

智能在线客服能力模型

基于驱动智能在线客服发展的 AI 技术的评估标准

- 智能在线客服可以为企业客户提供快速便捷的智能问答新体验。
- 虽然 AI 技术的蓬勃发展在不断推动着智能在线客服的进化，但此前却一直没有用来判断“客服机器人”之间相对能力和技术等级的标准。在辨别智能在线客服是否伪装应用了人工智能技术时，除了差强人意的产品功能或糟糕的用户体验之外，也没有其他任何清晰的界定标准或衡量依据。
- 智能在线客服能力模型的推出，为衡量智能在线客服的能力提供了 5 级标准。

张奕 教授

加利福尼亚大学

圣克鲁茨分校

智能在线客服现状与前景

智能在线客服可以在用户感知层面上重塑用户与企业之间的互动方式。但目前,这种交互 却常被老旧过时的系统所限制。客户拨打客服热线,通过静态的交互式语音响应(IVR)菜单进行蹩脚的操作;或是受限于网页上的咨询框;否则就必须浪费排队等候人工客服的接线。

在这个“即时满足”的经济时代,受以用户为中心的数据化互联网服务公司的驱动,人们不再接受这种人与系统软件之间的摩擦。外卖订餐即点即送,电影购票也可以在线选座,机票酒店购买后行程自动生成并提醒……因此,一旦用户体验不能及时满足人们的更高期望,用户就会更及时地更换服务品牌。而智能在线客服的出现,刚好可以为用户提供通过“类似与人对话”的体验,来实现自己“即时满足”的诉求,消除用户与企业在交互中的摩擦。在

这个智能在线客服的世界中,机器理去适应人类,而不是反过来需要人类去适应机器。

除了能给用户带来明显的体验改善与提升,企业也可从中节省巨额成本。智能在线客服可以说是为数不多的多快好省的 AI “独角兽” 解决方案之一。

众多专家分析认定:智能在线客服席卷全球将是必然。从瞻博网络研究公司(Juniper Research)的预测中可以了解到:2022 年时,世界范围内的智能在线客服将助力企业节省超过 80 亿美元(高于 2017 年的 2000 万美元)¹。Gartner²在其报告中也提到:至 2020 年,全球将有 25% 的客服系统应用智能在线客服机器人。尽管人们可能会对数字和确切的时间线存在分歧,但智能在线客服的浪潮即将到来则是众望所归。

到 2022 年
会话机器人
将为企业节省
超过
80 亿
美元

智能在线客服当前应用效果

尽管智能在线客服的厂商纷纷为自家机器人贴上了 AI 的标签,但实际效果却是参差不齐。Forrester³的研究结果显示:美国 54% 的在线消费者认为与客服机器人的互动体验很糟糕,且大多数智能在线客服都没能达到消费者的期望。由于这种“期望鸿沟”的存在,因此众多大品牌都不愿在自助服务的主要渠道中置入智能在线客服。

但现在,人工智能的最新技术进展使得缩小这种期望差距并创建更优秀的智能在线客服成为可能,从而可以实现更高度的自动化服务。但智能在线客服厂商数以万计,所应用的 AI 技

1 2017 年 7 月: <https://www.juniperresearch.com/analystxpress/july-2017/chatbot-conversations-to-deliver-8bn-cost-saving>

2 2018 年 2 月:

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-02-19-gartner-says-25-percent-of-customer-service-operations-will-use-virtual-customer-assistants-by-2020>

3 2019 年 2 月: <https://go.forrester.com/blogs/forresters-latest-infographic-consumers-dont-believe-the-chatbot-hype/>

术复杂程度各不相同，因此难以评估它们的相对能力和技术。许多技术提供商虽然宣称应用了 AI 技术，但其中却鲜少有厂商具备对 AI 技术的深度掌握和兑现自己豪言壮语所需要的技术远见。

同时，有一些报告分析了智能在线客服的前景，但大部分都未对智能在线客服之间的能力、智力差异注入太多的科研思考。尽管产品功能和产品智能化是用户体验（UX）不可或缺的组成部分，但此前除了产品功能，以及人们对过分简化且没有真正 AI 技术的 IVR 系统的厌恶，此外还没有一种衡量智能在线客服智能化的标准。

与自动驾驶系统类似，智能在线客服也极具挑战性。一个合格的智能在线客服要能理解用户的所问与描述，具有交互性，对用户所说的内容做出连贯、有意义、一致且正确的回应，这就需要其具备领域知识、常识知识、语境理解和推理能力；以及决定何时且如何对自动化业务流程或任务采取措施。



上方对话系统的示例分别来自：Google Home、Amazon Alexa、Diadu At Home、Microsoft Cortana、Google Assistant、Apple Siri、Rulai 在 Facebook Messenger 上的智能在线客服、Pepper the Robot。

智能在线客服能力评估模型

智能在线客服能力模型（ChatBot Ability Model）提供了衡量智能在线客服能力和技术的标准，从而可以系统地对智能在线客服进行客观分类。因为它评估的不是产品本身，而是产品的底层技术。



Level 0 至 Level 5 是根据智能在线客服的相对自动化程度定义的。

Level 0，即“零自动化”，人工客服在没有任何智能在线客服支持的情况下处理所有对话。但在 Level 5 中，智能在线客服可以在无需任何人工干预的情况下处理所有用户请求。

Level 0 至 Level 5 的定义与自动驾驶非常相似，其实自动驾驶也可以被视为一种特殊的智能在线客服。

截至 2019 年 12 月，大多数市场现存的智能在线客服处于 Level 1 或 Level 2。Level 3 “条件自动化”级别，目前被视为最新技术；Level 4 “设计领域的全自动化”仍处于研发阶段；Level 5 “类人（完全）自动化”是需要数年才能实现的长远未来。

如下表（表一）所示，总结了从较低级别升级到较高级别所需的技术突破。有一点需要注意，与较高级别对应的技术，也可应用于较低级别智能在线客服，使之表现更加出色。表一中

的一些名词在表二中有名词解释。

评估方法：通过查验平台后台配置功能进行评价（以能力分类中人机协同、机器人设计制作、测试为主）；直接评测平台的后台，查验相关的功能配置，并进行测试验证，检验支持相关功能点，结果分为通过或未通过。在单个功能上，专家协同打分（有充分的自由裁度权），最终形成统一意见。

表一 不同能力等级的能力定义

能力对比			能力等级				
			Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
			人工客服辅助机器人	部分自动化	条件自动化	特定领域高度自动化	类人（完全）自动化
句法语义分析	领域分类	意图分类	•	•	•	•	•
		纠错		•	•	•	•
	意图识别	分词		•	•	•	•
		词性标注			•	•	•
		口语化及长句识别			•	•	•
	语义槽填充	实体抽取		•	•	•	•
人机对话管理	多轮对话	情感识别		•	•	•	•
		多语种识别		•	•	•	•
		会话主动性：用户主动	•	•	•	•	•
		会话主动性：系统主动		•	•	•	•
		会话主动性：混合会话			•	•	•
		内容反悔			•	•	•
		反问补全			•	•	•
		指代			•	•	•
		会话轮次（有限）		•			
		会话轮次（任意）			•	•	•
	推荐引导	打断、插话（仅特定命令或问题）		•			
		打断、插话（任意）			•	•	•
		可自主规划部分任务类型的解决方案			•	•	•
		可独立处理复杂的任务					•
		追问		•	•	•	•
机器人训练	人工辅助学习	澄清		•	•	•	•
		相关问题推荐		•	•	•	•
		输入问题关联补全		•	•	•	•
		需要人工来归纳总结用户所有可能的问法格式，并需考虑是否和已有模板重复，以免产生歧义	•				
		模型训练（需大量语料）		•			
		模型训练（只需少量语料）			•		
		模型训练（基本无需语料）				•	•
		自动发现未知知识并推送管理人员	•	•	•	•	•
		语义聚类：通过语义分析理解，聚类同类问题及知识点		•	•	•	•
		会话记录学习		•	•	•	•
		自动识别歧义语料，并提醒推送管理人员优化			•	•	•
		知识图谱			•	•	•
		文档学习（结构化）		•	•	•	•
		文档学习（非结构化）			•	•	•
		限定领域陌生知识自学习				•	•
人机协同	智能转人工	不限定领域陌生知识自学习				•	•
		可使用自然语言来理解简单的语言				•	•
		可自主学会新的语言（词汇、语法和语义）					•
	人机辅助	用户主动	•	•	•	•	•
		场景设定		•	•	•	•
		语义环境设定		•	•	•	•
		机器人提供建议给坐席	•	•	•	•	•
		机器人自动回复，坐席监督	•	•	•	•	•
		支持坐席与机器人间多次互转				•	•
机器人设计制作	寒暄	寒暄	•	•	•	•	•
		内置成熟的行业语料	•	•	•	•	•
	词语管理	专有名词	•	•	•	•	•
		同义词	•	•	•	•	•
		敬感词	•	•	•	•	•
	外部数据集成	外部知识库		•	•	•	•
		外部NLU模型			•	•	•
	多机器人协同	多机器人之间相互调用			•	•	•
		富文本	•	•	•	•	•
		分渠道回复	•	•	•	•	•
		可自动生成简洁的交互语言				•	•
	机器人语言配置	可自动生成流畅交互语言					•
		机器人语言风格				•	•
		机器人语言种类	•	•	•	•	•
	机器人健康度分析	机器人的完善度评测		•	•	•	•
		可视化界面			•	•	•
	人员素质要求	可视化对话规则与任务式对话管理	•				
		需具备一定语言抽象能力			•	•	•
		基本无需语言抽象能力		•			
		无需语言抽象能力			•	•	•
		需具备一定代码能力		•			
		基本无需代码能力			•	•	•
机器人测试	实时生效	无需代码能力					•
		对新的更改，可即时测试验证	•	•	•	•	•
	Debug/测试	语义匹配度		•	•	•	•
		节点跟踪		•	•	•	•
		变量跟踪		•	•	•	•
		测试脚本	•	•	•	•	•
	批量测试	单轮会话测试	•	•	•	•	•
		多轮会话测试		•	•	•	•
版本管理	回归测试	回归测试	•	•	•	•	•
版本管理	版本发布	一键部署上线	•	•	•	•	•
	历史版本管理	历史版本可随时检出	•	•	•	•	•

表二 能力分类名词解释

能力分类及名称			名词解释
句 法 语 义 分 析	领域分类	意图分类	意图指的是用户自然语言想表达的意思，例如：好、是的、ok、对的，这些都是“确定”的意图。意图分类指的是对用户的自然语言表达的意思自动进行判断分类 例如：我要订酒店和我要订机票是两个意图，平台可以自动分类并判断出这是两个意图。
	意图识别	纠错	对一些错别字的关键词进行纠正
		分词	自动识别出句子的词，分割出各个词汇
		词性标注	将分词按其含义和上下文内容进行标记，并判断其是动词或形容词或名词等词性
		口语化及长句识别	对口语化的语句或者是一个由多个词语组成的长句子可以进行正确的识别理解
	语义槽填充	实体抽取	实体指的是某一类具有相同特点的事物的集合，比如城市是一个实体，这个实体的取值可以是北京、洛阳、旧金山等，日期是一个实体，它的取值可以是昨天、下周一、2月1日等。实体抽取指平台可以智能识别文本中出现的关键词（实体），给出用户答案，而不需要重复问用户问题。 例如：我想查一下明天北京的天气，涉及到了两个实体： 日期：明天 城市：北京
	情感识别	情感识别	能够理解用户沟通中的情绪变化
	多语种识别	多语种识别	可以支持超过一种语言的语义识别及回复，如：中文、英语、日语、阿拉伯语、韩语等
人 机 对 话 管 理	多轮对话	会话主动性：用户主动	支持由用户主动发起问题，机器人识别用户意图并作出相应回答
		会话主动性：系统主动	系统能够自动向用户提问题
		会话主动性：混合会话	在交流过程中，支持用户或者系统任何一方作为会话主动方，并且可以根据交流内容的改变进行主动方多次切换

		内容反悔	在用户表达一定确定信息之后, 可以进行反悔, 修改之前确定的方案 例如: 用户: 我想买 100 元充值卡 机器人: 好的, 请您确认信息——100 元充值卡 用户: 给我换成 50 元充值卡 机器人: 好的, 请您确认信息——50 元充值卡 用户: 确认
		反问补全	对用户沟通过程中不完善内容的进行追问并补充 例如: 用户: 北京天气如何? 机器人: 您问的是今天吗?
		指代	根据上下文会话的意思, 理解用户沟通过程中的代词 例如: 用户: 我想买苹果 机器人: 好的, 请问您是要买 5 元一斤的还是 10 元一斤的? 用户: 便宜的吧 (便宜代指 5 元一斤的苹果) 机器人: 好的, 您买几斤 5 元一斤的苹果?
		会话轮次 (有限)	平台可以配置有限轮次的用户与机器人之间的多轮会话
		会话轮次 (任意)	平台可以配置不限轮次的用户与机器人之间的多轮会话
		打断、插话 (仅特定命令或问题)	用户输入与当前对话无关的问题时, 可以对当前对话进行暂停, 按配置回复用户问题后返回对话。但仅限特定命令或问题
		打断、插话 (任意)	用户输入与当前对话无关的问题时, 可以对当前对话进行暂停, 按配置回复用户问题后返回对话。
		可自主规划部分任务类型的解决方案	可自主规划部分任务类型的解决方案, 例如: 机器人可以使用知识图谱、规划和深度学习来自动组织与回答需要推理的复杂问题
		可独立处理复杂的任务	机器人可以在没有人工客服参与或监督的情况下, 独立工作, 甚至可以完成一些人工很难处理的任务
	推荐引导	追问	为了更准确的获得用户的回答, 对于用户表达不清晰的问题进行再次发问 例如: 用户: 给我一杯咖啡 机器人: 请问您需要摩卡还是卡布奇诺
		澄清	针对用户表达的不够精准的信息, 主动对用户进行询

机 器 人 训 练			问
		相关问题推荐	回答完用户问题后,对后续可能关联的问题进行推荐
		输入问题联想补全	用户在输入问题的时候可以根据用户输入部分字段提示相关的多个问题内容供用户选择,用以引导用户输入规范化的问题
	人工辅助学习	需要人工来归纳总结用户所有可能的问法格式,并需考虑是否和已有模板重复,以免产生歧义	需要人工来归纳总结用户所有可能的问法格式,并需考虑是否和已有模板重复,以免产生歧义
		模型训练(需大量语料)	需要录入大量的用户语言,用于识别用户的一个意图
		模型训练(只需少量语料)	需要录入几种用户同一意思的表达方式即可
		模型训练(基本无需语料)	不需要人工参与标注
		自动发现未知知识并推送管理人员	机器人将不识别的问题推送给管理员,管理员进行知识的添加或语料的添加
		语义聚类:通过语义分析理解,聚类同类问题及知识点	通过分析用户语言,聚集同类问题和知识点,进行流程和知识点的配置
		会话记录学习	自动采集历史聊天记录,通过人工标注进行学习
		自动识别歧义语料,并提醒推送管理人员优化	自动识别歧义语料,并提醒推送管理人员优化
	自主学习	知识图谱	用户的问题没有直接答案,但通过信息和知识的组合,提供给用户想要的答案
		文档学习(结构化)	平台支持从结构化的文档中提取相应的信息,提供给机器人进行学习
		文档学习(非结构化)	平台支持从非结构化的文档中(如一篇文章)提取相应的信息,提供给机器人进行学习
		限定领域陌生知识自学习	在某个特定领域中的知识,平台支持机器人进行自我学习
		不限定领域陌生知识自学习	平台支持机器人在任何领域进行自我学习
		可使用自然语言来理解简单的语言	可使用自然语言来理解简单的语言,例如用于单词问题或菜单的语言
		可自主学会新的语言(词汇、语法和语	不需要人工参与的情况下自动生成对新的语言的理解

		义)	
人 机 协同	智能转人工	用户主动	当用户表达需要人工服务时,可以直接转接到人工服务
		场景设定	服务流程需要将用户的问题转给人工服务,机器人直接按照服务流程设计进行转接
		语义环境设定	当用户问题出现敏感信息或用户情绪波动(可设定),或者机器人出现可设定次数的不理解用户问题时,机器人直接转接人工服务
	人机辅助	机器人提供建议给坐席	机器人根据用户会话,自动提供可选答案建议给人工坐席,坐席进行判断或选择后发送给用户
		机器人自动回复,坐席监督	机器人自动进行回复,人工坐席可随时对回复进行监控,必要时可直接进行补充或接管机器人
		支持坐席与机器人间多次互转	机器人先处理用户问题,转人工坐席介入回答完用户必要的问题后,可将用户转回给机器人继续处理其他问题
机 器 人 设 计 制 作	寒暄	寒暄	闲聊的对话 例如:你是谁?你好吗?
	行业语料库	内置成熟的行业语料	平台针对某些特定行业,内置行业内的专业知识库、意图、实体等相关信息,可以减少训练,快速上线。
	词语管理	专有名词	对特定行业的专有名词可以进行识别。 例如:建筑类:五证一照 金融类:P2P
		同义词	对同义词可以进行识别。例如:头疼和头痛
		敏感词	对需要优先于其他流程紧急处理的标志性用语可以识别。 例如:投诉,媒体,315,曝光等
	外部数据集成	外部知识库	可以以接口对接的形式直接对接第三方现有知识库
		外部 NLU 模型	可以直接对接第三方已训练好的 NLU 模型
	多机器人协同	多机器人之间相互调用	可以根据服务内容的不同制作多个机器人。用户在 A 机器人中触发的问题是 B 机器人服务范围,可以通过调用 B 机器人知识回答该用户问题
	机器人语言配置	富文本	支持字体变化、格式、图片、链接、卡片、视频等富文本功能展示
		分渠道回复	同一个问题,如果用户来自不同的渠道(比如 app 和微信)可以给出不同的答案
		可自动生成简洁的交互语言	可自动生成简洁的交互语言

		可自动生成流畅交互语言	可自动生成流畅的交互语言
		机器人语言风格	可以设置不同语言风格类型的及机器人,如:严谨型;电商型;诙谐型等
		机器人语言种类	可以设置机器人说的语言种类,如:中文;英文等
	机器人健康度分析	机器人的完善度评测	对机器人的性能指标达成效果进行评测
	可视化界面	可视化对话规则与任务式对话管理	平台具备友好的交互界面,可以实现可视化对话规则与任务式对话管理
	人员素质要求	需具备一定语言抽象能力	考验平台设计维护的易用性,对维护人员要求语言的抽象概括能力越低越好,代码编写能力要求也是越低越好
		基本无需语言抽象能力	
		无需语言抽象能力	
		需具备一定代码能力	
		基本无需代码能力	
		无需代码能力	
机 器 人 测 试	实时生效	对新的更改,可即时测试验证	对新的更改,可即时测试验证
	Debug 调试	语义匹配度	在 DEBUG 模式中,可以看出用户的问题是否匹配到了正确的流程或知识库
		节点跟踪	在 DEBUG 模式中,可以一步步根据用户沟通过程中的每个环节追踪到平台中相应的节点
		变量跟踪	在 DEBUG 模式中,可以对机器人设置的变量取值进行方便直观的跟踪
	批量测试	测试脚本	可以批量生成测试用例用于批量测试
		单轮会话测试	针对同一问题的不同问法,批量统一导入对解答进行测试
		多轮会话测试	可以批量导入多轮会话内容,测试多轮会话的顺畅和完整性
		回归测试	在机器人上线之前,对前期设计的流程进行全部测试
版 本 管理	版本发布	一键部署上线	平台可以非常方便的进行部署,将当前修改的最新版发布到线上
	历史版本管理	历史版本可随时检出	对所有的历史版本进行记录和管理,随时检出某个版本并可以发布到线上



Level 1 人工客服辅助机器人

这是最基础的智能在线客服形态，主要用于支撑人工客服。它根据特定请求，对用户的意图进行分类¹并提供答案检索，类似于搜索引擎，检索功能可满足近似匹配。如果智能在线客服无法满足请求，那么人工坐席代表就会接管所有沟通工作：回答问题、提出问题、提供建议等等；Level 1 智能在线客服虽然很基础，但通过对用户意图进行分类、引导人工坐席并定位相关内容，这确实可以让服务提速。



Level 2 部分自动化

让智能在线客服达到“部分自动化”级别的应用技术已经实现，并已被Siri、Alexa、Google Assistant、小度、Bixby等知名的智能在线客服厂商广泛采用。

Level 2智能在线客服不仅支持简单的检索功能，而且可以基于基础的自然语言理解支持有限的多轮对话。它可以在某些情况下回答常见问题和命令，或通过会话管理器²中的既定脚本完成菜单驱动的任务，以及跟踪步骤和返回。Level 2智能在线客服还可以根据分类信息和语义信息，为特定的会话任务进行意图预测和槽位填充。基于有限状态、基于框架或基于信息状态的会话都属于Level 2的会话管理架构。

而当用户的回答不在预定答案中，或是不遵循预先设定好的流程步骤进行问答时，人工坐席就被用作应急通道，出面完成复杂的多轮对话或是应用户要求转人工。更高级的 Level2 智能在线客服可以通过支持通用命令、常见命令或常见问题来处理简单的上下文切换。

处于 Level 2 的会话机器人能够完成一个简单的咖啡订单

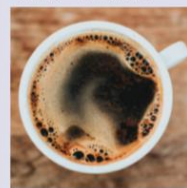
您好，欢迎光临Noam咖啡！您今天想喝点儿什么？

就来一杯咖啡吧

您需要小杯、中杯、还是大杯呢？

中杯就好

好的，中杯咖啡！



还是送到您之前的收货地址吗？北京市海淀区中关村东路1号创新大厦B410？

对

您一共消费¥19.00元。

授权支付

¹ 分类：分类是识别新的实例、请求、案例、观察其属于哪一类的问题。通常，该决策基于一组训练数据，其中包含已的实例的类别组成。

² 会话管理器：控制会话的体系架构、结构和流程。它从输入处理组件（用于文本的 NLU，用于语音、图形、触觉、手势和其他输入模式的 ASR）获取信息，维护和更新智能在线客服的状态或内存，与其他系统交互以处理信息或执行任务，然后将输出传递到输出模块（自然语言生成，文本到语音，可视人脸渲染等）



Level 3 条件自动化

Level 3是当前最先进的智能在线客服级别，给了人工客服更大的自由，让他们在特定条件下可以完全将注意力从以前的日常任务上转移开来，从而使他们可以专注于那些复杂、且需要人工操作、甚至需要倾注同理心的才能完成的任务。

达到条件自动化级别的智能在线客服可以处理非常跳跃的会话流程，包括混合的计划和任务、多种意图和无缝转人工。

Level 3 智能在线客服可以独挡用户交互的大多数方面，包括用户偏离原始对话（打断、插话）或请求更改上下文时（内容反悔）。Level 3 智能在线客服可以同时完成多个混合任务，理解并处理多个意图，以及主动向用户提问（会话主动性可分为：系统主动¹、用户主动²、混合主动³三种模式，对比于仅支持用户主动的 Level 1、支持用户主动或系统主动的 Level 2，Level 3 已达到混合主动模式）。如果出现智能在线客服无法理解或处理的情况，或是当用户明确要求人工帮助时，将自动转接至人工客服专席。

达到 Level 3 的会话机器人可以应对更加复杂的咖啡订单

您好，欢迎光临Noam咖啡！您今天想喝点儿什么？

我想点杯咖啡

您需要小杯、中杯、还是大杯？

多长时间能送到呢？

还是送到之前的地址吗？北京市海淀区中关村东路1号创新大厦B座410？

嗯

在您完成订单支付后，我们制作完成送达您手上一共需要20分钟哦。

让我们继续完成咖啡订单吧

您需要小杯、中杯、还是大杯？

要这么长时间啊！！

实在抱歉，这是我们目前最快的接单速度呢

您还要继续完成这个订单吗？

有没有什么优惠啊现在？

我们最近没有优惠动呢……很抱歉。

我们会为会员不定期推送一些优惠活动，您要注册成为我们的会员吗？

好的

好的，我马上为您办理！

请您提供一下您的邮箱地址。

jennysmith@gmail.com

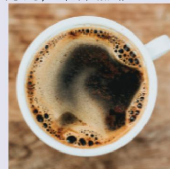
我已经将 jennysmith@gmail.com 添加为会员，您将不定期收到优惠活动推送。

让我们继续完成咖啡订单吧

您需要小杯、中杯、还是大杯？

中杯吧

好的，中杯咖啡！



您一共消费¥19.00元。

授权支付

¹ 系统主动：系统完全控制对话。用户总是知道他们接下来会说什么，而系统总是知道用户接下来会说什么。通常很容易构建。但是它太有限了。因为真正的对话涉及给予和接受。例如，在预订旅行或购买产品时，用户可能说出的不是该问题的直接答案。

² 用户主动：用户通过问一个问题或发出一个命令来指导系统。例如，智能在线客服支持对网络或歌曲进行语音搜索，或者接受诸如“打开灯”之类的命令是用户主动还是单个主动。用户主动性也受到限制，因为系统无法反问问题或要求澄清。

³ 混合主动：会话主动性在系统和用户之间相互转换，这是一种可以让用户和智能在线客服都能主动参与对话的方式，而不仅仅局限于回答问题或遵循命令。基于框架的对话框管理器支持使用框架结构简单的混合主动



Level 4 特定领域高度自动化

未来的智能在线客服将能够完全控制处理每个客户的请求。客服中心或呼叫中心负责人将更多地聚焦业务需求、业务流程设计、市场营销等方面，而不是运营。

即便人工坐席仍可以请求控制或在特殊情况下接管会话，但Level 4仍被认为是完全自主的。而人们也还是需要智能在线客服处理看不见的任务或问题时伸出援手。

达到Level 4，智能在线客服可以执行多个步骤复杂的数学和逻辑推理，可以为某个特定的任务类型制定会话规划¹，也可以用简单的语言自主学习特定领域的任务。

Level 4智能在线客服可以运用机器学习来主动或交互地学习，以及在一个域内进行被动学习。他们学习使用自然语言来理解简单的语言，例如用于单词问题或菜单的语言。

尽管能力非常强大，但是 Level 4 智能在线客服的功能仅限于运营设计域（ODD），这意味着它不能涵盖所有场景。在明确任务的运营设计环境中，可以不需要人工干预。在某些情况下，智能在线客服会处理交互中定义的部分，然后按流程设计将用户转接至人工客服。



Level 5 类人(完全)自动化

Level 5 的智能在线客服将被训练达到人类思维的水平，以执行跨领域的、复杂的、非结构化的任务。它们可以解决关于“如何”的问题，处理抽象且杂糅的信息，学会新的语言（词汇、语法和语义）、知识、行为（孩子 vs.成年人）、技能、价值观、工作偏好（追求效率 vs.多次确认）等等。一个 Level 5 智能在线客服可以在没有人工客服参与或监督的情况下，独立工作，甚至可以完成一些人工很难处理的任務。

¹ 会话规划的任务是为智能在线客服找到一系列操作，以实现其目标，同时优化整体性能。例如，智能在线客服可以使用知识图谱、规划和深度学习来回答需要推理的复杂问题，或者完成诸如填写税表之类的复杂任务。