

PCI旧制度与移动大革命

工业和信息化部电信研究院

何宝宏

二〇一四年四月十二日

主要内容

移动改变世界

移动改变终端

移动改变软件

移动改变世界

能源世界

农业革命：人类从
移动转向定居

蒸汽机革命：可携带的
动力

石油革命：可移动的动力

电力革命：泛在能源网

信息世界

语言：让信息可以移动

文字：让信息可存储和携带

印刷术：让信息以工业化
生产、存储和传播

互联网：让信息以自动化
方式移动、存储和处理

移动改变世界

古文明多发源于河流附近，多毁灭于马背民族

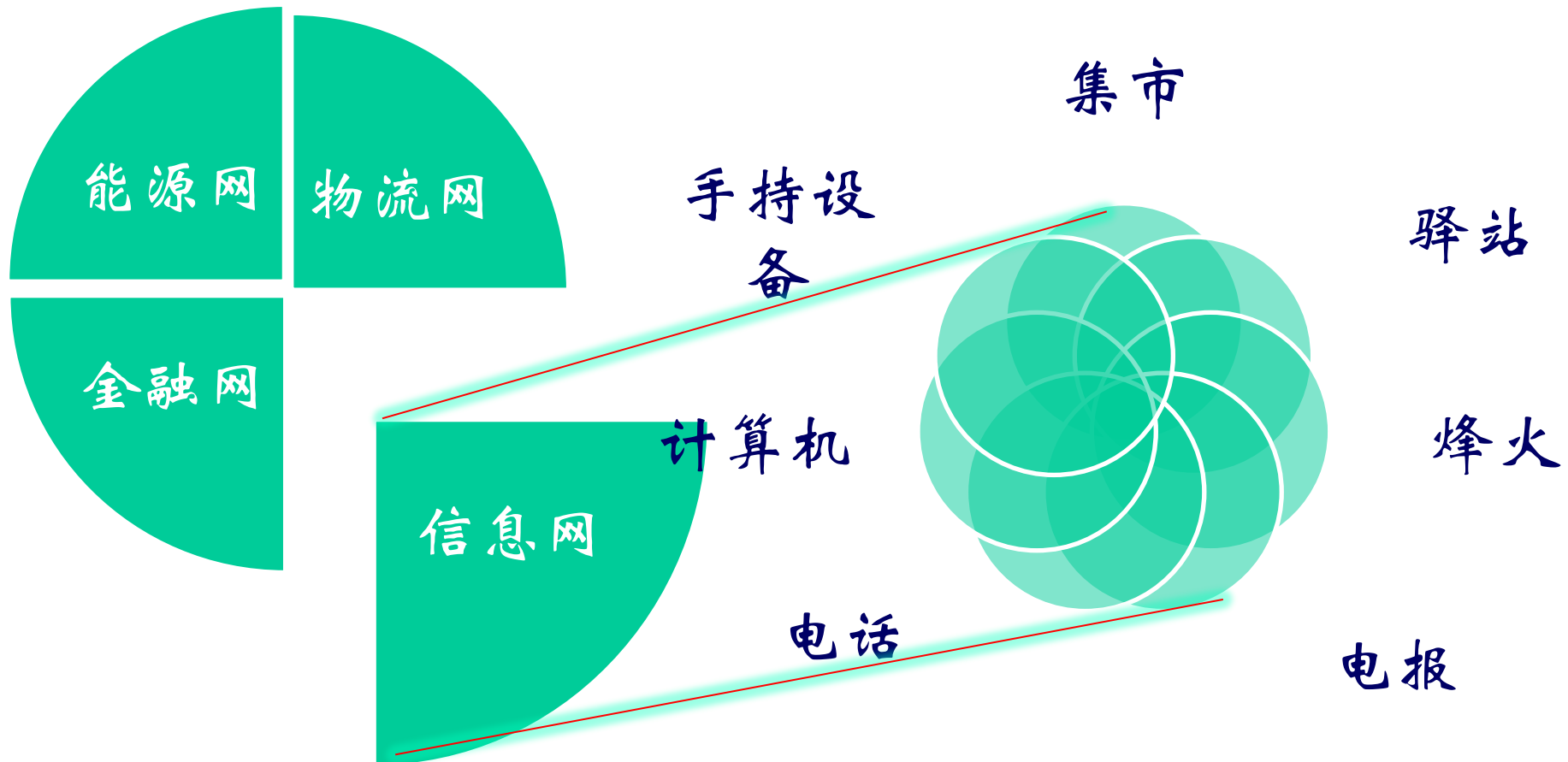
移动性是决定战争胜负的关键，从战车、马匹、坦克、飞机、导弹到信息战

万物皆比特。宇宙本身就是一台计算机，也在计算着自己的命运

交通是原子的移动问题，通信是比特的移动性。O2O是用比特与原子世界的又一场融合革命。

工业时代产生的闲暇，被移动互联网全占了

网络：交换产生新价值



移动互联网：最后一公里&最后的终端？

主要内容

移动改变世界

移动改变终端

移动改变软件

计算机的变迁

工厂时代

办公时代

桌面时代

掌中时代

可穿戴时代

嵌入时代

生物机器?

小型化
大型化

移动化

消费化

服务化

工厂时代的终端

- 代表：大型机
- 时间：1960到1970年代初，1980年卖出10万台
- 用户：科学家，军事
- 主要特点
 - 要事先选址，无移动性
 - 占用好几间房子
 - 人在机器里工作
 - 耗电巨大



数据中心就是计算机

Yesterday Once More



低功耗

模块化

产品化

服务化

办公室时代的终端

- 代表：小型机
- 时间：1970~85年代，1985年卖出100万台
- 用户：办公，商业，工程师
- 主要特点
 - 可以搬动了，无需选址
 - 冰箱大小，办公室、生产车间和大型企业
 - 人从机器里出来了
 - 就像瓦特的蒸汽机(可搬动)相对于水车(固定位置)的优势

桌面时代的终端

- 代表：PC，台式和笔记本
- 时间：1980到1990年代，2011年全球出货量3.50亿台。
- 用户：会用键盘和鼠标
- 特点
 - 可以进入家庭，放到桌面上了
 - 人可以舒服地坐下来了
 - PC不是为互联网设计的专用终端
 - 一个人可以攒桌面机，不能攒笔记本电脑

掌中时代的终端

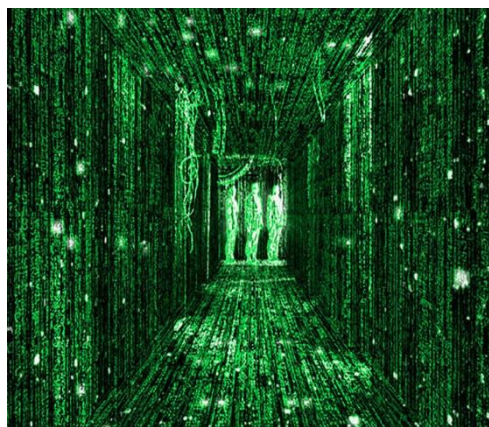
- 代表：智能手机和平板电脑
- 时间：2008年开始，2013年出货量10亿部
- 用户：>1岁，目前娱乐为主
- 特点
 - 与使用姿势没明显关系
 - 真正面向互联网设计的终端
 - 上网本疑似专用互联网终端
 - 没几个人会攒了

终端的盗梦空间？

人在机器中



人机交互



人机融合

通向奇点？
数字化永生？
100年后？

主要内容

移动改变世界

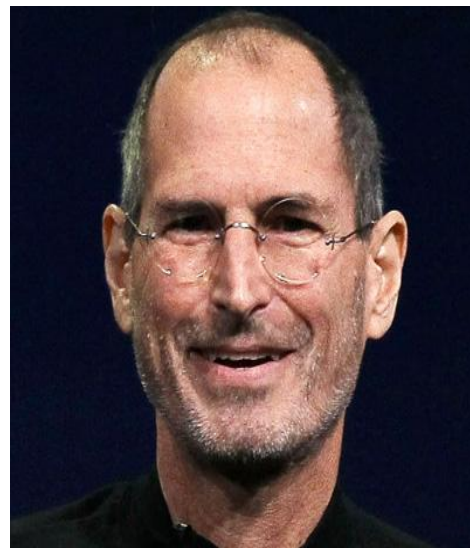
移动改变终端

移动改变软件

操作系统



PC操作系统引领者



移动操作系统引领者

- 封闭与开放：领先者做封闭的，后来者做开放的
- 人机交互方式的革命带来OS革命
 - 纸带—>屏幕键盘—>图形化—>触屏—>
 - 智能手机的OS适合可穿戴设备和互联网汽车吗？

有应用 没商店

50年代前：操作系统和应用不区分

60-70年代：操作系统和应用分离

典型商业模式：卖硬件，送软件

软件产业的诞生：微软和Oracle

应用商店：离线

80年代：应用多了，需要开店

离线的应用商店

- 音像店：联邦软件等，正版
- 大学宿舍楼，电子城

环境因素

- 宽带不够发达
- 网络支付无从谈起
- 攒机器很流行

有“店”没“商”

90年代：宽带互联网的兴起，下载网站

微软为何不开店？

- 不重视互联网“商店”，避免官司缠身
- 已将优势直接延伸到了互联网时代，开店对增强用户黏性没有明显好处
- 靠卖操作系统和极少领域的软件来盈利的，使得其无须开店也可以销售得很好
- 没有居于市场主导地位的“商店”
- WEB的兴起

“店商”更关心“商店”

PC互联网时代微软OS一家独大，先有“封闭”的终端和应用，后有互联网

移动互联网是全新的OS，必须从头开始打造移动互联网应用的产业链

平台商必须自己做应用，或者开放平台让第三方开发应用

App Store模式正在延伸到云端

Yesterday Once More



移动WEB pk APP的趋势，
将与PC互联网现状类似

Mobile 已经 Auto?

Mobile of Mobile



铁路
与
电报



= 骨干网



汽车
与
信息化



= 最后一公里



飞机黑匣子，智能手机+
云计算，充电宝“干粮”

Auto of mobile



- 把汽油发动机安装在马车车身上
- 沿用马车的转向、刹车和车轮系统
- 故障频发开车是个体力活和技术活
- 行进在为马车设计的道路上
- 没有网络化的加油站
- 没有红绿灯、安全带
- 街道上到处是暖洋洋的马粪，少量“绿色”雾霾

牛顿、爱因斯坦等用优雅的数学公式，揭示了原子世界运动的基本规律

门捷列夫只用了一张表，就总结出了化学世界的元素规律

或许移动互联网世界已经诞生了
居纽、卡尔·本茨和福特了？

但我们还在笨拙的依靠大数据
来发现和“占卜”
一些**比特**世界的现象

但谁是移动信息时代的香农和图灵呢？

谢谢