

\*\* 可能需要将近 20 分钟。通常包括编写和测试一些代码。(许多都源自我们在考试中出的题目。)

\*\* 需要很大的努力，也许是 1~2 个小时。一般包括编写和测试大量的代码。

\*\* 一个实验作业，需要将近 10 个小时。

文中每段代码示例都是由经过 GCC 编译的 C 程序直接生成并在 Linux 系统上进行了测试，没有任何人为的改动。当然，你的系统上 GCC 的版本可能不同，或者根本就是另外一种编译器，那么可能生成不一样的机器代码，但是整体行为表现应该是一样的。所有的源程序代码都可以从 csapp.cs.cmu.edu 上的 CS:APP 主页上获取。在本书中，源程序的文件名列在两条水平线的右边，水平线之间是格式化的代码。比如，图 1 中的程序能在 code/intro/目录下的 hello.c 文件中找到。当遇到这些示例程序时，我们鼓励你在自己的系统上试着运行它们。

---

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      printf("hello, world\n");
6      return 0;
7  }

```

---

图 1 一个典型的代码示例

为了避免本书体积过大、内容过多，我们添加了许多网络旁注(Web aside)，包括一些对本书主要内容的补充资料。本书中用 CHAP:TOP 这样的标记形式来引用这些旁注，这里 CHAP 是该章主题的缩写编码，而 TOP 是涉及的话题的缩写编码。例如，网络旁注 DATA:BOOL 包含对第 2 章中数据表示里面有关布尔代数内容的补充资料；而网络旁注 ARCH:VLOG 包含的是用 Verilog 硬件描述语言进行处理器设计的资料，是对第 4 章中处理器设计部分的补充。所有的网络旁注都可以从 CS:APP 的主页上获取。

### 旁注 什么是旁注

在整本书中，你将会遇到很多以这种形式出现的旁注。旁注是附加说明，能使你对当前讨论的主题多一些了解。旁注可以有很大用处。一些是小的历史故事。例如，C 语言、Linux 和 Internet 是从何而来的？有些旁注则是用来澄清学生们经常感到疑惑的问题。例如，高速缓存的行、组和块有什么区别？还有些旁注给出了一些现实世界的例子。例如，一个浮点错误怎么毁掉了法国的一枚火箭，或是给出市面上出售的一个磁盘驱动器的几何和运行参数。最后，还有一些旁注仅仅就是一些有趣的内容，例如，什么是“hoinky”？