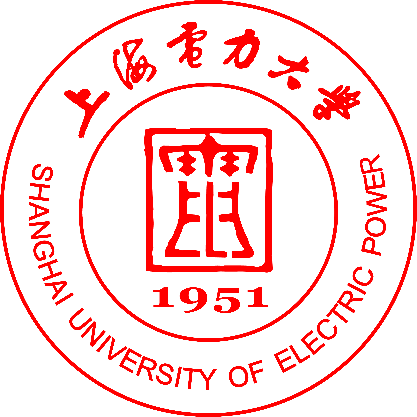
上海电力大学

**本科毕业设计（论文）**



题　　目：

院　　系： 计算机科学与技术学院

专业年级： 计算机科学与技术（卓越培养计划）2021级

学生姓名： 孙宇翔 学号：

指导教师：

2025年5月28日

上海电力大学

本科毕业设计（论文）原创性声明

本人郑重申明：本人所呈交的毕业论文，是在指导老师的指导下独立进行研究所取得的成果。论文中凡引用他人已经发布或未发表的成果、数据、观点等，均已明确注明出处。论文中除已经注明引用的内容外，不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究成果做出重要贡献的个人和集体，均已在论文中以明确的方式标明。

本声明的法律责任由本人承担。

论文作者签名： 日期：2025年5月28日

上海电力大学

本科毕业设计（论文）使用授权声明

本人在指导老师的指导下所完成的论文及相关的资料，知识产权归属上海电力大学。本人完全了解上海电力大学有关保存、使用毕业论文的规定，同意学校保存或向国家有关部门或机构送交论文的纸质版或电子版，允许论文被查阅或借阅。本人授权上海电力大学可以将本毕业论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用任何复制手段保存或编汇本毕业论文。如果发表相关成果，一定征得指导教师同意，且第一署名单位为上海电力大学。本人毕业后使用毕业论文或与该论文直接相关的学术论文或成果时，第一署名单位仍然为上海电力大学。

论文作者签名： 日期：2025年5月28日

指导教师签名： 日期：2025年5月28日

**摘**　**要**

在多年研究成果的基础上，本文利用Delphi7及ODBC数据库开发出了基于Access数据库的电力变压器故障诊断系统。故障诊断基于专家知识库，而专家知识库又由专家经验构成。现场通常采用潜伏性故障诊断和绝缘预防性诊断对变压器状态进行诊断。其中，潜伏性故障诊断以油中溶解气体色谱分析为基础，结合外部检查、绝缘油诊断来综合分析判断运行中变压器的潜伏性故障；而绝缘预防性诊断则由绝缘电阻、直流电阻、介损、直流泄漏、套管诊断构成。通过潜伏性故障诊断和绝缘预防性诊断，专家系统能够综合判断变压器的整体绝缘水平，并为现场操作人员提出建议。本专家系统在大量调研的基础上完成，并辅以试验报告等功能，充分考虑到现场的需要，有较强的实用价值。

**关键词**：电力变压器；专家系统；故障诊断；数据库；知识库

**Power Transformer Fault Diagnosis Expert System**

**Abstract**

Based on researching for several years, Delphi7 and ODBC are utilized to develop Transformer Fault Diagnosing Expert System (TFDES) based on Access database. Fault Diagnosis is based on expert knowledge base, composed by experts’ experiences. Latent Fault Diagnostic (LFD) and Insulation Precautionary Test (IPT) are popularly used in reality ,so as to diagnose faults of transformers’ insulation. LFD, is used to indicate the latent faults of transformers, based on Dissolved Gas Analysis (DGA), and assisted by External Examination (EE), Insulation Oil (IO).IPT, consisted of Insulation Resistance ,Ohmic Resistance, Oil Dielectric Loss ,DC leaking Current and Bushing. Through LFD and ITP, TFDES can judge synthetically the whole insulation level of transformer, and give out proper expert suggestions to operators. This TFDES , completed through a lot of investigation and researching, affiliated with Test Report and some other functions, thinking completely of on-the-spot need, is very worthy practically.

**Key Words:** Electric Transformer; Expert System; Faults Diagnosis; Database; Knowledge Base

目录

[第1章 引 言 1](#_Toc193968795)

[1.1 课题提出背景及意义 1](#_Toc193968796)

[1.2 国内外研究现状 1](#_Toc193968797)

[1.2.1 国内研究现状 1](#_Toc193968798)

[第2章 基础知识介绍 3](#_Toc193968799)

[第3章 系统设计 4](#_Toc193968800)

[第4章 测试 5](#_Toc193968801)

[第5章 总结与展望 6](#_Toc193968802)

[致 谢 7](#_Toc193968803)

[参考文献 8](#_Toc193968804)

# 引 言

## 课题提出背景及意义

专家系统的知识库中的知识是从专家那里来的变压器领域专业知识，也就是他们对于变压器故障性质、种类、原因，及其诊断技术的专家经验。本章将从电力变压器结构、故障检测手段以及故障性质的分析入手，制定电力变压器故障诊断的模型，为以后的故障诊断打下坚实的基础。

专家系统的知识库中的知识是从专家那里来的变压器领域专业知识，也就是他们对于变压器故障性质、种类、原因，及其诊断技术的专家经验。本章将从电力变压器结构、故障检测手段以及故障性质的分析入手，制定电力变压器故障诊断的模型，为以后的故障诊断打下坚实的基础。

## 国内外研究现状

### 国内研究现状

专家系统的知识库中的知识是从专家那里来的变压器领域专业知识，也就是他们对于变压器故障性质、种类、原因，及其诊断技术的专家经验。本章将从电力变压器结构、故障检测手段以及故障性质的分析入手，制定电力变压器故障诊断的模型，为以后的故障诊断打下坚实的基础。



图 ‎1‑1 测试图

专家系统的知识库中的知识是从专家那里来的变压器领域专业知识，也就是他们对于变压器故障性质、种类、原因，及其诊断技术的专家经验。本章将从电力变压器结构、故障检测手段以及故障性质的分析入手，制定电力变压器故障诊断的模型，为以后的故障诊断打下坚实的基础。Abc

表 ‎1‑1 测试表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **你好ab** | **你好ab** | **你好ab** |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |
| 你好12 | 你好12 | 你好12 |

专家系统的知识库中的知识是从专家那里来的变压器领域专业知识，也就是他们对于变压器故障性质、种类、原因，及其诊断技术的专家经验。本章将从电力变压器结构、故障检测手段以及故障性质的分析入手，制定电力变压器故障诊断的模型，为以后的故障诊断打下坚实的基础。

# 基础知识介绍

# 系统设计

# 测试

# 总结与展望

# 致 谢

# 参考文献