暨南大学高等学历继续教育

**学 生 毕 业 论 文**

**题 目： 基于微信小程序的二手家电销售服务系统的设计与实现**

**学 号： 2023412018085**

**专 业： 计算机科学与技术**

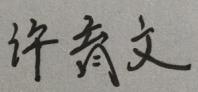
**学生姓名： 许育文**

**指导教师：**   **张凌燕**

二0二五 年 六 月

**诚 信 声 明**

我声明，所呈交的毕业论文是本人在老师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我查证，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。我承诺，论文中的所有内容均真实、可信。

毕业论文作者签名： 签名日期：2025 年 6 月 10 日

**论文摘要**

随着移动互联网的快速发展，微信小程序凭借其轻量化、无需安装、即用即走的特点，在电子商务、社交娱乐、生活服务等领域得到广泛应用。其便捷的用户体验和强大的生态系统为各类应用提供了高效的开发与推广平台。与此同时，随着消费升级和家电产品更新换代速度加快，二手家电市场规模持续扩大，消费者对高性价比二手家电的需求日益增长。然而，传统二手家电交易模式存在信息不对称、交易效率低、缺乏保障等问题，亟需一个便捷、安全、高效的线上交易平台。基于此背景本研究设计并实现了一种基于微信小程序的二手家电销售服务系统。该系统利用微信平台的用户基础和便捷性，为二手家电交易提供了一个高效、安全的在线平台。系统采用前后端分离架构，前端使用微信小程序框架，后端采用Node.js技术栈，数据库选用MongoDB，确保系统的高效性和可扩展性。系统实现了用户认证、商品发布与管理、智能搜索、在线沟通、交易评价等核心功能，并通过数据加密和实名认证保障交易安全。测试结果表明，系统运行稳定，用户体验良好，为二手家电交易提供了便捷的解决方案。

**关键词：** 微信小程序；二手家电；电子商务；Node.js；MongoDB；

**目 录**

1 绪论 ………………………………………………………………………1

1.1 研究背景与意义………………………………………………2

1.2文献综述 …………………………………………………Ｘ

1.3 研究方法…………………………………………………………Ｘ

……

2 XXXXXXXXX ………………………………………………………Ｘ

…….....

1. XXXXXXXXXXXXXX　………………………………………………………Ｘ
2. XXXXXXXXXXXX……………………………………………………………Ｘ
3. XXXXXXXXXXXX……………………………………………………………Ｘ
4. XXXXXXXXXXXX……………………………………………………………Ｘ

附录 ………………………………………………………………Ｘ

参考文献 ……………………………………………………………Ｘ

致谢 …………………………………………………………………Ｘ

注：

（1）请单击插入 → 引用 → 索引和目录菜单项，在弹出的“索引和目录”窗口中选择“目录”页。当文章作了修改后，不需重新插入目录，只需在目录上右击鼠标，选择“更新域”菜单即可。（2）“目录”二字居中占行，1.5行距，段前段后0间距，3号宋体字加黑。（3）目录的内容编号要用阿拉伯数字标号。左边占行，无首行缩进，标题末尾无标点符号。小4号宋体字，单倍行距。

# 1 绪论

* 1. **研究背景与意义**

**1.1.1 研究背景**

随着移动互联网技术的快速发展和绿色消费理念的普及，资源的循环利用和环保意识的提高，二手家电市场呈现快速增长趋势。一方面，消费者对高性价比家电的需求增加，尤其是学生、租房人群和低收入家庭更倾向于购买二手家电以降低生活成本；另一方面，部分家庭在更换新家电后，旧家电仍有较高的使用价值，但缺乏高效的交易渠道。据统计，2025年中国二手家电市场规模已超过千亿元，且仍保持稳定增长。然而，传统的二手家电交易模式存在诸多问题，亟需数字化解决方案来优化交易流程。

近年来，移动互联网的快速发展推动了各类轻量化应用的出现，其中微信小程序凭借其“无需下载、即用即走”的特点，在电子商务、社交娱乐、生活服务等领域得到了广泛应用。其生态系统为开发者提供了便捷的支付、社交分享、用户认证等功能，使得基于微信小程序的商业模式具有天然的用户基础和传播优势。因此，利用微信小程序构建二手家电交易平台，能够降低用户使用门槛，提高交易效率，并借助微信的社交属性增强用户信任度。

**1.1.2 研究意义**

传统的二手家电交易依赖线下市场或非专业平台（如闲鱼、58同城等），存在商品描述不规范，买家难以判断真实质量，容易产生纠纷。部分卖家隐瞒商品缺陷，部分买家恶意砍价或拒收，缺乏有效的信用约束。大件家电运输成本高，且缺乏安全的支付担保，容易发生交易欺诈。大多数二手交易平台不提供售后支持，用户购买二手家电后，往往难以找到可靠的维修服务。

本论文设计并实现一个基于微信小程序的二手家电销售服务系统，以解决传统二手家电交易中的信息不对称、交易效率低、信任缺失、缺乏保障等问题。利用微信小程序的轻量化特性，构建便捷的交易平台，提供商品发布、搜索、在线沟通等功能，降低用户交易成本。通过实名认证、信用评价、支付担保等机制，减少欺诈风险，增强买卖双方的信任，提高交易安全性。结合家电维修服务，延长二手家电的使用周期，提升用户体验。通过规范化的二手交易模式，减少电子垃圾，推动绿色消费，促进资源的循环利用。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

（每个自然段段首缩进，正文内容行间距为单倍行距）

**1.1.1 三级标题** （顶左边占行，末尾不标号，宋体小4号字加粗。1.5倍行距）

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

**1.1.1.1 四级标题**（顶左边占行，末尾不标号，宋体小4号字加粗。1.5倍行距）

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

（1）XXXXXXXX。XXXXXXXXXXXX…… 不占行，末尾标句号，小4号字。

①XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX……不占行，末尾标句号，小4号字。

# 2 XXXXXX

注：每逢新的一级标题出现时，不和前一章放在同一页，要进行**分页**设置（点击插入——分页），第一级标题居中占行，1.5倍行距，宋体3号字加粗）

**2.1 二级标题** （顶左边占行，末尾不标号，宋体小4号字加粗。1.5倍行距）

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

（每个自然段段首缩进，正文内容行间距为单倍行距）

**2.1.1 三级标题** （顶左边占行，末尾不标号，宋体小4号字加粗。1.5倍行距）

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

**2.1.1.1 四级标题**（顶左边占行，末尾不标号，宋体小4号字加粗。1.5倍行距）

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

关于正文中插入图形、表格、公式的说明：

### 插入表格

表格标号放表的左上角，例如，第2章第一个表格，编号为：表2-1，表格左右两边不封口，表格里面的数字要有单位，表格应说明数据来源，如下表所示：

表2-1： XXXXXXXXXXXX

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

数据来源：

要注意的是，**表格的标题**名称是在表的**上方居中**显示，而**图的标题**是放在图形的下方居中显示，使用坐标的图形坐标要标上名称和单位。



图 0‑1 注水压力对驱油效率的影响

# 6结论

结论是对整个论文主要成果的归纳，要突出设计（论文）的创新点，以简练的文字对论文的主要工作进行评价，一般为400～1 000字。

# 致谢

**（“致谢”二字是一级标题，用二字是宋体3号，须单独成页；致谢的内容需按正文宋体小四号字体，段落需进行段首缩进设置）**

国家科学基金、资助研究工作的奖学金基金、合同单位、资助或支持的企业、组织或个人;

协助完成研究工作和提供便利条件的组织或个人，

在研究工作中提出建议和提供帮助的人;

给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者

其他应感谢的组织或个人。

内容应简洁明了、实事求是，避免俗套。

附录1

附录是正文主体的补充项目，并不是必需的。下列内容可以作为附录：

（1）为了整篇材料的完整，插入正文又有损于编排条理性和逻辑性的材料；

（2）由于篇幅过大，或取材于复制件不便编入正文的材料；

（3）对一般读者并非必须阅读，但对本专业人员有参考价值的资料；（如外文文献复印件及中文译文、公式的推导、程序流程图、图纸、数据表格等）

附录按“附录1，附录2，附录3”等编号。

# 参考文献

[1] 袁庆龙，候文义．Ni-P合金镀层组织形貌及显微硬度研究．太原理工大学学报，2001，32(1)：51-53

[2] 斯蒂芬·P·罗宾斯.管理学．黄卫伟，等译．第七版．北京：中国人民大学出版社，2003

[3] 蒋有绪，郭泉水，马娟，等．中国森林群落分类及其群落学特征 ．北京：科学出版社，1998．179-193

[4] 张和生．地质力学系统理论：博士学位论文．太原：太原理工大学，1998

……

（参考文献不少于10条，参考文献的格式须严格按照标准格式，设置悬挂）

**毕业论文评定表**

|  |  |
| --- | --- |
| 指  导  教  师  意  见 | 评 语  该表格直接复制即可，无需填写，表格显示在同一页，复制过程中勿将该表格变成两页显示。（注：此提示框请在复制过程中删除）  评定分数 （签章）  年 月 日 |
| 办  班  单  位  意  见 | （签章）  年 月 日 |

**暨南大学教育学院本科毕业论文格式**

具体要求：

1. 字数要求：10000字以上
2. 字体全部用宋体；第一层标题行要求居中占行，1.5行距，宋体3号字**加黑**。第二层、第三层、以及第四层标题要求顶左边占行，末尾不标号，1.5倍行距，宋体小四号字**加黑**。正文内容要求用宋体小四号字，单倍行距。
3. 用阿拉伯数字连续编排页码，页码放在中间，由正文首页开始编排，封面封底不编入页码。
4. 题目：简要、明确，一般不超过20字。
5. 目录：由论文的章节以及附录、参考文献等的序号、题名和页码组成。
6. 结构层次序数的表示方法：标题第一层为“1”，第二层为“1.1”，第三层为“1.1.1”，第四层为“1.1.1.1”，占行。正文中序号用“（1）”、 “①”表示，不占行；
7. 附表与插图：附表要有表号、表题；插图要有图号、图题；所有的图表都应具有“自明性”，即不阅读正文，就可理解图表的意思。表格标号放表的左上角，例如，第2章第一个表格，编号为：表2-1，表格左右两边不封口，表格应说明数据来源，如下表所示：

表2-1： XXXXXXXXXXXX

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

数据来源：

1. 致谢：在正文后对单位和个人等表示感谢的文字。
2. 附录：是正文主体的补充项目，并不是必需的。调查问卷、访谈提纲等内容可以放在附录部分。
3. 参考文献的标注方法：采用顺序编码制，即按照文章正文部分（包括图、表及其说明）引用的先后顺序连续编码；标注的符号为“[ ]”，作为上标，在标点符号前使用。如“二次铣削[1]”。
4. 如需要撰写参考文献的帮助，请单击插入 → 自动图文集→ 参考文献，选择“参考文献著录格式说明”词条，将插入详细的各种参考文献著录格式说明与示例，也可选择插入常用的文献类型示例词条，如“期刊论文著录示例”词条。
5. 可使用如下两种方法之一插入参考文献，如参考文献较多且在写作过程中更改较大，建议采用第一种方法。

**方法一**：选择插入 → 引用→ 脚注与尾注，将显示“脚注与尾注”对话框，选择“尾注”，输入参考文献内容（系统会自动插入参考文献的编号，并跳转到参考文献内容输入处）请通过“字体”对话框取消参考文献内容前的编号的上标格式，并加上方括号。如果文中多处引用了同一篇文献，从第二处起请采用插入 → 引用→ 交叉引用的方法插入文献标示。这样当增删参考文献的时候，编号会自动调整。

**方法二：**在文中直接插入引用文献序号并将其设为上标，在文后输入参考文献的内容。这种方法的缺点是当增删改参考文献时，需要手工修改参考文献的编号。

**A.期刊论文**

［序号］作者．文献题名．刊名，出版年份，卷号(期号)：起止页码

[1] 袁庆龙，候文义．Ni-P合金镀层组织形貌及显微硬度研究．太原理工大学学报，2001，32(1)：51-53

**B.专著**

［序号］作者．书名．版本（第1版不标注）．出版地：出版者，出版年．页码

[3] 蒋有绪，郭泉水，马娟，等．中国森林群落分类及其群落学特征 ．北京：科学出版社，1998．179-193

**C.学位论文**

［序号］作者．论文题名：学位论文级别．保存地点：保存单位，答辩年份

[7] 张和生．地质力学系统理论：博士学位论文．太原：太原理工大学，1998

**D.报纸文章**

［序号］作者．题名．报纸名，出版日期(版次)

[13] 谢希德．创造学习的思路．人民日报，1998-12-25(10)

**E会议论文集**

［序号］作者．文章名．见（英文用In）：主编．论文集名．(供选择项：会议名，会址，开会年)出版地：出版者，出版年．起止页码

[6] 孙品一．高校学报编辑工作现代化特征．见：中国高等学校自然科学学报研究会．科技编辑学论文集(2)．北京：北京师范大学出版社，1998．10-22

**F.报告**

［序号］ 主要责任者．文献题名．报告地：报告会主办单位，年份

［9］冯西桥．核反应堆压力容器的LBB分析．北京：清华大学核能技术设计研究院，1997

**G. 专利文献**

[序号] 专利申请者或所有者．专利题名．专利国别，专利号．发布日期

[11] 姜锡洲．一种温热外敷药制备方案．中国，881056078 ．1983-08-12

**H.国际、国家标准**

［序号］ 标准代号．标准名称．出版地：出版者，出版年

［1］GB/T 16159—1996．汉语拼音正词法基本规则．北京：中国标准出版社，1996

**I翻译类文献**

[序号]└─┘作者．书名．译者．版次（第一版应省略）．出版地：出版者，出版年．引用部分起止页

[2] 斯蒂芬·P·罗宾斯.管理学．黄卫伟，等译．第七版．北京：中国人民大学出版社，2003

**J.专著中析出的文献**

［序号］ 析出责任者．析出题名．见：专著责任者．书名．出版地：出版者，出版年．起止页码

［12］罗云．安全科学理论体系的发展及趋势探讨．见：白春华，何学秋，吴宗之．21世纪安全科学与技术的发展趋势．北京：科学出版社，2000．1-5

**K.电子文献**

1、电子文献转载其他非电子文献（如电子图书、电子报刊），应在源文献的著录格式后著录电子文献的引用日期和获取和访问路径，其文献类型标志使用复合标志，即[文献类型标志/文献载体标志］。

[1] 江向东．互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL]．情报学报，1999，18(2)：4[2000-01-18] ．http://www.chinainfo.gov. cn/periodical/gbxb/gbxb99/gbxb990203．

2、 非第1种情况者使用下面著录格式：（注：联机文献中无出版地、出版者、出版年的可省略。）

［序号］主要责任者．题名[文献类型/载体类型］．出版地：出版者，出版年(更新或修改日期)[引用日期] ．获取和访问路径．

[2] 萧钮．出版业信息化迈人快车道[EB/OL] ．(2001-12-19)[2002-04-15] [http://www](http://www/). creader.com/news/20011219/200112190019.html．

附：参考文献著录中的文献类别代码

普通图书：M 会议录：C 汇编：G 报纸：N 期刊：J 学位论文：D 报告：R

标准：S 专利：P 数据库：DB 计算机程序：CP 电子公告：EB