



视觉中国供图

# 攻克这些难关 才能抵达元宇宙的彼岸

## 元宇宙的“宇宙观”②

◎左鹏飞

今年以来,元宇宙相关话题继续保持较高热度。国内外数字科技巨头,加快在硬件、软件、系

统、应用等产业核心环节对元宇宙进行布局;地方政府对元宇宙产业未来预期进一步提升,上海、浙江、武汉、合肥等省市纷纷把元宇宙纳入未来产业发展体系。那么,当前具有良好发展态势的元宇宙,在落地过程中会遭遇哪些困难?未来还将面临哪些挑战,又该如何解决好这些困难和挑战呢?

## “萌新”元宇宙需要突破的五大瓶颈

作为一种新兴产业,元宇宙的发展可以分为萌芽、成长、成熟3个阶段。从发展现状来看,目前元宇宙处于萌芽阶段,产业基础相对薄弱,距离成熟应用仍有较大差距。在萌芽阶段,除了技术制约以外,元宇宙的场景落地仍有很多现实瓶颈需要突破。

第一,元宇宙基本框架的设计问题。经济社会系统的正常运转需要一系列规则和制度来支撑。元宇宙是现实经济社会的数字化场景模拟,将以更加形象、具体、生动的方式展现给用户,这其中会涉及制度设计、法律规范、文化习俗等一系列基本框架的选择和确立。比如,现实中城市风格多种多样,而元宇宙中的城市形象采取哪个国家或地区的城市风格,选取的风格是否适宜,用户是否能够接受,就容易引发争议。

第二,数据安全和隐私保护问题。近年来,伴随全球数据安全形势日益严峻,加大数据安全治理力度成为各国的共同选择。元宇宙场景需要满足个体对智能感知的更高需求,因而对个人工作和生活相关数据的收集规模将呈指数级增加,这一过程会涉及大量的个人隐私和信息。在当前数据监管趋严的背景下,元宇宙相关数据的收集和使用也会面临更多限制。

第三,应用人口便捷化问题。当前,元宇宙的主要应用场景多为展示性的,人机交互、

人人交互的应用场景相对较少,主要原因是元宇宙的应用人口仍不成熟、不便捷。综合用户的体验感需求和企业的可视化功能展示要求,未来元宇宙主要应用人口将是虚拟形象或者虚拟人。换句话说,未来在元宇宙中,我们点击的不是App,而是一个虚拟形象。然而,目前虚拟形象应用的开发设计仍处于初级阶段,导致元宇宙应用的基本人口问题缺乏有效解决方案。

第四,生产端有效应用问题。由于元宇宙具有显著的动态可视化特征,并且数字孪生、混合现实等技术在产业链上具有深度应用前景,因而业内对元宇宙未来应用预期更多是在生产端,尤其是制造领域。然而,当前元宇宙主要应用于娱乐、游戏等领域,缺乏与生产领域深度融合的切入点 and 着力点,尚不能在生产端形成示范性、标杆性的落地应用。

第五,元宇宙的能源供给问题。当前全球经济绿色转型步伐不断加速,现在及未来一段时期,能源供给短缺现象有可能将加剧。作为一种大规模连接的虚拟现实应用场景,元宇宙的平稳运行离不开数据中心、算力中心、网络设备、通信基站等新型基础设施支撑,而这些基础设施的运转需要更庞大的能源供给。能源供需矛盾有可能在元宇宙建设过程中更加突出。

## 成熟元宇宙或将面临的三大挑战

受益于用户规模、政策支持、创新经验等有利因素,未来我国元宇宙产业有望在多领域加速拓展与延伸,并以可视化革命的方式重塑传统产业体系。当元宇宙进入稳定成熟期,其发展也将面临更多的新挑战,概括起来主要包括以下3个方面。

一是元宇宙基础设施被攻击问题。未来元

宙将演化成为一个超大规模、极致开放、动态优化的复杂系统,这一系统将由庞大的数字基础设施和传统基础设施进行合力支撑。同时,由于元宇宙将比互联网更深度融入人们的日常生活,因此如果元宇宙由相关基础设施受到攻击、侵入、干扰和破坏,将对正常经济社会发展产生严重冲击。

# App适老化改造为何走形却不走心

◎新华社记者 田中全 邓楠

随着互联网快速发展,老年人口进一步增多,不少企业将目光投向老年群体,对手机App进行适老化改造,购物、聊天、打车、新闻等涵盖衣食住行的各类手机软件纷纷开启“老年模式”。

面对手里的智能手机,老年人能否得心应手,玩转各类手机App?记者对此展开了调查。

## 部分App因改造不理想而被老年人诟病

近年来,一些企业对手机App进行了适老化改造,字体、页面布局等进一步适应老年群体的使用习惯,但记者调查发现,部分手机App适老化改造并不十分理想,且普及率尚低,被不少老年人诟病。

——广告植入套路繁多。工业和信息化部发布的有关适老化通用设计规范指出,适老版界面、单独的适老版App中严禁出现广告内容及插件,也不能随机出现广告或临时性的广告弹窗,但记者发现,部分手机App进行适老化改造后,

广告植入依然严重。一些改造后的适老版App虽然简化了界面,但简化不了“牛皮癣广告”,仍能见到广告推送和诱导类按键。

——界面设置徒有其表。适老化改造关键要素之一是调整字体,解决老年群体因视力减退影响阅读的问题。然而,部分App首页字体经过调整后适宜老年人阅读,但点击进入二级界面后,页面的布置、字体与正常版一样,并未从根本上解决老年群体阅读难的问题。

——操作难度不减反增。记者发现,诸多手机App适老化模式切换入口并未在首页展示,而是隐藏在“设置”栏中,首次开启适老模式,还需寻找一番。专为老年人普及手机使用知识的湖北老年大学教师张雪珉告诉记者:“正因如此,常有老年同学因找不到手机App中的适老模式切换入口而苦恼。”

## 多原因导致手机App适老化改造推进难

中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的第48次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2021年6月,我国网民规模为10.11亿,50岁及以上网民占比28%。老年群体已成为互联

网发展不可忽视的庞大市场。多位受访对象表示,国家出台系列政策推动手机App适老化改造,但适老化改造之所以仍停留在表面,原因之一在于相关公司难以从中获利,部分企业动力不足。

业界人士向记者透露,从技术层面上,手机App适老化改造很好实现,但对于企业而言,改造收益不高,且消耗人力与运营成本,用户增长率低,甚至还会造成已有用户流失。“广告是手机App开发商盈利的主要来源,适老化手机App去掉广告后,其盈利将大受影响。”

业界人士还表示,大部分手机App的服务对象是年轻群体,在开发和设计理念上并未充分考虑老年群体,在以年轻群体为服务对象基础上进行适老化改造的手机App也就很难适老了。如智能手机以触屏屏幕为主,相较于物理按键,无法为老年群体提供更好的触摸感和按键反馈,且智能手机本身就搭载了较为先进的技术,自带“复杂”特征,操作难度相较传统手机自然只增不减。

记者调查发现,不少老年人依然使用只提供打电话、发短信等手机必备功能的可按键的“老人机”。他们表示曾尝试使用过智能手机和适老版手机App,但面对触屏屏幕和各种复

## 发展元宇宙应从四方面提前谋划

元宇宙承载着真实世界的延伸与拓展,随着对其认知程度的加深,企业和用户对元宇宙未来应用场景将有着更加清晰的目标和预期。为解决好当下元宇宙发展的现实瓶颈,更好应对未来元宇宙的风险与挑战,推动我国元宇宙产业健康有序发展,应从以下4个方面着手:

首先,把握规律,积极引导。元宇宙产业目前处于萌芽阶段,但其发展前景巨大。一方面,元宇宙产业模式尚未成熟,产业格局尚未形成,产业创新空间巨大;另一方面,元宇宙在社会治理、公共服务等领域具有巨大的应用前景。因此,要尊重新兴产业发展规律,积极引导元宇宙领域相关企业聚焦技术创新,稳步提升技术成熟度,鼓励相关企业在追求商业目标的同时,积极履行相应社会责任,推动企业建立健全合规经营制度。

其次,科学监管,推动自律。坚持科学监管才能更好推动元宇宙发展。一方面,应该坚持监管规范和促进发展并重,在发展中研究解决元宇宙产业面临的突出问题,在规范中推进元宇宙企业加速形成行业自律;另一方面,对元宇宙这样

的前沿科技领域进行监管,需要大量使用区块链、大数据、人工智能等新型科技手段,相关监管部门要与时俱进地推动传统监管手段和方式升级,不断增强监管的科技化、智能化水平。

再次,标准先行,生态发力。元宇宙的建设和发展需要实现超大规模连接,这就需要配套一系列关于数据、接口、平台、代码等方面的标准和协议,以此来推动实现元宇宙不同生态系统的大连接。因此需要鼓励企业、科研单位加快标准研制工作,通过先行构建标准规范,加强生态体系建设,推动元宇宙产业进入发展的“快车道”。

最后,完善规范,前瞻立法。伴随元宇宙应用场景和范围的不断扩大,未来各种类型的问题可能层出不穷,只有在法律的保驾护航下,元宇宙产业才能培育壮大和平稳运行。因此,要在保障元宇宙领域创新活力的前提下,及时跟进和完善数据、算法、平台等方面的法律法规,加强前瞻性的科学立法,提前思考如何防范和解决元宇宙发展可能产生的法律问题。

(作者系中国社会科学院数量经济与技术经济研究所副研究员)

在大量算法的加持之下,元宇宙所产生的新型视觉场景,会让更多的人沉浸在虚拟世界中不能自拔。如何维系现实世界和元宇宙之间的正面互动关系,发挥元宇宙的积极作用,抑制消极作用,妥善解决未来数字成瘾问题,是元宇宙未来将要面临的一大挑战。

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

## 脑机接口软件有了“中国平台”

◎本报记者 陈曦 通讯员 焦德芳

日前,天津大学医学工程与转化医学研究院、天津脑科学与类脑研究中心、教育部智能医学工程研究中心与燧世智能、中电云脑等单位合作,联合推出了我国首个脑机接口领域综合性开源软件平台MetaBCI。

脑机接口技术(BCI)旨在人机之间建立直接的中枢信息交互。当前世界上许多国家都将未来视为“脑科学时代”,将脑科学研究列入国家层面发展战略。脑机接口领域作为脑科学的核心应用领域,正掀起一场技术应用的颠覆式创新革命,将对健康医疗、电子消费等产业发展产生巨大影响。

目前,脑机接口领域正处于产业快速形成期,优秀的软件平台能够为人类大脑与硬件设备之间架起一条“信息高速公路”,助力高质量人机交互。

而当前国际主流的两大脑机接口软件平台主要基于C++语言以及MATLAB商业软件,分别存在编程要求高、开发周期长、收费高昂等诸多问题,业界亟须一款高效实用的开源软件平台,以降低技术门槛、减少研发成本、缩短产品周期、促进转化落地。

天津大学牵头组建的MetaBCI基于高效易用的国际通行开源语言Python编写,拥有广阔的合作与应用空间。MetaBCI的基本架构包括范式呈现单元、数据获取单元、信号处理单元、用户反馈单元和机器执行单元五大模块,能够在Python环境下实现对用户大脑意图的诱发、获取、分析和转换等全流程处理,目前已集成了14种脑机接口源数据集以及多类经典脑机接口范式,涵盖了数十类先进的脑机解码算法以及专业化的智能计算模型,并创新设计了脑机解码算法调用接口,开源后其数据集和算法种类将会得到进一步拓展和提升。

2021年5月,MetaBCI的信号处理单元测试版提前在世界最大代码网站上线发布,国内外多家研究单位参与试用后均表示,该平台提供了简洁高效的脑机数据集读取接口和统一的信息预处理流程,实现了数据读取和处理的自动化,同时保证了研究者自行修改其中关键步骤的灵活性。

据了解,此前天津大学联合中国电子信息产业集团共同发布了无创脑机接口专用计算和采集芯片“脑语者”C系列和D系列,自主研发的国产高性能脑电采集系统“神工一谛听”也取得国家医疗器械注册证,在核心硬件方面加快了创新发展的脚步,而MetaBCI的推出则是中国在建设脑机接口底层基础软件通用平台方向上迈出的重要一步。

天津大学医学工程与转化医学研究院副院长、天津脑科学与类脑研究中心主任助理许敏鹏教授介绍:“我们希望MetaBCI能够填补国内在脑机接口开源软件平台方面的空白,并联合更多研究者和从业者不断丰富完善该平台,将其发展成为国际通用的脑机接口开源软件平台,为先进人机交互、元宇宙等新技术的突破以及下一代脑机融合智能的实现提供重要支撑。”

## 江苏出台新规

## 推动公共数据依法安全有序开放

◎本报记者 金凤 实习生 赵锦蕊

公共数据依法实行分类分级保护;收集涉及个人信息的公共数据应当限于实现处理目的的最小范围,不得过度收集;公民、法人和其他组织可以通过公共数据平台查阅开放的公共数据,提出异议申请,认为开放的公共数据侵害其隐私、个人信息、商业秘密或者其他应当保密的信息合法权益的,有权要求提供公共数据的公共管理和服务机构撤回数据、中止开放……这是2月1日起在江苏施行的《江苏省公共数据管理办法》(以下简称《办法》)中,推出的部分新规。

1月21日,在江苏省政府召开的新闻发布会上,相关负责人表示,《办法》对公共数据供给、共享作出规范,将推动公共数据依法安全有序开放,促进公共数据的开发利用。

公共数据是重要的生产要素。江苏省政务办党组成员、大数据中心主任赵明表示,近年来,江苏加快发展数字经济,着力建设数字政府、优化布局数字社会,云网平台和基础数据库基本建成,公共数据的共享开放和开发利用试点示范取得初步成效,但对公共数据管理尚无系统性的制度安排。

消除地区和部门间的信息孤岛,打破数据壁垒,是推进数据开放共享过程中遇到的主要矛盾。如何规范公共数据管理,保障公共数据安全?

江苏省委全面依法治省委员会办公室副主任马太建介绍,《办法》对公共数据供给作出规范,规定申请使用公共数据,应当依照法律、法规和公共数据资源目录以及相关标准规范收集公共数据;能够通过公共数据平台收集公共数据的,不得重复收集、多头收集。

根据《办法》,公共数据按共享属性被分为无条件共享、有条件共享和不予共享,按开放属性被分为三类,即不予开放、有条件开放和无条件开放。

目前,江苏被国务院确定为全国公共数据开发利用8个试点省份之一。赵明表示,《办法》注重公共数据的供需对接,注重公共数据的公共属性,注重公共数据的治理,注重数据安全和个人信息保护。

“《办法》所指的公共数据,虽然在公共管理和服务机构在履行法定职责、提供公共服务时产生,但在管理和使用中更加突出公共属性,有利于打破行政垄断和市场垄断,在新时期应平衡公共数据的所有权、管理权和使用权,强化公共数据管理的“政府统筹”,着力推进公共数据的全面共享、有序开放、深度利用。”赵明说。

针对开展公共数据处理活动中涉及保密、个人信息等情形,《办法》设置了专门条款,要求建立分类分级的数据保护制度,明确公共数据资源的全生命周期安全保护要求,切实保障数据安全。

“《办法》立足规范公共数据管理的全流程,构建全域数字化发展的公共数据底座,为下一步制订促进大数据发展相关内容的条例奠定基础。”赵明说。