

截至2021年6月19日,我国新冠疫苗接种量突破了10亿剂次。同时,近期发生的本土病例提示,防控形势依然严峻,大规模的疫苗接种仍将是项长期工作。如何高效推动疫苗接种行为也就成为一个重要的研究课题。

近日,由北京师范大学新闻传播学院和光明日报智库研究与发布中心联合主办的“京师中国传媒智库”发布了最新一期报告《新传播视域下全国居民疫苗接种的认知与意愿——基于五大互联网平台的舆情大数据分析》(以下简称报告)。数据采集自2020年12月到2021年4月,在五大互联网平台分别是微博、抖音、今日头条、哔哩哔哩和知乎。

疫情暴发以来,网络社会中建构了新的政务和社会动员机制,网络机制成为今天社会动员最重要的平台。在中国人民大学新闻传播学院副院长李彪看来,通过采集民众在网络平台上的舆情信息,分析其背后的社会心理以及社会诉求,对于当前全社会的疫苗动员很有价值。

负面报道不可过度

为了有效防控新冠肺炎疫情,我国于2020年12月15日正式启动重点人群的新冠疫苗接种工作。今年3月下旬,开始加快推进全民人群免费接种,从高风险、重点人群到普通人群。在这个过程中,“新冠疫苗接种”相关话题热度总体呈上升趋势。4月2日云南地区的疫情让疫苗整体关注度达到峰值。

报告指出,这一舆情数据结果显示,媒体对新冠病毒感染患者的报道很大程度上会增加公众的风险感知并且引爆舆论。

风险感知是公众对潜在伤害的感知能力,也是影响个体风险决策的重要因素。适度报道与疫情相关的负面信息有助于增强公众的风险感知,从而有机会提高整体的疫苗接种率。但是,舆论场中并不只存在单一的对疫情的风险感知,还有对疫苗的风险感知。

舆情发展阶段的热门议题变化趋势显示,网民密切关注国外疫苗接种进展以及接种效果,关注的议题数量是国内接种状况的2倍有余,其中不乏大量与疫苗不良反应相关的话题。比如,挪威出现了23例与美国辉瑞公司和德国BioNTech公司新冠疫苗相关的死亡事件,约240名以色列人在接种辉瑞疫苗后感染新冠病毒。

“适度的负面信息的确能提高老百姓的安全警觉性,但如果负面信息过载,会使人们丧失安全感,产生混乱、无序、失控的情绪,进而影响认知。”报告作者、北京师范大学新闻传播学院学术委员会主任喻国明告诉《中国科学报》。

由于在国内正式开展疫苗接种之前,公众在媒体上已经接受了一部分关于国外疫苗造成血栓、面瘫以及死亡的负面信息,经过时间的推移,大家会忘记疫苗的具体品牌,只会记得新冠疫苗本身带来的潜在危害,从而进一步降低整体的接种意愿。喻国明解释,这叫“休眠效应”。

“这也提醒了媒体,接下来我们在报道疫苗的负面事件时,不能只强调个案本身的凶险,而必须在一个大的知识结构中,完整地解释负面事件是在什么样的情况下、在什么样的范围内、在什么样的等级上发生的,这是特别重要的。否则,只会引起人们对疫苗整体认知的偏差。”

此外,李彪认为,一些新闻媒体并没有把服务于疫苗动员放在疫苗新闻传播的第一位。“事实上,在重大公共卫生事件当中,我们对于新闻传播价值要

英国数学家哈代在《一个数学家的辩白》中说:“数学是年轻人的游戏……我不知道是否有这样的例子,即一个超过50岁的人又开创了一项主要的数学理论。”

然而,在当代中国就有这样一位数学家。他以自己的科学生涯举出了哈代认为不可能的例子。

他年少以拓扑学研究成名海外,38岁当选中科院学部委员(院士),年近花甲又因开辟了一个崭新的领域——数学机械化而震惊学界,两次问鼎国家最高科技奖励……

他的这些纪录在当今中国数学界至今无人打破。他,就是被誉为“人民科学家”的吴文俊。

在许多人心目中,吴文俊就是这样一位不断创新、得奖无数的数学英雄,但是吴文俊自己却如是说:“评价一个国家的科学发展,群体的高度才是真正的进步!”他渴望“一个没有英雄的数学境界”!

1977年,58岁的吴文俊是中国科学院学部委员、国家自然科学奖一等奖获得者,拥有骄人的头衔和一般人难以企及的荣誉,可以说已成功名就,完全可以颐养天年了。然而,他以战斗的姿态在科学攀登路上再出发,开始了一个与他过去从事的研究完全不同的新领域——几何定理机器证明方法的研究。并在随后的数十年间,开创了一个

你的意愿受谁左右 接种还是观望……

■本报记者胡琰琦



图片来源:视觉中国

素的排序应该有所变化,要把服务于公共利益放在首位。”

“张文宏”可复制吗

在本次疫苗接种舆情中,公众所提及国内人物的高频词云显示,张文宏、钟南山、陈薇以及高福等专家被提及次数最多。报告认为,专家权威性以及业内地位的高低并不是引起社交媒体高度关注的唯一标准,反而他们的个人特质以及表达方式等心理距离特质更具影响力。

喻国明解释,在信息的传播与接收过程中往往充斥着各种无形的距离,比如心理距离,是人们对其他个体或群体接近性的主观感受程度。人们认为某一事件或人物越笼统和抽象,则心理距离越远;而当认知对象越详细和具体,则心理距离越近。

最具代表性的就是张文宏,他擅于使用接地气的方式来讲解疫苗背后的医学问题,以浅显易懂的方式与大众交流。这种表达方式更接近公众的心理距离与接受习惯,更容易实现价值传达的内化,最终增强公众的主观认同与行为意愿。

但是,喻国明认为张文宏很难复制。“原因就在于,他这样的一种表达是其个性化使然、利害荣辱的价值观使然。在国内,并不鼓励用比较个性化的方式来回击社会的需求,多数人倾向于说‘正确的话’。背后的根源是,我们对犯错不够宽容。”

病毒、疫苗的科学问题并没有彻底

解决,很多具体问题的答案是不确定的。在他看来,“我们的应急体制里应该给出一个容错空间,而这个容错空间应该跟一个容错的指标体系相关联,让专家们或者一线的官员们明确地知道发声的底线在哪里。底线以内,在面对社会疑问的时候,话语空间越大,针对性越强,传播效果就越好。”

两个意见场如何跨越

在这项调查中,研究人员还就各种认证微博用户对动员接种的具体情感进行了对比,结果发现,官方账号主体对动员接种行为赞扬多,疑惑情绪少;而未认证的普通用户则赞扬少,疑惑更多。这也意味着,微博平台上的官方意见场与普通网民所代表的民间意见场之间存在着信息传达的隔阂,前者对信息的了解程度更高,疑惑更少,而后者则反之。

两个意见场之所以在一定程度上彼此隔绝、各说各话,喻国明分析,一个重要原因是官方讲的道理并没有跟老百姓的诉求产生共振。“在一场舆论引导当中,想要取得有效的结果,先要求同,要让老百姓觉得你在说我的话、你在表达我的意思,你站在我的立场上发声,有一种自己人效应。”

他告诉《中国科学报》,摆事实讲道理固然重要,但在社交媒体崛起之后,一个重要的改变是讲道理之前,先要讲感情、求认同,这是社会沟通和社会说服的前提和基础。

除此之外,李彪认为,意见场的隔

阂还跟传播不畅有关。“新媒体在促进人们的连接的同时,也在以某种方式造成人群的分化。因此,过去媒体面对的是个体,现在面对的是一个圈子,而圈子会形成社交茧房,很难被打破。”他表示,“这时候我们需要借鉴病毒式传播的方法,官方媒体得制造一个所谓的钩子或者引爆点,让人们愿意把信息分享到圈子里,再由圈子里的人传递到另一个圈子,形成嵌套式的人际传播。”

感情在前 道理在后

舆情结果显示,网民对于疫苗话题的满意度在各大平台上呈现出较大差异。其中以抖音、哔哩哔哩为代表的短视频平台满意度最高,其均值高达70%;而以知乎、微博为代表的文字类平台满意度最低,总值不到40%。与文字平台相比,同样一条疫苗接种的动员信息在视频平台上发布时将取得更正面的情绪激励效果并且更加有利于说理。

报告指出,视频本身所代表的不仅仅是内容传播样态的改变,也意味着用户在接收内容过程中思维方式的转换,视觉文化中蕴含着的感性、非逻辑特征让个体逐渐摆脱认知水平的限制,让处于不同社会背景下的用户打破交流障碍并且以关系联结为基础产生情感共鸣,放大内容的情感属性。但是与视频传播相比,文字符号中蕴含着的精英主义逻辑并不能使每个人发表的内容都得到网民的关注与转发。

“今天的媒体传播既要有理性的内容,也要有情感的内容,情感的内容应该首先作用于人。比如说讲故事,讲故事不是一个理性逻辑,而是一个情感逻辑、场景逻辑。只有在这种由故事所包裹的特定场景当中,相关的理性逻辑才有一种触手可及的质感,才能让公众觉得这是跟我关联在一起的,才方便去接受它。”喻国明强调,这也表明主流媒体需要更重视视频这种媒介,尤其在需要破圈传播、进行全社会的整体动员的时候。

行动前的临门一脚

报告指出,从五大平台网民对疫苗接种事件的具体情感分布来看,“赞扬”是占比最大的情绪基调,但是接种意愿结果显示,还有很多网民在结论和行为意向上不明确,不确定以及不接种的态度占比超过了50%。

“从疫苗认知上的相对一致性到采取行动之间,其实还有很多非理性的因素在起作用。”喻国明解释,在疫苗接种过程中,由于国内良好的疫情管控态势降低了公众的风险感知,而媒体的报道基调以正面宣传为主,因此个体会偏向于“既然别人都打了,那我也不需要再打”的感知定势。

对此,研究指出,对于传播者来说,通过发布的内容来让目标受众认为信息对他人的影响大于对自己的影响,也是促进他们行为改变的重要手段。这个过程可以分为几个步骤:首先,要选择能够使目标受众产生认知偏差的文本,在文本制作的过程中加入“参照群体”行为的内容;其次,发布这些内容,让公众产生认知偏差,高估“参照群体”行为可能性;最后,让公众产生传播者所预期的情绪改变行为。

例如,云南疫情发生后,媒体发布了部分“疫情恐慌”以及“全家人为疫苗接种在社区诊所门口占座排队”的信息,让公众产生“我再不打疫苗就打不上了”的感知定势,从而进一步促进疫苗接种的热潮。

此外,喻国明还补充道,临门一脚的动力也可能是来自一些“关键人”的带动作用,比如官员、科学权威、文体明星,等等。“我们的社会是需要示范的。”

既有浓郁中国特色又有强烈时代气息的数学领域——数学机械化。

1978年,吴文俊正式发表了他关于几何定理及其证明的第一篇论文,提出了几何定理机器证明的新方法。该方法是将要证明的几何问题代数化,并有一套高度机械化的、能够在计算机上有效运行的代数关系整理程序。这一方法是笛卡尔方案的继承,作为这一方法的关键算法——多元非线性代数方程组的消元程序,现在国际上就称为“吴方法”,利用这一方法不仅可以有效地证明初等几何的大部分定理,而且可以自动发现新的定理,微分几何中主要定理的证明也可以通过这一方法实现机械化。

当时电子计算机在国内远未普及,他最初尝试并获成功的几条定理都是依靠手算,他幽默地称自己的手和笔为“吴氏计算机”。证明过程涉及的多项式往往都是数百项,任何一步出错都会导致以后的计算失败。算了多少记不清了,光废纸就一大堆。后来所里有了计算机,但编写程序还得自己来。

编程一般都是年轻人做,为了确保研究过程准确无误,好几年的时间里,吴文俊一直坚持自己编程,他从零开始学习编写计算机程序,自己上机。上世纪70年代末期上机编程的时候,条件非常简陋,存储媒介是穿孔纸袋,条洞的卡片。这样的卡片,在吴文俊的办



吴文俊在计算机上编程测试其机器证明方法。图片来源:中科院数学院档案室

吴文俊的数学境界

■李文林 魏晋

公室里堆了一麻袋。

吴文俊是机房里年龄最大的“程序员”,在相当一段时间里也是中科院数学所上机时间最长的人。经常是早晨8点前,你就会看到他已在机房外等着开门。在机房里他会连续工作近10个小时,傍晚回家吃饭,还要整理计算结果。可两个小时以后你又会看到他在机房里看到

他,有时甚至要工作到深夜或次日凌晨。第二天清晨,他又出现在机房上机了。24小时连轴转的情况也时有发生。

当时北京中关村到处修路,挖深沟埋管道,已过花甲之年的吴文俊经常在深夜独自一人步行回家,沟沟坎坎,高一脚低一脚,有时下雨,就要踩着没脚蹼的雨水摸索前行。

党旗下的百年科学印迹

新中国建立伊始,就确立了发展科学技术以推动我国工业、农业和国防建设的方针,科技工作的计划性因此受到特殊重视。1951年,为了加强中科院对全国的科学研究事业的计划与指导,国务院就中科院与工业、农业、卫生、教育、国防等部门的联系制定了办法。1952年,中科院在与重工业部、燃料部、农业部、卫生部、水利部、教育部等10多个部门联系的基础上,制定了1953年工作计划。

1953年至1954年,配合全国“一五”计划,中科院制定了“中国科学院第一个五年规划纲要草案”。1955年6月初,中科院召开学部成立大会,大会讨论通过了“五年规划纲要草案”并提出了修订意见,还提出中科院应迅速制定十五年远景规划。

鉴于中科院院长顾颉刚、苏联专家柯夫达在1955年1月建议制定全国科技规划,学部大会建议中科院会同国家计划委员会、高教部等政府有关部门从速进行。学部的成立和1955年下半年中科院制定全院十五年发展规划为全国科学技术远景规划的制定奠定了良好的基础。

为了编制好远景规划,党中央于1956年1月14日至20日在京召开知识分子问题会议,毛泽东主席讲话号召全党努力学习科学知识,为迅速赶上世界科学先进水平而奋斗。周恩来总理代表中央作《关于知识分子问题的报告》,他指出,我国必须赶上世界先进科学水平,制定十二年科学技术发展远景规划,向现代科学进军。1月31日,国务院召开制定科学发展远景规划的动员大会,李富春、陈毅发表重要讲话,宣布成立十人科学规划小组。不久又成立了国务院科学规划委员会,以陈毅为主任,李富春、郭沫若、薄一波、李四光为副主任,张劲夫为秘书长,范长江、杜润生等为副秘书长。

规划编制工作分为两个阶段进行。一是1956年2月,中科院、各产业部门和各高教部分制定完成本部门的远景规划。二是从3月起,在国务院科学规划委员会和中科院等组织领导之下,以中科院四个学部为基础,集中全国600多名科学家对各部门的规划进行综合和审查。

中科院第二任院长顾颉刚拉扎连科自始至终参加了规划工作,还邀请了16位苏联专家来华指导规划工作。规划工作的方针是“重点发展,迎头赶上”,规划的原则是“以任务为经,以学科为纬,以任务带学科”。5月26日,周恩来举行盛大酒会,招待参加制定规划的400多名科学家。6月14日,毛泽东、周恩来、朱德、陈云、邓小平等党和国家领导人在中



1956年制定十二年科学技术发展远景规划期间,中科院生物地学部部分学部委员在西郊宾馆合影。

吴文俊对于用新型的工具来助力数学研究,有着非常前瞻的眼光。1977年,他就提出:对于数学的发展,对于数学未来发展,具有决定性影响的一个不可估量的方面是计算机对数学带来的冲击。在不久的将来,电子计算机之于数学家将与显微镜之于生物学家、望远镜之于天文学家同样不可或缺,现在的计算机通过小型化而成为每个数学家的囊中之物,这一设想将成为现实,数学家们对这些前景必须有着足够的思想准备。

正是这些分析和判断,让他在用计算机证明定理的过程中取得了突破,从而开创了数学机械化研究的一个新的研究领域。

上世纪80年代,吴文俊将几何定理机器证明的方法扩展到了更一般的方程机器求解,形成了一个系统的领域——数学机械化,并获得了极广泛的应用。数学机械化的方法正在渗透到力学、天文学、物理学、化学、计算机科学等领域,同时被应用于机器人、连杆设计、控制技术、计算机辅助设计等高新技术领域。

数学机械化理论的创立,完全是中国人自己开拓的新的数学道路,整个过程体现了吴文俊强烈的自主创新精神。吴文俊经常强调,“要有自己的东西,不能跟着别人跑”,“走自己的路”信念非常坚定。“外国人有道理我当然会跟,我不是不学外国,外国的东西我都看了,并不是不看,我

南海接见了参加规划的400多名科学家。1956年8月,《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要(草案)》编写完成并经国务院科学规划委员会扩大会议讨论通过。1956年12月22日,中共中央批准了《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要(修正草案)》,十二年科技远景规划随即开始全面实施。

十二年科技远景规划从13个领域提出了57项重要科学任务,616个中心问题。其中具有关键意义的12个重点任务是:(1)原子能的和平利用;(2)无线电电子学中的新技术;(3)喷气技术;(4)生产过程自动化和精密仪器;(5)石油及其他特别缺乏的资源的勘探,矿物原料基地的探寻和确定;(6)结合我国资源情况建立合金系统并寻求新的合金过程;(7)综合利用燃料,发展重有机合成;(8)新型动力机械和大型机械;(9)黄河、长江综合开发的重大科学技术问题;(10)农业的化学化、机械化、电气化的重大科学问题;(11)危害我国人民健康最大的几种主要疾病的防治和消灭;(12)自然科学中若干重要的基本理论问题。该规划纲要还对我国科学研究体制、科技人才培养和使用问题、科学研究机构设置的原则等提出了指导意见。

十二年科技远景规划是在党中央国务院的领导下,我国编制的第一个全国科学技术长远发展规划,该规划奠定了新中国科学技术事业的基础。随着规划的实施和提前五年基本完成,我国形成了“五路大军”的科技体系,建立和发展了一系列重要学科特别是国防尖端科学技术,为上世纪60年代以“两弹一星”为代表的国防科技以及基础科学与应用科学等领域的一系列重大突破,奠定了坚实的基础,并对我国重大科技活动的规划、组织和管理产生了深远的影响。

(作者系中国科学院大学人文学院院长教授)

吸收我觉得正确的部分,不能说外国人怎么搞我就得怎么搞。”

从几何定理机器证明到数学机械化理论,吴文俊的研究产生了巨大的国际影响。1997年吴文俊获得国际自动推理最高奖“Herbrand自动推理杰出成就奖”;2000年,吴文俊因其对拓扑学的基本贡献和开创了数学机械化研究领域成为了国家最高科学技术奖设立以来的首位获奖人;2006年,吴文俊获得了有“东方诺贝尔奖”之称的邵逸夫奖。邵逸夫奖评审委员会在评论中写道:“吴的方法使该领域发生了一次彻底的革命性变化,并导致了该领域研究方法的变革。通过引入深邃的数学想法,吴开辟了一种全新的方法,该方法被证明在解决一大类问题上都是极为有效的,而不仅仅是局限在初等几何领域。”其工作“揭示了数学的广度。为未来的数学家们树立了新的榜样”。

面对这些光环,吴文俊却从未有丝毫的骄傲,他说:“我不想当社会活动家,我是数学家、科学家,我最重要的工作是科研。我欠的‘债’,是科学上的‘债’,也是对党和国家的债。”

党和人民不会忘记国家作出过卓越贡献的英雄。2019年,在中华人民共和国成立70周年的日子,吴文俊被授予了“人民科学家”的国家荣誉称号。

(作者单位:中国科学院数学与系统科学研究院)

精心编绘新中国科技发展蓝图

■王扬宗