

# 初见 STM32Cube MX

Notice: 这里使用的版本为 MX5.0, 最新版本, 界面较老版本发生了很多改变, 不过功能基本一致

STM32Cube MX 是意法半导体 (ST) 公司开发的一款针对 STM32 系列芯片进行图形化配置的一个工具。也可以说是有一个 GUI 界面的配置工具。

为什么要用 Cube MX 呢, 难道直接在 Keil MDK5 上编程和 Cube MX 不一样吗? 答案自然是否定的。在 Cube MX 上能完成的功能, 可以直接在 MDK5 上完成。以前传统的编程方式有寄存器版和库函数版, 而 Cube MX 是全新的一种方式, 使用图形化界面配置底层硬件, 用库函数, 不过不是标准库, 而是集成度更高, 更简单的 HAL 库。还记得原子哥讲的 STM32 库函数版本, 一开始就是教初学者新建 Template 模板文件, 但是使用 Cube MX 就完全不需要这么多繁琐的步骤, 配置好你需要的资源之后, 直接生成代码。看到这里是不是心动了, 相信有了 Cube MX 这样一款利器能供让初学者们能够轻松入门 STM32。

好了, 闲话少说, 让我们对 Cube MX 有个大致的了解吧。以下内容来自机翻:

*“STM32CubeMX 是一个图形工具, 可以通过逐步过程轻松配置 STM32 微控制器并生成相应的初始化 C 代码。”*

*第一步是选择符合所需外设集的 STMicroelectronics STM32 微控制器。*

*然后, 用户必须配置每个所需的嵌入式软件, 这要归功于引脚冲突解算器, 时钟树设置帮助器, 功耗计算器以及执行 MCU 外设配置 (如 GPIO 或 USART) 和中间件堆栈 (如 USB 或 TCP / IP)。*

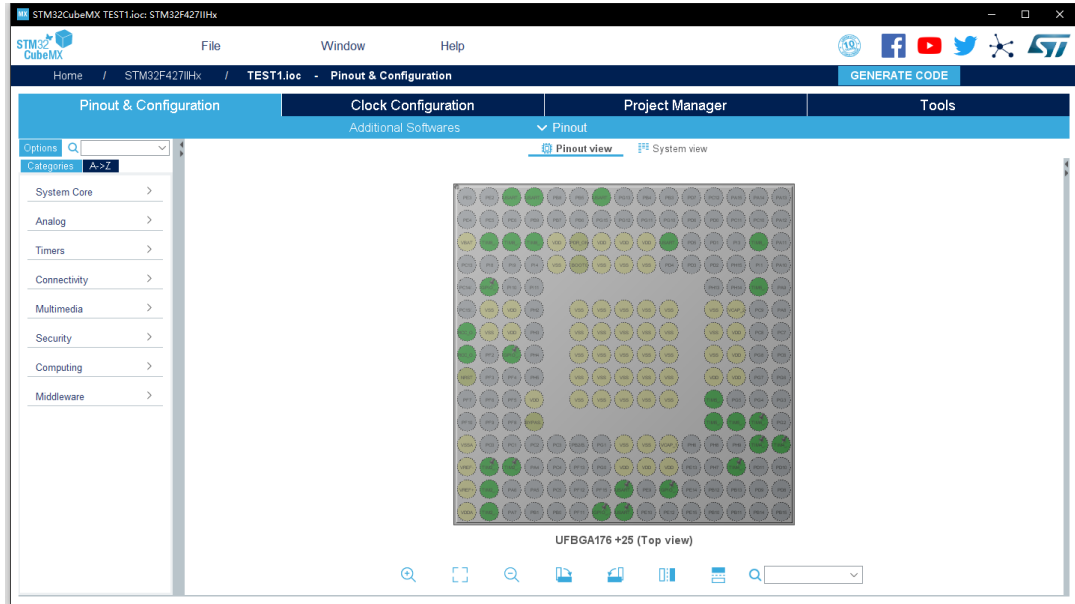
*最后, 用户基于所选择的配置启动初始化 C 代码的生成。此代码已准备好在多个开发环境中使用。用户代码保留在下一代代码中。”*

值得一提的是这个软件没有汉化版, 只有英文版, 所以英文不好的小伙伴只能一个个对着词典查了, 反正这玩意说来说去就那几个单词, 死记硬背下来难度比中学阅读理解还简单 (滑稽)。

打开 Cube MX, 最上面一排我们可以看到三个菜单栏: FILE、WINDOW、HELP。

第一个 FILE 菜单用于打开或者新建工程; 第二个 WINDOW 菜单用于打开或者关闭 OUTPUT (目前为止我还没用到过); 第三个菜单用于管理软件版本 (就是检查更新啦), 以及支持包的安装/更新 (建议保持软件版本最新, 支持包根据需要安装, 有的工程可能用的是老板的支持包)。

那么让我们新建一个工程吧，在 FILE 中点击 NEW PROJECT，然后会进到一个列表里面去，这个列表用于选择主控芯片，我用的是 STM32F427IHX6，所以我直接在搜索框中输入：“STM32F427”，选择后面出来的“STM32F427IHX”。这时你将进入到如下界面：



在三个菜单选项下方出现了你的 Cube MX 资源管理器的路径，显示你现在使用的芯片以及工程名字。

路径下方就是你的工作区辣~

接着，让我们仔细来看看工作区：工作区有四个选项卡：Pinout & Configuration、Clock Configuration、Project Manager、Tools。

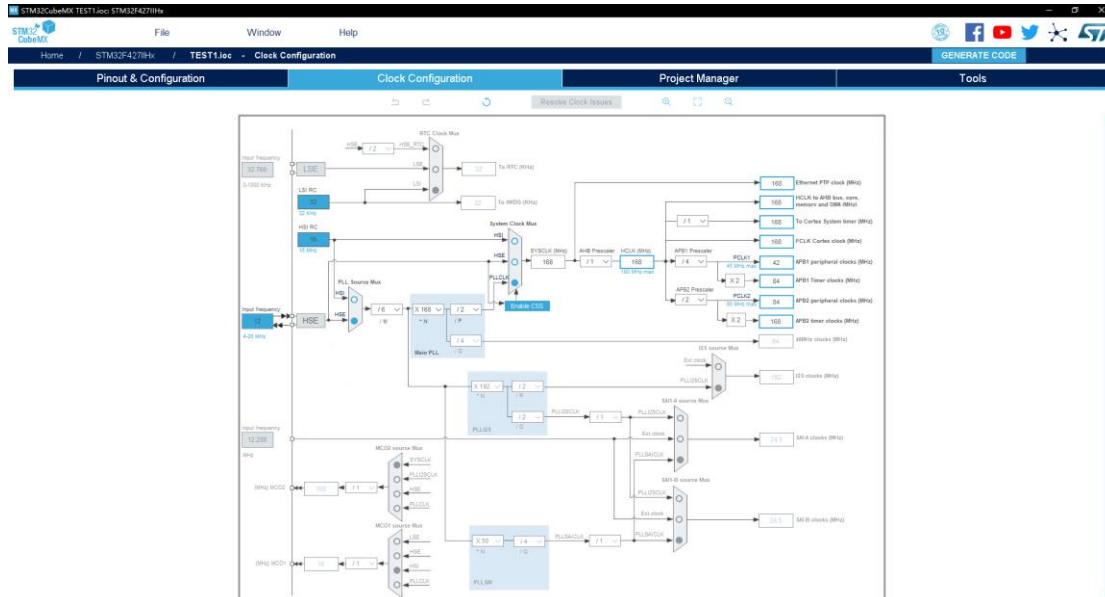
Pinout&Configuration: 这个选项卡是用来快速配置系统核心, GPIO 分配, 定时器配置, 通讯方式等**单片机资源**的。通过工作区的图像我们可以看到左侧是一个可以拉动的菜单，右侧则是引脚图形化的一个快速预览，通过点击左侧菜单进行配置，右侧的引脚也会随之变化。当然你也可以提前布局好你的引脚，再去分配资源。

以下是引脚颜色意义的说明：①已经分配好资源，并且启用的引脚会用绿色标出；带有大头针的引脚则是用户自己写有标签（USER LABEL）类似于注释的作用；②黄色的引脚则是系统工作必需引脚，用户无法对其定义，比如：VDD、BOOT 等；③橘黄色的引脚则是你已经对其模式进行了选择，比如 ADC（模数转换），TIM4\_CH2（定时器 4 通道 2），但是没有在相应的地方配置系统资源，比如 ADC 中未配置打开 ADC，TIM4 没有打开 CH2。

经过细心的观察会发现在引脚的图形化界面上方有两个选项，一个是 Pinout View（引脚显示），另外一个 System view（系统显示）。默认情况下都是显示的引脚情况。有些时候会忘记自己的资源怎么配置的，GPIO 怎么分配的，那么不用一个个去左侧的菜单中寻找，

选择 System View 即可快速对你已配置的资源进行查看。

让我们进入第二个选项卡：Clock configuration。这是系统时钟配置界面：



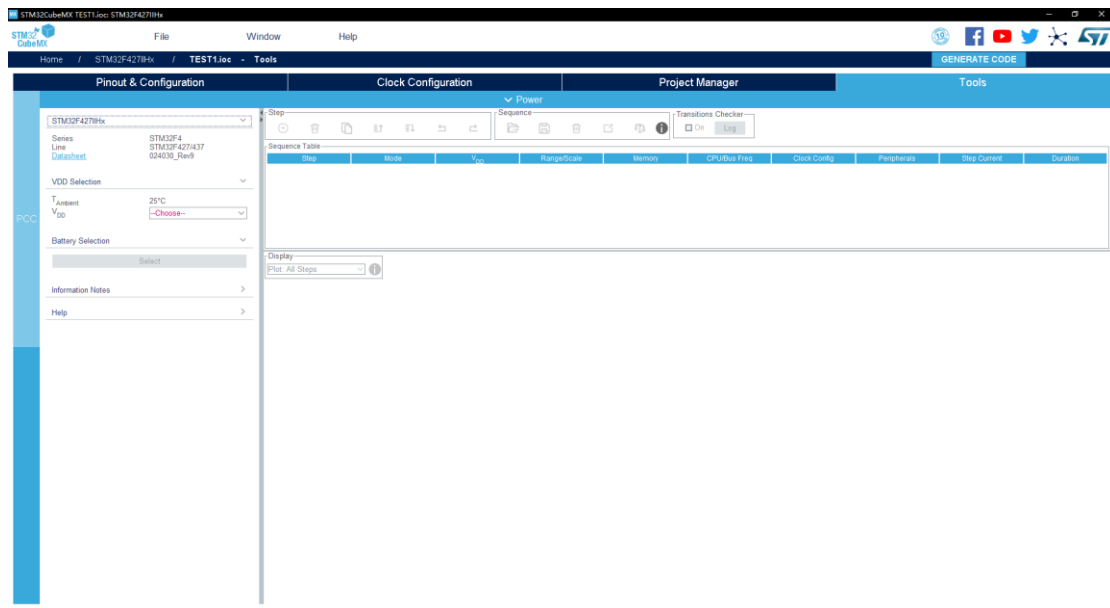
这个界面东西比较复杂，要了解的东西比较多，我会在后面配置工程的时候详细说明。最基本的看法就是从左往右，顺着箭头看。

接下来就是第三个选项卡了：Project Manager。在这个选项卡中是用于管理生成我们工程文件的设置。如下图：



值得一提的是在桌面建立工程的时候一定要注意自己的计算机名称是否含有中文，如果含有的话那么会在生成工程的时候失败。

第四个选项卡，Tools。内容如下：



暂时还未用到，如果用以后会做详细说明。

这一章节就这样结束了，撒哟啦啦~