

中级通信工程师考试

考点分析与真题详解



互联网技术

希赛教育通信学院 王军 石宇 主编

全面覆盖考点，不超纲不漏题
名师深度点评，剖析重点难点

考点精讲细解，真题分章演练
真题实战演练，提升应试水平

考 点 突 破 · 案 例 分 析 · 实 战 练 习



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

全国通信专业技术人员职业水平考试辅导丛书

中级通信工程师考试

考点分析与真题详解

互联网技术

希赛教育通信学院 王军 石宇 主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书由希赛教育通信学院主编,作为全国通信专业技术人员职业水平考试中的中级通信工程师级别互联网技术专业的考试辅导指定教材。本书在参考和分析历年试题的基础上,根据最新的考试大纲进行内容的组织。全书每个章节按照考点分析、真题解析、练习题和练习题答案的体系进行详细讲解。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的核心知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

中级通信工程师考试考点分析与真题详解. 互联网技术 / 王军, 石宇主编. —北京: 电子工业出版社, 2014.7

(全国通信专业技术人员职业水平考试辅导丛书)

ISBN 978-7-121-22672-4

I. ①中… II. ①王… ②石… III. ①互联网络—通信技术—工程师—资格考试—题解
IV. ①TN91-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 052671 号

策划编辑: 孙学瑛

责任编辑: 李利健

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

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: 787×1092 1/16 印张: 32 字数: 845 千字

版 次: 2014 年 7 月第 1 版

印 次: 2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

通信专业技术人员职业水平考试是由国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部领导下的国家级考试，其目的是科学、公正地对全国通信专业技术人员进行职业资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。

根据原人事部、信息产业部文件（国人部发〔2006〕10号），通信专业技术人员职业水平评价，纳入全国专业技术人员职业资格证书制度统一规划，分初级、中级和高级三个级别层次。初级、中级职业水平采用考试的方式评价；高级职业水平实行考试与评审相结合的方式评价，具体办法另行制定。通信专业技术人员初级、中级职业水平考试在全国实施后，各地区、各部门不再进行通信工程相应专业和级别任职资格的评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是职称资格考试。

本书紧扣考试大纲，基于每章节的知识点分布，科学地编写全真模拟题，结构科学、重点突出、针对性强。

内容超值，针对性强

本书每章的内容分为考点分析、真题解析、练习题、练习题答案4个部分。

第1部分为考点分析。对考试大纲中所规定的重要考试内容和考试必备的知识点进行总结和归纳，为读者指引学习方向，对考试大纲中的重要知识点进行“画龙点睛”。通过学习本部分内容，考生可以对考试的知识点分布、考试重点有一个整体的认识 and 把握。

第2部分为真题解析。给出了历年考试真题的详细解析。考生需要掌握每道试题及其解析，这一部分可以帮助考生温习和巩固前面所学的知识，这种辅导方式保证内容全面，重点突出，为考生打造一条通向考试终点的捷径。

第3部分为练习题。针对每个知识点，给出了多道试题，根据考点提炼部分的知识点统计、分析的结果而命题。这些试题与考试真题具有很大的相似性，用来检查考生学习的效果。读者在掌握了每个细节知识点之后，本部分为读者提供了整个学科体系的强化练习，使读者做到举一反三，从根本上掌握本章的考点。

第4部分为练习题答案。本部分是对第3部分的解答。

作者权威，阵容强大

希赛教育（www.educity.cn/edu/）专门从事人才培养、教育产品开发、教育图书出版，在职业教育方面具有极高的权威性。特别是在在线教育方面，稳居国内首位，希赛教育的在线教育模式得到了国家教育部门的认可和推广。

希赛教育通信学院是全国通信专业技术人员职业水平考试的顶级培训机构，拥有近10名资深通信工程师考试辅导专家，共组织编写和出版了多套通信工程师考试教材，内容涵

盖初级和中级的各专业。希赛教育通信学院的专家录制了通信工程师考试培训视频教程、串讲视频教程和试题讲解视频教程，希赛教育通信学院的教材、视频和辅导为考生助考、提高通过率做出了不可磨灭的贡献，在通信工程师考试领域有口皆碑。

本书由希赛教育通信学院王军、石宇主编，参加编写工作的人员还有胡钊源、王玉罡、张友生、王勇、桂阳、谢顺、胡光超、左水林、邓旭光。

在线测试，心中有数

希赛网题库中心（www.educity.cn/tiku/）为考生准备了在线测试，其中有数十套全真模拟试题和考前密卷，考生可选择任何一套进行测试。测试完毕，系统自动判卷，立即给出分数。

对于考生做错的地方，系统会自动记忆，待考生第二次参加测试时，可选择“试题复习”。这样，系统就会自动把考生原来做错的试题显示出来，供考生重新测试，以加强记忆。

如此，读者可利用希赛网题库中心的在线测试系统检查自己的实际水平，加强考前训练，做到心中有数，考试不慌。

诸多帮助，诚挚致谢

在本书出版之际，要特别感谢全国通信工程师考试办公室的命题专家们，为了使本书的习题与考试真题逼近，编者在写作中参考了部分考试原题。在本书的编写过程中，还参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。

感谢电子工业出版社孙学瑛老师，她在本书的策划、选题的申报、写作大纲的确定，以及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动和智慧，给予了我们很多支持和帮助。

感谢参加希赛教育通信学院辅导和培训的学员，正是他们的想法汇成了本书的原动力，他们的意见使本书更加贴近读者。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容很广，书中难免存在错漏和不妥之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指正和帮助，对此，我们将十分感激。

互动讨论，专家答疑

希赛网（www.educity.cn）是中国最大的通信工程师考试知识库，该网站论坛（www.educity.cn/luntan/）是国内人气最旺的考试社区，在这里，读者可以和数十万考生进行在线交流，讨论有关学习和考试的问题。希赛教育通信学院拥有强大的师资队伍，为读者提供全程的答疑服务，在线回答读者的提问。

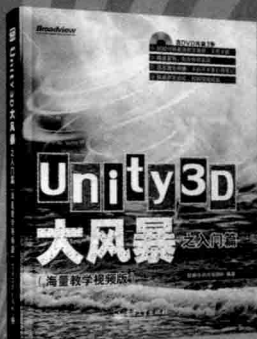
有关本书的意见反馈和咨询，读者可在希赛网论坛“考试教材”板块中的“希赛教育通信学院”栏目上与作者进行交流。

希赛教育通信学院
2014年3月

好书分享



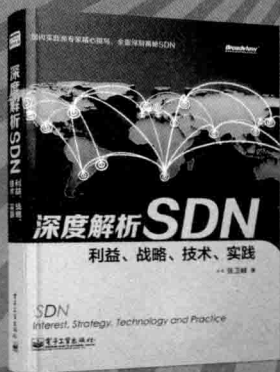
编程新思路，教你如何从系统、程序、文件、接口、网络等中“拿来”。源码级公开。IT时代决胜利器。



目前市场上唯一配备三张 DVD 高清教学视频光盘的游戏开发 UNITY3D 入门书。



每位设计师必备技能宝典，设计界知名导师精心编写，SAP、三星、阿里巴巴、腾讯、搜狐网等大型名企共同参与。



深刻揭秘 SDN，涵盖对 SDN 的正确认识、相关组织及利益纷争、OpenFlow 详解、网络虚拟化和 SDN、大公司 SDN 战略、SDN 最新真实应用案例，已输出版权至台湾。



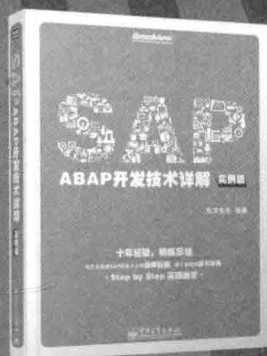
全面剖析投资人需要具备的思维、素质和心理，创业大使资深投资人袁岳、杨林生、盛根才作序推荐。



畅销书升级版，全面讲解搜索引擎相关技术及实战，对技术结构进行了优化，升级到 Lucene 4。



技术高手的呕心沥血之作，大量经典案例、问题分析，运维案头书，红帽推荐。



十年经验精练总结的自修秘籍、技术字典，Step by Step，实现自学。



著名游戏制作人、仙剑主创全面揭秘游戏的本质及行业内幕，讲述游戏世界、游戏制作的方方面面，生动风趣、深入浅出，12 位黄金圣斗士游戏大神联袂推荐。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

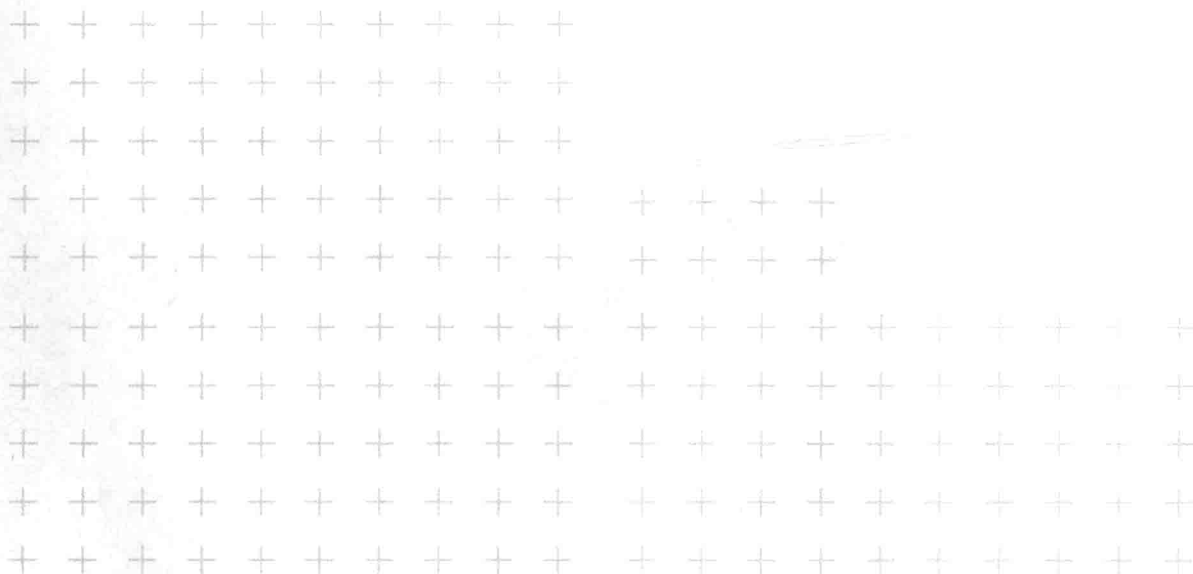
举报电话：(010)88254396；(010)88258888

传 真：(010)88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路173信箱 电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036



目 录

第 1 章 电信职业道德和法律法规	1	3.1.4 多媒体通信技术	67
1.1 考点分析	1	3.1.5 IP 电话技术	68
1.1.1 通信科学技术的地位和特点	2	3.1.6 电子商务技术	69
1.1.2 通信科学技术人员职业道德	2	3.1.7 通信供电技术	71
1.1.3 电信职业道德的特点	2	3.2 真题解析	71
1.1.4 通信行业职业守则	3	3.3 练习题	89
1.1.5 中华人民共和国电信条例	3	3.4 练习题答案	90
1.1.6 公用电信网间互联管理规定	7	第 4 章 现代电信业务	91
1.1.7 反不正当竞争法	8	4.1 考点分析	91
1.1.8 消费者权益保护法	10	4.1.1 固定电话业务	91
1.1.9 合同法	11	4.1.2 语音信息业务	92
1.2 真题解析	13	4.1.3 电话信息服务业务	93
1.3 练习题	26	4.1.4 电话卡业务	93
1.4 练习题答案	30	4.1.5 智能网业务	93
第 2 章 现代电信网	31	4.1.6 移动通信业务	94
2.1 考点分析	31	4.1.7 图像通信业务	94
2.1.1 电信网的概述	31	4.1.8 数据通信业务	94
2.1.2 电话网	32	4.2 真题解析	95
2.1.3 移动通信网	35	4.3 练习题	106
2.1.4 智能网	39	4.4 练习题答案	107
2.1.5 信令网	39	第 5 章 计算机应用	108
2.1.6 同步网	42	5.1 考点分析	108
2.1.7 管理网	43	5.1.1 计算机的基本知识	108
2.2 真题解析	45	5.1.2 数制和编码	110
2.3 练习题	61	5.1.3 计算机系统的组成	114
2.4 练习题答案	62	5.1.4 指令和程序设计语言	115
第 3 章 现代通信技术	63	5.1.5 计算机网络	116
3.1 考点分析	63	5.1.6 数据库技术	117
3.1.1 卫星通信技术	63	5.2 真题解析	120
3.1.2 接入网技术	64	5.3 练习题	132
3.1.3 图像通信技术	66	5.4 练习题答案	134

第 6 章 数据通信基础	135	9.4 练习题答案	250
6.1 考点分析	135	第 10 章 互联网技术	251
6.1.1 数据通信概述	135	10.1 考点分析	251
6.1.2 数据信号的传输	140	10.1.1 网络互联设备	251
6.1.3 数据通信的交换方式	142	10.1.2 局域网互联	252
6.1.4 多路复用与多址通信	143	10.1.3 Internet 协议	253
6.1.5 数据通信的差错控制	143	10.1.4 Internet 路由协议	257
6.2 真题解析	145	10.1.5 虚拟专用网	266
6.3 练习题	157	10.2 真题解析	268
6.4 练习题答案	158	10.3 练习题	298
第 7 章 数据通信网络与协议	159	10.4 练习题答案	299
7.1 考点分析	159	第 11 章 网络操作系统	300
7.1.1 电路交换网	159	11.1 考点分析	300
7.1.2 分组交换网	161	11.1.1 网络操作系统的功能	300
7.1.3 帧中继网	163	11.1.2 Windows Server 2003	309
7.1.4 ATM 网络	167	11.1.3 Linux 操作系统	314
7.1.5 专线网	172	11.2 真题解析	322
7.2 真题解析	176	11.3 练习题	338
7.3 练习题	187	11.4 练习答案	339
7.4 练习题答案	188	第 12 章 交换技术	340
第 8 章 网络体系结构和网络协议	189	12.1 考点分析	340
8.1 考点分析	189	12.1.1 交换机数据转发	340
8.1.1 计算机网络概述	189	12.1.2 VLAN 技术	341
8.1.2 计算机网络的体系结构	190	12.1.3 VTP 技术	345
8.1.3 网络分层模型	192	12.1.4 生成树技术	349
8.2 真题解析	204	12.1.5 VLAN、VTP、生成树配置	355
8.3 练习题	218	12.1.6 网络故障监控	365
8.4 练习题答案	219	12.1.7 多层交换技术	368
第 9 章 局域网和城域网	220	12.1.8 交换机简介	371
9.1 考点分析	220	12.2 真题解析	374
9.1.1 局域网概述和分类	220	12.3 练习题	387
9.1.2 局域网协议类型	222	12.4 练习题答案	388
9.1.3 以太网	223	第 13 章 数据库基础	389
9.1.4 高速以太网	226	13.1 考点分析	389
9.1.5 无线局域网	228	13.1.1 数据库系统概述	389
9.1.6 城域网	230	13.1.2 关系数据库	393
9.2 真题解析	234	13.1.3 关系数据库标准语言 SQL	395
9.3 练习题	249	13.2 真题解析	411

13.3 练习题	423	14.4 练习题答案	460
13.4 练习题答案	425	第 15 章 数据存储与安全技术	461
第 14 章 网络安全	426	15.1 考点分析	461
14.1 考点分析	426	15.1.1 硬盘	461
14.1.1 网络安全概述	426	15.1.2 独立冗余硬盘阵列	468
14.1.2 访问控制技术	429	15.1.3 光纤通道	470
14.1.3 加密与认证技术	430	15.1.4 数据恢复	471
14.1.4 网络防火墙技术	434	15.1.5 数据存储	479
14.1.5 计算机病毒与黑客防范	434	15.2 真题解析	485
14.1.6 入侵检测技术	441	15.3 练习题	500
14.2 真题解析	442	15.4 练习题答案	501
14.3 练习题	459		

电信职业道德和法律法规

随着电信市场的开放，电信企业在市场竞争中的价值取得与职业道德密切相关。企业道德的基本准则对社会、对用户、对职工都将带来影响。在日益激烈的竞争中，建设有电信企业个性特点的企业道德是不容忽视的，但与此同时，必须把眼光放到职工的岗位道德建设上，把强化岗位道德作为职业道德教育的基本内容。同时，行业的法律法规是规范行业市场秩序、维护行业各方的合法利益、保障行业进行健康发展的前提。

1.1 考点分析

从历年的考试情况来看，本章主要考查以下知识点。

(1) 通信科学技术的地位和特点：包括通信技术的五大发展方向、通信职业自身的特点。

(2) 通信科学技术人员职业道德：包括科技人员的职业道德内容和通信科技人员的职业道德概述。

(3) 电信职业道德的特点：电信职业道德的八字方针、根本宗旨等。

(4) 通信行业职业守则：包括通信行业职业守则的主要内容。

(5) 中华人民共和国电信条例的相关规定：包括起草电信条例的指导原则、电信条例的定义和执行范围、我国的电信管理体制、电信监管的基本原则、电信业务经营者经营的基本原则、电信业务经营者为电信用户提供服务的原则、电信业务许可、电信资费、电信服务质量、电信用户交费和查询的规定、因企业原因影响服务的有关规定、保障公益电信服务的规定、电信用户申诉及其受理的规定、经营者不正当行为的规定、电信建设、电信设备进网许可制度、禁止扰乱电信市场秩序的规定、电信用户通信自由的规定、电信法律责任等相关内容。

(6) 公用电信网间互联管理规定：互联互通的概念、网间互联费用的构成、网间互联争议的解决等相关内容。

(7) 反不正当竞争法：包括不正当竞争行为、监督检查等规定。

(8) 消费者权益保护法：包括消费者的权利、经营者的义务、争议的解决办法等内容。

(9) 合同法：包括合同的分类、合同的订立、合同的履行、合同的变更和解除、合同的担保和合同纠纷的解决等内容。

1.1.1 通信科学技术的地位和特点

通信技术是当代生产力中最为活跃的技术因素，它积极地推动了人类社会进步。通信的目的就是为了传递信息。从莫尔斯发明电报开始，到程控交换机、固定电话、卫星通信到移动电话，从模拟通信到数字通信，通信技术的每一次更新换代都极大地提高了通信网的能力，扩展了通信业务，给通信行业的发展注入了新的活力。回顾通信发展历史，展望未来，通信技术向数字化、综合化、智能化、宽带化、个人化和标准化方向发展。

通信科技是科学技术在通信中的运用，它受到通信职业特点的制约。与其他科技职业相比，通信科技有一般科技职业的特点，更具有通信职业自身的特点。

1. 从通信科技劳动的特点看

从通信科技劳动的特点看，具有实践性、应用性。

2. 从通信科技劳动的目的和结果看

从通信科技劳动的目的和结果看，具有严谨性、准确性。

3. 从通信科技全网、联合作业的劳动过程看

从通信科技全网、联合作业的劳动过程看，具有高度的集中统一性。

4. 从通信科技劳动的人际关系看

从通信科技劳动的人际关系看，具有广和远的特点。

1.1.2 通信科学技术人员职业道德

通信科技人员所从事的职业活动，既是科学技术的职业劳动，又是通信的职业劳动；既具有一般科技职业活动的特点，又具有通信职业活动的特点。通信科技人员在通信科技的职业活动中，应遵循一般科技工作者的职业道德，又应讲究和遵循通信科技工作者的职业道德。因此，通信科学技术人员的职业道德具有两重性。

1. 科技人员的职业道德

所谓职业道德，就是科技人员在从事知识体系研究、探索及实践的科技活动中，个人与个人、个人与整体相互关系的行为准则或规范总和，也是科技人员通过其职业行为所表现出的道德人格。科技人员的职业道德主要包括造福人民、振兴祖国；不畏艰险、献身科学；热爱专业、忠于职责；同心同德、团结协作；谦虚谨慎、尊重他人；实事求是，坚持真理；勤奋求学、严谨治学；勇于探索、敢于创新等方面。

2. 通信科技人员的职业道德

通信科技工作者在从事通信科技的职业活动中，除应具有一般通信人员的职业道德和一般科技人员的职业道德外，还应具有通信科技职业道德。通信科技职业道德的基本要求包括树立服务保障观念，不图名利地位；着眼全程全网、反对本位主义；服从社会整体利益，不图谋技术垄断等方面。

1.1.3 电信职业道德的特点

电信职业道德是社会主义道德原则在电信行业的具体运用，它是电信职工在职业活动中为贯彻社会主义道德原则而规定的具体行为准则。因此，电信职业道德是电信职工在职业活动中所应遵循的行为规范，也是社会评价电信职工功过、是非、荣辱、善恶的标准。电信职业道德体现了“人民电信为人民”的根本宗旨，也体现了电信通信的集中统一性，

还体现了电信通信“迅速、准确、安全、方便”的服务方针。电信职业道德与电信法制和职业纪律既有联系，又有区别。

1.1.4 通信行业职业守则

为加强通信行业职业道德建设，构建和谐通信市场环境，提高从业人员素质，规范工作行为，促进行业健康有序地发展，有关部门制定了《通信行业职业守则》，主要内容如下。

- (1) 爱岗敬业，忠于本职工作。
- (2) 勤奋学习进取，精通业务技术，保证服务质量。
- (3) 礼貌待人，尊重客户，热情服务，耐心周到。
- (4) 遵守通信纪律，严守通信秘密。
- (5) 遵纪守法，讲求信誉，文明生产。

1.1.5 中华人民共和国电信条例

为了规范电信市场秩序，维护电信用户和电信业务经营者的合法权益，保障电信网络和信息安全，促进电信业的健康发展，制定本条例。

1. 起草电信条例的指导原则

在本条例的起草工作中，针对电信活动实际存在的问题和情况，确定如下指导原则。

- (1) 体现我国电信改革的成果。
- (2) 解决电信发展中的主要突出问题，例如，电信市场准入、电信网间互联、电信服务、电信安全等问题。
- (3) 处理好电信发展与电信业改革开放等方面的关系。
- (4) 研究、借鉴国际惯例和外国经验。

2. 电信条例的定义和执行范围

在中华人民共和国境内从事电信活动或者与电信有关的活动，必须遵守本条例。本条例所称电信，是指利用有线、无线的电磁系统或者光电系统，传送、发射或者接收语音、文字、数据、图像以及其他任何形式信息的活动。

3. 我国的电信管理体制

国务院信息产业主管部门依照本条例的规定对全国电信业实施监督管理。

省、自治区、直辖市电信管理机构在国务院信息产业主管部门的领导下，依照本条例的规定对本行政区域内的电信业实施监督管理。

4. 电信监管的基本原则

电信监督管理遵循政企分开、破除垄断、鼓励竞争、促进发展和公开、公平、公正的原则。

5. 电信业务经营者的经营基本原则

依法经营，遵守商业道德，接受依法实施的监督检查是电信业务经营者经营活动的基本原则。

6. 电信业务经营者为电信用户提供服务的原则

电信业务经营者应当为电信用户提供迅速、准确、安全、方便和价格合理的电信服务。

7. 电信业务许可

未取得电信业务经营许可证，任何组织或者个人不得从事电信业务经营活动。其中，电信业务分为基础电信业务和增值电信业务。

(1) 基础电信业务

基础电信业务是指提供公共网络基础设施、公共数据传送和基本话音通信服务的业务。经营基础电信业务，应当具备下列条件。

- 1) 经营者为依法设立的专门从事基础电信业务的公司，且公司中国有股权或者股份不少于 51%。
- 2) 有可行性研究报告和组网技术方案。
- 3) 有与从事经营活动相适应的资金和专业人员。
- 4) 有从事经营活动的场地及相应的资源。
- 5) 有为用户提供长期服务的信誉或者能力。
- 6) 国家规定的其他条件。

申请经营基础电信业务，应当向国务院信息产业主管部门提出申请，并提交条例规定的相关文件。国务院信息产业主管部门应当自受理申请之日起 180 日内审查完毕，做出批准或者不予批准的决定。予以批准的，颁发《基础电信业务经营许可证》；不予批准的，应当书面通知申请人并说明理由。

国务院信息产业主管部门审查经营基础电信业务的申请时，应当考虑国家安全、电信网络安全、电信资源可持续利用、环境保护和电信市场的竞争状况等因素。颁发《基础电信业务经营许可证》，应当按照国家有关规定采用招标方式。

(2) 增值电信业务

增值电信业务是指利用公共网络基础设施提供的电信与信息服务的业务。经营增值电信业务，业务覆盖范围在两个以上省、自治区、直辖市的，须经国务院信息产业主管部门审查批准，取得《跨地区增值电信业务经营许可证》；业务覆盖范围在一个省、自治区、直辖市行政区域内的，须经省、自治区、直辖市电信管理机构审查批准，取得《增值电信业务经营许可证》。经营增值电信业务，应当具备下列条件。

- 1) 经营者为依法设立的公司。
- 2) 有与开展经营活动相适应的资金和专业人员。
- 3) 有为用户提供长期服务的信誉或者能力。
- 4) 国家规定的其他条件。

申请经营增值电信业务，应当根据本条例相关规定，向国务院信息产业主管部门或者省、自治区、直辖市电信管理机构提出申请，并提交本条例规定的相关文件。申请经营的增值电信业务，按照国家有关规定须经有关主管部门审批的，还应当提交有关主管部门审核同意的文件。国务院信息产业主管部门或者省、自治区、直辖市电信管理机构应当自收到申请之日起 60 日内审查完毕，做出批准或者不予批准的决定。予以批准的，颁发《跨地区增值电信业务经营许可证》或者《增值电信业务经营许可证》；不予批准的，应当书面通知申请人并说明理由。

运用新技术试办《电信业务分类目录》未列出的新型电信业务的，应当向省、自治区、直辖市电信管理机构备案。同时电信业务经营者在经营过程中，变更经营主体、业务范围或者停止经营的，应当提前 90 日向原颁发许可证的机关提出申请，并办理相应的手续；停止经营的，还应当按照国家有关规定做好善后工作。

8. 电信资费

电信资费标准实行以成本为基础的定价原则，同时考虑国民经济与社会发展要求、电信业的发展和电信用户的承受能力等因素。

电信资费分为市场调节价、政府指导价和政府定价。

基础电信业务资费实行政府定价、政府指导价或者市场调节价；增值电信业务资费实行市场调节价或者政府指导价。市场竞争充分的电信业务，电信资费实行市场调节价。

制定政府定价和政府指导价的电信业务资费标准，应当采取举行听证会等形式，听取电信业务经营者、电信用户和其他有关方面的意见。

9. 电信服务质量

电信服务质量是电信用户对电信服务性能达到持续的满意程度的综合效果，包括服务性能质量和网络性能质量。电信服务质量评判的标准是用户满意程度。

10. 电信用户交费和查询的规定

电信业务经营者应当为电信用户交费和查询提供方便。电信用户要求提供国内长途通信、国际通信、移动通信和信息服务等收费清单的，电信业务经营者应当免费提供。

电信用户出现异常的巨额电信费用时，电信业务经营者一经发现，应当尽可能迅速告知电信用户，并采取相应的措施。所谓巨额电信费用，是指突然出现超过电信用户此前三个月平均电信费用 5 倍以上的费用。

电信用户应当按照约定的时间和方式及时、足额地向电信业务经营者交纳电信费用；电信用户逾期不交纳电信费用的，电信业务经营者有权要求补交电信费用，并可以按照所欠费用每日加收 3‰ 的违约金。

对超过收费约定期限 30 日仍不交纳电信费用的电信用户，电信业务经营者可以暂停向其提供电信服务。电信用户在电信业务经营者暂停服务 60 日内仍未补交电信费用和违约金的，电信业务经营者可以终止提供服务，并可以依法追缴欠费和违约金。

电信业务经营者应当在延迟交纳电信费用的电信用户补足电信费用、违约金后的 48 小时内，恢复暂停的电信服务。

11. 因企业原因影响服务的有关规定

电信业务经营者因工程施工、网络建设等原因，影响或者可能影响正常电信服务的，必须按照规定的时限及时告知用户，并向省、自治区、直辖市电信管理机构报告。

因欠款原因中断电信服务的，电信业务经营者应当相应减免用户在电信服务中断期间的相关费用。

《电信服务标准》规定：影响用户使用在 24 小时以内的，应在 72 小时以前告知所涉及的用户，并向省、自治区、直辖市电信管理机构报告。影响正常电信服务的时间超过 24 小时或影响重要用户使用的，应事先报电信管理机构批准后，方可进行。

12. 电信用户申诉及其受理的规定

电信业务经营者提供的电信服务达不到国家规定的电信服务标准或者其公布的企业标准的，或者电信用户对交纳电信费用持有异议的，电信用户有权要求电信业务经营者予以解决；电信业务经营者拒不解决或者电信用户对解决结果不满意的，电信用户有权向国务院信息产业主管部门或者省、自治区、直辖市电信管理机构或者其他有关部门申诉。收到申诉的机关必须对申诉及时处理，并自收到申诉之日起 30 日内向申诉者作出答复。

13. 经营者不正当行为的规定

电信业务经营者在电信服务中，不得有下列行为。

- (1) 以任何方式限定电信用户使用其指定的业务。
- (2) 限定电信用户购买其指定的电信终端设备或者拒绝电信用户使用自备的已经取得入网许可的电信终端设备。
- (3) 违反国家规定，擅自改变或者变相改变资费标准，擅自增加或者变相增加收费项目。
- (4) 无正当理由拒绝、拖延或者中止对电信用户的电信服务。
- (5) 对电信用户不履行公开作出的承诺或者做容易引起误解的虚假宣传。
- (6) 以不正当手段刁难电信用户或者对投诉的电信用户打击报复。

电信业务经营者在电信业务经营活动中，不得有下列行为。

- (1) 以任何方式限制电信用户选择其他电信业务经营者依法开办的电信服务。
- (2) 对其经营的不同业务进行不合理的交叉补贴。
- (3) 以排挤竞争对手为目的，低于成本提供电信业务或者服务，进行不正当竞争。

14. 电信建设

公用电信网、专用电信网、广播电视传输网的建设应当接受国务院信息产业主管部门的统筹规划和行业管理。

基础电信建设项目应当纳入地方各级人民政府城市建设总体规划和村镇、集镇建设总体规划。

有关单位或者部门规划、建设道路、桥梁、隧道或者地下铁道等，应当事先通知省、自治区、直辖市电信管理机构和电信业务经营者，协商预留电信管线等事宜。建设地下、水底等隐蔽电信设施和高空电信设施，应当按照国家有关规定设置标志。

任何单位或者个人不得擅自改动或者迁移他人的电信线路及其他电信设施；遇有特殊情况必须改动或者迁移的，应当征得该电信设施产权人同意，由提出改动或者迁移要求的单位或者个人承担改动或者迁移所需费用，并赔偿由此造成的经济损失。

15. 电信设备进网许可制度

国家对电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的设备实行进网许可制度。

电信设备是指利用有线、无线电、光学或其他电磁系统，发送、接收或传送语音、文字、数据、图像或其他任何性质信息的设备。电信终端设备是指连接在公用电信网的末端、为用户提供通信功能的电信设备，例如，人们常见的电话机、移动电话机、传真机、调制解调器等。

无线电通信设备是指连接在公用电信网上，以无线电为通信手段的电信设备，例如，

移动通信基站等。涉及网间互联的设备指的是涉及不同电信经营者网络之间或者不同电信业务网络之间实现互联互通的电信设备，例如交换机、路由器、IP 电话网关、光传送设备等。

16. 禁止扰乱电信市场秩序的规定

任何组织或者个人不得有下列扰乱电信市场秩序的行为：

(1) 采取租用电信国际专线、私设转接设备或者其他方法，擅自经营国际或者香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区电信业务。

(2) 盗接他人电信线路，复制他人电信码号，使用明知是盗接、复制的电信设施或者码号。

(3) 伪造、变造电话卡及其他各种电信服务有价凭证。

(4) 以虚假、冒用的身份证件办理入网手续并使用移动电话。

17. 电信用户通信自由的规定

电信用户依法使用电信的自由和通信秘密受法律保护。除因国家安全或者追查刑事犯罪的需要，由公安机关、国家安全机关或者人民检察院依照法律规定的程序对电信内容进行检查外，任何组织或者个人不得以任何理由对电信内容进行检查。

电信业务经营者及其工作人员不得擅自向他人提供电信用户使用电信网络所传输信息的内容。

18. 电信法律责任

法律责任是指行为人对其违法行为所应承担的法律后果。违反电信条例的法律责任是指从事电信活动或者与电信有关的活动的各方主体，由于其行为违反电信条例规定的行为准则，必须承担的法律后果。电信条例第六章规定了违反电信条例的法律责任，针对危害电信安全的行为、扰乱电信市场秩序的行为、经营者违反电信条例的行为等分别做出了处罚规定。

1.1.6 公用电信网间互联管理规定

为了维护国家利益和电信用户的合法权益，保护电信业务经营者之间公平、有效的竞争，保障公用电信网间及时、合理地互联，根据《中华人民共和国电信条例》，制定公用电信网间互联管理规定。

1. 互联互通的概念

互联是指建立电信网间的有效通信连接，以使一个电信业务经营者的用户能够与另一个电信业务经营者的用户相互通信或者能够使用另一个电信业务经营者的各种电信业务。互联包括两个电信网网间直接相联实现业务互通的方式，以及两个电信网通过第三方的网络转接实现业务互通的方式。

2. 网间互联费用的构成

电信网间互联互通的主要障碍有两个：一是技术问题，二是经济问题。就目前的电信技术而言，技术上的困难已不会阻碍互联互通的实现，所以互联互通问题的关键在于运营商之间的利益如何分配。一方面，非主导电信运营企业希望在互联中尽可能少地支付互联费用；另一方面，主导电信企业希望在互联中尽可能地降低成本，实现互联条件下利润最大化。