

目录

- 1 项目章程介绍
 - 1.1 项目名称
 - 1.2 项目背景与重要性
 - 1.3 项目目标
- 2 实施策略
- 3 项目范围
 - 3.1 版本范围
 - 3.2 实体范围
 - 3.3 技术范围
 - 3.3.1 客户化开发范围
 - 3.3.2 软件升级
 - 3.3.3 技术范围
 - 3.3.4 硬软件资源
 - 3.4 限制与排除
 - 3.5 文档
- 4 项目组织结构
- 5 项目计划
 - 5.1 项目阶段划分及关键任务
 - 5.2 时间表
 - 5.3 项目计划执行和报告
- 6 项目文档管理
 - 6.1 项目文档管理的重要性
 - 6.2 项目文档体系
 - 6.3 文档管理环境
- 7 项目沟通管理
 - 7.1 项目决策流程
 - 7.2 开发者与客户沟通计划
 - 7.3 项目例会
- 8 项目风险管理
 - 8.1 实施周期延期的风险
 - 8.2 实施范围的风险
 - 8.3 人员的风险
- 9 项目变更管理

9.1 微小改正时的变更控制

9.2 较大变动时的变更控制

10 质量控制

11 验收标准

11.1 第一次评审

11.2 第二次评审

11.3 第三次评审

11.4 第四次评审

1 项目章程介绍

1.1 项目名称

渔业产业地图信息可视化平台

1.2 项目背景与重要性

数字技术的发展和应用，使得以数字化方式将各类社会生产活动转变为可记录、可存储、可交互的数据、信息和知识成为可能，数据也由此成为新的生产资料 and 关键生产要素。而互联网等网络技术的发展和应用，也使抽象出来的数据、信息、知识在不同主体间流动、对接、融合，深刻改变了传统的生产方式与生产关系，大幅提升了数据处理的时效化、自动化与智能化水平。

在此背景下，推进产业数字化转型便成为数字时代推动高质量发展、打造数字经济新优势的主动选择。而信息可视化平台以其对数据信息的清晰呈现与直观对比，可以大幅降低信息检索成本、提升决策效率，以现代数字技术提供精确的度量分析服务，从而优化生产运营的各个环节，促进生产要素优化配置与传统生产方式变革。

然而，作为我国第一产业的重要组成部分的渔业在信息可视化平台上仍存在明显缺位。由于该产业具有明显的区域性和季节性特征，旧式信息检索平台的低时效性、低直观性显然已无法满足该产业的发展需求。而Web应用的灵活性与多样的数据可视化功能显然能更及时直观的对有关信息进行呈现，契合行业发展需要。因此，渔业信息可视化平台的开发是十分必要的，且对于助力渔业发展具有重大意义。

1.3 项目目标

为渔业从业者提供综合性渔业信息可视化平台，使得：

- 用户可以通过地图数据对产业分布信息进行概览
- 用户可以通过地图数据对水产种质资源保护区分布信息进行概览
- 用户可以通过地图数据对历年渔业贸易数据进行概览
- 用户可以通过鼠标交互获取较小区域的详细产业信息
- 用户可以自主添加或移除图层
- 用户可以对数据进行检索
- 用户可以对数据进行筛选
- 用户可以将指定数据导出为图像
- 用户可以将指定数据导出为表格

2 实施策略

- 首先进行整体规划，并有序分步分点实施。
- 注重将数据准备与测试工作贯穿于项目的各个阶段。
- 后端今早完工，以便为前端预留充足的调整时间。
- 单元测试与开发同步进行：对于已完成的模块提前进行测试，找出实现的不足与需求的不合理之处并加以调整改进。

3 项目范围

3.1 版本范围

- FE-1：查看单个渔业产业地图图层；
- FE-2：同时查看多个渔业产业地图图层；
- FE-3：渔业地理数据查询；
- FE-4：渔业地理数据基本形式可视化（折线图、柱状图、饼状图）；
- FE-5：管理员登入登出；
- FE-6：管理员增加、修改、删除渔业产业地图数据；
- FE-7：地图、图表、数据下载保存功能；
- FE-8：渔业地理数据进阶形式可视化（数据区域缩放、热力图、雷达图等）；

特征	版本1	版本2	版本3	版本4
FE-1	完全实现			
FE-2	完全实现			
FE-3	暂不实现	完全实现		
FE-4	暂不实现	完全实现		
FE-5	暂不实现	暂不实现	完全实现	
FE-6	暂不实现	暂不实现	完全实现	
FE-7	暂不实现	暂不实现	暂不实现	完全实现
FE-8	暂不实现	暂不实现	暂不实现	完全实现

3.2 实体范围

个人终端机 与 公网IP的云服务器。

3.3 技术范围

3.3.1 客户化开发范围

在系统开发期间，不要求进行复杂的客户化开发工作。

3.3.2 软件升级

主要按照版本范围的规定执行。

3.3.3 技术范围

需要在本地安装搭建技术设施，以支持本系统的实施与运行，这将包括：

- 管理网络结构；
- 建立、管理和维护原型系统；
- 系统测试；
- 人员培训；
- 提供一个稳定的生产环境来实施系统，包括管理和维护数据库和应用服务器，定期备份、重新启动、恢复、性能监控方面的支持；
- 确保运行环境的适当性能系统水平。

3.3.4 硬软件资源

编号	软硬件资源名称	级别	详细配置	获取方式与时间	使用说明
1	开发应用服务器	关键	CPU: i7-10510U 内存: 16.0 GB 操作系统: Windows 11	已经存在	开发阶段使用
2	测试服务器	关键	CPU: Xeon Platinum 8269CY 内存: 2.0 GB 操作系统: Ubuntu 18.04	已经存在	测试阶段使用
3	代码编辑器 Visual Studio Code	关键	版本: 1.72.0	已经存在	开发阶段使用
4	开发工具	关键	Vue.js Django	已经存在	开发阶段使用
5	性能测试工具 LoadRunner	关键	LoadRunner Cloud	已经存在	测试阶段使用
6	功能测试工具 WinRunner	普通	版本: 8.2	已经存在	测试阶段使用
7	测试管理工具TD	普通	版本: 7.6	已经存在	测试阶段使用
8	版本管理工具 Git	关键	版本: 2.38.0	已经存在	贯穿所有阶段
9	项目托管平台 Github	关键	版本: 1.60.0	已经存在	贯穿所有阶段

编号	软硬件资源名称	级别	详细配置	获取方式与时间	使用说明
10	文档编辑工具 Typora	关键	版本：1.4.8	已经存在	贯穿所有阶段

3.4 限制与排除

LI-1：该系统限制于渔业领域的产业地图，不是一般化、标准化的产业地图平台；

LI-2：该系统仍在试验中，主要应用于浙江大学的不肯课程；

3.5 文档

在开发过程中，遵照统一的文档规范，提供详尽的开发文档，并对撰写特殊需求文档进行必要的指导。

4 项目组织结构

	角色	职责	人员	任职资格
1	项目经理	负责项目的整体协调和管理； 度量数据的收集和分析； 识别风险并制定风险缓解策略； 需求调研和需求跟踪管理；	裴宇航	多次相关课程的项目管理经验； 参加项目管理相关培训；
2	需求人员	实地调研； 需求分析；	高世山	参与过多个项目的需求调研； 掌握面向对象的分析方法和工具；
3	美工	设计原型	沈轩喆	熟练使用网页设计工具；
4	设计人员	建立系统框架； 数据库设计； 概要设计； 参加技术评审；	全体	熟悉数据库设计原理； 了解设计模式； 掌握一种设计工具
5	开发人员	编码； 单元测试； 系统集成； 参加技术评审	全体	熟悉 html、javascript、 php、python、 vue.js等网页开发语言或框架

	角色	职责	人员	任职资格
6	测试经理	组织编写测试计划和测试方案，组织系统测试； 参加技术评审；	沈韵汎	了解测试方法和技术； 会使用各种测试工具； 擅于缺陷统计和分析；
7	测试人员	编写测试方案和测试用例； 执行系统测试； 《用户手册》的编写； 参加技术评审；	吴樊	精通测试方法和技术； 精通各种测试工具；
8	配置管理员	制定配置管理计划； 建立与维护配置库； 工作产品发布； 产品日常备份；	应凌凯	有配置管理经验； 了解 VSS、CVS、Git 等配置管理工具；
9	协助人员	协助项目经理做项目估计；	裴宇航	多次相关课程的项目管理经验； 有参与多个项目估计的经验；

5 项目计划

5.1 项目阶段划分及关键任务

按照如下四部实施法：

- 项目准备——目标定义
- 蓝图设计——目标分解
- 系统实现——目标实现
- 验收交付——客户价值实现

四步实施法中每一步都详细进行了任务分解，定义了每个步骤的工作内容、工作时间、工作方式、负责人、工作成果等。

5.2 时间表

项目阶段	主要内容	计划日期
项目准备	分组，明确需求，学习相应知识	10.5—10.9
蓝图实现	分工，将网站系统分解为前后端和数据爬虫，并分配相应的开发人员；处理需求变更等问题	10.9-10.18
系统实现	编码，测试；实现系统功能	10.18-11.18

项目阶段	主要内容	计划日期
验收交付	验收	11.19

5.3 项目计划执行和报告

项目经理对监控项目进展负主要责任，项目计划是用于通报项目进展和当前状态的关键性文件。项目计划包括项目阶段、任务、任务期限、资源、任务的计划开始和结束日期、里程碑、责任人和可交付成果等。

项目计划执行和报告应按照流程进行。每个项目组成员将负责按照项目计划更新实际进展情况并估算自己分配到的任务距离完成还需多少时间，这些工作是每周项目报告例会的一部分。项目组每周一晚组织一次会议，参照项目计划审查项目进展情况，审查工作以考察拖延情况为基础，集中精力查找现存的或潜在的任务拖延，评估对项目造成的影响，并对要采取的减轻影响的行动计划达成一致意见。对于那些存在拖延可能的任务，项目经理加以突出表示。该任务的负责人应制定出一个应对潜在拖延的行动计划以减少对其他项目工作造成的影响。

6 项目文档管理

6.1 项目文档管理的重要性

文档数据对一个项目的重要性不言而喻，尤其在研发类项目管理过程中，项目文件的管理是不可缺少的一个环节，存在于项目管理的整个生命周期中，它不仅在项目进行过程中起到规范行为、沟通信息、记录备份等的作用，还为项目经理提供了了解项目进度，查看项目存在问题等的管理依据，但若做不好项目文档的管理工作，势必将造成整个项目管理的混乱。

本文件列出了项目过程中需编写的各个文档，并对其格式、完成时间进行了规定。项目组的每个成员都应按照要求开展工作，并由负责人进行监督确认。

6.2 项目文档体系

文档名称	项目阶段	文件格式	完成时间
《项目章程》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.9
小组例会纪要	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.9
《项目总体计划》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.16
《项目可行性报告》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.16
《需求工程计划》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.16
《质量保证计划》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.23

文档名称	项目阶段	文件格式	完成时间
《前景与范围》	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.23
小组例会纪要	项目准备	Markdown格式文件	2022.10.23
《软件需求规格说明书》	项目准备	Markdown格式文件	2022.11.13
《系统设计计划》	蓝图计划	Markdown格式文件	2022.11.13
《系统编码与实现计划》	系统实现	Markdown格式文件	2022.11.20
《测试计划》	系统实现	Markdown格式文件	2022.11.20
小组例会纪要	系统实现	Markdown格式文件	2022.11.20
《用户手册》	系统实现	Markdown格式文件	2022.12.4
《软件概要设计说明书》	系统实现	Markdown格式文件	2022.12.4
《测试报告》	系统实现	Markdown格式文件	2022.12.4
《工程部署计划》	系统实现	Markdown格式文件	2022.12.11
《系统维护计划》	验收交付	Markdown格式文件	2022.12.11
《项目总结报告》	验收交付	Markdown格式文件	2022.12.18
小组例会纪要	验收交付	Markdown格式文件	2022.12.18

6.3 文档管理环境

文档统一在项目组钉钉群的文件夹中进行管理，报告以及例会纪要分别存放在不同的文件夹内。每次文档完成编写后，项目组成员将其发送至群中，所有成员共同检查，确认无误后放入群文件夹，由负责人完成文档的提交。

7 项目沟通管理

7.1 项目决策流程

项目开发常会因为项目的范围、时间规划、成本等因素而需要调整，因此整个项目开发小组需要对这些事务进行决策。本章节将对项目决策的流程给出一般性的指导方案。

对于不太可能造成项目范围、项目资源、项目进程变更的决策，可由小组成员自行决定。而对于可能造成项目范围、项目资源、项目进程变更的决策，则需并及时上报项目负责人并利用变更管理中描述的变更控制流程来处理。对于负责人难以决策的问题，通过小组会议商讨解决。

7.2 开发者与客户沟通计划

在渔业产业地图项目中，目标客户为学者以及渔业相关从业人员，两者需要分别进行沟通。为方便了解各类用户对系统的真实需求，开发者应与各不同用户群体的代表进行至少两次的项目交流。项目交流可采取线上的方式（线上电话、聊天软件等）或线下交流（通过电子邮件或电话短信确定）的方式。每次沟通应录音并做相应的记录。

7.3 项目例会

项目成员主要通过钉钉进行沟通，辅之以Github、QQ、网盘等途径进行文件传输。每周周一晚上机课时间组织一次项目例会，由负责人主持，所有项目组成员都应到场，如有特殊情况需提前向负责人请假，若请假人数超过1/3，则应调整会议时间或采取线上会议的方式进行。

每次会议应讨论：

1. 当周应完成内容与当周实际完成内容；
2. 项目中遭遇的问题；
3. 下周计划完成的内容。若存在会议上不能直接解决的问题，负责人应记录并推动会议继续，以确保会议在计划时间内完成，并在当周在线上讨论解决该问题。

8 项目风险管理

8.1 实施周期延期的风险

1. 小组内部建立统一的生产制造管理制度的完成日期不确定。

解决方法：建立周密的计划，确保按实施计划完成管理制度。项目经理及时跟进项目，确保项目的顺利进行。

2. 因任务过重导致的时间拖延。

解决方法：小组成员统一协调，向老师说明原因，请求延长实现系统的时间。

3. 个人因事缺课的风险。

解决方法：小组成员向缺课成员说明课堂内容，缺课成员及时进行弥补。

8.2 实施范围的风险

1. 在某一实施分步内的实施主体范围过多，可能会导致项目延期。

解决方法：按照实施计划分步实施。

2. 过分关注细节，导致项目耗费在无尽的开会。

解决方法：以实施目标为重点，先上线，后改进。

3. 在某一实施分步内的实施模块过多，也可能导致项目延期。

解决方法：按照实施计划建立各个步骤的实施目标值。

8.3 人员的风险

1. 消极应对项目实施，缺乏激情，怠工等。

解决方法：建立有效的奖惩措施，对其造成的影响予以公布和警告，项目组成员互相鼓励和交流，项目组长对消极怠工的成员进行一对一交流。

2. 项目组人员经验、知识水平不足。

解决方法：积极学习，在开发过程中不断完善。

9 项目变更管理

9.1 微小改正时的变更控制

1. 在评审或测试后发现的问题由评审组组长或项目经理形成《软件问题报告单》或《源代码修改记录单》，并通知配置管理员。
2. 由配置管理员将需要修改的软件的备份从项目配置数据库中检出，开发人员执行修改。
3. 修改完毕后进行修改测试，编程错误累计到了一定的量或者测试时间已满一个月（从上一次入配置库后算起），凭《源代码修改记录单》及修改后的源代码，通知配置管理员，配置管理员确定测试报告的完备性，并在核对软件修改内容和修改人员填写的《软件修改报告单》或《源代码修改记录单》中的修改描述一致后，将文件登入项目配置数据库中，生成新版本。
4. 配置管理员通过修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

9.2 较大变动时的变更控制

1. 开发人员或用户提出影响较大的修改要求（这是指要增加或删除某些功能或者是发现错误的阶段在造成错误的阶段后面等）。
2. 配置管理员在收到这类修改要求时，必须组织有项目经理以及开发人员参加的修改评审会，讨论修改的影响范围，修改的必要性、可行性以及修改方法、步骤和实施计划。
3. 在修改方案通过并经项目经理审核后，要由产品开发部经理签字批准。涉及重大技术方案的修改时，修改方案必须由总工程师或技术总监签字批准。以决断修改工作中各项活动的先后顺序及各自的完成日期，以保证整个开发工作按原定计划日期完成。
4. 配置管理员在接到修改批准——由项目经理或产品开发部经理或总工程师或技术总监签字同意的《软件问题报告单》后才可将需修改的软件的备份从项目数据库中检出，开发人员执行修改。
5. 修改完毕后，交客户服务部进行测试和评审，测试和评审都通过后，交配置管理员处理。
6. 配置管理员检查测试报告和评审报告是否完备，核对《软件修改报告单》中的修改描述和修改后的软件是否相符。核查结果符合要求，配置管理员将修改后的软件登入项目数据库中，生成新版本。
7. 配置管理员通过修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

10 质量控制

项目章程由教师和学生双方进行审阅。

批准业务蓝图由教师和学生双方进行审阅、批准。

用户文件由项目组进行审阅。

培训计划由项目小组制定。

11 验收标准

本章规定了所要进行的技术和管理两方面的评审和检查工作，并指出了评审和检查规程以及通过与否的技术准则。对于新开发的或正在开发的系统，都要按照GB 8566的规定进行阶段性的各项评审工作。对于整个开发过程而言，至少应进行软件需求评审、概要设计评审、详细设计评审、软件验证和确认评审、功能检查、物理检查、综合检查以及管理评审等八个方面的评审和检查工作。

11.1 第一次评审

第一次评审包括软件需求评审、概要设计评审以及验证与确认评审。具体包括：

1. 软件需求评审应确保在软件需求规格说明书中规定的各项需求的合理性。
2. 概要设计评审应评价软件设计说明书中的软件概要设计的技术合适性。
3. 软件验证和确认评审应评价软件验证和确认计划中确定的验证和确认方法的合适性与完整性。

11.2 第二次评审

第二次评审包括详细设计评审、功能测试与演示评审，并对第一次评审结果进行复核。如果在软件开发过程中发现需要修改第一次评审结果，则应按照《软件配置管理计划》的规定处理。具体包括：

1. 详细设计评审应确定软件设计说明书中的详细设计在满足软件需求规格说明书中所描述的详细设计在功能、算法和过程描述等方面的合适性。
2. 测试评审应对所有的程序单元进行静态分析，检查其程序结构（即模块和函数的调用关系和调用序列）和变量使用是否正确。在通过静态分析后，再进行结构测试和功能测试。在结构测试中，所有程序单元结构测试的语句覆盖率Co必须等于100%，分支覆盖率C1必须大于或等于85%。要给出每个单元的输入和输出变量的变化范围。各个子系统只进行功能测试，不单独进行结构测试，因而要登录程序单元之间接口的变量值，力图使满足单元测试的C1和Co准则的那些测试用例在子系统功能测试时得到再现。测试工作评审要检查所进行的测试工作是否满足这些要求。特别在评审功能测试工作时，不仅要运行变量的等价值，而且要运行变量的边界值；不仅要运行开发组给出的测试用例，而且要允许运行其他相关人员、评审人员选定的采样用例。

11.3 第三次评审

第三次评审会要进行功能检查、物理检查和综合检查。这些评审会应在集成测试阶段结束后进行。具体包括：

1. 功能检查应确认所开发的软件已满足在软件需求规格说明书中规定的所有需求。
2. 物理检查应验证程序和文档已经一致、并已做好了交付的准备。
3. 综合检查应验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明之间的一致性（硬件和软件）、设计实现和功能需求的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

11.4 第四次评审

答辩由教师完成系统的最后验收，小组同学进行答辩。