## 论物联网

物联网的由来与发展

物联网是最近几年互联网领域很火的一个词。就在今年上半年，在驱动数字中国2018年云栖大会深圳峰会上，阿里宣布全面进军物联网，并表示这是继电商、金融、物流、云计算之后阿里未来发展方向之一。又有，6月华为发布了全新的智能家居品牌华为智选，基于HiLink生态倡导“打破藩篱、专注特长、共建生态”的开放体系，与产业链伙伴共同为消费者构筑智能家居品质生活，这将是华为继手机以外，智能家居成为华为消费者业务方向。那么物联网到底是何方神圣？尽博得如此多IT巨头的青睐？

其实，物联网并不是一个新兴词汇了，早在1999年，美国麻省理工学院的Kevin Ash-ton教授就首次提出物联网的概念，即基于RFID技术的电子标签识别。

不过，随着技术和应用的发展，物联网的内涵已经发生了较大变化。2005年，国际电信联盟（ITU）发布《ITU互联网报告2005：物联网》，正式提出了“物联网”内涵：任何时刻、任何地点、任何物体之间互联，无所不在的网络和无所不在的计算。

2009年8月，温家宝“感知中国”的讲话把我国物联网领域的研究和应用开发推向了高潮，无锡市率先建立了“感知中国”研究中心，中国科学院、运营商、多所大学在无锡建立了物联网研究院，无锡市江南大学还建立了全国首家实体物联网工厂学院。自温总理提出“感知中国”以来,物联网被正式列为国家五大新兴战略性产业之一，写入“政府工作报告”，物联网在中国受到了全社会极大的关注，其受关注程度是在美国、欧盟、以及其他各国不可比拟。

今天，物联网行业突飞猛进，利用各种感知设备与智能装置对现实世界进行感知识别，利用具备超强计算能力的计算机处理数据，利用互联网进行传输和互联，实现物物、人人、物人的信息交互，达到科学、智能、系统的管理世界万物的目的。

物联网有何用？怎么起作用？

物联网是用来干什么的？在我看来，物联网的目的是实现虚拟世界与物理世界的重叠，利用虚拟世界的精准计算、智能控制、信息交流，来更好地运行、管理、发展物理世界。如果这么说还是不好理解的话，那我不妨举几个例子。当你身边的所有物体都被一一联网，那么当你想要来一杯咖啡时，只需输入“来一杯咖啡”，无需多说，咖啡机会为你准备好一切（它能知道你以往选择的口味和温度），咖啡不一会就会被送到你的桌上，而且正是你喜欢的味道。或是当你下班后，你的汽车会准时在你到达一楼时赶来办公楼门口接你回家，当离家还有20分钟时，空调会提前制热送出暖气、电饭煲自动煮饭，当你回到家时，家里已是温暖十足，桌上摆好了可口的饭菜。听起来是不是很不可思议？

其实人也是一个“物联网”，我们通过眼睛、耳朵、鼻子、嘴巴、四肢皮肤来接受外界的信息，接着这些信息被转化为神经冲动传至大脑，由大脑来对这些信号进行处理运算并做出判断得出结果，最后，分布于全身各处的神经网将结果传至效应器，效应器做出反应。不过人的感觉是有限的、不准确的，所以，人们才会去追寻一种更加广阔、准确的“物联网”。

那么物联网是怎样运行的呢？说到底就是数据的“采集”，“处理”，“传输”。然而，说起来容易做起来难。想要实现“万物皆联网，万物皆可交流”，需要以下几项技术支撑。

1. 感知技术，就是让虚拟世界能感知到现实世界。目前一般是通过射频识别（RFID）(RFID+互联网）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器、气体感应器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网连接起来。它们就像网络的眼睛、耳朵，负责收集、发送信息。
2. 计算机运算能力。这部分对于物联网来说相当于大脑对人的重要性，相应的，大数据与云计算出现了。大数据和云计算就像一个硬币的两面一样:光有海量的数据，没有高效、快速、在线的运算能力、传输能力也是一堆毫无逻辑、无法理解的垃圾;而运算能力再强，没有可处理的数据，机器也会变成一堆废铁。
3. 智能控制系统。有了处理好的信息，还得有一个发号施令的地方。并且要求它能理解这个信息意味着什么，并且知道要做什么来平息这条信息，然后相应的发出命令调度其他物体来执行。
4. 一张联系天上地下世间万物的巨网。当物体被连入这张网时，才是真正意义上的于有界之中窥无界。

所以，今天，在以上技术的发展与进步下，物联网也逐渐步入了它的发展期。

物联网发展存在的问题

虽然物联网正在蓬勃向上，但也存在许多的问题。

首先是硬件的问题，虽说如今超级计算机已经拥有了逆天的计算速度，如世界第一的神威·太湖之光超级计算机，已经达到了峰值性能为12.5亿亿次/秒，持续性能为9.3亿亿次/秒的水平，似乎已经遥不可及了。但是全球的数据总量有多少？绝不是一时半会能处理完的。而且根据规律，全球数据总量是在逐年倍增的，也就是说80%-90%都是近几年产生的。这个问题的解决方法只能依赖于计算机硬件的发展了，那么这就十分考验计算机的储存技术与运算技术。

其次，对一个物体做出绝对定义是极其困难的。好比一个茶杯，它是有物理属性的：质量，形状，颜色，位置..除此之外，这个茶杯是谁的？从哪来的？（买的还是被人送的？）有没有特殊的纪念意义？等等这些是很难通过传感器所能感知以及运算中枢所能计量的。如何制定一个规范的、统一的标准（或称协议）来将万事万物的性质概括进来是目前科学家正在寻找的道路。但是我认为，其实没有必要用一个能概括所有事物的框架来定义万物，就像爱因斯坦晚年一直在苦苦寻找着一种能将四种基本力统一起来的定理最终以失败告终。（现在依旧没能将它们统一起来，不过物理不还是在发展吗？也许这种理论真的存在，但我认为不是现在，当科学发展到那个十字路口的时候，它自会应运而生。）既然如此，那何不如各扫各家门前雪，生产每个产品时都由产品生产者为自己的产品下定义，并将处理这种产品数据和根据数据做出判断的算法与程序一并保存在产品内。那么产品联网后，云计算中心只需要运行产品内自带的程序来做出判断即可。（但是这样缺乏统一的管理，可能会出现有商家作假）

安全隐私问题也是物联网的一大难题。怎样保证物体里的数据不会被别人窃取或篡改、身边所有的物品联网是否会侵犯人的隐私。信用卡刚推出时，很多人就有这种担忧。因此，信息的加密传输，网络安全是至关重要的。以前，摄像头一般用于军事、交通、公安管理等方面，是为了能更好的保护机密和公众安全。可现在，摄像头随处可见，大街小巷、高楼大厦，就差没进厕所了。那么可想而知，到时候玩物联网，人们充斥在数据探头的海洋里，或许你家的马桶真的就在监视着你的一举一动。

最后一点担忧，正如某些科幻电影（黑客帝国、机械公敌…）中所出现的，人工智能的过度发展是否会使机器人产生灭绝人类或是取代人类的想法？从进化的角度来看“物竞天择，适者生存”，如果人工智能真的发展到那一天，那么机器人将不再与人以及其他的智慧生物有什么差别，而且他们拥有远超人类的生存能力（零件坏了可以修复更换），繁衍能力（可以自我复制生产），计算能力（处理问题的能力），学习能力（个体的发展），交流能力（社会的发展），那么似乎由他们来取代人类似乎是天经地义的。但从人类来讲，我们绝对不希望这种事情的发生。但是物联网想要得到发展就必须有人工智能的不断进步。也许人们会像阿莫西夫所想的那样，给人工智能的“灵魂”编写那无法篡改“机器人三大定律”，使他们屈服于人类的“紧箍咒”下。不过万事难料，大数据与云计算的发展必将会让未来的互联网变得更加错综复杂。“万物初开，始于混沌”，在如此庞大的数据流的汇聚发散的过程中，谁能保证会不会有一群类似神经节的计算单元与一股类似最原始的神经冲动的数据流相遇，在互联网某个不起眼的角落，催发出一种奇妙的意识形态……

我对未来物联网的想象

------未来社会将是物联网调控下的高效型社会

随着物联网的发展，物的智能化越来越高，带来的是人的自由与社会运行的高效。以汽车行业举例，现在的车子将会被淘汰，因为再也不需要人们自己来执掌方向盘，踩刹车油门了。大众交通工具也不再是大巴公交、私家车，因为它们过于笨重，且型号不一、难以调控。未来人们可能是乘坐一种胶囊状交通工具，数以万计的胶囊在物联网的控制下井然有序的到达各自的目的地。长途旅行则可以通过铺设在地下的管道，乘坐胶囊发往目的地。由于这种胶囊只容纳一个人，十分灵活，想到哪里、说走就走，不需要买票等固定的车次。除此之外，这种交通工具是属于社会的，每个人随时都能申请使用，使用完后，这个胶囊将被归还并被安排给下一个使用的人。因此这是一个自由、高效的时代。

------应用创新是物联网发展的核心，以用户体验为核心的创新2.0是物联网发展的灵魂

未来的产品有简洁的外观、多样化的功能、简单的操作方式。一个普通的水杯，看不到任何机械的痕迹。但是你靠近它的话它就会自动激活，杯壁上会向你展示最近的水源在哪里（或是通过语音），于是你拿着水杯，根据它的语言导航找到水源。接好水后，它能帮你自动杀毒消菌，加热或制冷。或许这只是未来你生活中最不起眼的一个小物品，但是正是如此微不足道的物品也能做得如此精致才能说明物联网的趋于完美。

------未来将是精神世界、物理世界、虚拟世界高度重合的时代。

当你身边所有的物体都在虚拟世界有一个数据复制体，你可以带上MR（混合现实）设备，看到某个物体所带有的信息，或是看看它在虚拟世界中的样子，（也许一座现实中的石雕像，你可以在虚拟世界中把它设置为纯金的）。或许有一天，动画《刀剑神域\*序列之争》里的场景真的能成为现实。人们所感觉到的，既是真实也是虚幻，人们的生活将以现实为基础，极大地延伸到虚拟世界的海阔天空中去。或许有一天，人类将拥有两种存在形态：物理形态和数据形态。也许到那时，将死之人可以把自己转化为数据在虚拟世界获得重生，人类的生命将极大的延续。又或是人类遇上了足以毁灭文明的灾难，可以将全人类转化为数据形态保存起来渡过难关。

总而言之，前路漫漫，任需吾辈艰苦奋斗、砥砺前行。希望在不久的将来，我们能为全人类谋幸福，用自己双手创造一个更加美好的物联网时代。