

前言

0.1 这套书讲的是什么？

这些书旨在为开发和生产实时嵌入式系统提供坚实的知识和技能基础。其内容主要分为两类：

- 奠定基础原理的部分：讲解实时嵌入式系统所依赖的核心概念与基本原理。
- 面向实践技能的部分：展示如何使用、应用具体的设计方法与开发技术。

在电子、机械、航空航天等传统工程学科中，工程师们都清楚地理解“基础知识”与“应用技能”之间的区别。此外，有经验的工程师深知：只有真正掌握基础，才能有效地应用技能解决实际问题。遗憾的是，在软件工程领域，这种对基础的重视却常常被忽视。本书希望能弥补这一缺失，为读者提供扎实的理论基础与可实践的技术能力。

0.2 谁应该阅读这套书？

本书旨在满足那些在实时嵌入式系统软件开发领域工作，或计划从事相关工作的人员的需求。本书针对四类读者而撰写：

- 学生。
- 转入软件系统领域的工程师、科学家及数学家。
- 进入嵌入式领域的专业且有经验的软件工程师。
- 对基于软件的实时系统的根本原理几乎没有正式教育或经验的程序员。

0.3 这本书是关于什么的？

本书主要介绍该领域的基础知识。简单来说，它试图解答以下几个主要问题：

1. 什么是实时操作系统（RTOS）？
2. 为什么在设计中应该使用 RTOS？
3. 使用 RTOS 会有不利之处吗？
4. 嵌入式实时操作系统的组成模块有哪些？
5. 现代嵌入式系统可能采用单处理器、多处理器或多台计算机。我们应如何在这些不同平台上使用 RTOS？
6. 如何评估 RTOS 的性能，并在必要时进行改进？
7. 如何对基于 RTOS 的设计进行调试？

目录部分会更详细地展示本书内容安排；此外，每章开头都会明确说明本章的目标。我建议你先浏览这些内容，以对本书整体范围和目的有一个清晰的了解。原书已重新命名为《实时操作系统第 1 册——理论篇》。之所以这样，是因为本书有一部配套书籍《实时操作系统第 2 册——实践篇》。该配套书包含了一系列练习（当然，你可以选择是否完成），以帮助你更好地理解相关主题。这些练习主要涉及第 1 至第 5 章中讲解的核心内容。我建议你在学习理论材料的同时进行实践练习，这样可以让你更好地应对实际基于 RTOS 的设计问题。

0.4 应该如何阅读这本书？

0.5 致谢