

# 智能ODN融入 现网运维流程实践

孟海强<sup>1</sup> 王晓义<sup>2</sup>

1.中国移动通信集团浙江有限公司温州分公司

2.中国移动通信集团浙江有限公司

## 1 传统ODN运维流程存在的问题

### 1.1 资源管理效率低下

传统ODN在资源管理过程中主要存在以下两个问题。

(1)人工录入数据错误率高。在工程实施阶段,现场工作人员不仅要打印工单,还要根据编号规则进行施工操作,包括连接关系在内的所有资源信息都是依靠人工来录入数据库。这种方式不可避免地会引入人为错误,且资源管理流程无监控,导致施工后数据库中的资源信息得不到及时更新。调查显示,平均有20%的资源数据与现网实际情况存在差异。

(2)手工操作运维效率低。在运营维护阶段,无源网络的光纤标识、端口查找等操作全部依靠手工,传统ODN的资源管理均基于单点,全路由查询需要逐点进行,效率十分低,因此,在业务发放及故障修复时无法快速响应,影响宽带业务发展。

由此可见,传统ODN完全依靠人工管理和操作会导致数据管理不准确、效率低。

### 1.2 业务流程无监控

传统ODN业务发放过程中,在纸件信息现场施工时,由于资源数据与现网实际情况

不一致,经常出现返工现象,导致额外的人力和财力投入。施工完毕后,传统ODN无监控手段确保施工人员及时将正确的施工结果反馈回管理中心,完成流程闭环,由此可能出现现网资源状况未及时更新至管理系统或者更新过程中出现错误等情况,使得资源端口状态无准确管理,最终导致端口沉没,造成大量的投资浪费。

## 2 智能ODN融入温州移动运维流程

智能ODN能将传统ODN维护流程中的纸件工单转变为电子工单,将人工记录、上传资源数据转变为自动收集、上报,实现工单自动闭环,从而解决传统ODN运维中资源管理难、调配效率低等问题。虽然智能ODN使得网络运维自动化、智能化,但如果智能ODN流程不能融入现有流程,不仅无法提升维护效率,而且会使智能ODN成为空谈,因此如何将智能ODN流程融入现网运维流程是智能ODN部署的关键。

温州移动从业务开通的光路调度流程和业务维护巡检流程着手,在项目实践中将智能ODN与温州移动现网运维流程进行融合,实现运维效率的极大提升。

## 2.1 光路调度流程融合，大幅提升业务发放效率

温州移动原光路调度流程如图1所示。

原光路调度流程涉及8个环节，配置下发、工单打印、施工结果反馈等多个环节均由人工完成，环节繁琐，效率低下，且无法确保反馈结果的准确性。在实际的操作过程中，经常存在由于原资源管理数据不准确，无法进行配置下发的情况，因此业务开通时只能根据现场情况施工，然后将实际配置结果返回系统，完成流程的“倒装机”现象，这严重影响业务发放效率，增大资源管理难度。

引入智能ODN后，通过与原有流程的优化及融合实现自动光路调度流程，包括光路自动分配、电子工单自动下发、施工结果自动校验、施工流程自动闭环等，减少原运维流程中的

人工操作环节，极大地提升业务发放效率。

### (1)资源数据准确管理是光路调度流程自动化的基础

要实现自动光路调度流程，其基础在于资源数据的准确传递，其中包括施工完成后初始数据的准确录入以及日常维护时资源数据及时、准确地更新。

温州移动原有资源数据由现场施工工程队或设计院提供。如上文所述，数据均依靠人工录入。数据来源的不一致及无校验使得当前资源管理系统的资源数据不完整，且无法确保数据准确性，因而在光路调度期间，经常出现工单下发的资源数据与现场资源数据不一致，导致施工流程无法正常进行。

引入智能ODN，网管可直接与机房智能配线架连接，进行连接关系

数据的同步收集及校验，确保数据准确度达到100%。室外FDT（光交）设备，因室外无稳定供电电源，可使用现场智能施工工具iField Box和手持终端，进行设备信息收集，然后通过2G/3G网络与网管实时通信，保证数据准确性。

目前，温州移动现网已经部署部分传统ODN设备，因此在资源数据管理中，除智能ODN设备及连接关系的管理外，还包括传统ODN设备及其连接关系的管理。智能ODN网管可实现对传统ODN设备的管理。在网络建设之初，只需将传统ODN设备的相关信息手工录入网管，即可实现与智能ODN设备一致的可视化管理，且日常维护后，也可以通过智能终端进行施工结果的反馈，最大程度减少人工干预，确保资源数据准确。

基于对智能ODN及传统ODN设

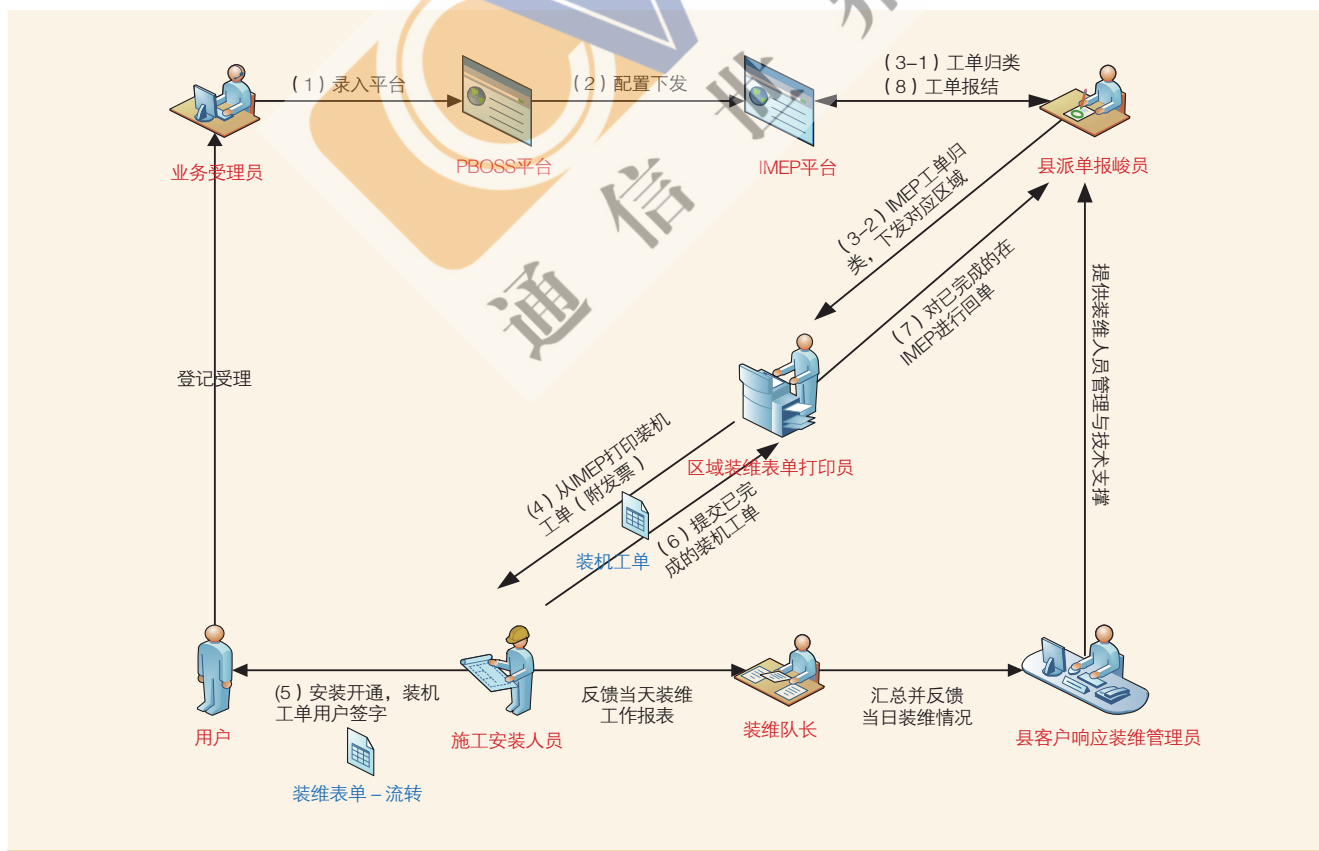


图1 温州移动原光路调度流程

备的统一平台管理，光纤网络的所有信息不再是单节点信息呈现，而是能够成网呈现，这为光纤路由的端到端自动调度打下良好基础。

### (2)温州移动智能ODN光路调度流程

针对现网智能ODN设备与传统ODN设备共存的现状，温州移动将传统ODN的光路调度流程及智能ODN光路自动调度流程进行有机融合。

**配置工单下发：**需求部门人员在接到用户的光路开通需求后，在IMEP工单系统中下发跳纤工单请求给智能ODN网管。基于对全网资源的统一管理，智能ODN网管可实现传统ODN及智能ODN无区分的端到端路由自动调度，并下发电子工单给指定的施工人员。

**现场施工：**施工人员将电子工单下载到智能手机后，利用智能ODN设备，通过iField软件完成现场施工；传

统ODN设备虽然无法进行施工指引，但可以通过电子工单进行施工任务的传递，并按传统方式施工。

**施工结果反馈：**施工完成后，智能ODN设备的施工结果会在现场与工单实时校验，并自动将结果反馈回网管系统，实现自动闭环。传统ODN设备的施工结果可经人工校验无误后，通过iField一键返回网管系统，减少人工记录及录入的工作量，工单电子化便于监控工单状态，避免长期不回单情况。

**光路调度异常处理：**若光路调度无异常，则不涉及网管前台操作，可通过智能ODN网管后台自动进行闭环操作，但当光路调度出现异常时（例如由于传统ODN设备数据录入时存在错误，导致光路配置不通），可以由纤芯管理员经过现场确认给出调整建议，然后重新转网管后台进行自动调

配，避免“倒装机”现象发生。

优化融合后的光路调度流程如图2所示。可以看出，现有流程可实现自动闭环，不仅确保资源数据与现场数据一致性，降低返工率，而且减少人工传递环节，节约派单员的人力成本，大幅提升光路开通率。

### 2.2 业务维护流程融合，降低人力投入

在整个运维流程中，除了故障抢修需要进行外线跳纤，日常运维中施工人员可能存在非法跳纤行为，因此需要通过定期巡检将现场资源信息反馈回资源管理系统，需要大量人力投入。温州移动采用智能ODN优化业务巡检流程，大幅提升运维效率，降低人力投入。

#### (1)定期巡检

定期巡检原定为每月一次，责任

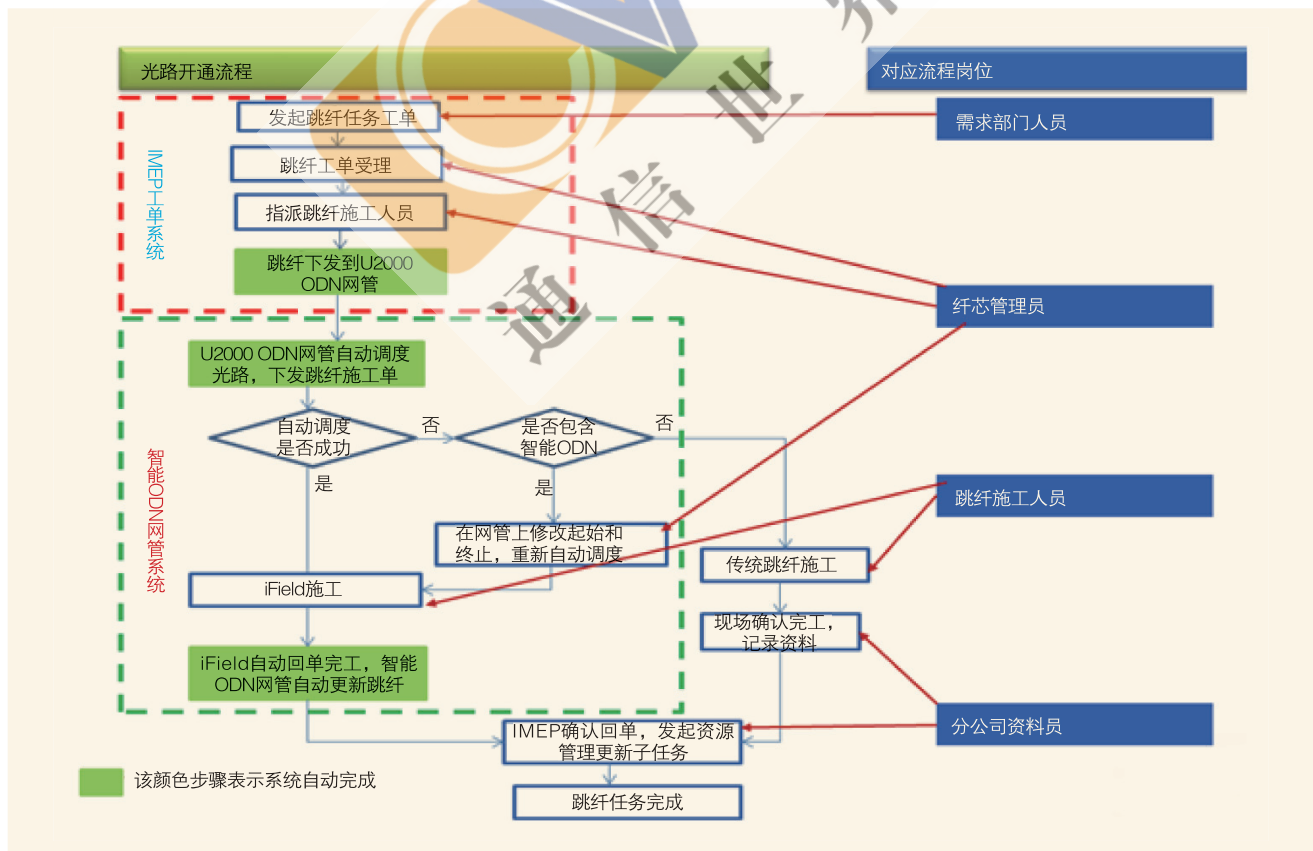
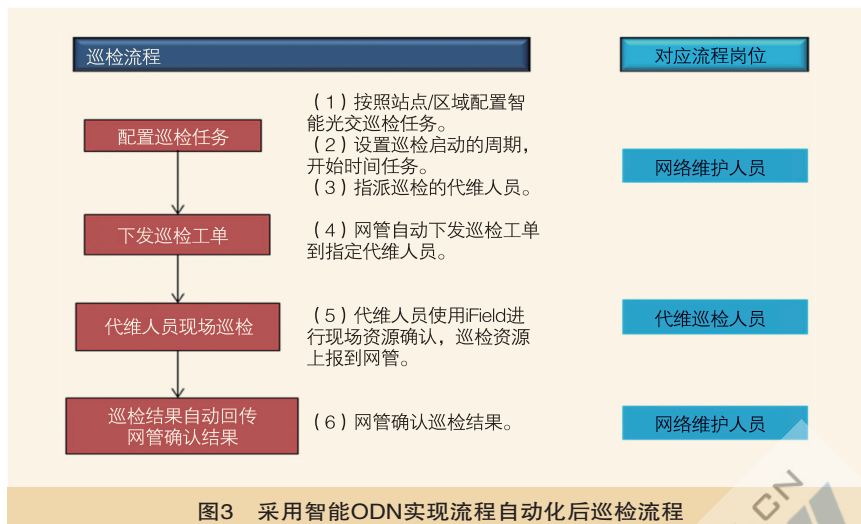


图2 优化融合后的光路调度流程



人为分公司巡检队伍, 主要内容包括: 通过资源信息对比将差异上传网管, 包括异常插拔纤、非eID跳纤插入等, 主控板、背板等设备状态审视。

温州移动在定期巡检、信息梳理过程中, 通过现场智能工具, 一键式收集数据, 无需人工逐个校对, 极大地提高信息获取效率, 同时无需人工进行结果反馈, 智能工具收集完毕后自动进行信息回传, 确保资源数据与现场数据一致。

### (2) 现场施工时随机巡检

由于智能ODN可自动收集数据, 施工人员在进行现场施工的同时即可自动收集并比对资源信息, 这样可以

大幅减少巡检次数(例如可以半年巡检一次)和巡检费用支出(例如可以减少每个站点人力投入)。

另一方面, 网管自动生成巡检后的资源对比结果, 通过对网管的光路资源数据分析, 给出方案, 修正网管数据或是现场改纤, 确保现场资源与网管资源一致性。这样后续光路调度时不会出现多次返工现象, 极大地提高开通效率。

温州移动采用智能ODN实现流程自动化后, 相应岗位增加少量监督管理人员即可确保流程正常运行, 同时大幅减少巡检次数与人力投入, 如图3所示。

### 3 系统对接是流程融合的关键

智能ODN网管要融入现有流程必须完成与上层工单系统及资源管理系统等OSS的对接, 否则智能ODN是“无本之木”, 无法实现其功能。一旦涉及系统对接与梳理, 对接时间与定制化能力是首要考虑的因素。

系统对接时间一般需要1~2个月, 其中涉及大量沟通、验证等工作。为缩短对接时间, 首先要求设备供应商拥有丰富的对接经验, 最好已开发完成主流的北向接口以减少实际项目的开发工作; 其次, 需要设备供应商能够全程提供专业人员与OSS厂商沟通, 以提高沟通效率。

在系统对接过程中, 不同地市会有不同的定制化需求。例如, 城域告警要能够从网管上报至OSS涉及两个系统配合的开发需求。这就要求设备供应商具有一定的定制化开发能力, 且能够与OSS厂商协同合作, 对定制化需求进行快速响应。

综上所述, 智能ODN网管融入现网流程不仅是简单的流程叠加过程, 还需要在各个环节进行梳理和融合, 提供完善的配套服务, 才能真正实现流程智能化、自动化。

如对本文内容有任何观点或评论, 请发E-mail至 editor@ttm.com.cn。

## 进军国际高端酒店业 华为智能酒店解决方案亮相西欧

近日, 华为参加行业科技论坛(International Hotel Technology Forum, IHTF), 华为葡萄牙企业业务代表处 Nuno Faleiro阐述华为对酒店行业的理解, 并介绍华为智能酒店解决方案, 引起国际酒店行业人士的广泛关注。

现代化的酒店不仅要以多样化、个性化的体验来增强客户粘性, 而且要借助信息化手段来提升运营效率, 应对日益激烈的竞争环境。根据酒店行业的特点, 华为把酒店行业分为三类: 度假型酒店、高星商务型酒店、经济连锁型酒店。

针对度假型酒店, 华为推出“一房一线”解决方案, 有效解决度假村占地广距离长带来的组网问题, 使建设成本降低30%; 针对高星商务型酒店, 推出“PAD集成酒店业务”方案, 将丰富的客房服务集成在智能的PAD中, 提升宾客满意度; 针对经济连锁酒店, 推出“自动化配置工具”方案, 解决分支酒店扩张速度快对总部IT部门带来的挑战, 使网络部署时间从10人/天降低为1人/天。

华为企业业务一直致力于以客户为中心创新, 聚焦产品研发, 2012年发布多款主力产品, 并在重点市场、区域、行业、客户取得突破。酒店行业是华为未来重点关注的行业之一, 本次携最新酒店解决方案亮相里斯本, 拉开华为进军国际高端酒店市场的序幕。