

Arduino 是什么？

Arduino 是一个开放源码电子原型平台，拥有灵活、易用的硬件和软件。Arduino 专为设计师，工艺美术人员，业余爱好者，以及对开发互动装置或互动式开发环境感兴趣的人而设的。

Arduino 可以接收来自各种传感器的输入信号从而检测出运行环境，并通过控制光源，电机以及其他驱动器来影响其周围环境。板上的微控制器编程使用 Arduino 编程语言（基于 Wiring）和 Arduino 开发环境（以 Processing 为基础）。Arduino 可以独立运行，也可以与计算机上运行的软件（例如，Flash，Processing，MaxMSP）进行通信。Arduino 开发 IDE 接口基于开放源代码，可以让您免费下载使用开发出更多令人惊艳的互动作品。

Arduino 是人们连接各种任务的粘合剂。要给 Arduino 下一个最准确的定义，最好用一些实例来描述。

- 您想当咖啡煮好时，咖啡壶就发出“吱吱”声提醒您吗？
- 您想当邮箱有新邮件时，电话会发出警报通知您吗？
- 想要一件闪闪发光的绒毛玩具吗？
- 想要一款具备语音和酒水配送功能的 X 教授蒸汽朋克风格轮椅吗？
- 想要一套按下快捷键就可以进行实验测试蜂音器吗？
- 想为您的儿子自制一个《银河战士》手臂炮吗？
- 想自制一个心率监测器，将每次骑脚踏车的记录存进存储卡吗？
- 想过自制一个能在地面上绘图，能在雪中驰骋的机器人吗？

Arduino 都可以为您实现。

Arduino 诞生啦！

这个最经典的开源硬件项目，诞生于意大利的一间设计学校。Arduino 的核心开发团队成员包括：Massimo Banzi，David Cuartielles，Tom Igoe，Gianluca Martino，David Mellis 和 Nicholas Zambetti。

据说 Massimo Banzi 的学生们经常抱怨找不到便宜好用的微控制器，2005 年冬天，Massimo Banzi 跟朋友 David Cuartielles 讨论了这个问题，David Cuartielles 是一个西班牙籍晶片工程师，当时在这所学校做访问学者。两人决定设计自己的电路板，并引入了 Banzi 的学生 David Mellis 为电路板设计编程语言。两天以后，David Mellis 就写出了程式码。又过了三天，电路板就完工了。这块电路板被命名为 Arduino。几乎任何人，即使不懂电脑编程，也能用 Arduino 做出很酷的东西，比如对感测器作出回应，闪烁灯光，还能控制马达。

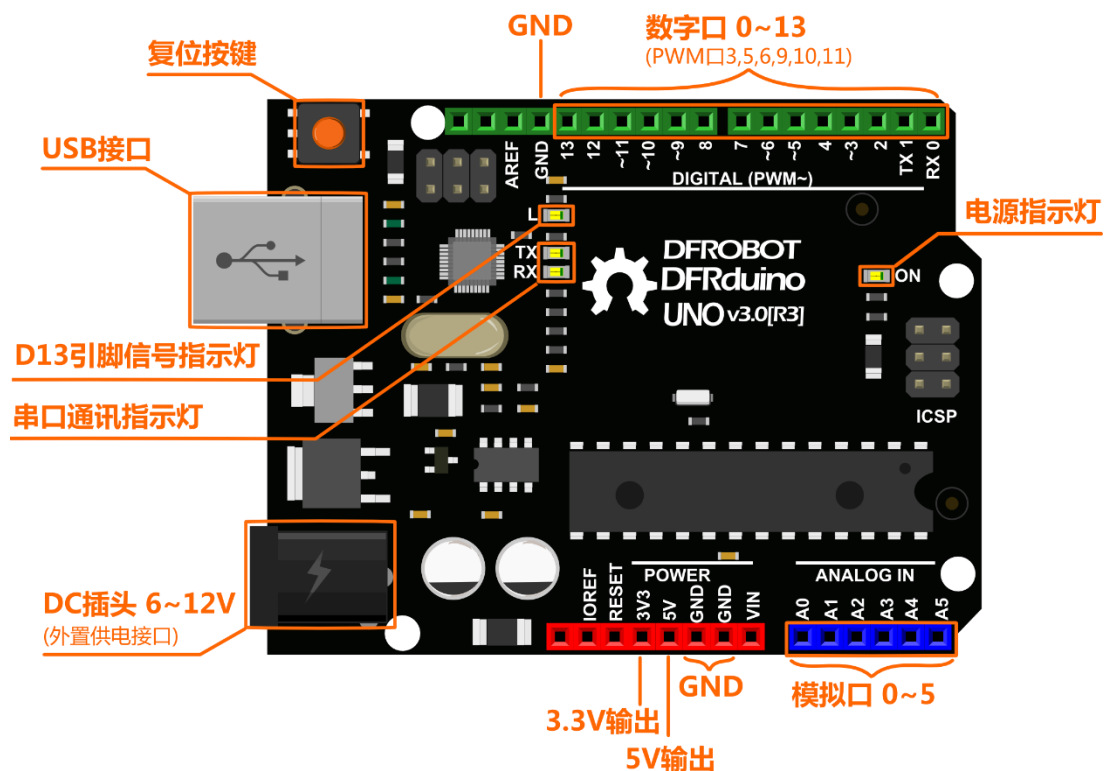
Arduino 名称的由来

意大利北部一个如诗如画的小镇「Ivrea」，横跨过蓝绿色 Dora Baltea 河，它最著名的事迹是关于一位受压迫的国王。公元 1002 年，国王 Arduino 成为国家的统治者，不幸的是两年后即被德国亨利二世国王给废掉了。今日，在这位无法成为新国王的出生地，cobblestone 街上有家叫「di Re Arduino」的酒吧纪念了这位国王。Massimo Banzi 经常光临这家酒吧，而他将这个电子产品计划命名为 Arduino 以纪念这个地方。

认识 Arduino UNO

先来简单的看下 Arduino UNO。下图中有标识的部分为常用部分。图中标出的数字口和模拟口，即为常说的 I/O。数字口有 0~13，模拟口有 0~5。

除了最重要的 I/O 口外，还有电源部分。UNO 可以通过两种方式供电方式，一种通过 USB 供电，另一种是通过外接 6~12V 的 DC 电源。除此之外，还有 4 个 LED 灯和复位按键，稍微说下 4 个 LED。ON 是电源指示灯，通电就会亮了。L 是接在数字口 13 上的一个 LED，在下面一节会有个样例来说明的。TX、RX 是串口通讯指示灯，比如我们在下载程序的过程中，这两个灯就会不停闪烁。



初次使用

1. 下载 Arduino IDE

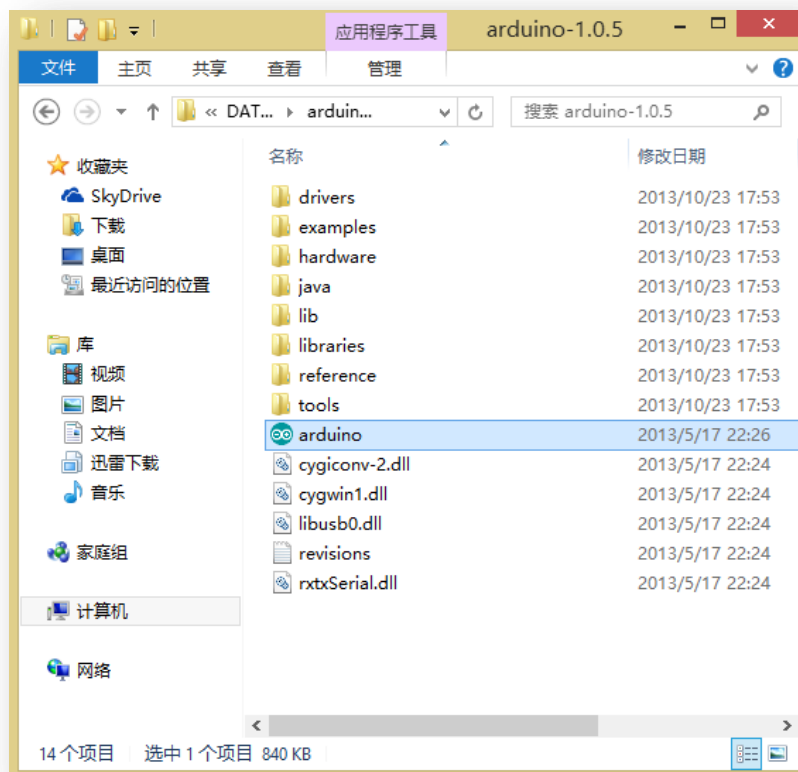
打开网页输入网址 <http://arduino.cc/en/Main/Software>

进入到页面后，找到下图显示部分。



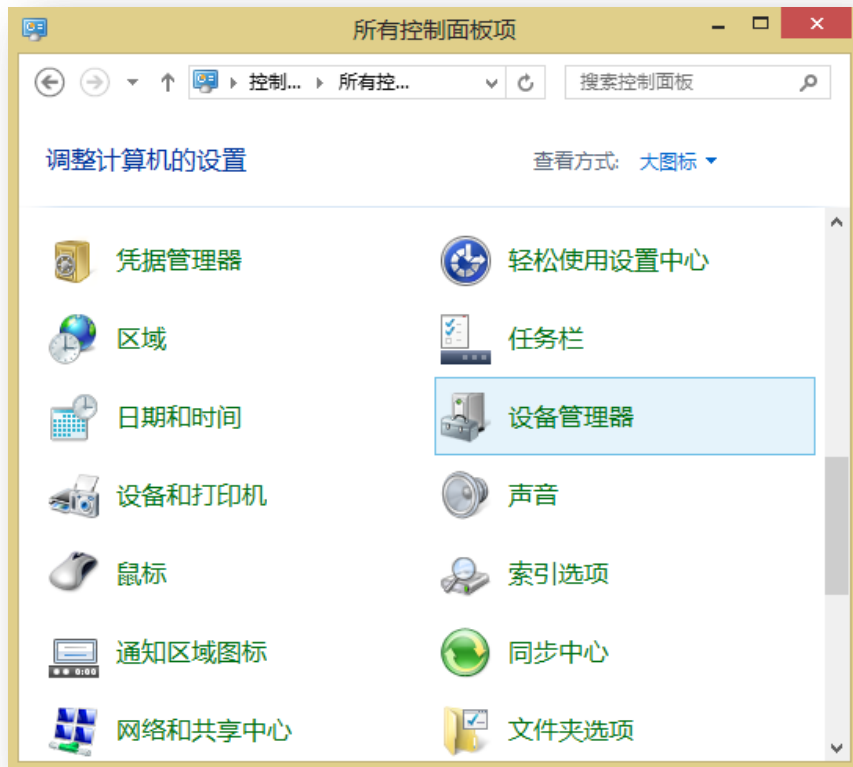
Windows 用户，点击下载 [Windows\(ZIP file\)](#)，如果 Mac, Linux 用户则选择相应的系统。

下载完成后，解压文件，把整个 Arduino 1.0.5 文件夹放到你电脑熟悉的位置，便于你之后查找。打开 Arduino 1.0.5 文件夹，就是下图的看到内容。

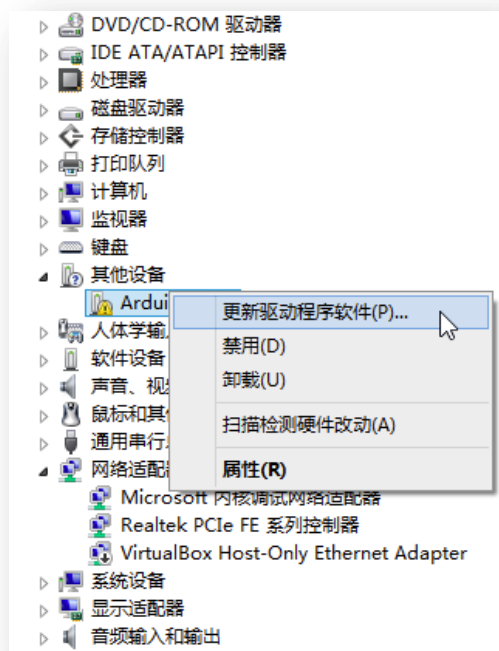


2. 安装驱动

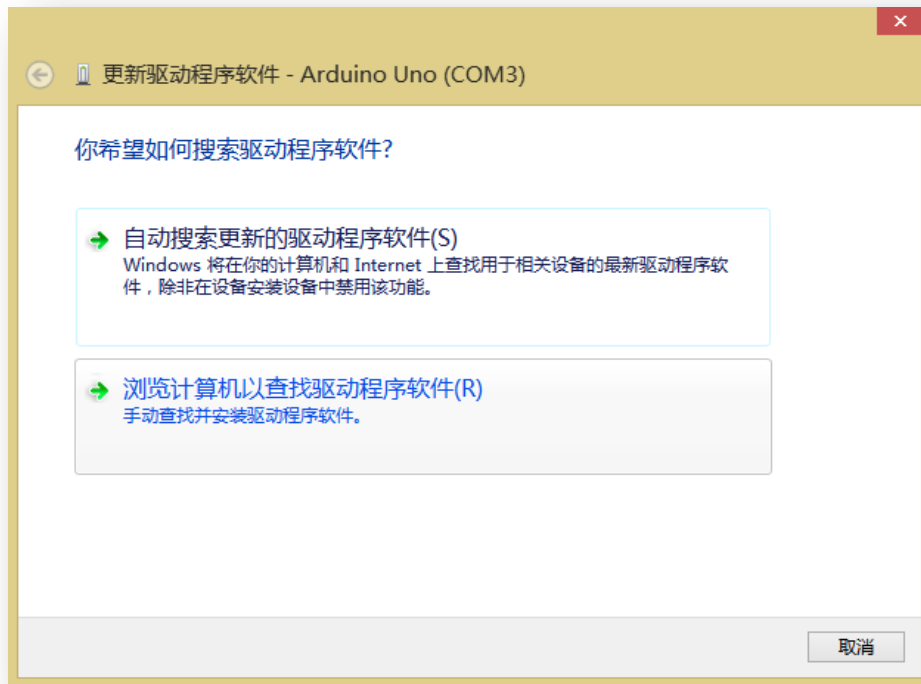
把 USB 一端插到 Arduino UNO 上，另一端连到电脑。连接成功后，UNO 板的红色电源指示灯 ON 亮起。然后，打开控制面板，选择设备管理器。



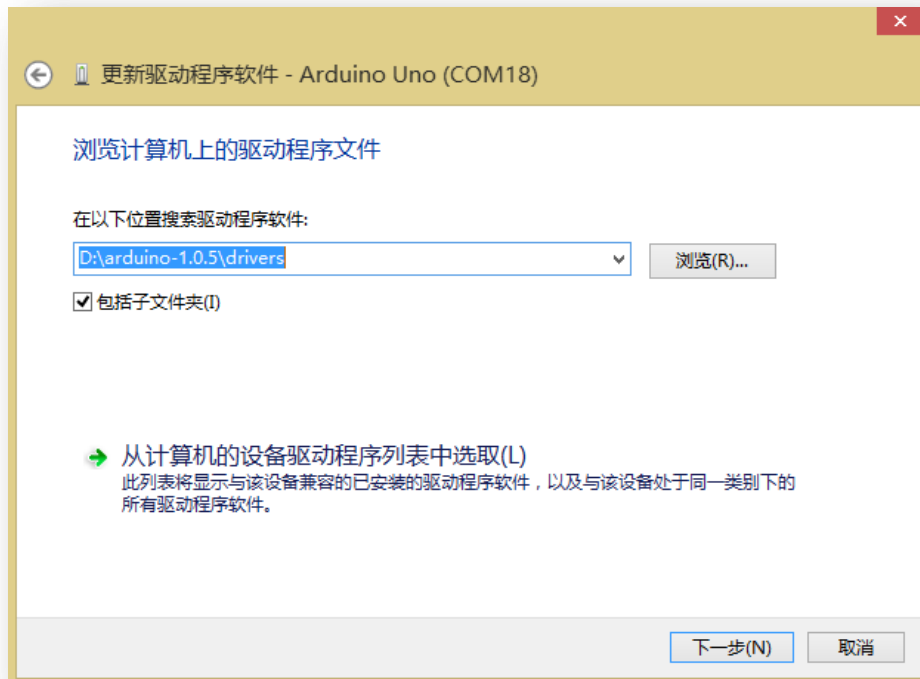
找到其它设备>Arduino-xx，右击选择更新驱动程序软件。



在弹出的对话框中选择下面一项 --> 手动查找并安装驱动程序软件。



打开到 Arduino IDE 安装位置,就是上面那个解压文件的位置,选择搜索路径到 drivers, 点击下一步。



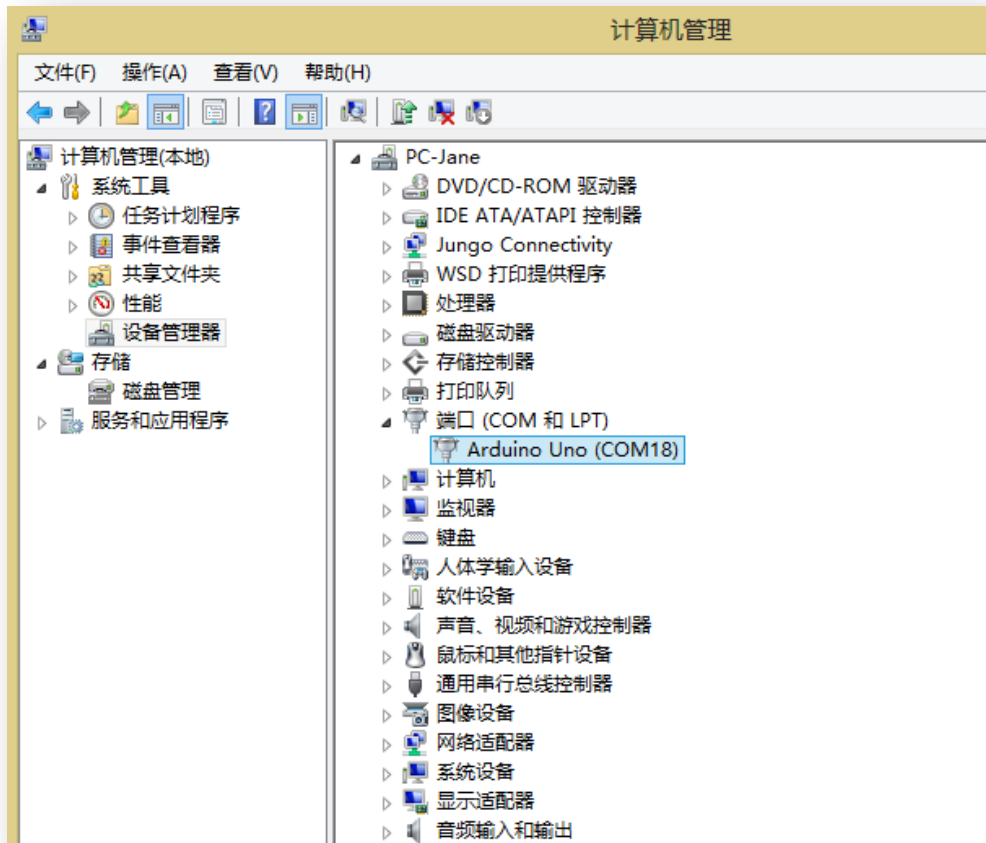
选择始终安装此驱动程序软件，直至完成。



出现下图，说明驱动安装成功。

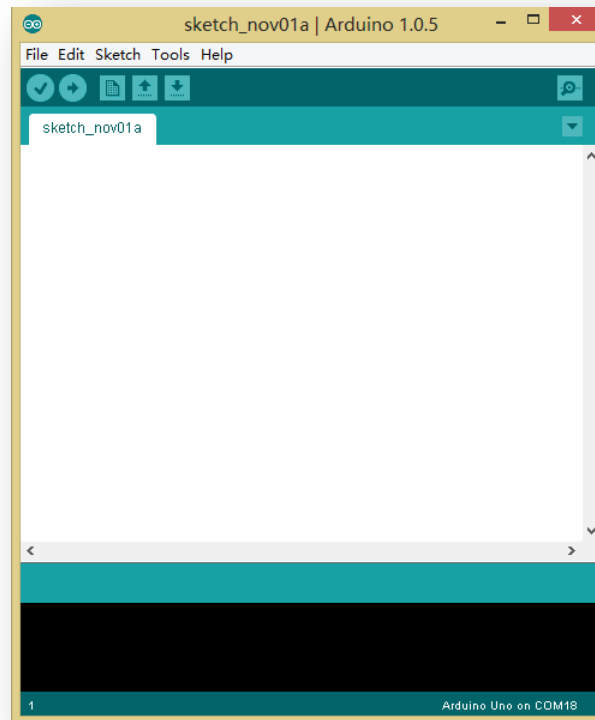


此时，设备管理器端口会显示一个串口号。

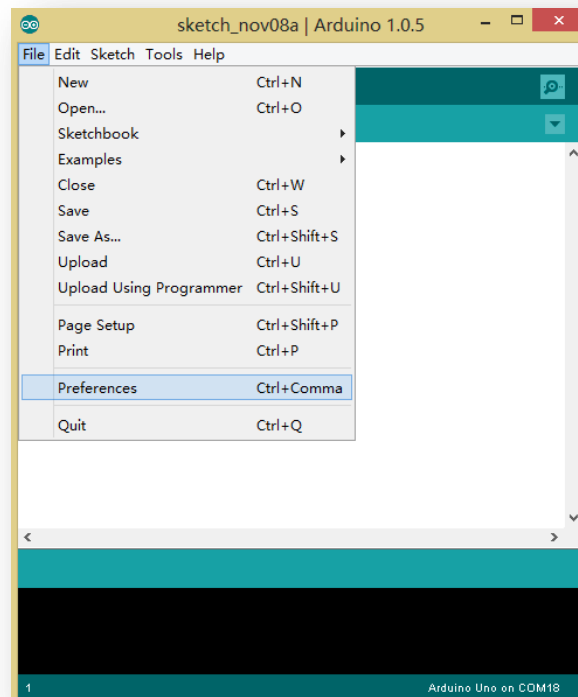


3. 认识 Arduino IDE

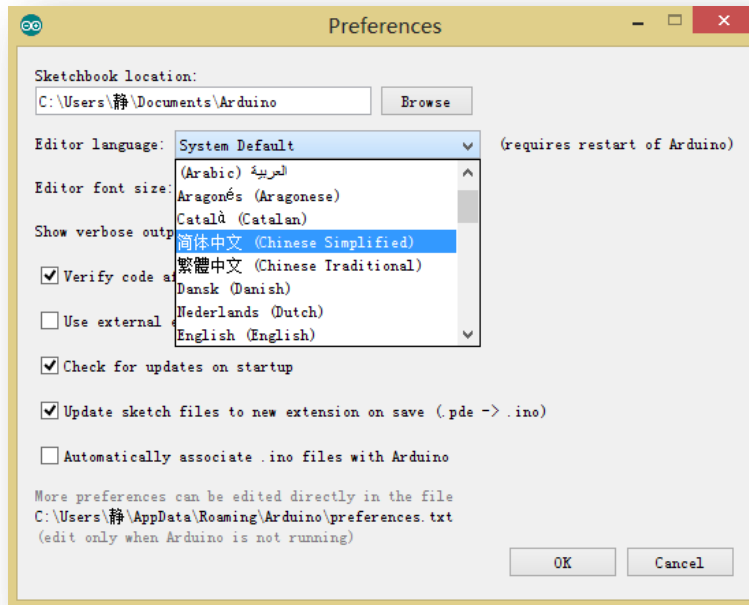
打开 Arduino IDE，就会出现 Arduino IDE 的编辑界面。



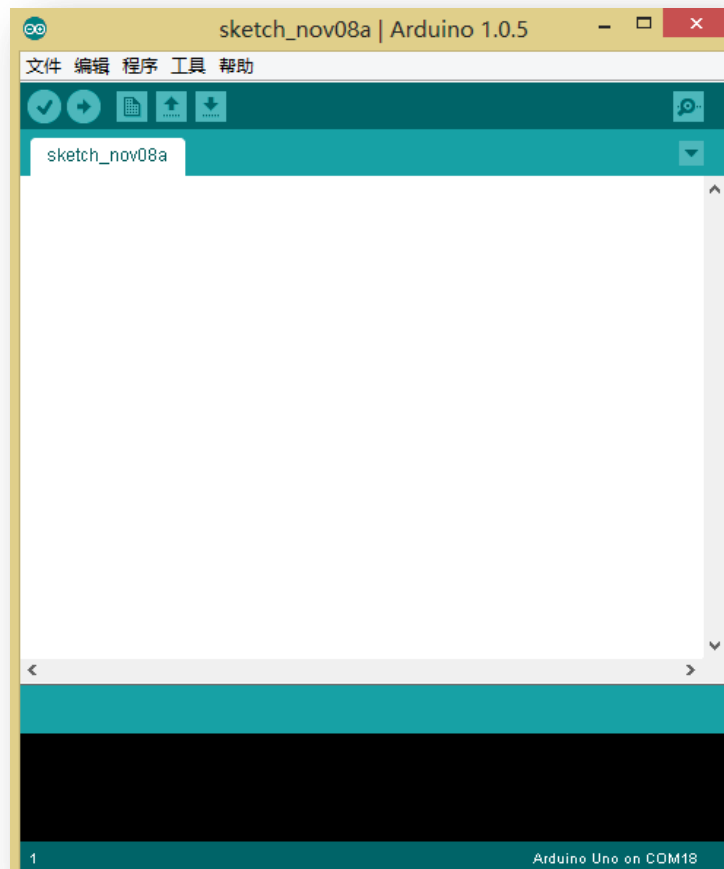
如果英文界面，你不太习惯的话，可以先更改为中文界面。选择菜单栏 File → Preferences。



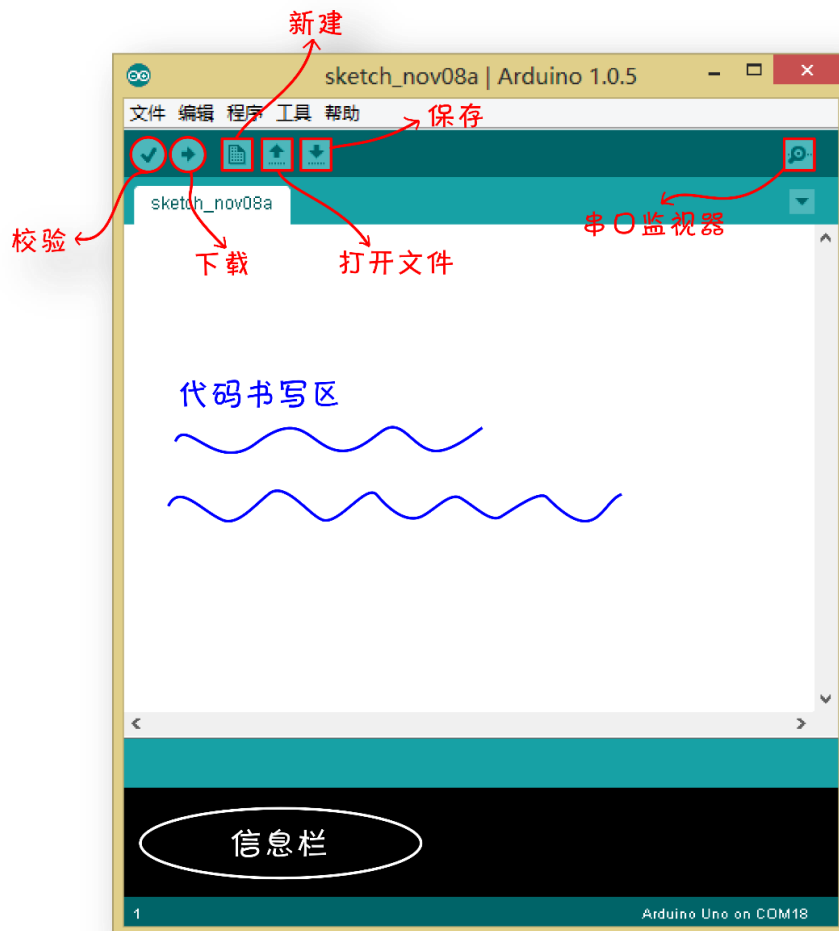
会跳出下面这个对话框，选择 Editor language → 简体中文，点击 OK。



关闭 Arduino IDE，重新打开，就是中文界面了！



先简单认识看一下 Arduino 的这个编译器，以后可是要经常和它打交道的。

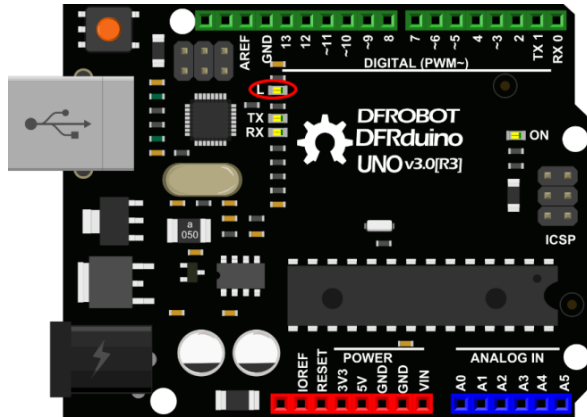


Arduino IDE 是 Arduino 产品的软件编辑环境。简单的说就是用来写代码，下载代码的地方。任何的 Arduino 产品都需要下载代码后才能运作。我们所搭建的硬件电路是辅助代码来完成的，两者是缺一不可的。如同人通过大脑来控制肢体活动是一个道理。如果代码就是大脑的话，外围硬件就是肢体，肢体的活动取决于大脑，所以硬件实现取决于代码。

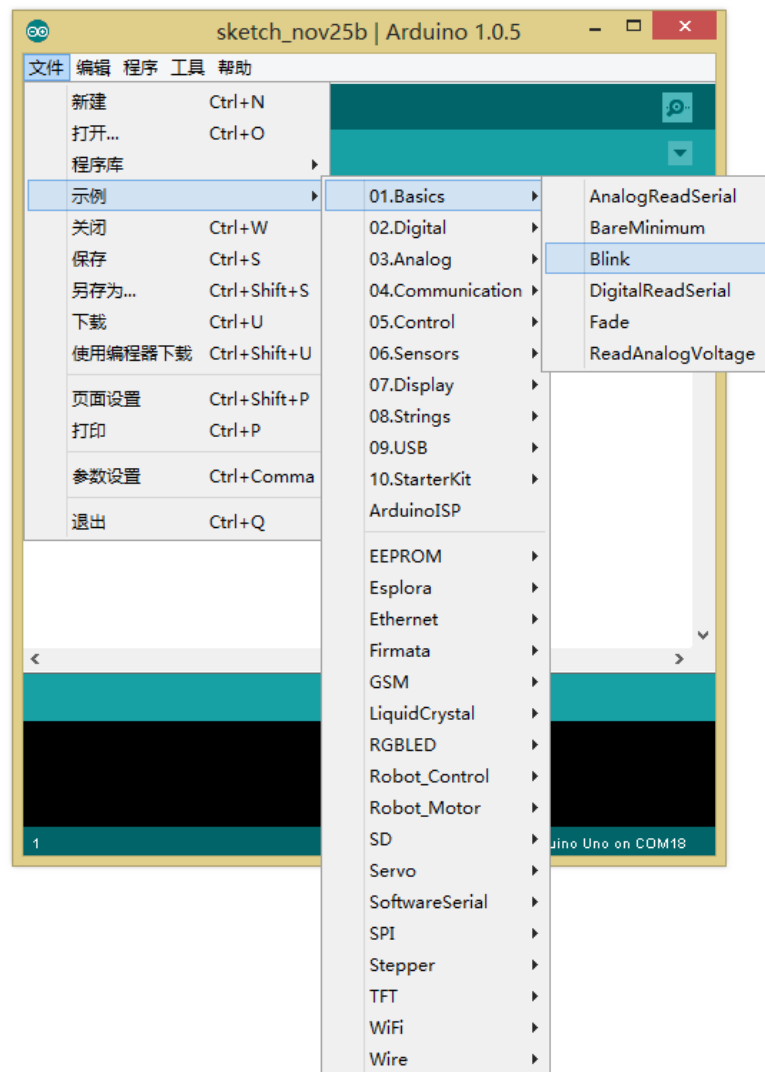
Arduino IDE 基本也只需要用到上面标示出来的部分就可以了，上图大部分的白色区域就是代码的编辑区，用来输入代码的。注意，输入代码时，要切换到英文输入法的模式。下面黑色的区域是消息提示区，会显示编译或者下载是否通过。

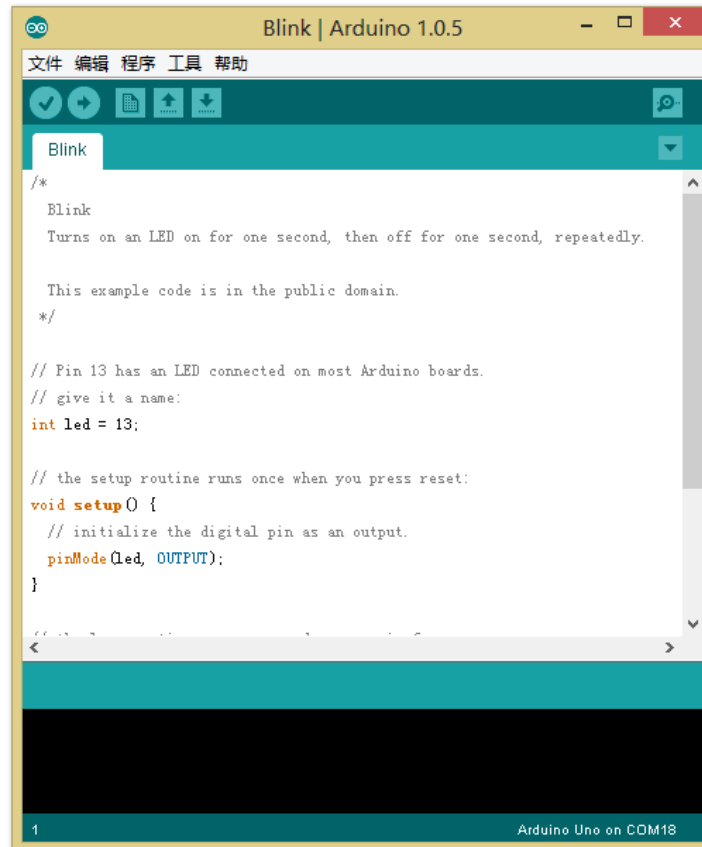
4. 下载一个 Blink 程序

下载一个最简单的代码，既可以帮你熟悉下载程序的整个过程，同时也测试下板子好坏。UNO 板上标有 L 的 LED。这段测试代码就是让这个 LED 灯闪烁。



插上 USB 线，打开 Arduino IDE 后，找到 “Blink” 代码。

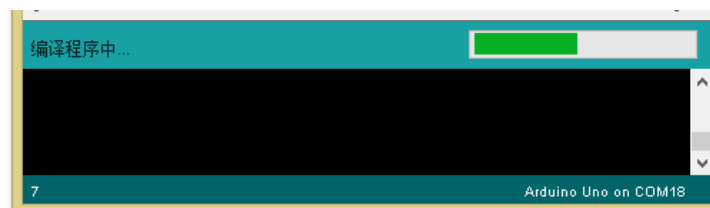




通常，写完一段代码后，我们都需要校验一下，看看代码有没有错误。点击“校验”。



下图显示了正在校验中。



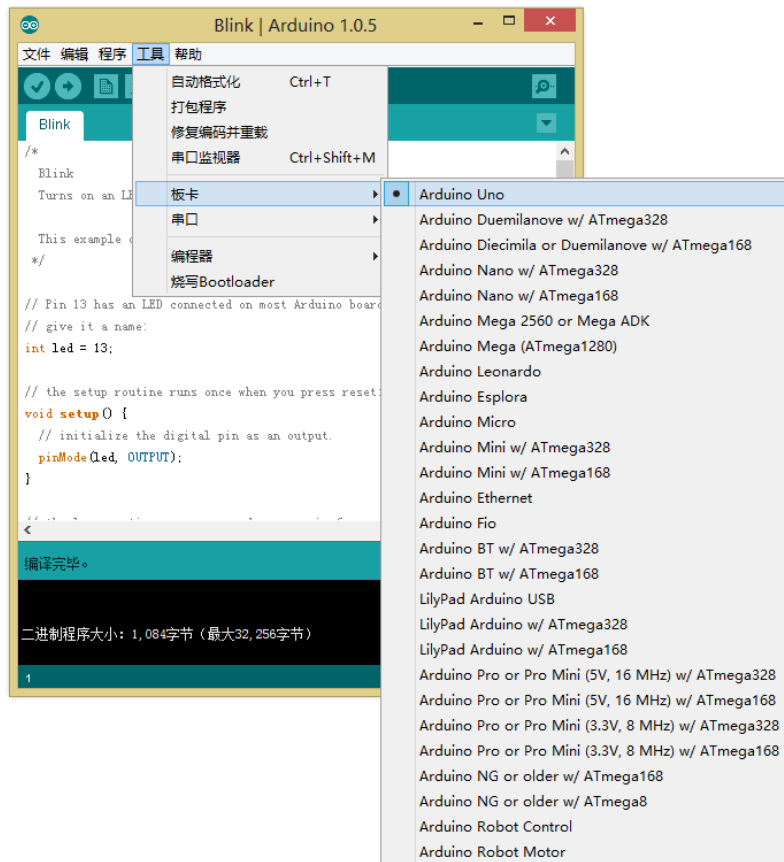
校验完毕！



由于是样例代码，所以校验不会有错误，不过在以后写代码的过程中，输入完代码，都需要校验一下，然后再下载到 Arduino 中。

在下载程序之前，我们还要先告诉 Arduino IDE 板子型号以及相应的串口。

选择所用的板卡 Board → Arduino UNO。



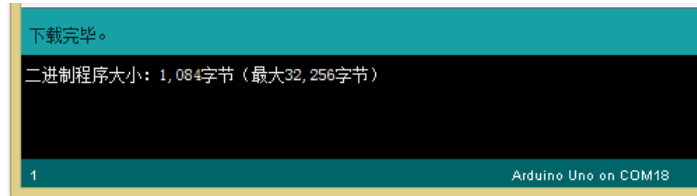
选择当前的串口——COM 口。



最后，点击“下载”。



下载完毕！



以上就是给 Arduino 下载程序一个 blink 程序的整个过程。

以后程序下载就照着这个步骤做就可以了，再理一下思路，分为三步走：校验
→ 选择 boards 和 com → 下载！