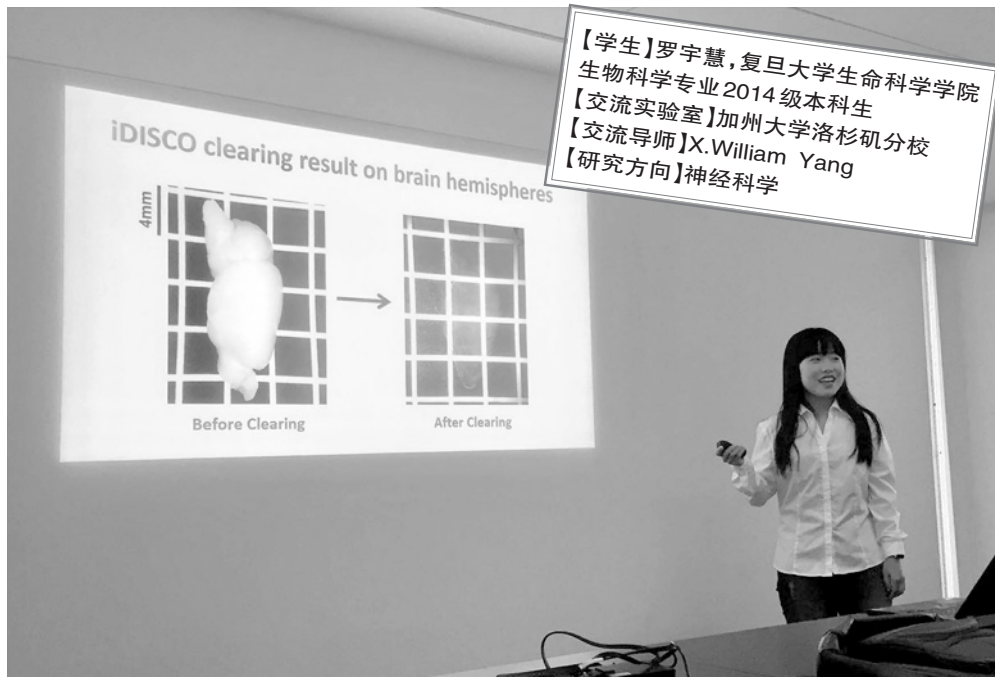


# 学外语的女生投身生物学研究 在UCLA实验室收获满满 带着“无所畏惧”去探索未知



“科研的特别之处在于探索人类未知的领域,正因为如此,很多人充满激情。”复旦大学生命科学学院生物科学专业2014级本科生罗宇慧,一直到今年9月中下旬才结束了在加州大学洛杉矶分校(UCLA)为期10周的暑期科研项目。经过这段科研体验,罗宇慧更加坚定了从事科研的志向。暑研导师那一句“生物学的研究需要思考,但更多需要动手,因为这是一门实验学科,千万不要让事先过多思考而推迟了开始动手实验的时间”,让她醍醐灌顶。

青年报记者 刘昕璐



罗宇慧在加州大学洛杉矶分校的课堂上做总结报告。

受访者供图

## 外国语学校毕业的女生志在理科学术道路上奋斗

罗宇慧初高中6年时间都在以外语为鲜明特色的杭州外国语学校度过。当时,她各科成绩都不错,但这个高中没有参加任何学科竞赛的女生后来竟发现,自己志在理科学术道路上奋斗。

上大学以后,当她说起自己是从杭外毕业的,很多人第一反应是:“你们不都是读外语、未来做外交官的吗?为什么要学生物?”罗宇慧觉得,这是很多人对杭外的误解,“我和我

的同学们,在专业选择上都很多元化,有不少人也在理科学术道路上发奋努力。”

她记得,刚进入复旦时,自己在理科学科中并没有明确的兴趣方向,因为在复旦的第一年所接触到的环境和人,才逐渐喜欢上了生物。

当年,罗宇慧是通过校长实名制推荐被复旦提前预录取的,自然科学试验班是她的第一志愿。在复旦,大类招生的学生在

大一结束的时候选择专业,她就是那时选择生物科学作为了自己的第一志愿的。

在罗宇慧眼中,“生物学可以看上去很高大上,也可以非常平易近人——我们在研究生物功能机制的同时,其实也在进一步地认识自己。只是生物学有自己的语言体系、生物研究者有自己的思考方式,导致很多时候没有办法用最通俗的话把我们想说的故事告诉大家。”

【心得】

## 自主独立解决问题的能力得到了提升

罗宇慧的暑期科研课题实现难度并不算很高,但由于所用的实验技术从没在该实验室里被尝试。所以,这可以理解为一个搭建实验技术的过程,需要自己一个人去摸索实验条件。

William似乎也是在一开始就看透了罗宇慧的信心不足,他再度找她谈话。他说起了曾经在实验室里的另一位博士生的故事(她现在已经是独立研究员),当时的她也需要搭建新的实验技术。在那个时候,没有人知道她是否会成功,但她无所畏惧地一次次尝试,最后成功了。

William勉励说,“无所畏惧”这种品质非常宝贵,甚至能够在一个人的一生中都起到非常重要的作用,尤其是在一个科学家对于人类未知领域的探索之路上;哪怕结果不尽如人意,也没有什么可怕的,因为这是常常会发生的事情。这段对话给罗宇慧触动很大,也鼓励了她在自己的课题中去勇敢地一次次做尝试。

后来,在做实验时遇到一个个困难时,罗宇慧越发意识到,很多时候没有人会帮她把东西提前准备好、或是手把手地教,最终还是需要自己一步步地摸索。然而,这个摸索的过程却是一种独一无二的体验,也最贴近于一个博士生、一个合格的科研工作者的真实体验。

“有一次,我需要自己调试一台荧光显微镜操作,在一次次尝试后,我最终掌握了使用方法。从这些过程中,我自主独立解决问题的能力得到了提升,也收获了这方面的信心。”罗宇慧开心地说。更何况,在那段日子里,她还经历了相对完整的开题、结题、海报展示等环节,能力倍受锻炼。

如今,重返复旦园的罗宇慧,打算在完成本科学业之后,在海外攻读博士,继续自己的科研事业。“比起导师、师兄师姐们,我只是刚刚走上了科研这条道路;比起‘坚持’,不断地‘尝试’更像是我正在做的事情。很多事情没有做过,就不知道自己是否真的喜欢、真的合适。”罗宇慧也始终坚信,科研的特别之处在于其在探索人类未知的领域,正因如此,让人充满激情。

## 科研兴趣科研经历助力成功入选海外实验室项目

罗宇慧参加的暑期科研,是加州大学洛杉矶分校与数个中国与日本的顶尖高校合作、旨在挑选有意向于在UCLA修读博士的有潜力的中国与日本的本科大三学生、提供在UCLA进行为期十周的科研学习机会的项目。最终录取的比例差不多是最初申请者的20-30%。

她觉得,自己能从中胜出可能在于她之前在复旦本科前三年里成绩排名靠前,以及有一段相对完整的科研经历,这反映出的恰恰是一个人的学习能力以及对科研兴趣。

罗宇慧口中“之前有一段相对完整的科研经历”,要追溯到她在大一暑假时参加的生科院“生物学实验暑期训练营”,也是从那个时候起,开始对科研产生了兴趣。大二

时,罗宇慧加入了复旦大学发育生物学研究所吴晓晖教授的课题组,第一次有了自己相对独立的课题——筛选与G蛋白偶联受体Gpr45互相作用的G蛋白。

这个让文科生听起来会犯晕的课题,其终极目标可以理解为“为现代人类日趋严重的肥胖问题找到解决方案”。罗宇慧解释说,这是因为我们研究的G蛋白偶联受体在小鼠模型中缺失时导致其出现严重肥胖表型(遗传性肥胖),而G蛋白偶联受体又是目前50%以上药的靶标。“必须指出的是,要达到这个目标还需要花很多的时间、许多的基础研究和临床研究来支持。”

大三上学期,罗宇慧有幸得到学校公派交流机会,去加州大学伯

克利分校交换学习了一个学期。在那里,她修读了两门与神经生物学相关的课程,对神经生物学这个方向产生了兴趣。因此,在大三下学期,她加入了复旦大学脑科学研究院禹永春研究员的课题组,开始学习相关的实验技能,也即将开始做自己的独立课题。

有了上述科研的经历,让罗宇慧在此次暑假海外实验室项目面试的时候,比其他同学和教授多聊了15分钟,在那段时间里,她坦诚地表达了之前海外交流学习的感受、对科研的兴趣、对未来的期待,以及自身的不足。“可能这些让面试官看到了一个真实且全面的‘我’,也让面试官认为我有潜力做好这一次暑期科研吧。”

## “不要让事先过多的思考推迟了动手实验的时间”

对于即将申请国外 PhD 项目进一步学习深造的罗宇慧而言,到UCLA的X.William Yang教授实验室学习机会实属珍贵。“我期待从这次经历中积累更多的实验经验,体验国外的研究环境,学习更多神经生物学领域相关的知识。很开心的是,大多数的期待都被实现了,甚至超出了我的预期。”如今的罗宇慧一脸满足,但初到实验室的时候,她还是十分“懵圈”。

当时,摆在罗宇慧面前的是两个全新的课题,在到实验室的第一周,

有一整天,她坐在实验室里埋头啃文献,只想要更多地了解自己即将要着手开始做的实验。她的暑研导师William是一个非常聪明、善于合作的人。“他常常与实验室里每个人交流,包括我这样相对短期的实习生。下午快结束的时候,William到实验室里逛,看到了这个场景后就主动和我谈话。他告诉我,生物学的研究需要思考,但更多需要动手,因为这是一门实验学科;能够在实验前有充分的思考当然很好,但边动手边思考更是一种作为未来科学家所

需要训练的能力,并且往往更有效——因为在实验中往往会遇到意向不到的困难和疑惑。因此,不要让事先过多思考推迟了开始动手实验的时间。”

一席话,给罗宇慧带来醍醐灌顶般的启示。她很快调整了自己的安排,白天逐渐开始动手配自己即将用到的试剂,晚上则用来读文献和思考问题。事实也证明,这样的调整为她节省了宝贵的时间,很早就开始了预实验,为之后的正式实验提前摸清楚了一些实验条件。