

# 嵌入式技术在物联网行业中的应用分析

华清远见：刘洪涛



*嵌入式与物联网*



最新嵌入式ARM处理器在物联网系统中的应用

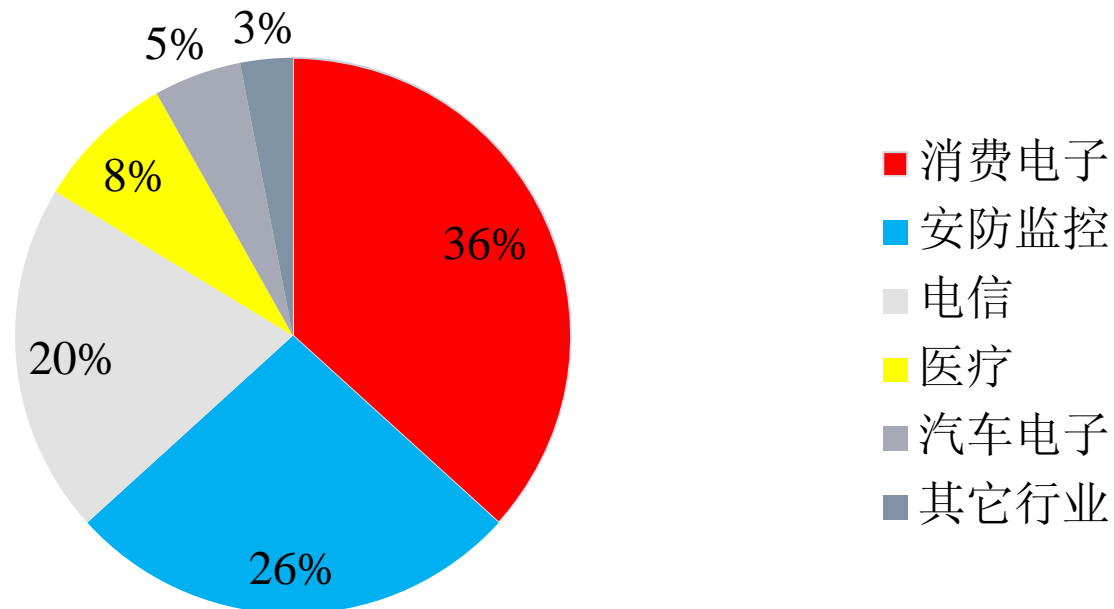


最新嵌入式Android操作系统在物联网系统中的应用

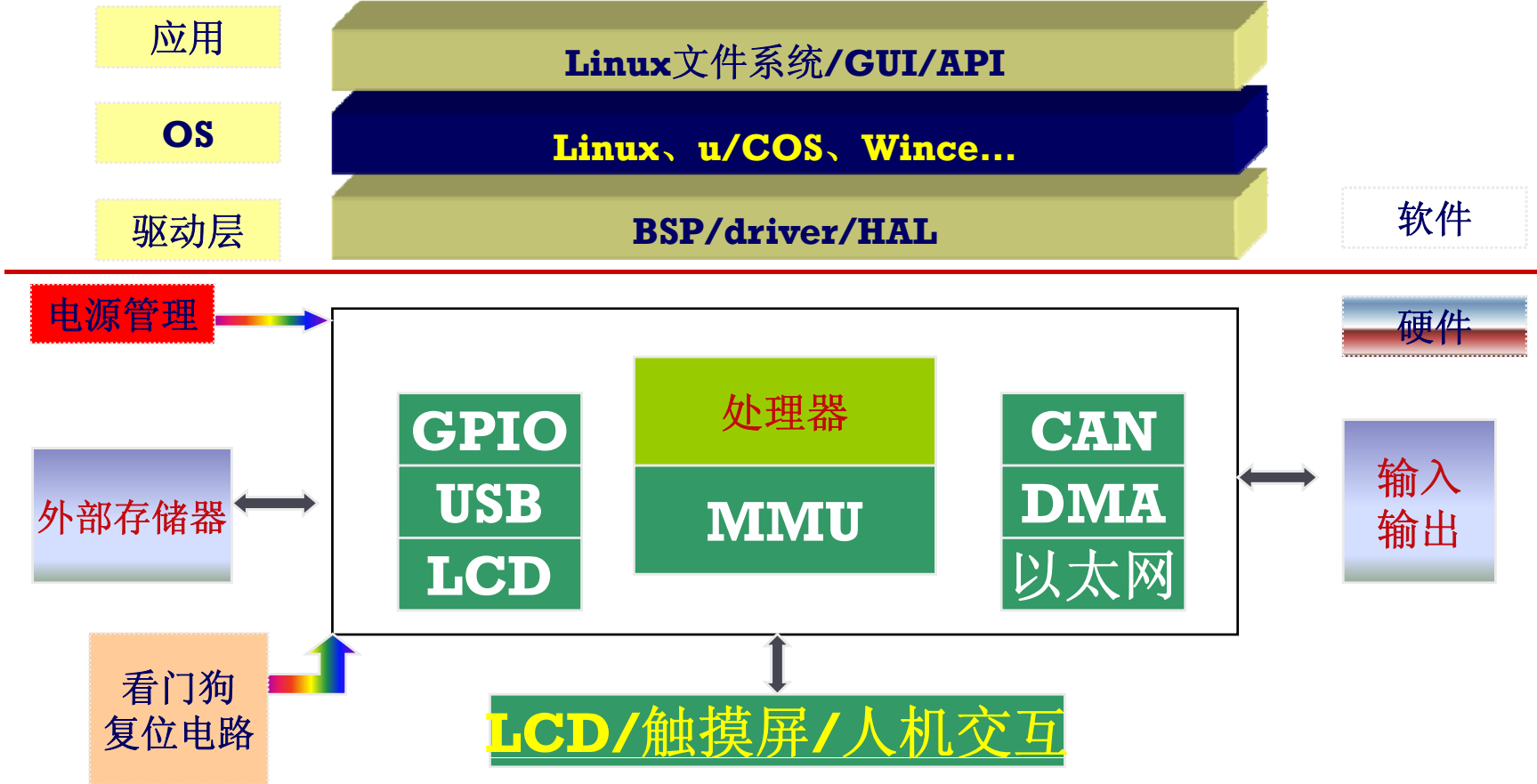
## ▶ 定义

- ▶ 一种嵌入受控器件内部，为特定应用而设计的专用计算机系统

## ▶ 嵌入式系统产业分布



# 典型嵌入式系统



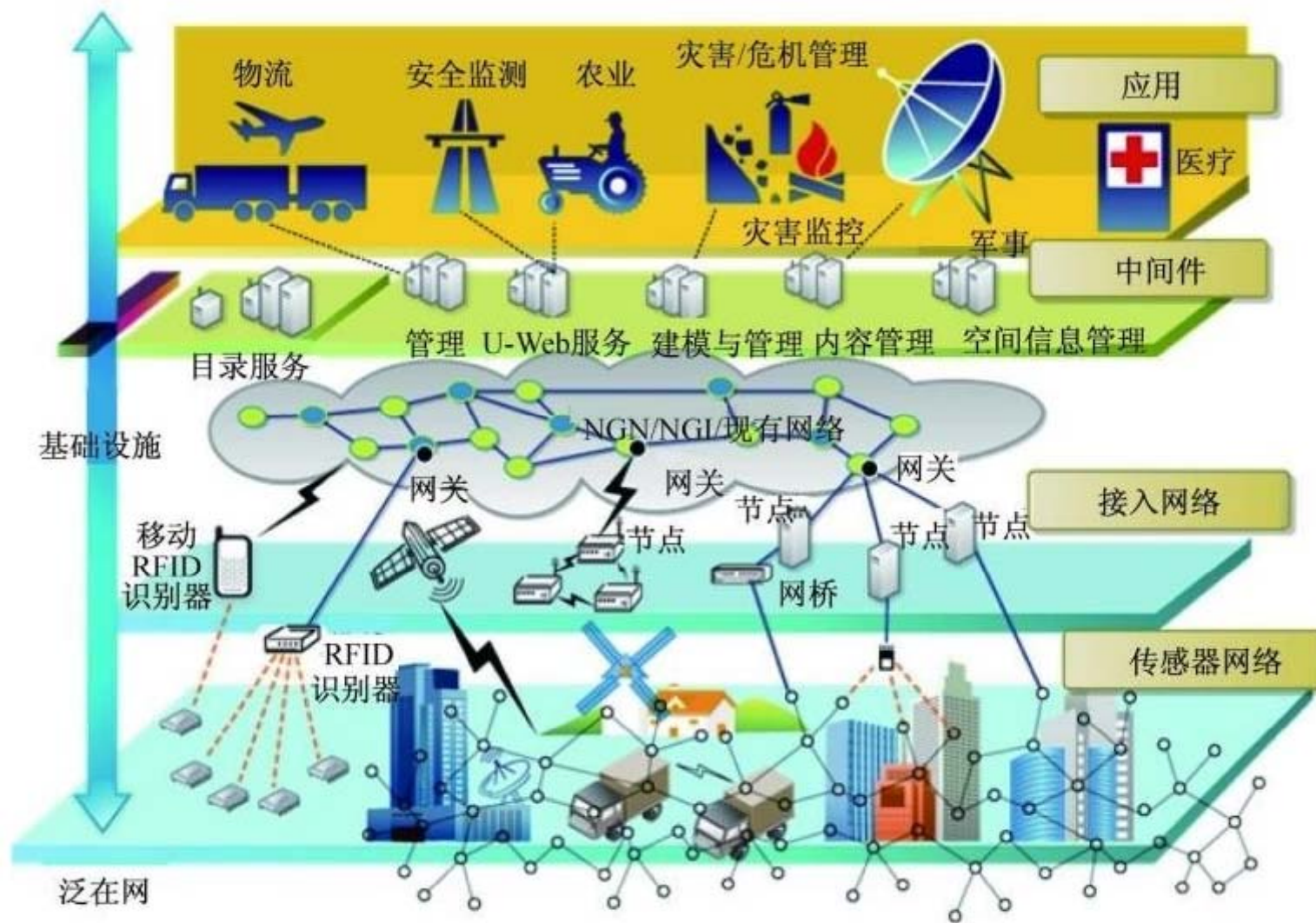
## ▶ 物联网概念及背景

- ▶ 嵌入式产品网络化需求在不断的增长
- ▶ 物联网就是嵌入式智能终端的网络化形式
- ▶ 物联网可以简称为是基于互联网的嵌入式系统

## ▶ 物联网的关键技术

- ▶ 传感器技术
- ▶ 计算机技术
- ▶ 网络技术
- ▶ .....

# 典型物联网系统



- ▶ **物联网与嵌入式系统密不可分**
  - ▶ 无论是智能传感器，无线网络还是计算机技术中信息显示和处理都包含了大量嵌入式系统技术和应用。
- ▶ **物联网就是嵌入式智能终端的网络化形式**
  - ▶ 物联网是嵌入式系统一种新的应用，比较传统的嵌入式系统应用，物联网应用的层次更加丰富和复杂，即有表现在传感层上的实时应用，还有在计算和网络应用层上的海量的数据处理和分析工作。

# 市场机遇



- ▶ 手机用户第一大国
- ▶ 汽车用户第一大国
- ▶ 有线电视第一大国
- ▶ .....



- 1 嵌入式与物联网
- 2 *最新嵌入式ARM处理器在物联网系统中的应用*
- 3 最新嵌入式Android操作系统在物联网系统中的应用

# ARM处理器在物联网中应用

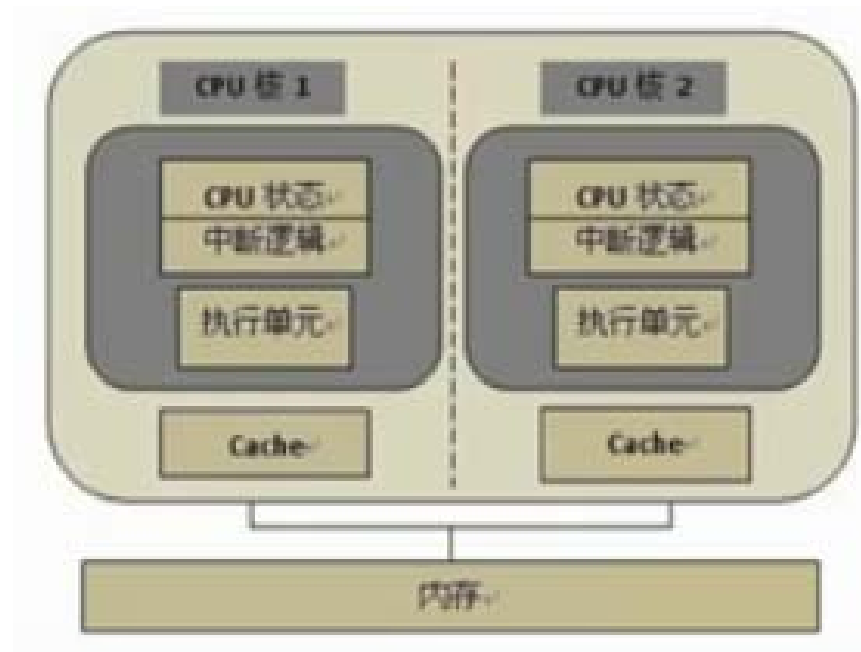


- ▶ ARM充分体现了物联网的多样性本质
  - ▶ ARM 的商业模式基于将核心技术授权给不同的合作伙伴，使他们能够实现差异化并增加价值。
- ▶ ARM销量第一
  - ▶ ARM 的合作伙伴在 2012 年销售了 87 亿颗芯片，而嵌入式控制的市场总和为 172 亿颗



# ARM应用处理器最新发展

- ▶ 多核处理器介绍
  - ▶ ARM+ARM
  - ▶ ARM+DSP
  - ▶ ARM+FPGA



# ARM应用处理器最新发展Con..



- ▶ 多核处理器已经成为主流
  - ▶ 2005年后PC多核处理器逐渐大规模应用
  - ▶ 2011-2012 ARM多核处理器开始逐步应用
  - ▶ 2013年多核处理器已经广泛应用
    - ▶ Cortex-A9 Cortex-A15 Cortex-A7 Cortex-A5等多种核心
    - ▶ 三星、高通、Freescale、Ti等
    - ▶ 国产的全志、瑞芯微、MTK、新岸线等
  - ▶ 2014年将推出64位ARMv8架构
    - ▶ Cortex-A57、A53处理器
- ▶ 摩尔定律
  - ▶ 2010发展放缓
  - ▶ 2020左右将遇到瓶颈

# ARM微控制器最新发展



- ▶ 关注
  - ▶ 功耗 (  $\mu\text{A}/\text{MHz}$  )
    - ▶ 运行功耗、深度睡眠功耗
  - ▶ 价格 (会出现1元ARM芯片)
  - ▶ 功能 (MHz、DSP指令、FPU、接口功能等)
  - ▶ 性能 (MIPS/MHz)
  - ▶ 开发难度 (CMSIS)
- ▶ Cortex-M3、Cortex-M0、Cortex-M4、Cortex-M0+



嵌入式与物联网



最新嵌入式ARM处理器在物联网系统中的应用



*最新嵌入式Android操作系统在物联网系统中的应用*

# Android操作系统在物联网中应用



- ▶ Android现在正在成为标准的“物联网”操作系统。
  - ▶ 性能卓越
  - ▶ 开放免费



# Android系统最新发展



- ▶ Android 1.5 - Cupcake
- ▶ Android 1.6 - Donut
- ▶ Android 2.0/2.1 - Éclair
- ▶ Android 2.2 - Froyo
- ▶ Android 2.3 - Gingerbread
- ▶ Android 3.0/3.1/3.2 - Honeycomb
- ▶ Android 4.0 - Ice Cream Sandwich
- ▶ Android 4.1/4.2/4.3 - Jelly Bean
- ▶ Android 4.4 - KitKat



# 新的物联网特性



- ▶ RAM优化
- ▶ 加强主动式语音功能
- ▶ 轻松访问在线存储
- ▶ 新的接触式支付系统
- ▶ 新的蓝牙配置文件和红外兼容性

# Q&A

[lht@farsight.com.cn](mailto:lht@farsight.com.cn)

