华为：中国智造的创新传奇

本报记者 杨俊峰

8月9日，华为公司在广东东莞松山湖召开华为开发者大会。（资料图片）

在中国，有这样一家企业，32年前，它以“有限公司”的方式诞生在深圳一栋居民楼内，创业之初只有五六个人、两万多元创业资本，老板任正非是个通信制造的门外汉。

32年后的今天，它的产品和服务遍及170多个国家，服务于全球1/3人口，在北美、欧洲、日本、印度及中国等地设立了14个研发中心。其中，三大业务之一的消费业务，产品全面覆盖手机、个人电脑和平板电脑、可穿戴设备、移动宽带终端、家庭终端和终端云，此外，它还是全球第三大智能手机厂商。

这家公司便是华为。华为是一家独一无二的中国企业，它的强大令其国际竞争者心生敬畏。

今天，这家在中国土生土长的科技公司被外界评为中国最成功的跨国企业之一，从5G通讯技术到具有自主知识产权的鸿蒙操作系统，再到即将商用的华为AI技术，华为正在向各国展示中国智造的创新传奇。

华为5G “1平方公里的百万级连接”

6月25日，华为获得了中国首张5G终端电信设备进网许可证，许可证编号001。

获得这张许可证的产品是华为的5G双模手机Mate 20X（5G）。目前，全球各个国家和地区的电信运营商都采用5G混合组网（NSA）和独立组网（SA）两种主流组网方式建设5G网络，这两种模式便是“双模”。华为的这款新手机，是目前世界上唯一可以同时支持5G混合组网（NSA）和独立组网（SA）模式的5G双模手机。

华为在5G通讯技术的研发上，取得的成效不只是手机。截至2019年3月底，华为已投入2000多名专家工程师从事5G研发，在全球已经建立十余个5G研究中心。目前，华为向欧洲电信标准化协会ETSI声明的5G领域基本专利占该领域全球份额的20%，居世界第一。

速度快、多连接、低时延，这是华为5G技术的三大优势。

“5G的容量是4G的20倍，是2G的1万倍；耗电每个比特相比4G下降了10倍；体积下降到1/3，下降了70%。5G基站只有20公斤，就像装文件的手提箱那么大，不需要再建铁塔，可以随意地装在杆子上、挂在墙上。”在谈到华为5G技术的优势时，华为总裁任正非对本报记者说，“欧洲有许多非常老的城区，不能安装大铁塔。我们的5G基站使用耐腐蚀材料，几十年不会腐蚀，方便欧洲各国投放使用。此外，以前建设大基站需要吊车，现在5G基站我们用人手提就上去了，很简单。5G的带宽也非常大，能提供非常多的高清内容，传播8K视频数据很简单，传输费用下降了100倍，这样普通人也能看超高清电视。”

2018年12月1日，韩国三大电信供应商SK电讯、KT和LG U+同步在韩国部分地区推出5G服务，同时在韩国发送首批5G信号。这也是新一代移动通信服务在全球首次实现商用。其中，LG U+的5G设备主要由华为提供。

8月14日，市场调研机构IHS Markit送出了一份对韩国5G网络测速报告，这是全球首份5G商用网络测试报告。报告显示，在华为的帮助下，韩国运营商LG U+提供的5G网络服务不但最稳定，同时网速也是最快的。无论是最高下载速度、平均最高下载速度，还是平均最短时延，使用华为5G技术的LG U+都遥遥领先。其中在最大下载速度上，LG U+是SKT的1.4倍、KT的1.2倍，而平均最短时延上，LG U+是SKT的40%，是KT的70%。对于华为5G解决方案，LG U+表示，华为不仅技术领先，同时设备性价比很高，实际效果令人满意。

“华为的5G技术可以真正实现1平方公里内一百万数目的链接，只有链接数目上去了，万物互联才能真正实现。”华为公司相关负责人对本报记者表示，“华为5G的低时延，可以让自动驾驶真正走入人们的生活，现在中国已经研制出‘智慧的车’，但是我们还需要‘聪明的路’。低延时可以把路网上的所有实时信息搜集起来及时传递给每一辆车，这样路车兼备，智能出行就能从概念变为现实。”

鸿蒙系统 “众人拾柴火焰高”

8月9日，华为在广东东莞松山湖举行的华为开发者大会上正式发布自主研发的鸿蒙操作系统。

今年的华为开发者大会为期3天，是华为历来规模最大的一次会议，吸引了5000名技术开发者参会，与会者围绕终端产业和5G技术进行全球性的应用开发研讨，研讨重点在于构建全球性的产业生态体系。

华为公司常务董事、消费者业务CEO余承东介绍，鸿蒙系统是基于微内核的全场景分布式OS（操作系统），可按需扩展，实现更广泛的系统安全，主要用于物联网，特点是低时延，甚至可到毫秒级乃至亚毫秒级。

“大家问我们为什么发布鸿蒙OS，从计算机被发明以来，我们由PC时代进入到互联网时代，再进入到移动互联网时代，大家都在做下一代操作系统，谷歌、苹果也在做，我们今天发布的鸿蒙操作系统也是面向下一代来做的，同时为了给现代应用开发兼容、集成，带来更好的安全性、更好的信息、更高的性能。”余承东对本报记者说。

此外，华为还公布了鸿蒙内核及OS的演进路标，将在今年首发的智慧屏产品中率先使用鸿蒙 OS 1.0。未来三年，除完善相关技术外，鸿蒙OS会逐步应用在可穿戴、智慧屏、车机等更多智能设备中。

值得一提的是，鸿蒙OS将向全球开发者开源，并推动成立开源基金会，建立开源社区，与开发者一起共同推动鸿蒙的发展，并通过讨论对产业或技术发展提出建议。

“我们开源是想让全世界参与鸿蒙OS的建设，让鸿蒙变成世界级的OS。此外，开源也能解决信任的问题。那我开源的鸿蒙OS每个人都能看得到，我们公开坦荡。”余承东对本报记者说，“另外，开源能解决开发能力的问题，众人拾柴火焰高，让全世界开发者的智慧、能力参与进来，打造成最强、最优秀的、面向下一代的操作系统。目前，我们的微内核架构面向下一代的操作系统走到了前列，也就是说鸿蒙现在处于领先地位。像做半导体一样，老跟在别人后面做，永远不能领先。”

余承东表示：“我们相信鸿蒙OS的推出会极大地提升产业的活力和生态的丰富性，希望鸿蒙OS的推出能够为全场景时代带来更加丰富多彩的体验。我们欢迎全球开发者积极支持鸿蒙OS生态建设，共同为消费者打造全场景智慧化生活体验。”

普惠AI “人工智能才是大产业”

2019年7月31日，华为举行了“千疮百孔的烂伊尔2飞机”战旗交接仪式，任正非在仪式上做了题为《钢铁是怎么炼成的》的讲话。

“5G提供高带宽、低时延，支撑的是人工智能，人工智能（简称AI）才是大产业。”任正非在讲话中说，“人工智能是又一次改变信息社会格局的机会，它需要超级计算、超大容量的数据存储和超速联接的支撑，才能实现。”

事实上，在人们热烈讨论5G的广泛适用性的时候，华为已经开始在人工智能的领域布局了。

2018年，华为发布了《GIV（全球产业发展愿景）2025打开智能世界产业版图》白皮书。白皮书认为，预计2025年100%的企业都将联接云服务，85%的企业应用将被部署在云端，AI利用率达86%，数据利用率将剧增至80%，每年1800亿TB（万亿字节）新增数据将源源不断地创造智能和价值。

去年10月，华为发布了两款AI芯片——昇腾910和昇腾310。昇腾910主打AI训练，是目前单芯片计算密度最大的芯片，比目前最强的NVIDIA（英伟达公司）V100的125T还要高上一倍，也超出谷歌的TPU3.0。

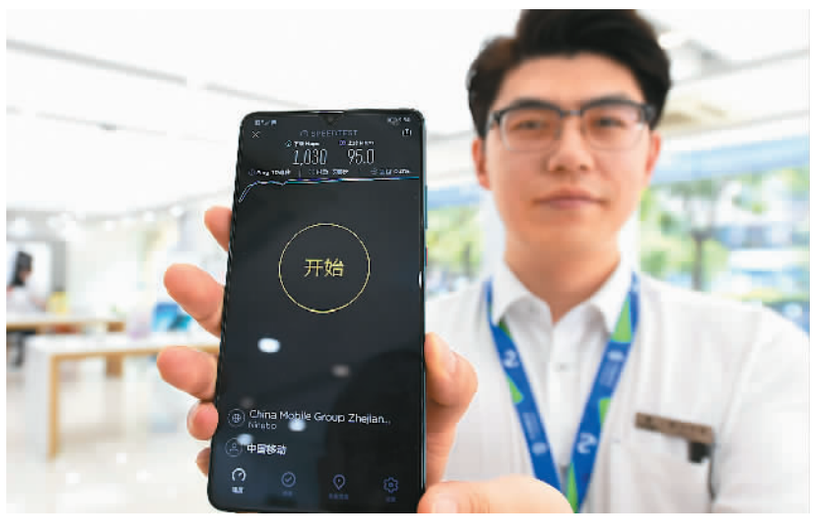
为加速推动普惠AI，华为云更快的AI开发平台ModelArts以及更懂开发者的视觉AI应用开发平台HiLens在2018年10月问世。

ModelArts 是面向AI开发者的一站式开发平台，提供海量数据预处理及半自动化标注、大规模分布式训练、自动化模型生成以及端—边—云模型按需部署能力。帮助用户快速创建和部署模型，管理全周期AI工作流。

3月20日，斯坦福大学发布最新的DAWNBench榜单，华为云ModelArts一站式AI开发平台获得图像识别训练和推理性能双料冠军，将模型训练时间大幅缩减的同时实现了超强推理性能，体现了其在全球深度学习平台技术的领先性。

根据工信部在2018年公布的相关统计数据，中国的AI人才缺口达到500万以上，且在持续扩大，AI人才供给率不足5%。为解决AI人才缺乏问题，2018年12月27日，华为与北京大学信息科学技术学院，在北京大学英杰交流中心共同举办百校教师AI峰会。来自157所高校与研究机构的电子信息、计算机、控制工程、汽车交通、机器人等AI相关院系，340多位教师出席了峰会。会上，华为与伙伴们共同探讨AI在各行业的发展以及对高校教育的支持计划。

“与基础教育体系相结合，构建全方位、深层次的AI人才培养机制，对于大部分企业来说是知道正确但并不能尝试的工作。因为收效太慢，对企业的直接作用有限。然而如果每一家企业，都在时代巨浪前选择守护眼前的蝇头之利，那么新技术带来的生产力革新也就成了一句空话。”华为公司相关负责人对本报记者表示，“虽然是最复杂、最长期的一种投入，但却是中国AI产业今天所必须的投入。华夏千秋事，风雨亦为之。以教育兴AI，华为正努力而为。”



8月16日，支持NSA/SA的5G双模手机——华为Mate20X 5G手机在杭州的中国移动营业厅首发上市。　李 忠摄（人民视觉）

5月21日，华为公司创始人、CEO任正非在深圳华为总部接受媒体采访。　新华社记者 白 瑜摄

8月9日，华为公司在广东东莞松山湖举行的华为开发者大会上正式发布自主研发的鸿蒙操作系统。　新华社记者 周 科摄

创新茶座

独立自主成就辉煌

杨俊峰

“即使在中国非常成功的、非常国际化的企业中，华为也是一个佼佼者。”这是哈佛商学院工商管理专业教授约翰·奎尔奇对华为公司的评价。无独有偶，新加坡国立大学管理学院院长杨贤也认为：“华为定义了21世纪现代组织应有的特质并展现了伟大的领导力。”作为一家白手起家的中国科技公司，华为通过32年的不懈努力，最终赢得人们的尊重，站到了世界瞩目的聚光灯前。

32年中，有唱衰华为者，有质疑华为者，有打压华为者，“下一个倒下的会不会是华为”这样的问题一直在它的身边游荡。但是华为用健康的生存状态和强大的发展成就给出了自己的答案。华为的辉煌靠的是什么？独立自主是其核心品质，这就是华为成功的秘诀。因为独立自主，所以华为有不怕压力的骨气，有化压力为动力的力量。独立自主的华为不仅有远大的志向，还有海纳百川的胸怀，既能洞悉市场和技术的发展，也能承担起为民族复兴而奋斗的重任。“华夏千秋事，风雨亦为之”，这是独立自主带给华为的硬气和豪情。

舍小利顾大局。改革开放到今天，中国社会飞速发展，社会财富迅速聚集。在这样的快节奏发展中，赚快钱变成了一些人的选择。殊不知，现在为了赚快钱而不练内功，最终会丧失长远竞争力。不谋全局者不足谋一域，不谋万世者不足谋一时。做事不能只顾眼前，要想长远发展逐步强大，就应该舍小利而顾大局，目放长远，夯实内功，厚积薄发。只有这样，才能在真正的机遇来临时抓住机遇，一飞冲天。华为在5G时代抢得先机，便是很好的证明。

善于学习，夯实内功。投机取巧是一种懒人心态。别人有的我拿来用就行，别人好用的我照猫画虎学就行，自己想做却不会的外包就行……做事能用三分力，就不用力到五分。长期以往，懈怠的是心态、荒废的是技术、滑落的是口碑，只有一样东西会增长——衰败的风险。只有踏实做事，夯实内功，善于学习，在学习的基础上结合实际创新，让自己真正变得强大，才能在动荡的环境中稳如泰山，在创新的时代中抓住机遇，告别平凡，成就卓越。华为在人工智能领域的研究和突破，便是得益于此。

扎实研制具有独立知识产权的核心技术。中国有一个词汇“舶来品”，讲的是从国外传入本国的意识、物品、语言等。“舶来品”是需要的，但是过度依赖“舶来品”却是有问题的。以电子科技为例，在芯片等核心硬件和操作系统等基础软件上依赖外国技术，等同于把房子建在别人的地基上。建设得再大再好，人家一招“釜底抽薪”就能让你土崩瓦解。在核心技术上依赖“舶来品”无异于让外人卡住我们的咽喉，不仅隐患丛生，还要处处受制于人。华为对于核心芯片和鸿蒙系统的研制实践证明，只有独立自主，扎实研制具有自主知识产权的核心技术以及核心技术产品，我们才能挺直脊梁，才能掌握技术生态核心环节的话语权。