

对这本 RISC-V 手册的称赞

我喜欢 RISC-V 和这本书，因为它们优雅——简洁、扼要且完整。书中的评论无偿提供了一些历史，设计的动机，以及一些对于各种架构的批评。

——C. Gordon Bell，微软公司成员，Digital PDP-11 和 VAX-11 指令集架构的设计者

本书讲述了 RISC-V 可以做到什么，以及为什么它的设计师选择赋予它这些能力。更有趣的是，作者说出了为什么 RISC-V 省略了早期计算机中存在的一些东西。这些原因至少和 RISC-V 本身能做到什么与忽略了什么一样有意思。

——Ivan Sutherland，图灵奖获得者，被称作计算机图形学之父

RISC-V 会改变世界，这本书会助你成为改变的一部分。

——Michael B. Taylor，华盛顿大学教授

RISC-V 是学生学习指令集架构和汇编级编程的理想选择，而它们是以后用高级语言工作的基础。这本写得很清楚的书提供了对 RISC-V 的很好的介绍，再加上一些对其演化历史的深刻见解及与其它常见架构的比较。以过去的指令集架构为鉴，RISC-V 的设计者能够避免一些不必要的、不合理的特征，这让教学过程变得容易。即使它很简洁，它也足够强大，能在实际应用中广泛使用。很久以前我教过汇编编程的入门课，如果我现在去教这门课的话，我会很乐意用这本书作为教材。

——John Mashey，MIPS 指令集架构的设计者之一

这本书对于任何使用 RISC-V ISA 的人来说都是十分宝贵的参考。为了便于快速查阅，操作码按几种有用的格式呈现，这让编写和解释汇编代码变得简单。此外，对于如何使用这个 ISA 的解释和示例也让程序员的工作更容易。和其他 ISA 比较的部分很有意思，它们解释了 RISC-V 设计者们做出他们的设计决策的原因。

——Megan Wachs，博士，SiFive 工程师

致谢

David Patterson 把这本书献给他的父母：

——给我的父亲 David，我从他那儿继承了创造力、运动天赋和为正义奋斗的勇气；以及

——给我的母亲 Lucy，我从她那儿继承了智慧、乐观和良好的性格。

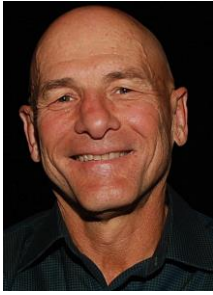
感谢你们成为我如此伟大的榜样，你们让我明白了成为好的配偶、父亲和祖父的意义。



Andrew Waterman 把这本书献给他的父母 John 和 Elizabeth，他们即便在千里之外也支持着他。



关于作者



David Patterson 在加州大学伯克利分校担任计算机科学教授 40 年后于 2016 年退休,随后加入 Google 担任杰出工程师(distinguished engineer, Google 的职位)。他还担任了 RISC-V 基金会董事会副主席。过去,他曾被任命为伯克利计算机科学部(Computer Science Division)主席,并当选为计算机研究协会(Computing Research Association)主席和计算机协会(ACM, Association for Computing Machinery)主席。在 20 世纪 80 年代,他领导了四代精简指令集计算机(RISC, Reduced Instruction Set Computer)项目,伯克利最新的 RISC 因此得名“RISC Five”。他和 Andrew Waterman 都是 RISC-V 四位架构师中的一员。除了 RISC 以外,他最著名的研究项目有廉价磁盘冗余阵列(RAID, Redundant Arrays of Inexpensive Disks)和 workstation 网络(NOW, Networks of Workstations)。这项研究让他发表了许多论文,出版了 7 本书,获得了超过 35 个荣誉,包括当选国家工程院和国家科学院院士,名列硅谷工程师名人堂,还成为了计算机历史博物馆、ACM、IEEE 和两个 AAAS 组织的研究员。他的教学奖项包括杰出教学奖(加州大学伯克利分校),Karstrom 杰出教育家奖(ACM),Mulligan 教育奖章(IEEE)和本科教学奖(IEEE)。他还因为一本计算机体系结构方面的书和一本关于软件工程的书被文本和学术作家协会(Text and Academic Authors Association)授予计算机教科书卓越奖(“Texty”)。他在加州大学洛杉矶分校获得了他的所有学位,也被授予了杰出工程院校友奖。他在南加州长大,乐趣是踢足球、和他的儿子一起骑自行车,以及和妻子在沙滩上散步。他们在高中时期就是情侣。在本书的测试版出版几天后,他们庆祝了 50 周年结婚纪念日。



Andrew Waterman 是 SiFive 的总工程师和联合创始人。SiFive 由 RISC-V 架构的创建者们建立,旨在提供基于 RISC-V 的低成本定制芯片。他在加州大学伯克利分校获得了计算机科学博士学位。在那里,他厌倦了现有的指令集架构的变幻莫测,于是共同设计了 RISC-V ISA 和第一台 RISC-V 微处理器。Andrew 是基于开源 RISC-V 的 Rocket 芯片生成器、Chisel 硬件构造语言以及 Linux 操作系统内核和 GNU C 编译器和 C 库的 RISC-V 端口的主要贡献者之一。他还有加州大学伯克利分校的硕士学位,这是 RISC-V 的 RVC 扩展的基础,他还有杜克大学的工学学士学位。