

VGUS Next 文字标签功能详解——矢量字库篇

20260902

关键词：文字标签、文字标签控件、文字标签工具、全局矢量字库

文字标签是VGUS串口屏专用于文字显示的核心功能组件，推动串口屏界面开发从传统的“图片+点阵字库”模式，向“无图UI+全局矢量字库”的设计方案升级。该方案无需制作图片素材，减少图片占用FLASH内存；同时，矢量字库具备出色的抗锯齿效果，同一个字库文件适配任意字号大小，原生支持多语言一键切换，是串口屏新项目的首选文字显示方案。

一. 文字标签工具与文字标签控件

VGUS Next内置的文字标签工具，可完成单语言和多语言词条管理、全局矢量字库自动裁剪与生成。文字标签控件、多功能按钮、下拉列表、滚轮、数值显示、数据表格、数据记录表格、数据曲线等各类控件，均可调用文字标签工具内的词条进行显示。VGUS Next文字标签工具，可一键完成全局矢量字库的生成与部署，配置流程简便。

文字标签控件是文字标签组件的核心控件之一，可实现界面中静态文字和动态文字显示，数据源支持文字标签工具与变量存储器，具备丰富的显示模式，支持多语言一键切换，综合能力强。在VGUS串口屏项目中，文字类显示需求优先选用文字标签控件。**对比文本变量、滚动文本控件，文字标签控件具备如下突出优势：**

- ①支持多语言一键切换；
- ②支持文本居中显示等更多水平/垂直方向对齐方式设置；
- ③支持文本字符的闪烁显示、支持使用‘*’密码显示；
- ④支持文本框背景色、边框宽度、边框颜色、圆角、填充设置；
- ⑤支持文本触摸滑动（显示模式为多行显示并且文本显示范围大于文本框时）；
- ⑥支持水平方向循环滚动模式和来回滚动模式（显示宽度小于文本框且显示高度大于文本框时为垂直方向滚动）。
- ⑦支持动画方式加载控件。加载类型、加载时间、加载效果均可设置。
- ⑧支持点击控件触发录入，结合“键盘控件”实现中英文录入功能。注意：该功能仅“数据来源”为“变量存储器”时支持。

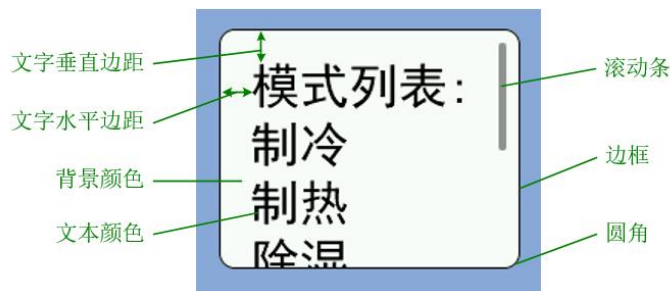


图 1 文字标签控件部分外观属性示例

二. 静态与动态文字

文字标签控件兼顾UI界面中的静态文字与动态文字两种场景。静态文字指页面固定文字，运行过程中内容不可更改；动态文字为运行时可变更的文字，一般由单片机通过串口下发指令更新内容。如图2所示，大标题①、按钮②、下拉列表③、滚轮④、单位⑤、表格标题行⑥均属于静态文字；设备状态⑦、长度数值⑧、表格内容⑨则为动态文字。针对静态、动态两类文字的使用特性，VGUS串口屏文字标签控件提供不同的显示方式，下文将展开详细说明。



图2 静态与动态文字展示

三. 静态文字显示（数据来源于文字标签工具）

3.1 文字标签控件（地址匹配）

文字标签控件显示静态文字时，数据源选择文字标签工具，仅需两步即可完成开发，显著提升开发效率。

第一步：创建词条并生成全局矢量字库

整理界面全部静态文字内容，打开 VGUS Next，依次点击【工具】→【文字标签】启动文字标签工具，将整理好的静态文字逐条录入为词条。以图 2 中的静态文字示例，在文字标签工具内录入词条效果见图 3。



图 3 文字标签工具

- ① 将图 2 中的静态文字，逐条录入至【语言 1】词条栏；
- ② 点击【语言 1】下方字体选项，可配置该语言词条所使用的字体；
- ③ 标签名称可自定义，但不允许重名；
- ④ 若项目需要多语言功能，将词条翻译完成后，依次填入语言 2、语言 3 等栏目；
- ⑤ 勾选【启用全局矢量字库】；
- ⑥ 点击【生成矢量字库并添加到项目】，工具会提取词条内全部字符自动生成字库，并加载至工程窗口的字库列表；每种语言对应独立的一个字库文件，效果如图 4 所示。

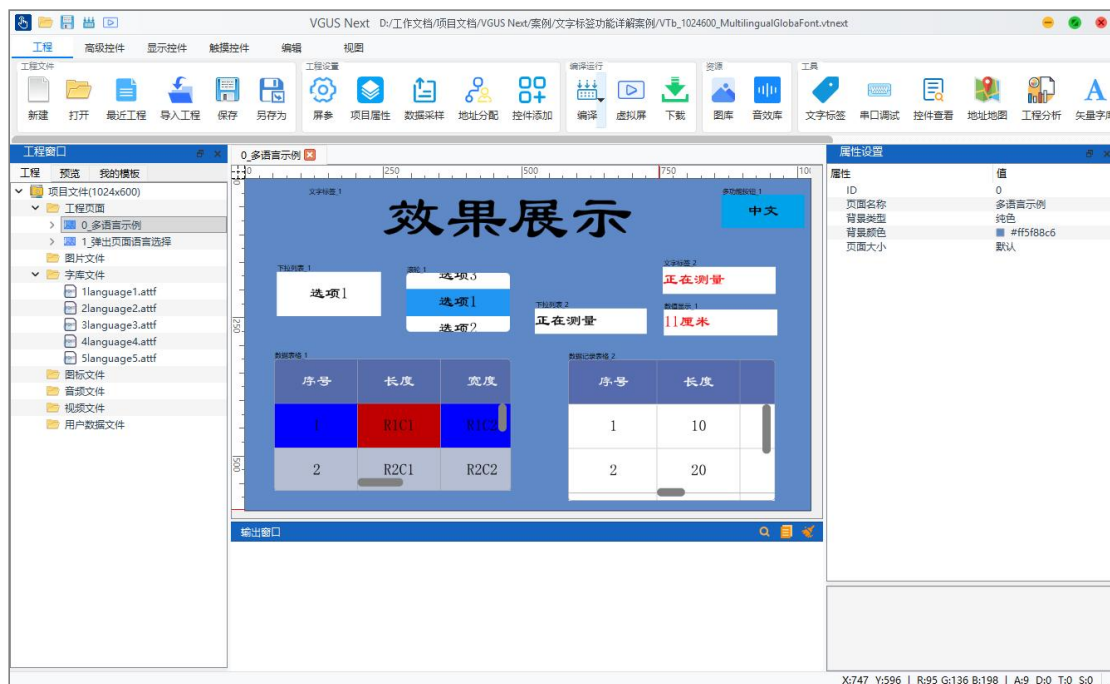


图 4 全局矢量字库

生成全局矢量字库后，留意各语言右侧状态小圆点（图3 标记⑧）：圆点为绿色，代表该语言下词条全部字符已正常生成字库；圆点为红色，说明存在字符生成失败，需要更换适配的源字体后重新生成。鼠标悬浮在红色圆点上，可弹窗提示具体缺失的字符。

⑦ 配置全局矢量字库索引地址，该地址占用1个存储单元，示例见图3 设置为0x0100。控件的语言索引地址与此地址保持一致时，执行语言切换，控件会自动调用对应语言的字库文件完成显示切换。

第二步：创建控件并引用词条

词条与全局矢量字库生成完成后，即可将词条部署到界面中，全部操作在 VGUS Next 组态软件内可视化完成，所见即所得。以图2 界面的大标题①为例：在 VGUS Next 高级控件栏，拖拽文字标签控件至当前页面，调整控件位置与尺寸，再完成控件属性配置，如图5 所示。

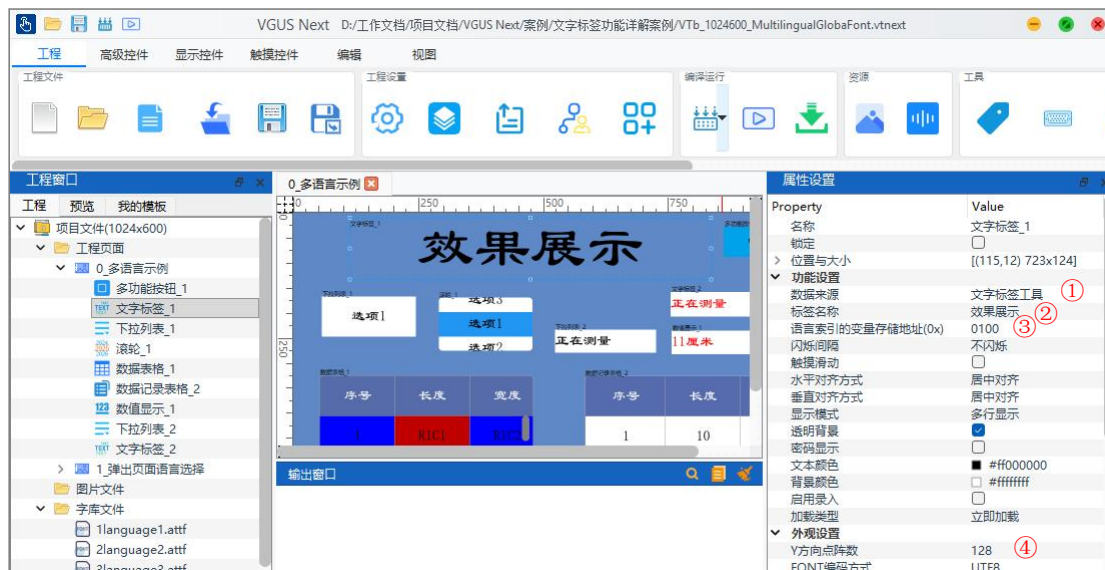


图5 文字标签属性设置

属性配置要点：

- ① 数据来源选择：文字标签工具；
- ② 标签名称：选中已创建的词条“效果展示”；
- ③ 语言索引地址（语言索引的变量存储地址）设置为0x0100；
- ④ Y方向点阵数设置为128，可根据实际界面需求调整字体大小。

语言索引地址用于实现多语言切换功能。修改该存储单元内的数值，页面便会调用文字标签工具中对应语言的词条进行显示，对应关系参考图3：数值为0，显示语言1词条；数值为1，显示语言2词条，以此类推。若项目仅使用单语言，可将语言索引地址单元固定赋值为0，界面将始终显示语言1的词条内容。

语言索引地址与全局字库索引地址一致，系统会自动加载对应的全局矢量字库，无需手动指定字库文件。文中所称“地址匹配”即二者地址相同；“地址不匹配”即地址不同。

注意事项:

- ① 若未勾选【启用全局矢量字库】，将无法生成全局矢量字库，也不能配置全局字库索引地址。此时文字标签工具仅提供词条文本字符串，字库需采用传统方案配置：先制作对应字库并手动添加至工程窗口的字库列表，再在控件属性中选定所需字库文件。
- ② 如果地址不匹配，系统不会自动关联全局矢量字库，需在控件属性里指定字库文件。
- ③ 全局矢量字库默认都包含全部ASCII码字符。
- ④ 数值显示属于特殊场景：当单位词条的地址匹配时，不仅单位文字自动调用全局矢量字库，数字内容同样复用该全局矢量字库，无需额外指定。

3.2 多功能按钮（地址匹配）

下面继续以图 2 右上角按钮②为例，说明多功能按钮如何借助文字标签工具实现按钮上的文字显示，该多功能按钮关键属性配置见图 6。

图 6 中①、②为按钮动作配置，点击该多功能按钮将弹出 1 号页面，效果如图 7。

图 6 中③、④、⑤用于配置按钮上的文字：按钮上的文字数据来源选择文字标签工具，标签名称选用对应词条“语言”，语言索引地址设置与全局字库索引地址一样 0x0100，配置逻辑与图 5 的文字标签控件完全一致。

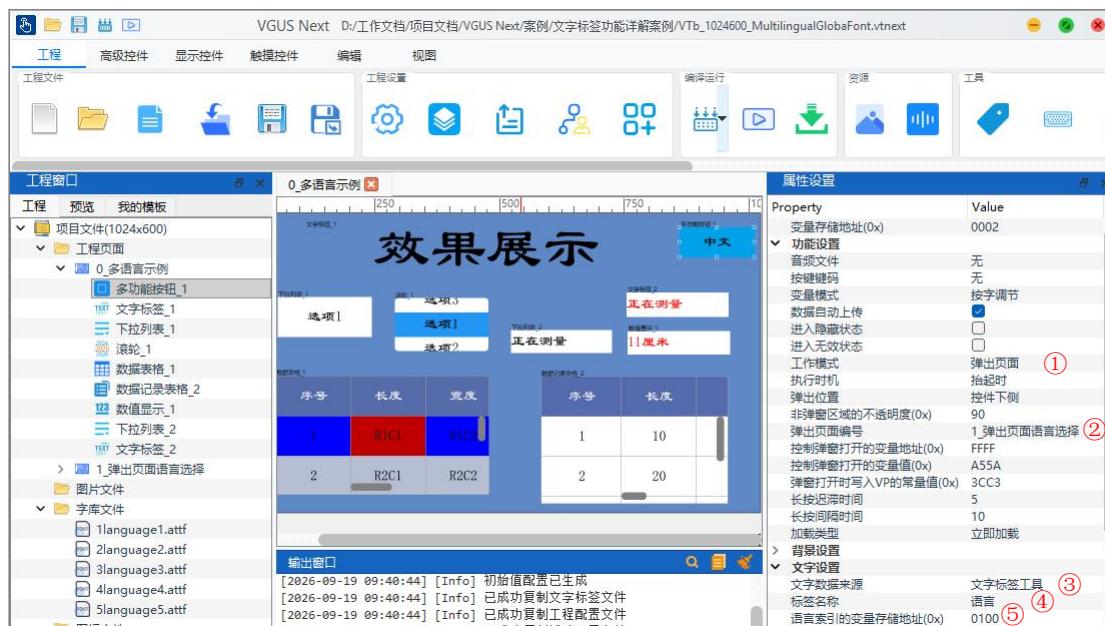


图 6 多功能按钮属性设置



图 7 语言选择

图 2 中的下拉列表③、滚轮④、单位⑤、表格标题行⑥，均采用相同方式完成文字标签配置，此处不再重复说明。

四. 静态文字显示（数据来源于变量存储器）

如图 7 所示，1 号弹出页面布置四个多功能按钮，分别对应中文、英文、俄文、越南文，实现界面语言一键切换。

观察图 7 可以发现：中文、英文两种显示模式下，这四个切换按钮自身的文本始终保持固定，不会跟随系统语言同步变化，与前文图 6 的多功能按钮实现逻辑不同。下面以“Русский”多功能按钮为例，讲解语言一键切换的实现方案。

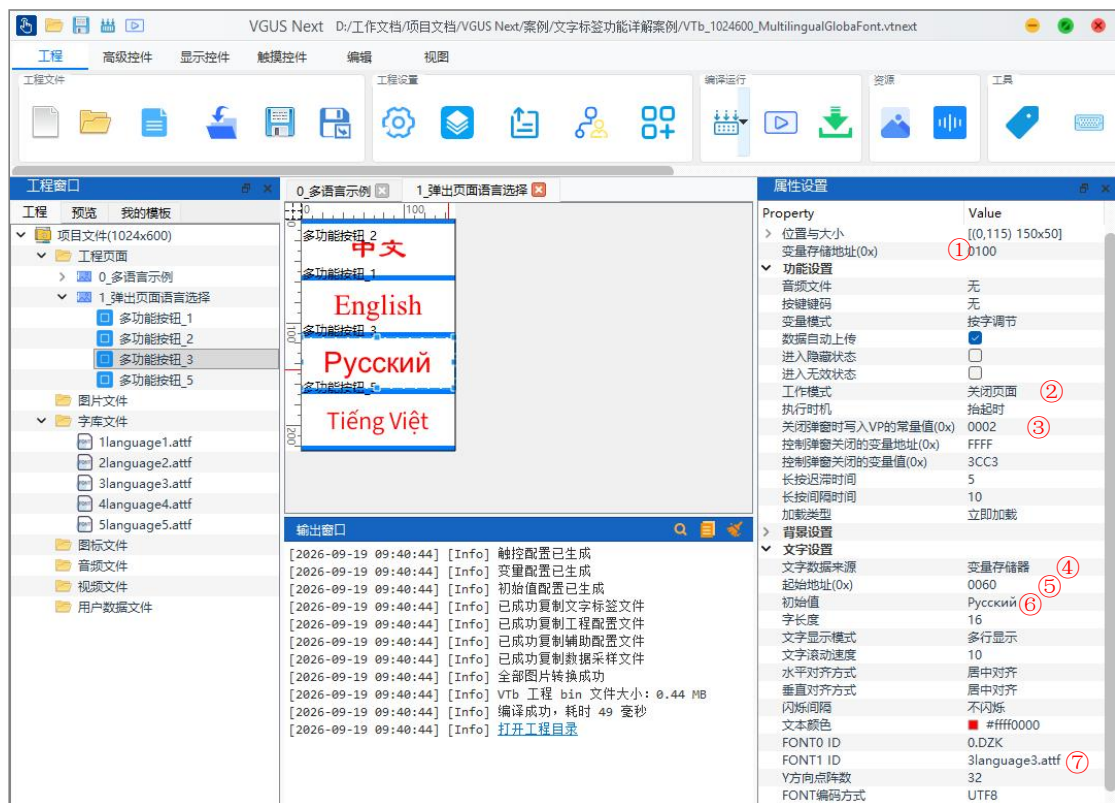


图 8 多功能按钮“Русский”属性设置

设计要点：

图8中①、②、③为按钮动作配置，点击该多功能按钮后，将关闭1号弹出页面，同时把常量2写入变量存储器单元0x0100，即语言索引地址单元。语言索引地址单元被赋值为2后，整机界面便切换为语言3对应的英文显示模式。

图8中④、⑤、⑥用于配置按钮上的文字：文字数据来源选变量存储器，变量地址设置为0x0060，变量初始值设置为“Русский”。在程序运行过程中，只要不修改该变量，按钮上的文字就会保持初始值不变。图8中的⑦用于指定字库文件，语言3字库文件3language3.attf包含有字符串“Русский”对应的字符，所以此处可以借用该字库文件。

1号页面内其余语种的多功能按钮，均按照相同思路完成配置，此处不再展开。

五. 动态文字显示（数据来源于变量存储器）

动态文字指UI界面运行过程中可实时变更的文字，一般由单片机通过串口下发指令更新显示内容。如图2中的设备状态⑦、长度数值⑧、表格内容⑨均属于动态文字。

文字标签控件显示动态文字时，数据源选择变量存储器，必须配置变量地址，单片机通过该地址下发指令即可更新文字内容；可直接借用全局矢量字库，无需额外裁剪、生成字库，大幅简化开发；

下面以图2的设备状态⑦为例，介绍借用全局矢量字库实现动态文字的配置方法。设备状态⑦需要根据设备工况，由单片机分别输出“正在测量”、“测量完成”、“等待测量”三种字符串。

第一步：添加词条并生成全局矢量字库

在文字标签工具内新建词条“其它”，见图3；将所需文本“正在测量、测量完成、等待测量、Measuring、Идёт измерение、Đang đo”填写至语言5词条栏，生成全局矢量字库5language5.attf，如图4。

第二步：添加控件并配置属性

在VGUS Next高级控件栏，拖拽文字标签控件放置到对应页面，调整控件位置与尺寸，完成控件属性配置，如图9所示。



图9 文字标签控件属性设置

属性配置要点：

- ① 数据来源选择：变量存储器；
- ② 变量地址设置为 0x0105，该地址不可与全局字库索引地址重叠；
- ③ FONT1 ID 选择第一步生成的全局矢量字库 5language5.attf；
- ④ FONT 编码方式选择 UTF8，单片机发送字符串报文时也必须使用 UTF8 编码。

注意事项：

- ① 借用全局矢量字库实现动态文字显示时，所有动态会用到的文字，必须预先录入到对应语言的词条内，文字标签工具只会提取词条内文字，未录入的文字会显示缺字方框。
- ② 动态文字不支持一键多语言切换，语种切换逻辑需要由单片机程序自行处理。
- ③ 该方案仅适用于显示内容可预先枚举的场景。若动态文字为中文姓名这类随机未知字符，则不适合借用全局矢量字库，需要手动裁剪 GB2312 或 GBK 字符集矢量字库，并添加到工程字库列表中使用。

六. 全文总结

VGUS Next 的文字标签是串口屏文字显示的核心组件，覆盖静态文字、动态文字两大应用场景，依托文字标签工具与全局矢量字库，完整支撑单语言、多语言项目开发，相比传统文本变量、滚动文本控件，功能更加全面。

对于静态文字显示，数据源取自文字标签工具。开发时先在文字标签工具录入各语种词条，启用全局矢量字库一键生成字库文件，各类控件（文字标签、多功能按钮、下拉列表、滚轮、表格等）均可直接引用词条。配置统一的语言索引地址，即可实现全界面多语言一键切换；矢量字库具备优秀抗锯齿能力，一套字库适配多种字号，缩放无模糊锯齿，省去传统点阵字库单独裁剪、多套字库管理的繁琐，有效节省存储空间，规避内存告警。



有一种特殊静态场景为语言切换按钮：切换按钮本身文字需要固定不变，不跟随全局语言同步变化。实现思路是为按钮配置独立的语言索引地址，搭配数据变量给定固定初始值，使按钮固定调用指定语种词条；由于该地址与全局字库索引地址不一致，必须手动指定对应的字库文件，按钮动作修改全局语言索引地址的值，从而完成整机界面语言切换。

对于动态文字显示，数据源切换为变量存储器，由单片机通过串口修改变量地址内的数据实现文本更新。使用矢量字库时可借用文字标签工具生成的全局矢量字库，支持 UTF8、Unicode 编码，适合内容可预先枚举的动态文本；如果是姓名这类随机未知字符，则需要单独裁剪对应字符集字库。动态文字没有内置一键多语言切换能力，语种管理逻辑需要由上位单片机实现。

开发过程中有两处关键注意点：一是未勾选启用全局矢量字库时，无法生成全局矢量字库，需要沿用传统方式制作并手动加载字库；二是控件语言索引地址与全局字库索引地址不一致时，系统不会自动匹配全局矢量字库，必须在控件属性手动指定字库文件。

总之，新项目文字显示优先采用文字标签 + 全局矢量字库方案，能够减少图片素材制作、无图 UI 设计减少 FLASH 内存占用、简化字库管理、提升文字显示效果、高效实现多语言功能，显著提升 VGUS Next 项目的开发效率与界面显示效果。

附录 A 常见故障排查

1. 文字标签工具的语言右侧小圆点为红色

原因：部分词条字符在所选源字体中缺失，无法生成字库。

处理：鼠标悬浮红点查看缺失字符，更换支持该字符的源字体，重新生成全局矢量字库。

2. 多语言切换，部分控件文字不跟随切换

原因：控件语言索引地址与全局字库索引地址不一致，或没有生成全局矢量字库。

处理：核对控件语言索引地址，重新生成全局矢量字库。

3. 动态文字显示方框、乱码

原因一：动态用到的字符未录入词条，全局矢量字库没有裁剪该字符；

原因二：单片机发送字符串编码和控件 FONT 编码配置不一致。

处理：将全部用到字符录入词条，重新生成字库；单片机报文编码与控件编码保持统一。

4. 开启全局矢量字库，控件仍需要手动指定字库

原因：控件语言索引地址与全局字库索引地址不相同。

处理：需要自动匹配全局字库时，二者地址配置为同一个。

5. 语言切换按钮自身文字跟随系统语言变化

原因：按钮文字来源选择文字标签工具。

处理：参照第四章节，按钮文字来源选择变量存储器，并且设定固定初始值。

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

