总结与展望

构建一个人类水准的对话系统是一项艰巨而长远的任务，其深度和内容都已经远超本文所能涵盖的范围。本文针对当前对话系统中的认知技术研究的不足，深入研究了认知对话系统中所需涉及的认知技术的范畴，在这些认知需求的基础上提出了一个动机驱动的认知对话控制模型，我们认为，一个自然的人机对话系统，必须遵循以下四个原则：知识深层表示、不确定性逻辑推理、语言与涉身知识的融合以及动机驱动的对话控制。本文着眼于未来对话系统中认知技术的发展，结合这四项原则提出了一个全新的动机驱动的认知对话系统模型，并以言语行为理论作为指导将语言和涉身知识融合起来使得对话过程更人性化；设计并实现了一个将自然语言的依存句法关系输出转换成基于超图的抽象逻辑表示的自然语言理解框架；在概率逻辑网络的逻辑架构上应用不确定性逻辑推理，实现了在自然语言语句上执行的常识推理；设计并实现了一个基于超图匹配的将抽象的语义超图表示转换成自然语言的表层生成框架；在上述几项研究基础上，设计并实现了一个以信息查询为动机的问答系统。

作为总结，我们将在本章指出本文工作的主要贡献与创新点，并提出未来认知对话系统研究的建议和展望。

9.1 本文的主要贡献和创新

本文的主要贡献与创新表现在以下几个方面：

（1）动机驱动的对话控制模型

（2）语言和涉身知识的融合

（3）自然语言理解

（4）自然语言生成

（5）基于自然语言的概率逻辑推理

（6）基于概率逻辑网的信息查询问答系统

9.2 下一步研究方向

（1）进一步完善言语行为规划器

（2）使用概率逻辑网来规划和实验对话的全局控制

Make PLN control do planning and experiment with global dialogue control

（3） 提高自然语言理解和自然语言生成系统的准确率和效率

（4）无监督的语言学习

Learning: Explore replacement of hand-coded rules with rules created via unsupervised and semi-supervised learning