

# 5G 消息与 VoLTE 视频客服业务融合方案探讨

## Discussion on Integration Scheme of 5G Messaging and VoLTE Video Customer Service

秦 蓁,刘牧寅,孙记明(中讯邮电咨询设计院有限公司,北京 100048)  
Qin Zhen,Liu Muyin,Sun Jiming(China Information Technology Designing & Consulting Institute Co.,Ltd.,Beijing 100048,China)

### 摘要:

提出了一种 5G 消息与 VoLTE 视频客服业务融合的方案,该方案基于现网部署情况,通过增加网元模块,实现 2 种业务的融合。二者的融合能够发挥各自的优势,突破企业现有业务及客户服务的模式,实现 5G 消息界面与即时视频客服的实时互动,缩短沟通路径,全面提升企业用户体验,并能为高安全级别业务提供一种可靠便捷的办理方式。

### 关键词:

5G 消息;VoLTE;视频客服  
doi: 10.12045/j.issn.1007-3043.2021.05.003  
文章编号:1007-3043(2021)05-0009-04  
中图分类号:TN915  
文献标识码:A  
开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

### Abstract:

It proposes an integration solution of 5G messaging and VoLTE video customer service integration. Based on the current network deployment, the solution realizes the integration of the two services by adding network element modules. The integration can give full play to their respective advantages, break through the existing service and customer service models of the enterprise, realize the real-time interaction between the 5G messaging interface and the real-time video customer service, shorten the communication path, comprehensively improve the enterprise user experience, and provide a reliable and convenient way for high security level service.

### Keywords:

5G messaging; VoLTE; Video customer service

**引用格式:**秦蓁,刘牧寅,孙记明. 5G 消息与 VoLTE 视频客服业务融合方案探讨[J]. 邮电设计技术,2021(5):9-12.

## 0 前言

随着 5G 时代的到来,运营商传统的短信业务因功能简单、体验受限,已无法满足用户多样化的需求,全球运营商已达成广泛共识,一致认为传统短信业务需要升级到富媒体消息业务,即 5G 消息。2020 年 4 月,中国电信、中国移动和中国联通共同发布《5G 消息白皮书》。

5G 消息基于 GSMA RCS Universal Profile 构建,保留短信的特点和优势,对其进行了能力升级和全面革

新,支持个人用户之间的多媒体消息交互,行业客户能够为用户提供富媒体新型数字化交互服务。

与此同时,依托 5G“大带宽、低时延、泛连接”的核心势能,继电话客服、在线客服、全媒体客服之后,基于 VoLTE 的视频客服作为全新的模式,突破了空间限制,实现更加便捷的客户体验。

本文重点讨论 5G 消息与 VoLTE 视频客服业务融合的实现方案。

## 1 5G 消息

### 1.1 5G 消息终端

从终端形式上,5G 消息终端分为原生终端和下载

收稿日期:2021-03-09

式客户端2类,从(U)SIM卡信息可读性上,分为能读取(U)SIM卡的终端和不能读取(U)SIM卡的终端。对于原生终端,用户无需下载、安装、设置即可使用5G消息业务,终端以5G消息替换现有的短彩信界面和功能,并兼容短彩信服务,终端通过读取(U)SIM卡中的IMSI信息,将其加载在配置请求中,以方便网络侧识别用户,简化配置中用户的操作,实现自动配置。这样的策略兼具高可信、实名认证等优势。目前,这也是运营商在5G消息终端层面积极推进的实现方式。

### 1.2 5G消息功能

在个人通信领域,5G消息的个人消息功能包括点对点消息、群发消息和群聊。消息内容包括文本、图片、语音、视频、表情、位置信息、联系人(vCard格式)、文件、消息状态报告、消息历史管理等功能。

在行业领域,MaaP业务作为5G消息的应用,是5G消息的一部分,提供面向行业客户的5G消息服务。5G消息用户可通过MaaP业务接收行业客户发送的5G消息,消息类型包括文本、音视频、图片、vCard、地理位置和富媒体卡片消息(Rich Card),同时,可携带建议操作和建议回复,并支持5G消息用户向行业客户主动发送消息、回复消息、Chatbot搜索、消息举报等。

### 1.3 5G消息行业应用

MaaP消息可广泛应用于民生政务、金融、教育、电商、物流、商旅等领域。MaaP消息作为传统行业短信业务的升级,拥有丰富的消息形态,增加商户与用户之间灵活便捷的交互,增强用户黏度,提升用户体验。用户通过消息页面就能够享受丰富的业务服务,改变了短信通知即结束的交互现状,提升推送消息的商业转换率。同时,MaaP消息继承传统短信优势,用户无须安装APP、关注企业公众号,基于终端用户推送消息,精准必达,为商户节省粉丝运营成本。

## 2 基于VoLTE的视频客服

### 2.1 视频客服

客服中心经历了从电话客服到在线客服再到全媒体客服的历程,现在已发展到了视频客服的阶段。进入5G时代,视频客服将开启一个全新的模式。相对于传统的文字和语音客服,视频客服能突破空间限制,充分满足客户面对面、端对端的视频互动场景需求,有助于改善用户业务办理体验,提升业务办理效率。

根据业务办理的实际情况,企业可以选择智能视频客服AI数字人,通过仿真的人物形象,实现人工智能客服生动的展现形式。

### 2.2 VoLTE终端

VoLTE(Voice over LTE)是GSMA、3GPP定义的标准LTE语音解决方案,其核心业务控制网络是IMS网络,配合LTE和EPC网络实现端到端的基于分组域的语音、视频通信业务。通过IMS系统的控制,VoLTE解决方案可以提供和电路域性能相当的语音业务及其补充业务。

VoLTE用户终端需要支持CSFB和VoLTE/eSRVCC等基本功能,需要支持高清语音和视频。

### 2.3 VoLTE视频业务

VoLTE视频通话业务采用同步的全双工语音和单工或全双工视频,支持H.264或H.265视频编解码,且能够在通话过程中,通过协商改变视频分辨率。

## 3 5G消息与VoLTE视频客服业务融合方案

5G消息与VoLTE视频客服业务融合方案网络架构图如图1所示。

### 3.1 支持5G消息和VoLTE的终端

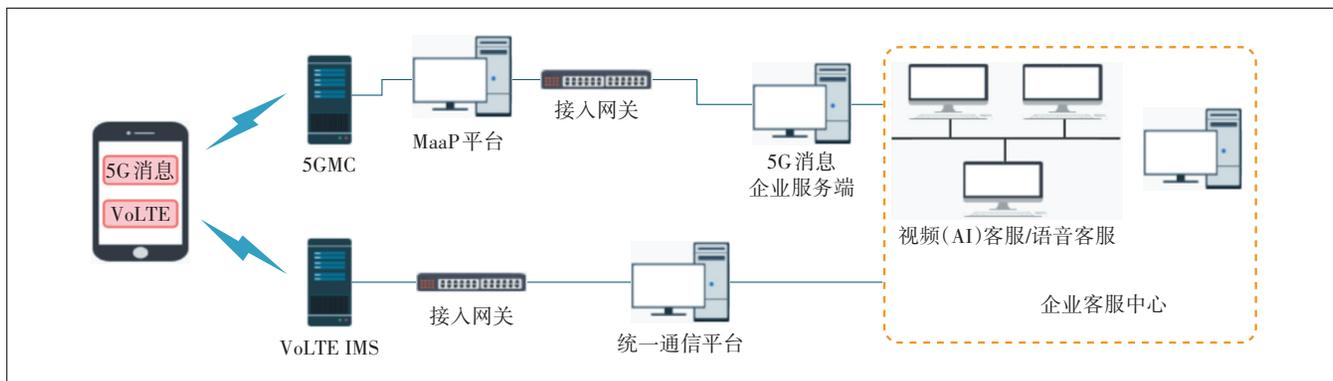


图1 5G消息与VoLTE视频客服业务融合方案网络架构图

5G 消息业务和 VoLTE 业务都基于 IMS 协议栈,主要有以下 3 种实现方式。

a) 在终端芯片中提供一个公用的 IMS 协议栈,在芯片和高层操作系统(OS)/应用处理器(AP)之间引入 API 接口,用于 5G 消息应用调用 IMS 协议,此时,终端只需进行 1 次 IMS 注册。

b) 5G 消息与 VoLTE 有独立的协议栈,两者均通过 SIP B2BUA+Proxy 接入 IMS 核心网,终端仅在 IMS 核心网注册一次。

c) 5G 消息采用内置于应用层的 IMS 协议栈,VoLTE 使用芯片的 IMS 协议栈,2 项业务独立进行 IMS 注册。

### 3.2 IMS 注册

同时支持 5G 消息业务与 VoLTE 业务的终端主要有以下 3 种注册方式。

a) 单 IMS 核心网的单 IMS 注册:终端进行 IMS 注册时,同时携带 5G 消息和 VoLTE 的 ICSI/IARI,一次 IMS 注册完成 5G 消息和 VoLTE 的注册。

b) 单 IMS 核心网双 IMS 注册:终端分别携带 5G 消息的 ICSI/IARI 和 VoLTE 业务的 ICSI,进行 2 次独立的 IMS 注册。

c) 双 IMS 核心网的双 IMS 注册:终端分别携带 5G 消息的 ICSI/IARI 和 VoLTE 业务的 ICSI,向 2 个独立的 IMS 进行 5G 消息和 VoLTE 的 IMS 注册。

现网采用的 5G 消息与 VoLTE 的部署方案为双 IMS 双注册,因此,本文也将基于这种 IMS 注册方式进行探讨。

### 3.3 网元功能

终端通过 5G 消息中心(5GMC)和 VoLTE IMS 完成 2 个独立的 IMS 注册。5GMC 具备 5G 消息用户的 IMS 接入(负责用户 5G 消息 SIP 信令接入、5G 消息大文本和群聊 MSRP 媒体接入和转发,其内部包含的标准 P-CSCF/I-CSCF/S-CSCF/AGW 逻辑网元完成用户注册、鉴权、消息路由功能,并通过标准 iFC 方式触发 5G 消息处理功能模块完成消息处理)、5G 消息处理、多媒体内容存储、配置服务器、群聊等功能。5GMC 中的部分功能模块可以独立部署,也可内置于 5GMC。

MaaP 平台承载在 5G 消息中心之上,提供 Chatbot 统一接口,负责行业客户 Chatbot 和消息的接入管理、鉴权、行业消息中多媒体内容的上传与存储等。

本方案将企业呼叫中心系统与企业端部署的 Chatbot(即 5G 消息企业服务端)进行对接,以实现传

统客服系统与 5G 消息用户的实时交互。同时,5G 消息企业服务端还可以接入其他能力平台,实现 5G 消息与更多业务系统的融合。

VoLTE IMS 主要完成呼叫控制,支持 eSRVCC 功能以实现业务连续性及接入/业务域选择等功能。

统一通信平台完成 VoLTE 与企业呼叫中心的对接,支持语音回落、资源预留、音视频编解码及协议转换,使传统语音客服系统升级支持 VoLTE 视频客服,并能在用户终端及网络异常时,实现语音回落,在无法完成用户视频业务需求时,及时告知用户,以确保用户业务体验的连续性。

## 4 行业应用场景

金融服务包括银行、保险、证券等行业由于其行业复杂性及高安全等级,使其用户经常需要面对面沟通,完成高安全等级的身份核验后才能办理业务。作为智能客服系统的解决方案,5G 消息与 VoLTE 视频客服业务的融合使用户能通过 5G 消息在线办理业务,针对高安全等级的业务,用户可在 5G 消息页面触发 VoLTE 视频客服,通过活体检测、人脸信息比对进行用户身份核验。

以银行高安全等级业务为例,其业务流程如图 2 所示。

当 5G 消息用户办理高安全等级的业务时,通过 MaaP 信息交互,进入卡片消息的刷脸验证页面,点击“刷脸验证”按钮,进入 VoLTE 视频通话,与银行客服系统对接,在数字机器人的引导下,完成活体检测和人脸核验。

## 5 结束语

5G 消息使商户与客户之间可以更便捷地进行信息交互,基于 VoLTE 的视频客服打破了传统客服模式,突破空间限制实现了高效服务。二者融合能发挥各自优势,可以应用在金融、民生政务、教育、电商、物流等行业。随着通信技术不断地更新迭代,服务提供方可以在现有部署之上加以升级改造,实现企业及用户的双赢。

### 参考文献:

- [1] Rich Communication Suite Advanced Communications Services and Client Specification: GSMA PRD RCC.07 [S/OL].[2021-01-30].  
<https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2015/03/>

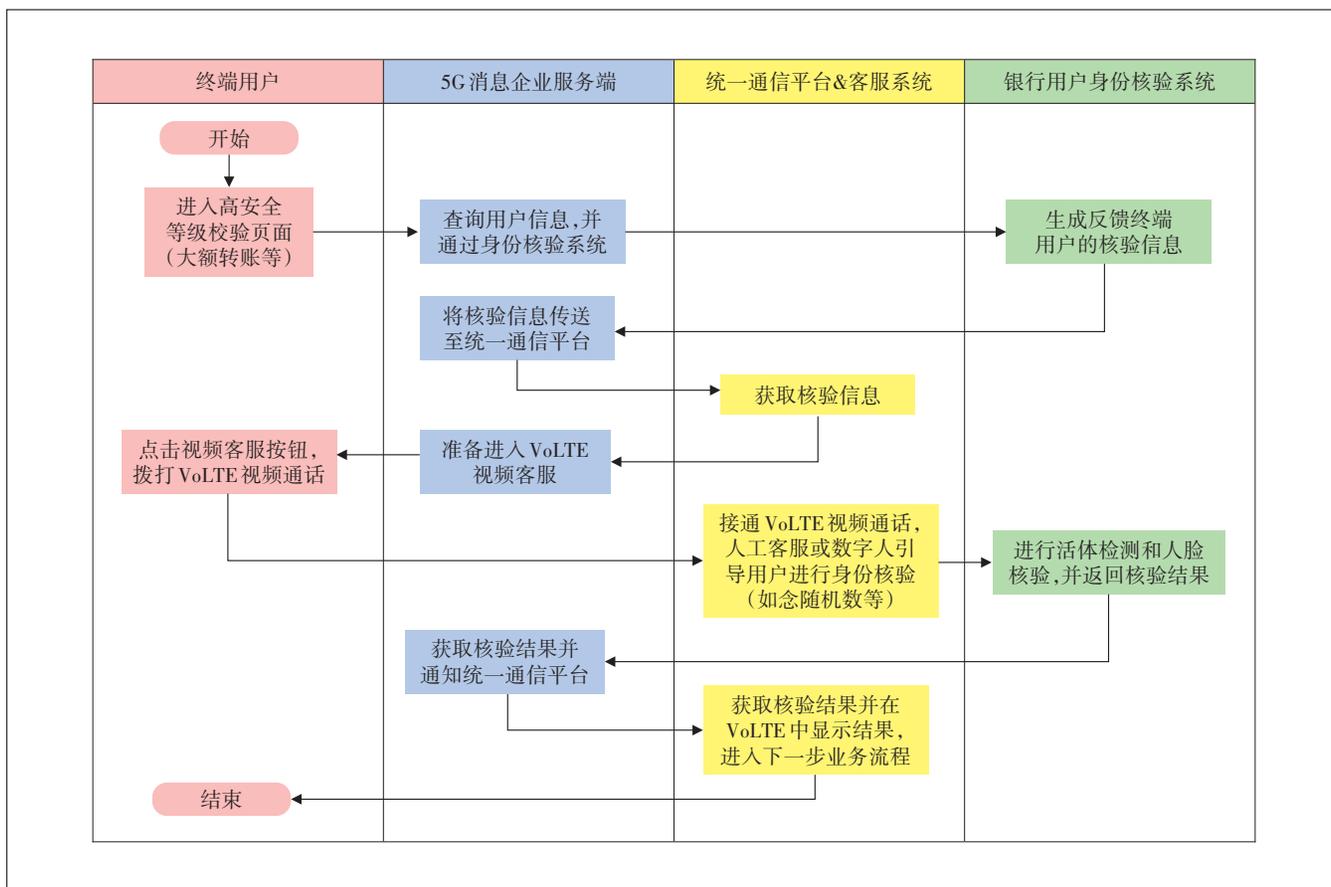


图2 5G消息用户通过VoLTE视频客服核验身份业务流程图

RCS5.3\_UNI.zip.

[2] IMS Profile for Voice and SMS: GSMA PRD IR.92[S/OL]. [2021-01-30]. <https://www.docin.com/p-1016903325.html>.

[3] Technical Specification Group Services and System Aspects; IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2; 3GPP TS 23.228[S/OL]. [2021-01-30]. <ftp://ftp.3gpp.org/>.

[4] 谢斌. 终端VoLTE和RCS的共存研究[J]. 电信技术, 2013(9): 71-74.

[5] 张达, 张婷, 戴国华. 终端VoLTE与RCS融合方案研究[J]. 移动通信, 2014(14): 28-31

[6] 吕光旭, 胡悦, 符刚. 单IMS共号码的多业务部署方案探讨[J]. 邮电设计技术, 2017(7): 22-26.

[7] IMS Profile for Converged IP Communications: GSMA PRD NG.102[S/OL]. [2021-01-30]. <https://www.gsma.com>.

[8] 吕光旭, 符刚, 李勇辉. IMS业务应用服务器部署方式分析[J]. 邮电设计技术, 2016(6): 17-20.

[9] 姚章根. IMS增值业务系统研究与应用[J]. 科技创新与应用, 2019(35): 165-166.

[10] 丁琳. IMS网络与现网业务融合探讨[J]. 品牌研究, 2018(6): 123-124.

[11] 华夏. 分析IMS的VoLTE语音业务实现方案与优化[J]. 科学与信息化, 2018(34): 42, 46.

[12] 黄嘉, 吴斌, 王丽秋. RCS与VoLTE协同应对OTT挑战[J]. 互联网天地, 2016(3): 39-42.

[13] 王义, 崔续彪, 邓芳. VoLTE与RCS融合发展中的关键技术[J]. 中国新通信, 2015(6): 108-108.

[14] 颜薇芳. VoLTE高清语音解决方案探讨[J]. 移动通信, 2016, 40(20): 41-44.

[15] 梁朝军, 戴国华, 张婷. RCS业务部署关键因素分析及建议[J]. 移动通信, 2015(15): 11-15.

[16] 吴斌, 黄嘉, 范洪亮. 融合通信新消息对现网短消息系统影响的研究[J]. 电信工程技术与标准化, 2016, 29(4): 51-55.

[17] 李京京. 基于业务架构的5G消息应用方案研究[J]. 中国金融电脑, 2020(10): 59-63.

[18] 王勇, 阎志军, 钱晓飞. 基于5G消息和人工智能相结合的用电客户服务设计与实现[J]. 新型工业化, 2020, 10(8): 122-123, 128.

**作者简介:**

秦蓁, 毕业于武汉邮电科学研究院, 工程师, 硕士, 主要从事IMS业务、5G消息产品运营工作; 刘牧寅, 毕业于北京交通大学, 高级工程师, 硕士, 主要从事IMS网络、音视频、消息类产品研发工作; 孙记明, 毕业于北京邮电大学, 高级工程师, 硕士, 主要从事固网语音和呼叫中心业务的运营研究工作。