

VGUS 串口屏如何从点阵字库升级到矢量字库

20260808

VGUS 主流串口屏既支持点阵字库，也支持矢量字库。点阵字库支持.DZK\、.ADZK 两种文件格式，矢量字库支持.ttf/.otf/.ttc/.attf 四种文件格式。矢量字库在占用内存空间、多语言支持和抗锯齿显示效果上有明显优势，新项目设计都建议采用矢量字库。本文将详细介绍 VGUS 串口屏中两种字库的用法差异，以及如何将点阵字库升级到矢量字库。

一、矢量字库核心优势

1. 无级无损缩放：单字库适配全部字号，减少字库文件数量、降低内存占用；
2. 显示效果更好：内置抗锯齿，字体笔画圆润平滑，无锯齿毛刺；
3. 多语种兼容性强：可完整渲染泰语、俄语等复杂文字，无笔画缺失、重叠、错位问题；
4. 适配简单：无需区分半角/全角字符，无需额外调整字符宽度参数。

二、矢量字库与点阵字库的控件属性差异

文字标签、数值显示、下拉列表、滚轮、数据变量、文本变量、滚动文本、文本时钟、时钟显示、列表显示、数据录入、文本录入、RTC 录入、数据记录表格、数据表格等控件都需要显示文字，都会使用到字库，也都需要对字库进行相关属性设置。

2.1 点阵字库配置规则

下图分别为点阵字库文字标签控件、数值显示控件的字库相关属性。

FONT0 ID	0
FONT1 ID	无
Y方向点阵数	16
FONT1编码方式	0x06=UTF8
字符宽度自动调整	☐
字符间距	0

图 1 文字标签控件字库相关属性

FONT0 ID	0
FONT1 ID	无
Y方向点阵数	16
字符宽度调整模式	不调整
字符间距	0

图 2 数值显示控件字库相关属性

1. 双字库分工规则：

FONT0 为半角字库，字符宽度为字符纵向高度的一半，用于 ASCII 码英文字符和数字显示，编码方式固定为 ASCII 码。

FONT1 为全角字库，宽高相等，用于汉字、多语种文字，编码方式可设置为 GB2312/GBK/BIG5/SJIS/UNICODE/UTF8/UTF8-2。

FONT0、FONT1 字库的纵向点阵高度 Y 必须保持一致。

2. 调用逻辑：

GB2312/GBK/BIG5/SJIS/UTF8：编码小于 0x80 调用 FONT0，其余字符调用 FONT1。图 1 中的 FONT0、FONT1 两类字库必须同时配置；VGUS 串口屏出厂预装 0 号 ASCII 码点阵字库，



覆盖 4×8~64×128 点阵全部尺寸，可以作为 FONT0 字库使用；

UNICODE/UTF8-2：不支持 FONT0，全部字符统一使用 FONT1，仅需配置 FONT1 字库。

FONT1 文本编码方式	GB2312	GBK	BIG5	SJIS	UNICODE	UTF8	UTF8-2
FONT1 字库	GB2312	GBK	BIG5	SJIS	UNICODE	UNICODE	UNICODE
FONT0 文本编码方式	ASCII	ASCII	ASCII	ASCII	不支持	ASCII	不支持
FONT0 字库	ASCII	ASCII	ASCII	ASCII	不支持	ASCII	不支持

图 3 点阵字库编码方式

3. Y 方向点阵数：必须设置与 FONT0/FONT1 点阵字库纵向点阵数一致；

4. 字符宽度自动调整：勾选后自动裁掉字符两侧空白像素，字符间预留 1 像素间距；

2.3 矢量字库配置规则

下图分别为矢量字库文字标签控件、数值显示控件的字库相关属性。

FONT0 ID	3language1.attf
FONT1 ID	无
Y 方向点阵数	48
FONT 编码方式	UTF8
字符间距	0

图 4 文字标签控件字库相关属性

FONT0 ID	3language1.attf
FONT1 ID	无
Y 方向点阵数	16
字符间距	0

图 5 数值显示控件字库相关属性

1. 单字库优先级规则：

- 矢量字库优先级高于点阵字库；

- FONT1 优先级高于 FONT0；

- FONT0/FONT1 任一配置为矢量字库，控件自动启用矢量字库；

- FONT0/FONT1 二者均为矢量字库时，仅使用 FONT1，FONT0 无效。

2. 调用逻辑：

矢量字库不依赖 FONT0 半角字库，不要沿用点阵时代双字库配置思路。如果 FONT0、FONT1 同时选两个矢量字库，则 FONT0 无效，使用 FONT1。

3. FONT 编码方式：支持 UNICODE、UTF8 两种编码方式。

4. Y 方向点阵数：可按需设置，数值越大文字显示越大，最大值 255。控件高度必须 ≥ 该数值，否则文字显示不全。

使用矢量字库时，控件属性中没有字符宽度自动调整设置项。因为矢量字库的每个字符原生宽度不统一，每个字符的实际点阵宽度由该字符的字形决定，不需要统一裁切左右空白像素。

三、点阵字库迁移到矢量字库

存量量产的点阵字库项目升级矢量字库，需要利用文字标签工具或矢量字库工具，裁剪生成专用矢量字库。如果原有工程使用 GBK、GB2312 编码，切换矢量字库时，还需要将编码方式修改为 UNICODE 或 UTF8。编码方式修改后，相应的文本内容编码就会变化，从而导致



用户单片机写文本变量的指令也会发生变化。

实操举例：假设一个文字标签控件的变量地址为 0x1000，用户单片机需要通过串口向该文字标签中写入字符串“中显科技 VGUS Next”，下面分别给出三种编码方式下，用户单片机发出的指令数据。

VGUS 0x82 指令为写变量存储器

指令格式：0xA5 0x5A+指令长度+0x82+起始地址+数据内容

3.1 控件编码方式为 GB2312

字符对应十六进制编码：中-0xD6D0、显-0xCFD4、科-0xBFC6、技-0xBCBC、空格-0x20、V-0x56、G-0x47、U-0x55、S-0x53、空格-0x20、N-0x4E、e-0x65、x-0x78、t-0x74，共计 14 个字符。

数据总长度 = $4 \times 2 + 10 = 0x12$

指令：A5 5A 15 82 10 00 D6 D0 CF D4 BF C6 BC BC 20 56 47 55 53 20 4E 65 78 74

3.2 控件编码方式为 UNICODE（固定双字节，1 个字符占 2 字节）

字符对应十六进制编码：中-0x4E2D、显-0x663E、科-0x79D1、技-0x6280、空格-0x0020、V-0x0056、G-0x0047、U-0x0055、S-0x0053、空格-0x0020、N-0x004E、e-0x0065、x-0x0078、t-0x0074，共计 14 个字符。

数据总长度 = $14 \times 2 = 0x1C$

指令：A5 5A 1F 82 10 00 4E 2D 66 3E 79 D1 62 80 00 20 00 56 00 47 00 55 00 53 00 20 00 4E 00 65 00 78 00 74。

3.3 控件编码方式为 UTF8（变长度，1 个字符占 1-4 字节）

字符对应十六进制编码：中-E4 B8 AD、显-E6 98 BE、科-E7 A7 91、技-E6 8A 80、空格-20、V-56、G-47、U-55、S-53、空格-20、N-4E、e-65、x-78、t-74。

数据总长度 = 0x16

指令：A5 5A 19 82 10 00 E4 B8 AD E6 98 BE E7 A7 91 E6 8A 80 20 56 47 55 53 20 4E 65 78 74。

新开发项目建议直接采用矢量字库方案，字符显示类相关功能优先使用文字标签控件。中显科技在售主流串口屏均已全面搭载矢量字库功能，配套提供有文字标签工具、矢量字库工具等多种字库裁剪方案，在多语言等应用场景已收获大量客户广泛好评。

更多资料、视频教程、产品选型，欢迎浏览官网 www.viewtech.cn。

