
中文题目：基于 FPGA 的电梯控制器设计

外文题目：DESIGN OF ELEVATOR CONTROLLER BASED ON FPGA

1 绪论

1.1 课题研究背景及意义

在当今社会，随着城市建设的不断发展，高楼大厦的不断增加，电梯已经成为人们日常生活中必不可少的一部分。FPGA 控制系统由于运行可靠性高，使用维修方便，抗干扰性强，设计和调试周期较短等优点，倍受人们重视等优点，已经成为目前在电梯控制系统中使用最多的控制方式，目前也广泛用于传统继电器控制系统的技术改造。

随着现代化城市的高度发展，每天都有大量人流及物流需要输送，因此在实际工程应用中电梯的性能指标相当重要，主要体现在：可靠性，安全性，便捷快速性。电梯的可靠性非常重要，直接或间接的影响着人们的生产，生活，而电梯的故障主要表现在电力拖动控制系统中，因此要提高可靠性也要从电力拖动控制系统入手。

本次设计尝试用 Verilog 实现电梯控制器部分，进行了六层的电梯控制。在设计中先用软件进行模拟仿真，然后又下载到 FPGA 开发板上进行硬件仿真，以确保设计的正确性。

1.2 课题研究内容

本次课题设计以 FPGA 为载体，采用 verilog 在 QuartusII 平台上完成硬件主体设计和时序仿真。本次设计的电梯控制器采用 FPGA 开发板，输入的楼层请求存储在 FPGA 开发板中；本设计采用硬件设计与软件设计相结合，利用北京至芯科技 ZX-1 开发板上的 FPGA 主芯片 Cyclopedia iv EP4CE6E22C8 实现电梯控制器主体功能，完成本次设计的基本要求。

基于 FPGA 的电梯控制器可以控制电梯完成 6 个楼层的载客服务，并实现以下功能：

1. 每层电梯入口处设置上、下请求开关，电梯内设有顾客到达楼层的请求开关，供乘客自由选择电梯运行方向或所要达到的楼层。

2. 设有电梯所处楼层指示，电梯上升或下降指示，电梯运行停止指示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/166134222054011003>