

1 企业是技术创新的主体

新制订的《国家中长期科技发展规划纲要》指出: 中国要在激烈的国际竞争中掌握主动权, 就必须提高自主创新能力, 在若干重要领域中掌握一批核心技术, 拥有一批自主知识产权, 造就一批具有国际竞争力的企业。在温家宝总理的政府工作报告中, 把“强化企业在技术创新中的主体地位, 建立以市场为导向、产学研相结合的技术创新体系”作为增强中国自主创新能力的措施。

改革开放以来, 中国的科技进步对国内生产总值(GDP)增长的贡献率一直远低于发达国家。其中, 企业研发能力不足是制约中国自主创新能力提高的关键因素。当前, 在中国2.8万多家大、中型企业中, 拥有研发机构的只占25%, 75%的企业没有专职人员从事研发活动, 超过半数的中央企业科技投入不足主营收入的0.5%。由于自主创新能力不足, 缺乏拥有自主知识产权的核心技术, 使中国多数企业和产业处于受制于人的被动局面。在人类迎接信息社会到来的新世纪, 世界的经济体系更加依赖于人类的知识和智慧, 知识创新和技术创新大大加快, 科技突飞猛进, 世界发生着深刻变化。在这样的一个历史

时期, 如果不改变目前这种局面, 中国将难以从经济大国变成经济强国。

自进入20世纪末叶以来, 信息技术(ICT)进步之快、影响之深前所未有。微电子技术、IP技术、光通信技术、移动通信技术、卫星通信技术不断取得新的突破和成就, 并且通过商品化和产业化, 通过市场与竞争, 不

断为人类提供新的服务, 不断引发和满足人类新的需求, 从而不断推动经济社会发展, 改变人类的生产方式、生活方式与思想观念。

从信息通信技术发展历史可以清楚地看到, 技术创新的主体必须是企业。世界上不管是提供服务的通信运营商, 还是制造通信设备的供应商, 凡是领先的、著名的, 都有强大的

有代表性的就是原属美国AT&T的贝尔实验室。它自1925年建立以来平均每个工作日获得一项专利, 还有7位科学家获得过诺贝尔奖金。它在信息通信技术方面所做的贡献举世瞩目, 为现代社会的发展建立了不朽功勋。

伴随着信息通信业的大发展, 中国的信息通信技术在研究开发和生产制造方面也获得了长足进步。在数

字程控交换机、光通信、移动通信、数据通信等领域都取得了突破。中国自主开发的数字程控交换机早已达到世界先进水平, 中国是为数不多的几个能研制生产全线光通信产品的国家之一, ATM交换机、IP路由器、不对称数字用户线(ADSL)等宽带接入设备以及GSM和码分多址(CDMA)蜂窝移动通信系统全套产品中国都可自行开发、生产。尤其在第三代(3G)移动通信系统上, 中国不仅能开发制造符合宽带码分多址(WCDMA)和CDMA2000标准的两种系统, 而且还获得重大科技成果, 推出中国第一个拥有自主知识产权的移动通信系统国际标准: 时分同步码分多址(TD-SCDMA)。

与此同时, 中国还成长起来了像中兴通讯、华为技术这样的具有国际竞争力的公司, 成为中国ICT制造业的开拓者。以中兴通讯为例, 自1985年成立以来, 经过20个春秋, 从一家默默无

闻、名不见经传的小公司成长为一家能与世界列强一比高低的国际化大公司, 成功入选美国《商业周刊》公布的2005年全球信息技术百强榜。2004年12月, 中兴H股在香港上市。2005年实现主营业务收入215.75亿元; 在海外设立了14个业务平台, 与全球100多个国家和地区的500多家

应进一步提升中国ICT企业的自主创新能力

雷震洲

(信息产业部电信研究院, 北京100083)



编者按:《国家中长期科技发展规划纲要》指明了科技创新的领域和方向, 要求在若干重要领域掌握一批核心技术, 拥有一批自主知识产权, 造就一批具有国际竞争力的企业。信息产业部电信研究院资深专家雷震洲先生呼吁在政府的扶持下, 中国ICT企业利用3G商用的机会, 在3G产业发展中担当主要角色, 进一步提升自主创新能力。

中图分类号: TN391; TN915 文献标识码: C 文章编号: 1009-6868 (2006) 03-0058-03

研发实力和创新意识。如大家熟知的AT&T、NTT、朗讯、北电、阿尔卡特、西门子、NEC、富士通、摩托罗拉、爱立信、诺基亚等国际著名公司都有实力雄厚的研究机构。它们的科研经费几乎都超过营业额的10%。这些公司通过不断创新, 推出有市场的产品, 在竞争中发展壮大自己。其中最著名最

运营商建立了业务关系；在全球排名前100名的顶级运营商中，中兴通讯成功进入了30家。在自主创新能力上，20年间中兴通讯实现了从技术追随者，到局部领先者，再到规则制订者的“三级跳”，在3G、下一代网络(NGN)、网络电视(IPTV)、宽带接入、数字集群等通信领域的技术和应用已居于国际先进水平。中兴通讯自主创新能力的不断增强归功于人才、专利和技术标准三大战略的成功实施。在人才战略上，中兴通讯把人才作为创新第一要素，全面发挥人才的创新潜能，建立了一支高学历、高素质、年轻化、专业化、全球化的人才队伍，全公司技术研发人员近10 000人，其中本科及以上学历比例过70%。在专利方面，中兴通讯国内外专利申请已经突破4 000项，其中国际专利申请超过350项。在技术标准方面，中兴通讯目前已加入了ITU、3GPP、3GPP2等50多个国际标准化组织，累计提交国际标准文稿1 000余篇。中兴通讯牵头、参与制订的国家、行业标准和企业标准已有900多项，参与率在90%以上。在数字集群领域，中兴通讯的GoTa首开中国通信企业向国际同行进行专利授权许可的先河。中兴通讯的研发投入占每年销售收入的10%以上，在南京、上海、深圳、北京、西安、重庆及美国、瑞典、印度、法国等地设立了14个全资科研机构，承担了中国第三代移动通信、高性能IPv6路由器平台、国家信息示范网(3Tnet)等近30项国家“863”重大课题，是通信设备领域承担国家“863”课题最多的企业。同处深圳的华为技术也一样，出色地实施了人才、专利和技术标准三大战略，取得了非凡的业绩。作为领头羊，中兴通讯与华为技术正在成为国家所期待的研究开发投入的主体、技术创新活动的主体和创新成果应用的主体。

2 创新必须贴近市场

创新必须贴近市场，只有贴近市

场，创新成果才能迅速转化为生产力，产品才有生命力，才能从市场得到回报，支持新的创新。事实证明，正因为贴近市场，现在全世界才会有将近14亿个固定电话用户，22亿个移动电话用户，4亿个有线电视用户，10亿个互联网用户。全球信息通信产业的市场规模才有可能从1995年的17 000亿美元增至2005年近50 000亿美元，成为发展最快、规模最大、影响最深的产业。

3 创新必须以人为本

创新必须以人为本，只有把人的需求时刻装在心里才有永不枯竭的创新源泉，因为市场有时候是预测不到的，或者是预测不准的。但只要以人为本，把人的需求装在心里，在市场没有启动之前也会产生创新的火花。这样的例子很多。这里仅举两个最典型的例子便可说明问题。一个例子是移动电话。在20世纪70年代贝尔实验室发明移动电话之初，他们想到的只是如何为驾车族解决开车时无法通信的困扰，并没关心后来的市场，更没有预测到目前已达到22亿用户的巨大市场；另一例子是互联网，互联网的发明之初只是为了让美国的一些研究机构与大学的数据库资源能够共享，更好地服务于科研人员，也没看到互联网后来的迅猛发展，以至达到目前的10亿网民以及产生层出不穷的诸多应用。移动电话和互联网的发明都是因为以人为本，把人的需求装在心里而迸发出来的创新火花，最终影响了整个人类的生活。正如胡锦涛主席在全国科学技术大会上所说：坚持以人为本，让科技发展成果惠及全体人民。

4 ICT行业创新空间巨大

在人类从工业社会走向信息社会的伟大历程中，ICT业目前正处在十分关键的转型期。技术要创新，业务要创新，机制要创新。在未来之路上，人们将涉足的创新空间很大。

党和国家领导人一直高度重视信息产业和信息技术的发展。胡锦涛主席在全国科技大会上的讲话中把信息技术定位于“进一步成为推动经济增长和知识传播应用进程的重要引擎”。这一精神在《国家中长期科技发展规划纲要》中得到充分体现。《国家中长期科技发展规划纲要》提出的到2020年要实现科学技术发展目标中，第一个就是掌握一批事关国家竞争力的装备制造和信息产业核心技术，使制造业和信息产业技术水平进入世界先进行列。《国家中长期科技发展规划纲要》中，11个重点领域里列有“信息产业及现代服务业”、16个重大专项里列有“新一代宽带无线移动通信”、27项前沿技术里列有“信息技术”、18个基础科学问题里列有“支撑信息技术发展的科学基础”。实际上，信息技术还关系到《国家中长期科技发展规划纲要》中其他一些领域，如农业信息化、智能交通管理系统、城市信息平台等。在《国家中长期科技发展规划纲要》中，第十章(加快发展高技术产业)、第十五章(积极推进信息化)、第十六章(拓展生产性服务业)都跟信息通信技术相关，尤其是第十五章通篇与信息通信技术相关。

国家把信息通信产业和信息通信技术放在如此重要的位置是十分英明和高瞻远瞩的。21世纪人类的一个共同愿望是建设一个以人为本、广泛包容和面向发展的信息社会。这既是一个共同愿望，也是一个竞赛目标。如果没有高度发达的信息通信产业和世界先进水平的信息通信技术是不可能率先进入信息社会的。《国家中长期科技发展规划纲要》指明了创新的领域与方向。被列为重大专项的新一代宽带无线移动通信，其涉及面宽、技术难度高，牵动一个大产业大市场，是世界列强竞相争夺的制高点之一，也是加速中国信息化进程，促进中国现代服务业发展，缩小数字鸿沟的有力支撑工具。这是一个

重要的创新领域,在系统相关技术、应用相关技术、先进无线接口、频率有效利用和先进移动终端方面都有很大的创新空间。

5 政府应当在政策层面给予支持

中国以中兴通讯、华为技术为代表的ICT企业在提升自主创新能力上已经跨出一大步,但是也要看到,它们与世界一流公司相比,无论在规模上还是在创新能力上仍然存在相当的差距。总体来看,中国的企业基本上处于集成创新和引进消化吸收再创新的阶段,还没上升到原始创新的这一层面。因此,作为政府,应该为中兴通讯与华为技术这样已经上到较高台阶的企业再添一把火,再加一把力,通过《国家中长期科技发展规划纲要》的实施,把它们推向世界一流行列,进入世界技术竞赛的第一方阵。尤其要从财税、金融和政府采购

等政策层面给予进一步支持,让企业拥有足够的市场份额和市场回报,促进企业利用市场增强“造血”机能,获取更多的利润,从而有条件为增强自主创新能力不断加大投入,跨越新的台阶。当前,中国正面临3G商用的前夕,一旦发牌照,3G所需的建设投资十分巨大,吸引着全世界的眼球,而中国像中兴通讯与华为技术这样的企业与国外厂商已经站在技术水平相当的同一起跑线上。3G是强化和提升中国企业“造血”机能的一个契机,政府可以在WTO的框架下,充分利用政策的杠杆,放开企业的手脚,使中国企业在中国的3G产业发展中担当主要角色,带动起整条产业链和更多的中小型企业。

为了确保《国家中长期科技发展规划纲要》的顺利实施,增强自主创新能力,建设创新型国家,国家已经在财税、金融、政府采购、知识产权保护、人才队伍建设等9个方面提出了

相应的配套政策与措施,以建立以市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。相信在新的创新体系下,通过《国家中长期科技发展规划纲要》的实施,中国ICT企业在技术创新中的主体地位一定会得到进一步强化,自主创新能力一定会得到进一步提升。

收稿日期: 2006- 03- 20

作者简介



雷震洲,教授级高工,信息产业部电信研究院科技委副主任委员。已出版译著4部、专著4部,发表论文300余篇。现为中国人民政治协商会议全国委员会委员、中国通信学会会士、中国科学技术名词审定委员会委员、中国互联网协会互联网政策与资源工作委员会副主任委员、信息产业部通信科技委委员兼无线电频率规划专家咨询委员会副主任、美国IEEE高级会员。

←上接第53页

备所有的条件发展成为综合型全业务电信运营商。

除了移动网的缺乏,中国电信集团在企业网的运营方面,可以效仿法国电信集团做全能的外包业务,而且就中国目前的发展形势而言,企业网的市场将炙手可热。在中国企业发展迅速的今天,安全可靠、高速、高效的企业网必将成为跨国、跨省集团公司必备的硬件设施。

法国电信集团运营的另一个特色在于它的品牌战略。中国电信集团一直沿用“中国电信”这一品牌,而法国电信集团旗下的品牌又过多,以至于需要统一品牌求得更大的发展空间。虽然无法考证多品牌好还是单一品牌好,但有一点是肯定的,那就是只要盈利就好。谈到利益问题,中国电信集团由于没有自己的内容提供商,所以在开展业务时难免和内容提供商有利益冲突,利益分摊问题非常突出。只提供高速的宽带接入,收

入很少,无法创造出更多的经济效益。但在不久的将来,中国电信集团会找出最佳的适合自己的解决方案。

目前,合作运营模式在全球通信业受到了普遍关注和广泛认同。在未来几年内,仍会是提供增值服务的主要运营模式。在中国,基础网络运营商与增值服务提供商的合作已日趋广泛和深入,解决了与内容提供商的合作问题,但对设备提供商的引导则显得不足。因此,需要根据中国的实际情况,进一步完善与产业链各环节的合作,开辟新的合作形式^[1]。

电信业国际化的趋势不可阻挡。法国电信集团历史悠久,法国国内市场早已接近饱和,因此其开拓海外市场,如波兰市场。中国电信集团经过了10年的大发展,中国国内市场也日渐成熟。强强联合成为一种趋势,中国电信集团与法国电信集团之间不仅是竞争对手也具有合作伙伴关系,交换研发人员可以成为合作的开始。不论是法国电信集团还是中国电

信集团,国际化的要求都是迫切的,海外广阔的市场越来越被重视。

综合型的全方位电信业务运营商必将是电信业的发展目标,和国际各大电信运营商的合作也是大势所趋。致力于研发是电信运营商的发展基础,而不断的业务开拓是电信运营商生存的基石。

4 参考文献

[1] 韦乐平. 电信网的技术转型和下一代网的发展思考[J]. 通信管理与技术, 2004(3): 1- 4, 15.

收稿日期: 2006- 03- 02

作者简介



沈青,法国国立高等电信学校毕业,硕士。现为法国电信集团研究与开发中心工程师。