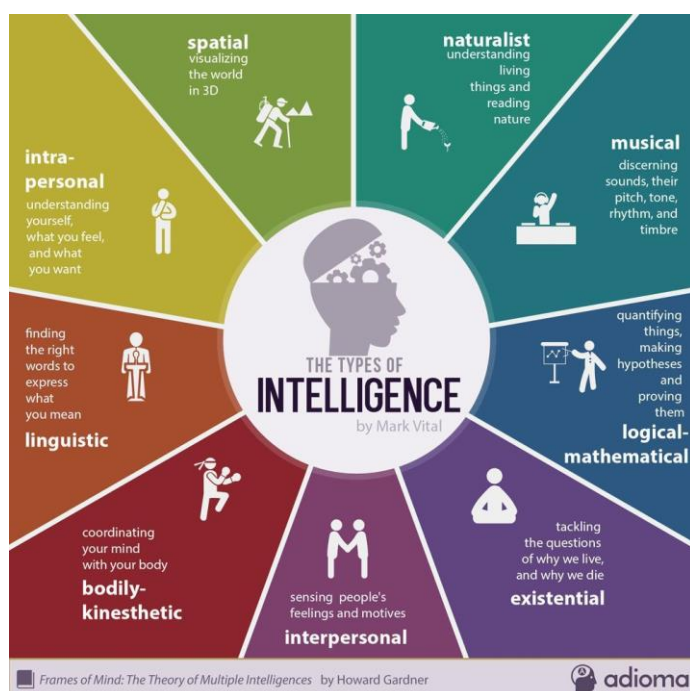


人工智能是大杂烩吗？

人的智能是多方面的，而人工智能要从不同侧面模拟这些智能，这从根本上注定了人工智能在形式上不得不是个“大杂烩”，至少目前是如此。然而，作为一门基础学科，人工智能在其研究目标上是一贯的，从没有动摇过。

人类智能的多面性

人的智能表现在多个方面。按照美国心理学家霍华德·加德纳的多元智能理论，人类的智能可以分成九个范畴：语言智能、逻辑智能、空间智能、肢体运作智能、音乐智能、人际智能、内省智能、自然探索智能和存在智能。从功能性角度，人的智能也可以划分为记忆力、形象力、抽象力、信仰力、创造力等。无论从哪个角度来说，人类的智能都表现的五花八门，且相互之间具有很大的差别。人工智能要模拟这些千差万别的智能，就必须从多个角度进行探索，并用不同的方法加以实现。



https://www.sohu.com/a/303398458_204152

人工智能的三大学派

经过长期研究和积累，人工智能形成了三大学派：符号主义、联结主义和行为主义。不同学派基于不同的方法论，具有独特的技术路线。

符号主义认为人类认知和思维的基本单元是符号，人的思维过程就是符号处理。比如“平面上两条直线的同位角如果相等则两条线平行”。这一命题可以用符号来表达，并通过符号演算的方式进行推理。符号主义强调知识和推理，其本质是通过符号演算来模拟人类左脑的抽象思维能力。符号主义曾经长期“统治”人工智能领域，在机器定理证明、专家系统等方面取得了不俗的成绩。

联结主义认为人的智能是通过大脑的神经元互相联结实现的，不同的神经元对不同的输入模式具有敏感性，神经元之间的联结权重可以通过刺激和反馈进行学习。联结主义的研究者设计了人工神经网络来模拟人类神经元的这些属性，希望通过这一模拟实现类人的智能。当前流行的深度学习方法就是在人工神经网络的基础上发展而来的。和符号主义相比，从数据中自动学习是联结主义的特点和优势。联结主义擅长解决感知问题，在图象识别、人脸识别、语音识别等领域取得了很好的效果。

行为主义认为行为产生智能，智能是对外界复杂环境的适应，而这种适应表现为基于感知信号所采取的行动。一只蚂蚁可以在复杂的环境中找到食物，回到蚁穴，并不是具有多强的推理和规划能力，而是对环境的感知和基于这一感知采取的行动。家用扫地机器人、波士顿公司的“大狗”都是行为主义学派的代表性成果。



符号主义



联接主义



行为主义

知乎 @图灵链小T

图灵链小T，人工智能的主要学术流派有哪些？(<https://zhuanlan.zhihu.com/p/45099111>)

不同的方法，一致的目标

除了上述三大学派，还有贝叶斯方法、相似性方法等其它人工智能的实现方案。可以看到，人工智能发展到今天，不论在思想理念和具体算法上都呈现出百花齐放的态势，看起来很有“大杂烩”的感觉。然而，这些理念和方法的最终目标是一致的，那就是模拟人的智能，在这一点上，不论哪家哪派都是一样的，是人工智能研究的总纲领。

最后，很多研究者相信，人类智能一定存在某种意义上的统一性，众多智能行为背后隐含的机理可能是一致的。这个机理是什么？目前还不知道。如果哪一天我们真的找到了这个机理，就可以把各种思路和方法统一在一个大框架下，那时人工智能就再也不是“大杂烩”了。也许那一天才是智能时代真正到来的日子。