



程慧 著

中国移动

智能手机的秘密

THE SECRET OF CHINA MOBILE'S
SMARTPHONES

何宁 / 黄晓庆 / 杨骅 / 俞永福 作序推荐



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

013063051

TN929.533

176

中国移动智能手机的秘密

程慧 著



TN929.533

176

39.00元



北京邮电大学出版社

www.buptpress.com



北航

C1670257

内 容 简 介

本书是一本关于移动终端和移动互联网的科普书。作者将 18 年通信行业中的学习、思考、实践积累成《中国移动智能手机的秘密》与大家分享。本书系统地总结了手机的发展历史、TD 产业界“从 2G 向 3G 演进”的移动终端产业分化重组进程、智能手机的使用方法和应用指南,以及对移动互联网发展的独特思考。

图书在版编目(CIP)数据

中国移动智能手机的秘密 / 程慧著. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-5635-3503-3

I. ①中… II. ①程… III. ①码分多址移动通信—普及读物 IV. ①TN929.533-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 097307 号

书 名: 中国移动智能手机的秘密

责任著作者: 程慧 著

责 任 编 辑: 张珊珊

出 版 发 行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编: 100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 720 mm×1 000 mm 1/16

印 张: 11.25

字 数: 220 千字

印 数: 1—2 000 册

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-3503-3

定 价: 35.00 元

· 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

序 1

TD 智能手机——一把通往现代化社会的钥匙

2012 年年末,国外的一项调查显示,有 65% 的智能手机用户承认,没有手机会让他们感觉像“一丝不挂”般浑身不对劲。很多人一旦手机断电或者信号不畅,就会因担心与外界失去联系而产生焦虑情绪,甚至上厕所都“机不离身”。

手机对现代人的重要性不言而喻。伴随手机的快速发展,其重要程度愈发明显。手机的发展过程诠释了人类用科技创新推动社会进步所发挥的巨大作用。当年砖头般的“大哥大”还是极少数人的“名片”。从模拟到数字的飞跃,让更多的用户逐渐体验到世界不再遥远的神奇感受。而摩托罗拉 V998 的推出,则让人们领略了手机也可以精致袖珍到像工艺品般把玩的乐趣。和独特的 V70 一样,摩托罗拉在那个时代独领风骚,刀锋 V3 的破亿销量更成就了辉煌的传奇。对每个时期的经典机型进行回顾,在了解移动通信和手机发展历程的同时,也许会让你回想起自己第一次使用手机时的激动心情。

时至今日,移动通信已经进入 3G 时代,并即将迈进 4G 时代。面向 3G 的“一云多屏”智能手机正在加紧研发,面向 4G 的“多屏联动”也已初露端倪,但不论何种“云”、何种“屏”,任何交互式的终端都必须借助移动通信网络与个人进行沟通。而移动通信网络的发展速度同样一日千里,由我国自主研发的 TD-SCDMA 及 TD-LTE 技术标准日臻成熟,网络覆盖不断完善,TD 产业链发展日趋健壮繁荣。在通信产业的“中国梦”扬帆起航的同时,以移动宽带、智能终端和云平台构建的移动互联网时代迎面而来,人们正通过移动互联网逐渐摆脱计算机的束缚,随时随地与世界沟通,分享美好生活。



现在的智能手机越来越像一台主机,功能拓展超乎想象。加一个类似保护套的外壳就能变成全球卫星电话,插上一个采集器就变身为酒精测试仪,加上传感器后手机就可以称体重、测心率、监控睡眠质量,随时关注你的健康并提出建议。手机作为遥控器,可以控制家庭的娱乐系统、安防系统、照明系统、环境系统,远程启动自己的车辆。手机与时尚的结合更加紧密,时尚元素的融入刺激了手机的消费,也促进了手机的技术进步。飞信、微博、微信等时尚的应用体验,为生活注入丰富多彩的新鲜元素。如同计算机般的智能手机已经放进我们每个人的口袋,成为人们生活中必备的一把钥匙。在不久的将来,这把钥匙还会开启许许多多的功能,带给我们更加美好的生活。

作为一本关于中国移动智能手机知识的科普书,本书旨在让更多的人知道、接受、学会使用智能手机。作者程慧亲身经历了中国板砖“大哥大”的第一代模拟手机、使中国移动成为全球最大运营商的第二代移动通信、搭载中国自主研发的 TD-SCDMA 标准的第三代移动通信,以及正逐渐成熟加速商用的第四代移动通信。作为一位长期工作在运营一线的同 志,作者将工作中掌握的第一手材料娓娓道来,历数中国手机发展史,并为我们描绘了一个智能手机构建的“无所不在、无所不能”的信息社会。本书文笔平实,又不失对行业的独特思考,是一本可以帮助读者快速了解中国移动智能手机的好工具书。

中国移动通信集团终端有限公司总经理 何 宁

序 2

程慧任职于中国移动终端公司福建分公司市场部,长期以来在博客上对移动互联网和 TD 终端发展进行思考,笔耕不辍,学、才、识兼备。程慧这本新作《中国移动智能手机的秘密》,以 TD 智能手机为镜,用女性特有之细腻视角勾勒移动通信向移动互联网转型背景下的移动终端发展的清晰图景。此书内容信息量丰沛,由手机到移动互联网,古今掌故娓娓道来,作者博闻强识,书中语言灵动,通俗易懂;其中对中国移动 TD 智能手机从硬件到软件,从外观设计到业务应用有着庖丁解牛般的深入剖析;关于 TD 手机发展的探索和技术前景的预测,读来让人眼前一亮。难能可贵的是,以一个总纲将各种关于手机的知识加以统贯,蔚然就是一本 TD 智能手机的科普百科全书。

3G 是移动通信发展史上的分水岭,3G 也是一个承前启后的阶段,3G 很重要的责任是改变用户的使用习惯,要将手机以听为主,变为以看为主。这其中,智能手机将担负着以看为主的重要责任。若以智能手机应用为标志,可把移动通信划分为功能和智能两个时代。在 2G 向 3G 演进的过程中,传统移动通信格局被打破,更多的产业力量(计算机企业、消费电子企业、互联网企业等)进入到了移动终端产业链中来,以 3G 智能手机为代表的智能终端把固定无线技术、移动通信技术、计算机技术及消费电子技术整合在同一终端上,为不同场景提供服务,与此同时移动通信服务逐渐向移动信息服务转型,业务的实现在带宽不断提升的情况下,更多受限于以计算技术和消费电子为代表的 IT 及电子设计能力。终端产业这种变革和分化重组,其多样性和丰富性,最鲜明的体现就是本书如数家珍般地开列出的种种关于智能手机的辨识标签和应用指南,从中可以看到新兴 IT、互联网技术和传统业务正在快速地进入到移动通信产业和运营服务范畴,重组移动通信并创造出移动互联网等新



的产业与市场应用。

TD-SCDMA 的实践表明,3G 商用化的成功在于适应移动通信格局的发展与变化,顺势推动移动终端从 2G 功能机向 3G 智能手机的终端产业升级。因此,2009 年我国 3G 商用牌照发放后,TD-SCDMA 产业界一方面大力推进网络建设,另一方面就是全面加速 TD 终端。本书极富价值之处,就是从移动运营商的角度系统总结了 TD 产业界不懈努力促成这一次“从 2G 向 3G 演进”的移动终端产业分化重组进程,并最终在国内 3G 市场收获了成功。从 2009 年到 2012 年在中国移动大力推动下的 TD 终端产业链“形成了运营商与终端、芯片厂商‘联合研发’的创新终端发展模式”,努力获得了成功,短短三年,实现了与其他技术制式相比“同时、同质、同价”三同的 TD 终端目标。从而一举突破了 TD-SCDMA 终端自主创新发展的瓶颈,进入了 TD-SCDMA 终端良性发展的新时期。目前 TD-SCDMA 所创新的终端发展模式已经复制到 TD-LTE 领域,而且其规模和力度也更为宏大,TD-LTE 商用成功可期,作为 TD-LTE 主导运营商,中国移动未来的 TD-LTE 市场也必将前景辉煌。

对于中国移动通信和智能手机来说,2013 年将是值得载入史册的一年。这一年,TD-SCDMA 用户在一季度突破 1 亿,TD 智能手机当年出货量将超过 1.2 亿部。在科技界、企业界、相关政府部门的同心协力下,TD-LTE 取得了实质性进展,将迎来规模商用的新阶段。这一部关于中国移动 3G 智能手机的书的出版,将是这一时期中国 TD 终端产业发展最好的见证和最忠实的记录。也必将为更多的用户了解、体验 TD 智能终端提供帮助。有感于作者普及 TD 终端的度度之心,因略书数言,是为序。

杨 骅

TD 产业技术创新战略联盟 秘书长

序 3

达尔文的进化论核心论证了两大观点：一、物种是可变的，生物是进化的；二、自然选择是生物进化的动力。同理，每一个行业都是不断进化的，今天中国的移动通信用户已经超过 10 亿，互联网用户已经达 6 亿，移动通信行业和互联网行业都在向着移动互联网方向进化。面对移动互联网的机遇和挑战，每个人主动的蜕变叫开放，被动的蜕变叫解放。TD 是一场源自中国的产业升级，TD-SCDMA 成为全球 3G 标准之一，标志着中国在移动通信领域已经进入世界领先之列。推荐本书，可以更简单易懂地了解中国移动 TD 终端和移动互联网应用产业。

UC 优视董事长兼首席执行官 俞永福



前言

从 2008 年开始驻扎中国移动研究院 LABS 写博客，今年已是第五个年头。慢慢习惯了每日六点醒来，阅读写作一个多小时，再心满意足地去上班。

作为从邮电局时期参加工作的通信人，亲历了从邮电局到电信局，再到中国电信公司、中国移动通信公司、中国移动终端公司等多个单位的变更。由于近水楼台的缘故，在工作中接触了大量通信业的专业知识，有机会参加行业内的会议，有幸向通信行业的精英求教。我将这 18 年通信行业中的学习、思考、实践积累成《中国移动智能手机的秘密》，非常高兴北京邮电大学出版社能够将其出版成书。

这是一本关于移动终端和移动互联网的科普书，没有深奥的理论，也不涉及过多技术细节。希望平实的叙述，能让读者大致了解手机的过去、现在、将来，看到中国移动使“TD-SCDMA”手机终于和所有制式手机“同时、同价、同质”的艰辛过程，体会到各界对中国通信业能有自主知识产权通信标准所付出的努力，让移动互联网在您生活中发挥更大的作用。

2012 年 11 月 29 日，习近平总书记在国家博物馆参观“复兴之路”展览时，第一次阐释了“中国梦”的概念——“实现中华民族伟大复兴，就是中华民族近代以来最伟大的梦想。”我想，在全球通信领域拥有一个成熟、有自主知识产权的通信标准，占据领域的“话语权”，有权力参与游戏规则的制定，向全球通信产业发出中国的声音，是中国通信业的“中国梦”。作为一名通信人，我很高兴能尽自己所能，为之尽一份绵薄之力。

感谢行业内各位领导为本书作序：感谢中国移动终端公司何宁总经理对基层员工梦想的鼓励；感谢中国移动研究院黄晓庆院长对于

目 录

第 1 章 手机的前世今生	1
一、手机的父亲是谁	1
二、中国通信江湖史	1
三、第一代的板砖“大哥大”	2
四、GSM 来了	3
五、三分天下的 3G 时代进行中	6
六、中国移动开创了运营商与终端、芯片厂商“联合研发”的创新终端发展模式	8
七、实现了“同时、同质、同价”三同的 TD 终端	8
八、4G 来了	10
九、TD-LTE 试商用开闸在望，中国移动前景乐观	11
十、4G 是网络大融合时代	14
十一、中国移动 TD-LTE 终端的两个目标	15
第 2 章 TD 智能手机的五脏六腑	17
一、定制手机定制了什么	17
二、智能手机智能在哪里	18
三、操作系统	18
四、主流三大操作系统 Android/iOS/ WP	20
五、Android 4.0 新功能在 TD 手机的应用	30
六、手机的外观结构	33
七、手机的主要模块	37
八、提供 TD-SCDMA 商用芯片的 8 家供应商	39
九、AP 由 CPU 和 GPU 组成	40
十、屏幕三个主要参数解析	45
十一、如何更高效地利用 RAM、ROM 和存储卡	50
十二、手机上的传感器	51
十三、手机摄像头的三个主要组成部件	52



十四、用以实现无线连接的 WiFi、BT、GPS	54
第 3 章 使用 TD 手机的一些小窍门	55
一、用对方法，手机没有那么不安全	55
二、七个让手机省电的方法	56
三、安卓手机用久了，变慢了怎么办	59
四、如何挑选移动电源	60
五、拿手机当相机需要知道的那些名词	61
六、抛开连线的束缚，手机用什么方式跟外界发生联系	63
七、换了新手机，通讯录怎么办	65
八、TD 智能手机的截屏方式	67
九、笔记本式计算机如何通过智能手机连上网络	68
十、手机电池第一次充电要用多长时间	68
十一、在飞机上，手机能使用飞行模式吗	69
十二、贴膜，还是不贴膜？这是个问题	69
第 4 章 缤纷多彩的智能机生活	71
一、学习机中的战斗机	72
二、教育从孩子抓起	74
三、办公商务好伴侣	76
四、坐拥天下书	77
五、只会一种沟通手法的手机不是好手机	79
六、享受视听盛宴	81
七、畅玩游戏其乐无穷	83
八、日常生活巧管家	84
九、乐在途中	89
第 5 章 一直在努力的 TD	95
一、终端是市场经营的重要载体——与中国移动研究院 LABS 的创新对话	95
二、在微博上如何销售 TD 手机	97
三、从服务力到销售力——自营厅提高 TD 终端销售能力的五个建议	99
四、手握“WLAN + 平台 + 终端”三大利器，如何抢攻校园市场	100
五、借力“量化绩效薪酬”，撬动“应用”规模销售	103

六、从存量维系切入的三个高校终端营销策略	103
七、应用是服务,终端即渠道——从终端切入做流量经营	104
八、对标 WCDMA,TD 终端社会化销售要系统解决的三方面问题	106
九、商人逐利,五方法促进 TD 终端“零售社会化”	107
十、建立“智能终端运营”服务团队,带动数据业务应用	108
十一、做好移动互联网发展的重要助力——谈如何用 TD 智能机拉动流量增长	110
十二、将价值传递给市场——HTC ONE 系列产品培训的 7 个可借鉴之处	113
十三、用“互联网”的规则做手机	115
十四、互联网手机第二季——用什么搏市场	117
十五、要致富先修路,修路先修信息路——用终端在农村普及移动互联网	119
十六、掌控销售终端、掌握经销商——运营商向金立借鉴 TD 手机社会化销售的两个重要方面	120
十七、运营商终端电商销售模式的三个关键词:个性化、平台化、规模化	121
十八、客制化,打造中国移动自主品牌手机的独特竞争力	123
十九、网络+终端+应用共同发力,中国移动战略转型已初见成效	124
第 6 章 未来手机更精彩	128
一、柔性屏技术	129
二、柔性电池	130
三、无线传屏技术	131
四、智能手势识别	131
五、语音识别技术	132
六、无线充电	132
七、用手机来支付	133
八、佩戴型显示系统	133
九、微投影显示	134
特别篇:手机改变生活——杜拉拉在 2016 年的一天	134
附录:移动互联网的一些事	139
一、开发者的三个应用开发方向	139
二、开发运营有“移动互联网”感觉的产品的三个步骤	141
三、移动互联网时代产品的开发观点之一:“唯快不破”后的雄厚内力	142
四、移动互联网时代产品的开发观点之二:复制与创新	142
五、移动互联网时代产品的开发观点之三:适者生存,找准生存法则	144



六、从 MM 发布会看整合营销中公共关系传播工具“新产品发布会”运用技巧	144
七、泛概念 MM——中国移动在移动互联网竞争格局的“妙招”	146
八、“淘宝化”，MM 在移动互联网时代的经营模式	148
九、移动互联网，一种自然而然产生的社会生态——聆听 2011 年首届“全球开发者大会”演讲有感	150
十、中国移动，为中小开发者打造良性创业生态圈——参加 2012 年中国移动全球开发者大会有感	150
十一、从移动互联网大会触摸中国移动互联网七宗事——参加 2011 年移动互联网国际研讨会有感	153
十二、春秋战国 群雄逐鹿 谁成霸主——品读移动互联网的转型期	155
十三、将积分“虚拟货币化”，促进“开发者”、“用户”、“运营商”多赢	157
十四、盘点移动互联网五类二十一种可盈利商业模式	159
十五、创新激励措施，适应移动互联网发展	164

第1章

手机的前世今生



一、手机的父亲是谁

1902年，一个叫做“内森·斯塔布菲尔德”的美国人在肯塔基州默里的乡下住宅内制成了第一个无线电话装置，这部可无线移动通信的电话就是人类对“手机”技术最早的探索研究。1938年，美国贝尔实验室为美国军方制成了世界上第一部“移动电话”手机。

被称为现代“手机之父”的，则是摩托罗拉公司的“马丁·库帕”，因为他发明了世界上第一部推向民用的手机。1973年4月，马丁·库帕在曼哈顿的试验网络上测试，把电话打给了竞争对手——贝尔实验室的一名科学家。这种电话勉强算是便携式的，它重约1.13公斤，靠电池运转，体积庞大，用它总共可以通话十分钟。

二、中国通信江湖史

话说天下大势，合久必分，分久必合。笔者从1996年加入邮电系统，历经了邮电一统天下、邮电分营、移动剥离、南北重组直至三分天下局面形成的全程。

1. 邮电分营

1998年，邮电部被分拆成两个独立的部门，即“邮政”、“电信”。电信政企彻底分离，组建成立信息产业部，负责电信行业的管理。同时，开始组建“中国



电信集团公司”，而在这之前，1994年，当时的电子部联合铁道部、电力部以及广电部已经成立了中国联通，主要业务是寻呼。

2. 电信移动剥离

1999年2月，信产部对中国电信拆分重组。中国电信的寻呼业务并入联通，移动业务剥离给了新成立的中国移动（中国移动集团于2000年4月20日成立），卫星业务造就了中国卫星通信。同时，网通公司、吉通公司和铁通公司获得了电信运营许可证。中国电信、中国移动、中国联通、中国网通、中国吉通、中国铁通、中国卫星通信七雄基本格局形成。

3. 南北拆分

在中国加入世贸组织前一个月，2001年10月，曾经一度在全球500强中排名第236位的中国电信集团又被南北拆分了。吉通与原有网通合并后组成新的中国网络通信集团公司。中国电信集团的北方九省一市划归新成立的中国网通，中国电信集团其他部分组成新的中国电信集团公司。2002年5月13日，新电信和新网通正式挂牌成立。

而随着卫通挂牌，铁通从铁道部独立出来，拆分重组后形成新的5+1格局，中国电信、中国网通、中国移动、中国联通、中国铁通以及中国卫星通信集团公司。电信六强争锋的局面终于在2004年形成了。

4. 重组合并

2008年5月24日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部发布《关于深化电信体制改革的通告》，鼓励中国电信收购中国联通CDMA网，中国联通与中国网通合并，中国卫通的基础电信业务并入中国电信，中国铁通并入中国移动成为其全资子公司，中国电信业新一轮重组拉开序幕。

重组合并后，原有六大基础电信营运商将合并为三大集团——中国电信、中国移动、中国联通，且都具有全业务的运营能力。

三、第一代的板砖“大哥大”

还记得那个20世纪八九十年代中国香港、美国等影视作品中出现的大哥大吗？那就是我们的第一代手机，用的是模拟信号。基本上长得个超大，重量大，可以兼做“防身武器”。它只能进行语音通信，而且收讯效果不稳定，且保密性不足，用调频电台就可以窃听通话。

这种大哥大是美国摩托罗拉公司研究出来的。由于当时的电池容量限制和模拟调制技术需要硕大的天线和集成电路的发展状况等的制约，因此这种手机外表

四四方方，只能称为可移动，算不上便携。很多人称呼这种手机为“砖头”或是“黑金刚”等。

据考证，美国第一个商用手机电话，是1983年10月13日 Ameritech 公司的高管鲍伯·巴内特在芝加哥 Soldier Field 体育场外，用型号为 DynaTAC 8000X 的摩托罗拉手机拨出的。

中国的模拟手机时代，大概可以从1987年邮电局开始运营 900 MHz 模拟移动电话算起，直到2001年6月30日关网止。

中国大陆的第一部电话则是图 1.1 中的摩托罗拉 3200；第一款翻盖的模拟手机是图 1.2 中的摩托罗拉 8900。摩托罗拉公司在 20 世纪 90 年代初还推出了 8900 的后继产品 9900，体积相对较小，也是当时风云女性的专宠，一时风头无二。



图 1.1 大陆的第一部移动电话摩托罗拉 3200



图 1.2 摩托罗拉 8900

四、GSM 来了

由模拟转向数字发展，引来了第二代手机（2G）。通常这些手机使用 GSM、CDMA 等成熟的标准。2G 具有稳定的通话质量和合适的待机时间。为了适应数据通信的需求，一些中间标准也在手机上得到支持，例如支持彩信业务的 GPRS 和支持上网业务的 WAP 服务，以及各式各样的 Java 程序等。

第一款进入中国大陆的 GSM 手机是如图 1.3 所示的爱立信 GH337。如图 1.4 所示的摩托罗拉掌中宝 328c 是在折叠造型上划时代的产品，这款机型奠定了摩托罗拉在折叠造型手机领域不可动摇的统治地位。