

温州大学

WENZHOU UNIVERSITY



本科毕业设计

(2026 届)

题目：个人旅行规划与记忆系统的设计与实现

学院：计算机与人工智能学院

专业：网络工程

班级：22 网工 2 班

姓名：郑皓

学号：22211835233

指导教师：徐晓华

完成日期：2026 年 1 月 19 日

计算机与人工智能学院本科毕业设计（论文）

诚信承诺书

1. 本人郑重地承诺所呈交的毕业设计（论文），是在指导教师徐晓华老师的指导下严格按照学校和学院有关规定完成的。
2. 本人在毕业论文（设计）中引用他人的观点和参考资料均加以注释和说明。
3. 本人承诺在毕业论文（设计）选题和研究过程中没有抄袭他人研究成果和伪造相关数据等行为。
4. 在毕业论文（设计）中对侵犯任何方面知识产权的行为，由本人承担相应的法律责任。

毕业论文（设计）作者签名：

班级：_____ 学号：_____
_____年____月____日

目 录

摘 要	I
Abstract.....	II
1 引言.....	1
1.1 课题的背景与意义	1
1.2 相关研究综述	1
1.2.1 国外研究现状	1
1.2.2 国内研究现状	2
1.3 本课题的主要研究内容	2
1.4 论文组织结构	2
2 L^AT_EX 模板使用说明	3
2.1 论文信息的输入和封面的自动生成	3
2.2 标题的使用	3
2.3 表格的使用	4
2.4 公式的使用	4
2.5 图片的插入和交叉引用	4
2.5.1 图片的使用	4
2.5.2 多图排版样例	4
2.5.3 交叉引用	6
2.5.4 本地安装软件或者线上使用	6
3 参考文献说明	7
致谢.....	8
参考文献	9
附录 A 补充更多细节	11

A.1 补充图	11
A.1.1 补充图.....	11
附录 B 附录 2	12

摘 要

本文围绕“旅行记忆系统”的设计与实现展开研究。该系统旨在为用户提供一个一站式的平台，用于规划行程、记录旅行过程以及分享交流旅行体验。文章首先阐述了研究背景和意义：现代旅游爱好者日益需要一个集规划、记录、回忆和分享于一体的工具，但现有应用多侧重于单一环节，缺乏对完整旅行过程的支持 [1]。接着，本文分析了系统的业务需求和功能需求，设计了整体架构和数据库 E-R 模型，并详细描述了主要功能模块的设计与实现，包括用户管理、旅行记录管理、旅行计划制定以及社交分享功能等。系统采用前后端分离架构，前端利用 Vue3 框架与 Element Plus 组件库构建响应式界面，后端基于 SpringBoot 提供 RESTful API 服务，结合 MySQL 数据库存储数据，实现了良好的扩展性与性能 [2][3]。在系统实现部分，我们介绍了富文本日记编辑、地图足迹展示、多媒体文件上传等关键技术细节。随后，文章通过功能测试和性能测试验证了系统的可靠性与易用性，结果表明系统功能完整，运行稳定。本文的研究和实践表明，整合旅行规划与记忆管理的平台可以有效提升用户旅行体验，为智慧旅游和个性化旅游服务提供有益参考

关键词： 旅行计划；旅行记忆管理；旅行计划；旅行记忆管理；SpringBoot 后端

Abstract

This paper focuses on the design and implementation of a Travel Memory System. The system aims to provide users with a one-stop platform for trip planning, travel process recording, and travel experience sharing and communication. First, the paper elaborates on the research background and significance: modern travel enthusiasts are increasingly in need of an integrated tool that combines planning, recording, recollection and sharing, while existing applications mostly focus on a single link and lack support for the complete travel process [1]. Then, the paper analyzes the business requirements and functional requirements of the system, designs the overall architecture and database E-R model, and describes in detail the design and implementation of major functional modules, including user management, travel record management, travel plan formulation, and social sharing functions. The system adopts a separated front-end and back-end architecture. The front-end uses the Vue3 framework and Element Plus component library to build a responsive interface, while the back-end provides RESTful API services based on SpringBoot, combined with the MySQL database for data storage, achieving favorable scalability and performance [2][3]. In the system implementation section, we introduce key technical details such as rich-text diary editing, map footprint display, and multimedia file uploading. Subsequently, the paper verifies the reliability and usability of the system through functional testing and performance testing, and the results show that the system has complete functions and stable operation. The research and practice of this paper indicate that a platform integrating travel planning and memory management can effectively improve the user travel experience, and provide a useful reference for smart tourism and personalized travel services.

Keywords: Travel Planning; Travel Memory Management; Travel Planning; Travel Memory Management; SpringBoot Backend

1 引言

1.1 课题的背景与意义

近年来，旅游已经成为人们生活的重要组成部分，如何更好地记录和分享旅行过程中的所见所感受到广泛关注 [1]。传统的旅游类应用大多仅提供行程规划或导航等功能，缺乏对旅行全过程的支持，例如在旅行后对照片、日记和路线的系统化管理 [1]。随着用户对个性化、可视化且互动性强的旅行记录工具需求不断增长，一个集规划、记录、回忆、分享于一体的平台具有重要意义 [5]。构建“旅行记忆系统”的现实意义在于：对用户而言，该系统可提供一站式的旅行服务体验，帮助用户高效规划行程并系统化地记录旅行回忆，通过地图足迹等可视化方式增强回忆效果，同时利用社交功能促进用户互动分享，提升旅行的情感和社会价值 [6]。从技术角度看，本项目综合运用前后端分离的主流技术栈（Vue3+SpringBoot+MySQL），实现功能完整、架构清晰、扩展性强的 Web 系统，有助于开发者深入理解全栈开发流程和系统集成方法 [2]。此外，将旅行记忆管理与社交分享相结合也是智慧旅游领域的一种创新模式，对行业发展具有一定借鉴意义 [7]。本系统的设计与实现具有以下三方面的意义：

- 1) 对用户而言，该系统提供一站式服务，提升旅行体验。在参照分析邹文静 [5] 特色小镇智慧旅游服务系统设计研究后，设计通过智能化规划，用户可以根据预算、时间和偏好生成行程。通过记忆管理，用户能系统化记录和回顾旅行，增强情感价值。
- 2) 对技术实践而言，项目涵盖数据库设计、API[6] 开发、前端交互等全栈开发环节，有助于提升工程实现能力。
- 3) 对行业发展而言，该系统探索了智慧旅游与个性化服务的结合路径，为旅游业 [7] 数字化转型提供实践参考。综上所述，本课题源于旅游业数字化升级的实际需求，旨在通过技术整合，构建覆盖旅行全流程的一体化个人服务系统。

1.2 相关研究综述

1.2.1 国外研究现状

国外在旅行规划与记忆系统领域的研究起步较早，重点关注智能化推荐、用户行为分析和多媒体整合，受大数据、AI 和移动技术的驱动。早在 2020 年，Wang et al 等 [9] 开发了基于个性类型的自适应旅游推荐系统，使用深度学习算法分析用户偏好，生成个性化行程。该系统虽有效提升了推荐准确率，但忽略了旅行后的记忆管理，导致用户体

验不完整。社交分享模块较弱，难以实现用户间互动。Ferat EKER 等 [10] 的机器学习在旅游中的演进综述，强调了从监督学习到强化学习的转变，预测 AI 将主导个性化服务。然而，该文更侧重理论回顾，实际系统实现案例较少。Liu et al 等 [11] 的个性化信息推荐平台，使用深度学习处理旅游数据，实现动态推荐，但多媒体存储和地图可视化功能未充分整合。总体分析，国外研究优势在于技术前沿性和数据驱动，如深度学习的应用，但存在碎片化问题：规划与记忆往往分离，社交功能不足。这为本系统提供了优化空间，通过前后端分离和地图 API 集成，可实现更全面的覆盖。

1.2.2 国内研究现状

国内研究在旅行规划与记忆系统领域发展迅速，受“互联网 + 旅游”政策推动，重点在于智慧旅游平台建设和本土化应用。王显飞等的基于约束旅游推荐系统，引入时间、预算等约束优化算法，适用于个人规划，但未涉及记忆记录。社交互动缺失。全栈浓发客 [12] 的线上旅行信息管理系统，采用前后端分离 [13]，实现用户管理和行程分享，但界面交互需优化。刘亚等的富文本协同编辑研究，确保日记编辑的一致性。孙业超的 RESTful API 测试方法，提升接口稳定性。陈佳乐等的 Web 应用开发实践，验证了 SpringBoot+Vue 的效率。基于 SpringBoot 和 Vue 的医疗器械平台 [14]，展示了分层架构。姚佰允等 [15] 实现了基于 SpringBoot 与 Vue 的学院人员管理系统，强调了用户管理和权限控制。沈莹等 [16] 的茶叶交易平台，融合社交元素。国内研究优势在于工程实践性和本土适应，如地图的应用 [17]，旅行日记位置同步与足迹定位 [18]，富文本编辑，用户权限管理，社交互动等。本系统可借鉴这些设计，完成个人旅行规划和记忆系统

1.3 本课题的主要研究内容

本项目旨在设计并实现一个旅行记忆管理系统，该系统将为用户提供一个全面、便捷的平台，用于记录、管理、规划和分享其旅行经历。通过该系统，用户可以轻松创建旅行记录，上传照片和视频，撰写旅行日记，并在地图上标记旅行足迹。同时，系统还支持用户创建旅行计划、安排行程，并提供社交互动功能，如公开分享、评论和点赞，以增强用户间的交流与互动。

1.4 论文组织结构

论文组织结构

2 L^AT_EX 模板使用说明

2.1 论文信息的输入和封面的自动生成

在开始使用本模板 (main.tex 文件) 前, 应该开头位置输入相应的论文相关信息, 模板会根据信息自动生成目录和诚信承诺书。如图2-1。

```
% 作者详细信息
\cauthor{王\ 小\ 明}           % 作者姓名
\studentid{12350004}           % 学号
\cschool{计算机学院}          % 学院
\cclass{计算机一班}           % 班级
\cmajor{计算机科学与技术}      % 专业
\cyear{2024}                   % 毕业年份

% 指导老师信息
\cmmentor{王大明 \ (教授)}
```

图 2-1 论文信息

2.2 标题的使用

标题的使用可见图2-2。其中, 一级标题通过\chapter{ }。二级标题通过\section{ }。三级标题通过\subsection{ }。

```
% 引言
% 正文
\chapter{引言}                  这是一级标题
引言部分建议内容: 课题的背景与意义; 相关研究综述; 本课题的主要研究内容; 论文组织结构等部分。
\section{课题的背景与意义}      这是二级标题
\subsection{理工科论文要求}     这是三级标题
理工类毕业论文或设计说明书中一般包括任务的提出, 方案论证或文献综述, 设计与计算 (可分为总体设计和单元设计几部分) 说明, 试验调试及结果的分析, 结束语等内容。理工类毕业论文字数一般要求在一万字以上, 对于工程设计和软件开发与仿真等类型的毕业设计, 由于绘图或计算机编程工作量较多, 论文字数可适当减少。要求理论依据充分, 数据准确, 公式推导及计算结果正确。

为了使学生在技术经济分析能力方面得到锻炼, 凡涉及技术经济分析效果的毕业设计 (论文), 如理工类的工程设计型、产品开发型、软件开发与仿真型和管理等类型的毕业设计 (论文), 都要进行技术经济分析。

\section{相关研究综述}
注意事项: 禁止将网页上的内容直接拷贝到本文档中, 一方面会破坏论文模板格式 (增加了很多额外的格式), 另一方面网页中有很多非打印字符, 在显示所有隐藏格式时, 这些非打印字符一览无余, 会被质疑该论文有抄袭嫌疑。一般的做法是先将网页内容拷贝到记事本文档, 再从记事本文档拷贝过来, 这样就能消除网页格式, 再在此基础上进行修改。

\textbf{综述注意事项: }文献要按顺序引用, 文献列表中未被正文引用到的文献应该删除掉。另外文献不少于10篇, 其中外文文献至少有一篇 [官方2篇]。

\section{本课题的主要研究内容}
本课题的主要研究内容\
\section{论文组织结构}
论文组织结构\
\newpage                        每章结束后可以用\newpage另起一页
```

图 2-2 标题使用

2.3 表格的使用

表格的使用可以通过 `\table{}`。详细说明如图2-3所示。



图 2-3 表格使用

通过绘制我们可以得到表如表2-1所示。

表 2-1 表格的使用

字段名	类型	长度	备注
Id	int		自动增加
UserName	Char	50	用户名

2.4 公式的使用

$$q + q = 2q \quad (2-1)$$

公式可通过 `\begin{equation}` 使用，引用可通过 `\label`，具体操作下文会提及。

2.5 图片的插入和交叉引用

2.5.1 图片的使用

图片的使用可通过 `\begin{figure}` 实现，其中 `[htbp]` 可控制图片位置。见图2-4。

2.5.2 多图排版样例

本章节提供几个多图摆放的样例。

```

\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[height=6.54cm]{image/作者信息.png}
  \caption{论文信息}
  \label{author}
\end{figure}

\section{标题的使用}
标题的使用可见图\ref{til}。其中，一级标题通过\textbackslash chapter{\}。二级标题通过
\textbackslash section{\}。三级标题通过\textbackslash subsection{\}。
\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[width=0.65\linewidth]{image/标题使用.png}
  \caption{标题使用}
  \label{til}
\end{figure}

```

图片位置信息

可通过宽度或者高度控制图片大小

控制图片位置

图 2-4 图片使用

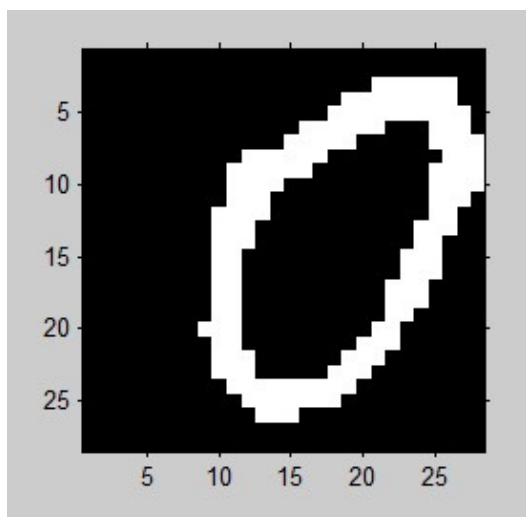


图 2-5 图 1-1 裂缝对照图

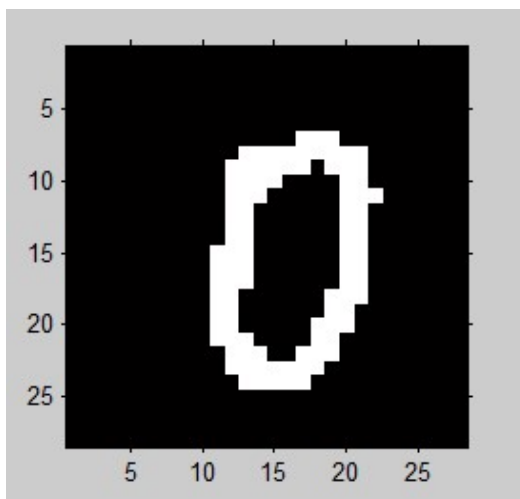
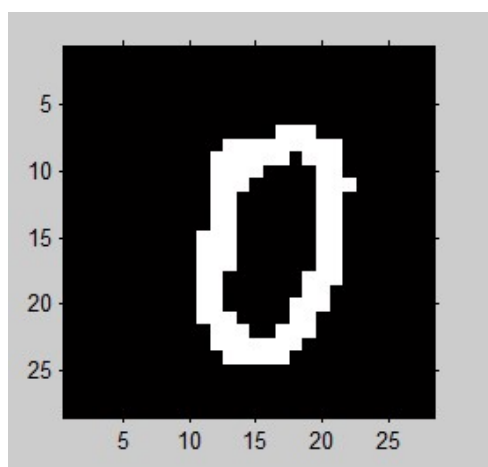
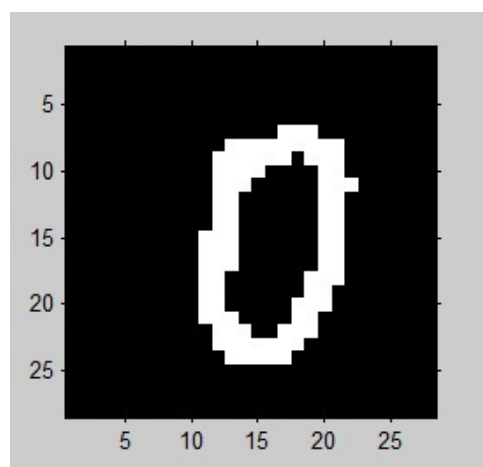


图 2-6 图 1-2 裂缝对照图



a) 附件一中图 1-2



b) 附件一中图 1-8

图 2-7 高斯模糊降噪后图像对比

2.5.3 交叉引用

在 \LaTeX 中, 我们可以通过 `\ref{}` 来对任何表格、图片、章节等进行引用。我们 `\label` 来对这些需要引用的命名, 再在正文中通过 `\ref{XX}` 来进行引用。例如 2-5, 2-1。但是这种方式不能自动识别图表公式, 需要自行添加“图”。

已定义自动引用格式, 所有引用图片、公式、表格等内容均使用同一个命令 `\autoref{}` 进行引用, 该命令将会自动产生例如‘式“图‘等前置词语。例如图 2-7, 图 2-1。

2.5.4 本地安装软件或者线上使用

网络查找 tex 编辑工具, 例如按照 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/1921310237857648721> 安装软件。安装完成后, 编译文档需要使用 \XeLaTeX 或 \LuaLaTeX 。例如, \TeXStudio 中可以在, “选项” -> “设置” -> “构建” -> “默认编辑器” 中选择 \LuaLaTeX 。

可以直接使用第三方 \LaTeX 线上编译平台模板库 \TeXPage (<https://www.texpage.com/>), 或者 \Overleaf (<https://www.overleaf.com/>) 在线使用。编译文档需要使用 \XeLaTeX 或 \LuaLaTeX 。

3 参考文献说明

参考文献是毕业设计(论文)不可缺少的组成部分,它反映毕业设计(论文)的取材来源、材料的广博程度和材料的可靠程度,也是作者对他人知识成果的承认和尊重。一份完整的参考文献可向读者提供一份有价值的信息资料,列入的文献应在 20 篇以上(外文文献至少有 5 篇),并且近五年文献不少于 70%。

参考文献的著录方法采用我国国家标准 GB7714-87《文后参考文献著录规则》中规定采用的“顺序编码制”,中外文混编。论文中,引用出处按引用先后顺序用阿拉伯数字和方括号“[]”放在引文结束处最后一个字的右上角作为对参考文献表相应条目的呼应。文后参考文献表中,各条文献按在论文中的文献序号顺序排列^[1-4]。

参考文献引用,需按顺序引用,可利用交叉引用。其引用的文献,需采用上标字体,具体格式已在本文档做好,选中引用部分。例如,LeCun 等^[5]提出卷积神经网络。

参考文献均使用 bibtex 的形式记录在‘main.bib’文件中,当需要引用时可使用‘\cite’和‘\overcite’两个命令引用,前者为引用符号处于文本基线,后者为上标形式。会议论文用 @inproceedings^[6],期刊论文用 @article^[5],书籍用 @book^[7],学位论文用 @mastersthesis^[8]、@phdthesis^[9]等。

如果增加参考文献,可以在‘main.bib’文件中增加,保存后使用 bibtex 编译文档。有时候,旧的辅助文件可能会干扰编译过程。你可以手动删除.aux、.bbl、.blg、.log 等文件,然后重新编译你的文档^[10-14]。或者,直接到控制台找到对应路径后,使用“bibtex main”重新生成 main.bbl 文件^[15-21]。

致谢

四年时间转眼即逝，青涩而美好的本科生活快告一段落了。回首这段时间，我不仅学习到了很多知识和技能，而且提高了分析和解决问题的能力与养成了一定的科学素养。虽然走过了一些弯路，但更加坚定我后来选择学术研究的道路，实在是获益良多。这一切与老师的教诲和同学们的帮助是分不开的，在此对他们表达诚挚的谢意。

最后我要感谢我的家人，正是他们的无私的奉献和支持，我才有了不断拼搏的信心和勇气，才能取得现在的成果。

王小明

2026年1月19日

参考文献

- [1] 杨蕴林, 赵小坚, 苏娟华. 顺序编码制参考文献序号在文中的标注位置[J]. 中国科技期刊研究, 2007, 18(4): 2.
- [2] CHEN H, DOU Q, YU L, et al. VoxResNet: deep voxelwise residual networks for brain segmentation from 3D MR images - ScienceDirect[J]. NeuroImage, 2018, 170: 446-455.
- [3] 郝远. 正文中同一处引用多篇参考文献时序号著录错误 2 例[J]. 编辑学报, 2023, 35(2): 156-156.
- [4] 同任. 参考文献序号在引文标注中的正确位置[J]. 安徽理工大学学报: 社会科学版, 2009, 11(3): 1.
- [5] LECUN Y, BOTTOU L, BENGIO Y, et al. Gradient-based learning applied to document recognition[J]. Proc. IEEE, 1998, 86(11): 2278-2324.
- [6] NGIAM J, CHEN Z, CHIA D, et al. Tiled convolutional neural networks[C]//Advances in Neural Information Processing Systems. 2010: 1279-1287.
- [7] 刘国钧, 陈绍业, 王凤翥. 图书馆目录[M]. 高等教育出版社, 1957: 15-18.
- [8] 田露. 基于多特征数据融合的离线中文笔迹鉴别研究[D]. 郑州: 河南大学, 2011.
- [9] 田某. 基于多特征数据融合的模型研究[D]. 郑州: 河南大学, 2011.
- [10] PHIPHITPHATPHAISIT S, SURINTA O. Multi-layer adaptive spatial-temporal feature fusion network for efficient food image recognition[J]. Expert Systems with Application, 2024, 255(Dec. Pt.D): 124834.1-124834.18.
- [11] ZHANG H, BAO H, LU Y, et al. Dynamic memory network with spatial-temporal feature fusion for visual tracking[J]. Journal of Electronic Imaging, 2022, 31(5): 26.
- [12] 赵丽凤, 谭秀利, 邢雪春, 等. 计算机化认知功能训练对心血管病合并轻度认知障碍患者焦虑抑郁的影响[J]. 心肺血管病杂志, 2025, 44(1): 38-44.
- [13] 卢凤达, 闫芸芸, 周靓, 等. 轻度认知障碍的早期诊断及筛查方法研究现状[J]. 中华老年医学杂志, 2024, 43(04): 528-533.

- [14] 付钧渤, 赵国帅, 钱学明. 基于大语言模型的知识库查询风格自适应转换[J]. 计算机研究与发展, 2025, 62: 1-11.
- [15] 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案: 881056073[P]. 1989.
- [16] 规则团队. 汉语拼音正词法基本规则[S]. 中国国家标准, 1996.
- [17] 谢希德. 创造学习的新思路[J]. 人民日报, 1998: 10.
- [18] 冯西桥. 核反应堆压力管道和压力容器的 LBB 分析[Z]. 清华大学核能技术设计研究院, 1997.
- [19] 王明亮. 关于中国学术期刊标准化数据库系统工程的进展[EB/OL]. 1998. <http://www.cajcd.edu.cn/pub/wml.txt/980810-2.html>.
- [20] KRIZHEVSKY A, SUTSKEVER I, HINTON G E. Imagenet classification with deep convolutional neural networks[C]//Advances in neural information processing systems. 2012: 1097-1105.
- [21] ZEILER M D, KRISHNAN D, TAYLOR G W, et al. Deconvolutional networks[C]//Proc. CVPR. 2010: 2528-2535.

附录 A 补充更多细节

A.1 补充图

A.1.1 补充图

附录 B 附录 2