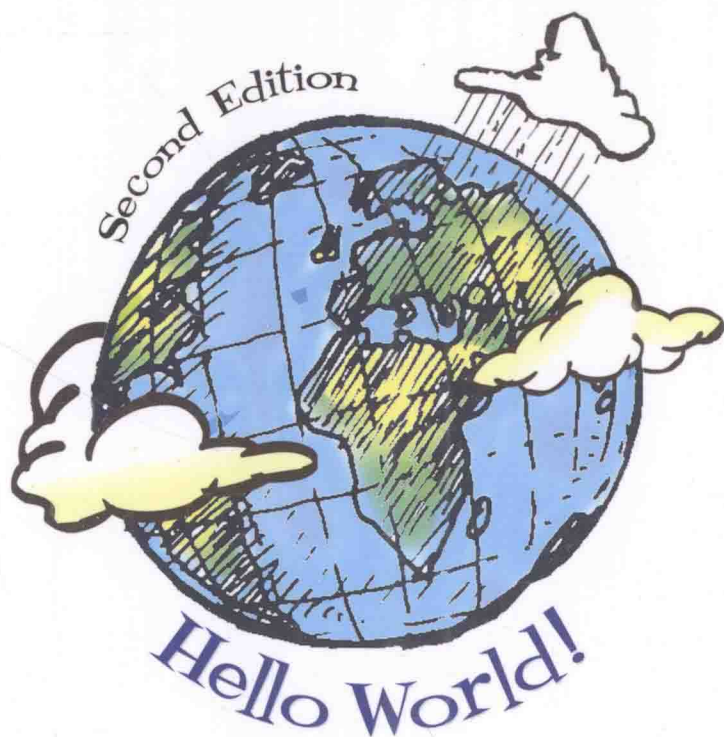


腾讯效果广告平台部商务研发中心总监 **陈俊**  
全国青少年信息学奥林匹克竞赛金牌教练 **曹文**

联袂  
推荐



Computer Programming for Kids and Other Beginners

# 父与子的 编程之旅

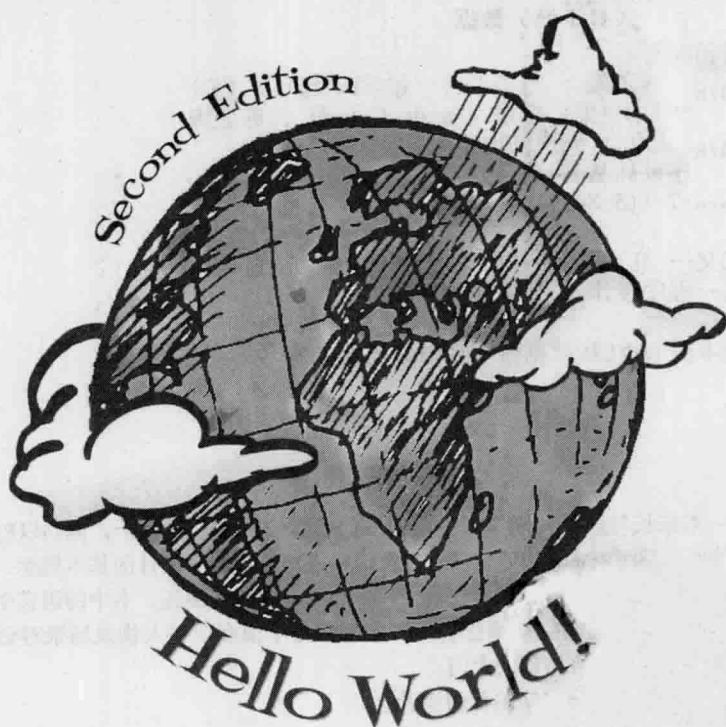


[美] Warren Sande 著  
Carter Sande 著  
苏金国 易郑超 译

## 与小卡特一起学Python

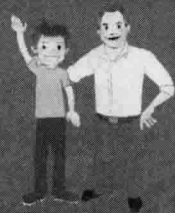
TURING

图灵程序设计丛书



Computer Programming for Kids and Other Beginners

# 父与子的 编程之旅



[美] Warren Sande 著  
Carter Sande  
苏金国 易郑超 译

## 与小卡特一起学Python

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

父与子的编程之旅：与小卡特一起学Python / (美) 桑德 (Sande, W.), (美) 桑德 (Sande, C.) 著；苏金国, 易郑超译. — 北京：人民邮电出版社, 2014. 12  
(图灵程序设计丛书)  
ISBN 978-7-115-36717-4

I. ①父… II. ①桑… ②桑… ③苏… ④易… III.  
①软件工具—程序设计 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第183327号

## 内 容 提 要

本书是一本家长与孩子共同学习编程的入门书。作者是一对父子，他们以Python语言为例，详尽细致地介绍了Python如何安装、字符串和操作符等程序设计的基本概念，介绍了条件语句、函数、模块等进阶内容，最后讲解了用Python实现游戏编程。书中的语言生动活泼，叙述简单明了。为了让学习者觉得编程有趣，本书编排了很多卡通人物及场景对话，让学习者在轻松愉快之中跨入计算机编程的大门。

本书适合中小學生以及一切编程初学者。

- 
- ◆ 著 [美] Warren Sande Carter Sande
  - 译 苏金国 易郑超
  - 责任编辑 岳新欣
  - 责任印制 焦志炜
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
  - ◆ 开本：700×1000 1/16  
印张：28.25  
字数：559千字 2014年12月第1版  
印数：1-4 000册 2014年12月河北第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字：01-2014-4927号
- 

定价：69.00元

读者服务热线：(010)51095186转600 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

# 对本书第 1 版的赞誉

“一本同时适合小朋友和大朋友的好书。”

——Gordon Colquhoun, Avalon Consulting Services 公司计算机顾问

“这是一本为成长中的人们编写的 Python 书。”

——John Grayson 博士, *Python and Tkinter Programming* 作者

“这本书读起来很有意思, 学起来也很有意思!”

——André Roberge 博士, 加拿大圣安娜大学校长

“作者写了一本很友好也很有教育意义的编程书, 学习起来很有趣也很轻松。”

——Bryan Weingarten, 软件架构师

“我隆重推荐这本书!”

——Horst Jens, Python 教师, *Programming While Playing* 作者

“Python 是一种非常棒的编程入门语言。非常高兴看到这本特别为孩子写作的 Python 图书。”

——Jeffrey Elkner, 教育工作者

“如果要教给孩子一件事, 那就是原则。如果要教给孩子两件事, 那就是原则和计算机编程。要教后者, 只要有这本书就够了。”

——Josh Cronemeyer, ThoughtWorks 高级软件顾问

“我很喜欢这本书中与卡特的互动……我的学生们会非常喜欢那个电子宠物程序! 这让我回想起自己多年前拥有的 Tamagotchi 电子宠物。”

——Kari J. Stellpflug, 美国明尼苏达州罗切斯特公立学校教育工作者

“计算机编程是一种培养孩子学习能力的有力工具……学习编程的孩子会把这种能力也运用到其他东西的学习中。”

——Nicholas Negroponte, “每个孩子一台笔记本”计划发起人

# 对本书第 2 版的赞誉

“这本书将编程变得和煎培根一样容易。”

——Elisabet Gordon, Eagle Harbor 中学 10 年级学生

“对任何人来说，这都是一本非常出色的 Python 入门书。它非常有趣！”

——Mason Jenkins, Myron B. Thompson Academy 7 年级学生

“上到 88 岁，下到 8 岁，任何想学习编程的人都可以阅读这本书。它不仅以一种有趣的方式介绍了 Python 编程，而且其中的最佳实践还适用于其他编程语言的学习。”

——Ben Ooms, Sogeti 公司软件工程师

“如果你想学习编程，或者想教孩子编程，那么这本书就是你的不二选择。”

——Cuberick.com

“不论老幼，只要想学习编程这门必备而有趣的技能，这都是一本非常好的介绍性图书。”

——Sue Gee, [www.i-programmer.info](http://www.i-programmer.info) 网站

“Warren 和 Carter 由简入难，直到教会读者制作有趣的 2D 图形游戏和模拟器。Python 是我向编辑新手推荐的首选语言，而本书正是非常好的学习资源。第 1 版出版后，我就一直向学生们推荐它。”

——Dave Briccetti, Dave Briccetti Software LLC 公司软件开发者和教师

# 推荐序一

## 我们为什么要“与小卡特一起学 Python”？

当我拿到《父与子的编程之旅：与小卡特一起学 Python》这本书时，非常巧，我正在琢磨怎么教我 8 岁的儿子编程。

当时为了找教材，我都做好了回一趟老家的打算——在一个旧书柜里，藏着二十多年前我参加全市组织的“初中生学编程”的所有讲义。那是我整个学生生涯中印象最深的教材了，而学习编程的岁月，也是我学生生涯中最深刻的记忆和最受益的历程。

30 年前，有位老人摸了摸小李劲的头，说了一句“计算机要从娃娃抓起”，当时绝大多数中国人还不知道计算机为何物。4 年后，正上初一的我得益于此，被选拔参加了全市组织的周末编程培训。乍一接触，便一头扎了进去，如痴如醉，即使刮风下雨感冒发烧也一节课没丢，至今脑海中还时不时浮现当时用循环编的由“\*”组成的几何图形的画面。学编程不但没影响我的学习，反而给我带来了强大的自信。在获得全市最好的编程考试成绩后，追求卓越成为我的习惯，我的主课成绩也一直遥遥领先，就这样我非常顺利地度过了求学生涯。

说到培养孩子编程，有些人认为不宜太早，拔苗助长；有些人认为没用，因为在这个浮躁的当下，程序员已经沦为 IT 民工；还有些人觉得家长功利，以为是受新闻里那些少年出名的低龄程序员和黑客的影响。

先说功利。我是在非常严格的家庭中成长起来的，一路出类拔萃的成绩背后，是求学时每天 4 点起床早自习的辛苦和勤奋。为了从 99 到 100 那一分的提升，我付出了太多不必要的辛劳。所以在孩子的发展规划上，我没有任何情结，只是希望孩子不要重复我自己的弯路，能把他的天赋和能力发挥出来，做个有用的人，并无期待他“成名成家”的初衷。

再说为什么孩子还这么小，我就着手教他学编程。无他，只为培养专一求精的精神。

现在的孩子大多一直生活在一个宽松、丰富多彩的成长环境下，钢琴、围棋、

机器人、网球、滑雪这些孩子们爱学爱玩的项目，我儿子也多有触及。但一直对他观察琢磨的我，发现了一个很大的问题，这也是现在孩子的通病：什么都玩一下，兴趣广泛，但对哪个都不通。不通非常致命，因为不通孩子就无法建立自信，没有自信就容易躲避困难，然后又更不自信，如此恶性循环。没有自信作为基础，孩子很难充分发挥自己的能力，形成自己的特长。所以说从小能有一个特长，有一个专注的、足够突出的拿手项目，对孩子的发展非常重要。

现在的孩子还有一个特点，就是非常聪明、精力旺盛。这个时候如果不能给他一个有乐趣、有难度的事，他的发展节奏就会被破坏，天赋就会被浪费。对于数理感觉比较好的孩子，编程其实是个非常好的选项。这里有创造、逻辑、条理、推理、计算，可以充分锻炼孩子。

至于学编程会不会变成 IT 民工命，我想这其实是一个“伪命题”。现在少年 MBA、少年领导力、情商培训很火，不是说它们没作用，但管理能力和情商在成长过程中可以潜移默化地培养，而具备一项专业的技能才是立身之根本。商界固然有马云、乔布斯这样没有专业技能的领袖，但更多能开创全新格局的还是技术背景的业界领袖居多，如马化腾、李彦宏、Google 创始人、Facebook 创始人等。

我第一次接触 Python，是在十多年前。地球人都知道，编程语言是程序员表达思想、解决问题、创造乐趣的载体。程序员早期的生涯，都是以学习和掌握数种甚至数十种编程语言开始的。Linux 刚进中国的时候，我和一些编程同好热衷于汉化和自制 Linux 发行版。当时最大的 Linux 版本 Redhat 是我们研究和学习的首要对象，尤其是它的系统安装程序，灵活而复杂。很快，从 Redhat 某个早期版本中，我们发现了 Python 被用来实现了系统安装程序。那是我第一次学习 Python。灵活、表达能力强、面向对象，这是我对它的概括。现在有很多酷而强大的新语言，但 Python 已然拥有了庞大的用户基础，也成为了 Google 工程师们使用的三大语言之一。当年的苹果电脑标配了 Basic、绿色的字库界面，没有什么亲和力。而如今的 Python，天然和图形编程结合，想必会更得孩子们的喜欢。

跟孩子一起学编程，也是一个父亲的幸福时光。当我带着儿子完成 `print "Hello World"` 和 `print "1+2"` 后，他抢过电脑，想了一下，然后用稚嫩的小手输入了 `print "2345*10"`。计算机居然算对了！看到他惊讶的表情，我想每一位父亲都会享受到这种“成长的乐趣”。

陈俊

腾讯效果广告平台部商务研发中心总监

2014 年 10 月 12 日

## 推荐序二

1984年2月16日，邓小平同志指出“计算机的普及要从娃娃抓起”。根据我自己多年中小学计算机教育和信息学奥林匹克竞赛辅导的经验，计算机科学对孩子智力发展的推动作用是十分明显的。现在，计算机科学已经不再是一门单独的学科，它不仅融合了各个学科发展的前进方向，也是各个学科研究的持续动力。此外，它对孩子的程序设计教育、数理逻辑培养、探究精神和创造性思维的培养，都是大有裨益的。

当前，市面上的计算机书籍汗牛充栋。然而，对于孩子来说，其中的绝大部分书籍都过于艰深。对于父母来说，陌生的内容使得他们无力更好地引导孩子学习。到头来，往往投入了大量的资金和时间，却收获甚微。

怎样才能轻松愉快的学习过程中，让孩子体会到程序设计的趣味和魅力呢？你手中的这本书，便是一种能够让整个家庭充分享受编程乐趣的载体。

在内容编排上，这本书真正做到了深入浅出，循序渐进。跟随它学习，你会发现，编程课并不像那些教科书一般枯燥无味。通过富有趣味性的学习过程，孩子不仅可以巩固和提高自己的编程能力，也能在不知不觉中提升创造性的思维能力，了解编程内容中蕴含的逻辑思维。更重要的是，这是一本可以让孩子和父母共同阅读的书。无论多大年龄，无论之前是否有过计算机学习的经历，你都可以和孩子共同参与进来。我们深信，从简短的对家庭成员的问候程序，到和孩子共同设计的小游戏，整个学习过程不仅可以促进你与孩子之间的交流，也能让你从中受益良多。

作为一名多年从事程序设计教学的老师，更作为一个孩子的父亲，我谨在此将这本书推荐给每一个充满童真和好奇的孩子以及他们的父母，希望你们能够通过这本书了解编程，体会到 Python 程序设计的无穷魅力。

曹文

信息学奥林匹克竞赛金牌教练，全国模范教师

2014年10月16日



# 第1版译者序

首先，你可能想知道这本书讲些什么。这是一本编程书，它会告诉你什么是编程，什么是程序，程序有哪些方面，需要了解哪些概念……我不想在这里列出这些深奥的术语把你吓住，你在书中可以找到，而且会发现其实这些概念一点也不深奥！最重要的是，读完这本书，你能自己编程序，甚至可以编写游戏，这可能是最让你着迷的一点吧。

也许你觉得这没有什么特别之处，不过作为译者，我从来没有这么热切地盼望一本书尽早出版，更确切地讲，应该说我女儿从来没有对我翻译的书表示出如此高涨的热情。因为，这本书确实与众不同！

你相信吗？这本书的作者之一卡特与你们一样，也是一个小学生，同样对计算机世界充满了好奇。也许你会惊喜地发现，你脑海中的疑问与他在书中问到的居然如出一辙。这本书不像一个糟糕的演讲者只顾自己长篇大论地说教，自以为作为听众的你已经领会他的意思；实际上，你会感觉卡特就像是你自己，你可以按自己的思维方式轻松地掌握书中的内容，可以发现你真正想问的问题并顺利找到答案，还可以在清晰的指导下动手编程，让大家对你刮目相看。

还等什么呢？现在就拿起书来，让它带你进入看似神秘的编程世界吧！不过不要忘了，一定要自己动手试一试，如果只是纸上谈兵，只看不做，你就无法感受到程序成功运行那一刻的快乐和成就感。

希望多年以后你在计算机领域小有成就时能这样感叹：多亏我小时候看过一本《父与子的编程之旅》，是一个小孩子和他的爸爸写的，那本书太棒了，要不是这本书……

本书由苏金国主译，姚曜、荆涛、高强、刘鑫、范松峰分别对全书各章进行审阅，另外乔会东，刘亮、王小振、李璜、牛亚峰等参与了全书的修改整理。全体人员共同完成了本书的翻译工作。特别要感谢苏钰涵小同学，作为这本书译稿的第一小读者，她提出了很多宝贵的建议，正躊躇满志地着手开发自己的游戏……

# 前言

前言是什么？前言就是一本书开头的那一部分，这部分没多大意思，可以把前言跳过去直接读后面具体的内容。你是不是这么想的？确实，如果你真想这么干，当然可以跳过这个前言（喂，你是不是现在就打算翻页了？），不过天晓得你会漏掉什么好东西……反正篇幅也不长，也许你应该看看再说，没准真会有意想不到的收获。

## 什么是编程

很简单，编程（programming）就是告诉计算机要做什么。计算机只是一些没有生命的机器，它们自己可不知道该做什么，一切都得你来告诉它，而且你还必须把细节都说清楚。



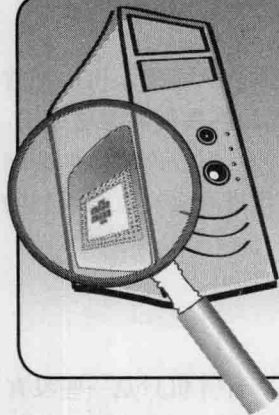
不过，一旦给计算机“下达”了正确的指令，它们就能做很多让人惊奇的事情。

## 术语箱

指令（instruction）就是下达给计算机的一个基本命令，通常要求计算机做某件特定的事情。

计算机程序是由多个指令组成的。为什么计算机能做到这么多了不起的事情呢？这是因为有许多聪明的程序员编写了程序或者软件（software）来告诉它们该怎样做。软件就是你的计算机上运行的程序，有时软件也可能运行在与你的计算机相连的另一台计算机上，比如 Web 服务器。

## 到底怎么回事？



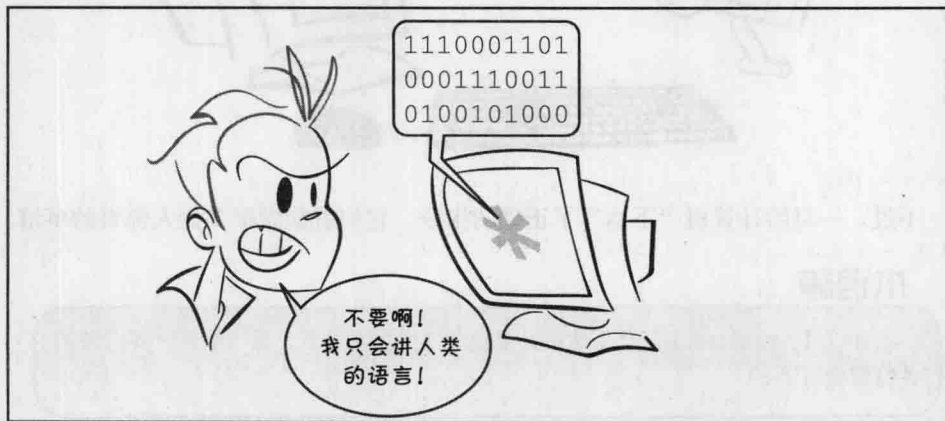
计算机要用非常非常多的电路来“思考”。在最底层，这些电路是一些开关。

工程师和计算机科学家们使用 1 和 0 来代表“开”和“关”。所有这些 1 和 0 是一种二进制（binary）的编码。二进制实际上就表示“两种状态”。这两种状态分别是“开”和“关”，也就是 1 和 0。

你知道吗？二进制位 = 比特（bit）。

## Python——我们和计算机沟通的语言

所有计算机在内部都使用二进制。不过大多数人都不擅长使用这种语言。我们需要一种更简便的方法来告诉计算机要做什么。所以人们发明了编程语言。利用计算机编程语言，我们可以先用一种自己能理解的方式写程序，然后再把它翻译成二进制供计算机使用。





有很多不同的编程语言。本书会教你如何使用其中的一种语言（Python）来告诉计算机要做什么。

## 为什么学编程

你可能不会成为一名专业的程序员（大多数人不会），不过学习编程确实有很多理由。

- ❑ 最重要的原因是你想学！不论是作为业余爱好还是作为职业，编程都会很有意思，都会让你很有收获。
- ❑ 如果你对计算机感兴趣，想更多地了解它到底怎么工作，想知道怎样才能让它做你想做的事情，这也不失为学习编程的一个好理由。
- ❑ 也许你想编写自己的游戏，或者找不到合适的程序能完全满足你的需要，如果是这样，你就会想自己编写程序。
- ❑ 如今计算机已经无处不在，工作中、学校里或者在家里很有可能使用计算机（可能这三种场合都少不了计算机）。学习编程能帮助你从总体上更好地了解计算机。

## 为什么选用 Python 语言

既然有各种各样的编程语言可以选择（确实太多了！），对于这样一本给孩子们看的编程书，我为什么要选择 Python 呢？主要有以下几个原因。

- ❑ 最初创建 Python 语言的出发点就是为了便于学习。在我所见过的所有计算机语言中，Python 程序是最易读、最容易编写，也是最容易理解的。

- Python 是免费的。你可以下载 Python，还可以下载很多很多用 Python 编写的既好玩又有用的程序，所有这些都是免费的。
- Python 是开源（open source）软件。从某个角度来讲，“开源”的含义是指任何用户都可以扩展（extend）Python，也就是创建一些新“工具”。补充这些新工具后，就可以用 Python 做更多的事情，或者尽管是做同样的事情，但是有了这些新工具后会比原先更容易。很多人已经做了这种扩展，目前已经有非常多的免费 Python 工具可以供你下载。
- Python 并不是一个“玩具”。确实，它非常适合学习编程，不过实际上全世界每天都有成千上万的专业人士在使用这种语言，甚至包括类似 NASA（美国航空航天局）和 Google 这些机构的程序员。所以，学习 Python 后，你不用转换语言再去学一种“真正的”语言来编写“真正的”程序；很多工作都完全可以使用 Python 完成。
- Python 可以在各种不同类型的计算机上运行。Windows 电脑、苹果电脑和运行 Linux 的计算机上都可以使用 Python。大多数情况下，如果一个 Python 程序可以在你家里的 Windows 电脑上运行，那么这个程序同样也可以在你学校的苹果电脑上运行。本书适用于几乎所有安装了 Python 的计算机。（另外要记住，如果你要用的计算机上还没有安装 Python，完全可以免费安装。）
- 我自己很钟爱 Python，非常喜欢学习和使用这种语言，我想你也会和我一样。



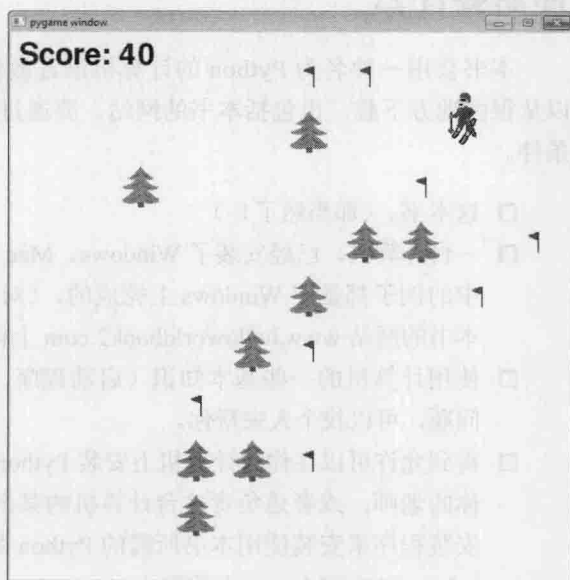
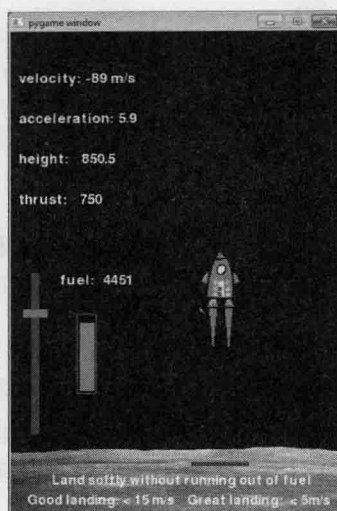
### 像程序员一样思考

这本书会使用 Python 语言，不过你在这里学到的有关编程的大多数内容也适用于所有计算机语言。学习用 Python 编程可以让你有一个很好的起点，有了这个基础，将来学习任何其他语言都会很轻松。

## 有趣的内容

还有一点需要指出……

使用计算机最有趣的就是玩游戏，游戏中的图像和音效对小孩子尤其有吸引力。我们将要学习如何编写自己的游戏，在这个过程中还会利用图形和声音做很多工作。下面就是我们将要开发的一些程序的屏幕截图。



不过，我认为（或者说我希望），就像让飞船和滑雪的角色在屏幕上移动一样，你会发现学习这些基础知识并着手编写第一个程序同样很有趣。

祝你玩得开心！

# 关于本书

这本书讲的是计算机编程的基础知识。这是一本面向孩子们的书，不过只要想学习计算机编程，任何人都可以读这本书。

要看懂这本书，并不要求你之前对编程有任何了解，不过起码你要知道如何使用计算机。也许你只是用计算机发邮件、上网、听音乐、玩游戏或者写学校布置的作业，但只要能在计算机上做一些基本的事情，比如说启动一个程序，打开和保存文件，学习这本书就绝对没问题。

## 你需要什么

本书会用一种名为 Python 的计算机语言教你学习编程。Python 是免费的，可以从很多地方下载，也包括本书的网站。要通过本书学习编程，你只需要具备如下条件。

- 这本书。（那当然了！）
- 一台计算机，已经安装了 Windows、Mac OS X 或者 Linux 操作系统。这本书中的例子都是在 Windows 上完成的。（对于 Mac 和 Linux 用户，还可以从这本书的网站 [www.helloworldbook2.com](http://www.helloworldbook2.com) 上得到一些帮助。）
- 使用计算机的一些基本知识（启动程序、保存文件等）。如果你在这方面有问题，可以找个人来帮你。
- 得到允许可以在你的计算机上安装 Python（可能是你的爸爸妈妈，也可能是你的老师，或者是负责这台计算机的某个人）。强烈建议你使用 Hello World 安装程序来安装使用本书所需的 Python 版本。该程序可在本书的网站 [www.helloworldbook2.com](http://www.helloworldbook2.com) 上找到。
- 渴望学习和尝试新事物，尽管需要多次尝试也不会轻易放弃的个性。

## 你不需要什么

通过本书学习编程，你不需要具备下列条件。

- 购买任何软件。你需要的一切都是免费的，而且本书的网站（[www.helloworld-book2.com](http://www.helloworld-book2.com)）上也提供了这些软件。
- 计算机编程的任何知识。这本书是面向初学者的。

## 怎样使用本书

如果想通过本书更好、更快地学习编程，要注意下面几点。

- 验证例子。
- 输入程序。
- 做习题。
- 别担心，放松点。

## 验证例子

下面就是本书例子的一个示例：

```
if timsAnswer == correctAnswer:  
    print "You got it right!"  
    score = score + 10
```

一定要按照例子自己重新做几遍并自己输入代码（我会明确地告诉你怎么做）。当然你也可以坐在一张舒适的大椅子上读完整本书，可能也能从中学到一些有关编程的知识。不过，通过自己动手编程，你学到的东西会多得多。

## 安装 Python

要想使用本书，你需要在自己使用的计算机上安装 Python。我们强烈建议你使用 Hello World 安装程序来安装本书所需的 Python 版本及其他内容。Hello World 安装程序可在本书的网站 [www.helloworldbook2.com](http://www.helloworldbook2.com) 上找到。

如果你采用其他方法安装 Python，导致没有安装上正确的 Python 版本以及所需的其他模块，那么当出现问题时，你会感到十分沮丧。



## 输入程序

本书提供的安装程序会把所有示例程序复制到你的硬盘上（如果你希望如此）。安装程序已经放在本书的网站上（[www.helloworldbook2.com](http://www.helloworldbook2.com)）。还可以从网站查看和下载单个例子，不过我建议你尽可能自己输入这些程序。通过亲手输入程序，你会对编程（特别是对 Python）产生一种“感觉”。（至少还可以多做一些打字练习！）

## 做习题

每一章的最后都有一些习题，可以练习你刚学到的知识。尽可能多地做些习题。如果你做不出来，可以找个懂编程的人来帮你。你们一起来解决这些问题，这样做会让你收获更多。做题之前千万别看答案，除非你实在做不出来了。（没错，有些答案在书的最后以及网站上已经给出，不过最好还是不要偷看。）

# 别担心，放松点！

不要担心犯错误。实际上，你得尽量多犯错误！我认为，犯错误然后搞清楚怎么找出错误并改正正是最好的一种学习方法。

在编程中，除了多费一点时间，你的错误通常不会带来其他损失。所以完全可以犯很多错误，当然从中也会获得很多教训，你会发现这很有意思。



## 卡特说

我希望这本书有趣、易懂，适合小孩子看。很幸运，我有一个小帮手。卡特是一个小孩子，他热爱计算机，希望能更多地了解计算机。所以他能帮我保证这本书不偏离我们的初衷。卡特发现的有趣或不寻常的东西或者不合理的部分，在书中会通过右边这个卡通人物说出来。

