

一位物理学副教授决定去养鸡

■本报记者 孙涵

“又没中！”

2023 年 8 月 24 日，新疆大学物理科学与技术学院副教授玉素甫·艾比布拉在电脑前再次确认了项目申请的结果。他的名字，一如过去 7 年那样，再次缺席。一种巨大的失望涌上心头，但这一次，失望中却夹杂着一丝莫名的解脱。

8 年了。每年，他都把巨大热情投入到这个冷门的研究领域，希望能得到认可。在统计物理这个小众的赛道上，他像个孤军奋战的骑士，前方是无尽的荆棘，身后是寥寥无几的同行。而这第八次失败，似乎成了一个明确的信号，一个他再也无法回避的转折点。

失望之余，他心里升起了一个念头：或许，是时候改变了。是继续在冷清的学科里孤军奋战，还是走出实验室，寻找另一种可能？他很快想到了那段驻村的岁月——养鸡的经历。

说干就干！这位浓眉大眼、看起来甚是壮硕的维吾尔族博士找到驻村时认识的养鸡的朋友。就这样，他开启了养鸡生涯。

养鸡的第一性原理

玉素甫最初的想法很简单，就是想用“物理学副教授养鸡”这个招牌，给自己找一个创业方向。

他曾作为驻村干部在喀什地区叶城县工作两年，在那里他第一次接触养鸡。他发现，农民按照养牛羊的方式来养鸡，于是他买来《高效养土鸡新技术》这样的书籍，帮助他们科学养殖。那也是他第一次养鸡，在他的家乡吐鲁番，他只养过羊。

创业之初，他那些养鸡的朋友并不认为一个物理学副教授能把鸡养好。但玉素甫有自己的理念。他要套用亚里士多德的第一性原理来养鸡。这个原理，在他看来就是健康——他要保证鸡的肉体和精神双重健康。

为此，他和合伙人特意在乌鲁木齐石人沟水库旁租下一片山坡。这里阳光充足、风景优美，正是为了让鸡能拥有“快乐”的精神状态。他坚持不笼养，让几千只鸡在山坡上自由奔跑、刨土、打架、晒太阳。每天放出鸡群时，那股扑棱扑棱的野劲，总让玉素甫忍不住感慨：“有必要这么着急嘛！”

他坚信，如果鸡能无拘无束地享受生活，它们的肉质和口感也必然会因此而改变。这是一种朴素的养殖经验。但在他看来，却是物理学中“系统”与“环境”相互作用的直观体现。

他养的鸡是当地土鸡和芦花鸡杂交的品种，如今这个鸡群多达 5000 只。养鸡场距离新疆大学不过 15 分钟车程，这也方便他上完课随时过去。

不过，从 2024 年 10 月开始，玉素甫养鸡这件事开始变得不单纯了。

鸡群的涌现

玉素甫当然没忘记，自己还是一位理论物理博士。

2024 年 10 月底，在浙江大学举办的统计物理与复杂系统论坛上，他见到了自己的博士生导师周海军。得知玉素甫在养鸡后，周海军告诉他，国外已经有人在研究羊群，甚至发表了不错的论文。这立刻打开了玉素甫的脑洞。

一位法国科学家在《自然－物理学》上发表论文指出，在集体运动阶段，羊群会随机选择一只“临时领头羊”来引导队伍。这样的研究思想跟 2021 年诺贝尔物理学奖得主乔治·帕里西有异曲同工之妙，后者正是在看似无序的鸟群飞行中找到了规律。

也正是在这个论坛上，玉素甫见到了乔治·帕里西。玉素甫决定继承后者的思想，将之于鸡群研究。

此后，玉素甫沉浸在对鸡群的观察中。他对鸡群的刨土行为着迷了，尤其是那种“嘟嘟嘟嘟”的节奏感，简直像在跳舞。他还发现，当鸡群数量足够庞大时，它们的安全感大增，甚至不惧老鹰打击。这正是帕里西在鸟群研究中发现的涌现现象——当个体数量足够大时，群体会展现出单个个体不具备的特性。

不过玉素甫补充说，这些现象需要在鸡群



玉素甫的养鸡场。



2024 年 10 月底，玉素甫·艾比布拉（右一）、乔治·帕里西（右二）、周海军（右三）、厦门大学物理科学与技术学院教授赵鸿在浙江大学举办的统计物理与复杂系统论坛上。

受访者供图

一直是用维吾尔语来学习的。玉素甫觉得，他的实验动手能力一直欠缺。

不过他已经是周围人群中的佼佼者。他有一个当教师的父亲，母亲也是高中毕业，家里一直支持他读书。

他一直想学物理学，那样可以抵达自然世界的本质，同时觉得自己做事直接，适合学理科。他一直希望走出新疆去读大学，可惜西安理工大学当年在新疆并未招收物理专业，他被机械设计及制造专业录取。

2002 年毕业后，他面临两个工作机会：去农机站，或者去做中学教师。这时候玉素甫已经决定要考研究生，于是选择了去鄯善县一中做物理教师，这样就有更多的机会继续学习。2009 年从新疆大学硕士毕业后，他仍然想着深造，于是在 2011 年进入中国科学院理论物理研究所攻读理论统计物理博士。

在理论物理研究所，玉素甫经历了一个脱胎换骨般的锤炼过程。他认识到了复杂系统，也建立了真正的物理学信仰。刚入学不久，在做老师布置的作业时，他找到导师，宣称他发现牛顿定律错了。直到重新推导后，他才发现是自己错了。

玉素甫的博士课题是关于自旋。那并不是一种玻璃，而是磁性合金材料的一种亚稳态。这种超复杂和混乱的系统为研究复杂系

统提供了物理模型。读博 4 年间，他一直忙于给复杂系统建模。

可惜的是，这个研究方向在国内只有两三个团队在做。这就意味着，他很难得到更多同行的支持，就连这个领域的一区期刊都很稀缺。尤其是在新疆，从事统计物理研究的人更是少之又少。

在 2019 年晋升副教授之后，玉素甫面临没有学生、项目不足的困境。而要晋升到正高级，他需要有国家项目、一区论文，但他都没有。

一位副教授的艰难

能够成为一位理论物理学副教授，玉素甫付出了很多。

今年 47 岁的玉素甫是吐鲁番鄯善县人。他在小学三年级才开始学习汉语，到了读大学的时候，需要先在新疆大学学两年预科，主要是学汉语和英语，他之前没学过英语。即使到今天，他的普通话仍然不够自如，偶尔会停下来思考某个词语的表达。至于数学、物理、化学这些课，

他反反复复思考自己的职业生涯，最终认为养鸡、研究鸡，是一条更踏实的路径。

之所以选择养鸡，一是他在驻村时对养鸡有了很多了解，他对养鸡也越来越有感觉；二是养牛羊的投入成本太大；三是他想让新疆大盘鸡变得更健康，尽量避免抗生素滥用和农药残留的危害。

最近他还想到，如果这个鸡群的研究顺利，说不定对无人机群的协同产生新的认识。

看到玉素甫在养鸡，他的导师周海军在朋友圈不无激动地写道：“玉素甫·艾比布拉曾是我的博士研究生，在新疆大学工作，发展出利用统计物理思想养鸡的理念，并付诸实践，建立了散养基地，边养鸡边研究鸡群社会行为。祝愿玉素甫创业成功，创业与研究相辅相成。”

周海军说，玉素甫在 2024 年底发表在统计力学领域期刊 *Journal of Statistical Mechanics* 的论文，质量是非常高的，优雅地解决了一个有重要应用价值的全局约束组合优化问题，“目前已经有两篇论文引用这项工作了，这篇论文很多年以后应该还会有人阅读”。

玉素甫没有再递交新的项目申请。他说，2023 年就是最后一次。此后，他把更多时间留给了鸡群和学生，也留给了自己。

“More is different”（多即不同），这句来自诺奖得主菲利普·安德森的名言，是复杂性系统的第一性原理，也是玉素甫最常挂在嘴边的一句话。

过去，他只在公式和模型中去理解这句话的含义——当粒子数量足够多时，系统会涌现出新的、不可预测的特性。但现在，他终于在眼前的这群鸡身上，真正看到了这句话的具象化。当鸡群规模庞大时，它们不再是单独的个体，而是一个有机的整体，展现出单只鸡无法拥有的智慧与力量。

这句话如今更是一种人生信念。当放弃一条看似正确的科研道路后，或许能用另一种方式找到人生的新方向。

从“小白”到“博导”的晋升之路

■本报见习记者 赵婉婷

她用标本的性状构建模型，将北美持续 50 年的鸟类群落调查报告中相应物种的观测时间坐标信息代入模型，推测群落的功能多样性。

郑诗璐解释，可以想象在一个三维空间中，548 个物种是 548 个点，不同的物种由于性状的差别，会以一定距离围成一个空间。这个空间的大小，就可以用来衡量功能多样性。

郑诗璐的研究第一次将种内性状变异加入分析，得出与过去截然不同的结论，即群落的平均体形其实呈缩小趋势。而体形不断变小的鸟类个体扩展了群落的功能空间体积，使群落的功能多样性增加幅度更大。

这样的结果说明，如果不考虑物种本身的性状变化，可能会低估群落变化的真实幅度。这项研究近期发表于《当代生物学》。

建立国内的信息库

这项研究中关键的数据来源是 VertNet，它是郑诗璐在翻阅文献期间关注到的网站。这是一个全球博物馆标本数据库，囊括了许多脊椎动物标本的“电子档案”。

对于参观自然博物馆的大多数游客来说，他们或许不清楚，在陈列着栩栩如生、姿态各异的动物标本的展厅背后，还有一个庞大的“仓库”，那里有更多标本静静躺在抽屉中。

这些标本叫作“假复制标本”。虽然未展出，但它们大多记录着采集时间、地点与物种鉴定信息。VertNet 不仅收录这些信息，还记录有动物标本的体形等性状。

这正是郑诗璐梦寐以求的数据。

虽然 VertNet 汇集了足够全面的标本信息，然而数据的格式并非绝对统一。许多性状信息挤在一个单元格里，需要人工逐一核查、区分。上万条的鸟类标本数据，需要郑诗璐逐字核实、梳理。

这期间，她得以“云”参观世界著名的自然博物馆的标本馆藏，足不出户就逛了美国哈佛大学的比较动物学博物馆、康奈尔大学脊椎动物博物馆、佛罗里达自然历史博物馆……

而她也意识到一个问题。VertNet 虽然收录了全球许多地区的标本数据，但唯独没有中国标

本的数据。我国的鸟类标本收藏体量并不小，虽有部分博物馆正在做标本图像数据化的工作，但這些记录通常会细化到每个个体的性状。

郑诗璐决定唤醒沉睡在抽屉中的宝贵信息，为分析我国鸟类在漫长时间里发生的变化创造机会。在整理 Vertnet 数据的间隙，她开始和国内的标本馆合作。

郑诗璐先联系了复旦大学的祖嘉生物博物馆。这里最“老”的鸟，可追溯到 1877 年。

郑诗璐召集了志愿者，依次测量馆藏的 3000 余件鸟类标本。之后，在上海自然博物馆的支持下，他们将近 1 万件鸟类标本的性状信息完成数字化。

具体来说，他们会用清晰的表格记录标本标签上的采集时间与地点，再测量标本体长、头长、喙长、翅长、尾长等信息。在安静的库房中，郑诗璐被标本与纸箱包围。在不赶进度的情况下，她会一边测量，一边上网查询物种的拉丁学名，对比标本和它们在自然环境中的姿态。

“这项工作的时间和人工成本很高，但希望在不久的将来，能够完成这一项艰巨但意义深远的工作，建立我国鸟类的历史标本性状数据库，留下一份可以追溯的时空印记。”郑诗璐告诉《中国科学报》。

选择“好玩”的专业

郑诗璐是四川成都人，她儿时的记忆里，与泥土、小动物的亲密接触不算多。但作为一个从小看着自然纪录片长大的孩子，她萌生了对生物学科的兴趣。

高考后，郑诗璐被浙江大学竺可桢学院录取。她选择了生命科学这个“好玩”的专业。

在西澳大利亚大学读博期间，郑诗璐经历过一阵迷茫。有段时间，她整日坐在电脑前，处理叶片扫描信息。在进行数据分析前，需要做大量这种重复性整理工作，既枯燥又耗时，短期还看不到结果。

后来她回想，这其实是做科研的常态。那期间，本科认识的师兄给了她一个建议：找一些自己认为有趣的论文，并用通俗又有趣的语言写下

来，发在公众号上。做这件事不追求阅读量与传播效果，只是写给自己。

2018 年底，第一篇科普小文诞生了。此后，她还写了《会读心的山羊》《蜂巢中的城市秘密》《人类活动影响鲸鱼的耳屎》……让爸爸妈妈也能看懂，是她的标准。

两年过去，这些阅读与写作填补了枯燥的时光。更难得的是，通过梳理论文故事的脉络，郑诗璐发现自己似乎对“如何写好研究故事，让别人愿意读下去”有了更清晰的认识。

后来，郑诗璐申请到复旦大学教授刘佳佳的课题组做博士后工作。她对生物与自然的喜爱，没有局限在某个生物类群上，她想回答更广尺度的生态学问题。

在刘佳佳课题组，她参与了许多好玩的研究。比如，他们曾分析宋画里的鸟类多样性、从古诗词中一窥江豚过去在中国的分布、研究古树保护现状，等等。

现在，郑诗璐打算让今年招收的学生也尝试同样的事，找一些自己感兴趣的论文，并用自己的语言解释。学生们日常中的自然观察与所思所想，也可以在这个写作平台自由地记录。

“希望学生们不会觉得很烦吧。毕竟又多了一个任务。”她笑道。

找到适合自己的研究

扎在标本馆里给鸟类标本“量身高”之余，郑诗璐也期待在自然中与鸟儿相遇。在上海做博士后期间，她与朋友们组队参加了几次上海市的观鸟活动。

“我们队有点‘菜’，是中游的水平，和大佬比不了。”但在郑诗璐看来，他们也不需要和观鸟大佬比较。得以目睹小鸟的一举一动，就是观鸟最大的快乐，这样的快乐没有尽头。

郑诗璐说，自己没有精湛的观鸟技巧，是个抱着学习态度参加观鸟活动的“小白”。“既然我观鸟不厉害，那就暂时先研究标本嘛！”

如今，郑诗璐加入了厦门大学环境与生态学院的滨海湿地群落生态学科研发团队。她在继续推进国内鸟类标本测量的同时，还开展了滨海湿地水鸟的

看“圈”



栏目主持：雨田



黄建平
向兰州大学捐赠 100 万元

近日，中国科学院院士、兰州大学大气科学学院教授黄建平将其获得的 2024 年度甘肃省科技功臣奖 100 万元奖金全部捐赠给兰州大学，设立“黄建平教育发展基金”，旨在支持兰州大学大气环境领域的学科发展，助力扎根西部的青年教师、学子成长成才。

黄建平是兰州大学特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家自然科学基金委创新研究群体学术带头人，获评 2024 年度甘肃省科技功臣奖、2025 年“全国先进工作者”荣誉称号等。



杨益新
任南京理工大学校长

日前，杨益新就任南京理工大学校长、党委副书记。

杨益新出生于 1975 年 4 月，江苏常熟人，2002 年博士毕业于西北工业大学后留校工作，2020 年 4 月任西北工业大学党委常委、副校长，直至此番履新南京理工大学。

杨益新主要从事高等教育管理以及海洋信息方面的人才培养与科学研究工作，曾获得教育部“新世纪优秀人才”、全国优秀教师等荣誉称号。2019 年及 2023 年，两次获得国家技术发明奖二等奖。

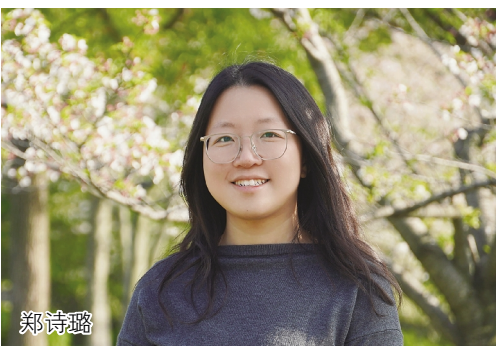


任少卿
任中国科技大学讲座教授

近日，中国科技大学校友任少卿在个人英文网站更新资料，显示其已经担任母校中国科技大学讲座教授。

任少卿出生于 1988 年，2007 年考入中国科学技术大学，2016 年取得中国科学技术大学与微软亚洲研究院博士学位。2018 年，任少卿参与创立北京初速度科技有限公司，2020 年加入中国智能电动汽车公司蔚来汽车，后担任蔚来自动驾驶研发首席专家、副总裁。

2023 年，任少卿因提出深度残差学习，为人工智能作出了基础性贡献，获未来科学大奖“数学与计算机科学奖”。他将奖金捐予中国科大教育基金会，用于支持信息与智能学部学生研学交流项目。



受访者供图

调查工作。对她来说，“只有去实地观察、调查，才能知道真实的世界发生了什么”。

其实，在郑诗璐的博士阶段，最初参与野外调查工作的她感到自己特别“菜”，和其他同学相比，她爬山很慢。但随着课题开展，在野外磨砺了两三年的她发现，一直坚持爬山的自己，比刚开始时轻松了很多。

出野外渐渐成为一种享受，总能给予她灵感与治愈。这也是她做生态学研究的初心。

郑诗璐的选择，也有很多缘分在其中。大四时，郑诗璐曾在美国佛罗里达大学交流，当时的指导老师 Robert Holt 是一位理论生态学领域的“大牛”。初到异国，英语磕磕巴巴，但 Robert 对仍在读本科的她很有耐心。他带她旁听研究生课程，借给她专业书籍，还带她去买了人生中第一个双筒望远镜，教她如何观察鸟，把她领入观鸟的世界。

Robert 还会手把手教她做分析，带她看数据，尤其会细究那些在模型趋势之外的数据点所蕴藏的故事。也是从那时开始，郑诗璐开始理解模型分析的意义，看到了数据的魅力。

做博士后期间的那几项“支线研究”中，郑诗璐并不是一作，但她参与了自己最擅长的一环——数据建模与统计分析。

郑诗璐曾听过一个说法，大意是把简单的模型用好，也可以做出重要的成果。最新的那篇论文里，郑诗璐使用了一个貌似有点简单的混合线性模型。

成为新晋博导的郑诗璐告诉自己，如果学生就像当年的自己，是一个“新手”并缺乏信心，那就给他们尽可能多的鼓励，帮助他们掌握独立学习的方法，找到适合自己的研究，找到研究中的乐趣。