

## 一、人工智能研究的基本内容有哪些

人工智能研究的基本内容涵盖了多个方面，包括对人的智能的理论研究、对人工智能及其模型的设计、实现和测试的研究，以及对人工智能应用的研究等。具体来说，人工智能的研究内容可以分为以下几个方面：

- 1.人工智能基础理论：研究人工智能的学科体系、基本概念、原理和方法论等。
- 2.人工智能模型与算法：研究人工神经网络、深度学习、强化学习等人工智能模型和算法的设计和实现。
- 3.人工智能应用技术：研究人脸识别、语音识别、自然语言处理、机器翻译等人工智能应用技术。
- 4.人工智能与其他领域的交叉研究：例如人工智能与心理学、哲学、经济学、社会学、历史学等领域的交叉研究。
- 5.人工智能应用伦理和政策研究：研究人工智能在医疗、金融、法律、教育等领域的应用，以及由此带来的伦理和法律问题。

## 二、人工智能研究的目标与策略是什么

- 1、可分为两个阶段：（1）近期目标：近期目标的中心任务是研究如何是计算机去做那些过去只有靠人的智力才能完成的工作。主要研究依赖于现有的计算机去模拟人类某些智力行为的基本理论、基本方法。（2）远期目标：探讨智能的基本机理，研究如何利用自动机去模拟人的某些思维过程和智能行为，甚至做的比人还要好。
- 2、九个最终目标（从研究内容出发）：理解人类的认识、有效的自动化、有效的智能拓展、超人的智力、通用问题求解、连贯性交谈、自治、学习、储存信息。

## 三、分布式人工智能研究核心领域是（

1、分布式人工智能研究的核心领域是多Agent系统（multi-Agentsystem，简称MAS）。多Agent系统是由一群具有一定自主性、协同性和学习能力的智能体（Agent）组成的分布式系统。在这些智能体之间，通过相互协作、交流和竞争，实现对复杂问题的求解、优化和决策。多Agent系统在分布式人工智能领域具有广泛的应用前景，例如机器人足球、分布式约束满足问题求解、供应链管理等。

2、此外，分布式人工智能的研究方向还包括分布式问题求解、机器学习、数据挖掘、自然语言处理等。这些研究方向致力于利用分布式计算资源和协同处理能力，提高人工智能技术的效率和性能。

#### 四、人工智能研究的主要方法有哪四种

符号主义学派也可称为功能模拟学派。他们认为:智能活动的理论基础是物理符号系统,认知的基元是符号,认知过程是符号模式的操作处理过程。功能模拟法是人工智能最早和应用最广泛的研究方法。功能模拟法以符号处理为核心对人脑功能进行模拟。本方法根据人脑的心理模型,把问题或知识表示为某种逻辑结构,运用符号演算,实现表示、推理和学习等功能,从宏观上模拟人脑思维,实现人工智能功能。

功能模拟法已取得许多重要的研究成果,如定理证明、自动推理、专家系统、自动程序设计和机器博弈等。功能模拟法一般采用显示知识库和推理机来处理问题,因而它能够模拟人脑的逻辑思维,便于实现人脑的高级认知功能。

功能模拟法虽能模拟人脑的高级智能,但也存在不足之处。在用符号表示知识的念时,其有效性很大程度上取决于符号表示的正确性和准确性。当把这些知识概念转换成推理机构能够处理的符号时,将可能丢失一些重要信息。此外,功能模拟难于对含有噪声的信息、不确定性信息和不完全性信息进行处理。这些情况表明,单一使用符号主义的功能模拟法是不可能解决人工智能的所有问题的

联结主义学派也可称为结构模拟学派。他们认为:思维的基元不是符号而是神经元,认知过程也不是符号处理过程。他们提出对人脑从结构上进行模拟,即根据人脑的生理结构和工作机理来模拟人脑的智能,属于非符号处理范畴。由于大脑的生理结构和工作机理还远未搞清,因而现在只能对人脑的局部进行模拟或进行近似模拟。

人脑是由极其大量的神经细胞构成的神经网络。结构模拟法通过人脑神经网络、神经元之间的连接以及在神经元间的并行处理,实现对人脑智能的模拟。与功能模拟法不同,结构模拟法是基于人脑的生理模型,通过数值计算从微观上模拟人脑,实现人工智能。本方法通过对神经网络的训练进行学习,获得知识并用于解决问题。结构模拟法已在模式识别和图像信息压缩领域获得成功应用。结构模拟法也有缺点,它不适合模拟人的逻辑思维过程,而且受大规模人工神经网络制造的制约,尚不能满足人脑完全模拟的要求。

行为主义学派也可称为行为模拟学派。他们认为:智能不取决于符号和神经元,而取决于感知和行动,提出智能行为的“感知——动作”模式。结构模拟法认为智能不需要知识、不需要表示、不需推理;人工智能可能可以像人类智能一样逐步进化;智能行为只能在现实世界中与周围环境交互作用而表现出来。

智能行为的“感知——动作”模式并不是一种新思想,它是模拟自动控制过程的有效方法,如自适应、自寻优、自学习、自组织等。现在,把这个方法用于模拟智能行为。行为主义的祖先应该是维纳和他的控制论,而布鲁克斯的六足行走机器人只不过是一件行为模拟法(即控制进化方法)研究人工智能的代表作,为人工智能研究开辟了一条新的途径。

尽管行为主义受到广泛关注,但布鲁克斯的机器人模拟的只是低层智能行为,并不能导致高级智能控制行为,也不可能使智能机器人从昆虫智能进化到人类智能。不过,行为主义学派的兴起表明了控制论和系统工程的思想将会进一步影响人工智能的研究和发展。

上述3种人工智能的研究方法各有长短,既有擅长的处理能力,又有一定的局限性。仔细学习和研究各个学派思想和研究方法之后,不难发现,各种模拟方法可以取长补短,实现优势互补。过去在激烈争论时期,那种企图完全否定对方而以一家的主义和方法主宰人工智能世界的氛围,正被互相学习、优势互补、集成模拟、合作共赢、和谐发展的新氛围所代替。

采用集成模拟方法研究人工智能,一方面各学派密切合作,取长补短,可把一种方法无法解决的问题转化为另一方法能够解决的问题;另一方面,逐步建立统一的人工智能理论体系和方法论,在一个统一系统中集成了逻辑思维、形象思维和进化思想,创造人工智能更先进的研究方法。要完成这个任务,任重而道远。

## 五、人工智能专家系统的研究方向

- 1、机器视觉,包括3D重建,模式识别,图像理解等。
- 2、语言理解和沟通,包括语音识别,综合,人机对话,机器翻译等;
- 3、机器人技术,包括力学,控制,设计,运动规划,任务规划等;
- 4、认知和推理,包括各种身体和社会常识的认知和推理;
- 5、游戏和道德,包括多智能体,机器人和社会整合的互动,对抗和合作;
- 6、机器学习,包括各种统计建模,分析工具和计算方法;