



第1章

概 述

1.1 基本概念

单片机
(Single Chip
Microcomputer)

中央处理器CPU
随机存取存储器RAM
只读存储器ROM
I/O接口电路
定时/计数器
串行通信接口

微处理器 (Microprocessor Unit, MPU) **MP**

嵌入式系统



1.2 单片机的发展概况

第一阶段（**1971—1974年**）

雏形阶段

第二阶段（**1974—1978年**）

初级阶段

第三阶段（**1978—1983年**）

经典阶段

第四阶段（**1983年—现在**）

现代阶段



1.3 单片机的特性

1. 集成度高

2. 系统结构简单

3. 可靠性高

4. 处理功能强，速度快

1.4 常用单片机系列及其特性

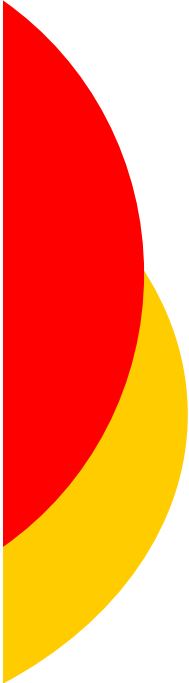
表 1-1 常用单片机结构配置表

公 司	单片机系列	片内 ROM	片内 RAM	寻址范围	并 行 口	串 行 口	定时/计数器	中 断
Intel	MCS-48	1/4KB	64/256B	4KB	3×8 位	/	1×8	2
	MCS-51	4/8KB	128/256B	64KB	4×8 位	UART	2×16	5/6
	8XC51FX	8/32KB	256B	64KB	4×8 位	UART	3×16	7
	8XC51GB	8KB	256B	64KB	6×8 位	2 UART	3×16	15
Motorola	6801	2/8KB	128/256B	64KB	3×8/1×8 位	UART	3×16	2
	6805	1/4KB	64/112B	2/8KB	2×8/1×4 位	/	1×8	1/4
	68HC11A	8KB	256B	64KB	22~38 位	1SCI/SPI	3×16	2
Zilog	Z8	2/4KB	124B	64KB	8×1/4×4 位	UART	2×8	6
NEC	UPD78XX	4/6KB	128/256B	64KB	6×8 位	UART	1×12	3
TI	TMS7000	2/12KB	128B	64KB	4×8 位	UART	1/2×13	2/6
NS	8070	2/2.5KB	64/128B	64/128KB	5×8 位	UART	/	/
Philips	8XC552	8KB	256B	64KB	6×8 位	UART	3×16	15



1.4 常用单片机系列及其特性

1. **Intel**公司的**MCS-51**系列单片机
2. **Zilog**公司的**Z8**系列单片机
3. **Motorola**公司的**68H**系列单片机
4. **Microchip**公司的**PIC**系列单片机
5. **ATMEL**公司的**AT89**系列单片机
6. **STC**公司的**STC89C**系列单片机
7. **TI**公司的**MSP430**系列单片机



1.5 MCS-51系列单片机

1. 制造工艺

2. MCS-51系列单片机产品

8051子系列

8052子系列

8051子系列

8751或87C51单片机

8951/89C51/89S51单片机

8031/80C31单片机

3. 80C51系列单片机

4. AT89系列单片机

(1) 内含有Flash存储器

(2) 与80C51封装兼容

(3) 静态时钟方式

5. STC89系列单片机



1.6 单片机系统应用

智能仪器仪表

实时工业测控系统

机电一体化产品

家用电器

- (1) 控制系统在线应用
- (2) 软硬件结合
- (3) 应用现场环境恶劣
- (4) 微控制技术



1.7 SOC与单片机

现代单片机在功能和结构上的发展有**3**个明显的方向

- (1)** 以体积小、结构简单、功耗低、成本低，特别是功能更专门化为特点的单片机的系列的大量推出，也就是微控制器技术的不断进步和更加广泛的应用。
- (2)** 对自身功能的进一步扩展和延伸，也就是进入了嵌入式系统的领域。
- (3)** 紧跟片上系统**SOC**的广泛应用和快速发展的潮流。这使得单片机的发展和应用有了全新的基点和驱动力。