目录

[第一章 字符与字符转换器 2](#_Toc164028057)

[1.1 字符 2](#_Toc164028058)

[1.2 显示器 2](#_Toc164028059)

# 字符与字符转换器

##### 前置准备：

1. 请确保你拥有一台****正版****的Casio fx-991CN X计算器，阅读过说明书并了解基本操作；
2. 请确保你理解位、字节、字符的概念，否则请参看附录一；
3. （可选）你应该拥有一台电脑，以便在模拟器（见附录二）上对计算器进行调试以加深理解。

从本章开始的三章都围绕着第一个主题：**输入区**。

本章将要讲解字符，显示器，光标的移动和字符转换器的基础知识。

## 字符

字符的概念相信大家都已明白。字符在内存中储存，对卡西欧的程序员来说，最自然的想法就是每个字符占1字节，按序储存。但是，一个字节的数据只有162=256种可能。上代ES型号里，就采取了每个字符占1字节的办法，结果把控制字符、数字、变量、函数、算符，还有科学常数、单位换算全都挤在256个格子里，塞得满满当当。而现在的型号ClassWiz X，有更多的科学常数和单位换算。（日版有200多个单位换算！）

单个字节是无论如何也塞不下了。那么是不是要全部改为双字节呢？那也不至于，因为双字节有2562=65536种可能，用不了这么多，而且它会占用两倍的空间。于是卡西欧的程序员采取了一种折中的办法，即同时采取单字节和双字节的字符。为了区分，规定双字节字符的第一个字节以F开头。因此，为了避免混淆，不存在F开头的单字节字符。

以下是一些字符和对应的ASCII码的例子：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字符 | 1 | ReP( | Pa▸atm | rₑ | M+ |
| ASCII码位 | 31 | 8F | FE1A | FD3A | FB1A |

**注：**如果要查看完整的字符表，请参见**附录三：一级字符表。**

特殊地，还要有个特殊字符来标记字符串的结束。它就是ASCII码位为00的字符：**NUL**。这就导致像FE00这样的字符在输入区的不同部分含义不一样，它有时只是一个一般的字符，有时却能标记字符串的结束。一般来说这不要紧，因为这样的字符在正常情况下不会出现；反过来说，异常就出自这种特殊情况。但在探讨异常前，我们要先学习正常情况下各种操作的逻辑。

##### 【例1】

参阅字符表，查看字符an和lbf/in²▸kPa对应的码位。

###### 【提示】

这是两个双字节字符。

###### 【解】

查阅字符表可知，其码位分别为FD20和FE23。

###### 【讨论&分析】

这两个字符将来非常有用，请牢牢记住它们的码位。

## 显示器

输入区的逻辑分为编辑器和显示器两块，编辑器负责处理增、删、移、插等操作，显示器则负责把内存中的字符串打印在屏幕上，两块逻辑之间相对独立。这一小节讲解显示器的工作机制。

显示器的逻辑是：

1. 从字符串的开头开始；
2. 如果光标在这里，那么在屏幕上显示光标；
3. 取一个字节，如果它以F开头，就再取一个，组成一个字符；
4. 如果这个字符是00，那么退出。（在线性模式中，只要这个字符包含NUL就退出，如FE00）；
5. 否则，在屏幕上显示这个字符，并将显示器的指针向右移动相应字节数；
6. 回到第2步。