5G所憾与所思

首先我对由于学校要求参加运动会彩排训练而不得不请假缺席本次的IT中国信息技术导论课表示万分遗憾，特别是这一次的主题是往昔让我觉得又熟悉又陌生的5G技术。因此在错过向际鹰老师的演讲报告后，我主动与有幸倾听报告的同学们进行了交流并查找了相关资料以弥补这一缺憾。

所谓熟悉，坦诚得讲是因从中兴事件到华为的被制裁，5G是我们高考语文作文备考的科技素材的重头戏。但是为什么会陌生呢？在此前从来没有深入关注过5G究竟是什么，怎么实现以及实际应用，毕竟在现实生活中，至少我们大部分人还没有真真正正感受到5G。

那么5G究竟是什么呢？首先横向比较XG与Wi-Fi有什么区别。打个比方，我们可以认为Wi-Fi就是一种区域自治的体系，而XG则是中央控制的体系。使用Wi-Fi时因为各个私人路由器之间没有交流且共享相同频谱，所以Wi-Fi的数据传输是竞争性的，在大体量使用时就会造成拥挤乃至系统的瘫痪。而理论上XG就不会有类似的忧虑，因为它的使用并不是竞争性质的，而是靠中心资源调度安排的。其次在纵向比较时，5G和4G，3G等并没有本质上的区别，归根结底都是无线通信技术。而且和3G迈向4G一样，每一代之间较为明显的区别就是新一代总是速率更快，延时更短，带宽更高，覆盖范围更广。

对我们用户而言每一代的通信技术升级，带来最直观的感受就是数据传输速率的飞跃。理论上5G时代的平均传输速度能超过1Gbps，峰值甚至可达10Gbps，这就能真正让一般的文件下载时间降到以秒甚至毫秒来计。

接下来是更短的延时。这究竟会给我们的生活带来什么样的改变呢？在这里，我们不由想到“云物移大智”中的另一项—物联网。作为物联网的一个字课题，车联网与无人驾驶一直是研究的热门，而对无人驾驶的制约，有一个很大的因素就在于过往的网络延迟过高。在当下设计体系中，无人驾驶要处理信息收集，传输，计算判断，传达指令并执行的过程。延时过高可能就会导致上一批次的信息还未处理甚至还未传至就已经产生了大量新的数据。为了避免因此可能造成的交通事故的发生，无人驾驶对于网络延时极为敏感。而5G网络的低延时就能够提供了解决这一问题的希望。尽管我们并不能过于乐观地期待当5G落地之后无人驾驶时代就会接踵而至，但至少我们向万物互联地大方向迈出了坚实的一步。

然后有一些我与同学交流了他们倾听向老师的报告后印象极为深刻的部分。有人会提及当下流行的VR与5G的故事，讲述对用5G技术实现对人类视觉系统的全真模拟的可行性与挑战。而令我印象最为深刻（虽然是“道听途说”）的则是向际鹰老师对科学精神追求与落实。在此之前，我们经常会听说各类“专家”对于5G的辐射量的提高，甚至可能导致癌症，因此在5G时代来临之前就泼上了一瓢冷水。尽管我们都会认为5G的到来是不可逆转的时代潮流，不会因这类“揣测”而停下前进的脚步，但是身为科研工作者，向老师向我们展示了科研人的职业素养与科学伦理文化认知，认真地考虑和分析了这一关乎大众生理健康的问题，明明白白地给出了自己的计算过程与结果，这一份坚持与固执值得我们每一位CS人的钦佩与学习。

最后再次表示我对缺席了这一次精彩演讲报告的遗憾，以及对接下来的每一次IT中国报告的期待。