Freescale智能手表方案颠覆现实

　　说起智能手表，其实就是一种联网平台，用于与智能手机及各种其他联网设备进行交互以完成各种任务，同时也是一种全新的产品类别，颠覆了可穿戴技术的用途，并且还在不断推出各种创新的使用模式。

　　前不久某水果牌一年一度的发布会也推出一款智能可穿戴设备及智能手表，可见智能手表已成为时代、社会、人类不可避免，所必须面对的又一款颠覆性主流产品……

　　为了紧随时代的步伐，技术的潮流，一起来期待下这次的焦点--智能手表…

　　智能手表框图：



　　**应用处理器**

　　***i.MX6SL：***i.MX 6SoloLite处理器 - 单核， 可穿戴应用， 低功耗， EPD控制器， ARM® Cortex®-A9内核

　　i.MX 6SoloLite系列具有一个内核，运行频率高达1.0 GHz，带有256 KB L2缓存和32位DDR3/LPDDR2支持。同时集成了EPD控制器和LCD控制器，适用于新一代电子书阅读器和智能设备，专为常规的嵌入式设备、汽车电子、工业控制盒消费电子等应用而优化，可实现高性能和高能效，在高性能应用领域中的节能效果领先业界…

　*优势及特色：*

　　1．数据连接：3个USB 2.0、以太网、扩展端口

　　2．安全性：高级安全功能支持高可靠引导、加密引擎、随机数生成器和篡改检测

　　3. 封装和温度：13 x 13 mm，0.5 mm BGA、宽温度范围(-40C至+105C)，高达1 GHz

　**微控制器**

　　***①  K70\_120：***Kinetis K70图形LCD 120/150 MHz MCU

　　Kinetis K7x MCU系列也是近段时间Freecale非常火的系列MCU，拥有10种低功耗模式，提供电源和时钟门控，可以实现最佳的外设活动和恢复时间，当工作电压降至1.71 V时，仍可实现完整的存储器和模拟操作，延长了电池使用时间，同时低漏电唤醒单元，带有多达8个内置模块和16个引脚，可作为低漏电停止(LLS)模式/超低漏电停止(VLLS)模式的唤醒源，同时也非常适用于工业应用，如PLC、LCD控制面板…

　*优势和特点：*

　　1. 超低功耗：低功耗定时器支持系统在低功耗状态下持续运行

　　2. 闪存：512 KB - 1 MB闪存。支持快速访问，具备高可靠性，提供4级安全保护

　　3. 混合信号功能：模拟参考电压可为模拟模块、ADC和DAC提供精确的参考值，代替外部参考电压，降低系统成本

　***② K40\_100 ：***Kinetis K40 USB和段式LCD 100 MHz MCU

　　Kinetis K4x MCU系列与Kinetis K1x MCU系列的引脚、外设和软件相兼容，它添加了包含设备充电器检测功能的全速USB 2.0 OTG接口，还具有一个灵活的低功耗段式LCD控制器，可支持320段。此系列的器件从128 KB闪存的80引脚LQFP封装，到512 KB闪存的144引脚MAPBGA封装，规格非常齐全，并包含一套丰富的模拟、通信、定时和控制外设…

　*优势和特点：*

　　1、性能：独立的闪存Bank可以并发执行代码和固件更新，既不会影响性能，也无需复杂的编码例程

　　2、定时和控制：4通道32位周期中断定时器可为实时操作系统任务调度程序提供时基，还可为ADC转换和可编程延迟模块提供触发源

　　3、人机接口：带有多达16路输入的硬件触摸传感接口。可在所有低功耗模式下运行

　***③   K20\_100 ：***Kinetis K20 USB 100 MHz MCU

　　一款32位微控制器(基于ARM？？ Cortex？？-M4内核)，采用5 x 5 mm封装和0.4 mm间距，是Kinetis K系列中封装规格最小的产品。这款新的封装产品采用最低长度的互连，提高了电路板空间，增强了性能，支持现有应用的微型化…

　*优势和特点：*

　　1、定时和控制：3个FlexTimer，共有12个通道。硬件死区时间插入和正交解码，用于电机控制

　　2、数据连接与通信：两个CAN模块，适用于工业网络桥接、多达3个DSPI和两个I2C

　　3、安全性：如果发生看门狗事件，外部看门狗监控器可将输出引脚置于安全状态外部组件

　　***④   KL1x ：***Kinetis KL1x通用MCU

　　Kinetis KL1x MCU系列除了L0x MCU系列提供的外设外，它还增加了存储器、通信和

　　模拟外设。还与Kinetis K10 MCU系列、其他Kinetis KL1x、KL2x、KL3x及KL4xMCU系列兼容，为迁移到更低或更高性能和实现功能集成提供了解决之道，所以大伙们可以随心所欲了…

　*优势和特点：*

　　1、低功耗：多个灵活的低功耗模式，包括新的计算时钟选项，该功能通过将外设置于异步停止模式，降低了动态功耗

　　2、可靠性：存储器保护单元可为交叉开关上的所有主设备提供存储器保护，提高软件可靠性

　　3、规格非常齐全：每种器件不仅具备超低功耗的性能，还包含一套丰富的模拟、通信、定时和控制外设

　**传感器**

　　***①   FXOS8700CQ ：***数字传感器 – 3D加速度传感器(±2g/±4g/±8g) + 3D磁力计

　　这款器件在小型3 x 3 x 1.2 mm QFN塑料封装中结合了业界领先的加速度传感器和磁力传感器，将14位加速度传感器和16位磁力计与高性能ASIC结合在一起构建电子罗盘解决方案，典型的方向分辨率为0.1度，罗盘方位精度误差小于5度，同时可满足大部分应用如：无人机、智能电视、机器人…

　*优势和特点*：

　　1、高度集成、宽动态范围±1200 μT

　　2、内嵌矢量大小检测、内嵌自动硬铁校准、低功耗

　***②   MPL3115A2：***50至110kPa，绝对数字压力传感器

　　此款器件可提供非常精确的压力和海拔高度数据，具有采样频率可调的能力。它的功耗非常低，具有多种智能功能，不需要移动设备、医疗和安全应用进行数据处理，其智能功能包括数字输出、两个用于自动唤醒的中断、最小/最大阈值检测及自动数据采集，是消费电子及医疗保健应用的绝佳选择…

　*优势和特点：*

　　1、分辨率低于1英尺/0.3米、压力范围：20–110 kPa

　　2、20位压力测量(帕)、20位海拔高度测量(米)、12位温度测量

　　3、板载智能、灵活的采样频率，最高达128 Hz

　***③  MMA955xL：***飞思卡尔运动传感平台

　　这款智能运动传感平台用于移动设备，是业界第一个集成了MEMS加速度传感器、32位嵌入式ColdFire®微控制器、闪存和管理其他传感器的专用架构的传感平台，可提供自由落体检测、倾斜和3D方向检测、敲击和双敲击检测、航位推算、冲击检测、振动和突然性运动检测和电源管理，在消费电子、工业及医疗保健中发挥着巨大的作用…

　　*优势和特点：*

　1、硬件：广泛的电源管理特性和低功耗模式、集成式14位ADC、单线后台调试模式(BDM)引脚接口

　　2、软件：项目向导只需点击9下便可创建项目、片上跟踪缓冲区支持跟踪和分析，无需额外硬件便可提供类似模拟器的调试功能

　　**电源管理**

　　***MMPF0100 ：***14通道可配置电源管理集成电路是PF系列PMIC的首款产品。采用可配置和可编程的架构，支持各种不同电流级别的输出，为内核处理器、存储器和各种外设提供电源。它通过集成完善的系统级电源管理功能，简化了系统设计。这样可以极大地减少设计复杂性并节省物料成本。优化的性能架构为消费电子、工业和汽车等应用带来更高的效率和更先进的功能…

　*优势及特色：*

　　1、 电源：4至6个降压稳压器，具体取决于配置、电源控制逻辑，带处理器接口和事件检测、输出电压、顺序和定时功能可编程

　　2、可配置性：可单独编程的开、关和待机模式、可满足消费电子/工业和汽车行业的AEC-100等级3规格

　　3、输入电源及通行：PMIC输入电压范围：2.8 - 4.5 V和I2C控制

　　智能手表的诞生不仅代表了高科技时代从智能移动设备扩散到智能可穿戴，同时也代表了人们住进了更加智能化的生活中…

　　一位美国的市场研究分析师也将过去的一年称为智能手表元年，代表智能手表从无到有从可能到现实的节点。或许是基于它品质不够完善、功能不够全面、内容不够丰富等等，智能手表的盛行时间比我们预想的要来得更晚一些，但是在不久的以后也会像智能手机这样铺盖到世界的每个角落。能手机这样铺盖到世界。