

开篇词 | 你为什么应该学好软件工程？

2019-02-18 宝玉



讲述：宝玉

时长 14:21 大小 13.15M



你好，我是宝玉，欢迎加入我的专栏，和我一起开始软件工程的学习之旅。

和很多人一样，我的职业生涯是从一个自学编程的“野路子”程序员开始的。1999 年，我考入西北工业大学工程力学专业，但是却对编程很感兴趣。大一的时候自学网页编程，大二开始去学校网络中心兼职，同时在外面接了很多做网站的私活。

那时，虽然我的编程水平提升特别快，但是因为完全是自学，跟其他计算机科班的程序员一比，多少有点自卑感，觉得好像差点啥！在实际工作中，遇到具体的问题，我只能见招拆招，一个一个地解决。

当然，因为一开始我无法从系统层面整体看事情，所以虽然问题解决了，但也总有一种疲于奔命的感觉。我曾经遇到的问题，你肯定也不陌生，比如：

开发时没有分析没有设计，上手就写，后期难维护，加班熬夜去填“坑”；

缺少理论指导，遇到新项目不能举一反三，工作很平庸；

遇到需求变更这种事，除了抱怨两句客户，只能闷头做，无力反抗；

做项目没计划性，想到哪做到哪，总是延期，比其他同事做的慢；

不知道如何与团队协作，职业发展遇到瓶颈，无法得到晋升。

那时候我不知道啥是正规做法，主要靠自己摸索。也特别困惑：科班出身的程序员是否与我有同样问题？像微软、阿里等这些大厂的程序员，他们又是怎样协调完成好那么庞大的项目？我这个“野路子”程序员面临的问题，他们又是怎么分工协作解决的？

2002 年初，我有幸转了专业，成为了中国第一批软件工程专业的学生，有机会系统地学习软件工程的理论知识，这解开了我的很多困惑。

软件工程学让我知道，软件项目的开发其实是一个工程，整个开发过程是可以有效组织起来的；对于开发过程的各个阶段，已经有很多解决问题的最佳实践，有很多方法来帮助我们高效完成任务；我们还可以借助工具来协助管理，提升开发效率。

如果说以前自学编程时，我还是停留在学习各种编程方法（术）上面，那软件工程开始让我主动去思考这些“术”后面的“道”，去思考软件项目中各种问题背后的原因，以及各种方法后面的理论指导。

这种对“道”的思考，逐步影响了我思维方式，让我从单一的程序思维上升到系统的工程思维去看日常的问题；同时让我形成了一套自己对于软件开发和项目管理的方法论，能举一反三，指导我去灵活运用各种方法，或者根据项目特点创造合适的解决方法。

当然，软件工程学的价值不仅于此。有人说程序员是吃青春饭的，**因为计算机技术更新太快，年纪大了学习能力下降，就很难跟得上了**。于是就有人很焦虑，会关心未来技术发展趋势如何？我怎么能跟得上这些技术变化？

亚马逊的创始人杰夫·贝索斯（Jeff Bezos）曾经在一次演讲中说：“人们经常问我，未来 10 年什么会被改变？我觉得这个问题很有意思，但也很普通。从来没有人问我，未来 10 年，什么不会变？”

这个回答同样适用于软件开发领域。在软件开发领域，有哪些知识十年前很重要，现在仍然重要，未来可能同样重要？

其实仔细分析，这些知识不外乎：**数据结构、算法、面向对象思想、设计模式、软件工程**。如果范围不局限于程序开发，还要算上**测试、产品设计、项目管理、运维**这些岗位。

你会发现，无论你是什么岗位，只要你从事软件开发相关领域，都绕不开“软件工程”，因为现代软件项目开发，多多少少都离不开软件工程知识的应用。

想象下在日常工作中，不管你用什么开发语言，不管是前端和后端：

你接到一个开发任务，**如果想开发出客户想要的功能，你是不是先要做需求分析；**

你接手一个复杂的、大的功能模块，是不是先要做**设计**，**才能把复杂的拆成简单的**，才能让大家一起分工去开发；

你完成一个功能模块，**如果要保证质量，是不是需要写一些测试代码**，还要做一些功能测试；

还有日常用的那些工具，**像源代码管理、Bug 跟踪。**

而这些内容，都是软件工程相关的知识，和你用什么语言无关。十几年前我开始工作时就在用这些知识，现在还是在用这些知识，未来这些知识还不会过时。

换言之，这就是经典的价值，为什么说我们要学经典，因为经典就是这个行业最为本质的东西。你顺着这个逻辑想，就知道为什么大学的计算机专业要设计数据结构、算法、操作系统、软件工程这样的课程了。

技术更新迭代速度确实很快，难以把握，更难以预测，**但是软件开发背后的逻辑却万变不离其宗。**

你只有掌握了这些逻辑，才能步步为营，不被快速发展的软件开发行业所淘汰。因为你脑袋里装有软件开发的战略，相对于赤手空拳、盲打莽撞的人来说，你更能在未来获得先机。

我经常跟身边的朋友“安利”软件工程的重要性，但是往往都没有下文。究其原因，主要是传统的软件工程教学方法出了问题，各个知识点过于偏理论，难以和实际项目的应用联系起来，理解起来生涩乏味。导致有人误以为软件工程是枯燥、无用的。

回想当初我在学习软件工程课程时，并没有觉得特别枯燥，主要归功于三点：

1. 我学习前已经有项目实践经验，所以学习时，很容易能将理论和项目经历串起来；
2. 我在以前项目中有很多困惑，带着问题再去学习，这样效率更高；
3. 即学即用，获得正反馈。我不仅会把软件工程的知識应用在工作中，还会把日常生活中的问题当成一个项目去思考，不停练习和获得正反馈。

我一直在思索，怎么让软件工程的学习，既不那么枯燥无味，同时，也具有实用性，即学即用，可以用来指引帮助我们来解决问题。

这样一直到 2015 年，我到美国攻读计算机的硕士学位，发现美国的计算机教育确实有可取之处，例如学校会聘请企业的专家作为兼职讲师，让学生有机会了解业界最前沿的技术趋势。

这些有丰富项目经验的企业专家讲师在讲课时，总能把一些知识点和鲜活的案例结合起来，和学生一起探讨这些知识点背后的历史和逻辑，让软件工程学变得易学、实用。

在美国读书的经历给了我很大启发，软件工程的学习，也可以不那么枯燥。恰好我的经历也比较特殊：

从自学编程的程序员到软件工程专业科班毕业；从技术开发到在微软飞信做项目管理；从程序员到技术总监；从几个人小团队到几千人的大厂；从国内公司到美国公司；从个人小项目到几千万用户的大项目；从传统瀑布模型到最新的敏捷开发。

这些丰富的经历，帮助我更好地理解软件工程的知識，也知道如何应用它，可以发挥最大的效用。

因此，在这个专栏中，我会结合自身在软件开发中的经历，**将软件工程中的知识点和我所看到的国内外前沿的、典型的项目案例结合起来讲解，也会和你一起分享我对这些知识背后的思考。**和你一起去软件工程中，寻找软件项目中问题的答案。

我希望最终，你能把软件工程知識和项目经验有机地结合起来，转换成你自身能力的一部分。

另外，在实际软件项目开发中，离不开各种工具的使用，像源代码管理、持续集成、看板、监控报警等，帮助我们更好地协作、规范项目流程、上线维护。

在本专栏，我也会在穿插着介绍各种工具的用法，有哪些价值，让你在了解后能很快应用到项目中，达到即学即用的效果，提高项目开发效率、规范项目流程。

我们的专栏会从“**道、术、器**”三个维度来讲解软件工程的知识内容。

“器”就是软件工程中的各种工具。

“术”就是软件工程中的各种方法。例如如何做需求分析？如何对需求变更做变更管理？

“道”就是软件工程知识的核心思想、本质规律。例如为什么要有需求分析？需求变更产生的深层次原因是什么？项目中决策的依据是什么？

在专栏的模块设置上，我将它分成了三大部分。

1. 基础理论

从宏观的角度建立起软件工程的知识结构，展现软件工程学的全景图，让你掌握从软件工程的基础概念到主流的软件过程方法论。我会帮你开始思维上的转变，去尝试用工程化的思维模式，去分析和解决工作和生活中的问题。

2. 项目过程

我会按照软件生命周期，把知识点拆成：**规划、需求分析、设计、编码、测试、运行维护**这六个阶段，然后带着你一起去了解每个阶段要侧重做哪些事；分析每个阶段常见的问题，找到解决方法；了解各个阶段有哪些工具可以对项目有帮助，从而学会应用它们。

3. 案例分析

在这个模块中，我会带你一起去看看这些大公司是怎么应用软件工程的。之前你可能会有疑惑，认为软件工程学很虚，我们小公司用不着，或者不知道怎么在实际项目中应用软件工程。

其实软件工程的思想是润物细无声，包括微软、谷歌、**华为、阿里巴巴**这样的大公司早已经深得其精髓，把它用得**炉火纯青了**。

你的公司，你遇到的大部分项目问题，都可以回到软件工程的逻辑里来解决。我会给你分享我看到的经典的软件工程案例，让你能够通过综合案例，把前面的知识融会贯通，并逐

步内化为自己的基础能力。

简单来说，我希望通过这个专栏，你可以从知到行，打好基本功，掌握软件工程中涉及的方法和工具，学会举一反三，在软件项目的开发和管理过程中，能运用自如；也希望软件工程的思维，可以让你脱离技术的拘泥，有更高的格局和视角去看待工作和生活中的问题。

最后，也希望软件工程学这门基础学科，真正成为武装你职业上升的盔甲。无论你想走技术路线，还是转向做管理，都能从赤身肉搏、苦钻技术却不得法的“野路子”，变得行有章法，在未来软件快速革新稳步前行。

如果你在专栏的学习过程中，遇到任何问题，或者有什么想法，欢迎留言与我交流。相信这段学习之旅，你我都将收获满满。

好，那就让我们开始吧！



软件工程之美

重新理解软件工程

宝玉

Groupon 资深工程师
微软最有价值专家



新版升级：点击「 请朋友读」，10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，未经许可不得转载

下一篇 特别放送 | 从软件工程的角度解读任正非的新年公开信

精选留言 (34)

[写留言](#)**wusiration**

2019-02-18

👍 9

有什么推荐的软件工程书籍吗？一边学课程一边看

展开 ∨

作者回复: 下一篇就会讲，你可以先买一本《构建之法》，这是本专栏最佳搭配的书籍。

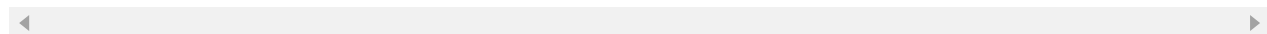
**晨晖**

2019-02-18

👍 5

技术就像是工具，学习的快，也更新的快。软件工程就像是内功，知识内容很广泛，不是很好吃透。但是没软件工程的话，技术再高超，对于结果而言，也是白费的。这课不错。

作者回复: 是的，再好的技术，也需要在项目中应用才能体现价值，而要保证项目成功，软件工程必不可少。

**水有罔象**

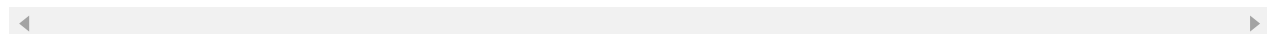
2019-02-18

👍 5

终于等来了软件工程的课，太赞了。跟老师最初的感觉一样，我就是半路出家的程序员，希望软件工程的课能让我突破现在工作遇到的瓶颈。

展开 ∨

作者回复: 我也希望这门课能真真正正的帮助你。另外你可以把一些具体的问题提出来，这样说不定我可以针对性的帮助你提一些建议。

**四方街个**

2019-02-18

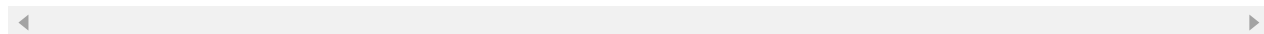
👍 5

上学时候，还对软件工程这门课不以为然。工作一段后，被各种各样问题闹的头晕脑胀，很多问题还不是单纯靠钻研技术就可以解决的。慢慢地也越来越理解软件工程的價值啦。

已购专栏，希望可以跟着老师脚踏实地，打好基本功！

展开 ▾

作者回复: 我一直觉得软件工程是我大学学的最有用的一门课程！一起加油



oO蜗牛君◆...

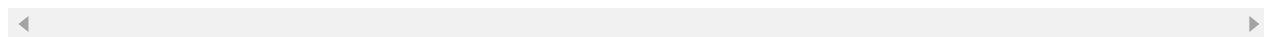
2019-02-18

👍 2

软件工程真的很重要！

展开 ▾

作者回复: 是的，重要性毋庸置疑，最重要是要掌握它，让它为你所用：)



杨良博

2019-03-02

👍 1

计算机专业学生路过 大二上的这门课 当时java，数据库，软件工程是同一个老师上教的，开始就让我们自己看视频学java，数据库和软件工程的课也被用来看java视频，软件工程学期快结束了才讲讲，数据库也是发的视频自己看。。。。。。 现在来这里好好学学软件工程（苦笑）

展开 ▾

作者回复: 已经过去的事情只能是让它翻篇了，现在学也不晚。

有时候学校老师或者公司领导不那么靠谱的时候，就得靠自己加倍努力了，加油💪！



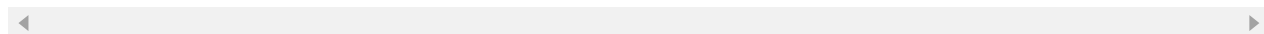
AlphaZero

2019-02-22

👍 1

说句和主题不相关的。作者你已经留学毕业了？十年前，我第一次求职，在 NCSOFT 面试时，就是宝玉在招人。时间飞逝，感觉前不久才注意到你到美国留学了。

作者回复: 是的，我15年来上学，17年已经毕业了。在NCSOFT的时候还是09年呢



**一路向北**

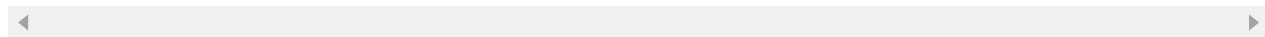
2019-02-20

👍 1

一边干着软件开发，一边做着硬件开发，发现自己对软件的很多方面理解的不够深刻，因此在软件开发能力的提升就很小，期望跟着这个课能够加强自己的软件开发硬实力！

作者回复: 我相信软件工程的很多知识，不仅适用于软件项目，在硬件项目的一些地方同样也可以应用。

希望这门课能帮助到你，有具体问题也欢迎留言。

**常平**

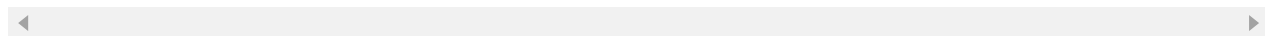
2019-02-18

👍 1

看到用“道 术 器”来解读软件工程真的很赞，同道中人啊。正如科学理论抽象到最后是数学，认知抽象到最后一定是哲学。

作者回复: 谢谢支持。

在后面的知识点介绍，也是力求把“道”总结出来，懂的道自然就可以去用“术”和“器”，甚至创造自己的术和器

**Alex**

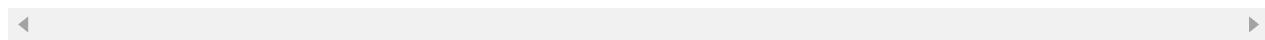
2019-03-01

👍

大学没学过软件工程

展开 ∨

作者回复: 现在学也不晚：)

**历知辛**

2019-03-01

👍

我就是一个野生程序猿，以前喜欢追求新技术，使用新的轮子很炫酷，对数据结构与算法感觉是无用武之地，后来慢慢关注不变的东西，对开篇很触动。

作者回复: 是的，打好基础，修炼好内功，以后再看到新技术，就很容易掌握了。





PMCoder

2019-03-01

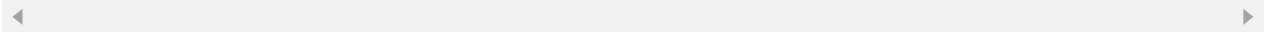


我也是力学...

展开 ∨

作者回复: □

惭愧我力学已经忘光了.....



Jone Tang

2019-02-27



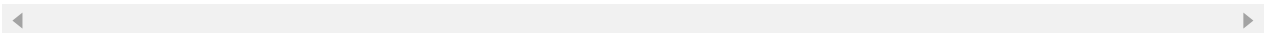
"那时候我不知道啥是正规做法，主要靠自己摸索。也特别困惑：科班出身的程序员是否与我有同样问题？像微软、阿里等这些大厂的程序员，他们又是怎样协调完成好那么庞大的项目？我这个“野路子”程序员面临的问题，他们又是怎么分工协作解决的？"

当我看到老师的这句话，我要哭了。我是野路子程序员，这也是我这几年的困惑，希望...

展开 ∨

作者回复: 作为一个过来人，说点野路子程序员如何找到自信的感悟：自信这事，靠的是你正儿八经做成了一件事，哪怕是一件小事，一点一点的成绩积累，你就不会再觉得自信是个问题了。

希望你学了后，把知识应用在你的工作中，帮助你把一件事情做成做好。如果有具体问题困难，也欢迎留言，我很乐意提供建议。



泰宁

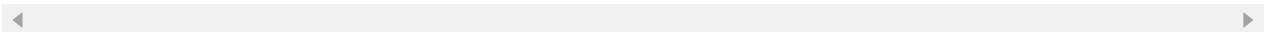
2019-02-26



感谢宝老师。。期待彼此收货满满

展开 ∨

作者回复: 谢谢，有具体问题也欢迎留言。





逐风随想
2019-02-24



06年初中毕业，一直徘徊在建筑工地和工厂之间。14-15年因爱好自学了Linux运维，16年开始自学编程，至此，生活和思维发生了质的变化，刚入门的时候选择了学C/C++，学的很痛苦就中断了，之后转战PHP，JS，PYTHON等全栈技术栈。然后又回到了C/C++和Java。

经过两年多的没日没夜的项目实战，终于勉强算是入坑了。长期以来都是购买别家设计...
展开 ∨

作者回复: 要想自己独立设计构建系统，可以先从模仿类似的系统开始。

无论多庞大的系统，终究都能拆分成很多小的系统，系统一小，就好设计开发了。

开始的时候，语言不需要太多，专注一点更好



胖狐狸
2019-02-23

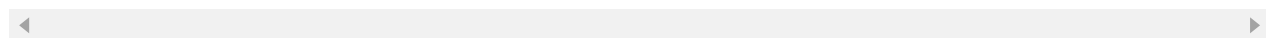


个人学习目标：

1. 梳理学过的理论知识，使其更加系统，查漏补缺。
2. 学习软件开发各阶段的业界最佳实践。
3. 理论指导实践，提高工作中的开发效率和软件质量。
4. 了解核心思想、本质规律，加强自身核心竞争力。

展开 ∨

作者回复: 加油，学习过程中有具体问题也欢迎留言

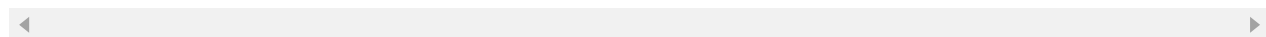


Galwin-Chen...
2019-02-22



跟老师一样，我也是大学时候对开发技术有兴趣，然后转专业到软件工程的。现在做开发快五年了，公司现在项目管理比较混乱，希望可以从这个专栏学到东西

作者回复: 在专栏里面会有一些案例的介绍和工具使用，希望可以帮到你。有具体问题，或者想法，也欢迎留言





子曰

2019-02-22



野路子程序员，学习软件工程，加油

展开 ▾

作者回复: 加油💪



Ning

2019-02-22



了解需求分析及系统构建，

展开 ▾



Ning

2019-02-22



学习一套完整的从需求规划到系统实现落地的全过程指导

展开 ▾

作者回复: 软件工程会对这些内容都有介绍，希望可以帮到你

