

郭沫若奖学金获得者风采

主动选择  
放平心态

——访工程科学学院陈海鹏同学

※ 学生记者 陈嘉祺 郭鉴锋



“如果不是遇到招生组的丁老师,我可能就错过了科大”。高考后,陈海鹏在招生宣传现场遇到了科大招生组丁老师,在老师的建议下,他报考了中科大的提前批次,并成功录取。

志之所趋  
无远弗届

——访管理学院骆霄龙同学

※ 学生记者 崔雅文 屠津伟



骆霄龙来自湖南省长沙市湖南省地质中学,通过提前批次自主招生进入中国科大,毕业后前往哈佛大学继续攻读生物工程方向博士学位。

“志之所趋,无远弗届。志之所向,无坚不入。”在科大的四年里,骆霄龙为了最初的理想,勤奋学习,不断努力突破自我,在大三结束时以专业绩点4.0的优异

择善修身  
砥砺前行

——访地球和空间科学学院彭驿航同学

※ 学生记者 崔雅文 屠津伟



彭驿航来自合肥市一六八中学,通过高考进入中国科大地球和空间科学学院学习,毕业后去美国普林斯顿大学攻读地球科学博士学位。

在得知高考成绩后,彭驿航毫不犹豫选择了科大。“我自小对于大自然,尤其是对于我们所居住的行星,一些自然现象、自然景观憧憬与向往,想去探索其中隐藏的奥妙,想通过所学知识解决一

些与生活、所处星球息息相关的问题,因此我选择了地球和空间科学学院地球化学专业。”

初入大学,总有迷茫、松懈。彭驿航说:“第一年很不适应,我们有很多空闲时间,不可避免会有一些松懈。但同时大学的课程内容更加专业,刚接触时还比较吃力。但随着年级的增高,我逐渐认识到大学课程该怎么学,也学会了跟同学和老师交流,不断学习别人的长处,更好地适应大学生活。”

彭驿航三学年的平均GPA为4.01,位列专业第一。所有已修专业核心课程均在90分以上,所有已修读的专业方向课程均满绩。曾获国家奖学金、赵九章奖学金。

谈及学习方法,彭驿航建议要充分利用图书馆的纸质和电子资源。他说:“几乎所有课程的参考书,图书馆里都有馆藏;在阅读授课教材的同时,也可以读其他版本的参考书。不同的教材有时会有不同的讲解顺序与引入方式,对相同

成绩名列全院第一。自学了机器学习的相关课程,掌握了扎实的数理基础和熟练的编程能力。积极参与斯坦福大学王嫣然老师关于医疗影像超分辨率项目和德州大学奥斯汀分校汪张扬教授关于神经网络优化项目的两项科研工作中,并取得优秀的论文成果。

“我对科大对印象源自任正非先生说的‘中国之大,只有这里(中科大)才能放下一张安静的书桌。’”高考完时骆霄龙对金融比较感兴趣,决定进入管理学院,之后顺利转入了他心系已久的统计与金融专业。

大一刚入学时,数学物理课的难度比高中明显高了很多,骆霄龙有时感到困难。但他对专业课还是政治或体育课都抱着“既然学,就一定尽力学到最好”的态度。

在微积分课上,骆霄龙结识了助教魏嵩学长。到了期末考前复习,骆霄龙常

常会找魏学长讨论题目,也会聊人生谈理想。在学长的鼓励下,骆霄龙慢慢找回了状态和信心。大一下学期的体育课上,认识了挚友陆森,一起学习课程,合作科研项目。在科大,骆霄龙总能找到很多优秀的榜样或同伴,在他们身上学到很多优秀品质,憧憬自己未来的样子。

如何找到自己真正的科研兴趣是同学们普遍关心的问题。骆霄龙认为,本科生在探索科研兴趣时可以多去尝试和了解不同领域。在科大,只要主动迈出一步去尝试,很多老师们都是很愿意指导,这样优质的资源很难得。

在开展关于医疗图像超分辨率项目研究的过程中,王嫣然老师给予了骆霄龙细致耐心的指导和鼓励,以及未来发展和规划的建议,这对于之后他的学业和科研发展产生了深刻的影响。骆霄龙不仅学会了研究和解决问题的方法,更学会了科研人踏实做事的态度和精神,也

献调研和前沿知识的储备上。大四做毕业设计时,陈海鹏做了一些食物特性的数据采集,并且计算相关的光学参数和辐射特性,最后结合已有信息建模分析。

严谨的科研态度、敏锐的学术眼光,是叶宏教授给陈海鹏最深刻的印象。在遇到难点时,叶教授总能提出一些新的想法,并且精准指出学生工作中的痛点。在每周的组会中,陈海鹏学会了如何有逻辑、高效地展示想要表达的内容。他认识到,做科研不仅仅要有能力解决科学问题,也要架一座桥梁高效地展示出自己的成果。

毕业后,陈海鹏选择了清华大学建筑学院,攻读暖通工程。事实上,在选择就读学校时,他提前获取了充分信息,筛选了很多招生材料,主动联系了已经在清华大学燃烧能源中心就读的科大学长,了解学校专业情况。

他觉得大学每个阶段都会对应不同

常会找魏学长讨论题目,也会聊人生谈理想。在学长的鼓励下,骆霄龙慢慢找回了状态和信心。大一下学期的体育课上,认识了挚友陆森,一起学习课程,合作科研项目。在科大,骆霄龙总能找到很多优秀的榜样或同伴,在他们身上学到很多优秀品质,憧憬自己未来的样子。

如何找到自己真正的科研兴趣是同学们普遍关心的问题。骆霄龙认为,本科生在探索科研兴趣时可以多去尝试和了解不同领域。在科大,只要主动迈出一步去尝试,很多老师们都是很愿意指导,这样优质的资源很难得。

在开展关于医疗图像超分辨率项目研究的过程中,王嫣然老师给予了骆霄龙细致耐心的指导和鼓励,以及未来发展和规划的建议,这对于之后他的学业和科研发展产生了深刻的影响。骆霄龙不仅学会了研究和解决问题的方法,更学会了科研人踏实做事的态度和精神,也

知识点也可能会有不同的分析思路,这都可以帮助我们更为全面地掌握一门课程,熟悉各个章节之间的联系,建立起更为完整的知识框架。”

除此之外,要学会整理待办事项,擅用手机的备忘录/提醒事项功能,不要拖延,对于课程知识要及时查缺补漏。同时尽量不要在寝室自习,多去图书馆、自习室、办公室等地点学习,提高学习效率。

2019年,彭驿航加入黄方教授课题组。大二下学期申请大创项目:基于实验室培养探究藻类同化作用对水体中镍同位素分馏的影响。大三以后,开始学习基于密度泛函理论的矿物间同位素分馏系数的计算,并于2021年独立完成暑期大研项目:第一性原理计算镁蒸发岩矿物与溶液间的镁同位素平衡分馏系数。此外,还完成了交叉研究项目:土卫六大气环境的实验室模拟。

面对如此丰富的科研经历和优秀的科研成果,彭驿航亦有心得感悟。他建议要充分利用科大优秀的研究平台和杰出

的状态。在刚入学阶段,学习知识打牢基础是主基调。在大学后半阶段,他将精力逐渐转移到科研问题上,将课程学习看作是掌握解决方法的途径。对于绩点和知识获取之间,陈海鹏也有自己的一套平衡方法。他认为一定程度上的刷题有助于知识的获取与巩固,但在掌握知识后,如果想要更快更准确地完成考试,就需要做大量的同类型知识点题目。

陈海鹏从小就很喜欢运动,总是清晨五六点钟在田间小路晨跑。来了科大后,四年都报名参加了校运动会。空闲时间,羽毛球成为他生活中重要的一部分,成为一个自我休息和寄托的方式,期间他也结交了很多的“球友”,其中包括本专业2021年郭奖的获得者肖航同学。

他希望科大在理工科发展蒸蒸日上的同时,可以将人文关怀一直延续下去。

对自己有了更清楚的认识,对未来发展有了更清晰规划。

自律才能自由,自主的自律才会让人感到自在的自由。大一大二学期时,骆霄龙除了在学生会有或社团工作之外,一天的作息就是寝室、教室、图书馆、健身房,非常规律。他认为,对于本科生来说,大一大二是积累知识、打好数理基础最重要的时间。

大三之后,同学们开始实习、科研、准备保研、出国等,而这些都需要做规划和选择。这时先前积累的知识和基础便是那一片片羽毛,聚在一起,变成了飞向远方的翅膀。同时,分配时间精力以及规划日程和发展方向很重要。骆霄龙发现使用Ipad上Vision App做长期规划,并辅以滴答清单把具体事项落实到每天能达到很好的效果。

对骆霄龙而言,清楚自己想要什么,有明确的方向,便能自然而然做到自律。

对骆霄龙而言,清楚自己想要什么,有明确的方向,便能自然而然做到自律。

的科研团队,尽早进入实验室,多参加国创、大研项目,体验科研过程。

黄方教授是中国科大科研部部长兼期刊中心主任,不仅有着繁重的科研任务,也有重要的行政工作。但他还会抽出时间与本科生交流,提供适合的课题。在黄方老师的建议下,彭驿航找到国外的一些合适课题组。谈及自己的导师,彭驿航有说不完的话和溢于言表的感激。

学习科研之余,彭驿航还坚持做学生工作,曾担任地空学院学生会副主席。他认为这些学生工作经历让他学会了如何去跟合作者有效交流,组织筹划活动,以及如何管理团队。彭驿航建议学弟学妹们至少参加一个社团或学生会。

“在思考中逐渐探索,又在探索中不断思考,找到自己的真正兴趣所在。”这是彭驿航对大学四年生活的总结和感悟。他希望学弟学妹们尽早明确目标,并提前为之做好准备。保持规律的作息,督促自己早睡早起,这能让人有更充沛的精力和更愉快的心情。

的科研团队,尽早进入实验室,多参加国创、大研项目,体验科研过程。

黄方教授是中国科大科研部部长兼期刊中心主任,不仅有着繁重的科研任务,也有重要的行政工作。但他还会抽出时间与本科生交流,提供适合的课题。在黄方老师的建议下,彭驿航找到国外的一些合适课题组。谈及自己的导师,彭驿航有说不完的话和溢于言表的感激。

学习科研之余,彭驿航还坚持做学生工作,曾担任地空学院学生会副主席。他认为这些学生工作经历让他学会了如何去跟合作者有效交流,组织筹划活动,以及如何管理团队。彭驿航建议学弟学妹们至少参加一个社团或学生会。

“在思考中逐渐探索,又在探索中不断思考,找到自己的真正兴趣所在。”这是彭驿航对大学四年生活的总结和感悟。他希望学弟学妹们尽早明确目标,并提前为之做好准备。保持规律的作息,督促自己早睡早起,这能让人有更充沛的精力和更愉快的心情。

那么热障如何突破?科学家发明了特殊的材料,将它涂在飞行器外側,当摩擦产生高温时,这些特殊材料会燃烧然后脱落并带走高温,这样飞行器本身及内部没有任何影响。所以热障问题是利用可燃烧并脱落的金属防护层来解决的。

另外,还有关于第一宇宙速度和第二宇宙速度的常识。如果人类要把飞行器送入太空中,围绕地球近地轨道运行,飞行器的发射速度必须达到每秒7.9公里,这个速度就叫第一宇宙速度。飞行器的发射速度低于这个速度就会被地球吸引下来。而要把飞行器送到火星等太阳系的其他星球,飞行器的发射速度必须达到每秒11.2公里的速度,这就是第二宇宙速度,这时候火星探测器在脱离火箭后,可以在无动力状态下脱离地球轨道飞向火星。

我国于2020年7月发射了第一枚火星探测器“天问一号”,2021年5月在火星表面成功着陆。

科普故事·飞行速度

飞行速度知识小科普

◇李杰忠

人类已进入了以恒星太阳为中心的星际航行时代,对物体运动的速度我们应该有一个基本的了解,本文就此作一个科普简介。

在物理学中,物体的运动速度以英文小写v表示,声音在空气等介质中的传播速度是以英文小写字母a来表示的,v/a=M,这个M称为马赫数(是为纪念科学家马赫而命名的),马赫数表示物体运动速度与声音传播速度之间的比值。声音传播的速度在海平面上和标准大气压(760毫米汞柱和温度15℃)的传播速度是每秒340米,当然随着离开地面的高度和传播介质温度的变化而略有改变,但通常可以忽略不计。当以M数来划分物体运动速度时,通常有七个区间。0<M<0.3称为低速运动,0.3<M<0.5为低亚声速运动,0.5<M<0.8为高亚声速运动,0.8<M<1.2为跨声速运动,1.2<M<5为超声速运动,M>5为高超声速运动。M>15以上为极高声速运动。

在物体运动速度逐步提高的七个区间当中,人类大约经过了一个世纪的努力才得以实现,其中遇到了两大障碍,一个是声障(或音障),一个叫作热障。早期的飞机在跨声速飞行时会发生抖动,飞机操作性很差,容易造成机毁人亡的事故。当时人们看到这种现象,认为物体的运动速度是无法突破音速的,因此称这种现象为“音障”。后来经过科学家们的

努力,设计制造出一种特殊的管道,即称为“风洞”的实验装置。研究人员将飞机按比例缩小成几十倍的模型放入风洞,进行吹风试验。在风洞里,飞机模型是不动的,而气流是以实际飞行时相同的马赫数吹过模型。根据相对运动原理,这与实际中飞机在气流中飞行的相互作用是一样的,但要满足相似准则数:即马赫数相等,雷诺数相同等。

在满足相似准则数下,将飞机模型在风洞中做吹风试验。风洞的实验段是矩形的,风洞两侧有光学玻璃观察窗口,通过纹影仪等特殊的实验仪器来观察飞机模型在风洞中吹风时的流动情况。

人们发现飞机在跨声速飞行时,飞机的翼面上会产生正激波,而正激波的本质就是高压与低压气流的分界面,正激波在机翼上移动造成压力的不稳定、不平衡,引起机翼抖动,容易引发事故。但是,一旦突破跨声速区进入超声速区,这个正激波就变成了机翼前沿的斜激波,而此斜激波是稳定的激波,飞机就可以稳定飞行了。因此只要飞机迅速突破跨声速区至超音速区,就进入稳定状态,这样声障问题就解决了。