# **IT前沿技术讲座心得体会**

这学期有幸参加华南理工大学为大一新生开展的IT前沿技术讲座，我深为计算机前沿的高端科技所吸引，故写下这篇心得体会。小生学识短浅，定有疏忽遗漏之处，还请各位指正。

先讲讲我个人最感兴趣的人工智能领域的话题吧。李开复曾经说过：人工智能时代的到来, 一定要有管AI的人, 这些顶尖的AI科学家他们肯定是要做的很深, 做的很棒, 因为他们不但要做技术, 还要确保AI不能失控。记得讲解人工智能的吴永贤教授在课上提出过一个很有趣的问题：人工智能在面对道德处境问题上该如何抉择？这一问题让我联想到著名的“电车难题”，一个困扰了众多道德学家的道德难题。这个难题如果降临在未来成熟的人工智能身上将会如何呢？在下认为这个难题本质上是一个思想实验，在实际中发生的可能性几乎为0，但是，类似的道德问题在生活中却是比比皆是，比如在高速路上突然横穿过一只野猫或是其他动物，由人工智能装载的无人驾驶汽车是该冒着乘客的生命威胁采取急刹车呢，还是直接撞上这只动物呢？若把动物换成人又会如何呢？这些道德问题不仅考验着人工智能开发人的道德境地，还可能为开发人提供解决问题的新思路。

如果说道德问题是人工智能将必须面临的一项考验的话，神经网络就是目前人工智能最好的开发工具之一了。在神经网络中，神经元是一个很奇特的名字，比较类似于函数。在数学和计算机领域，函数可以接受某个输入，经过一系列的逻辑运算，输出结果。更重要的是，我们可以将神经元看做一个学习单元。因此，我们需要理解什么是学习单元，然后再了解神经网络的基本构建块，即神经元。为了更好的理解，假设我们试图理解博客文章中单词数量与人们实际从博客中读取单词数量之间的关系。请记住一点，在机器学习领域，我们从示例中学习。因此，我们用x表示机器收集到文章的单词数量，用y表示人们实际读到的单词数，它们之间的关系用f表示。然后，我只需要告诉机器（程序）我希望看到的关系（比如直线关系），机器就会理解它所需要绘制的线。那么，神经网络到底是什么？如果一个神经元是一个函数，那么神经网络就是一个函数网络，也就是说，我们有很多个这样的功能（比如学习单元），这些学习单元的输入和输出相互交织，相互之间也有反馈。

高级人工智能的实现，还需要依托一项技术，就是**计算机视觉**。所谓的计算机视觉，就是在机器眼睛的后面安上大脑，这是一个让计算机能看懂图像的过程。它的研究内容可以概括为：通过采集图片或视频，对图片或视频进行分析处理，从中获得对应的信息。任务可以分为：采集图像（摄像头、数字相机）→图像处理（计算机）→\*控制设备（机械手臂、警报器或者反馈到下一个处理单元）当然，控制设备不总是必要的，取决于我们怎么使用计算机告诉我们的信息。

我们不再满足能用更舒适的角度看到汽车周围的来往车辆，还希望汽车告诉我们，前方有障碍，需要减速。不再满足于能在监控后面看着各个路口拥挤的车辆，还希望计算机告诉我们，这个路口已达到红色级别拥堵，预计通过时间一个小时。不再满足于摄像头能帮我们在千里之外看着家里的婴儿和老人，还希望能在他们遇到困恼的时候，计算机第一时间向相关的人和机构发出警报。

再讲讲我学到的**数据挖掘**方面的知识吧。数据挖掘与统计分析有相似点却本质上大不相同，统计分析能利用大量的历史样本来预测整个事件总体未来的走向，注重的是预测性概率，而数据挖掘则透过事件的表象发现隐藏在背后的蛛丝马迹，从而找到潜伏的规律以及看似无关事物之间背后的联系，用此来洞察未来，注重的是规范性。那么，数据挖掘的作用是什么呢？

1. 发现不同数据之间的相关性。通常在复杂的现实问题面前，想要获得一项数据与另一项数据的相关性，很难或几乎不能通过公式演绎推理的方法得到。据此，数据挖掘的作用就体现出来了，利用数据挖掘，我们可以通过分析两项或多项数据，得出它们之间潜在的关系，从而得到不同指标之间的相关性。比如大学快递包裹数量与节日之间的关系。
2. 将数据对象进行分类。这个功能可以帮助我们在得到大量的数据时，先通过计算机来把数据分类，在把不同的数据类交由负责不同问题的人员来处理，从而提高的公司企业的分工率和高效性。
3. 预测未来。数据挖掘可以对以往数据的分析，来建立一个恰当的数学模型，从而对未来的数据进行预测。

然后讲讲**区块链**，这是第一次讲座时的内容。虽然区块链和比特币在目前并不受很多企业和政府的推崇，但是理解一下区块链的概念还是有所帮助的。区块链主要解决交易的信任和安全问题，因此它针对这个问题提出了四个技术创新：

第一个叫分布式账本，就是交易记账由分布在不同地方的多个节点共同完成，而且每一个节点都记录的是完整的账目，因此它们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

跟传统的分布式存储有所不同，区块链的分布式存储的独特性主要体现在两个方面：一是区块链每个节点都按照块链式结构存储完整的数据，传统分布式存储一般是将数据按照一定的规则分成多份进行存储。二是区块链每个节点存储都是独立的、地位等同的，依靠共识机制保证存储的一致性，而传统分布式存储一般是通过中心节点往其他备份节点同步数据。

没有任何一个节点可以单独记录账本数据，从而避免了单一记账人被控制或者被贿赂而记假账的可能性。也由于记账节点足够多，理论上讲除非所有的节点被破坏，否则账目就不会丢失，从而保证了账目数据的安全性。

第二个叫做非对称加密和授权技术，存储在区块链上的交易信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的，只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。

第三个叫做[共识机制](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B1%E8%AF%86%E6%9C%BA%E5%88%B6" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%8C%BA%E5%9D%97%E9%93%BE/_blank)，就是所有记账节点之间怎么达成共识，去认定一个记录的有效性，这既是认定的手段，也是防止篡改的手段。区块链提出了四种不同的共识机制，适用于不同的应用场景，在效率和安全性之间取得平衡。

区块链的共识机制具备“少数服从多数”以及“人人平等”的特点，其中“少数服从多数”并不完全指节点个数，也可以是计算能力、股权数或者其他的计算机可以比较的特征量。“人人平等”是当节点满足条件时，所有节点都有权优先提出共识结果、直接被其他节点认同后并最后有可能成为最终共识结果。

以比特币为例，采用的是工作量证明，只有在控制了全网超过51%的记账节点的情况下，才有可能伪造出一条不存在的记录。当加入区块链的节点足够多的时候，这基本上不可能，从而杜绝了造假的可能。

最后，我总结一下我在这学期的IT前沿讲座所学习到的知识：区块链，网络空间安全，机器学习，深度学习，数据分析挖掘，人工智能，计算机视觉，自然语言处理。限于篇幅，有一些内容我无法一一细说，我只是挑选了一些我感兴趣的内容，结合互联网上的知识，加上我的学习知识，写下了这篇学习心得。人工智能将是未来IT的主要发展方向；计算机视觉作为一种图形识别技术，可以在很多领域上有所应用；数据挖掘将会为企业提供更多的信息和战略方向；区块链作为一种去中心化的交易模式，可能在未来带来一场商业革新。

我深知未来的我也一定会投身于IT的某一个领域，要么科研，要么企业开发，所以，我提前学习这些新技术的概念应该是能为未来的我提供些许帮助的。而要系统地学习某一特定领域，没有良好的计算机基础是难以完成的，所以如今的我要认真学习基础专业知识，为以后的目标夯实道路。

资料来源：

作者：阿里云云栖社区  
链接：https://www.zhihu.com/question/35224705/answer/546521642  
来源：知乎  
作者：RunTime Error  
链接：https://www.zhihu.com/question/304058808/answer/548908787  
来源：知乎