### 校友访谈 | 丛乐

#### 校友简介：

清华大学2005级电子工程系本科生，2006年转入清华大学生物系。  
在哈佛大学医学院获得博士学位，师从张锋和George Church教授。在张锋实验室实现了基于CRISPR的基因编辑技术，是超过20项该领域专利发明人，开发了基因编辑在脑科学、心脑血管基因治疗的应用。之后在麻省理工学院Aviv Regev教授研究组完成了癌症基因组学及单细胞计算生物学的博士后研究。在斯坦福大学，丛乐研究组致力于将基因编辑技术与人工智能结合，探索癌症和神经疾病的新疗法，与IBM和Chan-Zuckerberg Biohub开展了数个合作项目。先后在Science，Nature，Cell等杂志发表论文20余篇，专著2册，论文总引用量超过2万次。  
曾获清华大学特等奖学金，国家自费留学生特别优秀奖， 霍华德休斯基金会（HHMI）国际研究生奖， 美国癌症研究协会（CRI）Irvington奖，Donald and Delia E. Baxter基金会青年学者奖，美国NIH/NHGRI基因科学创新奖，NSF/NIH交叉合作研究奖，曾入选GEN杂志Top10 Under 40榜单，福布斯杂志Forbes亚洲 30岁以下杰出人才，《麻省理工科技评论》中国科技青年榜（TR35），并且是美国基因与细胞治疗协会基因编辑委员会成员。

#### 遵从本心，探索前程

Q：丛乐学长初入清华时就读于当时的电子工程系，在大二时却选择转入了生物系，并获得了“历史性的优秀成绩”。是什么促使他做出这样的选择呢？

学长回忆起转系的这段经历，依然觉得非常有趣。和我们中的许多同学一样，丛乐学长在中学时也没有深入地了解各个专业；而在进入大学以后，通过自己的体验以及与一些学长学姐的交流，他逐渐看清了适合自己的发展方向。

我的好奇心特别强，对生物、医学这些方面也充满兴趣。我认为生物这个大方向最能激发我的好奇心。

学长说，好奇心是他选择生物、坚持生命科学研究的最大动力。他也认为，对于走科研道路的人来说，好奇心是最重要的素质之一。

大学生活也是形成职业、事业想法的过程，本科阶段最重要的就是找到自己愿意长期从事的方向。

学长向我们强调了生涯规划的重要性。他也非常感谢清华为学生提供如此灵活的专业选择途径。

#### 感念母校，桃李情深

Q：清华生院对您有怎样的影响？您最怀念清华生院的什么？

谈到清华生院，学长无不深情地怀念起自己当年的生活。

（这里有一段回答我没有资料……就是刚开始Zoom那一段）

学长说，他对清华最深的怀恋，还是扎根于当年深厚的同学和师生情谊之中。学长反复强调了对当年在学习、生活上帮助过自己的老师和辅导员的感谢，拳拳之情溢于言表。而谈到在清华生院的学习时，更是如数家珍。

生物系一直特别重视本科教学，而且具有国际水平的视野。据我所知，生物系是清华最早采用全英文教学模式的院系之一。李珍老师、罗永章老师、陈应华老师，还有施一公老师和他邀请来的那些老师们……在本科生阶段，生物系就有了接近研究生水平的教学环境，具有非常前沿的视野和内容。

丛乐学长对生物系的教学水平赞不绝口，他也非常感谢这样着眼未来的教学安排，也自觉受益匪浅。

#### 科研探索，行远升高

Q：您当时为什么会选择做基因编辑？作为CRISPR技术的共同发明人，您有什么特别的感想？

丛乐学长也向我们分享了他在科研道路上求索的经历和感受。在博士轮转时，他也曾犹豫不决，轮转了五个实验室，最终才选择了基因编辑这个方向。说到自己对专业的理解，学长的语气中洋溢着热情：

基因工程是生命科学的“底层”。从基因测序到基因工程，就像从“看书”到“写书”。

在当时，基因编辑还是相当新锐的方向。出于好奇心，也心怀挑战困难的勇气，丛乐学长进入了这个研究领域。“现在看来，我是非常幸运的。”

在向我们介绍项目研发的具体过程时，学长可谓无不感慨：

科研过程中，坚持是比较重要的一点。在不知道是否能做成的时候，需要有能够接受失败的心态。也有很多人来过我们Lab交流或者学习，但是大多数人最后都没有加入这个Team。早期的一些学生，因为实验大多失败，后来就离开了，真是非常可惜。如果他们坚持下去，其实很有机会做出有趣的工作。

学长语重心长地说，科研中失败永远大于成功，工作中能否坚持也许就是决定成败的关键。而一旦收获成功，那种喜悦和满足感也是无可比拟的。“做项目的时候，我们就一直非常期待它的影响力。真正做出来的时候，多年努力的目标和追求终于实现。打个不太恰当的比喻，就像是创业产品成为爆款的感觉”。

#### 殷殷寄托

Q：有人说，生物科学是一个“坑”。作为成功的“蹋坑者”，您有什么话送给我们这些还没有真正开始的同学吗？

面对这个问题，学长依然向我们强调生涯规划的重要性。他说，做什么事情都不容易，比如创业也很不容易。重要的是，要找到最合适自己的事情去做，想清楚自己擅长什么、想做什么。有很多有趣的事情，也许一开始自己是不知道的。要多多尝试，最重要的是“踩中第一步”。在操作方面，学长也建议道：

如果需要这方面（生涯规划）的指导，一个办法是找一个了解你的人聊，比如你的导师。这样的人可以给你一些合适的建议。

面对有志于科研道路的同学，学长也提出了自己的一些看法：

科研是“阳春白雪”，它是面向未来的……有时候，非常需要一些理想主义。如果在科研中能够体会到这种理想主义的状态，那就是很好的。

学长认为，科研这条道路也许不适合大多数人，实现生命科学相关的梦想其实也有很多途径。当然，作为清华的学生，也应当志存高远。