

仿佛在一夜之间,“元宇宙”突然间成为热词,相关概念形成很多热点话题。

随着扩展现实、数字孪生、3D渲染、云计算、人工智能、高速网络、区块链等技术的普及及终端设备的迭代,“元宇宙”建设和演变可能超越人们的预期,多维度、全感官、沉浸式的人机交互互联网形态,将有望成为现实。

随着扩展现实、数字孪生、3D渲染、云计算、人工智能、高速网络、区块链等技术的普及及终端设备的迭代,“元宇宙”建设和演变可能超越人们的预期,多维度、全感官、沉浸式的人机交互互联网形态,将有望成为现实。

# 揭开“元宇宙”面纱

■戴斌 熊雄 孙浩



“元宇宙”可让用户自由穿梭于现实世界和虚拟世界。

吕欣形制

## 热点话题

### 何为“元宇宙”

“元宇宙”,英文为“Metaverse”。该词出自1992年的科幻小说《雪崩》。小说中,人类通过“Avatar”(数字虚拟化身),在一个虚拟三维世界中生活,作者称这个空间为“Metaverse”,即“元宇宙”。

从科幻走进现实,人们对“元宇宙”是什么“还未能达成一个绝对标准的共识。因为时代的演变、技术的变革,“元宇宙”仍是一个不断发展的概念,“一千个人眼中就有一千个哈姆雷特”,不同参与者以自己的方式不断丰富着它的定义,“元宇宙”特征和形态的可能性也在不断变化。不过,我们可通过“元宇宙”现有的呈现形态来探究一二。

目前,“元宇宙”概念产品主要集中于网络游戏、VR/AR、社交等领域。网络游戏被业界普遍认为是“元宇宙”的领域,因为它本身就具有虚拟场景和玩家的虚拟化身。如今,游戏功能已超出游戏本身,游戏边界正在扩展,甚至不只是游戏了。

知名歌手在游戏《堡垒之夜》中,以虚拟形象举办一场虚拟演唱会,吸引了全球超过1200万玩家参与其中,打破了娱乐与游戏的边界;因为疫情影响,美国加州大学伯克利分校、中国传媒大学动画与数字学院不约而同地在沙盘游戏《我的世界》里重建校园,学生们以虚拟化身齐聚一堂,完成“云毕业典礼”,实现了虚拟游戏和现实社交的融合。

新一代“VR社交(虚拟线下社交)”已在逐渐发展和流行。它是线下社交(现实面对面),线上社交(通过微信等社交软件)的融合产物。一些知名VR社交平台,提供自由的社区环境,不仅成为玩家在线活动与虚拟面对面聚会的场所,也成了一种与目前“元宇宙”概念密切相关的社会文化现象。

### “元宇宙”发展走向

当今的移动互联网,实际上仍是平面信息交互状态,通过文字、声音、图片、视频方式在移动终端进行呈现。新闻资讯、电子商务、社交聊天、视频直播等形态,虽然满足了人们使用网络的需求,但隔着手机屏幕,显然无法达到现实生活中面对面交流、全感官体验所能达到的效果。随着社会发展,人们需要更为原生和丰富的体验与互动。

新冠疫情让人们生活场景从线下更多地转移到线上。这种被迫的转变,让大家对“元宇宙”有了更多思考、讨论和关注。特别是“元宇宙”最核心的特征,在于沉浸式体验,它可将一个平面变成一个立体、多维、实时的交互空间,极大地丰富、还原真实物理世界和人类各种关系。因此,“元宇宙”被人们寄予厚望。

纵观过往信息技术和媒介的发展历程,人类不断改变认知世界的方法,乃至后来开始有意识地改造和重塑世界。从报业时代、广播电视时代,到互联网时代、移动互联网时代,“元宇宙”概念下的工具和平台日益完备,通往“元宇宙”的路径逐渐清晰。

2020年以来,各国互联网大厂围绕扩展现实、数字孪生、3D渲染、云计算、人工智能、高速网络和区块链等前沿科技,展开紧密布局,通往“元宇宙”终极闭环生态的大门被一点点打开。在移动互联网用户“红利”已经见顶的今天,不少专家学者表示,“元宇宙”将是下一代互联网的终极形态。

如同20年前难以精准预测互联网的发展一样,人们也无法精准预判未来“元宇宙”的形态。但是,结合当今相关产业发展趋势可以看到:互联网改变人类生活,将人与社会关系数字化,“元宇宙”相关技术将呈现渐进式发展,单点技术创新将不断出现和融合,从产业各方面向“元宇宙”终极形态靠近;“元宇宙”将涌现海量用户创作内容,同时呈现数字资产价值问题。

概括地讲,“元宇宙”将以虚实融合的方式,深刻改变现有社会的组织与运作,形成虚、实两栖的新型生活方式,催生线上、线下于一体的新型社会关系,并从虚拟维度赋予实体经济新的活力。未来实体化的“元宇宙”,将类似于科幻电影《头号玩家》里描述的场景:在未来的某一天,人们可随时随地切换身份,自由穿梭于现实世界和虚拟世界,在“元宇宙”中学习、工作、交友、购物、旅游等。通过沉浸式体验,让虚拟世界进一步接近并融入现实世界。

在这个虚拟世界里,将有自我不断发展的内容和经济系统,并始终保持安全稳定运行,满足个体的社会需求。

### “元宇宙”的媒介作用

“把‘元宇宙’想象为一个实体互联网,你在那里不只是观看内容,整个人都身在其中。”这是一个形象描述。可就现状而言,这些能让“整个人都身在其中”的“元宇宙”,内容是相对匮乏的。它需要更多可以独立成篇、自我迭代、多维立体吸引用户参与体验甚至参与创作的内容。

“元宇宙”势必成为媒体内容生产的崭新平台。内容生产者通过丰富的内容生产,可将“小宇宙”演变成“大宇宙”。短期内,“元宇宙”的突破口是沉浸式内容。随着“元宇宙”概念的发展和渗透,沉浸式虚拟内容(如游戏、卡通等)与沉浸式实体内容(如媒体、社交、影视等)的融合程度将会越来越高。换句话说,“元宇宙”将发挥出更大的媒介作用。

今年9月,北京师范大学新闻与传播学院教授喻国明在《2020-2021年“元宇宙”发展研究报告》发布会上指出:“如今媒介所发挥的作用大体上都是认知方面的信息给予,但媒介的作用正在完成一个从给予认知到给予体验的过程。整个媒介和技术从认知发展到体验是个巨大转换,‘元宇宙’这个目标一经确立,对传播技术、传播形态、传播方式甚至传播效果,都能起到一个定向作用。”如果说“元宇宙”是下一代互联网的终极形态,那么它就是一个超级媒体渠道,将展现媒体融合的终极形式,并赋予最佳的沉浸式体验。

从理论上讲,最好的传播体验必然是基于真实场景。如看球赛,理想情形是在球场上亲身观看。在“元宇宙”里,随着显示交互、高速通信和计算技术的发展,建构无限逼近真实的传播场景将成为现实,用户能在立体化、多感官接收情境中,成为新闻事件的“目击者”和“实地观察者”。

因而,“元宇宙”媒体可实现真正的“多媒体化”,人类的各种感官如视觉、嗅觉、听觉、味觉、触觉等,都能发挥作用,甚至完全展开、相互配合,实现“沉浸式”的媒体应用。

当今媒体内容在不断进化和创新,其发展趋势也似乎正在向“元宇宙”概念靠拢。媒体内容将不再局限于电视、电脑、手机屏幕等平面式的呈现方式,媒体内容制作将更多考虑全息化呈现,重视营造现场环境氛围,使用户有身临其境之感。社交也将不再局限于文本留言评论,可即时用语音、肢体动作来抒发感受,现场虚拟化面对面交流。

设想一下,如果新闻报道能还原战争现场,打造“战场元宇宙”,使人如身临其境,实时感受到战争对于人类文明造成的巨大创伤,这份震撼会更刺激人类社会对于和平的渴望与向往,媒体内容将具备更加强大的影响力和传播力。

## 论 见

11月3日,党中央、国务院隆重召开国家科学技术奖励大会。登上领奖台的,既有满头银发的老专家,也有风华正茂的青年才俊,新老相继的人才梯队熠熠生辉。他们矢志把科技创新当成没有终点的寂寞长跑,不断向科学技术的深度和广度进军,用标志性引领性重大原创成果镌刻下最赤诚的报国印记,也为我国经济社会和国防工业发展注入强大动能和创新活力。

多士成大业,群贤济弘绩。回望历史,“两弹一星”、“嫦娥”奔月、“蛟龙”入海、巨舰破浪……共和国科技大厦的一砖一瓦,无不浸润着千千万万科技工作者的汗水心血与家国情怀。面对无数先辈殚精竭虑开创的今日盛世,我们比以往任何时期都更需要人才、渴求人才。高端芯片、航空发动机、高端数控机床等“卡脖子”技术清单,就是科研攻关的“任务书”“路线图”,就是新时代科技工作者的“娄山关”“腊子口”,亟待扎实提高全社会研发投入,打造一支庞大的高素质科技创新主力军;更应全面提升人才自主培养能力,尽快形成我国在全球竞争中的人才比较优势。只有这样,我们才能开创历史、铸就辉煌,撑起新时代中国科技事业的脊梁,以国家强大的科技硬实力激荡起东方古国的青春朝气。

大厦之成,非一木之材也;大海之阔,非一流之归也。国家科学技术奖励制度建立以来,已有35位著名科学家获得国家最高科学技术奖,一大批老中青科技工作者摘取国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖、中华人民共和国国际科学技术合作奖等。

这项享誉中外的制度,印证着党对人才、对创新的渴求,引燃了科技创新人才的澎湃激情。历史和现实都告诉我们,惟有尽快建设高水平的人才高地,涌现更多世界级科学大师、科技领军人才和尖子人才,才能形成有力的战略支点和高质量雁阵格局,实现高水平科技的自立自强,以科技创新的主动赢得国家发展的主动,依靠科技创新塑造发展新优势。

有大业,方可成大才。为国奉献、建功立业,是科研人员的最大需求;创造成长条件、破除障碍藩篱,是对科研人员的最好支持。从钱学森、邓稼先、李四光到于敏、黄旭华、孙家栋,一代代科学家的个人成长史,与国家科技创新史清晰交叠,印证了党和国家慧眼、爱才的诚意、用才的胆识、容才的雅量、聚才的良策,也留下了许多“党以国士待我,我以国士报之”的佳话。

尊重人才价值、激发创新活力不是喊口号,需要牢固树立创新是引领发展的第一动力的思想观念,动真格打破“玻璃天花板”,出真招为智慧“松绑”,以“硬核”举措打开一扇扇

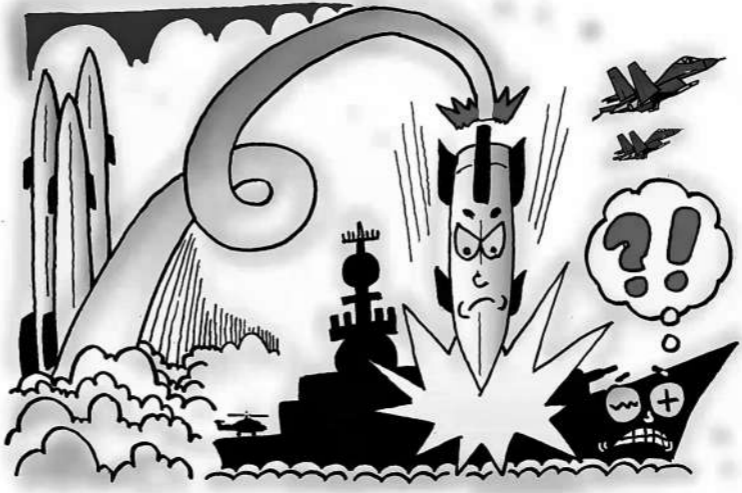
# 汇聚群贤成伟业

■杜善国 薛占峰

希望之门,激励科研人员在没有终点的创新长跑中奋勇争先。

## AI伴着导弹飞

■张媛 王猛



胡三银绘

## AI与军事

当前,导弹正面临着由精确化向智能化全新转型。随着AI应用于导弹武器系统的升级改造,诸如基于图像识别和机器视觉的新型导航和制导技术、动态自主编队和自主作战等技术,使未来导弹“辨”得清、“想”得明、自适应、强生存、抗干扰成为可能。

智能认知与对抗。强对抗环境下,威胁来自四面八方,智能化导弹能做到“耳聪目明”。弹载传感器就像装进战场的“眼睛”,借助体系融合地基、地基、海基等多维度态势信息,对战场态势做到“心中有数”。导弹虽在一线,但并不是“孤身奋战”,庞大的数据库和智能算法模型是其强大后盾,支撑导弹自主开展精确目标定位,快速进行目标识别、敌我识别、威胁识别、障碍物识别等运算,用最有效方式打

下,威胁来自四面八方,智能化导弹能做到“耳聪目明”。弹载传感器就像装进战场的“眼睛”,借助体系融合地基、地基、海基等多维度态势信息,对战场态势做到“心中有数”。导弹虽在一线,但并不是“孤身奋战”,庞大的数据库和智能算法模型是其强大后盾,支撑导弹自主开展精确目标定位,快速进行目标识别、敌我识别、威胁识别、障碍物识别等运算,用最有效方式打

### 走近2021年诺贝尔化学奖——

## 开启“不对称有机催化”大门

■胡楠 董孜伟 王峥琦



2021年诺贝尔化学奖得主本·阿明·利斯特(左)和戴维·麦克米伦(右)。

## 新看点

千上万种不同的酶,它们驱动着生命所必需的化学反应。酶本身是种蛋白质,而蛋白质是由各种氨基酸按一定排序组成的。20世纪90年代,利斯特在研究催化抗体过程中,便开始思考酶的催化原理。酶一般是由数百个氨基酸组成的巨大分子,许多酶还含有可能具有催化作用的金属组分。然而,大量酶催化的反应并不需要这些金属组分参与,而是由酶分子中一个或几个氨基酸驱动。利斯特测试了一种叫作脯氨酸的氨基酸,看它是否能催化化学反应。结果发现,脯氨酸是一种高效催化剂,且能驱动不对称有机催化。

千上万种不同的酶,它们驱动着生命所必需的化学反应。酶本身是种蛋白质,而蛋白质是由各种氨基酸按一定排序组成的。20世纪90年代,利斯特在研究催化抗体过程中,便开始思考酶的催化原理。

酶一般是由数百个氨基酸组成的巨大分子,许多酶还含有可能具有催化作用的金属组分。然而,大量酶催化的反应并不需要这些金属组分参与,而是由酶分子中一个或几个氨基酸驱动。利斯特测试了一种叫作脯氨酸的氨基酸,看它是否能催化化学反应。结果发现,脯氨酸是一种高效催化剂,且能驱动不对称有机催化。“这类催化剂的设计和筛选,是我们未来的目标之一。”在2000年发布这项新成果时,利斯特将这种不对称有机催化,描述为一个充满潜力的新概念。与此同时,麦克米伦也在朝同样的方向努力。按照当时已知的结论,有机物通常有一个稳定的碳原子骨架,上面附着含有氧、氮、硫、磷等元素的化学基团。麦克米伦判断,能形成亚胺离子的有机物具有催化能力。因为亚胺离子

含有的氮原子,对电子有较强的亲和性。麦克米伦据此选择了几种有机分子进行测试,结果如他预料,一些有机分子能有效驱动反应,在不对称有机催化方面也很出色。麦克米伦意识到,用有机小分子催化是一种可推广的方法。2000年,他在这项成果的相关论文引言中说:“在此,我们介绍了一种‘有机催化’新策略,我们希望它能用于一系列不对称转化。”2000年以来,有机催化剂的发展堪比“淘金热”,而利斯特和麦克米伦始终在这一领域保持领先地位。他们设计了大量廉价而稳定的有机催化剂,用于驱动各种不对称催化反应,有效减少了中间产物浪费,大幅提升了反应效率。如今,得益于有机催化剂的不断发展,化学合成变得更加绿色环保,在医药生产、太阳能电池制造等领域,有机催化剂也越来越多人享受其带来的“红利”。