

浙江大学

求是科学班（生物科学）介绍



浙江大学竺可桢学院

浙江大学生命科学学院

2017年7月

求是科学班（ 生物科学 ）的来源

- 浙江大学是教育部“基础学科拔尖学生培养计划”基地，在竺可桢学院设置求是科学班，培养高水平拔尖创新人才暨学科未来引领者和一流科学家。
- “求是科学班（生物科学）”是根据教育部“基础学科拔尖学生培养计划”，在浙江大学竺可桢学院设立的特殊精英培养班。



求是科学班（ 生物科学 ）的总体培养目标

- 借鉴世界一流大学的先进培养模式，结合国内外优质资源，培养具有扎实的生物科学专业知识和研究技能、并具有广阔的国际视野、身心健康和思维敏捷的拔尖创新人才，有潜力成为生物科学未来的领军人物和世界一流生物学家。



求是科学班（ 生物科学 ） 招生规模

- 每年招收学生不超过20人。
- 自2010年开始招生：
 - 2010级14人；
 - 2011级18人；
 - 2012级17人；
 - 2013级18人；
 - 2014级20人；
 - 2015级20人；
 - 2016级20人；
 - 2017级计划招生不超过20人



求是科学班（生物科学）培养模式

○ 科学思想

○ 创新精神

○ 研究能力

三位一体
卓越培养

◆ 借鉴国际一流大学的先进培养模式，结合国内外优质资源

- 与国际一流名校接轨的培养方案
- 国内外名师小班化互动教学
- 国际名校交流学习
- 专业导师制及一流的科研训练。

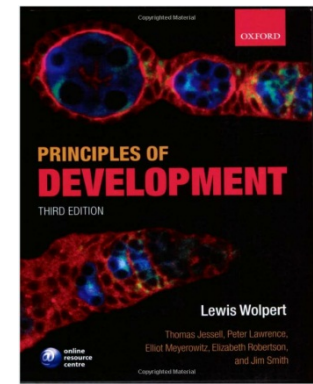
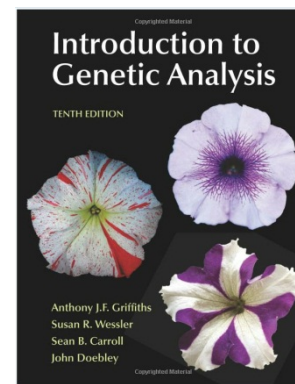
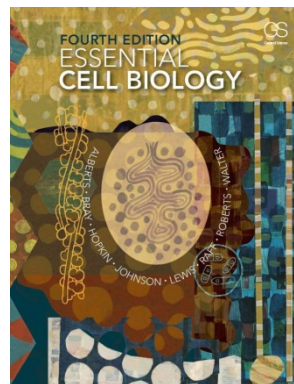
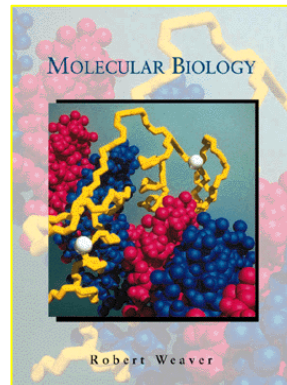
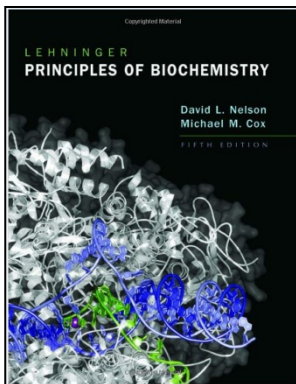
全程实施卓越培养计划

- 求是科学班（生物科学）的数学、物理、化学和计算机等基础课由浙江大学竺可桢学院设计开课，配备了全校最优秀的师资。
- 微积分1、2、3（竺可桢学院荣誉课）
- 普通物理1、2（竺可桢学院荣誉课）
- 无机化学、分析化学、有机化学（外文教材）
- 计算机课程



专业课程教学国际化

- 专业核心课程《生物化学》、《分子生物学》、《细胞生物学》、《遗传学》、《发育生物学》、《神经生物学》、《生态学》都是单独专门开课，全部采用国际公认的新版优秀英文教材。
- 采取“校内名师+海内外名师”的教师团队模式，启发式小班授课，促进学生探究性学习，培养学生的创新思维。



广聘国内外名师参与教学

- 在充分投入本校高水平教授的基础上，聘请了一大批国内外著名学者参与教学。
- 年均聘请国外知名教授14人，如耶鲁大学心血管研究中心主任Michael Simons教授、UCSD生物系前主任Immo Scheffler教授、苏黎世大学理学院副院长Bernhard Schmid教授、UCLA医用分子药理系副系主任Samson Chow教授、多伦多大学分子遗传学系系主任Howard Lipshitz教授等。
- 年均外聘国内一流教授13人，如中科院上海生物化学与细胞生物学研究所徐国良院士、华大基因研究院杨焕明院士、清华大学李蓬院士等。



“与大师面对面” 系列座谈会

- 知名学者与学生进行面对面的座谈，让学生了解他们的学术科研生活、成长过程和心路历程。2013年以来举行“与大师面对面”系列座谈会10余次。
- 参加“与大师面对面”座谈会的学者包括美国科学院院士哈佛大学Erin K. O'shea教授、UCSD生物系主任Immo Erich Scheffler教授、UCLA医用分子药理系副系主任Samson Chow、哈佛大学医学院马秋富教授、多伦多大学分子遗传学系系主任Howard Lipshitz教授、中科院上海生化与细胞所徐国良院士、北京大学饶毅教授、美国科学院院士F. Stuart Chapin III教授等。



实行实验室轮转基础上的专业导师制， 促进以学术优秀为导向的培养

- 坚持以学术优秀为导向，强化专业导师制的实施，让学生尽早进入高水平教授实验室，在参与科学研究的过程中学习，在导师指导下进行个性化培养，成效显著。
- 根据学生本人的兴趣，在二年级第一学期期末开始选择2~5个教授实验室进行轮转。进入每位教授的实验室至少2周。在师生相互充分了解的基础上，通过双向选择，确定专业导师。
- 专业导师不局限于本学院，可以在全校生命科学相关院所选择高水平教授。



以学生创新研究项目为驱动提升创新能力

- “竺可桢学院fellowship”冠名滚动式资助
- 优先资助有创新潜力学生



求是科学班（生物）2013级学生创新项目资助清单

序号	姓名	年级	项目名称	导师	起止时间	经费(元)	成果类型
1	沈浩卿	2013	驱动蛋白KIF3A/B在睾丸癌细胞的增殖与转移中作用	杨万喜	2015.6-2016.12	20000	SCI论文1篇
2	金石开	2013	人羊膜上皮细胞转分化为精子的研究	余路阳	2015.6-2016.12	20000	SCI论文1篇
3	盛涛涛	2013	运用内共生模型自动填充生化代谢网络缺口	陈铭	2015.6-2016.12	20000	SCI论文1篇
4	艾成	2013	基于LHNO家系的其他功能基因突变与发病关系的探究	管敏鑫	2015.6-2016.12	20000	
5	李依珈	2013	基于原发性高血压疾病的线粒体tRNA突变对于发病探究	管敏鑫	2015.6-2016.12	20000	
6	王先哲	2013	以土壤动物（甲虫）为代表研究城市化进程对生物多样性的影响	丁平	2015.6-2016.12	20000	
7	钱琨浔	2013	髓样分化因子88参与神经元兴奋毒性保护的机理研究	周煜东	2015.6-2016.12	20000	
8	金挺浩	2013	落叶层相关参数以及土壤pH对于生物多样性的影响	丁平	2015.6-2016.12	20000	
9	李闫瑞德	2013	肌球蛋白V（Myosin V）在人类睾丸癌发生中的功能初探	杨万喜	2015.6-2016.12	20000	SCI论文3篇
10	张倩昀	2013	PRMT家族基因在EMT过程中的调控作用	冯新华	2015.6-2016.12	20000	SCI论文1篇
11	李思奇	2013	O-GlcNAc糖基化对磷酸甘油酸激酶结构与功能的影响	易文	2015.6-2016.12	20000	
12	王恬	2013	丛枝菌根真菌介导植物氮磷吸收的机制研究	程磊	2015.6-2016.12	20000	
13	高嘉豪	2013	基于合成生物学的白蚁防治优化	陈铭	2015.6-2016.12	20000	
14	肖雨曦	2013	C-端驱动蛋白KIFC1在人睾丸癌细胞分裂中的作用	杨万喜	2015.6-2016.12	20000	SCI论文2篇
15	刘苏滢	2013	探究Scr7提高同源重组修复效率的效果	赵斌	2015.6-2016.12	20000	
16	赖笠	2013	乙醇脱氢酶ADH基因家族变异提高酿酒酵母乙醇产量及其机理	吴雪昌	2015.6-2016.13	20000	
17	冉雪彬	2013	逆境条件下四氢呋喃(THF)降解菌株Rhodococcus sp. YYL与非降解菌株Bacillus cereus HZX互作机制研究	吕镇梅	2015.6-2016.12	20000	

求是科学班（ 生物科学 ） 2013级国际化培养清单

➤ 2014.7-2014.9： 13人出国参加暑期课程

- 加州大学洛杉矶分校12人；
- 加州大学伯克利分校1人

➤ 2016.7-2016.9： 10人出国参加暑期科研训练

- 加州大学圣地亚哥分校3人；
- 芝加哥大学2人；
- 多伦多大学2人；
- 哈佛大学1人；
- 普林斯顿大学1人；
- 加州大学洛杉矶分校1人

➤ 2016.9-2017.3： 8人国外完成毕业论文

- 哈佛大学4人；
- 加州大学圣地亚哥分校3人；
- 德克萨斯大学西南医学中心1人



培养方案总结

小班教学



名师互动



国际交流



专业导师



科研训练



学术竞赛获奖
学术论文发表

世界名校继续深造

本科生发表SCI 论文

- ◆ 2013级（2017届）李闫瑞德本科期间发表3篇第一作者SCI论文，累计影响因子 $IF > 13$ 。他毕业后将赴UCLA读博。
- ◆ 2013级（2017届）肖雨曦本科期间发表2篇第一作者SCI论文，累计影响因子 $IF > 10$ 。她毕业后将赴多伦多大学读博。



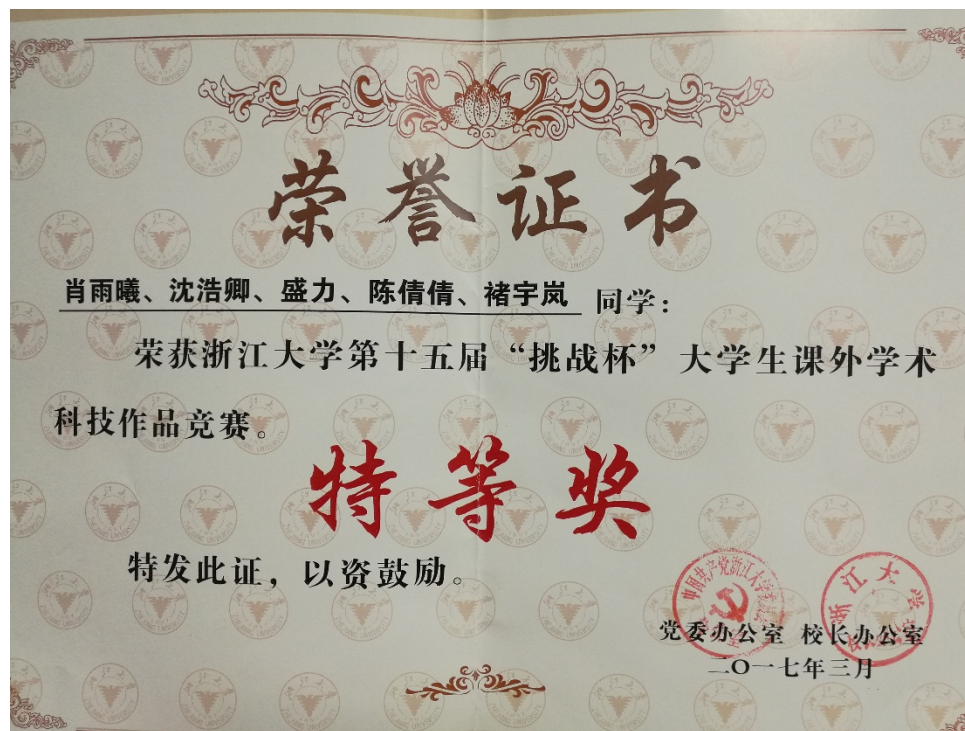
国际基因工程机械大赛（iGEM） 屡创佳绩



- iGEM浙江大学队，2011年在香港科技大学获iGEM亚洲赛区总冠军，在美国MIT获iGEM世界总决赛第三名，同时取得Best New Application单项奖。
- 2013年获iGEM亚洲赛区金牌和最佳实验模块测量奖。
- 2015年在MIT获iGEM世界赛金牌。

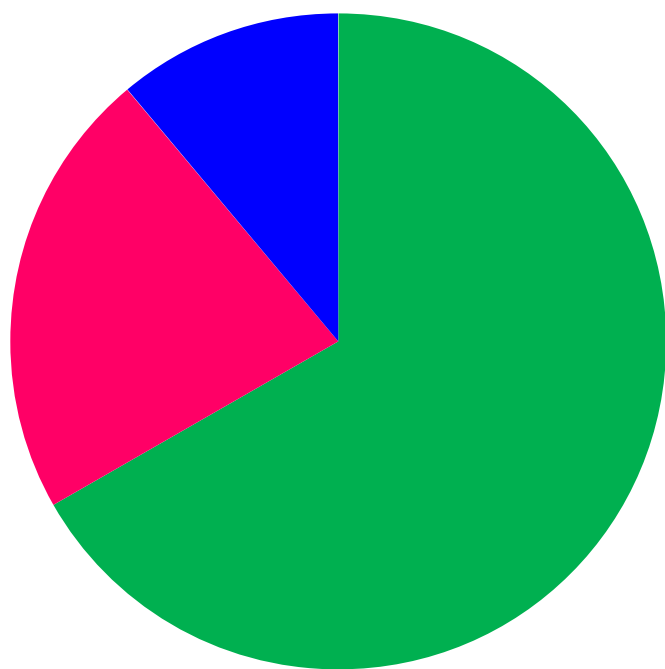
学科竞赛获奖

- ◆ 2017年5月，2013级肖雨曦、沈浩卿，2015级盛力、陈倩倩、褚宇岚团队“KIFC1与KIF3B在癌细胞增殖与迁移中的作用”获浙江大学“挑战杯”特等奖、浙江省“挑战杯”一等奖。



求是科学班(生物科学) 2013级 (2017届) 毕业去向

出国深造率**66.7%**，总深造率**88.9%**



■ 出国 ■ 国内读研 ■ 准备出国

2017届毕业生人数共18人：

耶鲁大学1人
哥伦比亚大学1人
宾夕法尼亚大学1人
加州大学洛杉矶分校1人
莱斯大学1人
多伦多大学1人
海德堡大学1人
新加坡国立大学3人
不列颠哥伦比亚大学1人
香港理工大学1人
浙江大学4人
准备明年出国深造2人

求是科学班（生物科学）历届毕业生深造率统计

年级	毕业人数	出国（境）深造	国内深造	总深造率
2014届	13	11	1	92.3%
2015届	18	12	3	83.3%
2016届	16	12	2	87.5%
2017届	18	12	4	88.9%
合计	65	72.3%	15.4%	87.7%

注：统计中包括GAP后拿到offer的毕业生。

浙江大学求是科学班（生物科学）学生毕业感悟

○ 浙江大学求是科学班（生物科学）2014届 宋岳林（麻省理工学院读博）：

在浙江大学求是科学班四年的学习生活当中，我收获很多，也成长很多。浙江大学求是科学班给我们提供了一个资源丰富、自由开放的学习环境，也给了我们很多宝贵的科研机会，让我在不断的尝试与探索中对自己所热爱的生命科学有了更进一步的了解和更坚定走下去的信念。

在大一的大类培养使我有机会接触各个基础学科最好的老师，打下较好的数理化学基础；大二大三学校每学期都会邀请来自世界各地的走在生命科学领域前沿的教授学者来为我们授课。专业课使用国际最主流最新版的英文原版教材，并采用多样灵活的教学方式，使我们在获得最新最权威的知识同时大大提高了自主学习能力和表达能力。学校给我们提供各种各样的渠道和资助，鼓励我们参与暑期科研项目和出国交流项目。在海外和浙大的科研经历，使我真正体会到了科研的乐趣，认识到将来作为一名科研工作者的责任，和生命科学研究即将给人类社会带来的价值。

我的班级也是一个十分乐观向上、富有创造力、热爱学术的集体。同学们平时很善于相互交流对于科学问题的想法和对于人生理想的展望，生活在这样一个集体里是十分幸福的事情。

我很感谢“基础学科拔尖学生培养试验计划”和浙江大学所带给我的丰富的资源、机会、和难忘的大学生活。在这几年里我找到了自己真正所热爱的方向，并愿意将其作为一生的事业，我想这是我在浙大所得到的最宝贵的东西。

浙江大学求是科学班（生物科学）学生毕业感悟

○ 浙江大学求是科学班（生物科学）2015届董未来（耶鲁大学读博）：

转眼已是毕业季，想到四年的大学生涯即将结束还是颇为感慨，尤其是在求是科学生物班度过的三年时光更是弥足珍贵。我最初以语言类保送生的身份进入竺可桢学院的外语+混合班学习，一年后转入求是生物班学习，在求生班经历了两年充实的课程学习，大四在求是班经费的资助下赴哈佛大学科研交流。

大学带给我最多的应该是体验与尝试。我一直都是一个比较犹豫和不安分的人，我往往难以做出决断，也难以在一条道路上一往直前。我曾在人文社科班停留过一段时间，也曾在混合班学习了一年，最后转入了求是生物班。在求是生物班，我也经历多个实验室的体验，我曾在精子实验室做过细胞与发育方面的研究，也曾在肿瘤和干细胞实验做过肿瘤干细胞方面的实验，后来去美国参加交流，也经历了一个肿瘤与发育的实验室以及一个生化的实验室。非常感谢浙大和求是科学班搭建的平台，让我能有机会在不同的道路上看到不一样的风景。尤其是在波士顿的世界最高学府交流时看到的形形色色的精英时内心感到的巨大震撼。这些经历让我领略了不同学科的风采以及不同的研究方向的精妙之处，让我意识到世界的大而丰富以及自己的渺小与浅薄。这些经历也让我认识到了大学的意义所在，那就是在不断的尝试之中找到自己的安身立命之所，也在不断地体验之中饱满自己的人格。

愿母校万古长青，希望求是班可以越办越好，也希望各位学弟学妹们可以尽情享受自己的大学生活！



浙江大学求是科学班（生物科学）学生毕业感悟

○ 浙江大学求是科学班（生物科学）2016届陈扬（加州大学圣地亚哥分校读博）

大学四年白驹过隙，转眼间就毕业了。十分庆幸自己选择了浙大，选择了求是科学班，选择了在大学继续攻读自己喜欢的生物专业。求是科学班的教学计划是一年比一年更优化的，我所在的第三届，相比较于前面两届有许多改变，课程设置和教育学生的方案都根据前面的教学经验进行了更加合适的更改。在求是科学班，大一我们接受了最大的学业挑战和最紧凑的强度最大的课程安排，对于生物专业的学生，我们也修了数学、物理、化学、计算机专业的偏难课程，大一的时候十分不理解为什么我们需要修这些课，现在回想起来很感谢大学低年级时打好的课程基础，因为有了这些基础，我们才能解决生物背景下的科学问题，在实验室进行科研实习时对每个技能领域都有了解。求是科学班安排的专业课是非常丰富多彩的，而且很多是国内外知名的学者来给班里的同学用英语讲课，很多课程属于互动类的，也即seminar，这些课程大大拓宽了我的视野，使我更加了解原来生命科学是这么的有趣、广阔、奥妙，这跟高中时学的生物竞赛的内容差别太大了，原来我不懂的有那么多。有了良好课程基础的我们也选择了导师，开始进行自己的课题，从单纯的上课到进入实验室做科研。在这里，求是科学班给学生提供了最好的平台和最大的帮助，我们可以选择学校里任何一个感兴趣的导师，挖掘自己的科研潜能；我们还能放眼全世界，阅读文献，寻找世界范围内我们感兴趣的导师，进入他们的实验室进行科研实习，在他们的平台下进行自己的课题，使自己成长。这些都是求是科学班最鼓励的。我在大二的时候因为听了张舒群教授的讲座，对他做的MAPK signaling pathways感兴趣，所以加入了Zhang lab，在Zhang lab做课题时，通过补充科研背景阅读文献，我又对UCSD的Mark Estelle院士所做的Auxin signaling pathways感了兴趣，在学院的资助下，大胆reach out，也很幸运地在Estelle lab进行了短期的科研实习，提升了自己。在求是科学班的成长使我坚定了本科毕业后继续攻读生命科学博士的想法，使我有做了做一个科学家的梦想，使我初步地规划了我的职业目标和未来的人生轨迹。

大学就像一个熔炉，把懵懂优秀的年轻人聚集在一起，加以一定的指导和启发，而且更倡导个性教育，因为每个人都是不同的。在度过大学四年后，每个人都对规划自己的人生有了一些想法。浙大是一个不会让大家后悔的地方，她的文化底蕴、培养计划、师资力量、校园氛围都是一流，十分感谢母校的栽培，将来也一定会怀念母校。

浙江大学求是科学班（生物科学）学生毕业感悟

求是科学班（生物科学）2017届张倩昀（哥伦比亚大学读博）：

刚进大学的时候，我曾经问自己想要一个什么样子的大学四年。想来想去都得不到具体的答案，但是只有一句话一直顽强地留在心里：“啊，我可不想当我毕业的时候，回首四年，发现自己过得极其普通并且无话可说。”

现在，还有一只手就能数过来的日子就要毕业了，回首四年，过得不算极其丰富，但起码绝不平淡，有很多可以分享的地方。在求是生物班，如果你仔细留意各种资源，你会从中获益极大，这是大类普通班甚至是一些其他学校的拔尖人才计划做不到的。



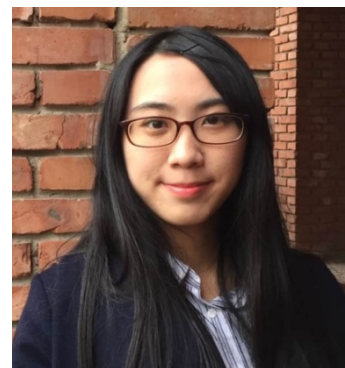
站在我的角度，我极力推荐的包括但不限于：①专业课程使用的课本均为外文原版书籍，专业课程的学习中会伴随着要求科学论文的阅读和分析。这是我很喜欢这个班级课程设置的一点。在科学这个领域里，主导的语言依然是英语，许多科学的表述使用英文直接理解要比翻译成中文再理解更为准确。并且，科学生活越走到后面，对科学论文的阅读和分析要求会越来越高，需要优秀的英文阅读理解能力和思辨能力，所以从大一开始就这样培养自己吧。②众多的海外课程/科研实习机会。就我个人而言，大一暑假参加UCLA暑期课程交流项目，在UCLA进行为期一个半月的summer school，感受全英文授课和美国的教学模式；大二参加iGEM比赛，与队友去往波士顿参加世界赛；大三暑假去往普林斯顿大学分子生物学系进行暑期科研训练；大四在UCSD进行神经生物学方面的毕业科研实习。是的，求是科学班是一个很优秀的平台，基于这个平台，你可以申请浙大提供的或者各院系提供的各种出国交流项目。在最终的申请季面试之前，多去国外体验，无论是课程还是实验室的科研训练，这不仅丰富了你的履历而且会让你提前了解你最终会去往的地方是什么工作环境、什么工作模式、需要什么水平的人才，而你与之的距离又是多少。见多识广，经历会改变一个人的眼界。

最终，我申请到了哥伦比亚大学Biology Program。毕业之后，我将去往纽约，开始自己的博士生涯。大学四年，浙大给每一位学子都提供了丰富的机会，如果你热爱生物学，立志于科研，立志于学术，求是生物班这个平台将是你最好的选择。

浙江大学求是科学班（生物科学）学生毕业感悟

求是科学班（生物科学）2017届刘苏滢（宾夕法尼亚大学读博）：

回想这四年，自己能在生物的道路上走下去，并且找到自己所感兴趣的方向、申请到想去的学校，还大大得益于求是班的培养模式。中英教学的核心课程为我们以后阅读文献、参与实验室科研以及对外交流打下了结实的基础，并且对我们适应以英文为主要交流语言的生命科学科研圈起重要作用。我还记得刚进求是班的时候我对全英文的课本很不习惯，阅读速度慢、理解能力也差，导致我学习进度很落后。但是经过几门课程的不训练和适应，我的英文阅读能力较以前有很大提升，不仅做托福阅读没有困难，读论文的时候也比以前更顺畅了。到以后出国交流做科研实习的时候，我能没有障碍地和国外的导师交流课题，提出意见，我认为这也得益于在求是班的英文训练。



另外一点我认为有助于我的成长的便是求是班较为宽松的选修课政策。虽然同为生命科学门下的学子，但是每个人的科研侧重方向不同，所以，能根据自己的需求选修相应的选修课给了我们发展成长很大的自由。与其他选择生物科学作为专业的学生相比，求是班的学生核心课程更关注于生命科学本质，在其他选修课上有更大的自由。我就根据自己的兴趣和需求，选修了很多生物信息的课程，而这也对我以后的科研发展有很大的帮助。由于能从其他我认为相对来说没有那么感兴趣的课程中抽身，我能更专注于我自己感兴趣的方向和课题，更深入地学习我想学的知识和方法。

最后，我也很感谢求是班给予的出国交流的机会。虽然中国的科研环境日益变好，但是能在外国做科研交流，一方面有利于我们开阔视野，另一方面也能让我们认识到国外与国内相比的好与不好的地方，从而更好地取长补短、提高自己的能力。在UCSD和哈佛医学院的科研实习，既让我结识到一群好朋友，也让我见识到了国外一流的科研水平。我也从中感悟到国内外科研环境的差别，下了要出国读博的决定。此后虽然科研的道路还很漫长，但是愿自己不忘自己在求是班的收获，在别的地方也能继续开心地探索生命科学的奥秘。

首届毕业生欢迎学弟学妹加入求是科学班（生物科学）

