

Arduino 与 Processing 通讯一：从 Processing 中接收 Arduino 的数据

Phodal Huang

October 24, 2017

目录

步骤 1: From Arduino...	3
步骤 2: ...to Processing	4
步骤 3: 结论	6

玩点什么: <https://www.wandianshenme.com>

原文链接:<https://www.wandianshenme.com/play/arduino-processing-communication-part-1-proce>

也许,你已经用 **Arduino** 来闪烁 **LED**,也许你甚至用 **Processing** 处理了一些漂亮的照片,那么,他们的下一步是什么?

在这里,您可能会想,“我想知道有没有办法让 **Arduino** 和 **Processing** 进行交流?”那么,猜猜这里有什么!是的,本教程将向您展示如何连接 **Arduino** 与 **Processing**。

在本教程中,我们将学习:

- 如何从 **Arduino** 通过串口发送数据到 **Processing**
- 如何从 **Processing** 中接收 **Arduino** 的数据
- 如何从 **Processing** 向 **Arduino** 发送数据
- 如何从 **Arduino** 接收 **Processing** 中的数据
- 如何在 **Arduino** 和 **Processing** 之间编写串行“握手”来控制数据流
- 如何使用模拟传感器来控制桨的“乒乓球”游戏

在开始之前,请确认你已经熟悉下面的一些内容,以便充分利用本教程:

- 什么是 **Arduino**?
- 如何使用面包板
- 使用电线
- 什么是串口通讯?
- 基本熟悉 **Processing**,但不是绝对必要的。

步骤 1: **From Arduino...**

让我们先从 **Arduino** 开始。我们将向您展示如何设置 **Arduino** 程序的基本步骤,以便能通过串口发送信息。

- 第一件事,如果你还没有下载并安装适用于您的操作系统的 **Arduino** 软件,请下载它。
- 您还需要一个 **Arduino** 兼容的微控制器,并将其连接到计算机(一个 **A-B USB** 数据线,微型 **USB** 或 **FTDI** 板)的适当方式。

好了。您应该在已经安装了 **Arduino** 软件、拥有某种 **Arduino** 板和一根数据线。现在开始编码!别担心,这很简单。

打开 **Arduino** 软件。然后在白色区域输入以下内容:

```
1 void setup()
2 {
3 //initialize serial communications at a 9600 baud rate Serial.begin(9600);
4 }
```

这被称为我们的安装方法。我们在这里设置了我们的程序。在这里，我们正在使用它来开始从 **Arduino** 到我们的计算机的串行通信，波特率为 **9600**。现在，您现在所需要知道的是波特率（基本上），这是我们发送数据的速率到计算机，如果我们以不同的速率发送和接收数据，一切都会变成 **gobbledy-gook**，一方不能理解另一个。这不好。

在我们的 `setup()` 方法之后，我们需要一个名为 `loop()` 的方法，只要我们的程序运行，它将重复运行。对于我们的第一个例子，我们将通过串行端口一遍又一遍地发送字符串 **“Hello, world!”**。在您的 **Arduino** 程序中键入以下代码：

```
1 void loop()
2 {
3 //send 'Hello, world!' over the serial port
4 Serial.println("Hello, world!");
5 //wait 100 milliseconds so we don't drive ourselves crazy
6 delay(100);
7 }
```

这就是我们第一个例子中，以上是 **Arduino** 所需要的代码。我们正在从 **Arduino** 设置串行通信，并告诉它每 **100** 毫秒发送一次数据。

现在，所要做的就是插入您的 **Arduino** 板，选择您的主板类型（在 **Tools -> Board** 里）和串行端口（在 **Tools -> Serial Port** 下），然后点击 **“Upload”** 按钮将代码加载到 **Arduino** 的。

现在，我们准备好看看我们是否可以神奇地（或通过代码）检测我们从 **Processing** 发送的 **“Hello, world!”** 字符串。

步骤 2: ...to Processing

我们现在的任务是，找到一种方式来监听我们的 **Arduino** 程序发送的数据。幸运的是，**Processing** 提供了一个专为这种事情设计的串行库！如果您的 **Processing** 版本没有这个库，请从 processing.org 网站上，依据你的操作系统下载最新版本。一旦安装了 **Processing**，打开它。

看起来很像 **Arduino**，嗯？这其中的原因是，**Arduino** 软件的一部分是基于 **Process-**

ing, 这就是开源项目的优点。一旦我们有一个打开的程序, 我们的第一步是导入串行库。转到 **Sketch -> Import Library -> Serial**。

现在, 你在程序的开头应该看到一行, 诸如 `import processing.serial.*` 的代码。魔法! 在我们的 `import` 语句下, 我们需要声明一些全局变量。所有这些意味着, 这些变量可以在我们的程序中的任何地方使用。在 `import` 语句下方添加这两行:

```
1 Serial myPort; // Create object from Serial class
2 String val;    // Data received from the serial port
```

为了监听任何串行通信, 我们必须得到一个 **Serial** 对象 (我们称之为 `myPort`, 但您可以随意选择)。这样可以让我们在计算机上的串口上, 监听任何传入的数据。我们还需要一个变量, 来接收实际的数据。在这种情况下, 由于我们要从 **Arduino** 发送一个 **String** (字符序列 `Hello, World!`), 我们希望在 **Processing** 中接收一个 **String**。就像 **Arduino** 有 `setup()` 和 `loop()`, **Processing** 有 `setup()` 和 `draw()` (而不是 `loop`)。

对于 **Processing** 中的 `setup()` 方法, 我们将找到我们的 **Arduino** 连接的串行端口, 并设置我们的 **Serial** 对象来监听该端口。

```
1 void setup()
2 {
3   // I know that the first port in the serial list on my mac
4   // is Serial.list()[0].
5   // On Windows machines, this generally opens COM1.
6   // Open whatever port is the one you're using.
7   String portName = Serial.list()[0]; //change the 0 to a 1 or 2 etc. to
   match your port
8   myPort = new Serial(this, portName, 9600);
9 }
```

记住我们是如何在 **Arduino** 中设置 `Serial.begin(9600)`? 那么, 如果我不想让讨论的那个 `gobbledy-gook`, 我们最好把 **9600** 作为 **Processing** 中的 **Serial** 对象的最后一个参数。这样 **Arduino** 和 **Processing** 以相同的速度进行通信。Happy Times!

在我们的 `draw()` 循环中, 我们将在我们的串行端口上监听, 我们将得到一些东西, 把它放在我们的 `val` 变量中, 并将它打印到控制台 (**Processing** 程序底部的黑色区域)。

```
1 void draw()
2 {
3   if ( myPort.available() > 0)
4   { // If data is available,
```

```
5   val = myPort.readStringUntil('\n');           // read it and store it in
      val
6 } println(val); //print it out in the console
7 }
```

当当! 如果您点击“Run”按钮(您的 Arduino 已插入上一页的代码), 您应该会看到一个小窗口弹出窗口, 一秒钟后, 您将看到“Hello, World!”出现在 Processing 控制台。一遍又一遍。如下:

```
1 null
2 null
3
4 Hello, world!
5 Hello, world!
```

步骤 3: 结论

优秀! 我们现在征服了如何将数据从 Arduino 发送数据到 Processing。我们的下一步就是找出相反的方式 - 从 Processing 到 Arduino 发送数据。

原文链接: [https:// learn.sparkfun.com/ tutorials/ connecting-arduino-to-processing](https://learn.sparkfun.com/tutorials/connecting-arduino-to-processing)

原文链接: <https://www.wandianshenme.com/play/arduino-processing-communication-part-1-proce>