# 人工智能的方向是人工加智能解读

来源：网络 作者：梦回江南 更新时间：2025-07-27

*第一篇：人工智能的方向是人工加智能解读人工智能的方向是人工加智能摘要：关于人工智能的定义，凯文·凯利用了两个字来表示：知化！知化的音乐、知化的洗衣……总之，整个世界都在“知化”。想来也是，人工智能的那么多花哨定义，其实最核心的还是用自动化...*

**第一篇：人工智能的方向是人工加智能解读**

人工智能的方向是人工加智能

摘要：

关于人工智能的定义，凯文·凯利用了两个字来表示：知化！知化的音乐、知化的洗衣……总之，整个世界都在“知化”。想来也是，人工智能的那么多花哨定义，其实最核心的还是用自动化的知识来解决一切问题。

凯文·凯利说，下一个最热的创业机会是“人工智能”。

忽悠吧？

60年来，不断有人预测人工智能时代近在咫尺。

但是直到现在，人工智能好像还是遥不可及。有人调侃人工智能不过是人类的马甲：“有多少人工，就有多少智能。”

不过凯文·凯利说，这回是真的。事情正在起变化，因为近期有三大突破。

1.廉价的并行计算；

2.大数据；

3.更好的算法。

这回，人工智能真的来了。尤其是大数据。什么智能都需要训练，大数据就是训练人工智能的。接下来创业者的商业计划书可就好写了，“我们可以轻而易举地预测接下来 10000家创业公司的商业计划：挑选一个领域并加入人工智能。” 慢着，你总得先定义下什么是“人工智能”吧？

凯文·凯利用两个字了结了这笔糊涂账——知化（Cognifying）。

想来也是，人工智能的那么多花哨定义都不如这个词来得干脆——硬件问题软件化。用自动化的知识来解决一切问题。￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼￼该举例子了：

第一个例子：摄影术

过去的照相机又重又贵。现在又轻又便宜。为啥？

因为过去我们靠的是复杂的机械结构和光学镜头来优化图像质量。而现在我们是在用“算法”来优化图像质量。第二个例子：化学

倒腾瓶瓶罐罐多费劲？加入人工智能后，科学家们可以进行虚拟化学实验。他们在天文数字的化学结合中精挑细选，决定哪些更有希望成功，值得放在实验室中检验。

更多的例子： 知化的音乐、知化的洗衣、知化的营销、知化的房产、知化的护理、知化的建造、知化的伦理、知化的玩具、知化的体育……后面的自己想吧。反正，整个世界都在“知化cognifying”。

再强调下——

所谓人工智能，不是搞出一个比人类还聪明的怪物，而是用自动化的知识去解决问题。

理解了这个定义，那就要得出几个结论了：

1.人工智能不可怕

它只是把我们身边的每一样东西都变得新奇、有趣而已。整个过程和100年前的“电器化”差不多。

它会像一个老实的保姆一样，搞定好多事又不招人烦。廉价、可靠的数字智能在一切事物背后运行，近乎无影无形。

2.我们现在做的很多事其实都是在喂养人工智能

2025 年，凯文·凯利在谷歌的一个小型聚会上问拉里·佩奇，你为什么要做免费搜索？

拉里·佩奇说，“哦，我们其实在做人工智能。”几年来，谷歌收购了十几家人工智能和机器人公司。乍看，你会认为谷歌正通过人工智能改善自己的搜索能力。凯文·凯利认为事实恰恰相反。谷歌正利用搜索改善它的人工智能。每当你键入一个查询词，你都是在训练谷歌的人工智能。当你在图片搜索栏输入“罗辑思维”，就在告诉人工智能罗胖子长什么样。谷歌每天处理的 121 亿次查询是在一遍又一遍地训练深度学习型人工智能。

再过10年，谷歌将拥有一款无可匹敌的人工智能产品。凯文·凯利的预测是——

到了2025年，谷歌的主营产品将不再是搜索，而是人工智能。

3.“人工+智能”才是方向

1997 年，IBM 的超级电脑“深蓝”击败了当时具有统治地位的国际象棋大师卡斯帕罗夫。那人类选手会不会对这种比赛失去兴趣呢？ 卡斯帕罗夫率先提出了“人加机器”的概念，即在比赛中用人工智能增强国际象棋选手水平。如今，这种比赛被称为自由式国际象棋比赛。

2025年自由式国际象棋对抗锦标赛上，纯粹人工智能赢得了42场比赛，而“人工+智能”型选手赢得了53场。

在廉价且超级智能的国际象棋软件的激励下，下国际象棋的人数、锦标赛的数量以及选手的水平都达到了历史之最。拥有国际象棋大师头衔的人数至少翻了一番。既然人工智能可以帮助人类成为更优秀的国际象棋选手，那么合理地推测，它也能帮助我们成为更优秀的飞行员、医生、法官、教师。

4.人工智能有无数种类型

一些新的心智包括: 一种心智与人类的心智相像，只是反应更快。

一种心智主要基于大容量存贮和记忆，有些愚钝但是信息面广博。一种全球化超级心智，由数百万做着单调工作的智能体组成。

一种蜂巢型心智，由许多十分聪明的心智组成,但是自己却意识不到。一种心智被专门训练用来加强指定的人类个体，但是对其他人完全无效。一种心智能够设想但不能制造比自身更强大的心智。

一种心智能够制造比自身更强大的心智，由于自我意识不足，无法设想自己制造的心智。

一种心智能够制造比自身更强大的心智。

一种心智能够创造比自身更强大的心智，而被创造出的心智能继续这么做。一种心智拥有自身源代码的访问通道，因此可以修改自己的进程。一种心智逻辑能力超强并且没有情感。

一种心智能解决普遍问题，但没有自我意识。一种心智具有自我意识，但不能解决普遍问题。

一种心智成长期很长，并且在它成熟前需要一个保护者。一种很缓慢的心智，覆盖了很长的物理距离因而在快速的心智看来，它是“隐形的”。

一种心智能够多次克隆自己。

一种心智能够克隆自己，并且与克隆体组成一个整体。一种心智能从一个平台迁移到另一个平台从而保持永生。一种快速、动态的心智，能够改变自己的认知进程。一种心智专门提出设想并做预测。

一种心智从不抹去或忘记任何事情，包括错误或虚假的信息。一种半机器半动物的共生心智。一种半人半机器的赛博格心智。

一种使用量子计算的心智，我们无法理解它的逻辑。我们可以把凯文·凯利列的这张单子保留好。

他说，这些类型的人工智能如果成为现实，怎么也得20年开外。

5.人工智能不断地重新定义“人类”

举个例子说，穿上鲨鱼皮泳衣的菲尔普斯参加比赛，算不算作弊？ 那用上了人工智能的人类，“人”和“非人”的界限究竟划在哪里？

6.我们的工作会被人工智能抢掉

在本世纪结束前，如今人们从事的职业中有70%很可能会被自动化设备取代。一切只是时间问题。

当机器人取代流水线工人后，它们会接着取代仓库工人。麻利的机器人能够从早到晚不断地抬起 150 磅的重物。它们把箱子取出来，分好类，然后装上卡车。这种机器人已经在亚马逊的仓库工作了。

到2025年，大多数货车将实现无人驾驶。鉴于货车司机是目前美国最普遍的职业，这件事的影响不容小觑。

任何较为机械的资讯密集型工作都能被自动化。无论你是一名医生、律师、建筑师、记者甚至程序员，机器人都将历史性地接管你的工作。

7.不用担心，会有新工作 当机器人和自动化过程包办了我们的大多数基础工作时，我们就会闲下来并且自问“人的目的是什么？”

人类理应成为芭蕾舞演员、专职音乐家、数学家、运动员、服装设计师、瑜伽大师、同人小说作者等等。

货车司机没得干了，会出现行程优化师的新工作。

外科手术没得做了，让复杂机器保持无菌状态将成为医疗新技术。人类和机器之间将形成一种共生关系。人类的工作就是不停地给机器人安排任务，这本身就是一项永远做不完的工作。

将来，我们和机器人的关系会变得更复杂，出现一种7 个步骤的循环模式：

❶机器人干不了我的工作。

❷好吧，它会许多事情，但我做的事情它不一定都会。

❸好吧，我做的事情它都会，但它常常出故障，这时需要我来处理。❹好吧，它干常规工作时从不出错，但是我需要训练它学习新任务。❺好吧，就让它做我原来的工作吧，那工作本来就不是人该干的。

❻哇，机器人正在干我以前做的工作，我的新工作不仅好玩多了，工资还高！❼真高兴，机器人绝对干不了我现在做的事情。然后回到步骤❶。

读书的好处

1、行万里路，读万卷书。

2、书山有路勤为径，学海无涯苦作舟。

3、读书破万卷，下笔如有神。

4、我所学到的任何有价值的知识都是由自学中得来的。——达尔文

5、少壮不努力，老大徒悲伤。

6、黑发不知勤学早，白首方悔读书迟。——颜真卿

7、宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。

8、读书要三到：心到、眼到、口到

9、玉不琢、不成器，人不学、不知义。

10、一日无书，百事荒废。——陈寿

11、书是人类进步的阶梯。

12、一日不读口生，一日不写手生。

13、我扑在书上，就像饥饿的人扑在面包上。——高尔基

14、书到用时方恨少、事非经过不知难。——陆游

15、读一本好书，就如同和一个高尚的人在交谈——歌德

16、读一切好书，就是和许多高尚的人谈话。——笛卡儿

17、学习永远不晚。——高尔基

18、少而好学，如日出之阳；壮而好学，如日中之光；志而好学，如炳烛之光。——刘向

19、学而不思则惘，思而不学则殆。——孔子

20、读书给人以快乐、给人以光彩、给人以才干。——培根

**第二篇：人工智能发展史解读**

人工智能学科诞生于20世纪50年代中期，当时由于计算机的产生与发展，人们开始了具有真正意义的人工智能的研究。（虽然计算机为AI提供了必要的技术基础,但直到50年代早期人们才注意到人类智能与机器之间的联系.Norbert Wiener是最早研究反馈理论的美国人之一.最熟悉的反馈控制的例子是自动调温器.它将收集到的房间温度与希望的温度比较,并做出反应将加热器开大或关小,从而控制环境温度.这项对反馈 回路的研究重要性在于: Wiener从理论上指出,所有的智能活动都是反馈机制的结果.而反馈机制是有可 能用机器模拟的.这项发现对早期AI的发展影响很大。）

1956年夏，美国达特莫斯大学助教麦卡锡、哈佛大学明斯基、贝尔实验室申龙、IBM公司信息研究中心罗彻斯特、卡内基——梅隆大学纽厄尔和赫伯特.西蒙、麻省理工学院塞夫里奇和索罗门夫，以及IBM公司塞缪尔和莫尔在美国达特莫斯大学举行了以此为其两个月的学术讨论会，从不同学科的角度探讨人类各种学习和其他职能特征的基础，并研究如何在远离上进行精确的描述，探讨用机器模拟人类智能等问题，并首次提出了人工智能的术语。从此，人工智能这门新兴的学科诞生了。这些青年的研究专业包括数学、心理学、神经生理学、信息论和电脑科学，分别从不同角度共同探讨人工智能的可能性。他们的名字人们并不陌生，例如申龙是《信息论》的创始人，塞缪尔编写了第一个电脑跳棋程序，麦卡锡、明斯基、纽厄尔和西蒙都是“图灵奖”的获奖者。

这次会议之后，在美国很快形成了3个从事人工智能研究的中心，即以西蒙和纽威尔为首的卡内基—梅隆大学研究组，以麦卡锡、明斯基为首的麻省理工学院研究组，以塞缪尔为首的IBM公司研究组。随后，这几个研究组相继在思维模型、数理逻辑和启发式程序方面取得了一批显著的成果：

（1）1956年，纽威尔和西蒙研制了一个“逻辑理论家“（简称LT）程序，它将每个问题都表示成一个树形模型,然后选择最可能得到正确结论的那一枝来求解问题，证明了怀特黑德与罗素的数学名著《数学原理》的第2章中52个定理中的38个定理。1963年对程序进行了修改，证明了全部定理。这一工作受到了人们的高度评价，被认为是计算机模拟人的高级思维活动的一个重大成果，是人工智能的真正开端。

（2）1956年，塞缪尔利用对策论和启发式搜索技术编制出西洋跳棋程序Checkers。该程序具有自学习和自适应能力，能在下棋过程中不断积累所获得的经验，并能根据对方的走步，从许多可能的步数中选出一个较好的走法。这是模拟人类学习过程第一次卓有成效的探索。这台机器不仅在1959年击败了塞缪尔本人，而且在1962年击败了美国一个州的跳棋冠军，在世界上引起了大轰动。这是人工智能的一个重大突破。

（3）1958年，麦卡锡研制出表处理程序设计语言LISP，它不仅可以处理数据，而且可以方便的处理各种符号，成为了人工智能程序语言的重要里程碑。目前，LISP语言仍然是研究人工智能何开发智能系统的重要工具。

（4）1960年纽威尔、肖和西蒙等人通过心理学实验，发现人在解题时的思维过程大致可以分为3个阶段：1。首先想出大致的解题计划；2。根据记忆中的公理、定理和解题规划、按计划实施解题过程；3.在实施解题过程中，不断进行方法和目标分析，修改计划。这是一个具有普遍意义的思维活动过程，其中主要是方法和目的的分析。（也就是人们在求解数学问题通常使用试凑的办法进行的试凑是不一定列出所有的可能性，而是用逻辑推理来迅速缩小搜索范围的办法进行的），基于这一发现，他们研制了“通用问题求解程序GPS”，用它来解决不定积分、三角函数、代数方程等11种不同类型的问题，并首次提出启发式搜索概念，从而使启发式程序具有较普遍的意义。

（5）1961年，明斯基发表了一篇名为《迈向人工智能的步骤》的论文，对当时人工智能的研究起了推动作用。

正是由于人工智能在20世纪50年代到60年代的迅速发展和取得的一系列的研究成果，使科学家们欢欣鼓舞，并对这一领域给予了过高的希望。纽威尔和西蒙在1958年曾作出以下预言：

①不出十年，计算机将成为世界象棋冠军，除非规定不让它参加比赛；

②.不出十年，计算机将发现并证明那时还没有被证明的数学定理；

③.不出十年，计算机将谱写出具有较高美学价值并得到评论家认可的乐曲；

④不出十年，大多数心理学家的理论将采用计算机程序来形成。

非常遗憾的是，到目前为止，这样的预言还没有一个得到完全的实现，人工智能的研究状况比纽威尔和西蒙等科学家的设想要复杂和艰难的多。事实上，到了20世纪70年代初，人工智能在经历一段比较快速的发展时期后，很快就遇到了许多问题。这些问题主要表现在：

（1）1965年鲁宾逊发明了归结（消解）原理，曾被认为是一个重大的突破，可是很快这种归结法能力有限，证明两个连续函数之和还是连续函数，推证了十万步竟还没有得证。

（2）塞缪尔的下棋程序，赢得了周冠军后，没能赢全国冠军。

（3）机器翻译出了荒谬的结论。如从英语→俄语→英语的翻译中，又一句话：“The spirit is willing but the flesh is weak”(心有余而力不足)，结果变成了”The wine is good but the meat is spoiled”(酒是好的，肉变质了)，闹出了笑话。

（4）大脑约有10的15次方以上的记忆容量，此容量相当于存放几亿本书的容量，现有的技术条件下在机器的结构上模拟人脑是不大可能的。

（5）来自心理学、神经生理学、应用数学、哲学等各界的科学家们对人工智能的本质、基本原理、方法及机理等方面产生了质疑和批评。

由于人工智能研究遇到了困难，使得人工智能在20世纪70年代初走向低落。但是，人工智能的科学家没有被一时的困难所吓倒，他们在认真总结经验教训的基础上，努力探索使人工智能走出实验室，走向实用化的新路子，并取得了令人鼓舞的进展。特别是专家系统的出现，实现了人工智能从理论研究走向实际应用，从一般思维规律探索走向专门知识应用的重大突破，是人工智能发展史上的重大转折，将人工智能的研究推向了新高潮。下面是几个又代表性的专家系统：

（1）1968年斯坦福大学费根鲍姆教授和几位遗传学家及物理学家合作研制了一个化学质谱分析系统（DENDARL），该系统能根据质谱仪的数据和核磁谐振的数据，以及有关化学知识推断有机化合物的分子结构，达到了帮助化学家推断分子结构的作用。这是第一个专家系统，标志着人工之能从实验室走了出来，开始进入实际应用时代。

（2）继DENDARAL系统之后，费根鲍姆领导的研究小组又研制了诊断和治疗细菌感染性血液病的专家咨询系统MYCIN。经专家小组对医学专家、实习医师以及MYCIN行为进行正式测试评价，认为MYCIN的行为超过了其他所有人，尤其在诊断和治疗菌血症和脑膜炎方面，显示了该系统作为临床医生实际助手的前途。从技术的角度来看，该系统的特点是：1。使用了经验性知识，用可信度表示，进行不精确推理。2.对推理结果具有解释功能，时系统是透明的。3.第一次使用了知识库的概念。正是由于MYCIN基本解决了知识表示、知识获取、搜索策略、不精确推理以及专家系统的基本结构等重大问题（是怎样解决的呢？），对以后的专家系统产生了很大的影响。

（3）1976年，斯坦福大学国际人工智能中心的杜达等人开始研制矿藏勘探专家系统PROSPECTOR，它能帮助地质学家解释地质矿藏数据，提供硬岩石矿物勘探方面的咨询，包括勘探测评，区域资源估值，钻井井位选择等。该系统用语义网络表示地质知识，拥有15中矿藏知识，采用贝叶斯概率推理处理不确定的数据和知识。PROSPECTOR系统于1981年开始投入实际使用，取得了巨大的经济效益。例如1982年，美国利用该系统在华盛顿发现一处矿藏，据说实用价值可能超过1亿美元。

（4）美国卡内基—梅隆大学于20世纪70年代先后研制了语音理解系统HEARSAY-I加入HEARSAY-II，它完成从输入的声音信号转换成字，组成单词，合成句子，形成数据库查询语句，再到情报数据库中去查询资料。该系统的特点是采用“黑板结构”这种新结构形式，能组合协调专家的知识，进行不同抽象级的问题求解。

在这一时期，人工智能在新方法、程序设计语言、知识表示、推理方法等方面也取得了重大进展。例如70年代许多新方法被用于AI开发,著名的如Minsky的构造理论.另外David Marr提出了机器视觉方面的新理论,例如,如何通过一副图像的阴影,形状,颜色,边界和纹理等基本信息辨别图像.通过分析这些信息,可以推断出图像可能是什么，法国马赛大学的柯尔麦伦和他领导的研究小组于1972年研制成功的第一个PROLOG系统，成为了继LISP语言之后的另一种重要的人工智能程序语言；明斯基1974年提出的框架理论；绍特里夫于1975年提出并在MYCIN中应用的不精确推理；杜达于1976年提出并在PROSPECTOR中应用的贝叶斯方法；等等

人工智能的科学家们从各种不同类型的专家系统和知识处理系统中抽取共性，总结出一般原理与技术，使人工智能又从实际应用逐渐回到一般研究。围绕知识这一核心问题，人们重新对人工智能的原理和方法进行了探索，并在知识获取、知识表示以及知识在推理过程中的利用等方面开始出现一组新的原理、工具和技术。1977年，在第五届国际人工智能联合会（IJCAI）的会议上，费根鲍姆教授在一篇题为《人工智能的艺术：知识工程课题及实例研究》的特约文章中，系统的阐述了专家系统的思想，并提出了知识工程（KnowledgeEngineering）的概念。费根鲍姆认为，知识工程是研究知识信息处理的学科，它应用人工智能的原理和方法，对那些需要专家知识才能解决的应用难题提供了求解的途径。恰当的运用专家知识的获取、表示、推理过程的构成与解释，是设计基于知识的系统的重要技术问题。至此，围绕着开发专家系统而开展的相关理论、方法、技术的研究形成了知识工程学科。知识工程的研究使人工智能的研究从理论转向应用，从基于推理的模型转向基于知识的模型。

为了适应人工智能和知识工程发展的需要，在政府的大力支持下，日本于1982年开始了为期10年的“第五代计算机的研制计划”，即“知识信息处理计算机系统KIPS”，总共投资4.5亿美元。它的目的是使逻辑推理达到数值运算那样快。日本的这一计划形成了一股热潮，推动了世界各国的追赶浪潮。美国、英国、欧共体、苏联等都先后制订了相应的发展计划。随着第五代计算机的研究开发和应用，人工智能进入一个兴盛时期，人工智能界一派乐观情绪。

然而，随着专家系统应用的不断深入，专家系统自身存在的知识获取难、知识领域窄、推理能力弱、只能水平低、没有分布式功能、实用性差等等问题逐步暴露出来。日本、美国、英国和欧洲所制订对那些针对人工智能的大型计划多数执行到20世纪80年代中期就开始面临重重困难，已经看出达不到预想的目标。进一步分析便发现，这些困难不只是个别项目的制订又问题，而是涉及人工智能研究的根本性问题。总的来讲是两个问题：一是所谓的交互（Interaction）问题，即传统方法只能模拟人类深思熟虑的行为，而不包括人与环境的交互行为。另一个问题是扩展（Scaling up）问题，即所谓的大规模的问题，传统人工智能方法只适合于建造领域狭窄的专家系统，不能把这种方法简单的推广到规模更大、领域更宽的复杂系统中去。这些计划的失败，对人工智能的发展是一个挫折。

尽管经历了这些受挫的事件,AI仍在慢慢恢复发展.新的技术在日本被开发出来,如在美国首创的模糊逻辑,它可以从不确定的条件作出决策;还有神经网络,被视为实现人工智能的可能途径.1982年后，人工神经网络像雨后春笋一样迅速发展起来，给人们带来了新的希望。人工神经网络的主要特点是信息的分布存储和信息处理的并行化，并具有自组织自学习能力，这使人们利用机器加工处理信息有了新的途径和方法，解决了一些符号方法难以解决的问题，使人工智能的学术界兴起了神经网络的热潮。1987年美国召开了第一次神经网络国际会议，宣布新学科的诞生。1988年以后，日本和欧洲各国在神经网络方面的投资逐步增加，促进了该领域的研究。但是随着应用的深入，人们又发现人工神经元网络模型和算法也存在问题。

20世纪80年代末，以美国麻省理工学院布鲁克斯（R.A.Brooks）教授为代表的行为主义学派提出了“无须表示和推理”的智能，认为智能只在与环境的交互中表现出来，并认为研制可适应环境的“机器虫”比空想智能机器人要好。以后，人工智能学术界充分认识到已有的人工智能方法仅限于在模拟人类智能活动中使用成功的经验知识处理简单的问题，开始在符号机理与神经网机理的结合及引入Agent系统等方面进一步开展研究工作。20世纪90年代，所谓的符号主义、连接主义和行动主义3种方法并存。对此，中国学者认为这3种方法各有优缺点，他们提出了综合集成的方法，即不同的问题用不同的方法来解决，或用联合（混合、融合）的方法来解决，再加上人工智能系统引入交互机制，系统的智能水平将会大为提高。

总而言之，尽管人工智能的发展经历了曲折的过程，但它在自动推理、认知建模、机器学习、神经元网络、自然语言处理、专家系统、智能机器人等方面的理论和应用上都取得了称得上具有“智能”的成果。许多领域将知识和智能思想引入到自己的领域，使一些问题得以较好的解决。应该说，人工智能的成就是巨大的，影响是深远的。

读书的好处

1、行万里路，读万卷书。

2、书山有路勤为径，学海无涯苦作舟。

3、读书破万卷，下笔如有神。

4、我所学到的任何有价值的知识都是由自学中得来的。——达尔文

5、少壮不努力，老大徒悲伤。

6、黑发不知勤学早，白首方悔读书迟。——颜真卿

7、宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。

8、读书要三到：心到、眼到、口到

9、玉不琢、不成器，人不学、不知义。

10、一日无书，百事荒废。——陈寿

11、书是人类进步的阶梯。

12、一日不读口生，一日不写手生。

13、我扑在书上，就像饥饿的人扑在面包上。——高尔基

14、书到用时方恨少、事非经过不知难。——陆游

15、读一本好书，就如同和一个高尚的人在交谈——歌德

16、读一切好书，就是和许多高尚的人谈话。——笛卡儿

17、学习永远不晚。——高尔基

18、少而好学，如日出之阳；壮而好学，如日中之光；志而好学，如炳烛之光。——刘向

19、学而不思则惘，思而不学则殆。——孔子

20、读书给人以快乐、给人以光彩、给人以才干。——培根

**第三篇：人工智能论文解读**

人工智能结课论文

系别：计算机科学与技术系

班级：姓名：于静学号：

13计算机专接本一班

知识处理

\*\*\*0

摘要：进入2l 世纪，计算机硬件和软件更新的速度越来越快，计算机这个以往总给人以冷冰冰的机器的形象也得到了彻底的改变。人机交互的情形越来越普遍，计算机被人类赋予了越来越多的智能因素。伴随着人类把最新的计算机技术应用于各个学科，对这些学科的认知也进入了日新月异的发展阶段，促使大量的新的研究成果不断涌现。例如：“人机大战”中深蓝计算机轻松的获胜、人类基因组排序工作的基本完成、人类大脑结构性解密、单纯器官性克隆的成功实现等等。随着计算机这个人类有史以来最重要的工具的不断发展，伴随着不断有新理论的出现，人类必须重新对它们进行分析和审视。知识处理是人工智能这一科学领域的关键问题。本文对知识处理的核心问题之——识的表示进行了全面的综述目前流行的知识表达方式不下十种，在此只介绍一阶谓词逻辑、产生式、语义网络、框架、混合等目前最常用的知识表示方法。并对其进行了优缺点分析及简单对比。最后对知识表示的发展趋向作出了展望。

关键词：知识

人工智能（AI）

知识表达式

一阶谓词逻辑

产生式 语义网络

框架

一、知识和知识的表示

1、知识的概念

知识是人类世界特有的概念，他是人类对客观世界的一种比较准确、全面的认识和理解的结晶。(1)知识只有相对正确的特性。常言道：实践出真理。只是源于人们生活、学习与工作的实践，知识是人们在信息社会中各种实践经验的汇集、智慧的概括与积累。只是爱源于人们对客观世界运动规律的正确认识，是从感知认识上升成为理性认识的高级思维劳动过程的结晶，故相应于一定的客观环境与条件下，只是无疑是正确的。然而当客观环境与条件发生改变时，知识的正确性就接受检验，必要时就要对原来的认识加以修改和补充，一至全部更新而取而代之。例如知道1543年哥白尼学说问世之前，人们一直都以为地球是宇宙的核心；再有：人们都知道一个关于“瞎子摸象”的故事，它通俗地说明了完整的只是形式是一个复杂的智能过程。通常人们获取知识的重要手段是：利用信息，把各种信息提炼、概括并关联在一起，就形成了知识。而利用信息关联构成知识的形式有多种多样。

(2)知识的确定与不确定性如前说述，知识有若干信息关联的结构组成，但是，其中有的信息是精确的，有的信息却是不精确的。这样，则由该信息结构形成的知识也有了确定与不确定的特征。例如，在我国中南地区，根据天上出现彩虹的方向及其位置，可以预示天气的变化。有谚语曰：“东边日（晴天），西边雨。”但是，这只是一种常识性经验，并不能完全肯定或否定。再如：家有一头秀发，一时两鬓如霜。我们则认为家一定是年轻人，乙就是老年人嘛？不能完全肯定，因为相反的事例是很多的。比如，当年的白毛女就不是老人，而现在六十多岁的演员有一头黑发也不足为奇。

2、知识表达及其映像原理

智能机器系统如同智能生物一样，在运用知识进行信息交流或只能问题求解时，都需要预先进行知识表示。进而实现知识调用，达到利用知识求解问题的目的。因而只是表示是知识信息处理系统必不可少的关键环节。对智能机器系统而言只是表示，实际上就是对知识的一种描述或约定。其本质，就是采用某种技术模式，八所要求解决的问题的相关知识，映射为一种便于找到该问题解的数据结构。对知识进行表示的过程，实质上就是把相关只是映射（或称为变换：Transformation；或称为映像：Mapping；或称为编码：Coded）为该数据结构的过程。如图1。

图1 只是表达及其映射原理

如图，其目标是要对复杂的智能性问题实现机器求解，但机器直接对原始问题求解难度很大，可采用知识表达的映射原理，把原始问题映射为它的一种同构或同态问题，然后在对同构或同态问题求出它的解答，则相对容易而方便。顺便指出：同构解答与原始问题有相同的形式解，然而对于同态问题，如果得到原始解，只需对同台解答再施行反运算即可。在自然科学实际应用研究中，利用映射（称之为变换）原理迂回求解的思想，是一种非常有效而广为使用的重要手段。目前比较常见的知识表达方法主要有：常用的知识表示方法：一阶谓词逻辑表示法，产生式表示法，框架表示法，语义网络表示法，脚本表示法，过程表示法，面向对象表示法，神经网络表示法。如图2

二、常用知识表示法：

2.1一阶谓词逻辑表示法：

一阶谓词逻辑表示法是目前应用最广的方法之一，在AI系统上已经得到了应用。它是通过分析命题内容和谓词逻辑，尽可能正确地表述它的各种意境的过程。知识的谓词逻辑表示符合人的思维习惯，可读性好，逻辑关系表达简便。使用谓词逻辑既便于表达概念、状态、属性等事实性知识，又能方便地采用谓词公式的表达形式，进行各种智能行为的过程性描述与演绎推理。一阶谓词的一般形式为P(x1，x2，„，xn)其中P是谓词名，xi为个体常量、变元，或函数。例如：STUDENT(zhangsan)：zhangsan是学生

STUDENT(x)：x是学生Greater(x，5)：x>5TEACHER(father(Wanghong))：王宏的父亲是教师。在一阶谓词表示法中连接词是非常重要的其中： 连接词：¬、∨、∧、→、↔ 量词：∀、∃

(∀x)P(x)为真、为假的定义

(∃x)P(x)为真、为假的定义

结合具体事例可以看到一阶谓词逻辑在知识表示法中的优越性： 李明是计算机系的学生，但他不喜欢编程。定义谓词：

COMPUTER(x):x是计算机系的 学生

LIKE(x,y):x喜欢y 谓词公式为：

LIKE(liming，programming)COMPUTER(liming)∧

谓词逻辑是一种传统经典也是最基本的形式化方法。谓词逻辑知识表示规范性严，逻辑性强，自然性好，推理过程严密，易于实现。这些优良特性使得谓词逻辑最早用于人工智能机器定理证明，并获得了成功。但是必须看到，谓词逻辑属于标准的二值（T与F）逻辑，难以直接进行不确定性问题的处理。对于复杂系统的求解问题，容易陷入冗长演绎推理中，常常不可避免地带来求解效率低,甚至产生“组合爆炸”问题。因此，针对谓词逻辑，尚待人们不断加以改进，以寻求自然性好而效率更高的技术方法。

2.2产生式表示法

目前，产生式表示方法是专家系统的第一选择的知识表达方式。是美国数学家Post在1943年提出了一种计算形式体系里所使用的术语。产生式表示的基本形式为：（1）确定性知识的表示：

产生式形式：P→Q或者IF P THEN Q 它的含义：如果前提P满足，则可以推出结论Q或执行Q操作。例如：IF CLEAR(B)AND HANDEMPTYTHEN Pickup(B)如果积木B上是空的，且机械手空，则机械手从桌面上抓起积木B。（2）不确定知识的表示：

产生式形式：P→Q（置信度）或者IF P THEN Q（置信度）在不确定推理中，当已知事实与前提P不能精确匹配时，只要按照“置信度”的要求达到一定的相似度，就认为已知事实与前提条件相匹配，再按照一定的算法将这种可能性（不确定性）传递到结论Q。

产生式表示法其优点在于模块性。规则与规则之间相互独立灵活性。知识库易于增加、修改、删除自然性。方便地表示专家的启发性知识与经验透明性。易于保留动作所产生的变化、轨迹，但仍有不少缺点：知识库维护难。效率低。为了模块一致性理解难。由于规则一致性彼此之间不能调用。

2.3 语义网络表达式

语义网络是人工智能常用的知识表示法之一。是一种使用概念及其语义关系来表达知识的有向图。它作为人类联想记忆的一个显示心理学模型，是由J.R.Quillian于1968年在他的博士论文中首先提出，并用于自然语言处理。语义网络结构共使用了三种图形符号：框、带箭头及文字标识的线条和文字标识线。分别称为:（1）节(结)点;弧(又叫做边或支路);指针。

（2）节点(Node)：也称为结点。用圆形、椭圆、菱形或长方形的框图来表示，用来表示事物的名称、概念、属性、情况、动作、状态等。

（3）弧(Arc)：这是一种有向弧，又称之为支路（Branch）。节点之间用带箭头及文字标识的有向线条来联结，用以表示事物之间的结构，即语义关系。

（4）指针(Pointer)：也叫指示器。是在节点或者弧线的旁边，另外附加必要的线条及文字标识，用来对节点、弧线和语义关系作出相宜的补充、解释与说明。

语义网络是一种结构化知识表示方法，具有表达直观，方法灵活，容易掌握和理解的特点。概括起来，主要优点在于采用语义关系的有向图来连接，语义、语法、词语应用兼顾，具有描述生动，表达自然，易于理解等。

虽然语义网络知识表示和推理具有较大的灵活性和多样性，但是没有公认严密的形式表达体系，却不可避免地带来了非一致性和程序设计与处理上的复杂性，这也是语义网络知识表示尚待深入研究解决的一个课题。

2.4．框架表式式

框架表示法诞生于1975年，这也是一种结构化的知识表示方法，并已在多种系统中得到成功的应用。框架理论是由人工智能科学创始人之一，美国著名的人工智能学者M.L.Minsky(明斯基)提出来的。

自然界各种事物都可用框架(Frame)组织构成。每个被定义的框架对象分别代表着不同的特殊知识结构，从而可在大脑或计算机中表示、存储并予以认识、理解和处理。框架是一种被用来描述某个对象（诸如一个事物、一个事件或一个概念）属性知识的数据结构。下面是一个关于“大学教师”的框架设计模式。

n

框架名：

〈大学教师〉 n

姓名：

单位（姓，名）n

年龄：

单位（岁）

n

性别：

范围(（男，女）缺省：男)n

学历：

范围（学士，硕士，博士）

n

职称：

范围(（教授，副教授，讲师，助教）缺省：讲师)n

部门：

范围（学院（或系、处）n

住址：

〈住址框架〉 n

工资：

〈工资框架〉 n

参加工作时间：

单位（年，月）

n

健康状况：

范围（健康，一般，较差）n

其它：

范围（〈个人家庭框架〉，〈个人经济状况框架〉）

上述框架共有十一个槽，分别描述了关于“大学教师”的十一个方面的知识及其属性。在每个槽里都指定了一些说明性的信息，表明了相关槽的值的填写要有某些限制。框架表示法支持上层框架概念抽象和下层框架信息继承共享的思想，不仅减少了框架信息和属性知识表达的冗余，而且保证了上、下层框架知识表达的一致性。

主要缺点：框架表示法过于死板，难以描述诸如机器人纠纷等类问题的动态交互过程生动性。

三、各知识表达式的比较与展望

以上若知识表达方法，绝大多数在应用中得到了很好的应用。但实际工作中，如果要建立一个人工智能系统、专家系统时，还是要根据具体情况提出一个混合性的知识表达方式。每一种知识表示方法各有特点，而且适用的领域也不同：

（1）谓词逻辑方法只适用于确定性、陈述性、静态性知识，而对动态的、变化性、模糊性知识则很难表示。

（2）产生式规则方法推理方法太单一，如果前提条件太多，或规则条数太多，则推理的速度将慢得惊人。

（3）语义网络方法表达的知识面比较窄。（4）框架方法表示的知识横向关系不太明确。（纵向从属继承关系很明确）

因此，对于复杂的、深层次的知识，应根据需要表示知识的特征，来决定用二种或三种方法联合表示，例如：

（1）逻辑与框架：框架里的槽值可以对应于谓词项。

（2）语义网络与框架：结点对应与框架，结点的参数就是框架的槽值。

（3）产生式与框架：框架的槽值对应于一条产生式规则。与神经网络结合。

参考文献：

[1] 蔡之华；模糊Petri网及知识表示 [J];计算机应用与软件；1994年03期 [2].张科杰,袁国华,彭颖红； 知识表示及其在机械工程设计中的应用探讨[J];

机械设计；2025年06期。

[3].刘晓霞。新的知识表示方法——概念图［Ｊ］。航空计算技术。1997（4）。[4].王永庆人工智能原理与方法［Ｍ］。西安交通大学出版社。1998。

读书的好处

1、行万里路，读万卷书。

2、书山有路勤为径，学海无涯苦作舟。

3、读书破万卷，下笔如有神。

4、我所学到的任何有价值的知识都是由自学中得来的。——达尔文

5、少壮不努力，老大徒悲伤。

6、黑发不知勤学早，白首方悔读书迟。——颜真卿

7、宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。

8、读书要三到：心到、眼到、口到

9、玉不琢、不成器，人不学、不知义。

10、一日无书，百事荒废。——陈寿

11、书是人类进步的阶梯。

12、一日不读口生，一日不写手生。

13、我扑在书上，就像饥饿的人扑在面包上。——高尔基

14、书到用时方恨少、事非经过不知难。——陆游

15、读一本好书，就如同和一个高尚的人在交谈——歌德

16、读一切好书，就是和许多高尚的人谈话。——笛卡儿

17、学习永远不晚。——高尔基

18、少而好学，如日出之阳；壮而好学，如日中之光；志而好学，如炳烛之光。——刘向

19、学而不思则惘，思而不学则殆。——孔子

20、读书给人以快乐、给人以光彩、给人以才干。——培根

**第四篇：人工智能和人类智能 英文演讲稿**

Can Artificial intelligence exceed胜过 human intelligence？ 子不语之：

Good afternoon, boys and girls.I feel really honored to stand here and make a speech.First of all, please allow me to introduce myself „„.Today, we will talk about “Can Artificial intelligence exceed human intelligence? Back ground: First, let’s talk about what is AI.AI is a new subject which is developed by computer science, artificial intelligence, control theory, information theory, linguistics语言学, neurology神经学, psychology, mathematics, philosophy哲学人生观 and other disciplines科目.So AI is a comprehensive综合的 subject that has much development space.But why we raise this topic here? Because in recent days, a great chess game had been held on Google between Li Shishi and AlphaGo.The result of the game was 1-4, AlphaGo, which is an artificial intelligence, won the game.This event shocked the world.However, it’s not the first time that the artificial intelligence win the human intelligence.For example, 17 years ago Deep Blue also win the chess game, the movie 终结者describes a world which is governed by artificial intelligence called Skynet.These events inspire us to think about a problem that can artificial intelligence exceed human intelligence? 李欣颖：Middle: First we compare the human brain with computer.Consider the human brain，the human brain is an organism, it consists many complex systems that dominant our body.It can produce emotions, thinking and so on.It’s one of the difference compared the computer.Human brain is also good at memory, a person can memorize events that happened in the past.However most of these memories are not permanent.As time goes by, the human brain will give up these memories, only a few part can be left as permanent memory.Another important difference between human brain and computer is innovation.Innovation is a great quality that only exist in human brain.Because of the innovation, human gradually invent many new productions to help human live in a better life, computer is one of these productions.Compared with human brain, computer can not produce emotions and thinking, it also lack innovation.However computer has many good qualities that human brain don’t have.Like human brain, computer also has “memory”, but there are something different.Computer has “completely permanent memory”, only give it enough power and space, computer will “memorize” everything you have input.Computer is also good at calculation, like double counting, calculate the large number, deal with complex date and so on.The human brain can also do some of these calculations, but it will spend so much time and energy.Other calculation the human brain can’t do.Computer is made by all kinds of materials, it don’t have feelings, so computer can work in many bad conditions without tired.走吧：Above all, it is why human invent the computer.So no matter how advanced the artificial intelligence is, it is just tools.It is the same as toothbrush, pen etc.For instance, in terms of brushing your teeth, brush is more convenient than our hand, but you can\'t say the toothbrush is better than human’s hand: in terms of writing, pen is quicker than hands, but you can\'t say it over the people.AI is also like them, they are tools to make human’s life become more convenient.A lot of people in the car to beat movement ability.Still good in human walking.The car also in a very good development.In fact, the emergence of the smart go and car of truth is the same.Just expanded mobile ci and method!The impact of the AlphaGo is on the go, of course, and change is inevitable（不可避免的）!Things will never stay in one place one thousand years!Change is good!Is the inevitable thing!(Alphago 赢了的意义)唐景明：AI is invented by human, Artificial intelligence has fixed program, it runs by human input code.So artificial intelligence has a fatal shortcoming: it is not flexible.To quote(引用)a joke from the BBS: Li is just not pulling out the power of AlphaGo.But it is not just a joke, according to the last paragraph.Speaking of which, I suddenly remembered a famous “Goulding Knot” story: as long as who can solve the “Goulding Knot” , who will be the king of Asia.All those who have tried to solve the complicated strange knot failed at last, but when it was Alexander turn.He tried to find the end of the thread, but he failed,.In the end he said: “I want to create my own solution rules”.He drew his sword, cut the knot.Alexander became the king of Asia.有个著名的“高尔丁结”故事：只要谁能解开奇异的“高尔丁结”，谁就会成为亚洲王。所有试图解开这个复杂怪结的人都失败了，最后轮到亚历山大了。他想尽办法要找到这个结的线头，结果还是一筹莫展，最后他说：“我要创建自己的解法规则”。他拔出宝剑，将那个结劈为两半。于是亚历山大成了亚洲王。

Man can create his own rules, but the computer can\'t do this.SB：The last and most important point is that artificial intelligence has no sense of self.(自我意识)Human has consciousness because of the nature selection.Consciousness make the human being have an advantage which can beat the disaster.If conscious has no sense, why didn’t the nature make humans evolve into automata.For example, one person tries to get rid of the leopard(豹子).He accurately judges the location of the leopard, decorates a clever trap and then hides behind a tree.Finally ,the leopard died in the trap.Consciousness saved his life.And how AI will do? According to advance into the program, the processor sends “avoid detour” instructions, control steering device and a crawler and a series of sports system to accomplish to detour.Here, the effect of algorithm is the “soul” of the robot.All movements of the machine are according to the program.That is all ,thanks for your listening.

**第五篇：《人工智能》教学讲座②：机器智能**

《人工智能》教学讲座②

机器智能

研究、开发人工智能的目的，就是让机器能够模拟、延伸、扩展人的智能，以实现人类脑力劳动的机械化。

所谓人工智能就是机器智能。

一、人工智能的产生

希望计算机能够代替人类，或是充当人类的代理，来做一些更为繁重、复杂的工作。人们只需要告诉计算机“做什么”，计算机就能实现想要的功能，并可以为人类的美好生活，提供各种各样的服务。

人们对日益增长的美好生活需求，促进了人工智能的产生与发展。

二、人工智能的研究 ⒈特点

人工智能具有3个基本特点：交叉性。长期性。广泛性。

①交叉性

人工智能是一门交叉学科、边缘学科，是由计算机科学、数学、哲学、脑科学、认知学、行为学、语言学、生物学、心理学等，多种学科相互渗透发展起来的新学科。

②长期性

人工智能研究的长远目标是制造出能像人那样思维、行动的智能化机器，代替人脑进行工作。③广泛性

人工智能技术的研究、应用领域非常广泛，如：教学仿真实验、商业的市场决策、农业的专家系统、企业的自动化控制等，很多应用领域。

⒉内容

人工智能的研究内容广泛，如有4个研究方向：机器感知。机器思维。机器学习。机器行为。

①机器感知

机器感知使计算机像人一样具有视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉的感觉。如：让计算机能够识别语言、文字、图形、图像、声音、影视、振动、冷暖、气味和质感等。

②机器思维

机器思维使机器对已获取的信息能像人那样有目的的处理。如：让计算机像人类专家一样通过推理、演绎解决各个领域的问题。

③机器学习

机器学习让计算机模仿人类的学习行为，主动获取新知识和新技能。使计算机能够识别现有的知识，不断仿效人类的学习行为，改善自身性能，实现自我完善。如：让计算机像人类棋手那样，通过博弈实践，吸取经验教训，不断提高棋艺。

④机器行为

机器行为使机器运用本身拥有的知识，对获取的信息过程处理，并做出反应。如：让参与海底打捞的智能机器人，根据海水的深度、被打捞物的形状、海底的地质状况等工作的环境状况，自主地完成打捞任务。

⒊方法

研究人工智能通常有3种方法：结构模拟。功能模拟。行为模拟。①结构模拟

结构模拟是以人脑的生理结构和工作机理为基础，对人脑的神经细胞及其构成的神经网络进行研究，采用神经计算的方法来实现学习、联想、识别、推理。

②功能模拟

功能模拟是以人脑的心理模型为基础，将问题或知识表示成某种逻辑网络，采用符号推演的方法来实现搜索、推理和学习，模拟人脑的思维。

③行为模拟

行为模拟是通过模拟人在控制过程中的智能活动和行为特性，如：自寻优、自适应、自学习、自组织等，来研究和实现人工智能。

三、人工智能的发展

人工智能的发展大致可分为3个阶段：起步阶段。发展时期。发展新阶段 ⒈起步阶段（1956～1970年）

早期的人工智能研究是从智力难题、弈棋、难度不大的定理证明等简单问题开始的。研究的目的不在于实际应用，而在于探索人的解题策略。

自然语言理解、机器视觉、智能机器人等，也是在这一阶段开始研究的。

⒉发展时期（1970～1980年）

知识工程技术的出现，使得人工智能由单纯的理论探索，开始面向实际应用。是人工智能发展史的重要转折点。

专家系统、自然语言理解系统、物景分析系统、自动程序设计系统等的相继出现，使得知识的表示和运用，成为人工智能所有领域的关键技术。

⒊发展新阶段（1980年以后）

人工智能研究成果开始商品化，出现了用于精密检测的机器视觉系统、用于装配作业的初级智能机器人系统和用于计算机的自然语言接口、各种专家系统。

人工智能向更高水平发展，进而开始研制知识型的智能机器人、知识信息处理系统或第五代智能型计算机。

四、人工智能研究领域

计算机是信息处理的主要工具。

由于计算机能够代替和延伸人类大脑的一部分功能，以至于称之为“电脑”。但是，目前的计算机只能按照人们为其编排好的程序步骤工作，难以满足人们日益增长的、越来越广泛的美好生活需求。

人工智能应用的领域

人工智能应用的领域非常广泛，如：问题求解、模式识别、符号运算、自然语言理解、智能检索、机器证明、专家系统、机器人学等方面。

⒈问题求解

人工智能的许多概念，如：归纳、推断、决策、规划等都与问题求解有关。在对弈的过程中，计算机棋手会像人类一样思考，从规则、技巧等各个方面进行判断。田忌赛马就是典型的问题求解中的博弈问题。

思考问题1：

①田忌与齐威王，共有几种赛马策略？ ②孙膑向田忌献的是什么样的赛马策略？ ⒉模式识别

模式识别就是研究如何使机器具有感知能力。机器感知是机器获取外部信息的根本保障。

计算机识别系统就是使计算机具有模拟人类通过感官接触外界信息、识别和理解周围环境的感知能力。

模式识别技术已经逐渐在图形识别、图像识别、语音识别、机器人视觉、染色体识别等，在许多领域，获得成功的应用。

⒊符号运算

符号运算，又称代数运算，是一种智能化的计算。符号运算处理的是符号。

符号可以代表整数、有理数、实数和复数，也可以代表多项式、函数、集合等。

⒋自然语言理解

自然语言理解就是研究如何让计算机理解人类自然语言的领域。是指机器能够理解并执行人类所期望的某些语言功能。如：回答有关提问、生成摘要和文本释义、机器翻译等。

思考问题2：

①能否通过把语句分解为各个孤立的部分，然后在字典中查到这些孤立部分的释译，来实现两种不同语言之间的翻译？

②如果不能，在翻译的过程中，还应考虑哪些因素？ ⒌智能检索

在如今的大数据时代，各类繁多、数量巨大的科技文献，用传统的网络数据库的检索技术，远不能胜任。

智能检索的研究，已成为当代科技持续发展的重要保证。

⒍机器证明

机器证明是用计算机来完成数学命题的证明，是现代数学中一种新兴的边缘性学科，也是人工智能发展的一个重要方向。

⒎专家系统

专家系统是人工智能研究领域里，最活跃、最有成效的。研究让“计算机专家”起到人类专家的作用。

根据某个领域里，1个或多个人类专家提供的知识、经验，进行推理和判断，模拟人类专家求解问题的思维过程，以解决各种问题。

⒏机器人学

具有人工智能的机器，需要具备感知、记忆、思维、学习、行为的能力。机器人不一定做成人的外形，但是，一定要能够模拟人的思维、动作，在程序控制下，能够自动完成人类部分工作的机器。

随着科学技术的发展，人工智能各个领域之间会互相渗透，使得相互联系更加紧密，这种融合与渗透，必将促进人工智能研究的进一步发展。

附录1：

人工情感

情感在人的思维活动中占据极为重要的地位，决定和制约着人的行为活动和其它思维活动的基本框架与总体方向。

人工情感指用人工的方法和技术，模仿、延伸和扩展人的情感。使机器具有识别、理解和表达情感的能力。

由于情感是一种特殊的、更深刻的认知，具有更高的复杂性和多变性。因此，人工情感必须建立在一定程度的人工智能的基础上。

人工情感的发展，可分为7个基本阶段：

①算术运算。②数学运算。③逻辑推理。④专家系统。⑤模式识别。⑥情感计算。⑦情感理解

（其中：前5个阶段，是人工智能的发展历程。）

情感是一种特殊的认知。意志又是一种特殊的情感。人工情感可以使计算机具有友好的、人性化的人机界面，更重要的是能够使计算机具有更高的信息处理速度与效率，具有独立的决策能力和行为控制能力，具有创造性和开拓性的思维能力。

如果人工情感全面实现了。那么，人与机器人之间，就可以实现全面的融合，没有明显的界限、本质的区别。

彼此可以相互转换、相互渗透、相互促进，也无所谓人与机器之间存在什么矛盾与冲突，这就是人工情感的最终归宿。附录2：

达特莫斯会议

1956年夏天，在美国达特莫斯大学，召开了一次影响深远的历史性会议。与会者仅仅只有10青年学者。

研究的专业包括有：数学、心理学、神经生理学、信息论和计算机科学。

在会上，分别从不同的角度探讨了人工智能的可能性。

达特莫斯会议历时长达2个多月。

学者们在充分讨论的基础上，首次提出了“人工智能”这一术语，标志着“人工智能”作为一门新兴学科正式诞生。附录2：

图灵测试

阿兰〃图灵提出：在一个房间里，由1位提问者通过计算机与另外2个回答者人和机器对话。

如果提问者，分辨不出与他交流的对象哪个是人？哪个是机器？ 那么，就认为这台机器，具有了智能。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！