

# 企业名片业务平台方案研究

## Research on Enterprise Business Card System Construction Scheme

李亚飞<sup>1</sup>, 张 镨<sup>1</sup>, 赵雨田<sup>2</sup>, 王志会<sup>2</sup> (1. 中讯邮电咨询设计院有限公司郑州分公司, 河南 郑州 450007; 2. 中国联合网络通信集团有限公司, 北京 100033)

Li Yafei<sup>1</sup>, Zhang Kai<sup>1</sup>, Zhao Yutian<sup>2</sup>, Wang Zhihui<sup>2</sup> (1. China Information Technology Designing & Consulting Institute Co., Ltd. Zhengzhou Branch, Zhengzhou 450007, China; 2. China United Network Communications Group Co., Ltd., Beijing 100033, China)

### 摘 要:

近几年,由于骚扰电话、诈骗电话等较多,电话用户习惯性地拒接陌生来电。在此背景下,电信运营商提供了企业名片业务。企业名片是面向企业/行业客户提供的可定制的触点营销解决方案,依托运营商电信网络侧核心能力(呼叫触发能力、信息投递能力),持续挖掘企业通信/行业应用场景下的信息触达解决方案。

### 关键词:

企业名片; IMS; 信令采集; 能力开放

doi: 10.12045/j.issn.1007-3043.2021.09.005

文章编号: 1007-3043(2021)09-0020-05

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:

In recent years, due to more harassment calls and fraudulent calls, phone users have habitually refused to answer unfamiliar calls. In this context, telecom operators provide enterprise business card services. Enterprise business card is a customizable contact marketing solution for enterprise / industry customers. Relying on the core capabilities of telecom network of operators (call triggering capability and information delivery capability), it continues to explore information reach solutions in enterprise communication / industry application scenarios.

### Keywords:

Enterprise business card system; IMS; Network signaling acquisition system; Openness

**引用格式:** 李亚飞, 张镨, 赵雨田, 等. 企业名片业务平台方案研究[J]. 邮电设计技术, 2021(9): 20-25.

## 0 前言

随着移动电话的使用越来越普及,人们在来去电时第一时间展示自己的身份,成为了目前的刚性需求。企业用户希望提高电话接通率,避免误接、漏接的情况,企业名片产品应运而生,依托运营商的全网呼叫触发能力,将业务用户汇聚一点,统一管理,统一投递,为广大企业用户解决通话时的痛点。

企业名片业务是指办理了该业务的某企业号码

与另一方手机发生主/被叫通话振铃过程中,将由企业管理员预先设置好的企业文化、客户关怀、营销推广等信息以闪信等弹屏消息推送到客户的手机屏幕上,协助通话方实时了解企业用户的相关信息,为企业提供一种全新的企业宣传、精准沟通、营销的有效手段。企业名片系统可提升企业在数字化时代的核心竞争力,全面支撑经营生产向智能网络化转型。

## 1 企业名片系统整体架构

企业名片系统的业务流程大致可以分为:名片开销户,名片触发,名片生成,名片投递。企业名片系统

收稿日期: 2021-07-23

的业务功能整体架构如图1所示。

a) 企业开销户:企业用户在运营商业务支撑系统/

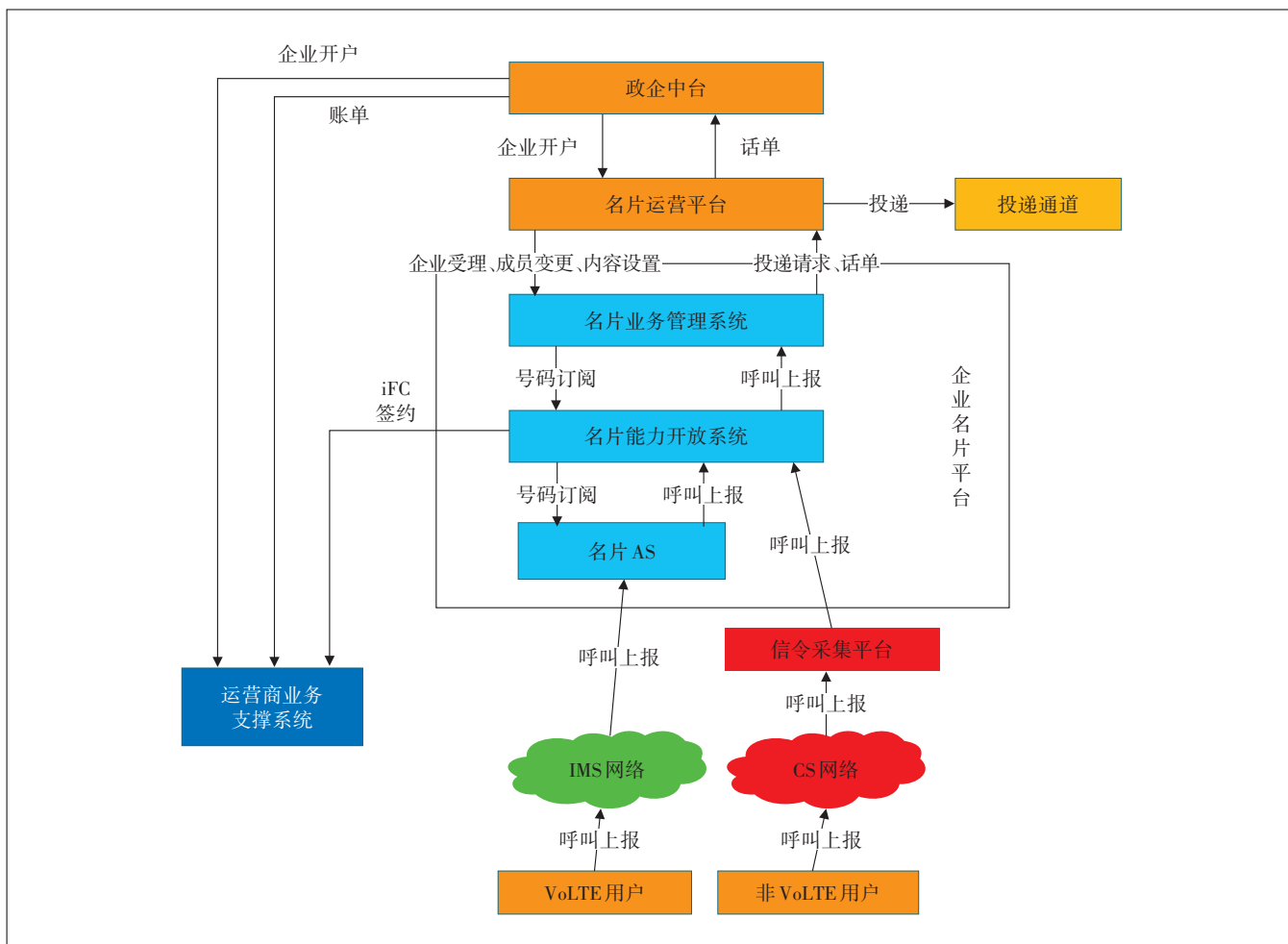


图1 企业名片系统整体架构

名片运营平台开户,在名片运营平台进行名片内容定制等业务配置,并将用户开户、号码开通、名片定制内容、名片类型等信息提交给企业名片系统,企业名片系统根据这些信息进行名片的触发和生成。

b) 名片触发:分为IMS网络下的触发(VoLTE触发)和CS网络下的触发(CS触发)。针对VoLTE用户,企业名片系统以IMS AS的方式接入IMS网络,业务触发由IMS网元S-CSCF通过iFC签约;针对非VoLTE用户,业务触发由信令采集系统采集用户的呼叫事件信息,并按照约定的上报接口提供给名片业务平台。

c) 名片生成:企业名片业务平台提取呼叫事件后,分析事件中主被叫号码等相关信息并进行处理,生成对应的名片信息,以闪信的方式推送给名片运营平台。

d) 名片投递:运营平台汇聚投递通道,实现三网

用户的闪信投递。

## 2 企业名片业务模块功能

企业名片业务平台功能概括为:根据主被叫信息,按照预先设定的企业名片模块生成名片信息。企业名片业务平台由名片业务管理模块、能力开放模块、名片AS模块组成,各模块主要功能如下。

a) 名片业务管理模块。名片业务管理模块对接运营平台,实现用户管理、内容管理、业务订购、投递规则等功能;对接能力开放模块,接受CS、VoLTE号码呼叫上报,触发名片业务逻辑。

b) 名片AS模块。名片AS模块负责处理IMS网CSCF上报的VoLTE名片用户SIP信令,并转发呼叫信息至能力开放系统。

c) 能力开放模块。能力开放模块作为企业名片

业务平台中间模块,提供南北向各类接口:南向对接能力网元(包括名片AS、信令采集平台),收敛CS、VoLTE用户信令能力;北向提供号码级、平台级信令订阅、上报接口,满足内、外部业务平台需要。

### 3 外围系统接口及配合内容

#### 3.1 名片业务管理模块与外部系统的接口

企业名片业务管理模块与外部相关系统的接口包括:

a) 对接信令采集平台接口。该接口分为2部分。

(a) 号码呼叫事件订阅接口。通过该接口向信令采集平台说明需要订阅那些号码的何种呼叫事件。

(b) 呼叫事件上报接口。由名片平台从信令采集平台获取订阅的呼叫事件。

b) 开销户接口。包含:

(a) 与名片运营平台/政企中台的企业信息同步接口。用于同步企业账户信息、业务原始话单。

(b) 与名片运营平台/业务支撑系统的企业成员添加接口。用于为企业成员添加主被叫签约数据。

c) 闪信投递接口。对接运营平台,实现闪信投递。

#### 3.2 名片AS模块与外部系统的接口

企业名片AS系统与外部相关系统的接口包括:

a) VoLTE用户呼叫上报接口。标准SIP协议,将呼叫指向名片AS,进行呼叫触发及接续。

b) 域名查询接口。用于在呼叫接续过程中,通过域名查询对端真实IP地址。

#### 3.3 名片能力开放模块与外部系统的接口

名片能力开放模块与外部系统之间的接口包括:

a) VoLTE用户呼叫上报接口。将呼叫事件发送到能力开放模块。

b) 信令采集平台呼叫上报接口。将CS用户呼叫事件上报到能力开放模块。

c) 订购接口。接收外部平台传递来的用户信息及业务订购信息。

d) 呼叫上报接口。将外部平台订阅的呼叫事件,上报到指定平台。

#### 3.4 外网系统配合内容

a) 信令采集平台。与名片平台约定呼叫事件订购、退订接口,按要求提供呼叫事件。

b) 业务运营支撑。完成名片业务成员订购、签约等功能。VoLTE用户订购名片业务时,BSS应在HSS

中添加名片业务iFC规则;VoLTE用户退订名片业务时,BSS应删除HSS中的名片业务iFC规则。特别的,因为VoLTE用户驻留2G/3G发起呼叫时,呼叫信令不经过IMS,所以VoLTE用户订购名片时,BSS还需签约该用户在2G/3G下的名片业务。

c) S-CSCF。要求IMS S-CSCF把SIP呼叫按预先定制的iFC触发器直接路由到名片AS。针对被叫名片,为名片定制的iFC触发器的SessionCase应该设为被叫会话及被叫未注册会话,优先级原则上为被叫MMTEL的iFC触发器之后;针对主叫名片,为名片定制的iFC触发器的SessionCase应该设为主叫会话,优先级原则上为主叫MMTEL的iFC触发器之后。IMS S-CSCF与名片AS之间为ISC接口,采用SIP信令。SIP信令中带有主叫、被叫的TEL URI或者SIP URI、通话状态等。

d) 政企中台。政企中台实现企业客户的开户、计费等功能。需要支持多种名片业务产品,多种产品可单独开通,单独计费。

e) 运营平台。运营平台实现企业成员管理、名片内容管理/审核、投递规则管理、三网投递通道汇聚等功能,与名片平台打通以上各类接口,进行信息同步。

## 4 业务场景及呼叫触发流程

### 4.1 IMS域核心网触发

#### 4.1.1 被叫名片基本流程

被叫名片基本流程如图2所示。流程说明如下。

① 主叫用户发起呼叫。

② 主叫S-CSCF向被叫S-CSCF发起INVITE请求。

③ 根据被叫用户名片业务签约信息,被叫S-CSCF向名片AS转发INVITE请求。

④ 名片AS向被叫S-CSCF转发INVITE请求。

⑤ 被叫S-CSCF向被叫用户终端转发INVITE请求。

⑥ 被叫振铃。

⑦ 被叫S-CSCF转发被叫振铃消息到名片AS。

⑧a~⑧b 名片AS向被叫S-CSCF转发被叫振铃消息,同时将呼叫振铃事件上报给名片业务子系统,触发名片业务。

⑨~⑩ 被叫振铃消息被转发到主叫S-CSCF和主叫用户终端。

⑪~⑮ 被叫用户摘机消息转发到主叫用户终端。

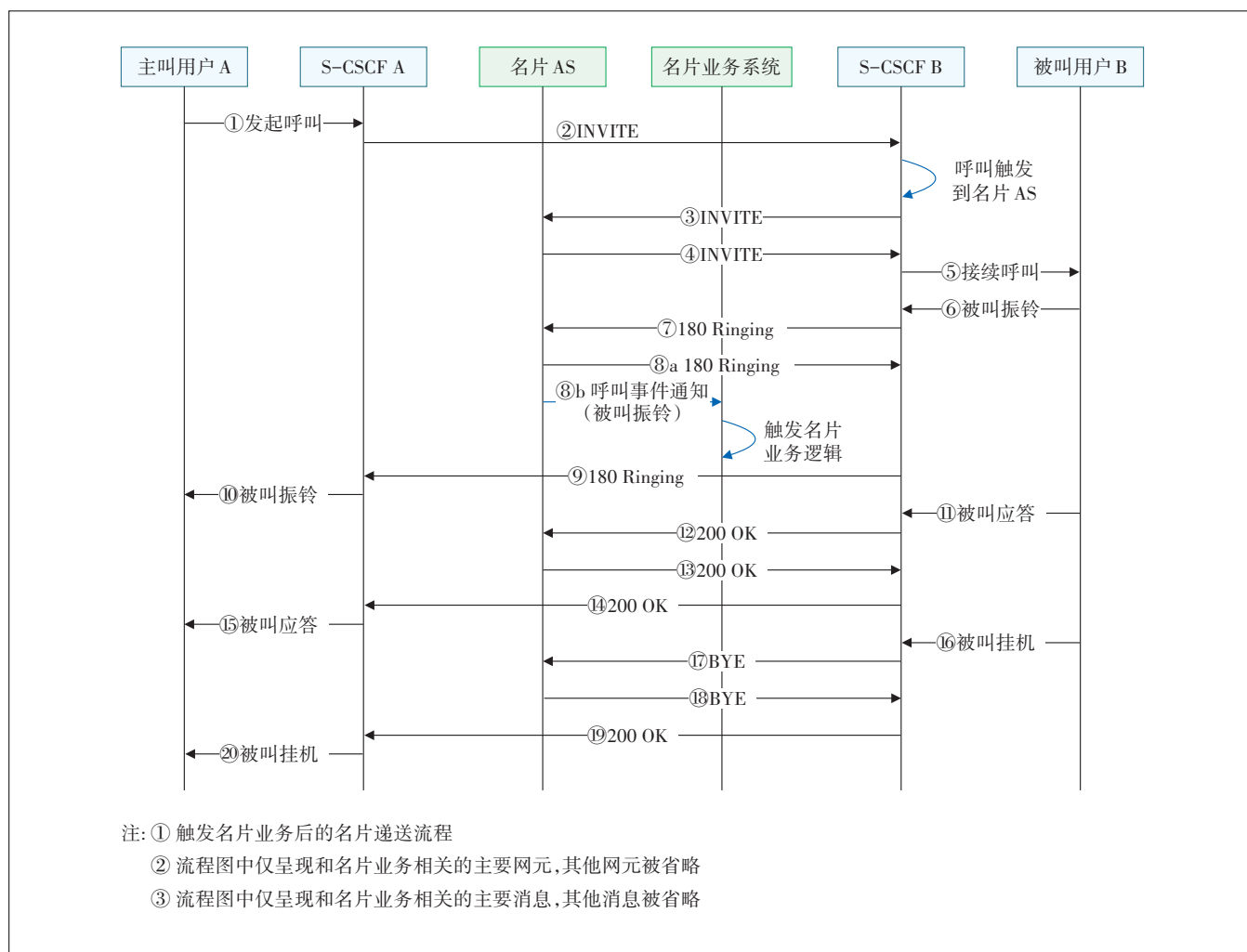


图2 名片IMS触发流程(被叫名片)

⑯~⑲ 被叫用户挂机消息转发到主叫用户终端。

#### 4.1.2 主叫名片基本流程

主叫名片基本流程如图3所示。流程说明如下。

① 主叫用户发起呼叫。

② 根据主叫用户名片业务签约信息,主叫 S-CSCF 向名片 AS 转发 INVITE 请求。

③ 名片 AS 向主叫 S-CSCF 转发 INVITE 请求。

④~⑤ 主叫 S-CSCF 向被叫 S-CSCF/MGCF 转发 INVITE 请求,接续被叫用户。

⑥ 被叫用户振铃。

⑦ 被叫 S-CSCF/MGCF 转发被叫振铃消息到主叫 S-CSCF。

⑧ 主叫 S-CSCF 转发被叫振铃消息到名片 AS。

⑨a~⑨b 名片 AS 向主叫 S-CSCF 转发被叫振铃消息,同时将呼叫振铃事件上报给名片业务子系统,触发名片业务。

⑩ 主叫 S-CSCF 转发被叫振铃消息到主叫用户终端。

⑪~⑮ 被叫用户摘机消息转发到主叫用户终端。

⑯~⑲ 被叫用户挂机消息转发到主叫用户终端。

#### 4.2 CS 域信令采集触发

CS 域主/被叫名片流程与 IMS 域基本一致,具体过程如图4、图5所示。

### 5 企业名片业务平台的建议

企业名片仅面向政企、企业客户,且只支持闪信的形式,业务形态单一。随着企业名片的发展,须要持续升级完善产品,丰富产品功能,以满足各类用户场景的痛点需求,可从以下专业领域进行研究和拓展,提升产品竞争力和活跃度。

a) 扩展企业名片多种形态,支持彩信、数字短信、5G 消息等多媒体形态,扩展 AS 视频能力,实现多媒体

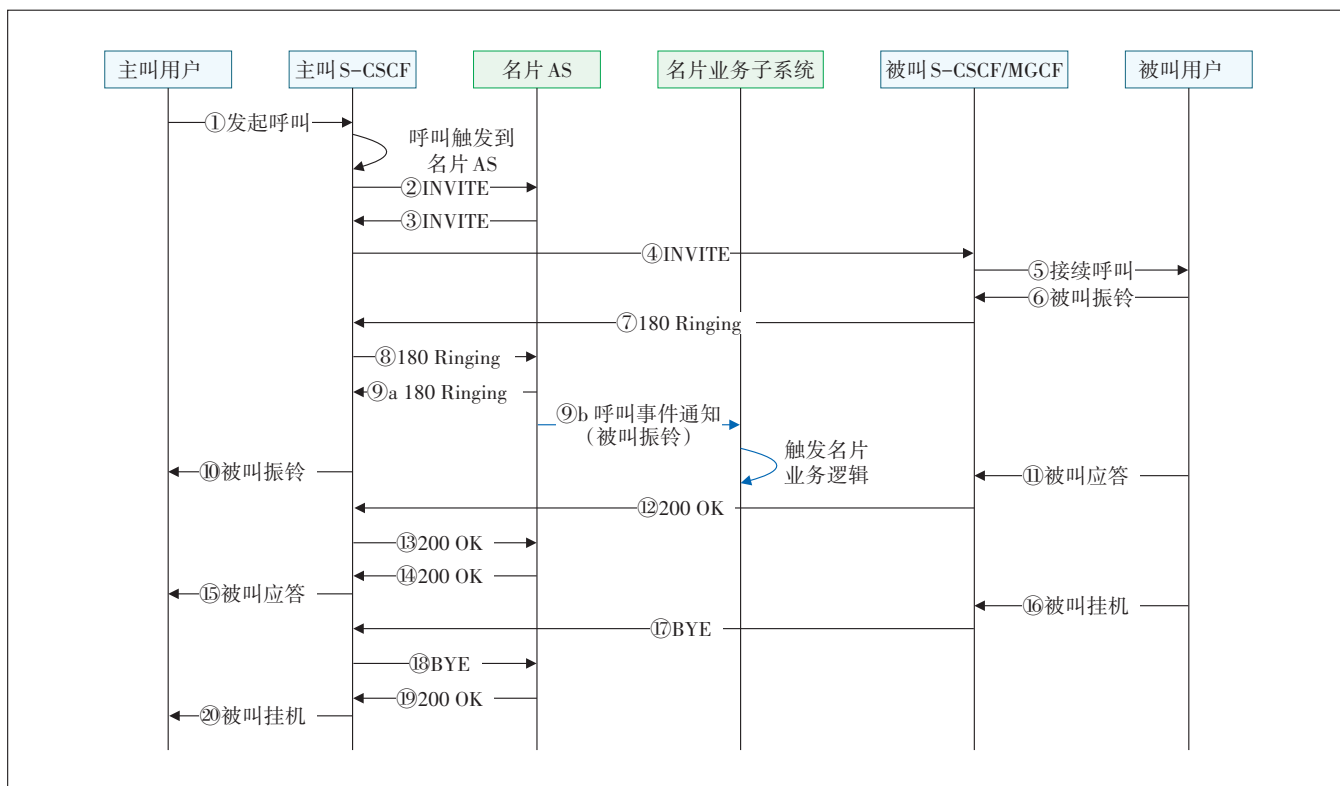


图3 名片IMS触发流程(主叫名片)

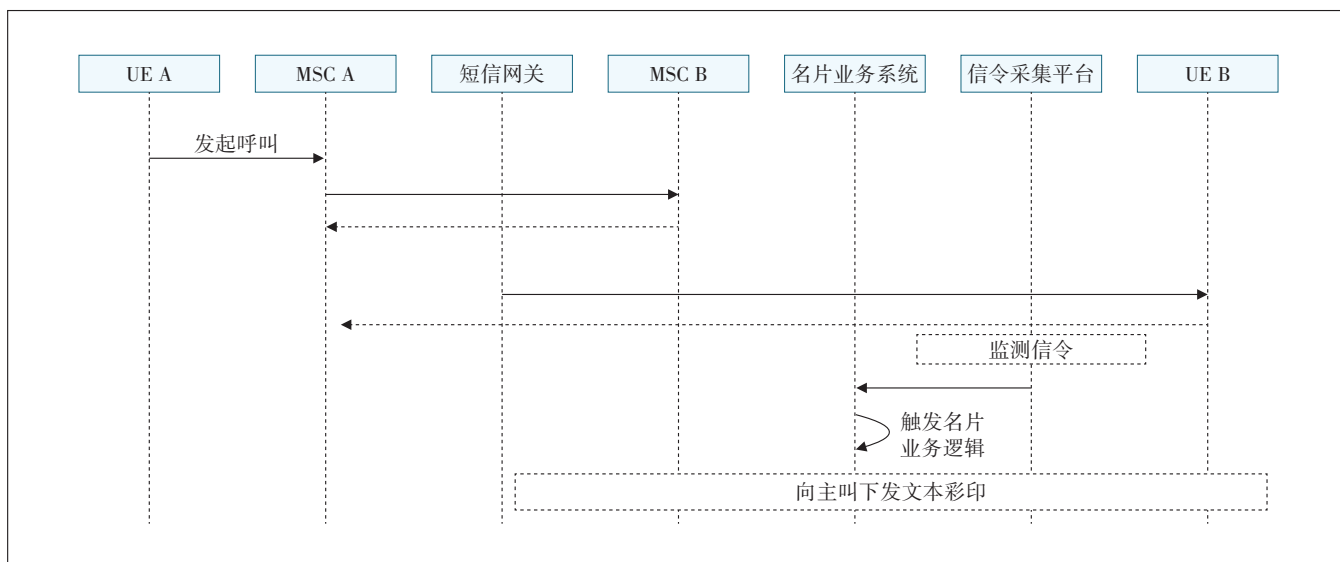


图4 名片信令采集触发流程(被叫名片)

名片的投递。研究新媒体企业名片的实现方案,满足不同的业务需求。

b) 扩展提供挂机名片等不同呼叫阶段的名片业务类型。

c) 根据名片系统积累的企业用户号码资源,使用AI技术,向被叫用户提供主叫号码的标签提醒、智能

拦截应答等服务。

## 6 结束语

本文提出了企业名片业务平台的建设方案,并给出了运营商企业名片系统的整体架构建设方案,该方案能够提供企业名片平台的业务实现功能。企业名

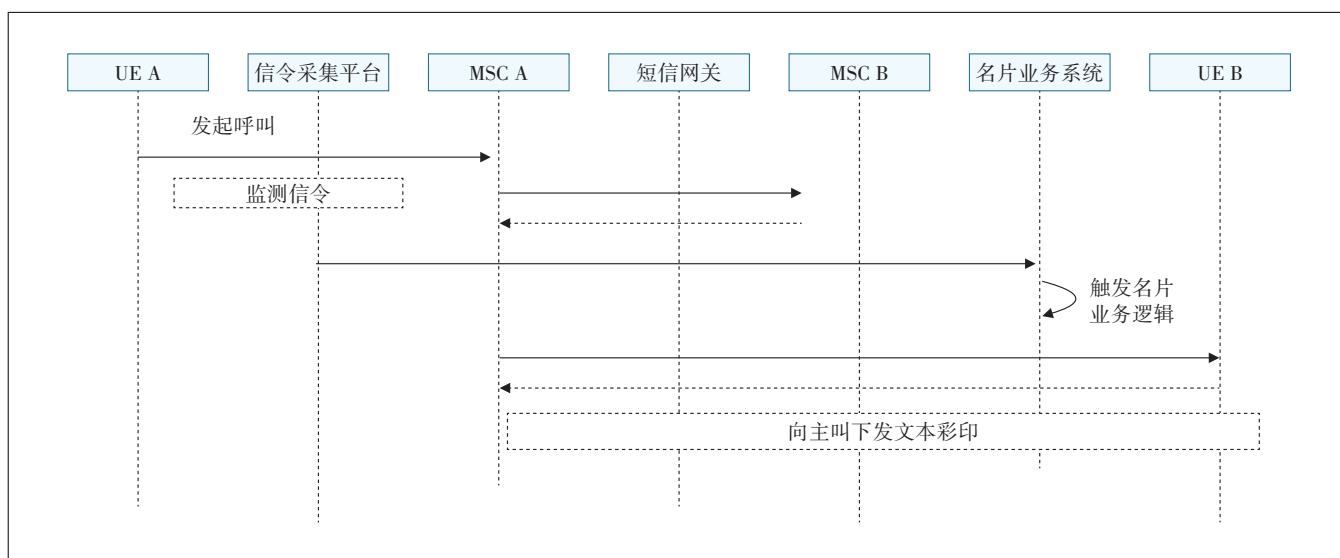


图5 名片信令采集触发流程(主叫名片)

片业务的开展不仅为企业提供一种全新的企业宣传、精准沟通、营销的有效手段,同时将进一步提高、改善运营商提供业务的支撑能力和水平,进一步拓展业务和市场空间,并将间接带来可观的经济效益和良好的社会效益。

#### 参考文献:

[1] 朱斌,符刚,薛森,等. 企业智能办公电话方案研究[J]. 邮电设计技术,2017(7):1-3.

[2] 马泽芳,常培,朱斌. VoLTE IMS集中化组网方案探讨[J]. 邮电设计技术,2016(6):12-16.

[3] 马媛媛,柳雨晨,梁芳. VoLTE发展给炫铃业务带来的机遇与挑战[J]. 邮电设计技术,2018(2):56-60.

[4] 胡悦,李善诗,朱斌. 浅析运营商通信网络能力开放门户架构设计[J]. 邮电设计技术,2019(5):14-18.

[5] 王俊敏,徐德徕,马强,等. 多云环境下的集约化运营平台建设方案探讨[J]. 邮电设计技术,2021(1):13-17.

[6] 黄桂东,罗璇,蓝澜,等. 基于VoLTE新媒体视频业务平台的方案探讨[J]. 邮电设计技术,2020(9):23-28.

[7] 周冬玲,胡晓娟,孙震强. LTE信令采集方案分析[J]. 邮电设计技术,2014(10):10-13.

[8] 赵文贤,黄琳,马千里. 基于IMS的VoLTE计费研究[J]. 邮电设计技术,2015(1):71-74.

[9] 李延斌,符刚,杨艳松. 基于IMS的多媒体彩铃与补充业务关系研究[J]. 邮电设计技术,2013(6):76-80.

[10] 方道明,田洪宁,王丽琼,等. 大客户专线业务承载策略探讨[J]. 邮电设计技术,2015(6):56-60.

[11] 张卓筠,赫翌,高功应,等. 网络业务能力开放需求和解决方案研究[J]. 邮电设计技术,2015(5):52-54.

[12] 张慧,肖益,胡祯. 分布式HSS/HLR集中化部署思路研究[J]. 邮

电设计技术,2016(2):45-49.

[13] 强磊,饶少阳,陈卉,等. IMS核心原理与应用[M]. 北京:人民邮电出版社,2008.

[14] 3GPP. IMS Multimedia telephony communication service and supplementary services; Stage: 3GPP TS 24.173 [S/OL]. [2021-04-18]. <https://www.3gpp.org/ftp/Specs>.

[15] 3GPP. IP Multimedia Subsystem(IMS); Stage 2: 3GPP TS 23.228[S/OL]. [2021-04-22]. <https://www.3gpp.org/ftp/Specs>.

[16] 张乔. 新型移动业务控制网络中IMS分布式组网改造研究[D]. 武汉:华中科技大学,2013.

[17] 徐鹏,李炜,王晶. 基于IMS的多媒体彩振业务的设计与实现[D]. 北京:北京邮电大学,2012.

[18] 李威立. 基于智能终端的RCS业务分析与实现[D]. 重庆:重庆邮电大学,2017.

[19] 陈华鹏,邓梅娟,帅福利,等. IMS系统,消息处理方法,装置和存储介质:CN109286904A[P]. 2019.

[20] 张榆. 基于IMS的企业托管式融合通信解决方案设计与实现[D]. 北京:北京邮电大学,2012.

[21] 丛芝芳. 基于IMS的能力开放体系研究[D]. 北京:北京邮电大学,2011.

[22] 赵婷. 面向网络业务融合的电信网业务能力开放研究与实现[D]. 北京:北京邮电大学,2011.

#### 作者简介:

李亚飞,毕业于南京理工大学,工程师,硕士,主要从事云网平台规划咨询设计工作;张锴,毕业于武汉大学,高级工程师,硕士,主要从事云网平台规划咨询设计工作;赵雨田,毕业于乔治华盛顿大学,工程师,硕士,主要从事云网平台建设相关工作;王志会,毕业于电子科技大学,高级工程师,硕士,主要从事云网平台新技术研究工作。