

千行百业何为基？地上一张网！



对一般人而言，F5G是一个神秘的存在，更分不清它与5G的关系。然而，F5G却已经通过光联万物，成为了促进数字经济增长的一大引擎。另一方面，早于华为成为5G霸主的时间，华为从12年前起就已经成为了全球光通信产业的领导者。这些不为人知的事件叠加在一起，就让华为智简全光网多了一层神秘色彩。

9月24日，在HC2020的“全场景智能联接，加速行业数字化转型”论坛上，华为传送与接入产品线总裁靳玉志为业界揭开了华为智简全光网的面纱。同期发布的，还有华为星光天速 S892E 和光传送平台 Huawei OptiXtrans E6600 两件新武器。

光的革命
固定网络和无线网络一样，均起源于1980年前后的80年代，而且大概每10年便会发展出新一代技术。当无线网络发展到了5G之后，固定网络也发展出了第五代，就叫做 F5G (the Fifth- Generation Fixed Network)。

F5G是ETSI推进的一个产业代际标准，愿景是“光联万物” fiber to everywhere。相比于上一代固定通信技术，F5G也有三个10倍的特点：速率提升了10倍，连接数10倍，时间延迟缩短10倍。

另一方面，1966年，被誉为“光纤通信之父”的华裔科学家高锟首次证明，用玻璃纤维可以长距离传递信息，从此开启了光纤通信的新纪元。与传统铜线介质相比，光纤具有超大带宽、不受电磁干扰等特点。这样，到了F5G时代，固定网络经历了一系列的光进铜退之后，光网最终成为了主流。

靳玉志介绍说：“在七十五届联合国大会上，中国提出到2060年前实现碳中和，而光纤通信网络相比于传统通信网络能耗降低60%，具备节能环保的特点。因此，我们认为，智能联接将全面进入全光时代。在这个时代里，华为作为光产业的领导者，将长期坚持基础研究投入和技术领域创新，致力于打造无处不在的光联接，加速千行百业数字化转型。”

时至今日，华为在5G领域已经居于绝对领先的位置，但我们不知道的是华为在F5G领域的领先优势更大。截止目前，华为已经为F5G贡献了全行业60%的核心标准文档，累积全球授权专利约8000件，占行业

42%。我们可能已经适应了国内ICT厂商从跟随者的角度发布战略，但这一次，华为却为我们展示了做为行业领导者的战略风采。2019年，华为正式发布智简全光网战略，面向全光传送、全光数据中心、全光园区三大场景，聚集光传送、光接入、光终端三大系列产品进行创新。进入到2020年，这一战略得到了进一步拓展。

靳玉志对此解释说：“2020年，我们将进一步把全光园区网扩展到工业领域。2019年HC大会，华为发布了全光数据中心解决方案，以创新的一键开局和极简运维，实现了数据中心光网络的零基础运维。在此基础上，今年我们对全光数据中心解决方案进行了两大升级。一是引入AI技术，通过AI智能算法实现90%的故障提前预测，进一步降低了运维的难度。二是在网络容量上，我们在去年Super C的基础上，扩展到Super C+L，实现了单纤通信容量从48T提升到88T，满足企业长期发展需要。”

在产品层面，华为在F5G领域一直保持着高迭代速度。在HC2019上，华为发布了Single OptiX全光承载网解决方案，通过一根光纤实现多业务统一承载。到了2020年，华为又布了下一代硬管道技术Liquid OTN。在继承了SDH小颗粒硬管道优点的基础上，支持从2M到100G任意颗粒业务的统一承载；通过协议简化，将时延进一步降低30%。Liquid OTN是当前业界唯一支持2M小颗粒硬切片的解决方案，同时支持以2M为步长的带宽无损调整。

本次HC2020，华为又发布了两款新品，同样极具针对性。应对于企业园区中Wi-Fi 6的流行，华为发布了适配企业园区Wi-Fi 6高速回传场景的智能光终端“华为星光天速 S892E”，其回传速率为业界最高，可以实现园区内千兆任意接入；此外，光传送平台 Huawei OptiXtrans E6600 系列创新产品在业界首个内置了Liquid OTN。

华为生态合作伙伴战略是：如果ICT是电，华为就做发电人，而让合作伙伴生产电器设备。这种策略同样体现在华为智简全光网的合作伙伴生态建设思路。靳玉志对此强调：“‘弱水三千，只取一瓢’，华为坚持有所为、有所不为的生态战略，聚焦光联接，与行业合作伙伴紧密合作，不断创造新价

值。”
地上一张网
我们常常把数字化转型比喻为一片战场，只有亲身经历过这片战场的用户才能体会到拥有一件数字利器所带来的快乐。而对于华为智简全光网来说，有用户就形象地把它喻为“地上一张网”。

这位用户用一个简单的例子描述了由此带来的痛快感受：原有的光纤宽带网络从机房到用户侧，就好比一辆载有只能容纳4位乘客的缆车，通过不同山头的中转站（各类机房），一路缓慢爬向山顶。用F5G进行升级后：全光联接实现了一跳直达，再也不用经过各个山头的中转站就可以直达山顶；固定带宽增强了十倍，也就意味着缆车载客量有了10倍的提升，一次可以运送40人；可保障的极致体验，灵活应用网络切片等技术，等同于为转轴上了润滑剂，运行地更加平稳安全。更快、更大、更稳，为用户提供了更好的服务，这就是F5G！

由此不难看出，光通信在电信领域有了十几二十年的积累，虽然目前在我国家庭光纤渗透率已超过90%多，但F5G更大的价值，还在于企业级应用。光网技术用于社会各行各业，工业制造，电力网，能源，交通，教育，金融等，引发传统行业的自我革新。目前在企业市场，全光网刚起步。但通过用户的这些积极反馈可知，应用光纤，一些领先企业已经开始以更带前瞻性的战略思维去构建企业网络，并且在ICT基础架构层面收获了竞争优势。接下来，这一方面会给华为智简全光网留下足够的市场拓展空间，另一方面也会吸引越来越多的企业用户参与进来，从而让F5G+矿山、F5G+电力、F5G+政务、F5G+金融、F5G+企业园区等场景发挥出更大效力。

华为在智简全光网战略发布之初，就为自己设定了目标：未来5年，光联接将从每个家庭延伸至每个房间，从每个办公室延伸至每个桌面，乃至每个机器，同时还将覆盖每个数据中心，进而支撑固定联接的百倍以上增长，全球光产业空间也将整体扩大一倍。今天，这个目标正在一步步在落地。

陕西法士特汽车传动集团公司可能并不出名，但一系列数字却能让人明白它是当之无愧的隐形冠军：在中国，公路上每经过10辆重型卡车，有8辆装有法士特变速器；在世界范围，法士特重型汽车变速器占市场份额超过40%。

陕西法士特汽车传动有限责任公司信息总监雷博在HC2020上表示：“法士特在企业转型升级时，在通信网络上曾面临巨大的挑战。在生产车间，金属线缆及接头极易腐蚀、老化，电磁干扰严重；在办公区网络结构复杂。最终通过部署华为全光园区方案，实现一张网络覆盖生产线以及办公区业务，实现全业务融合承载。在网络灵活扩容、安全和成本降低方面，都上了一个新台阶。有了这样的基础架构保证，我们今年已经启动了4321战略，力争销售收入实现500亿元。”

国家电网是全球最大的电力公司，国网浙江省电力有限公司信息通信分公司总经理戴铁潮，也在会上分享了F5G光纤通信应用助力一体化电力通信网建设的情况。其中，《电力系统OTN网络小颗粒业务接入规范》所起的作用最为关键。值得一提的是，从2019年起，华为就与电力行业伙伴合作，推动Liquid OTN在电力行业标准化进程。华为还积极参与ONA绿色全光网络技术联盟活动，推进全光网在行业的认知，以及在

建筑行业的标准化。目前，无源光局域网已经纳入了国家建设标准图集，项目工程设计也有了国标参考。

事实上，法士特和国网浙江省电力的成功并非个例。靳玉志透露：“华为智简全光网解决方案包括‘全光数据中心、全光承载、全光园区’三个场景，自发布以来，在政府、电力、交通、金融、制造等众多行业得到了广泛的应用，已经服务全球150多个国家的3800多家企业客户。”

新基建的数字底座
进入到2020年，新基建已成了数字化转型的催化剂。新基建的核心就是联接+计算，而新一代信息通信网络则是战略性、先导性、引领性的基础设施。这其中，F5G包含了千兆宽带接入网络和全光传送网络，为个人、家庭、企业等各种场景用户提供极致的联接体验，提升全要素生产效率，构建支撑数字经济飞速发展的坚实全光底座。因此，对于服务于千行百业重要基础设施的新基建来说，F5G作为数字化的主干线与重要支撑，可谓是“新基建之基”与“数字底座”。

世界银行研究表明，宽带普及率每提升10%，相应会平均带动GDP增长1.38%。《中国数字经济发展与就业白皮书(2019年)》更是指出，中国1.8亿公里光缆网支撑了31.3万亿数字经济的发展。从这个视角来看，以F5G为代表的固定网络的不断发展是促进数字经济发展增长的一大引擎。

从光通信的市场潜力来看，安永大中华区战略咨询合伙人叶亮表示：“安永对全球运营商及光局域网建设商在光通信的收入进行了统计与分析，光通信带动的下游营收在2020年预计将达到1.4万亿元人民币，并以每年平均约18%的水平快速增长，预计到2025年，有望突破3.2万亿的市场规模。”

从这些调研数字中，不难体会出F5G的价值和战略意义。从数字经济和企业数字化转型所需的整体网络布局上看，F5G与5G已经形成了“天上一张网、地上一张网”，成为互为补充的关系，5“机”协同最终将借助这样坚实的技术底座，发挥出更大作用。

靳玉志对F5G的价值做了这样的概括：“人类正加速进入智能时代，AI提供智力，计算提供算力，F5G提供运力，并和5G一起提供联接力，共同构成了智能时代的基础设施。5G和F5G就像树根，联接海量的个人、家庭和企业，再通过F5G的强大运力将数据传输到树枝和树叶，为政府、电力、石油、交通、制造、医疗、教育、金融等千行百业的数字化转型，打造全光基础设施，撬动万亿级的蓝海市场。”

【结束语】
经历了太多实战的考验，我们才明白“数字底座”对整个数字化转型到底意味着什么。此前，拥有核心技术的华为智简全光网并不是一个产业热点，但中国1.8亿公里光缆网支撑了31.3万亿数字经济的发展，光通信带动的下游营收在2020年预计将达到1.4万亿元人民币，这一组组数字却证明了它的价值。接下来，F5G与5G形成的“天上一张网、地上一张网”将为千行百业的数字化转型提供坚实的基础。

然而，新技术的推广却并非自动实现的。HC2020期间，某位华为高管曾私下表示：“我感到焦急的是很多已经有了大量成功应用的新技术，对某些企业的CIO来说却是闻所未闻，追着让我从头讲起。我想说的是，科学技术是第一生产力，这些企业需要对核心新技术保持足够的敏感度。”

华府橱柜 Washington Cabinetry

病毒无情人有情，疫情期间安全营业，服务大家！

9-137

主营批发：装修公司工程队特惠套餐 电话：703-466-5388 传真：703-476-8485
10x10 厨房橱柜\$1,000起 Email: frontdesk@wcabinet.com
展厅营业时间：周一到周五 9am-5pm
周六、周日 10am-4pm
仓库营业时间：周一到周五 8:30am-5pm
其他时间请电话预约

● 拥有华府地区最大现货橱柜仓库，当天提货，5年质保
● A级建筑商执照，百万全额保险
● 免费估价，高档设计，数十种实木橱柜选择，相同品质比homedepot便宜50%以上
● 拆旧，安装到台面一条龙服务
地址：45448 E Severn Way, Ste. 100, Sterling, VA 20166

急招！厨卫橱柜设计师/销售。待遇优！571-279-3494(黄先生)

厂家直销当天取 高档橱柜平民价