

2015

智能交通产品 与技术应用汇编

中国智能交通协会 国家智能交通产业技术创新战略联盟 编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

2015

智能交通产品 与技术应用汇编

中国智能交通协会 国家智能交通产业技术创新战略联盟 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

由中国智能交通协会、国家智能交通产业技术创新战略联盟组织有关行业、城市和地区的交通管理部门、行业组织、高校和研究单位、企业等共同完成编辑的《2015智能交通产品与技术应用汇编》内容涵盖了交通管理、智能交通系统集成及配套服务、智能驾培、智能停车、智能公交、轨道交通、民航、水运、科研开发等智能交通产业各领域，从技术论述、解决方案、系统设计、应用案例分析、企业展示的角度给读者以参考、借鉴、交流合作的信息。

本书可作为智能交通相关领域的项目建设、管理、科研及实际工作的工具书，也可作为智能交通产业产、学、研、用之间交流合作的应用资料，对智能交通的建设具有重要的参考价值。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

2015 智能交通产品与技术应用汇编 / 中国智能交通协会, 国家智能交通产业技术创新战略联盟编. —北京: 电子工业出版社, 2015.10

ISBN 978-7-121-27408-4

I. ①2… II. ①中… ②国… III. ①交通运输管理—智能系统 IV. ①U495

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 245733 号

责任编辑: 徐蔷薇

特约编辑: 劳嫦娟

印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

装 订: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 880×1230 1/16 印张: 28.5 字数: 984 千字 彩插: 66

版 次: 2015 年 10 月第 1 版

印 次: 2015 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 398.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

《2015智能交通产品与技术应用汇编》

编辑说明

智能交通是当今世界交通运输发展的热点和前沿，近年来，科技部、交通运输部、公安部、住建部、中国铁路总公司、国家发改委和工信部等部委对智能交通产业发展和技术应用推广高度重视。为了更好地服务智能交通建设，展示和宣传我国智能交通的发展和取得的成果，增进产、学、研、用之间的交流与合作，鼓励企事业单位开展科技创新，提高我国智能交通产业的自主创新能力，中国智能交通协会联合国家智能交通产业技术创新战略联盟组织编写了《2015智能交通产品与技术应用汇编》。本书从技术论述、解决方案、系统设计、应用案例分析等角度给读者提供了参考、借鉴、交流合作的信息，为促进社会各界了解、参与和投资智能交通产业，增进和拓展行业内外的交流与合作，推动智能交通产业的发展搭建了良好的桥梁。

在《2015智能交通产品与技术应用汇编》的编辑出版过程中，得到了北京交通发展研究中心、交通运输部公路科学研究院ITS中心、华为技术有限公司、北京精英智通科技股份有限公司、江苏大为科技股份有限公司、中山大学、广东方纬科技有限公司、青岛海信网络科技股份有限公司、深圳市交投科技有限公司、北京亿聚力科技发展有限公司等智能交通相关行业、城市和地区的交通管理部门、行业组织、高校和研究单位、典型企业的大力支持，在此我们对本书的入编单位及所有关心本书出版的广大智能交通行业的同仁表示衷心的感谢！

智能交通是跨行业、跨领域、多学科的高科技新兴行业，本书在内容结构的安排、资料信息的征集等方面存在许多局限，在内容的系统性、全面性、行业发展深度、出版日期等方面与预期还存在一定的差距，真诚希望大家提出宝贵意见，以便我们今后在组织编写的过程中不断改进和提高！

《2015智能交通产品与技术应用汇编》编辑委员会

2015年10月

《2015智能交通产品与技术应用汇编》

编委会

主 任：关积珍 马 林 王云鹏

副主任：陈红洁 陈维强 郭继孚 顾怀忠 关 伟 何 承 贾利民 李正熙
李 斌 林维望 罗瑞发 孙正良 王军利 王家捷 俞春俊 吴建平
严新平 余 志 张 毅 张遂征 张 滔 甄爱武 杨 颖 刘 飞

特邀编委：

曾 文 北京精英智通科技股份有限公司
李 斌 交通运输部公路科学研究院ITS中心
张 可 北京市交通运行监测调度中心
刘 莹 北京市交通行业节能减排中心
杨光琴 华为交通事业部
李 平 北京北方工大科技发展有限公司
朱 涛 中国铁路总公司信息技术中心
史天运 中国铁道科学研究院电子计算机技术研究所
李 岩 中铁电化（西安）通号设备有限公司
杨志杰 中国铁道科学研究院通信信号研究所
熊文贵 深圳市智慧交通产业促进会
吴超仲 武汉理工大学
钟 淮 上海宝康电子控制工程有限公司
顾承华 上海市城乡建设和交通发展研究院
蔡健臣 常州市公共交通集团公司
包可为 江苏大为科技股份有限公司
张梁俊 南京城市智能交通有限公司

陆 建 东南大学交通学院
张 铭 乌鲁木齐城市综合交通项目研究中心
何兆成 中山大学智能交通研究中心
沙志仁 广东方纬科技有限公司
张 昕 深圳市易行网交通科技有限公司
杨永耀 浙大中控信息技术有限公司
韦 强 浙江师范大学轨道交通研究所
王 勇 浙江网新智能技术有限公司
杨仁法 宁波工程学院交通学院

责任编辑：贾 研 贺 松 吴 凯 李 扬 刘志远 金 敏 刘 敬

2015 智能交通产品与技术应用汇编

鸣谢单位

北京交通发展研究中心

交通运输部公路科学研究院 ITS 中心

深圳市公安局交通警察局

南京市公安局交通管理局

江苏大为科技股份有限公司

华为技术有限公司

青岛海信网络科技股份有限公司

北京精英智通科技股份有限公司

中山大学智能交通研究中心

广东方纬科技有限公司

深圳市交投科技有限公司

北京北方工大科技发展有限公司

杭州博达伟业公共安全工程有限公司

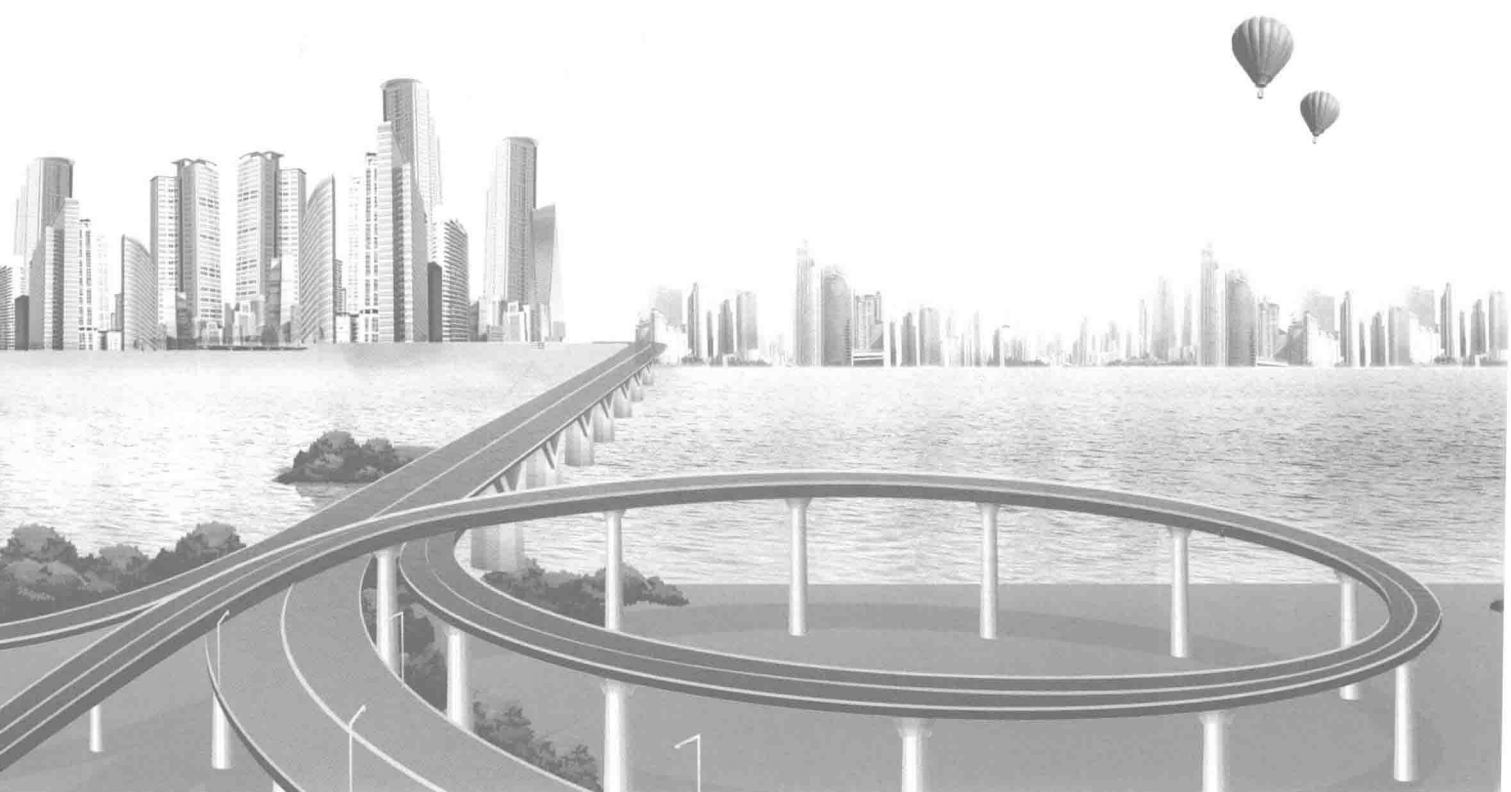


国家智能交通系统工程技术研究中心

National Center of ITS Engineering & Technology, China

具备丰富实战经验的智能交通技术创新“国家队”

全力以赴推动智能交通产业化进程的“助推器”



地址：北京市海淀区西土城路8号（100088）

电话：010-62079526/27/28

传真：010-62045674

官方网址：www.itsc.cn

官方微博：国家ITS中心



微信扫码关注我们

基于“智融”融合通信的智能交通解决方案 瑞斯康达科技发展股份有限公司	001
华为智慧交通云助力提升交通管理与服务水平 华为技术有限公司 杨光琴	005
城市有轨电车混合动力一体化设计研究 唐山轨道客车有限责任公司 李明 石俊杰	008
轨道智能运输系统专业委员会技术成果介绍 中国智能交通协会轨道智能运输系统专业委员会	017
无接触电能传输技术在轨道车辆上的应用研究 唐山轨道客车有限责任公司 裴春兴	023
动车组管理信息系统 中国铁道科学研究院电子计算技术研究所	036
现代化有轨电车信号系统SmarTram 卡斯柯信号有限公司	039
QFD与FMEA集成模型在6 σ 定义阶段应用研究 中铁电化(西安)通号设备有限公司 邵利真 俞刚	043
编组站综合自动化SAM系统 中国铁道科学研究院通信信号研究所	047
城市轨道列车检测传感网测试平台、列车安全检测传感网关键技术及设备研制 北京市城市交通信息智能感知与服务工程技术研究中心	064
基于无线局域网的高速列车旅客资讯服务系统 南车株洲电力机车研究所有限公司 杨卫峰 李思源 文峥 粟爱军	067
现代有轨电车综合运营调度及管理系统方案 中国铁道科学研究院通信信号研究所	072

智能交通监测与磁浮技术应用案例

同济大学高速磁浮交通系统与智能交通技术研究团队 078

智慧车联网研究初探

浙江智慧车联网有限公司 娄建军 郭莲英 王瑞君 079

智能车关键技术研究现状

军事交通学院智能车创新团队 085

中交智能产品与服务体系

中交智能科技股份有限公司 董春 范宗杰 098

营运车辆联网联控平台

浙江浙大中控信息技术有限公司 张愿 聂建权 杨永耀 103

智能交通中数据的建库与应用解决方案

立得空间信息技术股份有限公司 冯毅 李谕茜 109

大数据在智能交通中的应用及实践

深圳北斗应用技术研究院有限公司 127

智能交通管理与服务一体化解决方案

青岛海信网络科技股份有限公司 130

极端天气下保持道路畅通物联网示范工程——交通拥堵监测和预警支撑子系统

北京交通发展研究中心 133

物联网助力智慧交通

武汉恒达智慧城市交通研发有限公司 135

太阳能电子站牌在公共交通中的应用

上海产业技术研究院智能交通中心 142

交通拥堵评价技术介绍

北京交通发展研究中心 153

城市智慧交通立体化全寿命期服务管理模型

江苏大为科技股份有限公司 157

停车百事通项目政府推介方案

深圳市前海硕极科技有限公司 162

城市智能交通建设方案

江苏金晓电子信息股份有限公司 陈红梅 171

无线地磁车辆检测系统 北京交通发展研究中心	178
基于大数据技术的城市智能交通管控平台 上海电科智能系统股份有限公司	181
新型贴片式LED交通信号灯方案 欧司朗光电半导体(中国)有限公司	191
BLUETOOTH交通流检测应用案例 上海美慧软件有限公司	196
智慧交通决策分析支撑平台解决方案 中兴软创科技股份有限公司	200
智驾学车解决方案——驾驶人培训O2O整体解决方案 北京精英智通科技股份有限公司 智驾学车项目创始人 孙巍巍	210
破解交通违法“代扣分”执法困境 深圳市公安局交警局科技处	217
公交车专用车道违法占道自动识别记录系统 敖卓森	221
一种对行人闯红灯的交通违章抓拍系统设计 辽宁天久信息科技产业有限公司 柏立军 路增喜 于谦	224
G6高速视频监控系统传输方案 北京华飞时代科技有限公司	228
RFID远程电子标签系统应用 浙江广信智能建筑研究院有限公司	233
NTCIP智能交通控制系统 深圳市大族元亨光电股份有限公司 刘平坤 周旭	238
路况信息智能研判系统研究 安徽四创电子股份有限公司	250
高清化、智能化高速公路视频监控解决方案 深圳金三立视频科技有限公司	255
高速公路视频监控领域的视频转码解决方案 北京华鼎嘉业技术有限公司	258

智慧交通信息工程监理案例分析

深圳市艾泰克工程咨询监理有限公司.....265

长江智能航道顶层设计及应用

长江航道规划设计研究院智能航道所.....271

智能交通系统管理与自适应交通控制系统研究、集成与应用——广州市番禺区光明路干道中美首次合作试点工程

吴稼豪^{1, 2, 3} 傅淳³ Denis Wu²

上海海事大学¹ W & S Solutions (美国)² 吴宋美加设计咨询(上海)有限公司³.....282

广东省民生警务云服务平台

广东方纬科技有限公司.....290

探索信息全息回放在汽车驾驶人科目二、科目三考试的应用

柳州桂通科技股份有限公司 骆星润.....292

交通违法信息智能检出系统——不系安全带违法检测

深圳市哈工大交通电子技术有限公司.....296

规范酒精测试管理——深圳交警规范酒驾案件处理的几点体会

深圳市公安局交警局科技处.....299

解决汽车“驾驶安全”三种手段

山东海格尔信息技术股份有限公司.....302

公安交通集成指挥平台的建设、应用及发展

博康智能网络科技股份有限公司.....307

基于深度学习的二次识别系统

博康智能网络科技股份有限公司.....314

城市动态交通仿真平台

吴建平.....320

城市交通信号系统运营与服务

北京绿通畅达交通技术有限公司.....328

道路交叉口设计优化及案例分析

天津市智能交通技术工程中心.....339

呼气酒精检测点火锁定装置及国内预防酒驾技术应用探讨

深圳市威尔电器有限公司.....343

激光车辆检测技术的应用

深圳市哈工大系统技术有限公司 汪国钢 吕务骈 347

科技提升警力, 创新引领安保——谈南宁市公安局交通警察支队服务第四十五届世界体操锦标赛交通安保科技应用

南宁市公安局交通工程科学研究所 苏红帆 杜荣义 陈宇 潘毅 黄雁 354

深度学习下的智能车辆识别技术在智能交通管理中的实际应用

北京精英智通科技股份有限公司 359

厦门市上古街公共停车楼——梳齿式新型垂直升降停车设备成功运用的经典案例

深圳怡丰自动化科技有限公司 365

新能源智能交通解决方案

武汉中原电子集团有限公司中原科创电子分公司 张东华 王缙 朱芮伶 375

真随机数发生器在智能交通信息安全系统中的应用

英飞凌集成电路(北京)有限公司 黄显明 380

低能见度环境下道路交通安全主动保障技术初探——智能雾区引导及防撞预警系统实际应用技术方案

杭州博达伟业公共安全工程有限公司 383

中心城市交通状态感知与信息分析

中山大学智能交通研究中心 388

智能交通在特种运输中的应用

浙大网新科技股份有限公司 391

基于手机大数据的客流云图系统研究

上海美慧软件有限公司¹ 上海市城乡建设和交通发展研究院²

崔娟¹ 邵莉欣¹ 彭敏¹ 高大震¹ 顾承华² 张扬² 翟希² 398

城市机动车排放清单及污染防治决策系统及示范应用

南开大学 毛洪钧 吴琳 荆博宇 何建军 张意 408

武汉理工大学智能交通系统研究中心技术成果

武汉理工大学智能交通系统研究中心 413

城市综合交通枢纽智能化系统解决方案

青岛海信网络科技股份有限公司 419

平安城市解决方案

海信网络科技股份有限公司 422

中小城市道路动、静态交通实时诱导控制系统

包头市公安局 安锐425

列车避碰技术的研究及其应用

上海埃威航空电子有限公司428

“任你停”智慧停车解决方案

中兴智能交通股份有限公司¹ 江苏中兴新泰物联网科技园有限公司²

黄溅华¹ 常向魁^{1, 2} 戴涛²432

交通信号系统解决方案

天津通翔智能交通系统有限公司448

青岛世园会周边道路视频监控系统传输方案

北京华飞时代科技有限公司451

基于“智融”融合通信的智能交通解决方案

瑞斯康达科技发展股份有限公司

一、方案概述

从1996年交通部提出建设“金交工程”以来，交通行业经过数十年的网络建设，全国的交通信息化网络已初具规模。但在基础的硬件建设上，交通系统内部还存在着许多大小分散，独立运行的PSTN电话网、各级厅局的内网、视频会议系统网络和对外公共网站等。目前暴露的问题主要有以下几点：

(1) 网络体系分散，数据、语音、视频等业务网络自成体系，无法对信道资源充分复用，运维成本高，管理难度大；

(2) 每种业务应用都是独立单一的基础应用，无法实现语音、视频及数据的协同工作，缺乏与行业特点紧密相关的应用；

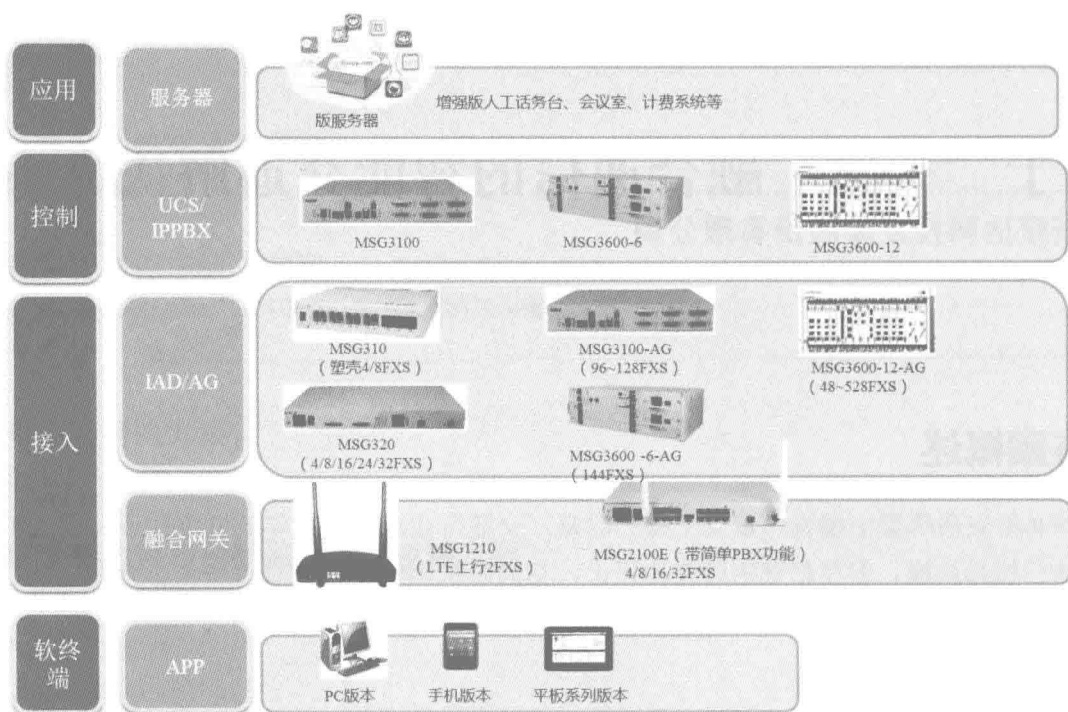
(3) 各种业务均存在盲点，语音电话受布线的限制，呼叫转移和自动回拨仅限于本地，目前只能实现简单的语音通信，视频会议仅限于会议室，无法实现各系统终端的互通；

(4) 开展多业务时需要租用不同的线路，增加成本，且大容量接入点的管理维护费用高。

目前，交通行业的网络建设不仅要考虑旧有系统不断暴露的问题，同时还要考虑新系统必须面对的网络现状和新的变革。在这双重压力下，打破上述限制，融合应用与通信，让网络更加“智能与融合”，在当前交通行业网络建设过程中显得尤为重要。

智融解决方案是瑞斯康达针对交通行业政企客户推出的一套融合通信解决方案，目的是帮助客户融合网络、融合终端、融合业务，从而实现办公桌面、电脑桌面和手机桌面的三面融合。方案涉及UCS/IPPBX、IAD、MSG、APP，其中，UCS/IPPBX系列产品作为核心业务控制中心，对客户内部提供数据和语音的交换控制，对外提供丰富的接口方式对接到运营商宏网。IAD/MSG产品则配合PON和交换机网络实现客户内部网络的融合；客户端则帮助客户实现界面统一和融合业务的最终呈现。

融合通信系列产品体系如下：

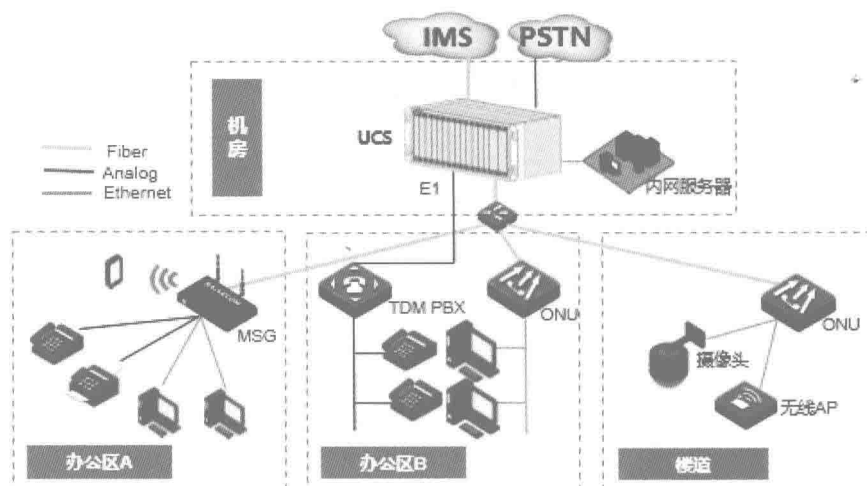


(一) 交通厅与交通局等客户(无分支机构)

1. 行业与需求特点

- (1) 客户的内部组网存在数据、语音、无线、视频监控等基本业务需求，同时会增加越来越多的视频会议、协同办公等融合通信需求；
- (2) 统一机房，统一布线，集中办公，需要所有设备统一的网管，便于新开业务和维护；
- (3) 旧有行业客户数据和语音两个入口，两套网络，无法实现业务联动，希望一家运营商提供整体解决方案，满足未来业务的演进；
- (4) 内部目前存在三面分离（手机、座机、PC机）情况，办公效率低下；
- (5) 对安全有一定的需求，内部需防止病毒攻击，外部防止DDOS攻击等。

2. 网络拓扑



3. 方案描述

(1) UCS位于网络入口处，汇集内部数据和语音业务，统一入口上联至运营商网络，业务归一化；

(2) 可通过E1板卡下联PBX设备以利旧原语音网络，或E1上联PSTN网络实现跨运营商/跨网络的接入，最终实现将客户的PSTN网络转移到IMS网络；

(3) 对模拟电话线从机房部署到桌面的区域，直接将模拟语音线连接到UCS的语音接口板上，可实现多达528路的模拟语音接入（最大分机数可达3000个）；

(4) 对模拟电话线未部署到桌面的区域，可通过OLT/ONU实现语音和数据的快速部署，单台数据语音型ONU可同时满足24个数据和24个语音的接入（上述网络同样可采用“交换机+IAD”方式实现）；

(5) 在用户的手机终端上安装软终端APP，进而实现便捷融合业务，如手机与桌面座机之间实现同振、顺振等功能，以保证用户不漏接电话；

(6) 通过带WiFi功能的网关或AP设备实现了无线覆盖；

(7) 通过QoS策略、防火墙、双电源等，实现设备和网络的高效稳定。

4. 方案亮点

(1) UCS提供多种上行方式，接入PSTN/NGN/IMS、Internet网络中，满足不同的接入场景需求；

(2) UCS和APP终端配合实现丰富的融合业务，提高客户的办公效率；

(3) 单一UCS设备可通过语音接口板实现最多达528路的模拟电话的接入；

(4) UCS设备实现语音数据融合、有线无线融合、IT和CT融合；

(5) 配合瑞斯康达的OLT/ONU可快速实现用户的数据业务和语音业务快速部署，且所有设备统一网管，保证客户建网成本低、维护成本低。

(二) 交通总队与支队客户（有分支机构）

1. 行业与需求特点

(1) 存在多个地域的支队，支队与总队之间通信频繁；

(2) 信息化程度需求高，有VPN、语音组网、安全管理、应用控制等需求；

(3) 支队之间沟通成本高，存在跨地域、跨运营商低成本沟通需求；

(4) 存在通信设备统一管理需求，总队需实现对支队通信系统的统一管控。