

USB--DFU 下载

利用官方的下载软件:STM32CubeProgrammer 实现对开发板进行更多下载选择。

如果没有特殊说明，本教程适用于创客基地的淘宝网的开发板中**带 BOOT 按键**的核心板。使用此方式无需外接任何硬件、无需添加任何用户代码，核心板做有一键拉高 BOOT0 电路。

只需用 Type-C 线连接核心板和电脑，再配合 ST 官方的下载软件 STM32CubeProgrammer 即可进行 USB DFU 下载，使用该方法只能下载到单片机的片内 Flash。

注： USB -- DFU 下载只是辅助手段，可提供更多的下载方式配合调试，但日常开发还是建议搭配调试器使用，例如 J-link、ST-link 以及 DAP 等。

1.使用 USB 下载

本文讲解的下载方式为 **USB DFU** 下载，非串口下载！核心板不具备 **USB 转 TTL 串口电路**！具体电路原理可以查看对应的原理图。

1.1 安装软件

要使用 **USB DFU** 下载，需要先安装 **STM32CubeProgrammer** 软件，随核心板附带的资料中有该软件的安装包，或者用户也可以到 **ST 官网**下载最新版的软件。

不同的板卡资料软件路径可能会不一样，以实际为主。现在以官网的 v2-13

为例。

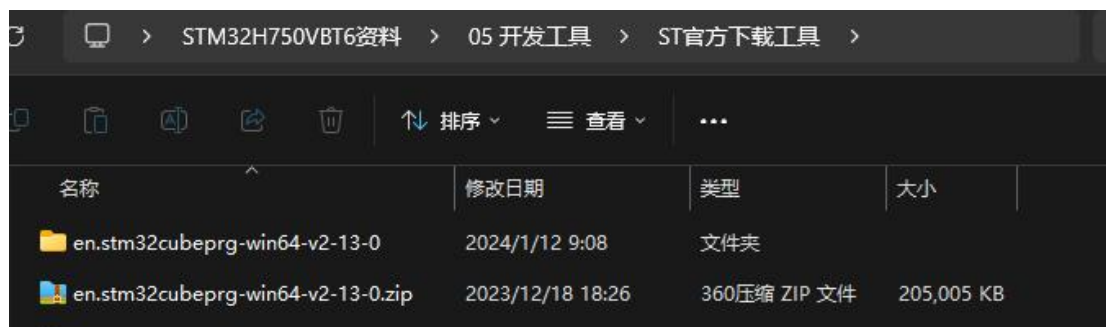


图 1-1 资料包含的软件安装包路径

安装该软件需要先安装 java 的环境，类似于 STM32CubeMX，若已经安装好了 java，则可以跳过此步骤。java 的安装包可以从 java 官网进行下载：https://www.java.com/zh_CN/，推荐使用脱机安装，在线安装可能等待的时间比较长并且部分网络可能会安装失败。

Download Java for Windows

Version 8 Update 391 (filesize: 64.37 MB) [Why is Java 8 recommended?](#)

Release date: October 17, 2023

Important Oracle Java License Information

The Oracle Java License changed for releases starting April 16, 2019.

The [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) is substantially different from prior Oracle Java licenses. This license permits certain uses, such as personal use and development use, at no cost -- but other uses authorized under prior Oracle Java licenses may no longer be available. Please review the terms carefully before downloading and using this product. An FAQ is available [here](#).

Commercial license and support is available with a low cost [Java SE Subscription](#).

⚠ In Windows 10, the Edge browser supports IE mode which will run Java ([What is IE mode?](#))

Download Java

By downloading Java you acknowledge that you have read and accepted the terms of the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#)

图 1-2 java 官网下载说明

接下来下载安装包，等待 java 安装完成即可，关于更多安装 java 的步骤，大家可以去网上找相应的教程，比较简单。接下来需要安装 STM32CubeProgrammer 软件，打开安装包，选定安装程序，以管理员身份运行：

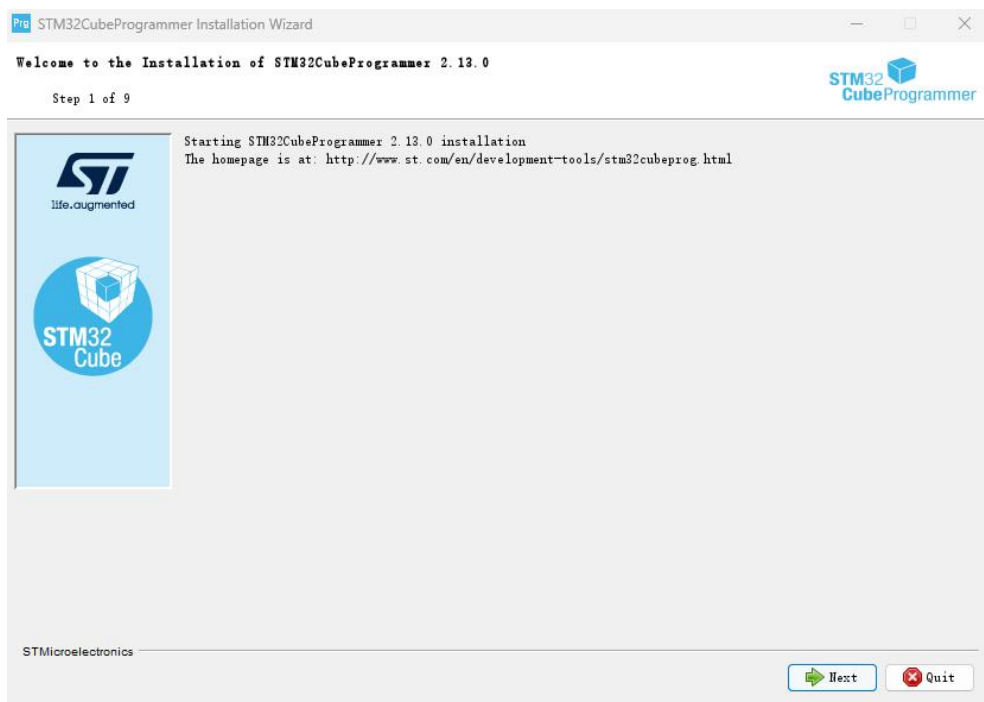


图 1-3 软件安装

软件安装很简单，一直点击“Next”即可，只需注意安装路径不要出现中文：

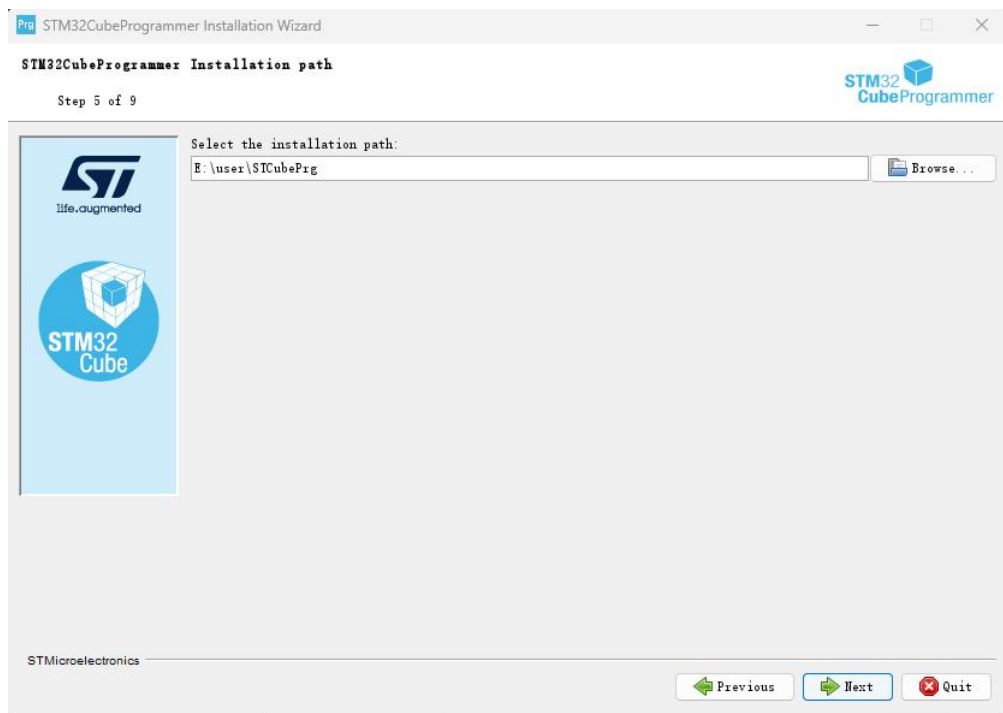
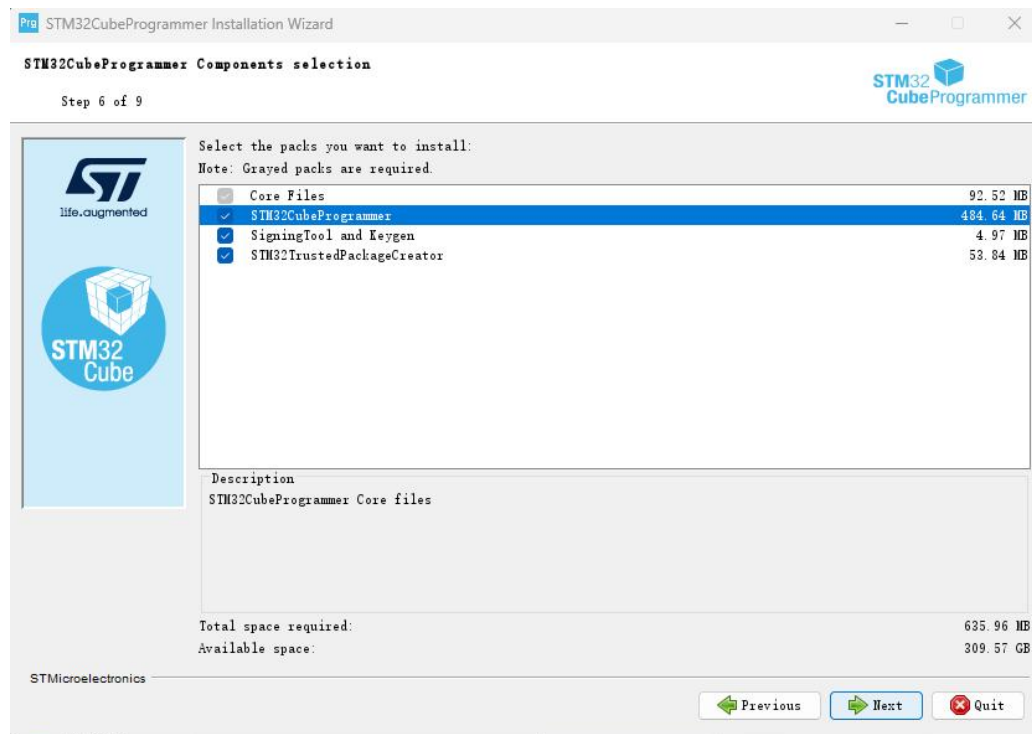


图 1-4 软件安装路径不要出现中文

若只想使用 USB DFU 下载，只需安装 STM32CubeProgrammer，其它软件工具用户可自行选择是否安装。



1-5 选择需要安装的软件

安装过程中，会弹出是否安装驱动的提示，这里一定要选择安装，不然无法正常识别 STM32 USB 设备。

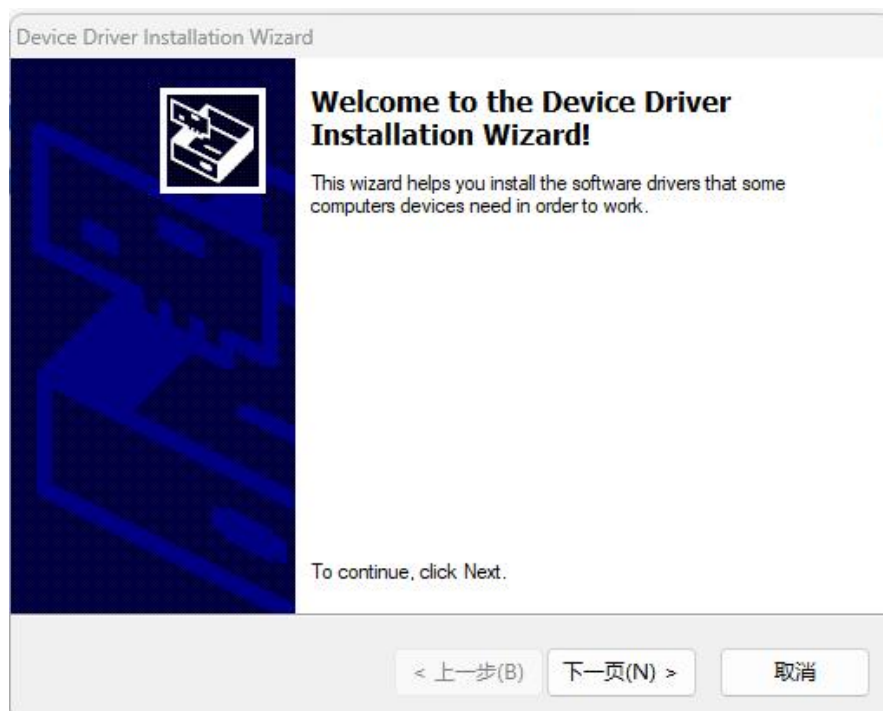


图 1-6 安装驱动

等待软件安装完成：

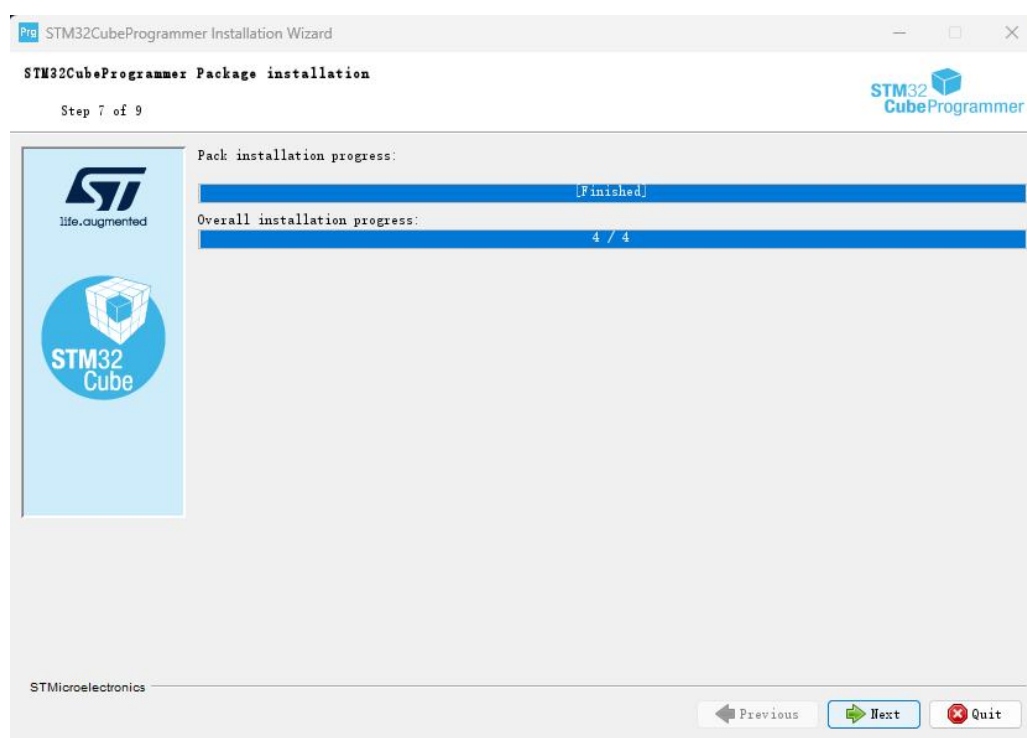


图 1-7 等待安装完成

用户可根据喜好选择是否创建开始菜单和桌面快捷方式，这里笔者只选择创建桌面快捷方式：

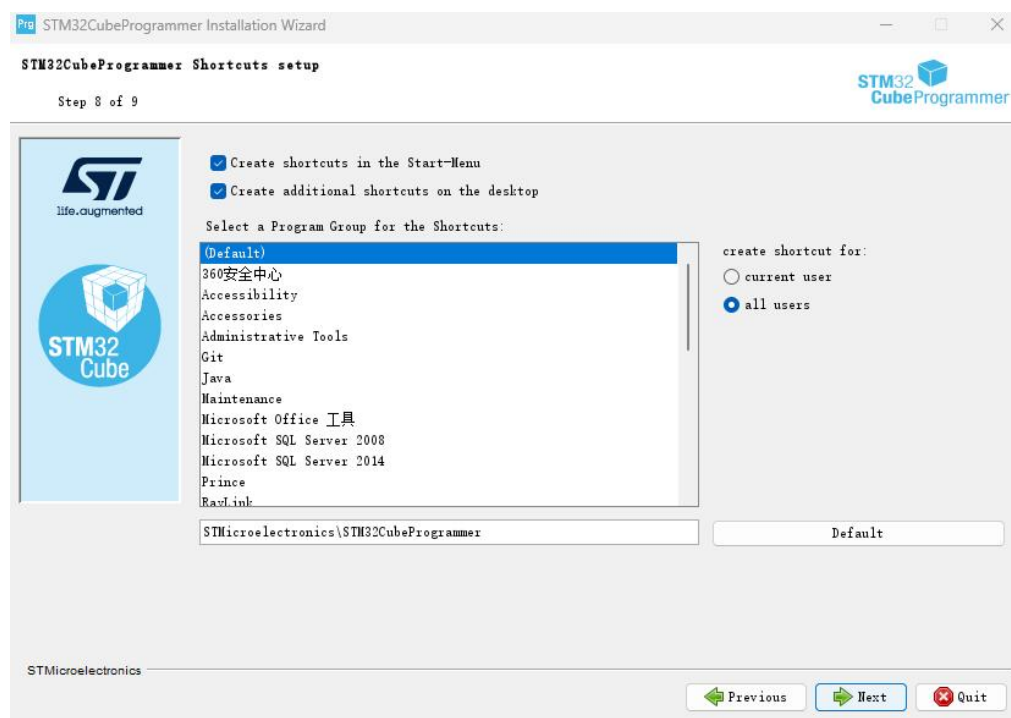


图 1-8 选择创建快捷方式

至此，软件安装完毕。

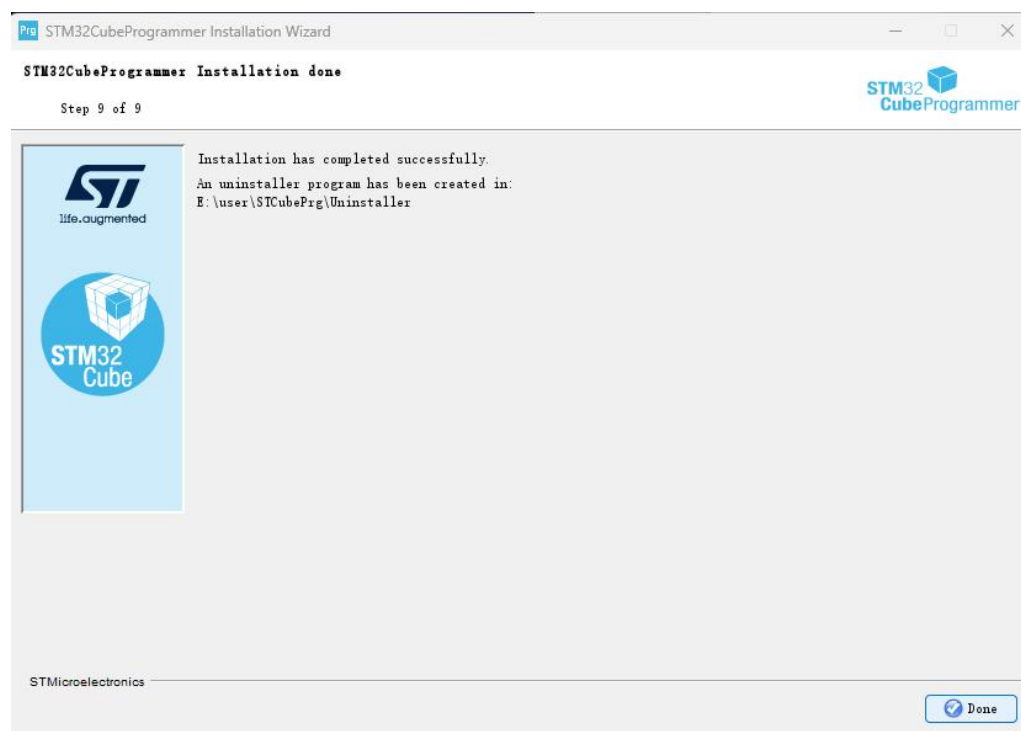


图 1-9 软件安装完毕

1.2 下载程序

首先需要使用 Type-C 数据线连接核心板和电脑，按下核心板上的“BOOT”按键，按住大约 1s 以上即可松开按键（期间会有指示灯亮起），此时单片机会从系统存储器启动，运行内部 Bootloader 代码，该代码在芯片出厂时由 ST 编写固化，用户无需再去编写额外的代码，直接就可以使用 USART、USB 等接口下载程序。若需要退出 Bootloader 模式，重新上电或者按下 RST 复位键即可。

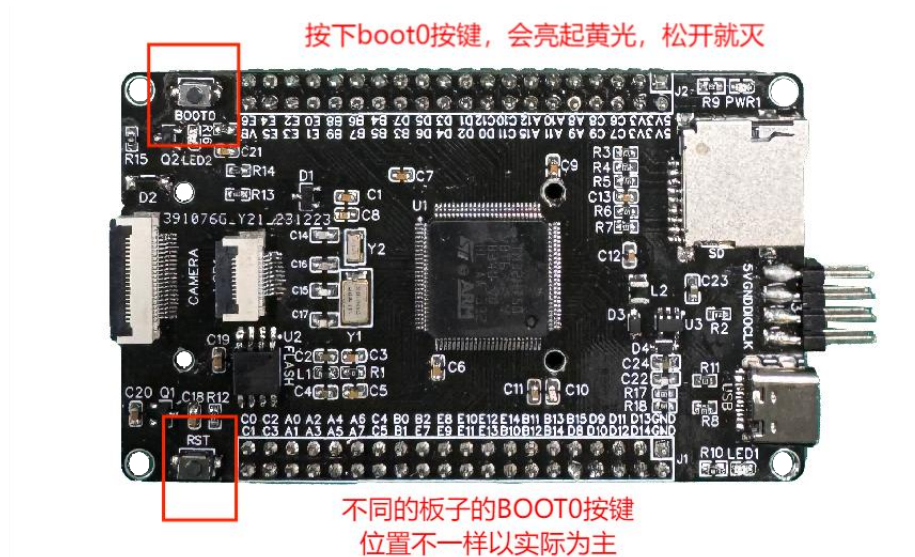


图 1-10 BOOT 按键示意图

单片机进入 Bootloader 模式之后，若单片机的 USB 和电脑处于正常连接状态，设备管理器的通用串行设备会弹出新的设备，当然也会有部分电脑会出现在通用串行控制器的位置，不影响使用。请千万确保安装 STM32CubeProgrammer 时相应的驱动已经安装好，不然无法正常识别。

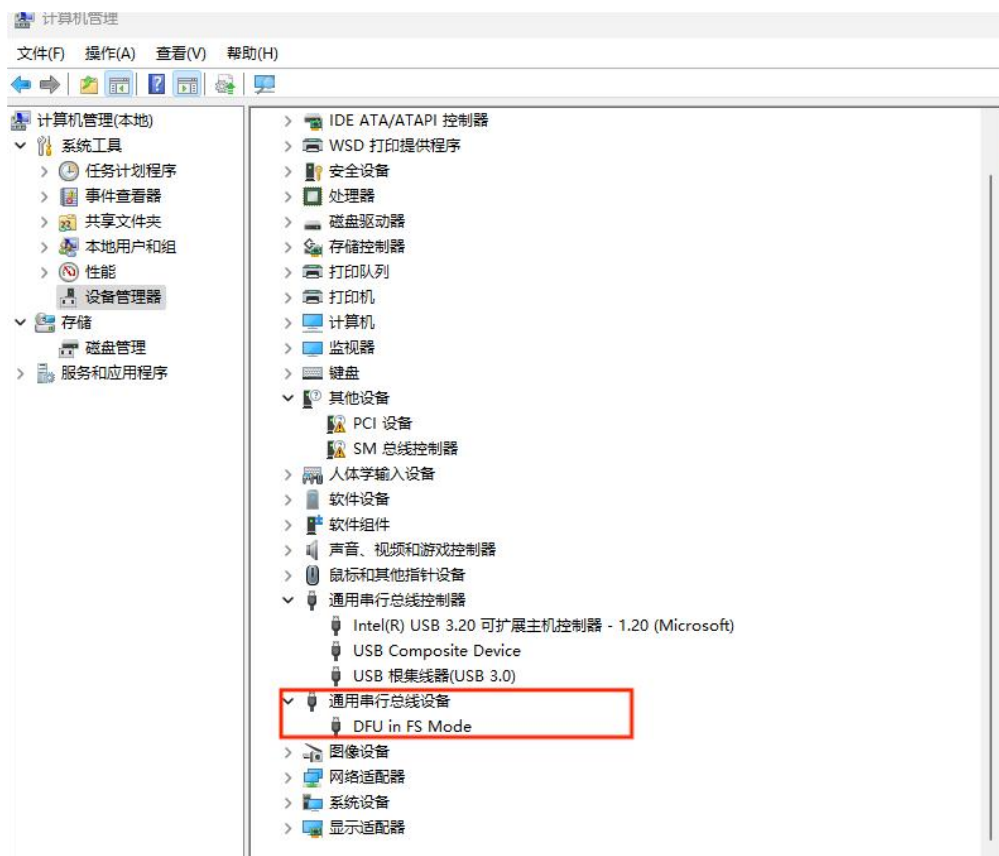


图 1-11 BOOT USB 设备识别

设备管理器正确识别到单片机之后，接下来打开 STM32CubeProgrammer 软件，选择 USB 接口，然后点击“刷新”按钮。（每次重新连接都要点击“刷新”，不然软件无法正常识别 USB 设备）

点击刷新之后，会自动选择识别到的 USB 设备，此时点击“Connect”：

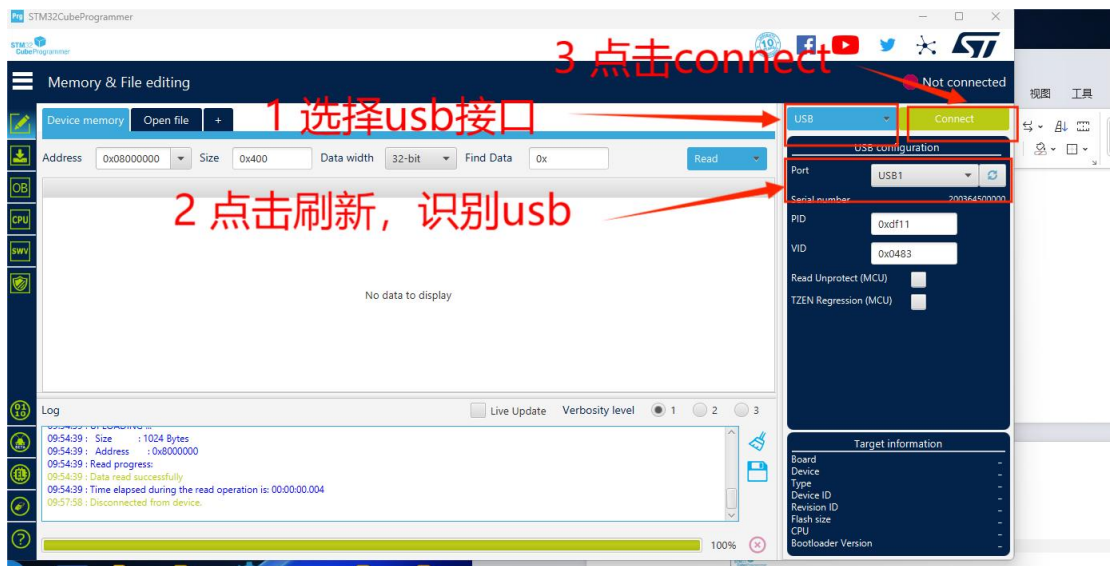


图 1-12 选择、连接 USB

成功连接之后，信息输出框会输出相应的信息，右下角会显示识别到的设备信息，接下来根据下图进行相应的设置即可下载程序，程序文件支持多种格式，包括 bin 和 hex 文件。



图 1-13 下载程序

下载完成之后，会有弹窗弹出提示相关消息，并且信息输出窗口会列出很多信息，包括程序文件大小、每一步进行的操作、下载花费时间以及是否成功运行等信息。

2.使用 USB 虚拟串口注意事项

只需用 cubeMX 生成对应的工程，就可以使用 USB 虚拟串口让单片机和电脑进行虚拟串口通信（使用的是 USB 虚拟串口，而非硬件串口），不需要额外的硬件，只需一根普通的 Type-C 数据线，再配合 STM32CubeProgrammer 下载程序，可以很方便的完成程序下载和串口打印数据的功能。

需要注意的是，部分 USB 扩展器在使用 USB DFU 下载程序之后，可能会无法正常运行 USB 虚拟串口程序，需要重新上电或者复位，尤其是使用外部供电的 USB 扩展器，若出现此现象，直接使用电脑本身的 USB 口即可。

3.联系我们

Q 群：366182133，Q 群答疑团队随时为您提供技术支持

购买地址：[开发板-创客基地-淘宝网 \(taobao.com\)](https://taobao.com)

B 站：<https://space.bilibili.com/486637340>

CSDN：<https://blog.csdn.net/windyhigh>

资料下载：待更新

官方网站：www.genbotter.com

微信公众号：GenBotter



群名称:高博士嵌入式
群 号:366182133

