

科创前线

6G 再进一步 3GPP 敲定全球标准化时间表

中经记者 谭伦 北京报道

6G 商用,标准先行。随着 3GPP(制定全球移动通信的国际组织)最新会议落幕,全球 6G 标准迈入落地倒计时。

6月8日至12日,3GPP 第 112 届全体会议在新加坡举行,RAN、SA、CT 三大技术规范组首次在 6G 标准化启动后同期密集开会,成为全球移动通信标准演进的重要节点。

6G 标准进入“规则定义前夜”

根据 3GPP 工作机制安排,R21 的时间表一旦最终确认,将直接决定 6G 标准化的节奏与节点评估方式。

在业界看来,本次 3GPP 第 112 届全会的核心进展,在于为 R21 明确了详细推进路径,使其成为全球首个正式进入规范性阶段的 6G 标准版本。

根据会议公布的官方时间表,3GPP 将于 2027 年三季度完成 R21 版本初稿制定,2028 年年底完成完整版本冻结,2029 年一季度正式发布全球第一版 6G 正式技术规范,贴合业内公认的 2030 年 6G 商用时间窗口。

此次会议后,3GPP RAN 主

中国 6G 处于全球第一梯队

与 5G 相比,我国 6G 产业发展的核心目标将转向“标准参与+生态共建”的综合体系。

随着全球 6G 关键标准的落地,全球 6G 的竞争态势进一步加剧。在此背景下,我国 6G 产业的进展也备受业内外关注。

目前,我国 6G 产业凭借近年来的整体高强度投入,已形成从基础研究到产业验证的完整链条。其中,从技术进展来看,根据工业和信息化部以及 IMT-2030 (6G)推进组的最新披露,我国已正式完成了第一阶段(关键技术验证)和第二阶段(技术方案试验)的 6G 技术试验,两大阶段覆盖了太赫兹通信、超大规模天线阵列、智能超表面(RIS)、空天地

一体化网络与 AI 原生通信等 6G 核心技术指标。

同时,在专利方面,中国也在 6G 标准必要专利(SEP)及候选技术专利布局方面保持活跃态势。2025 年年末发布的《中国互联网发展报告 2025》显示,截至 2025 年 6 月,中国 6G 专利申请量在全球约占 40.3%,与美国、欧洲、韩国等地区共同构成全球第一梯队。中国信息通信研究院则指出,我国在 6G 空天地融合网络、AI 赋能通信架构等方向已具备较强系统性能力,部分方向具备引领潜力。

中国 6G 处于全球第一梯队

与 5G 相比,我国 6G 产业发展的核心目标将转向“标准参与+生态共建”的综合体系。

随着全球 6G 关键标准的落地,全球 6G 的竞争态势进一步加剧。在此背景下,我国 6G 产业的进展也备受业内外关注。

目前,我国 6G 产业凭借近年来的整体高强度投入,已形成从基础研究到产业验证的完整链条。其中,从技术进展来看,根据工业和信息化部以及 IMT-2030 (6G)推进组的最新披露,我国已正式完成了第一阶段(关键技术验证)和第二阶段(技术方案试验)的 6G 技术试验,两大阶段覆盖了太赫兹通信、超大规模天线阵列、智能超表面(RIS)、空天地

中国 6G 处于全球第一梯队

与 5G 相比,我国 6G 产业发展的核心目标将转向“标准参与+生态共建”的综合体系。

随着全球 6G 关键标准的落地,全球 6G 的竞争态势进一步加剧。在此背景下,我国 6G 产业的进展也备受业内外关注。

目前,我国 6G 产业凭借近年来的整体高强度投入,已形成从基础研究到产业验证的完整链条。其中,从技术进展来看,根据工业和信息化部以及 IMT-2030 (6G)推进组的最新披露,我国已正式完成了第一阶段(关键技术验证)和第二阶段(技术方案试验)的 6G 技术试验,两大阶段覆盖了太赫兹通信、超大规模天线阵列、智能超表面(RIS)、空天地

域关键方向,显示出全球产业链对下一代通信技术的高度投入。

同时,在 5G 方面,Release 20 (Rel-20)作为 5G-Advanced 的重要增强版本,其功能研发也在同步推进,并与 6G 研究形成“双轨并行”的标准化结构。按照 3GPP 既定节奏,Rel-20 主要承担 5G 增强与 6G 前期研究承载角色,而 R21 将正式开启 6G 规范性标准制定周期。

业内普遍预计,全球 6G 将在

件主导”,标准制定重心开始实质性前移。

据悉,根据 3GPP 工作机制安排,R21 的时间表一旦最终确认,将直接决定 6G 标准化的节奏与节点评估方式。周桂军表示,这也意味着,未来几年 6G 竞争将不再局限于技术储备,而将进入标准文本与提案影响力的“规则博弈阶段”。随着 R21 框架落地,6G 产业竞争的核心要素也在发生转移,即从“谁技术更领先”,逐步转向“谁能在标准中定义技术”。

中国 6G 处于全球第一梯队

与 5G 相比,我国 6G 产业发展的核心目标将转向“标准参与+生态共建”的综合体系。

随着全球 6G 关键标准的落地,全球 6G 的竞争态势进一步加剧。在此背景下,我国 6G 产业的进展也备受业内外关注。

目前,我国 6G 产业凭借近年来的整体高强度投入,已形成从基础研究到产业验证的完整链条。其中,从技术进展来看,根据工业和信息化部以及 IMT-2030 (6G)推进组的最新披露,我国已正式完成了第一阶段(关键技术验证)和第二阶段(技术方案试验)的 6G 技术试验,两大阶段覆盖了太赫兹通信、超大规模天线阵列、智能超表面(RIS)、空天地

2030 年前后进入商用阶段,当前正处于标准框架与技术路线“窗口期”,全球主要经济体与头部企业正在加速布局。在此背景下,我国产业链亦在关键窗口期加速补链,强链与标准参与能力建设。其中,截至目前,我国 6G 整体研发已处于全球第一梯队,已完成两阶段关键技术试验,在太赫兹通信、空天地一体化网络、智能超表面(RIS)、AI 原生网络等方向积累了数百项核心技术与专利。

机制等前沿研究。

Omdia 电信分析师杨光此前向记者表示,从产业结构看,中国 6G 正在形成基础理论突破、系统级试验验证与产业生态构建三层推进体系。其中,产业生态构建包括标准参与、专利布局与国际协作,这也是我国在 6G 时代格外看重的布局。

中国 6G 处于全球第一梯队

与 5G 相比,我国 6G 产业发展的核心目标将转向“标准参与+生态共建”的综合体系。

随着全球 6G 关键标准的落地,全球 6G 的竞争态势进一步加剧。在此背景下,我国 6G 产业的进展也备受业内外关注。

目前,我国 6G 产业凭借近年来的整体高强度投入,已形成从基础研究到产业验证的完整链条。其中,从技术进展来看,根据工业和信息化部以及 IMT-2030 (6G)推进组的最新披露,我国已正式完成了第一阶段(关键技术验证)和第二阶段(技术方案试验)的 6G 技术试验,两大阶段覆盖了太赫兹通信、超大规模天线阵列、智能超表面(RIS)、空天地

全球 6G 竞赛全面展开

在 6G 商用窗口开启之前,全球围绕 6G 的竞争将全面进入系统博弈阶段。

在中国产业建设稳步推进的同时,6G 也同样成为全球主要经济体通信战略的核心方向。围绕 6G 标准主导权的竞争,全球各大阵营的路径各不相同。

根据公开信息,美国方面的重点,聚焦在推动 AI 原生网络架构与空天地融合通信体系,并依托产业联盟与科研机构提前布局标准影响力;欧洲则延续了 6G 系统性标准驱动路径,重点聚焦绿色通信、能效优化与隐私安全架构,并通过欧盟框架计划持续强化基础研究投入;日本与韩国则分别在垂直应用与产业融合方向加速布局,其中日本聚焦智能制造与高频通信,韩国则重点推进 XR 与沉浸式媒体应用场景。

周桂军指出,目前,全球 6G 最关键的发展分歧,仍聚焦在频谱规划上。以中国和欧洲为代表,倾向于将中频段的 U6G (6GHz,即 5925-7125MHz)作为 6G 容量层的基础核心频段,因为该频段能较好地兼顾覆盖范围与传输速率,最具经济性。然而,美国由于其国内中频段多被既有卫星占用,因而更倾向于推动毫米波以及更高的太赫兹频段。

频谱的割裂,也意味着全球漫

游成本的上升以及产业链研发效率的摊薄。周桂军表示,如何在接下来的行业会议上求同存异,达成共识,将成为下一阶段全球 6G 发展的主要目标。

各方博弈加剧的背景下,中国 6G 优势仍然明显。周桂军表示,目前,中国在 6G 领域的核心优势主要体现在三方面。一是产业体系完整,从芯片、设备到运营商网络,中国具备全球最完整的通信产业链基础;二是 6G 技术与专利积累扎实,在多个 6G 关键方向已进入国际标准提案核心阵营;三是 6G 应用场景丰富,规模体量大,3G、4G、5G 并存的复杂网络环境,为 6G 技术验证提供了天然试验场。

值得注意的是,就在日前,工信部正式启动 6G 创新发展部省协同试点专项行动,聚焦高端射频芯片、通信基础软件、太赫兹核心器件三大领域,布局 10 个国家级 6G 创新试点基地,专项补贴倾斜上游半导体与基础软件产业,致力破解上游供应链的关键挑战。

可以预见,在 6G 商用窗口开启之前,全球围绕 6G 的竞争将全面进入系统博弈阶段。而当前 R21 时间表的落地,正是这一轮长期竞争的起点信号。



近日,3GPP 第 112 届全体会议在新加坡举行,正式敲定了首个纳入 6G 规范性工作的 Release 21(R21)详细时间表。

视觉中国/图

“涉 AI 应用乱象举报专区”上线 短视频告别“流量粗放时代”

中经记者 李静 北京报道

在这个“眼见未必为实”的时代,你刷到的“国际巨星”带货视频,可能只是换脸的数字替身;你看到的“突发新闻”现场,或许是由 AI 算法拼凑的虚假影像。

6月12日,中央网信办举报中心正式开设“涉 AI 应用乱象举报专区”(以下简称“举报专区”),

递进式监管闭环落地

此次举报专区上线并非孤立动作,而是继 5 月 12 日短视频 AI 内容强制标注新规落地后,监管层打出的又一记重拳。

标注新规明确设置 6 类“必选标签”：“含有虚构演绎内容”“含有 AI 生成内容”“含有营销信息”“内容为转载”“内容为个人观点”“无需标注”,发布者须从中选择一项方可发布。

6月,举报专区上线,将用户从被动接收者转化为主动监督者,受理范围覆盖未按规定履行大模型备案、训练语料安全问题、生成合成内容标识落实不到位、利用 AI“魔改”经典生成“数字泔水”、发布虚假不实信息、侵害未成年人权益等 14 类问题。

从实务层面看,举报专区上线后,用户维权门槛大幅降低,举证难问题得到有效缓解。

全面受理 14 类 AI 违规行为举报。从 5 月短视频 AI 内容标注新规的“事前预防”,到 6 月举报专区的“事中监督”,再到专项行动的“事后惩戒”,一套覆盖 AI 内容全生命周期的治理闭环已然成型。

“组合拳逻辑是构建全链条闭环治理,新规从源头要求标注,举报专区开放社会监督入口,专项行动集中执法打击。”掌中研究院院长何基永对《中国经营报》记

上海汉盛律师事务所高级合伙人李曼律师对记者表示,新规明确要求平台与 AI 服务商完整留存生成日志、审核记录与溯源信息,专业技术核验介入后,不再需要普通用户承担全部举证责任,“AI 侵权、虚假营销类维权成功率显著提升”。

浙江垦丁律师事务所联合创始人欧阳昆浚则从侵权责任角度补充道:“平台对 AI 违规内容持放任态度,或通过算法推荐助长违规传播时,‘避风港’原则不再适用,依据《中华人民共和国民法典》第一千一百九十七条,平台须与发布者承担连带责任。这打破了平台‘不知情即可免责’的传统惯例,倒逼平台从被动审核转向主动治理。”

与此同时,监管坚持“抓底线、放空间”原则,并非一刀切限制 AI 应用。“仅用 AI 修正错别字、

者表示。

《中国网络视听发展研究报告(2026)》显示,2025 年 AI 生成视频、音频累计条数已超过 20 亿条。但 AI 生成的短视频内容良莠不齐,仅 2025 年重庆互联网辟谣平台的辟谣内容中,AI 生成信息占比就有约 20%。随着 AI 标注新规、举报专区等一系列措施的落地,短视频 AI 赛道正迎来深度合规洗牌。

理顺序等轻度润色无需标注,真实生活记录类内容也可选择免标注,为正常创作保留充足空间。”李曼说道。

欧阳昆浚补充了核心判定标准:区分是否需要标注遵循“实质重于形式”原则,单纯语法纠错、排版优化属于辅助操作无需标注;但 AI 扩写、风格重塑、图文跨模态生成等实质性创作,即便人工参与调整,只要核心创意由 AI 产出,就必须完整标注。

监管对行业的短期冲击已然显现。2026 年,因未规范标注短视频内容(含未标注 AI 生成标识、未标注信息来源、未标注虚构演绎等),网信部门已督促平台依法依约处置账号 9.8 万余个。记者从抖音、快手、视频号等平台获悉,为落实监管新规,各平台正加大审核技术与人力投入。

差异化合规考验

随着监管规则不断细化,短视频平台、AI 工具服务商、内容创作者三方法律责任被清晰界定,形成“创作者终端负责、技术服务商源头负责、传播平台兜底负责”的分层体系。

内容创作者、MCN 机构及普通用户需对 AI 内容的真实性、合法性、标识规范性承担直接首要责任。

李曼指出,AI 换脸、声音克隆涉嫌违反《中华人民共和国民法典》,侵犯肖像权与声音权;AI 魔改、二次篡改原创作品触碰《中华人民共和国著作权法》相关条款;借助 AI 发布虚假带货信息、编造资讯则违反《中华人民共和国广告法》。“惩戒以个体处罚为主,包括警告、账号封禁、没收违法所得及罚款,造成民事损害的还需赔礼道歉、赔偿损失,情节恶劣的将被追究刑责。”

欧阳昆浚细化了创作者各类违规行为对应的法律后果:未经授权 AI 换脸、克隆他人声音,同时侵

信任危机下的行业洗牌

监管重锤敲响了低质 AI 内容生存者的警钟,也倒逼行业直面“流量逻辑”的崩塌。

过去一年多,不少 MCN 机构和创作者沉迷于“以量取胜”,一条 AI 批量生成的虚假名人视频,制作成本不足一元,却可能在短时间内获得千万级播放。

中经传媒智库专家、中国城市发展研究院投资部副主任袁帅指出,当前,娱乐二创、营销带货、资讯科普三个赛道的 AI 短视频是违规行为的高发领域,“专项整治之后,这三个赛道首先会经历一轮内容供给的收缩,大量违规的低质内容会被清理”。

袁帅认为,监管的核心逻辑并

犯肖像、声音、名誉权益;批量 AI 魔改影视剧、文学作品形成“数字泔水”,侵害原作者修改权与保护作品完整权;AI 批量刷评、水军托管制制造虚假流量,构成不正当竞争;情节严重的可触犯非法经营罪;若利用换脸视频实施诈骗、传播淫秽内容,还将触发诈骗罪、传播淫秽物品牟利罪等刑事罪名,责任层级呈现民事赔偿、行政处罚、刑事追责逐级加重的态势。

AI 工具及大模型服务商手握技术源头,更是承担着源头合规义务。按照《生成式人工智能服务管理暂行办法》《互联网信息服务深度合成管理规定》,服务商须完成模型备案、开展安全评估,严守训练数据安全底线,防范 AI 数据投毒、模型滥用。一旦出现未备案、训练语料侵权等违规,监管部门将责令停用模型、限期补正,拒不整改者将被限制 AI 业务资质。

“合规与创新可以同向而行,各平台算法正在重点扶持标注清晰、质量过关的 AI 内容,合规标注反而更容易进入流量池。”何基永分析指出,AI 生成内容只要明确标识、不触碰虚假和侵权红线,商业化空间不仅不会被压缩,反而因用户信任度提升而获得更可持续增长。

欧阳昆浚预判,伴随举报专区

短视频平台作为传播载体,如果大模型未履行备案登记,安全审核过滤能力不足、训练语料安全问题、标识落实不到位、开源模型安全管理不到位,责任主要由短视频平台承担。

“平台法律后果通常更为严厉。”欧阳昆浚指出,平台违规处罚呈现清晰梯度,优先约谈通报批评、限期整改;如果批量违规或刻意规避的叠加罚款,罚款金额在数万至数百万元不等;影响恶劣的可关停功能、停业整顿甚至吊销经营许可证。“并且所有行政处罚均会计入企业信用档案。”

李曼提醒,平台当下最紧迫的整改集中在三方面:全面落实 AI 内容“显式可标识+隐式溯源标识”双重要求;核验自有模型备案情况,升级审核系统拦截 AI 换脸与批量低俗内容;完善日志留存与溯源处置流程,满足监管核查要求。

落地,行业正迎来合规洗牌,无力承担审核、备案、风控成本的小型平台、依赖 AI 黑产流量的 MCN 机构将被淘汰,合规风控能力成为平台核心竞争力;整个短视频 AI 赛道将脱离灰色地带,走向权责清晰、技术向善的规范化发展道路。

业内普遍预判,未来 1 至 2 年,AI 将彻底回归“赋能创作者”的工具本质,纯 AI 低质内容被全面边缘化,“AI 辅助+真人把关+合规标注”将成为行业标准。

何基永认为,未来“可信内容”将成为核心竞争壁垒,用户经历“信任透支”后更青睐标注清晰、来源可查的内容和平台,而且平台算法也将向“可信度权重”倾斜。