|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | **世界电信标准化全会****（WTSA-16）2016年10月25日-11月3日，哈马马特** | Title: CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 18-C** |
|  | **2016年6月** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| ITU-T第16研究组 |
| 多媒体编码、系统和应用 |
| ITU-T第16研究组提交世界电信标准化全会（WTSA-16）的报告：第二部分 – 建议在下一个研究期（2017-2020年）研究的课题 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **摘要：** | 文稿包含第16研究组提议全会批准在下一研究期研究的课题案文。 |

电信标准化局的说明：

第16研究组提交2016年世界电信标准化全会（WTSA-16）的报告见以下文件：

第一部分：**17号文件** – 概述

第二部分：**18号文件** – 建议在2017-2020年研究期研究的课题

# 1 第16研究组建议的课题清单

| 课题号 | 课题名称 | 状况 |
| --- | --- | --- |
| QA/16 | 多媒体协调 | 第20/16号课题的继续 |
| QB/16 | 全环绕现场体验系统和服务 | 新课题 |
| QC/16 | 多媒体系统、终端、网关和数据会议 | 第1/16、第2/16、第3/16和第5/16号课题的继续 |
| QD/16 | 多媒体框架、应用和服务 | 第21/16号课题的继续 |
| QE/16 | IPTV的多媒体应用平台和端点系统 | 第13/16号课题的继续 |
| QF/16 | 数字标牌系统和业务 | 第14/16号课题的继续 |
| QG/16 | 多媒体系统和业务的无障碍获取 | 第26/16号课题的继续 |
| QH/16 | 电信/智能交通系统（ITS）业务/应用的车辆网关平台 | 第27/16号课题的继续 |
| QI/16 | 电子卫生应用的多媒体框架 | 第28/16号课题的继续 |
| QJ/16 | 视频编码 | 第6/16号课题和部分第7/16号课题的继续 |
| QK/16 | 语音/音频编码、话音频段调制解调器、传真终端和基于网络的信号处理 | 10/16、15/16和18/16号课题及第7/16号课题部分的继续 |

# 2 课题的措辞

本文件其余部分介绍了建议的课题文本。

第A/16号课题草案

多媒体协调

（第20/16号课题的继续 – 多媒体协调）

### A.1 目的

ITU‑T第16研究组被指定发挥牵头研究组的作用，因此其牵头研究组作用的一项主要责任是进行协调。

本课题的目的是管理多媒体标准化工作的发展和推进。有关技术研究由第16研究组以及其它研究组负责。

### A.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 与其它主要各方协调关于多媒体通信标准化活动，其中包括网络信号处理、媒体编码、应急通信、电子会议、网真和虚拟现实；

– 制定和更新多媒体通信项目（Mediacom Project）文件，包括第16研究组研究课题的路线图和行动计划。

### A.3 任务

任务包括但不限于：

– 通过所有各方之间适当的沟通渠道，包括就专项标准问题组织的研讨会，制定并更新多媒体业务和应用标准化路线图；

– 确定并落实一个包括多媒体标准指导委员会在内的包含各相关组织的管理结构；

– 记录并就协调程序达成一致；

– 利用适当协调机制与相关机构谈判，确保避免重复工作，研究所有必要的标准，尽量减少确保端对端可互操作性所需要的设备（如，网关）；

– 与国际电联电信发展部门合作开展关于弥合标准化工作差距的活动。

注 – 本课题在研究组中为协调牵头者，因此预计不会产生任何建议书。

### A.4 关系

建议书：

· 第16研究组负责的F、G、H、I、Q、T、V、X、Y系列建议书

课题：

· 第16研究组所有课题

研究组：

· ITU-T第2、第3、第5、第9、第11、第12、第13、第15、第17和第20研究组

· ITU-R第5和第6研究组

· ITU-D第1和第2研究组

其它机构：

· IEC TC 100、ISO/IEC JTC1（SC 29、SC 31和其它）、ETSI、IETF

· 相关论坛和联盟

第B/16号课题草案

全环绕现场体验系统和服务

（新课题）

### B.1 目的

近来，一些巨大型体育活动和音乐会不仅得到转播，而且向远程地点提供，以便公众观看或观看实况转播，从而使远程地点的观众能有与活动现场观众一样身临其境之感。为了为远程地点观众提供更真实的现场感，有必要采用全环绕现场体验（ILE）手段，以虚拟方式重现活动现场，并呈现真实规模的对象和音响方向 – 将环境信息与音视频流一道传送。

需要通过若干技术实施ILE，如，活动现场的实时对象提取技术、空间定位感应技术、音响方向识别技术、被提取对象的媒体传送技术，包括空间定位信息、呈现技术（包括远程地点的三维投射）、与视频、音响和灯光同步的技术等等。虽然一些技术业已问世，但依然存在一些条件和/或限制，如，具体内容和远程地点的预先安排。远程地点预先安排包括三维投射映射，且需要花费很多时间调整终端设备。此外，这些技术尚未系统化，且多数还未得到标准化。

为使众多远离赛事现场的大量观众同样感受到赛事现场的激情，在标准化设计基础上实施全环绕现场体验服务十分可取。若在ITU‑T对ILE进行标准化，预期世界任何地方的观众都可在远程地点（即使不在活动现场）为其最喜欢的运动队或艺术家助威呐喊，从而具有了身临其境的、与他人一起的感受和激情。多数这类技术与第16研究组开展的多媒体研究相关，因此，该课题将推进有关ILE标准化的活动。

具有全球互操作性的标准将活跃ILE系统和服务市场。该课题将涵盖有关全环绕现场体验系统和服务的多媒体各方面相关工作项目。

### B.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定全环绕现场体验系统和服务的定义和范围；

– 全环绕现场体验服务域；

– 全环绕现场体验系统和服务的使用案例及要求；

– 支持要求和各种使用案例的全环绕现场体验系统的架构问题；

– 支持各类全环绕现场体验应用的呈现设备特性；

– 全环绕现场体验的内容提供，包括内容来源空间信息到呈现设备的内容；

– 全环绕现场体验的多媒体应用框架；

注 – 有必要考虑将MPEG媒体传送（MMT）和相关标准用于全环绕现场体验多媒体应用框架。

– 采用云计算技术实现高效部署和操作以及服务的有效提供；

– 全环绕现场体验服务的呈现方面问题，如，多显示屏、多扬声器和照明设备的组合；

– 适合使用案例的全环绕现场体验内容的有关元数据和媒体格式的规范；

– 全环绕现场体验系统的管理和操作方面问题；

– 考虑在灾害环境中提供应急信息，包括警示信息；

– 考虑残疾人、老年人和外国访客的无障碍获取性；

– 审议并分析已有的建议书和相关规范，找出各种可用于全环绕现场体验系统和服务的可重复使用材料；

– 考虑如何帮助衡量并缓解气候变化。

### B.3 任务

任务包括但不限于：

– 确定用例和要求；

– 定义支持全环绕现场体验系统和服务的用例和要求的功能架构及其构件；

– 定义基于功能的全环绕现场体验呈现设备的特性；

– 定义提供内容传送功能的机制和协议；

– 定义全环绕现场体验系统的各功能构件间的接口规范；

– 定义全环绕现场体验系统与观众设备（如智能电话和平板电脑等）之间交互作用的程序和方法；

– 定义提供全环绕现场体验服务所需的多媒体应用框架、元数据和媒体格式；

– 定义多重显示器和其它呈现设备的同步/异步显示控制功能；

– 根据ITU-T第16研究组职责，修改和/或扩展已有建议书，以提供全环绕现场体验服务；

– 与其它标准化机构、论坛和联盟协调与协作，制定支持全环绕现场体验服务的建议书。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=xx/16>）。

### B.4 关系

建议书

– ITU‑T第16研究组建议书，特别是关于网真系统的ITU‑T F.734、ITU‑T H.420建议书和正在形成的ITU‑T H.TPS-AV和H.TPS-SIG建议书。

课题

– 第16研究组所有课题

研究组

– ITU-T第11、第12、第13和第17研究组

– ITU-R第6研究组

其它机构

– ISO、IEC、ISO/IEC JTC1

– ETSI SIG MEC（移动边缘计算）

– W3C、IETF（如CLUE）、IEEE

第C/16号课题草案

多媒体系统、终端、网关和数据会议

（第1/16号、第2/16号、第3/16号和第5/16号课题的继续）

### C.1 目的

第16研究组作为多媒体编码、系统和应用方面的牵头研究组努力推进利用新兴技术的多媒体通信系统的发展并增强对已有技术的更加深入的了解，以便带来新的和更好形式的通信性能。

为了达到这一目的，第16研究组制定了数份有关视频会议的建议书：关于N-ISDN环境中音视频通信系统的ITU‑T H.320号；ITU‑T H.323，这是支持音频、视频和数据协作的最普遍使用的分组交换通信系统之一；关于固定和移动（无线）电话网音视频通信的
ITU-T H.324系列建议书以及关于B-ISDN网络点对点及点对多点通信的ITU-T H.310系列建议书。对于点对点和点对多点环境中的数据共享，已制定了ITU-T T.120系列建议书，从而促成实现了文档传送、电子白板屏幕共享等功能。ITU-T第16研究组制定了H.248系列建议书，将ITU-T H.246建议书定义的H.323网关功能分解为称做媒体网关控制器和媒体网关的两个功能分构件，同时定义了这些构件用来通信的协议，这使H.323网关得以由不同物理平台分布的多个厂商构件构成。尽管最初的目的是解决H.323网关问题，但H.248协议也适用于多种类型的网关。

需要以新建议书或现有建议书修订版形式进行若干增强，特别是针对先进编码技术、安全功能、与其它不同网络中的终端的互通以及涉及其它业务的增强，以确保现有系统在市场上依然保持竞争力。与其通过提高多媒体通信能力来改善用户的生活这一目标相符合，第16研究组继续研究更新的多媒体通信系统和功能，包括为用户提供丰富全环绕感受的、诸如网真等应用。

除核心多媒体系统规范外，各种支持协议和功能对于成功部署终端、网关、网守、多点控制单元和构成系统的其它元素而言是必不可少的。该课题研究探讨能够在未来网络环境和已有分组网络中实现的视频会议、数据会议、网真技术、远程教学、电子卫生、交互式多媒体信息发布、实时多媒体协作的先进多媒体功能。内容包括多媒体目录业务、服务质量（QoS）和体验质量（QoE）、多媒体安全和多媒体移动性。

本课题负责审议多媒体网关架构并制定用于已有网络与新网络之间互通的多媒体网关控制协议。

本课题亦涉及众多多媒体会议标准的扩展和充实完善。

### C.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 通过增加先进的音频和视频编码改进已有建议书（如，H.265的扩展及未来建议书）；

– 通过视需要补充H.246和其他建议书，利用新兴协议和架构，如WebRTC、专用媒体等，增强H.300系列终端的可互操作性；

– 进一步完善易错环境（如移动网络）的抗误码能力；

– 对多媒体系统特性做出规范，以便支持非对话业务，如检索、消息处理或传播业务；

– 对已有H系列建议书中有关无障碍获取内容予以改进；

– 下一代多媒体系统及其相关功能和性能，包括系统架构、信令协议、可下载的编解码器、业务发现、代码转换功能、分布式应用、集成式QoS、网关安全和移动性及无障碍获取；

– 将目录服务、QoS/QoE、安全和移动性等先进业务功能与第16研究组定义的多媒体系统平台予以整合和增强的架构和协议；

– 多媒体应用的性能监测和衡量功能；

– 用户资料描述的元数据、终端能力、接入网特性和与业务移动性相关的业务特性要求；

– 规范网真系统之间的全互通手段标准化，包括多音视频流的连贯呈现手段，从而在视距上将远程参与者以真实的大小呈现出来，保持恰当的目光交流和手势，同时提供与视频呈现一致的环绕立体声，并考虑到会议环境，提供更逼真的体验；

– 在H.248.x子系列中增加新的功能，以便使已有和新的网络节点相互分离，分别作为媒体网关控制器和媒体网关工作。研究项目还可包括进一步研究IP对IP的连接模式，如QoS控制、网络地址转译（NAT）和防火墙、增强的会议、媒体流控制、网络接入控制、媒体安全传送、得到增强的隐私传送以及新的实时通信架构；

– 还将基于云、软件定义网络（SDN）和网络功能虚拟化（NFV）的体系架构，考虑媒体网关和媒体网关控制器的演变；

– 将考虑如何帮助衡量并缓解气候变化。

### C.3 任务

任务包括但不限于：

– 按需要制定关于上述研究项目的新建议书，包括新的H.TPS-AV和H.TPS-SIG；

– 改进多媒体系统的QoS/QoE、网关安全和移动性机制；

– 增强和完善ITU‑T F.734、H.100、H.110、H.130、H.140、H.221、H.222.0、H.222.1、H.223、H.224、H.225.0、H.226、H.230、H.231、H.233、H.234、H.235-系列、H.239、H.241、H.242、H.243、H.244、H.245、H.246、H.247、H.248-系列、H.249、H.281、H.310、H.320、H.321、H.322、H.323、H.324、H.331、H.332、H.341、H.350系列、H.360、H.361、H.362、H.420、H.450-系列、H.460-系列、H.501、H.510、H.530、T.120-系列、T.134、T.135、T.137、T.140和H系列增补1、2、4至9、11至14。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=1/16>）。

### C.4 关系

建议书

– ITU‑T F.700-系列、G.700-系列（音频编解码器）、G.1000、G.1010、G.1080、H.260-系列（视频编解码器）、Q.115.0、Q.931、Q.1707、Q.1950、T.38、V.151、V.152、V.153、X.509、X.680、X.690、X.800-系列、X.1303、Y.1540、Y.1541、Y.2111

课题

– 第16研究组所有课题

研究组

– 负责服务方面问题和人为因素的ITU‑T第2研究组

– 负责ICT环境方面问题的ITU‑T第5研究组

– 负责IPCablecom、CableHome系统及家庭网络安全的ITU-T第9研究组

– 负责信令的ITU-T第11研究组

– 负责质量方面问题和性能的ITU-T第12研究组

– 负责未来网络方面问题的ITU‑T第13研究组

– 负责传送方面问题的ITU‑T第15研究组

– 负责安全、万维网服务、语言、号码簿和ASN.1的ITU-T第17研究组

– 负责物联网（IoT）和智慧城市的ITU‑T第20研究组

– 负责国际移动通信（IMT）的ITU‑R第5研究组

– 负责广播的ITU-R第6研究组

– 负责信息通信基础设施以及技术发展、应急通信和适应气候变化的ITU-D第2研究组

其它机构：

– 负责IMS多媒体安全、移动性和纳入H.248接口网关的3GPP

– 负责虚拟化的ETSI NFV

– 负责QSIG互通和隧道的ECMA

– 负责802.x无线局域网（WLAN）和链路层安全的IEEE

– 负责数字签名、密钥管理、不可否认性等的ISO/IEC JTC1/SC27

– 负责MPEG方面问题、内容和版权保护、水印、IPMP、安全JPEG2000的ISO/IEC JTC1/SC29/WG11

– 负责互操作性方面问题和现有建议书增强的IMTC

– 负责HTTP、TLS、媒体传送、媒体分组、互联网支持的服务、QoS、安全、IP移动性、WebRTC扩展的IETF

– 负责媒体网关和控制器事宜的IETF AVTCORE、AVTEXT、CLUE、MMUSIC、RTCWEB、XRBLOCK

– 负责软件包注册事宜的IANA

– 负责AES和其他加密算法、FIPS安全文件、安全指南等的NIST

– 负责HTML、XML、WebRTC的W3C

第D/16号课题草案

多媒体框架、应用和服务

（第21/16号课题的继续）

### D.1 目的

第16研究组通过开展多媒体标准化工作形成了若干多媒体系统定义。ITU-T H.610为通过VDSL接入网向家庭环境传送视频、数据和话音业务定义了多业务系统架构和客户端设备架构，而H.700系列则定义了一系列IPTV协议。随着通过各种接入技术提供的宽带业务的发展以及服务提供商对将多媒体业务传送到户的需求的关注，家庭网络架构问题及其对更广泛意义的通信的影响也必须得到考虑。

随着智慧楼宇、智慧社区和智慧城市的快速发展，对视频监控及其相关应用和服务的需求不断增强。确定支持视频监控大规模成功商业部署的要求、架构和协议对这一课题至关重要。为回应智能多媒体业务和应用的增长趋势，本课题将重点关注诸如智能传送系统的视频内容搜索、多媒体业务和应用等典型智能多媒体业务和应用的架构和协议问题。

此外，除传统多媒体会议技术（在国际电联内外开展研究）外，出现了各种新兴多媒体业务。例如，由于“云”中蕴含的巨大计算能力将支撑瘦客户端的富媒体功能且吸引大量用户并革命性地改变人们使用多媒体业务和应用的方式，因此云计算将催生许多新型多媒体业务和应用。为应对这些新的多媒体业务，需求分析和定义非常重要且应当成为本课题的关键方面。需要出台全球标准化的多媒体应用和业务，它们将完全满足不断演变的用户需求并确保世界范围内多媒体系统和终端的兼容性。

本课题的目的是确保多媒体的标准化工作能够在一个促进系统设计统一性、解决方案可扩展性、系统构件重复使用和符合更广泛的电信网络架构的框架内完成。此外，本课题考虑到快速技术进步和电信、电视和计算机技术的融合，将研究针对不同多媒体应用和业务的统一方法，同时将该方法用于第16研究组所开发的应用和业务中。可以认为，本课题旨在解决为实现“一切电子化”而采用的多媒体业务和应用。

本课题还将探讨改善服务提供和业务实施的多媒体业务系统中的某些功能（在某些情况下它们并不依赖某一特定系统且可由通用实体或单独的系统提供）。一个功能是基于网络的多媒体内容交付功能。通过更加高效地交付媒体流（如，IPTV、网真和视频会议、互联网视频、其它过顶（OTT）视频服务、视频监控和远程教学），加速媒体传播。

### D.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定国际电联和其它机构研究的多媒体业务和应用并绘制其相互关系图；

– 更新F.700系列的业务描述方法，以便更好地反映发展中的网络业务、新的多媒体业务和通用应用；

– 与其它标准制定组织和关于家庭网络、视频监控、内容传送及其它更广泛电信问题的行业论坛协调多媒体架构工作和正在开展的相关工作；

– 考虑多媒体业务和应用中的智能因素，旨在开发支持智能多媒体系统的架构和协议；

– 确定第16研究组探索的业务和应用并定义其相关范围、要求，为技术规范的制定献计献策；

– 通过确定要求、定义架构并制定下层协议对基于云计算的多媒体业务和应用开展研究；

– 研究部署在网络中独立于业务的、基于网络的多媒体传送功能（用于内容分发、缓存、存储和传送）。定义控制媒体流的媒体控制信息的交换机制；

– 研究独立于业务的适应场景功能。多媒体业务系统需要了解并适应环境的经常性变化，如当用户从不同网络站址/网络层接入系统时面对的不同带宽、传输时延、设备能力及不稳定性；

– 研究在用于音频、视频和其它数据的不同媒体格式间的转换（与媒体编码课题协调）；

– 研究富媒体，如喜剧、动画、游戏和交互式广告的文档格式和传送机制；

– 研究媒体流传送：用于在异质网络上传送的各种媒体流的通用格式和封装方法（与AVT Core等IETF工作组协调）；

– 研究现有和未来网络上的其它独立于业务的多媒体功能。

### D.3 任务

任务包括但不限于：

– 将通过以往多媒体标准化工作产生的架构假设编制成文（H和T系列建议书）并确定第16研究组负责的业务和应用的范围、使用案例及需求捕获，如语音到语音转译；

– 研究关于新应用和业务的要求，必要时制定F系列建议书；如：

• 检索业务，包括互动音视频和多媒体业务；

• 传播业务，包括广播业务；

• 电子商务业务或应用；

• 实时协作业务；

• 视频监控业务和应用；

• 智能多媒体业务和应用；

• 基于云计算的多媒体业务和应用；

– 制定一个通用家庭网络架构，包括视频监测；

– 与第2、第9、第11、第12、第13、第17、第20研究组及其它组配合推进多媒体业务和应用相关工作；

– 增强和完善ITU‑T F.700、F.701、F.702、F.703、F.720、F.721、F.723、F.724、F.731、F.732、733、F.740、F.741、F.742、F.743、F.743.1、F.745、F.746、F.746.1、F.746.2、F.746.3、F.750、F.761、H.610、H.611、H.622.2、[H.625](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.625)、H.626、[H.626.1](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.626.1)、H.627建议书；

– 确定独立于业务的多媒体业务功能的要求；

– 制定独立于业务的架构规范，如检测技术、检测政策、传送功能、网络拓扑、稳健性等。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=21/16>）。

### D.4 关系

建议书：

– 第16研究组负责的F、G、H、I、Q、T、V、X、Y系列建议书

– ITU-T J.160和J.170系列

课题：

– 第16研究组的所有课题

研究组：

– 负责与云计算、未来网络和IoT有关的多媒体问题研究的ITU-T第2、第9、第11、第12、第13、第15、第17和第20研究组

– 负责ICT和气候变化问题的ITU-T第5研究组

– 负责多媒体相关研究和广播业务及应用的ITU-R第6研究组

其它机构：

– 负责移动多媒体业务和应用的3GPP、3GPP2

– 区域电信标准化机构内设的架构组

– 负责互联网服务的IETF（特别是实时应用领域、传送领域、互联网领域）

– 负责互联网多媒体业务和应用的W3C

– 负责多媒体业务和应用相关云计算的DMTF

– 负责可互操作性的IMTC

– 负责家庭网络问题和其它E2E IP/MPLS网络问题的宽带论坛

– 负责电子商务谅解备忘录的ISO、IEC、OASIS和UN/ECE

– ISO/IEC JTC1/SCs 25（家庭网络）、JPEG/29（MPEG）、35（用户接口）

– 负责语音到语音转译的APT ASTAP E.G.-MA。

第E/16号课题草案

多媒体应用平台及IPTV的端系统

（第13/16号课题的继续）

### E.1 目的

作为负责多媒体编码、系统和应用（包括无处不在的应用）的牵头研究组，第16研究组通过制定关于多媒体通信系统的标准（这些标准均充分考虑到新兴和现有技术）满足快速发展变化的市场需求。

在此方面，第16研究组已成功制定了多项关于多媒体终端设计、家庭网络、多媒体架构、音视频通信、多媒体会议、媒体编码、多媒体内容、多媒体安全、元数据、多媒体目录、多媒体业务描述和多媒体传送系统的建议书。

随着采用各种接入技术的宽带业务的发展以及下一代网络技术（包括新一代移动网络）的出现，人们对增强型多媒体业务的需求和呼声日益提高。与通常的情况相同，当新技术迅速发展时，专有的多媒体业务解决方案超前于标准的可互操作解决方案。特别是当视频媒体流等多媒体业务迅猛发展和人们迫切希望提供IPTV业务时，市场特别需要标准的可互操作解决方案，尤其是用于多媒体应用层的方案。可互操作性将使价值链中所有各方受益，尤其是多媒体应用层，同时将促进市场的增长。

IPTV是一项通过IP网络传送电视、视频、音频、文字、图表和数据的多媒体业务，它力图提供规定的QoS和QoE、安全性、互动性和可靠性。IPTV的标准，特别是应用和终端标准直接关系到ITU-T，特别是第16研究组。在第16研究组关注的问题中包括相关多媒体（包括IPTV）应用及终端问题。

本课题旨在就IPTV平台的研究（特别包括中间件、应用、元数据、内容格式及其使用）形成实际成果，从而促进对IPTV系统的有效及可互操作性使用。

### E.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定IPTV应用平台和端系统方面的使用案例和要求；

– 审议并分析已有标准和建议书，从而发现满足IPTV应用平台和端系统要求的差距，并确定需要建议提出新的标准或对已有标准进行修改的要求；

– 帮助实现IPTV应用平台和端系统已有系统和标准的协调、统一并鼓励实现可互操作性；

– 研究IPTV终端的功能架构；

– 确定与IPTV应用平台和端系统相关的业务和应用；

– 根据对要求和已有标准的分析，研究包括但不限于以下相关领域的问题：

• 元数据，即，关于内容和环境的描述性数据；

• 业务导航、频道和菜单处理；

• 业务发现；

• 内容呈现和富媒体；

• 多媒体内容传送业务，如视频点播（VoD）、单收电视以及交互式服务；

• 在内容传送服务和交互式服务中增强用户的互动；

• 多源IPTV多媒体内容及其整合；

• 支持内容多源及传送的IPTV终端设备（如混合终端）；

• 使用IPTV的应用，如电子服务（如电子卫生和电子教学）；

• 收视率；

• IPTV中间件和应用框架；

• 所需的IPTV应用安全问题；

• IPTV端系统和设备以及它们之间的互通（如同伴屏幕或多屏幕）；

• IPTV系统和服务的一致性和可互操作性；

– 与重点关注无障碍获取和人为因素方面问题的其它课题一道，考虑如何增强媒体的无障碍获取；

– 考虑如何应用已有的成熟和稳定技术而非仅依靠未来高级技术弥合数字鸿沟；

– 确定基于IP的电视相关多媒体业务，如联网电视和智能电视的使用案例、要求、业务和应用；

– 考虑非IPTV内容传送服务（如过顶服务）如何与IPTV服务综合一体和/或充分利用后者的优势；

– 如何丰富用户的体验和参与（如社交IPTV、推荐系统、改善收视率、大数据以及视频传感器的使用）；

– UHDTV（4K/8K）对IPTV服务的影响。如何在IPTV平台上提供电影应用；

– 考虑如何帮助测量能耗并缓解气候变化；

– 促进IPTV服务和应用与跨行业新技术的融合、帮助进行标准协调和IPTV规范的演变发展；

– 考虑云计算、大数据、网络功能虚拟化（NFV）、软件定义网络（SDN）和其它新兴ICT的发展演变如何有助于部署IPTV和增强这些服务；

– 考虑移动网络（5G）和移动能力的发展演变如何影响到IPTV服务；

– 如何支持包括视频和互动性在内的全环绕、多人观看和3D IPTV服务。

### E.3 任务

任务包括但不限于制定有关下列领域问题的实际成果：

– 所需要的IPTV端系统和设备问题；

– 所需要的基于IP的电视相关多媒体业务，如联网电视和智能电视的平台和端系统问题；

– 所需要的IPTV中间件、应用和内容平台问题；

– 所需要的IPTV传送问题；

– IPTV业务的配置；

– IPTV内容的适应调整；

– IPTV服务部署情形；

– 内容提供商与服务提供商之间的接口；

– IPTV收视率，包括视频传感器的使用；

– IPTV小部件（widget）和小部件业务；

– 多重IPTV终端设备、它们之间的互通互通以及多设备服务；

– IPTV终端设备模型，包括移动模型和虚拟化模型；

– IPTV多媒体应用框架；

– 增强IPTV的用户接口；

– 3D-IPTV服务；

– IPTV元数据，包括基于场景的元数据；

– IPTV的一致性和互操作性测试；

– 充实和完善ITU-T H.700系列、T.170系列、T.180和H系列增补3。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=13/16>）。

### E.4 关系

建议书：

– 第16研究组负责的F、G、H、I、Q、T、V、X、Y系列建议书

课题：

– 第16研究组所有课题

研究组：

– ITU-T第2、第5、第9、第11、第12、第13、第15、第17和第20研究组

– ITU-R第5和第6研究组

其它机构：

– ATIS、CTA（前CEA）、DLNA、宽带论坛，DVB、ARIB、ABNT、ATSC、APT、HGI、OASIS、WHO、Personal Connected Health Alliance（康体佳）、DTG

– ISO、IEC、ISO/IEC、ETSI、IETF、W3C

第F/16号课题草案

数字标牌系统和业务

（第14/16号课题的继续）

### F.1 目的

数字标牌（DS）系统和业务之所以引发公众关注是因为广告中具有多种不同类型的有效以及与传统定向广告不同的用户交互呈现和特征。

有可能为用户提供最具针对性的内容和广告服务，这些是通过观众终端设备（内嵌于无线通信接口中，如WiFi、蓝牙和NFC）与数字标牌系统之间的互动针对个人观众的。数字标牌终端设备可拥有传感设备（如相机、温度计、触摸板和麦克风）来为用户提供直观体验。DS系统由于采用点对多点体系架构且有潜力适应环境，因此也是在紧急情况下为公众提供信息的理想系统。

但是，大多数数字标牌系统和业务都是专有的，因而不同网络或厂商之间的系统、内容和应用不具备可互操作性。由于存在这种情况，不可能实现单一内容的单一来源多重使用方式。这也会导致建设和扩展大规模数字标牌网络中出现问题。因此，重要的是支持不同服务提供商和厂商之间的可互操作性。全球可互操作的标准将活跃数字标牌系统和业务市场。

现有的数字标牌业务处理包含文本、视频、图表和音频在内的多媒体内容。新兴技术可能对数字标牌业务产生影响。数字标牌行业需要满足广泛的数字标牌使用案例的标准。

本课题将研究关于数字标牌系统和业务的所有相关工作内容。

### F.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定数字标牌系统和业务的定义和范围；

– 数字标牌业务域（如位置所有者）；

– 数字标牌系统和业务的使用案例和要求；

– 支持要求和各种使用案例的数字标牌系统架构问题；

– 支持各种数字标牌应用的数字标牌终端特性；

– 内容提供商向数字标牌服务提供商提供数字标牌内容；

– 数字标牌的多媒体应用框架；

注 – 需考虑将HTML5和相关标准用于数字标牌的多媒体应用框架。

– 数字标牌系统和其它系统及应用间的联系；

– 利用云计算技术实现高效部署和操作、有效的服务提供以及与其他业务的组合；

– 诸如多个显示器和/或终端组合等数字标牌业务呈现问题；

– 用于单一来源多重使用方式与符合使用案例的目的关于数字标牌内容的元数据和媒体格式规范；

– 观众设备与数字标牌系统之间的互动集，以适应由观众参与的交互式数字标牌业务需要；

– 关于支持数字标牌业务中促销/广告的通信和多媒体技术规范；

– 如何获得和交付补充数据（如收视率数据）来实现提供具有场景感的数字标牌业务的目的（如在DS系统和/或观众设备之间通信过程中信息自动改变）；

– 考虑提供隐私保护以防止公共空间中收集匿名信息（即个人信息等）带来的副作用；

– 数字标牌系统的管理和操作问题；

– 考虑在灾害环境中提供应急信息；

– 考虑在私人/公共场所提供通知；

– 考虑为残疾人和/或具有特殊需求的群体（包括外国访客）提供无障碍服务；

– 审议并分析已有的建议书和相关规范，找出各种可用于数字标牌系统和业务的可重复使用材料；

– 考虑如何帮助衡量并缓解气候变化。

### F.3 任务

任务包括但不限于：

– 确定使用案例和要求；

– 确定支持数字标牌系统和业务使用案例和要求的功能架构及其组件；

– 确定基于性能的数字标牌终端特性；

– 确定为数字标牌业务提供内容传送功能的机制和协议；

– 确定为数字标牌业务提供收视率测量功能的框架和机制；

– 确定数字标牌系统各功能组件间的接口规范；

– 确定使用云计算技术的数字标牌业务的要求和业务接口；

– 确定数字标牌系统与智能电话和平板电脑等观众设备之间交互作用的程序和方法；

– 确定数字标牌业务的多媒体应用框架、元数据和媒体格式；

– 确定多重显示器/终端的同步/异步呈现控制功能；

– 确定提供具有公众特性服务（包括通过数字标牌系统的应急预警和通知）的框架和程序；

– 确定数字标牌业务的安全框架，以提供业务认证和授权；

– 根据ITU-T第16研究组职责，修改和/或扩展已有建议书，以实现可互操作的数字标牌系统；

– 与其它标准化机构、论坛和联盟协调和协作，制定支持数字标牌业务的建议书。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=14/16>）。

### F.4 关系

建议书：

– 第16研究组负责的F、G、H、I、Q、T、V、X、Y-系列建议书

课题：

– 第16研究组所有课题

研究组：

– ITU-T第2、第9、第11、第13、第15、第17和第20研究组

– ITU-R第4、第5和第6研究组

– ITU-D第2研究组

其它机构：

– ISO、IEC、ISO/IEC、ETSI

– W3C、IETF、IEEE、OASIS

– 数字标牌联盟（日本）

第G/16号课题草案

多媒体系统和业务的无障碍获取

（第26/16课题的继续）

### G.1 目的

电信和多媒体业务用户处理不同信息媒体和控制行动的能力各不相同。这种差异可能是由于年龄相关功能限制、残疾或其它自然因素造成的。随着世界大多数地方老龄化的趋势，很多用户将面临感知和行动限制。对于电信业务和系统的初始设计，重要的是满足各种能力的需求，从而使越来越多的用户受益于主流电信业务。很多国家在立法中也开始要求按照《联合国残疾人权利公约》（UNCRPD），实现各种类型通信业务和通信设备的通用设计。

如在业务和系统设计初期十分注意通用设计问题，使其方便尽可能的用户使用，则多媒体系统和业务将能够以个人可控方式提供宝贵而方便获取的信息。

第16研究组及其前身所开展的无障碍活动产生了以下文件：

– 关于实时文本电话的V.18建议书；

– 关于实时文本对话的一般性显示协议的T.140建议书；

– 用于T.120数据会议环境中实时文本对话的T.134建议书；

– 用于H.323分组多媒体环境中实时文本对话的H.323建议书附件G；

– 用于低比特率多媒体应用中实时文本对话的H.324建议书附件L；

– F.703建议书 – 多媒体对话业务描述，包括无障碍对话业务的定义，即，全对话；

– H系列建议书增补1 – 应用特性 – 使用低比特率视频通信实时进行的手语和唇语对话；

– F.790建议书 – 老年人和残疾人电信无障碍获取导则；

– ITU‑T F.791 – 无障碍获取术语和定义；

– ITU‑T H.702 – IPTV系统的无障碍获取特性；

– ITU‑T FSTP-AM技术文件 – 无障碍会议导则；

– ITU‑T FSTP-ACC-RemPart技术文件 – 支持所有人远程参会的导则；

– ITU-T FSTP-TACL技术文件 – 电信无障碍获取检查清单。

伴随对其它建议书的多项补充，形成视频、文本和话音对话的全方位对话概念，极大提升了视频电话、文本电话和话音电话的无障碍获取性。

本课题的任务是通过标准化活动，形成使用通用设计概念的业务和系统。

应考虑在新一代网络中具有固定和移动功能的业务。

本研究组还有一项任务是将促进和增强无障碍获取作为国际电联正常工作的一部分。

### G.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 相关建议书中关于无障碍获取问题的段落 – 按照国际电联全权代表大会第175号决议（2014年，釜山，修订版）和UNCRPD，声明如何实现包容性设计；

– 支持对通信业务中各种媒体的制作、感知和控制采用宽泛的性能限值，以便按照包容性设计原则实现最大可用性。具体而言，研究最新视频编码标准特性，以极低比特率满足手语和唇语在易错环境中的需求；

– 研究新兴技术带来的潜在无障碍获取益处，如独立生活、家庭自动化、智能物体之间的通信、基于云的服务和智慧家庭；

– 制定通信设备接口规范，使各种形式的用户接口设备得以连接上网，从而使具有各种能力和不同喜好的人能够控制会议和设备及媒体；

 注 – 有关接口应支持内容的示例包括：谈话菜单、键盘、指向装置、收听和观看设备、盲文和语音呼叫控制、文本对话输入和输出；

– 为适应最终用户的不同能力，提供包括将同一内容在不同媒体形式之间转换的机制在内的多媒体服务。这种机制可以是文本转化为语音的自动机制或手语翻译；

– 提供用户选择媒体的机制，包括制作、存储、传输、呈现和逻辑链路的建立；

– 对使用无线通信技术提供的无障碍服务和使用无线短程技术在通信设备上提供方便的无障碍功能做出规范；

– 以无障碍方式提供与单媒体业务互通的机制（如，文本电话和话音电话）；

– 完善全方位对话概念并将其纳入新的多媒体对话协议；

– 从无障碍角度研究多媒体元数据的要求，鼓励在此领域进行包容性设计；

– 研究残疾人和具有特殊需求群体利用广泛通信手段，如文本、手语和唇读支持的语音、音频描述及盲文获取应急服务和早期预警服务问题；

– 研究残疾包容性以减少灾害风险的机制。

### G.3 任务

任务包括但不限于：

– 与其它TU-R、ITU-T和ITU-D研究组协调，以便满足其建议书中的无障碍要求；

– 与其它标准制定组织协调，在其规范中完成无障碍要求；

– 促进将F.703定义的全方位对话作为主流业务；

– 按照UNCRPD的要求，推广通用设计理念；

– 为通信设备和用户接口设备之间的接口使用者制定指南；

– 在为PSTN或IP传输规范新技术时，继续统一协调并完善实时文本电话业务；

– 为将包括文本对话、视频和预警等接入功能包含在内并保持与传统文本电话的可互操作性，为IP终端和IP通信系统设计提供指南；

– 制定旨在提高人们对音视频媒体（如IPTV系统）进行无障碍获取的建议书；

– 协助制定有关采购无障碍获取系统、服务和设备导则；

– 除满足聋哑人需求外，为支持残疾人全方位对话制定规范；

– 为聋哑、重听者和具有语言障碍的使用者实施中继系统制定指南；

– 充实完善适用的有关无障碍获取的术语和定义一览表；

– 充实完善本课题负责的文件（包括ITU‑T F.790-系列、V.18、FSTP-TACL、FSTP-AM、FSTP-ACC-RemPart）；

– 根据ITU-T第16研究组职责，修改和/或扩展已有规范以实现无障碍获取系统。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=26/16>）。

### G.4 关系

建议书：

– F.700、G.722、G.722.2、G.729、G.769/Y.1242、G.799.1/Y.1451.1、H.300系列、H.248、H.264、H.265、H.17、H.700-系列、V.150系列、T.140、Y.1901

课题：

– 第16研究组的所有课题

研究组：

– 负责人为因素的ITU-T第2研究组

– 负责IP Cablecom的ITU-T第9研究组

– 负责媒体质量的ITU-T第12研究组

– 负责未来网络和IPTV的ITU-T第13研究组

– 负责接入网和在通信业务中采用包容性设计的ITU-T第15研究组

– 负责隐私、安全和保护上网儿童的ITU‑T第17研究组

– 负责IoT和智慧城市及社区的ITU‑T第20研究组

– ITU-R第6研究组5A工作组

– 负责残疾人获取电信业务的ITU-D第1研究组

– 负责电信业务和网络开发管理及ICT应用的ITU-D第2研究组

其它ITU机构：

– ITU‑T JCA-AHF

– ITU-D专门举措

其它机构：

– 总体而言为IETF，具体而言为MMUSIC、WebRTC和AVT小组

– 负责移动无障碍获取包容性及协调文本电话和全方位对话相关问题的3GPP和3GPP2

– ETSI，特别是TC HF（人为因素）

– 负责无障碍获取和用户接口的ISO/IEC JTC1 SC35

– 负责辅助生活的IEC TC100

– 负责网络无障碍获取的W3C

– 区域性组织，如亚太电信组织

– G3ict（全球包容性ICT举措）

– 互联网管理论坛

– WHO、WIPO

– 包括下列各方的残疾人组织：世界聋哑人联合会（WFD）、世界盲人联盟（WBU）、国际重听者联合会（IFHOH）以及残疾人国际（DPI）。

第H/16号课题草案

电信/智能交通系统（ITS）业务和应用的车辆网关平台

（第27/16课题的继续）

### H.1 目的

从车载网络电子设备获得的车辆信息对于电信/ITS（智能交通系统）业务/应用及相关行业（保险、车队等）（包括应急通信）而言至关重要。在这种以车辆为中心的业务中，可建议的应用五花八门，而且车辆信息被认为在电信/ITS价值链中发挥非常重要的作用。目前提取车辆信息的方式因厂家、型号和数据总线类型而不同。一些标准化组织正在制定其所关注范畴之内的规范。

此外，认识到气候变化和道路安全问题的重要性和迫切性，国际电联应积极参与到ITS的工作中，通过减少拥塞帮助降低碳排放。预计基于全球标准实施的以车辆为中心的服务将有助于缓解气候变化并改善道路安全。

车辆网关旨在使用网络环境提供并支持车内外（车辆与车辆和车辆与基础设施）通信。在此背景下，车辆网关在在异质环境中支持无处不在的连接方面发挥巨大作用，因此，为支持全球无缝ITS业务和应用，应制定全球车辆网关标准，使所有消费设备在各种车辆中实现即插即用。

### H.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定车辆网关的定义和范围；

– 确定车辆网关平台的功能和业务要求，以支持车辆对车辆（V2V）、车辆对基础设施（V2I）、车辆对车载游牧设备（V2D）、车辆对行人和自行车（V2P）通信；

– 确定车辆网关的功能架构和机制；

– 确定作为车辆之间（V2V）和车辆与基础设施（V2I）之间、车辆与车载游牧设备（V2D）、车辆与行人和自行车（V2P）之间桥梁的车辆网关的使用案例和方案；

– 研究实现能源节省和减少气体排放要求做出的改进；

– 研究直接或间接支持应急情况和早期预警服务（如，交通事故）的改进；

– 研究支持安全和隐私服务所需的改进；

– 考虑道路安全问题；

– 考虑无所不在的装置一体化问题；

– 考虑如何帮助衡量并缓解气候变化。

### H.3 任务

任务包括但不限于：

– 从业务/应用和功能角度研究支持V2V、V2I、V2D以及V2P的用例和要求；

– 研究车辆网关及其参考模型的使用案例、要求和功能；

– 研究VGP和车内网络之间的开放接口；

– 研究VGP和ICT设备之间的开放接口；

– 研究支持面向车辆的业务/应用所需要的相关协议；

– 研究道路安全和自动驾驶问题；

– 充实和完善本课题负责的实际成果：ITU-T F.749.1、HSTP-CITS-Reqs。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=27/16>）。

### H.4 关系

建议书：

– 第16研究组负责的F、G、H、I、Q、T、V、X、Y系列建议书

课题：

– 第16研究组所有课题

研究组：

– ITU-T第2、第9、第11、第12、第13、第17和第20研究组

– ITU-R第1、第4、第5、第6研究组

– ITU-D第2研究组

其它机构

– ITS通信协作（CITS）

– 关于软件架构的AUTOSAR WPII-1.1

– IEEE 802、802.11（Wi-Fi）、802.15.1（蓝牙）

– IrDA（红外数据协会）

– ISO TC 22 SC 3 WG 1（数据通信）

– ISO TC 204（智能传送系统）WG16（广域通信/协议和接口）及WG17（ITS系统中的游牧设备）

– IEC TC 100

– JSR298车载通信API

– OSGi联盟车辆专家组（VEG）

– SAE国际

第I/16号课题草案

电子卫生应用的多媒体框架

（第28/16课题的继续）

### I.1 目的

先进数字电信技术的进步促进了支持电子卫生应用，包括远程医疗的多媒体系统的发展。

电子卫生使用信息通信技术（ICT）手段满足卫生需求，而远程医疗又是电子卫生的一部分，它使电信系统将远端不同地点连接起来并获得远程资源。远程医疗应用包括远程会诊、远程放射医疗、远程手术等。

注 – 根据世界卫生组织的定义，远程医疗是“使用信息通信技术从一个地方向另一个地方提供医疗服务和信息”，而电子卫生是一个“用来描述在卫生行业综合使用电子信息通信技术（ICT）的新术语”。

本课题的重点是对支持电子卫生应用的多媒体系统进行标准化。

为广泛部署电子卫生应用（首要的重点是远程医疗应用），特别是在发展中国家的应用，重要的是要实现各系统之间的可互操作性并通过规模经济降低设备成本。因此，由主要各方（政府、政府间组织、非政府组织、医疗机构、医生等）共同制定全球统一标准是实现上述目标的重要因素。

考虑到很多目前与国际电联具有合作协议的组织已积极从事此项工作，同时，要考虑的问题中除技术问题外还有很多其它问题（如，法律、道德、文化、经济、区域），因此，国际电联可提供适当的环境，统一并协调全球电子卫生应用开放标准的制定。

在本课题框架内，第16研究组作为[电子卫生以及]多媒体编码、系统和应用的牵头研究组将负责协调ITU-T关于电子卫生应用的多媒体系统和能力的技术标准并制定相关建议书及其它实际成果。

注 – 关于多媒体系统和终端特性的改进和补充将在第16研究组相关设备课题中进行研究。

### I.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 确定用户要求；

– 电子卫生应用的多媒体框架（包括整体概念）（如，个人连接卫生、诊断、传染病控制的远程监测、电子卫生、移动卫生和远程医疗），这些均可充分利用多种不同信息（如大脑信息、生理学信息和环境信息）；

– 新研究领域的影响，如人工智能、生物信息（特别是基因组学）、卫生软件、药物警惕、游戏化和电子卫生及虚拟现实；

– 考虑电子卫生系统和设备的可使用性；

– 电子卫生标准路线图；

– 电子卫生应用的通用架构；

– 电子卫生应用（如，视频和静止图像编码、音频编码、安全、目录架构、安全聆听等）的具体系统特性；

– 创建电子卫生术语表（如远程卫生和远程医疗）；

– 考虑电子卫生数据的结构和格式（包括元数据）以及这些数据的输入、传送、存储、查询、发现、确定、分类和处理方法；

– 个人连接卫生设备以及个人卫生设备、系统和服务；

– 充分利用多媒体和电子卫生技术满足世界卫生组织（WHO）以及其他利益攸关方（如NCD和/或传染病爆发控制机构）的要求并考虑如何利用多媒体进行与卫生有关的远程教育；

– 为上述研究项目的标准制定工作制定一致性测试规范和功能成熟的模型。

### I.3 任务

任务包括但不限于：

– 电子卫生应用，如IPTV和移动通信的多媒体框架；

– 完善享誉盛名的网页，记载课题进展情况；

– 制定关于电子卫生/远程医疗标准的路线图，汇编并分析电子卫生相关各方的标准化要求，同时确定重点标准化内容；

– 更新已有的电子卫生/远程医疗标准目录；

– 支持ITU-D开展的电子卫生活动，包括能力建设；

– 为扩展和改进关于多媒体系统的已有建议书（如，H.323、H.420、H.700系列、、H.264、H.265、V.18等）提供输入意见；

– 考虑如何增强电子卫生应用的无障碍获取性；

– 考虑应用已有的成熟稳定技术而非仅考虑未来高级技术；

– 充实完善并扩大本研究课题负责的实际成果：ITU-T H.800-系列；FSTP-RTM、HSTP-H810、HSTP-H810-XCHF。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=28/16）](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=28/16)。

### I.4 关系

建议书：

– H.300系列、H.260系列、H.420系列、H.700系列、T.80系列、T.800系列、V.18

课题：

– 第16研究组所有课题

研究组：

– ITU-T第9、第12、第13、第17和第20研究组

– ITU-R第5研究组

– ITU-D第2研究组

其它机构：

– 世界卫生组织（WHO）、国际民航组织（ICAO）

– HL7、IHE、DICOM、Personal Connected Health Alliance（康体佳）、GSMA、DAISY联盟和其它相关论坛和协会

– ISO（特别是TC215）、IEC（特别是TC100和TC108）、CEN、CENELEC（特别是TC108X）、ETSI、IETF、IEEE（特别是11073工作组）以及其他相关标准化机构

第J/16号课题草案

视频编码

（第6/16号课题以及部分7/16号课题的继续）

### J.1 目的

本课题的目标是制定适用于对话（如，可视会议和视频电话）和非对话（如，多媒体流、广播电视、IPTV、文件下载、媒体存储/回放、远程屏幕显示、数字影院或虚拟及增强现实）音/视频业务的视频信号编码方法建议书。视频信号编码包括对以下内容的编码：

– 视频序列；

– 静止图像；

– 图表；

– 立体声、多图像、深度图和任意点视频信息；

– 光场云点和影音；

– 电脑显示；

– 医学成像；

– 360度/全景/球面图视频序列。

本课题将重点完善和扩展已有视频和静止图像编码建议书，为关于使用先进技术大大提高比特率、质量、延迟和算法复杂性之间的平衡的新建议书奠定基础。本课题还将制定关于视频、静止图像和其它视频编码标准，以充足的灵活性应对多种不同的传送类型（互联网、LAN、移动、ISDN、GSTN、H.222.0、NGN等）。

### J.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 为实现以下目标制定新的编码方法：

• 提高压缩效率；

• 在易错/损耗环境中的稳健操作（如，无带宽保障分组网或移动无线通信）；

• 减少实时延迟、复杂性、信道捕获时间和随机接入延迟。

– 组织压缩数据格式以支持分组和媒体流；

– 为配合视频和图像数据拟定补充增强信息，从而增强应用环境中的功能；

– 研究并规范有关图像/视频解说、索引和搜索数据；

– 使网络和终端得以高效调整视频流比特率的技术；

– 对象编码和多视图操作技术；

– 由终端快速调整视频流播放相关区和/或视场的技术；

– 360度/全景/球形图视频序列有效编码的技术，包括视频流拼接序列（带有投射/呈现/翘曲的多个摄像机组成）构成的序列；

– 高效压缩数字到压缩数字处理（包括代码转译）技术；

– 比色法、视频和图像质量评定及质量控制要求对视频和图像编解码器发展的影响

– 计算机图表压缩；

– 直接影响视频和静止图像编码（包括水印技术）的安全问题；

– 与国际电联其它研究组和其它机构协调其它音频/视频编码课题未涉及的媒体编码问题；

– 与其它标准制定组织（SDO）统一协调视频和静止图像编码活动。

### J.3 任务

任务包括但不限于：

– 开展在未来制定有关视频编码的建议书的工作（压缩能力大大超出HEVC的能力）；

– 解决视频和图像编码建议书有关信号类别确定的需求，包括制定和充实完善H.273建议书；

– 制定一份或多份技术报告，描述支持高动态范围（HDR）和宽色域（WCG）视频内容的对话和编码做法；

– 开发并完善H.264及HEVC一致性和参考软件，包括ITU-T H.264.1、H.264.2、H.265.1和H.265.2建议书；

– 制定有效使用视频和静止图像压缩编码技术的导则；

– 与ITU-T其它标准化组或标准制定组织联络，对业务/应用、网络、设备及相关ITU-T建议书规定的视频和静止图像编码标准提出建议；

– 为配合视频和图像数据（包括图像/视频解说、索引和搜索数据），拟定增补性增强信息，包括完善并扩展H.271建议书；

– 继续制定新的图像编码（T.8xx子系列）规范；

– 充实完善ITU‑T媒体编码数据库中有关视频和静止图像的信息；

– 完善已有H系列视频编码建议书，包括ITU‑T H.120、H.261、H.262 | ISO/IEC 13818-2、H.263、H.264 | ISO/IEC 14496-10、H.264.1、H.264.2、H.265 | ISO/IEC 23008-2（HEVC）、H.265.1、H.265.2、H.271、H.273；

– 维护和扩展已有关于静止图像编码的建议书和增补，包括ITU‑T T.44、T.80、T.81、T.82、T.83、T.84、T.85、T.86、T.87、T.88、T.89、T.800、T.801、T.802、T.803、T.804、T.805、T.807、T.808、T.809、T.810、T.812、T.813、T.831、T.832、T.833、T.834、T.835、T.851、T.870、T.871、T.872和T系列增补2。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=6/16）](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=6/16)。

### J.4 关系

建议书：

– H.300子系列系统建议书

– H.222.0、H.241、H.245和H.248系列

课题：

– B/16、C/16、K/16、E/16、A/16、I/16号课题

研究组：

– ITU-T第9、11、12、13研究组

– ITU-R第6研究组

其它机构：

– 负责视频和图像编码的ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG 1（JPEG，JBIG）和WG 11（MPEG）

– IETF、DVB、ATSC、ARIB、3GPP、3GPP2、SMPTE、IMTC、VESA、W3C

第K/16号课题草案

语音/音频编码、话音频段调制解调器、传真终端和
基于网络的信号处理

（第10/16号、第15/16号和第18/16号课题及部分第7/16号课题的继续）

### K.1 目的

本课题的目的是充实完善现有的有关话音的建议书并开展与话音有关的新研究工作。

在充实完善建议书方面，本课题涵盖三个大的领域：

– 会话和非会话音视频业务的语音、音频和声音编码；

– 话音频段调制解调器、传真终端和话音频段信号甄别的所有方面问题；

– 信号处理网络设备（SPNE），包括基于网络的语音增强设备，如，电气网络回声控制、音响网络回声控制、音量自动控制设备、话音增强设备、电路倍增设备（CME）和话音网关。

还将通过本课题考虑启动有关以下方面的新研究工作：

– 语音和音频编码；

– 话音频段信号终端协议；

– 信号处理功能；

– 信号处理网络设备和终端；

– 话音网关；

– 信号处理功能的控制/协调；

– 互动方面问题。

### K.2 研究项目

供审议的研究项目包括但不限于：

– 研究扩展已有ITU-T语音和音频编码建议书中语音和音频编码算法，或开发新的算法，如基于LTE的话音编解码器；

– 如何利用开放源充实完善现有的并开展未来的有关音频标准化的项目；

– 确定通用话音频段信号鉴别相关性能要求的应用（语音传输之外）和定义；

– 确定适于满足应用和性能要求的通用话音频段信号鉴别算法；

– 对下一代网络中使用的SPNE/终端的研究（SPNE/终端在GSTN与分组/IP网络之间的互通）；

– 为互连各类网络时实现传输网络设备的良好网络性能而要求的、关于功能性、接口、性能要求和功能测试规范；

– 控制和协调网络及终端信号处理功能所需的逻辑和协议要求。这种逻辑可用来实现连接的网络和终端中信号处理功能的最优化安排，或为实现最佳性能进行参数配置；

– 为使已有GSTN和新兴ATM/IP及蜂窝网络提供良好性能，网络语音增强设备（如网络和音响回声消除器、自动音量控制、自动侦听器增强、噪音降低）需要的功能特性和要求；

– 相似和不同SPNE/终端、SPNE与其它话音频段流量技术（包括文本电话）、SPNE/终端和传送系统以及包括卫星链路的网络SPNE/终端之间的互动。

### K.3 任务

任务包括但不限于：

– 完善以下已有列关于语音/音频编码和信号处理的G系建议书，包括ITU‑T G.711、G.711.0、G.711.1、G.718、G.719、G.720.1、G.722、G.722.1、G.722.2、G.723.1、G.726、G.727、G.728、G.729和G.729.1；

– 充实完善ITU‑T媒体编码数据库中的话音/音频信息；

– 制定新的语音和音频编码建议书；

– 充实完善下列与话音频段信息甄别以及调制解调器/传真终端协议有关的建议书： ITU‑T F.162、F.163、F.170、F.171、F.182 *bis*、F.185、F.190、T.4-T.6、T.22-T.24、T.30-T.33、T.35、T.36-T.39、T.42、T.43、T.45、T.503、T.563、V.8、V.8 *bis*、V.17、V.21、V.22、V.22 *bis*、V.24、V.27、V.27 *bis*、V.27 *ter*、V.29、V.32、V.32 *bis*、V.34、V.42、V.42 *bis*、V.43、V.44、V.56 *bis*、V.56 *ter*、V.59、V.61、V.70、V.75、V.76、V.80、V.90-V.92、V.110、V.120、V.130、V.150.0、V.150.1、V.151-V.153、V.250-V.254；

– 充实完善下列有关信号处理网络设备和功能的建议书：ITU‑T G.160、G.161、G.161.1、G.164、G.165、G.168、G.169、Q50-系列、Q.115-系列、G.799.1、G.799.2、G.799.3、G.776.1、G.776.4、G.763、G.764、G.765、G.766、G.767、G.768、G.769/Y.1242和I.733。

按照本课题开展的工作的最新情况见第16研究组工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=10/16>）。

### K.4 关系

建议书：

– ITU‑T G.70x-系列、G.710-系列、G.720-系列、G.760-系列、G.799-系列、G.160-系列、Q.115-系列

– ITU‑T H.300-系列系统建议书

– ITU‑T P.800-系列

– ITU‑T E.450-系列、E.460、F.162、F.163、F.170、F.182*bis*、F.185、H.225、H.323、H.245、H.248、I.366.2、I.741、T.6、T.22、T.23、T.24、T.31、T.32、T.33、T.35、T.36、T.39、T.66、T.400-系列、T.80-系列、T.800-系列、X.3、X.38和X.39

– ITU‑T G.108.2、G.114、G.131、G.136、G.173、G.175、G.177、G.827、G.828、P.330、P.340、P.342、P.1010、P.1100、P.1110、P.501、P.502、P.82、P.84、V.18; ITU-R S.1522

课题：

– 第16研究组所有课题

研究组：

– 负责网络操作问题和性能及网络管理的ITU-T第2研究组

– 负责地面/卫星混合网络话音的ITU-R第4和5研究组

– 负责广播业务的ITU-R第6研究组

– 负责数字有线系统和IPTV的语音和音频编码问题的ITU-T第9研究组

– 负责信令要求、协议、一致性和互操作性的ITU-T第11研究组

– 负责语音和音频编码质量性能评定和软件工具问题的ITU-T第12研究组

– 负责IMT和IP网络的网络架构、语音和音频编码以及FN及网络互通的ITU-T第13研究组

– 负责核心网络架构和传输系统及设备的管理和控制的ITU-T第15研究组

其它机构：

– ETSI

– 3GPP和3GPP2

– ISO/IEC JTC 1、CIE、ICC

– IETF

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_