



中等职业学校电子信息类教材 **通信技术专业**

手持移动电话 原理与维修

陈振源 主编
陈燕华 主审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业学校电子信息类教材(通信技术专业)

手持移动电话原理与维修

陈振源 主编
陈燕华 主审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书首先介绍了手持移动电话的基础知识、手持移动电话单元电路的工作原理、故障检修必备知识。在此基础上,介绍了目前国内流行机型的技术指标、主要功能、电路原理和故障检修方法。

本书理论联系实际,附有维修技能训练,各章均有思考题,可作为中等职业学校通信、电器维修专业教材,还可供各种培训班或从事手持移动电话生产、维修工作的人员使用。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

手持移动电话原理与维修/陈振源编著. —北京:电子工业出版社,2002.1

中等职业学校电子信息类教材(通信技术专业)

ISBN 7-5053-7141-X

I. 手… II. 陈… III. 移动通信—携带电话机—专业学校—教材 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 082327 号

丛 书 名: 中等职业学校电子信息类教材(通信技术专业)

书 名: 手持移动电话原理与维修

主 编: 陈振源

主 审: 陈燕华

责任编辑: 陈晓明

特约编辑: 高文勇

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 中国科学院印刷厂

装 订 者: 三河市双峰装订厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.25 字数: 365 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-7141-X
TN·1485

印 数: 5000 册 定价: 17.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

出版说明

职业教育的教育质量和办学效益,直接关系到我国 21 世纪劳动者和专门人才的素质,关系到经济发展的进程。要培养具备综合职业能力和全面素质,直接在生产、服务、技术和管理第一线工作的跨世纪应用型人才,必须进一步推动职业教育教学改革,确立以能力为本位的教学指导思想。在课程开发和教材建设上,以社会和经济需求为导向,从劳动力市场和职业岗位分析入手,努力提高教育质量。

电子工业出版社受国家教育部的委托,负责规划、组织并出版全国中等职业学校计算机技术、实用电子技术和通信技术三个专业的教材。电子工业出版社以电子信息产业为背景,以本行业的科技力量为依托,与教研、教学第一线的教研人员和教师相结合,已组织编写、出版计算机技术、实用电子技术及通信技术专业的教材 100 余种,受到了广大职业学校师生的好评,为促进职业教育做出了积极的努力。

随着科学技术水平日新月异,计算机、电子、通信技术的发展更是突飞猛进,而职业教育直接面向社会、面向市场,这就要求教材内容必须密切联系实际,反映新知识、新技术、新工艺和新方法。好的教材应该既要让学生学到专业知识,又能让学生掌握实际操作技能,而重点放在学生的操作和技能训练方面。在这一思想指导下,电子工业出版社根据《职业教育法》及劳动部颁发的《职业技能鉴定规范》,在教育部等相关部门的领导下,会同电子信息行业的专家、教育教研部门研究人员以及广大中等职业学校的领导和教师,在深入调查研究的基础上,制定了三个专业的指导性教学计划。该计划强调技能培养,充分考虑各学校课程设置、师资力量、教学条件的差异,突出了“宽基础多模块、大菜单小模块”灵活办学的宗旨。

新版教材具有以下突出的特点:

1. 发挥产业优势,以本行业的科技力量为依托,充分适应中等职业学校推行的学业证书和职业资格证书的双证制度,突出教材的实用性、先进性、科学性和趣味性。

2. 教材密切反映电子信息技术的发展,不断推陈出新。实用电子技术专业教材突出数字化、集成化技术;计算机技术专业教材内容涉及多种流行软件及实用技术;通信技术专业教材反映通信领域的先进技术。

3. 教材与中等职业学校开设的专业课程相配套,注意贯穿能力和技能培养于始终,精心安排例题、习题,在把握难易、深广度时,以易懂、广度优先,理论原理为操作技能服务,够用即可。

4. 教材的编写一改过去又深又厚的模式,突出“小模块”的特点,为不同学校依据自己的师资力量和办学条件灵活选择不同专业模块组合提供方便。

另外,为满足广大中等职业学校教师的教学需要,我们还将根据每种教材的具体情况推出配套的教师辅助参考书以及供学生使用的上机操作/练习指导书。

随着教育体制改革的进一步深化,加之科学技术的迅猛发展,编写中等职业学校教材始终是一个新课题。希望全国各地中等职业学校的广大师生多提宝贵意见,帮助我们紧跟职业教育和科学技术的发展,不断提高教材的编写质量,以便更好地为广大师生服务。

全国中等职业学校电子信息类教材工作领导小组

2000 年 5 月

全国中等职业学校电子信息类教材工作领导小组

组长：

姚志清(原电子工业部人事教育司副司长)

副组长：

牛梦成(教育部职成教司教材处处长)

蔡继顺(北京市教委职教处副处长)

李 群(黑龙江省教委职教处处长)

王兆明(江苏省教委职教办主任)

陈观诚(福建省职业技术教育学会副秘书长)

王 森(解放军军械工程学院计算机应用研究所教授)

吴金生(电子工业出版社副社长)

成员：

褚家蒙(四川省教委职教处副处长)

尚志平(山东省教学研究室副主任)

赵丽华(天津市教育局职教处处长)

潘效愚(安徽省教委职教处处长)

郭菊生(上海市教委职教处)

翟汝直(河南省教委研究室主任)

李洪勋(河北省教委职教处副处长)

梁玉萍(江西省教委职教处处长)

吴永发(吉林省教育学院职教分院副院长)

王家诒(上海现代职业技术学校副校长)

郭秀峰(山西省教委职教处副处长)

彭先卫(新疆教委职教处)

李启源(广西教委职教处副处长)

彭世华(湖南省职教研究中心主任)

许淑英(北京市教委职教处副处级调研员)

姜昭慧(湖北省职教研究中心副主任)

张雪冬(辽宁省教委中职处副处长)

王志伟(甘肃省教委职教处助理调研员)

李慕瑾(黑龙江教委职教教材站副编审)

何雪涛(浙江省教科院)

杜锡强(广东省教育厅职业与成人教育处副处长)

王润拽(内蒙古自治区教育厅职成处处长)

秘书长：

林 培(电子工业出版社)

全国中等职业学校电子信息类教材编审委员会

名誉主任委员：

杨玉民(原北京市教育局副局长)

主任委员：

马叔平(北京市教委副主任)

副主任委员：

邢 晖(北京市教科院职教所副所长)

王家诒(上海现代职业技术学院副校长)

王 森(解放军军械工程学院计算机应用研究所教授)

韩广兴(天津广播电视大学高级工程师)

[实用电子技术编审组]

组长：

刘志平(北京市职教所教研部副主任)

副组长：

陈其纯(苏州市高级工业学校特级教师)

杜德昌(山东省教学研究室教研员)

白春章(辽宁教育学院职教部副主任)

张大彪(河北师大职业技术学院电子系副主任)

王连生(黑龙江省教育学院职教部副教授)

组员：

李蕴强(天津市教育教研室教研员)

孙介福(四川省教科所职教室主任)

沈大林(北京市回民学校教师)

朱文科(甘肃省兰州职业中专)

郭子雄(长沙市电子工业学院高级教师)

金国砥(杭州中策职业高级中学教研组长)

李佩禹(山东省家电行业协会副秘书长)

邓 弘(江西省教委职教处助理调研员)

刘 杰(内蒙古呼和浩特市第一职业中专教师)

高宪宏(黑龙江省佳木斯市职教中心)

朱广乃(河南省郑州市教委职教室副主任)

黄亲民(上海现代职业技术学校)

[计算机技术编审组]

组长：

吴清萍(北京市财经学校副校长)

副组长：

史建军(青岛市科协计算机普及教育中心副主任)

钟 葆(上海现代职业技术学校教研组长)

周察金(四川省成都市新华职业中学教研组长)

组员：

刘逢勤(郑州市第三职业中专教研组长)

戚文正(武汉市第一职教中心教务主任)

肖金立(天津市电子计算机职业中专教师)

严振国(无锡市电子职业中学教务副主任)

魏茂林(青岛市教委职教室教研员)

陈民宇(太原市实验职业中学教研组长)

徐少军(兰州市职业技术学校教师)

白德淳(吉林省冶金工业学校高级教师)

陈文华(温州市职业技术学校教研组长)

邢玉华(齐齐哈尔市职教中心学校主任)

谭枢伟(牡丹江市职教中心学校)

谭玉平(石家庄第二职教中心副校长)

要志东(广东省教育厅职业教育研究室教研员)

王英武(呼和浩特市第二职业中专教导主任)

[通信技术编审组]

组长：

徐治乐(广州市电子职业高级中学副校长)

副组长：

陶宏伟(北京市西城电子电器职高主任)

陈振源(厦门教育学院职业教育教研室高级教师)

组员：

赖晖煜(福建省厦门电子职业中专学校主任)

许林平(石家庄市职业技术教育中心主任)

邱宝盛(山东省邮电学校副校长)

邹开跃(重庆龙门浩职业中学主任)

前 言

随着通信技术和微电子技术的发展,我国的手持移动电话用户快速增长,这种通信工具得到迅速普及。为适应通信技术不断创新的形势,满足当前信息社会对手机生产、经销、维修技术人才的需求,移动电话技术已成为通信及电子专业职业技术培训中非常重要的专业课程。本书作为《手持移动电话原理和维修》课程教材,由信息产业部中等职业学校电子信息类教材编审委员会推荐出版,由陈振源主编,陈燕华担任主审。

本书介绍了手持移动电话的基础知识、基本功能电路的组成和原理、话机检修和质量检测的基本方法,在此基础上对国内流行的摩托罗拉、诺基亚、爱立信手持移动电话的技术指标、整机电路原理、自检测方法、常见故障的维修方法进行了介绍。

根据中等职业技术教育的要求,在编写本书时力求做到理论联系实际,通俗易懂,略去复杂通信理论和繁琐数学公式的推导和论证。在内容安排上注重知识的实用性、先进性和系统性。各功能电路都以集成电路外部特性为基础,简捷明了地阐述电路的基本组成和工作原理。全书将理论与实践技能紧密结合,围绕典型故障进行分析,有利学生掌握手持移动电话的维修技术,并附有9个技能训练项目,便于学生通过技能训练进一步理解所学的理论知识,并达到提高实践动手能力的目的。

本书理论教学参考学时为68学时,技能训练学时为18学时,第四章的模拟手机和第五章的数字手机可根据当地的实际情况及技能训练的需要各选择一至二类机型进行重点讲解。

课时分配表(供参考)

内 容	课时数	内 容	课时数
第一章 移动电话基础知识	10	第四章 模拟式手持移动电话原理与检修	10
第二章 手持移动电话单元电路工作原理	16	第五章 数字式手持移动电话原理与检修	26
第三章 维修手持移动电话的必备知识	6	技能训练	18

卷国兴同志为本书编写提供了部分技术资料,黄智晗同志参加本书的编写工作,参加文字和绘图工作的还有李靖、陈夏明、黄晖同志,在此谨向他们表示衷心的感谢。同时感谢福建省职业技术教育中心、厦门教育学院、厦门市教委职教处对本书编写工作的关心和支持。

鉴于编者水平有限,书中难免有不妥之处,殷切希望读者批评指正。意见和要求可联系电子信箱:chen-zhenyuan@163.net

编 者
2001年7月

目 录

第一章 移动电话基础知识	(1)
第一节 移动电话网络结构	(1)
一、移动电话系统的基本构成	(1)
二、移动电话网的体制	(3)
三、移动电话网的基本功能	(6)
第二节 模拟式移动电话系统	(7)
一、模拟移动电话网的结构	(7)
二、TACS 系统的主要技术标准	(8)
三、模拟系统的无线信令	(9)
四、模拟移动电话通话工作过程	(10)
第三节 数字式移动电话系统	(12)
一、数字移动电话系统的技术特点与组成	(13)
二、GSM 系统的主要技术标准	(14)
三、GSM 的信道结构与信令	(17)
四、数字移动电话的工作过程	(19)
五、数字移动电话网的编号方式	(20)
第四节 第三代移动电话系统 CDMA	(21)
一、CDMA 技术原理	(21)
二、CDMA 主要技术特征	(22)
三、CDMA 系统组网方式	(23)
第五节 移动通信的电波传播特性	(24)
一、传播损耗	(24)
二、多径时延和衰落	(25)
三、建筑物的穿透损耗	(25)
本章要点	(25)
思考题	(26)
第二章 手持移动电话单元电路工作原理	(28)
第一节 手持移动电话的基本组成	(28)
一、模拟式手持移动电话的基本组成	(28)
二、数字式手持移动电话的基本组成	(30)
第二节 锁相环频率合成器	(31)
一、基本锁相环频率合成器	(31)
二、带有双模分频器的频率合成器	(32)
第三节 接收与发射单元电路	(34)
一、发射单元电路	(35)
二、接收单元电路	(39)
三、实际收发电路原理分析	(41)
第四节 逻辑控制电路	(43)

一、逻辑单元电路的功能	(43)
二、手机逻辑控制电路实例分析	(44)
第五节 数字移动电话的语音数字化	(47)
一、语音信号的模/数转换	(47)
二、语音编码与解码	(52)
第六节 信道编码与交织技术	(53)
一、信道编码	(53)
二、交织技术	(54)
三、信道均衡	(55)
第七节 数字信号的调制和解调	(57)
一、数字信号调制方式和基本原理	(57)
二、GSM 系统的数字调制	(59)
三、GSM 系统的数字解调	(62)
本章要点	(62)
思考题	(63)
第三章 维修手持移动电话的必备知识	(65)
第一节 手持移动电话的维护及使用注意事项	(65)
一、移动电话的维护	(65)
二、使用注意事项	(65)
第二节 常用维修工具	(66)
一、修理用工具	(66)
二、测量用仪表	(66)
第三节 检修手持移动电话的基本方法	(67)
一、手机检修的基本步骤	(67)
二、检修手机故障的基本方法	(67)
第四节 手持移动电话故障检修思路	(69)
一、导致手机出现故障的原因	(70)
二、常见故障检修思路	(71)
第五节 通信电子元器件的使用常识	(73)
一、贴片式元件介绍	(74)
二、元器件使用操作准则	(80)
三、元器件质量的鉴别	(80)
本章要点	(83)
思考题	(84)
第四章 模拟式手持移动电话原理与检修	(86)
第一节 摩托罗拉 168VA 手持移动电话	(86)
一、主要性能指标	(87)
二、使用方法	(87)
三、工作原理	(89)
四、拆卸与重装	(98)
五、常见故障的检修	(99)
第二节 NEC P688 手持移动电话	(104)
一、主要性能指标	(104)
二、使用方法	(104)

三、工作原理	(107)
四、常见故障的检修	(112)
本章要点	(117)
思考题	(118)
第五章 数字式手持移动电话原理与检修	(120)
第一节 摩托罗拉 8200 手持移动电话	(120)
一、主要性能指标	(120)
二、使用方法	(120)
三、工作原理	(122)
四、拆卸和重装	(127)
五、常见故障的检修	(129)
第二节 摩托罗拉 cd928 双频式手持移动电话	(133)
一、主要性能指标	(134)
二、工作原理	(135)
三、拆卸和重装	(149)
四、常见故障的检修	(149)
第三节 诺基亚 6110 手持移动电话	(153)
一、主要性能指标	(153)
二、使用方法	(153)
三、电路原理	(155)
四、拆卸和重装	(160)
五、常见故障的检修	(161)
第四节 爱立信 GF768/788 手持移动电话	(166)
一、主要技术指标	(166)
二、使用方法	(167)
三、工作原理	(167)
四、拆卸和重装	(184)
五、常见故障的检修	(185)
本章要点	(191)
思考题	(192)
技能训练	(195)
技能训练一 拆焊与焊接练习	(195)
技能训练二 手机的拆卸与电源电路检测	(196)
技能训练三 逻辑单元电路测试	(198)
技能训练四 手机不能开机故障的检修	(200)
技能训练五 手机不能入网故障的检修	(204)
技能训练六 不能送话或受话故障的检修	(206)
技能训练七 不能识别 SIM 卡故障的检修	(208)
附录	(212)
附录 A 移动电话常用词汇英汉对照	(212)
附录 B 手持移动电话国际代码表	(214)

第一章 移动电话基础知识

随着现代通信技术的发展，人们对电话通信方式的要求越来越高，不仅要求能在办公室、住宅等固定场所打电话，而且希望能在任何场所随时拨叫或接听电话，还要能在走路或行车时进行通话，因此移动电话得到了高速的发展和广泛的应用。

所谓移动电话通信，系指通信的双方或某一方是在移动中进行无线通话，但在移动电话机之间并非是简单的一对一无线信号呼叫和应答。移动电话通信是一种综合性技术，整个系统包括手持移动电话、基站、移动交换局等无线或有线链接的移动通信网，网络的范围包括整个地域、整个国家，甚至是全球通信网。本章首先对移动电话通信系统作一般性介绍，以便为学习手持移动电话的工作原理与掌握维修技能打好知识基础。

第一节 移动电话网络结构

一、移动电话系统的基本构成

移动电话系统一般由移动台（MS）、基站（BS）和移动交换局（MSC）组成，移动交换局通过中继线与有线市话网互连，如图 1.1 所示。

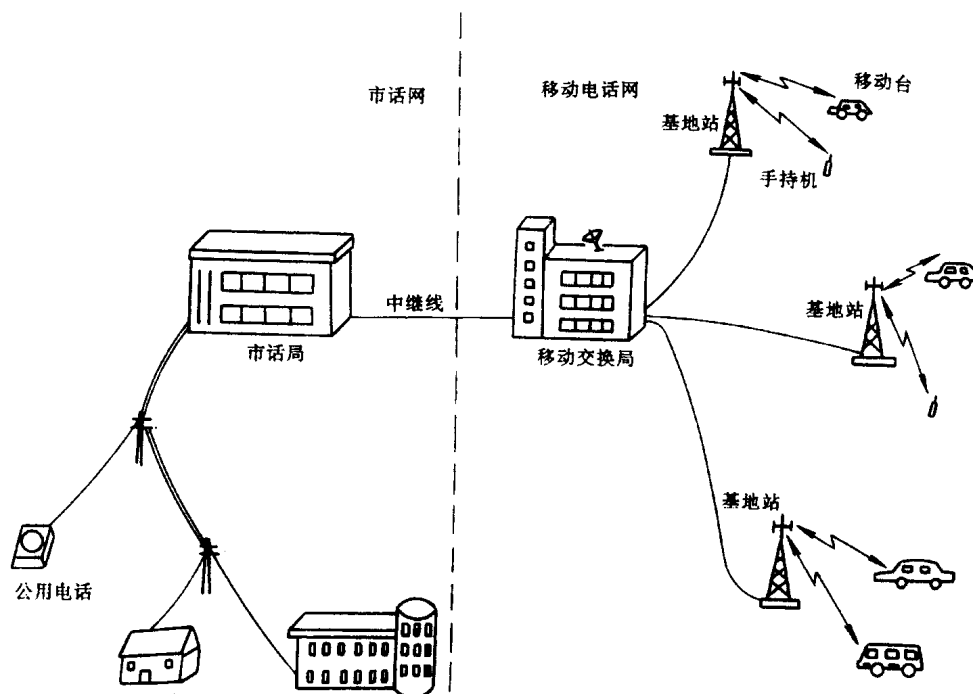


图 1.1 移动电话系统示意图

1. 基站

基站是与移动台进行无线通信的设备，通常通过电缆与移动交换局连接，在移动台与移动交换局之间起中继作用。移动电话系统中一般有若干个基站，每个基站覆盖一个区域。基站主要包括天线系统、控制系统、无线接收和发射设备及电源，图 1.2 为基站功能单元图。在城市，基站设备可安装在楼房中，天线架设于楼房顶；在郊外，基站的设备可安装在室外的集装箱内，天线架设于地形高处。

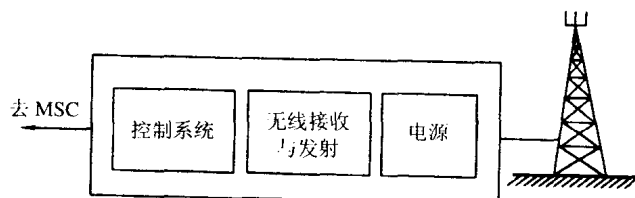


图 1.2 基站功能单元图

2. 移动台

使用于非固定场合的移动通信设备称为移动台，它随用户移动而改变通信位置，通常有手持移动电话、车载台等，外形见图 1.3。移动台无论是车载式或手持式，其基本工作原理是相同的，主要结构由接收单元、发射单元、控制单元、操作部分及电源等组成。目前使用的移动台主要制式有模拟式和数字式两大类，模拟式移动台只能在模拟制式的移动电话系统使用，数字式移动台则用于数字移动电话系统，两者不能兼容。

手持移动电话俗称“大哥大”，是目前使用最为广泛的个人通信工具，它是本课程学习的主要内容。

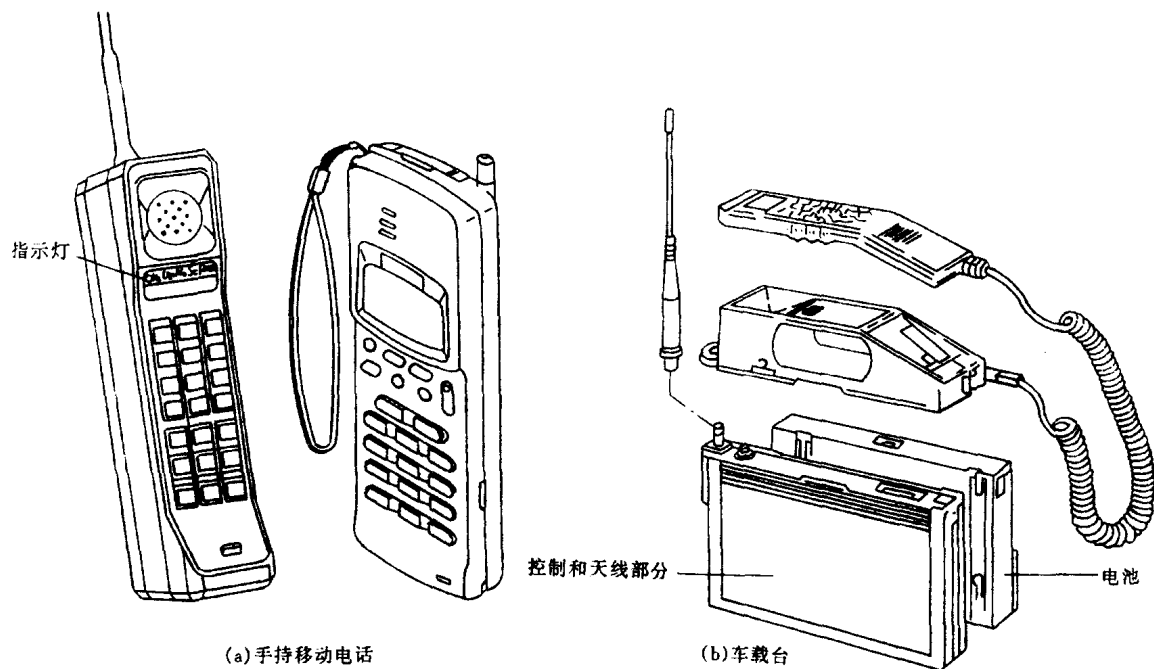


图 1.3 移动台外形图

3. 移动交换局

移动交换局的核心设备是移动电话交换机，它构成移动电话网与市话网之间的接口，主要功能是实现移动用户之间及移动用户和市话用户之间的交换接续，另外还起控制、分配无线电信道的功能。移动通信网有分散交换和集中交换两种结构，如图 1.4 所示。

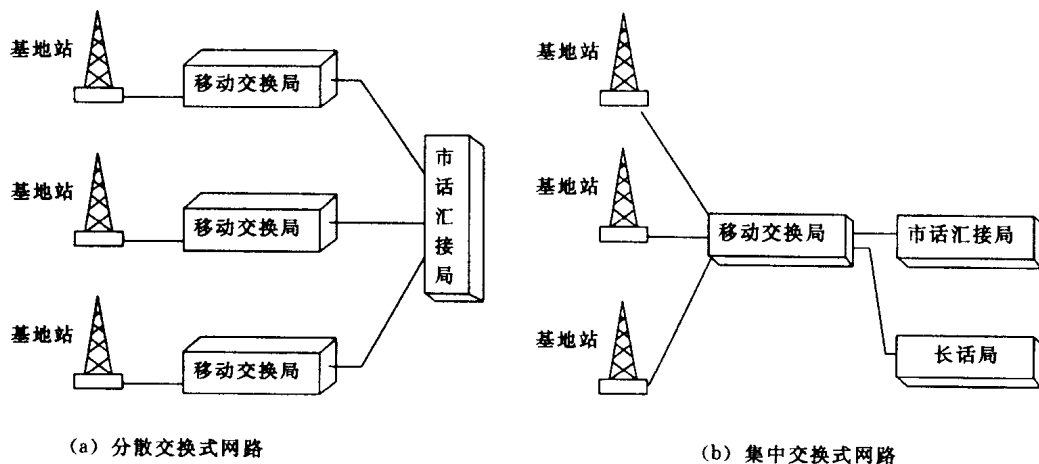


图 1.4 移动电话网路结构

分散交换式网路的每一个基站分别接到一个小容量的移动交换局，移动交换局再通过有线或无线的方式与市话网络连接，相当于市话局的一个小交换分局，各移动交换局之间也可自动交换接续。这种网络结构接口方便，易于安装，基站与移动交换局设备简单，适用于基站覆盖为大区域的情形。但由于交换局分散，所以不利于设备的维护，不利于集中资金建设大容量、高质量的移动电话交换中心。

集中交换式网路则是将多个基站集中连接到一个交换局进行交换接续，移动交换局再通过电缆与市话网络或长话局连接，这种网路结构通常用于基站覆盖为小区域的情形，其优点是：便于集中维护，有利于提高移动电话交换设备的质量，有利于网路的扩容改造。

二、移动电话网的体制

按移动电话网的服务区域覆盖方式可分为大区制和小区制两种。

1. 大区制

大区制就是在一个服务区域（如一个城市）只设一个基站，负责与服务区域内的许多移动电话进行联系和控制。结构如图 1.5 所示。大区制的覆盖半径一般为 30~50 km，要求基站天线架设的高度为几十米，发射机的功率应达 200 W 左右。一个大区制系统有数个无线电频道，为了避免相互干扰，在服务区内不允许两台移动电话同时使用相同的频道。因此

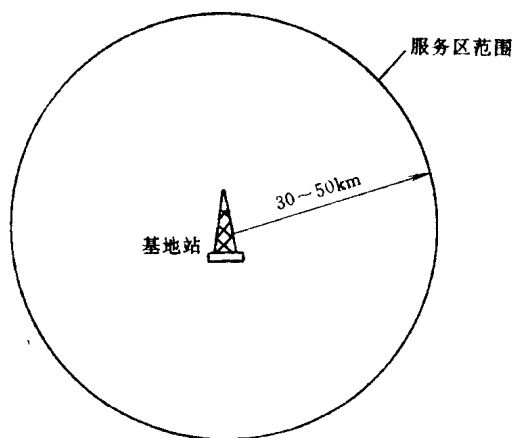


图 1.5 大区制结构示意图

这种体制频率利用率低，用户的数量受到限制。

大区制主要应用于移动电话发展的初期，其优点是网络的结构简单、投资少、见效快，适用于移动电话用户较少的地域。近年来，随着移动电话用户数量急剧增长，大区制已不太适用了，为了提高频率的利用率，扩大用户容量，就出现了小区制。

2. 小区制

小区制是将一个服务区划分为覆盖半径只有 2~10 km 的若干小区，每个小区设一个基站，负责与小区内的移动电话进行联系和控制，结构如图 1.6 所示，各个基站通过移动交换局相互连系，并与市话局连接。由于各基站工作的区域小了，发射功率也较小，一般为 5~10W。为了防止同频干扰，相邻的无线电小区不能使用相同的工作频率，如在图 1.6 所示的服务区内，为确保邻接的小区不出现相同频率所需的最少频率数为 4 个 (f_1 、 f_2 、 f_3 、 f_4)，有间隔的小区则可使用相同的频率，不会产生同频干扰。图 1.6 所示的小区制只需 4 个频道就可与 7 个移动电话同时进行通话，而图 1.5 所示的大区制要与 7 个移动电话通话，必需使用 7 个频道，显然小区制提高了频率的利用率，有利于扩大用户的数量。

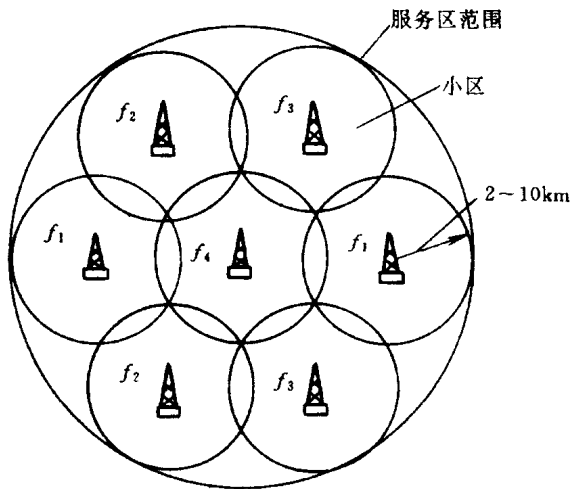


图 1.6 小区制结构示意图

小区制的技术关键是解决移动电话越区切换工作频道的问题，当移动电话从一个小区转入另一个小区，通话不能断，就要由基站发送指令改变移动电话的工作频道，这对控制交换功能的要求就提高了，再加上基站的数量增加，建网的投资相对较大。

3. 蜂窝结构

移动电话网是由若干邻接的小区组成一个小区群，再由若干小区群构成整个服务区。基站一般采用全向天线，它的发射与接收区域是以基站为中心的一个圆，即无线小区是圆形的。为了不留空隙地覆盖整个服务区，相邻的圆形小区会有部分交叠的区域，如图 1.7 (a) 所示。对于两个小区交叠部分取中线作为交界，这样每个小区实际上的有效覆盖区是一个圆的内接正六边形，如图 1.7 (b) 所示，其排列形状类似蜂窝，所以常称为蜂窝移动电话网。

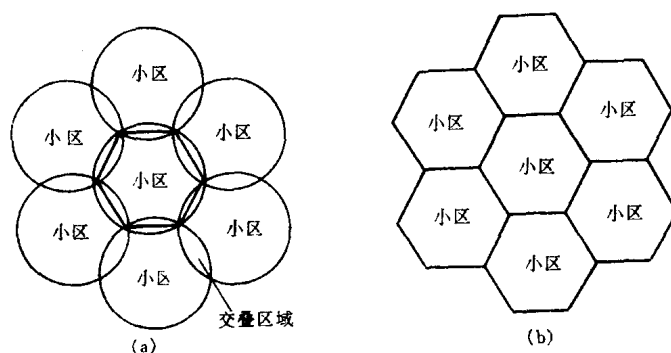


图 1.7 蜂窝状移动电话网

4. 频率配置

蜂窝移动电话网如何分配频率资源是一个关键问题。为了避免相邻小区产生同频干扰，频率配置应满足以下的条件：任何相邻小区的频率不应相同，相同频率的小区之间至少间隔一个小区。为了提高有限的频率资源利用率，不相邻的小区使用相同的频率，称为频率复用。图 1.8 所示的是分别采用 4 个及 7 个不同频率的蜂窝网频率复用模式。图中的 R 为小区的半径， d 为同频小区的距离。实际上，为了扩大用户容量，每个小区的工作频率不仅一个，通常有几个或几十个不同频率的信道供用户选用。不同的小区使用不同的频率组，且在不同小区复用，这样就使有限的频率资源被有效、充分的利用。

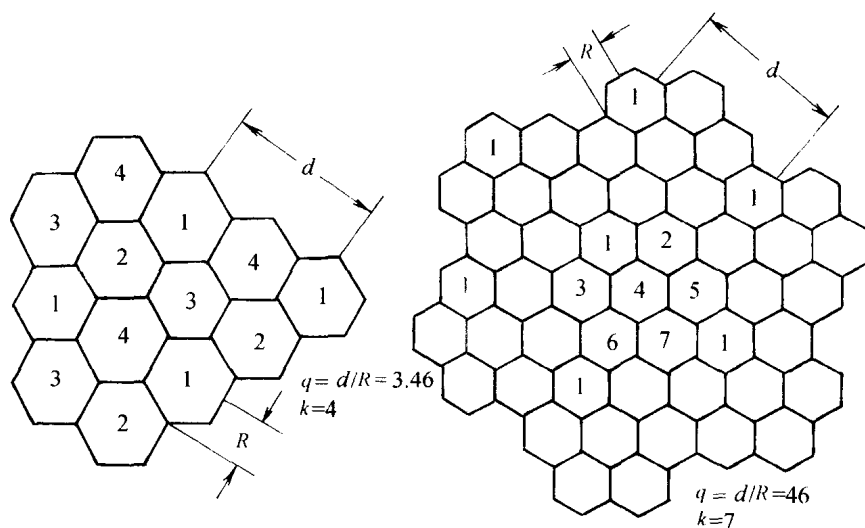


图 1.8 蜂窝网频率复用模式

5. 信道结构

无线信道是移动电话与基站之间的一条双向信号传输通道，每个移动电话通话时要占一个信道。一个无线电信道使用两个频率，一个是由基站发射、移动电话接收的下行信号，另一个是移动电话发射、基站接收的上行信号，如图 1.9 所示。移动电话在同一信道上的接收频率与发射频率是不同的，通常称这样的信道为双工信道，两频率之间的间隔称为双工间隔。

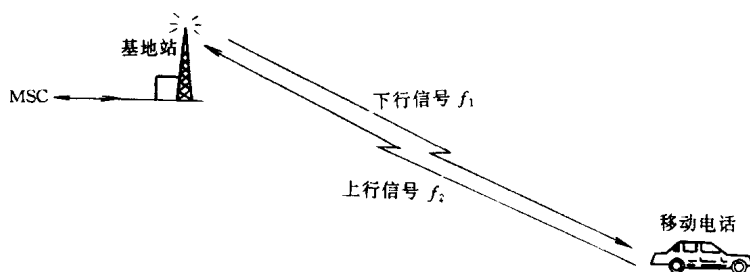


图 1.9 双工信道示意图

移动电话目前较普遍使用的是 900 MHz 频段，在考虑频率配置时，欧美国家通常把 900 MHz 频段分为相等宽度的两部分，分别配给两家公司竞争经营，一段称为频段 A，另一段称为频段 B。为了对整个频段的信道结构有一个较直观的了解，现以 CMS8810 系统为例，由图 1.10 标示出信道的分布情况。

由图 1.10 可看到 CMS8810 系统的信道配置有以下特点：

(1) A 频段上有 500 个信道，信道编码 1~500，相邻信道的间隔是 25 kHz；B 频段也有 500 个信道，信道编码 501~1000。

(2) 下行频率和上行频率处于不同的频率范围，同一信道的上、下行频率之间有一个固定的频率差 45 MHz。

(3) 无论 A 或 B 频段中都有话音和控制两类信道，话音信道主要用于传输话音信号及各种信号音；控制信道用于传输控制数据。A 频段的 23~43 信道，B 频段的 523~543 信道为控制信道，其他为话音信道。

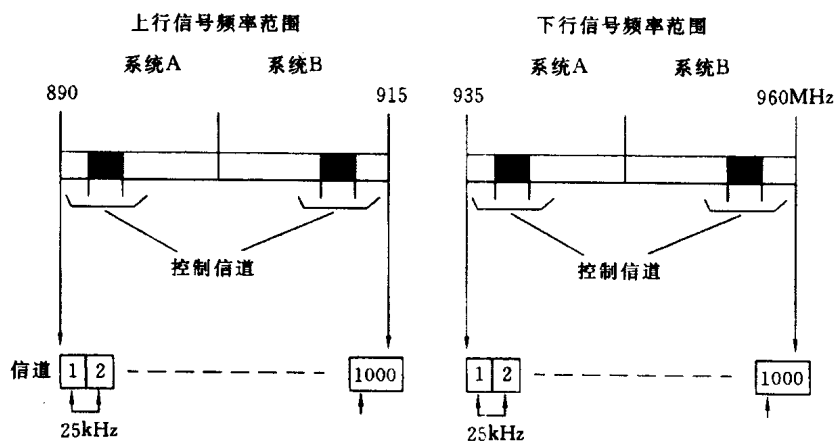


图 1.10 CMS8810 系统信道的配置

三、移动电话网的基本功能

移动电话网的主要任务是实现移动用户与移动用户之间、移动用户与市话用户之间的自动接续，因此必须设置控制与管理功能，具体项目有如下几种。