

2020 CKS MCU 产品手册

中科芯 MCU 事业部

PRODUCT MANUAL



ABOUT CKS

关于中科芯

公司概况

中科芯集成电路有限公司位于风景秀丽的无锡太湖之滨，主要从事超大规模集成电路的研发和生产，现有职工 3600 余人，硕士以上 760 人，本科以上共 1860 人。其中中国工程院院士 1 名，政府特殊津贴专家 27 人，高级技术专家 15 人，江苏省突出贡献中青年专家 2 人，江苏省 333 高层次人才 31 人，海外归国人才 36 人，副总工程师 9 名，研发人员占比 75%，高级工程师及以上 210 人。

公司产业链

中科芯拥有电路设计、掩模制版、工艺制造、测试、封装、可靠性和应用等完整的产业链，是国内可信公共制造平台的服务商。公司以自主的核心集成电路为基础，大力发展模块、微系统和物联网等集成产品，为客户提供整体解决方案，是智能家居、移动通讯、工业控制、汽车电子、物联网、新基建等新兴产业关键芯片和信息系统的集成商和供应商。

MCU 事业部

中科芯 MCU 事业部隶属于中科芯集成电路有限公司，专注于 32 位 MCU 芯片研发、生产和销售工作。目前中科芯 MCU 事业部已经成功完成数百余 MCU 产品的设计及推广，已批量供货基于 ARM Cortex™-M0、Cortex™-M3、Cortex™-M4 内核的多个系列 MCU 产品，以满足客户及市场多领域、多层次的丰富应用场景需求。



MCU

选型表

Part No.	Max Freq. (MHz)	Core	Flash (Kbytes)	Ram (Kbytes)	Package Name	GPIO	Timer (16-bits)	Timer (32-bit)	Motor Control Timer (16bits)	ADC 12-bit Cell/Channels	DAC 12-bit Channels	COMP	SPI	I2S	I2C	U(S) ART	Supply Voltage(V)
CKS32F030 系列																	
CKS32F030F4P6	48	Cortex-M0	16	4	TSSOP20	15	5	0	1	1/11	0	0	1	0	1	1	2.4-3.6
CKS32F030F6P6	48	Cortex-M0	32	4	TSSOP20	15	5	0	1	1/11	0	0	1	0	1	1	2.4-3.6
CKS32F030K6U6	48	Cortex-M0	32	4	QFN32	26	5	0	1	1/12	0	0	1	0	1	1	2.4-3.6
CKS32F030K6T6	48	Cortex-M0	32	4	LQFP32	26	5	0	1	1/12	0	0	1	0	1	1	2.4-3.6
CKS32F030C6T6	48	Cortex-M0	32	4	LQFP48	39	5	0	1	1/12	0	0	1	0	1	1	2.4-3.6
CKS32F030C8T6	48	Cortex-M0	64	8	LQFP48	39	7	0	1	1/12	0	0	2	0	2	2	2.4-3.6
CKS32F030R8T6	48	Cortex-M0	64	8	LQFP64	55	7	0	1	1/18	0	0	2	0	2	2	2.4-3.6
CKS32F031 系列																	
CKS32F031F4P6	48	Cortex-M0	16	4	TSSOP20	15	5	1	1	1/9	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031F6P6	48	Cortex-M0	32	4	TSSOP20	15	5	1	1	1/9	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031G4U6	48	Cortex-M0	16	4	QFN28	23	5	1	1	1/10	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031G6U6	48	Cortex-M0	32	4	QFN28	23	5	1	1	1/10	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031K6T6	48	Cortex-M0	32	4	LQFP32	25	5	1	1	1/10	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031K6U6	48	Cortex-M0	32	4	QFN32	27	5	1	1	1/10	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F031C6T6	48	Cortex-M0	32	4	LQFP48	39	5	1	1	1/10	0	0	1	1	1	1	2.0-3.6
CKS32F051 系列																	
CKS32F051K6T6	48	Cortex-M0	32	8	LQFP32	25	7	1	1	1/10	1	2	1	1	1	2	2.0-3.6
CKS32F051K6U6	48	Cortex-M0	32	8	QFN32	27	7	1	1	1/10	1	2	1	1	1	2	2.0-3.6
CKS32F051K8T6	48	Cortex-M0	64	8	LQFP32	25	7	1	1	1/10	1	2	1	1	1	2	2.0-3.6
CKS32F051K8U6	48	Cortex-M0	64	8	QFN32	27	7	1	1	1/10	1	2	1	1	1	2	2.0-3.6
CKS32F051C6T6	48	Cortex-M0	32	8	LQFP48	39	7	1	1	1/10	1	2	1	1	1	2	2.0-3.6
CKS32F051C8T6	48	Cortex-M0	64	8	LQFP48	39	7	1	1	1/10	1	2	2	1	2	2	2.0-3.6
CKS32F051R8T6	48	Cortex-M0	64	8	LQFP64	55	7	1	1	1/16	1	2	2	1	2	1	2.0-3.6

Part No.	Max Freq. (MHz)	Core	Flash (Kbytes)	Ram (Kbytes)	Package Name	GPIO	Timer (16-bits)	Motor Control Timer (16bits)	ADC 12 bit Cell/Channels	DAC 12 bit Channels	SPI	I2S	I2C	U(S)ART	CAN	SDIO	FSMC	USB Device	Ethernet	Supply Voltage(V)
CKS32F101 系列																				
CKS32F101C6T6	36	Cortex-M3	32	6	LQFP48	37	2	0	1/10	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101R4T6	36	Cortex-M3	16	4	LQFP64	51	2	0	1/10	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101R6T6	36	Cortex-M3	32	6	LQFP64	51	2	0	1/10	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101C8T6	36	Cortex-M3	64	10	LQFP48	37	3	0	1/10	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101CBT6	36	Cortex-M3	128	16	LQFP48	37	3	0	1/10	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101R8T6	36	Cortex-M3	64	10	LQFP64	51	3	0	1/16	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101RBT6	36	Cortex-M3	128	16	LQFP64	51	3	0	1/16	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101VBT6	36	Cortex-M3	128	16	LQFP100	80	6	0	1/16	0	2	0	2	3	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101RCT6	36	Cortex-M3	256	32	LQFP64	51	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101RDT6	36	Cortex-M3	384	48	LQFP64	51	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101RET6	36	Cortex-M3	512	48	LQFP64	51	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	0	0	0	2.0-3.6
CKS32F101VCT6	36	Cortex-M3	256	32	LQFP100	80	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F101VDT6	36	Cortex-M3	384	48	LQFP100	80	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F101VCT6	36	Cortex-M3	512	48	LQFP100	80	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F101ZCT6	36	Cortex-M3	256	32	LQFP144	112	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F101ZDT6	36	Cortex-M3	384	48	LQFP144	112	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F101ZET6	36	Cortex-M3	512	48	LQFP144	112	6	0	1/16	2	3	0	2	3+2	0	0	1	0	0	2.0-3.6
CKS32F102 系列																				
CKS32F102C4T6	48	Cortex-M3	16	4	LQFP48	37	2	0	1/10	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102C6T6	48	Cortex-M3	32	6	LQFP48	37	2	0	1/10	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102R4T6	48	Cortex-M3	16	4	LQFP64	51	2	0	1/16	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102R6T6	48	Cortex-M3	32	6	LQFP64	51	2	0	1/16	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102C8T6	48	Cortex-M3	64	10	LQFP48	37	3	0	1/10	0	2	0	2	3	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102CBT6	48	Cortex-M3	128	16	LQFP48	37	3	0	1/10	0	2	0	2	3	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102R8T6	48	Cortex-M3	64	10	LQFP64	51	3	0	1/16	0	2	0	2	3	0	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F102RBT6	48	Cortex-M3	128	16	LQFP64	51	3	0	1/16	0	2	0	2	3	0	0	0	1	0	2.0-3.6

MCU

选型表

Part No.	Max Freq. (MHz)	Core	Flash (Kbytes)	Ram (Kbytes)	Package Name	GPIO	Timer (16-bits)	Motor Control Timer (16bits)	ADC 12-bit Cell/Channels	DAC 12-bit Channels	SPI	I2S	I2C	U(S)ART	CAN	SDIO	FSMC	USB Device	Ethernet	Supply Voltage(V)
CKS32F103 系列																				
CKS32F103C4T6	72	Cortex-M3	16	6	LQFP48	37	3	1	2/10	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103C6T6	72	Cortex-M3	32	10	LQFP48	37	3	1	2/10	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103R4T6	72	Cortex-M3	16	6	LQFP64	51	3	1	2/16	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103R6T6	72	Cortex-M3	32	10	LQFP64	51	3	1	2/16	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103C8T6	72	Cortex-M3	64	20	LQFP48	37	4	1	2/10	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103CBT6	72	Cortex-M3	128	20	LQFP48	37	4	1	2/10	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103R8T6	72	Cortex-M3	64	20	LQFP64	51	4	1	2/16	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103RBT6	72	Cortex-M3	128	20	LQFP64	51	4	1	2/16	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103V8T6	72	Cortex-M3	64	20	LQFP100	80	4	1	2/16	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103VBT6	72	Cortex-M3	128	20	LQFP100	80	4	1	2/16	0	2	0	2	3	1	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103RCT6	72	Cortex-M3	256	48	LQFP64	51	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103RDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP64	51	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103RET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP64	51	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F103VCT6	72	Cortex-M3	256	48	LQFP100	80	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F103VDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP100	80	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F103VET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP100	80	8	2	3/16	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F103ZCT6	72	Cortex-M3	256	48	LQFP144	112	8	2	3/21	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F103ZDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP144	112	8	2	3/21	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F103ZET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP144	112	8	2	3/21	2	3	2	2	3+2	1	1	1	1	0	2.0-3.6
CKS32F105 系列																				
CKS32F105R8T6	72	Cortex-M3	64	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105RBT6	72	Cortex-M3	128	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105RCT6	72	Cortex-M3	256	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105RDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105RET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105V8T6	72	Cortex-M3	64	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105VBT6	72	Cortex-M3	128	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105VCT6	72	Cortex-M3	256	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105VDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F105VET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	2	3+2	2	0	0	1	0	2.0-3.6
CKS32F107 系列																				
CKS32F107R8T6	72	Cortex-M3	64	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107RBT6	72	Cortex-M3	128	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107RCT6	72	Cortex-M3	256	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107RDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107RET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP64	51	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107V8T6	72	Cortex-M3	64	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107VBT6	72	Cortex-M3	128	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107VCT6	72	Cortex-M3	256	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107VDT6	72	Cortex-M3	384	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6
CKS32F107VET6	72	Cortex-M3	512	64	LQFP100	80	7	1	2/16	2	3	2	1	3+2	2	0	0	1	1	2.0-3.6

MCU

选型表

Part No.	Max Freq. (MHz)	Core	Flash (Kbytes)	Ram (Kbytes)	Package Name	GPIO	Timer (16-bits)	Timer (32-bits)	Motor Control Timer (16bits)	ADC 12-bit Cell/ Channels	DAC 12-bit Channels	SPI	I2S	I2C	U(S)ART	CAN	SDIO	FSMC	USB OTG_FS/ HS	Ethernet	DCMI	TRNG	AES	DES/ TDES	SHA	HMAC	Supply Voltage(V)
CKS32F405 系列																											
CKS32F405RGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP64	51	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	0	1/1	0	0	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F405VGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	0	0	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F405ZGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	0	0	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F415 系列																											
CKS32F415RGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP64	51	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	0	1/1	0	0	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F415VGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	0	0	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F415ZGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	0	0	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F407 系列																											
CKS32F407VET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F407VGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F407ZET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F407ZGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F407IET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP176	140	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F407IGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP176	140	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	0	0	0	0	1.8-3.6
CKS32F417 系列																											
CKS32F417VET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F417VGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP100	82	12	2	2	3/16	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F417ZET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F417ZGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP144	114	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F417IET6	168	Cortex-M4	512	192	LQFP176	140	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6
CKS32F417IGT6	168	Cortex-M4	1024	192	LQFP176	140	12	2	2	3/24	2	3	2	3	4+2	2	1	1	1/1	1	1	1	1	1	1	1	1.8-3.6

MCU

型号定义

示例代码

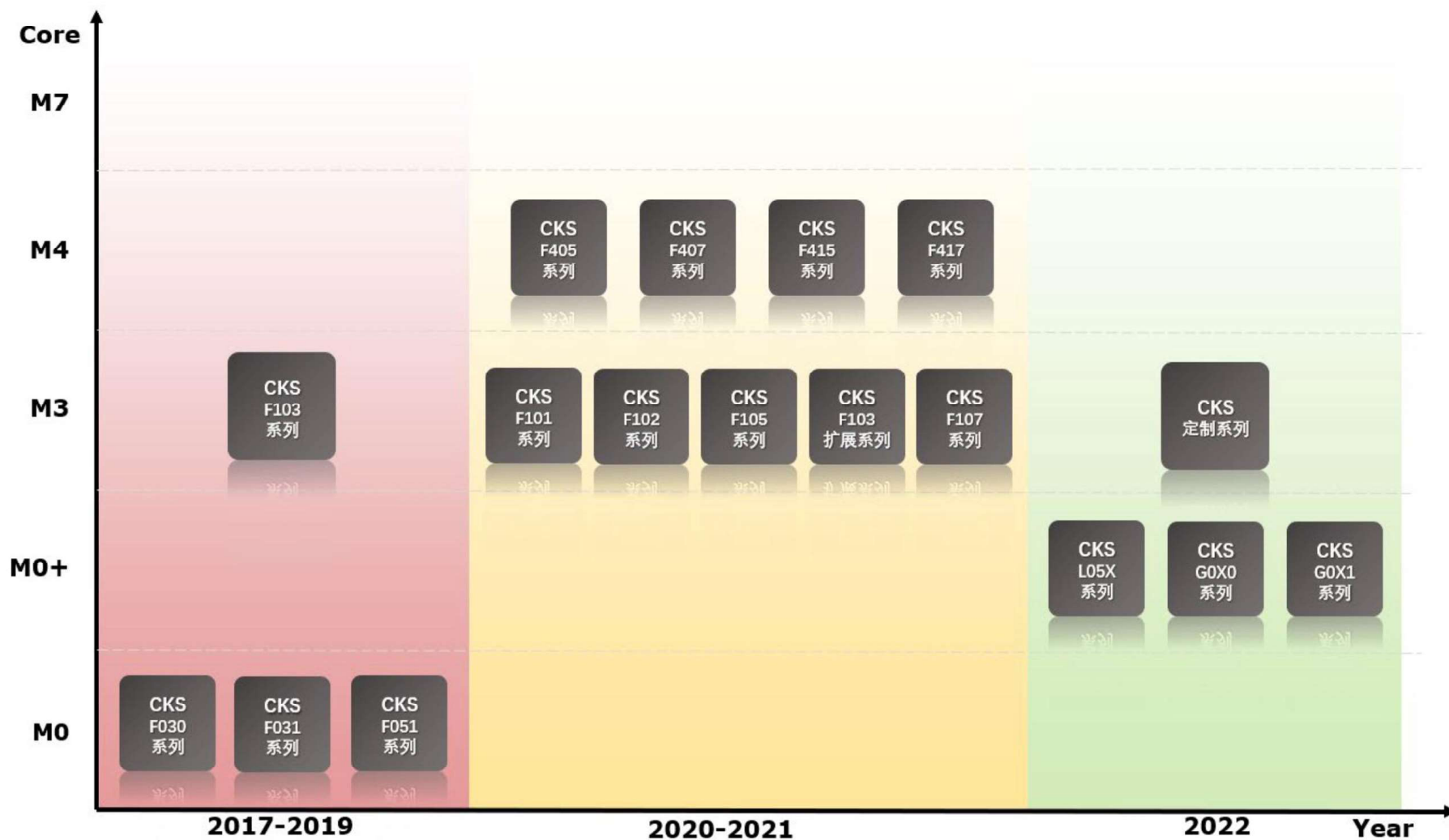


代码定义

1 家族 CKS32 32位MCU	4 引脚数 F 20引脚 G 28引脚 K 32引脚 T 36引脚 C 48引脚 R 64引脚 O 90引脚 V 100引脚 Z 144引脚 I 176引脚	5 闪存容量 4 16 KB 6 32 KB 8 64 KB B 128 KB C 256 KB D 384 KB E 512 KB F 768 KB G 1024 KB	6 封装类型 P TSSOP T LQFP U QFN
2 产品类别 F 通用系列 H 高性能系列 L 低功耗系列			7 温度范围(°C) 6 -40 ~ +85 7 -40 ~ +105
3 特定功能 CKS32X... 030 超值型 031/051 入门级 10X 主流入门级 4XX 高性能, 带DSP和FPU			

MCU

产品路线图



MCU

开发工具



ARM®- 微控制器开发包

KEIL® MCU 开发系统支持 CKS32 全系列 MCU。μVision®5 IDE 包含：编译器、汇编器、实时操作系统、项目管理器、调试器，可以为用户提供简易灵活的编译调试环境。



IAR Embedded Workbench®

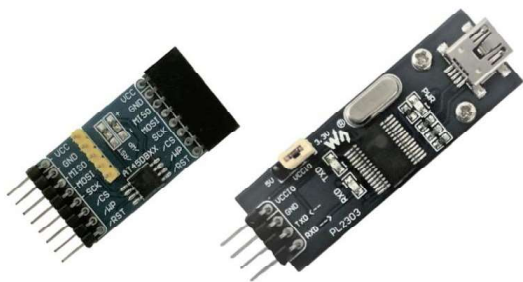
IAR Embedded Workbench® For ARM® 开发系统集成了开发嵌入式系统所需要的文件编辑、项目管理、编译、链接和调试工具，同样该开发系统支持 CKS32 全系列 MCU。

驱动程序库

CKS 驱动程序库为用户提供了易于使用的 API，提供了简单的函数调用以使能、配置和使用各种外设接口，具备简单、快捷、兼容性好等特点。

应用参考资料

CKS32 全系列 MCU 产品，为客户提供丰富的应用参考资料，方便客户深入了解相关技术和应用方法。我们在应用参考资料中，详细描述了技术原理，并结合我们的开发板提供了程序代码和示范说明，为客户开发其所需程序提供参考方案，使客户能便捷高效地应用 CKS MCU。



CKS32 开发板

CKS32 开发板是中科芯 32 位 MCU 系列多款典型芯片设计的开发套件。开发板包含电路母版、功能子板和软件例程包，提供了按键、触摸、LED/LCD 显示、I2C、SPI、UART 等基本应用功能的演示。



CKS 32 位 MCU 脱机下载器

32-bit MCU 脱机下载器是中科芯专门为评估、开发 CKS32 系列 MCU 而设计的集在线仿真与下载为一体的开发工具。为客户脱机下载工作提供稳定可靠的保障。

LoRa / NB-IoT

应用案例 - 物联网通信模组选型表

产品型号	接口类型	芯片方案	工作频率 Hz	发射功率 dBm	通信距离 km	空中速率 bps	封装形式	产品尺寸 mm	功能特点
CRF1278-L1	SPI	SX1278	410M 510M	20	5	0.2~37.5k	LCC	18.4*18.4	LoRa 扩频, 小体积
CRF1278-L3	SPI	SX1278	455M 510M	20	5	0.2~37.5k	LCC	16.6*16.6	LoRa 扩频, 超小体积
CRF1278-L4	SPI	SX1278	470M 510M	20	5	0.2~37.5k	LCC	21*25	LoRa 扩频
CRF62-WAN	UART	ASR6501	433M/470M 868M/915M 923M	22	8	0.24~62.5k	LCC	15*16.8	支持全球多频段 LoRaWAN 协议, LoRa 新一代 SX1262
CRF62-LKWAN-CY	UART	ASR6501	470M 510M	22	8	0.24~62.5k	LCC	15*16.8	阿里官方认证 LinkWAN 协议, LoRa 新一代 SX1262
CRF62-L2	UART	ASR6502	433M/470M 868M/915M 923M	22	5	0.24~62.5k	LCC	16.5*16.5	支持全球多频段 LoRaWAN 协议, LoRa 新一代 SX1262, Open CPU 应用
CRF62-L5	UART	ASR6505	433M/470M 868M 923M	22	5	0.24~62.5k	LCC	16.5*16.5	支持多频段 LoRaWAN 协议, LoRa 新一代 SX1262, Open CPU 应用
CRF1280-12S	SPI	SX1280	2.4G 2.5G	12.5	3	1k~2M	LCC	15*25	LoRa 扩频, FLRC, 测距
CRF1100-N1	UART	XY1100	B3/B5/B8	23	基站支持	R13/R14	LCC	15.8*17.7	TCP/UDP/MQTT/COAP/ FOTA 等

LoRa / NB-IoT

产品简介



CRF-62 系列

- » 集成 LoRaWan™ 协议栈, 或集成阿里云的 LinkWan 协议栈
- » 符合 LoRa Alliance 发布的 LoRaWan™ Class A、B、C 标准协议
- » 支持全球 433/470/868/915/923MHz 多频段
- » 支持自定义开发, 提供快速网络接入和无线数据传输等业务
- » 最低功耗 < 3uA
- » 适用场景: 物联网低功耗应用、自动抄表、智慧城市、工业自动化、智能家居等



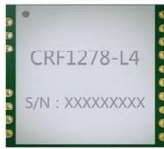
CRF1100-N1

- » 工业级 NB-IOT 模组, 该模组集成了 ARM 和 DSP 双核, DSP 核处理 3GPP 协议, ARM 处理应用协议, 运行快速而稳定。
- » 支持 B3 B5 B8 频段; 支持 TCP、UDP、MQTT、COAP、LWM2M 等协议
- » 支持 3GPP R13/R14, FOTA 远程升级
- » PSM 最低功耗 < 700nA
- » 适用场景: 低功耗应用、自动抄表、智慧城市、工业自动化、智能家居等



CRF1278 系列

- » 基于 Semtech 生产的 SX1278 为核心自主研发的小体积系列模组
- » LoRa 扩频技术, 传输距离与抗干扰能力比传统单频通信提升 1 倍以上
- » 最低功耗状态 < 2uA, 邮票孔设计, 便于用户二次开发, 利于集成
- » 应用场景: 智能家居、楼宇自动化、医疗健康、无线抄表



CRF1280-12S

- » 基于 Semtech 公司 SX1280 研发的无线模块, LoRa2.4G 扩频通讯 (相当于 SX1278 的 2.4G 版本), 通讯距离优于 Zigbee, 功耗约是 Zigbee 的 1/4。最大功率 12.5dBm, 模块自带阻抗匹配的 PCB 板天线。此模块为纯硬件平台, 出厂无程序, 用户需要进行二次开发。
- » 兼容 BLE 协议, 支持 GFSK、FLRC、LoRa 模式
- » 支持测距功能, 精度高达 1m, 为部分特殊场景提供了硬件支持
- » 高速 LoRa, FLRC 模式可达 1.3M bps

MCU

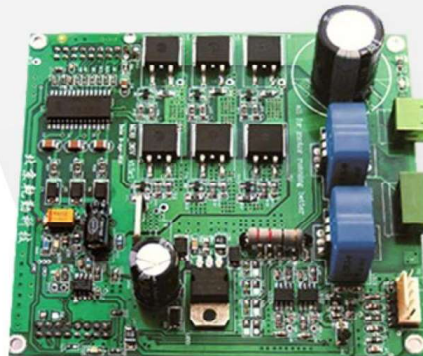
应用案例

智能锁

- » MCU: CKS32F103RBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 超低静态功耗 <45uA
- » 支持生物活体指纹开锁
- » 智能卡读卡开锁
- » 蓝牙开锁

永磁同步电机驱动

- » MCU: CKS32F103RBT6/103VBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 支持单电阻电流检测
- » 支持高压直流 310V、低压直流 24V 电机驱动方案
- » 12 位 ADC 实时采样电流和电压
- » 支持过流、过压、欠压、过热、过温、启动故障保护
- » 先进的正弦波 FOC 控制技术
- » 电机工作超静音
- » 提高了电机闭环控制反馈过程中的电流取样精度,降低了对供电电池的电流冲击,延长使用寿命



无人机控制

- » MCU: CKS32F103C8T6
- » 工作频率 72MHz,64KB Flash,20KB RAM
- » 支持气压计
- » 支持 3 轴陀螺仪
- » 支持 GPS 定位, 定高定点飞行和自动返航
- » 支持 USB 固件升级
- » 完成互补滤波、串级 PID 控制、定高 PID、IIR 滤波运算可支持光流、图传

OBD 车窗控制器

- » MCU: CKS32F103RBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 支持蓝牙通信
- » 支持 CAN 通信
- » 支持 ISO 9141-2, ISO14230-4 (KWP2000), SAE J1850PWM, SAE J1850 VP 协议

MCU

应用案例

平衡车

- » MCU: CKS32F103CBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 采用 PWM 方式控制直流电机, 编码器反馈转速, PID 算法保持自平衡
- » 10K PWM 波形控制
- » 支持单方向超声波避障
- » 电池低电压检测
- » 支持蓝牙遥控, OLED 显示



激光扫码枪

- » MCU: CKS32F103CBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 支持 USB 通信
- » 支持 USB HID 键盘, 支持虚拟串口
- » 支持 RS232



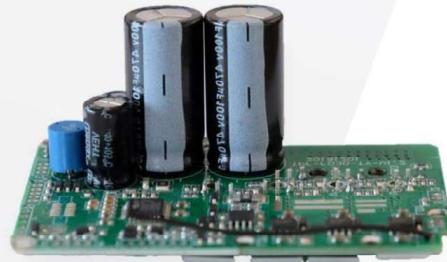
RFID 读卡器

- » MCU: CKS32F103RBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM,SPI,USB
- » 支持 USB 升级
- » 兼容性好, 参数可调范围大
- » 读卡快捷, 稳定实用



智能直流无刷电机控制器

- » MCU: TP20L607/TP20H607
- » 工作频率 72MHz,64KB Flash,20KB RAM
- » 智能适配不同型号和参数的电机
- » 最高可支持 20 万电转速
- » 内嵌智能电控算法, 支持方波和正弦波控制方式
- » 智能适配不同启动负载
- » 智能适配不同类型的产品应用
- » 在不同使用环境中为设备提供全方位保护
- » 根据不同电机属性, 自动调整最高效率工作状态



MCU

应用案例

额温枪

- » MCU: CKS32F030K6T6
- » 工作频率 48MHz,32KB Flash,4KB RAM
- » 一键测温,红外线体温计
- » 自动关机,精密探头,三色背光
- » LCD 屏显示,可设置语音播放
- » 无接触测温,安全可靠
- » 50 组测温数据记忆,快速秒测

智能家居网关

- » 基于 LoRa 技术开发的单通道网关,低成本、功能强大
- » 集成 D2D 协议,数据可以在本地流转,可对智能终端进行管理
- » 支持 WiFi 功能
- » 支持接入阿里 LinkWan/ 飞燕平台,实现的云端智能管理
- » 满足家电产品快速智能化的需求
- » 适用场景: 智能单品、家居、小型办公场景等



血氧仪

- » MCU: CKS32F051C8T6
- » 工作频率 48MHz,64KB Flash,8KB RAM
- » 简约的时尚外观,圆润手感,随时随地检测血氧、心率
- » OLED 显示,间歇运行方式
- » 血氧饱和度测量精度: 70%-99% 段为 $\pm 2\%$, 小于 70% 无定义
- » 心率测量精度: $\pm 1\%$ 或 $\pm 1\text{bpm}$
- » 动态响应快,测量准确,8 秒无手指自动关机,持久待机
- » 左右手不同显示方向,方便观测数据

智能路灯控制器

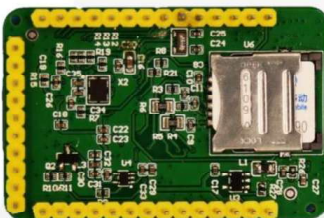
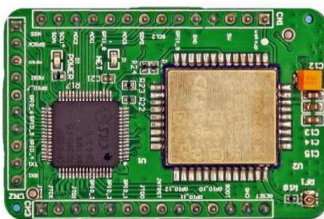
- » MCU: CKS32F103RCT6
- » 工作频率 72MHz,256KB Flash,48KB RAM
- » 电源输入输出: AC110~265V 50/60Hz
- » 输出: 1 路 PWM、1 路 0~10V
- » 具有电流、电压、功率、电能、频率、温度检测等功能
- » NB 频段: LTE NB-IoT B3/B5/B8
- » 智能控制为核心,以节能高效为目标
- » 融合物联网与智能传感技术,打造现代可持续夜景照明

MCU

应用案例

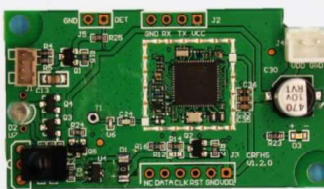
MCU&NB 核心板

- » MCU: CKS32F103RBT6
- » 工作频率 72MHz,128KB Flash,20KB RAM
- » 集成 NB-IoT 模块, UART 透明传输
- » 简化用户数据与云平台间的交互
- » 支持 LTE NB-IoT B3/B5/B8
- » 根据用户需求实现云平台切换及自动入网
- » 通过电平输出指示网络状态, 供用户扩展使用



水电表远传射频频板

- » 支持 LoRaWAN™ 协议
- » 采用新一代先进的 LoRa 射频技术 (SX1262)
- » 采用 32 位 ARM 低功耗 MCU
- » 板卡平均休眠电流 $\approx <5.5\mu\text{A}$
- » 集成表计数据采集、红外收发数据传输、磁霍尔中断、电压检测等功能
- » 实现水表数据自动上传至云平台



智能电力网关

- » MCU: CKS32F407VGT6
- » 工作频率 168MHz,1MB Flash,192KB RAM,82 个外设接口
- » 桥接电力传感器与电力平台
- » 收集传感器数据并中转至上层平台, 接收平台数据中转至传感器
- » 支持两路 470MHz LoRa 射频收发
- » 支持两路 2.4G LoRa 射频收发

物联网温度传感终端

- » MCU: CKS32L051C8T6
- » 工作频率 32MHz,64KB Flash,8KB RAM,2K EEPROM
- » 远传终端温度数据支持 NB-IoT LTEB3/B5/B8
- » APP 展示, 采集终端温度数据, 接收平台下行指令