

产业热点

中国工程院院士李幼平:

三网融合将创造中国全新互联网

□本报记者 计红梅

1月13日,国务院常务会议决定加快推进电信网、广播电视网、互联网三网融合,并审议通过了推进三网融合的总体规划,三网融合由此成为2010年当之无愧的热点词汇之一。

近日,在接受《科学时报》记者独家专访时,中国工程院院士李幼平表示,当前方案为2015年前三网融合的初级阶段勾勒出了发展蓝图,而要真正实现三网融合则需要20年的时间。在他看来,三网融合不仅是一个产业问题,更是一个科学技术问题。

终极目标

李幼平对三网融合有自己的看法:“互联网作为一种新生的先进生产力,对传统的电信与广播产生巨大的冲击与推动。在推动过程中,传统电信与广播又反过来促使互联网本身更加完善。这就是我理解的三网融合。”

与其他许多通信专家和广电专家不同的是,在他看来,三网融合的终极目标是:“中国出现全新互联网,实现‘各献所知,各取所需’的信息服务环境。”

从1998年开始,我国开始了三网融合的进程。李幼平认为,在实现终极目标之前,三网融合要历经两个发展阶段。

其中,第一阶段在2010年之前已经完成,主要成果是电信网融入互联网,取得信息化带动工



李幼平院士

业化的突破,造就“各献所知”的信息环境。在这个阶段,电信网接入IP协议,融入互联网,互联网也获得了一种普遍、通用的基础设施。

回想十几年前的情景,李幼平感慨不已。当时,各大行业分别筹建各自的全国性计算机网(金税、金卡、金桥等),它们都需要靠自己搞基础设施。而在电信网提供了普适化、通用化的基础设施后,信息化才得以带动国民经济的各行各业,互联网也才成为“各献所知”的全国性环境,中国也成为用户最多的互联网第一大国。

李幼平认为,到2010年左右,国人的认识又出现了飞跃。首先,是融合后的电信网与互联网醒悟到,“内容难以管控,视频难以通畅”是IP网长远发展的巨大障碍。其次,广播网感悟到,尽管“内容可控、视频流畅”是广播的优势,但如果继续拒绝IP网的双向互动概念,广播电视的数字难以成为真正的民心工程。

三网融合的第二步工程由此开始。到2020年以前,广播网融入互联网,取得信息化推动先进文化的突破,造就“各取所需”的信息环境。

“这三大网络发展的障碍不同,但解法都是三网融合,即IP网与非IP的广播网互相接纳、

互相包容。”李幼平说。

成功依据

“我之所以相信三网融合将取得成功,所依据的是一些自然科学知识。”李幼平告诉《科学时报》记者。

当中国在上世纪90年代提出三网融合的时候,全球顶级科学杂志《自然》和《科学》分别发表题为《网络的群体动力学行为》与《随机网络尺度涌现》的理论文章,但没有引起人们的重视。2003年,上述文章作者之一的美国人Barabasi用科学实验证实“互联网已演化为无尺度网络”的结论,人们才醒悟到只用泊松分布描绘网络的连接度值是片面的,甚至是错误的。在互联网的流量中,“点对点”连接的比例正在超越“点对面”的比例,流量的幂律分布性质正在超越泊松分布性质。数学家与物理学界从原理上揭示,单纯依靠“点对点”IP网络,已难以适应幂律分布的公共文化服务。

近年来实测证明,来自少数web网站(尤其是视频网站)的流量已占全网流量的70%~90%,互联网出现了发展中的悖论:一方面总流量以“十年千倍”的速率增长,让人们痛感带宽的不足;另一方面,内容完全相同的共享文件又在主干节点之间千遍万遍地冗余传输,造成带宽的浪费。互联网由此面临结构变革。

李幼平告诉记者,以数据库为中心,让“永无拥堵、可控可控”的“前结构”与“双向互动、按需

服务”的“后结构”互补相助,是下一代广播电视网(NGN)的基本原理。不过,从长远看,NGN是为国家互联网战略的全局服务的。因此,NGN与国家下一代互联网(NGI)战略密不可分,难以由单一行业自行确定。当前,互联网遇到的“视频不畅、内容难管”这两个难题,正是NGN开局的绝对好机遇。未来,NGN还将从原理上帮助互联网解决主动服务以及资源浪费的发展模式问题。

互联网居上

李幼平认为,中国对全新的互联网寄予着很高的期望。国家主席胡锦涛指出:“互联网是传播社会主义先进文化的新途径、公共文化服务的新平台”,“关系到国家文化信息安全和国家长治久安,关系到中国特色社会主义事业的全局”。“三网融合是中国政府运用和谐社会政治智慧提出的一种政策导向。从市场经济的角度看,它试图营造行业之间合理竞争的环境;从科学技术的角度看,它试图让新技术与传统技术相互渗透、相互补充,以创造更加先进的生产力。”李幼平表示。

不过,在李幼平看来,三网融合这一布局中的三大元素却不是可以任意摆放的等边三角形,而是互联网居上,电信网与广播网作为基础设施居于左右两侧,共同形成现代服务业的全新生产力。“中国科技工作者的目标,不应限于推广IP技术,而是要创造符合国情的全新互联网。”李幼平特别强调。

动态

移动宽带将在2014年主导中国市场

本报讯 2月24日,英国著名市场研究公司Ovum发布研究报告称,中国移动宽带的发展速度将超过固网宽带,到2014年将占据宽带上网市场将近70%的市场份额。

据工业和信息化部统计,2009年底中国固网宽带上网用户为1.03亿人,同比增长25%。Ovum驻香港分析师黄晓玉(Sherrie Huang)表示:“2010年至2014年中国宽带上网用户将增长近250%,宽带业务将成为一项重要的增长推动力,吸引越来越多的服务提供商进入这一巨大而又增长迅速的市场。”

Ovum预计,2014年中国固网宽带用户将增至1.74亿人,而包括移动宽带在内的宽带总用户人数将超过5.51亿人。捆绑式服务、移动宽带的崛起以及有线运营商逐渐推出宽带服务将给宽带上网市场带来更多的竞争压力。

Ovum认为,尽管未来宽带上网将从固网逐渐转向移动,但具体情况还要看固网宽带基础设施的完善程度以及消费者类型。在固网基础设施有限的农村地区,预计移动上网将成为主要的3G上网手段。在固网技术设施较为完善的城市地区,固网宽带和移动宽带将各占据一定市场。在企业用户领域,固网和移动宽带将各占比例,而捆绑服务将成为主流。但在学生等消费者领域,固网和移动宽带将展开激烈竞争。(计红梅)

春节七天新增病毒54万

本报讯 金山公司近日发布的最新病毒监测数据显示,2月14日至2月20日,金山毒霸安全监测中心共截获新增病毒543260个。其中网络钓鱼、欺诈类病毒明显上升迹象,仅春节长假期间,金山网盾共拦截钓鱼网站以及相关欺诈类威胁近10万次,“春晚中奖”以及“火车票查询”依旧成为钓鱼的“最佳诱饵”。

据金山安全实验室反病毒专家李铁军介绍,今年春节,网络安全方面依然不平静,从春节前的“极虎”病毒爆发,到春节期间的“僵尸网络”病毒,再到春节后国家计算机病毒应急处理中心发布的“灰鸽子新变种”病毒预警,新老病毒齐登场,从控制用户电脑到盗号、窃取重要资料,广大网民的电脑依旧存在很大的安全隐患。

据金山网盾春节7天的拦截数据显示,春节长假与春晚相关的钓鱼网站多达近万个,这些网站大多以春晚中奖为诱饵,骗取用户钱财。此外,李铁军介绍,网民在通过网络搜索“春晚视频”、“小虎队视频”的时候,需要警惕病毒制作者利用这些视频捆绑病毒进行传播。(彭澎)

全球顶级域名注册总数突破1.92亿

本报讯 互联网基础设施提供商威瑞信公司日前发布报告显示,截至2009年底,所有全球顶级域名的注册总数超过1.92亿。这一数字较2008年底所统计的注册总数相比,提高近1500万,显示出.com诞生25周年以来全球互联网的稳步增长。

1985年3月,第一个.com域名的注册标志着消费型互联网的诞生。在2009年底,.com和.net域名总数增至9670万,这一总数较2009年第三季度提高2%,且较2008年同期提高7%。在2009年第四季度,平均每月新增的.com和.net域名注册总数约为240万,在该季度内共计增长约为730万。(肖洁)

中科院参与开发 各商业银行正在试用 全国个人信用评分系统将正式推行

本报讯 2月24日,中科院虚拟经济与数据科学中心在京举行成果发布会。中国人民银行副行长朱民在会上发言时透露,全国个人信用评分系统今年将正式推行。而目前正在各个商业银行试用的这一系统是由中科院虚拟经济与数据科学中心协助中国人民银行开发的。

在此次的成果发布会上,中科院虚拟经济与数据科学中心全面展现了其自2007年成立以来的诸多成果。三年来,该中心针对国家经济、社会发展中有问题提供科学性的建议、数量化的决策支持系统和解决方案,向中央领导报送政策建议8份,发表著作12部,书籍文章5篇,国际学术会议文章136篇,学术杂志文章103篇。

其中,由该中心主任成思危提出的《全球金融危机与中国对策》的建议得到了国家主要领导

人的批准。另有两篇文稿已刊发在国务院应对国际金融危机小组专题报告上。石敏俊教授有关石羊河流域水资源管理和生态治理的建议报告得到国家领导人的批示。石勇教授牵头协助中国人民银行开发了全国个人信用评分系统,成为中国金融信息化的基础工程。此外,该中心还开展了其他数量化决策支持系统和解决方案的工作,包括中国投资总公司的战略资产配置、中国再保险公司战略计划、中国公安部反恐预警系统探讨、国家审计署金审工程等。

三年来,该中心累计获得2000多万元科研经费。该中心的教授与学生先后荣获国内外各种奖励9项,其中常务副主任石勇去年荣获著名的国际康托数学奖和复旦管理学杰出贡献奖。(肖洁)

国产原创性科研仪器研发都欠哪些账?

□吕喆

一个国家的科研仪器研发水平,特别是能否研制出原创性的科研仪器,会在很大程度上决定其基础科学研究在国际竞争中的地位和潜力。然而,当下原创性的国产科研仪器常常是“千呼万唤难出来”,原因何在?盖因“欠账”太多。

一欠需求牵引

这种牵引首先应该表现在科学研究、技术开发以及生产的具体任务对某种仪器的需求上。有了需求,才会有人去研制和生产仪器,如果这些仪器能够占领市场并实现可观的经济效益,自然会有人去办。

目前牵引拉动方面的主要问题是我们的科研还远未成为当今世界的领跑者,反而是以跟踪研究居多。这种状态下所用的科研仪器以已经商业化的、有钱就买得到的成熟产品为主。而目前拥有充足经费的采购者们倾向于采购比较现成的进口仪器,似乎除了国防等领域需求的高端仪器,很少有人愿意进行自主研发或采购国产仪器。

实际上,真正有望做到世界领先水平的实验科学研究工作必须依靠有自己特点的先进科研仪器,特别需要那些运用到许多新原理、新方法和新技术的自主研发的仪器,这样的仪器没有现成的产品可买,即使有类似的也需要买回来再升级改造和进行系统集成。显然,如果不重视仪器的研发,在实验手段这个环节上就轻易地输掉了关键的一局,在国际科技竞争中直接使自己处于落后的位置。

此外,国人惯有的崇洋心理,还造成同档次的国产货无法和进口货平等竞争,这种现象在高端科研仪器方面表现尤其明显。

要形成高端科研仪器研发的有效牵引,一方面,研究工作要超越目前的跟踪模仿阶段的“二流”水平,达到国际领先的“一流”水平;另一方面,仪器研发水平本身也要上去,帮助大家建立对国产科研仪器的信心。

二欠投入和政策

目前我国的仪器研发经费是不足的,而且还很不均衡,因此“钱”必然长期困扰仪器研发工作。

我们应该注意到,除了直接投入,目前用在采购仪器上的钱,有一部分实际会间接用到研发上,因为如果国内的科研院所都能花比较多的钱用于采购国产的新型科研仪器,就可以使国产科研仪器的创新一研发一销售形成一个顺畅的良性循环,如能让企业乐于投入大笔

的经费在研发环节,这样研发和生产的队伍也容易稳定,自然会对创新非常有利。

因此,在科研仪器采购的经费安排上,也应有适当的政策鼓励科研院所采购国产仪器,虽然这些国产仪器在技术指标上尚不能全面和国外进口仪器抗衡,但是却在使用、维护和维修方面要比进口仪器便利和便宜得多。

此外,大到国家,小到一个个具体的单位甚至课题组,都欠缺一些合理、稳定的针对仪器研发的激励政策。当前的考评和奖励体系中,罕有涉及自主研发仪器的工作量如何换算的内容。这种激励政策的缺失,造成科研人员除非必须或者自己本身痴迷于仪器的改进和研发,否则基本上不会对仪器的自主研发感兴趣。

为了搞好原创性的科研仪器研发,项目主管部门应该把仪器自主研发成果作为科研项目的重要考核指标之一,各单位在制定员工考评和奖励制度时,应该明确新仪器开发和改进方面工作量的计算标准及相应的奖励规格,这样才能鼓励员工积极参与科研仪器的研发。

三欠基础和能人

国产科研仪器研发根基尚浅,基础薄弱。

这一方面源于我国在基础材料和加工技术方面比较落后,这种落后影响到了包括仪器研发行业在内的整个工程技术领域。主要表现在常用的基础材料和器件的质量不够好,虽然可凑合着用在普通的民用技术中,但用于高端的研究型仪器,则很难保证其技术指标能够达到科学研究的要求;有时可以通过“优中选优”选出最合适的材料和器件,但成本太高很难被产业化大量生产和使用。

另一方面,基础薄弱,是指理论储备。目前做仪器研发的人主要是工程技术人员,他们在理论水平方面通常低于那些需要使用仪器做研究的科学家,对一些与仪器研发相关的重要的科学原理没有吃透或掌握不全,难以对仪器的相关原理真正做到融会贯通,因而难以迅速形成新的设计。此外,由于大学的分科教育体制,很多研究和技术开发人员的知识面不够宽,也影响了他们对仪器的研发能力的提升。

而做仪器研发,有些人是必不可少。首先要有基础扎实、立足于科学前沿、对所涉足领域的科学问题非常清楚的一批高素质、有实践经验的人作为设计师,他们要知道目前急需的研究手段和实验技术,能提出原创性的解决方案,并善于整合资源实现设计。随后,还要有能工巧匠做出好用的、具有自主知识产权的原创国产科研仪器。当然,这些人都不一定是天生的,需要长时间的仪器研发工作去培养和锻炼,研发团队也需要不断的磨合。



我国台湾省的一家芯片制造厂

据芯片设计和营销公司的具体要求进行生产。一般来说,这些厂商在制造技术上不如英特尔,主要生产设计较为简单的芯片产品。

但是《纽约时报》的报道指出,在移动芯片技术领域,目前各大生产商正在展开竞争,看谁的产品能耗更小,速度更快,成本更低。比如,GlobalFoundries公司计划今年在德国德累斯顿设厂生产芯片,据称,这家工厂将拥有最先进的技术。其芯片产品将主要用于智能手机和平板电脑。该公司负责市场事务的副总裁Jim Ballingall认为他们的产品将改变竞争格局。

去年,英特尔在PC市场的主要竞争对手AMD拆分其制造业务,创建了GlobalFoundries,并得到了阿布扎比亿美元的投资。其雄厚的资金实力给台积电、联华电子和三星电子等智能手机芯片生产商带来了沉重的竞争压力。GlobalFoundries发出的讯息很明确:作为市场的新生力量,他们将竭尽所能从对手那里争夺市场。

与此同时,苹果、Nvidia和高通正在设计各自基于ARM架构的移动芯片,并由代工厂商生产。由于耗电小、成本低,这类芯片受到iPhone等智能手机以及其他设备的青睐。例如,苹果新推出的iPad用的就是ARM芯片,惠普和联想新推出的小型笔记本电脑也是这样。一些创业型公司甚至探索将这种芯片用于服务器的新思路。

“苹果率先推出了不使用英特尔芯片和微软Windows操作系统却仍大受追捧的产品。”芯片行业资深人士Fred Weber说,“iPhone打破了人们对新产品的心理障碍,并极大推动了消费电子热潮。”

Nvidia和高通等公司则希望他们的芯片尽可能多地进入消费电子产品领域,例如车载娱乐系统以及带屏幕和网络连接的家用电器等。

在上周于巴塞罗那召开的全球移动通信展上,一些厂商发布了许多采用ARM芯片的新品,包括平板电脑和笔记本电脑。此外,宏达电还推出了基于高通Snapdragon芯片的大屏智能手机。

现在英特尔也打算进入手机领域。但《纽约时报》报道说,分析师们指出,英特尔的凌动系列芯片成本是ARM芯片的两到三倍,耗电量也更大。不过,英特尔高管认为,消费者需要更为强大的移动运算体验,同时希望芯片能更好地兼容PC软件,而这些正是英特尔的传统优势。

而且英特尔资金雄厚。英特尔负责凌动芯片业务的副总裁Robert B. Crooke表示,英特尔强大的技术实力保证其每隔18个月就能推出全新产品,使芯片成本更低、耗电更少。他还认为,随着竞争对手开始用到更尖端的芯片制造技术,他们会遭遇到英特尔多年前已解决的问题。此外,竞争压力将迫使他们降低产品价格,而这会增加这些芯片厂商未来投资的难度。

而主要位于亚洲的一些代工厂商则生产其他芯片,包括从汽车到打印机等各种产品所使用的芯片。这些代工厂商根据

据芯片设计和营销公司的具体要求进行生产。一般来说,这些厂商在制造技术上不如英特尔,主要生产设计较为简单的芯片产品。

但是《纽约时报》的报道指出,在移动芯片技术领域,目前各大生产商正在展开竞争,看谁的产品能耗更小,速度更快,成本更低。比如,GlobalFoundries公司计划今年在德国德累斯顿设厂生产芯片,据称,这家工厂将拥有最先进的技术。其芯片产品将主要用于智能手机和平板电脑。该公司负责市场事务的副总裁Jim Ballingall认为他们的产品将改变竞争格局。

作者系哈尔滨工业大学教授