

客户世界管理—运营—技能基准系列

客服域 人工智能训练师

赵溪 苏钰 子任◎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。全书从智能服务产品及相关技术入手,详细介绍了智能客服领域的发展历程和相关知识,重点讲述了人工智能训练师的岗位胜任力模型、从业人员需要具备的管理知识和工作内容,以及各个应用场景下的技能要求、智能客服指标评价体系、服务训练绩效评估等。同时,本书对训练师团队的工作进行了具体的划分,如职责内容、岗位要求等,体系化地整合了与“智能机器人训练师”这一职业相关的行业知识及管理方法。

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, 子任著. —北京: 清华大学出版社, 2021.1
(客户世界管理—运营—技能基准系列)

ISBN 978-7-302-56780-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 218033 号

责任编辑: 崔伟 高晓晴

装帧设计: 孔祥峰

责任校对: 马遥遥

责任印制: 丛怀宇

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: 010-62770175 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: 三河市君旺印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170mm×240mm 印 张: 18.5 字 数: 332 千字

版 次: 2021 年 1 月第 1 版 印 次: 2021 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

产品编号: 088330-01

序 言

偶然中跨入必然之门：运营和技术双轮驱动的客户契动新时代

2016 年，由于一个看似偶然的事件——AlphaGo 与李世石的围棋世纪之战，而成为人工智能(AI)元年。从那时起，我们就在密切关注着人工智能对传统语音呼叫中心及以此为代表的传统客服场景的颠覆。而“新冠疫情”的突然爆发这样一个“黑天鹅事件”更加速了传统语音呼叫中心时代的结束，人机耦合的“新客服”时代已经翻开崭新的一页。

2020 庚子年注定是被载入史册的一年，“新冠疫情”使全世界以悲情的方式拉开新十年的序幕，各种交通停摆，多个城市“封城”，不断攀升的疫情数据，各种社会经济活动停滞和改向；突发的客户需求转变汹涌而至……疫情暴发和蔓延的多个城市和地区，也是客户契动运营机构较为集中的区域。和全国其他众多领域一样，客服行业承受着前所未有的巨大压力与挑战，面临着许许多多全新的待解课题。在如此重压之下，客服行业如何应对疫情带来的影响，让这个原本就人员密集的场所在阻断疫情传播的同时应对呼入量激增的挑战。

这些现实的挑战有力地倒逼着行业的技术创新和运营改革，也正是通过此次偶然的疫情大考，逼着我们这个行业迅速跨过了人机耦合“新客服”时代的门槛。在如此巨大的变局面前，行业同仁积极响应，运营机构启动应急预案，建设远程座席，应对海量呼入，及时响应和传递民生客情……

从 2017 年客户世界机构在业界提出“新客服”的概念开始，如何用智能化的手段来重塑客服业务，如何真正实现低成本和高效率的运营，如何顺利实现传统客服向“新客服”的成功转型……这些问题便接踵而至。直到 2020 年初，人力资源和社会保障部等三部门联合正式发布了“人工智能训练师”等新职业信息，才

为这个领域的未来发展厘清了方向。而以运营和技术双轮为驱动，是客户契动发展新阶段最核心的特征。

偶然中存在必然，生产力水平的突飞猛进必然导致生产要素的重新组合，以及生产关系的重新构建。互联网、大数据、新趋势、大潮流，各种变化正在深刻地改变着客户交互与服务的形态和内涵。伴随着客户互动的革命，“新客服”的运营日益规模化、精准化、多通路化、智能化和普适化。随着以客户理念、人文关怀为中心时代的来临，作为集语音和非语音渠道为一体、人工与智能服务共协同、物理与数字的通路大融合，客户契动正从企业价值链的一侧走向价值传递的中央，与日益服务化的产品创新一起发挥着客户体验创造的核心作用。

人工智能成为技术社会和消费社会的主旋律，正深刻改变着客户交互与服务的介质、效率与体验。而人机耦合将会是未来很长一个阶段客服场景的运营常态。因此，客服行业除了需要加强对于人工智能技术的关注，更应深刻地意识到：运营依然是客户契动的核心，而双轮驱动的新发展模式也必将成为客户契动领域未来的“新常态”！

业界有一种有趣的说法：二十年前，我们关注如何将人训练得和机器一样“标准”；二十年后，我们关注如何将机器训练得和人一样“人性”。因此，聚焦“机器训练”成为我们下一阶段工作的重点；“人工智能训练师”这一国家职业定义的出台为这一切奠定了基础。而紧密结合客服场景专门定制的这本书及相关的培训体系必将直接影响智能座席 AI 技术的商业落地水准。

人工智能技术水平的边界决定了智能座席的能力，但决定不了智能座席的上岗表现；聚焦机器训练是优化智能座席上岗表现的关键。而这一切的核心，依然是提炼于传统语音呼叫中心时代的运营管理经验、流程、方法和工具。在中国过往短短二十年的呼叫中心运营实践中，传统客服体系的流程梳理和知识沉淀尤为可贵，这些宝贵的财富都将为人机耦合的客户契动奠定坚实的基础。

跨入必然之门，面对新的环境，让我们坚持以运营与技术双轮驱动，重塑更加完美的客户服务生态。

赵 溪

客户世界机构创办人

CC-CMM 标准组织主席

2020 年 7 月于北京

前言

智能时代下的新职业

从车马泥泞而来，到飞越浩瀚宇宙，人类文明的发展演变如科幻作品，不断地爆炸式推进。某种程度上而言，人类已经步入了下一阶段的“进化”，而智能化，就是这种进化的催化剂。

智能化在人类社会里，究其根本是一种协同与对抗的产物。我们与低速的运算对抗，与低效的劳动对抗；但同时，我们又在更广的时空下把那些原本散落的联合起来，成为“命运共同体”。而你和我，都是这个共同体下扮演着不同角色的“零件人”。

“效率”是社会进程的追逐目标，“会制造工具”让我们与地球上其他动物有了本质区别。近年来，我们经常能听到 AI 在各个领域的运用，智能时代俨然已经到来。我们拥有了超级运算能力，去计算、去决策，作为大脑的无限延伸；我们能赋予机器智能，完成过去无法企及的事情，让人类的手有了无限延伸；在较发达地区，释放了更多的基础劳动力，将人放置在更高阶、更有价值的工作中去……这些都让人类社会通往更高效、更精细、更专业的方向。我理解的智能，实质上更接近于人类尊严，它能让我们从生产力的重担中解放出来，更多地去实现精神领域财富的积累，刻画时空磨灭不了的人类意志。

客服领域作为智能化的最佳试验场，一方面像一个数据收集器，能累积足够多的数据，来优化人工智能算法；另一方面，这个场景足够贴近生活，受众广泛，可为其他领域的智能化发展提供参考。在客服领域多年的践行过程中，有一个全新的职业逐渐“浮出水面”，它既不是算法或开发，也不是完全的业务运营，其存在一直处于模模糊糊的状态；随着行业发展带来的精细化分工，它才悄然亮相于

前，这就是人工智能训练师。

人工智能训练师作为智能服务行业的新职业，大家对其认知和界定还处于模糊不清的状态。不少从业者目前正在做的工作就和人工智能训练师重合度极高，但他们自己却没意识到这是一个更精细化分工的新角色；或许还有些人正在从事与人工智能训练师相衔接的工作，如数据标注、业务端运营等，他们想谋求转型，但还没寻到合适的路径；也可能在一些企业里，智能服务团队的职位界定不明确，导致工作内容重复或难以划分职责……以上这些情况，相信读者在看完这本书后，都能得到一定的启发，在实际运用中有所帮助。

作为国内智能化客服的第一批亲历者，作者在分析介绍智能服务和人工智能训练师“是什么”“从哪儿来”“到哪儿去”的基础上，详尽地为读者描绘人工智能训练师的“前世今生”，帮助读者构建系统性的项目思维方式。这本书不是单纯的工具书，而是期望能将“为什么这么做”讲清楚，使读者在获取方向与方法之外，还能掌握这样的思维方式，打开更广阔的视角，在工作中发挥更大的作用。

本书不单只是描写“怎么做好人工智能训练师”，更涉及智能服务的各生产端，呈现了一套完整清晰的智能服务运营链路。对于智能服务的从业者而言，可以把本书当成“地图”来运用；对于正在从事人工智能训练师相关工作的朋友，期望能给予你信心和职业规划的一点参考；而对于处在门外，对智能服务感兴趣的朋友，希望本书能带给你真实、全面的感受，如果您能在本书中汲取一些养分，那将是我们作者团队的荣幸。

子 任

2020年7月于北京

目 录

第 1 章 引论	1
1.1 智能服务的价值	1
1.2 人工智能技术发展变迁史	4
1.3 人工智能时代客服行业的转型	5
1.4 智能服务的关键要素	7
1.5 智能服务产品的发展历程	9
1.6 本章小结	11
第 2 章 智能服务相关产品	13
2.1 智能服务产品在企业侧的价值	13
2.2 智能服务在客户侧的价值体现	16
2.3 常见智能服务产品一览	20
2.4 智能服务产品在客服中心的应用模式	25
2.5 本章小结	26
第 3 章 智能服务产品相关技术介绍	27
3.1 人工智能技术发展的主要方向	27
3.2 人工智能流派与教学模式	29
3.3 人工智能技术	32
3.4 在线机器人关键技术	37
3.5 本章小结	40

第 4 章 初识人工智能训练师	41
4.1 人工智能训练师的由来	42
4.2 人工智能训练师职业浅析	43
4.3 人工智能训练师的能力画像	44
4.4 人工智能训练师的职业能力要求	47
4.5 人工智能训练师职业前景	52
4.6 本章小结	54
第 5 章 在线机器人需求与定位运营(上)	55
5.1 在线机器人简介	56
5.2 在线机器人运行逻辑	58
5.3 智能服务产品需求研究	59
5.4 需求调研流程	64
5.5 本章小结	66
第 6 章 在线机器人需求与定位运营(中)	67
6.1 脚本设计	67
6.2 客服中心三个维度的需求分析	73
6.3 需求开发与管理	81
6.4 本章小结	85
第 7 章 在线机器人需求与定位运营(下)	87
7.1 在线机器人服务聚焦	87
7.2 在线机器人选型	89
7.3 在线机器人定位	90
7.4 在线机器人应用场景梳理	95
7.5 本章小结	99
第 8 章 语料的训练与管理	101
8.1 AI 生产的原始资料：数据	101
8.2 原始语料的获取	102
8.3 原始语料的处理	103
8.4 语料标准化	107
8.5 本章小结	112

第 9 章 在线机器人的知识管理(上)	113
9.1 在线机器人知识概述	113
9.2 在线机器人知识管理一览	116
9.3 在线机器人知识整理	121
9.4 知识库管理的五要素	124
9.5 本章小结	125
第 10 章 在线机器人的知识管理(中)	127
10.1 基于场景下的业务知识库管理	127
10.2 业务文档知识库管理	129
10.3 业务图谱知识库管理	132
10.4 多轮对话知识库管理	136
10.5 本章小结	138
第 11 章 在线机器人的知识管理(下)	139
11.1 在线机器人风格设计	140
11.2 在线机器人知识客户化	144
11.3 非文本形态下的在线机器人知识	146
11.4 本章小结	152
第 12 章 在线机器人模型训练	153
12.1 模型训练的基础——标注	153
12.2 在线机器人标注实践	156
12.3 在线机器人训练结果测试	164
12.4 在线机器人 badcase 处理	165
12.5 本章小结	166
第 13 章 在线机器人上线前的工作	169
13.1 在线机器人入口与页面设计	169
13.2 在线机器人上线前的思维转变	177
13.3 在线机器人上线实践	180
13.4 本章小结	184

第 14 章	在线机器人使用推广及品牌塑造	185
14.1	在线机器人推广基础	185
14.2	在线机器人用户拉新	186
14.3	在线机器人用户留存	191
14.4	在线机器人价值转化	194
14.5	本章小结	196
第 15 章	训练师团队管理	197
15.1	训练师团队人员选拔	197
15.2	训练师团队人员培养	210
15.3	训练师团队人员考核	218
15.4	训练师团队优化	223
15.5	本章小结	225
第 16 章	智能服务项目管理	227
16.1	智能项目立项	227
16.2	智能服务项目沟通模型	232
16.3	干系人管理	236
16.4	系统外包与采购管理	239
16.5	本章小结	241
第 17 章	智能服务产品管理	243
17.1	产品生命周期	243
17.2	智能服务产品开发概述	245
17.3	智能服务产品风险管理	249
17.4	智能服务产品测试	253
17.5	智能服务产品验收	257
17.6	本章小结	258
附录 1	智能在线客服能力模型	259
附录 2	客服域人工智能训练师职业能力要求	277
后 记		285

第 1 章

引 论

20 世纪 50 年代末期，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，开启了呼叫中心产业发展的历史进程。伴随现代科技的不断进步，特别是在互联网技术的推动下，传统呼叫中心以人工语音服务为主的服务方式逐渐演变为当下多媒体、全渠道、以在线服务方式为主的客服中心，其技术应用覆盖政府、金融、保险、银行、电信、电子商务、物流、医疗等若干行业，走进日常生活的方方面面。

在客服中心服务渠道不断扩展的同时，企业服务客户的数量也呈指数级增长。传统客服中心面临巨大的发展瓶颈。在客服中心内部，人员短缺、招聘难、培训效率低、企业运营成本越来越高，而外部则呈现客户个性化服务需求不断增加的趋势。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服中心面临的首要难题。

随着第四次工业革命的到来，科技和创新迎来爆发式发展。从“互联网+”到移动互联网时代，再到现今的人工智能(AI)时代，技术在不断影响各行各业，而服务行业作为技术最佳的实验田更是率先受益。

1.1 智能服务的价值

客服行业兴起于 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、技术更新等手段实现客户中心成本与客户体验

的双赢。但对于客服群体来说，随着“准千禧一代(00 后)”成为客服人员的主力军，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，单一售前、售后的传统服务模式和服务理念已经不能满足其日益增长的个性化需求。对于客服中心来说，如何彰显客服价值，从成本中心向价值中心转型的难题一直困扰着管理者。而恰逢其时，人工智能技术在客服行业的深度落地，悄然给客服行业带来诸多变化和实践。从最初的电话呼叫中心到基于互联网的在线客服系统，再到如今基于云计算、视频、社交网络、移动互联网、大数据、人工智能等新技术的智能客服中心，人工智能技术势必成为客服中心行业革新的主战场。

1.1.1 人工智能技术对客服行业的优化

人工智能技术对于客服行业的优化可体现在如下两个方面。

1. 客服侧

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服机器人所代替，在线客服机器人直接回答客户问题或者辅助人工客服智能应答。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，不仅能倍增效率，更能提升客户的体验。解放人工客服的劳动力，使人工客服从以往单一、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，如对手工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得到解决，为客户带来极佳的体验。

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。客服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。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，不仅让客服更加了解用户，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。

1.1.2 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，迫切需要客服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服，要求客服能在第一时间解决问题，如金融行业，客户的账户被盗取，客户会立刻找客服，希望客服能在第一时间帮助挽回损失。对于客服中心来说，快速解决客户的问题，避免客户流失属于被动价值创造。在客服中心的服务体系中，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，会降低客户心中客服中心甚至企业的服务价值。

现在企业与客户接触的机会越来越少，时间越来越短，需要客服中心把握住服务每一位客户的机会。客户体验更多是服务全过程中所有体验因素的综合考虑，其本质是在服务过程中，客户满意的更深层次体现。针对客户体验来说，至关重要的是要解决客户的痛点问题。对于客服中心来说，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服帮助，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服咨询的入口，当客户截图后客服入口第一时间弹出，用户即能以最少的交互次数、最短的时间找到客服，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，体现在客户对客服提供的服务方案是否满意；客户体验则注重服务过程，体现于对客户服务全流程的分析与控制。客户满意为服务的根本；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。

1.2 人工智能技术发展变迁史

1950 年，艾伦·图灵在其论文《计算机器与智能》中提出了著名的图灵测试，作为机器智能的重要测量手段。此后，又衍生出视觉图灵测试等测量方法。“人工智能”一词首次出现在 1956 年的达特茅斯会议上，标志着其作为一个研究领域的正式诞生。六十多年来，人工智能发展潮起潮落，大致可以分为三个阶段：

第一阶段(20 世纪 50—80 年代)，人工智能刚刚诞生，基于抽象数学推理的可编程数字计算机已经出现，符号主义快速发展，但由于很多事物不能形式化表达，建立的模型存在一定的局限性。随着计算任务复杂性的不断加大，人工智能发展一度遇到瓶颈。

第二阶段(20 世纪 80—90 年代末)，专家系统得到快速发展，数学模型有了重大突破，但由于专家系统在知识获取、推理能力等方面的不足及开发成本高等原因，人工智能的发展又一次进入低谷期。

第三阶段(21 世纪初至今)，随着大数据的积聚、理论算法的革新、计算能力的提升，人工智能在很多应用领域取得了突破性进展，迎来了又一个繁荣时期。

IBM 深蓝机器人战胜国际象棋世界冠军加里·卡斯帕罗夫(Garry Kasparov); 谷歌大脑通过模仿人类大脑在没有人类指导的情况下, 利用非监督深度学习方法从大量视频中成功学习到识别出一只猫的能力; 微软公司发布全球第一款个人智能助理——微软小娜; 谷歌 AlphaGo 机器人在围棋比赛中击败了世界冠军李世石和柯洁。各大巨头行业在人工智能上的运用都在表明人工智能技术已经越来越趋于成熟。

1.3 人工智能时代客服行业的转型

世界著名作家斯宾塞·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, 客服行业也是如此, 那么对于客服中心来说智能技术转型是否必要, 在转型之路中又有哪些因素需要重点关注? 我们可以从“三站”中来探寻答案。

1. 一站: 站在现在看过去

总结历史经验, 汲取教训。

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—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, 这可以说是非常巨大的跨越, 整整 50 倍产量的提高在当时看来简直是件不可思议的事情, 但是工业革命确实做到了。

回到客服行业来看, 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、时间的约束, 客户想要接受服务, 就必须去柜台, 即使是上门服务, 也需要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, 客户只用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 年的客服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。以质检为例，十年前客服中心的质检人员是以 1%~10% 的比例在做抽样质检，如果想要做全检的话，质检人员的数量将与客服人员的数量呈线性正相关的比例，这是不现实的。但是十年后的今天，在人工智能技术的帮助下实现全检不再是梦想。

同样的，原来人工客服每天最多就是 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，客服会重复向客户发问“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服，避免客服重复向客户发问，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够短期解决问题，想要从根本上解决，唯有技术变革和突破。

2. 二站：站在现在看未来

立足当前，谋划未来。

现在的客服机器人不再只是机械地完成重复工作的机器，很多智能客服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服。

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服行业首当其冲，但这一外部环境变化的压力也在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，在未来的客服中心，人工智能势必成为运营体系的中坚力量。

3. 三站：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服中心，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。由此可以总结出一个改变公式：

旧的行业+新的技术=新产业

而客服行业应用新的技术后也将得到质的提升：

客服+人工智能=智能客服

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

客服人员+人工智能=智能机器辅助

客服中心+人工智能=智能客服中心

智能服务的转型升级势不可逆，但在此过程中是否会导致部分人工客服从业者失业？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，人工智能时代客服行业的转型势必也将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，将总结的规律抽象出来推测未来社会、行业的发展走势；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 智能服务的关键要素

1.4.1 运营体系

智能客服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：智能在线客服机器人、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

服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。其实，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。

智能服务产品就像是一把绝世宝刀，运营体系搭建流程就是学习招式的过程，运营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，那么宝刀也就是一把刀而已，所以无论是招式还是内功心法，缺一不可。

1.4.2 人工智能训练师

“欲练武功，先修内功”，相同的兵器和招数，决定胜负的关键就在于用刀者内功的高低。所以，对于智能服务来说：最为重要的就是人才——人工智能训练师。

很多企业都设有智能客服机器人，但是客户往往还是选择传统的人工客服来解决问题，这使企业的经营者及服务部门感到困惑。要解决这个问题可参考以下思路：

(1) 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服，如果他不能很轻松地找到客服机器人端口，那么客户还是会以惯性思维找到人工客服，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，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服机器人，这将大大提升客户选择客服机器人服务的概率。

(2) 当客户真正用上客服机器人，问题又来了，如何判断智能客服机器人的服务好不好？对于客户来说，客服机器人好不好用，最重要的是能不能解决客户的问题。判断智能客服是否解决了客户的问题，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，客户感到满意就不会再去寻找人工客服的帮助了，那么我们便可以用“解决率”去衡量客服机器人的服务质量。

1.5 智能服务产品的发展历程

1.5.1 智能服务产品发展的维度

了解智能服务的发展历程，需要从三个维度出发：认知层、系统层、运营层。

认知决定行动，在客服中心发展的不同阶段，人们对于智能服务的理解是不一样的，特别是在不同需求的背景下，客服中心对智能服务要求的侧重点也会不同。例如，在智能服务发展的初期，人们通常会认为拥有自助服务系统就实现了智能化的服务，因此系统就是实现认知的工具。而任何一个工具和系统都是需要运营的，例如在线 IM 系统在客服行业中是一个相当成熟的系统，几乎每家客服中心都有应用，但对于客户来说体验却有好有坏，决定其差别的就在于各家客服中心运营能力的高低。所以，当我们看待智能应用发展时，这三个维度是缺一不可、相辅相成的，智能服务体系的搭建精髓就在于此。

1.5.2 智能服务产品发展阶段

1. 最初阶段：自助服务工具

传统的服务模式是客服一对一解决客户的问题，这样的模式需要将大量的人力投入简单重复的服务当中去，不仅耗费大量人力，而且当客户的数量增加后，人工客服效率与服务质量的矛盾便凸显出来。如果能将这些简单重复的业务场景整理出来，由客户自助填写信息，通过自助系统工具推送到相应的服务小组，那么客服只需处理关键内容即可。自助系统能够极大提升服务的效率和客户满意度。

2. 第二阶段：智能客服机器人

在智能服务下一阶段，客户数量迅速增加，这给人工客服带来了巨大的压力，特别是在繁忙时段，巨大的客户流量同时进线咨询，这对于客户中心保证效率和接听率的目标产生巨大考验。在这一阶段，客户中心对智能服务的诉求点是降低运营、人力成本，分担人工客服咨询流量，因此诞生了智能客服机器人。

这一阶段，智能客服机器人主要为问答型机器人，即客户进线咨询时，简单重复的问题由客服机器人回答，对于复杂的客户需求，涉及多流程、多板块则引导至人工服务。这使人工客服从单一重复的基础劳动中解放出来，去做更多有价

值的工作。问答型机器人的工作原理是通过识别客户的问题，选取知识库里对应的答案给到客户。在答案选取的过程当中，运营人员对知识库的运营管理能力决定了智能客服机器人为客户提供服务的质量。知识库的运营管理可以按照六个步骤来进行：

(1) 划分机器人的业务处理范围，简单重复的业务场景可以由机器人应答，如政策解释；而复杂交互的流程则由人工应答，如投诉。

(2) 业务场景拆解，即制定客服机器人的应答规则。

(3) 用户日志分析，从客户角度出发，探索客户对服务的诉求，使得客服机器人更加贴近客户的咨询习惯。

(4) 业务场景划分，即整理客户咨询的问题，归入具体的业务场景中。同时，客服机器人对业务场景的覆盖率也是机器人的一个重要管理指标。

(5) 业务知识管理，即将整理出的客服机器人的应答知识划分板块进行分析和管理的，比如一问一答的问题需要使用 FAQ，自助服务类需要客户填写自助表单等。

(6) 全流程的动态运营，知识库运营管理的核心是要从客户的角度出发，客户在不同时代对服务的要求是不一样的，所以知识库的管理需要不断迭代，不断更新完善。

3. 现阶段：人工智能

在当前的智能服务阶段，通信工具从电话、短信、QQ、邮件到飞信、微信等不断演变，在为沟通带来便捷的同时也给客服行业带来了巨大的挑战，全渠道多媒体的客户服务运营应运而生。这一阶段的智能服务不再是一个单独的系统，而是全流程的“人工智能+”的应用。例如，“人工智能+质检”的智能质检，“人工智能+知识库”的智能知识库等。除了认知和系统外，智能服务的运营也发生了巨大的变化。例如，“人工智能+在线系统”的智能人机结合系统，在一线客服接线的过程中，后台的智能服务系统会实时读取客户的咨询内容，并从知识库中选取合适的答案推送给一线客服。如果一线客服觉得答案合适，直接通过鼠标选择答案发送给客户。如果一条答案在应答过程中有很多客服都选择了，那么后台系统会自动记录下来，这条答案会做相应的高频率推荐；相反，对于客服较少选择的答案，系统会自主优化。

在整个服务领域向人工智能方向深度发展的今天，人工智能技术在客服中心的应用将不像以往那样以单独的系统或者单独的运营形式出现。智能服务将以产

品的形式渗透到客户服务中心的方方面面，以产品的视角和思维规划、设计、运营智能服务。

在智能服务产品发展的不同阶段，人们对智能服务的诉求和认知都是不同的，相应的系统和运营也不相同，唯有认知、系统、运营相结合才能构造出完整的智能应用体系。

1.6 本章小结

人工智能犹如奔涌而来的浪潮，让一切都发生着改变。智能服务势必会给客服中心带来新的机遇与挑战。面对机遇，我们要勇敢尝试；遭遇挑战，我们更要沉着冷静，抓住核心解决问题。而智能服务应对挑战的核心就是要提升人工智能训练师的能力，打造一支能够完美驾驭技术、为客服中心所用的关键团队。