|  |  |
| --- | --- |
| **世界电信标准化全会（WTSA-20）****2022年3月1-9日****，日内瓦** |  |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 7-C** |
|  | **2022年1月** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| ITU-T第9研究组 |
| 电视和声音传输与综合宽带有线网络 |
| ITU-T第9研究组提交世界电信标准化全会（WTSA-20）的报告：第一部分 – 概述 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **摘要：** | 此文稿含有ITU-T第9研究组提交WTSA-20的关于该组在2017-2021年研究期内所开展活动的报告。 |
| **联系人：** | Satoshi MIYAJI先生ITU-T第9研究组主席日本 | 电话： +81 3 5931 0657传真： +81 3 4564 2352电子邮件： sa-miyaji@kddi.com |

**电信标准化局的说明：**

第9研究组提交世界电信标准化全会（WTSA-20）的报告见以下文件：

第一部分：7**号文件** – 概述

第二部分：8**号文件** – 提议在2022-2024年研究期研究的课题

**目录**

|  页码 |
| --- |
| [1 引言 3](#_Toc94857835)[2 工作的组织 7](#_Toc94857838)[3 2017-2021研究期取得的工作成果 14](#_Toc94857841)[4 关于未来工作的意见 16](#_Toc94857849)[5 WTSA第2号决议在2022-2024年研究期的更新 16](#_Toc94857850)[附件1 – 本研究期制定或删除的建议书、增补及其它资料清单 17](#_Toc94857851)[附件2 – 第9研究组职责及牵头研究组作用的拟议更新 24](#_Toc94857852) |

# 1 引言

## 1.1 第9研究组的职责范围

世界电信标准化全会（2016年，哈马马特）委托第9研究组研究以下领域的10个课题：

• 将电信系统用于电视节目、声音节目及相关数据业务（包括交互式服务和应用）的馈送、一次分配及二次分配和可扩展至超高清、3D、多视图和高动态范围电视等先进能力；

• 将主要用于传送电视及声音节目到户的电缆和混合网络用作综合宽带网络，亦用于传送声音和其他时效性强的业务、电视点播（如，过顶业务（OTT））、交互式服务、多屏幕服务等传送至家庭和企业客户所在地设备（CPE）。

WTSA-16第2号决议附件A阐明了第9研究组 – 电视和声音传输与综合宽带有线网络 – 承担以下牵头研究组责任：

• 综合宽带有线和电视网络牵头研究组

WTSA-16第2号决议附件B定义了第9研究组的以下责任：

ITU-T第9研究组在其总体责任范围内，负责制定和充实完善以下方面的建议书：

• 必要时与其它研究组合作，利用IP或其他适当协议和中间件，经电缆或混合网络提供时效性强的服务、点播业务或交互式业务；

• 电视和声音节目网络的运行程序；

• 用于馈送和分配网络的电视和声音节目系统；

• 用于电视、声音节目和交互式业务（包括主要用于电视的互联网网络应用）传输系统；

• 终接有线电视接入网络及其接入家庭网络界面的设备。

第9研究组负责就广播事宜与国际电联无线电通信部门（ITU-R）进行协调。

不同部门开展的跨部门报告人组活动和不同研究组开展的联合报告人组活动（在全球标准举措（GSI）或其它安排之下）符合世界电信标准化全会关于协作和协调的期待。

WTSA-16第2号决议附件C定义了第9研究组在2017-2020年研究期负责的建议书清单：

*•* ITU-T J系列，第12和15研究组负责的那些除外

• ITU-T N系列

## 1.2 第9研究组的管理班子和召开的会议

第9研究组在研究组主席Satoshi Miyaji先生的主持和副主席TaeKyoon Kim先生、Blaise Mamadou先生以及盛志凡先生的协助下，在本研究期内召开了七次全体会议和四次工作组会议（见表1.1）。

此外，在本研究期内在不同地点举办了多次报告人会议（包括电子会议）（见表1.2）。

表1.1
第9研究组及其工作组的会议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 会议 | 日期和地点 | 报告 |
| 第9研究组 | 2017年5月24-31日，杭州 | 第9研究组 – R1至R3 |
| 第9研究组 | 2018年1月22-30日，日内瓦 | 第9研究组 – R4至R10 |
| 第9研究组 | 2018年11月21-28日，波哥大 | 第9研究组 – R11至R13 |
| 第9研究组 | 2019年6月6-13日，日内瓦 | 第9研究组 – R14至R16 |
| 第9研究组 | 2020年4月16-23日，电子会议 | 第9研究组 – R17 |
| 第1/9和2/9工作组 | 2020年7月7日，电子会议 | 第9研究组 – R18至R19 |
| 第2/9工作组 | 2020年11月25日，电子会议 | 第9研究组 – R20 |
| 第1/9工作组 | 2021年1月26日，电子会议 | 第9研究组 – R21 |
| 第9研究组 | 2021年4月19-28日，电子会议 | 第9研究组 – R22至R24 |
| 第9研究组 | 2021年11月15-24日，电子会议 | 第9研究组 – R25至R27 |

表1.2
本研究期在第9研究组下组织的报告人会议

| 日期 | 地点/东道主 | 课题 | 活动名称 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2017年2月21-26日 | 瑞士日内瓦/国际电联 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2017年3月15日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2017年4月6日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2017年4月18-20日 | 瑞士日内瓦/国际电联 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2017年7月13-14日 | 瑞士日内瓦/国际电联 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2017年8月2日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2017年8月7日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2017年8月7-10日 | 瑞士日内瓦/国际电联 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2017年11月2-6日 | 德国柏林 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2017年11月13-16日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2017年11月30日 | 中国北京/中国广播电视科学研究院 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2017年12月22日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议继续 |
| 2018年3月19日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2018年3月28日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2018年4月19日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2018年5月7日 | 电子会议 | 第10/9号课题 | 第10/9号课题报告人会议 |
| 2018年5月10日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人电子会议 |
| 2018年5月28-31日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人电子会议 |
| 2018年6月6日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2018年6月21日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人电子会议 |
| 2018年6月28日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2018年8月15-17日 | 中国深圳/中国创维 | 第1、2、5、6、7、8、9/9号课题 | 第1、2、5、6、7、8、9/9号课题联合报告人会议 |
| 2018年10月10日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2018年10月23日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人电子会议 |
| 2019年1月11日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2019年1月14日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2019年1月23日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2019年3月6日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2019年3月6日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2019年3月7日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2019年4月15-17日 | 中国武汉/华为 | 第1、2、5、6、7、9/9号课题 | 第1、2、5、6、7、9/9号课题联合报告人组会议，武汉 |
| 2019年9月4日 | 中国广州/Synamedia | 第1、2、4、5、6、7、8、9、10/9号课题 | WTSA-20重组特别会议 |
| 2019年9月2-6日 | 中国广州/Synamedia | 第1、2、5、6、7、8、9/9号课题 | 第1、2、5、6、7、8、9/9号课题联合报告人组会议 |
| 2019年10月31日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2019年11月4日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2019年12月4日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2019年12月10日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2020年1月15日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2020年2月5日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2020年2月10日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2020年2月18-19日 | 电子会议 | 第1、2、4、5、6、7、8、9、10/9号课题 | WTSA-20重组第二次特别会议 |
| 2020年2月26日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2020年3月2日 | 电子会议 | 第1、2、4、5、6、7、8、9、10/9号课题 | WTSA-20重组第二次特别会议 |
| 2020年5月27日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2020年6月15日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2020年7月7日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2020年7月9日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2020年9月7日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2020年10月19日 | 电子会议 | 第11/9号课题 | 第11/9号课题报告人会议 |
| 2020年10月20日 | 电子会议 | 第1/9号课题 | 第1/9号课题报告人会议 |
| 2020年10月22日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2020年10月23日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2020年11月10日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2020年11月16日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2020年11月17日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2020年11月19日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2020年12月21日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2021年1月5日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2021年1月15日 | 电子会议 | 第1/9号课题 | 第1/9号课题报告人会议 |
| 2021年1月20日 | 电子会议 | 第1/9号课题 | 第1/9号课题报告人会议 |
| 2021年1月26日 | 电子会议 | 第11/9号课题 | 第11/9号课题报告人会议 |
| 2021年2月2日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2021年2月22-24日 | 电子会议 | [第9/9号课题](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=11786&Group=9) | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2021年3月18日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2021年7月9日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2021年7月20日 | 电子会议 | 第5/9号课题 | 第5/9号课题报告人会议 |
| 2021年8月9日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2021年8月17日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2021年8月18日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |
| 2021年8月19日 | 电子会议 | 第12/9号课题 | 第12/9号课题报告人会议 |
| 2021年8月20日 | 电子会议 | 第9/9号课题 | 第9/9号课题报告人会议 |
| 2021年9月8日 | 电子会议 | 第6/9号课题 | 第6/9号课题报告人会议 |
| 2021年9月15日 | 电子会议 | 第1/9号课题 | 第1/9号课题报告人会议 |
| 2021年9月13-17日 | 电子会议 | 第4/9号课题 | 第4/9号课题报告人会议 |
| 2021年9月22日 | 电子会议 | 第11/9号课题 | 第11/9号课题和第26/16号课题联合报告人会议 |
| 2021年9月29日 | 电子会议 | 第8/9号课题 | 第8/9号课题报告人会议 |
| 2021年10月11日 | 电子会议 | 第7/9号课题 | 第7/9号课题报告人会议 |
| 2021年10月19日 | 电子会议 | 第2/9号课题 | 第2/9号课题报告人会议 |

# 2 工作的组织

## 2.1 研究的组织和工作的分配

**2.1.1** 第9研究组在本研究期第一次会议上决定成立两个工作组，第1工作组：“视频传输”和第2工作组：“有线相关终端和应用”。

**2.1.2.1** 表2.1显示了各工作组的编号和名称，以及分配给各工作组的课题数量和正副主席的姓名，时间截至第9研究组会议（2021年4月19-28日），该会议注意到于2021年1月11-18日召开的TSAG会议做出的决定，当时TSAG考虑到WTSA-20推迟的情况（见第[2.1.2.2](#Bookmark1)项），对第9研究组课题的结构进行了全面修订。应当指出，第11/9号课题是第9研究组在本研究期间设立的新课题（见[第253号通函](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0253)），第1/9、4/9、6/9和9/9号课题在本研究期经过了修订（见第[140](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0140)、[182](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0182)和[253](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0253)号通函）。此外，最初分配给第1/9工作组的第3/9号课题在本研究期并入第1/9号课题（见[第140号通函](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0140)），因此第9研究组删除了第3/9号课题（见[第93号通函](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0093)）。

表2.1
第9研究组工作的组织（至2021年4月19日）

| 编号 | 待研究课题 | 工作组名称 | 正副主席 |
| --- | --- | --- | --- |
| WP1/9 | 第1、2、4/9号课题 | 视频传输 | 主席：盛志凡先生（中国，国家广播电视总局）副主席：Blaise Mamadou先生（中非共和国，邮电和新技术部） |
| WP2/9 | 第5、6、7、8、9、11/9号课题 | 有线相关终端和应用 | 主席：TaeKyoon Kim先生（韩国电子通信研究院）副主席：王翔先生（中国，华为） |
| PLEN | 第10/9号课题 | 全体会议 | 主席：Satoshi Miyaji先生（日本，KDDI公司） |

**2.1.2.2** 由于WTSA-20的推迟，TSAG执行了《2022年召开WTSA前的ITU-T工作连续性计划》（见[TSAG-R11-R1](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-R-0011/en)附件C），并在2021年1月11-18日举行的在线会议上批准了第9研究组在提交WTSA-20的提案草案中修订的课题集（见[TSAG第15](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSAG-R-0015)号报告）。这些课题于2021年1月18日生效，适用于本研究期的剩余时间。更多详细信息，请参见[TSAG – CIR295](https://www.itu.int/md/meetingdoc.asp?lang=en&parent=T17-TSB-CIR-0295)：经TSAG批准后，各研究组最新课题集开始生效（2021年1月18日）。

因此，除了对一些课题的文本和标题进行修订之外，还设立了一个新的第12/9号课题，专门讨论综合有线电视背景下的人工智能。

– 第12/9号课题“在综合宽带有线网络上实现的人工智能增强功能”。

因此，第9研究组2021年4月的会议注意到TSAG在2021年1月做出的决定，同意修改第9研究组工作组的结构，审议第9研究组的新课题。表2.2显示了各工作组目前的编号和名称，以及分配给各工作组的课题数量和正副主席的姓名。

表2.2
第9研究组工作的组织（2021年4月19日后）

| 编号 | 待研究课题 | 工作组名称 | 正副主席 |
| --- | --- | --- | --- |
| WP1/9 | 第1、2、4、6、7/9号课题 | 有线传输和终端，包括视频和数据 | 主席：盛志凡先生（中国，国家广播电视总局）副主席：Blaise Mamadou先生（中非共和国，邮电和新技术部） |
| WP2/9 | 第5、8、9、11、12/9号课题 | 有线电视相关平台和应用 | 主席：TaeKyoon Kim先生（韩国，电子通信研究院） 副主席：王翔先生（中国，华为） |
| PLEN | 第10/9号课题 | 全体会议 | 主席：Satoshi Miyaji先生（日本，KDDI公司） |

**2.1.3** 表3列出了第9研究组在本研究期设立（或第9研究组作为主管组）的其他组及其目前的管理团队，即两个跨部门报告人组（IRG）。第9研究组还参加了音像质量跨部门报告人组（IRG-AVQA）一段时间，但决定在本研究期不再参与，因为对其活动不再关注。

表3
其他组（若有）

| 小组名称 | 联合主席 |
| --- | --- |
| IRG-AVA（音像媒体无障碍获取） | Pradipta Biswas（印度，印度科学院） |
| IRG-IBB（综合广播宽带系统） | Satoshi Miyaji（日本，KDDI） |

序言：WTSA第18号决议（2016年，哈马马特，修订版）和ITU-R第6-2号决议允许ITU‑R专家与ITU-T专家在ITU-R和ITU-T正式认可的小组（即跨部门报告人组（IRG））中共同开展工作。

**2.1.3.1** 成立**音像媒体无障碍获取跨部门报告人组（**[**IRG-AVA**](https://www.itu.int/en/irg/ava/Pages/default.aspx)**）**的目的是研究与音像媒体无障碍获取相关的议题，进而制定可用于各种媒体传输系统（包括广播、有线电视、互联网和IPTV）的有关“无障碍系统”的建议书草案。

IRG-AVA还负责研究有助于协调ITU-T和ITU-R相关组标准化工作的问题，并与其他标准制定组织和其他音像媒体机构（如：论坛和联盟、研究机构和学术界）开展协作。

IRG-AVA的职责范围可在IRG-AVA网页上查阅：<https://www.itu.int/en/irg/ava/Pages/default.aspx>。

**2.1.3.2** 成立**综合广播宽带系统跨部门报告人组（**[**IRG-IBB**](https://www.itu.int/en/irg/ibb/Pages/default.aspx)**）**的目的是研究与综合广播宽带（IBB）系统相关的议题。IBB系统结合了宽带技术和多种广播技术（包括无线广播和有线电视技术）。该系统使用多种不同的设备有效地呈现内容，实现用户互动。IBB系统促成了广泛的业务。

**IRG-IBB于2021年11月18日**完成了其活动，因为其原本就计划在WTSA-20之前完成其活动。IRG-IBB的与会者一致认为，关于IBB的有关工作已经成熟，在主管组之间建立了良好的协调与合作。欲了解更多信息，请见2021年11月的会议[报告](https://www.itu.int/ifa/c/irg/ibb/mgt/2021-11_e-meeting/IRG-IBB-2111-006.docx)。

IRG-IBB旨在制定相关建议书和其他非规范性材料，还着眼于促进ITU‑T和ITU‑R相关组标准化工作的协调。该IRG还计划重点开展远程与会和多会并行（例如同地召开研究组会议和临时报告人组会议）。

IRG-IBB的职责范围可在IRG-IBB网页上查阅：<https://www.itu.int/en/irg/ibb/Pages/default.aspx>。

## 2.2 课题和报告人

**2.2.1** 表4列出了WTSA-16分配给第9研究组的10个课题。

**2.2.2** 表5.1列出了本研究期通过的课题（新课题）。

**2.2.3** 表5.2列出了2021年4月前经修订的课题。

**2.2.4** 表6列出了本研究期删除的课题。

**2.2.5** 表7列出了2021年4月前有效的第9研究组课题清单。

**2.2.6** 表8中所列的各项课题是2021年1月18日TSAG批准的、自2021年4月起开始生效的第9研究组课题清单。第9研究组未进一步修订其课题文本。

表4
第9研究组 – WTSA-16分配的课题和报告人

| 课题 | 课题标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第1/9号课题 | 在投送、一次分配和二次分配中所使用的电视和声音节目信号的传输 | 1/9 | Tomoyuki Shimizu先生（日本，KDDI公司） |
| 第2/9号课题 | 用于防止未经授权的复制和未经授权的分送的条件接入方法和惯例（用于向家庭分送数字有线电视的“分送控制”） | 1/9 | Han-Seung Koo先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：Kenji Obata先生（日本，日本有线电视实验室）王强先生（中国，广播电视科学研究院（ABS）） |
| 第3/9号课题 | 用于复用、交换和插入在压缩比特流和/或数据包流中的数字节目传送控制 | 1/9 | Tomoyuki Shimizu先生（日本，KDDI公司） |
| 第4/9号课题 | 光接入网上的多信道数字电视信号传输的实施和部署导则 | 1/9 | Tatsuo Shibata先生（日本，日本有线电视实验室）副报告人：Blaise Mamadou先生（中非共和国，邮电和新技术部） |
| 第5/9号课题 | 在第9研究组范围内所研究的先进内容分配业务的软件组件应用编程接口（API）、框架和整体软件架构 | 2/9 | Heming Wang先生（中国，华为）副报告人：Shinya Takeuchi先生（日本，NHK） |
| 第6/9号课题 | 用于接收先进内容分配业务的家庭网关和机顶盒的功能要求 | 2/9 | 龙世渚先生（中国，深圳创维数字技术有限公司） |
| 第7/9号课题 | 使用互联网协议（IP）和/或有线电视网分组数据的数字业务及应用的有线电视传输 | 2/9 | TaeKyoon Kim先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：欧阳峰先生（中国，广播电视科学研究院（ABS）） |
| 第8/9号课题 | 融合平台带来的有线电视网络服务的支持互联网协议（IP）多媒体应用和服务 | 2/9 | Sung-kwon Park先生（韩国，信息通信部） |
| 第9/9号课题 | 加强通过综合宽带有线网传送声音、电视和其他多媒体互动业务的要求、方法先进业务平台界面 | 2/9 | 王翔先生（中国，华为）副报告人：Soonchoul Kim先生（韩国，电子通信研究院） |
| 第10/9号课题 | 工作计划、协调和规划 | PLEN | 贾宏君先生（中国，国家广播电视总局广播电视规划院）副报告人：TaeKyoon Kim先生（韩国，电子通信研究院） |

表5.1
第9研究组 – 新通过的课题和报告人

| 课题 | 课题标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第11/9号课题 | 有线系统和服务的无障碍获取 | 2/9 | Pradipta Biswas先生（印度，印度科学院） |
| 第12/9号课题 | 在综合宽带有线网络上实现的AI增强功能 | 2/9 | 孙艳宾先生（中国，华为技术有限公司） |

表5.2
第9研究组 – 修订的课题和报告人（至2021年4月）

| 课题 | 课题标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第1/9号课题 | 在投送、一次分配和二次分配中所使用的电视和声音节目信号的传输和传播控制 | 1/9 | Kei Kawamura先生（日本，KDDI公司） |
| 第4/9号课题 | 光接入网和光钎同轴混合网（HFC）上的多信道数字电视信号传输的实施和部署导则 | 1/9 | Tatsuo Shibata先生（日本，日本有线电视实验室） |
| 第6/9号课题 | 用于接收先进内容分配业务的家庭网关和机顶盒的功能要求 | 2/9 | 龙世渚先生（中国，深圳创维数字技术有限公司） |
| 第9/9号课题 | 加强通过综合宽带有线网传送声音、电视和其他多媒体互动业务的要求、方法先进业务平台界面 | 2/9 | 王翔先生（中国，华为） |

表6
第9研究组 – 删除的课题

| 课题 | 课题标题 | 报告人 | 结果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第3/9号课题 | 用于复用、交换和插入在压缩比特流和/或数据包流中的数字节目传送控制 | Tomoyuki Shimizu先生（日本，KDDI公司） | 此课题的工作分配给了第1/9号课题“在投送、一次分配和二次分配中所使用的电视和声音节目信号的传输”  |

表7
第9研究组 – 2021年4月前有效的第9研究组课题清单以及报告人

| 课题 | 课题标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第1/9号课题 | 在投送、一次分配和二次分配中所使用的电视和声音节目信号的传输和传播控制 | 1/9 | Kei Kawamura先生（日本，KDDI公司） |
| 第2/9号课题 | 用于防止未经授权的复制和未经授权的分送的条件接入方法和惯例（用于向家庭分送数字有线电视的“分送控制”） | 1/9 | Han-Seung Koo先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：梁志坚先生（中国，华为）Kenji Obata先生（日本，日本有线电视实验室） |
| 第4/9号课题 | 光接入网和光钎同轴混合网（HFC）上的多信道数字电视信号传输的实施和部署导则 | 1/9 | Tatsuo Shibata先生（日本，日本有线电视实验室）副报告人：Blaise Mamadou先生 （中非共和国，邮电和新技术部） |
| 第5/9号课题 | 在第9研究组范围内所研究的先进内容分配业务的软件组件应用编程接口（API）、框架和整体软件架构 | 2/9 | 严海峰先生（中国）副报告人：Masayoshi Onishi先生 （日本，NHK） |
| 第6/9号课题 | 用于接收先进内容分配业务的家庭网关和机顶盒的功能要求 | 2/9 | 龙世渚先生（中国，深圳创维数字技术有限公司） |
| 第7/9号课题 | 使用互联网协议（IP）和/或有线电视网分组数据的数字业务及应用的有线电视传输 | 2/9 | TaeKyoon Kim先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：欧阳峰先生（中国，国家广播电视总局）孙艳宾先生（中国，华为） |
| 第8/9号课题 | 融合平台带来的有线电视网络服务的支持互联网协议（IP）多媒体应用和服务 | 2/9 | Steven Epstein先生（以色列，Synamedia） |
| 第9/9号课题 | 加强通过综合宽带有线网传送声音、电视和其他多媒体互动业务的要求、方法先进业务平台界面 | 2/9 | 王翔先生（中国，华为）副报告人：Soonchoul Kim先生（韩国，电子通信研究院） |
| 第10/9号课题 | 工作计划、协调和规划 | PLEN | 李忠炤先生（中国）副报告人：Satoshi Miyaji先生（日本，KDDI公司） |
| 第11/9号课题 | 有线系统和服务的无障碍获取 | 2/9 | Pradipta Biswas先生（印度，印度科学院） |

表8
第9研究组 – 2021年4月起（当前）有效的课题最终清单

| 课题 | 课题标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 第1/9号课题 | 在投送、一次分配和二次分配中所使用的电视和声音节目信号的传输和传播控制 | 1/9 | Kei Kawamura先生（日本，KDDI公司） |
| 第2/9号课题 | 有条件接入和内容保护的方法与实践 | 1/9 | Han-Seung Koo先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：梁志坚先生（中国，华为）Kenji Obata先生（日本，日本有线电视实验室） |
| 第4/9号课题 | 光接入网和光钎同轴混合网（HFC）上的多信道数字电视信号传输的实施和部署导则 | 1/9 | Tatsuo Shibata（日本，日本有线电视实验室）副报告人：Blaise Mamadou先生（中非共和国，邮电和新技术部） |
| 第5/9号课题 | 在第9研究组范围内所研究的先进内容分配业务的软件组件应用编程接口（API）、框架和整体软件架构 | 2/9 | 严海峰先生（中国） |
| 第6/9号课题 | 综合宽带有线网络终端设备功能要求 | 1/9 | 龙世渚先生（中国，深圳创维数字技术有限公司） |
| 第7/9号课题 | 用于IP和/或综合宽带有线网络中分组数据的传输控制和接口（MAC层） | 1/9 | TaeKyoon Kim先生（韩国，电子通信研究院）副报告人：欧阳峰先生（中国，国家广播电视总局）孙艳宾先生（中国，华为） |
| 第8/9号课题 | 融合平台带来的有线电视网络服务的支持互联网协议（IP）多媒体应用和服务 | 2/9 | 报告人：张大江先生（中国，阿里巴巴） |
| 第9/9号课题 | 加强通过综合宽带有线网传送音视频内容和其他多媒体互动业务的要求、方法和高级业务平台界面 | 2/9 | 王翔先生（中国，华为）副报告人：Soonchoul Kim先生（韩国，电子通信研究院） |
| 第10/9号课题 | 工作计划、协调和规划 | PLEN | 报告人：薛静宜女士（中国，国家广播电视总局广播电视规划院）副报告人：Satoshi Miyaji先生（日本，KDDI公司） |
| 第11/9号课题 | 有线系统和服务的无障碍获取 | 2/9 | Pradipta Biswas先生（印度，印度科学院） |
| 第12/9号课题 | 在综合宽带有线网络上实现的AI增强功能 | 2/9 | 孙艳宾先生（中国，华为技术有限公司） |

# 3 2017-2021研究期取得的工作成果

## 3.1 概述

在本研究期（截至2021年11月25日），第9研究组审查了195份文稿并形成了大量临时文件和联络声明，同时：

– 起草了66份（新的/修订的）建议书，其中，包括十七份经修订的建议书，一份修正案，两份勘误；

– 制定了七份（新的/修订的）增补，其中包括五份新增补，两份经修订的增补；

– 编写了四份技术论文和一份实施者指南。

## 3.2 主要成果

在本研究期间，第9研究组制定了第9研究组业务发展战略，以确定并实现战略目标。为此，在第9研究组的倡议下，与国际电联的三个部门和区域代表处协作，在世界各个区域举办了一系列关于“电视的未来”的讲习班。通过这种方式，将第9研究组的活动推广到国际电联现有成员，他们从不同角度（广播、宽带和有线）关注电视业务。事实上，ITU-T第9研究组与ITU-T第16研究组，尤其是ITU-R第6研究组在若干议题上开展了广泛的合作，包括综合宽带广播、音像媒体无障碍获取、增强现实和虚拟现实等。考虑到第9研究组会议易于在日内瓦以外举办，同时兼顾到该组的灵活性和代表的数量，第9研究组制定了一项战略，在各区域与“电视的未来”系列讲习班在同时同地举行会议。最终，第9研究组会议和讲习班在中国（2017年）、日内瓦（2018年）、哥伦比亚（2018年）、日内瓦（2019年）举行；ITU-T收到了各成员国关于主办第9研究组会议的提议，最终计划于2020年在日本和冈比亚召开会议以完成本周期的活动。不幸的是，尽管电信标准化局收到了日本和冈比亚政府主办第9研究组会议的邀请，但疫情大流行导致最后两次会议无法以实体形式举行。最终，与疫情大流行期间ITU-T所有其他研究组会议一样，这些会议以完全虚拟的方式举行。

在日内瓦以外召开第9研究组会议，符合第9研究组促进在发展中国家推广有线电视的目标。为此，第9研究组设立了一个专门的课题（第4/9号课题），并在本研究期间收到了关于制定满足发展中国家要求的建议书和增补的提案，并形成了几项相关的可交付成果。

实践证明第9研究组的战略非常有效，第9研究组的参与度和文稿数量有所增加，最重要的是，有九个新成员（Synamedia、Cox Communication、CableLabs、Sky Group、创数数字、吉视汇通、MovieLabs、印度科学院和华中大学）加入了ITU-T，以部门成员、部门准成员或学术成员的身份参加第9研究组的工作。

需要指出的是，第9研究组在CableLabs离开国际电联10多年后重新与其开展合作。Cablelabs是第9研究组在开发有线电视相关技术方面的最为重要的合作伙伴，特别是在有线电视调制解调器系统标准化（又称DOCSIS）方面，该技术在其第三代之后突然中断。第9研究组成功地填补了DOCSIS后续几代标准的空白，因此所有缺失的规范均获得批准成为ITU‑T建议书，直到最近的版本。

此外，第9研究组一直致力于利用人工智能（AI）优化和提高有线电视网络的能力。第9研究组的第一个成果是2019年批准的ITU-T J.1600建议书“高级有线电视网平台 – 框架”，其中引入了基于云的人工智能，以促进智能网络运维。ITU-T J.1600建议书也是第一份引入人工智能的ITU-T建议书。为了强调和加快与人工智能相关的研究领域，第9研究组设立了一个新的课题，第12/9号课题：“在综合宽带有线网络上实现的人工智能增强功能”，TSAG在2021年1月会议上批准了该课题。

第9研究组已经开始针对综合广播和宽带有线电视网络上的智能电视操作系统（TVOS）提出一系列新的建议书（J.1200-J.1209）。关于该智能电视操作系统的建议书涵盖功能要求、架构、安全性和应用程序接口（API）。在本研究期，制定并批准了五份与TVOS相关的建议书。此外，第9研究组还通过IRG-IBB与ITU-T第16研究组和ITU-R第6研究组6B工作组就该议题开展了密切协作。

本报告附件1的提要表中列出了分配给第9研究组的各项课题所取得的主要成果。

## 3.3 有关牵头研究组活动、联合协调活动（JCA）和区域组的报告

### 3.3.1 有关综合宽带有线和电视网络的牵头研究组活动

第9研究组受WTSA-16委托，担任综合宽带有线和电视网络的牵头研究组。

第9研究组相应地编制了一些牵头研究组活动的报告，并及时提交给TSAG审议。所有第9研究组作为牵头研究组的活动报告总结如下，并可在相关的URL上查阅：

[TSAG-TD150](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-180226-TD-GEN-0150/en)（2018年2月26日至3月2日，日内瓦）

[TSAG-TD303](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-181210-TD-GEN-0303/en)（2018年12月10-14日，日内瓦）

[TSAG-TD480](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-190923-TD-GEN-0480/en)（2019年9月23-27日，日内瓦）

[TSAG-TD719](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-200210-TD-GEN-0719/en)（2020年2月10-14日，日内瓦）

[TSAG-TD800](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-200921-TD-GEN-0800/en)（2020年9月21-25日，虚拟会议）

[TSAG-TD923](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-210111-TD-GEN-0923/en)（2021年1月11-18日，虚拟会议）

[TSAG-TD1042](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-211025-TD-GEN-1042/en)（2021年10月25-29日，虚拟会议）

[TSAG-TD1196](https://www.itu.int/md/T17-TSAG-220110-TD-GEN-1196/en)（2022年1月10-17日，虚拟会议）

### 3.3.2 JCA

无。

### 3.3.3 区域组

无。

### 3.3.4 焦点组

无。

# 4 关于未来工作的意见

第9研究组修订了其职责范围，建议在下一个研究期将其纳入的ITU-T第2号决议“ITU‑T研究组的责任和职权”的下一版本中。

本报告附件2提供了与现行第2号决议案文相比较带有修改符的决议案文。简而言之，这些修改更新了职责范围，以体现有线电视行业的进步。例如，增加了云计算、人工智能（AI）和其他先进技术的使用，以加强视听内容的馈送和分配，以及通过有线网络提供综合宽带业务。

第9研究组还计划研究无障碍服务（如字幕、音频字幕）和新的交互技术（如触觉、手势、眼球追踪等）的使用，在综合有线电视网络内为不同能力人群提高视听内容和相关数据业务的无障碍性。

# 5 WTSA第2号决议在2022-2024年研究期的更新

附件2包含第9研究组就下一研究期的总体研究领域、标题、职责范围、牵头作用和指导要点所提出的对WTSA第2号决议的更新。

附件1

本研究期制定或删除的建议书、增补及其它资料清单

表9中列出了本研究期批准的新建议书和经修订建议书清单。

表10列出了第9研究组上次会议确定/同意的建议书，均于2022年1月13日获得批准。

表11列出了第9研究组在本研究期删除的建议书。

表12列出了第9研究组提交WTSA-20批准的建议书。

表13至表16列出了第9研究组在本研究期批准和/或删除的其它出版物。

表9
第9研究组 – 本研究期批准的建议书

| 建议书 | 批准 | 状况 | TAP/AAP程序 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [J.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13833) | 2019-01-13 | 废除 | AAP | 电视和声音传输以及综合宽带有线网络的术语、定义和首字母缩略语 |
| [J.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14275) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 电视和声音传输以及综合宽带有线网络的术语、定义和首字母缩略语 |
| [J.1012](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13573) | 2020-04-23 | 现行 | TAP | 可交换CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；CA/DRM容器、加载程序、接口、撤销 |
| [J.1013](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13574) | 2020-04-23 | 现行 | TAP | 可交换CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口；虚拟机 |
| [J.1014](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13575) | 2020-04-23 | 现行 | TAP | 可交换CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口；高级安全性 – ECI特定的功能 |
| [J.1015](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13576) | 2020-04-23 | 现行 | TAP | 可交换有条件访问/数字版权管理（CA/DRM）解决方案的嵌入式通用接口（ECI）：高级安全系统 – 密钥阶梯块 |
| [J.1015.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13837) | 2020-04-23 | 现行 | TAP | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口；高级安全系统 – 密钥阶梯数据块：验证控制词-用法规则信息与相关联数据1的认证 |
| [J.1020](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13286) | 2017-10-22 | 现行 | AAP | 用于向二级设备传送CA/DRM客户端软件的可下载移动多CA/DRM解决方案的服务模型和架构 |
| [J.1026](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13972) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1026](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17254) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1027](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13973) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1027](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17255) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1028](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13974) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 终端系统 |
| [J.1028](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17256) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 终端系统 |
| [J.1031](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14280) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 双向网络可下载有条件接收系统 – 要求 |
| [J.1032](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14355) | 2020-08-13 | 现行 | AAP | 双向网络可下载有条件接收系统 – 系统架构 |
| [J.1033](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14356) | 2020-08-13 | 现行 | AAP | 双向网络可下载有条件接收系统 – 终端 |
| [J.1106](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13287) | 2017-07-29 | 现行 | AAP | 对通过IP传输系统传播的无线电的要求 |
| [J.1107](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13564) | 2018-03-16 | 现行 | AAP | Radio over IP传输系统的架构和规范 |
| [J.1108](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13838) | 2019-01-13 | 现行 | AAP | IP传输系统上的无线电传输规范 |
| [J.1109](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13839) | 2019-01-13 | 现行 | AAP | 光纤同轴电缆混合网（HFC）的带内全双工要求 |
| [J.1110](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14646) | 2021-06-13 | 现行 | AAP | 基于HFC的网络中带内全双工自干扰消除功能的功能要求规范 |
| [J.1111](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16966) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 基于IP的高级数字视频汇聚业务的要求 |
| [J.1201](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13840) | 2019-01-13 | 废除 | AAP | 智能电视操作系统的功能要求 |
| [J.1201](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16958) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 智能电视操作系统的功能要求 |
| [J.1202](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13975) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 智能电视操作系统的架构 |
| [J.1202](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16959) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 智能电视操作系统的架构 |
| [J.1203](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14281) | 2020-05-29 | 废除 | AAP | 声像质量的调整 |
| [J.1203](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16960) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 声像质量的调整 |
| [J.1204](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14357) | 2020-08-13 | 废除 | AAP | 智能电视操作系统的安全架构  |
| [J.1204](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16961) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 智能电视操作系统的安全架构 |
| [J.1205](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14924) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 智能电视操作系统的硬件抽象层API |
| [J.1210](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13976) | 2019-07-29 | 现行 | AAP | 有线电视网络IP视频广播（IPVB）的要求 |
| [J.1211](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14282) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 有线电视网络IP视频广播（IPVB）的要求 |
| [J.1301](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14585) | 2021-01-13 | 现行 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 要求 |
| [J.1302](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14647) | 2021-06-13 | 现行 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 系统架构 |
| [J.1302 Cor.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17257) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 系统架构 – 勘误1 |
| [J.1303](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16526) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 制作媒体云和有线电视服务云相互协作的系统规范 |
| [J.1304](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14931) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 有线电视运营商和OTT服务提供商之间开展业务合作的功能要求 |
| [J.1401](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14182) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 电视内容播发平台：开放接入和信号质量要求 |
| [J.1600](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13977) | 2019-10-07 | 现行 | AAP | 高级有线电视网平台 – 框架 |
| [J.1611](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14586) | 2021-01-13 | 现行 | AAP | 智能家庭网关的功能要求 |
| [J.1612](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16554) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 智能家庭网关架构 |
| [J.1631](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=15171) | 2021-11-24 | 现行 | AAP | E2E网络平台为加强通过集成宽带电缆网络提供云虚拟现实服务提出的功能要求。 |
| [J.198.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16965) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 第三代HiNoC的功能要求 |
| [J.207](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13561) | 2018-03-16 | 废除 | AAP | 综合广播和宽带数字电视应用控制框架的规范 |
| [J.207](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13968) | 2019-07-29 | 现行 | AAP | 综合广播和宽带数字电视应用控制框架的规范 |
| [J.208](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14584) | 2021-01-13 | 现行 | AAP | 综合广播-宽带数字电视应用控制框架的统一 |
| [J.216](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13969) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 交互式有线电视服务系统中的第二代模块化前端结构 – IP电缆调制解调器 |
| [J.216](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14276) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 交互式有线电视服务系统中的第二代模块化前端结构 – IP电缆调制解调器 |
| [J.224](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13970) | 2019-07-29 | 废除 | AAP | 交互式有线电视业务的第五代传输系统 – IP电缆调制解调器 |
| [J.224](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14277) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 交互式有线电视业务的第五代传输系统 – IP电缆调制解调器 |
| [J.225](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14278) | 2020-05-29 | 现行 | AAP | 交互式有线电视业务的第四代传输系统 – IP电缆调制解调器 |
| [J.288](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13971) | 2019-07-29 | 现行 | AAP | 有线传输系统类型长度值（TLV）分组的封装 |
| [J.297](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13053) | 2016-11-06 | 废除 | AAP | 4K超高清电视有线机顶盒的要求和功能规范 |
| [J.297](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13562) | 2018-03-16 | 现行 | AAP | 4K超高清电视有线机顶盒的要求和功能规范 |
| [J.298](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13834) | 2019-03-22 | 现行 | AAP | 与地面和卫星电视传送相兼容的有线电视混合机顶盒的要求和技术规范 |
| [J.299](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14279) | 2020-05-29 | 废除 | AAP | 自动配置服务器（ACS）远程管理有线机顶盒的功能要求 |
| [J.299](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16963) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 自动配置服务器（ACS）远程管理有线机顶盒的功能要求 |
| [J.302 (2016) Amd. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13835) | 2019-01-13 | 现行 | AAP | 增强现实智能电视业务的系统规范：修正1 |
| [J.382](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13563) | 2018-03-16 | 现行 | AAP | 有线分发的电视、声音和数据业务的先进数字下行流传输系统 |
| [J.383](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13836) | 2019-01-13 | 现行 | AAP | 先进有线传输系统的类型长度值包和传送流的转换 |
| [J.481](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14601) | 2021-04-29 | 现行 | AAP | 有线电视网络对于电视节目RF和IP二次传送的要求 |
| [J.482](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14602) | 2021-03-01 | 现行 | AAP | 射频（RF）/互联网协议（IP）视频交换系统的要求 |
| [J.482 Cor.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17253) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 射频（RF）/互联网协议（IP）视频交换系统的要求 – 勘误1 |
| [J.483](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16854) | 2022-01-13 | 现行 | AAP | 射频（RF）/互联网协议（IP）视频交换系统的架构和功能规范 |

下表提供了在2021年11月15-24日举行的第9研究组最近一次的电子会议上同意的18份建议书清单，它们均在2022年1月13日获得批准，因此也包括在上述表9当中。

表10
第9研究组 – 上次会议确定/同意的建议书清单

| 建议书 | 同意 | 状况 | TAP/AAP程序 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [J.198.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16965) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 第三代HiNoC的功能要求 |
| [J.299](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16963) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 自动配置服务器（ACS）远程管理有线机顶盒的功能要求 |
| [J.482 Cor.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17253) | 2021-11-24 | 勘误 | AAP | 射频（RF）/互联网协议（IP）视频交换系统的要求 – 勘误1 |
| [J.483](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16854) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 射频（RF）/互联网协议（IP）视频交换系统的架构和功能规范 |
| [J.1026](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17254) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1027](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17255) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 系统架构 |
| [J.1028](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17256) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 用于单向网络的、可下载的有条件接入系统 – 终端系统 |
| [J.1111](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16966) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 基于IP的高级数字视频汇聚业务的要求 |
| [J.1201](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16958) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 智能电视操作系统的功能要求 |
| [J.1202](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16959) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 智能电视操作系统的架构 |
| [J.1203](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16960) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 声像质量的调整 |
| [J.1204](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16961) | 2021-11-24 | 修订 | AAP | 智能电视操作系统的安全架构 |
| [J.1205](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14924) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 智能电视操作系统的硬件抽象层API |
| [J.1302 Cor.1](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=17257) | 2021-11-24 | 勘误 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 系统架构支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 系统架构 – 勘误1 |
| [J.1303](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16526) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 支持互联网协议和广播有线电视的基于云的融合媒体服务规范 – 制作媒体云和有线电视服务云相互协作的系统规范 |
| [J.1304](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14931) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 有线电视运营商和OTT服务提供商之间开展业务合作的功能要求 |
| [J.1401](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14182) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 电视内容播发平台：开放接入和信号质量要求 |
| [J.1612](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16554) | 2021-11-24 | 新 | AAP | 智能家庭网关架构 |

表11
第9研究组 – 本研究期删除的建议书

| 建议书 | 最后版本 | 取消日期 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

表12
第9研究组 – 提交WTSA-20批准的建议书

| 建议书 | 提案 | 状况 | 参考 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

表13
第9研究组 – 增补

| 建议书 | 批准 | 状况 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| [J Suppl. 7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14286) | 2020-04-23 | 废除 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；ECI实施导则 |
| [J Suppl. 7](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14639) | 2021-04-28 | 有效 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；ECI实施导则 |
| [J Suppl. 8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14287) | 2020-04-23 | 废除 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；信任环境 |
| [J Suppl. 8](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14641) | 2021-04-28 | 有效 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；信任环境 |
| [J Suppl. 9](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14288) | 2020-04-23 | 有效 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）；系统验证 |
| [J Suppl. 10](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14289) | 2020-04-23 | 有效 | CableLabs DOCSIS规范与ITU-T J系列建议书之间的对应关系 |
| [J Suppl. 11](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14640) | 2021-04-28 | 有效 | 基于ITU-T建议书的有线网数字电视业务安装指南 |

表14
第9研究组 – 技术论文

| 建议书 | 日期 | 状况 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| [JSTP-AFDI](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14928) | 2020-04-23 | 新 | 全双工干扰的分析及相关解决方案 |
| [JSTP-IBBDTV](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14932) | 2020-04-23 | 新 | 综合广播宽带数字电视应用与服务器合作，进行功能扩展，包括数字电视接收和处理功能 |
| [JSTP-IPVB-ACC](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=14999) | 2021-11-24 | 新 | IPVB技术的成本和复杂性分析 |
| [JSTP-IPVB-UC](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=15169) | 2021-11-24 | 新 | 有线电视网络IP视频广播（IPVB）的使用案例和服务场景 |

表15
第9研究组 – 技术报告

| 建议书 | 日期 | 状况 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

表16
第9研究组 – 实施者指南

| 建议书 | 日期 | 状况 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| [IG-J.1012](http://www.itu.int/itu-t/workprog/wp_item.aspx?isn=16954) | 2021-04-28 | 新 | 用于可转换式CA/DRM解决方案的嵌入式通用接口（ECI）的实施者指南；CA/DRM容器、加载程序、接口、撤销 |

附件2

第9研究组职责及牵头研究组作用的拟议更新
（WTSA第2号决议）

以下为在[WTSA-16第2号决议](https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/res/T-RES-T.2-2016-PDF-C.pdf)相关部分基础上，第9研究组在本研究期最后一次会议上认可的、有关第9研究组职责范围和牵头研究组作用的拟议变更。相关的更新利用了word当中的修订标记功能进行了标记。

第1部分 – 总体研究领域

...

**ITU-T第9研究组**

视听内容传输与综合宽带有线网络

ITU-T第9研究组负责与以下内容有关的研究：

– 将电信系统用于视听内容（如电视节目）及相关数据业务（包括交互式服务和应用）的馈送、一次分配及二次分配，提供超高清、高动态范围、3D、虚拟现实、增强现实、多视图等先进能力；

– 将有线电视网络（如同轴电缆、光纤、混合光纤同轴电缆（HFC）等）亦用于提供综合宽带业务。将主要是为向家庭提供视听内容而设计的有线电视网络亦用于将时效性强的业务（如视频、游戏、视频点播、交互式和多屏服务等）传送至家庭和企业客户所在地设备（CPE）；

– 使用云计算、人工智能（AI）和其他先进技术，加强视听内容的馈送和分配以及有线电视网络上的综合宽带业务；

– 使用无障碍服务（如字幕、音频字幕）和新的交互技术（如触觉、手势、眼球追踪等），为不同能力的人群提高视听内容和相关数据业务的无障碍性。

...

第2部分 – 具体研究领域的ITU-T牵头研究组

...

第9研究组 综合宽带有线网络牵头研究组

 有线电视网络传送视听内容牵头研究组

...

（第2号决议（2016年，哈马马特，修订版））
附件B

研究组制定2020年之后工作计划的指导要点

...

**ITU-T第9研究组**

ITU-T第9研究组在其总体责任范围内，负责制定和充实完善以下方面的建议书：

– 用于馈送和分配视听内容的系统，包括广播、有线电视网络，如同轴电缆、光纤或混合光纤同轴电缆（HFC）等；

– 有线电视网络传送视听内容的运行程序；

– 使用IP或其他适当的协议、中间件和操作系统，通过有线电视网络提供时效性强的业务、点播业务或交互式服务；

– 通过有线电视网络提供视听内容和其他数据业务的人工智能辅助传送和传输系统；

– 有线电视网络终端及相关接口（如接入物联网设备等家庭网络设备的接口，接入云的接口）；

– 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的、交互式、时效性强及其他服务和应用；

– 基于云的视听内容业务系统和有线电视网络上的控制；

– 安全的视听内容馈送和分配，例如有线网络的条件接收（CA）和数字版权管理（DRM）；

– 通过有线网络获取视听内容的无障碍应用；

– 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9研究组将制定和完善实施导则，以支持在发展中国家部署视听内容的馈送和分配。

第9研究组负责就广播事宜与国际电联无线电通信部门（ITU-R）进行协调。

不同部门开展的跨部门报告人组活动和不用研究组开展的联合报告人组活动符合世界电信标准化全会关于协作和协调的期望。

…

附件C
（WTSA第2号决议）

2021-2024年研究期内各研究组和TSAG负责的建议书清单

…

**ITU-T第9研究组**

ITU-T J系列，第12和15研究组负责的那些除外

ITU-T N系列

…

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