

<<凌阳单片机课程设计指导>>

图书基本信息

书名：<<凌阳单片机课程设计指导>>

13位ISBN编号：9787811240009

10位ISBN编号：7811240009

出版时间：2007-6

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：黄智伟

页数：265

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<凌阳单片机课程设计指导>>

前言

单片机课程是高等院校电子信息工程、通信工程、自动化、电气控制类专业学生的必修课程，课程设计是其重要的教学环节。

本书根据单片机课程设计的要求与特点，为训练学生单片机应用系统设计与开发的能力，精心挑选了单片机在智能家居、仪器仪表、数据采集与控制、语音处理、运动控制、无线发射与接收控制、信号源、放大器以及电源电路等方面应用的70多个设计课题，所选设计课题具有一定的典型性、实用性和趣味性。

本书系统地介绍了单片机课程设计的任务与要求、教学内容与方法，单片机硬件电路基础以及课题的设计要求、系统方案、软件设计等内容。

全书共9章。

第1章介绍单片机课程设计的任务与要求，课题选择、设计步骤以及设计报告写作等教学内容。

第2章介绍在单片机课程设计中需要用到的SPCE061A最小系统、SPLC501液晶模组（128×64点阵液晶）、SPLC701B液晶模组（液晶段码显示）、LED数码管和键盘模组、USB/UART转换口模组、USB模组、烧写器模组、传感器模组、红外测温模组、图像识别Eagle模组、声波测距模组、SPGT62C19B电机控制模组、交通灯模组、模拟交通灯模组、四轮小车控制模组、SPRF2716无线通信模块、SD卡模组、以太网控制模组、机器人、多路模拟开关转接板等20个硬件电路结构和电原理图。

第3章介绍采用单片机控制的人体耳温枪、语音识别机器人、数字电子钟、带音效的手机贪吃蛇游戏系统、房间分布式管理计热表、家居环境测试仪、语音拨号手机通讯录、智能化住宅小区联网报警系统、电话远程控制家用电器系统、家用电子秤控制系统、电话来电显示器、可编程门铃对讲系统、智能电子书、自动拨号器、多功能窗、智能客房控制器、红外感应泵液器、语音电视遥控器、智能家居以太网通信控制系统、智能红外电风扇遥控器等智能家居类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第4章介绍采用单片机控制的通用型集成运放综合参数测试仪、简易电阻电容和电感测试仪、简易逻辑分析仪、简易频谱分析仪、简易数字存储示波器、简易数字频率计、数字式工频有效值多用表、低频数字式相位测量仪、数字式频率特性测试仪、频率特性测试仪、数字万用表、超声波测距仪、电能计量无线抄表系统、非接触式IC卡预付费电表、基于公用电话网的智能自来水抄表系统、酒精浓度检测仪等仪器仪表类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第5章介绍采用单片机控制的多路数据采集系统、实时数据采集系统、数据采集系统、红外通信接口、水温控制系统、液体点滴速度监控装置、熨烫系统控制器、粮库数字测控系统、鸡舍温度控制系统、水质自动监控系统等数据采集与控制类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第6章介绍采用单片机控制的音乐播放器、SD卡语音存储系统、数字化语音存储与回放系统、大容量语音记录仪、数字存储式自动应答录音系统、全自动商品语音介绍机、数码录音笔、数字语音记录仪的电话接口等语音处理类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第7章介绍采用单片机控制的语音控制小车、自动往返电动小汽车、简易智能电动车、超声波倒车雷达、出租车计价器、公交车报站器、交通灯控制系统、悬挂运动控制系统、直流电机控制系统等运动控制类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第8章介绍采用单片机控制的单工无线呼叫系统、调幅广播收音机、调频收音机、短波调频接收机、简易无线电遥控系统的无线发射与接收控制类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

第9章介绍采用单片机控制的正弦信号发生器、波形发生器、实用信号源、电压控制LC振荡器、函数发生器、宽带放大器、高效音频功率放大器、测量放大器、简易数控直流电源等信号源、放大器和电源类课题的设计要求、系统方案以及软件设计。

大部分的设计课题的电路模块、源程序等相关资料可在凌阳大学计划网站<http://www.unsp.com.cn>的下载专区中下载。

本书内容丰富实用，叙述简洁清晰，实践性强，突出对系统设计的指导，注重训练学生在单片机应用系统的设计与制作等方面的实际动手能力。

本书可作为高等院校电子信息工程、通信工程、自动化、电气控制类专业大学生单片机课程设计、

<<凌阳单片机课程设计指导>>

毕业设计的指导教材，或作为大学生电子设计竞赛的参考用书，也可作为工程技术人员进行单片机产品设计与开发的参考用书。

本书在编写过程中，参考了大量的国内外著作和资料，得到了许多专家和学者的大力支持，听取了多方面的宝贵意见和建议。

李富英高级工程师对本书进行了审阅。

南华大学王彦副教授、朱卫华副教授、陈文光副教授，长沙学院刘辉副教授、王新辉教授，湖南师范大学邓月明等多位教师以及黄松、曾力、潘策荣等人为本书的编写做了大量的工作，还得到了凌阳科技股份有限公司及刘宏韬先生、张建平的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

<<凌阳单片机课程设计指导>>

内容概要

《凌阳单片机课程设计指导》根据单片机课程设计的要求与特点,为训练大学生单片机系统设计与应用的能力,精心挑选了单片机在智能家居、仪器仪表、数据采集与控制、语音处理、运动控制、无线发射与接收控制、信号源、放大器以及电源电路等方面应用的70多个设计课题,所选设计课题具有一定的典型性、实用性和趣味性。

《凌阳单片机课程设计指导》系统地介绍了单片机课程设计的任务与要求、教学内容与方法,单片机硬件电路基础以及课题的设计要求、系统方案、软件设计等内容。

《凌阳单片机课程设计指导》内容丰富实用,叙述简洁清晰,实践性强,突出对系统设计的指导,注重训练学生在单片机应用系统的设计与制作等方面的实际动手能力。

《凌阳单片机课程设计指导》可作为高等院校电子信息工程、通信工程、自动化、电气控制类专业大学生单片机课程设计、毕业设计的指导教材,或作为大学生电子设计竞赛的参考用书,也可作为工程技术人员进行单片机产品设计与开发的参考用书。

<<凌阳单片机课程设计指导>>

书籍目录

第1章 单片机课程设计概论1.1 单片机课程设计的任务与要求11.1.1 单片机课程设计的任务11.1.2 单片机课程设计的任务11.2 单片机课程设计的教学内容21.2.1 布置课程设计任务21.2.2 数字/模拟子系统(电路)设计指导31.2.3 单片机系统设计指导41.2.4 课程设计总结报告写作指导51.3 单片机课程设计的教学方法141.3.1 教为主导,学为主体141.3.2 自由选题,独立完成14

第2章 单片机课程设计硬件基础2.1 SPCE061A最小系统 162.1.1 SPCE061A单片机简介162.1.2 SPCE061A开发板172.1.3 μ ' nSPTM集成开发环境222.2 SPLC501液晶显示模组222.2.1 SPLC501液晶显示模组的基本参数和结构222.2.2 SPLC501驱动控制器芯片242.2.3 液晶显示器242.2.4 SPLC501液晶显示模组与SPCE061板的连接252.2.5 LCD显示驱动程序252.2.6 DM Tool 字模提取工具262.3 SPLC701B液晶模组272.3.1 SPLC701B液晶模组的主要特性与参数272.3.2 SPLC701B液晶模组电路282.3.3 SPLC701B液晶模组的驱动程序312.4 LED数码管和键盘模组322.4.1 LED数码管和键盘模组的基本特性与参数322.4.2 LED数码管和键盘模组电路332.4.3 LED数码管和键盘模组与SPCE061A板的连接362.5 USB/UART转换口模组372.5.1 USB/UART转换口模组的基本特性与参数372.5.2 USB/UART转换口模组电路372.6 USB模组392.6.1 USB模组的基本特性与参数392.6.2 USB模组电路392.6.3 USB接口模组与SPCE061A板的连接41 2.7 烧写器模组412.7.1 烧写器模组的基本特性与参数412.7.2 烧写器模组电路422.7.3 烧写器模组与SPCE061A板的连接442.8 传感器模组442.8.1 传感器模组的基本特性与参数442.8.2 传感器模组电路452.8.3 传感器模组的驱动程序472.9 红外测温模组472.9.1 红外测温模组的基本特性与参数472.9.2 红外测温模组与SPCE061A板的连接482.10 图像识别Eagle模组492.10.1 图像识别Eagle模组的主要特性与参数492.10.2 图像识别Eagle模组电路502.11 超声波测距模组532.11.1 超声波测距模组的系统结构532.11.2 超声波测距模组电路542.11.3 超声波测距原理562.12 SPGT62C19B电机控制模组572.12.1 SPGT62C19B电机控制模组的主要特性与参数572.12.2 SPGT62C19B电机控制模组的部件与电路592.12.3 SPGT62C19B电机控制模组的驱动程序662.13 交通灯模组672.13.1 交通灯模组的基本特性与参数672.13.2 交通灯模组电路682.13.3 交通灯模组与SPCE061A板的连接702.14 模拟交通灯模组712.14.1 模拟交通灯控制板的基本参数和结构712.14.2 模拟交通灯控制板电路722.15 四轮小车控制模组752.15.1 四轮小车结构752.15.2 四轮小车控制板电路752.16 SPRF2716无线通信模块782.16.1 SPRF2716无线通信模块的主要特性与参数782.16.2 SPRF2716无线通信模块电路792.16.3 SPRF2716无线通信模块应用812.17 SD卡模组852.17.1 SD卡模组的功能简介与结构852.17.2 SD卡模组电路862.17.3 SD卡模组与单片机的接口872.18 以太网控制模组882.18.1 以太网控制模组的基本特性与参数882.18.2 以太网控制模组电路892.19 机器人942.19.1 机器人的基本特性与参数942.19.2 机器人驱动电路942.20 多路模拟开关转接板95

第3章 智能家居应用类课题3.1 人体耳温枪973.1.1 人体耳温枪的设计要求973.1.2 人体耳温枪的系统方案973.1.3 人体耳温枪的软件设计983.2 语音识别机器人1003.2.1 语音识别机器人的设计要求1003.2.2 语音识别机器人的系统方案1013.2.3 语音识别算法简介1013.2.4 语音识别机器人的软件设计1023.3 数字电子钟1043.3.1 数字电子钟的设计要求1043.3.2 数字电子钟的设计方案1053.3.3 数字电子钟的软件设计1053.4 带音效的手机贪吃蛇游戏系统1063.4.1 带音效的手机贪吃蛇游戏系统的设计要求1063.4.2 带音效的手机贪吃蛇游戏系统的设计方案1073.4.3 带音效的手机贪吃蛇游戏系统的软件设计1073.5 房间分布式管理计热表1103.5.1 房间分布式管理计热表的设计要求1103.5.2 房间分布式管理计热表的系统方案1113.6 家居环境测试仪1123.6.1 家居环境测试仪的设计要求1123.6.2 家居环境测试仪的系统方案1123.6.3 家居环境测试仪的软件设计1133.7 语音拨号手机通讯录1143.7.1 语音拨号手机通讯录的设计要求1143.7.2 语音拨号手机通讯录的系统方案1143.7.3 语音拨号手机通讯录的软件设计1143.8 智能化住宅小区联网报警系统1163.8.1 智能化住宅小区联网报警系统的设计要求1163.8.2 智能化住宅小区联网报警系统的系统方案1163.9 电话远程控制家用电器系统1173.9.1 电话远程控制家用电器系统的设计要求1173.9.2 电话远程控制家用电器系统的系统方案1183.10 家用电子秤控制系统1183.10.1 家用电子秤控制系统的设计要求1183.10.2 家用电子秤控制系统的系统方案1193.11 电话来电显示器1193.11.1 电话来电显示器的设计要求1193.11.2 电话来电显示器的系统方案1203.12 可编程门铃对讲系统1203.12.1 可编程门铃对讲系统的设计要求1203.12.2 可编程门铃对讲系统的系统方案1213.13 智能电子书1213.13.1 智能电子书的设计要求1213.13.2 智能电子书的系统方案1223.14 自动拨号器1223.14.1 自动拨号器的设计要求1223.14.2 自动拨号器的系统方案1233.15 多功能窗1233.15.1 多功能窗的设计要求1233.15.2 多功能窗的

<<凌阳单片机课程设计指导>>

系统方案1243.16 智能客房控制器1243.16.1 智能客房控制器的设计要求1243.16.2 智能客房控制器的系统方案1253.17 红外感应泵液器1253.17.1 红外感应泵液器的设计要求1253.17.2 红外感应泵液器的系统方案1263.18 语音电视遥控器1263.18.1 语音电视遥控器的设计要求1263.18.2 语音电视遥控器的系统方案1273.19 智能家居以太网通信控制系统1273.19.1 智能家居以太网通信控制系统的设计要求1273.19.2 智能家居以太网通信控制系统的系统方案1283.20 智能红外电风扇遥控器1293.20.1 智能红外电风扇遥控器的设计要求1293.20.2 智能红外电风扇遥控器的系统方案129第4章 仪器仪表类课题4.1 通用型集成运放综合参数测试仪1304.1.1 通用型集成运放综合参数测试仪的设计要求1304.1.2 通用型集成运放综合参数测试仪的系统方案1334.1.3 通用型集成运放综合参数测试仪的软件设计1334.2 简易电阻电容和电感测试仪1344.2.1 简易电阻电容和电感测试仪的设计要求1344.2.2 简易电阻电容和电感测试仪的系统方案1344.2.3 简易电阻电容和电感测试仪的软件设计1354.3 简易逻辑分析仪1354.3.1 简易逻辑分析仪的设计要求1354.3.2 简易逻辑分析仪的系统方案1374.3.3 简易逻辑分析仪的软件设计1384.4 简易频谱分析仪1404.4.1 简易频谱分析仪的设计要求1404.4.2 简易频谱分析仪的系统方案1404.4.3 简易频谱分析仪的软件设计1414.5 简易数字存储示波器1424.5.1 简易数字存储示波器的设计要求1424.5.2 简易数字存储示波器的系统方案1424.5.3 简易数字存储示波器的软件设计1444.6 简易数字频率计1454.6.1 简易数字频率计的设计要求1454.6.2 简易数字频率计的系统方案1454.6.3 简易数字频率计的软件设计1464.7 数字式工频有效值多用表1474.7.1 数字式工频有效值多用表的设计要求1474.7.2 数字式工频有效值多用表的系统方案1484.7.3 数字式工频有效值多用表的软件设计1494.8 低频数字式相位测量仪1504.8.1 低频数字式相位测量仪的设计要求1504.8.2 低频数字式相位测量仪的系统方案1514.8.3 低频数字式相位测量仪的软件设计1524.9 数字式频率特性测试仪1534.9.1 数字式频率特性测试仪的设计要求1534.9.2 数字式频率特性测试仪的系统方案1534.10 频率特性测试仪1554.10.1 频率特性测试仪的设计要求1554.10.2 频率特性测试仪的系统方案1554.10.3 频率特性测试仪的软件设计1594.11 数字万用表1604.11.1 数字万用表的设计要求1604.11.2 数字万用表的系统方案1614.12 超声波测距仪1624.12.1 超声波测距仪的设计要求1624.12.2 超声波测距仪的系统方案1624.13 电能计量无线抄表系统1634.13.1 电能计量无线抄表系统的设计要求1634.13.2 电能计量无线抄表系统的系统方案1634.14 非接触式IC卡预付费电度表1644.14.1 非接触式IC卡预付费电度表的设计要求1644.14.2 非接触式IC卡预付费电度表的系统方案1644.15 基于公用电话网的智能自来水抄表系统1654.15.1 基于公用电话网的智能自来水抄表系统的设计要求1654.15.2 基于公用电话网的智能自来水抄表系统的系统方案1654.16 酒精浓度检测仪1664.16.1 酒精浓度检测仪的设计要求1664.16.2 酒精浓度检测仪的系统方案166第5章 数据采集与控制类课题5.1 多路数据采集系统1685.1.1 多路数据采集系统的设计要求1685.1.2 多路数据采集系统的系统方案1695.1.3 多路数据采集系统的软件设计1695.2 实时数据采集系统1715.2.1 实时数据采集系统的设计要求1715.2.2 实时数据采集系统的系统方案1715.3 数据采集系统1715.3.1 数据采集系统的设计要求1715.3.2 数据采集系统的系统方案1725.3.3 数据采集系统的软件设计1725.4 红外通信接口1745.4.1 红外通信接口的设计要求1745.4.2 红外通信接口的系统方案1745.5 水温控制系统1755.5.1 水温控制系统的设计要求1755.5.2 水温控制系统的系统方案1765.5.3 水温控制系统的软件设计1765.6 液体点滴速度监控装置1775.6.1 液体点滴速度监控装置的设计要求1775.6.2 液体点滴速度监控装置的系统方案1785.6.3 液体点滴速度监控装置的软件设计1785.7 熨烫系统控制器1815.7.1 熨烫系统控制器的设计要求1815.7.2 熨烫系统控制器的系统方案1825.8 粮库数字测控系统1825.8.1 粮库数字测控系统的设计要求1825.8.2 粮库数字测控系统的系统方案1835.9 鸡舍温度控制系统1845.9.1 鸡舍温度控制系统的设计要求1845.9.2 鸡舍温度控制系统的系统方案1845.10 水质自动监控系统1855.10.1 水质自动监控系统的设计要求1855.10.2 水质自动监控系统的系统方案185第6章 语音处理类课题6.1 音乐播放器1866.1.1 音乐播放器的设计要求1866.1.2 音乐播放器的系统方案1866.1.3 音乐播放器的软件设计1876.2 SD卡语音存储系统1886.2.1 SD卡语音存储系统的设计要求1886.2.2 SD卡语音存储系统的系统方案1896.2.3 SD卡语音存储系统的软件设计1896.3 数字化语音存储与回放系统1926.3.1 数字化语音存储与回放系统的设计要求1926.3.2 数字化语音存储与回放系统的系统方案1936.3.3 数字化语音存储与回放系统的软件设计1936.4 大容量语音记录仪1956.4.1 大容量语音记录仪的设计要求1956.4.2 大容量语音记录仪的系统方案1966.5 数字存储式自动应答录音系统1966.5.1 数字存储式自动应答录音系统的设计要求1966.5.2 数字存储式自动应答录音系统的系统方案1976.6 全自动商品语音介绍机1976.6.1 全自动商品语音介绍机的设计要求1976.6.2 全自动商品语音介绍机的系统方案1986.7 数码录音

<<凌阳单片机课程设计指导>>

笔1986.7.1 数码录音笔的设计要求1986.7.2 数码录音笔的系统方案1996.8 数字语音记录仪的电话接口1996.8.1 数字语音记录仪的电话接口的设计要求1996.8.2 数字语音记录仪的电话接口的系统方案200
第7章 运动控制类课题7.1 语音控制小车2017.1.1 语音控制小车的设计要求2017.1.2 语音控制小车的系统
方案2017.1.3 语音控制小车的软件设计2027.2 自动往返电动小汽车2037.2.1 自动往返电动小汽车的设计
要求2037.2.2 自动往返电动小汽车的系统方案2047.2.3 自动往返电动小汽车的软件设计2047.3 简易智能
电动车2077.3.1 简易智能电动车的设计要求2077.3.2 简易智能电动车的系统方案2087.3.3 简易智能电动车
的软件设计2107.4 超声波倒车雷达2117.4.1 超声波倒车雷达的设计要求2117.4.2 超声波倒车雷达的系统
方案2127.4.3 超声波倒车雷达的软件设计2127.5 出租车计价器2177.5.1 出租车计价器的设计要求2177.5.2
出租车计价器的系统方案2177.5.3 出租车计价器的软件设计2177.6 公交车报站器2207.6.1 公交车报站器
的设计要求2207.6.2 公交车报站器的系统方案2227.6.3 公交车报站器的软件设计2227.7 交通灯控制系
统2247.7.1 交通灯控制系统的设计要求2247.7.2 交通灯控制系统的系统方案2257.7.3 交通灯控制系统的软
件设计2257.8 悬挂运动控制系统2277.8.1 悬挂运动控制系统的设计要求2277.8.2 悬挂运动控制系统的系
统方案2287.8.3 悬挂运动控制系统的软件设计2297.9 直流电机控制系统2337.9.1 直流电机控制系统的设计
要求2337.9.2 直流电机控制系统的系统方案2347.9.3 直流电机控制系统的软件设计234第8章 无线发射
与接收控制类课题8.1 单工无线呼叫系统2368.1.1 单工无线呼叫系统的设计要求2368.1.2 单工无线呼叫系
统的系统方案2378.1.3 单工无线呼叫系统的软件设计2388.2 调幅广播收音机2398.2.1 调幅广播收音机
的设计要求2398.2.2 调幅广播收音机的系统方案2408.2.3 调幅广播收音机的软件设计2408.3 调频收音机
2408.3.1 调频收音机的设计要求2408.3.2 调频收音机的系统方案2418.3.3 调频收音机的软件设计2428.4 短
波调频接收机2438.4.1 短波调频接收机的设计要求2438.4.2 短波调频接收机的系统方案2438.4.3 短波调频
接收机的软件设计2448.5 简易无线电遥控系统2458.5.1 简易无线电遥控系统的设计要求245 8.5.2 简易无
线电遥控系统的系统方案245第9章 信号源、放大器和电源类课题9.1 正弦信号发生器2469.1.1 正弦信号
发生器的设计要求2469.1.2 正弦信号发生器的系统方案2479.1.3 正弦信号发生器的软件设计2479.2 波形
发生器2489.2.1 波形发生器的设计要求2489.2.2 波形发生器的系统方案2499.2.3 波形发生器的软件设
计2509.3 实用信号源2529.3.1 实用信号源的设计要求2529.3.2 实用信号源的系统方案2529.3.3 实用信号源
的软件设计2539.4 电压控制LC振荡器2549.4.1 电压控制LC振荡器的设计要求2549.4.2 电压控制LC振荡器
的系统方案2559.4.3 电压控制LC振荡器的软件设计2559.5 函数发生器2569.5.1 函数发生器的设计要
求2569.5.2 函数发生器的系统方案2569.6 宽带放大器2579.6.1 宽带放大器的设计要求2579.6.2 宽带放大器
的系统方案2579.6.3 宽带放大器的软件设计2589.7 高效音频功率放大器2589.7.1 高效音频功率放大器的
设计要求2589.7.2 高效音频功率放大器的系统方案2609.7.3 高效音频功率放大器的软件设计2609.8 测量
放大器2619.8.1 测量放大器的设计要求2619.8.2 测量放大器的系统方案2629.8.3 测量放大器的软件设
计2629.9 简易数控直流电源2639.9.1 简易数控直流电源的设计要求2639.9.2 简易数控直流电源的系统方
案2639.9.3 简易数控直流电源的软件设计264参考文献266

<<凌阳单片机课程设计指导>>

章节摘录

插图：教学是教与学。

在单片机课程设计中必须充分调动教师和学生两方面的积极性。

教学工作的重心应转移到学生的“学”上来。

单片机课程设计应克服传统课堂教学中教师唱独角戏、学生当听众的形式，教为主导，学为主体。

“教”是为了“学”，“教”是为了“不教”，充分发挥学生的主观能动性和创造性，通过学生独立完成设计课题达到对学生综合设计能力的训练。

工科课程一般都可以分为：原理、思路、方法与技巧4个层次。

要求教师要精心组织课程设计的教学内容，彻底改变灌输知识的教学模式，课堂上要少讲、精讲，讲清原理，引导思路。

方法和技巧则主要靠学生的自学与练习，通过学生自己的探索、研究来掌握。

导而勿牵，开而勿达，要留下一些问题让学生自己去搞清楚，以培养学生的自学能力、动手能力和创新探索的能力。

在单片机课程设计中强调以学生自学为主，独立完成设计任务，并不是降低教师的作用。

相反，对教师的教学提出了更高的要求。

教师要树立“以学生为中心”的思想，为学生做好各种服务。

教师要熟练掌握设计中的重点、难点，充分发挥教师的主导作用。

在教学方法上既不能包办代替，又不能撒手不管，要注意按照学生基础和能力的差别提出不同要求，做到因材施教。

使学生在学习中不断地探索研究、积累知识、掌握技能，提高学习能力和创造能力。

<<凌阳单片机课程设计指导>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>