听《信息科学中的基础研究》有感

2018年10月29日班会上邀请到了信息与计算实验室的程帆老师为我们谈谈生活与科研如何平衡，以及博士研究生活中需要注意的一些事项。

程帆老师本科就读于上海交通大学，与香港中文大学就读博士。报告的一开始是发人深省的一问：究竟什么是科研。程帆老师的解释说，科研是对未知领域的思考，当然思考有可能不被人所接受。在我们就读于博士期间，我们会有繁重的学习以及科研压力，我们需要产出科研成果达到毕业需求，去升华自身能力同时也见证自己的工作没有白费。但事实上科研的道路是一条较为枯燥以及充满荆棘的道路。一旦成果不被人认可，经历的波折以及辛劳可能无法立竿见影地产生效果。

在报告中，程帆老师列举了学习与科研的区别。所谓学习，是将别人的成果吸收，不需要产生新的知识。在这其中，我们所需要做的仅仅是投入时间，去重现，去记忆，去理解。反观科研，我们需要探索的是未知领域，前贤的工作以及成果只能成为我们的垫脚石，甚至部分前贤的思路可能困扰成为我们思想方向的绊脚石。我们要做的是打破学术的舒适圈，用于探索未知领域。当然这个过程会相当的困难，毕竟一个新的领域意味着没有文献可以参考，没有相关知识可以直接借用，这个过程可能会比较漫长，但最终的成果一定会比较伟大。

基础研究在科研中可能尤为特殊，它不受“通货膨胀“影响。学术热点随时在变化，从15年的大数据云计算，到之后的机器学习、区块链，盲目跟随学术热点可能最终会一事无成。基础研究却永远都在那里，等待着人的探索与挖掘。报告中以光纤的研究为例，讲述了研究尤其是基础研究在探索未知所遇到的阻力与魄力。光纤是高锟教授在1966年首次提出的概念，在当时还不受通信领域主流认可，甚至认为这个设想是异想天开。进行这方面的研究的确是一条艰辛的道路，从传统的金属电缆到玻璃纤维，前贤的成果大多都要抛掷脑后，一切研究都要重新开始。为此，他去了许多玻璃工厂，到过美国的贝尔实验室及日本、德国，跟人们讨论玻璃的制法。那段时间，他遭受到许多人的嘲笑，说世界上并不存在没有杂质的玻璃。但高锟的信心并没有丝毫的动摇。他说：所有的科学家都应该固执，都要觉得自己是对的，否则不会成功。后来，他发明了石英玻璃，制造出世界上第一根光导纤维，使科学界大为震惊。如今，光纤电缆已经成为本世纪最重要的发明之一。一根头发般细小的光纤，其传输的信息量相等于一条饭桌般粗大的铜“线”。它彻底改变了人类通讯的模式，为目前的信息高速公路奠定了基础，使“用一条电话线传送一套电影”的幻想成为现实。

报告的最后，程帆老师向我们讲述了博士生活需要注意的问题，包括如何平衡学习课程与科研，如何更好地与导师相处，如何在压力较大时缓解自己的状态等等，让我受益匪浅。