

核心提示

工业和信息化部部长苗圩在参加第一届全球5G大会时说，我国已建成全球最大4G网络，用户数突破了5亿人，拥有全球第一的互联网和移动互联网用户数。尽管如此，中国还有近半数的人口没有成为网民，这将孕育巨大的应用需求和发展潜力，为加快步入5G时代奠定了基础。

据了解，国际标准化组织在今年全面启动了5G国际标准化工作，全球5G呈现出加快发展的态势。我国成立了5G推进组，并全面部署了5G的研发任务，确定了5G试验频率，中国新一代通讯技术驶入了快车道。



中国移动5G体验厅内的物联网效果视频。

# 我国将迈入5G时代

## 我国发布5G网络技术研究最新成果

新华社北京电（记者高亢）记者6月1日从第一届全球5G大会上了解到，我国5G推进组在会上正式发布了《5G网络架构设计》白皮书。白皮书体现了我国5G网络技术研究的最新成果，为全球5G网络技术与标准共识的形成提供了重要支撑。

5G推进组网络技术组副组长李侠宇介绍，为了应对未来各类移动互联网和物联网应用场景的差异化极致性能需求，更有效服务于工业、交通、医疗等行业应用，需要对新一代网络架构进行端到端的统一设计。白皮书从系统设计和组网设计两个角度深入分析，提出了以用户为中心、功能模块化、网络可编排为核心理念推动“万物互联”的新型5G网络架构设计方案。

本次大会上，欧盟5G联盟也发布了《5G架构》白皮书，以探讨未来引发新业务机会的5G架构设计思路与潜在的网络技术新趋势；日本5G联盟在大会上介绍了其白皮书1.0版本在5G无线技术、网络技术、业务与应用等方面的主要内容。

据了解，5G推进组由工信部、发展改革委和科技部共同成立，旨在全面推进5G研发工作，组织开展5G技术研发试验，并与欧美日韩等建立了广泛的5G合作机制。

新华社北京电（记者高亢）工业和信息化部部长苗圩5月31日在第一届全球5G大会上说，工信部、发展改革委和科技部共同支持产业界成立了5G推进组，全面推进5G研发工作，组织开展5G技术研发试验，并与欧美日韩等建立了广泛的5G合作机制。

第一届全球5G大会当日在京召开。大会由我国5G推进组联合欧盟5GPPP、韩国5G论坛、日本5GMF

和美国5G Americas共同主办，以“构建5G技术生态”为主题，旨在引导全球统一5G技术标准形成，促进全球5G产业及应用发展。

苗圩表示，发展5G已成为国际社会的战略共识。5G将大幅提升移动互联网用户业务体验，满足物联网应用的海量需求，推动移动通信技术产业的重大飞跃，带动芯片、软件等快速发展，并将与工业、交通、医疗等行业深度融合，催生工业互联网、车联网

等新业态。我国《中国制造2025》对全面突破5G技术做出了部署和安排，“十三五”规划纲要中明确提出要积极推进5G发展、2020年启动5G商用。

5G推进组组长、中国信息通信研究院院长曹淑敏在大会上介绍了推进组在5G需求、技术、标准、频谱、试验、国际合作等方面的研究成果和主要观点，部分我国自主5G技术与国际水平并驾齐驱。

工信部电信研究院通信标准研

究所高级工程师、5G专家罗振东认为，首届全球5G大会在中国召开意义重大，这与我国通讯技术大幅提升息息相关，中国对新一代通讯技术的贡献越来越大，与发达国家之间的技术差距正在逐渐缩小。

此次大会，邀请了中国、欧盟和日本等国家和地区政府领导，5G国际组织负责人，数十家国内外主流移动通信和相关应用单位专家500多人参会，发布了5G崭新成果。

## 5G就要来了 万物互联的时代还会远吗？

由我国5G推进组联合欧盟、韩国、日本和美国共同主办的第一届全球5G大会于5月31日在北京召开。大会传递了一个明确信号：5G的脚步越走越近了。

### 5G将改变什么？

清晨醒来，卧室的灯和空调自动开启。小明来到卫生间，洗脸水已自动调至适中的温度，数码牙刷记录并上传小明牙齿以及口腔的实时数据；小明吃过早餐，眨了几下眼睛，汽车带着小明自动行驶在马路上，小明在车上开启了视频会议……

然而，上述小明的未来幸福生活，所涉及的技术和硬件，都需要新一代互联网络作为支撑，它就是将至未至的5G技术。

曾经，移动电话和短信的出现让人兴奋不已，在地铁或公交车里掏出彩屏手机玩游戏会被投以羡慕的眼光。虽然4G网络日益普及，但用流量看视频的仍是“土豪”，而在5G时代，眼睛一闭一睁，一部超高清电影就已下载完毕……除了网速之外，它还将赋予人类新的“魔力”——万物互联。

新型的5G“多址技术”可以将移动网络接入数量提高近百倍。

在5G物联网内，人们就有了“千里眼”和“顺风耳”，通过掌握物品

的状态、情况和数据，从而更好地管

理和操控它们。比如，小明出差忘带了一个文件，可以立刻通过网络控制家庭监控设备找到文件，操控智能机器人扫描并传输给他，“隔空取物”轻松又便捷。

用中国移动研究院副院长黄宇红的话说，就是“信息随心至，万物触手及”离我们已经很近了。”

近期各大车展上，自动驾驶汽车频频亮相。未来，汽车变成大“手机”接入网络，互不干扰自动行驶，优化道路交通，解放驾车的碎片化时间。

在车内开视频会议、玩游戏娱乐皆可实现。目前，不少汽车厂商已推出实验车型，只待5G网络铺开。

同样，智能化生活方式已慢慢进入寻常百姓家。智能雨伞、水杯、餐具甚至智能女性卫生棉条已陆续面世。

专家还说，万物互联，“手机”的概念将会逐渐淡化。未来以手机为代表的智能终端将呈现融合化、微型化和多元化发展趋势，移动智能终端的功能将与眼镜、手表等穿戴设备融合。

### 5G时代谁是主导者？

后发展的命运，也往往决定了消费者能否用到性价比更高、更适合的本土产品。

在未来5G产业中，技术标准的制定是重中之重。标准中缺少自己的核心技术，将丧失国际话语权，产业难以做强。“通讯领域的全球互联特性，使其对标准的需求最为迫切，竞争最为激烈。”中国工程院院士邬贺铨也有同样的观点。

专家说，一个国家研发的技术能否成为国际标准或在标准中占多大分量，往往决定了这个国家该产业今

术和产业，中国只能跟着走。作为参与者，大唐集团副总裁陈山枝回忆说，手机刚出现时，我国通讯产业非常落后，既无技术也无产业，吃了不少苦。“要发展本土通讯产业，必须向国外购买专利，一直被人‘牵着鼻子走’。”

十几年后，西方开始研发3G技术标准，中国通讯人痛定思痛，决定另立门户，白手起家，研发自己的3G，那时脚步稚嫩踉跄，成果并没有得到国际认可。又过了十几年，当西

方人正沉浸在发明4G的喜悦中，却发现中国人几乎同时推出了自己的4G，并成为国际两大移动通信标准之一，跻身行业标准制定者。

一组数字振奋人心：我国5G低频技术外场试验网速峰值已超3.5Gbps，是4G网速的12倍以上；国产5G多址技术可达到每平方公里连接100万个以上的物体，相当于4G的几十倍；国产5G时延已达到毫秒量级，通信敏捷度是4G的10倍……

### 5G时代何时到来？

首届全球5G大会由中国人召集并选择在北京召开，这似乎说明中国的自主创新技术已经有机会与业界翘楚们平起平坐。

“通过3G和4G时代的艰苦奋斗，产业和技术的提升为5G布局打下坚实的基础，我国从以往被动接受技术变为开始输出技术，逐渐发展成为全球5G技术、标准、产业和应用服务的领先国家之一。”TD产业联盟秘书长杨骅透露，中国移动、华为、大唐、中兴等中国企业对

5G研发的投入由来已久，并走在世界前列。取得这样的成果，源于国家层面的高位推动。工信部通信发展司司长闻库表示，为了把握5G的发展机遇，工信部、国家发展改革委、科技部于2013年就联合推动成立了5G推进组，全面推进中国5G需求、技术、频谱、标准等研究工作。

不仅如此，今年2月，国际电信联盟启动了5G技术评估，36岁的中

国大唐集团彭莹当选为5G技术评估组主席，成为评估和决定未来5G国际技术标准的关键人物之一。她的当选，使中国5G技术标准的预研工作向前迈进了一大步，并正在逐步得到世界的认可。

预计2018年首个5G技术标准将诞生。在此次5G大会上，工信部部长苗圩说，2020年我国将实现5G商用。

我们已经听到5G的脚步声。

（据新华社北京6月1日电）

## H 焦点科普

# 世界关注的5G时代

新华社北京6月1日电 在许多人的手机还使用3G、4G技术的时候，第一届全球5G大会已在北京召开，未来5G时代的技术标准再次成为关注热点。那么何为5G？当前5G研发的全球形势如何？中国处于什么位置？

### 5G时代

5G是英文“第五代”的缩写。在移动通信领域，第一代是模拟技术；第二代实现了数字化语音通信；第三代是人们熟知的3G技术，以多媒体通信为特征；第四代是正在铺开的4G技术，其通信速率大大提高，标志着进入无线宽带时代。

5G技术目前尚无明确定义，但业界认为5G并不是单一或全新的无线接入技术，而是多种新型无线接入技术和现有无线技术优化集成后解决方案的总称。

5G的特征是传输速度更快，如现在用4G网络要数十分钟才能下载完的一部高清视频，到5G时代可能只需数秒就能下载完。这将为建立“超联通社会”奠定基石，目前尚处雏形中的物联网、智慧城市等概念将借助前所未有的高速无线传输技术变得触手可及，智能手机在大众日常生活中也将发挥更为重要的作用。

### 国际形势

国际电信联盟（简称“国际电联”）曾制定了3G和4G准入标准。2015年10月，国际电联在世界无线电通信大会上通过决议，正式制定关于5G发展的“IMT—2020”路线图。根据这个时间表，国际电联将在2017年开始征集5G技术方案，5G标准化工作不晚于2020年完成。

梳理电信发展史，此前每代通信技术从研发、标准制定到最终投入商用大约历经10年时间。不过从目前趋势分析，5G时代已不需等待这么久。各大电信强国正提前布局、抓紧研发，世界主流通信运营商和制造商期望在2020年左右实现5G商用。

比如韩国政府在2014年设立由各方代表组成的5G论坛，预计韩国三家最主要电信运营商将于2017年开启5G试用项目。欧盟在“地平线2020”科研规划中划拨7亿欧元支持5G发展，欧洲电信设备制造商爱立信公司的目标是2020年实现5G商业服务。在北美地区，美国最大的无线电信运营商韦里孙公司提出2017年上马有限的商业试点服务。

### 中国力量

回顾电信发展史，中国曾长期是国际潮流的追随者。但在4G时代，中国参与制定国际标准，做到了与国际潮流同步。对于5G时代，中国非常重视，“十三五”规划纲要中明确提出要积极推进5G发展，2020年启动5G商用。

在5月31日于北京召开的第一届全球5G大会上，中国5G推进组与欧盟5GPPP、韩国5G论坛、日本5GMF、美国5G Americas共同探讨了引导全球统一的5G技术标准，促进全球5G产业及应用发展等问题。

中国的华为、中兴等企业如今在全球电信行业具有重要地位。在今年2月于巴塞罗那举行的世界移动通信大会上，它们展示了各自的5G技术远景，华为提出了4.5G过渡方案，中兴展示了pre5G过渡方案。

正如国际电信联盟秘书长赵厚麟所言，信息通信技术产业是中国发展的“工业革命”式新机遇。在全球竞争面前，更多中国企业和科研机构正积极推动5G研发，中国有望成为5G时代的“领军者”。（据新华社电）

↓ 5G Americas主席克里斯·皮尔斯在第一届全球5G大会上发表题为《5G在美洲：下一代技术和频谱建议》的演讲。



一名工作人员在位于北京的中国移动5G体验厅讲解5G技术特性。

（本版照片：新华社发）