

## 走向智能

郭涛

数字化转型注定是一个漫长而持续的过程,在不同的阶段,转型的内容和目标也不尽相同。IDC 的研究数据显示,到 2023 年,全球超过一半的 GDP 将由数字化转型企业的产品和服务推动。目前,中国已有 41.4%的企业成了数字化转型的坚定者。企业的数字化转型实践正走向“深水区”,其核心诉求表现为“利用最新的数字技术支持业务创新,克服数字化转型面临的种种挑战,打造适应未来的组织”。

在刚刚结束的“华为全联接 2020”大会上,华为云与计算 BG 总裁侯金龙表示:“产业界正处于从政企上云向政企智能升级、从单场景 AI 创新向全场景智慧的转变过程中。”

政企的数字化转型不能仅仅停留在基础设施层面,而应逐步扩展至信息与数据、客户体验、业务智能等层面,实现全方位转型。正因为如此,企业不仅要上好云,更要用好云,打造云上云下一致性的体验,还应在条件成熟的情况下,继续向智能化演进,打造坚实的“云底座”的同时,承载更丰富的智能应用。

### 共创智能社会新价值

新的科技革命与产业变革已在全球展开,新“智能+”时代正在到来。中国工程院院士李伯虎指出,在新一代人工智能技术的引领,以及与新互联网技术、新信息通信技术融合发展的基础上,国民经济、国计民生和国家安全等各领域系统的模式、手段和业态正在向“数字化、网络化、云化、智能化”的新型人工智能系统的新模式、新手段和新业态演进,“万物互联、智能引领、数据驱动、共享服务、跨界融合、万众创新”成为新的时代特征。

人工智能不应该仅仅停留在用单点的技术和工具,解决单点的应用问题,而应从促进整个社会发展的高度,指引并推动整个城市、行业以及企业的全面智慧化。正是基于此,华为率先提出了“全场景智慧”的概念。

所谓“全场景智慧”,是指面向城市、企业和行业等场景,通过 5G、云、AI、计算等多种技术与行业知识深度融合而创新产生的裂变效应,提升城市综合治理水平,让居民的幸福感更强、企业生产效率更高、行业创造力更强。“全场景智慧”的“全”,意味着这将是一场覆盖城市、企业、行业,惠及每个组织、每个家庭、每个人的巨大变革。

“如果说过去的智能化还是一种希望,主要靠信息技术的应用来实现的话,那么近两年人工智能技术的发展和普及应用,使得智能化达到了一个新的高度,同时具有了新的内涵。”中国电子信息产业发展研究院副总工程师安晖表示,“全场景智慧是一种非常负责的提法,旨在使经济社会发展的方方面面,无论是繁华的城市,还是偏远的乡村,也无论是正值壮年的白领,还是小朋友或老年人,都可以更好地享受智慧化发展的红利。全场景智慧将带来新的机遇。”

近些年来,我国在人工智能领域表现抢眼,已经成为人工智能应用大国。但我们必须清醒地认识到,我国还不是人工智能技术强国。为此,我们要加大创新力度,使中国尽快从人工智能应用大国发展成为人工智能技术强国。无论从哪个角度看,人工智能领域的创新都是科技兴国的重中之重。

中国工程院院士倪光楠指出,过去这些年,我们在信息技术领域最大的一个经验教训,就是关键核心技术必须靠自主创新来解决,而不能靠买、靠换。从应用、算力等角度上发力,将令人工智能产生价值,但在算法突破上还要投入更大的力气。

毋庸置疑,人工智能是当前信息技术领域最具代表性,也是具有引领性的技术。人工智能确实可能在未来几十年内引领信息技术实现更大的变革。倪光楠希望,全产业能够共同,并且以开放的

态度打造智能业务,通过行业知识与 ICT 的深度融合,在云上沉淀积累,共创智能社会的新价值。

全社会智能化是大势所趋

2020 年是 5G 商用的新时代。高速率、低延时和大容量的网络让联接无缝覆盖,使得万物互联成为可能;而云计算的成熟与普及,让算力、AI 触手可及,使得业务上云与运营运维更敏捷;AI 使得海量的数据、算力和行业知识充分结合,打造出全新的业务体验、应用场景和产业形态;5G、云、AI、计算等多技术的融合与协同创新,使得向智能化演进成为可能。

当前,国家正在大力发展制造业,倡导智能制造。目前,智能化已经成为制造业发展的大趋势。我们看到,在产品的研发、生产、营销,以及质量追溯、售后服务、安全管理等各个环节,人工智能等智能技术的应用越来越广泛,特别是在质量检测等方面,极大地提高了生产效率和良品率。

在城市治理方面,很多城市都在提智慧城市建设,一方面希望城市运行的智能化水平越来越高;另一方面,希望城市的智能化能够渗透到整个城市运行的方方面面,以及各个场景中,不仅为政府服务,同时也让老百姓受益,让生活变得更美好。

在这次新冠肺炎疫情中,信息技术与人工智能等技术相结合的智慧化商业模式和应用模式不断涌现。比如,智慧医疗是远程医疗的一个升级版,它借助 5G 远程无时延的通信,通过超高清视频等图像处理技术,将多地多个医院的数据、会诊信息、专家聚集到一个平台上,从而实现了智慧医疗和远程医疗。这就是智能技术对传统行业的升级和改造。此外,通过大数据、人工智能等技术应用,在整个疫情防控中实现了精准疫情防控:通过开放云端算力,有效地开展药物的研发、合成,以及疫苗的开发等;通过大数据的精准分析,使得在后来出现几轮疫情的过程中,能够迅速进行风险划分,有效控制疫情。诸如此类的例子不胜枚举。

李伯虎指出,新一代人工智能技术仍在起步阶段,并在持续发展过程中。未来,人工智能将向着强人工智能、通用人工智能和超人工智能的方向迈进。城市、行业和企业将受益无穷。

机遇与挑战并存

在城市、行业和企业中全面实现智能化,还面临许多挑战。首当其冲的便是安全。比如,对于政府的应用来说,数据能不能共享,在共享的情况下能不能保证大众的隐私等。我国现在非常重视数据,提出了数据是生产要素。我们希望更好地把数据搞活,使之无障碍地流通,但同时还要避免因数据的泄露影响社会的稳定、安全等。

中国工程院院士邬贺铨指出,在企业网络安全方面,智能化要渗透到工业互联网、企业中。在不联网的时候,生产线相对来说是封闭的,而一旦联网后,生产线尽管是内网也会面临风险。企业整个网络的安全,特别是“新基建”提出信息化要渗透到基础设施的建设中,不可避免地会遇到网络安全风险,其中既涉及法律的相关问题,也有技术层面的问题需要去解决。

“安全是智能化发展的前提。”中国工程院院士沈昌祥表示,“智能社会是由信息社会进一步升格形成的,基于大数据。这个体系如果不安全,就谈不上智能化。若要实现全社会的智能化,安全是底线,从技术上来讲也是最核心的。在安全的支撑下建设智能社会,才是唯一的前提。”

除了安全问题以外,经济效益或者说投资回报也是要考虑的因素。建设智慧城市需要投资,智慧化企业也需要考虑投资的回报和收益如何。尽管很多企业知道数字化转型的未来是要走向智能化,但也在考虑能不能短期内收回投资。为此,提供智能化产品和解决方案的厂商应该致力于实现智能化技术的普惠,尽可能降低使用成本,这样才能保证整个智能化的深入推广。

让智能无所不及,不仅需要新一代的信息技术和智能技术,还要了解行业的应用需求。只有技术与行业知识的深度结合,才能让智能化在千行百业中落地生根。但是,目前一个亟需解决的问题是,既了解智能技术,又掌握相关行业知识的专业人才比较缺乏。智能化的推广不能只依靠一家或几家技术厂商,必须进行跨行业的协作,这就需要解决人才短缺这一棘手的问题。

谈到智能化的全面落地,赛迪研究院电子信息研究所所长温晓君表示:“这将是一个长期的过程。在这个过程中会出现很多机遇,结合互联网、AI 等赋能型的技术,会大量涌现新型服务模式和新型应用场景。比如,云、网、端三方的协同,将推动产业的新一轮升级迭代。云端的算力平台、

网络的万物互联,以及终端的迭代升级,是一个产业自身造血的过程。”

在全场景中实现智能化,最基础的要实现数据在不同场景之间的自由流转,这不仅需要相应的标准、接口,还要打破技术和技术之间、产业生态和产业生态之间的壁垒。特别要重申的是,信息安全、个人的隐私安全,以及整个产业链、供应链的安全都必须得到妥善处理。

#### 智能化落地有道

邬贺铨指出,在全场景中实现智能化,首先要实现技术大融合,将 5G、人工智能、大数据、区块链、物联网、工业互联网等技术关联并进行融合;其次覆盖的应用范围要更广,让数字化、智能化完全渗透到各行各业,发挥更大的作用。

华为提出的“智能体”,就是这样一个集各种先进技术于大成的参考架构,它为政企智能升级奠定了技术基础,是以云为基础,以 AI 为核心,云网端协同,构建立体感知、全域协同、精确判断和持续进化的、开放的智能系统。打造智能体是实现全场景智慧的有效途径。

华为提出的“智能体”包括四层架构——智能交互、智能联接、智能中枢和智慧应用。我们用一个人来作比喻可能更容易理解,“智能交互”就好比是智能体的“五官和手脚”,让智能体可感知,能执行。智能交互的核心技术是边云协同操作系统 IEF,可内置于华为各合作伙伴的设备中,让这些设备成为华为云的智能边缘,从而实现智能按需部署。“智能联接”就是智能体的“躯干”,它通过 5G、F5G、Wi-Fi6 等物理联接提供泛在千兆、确定性体验和超自动化的网络,实现无缝覆盖,万物互联,以及云网协同、应用协同、数据协同和组织协同。“智能中枢”相当于智能体的“大脑和决策系统”,它基于云基础设施,赋能应用、使能数据、普惠 AI,更好地支撑全场景智慧应用。“智慧应用”则是智能体的价值呈现,华为通过与客户、伙伴协同创新,加速 ICT 技术与行业知识的深度融合,重构体验、优化流程、使能创新。由此可见,华为打造的“智能体”是一个“能感知、会思考、可执行、能进化”的一体化智能系统,超越了单纯的技术范畴,是包含技术、参考架构、实施方法论和技术生态在内的一个综合体。

9 月 17-18 日举行的“2020 云栖大会”,以“数智未来,全速重构”为主题,全方位展示了数字新科技、新产业和新物种,其中“智能化”贯穿始终。

阿里云智能总裁张建锋在演讲中指出,企业不仅需要解决 IT 的资源服务问题,还要解决应用的智能化、数据化和移动化等问题。阿里希望在云之上提供一个更完整的平台,解决所有这些问题。

今天,阿里有 1500 万个客户,其中超过 1300 万个是中小企业。他们原来很难构建自己的应用。今天,有了阿里的新型平台之后,他们可以很方便地实现整个组织的在线化、数字化和智能化。阿里希望通过“云+智能化+大数据+协同移动办公”,将整个企业和组织的生产力,尤其是管理能力、组织能力和应用能力全部在线化、数据化,最终实现智能化。

在 9 月 9 日开幕的“2020 腾讯全球数字生态大会”上,腾讯公司高级执行副总裁、云与智慧产业事业群总裁汤道生谈到,在产业互联网发展过程中,每个产业都有自己的生态。腾讯将坚持做好“数字化助手”,融入各产业生态,并结合生态伙伴的能力,为客户提供最优的产品、服务。在“新基建”的大潮中,网络化、智能化已经成为帮助企业降本增效和重塑企业竞争力的重要举措。腾讯通过自身的“洞察力、产品力、组织力”助力各行各业实现智能化。举例来说,腾讯助力交通产业升级,实现智慧交通,主要实现以下三个方面的转变:助力城市规划、管理走向精细化;助力交通调度、运行更高效;助力民生服务,带来更好的出行体验。

在智慧零售领域,腾讯不仅要成为“数字化助手”,还要成为零售企业的商业增长伙伴。在过去三年中,腾讯探索出包括小程序官方商城、官方导购、超级社群在内的规模化私域业态模式,助力零售企业实现数字化产品能力、数字化选品能力、运营流程建立能力、企业组织能力的进化。

国家电网提出,将能源革命与数字革命相结合,推动技术和管理创新。国网综能服务集团在上海电力大学临港校区投运智慧能源管控系统,建设光伏、风电、多类型储能,并对太阳能加空气源热泵、智慧路灯等进行智能调控运营,能耗比同规模的学校降低 35%左右。

在装备制造业领域,山东玲珑轮胎股份有限公司建成了以大数据和 AI 驱动的轮胎智能制造体

系,全面打通设计研发、生产、管理、物流和营销等环节,经营成本大幅降低,产品交付速度更快。

温晓君表示,全社会的智慧化发展有三大驱动要素:技术引领、产业化跟进,以及围绕着一系列场景化需求打造的市场需求。在这“三轮驱动”下,全社会的智慧化一定会实现。