

---

## 如何安装 MPLAB<sup>®</sup> Harmony v3 软件开发框架

---

### 简介

---

MPLAB<sup>®</sup> Harmony v3 是一款软件开发框架，包含兼容且可互操作的模块，例如外设库（Peripheral Library, PLIB）、驱动程序、系统服务、中间件和第三方库。此软件开发框架随附图形用户界面（Graphical User Interface, GUI）工具 MPLAB Harmony 配置器（MPLAB Harmony Configurator, MHC），该工具提供一种使能、配置和使用各种 MPLAB Harmony 模块的简便方法。

本文档介绍如何在计算机上安装 MPLAB Harmony v3 软件开发框架，该框架可用于开发应用程序。

---

## 目录

---

简介.....	1
1. 说明.....	3
2. 参考资料.....	6
3. 版本历史.....	7
Microchip 网站.....	8
产品变更通知服务.....	8
客户支持.....	8
Microchip 器件代码保护功能.....	8
法律声明.....	8
商标.....	9
质量管理体系.....	9
全球销售及服务网点.....	10

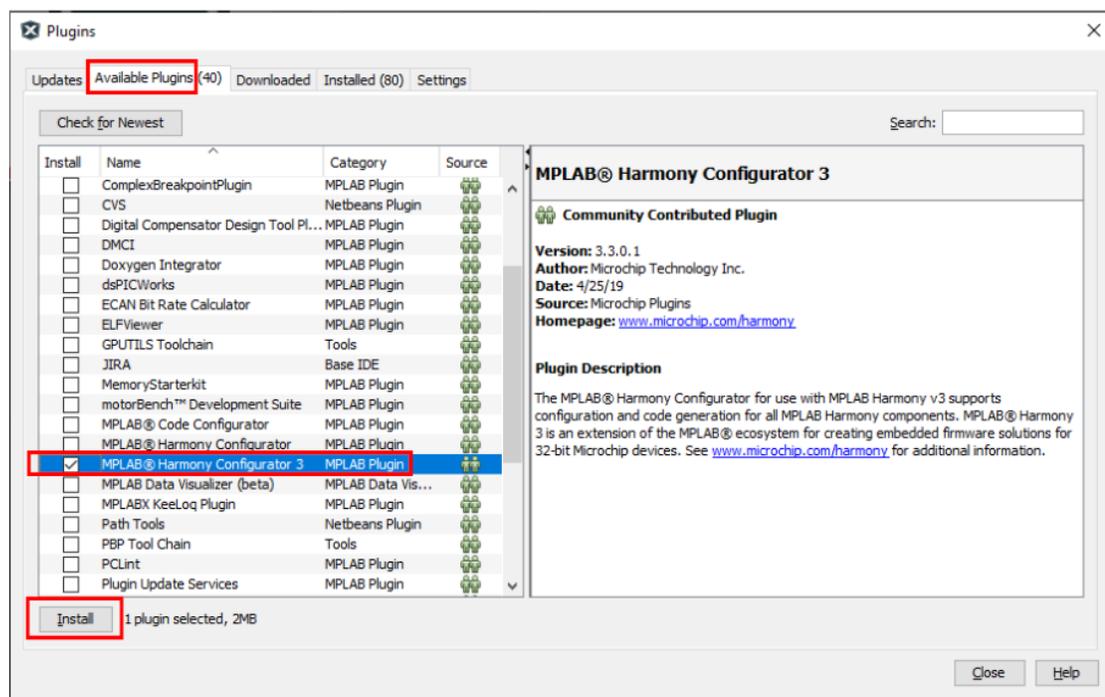
## 1. 说明

请按照以下步骤安装和使用 MPLAB Harmony v3 软件开发框架：

1. 下载并安装 MPLAB X 集成开发环境（Integrated Development Environment, IDE）。
 

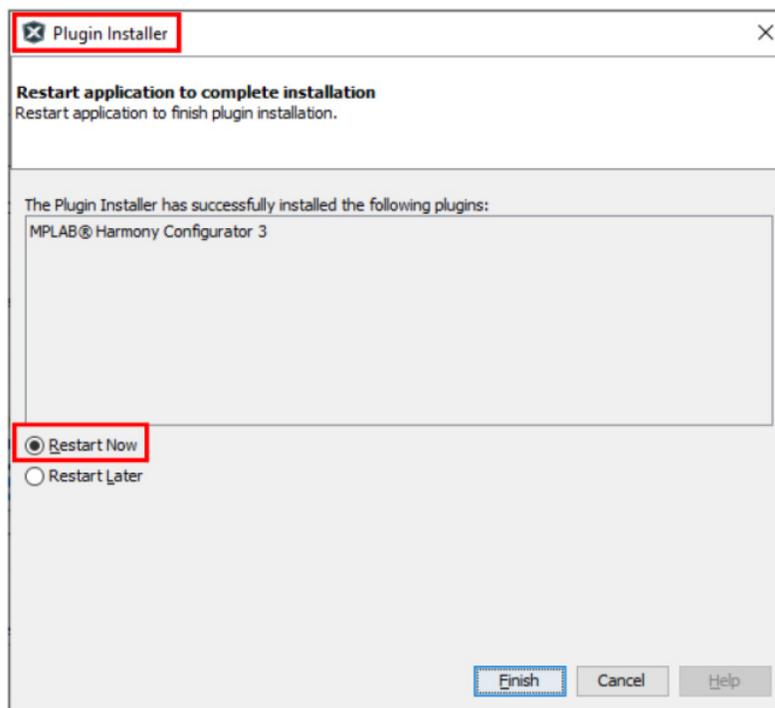
**注：**如果已安装 MPLAB X IDE，请跳过此步骤并转到步骤 3，否则请下载最新版本的 [MPLAB X IDE](#)。
2. 运行安装程序并按照屏幕上提示的说明进行操作。
3. 要下载并安装 MPLAB Harmony v3 配置器（MHC）插件，请按照以下步骤操作：
  - 3.1. 启动 MPLAB X IDE。
  - 3.2. 依次选择 **Tools > Plugins**（工具 > 插件）。系统将显示 Plugins（插件）窗口。
  - 3.3. 单击 **Available Plugins**（可用插件）选项卡，然后选择 **MPLAB Harmony 3 Configurator**（MPLAB Harmony 3 配置器）。
  - 3.4. 单击 **Install**（安装），然后按照插件安装程序提示的说明进行操作。

图 1-1. MHC 3 Plugins 窗口



- 3.5. 在 Plugin Installer（插件安装程序）窗口中，选择 **Restart Now**（立即重启），然后单击 **Finish**（完成）。

图 1-2. Plugin Installer 窗口



4. MPLAB Harmony v3 内容分为多个软件包，可以在 GitHub 资源库中下载，网址为：

<https://github.com/Microchip-MPLAB-Harmony/>。开发应用程序不需要全部的软件包，因此用户可以仅下载所需的软件包。使用 MPLAB Harmony v3 需要以下软件包：

- **dev\_packs:** 此资源库包含所有与器件相关的信息，采用 MPLAB Harmony v3 支持的器件（PIC®和 SAM）的 Atmel 包描述文件（Atmel pack Description File, ATDF）形式。对于 SAM 器件，它包含编译 MPLAB Harmony v3 项目所需的器件头文件和 Cortex® 单片机软件接口标准（Cortex Microcontroller Software Interface Standard, CMSIS）。
- **mhc:** 此资源库包含 MPLAB Harmony 配置器（MHC）的实现，它是基于图形用户界面（GUI）的配置实用程序，可加速使用 32 位 SAM 和 PIC 器件开发嵌入式应用程序。
- **csp:** 此资源库包含 MPLAB Harmony v3 芯片支持包（Chip Support Package, CSP）。CSP 支持 Microchip 32 位 SAM 和 PIC 单片机以及微处理器器件的初始化。它提供应用程序编程接口（Application Program Interface, API）来开发简单的应用程序，用最少的外部依赖项控制外设硬件。

以下软件包是可选的，可根据需要下载：

- **core:** 此资源库为驱动程序和服务提供易于使用的外设抽象和 Microchip 32 位 SAM 和 PIC 器件上的共享资源。驱动程序和服务还可以提供高级功能，例如缓冲区排队、外设共享和实时操作系统（Real-Time Operating System, RTOS）支持。
- **gfx:** 此图形资源库包含用于 MPLAB Harmony 图形套件的文件、快速入门应用程序、驱动程序、工具、库和模板。
- **usb:** 此 USB 资源库提供用于 32 位 PIC 和 SAM 器件的 USB 控制器驱动程序，以及支持常见器件类的主机和设备中间件。
- **net:** 此资源库为 32 位 PIC 和 SAM 单片机提供能实现快速上市的 TCP/IP 协议栈。它包含多个应用程序，这些应用程序演示使用众所周知的协议（例如 TCP、UDP、HTTP 和 SMTP 等）通过 TCP/IP 进行通信。

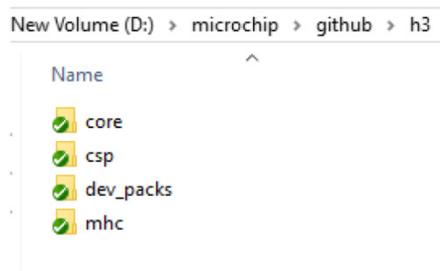
- **其他：**MPLAB Harmony v3 还支持许多其他软件包，有关详细信息，请参见上面提到的 MPLAB Harmony GitHub 资源库。

用户可以使用以下任一选项下载 MPLAB Harmony v3 软件包：

- **使用 MPLAB Harmony v3 内容管理器：**要从 MPLAB X IDE 下载任何 MPLAB Harmony v3 软件包，请依次选择 *Tools > Embedded > MPLAB Harmony 3 Content Manager* (工具 > 已安装工具 > MPLAB Harmony 3 内容管理器)，然后按照屏幕上的步骤将资源库复制(克隆)到用户计算机上的选定文件夹中。有关更多详情，请参见 [MPLAB Harmony v3 配置器概述](#)。
- **从 GitHub 手动克隆：**要手动克隆资源库，请按照以下网站上提供的说明进行操作：  
<https://help.github.com/en/articles/cloning-a-repository>。

**注：**克隆所有必需的 MPLAB Harmony v3 资源库后，这些资源库必须位于下图所示的同一文件夹中。

图 1-3. MPLAB Harmony v3 软件包



注意

GitHub 在资源库页面上提供了克隆或下载选项。虽然 GitHub 提供了该选项来下载资源库，但不建议使用该选项下载 MPLAB Harmony v3 资源库。使用该选项将导致某些 MPLAB Harmony v3 功能无法使用。

5. **创建 MPLAB Harmony v3 项目：**文件夹中包含所需的 MPLAB Harmony v3 资源库后，请按照以下链接中给出的说明创建 MPLAB Harmony v3 项目：<https://github.com/Microchip-MPLAB-Harmony/csp/wiki/Create-your-first-Microchip-MPLAB%20AE-Harmony-3-peripherallibrary-project>。

**注：**所有 MPLAB Harmony v3 项目都是独立的，可以在计算机上的任何位置（与 H3 资源库位置无关）创建并移植到任何其他计算机。

## 2. 参考资料

- 有关 MPLAB Harmony v3 的更多信息，请访问以下 Microchip 网站：  
<https://www.microchip.com/mplab/mplab-harmony>  
<https://microchipdeveloper.com/harmony3:start>
- 可从以下网站获取 GitHub 帮助：<https://help.github.com/>
- 可访问以下网站了解如何开始使用 Git（版本控制）：  
<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-About-Version-Control>

### 3. 版本历史

**版本 C (2020 年 4 月)**

删除了[步骤 4](#)中有关如何从 GitHub 进行下载的过时信息。

**版本 B (2020 年 2 月)**

对整篇文档进行了排版更正。

**版本 A (2019 年 11 月)**

这是本文档的初始发布版本。

---

## Microchip 网站

---

Microchip 网站 (<http://www.microchip.com/>) 为客户提供在线支持。客户可通过该网站方便地获取文件和信息。我们的网站提供以下内容:

- **产品支持**——数据手册和勘误表、应用笔记和示例程序、设计资源、用户指南以及硬件支持文档、最新的软件版本以及归档软件
- **一般技术支持**——常见问题解答 (FAQ)、技术支持请求、在线讨论组以及 Microchip 设计伙伴计划成员名单
- **Microchip 业务**——产品选型和订购指南、最新 Microchip 新闻稿、研讨会和活动安排表、Microchip 销售办事处、代理商以及工厂代表列表

---

## 产品变更通知服务

---

Microchip 的产品变更通知服务有助于客户了解 Microchip 产品的最新信息。注册客户可在他们感兴趣的某个产品系列或开发工具发生变更、更新、发布新版本或勘误表时, 收到电子邮件通知。

欲注册, 请访问 <http://www.microchip.com/pcn>, 然后按照注册说明进行操作。

---

## 客户支持

---

Microchip 产品的用户可通过以下渠道获得帮助:

- 代理商或代表
- 当地销售办事处
- 应用工程师 (ESE)
- 技术支持

客户应联系其代理商、代表或 ESE 寻求支持。当地销售办事处也可为客户提供帮助。本文档附有销售办事处的联系方式。也可通过以下网站获得技术支持: <http://www.microchip.com/support>

---

## Microchip 器件代码保护功能

---

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点:

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术规范。
- Microchip 确信: 在正常使用的情况下, Microchip 系列产品非常安全。
- 目前, 仍存在着用恶意、甚至是非法的方法来试图破坏代码保护功能的行为。我们确信, 所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这种试图破坏代码保护功能的行为极可能侵犯 Microchip 的知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是“牢不可破”的。代码保护功能处于持续发展中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案 (Digital Millennium Copyright Act)》。如果这种行为导致他人未经授权的情况下, 能访问您的软件或其他受版权保护的成果, 您有权依据该法案提起诉讼, 从而制止这种行为。

---

## 法律声明

---

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分, 因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中提供的信息仅仅是为方便您使用 Microchip 产品或使用这些产品来进行设计。本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应尽的责任。

MICROCHIP “按原样”提供这些信息。Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对非侵权性、适销性和特定用途的适用性的暗示担保，或针对其使用情况、质量或性能的担保。

在任何情况下，对于因这些信息或使用这些信息而产生的任何间接的、特殊的、惩罚性的、偶然的或间接的损失、损害或任何类型的开销，MICROCHIP 概不承担任何责任，即使 MICROCHIP 已被告知可能发生损害或损害可以预见。在法律允许的最大范围内，对于因这些信息或使用这些信息而产生的所有索赔，MICROCHIP 在任何情况下所承担的全部责任均不超出您为获得这些信息向 MICROCHIP 直接支付的金额（如有）。如果将 Microchip 器件用于生命维持和/或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切损害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任。除非另外声明，在 Microchip 知识产权保护下，不得暗或以其他方式转让任何许可证。

## 商标

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标、Adaptec、AnyRate、AVR、AVR 徽标、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、chipKIT、chipKIT 徽标、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、FlashFlex、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemi 徽标、MOST、MOST 徽标、MPLAB、OptoLyzer、PackeTime、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32 徽标、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SST 徽标、SuperFlash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TempTrackr、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron 及 XMEGA 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国和其他国家或地区的注册商标。

APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、Libero、motorBench、mTouch、Powermite 3、Precision Edge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plus 徽标、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、Vite、WinPath 和 ZL 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国的注册商标。

Adjacent Key Suppression、AKS、Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、AnyIn、AnyOut、BlueSky、BodyCom、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、EtherGREEN、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、KleerNet、KleerNet 徽标、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certified 徽标、MPLIB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICKit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、SAM-ICE、Serial Quad I/O、SMART-I.S、SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、ViewSpan、WiperLock、Wireless DNA 和 ZENA 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 为 Microchip Technology Incorporated 在美国的服务标记。

Adaptec 徽标、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology 和 Symmcom 均为 Microchip Technology Inc. 在除美国外的国家或地区的注册商标。

GestIC 为 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. KG 在除美国外的国家或地区的注册商标。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2020, Microchip Technology Incorporated 版权所有。

ISBN: 978-1-5224-6766-3

## 质量管理体系

有关 Microchip 质量管理体系的更多信息，请访问 [www.microchip.com/quality](http://www.microchip.com/quality)。

## 全球销售及服务中心

美洲	亚太地区	亚太地区	欧洲
<b>公司总部 Corporate Office</b> 2355 West Chandler Blvd. Chandler, AZ 85224-6199 Tel: 1-480-792-7200 Fax: 1-480-792-7277 技术支持: <a href="http://www.microchip.com/support">http://www.microchip.com/support</a> 网址: <a href="http://www.microchip.com">www.microchip.com</a>	<b>中国-北京</b> Tel: 86-10-8569-7000 <b>中国-成都</b> Tel: 86-28-8665-5511 <b>中国-重庆</b> Tel: 86-23-8980-9588 <b>中国-东莞</b> Tel: 86-769-8702-9880 <b>中国-广州</b> Tel: 86-20-8755-8029 <b>中国-杭州</b> Tel: 86-571-8792-8115 <b>中国-南京</b> Tel: 86-25-8473-2460 <b>中国-青岛</b> Tel: 86-532-8502-7355 <b>中国-上海</b> Tel: 86-21-3326-8000 <b>中国-沈阳</b> Tel: 86-24-2334-2829 <b>中国-深圳</b> Tel: 86-755-8864-2200 <b>中国-苏州</b> Tel: 86-186-6233-1526 <b>中国-武汉</b> Tel: 86-27-5980-5300 <b>中国-西安</b> Tel: 86-29-8833-7252 <b>中国-厦门</b> Tel: 86-592-238-8138 <b>中国-香港特别行政区</b> Tel: 852-2943-5100 <b>中国-珠海</b> Tel: 86-756-321-0040 <b>台湾地区-高雄</b> Tel: 886-7-213-7830 <b>台湾地区-台北</b> Tel: 886-2-2508-8600 <b>台湾地区-新竹</b> Tel: 886-3-577-8366	<b>澳大利亚 Australia - Sydney</b> Tel: 61-2-9868-6733 <b>印度 India - Bangalore</b> Tel: 91-80-3090-4444 <b>印度 India - New Delhi</b> Tel: 91-11-4160-8631 <b>印度 India - Pune</b> Tel: 91-20-4121-0141 <b>日本 Japan - Osaka</b> Tel: 81-6-6152-7160 <b>日本 Japan - Tokyo</b> Tel: 81-3-6880-3770 <b>韩国 Korea - Daegu</b> Tel: 82-53-744-4301 <b>韩国 Korea - Seoul</b> Tel: 82-2-554-7200 <b>马来西亚</b> <b>Malaysia - Kuala Lumpur</b> Tel: 60-3-7651-7906 <b>马来西亚 Malaysia - Penang</b> Tel: 60-4-227-8870 <b>菲律宾 Philippines - Manila</b> Tel: 63-2-634-9065 <b>新加坡 Singapore</b> Tel: 65-6334-8870 <b>泰国 Thailand - Bangkok</b> Tel: 66-2-694-1351 <b>越南 Vietnam - Ho Chi Minh</b> Tel: 84-28-5448-2100	<b>奥地利 Austria - Wels</b> Tel: 43-7242-2244-39 Fax: 43-7242-2244-393 <b>丹麦</b> <b>Denmark - Copenhagen</b> Tel: 45-4485-5910 Fax: 45-4485-2829 <b>芬兰 Finland - Espoo</b> Tel: 358-9-4520-820 <b>法国 France - Paris</b> Tel: 33-1-69-53-63-20 Fax: 33-1-69-30-90-79 <b>德国 Germany - Garching</b> Tel: 49-8931-9700 <b>德国 Germany - Haan</b> Tel: 49-2129-3766400 <b>德国 Germany - Heilbronn</b> Tel: 49-7131-72400 <b>德国 Germany - Karlsruhe</b> Tel: 49-721-625370 <b>德国 Germany - Munich</b> Tel: 49-89-627-144-0 Fax: 49-89-627-144-44 <b>德国 Germany - Rosenheim</b> Tel: 49-8031-354-560 <b>以色列 Israel - Ra'anana</b> Tel: 972-9-744-7705 <b>意大利 Italy - Milan</b> Tel: 39-0331-742611 Fax: 39-0331-466781 <b>意大利 Italy - Padova</b> Tel: 39-049-7625286 <b>荷兰 Netherlands - Drunen</b> Tel: 31-416-690399 Fax: 31-416-690340 <b>挪威 Norway - Trondheim</b> Tel: 47-7288-4388 <b>波兰 Poland - Warsaw</b> Tel: 48-22-3325737 <b>罗马尼亚</b> <b>Romania - Bucharest</b> Tel: 40-21-407-87-50 <b>西班牙 Spain - Madrid</b> Tel: 34-91-708-08-90 Fax: 34-91-708-08-91 <b>瑞典 Sweden - Gothenberg</b> Tel: 46-31-704-60-40 <b>瑞典 Sweden - Stockholm</b> Tel: 46-8-5090-4654 <b>英国 UK - Wokingham</b> Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820