

- 一、项目名称：餐厅智能小助手
- 二、项目成员：王睿琦 曲威名 松山钟迪 竹添林洋一
- 三、项目背景：

随着人工智能科技时代的来临，智能机器人代替人工劳力逐渐成为一种趋势，在餐饮业：送餐机器人、迎宾机器人等相继出现在人们的视野。这些机器人可以很好地降低人力成本，吸引顾客的眼球，有着很大的作用，但是这些机器人大多只是机械地重复预设的指令动作，无法进行自主决策，不够智能；另一方面其只能满足单一方面的需求，例如送菜，迎宾，功能过于单一。

四、项目概述：

针对上述情况，本团队计划研发一款在餐厅环境下具有自主感知决策能力的，集多功能为一体的餐厅智能小助手。其应该至少具备以下功能：

1) 迎宾：

当有客人接近时，机器人应该主动上前问好并判断客人人数，在与客人核对人数后根据人数将其引领到合适的座位，该流程如图 3.1 所示。

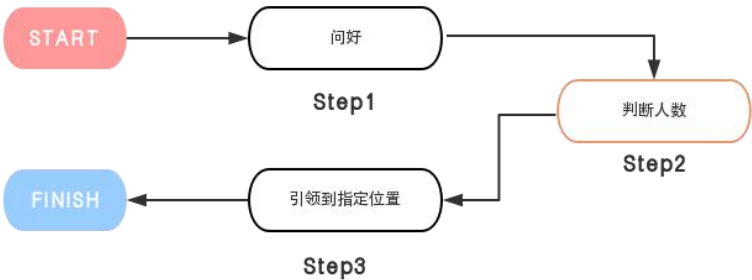


图 3.1

2) 点单：

待客人落座后，机器人应主动询问其是否点单，得到肯定回答之后，应该继续询问客人的饮食偏好，例如客人的口味偏好以及食材偏好。根据客人的回答机器人应进行判断，推荐出最符合客人偏好的菜品。在客人点完单后，机器人应该准确地记录订单，并重复订单给客人以确认，确认后机器人应计算订单的总价报给客人，并提供付款 QR 码。该流程如图 3.2 所示

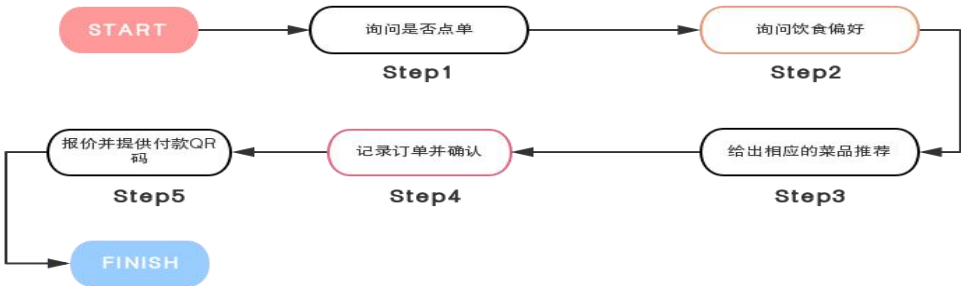


图 3.2

3) 待命服务:

在客人用餐的过程中, 机器人应在一旁待命并观察, 随时为客人提供服务。服务类型分为以下两大类:

1. 被动服务

客人以语音的形式给机器人发送上菜, 添水等服务需求, 机器人应准确接受指令并作出相对应决策。其流程如图 1.3 所示。

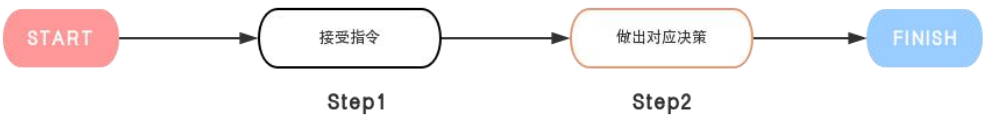


图 3.3

2. 主动服务

机器人应观察人的动作与位姿, 如挥手, 起身等, 以及一些指标, 如杯子中的水量, 餐盘中的食物量等, 做出服务预测, 主动上前询问是否需要所预测的服务, 如当杯中水少时, 询问是否需要加水; 当餐盘中食物所剩无几时, 询问是否需要加菜等, 得到确认后, 进行相对应的服务。其流程如图 3.4 所示。



图 3.4

五、技术路线:

为了满足以上功能, 机器人被要求具有一下如图 2.1 所示的几大模块

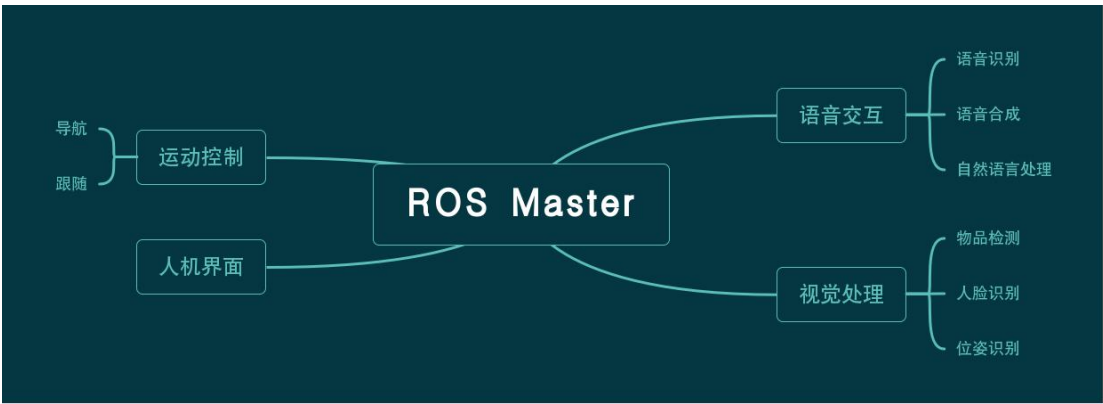


图 2.1

六、项目分工

人员	负责部分
王睿琦	ROS 通信 深度学习训练
曲威名	语音 自然语言处理
松山钟迪	视觉 驱动
竹添林洋一	视觉 驱动

七、日程计划

2019.7 - 2019.9	熟悉各自负责部分所需要的基础知识
2019.9 - 2019.12	完成初代机的搭建
2020.1-2020.7	完善功能并完成论文的撰写