

人工智能与互联网的关系

人工智能”从概念诞生迄今,已经 60 年了。人工智能与现实的距离并不遥远,确切地说,它已经与你的生活密切相关。打着人工智能烙印的科技产品和服务已经悄无声息地渗透到人们的日常生活。近年来,人工智能成为科技领域最火热的名词,经过了互联网发展的低潮,人工智能迎来了新的春天,从科技的发展轨迹看,无论是深度学习的应用,还是云端 AI 的实施,这一次的人工智能春天,背后的动力源泉与互联网的发展有不可分割的关系。人工智能与互联网的关系问题也一直是未来科技学院深入研究的方向。通过分析近年来人工智能发展的情况,我们可以得出,人工智能是互联网的下一幕。

如果我们观察近 20 年来互联网出现的新应用和新功能,可以直观地发现互联网与大脑结构具有越来越多的相似性。这些现象包括:打印机,复印机的远程操控,医生通过远程网络进行手术;中国水利部门在土壤,河流,空气中安放传感器,及时将气温,湿度,风速等数据通过互联网传输到信息处理中心,形成报告供防汛抗旱决策使用;Google 推出了“街景”服务,在城市中安装安装多镜头摄像机,互联网用户可以实时观看众多城市的风貌等。

这些新互联网现象分别具备了运动神经系统,躯体感觉神经系统,视觉神经系统的萌芽,基于以上互联网新现象,2008 年 9 月有论文指出,“互联网进化规律的发现与分析”,从神经学的角度分析互联网的成熟结构,将其抽象为一个与人类大脑高度相似的组织结构-互联网虚拟大脑。寻找并定位互联网的虚拟听觉、视觉、感觉、运动神经系统,虚拟中枢神经系统等。

国际电信联盟 (ITU) 发布题为《ITU Internet reports 2005-the Internet of things》的报告,正式提出了物联网 (Internet of things, IOT) 一词,这一报告虽然没有对物联网做出明确的定义,但从功能角度,ITU 认为“世界上所有的物体都可以通过因特网主动进行信息交换,实现任何时刻、任何地点、任何物体之间的互联、无所不在的网络和无所不在的计算”;从技术角度,ITU 认为“物联网涉及射频识别技术 (RFID)、传感器技术、纳米技术和智能技术等”。因为物联网重点突出了传感器感知的概念,同时它也具备网络线路传输,信息存储和处理,行业应用接口等功能。而且也往往与互联网共用服务器,网络线路和应用接口,物联网的这一特征可以看做是互联网大脑的感觉神经系统萌芽。

2007 年 IBM 和 Google 宣布在云计算领域的合作后,云计算迅速成为产业界和学术界研究的热点。云计算的诞生有其历史根源,随着互联网的发展,互联网新兴的应用的数据存储量越来越大,互联网业务增长也越来越快。因此互联网企业的软硬件维护成本不断增加,成为很多企业的沉重负担。与此同时,互联网超大型企业如 Google、IBM、亚马逊的软硬件资源有大量空余,得不到充分利用,在这种情况下,互联网从企业各自为战的软硬件建设向集中式的云计算转换也就成为互联网发展的必然。在互联网虚拟大脑的架构中,互联网虚拟大脑的中枢神经系统是将互联网的核心硬件层,核心软件层和互联网信息层统一起来为互联网各虚拟神经系统提供支持和服务,从定义上看,云计算与互联网虚拟大脑中枢神经系统的特征非常吻合。在理想状态下,物联网的传感器和互联网的使用者通过

网络线路和计算机终端与云计算进行交互，向云计算提供数据，接受云计算提供的服务。

互联网中枢神经系统也就是云计算中的软件系统控制工业企业的生产设备、家庭的家用设备、办公室的办公设备。通过智能化，3D 打印、无线传感等技术使的机械设备成为互联网大脑改造世界的工具。同时这些智能制造和智能设备也源源不断向互联网大脑反馈大数据数，供互联网中枢神经系统决策使用。在这个过程中工业 4.0，工业互联网，无人机，智能驾驶，3D 打印等等技术和应用正是互联网运动神经系统的发育产物和萌芽产品。

随着博客、社交网络、以及云计算、物联网，工业互联网等技术的兴起，互联网上数据信息正以前所未有的速度增长和累积。互联网用户的互动，企业和政府的信息发布，物联网传感器感应的实时信息每时每刻都在产生大量的结构化和非结构化数据，这些数据分散在整个互联网网络体系内，体量极其巨大。这些数据中蕴含了对经济、科技教育等等领域非常宝贵的信息。这就是互联网大数据兴起的根源和背景。因此说，大数据是互联网大脑信息的基础。

人工智能作为 2014 年互联网领域最热门的领域广泛被科技界，企业界和媒体关注。作为一个概念，人工智能是在 1956 年夏季，以麦卡赛、明斯基、罗切斯特和申农等为首的一批有远见卓识的年轻科学家在一起聚会，共同研究和探讨用机器模拟智能的一系列有关问题时，首次提出的。

事实上，人工智能的发展充满了坎坷，在过去的 60 年里，人工智能经历了多次从乐观到悲观，从高潮到低潮的阶段。直到 2006 年加拿大多伦多大学教授 Geoffrey Hinton 提出”深度学习“算法，情况才发生转变。这个算法是对 20 世纪 40 年代诞生的人工神经网络理论的一次巧妙的升级，它最大的革新是可以有效的处理庞大的数据。这一特点幸运的与互联网结合。由此引发了 2010 年以来新的一股人工智能热潮。2011 年，一位 NCAP 研究员和斯坦福的 Andrew Ng 在 Google 建立了以深度学习为基础的谷歌大脑，Andrew Ng 也就是后来百度大脑的首席科学家吴恩达。2013 年，Geoffrey Hinton 加入 Google 公司，其目的是进一步把谷歌大脑的工作做的更为深入。

人工智能从此进入一个新的时代—互联网人工智能时代，基于互联网海量的“大数据”和每时每刻与现实世界的信息交互，到 2014 年，百度大脑，讯飞大脑等互联网人工智能系统也纷纷涌现，不断创造出新的领域和记录。人们重新开始陷入狂热的兴奋之中。著名的企业家，投资人和意见领袖不断发出预言，警告人工智能系统即将超越人类，变成人类的主人。这里边就包括著名物理学家霍金，特斯拉 CEO 马斯克，未来学家库兹韦尔。

从上面的研究看无论是物联网，云计算，大数据，工业 4.0，工业互联网，无人机，智能驾驶，虚拟现实还是人工智能（深度学习），它们依然都是互联网发展过程中的产物，不是从石头缝里蹦出的新概念，而是应该放到互联网进化的大尺度中进行研究和思考。因此，我们说人工智能是互联网的下一幕。