

客户世界管理—运营—技能基准系列

客服域 人工智能 训练师

| 第2版 |

赵溪 苏钰 石云 著

清华大学出版社

北 京

内容简介

本书基于作者多年对智能客服领域的理论探索和实践编写而成,对“人工智能训练师”这一新兴职业给予了清晰的描述,为传统业务人员提供“智能+”的职业发展路径。第2版针对人工智能训练师的新标准,在篇章结构、内容等方面做了调整,系统地整合了与“人工智能训练师”这一职业相关的行业知识和管理方法,以更好地满足读者需求,培养人工智能时代下的复合型人才。全书共分4个单元:第1单元为智能服务的准备工作,从技术原理、职业、顶层设计等层面介绍AI技术在客户服务域的应用;第2单元主要介绍智能服务训练的实施工作;第3单元主要介绍智能服务系统的上线工作;第4单元为人工智能训练师的进阶与提升,重点讲述了人工智能训练师团队管理、智能服务项目管理、智能服务产品管理等内容。

本书适合客服行业的从业者,以及对服务领域智能化发展感兴趣的人士阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。举报:010-62782989, beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

客服域人工智能训练师 / 赵溪, 苏钰, 石云著. —2版. —北京: 清华大学出版社, 2023.8
(客户世界管理—运营—技能基准系列)

ISBN 978-7-302-64118-6

I. ①客… II. ①赵… ②苏… ③石… III. ①人工智能—应用—企业管理—销售管理—商业服务
IV. ①F274-39

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 131047 号

责任编辑: 高 岫

装帧设计: 孔祥峰

责任校对: 马遥遥

责任印制: 杨 艳

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-83470000 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市东方印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170mm×240mm 印 张: 20 字 数: 438 千字

版 次: 2021 年 1 月第 1 版 2023 年 9 月第 2 版 印 次: 2023 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 88.00 元

产品编号: 101876-01

第2版序言

寂静的楼道里，一间灯火通明的房间，传来了一名女子疲惫的声音，“哎，早点休息吧，材料明天再写吧。”随着一声叹息，灯光熄灭了。

“要是未来有一天能够克隆出另一个自己，帮自己学习、帮自己工作、帮自己敲代码、帮自己写文章、帮自己写报告，那该有多好啊！”这位女子一边幻想，一边进入了梦乡。

2022 年 11 月 30 日，一个应用悄然出世。两个月后，“他”成为人类有史以来最快完成一亿级别用户的应用，从学术界到工业界，从媒体报道到朋友聚会，从街头到巷尾的话语中，总能听到一个关键词“ChatGPT^①”。比尔·盖茨近日甚至公开表示，ChatGPT 的历史意义重大不亚于 PC 或互联网的诞生。面临巨大挑战的 Google 和百度公司都于近期宣称要全力投入类似的应用开发(all-in GPT)。

“请写一首包含白雪与树林的(英文)诗歌”“请帮我写一篇碳中和的分析文章”“请帮我写一个二叉树的程序代码”，一个又一个的指令在 OpenAI^②平台被发出，得到了一个又一个近乎完美的答案。这样的人工智能(AI)技术的出现意味着机器可以更加自然地与人类进行交流，而人们也不再需要旷日费时地编写复杂的程序。

从技术所属逻辑上来看，ChatGPT 是 AIGC^③“数字内容编辑”中的一个重要模块，其意味着 AIGC 领域相关技术打破预定及规则的局限性，使得快速便捷且智慧地输出多模态的数字内容成为可能。近些年，人工智能技术的迅猛发展与落地，让许多企业都主动或者被动地加入这场数字化浪潮。但企业面对人工智能技术所带来的新应用、新商业模式、新管理范式尚未完全吃透，新技术的迭代却再次让企业的数字化转型道路越发困难。如今，各类人工智能商业应用几乎可以完美地嵌入企业整个运营、分析和决策的管理链条，提高生产力和效率，打造完美的客户体验。

① ChatGPT 即 Chat Generative Pre-trained Transformer，是美国人工智能研究实验室研发的聊天机器人程序，于 2022 年 11 月 30 日发布。ChatGPT 是人工智能技术驱动的自然语言处理工具，能够通过理解和学习人类的语言来进行对话，还能根据聊天的上下文进行互动和聊天交流，甚至能完成撰写邮件、视频脚本、文案、代码，翻译，写论文等任务。

② OpenAI 是 2015 年在美国成立的人工智能研究公司，其核心宗旨是“实现安全的通用人工智能(AGI)”，使其有益于人类。

③ AIGC 即 AI Generated Content，是指利用人工智能技术来生成内容，AIGC 也被认为是继 UGC、PGC 之后的新型内容生产方式，AI 绘画、AI 写作等都属于 AIGC 的分支。

如何将人工智能应用更好地与企业内部业务场景结合？如何构建相应的人才梯队？如何通过训练提升 AI 产品的使用竞争力？这些都是摆在数字化企业面前的老大难问题。为了解决人工智能产品在应用的最后一公里，2020 年国家将人工智能训练师这一 AI 应用背后的灵魂人物设立为新职业并纳入国家职业分类目录，2021 年发布了人工智能训练师国家职业技能标准。

恰逢其时，本书的再版，旨在为企业提供一个完整的人工智能训练解决方案，帮助企业更好地利用人工智能技术，提高生产力和效率；帮助人工智能训练师们进一步理解 AI 训练的基本原理，并学习如何使用 AI 技术来提高企业的生产力和效率。本书以简单易懂的语言介绍了 AI 训练的基本概念，并介绍了一些有用的 AI 训练技术，如机器学习、深度学习和自然语言处理等；尝试通过将 AI 训练项目的实施路径梳理出一条适合绝大多数 AI 产品的主线逻辑，其包括智能服务的准备工作、智能服务训练的实施工作、智能服务系统的上线工作、人工智能训练师的进阶与提升等模块，让读者对训练工作的认知更加清晰；此外，本书还介绍了一些实用的人工智能训练案例，以帮助读者更好地理解人工智能训练的实际应用。

感谢您选择本书，我们希望您能够从中受益！

苏 钰
2023 年 3 月于北京

第2版前言

欢迎来到客服域人工智能训练师的世界。这是一个充满机遇和挑战的领域，人工智能技术正在快速改变我们的生活和工作方式。作为客户管理人员，我们每天都需要面对各种各样的客户问题和挑战，而人工智能技术可以帮助我们更好地应对这些挑战。但是，要充分发挥人工智能技术的优势，我们需要请经验丰富的人工智能训练师进行指导。

下面介绍两个实际案例，帮助读者朋友们更好地了解客服域人工智能训练师的工作。

第一位是李女士。她在一家大型跨国公司担任人工智能训练师，负责指导客户管理人员使用人工智能技术处理客户问题。在她的帮助下，客户管理人员学会了如何使用自然语言处理技术快速识别客户问题，并给出准确的解决方案。这不仅提升了客户满意度，还提高了客户管理人员的工作效率。李女士的工作取得了很大的成功，得到了公司和客户的一致好评。

第二位是张先生。他在一家在线教育公司担任人工智能训练师，帮助客户管理人员使用人工智能技术处理学生问题。他的工作不仅包括培训客户管理人员使用人工智能技术，还包括监督和改进训练过程。他使用各种方法来评估客户管理人员的技能水平，并根据评估结果提供定制的培训计划。这种定制化的培训方法非常成功，不仅提高了学生的满意度，还显著提高了客户管理人员的工作效率。

以上两个实际案例说明，客服域人工智能训练师的工作可以帮助提升客户满意度，提高工作效率，同时可以为企业带来更多的收益。

对比第1版的内容，第2版在脉络方向上与中华人民共和国人力资源和社会保障部2021年发布的人工智能训练师国家职业技能标准相契合，聚焦于客户服务领域，顺应国内外人工智能发展的主流趋势。因此，笔者团队将本书脉络重新梳理，按人工智能训练师实际开展训练工作的时间顺序进行串联，即：“智能训练一途，乃明定位，找场景，挑兵器，理流程，采数据，编知识，监数据，应勤于迭代，善于反思，敏于行动。”

针对这一路径，本书从智能产品在客户服务行业落地的周期着手，共分4个单元：

- 第1单元关注智能服务的准备工作，具体介绍人工智能技术的发展与未来趋势、智能服务的相关技术、智能服务场景与产品选择、人工智能训练师的职业要求、

智能服务需求挖掘与转化、智能服务产品选择与 ROI(投资回报率)的核算等内容;

- 第2单元面向智能服务产品在采购或完成研发后企业端的实施工作,具体介绍训练场景与训练计划的选择、数据采集、数据清洗、知识管理、知识测试、知识答案的客户化等内容;
- 第3单元聚焦智能服务系统的上线工作,包括在线机器人模型训练、智能系统上线前的工作、智能系统使用推广及品牌塑造等内容;
- 第4单元主要介绍人工智能训练师的进阶与提升,包括面向智能服务的岗位体系建设、人工智能训练师团队人员考核、产品与项目管理等内容。

除了对图书脉络、整体结构上有所更新,在内容上笔者团队更新了一些全新的智能服务产品,并对相关的技术原理知识进行补充,对不同的人工智能训练师角色所重点关注的内容(如顶层设计蓝图、实施路径里程碑、智能服务产品在服务全生命周期中的定位、智能服务产品在客户服务体系中的应用模式等)做出更加体系化和路径化的阐述,以期更好地为人工智能训练师指明工作方向;同时,针对数据采集、数据清洗、数据训练、知识管理、知识客户化等内容,亦更新包括具体的做法、常见的错误示范、实施路径、注意事项等内容;在撰写各项技能与实施内容的同时,也适当对笔者团队当时的心态变化进行复盘总结,力求场景还原得更加贴近现实;最后,从人工智能训练师个人视角切换至整个人工智能训练师团队乃至整个客户服务中心视角,尝试将管理的普适性理论与方法应用于客户中心产业这个特定领域,提出一套系统的人工智能运营管理规范与指标体系(见附录),是客户中心相关机构进行自我评估、标准认证、标杆测评、国际业务、产业交流等而制定的国际性标准规范与指导建议。

上述内容单独拎出任一小节都是非常庞大的话题,并需要长久的实践认知,笔者团队将结合多年行业实践经验,竭尽全力为各位读者描绘出清晰的路径。

如果读者朋友对这个领域感兴趣,并且有志于成为一名人工智能训练师,则找对了路径。让我们一起开启人工智能训练师的旅程吧!

石 云

2023年3月于上海

目 录

第 1 单元 智能服务的准备工作

第 1 章 导论：客户服务的智能时代来临	3
1.1 客户服务行业的发展历程回顾	4
1.2 人工智能技术在客户服务域的价值	6
1.2.1 人工智能技术对客户服务行业的优化	6
1.2.2 提升客户满意度与客户体验	7
1.3 人工智能技术下客户服务的转型	8
1.4 智能服务转型的关键要素	10
1.4.1 智能服务运营训练体系	10
1.4.2 人工智能训练师	11
第 2 章 AI 技术在客户服务域的应用之技术原理篇	13
2.1 人工智能技术发展的前世今生	13
2.1.1 人工智能是什么	13
2.1.2 AI 发展史上的三个阶段	14
2.1.3 当前 AI 技术的算法突破及创始人传奇	16
2.2 人工智能的研究流派与学习模式	20
2.2.1 人工智能的研究流派	20
2.2.2 人工智能的学习模式	20
2.3 人工智能技术概览	22
2.3.1 自然语言处理的发展	23
2.3.2 自然语言处理的重要应用场景	25
2.3.3 机器学习与深度学习	26
2.3.4 评价算法模型的好坏	28
2.4 在线机器人关键技术	30
2.4.1 关键词机器人	30
2.4.2 语义识别机器人	30
2.4.3 意图识别机器人	31

2.5	中文 NLP 的基本操作	31
2.5.1	正则表达式	32
2.5.2	中文分词	32
2.5.3	词性标注	33
2.5.4	问答相似度计算	35
2.5.5	关键词抽取	37
2.6	中文 NLP 处理的重要模型	38
2.6.1	感知机模型	38
2.6.2	概率模型	41
2.6.3	多层感知机模型	44
2.6.4	Transformer 模型	48
2.6.5	BERT 模型	55
2.6.6	知识图谱	57
2.7	本章小结	59
第3章	AI 技术在客户服务域的应用之职业篇	60
3.1	人工智能训练师的出现	61
3.2	人工智能训练师职业浅析	62
3.3	人工智能训练师的能力画像	64
3.3.1	人工智能训练师的发展由来	64
3.3.2	人工智能训练师的一天	65
3.3.3	人工智能训练师的能力特征	66
3.4	人工智能训练师的职业能力要求	68
3.5	人工智能训练师的职业前景	69
3.6	本章小结	71
第4章	AI 技术在客户服务域的应用之顶层设计篇(上)	72
4.1	智能服务顶层设计	72
4.1.1	智能服务顶层设计蓝图	72
4.1.2	智能服务价值与目标浅析	73
4.1.3	智能服务产品的发展历程	78
4.2	智能服务产品在服务全生命周期中的定位	80
4.3	智能服务产品在客户服务建设体系中的应用模式	81
4.4	智能服务全景图	89
4.5	本章小结	92

第 5 章 AI 技术在客户服务领域的应用之顶层设计篇(下)	93
5.1 在线机器人简介	94
5.1.1 在线机器人定义	94
5.1.2 在线机器人的分类	94
5.1.3 在线机器人的交互逻辑	95
5.1.4 在线机器人的内部运行逻辑	96
5.2 智能服务产品需求研究	97
5.2.1 智能服务价值链	98
5.2.2 需求调研指导	100
5.2.3 调研框架	101
5.3 需求调研流程	101
5.3.1 流程设计	101
5.3.2 测评调优	102
5.4 调研脚本设计	103
5.4.1 调研脚本设计方法	103
5.4.2 调研脚本设计注意事项	105
5.4.3 调研脚本实例参考	106
5.5 客服中心三个维度的需求分析	108
5.5.1 VOC 调研	109
5.5.2 VOE 调研	111
5.5.3 VOB 调研	114
5.6 需求开发与管理	115
5.6.1 需求开发	116
5.6.2 需求管理	117
5.7 智能服务的边界	118
5.7.1 智能服务边界的价值	118
5.7.2 服务边界实践	120
5.8 智能服务价值的核算	123
5.8.1 从软件系统视角计算	123
5.8.2 从服务场景所产生的价值计算	124
5.9 在线机器人应用场景梳理	125
5.9.1 客户旅行地图	126
5.9.2 触点图	128
5.10 智能服务实施方案的选择与注意事项	129
5.10.1 系统实施的血与泪	129
5.10.2 系统实施实践—自身情况	130

5.10.3 系统实施实践—厂商情况..... 133

5.11 本章小结..... 135

本单元讨论与小结..... 136

第2单元 智能服务训练的实施工作

第6章 语料的训练与管理..... 138

6.1 训练场景与计划..... 138

6.1.1 训练场景细化..... 138

6.1.2 训练场景验证..... 140

6.1.3 训练场景迭代与优化..... 140

6.1.4 训练计划制订..... 141

6.2 AI生产的原始资料：数据..... 143

6.3 原始语料的处理..... 144

6.3.1 原始语料清洗..... 145

6.3.2 语料归档..... 146

6.4 语料标准化..... 147

6.4.1 服务场景问题标准化..... 147

6.4.2 服务场景相似问题补充..... 149

6.4.3 语料检查与确认..... 153

6.5 本章小结..... 154

第7章 在线机器人知识客户化..... 155

7.1 智能服务的知识客户化浅析..... 156

7.1.1 知识客户化的原因及错误示范..... 156

7.1.2 机器人知识客户化的编撰原则..... 158

7.2 在线机器人风格设计..... 160

7.2.1 在线机器人风格设计的基础要素..... 160

7.2.2 在线机器人的两种风格类型..... 161

7.3 在线机器人知识客户化实践..... 163

7.3.1 在线机器人开场白客户化..... 163

7.3.2 知识客户化的几种常见做法..... 164

7.3.3 基于知识答案类型下的客户化..... 169

7.3.4 在线机器人知识客户化能力提升..... 170

7.4 本章小结..... 172

第 8 章 在线机器人的知识管理	173
8.1 在线机器人知识概述	173
8.1.1 在线机器人知识的类型	173
8.1.2 语料到知识的进化	174
8.2 在线机器人知识管理一览	175
8.2.1 在线机器人知识的生命周期	175
8.2.2 在线机器人全局知识管理	176
8.3 在线机器人知识整理	179
8.3.1 知识分类	179
8.3.2 知识库分类	181
8.3.3 知识库管理的五要素	182
8.4 业务文档知识库管理	183
8.4.1 机器阅读的应用范围	183
8.4.2 机器阅读的实现方式	184
8.5 业务图谱知识库管理	185
8.5.1 知识图谱简介	185
8.5.2 知识图谱构建	186
8.6 多轮对话知识库管理	188
8.6.1 多轮对话简介	188
8.6.2 多轮对话知识管理方法	188
8.7 本章小结	190
本单元讨论与小结	190

第 3 单元 智能服务系统的上线工作

第 9 章 在线机器人模型训练	192
9.1 模型训练的基础——标注	192
9.1.1 标注概述	192
9.1.2 标注方式的选择	193
9.2 在线机器人标注实践	195
9.2.1 标注流程全景	195
9.2.2 标注规则	196
9.2.3 标注团队管理	199
9.2.4 标注质量控制	201
9.3 在线机器人训练结果测试	203
9.4 在线机器人 badcase 处理	203

9.4.1 badcase 基础知识	203
9.4.2 badcase 常见分类及修改	204
9.5 本章小结	205
第 10 章 智能系统上线前的工作	206
10.1 在线机器人入口与界面设计	206
10.1.1 在线机器人入口设计	206
10.1.2 在线机器人界面设计	208
10.1.3 界面设计的测试	211
10.2 在线机器人上线前的思维转变	212
10.2.1 过程控制	212
10.2.2 问题解决与分析	213
10.2.3 思维调整	214
10.3 在线机器人上线实践	214
10.3.1 上线的前置工作	214
10.3.2 灰度发布策略	216
10.3.3 投放渠道选择	218
10.4 本章小结	218
第 11 章 智能系统使用推广及品牌塑造	219
11.1 移动互联网产品推广与在线机器人推广	219
11.1.1 移动互联网产品推广	219
11.1.2 在线机器人推广与移动互联网产品推广的异同	221
11.2 在线机器人的推广基础	222
11.2.1 构造在线机器人的用户心智	222
11.2.2 借助新 4C 理论寻找推广契机	223
11.3 在线机器人推广实践——拉新	223
11.3.1 拉新的基础	223
11.3.2 从自身的角度出发	224
11.3.3 借助传播的力量	226
11.4 在线机器人推广实践——留存	227
11.4.1 持续优化	227
11.4.2 扩大使用范围	229
11.4.3 让用户参与其中	229
11.5 在线机器人推广实践——价值转化	231
11.6 本章小结	232
本单元讨论与小结	232

第4单元 人工智能训练师的进阶与提升

第12章 人工智能训练师团队管理	234
12.1 人工智能训练师团队人员选拔	234
12.1.1 组织架构概述	235
12.1.2 常见的人工智能训练师团队组织架构	236
12.1.3 人工智能训练师团队岗位设置	237
12.2 人工智能训练师团队人员培养	245
12.2.1 培养原则	245
12.2.2 团队培养计划	246
12.2.3 培训的类别和内容	247
12.2.4 培训考核管理工具	248
12.2.5 培训积分获取	250
12.3 人工智能训练师团队人员考核	252
12.3.1 常见在线机器人评价指标	252
12.3.2 在线机器人的指标分类	253
12.3.3 在线机器人的指标一览	254
12.3.4 在线机器人指标管理	256
12.4 人工智能训练师团队优化	256
12.4.1 建立人工智能训练师团队知识共享及沉淀管理机制	256
12.4.2 人工智能训练师负责人管理建议	257
12.5 本章小结	258
第13章 智能服务项目管理	259
13.1 智能项目立项	259
13.1.1 立项建议阶段	260
13.1.2 立项评审阶段	263
13.1.3 项目筹备阶段	263
13.2 智能服务项目沟通模型	263
13.2.1 沟通管理	264
13.2.2 沟通模型	264
13.2.3 应避免的沟通方式	265
13.3 干系人管理	266
13.3.1 制作干系人登记册	266
13.3.2 干系人分析	267

13.3.3	干系人分类	268
13.3.4	确保干系人参与项目	268
13.4	系统外包与采购管理	269
13.4.1	外包管理	269
13.4.2	采购管理	270
13.5	本章小结	271
第 14 章	智能服务产品管理	272
14.1	产品生命周期	272
14.1.1	系统规划阶段	272
14.1.2	系统开发阶段	272
14.1.3	系统上线阶段	273
14.1.4	系统训练阶段	273
14.2	智能服务产品开发概述	274
14.2.1	智能服务项目开发周期	274
14.2.2	智能服务产品开发模型	274
14.3	智能服务产品风险管理	277
14.4	智能服务产品测试	280
14.4.1	测试基础	281
14.4.2	测试流程	282
14.4.3	测试标准及绩效管理	282
14.4.4	测试用例的撰写方法	283
14.5	智能服务产品验收	284
14.6	本章小结	285
	本单元讨论与小结	285
附录	人工智能运营管理规范与指标体系	286
	附录 A 人工智能运营管理规范	286
	附录 B 人工智能运营管理指标体系	300

第 1 单元

智能服务的准备工作

古语有云：“有备无患。”针对智能服务产品这一新鲜事物，其在产品的上线前工程量巨大，尤其是人工智能训练师团队的负责人，准备得是否充足，将会直接影响整个智能服务产品的落地与应用成效，但因人工智能训练师们缺乏对整个智能服务产品的全生命周期的了解，往往准备得不充分，只能头痛治头、脚痛医脚。其准备工作一般包括但不限于：AI 技术在客户服务域应用的技术原理、人工智能训练师职业认知、智能服务产品的需求与挖掘、定位与目标、产品选择与 ROI 的核算等。

智能服务产品与传统软件产品的区别

很多企业的人工智能训练师往往是从传统服务岗位或者传统软件开发模块转岗至智能服务产品端，沿用的训练思维是传统软件开发思维。事实上，智能服务软件与传统软件开发存在较大的差异，我们以龟兔赛跑中的乌龟和兔子为例对这种差异进行描述。

传统软件更像是龟兔赛跑中的兔子，在规定的路线上设置好终点和起点，朝着目标奔跑，至于过程中兔子是前 3 公里冲刺，还是中间 2 公里走走停停，都无所谓。

智能服务软件更像是龟兔赛跑中的乌龟，无论是采购成熟的智能服务产品，还是自己企业开发专属的服务产品，开发周期完成的那一刻才是新工作的开始。因为智能服务产品需要不断地进行训练，不断地投入语料、编写相似问题、管理对话流、设计对话方案、编写应答答案、收集监控服务数据，更要随着企业服务业务的变化及时调整知识内容，一刻都不能停歇，小步迭代，持续奔跑。

如果不能正确理解它们的区别，人工智能训练师负责人将会对训练过程失控，并且在没有充足人力、完备预案的情况下，使智能服务产品的能效大打折扣。

智能服务产品阶段式的提升逻辑

智能服务产品阶段式的提升逻辑应该是一个连续并且相互依赖和迭代的过程，我们都期望智能服务产品最终能够完全替代人(虽然目前这一目标还有很长的路要走)，即智能服务产品的终点其实是人工客户服务。人工客户服务从普通一线座席成长到高级服务专员，技能会得到阶段性的升级，每一个阶段的技能画像都不相同，智能服务既然作为人工客户服务的替代品，也应如此。

针对在线服务机器人，我们定位其技能提升应该是答得上、答得准、答得好三个阶段(见图 I-1)。



图 I-1 在线服务机器人服务的三个阶段

- 答得上阶段。训练重心是想尽一切办法提升在线机器人应答能力，增加机器人的知识场景覆盖，考核的首要指标是“场景/服务覆盖率”。
- 答得准阶段。针对答得上阶段机器人漏答的问题，思考更加精准的应答方案和策略，包括使用新的知识结构方案(如引入多轮对话、知识图谱等)，解决业务知识缠绕的问题等。
- 答得好阶段。在此阶段，不仅要考虑答案本身，还要考虑用户的交互、服务成本、服务目标等多个问题。

智能服务产品的训练技法

人工智能的核心是什么？被大众广泛接受的说法是，人工智能是“算法、数据、知识”三者的有机结合。从人工智能的底层算法技术出发，我们会发现绝大多数人工智能项目几乎能够归档为三大类，即文字类、语音类、图像类(视频类的人工智能其实是图像数据的几何倍增的结果呈现)。相应地，数据可分为文字数据、语音数据、图像数据；知识可分为文字业务知识、语音知识、图像知识；人工智能训练师可划分为文字类人工智能训练师、语音类人工智能训练师、图像类人工智能训练师。同一类型的人工智能训练师会因为产品的不同，其训练技法及运营逻辑有所区别，例如：在线服务机器人的训练师与智能质检产品的训练师在工作内容上可能会存在差异。在线服务机器人的训练师会因为训练过程中的业务需求的主要矛盾而担负不同的训练任务和内容，例如：在运营迭代优化过程中发现客户情绪变化的痛点时，可引入情绪识别系统作为在线服务机器人的插件^①之一进行产品的迭代训练。

^① 插件是一种遵循一定规范的应用程序接口编写出来的程序。安装相关的插件后，主软件程序能够直接调用插件程序，用于处理特定类型的文件和任务。

第 1 章

导论：客户服务的智能时代来临

自人工智能技术诞生至今，关于以上问题的争论从未间断，人工智能技术被称为新一轮的工业革命，而近期 ChatGPT 的横空出世更是将这些争论再一次推上高潮。从学术界到工业界，从媒体报道到朋友聚会时的闲聊，我们都能听到关于它的只言片语。比尔·盖茨近日公开表示，ChatGPT 的历史意义重大不亚于 PC 或互联网的诞生。面临巨大的挑战，Google 和百度公司都于近期宣称要全力投入类似的应用开发(all-in GPT)。

如果把目光放在笔者所属的客户服务行业，争论更甚。作为人工智能技术落地较为成熟的行业之一，近些年人工智能技术已经将客户服务行业搅得天翻地覆，从文字人工智能衍生出的智能文字服务机器人，从语音智能衍生出的智能语音呼入服务、智能外呼营销，从图像、视频人工智能衍生出的数字人、多模态服务已经彻底颠覆了整个服务行业，客户服务行业正在面临自诞生以来最大的生产力革命。在革命的背后，无数宏观、微观的问题正在一次又一次地考验客户服务行业从业者们的服务规划与设计：

人工智能技术会让基层人工客户服务失业吗？

人工智能技术在客户服务行业都能有哪些应用？

哪些应用是真实有效的，哪些应用是昙花一现的技术炫耀？

客户服务如何与智能相结合？

如何为人工智能技术搭班子、建团队、定流程？

应如何思考人工智能技术对于客户服务效率和客户服务公平的影响？

人工智能技术在客户服务行业落地、应用、再到成熟，其背后是否有一个关键角色，是否有一种较为成熟通用的思维方式，是否有一条万变不离其宗的实施路径。

在无数次的行业交流和碰撞当中，笔者团队深深明白，我们没有那么大的能力提供让所有读者满意的答案，也知道，无论是什么样的著作，都无法穷尽一个事物所蕴含的全部道理。走近山，才知道山的巍峨，靠近海，才感受海的广阔，唯有不断对已知的知识总结凝练，对未知的知识追求与探索，才能持续进步。因此，笔者团队与时代同频，与行业共呼吸，试图找到一个视角来重新审视以上问题。

本书的一系列内容将着眼于人工智能训练师这一关键的灵魂人物——人工智能技术在客户服务行业落地的关键，以具象人物视角对上述问题提出自己的看法与见解。

1.1 客户服务行业的发展历程回顾

“您好，很高兴为您服务”，相信大家都不会对这句话感到陌生，它时常出现在我们的生活中。这句话背后所代表的服务与人们的利益息息相关，这些服务以文字、语音、图像、动作为载体帮助人们解决和处理问题，故它常被冠以企业与客户之间沟通的桥梁的形象。对于最早的客户服务概念，至今已经无法追溯，但是只要有交易的发生、有协同的存在，那么就有服务的存在。在人类早期的时代，没有语言、文字，原始人类通过肢体语言动作相互交流解决问题，比如：打猎的协作、食物的分配、分配过程中的矛盾等。由于肢体语言的限制，原始人类开始通过语言尝试更加高效地解决问题；但若不同的地域、不同部落的人们因发音的不同导致交流障碍，文字与统一的文体则很好地解决了这个问题。如今，我们所见到的几种成熟的载体也与上述轨迹有着千丝万缕的联系：在最早的面对面服务中，客户服务人员以演示为主要方式为客户解决问题；到语音联络中心时代，客户服务人员以语音为主要方式为客户解决问题；到互联网时代，客户服务人员以文字为主要方式为客户解决问题；再到智能时代，技术不断升级与迭代，客户服务人员能够根据不同的业务场景特点选择不同渠道解决客户问题。例如：家用电器的故障问题，通过视频客户服务的方式远程为客户演示来解决问题；即时服务的问题(如户外车辆抛锚)，通过语音方式联系客户进行救援服务；网络购物问题(如开具发票，咨询相关材质、尺码等)，通过文本方式联系客户，以文字、图片的方式为客户解决问题。

纵观上述服务的发展，对于客户层面，可称作“客户体验”的发展；对于企业层面，则可称作“服务效率”的发展。从面对面服务到语音服务再到文本服务，每次服务模式的变化，服务效率都极大提升，但依然是通过人力进行堆积，边际效应曲线告诉我们：

“其他投入固定不变时，连续地增加某一种投入，所新增的产出或收益反而会逐渐减少。也就是说，当增加的投入超过某一水平之后，新增的每一个单位投入换来的产出量会下降。”想要打破这一困境，光靠传统人力增量投入显然不是最佳方式，唯有选择变量，才能寻找新的契机。如今，人工智能技术正是那个变量因素的存在。

服务是产品与交易的延长线，只要存在交易，就存在顾客方，就存在服务。真正意义上的服务大概源于农耕文明，人类由于农业上的进步而产生了富余的物资，产生了以物易物的行为，这时候就产生了交易与服务，这也是最早的服务形态，即面对面服务。这类服务形态一直持续到了今天，它的特点是需要顾客或者客户到特定的地方，在特定的时间获得服务。而对于服务的提供方，则同样需要在特定的时间与地点由专门的客户服务人员提供服务，受限制于成本问题，客户的服务规模并不会太大，且很多客户更加习惯自助式服务，即尽可能自己解决自己的问题；而企业方则是受制于服务效率与成本的问题，在同一单位时间内，一个客户服务人员仅能给一个客户提供服务。

20 世纪 50 年代末期，得益于通信技术的大力发展，泛美航空公司建成世界上第一个提供 7×24 小时服务的呼叫中心，开启了热线电话服务时代。在这一时代，电话开始逐步走进企业，走进千家万户，客户寻找服务的成本被极大降低了，不再需要花费时间和精力去到特定的地方，甚至都不需要等到特定的时间，随时随地只要身边有部电话都能联系到企业，在技术的进步之下，服务的需求量激增，为了应对远超面对面服务时期的服务量，企业不得不在一些适宜的城市建立企业自己的呼叫服务中心，以达到更好的服务体验与服务效率、服务成本之间的平衡。此时，服务开始进入精细化运营的时代，构建出了二线服务、不同技能组服务，并成立了支持服务的排班、质检、知识管理等职能型部门。

伴随现代科技的发展，特别是在互联网技术的推动下，以人工语音服务为主要服务方式的传统呼叫中心逐渐演变为当下多媒体、全渠道的，以在线服务为主要服务方式的客户服务中心。对于企业端，在线服务的工作人员能够在同一单位时间内同时为多个客户提供服务，服务效率与产能远远超出语音服务，且因为在线服务的特点，很多数字、条款、说明等语音难以解释、难以理解记录的内容都能够以非常直白的方式发送给客户，大大减少了因服务理解困难而增加服务时间的情形。在上述的服务变迁过程中，我们可以发现客户获取服务的成本变得越来越低，在网络时代客户甚至随时随地能够打开手机联系企业寻求服务，同时服务的触点也变得更加多样化，从渠道角度来说有柜面客户、电话语音客户、网络在线客户，因此客户服务中心服务渠道需要不断扩展。同时，企业服务客户的数量更是逐年呈指数级增长，传统客户服务中心面临巨大的发展瓶颈，在客户服务中心内部，人员短缺、招聘难、培训效率低、企业运营成本越来越高；在客户服务中心外部，客户个性化服务需求不断增加，如何帮助企业建立持续稳定的客户关系，并探知客户需求反哺产品迭代、推动运营升级已成为众多客户服务中心的首要难题。

随着第四次工业革命的到来，科技和创新进入拐点式爆发，从“互联网+”到移动互联网时代，再到现今的人工智能，技术在不断影响各行各业，而服务行业作为技术最佳的试验田更是首当其冲。客户服务行业兴起于 20 世纪 80 年代，作为一个劳动密集型行业，在随后的几十年发展中，一直在通过流程优化、技术更新等手段来实现客户中心成本与客户体验的双赢。对于客户服务群体来说，随着“准千禧一代(00 后)”成为客户服务的主力军，员工管理与日常运营的难度日益增加；对于客户来说，随着消费升级的影响，传统单一售前、售后的服务模式和服务理念已经不再满足其日益增加的个性化需求；对于客户中心来说，如何彰显客户价值，从成本中心向价值中心转型的难题一直困扰着管理者。恰逢其时，AI 技术在客户服务行业的深度落地，悄然给客户服务行业带来诸多变化和实践，从最初的电话时代的呼叫中心到基于 PC 互联网的在线客户服务系统，再到如今的基于 AR、云计算、视频、社交网络、互联网+、大数据、人工智能等新技术的智能客户服务中心，人工智能技术势必成为客户服务中心行业革新的主战场。

1.2 人工智能技术在客户服务域的价值

随着人工智能技术的发展和广泛应用,客户服务域的人工智能技术不断地开花落地,不断有新的场景在人工智能技术的帮助下焕发新生,有的客户服务中心甚至全员进行智能武装,其背后的原因是现代企业及客户服务中心在期望给客户提供更加优质服务的同时,不断提升自我效能,不断优化服务生产力和服务生产的关系。就目前来看,人工智能技术确实能够最大程度上帮助客户服务中心提升服务效率,释放服务生产力。

1.2.1 人工智能技术对客户服务的优化

人工智能技术对于客户服务行业的优化体现在如下两个方面。

1. 客户服务侧

随着移动互联网的普及和消费升级带来的用户数量激增,传统服务体系的人海战术已经很难满足现今数量庞大的用户需求。人工智能技术中,包括自然语言处理、数据挖掘、语音识别、图像识别、机器学习等在内的感知智能技术的高度成熟,为语音和文本交互方式带来全新的改变。服务前端的电话和语音这两个渠道,已经逐渐被智能语音门户和在线客户服务机器人所代替,在线客户服务机器人直接回答客户问题或者辅助人工客户服务智能应答。在智能 IVR 系统中,智能语音系统通过识别理解用户意图,将客户的需求进行合理分类、传递,不仅能使效率倍增,更能提升客户的体验。解放人工客户服务的劳动力,使人工客户服务从以往单一、重复的服务向更有价值、更应该由人工解决的服务转型,从而为客户提供个性化、多样化、有“温度”的服务。而在服务后端,人工智能技术带来更高的处理效率,如对人具有非常高要求的质检工作被智能质检替代;人工现场监控、人力安排、舆情监控、知识库等后台运营环节都能与人工智能技术结合,极大提升系统效率,降低人力成本。在一些特殊服务场景,如金融服务中的身份识别、欺诈风险问题都能随着人工智能技术下的人脸识别等功能的应用得到解决,为客户带来极佳的服务体验。通过前、中、后端的有机融合,双向赋能更多的客户服务渠道触达,减少人工压力,释放生产力,更加专注于高价值服务的同时,智能质检还能提供更加快速、及时的风险控制,减少风险发生,同时反哺智能机器人服务场景建设,形成正向智能化服务体系闭环,助力数智化转型,帮助线上、线下服务有机统一。

2. 客户侧

大数据和人工智能技术的发展不仅能为客户带去更加便捷的服务和更加优化的服务体验,还能帮助决策者进行更全面的分析,做出更准确的商业判断。客户服务部门是客户和企业沟通的桥梁,是企业的窗口和门面,也是直接接触用户的机构,拥有第一手的

客户资料，比如客户是谁、从哪来、收入多少、喜欢什么、关心什么、常遇到什么问题，等等。这些对于企业来说都是非常重要的数据，但以往因为数据的复杂性使得企业很难从这些数据中获得有效信息，而现在通过 AI 技术对客户数据进行分析，不仅让客户服务更加了解用户，也让企业掌握了用户的需求。通过对数据的分析，可以为企业优化经营策略，指明调整方向，支撑商业决策。

1.2.2 提升客户满意度与客户体验

智能服务产品较之人工服务能够最大限度地给客户带来最佳的体验与高满意度。客户满意是指客户对产品和服务的特征或产品和服务本身满足自身需要程度的一种判断。换句话说，客户满意是客户对所接受的产品或服务过程进行评估，以判断是否能达到他们所期望的程度。客户体验是一种纯主观的、在客户使用产品过程中建立起来的感受，良好的客户体验有助于公司不断完善产品或服务。所有客户接触的感受差异，构成了客户对一家公司独特的体验认知。

客户体验与客户满意度非常相似，本质都是关心客户在被服务过程中的潜在需求，但在实际服务管理中却有着非常大的差别。客户满意度更多的是针对服务质量的考虑，什么样的服务才是有质量的服务，答案毋庸置疑：“解决客户问题的服务”。因此，如何解决客户问题，采取什么样的方式、途径，都是客户满意的关键因素。

随着移动互联网带来信息接收的零门槛和人类社会角色分工的日渐精细，客户很难深入了解企业的每个产品、每个规则。客户每天都会接触大量的信息，而一个人每一天只有 24 小时，在这 24 小时中有工作、学习、社交等事情要处理，已经没有更多的精力和时间投入在企业产品信息的了解上。在这种情况下，迫切需要客户服务中心提供更加优质的服务方案，帮助其优化、节省在信息上投入的时间。当客户遇到问题时，会马上寻找客户服务，要求客户服务能在第一时间解决问题，如在金融行业，客户的账户被盗取后，会立刻寻求客户服务，希望其能帮助他在第一时间挽回损失。对于客户服务中心来说，快速解决客户的问题，避免客户流失属于被动价值创造。在客户服务中心的服务体系中，客户满意是其立身之根本。若客户满意度低，则代表客户对其服务不满，会降低客户心中的客户服务中心甚至企业的服务价值。

如今，企业与客户接触的机会越来越少，时间越来越短，需要客户服务中心把握住服务每一位客户的机会。针对客户体验来说，至关重要的是要解决客户的痛点问题。对于客户服务中心来说，这属于主动创造服务价值，通过给予客户良好的服务体验，提高客户黏性。例如，同样是客户发现账户被盗，此时用户进行截图操作并寻求客户服务帮助，如果用户需要进行多次重复的返回操作才能进入服务咨询界面，这对于用户来说一定是非常糟糕的体验。假设系统在用户进行截图操作的场景预设了客户服务咨询的入口，当客户截图后客户服务入口第一时间弹出，用户即能以最少的交互次数、最短的时间找到客户服务，这将极大提升客户对此次服务的体验度和满意度，从而带来更高

的客户黏性和更大的客户价值提升可能。

客户满意注重的是服务结果，体现在客户对客户服务提供的服务方案是否满意；客户体验则注重服务过程，体现在对客户服务全流程的分析与控制。客户满意是服务的根本；客户体验则是服务的目标。服务过程加服务结果才能构成完整的服务全流程，才能提升服务的价值，才能提高客户的满意度和忠诚度。

1.3 人工智能技术下客户服务的转型

著名作家斯宾塞·约翰逊曾经说过，“唯一不变的是变化本身。”变革是当下时代的关键词，对于客户服务行业来说更是如此。因技术的发展与变化，客户寻找到服务的成本与代价变得微乎其微，同时客户对于服务的期望与个性化需求逐渐增加。从数据来看，2010—2018 年中国客户服务中心座席规模的年复合增长率保持 15%以上的增速。增速的不断提升一方面是企业对于客户服务的重视，另一方面则是企业服务成本的不断增加，人工智能技术有望帮助企业客户服务中心达成降本增效，但客户服务中心的转型之路到底有哪些需要重点关注的因素呢？我们可以从以下三个维度中来探寻答案。

1. 站在现在看过去

总结历史经验，吸取教训。

人工智能的实质是技术的迭代和变革。以发生在 18 世纪 60 年代至 19 世纪中期的第一次工业革命为例，在此之前，英国的棉纺织产量是 4000 万码/年，经历过第一次工业革命后，也就是 1850 年，英国的棉纺织产量达到了 20 亿码/年，这可以说是非常大的跨越，整整 50 倍产量的提高在当时看来简直是一件不可思议的事情，但是工业革命确实做到了。

回到客户服务行业来看，第一阶段的服务称为面对面服务，服务的质量和效率极大地受制于空间、时间，客户想要接受服务，就必须去柜台，即使是上门服务，也需要客户服务人员花费时间到具体的空间中提供。得益于通信技术的发展，第二阶段的服务，客户在特定的服务时间内就可以通过电话等通信工具享受到服务帮助，这个阶段的约束条件只剩下了时间。第三阶段的服务，由于互联网尤其是移动互联网技术、人工智能技术的发展，客户可以随时随地享受便捷的服务，几乎不受任何约束。

从上面的回顾可以知道，每一轮新的技术变革都将带来新的服务模式及过往工作体系的更替。如果再把眼光聚焦到时间维度，还能发现每一轮技术更替的时间间隔在不断缩小，也就是说留给企业适应变革的时间也将越来越少。

2012 年的客户服务中心还只能依靠纯人工服务，但到了 2020 年，已经大范围应用了人工智能技术。以质控为例，10 年前客户服务中心的质控人员是以 1%~10%的比例在做抽样质检，如果想要做全检的话，质控人员的数量将与客户服务人员的数量呈线性

正相关的比例，这是不现实的。但是10年后的今天，在人工智能技术的帮助下实现全检不再是梦想。

同样地，原来人工客户服务每天最多就是100多通在线服务和电话服务的产能，但加上了人工智能辅助后，产能得到指数级的增长，并且客户满意度也得到很大提升。例如，在线服务中，客户短时间多次进线咨询的情境下，客户服务会重复向客户发问：“您好，请问您需要什么帮助？”如果让客户多次重复描述自己的问题，其服务体验就会很差。但是有了机器人后，当客户再次进线时，机器人会将客户之前的问题整理摘要发送给客户服务，避免客户服务重复向客户发问，这种智能摘要目前已经在很多系统中实现了。

如果我们将过去的历史发展规律进行抽象和总结，可以发现，无论是工业生产还是服务的变化，核心都是围绕产能供给的变化，社会、企业进步对产能的供给要求越来越高，原有的技术不再能够维持新的产能需求，如果单纯通过人力堆积只能短期解决问题，想要从根本上解决，唯有技术变革和突破。

2. 站在现在看未来

立足当前，谋划未来。

现在的客户服务机器人不再只是机械地完成重复工作的机器，很多智能客户服务机器人能够识别人类情感，判断客户是高兴还是愤怒，并且识别的准确率在某些方面甚至远超人工客户服务。

2020年突如其来的一场疫情，给很多行业造成非常大的影响，作为劳动密集型产业的客户服务行业首当其冲，但这一外部环境变化的压力也迫使很多企业开始接受和使用智能服务产品，并且在缓解服务压力、控制服务成本上都取得了不错的成效。可以预见，在未来的客户服务中心，人工智能势必成为运营体系的中坚力量。

3. 站在未来看现在

立足未来，谋划当前。

人工智能浪潮已经席卷客户服务中心，在智能时代，旧的行业将会在新技术的驱动下发生天翻地覆的改变。由此总结出一个改变公式为

旧的行业+新的技术=新产业

而客户服务行业应用新的技术后也将得到质的提升，用公式表现为

客户服务+人工智能=智能客户服务

质检+人工智能=智能质检

客户关系管理(CRM)+人工智能=智能事件生成

客户服务人员+人工智能=智能机器辅助

客户服务中心+人工智能=智能客户服务中心

智能服务的转型升级趋势不可逆，但在此过程中是否会导致部分人工客户服务从业

者失业？历史已经给了我们答案，每一轮的工业革命都会带来失业。比如马车和汽车，当汽车刚刚出现的时候，最愤怒的一定是马车行业的从业者，汽车的诞生导致他们失业。但汽车的诞生其实造就了更多的岗位，比如道路施工、汽车设计、汽车制造、汽车美容等。计算机的发明也同样导致了一些职业消失，同时也创造出了更多新的职业。因此，人工智能时代客户服务行业的转型势必带来体系与人员的转型，从而产生更多新的岗位。

通过三个维度的分析，站在现在看过去，我们从历史发展的轨迹去总结社会、行业的变化和发展规律；站在现在看未来，我们将总结的规律抽象出来推测未来社会、行业的发展趋势；站在未来看现在，社会、行业的进步离不开技术的发展，每一次技术的变革都将为行业提供解决问题的新思路。谁能够提前规划和布局，谁就将在未来10年的竞争中拔得头筹。

1.4 智能服务转型的关键要素

1.4.1 智能服务运营训练体系

智能客户服务中心迅速发展的同时，带动了智能服务产品的发展和成熟，使人工智能技术在各个细分领域都落地开花。现在流行的智能服务产品包括：智能在线机器人、智能语音机器人、人机辅助、智能预判、智能质检等。

但是，在智能服务产品市场如日中天的时候，却出现了一个怪异的现象：客户服务中心或使用智能服务产品的企业对产品的满意度日益降低。我们往往将这一现象的原因归咎于智能服务产品没有开发到位，技术还不够先进，这样的认知带来的决策和行为自然就变成了不断去升级智能产品装备，不断更换系统、加大采购。事实上，真正的原因是我们忽略了产品背后的运营体系搭建与运营人员能力的提高。

智能服务产品就像一把绝世宝刀，运营训练体系搭建流程就是学习招式的过程，运营训练人员能力提高的过程就是修炼内功心法的过程。光有锋利的宝刀，却没有与之对应的招式，使用者也没有足够的“内功”支持，那么宝刀只是一把刀，所以招式和内功心法，缺一不可。

对于智能服务训练运营体系的搭建，我们可以从客户服务中心的运营体系中借鉴一二。

(1) 搭建具有全局观的训练、运营体系。其包括：①智能服务的定位，即根据智能服务现状、业务场景及客户服务中心的智能服务定位状态等，确定智能服务定位，并明确未来智能服务将在哪些渠道和哪个业务中替代客户服务中心人工服务。②业务流程梳理与优化，根据分析与梳理出的当前业务流程中存在的问题点，引入智能服务能力匹配合适的业务场景，将业务流程进行拆分，并针对每个环节进行优化。确保智能服务与传统服务能够无缝衔接，提高整体效率和用户体验。③智能客户服务知识库优化，即梳理

现有知识库目录及答案，整理知识库逻辑、运营体系智能客户服务知识架构，结合业内优秀智能客户服务知识库构建体系，有针对性地设计和优化智能服务知识库。④关键绩效指标体系建立，即根据深度调研结果及业务场景梳理成果，调整智能服务团队人员分工。⑤体验优化质控体系建立，主要是收集用户聊天日志、用户轨迹、应答节点等信息，整理用户体验流程，梳理用户触点及应答节点逻辑，制定长期有效的体验优化质控体系。但这里需要注意的是智能服务的每一个环节和模块都应该与成熟的规则原理相结合，而非凭空创造，就如智能服务流程梳理工作，应当遵循：先写我们所做的事情，再做我们所写的事情，不断往复优化，最终得到真正可用的流程；应当遵循相应的流程创作基础知识，先正确理解流程、规划相应的流程、创建流程清单、对流程进行分级分类、明确流程的优先等级、绘制对应的流程地图，再进入具体的流程梳理工作，梳理完成后高效严格执行流程，不断检查流程，使流程持续优化。

(2) 需要结合不同的智能服务产品的特点，规划对应的智能服务产品的训练流程。对于在线文本机器人的训练核心在于对其知识覆盖及知识可读性的规划，我们可以将其训练技能提升简单划分为“答得上”“答得准”“答得好”三个阶段，阶段不同，训练重心、考核重心也不同。

(3) 抛开不同智能服务产品的因素，从智能服务本身角度评价其运营训练效果，构建一套智能服务业务能力成熟度模型。其包括：设计与规划部分，如文化与战略、管理体系、系统支持、应急管理、持续改善机制；运营与管理部分，如流程管理、人员管理、人员能力模型、培训与认证、沟通与协调机制、考核与激励；数据与绩效部分，如数据体系、数据管理、绩效体系、绩效管理；客户体验部分；创新与提高部分。

1.4.2 人工智能训练师

体系正如武侠小说中的武功招式，再好的招式最终还得有人使出来才行，而相同的兵器和招数，不同的人却能够发挥出天差地别的作用。对于智能服务来说，人工智能训练师就是那个最为关键的角色。2020年2月25日，中华人民共和国人力资源和社会保障部、市场监督管理总局、国家统计局联合向社会发布了人工智能训练师这一新职业，这是自2015年版《中华人民共和国职业分类大典》颁布以来发布的第二批新职业。2021年末，中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合发布人工智能训练师国家职业技能标准。人工智能训练师这个职业既不是智能服务产品的算法或者工程开发者，也不能完全算是智能服务业务运营者，他是随着人工智能服务行业发展带来的精细化分工而诞生的新劳动者。

中国的智能服务是在2010年左右开始萌芽的，而人工智能训练师的出现则是在2020年，中间的10年正是人工智能技术在客户服务领域应用从模糊到清晰，从最早单纯购买个机器人第二天服务数据就能得到很大改善，到现在购买系统之前需要详细论证、POC测试(验证性测试)、部署调整、灰度上线，第二天服务数据甚至基本没有任何变化的深水区。

人工智能训练师并非单纯的业务或者技术，而是二者有机结合的产物，其能够从更加专业的角度进行训练与运营，大大降低智能服务的应用成本。

多数的人工服务往往都是客户向客户服务中心寻求服务，即客户寻找企业，但客户在寻找服务的过程中自然而然会选择成本最低的服务渠道，所以往往导致客户服务中心不同渠道上的服务队列数量不同，电话队列经常爆线、在线队列的用户却寥寥无几。为解决这一问题，企业往往选择上线智能语音或者智能文本机器人进行分流，但成效甚微，单纯从技术或者业务角度难以改善。从人工智能训练师的角度和视角来看，应先思考用户寻求服务的成本问题。如：对于语音排队客户，引导其去企业 App 咨询在线机器人，绝大多数客户都是选择继续等待直到电话断线为止，背后的原因在于服务成本，大多数企业的 App 是日常低频 App，客户可能一个月使用一次，这就导致很多用户不会下载这个 App。企业期望引导客户去接受在线服务，对于客户来说就需要：下载企业 App—输入账号密码登录 App—绑定个人信息使用 App。这实在过于烦琐。换个角度，如果引导用户去企业的公众号端或者通过短信发送机器人 H5 链接，上述步骤可省略。除此以外，还可以延伸至到底是企业找客户，还是客户找企业？以网络电商为例，客户有了问题主动寻找客户服务，如果他不能很轻松地找到客户服务机器人端口，那么客户还是会以惯性思维找到人工客户服务。要解决这个问题，可通过数据收集客户是以什么样的端口进入服务场景的，是手机 App、电脑网页、微信公众号，还是微博；然后在客户最喜欢的端口嵌入客户服务机器人，这将大大提升客户选择客户服务机器人服务的概率。而在客户使用机器人的过程中，人工智能训练师们还需要判断智能客户服务机器人的服务好不好？对于客户来说，客户服务机器人好不好用，最重要的是能不能解决客户的问题。判断智能客户服务能否解决客户的问题，可以假设一个服务场景：客户向机器人提问，如果机器人能够解答客户的问题，且客户感到满意，就不会再去寻求人工客户服务的帮助了。因此我们可以用“解决率”去衡量客户服务机器人的服务质量。

从上述案例中我们可以看到人工智能训练师的工作不仅仅是为机器人添加知识和语料，他们更像是人工智能训练，像一位经验丰富的服务前辈，指导人工智能服务流程，帮助设计服务话术，制定和辅助制定服务策略。人工智能训练师不仅仅要具备一定的业务知识，还要懂技术，唯有两者兼备，方能正确理解、高效执行智能服务运营训练体系，方能帮助智能服务产品走完企业落地的“最后一公里”。