

# 第三章 STM32微控制器开发环境的搭建

主讲人: 漆强

电子科技大学

ytqiqiang@163.com

# 本章内容

STM32Cube生态系统介绍

STM32CubeMX软件的下载及安装

MDK-ARM软件的下载及安装

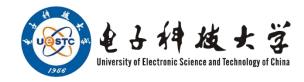
ST-Link仿真器的驱动安装及固件升级

# 教学目标

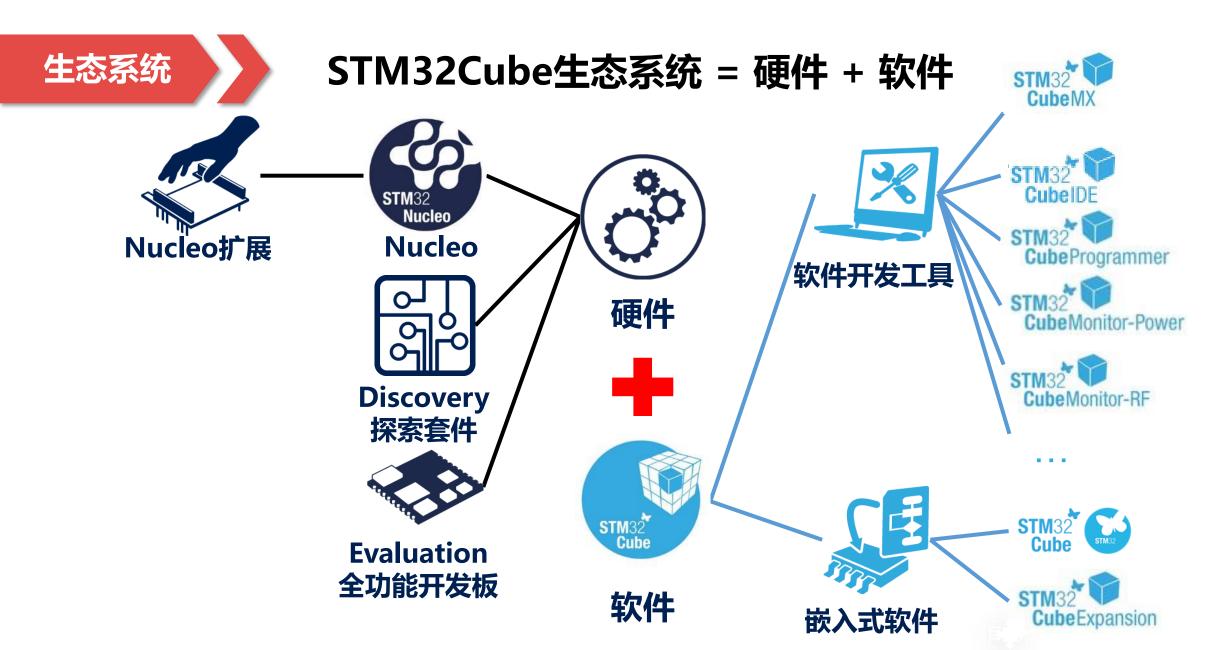
了解STM32Cube生态系统的组成

了解STM32CubeMX软件的特点及开发流程

完成STM32微控制器开发环境的搭建



# 3.1 STM32Cube生态系统介绍





芯片配置工具

集成开发环境

程序下载工具

系统监控工具



Embedded Software

STM32







Programming















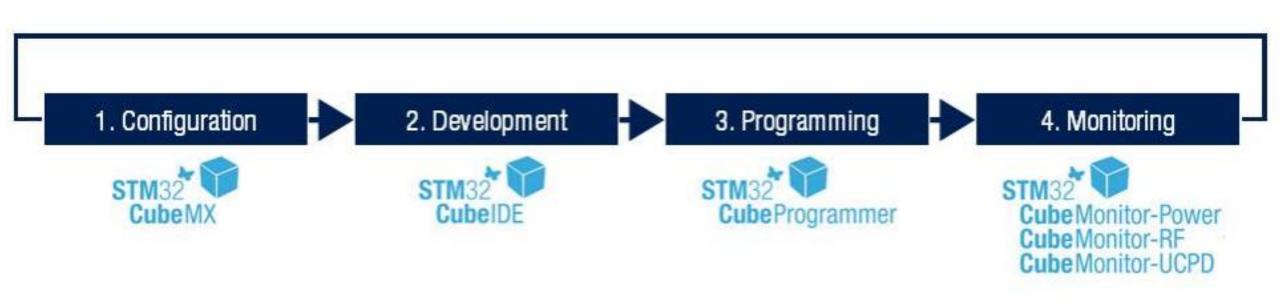




专注垂直领域 应用的扩展包

# 全流程覆盖

## 软件开发工具覆盖嵌入式系统软件开发的整个流程

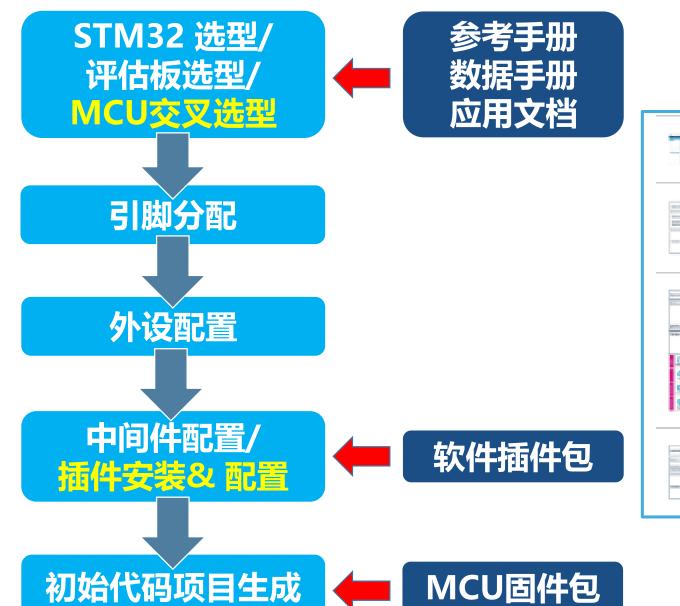


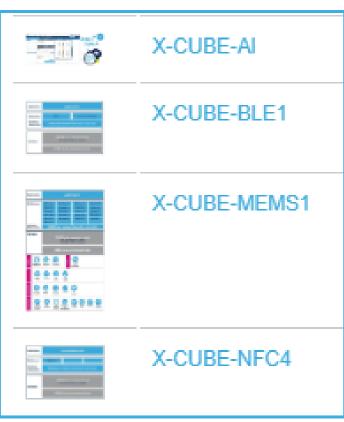
### 基本特点



- 1 集成MCU Finder功能,便于用户进行芯片选型
- 2 图形化方式配置时钟、片内外设,自动生成初始化代码
- a 自动生成工程框架,支持MDK、EWARM等多种开发环境
- 4 提高开发效率,聚焦业务层的设计

## 使用流程





#### MCU固件包 Windows macOS® **Cube MX** Initialization code Embedded software for STM32 ..... Examples and demos STM32CubeF1 STM32CubeF4 Middleware components Hardware abstraction layer MP1 F4 H7 LO L1 F7 G4 F2 F3 FI GO STM32微控制器各个产品系列都有独立的MCU固件包

垂直应用

STM32生态系统: 通用 + 垂直

云 信息 图形 电机 连接 安全 智能 界面 STM32 生态系统 . . . STM32 芯片

# 人工智能

Cube.Al



数据清理和标注 建立神经网络拓扑结构

转换成为MCU优化的代码



# 3.2 STM32CubeMX的下载及安装

# 安装步骤

# 第一步:安装应用软件

下载STM32CubeMX软件并安装

第二步:安装MCU固件包

在线安装用户所选用的STM32微控制器对应的MCU固件包

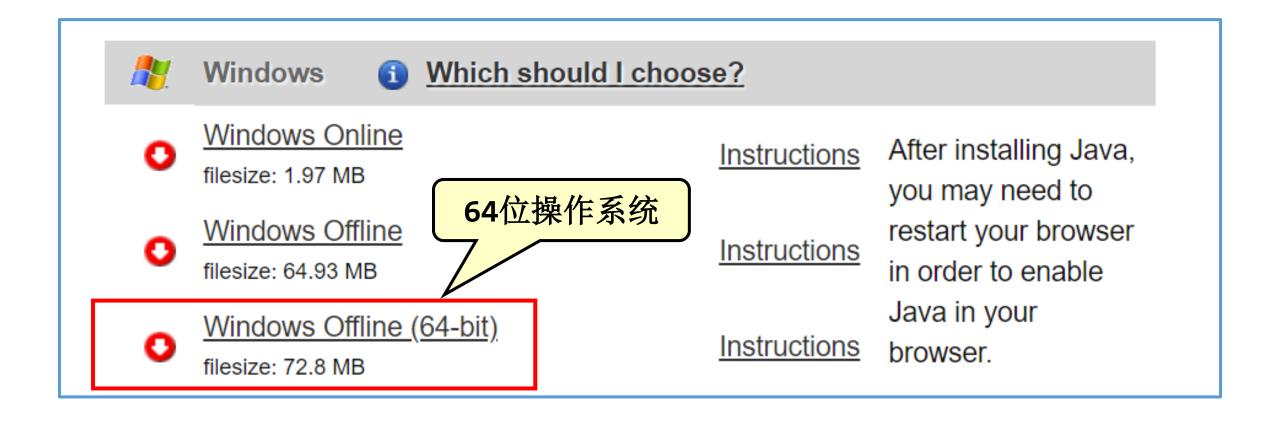
# 软件下载地址

# www.st.com/stm32cubemx



# Java开发环境

# www.java.com/en/download/manual.jsp



## 安装方法

# Java开发环境安装方法

安装过程使用 默认配置



安装



jre-8u231 -windowsx64.exe

点击Java开发 环境安装包



### 安装方法

# STM32CubeMX软件的安装方法



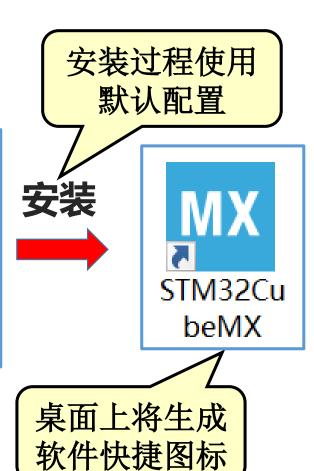
en.stm32c ubemx\_v5 -5-0.zip





- SetupSTM32CubeMX-5.5.0.app
- 💿 Readme.html
- SetupSTM32CubeMX-5.5.0.exe
- SetupSTM32CubeMX .5.0.linux

双击安装文件进行软件安装



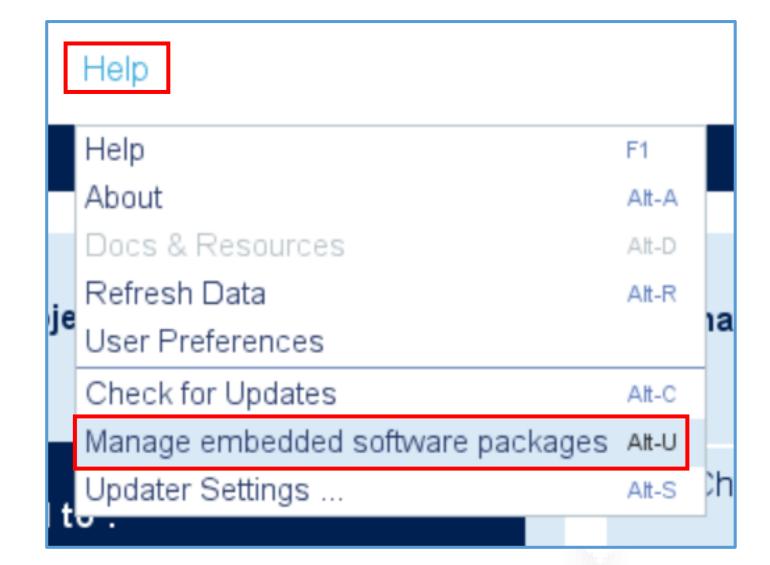
注意: 安装路径不能包含中文, 建议使用默认的安装路径

#### STM32CubeF4

# 安装固件包





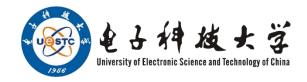




#### STM32CubeF4

# 安装完成标志

STM32Cube MCU Packages ARM STMicroelectronics			
	Description 方框变为绿色,表明	Installed Version	Available Version
▼	STM32F4 固件包已经成功安装		
	STM32Cube MCU Package for STM32F4 Series	1.24.2	1.24.2
	STM32Cube MCU Package for STM32F4 Series (Size : 783.0 MB)		1.24.1
	STM32Cube MCU Package for STM32F4 Series (Size : 667 MB)		1.24.0
	STM32Cube MCU Package for STM32F4 Series (Size : 646 MB)		1.23.0



# 3.3 MDK-ARM软件的下载及安装

### 基本特点



- 1 支持源代码的编辑、编译、程序的下载和调试等多种功能
- 2 编译器和器件支持包分离,可根据需求安装,减小软件大小
- 3 提供多种中间件,如RTOS和GUI等,提高开发效率
- 4 强大的仿真功能,可以仿真微控制器片内的所有资源

# 安装步骤

# 第一步:安装应用软件

下载MDK-ARM软件并安装

第二步:安装器件支持包

下载并安装用户所选用的微控制器对应的器件支持包



# www.keil.com/download/product/

#### **Download Products**

Select a product from the list below to download the latest version.

点击下载,下载前 需要填写相关信息



#### MDK-Arm

Version 5.29 (November 2019)

Development environment for Cortex and Arm devices.



#### C51

Version 9.60a (May 2019)

Development tools for all 8051 devices.



#### C251

Version 5.60 (May 2018)

Development tools for all 80251 devices.



#### C166

Version 7.57 (May 2018)

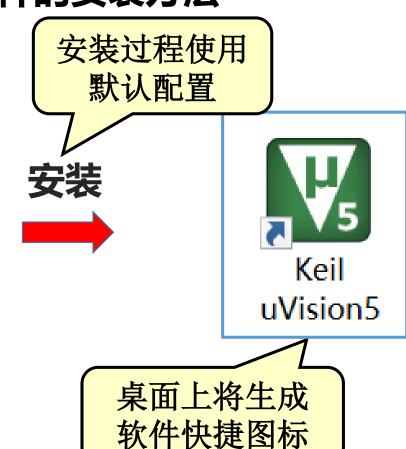
Development tools for C166, XC166, & XC2000 MCUs.

## 安装方法

# MDK-ARM软件的安装方法



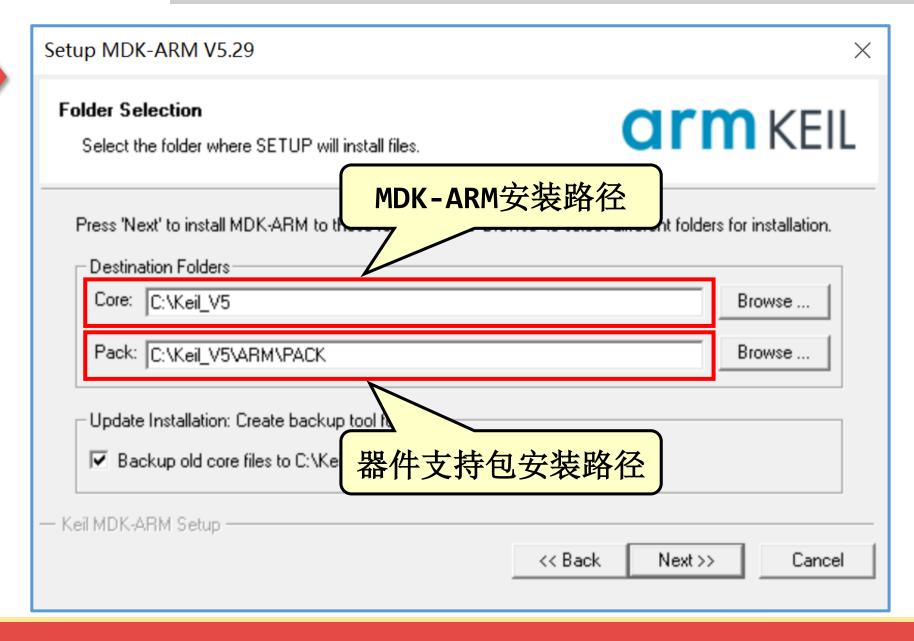
MDK-ARM安装包



注意: 安装路径不能包含中文, 建议使用默认的安装路径

#### **MDK-ARM**

### 安装路径



## 关闭安装工具



# 器件支持包

# STM32F4器件支持包下载地址: www.keil.com/dd2/pack



# 安装方法

# 器件支持包的两种安装方法

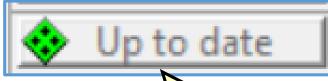


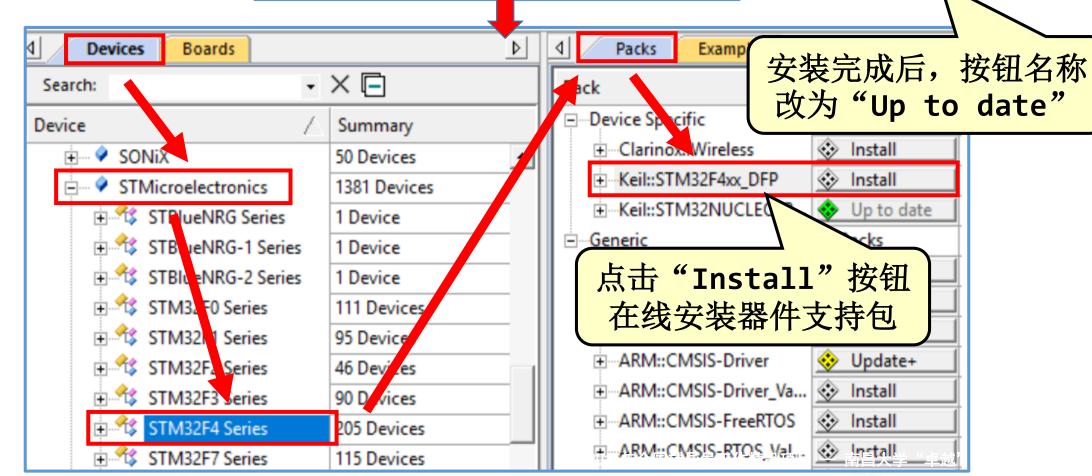
#### **MDK-ARM**

## 在线安装

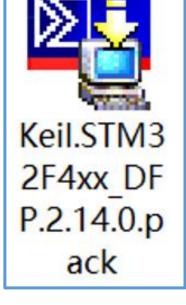


Install or update Software Packs that contain Software Components





### 直接安装







# 3.4 ST-Link仿真器驱动程序的安装

# 安装方法

## 利用MDK软件自带的驱动程序

默认驱动程序路径: C:\Keil\_v5\ARM\STLink\USBDriver

amd64

64位操作系统 的驱动程序

x86

**33** dpinst\_amd64.exe

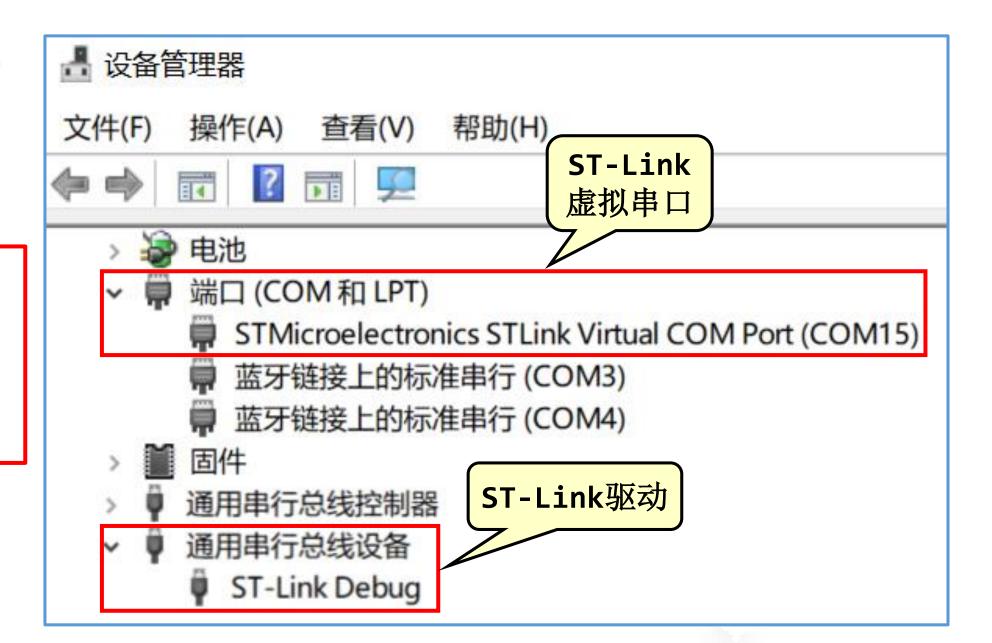
💐 dpinst\_x86.exe

32位操作系统的驱动程序

# 安装成功标志



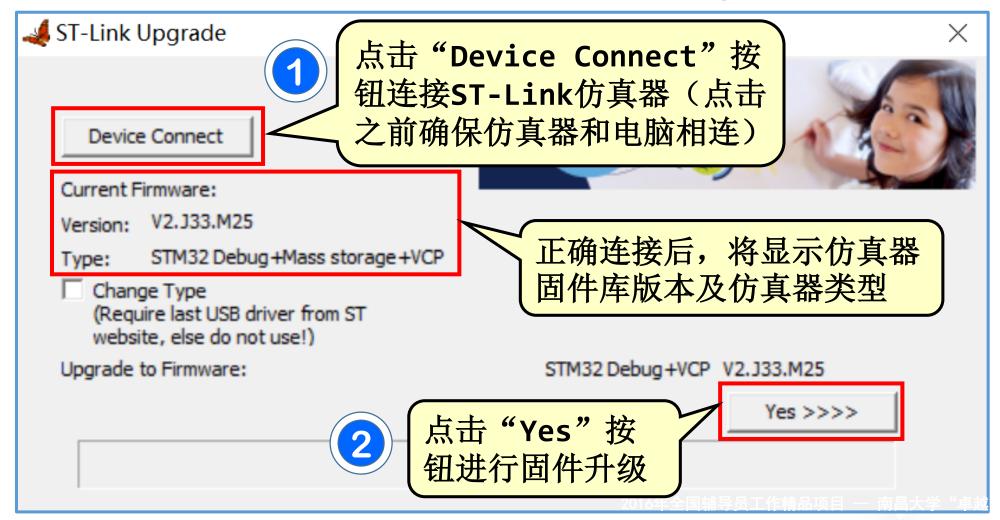
- ->右键我的电脑
- -> 属性
- -> 设备管理器



# 固件升级程序

默认升级程序路径: C:\Keil v5\ARM\STLink

固件升级程序名称: ST-LinkUpgrade.exe



## 出厂程序

- 1. 电源指示灯LD3和通信状态指示灯LD1将开启, 用户指示灯LD2将闪烁;
- 2. 按下用户按键B1 (蓝色键帽) ;
- 13. 通过多次点击B1按键,观察用户指示灯LD2的变化。

