

世界电信标准化全会
新德里，2024年10月15-24日

第2号决议 – 国际电联电信标准化部门 研究组的工作范围和职权

前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电联的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并发布有关上述内容的建议书，以便在世界范围内实现电信标准化。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定ITU-T各研究组的课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

世界电信标准化全会第1号决议规定了批准ITU-T建议书所须遵循的程序。

属ITU-T研究范围的一些信息技术领域的必要标准是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）协作制定的。

第2号决议（2024年，新德里，修订版）

国际电联电信标准化部门研究组的工作范围和职权

（1993年，赫尔辛基；1996年，日内瓦；2000年，蒙特利尔；2004年，弗洛里亚诺波利斯；2008年，约翰内斯堡；2009年¹；2012年，迪拜；2015年²；2016年³；2016年，哈马马特；2022年，日内瓦；2024年，新德里⁴）

世界电信标准化全会（2024年，新德里），

认识到

- a) 国际电联电信标准化部门（ITU-T）有权按照国际电联《组织法》第17、18、19和20条以及国际电联《公约》第13、14、14A、15和20条，电信/研究与信息通信技术（ICT）相关的技术、经济和政策问题并制定输出成果；
- b) 国际电联相关全权代表大会决议授权ITU-T在许多领域研究和制定输出成果，包括建议书；
- c) 新的和新兴技术将对电信/ICT产生明显的影响；
- d) 本届全会通过的各项决议含有诸多指示，并对相关ITU-T研究组的工作产生影响，

考虑到

- a) 有必要明确界定每个ITU-T研究组的职权，以保证ITU-T整体工作计划的协调一致并尽量减少ITU-T与国际电联其它部门所开展研究的重复；
- b) ITU-T需不断发展，以便适应变化中的电信环境，并心系其成员的利益；
- c) 在相同时段和地点集中召开研究组、工作组或报告人组的会议，一直也是最大程度地减少工作重复和提高工作效率的一种方式；
- d) 世界电信标准化全会（WTSA）通过第22号决议，授权电信标准化顾问组（TSAG）在两届WTSA期间，根据电信市场的变化重组并成立ITU-T研究组，

注意到

WTSA同意的研究组的结构、责任和职权可能会在两届WTSA之间得到修改，有关目前研究组结构、责任和职权的信息可以在ITU-T网站获得或向电信标准化局（TSB）索取，

¹ TSAG于2009年4月30日同意对ITU-T第5研究组的职权进行修改。

² TSAG于2015年6月5日创建ITU-T第20研究组。

³ TSAG于2016年2月5日同意对ITU-T第20研究组领导研究组的作用进行的修改。

⁴ 将ITU-T第9和第16研究组并入ITU-T第21研究组。

做出决议

- 1 考虑到上述认识到*a)*、*b)*、*c)*和*d)*段，每个ITU-T研究组的职权构成如下并须作为安排其研究计划的基础：
 - 本决议附件A中所规定的总体责任领域，研究组可在此领域内，酌情与其它组协作，制定新的ITU-T建议书并修正现有ITU-T建议书；且
 - 一系列与特定研究领域相关的课题，这些课题与研究组的总体责任领域相一致，且应以结果为导向（参见WTSA第1号决议（2022年，日内瓦，修订版）第7节）；
- 2 鼓励ITU-T各研究组考虑将同时同地举办会议（例如，研究组全体会议、工作组或报告人组会议）作为加强在一些工作领域的合作的手段；相关研究组将根据其职权确定其需要合作的领域，并向TSAG和TSB通报；
- 3 ITU-T各研究组应审议其它两个部门以及国际电联理事会与某一研究组职责范围相关的输出成果和资料；
- 4 ITU-T各研究组应与国际电联其它组就共同关心的问题开展协作；
- 5 鼓励ITU-T各研究组与国际电联电信发展部门各研究组合作，就如何确保在国家层面更广泛地实施ITU-T建议书开展工作。

（第2号决议（2024年，新德里，修订版））
附件A

第1部分 – 总体研究领域

ITU-T第2研究组

电信和ICT的运营方面

ITU-T第2研究组负责与电信和ICT运营方面有关的研究，这包括与管理电信/ICT业务和网络的程序、行动或流程有关的研究。这项考虑到ITU-T内部和与其它标准制定组织持续协调的综合工作包括以下各方面：

- 国际电信/ICT编号、命名、寻址和标识（NNAI）资源；
- 部署NNAI的要求结合资源划分和管理，涵盖有关预留、分配和回收的标准和程序；此外，还重点关注NNAI要求和资源分配的演变和规范，以适应未来电信/ICT架构、能力、应用和业务的发展；
- 有关管理国际NNAI资源的原则；
- 有关当前和未来的电信/ICT架构、能力、应用和业务的业务提供原则、定义和运营要求；
- 互联网、（业务或基础设施）的融合、服务质量（QoS），以及诸如过顶业务（OTT）的新兴业务等因素对国际电信业务和网络的运营影响；
- 网络的运营和管理两个方面，如网络流量管理、指定和传输相关的操作程序；系统地评估来自运营商、制造实体和用户在各种网络运营方面的反馈；未来电信/ICT架构、能力、应用和服务的管理；以及管理接口规范方法的演进和管理系统接口的规范，这些对于支持组织域内或组织域之间的身份信息通信至关重要；
- 通过制定路由、互通、号码携带、计费 and 运营商切换的范围、原则和运营层面实现的互通，以及传统电信网络与不断发展的电信/ICT架构、能力、应用和业务之间互通的运营方面；
- 通过领导国际电联制定支持灾难救援/早期预警、网络复原和恢复的电信标准的工作，为灾难救援提供电信支持。例如，有关用于救灾行动的国际应急优先方案的ITU-T E.106建议书规定了在灾害情况下确定呼叫优先顺序的方法，通过清除非紧急呼叫来确保电信网络仍可用于紧急通信；
- 应急通信服务的提供。

ITU-T第3研究组

资费及结算原则和国际电信/ICT的经济和政策问题

ITU-T第3研究组特别负责研究国际电信/ICT政策和经济问题以及资费和结算事宜（包括成本核算原则和方法），以便为及时制定有利于实现普遍连接和可持续数字化转型的监管模式和框架提供信息。为此，ITU-T第3研究组须促进其参与者之间的协作，旨在通过业务竞争及适当考虑成本模型来促进价格可承受的费率。此外，第3研究组将研究与国际电信/ICT业务和网络有关的互联网、新的和新兴技术、融合（业务或基础设施）和诸如过顶业务（OTT）之类的新业务的经济影响以及政策和监管问题。

ITU-T第5研究组

环境、气候行动、循环经济和电磁场

ITU-T第5研究组负责制定有关电信/ICT（包括新的和新兴技术）的环境方面以及环境保护，包括电磁现象和气候变化的标准。

ITU-T第5研究组将研究如何塑造这些电信/ICT技术和数字化转型，以确保其支持向更可持续的社会过渡。

ITU-T第5研究组亦将研究与抗力、人体暴露于电磁场（EMF）、循环经济、能效和气候变化适应及缓解相关的问题。该组将制定国际标准（ITU-T建议书）、增补和技术报告，以支持新的和新兴电信/ICT技术的可持续使用和部署。此外，该组还将评估新的和新兴电信/ICT技术的环境性能，包括对环境、气候和生物多样性的影响。

第5研究组还负责研究以减少电子废弃物的数量和对环境的不利影响的设计方法和框架，以支持向循环经济的过渡。

ITU-T第5研究组还将制定国际标准（ITU-T建议书）、增补和技术报告，以利用电信/ICT的促进作用减少其它行业（如能源、制造、交通运输和建筑）对气候的影响。此外，该组还将研究可持续数字化转型的评估指标和方法，重点关注温室气体排放量高的行业。

ITU-T第5研究组在评估ICT对加速适应和缓解气候变化行动的影响方面发挥着更广泛的作用，特别是在不同行业（包括ICT行业）、城市、农村地区和社区。为此，该组还在努力为建设具有复原力的ICT基础设施制定标准和导则，并根据《联合国2030年可持续发展议程》和《联合国气候变化框架公约》下的《巴黎协定》为ICT行业的发展轨迹确立评定方法。

除了以气候为重点的活动外，ITU-T第5研究组还有其它五项重要目标：

- 1) 保护ICT（包括电信设备和装置）不受雷电等电磁现象以及粒子辐射导致的损害和故障；
- 2) 确保人员和网络用户的安全，使其免受电信/ICT网络中存在的电气危害的影响；
- 3) 通过制定标准来评估电磁场水平增强使用无线电频率的信心并核实是否符合世界卫生组织推荐的人体暴露导则和限值；
- 4) 通过规定抗力和电磁兼容性要求并研究解决粒子辐射效应的问题，提高电信/ICT网络的可靠性和安全性；
- 5) 确保电信/ICT设备的功能不会受到与其它电气或通信系统发出的辐射和传导干扰有关的电磁干扰的影响。

ITU-T第5研究组负责研究如何根据可持续发展目标（SDG）使用新的和新兴电信/ICT技术以应对环境挑战。

ITU-T第11研究组

信令要求、协议、测试规范及打击假冒电信/ICT设备

ITU-T第11研究组被分配负责与信令系统架构、信令要求和协议相关的研究，这些用于各类网络，如未来网络（FN）、云计算网络、基于VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR的网络互连、虚拟网络、多媒体、下一代网络（NGN）、传统网络互通信令、软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）、包括IMT-2030网络（非无线部分）在内的国际移动通信（IMT）系统、量子密钥分发网络（QKDN）和相关技术以及增强现实等。

ITU-T第11研究组还负责研究如何打击假冒、篡改和盗窃电信/ICT设备、假冒和篡改电信/ICT软件及这些议题带来的负面影响。

ITU-T第11研究组还将制定用于测试各类网络、技术和业务一致性和互操作性（C&I）的测试规范，及针对与互联网相关性能测量框架有关的标准化网络参数以及现有和新兴技术的测试方法和测试套件。

此外，ITU-T第11研究组还通过ITU-T合格评定指导委员会（CASC）的工作维护并完善ITU-T测试实验室认可程序。

ITU-T第12研究组

性能、服务质量和体验质量

ITU-T第12研究组负责关于终端、网络、业务以及基于电路固网的语音到基于移动和分组网络的多媒体应用的性能、服务质量（QoS）和体验质量（QoE）的ITU-T建议书，此范围包括性能、QoS和QoE的运营方面；互操作性的端到端质量方面以及多媒体质量评估方法（包括主观和客观）的制定。

ITU-T第13研究组

未来网络和新兴网络技术

ITU-T第13研究组负责研究未来网络（FN）的要求、体系架构、能力、应用程序界面（API）、软件化、编排以及人工智能（AI）（包括机器学习）的使用。它制定与以信息为中心的网络（ICN）有关的标准。就包括IMT-2030在内的国际移动通信（IMT）系统而言，它特别侧重于研究非无线部分。ITU-T第13研究组的职责亦包括ITU-T各研究组间关于未来网络（FN）的项目协调及发布规划。此外，它还包括从未来网络的角度对计算和网络整合的研究。

ITU-T第13研究组亦负责有关未来计算的研究，包括云计算和电信网络中的数据处理。这涉及网络侧用来支持数据利用、交换、共享和数据质量评定的能力和技术，以及，对包括云、云安全和数据处理在内的未来计算的端到端感知、控制和管理。

ITU-T第13研究组研究与多接入网络的固定、移动和卫星融合有关的问题，包括对其进行管理的不同方式和对现有的有关移动通信（包括节能问题）的ITU-T建议书的增强。

ITU-T第13研究组为量子网络及其相关技术（包括量子密钥分发网络（QKDN）的网络问题）制定标准。

ITU-T第13研究组与所有相关研究组协调，深入研究实现可信ICT的概念和机制，包括可信网络基础设施和可信云解决方案的框架、要求、能力、体系架构和实施场景。在此背景下，通过未来网络处理数字资产也是一个研究目标。

ITU-T第15研究组

传送、接入及家庭的网络、技术和基础设施

ITU-T第15研究组在ITU-T内负责制定有关光传送网络、接入网络、家庭网络、电力设施网络基础设施、系统、设备、光纤和光缆的标准。这包括相关的安装、维护、管理、测试、仪器仪表和测量技术以及使能向智能传送网络演进，包括为智能电网应用提供支持的控制平面技术。

ITU-T第17研究组

安全

在攻击面不断扩大且面临不平衡的威胁格局的背景下，ITU-T第17研究组负责制定国际标准以增强使用电信/ICT的信心，安全性和可信度。

通过ICT提供安全性和确保ICT的安全均是ITU-T第17研究组的主要研究领域，同时认识到其它ITU-T研究组也可在其职权范围内研究安全性问题。

提高合规要求并加强ITU-T第17研究组与其它ITU-T研究组及其它标准制定组织之间的持续协调，要求以全面和变革性的方式审议以下领域。

安全模型、框架、架构和生命周期：这包括与网络安全、贯穿开发、部署和运营阶段的整体安全方式、安全托管服务和安全自动化等相关的研究。它同时深入研究安全模型（如对网络基础设施的零信任）以及供应链的安全，特别是关于软件的安全。

网络安全和业务：这包括适应不断演进的威胁格局（有针对性的攻击和勒索软件）、了解新兴恶意软件类型的特性、解决和管理网络安全事件、确定安全要求和核心网络安全解决方案、交换威胁情报、打击垃圾信息、端点发现和响应，以及开发新的仿真和预测能力。它还包括业务及其组织，如网络安全中心、事件响应团队和安全托管服务的发展。

安全管理：这包括均受到新的和新兴安全技术推动的信息安全管理、身份解决方案和管理、认证机制和远程生物特征识别。

这亦包括为保护上网儿童研究适当的技术标准化解决方案。

终端设备、边缘、网络、云和应用安全：这涉及在终端设备、边缘、网络、云、应用和业务背景下的安全，这一点至关重要。它审议端点安全、智能设备和物联网（IoT）设备、从IMT-2020/5G及未来到IMT-2030/6G的网络、以及智能交通系统等方面的安全，并延伸至车联网（V2X）通信和自动驾驶。此外，它亦审议有关智慧城市及社区、垂直业务（包括智能电网、智能工厂和数字卫生）、工业控制系统（ICS）、地面-卫星和卫星-卫星网络融合、卫星无线电导航业务（RNSS）、自动识别系统（AIS）、软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）、互联网协议电视（IPTV）、互联网业务、过顶业务（OTT）、元宇宙、数字孪生技术、云计算、网内计算、大数据分析和数字金融服务（DFS）等的多层面安全方法。

数据保护技术：为了建立对使用电信/ICT的信心、安全性和可信度，ITU-T第17研究组深度涉及敏感数据的保护工作，包括保护个人可识别信息（PII）。这涉及有关数据保护的各种技术和操作方面，使用联邦学习、合成数据生成、差分隐私和数据脱敏等以确保PII的保密性、完整性和可用性。

新的和新兴安全技术：这包括研究人工智能（AI）如何加强安全措施，如何实现AI系统和基于AI的应用的安全性以支持电信/ICT，如何应对AI进步助长的日益严峻的威胁格局（包括应对有关生成式AI的意外后果），基于量子的安全性（包括量子密钥分布（QKD）和后量子加密（PQC）算法的使用）。它还研究与分布式账本技术（DLT）有关的安全考量，以及加密方案和协议（如同态算法、零知识证明和安全多方计算（MPC））的使用。

开放系统互连（OSI）和技术语言：ITU-T第17研究组还负责OSI的应用，包括管理目录和对象标识符，如公钥基础设施（PKI）和分布式PKI（DPKI）。它延申至解决技术语言问题，如抽象句法表示法一（ASN.1）和JavaScript对象表示法（JSON）的使用。确保采用适当的方法来应用这些语言并解决电信系统中与软件相关的问题是一项工作重点。此外，它还包括为支持一致性测试而增强ITU-T建议书。

ITU-T第20研究组

物联网、数字孪生和可持续智慧城市及社区

ITU-T第20研究组负责制定有关物联网（IoT）、数字孪生、元宇宙和可持续智慧城市及社区（SSC&C）的创新标准（ITU-T建议书）、导则、报告、方法和最佳做法，其目标是加速城市和农村地区的数字化转型。这包括有关数字服务、SSC&C应用、系统和业务、互操作性和互通、数字孪生、跨垂直行业的IoT和SSC&C要求、能力及架构框架的研究，以及由IoT和SSC&C促成的以人为本的方法，特别是在数字卫生、无障碍获取和包容性方面。

此外，ITU-T第20研究组还涉及IoT和SSC&C在垂直应用和基础设施方面的架构、功能和协议，分散/分布式IoT以及数据分析、数据共享、数据处理和管理，包括IoT和SSC&C的大数据问题。该研究组还侧重于术语和定义、新兴数字技术（如元宇宙、人工智能）、安全、隐私、可信度以及IoT和SSC&C的识别，亦侧重于SSC&C和数字服务的评估和评定。

ITU-T第20研究组旨在通过制定强有力的标准和最佳做法，依据可持续发展目标促进IoT和SSC&C的全球创新。

ITU-T第21研究组

多媒体、内容交付和有线电视技术

ITU-T第21研究组负责与现有和未来网络（包括基于互联网协议（IP）的网络和有线网络）的多媒体技术、能力、系统、应用和服务有关的研究。

这包括有关以下内容的研究：

- 用于多媒体系统、应用、服务、终端和分发平台的ICT；用以实现数字包容性的无障碍获取；用于积极辅助生活的ICT；人机接口；分布式账本技术（DLT）的多媒体方面；媒体和信号编码及系统；用于支持各种垂直行业（例如数字卫生、数字文化和移动性）的数字多媒体服务以及元宇宙相关问题的多媒体方面；
- 将电信系统用于：a) 音视频内容（包括电视节目和相关数据业务，以及超高清、高动态范围等高级功能）的传送、一次传送及二次传送；和b) 多媒体应用，提供沉浸式虚拟现实、增强现实和多视图，包括3D（立体和全息类）；

- 将诸如同轴电缆、光纤、混合光纤同轴电缆的电信网络和IP网络亦用于提供综合宽带业务，包括与诸如固定无线接入网络（如无线本地接入网、专用国际移动通信-2020（IMT-2020）网络及未来网络等）的其它类型网络的互连；

注1 – 专用IMT-2020网络是指专为补充有线电视接入网而设计的专用无线网络；

注2 – 主要设计用于将音视频内容传送到户的有线网络亦传送时效性强的业务，如传送至家庭和企业客户端设备的语音、游戏、视频点播、交互式和多屏幕业务等；

- 使用云计算、人工智能（AI）和其它先进技术，加强多媒体应用和业务以及通过电信网络传输的综合宽带业务；

注3 – 1996年ITU-T第16研究组成立时，其职权之一是继续ITU-T第1研究组对多媒体业务的研究。因此，ITU-T第21研究组职权中提到的“业务”将被理解为“多媒体业务”。

第2部分 – 具体研究领域的ITU-T领导研究组

第2研究组	有关编号、命名、寻址和标识的领导研究组 有关国际编号、命名、寻址和标识资源管理的领导研究组 有关路由和互通的领导研究组 有关号码便携性和运营商切换的领导研究组 有关电信/ICT能力和应用的运营方面的领导研究组 有关电信/ICT业务定义的领导研究组 有关用于救灾/早期预警、网络复原力和恢复的电信/ICT的领导研究组 有关应急服务提供、定义和部署的领导研究组 有关电信/ICT管理的领导研究组 有关身份管理的运营方面的领导研究组 有关物联网标识的运营方面的领导研究组
第3研究组	有关国际电信/ICT相关资费和结算原则的领导研究组 有关国际电信/ICT相关经济问题的领导研究组 有关国际电信/ICT相关政策问题的领导研究组
第5研究组	有关电磁兼容性（EMC）、抗力和雷电防护的领导研究组 有关粒子辐射造成的软错误的领导研究组 有关人体暴露于电磁场（EMF）的领导研究组 有关循环经济和电子废弃物管理的领导研究组 有关与环境、能源效率、清洁能源和气候行动可持续数字化相关的ICT的领导研究组

第11研究组	有关信令和协议的领导研究组 有关制定用于ITU-T所有研究组研究和标准化所涉各类网络、技术和业务的测试规范、一致性和互操作性测试的领导研究组 有关打击假冒和篡改ICT设备的领导研究组 有关打击使用被盗ICT设备的领导研究组
第12研究组	有关服务质量和体验质量的领导研究组 有关语音和多媒体通信系统（包括车载通信系统）的性能和质量评定的领导研究组 有关通信、应用和系统组件的视频质量评定的领导研究组
第13研究组	有关未来网络（如IMT系统，包括IMT-2030网络（非无线部分））的领导研究组 有关固定、移动和卫星融合的领导研究组 有关包括云计算和数据处理在内的计算的领导研究组 有关未来网络人工智能（包括机器学习）的领导研究组
第15研究组	有关接入网络传送的领导研究组 有关家庭网络的领导研究组 有关光技术的领导研究组
第17研究组	有关安全的领导研究组 有关身份管理的领导研究组 有关目录、公共密钥基础设施（PKI）、形式语言和对对象标识符的领导研究组
第20研究组	有关物联网及其应用的领导研究组 有关可持续智慧城市及社区以及相关数字业务，包括有效的能源管理、数字孪生和城市元宇宙的领导研究组 有关物联网标识的领导研究组 有关与物联网和可持续智慧城市及社区相关的数字卫生的领导研究组
第21研究组	有关多媒体技术、应用、系统和业务的领导研究组 有关综合宽带有线网络的领导研究组 有关通过多媒体传送系统（包括有线网络、基于IP的电视业务和数字标牌）进行音视频内容处理和交付的领导研究组 有关促进数字包容性的人为因素和ICT无障碍获取的领导研究组 有关汽车相关智能服务的多媒体方面的领导研究组 有关数字卫生多媒体方面的领导研究组 有关数字文化的领导研究组 有关分布式账本技术（DLT）多媒体方面及其应用的领导研究组 有关包括元宇宙在内的沉浸式多媒体技术的领导研究组

（第2号决议（2024年，新德里，修订版））
附件B

ITU-T研究组制定2024年之后工作计划的指导要点

B.1 本附件为国际电联电信标准化部门（ITU-T）研究组根据建议的结构和总体责任领域制定2024年之后的研究课题提供了指导要点。这些指导要点旨在酌情明确各研究组之间在某些相同责任领域内的互动，但无意列出所有的职责。

B.2 必要时本附件将由电信标准化顾问组（TSAG）审议，以促进研究组之间的互动，减少重复工作并协调ITU-T的整体工作计划。

ITU-T第2研究组

ITU-T第2研究组是负责电信/ICT运营方面（包括编号、命名、寻址和标识（NNAI）、业务提供、网络管理、互通和救灾）的领导研究组（见附件A）。ITU-T第2研究组将继续负责为当前和不断发展的电信/ICT架构、能力、应用、网络和业务确立业务原则和运营要求，包括NNAI方面。这包括审议ITU-T其它研究组的输出成果，前提是根据本决议附件A第2部分所述，这些输出成果属于ITU-T第2研究组的职责，或影响到ITU-T第2研究组的职责。

ITU-T第2研究组负责研究、制定和建议：

- NNAI的总原则；
- 所有类型的未来和发展中的电信/ICT架构、能力、应用和业务的路由。这包括与所有类型的当前和未来网络的端到端路由有关的运营方面；
- 与互通、号码便携性和运营商切换有关的总原则和运营方面；
- 从用户角度看待的业务和能力，以促进全球互连和互操作性，并在可行的情况下，确保与《国际电信规则》及相关的政府间协议相一致，同时充分兼顾国家主权；
- 制定有关维护NNAI资源数据库的注册机构和运营机构（运营商）的要求，并与此类数据库的国际注册机构和运营商开展协调；
- 为确保所有网络的运营性能（包括网络管理）能满足必要的运营网络性能和服务质量而采取的措施；
- 确定业务提供商和网络运营商对网元和管理系统之间以及各管理系统之间的故障、配置、计费、性能和安全管理（FCAPS）接口的要求和优先事项；以及网元之间的传输接口；

- 电信/ICT网络管理的优先事项，包括目前基于电信管理网络（TMN）、下一代网络（NGN）、软件定义网络（SDN）和网络功能虚拟化（NFV）以及IMT-2020及之后的网络概念的电信管理框架，并解决NGN的管理问题；
- 新的和新兴电信/ICT架构、能力、应用和服务的运营方面的优先事项，包括云计算和分布式账本技术（DLT）；
- 将通过协议中立技术，明确规定可重复使用的管理信息定义的FCAPS接口解决方案，继续为主要的电信技术（诸如光纤和基于IP的网络）进行管理信息建模，并扩大符合市场需求、业界公认价值和重大新兴技术方向的管理技术选择；
- 开展的其它研究还将涉及网络 and 业务的运营要求和程序，包括对网络流量管理的支持，对业务和网络运营（SNO）组的支持，以及网络运营商之间互连的指定。

ITU-T第2研究组将根据每个研究组的职权与ITU-T其它研究组协作研究相关的标识和运营问题，并将酌情加强与标准制定组织、论坛、联盟和其他专家的协作关系，以支持电信/ICT管理活动。

ITU-T第2研究组主席（或在必要时由主席指定的代表）及通过号码协调组（NCT）指定的顾问须就NNAI、已分配的国际NNAI资源的划分、分配、再分配、管理和/或收回及路由的总原则以及对NNAI资源划分的影响向电信标准化局（TSB）主任提出技术性建议。此类建议将符合相关的ITU-T E系列和F系列建议书，并兼顾任何正在进行的的研究的结果或NCT提出的要求。

ITU-T第3研究组

ITU-T第3研究组应研究、审议和/或制定ITU-T建议书和技术报告/文件、手册和其它非规范性出版物，以利于成员积极主动地对国际电信/ICT市场的发展做出响应，确保政策和监管框架保持对创新、竞争和投资的支持，从而使用户和全球经济获得包容收益。

ITU-T第3研究组尤其应确保与国际电信/ICT业务和网络有关的资费、经济政策和监管框架具有前瞻性，并有助于鼓励业务的采纳和使用以及行业创新和投资。此外，这些框架亦需足够灵活，以便适应迅速发展的市场、各成员国的不同情况、技术和商业模式，同时还需确保辅以必要的竞争性保障措施和对消费者的保护。

在此背景下，ITU-T第3研究组的工作亦应考虑新的和新兴技术和业务，从而使其工作有助于促成新的经济机会，并在包括医疗、教育和可持续发展在内的不同领域增强包容性社会效益。

ITU-T第3研究组应研究和开发适当的工具，以期通过推动形成开放、以创新为驱动和负责任的机构，创造有利于市场和行业变革的政策和监管环境。

所有研究组须将可能影响资费和结算原则与国际电信/ICT经济 and 政策问题的任何变化情况尽早通知ITU-T第3研究组。

ITU-T第5研究组

ITU-T第5研究组将制定ITU-T建议书、增补及其它出版物，以便：

- 研究新的和新兴电信/ICT技术的环境性能及其对气候变化和生物多样性产生和其它环境影响的效应；
- 通过使用电信/ICT（包括新的和新兴技术）加速适应和减缓气候变化的行动；
- 研究新的和新兴电信/ICT技术的环境方面，包括与电磁场（EMF）、电磁兼容性（EMC）、能源供给和效率以及抗力有关的问题；
- 在减少电子废弃物量和促进其管理方面发挥积极作用，以加强向循环经济的过渡；
- 研究ICT设备的寿命周期和稀有金属回收方式，以便将电子废弃物对环境和健康的影响降低到最低限度；
- 在新的和新兴电信/ICT技术中实现能源使用效率和可持续的清洁能源应用，包括但不限于加注标签、采购做法、标准化的电源/连接器和生态评级方案；
- 在城市和农村地区以及城市和社区建立具有复原力和可持续的ICT基础设施；
- 研究ICT以及新的和新兴电信/ICT技术在适应和缓解气候变化中的作用；
- 减少电子废弃物的数量及其对环境的影响（包括假冒设备对环境的影响）；
- 研究向循环经济的过渡并在城市实施循环行动；
- 研究新的和新兴电信/ICT技术在ICT行业和其它行业以及城市中实现净零排放的作用；
- 制定用以评定新的和新兴电信/ICT技术对环境影响的方法；
- 制定标准和导则，以便以生态友好方式使用新的和新兴电信/ICT技术，并加强ICT包括基础设施/设施的稀有金属回收和能源效率；
- 制定标准、导则和衡量指标/关键绩效指标（KPI），使ICT行业及新的和新兴电信/ICT技术的环境性能与《联合国2030年可持续发展议程》、《联合国气候变化框架公约》下的《巴黎协定》以及《连通2030年议程》保持一致；
- 制定新的和新兴电信/ICT技术（包括基础设施和设施）的能源效率/性能衡量指标/KPI和相关的测量方法；
- 开发适当、有效和简单的宣传工具和指南，以使公众了解环境问题，包括EMF、EMC、抗力、适应和缓解气候变化等；

- 研究评定ICT对环境的影响的方法，包括其自身排放和电力消耗以及通过ICT技术应用在其它行业领域所产生的节约；
- 研究可有效降低能耗及资源使用，提高安全性并增进全球标准化以获取经济效益的供电方法；
- 建设低成本可持续ICT基础设施，连接未连通群体；
- 研究如何利用ICT帮助各国及ICT行业适应环境挑战（包括气候变化）的影响并增强抗力；
- 评定ICT的可持续性影响，以促进可持续发展目标（SDG）的实现；
- 研究保护ICT网络和设备不受干扰、闪电和电力故障的影响；
- 制定评定人体暴露于ICT装置和设备产生的EMF的标准；
- 制定与ICT供电及通过网络和站址供电相关的安全和实施方面的标准；
- 制定用于保护ICT设备和电信网络的组件和应用参考的标准；
- 制定关于以下方面的标准：EMC、粒子辐射效应和评定人体暴露于因ICT设施和装置（包括蜂窝电话、IoT设备和无线电基站）而产生的EMF；
- 制定关于重新利用现有铜质网络室外设备和相关室内装置的标准；及
- 通过制定提出对抗力和EMC的要求的标准，保证高速网络业务的良好可靠性和较低延迟。

ITU-T第5研究组及其工作组/课题的会议应尽可能与参与环境、循环经济、能效与气候变化研究相关的其它研究组/工作组/课题的会议同地举行以实现SDG。

ITU-T第11研究组

ITU-T第11研究组将就以下主题制定ITU-T建议书：

- 现有和新兴电信环境（如软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）、未来网络（FN）、云计算、VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR、包括IMT-2030网络（非无线部分）在内的国际移动通信（IMT）系统、量子密钥分发网络（QKDN）和相关技术等）中的网络信令和控制架构；
- 业务和应用的信令要求和协议；
- 信令协议安全；
- 会话控制和信令要求及协议；
- 资源控制和信令要求及协议；
- 支持新兴电信环境附着的信令和控制要求及协议；
- 支持宽带网关的信令和控制要求及协议；

- 支持包括用于元宇宙的多媒体业务的信令和控制要求及协议；
- 支持应急通信业务（ETS）的信令和控制要求及协议；
- 建立分组网络（包括基于VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR的网络、含IMT-2030网络在内的IMT系统（非无线部分））互连的信令要求；
- 新兴网络技术及其应用（包括云计算、SDN、NFV、物联网、VoLTE/ViLTE、含IMT-2030网络在内的IMT系统（非无线部分）等）的测试方法和测试套件以及参数集监测，以确保互操作性；
- 一致性、互操作性测试以及网络/系统/业务/设备测试，包括基准测试、测试方法和用于互联网性能测量框架相关标准化网络参数的测试规范等；
- 打击假冒和篡改ICT设备；及
- 打击使用被盗ICT设备。

ITU-T第11研究组将向发展中国家⁵提供帮助，编写有关分组网络以及新兴网络部署的技术报告和指南。

有关信令要求、协议和测试规范的制定工作如下：

- 研究并制定信令要求；
- 制定协议以满足信令要求；
- 制定协议以满足新业务和技术（包括用于元宇宙的技术）的信令要求；
- 为现有协议制定协议集；
- 研究现有协议以确定其是否满足要求，并与相关标准制定组织合作，以避免工作重复并进行必要的完善或扩充；
- 研究开源社区现有开放源代码，以支持ITU-T建议书的实施；
- 制定新的信令协议与现有协议之间互通的信令要求和相关测试套件；
- 制定分组网络（如基于VoLTE/ViLTE/VoNR/ViNR的网络、包括IMT-2030网络在内的IMT系统（非无线部分））之间互连的信令要求和相关测试套件；及
- 制定相关信令协议的测试方法和测试套件。

ITU-T第11研究组将与ITU-T第17研究组就安全问题开展合作。

ITU-T第11研究组将努力增强现有有关传统网络和新网络信令协议的ITU-T建议书，以确保信令安全。目的在于满足那些希望利用基于现有ITU-T建议书的网络提供新特性和服务的成员组织的业务需求。

ITU-T第11研究组将继续与国际实验室认可合作组织（ILAC）就国际电联测试实验室认可程序进行协调，并与现有一致性评定项目建立协作。

⁵ 这些国家包括最不发达国家、小岛屿发展中国家、内陆发展中国家和经济转型国家。

ITU-T第11研究组将继续就用于基准测试和互联网测量框架相关标准化网络参数的测试规范开展工作。

ITU-T第11研究组将继续与相关标准组织和论坛就合作协议确定的主题领域开展合作。

ITU-T第11研究组将继续开展制定ITU-T建议书、技术报告和指南的工作，以协助国际电联成员国打击假冒、篡改和被盗ICT设备并应对其造成的不利影响。

ITU-T第12研究组

ITU-T第12研究组着重研究端到端质量（如客户所感知的）问题，而这种传输所用的路径越来越频繁地涉及各终端和网络技术（例如移动终端，网关和网络信号处理设备以及基于IP的网络）之间的复杂互动关系。

作为有关服务质量（QoS）和体验质量（QoE）的领导研究组，ITU-T第12研究组不仅在ITU-T内部协调QoS和QoE活动，还与其它标准制定组织和论坛进行协调，并制定改进协作的框架。

ITU-T第12研究组是服务质量发展组（QSDG）；ITU-T第12研究组非洲区域服务质量区域组（SG12RG-AFR）和第12研究组美洲区域组（SG12RG-AMR）的归口组。

ITU-T第12研究组计划开展的工作举例如下：

- 多媒体业务、应用和技术（如视频流、视频游戏、远程会议、元宇宙、扩展现实（XR）、虚拟现实（VR）和增强现实（AR））的QoS和QoE评定；
- 端到端QoS规划，侧重于全分组网络，同时也考虑混合IP/数字电路路径；
- QoS运营方面和相关的互通指南以及支持QoS的资源管理；
- 具体技术（如IP，以太网，多协议标记交换（MPLS））的性能指导；
- 具体应用（如智能电网、物联网（IoT）、机器对机器（M2M）、家庭网（HN）、过顶业务（OTT））的性能指导；
- 多媒体业务的QoE要求、影响因素和性能目标的定义，以及相关的评估方法；
- 基于主观评定方法、通过众包所收集数据和客户调查的客观预测模型的定义；
- 基于众包的QoS和QoE评定方法的定义；
- 现有和新兴技术（如网真、XR、VR和AR）的主观质量评定方法；
- 用于多媒体和语音的质量建模（心理生理模式，参数模式，攻击性和非攻击性方法，意见模式）；
- 涉及车载终端的基于语音的服务；
- 语音终端特性和电声测量方法；
- QoS参数的定义及与人工智能（AI）和机器学习相关的评定方法；

- 为ITU-T关于性能、QoS和QoE的建议书制定测试规范；
- 数字金融服务（DFS）QoS和QoE的感知和现场评定原则；及
- 开发、验证和调整主观和客观语音质量评定技术，用于应用基于人工智能的语音处理技术（如编码、降噪）的系统和应用。

ITU-T第13研究组

ITU-T第13研究组擅长的重要领域包括：

- **IMT-2030网络方面：**根据IMT-2030的业务场景研究网络非无线部分的要求和能力。这包括制定有关框架和架构设计（亦包括网络相关可靠性、性能和安全性方面）的ITU-T建议书。此外，还包括与现有网络（包括IMT-Advanced、IMT-2020等）的互通。
- **将人工智能（AI）技术（包括机器学习）应用于未来网络：**研究如何将网络智能纳入IMT-2030网络，并制定有关网络的总体要求、功能架构和应用支持能力的ITU-T建议书，包括人工智能（AI）和机器学习机制。
- **软件定义网络（SDN）、网络切片和编排、计算和网络整合方面：**研究SDN和可编程性，以支持业务迅猛发展和多样化所需的网络虚拟化和网络切片等功能，同时考虑到上述功能的可扩展性、安全性和分布情况，以及研究各种类型未来网络上计算和网络的整合。制定有关网络功能组件、软件化网络和网络切片（包括增强和支持分布式组网能力）编排及相关管理控制连续功能/政策的ITU-T建议书。
- **以信息为中心的网络（ICN）方面：**开展与ICN对IMT-2030网络适用性的分析相关的研究。制定有关ICN网络要求、功能架构和机制以及具体用例的机制和架构（包括相应标识符的部署）的ITU-T新建议书。制定有关加强ICN以纳入新兴技术的ITU-T建议书。
- **固定、移动和卫星融合方面：**开展与集成了固定、移动和卫星的接入无关核心相关的研究，以及有关应用AI/机器学习等创新技术强化这种融合的研究。这亦包括制定有关各种用户设备的充分连接的ITU-T建议书。
- **以知识为中心的可信网络和业务方面：**开展与支持可信ICT基础设施建设（包括数字资产处理）的要求和功能相关的研究。
- **量子网络及相关技术：**开展与量子网络（包括量子密钥分发网络（QKDN）的网络问题）有关的研究。此外，围绕用户网络与量子网络交互制定新的ITU-T建议书。

- 与未来计算有关的方面，包括云计算和电信网络中的数据处理：研究包括云计算和数据处理在内的未来计算（包括云际和云内计算场景）的要求、功能体系架构及其能力、机制和部署模型，以及未来计算在垂直领域的应用。研究包括制定网络方面的技术，以支持端到端感知、控制和管理未来计算，包括云、云安全和数据处理。

ITU-T第13研究组的活动还将涵盖监管影响，包括深度包检测和耗能更低的网络。此外还包括与基于未来网络的创新业务方案、部署模型和迁移问题相关的活动。

为帮助经济转型国家、发展中国家，特别是最不发达国家应用未来网络（包括IMT-2030网络）和其它创新技术，ITU-T第13研究组继续研究专门针对此议题的课题，继续其非洲区域组的工作。通过这种方式，应启动与国际电联电信发展部门（ITU-D）代表的磋商，以便确定如何通过与ITU-D联合开展一项适当活动，以最佳方式提供帮助。

ITU-T不同研究组开展的联合报告人组活动须被视为符合WTSA有关同期同地召开会议的预期。

ITU-T第15研究组

ITU-T第15研究组在ITU-T重点负责传送、接入和家庭网络、技术基础设施标准的制定。这包括为通信网络中用户端、接入、城域和长途部分制定相关标准。

研究的重点是为大容量（太比特）光传送网络（OTN）基础设施及高速率（每秒多吉比特）网络接入和家庭联网提供全球标准。这包括网络、系统和设备管理（包括使用开源工具）、传送网架构、支持网络切片（包括编排和能力开放）、网络层互连以及应用人工智能（AI）/机器学习（ML）以实现自我管理的自治网络的建模相关工作。

该组目前特别关注的是日新月异的电信环境，如满足移动通信网络（如支持IMT-2020/5G和向IMT-2030/6G演进）、数据中心、云计算和元宇宙不断变化的需求。

该研究组涉及的接入网络技术包括无源光纤网络（PON）、点对点光纤及铜质数字用户线（DSL）技术。这些接入技术即可用于传统应用，也可用于诸如宽带无线和数据中心互连等新兴业务的回传和前传网络。家庭联网技术包括有线宽带、有线窄带、无线窄带、光纤和自由空间光通信。用于智能电网应用的接入和家庭联网均得到支持。

所涉及的网络、系统和设备功能特性包括：路由、交换、接口、复用器；安全传送、网络同步（包括频率、时间和相位）；交叉连接（包括光交叉连接（OXC））、上/下分叉多路复用器（包括固定或可重新配置光上/下分叉多路复用器（ROADM））、放大器、收发信机、中继器、再生器；多层网络保护交换和恢复；操作、管理和维护（OAM）；通过传送资源管理和控制能力，提高传送网的灵活性，实现资源优化和可扩展性（例如，将软件定义网络（SDN）应用于传送网络，同时促成AI/ML的使用，以支持传送网络运营的自动化）。许多这类专题涉及到不同介质和传送技术，如用于固定和柔性电网的金属和地面/海底光缆，粗、密波分复用（DWDM和CWDM）光系统、OTN（包括速率超过每秒1太比特的OTN的演进）、以太网和其它分组数据业务。

研究组将处理光纤和线缆性能的所有方面（包括测试方法）、现场部署和安装，同时考虑到新的光纤技术和新的应用对更多规范的需求。现场部署和安装活动将解决可靠性、安全性和社会问题，如减少挖掘、对交通造成的问题和施工噪音的产生，并将包括对新技术的调查和标准化，使电缆的安装更快、更经济、更安全。物理基础设施的规划、建设、维护和管理将考虑到新兴技术的优越性。还将研究涉及提高网络复原力和灾后恢复的方式方法。

ITU-T第15研究组在工作中应考虑国际电联其它研究组、标准制定组织、论坛和联盟开展的相关工作，并将与他们协作，以避免重复工作，同时确定全球标准制定工作中的差距。

ITU-T第15研究组应制定的网络、技术和传送、接入和家庭网络基础设施标准与信息社会世界峰会C2行动方面（信息和通信基础设施）和联合国可持续发展目标9（工业、创新和基础设施）相关。

ITU-T第17研究组

ITU-T第17研究组负责制定有关支持树立使用电信/ICT的信心、提高安全性和可信度的国际标准。

为此，它包括与安全相关的研究（包括网络安全、反垃圾信息、贯穿开发、部署和运营阶段的整体安全方法、安全托管服务与安全自动化、身份和认证管理）。它还包括安全架构、模型和框架、安全管理、有关软件的供应链安全，以及终端设备、网络、应用和业务（如端点安全（包括端点检测和响应）、智能设备（包括智能手机）、物联网（IoT）、智能交通系统（ITS）、安全应用服务、云计算、分布式账本技术（DLT）和远程生物特征识别）的安全。

ITU-T第17研究组还负责开放系统互连（OSI）应用，包括目录和对象标识符，以及技术语言（如抽象句法表示法一（ASN.1）和JavaScript对象表示法（JSON）的使用）、其使用方法及与电信系统的软件方面相关的其它问题，同时为提高ITU-T建议书质量，还负责开展一致性测试。

ITU-T第17研究组的作用是为解决ICT安全问题和利用ICT确保安全提供技术解决方案。研究特别侧重于新兴领域的安全，如IMT-2020/5G及未来、IMT-2030/6G、IoT、智慧城市、网内计算、融合网络、元宇宙、数字孪生、DLT、大数据分析、ITS（包括V2X通信和自动驾驶）的安全、有关电信/ICT中所用人工智能（AI）的安全、改善安全能力的AI、生成式AI对电信/ICT威胁格局的影响以及量子相关技术（如QKD和PQC的使用）等。其研究领域还包括使用加密算法和协议（如同态算法）、零知识证明和多方秘密共享、保护敏感数据，以及个人可识别信息（PII）的管理，如数据保护的技术和操作方面，使用联邦机器学习、合成数据生成、差分隐私和数据脱敏技术等，以确保PII的保密性、完整性和可用性。

在安全方面，ITU-T第17研究组负责编制有关ICT安全的核心国际标准，如新的安全架构/框架/模型、网络基础设施的零信任；关于威胁、漏洞和风险、事件处理/响应等与网络安全相关的基础；以及安全管理。

ITU-T第17研究组作为有关安全、身份管理以及目录服务、公共密钥基础设施（PKI）、形式语言和对对象标识符的领导研究组，提供ITU-T安全相关工作的总协调。

此外，ITU-T第17研究组还负责制定有关DLT的安全、ITS的安全（包括V2X通信和自动驾驶）、IPTV、包括IMT-2020/5G及未来和IMT-2030/6G等不同网络、智能实体（包括智能电网、智能工厂和数字卫生）、ICS、IoT和智慧城市、地面-卫星和卫星-卫星网络融合、RNSS、AIS、软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）、元宇宙、数字孪生、云计算、网内计算、大数据分析、智能手机、数字金融服务（DFS）和远程生物特征识别领域相关应用和业务安全方面的ITU-T核心建议书。

ITU-T第17研究组还负责制定有关独立于网络技术并支持实体之间身份信息安全交换的一般身份和认证管理模型的ITU-T核心建议书。这项工作还包括研究用于发现身份信息的权威来源的程序；用于多样化身份信息格式桥接/互操作性的通用机制；身份管理威胁；防范这些威胁的机制；PII保护；并确立机制，以确保只有在适当情况下才能经授权访问PII。此外，这项工作还包括研究保护上网儿童的适当技术标准化解决方案。

在OSI方面，第17研究组负责制定涉及以下内容的ITU-T建议书：

- 目录服务和系统，包括PKI和DPKI（ITU-T F.500和ITU-T X.500系列）；
- 对象识别符（OID）和相关注册机构（ITU-T X.660/ITU-T X.670系列）；
- OSI，包括ASN.1（ITU-T F.400系列、ITU-T X.200系列、ITU-T X.400系列、ITU-T X.600系列、ITU-T X.800系列）；及
- 开放式分布处理（ODP）（ITU-T X.900系列）。

在语言方面，ITU-T第17研究组负责研究建模、规范和描述技术，涉及诸如ASN.1、规范和描述语言（SDL）、消息序列图（MSC）、用户要求通知（URN）和测试与测试控制表示法第3版（TTCN-3）等语言。

ITU-T第17研究组协调ITU-T所有研究组的安全工作。这项工作将根据ITU-T第2、第3、第11、第13、第15、20和第21研究组的要求并与其合作进行。

ITU-T第17研究组将与ITU-T第20研究组以及ITU-T第2研究组按照各自研究组的职权开展协作，就身份管理相关方面开展工作。

ITU-T第20研究组

ITU-T第20研究组将开展以下工作：

- 协调统一发展物联网（IoT）、机器对机器（M2M）通信、泛在传感器网络以及相关新兴数字技术的框架和路线图；在这方面将与相关ITU-T、国际电联无线电通信部门（ITU-R）和国际电联电信发展部门（ITU-D）研究组及其它区域和国际标准组织和行业论坛密切合作；
- 与帮助城市、社区和农村地区利用新兴数字技术（也称为可持续智慧城市及社区（SSC&C））提供解决方案和服务的标准有关的导则、方法和最佳做法。这项工作将与ITU-T、ITU-R和ITU-D相关研究组以及其它区域和国际标准组织及行业论坛密切合作；
- 有关IoT和SSC&C，包括垂直行业的要求和能力；
- IoT和SSC&C的定义和术语；
- IoT和SSC&C基础设施（酌情与第13研究组协作）、连通性和设备以及数字业务和应用，包括IoT和SSC&C的架构和框架；
- 分散/分布式IoT；
- 针对SSC&C，包括垂直行业新兴数字技术的评估、评定、业务分析和基础设施（例如数字孪生、人工智能、元宇宙、分散/分布式IoT）；
- 酌情与其它研究组协作，进行IoT和SSC&C的标识方面；
- IoT和SSC&C系统、业务和应用的协议和界面；
- IoT和SSC&C平台，包括数字孪生；
- SSC&C元宇宙（城市元宇宙）；
- IoT和SSC&C系统、业务和应用的互操作性；
- IoT和SSC&C系统、服务和应用的质量；
- IoT和SSC&C系统、业务和应用的安全、隐私⁶和可信度⁶；
- IoT和SSC&C的数据处理和管理，包括数据分析、大数据方面和AI促成的应用；

⁶ 此术语的一些相关方面可在各成员国之间有不同的理解。此术语的使用是国际电信标准化语境下的使用。

- IoT和SSC&C（包括垂直行业）的数据集、数据模型和基于语义的能力；及
- IoT和SSC&C标准的数据库维护。

ITU-T第21研究组

ITU-T第21研究组将开展以下工作：

- 各种多媒体业务的术语；
- 多媒体系统和应用的运营，包括不同网络上的互操作性、可扩展性和互通；
- 无处不在的多媒体业务和应用；
- 数字业务的多媒体方面；
- 开发多媒体端到端架构，包括智能交通系统的车辆网关；
- 多媒体系统和应用的高层协议和中间件，包括基于互联网协议（IP）的电视、业务（受控和非受控网络）、基于互联网的流媒体业务和数字标牌；
- 媒体和信号编码；
- 多媒体和多模式终端；
- 人机互动；
- 网络信号处理设备和终端、网关的部署及特性；
- 多媒体技术应用和多媒体系统内容交付的质量；
- 多媒体系统和业务的安全性；
- 安全的音视频内容馈送和分配，例如经有线电视网络的有条件接收（CA）和数字版权管理（DRM）；
- 分布式账本技术（DLT）及其应用的多媒体方面；
- 不同垂直行业的数字多媒体业务和应用；
- 元宇宙技术、应用、系统和业务的多媒体方面，包括功能架构和平台互操作性；
- 用于馈送和传送音视频内容的系统，包括通过同轴电缆、光纤或混合光纤同轴（HFC）电缆、IP网络等电信网络传送的广播，这些网络亦可用于卫星和/或地面内容传送；
- 有线网络与固定无线接入网络等其它类型网络的互连（如无线本地接入网络、专用IMT-2020网络及未来网络等）；
- 使用IP或其它适当的协议、中间件和操作系统，提供时效性强的业务、点播业务、交互式业务或经有线传送网络从射频迁移到IP；
- 通过有线电视网络传送音视频内容的运营程序；
- AI促成的多媒体系统和应用，包括AI辅助的音视频内容交付和传输以及其它数据业务，同时考虑到负责/可信/可解释的AI原则；
- 有线电视网络终端及相关接口（如物联网设备等家庭网络设备的接口，云接口）；
- 有线电视网络端到端综合平台；

- 通过有线电视网络提供的先进、交互式、时效性强的和其它业务及应用；
- 通过有线电视网络提供的音视频内容业务和控制的基于云的系统；
- 多媒体内容的处理和交付，包括扩展现实（如增强现实、虚拟现实和混合现实）、沉浸式环境、虚拟世界和元宇宙；
- 为实现数字包容性而提供多媒体系统、服务和应用的无障碍获取；
- 用于宽带有线电视无障碍获取的通用用户配置文件和参与分类法。

ITU-T第21研究组将在其职权内与标准化领域的所有利益攸关方协作，特别是与国际电联其它研究组、其它联合国机构、国际和区域性标准制定组织、行业论坛和联盟协作。

ITU-T第21研究组将与ITU-T第17研究组就多媒体域的安全问题开展协调。

ITU-T第21研究组将制定和完善实施导则，以支持在发展中国家使用其建议书。

ITU-T第21研究组负责就广播事宜与国际电联无线电通信部门进行协调。

不同部门的跨部门报告人组和/或不同研究组的联合报告人组活动须被视为符合WTSA在协作和协调方面的预期。

（第2号决议（2024年，新德里，修订版））
附件C

**2025-2028年研究期内国际电联电信标准化部门各研究组和
电信标准化顾问组负责的建议书清单**

ITU-T第2研究组

ITU-T E系列，与ITU-T第17研究组共同制定的或ITU-T第3、12和21研究组负责的建议书除外

ITU-T F系列，ITU-T第13、17和21研究组负责的建议书除外

ITU-T G.850系列

ITU-T I.220、ITU-T I.230、ITU-T I.240、ITU-T I.250各系列以及ITU-T I.750系列建议书

ITU-T M系列

ITU-T O.220系列

ITU-T Q.513、ITU-T Q.800 – ITU-T Q.849、ITU-T Q.940系列

ITU-T S系列建议书的维护

ITU-T V.51/M.729

ITU-T X.160系列、ITU-T X.170系列、ITU-T X.700系列

ITU-T Z.300系列

ITU-T第3研究组

ITU-T D系列

ITU-T D.103/E.231

ITU-T D.104/E.232

ITU-T D.1140/X.1261

ITU-T第5研究组

ITU-T K系列

ITU-T L.1 – ITU-T L.9、ITU-T L.18 – ITU-T L.24、ITU-T L.32、ITU-T L.33、ITU-T L.71、
ITU-T L.75、ITU-T L.76、ITU-T L.1000系列

ITU-T第11研究组

ITU-T Q系列，ITU-T第2、13、15、20和21研究组负责的建议书除外

ITU-T U系列建议书的维护

ITU-T X.290系列（ITU-T X.292除外）和ITU-T X.600 – ITU-T X.609

ITU-T Z.500系列

ITU-T第12研究组

ITU-T E.420 – ITU-T E.479、ITU-T E.800 – ITU-T E.859

ITU-T G.100系列，ITU-T G.160系列和ITU-T G.180系列除外

ITU-T G.1000系列

ITU-T I.350系列（包括ITU-T G.820/I.351/Y.1501）、ITU-T I.371、ITU-T I.378、ITU-T I.381

ITU-T J.140、ITU-T J.240和ITU-T J.340各系列

ITU-T P系列

ITU-T Y.1220、ITU-T Y.1530、ITU-T Y.1540、ITU-T Y.1550和ITU-T Y.1560系列

ITU-T第13研究组

ITU-T F.600系列

ITU-T G.801、ITU-T G.802、ITU-T G.860系列

ITU-T I系列，ITU-T第2、12和15研究组负责的建议书以及其它系列中以两位/三位数字编号的建议书除外

ITU-T Q.933、ITU-T Q.933之二、ITU-T Q.10xx系列和ITU-T Q.1700系列

ITU-T X.1 – ITU-T X.25、ITU-T X.28 – ITU-T X.49、ITU-T X.60 – ITU-T X.84、ITU-T X.90 – ITU-T X.159、ITU-T X.180 – ITU-T X.199、ITU-T X.272、ITU-T X.300系列

ITU-T Y系列，ITU-T第12、15、20和21研究组负责的建议书除外

ITU-T第15研究组

ITU-T G系列，ITU-T第2、12、13和21研究组负责的建议书除外

ITU-T I.326、ITU-T I.414、ITU-T I.430系列、ITU-T I.600系列和ITU-T I.700系列，ITU-T I.750系列除外

ITU-T J.185、ITU-T J.186、ITU-T J.190和ITU-T J.192

ITU-T L系列，ITU-T第5研究组负责的建议书除外

ITU-T O系列（包括ITU-T O.41/ITU-T P.53），第2研究组负责的建议书除外

ITU-T Q.49/O.22和ITU-T Q.500系列，ITU-T Q.513除外

ITU-T R系列建议书的维护

ITU-T X.50系列、ITU-T X.85/Y.1321、ITU-T X.86/Y.1323、ITU-T X.87/Y.1324

ITU-T V.38、ITU-T V.55/O.71、ITU-T V.300

ITU-T Y.1300 – ITU-T Y.1309、ITU-T Y.1320 – ITU-T Y.1399、ITU-T Y.1501和ITU-T Y.1700系列

ITU-T第17研究组

ITU-T D.267（与ITU-T第3研究组共同负责）

ITU-T E.104、ITU-T E.115、ITU-T E.409（与ITU-T第2研究组共同负责）

ITU-T F.400系列；ITU-T F.500 – ITU-T F.549

ITU-T X系列，ITU-T第2、3、11、13、15和21研究组负责的建议书除外

ITU-T Z系列，ITU-T Z.300系列和ITU-T Z.500系列除外

ITU-T第20研究组

ITU-T F.744、ITU-T F.747.1 – ITU-T F.747.8、ITU-T F.748.0 – ITU-T F.748.5和ITU-T F.771

ITU-T H.621、ITU-T H.623、ITU-T H.641、ITU-T H.642.1、ITU-T H.642.2和ITU-T H.642.3

ITU-T L.1600、ITU-T L.1601、ITU-T L.1602、ITU-T L.1603

ITU-T Q.3052

ITU-T Y.4000 系列、ITU-T Y.2016、ITU-T Y.2026、ITU-T Y.2060 – ITU-T Y.2070、ITU-T Y.2074 – ITU-T Y.2078、ITU-T Y.2213、ITU-T Y.2221、ITU-T Y.2238、ITU-T Y.2281和ITU-T Y.2291

注 – 由其它ITU-T研究组转入的建议书在Y.4000系列中含有双编号。

ITU-T第21研究组

ITU-T E.120 – ITU-T E.139（ITU-T E.129除外）、ITU-T E.161、ITU-T E.180系列、ITU-T E.330系列、ITU-T E.340系列

ITU-T F.700系列，ITU-T第20研究组负责的建议书除外，和ITU-T F.900系列

ITU-T G.160系列、ITU T G.710、ITU-T G.729（ITU-T G.712除外）、ITU-T G.760系列（包括ITU-T G.769/Y.1242）、ITU-T G.776.1、ITU-T G.799.1/Y.1451.1、ITU-T G.799.2、ITU-T G.799.3

ITU-T H系列，ITU-T第20研究组负责的建议书除外

ITU-T J系列，ITU-T第12和15研究组负责的建议书除外

ITU-T N系列

ITU-T T系列

ITU-T Q.50系列、ITU-T Q.115系列

ITU-T V系列，ITU-T第2和15研究组负责的建议书除外

ITU-T X.26/V.10和ITU-T X.27/V.11

TSAG

ITU-T A系列建议书