

CCAI 2020 大会特邀报告(I)

戴琼海院士：

人工智能——算力、算法、交互

临菲信息技术港

报告人：戴琼海，CAAI 理事长，中国工程院院士，清华大学信息学院院长、教授，CAAI Fellow。



人工智能 ----算力、算法、交互

戴琼海
2020年8月



戴琼海
CAAI理事长
中国工程院院士
清华大学信息学院院长、教授
CAAI Fellow

人工智能 算法

鲁棒性

迁移性

能效比

自适应

解释性



自动驾驶撞车事故



自动驾驶模型依赖于大规模数据集，极端场景不足

在特殊场景和新场景效果欠佳，**迁移性差**



Geoffrey Hinton

深度学习有很多**严重缺陷**..... 图像平移和旋转影响严重，欠缺**鲁棒性**



Yann Lecun

当前深度学习依赖于**大量数据**进行有监督学习，人脑在**无监督学习**方面远优于深度学习

深度学习不具备学习**因果关系**的能力，缺乏**可解释性**



Yoshua Bengio

人工智能 算法

2

- 现有人工智能仅实现简单的初级视觉感知功能，在**初级感觉信息处理**与**高级认知过程**中性能远不如人脑，人脑具有物理学习和数据抽象能力
- Hinton、LeCun等认为，深度学习存在极大的危机，BP算法有很大局限性，需要推倒重来，需要再次从**大脑的认知模型**当中寻找灵感

“困难的问题是易解的，简单的问题是难解的” —Steven Pinker



Hinton. 2017, 2020

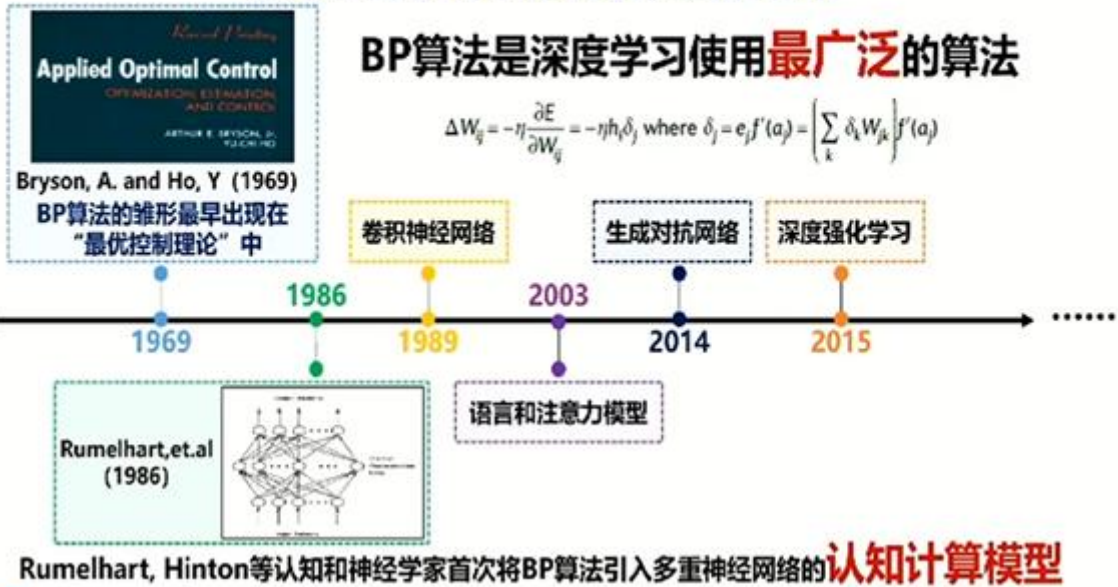
借鉴神经系统的多模数据表示、变换和学习规律及反馈方式，**认知计算**将推动人工智能的变革



如何实现高效、可解释、鲁棒的新一代认知智能？

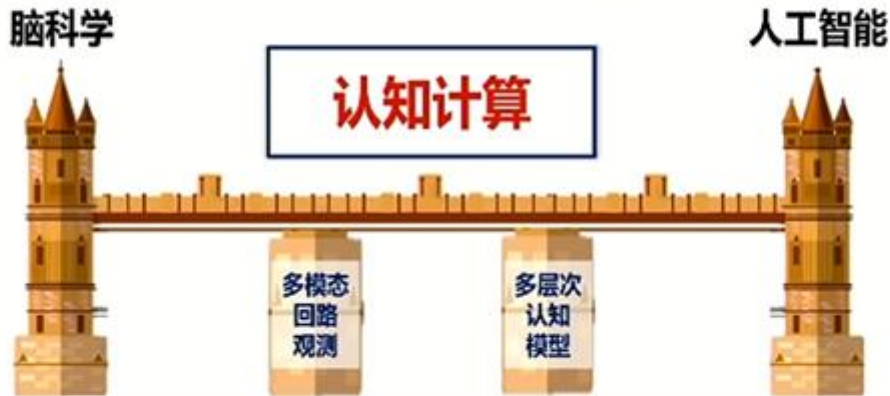
脑科学对人工智能算法的启示

启发深度学习训练优化算法的应用



人工智能的未来 算法

认知计算 通过先进神经技术，揭示**脑结构、脑功能与智能产生的多层次关联与多模态映射机制**，建立**认知模型和类脑智能体系**



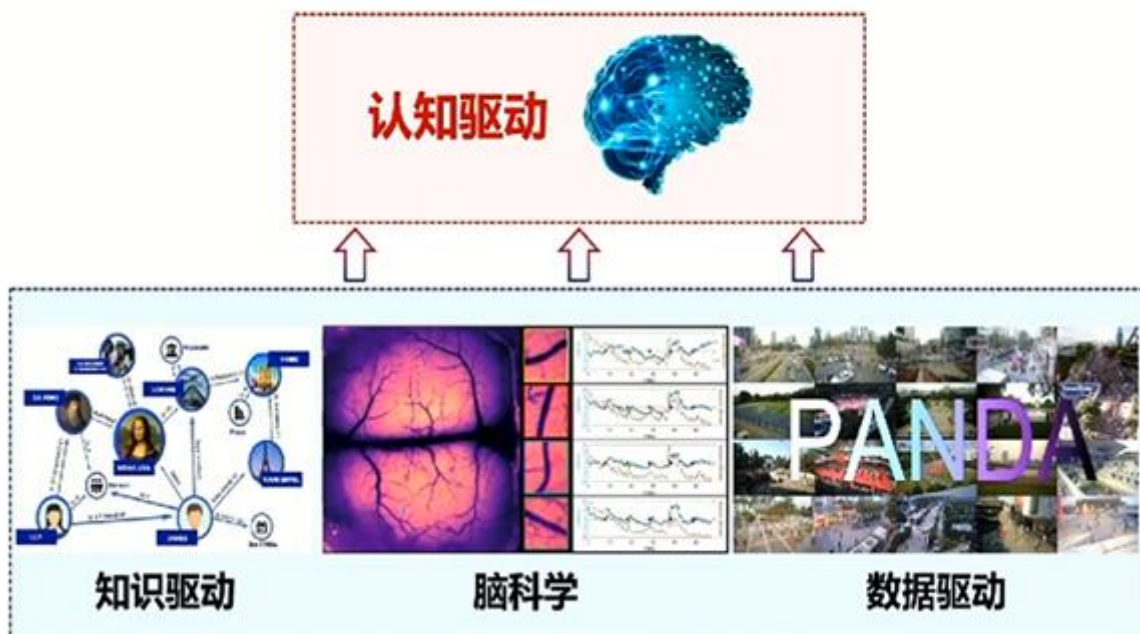
认知计算是沟通脑科学与人工智能的桥梁

人工智能的未来 算法



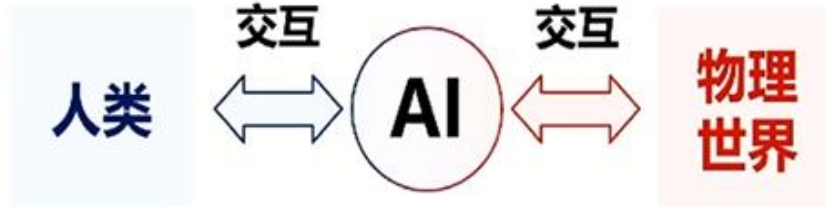
人工智能 算法

3



人工智能的未来 与人共处

AI与人的协同交互



AI交互实现颠覆性用户体验
提高人类认知和改造世界能力

总结

交互	更高的工作效率、生活质量和安全保障	未来	人机和谐发展 与共生
	更逼近本源的认知计算理论与方法		认知计算机理 与测试
	数量级性能提升的新型计算范式与芯片架构		新型计算形态 与载体
算力			



临菲信息技术港



临菲信息技术港公众号



临菲学堂