

# 创建你需要的Fritzing元件

🕒 2017年03月19日 星期日    📁 Arduino小组、电子技术    👤 王, 聪聪

## 什么是Fritzing?



Fritzing是一个强大的开源工具让任何一个人用于教学，分享和模仿他们的电子项目！它允许你设计原理图，因此设计一个部件，然后可以添加到非常专业的接线图。你甚至可以设计自己的PCB，并从你设计的文件制造。在SparkFun，我们在教室中使用Fritzing，我们的连接指南，以及任何其他地方，我们需要展示如何将我们的电路板连接到其他硬件。



一个利用Fritzing将INA169连接到Arduino的例子

Fritzing的令人敬畏的事情是，你可以为你的项目制作自己的Fritzing零件，并在社区中分享！本教程将从头开始一步步介绍如何在Fritzing（新）零件编辑器中创建自定义Fritzing零件，

## 你是否需要做一个自定义的Fritzing零件？

Fritzing在软件安装的时候就带有大量的电子元件。SparkFun还有一个Fritzing Github库，用于我们在Fritzing中尚未创建的零件。在创建自己的零件之前，请仔细检查我们的零件是否在自带的元件库或者Github上已经有，或者如果另一个Fritzing用户已经在Fritzing论坛上创建了你所需要的零件。如果零件已经创建，它将为你节省大量时间！但是，如果你确定你需要的零件在Fritzing里面还没有，请继续阅读！

## 建议阅读

本教程假设你已经熟悉Adobe Illustrator，Inkscape或两者。使用这些程序超出了本教程的范围。如果你需要更多的信息，如何使用这些程序的either，他们各自的网站有很多教程和指南，如何开始矢量图形。如果失败，总是有Google。

这里是其他相关的教程，你阅读这个教程前可能想查看：

- [PCB Basics](#)    PCB基础
- [Integrated Circuits \(ICs\)](#)    集成电路（IC）
- [Connector Basics](#)    连接件基础知识
- [Using GitHub](#)    使用GitHub
- [How to Use a Breadboard](#)    如何使用面包板
- [How to Read a Schematic](#)    如何读取原理图

## 下载和安装

你需要下载和安装Fritzing软件，并跟着教程来制作你自己的Fritzing零件

请注意：如果你只需要做一个基本的IC，Fritzing（新）部件编辑器让你轻松制作自定义IC，你不需要下载矢量图形编辑器。但你仍然可以往下阅读，因为本教程将在Fritzing（新）零件编辑器中构建一个自定义的IC。

## Fritzing

到[Fritzing官网](#)（可能需要科学上网）的下载页面，为你的操作系统下载最新的Fritzing版本，找到你要将Fritzing安装在硬盘驱动器上的位置，然后在该位置解压缩Fritzing文件夹。

## 矢量图形编辑器

有很多不同类型的矢量图形编辑器。我们在SparkFun使用的矢量图形编辑器是Adobe Illustrator和Inkscape。选择你最熟悉和用起来最舒服的。如果你没有一个矢量图形编辑器，Inkscape是一个强大的开源软件选择，并且它是免费的。

## Inkscape



到[Inkscape](#) 下载页面，并为你的计算机下载相应的正式发行包。

Windows用户：双击可执行文件。按照Inkscape设置向导。

Mac OS X用户：按照Inkscape网站上的最新说明进行操作。

## Adobe Illustrator



Adobe Illustrator不是免费的，但如果你已经有Adobe Creative Cloud，你可以下载它。你还可以购买Illustrator每月会员资格。

请注意：我们与Adobe没有任何关系，只是宣传Illustrator，因为它是一个强大的软件，对在本教程中很有帮助。

## Other Downloads其它需要下载的东西

### Fritzing字体和模板

Fritzing使用[OCR-A](#) 字体作为IC使用。对于所有其他零件，你可以使用OCR-A和[Droid Sans fonts](#) 字体。Fritzing具有可在其网站上下载的字体和模板。你将需要下载Fritzing的图形标准来遵循本教程。转到他们的[模板下载页面](#)，并下载Fritzing的图形标准文件夹。下载其zip文件后，你需要解压zip文件夹，并放置在计算机上你将在计算机上安装字体的位置。

### SparkFun Fritzing示例模板

本教程将引用很多SparkFun Fritzing示例模板。如果你正在为SparkFun板制作Fritzing零件或想要一个起点，请从[SparkFun Fritzing零件Github库](#) 中下载这组示例模板。SparkFun Fritzing模板将具有本教程的示例，SparkFun T5403气压计SVG，要比较和处理的文件。

## 面包板视图

当Fritzing启动时，你将会进入欢迎界面，并且你将要转到面包板视图。



在面包板视图中你需要做两个重要的步骤，首先，创建你的面包板SVG，然后上传。Fritzing更倾向于使用[SVG格式](#)，所以你的图像看起来很棒，当你放大和缩小！其次，你需要改变连接器针脚。

请注意：如果你只制作一个基本的IC，你可以跳到本教程的编辑面包板视图部分。

## Fritzing图形标准

在Fritzing网站上，有很多[图形标准](#)要遵循。这是一个很好规范，因为遵循图形标准，你的零件可以匹配其他Fritzing零件。

## 模板

当你制作零件时，建议从模板开始。有一个要引用的零件的图像，因此，当制作你的SVG文件时，该过程会更快。

提示：如果你在为EAGLE中设计的板制作自定义Fritzing零件，则可以下载ULP将板转换为SVG格式。这样，你可以有一个准确的SVG的EAGLE板作为参考。你可以在[Cadsoft网站](#)上找到EAGLE ULP。

现在是时候为你的面包板视图制作你的图形！

## 创建新元件

在本教程中，我们将会为SparkFun T5403气压计创建一个Fritzing新零件。



SparkFun T5403的EAGLE图

打开Fritzing应用程序。你应该在程序顶部看到欢迎，面包板，示意图和PCB的选项卡。单击面包板按钮以确保你目前在面包板视图中。

## 检查库中自带元件

如果你只是在Fritzing中更新一个板，首先检查是否有一个与你想要创建的Fritzing部分相接近或相关的零件。你可以在搜索栏中键入零件的名称。

*搜索栏可以在零件窗口的顶部找到*

你也可以在Fritzing的零件窗口的不同部分查看类似的零件。

*寻找SparkFun火焰并点击可以看到一个巨大的SparkFun Fritzing 零件库*

从绘制IC开始

如果没有一个零件像你想要的，使用IC作为基础是一个好的开始。单击零件窗口中的CORE选项卡。向下滚动，直到看到IC。在ICs部分下，单击并拖动IC图标到Breadboard窗口。

*自定义IC很简单，因为Fritzing可以改变引脚和IC封装的数量*

## 更改IC的名称

查看右侧的“查看栏”中IC的属性。将IC的名称更改为元件名。然后，更改引脚部分中模块或元件的引脚数。对于SparkFun T5403气压计，我们需要8个引脚。你将在“面包板”视图中看到模块中IC更改后的名称。

## Fritzing（新）元件编辑器

右键单击面包板窗口中的IC，然后选择编辑（新元件编辑器）。Fritzing（新）元件编辑器弹出。

Fritzing（新）零件编辑器有6个主要部分，你需要在其中进行更改。那些是：

- 面包板
- 示意图
- PCB
- 图标
- 元数据
- 连接器

真的没有你需要遵循的命令。在做了几个不同的自定义部件后，你可能会最终在一个视图开始之前的其他工作。在本教程中，我们只是去一个个讲述教程。

作者注释：我发现，对于具有大量引脚的板，从连接器视图开始的板可以节省更多的时间，因为你可以列表中更快地命名连接器引脚。

在继续之前，最好先保存为新零件。如果你需要在制作自定义部件时随时停止，你可以在将来再次使用。转到文件。然后，选择另存为新零件。

*如果需要，你可以选择命名前缀*

让我们继续面包板视图！

## 自定义面包板SVG

### 创建文件

打开矢量图形编辑器并创建一个新文件。文件的图像大小应与你的开发板的大小相同。SparkFun T5403气压计爆破尺寸为1"x 0.650"。你将要使用一个好的命名约定保存文件，因为在创建Fritzing部分时最终需要3个不同的svg文件。

**Illustrator**用户： 你可以通过转到文件 ->另存为，保存为SVG，然后点击保存保存。

对于此示例，面包板SVG命名为：*SFE\_T5403\_Barometer\_Breakout\_breadboard.svg*

### 使用模板作为参考

要比较不同的图层和组，你可以打开Fritzing BreadboardViewGraphic\_Template.svg文件，该文件位于先前下载的Fritzing Fonts and Template文件夹中。你还可以从SparkFun Fritzing Parts Github仓库打开示例SparkFun T5403晴雨表分线板SVG模板文件。

你可以看到示例模板如何保持图层的组织。对于SparkFun T5403气压计，有一个“面包板”组。在面包板组内，它将具有一组部件，铜层，丝印组和板路径。

### 制作你的自定义面包板图形的提示

你现在可以创建自定义零件的面板板图形。这里有一些有用的提示！

### 遵循Fritzing图形标准

Here are some main color standards for Breadboard images:

这里是面包板图像的一些主要颜色标准：

为了符合Fritzing图形标准，你将要使铜触点成为铜/镀锡颜色。

HEX: 9A916C, RGB: 154 145 108

如果你的板上有任何部件的引脚，使用的颜色是灰色的。

HEX: 8C8C8C, RGB: 140 140 140

SparkFun红色是：HEX：E62C2E，RGB：230 44 46

## 把事情简单化

Fritzing的伟大之处在于，你可以使你的板子变得简单或你想要的结果。由于SparkFun总是试图使我们的产品更好的修订和有很多的板，更容易和更快的我们不包括某些细节，如痕迹或每个组件，在我们的板子上。如果电路板有新的变化，如电阻值的变化，我们不必在Fritzing部分进入和更改该电阻。更多地关注重要的组件，如IC，可能这是个更好的方式来投入你的时间。它仍然会看起来不错，但工作量少！

## 使用已经存在的组件

如果你需要在板上的使用已经在Fritzing有的SMD LED，请继续使用它！这将节省你的时间，并保持所有的Fritzing部分具有相同的标准。如果你创建一个自定义的板子，其他人可以使用的组件，你可以在Fritzing网站上分享，让其他人也可以使用！确保在你正在使用的矢量图形编辑器中组织好组件图形，因此在以后的的板子上使用时很容易找到这些部件。

## 铜组中的名称连接器引脚

Naming your connectors will be a huge time saver. For the SparkFun T5403 Barometer Breakout example, under the copper group, each connector is named connector#pad.

命名你的连接器将是一个巨大的节省时间。对于SparkFun T5403气压计示例，在铜组下，每个连接器命名为连接器 # 垫。

示例在Illustrator中。如果你使用Inkscape，你仍然需要确保连接器已正确命名。

## 使用ORC-A或Droid Sans字体。

坚持Fritzing字体保持所有Fritzing部分看起来一样。建议标准字体大小为5pt。然而，有时候，你不会有空间更小的板。你最好不要低于3pt，因为它开始变得更难看到，而不放大。在Fritzing的网站，他们提到使用黑色作为字体颜色。无论你的丝印颜色往往看起来更好。对于这个例子，我们使用白色，因为这是分线板的丝印颜色，它更容易阅读红色背景。

## 创建复合路径以制作板开口

**Illustrator**用户：在PCB的大小中创建路径。对于SparkFun T5403气压计，你可以使用矩形工具制作1"x 0.650"的矩形。然后，在你的板子有开口的路径。例如，你可以使用椭圆形工具，在矩形工具下，制作完整的圆形，其中有支座和连接器针脚的开口。选择所有的开孔层和底部PCB层。

### 确保选择底部PCB层

接下来转到Object-> Compound Path-> Make。你现在应该有一个复合的路径，你将能够看到通过Fritzing的开口。

### 最终面包板图形

## 保存

确保在创建自定义板后再次另存为SVG！现在，你可以继续编辑面包板视图。

# 面包板视图 – 零件编辑器

## 加载图像

创建自定义面包板图像后，你将需要在Fritzing（新）零件编辑器中加载面包板SVG。首先，返回到Fritzing（新）零件编辑器，然后单击面包板按钮进入面包板视图。转到文件 –>加载图像的视图。

接下来，你将选择刚刚创建的面板SVG，然后单击打开。图形现在应该在Fritzing（新）零件编辑器中。

## 连接器

在Fritzing应用程序中，你可以使用彩色线连接不同的Fritzing零件，以显示零件如何连接。为了使Fritzing知道板或部件上的连接器引脚，你需要告诉Fritzing这些连接器在哪里。

## 连接器引脚的名称和说明

对于面包板视图，连接器窗口将位于Fritzing（新）零件编辑器的右侧。选择一个引脚以更改引脚的名称并添加描述。

### 选择任何连接器针脚进行编辑

## 选择连接器针脚的图形

单击连接器针脚名称右侧的选择图形按钮。然后，单击连接器针脚的图形。这将设置锚点。锚点是电线连接到该连接器的位置。默认情况下，终点将显示在所选图形的中间。如果要移动终点，你可以单击终点并按住以移动。你也可以通过在连接器窗口中单击“中心”，“W”，“N”，“S”或“E”来更改终端点。

你可以看到更改终端点时导线位置的差异

## 更改连接器类型

在“连接器”窗口中更改连接器的类型。你可以选择公头，母头或焊盘。对于SparkFun T5403气压计，所有连接器针脚都是母头。

在下图中，你可以看到将连接器类型设置为公头和母头之间的差异。

*顶板的连接器类型设置为公头。底板的连接器类型正确设置为母头。*

## 对所有连接器针脚重复此操作

名称，选择适当的图形，并更改所有连接器引脚的连接器类型。你还可以在“连接器”窗口中设置“内部连接”。

## 原理图

### 自定义原理图SVG

回到Illustrator，Inkscape或你正在使用的矢量图形编辑器。在下载的字体和模板文件夹中打开Fritzing的SchematicViewGraphic\_Template.svg。你还可以从SparkFun Fritzing零件Github仓库打开示例SparkFun T5403气压计原理图SVG模板文件。

当编辑原理图以匹配电路板时，你需要确保显示每个连接器引脚。你将需要更改引脚标签以匹配连接器引脚名称。根据你的部件，你可能需要调整模板原理图的大小。确保主零件符号正方形和外销的边缘之间有0.1“的空间。

*确保删除0.1“维度帮助程序框，因此它不会显示在最终的Fritzing原理图图形中*

### 保存SVG

你需要确保保存为一个新的SVG。记住要有一个命名约定，很容易说明为Fritzing部分创建的其他SVG文件之间的区别。

## 在零件编辑器中编辑原理图视图

### 加载SVG

返回零件编辑器，点击原理图按钮进入原理图视图。转到文件 -> 加载图像的视图。接下来，你将选择刚刚创建的原理图SVG，然后单击打开。零件现在应该在Fritzing（新）零件编辑器中。



## 设置连接器引脚

如果你看看右侧的连接器窗口，你会注意到你的引脚名称已经存在。当你更改连接器引脚的名称和描述时，在面包板，原理图，PCB或连接器视图中，零件编辑器将自动更改其他视图的连接器引脚名称和描述。此外，连接器类型（公头，母头或焊盘）将仍然相同。

就像在面包板视图中所做的那样，你仍然需要为每个引脚选择一个图形。点击“选择图形”按钮，并为该引脚选择适当的图形。对于示意图视图，你将要更改终端点，因此连接线在最远点连接。

最简单的方法是确保连接器引脚的图形仍然被选中，并更改连接器窗口中的终端点。对于GND图形，通过单击“S”将终点移动到南端。

## 对所有连接器重复此操作

在更新所有连接器引脚后，你可以继续在PCB视图中编辑。

# PCB视图

## 制作自定义PCB SVG

回到Illustrator，Inkscape或你正在使用的矢量图形编辑器。当制作自定义PCB SVG时，你需要的主要图像组是铜（其将具有所有连接器焊盘）和丝印。

## 创建PCB图形

你可以在创建PCB SVG，修改自定义面包板SVG或在下载的字体和模板文件夹中编辑Fritzing的PCBViewGraphic\_Template.svg时重新启动。对于此示例，修改了自定义面包板SVG，并将该文件另存为一个名为SFE\_T5403\_Barometer\_Breakout\_PCB.svg的新SVG。

## 确保有两个铜组

设置图层时，请确保有两个铜组。所有连接器层都应在铜组中。当你这样做时，Fritzing将知道该组件在PCB的两侧都有铜连接器。

*有两个铜组的Illustrator示例*

## 确保连接器引脚的间距准确

重要的是让PCB连接器引脚与你的电路板精确匹配，并在引脚之间留出适当的间距。Fritzing提供**PCB Fab服务**。如果你或其他Fritzing用户想要使用你的自定义部件使用该服务，你将需要确保你的PCB视图是准确的。

## 图形标准

代替连接器引脚是铜/镀锡绿色，PCB视图连接器引脚是“铜”颜色：

*Hex: F7BD13 RGB: 247 189 19*

自定义面包板SVG的主要变化是主要的组是铜和丝网印刷。丝网仍然是白色的。

*最终PCB图形*

## 在零件编辑器中编辑PCB视图

返回零件编辑器，点击PCB按钮进入PCB视图。转到文件 -> 加载图像的视图。接下来，你将选择刚创建的PCB SVG，然后单击打开。零件现在应该在Fritzing（新）零件编辑器中。

## 更新连接器引脚

为每个连接器针脚选择适当的图形，就像在面包板和示意图视图中所做的那样。

## 图标视图

### 重复使用过去的图形

转到Fritzing（新）零件编辑器，然后单击图标按钮进入图标视图。关于Icon视图的一个伟大的事情是，你可以重用你的面包板，原理图或PCB SVG的图标图像，所以没有必要做一个新的图像！所有你需要做的是去文件，并选择你想要重用的图像。对于SparkFun T5403气压计，Icon视图重新使用面包板图像。面包板图像应显示。

*伟大的斯科特！你现在完成了图标视图！*

## 元数据

### 转到元数据视图

转到零件编辑器，然后单击元数据按钮进入元数据视图。元数据是你将添加关于你的部件的所有重要信息的地方！

### 元数据视图中的不同部分

标题：很自然的。这将是你的部分的名称。

日期：在Fritzing中锁定日期条目。日期应显示你创建零件的日期。如果你稍后在道路上更新部件，日期将更改为上次更新的当前日期。

作者：你会想把你的名字在这里，所以，如果你与Fritzing社区分享你的一部分，他们知道谁是谁的部分。

说明：说明应包括对电路板重要的任何事项，例如工作电压。

标签：标签显示在示意图视图中，可以更容易地识别你选择的部件。对于SparkFun T5403气压计突破，标签将更改为零件。原因是，因为Part相当小，SparkFun T5403气压计名称已经在原理图图形本身。它取决于你想要标记你的部分！

**URL**：考虑张贴零件的网址，这样任何人都可以获得有关零件的更多信息。

家庭：如果你有一个部分有不同的颜色，芯片包等，你会希望他们在同一个家庭。例如，如果你有一个通孔LED有不同的颜色，同一个LED的所有不同的颜色将在同一个家庭。

变体：创建全新零件时，你要确保变体是1.当你以后进行修订时，如果变体2在同一系列中，则会将下一个修订版本更改为变体2。

属性：一个放置重要细节（如零件号，针脚间距等）的地方。

标签：使用可以找到更容易和最好描述你的部分尽可能少的单词的标签。

*觉得信息有点缺乏？你可以稍后再更新此内容，当你掌握了更多信息*

## 连接器视图

### 转到连接器视图

转到零件编辑器，然后单击连接器按钮进入连接器视图。在“连接器”视图中，你可以执行以下操作：

- 更改连接器数量
- 设置连接器类型
- 将连接器针脚设置为通孔或SMD
- 名称连接器引脚
- 添加连接器引脚描述

你不需要更改“连接器”视图中的任何内容，因为你已经填写了其他视图中的所有信息。如果你需要做任何最后一分钟的变化，现在你可以。请记住，如果你更改此处的连接器数量，则需要返回并更新面包板，原理图和PCB视图。

## 保存

现在你可以保存你的部分！转到文件>保存

继续导出部件！

# 导出新零件

## Fritzing应用程序中的质量检查

现在是时候在主Fritzing应用程序中检出你的新Fritzing部分。当你在Fritzing（新）零件编辑器中保存为新零件时，零件将自动显示在Fritzing主应用程序中的MINE选项卡的My Parts标签下。

在导出新的自定义零件之前，你需要检查每个视图是否看起来不错。确保你在主Fritzing应用程序，而不是Fritzing（新）零件编辑器。通过单击顶部的面包板按钮，转到面包板视图。在零件窗口中，在右侧，确保你在MINE选项卡。你应该看到你的新部分。在面包板视图上单击并拖动板。

仔细检查引脚是否命名正确，并且工作正常。在原理图和PCB视图中执行相同操作。一旦进行了质量检查，就可以导出零件。

## 导出零件

右键单击我的零件窗口中新零件的图标，然后选择导出零件。保存你的Fritzing部分。

恭喜你，你做了自己的Fritzing零件！

# 更多信息和资源

## 贡献Fritzing

现在你已经完成了你的任务，你可以连接其他Fritzing零件。你可以在Fritzing网站上分享你的部分或项目教程。还有更多的方法来帮助Fritzing社区！查看Fritzing [Support Us](#) 页面，了解更多支持Fritzing的方法。

## 大批量的Fritzing零件？

如果你是使用EAGLE的开发人员或投入大量时间来制作Fritzing零件的开发人员，Fritzing团队已经开放了一个工具包，从EAGLE .brd文件制作SVG文件。强烈建议你检查是否正在创建批处理的SVG板文件准备Fritzing。他们在[Fritzing Google代码](#) 页上有[源代码](#)。



原始文章采用[CC BY-SA 4.0](#)，您可以自由地：

- 分享 — 在任何媒介以任何形式复制、发行本作品
  - 演绎 — 修改、转换或以本作品为基础进行创作
  - 在任何用途下，甚至商业目的。
- 
- 只要你遵守许可协议条款，许可人就无法收回你的这些权利。

本文由翻译美国开源硬件厂商Sparkfun（火花快乐）的相关教程翻译，原始教程采用同样的CC BY-SA 4.0 协议，为便于理解和方便读者学习使用，部分内容为适应国内使用场景稍有删改或整合，这些行为都是协议允许并鼓励的。

原始文章及相关素材链接：

<https://learn.sparkfun.com/tutorials/make-your-own-fritzing-parts>

0

打赏









