

教育部推荐教材 ● 21世纪高职高专系列规划教材 ● 高职高专“工学结合”试点教材



手机原理与维修

主 编 刘南平
副主编 张学义
主 审 汤勇军

JIAOYUBU TUIJIAN JIAOCAI

SHOUJI YUANLI YU
WEIXIU



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

教育部推荐教材

21世纪高职高专系列规划教材

高职高专“工学结合”试点教材

手机原理与维修

主 编 刘南平

副主编 张学义

主 审 汤勇军



北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

手机原理与维修/刘南平主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2008. 1
(21 世纪高职高专系列规划教材)
教育部推荐教材
ISBN 978-7-303-09001-3

I. 手… II. 刘… III. ①移动通信-携带电话机-理论-高等学校: 技术学校-教材 ②移动通信-携带电话机-维修-高等学校: 技术学校-教材 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 191785 号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 唐山市润丰印务有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170 mm × 230 mm
印 张: 19.75
字 数: 400 千字
版 次: 2008 年 1 月第 1 版
印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷
定 价: 30.00 元

责任编辑: 周光明 装帧设计: 李葆芬
责任校对: 李 菡 责任印制: 董本刚

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

出版说明

随着我国经济建设的发展,社会对技术型应用人才的需求日趋紧迫,这也促进了我国职业教育的迅猛发展,我国职业教育已经进入了平稳、持续、有序的发展阶段。为了适应社会对技术型应用人才的需求和职业教育的发展,教育部对职业教育进行了卓有成效的改革,职业教育与成人教育司、高等教育司分别颁布了调整后的中等职业教育、高等职业教育专业设置目录,为职业院校专业设置提供了依据。教育部连同其他五部委共同确定数控技术应用、计算机应用与软件技术、汽车运用与维修、护理为紧缺人才培养专业,选择了上千家高职、中职学校和企业作为示范培养单位,拨出专款进行扶持,力争培养一批具有较高实践能力的紧缺人才。

职业教育的快速发展,也为职业教材的出版发行迎来了新的春天和新的挑战。教材出版发行为职业教育的发展服务,必须体现新的理念、新的要求,进行必要的改革。为此,在教育部高等教育司、职业教育与成人教育司、北京师范大学等的大力支持下,北京师范大学出版社在全国范围内筹建了“全国职业教育教材改革与出版领导小组”,集全国各地上百位专家、教授于一体,对中等高等职业院校的文化基础课、专业基础课、专业课教材的改革与出版工作进行深入的研究与指导。2004年8月,“全国职业教育教材改革与出版领导小组”召开了“全国有特色高职教材改革研讨会”,来自全国20多个省、市、区的近百位高职院校的院校长、系主任、教研室主任和一线骨干教师参加了此次会议。围绕如何编写出版好适应新形势发展的高等职业教育教材,与会代表进行了热烈的研讨,为新一轮教材的出版献计献策。这次会议共组织高职教材50余种,包括文化基础课、电工电子、数控、计算机教材。2005年~2006年期间,“全国职业教育教材改革与出版领导小组”先后在昆明、

哈尔滨、天津召开高职高专教材研讨会，对当前高职高专教材的改革与发展、高职院校教学、师资培养等进行了深入的探讨，同时推出了一批公共素质教育、商贸、财会、旅游类高职教材。这些教材的特点如下。

1. 紧紧围绕教育改革，适应新的教学要求。过渡时期具有新的教学要求，这批教材是在教育部的指导下，针对过渡时期教学的特点，以3年制为基础，兼顾2年制，以“实用、够用”为度，淡化理论，注重实践，消减过时、用不上的知识，内容体系更趋合理。

2. 教材配套齐全。将逐步完善各类专业课、专业基础课、文化基础课教材，所出版的教材都配有电子教案，部分教材配有电子课件和实验、习题指导。

3. 教材编写力求语言通俗简练，讲解深入浅出，使学生在理解的基础上学习，不囫圇吞枣，死记硬背。

4. 教材配有大量的例题、习题、实训，通过例题讲解、习题练习、实验实训，加强学生对理论的理解以及动手能力的培养。

5. 反映行业新的发展，教材编写注重吸收新知识、新技术、新工艺。

北京师范大学出版社是教育部职业教育教材出版基地之一，有着近20年的职业教材出版历史，具有丰富的编辑出版经验。这批高职教材的编写得到了教育部相关部门的大力支持，部分教材通过教育部审核，被列入职业教育与成人教育司高职推荐教材，并有25种教材列为“十一五”国家级规划教材。我们还将开发电子信息类的通信、机电、电气、计算机、工商管理等专业教材，希望广大师生积极选用。

教材建设是一项任重道远的工作，需要教师、专家、学校、出版社、教育行政部门的共同努力才能逐步获得发展。我们衷心希望更多的学校、更多的专家加入到我们的教材改革出版工作中来，北京师范大学出版社职业教育与教师教育分社全体人员也将备加努力，为职业教育的改革与发展服务。

全国职业教育教材改革与出版领导小组
北京师范大学出版社

参加教材编写的单位名单

(排名不分先后)

沈阳工程学院	唐山学院
山东劳动职业技术学院	江西现代职业技术学院
济宁职业技术学院	江西生物科技职业学院
辽宁省交通高等专科学校	黄冈高级技工学校
浙江机电职业技术学院	深圳高级技工学校
杭州职业技术学院	徐州技师学院
西安科技大学电子信息学院	天津理工大学中环信息学院
西安科技大学通信学院	天津机械职工技术学院
西安科技大学机械学院	西安工程大学
天津渤海职业技术学院	青岛船舶学院
天津渤海集团公司教育中心	河北中信联信息技术有限公司
连云港职业技术学院	张家港职教中心
景德镇高等专科学校	太原理工大学轻纺学院
徐州工业职业技术学院	浙江交通职业技术学院
广州大学科技贸易技术学院	保定职业技术学院
江西信息应用职业技术学院	绵阳职业技术学院
浙江商业职业技术学院	北岳职业技术学院
内蒙古电子信息职业技术学院	天津职业大学
济源职业技术学院	石家庄信息工程职业学院
河南科技学院	襄樊职业技术学院
苏州经贸职业技术学院	九江职业技术学院
浙江工商职业技术学院	青岛远洋船员学院
温州大学	无锡科技职业学院
四川工商职业技术学院	广东白云职业技术学院
常州轻工职业技术学院	三峡大学职业技术学院
河北工业职业技术学院	西安欧亚学院实验中心
陕西纺织服装职业技术学院	天津机电职业技术学院

漯河职业技术学院
济南市高级技工学校
沈阳职业技术学院
江西新余高等专科学校
赣南师范学院
江西交通职业技术学院
河北农业大学城建学院
华北电力大学
北京工业职业技术学院
湖北职业技术学院
河北化工医药职业技术学院
天津电子信息职业技术学院
广东松山职业技术学院
北京师范大学
山西大学工程学院
平顶山工学院
黄石理工学院
广东岭南职业技术学院
青岛港湾职业技术学院
郑州铁路职业技术学院
北京电子科技职业学院
北京农业职业技术学院
宁波职业技术学院
宁波工程学院
北京化工大学成教学院
天津交通职业技术学院
济南电子机械工程学院
山东职业技术学院
天津中德职业技术学院
天津现代职业技术学院
天津青年职业技术学院
无锡南洋学院
北京城市学院

北京经济技术职业学院
北京联合大学
大红鹰职业技术学院
广东华立学院
广西工贸职业技术学院
贵州商业高等专科学校
桂林旅游职业技术学院
河北司法警官职业学院
黑龙江省教科院
湖北财经高等专科学校
华东师范大学职成教所
淮南职业技术学院
淮阴工学院
黄河水利职业技术学院
南京工业职业技术学院
南京铁道职业技术学院
黔南民族职业技术学院
青岛职业技术学院
陕西财经职业技术学院
陕西职业技术学院
深圳信息职业技术学院
深圳职业技术学院
石家庄职业技术学院
四川建筑职业技术学院
四川职业技术学院
太原旅游职业技术学院
泰山职业技术学院
温州职业技术学院
无锡商业职业技术学院
武汉商业服务学院
杨凌职业技术学院
浙江工贸职业技术学院
郑州旅游职业技术学院

淄博职业技术学院
云南机电职业技术学院
云南林业职业技术学院
云南国防工业职业技术学院
云南文化艺术职业学院
云南农业职业技术学院
云南能源职业技术学院
云南交通职业技术学院
云南司法警官职业学院
云南热带作物职业技术学院
西双版纳职业技术学院
玉溪农业职业技术学院
云南科技信息职业学院
昆明艺术职业学院
云南经济管理职业学院
云南爱因森软件职业学院
云南农业大学
云南师范大学
昆明大学
陕西安康师范学院
云南水利水电学校
昆明工业职业技术学院
云南财税学院
云南大学高职学院
山西综合职业技术学院
温州科技职业技术学院
昆明广播电视大学
天津职教中心
天津工程职业技术学院
天狮职业技术学院
天津师范大学

天津管理干部学院
天津滨海职业技术学院
天津铁道职业技术学院
天津音乐学院
天津石油职业技术学院
渤海石油职业技术学院
天津冶金职业技术学院
天津城市职业学院
常州机电职业技术学院
天津公安警官职业技术学院
武警昆明指挥学院
天津工业大学
天津开发区职业技术学院
黑龙江大兴安岭职业学院
黑龙江农业经济职业技术学院
黑龙江农业工程职业技术学院
黑龙江农业职业技术学院
黑龙江生物科技职业技术学院
黑龙江旅游职业技术学院
中国民航飞行学院
四川信息职业技术学院
四川航天职业技术学院
四川成都纺织高等专科学校
四川科技职业学院
四川乐山职业技术学院
四川泸州职业技术学院
四川成都农业科技职业技术学院
四川宜宾职业技术学院
江西省委党校
齐齐哈尔职业学院
深圳安泰信电子有限公司

前言

本书先介绍移动通信系统及基础知识,然后以典型厂家较新型手机为例展开,对典型厂家较新型手机的系统结构、电路原理进行详细分析。在理解原理的基础上对手机典型故障进行分析、维修。为了便于进行故障检查、分析,对常用维修工具、测试设备作比较详细介绍。

1. 本书分基础理论和实践两大部分。基础理论部分以理论知识够用为度的前提下,注重讲清基本概念、基本原理和基本分析方法。主要内容包括:移动通信基础,移动通信系统,GSM 手机的原理与基本电路,MOTOROLA V998、NOKIA8850、ERICSSON T28 和小灵通手机工作原理。

考虑高职院校学生基础,基础理论部分尽可能避免繁琐的数学公式、推导和大篇幅的理论分析。

2. 实践部分注重与基础理论部分相结合,强调实际应用能力的培养。主要内容包括:手机中的元器件、手机维修仪器与工具、手机维修实战。了解手机中的元器件和手机维修仪器与工具对实际从事手机维修特别重要,是从事手机维修的前提和基础。手机维修实战将典型的维修方法、维修实例加以分析和介绍,可使读者能迅速从维修入门到逐步精通,起到事半功倍的作用。

3. 教师讲授各章可从最基本的理论入手,并由此引入相关知识,提出问题,中间可穿插实践再深入理论讲授,找出问题解决方案,并进一步提出新的问题。在实际数学中可以打乱章节顺序。

4. 本教材的编写原则是使读者“上岗快,用得着;重实际,侧技能”,深入浅出,特别方便自学和参考。书中内容可根据专业需要和学时数进行取舍。

本书既可作高职高专电子、通信类教材,也可作手机培训教材及相关工程技术人员参考用书。

本书在编写过程中得到深圳安泰信电子有限公司的大力支持,安泰信电子有限公司为本书提供了大量资料,汤勇军总经理亲自担任本书的主审。

本书的第1、2、3、4、5、6、7、10章由刘南平编写,第8、9章由张学义编写。全书由刘南平任主编,天津开发区职业技术学院张学义任副主编。

限于作者水平,书中难免有错误和疏漏不妥之处,敬请读者批评指正。

编者
2007.8.1

目录

Contents

上篇 理 论 篇

第1章 移动通信基础	(1)
1.1 移动通信概述	(1)
1.1.1 移动通信的定义	(1)
1.1.2 移动通信的发展	(1)
1.2 蜂窝系统的概念	(3)
1.3 无线服务区域的划分	(5)
1.4 移动通信的体制	(8)
1.5 编码技术	(11)
1.5.1 语音编码	(11)
1.5.2 信道编码	(13)
1.6 调制与解调技术	(16)
1.6.1 高斯最小频移键控 (GMSK) 调制	(16)
1.6.2 正交相移键控 (QPSK) 调制和 $\pi/4$ -DQPSK 调制	(18)
1.7 多址技术	(19)
1.7.1 频分多址 (FDMA)	(20)
1.7.2 时分多址 (TDMA)	(22)
1.7.3 码分多址 (CDMA)	(28)
1.7.4 空分多址 (SDMA)	(30)
1.8 跳频与扩频技术	(32)
1.8.1 跳频技术	(32)
1.8.2 扩频技术	(34)
1.8.3 直接序列扩频技术和跳频技术比较	(35)
1.9 分集接收技术	(37)
1.9.1 分集方式	(37)
1.9.2 分集接收的分类	(37)
1.9.3 分集接收合并技术	(38)

1.10 交织技术	(39)
1.10.1 交织原理	(39)
1.10.2 GSM 中交织方式	(40)
第2章 移动通信系统	(43)
2.1 移动通信系统的发展	(43)
2.2 移动通信系统的分类	(45)
2.3 模拟移动通信系统	(46)
2.3.1 模拟移动通信系统的组成	(46)
2.3.2 模拟蜂窝式移动电话 TACS 的网络结构	(47)
2.4 GSM 移动通信系统	(48)
2.4.1 GSM 移动通信系统的发展	(48)
2.4.2 GSM 移动通信系统组成	(49)
2.4.3 GSM 移动通信系统的特点	(57)
2.4.4 GSM 的频率特征	(57)
2.4.5 数字移动通信网的识别号	(60)
2.4.6 GSM 与 GSM 手机的联系	(64)
2.5 CDMA 移动通信系统	(70)
2.5.1 CDMA 移动通信系统组成	(71)
2.5.2 CDMA 系统的基本特征	(75)
2.6 小灵通移动通信系统	(76)
2.6.1 小灵通系统的组成	(76)
2.6.2 小灵通系统的特点与功能	(77)
2.7 无绳电话系统 (PHS)	(78)
第3章 GSM 手机的原理与基本电路	(80)
3.1 手机发展概况	(80)
3.2 GSM 手机的基本组成及工作原理	(81)
3.2.1 GSM 手机的基本组成	(81)
3.2.2 GSM 手机的工作流程	(83)
3.3 SIM 卡简介	(84)
3.3.1 SIM 卡的内部结构	(84)
3.3.2 SIM 卡中存储的信息表	(86)
3.3.3 SIM 卡界面与电路	(87)
3.4 频率合成电路	(90)
3.4.1 频率合成电路组成	(90)

3.4.2 锁相环基本原理	(91)
3.5 接收机电路的组成及工作原理	(92)
3.6 发射电路组成及工作原理	(95)
3.7 逻辑音频电路	(97)
3.7.1 逻辑(控制)电路	(98)
3.7.2 音频处理电路	(99)
3.8 输入/输出接口电路	(100)
3.9 手机的电源电路	(101)
3.9.1 电源电路的基本工作过程	(101)
3.9.2 升压电路	(101)
3.9.3 机内充电器	(102)
3.10 数字手机的特点	(102)
第4章 摩托罗拉 V998 手机工作原理	(103)
4.1 V998 概述	(103)
4.2 射频部分工作原理	(104)
4.2.1 接收部分工作原理	(104)
4.2.2 发射部分原理	(105)
4.2.3 射频部分各单元电路分析	(106)
4.3 音频逻辑部分的工作原理	(118)
4.4 电源部分工作原理	(122)
第5章 诺基亚 8850 手机工作原理	(127)
5.1 8850 概述	(127)
5.2 射频部分工作原理	(128)
5.2.1 接收部分工作原理	(128)
5.2.2 发射部分原理	(129)
5.2.3 射频部分各单元电路分析	(130)
5.3 音频逻辑部分工作原理	(140)
5.4 电源部分工作原理	(142)
5.5 8550 手机用户接口	(143)
第6章 爱立信 T28 手机工作原理	(148)
6.1 T28 概述	(148)
6.1.1 T28 型 GSM 手机的基本参数	(148)
6.1.2 T28 手机整机构成	(148)
6.2 射频部分工作原理	(149)

6.2.1 接收部分工作原理	(150)
6.2.2 发射部分原理	(150)
6.3 射频部分各单元电路分析	(151)
6.4 音频逻辑部分工作原理	(159)
6.5 电源部分工作原理	(166)
第7章 小灵通手机工作原理与维修	(169)
7.1 小灵通系统(PAS)的组成	(169)
7.2 PAS的主要技术指标及主要技术	(169)
7.2.1 PAS的主要技术指标	(169)
7.2.2 PAS的主要技术	(170)
7.3 小灵通手机与移动电话的比较	(175)
7.4 小灵通手机的写码技术	(175)
7.5 小灵通手机电路原理	(176)
7.5.1 小灵通手机射频电路原理	(176)
7.5.2 逻辑及供电电路	(177)
7.6 小灵通手机维修	(178)
7.6.1 小灵通手机测试介绍	(178)
7.6.2 小灵通手机常见故障与维修	(181)

下篇 实 践 篇

第8章 手机中的元器件	(185)
8.1 电阻、电容与电感	(185)
8.1.1 电阻	(185)
8.1.2 电容	(187)
8.1.3 电感	(189)
8.2 二极管和三极管	(190)
8.2.1 二极管的基本知识	(191)
8.2.2 手机中的二极管	(192)
8.2.3 三极管的基本知识	(195)
8.2.4 手机中的三极管	(197)
8.2.5 手机中的场效应管	(200)
8.3 石英晶体振荡器	(201)
8.4 滤波器	(201)
8.5 手机中的集成电路	(204)

8.5.1	集成电路的分类	(204)
8.5.2	集成电路的封装和引脚排列	(205)
8.5.3	手机用集成电路	(206)
8.6	手机中的显示器	(214)
8.6.1	手机屏幕材质	(214)
8.6.2	屏幕尺寸和分辨率	(216)
8.6.3	显示器工作原理	(217)
第9章	手机维修仪器与工具	(219)
9.1	常用维修设备及使用	(219)
9.1.1	通信直流稳压电源	(219)
9.1.2	数字万用表	(221)
9.1.3	数字示波器	(222)
9.1.4	数字频率计	(226)
9.1.5	频谱分析仪	(227)
9.1.6	射频信号源	(237)
9.1.7	GSM 无线通信测试仪	(238)
9.2	手机维修工具	(239)
9.2.1	热风枪	(240)
9.2.2	电烙铁	(242)
9.2.3	其他辅助工具和材料	(243)
9.3	BGA 芯片的拆装	(244)
9.4	手机编程器的使用	(248)
9.4.1	LABTOOL-48 的硬件配置	(249)
9.4.2	LABTOOL-48 的安装	(249)
9.4.3	LABTOOL-48 的编程	(250)
9.4.4	新数据的收集	(252)
9.5	免拆机软件维修仪的使用	(252)
9.5.1	“BOX 王”的性能特点	(253)
9.5.2	“BOX 王”的手机传输线	(253)
9.5.3	“BOX 王”现能处理的手机型号	(253)
9.5.4	“BOX 王”的原理方框图	(253)
9.5.5	“BOX 王”软硬件使用方法	(254)
9.5.6	“BOX 王”软件运行界面与使用	(256)
9.5.7	“BOX-M3”逻辑笔	(259)

9.5.8 使用“BOX 王”的注意事项	(261)
第 10 章 手机维修实战	(262)
10.1 手机维修的基本原则	(262)
10.1.1 熟悉手机的基本概念和常识	(262)
10.1.2 掌握维修的基本步骤和一般流程	(263)
10.1.3 掌握维修的基本知识	(266)
10.2 手机维修的注意事项	(267)
10.3 手机常见故障和基本维修方法	(268)
10.3.1 手机常见故障	(269)
10.3.2 手机维修基本方法	(270)
10.4 摩托罗拉 V998 手机维修	(275)
10.4.1 V998 手机测试指令	(275)
10.4.2 V998 典型故障维修实例	(278)
10.5 诺基亚 8550 手机维修	(287)
10.6 爱立信 T28 手机维修	(293)

上篇 理论篇

第1章 移动通信基础

1.1 移动通信概述

1.1.1 移动通信的定义

通信始终与人类社会的各种活动密切相关,它是人类信息交流的重要方式和途径。无论是古代的“烽火台”,还是今天的移动电话,都属于通信的范畴。

随着人类 society 对信息的需求,通信技术正在逐步走向智能化和网络化。人们对通信的理想要求是:任何人(Whoever)在任何时候(Whenever),无论在任何地方(Wherever)能够同任何人(Whoever)进行任何方式(Whatever)的交流。很明显,如果没有移动通信,上述愿望将永远无法实现,移动通信在现代通信领域中占有十分重要的地位。

所谓移动通信,就是指通信双方至少有一方处于运动状态中进行信息交换。例如,运动着的车辆、船舶、飞机或行走着的人与固定点之间进行信息交换,或者移动物体之间的通信都属于移动通信。这里所说的信息交换,不仅指双方的通话,还包括数据、传真、图像等多媒体业务。

移动通信是一门复杂的高新技术,尤其是蜂窝移动通信,它集中了无线通信、有线通信、网络技术和计算机技术的最新技术成果。

1.1.2 移动通信的发展

移动通信的发展历史可以追溯到19世纪。1864年,麦克斯韦(Maxwell)从理论上证明了电磁波的存在。这一理论于1876年被赫兹用电磁波辐射的实验证实,使人们认识到电磁波和电磁能量是可以控制发射的。1900年,马可尼和波波夫等人利用电磁波作了远距离通信的实验并获得成功,从此通信进入了无线电通信的新时代。

然而,现代意义上的移动通信实验是发生在20世纪20年代初期。在美国的底特律,无线接收机被安装在移动的警车中接收从控制台发来的单向消

息。当时面临的主要问题是通信接收机的可靠性。1928年,一名Purdue大学的学生发明了工作于2MHz的超外差无线电接收机,采用这种机器,底特律的警察局有了第一个可有效工作的移动通信系统。20世纪30年代初,第一部采用调幅的双向移动通信系统在美国新泽西(New Jersey)的Bayonne警察局投入使用。当时,无线电通信设备占据了车辆的大部分空间。正是在这个时期,操作员观察到了移动通信环境中电波传输的变幻莫测,并且发现不同的传输路径有不同的传输特性。到了20世纪30年代末,美国康涅狄格(Connecticut)警察局安装了第一台调频移动通信系统。实验表明,在移动通信环境下,调频系统比调幅系统要有效得多。因此到1940年,使用中的移动通信系统几乎都改成了调频系统。这个时期主要完成通信实验和电波传输的实验工作,在短波波段上实现了小容量专用移动通信系统,但其话音质量差,自动化程度低,一般不能与公众网络连接。

第二次世界大战极大地促进了移动通信的发展,各国武装部队大量采用无线电通信系统。军事上的需求导致了移动通信事业的巨大变化,其中涉及了系统设计、可靠性和价格等。在20世纪50年代之后,各种移动通信系统相继建立,在技术上实现了移动电话系统与公众电话网的连接。例如,美国建立的IMTS实现了自动拨号和移动台信道的自动选择。在通信理论上先后形成了香农信息论、纠错码理论、调制理论、信号检测理论、信号与噪声理论、信源统计特性理论等,这些理论使现代移动通信技术日趋完善。尤其是晶体管、集成电路相继问世后,不仅更加促进像电话通信那样的模拟技术的高速发展,而且出现了具有广阔发展前景的数字通信,并相继出现了脉码通信、微波通信、卫星通信、光缆通信以及移动通信等新的通信手段。

从20世纪70年代中期开始,随着民用移动通信用户数量的增加,业务范围的扩大,频率资源和可用频道数之间的矛盾日益尖锐。这个时期移动通信的发展重点在于开发新的频段、论证新方案和有效利用频谱等方面的研究工作。

自20世纪70年代后期第一代蜂窝网(1G)在美国、日本和欧洲国家为公众开放使用以来,其他工业化国家也相继开发出蜂窝状公用移动通信网。

在20世纪80年代初期,针对当时欧洲模拟移动制式四分五裂的状态,欧洲邮电管理委员会(CEPT)于1982年成立了一个被称为移动特别小组(Group Special Mobile, GSM)的专题小组,开始制定用于欧洲各国的一种数字移动通信系统的技术规范。该小组于1988年确定了包括TDMA技术在内的主要技术规范并制定了实施计划。1989年,GSM工作组被接收为欧洲电信标准协会组织成员。在欧洲电信标准协会的领导下,GSM被更名为全球移