

无线网络规划与实施

职业技能等级标准

标准代码：510103

（2021年2.0版）

新华三技术有限公司 制定

2021年12月 发布

目 录

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群）	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	16

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：新华三技术有限公司、工业和信息化部教育与考试中心、腾讯云计算（北京）有限责任公司、联想（北京）有限公司、北京神州数码云科信息技术有限公司、海尔数字科技（南京）有限公司、大连东软科技发展有限公司，中职院校：广州市电子信息学校、北京市信息管理学校、濮阳市职业中等专业学校，高职院校：浙江机电职业技术学院、长沙民政职业技术学院、无锡职业技术学院、四川交通职业技术学院、绍兴职业技术学院、甘肃交通职业技术学院、北京政法职业学院、青海交通职业技术学院，本科院校：成都大学、广州大学、烟台大学、天津职业技术师范大学。

本标准主要起草人：姚明、刘小兵、于鹏、肖李晨、白杨、陈伟、陈永波、张毅、赵磊、郝明明、薛宁海、韩之杰、卢涤非、邓文达、肖颖、陈飙、史振华、段小焕、张博、严尔军、高朝邦、温武、童向荣、张建勋、黄彦、张建敏。

声明：本标准的知识产权归属于新华三技术有限公司，未经新华三技术有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了无线网络规划与实施职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于无线网络规划与实施职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 5271.9-2001 信息技术 词汇 第9部分:数据通信

GB/T 5271.25-2000 信息技术 词汇 第25部分:局域网

GB 15629.11-2003 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范

GB 15629.1101-2006 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:5.8GHz频段高速物理层扩展规范

GB 15629.1102-2003 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:2.4 GHz频段较高速物理层扩展规范

GB/T 15629.1103-2006 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:附加管理域操作规范

GB 15629.1104-2006 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:2.4GHz频段更高数据速率扩展规范

GB/T 33563-2017 信息安全技术 无线局域网客户端安全技术要求(评估保障级2级增强)

GB/T 33565-2017 信息安全技术 无线局域网接入系统安全技术要求(评估保障级2级增强)

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 无线局域网 Wireless Local Area Network (WLAN)

不使用导线(电缆或光缆)、采用无线电波作为介质来传送数据的局域网。

3.2 多输入多输出 Multiple-Input Multiple-Output (MIMO)

一种无线技术。它利用多天线来抑制信道衰落,并相应地使用多个发射器和接收器同时发送接收多个数据流,从而显著地提高无线信道容量。

3.3 漫游 Roaming

无线网络用户在不中止通信的情况下自由移动的能力。当位于重叠覆盖小区时,无线网络硬件可以自动转向具有最好信号的接入点。

3.4 桥接 Bridging

基于公共的链路层协议将两个通信网络互连,并基于链路地址选择要传递的数据的过程。

3.5 馈线 Feeder

在无线电发射机放大器输出端和发射天线输入端之间传送射频(RF)能量的线路。

3.6 信道 Channel

在两点之间用于收发信号的单向或双向通路。

3.7 天线 Antenna

无线电发射或接收系统中辐射或接收无线电波的部分。

3.8 无线保真 Wireless Fidelity (WiFi)

按照IEEE 802.11标准实现无线局域网的技术。

3.9 吞吐量 Throughput

对网络、设备、端口、虚电路或其他设施,单位时间内成功地传送数据的数量(以比特、字节、分组等测量)。

3.10 无线网络 Wireless Network

使用无线信道作为传输介质把各个结点互连所形成的网络。

3.11 无线接入点 Wireless Access Points (VAP)

在无线局域网中把在一个基本服务区(BSA)中的各个站连接到像是以太网这样的主干局域网的桥接设备。它还确定了一个BSA的地理位置。

3.12 网络拓扑 Network Topology

对网络的分支和节点的系统性安排。拓扑可以是物理的或逻辑的。

3.13 虚拟局域网 Virtual Local Area Network (VLAN)

一个局域网的逻辑分段。它与局域网的其他分段隔离,并且只有通过具有过滤功能的连接单元才能被在其他分段上的计算机访问。

3.14 频谱 Frequency Spectrum

可用作传送信息的电磁波或振荡的频率集合。

3.15 服务集标识符 Service Set Identifier (SSID)

无线局域网中一个逻辑网段的网络名称。接入点作为一个连接设备通常会广播该标识符。

3.16 系统集成 System Integration (SI)

通常是指将软件、硬件与通信技术组合起来为用户解决信息处理问题的业务,集成的各个分离部分原本就是一个独立的系统,集成后的整体的各部分之间能彼此有机地和协调地工作,以发挥整体效益,达到整体优化的目的。

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校:计算机网络技术、计算机应用、网站建设与管理、网络安全防系统安装与维护、软件与信息服务、数字广播电视技术、通信技术、通信系统工程安装与维护、通信运营服务、邮政通信管理、物联网技术应用、网络信息安全等专业。

高等职业学校:计算机网络技术、计算机应用技术、计算机信息管理、计算机系统与维护、软件技术、软件与信息服务、信息安全与管理、云计算技术与应用、大数据技术与应用、人工智能技术服务、通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、光通信技术、物联网工程技术、电子信息工程技术、智能产品开发、智能监控技术应用、移动互联应用技术、物联网应用技术、林业信息技术与管理、工业网络技术、铁道通信与信息化

技术等专业。

高等职业教育本科学校：网络工程技术、计算机应用工程、软件工程技术、大数据工程技术、云计算技术、信息安全与管理、工业互联网技术、区块链技术、电子信息工程技术、物联网工程技术、现代通信工程等专业。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：计算机网络技术、计算机应用、网站建设与管理、网络安防系统安装与维护、软件与信息服务、数字广播电视技术、通信技术、通信系统工程安装与维护、通信运营服务、邮政通信管理、物联网技术应用、网络信息安全等专业。

高等职业学校：计算机网络技术、计算机应用技术、计算机信息管理、计算机系统与维护、软件技术、软件与信息服务、信息安全与管理、云计算技术与应用、大数据技术与应用、人工智能技术服务、通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、光通信技术、物联网工程技术、电子信息工程技术、智能产品开发、智能监控技术应用、移动互联应用技术、物联网应用技术、林业信息技术与管理、工业网络技术、铁道通信与信息化技术等专业。

高等职业教育本科学校：网络工程技术、计算机应用工程、软件工程技术、大数据工程技术、云计算技术、信息安全与管理、工业互联网技术、区块链技术、电子信息工程技术、物联网工程技术、现代通信工程等专业。

应用型本科学校：网络工程、计算机科学与技术、软件工程、信息安全、物联网工程、智能科学与技术、空间信息与数字技术、电子与计算机工程、数据科学与大数据技术、网络空间安全、区块链工程、通信工程、信息工程、网络安全与执法、信息管理与信息系统、大数据管理与应用等专业。

5 面向工作岗位（群）

【无线网络规划与实施】（初级）：主要面向计算机信息系统集成商、传统型企业事业单位等岗位，主要完成无线网络地勘、实施、运维、优化等工作，从事传统有线网络升级改造与无线延伸及无线网络勘测、无线网络设备安装调试等工作。

【无线网络规划与实施】（中级）：主要面向计算机信息系统集成商、传统型企业事业单位、政府等岗位，主要完成无线网络运维、优化等工作，从事无线信号覆盖与网络性能优化及无线网络优化与维护等工作。

【无线网络规划与实施】（高级）：主要面向信息通信产品生产厂商、计算机信息系统集成商、电信运营商、互联网企业与传统型企业事业单位、政府等职业岗位，主要完成无线网络规划、设计等工作，从事不同场景下的无线网络应用及无线网络规划与设计等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

无线网络规划与实施职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【无线网络规划与实施】（初级）：主要面向中小型计算机系统集成商、小型企事业单位等的市场部、工程技术部或信息技术部，从事系统集成售后服务、无线网络勘测、安装部署、日常运维等工作岗位。

【无线网络规划与实施】(中级): 主要面向信息通信设备生产及制造厂商、大型计算机系统集成商、信息技术服务类企业及大中型互联网与企事业单位等的技术服务部或信息中心从事无线网络故障排查、升级改造、性能优化等工作岗位。

【无线网络规划与实施】(高级): 主要面向大型信息通信设备生产及制造厂商、电信运营商及大型互联网企业等的无线网络产品部、无线网络规划设计部、解决方案与市场营销部中从事无线网络性能分析、产品方案设计、场景化应用等工作岗位。

6.2 职业技能等级标准描述

表 1 无线网络规划与实施职业技能等级要求 (初级)

工作领域	工作任务	职业技能
1. 无线网络安装配置	1.1 无线网络产品安装	<p>1.1.1 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用无线网络产品与器件术语完成无线网络产品安装组件介绍。</p> <p>1.1.2 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用馈线及附件、天馈防雷器、网口防雷器、电源适配器、胶带及射频匹配负载完成室内、室外 AP 安装。</p> <p>1.1.3 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用 AP 安装环境要求、室内 AP、室外 AP、AP 电源、PoE 模块、天线、馈线、接地安装、上行链路走线、标签使用等方面完成无线网络产品工程基础规范的描述与应用。</p> <p>1.1.4 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用轨道交通、医疗行业、无线定位应用等无线部署工程规范完成无线网络工程实施。</p>
	1.2 无线网络产品配置	<p>1.2.1 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用无线网络相关设备完成无线网络规划与设计。</p> <p>1.2.2 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用 FAT AP、无线控制器与 FIT AP 模式完成无线网络组建。</p> <p>1.2.3 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用 CAPWAP 协议完成无线网络部署与实施。</p> <p>1.2.4 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用无线网桥完成特殊场景下无线网络的组建。</p> <p>1.2.5 能根据无线网络安装配置任务书要求, 使用热点覆盖、增值业务、办公地点无线互连完成无线网络的典型部署。</p>

	<p>1.3 无线网络产品管理</p>	<p>1.3.1 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用室内放装型、室内增强型、室内面板型、室外型等无线产品完成无线网络的设计与部署。</p> <p>1.3.2 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用命令行、WEB 页面完成 FAT AP 的配置。</p> <p>1.3.3 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用不同型号的无线控制器完成 License 授权及无线网络 AP 管理。</p> <p>1.3.4 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用无线控制器与 FIT AP 结合完成无线网络的配置与实施。</p>
	<p>1.4 无线网络产品特性配置管理</p>	<p>1.4.1 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用无线桥接、上行链路完整性检测、无线访问控制、无线用户限速、射频管理、认证加密完成 FAT AP 的高级特性与配置。</p> <p>1.4.2 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用无线用户漫游、FIT AP 之间的负载均衡、无线控制器的可靠性、无线入侵检测、认证加密、频谱导航、漫游导航、RF Ping、空口限速、定时开关射频服务、智能 SSID 隐藏、集中管理与认证服务、堆叠、分层 AC、无线探针、定位等完成无线控制器与 FIT AP 结合的高级特性与配置。</p> <p>1.4.3 能根据无线网络安装配置任务书要求，使用集中式企业内部、分布式企业内部、企业分支机构、运营商等场景下部署完成无线网络综合应用。</p>
<p>2. 无线网络协议配置</p>	<p>2.1 802.11 帧格式与介质访问配置</p>	<p>2.1.1 能根据业务需求，使用 Frame Control、Frame Control、Duration / ID、Address、802.11 管理帧信息单元描述 802.11 帧格式与帧类型。</p> <p>2.1.2 能根据业务需求，使用基础型、独立型完成 802.11 网络基本服务架构介绍。</p> <p>2.1.3 能根据业务需求，使用蜂窝覆盖、CSMA/CA 完成无线网络对信道共享和介质竞争问题的处理。</p> <p>2.1.4 能根据业务需求，使用隐藏节点问题、RTS/CTS、NAV 说明 802.11 冲突避让实现机制。</p> <p>2.1.5 能根据业务需求，使用 ACK 确认机制、帧重传完成 802.11 帧交换与重传原理的描述。</p>

		2.1.6 能根据业务需求,使用节电唤醒机制描述 802.11 节电模式工作原理。
	2.2 802.11 PHY 层协议配置	2.2.1 能根据业务需求,使用 802.11 协议标准、工作频段划分完成 802.11 PHY 协议成员分类。 2.2.2 能根据业务需求,使用 802.11 协议标准完成无线网络设备的实际工作性能描述。 2.2.3 能根据业务需求,使用信道带宽、调制方式、MU-MIMO 等概念描述 802.11n、802.11ac、802.11ax 技术。 2.2.4 能根据业务需求,使用信道带宽、调制方式、MU-MIMO 等技术完成无线网络协议配置。
	2.3 802.11 MAC 层协议配置	2.3.1 能根据业务需求,使用 802.11 MAC 协议成员描述 802.11 MAC 层功能与作用。 2.3.2 能根据业务需求,使用 802.11 网络常用术语描述 802.11 关联过程和漫游实现机制。 2.3.3 能根据业务需求,使用 802.11i、802.11e 完成无线网络安全。 2.3.4 能根据业务需求,使用 802.11i、802.11e 完成无线网络 QOS 保障。
3. 无线网络 勘测	3.1 无线网络 勘测与设计	3.1.1 能根据无线网络勘测任务书要求,使用网络勘测的操作流程完成勘测前各项准备工作。 3.1.2 能根据无线网络勘测任务书要求,使用无线覆盖、信号强度、干扰、容量需求等方面描述无线网络覆盖效果。 3.1.3 能根据无线网络勘测任务书要求,使用 AP 数量配比描述无线网络覆盖效果。
	3.2 室内外场 景无线勘测方 案设计	3.2.1 能根据无线网络勘测任务书要求,使用半径小并发用户少、半径小并发用户多、半径大并发用户少、半径大并发用户多等场景描述无线网络室内覆盖设计原则与覆盖规划。 3.2.2 能根据无线网络勘测任务书要求,使用概述、注意事项、优化理念完成室内无线勘测。 3.2.3 能根据无线网络勘测任务书要求,使用设计原则、注意事项完成室外无线勘测。 3.2.4 能根据无线网络勘测任务书要求,使用设计原则完成室外桥接应用勘测。 3.2.5 能根据无线网络勘测任务书要求,使用典型场景完成室外无线覆盖分析。

	3.3 使用无线网络勘测工具进行实际勘测	<p>3.3.1 能根据无线网络勘测任务书，使用勘测设计操作步骤指导完成WiFi网络勘测设计实施。</p> <p>3.3.2 能根据无线网络勘测任务书，使用需求采集分析、现场地形勘察完成现场数据采集。</p> <p>3.3.3 能根据无线网络勘测任务书，使用无线网络勘测操作实施指导注意事项完成室内外场景下无线网络设备安装位置规划。</p>
	3.4 无线网络勘测报告撰写	<p>3.4.1 能根据无线网络勘测任务书，使用现场勘测工具套件完成无线网络勘测。</p> <p>3.4.2 能根据无线网络勘测任务书，使用无线覆盖热图绘制工具完成无线覆盖热图绘制。</p> <p>3.4.3 能根据无线网络勘测任务书，使用报告撰写指导完成WiFi网络勘测设计报告撰写。</p>
4. 无线网络实施优化	4.1 无线网络产品实施	<p>4.1.1 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用一般解决步骤、常用方法、维护技能完成无线网络故障排除。</p> <p>4.1.2 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用诊断命令、维护内容及注意事项完成无线网络故障排除。</p> <p>4.1.3 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用无线网管完成无线网络日常管理运维。</p> <p>4.1.4 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用无线常用属性完成无线终端维护管理。</p>
	4.2 无线网络基础优化	<p>4.2.1 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用优化理念描述无线网络优化的目标。</p> <p>4.2.2 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用命令行、WEB页面等方式完成无线优化项目实施。</p> <p>4.2.3 能根据无线网络实施与优化任务书要求，使用操作总体指导完成无线优化项目交付。</p>
5. 无线网络运维管理	5.1 无线网络基础运维分析	<p>5.1.1 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用无线网络基础信息完成初级运维工作。</p> <p>5.1.2 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用无线网络设备运行状况完成运维现状评估。</p>

		5.1.3 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用运维分析报告描述无线网络运行整体情况。
	5.2 无线网络基础故障排查	5.2.1 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用设备安装与运行环境完成无线网络基础故障排查。 5.2.2 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用标准故障处理流程完成无线网络故障排除。

表 2 无线网络规划与实施职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能
1. 无线网络实施优化	1.1 无线网络优化设计	1.1.1 能根据无线网络优化实施任务书要求，使用通用总体原则完成优化设计。 1.1.2 能根据无线网络优化实施任务书要求，使用不同场景部署设计方案案例描述无线网络优化遵循的一般原则。
	1.2 无线网络优化实施	1.2.1 能根据无线网络优化实施任务书要求，使用标准实施步骤完成 WiFi 网络优化操作。 1.2.2 能根据无线网络优化任务书要求，使用硬件优化方法完成 WiFi 网络优化。 1.2.3 能根据无线网络优化任务书要求，使用软件优化手段完成 WiFi 网络优化。
	1.3 无线网络优化评价	1.3.1 能根据无线网络优化实施任务书要求，使用软硬件优化损益分析完成无线网络优化评价。 1.3.2 能根据无线网络优化实施任务书要求，使用 WiFi 网络降干扰策略完成无线网络优化改进。
2. 无线网络运维管理	2.1 无线网络运维分析	2.1.1 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用覆盖度指标完成无线网络运维分析。 2.1.2 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用稳定性指标完成无线网络运维分析。 2.1.3 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用告警事件数量完成无线网络运维分析。 2.1.4 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用业务与性能测试结果完成无线网络运维分析。

	2.2 无线网络故障排查	<p>2.2.1 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用故障排查方法论完成排查工作。</p> <p>2.2.2 能根据无线网络运维管理任务书要求，使用故障排查通用技巧完成故障处理。</p>
3. 无线网络性能评估	3.1 无线网络基础应用	<p>3.1.1 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用无线电介质、无线调制与传输、无线信号相关参量描述无线网络技术要素。</p> <p>3.1.2 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用概述、802.11n、802.11ac 描述 IEEE 802.11 协议关键技术。</p> <p>3.1.3 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用 WiFi 网络干扰、终端接入交互及报文帧完成无线网络分析。</p> <p>3.1.4 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用 AC 与 FIT AP 架构、CAPWAP 协议、数据转发解析完成无线控制器工作原理描述。</p> <p>3.1.5 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用分层 AC、无线 AC 虚拟化等模型完成无线产品及技术方案。</p>
	3.2 无线网络性能分析	<p>3.2.1 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用速率、帧聚合完成 WiFi 网络性能理论分析。</p> <p>3.2.2 能根据无线网络性能评估任务书要求，使用信道、报文大小、报文类型完成 WiFi 网络性能实际评估。</p>
4. 无线网络优化应用	4.1 无线网络优化设计	<p>4.1.1 能根据无线网络优化部署任务书要求，使用无线网络发展、网络优化特点描述 WiFi 网络建设与业务发展关系。</p> <p>4.1.2 能根据无线网络优化部署任务书要求，使用理念、服务模型、服务内容、目标、评估服务指标、评估方法、交付流程、知识技能、技术保障描述 WiFi 网优服务内容。</p> <p>4.1.3 能根据无线网络优化部署任务书要求，使用服务优势与用户收益完成 WiFi 网优服务在不同场景下的应用策略。</p>
	4.2 无线网络天线优化	<p>4.2.1 能根据无线网络优化部署任务书要求，使用天线基础理论描述 WiFi 网络天线。</p> <p>4.2.2 能根据无线网络优化部署任务书要求，使用不同的 WiFi 网络天线产品完成无线网络优化。</p>

	4.3 无线网优软件应用	<p>4.3.1 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 AirMagNet 完成无线网络 Analyzer 分析、Survey 路测。</p> <p>4.3.2 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 IxChaiort 完成无线网络吞吐量测试</p> <p>4.3.3 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 InSSIDer 完成无线网络优化。</p> <p>4.3.4 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 Iperf 完成 UDP 与 TCP 测试等无线网络优化应用。</p>
	4.4 无线网优工具应用	<p>4.4.1 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 Ethereal 完成无线网络优化。</p> <p>4.4.2 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 WiFi 网络健康检查工具完成无线网络健康检查。</p> <p>4.4.3 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 WiFi 网络规划设计系统完成无线网络规划设计。</p> <p>4.5.4 能根据无线网络优化应用任务书要求，使用 WiFi 网络业务测试及验收工具完成无线网络优化测试与验收报告编写。</p>
5. 无线网络优化分析	5.1 无线网优案例分析	<p>5.1.1 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用 WiFi 网优案例完成无线网络功能优化分析。</p> <p>5.1.2 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用 WiFi 网优案例完成无线网络性能优化分析。</p>
	5.2 无线网优报告撰写	<p>5.2.1 能根据无线网络优化分析任务书要求，指导完成 WiFi 网优化功能报告撰写。</p> <p>5.2.2 能根据无线网络优化分析任务书要求，指导完成 WiFi 网优化性能报告撰写。</p>

表 2 无线网络规划与实施职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能
------	------	------

1. 无线网络优化分析	1.1 无线网络状况评估与软调优化设计	<p>1.1.1 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用网络质量评估工具完成无线网络整体状况评估。</p> <p>1.1.2 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用网络设备运行状态完成无线网络整体状况评估。</p> <p>1.1.3 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用通用设计原则完成无线网络整体设计。</p> <p>1.1.4 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用模块设计原则完成无线网络详细设计。</p>
	1.2 无线网络软调优化实施	<p>1.2.1 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用测试报告完成整体状况评估。</p> <p>1.2.2 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用信号覆盖与数据报告完成优化软调方式的选择。</p> <p>1.2.3 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用软调优化措施完成优化特定需求。</p> <p>1.2.4 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用对比评估和频繁调整完成软调参数固化。</p>
	1.3 无线网络工程与业务部署	<p>1.3.1 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用合规性定义 WiFi 网络工程部署实施。</p> <p>1.3.2 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用合规操作流程完成 WiFi 网络工程部署合规项督导整改。</p> <p>1.3.3 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用 WiFi 业务部署操作指导完成 WiFi 业务部署。</p> <p>1.3.4 能根据无线网络优化分析任务书要求，使用思路整理、能力训练、实践提炼等手段完成 WiFi 网络故障排错水平提升。</p>
2. 无线网络产品方案设计	2.1 无线网络整体方案设计	<p>2.1.1 能根据无线网络方案设计任务书要求，使用设计理念、核心要素完成 WiFi 网络整体方案的设计。</p> <p>2.1.2 能根据无线网络方案设计任务书要求，使用组网、产品配置、无线信号部署方式、整体方案资源配置、合理性及先进性等方面完成 WiFi 网络整体方案设计。</p>
	2.2 无线网络业务方案设计	<p>2.2.1 能根据无线网络方案设计任务书要求，使用业务内容、实操步骤、基本测试完成 WiFi 网络开局。</p>

		2.2.2 能根据无线网络方案设计任务书要求，使用业务内容、交付方式完成 WiFi 网络设计。
	2.3 无线合路系统方案设计	2.3.1 能根据无线网络设计任务书要求，使用设计原则指导无线合路系统方案设计。 2.3.2 能根据无线网络设计任务书要求，使用常用器件完成无线合路系统的部署。 2.3.3 能根据无线网络设计任务书要求，使用设计方法和实例完成无线合路系统方案指导。
3. 无线网络 高密场景应用	3.1 高密场景特性评估	3.1.1 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用信号测试工具完成无线网络干扰评估。 3.1.2 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用压力测试工具完成无线网络业务承载能力评估。 3.1.3 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用业务均衡性指标描述高密场景无线网络特性评估。
	3.2 高密场景方案设计	3.2.1 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用高密场景整体设计原则完成方案概要设计。 3.2.2 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用高密场景功能设计原则完成方案详细设计。
	3.3 高密场景实施部署与故障处理	3.3.1 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用无线网络实施部署规范完成高密场景功能部署。 3.3.2 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用无线网络实施部署规范完成高密场景业务实施。 3.3.3 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用一般故障排查方法论完成高密场景故障排查。 3.3.4 能根据无线网络高密场景应用任务书要求，使用标准故障处理流程完成高密场景故障处理。
4. 无线网络定位应用	4.1 无线网络定位特性评估	4.1.1 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用信号测试工具完成无线网络定位干扰评估。 4.1.2 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用压力测试工具完成无线网络定位业务承载能力评估。

		4.1.3 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用业务均衡性指标描述无线网络定位特性。
	4.2 无线网络定位方案设计	4.2.1 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用无线网络定位方案通用设计原则完成方案概要设计。 4.2.2 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用无线网络定位方案功能设计原则完成方案详细设计。
	4.3 无线网络定位实施部署与故障处理	4.3.1 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用无线网络实施部署规范完成无线网络定位功能部署。 4.3.2 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用无线网络实施部署规范完成无线网络定位业务实施。 4.3.3 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用一般故障排查方法论完成无线网络定位场景故障排查。 4.3.4 能根据无线网络定位应用任务书要求，使用标准故障处理流程完成无线网络定位场景故障处理。
5. 无线网络行业应用	5.1 医疗行业无线网络应用	5.1.1 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用无线应用定义、无线部署方案描述医疗行业无线应用特点。 5.1.2 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用无线部署操作实施指导完成医疗场景无线部署。 5.1.3 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用软调优化解析、常见问题处理分析完成医疗场景无线网络软调优化与问题处理。
	5.2 教育行业无线网络应用	5.2.1 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用功能区域特质分析、无线部署方案介绍描述学校场景无线应用特点。 5.2.2 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用无线部署操作指导完成学校场景下无线部署。 5.2.3 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用软调优化指导、问题处理思路分析完成学校场景下无线软调优化和问题处理。
	5.3 政府行业无线网络应用	5.3.1 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用无线部署方案与业务特质分析介绍描述政府场景无线应用特点。

		<p>5.3.2 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用无线部署操作指导完成政府场景下无线部署。</p> <p>5.3.3 能根据无线网络行业应用任务书要求，使用软调优化指导、问题处理思路分析完成政府场景下无线软调优化和问题处理。</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

参考文献

- [1] 《中华人民共和国职业分类大典》（2015年）
- [2] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [3] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2020〕2号）
- [4] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2021〕1号）
- [5] 中等职业学校专业教学标准（2017年）
- [6] 高等职业学校专业教学标准（2018年）
- [7] 本科专业类教学质量国家标准（2018年）
- [8] 《计算机科学技术名词》第三版（2019年）
- [9] 《国家职业教育改革实施方案》（2019年）
- [10] 《中华人民共和国职业教育法》（1996年）
- [11] 《中华人民共和国高等教育法》（2018年修正本）
- [12] 《中华人民共和国标准化法》（2017年修正本）
- [13] 《职业教育专业目录（2021年）》