



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



手机发展简述

自动化71第一组

谭旭栋 郝世龙 贾浦杭 田瑞峰 任泽华

2020年11月30日



报告内容

1

通信需求显现

2

手机雏形出现

3

功能逐渐丰富

4

智能机的出现

5

未来展望

通信需求显现——山雨欲来风满楼

■ 古代的“无线通信”：

击鼓传声、飞鸽传书、烽火传军情、驿站送信……

——速度慢、信息量小、错误率高

■ 电报的发明：

1837年莫尔斯设计出了著名的莫尔斯电码，它是利用“点”、“划”和“间隔”（实际上就是时间长短不一的电脉冲信号）的不同组合来表示字母、数字、标点和符号。并研制了早期的电磁式电报机。

A	·—	N	—·	1	·— — — —
B	—···	O	— — — —	2	·· — — — —
C	—·—·	P	·— — ·	3	··· — — —
D	—··	Q	—·—·—	4	···· — —
E	·	R	·—·	5	·····
F	··—·	S	···	6	—·····
G	—·—·	T	—	7	— — — ··
H	····	U	··—	8	— — — ··
I	··	V	···—	9	— — — — ·
J	·— — —	W	·— — —	0	— — — — —
K	—·—	X	—·—·	?	··· — — ··
L	·—··	Y	—·— —	/	— ··· — ·
M	— —	Z	— — ··	.	· — — — —
()	—·—·—	—	— ··· —	@	· — — ··

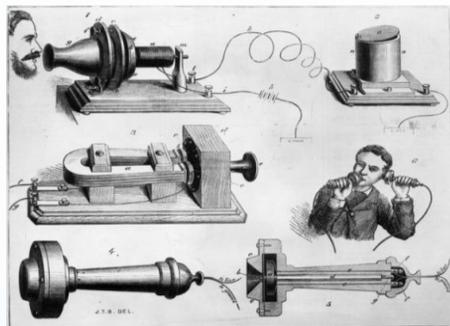
➤ 电报的发明，拉开了电信时代的序幕，开创了人类利用电来传递信息的历史。

通信需求显现——山雨欲来风满楼

■ 电话的发明:

1876年，亚历山大·格拉汉姆·贝尔与他的同事成功完成“千里传音”实验，标志着世界上第一台电话的诞生

电话的原理是用电流的强弱来模拟声音大小的变化，从而用电流传送声音，而早期的电话，听筒和话筒采用分离设计，使用时需要“双手齐下”。



• 电话的发展:

磁石式 -> 共电式->拨号盘式->脉冲按键式->音频按键式



通信需求显现——山雨欲来风满楼

➤ 电话的发明使人类**远距离语音信息的传递**变为现实，为人们的交流、生活、生产、工作提供了便利条件。

■ 无线电寻呼机（过渡阶段）：

从基站发射的寻呼信号和干扰中选择出所需接收的有用信号，恢复成原来寻呼本机的基带信号，并产生音响（或振动）和显示数字（或字母、汉字）消息。

- ✓ 1983年，上海开通中国第一家寻呼台，BP机进入中国。
- ✓ 1990年，传呼台如雨后春笋般遍地开花，传呼市场的繁荣，使各传呼台之间的竞争也日益白热化。
- ✓ 1995年，传呼业务在手机强大的攻势下逐渐败下阵来，用户减少，传呼台数量也急剧下降。
- ✓ 2005年以后，寻呼机渐渐淡出中国的舞台。



手机雏形出现——小荷才露尖尖角

■ 手机的发明：

1973年4月，美国著名的摩托罗拉公司工程技术员“马丁·库帕”（Martin Cooper）发明世界上第一部推向民用的手机，他从此也被称为现代“手机之父”。

■ 全球第一条手机短信诞生：

当时只有22岁的英国工程师帕普沃斯，通过电脑键盘向朋友发出人类历史上第一条手机短信——**圣诞快乐**。



■ 大陆的第一部移动电话：摩托罗拉3200（大哥大）

1987年进入中国，厚实笨重，状如黑色砖头，重量都在一斤以上。它除了打电话没别的功能，而且通话质量不够清晰稳定，常常要喊。



手机雏形出现——小荷才露尖尖角

■ 第一款“翻盖”手机：（摩托罗拉8900）

1995年推出，带翻盖，放在口袋里不会因为不小心碰了某个键而开机发出信号，手机形式的第一次革新。



-Motorola 8900
翻盖机的祖先



-爱立信GH337



-爱立信GH398



-汉诺佳CH9771

■ 第一款进入大陆的GSM手机：（爱立信GH337）

1995上市，GSM的信令和语音信道都是数字式的，因此其被看作是第二代(2G)移动电话系统。

■ 第一款可自编铃声手机：（爱立信GH398）

1995年上市，对手机铃声的发展起到不可或缺的作用

■ 第一款内置天线手机：（汉诺佳CH9771）

1997年推出，将外置天线放入手机内部，增加美观性

手机雏形出现——小荷才露尖尖角

- **第一款双频手机：**（诺基亚6150）
1998年推出，支持手机更换频段以适应不同信号情况。
- **第一款内置游戏手机：**（诺基亚6110）
1998年上市，该机内置有贪吃蛇、记忆力、逻辑猜图三款游戏，而其中的贪吃蛇更是流传至今。



- **第一款折叠式手机：**（摩托罗拉掌中宝328c）
1999年推出，翻盖式结构深入人心。
- **第一款滑盖手机：**（西门子SL1088）
1999年上市，与折叠式几乎同一时期。
- **第一款三防手机：**（爱立信R250 PRO）
具有防水、防震、防尘功能的户外型手机。（1999）

功能逐渐丰富——千树万树梨花开

■ 功能的逐渐发展：

步入二十一世纪后，手机在传输通信方面、功能实现方面有了明显的提升。

2000年夏普J-SH04拍照手机，其问世开启了手机拍摄功能的先河，首款内置了11万像素CCD摄像头。虽然今天千万像素级的手机比比皆是，11万像素并不算什么。但正是此次的开端，手机开始了摄像头的高速发展时代



功能逐渐丰富——千树万树梨花开

■ 音乐播放功能的逐渐发展：

2000年，三星SGH-M188的面世开启了手机音乐播放功能的浪潮，其内置32MB的存储空间，并可当作U盘使用，而且，更从电脑上下载音乐到手机，支持MP3文件管理器来编辑音乐。



同年，第一款整合MP3及移动存储器手机 西门子6688随之问世

功能逐渐丰富——千树万树梨花开

■ 传输方式的进步:

2000年第一款支持**WAP**上网的诺基亚7110上市，**WAP**出现标志着手机上网时代的开始，只需开通移动数据业务功能，将手机与互联网连通起来



全球第一款**内置蓝牙**——索尼爱立信T39mc

2001年8月爱立信推出第一款**内置蓝牙**的手机——索尼爱立信T39mc。虽然蓝牙在现在看来已经没那么重要，但在当时，这种无线式的传输方式还是让很多人投来了关注的目光。



智能机的出现——沉舟侧畔千帆过

■ iPhone的诞生:

2007年，iPhone出世，触屏+应用引爆智能机新时代。



智能手机，是指像个人电脑一样，具有独立的操作系统，独立的运行空间，可以由用户自行安装软件、游戏、导航等第三方服务商提供的程序，并可以通过移动通讯网络来实现无线网络接入的手机类型的总称。

■ 首部Android手机:

HTC制造，型号为HTCG1。安卓是一种基于Linux内核（不包含GNU组件）的自由及开放源代码的操作系统。主要用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由美国Google公司和开放手机联盟领导及开发。Android操作系统最初由Andy Rubin开发，主要支持手机。

智能机的出现——沉舟侧畔千帆过

■ 触屏手机的发展：

触屏手机是指利用触摸屏的技术的手机类型。

• 电阻式触摸屏：

屏幕的薄膜和玻璃相邻的一面上均涂有ITO（纳米铟锡金属氧化物）涂层，触摸操作时两层接触，传出相应的电信号，通过运算转化为屏幕上的X、Y值，而完成点选的动作，并呈现在屏幕上。

• 红外线触摸屏：

装在触摸屏外框上的红外线发射与接收感测元件构成，在屏幕表面上，形成红外线探测网，任何触摸物体可改变触点上的红外线而实现触摸屏操作。

• 电容式触摸屏：

利用人体的电流感应进行工作，当用户触摸电容屏时，由于人体电场，用户手指和工作面形成一个耦合电容，因为工作面上接有高频信号，于是手指吸收走一个很小的电流，这个电流分别从屏的四个角上的电极中流出，制器通过对四个电流比例的精密计算，得出位置。



智能机的出现——沉舟侧畔千帆过

■ 我国的智能手机品牌：

华为、小米、联想、vivo、OPPO、魅族、中兴、金立、酷派、TCL、锤子手机……



lenovo

oppo vivo

ZTE中兴

TCL

未来展望——巡天遥看一千河

■ 屏幕革命



全面屏



曲面屏



折叠屏



卷轴屏

■ 屏下技术

• 屏下指纹

屏下指纹识别技术又称隐形指纹技术，是通过将指纹识别传感器放置于屏幕玻璃下方，从而完成指纹识别解锁过程的新技术，主要是利用超声波等穿透技术。

• 屏下摄像头

OLED则是由有机材料直接发光，且OLED的有机材料是透明的，理论上可以在屏幕下方藏着摄像头。在这个技术上有不同的解决方案。



未来展望——巡天遥看一千河

■ 无线充电

三个标准：Qi，PMA和A4WP

■ AR技术

AR实景是虚拟现实的延伸和发展，在虚拟现实的基础上增加了真实环境，将虚幻、现实两者进行实时融合

■ 安全方案

面容识别：飞行时间（TOF），结构光，双目视觉

指纹识别：屏下指纹技术

■ 通讯技术

5G技术的发展以及6G技术的开篇

■





西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



谢谢!

