

智能医学仪器设计

宾光宇

联系地址：北京工业大学生命学院电子信箱：
guangyubin@bjut.edu.cn

联系电话：13811135094





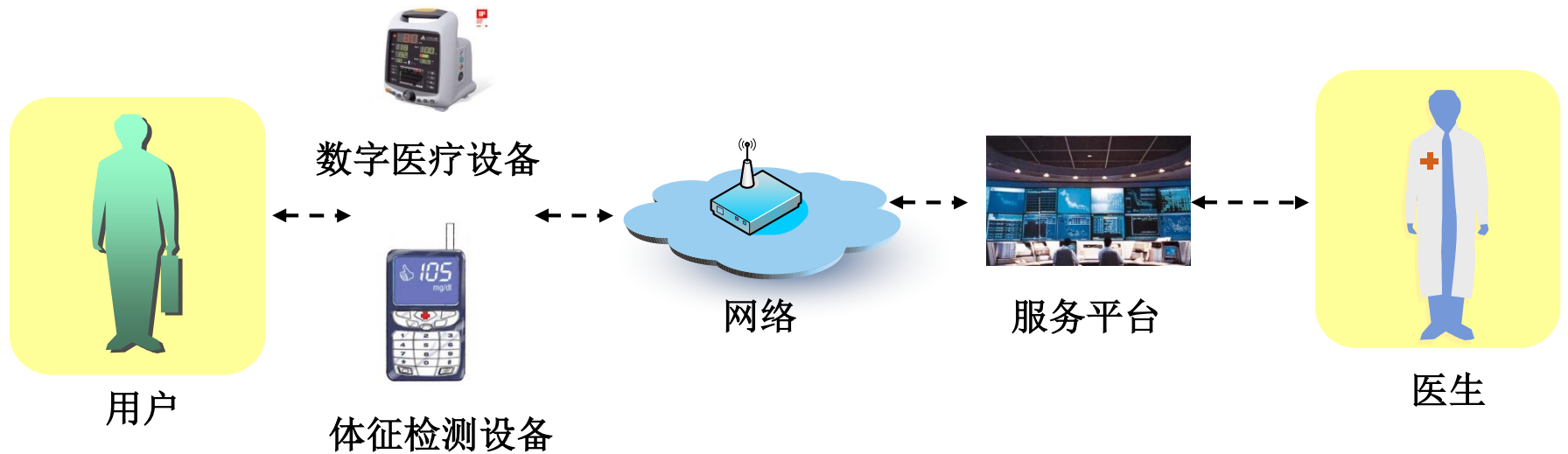




智慧医疗

- 多维度连续的大数据采集： 生物传感技术（穿戴式或者便携式设备）
- 数据实时传输和存储： 医疗物联网
- 智能分析： 云计算

生物传感器技术 应用



- 通过使用生命体征检测设备、数字化医疗设备等传感器，采集用户的体征数据，通过有线或无线网络将这些数据传递到远端的服务平台，由平台上的服务医师根据数据指标，为远端用户提供保健、预防、监测、呼救于一体的远程医疗与健康管理服务体系。



未来的变革远远超过我们的想象，过去基本上是以知识驱动的科技革命，未来不仅仅知识的驱动，更是智慧驱动、**数据驱动**。

大数据时代

01 概述

医疗大数据

病人的基本情况、行为数据、诊断数据、管理数据、检查数据、电子病历等

数据主要来源

1. 制药企业/生命科学

2. 临床医疗/实验室数据

3. 费用报销 / 利用率

4. 健康管理/社交网络

01 概述

医疗大数据

大容量

一个区域医疗数据中心通常保存着成百上千家规模不一医疗机构所产生的医疗健康数据，而且随着时间的发展数据量持续增长。按照卫生行业的规定，患者治疗的产生的关数据需要保留 50 年以上，可见数据量是极大的。

实时性

医疗数据每时每刻都在产生，医疗信息服务中可能需要实时进行处理的需求，例如：实时临床决策支持中的诊断和治疗建议、健康指标实时预警等。

Volume

Variety

Velocity

Value

隐私性

多类型

医疗数据不仅包含各种结构化数据检测表、非结构化或半结构化的数据，还包括 CT、B 超等医疗影像数据，可见医疗数据的数据类型之多。

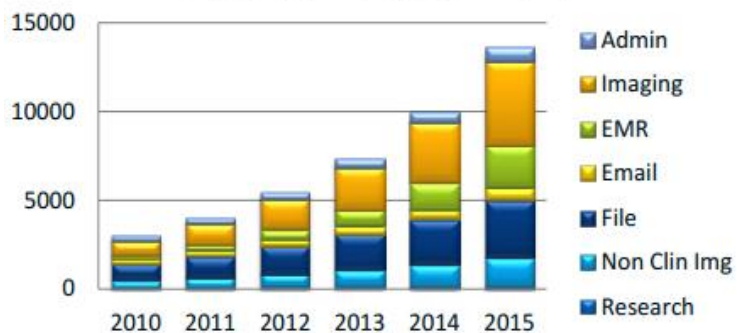
高价值

医疗数据与每个人生活和生命健康息息相关，其价值不言而喻。

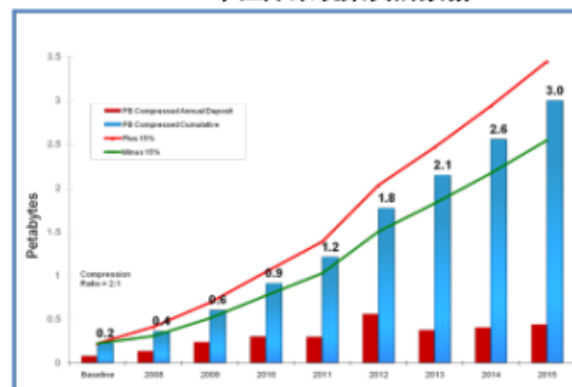
01 概述

存储的增长

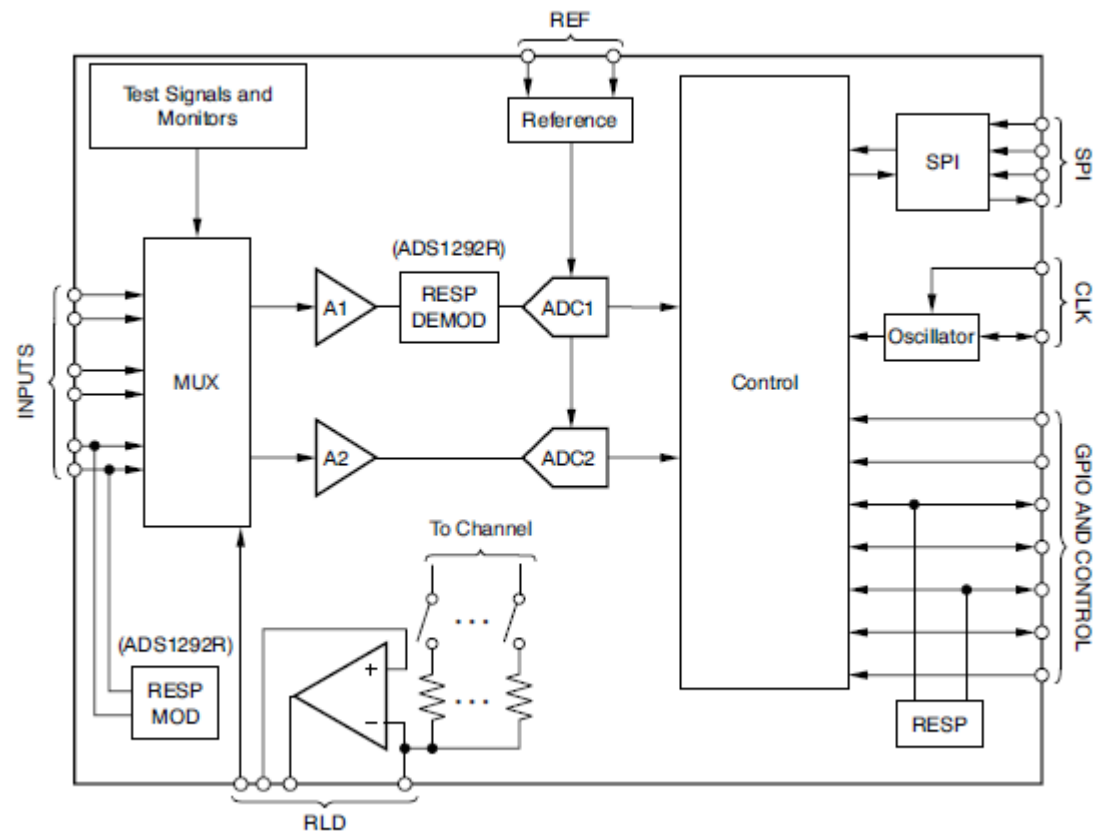
医疗服务产生的数据总量(PB)



医疗影像归档 一个医疗系统案例的数据



到2020年，医疗数据将急剧增长到35 Zetabytes，相当于2009年数据量的44倍增长



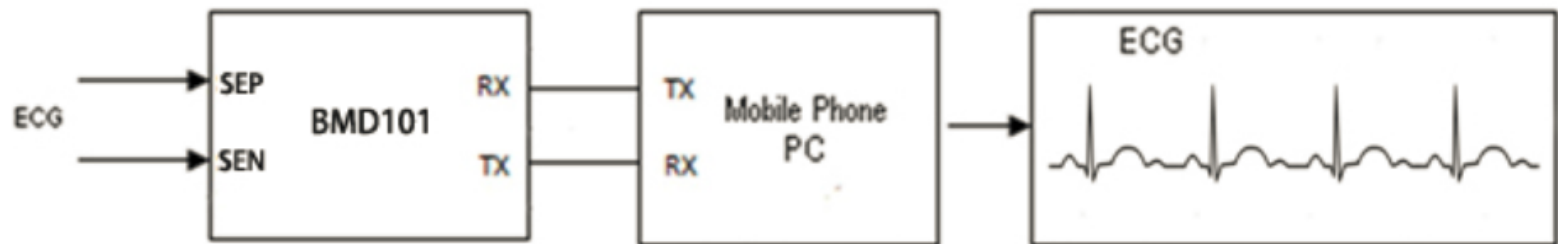
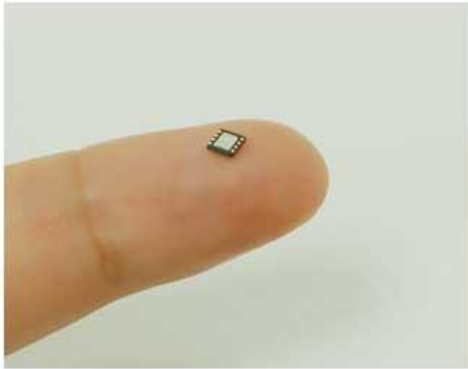
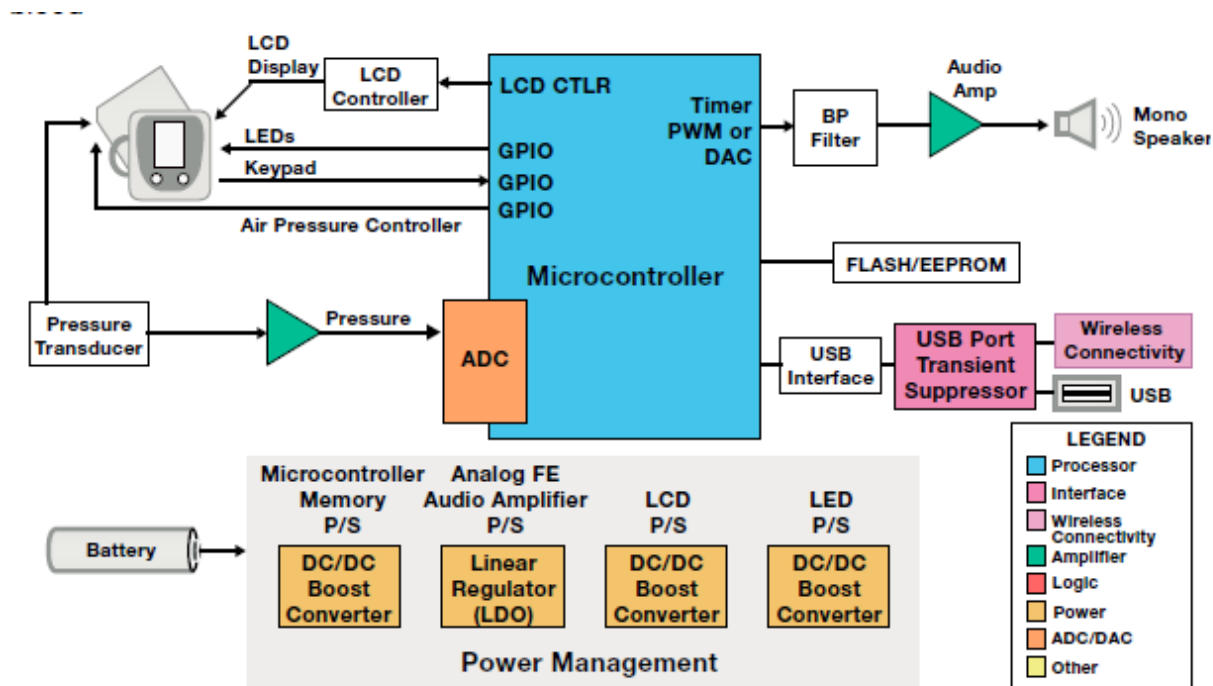
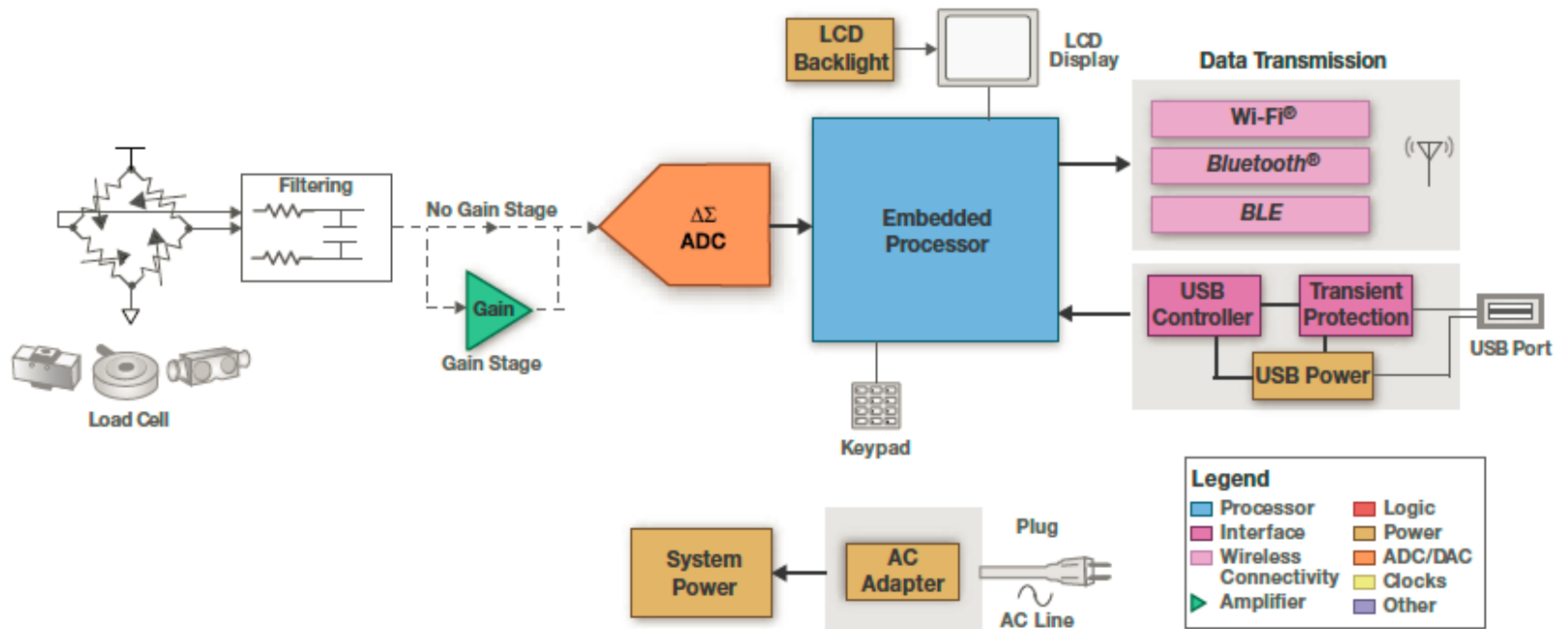


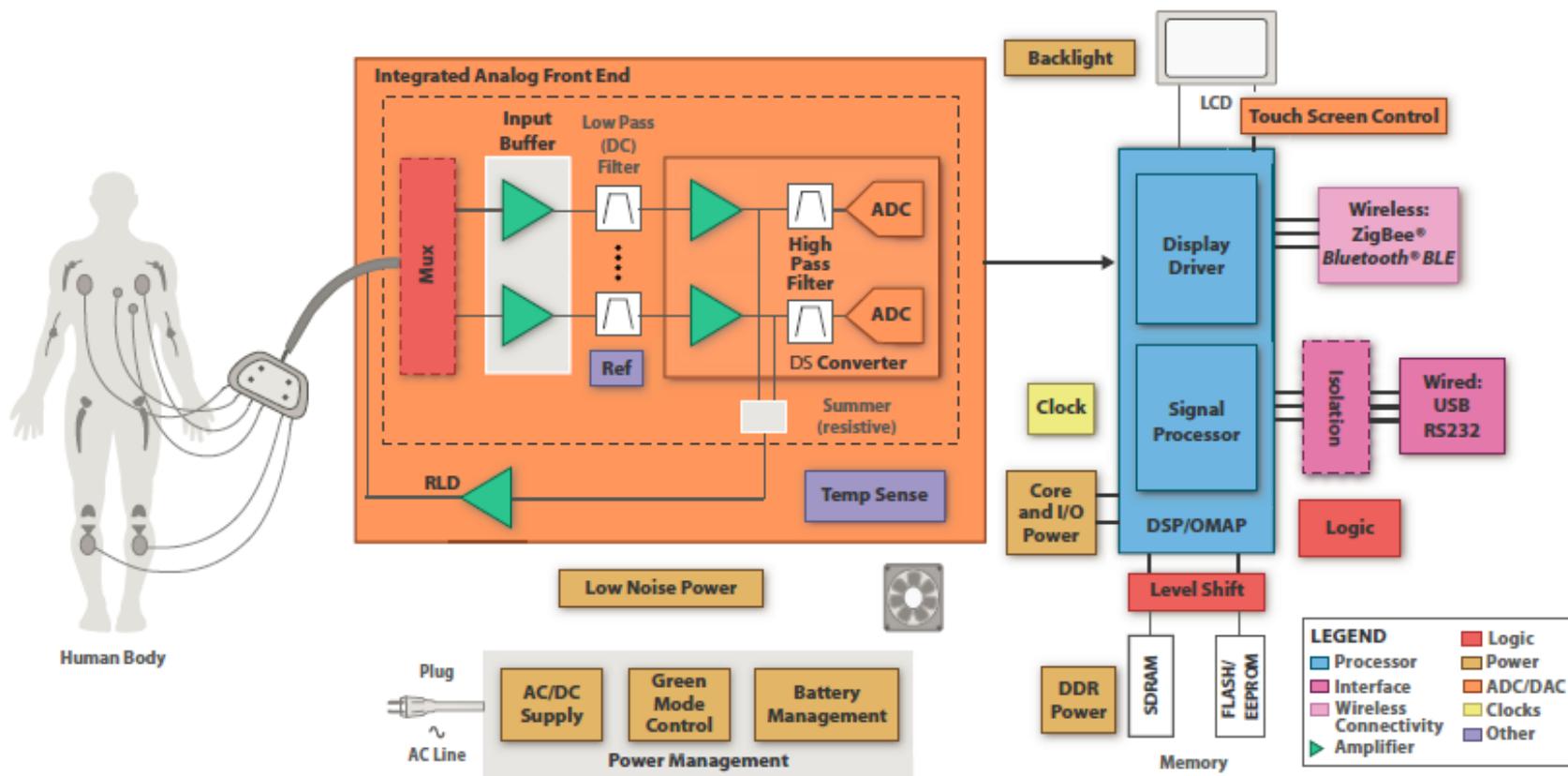
Figure 5. BMD101 Application Example

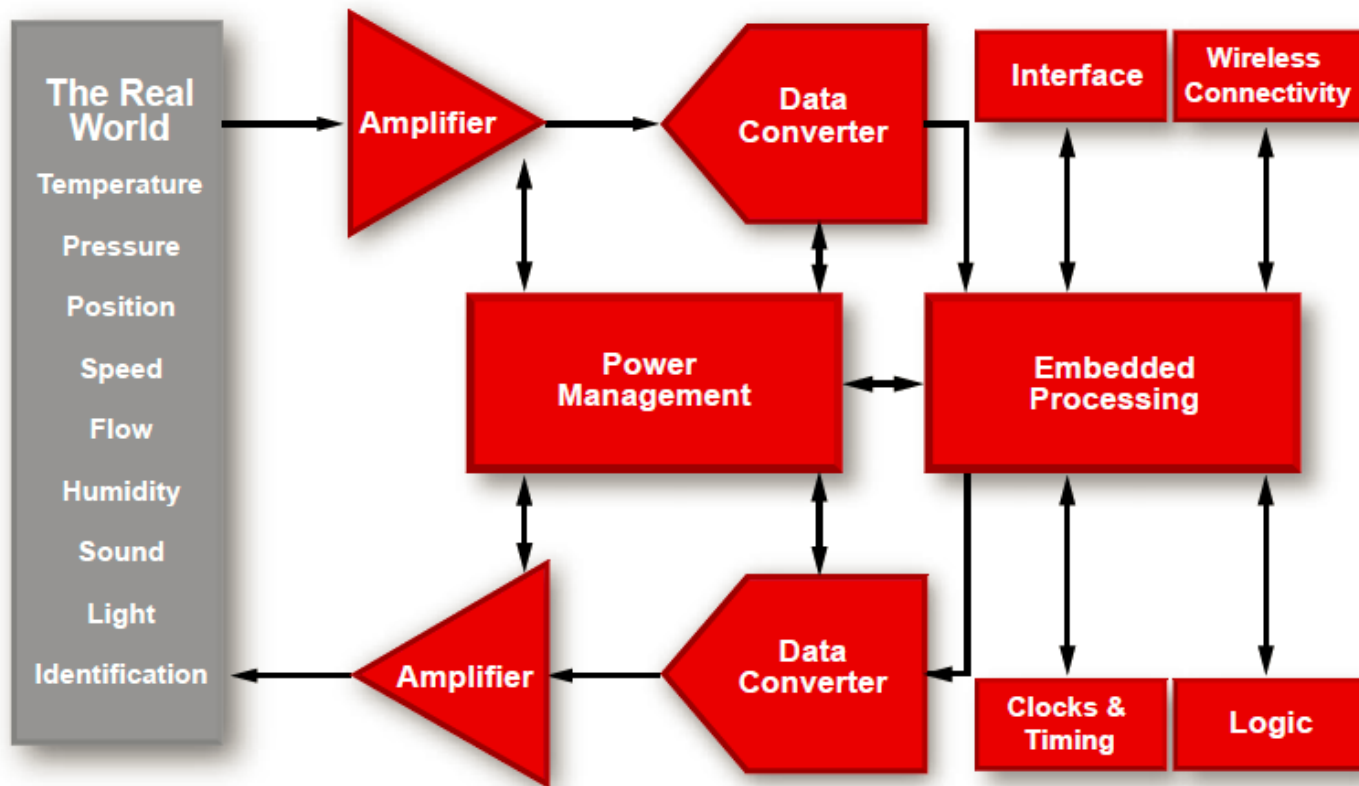


Example application block diagram — blood pressure monitor.

Weigh Scale Sensor Example







<https://github.com/guangyubin/SmartHealth>