

同行专家业内评价意见书编号: 20251256130

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: 赵阳

学号: 22164320

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30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)

在工程管理专业领域，本人系统掌握了以下理论体系与技术能力：

1. 全过程项目管理

包括项目可行性研究、进度计划编制（甘特图、网络计划技术）、成本控制、质量管理等核心技能。

2. 管理科学理论

系统掌握运筹学、统计学、工程经济学原理，奠定项目决策的量化分析基础。

3. 经济分析能力

- 熟练运用NPV/IRR投资评价方法
- 掌握全生命周期成本(LCC)分析技术
- 能进行风险定量分析

通过系统学习，已建立“技术-经济-管理”三维知识结构，能够运用WBS工作分解、关键路径法等专业技术工具解决实际工程问题，具备将理论知识转化为项目策划、组织实施和过程监控的综合专业能力。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

1. 小鹏汽车全新智能电动车型造型开发项目

角色：造型技术项目负责人 (Styling Technical Lead)

前瞻性产品定义：主导新车型的造型-工程协同开发 (Styling-Engineering Integration)，深度参与产品定位、用户场景分析及工程目标设定，确保设计语言与技术可行性高度统一。

关键硬点技术攻关：针对造型相关的A面曲面质量、人机工程硬点 (H-point)、风阻系数 ($C_d \leq 0.23$) 等核心指标，制定多学科协同优化方案，平衡美学张力与工程约束（如冲压工艺、电池包布局）。

跨领域融合创新：推动数字孪生 (Digital Twin) 评审流程，通过参数化建模 (Alias+ICEM Surf) 与CFD仿真联动，实现造型方案风阻优化15%，助力车型续航提升8%。

2. 老板电器高端智能厨电数字化工厂考察

核心洞察：工业4.0在厨电制造的应用实践

智能制造标杆研究：实地调研老板电器国家级未来工厂，学习基于MES（制造执行系统）+工业物联网（IIoT）的全链路数字化生产模式，涵盖钣金激光切割、AI质检等关键工艺。

精益生产优化：分析其AGV柔性生产线如何通过实时数据中台实现订单响应速度提升40%，为后续汽车零部件供应链优化提供参考。

3. 城镇污水综合治理厂技术调研

聚焦点：绿色基础设施与可持续技术

先进水处理工艺解析：深入考察A²O-

MBR（膜生物反应器）工艺在污水厂的落地效果，评估其COD去除率（>95%）与能耗优化潜力。

智慧水务系统集成：研究厂区PLC+SCADA自动化控制系统如何通过大数据预测水质波动，为工业废水处理项目积累关键技术指标（如污泥沉降比SVI）。

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）

案例：基于网络车评大数据情感分析的新能源汽车产品定义优化

一、项目背景

某国内领先新能源汽车企业在开发新一代智能电动SUV（项目代号X5）时，面临核心产品定义决策难题。由于市场竞争激烈，消费者需求日益多元化，传统市场调研方法（如问卷、焦点小组）存在样本量有限、反馈滞后等问题，难以精准捕捉用户真实偏好。同时，企业内部对关键配置的优先级存在分歧：

— 技术研发部门主张重点投入L4级自动驾驶（成本增加18,000元），认为这是未来核心竞争力；

— 营销部门则建议强化智能座舱体验（如双高通8155芯片、AR-HUD），以提升用户直观感知；

— 管理层要求严格控制BOM成本（整车物料成本 ≤ 25 万元），以确保产品价格竞争力。

在此背景下，项目组决定采用网络车评大数据+深度学习情感分析技术，构建数据驱动的产品定义方法，以客观量化用户情感倾向，指导配置决策。

二、解决方案与实施过程

1. 数据采集与清洗

（1）数据来源：

- 覆盖国内主流汽车论坛（汽车之家、懂车帝）、社交媒体（微博、小红书）；
- 时间范围：近2年上市的15款竞品车型（包括特斯拉Model Y、蔚来ES6、比亚迪唐EV等）；
- 最终采集128万条用户评论，涵盖产品性能、智能化、售后服务等维度。

（2）数据清洗：

- 采用BERT+规则引擎过滤无效内容（如广告、水军评论、无关话题）；
- 构建新能源专属停用词库（如“4S店服务差”属于售后问题，不纳入产品定义分析）；
- 最终保留62万条高质量语料，用于情感建模。

2. 情感分析与需求挖掘

（1）情感词典构建：

- 基于领域知识，定义新能源汽车专属情感词库，例如：
 - 正向情感：“续航扎实”（+1.5分）、“语音交互流畅”（+1.2分）；
 - 负向情感：“冬季续航缩水”（-2.0分）、“车机卡顿”（-1.8分）。

（2）深度学习模型训练：

— 采用BiLSTM+Attention架构，结合预训练语言模型（如RoBERTa），提升短文本情感分类准确率；

- 模型输出情感极性分值（-3~+3），量化用户对特定功能的态度。

（3）需求-KANO映射：

- 将高频情感词转化为工程特性，例如：
 - “充电慢” → 提升快充功率（目标：10%-80%充电 ≤ 15 分钟）；
 - “语音识别不准” → 优化自然语言处理（NLP）算法；
 - “后排空间小” → 调整轴距（从2875mm增至2950mm）。
- 结合KANO问卷验证，明确三类需求：
 - 基础需求（Must-be）：如续航 ≥ 600 km（负面评价减少72%）；
 - 期望需求（One-dimensional）：如5C超充（情感增益+1.2分）；
 - 兴奋需求（Attractive）：如V2X车路协同（提及率仅8%，但情感极值达+2.5分）。

3. 产品定义优化与决策

(1) 情感-成本二维矩阵分析:

- 横轴: 配置成本(单位: 万元);
- 纵轴: 情感增益分值(用户满意度提升幅度);
- 通过帕累托最优筛选高性价比配置。

(2) 关键决策调整:

- 砍掉L4自动驾驶: 情感分值仅+0.3, 但成本占比7.2%, ROI(投资回报率)过低;
- 保留4C快充: 情感+1.5分, 成本占比4.1%, 符合主流需求;
- 新增情绪化配置:

可编程车语系统(成本800元, 情感+1.8分): 允许用户自定义车辆提示音, 提升个性化体验;

宠物模式(成本200元, 年轻用户情感+2.1分): 车内空调/换气系统在车主离车后持续工作, 解决宠物滞留问题。

(3) BOM成本优化:

- 原方案成本25.7万元(含L4自动驾驶), 优化后降至24.8万元;
- 节省的预算用于强化智能座舱(双8155芯片+AR-HUD), 提升用户体验感知。

三、实施成效

1. 效率提升:

- 产品定义周期从传统调研的12周缩短至3周, 效率提升40%;
- 通过AI自动化分析, 减少人为主观偏差。

2. 市场反响:

- 预售期APP热议度行业TOP3, 话题“最懂年轻人的电动车”阅读量1.2亿;

用户对“宠物模式”“可编程车语”等创新功能反馈极佳, 社交媒体UGC(用户生成内容)增长300%。

3. 商业价值:

- 首月订单突破1.5万台, 较上一代车型增长50%;
- 单台边际利润提高8%, 因精准配置定义避免了过度投资。

四、方法论创新与行业价值

本项目突破传统QFD(质量功能展开)依赖专家经验的局限, 提出“数据驱动的情感权重QFD”, 核心创新点包括:

1. 动态情感监测:

- 建立舆情-工程特性联动机制, 每周更新情感权重, 确保产品定义紧跟市场趋势。

2. 体验量化指标:

- 提出“每万元情感增益指数”(EGI=情感分值/成本), 作为配置优先级评判标准。

3. 可扩展技术框架:

- 算法模型可迁移至其他行业(如消费电子、智能家居), 实现用户需求精准挖掘。

五、未来优化方向

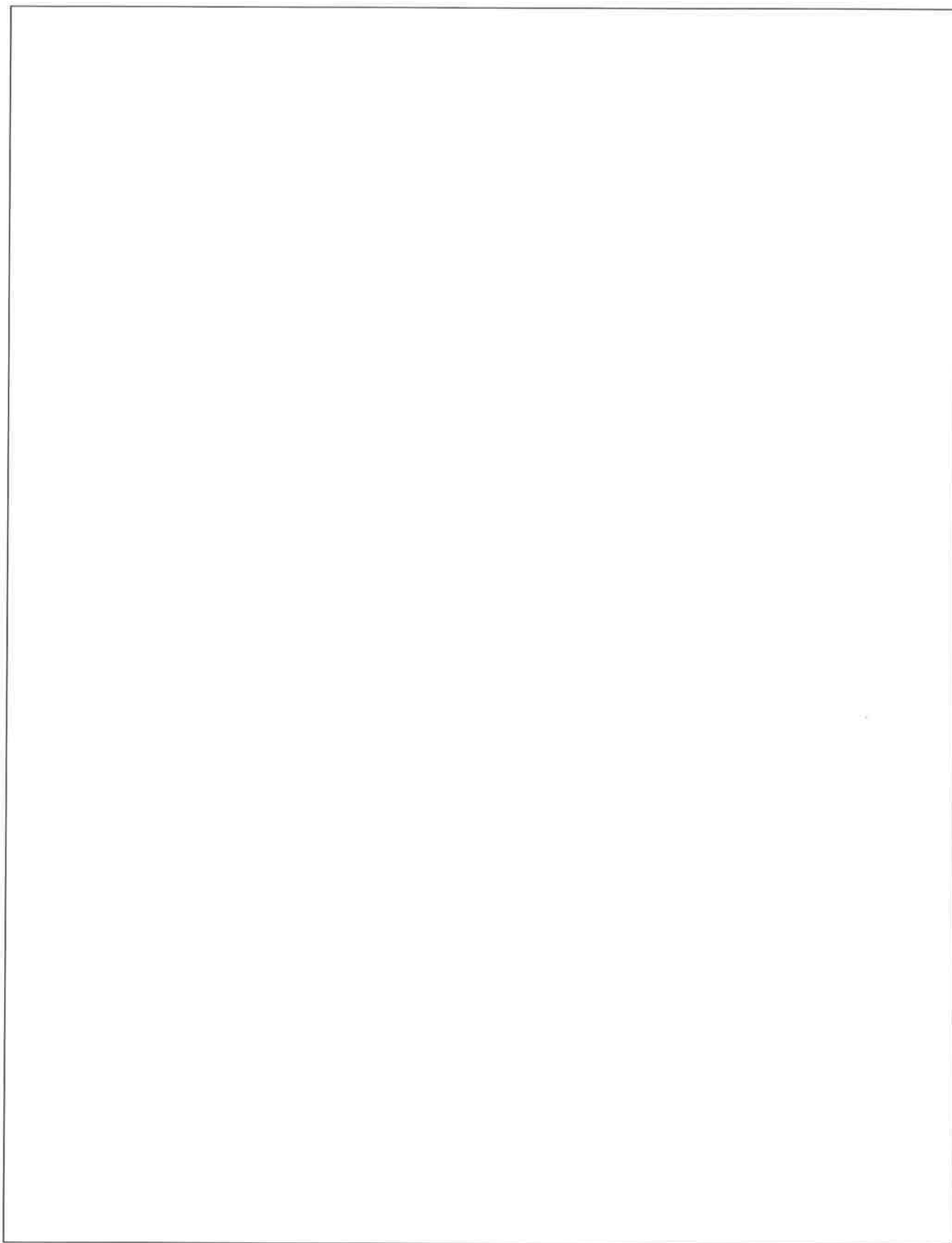
1. 多模态数据分析: 结合语音、图像(用户拍摄的车辆使用场景)提升情感分析精度;

2. 实时需求预测: 接入OTA数据, 动态调整在产车型配置;

3. 全球化适配: 针对海外市场(如欧洲、东南亚)构建本地化情感词典。

总结

本案例通过“大数据+AI”重构了新能源汽车产品定义流程, 实现了从“经验决策”到“数据决策”的跨越, 为行业提供了可复用的智能化产品开发方法论。未来, 随着情感计算技术的进步, 该模式有望成为智能硬件产品定义的新标准。



（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

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】

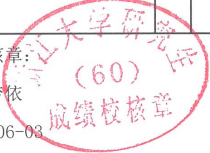
(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩: 86 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间: 11 年(要求1年及以上) 考核成绩: 分
本人承诺	
个人声明: 本人上述所填资料均为真实有效, 如有虚假, 愿承担一切责任, 特此声明! 申报人签名: 赵阳	

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：22164320		姓名：赵阳		性别：男		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：35.0学分				入学年月：2021-09			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
2021-2022学年秋冬学期		系统工程			2.0	86	专业学位课	2021-2022学年春夏学期		项目管理			2.0	85	专业学位课
2021-2022学年秋冬学期		工程管理数学			2.0	89	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期		机器人技术			2.0	85	专业选修课
2021-2022学年秋冬学期		工程经济学			2.0	90	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期		工程管理实践			2.0	79	专业学位课
2021-2022学年秋冬学期		财务管理			2.0	85	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期		自然辩证法概论			1.0	83	公共学位课
2021-2022学年秋冬学期		工程管理导论			1.0	83	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期		知识管理			2.0	90	专业选修课
2021-2022学年秋冬学期		人力资源管理			2.0	93	专业学位课	2022-2023学年春夏学期		创业能力建设			2.0	88	专业选修课
2021-2022学年春夏学期		质量管理			2.0	88	专业学位课	2022-2023学年春夏学期		技术创业			2.0	85	专业选修课
2021-2022学年春夏学期		中国特色社会主义理论与实践研究			2.0	89	公共学位课	2022-2023学年春夏学期		工程伦理			2.0	89	公共学位课
2021-2022学年春夏学期		工程决策方法与应用			2.0	86	专业学位课	2023-2024学年春季学期		工程管理论文写作指导			1.0	通过	专业学位课
2021-2022学年春夏学期		研究生英语			2.0	80	公共学位课								

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：2025-06-08