

01 | 学习编程，我到底该选择哪门语言？

2020-01-04 胡光

人人都能学会的编程入门课

[进入课程 >](#)



讲述：胡光

时长 19:17 大小 15.46M



你好，我是胡光。欢迎来到我的极客时间专栏。在接下来的两个多月里，我将陪伴在你的每一天的清晨或是夜晚，在人潮拥挤的上班地铁上，在你家里的书桌前，再或者是在你公司楼下的咖啡厅里，每天 10 分钟，让好学的你，有所收获，就是我的任务。

那些年，我学过的编程语言

面对编程这个话题，或许你已是一位编程老手，对编程熟悉无比，现在是想查缺补漏；亦或许你是一个纯新手，对编程一无所知，学习完全是从 0 开始。不管哪种情况，在我们讨论编程学习的时候，怎么都绕不开一个话题，那就是语言选择。

鉴于以往的工作经历，我了解或者熟悉的编程语言有十几种之多，包括：

最能反映系统本质的 C 语言

叫人难以捉摸的 C++

天生就格式优美的 Python

上古级的 Pascal

神奇的函数式编程语言 JavaScript

微软系的王牌语言 C#

被誉为世界上最好语言的 PHP

使用人数最多的 Java

能够方便操作系统的 Shell 脚本语言

还有我自己开发的一门娱乐级编程语言 Hython

此外，还有一些仅仅是使用过，能看懂的语言，就不列出来了。

你可能会有疑问了，为什么我会这么多编程语言呢？原因很简单，工作中是一个边学习边工作的过程，不同编程语言擅长做的事情不一样，让专业的语言干专业的事情，这是一个程序开发人员最基本的认知，所以我能学会多种编程语言也是情理之中。

你可能又会问了，学习了这么多编程语言，难道不会造成混淆么？其实，编程语言设计者，更多的还是为了让人们使用自己的编程语言进行开发，所以语言设计本身都会有前辈语言的主流特征，这也就是为什么，只要你学习了一门主流语言后，会大大降低你学习第二门语言的成本。可第一门语言的选择，是门技术活，这也是今天我们要讲的主题。

最后你是否好奇：“**我为什么还要自己开发一门娱乐级编程语言呢？**”简单点儿回答就是：自娱自乐。正式点儿的回答就是：经历了开发编程语言这个过程，会对很多语言的特性理解得更深刻，知其然，知其所以然。所以当你自己能发开出一门编程语言的时候，站在开发者的角度再去学习其他编程语言，简直就属于“降维打击”般的学习。

Pascal、C、Python，哪个是你的首选？

刚才列举了十多种编程语言，接下来我会以我的亲身经历，来说说学习不同语言都有什么样的体验，以及我在学习这些语言的过程中，遇到的惊喜和踩过的坑。

我从 2006 年开始接触编程，那年，我们微机老师向我们推介一门除数学、物理、生物和化学以外的第五大学科竞赛“信息学竞赛”。我当时对计算机的印象，还停留在《热血传奇》《半条命》和《红色警戒》那个阶段，没错，我对计算机的认识都是和游戏相关。当时老师在台上介绍了一大堆东西，现在我已经忘得一干二净了。

但有件事至今我还记得：课间的时候，我问老师：老师，编程学好了，能做游戏么？老师说了一声：恩！就是那种不置可否的“恩”，可以自行脑部相声演员岳云鹏的那个“恩”。对于幼小的我来说，这就是肯定句，从此我就踏上了学习编程的道路。

我所接触的第一门编程语言是 Pascal，这是一门上古级的编程语言，语法风格类似现在的 Python 和 C 的混搭风。现在没有多少人使用的原因，我猜是因为其特立独行的语法规则。Pascal 程序需要你在最开始把所有需要的变量都定义一个遍，然后再描述程序的过程逻辑。所以当时我们打趣说，作为 Pascal 的忠实用户，我们比那些使用 C 语言的要思虑周全。

下面放一段 Pascal 的“判断素数”的程序，你自己感受一下这门上古级语言那遮挡不住的力量。这段代码你看不懂没关系，只是让你对 Pascal 有个直观的感受。

 复制代码

```
1 program JudgePrime;           // 程序名称
2 var x, i : integer; f : boolean; // 变量仅能在此定义
3 begin
4     readln(x);
5     f := true;
6     if x < 2 then
7     begin
8         write('F');
9         exit;
10    end;
11    for i:=2 to trunc(sqrt(x)) do
12        if x mod i=0 then f:=false;
13    if f then write('T') else write('F');
14 end.
```


在这段用 Pascal 写的判断素数的程序中，第一行是程序的名字，第二行就是定义变量部分，并且变量只能在这里定义。从 begin 到 end. 中间就是我们所谓的程序逻辑部分了，是不是有种看 Python 代码的感觉？

你能想象么，那时稚嫩的我，在定义变量名这事儿上，把 26 个英文字母都用遍了以后，最后不得不使用类似 “aa” “bb” “ccd” 这种变量名，往事不堪回首啊。

过了两年，为了参加 ACM 竞赛，不得不学习 C++ 了，准确地说，是学习 C 语言风格的 C++，就像印度人说英语，怎么说怎么一股咖喱味儿。因此，在转 C 语言之前，我还有点儿担心这个过程会比较坎坷，谁知道，就用了几天的时间，就搞定了我编程时候需要的几乎全部语法。你要知道，我学习 Pascal 的时候，可是花了四个月啊！

从这以后，我才意识到那句话的真正含义，那句话是这样说的：“语言从来不是编程的障碍，思维才是”。所谓“思维”大多数的时候，反映出来的是“编程技巧”，更形式化一点，我们叫它“编程范式”和“算法数据结构”，这部分的东西，我后面还会着重讲解，并且会教你一些提升编程技巧方法。

当时的 C 语言，真是一上来就让我欲罢不能。下面我给你来一段判断素数的 C 语言程序，你来感受一下，就像感受一个刚从牢笼中挣脱出来的鸟，正如汪峰有首歌所唱的：这是自由的感觉！

 复制代码

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int x;                // 定义变量 x
5     scanf("%d", &x);
6     int f = 0;            // 定义变量 f
7     for (int i = 2; i * i <= x; i++) { // 定义循环变量 i
8         if (x % i) continue;
9         f = 1;
10        break;
11    }
12    if (f) printf("F\n");
13    else printf("T");
14    return 0;
15 }
```

和上面的那段 Pascal 程序对比，你发现差别了么？对！就是变量定义这里，C 语言中我想在哪里定义，就在哪里定义！从此我跟 C 语言进入了蜜月期。

C 语言除了可以随处定义变量这个特性，它与 Pascal 语言还有什么不同的特性呢？这里就不得不提到我曾经做数独程序的经历。有一次我在做一个数独的题目，就是每行、每列和每个 3*3 的宫格内部，不重复地填上 1~9 这 9 个数字。

这个问题我曾经用 Pascal 语言做过，解题思路是：每次向函数中传入一个代表数独的数组作为参数，然后不断尝试修改这个数组中相应位置的值，如果尝试进行不下去了，就回到上一个状态，重新尝试。

我就原封不动地将 Pascal 语言的解题思路搬到了 C 语言中，但怎么调试都是错的，我自己反反复复检查逻辑，可就是查不出错误。在挣扎了一下午以后，我终于忍不住，求助了学长，这才发现，有一个关键的语言特性，C 语言和 Pascal 完全不一样。下面我就说说这个事儿，你现在听不懂没关系，希望你记住这个事情，等到我们一起学习了一段时间以后，你再回头来细看这段。

普通变量向函数中传值，就是将原变量中的值拷贝给函数参数的过程，这个过程，我们称作“实参给形参赋值”。原变量就是实参，函数参数就是形参。在这个过程中，本质上还是两个变量，两片独立的存储位置，也就意味着，我们对形参的改动，不会影响实参。这一点上，C 语言和 Pascal 是完全一致的，下面就要说到不太一样的地方了。

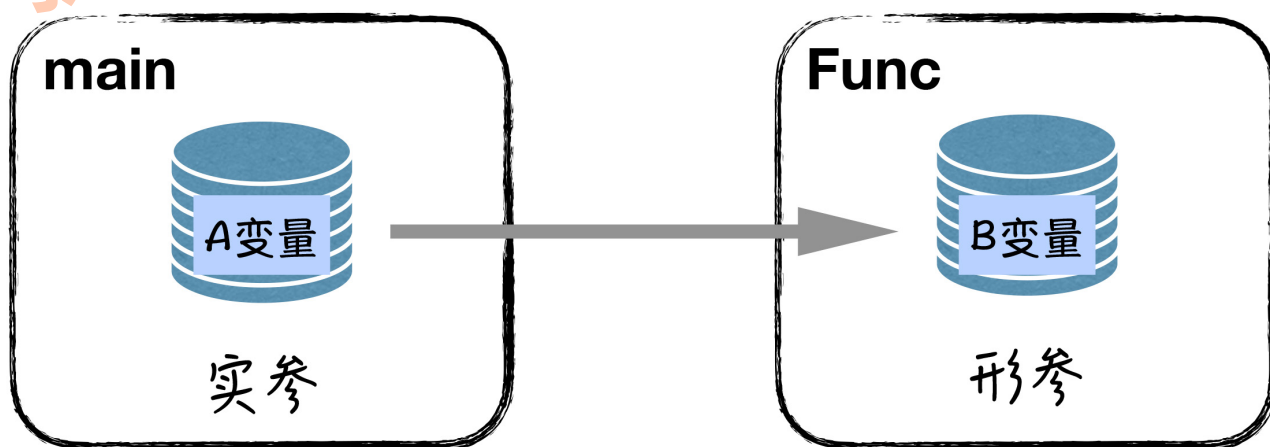


图1： Pascal 传递数组示意图

请观察图 1，在 Pascal 中，如果你将一个数组作为参数传递给一个函数，函数内部还是会复制一份这个数组，也就是说，在 Pascal 中数组的传递过程和普通变量的传递过程没有任何区别。

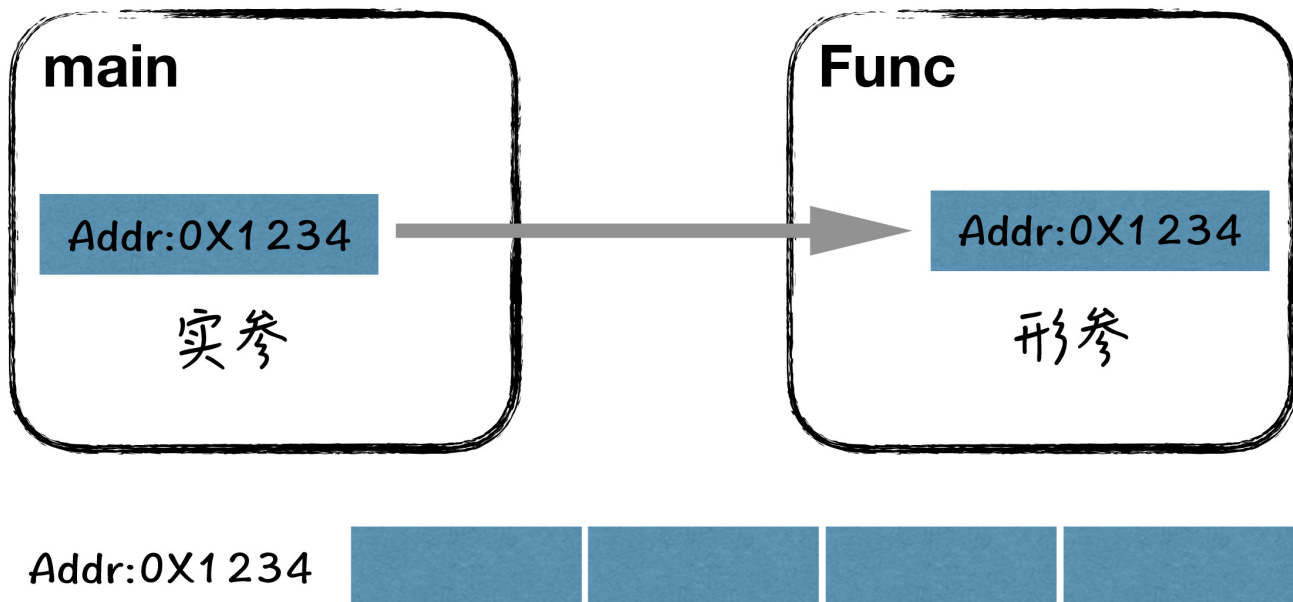


图2： C 语言中传递数组示意图

你再观察图 2，图 2 展示的是 C 语言中数组作为参数传递的方式，你在图中会看到一个“0x1234”的信息，我们称之为地址，就类似于你家的门牌号。当我们传递一个数组时，其实在传递的是数组的首地址，也就是说，无论实参还是形参，实际上指向同一片存储区！

总结来说，对于数组，Pascal 函数内外，是两个互不相同，互不影响的存储区。C 语言则是函数内外是同一块存储区，任何一个修改，都意味着外部的数组也被修改了。就是这点差异，导致我用一下午也没找到错误的原因！

看了上面这段，不知道你可不可以理解我当时的困扰。我当时用 Pascal 的语言特性去检查 C 语言的程序，从逻辑上来讲，当然是发现不了任何 Bug 了。当时我还以为这个语言特性，是 C 的特立独行，后来才发现，特立独行的是 Pascal。

从我的这段经历你可以发现，**初学编程选择什么语言作为自己的第一门语言是多么重要**。如果你选择一个比较“偏”的语言，形成了它独特的语言特性，可能会对你学习其他语言造成不小的困扰。而 C 语言，由于它的共通性，很少会出现这样的问题。

最后给你介绍的一门语言就是 Python，上面我们欣赏过了从 Pascal 过渡到 C 语言的神清气爽，那你知道如果你学完 C，再学 Python，是什么感觉么？简直就跟吃了一大口芥末一样，提神！下面来看看 Python 的判断素数的一个程序。

```
1 #!/usr/bin/env python
2 # coding=utf-8
3 x = int(input())
4 i = 2
5 while i * i <= x:
6     if x % i == 0:
7         print("F")
8         break
9     i = i + 1
10 else:
11     print("T")
12
```

对比上面的两段代码，Python 的这份代码，是不是看着就简洁、清爽？而 Python 为什么被评价为天生就格式优美呢？那是因为，在 Python 中，如果你不按照缩进组织程序的层次关系，你的程序根本没有办法正常运行。

不同的人编写代码可能有不同的风格，就像 C 语言，10 个人可能就有 10 种风格，但 Python 的代码风格就像人的指纹，它是天生的，不管多少人用 Python 编写代码，可能也只有一种风格。所以无论你是否写过程序，在写 Python 的时候，都将写得很漂亮，很舒服。

最适合学习编程的操作系统是 Linux，Linux 中有一个核心设计思想，叫做“一切皆文件”，理解了文件，就理解了整个 Linux 操作系统，这里说的文件，可不是你所认为的常规的 windows 文件。Linux 世界中的文件，就像是我们这个世界中的原子一样，是一种本质。

而 Python 中也有一个类似的核心设计思想，就是“一切皆对象”，理解了什么是对象，你就理解了 Python。而这么抽象的概念，我不认为我现在可以用两三句话就给你讲明白，不过还是那个道理“语言从来不是编程的障碍”，关于对象这个概念，在你日后对编程的知识逐渐丰富起来以后，自然就会明白了。

编程入门，舍我其谁：C 语言

听完了以上三种语言的介绍，你可能已经打定主意准备把界面精练的 Python 作为自己学习编程的入门语言。但是如果看完下面我给你的这张图，你可能需要再考虑考虑。

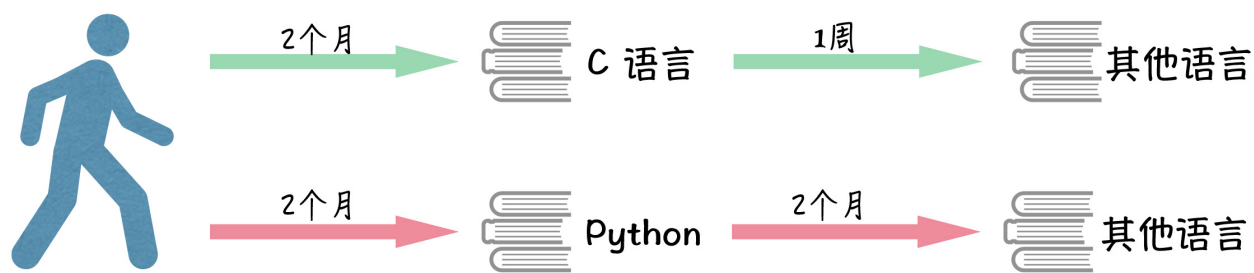


图3： 不同学习路径的时间成本比较

上图中的时间，只是一个参考，可能你比较有天赋，会比图中所标记时间用时短，可绝大多数的人，只会多于图上的时间，不会更少的。你会看到图上有两条学习路径，绿色的学习路径用时两个月多一点，红色的学习路径用时四个月。其实这张图，我就是想跟你说明，在我们学习过程中的一个重要的概念：学习路径。一个合理的学习路径，可以帮助你大大缩短整体的学习时长，毕竟你的时间才是最大的成本。

其实正如你所看到的，你用相同的时间掌握了 C 语言后，会对你学习其他语言有很大的帮助。反观，如果你一上来掌握的就是拥有很多奇怪语法特性的语言，不仅要花很长时间学，在日后的学习中，你会发现这些语法特性在其他语言甚至都找不到。基于这类知识锻炼出来的编程思维，是不具备延展性的。所以，在选择第一门语言的时候，一定要选择简洁、高效、不拘泥于语法特性的语言。就像学习武功一样，摒弃掉花拳绣腿，去稳扎稳打的进行练习，才是快速成长的诀窍。

这里，请记住：学习编程不等于学习语言，前者包含后者，也就是说想学好编程，不仅是学好语言，还有很多比语言更难的东西等着你呢。

既然要给你讲编程，我决定选择一门既可以带你潜入底层系统一窥究竟，又可以顺畅简洁表达逻辑，还没有特别多奇奇怪怪的语法特性的语言。我希望借助这门语言，让你在学习编程的过程中，能够专注于编程思维训练本身，帮助你一步一个脚印地学习编程，培养编程思维。这门语言，就是我们前文说到的 C 语言。

我有朋友是这样形容 C 语言的，我觉得很贴切，拿过来用一下，他说：学编程就像是学乾坤大挪移，而 C 就是语言中的九阳神功。

推荐书籍

专栏里面呢，由于篇幅有限，没有办法穷尽 C 语言的所有知识。不过，我讲的会是一些容易被你忽视的，容易被你误解的，以及你自学不容易学会的知识点。而关于 C 语言更多的知识，我专门买了市面上最畅销的 15 本 C 语言的书籍，经过一番筛选之后，我选出来了以下三本小册子，推荐给你。之所以说是小册子，那是因为他们每一本较其他 C 语言的相关书籍都很薄，内容也很详实准确，并且在内容上，三本有着递进的关系。

第一本：《啊哈 C 语言》

这本由电子工业出版社出版的《啊哈 C 语言！》被叫做“厕所 C 语言教科书”。这不是在说这本书很差，恰恰相反，这是一本浅显易懂的 C 语言入门书籍，即使是利用蹲马桶的时间看上一会儿，你也是看得懂的。并且和书籍配套的还有《啊哈 C 语言！》特别版编译器，会使得你在学习 C 语言基础知识的时候，更加轻松，自在。

第二本：《C 专家编程》

这本由人民邮电出版社出版的《C 专家编程》，会是你入门 C 语言以后的第二本必备书籍。这本书，会从 C 语言的发展历史讲解 C 语言中一些语法特性，以及相关语言特性当初被设计的目的，以及现有的缺陷，会给你一个更深层次的解释。并且，作者给你展现的，不仅仅是教你 C 语言语法，更多的是在给你讲 C 语言是怎么被设计出来的。这会使得你对于你今后所写的每一行代码，都会理解得比旁人深刻。

第三本：《C 缺陷与陷阱》

这本也是由人民邮电出版社出版，可以说是《C 专家编程》的延续，针对性会更强，直接指出 C 语言中各种各样的问题，并且加以分析。正所谓人无完人，那么由人所设计出来的语言，当然也没有完美的。你作为外行的时候，C 语言的美足够好好体会和欣赏，可想成为内行，你就必须要知道你所使用的工具，有什么缺点和短板，这样才能真正的在日后应用中，游刃有余。

课程小结

说了这么多，今天我只是想让你记住一件事情，不同的学习路径，会有不同的时间成本。C 语言只是我们入门编程的一个载体，也是最有效、最深刻的一个载体。从 C 语言入手，会使得你的总时间成本最低。永远记住，扎扎实实，稳扎稳打，才是真正的捷径。

最后呢，请你想一想，在你的学习过程中，有没有哪块知识，是你身边的行业前辈们告诉你很重要的，你一开始忽视了，然后过了好久，才发现，前辈说的对的，欢迎留言给我。

我是胡光，今天我们就先聊到这儿，下期内容，我们不见不散。

我录制了一个关于编程环境说明的视频，如果有对编程一点也不熟悉的朋友，可以看看这个视频，了解一下编程环境。

编程环境说明

00:00 / 08:48



 极客时间

人人都能学会的 编程入门课

>>> 每天 10 分钟，轻松学编程

胡光

原百度高级算法研发工程师



新版升级：点击「 请朋友读」，20位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

精选留言 (24)

写留言



cww

2020-01-04

老师，你好能不能介绍一下，您从市面上买的15本C语言编程书籍都有哪些？

- 作者回复: 1.《C 语言核心技术》-->简称牛书
2.《C 语言入门经典-第5版》很经典，但不推荐新手看
3.《C 语言从入门到项目实战》这本书的项目讲得很好
4.《C Prime Plus 第6版》
5.《零基础入门学习 C 语言》
6.《『笨方法』学 C 语言》
7.《第一行代码 C 语言》计蒜客联合出品的
8.《啊哈 C 语言！》
9.《C 陷阱与缺陷》
10.《C 专家编程》
11.《C 程序设计 第五版》
12.《C 语言从入门到精通》
13.《算法：C 语言实现》
14.《零基础：学 C 语言》
15.《C和指针》

纯手打，亲给个好评哈。

PS：建议留言回复加个图片功能 -_-|||。



2

30



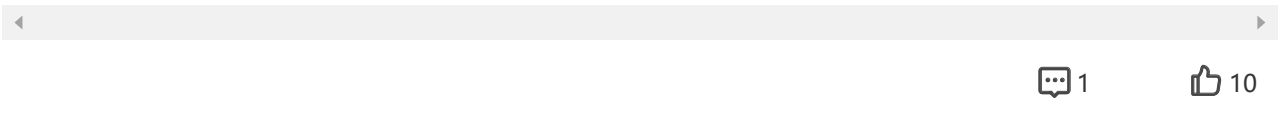
未来、尽在我手

2020-01-04

```
for (int i = 2; i * i <= x; i++) { // 定义循环变量 i
    if (x % i) continue;
    f = 1;
    break;
}...
```

展开

作者回复: 你这个问题非常好, 也可能是大多数同学的问题。C语言for循环里面不能定义变量, 这个已经是上个世纪的事情了, 自从C99标准以后, C语言的循环中是可以定义变量的。

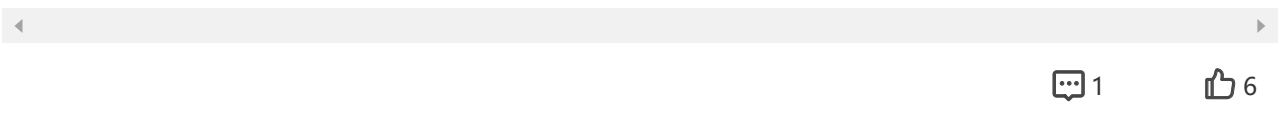


fengtalk

2020-01-04

《啊哈 C 语言》编辑器可以到 <https://www.ahacpp.com/> 下载, 书中的下载链接已失效, 是个菠菜网站。

作者回复: d(^_^o)

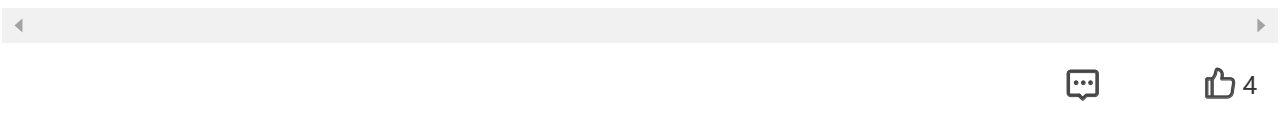


軟件賺硬幣

2020-01-04

老师, 看你文章举例, 函数式编程语言最佳代表是JavaScript吗?

作者回复: 如果说最具代表性的, 个人认为还是: Lisp语言。可很多其他语言也支持函数式编程范式, 例如: 你所说的js, 还有Python以及C++11以后的lambda表达式等等。都是为了支持函数式编程。

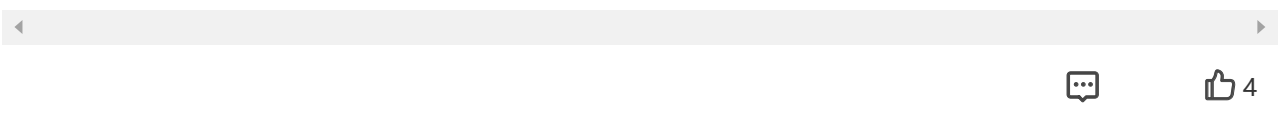


我思故我在

2020-01-04

我也认为c语言最适合入门的语言, 不过现在市面都充斥着大量的python语言的教程。我是大一上学期学的c语言, 当时啥也不懂, 只知道老师说他是面向过程的, 不过面向过程又是啥啊, 还是不清楚, 老师只好说, 以后学了面向对象就知道了。大一下学期又学了java, 才慢慢体会了语言之间的互通, 语法其实都是相似的。那么学了c语言之后对于学java有什么真正有用的体会呢。我觉得吧, 刚开始学面向对象的时候, 会对对象这个东西感...
展开 ∨

作者回复: d(^_^o)





潮汐
2020-01-06

老师，我觉得activefeng同学的对于代码的优化的观点是有道理的。

从老师的代码逻辑看：

```
if (f) printf("F\n") -- 非素数, f=1, 打印F
```

```
else printf("T") -- 素数, f=0, 打印T
```

需要读者在脑海中转化一遍并从上文的f的逻辑中判断才能理解其代表的含义，我也觉得...

展开 ∨

作者回复: 你们说的都没错。d(^_^o)这个问题不是二选一的问题，而是各种代码，你们都需要掌握的事情。毕竟以后，你们不是在看自己的代码，而是要大量阅读别人的代码。每个人的编码习惯反映的是思维习惯，所以，你们说的没错，还要兼容并包的去看待代码设计问题，注意，这不是一个拥有标准答案的问题。



👍 2



阿阳
2020-01-06

C语言是大学期间学习的第一门语言，当时觉得其语法简单，较易上手，能理解计算机运行原理，同时陷阱又多，很容易遇坑。希望老师能在第一部分多讲解点语言的重要的知识，毕竟是基础不牢，地动山摇。

作者回复: 我会讲一些容易被大家忽视和学错的东西。还有哪些点没有照顾到的，咱们可以在留言去讨论。我可以在留言区回复大家。Y(^_^)Y



👍 2



木头马尾
2020-01-04

小白到第二节看到代码已经晕了

展开 ∨

作者回复: 没关系，先别怕，可以配合我推荐的第一本书籍，配合学习，对于初学者来讲，效果会更好。^_^



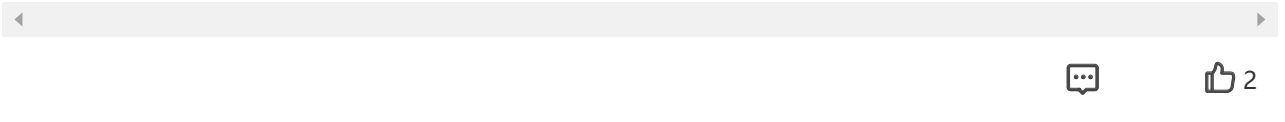
👍 2



一步
2020-01-04

哈哈，我是来学习C语言的，就大学为了考计算机等级学了一段时间，后来就没有再用过了

作者回复: (。ì _ í。)



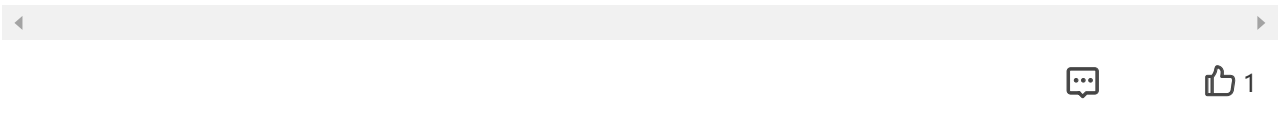
小娇

2020-01-07

老师，你用什么软件画图的？

展开 ∨

作者回复: Mac下面的 keynote



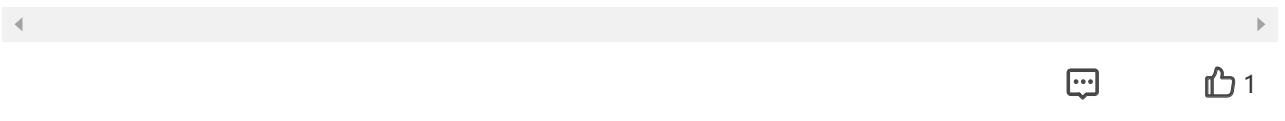
TT

2020-01-07

胡老师，为什么演示安装环境是未激活版的windows？

展开 ∨

作者回复: /Q//w//^新安装的，激活码还没有使用，囧。



77 ^ ^

2020-01-07

老师，c prime plus为何不推荐呢

展开 ∨

作者回复: 是这样的，不是不推荐，而是不满足我的推荐标准。你们可以自己买，当成工具书看。
我推荐的标准是：薄，内容有效，达到相同效果，花费的时间更少。(。ì _ í。)



董

2020-01-06

谢谢老师一直耐心的解答：Windows，编译运行，黑框一闪就不见了的问题。
最后发现是devcpp版本问题，重新下了一个就没问题了

作者回复: d(^_^o)



1

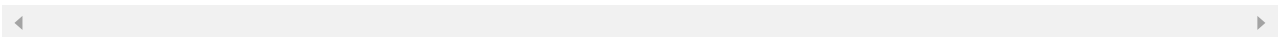


陈光

2020-01-06

从《啊哈C语言！》直接到《C专家编程》感觉跨度太大了，中间用《C和指针》过渡一下会比较好

作者回复: 可以的, d(^_^o)



1

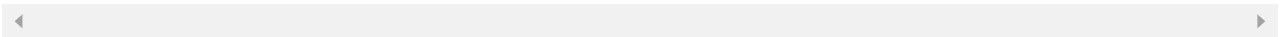


Heroyao

2020-01-04

朋友给我DEVCPY安装包，然后我解压安装就好了，按照作者大大视频里的操作木问题:D

作者回复: d(^_^o)



1

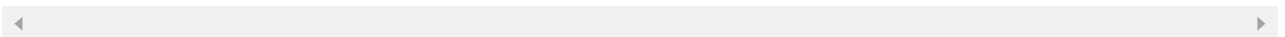


Tango

2020-01-04

打算今年考软考，有Python语言基础。学完老师的专栏，还需要看c的书籍吗？

作者回复: 当然是需要的，专栏篇幅有限，我会尽可能的把你们自学过程中会忽略的，会误解的知识点讲给你们，而不是全部的C语言知识。



1

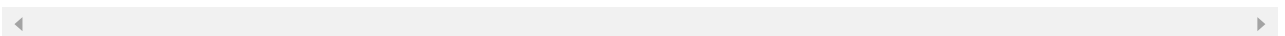


一步

2020-01-04

老师，您视频中vim是不是装了一些插件？感觉那个提示当前光标在哪一行的插件不错，能分享下吗？

作者回复: ma6174





1

**activefeng**

2020-01-04

老师我认为c语言素数算法应该简化为:

```
int f = 0;
for (int i = 2; i * i <= x; i++) {
    if (x % i == 0) break;
    f = 1;...
```

展开 ▾

作者回复: 专栏里面的代码如果要是说到简化的话, 有很大的简化空间, 可我没办法马力全开, 只能点到为止, 所以在专栏里面, 我尽量不去提短码之美的内容。/(/ω/)/



1

**挑战一切**

2020-01-04

现在想来, 当年就是被一些粗制滥造的书误导了, 以前都说VB简单, 就买了一本书, 上面全是教你怎么复制API的, 看的我云里雾里, 现在跟着老师的课程, 有了一个契机, 放下过去, 重学编程。

作者回复: (。ì_í。)如果是基础薄弱的话, 注意配合推荐书籍进行学习, 效果更佳哦。



1

**梦醒十分**

2020-01-04

大佬很有趣!文章写的很好!

展开 ▾

作者回复: (*^o^*)



1

