



嵌入式硬件平台选型

周明

www.farsight.com.cn

版权



- } 华清远见嵌入式培训中心版权所有；
- } 未经华清远见明确许可，不能为任何目的以任何形式复制或传播此文档的任何部分；
- } 本文档包含的信息如有更改，恕不另行通知；
- } 保留所有权利。

Atom平台

- | 基于广泛应用的x86架构
- | 采用16级深流水线，可达到1.6-2GHz主频
- | 兼容原有x86软件，包括全部Windows（在不考虑效率和功耗的情况下）
- | 处理器功耗0.5-3W
- | CPU+MCH平台功耗超过10瓦

PowerPC平台

- | PPC405——133-333MHz
- | PPC4x0——300-1000MHz
- | MPC83xx——300-667MHz
- | MPC85xx——533-1000MHz
- | MPC86xx——双核1.5GHz
- | 集成高速通讯接口
- | 集成硬件通讯加速器

MIPS平台

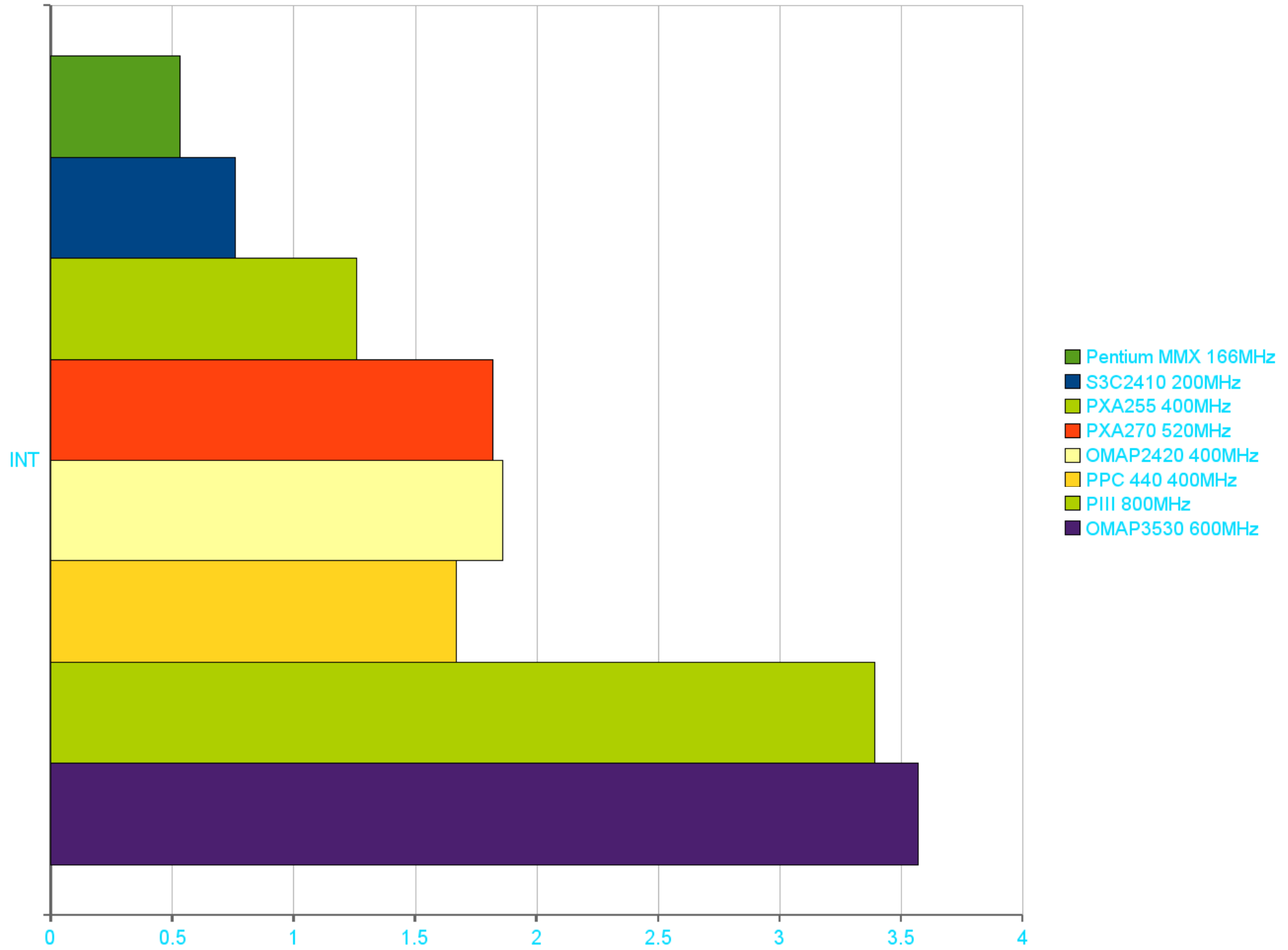
- | RMI alchemy系列 400-500MHz
- | RMI XLR系列 8核32线程 800-1200MHz
- | 中科/ST loongson 600-800MHz
- | IDT MIPS
- | Broadcom BCM14xx 4核 800-1200MHz

ARM平台

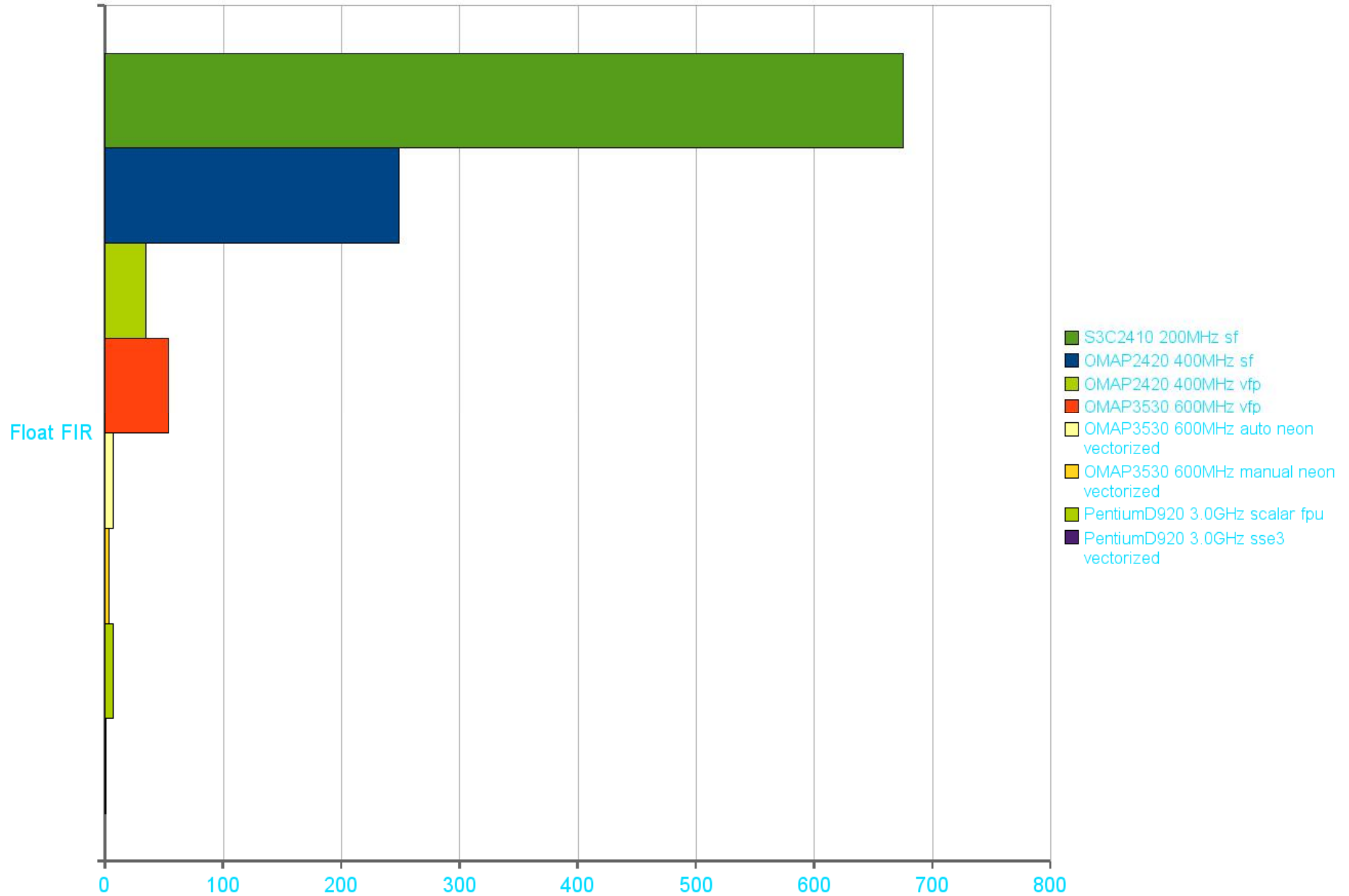
- | ARM处理器家族对比
 - | ARM7TDMI—指令集armv4，主频不高于80MHz
 - | ARM9TDMI—指令集armv4，主频200左右
 - | ARM9EJ—指令集armv5te，主频200-300*
 - | XSCALE—指令集armv5te+iwmmx，主频可达600MHz**
 - | ARM1136JF—指令集armv6+vfp，主频可达500MHz*
 - | CORTEX-A8—指令集armv7a+neon，主频可达1GHz
- | * 该主频是指使用标准单元综合工艺的速度
- | * * 该主频是使用特定性能优化工艺的速度

CORTEX-A8

- | CORTEX-A系列高性能处理器
- | 多发射与代码并行执行
 - | 单周期执行2条指令
- | ARMV7a指令集
 - | Neon向量指令扩展
 - | 并发执行多个运算
 - | ARMV7浮点处理硬件加速



<= Lower is Better (Unit: seconds)



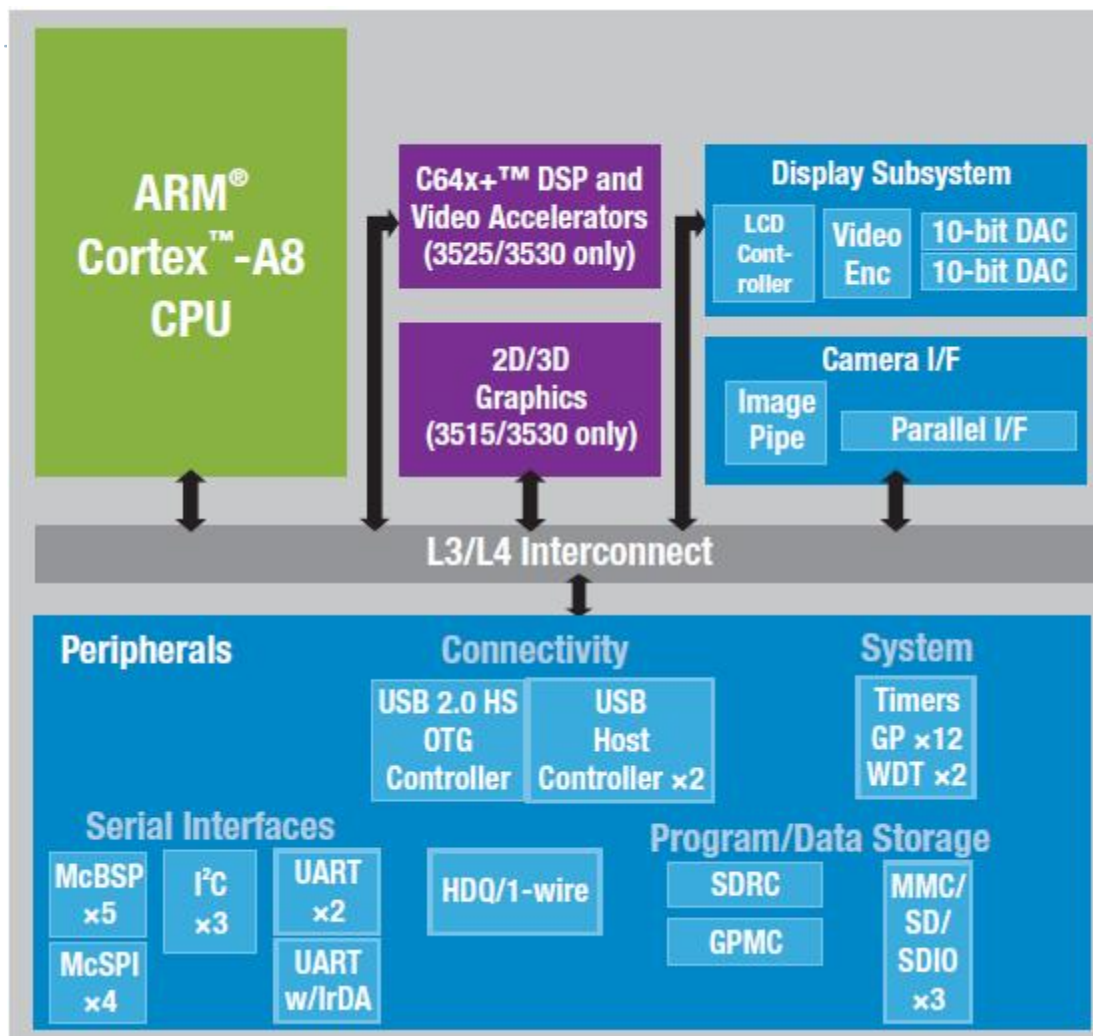
低成本Cortex-m3处理器

- 执行效率略高于arm7tdmi
- 支持thumb2指令集，代码密度更高，并且不依赖arm指令
 - arm7tdmi支持的thumb指令还要依赖arm指令
- 低成本SOC售价低于\$1
 - 25-50MHz主频
 - 32位架构
 - 丰富的存储器和外设
 - 高级的中断控制
 - 功能上完全替代传统单片机

高性能手持平台OMAP3/4

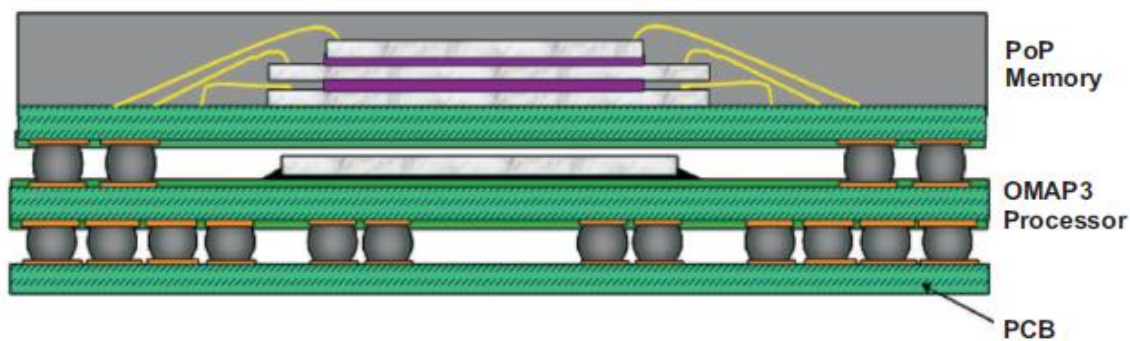
- 采用Cortex-a系列高性能处理器
- 集成高清视频硬件加速
- 集成3D硬件加速
- 支持大容量存储器
- 采用高级封装技术

OMAP3530结构



OMAP3530组装

- 采用Package-On -Package封装
- Processor + SDRAM + FLASH
- 仅仅占用 12mmx12mm



OMAP3家族其他处理器



Processor	Tech Node	Cortex-a8 speed	2D/3D	Video	Image
OMAP3430	65nm	600MHz	PVR SGX	720p HD	12MP/s
OMAP3640	45nm	1GHz	PVR SGX	720p HD	12MP/s
OMAP3630	45nm	720MHz	PVR SGX	720p HD	12MP/s
OMAP3620	45nm	720MHz	PVR SGX	VGA/DVD	12MP/s
OMAP3610	45nm	720MHz	Software	VGA/DVD	12MP/s
OMAP4440	45nm	Dual 1GHz	PVR SGX	1080p HD	encode:20MP/s decode:96MP/s



Marvell Sheeva

- **Foreceon**
 - 500MHz双发射armv5te
 - 32-bits DDR2 400
 - PCIex1
 - PCI-64bits
 - 1 GbE MAC
- **Kirkwood**
 - 1.5GHz单发射armv5te
 - 16-bits DDR@ 800
 - Mpeg TS interface
- **Discovery Innovation**
 - 双核1GHz双发射armv5te
 - ECC 64-bits DDR2 800
 - PCIe x4
 - 4 GbE MAC
 - 2 SATA II
- **PXA168**
 - 1GHz 单发射armv5te
 - WMMX2 SIMD指令扩展
 - H.264 Video D1
 - 2D acceleration
 - 极端成本优化 LQFP-176封装

Q&A



谢谢!

