

同行专家业内评价意见书编号: 20251256134

附件1

**浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）
同行专家业内评价意见书**

姓名: _____ 叶方舟

学号: _____ 22264317

申报工程师职称专业类别（领域）: _____ 工程管理

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年05月29日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

(一) 基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

在专业基础理论方面，我系统学习了工程管理基础课程，包括工程管理数学、工程经济学、系统工程、项目管理和人力资源管理等，构建了扎实的知识框架。系统工程课程培养了我从全局视角分析问题的能力，通过系统建模与仿真技术，在课程设计中复杂的医院体检流程进行优化，减少患者平均等待时间

20%。人力资源管理课程则教会我团队组建、绩效考核与激励机制设计，曾在工程实践课程中担任组长，通过合理分工与激励措施，带领团队高效完成某小区改造项目的施工组织设计任务。此外，我注重理论与实际的结合，通过工程实践课程，强化了对基础理论的应用能力，为进阶学习奠定了逻辑思维与分析能力基础。通过课堂学习与课后实践，我深入理解了工程相关基础，能够将工程运用到实际工作中。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在项目中，我担任软硬件结合的项目小组组长，负责统筹规划。运用项目进度计划，通过分析项目的需求，确定各任务的先后顺序与持续时间，绘制甘特图，并运用关键路径法找出影响工期的关键工序，合理分配人力、材料和机械设备资源，优化开发流程，最终使项目工期缩短了10%。同时，借助项目管理平台，组织团队进行多方协同合作，提前发现并解决了设计问题，有效避免了返工。此次实践不仅强化了我对项目全周期管理工具的综合运用能力，更深刻体会到科学统筹与高效协同在复杂项目中的核心价值。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例(不少于1000字)

在数字化医疗快速发展的背景下，我主导了某体检中心体检预约系统的智能体检项目推荐模块开发。该项目旨在通过智能化手段，为用户提供精准、个性化的体检项目推荐服务，提升用户体检体验与健康管理的效率。然而在项目推进过程中，我们遭遇了用户数据整合困难、推荐算法精准度低、用户对推荐结果接受度差等复杂问题。作为项目负责人，我综合运用工程管理专业知识，从问题诊断、方案制定到执行落地，系统性地解决了这些难题，确保推荐功能的有效落地与良好应用效果。

该体检预约系统面向广大个人用户与企业客户，目标是打造一个集在线预约、智能推荐、报告查询等功能于一体的综合性健康管理平台。其中智能体检项目推荐模块是核心功能之一，计划通过整合用户年龄、性别、过往体检数据、家族病史、生活习惯等多维度信息，运用先进算法模型，为用户定制个性化的体检套餐推荐方案。项目规划开发周期为6个月，涵盖需求分析、系统设计、编码实现、测试优化等多个阶段。

在项目进入功能测试阶段后，一系列棘手问题逐渐暴露。首先，数据层面的问题尤为突出。系统对接了多个数据源，包括用户在注册与使用过程中自主填写的健康信息表单，接入的如运动健康类APP等第三方健康管理应用数据，以及与合作医院打通的体检报告系统数据。但由于各数据源的数据标准、存储格式与更新频率各不相同，导致收集到的用户数据格式混乱。例如，年龄字段在用户表单中以具体数字呈现，在部分第三方应用中却以年龄段区间表示；血压数据在医院体检报告系统采用国际标准单位，在用户自主填写时则出现单位混用情况。同时，数据采集过程缺乏严格校验机制，大量用户为了快速完成注册，随意填写身高、体重等信息，导致数据存在大量缺失值与错误数据，据统计，初始数据中缺失值占比高达35%，错误数据率达到20%，严重影响后续推荐功能的准确性。

其次，推荐算法精准度远远达不到预期。初始推荐算法采用简单的规则匹配模型，仅仅依据

用户的年龄、性别等基础信息进行匹配。例如，对于 40 岁以上男性，仅机械地推荐常规的肿瘤标志物筛查、前列腺检查项目，完全未考虑用户是否有吸烟史、家族癌症病史等其他重要风险因素，也未结合用户过往体检报告中体现的健康指标变化趋势。经实际测试，推荐的体检项目与用户实际健康需求匹配度不足40%，大量用户反馈推荐结果千篇一律，缺乏专业性和针对性，无法满足自身个性化的健康检测需求。

面对这些复杂问题，我们运用工程管理中的系统分析方法，深入剖析问题根源。在数据整合方面，由于项目前期需求调研不够深入，没有充分考虑到多源数据整合的复杂性，未制定统一的数据标准和规范，也没有建立完善的数据采集校验和预处理机制。在算法层面，过于依赖简单规则匹配，未充分利用医学领域的专业知识和前沿技术，且训练数据的数量和质量都无法满足算法模型的要求，导致模型泛化能力差，难以适应多样化的用户需求。而在用户接受度方面，缺乏以用户为中心的设计理念，忽视了用户对数据安全和易用性的核心诉求，在功能设计和交互流程上没有充分考虑不同用户群体的使用习惯和需求。

针对数据整合难题，我们联合数据团队与医学专家，首先制定了一套统一的用户健康数据采集标准。明确规定了各数据字段的名称、类型、值域与填写规范，例如统一将年龄以具体数字表示，血压单位采用国际标准的mmHg。同时，建立详细的数据映射规则，开发数据转换工具，实现不同数据源数据格式的自动统一转换。为了提升数据质量，我们开发了专门的数据清洗工具，利用机器学习算法自动识别并修正缺失值、重复值与错误数据。例如，对于缺失的身高体重数据，通过分析同年龄段、同性别人群的统计数据进行合理填充；对于相互矛盾的健康信息，如用户填写无吸烟史但体检报告显示肺部异常，自动触发人工审核流程。此外，我们建立了数据质量监控体系，每天定时对数据完整性、准确性进行检查与评估，并生成详细的数据质量报告，及时发现和解决新出现的数据问题。引入数据补全算法，基于用户已有的健康数据，利用关联规则挖掘和预测模型，对缺失信息进行合理预测和补充。

在推荐算法优化上，我们决定采用基于深度学习的协同过滤与个性化推荐混合模型。引入联邦学习技术，在保护数据隐私的前提下，与多家合作医院、健康机构合作，整合多方数据扩充训练集，使训练数据量提升了 5 倍。同时，与医疗专家团队紧密合作，构建了专业的体检项目推荐知识图谱。我们收集整理了大量的医学文献、临床指南和实际病例数据，明确了不同疾病风险与体检项目的对应关系，例如将糖尿病家族病史、肥胖、高血糖等因素与糖耐量试验、糖化血红蛋白检测等项目建立强关联，并将这些医学知识和临床经验转化为算法规则，融入到推荐模型中。为了持续优化算法效果，我们建立了算法A/B测试机制，针对不同用户群体设计多组推荐策略进行效果评估。每周分析用户的点击、购买等行为数据，根据反馈实时更新模型参数，调整推荐逻辑。

经过紧张的开发与优化工作，我们的改进措施取得了显著成效。在数据层面，通过一系列的数据整合优化措施，用户数据完整率从65%大幅提升至90%，错误数据率降低至3%以下，为精准推荐奠定了坚实基础。推荐算法的精准度得到极大提升，升级后的算法将体检项目与用户健康需求匹配度提升至85%，用户使用推荐功能后体检套餐购买转化率提高了40%，不仅有效促进了平台业务增长，还帮助大量用户发现了潜在的健康风险，起到了良好的健康管理作用。在用户接受度方面，加强数据隐私保护与优化展示后，用户对推荐功能的信任度提升60%，功能使用率从30%提升至75%，用户满意度评分从60分提高至88分，在用户调研中，许多用户反馈推荐结果专业、易懂，操作方便，真正为他们的体检选择提供了有价值的参考，获得了市场的广泛认可。

此次智能体检项目推荐功能开发实践，是对工程管理专业知识和技能的一次全面检验与提升。它让我深刻认识到，在解决复杂工程问题时，工程管理需始终以用户需求为核心，统筹技术、数据、流程等多方面资源。数据治理是实现精准推荐的前提，只有确保数据的质量和完整性，算法才能发挥最大效能；算法优化需要紧密结合专业知识与技术创新，将医学领域的专业知识与先进的信息技术相融合；而用户接受度则依赖于良好的交互设计与信任构建，要

充分考虑用户在数据安全、易用性等方面的核心诉求。未来在类似项目中，我将更注重前期规划，加强跨学科团队协作，提前识别潜在风险并制定应对策略，持续提升工程管理的综合能力，以应对更多复杂工程挑战，推动数字化医疗项目的高质量发展。

(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项,须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实,并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/ 授权或申 请时间等	刊物名称 /专利授权 或申请号等	本人 排名/ 总人 数	备注
健康体检项目智能推荐系统 V1.0	计算机软件著作权	2025年02月25日	登记号: 2025SR0325408		

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 85 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 10.2 年(要求1年及以上) 考核成绩： 分
本人承诺	
<p>个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名：叶方</p>	

浙江大学研究生院
攻读非全日制硕士学位研究生成绩表

学号: 22264317	姓名: 叶方舟	性别: 女	学院: 工程师学院	专业: 工程管理	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 35.0学分	已获得: 37.0学分	入学年月: 2022-09	毕业年月:								
学位证书号:	毕业证书号:	授予学位:									
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2022-2023学年秋冬学期	研究生英语		2.0	74	公共学位课	2022-2023学年春夏学期	项目管理		2.0	85	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	工程经济学		2.0	90	专业学位课	2022-2023学年春夏学期	制造物联网技术		2.0	73	跨专业课
2022-2023学年秋冬学期	人力资源管理		2.0	88	专业学位课	2023-2024学年秋冬学期	机器人技术		2.0	80	专业选修课
2022-2023学年秋冬学期	系统工程		2.0	90	专业学位课	2023-2024学年秋冬学期	工程管理实践		2.0	90	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	财务管理		2.0	83	专业学位课	2023-2024学年秋冬学期	自然辩证法概论		1.0	84	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	工程管理导论		1.0	86	专业学位课	2023-2024学年秋冬学期	网络信息安全应用基础实践		2.0	90	专业选修课
2022-2023学年秋冬学期	工程管理数学		2.0	91	专业学位课	2023-2024学年春夏学期	工程伦理		2.0	93	公共学位课
2022-2023学年春夏学期	技术创新管理		2.0	88	专业选修课	2023-2024学年春夏学期	计算机网络与通信		2.0	88	专业选修课
2022-2023学年春夏学期	质量管理		2.0	85	专业学位课	2023-2024学年春夏学期	知识管理		2.0	78	专业选修课
2022-2023学年春夏学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	91	公共学位课	2024-2025学年秋冬学期	工程管理论文写作指导		1.0	通过	专业学位课

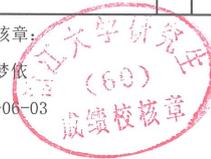
说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制 (通过、不通过), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章:

成绩校核人: 张梦依

打印日期: 2025-06-03



中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第14981606号

软件名称： 健康体检项目智能推荐系统
V1.0

著作权人： 浙江大学;叶方舟

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2025SR0325408

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



2025年02月25日