革命性技术带来物联网应用井喷式发展——

物联网产业进入商业应用元年

经济日报·中国经济网记者 黄 鑫

视点 中国新闻奖名专栏

物联网在我国已经发展多年，但2017年却被视为物联网商用元年。随着窄带物联网标准正式冻结、国内运营商重点布局、设备制造商强力推动，物联网的规模化商用正全面提速、步入快车道——

工信部信息通信发展司司长闻库日前表示，在鼓励融合创新方面，要加快蜂窝物联网，尤其是NB-IoT（窄带物联网）技术的应用推广。

物联网在我国已经发展多年，但2017年却被视为物联网商用元年。“因为2017年正是窄带物联网引领物联网规模商用的重要节点，是物联网产业爆发期和商用元年。”工信部赛迪研究院软件所所长潘文接受经济日报·中国经济网记者采访时表示，随着窄带物联网标准正式冻结、国内运营商重点布局、设备制造商强力推动，物联网规模化商用正全面提速，步入快车道。

革命性技术出现

“当前我国的物联网应用市场比较零散和破碎。”国务院发展研究中心信息中心研究处处长李广乾向记者分析说，由于技术的限制，物联网的应用以少数行业性应用为主，例如社区门禁系统、道路停车收费、水电气智能抄表等。由于缺乏统一的标准，这些物联网应用之间往往互不兼容，而且规模有限、功能不足、使用不方便。所以，尽管物联网已经发展多年而且备受人们的期待，但却一直无法获得全面、快速的发展。

“物联网从2008年提出到现在应用不尽如人意，60%是低速率应用。窄带物联网为物联网应用打开了新窗口。”中国工程院院士邬贺铨说。

随着智能城市、大数据时代的来临，无线通信将实现万物互联。目前已经出现了大量物与物的连接，然而这些连接大多通过蓝牙、Wi-Fi等短距离通信技术承载，并非运营商移动网络。

“窄带物联网是物联网技术的重大突破，填补了此前无法长距离、大规模、广泛部署的技术空白。”潘文说。

据潘文介绍，为了满足不同物联网的业务需求，依据物联网业务特征和移动通信网络特点，3GPP（第三代合作伙伴计划）委员会根据窄带业务应用场景开展了增强移动通信网络功能的技术研究以适应蓬勃发展的物联网业务需求。

窄带物联网是物联网领域的新兴技术，也被叫作低功耗广域网，可以支持待机时间长、对网络连接要求较高设备的高效连接，是未来物联网发展的重要方向。

“窄带物联网可以被看作是物联网领域的一项革命性技术，将很快带来物联网应用的井喷式发展。”李广乾认为，窄带物联网具有低功耗、低成本、广覆盖、大体量等诸多优点，克服了物联网之前各类技术的种种弊端，能真正实现物联网万物互联的目标，非常适合于智能交通、智慧家庭、智慧社区、物流跟踪监控、智能抄表、可穿戴设备等诸多领域，将有力地促进当前我国正在实施的“互联网+”行动，并将对“两化深度融合”特别是智能制造领域产生重要影响。

中国标准占据主导

李广乾指出，当前窄带物联网备受中国企业推崇，与华为在窄带物联网的国际标准体系中占据主导地位有很大的关系。

窄带物联网相关技术标准在2016年6月份冻结。3GPP各家公司共计贡献了3205项技术提案，获得通过的提案总共有447项。其中，华为贡献提案1008项，184项获得通过，占全部447项已通过提案的41%。华为贡献了最多的标准提案，位居全球第一，展示了强大的标准与概念领导能力。

“长期以来，我国企业在新一代信息技术发展中一直处于被动从属地位。尽管我国在信息化应用方面正在赶超发达国家，但在核心技术方面总是受制于人。这次华为主导窄带物联网的国际标准体系，表明我国企业在新一代信息技术及其核心技术的创新发展方面取得了重要突破，这将对我国未来物联网产业乃至整个信息化发展带来重大的影响。”李广乾说。

不仅如此，“技术标准的迅速确立为其进入商用阶段奠定了基础。”潘文指出，我国企业参与的窄带物联网技术标准快速确立，技术协议从立项到协议冻结仅仅用时不到8个月，成为史上建立最快的3GPP标准之一。

此外，相关企业纷纷围绕窄带物联网的市场化应用展开激烈竞争，都希望在2017年开展窄带物联网项目的建设和商业化应用。

中国三大运营商都将窄带物联网视为转型的战略性基础业务，中国移动、中国联通都已经表示将力争今年实现窄带物联网商用。中国电信计划推进重点城市的窄带物联网商用部署，2018年则将开始全面推进国家范围内的商用部署。以华为为代表的中国科技公司已与多家运营商在全球范围展开了基于窄带物联网技术的物联网方案实践。

产业链条逐步完善

“如同云计算在2006年提出，直到近几年才被亚马逊、阿里巴巴、谷歌等公司大规模商业化一样，物联网如今也迎来了新的发展机遇。”潘文认为，总体来讲，目前国内外在物联网的技术、产品、应用与标准等方面大体处于同一水平，没有明显差距。国外在物联网核心部件方面具有产品优势，我国则在大规模示范应用方面走在前列，并已开始进入实质性推进阶段。

我国物联网商用产业链条正在逐步完善，已形成了包括芯片和元器件、设备、软件、系统集成、电信运营、物联网服务等较为完善的产业链。据潘文介绍，在运营商层面，中国电信启动了广东、江苏、浙江、上海、福建、四川和河南等七省份12市的大规模外场试验，中国移动已完成端到端窄带物联网实验室测试，中国联通则在广东开通了首个标准化窄带物联网商用网络。

在窄带物联网领域的芯片研发层面，华为等国内厂商的步伐暂时领先，华为窄带物联网芯片在6月份产能预计能达到月供百万片。智能仪表、可穿戴设备等终端商都在参与华为窄带物联网芯片的合作和测试。包括窄带物联网智能燃气表在上海正式安装并上线试运行，可实现正常用气数据抄收、异常事件上报等功能。智能水表已经在深圳水务正式商用，今年在福州将商用30万块水表。

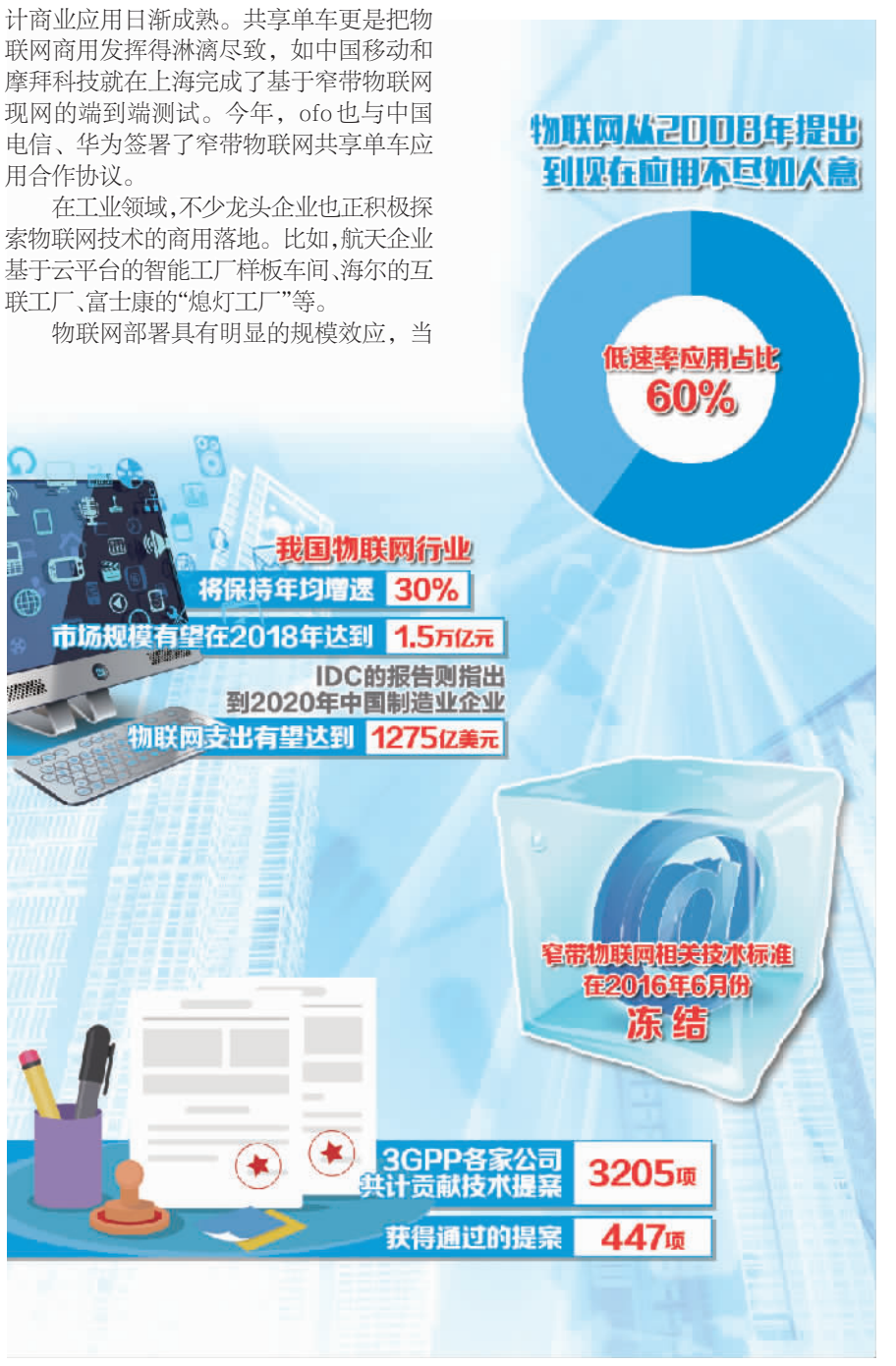
在可穿戴领域，窄带物联网智能血压计商业应用日渐成熟。共享单车更是把物联网商用发挥得淋漓尽致，如中国移动和摩拜科技就在上海完成了基于窄带物联网现网的端到端测试。今年，ofo也与中国电信、华为签署了窄带物联网共享单车应用合作协议。

在工业领域，不少龙头企业也正积极探索物联网技术的商用落地。比如，航天企业基于云平台的智能工厂样板车间、海尔的互联工厂、富士康的“熄灯工厂”等。

物联网部署具有明显的规模效应，当网络覆盖达到一定程度后，下游应用将呈现爆发性增长。据前瞻产业研究院预测，我国物联网行业将保持年均增长30%的高速发展态势，有望在2018年达到1.5万亿元的市场规模。IDC的报告则指出，到2020年中国制造业企业物联网支出有望达到1275亿美元。

“当前，基于窄带物联网的物联网应用尚处于初步发展阶段，还将面临相关标准体系的不断完善、产业生态体系的建设以及行业应用标准建设等诸多考验。就我国的物联网产业发展来说，也将面临电信运营商之间的网络协调、不同行业管理部门之间的利益协同，以及新旧标准与市场的过渡衔接问题。”李广乾坦言。

对于如何推动物联网大规模商用，潘文建议说，要建设一批具有国际影响的物联网技术创新中心，强化物联网基础核心部件（芯片、模组）的研发和核心技术标准的制定，重点推进关键核心技术标准成为国际标准，占领物联网技术的制高点。同时，持续支持基础电信运营商、增值电信业务提供商、系统集成商等参与窄带物联网建设工程，通过多种主体之间的合作，形成具有核心竞争力的产业生态体系。



卫计委制订办法填补互联网医疗监管真空——

规范核心业务 鼓励线上服务

本报记者 吴佳佳

日前，国家卫计委办公厅发出《关于征求互联网诊疗管理办法（试行）（征求意见稿）和关于推进互联网医疗服务发展的意见》（以下简称《征求意见稿》）引发舆论热议。

国家卫生计生委医政医管局相关负责人接受采访时表示，在进一步提高医疗服务效率、改善患者就医体验的过程中，运用信息化手段可以解决一系列以往存在的瓶颈问题，如预约诊疗、网上挂号、信息推送指引和大数据等。接下来，我国将对互联网诊疗服务实行严格管理，同时鼓励互联网技术在诊疗核心业务以外的实践和探索。

近年来，我国互联网医院、云医院、网络医院等飞速发展，个别地区审批虚拟医疗机构的进度也在不断加快。据不完全统计，全国目前已有80家左右的互联网医院。然而，截至目前，我国尚未出台规范互联网医院管理的相关文件。“对于虚拟互联网医疗机构的设置审批在现行法律法规中找不到依据，互联网上建立的医患关系是否受到法律保护，在理论探讨和实际操作中存在很大争议。”中国医师协会法律事务部主任邓利强说。

新闻深一度

在提高医疗服务效率、改善患者就医体验的过程中，运用信息化手段可以解决一系列以往存在的瓶颈问题

在互联网诊疗领域，涉及人的健康和生命安全，要强调依法依规保证质量和安全，这是不能突破的底线

对此，国家卫生和计划生育委员会医政医管局副局长焦雅辉表示，互联网医疗大致分为两类，一类涉及医疗核心的诊疗业务，如在网上看病、开药；另一类是诊疗以外的非核心业务，如提供线上咨询、挂号等服务。“针对这两个业务领域应采取不同的管理政策。在互联网诊疗领域，涉及人的健康和生命安全，要强调依法依规保证质量和安全，这是不能突破的底线。所以围绕互联网诊疗领域，将严格按照一系列的法律法规来制定政策。”焦雅辉说。

“没有实体依托的纯线上互联网医院，很容易导致法律监管空缺。”业内人士表示，当前互联网医疗的主办主体不一，包括互联网科技公司、医疗机构、金融机构等。医疗服务的责任主体和风险分担机制不明，一旦出现医疗纠纷缺乏法规参考依据。因此，为加强互联网医疗的质量和安全监控，需对不同互联网医疗的主体法律定位、责权利加以限定。

“互联网提升了医疗的效率和产能，使各级各类医疗机构在照顾全人群、全方位、全生命周期带来了可能，它还使院前和院内形成有效、有机的结合，但是互联网并不能通过线上诊疗服务真的去做诊断，这无法保证诊疗质量，对患者安全也是不负责任的。”“微医”总裁廖杰远表示，互联网医疗从本质上来说是一种服务，希望有关部门能从历史延续性、实践情况和国际做法这三个维度考虑，更好地促进产业发展。

“从目前情况看来，下一步，国家对互联网医疗核心业务将进一步规范，对于核心业务以外的‘互联网+医疗技术’的应用和发展将采取支持的态度。”一呼医生创始人马海平认为，互联网医疗技术应该有边界和规范，此次《征求意见稿》并不是对纯线上互联网医院的监管收紧，而是过去的监管存在真空。

不过，从《征求意见稿》可以看出，国家虽然对互联网诊疗提高准入门槛，但对基层医疗却开了绿灯，除了准许医院与医院之间的远程诊疗外，还特意准许基层医疗机构可以通过远程诊疗为慢性病签约患者服务。业内人士认为，允许基层医疗机构为慢性病患者开展远程诊疗能够给基层医生更多与患者交流的机会，减少了医生翻山越岭的工作量，能够保证更多患者小病区域内就诊，这也使得从事慢性病管理和搭建医联体平台的机构都收获了政策利好。

第三批中央环保督察结束进驻

4018人被问责

新华社北京5月30日电 （记者高敬） 经党中央、国务院批准，第三批7个中央环境保护督察组于4月24日至4月28日陆续对天津、山西、辽宁、安徽、福建、湖南、贵州等省（市）实施督察。截至5月28日，7个督察组全部完成督察进驻工作，7省市已有4018人被问责。

进驻一个月来，督察组共计与353名领导干部进行个别谈话，其中省级领导167人，部门和地市主要领导186人。累计走访问询省级有关部门和单位139个，调阅资料5.4万余份，对84个地市（区、县）开展下沉督察或补充督察，并初步核实一批党政领导干部生态环境损害责任追究问题。

据介绍，督察组高度重视群众投诉举报问题的查处，督促地方建立机制、立行立改、加强公开、依法问责，努力保障群众举报的身边环境问题能够及时解决。

截至5月28日20点，7个督察组共计受理举报35523个；经梳理分析并合并重复举报，累计向被督察地方交办有效举报28966件。地方已办结23599件，责令整改20359家，立案处罚7086家，共计罚款33587.86万元；立案侦查354件，行政和刑事拘留355人，约谈6079人，问责4018人。

湖南省被问责的人数最多，达到1282人；其余依次为山西省868人、辽宁省724人、福建省412人、安徽省362人、贵州省255人、天津市115人。

对已经转办、待查处落实的群众投诉举报问题，督察组已安排人员继续督办，督促地方持续推进边督边改工作。

直播间

“虚拟电厂”让停电不再一刀切

近日，世界上首套“大规模源网荷友好互动系统”在江苏投运。这套系统的投运，相当于使我国拥有了世界上最大规模容量的“虚拟电厂”。看起来很先进的“虚拟电厂”将给人们的生产生活带来什么变化？

江苏网友雷阵阵：什么是“虚拟电厂”？为什么需要建设“虚拟电厂”？

主持人：电网电力供需是瞬时平衡的，用户用多少，电厂就发多少，平衡的支架就是电网。一旦失去平衡，电网将发生大面积停电。“大规模源网荷友好互动系统”正是通过智能化技术，在实现调控电厂发电的同时，也能调控用户用电，让两边都在不停变化的“天平”达到瞬时平衡。

黑龙江网友往事俱忘却：以前为什么不需要“虚拟电厂”？

主持人：用户用电是不断变化的，要保持平衡，过去电厂大都是煤电、水电，仅需通过调节电厂发多少电就可以了，调控起来较为方便。如今，随着风电、光伏等不可控的新能源加入，使得电厂端调控更加复杂。通过新系统，可将零散分布、不可控的负荷资源转化为随需应变的“虚拟电厂”资源，在清洁电源波动、突发自然灾害特别是用电高峰突发电源或电网紧急事故时，用电客户主动化身“虚拟电厂”，参与保护大电网安全。

山东网友胶东半岛小王子：“虚拟电厂”将给生产生活带来什么影响？

主持人：通过“大规模源网荷友好互动系统”运行的电网不仅仅是一根主线连接到用户，而是延伸到用户每个用电设备，使得大量分散不可控的用电设备转化为毫秒级的可控资源。系统可以把一家企业的用电设备细化分为生产用电、办公用电和生活用电。甚至可对照明、空调等实时控制，一旦电力供应出现问题，可以做到企业的生产、办公等用电不停，部分照明中断、空调调高几摄氏度，而不是以往的一刀切、全停电。

这套系统即将开始在全国推广。预计到2020年，全国的规模可达到1亿千瓦，相当于少建100台百万千瓦级的燃煤机组。同时，还能够消纳超过1亿千瓦的清洁能源，将给人们的生活带来巨大的改变。

（本期主持人 王轶辰）

02:15

“井井通电”助力夏浇

近日，内蒙古科左中旗供电公司运维检修人员对变电站进行扩容改造。为保障全旗农户夏浇灌溉，该公司深入排查解决农业排灌用电接入问题。今年，科左中旗将35万亩耕地列入“井井通电”项目，预计到年末，全旗农业排灌电井达2.49万眼。 吴 军摄

本版编辑 郭存举 李 瞳