



扫二维码 看科学报

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

最近 5 年,全球 IPv6 用户及流量年增长率不足 0.2%——

下一代互联网:好苗为何也愁长

■本报记者 冯丽妃

“让地球上的每一粒沙子都有一个 IP 地址!”

20 年前,当下一代互联网协议 IPv6 被提上议事日程时,全球互联网专家在每个网民的心头播下这样的梦想种子。

时至今日,“全球互联网门牌号”IPv4 地址阈值已至,然而,新生代技术 IPv6 的推广速度却并不如人们期待的那样迅猛。18.4%,这是二十年后的今天全球互联网 IPv6 地址覆盖率的最新数据。

这项前途光明的技术“种子”为何生长得如此缓慢?中国应如何破浪前行?为此,《中国科学报》记者近日采访了相关专家。

迟迟长不大的“下一代”

38 年前,“互联网之父”温顿·瑟夫创建了由 4 组数字组成的 IPv4 地址,每组数字之间用小数点隔开,可以提供 43 亿个总协议地址,使全球电脑实现互联。

然而,从 2011 年开始,IPv4 的分配速度就在不断下降。在刚刚结束的第 14 届全球 IPv6 峰会上,亚太互联网信息中心副总干事 San-jaya 在接受本报采访时表示:“其最后期限即将到来。”

“采用了 128 位标识的 IPv6 地址,则相当

于 IPv4 地址空间的 4 次幂,可以让地球上的每一粒沙子都拥有一个 IP 地址。”他解释说。

北京邮电大学教授马严也表示,我国是 IP 地址严重匮乏的国家,下一代互联网是宽带中国战略的重要基础。“有了 IP 地址,才能保证互联网的可持续发展。”

正因为如此,1994 年,IPv6 推荐版本即被提上全球议事日程;1999 年,全球开始确立相关标准草案、分配 IPv6 地址。

然而,时至今日,全球超过 217 个国家和地区组织整体 IPv6 覆盖率仅为 18.4%,最近 5 年来全球 IPv6 用户及流量的年增长率不足 0.2%。下一代互联网发展仍然面临软硬件升级改造、移动终端支持能力等众多挑战。

“三巨头”齐话困局

从 1998 年中国九大“骨干网”之一的中国教育与科研网(CERNET)加入 IPv6 测试网到 2013 年底,15 年间,我国 IPv6 地址数量已位居世界第二位。尽管如此,现实仍不容盲目乐观。本届峰会上,中国通信“三巨头”道出了其中的问题所在。

“目前,IPv6 在技术上已经不是一个瓶颈,关键问题是如何快速规模化商用。”中国联通集团下一代互联网首席专家博承鹏说。他坦言,最重要的还是投资回报的问题。“根本的问题还是实不实惠,能不能给大家带来实实在在的利益。”

他进一步分析说,当前地方政府和运营商仍处于“疑惑”或“观望”状态。比如地方政府期望抓住这一战略性新兴产业的机遇,但却不知道这一新兴产业能给本地带来多少实实在在的税收;而运营商则面临业务收入大幅度下降,巨额的 IPv6 投资又看不清利润回报点在哪里。

中国电信云计算中心主任赵慧玲指出下一代互联网推进中存在三个主要问题:一是网络设备涉及层面大,投资至少超过两百亿元的规模;二是要提高用户渗透率,用户终端有待于提高来支持 IPv6;三是业务驱动力不足,如果缺少 IPv6 的应用资源拉动网络流量,IPv6 的网络资源也是浪费。

“网络不断升级我们花了很大代价,网络端面临的实实在在的困难就是如何经常让用户使用 IPv6。”中国移动研究院网络研究所所长段晓东说。让他困惑的是,尽管现在运营商已经做了很多应用程序把用户量向上拉,但当前骨干网仍存在“不能互通”的情况。

“如何运营 IPv6 说起来简单,其实非常复杂,我们刚刚翻过了第一个山,前面有更大的山需要去克服。”段晓东感慨道。

建立信心迎“拐点”

尽管存在着诸多困难和问题,但是 IPv4 向 IPv6 过渡已成必然趋势。近 8 个月来,全球 IPv6 用户及流量净增加 0.5%,进入快速增长期。

继“蛟龙号”之后又一标志性深海高技术成果 “海马号”潜水器通过海上试验验收

据新华社电(记者顾瑞珍)记者 4 月 22 日从科技部获悉,我国自主研发的首台 4500 米级深海遥控无人潜水器作业系统“海马号”搭乘“海洋六号”综合科学考察船分三个航段在南海进行海上试验,并于 4 月 18 日通过了由“863”海洋技术领域办公室委派的海试现场专家组进行的海上验收。

“海马号”的研制是科技部通过“863”计划支持的重点项目,是我国迄今为止自主研发的下潜深度最大、国产化率最高的无人遥控潜水器系统,并实现了关键核心技术国产化。经过近 6 年的研发攻关,该项目突破了本体结构、浮力材料、液动力和推进、作业机械手和工具、观通导航、控制软硬件、升沉补偿装置等关键技术,先后完成了总装联调、水池试验和海上

摸底试验等工作,并针对试验中暴露出的问题和故障进行了技术改进。

在三个阶段的海试中,“海马号”共完成 17 次下潜,3 次到达南海中央海盆底部进行作业试验,最大下潜深度 4502 米;完成水下布网、沉积物取样、热液探针探测、OBS(海底地震仪)海底布放、海底自拍摄、标志物布放等多项任务,成功实现与水升降装置联合作业,通过了定向、定高、定深航行等 91 项技术指标的现场考核。此次海试的成功标志着我国掌握了大深度无人遥控潜水器的关键技术,并在关键技术国产化方面取得实质性的进展,是我国深海高技术领域继“蛟龙号”之后又一标志性成果。

污染大米或成居民 暴露重金属最大风险源

本报讯(记者李洁尉 通讯员周飞)近日,中科院华南植物园科学家发现污染大米成为居民暴露重金属的最大风险源。相关研究发表于《公共科学图书馆》。

据介绍,湖南、江西、广东北部等地区是典型多金属成矿带,矿冶活动已对生态环境、食品安全和人体健康带来了严重影响。如大宝山矿区周边的新江镇上坝村村民癌症发病率高,癌症致死率高达 56%,成为全国闻名的癌症村。有科学家指出,环境中重金属即使剂量较低,也可通过食物链的传递影响动物和人类健康,甚至导致癌症。

因此,华南植物园生态及环境科学研究中心博士庄萍等科研人员对大宝山矿区周边居民癌症高发与食物重金属污染是否有关,饮食途径中不同暴露参数对风险度的贡献率如何等问题进行了多年探索,在比较了饮用水、土壤无意摄入和食物摄入等多种暴露方式之后,结果发现,食物摄入是危害矿区居民健康的最主要途径。

据研究人员分析,污染土壤中重金属铅和镉经过食物链(农田上—稻米—鸡,菜园上—蔬菜/豆类、淤泥—杂草—鱼)传递,在大米、蔬菜、鸡肉、猪肉中均有一定的累积,且一半以上样品镉和铅含量超过国家卫生标准。矿区周边成人和儿童通过食物途径摄入重金属的总目标风险系数 THQ 达到 10.2 和 11.1(THQ 大于 1 即存在健康风险),食物中重金属污染使当地居民面临巨大的健康风险。在多种暴露因子中,大米重金属铅和镉的危害贡献率超过了七成以上,成为当地居民暴露重金属的最大风险源。

天文学家发现 正常星系中超大双黑洞

本报讯 近日,北京大学天文系教授刘富坤与中科院国家天文台博士后李硕、德国马普射电研究所研究员斯蒂芬妮·科摩萨,在一个河外星系中发现了一对互相绕转的超大质量双黑洞。这是天文学家首次在正常星系中发现超大质量双黑洞。欧空局于 4 月 22 日发布了相关信息。

刘富坤向《中国科学报》介绍,近十多年来的观测结果表明,绝大多数大质量星系中心都存在至少一个超大质量黑洞。而早在上世纪 80 年代初,天文学家就已意识到超大质量双黑洞系统的重要性。然而,30 年来,天文学家仅在少数几个活动的星系中找到了超大质量双黑洞。

刘富坤及其领导的科研团队从 2006 年起,通过数值模拟和分析计算研究发现,正常星系中的休眠双黑洞可以通过观测双黑洞与环境相互作用,特别是黑洞潮汐撕裂恒星产生暂现爆发来探测,并预计截至目前人类发现的约 20~25 个黑洞潮汐撕裂恒星事件中,有相当部分产生于双黑洞系统。2009 年,该研究团队发表文章预言:当互相绕转的超大质量双黑洞之一潮汐撕裂恒星产生 X-射线耀斑爆发时,由于另外一个黑洞的引力对气体流的破坏性作用,流向第一个黑洞的气体会被暂时性剥夺从而暂停向 X-射线耀斑爆发提供燃料,导致 X-射线耀斑爆发出现突然下跌至暗黑然后恢复现象。

最近,他们利用该方法,在国际上首次成功发现了正常星系中的第一对双黑洞,并证实了其 2009 年提出的理论预言。该研究成果即将发表于 5 月 10 日出版的《天体物理通讯》。

中国科学院院士陈建生表示,这次发现揭露了正常星系中休眠双黑洞的分布、演化状态等信息,为引力波探测器提供有效的强辐射源。同时,对验证宇宙学与星系演化模型、广义相对论在极端条件下的适应性等都具有十分重要的意义。(张巧玲)



4 月 23 日是第 19 个世界读书日(世界图书与版权日)。从 4 月 20 日起,辽宁省图书馆举办“全民读书月”活动,出动 3 台“流动图书馆”,前往在沈阳市内设立的 22 个固定服务点,把图书馆开到读者身边。据悉,每个“流动图书馆”可承载 6000 册文献资源,为全国最大体量流动图书馆。 CFP 供图

科技创新破解“成长烦恼”

——访中共金华市委常委、武义县委书记钟关华

■本报记者 肖景辉 见习记者 姜天海

抓住科技创新的牛鼻子

浙江省金华市武义县曾被誉为“投资洼地”。

但随着科技革命和产业变革升级,以五金工具、文教用品为主的中低端产品逐渐失去了“走量”的优势;依靠要素投入的传统增长模式也与“生态立县”的发展战略背道而驰。这种依靠劳动密集型和资源加工企业的发展模式已难以为继。

武义县遭遇了“成长的烦恼”。放眼全国,这种“武义式困局”比比皆是。破解武义县的产业发展困局,就可能解决依靠要素投入驱动的区域发展瓶颈问题。日前《中国科学报》记者带着这个思考对中共金华市委常委、市委秘书长、武义县委书记钟关华进行了专访。

在全球科技革命与产业变革的历史交汇处,如何找到武义县未来发展的抓手,让去年 8 月上任武义县委书记的钟关华陷入了沉思。摆在他面前的是一盘难以破解的棋局。到底是要继续依靠拼资源和“人海战术”的老套发展模式,还是应该另辟蹊径,以科技创新提升“武义制造”的核心竞争力。

国务院总理李克强的讲话让他看到了“武义式困局”的破题之路:“必须依靠科技创新,才能有力推动产业向价值链中高端迈进,提升经济的整体质量。”

“突破‘成长的烦恼’,关键要依靠创新驱动。我们要将‘武义制造’提升为‘武义智造’。”每每提到以科技突破困局,记者都会在钟关华眼中看到那种势在必行的果敢。

去年 8 月上任伊始,钟关华便瞄准武义县传统优势产业——五金机械、文旅休闲、汽摩配件产业的改造升级;同时,紧抓武义县现有优势,将国家战略性新兴产业中的“高端装备制造业”定位为“武义智造”的发展战略,推进产业自动化、智能化、生态化技术改造——“通过‘机器换人’‘腾笼换鸟’提高经济的质量。”

截至 2013 年底,武义县战略性新兴产业增加值 13.17 亿元,装备制造业增加值 46.03 亿元。战略性新兴产业增加值同比增长居全市第 1 位,装备制造业增加值居第 2 位。

但在市场活动中,企业对研发投入往往比较“短视”。为此,钟关华把强化企业创新主体地位作为提升企业核心竞争力的切入点,鼓励企业开展共性、关键和前沿技术攻关,全面推进以企业为主体的技术创新体系建设。截至目前,全县共培育认定各类科技型企业 173 家,

包括国家高新技术企业 21 家。

其中,“电锤大王”浙江恒友机电有限公司已成为亚洲最大的电锤生产和出口基地,武义周一机电有限公司也已发展成出口最大的扫雪机出口制造商。

在“增长”的同时,县委县政府还组织了专利知识培训班、实施优秀专利成果产业化项目、培育专利示范企业等举措,强化企业的知识产权保护意识。去年,全县专利申请量增长近三分之一,达 1374 件,授权量达 898 件。

高端创新平台打造“武义智造”

作为浙江省的欠发达地区,武义县前些年在科技硬件建设的低投入,让这里的企业在此轮产业升级中显得有些“底气不足”。“要全面提升全县经济转型升级,就迫切要求有一个综合性科技服务平台的支撑。”钟关华清楚地认识到,如果无法配合新兴产业建设高端平台,“武义智造”可能就会变成空中楼阁。

于是,武义县开始加快建设集新兴产业园、高新技术研发总部、科技企业孵化器、公共服务平台等为一体的武义科技新城。首期斥资 4000 万元、用地 28 万平方米的武义科技园已于去年开始动工。(下转第 4 版)

科学时评

主持:张林 邱锐 邮箱:zqlu@stimes.cn

民企上市后勿忘风险「防火墙」

■李长安

证监会网站 4 月 18 日晚间发布包括主板、创业板在内的 28 家拟上市公司预披露名单。其中,有 16 家企业拟在上海证券交易所主板上市,4 家企业拟在深圳证券交易所中小板上市,8 家拟在创业板上市。

这些上市公司中有不少民营企业。而在当前货币政策持续紧缩、“钱荒”现象愈演愈烈的情况下,采取直接融资的筹资模式无疑成了诸多民企化解资金困境的首选。

但是,民营上市企业的经营环境并不是一片阳光灿烂。事实上,对于民营上市企业来说,成功上市仅是万里长征走完了第一步。在复杂的市场竞争环境下,他们将面临着如下风险:

一是企业私密度丧失和管理者自由受限。在上市后,企业有定期公开业绩报告的义务。可以说,公司完全处于公众,特别是竞争对手的关注之下。二是股权结构和公司治理不健全引发的风险。我国 90% 的民营上市企业的股权结构和公司治理模式为金字塔式股权结构,其弊端近年来愈加明显。三是失去控制权的风险。在上市公司中,一般是谁拥有的股票多,谁说了算。因此公司一旦上市,创业者就面临着有可能丧失控制权的风险。四是错误的发展战略引发的风险。过于激进、不切实际的发展战略往往蕴含着较大风险,诸如管理人才和专业人才不足、企业管理不配套、资金紧缺等,都会给企业带来严重影响,甚至导致其陷入困境。

因此,对于上市民企而言,尽快建立风险防范的“防火墙”,是每一个企业必须认真做足的功课。

首先,尽快改善上市公司的股权结构和股权关系,建立健全良好的公司治理结构。民营上市企业尽可能形成简单的股权关系,规避循环、多层的复杂股权关系,从而可以避免上市后暴露出的关联交易、违规担保等问题。

其次,正确处理初次融资和再融资的关系,制定长远发展战略和规划。上市的民营企业应着眼于长远,申请上市时,不夸大宣传,不承诺不切实际的利润率,在投资者中树立诚信形象;实现上市之后,应下苦功夫苦练内功,改善财务指标,提高利润率,采用恰当的股利分配政策。另外,应加强与投资者的交流与沟通,培育和维持良好的投资者关系。

最后,注重人才培养,努力提高管理人员的素质。民营上市公司的发展,管理水平十分重要,特别是在上市融资获得大量资金迅速增长的时候,企业规模的急剧扩张,需要高素质的管理者来掌握好企业发展的舵,管理者素质不够,企业管理水平跟不上企业发展的需要时,企业经营很容易偏离发展的轨道而陷入泥潭。

(作者系对外经贸大学劳动与社会保障系主任)