# 机器学习的发展与未来

软件工程 201710513088 荆薇

摘要：虽然机器学习的未来是可期待的，它的应用领域范围非常广泛，实用性也很强，但是研究它也有不小的困难和阻碍在，而现在媒体的大力吹捧又使得人们的期待高于它本身的发展情况，它在技术上、政策上、商业化上依旧有较大的困难与瓶颈。

关键词：机器学习 发展 未来

**一、发展阶段**

如今，随着人工智能发展的热潮，机器学习也成为了当今热门的话题。机器学习作为人工智能发展的第三阶段，由人工智能中的模式识别和计算学习理论的研究演变而来，它的目的就是为了使AI在数据和历史经验等地方提取经验从而获取知识，它的发展大致可以分为以下四个阶段：

第一阶段大约在20世纪50年代到60年代。1950年，图灵提出了“图灵测试”，通过和人类对话时是否能被辨别身份，以此来测试一台机器是否拥有智能。1959年，机器学习的概念首次被Arthur Samuel提出，五年后Roger Rosenblatt提出了第一个人工神经网络模型。

第二阶段大约在20世纪60年代中期到70年代末。1962年，Hubel和Wiesel提出了著名的Hubel-Wiese生物视觉模型。1969年，Marvin Minsky和Symour Papert出版了《Perceptron》一书，它对机器学习的研究起到了极其深远的影响。

第三阶段大约在20世纪80年代到21世纪初。1980年，美国卡内基梅隆大学举行的第一届机器学习国际研讨会，使得机器学习逐渐进入世人眼中并开始快速发展。1986年，Ross Quinlan提出了著名的决策树算法，Rumelhart，Hinton和Williams发表了反向传播算法。

第四阶段，是21世纪初至今。2006年Geoffrey Hinton和Ruslan Salakhutdinov提出了人工神经网络深度学习算法，开启了人们对深度学习的探究。2017年，AlphaGo Zero版本以100次全胜的战绩击败了上一代的AlphaGo。

**二、机器学习的分类**

机器学习的分类有很多种，一般把它分为有监督学习、无监督学习和强化学习三类。

有监督学习就是去训练已有的样本，从而得到一个最优的模型，再用这个模型去将输入的数据映射为相应的输出。例如分类问题（二分类和多分类）、回归问题（线性回归和逻辑回归）、朴素贝叶斯、决策树、随机森林、SVM、神经网络等常见算法都属于有监督学习。

无监督学习就是没有任何样本训练，而是直接对数据进行建模。例如聚类、PCA、K-means、GMM、LDA等常见算法都属于无监督学习。

强化学习用来描述和解决智能体在与环境的交互过程中，通过学习策略以使得强化信号最大化。马尔科夫决策过程就是一种强化学习的常见模型。

**三、应用领域**

机器学习的应用领域很多，比如图像识别、无人驾驶、app喜好推荐、自然语言处理等。

图像识别方面有着卓越成就的谷歌，他们的图像识别功能运用了计算机视觉技术，通过让海量的用户通过图片验证的方式帮助智能学习，以此来提高图片识别的正确率，现在谷歌验证码的准确识别，精确度已经高达99.8%。还有我们常见的人脸识别，不仅可以刷脸进校园，还可以帮助警方抓捕逃犯。

无人驾驶方面，它运用到了众多技术，世界上最先进的无人驾驶汽车可以在无人干预的情况下行驶八万公里。国内首量无人驾驶汽车于2005年，在上海交大研制成功。

App喜好推荐体现于很多知名软件上，比如淘宝的商品推荐，网易云音乐的歌单推荐，知乎的问题推荐等待。

自然语言处理方面，科大讯飞的语音合成技术也在诸多世界赛事中屡次刷新世界纪录，连续7年夺得了暴风雪测评杯大赛的第一，备受人们的关注，合成出来的语音字正腔圆、抑扬顿挫，已经达到了以假乱真的地步，此项技术应用于语音唤醒、语音识别、智能家居等多个方面。

与此同时，随着5G等技术的协同发展，将会对机器学习的研究有更大的帮助。

**四、未来的发展**

虽然机器学习的未来是可期待的，它的应用领域范围非常广泛，实用性也很强，但是研究它也有不小的困难和阻碍在，而现在媒体的大力吹捧又使得人们的期待高于它本身的发展情况。它在技术上、政策上、商业化上依旧有较大的困难与瓶颈，对于研究者来说，这是一个需要潜心钻研的领域，对于企业来说，发展以机器学习为基础的产品有很大的不确定性，需要投入大量的人力和财力。现在各方面的技术还都处于初期阶段，需要大量的时间来发展，等到媒体和大众的关注度淡去后，或许它才能慢慢的走向成熟。

**参考文献：**

[1]Oscar2018.机器学习发展历史及现状.CSDN博客,2018.

[2]娄棕棋.机器学习的理论发展及应用现状.[J]中国新通信,2019,(1):62.

[3]谭春波,徐伟,孙丽.机器学习技术的发展趋势探析.[J]计算机产品与流通,2018,(9):121.

[4]黄鲁成,薛爽.机器学习技术发展现状与国际竞争分析.[J]现代情报,2019,(10):165-176.

[5]李康化,姜姗.机器学习与文化生产变革——基于AI技术发展视角.[J]湘潭大学学报,2020,(1):74-79.

[6]谢思翔.基于机器学习的故障诊断研究现状与未来发展趋势.[J]通讯世界,2019,(4):312-313.

[7]余涛,贾如春.基于机器学习算法人工智能技术的发展与应用.[J]数学学习与研究,2019,(13):149.

[8]陈勇涛,郭晓颖,陶慧杰.浅谈机器学习研究现状与发展趋势.[J]中国新通信,2018,(8):173.

[9]王雄.影响大数据、机器学习和人工智能未来发展的8个因素.[J]计算机与网络,2019,(12):43.

[10]RUSHDI SHAMS.Developing Machine Learning Products Better and Faster at Startups.[D]IEEE,2018.