



四川轻化工大学毕业设计（文献综述）

基于 QT 的中国象棋游戏的设计与实现

学 生：刘宇

学 号：18104011407

专 业：计算机科学与技术

班 级：2018 级 14 班

指导教师：刘小芳

四川轻化工大学计算机科学与工程学院

二 0 二二年六月

基于 QT 的中国象棋游戏的设计与实现

摘 要

本设计是一个以 QT Creator 作为开发工具、基于 QT 框架的一个中国象棋游戏系统。系统由客户端、服务器端和数据库三部分构成。客户端使用 QT 框架的 GUI 模块搭建，通过 Network 模块进行套接字通信。服务器端使用 QT 框架的 Network 模块与客户端进行套接字通信。数据库使用 MySQL 数据库来设计，并使用 QT 框架的 SQL 模块与 MySQL 数据库进行数据交换。该系统包括客户端与服务器端两大模块。客户端包括用户登录、用户注册、网络对战、对局聊天四个子模块。服务器端包括网络通信、对局匹配、登录与注册验证三个模块。

关键词：中国象棋，QT 框架，网络通讯，数据库

Design and Implementation of Chinese Chess Game Based on QT

ABSTRACT

This design is a Chinese chess game system based on QT framework with QT Creator as a development tool. The system consists of three parts: client, server and database. The client is built using the GUI module of the QT framework, and socket communication is performed through the Network module. The server side uses the Network module of the QT framework to communicate with the client side by socket. The database is designed using the MySQL database and uses the SQL module of the QT framework to exchange data with the MySQL database. The system includes two modules: client and server. The client includes four sub-modules: user login, user registration, network battle, and game chat. The server side includes three modules: network communication, game matching, login and registration verification.

Keywords: Chinese Chess, QT Framework, Network Communication, Database

1 绪论

千百年来，人们常把琴棋书画相提并论，象棋艺术也被认为是中华民族的瑰宝之一，它融体育、艺术、科学、文化等多领域于一身，是中国传统文化的一朵奇葩^[1]。中国象棋发源历史悠久，根据调查每十五个中国人中就有一人会下中国象棋。中国象棋不仅娱乐身心，同时也锻炼了脑力，但传统中国象棋需要棋手面对面下棋，在时间、地域方面有诸多限制。随着网络技术的不断发展，中国象棋也随之进入了互联网时代。本文设计并实现了中国象棋游戏的基本功能，主要分为中国象棋规则的设计实现、用户登录系统的设计实现，解决了游戏在各平台客户端不统一的问题，满足各操作系统用户的使用需求。

1.1 研究背景

人们熟知的 PC 端操作系统主要有三个平台，其中主流的桌面操作系统一直是 Microsoft 公司研究开发的 Windows 系列操作系统，其次是 Apple 公司研发的 Mac OS 操作系统，最后是开源的 Linux 操作系统。绝大多数用户会使用其中一个或多个操作系统，用于包括但不限于工作生活等。每个操作系统都有自己的特色，从而形成了软件生态。对于软件开发人员来说，需要在不同平台上开发统一功能、外观的软件，这无疑是困难且繁琐的。使用 QT 开发游戏应用的优势在于可以实现一次编码，多端应用，从而减轻了程序员的负担。

1.2 课题研究意义

郭建欣在“基于机器视觉的象棋对弈系统研究”一文中提到，从计算机诞生开始，计算机和人在象棋上的对战就没有停止过。象棋博弈所要进行的搜索复杂度比较大，很合适考验计算机的计算能力，象棋搜索算法也是伴随着计算机的计算能力的发展而不断发展^[2]。

刘淑琴，刘淑英在“基于博弈树搜索算法的中国象棋游戏的设计与实现”一文中提到，计算机游戏不仅能够在虚幻中满足玩家的欲望给予完美的体验，亦能在游戏中获取知识。比如中国象棋游戏，能够锻炼玩家拥有缜密的判别能力，博弈中提高自身修养^[3]。

1.3 国内外研究现状

1. 国外研究现状

国际象棋作为一项古老的文化遗产，在国外会被更多的人选择。至今，对于它的问世、演变、传播的历史，还没有一个为大家所公认的、结论性的意见，其中争论最多的还是中国象棋与国际象棋出现时机的讨论。但是国际象棋走法规则与中国象棋有很多相似之处，中国象棋棋子走法一直没有改变过，只有胜负判定规则有过变动，而国际象棋棋子走法有过较大变动。

就程序设计而言，国际象棋设计难度略低于中国象棋，体现在国际象棋棋盘相对较小，胜负判断更简单，而中国象棋灵活多变，所以设计难度高于国际象棋。但是国外的国际象棋游戏设计已经非常成熟，具有较高的参考价值。QT 是软件开发领域中非常著名的 C++ 可视化开发平台，能够应用程序开发者提供建立艺术级图形用户界面所需的所有功能。它是完全面向对象，很容易扩展，并且可用于组件编程。相较于 Visual C++，QT 更易于学习和开发^[4]。因此在国外通常使用 QT 作为游戏的开发框架，例如车机系统、医疗系统、机械设备的图形界面开发等。

2. 国内研究现状

相较于国际象棋，国内用户更青睐于具有本国特色的中国象棋游戏，因此利用 QT 框架对游戏进行开发具有较大的市场前景。从游戏开发的角度出发，早期的游戏以单机游戏为主，国内比较有名的象棋类游戏有象棋巫师等。随着网络覆盖的逐渐加深，单机游戏远远不能满足用户的需求，人们把游戏的注意力转移到真人对战，比较受欢迎的象棋游戏如象棋旋风和象棋助手等^[5]。

参考文献

- [1] 杜帮国. 基于Java平台的中国象棋游戏的设计与实现[D]. 大连: 大连理工大学, 2013.
- [2] 郭建欣. 基于机器视觉的象棋对弈系统研究[D]. 西安: 西安科技大学, 2019.
- [3] 刘淑琴, 刘淑英. 基于博弈树搜索算法的中国象棋游戏的设计与实现[J]. 自动化与仪器仪表, 2017, (10):96-98.
- [4] 侯健明, 静国刚, 吴松洋, 等. 基于QT的网络设备拓扑管理平台设计与实现[J]. 工业控制计算机, 2022, 35(01):87-88.
- [5] 王丹. 基于cocos2d_x引擎的中国象棋手机游戏的设计与实现[D]. 长春: 吉林大学, 2018.