



- 行业政策与要闻
- CCSA 工作动态
- CCSA 研究与成果
- 信息传递
- 知识园地

内容提要:

- 工信部批准下达 93 项通信行业标准计划
- 2021 年全国地方标准化工作座谈会在成都召开
- 工信部印发《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》
- 工信部、网信办联合印发《IPv6 流量提升三年专项行动计划（2021-2023 年）》
- 改革人事和制度 注入发展新动力
- 全国通信标准化技术委员会召开 2021 年第一次工作会议
- 积蓄能量 助力 5G 持续发展
- 网络管理与运营支撑技术工作委员会（TC7）召开第三十三次全会
- 5G 端到端网络切片商用进展以及标准挑战研讨会”成功举办
- CCSA 与 TMF 举行高层会谈
- CCSA 技术管理委员会 2021 年第一次会议通过多项议题
- 我国完成首次低轨宽带卫星与 5G 专网融合试验：时延不到 30 毫秒
- 我国 5G 基站总数达到 96.1 万个



行业政策与要闻

工信部批准下达 93 项通信行业标准计划

2021 年 6 月 25 日，工信部印发《2021 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》，批准《5G 移动通信网 核心网网络功能测试方法（第二阶段）》等 93 项通信行业标准制修订计划，新制定计划 92 项，修订计划 1 项。涉及车联网、5G 及下一代移动通信、云计算、物联网、工业互联网、网络数据安全、IPv6 及新一代互联网、通信技术融合应用等 8 个领域，其中重点标准项目 68 项，基础通用 6 项，其他项目 25 项。5 项外文版项目，均为中文/外文标准同步研制，涉及 5G、智慧城市、宽带视频等 3 个领域。这次批准的 93 项标准制修订计划，将进一步完善 5G 后续演进技术，加快 5G 技术的应用推广，推动 IPv6 规模部署，推进智能网联汽车研发，促进云计算、物联网、工业互联网、新一代互联网等技术与经济各领域深度融合，加快智慧城市建设和进程。5 项标准外文版项目将有力促进我国与一带一路建设沿线国家开展在 5G、宽带视频和智慧城市等领域的交流合作，提升我国与沿线国家的标准联通、信息基础设施联通，为“一带一路”建设贡献中国方案。

2021 年全国地方标准化工作座谈会在成都召开

近日，全国地方标准化工作座谈会在四川成都召开。会议按照全国市场监管工作电视电话会议要求，总结“十三五”和今年上半年地方标准化工作，研究部署下半年工作。市场监管总局党组成员、副局长，国家标准委主任田世宏出席会议并讲话。

田世宏指出，“十三五”地方标准化工作成效可圈可点，标准化改革全面推进，标准化助力国家重大部署落实落细，“标准化+”行动成效显著，参与国际标准化活动更加活跃，标准化工作基础更加夯实。

田世宏要求，要以问题为导向，聚焦地方标准化工作热点难点，奋力推进各项工作，确保“十四五”时期标准化工作开好局、起好步。实施标准化战略要更加注重系统谋划，整体推进。标准化改革要更加注重针对性、创新性。地方标准化要更加注重特色、高效、适用。团体标准化要更加注重数量扩展与质量提升相统一。企业标准化要更加注重创新引领和应用实施。区域协调标准化要更加注重机制建设和制度创新。试点示范和创新基地要更加注重优质标准的产出和推广应用。国际标准化工作要更加注重搭建平台、服务开放合作。标准化基础建设要更加注重人才培养和理论研究。

（来源：中国标准化）

工信部印发《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》

工信部印发《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》

工业和信息化部近日印发《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》（以下简称《行动计划》），明确用 3 年时间，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局。总体布局持续优化，全国一体化算力网络国家枢纽节点、省内数据中心、边缘数据中心梯次布局。技术能力明显提升，产业链不断完善，国际竞争力稳步增强。算力算效水平显著提升，网络质量明显优化，数网、数云、云边协同发展。能效水平稳步提升，电能利用效率（PUE）逐步降低，可再生能源利用率逐步提高。

《行动计划》提出了具体目标：到 2021 年底，全国数据中心平均利用率力争提升到 55% 以上，总算力超过 120 EFLOPS，新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.35 以下。到 2023 年底，全国数据中心机架规模年均增速保持在 20% 左右，平均利用率力争提升到 60% 以上，总算力超过 200 EFLOPS，高性能算力占比达到 10%；国家枢纽节点算力规模占比超过 70%；新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.3 以下，严寒和寒冷地区力争降低到 1.25 以下；国家枢纽节点内数据中心端到端网络单向时延原则上小于 20 毫秒。

《行动计划》明确了六项重点任务，即实施新型数据中心建设布局优化行动、网络质量升级行动、算力提升赋能行动、产业链稳固增强行动、绿色低碳发展行动、安全可靠保障行动。同时，还在六项行动中设置了六大重点工程，分别是云边协同工程、数网协同工程、数云协同工程、产业链增强工程、绿色低碳提升工程、安全可靠保障工程。

（来源：人民邮电报）

工信部、网信办联合印发《IPv6 流量提升三年专项行动计划（2021-2023 年）》

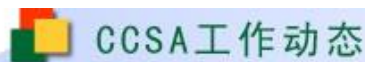
IPv6 规模部署和应用是互联网演进升级的必然趋势，是网络技术创新的重要方向，是网络强国建设的关键支撑。为加快推动我国 IPv6 从“通路”走向“通车”，工业和信息化部联合中央网信办于近日正式发布《IPv6 流量提升三年专项行动计划（2021-2023 年）》（以下简称《行动计划》），明确了未来三年我国 IPv6 发展的重点任务，标志着我国 IPv6 发展经过网络就绪、端到端贯通等关键阶段后，正式步入“流量提升”时代。

《行动计划》明确，用三年时间，推动我国 IPv6 规模部署从“通路”走向“通车”，从“能用”走向“好用”，基本形成应用驱动、协同创新的 IPv6 良性发展格局，我国 IPv6 流量规模大幅提升，IPv6 应用生态持续完善，网络和应用基础设施 IPv6 服务能力显著增强，主要商业互联网网站和应用 IPv6 升级改造取得突破，支持 IPv6 的终端设备规模加快提升，IPv6 安全保障能力不断强化。

到 2021 年底，我国移动网络 IPv6 流量占比将超过 20%，固定网络 IPv6 流量规模较 2020 年底提升 20% 以上；国内排名前 100 的商业移动互联网应用 IPv6 平均浓度超过 40%，并完成全部省级行政单位 IPv6 覆盖；获得 IPv6 地址的固定终端占比超过 70%；IPv6 网络平均丢包率、时延等关键网络性能指标，连接建立成功率、页面加载时间、视频播放卡顿率等关键应用性能指标与 IPv4 基本一致。

到 2023 年底，我国移动网络 IPv6 流量占比将超过 50%，固定网络 IPv6 流量规模达到 2020 年底的 3 倍以上；国内排名前 100 的商业移动互联网应用 IPv6 平均浓度超过 70%；获得 IPv6 地址的固定终端占比超过 80%。

（来源：人民邮电报）



改革人事和制度 注入发展新动力

——CCSA 召开第四届理事会第十二次会议

2021 年 7 月 27 日，中国通信标准化协会(CCSA)在北京召开第四届理事会第十二次会议。32 名理事和理事代表参加会议，两位监事应邀参加会议，协会理事长奚国华主持会议并讲话。

奚国华理事长强调要深刻学习领会习近平总书记“七一”重要讲话精神，以史为鉴，开创未来，用总书记“七一”重要讲话精神武装头脑、指导实践、推动工作。在今后标准化工作中要不忘初心，牢记使命，

为会员提供迅捷便利的标准化服务，为行业提供高质量的技术标准，为政务提供优质的决策参考，运用高质量的标准推进产业高质量发展，引领我国经济加速向数字化转型。

为推进协会人事制度改革，加强协会领导班子建设，推进干部年轻化，会议同意刘多同志辞去协会理事、副理事长，同意潘峰同志辞去协会副秘书长，高度肯定了两位同志对协会发展所做出的贡献；同意增补王志勤理事为副理事长人选；同意增补南新生和张雪丽两位同志为协会副秘书长。

为顺应标准化工作新形势，持续推进标准化工作改革，巩固协会发展平台，完善协会制度建设，进一步规范协会推进委员会建设，积极培育发展团体标准，规范协会有关经费支出，会议审议通过《协会发放咨询费、审稿费和稿费管理办法》《协会标准推进委员会管理办法》《协会团体标准管理办法》《协会标准推进委员会合同管理办法》。

会上，理事们就加快协会标准化工作流程、持续探索区域性/国际性标准化组织合作、深入开展跨界合作、探索双编号标准等提出了宝贵意见和建议。监事们认为协会人事变动符合程序，四个管理文件规范。会议要求协会秘书处将理事们的意见和建议落实到具体工作中，全面提升协会工作质量和效率，在信息通信标准化工作中作出应有贡献。

全国通信标准化技术委员会召开 2021 年第一次工作会议

全国通信标准化技术委员会（TC485）于 2021 年 7 月 20 日在北京召开了 2021 年第一次工作会议，会议由 TC485 副主任委员杨泽民、副主任委员兼秘书长代晓慧主持，TC485 主任委员闻库、副主任委员黄先琼等共 31 位委员参加了会议。

闻库主任委员在会上做了工作报告，报告从“重点领域标准研制成效显著；积极推动标准成果应用；创新推进 IPv6 国家标准化工作；广泛参与融合领域标准化工作”共四个方面全面总结了 2021 年上半年信息通信领域国家标准化工作情况。上半年截至目前提出国家标准立项 14 项，发布国家标准 41 项，还有 26 项即将发布，有效支撑了《网络安全法》的落实；落实政策文件精神，积极组织筹建 TC485 “IPv6 工作组”；作为国家智能制造总体组、工业互联网总体组、智慧城市总体组的副组长单位，积极发挥信息通信技术在融合领域的赋能作用，为垂直行业的信息化发展提供动力和支撑。下半年 TC485 将进一步深入推进 5G、IPv6、光通信、车联网、网络安全等国家标准化工作，实现通信领域国家标准化工作的新突破。

会议审议并通过了在 TC485 下成立 IPv6 工作组的建议。该工作组将广泛吸纳产业链相关单位参与，聚集国内 IPv6 技术力量，加快研制 IPv6 领域检测体系、“IPv6+”创新应用、垂直行业应用等国家标准的研制和推进工作，为各行业 IPv6 部署和改造提供标准指引，支持 IPv6 在 5G、工业互联网、车联网等领域融合创新发展。

积蓄能量 助力 5G 持续发展

2021 年 7 月 7 日~8 日，无线通信技术工作委员会（TC5）移动通信无线工作组（WG9）第 114 次会议在贵阳召开。OPPO 广东移动通信有限公司承办会议，57 家单位 150 多位代表参会。协会副理事长兼秘书长闻库出席会议并讲话，充分肯定了 WG9 近年来的工作，对一些产业相关的热点议题给出了指导意见。

本次会议重点讨论了 5G 基站和终端（第二阶段）的技术要求、5G 通用模组、5G 移动通信网共享基站、5G 基站功耗测试方法等多项行业标准项目草案以及“LTE 移动通信终端支持北斗定位的技术要求”等两项国家标准项目草案。会议还讨论了“北京冬季奥运会的 5G 毫米波部署场景需求研究”“5G 多播广播业务技术研究”等多篇研究报告，为达成产业共识、推进未来标准化打下基础。

同时，本次会议针对 5G 的 SA only 终端提案进行了开放性技术交流。终端厂商为了助力 5G SA 网络的快速发展，降低 5G 手机成本和实现复杂度，加速 5G 终端入网上市，提出了 SA only 的 5G 终端，建议行标可选支持 NSA 模式。会上运营商、终端厂商、芯片厂商、系统厂商等全产业链的共同讨论，明确了 SA only 是 5G 发展的大方向，具体实现时间点和实施方式还有待产业进一步形成一致意见。

本次会上，与会代表们发言积极、讨论热烈，在标准制定、技术方案以及移动通信的产业生态等各个方面都进行了深入交流和探讨，为我国 5G 产业发展积蓄了能量。

网络管理与运营支撑技术工作委员会（TC7）召开第三十三次全会

2021 年 6 月 29 日~7 月 2 日，中国通信标准化协会成功在成都召开“网络管理与运营支撑技术工作委员会（TC7）第三十三次全会”。

CCSA 副理事长兼常务副秘书长代晓慧出席了本次会议，对与会的会员单位和会议承办方华为公司支持协会工作表示感谢，并对网络管理与运营支撑标准化工作提出三点建议：（一）加强顶层设计和谋篇布局，推动产业高质量发展。对接信息通信行业“十四五”发展规划，持续开展重点领域、关键环节、核心技术标准制定。（二）推动标准实施应用，开展标准跨界合作。树立“开放合作，互利共赢”的理念，加强跨行业跨领域沟通协调；（三）深化国际标准合作，贡献中国技术方案和智慧。“按照先进国内标准国际化，先进国际标准国内化”的思路，推动我国网络管理与运营支撑技术方案成为国际标准，构建国内外标准双循环相互促进发展的新格局。

CCSA TC7 主席孟洛明进一步提出了要求：网络的自动化与智能化的相关标准制定工作非常必要，也很迫切，需要尽快确定标准工作方式，启动标准制定工作。

全会同期召开了各工作组会议以及跨 WG 联席会议第 1 次会议。会议得到产业各方的高度重视和大力支持，共计完成 10 行业标准和 3 研究课题的立项、14 项行业标准的报批。

5G 端到端网络切片商用进展以及标准挑战研讨会”成功举办

7 月 20 日至 21 日，由中国通信标准化协会（CCSA）主办、华为技术有限公司承办的 5G 网络端到端切片特设标准项目组（SP2）第 8 次会议在湖南长沙成功召开，同期举办了“5G 端到端网络切片商用进展以及标准挑战研讨会”。本次会议吸引了 33 家成员单位 87 名代表出席。

会议审查并通过了“基于切片分组网（SPN）的承载网切片子网管理功能”行标草案送审稿，讨论了“5G 网络切片管理功能（NSMF）与基于切片分组网（SPN）的承载网切片子网管理功能（TN-NSSMF）接口技术要求”“5G 网络切片 SLA 控制技术研究”“5G 网络共享场景下的切片技术要求”等项目草案，讨论并通过了“5G 网络切片服务等级协议（SLA）增强保障技术要求”和“端到端切片智能化能力分级及评估方法”两个新立项建议。

为了与商用需求对齐，指导后续标准规划和制定，本次会议特举办了“5G 端到端网络切片商用进展以及标准挑战研讨会”。专家分别从目前国内外标准制定情况及国内电力、煤矿、制造、直播、云游戏等领域的商用情况等方面与参会代表进行了分享，并在研讨中确定了对后续标准制定的建议：加强行业需求收集，在安全、管理一致性、可视可控等领域增强标准，协同推进终端生态，持续推进自动化运维能力等。与会代表一致认可 SP2 在推动 5G 切片商用上起到的关键作用，并建议在垂直行业合作、SLA 保障、终端适配、自动化运维等方面继续深入探索。

CCSA 与 TMF 举行高层会谈

2021 年 6 月 24 日，中国通信标准化协会（CCSA）与电信管理论坛（TMF）在线举行高层会谈。CCSA 秘书长闻库和 TMF 总裁兼 CEO Nik Willetts 首次会面。会议由 TMF 亚太区域总监徐俊杰主持。

闻库秘书长在会谈中表示：“CCSA 与 TMF 实际上长期以来一直保持着很好的沟通。CCSA 很多会员单位同时也是 TMF 的会员。这些会员单位在促进 CCSA 与 TMF 在技术层面的交流起到了积极的作用。这次能和 Nik Willett 先生直接见面，希望可以为双方的合作开创一个新的局面。”

Nik Willetts 提到，“CCSA 是中国通信领域最大的标准化组织，也是全球有影响力的标准化组织，TM Forum 和 CCSA 有许多共同的会员单位，在研究领域也有许多共同关注点。TM Forum 愿意同 CCSA 进一步发展合作伙伴关系，全面加强标准、峰会等领域的合作，促进行业的数字化转型。”

双方各自介绍了 CCSA 和 TMF 的工作情况。同时，CCSA TC7 WG1 组长李文璟教授介绍了 TC7 的活动情况，TMF CTO George Glass 先生介绍了 TMF 技术活动情况。双方还确定将通过联络函项目和跨组织合作等方式在自动驾驶网络等领域继续加强合作。



CCSA 技术管理委员会 2021 年第一次会议通过多项议题

2021 年 7 月 5 日中国通信标准化协会（以下简称协会）在北京召开了技术管理委员会 2021 年第一次会议，技术管理委员会的 24 位委员（或委派代表），以及协会秘书处的相关人员参加了本次会议。技术管理委员会主任委员闻库主持会议。

随着协会下设标准推进委员会（以下简称推委会）的不断增多，有必要尽快出台相关的管理办法，对推委会的管理和工作进行规范，为此，协会秘书处研究起草了《中国通信标准化协会标准推进委员会管理办法》，提交本次会议审议。该管理办法用于规范推委会的组建程序、工作职责和管理要求，使得推委会的工作有据可依、有章可循。

为促进建立更加开放、包容、合作的新机制，使 CCSA 团体标准更加契合技术发展和产业需求，提升 CCSA 在信息通信标准化领域的权威性和影响力，CCSA 秘书处对现行《中国通信标准化协会团体标准制修订工作程序》进行了修订，并提交本次会议审议。

近年来，行业主管部门高度重视个人信息保护工作。随着工信部相关管理规定的出台，进一步明确了移动互联网应用个人信息保护相关标准的体系化建设，已成为主管部门开展移动互联网应用个人信息保护工作的重要工作内容。会议同意在 TC11 下成立“移动互联网应用个人信息保护”任务组（TF），研究移动互联网应用领域个人信息保护相关的标准化需求，建立并完善基于个人信息保护的评价标准体系，从个人信息保护的角度提出标准化要求和评价方法。



信息传递

我国完成首次低轨宽带卫星与 5G 专网融合试验：时延不到 30 毫秒

7 月 25 日，我国首次低轨宽带卫星与 5G 专网融合试验在北京和济南完成。目前全球的网络覆盖仍然面临着很多的难题，而低轨宽带通信卫星与无线网络的融合，可以形成覆盖全球的通信网络。

此次试验利用低轨宽带卫星构建起北京、济南两地 5G 专网间的骨干网络，代替了需要预先铺设的地面光纤，实现了低轨卫星和 5G 专网的融合。

据卫星互联网系统工程师陈天衡介绍，本次测试端到端时延为 20-30 毫秒，通信时长 7 分钟，试验过程中济南场地传来的全景视频画面清晰无卡顿，无人平台操作流畅，可完成全向运动控制和操控机械臂进行物体夹取等功能。

据悉，该技术试验依托银河航天自主研发的中国首颗通信能力达 48Gbps 的低轨宽带通信卫星、信关站、卫星终端和测运控系统，以及北京邮电大学彭木根教授团队联合研发的高机动、轻量化的基于云小站或雾小站的灵巧 5G 专网。

（来源：飞象网）

我国 5G 基站总数达到 96.1 万

7 月 21 日消息，工信部发布了《2021 年上半年通信业经济运行情况》。其中，通报了我国通信能力情况。截至 6 月末，移动电话基站总数达 948 万个，比上年末净增 17 万个。其中，4G 基站总数为 584 万个，占比为 61.6%；5G 基站总数 96.1 万个，其中 1-6 月新建 19 万个。

同时，光缆线路总长度稳步增加。截至 6 月末，全国光缆线路总长度达到 5352 万公里，比上年末净增 182.8 万公里。其中接入网光缆、本地网中继光缆和长途光缆线路所占比重分别为 63.5%、34.4%和 2.1%；接入网光缆比上年末净增 192.8 万公里，占比同比提高 2 个百分点，推动光纤网络进一步优化升级。

另据数据显示，截至 6 月末，全国互联网宽带接入端口数量达 9.82 亿个，比上年末净增 3563 万个。其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 9.18 亿个，比上年末净增 3790 万个，占比由上年末的 93%提升到 93.5%。千兆宽带加速部署，10G PON 端口进入快速建设期。

（来源：C114 通信网）



低轨通信卫星

低轨道卫星移动通信系统由卫星星座、关口地球站、系统控制中心、网络控制中心和用户单元等组成。多个卫星组成的通讯系统可以实现真正的全球覆盖，频率复用更有效。在若干个轨道平面上布置多颗卫星，由通信链路将多个轨道平面上的卫星联结起来。整个星座如同结构上连成一体的大型平台，在地球表面形成蜂窝状服务小区，服务区内用户至少被一颗卫星覆盖，用户可以随时接入系统。

利用低轨道卫星实现手持机个人通信的优点在于：一方面卫星的轨道高度低，使得传输延时短。路径损耗小，多个卫星组成的星座可以实现真正的全球覆盖，频率复用更有效；另一方面蜂窝通信、多址、点波束、频率复用等技术也为低轨道卫星移动通信提供了技术保障。因此，低轨道（LEO）系统被认为是最新最有前途的卫星移动通信系统。缺点是系统结构复杂，操作、控制、管理等实现起来困难。

我国实用通信卫星始于 20 世纪 80 年代的东二甲卫星，90 年代完成研制东方红三号卫星。自 21 世纪初东四平台的逐渐成熟，静止轨道通信卫星研制技术得到了极大发展，并多次成功发射，有力推动了我国迈向航天大国的步伐。2017 年 4 月 12 日首颗 Ka 频段 HTS 卫星（中星 16 号）成功发射，标志我国 HTS 卫星也开始进入实用阶段。

静止轨道通信卫星在广播电视与宽带接入等方面的应用已经趋于成熟，但它的缺点也越来越明显，如：体积大、重量大、成本高、研制周期长，对卫星制造商提出了高的技术能力要求、对运营商提出了高的资金要求；轨道面单一，可容纳卫星数量有限，不能覆盖极地地区，导致服务区域和容量受限；与地面距离远、通信时延大，导致愈来愈多的低时延业务需求无法得到满足。

低轨卫星恰好弥补了上述不足，20 世纪 90 年代的铱星系统是早期移动业务兴起时的低轨移动卫星通信的先驱。铱星系统能够不依赖地面转接为地球上任意位置的终端提供通信连接，系统的性能极为先进、复杂，但由于存在早期技术储备不足以支持复杂的星上处理能力等因素，导致整个系统投资费用较高、地面控制与维护复杂、切换成功率低等不利因素，最终商业上无法支撑其顺利运行。

近年来，随着通信技术和微电子技术的发展，制约早期低轨通信卫星系统的通话质量、掉话率、数据传输速率和使用成本等问题已有望得到解决，随着宽带接入和低时延业务的增长需求，低轨通信星座的应用再次焕发生机。

（来源：百度 搜狐）