

## HT49CVX 显示软件模块设计指南

文件编码: HA0078s

### 概述

本软件模块用于带有 VFD 驱动功能的 HT49CVX 系列 MCU，用来显示 FUTABA 公司的型号为 4-BT-215GNK/GNAK (4Grid X 16Anode) 的 VFD Panel (如图 1)。



图 1 4-BT-215GNK/GNAK 外观

### 功能及原理

由于 VFD Panel 上的每一段字符都是由 MCU RAM 中的 BANK1 (参见 HT49CVX Data sheet) 中相对应的位元来直接控制的，所以本软件模块通过控制 MCU RAM 中的 BANK1 来控制显示 Panel。在本软件模块中将 panel 分成 8 个 Group，如图 2 所示。每一个 Group 对应 BANK1 的 RAM 的一个 Byte (如 grid\_assign.inc 文件中定义的常数 G\_1~G\_8, 即对应内存单元)，所以只要对每个 Group 的相应 RAM 单元操作，就可以控制每个点的显示。

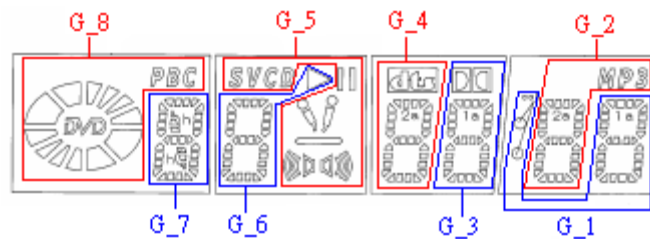


图 2 分组格式

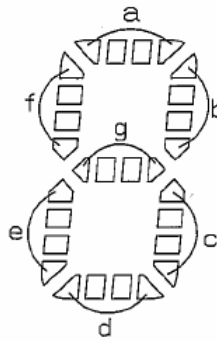


图 3

## 使用说明

使用者需要在自己的应用主程序开始部分加入代码：`#include grid_assign.inc`, 包含文件 `grid_assign.inc` 里定义的都是常数，其中 `G_1~8` 是定义 `panel` 与 `RAM Bank1` 相对应的 `byte`，使用者在实际使用中请注意修改。`grid_assign.inc` 文件中的其它常数都是定义好的显示的数字和标志，使用者可以使用这些定义好的常数，也可以自己定义，例如，应用范例中就是在主程序中使用查表程序来显示数字的。

在调用 `DISPLAY` 之前，应该先给出要显示的 `Group` 位置 (`G_1~ G_8`) 到 `panel_pos` 和要显示的内容到 `panel_content`，在调用 `CLEAR` 之前，要给出要清除的 `Group` 位置 (`G_1~G_8`)，注意，`clear function` 会清除整个 `Group` 的内容。

## 使用说明

软件模块: DISPLAY 软件模块子程序

IP name (label)	系统资源	功能描述
显示和清除 (Note)	功能	接收 NEC 编码格式的 IR 码
	MCU	HT49CVX
	ROM	30
	RAM	2 字节: "panel_pos", "panel_content"
	堆栈	使用 1 层
	子程序/宏	子程序
	I/O 口线	没有
	f <sub>sys</sub>	任何条件下
	其它 MCU 资源	没有
	用户接口	1. 用户需要在用户子程序开始调用 <code>display_init</code> 2. 在显示的软件模块中包含两个功能: 显示赫清除。先是功能显示的是 <code>panel_pos</code> 所指向的 <code>panel_content</code> 内容, 清除功能则清除的是指向的 <code>panel_pos</code> 3. 两个参数: <code>panel_pos</code> 和 <code>panel_content</code> 。在调用显示 <code>display</code> 之前用户需要设置这两个参数的逻辑值, 在调用 <code>clear</code> 之前也要设置好这两个参数的逻辑值。

**Note:** 本软件模块包含了两个功能, Display 和 Clear, 其中 display 为显示功能, clear 是清除功能, 所以表中有两个 label。

## 来源程序

参见 ASM 文档, 此文档包含了本软件模块和一个应用主程序 (MAIN.ASM), 使用者可参照应用范例来使用本软件模块。软件模块的一些定义都存放在名为 `display_define.asm` 的文件中, 请注意按照前述修改文件中的常数。