

医疗应用

## 生命科学技术 医疗解决方案



### 飞思卡尔提供生命科学技术

根据最近一项美国疾病控制中心(U.S. Center for Disease Control CDC)的研究报告显示,随着现代医学技术的突破,在发达国家人们的平均期望寿命被提到了75岁。由于公众健康的提升和新型药物的开发,流行性病理学也发生了变化。曾经内科医生所关心的是病毒和细菌感染,然而现在最令人不安的是慢性和退化性疾病。

世界卫生组织(The World Health Organization)预言到2030年心脏疾病和癌症将是威胁人类健康的两大杀手。飞思卡尔相信半导体技术将在新医疗技术包括:在病人监护、诊断、治疗和医学影像相关的技术发展中至关重要。作为一家半导体公司我们能做的是致力于帮助人们生活得更加健康和积极。我们以最安全最可靠的标准设计我们的产品,所以使用飞思卡尔器件的设备运行良好。人们不会意识到未来医疗设备背后的电子技术,但人们能够受益于这项技术。这就是我们所说的“飞思卡尔提供生命科学技术”。

A handwritten signature in black ink, appearing to read "JFV".

**José Fernandez Villasenor, M.D.**  
*Global Medical SSE Leader*  
Freescale Semiconductor

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Raman Sharma".

**Raman Sharma**  
*Global Medical Segment Leader*  
Freescale Semiconductor



## 欢迎了解飞思卡尔医疗解决方案

飞思卡尔致力于解决世界上最重要的技术挑战已经五十多年了。无论是关于如何确保蜂窝电话将世界各地的人联系起来，或是如何协调车上所有的安全特性，还是如何确保飞机上乘客的安全，我们总可以从飞思卡尔芯片中找到答案。飞思卡尔用同样的努力和创新精神致力于医疗行业。老龄化的人口和先进技术的突破为医疗设备创造了无限的机会。通过把电子技术应用于家用医疗，临床和医学成像设备，在将来，成千上万人的健康会因此而受益。

无论终端用户是谁，医疗设备的开发者会面对同样的问题，通常他们需要平衡产品性能和功耗之间的关系，确保能把握市场变化并快速走向市场。飞思卡尔设计了一系列的产品，使得开发者可以选择不同的处理器，模拟器件，传感器和RF放大器来满足设计的需要。医疗设备的开发者们会遇到许多挑战，但是飞思卡尔相信选择了正确的芯片这些挑战就会迎刃而解。

# 家用便携式 医疗设备

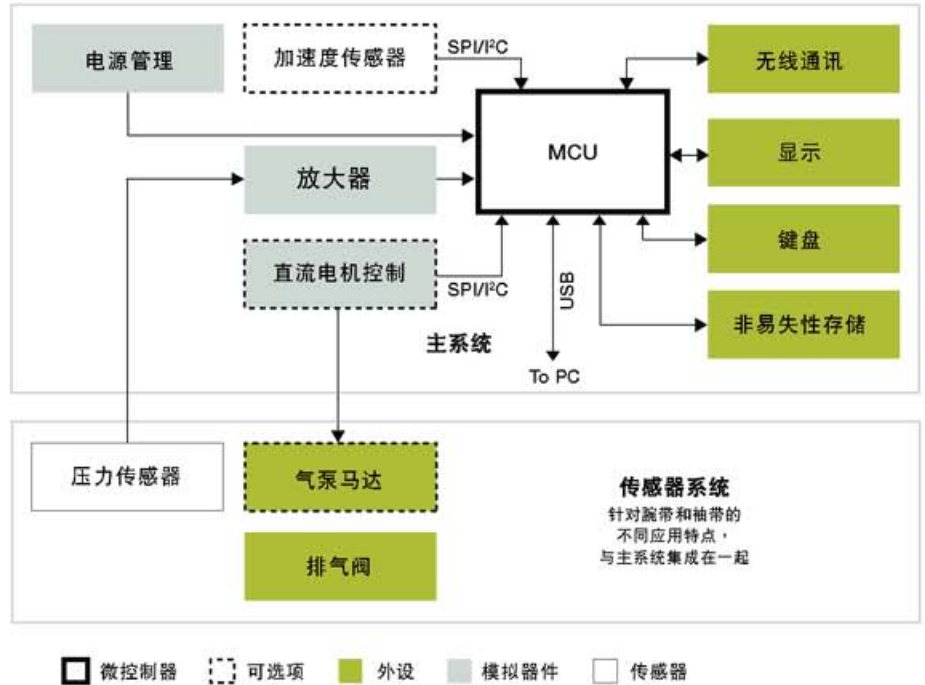
在医疗设备领域内，家用便携式医疗是其中一个增长最快的市场。便携式的心律检测仪，血压计，数字体温计，数字血糖监控仪，以及可测量人体脂肪比例的分析仪，从这些家里常用的医疗设备可以看出人们的消费习惯比以前更加关注健康。由于医生们正在不断的寻找新的方法，试图在人们的日常生活中去监测病人的各项生理数据，新的电子医疗设备还在不断的涌现。

这些便携式医疗设备都有一些共通需求：较长的电池寿命、强大的数据处理能力、有线或者无线的通讯接口。飞思卡尔的微控制器拥有强大的数据处理能力和极低的功耗。此外，作为通讯领域的先驱者，飞思卡尔提供各种有线和无线的通讯方案，包括USB，IEEE® 802.15.4和ZigBee®。

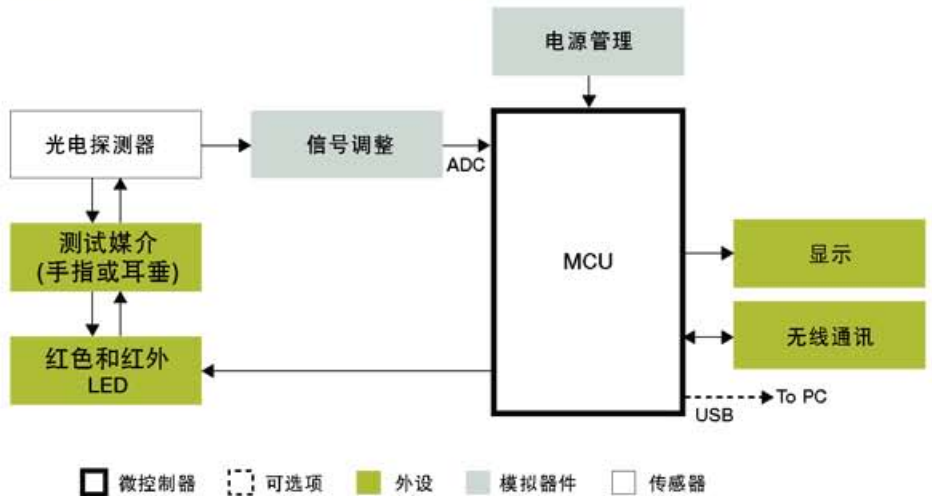
基于飞思卡尔微电子机械系统(MEMS)的压力和加速度传感器可以用于获取人体的各种物理信号。接近式传感器为用户提供更友好的人机界面并使医疗设备和按键更易于清洁。

最后，飞思卡尔提供一揽子片上模拟方案。电源管理芯片使得电池的寿命最大化，模数转换器可以把连续的自然信号转换成精确的数字信号让MCU进行处理。另外，飞思卡尔也可以参与定制客户方案，更好地发挥飞思卡尔在模拟，混合信号处理和电源管理技术方面的核心竞争力。

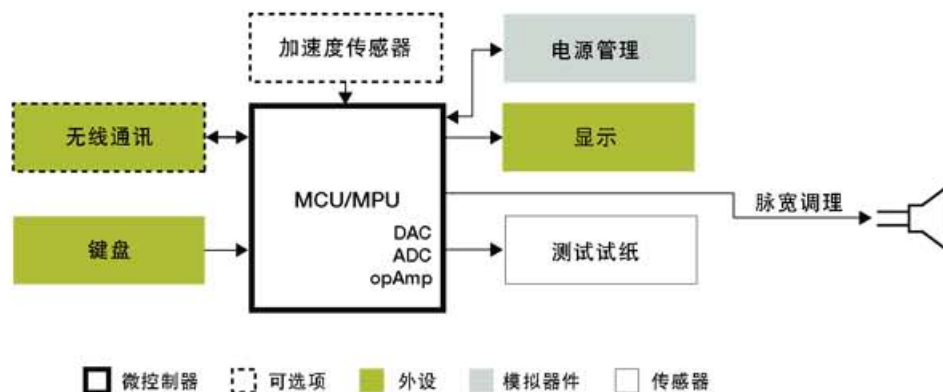
## 血压计 (BPM)



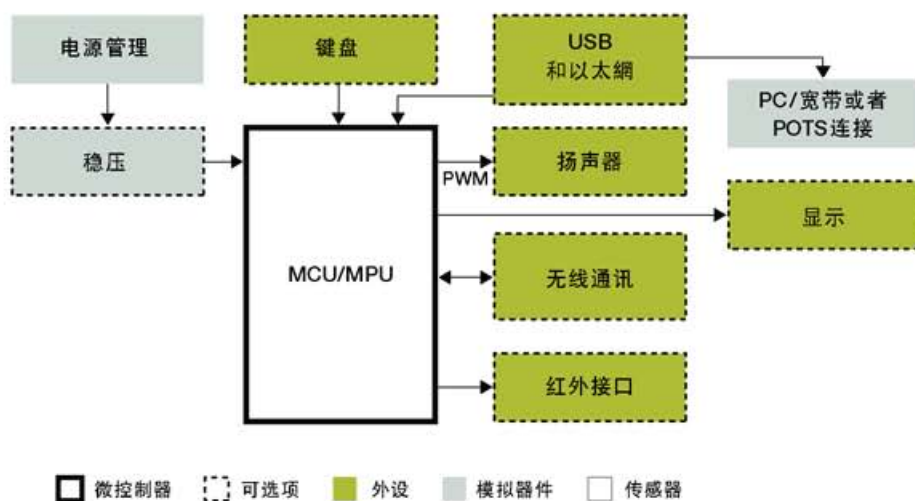
## 血氧计



血糖监测仪



远距离传送网关



自从20世纪80年代以来，当第一款非补偿压阻式微电子机械系统(MEMS)压力传感器问世以来，飞思卡尔为人们观察周围的世界发明了许多新的方法，为新的传感器技术成功的开发了种种应用。飞思卡尔多样化的传感器技术可以帮助医疗设备的研发者们构造从数据采集、数据处理到显示的完整医疗解决方案。

低功耗的ZigBee技术对于医疗设备是完美的无线通讯协议，它可以尽可能的延长电池的寿命。飞思卡尔RF收发器可以支持ZigBee的应用。1321xEVK开发套件包含所有的开发工具，这些开发工具对于ZigBee无线方案在未来医疗设备中取得成功至关重要。此外，飞思卡尔也可以根据客户的特殊需求定制无线方案。

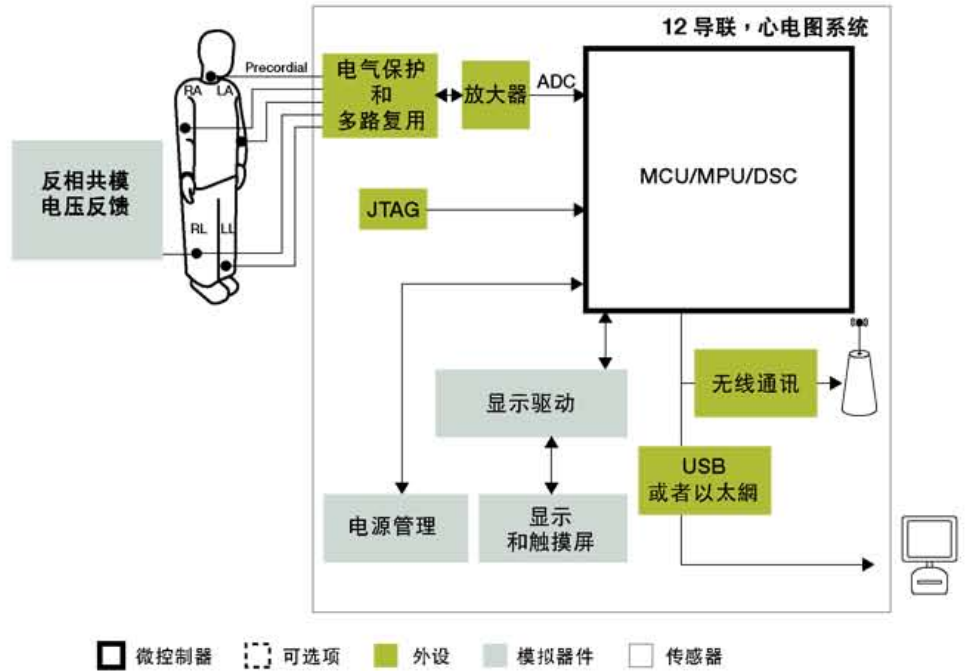
# 诊断和治疗

可靠和精确是诊断和治疗设备要考虑的关键因素。在一些关键的情形下，人们会利用这些诊断和治疗设备快速识别和恰当处理某些生理活动。无论是一位物理治疗师用一辆高科技的固定自行车帮助患者接受康复训练，或者是心电监护设备用于患者手术后的心电监护，这些设备都需要一个足够强大的CPU同一时间去获取、处理和分折各种参数。飞思卡尔32位处理器可以完成所有的任务，甚至做的更多。

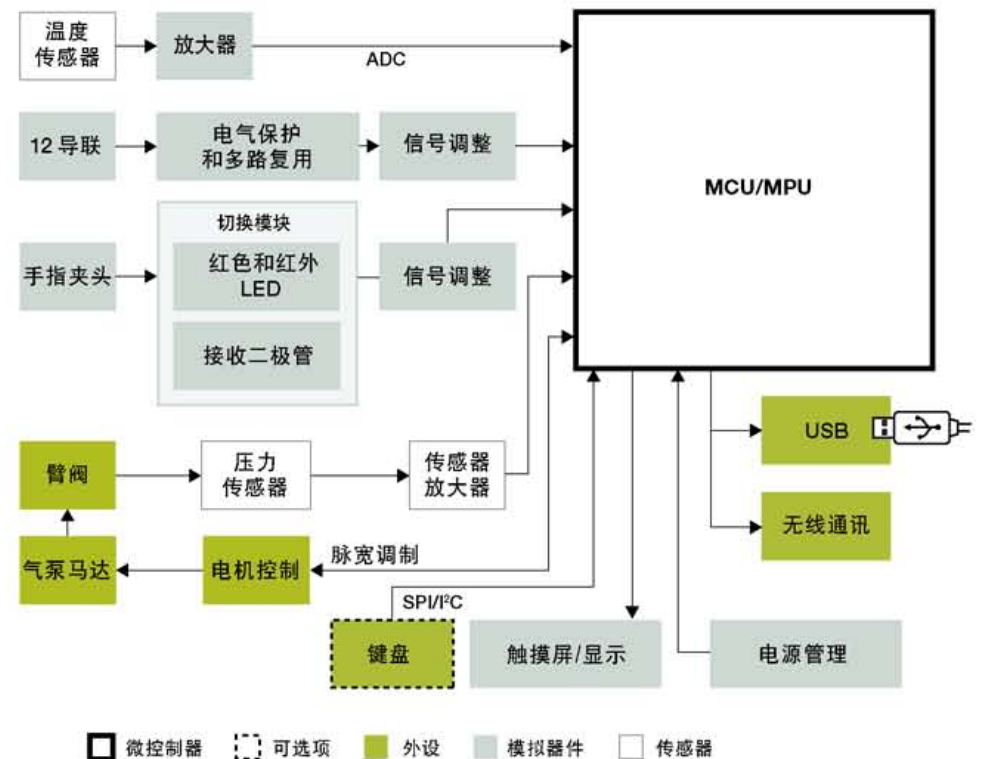
飞思卡尔提供完整的各种性能和集成度不同的处理器(ColdFire®, i.MX and Power Architecture®)。集成的片上USB驱动模块使数据从MCU传送到PC上去处理和长期储存变得很方便。通常ColdFire和i.MX ARM9™处理器上都拥有LCD接口，它可以使临床医生和患者实时观测临床数据。最后，集成的片上以太网模块可以使数据通过更多的方式得到共享。

用于诊断和治疗的医疗设备可以区分为家用和临床两个不同的市场。飞思卡尔控制器联合体的8位微控制器平台可应用于简单的家用设备，同时这些设备也可以因应临床医疗市场新需求而升级到32位的平台。飞思卡尔控制器联合体是开发高集成，可升级的家用和临床医疗设备方案的强大资源。

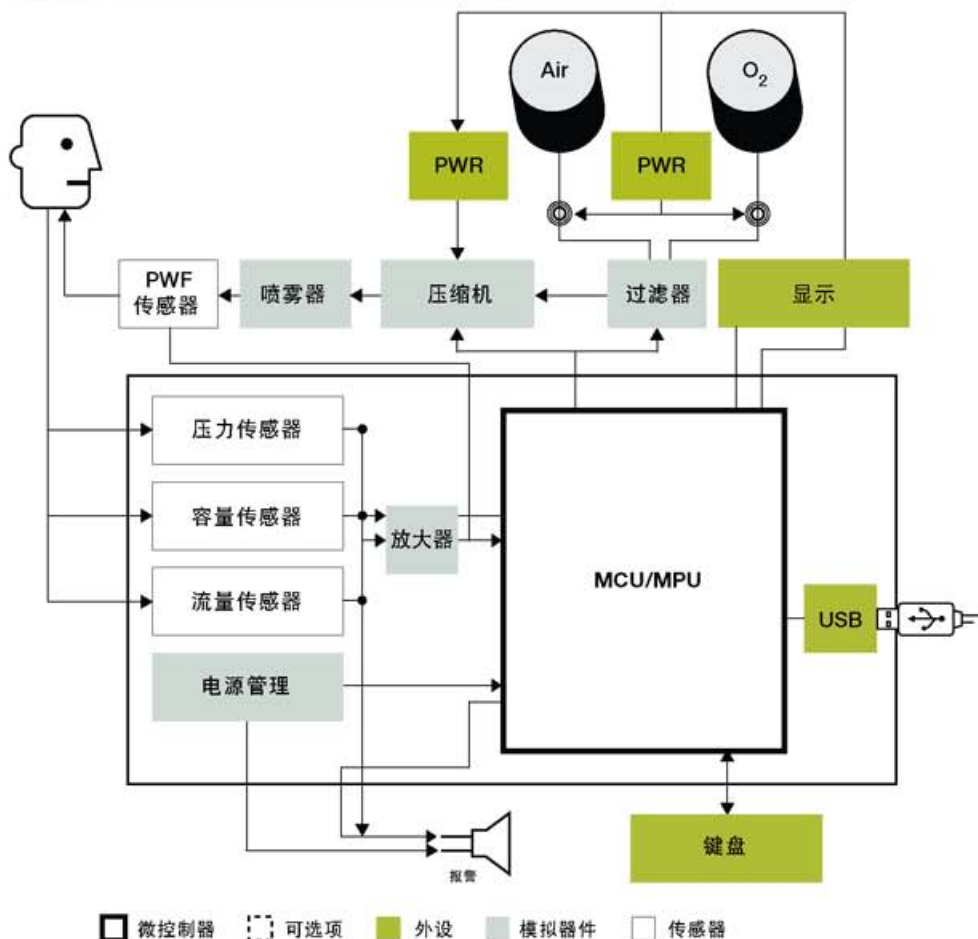
## 心电监护 (ECG)



## 生命体征监测仪

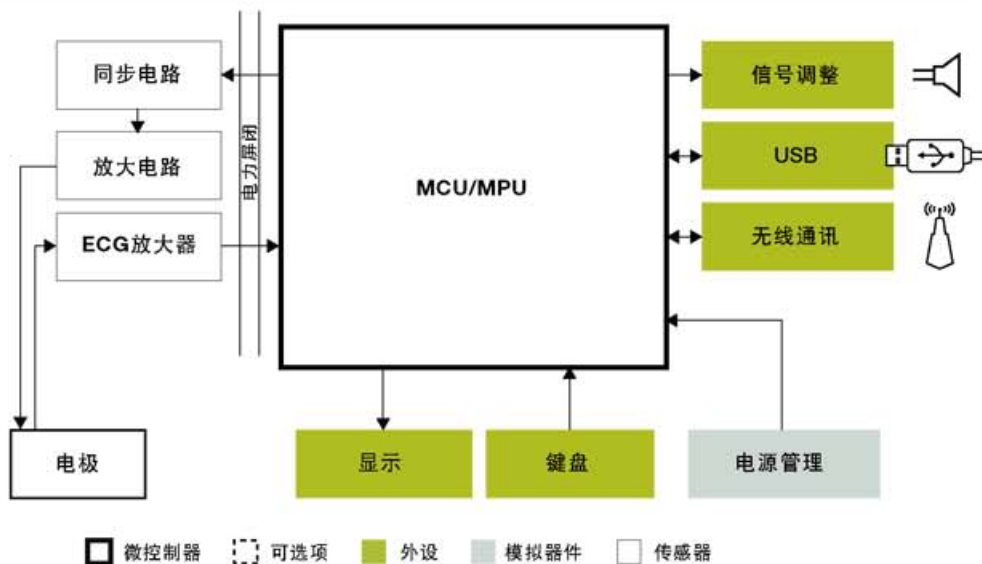


呼吸机



飞思卡尔控制器联合体提供灵活的开发选项和外设应用，确保微控制器的性能最大化的同时，又有效控制医疗设备开发者和终端用户的成本。此外，15 年的产品寿命使得医疗设备的开发者放心进入各种规格认证的程序。

去颤器



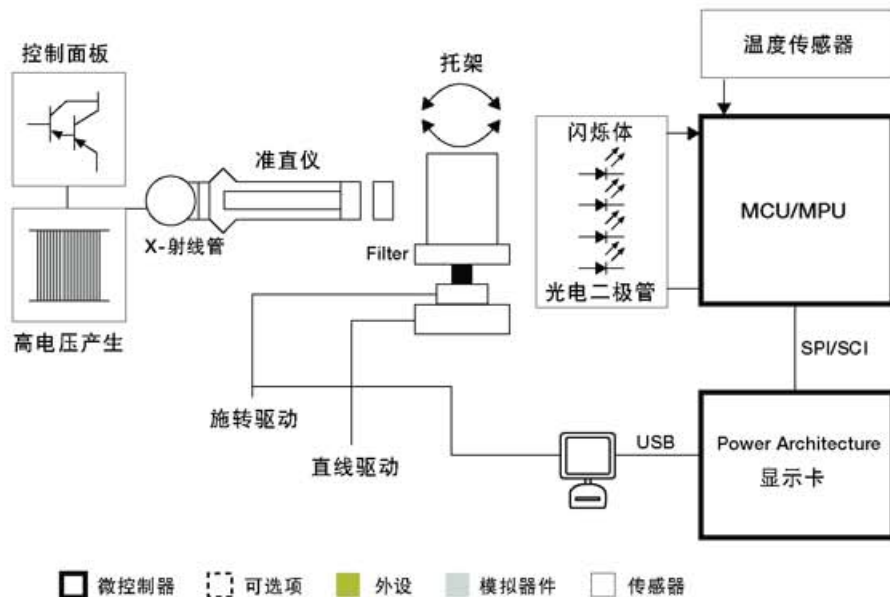
# 医学成像

复杂的医学成像技术需要特别的数据处理以及RF能力。各种成像技术，例如核磁共振(MRI)、计算机断层扫描成像(CT)和超声波成像，都需要高度集成的输入输出端口、繁复的数据处理能力、强大的显示功能和高端的连接接口。飞思卡尔的Power Architecture多核处理器和RF放大器可以满足上述这些需求。

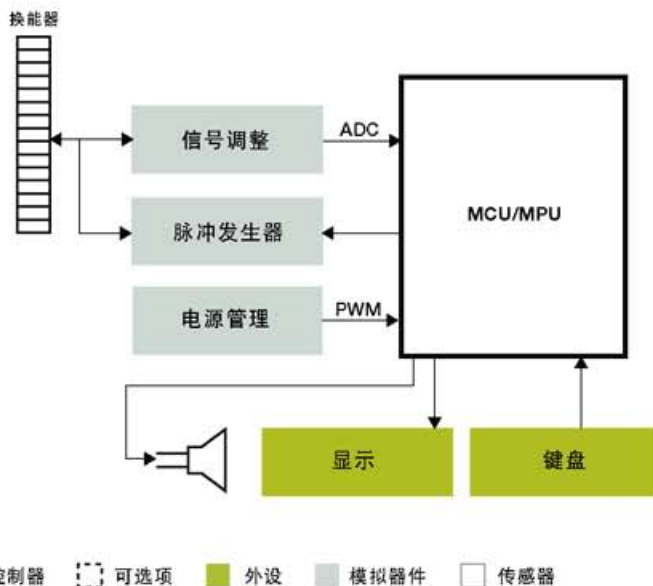
Power Architecture系列是为那些需要具有复杂显示的用户界面和具有各种不同标准协议的连接选项应用而设计的。

飞思卡尔RF功放可以提供用于产生医疗设备所需的共振频率和拉莫频率的高功率输出。这些功放器件可以使医学成像设备制造商确信他们的核心系统可以满足最终应用的规格书。

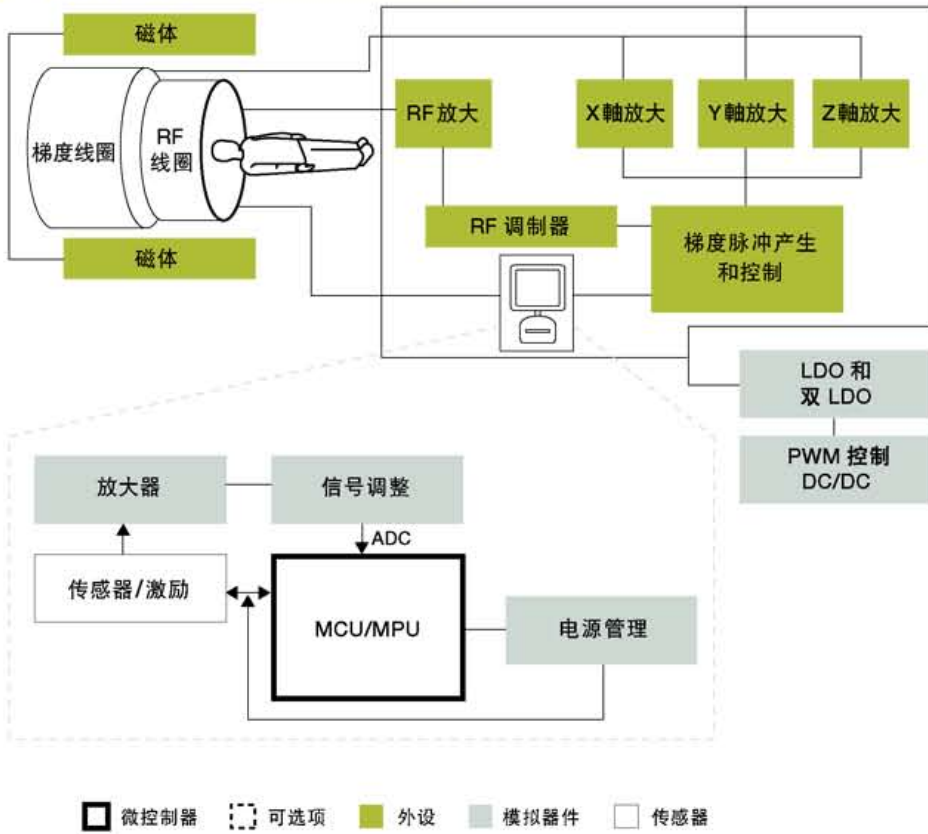
## 计算机成像 (CT)



## 超声

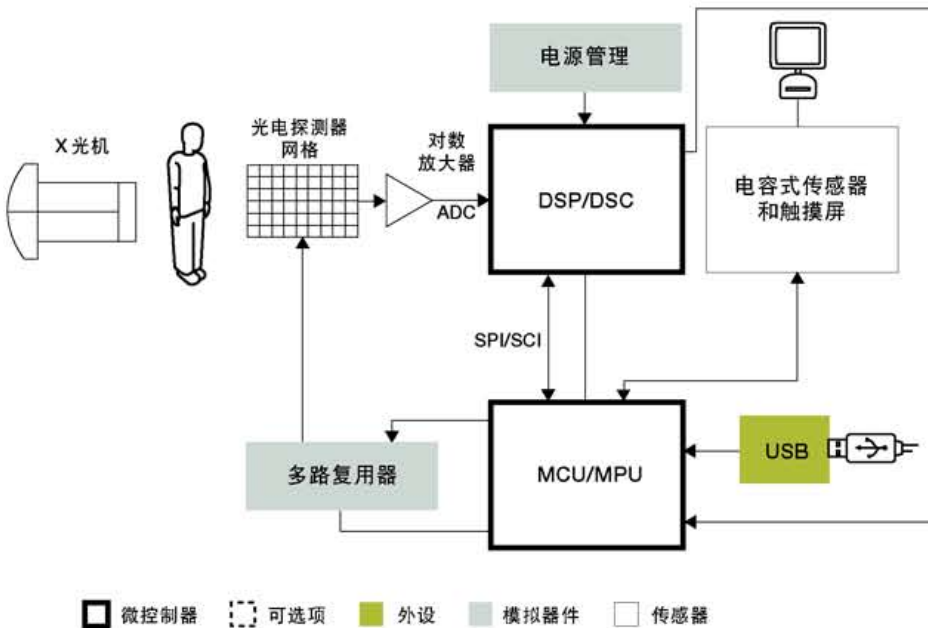


核磁共振 (MRI)



飞思卡尔基于其创新性的50V极高电压第六代横向扩散金属氧化物半导体技术(VHV6 LDMOS)在高频和极高频的频率范围扩展了其医用晶体管器件。对于高频和极高频的频率范围，高功率密度和兼容商用48V直流电源是必须的。这项技术给医疗设备的设计提供了高功率，高增益，高效率和低成本精简方案所必需的高线性度。除了这些关键及富有竞争性的优势，飞思卡尔RF功率器件同时还提供强大可靠的服务以满足当今医疗市场的需求。

数字X光机





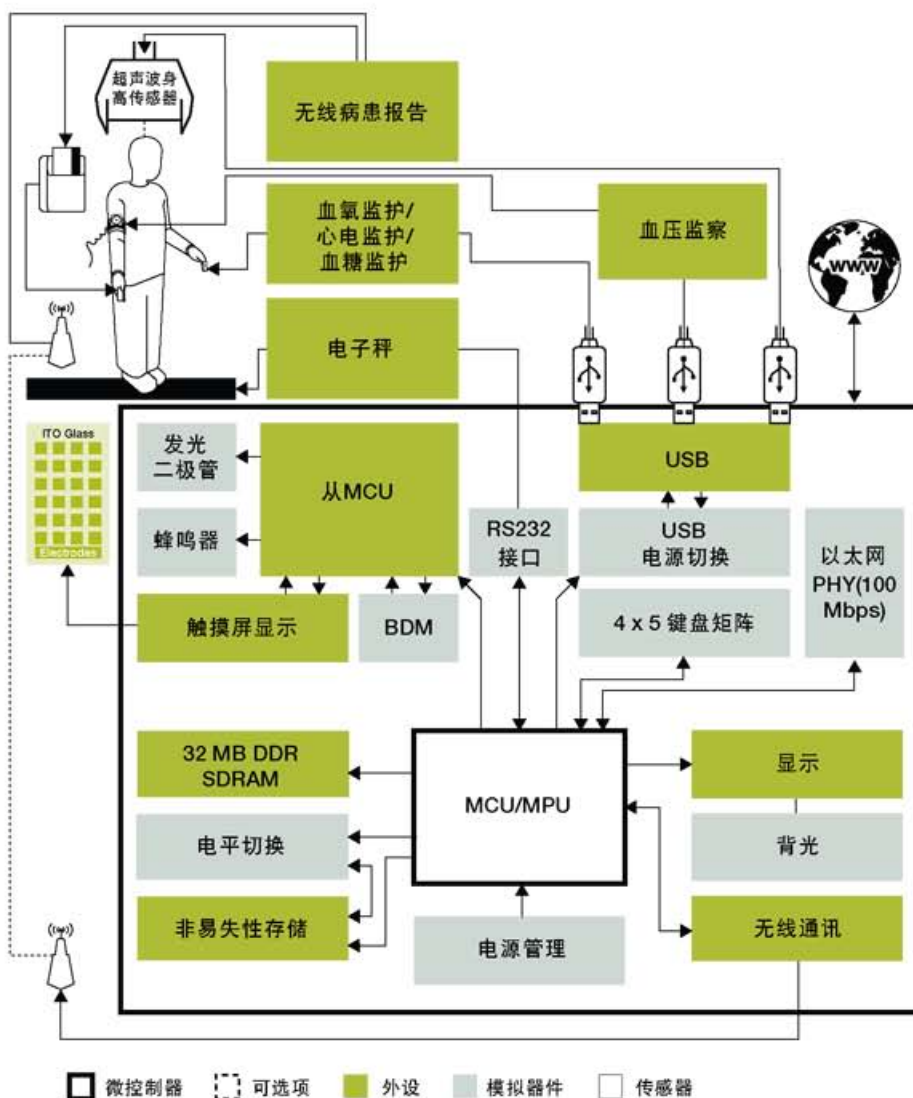
## 智能医院

在医院里提供电子信息互通是未来发展的一个潮流。随着越来越多的技术在医疗市场上的应用，医院的管理者们意识到不断引入新的技术可以提高医院的服务质量。

飞思卡尔的医疗方案部门正在制定和推广各种方案，包括医院自动问询系统，追踪器系统和自动库存控制系统等等。借助ColdFire和i.MX系统的处理能力、无线通讯能力和PowerQUICC®网络处理能力，飞思卡尔使医院变得更加智能。

飞思卡尔的i.MX处理器是那些低成本，非侵入式病人监护和交互系统供应商的理想原器件。i.MX处理器不仅高性能，而且低功耗，有丰富的图形用户界面，支持多媒体功能，有多种连接功能选择。基于i.MX处理器应用的解决方案有强大的图形显示和各种通讯接口，使得用户可以随时获得患者的信息并且把它传送到终端。

### 医院门禁系统





# 开发工具

## 硬件

飞思卡尔提供了各种开发工具可以满足医疗设备开发者的需要。这些开发工具大部分都有为初期评估准备的低成本演示平台，也有为高级测试开发准备的全功能评估板。这些工具都包括CodeWarrior®集成开发环境(IDE)，飞思卡尔开发板支持包(BSP)，完整的文档，产品相关的应用笔记和所有必须的驱动，总之飞思卡尔为你准备了一切让你可以立即开始开发工作。

## 医疗参考设计和应用笔记

飞思卡尔深刻体会到缩短医疗产品走向市场的研发周期是医疗设备设计者最关心的问题。因此我们努力为客户准备了高效的设计手册中包含许多参考设计和应用笔记。参考设计可以使设计者得到一些已被证明可行的器件配置方案。由经验丰富的工程师写成的应用笔记可以让用户从繁琐的调试工作变得更加简单。综合参考设计和应用笔记的特点，开发者可以在已有概念的基础上开发一些新颖的设计。

要得到所有的医疗参考设计和应用笔记请访问 [www.freescale.com.cn/medical](http://www.freescale.com.cn/medical).



## 软件

### CodeWarrior Development Studio

CodeWarrior Development Studio 是一个完整的集成开发环境(IDE)，它是高度可视化和自动化的开发环境，可以缩短复杂的嵌入式系统开发周期。

CodeWarrior 的单一开发环境在所有支持的工作站和PC机上保持一致，客户没有必要担心安装于不同主机的版本不兼容，只要学习一次，就可以在任何平台上使用该软件。

从文本编辑器到编译器和调试器，CodeWarrior 提供了所有专业化的嵌入式系统开发所需要的开发工具。

### Processor Expert

Processor Expert，一种集成在CodeWarrior 里的快速应用设计工具，它使得在飞思卡尔处理器之间程序的移植轻而易举。用户仅仅需要定义其应用程序所需要的功能，Processor Expert 就会自动产生经过测试和优化的C代码。当用户通过MCU转换向导来改变MCU，Processor Expert 就会自动将应用程序的功能映射到新MCU可用的外设资源上。Processor Expert 会把有问题的外设资源做上标记，等待你的解决。

### Monebo Kenetic™ 心电图(ECG)算法

飞思卡尔和Monebo Technologies 形成了合作伙伴关系，旨在提供片上心电图(ECG)方案，客户可以从飞思卡尔300多款MCU中选用任何MCU和Monebo Kinetic 系列ECG算法相结合。

- 精确的Kinetic 系列ECG算法提供心跳间隔测量、心拍分类和心律解析
- 适用于嵌入式应用的高效的代码
- 面向优化电池寿命的设计(没有“warm-up”周期)
- 软件经过FDA510(k)认证，简化用户的文档
- 方案经过测试和验证，开发成本低
- 可以根据客户需要裁剪
- 基于应用的理想设计

可用于所有产品(S08, 数字信号控制器(DSCs), ColdFire, Power Architecture, i.MX)

### 多媒体联盟网络

多媒体联盟网络是一项全球的计划，旨在给嵌入式系统开发者从广泛的业界领先的合作伙伴那里提供软件工具(比如集成开发工具，编译器，调试器)和性能分析工具，这些合作伙伴都支持基于ARM®的i.MX 处理器系列，这个丰富的生态系统包含开发者所需要的工具，可以加速项目进程，使其很快被市场接受。

**了解更多：** 了解飞思卡尔医疗解决方案的更多信息，请访问：  
[www.freescale.com.cn/medical](http://www.freescale.com.cn/medical)