



# 把校歌送上太空

2024年9月24日,山东海阳,东方航天港。

站在人群里,抬头看着“复旦一号”拖着通红的尾焰升上天空。那颗越来越小的光点里,有我参与设计的芯片——一枚用单层二硫化钼做出来的射频通信芯片,我们叫它“青鸟”。

《山海经》里,青鸟是西王母的信使,衔信往来于天地之间。我们把它装进卫星,让它替复旦送一封信;我们把复旦大学校歌的原始手稿照片存了进去,让它在太空里完成星内通信传输。

这个念头,带着一点工科生才懂的浪漫。1970年,“东方红一号”入轨后,用20.009兆赫兹的频率向全世界循环播放《东方红》的前八小节电子乐音。那一年,我的父母都才刚出生。半个多世纪后,我们把自己学校的校歌送了上去。信号传回来的时候,误码率低于10

的负八次方——几乎无损。

从大一走进实验室到这篇Nature发表,我在这条路上走了十年。我来自舟山,一座被海包围的城市,小时候我常站在岸边看船出海,不明白那些铁壳子为什么不会沉。后来我学了微电子,开始造更小的东西——纳米级的器件、原子层厚的半导体。一个向海,一个向天,方向不同,但都是往开阔处去。

在复旦,我遇见过很多人,做过很多事。我和队友拿过“互联网+”国赛金奖,也组过帆船队拿过上海市大学生帆船训练营冠军。有好几年,每到训练季我们就把自己扔进深山溪流里,练配合、练反应。帆船教会我一件事:只靠一个人划桨,到不了任何地方。科研也一样。

我一直觉得复旦是个很慷慨的地方。它愿意让一个大一新

生进实验室,愿意让一个本科生有自己的课题,愿意让一个文科生和一个工科生坐在一起做商业计划书。我就是在这样的环境里,慢慢学会了怎么问问题,怎么拆问题,怎么把一个问题追到底。

“青鸟”还在天上飞。卫星的设计寿命是三年,三年后它会变成一颗沉默的星星,继续绕着地球转。我不知道它会在轨道上待多久,十年,一百年,也许更久。但我知道,那首校歌会一直留在它的存储器里——像一封信,寄给了时间。

我常想起队友发给我的一张照片,那是卫星刚入轨后传回的第一组数据截图。屏幕上的一整串数字按序排列,不差分毫。我看着那张图,忽然觉得,有些东西是可以对抗失重的。

朱立远(集成电路与微纳电子创新学院博士后)

回答问题不是我的强项,尤其是当这些问题关乎我自己的时候。《沉思录》中有一句话恰如其分地描述了我的状态:“没人问我时,我很清楚;一旦问起,我便迷茫。”

关乎自我的答案总有一个模糊的形状,但一旦着意找寻,语言便达到了尽头。在“智擎学者”的访谈中,记者问道:“对你来说,复旦是什么?复旦给了你什么?”我只好使用一个比喻:“复旦是一片海,我是海里的一条鱼。”

这是一个发乎本能的回答,一个早已出现在我头脑中的画面。高中毕业时,我一路从南京来到沪滨的长江尾进入复旦,如同鱼顺流而下。然而,复旦的生活没有带来路,没有带来答案,只带来了水——无边的海水,全新的海水。起初,我在这片海中感到一种奇异的自由,自由到不知该向何处游去。出于对语言学的长期兴趣,对前沿交叉领域的好奇,我选择了英语+计算机科学技术双学士学位项目。在旁人看来,这是一个明确且明智的选择;但于我而言,这是一次纵身跃入未知洋流的试探。我不确定它会将我带往哪里。

慢慢地,我的兴趣聚焦到神经语言学和语言障碍方向,研究语言和认知如何产生、发展、受损与重建。去年暑假,我回到家乡池州,在星星树康复中心担任随班老师。那是第一次进入专业的康复场景。每天面对那些孩子,观察他们细微的进步,一个音节、一个眼神,那种成就感难以言喻。我逐渐明白:我想要为表达困难的人们做些什么。

后来,我加入了徐坤宇老师的课题组。当时,团队正与康复医院合作,探索神经性言语障碍患者的诊断治疗方案。结合在孤独症机构的干预经验,我提出了一个想法:是否可以开发一个针

对汉语母语者的言语障碍评估系统?就像一套练习题,通过做题发现“知识点”的薄弱环节,然后生成一份专属的错题本,针对性地制定康复计划。这个想法成了项目的起点。而项目本身,又成了我身上一片新的鳞片。

我越来越觉得,答案并不在某个遥远的彼岸等着我。它就在我游过的每一片水域里,在每一次靠近人的时刻里,在每一片悄然长出的鳞片上。那些鳞片——选择、实践、观察、靠近人的过程——层层交织,记录着我在这片海中经历的一切。

海水有咸涩、有甘甜,为我的成长提供了丰富的质地,提供了常年流连的营地。我喜欢观鸟,足迹遍及东部地区,大学以来也曾去往大凉山和云南。我活跃于舆图社,弹古筝、拉小提琴、滑冰、打垒球。这些是兴趣,是课余的放松,但它们同样是海水的一部分,是那些不直接指向答案、却让答案得以生长的水域。

我是一条鱼,向海叩问前进的方向,海不言语。复旦没有给我任何现成的答案,它只是不断地把我推向更开阔的地方,让我在游动中长出新鳞片。回望进入复旦以来的变化,我发现自己最大的成长是对人与世界的态度愈发开放。

但或许回答本身就不必要。我是一条鱼,向前游去,答案将写在我的身上,水随我动,鳞光成文。对于未来,我充满期待。带着所有的回忆与收获继续前进,在复旦自由自在地游向未来。

陈一璟(外国语学院2024级本科生)

## 毕业·交卷

毕业季,一批复旦学子选择锚定时代赛道,奔赴未来产业最前沿……让我们一起走近他们的成长与选择。

### “我愿意等一辈子”

第一次认真想“人造太阳”,是刚上大学那会儿。读了几篇可控核聚变的科普,脑子里只有一个念头:如果有人能在地上造一个太阳,是不是就再也不用担心能源了?

后来我进了物理学系,跟着马余刚院士读博。我才知道,这件事不是一两个人能完成的,也不是一二十年能完成的。它可能比我的一辈子还要长。但有些事,不是因为能看到终点才去做,而是因为它值得做。

博士期间,我卡过一个很久的计算问题。一个“末态关联量”,没人算过。我找了数学科学学院的同学一起推,反反复复,几个月才把逻辑打通。那段时间让我明白:我不怕慢,只要方向是对的。

2025年夏天,我参加了中核集团首届博士生夏令营。在双选会上,我签了协议,没有犹豫太久。那一刻,手里做了很久的理论物理,忽然和国家的能源战略连在了一起。很多人问我,不怕等不到吗?怕。但如果不做,就更没有等到的可能,我愿意等一辈子。

冯亦恒(物理学系2026届博士毕业生)

### 从天上看下去

研一下学期,系里组织去上海卫星工程研究所参观。参观队伍里,只有我一个人深耕卫星遥感方向。我抓住机会和一位专家聊“大气一号”的数据误差问题。他没有

因为我是学生就敷衍,认真和我讨论了轨道多点平均的可行性。那场对话改变了我很多——我忽然意识到,我写的东西如果只是一篇论文,价值终究有限。只有真正进到业务系统里,服务于国家战略,它才算活过来了。

后来我去了敦煌做定标实验。大漠空旷,风沙打在脸上是疼的。但站在那里,想着有一双眼睛正在天上替我注视这片土地,就觉得离自己的研究更近了一步。

在学校里,我们解决的是科学问题,论文写出来,数据跑通,就算交差。但去了工程单位,算法哪怕99%是准的,那1%的异常没报出来,就是事故。从“可行”到“可靠”,这个跨越比想象中难,但我想走去。

秋招时,我拿到了上海卫星工程研究所的录用通知。我要用卫星的数据,守住这片土地上的青山绿水。

窦海洋(大气与海洋科学系2026届硕士毕业生)

### 走进无人区

从小到大,我好像总是选那条人少的路。本科读电子信息工程,升学时身边很多同学都往计算机视觉走,论文出得快、就业宽。我选了脑机接口,门槛高、周期长、方向窄。没想太多,只是觉得大家都去的地方,再热闹也是存量竞争。没人的地方,才有机会定义规则。

类脑智能科学与技术研究院给了我很好的平台。博二那年去牛津交换,接触了很多不同学科背景的人。那段时间我开始认真想一个问题:为什么科研界很多成果很有价值,却落不了地?

所以我又做了一个“小众”的

决定:去产业界。我主动找了导师王守岩老师,说想做智能监测系统的科创项目。项目起步很难,我们不做空中楼阁,走进医院去看真实场景。然后发现现有的临床评级方法需要患者来回跑医院,特别折腾。我们开发了一套“无感评级算法”,填补了那个空白。

后来我去华为“2012实验室”实习。一边做算法的专业判断,一边站在产品角度想,这个功能能不能让产品变得更好。那段经历让我觉得,当年的选择没错。走进无人区的那份勇气,正在一点一点变成推动产业向前的底气。

郭轩君(类脑智能科学与技术研究院2026届博士毕业生)

## 光影书画

### 毕业在即,你最想合影的是……

又一年毕业季  
终于走到要认真告别的时候  
才忽然发现,想留下的不只是此刻的自己  
还有这几年里陪我们一起走过的人和那些默默见证我们长大的地方  
最想合影的,是这段时光里  
每一个闪闪发亮的当下

把日月光华折进相纸  
把旦复旦兮的日子  
写成一首漫长的抒情诗

此去,带着光草的暖、燕园的静、相辉堂的灯火  
愿复旦的底色  
是你身后永远明亮的岸  
毕业快乐,愿自由,愿澄明,愿繁花相送  
我们在更高处,再合影

文/傅张帆(中国语言文学系2022级本科生)  
图/廖恒(国际关系与公共事务学院2023级博士生)

