### 第十章 人工智能的应用架构

### 附：原视频录音直接提取出的文字

核心问题：架构框架、典型案例

章节目标：抽象框架+典型案例

1，了解通用人工智能的应用架构

2，熟悉人工智能的服务端系统

3，了解人工智能的C端系统

4，熟悉典型人工智能产品的应用架构

3.1 应用架构

智能终端(C)：负责信号的采集和最后输出

智能音箱：仅完成信号的采集和输出，目前都是在远端实现的，采集信号传输到服务器端，人工智能大脑接收信号后，通过语音识别模型，然后进行识别，处理完成以后把这个结果反馈给客户端，接着在智能音箱这一端把这个相应的内容输出出去。需要说明一点：语音合成也是在服务器端完成的，目前人工智能产品几乎都是采用这种结构。

人工智能大脑(S)

3.2 典型案例：问答机器人

人发起的问答，给机器输出相应的指令或者问题，从而引起 ，暂时没有引入语音交互，如果，要加一层语音识别，

NLU自然语言理解，需要往下一个层次去找对应的人所要寻找的答案，基于这个理解的内容去对话管理和策略模型里寻找答案，找到答案通过NLG自然语言生成，生成对应的答案返回给人。

对话管理和策略模型这部分里面涉及到一个东西，知识图谱的查找，如果能在对话管理里能找到答案则直接返回，如果找不到会在下一层去找相应的知识图谱，通过知识图谱的支撑来寻找和生成对应的答案，如果再找不到会找搜索，或者再往下去找常规的问答系统，不同系统的支持不一样，当然它的结构是相同的。

在这个里面，人如果加上语音对应的是人工智能的C端，而NLU和NLG包括对话管理、策略模型、知识图谱、搜索等就对应的是人工智能大脑S端。

我们需要注意的一个问题是，在这样一个系统架构里面，对话管理和策略模型对应的内容是通过深度学习和机器学习事先训练好的模型，例如自然语言理解的模型，语音识别的模型，图像识别的模型，然后这些模型经过训练会存储到这个平台上面，对应特定问题的答案会从这个平台里已经训练好的模型里寻找答案，如果没有，就会选择其他的渠道来做这个处理，

这也是为什么我们现在在和一些智能语音系统进行交互的时候，当你去问他一个问题，他

如果没有现成的答案，那么他会告诉你，你问这个问题我现在还不知道，你可以告诉我答案吗，这里面就是一种学习机制，或者是说你问的这个问题，我在现有的知识体系里面没有把这部分涵盖进来，那你要不要去搜索去其他系统里寻找答案，如果你要的话应该怎么操作？我们靠着这个典型的人工智能架构体系，这个时候我们来考虑一个问题：

3.3想一想

人工智能基于C/S模式 离线情况下，如何处理？

举个例子：互联网造车，未来的研发，自动驾驶依赖于网络环境，自动驾驶过程中对前方障碍物其他车辆的识别是通过摄像头做这个信号采集，采集完了以后不会在本地进行计算，而是会上传到智能大脑云端进行识别，识别过程中如果出现网络中断情况的话，那么这个车辆的控制将会发生什么样的结果是不可预知的，那么在这个里面，大家以后要考虑人工智能产品时候，要把这个问题考虑在里面，包括这个网络环境信号的不稳定都会是人工智能这种C/S模式的一个未来的灾难。