

# 计算机新技术

## 一、人工智能（AI）

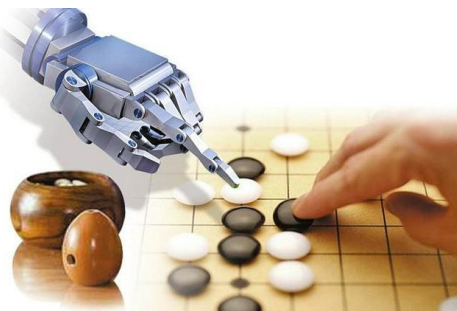
人工智能是研究人类智能活动的规律，构造具有一定智能的人工系统，研究如何让计算机去完成以往需要人的智力才能胜任的工作，也就是研究如何应用计算机的软硬件来模拟人类某些智能行为的基本理论、方法和技术。



近年来，人工智能可谓是科技领域炙手可热的话题了，伴随着深度学习方法在应用中的不断演进和完善，以及移动互联网、大数据、云计算等新技术融合创新，人工智能领域发展迅速，人工智能技术的发展呈现集中爆发态势，尤其在智能搜索、人工交互、可穿戴设备、无人驾驶等领域得到了前所未有的重视，人工智能应用前景广阔，是继数字化和网络化后，成为了新一代信息技术发展的重要方向，有望引领信息通信产业的革命性突破。人工智能也成为产业界力夺的前沿领域，全球科技巨头均在积极布局这一领域，苹果、谷歌、IBM、微软与雅虎等国际知名 ICT 争相通过并购、人才争夺战等手段来强化布局人工智能技术相关领域。我国人工智能也在诸多领域商业化已在如火如荼地展开，包括金融领域、医疗领域、安防领域、企业领域、家庭和教育领域。

人工智能作为 21 世纪科技领域最为前沿的技术之一，对促进技术创新、提升国家竞争力将产生深远的影响，各国已经把人工智能作为科技技术争夺的重要领域之一。

2016 年阿法狗 AlphaGo 大战韩国围棋九段李世石，以 4 比 1 的总比分获胜，2017 年 5 月，在中国乌镇围棋峰会上，它与排名世界第一的世界围棋冠军柯洁对战，以 3 比 0 的总比分获胜，打败李世石的 AlphaGo 用了 3000 万盘比赛作为训练数据。AlphaGo 采用深度学习和强化学习相结合的方法来进行决策和判断，从目前的围棋盘面来判断未来有利的走向，结果表明深度学习算法



使得其 40 天便得到了相当于人类数千年的经验，远超人类预期。也就是说，AlphaGo 算法可以通过大数据分析，对“现在状态”有一个更为深入的理解。围棋中所走的每一步，可以理解对未来局势走向的判断和预测，这个状态可以是棋盘，也可以拓展到各种需要做判断的情况，例如商业决策和博弈方面。而且，为了提高机器的学习能力，AlphaGo 还引入了自我博弈，也就是机器自己和自己玩游戏，这样通过反馈进一步提升机器对现在状态的适应能力，进而产生新的策略。

无人驾驶主要以车内的计算机系统为主的智能驾驶仪来实现无人驾驶，它是利用车载传感器来感知车辆周围环境，并根据感知所获得的道路、车辆位置和障碍物信息，控制车辆的转向和速度，从而使车辆能够安全、可靠地在道路上行驶。无人驾驶的两大核心就是自主循迹和合理避障。

谷歌作为最先发展无人驾驶技术的公司，其研制的全自动驾驶汽车能够实现自动起动车辆与停车。谷歌无人驾驶汽车通过摄像机、雷达传感器和激光测距仪来“看到”其他车辆，并使用详细的地图来进行导航。谷歌自动驾驶汽车项目重组为一家名为 Waymo 的独立公司。Waymo 于 2017 年 11 月 7 日对外宣布，将对不配备安全驾驶员的无人驾驶汽车进行测试。



除了传统汽车业强国与谷歌等互联网企业已经开始无人驾驶汽车的研发并且已经取得了相当好的成果之外，苹果、Uber 等也已经将业务范围向无人驾驶汽车倾斜。据称，谷歌无人驾驶汽车一共记录的里程数据已经达到了 200 万多英里。加州机动车辆管理局（DMV）发布的《2018 年自动驾驶接管报告》显示：谷歌旗下的 Waymo 继续称雄，多数传统车企被远远抛在后面，即使全球汽车龙头企业丰田、奔驰也不能例外。国内百度汽车同样在北京进行了无人驾驶汽车在北京道路的实验。

人工智能在生活中有没有应用呢？大家最常用的智能美颜就是人工智能的应用，即在相机中融入人工智能的技术，在拍照的时候，相机会自动识别人像，分析面部特征，然后自动填补肌肤上的瑕疵，构造出最佳的拍摄场景。这就让我们拍出的照片更加好看，也就是我们所说的智能；还有最为熟知的应用就是手机智能语音，比如像苹果的 Siri 语音，它能够将识别的语音分门别类，再转换成语句发声，和提问者产生互动。还有大家

人工智能是一门庞大的技术体系，包含机器学习、深度学习、人机交互、自然语言、机器视觉等多个领域的技术，但都是以基础层处理器、芯片等支撑人工智能技术的核心能力。

## 二、大数据（Big Data）

一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。大数据包含数据采集、存储与计算三层，数据大部分都是非结构化数据。

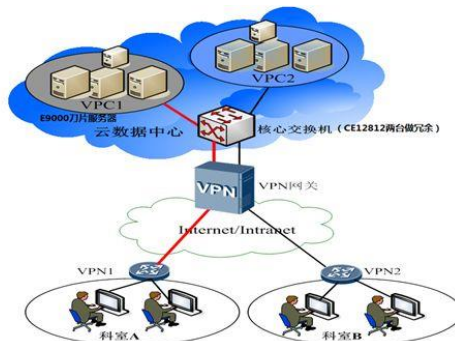


大数据技术的战略意义不在于掌握庞大的数据信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。换言之，如果把大数据比作一种产业，那么这种产业实现盈利的关键，在于提高对数据的“加工能力”，通过“加工”实现数据的“增值”。大数据在行业中的应用主要表现在数据处理，数据分析，以及数据驱动组织结构、业务流程、企业管理效率优化等方面。通过对行业海量数据的筛选、计算分析，让相关行业近距离把脉企业经营现状，并做出精准有效的决策，获得巨大的市场价值，从而让大数据成为行业预测、数字决策的重要工具，为商业发展赋予新的动能，促进行业乃至社会的数字化转型。大数据最典型的例子就是啤酒与尿布，全球零售业巨头沃尔玛在对消费者购物行为分析时发现，男性顾客在购买婴儿尿片时，常常会顺便搭配几瓶啤酒来犒劳自己，于是尝试推出了将啤酒和尿布摆在一起的促销手段。没想到这个举措居然使尿布和啤酒的销量都大幅增加了。如今，“啤酒+尿布”的数据分析成果早已成了大数据技术应用的经典案例，被人津津乐道。腾讯推出 QQ 圈子，按共同好友的连锁反应摊开用户的人际关系网，把用户的前女友推荐给未婚妻，把同学同事朋友圈子分门别类。淘宝和京东购物时都有根据顾客购物记录进行计算并推送顾客喜欢的商品。大数据应在赋能商业战略和战术创新层面上有突破表现。

Hadoop、MapReduce 和 Spark 等分布式处理方式已经成为大数据处理各环节的常用处理方法。Hadoop 是 Apache 软件基金会下用 Java 语言开发的一个开源分布式计算平台，实现在大量计算机组成的集群中对海量数据进行分布式计算，适合大数据的分布式存储和计算，其核心是 HDFS 和 MapReduce，HDFS 为海量的数据提供了存储，MapReduce 为海量的数据提供了计算。Spark 是专为大规模数据处理而设计的快速通用的计算引擎。HBase 是一个分布式的、面向列的开源数据库，它不同于一般的关系数据库，更适合于非结构化数据存储的

参考文献: <https://blog.csdn.net/penggougoude/article/details/82315449>

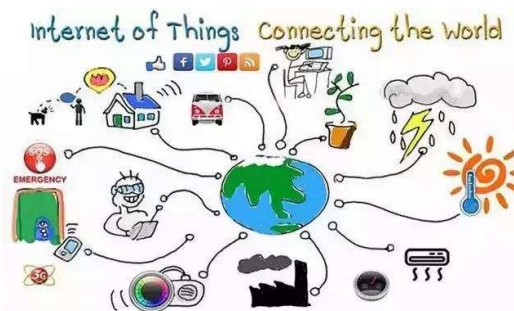
云计算是通过使计算分布在大量的分布式计算机上，而非本地计算机或远程服务器中，Google 云计算已经拥有 100 多万台服务器，Amazon、IBM、微软、Yahoo 等的“云”均拥有几十万台服务器，企业私有云一般拥有数百上千台服务器。“云”能赋予用户前所未有的计算能力。云计算支持用户在任意位置、使用各种终端获取应用服务。应用在“云”中某处运行，但实际上用户无需了解、也不用担心应用运行的具体位置。只需要一台笔记本或者一个手机，就可以通过网络服务来实现我们需要的一切，甚至包括超级计算这样的任务，即有一个云厂商建立好计算能力、数据库存储、应用程序和其他 IT 资源，用户在厂商提供的这些资源之上根据自己的需要选择服务并缴费。



参考文献: <https://blog.csdn.net/mlsx2009/article/details/77877233>

通过二维码识读设备、射频识别(RFID) 装置、红外感应器、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

物联网就是物物相连的互联网。这有两层意思:其一,物联网的核心和基础仍然是互联网,是在互联网基础上的延伸和扩展的网络;其二,其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间,进行信息交换和通信,也就是物物相息。物联网通过智能感知、识别技术与普适计算等通信感知技术,广泛应用于网络的融合中,也因此被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。



在物联网应用中有三项关键技术

1、传感器技术：这也是计算机应用中的关键技术。到目前为止绝大部分计算机处理的都是数字信号。自从有计算机以来就需要传感器感知信息，并把其转换成数字信号计算机才能处理。

2、RFID 标签：也是一种传感器技术，RFID 技术是融合了无线射频技术和嵌入式技术为一体的综合技术，RFID 在自动识别、物品物流管理有着广阔的应用前景。

3、嵌入式系统技术：是综合了计算机软硬件、传感器技术、集成电路技术、电子应用技术为一体的复杂技术。经过几十年的演变，以嵌入式系统为特征的智能终端产品随处可见，小到人们身边的 MP3,大到航天航空的卫星系统。嵌入式系统正在改变着人们的生活，推动着工业生产以及国防工业的发展。如果把物联网用人体做一个简单比喻，传感器相当于人的眼睛、鼻子、皮肤等感官，网络就是神经系统用来传递信息，嵌入式系统则是人的大脑，在接收到信息后要进行分类处理。这个例子很形象的描述了传感器、嵌入式系统在物联网中的位置与作用。

参考：百度百科