

《人工智能与旅游创新应用》

智能客服和 问答系统

模块三 生成式人工智能的旅游应用场景认知

旅游管理专业核心课程

主讲教师： ____ · 2026 秋季学期

MODULE 03 — PROJECT 06



CONTENTS · 本讲目录

有问必答

ASK · ANSWER
ROUTING · WARMTH

01 客服之变

行业痛点 · 演化四阶 · 好差之辨 · 需求结构

02 智能客服

工作原理 · 能答边界 · 三大流派 · 效果对比

03 问答系统

知识库 · 对话设计 · 转接机制 · 上线五步

04 人机协作

分工三层 · 投诉温度 · 实战复盘 · 行动清单

学习目标

三维目标

有问必答

ALWAYS ON,
ALWAYS RIGHT

知识目标

能说出智能客服的**工作原理**（意图识别 - 知识库 - 回复生成）；描述其能答边界与三大技术流派。

能力目标

能为一处旅游场所搭建**基础问答知识库**（50 条 QA），并设计人机转接规则。

素养目标

理解「**机器管效率，人管温度**」：投诉与危机时刻，人是最后的答案。

凌晨两点的两个电话

凌晨两点，游客打民宿电话：「明天几点有日出？」——值班员工睡眠惺忪答错时间，**客人错过了日出**；隔壁店的 AI 客服秒答——**同一晚被夸了三次**。

客服的价值时刻都在什么时间发生？

AI 客服的「秒回」能替代人的「会哄」吗？

什么问题必须留给真人？

本讲主线：**客服之变 + 智能客服 + 问答系统 + 人机协作**。



01

PART

客服 之变

THE CHANGING

① 行业痛点 ② 演化四阶 ③ 好差之辨 ④ 需求结构

客服：体验的最后一米

客服不是“接电话的”——它是**体验的最后一米**：前面九十九米铺得再好，这一米掉链子，差评立等可取。

——综合主流教材与业界通行表述

答疑

ANSWER

时间、路线、政策、设施——**高频问题的即时响应**：快，是这一层的全部。

安抚

SOOTHE

延误、纠纷、突发事件——**情绪的承接与化解**：暖，是这一层的核心。

挽留

RETAIN

差评、退订、投诉——**把要走的客人往回拉**：机智与权限，是这一层的武器。

答疑机器能干、安抚人最擅长、挽留**必须有人的权限**——客服的三层，天然分工地图。

客服现状：三组行业数据

客服咨询中的高频重复问题占比（示意）

80%

「几点开门」「怎么到」问了一遍又一遍——重复，正是机器的主场。

23 点

咨询高峰出现在深夜

游客行程中的疑问不分昼夜——人工坐席排班永远追不上，机器人天生 7×24。

48 秒

游客的等待耐心上限

超时即流失——「秒回」从加分项变及格线，响应速度就是体验。

3 倍

旺季客服咨询量的波动

节假日咨询量翻三倍——弹性扩容只有 AI 做得到：人不可能为峰值配编制。

好客服 vs 差客服

差客服 · 踢皮球

"这不归我们管"

机器人答非所问、真人三小时不回、问题层层转接——**客人最后带着怨气写差评**，还 @ 了官方。

好客服 · 有接应

"我帮您盯着，有消息马上说"

秒答高频问题、复杂问题有人认领、**全程有进度感**——客人觉得被当作人对待。

一句话检验：客人遇到问题时**有没有 "接得住" 的感觉**——接得住是服务，接不住是踢球。

客服形态：二十年演化

二十年四代客服——每代解决一个瓶颈，又留下新瓶颈。

2000s 人工坐席

电话热线 + 排班——有温度但成本高，深夜与旺季是死穴。

2010s FAQ+ 表单

网站常见问题页——把高频问题搬到网页，但客人懒得翻。

2018 机器人 1.0

关键词匹配 + 菜单导航——能答标准句，换个问法就懵。

2023 大模型客服

理解意图自由对话——答得像人，知识库质量成新命门。

规律

每代解决什么

人工贵→FAQ 搬网页→机器人省钱→大模型变聪明——一路都在追赶「像人」。

但「像人」不等于「是人」——最后的 1% 见下文。

客服的一天：四个典型时刻

场景图谱

价值都藏在 什么时刻

跟一天客服排班走一圈——**价值的分布极不均匀**：四个时刻决定了全部口碑。

人机配比，按时刻设计。

01

上午十点

咨询洪峰：门票、路线、寄存——**高频标准问**，机器全接。

02

下午三点

行程改签、多需求组合——**复杂个案**：机器备料，人工端菜。

03

晚上八点

「酒店和图片不符」——**投诉情绪**：必须老手来接。

04

凌晨两点

「明天日出几点？」——**深夜孤问**：只有机器醒着。

咨询需求：三类结构

类一 · 标准问

占八成的重复

机器主场

- 时间、价格、路线、政策
- 答案唯一、无情绪
- FAQ 与机器人全包

类二 · 复杂问

占一成的个案

人机接力

- 定制行程、多需求组合
- 需要查询与判断
- AI 初答 + 人工确认

类三 · 情绪问

占一成的危机

真人兜底

- 投诉、纠纷、突发事故
- 情绪优先于问题
- 必须人来接

结构启示 八成标准问交给机器——**省下的编制补强那两成**：复杂问给精兵，情绪问给老手。

先算账：一支客服队的成本

传统：4 坐席三班倒的年人力成本（示意） **40 万**

6 万

AI 接管八成标准问后（1-2 人处置复杂问）

成本从 40 万到 6 万

省在

标准问 八成重复问题机器全接——**坐席从四缩到一**，深夜旺季不再抓瞎。

稳在

服务质量 机器不闹情绪不打错数字——**答案一致性**首次有了保证。

花在

人的升级 省下的预算给处置员加薪培训——**好钢用在刀刃上**：投诉翻盘值这个价。

前提：**转接机制必须先建好**——机器接不住的漏给人，人接不住的漏给差评。

客服之变：四问四答

Q1 客服的三层职能？

答疑（快）、**安抚**（暖）、**挽留**（机智 + 权限）——三层对应三种人机配比。

Q2 为什么深夜是客服的死穴？

23 点咨询高峰撞上人工下班——**7×24 只有机器做得到**，这是 AI 客服的第一性价值。

Q3 四代客服各解决了什么？

人工**有温度但贵**→ FAQ 省钱、机器人 1.0 答标准句、**大模型终于「像人」**——一路追赶像人。

Q4 三类咨询的处置原则？

标准问**机器全包**、复杂问**人机接力**、情绪问**真人兜底**——比例约 8:1:1。

02

PART 1

智能 客服

THE AI AC

① 工作原理 ② 能答边界 ③ 三大流派 ④ 效果对比

智能客服：五步 workflow



五步里**步②是命门**：模型再聪明，知识库里没有的，它只能编——那就是幻觉。

能答与不能答：一条线画在哪

放心交给 AI

标准问全通

营业时间、票价政策、交通路线、设施说明；**多轮追问与改口**；多语种 7×24——**占咨询量八成**。

必须留给人

机器的禁区

投诉与情绪安抚、事故与安全事件、赔偿方案拍板、**公关口径对外发声**——出了事，人必须在场。

判线口诀：**「出错谁负责」**——答错时间顶多挨句抱怨，赔错钱就是事故：责任越重，越靠人。

知识库：AI 的饭要自己做

源一 · 官方信息

营业时间、票价、退改政策——**以官方口径为准**，时效性要标注，过期即垃圾。

源二 · 高频问答

历史咨询记录里的真实问题——**客人怎么问，库就怎么写**：口语化、接地气。

源三 · 服务话术

突发事件应对、投诉安抚模板——**人的经验显性化**：老员工的脑子搬进库里。

一条好的 QA 长什么样

Q：带老人去，有电梯吗？轮椅能进吗？

A：1 号门有无障碍通道，全程电梯直达观景台；

轮椅可免费借用（押金 100）——**具体、可执行、有数字**

知识库是**养**出来的——上线只是第一天，每周补库才是日常。

技术流派：三种玩法

流派	原理	强项	弱项	适合
FAQ 检索	标准问配标准答	准确不跑偏	换问法就懵	问题高度重复
任务流程	多轮对话走流程	复杂预订不乱	流程外免谈	订票订房场景
大模型生成	理解意图自由答	像人、能啰嗦	可能一本正经胡说	开放式咨询

务实解是**组合拳**：FAQ 打底、流程管预订、大模型兜开放问题——各管一段。

能力现状：三组数据

标准问的意图识别准确率（示意）

92%

「几点开门」换个八种问法都听得懂——大模型把「听懂」做到了可用。

2 轮

判断「该转人工」的平均轮次

好的转接设计两轮内识别——机器不恋战，客人不窝火。

7×24

服务时长

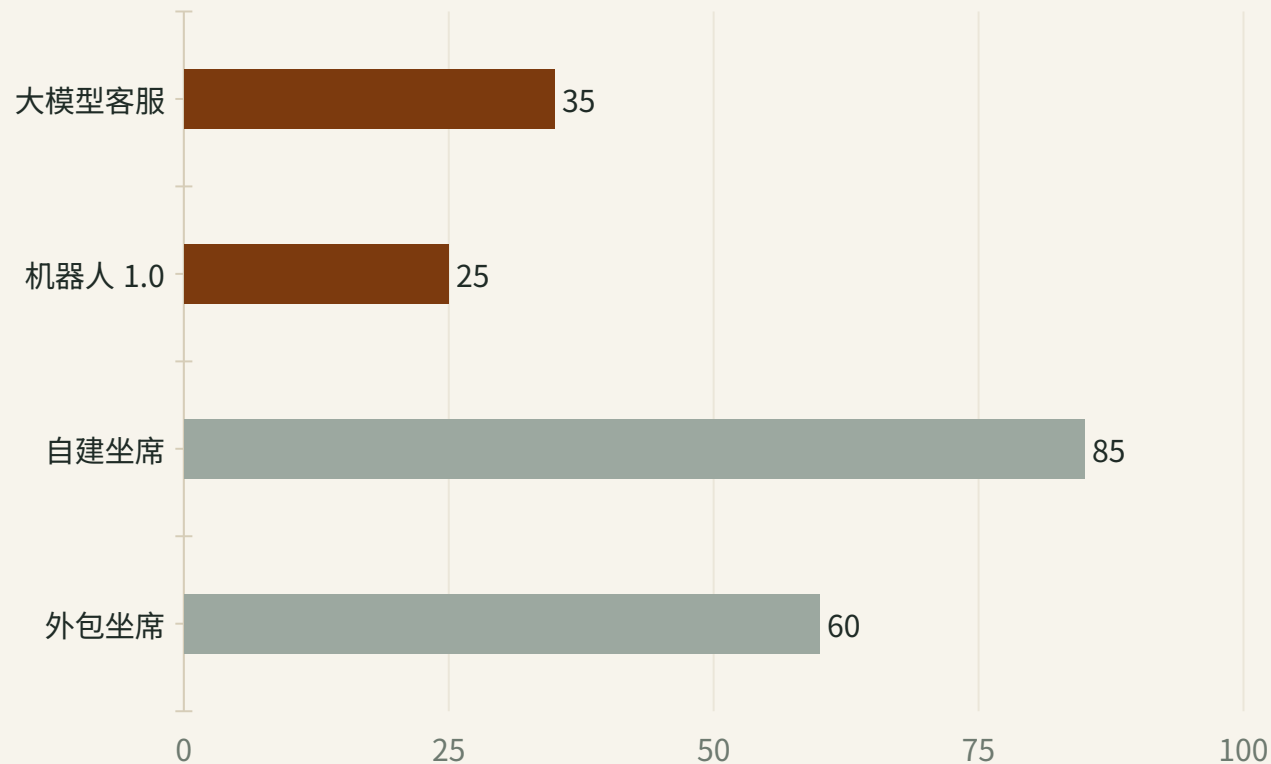
深夜、节假日、突发——机器在场的每一刻都是口碑：响应速度即体验。

0

情绪劳动消耗

机器接住戾气不内耗——人的情绪留给值得的时刻：这是 humane 的分工。

客服成本与响应（示意）



数据为课堂示意——规律真实：成本降一个量级，响应快两个量级。

35%

大模型客服综合成本约为自建坐席三成五——还附赠 7×24

3 秒

平均响应时间——人的 48 秒耐心上限被彻底满足

8 成

标准问一次性解决率——剩下两成转人工，各得其所

AI 客服三病，对症下药

病① 一本正经胡说

知识库里没有的，模型自己编——「编」得有模有样，客人信了就出事。

病② 过度热情

客人问洗手间，它推荐了三个套餐——**答非所问的殷勤**比不答更烦人。

病③ 死不转人工

客人已经骂人了，机器人还在「您的问题我理解」——**情绪场里机器是火上浇油**。

对症下药

锁库→ 只答知识库内的，超出即转

聚焦→ 一问一答，不硬塞推荐

识情绪→ 检测到不满立即转人

智能客服：四问四答

Q1 智能客服的工作流五步？

听懂 - 找据 - 生成 - 自检 - 沉淀——命门在「找据」：库里没有的，模型只能编。

Q2 怎么判断该不该转人工？

判线口诀「**出错谁负责**」——投诉情绪、赔偿拍板、事故公关，责任越重越靠人。

Q3 三大流派怎么选？

组合拳：FAQ 打底、流程管预订、大模型兜开放问题——没有万能单选。

Q4 知识库的三个来源？

官方信息、高频问答、服务话术——客人怎么问，库就怎么写；每周补库是日常。

03

PART TI

问答 系统

THE Q & A SY

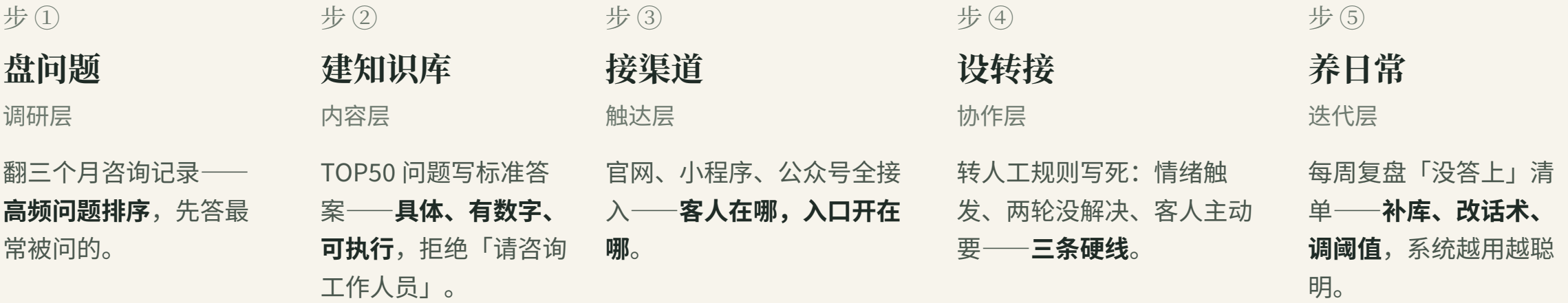
① 上线五步

② 对话设计

③ 转接机制

④ 运维迭代

景区百事通：上线五步



五步的核心资产是**步②的知识库**——渠道和模型都可换，库是自己的。

对话设计：像人还是像表单

差设计 · 查户口

" 请提供订单号、姓名、证件号… "

一上来连问五项、答非所问时死循环、**永远不说人话**——客人第二句就想砸手机。

好设计 · 像同事

" 您是想查明天的车次吧？我看看 "

先接住再追问、一句话带信息量、**兜不住时坦白转人工**——客人感觉在跟人说话。

设计口诀：**先接住、再确认、给出路**——让机器有 " 人味 " ，靠的是对话流程而非模型参数。

转接机制：三层兜底

层① 机器人层 ₃

标准问秒答、多轮上下文——八成咨询到此为止，客人无感离开。

层② 通用坐席层 ₃

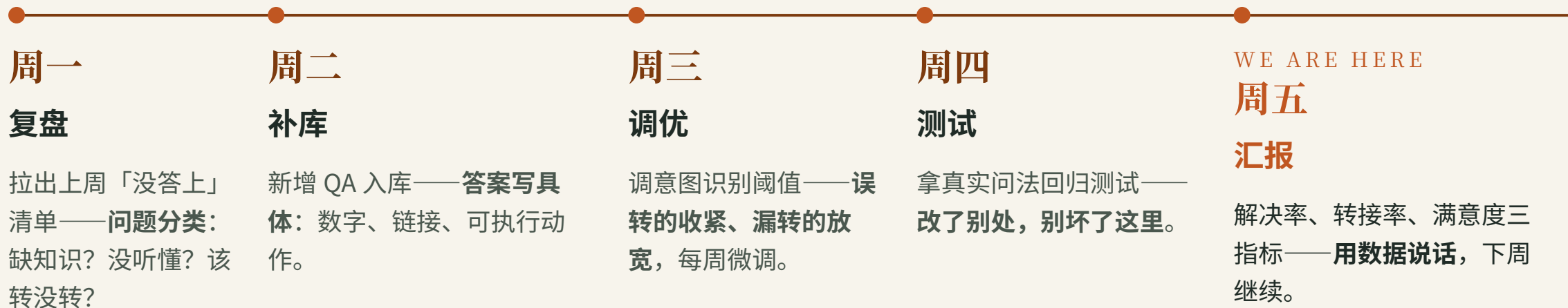
复杂问与查询类——带着聊天记录上岗，不让客人重说一遍。

层③ 专人处置层 ₃

投诉、赔偿、事故——有权限的老手：给方案、拍板、善后。

转接铁律 转接时聊天记录必须跟过去——让客人重讲一遍，是服务事故，不是流程。

系统成长：一周运维节奏



问答系统不是上线即完成的工程——**是每周长大一点的有机体。**

搭建实战：一座古镇的百事通

CASE · 五步实录

任务：某古镇景区智能问答上线——目标：夜间咨询有人应

投入 历史咨询记录 3 个月 + 景区官方资料，建库 50 条 QA

产出 夜间咨询应答率 100%，客服人力成本 -40%

- **盘问题（调研）**：三个月记录里「停车」与「夜游时间」占三成——库从这两类建起。
- **建库（内容）**：50 条 QA 全部带数字——「停车场 B 区最近，23 点后免费」，不留模糊。
- **设转接（协作）**：投诉关键词 + 两轮未解决即转人——上线首月转接率 12%，符合预期。

效果

夜间咨询**从无人应到全应答**——客人睡了，系统还在挣钱攒口碑。

教训

首版答「宠物能不能进」时引用了过期政策——**时效标注缺失**，挨了两条差评。

启示

知识库的坑多在「过期」而非「缺失」——**每条 QA 都要有保质期**。

部署路线：自建 vs 托管

平台托管 · 开箱即用

维度	特点
上手	小时级，零代码
成本	年费制，量大后变贵
数据	沉淀在平台
适合	中小景区快速上线

API 自建 · 深度定制

维度	特点
上手	需开发，以周计
成本	按量计费，可控
数据	知识库归自己
适合	集团化、多渠道运营

起步建议：**先托管跑起来**——知识库在自己手里，随时可搬家：资产才是重点。

问答系统：四问四答

Q1 上线的五步顺序？

盘问题 - 建库 - 接渠道 - 设转接 - 养日常——核心资产是知识库，渠道模型皆可换。

Q2 对话设计的口诀？

先接住、再确认、给出路——人味靠流程设计，不靠模型参数。

Q3 转人工的三条硬线？

情绪触发、两轮未解决、客人主动要——转接时记录必须跟过去，重讲一遍是事故。

Q4 每周运维看什么？

解决率、转接率、满意度三指标 + 「没答上」清单——系统是养大的。

04

PART F

人机 协作

HUMAN + MACHINE

① 分工三层 ② 投诉温度 ③ 边界辩论 ④ 行动清单

人机分工：客服的三层分配

层① 机器全包层 ₃

标准问应答、7×24 值守、多语种——**量大、标准、无情绪**，机器天然主场。

层② 人机接力层 ₃

复杂查询、定制咨询——**AI 初答 + 人工确认**：机器备料，人端菜。

层③ 真人专属层 ₃

投诉安抚、赔偿拍板、危机公关——**情绪与责任**，机器碰不得。

分工原则 机器管**效率**，人管**温度与责任**——省下的编制不是裁员，是补强第三层。

投诉处理：机器的禁区

为什么投诉必须人来接

投诉的本质是**情绪诉求**——客人要的先是「被听见」，再是解决方案；机器的秒回在此刻是敷衍。

人接投诉的三个动作

先共情（这事确实闹心）→**再认领**（我来负责到底）→**给时限**（两小时内答复您）——情绪、责任、预期一次给足。

机器能帮什么忙

工单流转、历史记录调取、**赔偿标准初算**——人管温度，机器管腿脚，速度也可以有温度。

同一句投诉的两种回应

机器：「您的问题已记录，请耐心等待。」

真人：「排队两小时确实闹心，是我没安排好——

给您两方案：改签明早头班，或全额退+赠票。**您选哪个，现在就办。**」

投诉是**翻盘时刻**：处理得好，差评变铁粉——这活儿，值钱就值钱在只能人干。

课堂辩论：AI 客服会让客服岗消失吗

标准问被机器包圆，客服团队在缩编——这个岗位的尽头是什么？

——议题背景

消失派

- 八成问题已被机器接管，**编制还在缩**
- 成本差十倍，**老板用脚投票**
- 体验在变好——**客人不在乎对面是人**

VS

转型派

- 消失的是「接电话的」，**长出来的是「处置员」**
- 投诉与危机**永远需要人**
- 知识库与话术设计——**新岗位在机器上游**

讨论规则：双方必须回答——「**五年后客服团队几个人、干什么**」？**给出岗位说明书级别的答案。**

协作实战：一家乐园的客服改造

CASE · 一年复盘

对象：某主题乐园——旺季日咨询
3000+，客服团队 8 人长期超负荷

改造前 平均响应 4 分钟，差评率
2.1%，旺季被迫限流咨询

一年后 响应 18 秒，差评率 0.6%，团
队 8 人一个没裁

- **第一刀（机器）**：标准问全量接管——**响应 4 分钟变 18 秒**，客人还没走到出口问题已解决。
- **第二刀（流程）**：三条硬线转接 + 记录跟随——**投诉不过夜**，处置员带着完整上下文上岗。
- **第三刀（组织）**：4 人转岗「体验处置员」——**专门翻盘差评**，工资涨了，差评降了。

效果

差评率降七成——**机器管快，人管好**：两个指标同时改善。

教训

上线首月机器人硬接投诉——**一场纠纷被回复「请耐心等待」**点燃，硬线是血的教训。

启示

省下的编制投给处置岗——**技术改造的终点是组织进化**，不是裁员。

带走的清单：本周六件事

| 问答系统上手，从这六件做起：

01 记录一周 记下实习 / 见习中听到的所有客人问题

02 分类排序 按高频排序，找出 TOP10

03 写 50 条 QA 答案要具体：数字、位置、可执行

04 设计转接 写下你的三条转人工硬线

05 找朋友试 让不懂业务的人来问，记下听不懂的

06 时效标注 给每条 QA 标保质期，设复查日历

四个问题，四个答案

Q1 AI 客服的第一性价值？

7×24+ 秒回 + 弹性——深夜高峰多语种，人工永远做不到的成本结构。

Q2 AI 客服最大的风险？

幻觉与死不转人工——锁库作答 + 三条硬线转接，把风险焊死在流程里。

Q3 知识库怎么才算好？

每条**具体、有数字、标保质期**——客人怎么问，库就怎么写。

Q4 人的不可替代性在哪？

情绪承接与责任拍板——投诉翻盘、危机发声：温度这关，机器过不去。

作业：建一座百事通

思考题 · 下次课开篇讨论

想一想 01 你家附近的景区，客人最可能问什么？

想一想 02 哪些问题的答案会过期？多久查一次？

课后作业 · 实践任务

建库任务

为家乡一处景点建 50 条 QA 知识库（含分类、时效标注），并标出 TOP10 高频
Excel 或表格均可

转接设计

写出人机分工方案：三层分配图 + 三条转人工硬线 + 转接话术
一页纸

下次课前提交至课程平台，最佳知识库将接入课堂演示

推荐资源

平台

主流智能客服平台

各云厂商客服机器人——**试用版就能建第一个库。**

图书

《客服的进化》

选读「从成本中心到体验中心」章节——**理解岗位变迁。**

案例

OTA 客服年报

头部平台的客服白皮书——**指标体系抄作业。**

工具

对话流程画板

流程图工具——**转接设计先画图再落地。**

下载一个客服机器人，**把你的知识库喂进去**——跑起来才算学会。

项目七：虚拟数字人创建与应用

MODULE 03 · PROJECT 07

数字分身

从工具到形象

01 数字人创建

形象、声音、人设——一个数字员工的诞生。

02 应用场景

导览、直播、代言——数字人在旅游业的岗位。

03 边界与伦理

像人不假，是真人是假——标识与信任。