

但是即使是在老人们的无私帮助下,如今来自学校教育体系的对家长们的各种要求,我们也是无法做到和别的家长看齐。所以就只好做那种对孩子进行放养式管理的佛系家长。但换个角度来看,以身作则、言传身教不正是对孩子更好的教育吗?他们看到了爸爸妈妈一直都在努力工作,在逐渐长大后,孩子们自然而然越来越努力,越来越自觉了。

### 后记

受邀在“三·八节”写专题文章,其实内心非常忐忑,因为面对

太多比我优秀的女性科研工作者,自己才疏学浅,实在是班门弄斧。但是本着言之有信的原则,就试着写一点自己的体会吧。想起来前段时间在凝聚态物理会议上作报告,一位学物理的女生跑来很真诚地对我说“我太喜欢你了!”还有一位物理系男生决定转行报考我们课题组,说他就是想从事物理和生物的交叉研究。这两位年轻学生让我很感动。仔细想想,从事科研行业的有男有女有老有少,也许我的经历能够对一些年轻的女性在科研和家庭间的平衡有一些帮助,或者能令

对交叉学科感兴趣但心里又没什么底儿的年轻人有所启发,这就足够了。虽然大多数女性对工作的投入时间会被家和孩子分走一部分,但是和睦幸福的家及孩子们对母亲的爱,同时也是我们的充电宝和加油站。让我们心中有爱,眼里有光,脚下生风,保持着自己对大自然的敬畏和对科研的热爱,相信“吾生也有涯,而知也无涯”,踏踏实实地在科学的海洋里遨游和探索。这份简单的幸福又岂是其他行业的人所能体会的?

## 找到更喜欢的自己\*

王博艺<sup>†</sup>

(中国科学院物理研究所 北京 100190)

2018年6月24日,我考完了《固体物理学》课程的期末考试,为本科期间所有的课业划上了句号。这一笔,我画了4年。

2014年6月24日,我被中国科学院大学(简称“国科大”)北京招生组老师告知,自己可以被国科大录取。那时,迷茫和期待充满了我的心——我并不知道自己将会成为怎样的人,但我想体验、想创造,我想用4年时间,找到一个让自己更喜欢的自己。

### 生命中的科学缘起

结缘国科大,那已经是六七年

前的事情了。得益于从小陪妈妈在学校的生物实验室值班,还有爸爸书架上一排排的医学书,我一直都对生物学很感兴趣。高一时我报名参加了北京市的“翱翔计划”,到中国科学院微生物研究所刘钢研究员组里做有关键霉菌次级代谢的科创项目,初步接触了科研工作。

那段时间里,15岁的我常和刘钢老师探讨课题,在他的悉心指导下完成了人生第一篇科研小论文,也开始思考今后是否要从事生物方面的研究工作。课题结束后,刘钢老师对我说:“中科院两年以后打算培养本科生,你以后如果想做科研

的话,可以试试报考。”由于在研究所度过了十分快乐的半年,我开始喜欢这个地方,中国科学院大学的名字也在我心里有了一个位置。

因为参加科创项目,我读了一些大学生物教材,还算得心应手,于是到了高二,我索性就决定再多读一些,去参加生物竞赛。那半年的时间,我没日没夜地读了11本大学教材,刷了好几本考研精解,享受着获取知识的快乐,也取得了不错的成绩。我慢慢感觉到,自己真的喜欢生物,喜欢科研。

2014年高考,北京还是先填志愿后高考,我几次大考的排名都在

2019-02-18收到

<sup>†</sup> email: wangboyi14@mails.ucas.edu.cn

DOI: 10.7693/wl20190305

\* 作者为中国科学院大学首届本科毕业生。原文发表于中国科学院大学微信公众号,本次刊登有所删改。

“清北线”浮动，国科大又是提前批次录取。看了招生宣传册，我觉得国科大的师资力量、培养计划不输国内任何高校的生物专业，提供的半年海外访学机会也非常诱人。最后，一心只想学生的我，填报了这所刚刚更名不久的大学，成为了国科大的“黄埔一期”、首届本科生。

### 想让所有人都认可自己

刚上大学的我很爱折腾，和一群素未谋面的小伙伴在开学前设计了开学典礼要穿的文化衫，然后被选为北京新生代表发言，又被选为第一届本科学生会主席，办了属于本科生的一个又一个受到大家喜欢的、至今仍是传统的活动。第一次以乐队主唱的身份，在草地音乐节演唱了喜欢的那首《Yellow》……

现在回看大一的自己，想学好数理基础、想做好学生工作、想成为文艺骨干，想让所有人都认可自己、想在所有方面都能做好，一身蛮劲往前冲，气喘吁吁地做到了一些，也失去了一些，获得了许多成功的喜悦，但其实不明白自己究竟想要什么。

大一暑假的科研实践改变了我的很多想法。因为想了解更多的科研方向，那个夏天，我选择去中国科学院上海神经研究所杨天明老师组，做以前毫无涉猎的认知决策方面的科研实践。

在组里的半个月里，我太想做点什么，却连两篇介绍认知科学前沿的英文综述都看不太懂。于是我开始真正意识到，自己离实际的科研差得太远。提出问题可以依靠天马行空的想象力，但解决问题则需要扎实的知识功底和出色的学习能力。而对于没有极高智商的我来说，想要成为一个好的科研工作

者，我就要比大一的时候多努力一点、多思考一点。

### 当用物理的维度去看生命体系

大二卸任学生会主席后，我开始成为一个更单纯的学习者和参与者。与很多学校限制辅修或双学位专业不同，国科大更加自由，大二上学期，所有同学都可以辅修任何学科，或者选择任意学科的双学位。我辅修了学起来相对顺手的物理专业。

在那一年的热力学与统计力学课上，我结识了未来博士生涯的导师——中国科学院物理研究所叶方富老师。他的研究方向是用热统思维探索细胞的运动与相互作用。他欢迎我到他的实验室实习，我也开始学习用物理的维度去看生命体系。

以前的我会更加关注细胞中的代谢通路和遗传分子之间的相互作用，但很少会想到一个细胞的分裂，究竟如何从热力学上影响环境，从而影响其他的细胞，也很少会去思考细胞癌变后究竟是以怎样的速度、怎样的形态浸润正常组织，更不会去思考这些生命活动背后究竟可以用什么样的物理定律来解释。但生命体系终究是物质，必须遵守物理规律，于是，当我开始思考这些问题的时候，我发现以前培养细胞时经验性的习惯，比如加样浓度、诱导分化的环境，背后其实都有相应的物理规律，一旦我们掌握了这些规律，那么就可以把生命科学从经验主义学科向理性主义学科更进一步推进。

### 在课堂上遇见知识创造者

到了大三，打下了数学物理化学计算机基础，开始了真正的生物专业课学习。正是在那时，我对国

科大“知识创造者上讲台”有了更深切的体会。以前学过的大学课本里的知识点，就是眼前讲台上老师们的工作成果——比如，《生物化学》主讲教授李国红研究员和助教老师陈萍博士，是染色体30 nm包装结构的发现者；讲授《进化生物学》的周忠和院士，是孔子鸟的发现者，这种鸟被认为可能是现代鸟类的祖先……

高中时我曾看到中国科学院动物研究所周琪研究员首次使用小鼠皮肤细胞进行重编程，进而发育成一只具有正常繁殖能力的小鼠个体的新闻，觉得生命科学太美妙，而自己却离它的前沿太遥远。如今，我却可以进入周琪院士的实验室，和他坐在同一间会议室开组会，和他畅聊自己的课题。

在周老师组里，我参与了再生医学与智能生物材料方向的研究。由于实验条件丰富充足，周老师又非常鼓励创新，所以，在跟着师兄师姐们学习了几个月后，我决定开始自己的独立课题，从头开始写proposal，从零开始设计实验摸条件，验证一个几乎无人涉猎的小领域继续开展的可行性。

由于是验证可行性，因此从分子实验到细胞实验再到动物实验缺一不可，我在一年的时间里学这学那、摸爬滚打。在经历了无数个阴性结果后，我也可以有底气地写下





作者在实验室

“在这样的实验条件下，我们初步证实了可行性”。

做科研确实很辛苦，从早上8点到鼠房开始工作，6个小时不吃不喝不上厕所的经历会有，晚上11点独自在细胞间里做实验的经历也会有，但是这样的独立课题研究让我时常能确认自己的内心，我确实是在为科研而开心，确实是喜欢研究问题这件事。

### 新转换的专业让父母大吃一惊

与此同时，我在研究过程中也意识到了一个很重要的问题。大多数情况下，之所以要摸条件，是因为我们至今还无法真正量化细胞是如何运动的、细胞是如何与材料相互作用的、怎样才能真正控制细胞微米尺度上的运动和相互用。想要知道这些，以现在常用的生物学手段无法做到，必须借助物理学手段。于是，在大三的最后一个月里，我决定争取保研去中国科学院物理研究所攻读凝聚态物理方向的博士。

得知我的决定包括父母在内，很多人都不太能理解。大家问我，为什么这个时候了要转专业？跨度这么大，由生物转去做物理，很难吧？甚至还有人会问，女孩子学凝聚态物理，很难很累吧？但是在我看来，科研的关键不在于你学什么专业、在哪个单位、用什么研究手段，而在于你究竟想要解决什么问题。如果研究手段和研究领域对于想解决的问题是有用的，那么到了大四转专业，有什么值得奇怪的呢？

久别物理后刚开始上课时，我觉得有些陌生、吃力，好在大一、大二的数理底子还在，那段曾经让我不太能理解的数理课程设置，如今却让我在自由地选择研究领域时有了底气。

同样，我认为科研的关键更不在于性别。对于一个一般聪明的人，想要做好一件事，不论男女，一样要付出很多努力。科研是这样，艺术是这样，做金融也是这样。社会长久的性别期待形成了女性不太适合理工学科的思维定式，但这不代表女性真的不适合。在国科大，我遇见了太多优秀的女同学，她们聪慧独立有想法，在科研工作里一样绽放出特别耀眼的光芒。这里，我引用好朋友的一句话，“所有适合男孩子的工作也同样适合女孩子，包括成为超级英雄。”

### 访学期间去了八国十几座城市

经历了3年的“读万卷书”，在大四上学期，我开始“行万里路”。由于没有了升学压力，又很想知道我们在实验室的科研成果究竟是如何转化为生产力并最终造福社会的，在国科大的众多可以访学院校中，我最终选择了拥有全球顶

尖轻工业技术的瑞典皇家理工学院。

在瑞典皇家理工学院药物开发课上，各大药物公司的核心研发人员和管理人员从实际生产角度，为我们讲解一种药物从发现到投入市场的全过程；在基因应用技术课上，老师提出许多现实问题让我们解决，课本上学的、paper上看的测序方法不再仅是一纸文字，更是用于解决遗传病、法医学、群体生物学重大问题的关键……在国科大的环境里，自然科学是比较纯粹，让人感受到探求真理的美好。走出国科大，我更深刻地体会到了科研在社会进步和人类发展过程中无法估量的价值。

因为瑞典在申根区，到欧洲其他国家旅行非常方便，每到假期，我便四处转转。半年里，我去了8个国家的十几个城市，每一个地方、每一座博物馆都让我对生活、对世界有了更多的认知。我曾独自在凌晨3点走山路赶过飞机，见过极光覆盖下的湖面，走过欧洲和美洲大陆分界的峡谷，徒步翻过欧洲最大的冰川，坐夜间巴士穿过国境线和午夜挪威的森林，亲眼看到了无数热爱多年的艺术作品，品尝了世界上最好吃的帕尼尼。我和一生最重要的朋友在都灵看了世界上最美的《天鹅湖》兴奋不眠，在米兰的斯卡拉剧院看 Zakharova 跳出完美的《茶花女》泣不成声，也独自在维也纳度过了人生中最美妙的5天。

### 什么叫顶尖的天才

“行万里路”，让我更深刻地体会到“读万卷书”之外的世界，同样也是丰富头脑与人格的关键。去阿姆斯特丹之前，我读过梵高的故事，也看过很多他画作的图片，然



而真的畅游在充满梵高作品的一栋楼里、仔细感受着他每一幅画的笔触时，才真正明白什么叫顶尖的天才。梵高经历了在乡下拿村民当模特、立志成为一个乡村画家的“瞎琢磨”阶段，还有在比利时美术学院修炼功力至炉火纯青的学院派阶段后，来到世界艺术中心巴黎的他开始有意识地自我训练。

以前，我只关注天才的天分或者勤奋，很少关注天才的那份独一无二的自觉。顶尖的天才是那种意识到自己具有天分还能不忘初心踏踏实实付出汗水的人。这些人有目标地朝着想去的方向不断探索尝

试，最终在已经成形的世界里生生凿出一块自我的圣地。

我一直觉得艺术家与科学家有着本质性的共同点——不断漂泊并不断突破。站在现在这个时间节点则体悟更深，于是也自作多情地认为作为一个普通人的自己，在经历了高中时的自学、本科课程与科研的训练，到现在找到了自己努力的方向和想解决的问题，竟然也与梵高有着极大的共鸣。

本科学习已经结束了，回望4年来的成长历程，真的要感谢国科大给了学生自由发展的权利。想修的专业、想选的课程、想去的实验

室、想走的地方，都可以自己选择。每个人都有自己的人生，有自己想走的道路，不管进入哪所学校、哪个专业、选修哪门功课，只有不断去体验、去感受，不断勇敢地迈出步伐、作出决定，你的人生、你的道路才会真正属于自己。

这个世界有太多的评判标准，头衔名誉、学习成绩、paper数量、财富权利，而我只想找到那个内心更加丰富、更加坚定，让我更喜欢的自己。所幸在国科大，我找到了这样的自己……

读者和编者

## 订阅《物理》得好礼

——超值回馈《岁月留痕——<物理>四十年集萃》

部特推出优惠订阅活动：向编辑部连续订阅2年《物理》杂志，将获赠《岁月留痕——<物理>四十年集萃》一本。该书收录了1972年到2012年《物理》发表的40篇文章，476页精美印刷，定价68元，值得收藏。

希望读者们爱上《物理》！

订阅方式(编辑部直接订阅优惠价180元/年)

### (1) 邮局汇款

收款人地址：北京市中关村南三街8号中科院物理所，100190

收款人姓名：《物理》编辑部

### (2) 银行汇款

开户行：农行北京科院南路支行

为答谢广大读者长期以来的关爱和支持，《物理》编辑

户名：中国科学院物理研究所

帐号：112 501 010 400 056 99

(请注明《物理》编辑部)

咨询电话：010-82649470；82649277

Email: physics@iphy.ac.cn

