# 人工智能发展史

学号：15051532 序号：27 姓名：宋剑波

关于人工智能，我想当代社会绝大多数人都耳熟能详。然而多数人的也是仅仅知道这个名词罢了，人工智能如何被提出来的？它背后的故事是什么？我并不了解。上网查阅了资料后做本次人工智能发展史报告。报告主要分为人工智能的历史以及它将带我们去向何处。

## 人工智能的历史

首先要说的是何为人工智能？大概的来说可以分为三个部分。感知、决策和反馈。感知就是包括视觉、语音、语言；然后是决策，做一些预测，做一些判断，这些是决策层面的；那当然如果你要做一套完整的系统，就像机器人或是自动驾驶，它会需要一个反馈。这三件事情的总和就是今天所被归纳为的人工智能。今天的人工智能不仅是计算机行业关注的重点，也是所有行业，整个社会关注的焦点。然后它走到这一步并非一帆风顺，事物发展的道路都是崎岖的，人工智能也经历了几十年的弯路。总体可以概括为两次繁荣与两次低谷。

###### 人工智能的诞生：1943-1956

1955年8月31日，“人工智能”（artificial intelligence）一词在一份关于召开国际人工智能会议的提案中被提出。该份提案由约翰·麦卡锡（达特茅斯学院）、马文·明斯基（哈佛大学）、纳撒尼尔·罗彻斯特（IBM）和克劳德·香农（贝尔电话实验室）联合递交。一年后，达特矛斯会议召开。会议虽然叫做“达特茅斯夏季人工智能研究会议”，其实它不同于今天我们召开几天的学术会议，因为一来没有什么可以报告的科研成果，二来这个会议持续了一个暑假。事实上，这是一次头脑风暴式的讨论会，这10位年轻的学者讨论的是当时计算机尚未解决，甚至尚未开展研究的问题，包括人工智能、自然语言处理和神经网络等。达特茅斯会议上人工智能的名称和任务得以确定，同时出现了最初的成就和最早的一批研究者，因此这一事件被广泛承认为人工智能诞生的标志。

###### 黄金年代：1956 – 1974

达特茅斯会议之后的数年是大发现的时代。这一阶段开发出的程序让计算机可以解决代数应用题，证明几何定理，学习和使用英语。人们不敢相信机器能如此“智能”。研究者们都相当乐观。ARPA（国防高等研究计划署）等政府机构向这一新兴领域投入了大笔资金。

早期，人工智能使用传统的人工智能方法进行研究。传统的人工智能研究就是首先了解人类是如何产生智能的，然后让计算机按照人的思路去做。因此在语音识别、机器翻译等领域迟迟不能突破，人工智能研究陷入低谷。

###### 第一次AI低谷：1974 – 1980

人工智能研究者们对项目难度评估不足，这除了导致承诺无法兑现外，还让人们当初的乐观期望遭到严重打击。到了70年代，人工智能开始遭遇批评，研究经费也被转移到那些目标明确的特定项目上。

当时研究者由于计算机性能的瓶颈、计算复杂性的指数级增长、数据量缺失等问题，项目不得不停滞。比如像今天已经比较常见的机器视觉功能在当时就不可能找到一个足够大的数据库来支撑程序去学习，机器无法吸收足够的数据量自然也就谈不上视觉方面的智能化。于是项目资金流向别处，人工智能遭遇了6年左右的低谷。

###### 繁荣：1980 – 1987

在80年代，一类名为XCON“专家系统”的AI程序开始为全世界的公司所采纳，而“知识处理”成为了主流AI研究的焦点。

专家系统是一种程序，能够依据一组从专门知识中推演出的逻辑规则在某一特定领域回答或解决问题。最早的示例由Edward Feigenbaum和他的学生们开发。1965年起设计的Dendral能够根据分光计读数分辨混合物。1972年设计的MYCIN能够诊断血液传染病。它们展示了这一方法的威力。专家系统仅限于一个很小的知识领域，从而避免了常识问题；其简单的设计又使它能够较为容易地编程实现或修改。总之，实践证明了这类程序的实用性。直到现在AI才开始变得实用起来。

专家系统的能力来自于它们存储的专业知识。这是70年代以来AI研究的一个新方向。Pamela McCorduck在书中写道，“不情愿的AI研究者们开始怀疑，因为它违背了科学研究中对最简化的追求。智能可能需要建立在对分门别类的大量知识的多种处理方法之上。” “70年代的教训是智能行为与知识处理关系非常密切。有时还需要在特定任务领域非常细致的知识。”知识库系统和知识工程成为了80年代AI研究的主要方向。各国又对AI大规模地投资，人工智能又迎来了大发展。

###### 第二次AI低谷：1987 – 1993

Apple和IBM生产的台式机性能不断提升，到1987年时其性能已经超过了Symbolics和其他厂家生产的昂贵的Lisp机。老产品失去了存在的理由：一夜之间这个价值五亿美元的专家系统产业产业土崩瓦解。

XCON等最初大获成功的专家系统维护费用居高不下。它们难以升级，难以使用，脆弱（当输入异常时会出现莫名其妙的错误），成了以前已经暴露的各种各样的问题的牺牲品。专家系统的实用性仅仅局限于某些特定情景。到了80年代晚期，战略计算促进会大幅削减对AI的资助。DARPA的新任领导认为AI并非“下一个浪潮”，拨款将倾向于那些看起来更容易出成果的项目。

###### 走在正确的路上：1993 – 2005

第一次让全世界感到计算机智能水平有了质的飞跃是在1966年，IBM的超级计算机深蓝大战人类国际象棋冠军卡斯伯罗夫，比赛最后卡斯伯罗夫4：2比分战胜了深蓝。时隔一年后，改进后的深蓝卷土重来，以3.5：2.5的比分战胜了斯伯罗夫。

深蓝实际上收集了世界上百位国际大师的对弈棋谱，供计算机学习。深蓝会对不同的状态给出可能性评估，然后根据对方下一步走法对盘面的影响，核实这些可能性的估计，找到一个最有利自己的状态，并走出这步棋。因此深蓝团队其实把一个机器智能问题变成了一个大数据和大量计算的问题。

越来越多的AI研究者们开始开发和使用复杂的数学工具。人们广泛地认识到，许多AI需要解决的问题已经成为数学，经济学和运筹学领域的研究课题。数学语言的共享不仅使AI可以与其他学科展开更高层次的合作，而且使研究结果更易于评估和证明。AI已成为一门更严格的科学分支。

###### 大数据：2005 - 现在

数据驱动方法从20世纪70年代开始起步，在八九十年代得到缓慢但稳步的发展。进入21世纪后，由于互联网的出现，使得可用的数据量剧增，数据驱动方法的优势越来越明显，最终完成了从量变到质变的飞跃。如今很多需要类似人类智能才能做的事情，计算机已经可以胜任了，这得益于数据量的增加。

很多数据开始出现交叉，各个维度的数据从点和线渐渐连成了网，或者说，数据之间的关联性极大地增强，在这样的背景下，就出现了大数据。

大数据是一种思维方式的改变。现在的相比过去大了很多，量变带来了质变，思维方式、做事情的方法就应该和以往有所不同。这其实是帮助我们理解大数据概念的一把钥匙。在有大数据之前，计算机并不擅长解决需要人类智能来解决的问题，但是今天这些问题换个思路就可以解决了，其核心就是变智能问题为数据问题。由此，全世界开始了新的一轮技术革命——智能革命。

## AI将带我们去向何处

报告开头已经提到人工智能可分为感知、决策与反馈。

大数据应用方面，现阶段我们已经看到很多互联网应用，BI、商业自动化马上也会使用相关的技术，未来几年，离钱最近、产生用户最多、产生价值最大的领域可能就是金融、医疗、教育，当然也包括任何有大数据的行业。

　　在感知方面，今天的人脸识别、语音识别已经做的蛮好。对于VR/AR，我们在短期还不是太乐观，但是随着它三五年以后慢慢得到普及，一定需要非常多的新的自然语言的界面。此外，我们大胆预测三到五年之内会有一个人工智能平台出现。

　　我们并不认可家庭机器人会很快出现，理由是消费者的期望值是最高的，今天机器人的技术还不行，犯错也太多，而且有时候会看起来太傻，另外价格也太贵，感应器不够灵敏。基于这些理由，我们对家用机器人的投资还只限于一些给小朋友的玩具，或者小鱼在家这种用于沟通的工具，这一类的家庭应用我觉得还是合理的，但要一个能够在家里帮你扫地做菜的机器人出现，恐怕还是一个非常长期的事情。任何行业都要有经济理由来投资这个领域，不断迭代优化它的技术，再进入下一个阶段，所以机器人简单来说应该是工业、商业，最后普及到家庭，所以今天很多对家庭机器人过火的观点和做法我们是不认可的。

　　关于无人驾驶，我们的观点是虽然Google Car很伟大，但是因为它要去适应各种路况，所以要到应用阶段也还需要很长的时间。我们认为可以先在局限环境中慢慢推进无人驾驶。

从长期看，未来人工智能会在所有的领域彻底改变人类，产生更多的价值，取代更多人的工作，也会让很多现在重复性的工作被取代，然后让人去做人真正应该去做的事情。短期来说，人工智能商业价值也很大，短期在很多领域都能产生价值。

参考资料：

李开复《人工智能的黄金时代》演讲

人工智能发展史—— 纯洁的微笑-ityouknow