

前言

C 语言的书林林总总，数不胜数，其中不乏《C Programming Language》^[1]这样的 Bible 级经典白皮书，也不乏《C 陷阱与缺陷》^[2]、《C Programming FAQs》^[3]这样的工程师枕边必备。中文教材方面也有《C 语言程序设计》^[4]、^[5]这样广受学生们欢迎的教科书。所以任何再写 C 语言书籍的作者，都要首先回答这样一个问题，为什么还需要这样一本书？

首先说明，这本书不是教材。任何教材都是“扁平”结构的，争取覆盖面广一些，同时每一部分又不是太深入，以免学生们被细节吓跑，同时也避免了一叶障目而不见森林。而本书最大的特点是在 C 语言常用的若干知识点上做了深入探究。从这个意义上来说，它应该是一种“纵深”结构的。聪明的读者已经意识到，与这本书类似的那就是《C 陷阱与缺陷》^[2]，这么理解也对，也不对。对的就是本书确实选取了 C 语言的一些必备知识，相对来说，也是初学者容易搞不清楚、犯错误的知识点，做了深入地分析和介绍。不对的是这些知识点主要立足于教材中的内容，主要是对教材中没有进行详细解释的地方进行了补充式说明。你会发现，就连本书的顺序都与一般的教材相同。这些知识点也是我在教学过程中，我的学生们经常产生疑问或困惑的地方。坦白地说，这些知识点我也曾经困惑过，所以我猜在你学习的过程中也会有困惑。

同时，本书选取的主题，都是学习 C 语言必备的知识点。对每一个知识点，又不太像《C 陷阱与缺陷》那样，一一列举出现错误的例子，给出阐释和警告；更多是从正面解析清楚知识的原理，然后通过程序来解释剖析，真正做到讲解精炼，基本上两个实例即可说明关键知识点。另外，对于数组、指针这样的关键章节，本书又不惜篇幅，讲解清楚。一些关键知识点讲解，引用到国外的经典著作，给读者很好的扩

展阅读空间。通读并理解本书后，读者会更加深入地理解 C 语言的机制和特点，也必将能够正确高效地使用 C 语言进行编程。

本书另外一个特点就是语言轻松幽默，阅读和学习门槛相对较低，读者阅读和学习的时候不会觉得枯燥。本书的编辑读过之后，说这是本书的一个特色，其实主要是因为从小到大，大家总是笑话我，后来我想通了，决定写这本书，在你们笑的同时，多少我还能赚点钱 :)。不瞒你说，我最大的理想就是：以后某个同学问学习 C 语言用什么书时，大部分人都会对他说，“选某某教材，另外再加上赵岩的《C 语言点滴》。”

给书起个好名字，是一个比较难的事情，既要反映书的内容，还要给读者留下深刻的印象。原来准备将它叫作《C 语言神韵》，但是 C 语言中没有任何东西是它独有的。很多其他的语言都或多或少地借鉴了它的语法和思想，例如 C++、Java 和 Perl 等。再说，如果 C 语言是个女孩子，我也就是刚刚和人家认识，趁人不注意摸一下小手而已，这个时候妄谈什么神韵还太早了。如果以后能长久地相处下去，像 Ritchie 那样终身携手，那个时候，神韵才会慢慢显露出来。

灵感就在电光火闪之间，就叫做《C 语言点滴》吧。第一，本书并不是一个系统的教材，而是对某些知识点进行了分析，符合“点滴”这个语境。第二，C 语言是一个大海，本书的内容只是其中的几个小水滴，但是俗话说“滴水藏海”，如果读者能通过这些小水滴有所思考，并有所收获，将是作者最高兴的一件事。

读者对象

本书面向各种层级的 C 语言学习者。我这么说绝对不是为了增加读者的数量，说实话，你也不会因为读者对象不包含你就不去读这本书。你在 18 岁以前，一定读过读者对象并不包含你的书，但你依然去读，原因很简单，因为你喜欢读。本书的面向对象确实有点广，这是由本书作者的经历决定的。作者曾经是一名 C 语言的程序员，经历过溢出

和越界的各种错误，所以本书中包含了各种工程的注意事项和编程技巧；同时，作者又在大学里面教授过 C 语言，所以书中又有各种基础知识和原理的深入解释和介绍。可以说，本书面向读者覆盖了学生，又不单单是学生，甚至考虑到学生未来的学习和职业生涯。

虽然本书可以面向 C 语言初级到高级的所有读者，但是不同的读者对象阅读的方法是不同的。如果你是初学者，是已经学习或正在学习 C 语言的学生，不要把本书一口气读完，这样不仅无趣，还会把自己搞糊涂。在阅读本书的时候，你手中应该有一本教材。当你教材中的某些地方不太明白，或者是实际编程的时候遇到了一些问题，而教材又没有给出相关的答案时候，这本书就是你最好的辅助教材。C 语言教学一直提倡“精讲多练”，这本书就是为了配合“精讲”而准备的。

如果你是 C 语言的中级读者，一个高年级的学生或者已经是一个程序员，知道函数指针但是还不知道函数指针该用在什么地方，知道了数组和指针的关系，但是不知道如何定义一个指向二维数组的指针，这个时候，本书是一本重要的参考书。本书有针对这些问题的原理性介绍，同时，书中还有编程技巧方面的介绍，这对程序员也有很大的帮助。毕竟，我曾经也是一名程序员，也曾经在周末的时候，为了一个 bug 而加班。我相信，当你阅读完本书后，你一定会写出更玄、更高效、让小师妹眼前一亮、心头一热的代码。

如果你是 C 语言的高级读者，教授 C 语言的老师，或是高级的程序员或项目经理，本书会让你进一步加深对 C 语言的理解。另外，本书中推荐的一些扩展资料中也许会有你感兴趣的东西。如果你喜欢这本书，那就向别人介绍一下，如果你不喜欢本书，那就私下和我说说。如果有不同的理解或发现了错误，非常感谢你告诉我。

如何阅读本书

很明显，学习 C 语言的主要目的就是成为一名专业的程序员。所以，本书第 1、2

章从程序员的角度，以轻松的笔触，介绍了编程方面的基本知识，包括常见的开发语言比较、开发平台、集成开发环境及源码管理工具等。希望读者在开拓视野的同时，在一个比较轻松的程序员文化氛围中，找到同感并引发进一步阅读的兴趣。

第 3~13 章，本书对 C 语言中的重要知识点进行了系统而详细的介绍，根据学习 C 语言的一般顺序，包含数据类型、表达式和控制结构、输入输出、函数和库函数、数组、指针、结构体、文件、错误和调试等，对主要知识点从原理和工程应用两个角度给予充分地介绍。本书尤其是对 C 语言的两个重点和难点——指针，数组以及背后的关于内存的知识进行了重点和深入地讲解。

第 14 章是读者阅读完本书后的回顾，从效率入手，引入到继续学习的路径。总体来说，从学生进入校园到进入职场，从学习 C 语言的 Essential 知识，到后续的进阶，本书考虑得比较完整。

对于 C 语言的初学者，不建议首先通读本书，而是在学习的过程中，带着相关问题，有的放矢地阅读本书；对于中高级程序员，可以在充分理解的情况下，通读本书。

本书体例说明

本书所有源代码及 C 语言关键字采用等宽字体进行排版。

本书配套资源

本书的相关网站“<http://www.hrbxinzhi.com/cbook/book.html>”，提供了很多和本书内容相关的扩展资料。本书没有配套的光盘，所有的代码都不长，完全可以自己亲自

敲进电脑。代码的长度并不重要，重要的是真正地理解代码要传达的思想，并能够在日后践行这些思想。

如果要在课堂上使用本书，可以在乐学网上下载我教授 C 语言所用的课程课件，输入 <http://cms.hit.edu.cn/course/view.php?id=100> 网址后，在出现的页面中猛击“随便看看”就可以了。我的课程不需要注册，可以通过访客的身份来浏览和下载。整个课件可以与本书在 C 语言教学中搭配使用。

对本书的任何反馈都可以通过 zhaoyan.hrb@gmail.com 发送给我，我非常感谢你们宝贵的意见。

致谢

首先我要感谢 C 语言的创始人之一，丹尼斯·里奇（Dennis Ritchie）。在我写这本书的时候，他于 2011 年 10 月 9 日逝世。没有他，就没有 C 语言，也就没有这本书。正所谓饮水思源，所以我写下了下面的程序来纪念这位大师。

```
/* 纪念大师 */
1  #include<stdio.h>
2  int main(){
3      printf("Goodbye, World!\n");
4      return 0;
5  }
```

他最开始出于兴趣，开发了 UNIX 系统并发明了 C 语言，这两个成就足以彪炳史册。他再一次证明了 IT 领域中的重大创新基本上都是来源于天才的兴趣，既不是来源于大把大把地烧钱，更不是来源于行政命令造成的大跃进。

写这本书的同时，我还在哈尔滨工业大学软件学院教授 C 语言。下图中显示了我在 QQ 上给予我的印象，以及通过教务处网站匿名给我的评教结果和评语。在 2010 年我的评教结果为 A，2011 年度又获得了全学院唯一一个 A+。



2010秋学期 学生意见及建议	
风趣幽默, 循循善诱, 使学生理解起来很容易	▲
用不normal的方式来吸引同学的上课注意力, 这点很好, 老师也很幽默	▲
有趣	▲
我认为赵岩老师最大的优点就是上课幽默, 平易近人, 讲课清晰, 是我们公认的好老师. 需要改进的地方, 我觉得受不了, 非常好!!! 不仅喜欢这个老师, 也连带着喜欢这门课了, 课程结束的时候真舍不得, 老师幽默风趣	▲
赵老师风趣幽默, 讲课很有意思, 极大增加了我对C语言的兴趣, 我希望老师能更侧重一下基础知识.	▲
讲课幽默风趣, 能吸引学生的注意力, 认真负责. 无需要改进的地方.	▲
突出优点是讲课具有启发性, 能引发学生独立思考. 终点突出, 条例清晰, 逻辑严密. 无需要改进的地方.	▲
最大的优点是教学幽默, 对同学认真负责. 能将难以理解的课的变的有趣, 使人易懂. 觉得无改进的地方.	▲
讲课速度偏慢	▲
工作到位, 教学态度很好!	▲
尊重和鼓励学生发表看法和意见, 耐心回答学生所提出的问题, 是一个很谦虚的老师.	▲
幽默风趣, 善于发现问题, 和善, 有耐心无	▲
工作有激情, 认真负责. 给人很多启发. 乐于解决学生	▲

我非常感谢这些优秀的学生，他们对我的教学工作给予了很高的评价。学生们的评价给予了我信心；同时，他们各种古怪的问题和聪明的发现给予了我很多灵感，所有这些，最终促使我下定决心，写一本关于 C 语言方面的书，帮助同学们克服学习 C 语言中常见的困难。教学是件天底下最有趣的事情，不仅可以传授知识，还可以促使你不断地进步。因为如果你不与时俱进，虽然你可以看到学生们在课堂上频频点头，但是他们一定是在打盹儿。

我还要感谢出版社方面的朋友。和出版社的朋友合作是一件令人愉快的事情，正是有了他们的帮助，本书才能顺利出版。你可能像我一样，不认识陈冀康这个人，就像你不认识沃兹尼克这个人一样。但是如果我说，沃兹尼克，而不是乔布斯，开发了第一台苹果电脑，我相信你会记住沃兹尼克；与此类似，陈冀康编辑，主持翻译、引进、出版了《C 陷阱与缺陷》、《C 和指针》和《C 专家编程》这三本工程师宝典级别的书籍。这个世界上总有一些幕后英雄，他们在默默做一些貌似平凡、实则伟大的事情。当我收到了陈编辑长长的回信，并且同意尽快出版本书的时候，我知道，

我成功了！

最后我要感谢我的父母及家人，你们对我生活上的帮助和照顾，对我非常重要。感谢我两周岁的女儿 Millie（米粒）。如果没有她，这本书两年前就应该已经写完了！不过质量一定没有现在好：）在我写书的这段时间，她既长了重量，也长了个头，不过长的最多的还是脾气。我的妻子在我写书的过程中，不仅一次地凑过来打听：“这本书你要献给谁啊？”我一直都没有反应过来，倒不是因为笨，而是我一直认为，我没必要把书献给她，这本书就像 Millie，本身就是属于我们俩的！

赵岩 写于 2012 年 12 月