



下载APP



## 结束语 | 和你一起迎接Go的黄金十年

2022-02-16 Tony Bai

《Tony Bai · Go语言第一课》

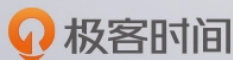
[课程介绍 >](#)**Tony Bai**

资深架构师、tonybai.com 博主

你好，我是 Tony Bai。

在这门课中，我们一起全面系统地完成了 Go 语言基础语法的学习。这门课的结束并不是你 Go 学习之路的终点，而是你深入学习和实践 Go 语言的起点。

“师傅领进门，修行在个人”，在 Go 即将迎来黄金十年的历史时刻，希望你能在 Go 语言之路上走得更远，并实现你的个人价值。

**讲述：Tony Bai**

时长 11:13 大小 10.28M



你好，我是 Tony Bai。

在虎年春节营造的欢乐祥和的气氛中，我们迎来了这个专栏的最后一节课。

这个专栏的撰写开始于 2021 年 5 月中旬，我使用 GitHub 仓库管理专栏文稿，这是我的第一次提交：

领资料



```
commit 2691f027e2900c9bedefb50f032a1dc513c75b7d
Author: Tony Bai <bigwhite.cn@aliyun.com>
Date:   Sun May 16 11:24:39 2021 +0800

Initial commit
```

从那时开始，我便进入了专栏写作的节奏。从 2021 年 5 月到 2022 年 2 月，9 个月的时间，我洋洋洒洒地写下了 20 多万字（估计值），写作过程的艰辛依然历历在目。

你见过凌晨 4 点你所居住的城市吗？我每周至少要见三次。你每天能睡多长时间呢？4~5 个小时是我的常态。在日常工作繁忙，家里带俩娃的背景下，这算是挑战我自己的极限了！但当我看到有那么订阅学习专栏、认真完成课后思考题以及在留言区留言的同学，我又顿感自己的付出没有白费，我的自我挑战是成功的。

**“老师，你跑题了！”**

不好意思，小小感慨了一下。我们还是回到结束语上来。我想了很久，在这最后一讲里，还能给你说点什么呢？人生大道理？生涯规划建议？轻松的、搞笑的段子？可惜这些我都不擅长。最后，我决定借着这篇结束语，和你聊聊下面这几件事，请耐心地听我道来。

## 专栏回顾与“与时俱进”

在下笔写这篇文章之前，我认真回顾了一下这门课的内容，对照着 Go 语言规范细数了一下，这门课覆盖了绝大多数 Go 语言的语法点，这为你建立 Go 语言的整体知识脉络，后续继续深入学习奠定了基础。这也是我在设计这门课的大纲时的一个基本目标，现在这个目标算是实现了。

而且，从同学们的留言反馈情况来看，彻底抛弃 GOPATH，把 Go Module 构建模式、Go 项目布局的讲解前置到入门篇中，是无比正确的决定。相信你在学完这些知识点后，即便遇到规模再大的 Go 项目，也能“庖丁解牛”，快速掌握项目的结构，并知道从何处开始阅读和理解代码，这为你“尽早地动手实践”提供了方便。

另外，这个专栏对一些语法概念，比如切片、字符串、map、接口类型等进行了超出入门范畴的原理性讲解，也得到了来自同学们的肯定，这也算是这个入门课的吸睛之处。

不过课程依然存在遗憾，其中最令我不安的就是对“指针”这个概念的讲解的缺失。在规划课程之时，我没有意识到，很多来自动态语言的同学完全没有对“指针”这个概念的认知，我的这个疏忽给一些同学的后续学习带来了困惑。为了弥补这个遗憾，**我会在后面以加餐的形式补充对 Go 指针的基础讲解。**

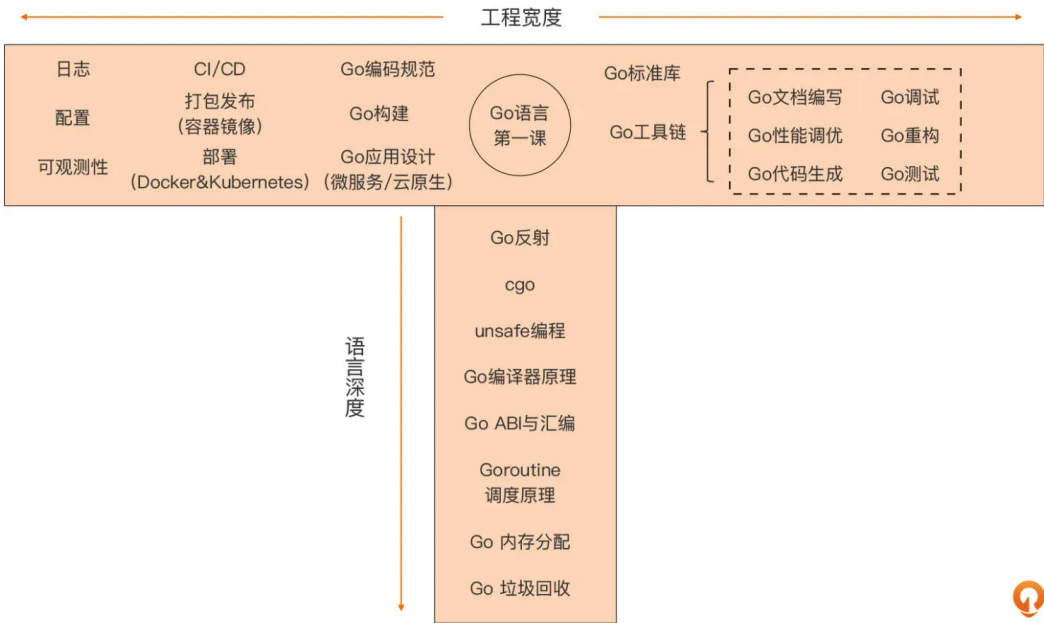
按理说，写完这一讲后，我们的这个专栏就正式结束了。但我们都知道，即将发布的 Go 1.18 版本将加入泛型语法特性，对于定位为“Go 语言第一课”的本专栏来说，对泛型语法的系统讲解肯定不能缺少的，并且，Go 泛型很可能是 Go 语法特性的最后一次较大更新了。

虽然我们已经通过加餐聊过泛型了，但那些还是比较粗线条的，所以在 2022 年 Go 1.18 泛型正式发布后，我会补充泛型篇，通过大约 3 节课给你系统、全面地介绍 Go 泛型语法的细节。我们的专栏也要做到“与时俱进”！

接下来，我该学点啥？怎么学？

就像这一讲的头图所写的那样，这节课的结束不是你 Go 语言学习的终点，而是你深入和实践 Go 的起点。专栏的留言区也有同学在问：Go 应该如何进阶呢？进阶的话我该学点啥呢？

这里我借用“T 字形”发展模式，按**语言深度**与**工程宽度**两个方向，在一幅图中列出 Go 进阶需要了解的知识与技能点：



沿着“语言深度”这条线我们看到，在纯语言层面的进阶，我们要学习和理解的知识点还有很多，包括这个专栏没有包含的反射（reflect）、cgo（与C语言交互的手段）、unsafe编程等高级语法点，还有迈向Go高级程序员必要的Go编译器原理、Go汇编、Goroutine调度、Go内存分配以及GC等的实现细节。

当你掌握这些之后，你就会有一种打通“任督二脉”的感觉，再难的Go语言问题在你面前也会变得简单透明。更重要的是，这会让你拥有一种判断力，可以**判断在什么场合不应该使用Go语言**。《Kubernetes Up&Running》一书的作者、Google开发人员凯尔西·海托（Kelsey Hightower）曾说过：“如果你不知道什么时候不应该使用一种工具，那你就还没有掌握这种工具”。拥有这种判断力，也代表你真正掌握了Go语言。

当然，Go语言的进阶同样也离不开工程层面的知识与技能的学习。在上面图中，我将工程宽度分成两大块，一块是Go标准库与Go工具链，另外一块是语言之外的工程技能。这些知识与技能都是你在Go进阶以及Go实践之路上不可或缺的。

那么知道了学啥后，又该如何学呢？

其实，这个专栏中我一直强调的“手勤 + 脑勤”同样适合Go进阶的学习，多实践多思考是学习编程语言的不二法门。

此外，在进阶学习的过程中，我还要向你推荐一种学习方法，同时这**也是我本人使用的方法**，那就是“**输出**”。如果你对“输出”这个词还不太理解，那么你应该或多或少听说过“费曼学习法”吧？

费曼学习法是由诺贝尔物理学奖得主理查德·菲利普斯·费曼贡献给全世界的学习技巧。这个学习法中的一个环节就是**以教促学**，也就是学完一个知识点后，用你自己的理解将这个知识点讲给其它人，在这个过程中，你既可以检验自己对这个知识点的掌握程度，而且也可通过他人的反馈确认自己对这个知识点的理解是否正确。而这个学习技巧的本质就是“输出”。

在如今移动互联网的时代，“输出”拥有了更多样的形式，比如：

学习笔记 / 博客 / 公众号 / 问答 / 视频直播 / 音频播客 / 社群；

开源 / 内源项目；

内部培训 / 外部技术大会；

译书 / 著书。















所有的这些形式都要遵循一个共同点：**公开**，也就是将你的“输出”公之于众，接受所有人的检验与评判。这个过程一旦正常运转起来，可以快速修正你理解上的错误，加深你的理解，加快你的学习，并会敦促你主动优化你后续的输出。形成了良性循环之后，再高深的知识点对你来说也就不是什么问题了。

不过古人云：“知易行难”，学会“输出”也需要一个循序渐进的过程。尤其是一开始“输出”时，不要怕错，不要怕没人看，更不要怕别人笑话你。

## Go 语言的未来

最后我们再来谈谈大家都关心的话题：**Go 语言的未来**。

在我写这一讲的时候，刚刚好著名编程语言排名指数 [TIOBE](#) 发布了 2022 年 2 月编程语言排名情况，如下图：

Feb 2022	Feb 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	3	▲	 Python	15.33%	+4.47%
2	1	▼	 C	14.08%	-2.26%
3	2	▼	 Java	12.13%	+0.84%
4	4		 C++	8.01%	+1.13%
5	5		 C#	5.37%	+0.93%
6	6		 Visual Basic	5.23%	+0.90%
7	7		 JavaScript	1.83%	-0.45%
8	8		 PHP	1.79%	+0.04%
9	10	▲	 Assembly language	1.60%	-0.06%
10	9	▼	 SQL	1.55%	-0.18%
11	13	▲	 Go	1.23%	-0.05%
12	15	▲	 Swift	1.18%	+0.04%
13	11	▼	 R	1.11%	-0.45%
14	16	▲	 MATLAB	1.03%	-0.03%

在这期排名中，Go 上升到第 11 位，相较于 2021 年年底各大编程语言的最终排名，以及 2021 年 2 月份的排名都上升了 2 位。Go 语言位次的提升在我的预料之中。TIOBE 在 1 月份发布的 2021 年年终编程语言排行榜的配文中也认为，除了 Swift 和 Go 之外，尚不会有新的编程语言能迅速进入前 3 名甚至前 5 名，这也在一定程度上证明了 TIOBE 对 Go 发展趋势的看好。

再老生常谈一下，纵观近十年来的新兴后端编程语言，Go 集齐了成为下一代佼佼者需要的所有要素：名家设计（三巨头）、出身豪门（谷歌）、杀手应用（Kubernetes）、精英团队（Google 专职开发团队）、百万拥趸、生产力与性能的最佳结合，以及云原生基础设施的头部语言。

在 2021 年，为了加强 Go 社区建设与 Go 官网改进，Go 团队雇佣了专人负责。Go 核心开发团队专职人员的数量逐年增多，根据 [Go 核心团队工程总监萨梅尔 - 阿马尼 \(SAMEER AJMANI\)](#) 在之前 Go Time 的 AMA 环节中透露的信息，当前 Go 核心团队的规模已经达到了 50 人：





SAMEER AJMANI

That's a great question. Yeah, when I joined the Go team, I think it was 12 people. Now, including our cross-functional partners, we're upwards of 50.

而且，Go 语言在国内的发展也是越来越好。大厂方面，腾讯公司近几年在 Go 语言方面投入很大，不仅让 Go 语言成为其公司内部增速最快的语言，腾讯还在 2021 年发布和开源了多款基于 Go 开发的重量级产品。

字节跳动更是国内大厂中拥抱 Go 语言最积极的公司之一，它的技术体系就是以 Go 语言为主，公司里有超过 55% 的服务都是采用 Go 语言开发的。长期的 Go 实践让字节跳动内部积累了丰富的 Go 产品和经验，2021 年字节也开启了对外开源之路，并且一次性放出了若干个基于 Go 的微服务框架与中间件产品，包括 kitex、netpoll、thriftgo 等。这些开源项目统一放在 <https://github.com/cloudwego> 下面了。

除了大厂积极拥抱 Go 之外，小公司与初创公司也在积极探索 Go 的落地。根据我从圈子里、周边朋友、面试时了解的情况，用 Go 的小公司 / 初创公司越来越多了。究其原因还是那句话：**Go 语言是生产力与战斗力的最佳结合**。这对小公司 / 初创公司而言，就是真（省）金（人）白（省）银（机器）啊。甚至，Go 已经渗透到新冠防疫领域，我前不久得知，河北移动支撑的新冠疫情流调系统的后端服务也是用 Go 实现的。

2022 年，Go 语言的最大事件就是 3 月份 **Go 1.18 的发布以及 Go 泛型的落地**。泛型的加入势必会给 Go 社区带来巨大影响。随之而来的将是位于各个层次的 Go 包的重写或重构：底层库、中间件、数据结构 / 算法库，乃至业务层面。这一轮之后，Go 社区将诞生有关于 Go 泛型编码的最佳实践，这些实践也会反过来为 Go 核心团队提供 Go 泛型演化与在标准库中应用的素材。

在我们专栏的第一讲 [“前世今生：你不得不了解的 Go 的历史和现状”](#) 中，我曾提到过：**绝大多数主流编程语言将在其诞生后的第 15 至第 20 年间大步前进**。按照这个编程语言的一般规律，已经迈过开源第 12 个年头的 Go，很可能将进入自己的黄金 5-10 年。而 2022 年就很大可能会成为 Go 语言黄金 5-10 年的起点，并且这个标志只能是 Go 泛型语法的落地。

按照 Go 语言的调性，在加入泛型后，Go 在语法层面上很难再有大的改变了，错误处理将是最后一个硬骨头，也许在泛型引入后，Go 核心团队能有新的解决思路。剩下的就是对

Go 编译器、运行时层、标准库以及工具链的不断打磨与优化了。到时候，我们就坐收这些优化所带来的红利就可以了。

经过这些对 Go 语言当前状态和未来可能演化路线的分析，你是不是对 Go 的未来更加有信心了呢？

学习 Go 语言十余年的我，很庆幸，也很骄傲当初做出了正确的选择。最后，在 Go 即将迎来黄金十年的历史时刻，希望你能在 Go 语言之路上走的更远，并实现你的个人价值。



**Tony Bai**

资深架构师、tonybai.com 博主

感谢一起走过的这段时间，非常想听听你对我和这门课程的反馈与建议。在 2022 年 3 月 2 日前提交，将有机会获得



极客原创 | Redis / Git 快捷口  
令超大鼠标垫 价值 **¥79**

或



极客时间超级会员优惠券  
价值 **¥50**

**填写问卷**

分享给需要的人，Ta 订阅超级会员，你将得 **50 元**

Ta 单独购买本课程，你将得 **20 元**

生成海报并分享

赞 3 提建议

© 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。



上一篇 大咖助阵 | 海纳：聊聊语言中的类型系统与泛型

更多学习推荐

## 2021 最新大厂 Go 工程师面试真题

大厂面试真题 + 金九银十全新整理 + 核心知识全覆盖

限量免费领取 



### 精选留言

 写留言

由作者筛选后的优质留言将会公开显示，欢迎踊跃留言。