

Thoughts on the Training of 5G Talents of Tietong Corporation

Ziming Zhu

Guangdong Branch of China Mobile Tietong, Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract

Based on the development strategy of Tietong company and the current situation of employees, this paper summarizes the practical experience of 5G talent training in China Guangdong Tietong, and puts forward a systematic whole process of 5G talent training ideas.

Keywords

Tietong; 5G; training of talents

关于铁通公司 5G 人才培养的思考

朱子明

中移铁通广东分公司, 中国·广东 广州 510000

摘要

论文结合铁通公司发展战略和员工现状, 总结中国广东铁通 5G 人才培养实践经验, 提出系统化全流程的 5G 人才培养思路。

关键词

铁通; 5G; 人才培养

1 引言

铁通公司作为中国移动通信集团公司全资子公司, 处在转型发展的关键阶段。随着 5G 的到来, 铁通迎来前所未有的发展机遇, 也面临巨大的挑战, 铁通要抢占 5G 发展先机, 快速适应 5G 带来的变革, 培养 5G 岗位人才打造队伍, 成为移动集团力量大厦建设的坚实力量。

2 5G 网络全生命周期的岗位划分

纵观整个网络生命周期, 从前期的网络规划设计, 到网络部署, 再到网络运维和运营, 到最后的网络优化, 5G 使得网络规划更加复杂、部署难度更大、安全挑战增加、运维运营难度增大、网络优化难度增加。对应网络全生命周期, 结合具体工作内容, 可将 5G 网络岗位划分为: 规划设计岗位、工程建设岗位、设备维护岗位、业务编排岗位、自动化运维

岗位、业务体验优化岗位和解决方案岗位, 如图 1 所示。



图 1

3 铁通“5G 人才”战略基石思路

铁通业务当前仍以有线为主, 已开始转型并承接部分无线业务。铁通人员主要包括本单位的管理人员、后台网管人员、维护人员、市场渠道人员, 工程建设人员(中移建设)。另外铁通业务外包的合作企业, 承担运营中的部分环节, 对其人员素质要求等同于铁通员工^[1]。

员工队伍是铁通施工图中战略基石的重要组成, 5G 人才培养与施工图战略基石相结合, 将 5G 网络岗位与施工图战略(MSCI)基石对应, 形成下图的铁通“5G 人才”战略基石思路, 如图 2 所示。

【作者简介】朱子明(1979-), 男, 中国吉林省农安县, 中移铁通有限公司广东分公司, 本科学历, 工程师职称, 主要从事通信工程研究。

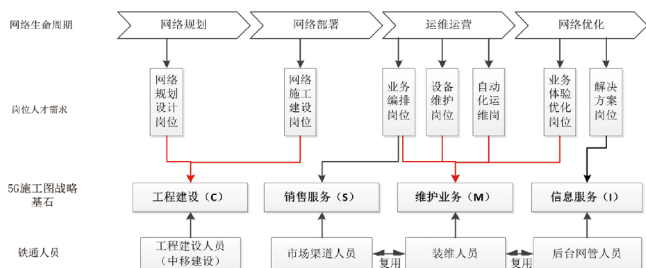


图2

根据该思路,结合广东铁通5G人才培养经验提出方案:全面规模培养5G网络维护人才,打造维护队伍;依托5G项目,打造以区域为单位的5G网络建设队伍;优选人才,进阶培养5G专家人才(建设、维护、网优,信息服务岗位);通过人员复用、业务学习方式打造销售服务队伍。

培训采用线上线下相结合方式开展5G人才培养和队伍打造。根据管内人数多,分布区域广,管理属地化等特点,线上培训采用不限时间和地点+精准投放的方式;线下培训采用与具体项目结合的实践方式;为持续开展,同步大力培养属地师资,根据情况结合外请师资或委外送培等方式。

4 5G 人才培养的步骤和措施

4.1 全员基础知识普及

利用线上平台,开展全员知识普及,当前铁通全员5G基础知识普及已初现效果,员工对5G已有一定认知。在此基础上开展系统化全流程培养。

4.2 全员思想转型

转型人才培养,先转变思想,铁通一直以有线业务为主,员工缺乏无线知识技能。合作单位员工从属关系复杂,制约全员转型的统一推进。需要员工理解科技进步的客观规律,认清通信行业和企业的发展方向,自身需适应公司转型发展,如图3所示。

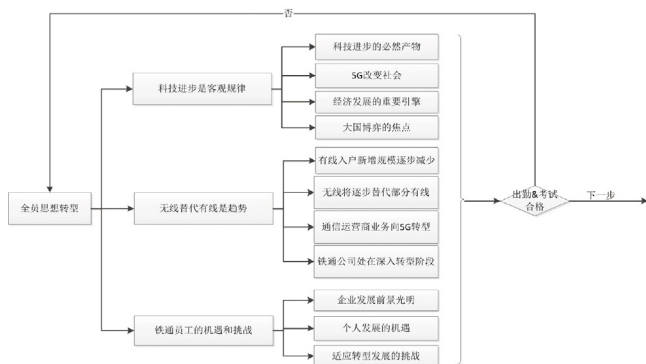


图3

4.2.1 科技进步是客观规律

5G是通信发展现阶段的客观产物。

(1) 科技进步时间客观规律,通信技术从1G发展到5G是科技进步的历程,5G是在2-4G技术基础上的进步,随着科技发展,6G等更先进的通信技术将陆续产生。

(2) 5G改变社会,5G关联众多领域的产业革命,如在线医疗、远程教育、智慧城市、自动驾驶等,催生出新行业,将增加全人类福祉,改变人们生活。

(3) 5G对经济发展和社会进步有极大的推动作用,5G带动的新兴技术产业应用领域,蕴含巨大的蓝海市场机遇,美国高通公司曾调查:预计到2035年,5G将在全球创造12万亿美元产值和2200万个工作岗位。

(4) 当前发展5G为全球各大国博弈的焦点,大国为争夺5G发展先机已极尽所能,中国正在全力推动5G的发展。

4.2.2 无线替代有线是趋势

随着无线技术的快速发展,无线技术应用的优势越发明显,无线逐步替代有线是通信发展的趋势。

(1) 当前有线业务建设已经基本覆盖,新增的规模降低,有线业务将呈下降趋势。

(2) 随着无线技术发展,在末端接入的速率和稳定性将达到甚至超过有线方式,而且无线入户的建设和维护优势明显,将逐步替代既有的有线接入方式。

(3) 随着5G在各领域应用的落地,通信运营商的传统有线业务,将逐步转型至无线业务模式。

(4) 铁通当前主要业务为有线业务,将加速向无线业务转型。

4.2.3 铁通员工机遇和挑战

当前形势下,铁通员工面临机遇和挑战。

(1) 随着公司深入转型发展,不断扩大业务规模和种类,为员工提供更优质的工作平台。

(2) 5G的发展,带来的建设和维护业务,给转型中的铁通带来发展机遇,也为员工发展带来了机遇。

(3) 员工面临着必须提升自身能力以适应公司转型的挑战,包括掌握5G等无线建设与维护的相关技能和持证等。

4.3 加强无线专业知识学习

5G人才培养是个渐进过程,铁通员工大部分没有无线专业的系统学习,也未深入接触无线业务,需先加强无线专

业知识学习,以提升后期5G专业培训的效果。

4.3.1 加强无线理论知识学习

进行无线的理论知识强化学习,包括电磁波概念、无线传播原理、影响无线传播因素、空口概念、天线工作原理,以及无线组网架构等知识,利用线上资源开展覆盖式学习,制定标准进行效果检验考核。

4.3.2 鼓励考取无线岗位持证

(1) 鼓励员工学习相关技能并考取证书,出台相关考证激励办法,建立对应岗位员工成长模型。

(2) 组织员工参加移动集团的无线认证,提升员工无线知识水平,增加承接无线业务人员储备。

(3) 组织员工考取相关特种作业证书,包括电工、登高、安全员等,储备承接无线业务的特种作业人员。

4.4 学习5G关键技术和应用

对已通过上述学习的人员,进行5G关键技术和应用的专业培训。培训过程先建立无线网络概念,再讲解5G关键技术和应用,并进行硬件安装维护的实操培训,同步介绍对应岗位的工作内容及技能要求,如图4所示。

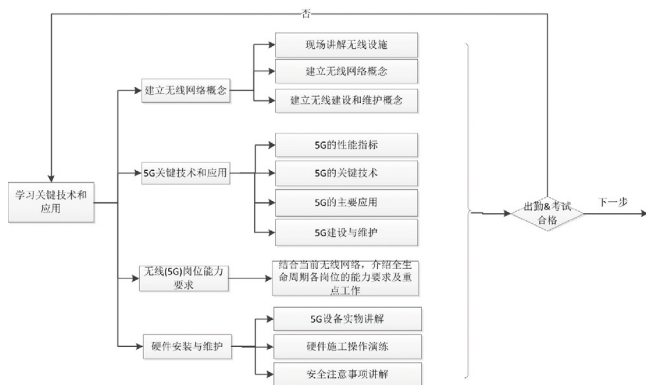


图4

4.4.1 建立5G网络概念

员工前期无线学习的知识点零散、不系统。先建立无线和5G的网络概念,再学习5G技术。

(1) 讲解各无线设施功能,设备间连接布线等,建立无线设备概念,包括BBU、RRU、5G的AAU、天线连接线等。

(2) 建立无线网络概念,对比无线和有线介绍主要设备,包括核心网、承载网、接入网、末端接入等。

(3) 建立无线工程建设和维护概念,以有线和无线对比方式,介绍干线侧建设和维护(包括主干网络传输设备、路由交换和光缆设施等),介绍用户端无线传输接入和有线

的入户业务。

4.4.2 5G关键技术和应用

在上述学习基础上,进行5G关键技术和应用的培训。先培训5G性能指标,实现性能指标采用的关键技术;再培训5G在各领域的应用,并对应实现各应用的5G性能指标;结合网络部署,讲解为实现5G性能指标在网络部署和业务安排方面的技术,如网络切片、边缘计算、超密集组网等;再讲解建设组网的规划、建设模式和维护内容、特点等。

4.4.3 介绍岗位的技能需求

结合5G网络全生命周期岗位划分,对比有线业务,对各岗位技能要求的理论知识、业务技能、岗位持证、运营商考核指标等做介绍,包括干线侧、基站侧的建设与维护,高空作业、吊装、电力、信号测试分析,设备调试维护等。

4.4.4 硬件安装与维护

上述学习后,进行硬件安装维护实操培训,直观深入了解5G网络作业内容。

(1) 5G设备实物讲解,包括硬件外观、槽位板件、连线及功能、网管数据配置要求。

(2) 硬件施工操作演练,包括局端和机房设备、室外设备(BBU、RRU、5G的AAU)、天线吊装及安装等。

(3) 安全注意事项,讲解网络安全、持证要求,施工规范,讲解防触电、高空作业、吊装作业等安全事项。

4.5 参加现场实践

按区域、优选或分批进行5G建设、维护和市场拓展的现场工作实践,学习掌握作业技能,壮大公司5G队伍。同步优选人才进阶培养,储备5G专家人才,如图5所示。

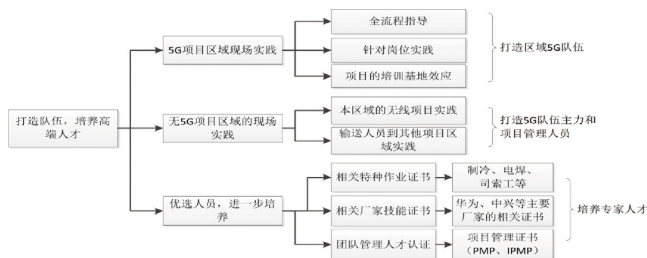


图5

4.5.1 5G项目区域的实践

承接了5G项目的区域,利用项目的作业环境,对员工进行全流程指导,开展针对性的岗位实践,培养教练人员,形成人才培养基地效果。

(1) 全流程指导,讲解整个施工的流程和对应环节的

工作内容,包括整网规划,建设步骤,与全网的协同,原网设施资源(机房空间、电源容量、传输通道容量、纤芯资源、天面资源)利用等,以及对过程问题的解决方案等。

(2) 针对岗位实践,培养对应岗位人才,包括通过学习项目网络的规划和业务设计资料,培养规划岗位人才;通过建设或维护岗位,打造具备建设和维护岗位技能的复合型人才;通过人员复用,学习相关业务应用功能,打造业务编排和市场销售人员;如果现场缺乏网络优化岗位人员的实践条件,需优选人才做进阶培养。

(3) 打造项目的培训基地效应,充分利用5G项目,培养人才队伍,培养教练人员,强化培训。

4.5.2 暂无5G项目区域的实践

如有3、4G等无线项目,组织人员参与这些项目实践,也能打造5G队伍的大部分专业技能,包括基站和天线的建设与维护,无线测试和前后台数据维护等。

区域内没有无线项目,优选部分人员,作为本区域5G队伍打造的主力技能人才和项目管理人员的培养对象,送到有5G项目的区域实践学习。

4.6 优选人才,进阶培养

(1) 培养用于承接项目的特种作业持证人员,如铁塔建设维护的司索工、电焊工,基站维护的制冷持证人员等。

(2) 培养用于承接项目,并向高阶的核心维护转型发展的专家人才,如华为、中兴5G认证的工程师等专家人才。

(3) 培养用于项目或团队管理的人员,如PMP或IPMP认证的员工,在工作实践中重点培养优秀员工等。

5 结语

笔者主要负责广东铁通5G人才培养的规划与组织,广东铁通2019年承接多个5G项目,项目涉及从网络规划设计到建设及相关运维全过程,作者深入5G项目和人才培养过程,理论结合实际,提出5G人才培养的方案并不断优化,广东铁通2019年顺利完成承接的5G项目,培养200多名5G技术人才,30多名PMP认证人员,打造多支5G队伍,验证了5G人才培养方案和措施的适用性。

参考文献

- [1] 5G岗位职责分析. 华为技术有限公司,2018.