



University of Chinese Academy of Sciences

2018  
总第卅三期 3

中国科学院大学编印  
(内部资料免费交流)

赵亚溥：为培养杰出科学家而来  
“一场诊断式评估”

本科教学：从“填鸭式”到“研讨式”  
没法被嫉妒的年轻人



中国科学院大学

封面人物：张杰

# 雁栖， 叫我如何不怀念

“ ”

盛夏是离别的季节，  
而我说不出再见，只好  
用照片留念。

我见过飞鸟掠过天  
空，见过野鸭拍打湖面，  
见过松鼠林间一跃，也  
见过与我共浴阳光的橘  
猫和跳蛛。我们的国科  
大，我们的青春，就是被  
这样的生机填满，叫我  
如何去不怀念，如何说  
出那一声“再见”？



# 望海潮

〔赠国科大2018届本科毕业生〕

文 | 丁仲礼

白杨凝绿，青松叠翠，合欢怒吐芳香。  
崎壁万寻，寒窗四载，今朝夙愿得偿。  
喜气似翻浪。  
笑颜会亲友，同举金觴。  
送目回望，原来天险亦平常。

而今复启新航。  
要胸含万里，气蕴八荒。  
加秩进爵，求田问舍，诚非俊彦心量。  
大海自汪洋。  
浩荡风正举，鼓翼翱翔。  
来日佳音静待，玉碗为君扬。

(作者系中国科学院副院长 原兼任国科大校长)

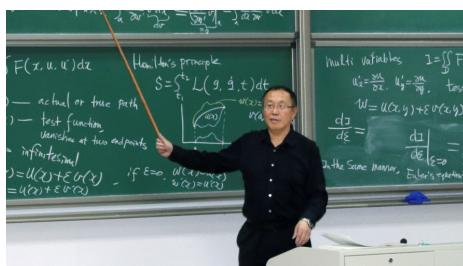
2014年秋，丁仲礼填过一首《贺新郎》，作为礼物欢迎国科大首届本科生。时隔4年，他又填一阙《望海潮》，作为欢送他们的礼物。



P04

## 封面人物

张杰“三把火”点燃国科大激情  
为早日实现一流大学梦



P12

## 特稿

赵亚溥：为培养杰出科学家而来



亮点采撷

“一场诊断式评估”

P31

## 卷首语

01 望海潮

## 封面人物

04 张杰“三把火”点燃国科大激情 为早日实现一流大学梦

## 特稿

- 12 赵亚溥：为培养杰出科学家而来
- 16 本科教学：从“填鸭式”到“研讨式”
- 20 离自然科学最近的“人文与艺术”
- 24 科研预告片——国科大本科生暑期科研实践侧记

## 校园时评

28 没法被嫉妒的年轻人

## 校园博客

30 玩手机是浪费生命

## 亮点采撷

31 “一场诊断式评估”

## 明星课堂

36 杜朋：别把自己当老师

## 文化创意

38 果壳创意季·获奖作品展

## 留学生活

40 西澳，精彩每一天

## 校园微博

44 出航

## 明星社团

45 律动青春 绽放精彩——国科大本科学生社团文化节侧记

留学生活  
西澳，精彩每一天

P40



P57

在路上  
梦到中原

### 心灵驿站

- 48 以《行为决策》口吻写三行情书  
49 用摄影作品图示《行为决策》的有趣研究

### 择业就业

- 50 兴趣为先，梦想相伴：物理学博士的创业心路

### 大家书斋

- 53 染得人间草木香——读汪曾祺散文

### 在路上

- 57 梦到中原

封面 张杰

摄影/杨天鹏

封二封三 雁栖，叫我如何不怀念

摄影/周金霖

中 插 蜕变

摄影/刘孜铭

封 底 雁栖日落

摄影/马浩东



主编：马石庄

执行主编：王秀全

责任编辑：木佳

编 印：中国科学院大学

地 址：北京玉泉路19号甲

邮 编：100049

网 址：[www.ucas.ac.cn](http://www.ucas.ac.cn)

电 话：010-88256727

传 真：010-88256727

投稿信箱：[tougao@ucas.ac.cn](mailto:tougao@ucas.ac.cn)

美术设计：新艺传媒

承印单位：北京利丰雅高长城印刷有限公司

京内资准字1117-L0017号

印刷数量：5000册

### 发送范围

- ◎ 中国科学院各职能局、各研究院、所
- ◎ 全国各高校及研究生院
- ◎ 国家科技、教育部门
- ◎ 中国科学院大学各单位、各部门

编者按

从2017年3月2日正式就任国科大党委书记以来，这位被上海交大同学亲切称为“杰哥”的明星校长度过了他在国科大一年有余的时光。深入调研、制度激励、目标管理，张杰履新上任的“三把火”点燃了全校师生的激情与梦想。他与时任国科大校长丁仲礼一起，在建设世界一流研究型大学的征途上，引领着这所“年轻”的大学，从慢车道向快车道换轨。他说：“因为个人年龄原因，我不可能陪着国科大一直走到终点。但是，用自己有限的时间，做尽可能多的事情，是我的责任与荣幸！”而就在本文付梓之际，张杰已经卸任国科大党委书记。谨以此文献给张杰。

# 张杰

“三把火”点燃国科大激情

为早日实现一流大学梦

文 | 温家林 韩扬眉 刘孜铭





2018年1月19日下午，时任中国科学院大学（以下简称“国科大”）党委书记张杰，代表学校党委向党员代表进行2017年度党建工作述职。带着“杰哥”标志式的微笑，他迈着坚定有力的步子走进教室，首先与前排的党员代表一一握手致意。

“我还是站在下面讲吧，这样距离大家近一点”，张杰打开报告幻灯片后，走下讲台，开始“2017年党建工作”的述职演讲。

从学习贯彻十九大精神，推动“两学一做”常态化、制度化，到落实高校思政工作会议精神、不断加强和改进党的建设；从统筹深化综合改革、推进科教融合3.0，到剖析当前学校发展面临的问题、提出改进措施，张杰用两个小时的时间，向全体党员代表认真汇报了自己任职以来与国科大党政班子一起所做的各项工作。

他说：“回到中科院，来到了国科大，我就是希望把自己在上海交大工作10多年来提出并实践的、中国特色现代大学治理的经验，回馈在国科大的发展上。”一年来，张杰以实际行动诠释了他对国科大的责任与担当，而渐显成效的目标管理和制度激励背后，是改革的千头万绪和对科教融合工作推进的尽心竭力。

### 一流大学该有的模样

王同学是国科大2018年的应届毕业生，对自己的母校充满感情。然而，从去年下半年求职开始，他的满腔热情却被泼上了一盆盆冷水。应聘单位和同龄人向他抛来一连串“匪夷所思”的问题：“国科大？没听说过，是哪里的大学？”“国科大和中科院有什么关系？”“是合肥那个大学吗？”“中科院研究生院为什么要改名？”“既不是985、211，也不是‘一流大学’，那为啥还报考这个学校？”……

学生面对的困惑，也是张杰面临的问题。作为国科大的党委书记，张杰不仅要适应繁杂的新局面和复杂的新工作，还要应对社会对国科大定位、发展的不解甚至质疑，同时要引领国科大朝着他心中设想的蓝图快速前进。

在张杰看来，大学是人类社会中一个特殊的存在。在漫长的人类文明历史进程中，大学一直保持着学术探究的灵魂，通过创造、贮藏、



传播知识、文化观念及人类文明的价值而影响社会、引领社会发展。所以，大学是社会知识的创造者、坚守者和传承者，更是人类思想、精神和道德的制高点，是整个社会良知、公平正义的最后堡垒。

作为党委书记，张杰始终坚持把国科大的发展置于国家富强、民族振兴、社会进步、文化繁荣的大背景下。他认为，中国当前从要素驱动到创新驱动转型，为高等教育和大学自身发展提供了前所未有的机遇，也是中国大学必须担当的历史责任。这种担当体现在4个方面：第一，大学要成为社会创新人才的成长体系；第二，大学要成为社会科学技术创新体系；第三，大学要成为社会思想文化的创新体系；第四，大学要成为支撑社会服务的创新体系。

而这与国科大时任校长丁仲礼院士的观点在本质上是高度一致的——“对于国科大的评价，要用历史的眼光来看，即在创新驱动发展的国家大战略下，若干年后，再回头看国科大作出了哪些历史性贡献。”

大学的根本生命力在于创新。在张杰眼里，一流大学要把一群极具创新思维的教师和一群极具创新潜质的学生吸引汇聚在一起，让他们的创造力互相激发、彼此渗透，形成创新人格、创新能力与创新智慧，使广大师生顺利成长，终身受益。

“近者悦而尽才，远者望风而慕”，这才是世界一流研究型大学该有的模样。

### 从慢车道向快车道换轨

认清了世界一流研究型大学的本质，紧接着就要朝目标努力实践了。为

此，张杰点燃了“第一把火”：深入调研，认真把脉。

2017年2月23日，张杰在上海交大卸任前的最后一次公开讲演，他选择用微笑跟大家告别：“我希望留在大家记忆中的是阳光和真情的‘杰哥’，而不是为了工作有时不得不板起面孔的校长。”

然而来到国科大，面对肩上的重担，张杰似乎又回到了那个“有时不得不板起面孔的管理者”。忙碌起来，连吃饭的时间都会用于谈工作。

一年来，张杰的时间是以小时和分钟计算的。召开教代会、师生座谈会、校



张杰书记与本科生座谈时作总结发言



张杰给本科生上思政课



领导及中层交流会等座谈调研20余场共300余人次,收集意见和建议200多条,并逐条审议落实;为不同年级的师生讲授党课和思政课5次,共计3000余人次参加;出访美国、新加坡、澳大利亚等国,向世界宣传国科大,招聘国际人才;批示文件150余件;签发纪要23份;主持党委会14次;主持党委书记碰头会9次;主持中心组学习会6次;列席校长办公会8次……

听过张杰的党课后,国科大经管学院高年级支部书记张晴晴说:“一个多小时的时间里,我一次又一次被书记的讲解打动,在场的同学也被他的魅力感染,放下手机,认真聆听,受益匪浅。”

这“第一把火”点燃了全体师生的激情与梦想。看到全校师生主动关心学校发展、积极建言献策,张杰用“非常感人”来形容自己的感受。

除了学校内部的调研座谈,第三方的诊断评估也使张杰对国科大有了更加全面的了解。张杰亲自邀请上海交大高等教育研究院对国科大的定位及发展战略进行深度诊断,形成的《关于国科大建设世界顶尖研究型大学(系统)的建议报告》,从“基础与优势”“问题与挑战”“目标与定位”“思路与策略”“保障与支撑”等5个方面进行深入分析并提出了咨询建议。分析报告指出,国科大目前面临的问题与挑战包括:办学模式有待进一步明晰、科教融合的实施有待进一步系统化、全国各地办学的多元化校园体系有待进一步探讨、高层次人才队伍建设有待进一步加强等。

“严峻的形势告诉我们,国科大的发展还面临许多挑战,这是外界对我们的评价。”张杰说,而在上海交大10多年的校长经验也让他清醒地看到,“国科大一定要抓住中国大学发展的黄金机遇窗口。”

以人才引进为例,在张杰的带领下,上海交大从2006年开始了以建设长聘教职员队伍为核心的一流师资体系改革。10年时间,上海交大已经从海外高校及科研机构引进了约700名人才。

张杰说:“国科大原有教师中已有超过30位进入了长聘教职员体系,提升了教师队伍的质量和水平。但现在的关键是要抓住目前的一切机会,任何怀疑等待、犹豫彷徨,都有可能错失自立于世界名校之林的宝贵机遇。”

因此,从去年11月至今,张杰逐个和学校各处室座谈,



张杰书记调研博士合唱团及鸿雁舞蹈团

目的就是加速国科大的发展，从慢车道向快车道换轨。

### 制度激励：从实践到理论再到实践

就任国科大党委书记一年多以来，张杰对国科大的审视和感受愈发真实而强烈。他坦言：“前期的深度调研，让我对这个学校更加敬重，更加热爱。”支撑这敬重和热爱的，是把国科大建设成世界一流研究型大学的目标。而这个目标，同时也凝聚着中国科学院几代人的心血和期望。

“改革必有阵痛”，国科大的换轨亦非轻而易举、一帆风顺。在国科大发展进入科教融合3.0阶段时，面对困难甚至瓶颈，张杰点燃了“第二把火”：制度激励（Institutional Incentives）。

在“中国知网”以“制度激励”为关键词进行搜索会发现，2014年至2015年，张杰围绕这一主题发表的文章与学术论文有9篇之多。这些文章分别刊登在《人民日报》《中国高等教育》《中国高教研究》《国家教育行政学院学报》《世界教育信息》《中国

教育报》等高水平报纸和学术期刊上。

此外，张杰还有一篇关于通过制度激励建立人才成长阶梯的文章发表在世界影响力极强的学术期刊Nature上。这是Nature首篇有关中国大学改革的论文，引起了世界对中国高校教育改革的兴趣和高度关注。

“Institutional Incentives”，即制度激励，是一个管理学名词，张杰赋予了这个名词具体内容，尤其加强了具有很强中华文化特色的“以人为本”的核心，并把它拓展为中国特色现代大学治理体系的理论基础。在百度词条上查到的“制度激励”，这个中文名字就是张杰翻译的，下面的参考文献几乎都出自他的论文。

在张杰看来，中国研究型大学现代治理体系的核心应该是制度激励，强调把学校所有管理体系聚焦到激发每一位师生的创新活力和高校整体的创新能力上。这种管理模式要求以人为本，持续、系统、全面地激发每个个体的创新活力与激情，使教师具有尊严感，学生具有自豪感，职工具有成就感，校友具

有归属感，使个人、学院、学校的发展形成一个命运共同体，以点带面，以面促点，实现学校内涵式发展，为国家的创新发展作出贡献。

“制度激励在上海交大已经实行了10年，使上海交大从传统的工科类学校变成各个学科都爆发出巨大创新能力的综合性研究型国际化大学。从2012年开始，上海交大自然科学基金申请在很多学科领域就都变成了全国第一，并一直保持到现在。”

作为一种大学治理模式，制度激励在张杰心中已然成形，相关论文便是对制度激励的总结凝练。而如今，他要继续将这一治理模式运用于国科大的发展。他认为，只要制度激励能够深入人心，形成创新文化，以后不管是谁来当书记或校长，国科大都会在这条快车道上快速发展。

以教师人才队伍建设为例，我们会发现，诸如长聘教职体系、双向双聘、专职科研队伍、文员队伍等一连串“新鲜”的称谓开始频繁出现在国科大的新闻报道中。

对此，张杰说：“这样一种制度设计，要解决3个关键问题。一是从个人层面让每一个个体在心里把国科大当成自己的家；二是从集体层面让研究所把其主办的学院当作自己发展的要务；三是从学校层面建设一支有国际影响力的师资队伍。通过大量创新实践，培养一流创新人才。”

“我对张书记的改革非常感兴趣。一年来学校有步骤有计划地推进各项改革，找问题、摸情况、提对策，我觉得张书记是真懂高等教育。这些改革工作从根本上提升了国科大的创新能力。”马克思主义学院副教授常征说。

“一个极具魅力的领导者”，是张杰给国科大经济与管理学院博士生支部书记董丰留下的第一印象。该学院党委书记谭红军形容张杰是“科学家和教育家的完美结合”，在他看来，近来学校的一系列改革举措“能让大家凝神聚气，有目标、有激情，认认真真做好本职工作，憋足劲，埋头苦干，为早日建成世界一流大学奉献自己的心智才华”。



2018年3月28日，张杰参加中国科学院人才工作推进会

## 愿景为梦，目标为马

制度激励的科学基础是马斯洛的需求理论，从最底层的生理需求开始，安全需求、社交需求、尊重需求、自我实现需求等依次升级。在张杰看来，需求层次越高，越需要有一个发展愿景作为最根本的激励。于是，在2017年教职工代表大会上，张杰就提出了国科大的发展愿景：

**近期：**依托中国科学院的强力支撑，充分发挥科教融合优势，迅速成长为国内顶尖的研究型大学，到2020年，进入全球有影响力一流研究型大学行列；

**中期：**建立高水平专任师资队伍，依托怀柔科学城的学科群，到2035年，跻身全球一流研究型大学前列；



国科大张杰书记欢迎专家来我校评审

远期：建立世界顶尖的师资队伍，为中国科学院扩展全球影响力作出突出贡献，到2050年，跻身全球顶尖研究型大学之列。

然而，这样的愿景在一开始提出时并没有得到所有人的支持。2018年1月5日，张杰和丁仲礼特地邀请所有研究所的所长参会，开诚布公地向大家分享自己的理念：一个大学应该怎么办？国科大的梦在哪里？为什么国科大的梦与研究所的发展密切相关？张杰的不懈努力，最终激发了研究所对科教融合工作的认同感，凝聚了改革和发展的共识。

坐而论道、纸上谈兵是建不成世界一流大学的。明确了发展愿景，凝聚了共识，建立了以人为本的制度激励治理模式，紧接着就要拿实实在在的行动来说话。于

“

国科大的师生是一个很有特色、让人敬重的群体。未来五年，面对百年不遇的怀柔科学城建设机遇，国科大拥有足以让国内外顶尖大学羡慕的科教融合资源，是国内最具建成世界顶尖研究型大学潜力的高校。因为个人年龄原因，我不可能陪着国科大一直走到终点。但是，用自己有限的时间，做尽可能多的事情，是我的责任与荣幸！

是，“目标管理”成为张杰到任后点燃的“第三把火”。

“目标管理”是建立制度激励体系的基础和关键。作为党委书记，张杰在学校领导层的职责分工里主抓综合改革，他要思考的是未来国科大该怎么走，如何才能把制度安排变成学校发展的最大优势，以及怎样充分发挥党委“把方向、管大局、作决策、保落实”的重要作用。在张杰的带领下，国科大不仅从学校层面确定了2018年以人才队伍建设为核心的各项工作目标，提出了8项综合改革方案、10大民生工程，而且从学院、部处、科室等各层级都制定了切实可行的目标，把学校的愿景通过“目标管理”变成了一个个可测量、可考核的指标。

目前，各个学院的目标制定正有序推进：22个职能部门和4个直属单位共提出2018年度365项工作目标和138项具体举措，涉及党建政务60项、师资队伍建设27项、人才培养73项、科学研究11项、国际交流20项、大学文化43项、财政资产30项、安全稳定10项、支撑保障91项。

张杰表示，他几乎与学校所有中层管理部门负责人逐个进行了深入的交流座谈，在制定2018年工作目标的时候，有很多部处的目标文书被张杰几次退回返工。他说：“很多人对‘目标管理’的理解比较狭隘，认为就是‘记工分’。其实不然，‘目标管理’是把大家的发展愿景分解到每一年，除了实际操作层面，还有精神

激励层面，以此来推动目标的实现。”

例如，2017年国科大的年收入是23亿元。“23亿的收入是没有办法支撑一个世界一流大学发展的。”张杰说。在2018年3月的教职工代表大会上，张杰告诉大家，通过激励全体师生的创新潜能，2018年国科大的预算目标将努力提升到40亿元。而这翻番发展的背后，除了积极争取外部资源，更多的是自身的开源节流，充分挖掘和激发内部资源的潜力：科研经费翻番、杜绝热力管道跑气减少每年数百万元的损失、大幅提高募集捐款能力、继续教育大幅增加收入等。

张杰坦言：“我之所以要在‘教代会’上讲学校2018年的目标，就是为了告诉大家，学校制定的年度发展目标，是对全体教职员的承诺，要让大家来监督完成。假如这个目标完成了，那对全校师生就会是一个巨大的鼓舞，我们的信心就会更强——因为最开始大家都觉得这个目标定得太高了。而今后以此为基础进行薪酬体系改革，大家就会觉得‘劳有所得’，等、靠、要是行不通的。”

为此，张杰还与学校几个副校长悄悄分享了自己对目标制定是否合理的检验“大招”：“假如一个部门负责人高高兴兴地来上报他们的目标，这个目标一定报得低了，要让他们愁眉苦脸地来报才行。当然，也不能让他们真的哭着来报，那目标肯定是定高了。”

### 能陪国科大走一段路是我的荣幸

经费不够、编制不足、一流大学建设名单落榜、首届本科生保研率不到20%、高层次人才队伍薄弱……国科大转轨发展中面临的一连串问题与困难让张杰与所有校领导深感任重道远。

与初到国科大时相比，不知不觉，张杰头上平添了许多白发。“我其实是非常发愁的。”乐观自信的张杰道出了自己的担忧：“国科大最大的特色是科教融合，假如国科大最后办成了第二个北京大学或清华大学，那她的改革发展就是失败的。”



2017年10月31日，张杰参加中国科学院大学学院系-教育基地评估交流会

愁归愁，当谈到关系学校发展的重点工作目标、思路及举措时，他又马上两眼放光——以人为本、制度激励、目标管理、人才引进、科大联盟、国际合作、学科建设、学生培养质量、财务预算管理、现代大学治理体系……教育部高教司调研国科大“拔尖人才计划”时留下的两个字的评价——“震撼”，让张杰笑得像个分到糖果的孩子。

不管是喜是忧，张杰呈现给别人的永远是积极阳光的形象。“我知道自己的情绪会影响到周围的人，所以我的角色要求我始终要给大家信心。”

谈到自己一年多来的工作体会，张杰说：“国科大的师生是一个很有特色、让人敬重的群体。未来5年，面对百年不遇的怀柔科学城建设机遇，国科大拥有足以让国内外顶尖大学羡慕的科教融合资源，是国内最具建成世界顶尖研究型大学潜力的高校。因为个人年龄原因，我不可能陪着国科大一直走到终点。但是，用自己有限的时间，做尽可能多的事情，是我的责任与荣幸！”

(作者系国科大记者团成员  
摄影/杨天鹏 谢旗 曲云鹏)

## 编者按

2018年夏季，国科大首届本科生毕业。据统计，截至5月31日，国科大首届本科毕业生后直接就业仅7人。已经明确的有243名毕业生将继续深造，攻读硕士或直接攻读博士学位，占毕业人数的83.8%。其中84人到境外留学，159人在国内读研究生。此外，今年毕业、计划明年申请出国读研或国内深造的有40人。

用国科大本科教学培养委员会主任、数学科学学院院长席南华的话来说：“至少，他们都活下来了。而且，总体来看他们基本达到了我们的设想。”4年来，国科大始终坚持“把最好的资源提供给本科生”：一流的科学家是本科生的授课教师，探索从“填鸭式”到“研讨式”本科教学新模式，注重学生思维和情怀的培养，以及提供100多个研究所作为本科生暑期科研实践的“大本营”。

在首届本科生毕业之际，本刊就国科大的本科生培养情况做系列报道，以飨读者。



# 赵亚溥：为培养杰出科学家而来

文 | 韩扬眉

上午，在中国科学院大学（简称“国科大”）玉泉路校区阶2教室，结束了一年级本科新生《力学》课“拉普拉斯-龙格-楞次矢量(LRL vectors)守恒性”部分的讲授，解答完最后一名同学的课下追问，赵亚溥匆忙收拾好书籍和讲义，大步走出教室，赶回位于中关村的中国科学院力学研究所的实验室。

还未到研究所，赵亚溥便收到了一封来自听课同学的邮件：

“根据诺特定理，每种守恒量

均对应于一种对称性，那 LRL 矢量守恒对应着什么对称性？”

当看到这位同学的问题时，赵亚溥有些意外，同时又很高兴。他也只是在前几节的课上顺带提了一句“诺特定理”，将计划在以后的拉格朗日力学的课中进行详细板书推导讲解。

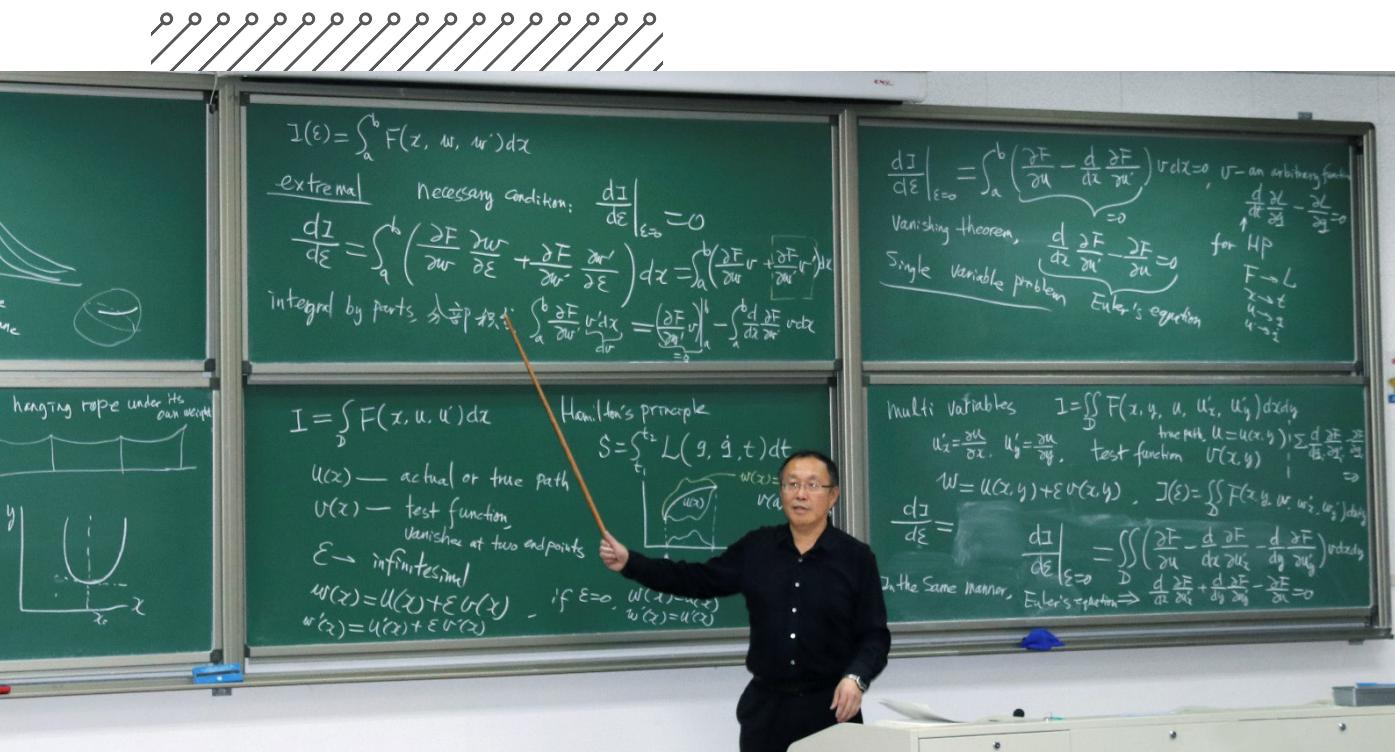
“在国科大给本科生上课不一般，有时是同学们在推着我们往前走”，赵亚溥赞赏学生们思想的深度、思维的发散，这种富有挑

战性的教学工作让他觉得“非常有意义”。

## 优秀的科学家更要给本科生讲课

赵亚溥是中国科学院力学研究所研究员、博士生导师，作为长期在科研一线工作的研究员，为什么他要给本科生讲课？能讲好吗？

“理论物理学领域的大师级人物费曼曾在加州理工学院任教35年，一共讲过34门课，优秀的科学



家并不是只做研究而不教课。”在赵亚溥看来，正因为是优秀的科学家，才更要讲课，而且要给低年级的本科生讲课。

“在哈佛大学和麻省理工学院，给一年级本科生上课的教师，很可能就是某位诺贝尔奖获得者，站在莫斯科大学、巴黎高等师范学院的数学课讲台上的，极有可能是世界排前几位的著名数学家。”

赵亚溥说，国科大有一大批一流科学家给本科一年级和二年级的学生讲课是“一件很好的事情”。

赵亚溥认为，把一个复杂艰深的科学问题给本科生解释清楚，这本身就是一个很重要的能力，“假如你能够真正地让本科一

年级的学生听得懂，就说明你把问题凝练的很好。”

亦如“力的相互作用”，学生们的提问和观点，也能激发教师的灵感。“学生们经常提出一些我曾经思考过但暂时放弃、却都是些意义很深远的问题，重新想想这些问题，看看能否有所突破也很有意思。”赵亚溥借助费曼的话来表达自己的心声。

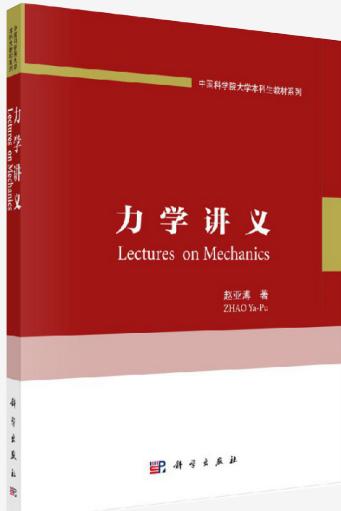
不为了上课而上课。对赵亚溥来说，他不只是本科生《力学》和《材料力学》两门课程的授课老师，而是把自己定位于“培养杰出科学家”的教育者身份。为了更好地实现这一目标，他专程到莫斯科大学学习考察其授课模式和课堂形式，与

剑桥大学著名的科学家和教授探讨“如何给本科生上课”，借助前往法国参加学术会议的机会，专程到巴黎高等师范学院与数学和物理教授交流“教育教学理念”。

“‘百年树人’，这不是一句空话”，谈及人才培养，赵亚溥突然收起笑容、身体挺得很直，变得严肃起来。

## “批判性思维”是名校的本质

对2014级本科材料学专业的董亦楠来说，赵亚溥的课程让她难以忘却。她记得在一道《材料力学》课的期中考试题中，赵亚溥从物理学最著名的国际期刊《物理评



《力学讲义》教材

论快报》中选择了一篇文献作为材料,请学生们判断文章中所列的公式是对还是错。

“看似十分困难,但其实只要经过仔细的推演就可以发现这公式根本不对。”董亦楠回忆道,这件事让她明白了批判精神和独立思考的重要性,这之后,她养成以批判性的方式去看待书本和文献中内容的习惯——不是一味肯定,而是追根刨底询问为什么。

曾任哈佛大学校长的德雷克·博克在《回归大学之道——对美国大学本科教育的反思与展望》一书中将哈佛大学的本科生分为三个阶段: ignorant certainty (盲目的信从)、intelligent confusion (有知识的困惑)、critical thinking (批判性思维)。

“质疑精神和批判性思维,才是名校的本质。”赵亚溥说,告别中学进入大学一、二年级,依然会

延续着中学解题时“只有唯一正确标准答案”的思维模式,这就是第一阶段“盲目的信从”;在学习了很多知识之后,似乎懂了很多,然而当实际用到某个知识时,又会有些迟疑,这是第二阶段“有知识的困惑”。

“批判性思维是学习的最高阶段,有些人穷尽一生也无法达到这个阶段。”对于什么是批判性思维,赵亚溥解释道,批判性思维不是一味地否定、批评和挑战,而是一种全面、有深度、正反两方面质疑的一种思维方式。

“即使是最顶级期刊的内容,你也可以质疑。”赵亚溥的课堂,是研究型的,探讨型的,尤其强调批判性思维和质疑精神。

在他看来,高明的教学不是直接灌输知识,而是情境的创设:要引人入胜而非牵着学生的鼻子,要在问题源头上启发和提高学生的悟性,而不是直接给出答案;即使是最顶级的教授也不能压制学生的见解。

### 尽情地做“思想实验”

重视以“思想实验”为主线进行讲授,是赵亚溥教学过程中最深刻的体会,也是他又一主要教学理念。

上过赵亚溥《力学》课的同学都记忆深刻,讲到“狭义相对论的拉格朗日量”时,赵亚溥并没有直

接解释概念、推导公式,而是先给同学们讲了一个故事:1895年,16岁的爱因斯坦在阅读一本科普书对于太空和行星的描述时,突发奇想,如果进行一次“太空旅行”,应该乘坐什么交通工具?在之后的一个晚上,他在头脑中设想了一个“追光实验”。而正是这个思想孕育了狭义相对论的萌芽。

用短短5分钟的故事,赵亚溥很自然地将狭义相对论引入了课堂。“当他们听得正入迷的时候,我就赶紧推导闵可夫斯基等公式,这种启发式的教学比一上来就直接进行公式推导,同学们的接受度会更好。”他意味深长地说,5分钟的时间很短,但起到了很大的作用。

除了“追光实验”,还有“镶嵌之疾”“萨尔维阿蒂的大船”“牛顿的水桶思想实验”……科学典故式的“思想实验”,生动有趣,几乎贯穿在赵亚溥的每一堂课上。

从事力学研究近30年后,再来担任本科生教学工作,赵亚溥反思道,传统的按部就班的科研模式已不适应目前的科技发展形势,要学习“全新的科研方法”,即从现有的科学理论系统出发,进行思想实验,预测某个待发现的科学理论,再设计相关实验来证实这个思想实验。

“二十世纪以来的科学理论重大进展表明,一般是先有‘思想实验’,再实现‘实验验证’的特征的



确十分明显！”赵亚溥坚定地说。

### 有激情的“赵爹”

“一口气”讲了两个小时，最后一分钟的气势依旧如刚上课的第一分钟；一个公式的推导密密麻麻写满整10块黑板，写了擦，擦了写，每次上完课，头发、衣服上落满了粉笔末；为避免灵感转瞬即逝，通宵为本科生写教材……

用清华大学某位教授的话来说，“赵老师平时讲话的时候倒没发现（这么有激情），但一站在国科大本科生课堂的讲台上，就充满了激情！”

第一次给本科生上课时的那种压力和紧张感，赵亚溥至今记忆清晰。讲授这一门课的另一位教师来自北京大学物理系，是国家物理奥林匹克竞赛的金牌教练。北大的那位老师非常优秀，很擅长讲课，赵亚溥原本以为学生们会“厚此薄彼”，“但第五次课之后，上我课的学生不但没有减少，反而增多了”。将思想和文化注入枯燥的定理公式的推导过程中，让赵亚溥的课变得“很不一样”，他也逐渐增强了自信，收获了一众小粉丝，成了同学们口中的“赵爹”。

对赵亚溥来说，给国科大的本科生上课，很有挑战。虽然《力学》这门课在去年就被选为国科大本科精品课程，将被放在MOOC中，供全世界的师生学习观看，但

直到现在，他仍有压力，“我不能老生常谈，必须不断创新，他们很厉害，提的问题很有挑战性。”给国科大本科生上课，是赵亚溥最重要的事情。“重要会议与上课时间冲突，调会议时间或者不参会，课不能调！”

他对自己的学生要求很高，常常在给本科生上的第一节课中，告诉他们：“你来了国科大，你就不只是你自己了，更要肩负与中华民族同呼吸共命运的责任和义务，要有大格局，做大事。”

今年5月，历时3年，为本科生《力学》课量身打造的教材《力学讲义》终于印刷出版。当看到“中国科学院大学本科生教材系列（BJC0801001）”这几个字时，赵亚溥想要落泪，他既激动又感慨：“很值，很自豪。”

“就是在那个教室”，回忆起写作过程，赵亚溥指了指阶梯教室一楼2教室。常常是一下课，解答完同学们的问题，他就立马赶回中关村写教材，“刚推导完嘛，很兴奋，得趁热打铁。”

赵亚溥自我调侃道：“没有写书之前，头发还是很多的。”熟悉赵亚溥的人谈到这本书时也都说，“385页的内容，真是一夜一夜‘熬’出来的。”

在“赵爹”的设想中，十几年、二十年之后，哈佛大学、斯坦福大学、麻省理工学院，以及牛津大学、剑桥大学等世界顶尖学校的教授中，都有他教过的学生，而且是“leading scientist”的那种。数学界最高级奖项“菲尔兹奖”，诺贝尔物理、化学、生理或医学奖也都能看到国科大学生的身影。❶

（作者系国科大记者团成员  
摄影/杨天鹏）



2018年1月，赵亚溥教授与国科大《力学》一年级本科班部分听课同学在一起

**编者按**

“上了大学，你们就彻底自由了，没人每天跟在屁股后面盯着你学习。”相信每一位刚刚迈入大学校园的少年，对高中老师类似的“鼓励”都能倒背如流。而在中国科学院大学，招收培养本科生是中科院人才战略的重要组成部分。未来科技领军人才，需要坚实的专业基础、广阔的国际视野、优秀的综合素质、丰富的人文情怀，这需要从年少时培养、从年轻时锤炼。没有了“填鸭式”“监工式”“照本宣科式”的课程教学，大学老师要怎么教？学生应怎么学？本科生的课程教学该如何开展？



## 本科教学： 从“填鸭式”到“研讨式”

文 | 温家林

在中国科学院大学（以下简称“国科大”）玉泉路校区，从教学楼一层沿着楼梯拾级而上，会发现每个楼层都有2~3间挂有“研讨室”牌子的教室。不同于一般教室里成排成行、整齐划一的桌椅设置，这些研讨室里面的桌椅被摆成了圆桌型，非常适合不同的小组开展学习讨论。每天课前课后，这里会有许多学生、老师光临，讨论至兴起，甚至会持续到夜深人静。

而这个微小却独具特色的设置，成为探析国科大本科生课程教学的一个重要切入点。

### **完全依赖拐杖的人跑不快**

用一块块乐高积木拼装一台图灵机、用硬件描述语言写一个关于CPU的电路……对于一个刚刚接触计算机专业的大学生来说，这样的实验课充满了挑战。“老师只负责给我们制定目标、提供工具，具体怎么实现，才能达到理想的效果，要靠我们自己查资料，一遍遍尝试、讨论，实在解决不了的问题再请教老师，这与高中阶段的学习完全不同。”国科大计算机科学与技术专业大二学生孙小丁向笔者描述着自己近期的学习实践，此前在教学楼的研讨室里，与小组其他成

员热烈讨论的情景还历历在目。

“拐杖好用，但完全依赖拐杖的人跑不快。”也许，这是国科大本科生“研讨式”教学的本意。

国科大的本科生，实行“三段式”的培养方式。第一阶段为公共基础课学习，重点学习通识课程，以及数学、物理和语言类等基础性课程。在这一阶段，除了日常的课堂教学，每门课的学习都会穿插一些研讨课，这些研讨课围绕课程的难点、重点，把学生分成小班，由助教或学生自己来主持，并要求每个学生积极参与。

“基于中科院的资源优势，

我们有好多研讨课的助教其实也是教授、副教授、研究员级别的，至少也是博士。”国科大2015级物理学专业本科生牟枭勇说。助教一方面针对同学们课堂上学习的内容和作业进行答疑解惑，另一方面为同学们补充课外知识，拓展学生视野。“像这种条件的助教，在其他学校基本不可能实现。”牟枭勇说。

而谈到自己在研讨课中的收获，牟枭勇表示非常满意。“因为我本人属于提问比较积极的那种学生，所以如果当天课堂上的内容我已经掌握了，那么通过研讨课的时间和机会，我能从助教那里额外学到很多知识。”在他看来，研讨课不仅有助于巩固所学知识，而且对他以后的学习，是非常好的知识、思维和技术储备。

对于研讨课和助教，他不吝赞美之词。“他们可都是实实在在奋斗在科研一线的人，我正在经历、犯疑的地方是他们已经成功跨越的，所以与他们交流，能给我最有效、最实用的启发。”

而这样的体会，计算机与控制学院大四学生谈清扬感同身受。

“只要你有想法，主动钻研，与中科院任何一位老师联系，他们都会非常欢迎和支持，会无条件帮助你实现科研梦想。在与老师交流的过程中，我甚至能感觉到他们有一种



倾其所有的无私，他们想把自己掌握的所有好东西分享给你。”2017年11月，谈清扬被国际顶级会议接收的文章，正是源于国科大学生创新实践训练计划中自己感兴趣的一个项目，经主动联系后，谈清扬在国科大导师、中科院计算技术研究所夏时洪研究员和高林副研究员指导下顺利完成。

中科院数学与系统科学研究院副研究员何凯是本科生《概率论与数理统计》课的助教，他告诉笔者，研讨课要注重锻炼学生的想象能力、分析能力、表达能力，以及逻辑构建能力等。他会把自己平时学习、研究、写文章过程中的经历和心得体会与学生分享。“有些知识或方法可能书上都找不到，但我个人经验觉得对学生很有帮助。”何凯说。

## “梦中的山珍海味摆上了货架”

国科大本科培养的第二阶段为一年半左右的专业基础课学习，重点学习本专业的基础性课程和交叉学科课程，绝大部分课程均实行小班制，研讨课的比例将进一步提高。

“最初拿到《前沿化学实验课》的讲义时，刚扫了一眼目录，我就激动得不行了。”国科大2014级化学专业本科生王温博兴奋地说。她发现讲义上列出的16个实验，涵盖了四大化学（有机、无机、物化、分析）的各个方面，从理论性极强的计算化学到非常贴近实际应用的电池制备，从分子动力学模拟到共聚焦荧光显微镜，此外还有光学伏特计、超低场磁成像等新颖课题及与数、理、生等学科



物理专业刘子煜正在进行本科毕业论文答辩

交叉的研究方法。“这些实验对于其他高校大多数学生来说可能都没有机会接触，甚至闻所未闻。用一个不太恰当的比喻来形容我当时的心情，就像是原来做梦才能吃到的山珍海味有一天就真的摆在超市的货架上了，供我们自由遴选。”王温博告诉笔者，16个备选试验中，他们可以自由选择6个。

每次实验课，王温博都会在研究所待一整天。首先由指导老师讲解课题背景、基本原理及课题组研究进展，然后由助教老师手把手地教仪器使用和实验步骤。因为一次课有2~4名同学参加，所以每个人都有充分的时间进行独立的实验操作，一旦遇到问题也能得到及时、有效的解答。

据她介绍，每次实验课都要接触新仪器，分析数据时还会在自己电脑上安装一个个新的软件。对于初次尝试创新性和复杂程度远高于普通教学实验的这些“菜鸟”



何凯副研究员为本科生答疑

来说，每次的实验报告都是不小的挑战，实验失败更是家常便饭。

“虽然辛苦，但一想到这些研究生阶段都可能需要数个月时间摸索的技术方法，我们本科生在专业老师的直接指导下，通过数次课程就能得到有效训练，会瞬间觉得付出是值得的，也对研究所的老师们充满了感激。”而她们的指导老师，也从来不根据实验成功与否来给学生打分，对实验原理的理解程度、数据处理的科学性、结果分析的逻辑性以及思考讨论的创新性才是评判成绩的标准。

大四做毕业设计时，王温博还常常翻阅之前前沿实验的讲义和报告，复习当时用过的实验方法和



生物系本科生在做实验

分析公式，而且开组会讨论时，虽然她还是本科生，但也能根据在前沿化学实验中了解的技术给硕士、博士的师兄师姐提出一些新颖、有用的建议，这也帮助她更好地接受学业导师的指导、融入导师领导的科研团队。

在王温博看来，“研讨式”教学让她拥有了一把宝剑和一双翅膀——学到的实用技术，是今后科研实践中锋利的“宝剑”，帮助她把头脑中的想法变成现实；而前沿的视野则是“翅膀”，让她能够尽快进入更广阔的研究领域。

## 4年的坚持渐显成效

国科大本科培养的第三阶段为第四学年的专业学习和毕业论文。在确定专业方向和指导老师后，学生首先到国外大学或研究所学习研修一个学期，然后回到国科大继续学习并在导师指导下完成毕业论文。未选择出国学习的学生则在国内学习专业课程并在导师指导下完成毕业论文，国外学习也可以安排在三年级。

在专业方向课程学习和毕业论文实习阶段，研讨课成为最主

要的教学方式。大三下学期，谈清扬曾通过学校的本科生访学交流项目在麻省理工学院学习了一个学期。那里小班制、精英化的研讨式教学模式让他羡慕不已，而这也是国科大正在努力完善的目标。

2018年5月31日，国科大首届本科生完成了毕业论文答辩。“今天各位同学顺利完成论文答辩，意味着对你们学业的考核告一段落，也意味着你们4年的苦难生活很快就要结束了。”宣读完答辩委员会决议，国科大本科教学培养委员会主任、数学科学学院院长席南华院士的这番话，引起了在座者会心的笑意。

在这所被称为“中国数学物理学”的地方，学生承受的学业之苦“有口皆碑”：世界上最难的数学教材、大量数理基础课、严格的考核目标……然而，这些学业之苦背后，是其他同龄人求之不得的优势资源和自由：学业导师制、小班制、国际交流培训、名师上讲台、丰富的讲座、先进的教学实践平台、根据自己的兴趣爱好有两次转专业的机会……

所有这些制度设计和努力只为了一个目的：尽量摒弃传统的生产线式模板化的教学培养方式，以学生为中心，运用研讨式、启发式、浸入式等教学手段，培养学生主动思考、大胆质疑、即兴表达、寻根究底的能力与素质。

而这样的初衷已渐显成效。翻阅首届本科生的毕业论文（设计）会发现，这些研究大多是在中科院相关研究所进行的，指导老师也大多为活跃在中科院各研究所一线的中青年科学家，包括多名院士、“杰青”和“长江学者”。如2018届计算机科学与技术专业本科生的毕设选题，有13个来源于国家自然科学基金重点项目和面上项目；5个来源于国家级“973”项目、“863”项目；7个来源于中央和国家部门项目。

此外，还有“基础学科拔尖学生培养试验计划”（即珠峰计划）效果显著、加入“环太平洋大学联盟”、国际遗传工程机器大赛金牌、国际大学生程序设计大赛金牌、美国大学生数学建模大赛一等奖、



5位国科大本科生通过毕业论文答辩后在物理所合影

全国大学生数学建模竞赛一等奖和年度优秀论文以及陆续收到的剑桥大学、牛津大学、斯坦福大学、哥伦比亚大学、加州理工学院、加州大学伯克利分校、巴黎综合理工等世界顶尖大学和院所发来的奖学金喜讯。

在《热力学与统计物理》开课时，主讲老师陈晓松教授曾给班里的同学提供了十几个课题供他们选择，并把学生每3人分为一组，在整个一学期专门拿出5次课来让学生汇报，严格按照开题、中期、答辩报告等环节实施，并需要提交最后正式的书面报告。从最开始的不理解，到实施中的艰难挣扎，再到完成后的喜悦满足，牟泉勇用“云淡风轻，受益匪浅”来形容自己现在的体会。

4年的积极实践和潜心探索，让国科大迎来了第一个收获的季节。对于首届本科毕业生，用席南华的话来说：“至少，他们都活下来了。而且，总体来看他们基本达到了我们的设想。”

这一切，基于国科大得天独厚的优越条件，也有国科大对于学术传承及个性化培养之重要性的高度重视。培养未来优秀科技人才，没有恣意放纵，没有恃才傲物，胸怀一颗谦卑与纯净之心，于清苦的科研之路上下求索，一如这日夜陪伴的校园，在古朴沉静中孕育芬芳。■

（作者系国科大记者团成员  
摄影/杨天鹏 孙小丁 温家林）

# 离自然科学最近的“人文与艺术”

文 | 韩扬眉

女子舞袖翩翩、灵动柔美，男子披甲持戟、阳刚威武。

6月10日晚7点，在中国科学院大学（简称“国科大”）雁栖湖校区东区礼堂，一场展现丝路风情的舞剧正在演绎。以找寻漫漫黄沙掩盖下的丝路起点为始，到走近喧嚣奢华的黑水国、有“东方艺术瑰宝”的敦煌壁画，以及诉说着千年文明的西域三十六国，最后在雍容华贵和歌舞升平之中结束，似梦回大唐。

不知道的，还以为是专业舞团来到了国科大。其实，这群有着专业级表演水平的舞者，是由国科大一群具有理工科背景的学生组成。

“艺术同科学结合是教育的应

有之义”，中国科学院副院长、时任国科大校长丁仲礼在本科教育方案设计之初，就把情怀和品格、能力与思维培养放在首要位置。他说：“我所见过的好的科学家，绝大部分都有很好的人文素养。拥有丰富的情怀，包括爱国主义、悲天悯人，和与人为善的品质，等等，这都是成长为优秀科学家必需的前提条件。”

## 科学人文：培养完整的人

结束了人文选修课《科学家的社会角色》的学习，2016级物理系本科生李振瑜深受触动：“通过老师对民国时期和新中国成立后科学家事迹的介绍，使我对‘科学

家是有国界的’这句话有了更深刻的理解。那些科学家为了祖国的发展宁愿舍弃更好的待遇，为祖国奉献了自己的全部青春，他们的情怀令我动容。”

由人文学院、艺术中心等组织，国科大每年举办数十场“艺术与人文修养讲座”“科学与人文讲座”，以及数十门人文艺术类选修课，挑选该领域内最权威、最有影响力的专家学者担任主讲人。比如，中央音乐学院教授谈“音乐美学”、中央文史研究馆研究员解读“甲骨文及其书法艺术”和“中国画”、哲学博士讲“康

## 2017年首届本科学生社团文化节开幕式暨“一社一品”社团精品活动展示嘉年华



本科生首届社团文化节



博士合唱团在中国科学院学术会堂演出

德哲学”，以及北影教授分析“张艺谋电影的情绪感觉与构思控制”……

在国科大人文学院常务副院长孙小淳看来，大学是形成世界观、培养兴趣的阶段。“在18岁到22岁期间，应该多参加一些文化活动，在宽松的氛围中，获得文史哲与艺术方面的熏陶，这有助于丰富想象力，激发创新的热情和动力。”

对于人文教育，孙小淳认为，不能追求标准化和范式，培养个性和不一样才是人文教育的目标。在国科大，要建设为理工科人文通识教育服务的人文学科，探索具有国科大“科教融合”特色的科学人文。

国科大的人文通识教育独具特色。

“国科大的自然科学很强，同时我们的科学史学科也是‘国家队’，是学科化建设的摇篮，我们聚焦科学史、科学哲学、科学传播等与科学相关的人文教育，并在教学里得到充分的体现。”孙小淳提到，一方面尽可能提供多样化的课程，让学生去选择；另一方面要有自己的特色，

“国科大出来的学生，就是要跟别人有点不一样。”

人文教育对于科学思维的形成也很重要。“目前，国内高校的本科教育在很多方面沿袭中小学教育的应试教育、知识点背诵，对标准答案深信不疑、向权威致敬等套路，这当然不利于培养杰出人才。”本科生人文选修课《康德哲学》课程教师邱慧谈道，在思维模式转变的过程中，教师和学生都很关键。“教师自己要拥有批判精神，要把这种批判精神体现在自己的课程教学之中，为学生垂范；学生要主动加入这种批判性思维的‘游戏’之中，与老师互动，踊跃向老师提问。

‘追问乃思之虔诚’。”

“重视人文教育，让学生在具备所学专业的基本能力和素质的基础上，培养批判和质疑的能力、能够很快地以清晰的语言和逻辑方式传达自己见解的表达能力，以及团队合作精神，只有这样，我们才能说，培养出了一个完整的人。”孙小淳说。

陈新歌老师为本科生上瑜伽课



## 批判与质疑思维的训练

2014年国科大首招本科生时，时任校长丁仲礼曾在《致广大考生的一封信中》写道：希望同学们在具体知识学习过程中，有能力从方法论层面去体悟科学思维的真谛。他所提到的“科学思维”，即“批判和质疑”。

在批判性思维的培养中，不止通过人文选修课。国科大还组织了一批科学哲学、科学传播等背景的教师，开设了专门以批判性思维训练为目标的本科生“大学写作”课。

2014年暑期，在丁仲礼和时任副校长席南华的支持下，国科大人文学院组织青年教师调研了中美一流大学写作课程。据国科大人文学院副教授、调研活动的主要负责人王楠介绍，他们调研了包括美国常春藤联盟的8所大学、麻省理工学院以及国内清华、北大等高校的本科生写作课。结果发现，美国一流大学的写作课都是本科生的必修课，而且要求在一年级必须完成。采取研讨班的教学方式，

配备专业的教学人员，确保学生在课堂上有效地开展讨论。此外，还普遍设立了“写作中心”，除了为写作课提供教学资源和课后辅导，还为全校师生的写作提供专业性咨询和帮助。

根据调研结果，2015年春季学期正式在本科生中开设“大学写作”必修课。“这门课不是教学生如何去写论文，而是一种批判性思维方式的训练，如何去分析、质疑和论证问题”，王楠说。课程设置包括问题意识、分析论证、综合训练、科普写作和交流总结5个单元，仿照国外一流大学写作课研讨班的形式，通过文本阅读与写作实践的结合，目的是教授学生提升分析式阅读、批判性思考、有效撰写和表达的能力。

与其他学校不同的是，国科大“大学写作”授课教师的学科背景非常丰富。在国科大“科教融合”体制下，人文学院与包括中科院自然科学史研究所、科技政策与管理科学研究所、中国现代化研究

中心等中科院各研究所联合授课，“在阅读材料选择上，不同学科领域背景的老师选择合适的材料，有利于充分发挥各自的优势，学生也能从更多的视角去认识同一个问题。”王楠说。

在她看来，身处网络时代，同时被各种各样的信息所包围，如果以传统的单向思维方式看问题，很容易被某些信息所左右。以不同学科角度去分析思考，会形成不同的结论。她以“黄牛党”现象举例，传统上会认为黄牛党扰乱社会秩序，但从经济学角度，这是合乎经济学规律的一种现象，由于供需不平衡所致。那么，在管理上单靠“抓黄牛”并不能从根本上解决问题，而是需要增加供给，使得供需相对平衡。“对于很多问题，我们希望学生能够用批判性思维去分析，提出自己的观点，然后对自己的观点进行论证，这个过程是很重要的。”

王楠坦承，思维能力的培养是个长期过程，希望学生通过大



鸿雁舞蹈团专场



张杰书记与博士合唱团合影

学写作课养成批判性思维和质疑的习惯。

### 艺术+科学：激发灵感

科学发展的道路上，艺术始终相伴左右。纵观世界一流名校，其都有独特的人文艺术成就，而国内外有影响力的科学家，大多同时也是艺术家。

时任党委书记张杰曾观看了国科大鸿雁舞蹈团和博士合唱团为40周年校庆典礼的现场排练。他备感欣慰，并指出：国科大学生的成长，除了追求科学精神，更重要的是培养人文情怀。人文情怀的本质就是通过艺术、文学去感悟除真理以外的“善”和“美”，这也是“人之为人”不可分割的永恒命题。

丁仲礼表示，“艺术课当然是以完整人格养成，激发创新思维为目的。”国科大立志于为未来培养文理兼修的科学家，非常重视艺术对学生成长发展和科学的影响。

国科大开设丰富多样的艺术

类课程，比如《戏剧艺术》《音乐基础修养》《舞蹈鉴赏与体验》《指尖上的记忆》《天人合一与内向超越》《汉字五千年》等。此外，2016年5月，在这座以理工科为主、自然科学见长的校园里还成立了艺术中心，时任校长丁仲礼出席了揭牌仪式，并聘请了12位知名艺术家、学者为首批兼职教授。

艺术中心成立后开展了一系列活动，王渭田教授书法百龙展、首届师生书画艺术迎春展、本科生首届“徜徉墨迹”书画展、国际音乐大师对话“科学与艺术”……既有展示名家风采、亦有鼓励师生自我创作，一切从无到有，从少到多，书画乐舞之风在国科大逐渐兴盛起来。

学校重视，学生热爱。在国科大90多个学生社团中，有许多属于文化艺术类，包括吉他社、京剧社、民族管弦乐团、尤克里里协会等，平日里的“物理、计算机天才”“生物百科”“数学大神”，暂时放下课本和手中的实验设备，“摇身一变”成了

才华横溢的文艺青年。

长期受严谨甚至苛刻的科学思维训练，这种状态也会被不自觉地带入艺术活动中。但在鸿雁舞蹈团指导老师牛锡桐看来，艺术是直觉的、情绪化的表达，例如一个舞蹈动作，并没有一个严苛的标准去界定对和错，允许每个人跳的不一样。而这对于想象力和创造力的发挥是大有裨益的。

正如一位学生在给国科大人文学院科技史教授、国科大《日本传统工艺的制与度》课程授课教师黄荣光的感谢信中所写：“至此，我才终于明白理科思维与艺术思维的不同之处，我们不必将科研中的较劲带到生活中去，感受生活就行，通过这节课，我在两种思维间找到了平衡，这将使我受益终生。”

“科学与艺术总在山顶重逢”，国科大在走向世界一流大学的进程中，需要一流的人才，而一流的人才需要一流的人文情怀。❶

（作者系国科大记者团成员

摄影/杨天鹏）

# 科研预告片

## ——国科大本科生暑期科研实践侧记

文 | 李昊昊 余欢

暑期科研实践是中国科学院大学(简称“国科大”)本科教育的一大特色。每位本科生都可以利用暑假时间,加入中科院系统的各个研究所,真正地参与到科研活动当中。国科大的第一届本科生,也在一年前的大三暑假,参与了不同专业丰富多样的科研实践项目。科研实践这一活动,与平时的实验课程有什么不同?参与实践的同学们有什么特殊的收获?科研实践的经历,对他们又有着怎样的影响呢?在这场科研预告片里,都将一一揭晓。

### “实践是检验真理的唯一标准”

高孟奇是国科大2014级化学系本科生。大三暑假,他在化学研究所天津研究院(武清基地)进行了自己的暑期实践。作为中国科学院化学研究所的支撑系统之一,天津研究院在极端环境特种纳米复合材料等方向取得了多项突破,为国民经济、国防事业的发展作出了重大贡献。

实习第一天,学生们参观了天津研究院的各个中试车间和实验室。最吸引高孟奇的是在校园实验室中见不到的各种仪器与设备:动辄几米高的反应釜、设计精巧的行星搅拌器、自



实践期间制作上转换纳米颗粒样品图

动化程度颇高的控制台、容量巨大且温度可达几千摄氏度的石墨炉,由一根根管道和反应釜连接成的大型设备更让学生们目不暇接。

听毕安全介绍、专业讲座和课题组项目介绍后,实地进入车间,高孟奇发现了车间与普通实验室的不同:车间内比实验室高不少的温度,浓重的化学药品味道,也让他意识到“实践是检验真理的唯一标准,只局限在课堂的知识里,不到一线看一看是不行的”。“这里的反应试剂时常成桶成箱使用,监控反应进程动辄半天、一天……”聆听老师讲解中试车间搭建时的困难艰辛,更使高孟奇体会到了化学与化工工作者的辛苦。这种辛苦不仅是体力上的,还包括需要考虑更复杂的现实问题等思考所付出的心力。

实习后期，学生们还参观了保光(天津)汽车零部件有限公司，了解了树脂、塑料、橡胶等有机高分子材料在实际生活中的应用，也感受了企业中车间生产化工品的过程与环境。

化学学院将这次实践安排在天津研究院进行，主要是为了让学生们更加充分地消化本科阶段所学的专业知识，了解实验室条件下的科研成果如何应用，学习车间生产所需的实验操作环节，开阔视野，为未来的科研工作奠定基础。

“基础研究不应该盲目追求数据、论文的发表；科研的根本目的不仅是探索未知的世界，更要在科研过程中实现自己的人生价值：对国家、人民作出贡献。正是因为一代又一代的化学工作者



不辞辛苦地奉献自己的时间、精力与热情，我国的化学行业才能在晚于西方起步的情况下，不断地实现赶超。”此次科研实践经历，对高孟奇来说，不但是增长对化学、化工行业理解的校外课堂，更是一种鞭策与鼓励。如今，高孟奇已经考取了新加坡国立大学的材料科学与工程专业的博士，而这次科研实践所带来的深刻体会，也将指导他继续前行。

### “信息是用来消除不确定性的东西”

与化学系的集体参观实践不同，材料专业给同学们提供了多种科研实践的方向，每位同学都可任选一个主题，围绕主旨讨论、实验操作培训和参观实习三部分开展自己的科研实践。地点的选择范围也同样宽泛，半导体所、国家纳米中心、理化所、物理所、过程所，以及国科大校部等京内相关院所实验室。自由选择、联系导师的过程，为同学们带来了更多的考验和锻炼。此外，在实践过程中，学生们还需完成实践申请书、考勤登记表、结题报告和答辩。

2014级材料专业的杨羽飞在国家纳米中心赵宇亮和李乐乐两位老师指导下进行了题为“上转换发光纳米材料的核酸功能化”的科研实践。上转换纳米颗粒是一种存在反斯托克斯位移现象的奇特材料，可以吸收长波光并发出能量更高的短波光。这特殊的性质使其在生物医学方面具有广泛的应用，而一些核酸不但具有特定靶向功能，还能作为药物载体，又使这项研究有了多



对上转换颗粒进行TEM测试过程图

元、广阔的应用前景。通过学习实验步骤，辅以文献阅读，杨羽飞对上转换颗粒从发光原理到合成表征再到生物应用有了一定的认识。除此之外，她还参观了细胞间、动物房，初步了解了对这种材料进一步进行毒理性实验的情况。通过不断地努力，杨羽飞最终把这个课题做出了成果。

暑期科研实践给杨羽飞的第一个收获就是提醒她要勤奋。

“纳米中心的师兄师姐们都很拼，早上8点半准时来到实验室，晚上10点后大家才会结束一天的工作，实验技能就是这样点滴积累起来的。”杨羽飞第一次合成上转换纳米粒子虽然是在师姐的指导下一步步进行的，但成品还是有颗粒不均的问题。“只有合成次数多了，才能完善细节，使实验结果一点点变好。”

杨羽飞的另一个收获则是时

间规划。由于合成上转换颗粒的步骤非常繁杂，每一步的时间从30分钟到1个小时不等，杨羽飞发现自己一做实验，时间就变得相当碎片化，效率很低。而师兄师姐们，却总能提前把当天的实验任务和时间安排好，特别井井有条。

除此之外，课题组的氛围也让杨羽飞印象深刻。“组里的师兄师姐人都很好，我遇到不懂的地方，他们都会特别耐心地为我解答。这种互帮互助的融洽学习氛围简直就是我理想中的工作学习环境！”

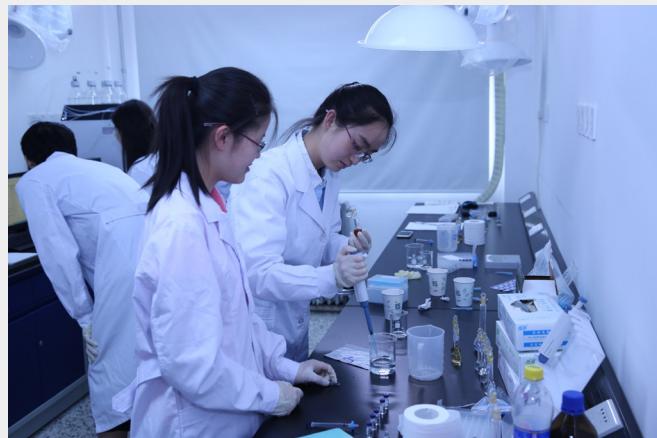
本科即将毕业，杨羽飞也将飞往美国斯坦福大学的材料系攻读博士。谈到这次科研实践，她坦言绝不仅只是作为简历的某部分一笔带过，更重要的是通过科研实践能够找到自己感兴趣的学术方向。暑期科研实践之初，杨羽飞选择加入赵、李两位老师课题组



高孟奇



杨羽飞



就是基于想要更多地了解生物材料方向的想法。“一直对生物材料有兴趣，但之前也没有机会近距离接触，刚好可以利用此次机会对生物材料展开调研。”杨羽飞发现，只要充分调研，大到可以了解整个领域的发展史、应用范围、企业合作与行业前景，小到能够切身体会领域的具体工作环境、实验类型、工作强度等。“这些信息对于考虑个人未来发展还是蛮有帮助的。”杨羽飞感叹，“亲身体会，信息是最重要的！”

在学弟学妹选择研究方向时，杨羽飞给出的建议是：“如果已有明确方向的同学，就在该领域积累经验；如果研究方向还不确定，可以选择自己最感兴趣的方向进行实践。暑期科研实践基本上是本科阶段除毕业设计，最

后一次，也是最能了解自己科研兴趣的机会，意义重大。在实践期间，还要多多搜集信息，信息是用来消除不确定性的，今后的选择中它的的重要性会更明显。”

科研实践，对于即将毕业的2014级本科生来说，不仅是从实践的角度，更加全面地理解课堂知识的机会，也是探索兴趣、了解相关领域的契机。能够提前打开学术科研窗口的暑期实践，为学生们展现了科研工作者的日常状态，让学生们对前辈的艰辛付出和科研行业本身的辛苦与魅力有了更深层次的了解，它激励和指引着学生们在科研之路上作出选择，砥砺前行。④

（作者系国科大记者团成员  
摄影/杨天鹏）



# 没法被嫉妒的年轻人

文 | 徐竟然



如果和国科大的本科生交流过，你会发现这些年轻人非常年轻却非常成熟，非常活泼又非常理性，除去履历上的科研经历与实践成果，兼有不俗的谈吐与气质，绝不是外界想象中理工科学生“呆呆”的形象，打开他们的朋友圈，社交、出游、运动、学习……日子看起来过得丰富多彩。

除此之外，他们普遍非常自信，他们说“这事难么？没有难到你想象的那个地步。”他们说“要选择稍有挑战的生活。”他们说“如果真正想学什么东西，总能找到学习的资源”。抱歉，我听到他们说出这样的语句时身上会起一层鸡皮疙瘩，遇到比我们年轻的人远比我们过得铿锵坚定是该感到压迫的。

我愿意把这种普遍自信的一部分原因归结为在国科大收获的“见多识广”，一个幸运

的能坚持学术的理工学生按部就班平均用8年（4年本科教育打下数理基础，3年研究生专业教育初窥科研全过程，1年海外交流提供国际视角）能打下的根基，国科大的本科生在4年内就见过了，而且是在18~22岁，一个人一生中最黄金的时机，你我都知道这意味着什么。而且不出意外的话，这4年内他们见过的风景，会比大多数人用8年见过的更加瑰丽。

我想很多人会嫉妒他们，年轻真好，劲头十足。

当一夜爆红、一朝成名的故事被疯狂鼓吹，时代的每个毛孔都在呐喊着“快！快！快！”，人们提心吊胆“当时代抛弃你，连再见都不和你说”的时候，虽然每个人都知道自己要干什么，但同时也怀疑自己干的事没那么有价值，准备多条后路，不行就撤，觉得什么都

能成为下一个风口，什么都不能错过，然后活活被焦虑五马分尸。此时恍然大悟小学时的数学题，水池里1个口蓄水，5个口漏水，不是设计者变态，只是他已经提前预告了大多数人的真实人生。

但这些本科生似乎沉稳多了，他们的眼睛亮晶晶的，不躲闪游移，总是很有规划，明明健步如飞但还不紧不慢，仿佛知道这一步棋要下在哪里，下一步又下在哪里。就算不知道，脸上也没有写满急功近利的欲望，就稳稳当当地先把这一步下实，掷地有声。

他们怎么做到的？

嫉妒之余就会引发联想，“如果我和他们一样年轻，一样在国科大念了4年本科，一样享受院士授课、国外访学、鼓励跨专业、科研实践等国科大提供的令人眼红的科研资源，我是不是会比他们厉害？”

但答案显然：不一定。

而且，人们没法嫉妒他们。

道理浅显，“世之奇伟，瑰怪，非常之观，常在于险远，而人之所罕至焉”。举一个不太恰当的例子，8年时间压缩成4年意味着什么？一个简单的除法就能得出国科大本科生学习的轨迹——五加二，白加黑。国科大的每一名本科生都没有过过“院外人”固有认知中的那种轻松悠闲的大学生活，从卓立奇的《数学分析》、柯斯特利金的《代数学引论》便可窥得一斑，很

多访学归来的学生称在国外压力不是很大，因为没有在国科大学得难，所以能“懈怠”一些转而学习其他专业的课程和多多参加课余活动。

相比较少会看到国科大的本科生们在社交平台“吐槽痛诉”，因为勤奋和专注已经是生活的常态。“我没有放弃，能多学一点算一点，多搞懂一点算一点，成绩才能不断提高。”“国科大的资源足够多，但不会主动找你，如果你真想做一些事情，就主动争取。”“无论在哪里读书，面对多么难的课程，个人的努力最重要。”“如果没有付出足够多的时间消化，那么后果就要自己承担。”“人要成长，一定是在有压力的环境下，在喘不过来气的时候坚持住，熬出来。”“与其花时间抱怨不如实际努力。”“最后你所走的这条路，都是之前一步一步铺垫而来的。”

真的，不是每个20岁的年轻人都愿意相信、认同和主动分享这些很“糙”的、一点也不酷的大实话作为本科生涯和青春时光的注脚。也正是基于此，他们的非常自信，不是惹人厌烦的轻浮自负，与其说是对自己的信心，不如说是对一种信念的信心，对他们即将付出行动的信心和对他们正在做的事的信心。只要路是他们想走的，那就绝不怕远。

而长期的科研训练和学术氛围的熏陶足够年轻人凝神聚气学

会专注，磨去“人不轻狂枉少年”的不羁。毕竟做科研如果好高骛远，习惯性有所保留擅长观望，浮皮潦草什么都想插一脚，无异于自毁招牌、自寻死路。你知道，让他们赢的是靠日积月累练就的深厚内功，一招一式讲究的是重剑无锋、大巧不工，绝不是投机取巧三天速成的小把戏。

有潜力学生的标配：天赋、方向、勤奋。而国科大的“可怕”在于符合这三点的学生不是以个论数，而是集团作战，培养未来科学家的定位在入学之初就说得明明白白，怕难的不必来，没有一夜爆红，没有一朝变现，聪明人拼完智商拼努力，比你聪明的人还比你努力，三观极正，让人心服口服没法嫉妒。

让人想嫉妒还没法嫉妒的可贵之处在于给微微红了眼睛，浮起了心思的人兜头一盆冷水，让他们转而思考所谓成功的方法。没法嫉妒，但可以学习，科研人员成功的内功心法就摆在明处，选择一个方向，浇灌日复一日的付出，哪怕不会立即获得回报，别无他法。

我愿意看到公众对国科大本科生的关注，除了用于定量勾勒他们形象的数字，更值得关注和被记录的是这些年轻男孩女孩本身，因为我们看到的故事，正是他们的真实人生，年轻人的真实人生，我想，世界上再没有其他东西比这个更有活力，更能打动人心了。④

（作者系国科大记者团成员）

# 玩手机是浪费生命

文  
—  
吴宝俊



有什么新鲜事想告诉大家？

表情 图片 视频 音乐 话题 投票

2014~2018年，短暂的4年飞速而逝，6月过后，玉泉路校园里将没有熟悉的“2014级”，而留下了永远的“2018届”。

作为本科招生组的一位老师，我必须坦白，我并没有完全记住2014年首次招生时遇见的每一位同学，甚至在此后的4年中，那些我亲自“忽悠”进来的同学到底过得好不好，学习怎样，有没有找到心仪的另一半，我都一无所知。

这并不是因为我冷漠，而是因为我招进来的同学，可能都在微信朋友圈里把我屏蔽了。对此我完全可以理解，毕竟发朋友圈这样的事，本就是学习之余的放松消遣，万一被上纲上线的老师和家长发现，当作不务正业、没有好好学习的证据，而造成误伤，这就亏大了，不如安全第一，统统屏蔽掉。

当然还有一种可能，孩子们这些年苦于国科大课业的烦恼，为了孤注一掷求生存，压根儿就没有在手机里装微信。

“我觉得玩手机是浪费生命。”——上个月给学校拍新的本科生招生宣传片，我采访了30多位各个年级的本科生，有许多同学都说出了这句让我感触至深的话。现在如果有人要问国科大的校园文化氛围是什么样的？我觉得“玩手机是浪费生命”就是一个直白的诠释。

玉泉路这座风格简洁的校园，也许没有那么华丽，没有那么喧嚣，没有那么丰富多彩，但却四处散发着“好好学习，天天向上”的味道。有的人的确会觉得这里压抑，他们认为20岁的黄金年龄，正应当是“今晚吃鸡，大吉大利”的时候，如果不能享受青春，游戏人间，活着还有什么意义？所幸，更多的人凭借当初高考时养成的良好耐力，在忍受高难度专业训练的同时，学会了深度挖掘自身的兴趣，合理规划自己的时间，理性审视自己的人生。在4年过后的今天，他们为自己未来的前途交上了一份满意的答卷。

当初招生时，老师们有一句调侃的话：招进来的孩子，如果4年后前途一片光明，我们就是人生导师；可如果他们4年后前途一片黯淡，我们就是人生骗子。

今天看来，我虽不敢称自己为导师，却也可以骄傲地摆脱骗子的嫌疑了。

衷心地祝福2018届本科能够利用这4年里打下的坚实基础，在未来拼搏出一片美好的明天。希望他们当中有人在将来功成名就以后，还记得我这位招生老师。

还有，都毕业了，咱被屏蔽的朋友圈可以解了吧？

（作者现供职于国科大）

# TUIBIAN

2014—2018

# 蜕变

摄影: 刘孜铭

2014年初秋，300余名本科生走进国科大的校园，走进他们寄托理想的这所大学。四年时光转瞬即逝，光阴荏苒之间，国科大的学子们已经完成了生命中最为华美的一次蜕变。





# 邓云心

无忧无虑的课堂  
应配上甜甜的方糖  
和来自未来的梦想



# TUIBIAN

2014—2018

# 蜕变





米壮

球已出手  
面前是远方  
是这场旅行的首秀



# TUIBIAO

2014—2018

# 蜕变







TUIBIAN  
2014—2018  
蜕变

# SHENG HUA 升华

2014—2018



饱受争议中毅然作为首届本科生进入国科大的他们，四年来了无数的风雨和彩虹。或许还有不舍，或许是不甘，但是这些都将化为前进的动力，就像幼虫破茧成蝶，2018年，国科大的首届本科毕业生将飞向他们梦想的远方。



# “一场诊断式评估”

国科大物理科学学院首次接受国际教学评估

文 | 徐竟然

2017年11月10日，周五，物理学院一年级本科生徐泽鲲在上完本周最后一节《线性代数》课后，照例进行了1小时的自由搏击社团活动，晚上10点半，他又坐在书桌前，继续学习。

与此同时，2017年11月10日~12日，徐泽鲲就读的中国科学院大学（以下简称“国科大”）物理科学学院正在紧锣密鼓地接受国际评估。由加州大学伯克利分校Yuen-Ron Shen教授、北京

大学陈佳洱教授、哈佛大学Venkatesh Narayananamurti教授、路易斯安那州立大学E.Ward Plummer教授、明尼苏达大学Ronald A.Poling教授和田纳西大学Hanno H.Weitering教授组成的物理科学学院国际评估专家组（External Review Committee以下简称“ERC”）像手持听诊器的大夫们，对国科大物理科学学院“科教融合”特色的人才培养体系、教学科研平台、行政支撑体系等方面



答疑环节全景，国际评估专家提问



郑阳恒副院长就学院行政架构作报告

的情况进行全方位评估“会诊”。

“能有这么多物理学界大咖来国科大评估物理学院教学，对学生来说是一件很幸运的事！”而教学评估的结果更使徐泽鲲信心满满，“短期目标，要在国科大打好数理基础，尽快熟悉完整的科研流程。”

“这是一场诊断式评估。”国科大副校长王艳芬教授如此形容。

### 我们决定：充分暴露

与人接受体检的道理是一致的：一忌诊前饮食服药，干扰真实状况；二忌讳疾忌医，躺在诊床上还用手指绞着衣角忸怩遮掩；三忌轻视医嘱。“评估是一件必须要充分展示自身状态的事，如果我们藏着掖着，你好我好大家好，那评估是没有意义的。无论是弱点还是亮

点，如果暴露成为问题，那评估本身是不值得尊敬的。”物理科学学院副院长郑阳恒再一次引用了副校长王艳芬的话“这是一场诊断式评估”。诊断式评估就意味着要充分展示自身状态。

也正是基于此，国科大物理学院经过了近一年的前期工作，尽可能地将现有的情况如实地表现出来，诚恳地请专家进行评判。此次“科教融合”物理学院教学评估邀请到的评估专家共6名，其中有2名美国科学院院士，1名中国科学院院士。他们对教育都有着深刻理解。专家组成员无论是在学术研究领域、人才培养领域，还是学院管理领域都处于国际领先水平。

在为期3天的国际评估中，郑阳恒就物理科学学院的自评估情况和行政管理支撑系统向专家组

分别作了两个专题报告。专家组与物理科学学院校部资深教师、青年教师、研究生、本科生代表，物理所、高能所、理论所、声学所教师、本科生代表以及行政支撑团队进行了十余次深入座谈，参观了在建的中国科学院物理研究所综合极端条件实验装置项目和怀柔科学城规划，就学科建设、人才培养等问题进行了解和系统评估，专家组的3日行程被密密麻麻安排在2页行程单上，从早至晚的所有时间切割成块，被面对面的座谈、答疑与讨论等评估事务精准填充。

每名评估专家都有着担任学院院长和系主任的经历，这刚好直击教学评估的重中之重——学生培养。“作为一所大学，大学的核心使命是人才培养，所以我们要对物理学院的教学体系和人才培养体系做一套全面的梳理。”郑阳恒指出，“评估是非常有意义的，毫无疑问，真正把我们现有的人才培养体系完全透明地展示给专家们，就必然能收获非常多值得借鉴的意见，使我们保持优势，补足劣势，不断进步。”

### 我们要做：人才培养

2017年11月4日的物理科学学院国际评估领导组会议上，国科大副校长王艳芬提到“科研不是需要专家组评价的主要



国际评估专家发言



沈元壤组长、王艳芬副校长、陈晓松副院长听取国际评估专家提问

目标。Comments on the contributions of ‘Fusion of Scientific Research and Education’ to education and practical experience (科教融合对培养教育实践之贡献的相关评价)是核心。”

“第一批本科生还未毕业，没有毕业生这项指标将如何影响专家组的评估意见，怎么放入评估体系？不知道。”这是评估前大家觉得有点没着落的事，而评估正是一场揭开谜题的过程，诊断式评估的优势恰巧在于不仅揭开谜题，还指引方向。如郑阳恒所说，“如果不暴露，不评估，那有的问题你永远也不知道答案，问题只能是问题，就点到为止，不能成为打开下一道关卡的钥匙。”

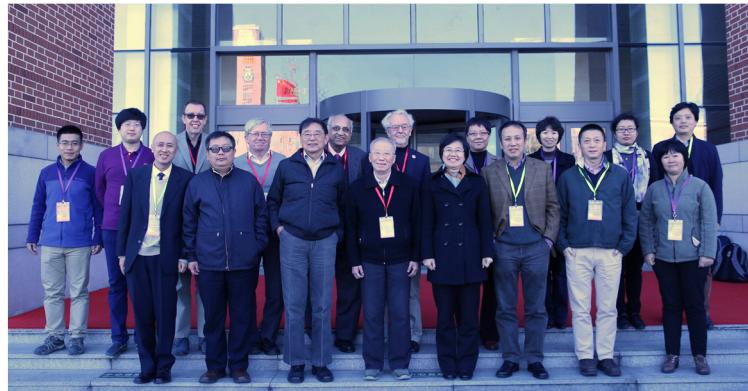
评估结束两周后，国科大收到了评估专家组字斟句酌后最终敲定的评估书面报告，本科生课程设置这项中赫然出现

了一个“excellent”。“不是大家想象的有一个打分，因为没有可比性，但是这说明，从本科生的课程设置上，我们获得了肯定。”郑阳恒说。

国科大物理科学学院由中国科学院物理研究所承办，理论物理研究所、高能物理研究所、半导体研究所、声学研究所等共同协办；其他与物理学科相关的京外10多个研究所参与建设。“科教融合”物理科学学院包括物理学系、近代物理系和实验物理教学中心，含10个教研室；设有院士领衔的学术委员会、教学委员会和教学督导委员会；拥有强大的师资队伍：岗位教授224人，其中院士33位，国家杰出青年科学基金获得者64人。校部专职教师26人，其中国家杰出青年科学基金获得者2人，优秀青年科学基金获得者3人，中组部“青年千人”计划入选者4人，为学生提供优质的物理学教育。

2018年4月3日的国科大2018年春季学期全校教职工大会上，时任中国科学院副院长兼国科大党委书记张杰作了“深化科教融合，推进综合改革、制度激励，构建以人为本的现代大学治理体系”的专题报告，他指出，“改革工作始终以制度激励为主线，凝聚了改革和发展共识，推动以长聘教职体系为核心的多元师资队伍，激发了研究所对科教融合工作的认同感以及对双向双聘的认同，激励了校部师生营造追求卓越的文化氛围和工作积极性。”在会上，首批受聘于学术荣誉体系与长聘体系的教师从时任校长丁仲礼、书记张杰手中接过了聘书。

“要最优秀的老师来教书”，这句话已经不完全适用于国科大了，目前正在推广的长聘体系意味着“非升即走”——“我们要始终能保持最优秀的老师来教书”——问渠那



国科大的物理教育重视逻辑思维的训练，物理思维的优势便于学生转向各个领域。让每一个学生都能在最适合他的岗位上最大限度发挥作用，这才是人才培养的目的。

得清如许，唯有源头活水来。

行路八百里回到原点，学校所做的一切努力究其根本——大学的核心使命就是培养人才。“对于全职教师而言，主业是培养人才，副业是做科研，但副业也必须在国际上达到极高的水平才是理想化状态，这不是不可能的。”郑阳恒谈道。在教学评估中，高能物理所副所长秦庆教授结合亲身经历表示，科研工作也能从教学实践中获益，这给ERC留下了极深的印象。

“基于学校独特的‘科教融合’模式而具备的极高师生比例，大量研究设施，使得物理学院本科生也有着相当多的机会在科研方面获益”——这是ERC的反馈报告所肯定的。国科大本科生在系统

学习现代物理学的基础知识及相关的数学知识之余，可选修理论物理、高能物理、凝聚态物理、宇宙学等不同专业方向的基础课程或前沿课程，高年级本科生还可以参与国际交流，进入各研究所参与相关科研实践，参与国际国内重大科研项目。“本科生的培养目标非常明确——培养科学家，这是任何其他一所高校做不到的。我们基础打得非常牢，要用最基础的课程培养科学家的科学思维。”

徐泽鲲从小就想参与国防建设，在量子计算机和核聚变里选了后者，“被‘两弹一星’元勋们的故事打动，对物理有很深的感情，对自己的规划是本科阶段全面把科研流程过一遍。”选课前他曾拿着

数学、物理、计算机三个方向的课程去征求导师的选课建议，他的导师——中国科学院前副院长张杰，同时也是聚变领域的专家建议：“各个学科都可以接触了解。”苏丹是物理学院四年级本科生，大二辅修了生物学专业，“在学习软物质方向时，由于有一些生物学基础，在模型构建的合理性，要解决什么问题，为什么要这么做方面进入状态会快一点。”

物理学是研究物质结构、相互作用和一般运动规律的学科，是自然科学的基础。曹则贤研究员曾在讲座中提及“物理学是一种什么都想理解的渴望，或者是一种野心——在理解的基础上，人们还凭借物理学创造”。物理学院要培养



国际评估专家参观怀柔科学城

怎样的学生？物理科学学院副院长陈晓松教授的回答是：“不是一个在研究所干活儿的，而是某个领域的领军人物。”

### 我们必须：立即行动

“我们的目标是培养科学家，但这并不意味着学生以后不做物理学家，我们就失败了。”郑阳恒说，“大学的任务是人才培养，人才自然会流动，如果所有学物理的学生都只做研究做老师，那说明我们培养人才的面太窄了。国科大的物理教育重视逻辑思维的训练，物理思维的优势便于学生转向各个领域。让每一个学生都能在最适合他的岗位上最大限度发挥作用，这才是人才培养的目的。”

在11月末收到ERC的反馈“本科生教育中跨学科研究活动值得推广，课程设置应多样化以匹配研究领域的多学科性质和连接新兴的怀柔科学城”后，物理学院立即将专业选修课要求中“最多3学分可从其他专业的本科与研究生理工类专业课程中选择”的分值上升为6学分。这是在教学评估中本科生课程设置的微瑕之处，“学科交叉研究确实是评估之前我们没有足够重视，没充分意识到的，所以必须马上行动、迎头赶上。”

ERC反馈报告中提及的“通用教材、教学大纲，公平的本科生考试考核标准”也让物理学院在2017年12月就行动起来——平衡各个班级成绩分布以保证公平，划定教材，统一教学大纲。“除了课程设置规范化，我们也不能因此抹杀小班教学带来的优势，还要注意发挥教授自主权和教授在某个领域的独特见解，绝不能出现为了漂亮成绩而偏向只学简单东西，为了即时舒服而打不牢基础的情况。”讲到这里，陈晓松的语气显得有些急促。为把握教师的授课情况，物理学院成立了由教学经验丰富的资深教师组成教学督导小组全程协助把关课程质量。

2018年4月3日，时任中国科学院副院长兼国科大校长丁仲礼在《中国科学院大学下一步工作思考》报告中曾指出，“国科大要有勇气接受历史和人民的评价，积

极服务国家和地方的经济社会发展”，也提出了新问题：“全国各地都在提升区域内的科教资源质量，国科大能用什么方式给予支撑？比如国家创新体系和怀柔科学城建设，国科大怎样成为其中不可替代的组成部分？”这与ERC给出“连接新兴怀柔科学城”的建议不谋而合。

作为集聚一批世界一流水准的大科学装置和交叉研究平台，成为吸引世界一流科研团队和技术人才开展原始创新的新高地，怀柔科学城能与把握良好区位优势的国科大擦出怎样的火花？这不是有确凿答案的一道题目，但答题纸给的作答区域足够宽广，我们知道想要解答它，必须立即行动。

在副校长王艳芬看来，此次物理学科国际评估既是向物理学界国际同行展示国科大实施“科教融合”战略培养顶尖创新人才教育体制的机会，还是检验育人成效、查找问题、改进工作的重要契机。诊断式评估虽然结束了，但对物理学院而言，收获的不仅是一纸评估反馈，能够结合实际现状，与评估专家组深入探讨物理学科在发展中遇到的问题和障碍，针对建设世界一流学科和一流学院进行交流与沟通，为物理科学学院实现未来发展目标奠定良好基础，则是更值得珍惜的宝贵收获。■

（作者系国科大记者团成员

摄影/杨天鹏）



Scene 1:

“Have fun with LEGO and Nominalization!

这个名词啊，就像是一块一块乐高积木，只要你想，  
什么都可以拼出来！”

杜朋老师在公开课比赛中上的一堂课便是“Nominalization”，  
除了体会到名词化对英语学术写作的巨大功效，还看到了杜朋老师玩乐高玩具  
童心未泯真诚可爱的一面。

绘画 | 张光

文字 | 杨翥成

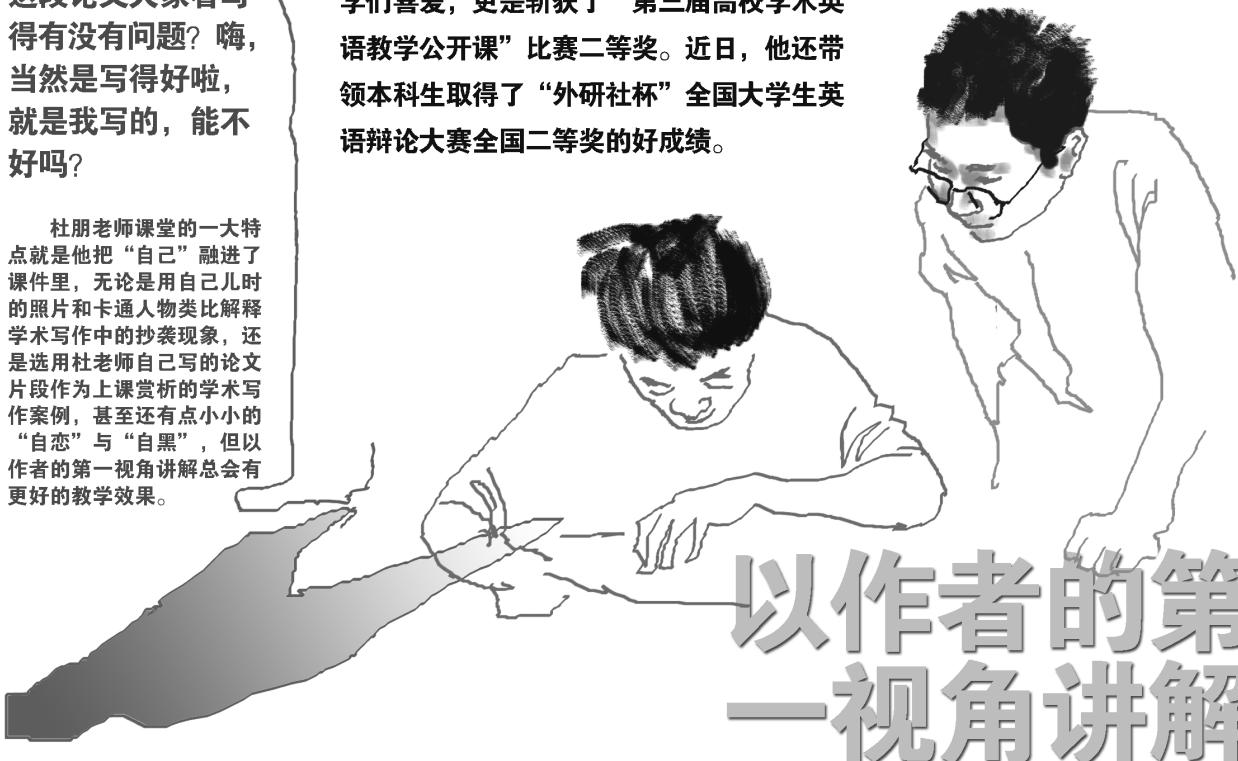
Scene 2:

这段论文大家看写得有没有问题？嗨，  
当然是写得好啦，  
就是我写的，能不好吗？

杜朋老师课堂的一大特点就是他把“自己”融进了课件里，无论是用自己儿时的照片和卡通人物类比解释学术写作中的抄袭现象，还是选用杜老师自己写的论文片段作为上课赏析的学术写作案例，甚至还有点小小的“自恋”与“自黑”，但以作者的第一视角讲解总会有更好的教学效果。

## 杜朋：别把自己当老师

这次明星课堂的主角是中国科学院大学外语系杜朋老师，杜老师在英语学术领域主要从事语料库语言学与教学研究，而在教学中，杜老师的课堂深受同学们喜爱，更是斩获了“第三届高校学术英语教学公开课”比赛二等奖。近日，他还带领本科生取得了“外研社杯”全国大学生英语辩论大赛全国二等奖的好成绩。



**Scene 3:**  
“What is this?”  
“这个是……”杜朋老师与学生们很少有距离感，  
如果在课堂上杜老师发现同学们桌面上或者电脑屏幕上有些  
有趣的东西，总会停下来说一句抑扬顿挫的“interesting”，  
再加以稍稍挑眉的惊讶表情，总会惹得同学们哈哈大笑。



杜朋老师自述

**Scene 4:**  
“你看你看，杜老师这副眼镜  
配上这个姿势像不像柯南！”



杜朋老师的另一个特点就是肢体语言丰富，陷入思考时会用手手指着下巴，还会坐在第一排的桌子上挥斥方遒。

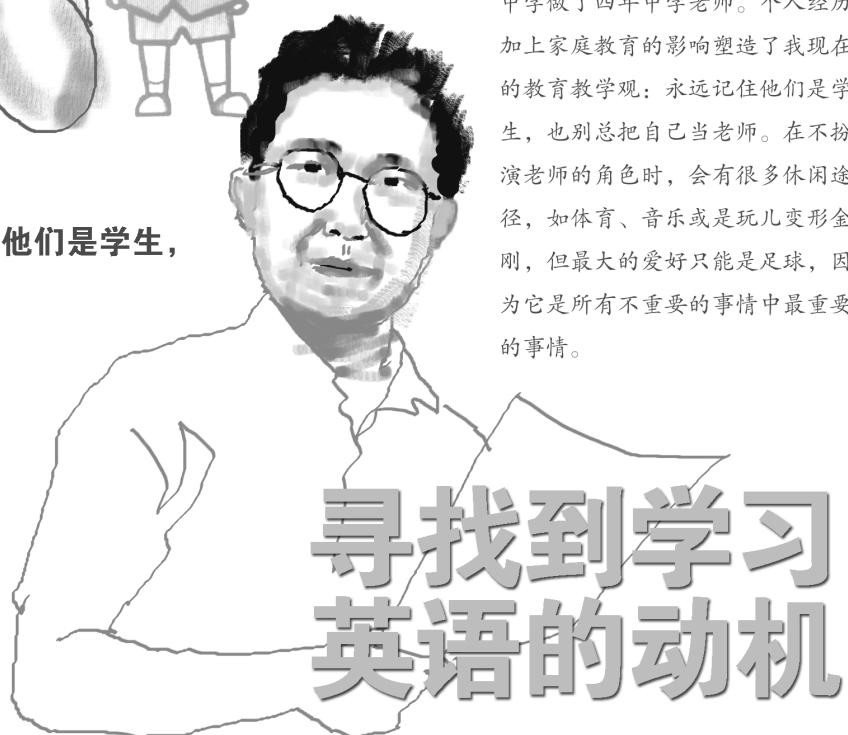
杜老师鼓励引导同学们交流、讨论、思考和表达，同学们也总会冒出很多有趣的点子，大学英语课也成了很多同学一周繁重的专业课之余很好的调节剂。

**Scene 5:**  
杜朋老师说：“要永远记住他们是学生，  
也别总把自己当老师”

对学生宽容，做老师谦逊，这是杜老师的教育准则。他总会宽容学生的“小错误”，也会给演讲失误的同学多一次重新展示的机会，他随时随地亲切的笑容总能减少同学们的压力和紧张，也和杜朋老师变得亦师亦友。

杜朋老师就是这样一位可爱幽默又不失严谨认真的老师，也是中国科学院大学外语系中最受学生喜爱的老师之一。这是16级本科生最后一学期的英语课程，杜老师也期望同学们在以后没有英语课陪伴的日子里，寻找到学习英语的动机，培养兴趣，坚持多“听”，用英语更好地服务自己。

我生于1983年，是一个成长于天津，有四分之一广东、四分之一福建、四分之一安徽血统，曾在英国留学两年，现在北京工作的山西人。青少年时代，天津南开中学的教育对我影响很大，虽不能至“允公允能，日新月异”，然心向往之。做学生时，学习曾很好过，也曾很糟过，大多数时间“中不溜”，很幸运的是遇到的好老师远多于不太好的老师。这些好老师很大程度上促使我选择了在大学毕业后回南开中学做了四年中学老师。个人经历加上家庭教育的影响塑造了我现在的教育教学观：永远记住他们是学生，也别总把自己当老师。在不扮演老师的角色时，会有很多休闲途径，如体育、音乐或是玩儿变形金刚，但最大的爱好只能是足球，因为它是所有不重要的事情中最重要的事情。



什么是创  
意季?

时间：  
4.12 ~ 4.22  
创造的舞台  
展示的机会  
想法的助力  
大学与青春的主场  
致力于选出  
果壳人中间的  
灵光乍现和  
天马行空

# 果壳创意季 · 获奖作品展

经过几百位国科大同学的评选，有如下六幅作品从提交的稿件中脱颖而出，被评为创意季的一等奖、二等奖和优胜奖。现将评选结果于《国科大》杂志公示。

## 一等奖 果壳金属书签

作者：企划&矢量设计 李奉治  
原稿绘制 杨姝婕  
素材摄影 杨依涵

绿竹半含箨，新梢才出墙。  
色侵书帙晚，阴过酒樽凉。

历经五十余年的风雨沧桑，玉泉路  
校区礼堂陪伴着一代又一代的学子成  
长。每逢春季，初雨过后，新笋出土，  
礼堂旁的竹林便又开始散发生命力。竹

荫下的礼堂，便是国科大让我们  
永远铭记的地方。

为了纪念这番景色，我们设计了这款书签。书签外轮廓取自  
中国科学院标志中的晶体，主体  
图案为玉泉路校区礼堂，周围点  
缀着竹栏与祥云。

文：李奉治

下图摄影：孙小丁



## 二等奖 海报

《prprpr》

作者：张芳艺

来自  
果壳  
良品

**Introduction**

In this poster, we propose a gesture interaction method based on finger identification by the sEMG and implement applications for verification and demonstration. We first introduce the process of classifying sEMG data and broadcasting the corresponding tones, and an interactive process based on finger movement detection. By analyzing collected data from experiments, we demonstrated sEMG based finger movement detection a relaxing, natural, and efficient interaction method with an overall accuracy at 82.6% and a potential interaction method for future Nature User Interface (NUI).

**Air-Ukulele:  
Finger Movement Detection  
Based on sEMG for Ukulele playing**

by Xingcheng Ruan<sup>1</sup> Qizhuo Wang<sup>2</sup> Ronghao Liu<sup>2</sup> Junjun Fan<sup>1,2</sup> Je Liu<sup>1,2</sup>

Results

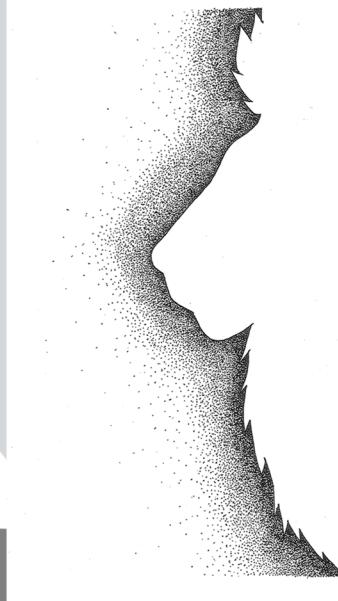
We calculated the correct rate of music notes and get recognition accuracy from dividing correct annotations by correct music choices.

We usually train the system to cover classification accuracy for participants. This question could reduce the fatigue and improve the user's interaction experience. In our experiment, we can measure the user's fatigue and improvement effect by the number of errors and the time spent on each task.

Experiment

Experiments involving 12 volunteers were conducted to evaluate the performance and user satisfaction of our interaction method. Main procedures include playing out a favorite little Star and filling out a questionnaire to report user sensation.

Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China  
University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China  
School of Computer Science and Information Security, Guilin University of Electronic Technology, Guilin, China



二等奖 艺术画《无题》  
作者：马钊钰



优胜奖

软雕

作者：田雅茹



二等奖 粉笔雕塑 作者：朱欽霖

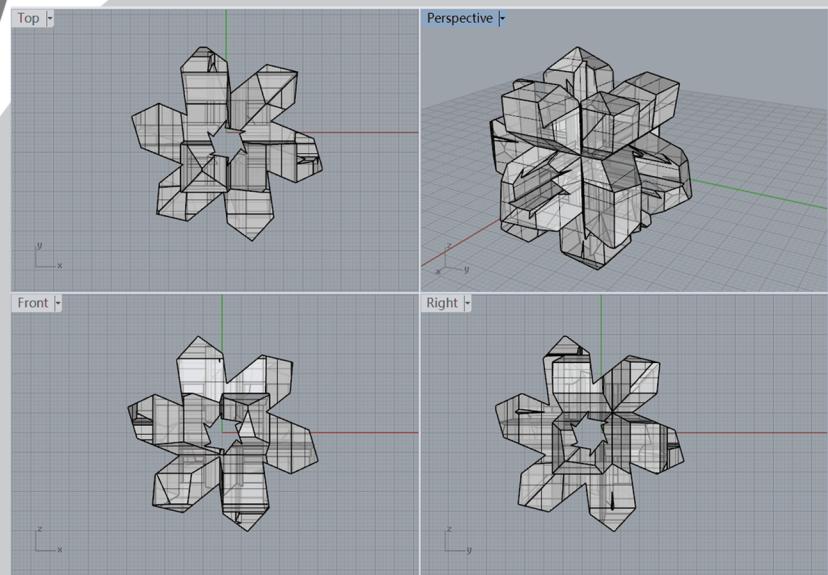
优胜奖

3D建模

《立体的校徽》

作者：卢子璇

(一个三视图都是校徽的物体)



澳大利亞，

精彩每一天

文—关希源



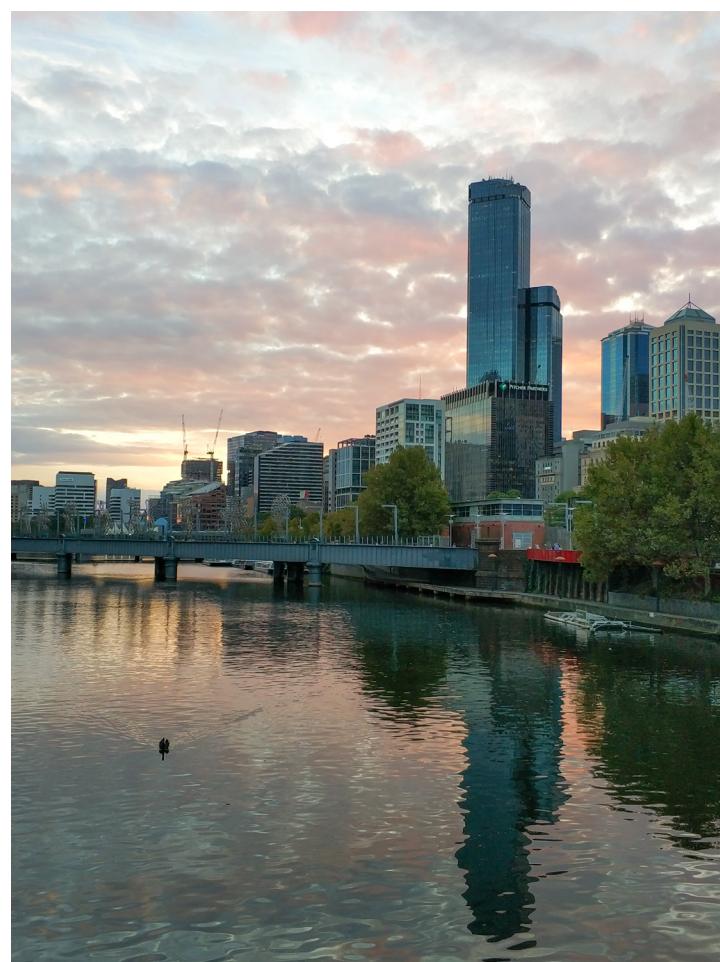
2017年隆冬，我一路向南，跨过赤道，来到了位于珀斯的西澳大利亚大学（UWA，简称“西澳大学”）。珀斯属于东八时区，位于北京正南，是澳洲西部唯一的大城市，也被誉为世界上最孤独的城市。一条形如天鹅的河围绕着珀斯城区的东南部，天鹅的尾部紧连一个比河还大的国王公园，国王公园的西北角就是西澳大学。背靠森林，坐拥河景，夏日明媚的阳光照耀在UWA的每个角落，也将明快、轻松的气息带给了每一个人。

## 学

在西澳大学读书是一件非常幸运的事情。不必说风景优美的校园，也不必说多样的学生活动，让我感触最深的是学校的STUDY Smarter服务。高中生毕业就要上大学，可不是每个高中生一毕业就知道如何做一名大学生的。生活变得更加自由，英语变成主要语言，知识难度突然提高，思维方式随之转变，这些变化可以说是大学的一道门槛，适应不了，就会掉队。但在UWA，STUDY Smart会给予温柔的引导：从手把手教做课堂笔记、如何自信说英语，到数学分析统计讨论班、论文立意写作指导，每周免费的课程贯穿整个学期，循序渐进，让每个新生不知不觉中已完全融入大学生活。

我这学期选的4门课，每门都由lecture\lab\tutorial组成。虽然有的知识、实验我在国科大都已经学过做过，但课程容量还是让我暗暗心惊。最简单的一门Frontiers in Biology，居然要在每次实验后完成发表格式的实验报告，引用论文不少于3篇，重复率也有要求，可谓从入学起就培养学生的科研能力了。第一次实验是观察淡水中的微生物，我的成绩很不理想，原因是我在一个分类学网站上查到四尾栅藻属于植物界，但助教认为教材里把所有藻类都归为原生生物界，扣了我很多分数。为了分数，我俩展开了几轮互甩文献大战。虽然目前还没有进展，但我从中学到了很多知识。

西澳大学有许多图书馆，我最常驻的是Barry J. Marshall，名字来自西澳大学校友、2005年诺贝尔奖得主（学校里很多教学楼、草坪、操场都根据知名校友的名字命名，但中国学生还是习惯称之为实验楼、小操场、生理楼和生态楼之间的草坪等）。如果真的有天堂，一定是Barry图书馆的模样，虽然这个天堂不像其他几个一样可以洗澡。Barry有四层，顶层是无声区（silent）和研究生自习室，下三层是悄声区（quiet）和隔音良好的几十个讨论室。座椅有沙发、办公椅和普通椅子，座位也多种多样。有的注重私密性，有的开阔整洁，有的配备电脑，供不同需求的人使用。在二层的小沙发区，我已经看完了半本厚厚的生物书……



## 吃

大年三十的中午，我在家匆匆吃完了年夜饭，在全家人的目送下含泪挥别了酸菜炖排骨、干豆腐拌黄瓜、咖喱帝王蟹腿和红烧鲫鱼，却忽略了这是我在未来半年中最后一次吃到东北大米。在香港转机的两天，我沉迷于车仔面和各类广式点心。来到西澳的第一顿饭，Tommy (St.Thomas More College)，我们住的宿舍，类似于哈利·波特的拉文劳克学院) 食堂的大叔用七分熟的香煎牛排惊艳了我，搭配上香甜的玉米，番茄小海鲜和光看照片已经难以回忆出来是什么蔬菜，我对食堂产生了天真的期待，甚至忘了学长们提到Tommy食堂时痛心疾首的表情。

Tommy食堂是半自助式的，有左右两个餐台，分别有不同的主菜及配菜，只能选择一边，一般不限量。除热菜还有沙拉吧台，提供各式凉菜，晚餐还有水果和甜品。为了照顾不同国籍和宗教的口味，两种主菜一般有很大差别。排队长的不一定合口味，口味这种东西，还是问自己人更靠谱。于是，跟外国小伙伴打招呼：“Hello! How are you?” 跟中国学生打招呼：“好吃吗? 选哪



边?”渐渐成了日常。

好景不长，大概一周，我对食堂有了更清晰的认识。也许天下食堂是一家，祖传土豆不削皮，无论是奶油烤土豆、黑椒烤土豆，蘸甜辣酱的宽薯条、蘸番茄酱的细薯条还是土豆泥，统统不削皮。在吃了一周土豆后，我上火了。也许是水土不服，总之我觉得需要吃些清淡的中餐。

幸好Tommy有公用厨房。厨房虽小，灶台、锅、厨具、餐具、冰箱、微波炉俱全，常年挤满了中国人。我们5人因为厨艺不精，在厨房只是下面或者吃火锅——食材要坐半小时公交车，在城里的华人区“北桥”买。但也有很多读硕士和研究生的小姐姐，做菜是真的好吃，也乐意做美食招待我们。你

做一次肉夹馍，我做一次炸酱面，他再做一次煲仔饭，虽然大家来自祖国的不同地方，但同在异乡，自然少不了互相帮衬。时而凑齐一桌人吃上鸳鸯锅，平时蹭饭的多买点食材，香味能传到老远，勾引得很多外国友人敲着窗户，问我们在吃什么，怎么这么香，能不能进来尝一口。以吃会友，厨艺才是第一生产力。我不禁感慨着中华食文化的博大精深，也为各国同学一起吃chinese food时其乐融融的情景感到欣喜和自豪。

跟大家混熟之后，有一天，我得知了在学生中口耳相传的那个秘密——“周末早9点到晚5点，天鹅河边的沙滩上会出现一辆神秘的白色房车，大个海蟹只要20刀1公斤，有4只！”合人民币50元一



斤的大螃蟹，比北京的海鲜市场还要便宜不少。在慵懒的午后，趿拉着人字拖，从宿舍走5分钟到沙滩，拍拍黑天鹅，数数在水边试探的海鸥，买上两只螃蟹回到公用厨房，一只直接吃，一只拆了煮上粥，端出来之前淋点香油，嗯！香！即使关上窗户，也有喜鹊和乌鸦在门外徘徊覬覦。

## 玩

西澳大学对我们非常友好，且倾注了很多额外的关心。负责人 Fiona 给我们安排了各种体验活动，让我们每个周末都过得精彩而充实。

第一周，我们在河边体验站立式划桨 (stand up paddle board) 和单人皮划艇

(kayaking)。站立式划桨看起来轻松，熟练了也确实飘飘欲仙，时而有“李白乘舟将欲行”的意境，时而有“小船儿轻轻漂荡在水中”的乐趣，但刚站上去时确实让我非常紧张。天鹅河里有好多水母，虽然据说白色的无毒，黄色的毒性也不大，我还是很担心。每当水母从我桨下漂过，我的腿就不自觉地绷紧，没一会儿就酸了。在我被水母包围时，我们的教练 Anthony 居然用桨捞了一只到他的板上，还喊我们划过去看。我在心里悄悄喊他“派大星”。水可划桨，亦可赛艇，但我坐进皮划艇时已经没什么力气了，“派大星”就把我的小艇勾在他的艇后边，带着我沿河转了一圈。

随后的几周，我们骑行了十几公里，去天鹅河颈部的袋鼠岛上。城市里野生的袋鼠看起来比较瘦弱，虽然看不到明显的肌肉，但也有一人多高，我们只敢在3米左右的地方拍照。我们也去了天鹅镇。在珀斯北部的一大片郊区内有很多小农庄，有的种葡萄开小酒吧，有的酿酒开大酒店，有的出售各种新鲜蜂蜜，有的腌制各种果酱和油，还有巧克力和起司作坊，都可以尽情品尝。我们乘兴而来，吃饱喝足，微醺而归。

澳洲的大学在期中、期末前各有一周的假期，俗称 study break。期中假正好赶上复活节假，我们几个决定去东部的大城

市悉尼和墨尔本转一转。悉尼歌剧院可能是澳大利亚为数不多的标志性建筑中最出名的一个，且在悉尼市中心，在我们去塔隆加动物园、悉尼塔、曼利海滩的路上，寻找《黑客帝国》和《了不起的盖茨比》取景地的时候，经过了无数次。每个角度都很美。

墨尔本之旅充满了巧合。我知道有个朋友在墨尔本大学读书，约她吃饭的时候遇到了另一个初中同学，才知道我们订的民宿和她家就在一栋楼；在水族馆，我们拍到了和小企鹅“牵手成功”的照片，和跳岩企鹅跳岩失败从石头上滑了一跤的视频；在南半球最大的赌场，我见到了手气爆棚的21点庄家，将豪客的几十万澳刀赢了个精光；去城郊看野生的神仙企鹅，恰巧没有被喷一身鸟粪；在尤里卡88层观景台偶遇了在澳国立访学的同学；在皇家植物园围观了一场婚礼……唯一没有什么奇遇的就是在大洋路和涂鸦街了，但壮美的自然之景与奇妙的人文景观构成了强烈反差，足以给任何见到它们的人带来惊艳之感。

从东部回来，我们又过上了西部慢节奏的生活，在学习与娱乐中取到精妙的平衡点。期中刚过，期末在即，还有玛格丽特河露营、罗特尼斯跳伞等活动在等待我们。游学在西澳，每一天都很精彩。❶

（作者系国科大记者团成员）



站在校门外，仿佛身处海风扑面的港口。回首，是汲取了4年养分的陆地；远眺，是粼粼的海，等你出航。

毕业，将要挥别校园的绿地、礼堂、图书馆和它正前方的跑道，时间是最优秀的领跑，跟着它不知不觉便跑过了四轮冬夏。当停步在大学生涯的终点线，拭着额头的汗水回眸，依稀还能看到初进校门时的青涩模样。启程的热切，探索的迷惘，受挫的挣扎，前行的坚定，仿佛都在这个浓绿的夏天里重新着了色，复而在眼前鲜活地铺展开来，这一切都是大学赠予的礼物，在拆出录取通知书的那一刻，就以不可逆的姿态挟裹着人向前，给青年的成长历程留下一片绿荫。

检点行囊，当中已添上了专属于大学的财富。4年里搬迁与出国访学所练就的一身打包行李的技巧，此刻却用于了离别。行囊中，最为不舍的，是师长朋友的情谊，往后可能各自天涯海角，聚少离多，而那些浸满温柔与欢笑的日子，已在心里化成了最美的光影。令人感念的，是国科大对于科教融合、培养未来科学领军人才新模式的探索，筚路蓝缕，以启山林，4年前“黄埔一期”的比喻犹在耳畔，曾经的雄心壮志亦扎根心怀，象牙塔中积累的学识、训练的思想、磨炼的毅力，都是未来求索途中一盏盏永明的灯。

大学不会是终点站，给这一段落画下圆满的句点，怀着信心翻开下页执起笔，马上要开启新的篇章。离开了大学的怀抱，背起沉甸甸的补给，停泊在港口的人生之船将要起航。向梦想的方向极目远眺，它衣袂飘摇，正在天际轻盈地招手。下一段旅程将伴着碧海蓝天，高歌前行，纵有风暴加身、礁石拦阻，亦将怀着不屈的信念，以笔直的脊梁作桅杆，张满风帆，与现实抗争，向梦想奋进，就像在大学一次次演练过的那样。相信母校也会报以温柔的注视，等待某天羽翼丰满的学子们载着累累硕果返航。

出发之前，你是否找到了属于自己的航道？

（作者系国科大记者团成员）



**编者按**

“本科学生社团文化节”，这在国科大的历史上可谓“开天辟地”。这场由国科大本科生自导自演自组织的活动，在我校学生社团的发展史上留下了浓墨重彩的一笔。它像是一道丰盛的校园文化大餐，为培养具有“人文情怀和人文素养”的未来科技领军人才“添滋增味”。

# 律动青春 绽放精彩

## ——国科大本科学生社团文化节侧记

文 | 馨雨 刘悦 高远坤

6月9日上午，一阵阵的音乐和欢笑声，打破了周末宁静的校园。在中国科学院大学（简称“国科大”）玉泉路校区礼堂前的草坪上，有一群身着“奇装异服”的学生，他们或舞刀弄枪、或吟诗作对，又或cosplay。走近时才发现，原来是正在进行着“第二届本科学生社团文化节开幕式暨‘一社一品’社团精品活动展示嘉年华”，今年的主题为“崭新时代，律动青春”。

淅淅沥沥的小雨，还在下个不停，但这丝毫未影响到同学们的热情。旋律、舞姿、歌声……伴着雨水的滴答声，让安静“惯”了的玉泉路校园一下子“活跃”起来。

“大二的时候，我看到别的大学有社团文化节，活动丰富多彩，感觉这才有了大学的氛围，那时，我就想办一场国科大社团文化节。”谈起初衷时，本科学生社团联合会（简称“社联”）主席、2015级计算机系本科生陈皓说。在去年的6

月10日，他组织社联的小伙伴成功举办了以“荟文体，赋青情”为主题的首届本科学生社团文化节，并获得了师生的一致好评。

### 台前：精彩纷呈、各显神通

阳光拨开云雾，雨也渐渐缓和了下来，在草坪上驻足的人越来越多。

9:00，主持人宣布“第二届本科学生社团文化节”正式开幕。作为开场嘉宾，指缘吉他社演奏了一曲经典曲目《Despacito》，表演者是指缘吉他社社长、2016级电子信息专业的马金戈。强烈的节奏，似乎激发了在场每一个人的舞动神经，观众似被棉花糖俘获了一般，沉浸在这优美的拉丁风情曲之中。

一曲《Despacito》将开幕式带入了高潮。接下来，Wings舞社的两个舞蹈《创造101主题曲》和《better have my money》、Avalon漫研社的经典宅舞calc，

以及传魂武术协会的武术表演《国科武魂》……一个个精彩的演出，为观众带来了久违的视听盛宴。殊不知，舞台上青春洋溢、刚强有劲的表演者，其实都是国科大理工科的“学霸”。

为了让节目更加充实，本次开幕式还邀请了中华女子学院水精动漫社表演古风舞蹈《寄明月》、中国社会科学院大学学生艺术团朗诵诗歌《四月的纪念》、中国戏曲学院大学生艺术团表演《当你》和《一路有你》、北京农学院静茵手语社表演《参商》，以及北京农学院翼空间魔术社带来精彩魔术《水翼序曲》。

台上“动感”，台下“热闹”。开幕式结束后，就是“一社一品”社团精品活动展示嘉年华了。参与嘉年华的共有28支社团，它们各具特色，且“各显神通”。只见传魂武术协会的展位前面，同学们耍刀弄枪，个个精神饱满，透露出不惧强敌的气势；漫研社也不甘示弱，许多喜欢动漫及其周边的同学围在一起，分享自己与动漫的故事；星火读书会展位前，聚集的同学在这里挑战百科，探讨名著。除此之外，还有勇于挑战残局的棋牌社、展示中华传统服饰的汉服社，用笔墨勾勒



2017年社团文化节大合照



漫研社宅舞表演

美感的书画社，以及教人捕捉精彩瞬间的摄影社……社团活动丰富而有趣，让人应接不暇。

2014级物理系邓云心是第一次参加本科社团文化节，就在前两天，她刚结束了毕业论文答辩。邓云心说，国科大的社团经过4年的发展，无论在数量、质量还是规范上，都取得了很大的进步。

“这样的场地设计十分新颖，能兼顾社团互动与舞台表演，对于传播社团文化，展现社团风采大有裨益。”2014级物理系本科生陈俞嬖说。

对于这场学生自导自演自组织的社团文化节，本科部副部长孙燕新老师给予了高度评价：各学生社团百花齐放，营造了青春洋溢的学生活动氛围，对于繁荣校园文化，服务青年学生成才作出了重要的贡献。而各位



可爱的熊本熊与观众互动

同学在经历学生社团活动及工作的锻炼后，能力不断增强，素质不断提升，特别是在大局观念、人际关系处理、组织协调能力、演讲表达能力、文明礼貌行为细节等方面取得了许多进步。

在去年首届社团文化节上，指缘吉他社、传神武术协会、Wings舞社，以及北京航空航天大学crazy beat社等校内外社团也都担当重任，奉献了精彩的节目。

陈皓告诉记者，与去年相比，在节目上，今年邀请了许多文科类的院校社团参与演出，参与组织社团文化节的同学也都是新加入社联的大一新生，此外，今年还制作了微信朋友圈形式的kt板等。

晚上7点，活动进入了尾声，在朋友圈里“刷了两天屏”的陈皓，终于集齐九张重要的“台前幕后”的照片：

“太快了，感觉刚刚办完去年的文化节！最大的收获，就是在同学们心中留下美好的回忆，希望能传承下去，等到大四的时候再来看，一定别有一番风味！”

### 幕后：用心投入 不留遗憾

“舞台三分钟，幕后十年功”。对于陈皓他们来说，在国科大举办“本科学生社团文化节”，有着“创造历



史”的意义。

“创造国科大的历史”，并不是一件容易的事情。让陈皓最难忘的，是第一届社团文化节组织准备的过程。由于本校表演类社团还不丰富，再加上6月考试季，很难邀请到外校社团成员来表演，这让“节目准备”环节成了陈皓的头号难题。

“我不确定有多少学校愿意来表演，担心到最后只有愿意来观看，而没有愿意来表演展示的同学”，陈皓很焦虑，决定与本科社联办公室的同学一起，发动自己所有的关系，联系所有能接触到的社团负责人。

因为认识外校的同学不多，他们“疯狂”加入社团交流的微信群，挨个学校、挨个同学“骚扰”。陈皓回忆道，为了记住五六十所高校的回复状况，他特地在电脑桌面上的醒目位置上放了一个Excel文件，专门记录对方的回复情况。他

还用不同的颜色进行标识，确定不来表演或者是参观的同学，在该学校那行用红色标识；确定愿意来表演的社团用黄色标识。“只要有回复，我就会立刻在上面更新。”

临近社团文化节的前三周，是陈皓和小伙伴们最忙的时候，他们感到“非常心累”。前一周是外联工作的最后确认期，包括邀请外校社团的表演嘉宾、社团展位安排和观众，等等，“手机一响就条件反射般难受”，陈皓怕接到的，是拒绝的电话或短信（微信）。后两周就是完成每一项具体的任务。“一天都耽误不了”，陈皓说，时间紧，要做的工作很多，包括宣传所用的展板绘制、折扇的制作时间、奖品快递送达时间、设计海报等各种细节都要考虑在内。

但即使使出浑身解数，陈皓依然遇到了一些“有些棘手”的情况。为了给本校社团充足的准备时间，两届的社团文化节都往后推迟两周

举办，放在期中考试结束后举办，

“但我们期中考试结束的时候，外校同学们却快要期末了，于是有一些学校就来不了。”陈皓无奈地说。

作为社联工作的统筹负责人，大二时，陈皓曾到北京市5所高校参加社团文化节，现场从他们的活动组织安排中汲取经验。从一开始的职责不清，“眉毛胡子一把抓”，到使社团文化节的准备“职责分明、高效有序”，在这个过程中，陈皓的能力得到了大幅提升。

“不是说费体力，而是有时会特别心累，所有的事情都要从我这里交接、审核、安排和沟通，如果负责某项细节工作的同学忘记做或是考虑的不够周全，我也需要挺身而出，修正错误弥补损失”，陈皓说，尤其是在活动当天，他“强迫症”似的，要在脑子中无数遍的确认每一处细节。

国科大本科生有着繁重的学业和科研压力，本科社联的同学们如何在活动和学习之间找寻平衡？在陈皓看来，组织活动的确会花费时间，但所获得的能力提升非常值得。“学习和做科研时提高效率，有时为完成工作，会牺牲掉娱乐和睡眠时间。”

暑期过后，陈皓就是大四毕业生了，这届的社团文化节是他组织的最后一个大型活动，“幸好所有的事情都按时完成了，没有留下遗憾。”

（作者系国科大记者团成员）

# 以《行为决策》口吻写三行情书

中国科学院大学2018年春季《行为决策》课程班学生创作

## 思

朝朝暮暮念君苦

日日月月似年度

年年岁岁如朝暮

注：时间分解效应

- 陈俊芳

## 无题

你不高，我喜欢娇小

你不瘦，我喜欢可爱

你不完美，我喜欢和你一起进步变好

- 李振

## 无题

我们来做一道

假如让你作一个选择

你会选择爱我，爱我，还是爱我

注：人的判断和偏好并不完全是由方案本身的优劣所决定，而是受到决策过程中的诱导，方案的构造方式会明显影响决策

- 夏文然

## 无题

在我眼里

你美貌的时间折扣率

永远为零

- 喻妍

## 一生只够爱一次

一生只够爱一次

全然丧失数学理智

你就是我那孤注一掷

注：单次博弈和多次博弈不同，多次博弈更遵循期望价值理论，单次博弈更遵循启发式。

- 谢怡萍

## 无题

关于你，

我齐同了其他的差异，

只遵循了心的决策

- 翁宇森

## 冒险与保守

得到你50%的爱

50%得到你的爱

我选择前者

失去你50%的爱

50%失去你的爱

我选择后者

注：风险决策中的框架效应

- 王素

## 无题

我爱你，是一程的心动；

我恨你，是两程的心痛；

我念你，是三程跋山涉水的惊喜重逢。

注：程数

- 王晓明

## 时间延迟

我可以等你一年，可是我等不了12个月

我可以等你一天，可是我等不了24小时

我可以等你一分钟，可是我等不了60秒

注：跨期决策中的框架效应

- 王素

**无题**

知道你爱我，我哭了，因为开心  
知道你不爱我，我哭了，因为伤心  
不知道你爱不爱我，我没哭，因为没理由  
注：分离效应  
— 王素

**无题**

比我爱你的人没有我聪慧  
比我聪慧的没有我善良  
比我善良的没有我爱你  
— 侯文文

**异地恋**

拒与千里之距的你相识  
愿与小时之程的你相知  
真爱让我愿以时间拉近你我的刻度尺  
— 陈俊芳

**无题**

夏天什么都不好，但是有西瓜  
冬天什么都不好，但是有雪花  
你什么都不好，但住进了我心里  
注：齐当别之道；齐同较小维度，保留最重要维度作为决策依据  
— 叶丽媛

**无题**

自从遇到你，  
我的整个世界都被齐同了，  
只因为你在我的心里强占优。  
— 陆海蓉

**跨期决策**

躲雨的屋檐  
一眼万年  
你是我轮回又轮回的思念  
— 崔馨月

**无题**

你不是最优解  
这不同于我的判断  
以一念代万念，心为你定，目光不再流转  
— 冯钰婷

**爱情的“齐当别”解**

亲爱的，你不必诸事完满  
因为这样的人生太过艰难  
只愿留住那份让我心动的特别，那足以让我爱到永远  
— 张磊

**可得性启发**

遇到你以后，  
北京，国科大，心理所  
便都成为了你的代名词。  
— 郑伟

**无题**

你就是我的心理台风眼  
只有离你很近，  
我才不会害怕  
— 周军

## 用摄影作品图示《行为决策》的有趣研究



起助推 (nudge) 作用的电  
梯中黄线：领域的界限  
作者：东吴小俊杰



“心理台风眼”效应  
作者：周军

**编者按**

国科大的毕业生只有进入研究所、待在实验室这一条路才能实现人生价值？博士毕业的罗飞就选择了一条“另类”职业道路——在自己最喜欢的新能源领域里创业，对于他来说，“既能赚钱，还能解决环境问题，造福人类”，何其幸哉！

打破思想“藩篱”，你会发现人生的选择还有千万种。

## 兴趣为先，梦想相伴： 物理学博士的创业心路

文 | 馨雨

“最理想的人生就是能够以兴趣为事业，这样你就会自主地把所有的心血都主动奉献到你的事业中去。”面对毕业选择，罗飞如是说。

近年来，越来越多的科研人员投入创业热潮。做实业、进公司，这也正是罗飞最初的目标。他是国科大2015届博士毕业生，培养单位是中国科学院物理研究所清洁能源研究室。毕业后，他选择了一条与大多数同学不同的道路——到创业公司溧阳天目先导电池材料科技有限公司做管理和研发工作。

对罗飞来说，看到自己的研究工作解决了实际问题，很有幸福感。

### 道阻且长，幸而有梦想和激情作伴

与“锂电池”结缘，也许是罗飞想做一些“有用之事”的选择。

本科就读于四川大学材料学

专业，罗飞在大三时，接触了一门名为《新能源材料应用》的课程。作为新能源材料的“太阳能”，它能把光转化为电，很好地弥补煤、石油、天然气等传统能源污染环境的缺陷，“我觉得这是一件非常有意义的事情。”罗飞回忆道。

他现在还记得，当时教授这门课的那位年轻老师，在课堂上激情而有活力地描绘了一幅未来新能源世界的蓝图。罗飞说：“当时老师还成立了一家做太阳能的新能源公司，我觉得很厉害，想着这个方向既能开公司赚钱，还能解决环境问题，造福人类，所以就特别关注。”

到了大四，罗飞因成绩优异获得了保研资格和出国机会。当在两者之间选择的时候，一次偶然的机会，他了解到中国工程院院士、中国科学院物理所研究员，也是他后来的博士导师陈立泉不但做太阳能材料，也做锂电池方



向后，罗飞立刻详细查阅了陈立泉课题组的研究背景，“陈老师从做超导获得国家自然科学进步一等奖，到转行做锂电池依然能将这个领域做到泰斗级和鼻祖的地位”，了解越深入，罗飞越是敬佩。恰好此时，他参加了物理所在四川大学举行的研究生招生宣讲会，便当即决定，“去物理所，到陈老师的课题组。”

由于大学期间对“太阳能”做了很多的功课，对“锂电池方向”几乎为一张白纸，“刚进物理所的时候，我还是比较迷茫的。”研一时，罗飞在国科大玉泉路校区和中关村校区学习基础课程，阅读相关书籍，恶补“锂电池”的相关知识，



“成长的道路很曲折，中间也带着一些激情和梦想吧”，回首过往，罗飞轻描淡写地描述着，然而个中滋味也只有他自己才知道。



“太阳能是转化能源的一种方式，锂电池是会把转化后的能源储存起来，后者对我更有吸引力。”

“锂电池应用性这么强，我就做点有用的东西呗。”当导师问他中意的研究方向时，罗飞毫不犹豫地说。

“成长的道路很曲折，中间也带着一些激情和梦想吧”，回首过往，罗飞轻描淡写地描述着，然而个中滋味也只有他自己才知道。

### “开放与自由的氛围”

回忆起在物理所的学习经历，罗飞说，自己能够坚持梦想，做自己想做的事情，最感谢的是这里开放与自由的氛围。

科研做得好不好，发论文的数量和质量是一个不可忽视的衡量标准。“锂电池”作为新能源材料

应用性比较强，“我们不很注重发文章，应用通常走在理论前面，导师的要求比较高。论文发表前，他希望我们能够推导出一个完整的逻辑链条，产出了哪些成果、解决了怎样的技术和科学问题，要求数据清晰、逻辑性强，这样含金量才高，最后到了毕业才能发表。”但其实，罗飞早在研究生二年级和博士一年级期间就分别把硕博论文准备好了，后面根据业内发展情况不断地进行丰富和补充。

除了专业层面的知识储备，在罗飞看来，通过专业学习后获得的发现问题和解决问题的能力更为关键，“这个重要性甚至超过了专业本身带来的知识积累。”

罗飞一心想要做一些“有用之事”，借助导师提供的平台和资源，他在博士一年级的时候，就到工厂一线进行了短期实习。到了博士二、三年级，一个月基本有一半的时间在工厂里，在他看来，“这是一个接地气的行业，只有下到一线，才知道市场需求是什么，企业在做什么，‘闭门造车’是不行的。”

“罗飞天生就是做科研的料”，他爱人曾这样评价道，“他可以在实验室从早到晚一直站着做实验不挪脚，我自己就做不到，我的极限最多3个小时。”



最理想的人生就是能够以兴趣为事业,这样你就会自主地把所有的心血都主动奉献到你的事业中去。

时,3个小时后就得出去‘放放风’了。”罗飞笑称自己是个典型的“理工科直男”,就喜欢在实验室里,通过各种尝试和实验碰撞出科研的火花。

他把这种劲头也带进了公司。“我小时候的梦想就是长大以后能当一个科学家,改变世界”,罗飞很庆幸,这个几乎每一个小孩儿都曾有过梦想,自己能坚持下来并有机会实现,“我很开心,也很自豪。”

### 最想感谢的还是恩师

除了自己的兴趣和努力,罗飞更感激的是自己的两位领路人,他们也是锂电行业的泰斗和大牛——陈立泉和李泓,“整个研究生和博士生涯,他们给我在工作以及生活中的指导,是让我一生都受益匪浅的宝贵财富。”两位领路者的学术成就、专业品质、人生信条在潜移默化中影响他的人生观与价值观。“可以这么说,陈老师和李老师就是我的人生目标。”

“陈立泉院士引领我进入了科学殿堂,他本人特别纯朴、亲切和平易近人”,罗飞说,陈老师不追求名和利,只是认认真真做事。

李泓“开放式”的管理方式给了罗飞充分的自由,只要学生真正想学东西,想成长,他就会提供足够多的条件和平台,培养包括科研、管理、社交等各个方面的能力。“我很感谢我的恩师,给我一个大方向,然后提供一切我所需要的资源,剩下的就是自己努力摸索和思考,解决问题,出成果。”

罗飞早就对自己有了明确的定位,就是去公

司工作,做实业。但在企业工作不比做科研,“做科研其实是一个很单纯的事情,你只要做好自己的研究就好了,但是做企业就不一样,你需要面对各种复杂的人际关系,生产研发销售各个领域的协调等。”罗飞说,他现在,之所以能够迅速进入角色,要感谢恩师在读书期间提供到企业学习的机会,“如果直接从科研上过来的话,适应期肯定要很长。”

李泓是天目先导电池材料科技有限公司合伙人之一。罗飞说,公司是在2017年5月成立的,现在成立也才一年,他当下的状态其实是在创业,“特别像回到了博士期间,李老师给了我一个大的方向,然后在背后给我提供了很多资源和大的平台,剩下的就是自己发挥了。这个一直是我感兴趣的方向,我一直想把它做好。”

### 选择工作,兴趣是第一要素

“兴趣是一切的良师”,谈到对现在这份工作的选择时,罗飞强调“最重要还是兴趣”。他说,最理想的人生就是能够以兴趣为事业,这样你就会自主地把所有的心血都主动奉献到你的事业中去。

“兴趣”贯穿到他整个学生和工作阶段,常常会激发他的灵感。

传统煤炭、石油等能源的过度使用,给自然环境和居住环境带来了难以承受的负担。雾霾笼罩、污水横流、生物锐减、人类的疑难病症增多……罗飞希望以己之力,做些改变。“我们对锂电池的研究可以不断增加锂电的能量密度、使用寿命和循环效率等,能够使得大家的日常生活更加便捷美好,给人们创造更好的价值。”这让他充满了干劲儿和激情。

未来,罗飞说自己会继续坚守锂电行业,希望通过自己的努力能够在某些关键材料上有所突破。当问到未来是否会到更大的平台发展自己时,罗飞停顿了一秒,说:“我会把这个公司做成更大的平台。”

(作者系国科大记者团成员)

# 染得草木香

人间

——读汪曾祺散文

文 | 陈典

汪曾祺是中国现当代作家中遗世独立的存在，被誉为“抒情的人道主义者，中国最后一个纯粹的文人，中国最后一个士大夫。”能收获如此褒扬，不仅因为他“衔接世纪”“大器晚成”，更难得的是他以雍容悠然、适我性情的诗人气质将俗世生活写得无比闲适淡雅。汪氏的散文没有空泛的道理，也少见宏大的题材，流淌在字里行间的尽是文人的趣味与情调。

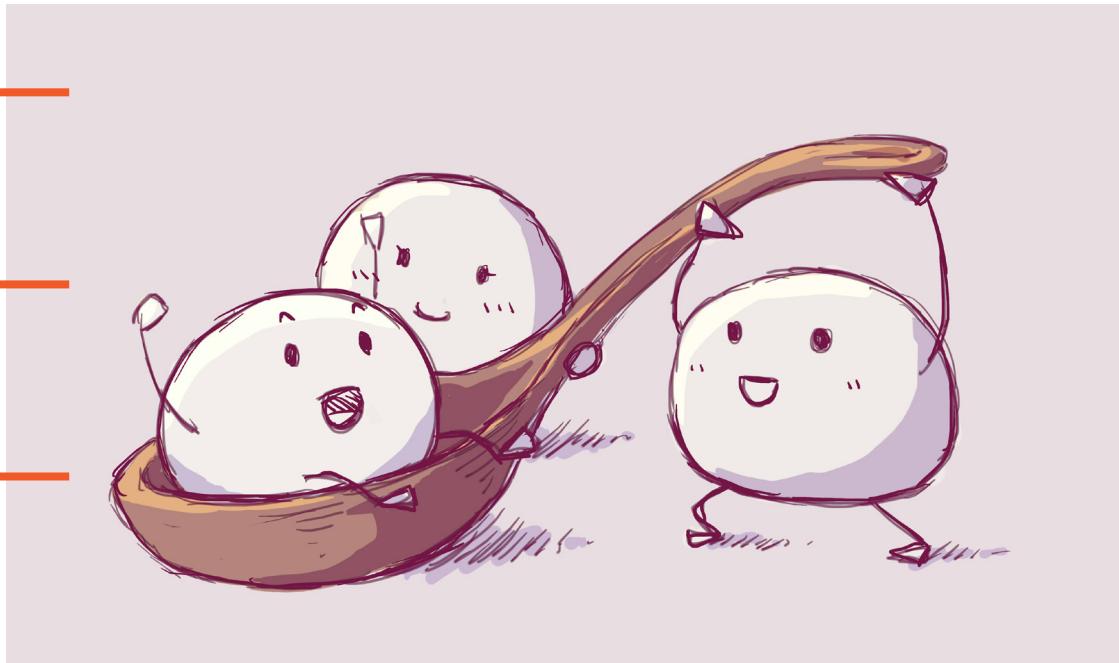
汪曾祺出生在江苏高邮一个亦农亦医的世家，从小就接受了良好的教育，打下了深厚的旧学功底。他的父亲是那个时代少有的玩家，不仅工于绘画，而且热爱运动，善长治印，会摆弄各种乐器，多才多艺，闲来还愿意做“孩子王”，领着一帮孩子疯玩作乐。《多年父子成兄弟》记载的这段往事令许多人神往。开明的家庭气氛，宽松的生活环境，都对汪曾祺后来的创作为人影响很深，自然也在其行文风格上留有痕迹。作为沈从文嫡传弟子，汪氏的语言也明显烙着老师的印记，但仔细品味却又别具特色。沈氏的散文充溢着边地纯朴，野性浪漫中蕴含着对人生的关切，缥缈空茫中夹杂了一丝命运的苦涩；汪氏

的散文却在安宁平和中包孕着源远流长的传统文化，恬淡中自有一份厚重。

传统的士大夫情调或许高雅，但迂腐有余，如深宅古院一样总给人一种静穆幽深之感。汪曾祺独树一帜地以一种民间视角，将传统母体纳入其中，从而对断裂的古典文化进行巧妙地复活和转化。他摒弃了贵族式的骄奢之气，在闲庭信步间略去这份高高在上的陈腐。汪曾祺生于1920年3月5日，那天正好是农历正月十五——元宵节，因而他对元宵节有着更多的眷恋。他在《故乡的元宵》一文中写道：

不过元宵要等到晚上，上了灯，才算。……各屋里的灯都点起来了。大妈（大伯母）屋里是四盏玻璃方灯。二妈屋里是画了红寿字的白明角琉璃灯，还有一张珠子灯。我的继母屋里点的是红琉璃泡子。一屋子灯光，明亮而温柔，显得很吉祥。……孩子有自己的灯。兔子灯、绣球灯、马灯……兔子灯大都是自己动手做的。下面安四个轱辘，可以拉着走。兔子灯其实不大像兔子，脸是圆的，眼睛是弯弯的，像人的眼睛，还有两道弯弯的眉毛！绣球灯、马灯都是买的。绣球灯是一个多面的纸扎的球，有一





个篾制的架子，架子上有一根竹竿，架子下有两个轱辘，手执竹竿，向前推移，球即不停滚动。马灯是两段，一个马头，一个马屁股，用带子系在身上。西瓜灯、虾蟆灯、鱼灯，这些手提的灯，是小孩玩的。

汪曾祺的散文凭借对市民日常生活和民间风物景致的独特领悟和审美发现，写凡人小事，记乡情民俗，谈花鸟饮食，忆友谊亲情，考辞章典故，谈文学艺术，即兴偶感，娓娓道来，表现了一种朴实自然的平民心态。他曾多次强调说自己其实大概是一个通俗的抒情诗人，永远是一个小品作家，他的一切都是小品。他的散文中无处不体现着士大夫安然自守的闲适心态，另一隅又穿插着《东京梦华录》《荆楚岁时记》《岭表录异》《清明上河图》《踏歌图》《货郎图》等逐渐为人忽略的承载千年文化的风俗载体。汪曾祺不断从风俗中汲取着民间智慧，不断为民俗中所体现的幽默感和民族生命力自由赞叹，加上自身的传统积淀和士大夫阶层的知识构成

及文化视野，以致他的文章中处处流动着千年民族文化的踪影，使我们看到了一个民族常有的碧绿的童心。

最真人间烟火味。对于生活，汪曾祺是一个地地道道的享受者，他最爱谈美食。而吃是一种个人体验性极强的活动，个中滋味，确实很难向外人道。想要把一种味觉感受转化为文字，并且和他人达到一种共鸣就更难上加难了。汪曾祺的美食散文之所以为大家津津乐道，大概就在于他在文字层面成功地传达了个人体验。他笔下的美食是广而杂的。北京的豆汁儿，山西的陈醋，内蒙古的手扒肉，福建的泥蚶，江阴的河豚，昆明的汽锅鸡、牛肝菌，长沙火宫殿的臭豆腐，四面八方，全国各地的特色美食都被他搜罗到他的“美食疆域”中。单单是故乡的食物，他也能分门别类，详细道出：家里有“炒米、焦屑、端午的鸭蛋”；河里的有“虎头鲨、昂嗤鱼、螺蛳、蚬子”；野禽类有“野鸭、鹌鹑、斑鸠、騧”；野菜类有“蒌蒿、枸杞、荠菜、马齿苋”。众多的

食物让人眼花缭乱，汪曾祺却将每样食物都写得极精细，在每种食物中写出不一样的情致。

以高邮鸭蛋为例。“高邮咸蛋的特点是质细而油多。蛋白柔嫩，不似别处的发干、发粉，入口如嚼石灰，油多尤为别处所不及。鸭蛋的吃法，如袁子才所说，带壳切开，是一种，那是席间待客的办法。平常食用，一般都是敲破‘空头’，用筷子挖着吃。筷子头一扎下去，吱——红油就冒出来了。高邮咸蛋的黄是通红的。苏北有一道名菜，叫做‘朱砂豆腐’，就是用高邮鸭蛋黄炒的豆腐。”这一段描写由外及内，由蛋白到蛋黄，特别是对冒红油的细致刻画，充分调动了读者的视觉、听觉和味觉，将一个普通的鸭蛋描写得有滋有味，让人叹服。

又如在《家常酒菜》一篇里，他写的是对家常菜的做法理解和烹饪过程。“拌菠菜时候，要在开水锅中淖至八分熟，捞出，过凉水，加一点盐，剁成菜泥，挤去菜汁，以手在盘中转成宝塔形状。”如此生动传神的记叙，使读者在阅读过程中仿佛看到了忙碌的身影，闻到了菜品的香气一般。

“行云流水”体现了汪曾祺对散文语言的流动性和节奏感的追求。这是汪曾祺对文本内部的整体性观照。对此他曾经做过两个形象的比喻。一是语言像水：“中国人很爱用水来作文章的比喻。苏东坡说‘吾文如万斛源泉，不择地涌出’，但行于所当行，止于所不可不止。流动的水，是语言最好的形象。中国人说‘行文’，是很好的说法。语言，是内在地运行着的。缺乏内在的运动，这样的语言就会没有生气，就会呆板。”一是“语言像树：“枝干树叶，汁液流转，一枝动，百枝摇，语言是活的。”

“树”和“水”的比喻都强调语言需要鲜活和流动，“语言的美不在一句一句话，而在话与话之间的关系。”因而，汪曾祺十分重视长短句式的交错和四声平仄的搭配，由此形成了富于音乐性的灵动语言。我们从汪曾祺写的《下大雨》中，能充分领略这点：

雨真大。下得屋顶上都起了烟。大雨点落在天井的积水里砸出一个个丁字泡。我用两手捂着耳朵，又放开。听雨声：呜—哇；呜—哇。下大雨，我常这样听雨玩。

雨打得荷花缸里的荷叶东倒西歪。

在紫薇花上采蜜的大黑蜂钻进了它的家。它的家是在椽子上用嘴咬出来的圆洞，很深。大黑蜂是一个“人”过的。



紫薇花湿透了，然而并不被雨打得七零八落。

麻雀躲在檐下，歪着小脑袋。

蜻蜓倒吊在树叶的背面。

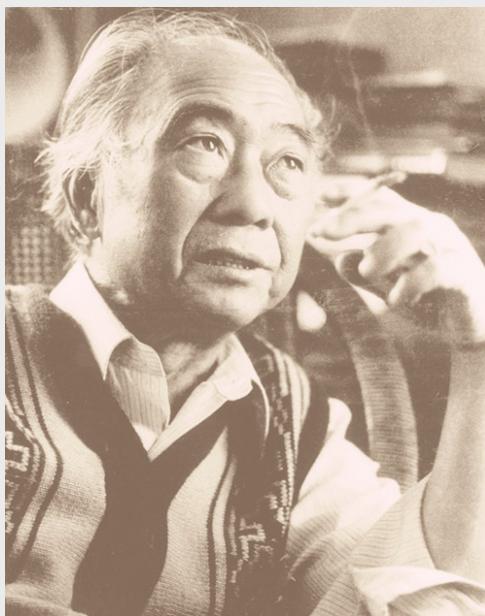
哈，你还在呀！一只乌龟。这只乌龟是我养的。我在龟甲边上钻了一个洞，用麻绳系住了它，拴在橱柜脚上。有一天，不见了。它不知怎么跑出去了。原来它藏在老墙下面一块断砖的洞里。下大雨，它出来了。它昂起脑袋看雨，慢慢地爬到天井的水里。

汪曾祺说过：“必须把热腾腾的生活熟悉得像童年往事一样，生活和作者的感情都经过反复沉淀，除净火气，特别是除净感伤主义，这样才能形成小说。”这里的“反复沉淀”，就是“静观”的功夫，只要功夫到了，火气和感伤除净了，纷繁的世界才能一下子“鸢飞鱼跃”起来。

孔子认为“饭疏食饮水，曲肱而枕之，乐亦在其中矣。不义而富且贵，于我如浮云。”这也是汪曾祺“不戚戚于贫贱，不汲汲于富贵”的超然自守的人生观之真实写照。汪曾祺为人与为文虽然一直波澜不惊，却蕴含着饱满的热情。他写花鸟虫鱼，写山水天地，写高邮，写昆明，写北京，写人间烟火，是基于对这个世界和芸芸众生的无限热爱与尊重。他始终能以充满心悦和好奇的眼光注视日常世界，对方言土语，对儿歌趣话，对生鸡活鸭、鲜鱼水菜、碧绿的黄瓜、彤红的辣椒，汪曾祺都能从他们丰富多样、挨挨挤挤中感到一种物之乐趣，感受到一种欣欣然的生活气息。汪曾祺曾经用“热情的恬淡，入世的隐逸”来概括他很喜欢的西班牙作家阿索林的为人及创作风格，这个评语也正可以作为他自己的注脚。

但是汪曾祺并没有逃避社会，他认为，“作家的责任是给读者以喜悦，让读者感觉到活着是美的，有诗意的，生活是可欣赏的。”所以他努力要给“人间送小温”。给大地画满窗子，让熟悉黑暗的眼睛熟悉光明。

(作者系国科大人文学院研究生)



### ►► 作者简介

汪曾祺（1920年3月5日—1997年5月16日），江苏高邮人，当代作家、散文家、戏剧家，京派作家的代表人物。早年毕业于西南联大，历任中学教师、北京市文联干部、《北京文艺》编辑、北京京剧院编辑。汪曾祺在短篇小说创作上颇有成就，著有小说集《邂逅集》，小说《受戒》、《大淖记事》，散文集《蒲桥集》，其大部分作品收录在《汪曾祺全集》中。被誉为“抒情的人道主义者，中国最后一个纯粹的文人，中国最后一个士大夫”。

# 梦到中原

文 | 阚成章

电话一不小心就聊了很长时间，很长的时间是人们所谓的一个小时。无非是保证旅程善始善终。当我订好巩义的旅店、从郑州去兰考及经开封回京的车票时，差一刻就9点了。没有预想的那样从容。我换上冲锋衣裤，灌好一壶水，戴上雨帽，和室友道别，转身出门。

我的目的地是中原，那片因上古多象而冠名以“豫”的大地河山，填塞着无尽历史遗梦的华夏文明的胸膛。农民草民或将相帝王、旅人商人或禅客僧侣，熙熙攘攘十方同聚会，自梦里来，来此做梦，又走向无穷无尽的梦里。千年万年，今我来思。

## 浩荡跋涉之眠

军博换乘站抬头就到了，地铁上我忙于查看洛阳的古地图。通向九号线的长长电梯就像没有尽头的故事，我站在上面随着情节缓缓升腾。感受到双肩背包的重量，才意识到旅行开始了。长安街上的车辆好像沙漏里的沙子，在垂直的管道里闪烁地流淌着。时间在吞食一切。到了北京西站，人开始多起来。幸好一切顺利。取了票从北广场进站时，看到一名中年人蜷缩在塑料铺盖上，睡在地铁出口的柱子旁。人声嘈杂，他双目紧闭，深黑色



的皱纹沉默不语。抬头放眼，则是各式各样的包厢、鞋帽与眼镜，挂在或粗或细或长或短的躯体上移动。进了候车厅，空气变得凝重。我所乘坐的列车自北京始发前往成都，穿越小半个中国，把数座古都串连在一起。泱泱吾国芸芸众生，一下子在身边摩肩接踵。

我故意没有买卧铺票。我要在硬座车厢坐十余小时赶到洛阳。进了站台上车，从车厢的一端穿越到另一端用了半个世纪，在硕大的麻袋、铺盖卷儿、香皂味汗味或烟味儿间穿梭，被黄色或黑色的面孔及黑灰的头发和胡子碴凝视。补票的地方在车厢尽头，列车员被团团围住，钞票在手里被攥紧又飞开，爆炸的呼喊或谈话像炮弹，我恍然如战地记者。

梦早已开始，这票没有买错。76号靠过道，好像坐在一个硕大狭长而拥挤不堪的客厅里。车厢尽头飘来的烟味像历史上独裁政权无处不在的画报，刺眼一样刺鼻。这是不健康的人生。视频无耳机播放，自我堆积如山，感官被塑料填满。列车开动，过道里齐刷刷生长着板凳和马扎，窗外的城市在黑暗中参差苦笑，如同科幻小说。千百年前的古官道上，虽是车马驴骡，不同的形式到底也是同样的力量。一切为了活着。

我眯了一会儿。不眯的时候就在码字，用意象之网捕获些当下的心境，或翻手里卡巴金的一本书。斜后面一个大叔和对桌兴致勃勃地聊着。大概是各自介绍家乡，语气里是汉中广元间好吃的桃子苹果和企业家一样炯炯的眼神，皮肤是黝黑泛红的。邻座的小哥在南三环链家销售房产，对座的大叔和大婶一个在印刷厂工作一个开月嫂公司。聊天像在织网，把线头一样的念头织在一

起，看看对方的生活又看看自己的，相顾无言或一笑，沉默过后继续古道热肠地分享起流浪路上可用的信息。一切都是活着。

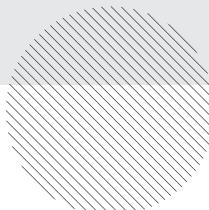
凌晨夜深，四周终于静下来，大家都像落下黄昏的山色般睡去了。睡眠像雪，轻轻地压在梦的地上，消融，飘落，又消融。

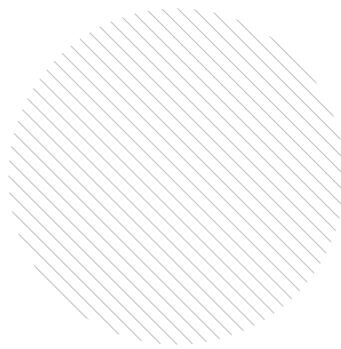
## 河南何难

天亮了，夹道出现了峭壁垂直的青山，是太行王屋的余脉。继而山势平缓，驶过黄河，河水很清。村庄镶嵌在田野上，好像沙滩上的贝壳。油菜花绚烂醒目，三轮车或老牛走过的土路上头是一树一树的泡桐花。人们揉着眼睛却未曾真正醒来，喧闹又兴奋的是手机和肠胃。站台上的人越来越多，方言变调，没错，这是河南了。

此行第一站是建在十三朝古都废墟之上的洛阳。两日之内，我在洛阳新老城区间穿梭数次。汤是这里肠胃的信仰，一早迎接我的便是一碗泡牛肉汤，我坐在一家清真寺般的厅堂里，条桌排排，同座的多是附近穆斯林居民。走到天子驾六广场，蓬勃如海的红白牡丹是这个城市的青春可爱，广场上及路旁有震天的舞蹈与老年歌唱。老城实是新修，纪念品店叫卖千篇一律，一角的生活市场上蔬菜和花卉倒是生机勃勃。我喜欢当地人的世界。

当地人的世界并不好找。城市像永远不饱的海绵一样吸纳着农村人口，郑州更是东南西北的汇聚地，大动脉输送来不断的浩荡源流。我像是蝼蚁，被淹没在四海为家的人群里。哪里去寻当地人呢？除了坊间餐铺、日常集市，博物馆里也有当地人——当地的故人。河南博物院里精品荟





萃，洛阳博物馆中目不暇接，骨笛、瓷片、三彩、佛像、青铜器让人看得忘了私愁忘了昨恨。古墓博物馆集中了数十座葬室，一一钻进去，看结构看砖雕看壁画。墓穴深深，逝者庄严而浪漫。历史，谱系，陶片，坟茔。巩义城中心及郊区保留着北宋皇陵，高大的坟山和陵前神道上列队的官兽又是另一番记梦。天空阴沉，雨落在烩面碗里，在当地人脸上寻找异乡的梦境，生死滚滚，时间公平。

早就听闻一俏皮的观点：河南之于中国，正如中国之于世界。苍苍黎民皇天后土，在尘土飞扬的马路和拼满广告牌的铺头间写得一清二楚。在层层历史遗物上拆建新居，庞大的人口背负着生活的传统，一部分投机取巧的赝品败坏了大部分勤劳肯干者的名声，滔滔不绝的生之诱惑与死之恐惧考验着古老民族的信念：河南有何难，中国就有何难。迎着冷酷的命运如醉如醒地奋斗，一切升腾着风尘仆仆地朝着美丽新世界迈进，这的确是一场梦呐。

### 但去莫复问

步入别人的梦是怎样的感受？走进龙门，便是走进了前朝佛国的幻梦里。在掏出的洞穴里或高耸的山崖上，石头的皮肤被捏造成眼耳鼻舌身，捏造成火焰与莲花，捏造成刚劲如龙



的横竖撇捺。从古阳洞、宾阳中洞、莲花洞、魏字洞、普泰洞、火烧洞，到皇甫公窟、慈香窑、潜溪寺、宾阳洞、敬善寺、摩崖三佛龛、万佛洞、惠简洞、奉先寺、净土堂，大大小小的佛像在这图案的狂欢上生长出来，千年前的一锤一凿与千年来的风雨雷电一同将它们打磨成恰到好处的残损。卢舍那大佛的微笑如雾般朦胧，菩萨和罗汉们破败的身躯正是无常最好的证明，是《洛阳伽蓝记》里浩浩荡荡的梦之盛典的侧影。

记得国家地理单之蔷先生的一篇随笔，如龙门石窟之处的摄影作品动人者不在单纯的雕塑，而在参与到时空中的众生，遗迹反而是背景，也因其为背景而重获生命——佛像下的观者、游客与居民生活。众生欢喜佛欢喜，庞大的塑像礼赞成就了一方别样的容器，心痴想妄悉皆收藏，无论是白香山的寓庐还是暗藏当代史的蒋宋别墅还是千千万万游客香客，这山崖上的舞蹈与尘世的升腾实是同一种冲动。想



起一民国女诗人的诗：“莫道轮回苦，人生实赖之。世情常有憾，天道愿无私。因果苦不爽，盛衰莫费辞。何为求解脱，我佛亦顽痴。”沧桑斑驳中合掌笑而不语者，如是。

梁武帝就是活生生的此般梦里人。“即位以来，造寺、写经、度僧不可胜数”，有何功德？并无功德。觅心了不可得。来到嵩山，更知道“廓然浩荡，本无圣贤”正写在松下林花间，梢上风声末。达摩选了个好地方。然而达摩只剩下一个符号。梁武憨痴达摩呆，个中消息岂容猜？达摩洞前香火缭绕，六祖手植柏冷冷清清，真是枉了一遭来。

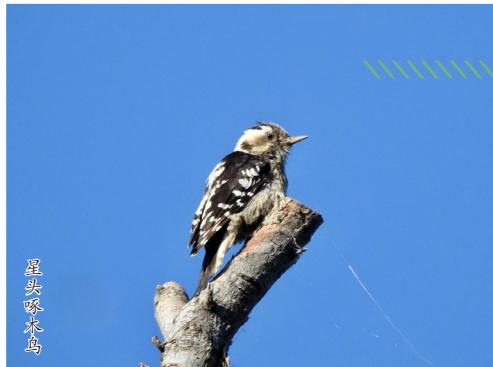
可大师们到底留下些无用的影子。登封的风水是武校少年们磅礴的叫喊声，有了功夫便是常人眼里奇幻非凡的绿林小镇。嵩岳广场上自顾自地用水在地上写赵体大字的小姑娘，嵩阳路上恬然自得地烤烧饼的大叔，都自带神气。自然想起徐皓峰所写的那些境地。触着即转的拳师转身就是禅师，把

臂话山河，师是平淡人。大道如青天，可惜而今不在此，少林寺香客如织乏善可陈，塔林安安静静地晒着太阳。不如避人寻山，唯有避人寻山。

山懂得什么是梦。少室山是一片浪花，太室山嵩阳运动历历在目，自太古到新生奔流激荡连绵不绝。山是宇宙中梦的波纹，在这一瞬间，我们走在天地动荡的静止之处。走上三皇寨的天梯，脚下是深渊万丈，人贴着垂直的峭壁挂在栈道上，凭虚御风，万古空空。那人掐住栏杆、风掐着衣领的感觉至今如新。群籁参差相适的中原，归去又离开，在梦里醒来。④

（作者系国科大记者团成员

摄影/阚成章）



# 雁栖， 叫我如何不怀念

作者: 周金霖, 中国科学院大学2017级研究生。  
培养单位: 中国科学院遥感与数字地球研究所, 现任国科大记者团摄影部部长。



