



“虚拟人”背后的技术支撑

人机交互走过了键盘交互、触摸交互、语音交互等若干阶段。如今,由于用户对人机交互的便利性、自然性以及准确性提出了更高要求,更加智能化且能够理解用户意图的多模态人机交互,开始成为人机交互发展的重要趋势。

在接受采访时,OPPO 小布助手首席架构师万玉龙向《中国电子报》记者表示,当深度学习算法在各技术方向逐渐趋于产业化后,智能交互变得愈发重要。在这之后,传感器、视觉技术、语音技术和自然语言处理技术等都进行了迭代升级,多种技术的融合形成了多模态人机交互方式。

通过文字、语音、视觉的理解和生成,结合动作识别和驱动、环境感知等多种方式,多模态人机交互能够充分模拟人与人之间的交互方式。万玉龙举例,在地铁、银行、商场等复杂环境下的服务类机器人就

AI 学习还需要大量数据积累

现阶段,虚拟人在三个环节上存在关键性的技术难点。万玉龙向《中国电子报》记者指出,第一,从形象生成来说,用户会越来越希望他们所构建出来的“虚拟人”十分逼真,比如发丝、衣服的纹理等很细致入微的特点都能完美呈现。只有“虚拟人”真正像一个活生生的人站在用户面前,用户才能感觉到自己与虚拟人之间的距离被拉近。

“但要实现这一点,涉及的技术其实非常多,处理起来会非常困难,且制作成本居高不下。”万玉龙对记者坦言。

第二,在形象驱动方面,“虚拟人”的行动需要呈现得更加流畅和自然,而不是像机器人那样僵硬。人在交流表达的时候,不管是手、眼还是表情,所有的肢体动作都是根据表达的内容和情绪变化的。但“虚

向具备更多应用价值的领域拓展

尽管“虚拟人”在技术上尚存难点,但近年来,底层技术其实也在不断进步。万玉龙对《中国电子报》记者表示,不管是语音识别、对话理解、语音合成等语音交互技术,还是唇形驱动、表情驱动等多模态驱动参数预测技术,建模流程和方案都变得更加简单。

“从机器学习的模型层面来说,算法的迭代已经让模型训练和调优进入到了门槛越来越低的阶段。”万玉龙表示。

算力的提升也会让“虚拟人”形象更加接近真人。万玉龙告诉记者,手机等设备的算力正变得越来越强,云端服务器的算力也在不断增强,促使 AI 工程师们可以生成更加复杂、更加真实的人物形象。

2021 年,英伟达 CEO 黄仁勋的一段

拟人”想要达到这点,还需要更强大的 AI 机器学习 and 深度学习能力。AI 只有在积累了大量真人表情、肢体表达的数据之后,才会慢慢趋近于真人,但这是一个非常漫长的过程。

第三,形象互动对于虚拟人来说尤为重要,因为“虚拟人”最大的卖点就在于互动性。如果“虚拟人”不能为用户提供自然、舒适的交互体验,用户很快就会失去兴趣。但这种互动性的提升其实并不简单。比如,人在回答问题时,通常会结合语句上下文,运用自己的背景知识很快给出合适的答复。智能虚拟人助手则需要通过学习大量人跟人的对话数据,来构建和丰富知识库。这些数据的获取并非易事,因为 AI 学习所需的数据量十分庞大,且需要不断更新,其中的难度不言而喻。而且,在获得

“虚拟人”演讲视频风靡全球,英伟达推出的 Omniverse 平台进一步走入大众视野。据了解,Omniverse 平台是英伟达推出的实时 3D 设计协作和虚拟世界模拟平台,旨在通过将图形、AI、模拟技术和可扩展计算整合到一个平台上,成为连接虚拟世界的基础。

万玉龙表示,借助自身强大的 GPU 算力,英伟达构建了一个看上去比较真实的人物形象。这进一步表明,目前的算力确实提升了一个台阶,算力的提高也让超写实人物的渲染变得更具可行性。一方面是对话式 AI 技术的不断升级,另一方面就是虚拟人物的形象构建能力越来越强,整个对话体验也变得更加智能。对话理解、知识图谱等认知能力的建设更上一层楼,助

告诉记者,语音交互是在对话理解的基础上,通过对话管理生成对应的回复话语和内容服务,结合语音合成技术(TTS)生成播报音频;虚拟人多模态交互则需要在此基础上,进一步理解播报文本所蕴含的表达信息,通过文本和语音分析,生成对应的表情、口形和动作。

“除了口形以外,要想呈现出眼部、脸部的表情,以及我们说话或者非常开心时做出的动作,都需要 3D 人物设计和建模,并实时地根据表达内容预测人物身体各部位的驱动参数,进而结合渲染引擎实现对人物模型的驱动。”万玉龙举例,某个人在说“大”的时候,他的口型就会张得很大,然后说字母“O”的时候,口型会呈现出一个圆形。

为了让智能助手变得更加智能,人机互动过程还会涉及知识图谱、内容推荐等宽泛的技术领域。

智能虚拟人助手需要通过学习大量人跟人的对话数据，来构建和丰富知识库。

数据之后, AI 还需要对获取的数据进行质量把控和筛选,很难做到逐一排查。AI 如果没有辨别能力,在学习完数据之后很难对学习到的内容进行修改,所以有些不合时宜的语句很可能会对用户造成不良影响。

另外,假设人们问 AI 一个知识点,它也许会从知乎或者其他网站上选一个答案进行反馈,但这就涉及知识产权的问题,同时 AI 所学习到的知识也无法保证具有绝对专业性。比如,人们在生病的时候不能去询问智能虚拟人助手自己该吃什么药,因为无法保证所获取的答案的专业性。如果“虚拟人”助手给出一个错误的答案,人照做了健康就可能会出现问。综上所述,“虚拟人”要想与用户进行无障碍且自然流畅的交流,还需要更多的技术积累与沉淀。

从机器学习的模型层面来说,算法的迭代已经让模型训练和调优进入到了门槛越来越低的阶段。

深刻理解大数据的本质特征 推动产业高质量发展 ——《“十四五”大数据产业规划》解读

中国科学院院士 梅宏

从文明之初的“结绳记事”,到文字发明后的“文以载道”,再到近现代科学的“数据建模”,数据一直伴随着人类社会的发展变迁。随着新一代信息技术的快速发展和广泛应用,人类掌握数据、处理数据的能力实现质的跃升,万物数字化构建现实世界的数字空间映像已成为可能,这为大数据产业发展带来了新的发展机遇。工业和信息化部出台《“十四五”大数据产业规划》(以下简称《规划》),立足大数据的本质特征,聚力数据要素价值释放,从治理、技术和融合应用等方面系统布局,为“十四五”时期大数据产业高质量发展提供了重要指引。

大数据引发 经济社会根本性变革

大数据提供了人类社会认识世界的新思维。思维是一种构造心理联想和对世界建立模型的脑力过程,是接受和处理信息、建立概念、推理决策的过程,也可视之为看待问题、理解问题、解决问题的方式方法。大数据思维源起于计算思维,是用计算的方式去建模、理解、解决具体问题的思维,并日益发展成为当今时代认识问题并解决问题的新方法。20 世纪 90 年代西方学者尼葛洛庞帝提出,“数字化生存”时代已经到来,这个时代需要“数字化生存能力”。这意味着,为了更好地“建立概念、解决问题、推理和决策”,我们需要具备与“数字化”和“以数据为中心”相匹配的新思维方式。大数据提供了通过数据去发现和理解现实复杂系统的运行状态和规律、去探索未知和求解现实问题的新型方法,成为人类社会改造自然和社会的新手段;而用大数据的思维认识和思考世界,通过编程的方式建模和求解,也应该成为未来人类社会生存的必备能力。

大数据承载了生产要素的新价值。大数据蕴含的价值主要体现在两个方面:从本体论视角来看,数据本身蕴含了信息、知识、规律甚至智慧,这些都能转化为实际的经济价值;从方法论视角来看,数据成为其他生产要素的数字空间“孪生”,从而为现实世界赋值、赋能。通过对海量数据的处理分析、推动多源数据的碰撞融合、以数据的快速流动带动其他传统要素优化配置、精准并高可信度地映射各类事物实际运行状态,持续促进数据应用价值高水平释放。不同于物质与能源,数据不会因使用而消耗,而是越使用价值发挥就越大,同时在使用过程中又会产生新的数据,成为新的“生产资源”用于“再生产”,从而创造新价值。

大数据加速了经济社会数字化发展的新趋势。当前,数字经济、数字政府、数字社会建设成为时代趋势,其本质是人类社会经济活动的全面数字化,既包括以大数据为代表的信息技术及产业发展,还包括传统行业领域转型发展。其中,数字化转型、网络化重构、智能化提升是经济社会转型发展的基本实施路径,大数据作为主线贯穿始终。数字化奠定基础,实现数据资源的获取和积累;网络化构建平台,促进数据资源的流通和汇聚;智能化展现能力,通过多源数据的融合分析呈现信息应用的类人智能。以当前智慧城市建设为例,正在开启“全数化、建孪生”的新阶段,通过全面感知城市、获取城市运行数据,在数据连通融合基础上进行分析挖掘,建立城市运行数字影像,从而实现数据驱动的城市智能决策、精准管理和全面服务。

《规划》的核心是促进 大数据特性优势释放

当前,人类社会正在进入以数据的深度挖掘和融合应用为主要特征的信息化

3.0 阶段,信息技术从辅助各行业领域发展的工具,转变为引领社会经济发展的核心引擎,通过挖掘和释放大数据思维价值、经济价值和赋能价值,驱动数字经济爆发式增长。《规划》深刻把握大数据的本质特征,在数据治理、技术创新和融合应用等方面系统布局,在以大数据特性优势发挥、数据要素价值释放带动产业高质量发展的路径探索上亮点突出。

治理先行,加快数据要素市场培育。大数据的高应用价值之所以未能得到充分释放,很大程度上是因为大数据的规模性、多样性和流动性均是“双刃剑”,一方面决定了大数据蕴含的丰富价值,另一方面也对大数据特性价值释放带来巨大挑战。例如,由于数据开发利用程度普遍不高,很多工业企业采集的数据 90% 都不知道该怎么用,投入产出不成正比。造成这种情况的原因是多方面的,主要包括采集的数据质量不行、自身尚不具备数据管理和分析能力、跨部门数据流通存在壁垒等。《规划》从国家、行业、组织三个层面入手,加强数据治理,培育数据要素市场,推动数据资源中所蕴含价值的挖掘与转化。一是国家层面引导建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范,强化大数据安全顶层设计,落实网络安全、数据安全等法规要求。二是行业层面加强高质量数据资源供给,围绕数据“大体量”汇聚、“多样性”处理、“时效性”流动、“高质量”治理、“高价值”转化,提升相关环节技术能力,推动多层级管理体制和高效管理机制创新,构建行业数据治理体系。三是组织层面加强需求主体数据治理,开展数据管理能力成熟度(DCMM)贯标,强化数据分类分级管理,提升企业数据管理能力。四是市场层面推动数据要素市场建设,引导开展数据资产价值评估,建立数据市场运营体系和监管制度,探索推进数据交易,深化数据开发利用。

技术创新,构建开源开放产业生态。尽管我国在大数据应用领域取得较大进展,但是在基础理论、核心器件和算法、关键软件等层面,较美国等技术发达国家仍明显落后。在大数据管理、处理系统与工具方面,对国外开源软件依存度较高,在大数据领域国际开源社区的影响力较弱,从而缺少对大数据技术生态的自主可控能力,制约了我国大数据产业高端化、国际化发展。《规划》统筹兼顾自主创新 and 开放创新:一方面,注重强基础、补短板,提升通用大数据技术水平,增强自主基础软硬件的底层支撑能力。另一方面,坚持“参与融入、蓄势引领”的开源推进策略,推进自主开源框架、组件和工具研发,引导建设大数据开源社区,打造自主可控开源生态。

融合深化,深入推进行业大数据应用。习近平总书记提出,要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。在实践中,与实体经济紧密结合的行业大数据应用蕴含着巨大的发展潜力和价值。麦肯锡报告指出,制造企业利用大数据技术能够降低 10%~15% 的生产成本。然而,我国实体经济数字化转型缓慢,大数据与实体经济融合不够深入,大企业仍倾向打造封闭生产系统,中小企业数字化转型的动力和能力明显不足,大数据融入行业生产、业务、组织等各方面并作用于创新增值、价值提升的程度不够,生态系统亟待形成和发展。《规划》从工业和行业两个层次推动产业数字化:一方面,立足制造业作为实体经济主战场的重要地位,以制造业数字化转型为引领,构建多层次工业互联网平台体系,推动工业大数据深度应用,培育专业化、场景化大数据解决方案。另一方面,以大数据产业发展试点示范为抓手,深化行业大数据开发利用,促进数据的再创造和价值提升。

安全是发展的前提,发展是安全的保障。在推进大数据产业发展的同时必须提升数据安全意识,增强风险防控能力。

要以《规划》为指导,充分调动各类主体的积极性和主动性,提升对大数据特性优势的认识,深刻理解大数据的思维价值、经济价值和赋能价值,明确重点、集中发力,加强全社会协同合作,共同推进大数据产业实现高质量发展。

《中国电子报》通过 2021 年度新闻记者证核验人员名单公示

根据国家新闻出版署关于《开展 2021 年度新闻记者证核验工作的通知》要求,《中国电子报》对持有新闻记者证人员的资格进行严格审核,现将通过人员名单进行公示,接受社会各界监督,公示期为 2022 年 1 月 21 日—1 月 30 日,举报电话为:010-83138953,010-64081702。

2021 年度通过新闻记者证核验人员名单如下:刘东、胡春民、连晓东、陈炳欣、诸玲珍、张心怡、徐恒、吴丽琳、李玉峰、邱江勇、王伟、刘晶、赵晨、赵强、张鹏、马利亚、孙强、王雅静、齐旭、李坤、史晨、尤斐斐。

中国电子报
2022 年 1 月 21 日