

- 阅读图灵关于 AI 的 1950 年的论文。请你结合 AI 几十年来的发展，对他的主要观点进行评述。特别是通过图灵测试的可能性。

图灵测试由艾伦·麦席森·图灵发明，指测试者与被测试者（一个人和一台机器）隔开的情况下，通过一些装置（如键盘）向被测试者随意提问。

进行多次测试后，如果有超过 30% 的测试者不能确定出被测试者是人还是机器，那么这台机器就通过了测试，并被认为具有人类智能。图灵测试一词来源于计算机科学和密码学的先驱阿兰·麦席森·图灵写于 1950 年的一篇论文《计算机器与智能》，其中 30% 是图灵对 2000 年时的机器思考能力的一个预测，目前我们已远远落后于这个预测。

在现代社会，无论是 GPS 导航系统与 Google 搜索引擎，还是自动柜员机与苹果 Siri，更遑论象棋大师深蓝 (Deep Blue) 和满腹经纶的沃森 (Watson)，人工智能无处不在。但是，迄今为止，没有一台计算机通过了图灵测试。

“两项革命性的信息技术进步，可能将重新给被闲置已久的图灵测试，带来新的任务，”法国国家科学研究中心的认知科学家罗伯特·弗兰茨 (Robert French) 在 4 月 12 日的《科学》杂志上撰文称，“第一步是准备数量巨大的原始数据：输入的内容包括视频资料和完备的声音环境信息，以及随意的谈话内容和关于各种各样事物的技术文档。第二步是能够整理、收集、处理这些丰富数据的复杂技术。”

由于未来大数据的收集，不论文本信息，语音信息亦或是视频信息都会被记录下来，这样的话计算机就有大量的数据信息知识库，搭载高速的处理器和精妙的算法计算机可能会达到类似人工智能的程度，最终会通过图灵测试，不排除计算机智能化伪装不通过图灵测试的可能性

- 阅读文章
 - Stuart Russell, on the Future of Artificial Intelligence 2003, <https://ubiquity.acm.org/article.cfm?id=964695>
 - Executive Office of the President, National Science and Technology Council, PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2016
 - 结合这两年人工智能的热门，谈谈你对人工智能看法

步入十九大以来，人工智能越来越热，不仅很多公司雨后春笋，同事也上升到国家战略问题。近年来的人工智能两大热门领域，计算机视觉和自然语言处理，搭载深度学习卷积神经网络和大数据的兴起，人工智能也变得有提升，但是真正的智能大部分人都觉得只局限于此，就 nlp 而言现在仅仅是说成是处理，而让计算机真正的理解人类的语言还有很长的路要走，而且还有很多的问题没有解决。一些学者的观点是存在着某个奇点，我坚信 AI 会到来，不过他的方式会不会是我们学习的方式，或者人类所理解的方式，还是不太清楚

- 查询 AI 文献，看看如下的任务现在计算机能否解决，并找出其难点且对其解决的年代进行预测：
 - 乒乓球比赛
 - 在市中心开车
 - 去超市买东西
 - 在网上买东西
 - 参加桥牌比赛
 - 发现并证明数学定理
 - 写一个有趣的故事

- 从英语到西班牙语的口语实时翻译
- 完成复杂的外科手术

1. 欧姆龙便开始着手研发人工智能机器人，Forpheus 却能够实现与运动员对打。若要实现对打必须要求机器在极短时间内完成三个动作，分别是：看、想、打。Forpheus 模仿人类视觉系统在三维空间观察物体的方式，左右两侧各配备一个摄像头，以每秒 80 次的频率捕捉乒乓球的位置。除了左右两个摄像头外，Forpheus 中央还配备了一个用来侦测运动员身体动作的摄像头。根据这个摄像头所捕捉的运动员动作的特征，结合 AI 深度学习，实时对球员的水平作出评估，并动态调整出球难度，最大限度地激发运动员的能力。
2. 2009 年谷歌开发无人驾驶汽车项目，2015 年百度推出无人驾驶汽车合作项目。针对无人车，无人驾驶技术的安全保障问题，车内乘客的安全以及驾驶过程中行人的安全，另外从道德法律层面，如果在行驶过程中发生意外事故，到底该由谁来承担责任具有争议。其中感知问题和识别问题还有待突破，更进一步。
本人预计 2030 年将实现无人车市中心行驶。
3. 18 年 7 月 4 日百度大脑 3.0 全新登场，它的核心是‘多模态语义理解’，指对文字、声音、图片、视频等多模态的数据和信息进行深层次多维度的语义理解，视觉语义化技术便是其中之一
4. 计算机实现了去超市买东西，在网上买东西也就会方便快捷。
5. 针对网上所说的：“AI 人工智能凶猛，桥牌成人类智力运动“最后堡垒”，棋类是单人作战，而桥牌是小组作战，至少需要两人，信息也不完全，人类在桥牌上还是略有优势的。”而言，桥牌是一个非完全信息下的多人博弈，桥牌中的一个核心的环节是信息的传递。则具有如下的难点：1，搭档间传达信息的难点 2，理解对方传达的信息的难点 3，换位思考的难点 4，对心理把握的难点。因此计算机目前还不能在桥牌上攻克人类。 预估再 2100 年人工智能真正完善的那一天，计算机可以桥牌胜利
6. 早在 1957 年，人工智能的先驱者之一 Simon 曾预言，计算机将在十年之内证明具有重要意义的数学定理。十年过去了，Simon 的预言未能实现。然而，机器或计算机自动证明数学定理研究工作并未就此停止前进的步伐。四色定理被计算机证明了。然而，问题是，计算机证明四色定理实用了人工智能技术吗？回答可能是否定的。自动定理证明(ATP) 目前是自动推理(AR)体系中发展最好的部分，它的目的是为使用电子计算机程序来进行数学定理的证明。对于不同的数学逻辑，它能够推论出一个定理是正确的，还是不可证明的，或者错误的。一个智能的数学定理的自动证明机器，应该不仅能证明四色定理，还应该能证明哥德巴赫猜想、费马定理、庞加莱猜想，等等。 预计在 2050 年可以证明。
7. 17 年时候，作为《权益的游戏》的铁杆粉丝、人工智能技术专家扎克·图特，应用本身技术，经过剖析《冰与火之歌》系列的前五部创作逻辑，让人工智能续写了《冰与火之歌》第六部，随后将其宣布在开源社区网站上。他的这次续写的缘由竟是《冰与火之歌》新著迟迟不出，以前的几个出版部门剖析，作者乔治·R·R·马丁的确加快了创作的步伐。但“新著”带来的惊动也比不上人工智能创作续集所带来的冲击。
所以就目前来说 AI 还不能够写出完美的有趣的故事，至于合适可以，预估是 2050 年
8. AI 实时口译是一直的话题和项目，但目前很难有那个产品说做到很完美，国内外不断有新的产品，已经能很大程度上完成这项技术
9. AI 在 17 年时首台 AI 种牙系统完成手术，误差仅为 0.2MM，而且达芬奇手术机器人已经完成 300 万例手术。未来看来，完成外科手术会很快实现。

- 阅读相关论文，看看在 AlphaGo 中，采取了那些新的人工智能技术？特别与 1997 年深蓝战胜 Kasparov 的 AI 技术做比较。

深蓝到 AlphaGo 大部分的观点是狭义 AI 到通用 AI

深蓝的算法核心是暴力穷举：深蓝算法的核心是基于暴力穷举：生成所有可能的走法，然后执行尽可能深的搜索，并不断对局面进行评估，尝试找出较佳走法。深蓝的象棋芯片包含三个主要的组件：走棋模块 (Move Generator)，评估模块 (Evaluation Function)，以及搜索控制器 (SearchController)。各个组件的设计都服务于“优化搜索速度”这一目标。

AlphaGo 给围棋带来了新方法，它背后主要的方法是 Value Networks (价值网络) 和 Policy Networks (策略网络)，其中 Value Networks 评估棋盘位置，Policy Networks 选择下棋步法。这些神经网络模型通过一种新的方法训练，结合人类专家比赛中学到的监督学习，以及在自己和自己下棋 (Self-Play) 中学到强化学习。这不需要任何前瞻式的 Lookahead Search，神经网络玩围棋游戏的能力，就达到了较先进的蒙特卡洛树搜索算法的级别（这种算法模拟了上千种随机自己和自己下棋的结果）。同时 AlphaGo 也引入了一种新搜索算法，这种算法将蒙特卡洛模拟和价值、策略网络结合起来