

广东省新一代通信与网络创新研究院院长朱伏生:

攻坚克难,绘就通信“芯”希望



朱伏生参加2020世界5G大会



朱伏生(右一)向客户介绍研究院芯片产品



朱伏生在工作

人物简介

朱伏生,正高级工程师,广东省新一代通信与网络创新研究院院长,国家重点研发计划“宽带通信和新型网络”重点专项总体专家组副组长、国家宽带无线接入网工程技术研究中心副主任,中国通信学会会士。他长期从事移动通信系统及核心芯片研究工作;累计主持承担省部级重大项目6项、作为骨干成员参与项目13项;授权国内31发明专利, PCT专利10项;获得国家科技进步奖二等奖、省科技进步奖一等奖等省部级以上科技奖励8项;先后被认定为深圳市国家级领军人才、广州开发区杰出人才、中央网信办创新人才。

从1G空白、2G跟随到3G突破、4G并跑,再到5G引领,投身通信事业近三十年的朱伏生,见证了中国通信产业的变迁与发展。钻研通信如同在“修路”,从一条蜿蜒乡间小路到壮阔高速公路的蜕变,是他不断鞭策自己寻求突破、开拓创新。未来,他也将朝着“实现通信产业自主化”的目标,阔步向前。

投身通信:亲历产业实现从无到有

从“通讯靠吼”“车马邮路”到“即时通信”“万物互联”,人们进行信息交流与传递的媒介发生翻天覆地的变化,通信技术也在近四十年迎来了飞速发展。

“当年的通信就像如今的人工智能,通信技术对经济社会发展产生了重要驱动作用。”1996年朱伏生从华中科技大学电子与信息工程专业毕业后,加入中兴通讯,从第一个产品——电话交换机做起,再投身到无线通信、移动通信领域,凭借着勇攀高峰、敢为人先的创新精神,让他一步步成长为总工程师,参与公司战略与技术布局。

他清楚地记得,在2008年汶川大地震灾后救援期间,科技部组织应急救援及其他国计民生领域的集群通信能力的技术攻关。他与团队仅用两年不到的时间,突破了基于TD-SCDMA的集群通信关键技术,开创性提出宽带多媒体集群通信理念,实现了集群通信从单纯语音通信到视频指挥、图片传送等多媒体指挥通信的历史跨越。

他先后牵头承担863计划、科技支撑计划、“03重大专项”的宽带多媒体集群项目,建立宽带集群通信体制,成果转化成立了中兴高达公司,累计销售超40亿元。他也成了我

国数字多媒体集群通信系统的开创者。

从2013年开始,他全身心投入5G系统研发攻关,带领团队持续专注3G、4G、5G空口无线资源调度算法研究,在全球率先研制开发了Pre5G/5G基站,助力中兴通讯无线基站从国内走向海外,累计销售额超千亿元,为我国移动通信事业从3G跟随到5G引领的飞跃式发展贡献力量。

在中兴通讯工作了二十多年,朱伏生始终潜心研究通信技术,两度代表团队向时任国务院总理汇报、演示科研成果,也亲身经历了我国通信事业的进步与繁荣。

勇挑重担:加速核心芯片国产突围

在我国通信产业实现5G全球引领之际,世界贸易局势风起云涌。

2018年,科技部与广东省组织实施国家重点研发计划——“宽带通信和新型网络”重点专项,为布局通信领域核心技术自主攻关,决定成立一个综合性科研创新平台,承接专项重大科研项目并推动成果转化落地。

朱伏生受邀筹建广东省新一代通信与网络创新研究院(下文简称“粤通院”),他离开了奋斗多年的中兴通讯,毅然奔赴广东。担任院长后,他带领着团队专注5G核心芯片研

究。

“粤通院创立之初,我们还是想从最核心的芯片做起。”他谈道,由于我国芯片内核底层技术高度依赖英国ARM芯片,且存在“后门隐患”及断供、制裁的风险。他与团队成功设计了拥有自主知识产权、面向5G/6G的高性能RISC-V CPU处理器芯片,Coremark跑分达到8.63/Mhz,位列全球第一。2020年9月在中芯国际投产成功,实现了对ARM CPU处理器的国产替代。

在5G芯片制造上,国际上普遍需要7纳米、5纳米工艺,但由于我国芯片产业面临重重

封锁,仍停留在14纳米工艺上。朱伏生带领团队再次出发,用4G工艺做5G芯片。他介绍道:“就是将芯片的5G物理层协议硬化后,做成可编程、可重构的加速器电路,在22纳米工艺下实现了原本需要14纳米或更低工艺才能实现的5G基带芯片生产。”

记者了解到,由粤通院孵化成立的广州新一代芯片技术有限公司已完成全球首款5G物理层全硬化基带芯片P501的流片,未来将广泛应用于物联网、车联网、智能可穿戴设备等行业领域。

乘风破浪:自主创新引领通信腾飞

目前,粤通院的5G核心网、5G基站等技术实现了产业化应用,依托孵化成立的广东省新一代通信技术有限公司,聚焦大交通、新能源、智能制造、低空经济等重要领域,积极探索“5G+智慧行业”,相关产品已在煤炭、石油、地铁、工厂等行业专网项目应用中落地,进一步推动产业与科技互促双强。

随着粤通院的稳步发展,朱伏生还带领团队布局了6G、卫星通信等前沿领域。其中,参与中国星网公司相关项目,部分产品在亚太星通的亚太

6D高通量卫星通信系统得到了应用。

“在6G领域,太赫兹器件在大带宽下会存在频率响应不一致的问题。”他谈道,因此团队采用了创新的自适应裁剪比特功率加载离散多音(DMT)调制技术,以提升系统的频谱效率,最终实现了多通道1Tbps峰值速率、单通道130Gbps传输速率,创最高速率,顺利攻克全固态电子6G太赫兹通信频谱效率低难题,为我国争夺6G技术及标准话语权奠定了坚实基础。

他表示,当前6G处于早期研究和开发阶段,未来它将实现“万物智联”,人工智能技术也将会在6G网络中发挥关键作用。

正是肩负起科技报国的时代使命,朱伏生将自己的科学追求融入推动国家通信发展的伟大事业中。未来,他将在粤通院进一步开展5G/6G RedCap终端基带芯片研发设计,引领通信产业在自主创新的道路上加速突围。