



# 能源管理系统

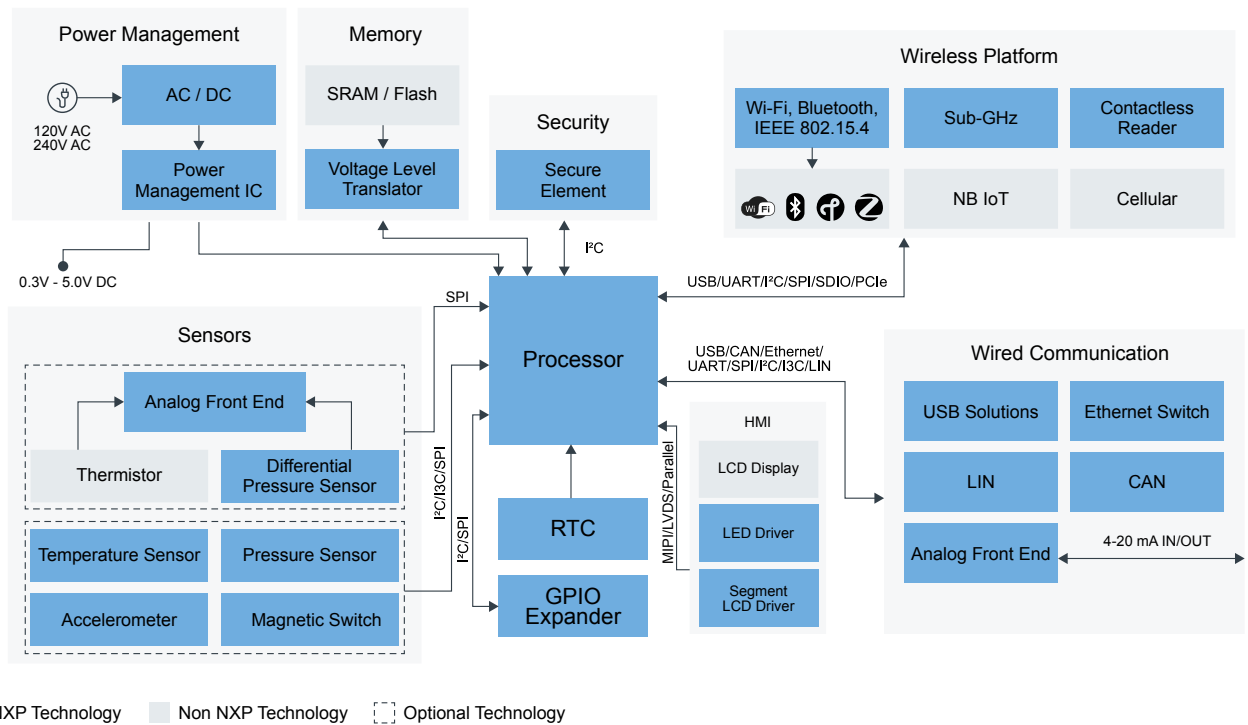
Last Updated: Jun 16, 2024

能源管理系统(EMS)是优化家庭、楼宇和微电网的能效和可持续性的关键技术，这些家庭、楼宇和微电网集成了各种分布式能源(DER)，例如太阳能电池板、风力发电机、传统发电机和储能系统(ESS)。它与公共电网协调以均衡负载，并优先考虑本地能源分配。

恩智浦的先进技术有助于开发具备以下功能的系统：

- 自主监测和优化运营成本
- 可靠地平衡进出宏电网的实时电力流
- 可靠、安全地连接场内外的设备

能源管理——高级版 **Block Diagram**



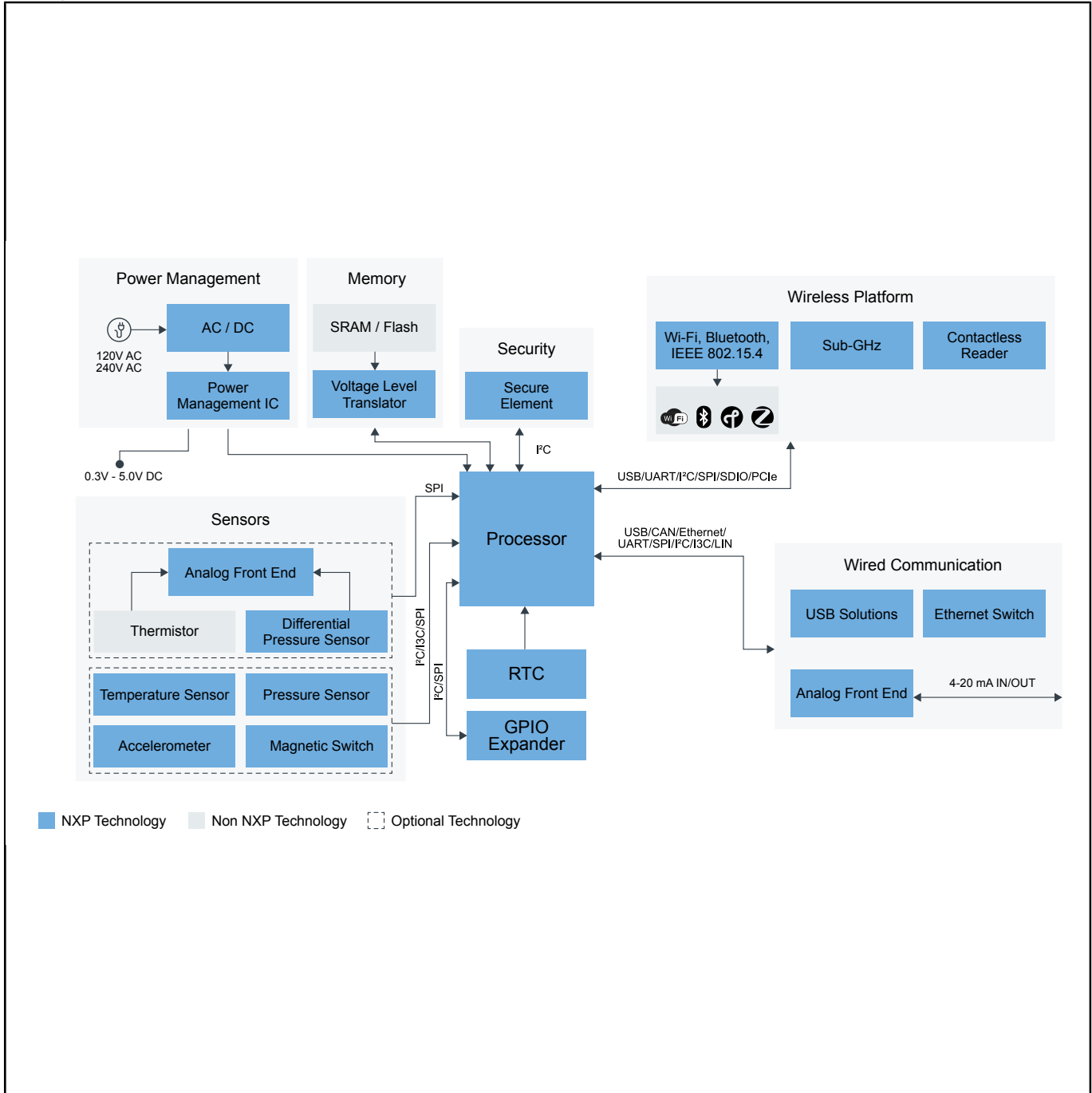
**Recommended Products for 能源管理——高级版**

电源管理IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PF09</b>: 面向高性能应用的9通道PMIC, 符合ASIL D安全等级</li> <li>• <b>PCA9451A</b>: 面向i.MX 93x应用处理器的PCA9451A电源管理IC</li> <li>• <b>PCA9450</b>: i.MX 8M Mini/Nano/Plus的电源管理IC(PMIC)</li> </ul>
AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TEA1723DT</b>: 适用于11 W应用、集成功率MOSFET通过高压启动的反激控制器, <math>f_{burst} = 1270 \text{ Hz}</math></li> </ul>
电压电平转换器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NTS0304E</b>: 4位双电源转换收发器; 开漏; 自动方向感应</li> <li>• <b>NTS0308E</b>: 8位双电源转换收发器; 开漏; 自动方向感应</li> <li>• <b>NTS0302JK</b>: 2位双电源转换收发器(开漏, 自动方向感应)</li> </ul>

模拟前端	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">NAFEx3388</a>: 高度可配置的8通道±25V通用输入模拟前端，带励磁源</li> </ul>
差压传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">MPXx5004</a>: 差压与表压，集成压力传感器（0至3.92千帕）</li> </ul>
温度传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">P3T1084UK</a>: I3C/I<sup>2</sup>C总线，精度为±0.4°C的数字温度传感器</li> <li>• <a href="#">P3T1755DP</a>: I3C/I<sup>2</sup>C总线精确数字温度传感器，精度为±0.5 °C</li> </ul>
压力传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">MPL3115A2</a>: 绝对数字压力传感器（20至110kPa）</li> <li>• <a href="#">NBP8-9x</a>: 高度集成的电池压力监测传感器</li> </ul>
处理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">i.MX-RT1160</a>: i.MX RT1160跨界MCU，双核Arm<sup>®</sup>Cortex<sup>®</sup>-M7和Cortex-M4</li> <li>• <a href="#">i.MX8MPLUS</a>: i.MX 8M Plus – Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A53，机器学习，视觉，多媒体和工业物联网</li> <li>• <a href="#">i.MX8MMINI</a>: i.MX 8M Mini - Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A53, Cortex-M4, 音频，语音，视频</li> <li>• <a href="#">i.MX93</a>: i.MX 93应用处理器系列——Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A55，ML加速，高效MPU</li> </ul>
加速度传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">FXLS8974CF</a>: ±2g/±4g/±8g/±16g，低功耗，12位数字物联网加速度传感器</li> </ul>
磁控开关	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">NMH1000</a>: NMH1000超低功耗低压磁控开关</li> </ul>
RTC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">PCF2131</a>: 纳米功率高精度实时时钟，带集成石英晶体</li> </ul>
GPIO扩展器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">PCAL6416AHF</a>: 带有中断输出、复位和配置寄存器的低电压变换16位I<sup>2</sup>C总线/SMBus I/O扩展器</li> <li>• <a href="#">PCAL9722</a>: 带敏捷I/O功能的22位SPI I/O扩展器</li> </ul>
Wi-Fi, 蓝牙	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">IW612</a>: 2.4/5GHz双频1x1 Wi-Fi<sup>®</sup> 6 (802.11ax) + Bluetooth<sup>®</sup> 5.4 + 802.15.4三频解决方案</li> <li>• <a href="#">RW612</a>: 无线MCU，带内置3频：1x1 Wi-Fi<sup>®</sup>6+ Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy 5.4/802.15.4</li> <li>• <a href="#">MCX-W71X</a>: MCX W71x安全的超低功耗MCU，适用于Matter、Thread、Zigbee和BLE协议</li> <li>• <a href="#">MCX-W72X</a>: MCX W72x安全的超低功耗MCU，适用于Matter、Thread、Zigbee和BLE协议</li> </ul>
LED驱动器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">PCA9552</a>: 16位I<sup>2</sup>C总线LED驱动器，具有可编程闪烁速率</li> </ul>
LCD段式驱动器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">PCF8531U</a>: 34 x 128像素矩阵驱动器</li> <li>• <a href="#">PCF2119X</a>: LCD控制器/驱动器</li> </ul>
Sub-GHz收发器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">OL2385AHN</a>: 低功耗多通道UHF射频无线平台</li> </ul>
USB解决方案	
免接触式读卡器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">PN7220</a>: PN7220: 高性能单芯片NFC控制器，遵从EMVCo 3.1标准和NFC Forum规范</li> </ul>
以太网交换机	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">TJA1103</a>: TJA1103，符合ASIL B安全标准的汽车以太网100BASE-T1 PHY收发器</li> <li>• <a href="#">TJA1120</a>: TJA1120，符合ASIL B标准的汽车以太网1000BASE-T1 PHY收发器</li> <li>• <a href="#">i.MX-RT1180</a>: i.MX RT1180: 带TSN交换机和EdgeLock<sup>®</sup>的跨界MCU</li> </ul>

安全芯片	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SE050</b>: EdgeLock® SE050; Plug&amp;Trust和安全芯片系列——通过较强的灵活性增强物联网安全</li> <li>• <b>EDGELOCK-A5000</b>: EdgeLock® A5000 Plug&amp;Trust安全身份验证芯片: 身份验证更安全、可扩展且简单</li> </ul>
CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TJA1043</b>: 具有待机与休眠模式的高速CAN收发器</li> <li>• <b>TJA144x</b>: 汽车CAN FD收发器系列</li> </ul>
LIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TJA1020</b>: LIN收发器</li> </ul>

能源管理——基础版 **Block Diagram**



**Recommended Products for** 能源管理——基础版

电源管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PF09</b>: 面向高性能应用的9通道PMIC, 符合ASIL D安全等级</li> <li>• <b>PCA9451A</b>: 面向i.MX 93x应用处理器的PCA9451A电源管理IC</li> </ul>
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PCA9450</b>: i.MX 8M Mini/Nano/Plus的电源管理IC(PMIC)</li> </ul>
电压电平转换器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NTS0308E</b>: 8位双电源转换收发器; 开漏; 自动方向感应</li> <li>• <b>NTS0302JK</b>: 2位双电源转换收发器(开漏, 自动方向感应)</li> <li>• <b>NTS0304E</b>: 4位双电源转换收发器; 开漏; 自动方向感应</li> </ul>
安全芯片	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SE050</b>: EdgeLock<sup>®</sup> SE050; Plug&amp;Trust和安全芯片系列——通过较强的灵活性增强物联网安全</li> <li>• <b>EDGELOCK-A5000</b>: EdgeLock<sup>®</sup> A5000 Plug&amp;Trust安全身份验证芯片; 身份验证更安全、可扩展且简单</li> </ul>
模拟前端	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NAFEx3388</b>: 高度可配置的8通道±25V通用输入模拟前端, 带励磁源</li> </ul>
差压传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MPXx5004</b>: 差压与表压, 集成压力传感器 (0至3.92千帕)</li> </ul>
温度传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P3T1755DP</b>: I3C/I<sup>2</sup>C总线精确数字温度传感器, 精度为±0.5 °C</li> <li>• <b>P3T1084UK</b>: I3C/I<sup>2</sup>C总线, 精度为±0.4°C的数字温度传感器</li> </ul>
加速度传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FXL8974CF</b>: ±2g/±4g/±8g/±16g, 低功耗, 12位数字物联网加速度传感器</li> </ul>
压力传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MPL3115A2</b>: 绝对数字压力传感器 (20至110kPa)</li> <li>• <b>NBP8-9x</b>: 高度集成的电池压力监测传感器</li> </ul>
磁控开关	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NMH1000</b>: NMH1000超低功耗低压磁控开关</li> </ul>
处理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IMX8MPLUS</b>: i.MX 8M Plus – Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A53, 机器学习, 视觉, 多媒体和工业物联网</li> <li>• <b>i.MX8MMINI</b>: i.MX 8M Mini - Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A53, Cortex-M4, 音频, 语音, 视频</li> <li>• <b>i.MX93</b>: i.MX 93应用处理器系列——Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A55, ML加速, 高效MPU</li> <li>• <b>i.MX-RT1160</b>: i.MX RT1160跨界MCU, 双核Arm<sup>®</sup>Cortex<sup>®</sup>-M7和Cortex-M4</li> </ul>
RTC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PCF2131</b>: 纳米功率高精度实时时钟, 带集成石英晶体</li> </ul>
GPIO扩展器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PCAL6416AHF</b>: 带有中断输出、复位和配置寄存器的低电压变换16位I<sup>2</sup>C总线/SMBus I/O扩展器</li> <li>• <b>PCAL9722</b>: 带敏捷I/O功能的22位SPI I/O扩展器</li> </ul>
Wi-Fi, Bluetooth, IEEE 802.15.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IW612</b>: 2.4/5GHz双频1x1 Wi-Fi<sup>®</sup> 6 (802.11ax) + Bluetooth<sup>®</sup> 5.4 + 802.15.4三频解决方案</li> <li>• <b>RW612</b>: 无线MCU, 带内置3频: 1x1 Wi-Fi<sup>®</sup>6+ Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy 5.4/802.15.4</li> <li>• <b>MCX-W71X</b>: MCX W71x安全的超低功耗MCU, 适用于Matter、Thread、Zigbee和BLE协议</li> <li>• <b>MCX-W72X</b>: MCX W72x安全的超低功耗MCU, 适用于Matter、Thread、Zigbee和BLE协议</li> </ul>
Sub-GHz收发器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OL2385AHN</b>: 低功耗多通道UHF射频无线平台</li> </ul>
免接触式读卡器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PN7220</b>: PN7220: 高性能单芯片NFC控制器, 遵从EMVCo 3.1标准和NFC Forum规范</li> </ul>
USB解决方案	
以太网交换机	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>i.MX-RT1180</b>: i.MX RT1180: 带TSN交换机和EdgeLock<sup>®</sup>的跨界MCU</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">TJA1103</a>: TJA1103, 符合ASIL B安全标准的汽车以太网100BASE-T1 PHY收发器</li></ul>
AC/DC	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">TEA1723DT</a>: 适用于11 W应用、集成功率MOSFET通过高压启动的反激控制器, <math>f_{burst} = 1270</math> Hz</li></ul>

View our complete solution for [能源管理系统](#).

**Note:** The information on this document is subject to change without notice.

---

**www.nxp.com**

NXP and the NXP logo are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. The related technology may be protected by any or all of patents, copyrights, designs and trade secrets. All rights reserved. © 2024 NXP B.V.