

1. 译者序

大约四个月前的一天，我收到加州大学伯克利分校毕业的谭章熹博士的消息，告知图灵奖得主David Patterson教授（谭博士的导师）希望将他和Andrew Waterman一起完成的《The RISC-V Reader》翻译成中文。这让我想起了大约四年前的一天，我收到了正在加州大学伯克利分校做博士后的钱学海博士的邮件，告知David Patterson教授希望将他和Krste Asanovic教授一起撰写的文章在中文杂志上发表。当我收到了中文翻译稿《指令系统应该免费：RISC-V的案例》后，动用了专栏编委的一点小权利，立刻向《中国计算机学会通讯》强烈推荐了这篇文章。文章很快于2015年2月发表，然而略显遗憾的是彼时它并未得到广泛关注，不过却让我们团队“近水楼台先得月”，成为国内最早将体系结构前沿研究全面转到了RISC-V平台的团队。这一次，怀着对RISC-V的感激之情、对Patterson教授的敬仰之心，更是为了便于更多中国爱好者了解RISC-V的愿望，我欣然接受了谭博士的请求。

过去几年深入接触RISC-V后，我心中时常呈现出一种愿景——RISC-V很可能像Linux那样开启开源芯片设计的黄金时代。事实上，伯克利的科研侠客们发明RISC-V就是希望“Instruction Sets Want to be Free”——全世界任何公司、大学、研究机构与个人都可以开发兼容RISC-V指令集的处理器，都可以融入到基于RISC-V构建的软硬件生态系统，而不需要为指令集付一分钱。这是伟大的理想！

在开源软件生态中，Linux是整个生态的基石。基于Linux，人们开发Python、LLVM、GCC等完整的工具链，创造MySQL、Apache、Hadoop等大量开源软件，实验各种创新思想与技术，逐渐形成一个价值超过150亿美元的开源软件生态。这对中国的互联网产业的意义尤为重大，不仅提升了BAT等互联网企业的技术研发能力，也大大降低了互联网产业创新的门槛，如今3-5位开发人员在几个月时间里就能快速开发出一个互联网应用。在芯片设计领域，RISC-V有望像Linux那样成为计算机芯片与系统创新的基石。但是只有RISC-V又是远远不够的，更重要的是要形成一个基于RISC-V的开源芯片设计生态，包括开源工具链、开源IP、开源SoC等等。

RISC-V还只是星星之火，却已展露出燎原之潜力。作为全世界最大的芯片用户，中国一直希望能把芯片产业做大做强，各方也都在努力。借鉴开源软件对于中国互联网产业发展的作用，也许开源芯片设计是一条值得尝试的道路。这本中文版《RISC-V手册》，希望能成为这条道路上一个小路标。

包云岗
2018年11月3日

1.1. 翻译团队

- ✧ **包云岗** 中科院计算所研究员，先进计算机系统研究中心主任，长期从事计算机体系结构研究
- ✧ **勾凌睿** 中国科学院大学计算机科学与技术专业本科生，有志于计算机体系结构研究
- ✧ **黄成** 中科院计算所研究生，研究方向为计算机系统结构
- ✧ **刘志刚** 中科院计算所硕士研究生，开展基于 RISC-V 的前沿研究，曾获第二届全国大学生计算机系统能力培养大赛一等奖