

2020 回望：扩圈的云计算和按下快进键的 AI



0、奇点到来

2020年，新冠疫情诡异开局，整个世界被带入到一种新常态之下。在奇点之上，一切已知的物理定律均在此失去效力。

01、以加速智能升级应对变化

面对黑天鹅带来的冲击，企业应对的方式就是加速数字化转型、智能升级，抗风险，找机会。

“两个月内，我们见证了两年才能实现的数字化转型进展。”微软CEO萨提亚·纳德拉(Satya Nadella)曾感慨。

“疫情让所有的企业，包括亚马逊自己，都在竭尽全力地思考如何节约成本，并进行战略反思。很多企业因此加速了上云的步伐，从过去的小心翼翼到如今的快速规划，我认为这是最大的变化。事实上，疫情使得企业上云的进程加快了至少几年的时间。”在AWS re:Invent 2020的主题演讲中，AWS CEO Andy Jassy如是说。

而华为云与计算BG总裁侯金龙在华为全联接2020上曾表示：“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。华为将携手广大伙伴加速政企智能升级。”

回望2020，可以将“加速”提炼为关键词。企业加速数字化转型和智能升级，一方面是增加韧性，应对宏观的不确定。另一方面也是抓住历史机遇，在这个转折点上通过科技创新积攒未来的筹码。

数字化转型、智能升级呈现加速度的趋势，新基建被放到了更重要的位置上。相对于传统的基建，新基建的突出特点就是数字基础设施建设，新基建有效地把5G、人工智能、数据中心、工业互联网等凝聚在一起，形成科技合力，成为推动数字经济的重要动力。从短期看，新基建可以稳经济，稳增长。从长远看，新基建作为信息社会的基石，可以激发更多新需求，创造更多新业态，释放更多动力和潜力，推动经济转型升级。

2018年12月国家提出加强新型基础设施建设，今年4月发改委明确了新基建范围的三个方向，可以说为新基建的发展按下了“快进键”。

与之相对应的，云计算的角色也由基础资源上升为基建操作系统，承担起基建管理设计角色。于是，在2020年，围绕云计算这个承上启下的重要平台，一场围绕产业、算力、智能等要素的云智大变局拉开了序幕。

02、向上，智能化，云计算扩圈

十多年前云计算刚刚落地时主要是为了解决企业对弹性算力的需求，所以IaaS层的需求最旺盛。那个阶段，企业要解决算力、存储、带宽的需求，核心目标是降低成本。

近两三年的变化来看，云已经成为企业的IT底座，客户对云的需求在向上延展，从IaaS向SaaS上移。更确切地说，对于相当数量的政企客户而言，并非简单应用一套SaaS，而是带着业务问题上云。显然，企业上云的目的不再停留在节省成本，而是业务创新。

根据IDC的报告，到2023年通过数字技术、数字产品、数字服务推动的国民经济会占到整个GDP的50%以上。联接

(5G)、AI、云、计算等新技术之间互相融合，而且技术与业务也会深度融合，让整个社会组织的模式、运营模式、业务模式都发生翻天覆地的变化。业务模式转变之后，企业、社会都会变成以客户为中心，数据和技术成为生命线。

如果用数字化不同的阶段来看，前一阶段就是纯粹的技术赋能，帮助企业提升效率、降低成本。后一阶段是真正的数字化转型和智能升级，通过技术与业务深度融合创新，为企业打开新的天地。现在，越来越多的企业关心的是上云之后给业务带来什么帮助，能有什么增值。

需求从IaaS向SaaS上移，激活了软件产业更大的创新热情，创新应用不断涌现。而这也成为云的扩圈运动——这将是一个巨大的增量市场，也是云厂商下一个阶段的新竞技场。当然，需求变化引领云计算的扩圈运动，也必然将引发云计算市场格局的变化。谁能抓住增量的需求，谁才是下一阶段的赢家。

增量在哪？答案是智能化。AI将是下一阶段企业业务创新的核心动力。无论是从企业需求端，还是云计算厂商的供应端，AI化都已经成为2020年最显著的特点。

华为GIV@2025预测，到2025年企业对AI的采用率将达到86%，智能将像电力一样无处不在，改变每个行业和组织，人工智能将从全方位进入行业深度促进实体经济的发展，“我们认为未来的5-10年人工智能将从现在进入生产系统替代大部分人的工作将成为现实。”

正是基于这样的大趋势，华为今年提出全场景智慧的远景：面向城市、企业和行业，通过云、AI、计算、5G等新一代ICT技术与行业知识深度融合创新产生各种智慧应用，覆盖城市、企业、行业，惠及每个组织、每个家庭、每个人。

智能化是需求端引发的变化，在技术端还有一个变化就是技术融合。我们知道，这几年AI、5G、大数据、云计算、区块链等各种新技术都在快速发展中，如今的趋势正在从单点技术创新到多重技术融合创新的阶段。客户今天需要的任何业务创新，都不是单一技术可以实现的，需要融合形成更加高效的整体，帮助业务创新落地。

深耕ICT行业多年的华为认为，5G、云、计算、人工智能、行业应用这五种技术、五大机会史无前例的汇聚到一起。“五机”改变生产方式，“五机”协同将成为行业智能化升级的有效手段。

03、智能体，加速度下的摆渡船

需求端的变化是智能化，未来是无处不在的全场景智慧。供应端的变化是多种技术融合改变生产方式，“五机”协同成为最有效的手段。在需求与供应之间，还有一个神奇的“智能体”。

智能体是什么？我们先从智慧城市讲起。

在未来10年内，中国将有70%的人口生活在城市，而城市（城镇）创造了80%的国民收入。同时，智慧城市也将呈现出这样的发展趋势：智慧城市的顶层设计回归城市巨系统理念、城市新型基础设施将

是物网融合型的信息基础设施、数字孪生城市成为未来10年智慧城市的主要工作内容、城市大脑将从重交通管理的1.0时代，走向城市之间的各种垂直数据互联互通的3.0时代，并最终过渡到智能的4.0时代。而这一切，都需要智能化做基础。

这就要求ICT厂商综合利用云计算、人工智能等多重新技术，来解决用户的业务问题，但这却不是一件容易的事情。原因在于它既需要新技术解决方案的高度赋能，从而确保云计算体系与AI能力在底层融合，又需要在产品层、体系层，甚至战略层的整体规划与打通。

从智慧城市的角度来看，截止目前，由于涉及的目标维度多、要素多以及自身内部关系复杂，并没有任何一家厂商能提出针对智慧城市巨系统的解决方案。换言之，无论是ICT行业内部还是传统行业，都迫切需要一套能综合运用高新技术，助力智能升级实现的技术体系和参考架构，这就是华为在2020年9月重磅推出的智能体。

智能体是以云为基础，以AI为核心，云网边端协同，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。城市智能体和行业智能体都是基于智能体这个技术参考架构。

智能升级是企业未来5到10年的主旋律，而实现智能升级需要贯穿全流程的技术架构。智能体的价值就在于帮助各行各业重构体验、优化流程、使能创新，打造面向未来的核心竞争力。

智能体的最大特征是云网边端协同，相比传统架构，它更强调“大脑”与“五官”、“手脚”的协同，让数据与AI像血液一样循环流动起来。在智能体架构中，数据作为生产要素，打通全价值链；算力作为引擎，为智能升级提供澎湃动力；该架构总共包括四层：智能交互、智能联接、智能中枢和智慧应用。智能体可以实现“能感知”，“会思考”，“可执行”，“能进化”。

作为智能体的发起者，华为认为这是通往智慧未来之舟，帮助政府、行业、企业快速实现智能化。在懂懂看来，智能体这是经济转型期的摆渡船，今年经济转型处于加速度状态，更需要这样一只高效的摆渡船，帮助政企客户顺利成为这个转型。

所以，“五机”协同、全场景智慧、智能体，可以说是2020年华为给行业带来最大的贡献，指出了未来的方向，提供了工具和生产方式，还给出了实践路径。

04、云智应用大变局

从智能体的角度来看人工智能的实现，就是通过智能交互有了“五官”和“手脚”，利用智能中枢建立起智能体的“大脑”和决策系统，再通过智能联接实现串联起智能中枢和智能交互。最终，让具备了交互、思考和联接功能的智能体，为千行百业所用。

其中，由于华为在5G及终端设备方面的实力，让华为在智能联接和智能交互领域拥有极强的竞争优势。2019年，华为云与计算业务完成了包括华为云、计算、数据存储和机器视觉等多条业务线在内的重组，进而形成了公有云、混合云、AI、大数据、计算、存储、IoT等业务的聚拢。这为云计算、AI等多项新技术进行融合创新创造了条件。

也正是因为这次整合，华为云、计算、数据存储与机器视觉三条业务线在2020年的技术和应用实力提升，就充分体现在了智能体中智能中枢的实力上。而智能中枢的核心是混合云底座和应用使能、数据使能、AI使能三个使能平台；数据作为生产要素，打通全价值链；算力作为引擎，为智能升级提供澎湃动力。华为在技术和应用能力的提升，最终为用户的智能升级铸就了坚实的技术底座。

而有了这样坚实的技术底座之后，智能体已经开始显现超强的能力，在优政、惠民、兴业等方面的功用也逐渐展现出来。

9月24日，就在华为宣布业界首个针对政企智能升级的技术参考架构“智能体”的同时，华为还宣布携手深圳市宣布共建“鹏城智能体”，加速迈向全场景智慧。接下来，不到两个月的时间里，包括鹏城智能体、蓉城智能体、榕城智能体、

洪城智能体、长春城市智能体在内的五大城市智能体先后发布。11月13日，广西壮族自治区与华为宣布共建广西政府智能体。

在优政方面，深圳市政府携手华为建设的管理服务指挥中心是智慧城市的运行和指挥中枢，通过打通海量数据与系统，形成了市—区—街道三级联动的指挥体系。成都高新减灾研究所依托华为云快速开发部署地震预警系统，已形成了独具中国特色的世界领先的地震预警成果。

在惠民方面，福州市民在外出公交出行时只要打开“e福州”APP，马上就能查询到公交实时位置；地铁站里，市民刷脸就能通行地铁。

在兴业方面，广西南南铝，在华为的支持下开发出端云协同的铝材表面质量AI检测系统，提升检测精准度和检测效率；华为与上汽通用五菱共建全球首条集成“5G+V2X+无人驾驶+远程驾控”4项前沿技术的公开测试道路。

时至今日，智能体已经在超过600个项目落地和探索，广泛应用于政府与公共事业、交通、工业、能源、金融、医疗、科研等行业。在智能体的助力之下，千行百业内的企业正在通过智能升级，离全场景智慧越来越远。

05、领航智能升级

华为一直被视为是产业格局的重构者，这源于华为在多个领域完成了从跟随到超越的过程，特别是在通信领域，如今已经成为5G时代的强者。

从华为一贯的行事风格来看，进入一个领域并不急，一旦想清楚决定进入就会将目标锁定行业领导者。2017年华为才开始发力公有云，在2018年独立BU，两年多时间已经成为中国公有云市场最具竞争的一支力量，与阿里、腾讯形成HAT争霸的格局。据IDC《中国公有云服务市场(2020上半年跟踪)》报告显示，2020年上半年华为云在IaaS领域增速达到132.1%，在TOP云厂商中增速排名第一，整体份额位列中国第三。

当然，云计算市场还有着巨大的发展空间，这并不是结局，结局在对趋势的把握之中。华为借助于全场景智慧和智能体打造的“智能升级大船”，又将能走多远呢？

IDC预计，到2023年，使用机器学习自动化(AutoML)技术封装的、从数据准备到模型部署的端到端机器学习平台的数据分析师和数据科学家的数量将增加两倍。AI模型将越来越多地在零售门店、智慧城市、汽车、手机、家居、无人机、机器人、工控机等领域。这给智能升级预留了足够大的市场空间。

智能升级是未来每个城市、企业、行业构筑核心竞争力的关键，由于智能体可以帮助城市提升智能管理水平，进而提升核心竞争力，因此智能体在接下来的时间里面临着一个规模巨大的市场空间。

云计算发展的新阶段开启，在智能化升级这个航道上，华为已经领先了一个身位。未来能不能继续成为领航者，很重要的一点还取决于生态能力。

随着智能升级的深化，用户需要的不仅是技术，而是要与业务深度融合创新，所以必须有更多的合作者参与、协同，才能激发出更多的智慧应用。智能体是一个开放的生态系统，华为云作为中立的云服务提供商，一直通过应用使能、AI使能、数据使能，打造最好的SaaS服务开发和运营平台，赋能软件和应用企业，建设繁荣的软件生态。

2020年，华为云与计算业务一直在完善这个软件生态。以华为一贯的思维，未来一定会坚持“底座”的定位，以各种方式向生态源源不断地输出能量。相信这个生态，未来会从渠道、智慧应用开发等多角度助力智能升级的大船走得更远、更稳。

2021是“十四五规划”的第一年，在“十四五”规划提出的经济新局面里，人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，将发挥前所未有的重要作用。在这样的背景之下，在经过了长期技术积累以及市场布局之后，华为以全场景智慧为远景，以智能体为实现路径而打造的智能升级大船，将在十四五期间为经济转型发挥出更大的作用。