



3G时代我们是追赶者;4G时代我们已经是同行者;  
5G时代我们将力争成为世界电信技术的领跑者。  
——大唐电信科技产业集团董事长 真才基

### 以开放的心态推动产业布局

2012年,由中国政府主导、大唐电信集团提出并掌握核心基础专利的TD-LTE-A(Advanced)被国际电信联盟确认为两大4G国际标准之一。随着4G正式发牌,中国移动通信产业进入了一个与世界同步发展的新阶段。

真才基说,欧美标准在中国通信市场的1G、2G时代处于绝对统治地位。当2009年中国发放3G牌照时,欧洲的WCDMA 3G标准已经商用多年。为了实现具有我国自主知识产权的3G标准,打破移动通信产业的欧美垄断格局,摆脱对国外标准的依赖,从2004年开始,大唐电信集团着手自主研发,2006年,第一套TD-SCDMA样机由大唐电信集团生产出

来,创立了3G TD-SCDMA标准,为TD-LTE-A最终成为4G国际标准及未来4G的产业化和规模商用奠定了坚实的基础。

伴随着民族通信产业从落后到并驾齐驱,再到领跑,大唐电信集团深知创新发展是一场不能停歇的马拉松赛跑。

真才基认为,十八届三中全会决定指出,要探索建立知识产权法院,这是一种进步。国外企业用知识产权抵押贷款很普遍,创新的中国也应该大力借鉴。

截至2013年7月,大唐电信集团共向3GPP提交文稿近8000篇,在TDD制式领域的全球标准提案数世界第一。截至2013年10月,大唐电信

### 4G 迈向商用 5G 鸣枪起跑

# 大唐电信集团 引领全产业链整体创新

## ——专访大唐电信集团董事长兼总裁真才基

■ 本报记者 鲁扬

“如果把4G开始商用比作十年前的高速公路网,十年前公路上行驶的车辆不多,而现在已是车流滚滚。同样,中国4G用户今后一定会不断增加。”面对《中国企业报》记者关于4G商用推广的疑问,大唐电信集团董事长兼总裁真才基的回答显得信心十足。

真才基对《中国企业报》记者说,3G时代大唐电信集团代表中国向国际电信联盟(ITU)提交的TD-SCDMA技术提案成为国际三大主流3G标准之一,实现了百年现代通讯史上中国标准“零”的突破,并在国内市场成功实现产业化;而伴随着今年12月4日国家工业和信息化部4G TD-LTE牌照的发放,标志着我国正式进入

4G时代。据GSA(全球移动设备供应商协会)12月5日发布的报告统计,全球共有47个国家投入TD-LTE建设78个网络,其中,20个国家已商用25个网络;35个国家预商用、试验53个网络。大唐电信集团积极响应国家TD-LTE产业化、市场化战略,全方位部署基于4G技术的芯片、接入、终端设备及软件的创新性研发。目前,大唐电信集团已率先推出商用化产品与解决方案,包括芯片(如智能终端芯片、LTE数据终端芯片等)、接入设备(如LTE无线网关等)、终端设备(如Uniscope系列智能手机、LTE测试终端及MIFI900数据终端等)和软件应用的整体解决方案,迎接4G时代的到来。毫无疑问,手握核心技术的大唐电信集团已经走在了央企技术创新发展的最前列。

集团累计专利申请超过16000件,获得专利授权超过6300件。其中,发明专利占比达到90%,并在美、欧、日、韩等十余个国家和地区进行了专利布局,大唐电信集团正在逐步掌握世界电信领域的话语权。

真才基分析说,TD-SCDMA的快速发展说明,从掌握无线通信核心技术标准到推动其产业化及规模商用,从而提升行业整体竞争力的道路是可行的。

通过3G的研究和推广,大唐电信集团获取的不仅仅是技术和市场,更重要的是拥有了一个更加开放的心态。真才基说,由于大唐电信集团在3G上的专利比例非常高,众多国际厂商并未加入到TD-SCDMA产业链中

来。到了4G时代,大唐电信集团进一步采取融合发展的策略,通过吸收国际巨头的方案,融入到TD-LTE产业中,让来自全球的同行分享创新成果,合力推动电信产业在全球升级换代。

真才基介绍,从目前的统计来看,已经有20%的国际运营企业选择了TDD作为发展4G的制式,中国的三家运营商又新增了全球17%的份额,也就是说全球有超过1/3的运营商选择了TDD,而全球有50%的国家还没有在4G的两个制式中进行选择。所以,中国的4G牌照发放将有力推动TDD的全球化进程。预计明年装机量(基站的信通装机容量)40%是TDD,60%是FDD,TDD正在向成为世界主流商用国际标准的目标迈进。

### 以核心技术缔造多企共赢

真才基告诉《中国企业报》记者,目前,TD系统设备国产化率90%,芯片国产化率70%,手机终端本土品牌占有率70%,国内以“中华字联”为代表的手机厂商实现了全体突破,仪器仪表国产化率为65%,特别是一致性测试仪表更是达到了100%。

真才基表示,大唐电信集团将积极帮助中国的三家运营商完成TD-LTE的网络建设,并积极布局海外市场,适应国际多制式的运营。同时,更要做好4G发展的模式创新工作。当前,创新正从单点创新走向全产业链整体创新,从单企业创新转向开放式协同创新。4G时代,网络和终端都变

得异常复杂,创新机会的更加普遍,创新边界更加不确定,创新主体的交互更加紧密,创新要素的流动更加频繁,创新的复杂性和动态性明显增加。要在4G时代取得大突破,必须走跨领域跨行业的协同创新道路。创新主体必须打破壁垒,深度合作,有效集聚人才、资本、技术等创新资源,协力解决发展中的重大技术和产业问题。

树立起创新自信和产业自信至关重要。一切事物的发展都是从无到有,从有到优,从优到强。真才基说,如果没有TD-SCDMA就没有今天的TD-LTE,从3G的产业化到4G标准

的诞生,都是努力和自信的结果。同样,4G时代,也要拥有必胜的信心才可能把握第三次产业革命与第五次科技革命交汇的“弯道超车点”,推动TD-LTE产业化和规模商用,实现对其他制式标准的超越,最终引领全球通信产业发展。

放眼全球,通信芯片已成为全球IC产业增长的新驱动力。以大唐电信集团为代表的国内集成电路领军企业,其自主研发的28纳米芯片将在2014年实现规模量产,全面支撑4G TD-LTE大规模商用和移动互联网快速发展。真才基说,此举将极大带动我国集成电路先进工艺实现规

模突破,实现产业良性互动和匹配,推动无线移动通信与集成电路转型升级。

业内预计,4G移动通信应用的黄金期至少可延续至2020年,而支撑4G商用的28纳米工艺芯片生命周期将达到8—10年,两个产业生命周期将长时间“交叠”。真才基分析说,我国已实现移动通信标准持续引领,集成电路设计与制造能力正处在与全球领先水平差距“最短”的关键期。以“4G+28纳米”工程为抓手,深化移动通信与集成电路产业协同,才能实现我国移动通信全面引领和集成电路产业跨越式发展。

### 以高端布局打造完整产业链

真才基告诉《中国企业报》记者,早在2004年3G TD-SCDMA启动之初,大唐电信集团就同步提出了基于TD-LTE技术的4G构想,而2013年12月9日,大唐电信集团旗下无线移动通信创新中心正式发布了5G白皮书。

回顾过去,真才基介绍说,2006年至2008年,TD-SCDMA基本能够满足商用需要,但当时我国集成电路企业已有的工艺技术水平无法承接TD-SCDMA芯片制造业务。为彻底解决TD-SCDMA及后续技术演进所需的集成电路工艺配套能力缺失问题,2008年大唐电信集团成立联芯科技,聚焦高端芯片设计。同年,战略入股我国大陆地区规模最大、工艺最先进的集成电路制造企业——中芯国际,掌握高端制造工艺。2012年,为了填补我国在仪器仪表高端环节的空白,成立大唐联仪,专注于通信领域仪器仪表高端环节的研发、测试、销售和服务。至此,大唐电信集团逐步形成了围绕TD技术的系统设备、芯片、终

端和测试仪器的全产业链布局,打造了一条自主、完整的TD-SCDMA产业链。

“如果说3G开启了互联网与通信的时代,那么,4G则实现了通信和互联网的融合,真正的移动互联网时代到来了。”真才基用一组数据告诉记者4G的快速推进是不可逆的。从1994年开始,中国计算机开始迈进国际互联网,当时的网络国际出口带宽仅为64K。1997年的一次调查显示,我国网络国际出口带宽才达到25M,而4G时代一个人所持终端信息传输带宽就能够超过100M,数据传输由过去的上传带宽、下传带宽,将变成上下带宽大幅增加,数据飞速传输时代,4G时代的速度都要比3G时代快30—40倍。

真才基认为,TD-LTE的规模商用不但可带动从系统设备、终端芯片、测试仪表、终端到运营服务、物联网、云计算、移动互联网的新一代信息技术庞大的产业经济链条,而且将

进一步扩大信息产品和内容消费,促进消费结构升级。4G网络前期建设拉动的投资规模约5000亿元,网络正式商用会带动终端制造和软件等上下游行业,产业规模有望突破万亿元大关。基于4G网络的教育培训、医疗卫生、电子政务、社会保障等将得到更加广泛应用,特别有利于解决偏远地区宽带接入等问题,将有效提升社会公共服务和管理。4G TD-LTE的产业化对于新形势下保障国家信息安全也具有重要意义。

真才基说,“TD-LTE对保障国家信息安全的意义重大。”“棱镜门”事件的不断发酵,警示我们建设自主创新的国家安全网络迫在眉睫。大到国家军事政治等机密安全,小到商业企业秘密、个人信息泄露,身处大数据时代,信息安全保障至关重要。TD-LTE技术是由我国自行研发的自主知识产权、拥有核心自主知识产权的自主创新技术。在全产业链上尤其是关键环节上自主、安全,能为国家信息安全提

供保障。

如果说推动自主创新的TD-SCDMA产业化是民族通信业摸着石头过河,那么在今天看来,3G的产业化进程摸到了哪些石头?真才基总结认为,布局产业核心技术标准、集成电路设计与制造、仪器仪表等产业优势;剥离低端制造业务、设备加工制造几乎全部外包(高质、高效、低成本);内部转型,建立企业市场化模式(两级市场平台);全力以赴,推进TD国际化迈出步伐;在全球视野下,构建自主、可控、健康、可持续的产业生态系统。

真才基最后说,大唐人从来都没有放松对“中国梦”的追求:那就是用科技自信托起中华民族的电信强国梦!大唐人勇于创新、脚踏实地、淡泊名利、奋发图强,怀抱科技报国的使命感,担负起了行业引领者的责任,书写了中国电信史上的传奇,实现了“中国创造”的瑰丽梦想。



在科技人员的攻坚克难下,大唐电信集团践行创新驱动战略,开启了“中国创造”走出去的新时代。



在2013北京通信展上,大唐电信集团TD-LTE技术受到参观者关注。



大唐电信集团科研人员为攻克技术难题默默奉献。



创新引才育才机制,确保大唐电信集团在TD-SCDMA/TD-LTE及其后续演进技术的领先优势。



真才基调研大唐电信集团微电子芯片加工生产线。



构建高效协同的研发体系,大唐电信集团持续创新,打造核心技术链。