

# 万物互联开启智慧生活新图景

## IPv6 新一代人工智能全方位覆盖各领域

从人与人相连接,到万物互联,互联网技术的演进正在给人类社会带来巨大变革。有专家表示,基于 IPv6 的下一代互联网,将成为支撑前沿技术和产业快速发展的基石,有力支撑起人工智能、物联网、移动互联网、工业互联网、5G 等前沿技术的发展,催生出更多新业态、新应用、新场景,最终惠及每一个网民。比如,IPv6 具有很好的溯源性,有助于减少网络谣言和黑客攻击,对于提高我国的网络安全水平有很大帮助。此外,使用 IPv6 之后,用户可以对数据进行加密,从而保护个人数据安全。

IPv6 是什么?如何解决下一代互联网发展中的问题?它将给产业发展带来哪些新机遇,又会给社会生活带来哪些新图景?记者对此进行了专题调研。



### 社会变革: 人工智能引领第四次工业革命

屏幕中与你对话的可能是“机器人客服”,新闻稿件的作者可能是“机器人记者”,快递包裹的分拣员可能是“智能分拣机器人”。这些场景对我们已经不再陌生,从信息传播效率的提升,到生活方式更加便捷,生产成本更加低廉,基于互联网深度发展的人工智能技术正在全方位改变社会生活,给人类生活带来更多新图景。

随着“互联网+”等政策的部署和落实,人工智能技术也开始从概念走向实践,在产业经济领域引发变革,不断渗透人类生活的各个角落。业内人士表示,新一代人工智能技术

的发展,将重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节,形成全方位覆盖各领域的智能化新需求,促进新技术、新产品和新业态的出现,对经济结构变革产生重大影响。

清华大学公共管理学院院长薛澜近日在人文清华讲坛演讲时谈到,随着人工智能、生命科学、物联网、机器人等新技术的发展,我们的物理空间、生物空间和网络空间正在深度融合,引领着第四次工业革命的到来。“它的技术发展和扩散的速度,它对人类社会影响的深度和广度,都是前三次工业革命远远不能相比的。”薛澜说。

### 万物互联: 物联网开启智慧生活新图景

百度推出自动驾驶计划、阿里探索无人零售、腾讯聚焦人工智能……中国互联网协会理事长、中国工程院院士邬贺铨在今年召开的中国互联网产业年会上谈到,互联网企业瞄准新技术和新场景纷纷做了重大的战略调整,布局未来更大的发展空间。在新技术发展的推动下,我国明确了发展下一代互联网的战略目标和时间表,着力推进网络强国战略,互联网发展进入新时代。

无人驾驶、无人超市、无现金社会……得益于物联网技术、人脸识别技术和移动互联网的发展,老百姓的“钱袋子”也变了样。不用

自己开车,无需雇佣司机,汽车本身也是“驾驶员”。这个曾经出现在科幻电影中的场景,如今已经变成现实。

“新技术发明让百姓的日子越来越好,开启了更加智慧的生活方式。”邬贺铨谈到,手机购物、移动支付、共享单车等正是在“窄带”物联网标准出来以后,渗透到消费领域的具体应用,引领着智能社会的到来。

业内专家表示,如果说互联网让人与人的沟通不再受时空限制,那么物联网则让物物相连成为现实,从人与人,到人与物,再到物与物,万物互联时代正在来临。

### 安全之盾: IPv6 为网络安全保驾护航

“第四次工业革命对社会产生的各种影响,包括对就业、伦理、治理方面的影响,其他国家感受到了,我们也同样感受到了。”薛澜谈到,“着眼创新的同时,还要考虑创新可能带来的风险和不利影响。”

“线上”网络和“线下”生活正在深度融合,虚拟网络世界和现实社会生活相互交织。人们在互联网上变成了“透明人”,个人的一举一动都被互联网“记录在案”,导致人们在网络空间越来越缺乏安全感。——北京大学互联网发展研究中心主任田丽谈到,网络安全和信息安全问题在互联网时代更加凸显,大数据收集和人工智能分析的泛滥,给个人信息保护带来不小的挑战。

新机遇伴随新挑战,当前我国正在加快布局下一代互联网,如何在互联网高速发展的同时,解决当前存在的安全隐患问题,更好地保护个人信息安全,成为下一代互联网发展中必须解决的问题。

“IPv6 下一代互联网为网络安全问题提供了新平台及新思路。”下一代互联网国家工程中心主任刘东谈到,通过规范 IPv6 地址分配,能够给网络安全提供支持。如果对 IP 地址规划和管理得当,就可以更加高效地实

现网络流量控制 and 安全管理,同时也有利于降低安全管理的成本。

中国工程院院士吴建平介绍,IPv6 具有很好的溯源性,能够找到信息发布的源头,这就有助于减少网络谣言和黑客攻击,对于提高我国网络安全水平有很大帮助。此外,使用 IPv6 之后,用户可以对数据进行加密,从而保护个人数据安全。“一旦对数据加密,互联网用户就更加安全了。”

互联网的安全性一直是政府和公众高度关注的话题。“掌握核心技术是解决网络安全问题的重要方式,我国要在下一代互联网布局中争夺主动权,必须要加强基础理论研究,解决核心技术问题。”吴建平表示,加快布局基于 IPv6 的下一代互联网,成为网络强国建设中的重要一步。

“到 2018 年末,IPv6 活跃用户数达到 2 亿,在互联网用户中的占比不低于 20%”在中办、国办于 2017 年底印发的《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》中,下一代互联网的发展目标明确,今年也成为行动计划的开局之年。

下一代互联网有何不同?当前 IPv6 发展状况如何?加快推进 IPv6 有何现实意义?

### “如果 IPv4 是一颗鸡蛋 那么 IPv6 就是整个地球”

“在偌大的互联网体系中,有了标准格式才能知道信息从哪里来,到哪里去,这就是 IP 协议。”中国工程院院士、清华大学计算机科学与技术系主任吴建平告诉记者,体系结构作为互联网的核心技术之一,对互联网行业和社会生活影响深远。当前普遍使用的是 IPv4 协议,而下一代互联网则是以 IPv6 为基础的互联网发展阶段。

IPv6 协议是 IP 协议的一个版本,全称“Internet Protocol Version 6”,即互联网协议第六版,是网际协议标准的制定者 IETF 设计的用来代替现行版本 IPv4 的下一代互联网核心协议。当前我国仍处于 IPv4 协议与 IPv6 协议并行阶段,下一代互联网时代,IPv6 协议将逐渐取代 IPv4 协议。

“然而,因为互联网的发展速度太快,目前

网络 IP 地址的数量显得不够用了,这些资源也将分配殆尽。”下一代互联网国家工程中心主任刘东表示,特别是人工智能、物联网、5G 技术、量子通讯等技术的快速发展,对 IP 地址的需求量将呈现爆炸式增长。基于 IPv6 的下一代互联网将地址空间扩大到 2 的 128 次方,被形容为“让地球上每粒沙子都有一个 IP 地址”。

实现互联网向 IPv6 演进升级,则是我国网络强国建设的基础工程。

“如果 IPv4 是一颗鸡蛋,那么 IPv6 就是整个地球。”吴建平谈到,与 IPv4 相比,IPv6 的一个显著特点就是数量巨大。从数字上来看,IPv4 能为全球提供约 43 亿 IP 地址,IPv6 理论上可提供 2 的 128 次方个 IP 地址。“几乎可以连接世界上所有东西。甚至可以给动物分配 IP 地址了。”吴建平说。

### 7 亿多网民共享 3 亿 IP 地址 IP 资源愈加紧缺

IP 协议是一种有限资源,随着万物互联时代加速到来,IP 资源紧缺的现象愈发突出。第四届世界互联网大会公布的《世界互联网发展报告 2017》表明,截至 2017 年 6 月,全球网民总数达到 38.9 亿,普及率为 51.7%。这就意味着,如果每个网民有一台上网设备,目前 IPv4 协议分配的 43 亿 IP 地址很快就会不够用。

而现实情况是,随着移动互联网的飞速发展,个人便携 PC、智能手机以及其它移动电子设备快速普及,人手多台上网设备成为常态,未来也将出现越来越多的物联网应用,甚至电视、冰箱、空调、牙刷都开始入网,这对 IP 地址的需求量将会几何级增加。“未来的物联网时代,甚至像灯泡这样微小的家居设备都要配备 IP 地址。这样 40 多亿个地址是远远不够的。”吴建平说。

根据《中国互联网发展报告 2017》显示,截至 2017 年 6 月,中国网民规模已达到 7.51 亿,而 IPv4 地址数量仅有 3.38 亿。相当于平

均每两个人共用一个 IP 地址。而在美国,平均一个人拥有 5 个 IP 地址。而我国在过去并没有获得大量的 IPv4 地址,面对迅速增长的上网设备和网民数量,争取更多的 IP 资源成为迫切需求。

“IPv6 可以在解决 IPv4 地址短缺的同时,还有可能解决多种设备连接互联网的障碍,为万物互联奠定网络基础。”刘东表示,基于 IPv6 的下一代互联网拥有海量地址,将成为支撑前沿技术及产业快速发展的重要基石。在当前新一轮科技革命和产业变革的关键时期,下一代互联网规模部署将成为我国由网络大国迈向网络强国的迫切要求。

发展 IPv6 成为全球公认的下一代互联网解决方案,全球你追我赶普及 IPv6 的竞争态势正在形成。

“互联网体系结构在互联网技术发展中扮演着重要角色,推进 IPv6 是互联网发展的必然。”吴建平认为,如果不加快向 IPv6 升级,就会成为制约互联网经济发展的一个瓶颈。

### 全球争抢 IP 资源 全面部署 IPv6 正当其时

当前,IPv6 部署在国际已取得了突破性进展,主要发达国家 IPv6 部署率大幅提高。面对全球抢占 IPv6 资源的态势,我国将全面推进部署 IPv6 作为发展下一代互联网的重要任务。

“实现 IPv6 大规模商业应用,IPv6 用户规模世界前列、形成全球领先产业技术体系……”《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》明确了下一代互联网发展的目标和任务,并为之制定了具体的时间表和路线图,为下一代互联网规模部署和未来发展指明了方向。

业内专家评价,这项行动计划对我国互联网基础设施建设、网络安全提升、应用水平提高等方面影响显著,将成为推进下一代互联网部署的行动指南,对经济社会发展乃至国家安全产生深远影响。

中国工程院院士、中国互联网协会理事长邬贺铨也在公开场合表示,IP 资源全球分配,发展 IPv6 就要关注全球下一代互联网的研究、实验、技术、产业应用情况,做到发展共同推进,安全共同维护,治理共同参与,成果共同分享。我们不仅不能关起门来搞建设,还要向世界贡献中国力量。(欣闻)