



□ 黎文娟 陆 平 邵立国 乔 标

通常来说,虚拟现实技术是融合三维显示技术、三维建模技术、传感测量技术和人机交互技术等多种前沿技术的综合技术,包括虚拟现实(Virtual Reality, VR)、增强现实(Augmented Reality, AR)和混合现实(Mixed Reality, MR)。其中,VR利用计算机创造一个虚拟空间,用户通过虚拟现实设备完全沉浸于虚拟环境;AR能够把虚拟信息叠加在真实世界上;MR通过在现实场景呈现虚拟场景信息,在现实世界、虚拟世界和用户之间搭起一个交互反馈的信息回路,以增强用户体验的真实感。目前虚拟现实技术在娱乐、制造、军事、医疗、旅游等领域已有广泛应用,对人们的生产方式、消费观念都带来极大的冲击和改变,市场需求有望在近期爆发。

发展动态

虚拟现实技术和产品处于加速更

新和升级阶段。早在20世纪20年代已出现了虚拟现实的雏形,直到1960年,蒙顿·海利特正式提交了VR设备专利申请,并于两年后造出首台VR设备。20世纪90年代在工业设计、军事仿真训练等领域形成了一些软硬件产品。直到21世纪初,具有沉浸感强、面向终端消费的虚拟现实产品才真正出现。目前应用主要有三种模式:一是眼镜和手机配合使用模式,如三星Gear、谷歌Cardboard、暴风魔镜等;二是头盔和游戏机配合模式,如Oculus CV、索尼Play Station、HTC Vive等;三是一体机模式,如灵镜小黑、SimLens等。随着技术不断升级,虚拟现实的主流头戴设备产品变得越来越轻便,重量由20世纪90年代的3000克降到目前的500克左右,眩晕感和交互性也有了较大改善。我国进入虚拟现实领域相对较晚,在技术上国内企业总体处于跟随地位。不过,随着腾讯、阿里巴巴、百度、华为、乐视等企业的陆续进入,商业模式不断创新,行业应用得以加速,市场需求逐步

打开。我国应抓住发展虚拟现实产业的战略机遇期,着力实现虚拟现实技术、应用等方面的突破发展,作为经济转型升级、取得国际竞争新优势的重要切入点。

虚拟现实技术正加速向生产、生活领域渗透。生产领域,主要应用在新产品的研发设计环节,达到降低研发成本和缩短研发周期目的。如,波音公司采用虚拟现实技术,使得飞机设计成本降低60%,错误的修改量降低90%,研发周期缩短50%;淘宝的VR购物“Buy+”可以让用户网上购物如同逛实体店,用户能360度视角观看商品,并能够体验虚拟试穿等;Emblematic Group应用虚拟现实技术,用户可以实现沉浸式地看新闻,能够真实还原社会事件发生过程,使用户从自身视角真切感受事件经历。

未来突破口

多维度感知能力。人在现实世界的感知是多个维度的,但目前虚拟现实领域对视觉合成的研究较多,对听觉、触觉、嗅觉、味觉等方面关注较少,缺少成熟的产品和应用。未来,

除了要继续提高分辨率、降低延迟率、提高交互性等方面外,要加强与心理学、生命科学等其他科学的结合,提高对人体触觉、嗅觉等其他感知领域的数字化和模拟控制能力,形成更为真实的多维度的感觉体验。

多领域技术融合。作为新兴技术,虚拟现实除了提升自身技术的同时,也需要逐步与其他技术的融合扩展。如,虚拟现实与人工智能的融合,可以实现对外部环境的模拟与人类智慧的结合,会改变我们认识世界、认识自身的方式,将极大丰富我们生活的现实世界。已有企业提出虚拟智能助手的概念,能独立思考,会帮助用户处理各类事务,计算各类信息,并通过虚拟现实技术展现在用户面前。

丰富多样的产品体系。目前,除了技术性能不完善之外,虚拟现实的设备还普遍存在安装复杂、使用不方便等情况,难以成为人们生活中的实际需要。未来,硬件设备品种需要进一步丰富,可以针对不同类型人群,开发相应的甚至专属的虚拟现实设备。如,对于专业人员或游戏发烧友,注重产品设备的性能;对于老年人或一般用户,注重产品设备的简单

易用;对于病人等特殊需求人群,注重产品的定制化结构和功能等。

全方位应用的领域。受成本、技术、认识、基础设施等因素制约,虚拟现实技术目前应用主要集中在军事、游戏、科研等领域,未来的应用前景还很广阔,需要进一步挖掘。如,在制造领域,虚拟现实技术可以广泛应用在复杂系统的设计、检修、装配环节,提高产品生产效率和产品质量。在娱乐休闲领域,虚拟现实将在游戏、影视、旅游、直播、社交等方面的应用会更普及,让人们能获得身临其境的体验感受。在教育培训领域,受教育者可以获得真实的、全面的、可重复的指示讲演与实际操作,学习兴趣和学习效率将大幅提升。

需要重点关注的问题

加强顶层设计。我国目前只制定了虚拟现实头戴式显示设备通用规范联盟标准,专项规划、技术标准等仍不完善,行业发展缺少必要的政策指引和规范。很多地区在没有重大项目或企业的情况下,纷纷建设虚拟现实产业园,入驻的企业多为初创型、内容制作领域的企业,属于全球产业体

系的外围环节。在虚拟现实产业发展技术方向 and 前景并未明朗的情况下,地方盲目发展容易导致新的低端重复,必须尽早加以防范。

着力产业关键技术与核心环节布局。虽然近年来我国很多企业积极布局虚拟现实产业,但由于缺少必要的核心技术,新进企业往往布局在消费终端设备、内容等环节,附加值偏低,而在最为核心的芯片、算法等领域则布局较少。长此以往,将难以摆脱即初的行业跟随地位,逐步丧失产业的国际话语权。

防范法律风险。虚拟现实产业正处于快速发展时期,相关的法律规范建设滞后,如不能提前进行储备,必然会加大市场无序竞争的风险。如,新产品的外观设计、功能研发、内容创意等,都是虚拟现实产业的核心竞争力,一旦被模仿甚至抄袭,则企业的前期投入将化为乌有。同时,为了增强用户的体验,未来的产品往往会将使用者的个人肖像等信息并存入数据库,如果不尽快制定相关法律法规规范,则存在个人重要隐私泄漏的风险。



(上接1版)

着眼科学民主决策,依法讨论决定重大事项。人大依法讨论决定重大事项,是宪法和法律赋予的重要职权,是推进决策科学化、民主化、法治化的重要举措。今年初,中央办公厅印发了《关于健全人大讨论决定重大事项制度、各级政府重大决策出台前向本级人大报告的实施意见》。人大讨论决定重大事项,重点要抓住依法、规范、执行三个关键词。依法,就是要依照宪法法律规定,结合本地实际,明确人大讨论决定重大事项的范围,把事关本行政区域内经济社会发展全局、涉及群众切身利益的重大决策作为重点,把握权力边界,列出事项清单。规范,就是要规范工作程序和机制,加强党委、人大、政府之间的沟通协调,建立健全重大事项决定案的提出、审查、论证、审议、表决程序,以及重大事项报告和意见反馈程序,做到既规范有序操作,同时又增强时效。执行,就是在人大及其常委会作出决定决议以后,要推动国家机关、社会团体、企事业单位和公民遵守执行,维护权力机关决定决议的严肃性和权威性。

坚持问题导向,加强和改进监督工作。人大监督是代表国家和人民进行的具有法律效力的监督,是国家监督体系的重要组成部分。要把正确监督、有效监督作为开展监督工作的基本遵循。正确监督,就是要坚持党的领导,严格按照法定职权和法定程序,既敢于监督又善于监督,正确处理监督与支持的关系,促进“一府两院”依法行政、公正司法,形成加强和改进工作的合力。有效监督,就是要紧紧围绕中央和省委工作大局,坚持问题导向,完善监督方式,增强监督实效。近年来,江苏省各级人大抓住改革发展中的重大问题和民生热点问题,如行政审批制度改革、养老服务体系建设、生态环境治理等,综合运用执法检查、专项审议、专

题询问等各种法定监督手段持续跟踪监督,同时还采取省、市、县人大协同联动,扩大代表参与等方式扩大监督面和拓展监督深度,并对整改情况进行跟踪问效,增强了监督实效。

充分发挥代表作用,密切与人民群众的联系。人大代表来自人民、代表人民、为了人民。要进一步密切人大机关与代表、代表与人民群众的联系。深入推进“人大代表之家”、“代表工作站”建设,充分运用互联网和“两微一端”等现代信息手段,推动代表联系群众常态化长效化。广泛开展“人大代表小康行”等主题活动,引导代表深入基层、深入群众,积极宣传党的路线方针政策 and 党委重大决策部署,帮助基层群众办实事、解难事、做好事。要完善代表履职管理机制。向原选区和选举单位报告履职情况,是代表应尽的义务。要在届初作出统筹安排,确保在一届任期内所有代表都报告一次,并将代表履职报告情况向社会公开。代表提出意见建议不是个人行为,而是职务行为,要引导代表站在人民群众的立场上积极慎重提出意见建议,行使好民主权利。要加强和改进代表议案建议办理工作,议案建议办理情况要尽可能向社会公开,接受群众监督。

推动人大制度和人大事业健康发展,要在坚持和依靠党的领导上毫不动摇

把握人大工作的正确政治方向。人大工作是党和国家事业的重要组成部分,做好人大工作、推动人大事业发展,必须始终坚持和依靠党的领导。地方各级党委要把人大工作纳入总体工作布局,统一谋划、统一部署、统一推进,确保人大履职更好体现党委决策部署。人大工作具有很强的政治性,旗帜鲜明讲政治是做好人大工作的重要前

提。近年来,中央在民主法治建设领域推出了一系列重大改革举措,涉及人大工作的很多,各地人大在实践中也有许多探索和创新,地方党委要认真履行把关职责,确保人大各项改革创新实践符合中央顶层设计,在宪法法律框架内稳妥有序进行。地方各级人大要牢固树立“四个意识”,始终在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致,确保党的路线方针政策和中央决策部署全面贯彻和有效执行。

支持和保证人大依法履职。人大代表人民行使国家权力,支持人大依法履职,就是支持和保证人民当家作主。要支持人大及其常委会在地方立法中发挥主导作用,完善党领导立法工作机制,及时审批立法规划,提出立法建议,协调立法工作中的重大问题。支持人大及其常委会依法开展法律监督和工作监督、依法讨论决定重大事项,督促“一府两院”自觉接受监督、不断改进工作。支持人大及其常委会依法行使选举和任免权,把坚持党管干部原则和严格依法按程序办事统一起来,确保选举风清气正。县乡人大作为基层国家权力机关,在人民代表大会制度中具有基础性地位,要认真落实中央和省委关于加强县乡人大工作和建设的意见,进一步完善县乡人大组织制度和工作机制,增强基层人大工作的生机和活力。

重视和关心人大自身建设。坚持德才兼备、以德为先,严格按照干部选拔任用制度,选优配强人大代表领导班子,优化人大常委会组成人员知识和年龄结构。适应形势和任务需要,加强人大立法、预算审查等工作机构建设,提高人大依法履职能力。把人大干部队伍建设纳入党政机关干部队伍建设总体规划,加强培养锻炼,推进双向交流。加大对人大制度和人大工作的宣传力度,讲好人大故事,为人大工作的开展创造更加良好的环境。

精准的精神、精准的办法做好每一项工作。实现精准脱贫,不仅仅是暂时的脱贫,更主要的是要实现稳定脱贫,最根本的是要建立和发展贫困人口自我发展能力,把扶贫与扶志、扶智结合起来。

(作者系国务院扶贫办全国扶贫宣传教育中心主任、研究员)

定位与领域特征

美国国家实验室根据联邦采购条例成立。该条例规定,“国家实验室应该满足政府特殊的长期性研发需求,这些需求政府目前的其他研究机构或私营研究机构不能有效满足;国家实验室追求公共利益,保持客观性和独立性,并向资助机构充分披露信息”。在该条例的基础上,美国国会又陆续通过了一系列补充条文,将国家实验室主要定位在从事“长期性、战略性、公共性、敏感性”的研究领域。

管理体系的特征

美国国家实验室普遍采取政府拥有、承包商管理的管理模式。具体来说是一种“国会—资助单位—运营单位(国家实验室管理实体)—国家实验室”四层次的决策治理体系。其中,国会是国家实验室体系的最高决策机构,负责国家实验室的设立与终止、预算审批、外部评估等关键管理环节。资助单位主要是指能源部、国防部等联邦部门。运营单位主要有三类,包括大学、工业企业组织和非盈利机构。资助单位通过与运营单位签订长期资助协议(通常为5年合约)的方式来规范和保证国家实验室的发展。根据联邦采购条例,资助单位决定国家实验室的研究方向和领域,国家实验室要依照资助单位的特殊要求或章程来执行研发任务。运营单位负责国家实验室的日常管理,包括实验室主任等高级管理人员的选聘等。资助单位通过驻地办公室对国家实验室运行中存在的风险和绩效进行评估,并根据评估的结果来确定国家实验室的绩效收入和补贴。

经费与预算管理

美国国家实验室经费和预算管理的主要特征有二。第一,稳定支持比例高,经费来源相对单一。美国国家实验室的经费绝大部分来源于联邦资助单位,根据联邦采购协议,国家实验室接收的大部分资金(至少70%)必须来自联邦政府。没有主资助单位的同意,国家实验室不能接受来自非联邦部门的资助。目前,美国国家实验室的经费90%以上来自于联邦部门。一个国家实验室

往往有一个主资助单位,若干次资助单位。第二,美国国家实验室普遍采取绩效预算的管理办法。首先由资助单位派驻监管国家实验室的驻地办公室征集制定各个实验室的总预算,然后由资助单位提交美国国会审议。国会审议通过后,由资助单位和运营单位通过“雾化预算”的方式将预算资金具体分配到每个“资金桶”。每个预算周期(三年)结束后,由国会委托美国审计署对国家实验室的绩效进行外部评估,并根据绩效评估的结果来确定下一个预算周期中绩效拨款的额度。绩效预算这种“结果管理”式预算管理办法,一方面使得科研人员从繁琐的财务工作中解放出来,另一方面通过绩效评估和绩效拨款来保持对国家实验室的正向激励作用。

人事与薪酬制度

美国国家实验室研究人员主要包括三类,一般科研人员、高级科研员、博士后和客座研究人员。一般科研人员采用限期聘用制,公开招聘并签订合同,享受合同规定的工资和社会福利等,在任期如果表现突出,可以聘为长期聘用人员。高级科研员一般有任期年限制和项目合同制两种。任期年限制在获得终身职位前,存在任职年限序列,具有较强的竞争;获得终身职位后,按照国家公务员的制度进行人事管理。薪酬一般是根据市场定价,灵活性较大。项目合同制是围绕具体项目聘用人员,可能随着项目结题离开,薪酬采用固定工资加浮动工资制度。美国国家实验室人事与薪酬制度主要有如下特点。第一,人事关系相对灵活。在国家实验室体系中,大约只有5%的人能最终获得成为固定科研人员的资格,大部分人员采用任期年限制和项目合同制。值得注意的是,博士后和客座研究人员是国家实验室科研队伍的重要组成部分,占比接近14%。第二,薪酬制度市场化。国家实验室的薪酬总额在预算制定时通过谈判决定,实验室研究人员的薪酬大部分也是通过参考市场定价以谈判的方式制定。

面临的主要问题

美国国家实验室成立之初致力于满足国防需求。冷战结束之后,美国一直在为国家实验室拓展新的任务,有效利

美国国家实验室管理模式的主要特征

□ 钟少颖

用其特殊的研发能力,使其成为美国公共科学事业的一个重要组成部分。但当前国家实验室的管理制度和管理结构存在一些问题,主要体现在,一是相较于其他政府研究机构和企业研发机构,国家实验室在研发管理、项目投资等方面花费过高,降低了联邦经费的使用效率;二是由于其在获取敏感信息、政策影响等方面的独特性,国家实验室相较于其他研发机构更容易获得资助单位的青睐,不利于整个科研体系提高竞争性。三是其研发工作过于学术化,无法满足军事实践的需求。很多政府研发机构和私营研发机构不断发展和成熟,已经能够承担国家实验室的相关任务。四是国家实验室与产业界缺乏有效联系,不能有力支持所在区域经济建设。

