[摘要 I](#_Toc24164)

[关键词 I](#_Toc14423)

[ABSTRACT 2](#_Toc20215)

[Keywords 2](#_Toc14813)

[1绪论 6](#_Toc22606)

[1.1 论文背景和目的 6](#_Toc23872)

[1.2 国内外研究现状 7](#_Toc29835)

[1.3 主要研究内容 8](#_Toc10103)

[2操作系统原理研究与分析 9](#_Toc8891)

[2.1计算机系统硬件概述 9](#_Toc14725)

[2.1.1中央处理器（CPU） 9](#_Toc19803)

[2.1.2存储器 10](#_Toc29545)

[2.1.3输入输出设备（I/O Input/Output） 10](#_Toc24059)

[2.1.4总线 10](#_Toc17348)

[2.2操作系统主要功能的研究与分析 10](#_Toc11998)

[2.2.1进程管理原理分析 11](#_Toc12641)

[2.2.2文件管理策略对比分析 12](#_Toc21203)

[2.2.3内存管理策略对比分析 12](#_Toc22081)

[2.2.4输入输出管理研究 13](#_Toc11415)

[2.3操作系统的基本特性 13](#_Toc32741)

[2.3.1并发性 13](#_Toc23165)

[2.3.2共享性 14](#_Toc1756)

[2.3.3异步性 14](#_Toc24633)

[2.3.4虚拟性 15](#_Toc16361)

[3操作系统相关技术研究分析与环境部署 15](#_Toc2033)

[3.1工作环境的的部署 15](#_Toc15168)

[3.1.1编译器的选择 15](#_Toc32014)

[3.1.2Bochs简介与安装 15](#_Toc27297)

[3.2操作系统内核开发流程 16](#_Toc30307)

[3.3WOS的运行原理分析 17](#_Toc19806)

[3.3.1引导扇区——“正式接管”计算机 17](#_Toc12953)

[3.3.2加载内核Loader的策略设计 17](#_Toc31124)

[3.3.3运行内核 17](#_Toc24845)

[3.4保护模式研究 18](#_Toc21530)

[3.4.1保护模式概述 18](#_Toc8827)

[3.4.2全局描述符研究 18](#_Toc5362)

[3.4.3页式存储策略分析 19](#_Toc26670)

[3.4.4特权级原理分析 20](#_Toc25667)

[3.4.5加载内核运行原理分析 22](#_Toc28051)

[3.4.6中断策略研究 23](#_Toc31783)

[3.4.7保护模式的小结 25](#_Toc10067)

[4操作系统内核的设计与实现 26](#_Toc24009)

[4.1内核整体设计 26](#_Toc7273)

[4.2进程管理设计与实现 26](#_Toc23728)

[4.2.1单进程算法设计 27](#_Toc213)

[4.2.3系统调用设计 29](#_Toc6442)

[4.2.4进程调度算法之——优先级算法 31](#_Toc26317)

[4.2.5进程间通信策略对比分析及实现 32](#_Toc2861)

[4.3文件系统设计与实现 33](#_Toc2350)

[4.3.1文件系统基本介绍 33](#_Toc7867)

[4.3.2创建文件——OPEN()算法实现 33](#_Toc21176)

[4.3.3文件的打开与关闭算法实现 35](#_Toc2113)

[4.3.4文件的读写算法实现 36](#_Toc9428)

[4.3.5删除文件算法实现 37](#_Toc17026)

[4.4内存与系统交互设计与实现 38](#_Toc20086)

[4.4.1内存的简单管理 38](#_Toc32273)

[4.4.2Makefile——简化编译流程 38](#_Toc11660)

[4.4.3fork的算法设计与实现 38](#_Toc31269)

[4.4.4exit和wait——进程消亡算法设计与分析 39](#_Toc363)

[4.3.5实现exec算法 40](#_Toc27090)

[4.5输入输出管理设计与实现 42](#_Toc9638)

[4.5.1键盘、显示器驱动设计 42](#_Toc1026)

[4.5.2TTY“利器”——多控制台算法实现 45](#_Toc8339)

[5从硬盘引导操作系统 48](#_Toc7270)

[6总结与展望 48](#_Toc2827)

[6.1工作总结 48](#_Toc21681)

[6.2展望 49](#_Toc17198)

[参考文献 50](#_Toc12504)

[致谢 50](#_Toc10795)

# 5从硬盘引导操作系统

前面都是从软盘引导的，现在我们从硬盘引导，先看看软盘引导的过程：

1. BIOS将引导扇区读入内存0000：7c00处
2. 跳转到0000:7c00处开始执行引导代码
3. 引导代码从软盘中找到loader.bin，并将其读入内存
4. 跳转到loader.bin开始执行
5. loader.bin从软盘中找到kernel.bin，并将其读入内存
6. 跳转到kernel.bin开始执行，到此可认为启动过程结束
7. 系统运行  
    硬盘启动和软盘的启动的区别在于第一步，BIOS到底是读谁，由CMOS设置决定，通常可以找到一个叫做Boot Sequence的选项，从中选择首选启动设备。在第3步和第5步中，对于软盘启动，代码将在软盘中寻找loader.bin和kernel.bin，对应硬盘启动，我们需要让引导扇区代码从硬盘中寻找loader.bin和kernel.bin。

