

TD-LTE获奖： 我国通信产业创新实力崛起

TD-LTE 这个历经十年、数万名科技人员参与的庞大项目，实现了我国移动通信“从边缘到主流、从低端到高端、从跟随到领先”的历史性转折。

本刊记者 | 黄海峰

近日，由工业和信息化部推荐，由中国移动联合工信部电信研究院、华为、展讯、大唐等14个单位合作申报的《第四代移动通信系统(TD-LTE)关键技术与应用》项目被正式授予“2016年度国家科技进步奖”特等奖。

国家科学技术进步奖每年举办一次，是十分重磅的国家层面奖项。公民或组织要获该奖非常难得，必须完成“特别重大意义的科学技术工程、计划、项目”，并作出“特别重大贡献”。2015年，此奖项由京沪高速铁路工程项目获得。

TD-LTE 成绩斐然

2016年11月14日，由国际电信联盟ITU在泰国举办的“2016世界电信展”上，记者看到中国移动TD-LTE的体系化展示大放异彩，吸引了诸多海外运营商参观，显示出TD-LTE国际主流标准的较高地位。

中国移动正借助已建成的全球最大TD-LTE网络，积极推动TDD频谱的全球统一划分，利用满格宝、大规模天线等创新产品加强网络“广、深、厚”覆盖，不断深化4G精品网络及其后续演进，成为TD-LTE全球规模发展的“火车头”。

截至2016年第三季度，全球已有46个国家开通85个TD-LTE商用网络，另有60个国家97个TD-LTE商用网正在计划部署中，仅中国移动的TD-LTE全球用户规模超过5亿。TD-LTE用户总数已占据全球4G用户约50%。

值得一提的是，TDD频谱已逐步获得



海外运营商的认可，得到领先运营商的追捧，TDD频谱价格已上升4~5倍，与FDD基本持平。而且海外FDD传统国家，也开始TD-LTE商用部署，令其价值凸显。

回顾30年来，我国移动通信经历了“1G空白、2G跟随、3G突破”的发展过程。TD-LTE在4G产业已取得的成绩，让人瞩目。项目第一完成人、原中国信息通信研究院院长曹淑敏表示，这个历经10年、数万名科技人员参与的庞大项目，实现了我国移动通信“从边缘到主流、从低端到高端、从跟随到领先”的历史性转折。

成功之路充满坎坷

TD-LTE之所以能够入选最终的特等奖，主要是在TD-LTE标准化、研发产业化、规模商用化取得了一系列国际领先的创新。如在产业技术研发方面：攻克多模多频段终端芯片设计与集成电路开发技术瓶颈，突破终端、仪表等产业薄弱环节，建立完整测试体系。

回顾可知TD-LTE成长和走向国际之路并不平坦，期间所经历的困难众多：要应对百兆高速率、十倍高容量挑战，同时解决TDD干扰严重、大覆盖、高移动性等难题；要攻克多模多频、新工艺、低功耗、高集成度等新挑战；要解决TDD大规模同频组网、场景复杂等难题；需要应对新技术测试难度大、系统测试极其复杂的挑战……

特别是，在国际开放竞争环境下进行系统性创新，阶段多、环节多、单位多，如此复杂的系统工程，没有明确的总体战略、系统布局、技术决策、产业协同、国际推广等机制，难以取得成功。

在中国移动强调TD-LTE全产业链发展策略的指引下，华为作为TD-LTE项目主要参与单位，在TD-LTE标准的完善、技术发展、终端应用等方面进行了长期的努力和探索。如在产品方面，截至2016年上半年，华为累计发布80余款TD-LTE的基站产品，全球实现累

计发货400多万模块，覆盖了宏站、微站、室分等各种场景。

华为海思、展讯公司等聚焦TD-LTE全模芯片。展讯公司攻克了16/28nm先进工艺、数模混合设计实现等方面的众多技术难点，有效解决了TD-LTE商用对于多模通讯芯片所要求的高集成度、低成本和低功耗的重大问题。

星河亮点、创远仪器等聚焦无线通信测试仪器技术。伴随TD-LTE的发展，创远仪器面向芯片、终端、基站、网络等关键环节的测试需求，突破4G通信测试关键技术，研制了一系列应用于TD-LTE产业链的高端通信测试仪器并实现了产业化。

总之，在TD-LTE这场战役中，诸多优秀企业涌现的背后，是我国通信产业创新实力的整体提升。这次战役积累的人才和经验，必将推动中国乃至全球通信产业发展。因此，我们当为TD-LTE此次获奖而欢呼喝彩。