

语音质检 产品构思

问题描述

1. 某公司为了促进企业营销、市场开拓，提高客户满意度、完善客户服务，同时对客服人员工作的考评。对于呼叫中心产生庞大的电话录音进行质检，检测客服人员是否使用规范用语、是否服务到位，满足客户所需。该公司的检测方式为人工检测，存在主要的问题包括：
 - a) 人工质检一般是第二天甚至更晚对前一天发生的语音进行抽检，这种事后定期抽检的方式无法在事件发生的第一时间定位到问题，更无法对风险进行及时应对；
 - b) 质检客服针对每一通随机选择的电话，往往都需要反复进行复听，导致效率低下，且在工作时间内发现的问题有限；
 - c) 呼叫中心质检工作重复性高，任务繁重，随着业务量的增加，在保证抽检比例的情况下，公司需要投入大量的人力物力来满足质检的需要；
2. 某公司拥有大量的录音数据，采用人工质检只能进行数据的抽检，目前行业的抽检比例大概在 1-2%，这个比例意味着大量的工作录音被忽略了，这其中隐藏的价值或者风险并没有被有效地发掘出来；
3. 某企业发展状况良好，但是不重视客服导致部分客户流失，需

要对客服进行质量检测。

4. 某企业发展状况良好，但是不重视客服导致部分客户流失，需要对客服进行质量检测。
5. 某企业发展状况良好，但为客服投资太多人力资本导致企业无法完成节流，需要使用互联网技术来完成节流。

产品愿景和商业机会

定位：为需要进行语音质检的公司，提供高效的、准确的、可视化的语音质检系统，使公司的数据被发掘出更多的信息；

商业机会：

- 用户群主要定位于需要进行语音质检的公司，所有训练的数据来源于该公司，数据和消费群体都足够大；
- 利用 AI 语音质检技术，对数据进行高效、快速的分析，发现问题，对风险进行及时应对；
- 使用 AI 语音质检技术的成本远低于人工质检的成本；
- AI 语音质检可以对数据进行详细的分析，可以发现人工质检难以发现的细节；
- 利用人工智能为客服进行机器评估，为企业的人力管理进行改善

商业模式

- 语音质检系统的搭建和维护；
- 语音质检的性能和效率；

用户分析

本语音质检系统主要服务一类用户：

- 客服服务公司。

愿望：在数据中发现更多的价值，通过数据对客服人员进行评测；
希望可以提高客服水平来增进用户体验。

□

- 经济能力：拥有大量的流动资金；

痛点：传统的人工质检耗时耗力，效率底下，价格昂贵，大量录音数据被浪费；缺少对客服进行改进的方法，对客服改进投入过多资本。

□

技术分析

采用的技术架构

UI 界面采用适用于 Python 的 PYQT 和 Tkinter, 后端框架采用 Pytorch, Numpy, Pandas, NLTK, Pydub, scikit-learn。利用百度云服务处理语音数据。采用 pyinstaller 生成 exe 文件提供服务;

平台

利用新媒体技术（抖音，公众号，微博等）间接宣传，寻找客户进行一对一服务;

软硬件、网络支持

需要阿里云服务、kaggle 和百度云服务等进行数据的多轮次训练，快速且能提高正确率，可以满足早期需求;

技术难点

单线通话怎样识别客户和客服人员、短时间内能否利用语调辅助 NLP 进行情感识别，评论机制怎样详细化;

资源需求估计

人员

产品经理: 依据本产品的商业背景和定位, 吸引拥有成熟的客服经验, 并且有记录大量语音数据的公司客户, 结合用户属性, 为用户设计一款能快速评价客服人员的新型产品;

IT 技术专家：快速架构和实现产品，同时确保未来评价指标的普遍性，以及若需要个性化评价指标能够给予支持；

客户代表：涵盖很多行业，例如电信服务业，网络销售，外卖服务等，帮助分析客户需求、 期望等；

资金

利用百度智能云服务需要能够处理语音的 api，不过很便宜两毛钱处理 1G 数据，完成产品验证后，还需要资金进行客户推广；

设备

一台本地 PC 服务器，必要时需要手机录音；

设施

10 平米以内的固定工作场地；

风险分析

编号	事件描述	根本原因	类型
R1	客户认可度不高	对该项目了解不够，信心不足	用户风险
R2	人员不能及时到位	无法快速组件技术团队	人员风险
R3	无法获得足够推广费用	产品快速推广，需要大量资金，目前团队不具备，需要寻找投资	资金风险
R4	情感分析太绝对	对音频本身的判断技术要求高，很可能只能用语言处理	技术风险

R5	数据很难找	因为语音数据设计个人隐私，所以寻找到合适的数 据比较困难	技术风险

收益分析

财务分析的估算结果如下，几项重要参数说明：

1. 折现率假设为 10%，这是比较通用的一个值；
2. 项目长周期设为 5 年；
3. 第一季度成本为上面资源分析中的成本加 10 万元推广成本，
以后四年假设升级维护费和推广为每年 20 万；
4. 收益假设第一季度为 10 万，第 2 年为 30 万，第 3 年为 60
万，第 4 年为 100 万，第 5 年为 150 万；

折现率	10%					
	1	2	3	4	5	汇总
成本	396000	200000	200000	200000	200000	
折现因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现成本	360360	166000	150000	136000	124000	936360
累计成本	360360	526360	676360	812360	936360	
收益	100000	300000	600000	1000000	1500000	

折现因子	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	
折现收益	91000	249000	450000	680000	930000	2400000
累计收益	91000	340000	790000	1470000	2400000	
折现收益- 折现成本	-269360	83000	300000	544000	806000	1463640
累计收益- 累计成本	-269360	-186360	113640	657640	1463640	
净现值	1463640					
投资收益率	156%					
投资回收期	第3年					