

# N32G003x5

# 产品简介

N32G003 系列采用 32 bit ARM Cortex-M0 内核，最高工作主频 48MHz，集成多达 29.5KB Flash，3KB SRAM，1x12bit 1Msps ADC，1xCOMP，2xUART、1xI2C、1xSPI

## 关键特性

- 内核 CPU
  - 32 位 ARM Cortex-M0 内核，单周期硬件乘法指令
  - 最高主频 48MHz
- 存储器
  - 高达 29.5KByte 片内 Flash，10 万次擦写次数，10 年数据保持
  - 3KByte 片内 SRAM
- 功耗模式
  - Run 模式：所有外设可配置
  - Stop 模式：TIM6、IWDG 可配置工作，SRAM 数据保持，所有 IO 状态保持
  - Power Down 模式：所有电源关闭，支持 NRST、PA1\_WKUP0、PA2\_WKUP1 唤醒
- 时钟
  - HSI：内部高速 RC OSC 48MHz/40MHz（可选）
  - LSI：内部低速 RC OSC 32KHz
  - 支持 1 路时钟输出，可配置为 HSI 或 LSI 分频后输出
- 复位
  - 支持上电/掉电/外部引脚复位
  - 支持可编程的低电压检测复位
  - 支持看门狗复位、软件复位
- 通信接口
  - 2 个 UART 接口，支持异步模式、多处理器通信模式、单线半双工模式
  - 1 个 SPI 接口，速率高达 12MHz
  - 1 个 I2C 接口，速率高达 1 MHz，主从模式可配
- 模拟接口
  - 1 个 12bits 1Msps 高速 ADC，多达 9 个外部单端输入通道，1 个内部通道连接到 1.2V 基准
  - 1 个高速模拟比较器，正端输入支持四档可调压差 0mV/ 100mV/ 200mV/ 300mV
- 最多支持 18 个支持复用功能的 GPIOs.
- 1 个蜂鸣器，支持互补输出

● **定时计数器**

- 1 个 16bit 高级定时计数器，支持输入捕获，输出比较 功能；每个定时器有 4 个独立的通道，其中 3 个通道支持 6 路互补 PWM 输出
- 1 个 16bit 通用定时计数器，每个定时器有 2 个独立通道，支持输入捕获/输出比较/PWM 输出
- 1 个 16bit 基本定时计数器，支持唤醒 STOP 低功耗模式
- 1x 24bit SysTick
- 1x 12bit 独立看门狗(IWDG)

● **编程方式**

- 支持 SWD 在线调试接口

● **安全特性**

- CRC16 运算
- 支持多种读保护（RDP）等级（L0/L1/L2）

● **96 位 UID 及 128 位 UCID**

● **工作条件**

- 工作电压范围：2V~5.5V
- 工作温度范围：-40℃~105℃
- ESD：±4KV（HBM 模型），±1KV（CDM 模型）

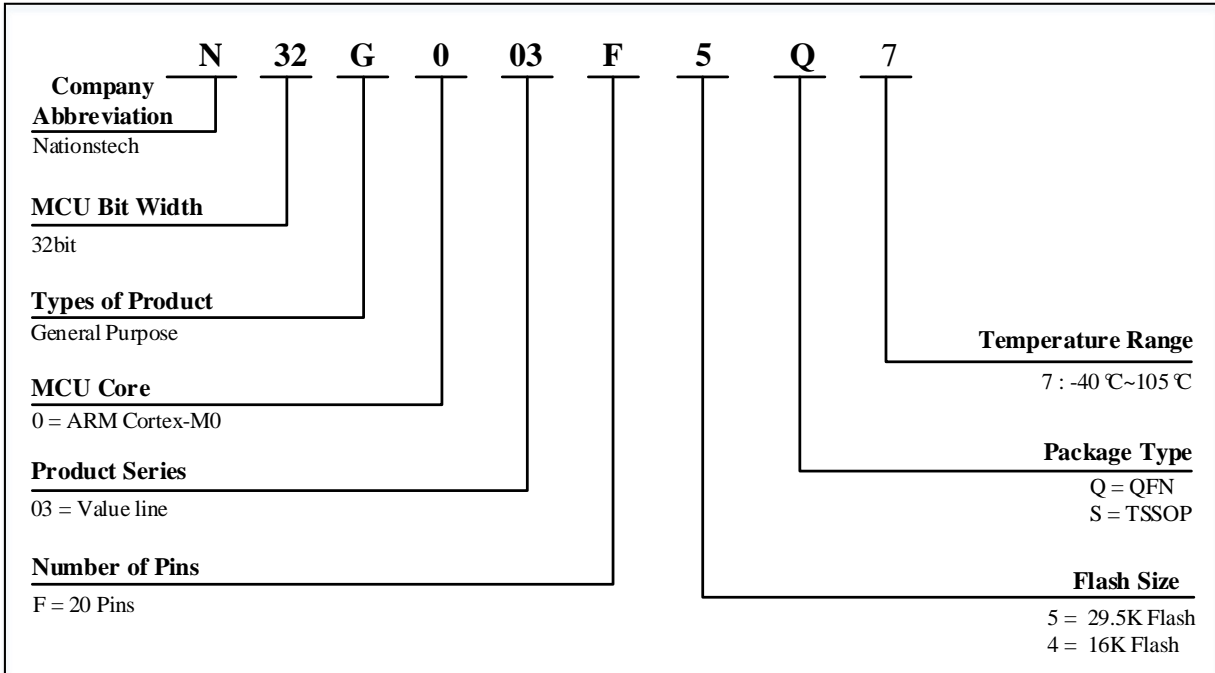
● **封装**

- QFN20(3mm x 3mm)
- TSSOP20(6.5mm x 4.4mm)

● **订购型号**

系列	型号
N32G003x5	N32G003F5S7、N32G003F5Q7
N32G003x4	N32G003F4S7、N32G003F4Q7

# 1 命名规则



## 2 产品型号资源配置

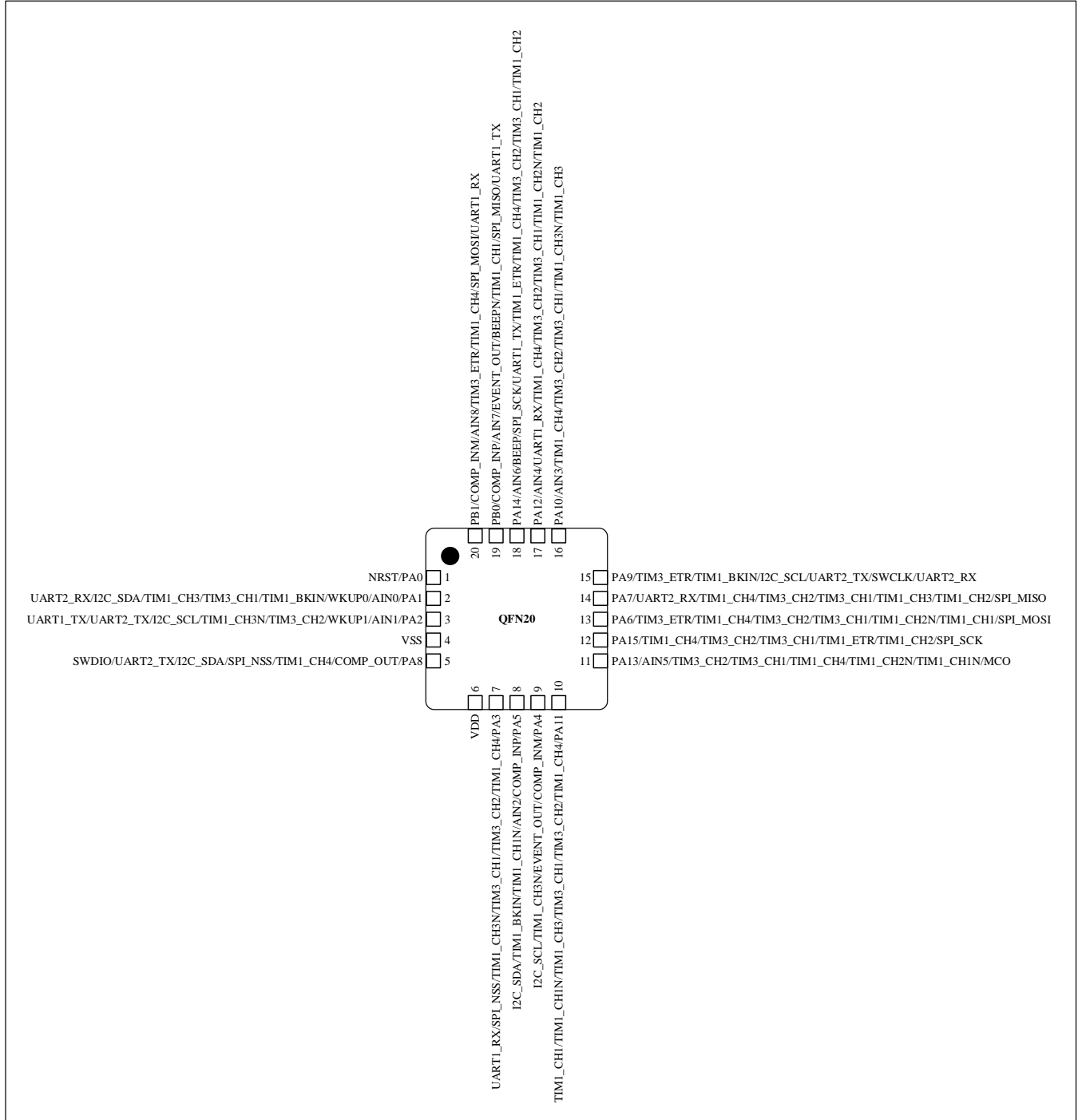
表 2-1 N32G003 系列资源配置

器件型号		N32G003F5Q7/F4Q7	N32G003F5S7/F4S7
Flash 容量 (KB)		29.5/16	29.5/16
SRAM 容量 (KB)		3	3
CPU 频率		ARM Cortex-M0 @48MHz	
工作环境		2~5.5V/-40~105°C	
定时器	通用	1	1
	高级	1	1
	基本	1	1
通讯接口	SPI	1	1
	I2C	1	1
	UART	2	2
GPIO		18	
12bit ADC		1x12bit	1x12bit
Number of channels		9Channel	9Channel
COMP		1	1
Beeper		1	1
算法支持		CRC16	CRC16
安全保护		读保护 (RDP)	
封装		QFN20	TSSOP20

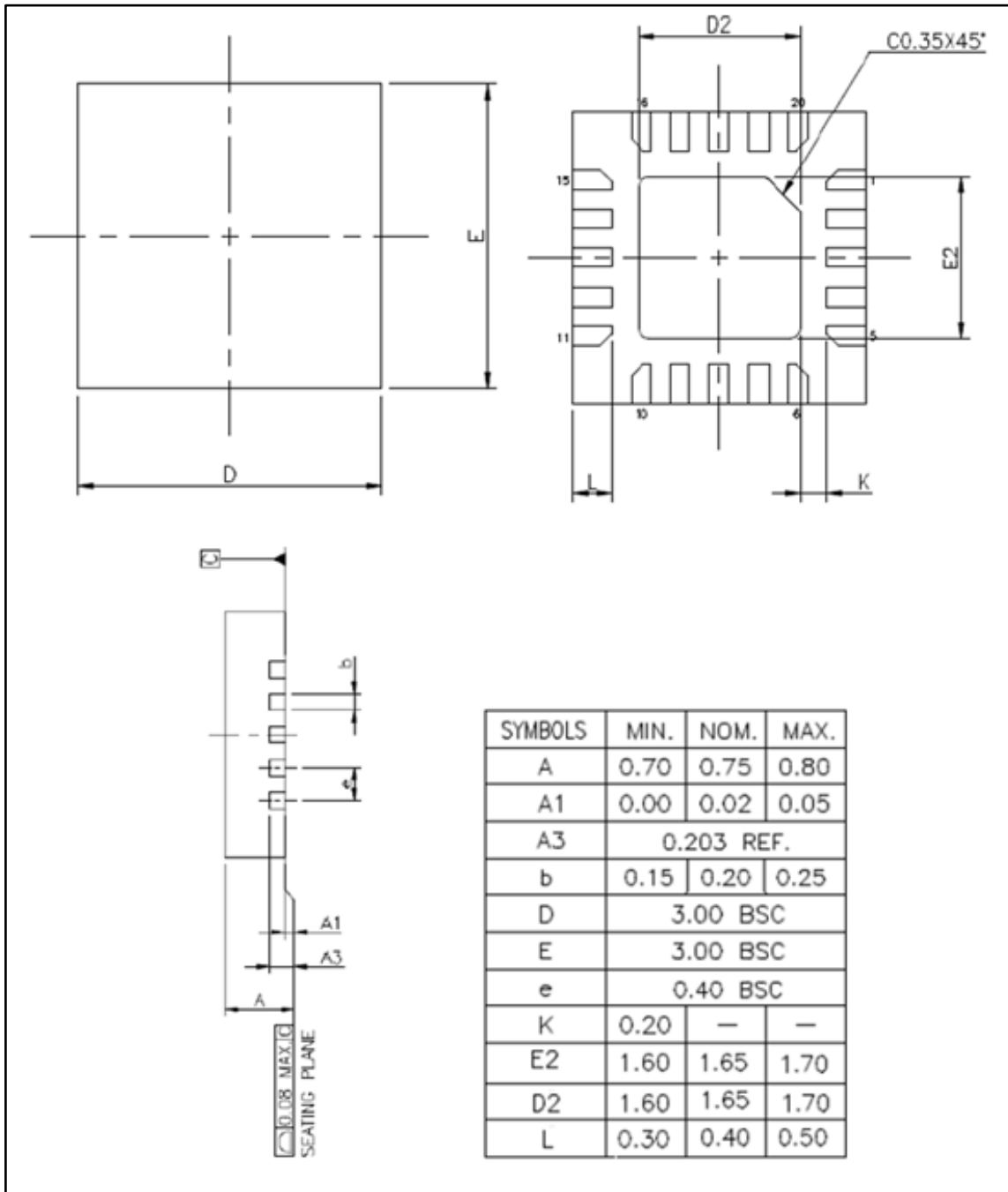
### 3 封装

#### 3.1 QFN20

##### 3.1.1 QFN20 引脚分布

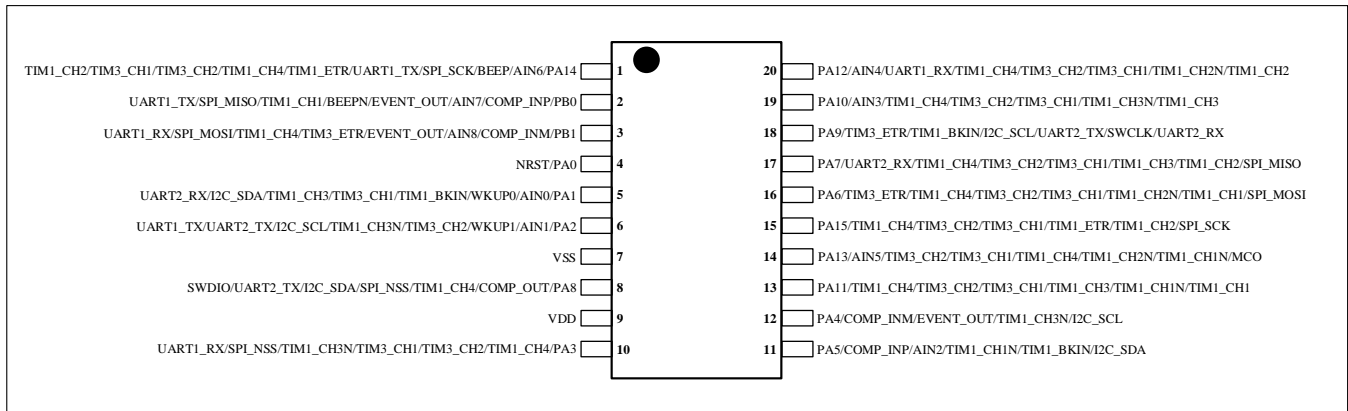


### 3.1.2 QFN20 封装尺寸

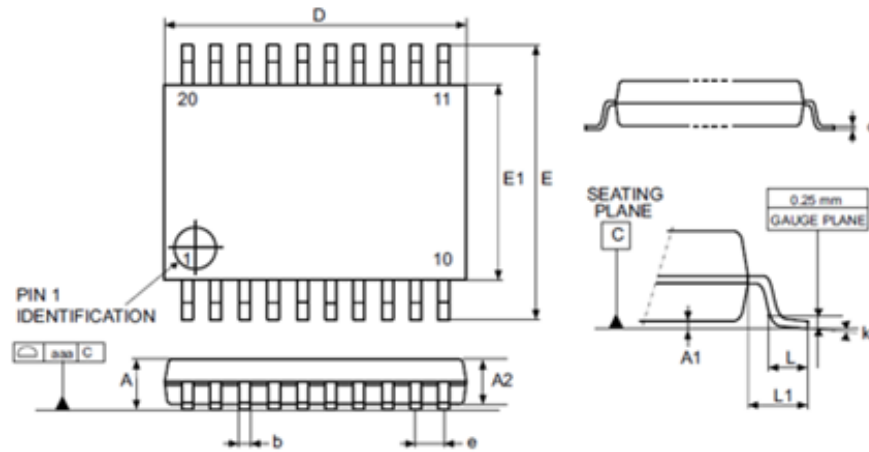


## 3.2 TSSOP20

### 3.2.1 TSSOP20 引脚分布



### 3.2.2 TSSOP20 封装尺寸



Symbol	millimeters			inches <sup>(1)</sup>		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	-	-	1.200	-	-	0.0472
A1	0.050	-	0.150	0.0020	-	0.0059
A2	0.800	1.000	1.050	0.0315	0.0394	0.0413
b	0.190	-	0.300	0.0075	-	0.0118
c	0.090	-	0.200	0.0035	-	0.0079
D <sup>(2)</sup>	6.400	6.500	6.600	0.2520	0.2559	0.2598
E	6.200	6.400	6.600	0.2441	0.2520	0.2598
E1 <sup>(3)</sup>	4.300	4.400	4.500	0.1693	0.1732	0.1772
e	-	0.650	-	-	0.0256	-
L	0.450	0.600	0.750	0.0177	0.0236	0.0295
L1	-	1.000	-	-	0.0394	-
k	0°	-	8°	0°	-	8°
aaa	-	-	0.100	-	-	0.0039

1. Values in inches are converted from mm and rounded to four decimal digits.
2. Dimension "D" does not include mold flash, protrusions or gate burrs. Mold flash, protrusions or gate burrs shall not exceed 0.15mm per side.
3. Dimension "E1" does not include interlead Flash or protrusions. Interlead Flash or protrusions shall not exceed 0.25mm per side.



## 4 历史版本

版本	日期	备注
V1.0	2022.9.1	初版文档
V1.1.0	2023.7.14	1.新增 N32G003F4S7、N32G003F4Q7 型号芯片 2.修改引脚分布图：PA9 新增 UART2_RX 功能

## 5 声明

国民技术股份有限公司（下称“国民技术”）对此文档拥有专属产权。依据中华人民共和国的法律、条约以及世界其他法域相适用的管辖，此文档及其中描述的国民技术产品（下称“产品”）为公司所有。

国民技术在此并未授予专利权、著作权、商标权或其他任何知识产权许可。所提到或引用的第三方名称或品牌（如有）仅用作区别之目的。

国民技术保留随时变更、订正、增强、修改和改良此文档的权利，恕不另行通知。请使用者在下单购买前联系国民技术获取此文档的最新版本。

国民技术竭力提供准确可信的资讯，但即便如此，并不推定国民技术对此文档准确性和可靠性承担责任。

使用此文档信息以及生成产品时，使用者应当进行合理的设计、编程并测试其功能性和安全性，国民技术不对任何因使用此文档或本产品而产生的任何直接、间接、意外、特殊、惩罚性或衍生性损害结果承担责任。

国民技术对于产品在系统或设备中的应用效果没有任何故意或保证，如有任何应用在其发生操作不当或故障情况下，有可能致使人员伤亡、人身伤害或严重财产损失，则此类应用被视为“不安全使用”。

不安全使用包括但不限于：外科手术设备、原子能控制仪器、飞机或宇宙飞船仪器、所有类型的安全装置以及其他旨在支持或维持生命的应用。

所有不安全使用的风险应由使用人承担，同时使用人应使国民技术免于因为这类不安全使用而导致被诉、支付费用、发生损害或承担责任时的赔偿。

对于此文档和产品的任何明示、默示之保证，包括但不限于适销性、特定用途适用性和不侵权的保证责任，国民技术可在法律允许范围内进行免责。

未经明确许可，任何人不得以任何理由对此文档的全部或部分进行使用、复制、修改、抄录和传播。