



# 数字化注智政企业务敏捷规范交付

陶保康

(中国电信股份有限公司上海政企客户支撑响应中心/量子能力中心, 上海 200041)

**摘要:** 为落实集团公司云改数转战略要求, 推进政企业务高质量发展, 上海政企客户支撑响应中心以问题为导向, 针对政企云网业务传统纸质交付报告存在的问题, 积极组织推进业务电子化交付工作。论述了如何引入“i运维”App, 开发完成服务过程透明化相关功能, 并持续优化完善提升客户满意度参评率和非常满意率的相关功能和政企装维人员直管工具, 首次在全集团内实现了政企云网业务的电子化交付, 并显著提升政企业务交付的现场工作效率和应急响应能力, 实现了开通速度、人效和客户感知的“双提升”。

**关键词:** i运维App、电子化交付; 标准化; 客户满意度

**中图分类号:** TP393

**文献标志码:** A

**doi:** 10.11959/j.issn.1000-0801.2025083

## 0 引言

众所周知, 政企专线是电信业务收入的压舱石, 是“丢不起”的优势, 加强政企业务支撑, 提升政企专线开通能力是确保业务收入的制胜法宝。然而, 根据政企服务售中满意度回访分析, 客户对电信政企专业业务的整体施工过程、交付规范, 以及异常问题处理等均存在感知度较差的情况。为此, 上海政企客户支撑响应中心秉承承诺、提感知, 打造“政企一体化服务品牌”的主导思想, 以问题为导向, 针对政企云网业务仍采用传统纸质交付报告, 外线触点人员书写不统一、字迹潦草、现场异常情况处理时间长、多次上门施工等影响客户感知的情况, 积极组织推进政企云网业务数字化交付工作, 引入“i运维”App, 逐步取消纸质交付报告, 成熟一个模块, 上线一个模块。有效提升了政企业务交付效率和质量, 赋能政企一线装维人员提升客户感知。

## 1 现状分析

为了有效收集存在问题, 上海政企客户支撑响应中心围绕服务承诺、客户触点的感知进行了深入的调研, 发现影响客户感知的主要问题如下。

### (1) 多次预约分散上门

- 设备安装和业务安装两拨人联系客户。
- 内施工和客户端施工进度不一致。
- 改约没有系统监管, 施工随意调整。

### (2) 现场异常工单无法及时处理

局方原因的工单调整主要是因为光纤端子坏/占用、用户端光箱位置无法满足放装要求等情况调整到其他光箱。一般都无法当天处理, 需要工单退重调度, 资源中心重新调配资源后外线施工人员拿到修订工单后再次上门。

### (3) 施工质量缺乏有效监管

- 外线人员在实施时测试交付没有系统

支撑。

- 手写纸质交付报告施工人员随意填写，字迹潦草，整体施工质量无法有效监管。
- 施工人员当天非工作时间无法回单而是次日统一交单给局内人员统一回单，施工完毕不及时回单现象或者漏回单情况时有发生，导致开通时间超时。

## 2 数字化注智的解决方案

针对以上问题，上海政企客户支撑响应中心以客户感知和业务需求为导向，强化数字化转型和新技术赋能，通过将政企业务售中工单整合到“i运维”App中，赋能AI算力、协同“随身办”等多维平台打造并不断完善政企业务安装全过程、标准化施工体系，打造政企业务安装全过程、标准化施工体系，实现售中工作的一点接应、统一组织、统一调度、标准化施工，破解施工环节多、上门次数多的难题。

### 2.1 数字化预约

通过“i运维”进行标准化预约，实现预约记录系统留痕，便于后续查证。

#### (1) 标准化预约

预约确认、改约反馈统一通过Web外呼显示10 000号完成预约并留痕。调度人员在客户服务保障系统中通过Web外呼和客户进行预约，预约留痕。确认预约上门时间后派发工单至App，外线人员可以在App上查询客户预约情况并在施工当天做二次预约进行确认，如遇异常原因改约，可通过系统进行实时反馈，实现了电信对于外线人员的精细化管理。追派后，同步短消息通知外线人员在App有新的工单，需要接单处理。

#### (2) 预约信息AI翻译

将预约语音转换为文本文档、智能识别用户与施工方，预约规范性抽查处理能力提升4倍。

### 2.2 数字化施工

施工人员通过“i运维”App接单，工单详情页面可查看工单详细信息、流水信息等信息，并实现现场定位、设备环境记录留痕，切实体现预约上门履约率的执行情况。

施工人员单击跳接表“tab”页面进入安装地址列表，选择一个安装现场地址，点击进行现场签到打卡，会根据安装地址信息和现场签到定位信息进行现场距离测算，自动记录施工位置经度、纬度和上门时间，确认安装员工在现场进行安装施工。签到信息和测算距离同时录入工单流水中进行记录，确保预约履约情况。

### 2.3 数字化异常处理

“i运维”App可实现异常记录上报留痕，并现场触发资源自动重调度。异常单的实时调度新工单以分钟级下发，提升一次上门成功率。

#### (1) 现场资源同缆改纤调用

根据当前工单的跳接信息，发起同缆改纤流程，仅显示可选择的光纤列表。根据需要，选择变更后的光纤id、光纤编号，由综资系统判断，是否可同缆改纤。若同缆改纤成功后，当前工单会被客保自动归档，按照改纤后的内容重新下发新的工单。

#### (2) 退单更改光箱号

点击退单一更改光箱号，进入“申请退单”页面填写信息。

#### (3) 信息实时系统上报

统一上报接口、规范上报内容、自动触发短消息发送被上报人，非疑难问题当场解决后通知现场装维人员实施，提升开通效率。

### 2.4 数字化交付

“i运维”App实现数据产品一键ping测，测试数值自动生成交付报告，并由客户在装维人员手机上完成签字，确认交付。减少现场纸质手写场景。



## 2.5 数字化评测

“i运维”App实现满意度评测实时触发、点评记录实时反馈等。

- 用户满意度评测：自动触发客户满意度测评通知、规范评测用语及评分标准。
- 内部满意度评测：自动触发客户经理满意度测评通知、规范评测用语及评分标准。

## 2.6 数字化稽核

“i运维”App实现以上标准环节系统智能检查，对不合规项生成报告。

## 3 场景化的成功案例

### 3.1 案例一：i运维App调用综资自动调度能力

#### (1) 问题描述

当现场施工人员发现现场资源（如光箱资源）与调度单不符，需要调整时，需要通过电话将现场实际可用资源信息反馈给资源调度同事。这一过程耗时长，且需要等待调度人员确认空余资源后才能下发修改单，导致现场等待时间过长。尤为突出的是，在繁忙、外出开会等调度人员暂离的时间，非工作日调度人员无法及时响应，进一步影响了施工进度。

#### (2) 分析过程

对现有流程的深度剖析，识别出两个主要问题点：一是信息传递效率低下，二是调度响应存在时间延迟。为解决这些问题，提出了利用“i运维”App，将现场可用光箱资源反馈给综合资源管理系统。调用综资自动化能力，实现光箱资源自动修改的解决方案。旨在通过数字化手段提升现场施工效率和调度响应能力，进而提升人效。

#### (3) 解决措施

- 引入“i运维”App。现场施工人员通过i运维App实时反馈可用光箱资源状态至综资系统。

- 自动化触发。综资系统根据App上传的资源信息自动触发系统调度能力，修改工单的下达流程，将工单直接发送至客保系统。
- 快速响应。工单下达时间缩短至分钟级，极大提升了修改单的下发效率，进而有效压降了工单的整体施工历时。历时可压降1~2工作日，现场施工效率可提升50%以上。
- 全天候支持。实现全时段正常施工，不受调度人员工作时间限制。

#### (4) 经验总结

实施该方案后，光箱修改单的下发时间显著缩短，平均由原本的15~30 min降至3 min左右。同时，现场施工等待时间大幅减少，同时也减少了人工调度的工作量，有效加快了施工进度，提升了施工人效，增加了用户满意度。非工作日施工能力的增强，也为重保项目紧急开通等工作提供了有力保障。

### 3.2 案例二：i运维App政企云网业务线上远程电子交付

#### (1) 问题描述

随着上海公司政企云网业务产品电子化交付场景的逐步推进完善。在现场实际交付中发现随着越来越多的政企客户租用IDC机柜和使用云业务，专线业务的客户端由原来的客户使用地址转移到IDC机房，使得现在专线交付现场，用户不在现场无法完成现场电子化签名。另外用户要求保留交付报告目前也只能后续邮件发给用户，用户感知不是很好。

#### (2) 分析过程

如何利用数字化手段让客户人不在现场也能认可电信现场施工测试情况，并完成签字交付。提升上海政企云网业务从“落单”到“落收”的端到端全流程服务能力。拟通过开发实现线上远程推送电子交付报告，在用户手机端完成电子签

名回传。实现业务交付、用户签字、报竣起租在同一天完成。

(3) 解决措施

通过公司客经中心的短消息平台进行内外网转换，将服务于 ENI 网络内的工单信息通过 10001 短消息平台的依托网络转化到公网环境上，以短消息+跳转链接的方式进行交付报告的远程访问和签字。

- 现场工程师完成线路测试交付后，在 i 运维 App 端上填写相关测试数据，生成电子交付报告，并调用营服接口根据电子工单上最后预约客户联系人手机号码推送用户签字信息的短消息（含 URL）。
- 客户打开短消息，点击 URL，先进入短消息鉴权页面，进入电子报告签字界面；客户完成签字后电子交付报告同步回传客户服务保障系统内的工单附件留档。
- 用户再次进入交付报告链接，再次鉴权，然后判断工单状态，在已签字情况下，进入新页面，提供电子交付报告的照片和现场测试结果图片下载。

(4) 经验总结

- 加快业务起租时间。由于上海公司本地云网产品采取完工自动起租模式，工单完工归档即起租，故在用户签字确认后当场报竣，订单起租，确保及时落收。
- 提升客户感知。用户再次点击链接即能下载保存测试报告和交付报告。便于用户留档保存。减少纸质留档和提供邮箱信息等手段。

- 减轻客户经理负担。用户能完成签字交付动作，也减轻了客户经理的负担，如果用户不签字，装维人员需要将交付报告提供给客户经理，再由客户经理协调客户签字，再完成报竣起租。
- 扩展电子交付报告产品范围。在原有政企云网产品的基础上，拓展集团云专网、政企 OTN 精品网、5G 切片等产品。
- 拓展使用电子化交付的使用范围，可推广至其他区局云网交付施工部门，后续将政企业务电子交付能力开发原子能力并上挂集团平台，以便其他兄弟省市使用。

4 可复制推广的经验总结

自 2023 年年初逐步上线使用并推广“i 运维”App，政企客户售中满意率显著提高，见表 1。

2024 年 1—9 月，上海政企客户支撑响应中心通过“i 运维”App 外线接单 7 437 张。生成各类产品的电子交付报告 6 100 份，一键 ping 测 1 573 次，调用测速 1 425 次，调用同缆改纤能力 307 次。赋能一线，提升现场异常资源调整能力，缩短现场业务开通时限。同时，通过规范服务，严格按规范施工，按时按质完成业务开通，并得到国际公司、应急通信局、平安保险、长宁教育、静安卫生健康委等部门及多家客户的一致肯定。

基于上述成效，上海政企客户支撑响应中心及时做好总结，形成可复制推广的经验。

4.1 围绕“一品一诺”的服务承诺，提升敏捷开通的支撑保障能力

- 工单无纸化。从之前的外线施工人员需

表 1 2023 年政企客户售中满意情况

非常满意率	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
2023年	74.00%	71.21%	71.79%	77.68%	98.82%	97.52%	99.10%	100.00%	99.39%
2024年	99.39%	100.00%	100.00%	100.00%	97.18%	99.24%	100.00%	100.00%	100.00%



要携带当天施工的纸质工单到只需要一部智能手机，系统初步实现了售中工单的无纸化办公；局端机房预约流程，从电话沟通改为“i运维”App一点预约。

- 电子化交付。率先在集团实现了云网业务的电子化交付、数据业务的自动测试验收，交付报告的生成，以及用户电子签名确认等功能，并在全国进行了经验分享。
- 资源自动修订。现场异常资源自动修订机制，减少人工退重资源重调度，提升现场一次开通成功率。

#### 4.2 围绕“客户触点”感知，提升上门服务规范化

- 客户触点动作规范化。制定《政企一体化售中操作规范手册》，落实“五个一”的上门服务规范，做到精准预约、守时履约；细化客户端施工动作表，客户沟通话术，让客户感受到规范专业的服务。
- 施工操作规范化。梳理线缆施工、设备安装、业务调测规范，形成统一要求。

#### 4.3 加强政企装维的满意度抽检和测评

加强客户预约的抽查和考核，做到上门必预

约，预约必准时；加强政企装维即时评测建议与应用；实施测评优秀的装维人员兑付激励，计件工资提升10%；加强客户不满意问题的整改与闭环管控；不满意客户100%回访修复。

## 5 结束语

一部智能手机实现了售中工单的无纸化办公。继上海政企客户支撑响应中心使用“i运维”App，率先在集团实现了政企云网业务的电子化敏捷规范交付，并到上海本地各区局及集团介绍和交流经验之后，目前集团公司已在全公司推动政企云网业务电子化交付。规范、便捷、快速、可追溯、可考核，最终实现客户满意度100%。

### 参考文献：

- [1] 马化腾, 孟庆国. 数字化转型: 企业战略与实践[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020.
- [2] 马克·C. 莱顿, 史蒂文·J. 奥斯特米勒, 迪恩·J. 凯纳. 敏捷项目管理[M]. 北京: 电子工业出版社, 2018.
- [3] 中国电信股份有限公司. 政企云网业务的数字化转型与创新[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2021.

### [作者简介]

陶保康 (1981-), 男, 中国电信股份有限公司上海分公司政企客户支撑响应中心/量子能力中心技术员, 主要研究方向为政企云网业务数字化交付及政企业务端到端开通能力建设与政企一体化团队装维能力建设。