

28 | 结构化：写文档也是一种学习方式

郑晔 2019-03-08



00:00

讲述：郑晔

大小：10.77M

时长：11:45

1.0x

你好，我是郑晔。

你写文档吗？我知道，你可能并不喜欢写文档，因为在你眼中，写文档是繁琐的，是旧时代软件工程的产物。

最开始我对写文档的印象也不好。

我的职业生涯是从一个通过了 CMM 5 级认证的大企业开始的。可能今天很多程序员已经对 CMM 感到陌生了，它是能力成熟度模型（Capability Maturity Model for Software）

的缩写，用来评估一个组织的软件开发能力，曾在国内风靡一时，许多软件公司都以拥有 CMM 认证为努力方向。

在这个极其重视过程的企业里，文档是非常重要的的一环。但我看到的真实场景却是，一个软件已经上线运行了，大家才开始为了应付过程纷纷补写文档。

每个部门都有专门的过程负责人，要求你严格按照格式写文档，保证字体字号的正确性。然后，用 A4 纸将文档打印出，封印在一个仓库里，再也无人问津。

然而，文档却是非常重要的。后来，我到过很多公司，凡是我能够比较快上手的，通常都是有比较详尽的文档，而那些文档缺失的公司，想要把信息梳理清楚，往往会花很长时间。

另外，我学习很多软件开发的相关知识，通常也是依赖各种各样的文档。对我们程序员这个走在时代前列的群体来说，大量阅读文档就是我们日常工作的一部分。

你发现矛盾了吗？一方面，我们讨厌写文档，另一方面，文档却对我们的工作学习有着不可忽视的作用。

我们竟然如此依赖于一个我们讨厌的东西。问题出在哪呢？

你为什么不喜欢写文档？

很多人会说，自己不愿意写那些无聊的流程文档，文档无聊，这固然是一个原因。不过，如今很多公司已经在这方面做得相当轻量级了，基本上只要求写必要的文档。那为什么依然有很多人不愿意写文档呢？

其实，很多人回避写文档的真正原因是，他掌握的内容不能很好地结构化。

在两种场景下，我们扮演的角色是不同的。写文档时，角色是作者；而读文档时，角色是读者。

作为读者，我们读文档，实际上就是按照作者梳理的结构在走，因为呈现出来的内容，多数是已经结构化的，读起来自然会比较顺畅；而作为作者，没有人告诉你结构应该是什么样，

我们必须创造出一个结构来，而这正是很多人不擅长的。

想要成为一个好程序员，有一个良好的知识结构是极其重要的。

很多人抱怨程序员行业难，原因就在于，新技术层出不穷。是的，当你的知识都是零散的，任何新技术的出现，都是新东西。而当你建立起自己的知识结构，任何新东西都只是在原有知识上的增量叠加。

举个例子，今天炒得沸沸扬扬的微服务，小粒度的理念脱胎于 Unix 哲学中的“只做一件事，把它做好”，而服务化的理念则是当年 SOA (Service-Oriented Architecture) 的产物。理解了这些背后的动机，微服务就只剩下工具层面的问题。

有了这样的知识结构，当我要构建应用时，只是需要把工具适配进去，到时我再来学习相应的知识，这是非常有针对性的，学习的效率也会得到大幅度提高。

将零散的知识结构化，有很多多种方式，但输出是非常关键的一环。

知识输出

不知道你小时候是不是有过给同学讲题的经历，有时候，明明你已经将知识学得很好，但给同学讲解起来时，却总是讲不明白。因为你的同学总能从你想都没想过的角度问问题，这些角度和老师教的不一样。

输出的过程，本质上就是把知识连接起来的过程。自己以为自己懂的东西，当你真的需要把它按照一个完整的逻辑呈现出来时，那些缺失的细节就会冒出来，而补齐这些细节，一张知识地图就逐渐成型了。

这个模块的主题是“沟通反馈”，将知识对外输出就是一种获得反馈的方式。很多人自以为对知识的理解已经很深入了，但给别人一讲，却发现自己怎么也讲不清楚，这就说明他理解的程度，远未达到他以为的高度。

输出的方式有很多，对于程序员来说，最常接触到的两种应该是写作与演讲。

你读到很多书、很多技术文章，这都是别人通过写作的方式进行输出的结果。而很多技术大会上，常常会有各路高手在台上分享自己的所得，这就是演讲的输出方式。

软件行业的很多大师级程序员都是对外输出的高手。比如，开源概念的提出者 Eric Raymond，他的《大教堂与集市》推开了开源大门；前面多次提及的 Kent Beck，他写了《极限编程解析》、《测试驱动开发》、《实现模式》几本书；

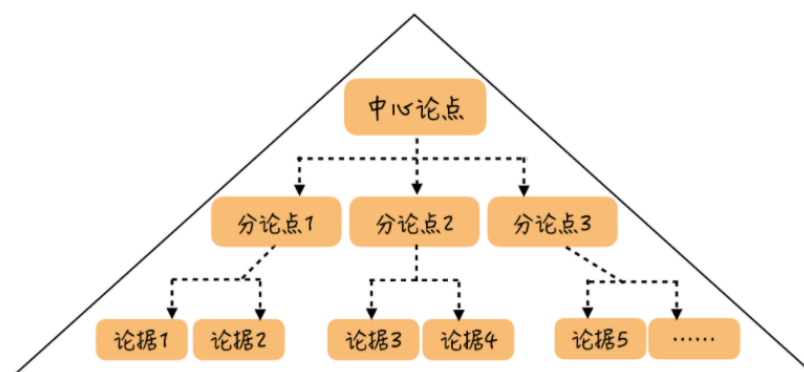
而 Martin Fowler，几乎是对外输出的典范，他重新整理了很多似是而非的概念，让人们的讨论有了更标准的词汇，比如，重构、依赖注入（Dependency Injection）等等。

再往前，就要提到《计算机程序设计艺术》的作者高德纳，他系统地整理了算法的概念，为了好好写作，他甚至创造了一个排版软件 TeX。

也许你会说，说得很有道理，但我真的不擅长啊！这是因为你没有掌握基本的方法。

金字塔原理

首先，需要明确一点，我们的第一目标不是成为作家或演讲家，而只是要求把事情说清楚，把自己的知识清晰地呈现出来。那我们最好先来了解一下金字塔原理。看看下面这张图，你就知道它是怎么回事了：



首先，我们要确定想要表达的是什么，也就是找到中心论点，然后，再确定支撑这个论点的

分论点，再来就是找到支撑每个分论点的论据。

从中心论点、分论点至论据，这样一层层向下展开，从结构上看，就像金字塔一样，所以，这个方法称之为**金字塔原理**。

以我们的专栏为例，我们的中心论点就是“高效工作是有方法可循的”，那支撑起这个中心论点的分论点就是我们的四个原则，针对每个原则，我们给出了各种实践和思想，这是我们的论据。

前面我说过了，一个人不擅长输出，更多的是因为缺乏知识的结构化，现在通过这样一种方式，就可以帮助自己，将某个知识结构化起来，有了结构，剩下的就是怎么输出了。

具体怎么输出就可以根据自己的喜好进行选择：要么自上而下的进行表达，也就是先说中心论点，然后说分论点 1，用论据证明分论点 1，再说分论点 2，用论据证明分论点 2，以此类推。

或者是自下而上来表达，先用证据得出分论点 1，然后再得出分论点 2，最后再归纳总结出中心论点。

听上去很简单，但不要以为懂得了金字塔原理，天下就尽在掌握了，你还需要更多的练习。

无他，唯手熟尔

我自己也曾经很不擅长写作和公开演讲，但是，这些东西都禁不住你大量的练习。我的对外输出，是从我刚开始工作不久开始的。那时候，市面上流行写 blog，我抱着好奇的心态开始了自己的 blog 之旅。

刚开始写 blog 的时候，我会把写好的东西分享给周边的朋友，他们会给我提出一些反馈，有赞许、有调侃、也有针对一些细节的讨论，这会让我觉得自己写的东西是有人看的，我也就有了坚持的原动力。

我也很羡慕那些很会写的人，于是，也经常会模仿他人的手法不断地改进自己的写作技巧。慢慢地，我的读者就从身边的人逐渐扩展开来，我也就有了更多的反馈。

正是这些反馈，让我对很多东西有了全新的认识，也就有了更强的分享动力，一个正向循环逐渐建立起来。到后来，写东西就成了我的习惯，坚持至今。

经过 blog 写作的锻炼，我写的东西有了自己的章法和套路，也就有了越来越多机会去在不同的地方写东西：给杂志写稿子，在网站上写东西，包括今天这个专栏，都起源于最初的 blog 写作。

除此之外，随着时间的累积，我收获的不仅仅是一些读者的赞许，还得到了更多的机会，比如，我人生中的第一次公开演讲，机会就来自于我 blog 的一个读者的邀请。

后来的一些职业机会，也是通过我写 blog 认识的朋友。考虑到我当时人在 IT 边缘的东北，能有后来的职业发展，很大程度都是常年坚持对外输出的结果。

同样，演讲能力也需要大量的练习。1977 年《Book of List》杂志曾经有 [🔗 一个关于“最恐惧事物”的调查](#)，结果显示，公开演讲名列第一，超过了死亡。所以，你害怕公开演讲是很正常的。

我至今依然记得我第一次公开演讲时手抖的样子，今天想想还是挺傻的。我第一次在几百人的大会上做演讲，居然有一段时间，只顾着看大屏，背对着听众，也是很糗的一段经历。

我一直很羡慕那些在台上侃侃而谈的人，比如，乔布斯。直到我读了 [🔗 《乔布斯的魔力演讲》](#)，我才知道，即便强如乔布斯，他的演讲也是经过大量练习的。

我自己公开演讲看上去正常一些，是我在经过一个咨询项目的大量练习之后。那时候，几乎每天要给客户讲东西，害得我只能不停地准备、不停地讲。所以，本质上，对演讲的惧怕只是因为练习不足。

好了，你现在已经了解获取这些技能的真谛了，**无他，唯手熟尔！**

总结时刻

程序员对文档有着一种矛盾的情感，一方面，需要依赖于文档获得知识，另一方面，很少有人愿意写文档。

文档在程序员心目中“形象不佳”，主要是传统的流程写了太多无用的文档。但对更多人来说，不愿意写文档，本质上是因为知识不能很好地结构化。

有结构的知识会让新知识的学习变得更加容易，今天很多人抱怨新知识层出不穷，就是因为知识过于零散，当知识有结构之后，学习新知识就只是在学习增量，效率自然就会大幅度提升。

输出是一种很好的方式，帮助你把知识连接起来，写作和做公开演讲都是很好的输出方式。

阻碍很多人进行知识输出的一个重要原因是缺乏输出的模型，金字塔原理就给出一个从中心论点到分论点，再到论据的模型，帮助我们将知识梳理出来。

而想要做好知识输出，还需要不断地进行练习，写作和做公开演讲都是可以通过练习提高的。

如果今天的内容你只能记住一件事，那请记住：**多输出，让知识更有结构。**

最后，我想请你分享一下，你的工作中，有哪些机会将自己的知识输出呢？欢迎在留言区写下你的想法。

感谢阅读，如果你觉得这篇文章对你有帮助的话，也欢迎把它分享给你的朋友。

© 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。

该试读文章来自付费专栏《10x程序员工作法》，如需阅读全部文章，
请订阅文章所属专栏

立即订阅



张巧丽

由作者筛选后的优质留言将会公开显示，欢迎踊跃留言。

Ctrl + Enter 发表

0/2000字

提交留言

精选留言(33)



Y024

金字塔原理的四个基本原则：“结论先行”（一次表达只支持一个思想，且出现在开头）、“以上统下”（任一层次上的思想都必须是其下一层思想的总结概括）、“归类分组”（每组中的思想都必须属于同一范畴）和“逻辑递进”（每组中的思想都必须按照逻辑顺序排列）。前面两个特点是纵向结构之间的特点，后面两个特点则是横向结构之间的特点。以上内容收集整理自李忠秋老师的《结构思考力》，感兴趣的小伙伴可以看看。

作者回复: 多谢补充!

2019-03-09

💬 1

👍 26



谭鹏

写留言 也是一种输出吧。

确实，小组里我最先学习的react native,并且带领安卓组一起搭建 能各自积累各自组件，也能方便测试来测试的架构，相继作出了3个应用,然后 我们经理就让我给大家做培训,我以为我很深入了解了,结果写文档的时候发现自己无从下手,然后演讲的时候自己发现缺失了好多细节,事后自己深刻总结了一下,发现自己是平时不积累,临时抱佛脚,脑子里根本没有一个结构,还老是想一下子就能讲的很好。现在开始注意平时的积累了,比如看书的时候先花时间看目录 先搞懂脉络和结构

作者回复: 欢迎多留言!

2019-03-08



10



Kăfkă²⁰²⁰

文档极其重要, 有时候说半天, 不如文字半篇。最近我常用来整理思路的文档模版是OKR结合影响地图。OKR用来描述战略目标和是否达成的衡量标准, 而KR又成为影响地图的Why, 接下来是Who, 即那些会对KR产生正向反向影响的角色。然后是How, 即这些角色要做哪些会影响KR。最后从中找出当前最有效的路径制定执行计划

作者回复: 很好的分享!

2019-03-08



10



David Mao

非常同意文中的观点, 学习知识最高的境界是输出。

1.结合隔壁《软件工程之美》的专栏, 学习的四重境界, 器->术->道->传道。输出实际是四重境界里的最高境界: 传道。

2.作为职场老司机, 深有体会, 想把自己以为很清楚的东西讲出来, 让别人理解的很清楚, 没那么简单, 尤其是把东西讲给非专业人士。

3.之前听到一个故事, 国外某大公司在全球招募区块链运营主管, 面试了很多, 99%的人把区块链讲给没听过的人都讲不清楚。

4.写作和演讲是持续输出最好的方式, 因为在这个过程中和过程后, 有很多未知的问题, 对作者和演讲者是一个考验。

作者回复: 多谢分享!

2019-03-09



4



陈斯佳

老师的一句“无他，唯手熟耳”道出了把知识变成能力的关键点。知识不是力量，习惯才是力量。你只有把这些知识，经过不断的刻意练习，把它融入到你的一言一行中，才会真正的产生力量。

2019-06-05



3



AdonisPeng

公开演讲，大家都会紧张。

作者回复: 克服之后，强大一大截。

2020-03-28



2



饭Tel特稀♥

文档是有，很多，很乱，公司很多文档描述的类、方法啊再代码都搜索不到，这样的文档真的很坑啊！

作者回复: 用文档注释代码在我看来是一件很坑的事，最好的代码应该是自注释的。

2019-04-24



2



张亚运

无他，唯手熟尔很有启发，就像算法刷题，没有人只刷一遍就能成为高手的。高手都是again and again!!!

作者回复: 本专栏也值得反复刷，反复理解。:)

2020-01-08



1



kevin

从为什么写文档难，到输出可以更好的提升自己和组织知识，以及通过金字塔原理来组织结构，郑老师的分析讲解太棒了

作者回复: 你已经看到了知识结构。

2019-04-10



👍 1



lyning

一般要写什么呢？哪些重要哪些不重要呢？

作者回复: 需要写什么，就写什么，想写什么，就写什么。

2019-03-21



👍 1



Xunqf

读书学习要记笔记，上学的时候就经常说“好记性不如烂笔头”，工作也是如此，每当到月底或者年底考评的时候，往往就记不得自己这个月或者这个季度以及今年都做了啥，好像什么都没做，但是又好像每天都很忙，总结很重要，做过的事情最好能形成文档！

作者回复: 这种总结有价值，但我更鼓励输出，可以得到反馈的那种。

2019-03-08



👍 1



风翱

一是技术分享，二是代码审核时候的讲解说明。

作者回复: 技术分享可以多做，自己最受益。

2019-03-08



👍 1



One day

今天记住了，多输出，让知识结构化，多练习，无他，唯手熟尔。另外可否有机会拜读老师的blog呢

作者回复: 有一件悲伤的事情，我blog的站点悄无声息地关闭了，我都没来得及备份。

2019-03-08



1



我扫你还是你扫我

我希望上游给我对接的接口文档写的详尽完备，我也不愿意给下游写更多的对接文档，哈哈！

作者回复: 每个人对别人都是高要求，对自己，呵呵。

2020-11-28



蓝士钦

大学的时候我也经常写blog，更多的是对新知识的笔记，很多都是模仿别人的金字塔做概括性总结，就好比我现在订阅的这个专栏，会把每一章的总结进行整理成精华。但是如果是自己创造性的文章就比较少，比如我想写jvm相关的blog，势必离不开其他人的blog作为参考，所写的某段文字必定是在某个地方看到的，写着写着感觉就快变成抄袭了，所以现在基本不更新blog了，只写自己可见的知识笔记了。知识点不适合创造，网上有太多相同的内容了。自己写的小工具更适合写成文章分享，看过去更有成就感。

作者回复: 多看书，网上的很多内容不太成体系。知识点的罗列意义不大，但自己把知识整理输出对自己意义很大。

2020-06-21



AdonisPeng

金字塔原理点赞！

2020-03-28



阿星爱美酒

和pmp理念一致的:输入然后经过itto转换为输出。所以不断学习输入好的知识经过practice转换为自己的知识结构。自己也会不断得到提升和成长的。

作者回复: 好的实践其实都是通向人性。

2020-03-27



时代先锋

文档是知识总结，也是形成知识库的一部分

2020-03-26



王维

我主要通过写微信公众号输出自己的所学和所得，写作是一个很好的习惯，但个人感觉，持续输出是需要很多时间的，很多时候，心里想写，但时间不允许，心有余而力不足，那么想请教老师，怎样处理好写作和时间的矛盾呢？

作者回复: 时间面前人人平等，对此，我也很矛盾，这个专栏的几乎所有内容都是挤时间写的，以每周一篇的节奏写出来的。

2020-03-21



丁丁历险记

开发界很痛苦的两件事，一代码开发完了，被要求写文档。二 接手一个项目，没有文档。
读文档已成为日常必备。
写文档的难点

1 很多人回避写文档的真正原因是，他掌握的内容不能很好地结构化。

将零散的知识结构化，有很多种方式，但输出是非常关键的一环。

懂和能输出是两个境界。

知识结构重要性。微服务，unix只做一件事，把他做好。

知识对外输出是重要的反馈方式。费曼学习法。

大神 输出很强。

金子塔原理。

作者的经历，正向循环。

常年坚持对外输出。

作者回复: 好总结

2019-11-17



长期规划

写文档的确很好

1 使自己知识系统化，结构化，文档一般是树状，可以用思维导图进一步精炼

2 信息传播，同时也能提升自己写作甚至演讲水平，提升影响力。写出来的东西最好分享出来，这样别人能帮人改进，交流碰撞会让自己受益匪浅，也增强在公司，行业的影响力

2019-09-06



春之绿野

这篇真是赞，解答了我对文档的全部疑惑。刚好正在得到看有效训练你的结构化思维的课，配合服用效果更佳

作者回复: 事半功倍

2019-09-04





陈斯佳

老师，问您一个问题，你平常每天大概花多少时间用来输出写技术博客？我现在感觉每天扣除上班睡觉学英语的时间，基本都没剩多少时间了.....

作者回复: 我的时间也不多，主要是利用周末休息时间写一些东西。

2019-08-20



leslie

做了多年：其实发现虽然电脑里有一堆之前自己的coding，但是却都只是用到时去翻找；其实欠缺的是定期的整理汇总，不断的定期总结-一段时间后再看一定会发现自己的纰漏。
前进中看过去的自己：现在的自己和过去的做对比-对比中前进。

2019-05-27



pyhhou

最近开始坚持每周写一篇跟技术相关的文章，也是不知道要写什么，有时写写算法，有时写写最近学到的东西，但是大多都只是简单描述一些知识点，还没有到发表自己深度看法的程度；即使这样，还是发现有时候看似自己熟悉的不能再熟悉的地方，详细描述起来也会有点纠结，纠结的是用词用句够不够简洁，别人能不能看完就知道这里讲的是是什么，往往一篇 1, 2 千字的文章要写上一整天，回头来看，需要改动的地方或是纠结的地方还是很多。看来还是写的不够，像老师说的，大量的练习是必要的；不知道坚持几年后，在写一篇类似的文章，会不会相比之前更加高效、清晰、明朗，自己会不会有不一样的感受和认知，感觉这是成长的必经之路

作者回复: 能够看到自己的不足是提高的前提，你已经在路上了。

2019-04-16



李冬杰

讨厌写文档，讨厌别人不写文档，唉.....

作者回复: 哈哈，是这个道理。

2019-03-19



小白菜

对啊，其实输出有好几种方式，写文章是比较有用的一种方式，方便别人也能收获自己

2019-03-12



行与修

目前组织内的文字性输出平台主要在企业微信中的乐问和乐享；说话方式的是部门内定期的主题分享，鼓励说出来和问出来，旨在要求分享者认真准备，聆听者认真思考。金字塔是个值得推广的材料组织方法，对写对说都适用，另一个需要锻炼的是对不同背景人群的演讲，尤其程序员，习惯一上来就是细节，对于业务线上的同事就效果不佳，要是对客户就更那啥了~

作者回复: 先鼓励大家尝试输出，再帮他们改进。

2019-03-10



hisir

我理解周报也是一种分享，总结这一周内遇到的问题以及学习到的新知识

作者回复: 如果能写出有反馈的周报算，但大部分工作周报只是单向输出。

2019-03-09



hua168

写运维实验文档3年，超过300个的路过😁.....其他比较少写，是不是用到再学？

2019-03-08





赵春辉

有道理，其实写文档的难度大于写代码的难度，写文档的过程，实际上是对自己思路进行整理的过程，文档写清晰了，代码写起来轻松而且很难出bug。

新来一个公司，发现文档缺失的很厉害，基本上看逻辑都要去看代码。从我自己开始改变，写代码之前先写文档，并且经常把自己写的文档share出去，这样慢慢影响大家，提升大家写文档热情。

作者回复: 写文档，帮助自己。

2019-03-08



维维

工作中的任务或者需求，都可以形成文档，包括设计文档，调研报告，使用的某个新组件等，然后在团队内多做分享

2019-03-08



捞鱼的搬砖奇

改变了对文档的态度

2019-03-08

