

# 体验世界一流大学的生物学教育

## ——瑞典乌普萨拉大学生物医学和生物进化中心访学经历

张晴晴<sup>1</sup>, 孙磊<sup>1</sup>, 杨胥月<sup>2</sup>, 孙明星<sup>3</sup>, 王玉涛<sup>3</sup>(✉)

<sup>1</sup>山东大学泰山学堂 2010 级生物取向, 济南, 250100

<sup>2</sup>山东大学生命科学院 2010 级生态学专业, 济南, 250100

<sup>3</sup>山东大学生命科学院生态学与生物多样性研究所, 济南, 250100

**摘要:** 本文简要介绍了瑞典乌普萨拉大学的概况和在生物医学中心 (Biology Medical Center, BMC)、生物进化中心 (Evolutionary Biology Center, EBC) 的学习经历。通过比较乌普萨拉大学生物学方向与山东大学泰山学堂的教学异同, 让我们更深入地了解国外先进的教学方法, 从而取长补短以更好地促进我们自身的发展。

**关键词:** 乌普萨拉大学, 学习经历, 山东大学泰山学堂, 教学方法

## Experience of Biology Education in World-class University: Visiting Experience in Biology Medical Center and Evolutionary Biology Center in Uppsala University, Sweden

ZHANG Qing-qing<sup>1</sup>, SUN Lei<sup>1</sup>, YANG Xu-yue<sup>2</sup>, SUN Ming-xing<sup>3</sup>, WANG Yu-tao<sup>3</sup>(✉)

<sup>1</sup> Life Science Division, College of Taishan, Shandong University, Ji'nan 250100, China

<sup>2</sup> Department of Ecology, School of Life Science, Shandong University, Ji'nan 250100, China

<sup>3</sup> Institute of Ecology and Biodiversity, School of Life Science, Shandong University, Ji'nan 250100, China

### 1 前言

乌普萨拉大学是世界百强大学之一, 建立于 1477 年, 是瑞典及全北欧最早的大学, 也是瑞典的顶级大学之一。在 500 多年的漫长历史中, 乌普萨拉大学经历了多次改革, 涌现出了大批的杰出人才, 例如被誉为瑞典自然学之父的卡尔·林奈, 首先发现淋巴管的奥洛夫·鲁德贝克等。在生物学领域, 乌普萨拉大学的生物医学为该校的优势学科, 研究范围广, 科研实

力雄厚; 而生态学专业则更是享誉世界, 该校有多个野外考察站, 设备一流, 师资力量强大。

本次交流项目共有 4 名本科生参加, 其中有两名来自山东大学泰山学堂, 另外两位来自生命科学院生态学专业, 所学的课程分别是乌普萨拉大学 BMC 和 EBC 的硕士课程。

“泰山学堂”是山东大学为实施中华人民共和国教育部“基础学科拔尖学生培养试验计划”、加速推进拔尖创新人才培养工作而设立的。自设立以来, 通过不断改革教学方法, 创新教学模式, 实行小班授课, 加强研究性和研讨式教学, 不断优化课程体系, 选用国际一流教材, 已取得了显著教学成果。泰山学堂非常

鼓励学生的多种经历，每年都会以暑期学校或对外交流的形式派遣一部分学生到国外学习，已经与美国杜克大学、法国巴黎高等师范学院等世界一流大学建立了合作关系。然而，作为一个新生事物，可能仍有许多不足之处，尤其是与世界一流大学相比，值得我们学习与借鉴的地方的确还有很多。

山东大学生命科学学院生态学专业也与乌普萨拉大学一直都有良好的合作关系。作为学校“985”工程“国际化特色专业试点专业”，自2011年起，山东大学生态专业即与乌普萨拉大学EBC签署了合作协议，并每年派出多名研究生和本科生前去交流学习。

## 2 学习经历

### 2.1 教学方法

瑞典高校的大部分学生一学期只修两门课，集中精力上完一门课后再修下一门，每门课有两个半月左右的学习时间。课程由主持教师和针对章节的专门研究领域老师来讲授。与国内教学方法相比，乌普萨拉大学的教学方式主要有以下特点：注重细节，学生讨论多，学生自主性强，接触前沿多。

在BMC的每门课中，每个章节都是由专门研究该领域的老师来教授，与国内的教学相比学习更加注重细节。例如，在国内讲授细胞生物学时，一条信号通路只说明是哪些蛋白质间发生了相互作用。而瑞典讲授会具体到发生作用的蛋白质的具体结构，甚至是弄清哪些氨基酸的哪两个原子间发生了相互作用，发生作用时蛋白质的构象发生了哪些具体变化，学生们会从机理上理解一个过程是如何发生的。通过调查，发现有很多国内的必修课程他们是从不会涉及的。现在回想起来，可能我们修了一堆课而不掌握其精髓，考完试后又将仅存的表面印象也立即抛之脑后，这对大家自身能力的提高起不了很大作用。

BMC每周都有一至两次讨论课，有的老师会出一些非常开放、有趣味并且情景性很强的题目，大家课前先做准备，课堂一起讨论；有的老师喜欢给学生推荐前沿的文献，一方面补充课上所学的内容，另一方面大家可以借鉴文献中的研究思路，讨论潜在的不足并提出改进。在EBC的课程中，动物行为学是一门理论性很强的课程。为了使大家对所学知识有更深入地了解，一般每次上完课老师都会提供一篇文章，大家利用课余时间进行阅读，第二天进行小组讨论，在激

烈的争辩中更容易启发大家的新思路。每个小组还会推荐出代表上台发言，相互交流心得体会。这种讨论对于能力的提高是很有帮助的。

学生的自主性在实践课中得到了充分的体现。EBC课程中的“生态学方法”课程特别重视实践。在整个课程的学习中，经常会有野外实习的机会，但是通常教师都是只扮演辅助者的角色。给定一个题目后，学生自己查找文献，自己设计实验，教师需要做的只是按照学生的要求尽量去准备实验器材。当然，教师要提供交通工具。当去海岛上实习时，尽管海岛距离乌普萨拉市整整有8个小时的车程，但是教师留下汽车告诉目的地后就走了，行车路线、司机都是学生自己安排的。虽然给学生造成了不小的挑战，但这也是一次非常好的锻炼机会。

课程负责教师经常会请其他学校的优秀教授来做报告，介绍某一方面的前沿。但是非常有意思的一点是，课程负责老师只会介绍报告人的姓名、研究方向、工作单位，有时会加一句：“他在这一领域有着丰硕的研究成果”，但是从不会像我们国内的报告开场白那样，光是头衔就要讲很长。这样不仅节约了时间，学生们也不会因为该教授众多的头衔而将其当作圣人一样膜拜，从而拉近了彼此间的距离，大家有任何疑问也可以随心所欲地提出。

### 2.2 学习方法和学习态度

瑞典的学生没有我们这样看重考试成绩，这可能与社会背景有很大关系。瑞典作为社会保障福利系统极其完善的国家之一，公民可以按照自己的兴趣爱好选择自己的学习、生活方式，工作与利益不会成为影响他们选择专业的主导因素。所以他们通常是带着兴趣来学习每门课程的，课上的气氛也显得格外活跃，学生有时会毫不顾忌地与教师针锋相对，教师也总是尽力解答每位同学的疑惑。与他们相比，感触最深的就是他们所学的课程数目虽然没有我们国内的多，但是他们对所学过的课程掌握得都特别扎实，在一次实验课上，有同学可以根据老师随机地提问精确地写出GTP的化学式，相信这对于许多刚刚学完生物化学的学生来说都具有一定挑战性。

学生们经常勇于向权威观点提出挑战，当自己的实验结果与文献不尽相同时，他们不是一味地努力寻找自己的失误，只要自己的思路与操作都经得起检验，他们会很自信地坚持自己的结果。

与他们相比，虽然国内大多数同学每天的学习时间都要多出几个小时，但是效率上就不一定比他们有优势了。国内的好多同学虽然整天泡在自习室，但是真正投入学习的时间要少得多，有的同学虽然书摊在桌上，但是眼睛却一直盯着手机，有的同学虽然带着电脑准备查找资料，但时不时地会弹出各种对话框。在乌普萨拉的图书馆里，只要是决定在那学习的同学，就决不会是只摆出一副要学习的姿势而实际上别有用心。大家想玩的时候会离开学校尽情地玩，而该学习的时候又会专心致志地研究学问。有时会发现同学塞着耳机带着电脑坐在图书馆里，但是他们绝对不是欣赏娱乐视频，而是在看一些网络课程。我们每天都会碰到好多这种情况，竟然无一例外。

### 2.3 考核方式

与国内的考核类似，课程快结束时课程负责教师会给学生分配题目，然后学生自己查找文献并做好PPT向大家展示。但是他们所做出的一项改进就是，做好PPT后先向负责该问题的老师展示，根据老师提出的建议进一步完善自己的“presentation”，这样等正式汇报时“presentation”的质量会有很大提高。并且每一个汇报小组都有一个对立小组，其职责就是负责提建议，这样同学们每次做完“presentation”之后都会有所收获。

期中、期末考试与国内不同之处还有时间：考试从上午8点开始，一直到下午1点钟，同学们什么时候完成试卷什么时候离开，可以自带午餐。虽然题目的量比较大，并且开放性极强，但是有如此充裕的考试时间让学生们可以静下心来细细揣摩，充分发挥自己的想象力，从而真实地反映每位同学的水平。

## 3 课外活动

乌普萨拉大学每年都会吸引众多国家的学生前去

交流实习，所以每个班内都有来自许多不同国家的同学，大家文化风俗习惯各异，交流起来更能开拓眼界。考试结束后，大家通常会有机会一起吃饭放松，每人各做一道自己国家的特色菜然后带到指定地点，和异国朋友们坐在一起品尝美食、聊天，不但增进了友谊，更加锻炼了自己的英语听力及口头表达能力。在乌普萨拉有众多的“nation”（学生聚集地），办一张会员卡，周末就可以叫上同学一起去享受特价美食并结交新朋友了。有时还可以赶上瑞典特色的民族节日，比如四月底五月初的Valborg Day以及六月六日的瑞典国庆节，在紧张学习的同时又感受到了地道的瑞典传统文化。

## 4 感悟

通过对泰山学堂和乌普萨拉大学的学习内容、上课方式、教学方法等各个方面的比较，不可否认，泰山学堂确实借鉴吸纳了很多国外的经验，例如学术午餐会，学生定期与教授小组通过午餐会的形式探讨学术前沿以及实验进展，这不仅为学生提供了与教授们的交流机会，也拉近了大家彼此间的距离，使彼此间的关系更加和谐。但在其他的许多方面我们还有不足，如教学设备、仪器上可能无法一时像国外那么先进。我们期望从教学理念与方法等方面进行改善，充分调动起每位同学的学习积极性，以使我们获得更快发展。

## 致谢

特别感谢王仁卿教授为本次交流所做的努力，包括与乌普萨拉大学、泰山学堂及本科生院等的沟通。感谢泰山学堂给予的经费支持。还要感谢乌普萨拉大学生物教育中心主任Torgny先生，感谢教授我们课程的每位老师以及所有关心帮助我们的老师和同学们。

（责编 李融）