

N32H4系列MCU

高能助力工业与数字能源



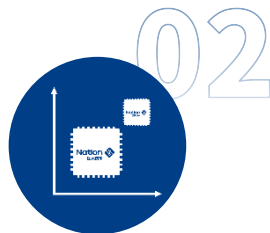
国民技术：钟新利
2024年7月



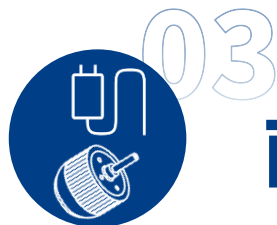
目录
Content



关于国民技术



MCU产品布局发展



面向工业与数字能源的高能产品

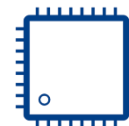
致力于为人们安全、便捷、智能的生产生活提供芯片及解决方案



20+年IC设计与量产经验
2000年成立



2010年上市
股票代码：300077



4大核心技术领域
安全、SOC、射频、电源

技术能力

- 国家“909”工程集成电路设计企业
- 承担“863计划”、“03专项”、“核高基”
- 国内首个企业独立安全芯片攻防技术实验室
- 安全技术能力已获（国内、国际）各类高安全等级资质认证
- 行业国内首个电化学BMS实验室
- 专业化的电控实验室

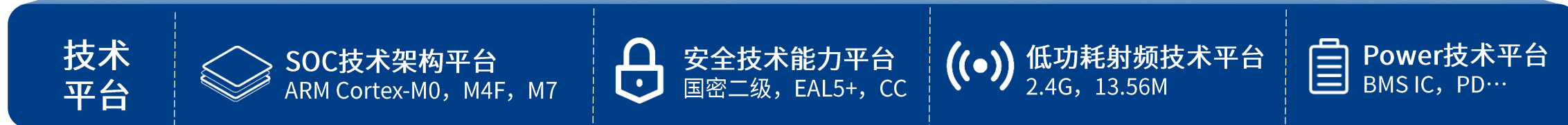
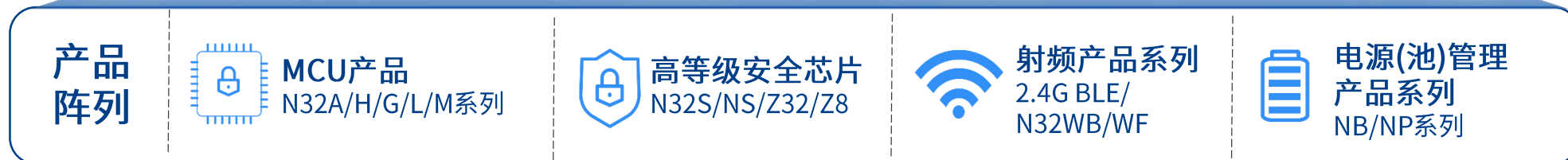
服务能力

- 全球化技术研发
- 本土化技术服务团队
- 线上线下服务支持
- 国际、国内一流供应商合作伙伴

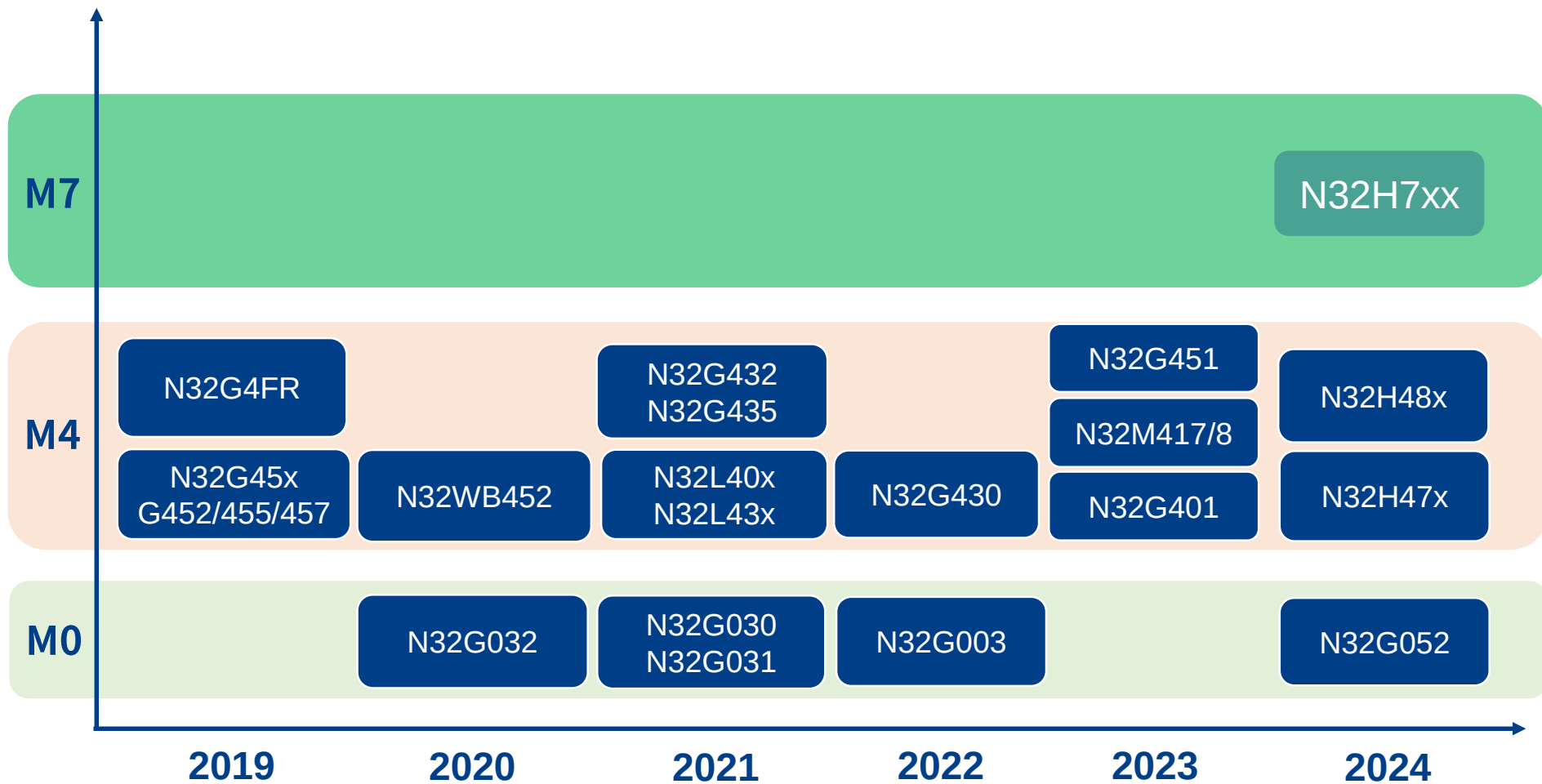
行业资质与荣誉

- 中国上市公司协会副监事长单位
- 国家高新技术企业
- 深圳市自主创新行业龙头企业
- 深圳市工程研究开发中心
- 深圳市信息安全芯片技术工程研究中心
- 深圳市重点实验室
- 8次荣获工信部“中国芯”优秀奖项
- 公安部“中关村安信网络身份认证产业联盟”发起单位
- 广东省汽车半导体和元器件应用产业联盟副理事长单位

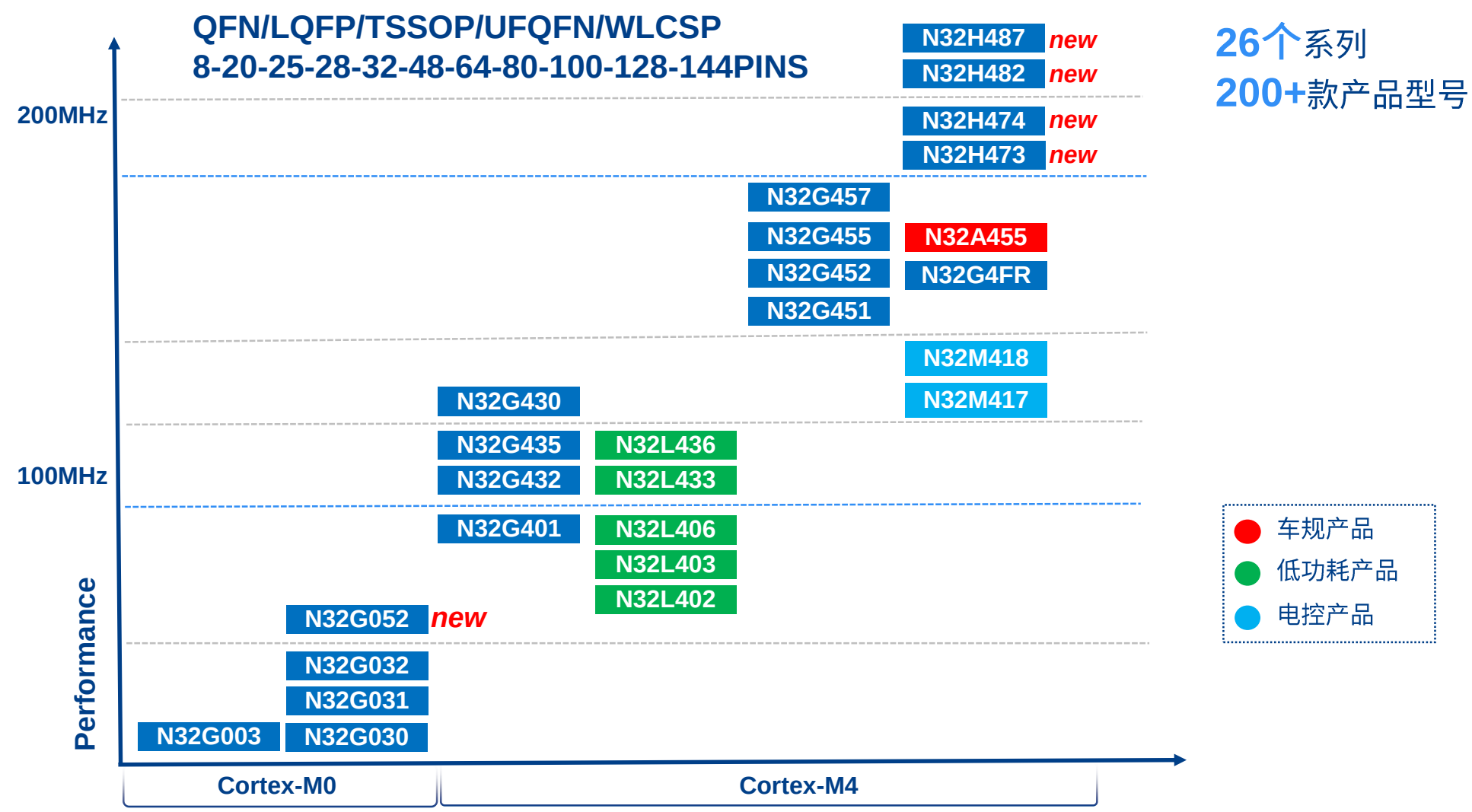
聚焦“通用+安全”市场，
创新研发通用MCU、安全芯片、无线射频、电源管理等技术与产品



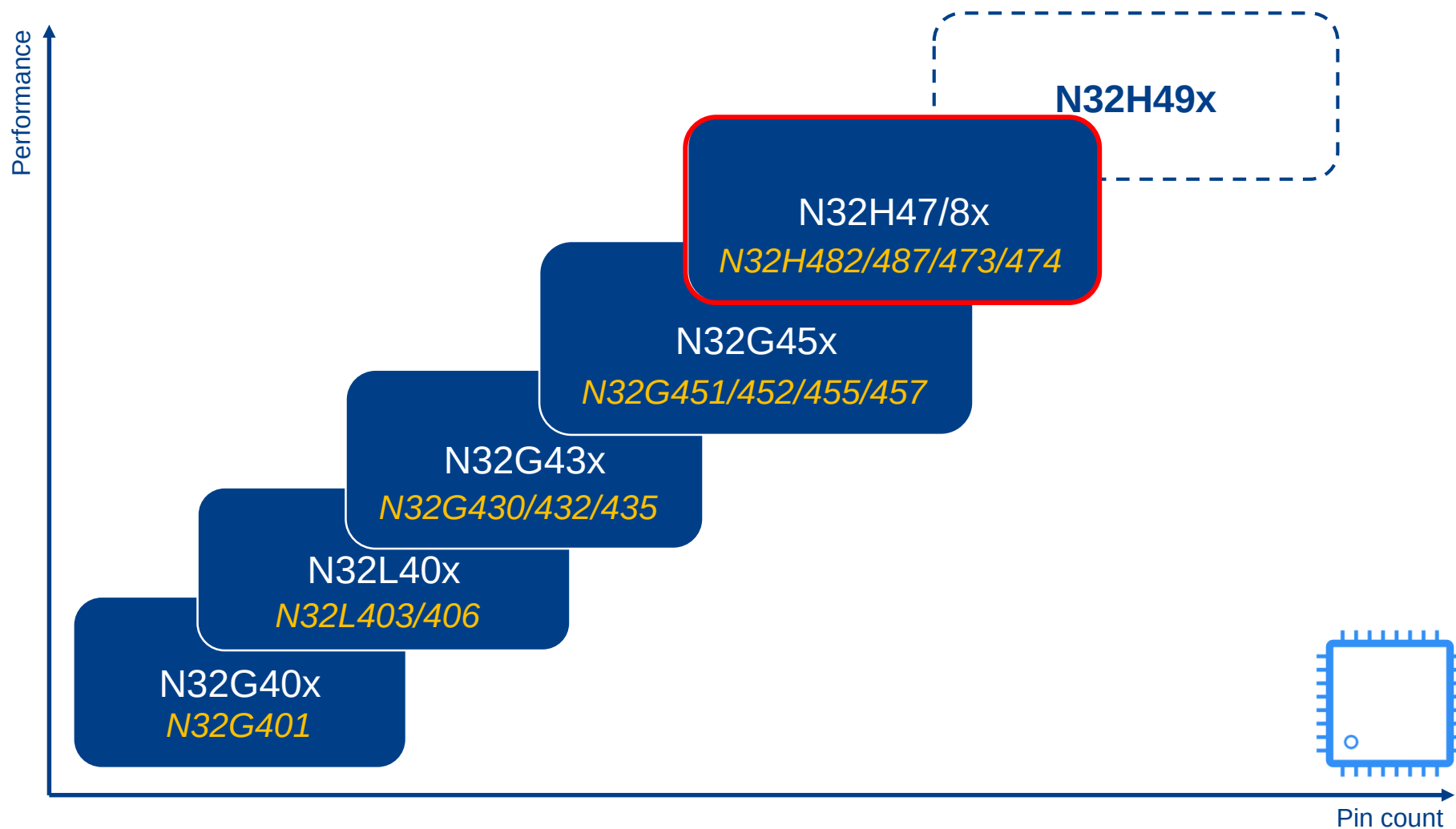
N32 MCU发展历程



MCU系列产品矩阵



新一代高性能MCU扩展M4内核MCU Roadmap





数字电源

通信/服务器电源,UPS,便携储能电源



新能源

光伏逆变器,储能BMS,汽车OBC充,电桩



高性能电机控制

机器人,电摩控制器



通用工业控制

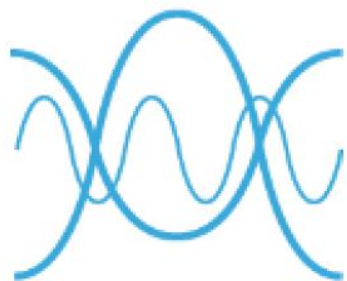
变频器,伺服

CPU运算性能相比上一代产品性能提升66%



- Arm Cortex-M4 @ 240MHz, w DSP指令 & FPU
- 300DMIPS and 832 CoreMark
- CORDIC (支持浮点数据变换的三角函数加速器)
- FMAC (数字滤波器)
- 密码算法硬件加速引擎(AES/TDES/SHA, 商密)

丰富且性能强劲的模拟外设



- 4个12bit 4.7Msps ADC, 共51通道, 支持硬件过采样到16bit
- 4个12bit 1Msps DAC, 4个12bit 15Msps DAC(仅对内输出)
- 4个PGA, GBW=40MHz, SR=40V/us
- 7个高速模拟比较器(22ns传输延迟)

*注: 以上部分规格仅H47x系列支持

● 灵活的高精度PWM输出

- 16bit SHR Timer, 7个独立定时器单元 (1主+6从)
- 内置电压和温度补偿, 输出精度125ps
- 最大支持12通道(或6组互补)高分辨率PWM输出
- 内置信号Crossbar,单个周期内最多可达32个set/reset转换
- 灵活角色可配Master/Slave, 可适配多种电源拓扑结构

● 更节能

- 32bit Burst计数器, 进一步提升空(轻)载时电源效率

● 灵活的内外事件联动响应

- 6个模拟与数字的错误输入源
- 10个外部输入事件, 可任意I/O映射
- 任意比较器输出可内部连接到任意一个Fault或EEV输入
- 支持软件进入Fault和延时保护模式
- 任意比较单元(CMP1~5)均可用于ADC触发采样
- 内置同步单元, 可实现高精度定时器与片内其它定时器同步以及不同芯片之间同步
- 支持硬件斜坡补偿 (需与内部15Msps高速DAC, 高速COMP联动)

*注: 以上部分规格仅H474系列支持

- 1xUSB HS OTG, with HS USB PHY (*H48x only*)
- 1xCrystal-less USB FS device with FS USB PHY
- xSPI interface(支持1/2/4/8线模式)
- 1xFEMC (flexible external memory controller)
- Up to 8x U(S)ART(其中3个UART支持任意I/O映射), TX/RX buffer, TX/RX pin swap
- Up to 3x CAN-FD, 支持任意I/O映射
- Up to 2x I2S (支持全双工通信)
- Up to 6x SPI
- 4x I2C
- 1xDVP(digital video port)
- 1x SDIO
- 10/100Mbps Ethernet(*H487 only*)

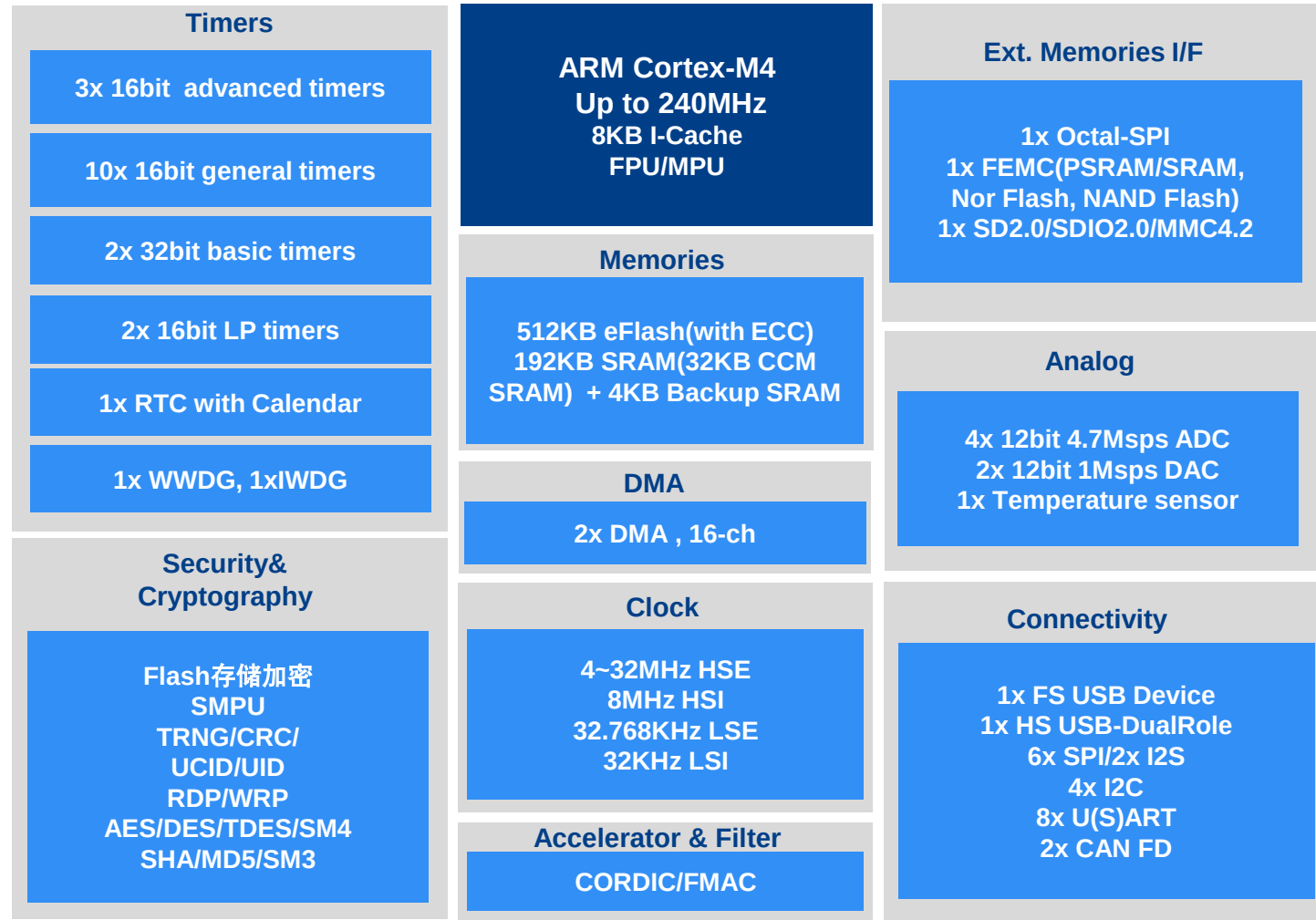
● 功能安全与信息安全

- 最大512KB加密存储eFlash，支持ECC校验
- SMPU(安全内存管理单元)，支持Flash存储多用户分区保护
- SRAM支持奇偶校验，部分支持ECC校验
- 支持锁定启动方式，防止篡改启动引导程序
- 符合IEC61508/IEC60335/IEC60730 Class B安全标准
- 双标准硬件加密引擎（AES/TDES/SHA，商密算法）

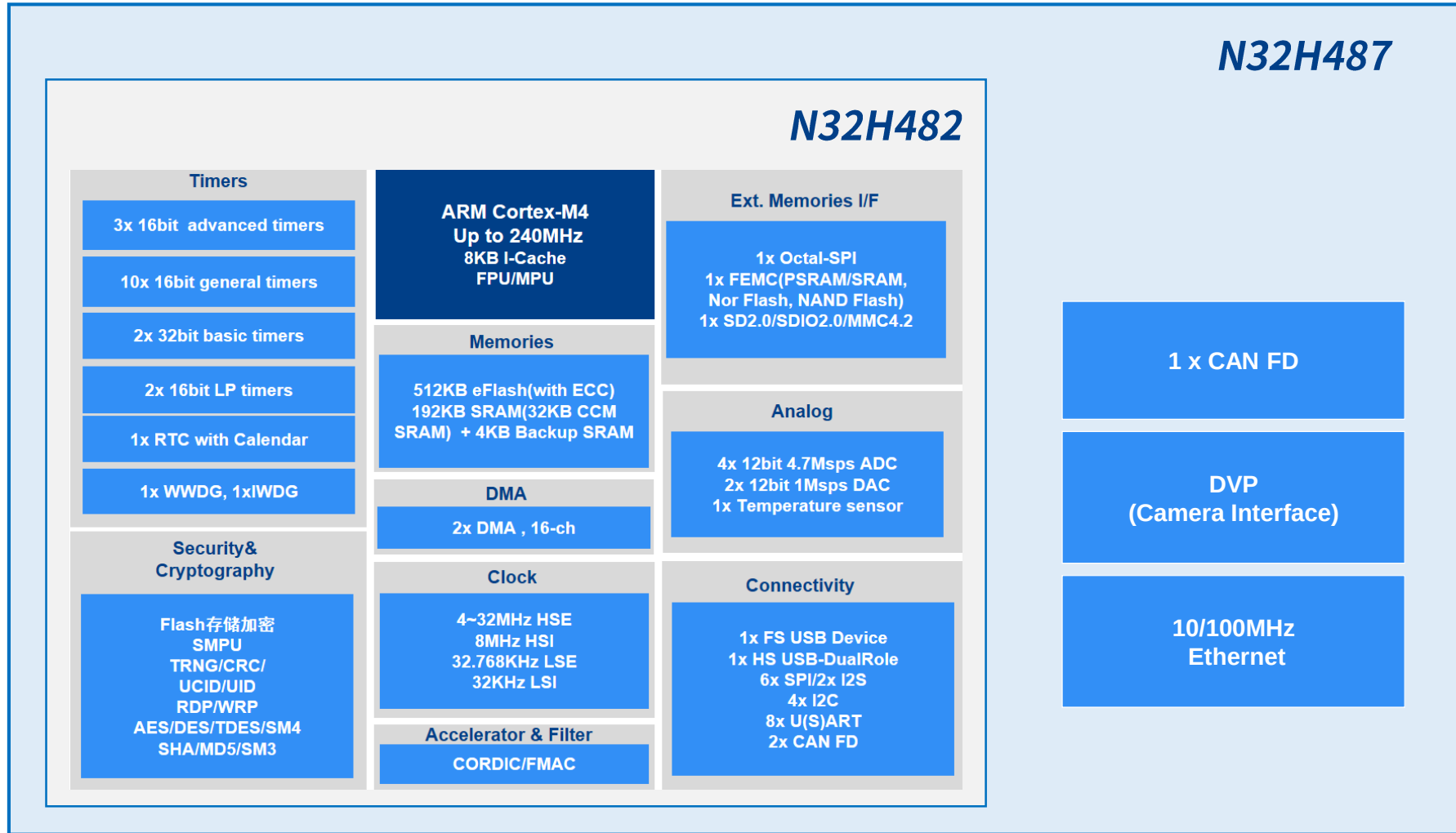
● 高可靠性

- -40~105/125°C工作环境温度
- ESD(HBM): +/-4KV
- FESD: VDD/GND: +/-10KV/A级, IO: +/-1.5KV/A级
- EFT: IEC 61000-4-4 PASS 4A
- Latch-Up : 200mA @ 105°C/ 1.5 *VDDMax

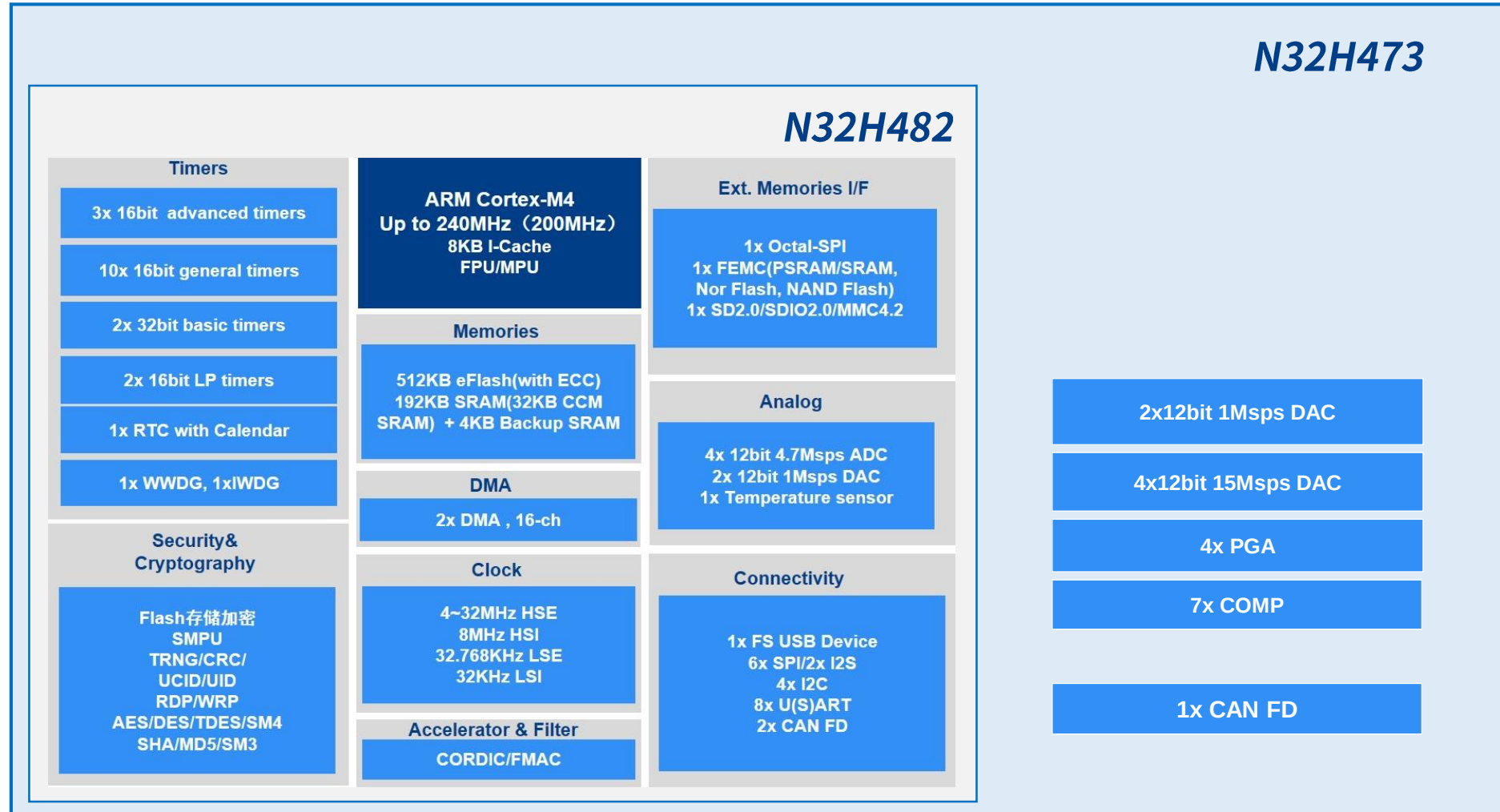
N32H482 MCU Block Diagram



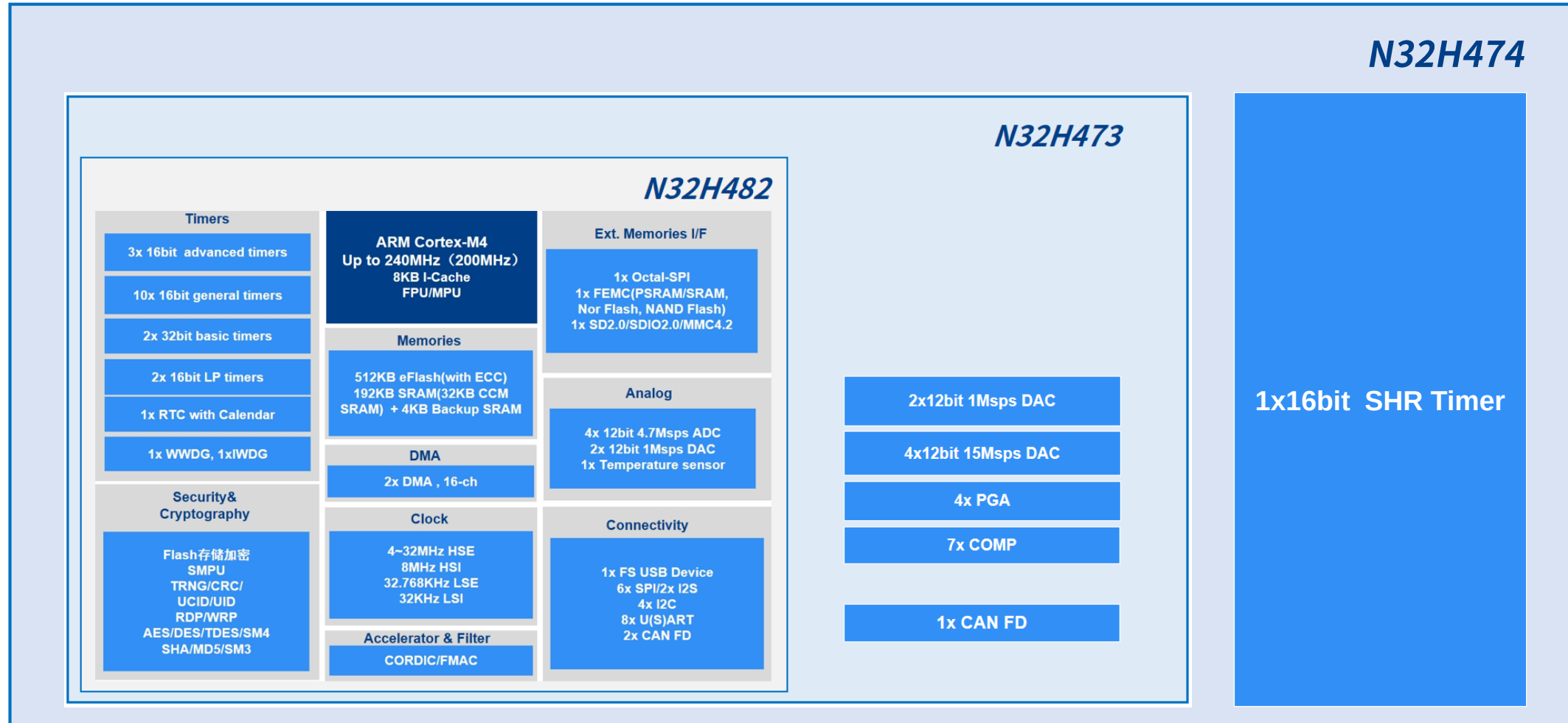
N32H487 MCU Block Diagram



N32H473 MCU Block Diagram



N32H474 MCU Block Diagram



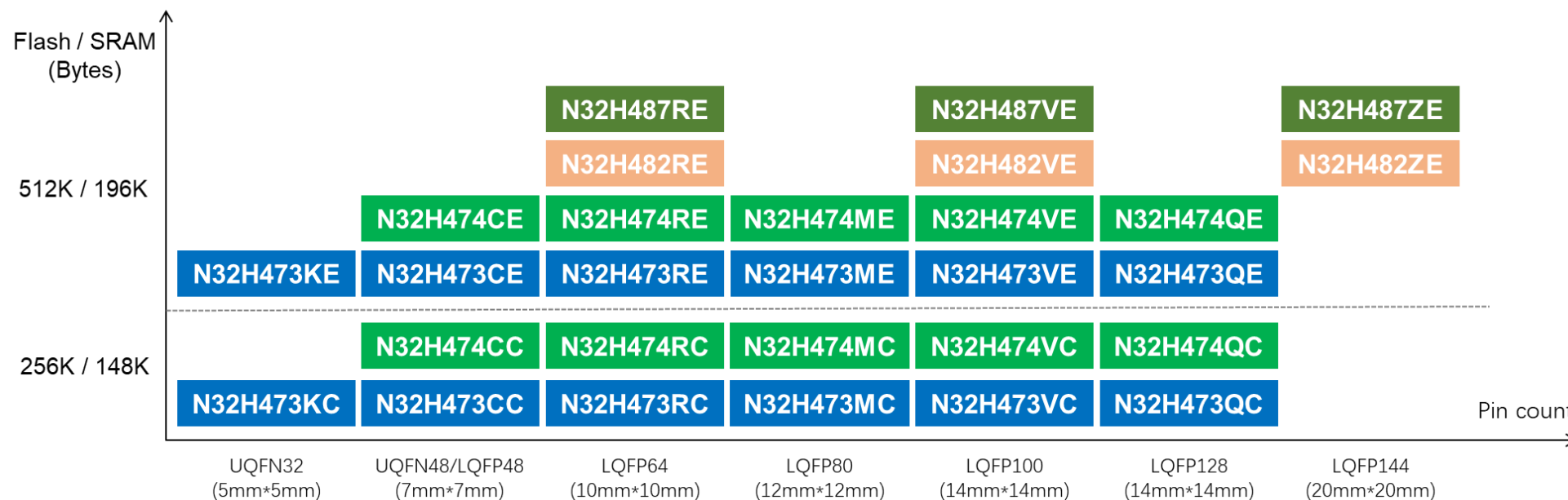
N32H4 高性能MCU产品组合

● N32482/487/H473/474高性能MCU产品

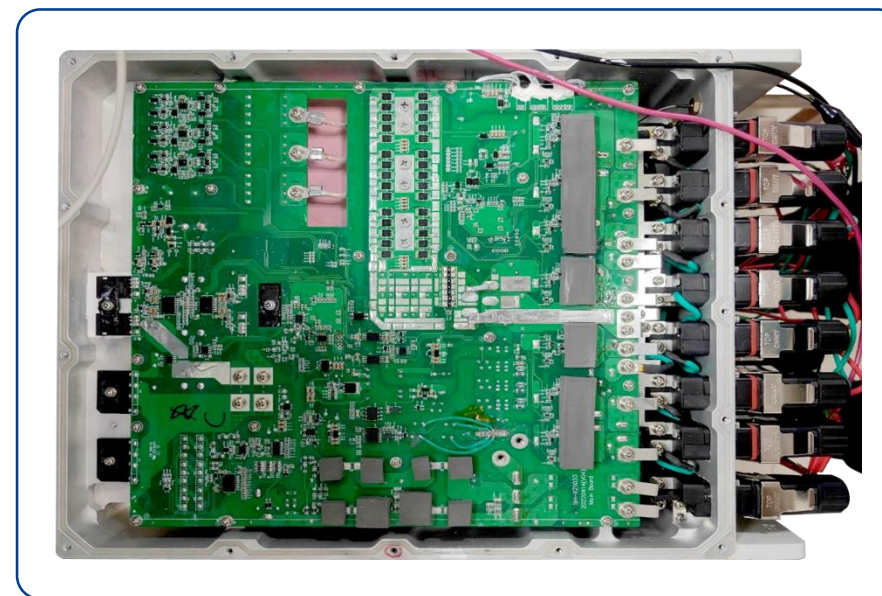
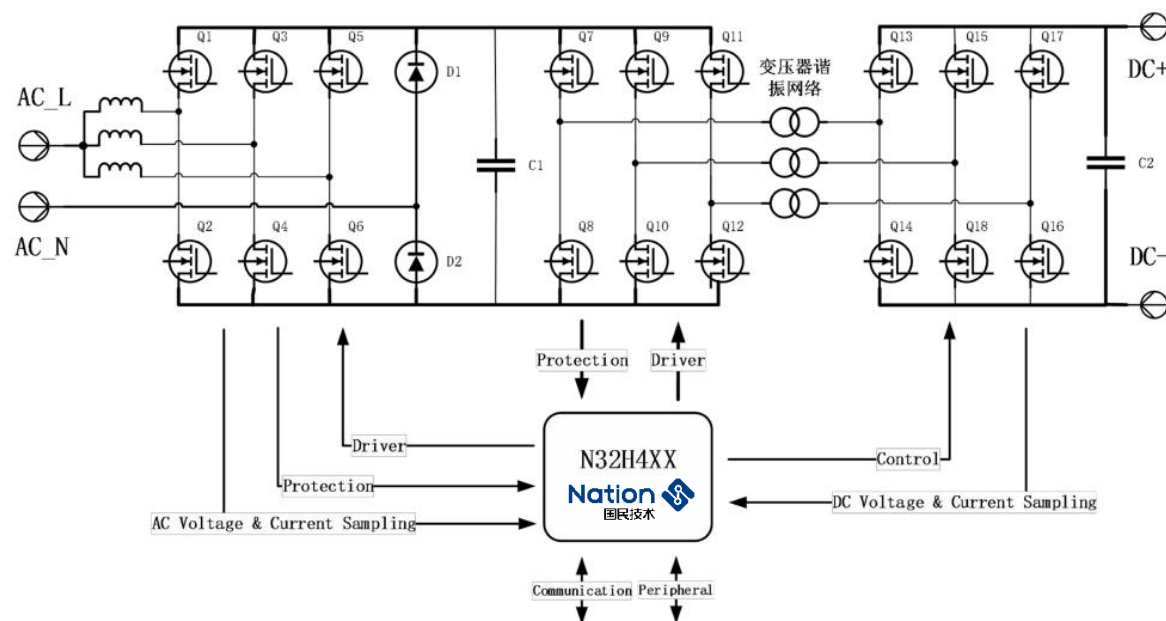
- Arm Cortex-M4 @ 240MHz, w DSP指令 & FPU
- 256/512KB eFlash, 148/192KB SRAM
- 1.8-3.6V supply, 5V tolerance I/O
- -40~105°C/125°C

● 典型应用领域

- 通信/服务器电源, UPS, 便携储能电源
- 光伏逆变器, 汽车OBC, 充电桩, 储能BMS
- 高性能电机控制
- 变频器, 伺服



6kW三相交错无桥图腾柱SiC PFC + 三相LLC高效5G电源



谢谢!

更多资讯



微信公众号
(公司资讯)



Nations加油站
(开发资源)



国民技术旗舰店
(天猫商城)



QQ技术支持交流群
(710838632)



国民技术客服
(18988772159)

官方网站: www.nationstech.com

资料下载: <ftp://download.nationstech.com>

感谢聆听！

