明确正确的国防动员潜力的概念,厘清国防动员能力与潜力的关系。国防动员能力表现为在战争和突发事件状态下所释放出来的所有动员资源的供给能力,主要构成要素有储备资源、转化资源和超常规生产能力。国防动员潜力应该是国民经济体系中因战争或突发事件而被动员的状态下所增加的资源超常供给能力,其仅包括国防动员能力中的转化资源和增加的超常规生产能力两部分。第二,在明确国防动员潜力概念的基础上,对国防动员潜力识别和分类,设立综合的潜力指标。从基础设施服务资源、专业处置资源、救援资源、支撑保障资源等动员资源中选取满足条件的增量资源作为潜力指标。设立军民融合的潜力指标,指标的设定既要以军事需求为牵引,又要兼顾地方的习惯表述,在地方政府原有的统计指标上加载国防需求,减少重复指标,确保指标设定既满足了军队需求又融入了地方体系。针对战时和急时信息流动速度快、资源时限要求高、不同地域资源禀赋有差异等特性,适时建立以任务为导向的流动性强的动态指标,保障不同地区、不同行业在面临不同任务的时候能做到实时分类。统一各省市潜力调查标准,明确各部门的数据调查口径和调查方法,按月形成一套独立对口发改、经信、统计局等机构的报表,并可溯源至原始动员潜力计量记录的数据体。

(四)优化全过程大数据核心技术

在大数据时代,需要将数据“由厚变薄”,采用边引进边创新的模式,重点提升数据收集、预处理、存储、分析、应用全过程的大数据技术水平,加强数据处理全过程的容错性、扩展型和兼容性。不同数据处理阶段对技术的需求侧重点不同,数据收集阶段是国防动员潜力调查的“源头活水”,需要采用更为积极主动的数据采集方式(如:分众技术、爬虫技术)来收集实时基础数据、战时急时现场数据、人员调度数据、地理位置等多维数据,加强危机前、危机中和危机后仪器设备产生及人为感官记录的数据信息收集,有效弥补战争和突发事件破坏性造成的数据缺失。在数据预处理阶段,应破除传统思维,适应“数据先行,后继模式”的形式,逐步形成动态机制,升级数据包装技术,筛选剔除与核心内容无关的信息,将数据格式转换为计算机可以识别的统一格式,为查询者提供一致的访问机制。在存储阶段,逐步建设自主可控的数据生态系统,形成数据集成管理模块并建立有效的数据存储平台,加强智慧城市试点与数据存储平台建设的结合。在原有 OLAP 和 SQL 运用的基础上,引入并行式分析技术,促进数据分析算法的提质换代,设计基于内存分布式的数据管理系统,加强系统查询的可扩展性,挖掘数据间深层的隐藏关系,为应战应急提供决策支持。以不同主体多样性的需求为基础,充分利用人机交互的方式完善动态传输机制,保障动员准备情况及时反馈;优化传统的地理信息系统技术和可视化技术,实时把控动员物资动向,帮助决策者理解和分析数据。

(五)引进培养国防大数据复合型人才

大数据时代下国防动员潜力调查是一项复杂浩大的系统工程,除要提升技术水平外,还需要对存储的潜力数据进行专项维护和管理。人才是大数据发展的基石,而当前中国国防领域大数据人才还极度匮乏,政府相关部门在薪资待遇、工作规范和激励机制尚落后于大型信息科技企业,大量数据技术人才流向企业,直接制约国防动员潜力工作的顺利进行。因此急需从人员招录、岗位培训、激励考核各环节入手做好大数据人才储备工作。各级政府部门和动员单位应加强大数据人才的引进工作,着重选择既有国防专业特色、又兼具大数据学科背景的复合型人才。加强政府部门、动员单位与高校、科研院所的合作交流,创新联合培养模式,更新在职人员传统的业务流程与数据处理技能以适应新时代要求。主动与社会各界联合举办大数据主题活动,鼓励基层员工积极参与,加强在职人员数据处理经验。适时建立奖惩机制,把大数据运用与工作绩效结合起来,激发员工学习大数据的积极性。政府应对大数据相关项目给予优惠政策及资金支持,着力培养既有大数据决策才能,又有深度分析能力的大数据科学家,营造良好的大数据产学研用氛围。

(六)注重信息共享和安全的平衡

集成动员组织模式和业务总线虽能有效地解决“数据孤岛”“信息烟囱”问题,但由此产生的信息共享、互通无形之中也给国防动员潜力数据安全埋下了隐患。国防动员潜力数据很大一部分属于涉及国家利益、公共安全的隐私数据,在数据跨部门、跨领域传输共享的同时,更要兼顾数据的安全保障。政府应当借鉴主要发达国家在大数据隐私与安全防护方面的政策,完善涉及国家利益、公共安全及个人隐私的法律法规,加大宣传力度,确保新规深入人心。加强政府与大型信息科技企业合作,合力提升大数据安全保障技术,在各动员机构、各动员单位及物资运输渠道设立集身份认证、指纹、条码、第三方数字签名于一体的多方位“软认证”,对高级敏感信息多次加密,设置高信息安全级别,切实做到数据安全共享。政府内部成立专门管理机构

对国防动员潜力数据收集、存储、分析、传输、共享等流程进行集中监督,并定期出具安全审核报告。

大数据时代给国防动员潜力调查工作既带来了挑战更提供了机遇,需要中国政府及动员相关单位结合当前实际情况,树立大数据思维意识,完善动员管理体制,统一动员指标和规范,加快数据核心技术创新,不断引进培养大数据复合人才,兼顾安全共享原则,进而加速大数据在国防领域的应用进程,共同推进大数据背景下国防动员潜力调查工作的稳步发展。

参考文献:

- [1] 中国互联网络信息中心.第39次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL].(2017-01).<http://www.cnnic.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/201701/P020170123364672657408.pdf>.
- [2] 陶雪娇,胡晓峰,刘洋.大数据研究综述[J].系统仿真学报,2013,25(S1):142-146.
- [3] 中国信息安全.世界主要国家的大数据战略和行动[EB/OL].(2015-07).http://www.cac.gov.cn/2015-07/03/c_1115812491.htm.
- [4] 宋婧,张兴隆.美军大数据技术应用现状研究[J].物联网技术,2015(5):69-70+75.
- [5] 何友,朱扬勇,赵鹏,等.国防大数据概论[J].系统工程与电子技术,2016(6):1300-1305.
- [6] 邓永毅.大数据时代推进国防动员建设改革的思考[J].国防,2014(11):38-41.
- [7] 饶侃,成克龄.国防动员大数据应用前景与对策[J].国防,2016(11):31-33.
- [8] 钟军.关于利用大数据创新国防动员潜力调查工作模式的探索[J].信息技术与信息化,2016(9):99-102+105.
- [9] HILBERT M,L6PEZ P. The world's technological capacity to store,communicate and compute information[J]. Science,2011,332(6025):60-65.
- [10] 涂子沛:大数据能带来什么数据之巅通向智能社会[EB/OL].(2014-07-04)[2017-10-08].<http://news.hexun.com/2014-07-04/166334830.html>.
- [11] MICHAEL K,MILLER K W. Big data: new opportunities and new challenges (guest editors'introduction)[J]. Computer, 2013,46(6):22-24.
- [12] 维克托·迈尔舍恩伯格,肯尼思·库克耶.大数据时代[M].杭州:浙江人民出版社,2013.
- [13] LAZER D,KENNEDY R,KING G,et al. The parable of google flu: traps in big data analysis[J]. Science,2014,343(6176):1203-1205.
- [14] 马银波.国防动员大数据建设与运用初探[J].国防,2015(2):20-22.
- [15] 马奔,毛庆铎.大数据在应急管理中的应用[J].中国行政管理,2015(3):136-141+151.
- [16] COUCH N,ROBINS B. Big data for defence and security[EB /OL].(2013). https://www.rusi.org/downloads/assets/RUSI_BIGDATA_Report_2013.pdf.
- [17] 吕乃基.大数据与认识论[J].中国软科学,2014(9):34-45.
- [18] 孔昭君,韩秋露.论集成动员[J].北京理工大学学报(社会科学版),2015,17(1):97-105.

The Method of the National Defense Mobilization Potential Investigation in Big Data Era

KONG Zhaojun¹, SHI Wenqiang¹, HAN Qiulu²

(1.School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China;

2. National Mobilization Development Research Center, National Development and Reform Commission, Beijing 100824, China)

Abstract: How to apply big data to enhance the efficiency of national defense mobilization potential investigation is the key topic of government. Based on the definition and characteristics of big data of national mobilization potential, this paper analyzes the advantages of national defense mobilization potential investigation in big data era. Meanwhile, we also find that there are still some dilemmas such as limitation of thinking, inconsistency of indicators, imperfect system, lack of technology, coordination of data sharing and protection. We break through the bottleneck of "data is not available, data will not be used" through the six modules, which include thinking and consciousness, management system, indicator system, core technology, professionals and secure sharing, so as to integrate national defense mobilization data resources, extend data contents and improve work efficiency.

Key words: big data; national defense mobilization potential investigation; data sharing; resource integration

[责任编辑:孟青]