资深程序员、慕课网特邀讲师分享多年的Go语言开发经验

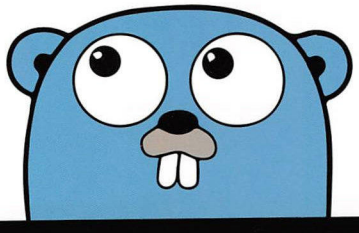
详解Go语法及开发技巧，深度剖析开源网络库cellnet的设计和架构思想

100分钟配套教学视频、72个开发实例精讲

Go语言从入门到进阶实战

（视频教学版）

徐波◎编著



- 用浅显易懂的语言讲解，不让读者有云山雾罩的感觉
- 用大量实例带领读者学习，让读者在实际动手中提高编程水平
- 给出了大量的“避坑”技巧，让读者在实际开发中少走弯路
- 实例来自于作者多年的口述教学和技术分享会，广受业界好评
- 每个实例程序都精心设计，让Go语言学习者大呼过瘾

机械工业出版社
China Machine Press

内容简介

本书采用“理论+实例”的编写形式，通过大量的实例，并结合作者多年的一线开发实战经验，全面介绍了Go语言的语法及使用方法。全书秉承方便学习、易于理解、便于查询的理念编写而成，无论是想系统学习Go语言基础知识的初学者，还是想进阶提高的有经验开发人员，都能通过本书迅速掌握Go语言的各种基础语法和开发技巧。本书作者曾经与慕课网合作录制过相关视频课程，有丰富的视频制作经验，所以特意为本书重点内容精心录制了配套教学视频，这将极大地提升读者的学习效率，取得比同类图书更好的学习效果。另外，本书还免费提供了书中涉及的实例源代码，以方便读者学习。

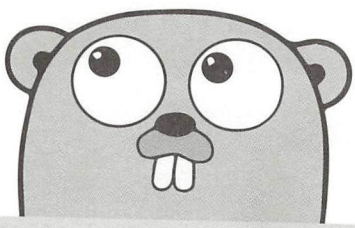
本书分为13章，主要介绍了Go语言的特性与环境搭建、基本语法与使用、容器（存储和组织数据的方式）、流程控制、函数、结构体、接口、包、并发、反射、编译与工具、Go程序开发技巧；最后的实战演练部分剖析了作者的开源网络库cellnet的架构及设计思想，并且实现了Socket聊天功能。本书对于Go语言的并发特色功能有全面、深入的讲解，需要读者重点学习。

本书结构清晰，内容通俗易懂，案例丰富，实用性强，特别适合Go语言初学者和进阶读者阅读。另外，本书也适合作为相关培训学校和各大院校的教材或教学参考书。

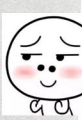
Go语言
从入门到进阶实战

（视频教学版）

徐波◎编著



机械工业出版社
China Machine Press



图书在版编目（CIP）数据

Go语言从入门到进阶实战：视频教学版/徐波编著. —北京：机械工业出版社，2018.5

ISBN 978-7-111-59824-4

Ⅰ. G… Ⅱ. 徐… Ⅲ. 程序语言－程序设计Ⅳ. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字（2018）第086983号

Go 语言从入门到进阶实战（视频教学版）

出版发行：机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号　邮政编码：100037）

责任编辑：欧振旭　李华君　　责任校对：姚志娟

印　　刷：中国电影出版社印刷厂　　版　　次：2018 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开　　本：186mm×240mm　1/16　　印　　张：26.25

书　　号：ISBN 978-7-111-59824-4　　定　　价：99.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：（010）88379426　88361066　　投稿热线：（010）88379604

购书热线：（010）68326294　88379649　68995259　　读者信箱：hzit@hzbook.com

配套学习资源

本书提供了配套教学视频等超值学习资料，下面将分别介绍。

1．同步配套教学视频

作者为本书中的一些重点例子录制了同步配套教学视频，以帮助读者高效学习，如图 1 所示。

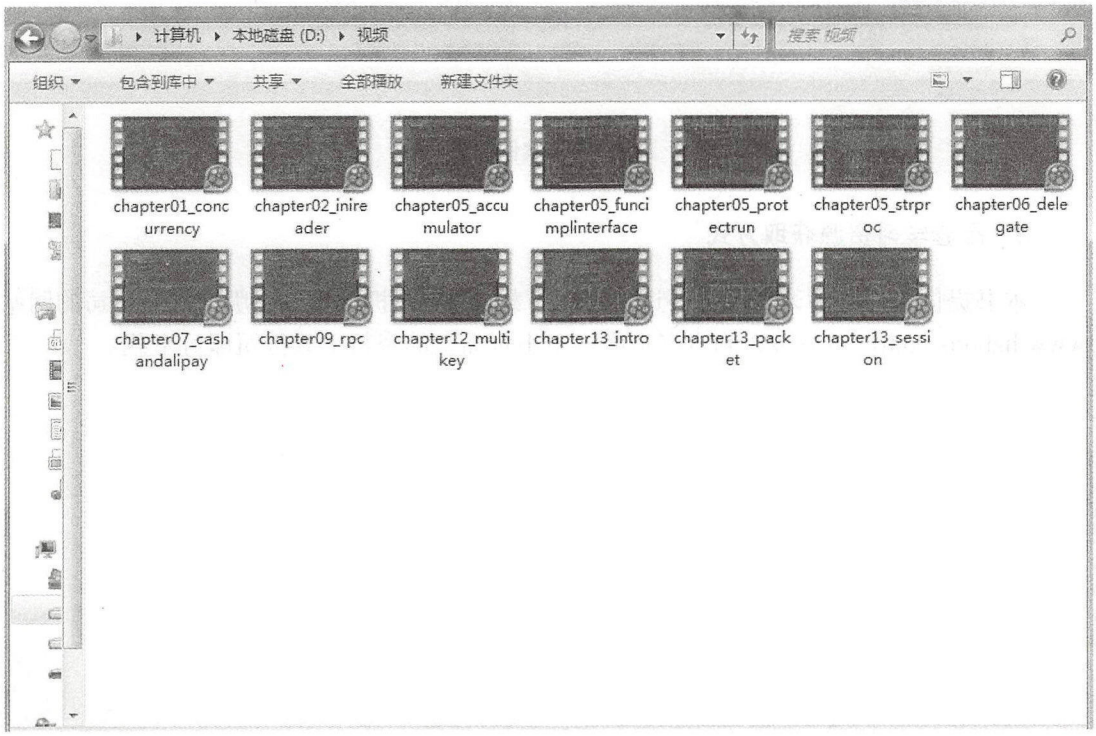


图 1　本书教学视频

2．书中案例源文件

本书提供了书中涉及的案例源代码文件，如图 2 所示。读者可以边看视频边参考提供的源代码自己动手实现书中的例子，这样能迅速学会每个 Go 语言的语法特性，也能迅速

提高自己的编程能力。

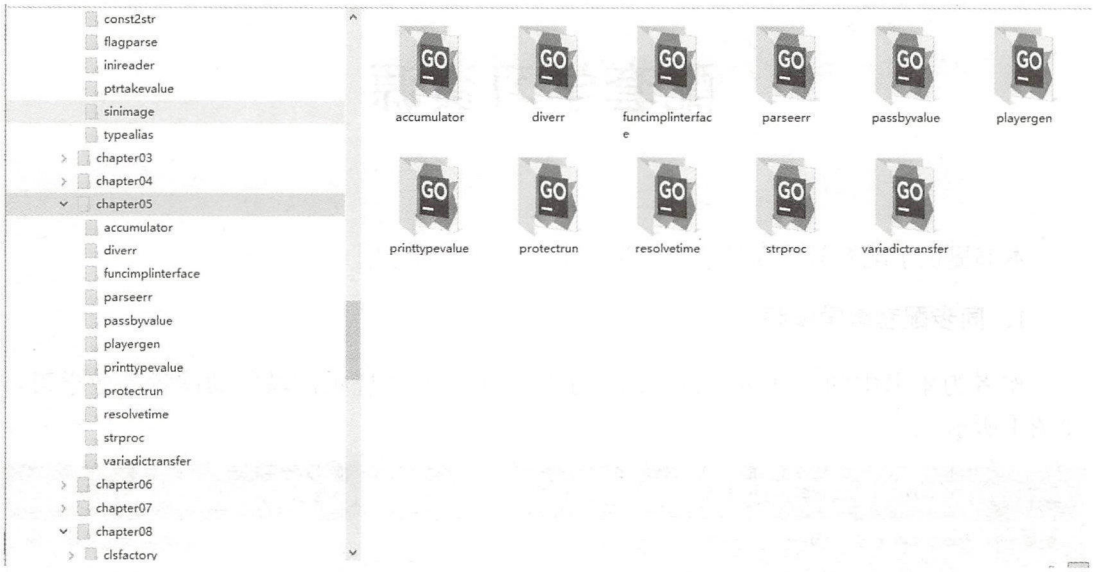


图 2　本书案例源文件

3. 配套学习资源获取方式

本书提供的配套学习资源需要读者自行下载。请登录机械工业出版社华章公司的网站 www.hzbook.com，然后搜索到本书页面，单击页面上的资料下载按钮即可下载。

前言

现今，多核 CPU 已经成为服务器的标配。但是对多核的运算能力挖掘一直由程序员人工设计算法及框架来完成。这个过程需要开发人员具有一定的并发设计及框架设计能力。虽然一些编程语言的框架在不断地提高多核资源使用效率，如 Java 的 Netty 等，但仍然需要开发人员花费大量的时间和精力搞懂这些框架的运行原理后才能熟练掌握。

Go 语言在多核并发上拥有原生的设计优势。Go 语言从 2009 年 11 月开源，2012 年发布 Go 1.0 稳定版本以来，已经拥有活跃的社区和全球众多开发者，并且与苹果公司的 Swift 一样，成为当前非常流行的开发语言之一。很多公司，特别是中国的互联网公司，即将或者已经完成了使用 Go 语言改造旧系统的过程。经过 Go 语言重构的系统能使用更少的硬件资源而有更高的并发和 I/O 吞吐表现。

Go 语言简单易学，学习曲线平缓，不需要像 C/C++语言动辄需要两到三年的学习期。Go 语言被称为“互联网时代的 C 语言”。互联网的短、频、快特性在 Go 语言中体现得淋漓尽致。一个熟练的开发者只需要短短的一周时间就可以从学习阶段转到开发阶段，并完成一个高并发的服务器开发。

面对 Go 语言的普及和学习热潮，本书使用浅显易懂的语言，介绍了 GO 语言从基础的语法知识到并发和接口等新特性知识，从而带领读者迅速熟悉这门新时代的编程语言。

本书特色

1. 提供同步配套的教学视频

为了让读者更好地学习本书，作者为书中的重点内容录制了配套教学视频，借助这些视频，读者可以更轻松地学习。

作者曾经为慕课网的专业视频制作提供指导，并在慕课网做过多期 Go 语言、Unity 3D 游戏引擎和 Cocos 游戏引擎等网络教学培训，受到众多开发者的青睐及好评。希望读者能够通过作者录制的视频轻松地学习 Go 语言。

2. 来自一线的开发经验及实战例子

本书中的大多数例子及代码都来自于作者多年的口述教学和技术分享会等实践，受到

了众多开发者的一致好评。同时，作者本人也是一名开源爱好者，编写了业内著名的 cellnet 网络库。本书将为读者介绍 cellnet 的架构和设计思想，以帮助读者剖析 cellnet 内部的运行机制，从而让读者能方便地使用 cellnet 快速实现业务逻辑。

3. 浅显易懂的语言、触类旁通的讲解、循序渐进的知识体系

本书在内容编排上尽量做到通俗易懂；在讲解一些常见编程语言特性时，将 Go 语言和其他多种语言的特性进行对比，让掌握多种编程语言的开发者能迅速理解 Go 语言的特性。无论是初学者，还是久经“沙场”的老程序员，都能通过本书快速学习 Go 语言的精华。

4. 内容全面，实用性强

本书详细介绍了作者精心挑选的多个实用性很强的例子，如 JSON 串行化、有限状态机（FSM）、TCP 粘包处理、Echo 服务器和事件系统等。读者既可以从例子中学习并理解 Go 语言的知识点，还可以将这些例子应用于实际开发中。

本书内容

第1章　初识Go语言

本章主要介绍了以下内容：

（1）Go 语言的特性；

（2）使用 Go 语言的开源项目；

（3）安装 Go 语言开发包和搭建其开发环境。

第2章　Go语言基本语法与使用

本章主要介绍了 Go 语言的基本语法，如变量、各种常见数据类型及常量，此外还介绍了 Go 1.9 版本中新添加的特性，即类型别名。

第3章　容器：存储和组织数据的方式

本章介绍了 Go 语言编程算法中常用的容器，如数组、切片、映射，以及列表的创建、设置、获取、查询和遍历等操作。

第4章　流程控制

本章主要介绍了常见的条件判断、循环和分支语句，包括以下内容：

（1）条件判断（if）；

（2）条件循环（for）；

（3）键值循环（for range）；
（4）分支选择（switch）；
（5）跳转语句（goto）；
（6）跳出循环（break）和继续循环（continue）。

第5章　函数（function）

本章首先介绍了 Go 语言中较为基础的函数声明格式及命名返回值特性；然后介绍了 Go 语言中较为灵活的特性，即函数变量和匿名函数；还介绍了一个展示操作与数据分离的示例：字符串的链式处理，从而引出函数闭包概念；之后介绍了 Go 语言中最具特色的如下几个功能：

（1）延迟执行语句（defer）——将语句延迟到函数退出时执行；
（2）宕机（panic）——终止程序运行；
（3）宕机恢复（recover）——让程序从宕机中恢复。

第6章　结构体（struct）

本章介绍了 Go 语言中最重要的概念：结构体。首先讲解了结构体多种灵活的实例化和成员初始化方法；接着使用面向对象和面向过程等思想，逐步介绍了 Go 语言中的方法及新的概念接收器；然后使用游戏中经典的位置移动例子，展现了结构体的实际使用方法；最后，使用大量例子介绍了结构体内嵌和类型内嵌内容，并在 JSON 数据的分离实例中体验 Go 语言的内嵌结构体的强大功能。

本章中的经典例子：使用事件系统实现事件的响应和处理——展现 Go 语言的方法与函数的统一调用过程。

第7章　接口（interface）

本章介绍了 Go 语言接口的如下几个知识点：

（1）声明接口；
（2）实现接口的条件；
（3）接口的嵌套组合；
（4）接口的转换；
（5）接口类型断言和类型分支——判断接口的类型；
（6）空接口。

本章中涉及的例子有：便于扩展输出方式的日志系统；使用接口进行数据的排序；使用空接口实现可以保存任意值的字典及实现有限状态机（FSM）等。

第8章　包（package）

本章首先介绍了构建工程的基础概念 GOPATH，接着介绍了包（package）的创建和

导入过程与方法，以及能控制访问权限的导出包内标识符的方法。

本章给出了一个典型的工厂模式自动注册示例，介绍了多个包的定义和使用方法。

第9章　并发

本章讲解了 Go 语言中并发的两个重要概念：轻量级线程（goroutine）和通道（channel）。首先介绍了 goroutine 的创建方法及一些和并发相关的概念，便于读者理解 goroutine 和线程的区别与联系；然后介绍了通道的声明、创建和使用方法，使用 3 个示例，即模拟远程过程调用（RPC）、使用通道响应计时器事件和 Telnet 回音服务器，来展示通道的实际使用方法；最后介绍了在并发环境下的同步处理方法，如使用互斥锁和等待组等，以及使用竞态检测提前发现并发问题。

第10章　反射

本章按照反射的类别分为两部分：反射类型对象（reflect.Type）和反射值对象（reflect.Value）。首先介绍了反射类型的获取及遍历方法，同时介绍了反射类型对象获取结构体标签的方法；接着介绍了反射值对象获取及修改值和遍历值等；最后通过使用反射将结构体串行化为 JSON 格式字符串的示例，介绍了反射在实际中的运用。

第11章　编译与工具

本章介绍了 Go 语言中常用的编译及工具指令，例如：

（1）go build/go install——编译及安装源码；

（2）go get——远程获取并安装源码；

（3）go test——单元测试和基准测试框架；

（4）go pprof——性能分析工具。

第12章　“避坑”与技巧

本章首先介绍了作者多年使用 Go 语言的开发经验和技巧总结，以及一些使用 Go 语言中可能发生的错误及优化建议，例如合理使用并发、在性能与灵活性中做出取舍后再使用反射等；接着介绍了 Go 语言中一个不为人知的特性——map 的多键索引，利用该特性可以方便地对数据进行多个条件的索引；最后介绍了使用 Go 语言的 Socket 处理 TCP 粘包问题。

第13章　实战演练——剖析cellnet网络库设计并实现Socket聊天功能

本章介绍了 cellnet 网络库的基本特性、流程、架构及如下几个关键概念：

（1）连接管理；

（2）会话收发数据流程；

（3）事件队列；

（4）消息编码；
（5）消息元信息；
（6）接收和发送封包。

本章使用 cellnet 网络库实现了带有聊天功能的客户端和服务器。

本书读者对象

- Go 语言初学者；
- Go 语言进阶读者；
- 编程初学者；
- 后端程序初学者；
- 前端转后端的开发人员；
- 熟悉 C/C++、Java 和 C#语言，想了解和学习 Go 语言的编程爱好者；
- 想用 Go 语言快速学习编写服务器端程序的开发者；
- 相关培训学员；
- 各大院校的学生。

关于作者

本书由徐波编写，郭聪和张锐参与审核和校对。感谢我的妻子和家人在我写书期间的大力支持。

另外，在本书编写期间，得到了吴宏伟先生的耐心指导，他一丝不苟、细致入微地对书稿进行了审核和校对，这让本书的条理更加清晰，语言更加通俗易懂。在此表示深深的感谢！

虽然我们对书中所述内容都尽量核实，并多次进行了文字校对，但因时间所限，加之水平所限，书中的疏漏和错误在所难免，敬请广大读者批评指正。联系我们请发 E-mail 到 hzbook2017@163.com。

徐波

目录