



ZHEJIANG UNIÜ-NE Technology CO., LTD

浙江宇力微新能源科技有限公司



U8F051X Data Sheet

V 1.1

版权归浙江宇力微新能源科技有限公司

目录

1. 产品概述	12
1.1. 说明	12
1.2. 特性	13
1.3. 引脚分配	16
1.4. 封装信息	17
1.5. 封装尺寸图	18
1.6. 引脚说明	19
1.7. MCU 电气参数	24
1.7.1. 绝对最大额定值	24
1.7.2. 直流电气特性	24
1.7.3. 交流电气特性	26
1.7.4. IO 驱动能力特性	28
1.7.5. 模拟电气特性	29
1.7.6. 存储器特性	30
1.7.7. EMC 特性	30
2. 中央处理器	31
2.1. 累加器(ACC)	32
2.2. 寄存器(B)	32
2.3. 堆栈指针寄存器(SP)	32
2.4. 堆栈指针寄存器(SPH)	33
2.5. 数据指针寄存器(DPTR0/DPTR1)	33
2.6. 数据指针控制寄存器(DPCFG)	34
2.7. 程序状态寄存器(PSW)	36
2.8. PCON1	36
2.9. 程序计数器(PC)	37
3. 存储器	38
3.1. 程序存储器	38
3.2. XDATA 数据存储器	39
3.3. IDATA	39
3.4. SFR 空间	41
4. 时钟系统	42
4.1. 时钟系统概述	42
4.2. 时钟系统主要功能	42
4.3. 时钟系统框图	43
4.4. 系统振荡器	44
4.4.1. 内部低速 RC 振荡器	44
4.4.2. 内部高速 RC 振荡器	44
4.4.3. 外部晶体振荡器	45
5. 复位系统	45
5.1. 上电复位	45
5.2. 掉电复位	45
5.3. 看门狗复位	45
5.3.1. WDT_CON	46
5.3.2. WDT_KEY	47
5.4. 低电检测复位	47
5.4.1. LVD_CON0	48
5.4.2. LVD_CON1	49
5.4.3. LVD_CON2	50
5.4.4. LVD_CON3	50
6. 低功耗管理	52

6.1. Idle Mode 及唤醒	52
6.2. Stop Mode 及唤醒	52
6.3. Sleep Mode 及唤醒	52
6.4. 低功耗唤醒单元结构图	53
6.5. 寄存器详细说明	53
6.5.1. WKUP_CON0	54
6.5.2. WKUP_PND	55
6.5.3. LP_CON	56
7. 系统控制模块	57
7.1. 功能概述	57
7.2. 寄存器列表	57
7.3. 寄存器详细说明	58
7.3.1. SYS_CON0	58
7.3.2. SYS_CON1	59
7.3.3. SYS_CON2	60
7.3.4. SYS_CON3	61
7.3.5. SYS_CON4	62
7.3.6. SYS_CON5	63
7.3.7. SYS_CON6	64
7.3.8. SYS_CON7	64
7.3.9. SYS_CON8	66
7.3.10. SYS_PND	67
7.3.11. IO_MAP	67
7.3.12. CLK_XOSC	68
7.3.13. CLK_ACON0	69
7.3.14. CLK_ACON1	70
7.3.15. ADC_ACON0	70
7.3.16. ADC_ACON1	71
7.3.17. ADC_ACON2	73
7.3.18. CLK_CON0	73
7.3.19. CLK_CON1	74
7.3.20. CLK_CON2	75
7.3.21. CLK_CON3	75
7.3.22. CLK_CON4	76
7.3.23. CLK_CON5	77
7.3.24. CLK_CON6	78
7.3.25. CLK_CON7	79
7.3.26. CLK_CON8	79
8. 中断系统	80
8.1. 中断概述	80
8.2. 中断向量表	80
8.3. 寄存器列表	82
8.4. 寄存器详细说明	82
8.4.1. IE0	82
8.4.2. IE1	83
8.4.3. IE2	84
8.4.4. IE3	85
8.4.5. IP0	86
8.4.6. IP1	86
8.4.7. IP2	87
8.4.8. IP3	87
8.4.9. IP4	88
8.4.10. IP5	88
8.4.11. IP6	89
8.4.12. IP7	89
8.5. 中断优先级及中断嵌套	90

9. I/O 端口	90
9.1. 功能描述	90
9.2. 结构框图	90
9.3. 引脚功能复用	91
9.3.1. IO 引脚定义说明	91
9.3.2. 模拟功能引脚复用表	91
9.3.3. 外设数字输出功能复用图	93
9.3.4. 外设数字输入功能复用表	93
9.3.5. 引脚功能复用具体配置示例	94
9.4. 寄存器列表	95
9.5. 寄存器详细说明	101
9.5.1. P0	101
9.5.2. P0_PU	101
9.5.3. P0_PD	102
9.5.4. P0_MD0	103
9.5.5. P0_MD1	104
9.5.6. P0_AF0	104
9.5.7. P0_TRG0	105
9.5.8. P0_TRG1	106
9.5.9. P0_PND	107
9.5.10. P0_IMK	108
9.5.11. P0_AIOEN	109
9.5.12. P0_AIOEN1	110
9.5.13. P0_AIOEN2	111
9.5.14. P0_DRV0	112
9.5.15. P0_DRV1	112
9.5.16. P0_DRV2	113
9.5.17. P0_DRV3	113
9.5.18. P0_DRV4	114
9.5.19. P0_DRV5	114
9.5.20. P0_DRV6	115
9.5.21. P0_DRV7	116
9.5.22. P0_ODN	116
9.5.24. P1	117
9.5.25. P1_PU	118
9.5.26. P1_PD	119
9.5.27. P1_MD0	119
9.5.28. P1_MD1	120
9.5.29. P1_AF0	121
9.5.30. P1_TRG0	122
9.5.31. P1_TRG1	123
9.5.32. P1_PND	124
9.5.33. P1_IMK	125
9.5.34. P1_AIOEN	126
9.5.35. P1_AIOEN1	127
9.5.36. P1_AIOEN2	127
9.5.37. P1_DRV0	128
9.5.38. P1_DRV1	129
9.5.39. P1_DRV2	130
9.5.40. P1_DRV3	130
9.5.41. P1_DRV4	131
9.5.42. P1_DRV5	131
9.5.43. P1_DRV6	132
9.5.44. P1_DRV7	132
9.5.45. P1_ODN	133
9.5.46. P1_ODP	134
9.5.47. P2	135

9.5.48. P2_PU	136
9.5.49. P2_PD	136
9.5.50. P2_MD0	137
9.5.51. P2_MD1	138
9.5.52. P2_AF0	139
9.5.53. P2_TRG0	140
9.5.54. P2_TRG1	141
9.5.55. P2_PND	142
9.5.56. P2_IMK	143
9.5.57. P2_AIOEN	144
9.5.58. P2_AIOEN1	144
9.5.60. P2_DRV0	145
9.5.61. P2_DRV1	146
9.5.62. P2_DRV2	146
9.5.63. P2_DRV3	147
9.5.64. P2_DRV4	148
9.5.65. P2_DRV5	148
9.5.66. P2_DRV6	149
9.5.67. P2_DRV7	149
9.5.68. P2_ODN	150
9.5.69. P2_ODP	151
9.5.70. P3	152
9.5.71. P3_PU	152
9.5.72. P3_PD	153
9.5.73. P3_MD0	153
9.5.74. P3_MD1	154
9.5.75. P3_AF0	154
9.5.76. P3_TRG0	154
9.5.77. P3_TRG1	155
9.5.78. P3_PND	155
9.5.79. P3_IMK	156
9.5.80. P3_AIOEN	156
9.5.81. P3_AIOEN1	156
9.5.82. P3_AIOEN2	157
9.5.83. P3_DRV0	157
9.5.84. P3_DRV1	158
9.5.85. P3_ODN	158
9.5.86. P3_ODP	159
9.5.87. FOUT_S00	159
9.5.88. FOUT_S01	161
9.5.89. FOUT_S02	162
9.5.90. FOUT_S03	163
9.5.91. FOUT_S04	165
9.5.92. FOUT_S05	166
9.5.93. FOUT_S06	168
9.5.94. FOUT_S07	169
9.5.95. FOUT_S10	170
9.5.96. FOUT_S11	172
9.5.97. FOUT_S12	173
9.5.98. FOUT_S13	175
9.5.99. FOUT_S14	176
9.5.100. FOUT_S15	177
9.5.101. FOUT_S16	179
9.5.102. FOUT_S17	180
9.5.103. FOUT_S20	182
9.5.104. FOUT_S21	183
9.5.105. FOUT_S22	184
9.5.106. FOUT_S23	186

9.5.107. FOUT_S24	187
9.5.108. FOUT_S25	189
9.5.109. FOUT_S26	190
9.5.110. FOUT_S27	191
9.5.111. FOUT_S30	193
9.5.112. FOUT_S31	194
9.5.113. FOUT_SEL	196
9.5.114. FIN_S0	196
9.5.115. FIN_S1	197
9.5.116. FIN_S2	198
9.5.117. FIN_S3	199
9.5.118. FIN_S4	200
9.5.119. FIN_S5	201
9.5.120. FIN_S6	202
9.5.121. FIN_S7	203
9.5.122. FIN_S8	204
9.5.123. FIN_S9	205
9.5.124. FIN_S10	206
9.5.125. FIN_S11	207
9.5.126. FIN_S12	208
9.5.127. FIN_S13	209
9.5.128. FIN_S14	210
9.5.129. FIN_S15	211
10.SPI 模块	212
10.1. 功能概述	212
10.2. 模块框图	213
10.3. 寄存器列表	213
10.4. 寄存器详细说明	213
10.4.1. SPI_CON	213
10.4.2. SPI_BAUD	214
10.4.3. SPI_DATA	215
10.4.4. SPI_STA	215
10.5. 使用流程说明	215
11.UART0/1 模块	216
11.1. 功能概述	216
11.2. 模块框图	216
11.3. 寄存器列表	216
11.4. 寄存器详细说明	217
11.4.1. UART0_CON0	217
11.4.2. UART0_CON1	218
11.4.3. UART0_STA	218
11.4.4. UART0_BAUD0	219
11.4.5. UART0_BAUD1	219
11.4.6. UART0_DATA	219
11.4.7. UART1_CON0	220
11.4.8. UART1_CON1	220
11.4.9. UART1_STA	221
11.4.10. UART1_BAUD0	222
11.4.11. UART1_BAUD1	222
11.4.12. UART1_DATA	222
11.4.13. UART1_DMACON	222
11.4.14. UART1_DMAADRH	223
11.4.15. UART1_DMAADRL	223
11.4.16. UART1_DMALEN	223
11.5. 使用流程说明	223
12.I2C 模块	225

12.1. 功能概述	225
12.2. 功能描述	225
12.2.1. 主机发送	225
12.2.2. 主机接收	226
12.2.3. 从机接收	227
12.2.4. 从机发送	229
12.2.5. 广播模式	230
12.3. 寄存器列表	230
12.4. 寄存器详细说明	231
12.4.1. I2C_CON	231
12.4.2. I2C_STA	232
12.4.3. I2C_ADR	232
12.4.4. I2C_DATA	232
13.Simple Timer 模块	233
13.1. 功能概述	233
13.1.1. Timer0-3	233
13.1.2. Wake Up Timer	234
13.1.3. Buzzer	234
13.2. 模块框图	235
13.3. 寄存器列表	235
13.4. 寄存器详细说明	237
13.4.1. TMR0_CONL	237
13.4.2. TMR0_CONH	238
13.4.3. TMR0_CNTL	239
13.4.4. TMR0_CNTH	239
13.4.5. TMR0_PRL	239
13.4.6. TMR0_PRH	240
13.4.7. TMR0_PWML	240
13.4.8. TMR0_PWMH	240
13.4.9. TMR0_PWML1	240
13.4.10. TMR0_PWMH1	241
13.4.11. TMR1_CONL	241
13.4.12. TMR1_CONH	242
13.4.13. TMR1_CNTL	243
13.4.14. TMR1_CNTH	243
13.4.15. TMR1_PRL	243
13.4.16. TMR1_PRH	243
13.4.17. TMR1_PWML	243
13.4.18. TMR1_PWMH	244
13.4.19. TMR1_PWML1	244
13.4.20. TMR1_PWMH1	244
13.4.21. TMR2_CONL	244
13.4.22. TMR2_CONH	245
13.4.23. TMR2_CNTL	246
13.4.24. TMR2_CNTH	246
13.4.25. TMR2_PRL	247
13.4.26. TMR2_PRH	247
13.4.27. TMR2_PWML	247
13.4.28. TMR2_PWMH	247
13.4.29. TMR3_CONL	248
13.4.30. TMR3_CONH	248
13.4.31. TMR3_CNTL	249
13.4.32. TMR3_CNTH	249
13.4.33. TMR3_PRL	250
13.4.34. TMR3_PRH	250
13.4.35. TMR3_PWML	250
13.4.36. TMR3_PWMH	250

13.4.37.	WUT_CONL	251
13.4.38.	WUT_CONH	252
13.4.39.	WUT_CNTL	252
13.4.40.	WUT_CNTH	253
13.4.41.	WUT_PRL	253
13.4.42.	WUT_PRH	253
13.4.43.	WUT_PWML	253
13.4.44.	WUT_PWMH	253
13.4.45.	BUZ_CON	254
13.4.46.	BUZ_DIV	255
13.5.	使用流程说明	255
13.5.1.	计数器/定时器工作模式	255
13.5.2.	捕获工作模式	255
13.5.3.	PWM 工作模式	255
14.	Normal Timer 模块	256
14.1.	功能概述	256
14.1.1.	计数源选择	256
14.1.2.	输入捕获源	257
14.1.3.	输入捕获模式	257
14.1.4.	PWM 模式	258
14.1.5.	红外模式	258
14.2.	模块框图	258
14.3.	寄存器列表	259
14.4.	寄存器详细说明	260
14.4.1.	TMR_ALLCON	260
14.4.2.	TMR4_CON0	261
14.4.3.	TMR4_CON1	261
14.4.4.	TMR4_CON2	262
14.4.5.	TMR4_CON3	263
14.4.6.	TMR4_EN	263
14.4.7.	TMR4_IE0	264
14.4.8.	TMR4_CLR0	264
14.4.9.	TMR4_CNT0	265
14.4.10.	TMR4_CNT1	265
14.4.11.	TMR4_CAP10	265
14.4.12.	TMR4_CAP11	266
14.4.13.	TMR4_CAP20	266
14.4.14.	TMR4_CAP21	266
14.4.15.	TMR4_CAP30	266
14.4.16.	TMR4_CAP31	266
14.4.17.	TMR4_CAP40	267
14.4.18.	TMR4_CAP41	267
14.4.19.	TMR4_FLAG0	267
14.5.	使用流程说明	268
14.5.1.	计数器/定时器工作模式	268
14.5.2.	捕获工作模式	268
14.5.3.	PWM 工作模式	269
14.5.4.	红外工作模式	269
15.	Super timer 模块 (增强型 PWM 模块)	270
15.1.	功能概述	270
15.1.1.	基本动作	270
15.1.2.	增强型 STMR 操作	272
15.2.	模块框图	292
15.3.	寄存器列表	292

15.4. 寄存器详细说明	297
15.4.1. STMR_CON0	297
15.4.2. STMR_CNTMD	298
15.4.3. STMR_CNTCLR	299
15.4.4. STMR_CNTTYPE	299
15.4.5. STMR_CNTEN	300
15.4.6. STMR_LOADEN	301
15.4.7. STMR_CMPCL	302
15.4.8. STMR_CMPCH	303
15.4.9. STMR_PWMEN	303
15.4.10. STMR_PWMVALA	304
15.4.11. STMR_PWMVALB	305
15.4.12. STMR_PWMBEN	306
15.4.13. STMR_PWMMSKEN	306
15.4.14. STMR_PWMMSKD	307
15.4.15. STMR_BRKEN	308
15.4.16. STMR_BRKCON	309
15.4.17. STMR_BRKDAT	310
15.4.18. STMR_BRKFILT	310
15.4.19. STMR01_DT	311
15.4.20. STMR23_DT	311
15.4.21. STMR45_DT	311
15.4.22. STMR_DTCON	311
15.4.23. STMR_DTEN	313
15.4.24. STMR_EDGESEL	314
15.4.25. STMR_DTDAT	314
15.4.26. STMRn_IE (n=0~5)	315
15.4.27. STMRn_IF (n=0~5)	316
15.4.28. STMRn_PRL (n=0~5)	316
15.4.29. STMRn_PRH (n=0~5)	317
15.4.30. STMRn_CMPAL (n=0~5)	317
15.4.31. STMRn_CMPAH (n=0~5)	317
15.4.32. STMRn_CMPBL (n=0~5)	317
15.4.33. STMRn_CMPBH (n=0~5)	317
15.4.34. STMRn_PSC (n=0~5)	317
15.4.35. STMRn_CNTH (n=0~5)	318
15.4.36. STMRn_CNTH (n=0~5)	318
15.5. 使用流程说明	318
16.CRC 校验模块	319
16.1. 功能概述	319
16.2. 基本功能	319
16.2.1. CRC 基本介绍	319
16.2.2. 支持的 CRC 协议	319
16.3. 模块框图	320
16.4. 寄存器列表	320
16.5. 寄存器详细说明	321
16.5.1. CRC_CON	321
16.5.2. CRC_REG	321
16.5.3. CRC_FIFO	321
16.5.4. CRC_DATA0	321
16.5.5. CRC_DATA1	322
16.5.6. CRC_DATA2	322
16.5.7. CRC_DATA3	322
16.6. 使用流程说明	322
17.Flash 控制器模块	323
17.1. 功能概述	323

17.2.	基本功能	323
17.2.1.	读时序配置	323
17.2.2.	写擦保护机制	324
17.2.3.	自举模式	324
17.2.4.	自动计算 CRC	324
17.2.5.	类 EEPROM 使用	324
17.2.6.	支持用户区配置	325
17.2.7.	NVR 系统信息区域说明	326
17.3.	模块框图	328
17.4.	寄存器列表	329
17.5.	寄存器详细说明	330
17.5.1.	FLASH_CON	330
17.5.2.	FLASH_STA	330
17.5.3.	FLASH_DATA	331
17.5.4.	FLASH_TIMEREG0	331
17.5.5.	FLASH_TIMEREG1	332
17.5.6.	FLASH_CRCLEN	332
17.5.7.	FLASH_PASSWORD	333
17.5.8.	FLASH_ADDR	333
17.5.9.	FLASH_TRIM	333
17.5.10.	FLASH_LOCK	334
17.5.11.	FLASH_DMASTADR	334
17.5.12.	FLASH_DMALEN	335
17.5.13.	FLASH_BOOTCON	335
17.5.14.	FLASH_ERRSTA	335
17.5.15.	FLASH_DEBUGSTA	336
17.5.16.	FLASH_FUNCON	337
17.6.	使用流程说明	337
18.	模数转换器(ADC)	339
18.1.	功能概述	339
18.2.	基本功能	339
18.2.1.	外部触发源	339
18.2.2.	内部采样通道描述	340
18.2.3.	单通道触发模式	340
18.2.4.	多通道触发模式	341
18.2.5.	触发延迟模式	342
18.2.6.	加速模式	343
18.2.7.	数字比较器	343
18.2.8.	模拟校准/数字校准	344
18.3.	模块框图	345
18.4.	寄存器列表	347
18.5.	寄存器详细说明	347
18.5.1.	ADC_CFG0	347
18.5.2.	ADC_CFG1	348
18.5.3.	ADC_CFG2	349
18.5.4.	ADC_CFG3	349
18.5.5.	ADC_CFG4	350
18.5.6.	ADC_STA	350
18.5.7.	ADC_DATAH0	351
18.5.8.	ADC_DATAL0	351
18.5.9.	ADC_DATAH1	351
18.5.10.	ADC_DATAL1	352
18.5.11.	ADC_DATAH2	352
18.5.12.	ADC_DATAL2	352
18.5.13.	ADC_CHS0	352

18.5.14.	ADC_CHS1	354
18.5.15.	ADC_CHS2	356
18.5.16.	ADC_TRGS0	358
18.5.17.	ADC_TRGS1	359
18.5.18.	ADC_TRGS2	360
18.5.19.	ADC_CMPDATAH	360
18.5.20.	ADC_CMPDATA L	361
18.6.	使用流程说明	361
19.	模拟比较器(CMP0/1)	362
19.1.	功能概述	362
19.2.	模块框图	363
19.3.	引脚复用映射表	364
19.4.	功能配置流程图	365
19.5.	基本功能使用说明	365
19.5.1.	比较器工作模式使用说明	365
19.5.2.	短路保护功能使用说明	367
19.5.3.	恒流源功能使用说明	368
19.6.	寄存器列表	368
19.7.	寄存器详细说明	369
19.7.1.	CMP_CON	369
19.7.2.	CMP_AHYCON	370
19.7.3.	CMP_STA	371
19.7.4.	CMP0_CON0	371
19.7.5.	CMP0_CON1	372
19.7.6.	CMP0_CON2	373
19.7.7.	CMP0_CON3	373
19.7.8.	CMP0_CON4	374
19.7.9.	CMP0_CON5	374
19.7.10.	CMP0_DHYH	375
19.7.11.	CMP0_DHYL	376
19.7.12.	CMP1_CON0	376
19.7.13.	CMP1_CON1	377
19.7.14.	CMP1_CON2	377
19.7.15.	CMP1_CON3	378
19.7.16.	CMP1_CON4	378
19.7.17.	CMP1_DHYH	379
19.7.18.	CMP1_DHYL	379
20.	运放模块	380
20.1.	功能概述	380
20.2.	引脚复用表	380
20.3.	基本运放功能	381
20.4.	增强功能	382
20.4.1.	OP 工作模式使用说明	382
20.4.2.	PGA 工作模式使用说明	384
20.4.3.	PGA+PGA 串联工作模式使用说明	387
20.4.4.	PGA+ADC 串联工作模式使用说明	387
20.4.5.	PGA2+CMP 串联工作模式使用说明	388
20.4.6.	比较器工作模式使用说明	388
20.4.7.	关于 PGA 正相放大和负相放大的使用说明	390
20.4.8.	关于运放内部偏置选择配置使用说明	391
20.5.	模块框图	392
20.6.	寄存器列表	393
20.7.	寄存器详细说明	394
20.7.1.	AMP_CON0	394
20.7.2.	AMP_CON1	394

20.7.3. AMP_CON2	395
20.7.7. AMP_CON6	396
20.7.8. AMP_CON7	396
20.7.9. AMP_CON8	397
20.7.10. AMP_CON9	398
20.7.11. AMP_CON10	399
20.7.12. AMP_CON11	400
21. LED 模块	401
21.1. 功能概述	401
21.2. 功能框图	401
21.3. 数据结构	402
21.3.1. COM 扫描的数据结构	402
21.3.2. SEG 扫描的数据结构	403
21.4. 寄存器列表	403
21.5. 寄存器详细说明	404
21.5.1. LED_SEGCONL	404
21.5.2. LED_SEGCONH	404
21.5.3. LED_COMCON	404
21.5.4. LED_CON	405
21.5.5. LED_TIMECON	405
21.5.6. LED_DMAADDRL	406
21.5.7. LED_DMAADDRH	406
21.6. 使用流程说明	406

1. 产品概述

1.1. 说明

U8F051X是一款高性能低功耗的 8051 内核 MCU，工作主频最高为 48MHz，内置 16K 字节 LogicFlash 存储器（支持类 EEPROM 功能），2K 字节 SRAM。

模拟资源：

1 个 12 位 500KSPS 的 SARADC。

定时器资源：

6 个 16 位高级定时器(3 对互补 PWM、带死区控制或 6 路独立 PWM) 、

5 个 16 位通用定时器(都支持 Capture、Count、PWM 功能) 、

1 个 16 位唤醒定时器（都支持 Capture、Count、PWM 功能） 、

1 个 8 位蜂鸣器(支持 PWM、Count 功能) 、

1 个看门狗定时器。

标准的通信接口：

1 个 SPI 接口、1 个 IIC 接口和 2 个 UART 接口(其中 UART1 支持 DMA 工作方式) 。

LED 显示功能：

支持多达 8COM x 12SEG。

GPIO：

内置 30K 上下拉电阻，多个驱动档位可配置，每个 IO 都可以作为 ADC 的输入，每个 IO 都可以作为 IO 中断唤醒口。

支持宽范围电压供电，工作电压为 2.4V ~ 5.5V（可以支持电池应用场景），工作温度范围-40℃ ~ +105℃。多种省电工作模式保证低功耗应用的要求，最低功耗模式<5uA。

U8F051X提供 QFN20、TSSOP20、SSOP20、SSOP28、SOP20、SOP16、SOP8 等多种封装形式，根据不同的封装形式，器件中的外设资源配置不尽相同。

应用场合：

- 小家电
- 玩具
- 电子烟
- 蓝牙充电仓、无线充
- 覆盖 003 系列 MCU 产品的应用

1.2. 特性

▶ 内核

- 超高速 8051 内核 (1T)
- 指令全兼容传统 8051
- 工作最大主频：48MHz
- 32 个中断源，支持硬件两级优先级
- 支持在线调试接口
- 支持代码加密
- 支持带电烧录

▶ 工作电压

- 2.4V ~ 5.5V 宽电压范围供电

▶ 存储器

- 16K 字节 LogicFlash 存储器，用于存储用户代码，并且支持类 EEPROM（擦写次数典型值 10 万次）
- 2K 字节 RAM

▶ 时钟

- 内部 1~48MHz 高精度 HIRC，支持校准（误差 ±1%）

- 内部 64KHz低速LIRC，支持校准（误差±1%）
- 外部 32.768 KHz/8~40MHz晶振，需要外部加电容

➤复位

- 上电复位
- 欠压复位
- 复位脚复位
- 看门狗溢出复位
- LVD低压检测复位，提供 8 级低压检测电压（2.0/2.2/2.4/2.7/3.0/3.7/4.0/4.3V）

➤数字外设

- 1 个SPI高速串行接口，支持主从模式
- 1 个I2C接口，支持多主和从机模式
- 2 个UART接口，最大支持 4Mbps，其中UART1 支持DMA模式

➤定时器资源

- 6 个 16 位高级定时器，支持 3 对互补输出，支持死区插入和事件刹车功能，支持单脉冲模式。或支持 6 个独立PWM输出
- 5 个 16 位通用定时器，都支持Capture、Count、PWM功能
- 1 个 16 位唤醒定时器
- 1 个 8 位蜂鸣器定时器
- 1 个看门狗定时器

➤LED显示功能

- 支持多达 8COM x 12SEG

➤高安全性

- 支持 32 bit CRC效验，保证数据准确性

➤低功耗

- 支持IDLE、STOP、SLEEP低功耗模式

- 静态功耗 5uA (@25°C , 5V供电) , 3uA(@25°C , 3.3V供电)
- 低功耗唤醒时间小于 100us

➤ 1 个高精度 12 位模数转换器(ADC)

- 转换时钟最快支持 10MHz, 最大采样率 500KSPS
- 失调校正step 2mV, DNL +-2 INL +-4, ENOB 10bit
- 外部输入通道任意IO可选, 2 个模拟通路
- ADC支持外部VCC参考和内部 2.0/2.4/3/3.6/4.2 做参考
- 支持内置基准电压采样

➤GPIO

- 所有端口均可输入输出 5V 信号
- 均支持上升沿/下降沿/双边沿中断
- 均支持上/下拉电阻功能
- 均支持唤醒功能
- 可编程驱动能力, 驱动电流范围 4mA ~ 64mA, 每个档位调节 4mA。 - 支持OD输出低/高模式。
- 支持独立控制的上下拉电阻, 阻值 30KΩ

➤高可靠性

- ESD HBM 6KV
- Latch-up ±200mA @25°C

➤96 位的芯片唯一 ID (UID)

➤封装

- TSSOP20
- SSOP20/SSOP28
- QFN20
- SOP8/SOP16/SOP20

➤工作温度范围

- -40°C ~ +105°C

1.3. 引脚分配

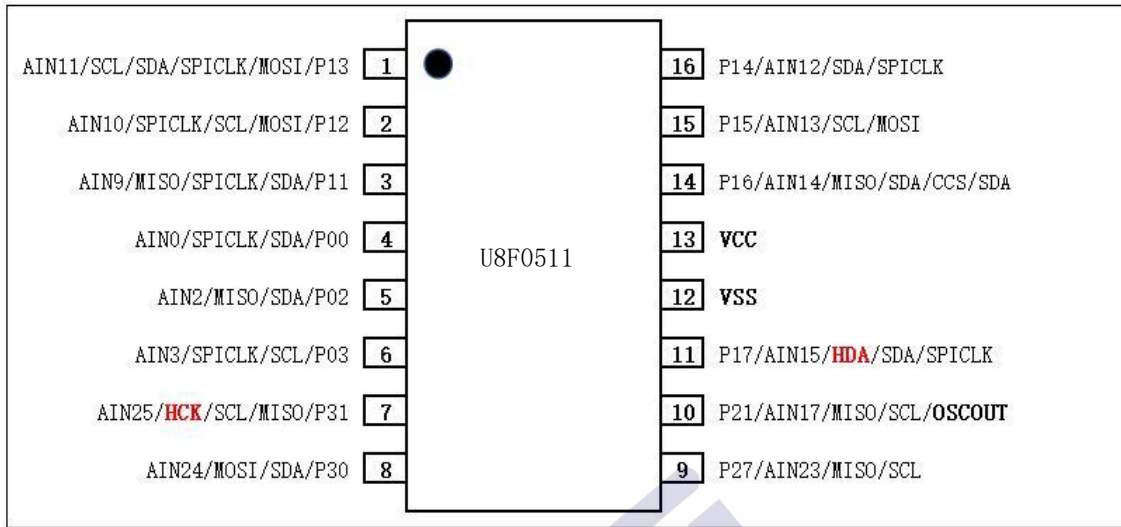


图 2 - U8F0511 (SOP16) 封装图

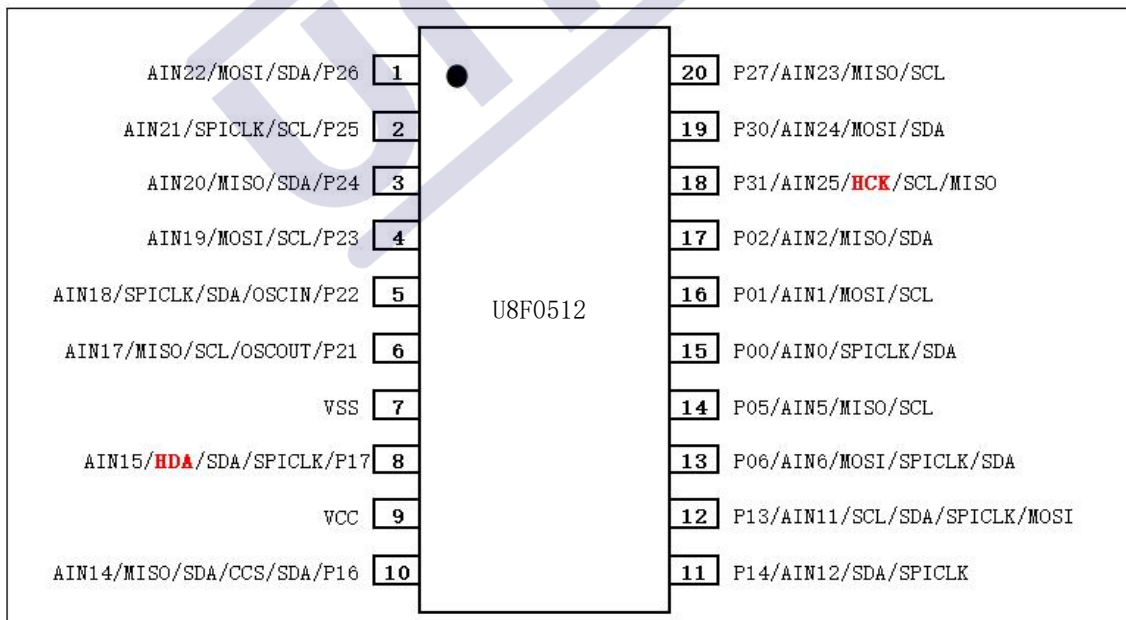


图 3 - U8F0512 (TSSOP20) 封装图

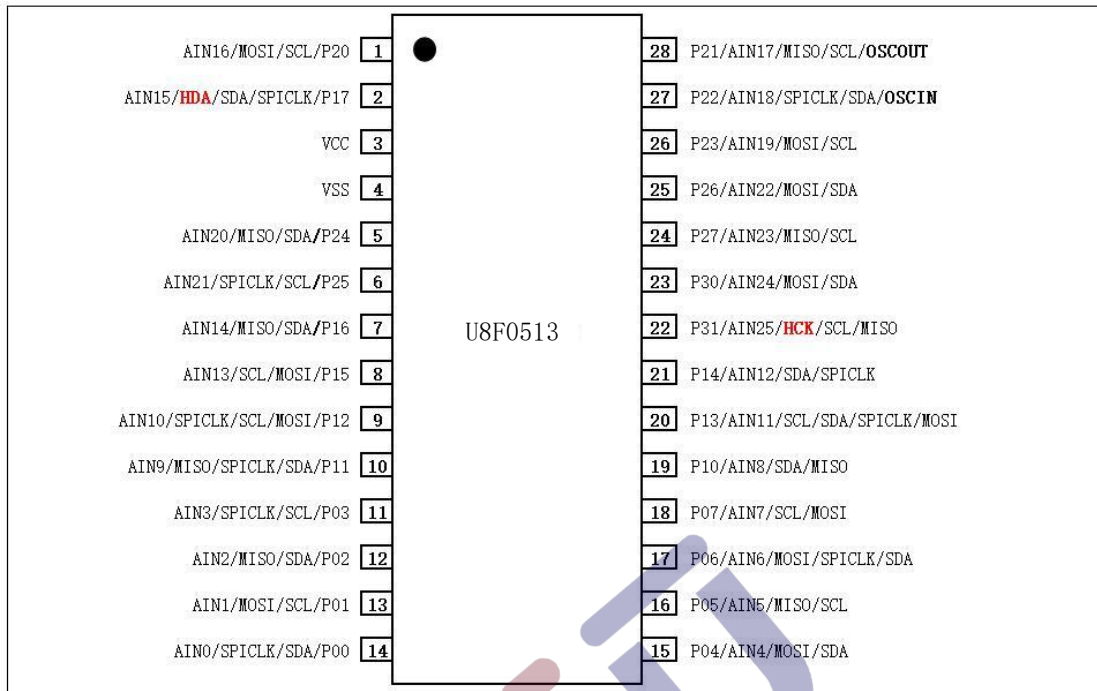


图 1 - U8F0513 (SSOP28) 封装图

1.4. 封装信息

U8F051X系列的型号如下表格：

型号	封装	包装
U8F0511	SOP16	管装
U8F0512	TSSOP20	管装
U8F0513	SSOP28	管装

1.版本记录

DATE	REV.	DESCRIPTION
2018/04/19	1.0	First Release
2021/12/11	1.1	Layout adjustment

2.免责声明

浙江宇力微新能源科技有限公司保留对本文档的更改和解释权力，不另行通知！客户在下单前应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。量产方案需使用方自行验证并自担所有批量风险责任。未经我司授权，该文件不得私自复制和修改。产品不断提升，以追求高品质、稳定性强、可靠性高、环保、节能、高效为目标，我司将竭诚为客户提供性价比高的系统开发方案、技术支持等更优秀的服务。

版权所有 浙江宇力微新能源科技有限公司/绍兴宇力半导体有限公司

3.联系我们

浙江宇力微新能源科技有限公司

总部地址：绍兴市越城区斗门街道袍渎路25号中节能科创园45幢4/5楼

电话：0575-85087896（研发部）

传真：0575-88125157

E-mail: htw@uni-semic.com

无锡地址：无锡市锡山区先锋中路6号中国电子（无锡）数字芯城1#综合楼503室

电话：0510-85297939

E-mail: zh@uni-semic.com

深圳地址：深圳市宝安区西乡街道南昌社区宝源路泳辉国际商务大厦410

电话：0755-84510976

E-mail: htw@uni-semic.com