基础学科拔尖学生培养计划2.0　内刊

拔尖通讯

2023
01
第九期

优秀案例 | 西安电子科技大学

以“十年磨一剑”的战略定力打造“不设天花板”的拔尖人才培养空间

工作动态 | 上海交通大学

教育部第二届基础学科拔尖学生培养计划2.0“提问与猜想”活动举办

人物访谈 | 中国海洋大学

如何培养地球科学系统视角下的海洋科学拔尖人才——中国海洋大学崇本学院首批学生与班级导师的对谈

研究成果 | 中国农业大学

因材适学，因材施考——生物化学(下)“过程化-多方位-个性化”评价体系的建立

编委会名单

顾问编委：

教育部高等教育司

编委会主任：

吴　岩

编委会副主任：

高东锋　葛　坚

编委（按姓氏笔画排序）：

丁云云　王永仁　王宏志　王　娟　王　瑞　王毅力　韦巍巍　叶景佳　田　玲
兰利琼　朱守华　许　晋　李向前　李桂君　吴晓晖　何志巍　何海涛　何　涌
宋朝阳　陆　洋　林木西　欧阳证　周建伟　赵　欢　柯昌剑　段文斌　施林淼
姜兆亮　聂建峰　夏伟梁　夏　敏　郭照冰　唐铁军　黄林冲　黄艳萍　常进雄
盖凯程　彭　超　韩　钰　路　欣　薛静锋

执行编委：

浙江大学竺可桢学院

执行编委会主任：

葛　坚

执行编委会副主任：

路　欣

执行编委（按姓氏笔画排序）：

王从敏　王　俊　王高峰　王　鹏　方红生　叶景佳　冯国栋　孙凌云
李敬源　杨建立　余林徽　张　岩　张　凯　张　挺　赵云鹏　盛为民　路　欣

责任编辑：

路　欣

执行编辑：

叶景佳

目　　录
CONTENTS

工作动态 Work News

深耕厚植　静待花开

——重庆大学计算机拔尖人才培养探索与实践　重庆大学 4

“成才导航计划”领航基础学科拔尖学生成长成才　大连理工大学 12

“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”在华东师范大学召开　华东师范大学 16

南开大学“省身班”，正式命名！

——感念数学大师陈省身先生，培养南开数学“黄金一代”　南开大学 21

“雏凤清声”

——上海交通大学致远学院通识教育成果新书发布　上海交通大学 27

上海交通大学“致远一期”毕业十周年系列活动举办　上海交通大学 34

教育部第二届基础学科拔尖学生培养计划 2.0“提问与猜想”活动举办　上海交通大学 40

潜心耕耘，静待玉兰花开

——西安交通大学基础医学拔尖班工作动态　西安交通大学 44

贯彻二十大精神，英才计划再出发　中国科协青少年科技中心 48

人物访谈 Interview

因热爱而行动，在付出中成长

——专访化学伯苓班“全能选手”郭子昂　南开大学 52

四川大学石硕教授指导拔尖学生的经验总结　四川大学 55

如何培养地球科学系统视角下的海洋科学拔尖人才

——中国海洋大学崇本学院首批学生与班级导师的对谈　中国海洋大学 58

不辍丈量大地，坚定面向前沿

——访许效华学长　中国科学技术大学 69

研究成果 Research Result

若无新变　难以代雄

——新文科视域下中国语言文学专业拔尖人才培养基地建设之探索　陕西师范大学 72

因材适学，因材施考

——生物化学（下）“过程化－多方位－个性化”评价体系的建立　中国农业大学 75

优秀案例 Excellent Case

士亦益于世，明于目，致于理　吉林大学 80

理论与实践结合，科研与教学融通

——南京大学基础生态学课程的教学改革与探索　南京大学 83

育人文情怀，攀思想高峰

——记四川大学哲学系 2019 级拔尖班人才培养成效　四川大学 90

一流“金课”在“金钉子”教学实践中致知躬行　西北大学 96

以“十年磨一剑”的战略定力打造“不设天花板”的拔尖人才培养空间　西安电子科技大学 102

“立足前沿、放眼世界”

——物理拔尖人才培养的科研第一课　西安交通大学 106

心若向阳，万物可爱　中国科学技术大学 109

从零一出发，登创新巅峰

——暑期创新实践体会　中国科学技术大学 112

结合思政教育与动物学实验课程引导拔尖计划本科生科研入门　中国农业大学 115

八大举措，拔尖筑峰

——浙江大学心理学拔尖人才培养模式的探索与实践　浙江大学 118

怀执善向上心，立经世济民志

——我眼中的浙江大学经济学拔尖计划　浙江大学 123

谈郑州大学古文字学拔尖学生培养的优势与途径　郑州大学 129

工作动态

Work News

深耕厚植　静待花开
——重庆大学计算机拔尖人才培养探索与实践

重庆大学　张雄、张永祥、钟将、李杰

嘉陵与长江相汇而生重庆，人文与科学相济而衍重大。重庆大学曙光计算机科学拔尖学生培养基地，依托重庆大学 1958 年创办的计算机科学与技术专业和 2010 年成立的重庆大学本科教育教学改革和拔尖创新人才培养特区弘深学院。弘深学院命名源自 1929 年《国立重庆大学筹备会成立宣言》“当有完备弘深之大学一所”，其立意愿弘深学子“弘德博学，深思笃行，报效国家”。十余年来，重庆大学始终坚守为党育人、为国育才的初心使命，坚持立德树人根本任务，实施《重庆大学本科教育 2029 行动计划》，着力打造一流本科教育，矢志不渝培养拔尖创新人才和探索拔尖创新人才培养道路，形成了“厚筑数理基础，注重学科交叉，强化创新实践”的重大特色。2021 年，重庆大学曙光计算机科学拔尖学生培养基地入选教育部第三批基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地，标志着重庆大学开启了基础学科拔尖人才培养的新征程。

重庆大学曙光计算机科学拔尖学生培养基地遵循“塑品德、厚基础、重创新、国际化”的培养理念，面向国家重大战略需求和世界计算机研究前沿，培养具有家国情怀、文化底蕴、全球视野的计算机拔尖人才、未来计算机科学家，构建中国特色重大风格的基础学科拔尖人才培养体系，建设服务国家战略发展的基础学科拔尖人才培养基地。

一、基地建设总体情况

自 2021 年重庆大学曙光计算机科学拔尖学生培养基地获批建设以来，我校高度重视，由校领导牵头，着力推进基地建设以及拔尖人才培养的探索实践。强化组织保障，成立拔尖计划领导小组，由校长任组长；成立拔尖计划专家委员会，由院士任主任；成立拔尖计划工作小组，由分管教学副校长任组长；成立联合培养委员会，由院士任组长；成立本科生院，弘深学院纳入本科生院，为拔尖人才培养提供坚实的组织保障。优化顶层设计，编制《重庆大学弘深学院 2.0 整体改革方案》，召开多轮专家研讨会，进一步明确培养模式、培养机制和培养举措，经校长办公会审议通过。拓展专业班级，计算机入选教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基



弘深书院揭牌仪式



周绪红院士做学术报告



张永祥院长做主题报告



2022 级首届新生开学典礼合影

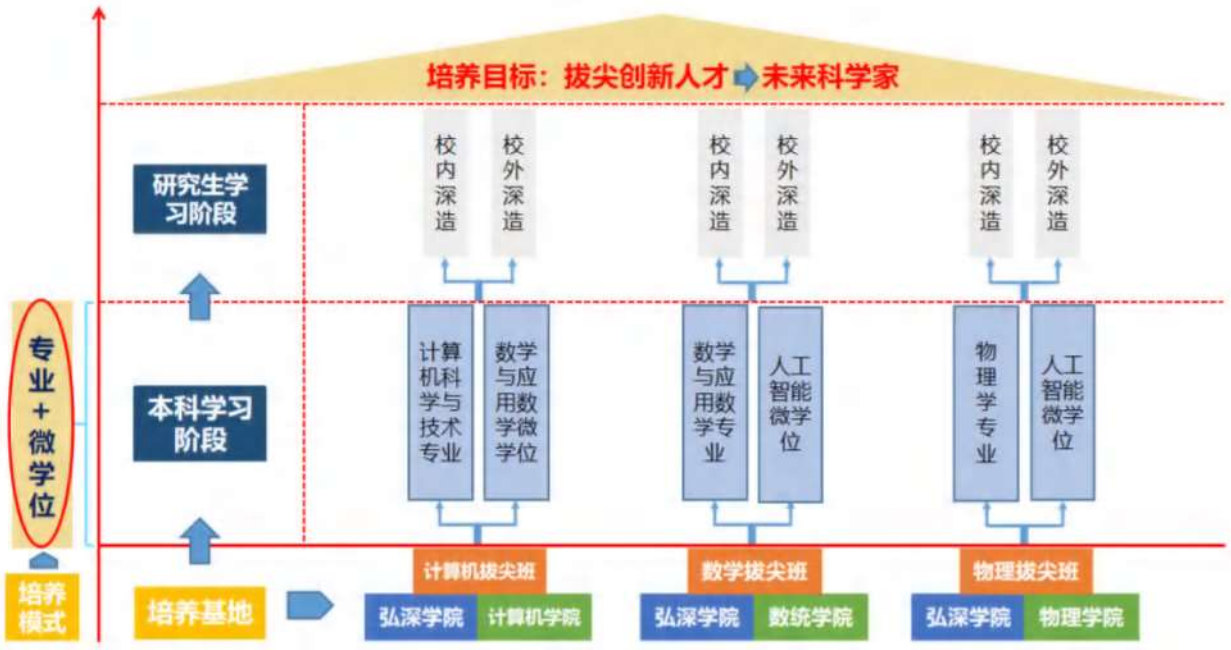
地，计算机、数学、物理学入选重庆市基础学科人才培养示范基地，成立计算机拔尖班、数学拔尖班和物理拔尖班。升级弘深书院，2022 年 6 月 29 日，举行重庆大学弘深书院成立仪式暨书院院长聘任仪式，校长王树新院士和周绪红院士共同为弘深书院揭牌，周绪红院士受聘书院首任院长。人民日报、人民网、新华社、新华网、光明日报等 30 余家主流媒体到现场采访或转载报道。精选首届新生，2022 年 10 月 5 日，完成首批拔尖学生选拔，隆重举行开学典礼。

二、人才培养特色做法

坚持以科学选才鉴才、深耕厚植土壤、精心育人育才为主线，采用更加先进的新理念、新模式、新机制及新举措，注重大师引领贯穿人才培养全过程各环节，构建师生生活共同体、学习共同体、学术共同体，推进拔尖创新人才高质量培养。

1. 创新培养模式。采用“专业 + 微学位”学科交叉培养模式，实现跨学科跨界培养，强化学生数理基础，引导学生快速进入专业研究前沿，让拔尖学生快成才。学生在主修计算机科学与技术专业的同时，鼓励学生选修数学与应用数学微学位。

2. 改革培养机制。采用“3+1+N”本博贯通培养机制，实现学制学位贯通培养，让拔尖学生早成才。其中，“3”是前三年的基础课程学习、科研实践训练、书院通识教育和国际合作交流；“1”是第四年进行本研衔接培养，完成第四年本科学习，修



“专业 + 微学位”学科交叉培养模式



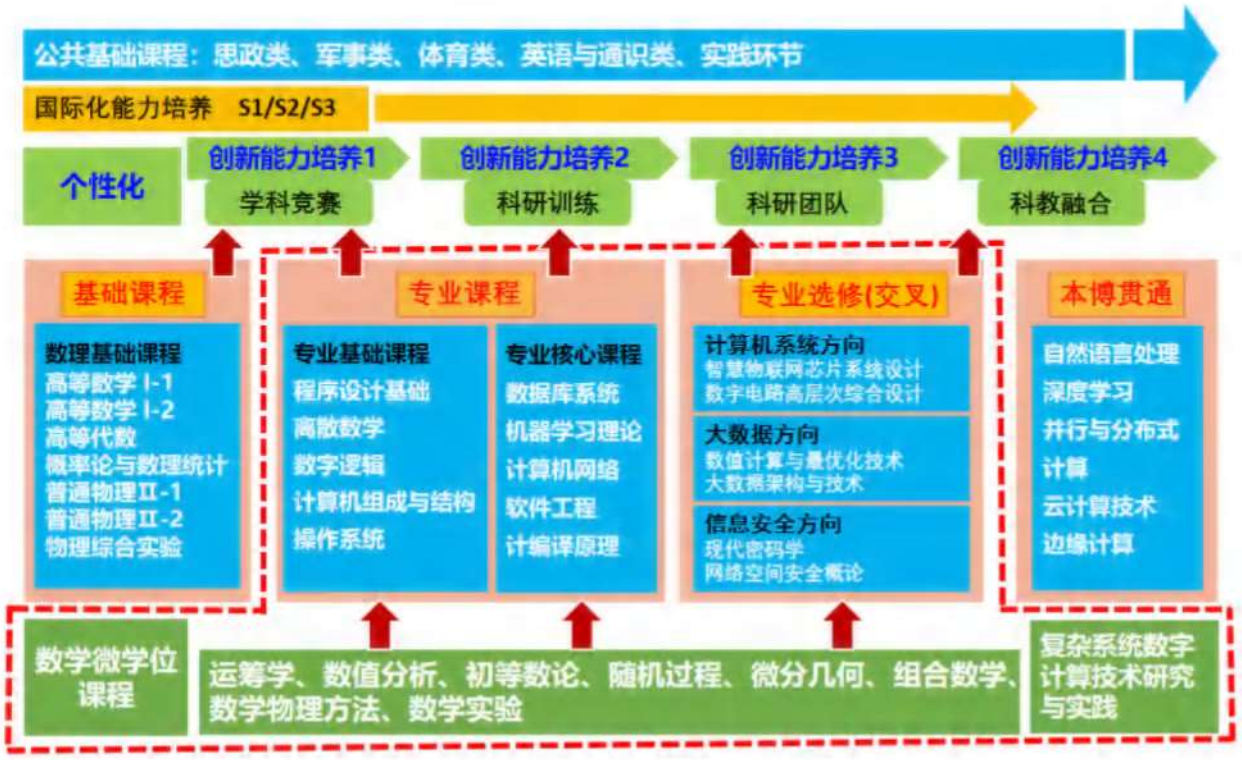
“3+1+N”本博贯通培养机制

读研究生课程；“N”是进入研究生阶段学习，利用2年时间攻读硕士学位、4年时间攻读博士学位。

3. 科学选才鉴才。采用“2+3+4”选拔机制，真正发现志向远大、学术潜力大、综合能力强、心理素质好的天才鬼才、偏才怪才。其中，“2”是进行两次选拔——新生入校后首次选拔+动态调整后补入选拔；“3”是经过三轮考核——理论笔试+综合面试+体质测试；“4”是考查四个维度——兴趣爱好与志向抱负+数学基础与英语水平+思维能力与学术潜力+身体素质与心理素质。采用科学化、多阶段的动态进出机制，对进入计划的学生进行综合考查、合理引导、科学分流。

4. 重构培养方案。聚焦体系机构和算法研究前沿，参鉴世界一流大学，顶层设计个性化培养方案，充分体现厚基础、强交叉、重创新、国际化，实现“一人一方案”，“一人一课表”。“数理基础课程”+“数学微学位”提供坚实理论研究素养；“专业课程”聚焦体系机构和算法设计两大领域；“专业选修课程”提供个性化培养；“本博贯通课程”引导学生深入学术前沿；创新能力培养和国际化能力培养贯通大学四年。加强荣誉课程建设，全方位推进课程深度改革与高质量创新，充分体现高阶性、创新性和挑战度，增强学生获得感和荣誉感。

5. 优化书院育人。周绪红院士受聘弘深书院首任院长。1100 ㎡书院功能齐备，环境优雅。组建由书院院长+书院导师+朋辈导师构成的工作团队。深化书院制与导师制融合育人，着力推进思政



计算机培养方案架构

教育＋通识教育＋专业教育＋创新教育“四位一体”书院教育，注重环境浸润熏陶，加强师生心灵沟通，促进学生价值塑造和人格养成，实现思想引领、文化育人和自我成长。



弘深书院环境氛围

6. 促进学科交叉。学科交叉融合才能产生新的思想和火花。建设跨学科课程体系：数学微学位课程＋交叉专业选修课程。组建跨学科教学团队：不同学科多名教师合上一门课（“可持续发展：构建人与自然命运共同体”“可持续发展：教育养得”“学术写作”）。设立跨学科研究课题：微学位综合实践项目，促进学生跨学科学习和研究。

7. 加强科教融合。强化学习与科研结合，构建四年不间断科研实践训练体系，开展有组织的高水平科研训练，培养学生创新能力。创新能力培养1（学科竞赛）：支持学生积极参加国家级、省部级、校级相关学科竞赛，在实践中激发创新意识。创新

能力培养 2（科研训练项目）：支持学生积极申报国家级大学生创新训练项目、重庆市大学生创新训练项目、重庆大学大学生科研训练计划（SRTP）项目、弘深学院科研训练计划项目，在实践中培养创新思维。创新能力培养 3（导师团队科研项目）：推动学生早进团队、早进课题、早进实验室，在导师指导下开展科学研究，以高水平科学研究支撑高质量人才培养。创新能力培养 4（科教融合项目）：深度合作中国科学院计算技术研究所、曙光信息产业股份有限公司等高水平研究所和高新技术企业，在学术大师的引领下，接触和开展前沿科学研究，以高水平科教协同培养高水平人才。

8. 深化国际合作。汇聚全球优质资源，构建国际合作育人平台与长效机制，开展有组织的高水平国际交流，培养学生全球视野。支持学生“走出去”，积极参加斯坦福大学、哈佛大学、新加坡国立大学等世界名校暑期学习营项目、交换生项目、联合培养项目等。支持大师“请进来”，开设剑桥大学、加州大学欧文分校等世界名校线上课程，邀请高水



重庆大学 - 中国科学院物理研究所签约仪式



斯坦福大学暑期学习营

平外教来校授课，开设雅思、托福暑期学习营。

9. 持续改进质量。坚持校内校外评估相结合，加强人才培养质量保障。建立学生成长档案，开展毕业生跟踪调查，引入第三方评估机构。根据质量监测和反馈信息不断完善培养方案、培养过程、培养模式和培养机制，持续提高拔尖人才培养质量。

三、结语

深耕厚植，静待花开。重庆大学将秉承“研究学术、造就人才、佑启乡邦、振导社会”的办学宗旨和“复兴民族、誓作前锋”的重大精神，持续探索基础学科拔尖人才成长规律和深化教育教学改革，培养一流基础学科拔尖创新人才。

“成才导航计划”
领航基础学科拔尖学生成长成才

大连理工大学　吴迪、纪敏、孙文千

为激发基础学科拔尖学生科研兴趣、开阔学术视野，大连理工大学全面开启了“成才导航计划”，邀请院士等基础学科领域知名学者专家定期为学生开设讲座，为学生提供与大师零距离对话的机会。

一、以学科前沿引领学生深入探索

“什么是新型杂环高性能聚合物？相比传统产品有哪些优越性？”10 月 12 日的午后，秋色宜人，



阳光正好，西部校区知化楼一楼学术报告厅座无虚席，中国工程院院士、有机高分子材料专家蹇锡高院士做客“成才导航计划”系列讲座，讲授“新型杂环高性能工程塑料及其加工应用研发进展”。讲座伊始，他便提出了上述问题，引导学生思考。

“想要材料既耐腐蚀、耐高温又质量轻、易加工、可溶解，就要从改变分子结构出发。”蹇锡高院士从专业角度出发，细致讲解了二氮杂萘酮结构的高性能聚合物设计合成原理，介绍了如何从分子结构设计出发，开发成功二氮杂萘酮联苯酚（DHPZ）新单体，进而通过亲核取代逐步聚合开发成功含二氮杂萘酮联苯结构的系列新型高性能聚芳醚。这种高性能复合材料具有全芳香扭曲非共平面分子链结构，既耐高温又可溶解，综合性能优于传统产品，处于国际领先水平。

在蹇锡高院士几十年的科研生涯中，做中国自己的高性能塑料，是他始终不变的追求。新型杂环高性能工程塑料的使用温度超过了国际同类产品聚醚醚酮等的使用温度，高温力学性能更加优异，实现了我国在高性能塑料领域从落后到国际领先的飞跃。在他获得的 30 余项发明专利中，有两项专利被评为“世界华人重大科技成果”。

今天，在学校“成才导航计划”讲座中，蹇锡高院士用深入浅出的讲解，为拔尖强基新生打开了一扇直面学科最前沿领域的科学之门，这是一次领航，更是一次震撼，鼓舞学生从入学起就要踏实努力、刻苦学习，积极争取未来也能够参与前沿重大项目的研究。



二、以“卡脖子”案例培养学生使命担当

“高性能工程塑料已经在航空航天、车辆船舶、石油、化工、能源、医疗、环保等行业领域实现了工程化、产业化应用，解决了国家许多领域的‘卡脖子’问题。”蹇锡高院士不无沉重地回顾了我国曾面临的困境和遭受的封锁，那时，对国家重大工程领域及国防安全有重要保障作用的高性能工程塑料一直受到发达国家垄断，对我国实施禁运。后来，蹇锡高院士带领团队研制出了新型杂环高性能工程塑料，一举打破了西方国家的长期垄断。当国外企业多次试图重金收购他的研究专利时，都被他毅然回绝。目前，三个系列十多个品种的高性能工程塑料正在规模化生产，更促进了相关领域产品技术升级换代，真正用科研为国家建设服务，用科技创新挺起了民族的脊梁。

同学们紧随讲座的进程，心情也随之起伏，从封锁禁运的焦急气愤，到刻苦攻关的紧张期待，到一跃成为国际领先的豁然开朗，再到回绝外国企业收购时的会心一笑，体会到了一次前所未有的心灵体验和成长。同学们感受到了科技力量的强大，更加坚定了信念，要将自身价值的实现与国家发展紧密相连，把所学所思落实到刻苦学习、报效祖国的实际行动中。



正如蹇锡高院士寄语的那样：“希望同学们努力在实现中国梦的伟大实践中创造自己的精彩人生，为民族复兴、科技强国贡献自己的智慧和力量！”

三、以榜样力量激励学生奋发向前

“有信念、有梦想、有奋斗、有奉献的人生才是有意义的人生。”讲座中，蹇锡高院士深情讲述了家境贫寒的自己从山区出发，坚定理想、奋发努力，考取心仪学府的历程。当年，他穿着一双草鞋、提着姐姐陪嫁的小箱子来学校报到，从此与有机高分子结缘，踏上了在高分子材料合成、改性及其加工应用新技术研究领域的拼搏之路。

蹇锡高院士告诉同学们，不要以为学习和工作是苦差事，一个人如果有自己想干的事业，就是幸福的，如果能够有所成就，就是最大的幸福。

今天来到大工的拔尖强基新生，学习生活条件与半个世纪前不可同日而语，然而精神可以超越时代。同学们深深被蹇锡高院士的执着奋斗精神所折服，把握机会争相提问，在面对面的目光流转之间，真切感受到了院士的初心使命和人生传奇。

目前，大连理工大学基础学科拔尖人才培养“成才导航计划”系列讲座正在持续进行，本学期已有蹇锡高院士，南京大学王广厚院士，计算机领域专家、IEEE 计算智能学会杰出青年奖获得者、华南理工大学詹志辉教授，知名学者、大连理工大学赵纪军教授，陈省身奖和国家杰出青年科学基金获得者、中国科学技术大学黄文教授，复旦大学吴宗敏教授等带来了十余场极具分量的讲座，讲座均面向全部拔尖基地学生开放，鼓励学生开展多学科交叉学习，拓宽学术视野、探索前沿问题。

半个世纪前，在西南山区一所中学的地理课上，老师讲到了三面环海的大连，从没见过大海的蹇锡高就此留了心，报考了大连工学院。今天，一场场“成才导航计划”系列讲座，必将在同学们的心中留下深刻的烙印，纵使历经岁月年轮的翻滚，也将持续为他们未来的学习科研之路领航，给予他们攻克学术难关的力量。



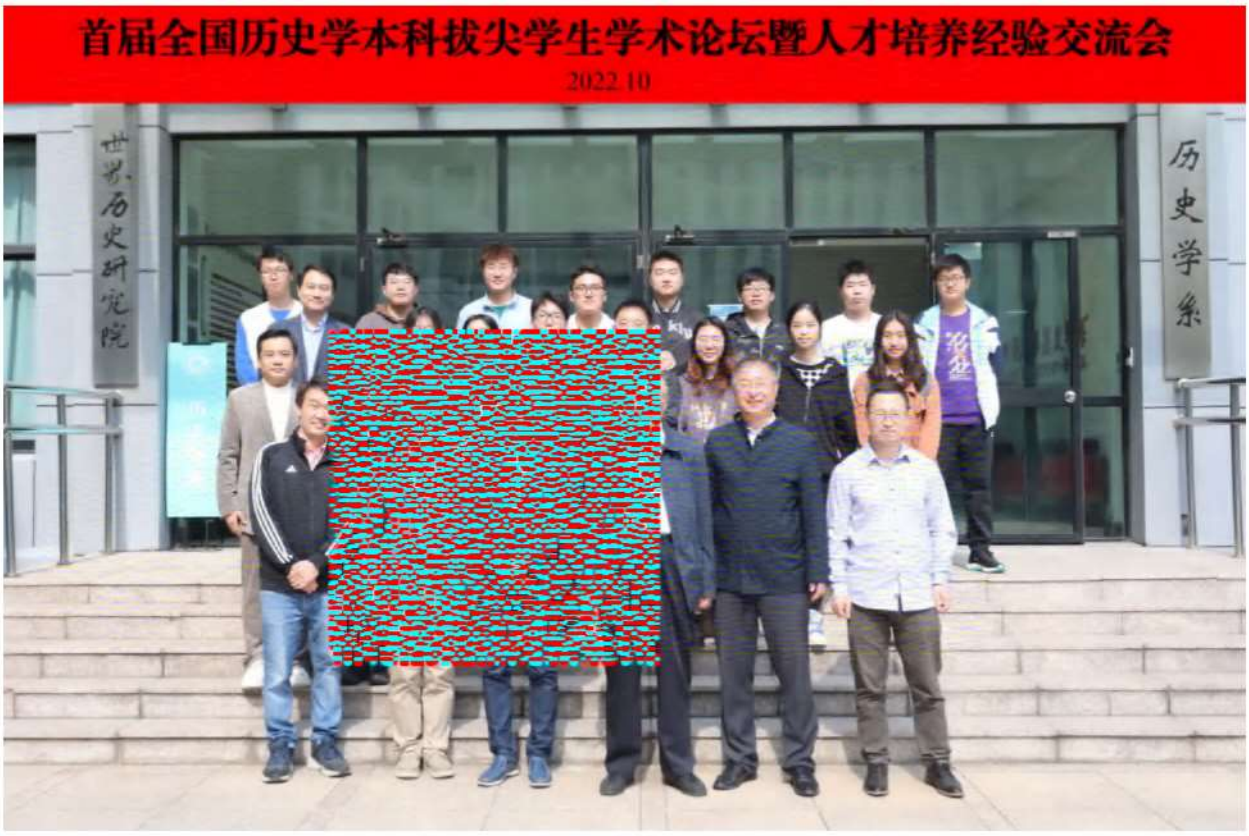
“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”在华东师范大学召开

华东师范大学历史学系 张锐

为深入贯彻落实《教育部等六部门关于实施基础学科拔尖学生培养计划 2.0 的意见》等要求，研讨历史学拔尖学生的培养体系，交流历史学拔尖学生培养经验，促进全国 17 家历史学拔尖学生培养基地师生间的互学互鉴、共进共赢，由华东师范大学卓越学院、华东师范大学教务处、华东师范大学历史学系主办的“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”于 2022 年 10 月 22—23 日在华东师范大学闵行校区召开。

参加此次会议的正式代表有华东师范大学教务处处长、招生办公室主任、社会主义历史与文献研究院院长、历史学系孟钟捷教授，中国非洲史研究会会长、上海市世界史学会会长、华东师范大学历史学系沐涛教授，华东师范大学历史学系本科专业点责任教授、2019 级“思勉班”导师组组长章义和教授，华东师范大学历史学系主任梁志教授，北京大学历史学系党委书记何晋教授，北京师范大学历史文化学院副院长黄国辉教授，南开大学历史学院副院长夏炎教授，中山大学历史学系副系主任安东强教授，华东师范大学历史学系 2020 级“思勉班”导师组组长唐小兵教授，华东师范大学思勉人文高等研究院副院长、历史学系 2021 级“思勉班”导师组组长李文杰教授，复旦大学历史学系温海清教授，南京大学历史学院祝宏俊教授，首都师范大学历史学院李永斌教授，山东大学历史学系副系主任孔勇副教授，上海师范大学世界史系主任李尚君副教授，以及来自北京大学、北京师范大学、中国人民大学、复旦大学、华东师范大学、中山大学、南开大学、南京大学、吉林大学、四川大学、山东大学、武汉大学、厦门大学、华中师范大学、东北师范大学、首都师范大学、中国社科院大学等二十多所高校的 80 余位专家学者和历史学拔尖学生。另有百余名旁听者在线参与了会议。

本次会议旨在探讨具有中国特色的历史学拔尖人才培养方案、课程建设、能力达成等方面的议题，帮助历史学本科拔尖人才崭露头角，深化教育理念改革与模式创新，开展包括专家报告、拔尖人才培养方案专题研讨、拔尖学生论坛等多种形式的交流活动。



“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”召开

一、开幕式

开幕式上，华东师范大学孟钟捷教授在致辞中向与会专家和学生表示欢迎。他指出，拔尖计划 1.0 至 2.0 是从“无文科”到“有文科”的重大转变，凸显了党和国家对文科基础学科愈加重视。华东师大积极响应国家号召和新时代人才培养计划，于 2022 年 4 月成立了卓越学院，将 10 个拔尖基地、3 个一流学科和 8 个国家级 / 省部级重点研究基地有效地融合在一起，旨在推动卓越育人与卓越学术之间的结合。



华东师范大学教务处处长、招生办主任、社会主义历史与文献研究院院长、历史学系孟钟捷教授致辞

章义和教授作为本科专业点责任教授、19 级“思勉班”导师组组长欢迎与会师生。他表示，华东师大历史学系是建校时首批设置的系科之一。经过七十余年的发展，历史学系在本科生培养方面形成了独具特色的学术传统和教学风格，2019 年入选首批国家一流本科专业建设点，2020 年获批成为拔尖计划 2.0 培养基地。希望通过此次会议，与会师生可以追求卓越，共同奋斗，探索历史的不同面向。



华东师范大学历史学系主任梁志教授致辞



华东师范大学历史学系本科专业点责任教授、2019 级“思勉班”导师组组长章义和教授致辞



华东师大思勉人文高等研究院资深研究员杨国强教授发表主旨演讲

华东师大历史学系主任梁志教授指出，组织本次会议的目标有三：一是“同侪共进”，为基地内外的学生创造一个相互砥砺的平台；二是“师生共进”，为不同基地的师生提供一个彼此了解的机会；三是“同道共进”，旨在促进各基地导师间交流互鉴、形成共识。

在大会专家讲座环节，华东师大思勉人文高等研究院资深研究员杨国强教授做了题为“过渡时代的思想和人物”的主旨报告。杨国强教授从不同角度入手，对 20 世纪中国社会思想文化的变迁进行了深入浅出、层层递进的讲解，给与会师生带来了极大的启发。

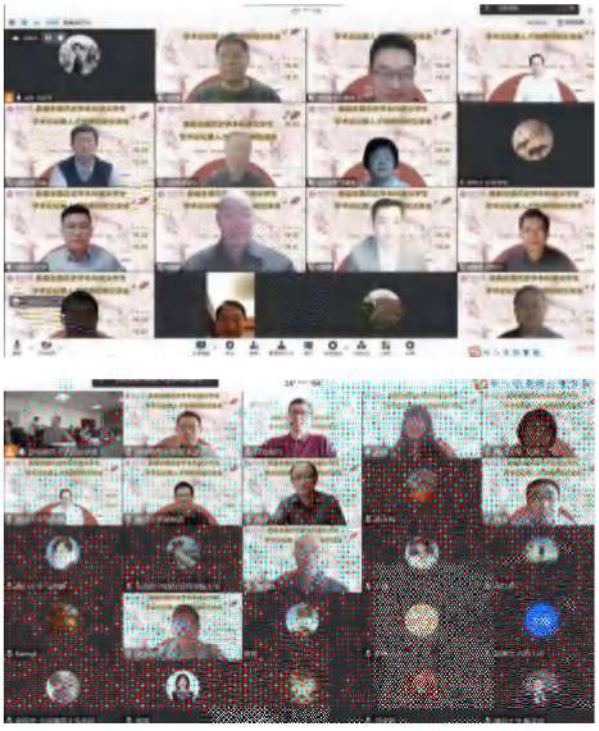
二、历史学拔尖学生培养方案研讨

在人才培养经验交流会上，来自北京大学、北京师范大学、中国人民大学、复旦大学、华东师范大学、中山大学、南开大学、南京大学、吉林大学、四川大学、山东大学、武汉大学、厦门大学、华中师范大学、东北师范大学、首都师范大学的拔尖基

地导师分别从拔尖人才的学生选拔、培养目标、课程设置等方面介绍了本校历史学本科人才的培养方案。在圆桌讨论环节，与会专家围绕如何选拔历史学优秀人才、制定培育方案、推动第二课堂建设等问题进行了深入交流和探讨。

关于拔尖人才培养，17 家基地有不少共通的经验，比如强化二外学习、经典阅读、田野实践等特色课程。通过导师制、书院制、学术讲座、学术论坛等方式，将教学和育人相结合，着力提高拔尖学生的研究水平和创新能力，推动历史学科与其他学科融合发展。对此，中山大学的安东强教授表示，未来历史研究工作者应该继承优良传统，整合中国史、世界史、考古学等方面的研究力量，加快构建具有中国特色的历史学学科体系、学术体系和话语体系。南开大学夏炎教授介绍称，南开大学以医疗史、环境史、科技史作为拔尖学生培养的学科支撑，旨在建立中外闻名交叉科学研究中心等学科平台。山东大学的孔勇副教授认为，针对未来有志于从事学术研究的拔尖学生，应该重点培养其论文写作和阅读理解能力，建设与之相匹配的课程体系，努力提高学生的国际化水平。而华东师范大学的李晔梦副教授提出，应该以“跨、超、多”的方式培养拔尖人才，所谓“跨”，即跨学科、跨文化，“超”即超级课程，“多”则是多语种、多导师的模式，通过对“时间、空间和人”三个方面的认识塑造历史学的现代的学科本位意识，培养具有团队精神、科学认知、家国情怀，能够承担学术、育人和传播三大使命的拔尖人才。

值得注意的是，有不少与会专家认为，“拔尖”教育同样需要让学生建立起“普通人”的意识。北京大学的何晋教授指出，拔尖班学生的资格并非一成不变的，院系每年会组织对拔尖学生，尤其是二年级同学进行考评，对学生的学习成绩和论文写作能力进行重新评估，三年级的同学则面临着推免和毕业论文写作的考察。北京师范大学黄国辉教授表示，对于普通班的同学，也可以采取拔尖化的培养模式，逐步实现全方位卓越育人。复旦大学的温海清教授则强调，在培养拔尖人才时，既需要注重大师学术引领，也应该开展学术伴侣领航，逐渐形成高低年级学生间传承互助的体系。因为只有摒弃所谓的学术“功利主义”，才能使学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观。



人才培养经验交流会及圆桌讨论

三、本科生论坛

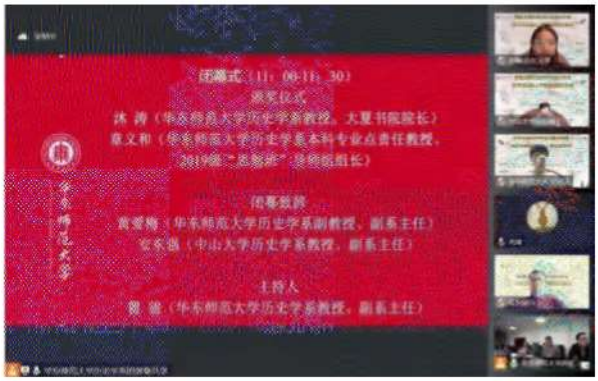
本次会议共组织了 5 场本科生论坛，来自全国 17 家历史学拔尖学生培养基地和多所非基地高校的 37 位本科生从中国史和世界史两个不同方向分享了各自的论文，范围包括但不限于古代史、中世纪史、近现代史、冷战史、中共党史等。每个分论坛均设有同侪互评与专家点评环节，有助于学生之间取长补短、互通有无。



部分参会学生合影

四、闭幕式

闭幕式上，华东师大历史学系副系主任黄爱梅副教授在总结发言中高度肯定了此次会议的重要意义，并向全体与会师生表达感谢，同时对历史学拔尖本科生的未来成长寄予厚望。大会还评选出了优秀论文，颁发了特等奖、一等奖、二等奖和三等奖。此外，中山大学历史学系副系主任安东强教授表示，中山大学将承办下一届会议。在热烈的掌声中，“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”圆满落幕。



闭幕式环节

“首届全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会”论文获奖名单

特等奖

陈可（北京大学）、潘越（华东师范大学）

一等奖

李辛榆（复旦大学）、刘英杰（四川大学）、李昊洋（华东师范大学）、张礼欣（东北师范大学）

二等奖

褚思齐（北京大学）、林溥淇（南京大学）、关珺天（南开大学）、张伯睿（中国人民大学）、杨秉岱（吉林大学）、朱浩然（中国社会科学院大学）

三等奖

侯佳莹（北京师范大学）、林曦（武汉大学）、江韵琳（厦门大学）、伊楠（山东大学）、刘玉伟（中山大学）、何华亮（华中师范大学）、高淳（首都师范大学）、李欣瑶（浙江师范大学）

南开大学“省身班”，正式命名！——感念数学大师陈省身先生，培养南开数学“黄金一代”

南开大学 郝静秋、宗琪琪

在南开，

有这样一个班级，

它在36岁时拥有了一个新的名字——“省身班”。

它以国际数学大师陈省身先生为名，

以“立足南开，面向全国，放眼世界”为建设目标，

旨在培养有爱国主义情怀和科研报国之志、兼具全球数学视野的拔尖创新型数学人才，

培养南开数学“黄金一代”。

10月28日，在陈省身先生诞辰111周年之际，南开大学“省身班”命名仪式在学校省身楼隆重举行。与会人员共同回顾南开“数学试点班”（“省身班”前身）创办36年以来的发展历程，深切缅怀国际数学大师陈省身先生。



南开大学“省身班”命名仪式

一、从“数学试点班”到“省身班”

南开大学“省身班”，是陈省身先生创办的“数学试点班”的延续。

在陈省身先生看来，中国数学要在国际上取得应有的地位，成为数学强国，最重要的是要在中国本土建立起自主培养高级数学人才的基地。1986年，他在南开首创“数学试点班”，着力在本土培养数学人才，其“首创开放型的高层次数学人才培养基地”的育人理念，被誉为“中国教育界一个历史性的贡献”。

据了解，南开“数学试点班”率先在国内高校从全国数学竞赛优胜者及数学成绩突出的应届高中毕业生中进行选拔，并精心制订教学计划，开设了一系列数学基础理论及应用课程。为办好数学教育，打造高水平师资力量，陈省身先生身体力行，亲自为试点班讲课，引导青年人走上学习数学、研究数学的道路，还从校内外组织了一批优秀的数学家为试点班讲授课程。36年来，南开大学“数学试点班”经历了“数学基地班”的探索、拔尖计划1.0时代的十年建设，再到拔尖计划2.0时代开启新局，已培养出上千名优秀数学人才和众多业界精英，教学成果丰硕。



陈省身先生给本科生讲授微分几何史

新时代，新征程，新起点。为感念陈省身先生对中国近现代数学发展以及对南开数学学科建设所做出的突出贡献，传承“数学试点班”的办学经验和优良传统，激励南开学子以陈省身先生为楷模，爱国奉献、刻苦钻研、勇攀高峰，南开大学“数学试点班”正式命名为“省身班”。

10月28日，在命名仪式上，南开大学党委书记杨庆山、南开大学原校长侯自新、南开大学常务副校长许京军、中国科学院院士龙以明、中国科学院院士张伟平、南开大学数学科学学院党委书记苏静共同为“省身班”揭牌，标志着“省身班”的发展建设迈入了一个崭新的时代。



为“省身班”揭牌

二、传承大师精神 建设数学强国

“基础学科人才培养，刻不容缓；高等教育强国建设，时不我待。在新时代新征程新起点，为‘省



南开大学党委书记杨庆山致辞

身班’命名，正当其时，意义非凡。”南开大学党委书记杨庆山说。党的二十大报告强调，要深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域、新赛道，不断塑造发展新动能、新优势。学校将坚定不移地贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，坚持为党育人、为国育才，把培养造就拔尖创新人才作为重要着力点，持续加大对数学等基础学科的投入力度，全力支持“省身班”的建设和发展，为全面提高人才自主培养质量、强化现代化建设人才支撑、打造世界重要人才中心和创新高地贡献更大的力量。

南开大学原校长侯自新回顾了“数学试点班”的创办过程，并特别强调了基础课建设的重要性。他说，“数学试点班”凝聚了陈省身先生和南开数学人的心血，也担当着南开数学兴旺的希望，“把中国建成数学大国、数学强国”是陈省身先生一生的梦想，先生希望中国人要有自己开创的数学方向，引导国际的数学潮流。当前，距离建设数学强国的目标，我们还需付出许多努力。“省身班”的命名是一个新的开始，希望“省身班”的学子，能够不负国家人民对我们的希望，能够在今后建设数学强国的路上做出贡献。

“今天正值陈省身先生诞辰 111 周年，‘省身班’命名既是对陈先生一种最好的纪念，也是南开数学学科拔尖人才培养的一个重要举措。”中国科学院院士、陈省身数学研究所教授龙以明表示，为更好地推进基础学科人才培养，希望今后继续加强“省身班”不拘一格选拔人才的机制，也希望所有青年学子珍惜学习机会，树立“顶天立地”的成才志向，为国家发展做出脚踏实地的贡献。“相信从‘数学试点班’发展创新的‘省身班’，会办得越来越好，培养出更多为数学事业发展和国家腾飞做出贡献的青年人才。”

中国科学院院士、陈省身数学研究所教授张伟平讲述了陈省身先生创办南开“数学试点班”产生的深远影响。他说：“陈省身先生一生桃李满天下，培养造就了吴文俊、丘成桐等一大批卓有建树的国内外知名数学家，为中国乃至世界数学教育事业发展做出了不可磨灭的贡献。”衷心祝愿新一代的“省

身班”学子，在学校领导和各部门的大力支持下，在各位老师和同学的的共同努力下，茁壮成长，为早日实现中国数学率先在21世纪成为数学大国、数学强国的“陈省身猜想”共同奋斗。

“数学试点班”1988级学生、陈省身数学研究所所长白承铭教授表示，“数学试点班”命名为“省身班”，意味着一种标准、蕴含着一种精神、体现了一种责任。希望所有南开数学学子秉持高的标准，好好学习；继承和学习大师的精神与品格，热爱祖国，自强不息；开拓视野，提升实力，为实现一流数学成果打好基础，担负起发展中国数学乃至世界数学的重任，早日成为祖国数学需要的拔尖人才，发出南开数学最强音。

“在‘数学试点班’的学习和训练，让我们终身受益。”“数学试点班”1990级校友、现美国佐治亚理工学院教授、美国数学会会士曾崇纯在视频发言中回忆道，“‘数学试点班’为学生配备了最强大的师资力量，提供了良好的学习氛围和完善的课程设置，打开了一扇完全不同于中学数学的大门。‘高等代数’‘数学分析’等基础课程，让大家得到了扎实的数学基本功训练，也培养了自身的现代数学思维。希望‘省身班’的同学能够继续努力，更上一层楼，在各自领域做出自己的贡献。”

天津市教学名师奖、天津市五一劳动奖章、南开大学教育教学杰出贡献奖获得者，数学科学学院教授邓少强作为教师代表发言。他说，“省身班”今天的声誉，是在陈省身等老一辈数学家指导下，几代教师和学生殚精竭虑、奋发图强创造的，来之不易。当今世界，国际形势异常复杂，广大青年学子应将自己的命运同国家民族的命运紧密联系在一起，不负“省身班”这个称号，不负这个伟大的时代。

数学科学学院2021级“省身班”学生甘杭鑫在发言中说道，在南开数学百年征程的新起点上，“数学试点班”命名为“省身班”，我们感到无上荣耀，今后将继续传承和发扬国际数学大师陈省身先生献身数学和对爱国事业的无私奉献精神，为实现陈省身先生提出的“把中国建成为数学大国、数学强国”的愿景而不懈努力。





为获奖学生颁奖

三、打造“豪华学习资源”培养数学领军人才

为感念数学大师陈省身先生，传承数学学科优良传统，激励南开学子以陈省身先生为楷模，爱国奉献、勇攀高峰，南开大学数学学科杰出校友张文中、周海冰等倡议设立“南开大学感念大师系列奖项”，并为“省身班”学生设立了“省身班奖学金”。“省身班奖学金”设有“陈省身新人奖”“陈省身学业优异奖”“陈省身未来之星奖”“陈省身国际访学奖”4 个类别，本年度奖学金总金额为 120 万元。

“省身班”奖学金捐赠人代表，南开大学 1979 级数学系校友、南开大学终身校董、南开校友企业家联谊会主席、物美集团创始人、多点 Dmall 董事长张文中发来视频致辞。他说，南开数学具有光荣的传统，陈省身先生就是我们的旗帜。我们设立“省身班奖学金”，致力于激励新一代年轻学者奋力向前，争当陈省身式的、有国际影响力的数学家，也相信大家定会继续努力，把南开数学发扬光大。

“省身班”奖学金捐赠人代表，南开大学 1988 级“数学试点班”校友、南开大学终身校董、南开校友企业家联谊会共同主席、涌现科技总裁周海冰在视频致辞中谈道，严谨的数学训练会给我们的一生带来许多益处，希望同学们在大学期间，真心感受数学之美，学会用数学思维解决实际问题，最终在数学殿堂里留下南开的印记。我会是你们攀登数学高峰道路上的终生啦啦队员。

“此次‘省身班’奖学金的设立，也是南开数学构建育人新生态，进一步探索完善‘三全育人’发展格局的重要支撑。”数学科学学院院长丁龙云教授说，为培养能够面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康解决关键问题的基础研究型和应用型数学人才，南开



南开大学“省身班”命名仪式

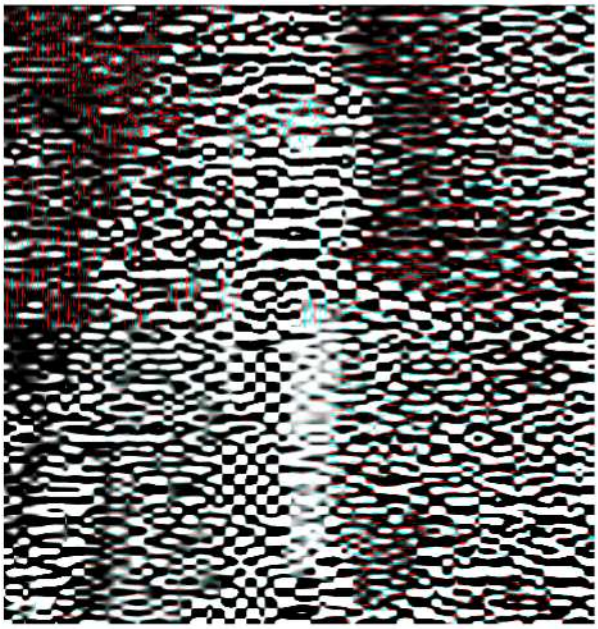
数学学科将延续试点班的办学经验和传统，举全学科之力建设“省身班”，科学谋划、精准施策，全力把“省身班”打造成为“数学领军人才培养基地”，培育有爱国主义情怀和科研报国之志、兼具全球数学视野的拔尖创新型数学人才，培养南开数学新的“黄金一代”。

未来，在育人机制上，“省身班”将科学选才，依托国家教育部拔尖计划、强基计划，采取多阶段动态进出机制，确保学生质量持续优质；组建包括中科院院士、国家高层次人才的导师团队，强化学术引领和生涯规划，长期稳定地指导本科生创新性课题研究；根据每位学生的专长，量身定制培养方案，实施本博贯通式培养模式；强化国家重大战略需求，课程设置兼顾数学专业课程和应用导向，突出专业教育和交叉学科的培养效果；通过世界名校访学、暑期交流等方式，赴国际高水平大学开展学习研究；邀请国内外著名大学专家短期授课，举办系列前沿讲座，激发学生国际化意识，拓宽国际视野。

陈省身简介：

陈省身，1911 年 10 月 28 日生于浙江嘉兴秀水，1930 年毕业于南开大学。

陈省身先生是 20 世纪最伟大的几何学家之一，被誉为“整体微分几何之父”。他给出了高维 Gauss-Bonnet（高斯－博内）公式的内蕴证明，被通称为 Gauss-Bonnet-Chern（高斯－博内－陈公式）；他提出的“Chern Class（陈氏示性类）”，成为经典杰作；他发展了纤维丛理论，其影响遍及数学的各个领域；他建立了高维复流形上的值分布理论，



陈省身先生

包括 Bott-Chern（博特－陈）定理，影响及于代数数论；他为广义的积分几何奠定基础，获得基本运动学公式；他所引入的陈氏示性类与 Chern-Simons（陈－西蒙斯）微分式，已深入到数学以外的其他领域，成为理论物理的重要工具。

陈省身先生在整体微分几何上的卓越贡献，影响了整个数学学科的发展，被誉为继欧几里德、高斯、黎曼、嘉当之后又一里程碑式的人物；他曾先后主持创办了原中央研究院数学研究所、美国国家数学研究所、南开数学研究所三大数学研究所，培养了一批世界知名的数学家。

2004 年 12 月 3 日 19 时 14 分，陈省身先生在天津医科大学总医院逝世，享年 93 岁。2018 年，陈省身先生被评为“改革开放 40 周年最具影响力的外国专家”。

“雏凤清声”——上海交通大学致远学院通识教育成果新书发布

上海交通大学 致远学院

2022 年 12 月 16 日，上海交通大学致远学院联合上海三联书店举办“致远通识丛书”新书发布暨研讨会，发布两本通识教育学生成果汇编集——《雏凤清声：“学术写作与规范”作品集》《自然之重：“生命科学发展史”读思录》，并特邀创院院长张杰院士为前者作序《成其高，致其远》。上海三联书店副总编辑冯征，“致远通识丛书”责任编辑、上海三联书店编辑中心副主任吴慧，上海交通大学副教务长吴静怡，教务处处长杨颉，教务处副处长兼致远学院副院长朱燕民，人文学院副院长汪云霞，人文学院历史系主任李玉尚等出席。会议通过线上线下相结合的方式召开，在交大闵行校区设立线下分会场，由致远学院党总支书记洪梅主持。



上海交通大学致远学院通识教育成果新书发布暨研讨会

致远学院常务副院长章俊良首先致辞，他表示致远学院作为上海交通大学基础学科拔尖学生培养基地，从



致远学院党总支书记洪梅

拔尖计划 1.0 的“导师制、小班化、个性化、国际化”，到拔尖计划 2.0 的“书院制、导师制、学分制”，始终在拔尖创新人才培养的道路上摸索前行。2018 年，为进一步培养具有家国情怀、人文素养和世界视野，兼具思辨、沟通、协作和领导能力，身心健康，意志坚强的拔尖创新人才，致远学院成立通识教育委员会，在学校领导和相关院系老师的大力支持下，进入通识教育探索新阶段。

本套丛书由人文学院特聘教授、致远学院通识教育委员会主任关增建教授倾力策划，汇集了致远学子在通识课程中学习、思考的优秀成果。关增建在发言中指出，致远学院的通识教育课程体系秉持“量体裁衣，打造精品”的理念打造。所谓“量体裁衣”，是指针对致远学子的特点，统筹考虑专业



致远学院常务副院长章俊良



致远学院通识教育委员会主任关增建

学习与通识教育，确定边界、形成互补；所谓“打造精品”，是指精心选择每一门通识课程，以课觅人，聚集了一批国内外杰出的任课教师承担教学任务。探索四年来，致远通识课程围绕人文学科、自然学科、社会科学三个模块，开设“唐诗宋词人文解读”“经济全球化与中国的崛起”“生命科学发展史”等 16 门课程，惠及学生 1924 人次。衡量一种教育模式成败的关键，是看最终培养学生的质量。两本图书的出版不仅仅是致远学院通识教育成效的展示，也希望通过丛书的出版能在更广的范围引起对通识教育的重视和思考。

冯征表示，理科学生需要文科素养，文科学生也需要理科思维。如今上海交大已经形成涵盖工科、理科、生命科学、人文社科四大板块的综合性、研究型、国际化办学格局，提升学生的通识教育也有了充分的学科基础作为支撑。三联书店创始人、近



上海三联书店副总编辑冯征

代中国著名记者和出版家邹韬奋也是交通大学的杰出校友，希望双方延续这种缘分，未来能有更好的合作。

吴慧表示，在编辑书稿的过程中，既作为职业



上海三联书店编辑中心副主任吴慧

出版人，更作为交大毕业的学长和文学爱好者，非常欣喜地看到致远学子思考范围之宽广、思考内容之深刻，相信同学们未来必能“雏凤清于老凤声”，无论在学术研究还是人文领域都有光明的前景。

《雏凤清声：“学术写作与规范”作品集》由上



上海交通大学人文学院教授张志云

海交通大学人文学院张志云教授主编，汇集了三十余篇致远学生作品，涵盖理工、社科、人文、创作等领域。张志云表示，“学术写作与规范”课程设立的初衷是唤回学生对于阅读和写作的淳朴热情，这是一个“没有答案的课堂”，非常幸运能和团队老师一起，以真心陪伴学生，以同理心唤起学生的研究、表达欲望，以兼容并蓄、求同存异的理念鼓励学生写自己所想。

《自然之重：“生命科学发展史”读思录》由上海交通大学农业与生物学院教授孟和主编，汇集了百篇《人类简史》《物种起源》等 18 本著作的书评或读后感。孟和表示，通过引导学生广泛阅读、大胆批判，培养学生独立思考的能力、质疑权威的勇



上海交通大学农业与生物学院教授孟和



上海交通大学致远通识丛书序言《成其高，致其远》

气，为学生今后的成长道路和科研创新工作奠定基础。

原上海交通大学校长、致远学院创院院长张杰院士在序言《成其高，致其远》中指出，致远学院自创院之初，就决定走“人文情怀”和“科学精神”相结合的育人道路，致力于打造学者共同探究自然奥秘、拓展认知疆域、养成人文情怀、点亮人生道路的学术共同体。“致远的学生，应该是具备科学精神、人文关怀的全人学者”，这也是致远通识教育的目标所在。

致远学院于 2010 年正式挂牌成立，取自江泽民学长为母校的题词——“思源致远”，既包含交大校训“饮水思源”的精神内核，又怀揣“宁静致远”的学术志向，致力于培养具有批判思维能力、知识整合能力、沟通协作能力、多元文化理解和全球化视野的创新型领袖人才。十余年来，探索形成了“使命 + 好奇心”双激发、“学术志趣养成 + 学者身份认同”两引导的拔尖人才培养体系，1638 名毕业生中 92.5% 继续深造，约 70% 直接攻读博士。多年来，学院作为学校教育教学改革的试验田，引领了上海交大一系列的改革探索实践。

杨颉对致远学院通识教育取得的成果给予高度肯定，对上海三联书店能关注到学生的“小作业”表示感谢。他指出，通识教育乃“大用之用”，要帮助学生形成多元的思维方式，养成完整的人格，达成内外认知的同一性。交大的学生普遍理性思维特别强，但感性思维还有所欠缺。未来，将在全校范围内开设学术写作课程，综合提升学生的批判性思维能力、创新创造能力、传播和表达能力。

吴静怡对新书的出版表示祝贺，对老师们的倾力付出和上海三联书店的鼎力支持表示感谢。她指出，自 2018 年来，致远学院在通识课程领域做出了诸多探索，目前已初显成效，书籍的出版充分显示了人才培养的成效。未来领军人才更需要具备深厚的人文情怀、坚韧不拔的意志、跨界思维的能力，



上海交通大学教务处处长杨颉



上海交通大学副教务长吴静怡

而通识教育是人才培养过程中的重要环节。希望未来能有更多优质的通识课程辐射至更多的学生，在全校范围发挥更大的影响力。

发布会结束后，召开了致远通识课程发展研讨会，由致远学院副院长何峰主持。与会领导和老师围绕通识教育的目标和内涵、课程设置、教学方法、学生案例等进行了分享和探讨，为致远通识教育积极献言献策，为学院通识教育未来的发展指明方向。

洪梅在总结讲话中指出，致远学院汇聚了最具创新潜力的学生和最具创新思维的教师，学院的人才培养和未来发展离不开学校和兄弟院系的大力支持。学院乐于大胆尝试、勇于突破创新，将继续当好学校教育教学改革的先行者。未来，学院将以致远书院为核心，构建师生同学共住、共思同研的学术生活共同体，进一步完善拔尖创新人才的“全人教育”，为党和国家培养出更多堪当民族复兴大任的创新型领袖人才。



致远通识课程发展研讨会



与会代表合影

（接第 39 页）



“致远一期”校友许志钦

深度学习理论研究的影响”介绍了在致远学院受到的数理融通的本科教育对他目前科研工作的影响。

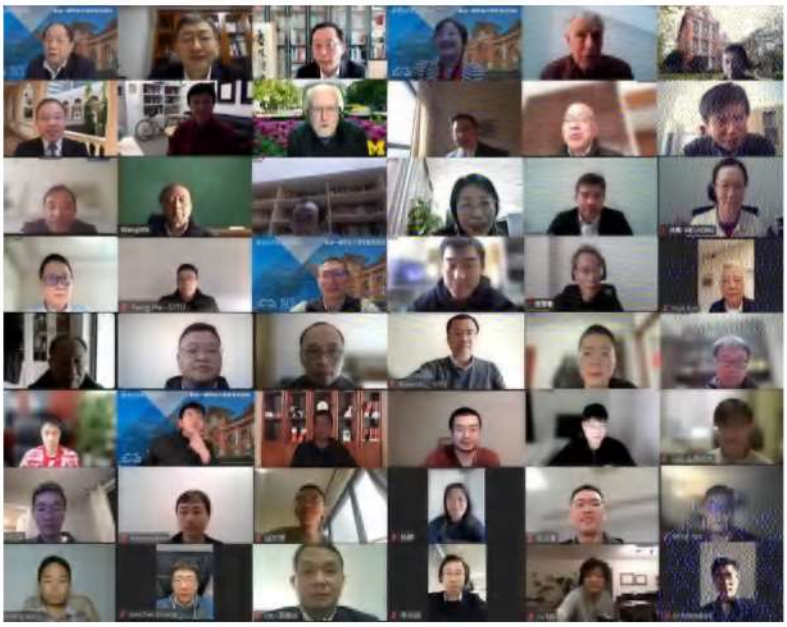
张杰表示，非常欣慰地看到“致远一期”不仅仅仍活跃在学术界，而且已经走到了科学的最前沿，当年的“致远梦”正在实现。

林忠钦做总结讲话，指出“致远一期”所取得的成就令人欣喜，希望目前仍在海外深造的校友们早日学成归国，为国家基础学科研究、人才培养发挥更大作用，为国家发展、民族复兴做出更大贡献。

上海交通大学“致远一期”毕业十周年系列活动举办

上海交通大学 致远学院

2022 年 12 月 13 日，上海交通大学“致远一期”毕业十周年系列活动在线上举办，分为“‘炉边对话’拔尖人才培养”“致远一期毕业十周年研讨会”“致远一期校友学术论坛”三个部分，“致远一期”毕业生、首届（85 级）试点班校友代表线上“返校”。上海交通大学校长林忠钦，校学术委员会主任、致远学院创院院长张杰，常务副校长丁奎岭，副校长兼致远学院院长徐学敏，副教务长吴静怡，访问讲席教授 John Hopcroft 等出席。活动特别邀请香港大学校长张翔、斯坦福大学教授骆利群、密西根大学教授 James Penner-Hahn 等共话拔尖人才培养。中国科学院院士鄂维南，学校相关院系、部处领导，致远学院班子成员、项目主任等也在线出席，共同回顾“致远梦”从萌芽到如今逐渐实现的历程。



上海交通大学“致远一期”毕业十周年系列活动合影

一、“炉边对话”拔尖人才培养

“炉边对话”环节旨在搭建海内外高等教育界情感交流、思想碰撞的平台，共同思考新时代拔尖创新人才培养新命题，由丁奎岭主持。

林忠钦对专家学者的到来表示欢迎，他指出培养“第一等人才”是交大传承百年的探索和孜孜以求



上海交通大学常务副校长丁奎岭



上海交通大学校长林忠钦

的奋斗目标。拔尖创新人才培养是一个长期的命题，需要教育领导者、教育实践者不断总结反思、持续探索。希望与会专家通过会谈交流促进思考、凝聚智慧，共同推动拔尖创新人才培养纵深发展，在新的时代坐标中肩负起培养基础学科领军人才的历史使命。

随后，林忠钦、John Hopcroft、James Penner-Hahn、骆利群、张翔先后发言。

林忠钦介绍了致远学院聚焦一流教师、培养一流人才，夯实数理基础、打造高阶课程，构建学生自主科研体系、启迪学术志趣的一系列举措。

John Hopcroft 表示，致远学院十余年来所取得的人才培养成效有目共睹，然而放眼全中国能享受这样优质教育资源的学生可谓凤毛麟角。希望致远学院通过合作交流、输出优质资源等形式进一步扩大辐射效应，为提升中国整体的高等教育水平发挥更大作用。

James Penner-Hahn 介绍了致远学院与密西根大学在师资、交流项目等方面的合作情况，并表示致远学院的培养为学生未来创新能力的发展打下了坚实的基础。

骆利群从导师的视角分享了学生培养的切身体会，指出最重要的是要将对科学研究的热情通过课堂教学、实验室日常交流等传递给学生。他指导的“致远三期”毕业生李介夫已获得斯坦福大学博士学位，并入职世界顶尖科研机构霍华德·休斯医学研究所（HHMI），担任研究组组长，两人共同在 *Cell* 杂志发表人才培养研究文章。

张翔指出，后疫情时代，教育受到了前所未有的冲击，数字化技术正在重塑教育，个体化教育正在崛起。未来的高等教育，需要创新的思维模式；学术软环境的建设至关重要，要有对创新的容错氛围；要培养学生的合作精神、社会情怀，在个性化发展的同时注重“全人教育”；人类对真理的热爱、对自然世界奥秘的好奇，是驱动科技创新的原动力所在。

与会嘉宾围绕拔尖创新人才最需要的能力、未来大学的教育模式、拔尖人才培养中最重要的环节、教育教学改革等问题展开交流。

John Hopcroft 表示，教师对学生个性化的关爱与互动，比学识的传授和科研能力的培养更为重要，要教会学生如何更好地生活，如何真正找到自



林忠钦、张翔、John Hopcroft、骆利群、James Penner-Hahn

己的热爱。在建筑布局上，将学生学习空间与教师工作空间相融合，为促进师生互动交流营造良好的环境。

张翔表示，技术对教育的内容造成了巨大的冲击，但教育的真实体验、校园生活、情感交流等都是线上教育所无法取代的。未来教育要给学生更广阔的自由探索空间，给“后浪”们更多挑战极限的机会。

James Penner-Hahn 指出，大学教育的模式势必将变化，培养学生自学的能力、终身学习的能力、创造知识的能力更为重要。同时，如何评价学习的成效，将会成为巨大的挑战。

张杰回应了嘉宾们的观点，并表示未来致远将以实体书院为核心，将学习空间、科研空间、住宿空间等融为一体，打造师生同学共住、共思同研的学术生活共同体，强化大师引领、五育融合并举，进一步完善拔尖创新人才的“全人教育”。

林忠钦代表学校首次官方发布上海交通大学人才培养“四大计划”：以致远学院为标杆，面向前10%拔尖、强基学生，致力于培养学术型人才的“荣誉计划”；面向全校学生，提升交大整体办学质量的“攀登计划”；面向有困难的学生，帮助他们顺利完成学业的“助飞计划”；以发现交大1%的“天才”、培养“未来的钱学森”为目标的“伯乐计划”。上海交大将持续贯彻“学在交大”理念，让每一位同学都能实现教育的增值，不出国门就能享受世界一流的高等教育。



与会嘉宾交流



上海交通大学副校长兼致远学院院长徐学敏



致远学院创院院长张杰

二、致远一期毕业十周年研讨会

研讨会环节旨在更好地回顾建院初心、展望拔尖人才培养未来发展，由徐学敏主持。

林忠钦代表学校向活跃在海内外科研舞台、为母校争得荣誉的致远一期校友们表示祝贺。他指出，作为拔尖创新人才培养基地和“实验特区”，致远学院始终致力于培养具有强烈社会责任感、勇攀科学高峰、能够站在未来科学和工程领域前沿的领军人才。从首届毕业班 29 人，到如今学院已培养出 1638 名毕业生，整体深造率 92.5%，理科方向直博率约 70%，已有 34 位校友在世界一流大学担任教职，在国际学术舞台上崭露头角。希望代代致远人传承和发扬致远精神，始终铭记并用实际行动诠释“选择交大，就选择了责任”！

张杰回顾了创院历史。2007 年，张杰与王维克教授等交大同事们一起遍访国内外高校，寻觅志同道合的同行，畅谈人才培养愿景，他们达成了一个美好而远大的“致远梦”——聚世界名师、育天下英才、成就中国未来领袖人才。2010 年，“致远学院”正式挂牌成立，取自江泽民学长为母校的题词——“思源致远”，既包含交大校训“饮水思源”的精神内核，又怀揣“宁静致远”的学术志向。从此，“致远”从几个人的梦想，变成了全体致远人共同追逐的“致远梦”，在代代致远人的共同努力下，这个梦想正逐渐成为现实。

致远学院和自然科学研究院创院“元老”鄂维南，致远物理学方向项目主任、原致远学院副院长



“致远一期”十周年班会

叶曦，带领同学们召开了一场特殊的“班会”，师生共同回顾了“致远一期”的历史，班长谈安迪、团支书许志钦主持班会。

鄂维南回顾了设立理科班的初衷，是为有志于科学研究的学生创造良好的学术环境，并指出要遴选学术志向坚定的学生，要注重交叉学科的培养。他表示自己始终在思考这些问题，未来也乐于进行更多的实践探索。校研究生院院长、致远 Fellow 王亚光，自然科学研究院院长、致远 Fellow 金石，数学科学学院教授、致远荣誉教师韩东，时任思政教师杜婧等交流发言。

值此致远一期毕业十周年之际，徐学敏代表致远学院给致远全体创院教师颁发“致远创院贡献奖”，向参与创院的领导和老师们表示衷心的感谢。“思源致远”，从“特班”到“试点班”，再到“致远学院”，始于“南洋公学”、设于“改革开放”、盛于“创新时代”，拔尖人才培养理念一脉相承，与时代同频共振。

试点班校友尤其是首届（85 级）校友代表沈南鹏、杨振宇、王亦鸣等，一直大力支持致远学院的办学。为了更好地传承“思源致远”的致远精神并服务校友，学校成立上海交通大学“拔尖人才培养”校友会筹备委员会。两位校友在线上见证。

为了发挥优秀校友在本科生成长中的积极作用，传承致远学术精神，双向助力校友与在校生的共同发展，实现持续、真实、深入的学术交流与指导。致远学院“校友科研实习”版块正式上线，旨在为在校生积极与校友互动交流，寻找自己感兴趣的研究方向搭建优质资源平台。



首届（85 级）试点班校友杨振宇、王亦鸣

三、致远一期校友学术论坛

校友学术论坛板块旨在促进校友学术交流，同时面向致远在校生发挥示范表率作用，由章俊良主持。



致远学院常务副院长章俊良

“致远一期”的 29 名学子在毕业后全部选择了继续深造，其中 26 人已取得博士学位，目前 90% 继续从事学术或应用研究。不少校友已经开始在国际学术舞台崭露头角，受到关注。谈安迪、赵宇哲、许志钦分享了他们的研究动态和思考。

谈安迪自大三起便跟随上海交通大学鸿文讲席教授、马里兰大学教授季向东进行暗物质相关研究，2019 年获马里兰大学博士学位后，现于普林斯顿大学从事博士后阶段研究，他带来的报告主题为“PTOLEMY：寻找原初中微子”。从世纪之交的中微子振荡到如今对于混合角的精确测量，中微子一直是推动粒子物理发展的一个前沿。另一方面，中微子的性质也影响到宇宙大尺度结构的形成以及如今的物质分布。于大爆炸早期约一秒脱耦的原初中微子，被认为是宇宙中数量第二多的基本粒子。PTOLEMY 实验致力于采用中微子俘获的方式，研发前沿材料科学、微波探测、低温微量能器、以及高精度电磁谱仪等实验技术，寻找这种宇宙中微子背景辐射。



“致远一期”校友谈安迪

赵宇哲本科毕业后赴耶鲁大学攻读计算生物学博士学位，目前在 Google Brain 担任研究工程师，他报告的主题是“大型语言模型的泛化”。近年来，得益于预训练语言模型，自然语言技术飞速发展。在报告中，他以自己参与过的项目为例，展示了大型语言模型的发展和其强大的泛化能力。



“致远一期”校友赵宇哲

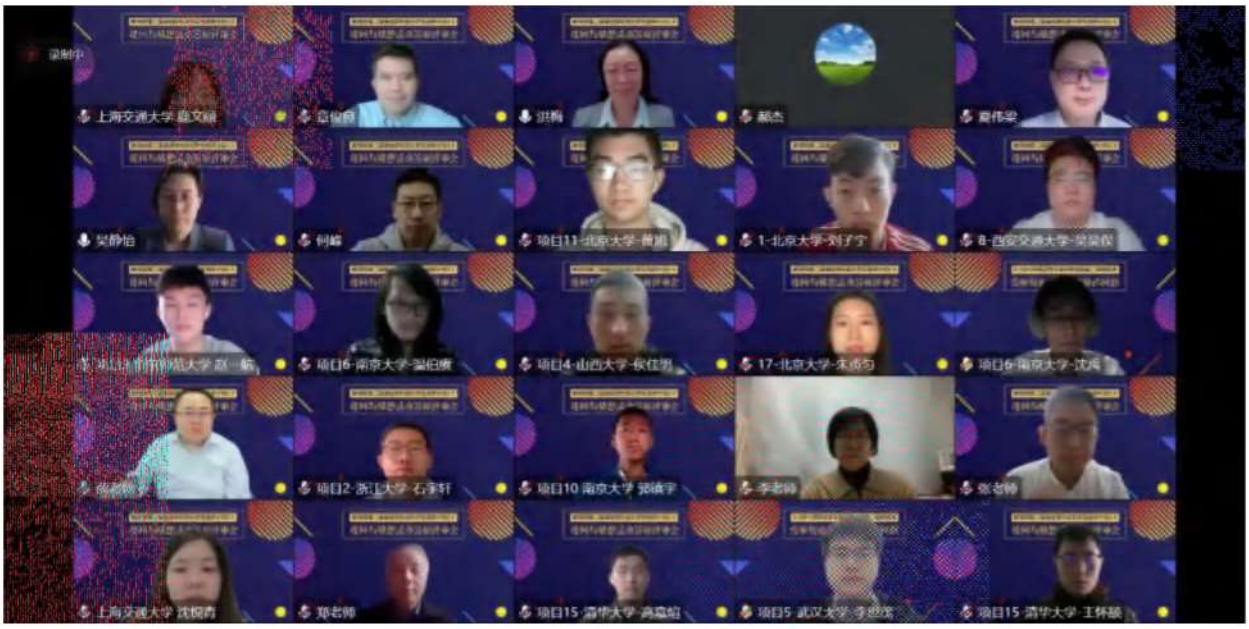
许志钦本科毕业后继续留校攻读博士学位，2016 年获应用数学博士学位。他先后在纽约大学阿布扎比分校和柯朗研究所从事博士后研究，于 2019 年与同为“致远一期”毕业生的马征、罗涛、张耀宇一起回到母校任教。目前，他在上海交通大学自然科学研究院和数学科学学院担任长聘教轨副教授。他通过报告“致远学院的本科教育对我们在

（转第 33 页）

教育部第二届基础学科拔尖学生培养计划 2.0 “提问与猜想”活动举办

上海交通大学 致远学院

“问题是创新的起点，也是创新的动力源。”“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要”。教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0（简称“拔尖计划 2.0”）“提问与猜想”活动是培养未来世界领跑者的重要起点，旨在引导学生面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，发现和提出原创性问题、应答挑战性问题，以思维创新、方法创新、理论创新激发科学兴趣、探索未知世界。第二届“提问与猜想”活动于 2022 年 6—10 月举办，由教育部高教司组织，委托拔尖计划 2.0 秘书组成员单位上海交通大学承办，依托拔尖计划 2.0 全国线上书院组织开展，重



第二届“提问与猜想”活动答辩评审会

在为学生创设随时随处学习交流的机会，营造浓郁的学术讨论氛围。

本次活动分为学生自主探索和企业问题挑战两大板块。学生自主探索板块由学生自主提出基础学科领域的原创性问题或新的科学猜想；企业问题挑战板块由百度发布提供与基础学科领域相关的科学挑战问题。其中，学生自主挑战板块共有来自 28 所拔尖计划 2.0 实施高校、12 个学科领域（数学、物理学［含力学］、化学、生物科学、计算机科学、天文学、地理科学、大气科学、海洋科学、地质学、心理学、基础医学）的 101 个项目参与，经专家评审共遴选出 18 个优秀项目，其中特等奖 2 项、

教育部第二届基础学科拔尖学生培养计划 2.0

“提问与猜想”活动获奖名单

特等奖（2 项）

序号	学生	学校	指导教师	项目名称
1	樊继纲	上海交通大学	张健、陆绍永	开发端到端的 AI 加速变构药物设计方法学
2	赵一航	华东师范大学	董光炯、徐敏	聚集诱导发光中是否存在着超辐射效应？

一等奖（5 项）

序号	学生	学校	指导教师	项目名称
3	朱贞匀、张天伊	北京大学	吴聪颖	抗胞内菌免疫能否通过产生肉芽肿抑制乳腺癌转移
4	吴昊俣、任文涵	西安交通大学	冯俊	如何提升 FinFET 性能？—铪基 FinFET 及相关二维铪基材料铁电性的模拟
5	高乐耘	北京大学	李强	高能粒子对撞的动态帧结构能否改进高能物理的深度学习模型？
6	张梓茉、唐皓轩	北京大学	宋艳	探究转录因子有丝分裂期染色体滞留的分子机制及抑制性调控
7	黄旭	北京大学	傅永平	卤素钙钛矿中金属离子的孤对电子效应对载流子输运的影响

（续表）

二等奖（6 项）

序号	学生	学校	指导教师	项目名称
8	沈禹、温伯赓	南京大学	缪峰、梁世军	抗胞内菌免疫能否通过产生肉芽肿抑制乳腺癌转移
9	郭镇宇	南京大学	王乐勇	如何提升 FinFET 性能？—— 铪基 FinFET 及相关二维铪基材料铁电性的模拟
10	石宇轩	浙江大学	张挺	高能粒子对撞的动态帧结构能否改进高能物理的深度学习模型？
11	龚玮、何茜、李庚声、刘知言、孙承岳	中国农业大学	杨永青、宋致远、王娜、焦健	探究转录因子有丝分裂期染色体滞留的分子机制及抑制性调控
12	庄一凡、何允超、韩立鑫、陈宇轩、徐润文、朱垚	南京信息工程大学	李青青	卤素钙钛矿中金属离子的孤对电子效应对载流子输运的影响
13	高嘉煊、王怀颉	清华大学	吴翼	基于强化学习的人机协同

展示奖（5 项）

序号	学生	学校	指导教师	项目名称
14	李世茂、苏浩洋、樊高峰、杨智文、黄哲语	武汉大学		从学到用：基于“足底受力数据”与“人体运动姿态”对应识别的智能鞋垫设计可行性探索
15	纪永祺	厦门大学	杨柳林	碱基序列如何影响核酸链替换反应动力学？
16	刘子宁	北京大学	董彬	机器学习解决电阻抗成像的正问题和图像重建问题
17	王苹竹	华东师范大学	董光炯	如何实现对黑体辐射的主动量子调控？
18	侯佳男、王骏、汪开涛、陈卓熙、许权桂	山西大学	师玉军、周海涛、李志坚	关于限制引导自组织的猜想：制备临界态与因果涌现理论的应用

一等奖 5 项、二等奖 6 项、展示奖 5 项。本次活动对方案设计、项目展示、评审组织、奖项公布等各环节进行全过程管理。丰富活动内涵，将学生自主探索与挑战企业问题相结合，引导学生参与不同形式的科学挑战。设立线上书院“提问与猜想 K 吧”，汇聚活动信息、参赛项目、参赛学生经验、各类科技竞赛与奖项资讯等优质资源，引导更多学生积极投入基础科学研究。完善专家遴选和项目评审机制，严格评审流程和要求，通过教师点评、师生问答互动，为学生指明研究方向。答辩评审环节，学生们思维活跃、表达清晰，提出了有深度、有价值且学科交叉特色明显的“真问题”“好问题”，展现了出色的科研能力和学术素养。有评审专家认为，这些本科生的学术水平甚至已经达到博士研究生水平。根据本科生思维活跃、受约束的边界条件较少、尝试成本较低等特殊优势，与会专家一致认为，本科生的原始创新能力更容易凸显和培养。今后应进一步鼓励本科拔尖学生拓展知识深度和广度，加强深度思考，敢于突破常规框架，敢于跳出思维定势，敢于挑战权威，勇于尝试新事物，勇于提出原创性问题，勇于开拓前沿研究，为未来学习研究和走上学术发展道路打下坚实基础。

未来，“提问与猜想”活动将创新形式、拓展活动内容，常态化、日常化组织，通过举办非正式、小规模师生研讨会，鼓励学生跨学校、跨学科组队共同解决科学问题等方式吸引更多师生参与。建立获奖项目跟踪机制，持续跟进项目科研进展、学生发展情况。加大宣传力度，完善评审工作流程，加强师生交流，营造线上书院浓厚学术研究氛围，打造拔尖计划 2.0 学术活动品牌。

（接第 47 页）

2. 量身定做特色国际交流项目

积极与国家留学基金委对接，汇报基础医学拔尖学生留学项目现状、存在困难、拟解决的问题和资助情况，特别针对本科插班生项目、暑期项目以及学位项目等进行充分交流；梳理学校已有的国际交流项目，积极与海外院校联系，商议和修订合作培养协议和方案，为基础医学拔尖学生量身定做合适的交流项目。目前，正在和美国 RUTGERS 大学和澳大利亚 MONASH 大学协商，已经就课程规划及衔接、学分互认、派出学生资格选拔及学生毕业答辩要求等具体合作协议进行商定，将完成协议签订以及法务审核等工作。

我校基础医学拔尖人才培养启动时间尚短，对于如何有效培养更加符合国家需求的医学拔尖创新人才，还需要深入探索。为师者，唯有潜心耕耘，博众家之长，方能静待花开。

潜心耕耘，静待玉兰花开
——西安交通大学基础医学拔尖班工作动态

西安交通大学　郑芳、姚璐、吕海侠

冬至已过，春天不远。每逢春天，玉兰花开，洁白优雅，宛如树上生莲，随风摇曳，那灼灼的气质，就像医学科研和医疗工作者身着战袍，守护医学科学真理和人民生命健康的坚持和执着。培养“有温度、有理想、有信念”的医学科学家，是我们的职责；保持白衣下一颗颗纯粹的心，伴着缕缕玉兰香，为生活注入勇气，为病人带来泓泓甘甜，是我们的使命。西安交通大学基础医学拔尖班 2 个年级共有学生 29 名，以成长为未来医学科学家为愿景，开始了五年医学生培养的卷轴。养玉兰之气，育高洁之魂。

一、三支教师队伍，保证拔尖班学生培养质量

拔尖班学生的教师队伍由“理论与实践课授课教师、本科生导师和本科生班主任 / 辅导员”三部分组成。

1. 理论与实践课程责任教授

以课程为单位，实行“课程责任教授”负责制。设岗课程及责任教授聘任由教学委员会讨论确定，聘期 3 年。核心课程责任教授需具有 10 年以上一线教学经验，新开课程责任教授具有 2 年以上一线教学经验。责任教授全面负责课程建设，包括教学队伍建设、教材建设，教学内容更新和教学方法改革、教学活动组织及对外协作等。目前除通识和基础课程之外，已经成立 4 门专业大类基础课和专业核心课课程团队，组建 3 门学科交叉及前沿课程团队。

2. 本科生导师

以学生为中心，全程实行“导师制”，导师以团队的方式开展工作。导师团队全程陪伴学生成长，分别在思想道德、学业指导、科研实践、职业发展等方面做学生为学、为事、为人的示范，促进学生全面发展。导师组成员需具有过硬的政治素质、高尚的道德品质和乐于奉献的精神；爱岗敬业，为人师表，尊重、热爱、关心学生，有能力、有精力指导学生；熟悉本专业人才培养规划和培养目标，熟悉学校 / 学院教学计划和教学管理制度；具有丰富

的专业知识和卓越的学术影响力，围绕某一领域重大医学科学问题开展基础及应用基础研究，并拥有稳固的研究平台及充足的研究经费；团队与国际同领域优秀研究者建立了长期且密切的合作关系，可为学生提供境外实践机会。

对标基础医学拔尖人才培养目标，结合现有的研究资源，围绕“炎症生物学、免疫相关疾病机制与转化研究、脑功能与疾病基础、精准医学与医工交叉基础研究、智能制药技术、肿瘤生物学基础以及大数据与人群健康”等重大医学科学问题，目前已经成立导师团队 7 个，聘任来自基础医学院、药学院、法医学院以及第一 / 第二附属医院等多个单位 13 名教授担任导师组长，25 名中青年科技骨干作为导师组成员，对拔尖班学生开展全方位指导工作。

3. 本科生班主任 / 辅导员

基础医学拔尖班同学全程由钱学森学院 / 书院和基础医学院管理，配备专 / 兼职辅导员和班主任。新生班主任是大学生的第一位导师，帮助学生走好大学的第一步，树立正确的人生观、价值观，建立正确的学习、思考习惯；班主任是学院和书院的重要联系枢纽，需要政治素质高、责任心强、专业能力过硬且热爱学生的教师担任。专职辅导员负责同学的生活和日常管理，需要付出极大的努力，还要注重深入沟通和辅导，使学生感受到关怀和呵护。

我们为 2021 级、2022 级基础医学拔尖班配备专职辅导员 2 名，本科班主任 2 名。班主任由基础医学院优秀中青年教师担任，以家长和朋友的双重身份和学生交流，已经组织开展丰富多彩的班级活动 10 余次，包括创新实验研究、iGEM 比赛、医学生出国交流项目介绍等。此外还承担了学校封闭管理期间的心理疏导工作，了解学生需求，帮助解决学习方面的问题；组织文献分享，讲解专业前沿进展等，提升了学生对专业的认同，坚定了学习的信心，在持续的身份切换中竭尽所能，为学生们带去丝丝缕缕的爱与温暖。

二、“学院 - 书院”联动，丰富拔尖学生课外生活

落实三全育人，加强同学之间的相互交流，加深导师团队与同学之间的理解，以班主任为纽带，“学院 – 书院”联动，开展丰富多彩的课外生活。

1. 线上书院活动

以“提升科研思维，培养医学科学家”为主题，面向全国开展线上书院活动，以公众号形式进行现场直播。线上书院邀请原西安交通大学副校长、医学部主任颜虹教授致开幕词；邀请二级教授吕社民教授、贺浪冲教授及优秀青年科学家张保军教授走上大师论坛授课；以西安交通大学副校长、医学部主任、第一附属医院院长吕毅教授的科研之路讲述“科学家故事”。线上书院活动受到兄弟院校以及拔尖班同学的广泛关注。

2. 科研思维培养系列讲座

医学科学的飞速发展对人才的多学科、多领域、深层次的交叉融合要求日益增高，创新能力培养已成为当今医学教育改革与发展的重中之重。西安交



线上书院活动

通大学党委书记卢建军指出，医学创新人才培养要和理工科前沿技术紧密结合，要以研发新型医疗器械为载体，提高现有技术的质量和效率，培养临床最受欢迎的创新人才。基础医学拔尖班学生创新思维和科研能力培养以项目为引领，分阶段阶梯式完成。入学之初的活动主要以打开视野、启迪思考为目的。

本年度已经开展相关讲座两场，分别为“基于大学生创新实验项目的竞赛经验分享”以及“iGEM（国际遗传工程机器大赛）介绍及经验分享”，为拔

尖班同学开启科研培训和参加各类比赛的大门。活动邀请基础医学院杨维娜副教授围绕指导大学生创新创业训练计划项目，介绍选题、申请以及结题考核等事项；围绕“腾飞杯”“挑战杯”以及“全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛”等比赛，分享参赛准备和体会。邀请生命科学与技术学院谭丹副教授围绕合成生物学与 iGEM 大赛的关系以及 iGEM 大赛的发展、现状和参赛规则进行介绍，并分享西交团队五年来 iGEM 大赛的参赛经验、项目设计和实践体会。部分获奖同学、iGEM 队长等参与现场互动。

普遍存在的对国际交流项目不了解及出国出境交流意愿不强烈等问题，组织开展多维度跨文化专题讲座。邀请学校国际处相关项目负责人介绍我校已有的适合医学专业的优质长短期项目、科研活动项目及学分学位项目，就申请政策、申请流程和资助情况等进行讲解；邀请国内外知名大学专家，通过“全球医学大师云讲堂”帮助基础医学拔尖班学生了解医学发展史及医学研究最新动态；邀请境外大学国际项目负责人讲解项目要求、课程对比及学分要求；邀请学生家长在线互动，增进了解，实现家校共育，共同为实现拔尖学生的国际化教育而努力。

（转第 43 页）

三、定制特色项目，拓宽拔尖学生国际视野

本着“从无到有”和“从有到优”原则，培育、筛选具有医学特色且符合基础医学拔尖学生培养目标的国际交流项目，拓宽拔尖班学生国际视野，提高跨文化交流能力。

1. 跨文化交流专题讲座

有关国际化培养，在充分调研、了解学生需求的基础上，针对



医学类本科生出国交流项目讲解

贯彻二十大精神，英才计划再出发

中国科协青少年科技中心　茅羽佳、季士治

2022 年 11 月 11 日，英才计划专家咨询委员会在中国科技会堂以线上线下相结合形式举办主题为“贯彻二十大精神，英才计划再出发”的系列活动，谋划基础学科拔尖创新后备人才培养工作高质量发展。英才计划专家咨询委员会主任、北京大学原校长、中科院原副院长、松山湖材料实验室理事长王恩哥院士，专咨委委员、国家自然科学基金委员会副主任谢心澄院士，专咨委委员、中国科协副主席袁亚湘院士，专咨委委员、中国科协常委、中国青少年科技教育工作者协会理事长武向平院士，中国



英才计划专家咨询委员会举办“贯彻二十大精神，英才计划再出发”的系列活动



王恩哥、袁亚湘、武向平、殷皓共同为英才计划协同培养基地松山湖材料实验室揭牌

科协副主席、中山大学校长、党委副书记高松院士，松山湖材料实验室主任汪卫华院士，中国科协党组成员、书记处书记、中国科技馆馆长殷皓出席活动。

英才计划专家咨询委员会会同中山大学高松校长、华南师范大学王恩科校长、华南理工



英才计划专家咨询委员会在广东省调研



英才计划专家咨询委员会第九次全体会议

大学李正副校长带领的三所高校数学、物理、化学、生物、计算机五学科学院院长、导师代表及相关专家，松山湖材料实验室专家、参与中学校长和中学教师代表等 70 余人，共同研究谋划广东省英才计划工作。会议认为，党和国家高度重视基础学科拔尖创新后备人才培养工作，习近平总书记在二十大报告中强调，要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才。英才计划面临着难得的发展机遇，同时也承担着重要的历史责任，要充分认识基础学科拔尖创新后备人才培养工作的重要性，以学生培养质量为核心，持续探索完善培养模式，构建协同育人培养体系，推动人才培养工作高质量发展。

随后，英才计划专家咨询委员会召开第九次全体会议。王恩哥院士主持会议并通报了 2022 年工作情况和 2023 年重点工作，委员会就提升学生培养质量、推动英才计划高质量发展、广泛开展科技创新后备人才培养等内容进行了深入讨论。会议指出，英才计划专家咨询委员会将认真贯彻落实党的二十大精神，深入领会二十大报告关于教育、科技、人才的“三位一体”战略部署，进一步发挥专咨委指导作用，加强调查研究和工作咨询，积极调动多种资源支持英才计划、支持省级科技创新后备人才培养工作发展，积极营造拔尖人才培养良好氛围，推动我国基础学科拔尖创新后备人才培养工作迈上新台阶。

中国科协青少年科技中心、教育部高等教育司、广东省科协有关领导及代表参加活动。

人物访谈

Interview

因热爱而行动，在付出中成长
——专访化学伯苓班“全能选手”郭子昂

南开大学 张思彤、张佳庆、郭子昂



郭子昂在南开大学

今天故事的主人公，是同学们眼中的“六边形战士”。他是南开大学最高荣誉“周恩来奖学金”获得者，也曾连续三年以综合第一名的成绩获得国家奖学金；作为年级大班长、班级团支书、校学生委员会委员和校文艺部部长，同时也是学弟学妹眼中靠谱的朋辈学业帮扶导师，身兼数职的他深得同学们的信赖；此外，他还荣获南开大学蒙面歌王亚军、校区十大歌手，也作为原创音乐人发布过许多作品。他就是南开大学化学学院“国家基础学科拔尖人才培养计划——伯苓班”2022 届本科毕业生，郭子昂。

一、理以强国，志酬蹈海

郭子昂与化学的缘分，可追溯至中学时代。初三任课老师的讲课风趣幽默而又通俗易懂，从此在他心底埋下了一颗热爱化学的种子；高中时，他在书上看到各种物质的奇妙结构和反应机理，于是对化学的认知打开了一扇的新大门，当时的他基本确定了以后要专攻化学专业。

2018 年高考，郭子昂取得了 680 分的成绩。“我想要学化学，所以我先去了解不同大学按化学这一学科的排名，发现南开大学的化学专业名列前茅；同时南开是周总理的母校，在全国颇负盛名。我还了解到南开培育了很多优秀的学长学姐，我也想向他们看齐。而我的分数恰好很合适，于是南开化学

便成为我的选择。”

来到南开大学后，郭子昂意识到大学不再像高中那样仅仅局限于课本知识，每个人都会有自己的目标和计划，而不同的规划也决定着未来的走向和高度。他心里清楚：“我来南开读书不是为了得到一个文凭，而是希望借助南开化学的平台，真正汲取到南开化学所具有的一些底色，让自己成为更有为的人。”

入学时他通过选拔加入了国家基础学科拔尖人才培养计划——伯苓班，不断努力提升自己的专业素养。课上积极与任课老师讨论自己的想法，课后也会及时总结自己的笔记。四年来，郭子昂取得了91.50的平均学分绩，综合排名专业第一名，其中半数专业课取得全院最高分，70%的课程在90分以上。凭借优异的学习成绩，他连续三年获得国家奖学金，并且以前1%的成绩保送至北京大学化学与分子工程学院攻读博士学位。

科研对他而言是一个全新的挑战——从掌握理论知识到把它们应用于实际，再到提出自己的创新点，这是从书本学习到科研的必经之路。他明白，“每一门学科都不可能永远是在读书，总要把它们应用于实际研究的”。为了给以后的科研之路打好基础，他从大一开始便进入课题组进行科研训练，在老师和师兄师姐的指导下慢慢摸索兴趣领域和科研方法；如今，作为第一负责人，他已完成了三个课题，在一区期刊参与发表了一篇学术论文，且获得了天津市大学生化学竞赛一等奖和“化联杯”综合技能大赛团队三等奖。博士期间他将专攻无机化学固体材料的合成与结构解析方面的研究。

二、行以助人，日臻兼济

周总理在中学时代曾提笔：“与有肝胆人共事，从无字句处读书。”这是郭子昂很喜欢的一句话，他认为除了搞好自己的学习和科研之外，还希望能够“从无字句处读书”，为身边同学做一些有意义的事，做到“将小我融入大我”。

他是同学们眼中可靠的班级团支书，联合其他班委大力推进班团建设，带领班级荣获校先进班集体。如今班上有14名同学保研至清北中科院等高校，11名同学将赴海外留学深造。他是众望所归的年级大班长，主要负责年级凝聚力建设和生涯发展帮扶，大三时联合6名同学组建“化说启航站”，构建“一起过大三”生涯指导体系，组织保研讲座、组建留学交流群、帮助考研同学制订辅导计划、推动同学就业等，全面满足同学们的不同需求。

他是学弟学妹们知心的学生班导师，除协助新生辅导员准备系列工作外，他首创班导师团，联合几位各有所长的同学，以团队形式为负责班级进行针对性、个性化帮扶。他也是“成长计划”学业帮扶导师，着眼于专业课程的辅导，将自己对课程的总结与学习经验整理给学弟学妹，为低年级300余名同学开展讲座，并录制分析化学、物理化学讲解视频。内容简洁清晰、直击考点，在网络平台收获25万点击量，被同学们誉为“上分神器”。

他还曾任校团委学生课外活动指导中心文艺部部长，策划组织了十大歌手比赛等十余场全校规模的大型活动，并作为核心负责人完善了十大歌手的赛制；也曾作为南开大学第二十六届学生委员会委员，切实维护同学们的权益。

一向奉行“知中国，服务中国”的他积极投身志愿和实践活动。百年校庆、“春雨计划”活动、学院迎新工作、“梦圆南开·心系母校”回校宣讲等等志愿活动都能见到他忙碌的身影。他还奔赴多地参与社会实践，深入两个部队，亲自洽谈建立四个红色教育基地……在一次次的奉献中，他收获了脚踏实地的精神和公能兼济的情怀。

三、乐以明志，畅颂初心

除学习科研和学生工作之外，郭子昂还有着另外一项十分出众的特长——音乐。在他心中，音乐是表达自我的一种途径，也是与这个世界交流的另一种方式。从小学习钢琴与乐理的他，对唱歌也有浓厚的兴趣；在南开这片开放包容的土地上，他对于音乐的热爱终于得以自由生长。



郭子昂在舞台上演出

他喜欢站在舞台上，在聚光灯下手持麦克风，用歌声表达出心里的故事。他曾参与校内外 20 余场演出，主唱化学学院百年院庆大会开场曲，录制《辛苦了》歌曲 MV 献礼教师节，也曾获南开大学蒙面歌王亚军、校区十大歌手等奖项。他也曾带领班级获得“唱响年华”班班唱比赛冠军，参与带领化学学院获得 2021 年五月的鲜花合唱比赛三等奖。

“我不想总是翻唱别人的歌，我也想用自己的歌词表达出自己的想法。”自大三起，凭借早期所学的乐理功底，郭子昂尝试音乐创作，自学了混音母带与歌曲制作技能，开始在网易云音乐平台发布自己的歌曲，并认证成为网易云原创音乐人。如今，他已发布 30 余首风格各异的原创歌曲，累计播放量 65 万，在网易云平台也有 700 余粉丝。唱作能力得到了学校的认可后，郭子昂在校党委学工部的指导下参与创作了 6 首校园歌曲。其中，于 2021 年 7 月在南开大学官方号发布献礼建党百年的《青莲紫 石榴籽》全网播放量超过 20 万，也荣获了中国“高校影视作品交流展映”综艺类一等奖。

岁月如梭，韶光易逝。本科四年能让人改变很多，也能让人收获很多。但郭子昂始终不变的是自己“因热爱而行动，在付出中成长”的理念；而他收获的，是南开带给他的视野和格局——爱国爱群的大公，与注重引领时代的大能。日后的道路是未知的，但相信他都会带着南开所给予他的一切，坚持所爱，发挥所长，成为一名对国家有贡献的、具有南开底色的科研人。

四川大学石硕教授指导拔尖学生的经验总结

四川大学 王鑫源



石硕教授在上课

四川大学历史文化学院石硕教授自 2019 年担任拔尖学生指导教师以来，秉持注重读书、重视实践、因材施教、立德树人等教育精神，对刘英杰、罗玺、周新冉、朱国灿、刘绍珏等 5 位学生认真培养、循循善诱，取得了优异的教育成效。

一、注重读书

自从担任 5 位拔尖学生的指导教师伊始，石老师就告诉同学们要多读书、广读书、读好书，趁着本科阶段多吸收人类历史上的思想精华。刘英杰同学至今记得石老师和他们第一次见面时，正式说的第一句话就是：“你们现在最重要的任务就是读书！广读人文社科各领域经典之作。”同时，石老师还教导同学们不要怀抱功利之心去阅读，他时常提醒 5 位拔尖学生：“经典不只是学问的基石，更是启发心智之学。要多从经典中学习智慧，而不只是功利地把读经典当作研究的前提。”刘绍珏同学回忆：“正是这种博雅教育，让初入大学充满好奇而又有些迷茫无措的我，能够在阅读中感受到思考的奥秘，萌发出探索的欲望。”刘英杰同学谈道：“在老师的指导下，我明白了作为一名人文社会科学的研习者，阅读是一门终身相伴的必修课。我能于专业书籍之外有较为广泛的阅读正是得益于老师的谆谆教导。”

二、重视实践

为了开拓拔尖学生的视野、培养研究兴趣和提升田野调查能力，石硕老师专门组织学生调查团，



拔尖学生赴康定市调研

前往雅安市天全县和康定市开展田野调查。在调研开始前，石硕老师多次邀请 5 位拔尖学生参与研究生课堂，围绕研究主题、思路和田野调查方法进行专业指导。在调研过程中，5 位博士生和 5 位拔尖学生采取一对一“结对”方式，在天全县中医医院和康定市开展了大量考察、访谈工作。调研团队返校后，石硕老师逐一听取了各位学生的汇报，并仔细阅读了调查日志和调查报告，随后专门利用两周时间进行指导，帮助各位学生明确了进一步的研究计划和重点。5 位拔尖学生在此次调查及石硕老师指导的基础上，以《铸牢中华民族共同体视域下的汉藏医疗卫生事业——以四川省天全县中医医院为中心》为题，申报获得四川大学 2021 年度“星火”科研项目并顺利结项，得到了很好的锻炼。朱国灿同学谈道：“石老师在强调阅读的同时，也不忘让我们关注现实，重视实践，给我们创造了难得的田野调研经历。”罗玺同学感慨：“正是因为石硕老师所组织的田野活动，让我在考古田野之外更加感受到了民族学田野的魅力。”周新冉同学说：“在石老师的言传身教下，我不断将过去的历史与当下的现实相结合，在文献资料与现实生活中共同发现问题，增强了问题意识。”

三、因材施教

石硕老师担任5位拔尖学生的指导教师后，经常组织座谈会，深入了解每位学生的知识面和兴趣点。在指导过程中，充分尊重每位学生的研究志趣，根据学生的专长和短板针对性地进行指导，最大程度地调动起学生的主观能动性和学习热情。经过石老师培养，5位拔尖学生以优异成绩获得保研资格，并将分别进入自己热衷的中国古代史、专门史、世界史、考古学、人类学等专业深造。刘绍珏同学道："我们5个本科生的专业不同、兴趣不同，石老师给予我们足够的信任，也给予我们宽松的空间和时间去探索和追寻自己的兴趣。如果要用一两个词来概括石老师对我们的指导，我想那一定是有教无类、因材施教。"

四、立德树人

在5位拔尖学生的印象中，石老师总是亲切温和、关爱包容，每每聆教，总觉如沐春风。因此，每当石老师邀请5位拔尖学生交流，大家总是踊跃参加，不仅热切地聆听石老师的教诲，同时积极地向老师反馈自己的学习情况。在石老师春风化雨般的熏陶下，5位拔尖学生十分乐于吸取老师传授的道理，并将石老师作为为学、为人的榜样。周新冉同学说："受教于门下，我不仅钦服于石老师严谨执着的治学精神，还努力学习老师温和宽容的待人接物之道。"刘英杰同学说："'理论是灰色的，生活之树常青。'老师常引歌德这句名言告诫我们：若是将知识当作功利的手段，生活便是灰蒙蒙的一片；如果把读书治学当作生活的一部分，人生永远都青葱可爱。在老师三年多的教导中，我看到了读书治学的意义。尽管难以成为像老师这么杰出的学者，但我会继续将读书治学当作人生最大的乐趣与享受。"

据统计，5位拔尖学生在接受石老师指导期间，共主持或参与省级、校级科研项目7项，独立或参与发表学术论文2篇，曾获四川大学"百佳学生"、"优秀学生"、"阅读之星"、国家奖学金、励志奖学金、综合一等奖学金、四川大学"NITORI国际奖学金"、四川大学"王老吉奖学金"、"挑战杯"国学知识竞赛一等奖、首届"全国历史学本科拔尖学生学术论坛暨人才培养经验交流会"论文一等奖、南京大学首届"口述历史与集体记忆"口述历史征文大赛荣誉奖等众多荣誉和奖励。目前，5位拔尖学生均已获得优秀应届本科生免试攻读硕士学位研究生推荐（包揽历史学拔尖计划综合成绩前三名），其中3位学生将前往复旦大学、中国人民大学、厦门大学等名校，2名学生继续在川大学习。这些成绩充分反映出，石老师对5位拔尖学生的培养取得了显著的成效。

在即将毕业之际，5位拔尖学生讲出了他们的心声："在本科学习的四年中，石老师始终关注我们的学习成长，我们也会带着老师的期许继续前行。"

如何培养地球科学系统视角下的海洋科学拔尖人才——中国海洋大学崇本学院首批学生与班级导师的对谈

中国海洋大学　崇本学院

中国海洋大学是一所海洋和水产学科特色显著、学科门类齐全的教育部直属重点综合性大学，是国家“985 工程”和“211 工程”重点建设高校，2017 年入选国家“世界一流大学建设高校”（A 类），2022 年入选第二轮“双一流”建设高校。2019 年学校成立崇本学院，是我国首个为培养海洋科学拔尖人才而设立的荣誉学院，也是海洋科学拔尖学生培养基地，目标之一就是探索地球科学系统视角下海洋科学拔尖学生培养模式。

学院冠名“崇本”，一是纪念我国海洋事业的开拓者和主要奠基人、海洋教育家赫崇本先生，担负起继承先贤使命的重任；二是取“崇本”字意，山高且大为“崇”，木下为“本”，希望崇本人志向高远而又脚踏实地。

海洋科学拔尖学生培养基地是拔尖计划 2.0 增设的地学大类基地之一。相较拔尖计划 1.0 的数学、物理等学科，地学兼具交叉性、综合性、复杂性。海洋科学包括物理海洋、海洋地质、海洋化学和海洋生物 4 个二级学科方向，又与大气科学、地质学、地理学等深度交叉，因此对拔尖学生的培养既要注重理论基础，又要兼顾学科宽度，构建地球科学系统视角下的“大海洋”人才培养体系十分必要。

崇本学院瞄准学科国际前沿和海洋强国战略需求，充分发挥学校涉海学科齐全、研究水平领先的优势，突破传统海洋科学专业按二级学科培养的模式，创设兼具深度和宽度的“大海洋”人才培养模式，设立物理海洋、海洋地质与地球物理、海洋化学与环境、海洋生物 4 个人才培养方向。

发挥学科优势、打破传统模式、重构知识体系，成为崇本学院的核心任务之一。围绕这一任务，作为 2019 级首批崇本学子的班级导师、授课教师并兼科研导师的宋德海博士，结合亲身经历，围绕“大海洋”课程的“教与学”，对海洋科学拔尖学生特色培养模式进行了深入思考与实践。

对谈人：

宋德海：中国海洋大学物理海洋教育部重点实验室副教授，崇本学院 2019 级班级导师，“数值方法、海洋要素计算与模式”授课老师。本科毕业于中国海洋大学海洋科学专业，于澳大利亚新南威尔



宋德海老师

士大学获得海洋学博士学位

蔡柄丞：崇本学院海洋科学（拔尖）2019 级学生，推免至中国海洋大学海洋生命学院。

段钦：崇本学院海洋科学（拔尖）2019 级学生，推免至中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室。

顾宸溪：崇本学院海洋科学（拔尖）2019 级学生，推免至中国海洋大学海洋与大气学院。

吴文荻：崇本学院海洋科学（拔尖）2019 级学生，推免至上海交通大学。

一、理论与实践相互依存

海洋科学是一个广袤的研究领域，在地球科学系统视角和“大海洋”概念下，可与各基础学科形成交叉融合。为培养海洋科学拔尖学生地球系统视角下的跨学科思维，夯实相关知识储备，学院在理论课程的设置上做了诸多有益尝试。同时，海洋科学是一门基于调查和实验的学科，学生的动手实践能力、数据分析能力、创新思维能力是课程体系设计的主要目标之一。崇本学院希望培养出理论与实践两手都要抓，两手都要硬的拔尖人才。

宋德海老师通过几个真实的案例，解析了实操中形成跨学科知识储备的实施方案。

学院设计了以“地球多圈层及其相互作用”为主题的基础课程体系，并以“地球圈层”的概念打造了“地球科学通论”与“海洋科学通论”两个课程群，推行深度融合交叉，强化学生对地球系统视角下海洋科学的认识。

“地球科学通论 1-3”从“岩石圈”及其与大气圈和水圈的相互作用开始讲起，延续至气象与气候、大气科学的基础知识和发展前沿，以及“大气圈”与其他圈层的相互作用与联系，特别是海洋在气候系统中的重要作用，最后落脚于关注人类与地球的关系，围绕“地球人、地球资源、地球灾害、地球环境、人地和谐”五大主题，讲述地球与人类相互作用的“人类圈”相关内容，培养学生地球科学背景下的社会责任感和家国情怀。

“海洋科学通论 1”和“海洋科学通论 2”分别从物理海洋学和化学海洋学的角度，讲述以海洋为主的“水圈”以及海洋与其他圈层的相互作用。前

者以海洋中基本物理现象为主线，讲解海洋层化结构、不同尺度运动的动力过程，以及海洋－大气相互作用机制等，使学生了解海洋在气候系统中的作用和物理海洋学最新进展；后者主要讲述化学海洋学基础知识框架体系、基本概念和基本原理，注重引导学生运用化学理论和方法开展研究，关注化学海洋学与物理海洋学、生物海洋学和海洋地质学科之间的交叉与融合。“海洋科学通论 3”着眼于与海洋生命活动有关的“生物圈”问题，在介绍海洋科学中生物相关概念、原理和研究方法的同时，引导学生关注与物理和化学过程相伴发生、相互制约或互为因果的生物现象和过程，在多学科交叉融合中培养学生创新思维。

顾宸溪同学回忆自己上这 3 门通论课时的感受，觉得受益匪浅：

一开始学习这些课程时，我确实很难立刻做到融会贯通，甚至在记忆、理解层面都有困难。但是当学完这些课程，再参加学科前沿讲座时，我发现大部分专业词汇和概念都变得十分熟悉，能够听懂的内容也变多了。我认识和分析问题的角度，也从单一的海洋科学视角扩展到了关注整个地球系统内的相互作用。

以看待全球变暖带来的影响这一问题为例。作为物理海洋方向的学生，刚刚入学的我仅仅能想到海平面上升、海冰融化等物理现象，但是后来能从生物和化学方面看出更多的问题，如海洋酸化、生物多样性减少等，而这些问题与物理海洋过程也是相互关联的。

在实践能力方面，宋德海老师认为：

培养学生的海洋调查、实验设计、分析测试等跨学科动手能力，是“大海洋”特色课程体系设计的主要目标之一。

诚然，除了海上综合调查实习的 128 学时强化实践外，在专业方向课程的设置上，同样注重理论与实践并重（下表）。物理海洋方向、海洋地质与地球物理方向、海洋化学与环境方向的实践课时分别占到了专业课总学时的 36.4%、35.2% 和 45.6%。

宋德海认为理论与实践紧密结合的最好例子，就是“流体力学及实验”课程的设置：

以“流体力学及实验”为例，实践内容分为实验知识、基础实验和创新实验三个部分。实验知识部分将实验教学中常用的测量方法、技术手段等进

专业方向课程的课时设置

专业方向	课程名称	学分	学时	
			理论	实践
物理海洋	流体力学及实验	6.5	80	48
	物理海洋学及实验	6.5	80	48
	数值方法、海洋要素计算与模式	5.0	64	32

（续表）

海洋地质与地球物理	构造地质学	2.5	36	12
	海洋地质学	3.5	48	16
	地球物理场论	3.5	48	16
	矿物岩石学	6.0	68	60
	海洋地球物理学	6.5	80	48
海洋化学与环境	有机化学及实验	5.5	64	48
	物理化学及实验	5.5	64	48
	分析化学及实验	8.0	80	96
	化学海洋学及实验	5.0	64	36

行专题讲授，使学生对实验技术和手段有清晰的认识。基础实验部分设计了伯努利方程实验、雷诺实验、边界层实验等 6 个基础流体实验项目，加深学生对流体力学运动一般规律的理解，进而设计的 Ekman 螺旋实验、表面波模拟实验等 4 个海洋类实验项目，让学生更直观地认识课上所学的基本海洋现象，对海洋现象和过程有初步的认识。而创新实验部分，鼓励学生自主设计实验，对流体力学现象和物理海洋现象进行解释，进而激发学生的科研兴趣，启发学生认识地球流体的运动特性，从而全面系统地认识海洋。

段钦同学深有同感：

大学前三年每个学期都有实验课，实验课是将所学知识“落地”的过程，是建立知识体系中不可或缺的一部分。

顾宸溪同学补充道：

此外，理论知识学习和实验基本同步进行，这加深了我对知识的理解和记忆。每一门实验课都会让我们自己组队设计一个创新实验，一开始我们并不自信，总觉得自己的想法不可行，也不够好，但老师们会帮助我们完善实验设计、并尽可能满足我们所需要的各种实验设备，鼓励我们大胆实现自己



利用墨水演示波的传播与初始扰动范围的关系



利用学院咖啡机分析粘性对水滴下坠形态的影响

的想法。

二、教学与科研互相促进

“大海洋”特色课程体系设计的核心思路之一，是促进高水平科研和高水平教学的紧密配合，形成良性互动，培养学生的学习能力、科研素质、学术素养、质疑精神等多方面的品质。使学生成为主动的学习者，进而具有创新意识；使学生在大学四年的学习中，从一名知识的接受者，逐渐蜕变成未来知识的创造者。

高水平的教学和科研，离不开大师引领和全程导师制的保驾护航，宋德海老师对崇本学院科研导师的重要性和科研能力的培养予以高度肯定：

通过“双选”的方式，学院为每位学生配备了一名科研导师，并要求每位学生毕业前必须主持完成一项大学生科研训练项目。因此，我们常需要在教学内容的设计上，找到与学生科研工作的融合点，真正达到学以致用、用以促学的教学效果。

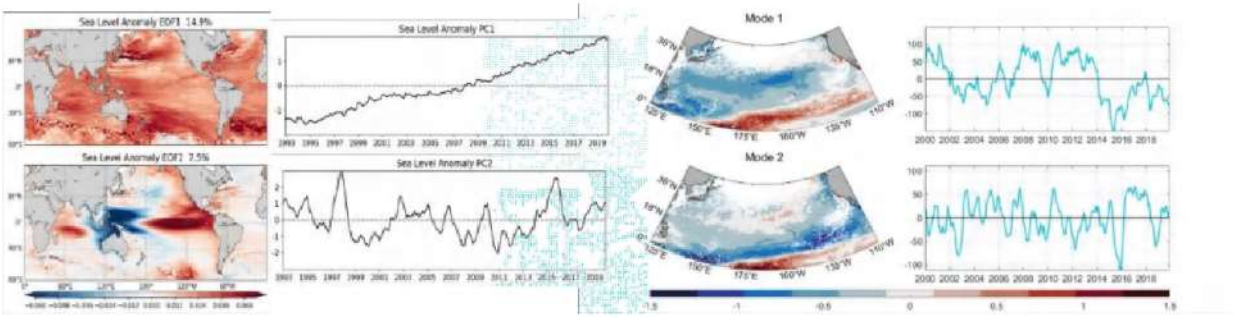
在全程导师制的培养中，蔡柄丞同学将学习的重点总结成“沟通”二字：

不论是协助老师完成科研项目，还是开展自己负责的科研训练项目，与导师的沟通始终排在首位。通过沟通，我们学习导师的思维方式、掌握科研技能，最终提升科研能力。学院为我们请来了很多优秀导师，包括院士、杰青、优青等泰斗和才俊，对我们的学习帮助很大。

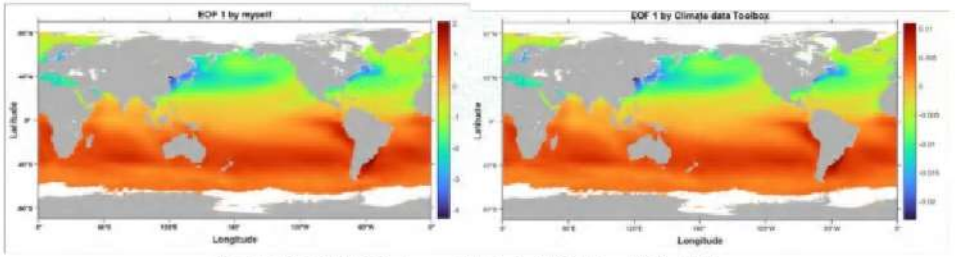
但在实际操作中，教学与科研的有机互动，其具体表现方式不止步于师生间的沟通。宋德海老师举例：

以“数值方法、海洋要素计算与模式”这门基础课为例，课程部分内容是以海洋要素观测或再分析资料为基础，讲授温盐、海流、潮汐潮流和波浪等观测资料的处理和分析方法。在实际教学中，老师只讲授海洋数据处理的数学统计方法和其中的逻辑思维方式，对于方法的应用，则要求学生结合自己科研中的具体问题展开，即只推荐研究方法而不固定研究对象。例如，要求学生用经验模态分解（EMD）分析时序数据、经验正交分解（EOF）分析海洋要素场资料、温盐图解分析温盐资料，但并不具体规定资料来源、研究区域、分析内容和预期结果。这样，学生就可以充分发挥其优势，利用资料多角度分析问题，具体成效往往远超出老师的预期。

方法应用的成果则以“翻转课堂”的形式呈现。由于每个学生的科研内容是不同的，这样的课程设计会产生两方面的效果：一是学生与学生之间的讨论，可以产生思维碰撞的火花，讲者能够完善科研内容或科研手段、锻炼科研成果的宣讲能力，听者能够获取教学内容以外的知识，拓展学习的深度和



海表面高度EOF分解后的前两个主模态　　海表叶绿素EOF分解的前两个主模态



海表面温度经不同EOF程序分解的第一模态对比

学生利用 EOF 方法对不同海洋要素开展的模态分析

广度，激发新的兴趣；二是学生与教师之间的互动可以教学相长，学生的科研训练内容可以得到教师的建议和指导，而教师借此了解学生的科研工作及其对教学内容的需求，进而拓宽教学内容的广度或增加教学内容的深度。

对于这种教学方式，段钦同学提出了自己的看法：

我觉得这种培养方式很像我们听到过的研究生培养模式，对于本科阶段的初学者来说，教师的及时反馈是非常重要的。共性问题集中反馈，个性问题单独反馈，需要老师深度参与学生的学习全过程。同时，学生也需要扮好自己在翻转课堂中的角色：一是认真学习其他同学的成果，二是积极分享自己的收获。

在吴文荻同学的认知里，科研其实与教学是自然融为一体的：

说个最近的例子，兰健老师主讲的“物理海洋学”是物理海洋专业方向的核心课程，上课的时候我正在做自己的科研训练课题，所以老师讲授的几乎每一个知识点都触动了我的神经，试着将每一条定理往自己的问题上套，反复尝试与摸索，但总是有些不对劲儿。后来，兰健老师说：“经典的理论不能直接用来做科研，要多看前沿的文章。”我一开始并不服气，但后来碰壁多了，便开始在文献中学习新的研究方法，这让我对科研的认识又近了一步。说起来好笑，倔强和惰性都让我走了弯路，但也感受到探索的过程确实非常有趣。在这一门课中，心情就像过山车，有喜悦，有困惑，有纠结，有开窍。

在教学中，我们感受天马行空的猜想，而科研就是让我们为自己的猜想负责——如何严谨地证明

那些猜想，这是十年磨一剑的苦工。

三、思维塑造与个性化培养

在分析美国诺贝尔奖获得者的情况后，美国社会学家朱克曼（Harriet Zuckerman）总结道：学生从导师那里获得的东西中，最重要的是“思维风格”，而不是知识或技能。既然对于拔尖学生实践与研究能力的培养，已经从研究生阶段提前至本科生阶段，那么思维风格的培养也自然落到了课程体系设计中。对于未来的领军人才而言，具有的共性思维风格必然是敢于挑战权威的批判性思维。因此，学院在课程教学内容的设计上也提出了相应的要求。

宋老师继续用实例，说明如何将思维塑造与个性化培养融入教学内容中去：

地球科学通论 3 在教学过程中设计了辩论赛的环节，辩题则结合了教学内容与新闻时事，如“中国加入《联合国海洋法公约》是利大于弊还是弊大于利？”等热点话题。“数值方法、海洋要素计算与模式”则在学生分组汇报的环节中，增加了同学评议的内容，要求不同小组之间进行质疑和释疑，并互相评分。通过诸如此类的教学设计，潜移默化地培养了学生的批判性思维。

讲起辩论与小组汇报，顾宸溪同学便想起了自己的成长之路：

我本身是一个性格偏内向的人，学院的课程里会设置非常多的课堂汇报和作业展示，这对于我是非常大的挑战，老师们每次会点出不足，但更多的还是肯定与鼓励。在一次次锻炼后，现在的我已经可以比较从容地对待各种汇报，并且不再在意自己说出的观点是“正确的”还是“错误的”。

在课上和课后，老师们都鼓励我们大胆提出自己的疑问和观点，不要怕出错。一开始我总是为了避免自己出错而选择少说或不说，但是同学们的踊跃发言会带动我，然后一次次尝试之后，现在我改变了许多。

相互评分的环节对于同学们来说也是一个挑战，吴文获同学回忆：

想要在小组互评中，在同学们手上得到漂亮的分数绝非易事——大家都是很严苛的考官，这在崇本学院之外并不常见。

每一份优秀的课程作业都是大家集思广益、精心打磨出来的，需要创造性思维来发现问题、需要广泛的学科背景来提出猜想、需要良好的数理基础和多样的技能来逐步论证，最后再想想可能被提及的问题以及如何做好答辩。于我个人而言，和不同同学组队、共同思考和学习的过程，接受老师同学质询的过程，都是训练自己的机会，尽管有时成绩是差强人意，但看到其他作业的严谨、创新，我还是在心里感到高兴的——大家都很优秀，并能在竞争中快速成长。在本科阶段课程的不断训练过程中，创造性、批判性、竞争性思维都得到了逐步塑造。

在拔尖学生的培养过程中，除了鼓励、培养学生的思维模式之外，也应当把学生对于教学体系的适应性差异纳入考虑。即便是经过层层选拔和动态调整的学生，仍然存在学习水平上的参差不齐。在这种情况下，因材施教就显得更为重要。教学内容的设计要有层次，既能够满足人才培养的需求，也能够为高水平学生提供更为个性化的指导。

宋德海老师用自己最得意的“数值方法、海洋要素计算与模式”课程为例，将基础数值实验分为必做实验项目和选做实验项目，希望让学生在掌握基础实验技能和物理海洋学规律的同时，也能够为学有余力的学生对自己感兴趣的知识进行更深入的探究。

段钦同学一想起这门课，便又快乐又“难受”：

因为拔尖班的同学们都很认真、很“卷”，宋老师开设的这门课程就让我们尤其“累”——大家都在绞尽脑汁地探索更深的领域。但是收获真的蛮多的，当时深入探索学习到的方法，如经验正交分解（EOF），在我现在的访学科研项目中也得到了应用。

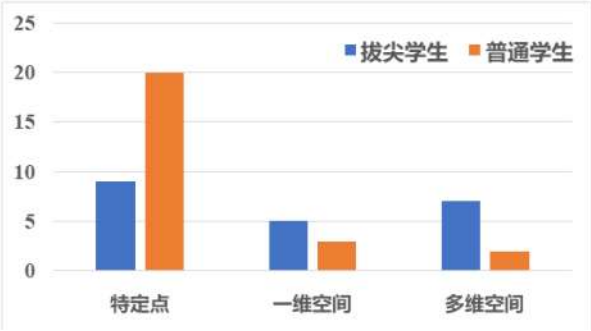
四、成效与思索

2019 级是崇本学院的第一批拔尖学生，45 人中，98% 的学生选择升学深造。其中，37 人在国内攻读硕士或直博研究生，7 人出国（境）深造。2022 年暑期，64 人次被选为清华大学、复旦大学、上海交通大学等国内知名高校的优秀夏令营营员。高升学率、100% 的“优营率”只是从数字上证明了人才培养的成效，但拔尖人才培养的衡量标准远不止于升学率。

2022 年宋德海老师分别在不同班级开设了相同内容的课程，采用了相同的教学方式，进而可比较拔尖班（21 人）和普通班（25 人）的培养成效。

海洋科学普通班的学生入校时整体水平处于全校前列，经过三年的差异化培养，普通班和拔尖班的学生是否有些差异？三次作业的对比虽然不一定十分客观，但从中可见一斑。

1. 逻辑思维对比。课后作业有这样一道题目：一维非线性对流方程采用迎风格式离散，稳定性受初始条件影响大还是边界条件影响大？题目中举例了两个定解条件。学生的回答可以分为三类：第一类是仅依据题目中的两个定解条件做出判断；第二类考虑了边界条件或者初始条件之一的连续变换；第三类则是同时考虑了边界条件和初始条件的连续变换。这表明第一类学生只看到了两类条件在特定点的变化，第二类学生看到了两类条件在一维空间的变化，而第三类学生则看到了两类条件在多维空间的变化。从下图的对比数据中可以看出，33% 的拔尖班学生达到了第三类水平，而这一比例在普通



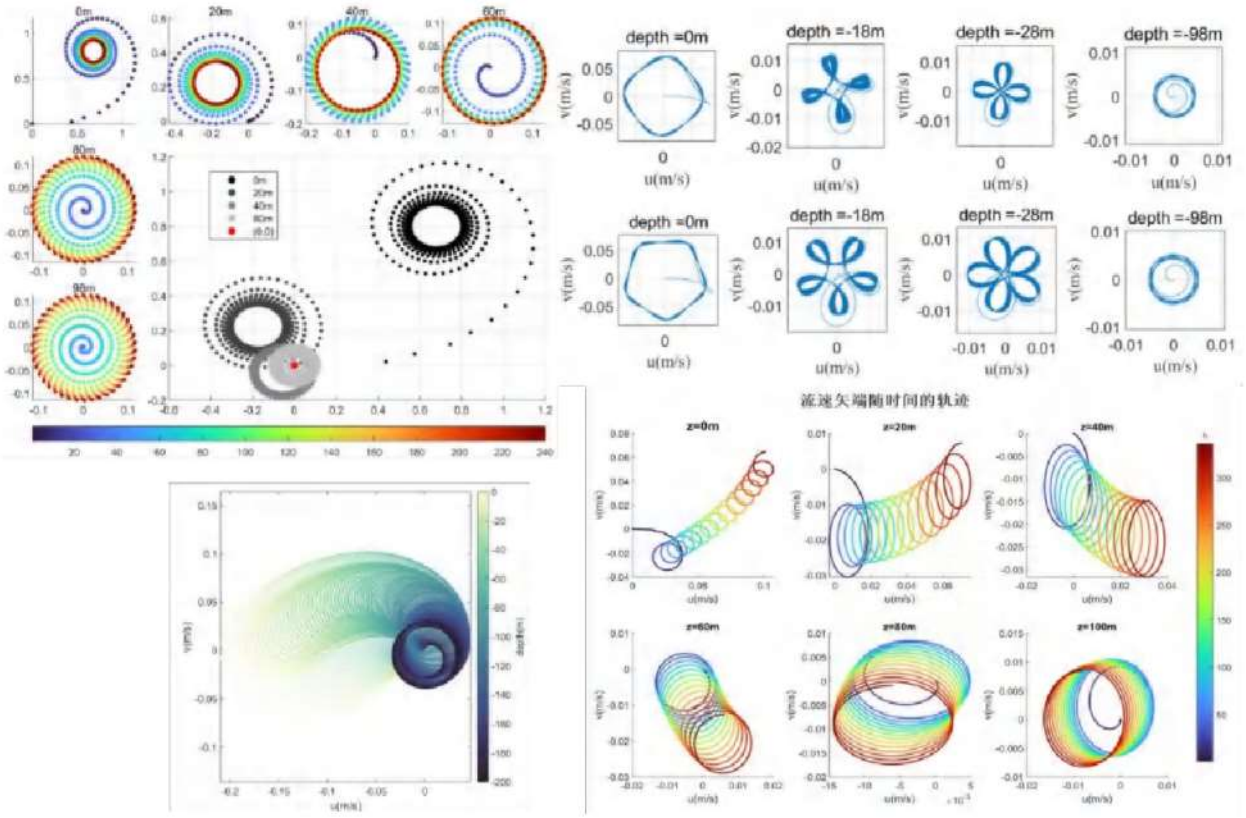
拔尖班学生和普通班学生逻辑思维能力比较

班学生中只有 8%。以两个班的整体情况而言，拔尖班学生的逻辑思维更为严谨、空间想象力更为丰富。

2. 分析能力对比。课程作业中要求提交一份题为“Ekman 风漂流的数值模拟”的研究报告，基础内容限定而进阶内容不限。这是课程作业中最简单的一个研究课题，两个班学生的完成质量相当。于是，我们换了一个角度进行评价，如下页表格所

拔尖班学生和普通班学生的研究报告比较

比较内容	普通班学生	拔尖班学生	拔尖班较普通班数量高出比例
字数	3741.0	6029.5	61%
图表数	51.0	76.5	50%
参考文献	3.3	4.1	24%



拔尖班学生作业中展示的 Ekman 风漂流螺旋结构

示。无论是作业字数、图表数量还是参考文献引用量来看，拔尖班学生均超过普通班学生。这表明相比于普通班学生，拔尖班学生对于同一个问题的分析角度更广、分析层次更深。此外，拔尖班学生中有 3 人提交了动画展示，而普通班学生中没有。从研究报告中的图表形式来看，拔尖班学生的展示方式更为丰富、创新能力更强。

3. 迎难而上的勇气对比。每次上课头 10 分钟

进行翻转课堂，由小组代表讲述与海洋数值模拟相关的一篇科技论文、一位科学家或者一个海洋数值模式。这其中难度最大的是海洋数值模式介绍，不仅需要了解模式的相关概念和基础知识，还需要讲述模式的发展和应用等方面的内容；而难度最小的则是科学家生平介绍。拔尖班的8组学生全部选择了难度最大的海洋数值模式介绍，其中的3组甚至尝试了自己进行模式计算并展示了部分学习成果。而普通班的9组学生中，仅有2组选择了海洋数值模式介绍，其余2组选择了科技论文讲述、5组选择了科学家生平介绍。从这个角度可以看出，拔尖班学生在面对复杂问题挑战时更具有勇气。

对于拔尖学生培养成效的评价，虽然可以从上述三个案例得到启发，但目前看仍是管中窥豹。如何建立更为合理的拔尖学生评价体系，仍然是我们面临的挑战。

拔尖学生人才培养体系建设是一个系统工程，崇本学院在课程内容重构、教学方式转变、评价导向创新等方面进行了有益的探索和尝试。在课程内容重构方面减少课程数量、提高课程质量和强度；在教学方式转变方面由讲授式教学改为探究式教学，并利用信息技术减负、提质、增效；在评价导向创新方面强调创造性学习和创新性探索，着重考察学生的科研能力和创新潜力，鼓励个性与自主发展。

同学们有关培养成效的问题与回答则更加触动人心，“坚持”与“收获”成了多数同学成长过程中的关键词。

顾宸溪：

进入崇本后，课程学习难度大、老师要求高、众多同学优秀等因素增加了我的心理压力，也曾经一度认为自己不合适，想要放弃，但是在和同学、老师以及院长不断交流后，还是坚持住了。坚持之后的结果是，首先在专业上，基础知识掌握扎实的同时也熟悉本专业的前沿研究和最新进展，并且能够熟练利用计算机编程进行数据分析、独立完成了科研训练项目；其次，在学科交叉方面，如果不进入崇本，或许连这个概念都没有，但在这里通过课程的学习和众多讲座，现在对于生物、地质、化学也都有一定的知识积累；最后，进入崇本后，我从身边同学身上学到了勇敢自信、积极主动，不会再因为害怕和失败而放弃本可以抓住的机会。总结一句话：如果不进入崇本，我大概率会待在自己的舒适圈里安于现状；而进入崇本，看到这么多优秀的同学和老师，我找到了方向，在不断突破中变成了更好的自己。

我还想要说的是，学院很重视给同学们提供“家”的氛围，以缓解大家的学习压力，学院的各类活动，比如元旦包饺子、元旦晚会、中秋猜谜、春季赏樱等等，让同学们之间的交流变得更多，这些活动也会邀请老师们参加，也会增加同学和老师之间的交流。我们的辅导员老师们、各位院长们也经常和我们交流，关心我们的学习和生活，帮助我们解决各种问题。在崇本的生活是充实、温馨的，这是一段美好的经历。

蔡柄丞：

学院设置的基础课比较多，对于培养“大海洋”思维是很有帮助的。对于个人来说，丰富、多样化的基础课能为我今后研究生阶段的学习打下坚实的基础，面对细化的专业领域研究也能博采众长、以



宋德海老师与崇本学院学生交流

跨学科思维开展研究。我相信崇本学院的培养模式对我今后的科研和发展将是一份宝贵的财富。

吴文获：

如何量化地评价拔尖学生的培养成效似乎有些难——因为我觉得每个学生在崇本学院的收获和成长都是不同的。于我个人而言，这里高强度的学业是对我意志的磨练，我在大学以前从未如此用心、刻苦的对待过学业，而各种各样的小组汇报便是展示我学习成效的最佳舞台，有过堆积如山的任务压在肩上的窒息感，也有扫除一切后的成就感，说起来很夸张，就是走在路上都想放声歌唱。

刚进学院的时候，我对于很多事情的态度都是“试试吧”，现在我都会回复“没问题”，我相信自己能做好。这是我的感受，不知其他同学怎么想，但我感觉大家都比我优秀，我的自信不来源于我压过谁，而是优秀的集体带给我的信心。

进入崇本学院以来，我反复询问自己是否担得起“崇本”二字的期冀，深感仍有太多的不足与缺憾，但我会始终怀着对科学的敬畏与热爱，探索适合自己的发展道路，“志向高远而又脚踏实地”。

不辍丈量大地，坚定面向前沿
——访许效华学长

中国科学技术大学 田丽菲、刘影



许效华，中国科学技术大学赵九章现代地球和空间科技英才班（现为赵九章地球物理学拔尖学生培养基地）首届毕业生。2012 年获中科大地球物理学学士学位，2017 年获美国 Scripps 海洋研究所（加州大学圣地亚哥分校）地球科学博士学位。先在所内任职博士后，后前往德州大学奥斯汀分校任 tenure-track 助理研究员。2022 年 11 月入选国家人才计划青年项目，任中科大特任教授。许效华主要从事大地测量领域 InSAR 技术开发与地球物理学应用的研究，是开源 InSAR 处理软件 GMTSAR 的主要研发者之一，研究方向包括震源物理、地壳形变、应变应力累积过程、InSAR/GNSS 结合技术等。

为了培养面向世界科技前沿和国家战略需求的地球科学领域拔尖人才，中科大地球和空间科学学院联合中国科学院地质与地球物理研究所，从 2010 年起共同建设赵九章现代地球和空间科技英才班。许效华老师作为赵九章英才班的第一届毕业生，在大地测量的研究道路上行而不辍，执着创新，留下了不平凡的足迹。

一、坚定选择，持续热爱

许效华告诉我们，“我是 2008 年到科大求学的，那时汶川地震刚发生不久。我了解到地球物理学是

研究地震的前沿学科，我当时的想法是通过学习地球物理学，如果自己能在防震减灾方面做些工作，是有利于国计民生的。”在大一结束面临全校专业重新选择的机会时，他依然没有动摇。“科大热门的是数学、物理这一类偏理论的学科。而地球物理则是一门偏应用的学科，很多研究更贴近实际，讲求学以致用，这也是我坚持下去的理由。”大三时，许效华入选首届赵九章科技英才班，有机会接受到更多名师的熏陶，更加坚定了他从事地球物理学研究的决心。

“在本科申请出国的时候其实我是有些盲目的。在科大学习时专业课程以地震学为主，大多数教授的研究方向也是跟地震学相关的，当时我对大地测量这个研究方向了解得并不多。”许效华回忆道。出国之后，许效华了解到地球物理学还包括更广阔的天地，例如大地测量学，特别是 InSAR 技术。InSAR 指采用干涉测量技术的合成孔径雷达，是一种前沿性的空间对地观测技术，在国计民生多个领域都有重要的应用潜力。在导师悉心指导下，许效华逐渐熟悉这个领域，投入巨大精力开展新的探索，并成为 InSAR 处理软件 GMTSAR 的主要研发者之一。

二、学成归来，不忘本心

在结束科大本科生活后，许效华前往美国 Scripps 海洋研究所继续深造。“大三暑假有个出国交流的机会，我去参加了 UCLA 的 CSST 项目。暑研结束后正好南加州地震中心（SCEC）年会开始，老师就把我带过去学习。我了解到了很多崭新的事物和很有趣的研究方向，才决定要出国学习交流，进一步增长自己的眼界和知识。”靠着勤奋和努力，许效华在国外摘得了累累硕果。在十年后选择回到母校任教是科大给予的底气，更是他对名字含义的践行。“一方面科大提供了非常好的发展平台和充足的科研支持，另一方面，我希望能践行自己名字的意义，做些对国家和社会有意义的事。”

当聊到本科期间印象比较深的事情时，许效华老师一下子变回了当年那个意气风发的少年：“同学们说大三暑假时，英才班负责人请了一些院士和科研上的牛人给大家做报告和讲座。很遗憾因为出国交流没能参加，但是我参与过钟时杰教授的座谈会。他认为科大的学生本身是很优秀的，无论做什么工作都会取得相应的成就。大部分情况下大家发展都是很不错的，那么区别就在于你是否从工作中收获了快乐并因此而感到满足。”这番话让当时站在路口的许效华坚定了对科研的选择。

三、敢为人先，术有专攻

十年前 InSAR 的热度还不像现在这么高，然而许效华却毫不犹豫地择了这条道路。“当时的我认为这个方向跟地震和灾害等相关，而且这是个相对较新的方向。当一个富有意义的领域还有待开拓时，那这个研究方向往往还是比较有前途的。”当被问到是否遇到不少困难时，他给出了意料之外的答案：“其实还好，也没什么困难的。这个方向偏重数据处理，需要编程能力。而大部分的未知则需要自己慢慢思考，在不断的尝试中就渐渐做起来了。”有很多人说科研这条路不好走，甚至有坐冷板凳的风

（转第 95 页）

研究成果

Research Result

若无新变 难以代雄
——新文科视域下中国语言文学专业拔尖人才培养基地建设之探索

陕西师范大学 王伟



2021 年 4 月 19 日，习近平总书记在清华大学考察时强调，要用好学科交叉的催化剂，加强基础学科培养能力，打破学科专业壁垒，并对现有学科专业体系进行调整升级，瞄准科技前沿和关键领域，推进新工科、新农科、新医科、新文科建设，加快培养紧缺人才。同年 5 月 9 日，习近平总书记在给《文史哲》编辑部的回信中指出，再次强调要从历史和现实、理论和实践相结合的角度深入阐释如何更好地坚持中国道路、弘扬中国精神、凝聚中国力量，从而在新的时代条件下，推动中华优秀传统文化创造性转化和创新性发展。基于此，新文科建设应致力于传承、弘扬和创新中华优秀传统文化，自觉承担起推动中华优秀传统文化创造性转化和创新性发展的重任，并提高中华优秀传统文化的利用水平。这一方面需要按照时代要求对中华优秀传统文化的内涵进行进一步的阐述、拓展和完善，赋予其新的时代内涵，增强文化的生命力、感召力和说服力；另一方面，则要适应时代特点，继承和创新传统的表现形式和传播方式，探索形式多元，现代开放的表达形式和传播方式，增强文化的传播力、感染力和影响力。与此同时，要善于把弘扬优秀传统文化和发展现实文化有机结合起来，坚持古为今用，以古鉴今，在继承中发展，在发展中继承，共同服务“以文化人、以文育人”的时代任务。

陕西师范大学中国语言文学创新拔尖人才基地（以下简称“基地”），扎根汉唐古都，坐拥丰富的传统文化资源和红色文化资源，人才培养立足西部，彰显特色，矢志卓越，历经数代学人薪火相传、筚路蓝缕之开创与建设，人才培养质量及在全国的知名度稳步提升，成果显著，先后培养出 6 位教育部长江学者特聘教授，2019 年 9 月 10 日，本专业毕

业校友代表刘文俊受邀参加全国教育系统先进集体和先进个人表彰大会，并受到习近平总书记的亲切接见。

在长期的人才培养过程中，基地始终将建设重点聚焦于人才培养体系的建构、培养模式的创新和培养质量的提升，经不断探索、磨砺，逐渐形成了以“一条红线、两大要求、三个重心、六个结合”为主要内容的人才培养模式。“一条红线”即以质量意识特别是精品意识为红线，并将其贯穿于基地人才培养全过程。“两大要求”指既要求品学兼优、德才兼备，又要求知能并重、通专结合。“三个重心”即以路径引导、方法传授、创新研究为重心。“六个结合”即在培养环节上使中文拔尖基地班同学的科研训练、学术实践与本科导师的学术研究和项目申报相结合；立足学科实际，强调理论修养与文献功底相结合；利用周秦汉唐故地资源丰厚的独特优势，将书本知识学习与实地文化考察相结合；根据学科特点，强调古典文学研究与诗词歌赋等文体创作相结合；用拔尖基地建设经费扶持、鼓励中文基地同学进行学术研究，使学科建设与人才培养相结合；建立富有弹性的课程体系，在强化必修课的同时，力求选修课多元化，强调因材施教，以练促学，使强基固本与发挥专长相结合。具体主要表现在如下五个方面：

首先，精品意识引领，推进传统人才培养模式与时俱进

中国语言文学专业是我校的传统优势学科，具有既守正传统，又与时俱进的专业特点。因此，在专业的顶层设计上，基地就始终以精品意识引领培养体系和模式创新。同时，在基地人才培养思路的设计上，始终与学校、学院、学科的顶层设计和导师、学生的自我设计在理念上保持一致。在人才培养的具体实施过程中，学校、学院、基地（专业）、导师、学生各方联动，分工明确，各负其责，紧密衔接，贯穿始终；多部门、多方面、多层级共同关注、精心谋划，相互协调，合理配置有限资源，为创新发展提供保障。

其次，动态培养机制中追求导师和生源“双优”

在基地人才培养过程中，第一，优化拔尖创新人才培养导师机制，以导师的学术活跃度、同行认可度、成果创新度和学界知名度为支点，遴选与淘汰并举，建立导师队伍动态评价和管理机制。与此同时，扩大导师选拔学生的自主权和培养自由度，赋予导师在培养环节对生源质量的个人审查权。第二，对于基地同学，也实行动态评价和管理机制，通过中期考核、开题、定期退出机制等环节严把质量关，奖优与劝退相结合，并鼓励校外专家参与把关和评价，进而建构师生命运共同体，相互促进，共同提高。

再次，打造培养平台，优化育人环境，开拓国际视野

基地在人才培养的具体环节方面，一是打造高水平课程平台，重视跨学科课程以及经典文献和学科前沿、热点问题研究课程建设。二是构建学术平台，举办长安大讲堂、名师讲堂、研究生学术论坛等，常年邀请专家学者开设专题讲座；建设数字化平台，利用互联网数据库，学习海内外专家的研究

成果和学术演讲；与中华书局等单位联合，建立高标准古籍数字化实验室，实现资源共享。三是搭建基地学生的奖助平台，对优秀学生和高水平成果给予奖励，在常规奖助外，又设立松林奖学金、恩玲奖学金等。四是鼓励导师和学生赴境外港澳台等地和韩、日、美等国参加学术会议、讲学交流、友好访问，以扩大声誉，开拓视野，洞悉前沿；同时邀请国外、境外的名师和名校学生来校交流，彼此借鉴，共同提升。

另外，发挥地域优势，突出区位特色，强化学术个性

充分利用西安十三朝古都的历史资源优势和传统文化优势和红色资源优势，将经典研读和实地考察相结合，经常组织学生去西安周边的市县与其他省份进行文化考察，并鼓励师生根据研究课题做专项考察，以增强感悟，激发灵感，彰显本专业的区位特色，打造相关问题研究的学术高地；同时以开放包容兼收并蓄的心胸和气魄，在优越的文化氛围中强化学术个性，激励学术创新，增强学生对于中国文化史、中国革命史的切身了解，厚植学生乐学报国的理想与信念。

最后，强化课程思政“名师引领”效应

基地导师团队坚定“为党育人、为国育才”的教育立场，强化师德修养，以德立身，以德立学，以德施教，以课程为载体，落实文化育人理念，加强理想信念教育，培养爱国主义情怀，弘扬优秀传统文化。打造课程思政名师团队，建立名师与基地班学生面对面交流的常态化机制，发挥教学名师的示范作用；设立“松林国学奖”，树立扎根西部、无私奉献、回报社会的“最美”榜样；率先垂范，引导基地班同学感受“大先生”风采，树立教育报国的宏大志向。刘生良教授六旬高龄援疆，获“陕西省师德标兵”和陕西省“教学名师”荣誉称号，其扎根西部、潜心育人的先进事迹受到《光明日报》《中国教育报》的重点报道。张新科带病上岗，立足西部，刻苦攻坚，获“全国高校黄大年式教师团队”和中组部“万人计划”教学名师，在《陕西教育》发表卷首语《教师教育者的“六心”》，阐述了中文专业人才培养的经验，受到广泛关注和好评。王伟教授立足陕西，长期研究唐代家族文学与文学、新出土墓志与文学，成为国家重大项目首席专家，并入选教育部青年长江学者。通过一系列名师示范、榜样引领，激励学生到祖国最需要的地方去实现自己的人生价值，将教育报国与使命担当落到实处，使知识传授、榜样引领、价值塑造三位一体。

总体而言，中国语言文学创新拔尖人才培养基地始终以人才产出为导向，鼓励师生开展跨学科的专业教与学，培养学生熟练掌握不同领域知识体系的能力。在基地人才培养的具体实践中，以交叉前沿、战略需求、区域优势为动力牵引，通过师生努力，使学生既具有创新性、开放性、系统性的知识结构，又具有学科交叉、知识应用和适应国情的能力特征。通过强化需求导向、打破秩序化知识体系所造成的学科隔阂的同时，又以新专业、新模式、新课程、新理念逐步细化跨学科的建设路径，最终实现拔尖人才培养质量的跃升，为国家和地方的战略需求、文化传承提供有力的人才保障。

因材适学，因材施考
——生物化学（下）“过程化 - 多方位 - 个性化”评价体系的建立

中国农业大学 韩海棠

“中国要强，农业必须强。”改变我国的“三农”面貌，离不开创新性农业科技人才。中国农业大学理科试验班（生命科学）是学校和生物学院共建的创新型人才培养特色试验区， 生物化学是重要的专业基础课，其理论知识和实验技术在人才培养环节中发挥着重要的作用。

笔者多年承担理科试验班“生物化学（下）”及“蛋白质化学实验技术”的教学工作。通过对学生在理论课和实验课、线上和线下课表现的观察和比较，教师深刻体会到学生在不同学习环境中个性及学习风格的差别，及其对最终学习效果的影响。传统理论课授课模式和考核评价体系，使很多学生的兴趣和能力不能得到充分的激发和展示。因此，作为课程“设计师”的教师需要思考如何根据学生的学习特征和个性特点设计课程，变革教学活动和评价方式，引导具有不同个性、学习风格的学习者根据自身兴趣、学习特点和学习能力进行自主学习和合作探究，最大程度地激发学生的潜能，提高学习成效。

一、课程的建设目标

教学质量的高低取决于教学过程满足学生个体学习需要的程度，这就要求个体根据自身不同的学习方式自主学习。课程要以激发学生的学习兴趣和促进自主学习为着力点，设计多样化的教学活动并进行科学评价，评价的结果进一步为改进教学材料或改进教学设计提供指导，不断修正完善评价体系，形成一套科学合理的学习效果评价体系，促进创新人才的发展。

课程主要围绕以下 2 个建设目标，进行教学评价改革：

1. 引导具有不同个性、学习风格的学习者根据自身兴趣、学习特点和学习能力进行自主学习和合作探究，营造创新环境；

2. 创造一个多元化的学习环境，将希望学生掌握的知识和技能通过他们感兴趣的作业 / 活动 / 任务获得，提供个性化成长空间。

二、课程评价体系建设的主要举措

课程的评价体系是课程建设的一个重要环节，多种多样的考核方式是调动和保持学生学习兴趣和积极性的有效手段。教师在充分考虑学生具有的不同学习风格的基础上，通过设计和实行多样化的教学活动[1]，并对各项教学活动的评价体系和反馈机制进行优化，形成“过程化－多方位－个性化”的综合评价体系（下表）。通过共性学习任务的个性化实施和“+5 分”个性化自主活动，为学生创造充足的自主学习和合作探究的机会，提高课程的高阶性、创新性和挑战度。

“过程化 - 多方位 - 个性化”的综合评价体系

评价构成	评价方式	考察能力
形成性评价（50%）	出勤（5%）	自我管理能力
	课前在线预习及自测（5%）	自主学习能力
	课后在线练习（5%）	知识应用及分析能力
	课后总结及在线讨论（5%）	内化和应用知识的能力
		分析和评估问题的能力
		批判思维能力
	阶段性测试（15%）	应用知识解决问题的能力
	小组文献阅读展示（5%）	探究生命本质的思维能力
		文献研读能力
		小组合作探究及展示能力
	代谢网络图（10%）	自主建构学科知识体系能力
结果性评价（50%）	期末考试	综合学习能力
个性化评价（5%）	自主活动	个体优势和能力

1. 通过共性学习任务的个性化实施，因材适学，营造创新环境

共性学习任务包括课前课后在线练习、章节总结、代谢网络图、小组文献研读和展示以及拓展性问题研讨。即使是这些共性的学习任务，在具体实施时也充分考虑到不同学生的个性和学习风格差异，给予学生充分的自由和发挥空间，以适应学生的不同学习风格，使他们能根据自身特点和兴趣完成任务。

下面分别阐述各项共性学习任务的个性化实施：

（1）课前、课后在线练习：根据在线练习情况，老师可及时了解班级学生的学习情况。同学们通过练习检测学习成果并获得反馈，从而能有针对性地对薄弱点展开深入学习。

（2）章节总结：学生可选择文字描述或思维导图形式，根据自己的学习特点和思维方式进行个性化总结。教师将优秀作业展示在教学平台上，同学们可学习和借鉴到他人的思维模式，进一步优化总结，促进知识的归纳和总结能力。

（3）代谢网络图：通过绘制糖、脂、蛋白质和核苷酸代谢网络图，提升学生对四大物质的代谢以及相互联系的了解。代谢网络图可手绘或软件绘制，可绘制静态或交互式－动态代谢图，呈现出符合个人认知模式、具有个性特色的知识网络。

（4）文献研读和展示：以小组合作的方式进行前沿文献的阅读和课堂汇报，建立课堂理论知识与科学研究之间的联系，训练科研思维，提高科研素养[2]。小组内每一位拥有独特的学习经验和思维方式的同学集合起来，通过交流、分享和思想碰撞，有助于学生了解不同的观点，进而完善自己的观点，最终达到“互相协作、共同提高、相互激励”的目的。

（5）拓展性问题研讨：通过课堂、教学平台及QQ等平台，师生及生生间开展了多种形式的交流，加深对学科知识的理解和认识，开拓思维。性格外向的学生通过积极参与课堂讨论获益，相对内向的同学在倾听中也能获得知识和引发思考。为了让一部分相对内向的学生也能参与讨论，我们在教学平台开放了讨论区，引导学生思考和讨论具有开放性和拓展性的问题。教师还把学生通过各种渠道提出的一些代表性问题整理成问题集，发给同学们。这样即使没有参与提问或答题的学生也能通过浏览其他同学的回答或老师的解答获取信息，得到提升，共同受益。

2.“+5分”个性化自主活动释放潜能，因材施考，注重个性化培养

为了进一步激发学生的学习兴趣，挖掘潜能，课程在100分之外，设置了额外的“+5分”，给学生进行个性化活动和提升的空间，即“因材施考”。学生根据自己的优势和能力，自主设计和选择与课程相关的活动，通过个性化自主活动拓展课堂的外延，激发学生的兴趣和潜能，形成一个具有多种刺激条件和知识条件的综合学习环境，引导学生以个性化的方式积极主动地参与学习和进行实践，激发和提升个人综合能力。

课程曾开展科研项目训练、科普宣传、课程专业歌曲的编写及课后自主实验等自主活动。指导的科研训练学生曾以并列一作发表科研论文[3]。2022年，在学习完酮体代谢后，5位同学在课外进行了





学生生酮饮食及实验结果记录

生酮的自主实验，结合饮食和运动，检测了体内酮体的产生。通过自主实验，提高了实验设计、数据记录和分析及深度探究的能力，建立了理论知识与生活的联系。

三、课程建设的效果

“生物化学（下）”课程中，学生根据自己的学习方式和思维方式，运用自己的学习策略建构知识，参与自己感兴趣的活动并获得相应的评价，学习具有个性化，极大地挖掘了学习潜力。同时，在合作学习的探究过程中，能接触到不同的思维方式和表达方式，形成一个相互促进和提高的学习共同体，引发更深层次的思考，从而获得新的知识与技能，引导学生成为自主学习和合作探究的积极实践者。

课程通过丰富的教学内容、多样的教学活动及教学方法、全方位灵活的考核评价体系，引导学生发现生物化学之美，建立生物化学知识与生活的联系，探索前沿进展。学生评教认为，丰富的活动使他们能在不同教学模式下提升，不但了解到学科最新的前沿领域，而且能够联系生活，用实际行动体会所学过的知识。课程的教学效果也获得学校和北京市的认可，2019 年被认定为“北京市高等学校优质本科课程”，2022 年被认定为中国农业大学首批“大国三农”一流本科课程。

参考文献：

[1] 韩海棠，应用多种教学方法，建设活跃的生物化学课程，生命的化学，2019，39(1)：207-209.

[2] 韩海棠，肿瘤代谢前沿文献在生物化学物质代谢教学中的应用，生命的化学，2020,40(6):938-942.

[3]Reshaping the murine immunoglobulin heavy chain repertoire with bovine DH genes. Yu D, Cai S, Zheng S, Huang J, Du L, Song Y, Zhang M, Wang Z, Yu G, Ren L, Han H*, Zhao Y*. Immunology. 2022, 165:74-87.（备注：蔡舒怡，理科试验班学生，并列一作）

优秀案例

Excellent Case

士亦益于世，明于目，致于理

吉林大学　李金阳



作者简介：

李金阳，2018级唐敖庆理科试验班物理方向成员，曾获物理学院院长奖学金、唐敖庆班科研实践一等奖学金、吉林大学一等奖学金等。本科期间先后完成3篇文章，探索了量子色动力学背后可能存在的深刻问题以及潜在的解决方法，为新物理做出了启示。同时完成另一篇文章，讨论了一个早期宇宙可能存在的一个近五十年来被忽视的新过程，在前沿粒子物理探索出了全新的阵地。目前在高能加速器研究机构（KEK）攻读博士学位，进行有关早期宇宙热力学、量子场论非微扰真空、量子引力的可观测效应等方向的理论研究。

“观山则情满于山，观海则意溢与海。”自然界中的森罗万象、万事万物都让人着迷，不禁让人右手持笔、左手执卷，睁开眼是花与世界，闭上眼是庄公和蝶。可以站在爱因斯坦的肩膀上与费曼谈笑风生，又或沉浸在玻尔兹曼那比狄拉克之海还要深刻的物理思想中。吉林大学唐敖庆试验班提供了这样的一个平台，让我能够接触到先贤的睿智，并与当代大师对面谈笑，正是在这里，我认识了对我的物理直觉和思想乃至人格产生了深刻影响的老师们。徐留芳老师告诉了我统计物理的无处不在，王海军老师教会了我几何语言的优美简洁，王瑞老师的两袖清风让人在三省完成之前便自愧不如……我不过是一个与他人相比更加热爱生活的普通人，是吉林大学成就了我，塑造了我。

一、格致论道的先生之风有山高水长

在吉林大学上学期间，我参加了很多竞赛，也学了很多与课程“无关”的知识。在这些竞赛的背后总能看到那位支持我的老师，徐留芳老师。他为人亲切和蔼，十分正直，思维也极度敏捷。每次参加竞赛我都会选择他来当我的指导教师，而他也总能乐在其中。

他眼中闪烁的睿智的光和正直的为人深深的影响了我。无论是在疫情期间当志愿者的时候，还是主动帮助有困难的同学的时候，亦或是不拘一格的学术讨论方式，都给我树立了一个理想的物理学家或者老师的榜样。只可惜他的研究方向过于深刻和复杂，最终我没能在他的具体研究方向上走得更远，但是他那大道至简的学术思想以及热力学和统计应该不止于此的信念说服了我，它们也是我未来的主要研究方向之一。

师者传道授业解惑，先生所授之道，我想我确确实实接受到了。

二、潺潺教导下的无知无畏之人

从初中开始，每一个学生都会被告知，世界是由微观粒子组成的，这些微观粒子通常是分子、原子，但那时的老师并不会继续说原子是由什么组成的。到了高中，老师会告诉我们组成原子的是质子和分子，但是高中的知识也止步于此。到了大学，老师的知识更加渊博，会斩钉截铁地告诉学生，在目前的理解中，组成质子和原子的更基本的单位叫作夸克，而描述它们相互作用的理论被称作量子色动力学。我在吉林大学的导师松崎真也教授，也是我的恩师，正是做的这个方向的研究。世界的纷繁着实让人着迷，但其背后简洁的规律更是让人痴恋。

所谓无知者无畏，在我对这个领域只有皮毛了解的时候，吉林大学官网主页上，松崎老师的课题“质量的起源（Origin of mass）”激起了无知的我极大的好奇心和求知欲。我不假思索地给松崎老师写去了邮件，当日下午就收到了加入他的课题组的邀请。因为松崎老师是外籍教授，并不会说成句的中文，一开始我也有用英语交流的障碍。但是松崎老师很热心和耐心地告诉了我该学的知识并指明了道路，在教材上划出了最基本的篇目，还约好了几乎每周一次的答疑会。每次他都会拿出好几个小时的时间来解答我那近乎毫无意义和营养的问题，并在这之后拓展到近些年的发展以及与最近自己工作的联系。正是老师这一点一滴的哺育，和物理学院理论中心的研究生逢时的课程，让我渐渐了解了粒子物理的根基。

老师办公室淡淡的幽香和在惬意午后的阳光闪烁下的白板让我至今难忘，并在突然想懂某一个问题时发现老师早已教会给我之时怀念。

三、凝视未知的深渊而惊喜不已

对于基础知识学习的生活持续了半年到一年的时间。很多时候老师已经忘记了书中琐碎的细节，但还是很耐心地和我一起回到教科书上并把问题完全解决。长春的冬天非常冷，在一个秋冬之交的季节里，老师说或许可以让我开始进入一个课题了，我也第一次见到了他在复旦大学以及身在日本的一

些合作者们。

这个课题是在量子色动力学的低能唯象模型基础上进行的再一次探索。唐敖庆理科实验班的同学们视野更广的伴随效应就是课程压力也很大。用了小半个学期和整个寒假，我和同学才终于弄懂研究的课题和参考文献的大致内容，并在新的学期里进行了大部分的研究。也是由于科研的不确定性，在研究过程中我们发现了很多既定目标之外的意外之喜，也是这些意外之喜使得在这个项目中，我们最终完成了三篇文章。

正是在这个研究过程中，我渐渐建立起了自己的科学观念，以及学会如何主动思考问题。一次偶然的机会我和松崎老师讨论起了未来研究方向的展望，他告诉我他有一个正在进行中的非常艰难的课题，已经有将近一年的时间没有新的进展了，这个课题正好与我对将来研究方向的期待有关。这对于那时的我而言无疑是天大的好消息，于是我决定和他的一名研究生一同加入这个课题组，同时也选择了将它作为我的毕业论文，破釜沉舟。

这个课题确实十分艰难，因为有之前课题的铺垫，我和这位研究生同学用了一两个月时间理清了要做的事情，正式进入这个科学研究之中。这个项目中的数学形式非常复杂，我们用了大半年的时间自己寻找校验方程，将方程写对，再用代码把方程正确地解出来。说来简单，但实际操作起来的时候几乎每个月都会去清湖和晏湖的湖边好几次——春天看天鹅，夏天看荷叶，秋天被落叶扫到，冬天在冰上漫步——脑子里都只有一个想法：我这回到底哪儿错了？

无论如何，目前课题已经圆满结束。在一次一次 trial and error 的自我质疑之中，以及对更加深刻本质的问题思考的时候，凝视未知的深渊时我被那深邃的黑深深地吸引，迫切想要寻找出星星般的烛光来照亮前路的每一个角落，也是这种兴奋感让我直到今天仍奋斗在理论物理的道路上。

四、结语

“夜阑风静，一潭明月碧琉璃”，即使我现在身在异国，也会常常思念离别前最后一眼清湖的明月。一个人所取得的成绩大部分其实都该归功于他所得到的机遇和环境，我非常赞同这句话。“知人者智，自知者明”，希望将来的我能够回报母校的栽培。“士亦视有益于世否尔”，感谢一路上老师们的帮助，也希望学弟学妹们能够最终学有所成，报效祖国。

理论与实践结合，科研与教学融通
——南京大学基础生态学课程的教学改革与探索

南京大学 周长芳、孙书存、朱景宁

摘要：

生态学是一门理论与实践并重的基础课程。南京大学生物科学拔尖学生培养基地通过宏观与微观结合，培养生态大格局；开展校园实习，锻炼学生知识应用能力；科教融通，培养学生科研创新思维；利用现代网络教学手段，提升教学质量；落实课程思政，强化学科育人；优化学生评价体系，培养生态学拔尖人才。

生态学是生命科学领域的基础理论课程之一，也是一门应用性很强的实践课程。现代生态学研究方法和研究设施的迭代更新，推动了生态学理论的飞速发展。近年来由人类经济活动所致的各种生态环境问题也日益凸显。当前全球变暖、海平面升高、生物多样性的丧失、水体富营养化污染等问题的出现，一方面急需专业基础扎实、能够真正运用生态学原理解决实际问题的“卓越工程师”；另一方面也需要提高全民生态素养，共同维护地球家园。

南京大学的生物学学科是教育部首批“双一流”建设学科，生物科学专业入选首批国家级一流本科专业建设点。依托拔尖计划 2.0、强基计划等，生命科学学院不断完善本科生课程体系建设，优化人才培养方案，以全面落实学校“三三制”人才培养理念、“五四三”创新创业教育体系、“熔炉工程”和“三元四维”人才培养新体系为重点，着力培养基础扎实、勇于创新、具有国际竞争力的高层次生命科学人才。南京大学“生态学”作为国家精品课程，多年来持续开展教学改革探索，被列为本科生大类培养阶段的学科平台课程。

一、教学改革举措

1. 宏观与微观结合，强化学科交叉，培养生态学大格局

随着分子生物学、生物化学、遗传学等大量新兴课程的涌入，生命科学逐渐形成了两个方向，一是以上述课程为代表的微观生命科学；二是以传统动植物分类和生态学为代表的宏观生命科学。初涉生命科学领域的本科生往往将两者分裂开来，认为将来研究生阶段选择微观方向的就不需要学习宏观

课程，或者想选择宏观方向的学习微观课程就是浪费时间。实际上，生命科学两个方向是相通的，生命的演化理论同时涉及了宏观、微观两个方面。我们在教学过程中也常常强调宏观与微观的共通性。生态学研究过程经常用到分子生物学的实验手段，而一些生理生化代谢的理论也可以帮助解释宏观物种适应生态环境的内在机制。同样，生态学中生物与环境的关系、物种的区域分布与生态位特征、种间共生、竞争关系等都可以帮助我们以更加开阔的视野去理解微观机制。

随着现在学科交叉融合的深入，生态学课程不仅是生命科学领域本科生的基础课程，也是全校非生物科学专业学生的选修课程。生态学最终关注的是人如何与自然和谐共存的问题。我们希望通过生态学基础课程的普及，开阔学生视野，提升生态素养，以养成生态大格局。

2. 理论与实践相结合，在实习中夯实基础，锻炼学生知识应用能力

鉴于生态学学科特色，必须走进自然，才能真正领会其中的奥秘，巩固专业知识；也只有回归自然，才能检验知识的价值，培养学生成为真正能运



基础生态学校园实习场景
（上左：借助校园讲解区域气候与植被特征之间的关系；上右：借助手机 APP 辨识校园入侵植物；下左：分析校园景观湿地生态系统的水质状况；下右：在校园里探讨微气候与停车位对葫芦藓种群分布的影响）

用知识、解决实际问题的专业人才。当前国内外生态学基础教学过程中普遍存在实习环节短缺、实习实践时间严重不足的问题。为此，我们提供了三个解决方案。

（1）利用校园及周边生境将课堂教学搬到室外

利用校园环境开展实习教学的尝试可见于加拿大约克大学峡谷校区（Ontario University Program in Field Biology）、英国利兹大学（“Living Planet” module、“Field and Environmental Techniques” module）等。我们在生态学课程教学过程中也利用校园和周边生境进行了很多尝试（上页图）。选取合适的章节直接将课堂教学搬到室外，借助校园景观阐述生物与环境的关系；师生一起去学科点野外科研平台参观；调查城市湿地公园，计算其生态服务价值；考察近郊森林公园，分析生态红线和城市发展矛盾；探访美丽乡村，并对其生态发展提出新规划；等等。

（2）校园实习取代书面作业拓展学生自主实习

鉴于课时不足是限制开展生态学实习的主要因素，本课程还设计了一系列校园实习作业以部分取代传统的课后书面复习。包括不少于 2 个月的校园物候观察，1—2 个月不等的校园物种繁殖和种群动态观察（如植物开花传粉、流浪猫种群动态等），校园湿地植物生活型的识别，湿地生态系统结构和生态服务功能分析，加拿大一枝黄花、红火蚁等入侵种群的调查，等等。学生以小组为单位自主决定观察对象，教师则帮助学生修订计划并检查观察日志，最后形成小论文或 PPT 在教学立方在线平台或课堂上展示评比。

（3）预录野外实习视频补充课堂教学

除野外考察外，本课程也预录了一些典型生态系统野外实习短片，用于课堂教学。如选择植被茂盛的玄武湖湿地公园，以立体化呈现湿地植被生活型分类和生态位分布特征等。我们也鼓励学生假期在家乡或外出实习、旅行时拍摄一些反应当地生态环境特征的短片在全班分享。其中部分优秀学生作品将被保留用以丰富课程的视频资源库。

3. 科研与教学相融合，授之以“渔”，培养学生科研创新思维

科研与教学的融合不仅是帮助学生快速掌握学科前沿的有效途径，也是提升学生科研兴趣、积累科研基本功和培养学术创新思维的重要手段。

（1）关注学科前沿，加快知识更新，实现知识“拔尖”

教学过程中基础与前沿并重。除书本教材以外，借助从 *Science*、*Nature*、*Ecology* 等刊物筛选出来的最新研究成果和综述、国内外重要学术会议议题等，引导学生了解学科前沿。关注政府生态环境公报和生态保护政策等，帮助学生及时掌握国际国内生态环境现状，了解社会对生态人才的需求。指导低年级学生学会高效文献检索与阅读，鼓励学生分享感兴趣的生态学研究热点，培养学生主动追踪学科前沿的意识。

（2）发挥学科优势，科研成果融入教学，培养科研兴趣

南京大学是国内最早开始生态学研究的单位之一，在湿地生态、生态工程等领域具有较高的学术地位和重要影响，环境科学与生态学等多个学科位列 ESI 排名前 1%。南京大学常熟生态研究院是我

国第一家校地共建的生态研究院，第十届国际湿地大会曾在这里召开。我们利用学科点科研优势，将学院教师主持参与的科技部重大专项等科研成果融入教学，更新、深化教学内容；借助研究院产学研平台规划实施的大量生态修复工程，组织学生现场参观，以科学问题为导向创造学习体验场景，引导学生积极参与解决实际问题的科学研究；通过与导师的零距离交流，拉近科研和学习的距离。

（3）鼓励实习实践，训练科创思维，培养科研新秀

突出问题导向，由学生在课程第一堂课提出“最想了解的 3 个生态学问题”，并在后续讲解中将这些问题插入各个章节逐一探讨。鼓励学生在实习过程中发现新的问题，并引导学生通过文献检索、向相关领域老师请教等多种途径寻找问题的答案，构建自己的知识体系。结合大学生创新创业训练计划、“互联网 +”大学生创新创业大赛等，倡导研究性学习，鼓励学生自己设计并执行科创课题，让学生在探索中培养科研的兴趣，并锻炼科学的思维方式，同时学习基本的数据收集与分析统计方法等，奠定科研基础。

4. 线上线下混合，现代教学技术提升授课质量

MOOC 等现代化网络教学形式的出现，极大拓宽了学生获取知识的渠道。结合生态学科科研优势，我们建设并上线了 MOOC“湿地生态学”（https://www.icourse163.org/course/NJU-1461810186），分 6 个单元详细介绍了湿地的定义和分类、基本结构、生物地球化学循环、主要功能、生态系统监测和生态系统保护。目前该课程已对外开放 5 期，同时也以 SPOC 形式作为本校基础生态学课程教学的同步延伸内容。

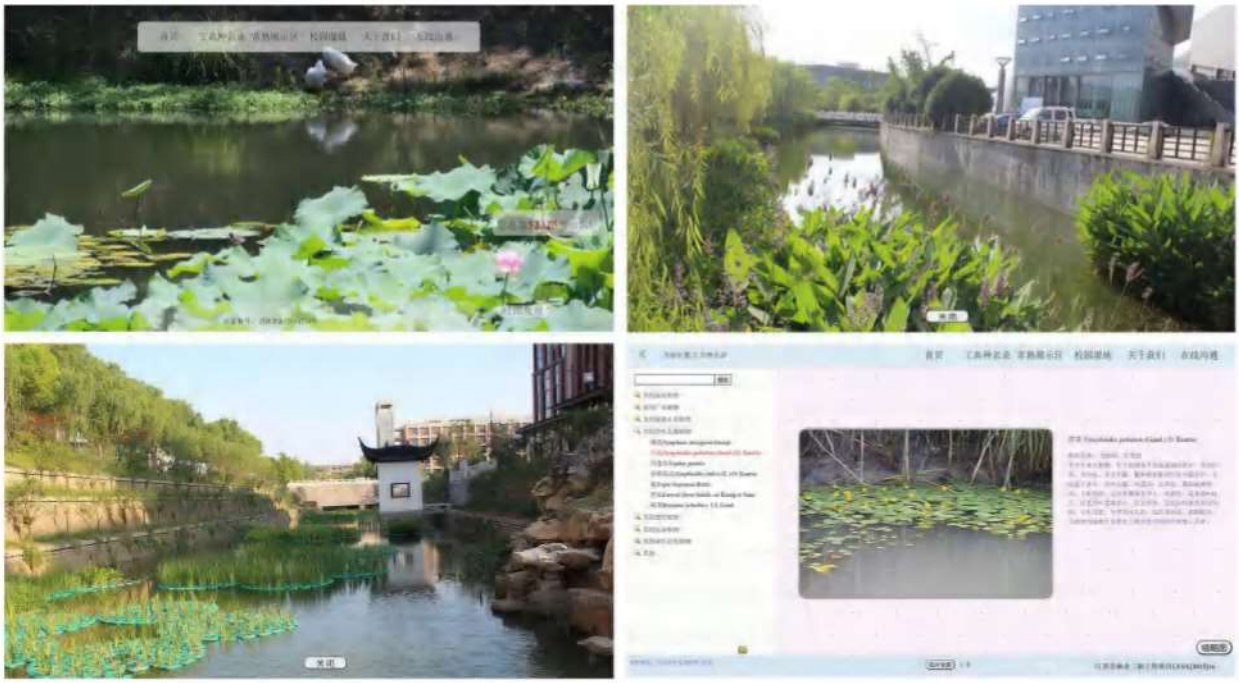
教学立方在线平台（https://teaching.applysquare.com）也是本课程常用的教学辅助工具。本课程所有课件都会在教学立方平台提前发布以供学生预习。该平台也用于课堂小测、学生课后作业的提交互评以及学生对于每堂课的教学评价与反馈等。

结合教学过程中的难点，本课程还利用主讲教师的科研成果，建设了湿地植物网站（http://wetlands.njulab.com），将校园湿地景观和湿地植物数字化，方便学生辨识常见湿地植物，明确其生活型和生态位分布特征等。网站同时也收纳了学院湿地生态恢复工程研究的部分科研成果，进一步拓宽了学生视野。该网站现有学生点击率已超过 5 万人次。

自新冠疫情出现以后，线上教学在高校教学中的作用更加明显。本课程从 2020 年至今利用腾讯、Zoom 等平台开展了多轮在线教学尝试，实现了“停课不停学”。学生居家学习期间，我们将校园实习调整为基于农村家乡或者城市住宅小区的自主实习，学生作业的课堂展示也同步调整为线上展示，有效保障了“空中课堂”的教学质量。

5. 落实课程思政，强化学科育人

生态学课程思政的魅力在于“润物无声”中让学生领悟到生命的美好，同时培养学生守护地球家园的责任担当。自十八大以来，以习近平总书记为核心的党中央也多次强调了加快生态文明建设的重要性，并实施了一系列生态修复和生态保护工程。



校园湿地植物网

本课程把大量的工程案例和国家政策渗透到各个教学环节中，让学生明确生态学基础理论的应用价值，同时也真切感受个人生态素养与国家乃至整个地球命运的紧密联系。

教学内容上，通过对全球升温、CO_2 浓度升高、碳减排、碳中和、碳达峰等系列热点的探讨，让学生明白了一个简单的随手关灯动作就是“生态人”的基本素质。而 20 世纪 60 年代新中国建设时期，南大生科人北上内蒙草原开展综合考察，东赴沿海滩涂与海争地，进行“大米草引种与利用”研究等，也让学生明白，唯有夯实基础，掌握足够专业技能，才有望担起未来更艰巨的生态环境保护和建设工作。教学方法上，直接带领学生亲临森林、湿地去体验“绿水青山”的美，带领学生参观污染源，深刻感受生态环境治理的紧迫性，更容易激发学生的学习热情和责任意识。

二、学生评价改革

学生学习成效的评价方式会直接影响学生的学习方式。对于拔尖计划的学生，书本知识的机械记忆已不再是本科阶段的重点，取而代之的是发现、分析和解决问题能力的培养、自主学习能力的提升以及严谨、思辨、创新精神的锻炼。本课程对学生学习成效的评价要求理论掌握和知识应用并重，尤其强调过程性评价。

课程有明确评分规则，其中平时成绩占 40%，包含了线上自学记录、课后实习作业、课堂出勤与互动等。另外学生自主设计的研究性学习报告、大学生创新创业训练计划报告等都将纳入平时成绩。

期末闭卷考试包括基础知识和应用论述，后者论述的主题可以是实习中的常见问题，也可以是全球重大生态环境问题，如“结合对校园景观水系结构与功能的观察，谈谈该人工湿地的生态价值，并谈谈你对该湿地运行维护的建议”，“以种群数量动态原理谈一谈中国不同时期人口计划生育政策调整的合理性”等。以上论述题不仅考核学生生态学基础知识，更重要的是考核学生运用知识解决实际问题的能力。

下图为本课程学生物候观察成果之一，记录了2019年春季校园内垂丝海棠从孕蕾到果实膨大的物候变化过程。

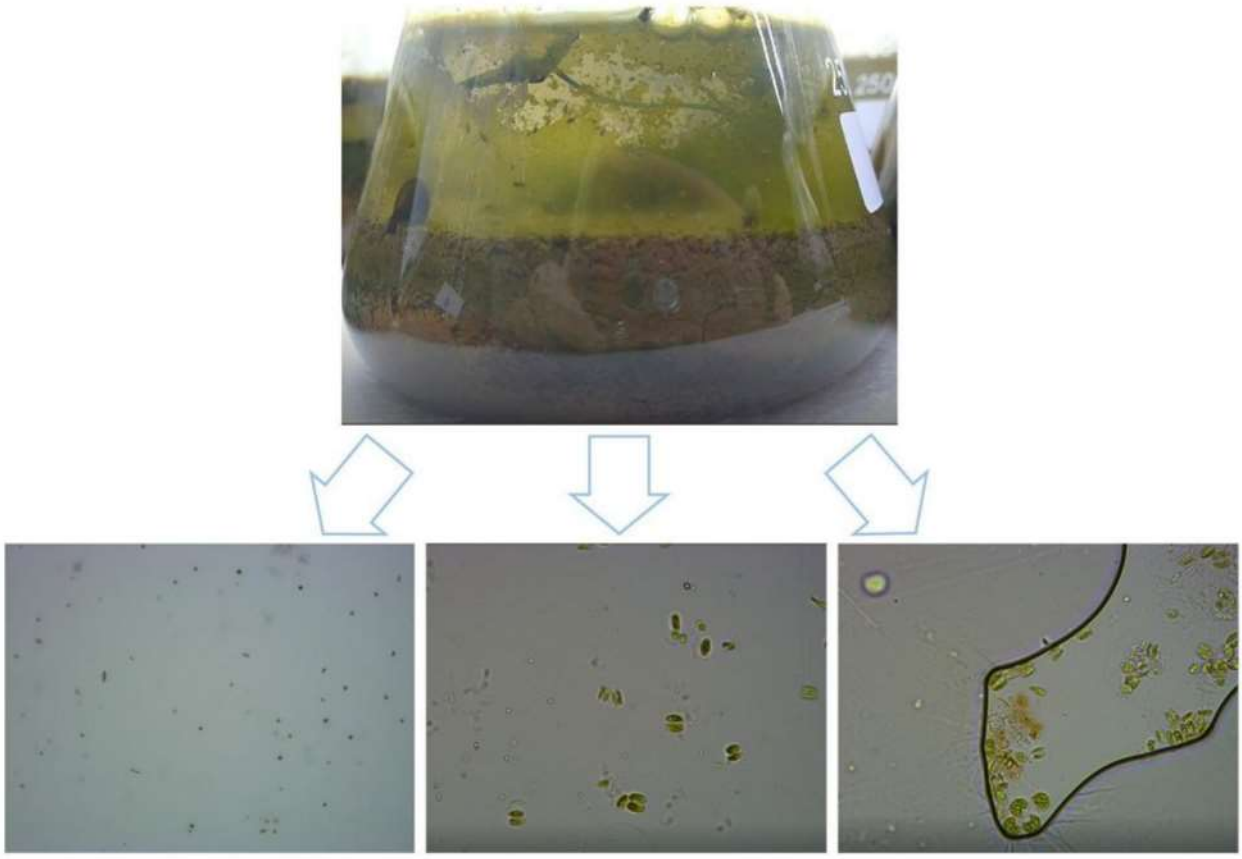
下页图为学生研究性学习成果之一，学生自主设计的微型湿地生态系统。取校园池塘边少量泥土，室内培养30天后，不仅新长出了肉眼可见的螺类和小草，借助显微镜还可以观察到大量的浮游植物和浮游动物，显示了较高的生物多样性。

三、结语

通过五年的教改创新实践，本课程已成为一门富有特色且深受好评的专业课程，近5年中学生对



图垂丝海棠的花期物候（学生校园观察作业展示）



学生自主设计的微型湿地生态系统（学生研究性学习展示）

本课程的教学测评均分达 4.96（满分为 5 分）。通过本课程的学习，学生普遍打下了较好的生态学基础，不仅能从专业角度分析基本的生态环境问题，学生整体生态素养也有明显提升。另外，学生对生态学的研究范畴和研究热点具备比较清晰的认识，且具有一定的生态学自主学习能力，知道如何高效检索文献，并熟悉基础的野外数据采集和统计分析方法。

本课程每学期结束时都会请学生写下对于课程教学内容、教改措施等的看法及改进建议。不少学生表示“喜欢实习环节”“课程作业很有意思”“老师在教学过程中做到了让同学走出去”。也有学生表示“了解生态是一件很重要的事”“（生态学）让人思考这个世界的演变规律，让人思考一个物种的兴盛与衰败，让人思考人类，思考环境”等。大部分学生本科毕业后继续攻读研究生学位，学生们普遍反映本课程的学习对后续研究生阶段专业方向的选择有帮助。

育人文情怀，攀思想高峰
——记四川大学哲学系 2019 级拔尖班人才培养成效

四川大学　谈知辰、曹海涛

集体保研清华、北大、复旦等名校并被“大川视界”专题报道；

参加多个国际国内顶尖专业学术会议；

发表多篇高水平论文；

人均借书量长期排名全校第一；

获得本科专业类全国竞赛一等奖；

获得“红色专项”特等奖；

……

四川大学“明远学园－哲学拔尖学生培养基地”成立于 2019 年，旨在培养学生家国情怀、人文情怀、世界胸怀，鼓励学生勇攀世界思想高峰，为新时代哲学社会科学发展播撒火种，为把我国建设成为世界主要的哲学研究中心和思想高地奠定人才基础。

2019 级拔尖班是哲学系第一届拔尖计划培养学生，由 13 名同学组成。三年来，在学校、院系的支持和引导下，班级成员学习成绩优异、学术成果突出，在多项科创竞赛中取得名次，且积极服务社会、志愿传递爱心。德、智、体、美、劳全面发展，取得了优异的成绩。

一、勤学不辍，终有所成

“奋斗是青春最亮丽的底色。”在三年的学习中，拔尖班同学认真学习每一门课程，全班平均成绩高居年级前列，对年级及学院都起到了带动作用。班级成员获奖学金多项，其中，国家级奖学金／国家励志奖学金 4 项、社会奖学金 2 项，校级奖学金多项。

班级学习氛围良好，阅读气息浓厚。班级同学的人均借书量，在第三期明远学习榜上位列全校新生第一名，在第五期明远学习榜上位列全校第一名，在第六、七、八期明远学习榜上连续位列文科院系第一。班级成员吴江天获评四川大学“阅读之星”称号。除自行研读之外，同学们还经常组织各种读书小组，切磋交流，不亦乐乎。谈知辰、唐滋芃等同学组建的“正文读书会”，吴江天、曹海涛等同学组织、参与的《论语》共读与《诗经》共读，等等，参与总人数达百余人，在校内外都具有一定的影响力。

经过三年的耕耘，班级成员在升学中取得丰硕成果，同学们将赴北京大学、复旦大学、清华大学、



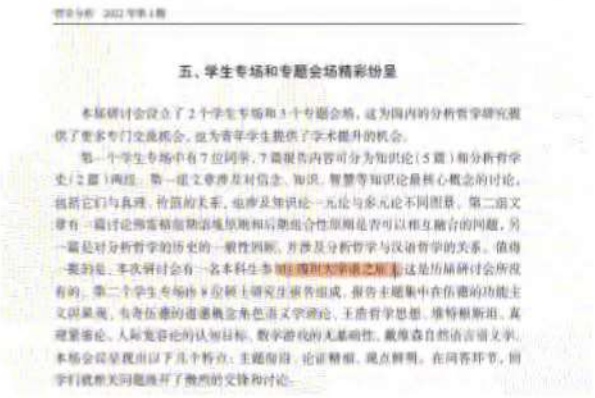
第三期明远学习榜中的 2019 级哲学拔尖班

南京大学、四川大学等名校深造。

二、锐意创新，科创精彩

2019 级哲学拔尖班在科研与竞赛中勇往直前，成果斐然。三年间，班级成员共发表论文 5 篇，其中 SCI 一区 1 篇，CSSCI 来源集刊 1 篇，国际会议论文 1 篇，全国会议论文 2 篇；成员主持“挑战杯”项目 1 个、大创项目 6 个，获得国家级奖项 2 个、省级奖项 2 个、校级奖项多个。

谈知辰同学的论文“Wisdom Is Justified Belief of How to Live Well：A Modification of Grimm’s Theory of Wisdom”被 CSSCI 来源集刊《清华西方哲学研究》收录。这篇文章由徐召清副教授指导，该文的中文版本《力所能及、事实性信念和行动倾向》被第十三届全国分析哲学研讨会收录，主办方称“值得一提的是，本次研讨会有一名本科生参加（四川大学谈知辰），这是历届研讨会所没有的”。谈知辰同学的另一篇论文《捍卫认识论直觉的证据价值——为内格尔一辩》被“哲学之道”第十四届博士生学术论坛（本硕组）评为优



主办方提及谈知辰同学

秀论文。

欧阳文飞同学的论文“A Logic of Permitted/Obligatory Assertions with Epistemic Norms”被第 33 届欧洲逻辑、语言和信息暑期学校（European Summer School in Logic, Language and Information，简称 ESSLLI）学生会议接收，该文由徐召清副教授指导。欧洲逻辑、语言和信息暑期学校是一个具有优良学术声誉的跨学科的著名学术活动。每篇学生投稿的论文都由 3 位审稿人双向匿名审稿，择优接收，受邀的国内顶尖高校（如



欧阳文飞同学参与报告

清华大学等）学生大多数为博士和硕士，而欧阳文飞同学，却是极少数受邀的本科生，为四川大学争得了荣誉。

敬啟航同学在国际顶级天体物理杂志 *The Astrophysical Journal*（《天体物理学报》）上发表论文“Dynamic Property and Magnetic Nonpotentiality of Two Types of Confined Solar Flares”（与他人合作）。该杂志由美国天文学会于 1895 年创办，为 *Nature* 公布的最具有国际影响力的 68 种期刊之一。哲学系大力支持、推进跨学科发展，鼓励学生不限于对本学科的学习，其成效也体现在这篇被归入 A 类成果的天体物理学文章当中。

叶子主持、高源丰等同学参与的《巴蜀青年播春风，川大学子薪火传——关于川大师生对四川地区早期马克思主义传播贡献的调研报告》项目，在第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛红色专项活动中获得国家级特等奖。该项目梳理出了早期马克思主义传播的历史脉络，以具有感染力的视频手法展现马克思主义的时代精神和现实意义。四川大学哲学系在充分发挥国家精神文明建设高地作用方面，一直保持着优良的传统，哲学系学生不仅在研究马克思主义理论方面具有浓烈兴趣和学科优势，而且在理论结合实际方面，也有着很好的工作经验。叶子同学主持的项目，就充分体现了上述传统优势。

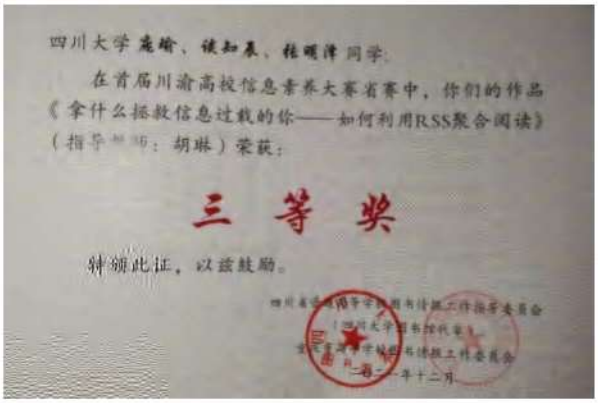


叶子同学主持的挑战杯项目


Dynamic Property and Magnetic Nonpotentiality of Two Types of Confined Solar Flares

敬啟航同学的论文

拔尖班同学还在校内外多项竞赛中斩获佳绩。其中，谈知辰同学在全国哲学专业本科生学术论坛上获得中国伦理学会颁发的一等奖，在四川省大学生地方志知识竞赛中获得一等奖。谈知辰、吴江天、欧阳文飞三位同学参加第一届川渝高校信息素养大赛，分别在省赛、校赛


四川大学 [illegible]、谈知辰、[illegible] 同学：

在首届川渝高校信息素养大赛省赛中，你们的作品《拿什么拯救信息过载的你——如何利用RSS聚合阅读》（指导[illegible]：胡琳）荣获：

三 等 奖

特颁此证，以资鼓励。

[illegible]年十二月

谈知辰等同学获信息素养大赛三等奖

获奖。

三、崇德向善，乐于奉献

拔尖班同学热心集体、乐于奉献，其中，各类学生干部有 5 人，个人与集体参与志愿服务多项。

班级成员于 2020 年 8 月前往贺麟故居开展为期一周的暑期实践活动，同学们植根乡土，通过耕作实践、研读讨论、社会调研、开展讲座等方式，助力家风传承和地方文化建设，回馈社会，弘扬家国情怀。



拔尖班同学在四川省金堂县参与实践

谢国庆、曹海涛、叶子等同学长期担任 2019 级哲学班班委，热心服务同学，获得班级一致好评。在他们的管理与服务下，班级获得“四川大学五四红旗团支部”“四川大学百佳集体”等称号。叶子曾任四川大学哲学系学生会宣传部部长，她负责的哲学系学生会公众号获得“四川大学十佳团学新媒体”综合奖；谢国庆同学曾担任哲学系学生会外事活动部部长、“鸣宇”青年志愿者服务队队长，任期内组织多个志愿活动，反响热烈。

班级同学还以多种形式参与志愿活动。如曹海涛、吴江天同学曾参与湖南省平江县止马小学、桂花小学的线上支教活动，组织开展一学年的线上国学教育。每一个课程都设置了专门的教研组，并在课程前后安排了教案制作研讨、课后反馈等环节，两位同学热情参与活动，受到当地师生好评。此外，谈知辰、吴江天同学长期担任四川大学图书馆志愿者，参与文献整理、图书整理等工作。



社会实践参与证明

兹证明，学生曹海涛，学号 2019141090009，于 2022 年 3 月 4 日至 2022 年 6 月 24 日，参与由平江县钦明书院主办的中小学国学基础教育推广活动，本次活动在湖南省岳阳市平江县止马学校和桂花学校开设经典课、诗教课、汉字课、经典故事讲述与国学知识普及等课程，总计 16 次。该同学在本次活动中担任教员，负责相关课程的授课，期间表现优异，特此证明。

平江县钦明书院

2022 年 9 月 17 日

曹海涛同学的社会实践参与证明

四、兴趣丰富，多维精彩

拔尖班的培养注重对学生的多维度发展，鼓励同学培养多种爱好，丰富并充实同学们的生活，让同学们热爱生活、精神富足。

吴江天同学曾担任学术社团“诚社”的社长，其任期内组织的“儒家经典研读讲学活动”荣获四川大学校团委精品活动。曹海涛同学曾担任四川大学哲学系柏拉图学社社长，在组织读书会、观影会、文创活动等方面尽心尽力，赢得赞誉，其任期内组织的“柏拉图经典著作研读系列活动”荣获四川大学校团委精品活动。谈知辰同学曾担任四川大学吴玉章学院辩论队队长、四川大学定向运动协会会长、四川大学思问哲学社副社长，他组织的思问哲学社的“思问·文艺”系列活动荣获四川大学校团委精品活动，思问哲学社获哲学系新媒体工作三等奖。以上三位同学均被评为四川大学优秀社团骨干。

高源丰是四川大学校辩论队队员、公共管理学院辩论队正队长，所在团队获“王老吉杯”2021年川渝高校辩论邀请赛冠军、2021华语辩论世界杯成都赛区联赛季军、2021年第一届四川省高校辩论邀请赛冠军；高源丰热心于传帮带的活动，为辩论队培养训练了一大批人才。叶子同学在四川大学“凤凰展翅”四川大学2020年文化艺术节“智慧川大人”获得辩论赛季军。



吴江天同学（左一）参与社团活动



叶子（左一）和高源丰（右一）在辩论赛中

陈演同学曾任四川大学公共管理学院羽毛球队队长，他球技高超，热心人才培养，对于哲学系羽毛球队的建立也发挥了重要的作用。赵世伟同学则是哲学系篮球队的主力，是团队不可或缺的力量。谈知辰多次参与定向越野运动，在2020年四川省定向越野竞标赛当中，他和其他队员协力获得团队总分第三名。

叶子同学在四川大学2021年“我心中的思政课”微电影作品征集活动、四川大学第一届“文杏”影像节、“新时代·劳动美”摄影大赛暨2021年度学生影展当中凭其作品分别获得一等奖、二等奖及优秀奖；谈知辰同学曾组织、协办思问诗会，反响



高源丰同学正在作画

热烈。

唐滋芃、山耀景等同学热爱围棋，积极参与哲学系组织的围棋活动。其中，唐滋芃同学是业余围棋 3 段。高源丰、吴江天等同学会弹奏多种乐器，为同学们的生活增添了许多雅趣。

在有着“海纳百川，有容乃大”的开放、包容氛围的四川大学，2019 级哲学系拔尖计划的同学们在哲学系教师的悉心栽培和教诲之下，拼搏奋斗、砥砺切磋，形成了守正创新、锐意进取的精神风貌。如今，扬帆起航的川大学子今后将驶向壮阔的星辰大海，他们心中永远葆有四川大学与哲学系教给他们的对真理的不懈追求，以及对生活的衷心热爱。

（接第 70 页）

险。然而许效华老师并不认同这一观点：“科研没什么不一样，它也是一份正常的工作，只不过这份工作可能更贴合自己的兴趣。科研的道路有很多，对各方面特质的要求也不同，如果能发挥自己的专长那是最好的。比如我对写程序感兴趣，这个方向恰好需要较强的数据处理能力，那自然不会觉得很累，想实现的能够实现，就有了继续做下去的动力。”如果做某件事情使人感到痛苦，那必然是不长久的：“只有自己做得开心，才会做得比较好。能力是用来帮助实现梦想的，不是用来被浪费在不感兴趣方向上的。我的快乐来源蛮简单的，有时在自己科研的同时刚好能帮助别人解决问题，也是一件蛮开心的事。”

一流“金课”在“金钉子”教学实践中致知躬行

西北大学　李政伦、张志飞、封从军、赵婧辰、李丹鹭

按照西北大学“双一流”建设、“地质学拔尖学生培养计划 2.0 基地”建设以及地质学系“三化融合”人才培养的总体要求，为打造面向国家一流本科专业建设的野外实习“金课”，西北大学地质学系连续两年组织开展了“金钉子”暑期教学实践活动，对湖南古丈、排碧“金钉子”地层剖面，湖北秭归黄花场、王家湾“金钉子”地层剖面展开野外踏勘实践教学，引导拔尖基地在野外实践中上好



2021 年“金钉子”暑期教学实践队在湖南排碧金钉子剖面

“大思政课”，深入感受中国地球科学在全球的重要地位，进一步思考青年地质学人的使命担当。

一、提供实践平台，拓宽铸魂育人实践主渠道

“西北大学地质学系深入贯彻落实习近平总书记强调“要高度重视思政课的实践性，把思政小课堂同社会大课堂结合起来”的具体要求，围绕“一个中心”，打造“双优三期”的全方位、全过程思政育人体系，在确保实践教学成果显著的同时切实增强思政育人成效。

聚焦深化，紧密围绕“一个中心”，在实践中拓宽拓深“大思政课”育人成效。地质学系以“金钉子”暑期教学实践活动为“大思政课”课程中心重点，由系主任张志飞教授指导，从地层、岩相、古地理等多角度切入，综合对照研究各处“金钉子”剖面，按照“现场勘察、聆听讲析、搜集原始资料”三步战略探寻“金钉子”的“秘密”。学系在野外实地踏勘活动中注重强针对、多辐射，链接多样教学资源，不仅弥补了课堂教学中的实践空缺，还培养了同学们理论结合实践的思维方式，提高学生的创新科研能力，切实完成拔尖基地学生的培养目标，在实践中为国育才、立德铸魂。

以察补考，严格落实“双优”标准，在考察中综合评估“大思政课”育人成效。地质学系积极探索学生综合考核评价标准，注重要求学生实践表现与课程



2021 年“金钉子”暑期教学实践队在湖南古丈金钉子剖面

成绩做到“双优”，引导学生实时更新实践日志、积极写作实践报告，推动产出科研论文，以暑期教学实践表现补充日常课程考核成绩，全面考察学生的综合能力、学术兴趣和发展潜质。同时，认真组织专家教授团队对产出成果指导评优，并结合学生实践表现表彰先进、树立榜样，进一步鼓励学生积极参与教学实践活动，从而提高教学实践的实效性。

全程推动，确保完善“三期”跟踪，在发展中持续深化“大思政课”育人成效。在“金钉子”暑期教学实践活动中，地质学系始终坚持问题导向，不断完善前期教学、中期实践、后期指导的“三期”跟踪育人模式，确保学生在前期教学中夯实知识根基、在中期实践时积累野外经验、在后期指导下完善知识体系，力争做到育人效果可持续、育人过程全覆盖。本年度，“金钉子”暑期教学实践团队学生共发表 SCI 一区论文 2 篇、拟发表 SCI 三区论文 1 篇，成果丰硕，将爱国情、强国志、报国行切实融入科研实践和现实行动中，收获满满。

二、强化信念引领，用好鲜活典型思政“大”教材

地质学系坚持将科学理论和具体实践紧密结合，始终将思政教育和专业教育互相渗透，致力于将“金钉子”暑期教学实践活动打造成覆盖课堂、校园、社会一体的思政大课堂。在教学实践中充分运用实践教材、历史教材和典型人物教材，因时而进、守正创新，让学生在专业学习中、在野外实践中、在调研走访中认识社会、锤炼意志。

重构教学范式，在教学实践中用好实践教材。



2022 年“金钉子”暑期教学实践队在湖北黄花场金钉子地层剖面

“金钉子”暑期教学实践积极回答中国之问、时代之问、学生之问，组织学生深入精准扶贫的首倡地十八洞村考察调研，感受党的精准扶贫政策支持下创造出的脱贫致富的奇迹；对长江三峡、恩施大峡谷等地的地貌、地质构造进行实地考察，并充分发挥各学科专业优势，相互探讨、交融，在观察各种地质现象的同时进行积极研讨、交流。导师队伍还在实践教学过程中积极引导学生近距离洞察社会、观照时代，在祖国大地上受教育、长才干，在火热实践中见世面、壮筋骨，做到以行求知、以知促行、知行合一。

拓展教学场域，在教学实践中用好历史教材。在教学实践中，实践队还组织成员前往毛泽东同志故居、重庆白公馆和渣滓洞，探索红色足迹，赓续红色血脉。同学们通过聆听讲解、敬献鲜花等形式的探访，重温党史，上了一堂特别的思政教育课，在时空跨越中领悟“为有牺牲多壮志，敢教日月换新天”的韶山精神，接受“红岩精神”的洗礼，激发了同学们以更加饱满的热情学习专业知识、增强专业素养，积极投身中国特色社会主义事业的建设中。在整个教学实践中，实践队伍还广泛吸纳具有育人效应、示范价值的典型人物参与实践教学，积极宣讲地质学系治学历史中的关键人物，以自身经历、典型事迹和感悟体会将价值引领融入教学实践的专业课堂，增强感染力和吸引力。

三、培育多元主体，打造齐抓共管育人新布局

在实践过程中，地质学系始终坚持统筹各方师资力量，打造专业教师 + 党政干部 + 学生主体的



2022 年“金钉子”暑期教学实践队在湖北王家湾金钉子地层剖面

“3+1”多元教学主体模式，充分激发学生的主动性与创造性，强化问题意识、突出实践导向，将野外实习“金课”打造为高水平思政“金课”。

“金钉子”暑期教学实践活动采取系主任指导、党政领导带队的教学模式，将思政教育延伸到实践教育之中，以思政教育作为实践教育的延续、补充和拓展，坚持推动野外实践课程与思政课程同向同行。在“3+1”多元教学主体模式下，将传统的课堂教学、灌输教学转变为野外实践式、问题启发式、体验研讨式教学，在潜移默化中实现知识传播和价值引领，形成了启智润心的育人整体氛围。学生主体依托本硕博贯通模式要求择优选拔，积极发挥学生主体作用，在实地考察的基础上，充分发挥各学科专业优势，相互探讨、交融。同时，实践队员们还因地制宜在实践地开设特色科普微课堂，引导广大群众走进地质、了解地质，取得了良好反响。

回顾“金钉子”暑期教学实践活动，我收获良多，倍感充实——全面认识两颗金钉子带我走进了古生物的奇妙世界；参观渣滓洞更加坚定了我的共产主义理想信念；徒步恩施大峡谷磨练了我坚韧的意志……除此之外，最吸引我的还是气魄雄伟的三峡风光：三峡两岸锦绣山河的壮美令人神往，前辈们愚公移山的建坝精神令人敬佩，三峡工程所带来的巨大综合效益令人赞叹。作为一名未来将投身于工程建设的学子，了解专业的前沿动态、发展趋势、重大工程及其设计原理等是我时常在心里筹划的事。这次参观三峡大坝也是自己所梦寐以求的。参观过程中对大坝的设计稍加了解体验便让我不禁感叹于水利建设者的智慧，如此庞然大物竟在他们手中游刃有余。通过这次实践我深刻认识到只有打好基础，学好本领，坚定理想信念，才能更好地服务于工程建设，更早地为祖国发展添砖加瓦！

2021 级地质学拔尖基地王路阳：



王路阳

2021 级地质学拔尖基地王佳锐：



王佳锐

我们自西安南下，行至重庆，走到渣滓洞，那是何等的惨绝，何等的惨烈，我的肌肤乃至细胞都在颤抖！但当我们走到解放碑与洪崖洞时，我终于理解了什么叫作“人间烟火气，最抚凡人心”。这鲜明的对比，让我深知何谓盛世民安，何谓“为中华之崛起而读书”。

来到了“金钉子”的身旁，就如同我亲身处于奥陶纪的海洋之中，潜于海水之中，亲手触摸到了正笔石，触摸到了鸮头贝，那感觉真真切切，那是地层的沧桑，那是历史的漫长，那是地球的深奥。于老师从游，于江畔聆听教诲。我知道了我要像钉子一般扎根于大地之上，我懂得了我要以祖国为重，我理解了国际化的意义。科学是科研，又不止是科研，其包含了人的品性，国家的综合实力，国家的世界地位等等。愿我能永远拥有此时的魄力与勇气，直面困难与挫折，愿我热爱的中国地学能立于世界之巅。

西北大学地质学系将始终把野外教学活动作为“大”思政课的有效载体和重要环节，始终坚持在实践教学中筑牢学生信仰之基，补足学生精神之“钙”，做新时代扎根祖国大地的金钉子，将个人命运和国家发展紧密结合，投身地球科学，在中华民族伟大复兴的征途上砥砺前行。

（接第 117 页）

六、结语

“动物学实验”作为一门“实操课程”，主要实验内容为演化上重要节点物种的解剖认知。因此，要避免与当前“前沿”科研进展以及实际实验室研究内容相脱节的现象出现。并且，以往对学生更多关注的是实验技术训练、基础辨认与简单背诵，为了更好满足新形势下的教学目标和要求，帮助大学低年级学生由高中通识教育到生物研究的专业教育的过渡和转变，课程实践中教师需要充分利用学生对于科研和未来都充满了好奇心和求知欲的特点，并且珍惜、保护和启迪学生探究自然的好奇心，因为该好奇心往往是科学研究特别是基础研究的出发点。“动物学实验”作为学生的专业基础课，要做好专业基础教育、专业技能培养和课程思政教育的有机结合，让同学们在享受专业课程乐趣的同时，还要培养出“顶天立地”胸怀和志向，这是任课教师需要认真思考并积极探索的首要之事。

以“十年磨一剑”的战略定力，打造“不设天花板”的拔尖人才培养空间

西安电子科技大学

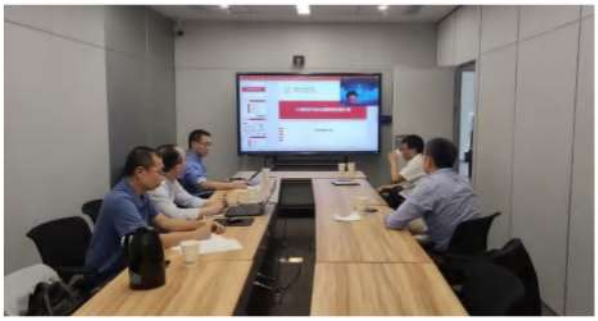
一、基本情况

基础科学是国家创新发展的源泉、先导和后盾。培养基础学科拔尖创新人才是高等教育强国建设的重大战略任务。西安电子科技大学作为毛泽东等老一辈革命家亲手创建的我党我军第一所工程技术学校，赓续着中国高校最长的红色根脉。学校深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，全面落实立德树人根本任务，计算机科学拔尖学生培养基地成功入选2020年度基础学科拔尖学生培养计划2.0。先后印发《关于加强基础学科建设和基础学科人才培养的若干举措》《基础学科培育提升计划实施办法（试行）》，以家国情怀为魂，以基础知识和专业能力为基，坚持电子信息特色，以“十年磨一剑”的战略定力，打造“不设天花板”的拔尖人才培养空间，在新征程中谱写“西电现象”的新篇章。

二、创新做法

1. 名家大师引领，多学院协同共建。

构建校内校外协同、多学科多学院共建的工作机制。聘请中国科学院院士、“嫦娥五号”探月工程三期探测器系统总设计师杨孟飞院士作为首席专家，邀请校内校外知名学者专家参与拔尖基地建设。校内计算机科学与技术学院、人工智能学院、网络与信息安全学院共同组成专家委员会，不定期邀请西安交通大学、西北工业大学等校外专家参与培养目标、毕业要求、课程设置的研讨和评审，进一步推进拔尖计划高校间的课程引进和教师交流。



与西交大、西工大研讨培养方案

强化团队支撑，在学校岗位聘任中设置拔尖基地特设岗。配备团队做好顶层设计规划，开展拔尖人才培养理论研究，加强教育教学过程管理。召开师生见面会、人才培养研讨会，修订培养方案，推进教育教学改革和本硕博一体化培养。组织教学专题讲座，推进课程思政建设，规划教材编撰。

2. 多元综合选拔，持续挑战性学习。

探索实施“高考录取 + 入学遴选”的双通道选拔模式。在高考录取中设置“计算机类（新工科一流人才引领计划创新实验班）”，从 15 个优质生源省份选拔 70 名学生进入该大类，入学后结合二次分流情况，最终择优遴选 10 名学生进入拔尖计划。入学后开展实验班选拔，从全校 5500 余名新生中遴选 20 名学术潜力大、综合能力强的优秀学生进入拔尖计划。**构建“基础能力 + 核心能力 + 综合评价”三位一体的选拔评价体系。**以高考成绩为基，综合分析学生的成绩、排名和各类获奖情况，作为学生基础能力评价的重要参考；以新生入学能力测试为核，提升试题的区分度，能够让拔尖的学生脱颖而出，准确评价学生的核心能力；以综合评价为辅，通过面试环节综合考核学生的知识面、逻辑思维能力、表达能力、心理承受能力、团队协作精神以及实践动手能力等。



拔尖基地团队在照金研修

根据“**坚持学习成果导向、综合素质和学术潜质并重**”的原则，实施年度综合测评，根据测评结果实施拔尖学生的双向流动，挖掘**天才、偏才、奇才、怪才**进入拔尖班，激发学生的学习热情和动力，实现持续的挑战性学习。

3. 集中优势资源，打造“硬核”课程和平台

实施基础课程提升计划，夯实人才培养根基。面向“高阶性、创新性、挑战度”要求，拓展课程内容、革新课堂组织模式、注重自主学习能力培养、配备高质素教师团队，构建师生互助、生生互助的教学共同体，实现学生知识、能力和素质的融合提升。

实施国际化赋能计划，提升学生全球胜任力。从世界顶级名校康奈尔大学引进“形式语言与自动机”课程作为必修课，后续还将从海外名校引进“计算复杂性理论”和“计算机系统导论”等课程，通过原汁原味的小班化国际课程，提升学生全球胜任力。举办国际双创实践周，引进海外课程约 80 门 / 年，拓展师生国际化视野。

Online Research Seminar Syllabus

1.Overview

Title	Theory of Computation: automata and coinduction		
Mode	Online lectures and mentor sessions		
Hours	12 lectures (90 mins each lecture) + 8 mentor sessions (90 mins each session)		
Targeted Students	Junior students from the Xidian University		
Prerequisites	College Students	Required course/Knowledge	Basic set theory, induction on natural numbers
		Recommended Materials for preparing for the course	https://people.umass.edu/gmhwww/595t/pdf/Set-Theory-Chap4.pdf

引进康纳尔大学课程

实施科教平台融通计划，强化实践育人实效。



学生暑期科研实践

发挥重大科研任务的育人功能，引导拔尖基地学生参与“卡脖子”攻关项目，将科研着力点放在服务国家重大战略需求、解决基础学科关键问题上。深化校企合作，通过企业课程和科研项目，让学生真正参与到实际工程问题的解决中，采用合作探究式学习、成果导向教学等创新教学模式，引导学生结合所学的理论知识分析科学问题，促进学生专业知识的内化和吸收。

三、育人成效

近年来，拔尖基地教育教学改革成果显著。基地相关学院主持校级教学改革项目30余项，省级教改项目4项，2021年荣获校级教学成果奖7项，省级教学成果奖5项。“计算机导论与程序设计”“计算机视觉及其应用”“图像理解与计算机视觉”“组合数学”等课程获评国家级、省级一流课程。《C语言程序设计》《计算机组成与系统结构》《计算智能导论》等多本教材获评省级以上优秀教材。国产数据库课程群虚拟教研室、教师教学发展和教学研究虚拟教研室入选教育部首批虚拟教研室建设试点。

基地学生成绩优秀，综合素质能力提升效果显著。目前63.3%以上在校学生获得校级及以上奖励，包括ACM-ICPC国际大学生程序设计竞赛、CCPC中国大学生程序设计竞赛、全国大学生英语竞赛、国际数学建模竞赛等各类学科竞赛，荣获陕西省优秀毕业生、青春楷模和感恩中国近现代科学家奖学金等荣誉。

（接第132页）

模式培养、名师熏陶教育、科研实践锻炼等，大大提高了“古文字学特专班”学生的专业素养与科研能力。2022年9月，2019级“古文字学特专班”共有6位推免的同学分别被复旦大学、南京大学、南开大学、吉林大学等高校录取，保研率超过40%。未来，郑州大学“古文字学特专班”将继续全方位提升教学、科研水平，为国家源源不断地输送古文字学专业人才，推动发展我国语言文字事业，传承传播中华传统文化。

“立足前沿、放眼世界”
——物理拔尖人才培养的科研第一课

西安交通大学　冯俊、王蓓

2009 年西安交通大学承担了“国家级基础学科拔尖人才培养试验计划”（拔尖计划 1.0）。当年，依托物理学科，学校成立了“物理试验班”，并明确了“构筑基础学科拔尖人才培养和教学的新模式和国际交流的专门渠道……努力使受计划支持的学生……未来成长为相关基础学科领域的领军人物，并逐步跻身国际一流科学家队伍”的目标。其后十年建设，物试人物英华斐然，并在教育部拔尖计划十周年评估中，获评优异。2019 年，物理试验班再次首批入选“拔尖人才培养计划 2.0”。2021 年全国各拔尖培养设点学校齐聚西安，由交大物理学院承办的“全国物理拔尖计划 2.0 项目启动会议”同时举行，预示交大优秀物理人才的培养进入了快车道。

自拔尖项目开展伊始，学院即成立“物理拔尖项目工作组”，将优秀本科生在日常专业学习之外能“跳一跳”，接触乃至进入前沿科研作为推动的重点工作之一。每年暑期小学期的前沿科学技术讲座系列（I-III）便是引导试验班学生进入科研的第一课。整个课程分为国内国外两部分：

国内环节：物理学院积极延请国内外知名学者为物理试验班的学生开展基础讲座（mini course）。其中，德国达姆施塔特工业大学 Deter







Hoffmann 教授开设“Nuclear Physics”、英国曼彻斯特大学 K. Müller-Dethlefs 教授开设“Quantum Optics”和“English discussion and group work（1st year）”、美国亚利桑那大学 M. Mansuripur 教授开设“Mathematical Methods for Physics”等等暑期课程，在高强度的充实学习中，有余力的学生可以借此提前学习后续科研训练课题的预备知识。同时，每年邀请包括诺奖获得者 D. Gross、K. Novoselov、中村修二等在内的海内外著名学者来校为试验班讲座，并和学生座谈。通过这些近距离交流，学生了解到了国外一流高校的教学和科研情况，以及目前相关学科的发展前沿；在感受领军人物风采同时，树立自身学术理想，为未来进一步发展打开了国际大门。



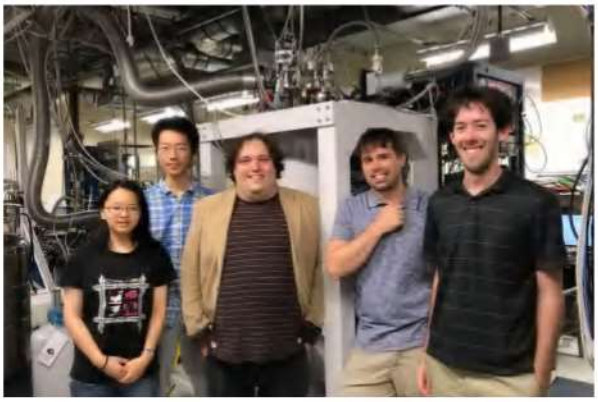
部分暑期课程海外导师：D. Hoffman（物理试验班任课教师，国家级外聘专家）、K. Muller-Dethlefs（英国物理学会会士）、U. Garg（美国物理学会会士）



物理试验班学生与诺贝尔奖得主中村修二教授、Zeilinger 教授等座谈交流

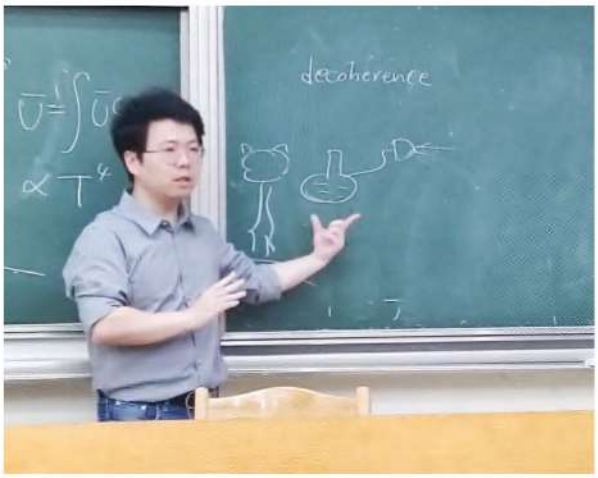
境外环节：自 2012 年起，学院与美国圣母大学合作，每年为物理试验班提供 4 个本科 REU（Research for Undergraduate students）项目名额。该项目每年选拔 40 名美国优秀本科学生参加。物试同学将在为期 10 周的时间内，进行专题科研 / 论文撰写，以及学术英语指导和文化交流活动。其他还有赴美国德州农工大学、加州大学洛杉矶分校、哥伦比亚大学、加拿大阿尔伯塔大学、香港中文大学等高校的境外短期交流活动，也为物试学生拓宽国际视野、提升国际竞争力起到了重要帮助。

作为物理试验班学生的科研第一课，前沿科学技术讲座系列为学生后续的科研训练环节提供了重要助力。近五年间，物理试验班学生在校期间获得专业学术团队竞赛全国特等奖 / 一等奖 7 项，国际、国内各类奖项 30 多人次；在《自然 - 物理学》（*Nature Physics*）、《自然 - 材料》（*Nature Materials*）、《物理评论快报》（*Phys. Rev. Lett.*）等顶级学术期刊发表论文 40 余篇。平均





物理试验班学生在圣母大学 REU 项目、UCLA 暑期交流





疫情期间物理学院继续组织 mini course 和前沿 seminar

每年有 30% 以上的学生赴哈佛、普林斯顿、加州大学伯克利分校等海外名校攻读物理学博士学位。

行远自迩，涓滴汇海，学生的这些成就证明坚持科技讲座系列活动的意义和价值。即使 2020 年新冠疫情以来，物理学院也没有中断活动。在对外交流困难的环境下，继续由学院老师自发积极组织 mini course 和各类 seminar，持续助力拔尖学生培养。

基础学科的研究是整个科学体系研究的基础和源头，加强基础学科专业建设，需要吸引一大批对基础学科有志向和兴趣的青年投身进去。基础学科人才培养必然是我国大力发展基础学科研究道路上的重要一环，这就需要我们不断地优化人才培养布局，创新人才培养模式，为学生成长厚植土壤，本科阶段的科研训练，无疑为很多学生投身基础科研研究奠定了基础、坚定了信心。

“十年树木，百年树人”，基础学科拔尖人才培养是长期系统工程，交大物理人热爱科学、坚持真理，始终坚守为国家和民族培养一流拔尖人才的信念，埋头苦干，用实际行动践行“西迁精神”，为科技自强、民族复兴提供人才支撑。

心若向阳，万物可爱

中国科学技术大学　李忱莹



作者简介：

李忱莹，2018级生命科学与医学部生物科学专业。

学习经历：

2006—2012年　北戴河实验小学

2012—2015年　秦皇岛第七中学

2015—2018年　衡水第一中学

2018—2022年　中国科学技术大学

获奖情况：

1. 文体活动：

2018.12 获得“音你而来”配音大赛全校第二

2018.12 英才班冬季马拉松一等奖

2019.12 参加英才班马拉松，获女子第11名

2. 奖学金：2018年新生奖学金、2019—2020年度奋进奖学金、2021.9获国家奖学金

3. 学生工作：2019—2020年度、2020—2021年度优秀共青团干部、优秀学生干部

4. 三下乡：2019.8 作为三下乡青海国情社情实践观察团的团长，赴青海西宁大通县进行当地考察，并带领团队在三下乡评比中获得一等奖（全校第二）

5. 志愿工作：2018.9 校庆志愿者、2019.5 科技周志愿者、2021.9 核酸检测志愿者

毕业去向：

北京协和医学院中国医学科学院肿瘤医院

心路历程

1. 学习生活

刚进入大学时，我对各种课程充满了兴趣与自信。由于刚刚经历了高考，我认为大学的学习模式应该与高中相差不大，因此还按照高中的学习方式自顾自地进行学习。虽然大一相对比较自律，成绩还能排在中游，但是问题马上就暴露出来了。大学是一个自由的环境，这里的自由是指，我们需要自己安排自己的时间，对自己负责，而老师们在课堂上教授我们知识、启发我们思考，并不会像高中一样人对人督促到每个同学身上，所以学习与生活上的大大小小的事务都需要自己安排、自己处理。已经习惯了什么事都等通知的我，没有养成主动学习与独立学习的好习惯，就在迷迷糊糊中错过了第一次四级口语考试。“诶？我还以为四级准考证会发下来呢。”“在大学怎么能这样衣来伸手饭来张口呢？”错过考试的我，认识到了事情的严重性。之后我慢慢开始主动获取各种信息，学会独立安排与处理自己的事务，虽然感觉累了不少，但是我也收获了成长，成为一个更加独立的大学生。

刚刚接触专业课的时候，我无从下手，觉得生物的知识好多、好难记，也不知道应该怎样学习。高中学生物，都是在老师的安排下，学一课、背一课，但是大学有时听完一堂课，脑袋里还没有形成完整框架，甚至笔记有时都来不及记下，课后又疲于完成各种任务而无暇整理回顾，课上遗留的问题也就不了了之了。在这样慌张忙乱的状态下，我的成绩下滑严重，科科危险。我陷入了自我怀疑和否定当中，经常扪心自问，自己是不是不适合学生物呢？知识从未掌握，创新更无从谈起。当时的我，觉得自己的未来一片黑暗。

疫情期间，我在家学习，由于实验课都被调整到下个学期，我多了很多反思整理的时间。我开始试着反复看回放，将各种上课没听懂的知识点一一补齐，再整理到笔记本上。一开始很慢、很痛苦，因为一个半小时的课程，我甚至需要三四个小时才能够整理好，效率很低。但我当时抱着试一试的心态，“试一试，如果都这样整理了，我还是学不好，那我再去考虑放弃的事情”。这样的学习方法虽然看上去很低效，但在疫情期间下午大片没课的情况下，确实让我没有太虚度时光。在开学的期末考试上，我破天荒地拿到了我生物专业课的第一个 90 多分，虽然其他理论课不太理想，但至少证明我不是学不好生物的，我并不是完全不适合！我的自信有所恢复，感觉学习都变得更加积极了。我逐渐适应专业课与实验课的学习节奏，虽然过程也比较艰辛，但是取得了自己满意的结果。我一直都不是最强的，我也深知自己和天赋异禀的同学之间的差距，但是我可以做一只乌龟，虽然走得很慢，但一直都在前进，悦纳自己的不足并加以改正，总不会太差。

2. 课余生活

我的课余生活比较丰富。我在大一的时候，除参加英才班的马拉松强身健体外，还参加了配音大

赛等一系列精彩的活动。在活动中，我认识了非常多的朋友，见识到了科大同学的风采。很神奇吧，明明是学数学的，讲相声却可以赢得满堂彩；平时在课桌前苦苦思考数理难题的同学，在配音上却有深入的学习与了解；你看你看那个又美又酷的乐队主唱，原来是我们生院的学姐……科大的课余活动丰富多彩，在繁忙的学习生活中，为我们的生活平添了许多乐趣。偶尔去放松一下，听个音乐会、在活动室唱唱歌、去跑跑步、去和大家一起晨读……这些精彩的课余生活让我从复杂深奥的科学知识中走出来，做回了自己，也认识了多姿多彩的科大的大家。

3. 心态

心态在大学期间非常重要。在我学习的低谷期，我还没有学会良好的情绪管理。每次情绪波动时，要么使劲全部压抑，要么干脆不管，放任自由，每次都只会带来更多的挫折与自我否定。坏情绪仿佛是看透我的恶魔，越是不顺，越是肆虐，给我的身体和精神带来了双重折磨。在科大徐晓飞老师的“大学生情绪管理”课上，我受到了非常大的启发，我的情绪管理也是从那里发生转折的。从课堂中我学习到了，情绪并不是我们的敌人，而是我们的朋友。积极的情绪带给我们更大的快乐，而消极的情绪是为了保护我们，让我们变得更好。比如说，当你觉得自己懒惰而没有好好学习上节课的知识，感到懊恼和自责时，这种情绪来源于你想要自己变得更好的自我要求。这说明你是个知道反思和上进的好孩子，人人都会犯错和懒惰，只要经过反思之后，认识到了错误，想办法慢慢去改正，问题就迎刃而解，也就不会再被这种情绪困扰了。上节课的知识没有学好，我应该怎么办？我现在赶快去整理整理，在晚饭前大概能整理四分之一，那我晚上少玩一会儿，把休息的时间再拿出来一点点，再整理二分之一，明早早点起床再整理四分之一，不仅上节课的知识学会了，还更好地理解了知识，那么下面只需要执行一下这个计划就好，下次可不要上课走神啦。悦纳自己的情绪，会让我们的生活更加愉快。

4. 结语

非常感谢科大英才班让我开阔视野、结识更多优秀的同学，与老师进行更加多的交流，带给我非常多的成长。大学四年时光转瞬即逝，现在要离开培育了我四年的科大，感觉很不舍。希望我以后能不忘初心、砥砺前行，将科大给予我的宝贵财富永藏心间，成为我前行的力量。

从零一出发，登创新巅峰
——暑期创新实践体会

中国科学技术大学　梁家华、邵宜阳

2022 年的夏天，我们有幸作为学校钱学森力学科技英才班的学生代表进入深圳零一学院开展为期三周的创新实践。丰富的创新知识、新奇的研究经历和难忘的碰撞瞬间让我们初步了解如何做学问，深刻影响了我们的价值认知，也让我们明白当今中国对“从零到一”原始创新人才的迫切需求。

我们所在的钱学森力学科技英才班致力于面向国家战略需求和世界科技前沿培养未来工程科学家和研究型工程师，班级在学生选拔、课程设计、教学模式、班级管理、国际交流等方面均有鲜明的特色和优势。我们从入学时就清晰地认识到，作为钱学森力学科技英才班的一员，将肩负尝试解答“钱



钱学森英才班在钱学森纪念雕像前的合照

学森之问”的神圣使命，立志成为力学拔尖创新人才。相比学院其他班集体，钱学森力学科技英才班为同学们提供了更多的科技创新实践体验和参观交流活动，这次深圳零一学院暑期学校正是其中之一。

零一学院开幕式上，老师们主要围绕着零一学院的背景与使命展开了讨论。零一学院的创办是为了培养更多在学术界或是工业界顶尖的创新人才，培养敢于“Build it, break it, fix it”的开疆拓土之人。深圳零一学院的愿景与使命是探索顶尖创新人才培养的范式。具体来说，要提供学生到学界与工业界前线主动发掘与定义最具有挑战性的硬骨头问题的机会，富集头脑与资源在活跃的环境下碰撞，再提供充分的支持让学生大胆挑战而无后顾之忧。

在众多的讨论中给我留下最深印象的莫过于老师们对于一个措辞细节的态度：不是被动的教育，而是主动地成长。表面上措辞改变的背后，是主次关系互换的底层逻辑的转变。而零一学院努力所做的，便是提供轻松活跃的氛围，富集头脑与资源，让学生能够恣意生长。这使人反思自己进入大学一年以来的学习：有多少是真正由自己的兴趣与志向驱动的，又有多少实际上是被外部评价驱动的呢？

幸运的是，在我校英才班的培养体系下，我们有自由宽松的专业选择和辅修政策等等，使我们在绩点导向的方式之外，也能融入兴趣的动力，自由地选择自己喜欢的课程，甚至做到“一生一方案”。此外“数学分析”“线性代数”“计算机程序设计”等一系列高质量的课程也帮助我们打下牢固的数学物理和计算思维等基础，从而更自如地在研究中大展拳脚；掌握艰深的数理知识中接踵而至的困难也磨砺了我们的意志，帮助我们感受钱学森前辈勇于攀登的“两弹一星”精神。

这些在零一学院的学习中都得到了体现，为了建立机器人的动力学方程，我们需要学会四元数等表示三维空间旋转的手段；在 Matlab 上进行模型部署和强化学习训练也需要扎实的编程基础；对机器人进行建模以及 3D 打印则得益于大一下的工程科学实践课程。总而言之，英才班“基础宽厚实，专业精新活”的课程体系对我们最后课题的顺利开展意义非凡。

除了小组内的工作，与其他组的交流也让我受益匪浅。零一学院期间，清华钱班的同学们开展了本科科研项目的结果汇报，选题从有关信息熵互信



研究选题



研究摘要



零一学院仿生学小组的合影

息的高深理论到利用 AI 帮助行走障碍患者的实际应用，涵盖极广，令我对他们研究之深、视野之广印象深刻。

除了优秀的同学，我们专业的助教也给了我们很多帮助。在三周的学习中，黄文扬助教从如何使用数据库、使用力学仿真软件，到调整学习时的方法，再到如何令个人发展与民族命运同频共振，都无私细致地与我们分享。他用自身考研二战的经历教导我们保持心态的平稳，结合暑校期间的国际时事激励我们积极为国奉献，努力成为祖国栋梁，他们的眼里充满了中国青年对祖国深沉的爱以及对祖国未来的期待与寄托。

这般赤忱之心也不禁令我们想起科大“红专并进，理实交融”的校训，想起钱学森力学科技英才班里代代传承的红色基因。传承和弘扬以科教报国为底色的中国科大精神对英才班学生来讲尤为重要。聆听 1959 级校友的分享、欣赏红色话剧和电影、清明纪念老科学家……英才班的恒久赓续的精神血脉不断指引着英才学子用创新精神发展祖国。

结合思政教育与动物学实验课程引导拔尖计划本科生科研入门

中国农业大学 张焱、张华、周波、王宝青

一、引言

“动物学实验”作为高等院校生物类拔尖计划本科生的核心课程，具有很强的理论知识与实验技能互相结合的特性。这门课程既是生物类拔尖计划学生进入大学后第一个接触的实验性课程，还肩负着“志向引导、宏观认知、科研入门”的教学任务。学生基础水平不一及缺乏团队合作习惯等问题，需要通过课程改革进行引导。其授课内容不仅需要教授学生相关专业知识，同时还担负了帮助学生从“高中生”的通识教育阶段过渡到生物学专业“大学生”身份的认知转变的重要教育任务。因此，如何能够将其课程内容和教授方式，提炼出符合大学一年级学生的心理和学习接受程度，并在专业层面之上激发学生学习兴趣，树立学生正确的科研价值观的相关课程体系与教学方式，具有重要的现实意义。中国农业大学动物学教学团队积极进行实践，以设立“历史与前沿”环节，以科学家事迹及科学成果，让学生体会科学家精神，完成引导科研入门的任务。

二、精神引导——以科学家事迹引导树立爱国志向

“动物学实验”是一门“经典实操课程”，以往常规的课程是实践动手操作为主要训练，以演化上门类的经典代表物种的解剖为主要内容。

本课程是以演化路线进行讲授，在每节课的授课和动手操作之间，设立了一个“历史与前沿”环节，主要是介绍各个主要研究物种领域内的中国杰出科学家及其科研成果，这其中既包括老一辈大师级人物，也包括当前科学研究的领军人物，见下页表。

三、兴趣引导——以前沿科学成果带领学生科研入门

在面对引导学生的兴趣培养和基础认识等教学任务和目标之外，还需要解决一个巨大的挑战。那就是学生们从五湖四海来到大学求学，其生物学知识虽然经过了高中的培训，对一些专业理论知识有一定的基础认知，但是学生们对科学研究的了解和

“历史与前沿”环节设计

授课章节	授课内容	领域内科学家	研究物种	研究方向
原体腔动物门	猪蛔虫解剖	张宏（中国科学院生物物理研究所）	秀丽隐杆线虫	自噬调控机制
节肢动物门	蝗虫解剖	马世骏（中国科学院动物研究所）	蝗虫	虫害防治
鱼纲	鲫鱼解剖	孟安明（清华大学）	斑马鱼	胚胎发育与建成
两栖纲	牛蛙解剖	江建平（中科院成都生物研究所）	两栖动物	两栖动物资源保护与利用
鸟纲	家鸡和家鸽解剖	郑光美（北京师范大学）	黄腹角雉	鸟类生态学和行为学
哺乳动物纲	大鼠解剖	蒲慕明（中国科学院上海生命科学研究院神经科学研究所）	小鼠、猕猴	神经可塑性及记忆机制

感知，可以说是“天差地别”。个别相对欠发达地区的学生，不仅不了解当前国际前沿的科学研究水平，甚至从来没有实际动手做过任何生物学实验。而来自教育发达地区的学生，却对科学研究已经有了初步的认知和良好的基础，个别同学甚至在中学阶段就有到国际一流实验室实习的体验。因此，如何解决这种实际存在的地区发展差异导致的教育参差不齐的实际状况，并且要让学生们对于当前国际前沿的相关研究有一定的了解和认知，实验课程学期结束的时候都有满满的收获，就是动物学实验课程所需要解决的问题之一。

因此，我们在“历史与前沿”环节向学生们介绍当前国际领先水平的科学家，从科学家的经历和事迹出发，由浅入深地对该科学家研究的动物物种进行概述，并主要着重于该科学家研究的亮点问题。同学由此可以初步了解到科学家的基本信息、所研究的物种及其特点，以及当前国际关注的热点科学问题，等等，从而完成对于前沿科学的入门教学。同时，还会在上课之前将该科学家近几年在国际高水平杂志上发表的研究论文上传至教学共享平台，让学生们进行课外“选读”，学生们根据课堂讲授自由选择感兴趣的论文进行课外扩展阅读。同时，鼓励基础比较好的同学通过平台、邮件和课件等不同途径对高水平论文上的问题与任课老师进行自由广泛的探讨。这样既照顾了英文和生物学基础相对薄弱的同学，同时也满足了基础较好同学的求知欲，至少可以让所有同学都了解了学科前沿的基本情况。

四、互促共赢——以小组汇报形式激励和鞭策学生共同提高

在高中学习和高考制度的要求下，学生们习惯于独立进行课程学习和完成作业。但是，在科研领域，尤其是生物科学领域，任何科学发现和探索都离不开一个良好团队的共同努力。因此，如何帮助学生从高中学习的状态，逐步适应当前科学研究的团队协作状态，也是我们“动物学实验”课程进行探索的方向之一。

首先，我们通过 2—3 人小组的形式进行一个学期的课程实验操作，让学生们通过互帮互助来完成每一个实验操作，且在这个过程中彼此熟悉和了解。在学期末，基于对“历史与前沿”环节的培养和学习，在期末考试时我们设置了一个独立且占比分较大的考核项目——小组汇报。我们将全班分为 4 个小组，每个小组各自介绍一种模式动物，并介绍一位相关领域的科学家及其研究内容。此外，还要求学生们通过小组分工去调研该研究方向的论文，最终通过讨论完成一个该领域的综述汇报。

我们教学团队的老师对这个教学改革内容开始十分担心，因为身为本科一年级第一学期的学生，除了本课程在“历史与前沿”环节会简单地介绍科学研究，学生通常会在二年级才会真正开始进行文献阅读的系统训练。但是，这个担心在同学们期末汇报的时候“烟消云散”。比如刚结束的 2020 秋季学期实验课的汇报，学生选择的汇报题目专业而广泛，例如“以小鼠模型进行阿尔兹海默症的研究进展”“斑马鱼的心脏再生”关注于前沿的医学研究，“果蝇的记忆神经生物机制”着眼于基础的生物学理论探索，“克隆猪在当前的应用进展”则关注于畜牧和医疗交叉学科的实际应用，等等。

五、思政为先——以教师深度研讨会来提升教育教学水平

“动物学实验”课程教学是以教师团队分小班来进行授课，因此教师之间需要加强紧密沟通。并且，当前科研成果日新月异，教师同样需要不断学习来更新已有的知识信息。最重要的是，教师不仅仅要当一个传授书本知识的“匠人”，还需要做“传播知识、传播思想、传播真理”的思政教育的合格教师。因此，本教学团队在教育学生之前先自我教育，尤其是对思想政治和当前最新的研究进展的学习。

在每学期之初，课程团队就先以线上或线下教学团队会议形式进行深度研讨。除了对本学期的教学内容进行安排，我们还在以下几个方面进行多轮的深度研讨：1. 共同学习最新的思政教育文件；2. 设计本学期课程思政教育内容，敲定好每节课思政内容的实施细节；3. 讨论如何培养学生优良的实验作风，以及需要建立和完善实验课程的规则与记录制度；4. 由于实验室的特殊性，对于实验室安全规则及监督制度的细节，也进行非常详细的讨论。尤其是针对可能的突发安全情况进行预警和预演；5. 共同研读最新的相关研究论文，并进行教学讨论。

（转第 101 页）

八大举措，拔尖筑峰
——浙江大学心理学拔尖人才培养模式的探索与实践

浙江大学　陈辉、高在峰、徐雅竹、梁敏杰、邓芳

基础学科拔尖人才培养是基础学科服务教育现代化的重要使命。浙江大学心理与行为科学系是我国高等院校中最早设立的心理学系之一，其前身为我国工业心理学的创始人陈立教授 1980 年创立的杭州大学心理学系，其历史可以追溯到 20 世纪 20 年代末的原国立浙江大学心理学系。通过几代人的努力，心理与行为科学系已成为我国心理学领域科学研究和高素质专门人才培养的重要基地。

浙江大学心理与行为科学系在拔尖人才培养方面具有丰厚的历史底蕴与坚实的工作基础。1994 年获批首批国家理科基础科学研究与教学人才培养基地，并在教育部评估中连续三次获评优秀。在近 30 年的教学实践中，基地在课程设置、导师制、学研融合、国际化培养、管理体制等方面进行了大胆改革与创新探索，积累了丰富的办学经验，取得了丰硕的教育成果。2019 年，浙江大学心理学专业入选首批国家级一流本科专业建设点。同年，在基地班办学经验的基础上，围绕教育部基础学科拔尖人才培养计划要求，依托浙江大学荣誉学院竺可桢学院，创设心理学（求是科学班）。

心理学（求是科学班）以培养“心理学未来领军人才”为宗旨，致力于培养基础宽厚，知识、能力、素质、精神俱佳，具有家国情怀与全球视野、扎实心理学专业功底和交叉创新能力的心理学拔尖创新人才。近年来，依托心理学（求是科学班），浙江大学心理与行为科学系在拔尖人才培养上不断探索与创新，进一步凝练育人机制，优化培养措施，目前已逐步形成了八大重要举措。

一、建立科学选拔机制，实行滚动管理模式

建立和完善学生选拔和淘汰的滚动管理机制。充分发挥心理学学科优势，采用科学、先进的高潜力人才评鉴方式进行学生选拔，致力于挑选出富于创新性、坚韧性强、团队合作意识强、成就导向突出的心理学拔尖创新人才。选拔流程分为认知水平和人格潜能测量、综合测评、无领导小组讨论和多对一面试等环节。制定《浙江大学心理学（求是科学班）分流实施细则》，对少部分不适应课程学习的学生启动相关程序予以分流；同时及时选拔优秀

学生进行补充，形成滚动机制，确保拔尖学生质量。

二、制定特色培养方案，打造科学课程体系

以思政为统领，融通四课堂，对标国内外顶尖高校，持续优化培养方案。以深度学科交叉融合为特色，注重心理学与脑科学、人工智能、社会科学等多学科交叉，加大研究性课程的比重，充分培养学生自主学习、创新思维和研究实践能力，实现宽口径、厚基础、重交叉、国际化的新型人才培养模式。

根据心理学科发展特点与时代需求，打造“前沿性、交叉性、研究型、国际化”课程体系，支撑学生全面发展。为心理学（求是科学班）新开设“认知科学”“心理学研究技术”等多门学科前沿课程；与浙江大学数学科学学院、计算机科学与技术学院、生物医学工程与仪器科学学院、哲学学院等合作开设“概率论与数理统计”“数据挖掘与可视化”“信号与认知系统”“逻辑学”“哲学问题”等多门交叉课程；打造“同理心与沟通技巧”等多门全英文课程。目前已建成多门国家级、省部级一流本科课程，上线多门高质量 MOOC 课程，获批多项国家级和省部级教改项目。



特色培养方案 + 科学课程体系支撑人才培养

三、实施全程导师制，注重个性化培养

心理学（求是科学班）由教学院长作为直接负责人，每届班级配备一位优秀青年教师作为班主任。在对心理系导师情况及相关学科、专业等充分了解的基础上，根据学生的特长与爱好，通过学生与导师的双向选择确定导师。第一学年鼓励学生在不同导师实验室间轮转，找到真正兴趣，采用轮转制；第二至第四学年学生在固定教师指导下，从事系统深入的研究探索，采用固定制。

基地拥有院士（兼聘）、长江学者、青年长江学者、国家万人计划青年拔尖人才、海外优青等高水平导师团队共 47 人；同时，倡导系内导师积极引进国内外高水平学者作为合作导师，形成双导师机制，帮助学生参与国际或国内合作项目，指导学生的学习与科研，使学生具备更大竞争力。目前已引进斯坦福大学、芝加哥大学、多伦多大学、清华大学等国内外顶尖高校的 40 余名学者作为合作导师。

四、开展研究性学习，实行项目制管理

注重学研融合，以探究性实验、过程型实践和深度实习为主要方式，鼓励学生开展研究性学习，充分培养学生自主学习、创新思维能力。同时，为



拔尖学生科研成果展现场图片

加强学生的科研基础培育及科学素养的熏陶，激发学生科学探索和自主创新精神，特设立“拔尖计划科学研究项目”支持学生开展科学研究，跟踪学生在各学年的科研进展情况。学生阶段性科研成果每学期初以科研成果展的形式展出，所有学生与导师共聚一堂，学术思想碰撞，充分激发拔尖学生对科研的兴趣与激情。

五、注重国际交流，培养全球视野

坚持“请进来”与“送出去”相结合，重视学生国际化培养。聘请国内外一流大学知名教授、学者为学生开设全英文课程或做专题报告（每年 8—10 次）。鼓励学生通过高水平国际会议、暑期海外课程、联合培养项目等进行国际交流。交流分为两个阶段：走访海外名校，培养国际视野（大一、大



拔尖计划午餐沙龙现场

二进行）；进入国外实验室，开展深度学习（大三、大四进行）或者完成毕业设计。

六、引进前沿讲座，开展午餐沙龙

定期邀请国内外知名学者开展学术前沿讲座，分享最新研究成果，充分激发学生的科研兴趣；组织拔尖计划午餐沙龙，邀请国内外高层次人才、优秀毕业生与学生面对面深度座谈，帮助学生提前了解海内外深造环境，尽早明确深造目标与职业发展方向。

七、创新管理体制机制，夯实协同育人基础

成立教学指导委员会和工作委员会，全面指导和执行心理学（求是科学班）建设的相关工作。教学指导委员会由国内外富有学术影响力的专家组成，对心理学（求是科学班）发展的重大事项进行全面指导；工作委员会由教学副主任、副书记、导师、辅导员、行政人员等组成，负责教学相关事项；聘请一位专职秘书，处理班级日常行政事务。

强化教学思政协同育人，完善班主任午餐会、教学－思政例会工作机制，通过入系仪式、年级大会、生涯规划辅导等开展分层分类分阶段的全过程全员育人，积极构筑德育共同体。为毕业班学生组建导师组，联合为其出国深造、推免等事宜开展个性化指导。

八、追踪毕业学生发展，打造闭环培养机制

切实落实“以学生为中心”理念，系统性、专业性、长期性跟踪学生职业与人格发展，及时反馈，促进人才培养工作持续改进。多层次、多方位做好跟踪调查，持续更新维护毕业生信息数据库，科学整理与分析调查信息，注重横向与纵向对比，做好以促进学生发展为目标的双向信息反馈。不断完善培养方案、培养过程、培养模式和培养机制，定期组织国内外专家学者对拔尖学生培养成效进行评估，加强质量监管，形成跟踪培养的闭环机制。

九、结语

自 1994 年国家理科基础科学研究与教学人才培养基地建成以来，浙江大学心理学系培养了大批心理学界杰出人才。如加拿大阿尔伯特大学教授牟炜民、美国芝加哥大学心理系助理教授边琳、香港大学心理系助理教授胡晓晴、加州大学洛杉矶分校助理教授高涛、深圳市酷炫脑科技有限公司创始人兼 CEO 姚乃琳、知名心理学科普作家崔翔宇等。心理学（求是科学班）自 2019 年成立以来，学生学习氛围良好，学习成效显著。近三年，学生获“中国大学生自强之星”“浙江大学十佳大学生”等荣誉称号；获 NITORI 国际奖学金、全国数学建模竞赛一等奖、“挑战杯”国赛一等奖等国内外重要奖项。

面对拔尖学生个性化的发展需求，以立德树人为根本，通过本科教学改革和师资队伍建设，探索培养“知识、能力、素质、人格俱佳的高水平拔尖创新人才”的“浙大模式”；强调学研并重、多学科交叉融合，培养具有创新能力、国际视野和担当精神的心理学基础学科拔尖人才。通过不断思考，探索了拔尖学生培养的新思路、新途径，具有一定的示范意义和推广价值。

怀执善向上心，立经世济民志
——我眼中的浙江大学经济学拔尖计划

浙江大学 侯思睿

每每言及拔尖班，这个承载了我大学几乎全部梦想与努力、情感与回忆的集体，总是充满感恩。浙江大学经济学院经济学拔尖班是根据教育部“基础学科拔尖学生培养计划2.0意见”和《浙江大学培养基础学科拔尖创新人才原则意见》而设立的特殊精英培养班，以经济学为主修专业，以数学与应用数学为辅修专业，旨在培养具有家国情怀、全球视野、突出的研究创新能力的经济学拔尖学术人才。很荣幸，我能够进入浙江大学经济学拔尖计划，在这里立下“经世济民”的志向、开启追求卓越的旅程。

作为第一届经济学（拔尖班）的本科生，和班级一起成长，这几年养成的治学态度、邂逅的良师益友必将是我一生的财富。

一、治学之风——业精于勤，行成于思

诺贝尔经济学奖获得者斯彭塞（Spence）提出“信号理论”（Signaling Theory），在信息不对称情况下，拥有信息优势的经济主体选择采取可观测且具有成本的措施以使得信息劣势的经济主体相信他们的类型；应用于教育回报，高能力的人必须掌握更有难度和挑战性的知识、付出更多的努力，才能传递有效的高能力信号。这是拔尖班同学进入大学的第一课。此后，无论是课程学习还是科研训练，我们都秉持这一观点，高标准要求自己，勤奋学习、保持思考。

扎实的专业基础是未来深造和进行科学研究的必备素质，拔尖班的课程设置兼顾了经济学学习和数学、计算机等交叉学科能力培养，也对自学能力提出了较高的要求。最开始，包括我在内的许多同学难以适应，一节节课如听天书，面对作业一筹莫展。或许是心中不服输、不想被分流的念头，又或许是坚信学生时代理应多修些“硬课”，我们一遍遍抄书本、看回放、理框架，终于有了“读书百遍，其义自见”的感受；正是随着阅读和应用的增加、思考和理解的深入，才亲身体会到了交叉学科能力和经济学研究不可分割的关系。在这个过程中，经济学理论与实践的熏陶极大地提升了我的分析观察能力与理性思维，而辅修数学与应用数学专业，拓

展知识广度、强化数理基础，经济与数学的融合之美也令我深深折服。我忘不了学院楼里的深夜和黎明、与室友们在寝室灯下的研讨，那些充实的日子教会了我求学惟勤、求知惟恒。

拔尖班大多数专业课程采取小班教学、双语教学，还开设了由国际知名学者讲授的前沿专题，浓厚的学习氛围和研究氛围满足了我对于象牙塔所有的想象。虽然课程难度相比其他班级更大、课后需要投入更多的自学时间，但十几个人，从课上的师生互动到课下的热烈讨论，从最开始的羞于启齿到后来的融入其中，这种研讨式的教学模式是我在其他课程中鲜有体验的。课程的考核方式亦侧重于论文和研讨，最多的一个学期内完成了两篇完整论文和三份研究设计，每一次公开展示、发表意见、取长补短，都在思想的碰撞中受益匪浅。我们注重“干中学、学中干、学用相长”，学好专业课的同时也进行了许多研究工作，几乎所有同学都参加科研训练项目、担任科研助理工作等。在这些科研训练的过程中，我遇到过瓶颈、经历过质疑，但也得以磨砺顽强意志、从容应对压力，更品尝到了专注学术研究、探索本质规律的快乐。

一直记得三年前参加拔尖班面试时回答的五个问题：“为什么喜欢学术研究？为什么觉得自己适合做科学研究？自己的数理基础如何？自己的长处和不足有哪些？本科毕业后是否继续攻读博士研究生？”从面试选拔开始，这几个问题就时常鞭策着



2019 级经济学拔尖班小班教学课程合影留念

我，不忘初心、勇毅前行。

二、同窗之谊——见贤思齐，止于至善

难能可贵的是，在聚集了这样多优秀同学的拔尖班，我很少感受到同辈压力（peer pressure），因为这个集体总是充满凝聚力与归属感。这种凝聚力和归属感也许每个人心里都有不一样的记忆、很难举出具体的例子，但相互学习、同窗互助的班风一定烙印在每位拔尖班同学的内心最深处。

修读“泛函分析”课程时，因为一些前置内容没有学习，我面对课堂和作业都十分吃力，自知数学基础相对薄弱，便常常向班级里数学较好的几位同学请教。从基本概念到定理内容再到题目应用，她们解答具体问题的同时会帮我串联前后知识点、分享自己关于课上内容和重点难点的理解。后来，在修读另一门数学课前，一位同学更是主动找数学科学学院的朋友提前借来笔记给我。从组队完成作业到合作参赛，从“饭桌上的经验分享”班级品牌活动到全班人聚在教学楼下讨论模型求解，其实，在外人看来的课业难度大，在拔尖班内都转化成了一次次集思广益与博采众长。

而拔尖班见贤思齐、相互帮助的例子，绝不局限于课业学习，还体现在方方面面。参与学生工作



拔尖班集体参加跨年晚会表演节目

的同学，从班委到学生组织骨干，会在课余时间交流工作方式与经验，商量活动联办、丰富大家的课余生活，更好地为同学们服务。新年晚会等大型活动，由擅长文艺的同学牵头，群策群力、各展所长。日常生活中更不乏在其他同学影响下爱上一项运动、培养一项爱好的例子，我自己从小训练田径竞技，正是在班级同学的带领下接触民族传统项目、球类等形式，真正把体育当作一种爱好。诸如此类的故事数不胜数，班级内的、跨年级的，如今四届拔尖班像是一个大家庭，我想，班风就是这样在通力合作中实现了传承。

在拔尖班，每个人都有自己的热爱与特长，也都乐于探索崭新的自己。有些同学擅长学科竞赛，获得过中国国际“互联网 +”大学生创新创业大赛金奖、全国大学生数学竞赛一等奖、美国大学生数学建模竞赛 M 奖等奖项；有些同学热心社会工作，担任学院兼职辅导员、党支部支委、社团组织骨干等，投身志愿服务和支教一线；有些同学热爱文体活动，加入普通生运动队，在国家和省市级比赛以及校运会、“三好杯”等校级比赛为学院和班级赢得荣誉……每个人的全力以赴与赤诚相待构成了积极进取又团结友爱的班级文化，第一届拔尖班学生



拔尖班同学日常团建

有 7 人将在国内攻读博士学位、6 人出国深造。拔尖班班集体也多次荣获“先进班级”“先进团支部”称号。

三、点灯之恩——经师易得，人师难求

回望大学生活，最大的幸运莫过于，在迷茫踌躇的时刻、在未来规划的路口总能得到拔尖班老师们的启迪，令我受益终生。

第一位是我的科研导师、教育部长江学者、浙江大学副校长黄先海教授。刚入校对专业还没有概念的我在一次活动现场聆听黄老师的演讲，第一次被“执善向上，经世济民”的情怀深深触动，活动结束后拜读了黄老师的论文，虽不能完全读懂，却由此建立了最初的专业认同感。拔尖班实施全程导师制，双向选择结果确定的那天我永远难忘。黄老师让我参加师门的 seminar，师兄师姐的指点和帮助也对我大有裨益；我常在 seminar 结束后向老师和师兄师姐们请教，那往往是 11 点多的深夜，他们都耐心帮我答疑解惑。初涉科研，我在师门开阔了视野、学习到前沿的思想和方法，师门争做前沿性开创性研究的风气、各抒己见又开放包容的氛围使我深受鼓舞。黄老师用言传身教引导我明确了志向与理想，他坚持用思想的力量服务社会，为党谋略、为国谋策，一直是我学术与人生的高标。

第二位是我的班主任、浙江大学经济学院经济学研究所所长汪淼军教授。我对于汪老师的敬仰，是从拔尖班面试开始的，汪老师环环相扣的提问、细致严谨的逻辑让我领略和明白学者应有的求是品格。我曾向汪老师请教论文，理论基础、现实出发点、数据可得性，他都一字一句仔细剖析，之后还整理出建议专门发给我、督促我修改完善。他组织拔尖班论文报告会，引导我们明确长期与短期规划、并通过逆向归纳做好时间分配；作为拔尖班委员会的一员，从课程安排到班级建设都倾注着他的心血。汪老师经常教导我们，将“务实”和“务虚”结合起来，做一个高瞻远瞩、虚怀若谷、坚韧不拔的人。在汪老师的启发下，用知识的微光照亮现实，“追求理性与感性的平衡”成为经济学给予我最大的学科魅力。

第三位是我科研训练项目的指导老师、浙江大学经济学院百人计划研究员王宇老师。申报科研训练项目时，我还没有系统学习过计量经济学，怀着忐忑的心情向老师表达了希望继续深入探究“公共经济学”课程 proposal 的想法，王老师用几次见面给我串讲了基础的计量知识、指引我初步建立了对于学术研究范式的概念，在具体执行中也是他悉心指导我攻克一个个难关。我曾参加 2021 年“基础学科拔尖学生培养计划 2.0 优秀学生学术交流会”并做论文展示，展示前王老师主动提出让我试讲，教我答辩技巧、帮我完善讲稿，因为有他在场我才不再紧张，以平和的心态珍惜交流学习的机会。在王老师的支持和鼓励下，我能够抛却顾虑、坚定信心，从容地面对压力与质疑，勇敢地追求和探索自己感兴趣的方向。

此外，依托拔尖班的平台，我们得以在课堂上、讲座中聆听深邃思想、目睹大家风采。前行路上学院专业与行政老师们对我的关心和指导都历历在目，不止“传道受业解惑”，更是点亮了我人生的明灯。



经济学拔尖班首次全体师生座谈会

“执善器兮经伟略，心向上兮济黎苗”，在拔尖班最大的感受和收获，就是渗透于点滴的“执善向上”情怀与“经世济民”志向，在勤奋治学中萌芽，在同窗之谊和师者之恩中根植于心。

最后，衷心祝愿一届届经济学拔尖班的同学们始终葆有并坚定学术的情怀与初心，祝愿浙江大学经济学院经济学拔尖计划不断书写新的辉煌！

谈郑州大学古文字学拔尖学生培养的优势与途径

郑州大学 张阳

2020 年 9 月，郑州大学依托汉字文明传承传播与教育研究中心和文学院的力量，从汉语言文学专业中选拔优秀本科生，创办“古文字学特专班”。目前已连续招收三届学生，并入选郑州大学拔尖学生培养计划 2.0 建设项目，在平台支撑、师资汇聚、科研蓄力、特色培养、名师对话、实践锻炼、学习交流等方面持续建设与发展。

一、平台支撑

郑州大学“古文字学特专班”所依托的中心和文学院拥有多个省级以上学科平台，如国家语委科研机构、国家语言文字推广基地、河南省人文社科重点研究基地、河南省重点培育一流学科等。2021 年，“古文字学特专班”又新增国家“古文字与中华文明传承发展工程”协同攻关创新平台组成单位、河南省新型品牌智库等学科平台。2022 年 1 月 12 日，中心参加 2021 年度古文字工程部门协同合作机制扩大会议；2022 年 3 月 31 日，中心参加 2022 年古文字工程工作推进会。中心和文学院一直致力于打造高层次科研平台，强化学科建设，为“古文字学特专班”的发展创造更为有利的条件。

二、师资汇聚

郑州大学“古文字学特专班”的师资团队为汉字文明中心学科首席教授、教育部“长江学者”特聘教授李运富先生所带领的“河南省哲学社会科学创新团队”。2021 年，郑州大学先后引进中国社会科学院宋镇豪先生为甲骨学学科首席教授、台湾师范大学季旭昇先生为讲席教授。2021 年 3 月，宋镇豪与黄锡全两位先生获聘国家“古文字与中华文明传承发展工程专家委员会”委员。2021 年 6 月，何余华副教授入选郑州大学青年骨干教师，又于 10 月入选郑州大学青年人才创新团队支持计划等。目前，特专班的师资队伍有学部委员 1 人（宋镇豪），长江学者 1 人（李运富），国家文物鉴定委员会委员 1 人（黄锡全），河南省高层次人才 3 人（李运富、何华珍、张素凤），河南省百名优秀青年社科理论人才、河南省学术技术带头人 1 人（齐航福），

河南省教育厅学术技术带头人 1 人（苗利娟），郑州大学青年人才创新团队支持计划、郑州大学青年骨干教师 1 人（何余华）。团队年龄结构合理，梯队知识结构互补，师资力量雄厚。

三、科研蓄力

“古文字学特专班”的师资队伍有着雄厚的科研实力，着重培养学生的科研能力，每位学生都能参与省级以上课题的科研工作。2020 年至今，“古文字学特专班”老师获批国家社科基金及教育部重大项目、国家社科基金及教育部重点项目、国家社科基金及教育部一般项目等省级以上项目 38 项，其中李运富教授等 10 位老师承担了古文字与中华文明传承发展工程项目 15 项（教育部《古文字工程实施办法》第十四条：视同国家级重大项目）；出版《清代〈说文解字〉研究稿抄本丛刊》（全 23 册）、《洛阳新见汉晋刻文砖铭辑录》、《河南藏甲骨文集成·开封博物馆卷》、《王筠“古今字”研究》《中日汉字词比较研究》、《越南碑铭文献的文字学研究》、《古文字与语文教育》等著作 28 部；在《北京师范大学学报》《中国人民大学学报》《古汉语研究》《出土文献》《语言研究》等发表学术论文 107 篇（15 篇被《中国社会科学文摘》、《高校文科学术文摘》、人大复印资料等转载）；8 项成果分别获得河南省社科成果奖、河南省高校哲学社会科学优秀成果奖。在成果转化应用方面，特专班老师出版《汉字的三维属性与汉字教学》《说字解诗》《小学课本中的说文解字》等普及读物，多篇资政报告刊发于《国家语委专家建议》等高端智库平台，并积极推进语文教育古文字资源多媒体应用平台的建设。

四、特色培养

“古文字学特专班”实行“一制”（导师制）、“二专”（专业定向 / 专业课程）、“三化”（小班化 / 个性化 / 国际化）、“四通”（本硕博连通 / 文史哲融通 / 文理工兼通 / 教学科研校内校外互通）培养模式。日常学习生活中采用“专属学业导师 + 专属班主任 + 年级辅导员”的管理指导模式；导师以研带学，学生科研项目参与率 100%；专属班主任与年级辅导员对学生进行学业、生活指导。经过两年的探索，已建设专门的课程体系，除文字学理论和古文字材料选读等基础课程外，还设有语言学、文献学、历史学、考古学等领域相关课程。主要课程有“古代汉语”“语言学概论”“文字学”“古文字学概论”“古文字字形入门”“甲骨学通论”“商周金文通论”“战国文字通论”“出土简帛资料研读”“说文解字导读”“信息时代的古文字学”“中国考古学概论”“音韵学”“训诂学”等，课程设置注重人文学科知识结构的交叉和融合，强调教学内容的融合与优化，以深厚的学科文化底蕴，培养学生的专业素养。自 2022 年秋季学期开始，2021 级特专班学生正式执行本科阶段专属培养计划。

五、名师对话

为开阔“古文字学特专班”学生的学术视野，邀请国内外知名学者开展学术讲座。2021 年至今，

“古文字学特专班系列讲座”已举办 8 场，先后延请王贵元、李守奎、雷汉卿、孟蓬生、郑振峰、董志翘、党怀兴、刘钊等学术名家做了专题讲座。通过这些讲座，学生们得到近距离与知名学者交流的机会，大大增强了学习兴趣和对未来的信心。2022 年 2—3 月间，“古文字学特专班”联合汉字学微刊编辑部组织开展“师说”专访活动，以访谈的形式邀请宋镇豪、黄锡全、季旭昇、李运富、张素凤等中心多位前辈学者面对面取经问道，通过跨文化高端论坛和访谈等开阔国际视野。

六、实践锻炼

“古文字学特专班”采用“实践平台（校内）+ 实践基地（校外）”“特色活动（课内）+ 专题调研（课外）”的实践教学模式，充分调动学生对古文字的学习兴趣，不断提高学生的专业素质与科研能力。校内，“汉字学微刊”编辑部内共有 8 位特专班学生参与公众号的文章编辑工作；《汉字生态》编辑部中先后有 11 名特专班学生参与文章的撰写、编校等工作。校外，组织学生到中国文字博物馆、许



古文字学特专班系列讲坛



古文字学特专班系列讲坛

慎文化园、洛阳金石文字博物馆等实践基地进行考察学习，培养学生学习与实践相结合的能力。如2021年5月，2019级古文字学特专班师生与四川大学文学与新闻学院2020级强基班师生在殷墟和中国文字博物馆开展为期两天的联合学术考察活动。课内实践教学方面，先后组织“金文临摹文创活动”“瓦当拓印实践”“古文字临摹比赛”等特色活动，激发学生古文字学习的热情。课外专题调研方面，特专班老师指导学生先后做了《关于汉字文化国际影响的调查与分析》《关于疫情防控报道中汉字误用现象的调查与分析》等调研，相关文章刊发在《汉字生态》“专题调研”栏目。

七、学习交流

为促进“古文字学特专班”的学习与交流，开展跨年级联合读书交流会，迄今已举办两期，会上特专班学生邀请老师为同学们进行点评和解惑。除了联合读书交流会，特专班学生还建立了跨年级资料共享群、共享网盘、学习交流群等，在相关平台交流学习心得、分享图书资料。此外，中心每年为“古文字学特专班”的每位新生提供十余套专业书籍，学生本科四年内可自由使用，于学生毕业前，中心收回书籍并传于新一届学生，同时收藏并保存学生们的优秀读书笔记和作业，以实现传承知识、传递书香的目的。

经过两年的探索与实践，汉字文明传承传播与教育研究中心和文学院依托强有力的学科发展平台、强大的师资队伍、深厚的科研实力，加以特色

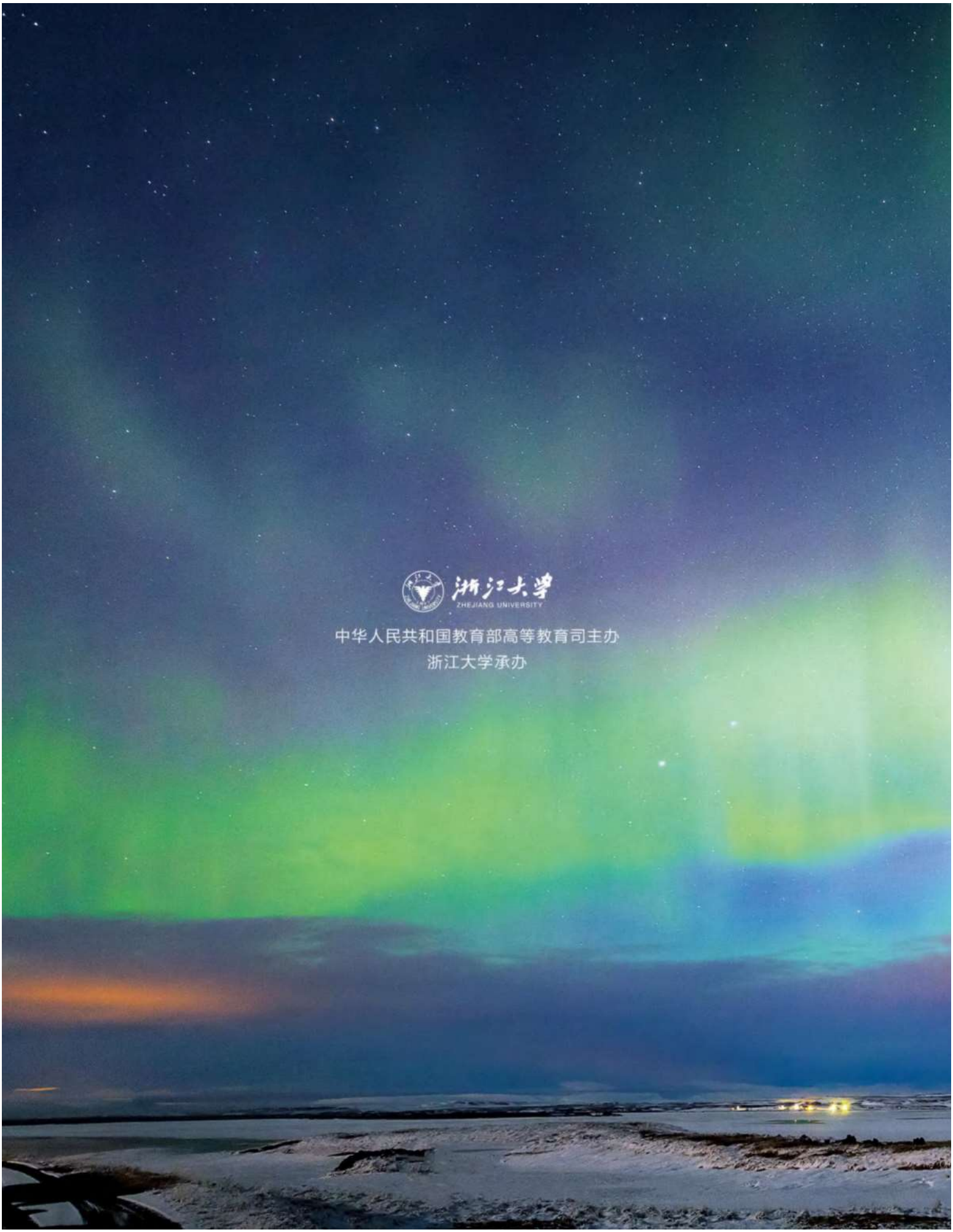
（转第105页）



“古文字临摹比赛”“金文临摹文创活动”“瓦当拓印实践”等活动优秀作品



古文字学特专班读书交流会


浙江大学
ZHEJIANG UNIVERSITY
中华人民共和国教育部高等教育司主办
浙江大学承办