## 2.1基本概念和主要术语

### 2.1.1 智能

一般认为，智能是知识与智力的总和。其中知识是一切行为的基础，而智力是获取知识并运用知识求解问题的能力，是头脑中思维活动的具体体现 。

智能包括人类智能和人工智能。人类智能，又叫自然智能，又指人的智力和能力的总和。人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人与机器的智能效应是互补互促的关系, 彼此相互作用、取长补短、互相推动、携手并进。

### 2.1.2 认知科学

认知科学涉及生物学、心理学、细胞学、脑科学、遗传学、神经科学、语言学、逻辑学、信息科学、人工智能、数学、人类学等多个领域，是多科学交叉研究的学科。21世纪初，美国国家科学基金会和美国商务部共同提出了“提高人类素质的会聚技术”，将纳米技术、生物技术、信息技术和认知科学看作是21世纪四大前沿科技，认为认知科学在会聚技术中起着设计、指挥和协调的重要作用。

认知科学是研究人认识和适应周围世界的过程以及与认知过程有关的神经系统及大脑的机理，人类感知和思维信息处理过程的科学。

认知科学是在脑科学研究的基础上，研究人脑认知的过程与机制，进一步揭示大脑下智能的产生与发展，同时它的研究成果也必然促进脑科学的进步。

认知科学通过对感知、语言、记忆、意识等人类高等活动的研究，完成人类智能处理的建模，抽象了人类智能的发生和发展。认知科学以脑科学研究为基础，同时也反作用于脑科学，并为智能科学的应用提供了重要的基础。

### 2.1.3 认知神经科学

认知神经科学，也叫脑科学，是智能科学的本质基础。大脑是我们人类的核心，是人类高级于其它物种的本质所在，是人类的智能发源地，我们的一切思维、行为都受到了脑的控制。

认知神经科学的研究旨在阐明认知活动的脑机制,即人类大脑如何调用其各层次上的组件,包括分子、细胞、脑组织区和全脑去实现各种认知活动。

### 2.1.4 认知计算

人工智能重在研制一种能够实现人类认知功能的人工机器，而认识计算则重在研究可以模拟人类的认知功能的计算原理和方法。认知计算的目标是建立一种能够摆脱人类干预并自行解决复杂问题的计算系统，实现类脑计算——让计算机系统能够像人脑一样学习、思考，并作出正确的决策。

### 2.1.5 智能认知系统

智能认知系统是由现代通讯和信息技术、计算机网络技术、行业技术、智能控制技术汇集而成的针对某一个方面的应用的智能集合。