



# 楼南泉： 以分子观世界 以德行育英才

□孙丹宁

回忆起第一次见到中国科学院院士楼南泉的印象，作为学生的王秀岩和刘建勇都不约而同地提到了一个词——亲切。

这也是许多人对他的第一印象，“如春风般扑面而来”。然而这样一位和蔼可亲的“老人”，却以单薄的身躯扛起了满足国家众多需求的重担。国家自然科学二等奖、三等奖，中国科学院重大科技成果奖一等奖、中国科学院科技进步奖一等奖……这些成就如同“勋章”，陪伴着楼南泉走过了沧桑岁月，历经了50余年的科研变化。

2022年12月13日，恰逢楼南泉百岁诞辰，谨以此文纪念他为科研付出的一生。

## 数载艰辛，为分子反应动力学“开疆扩土”

楼南泉1922年出生于杭州。他的祖父是日本东京工业大学的博士，外祖母是日本早稻田大学的硕士。在书香气濡染的家庭氛围中，楼南泉从小就接触到先进的思想，并对科学研究产生了浓厚兴趣。

1946年，从中央大学化学工程系毕业的楼南泉立刻被南京永利公司合成氨厂化学研究部聘用。该公司有开联合制碱法的著名化学家侯德榜先生，楼南泉就在这里从事有关氨原料气的化学研究。

时间转眼来到了1949年，中华人民共和国成立前夕的春天。楼南泉秉持着浓厚的报国情怀，准备报名共产党组织的南下工作团，投身于解放工作。去之前，他到上海和弟弟商议，恰巧碰到了弟弟的同

学雷天岳。此时的雷天岳正在为创办大连大学“招兵买马”。得知楼南泉南下，他立刻劝说楼南泉加入大连大学。因为目前的建设急需大量知识分子，楼南泉到这里工作将会大展宏图。

楼南泉被打动了。专业的契合和报国的信念让他毅然决定告别美丽的江南水乡，北上大连，开启全新的研究生涯。

“可以说，这里开启了他一辈子的科研事业。”刘建勇说。

楼南泉来到大连工作后，当时的中国正遭遇石油危机，石油资源短缺，而国际上的经济封锁严重限制了我国的发展速度，开发人造石油事不宜迟。

楼南泉和张大煜等人立马挑起重担，开始攻坚克难。经过几年的努力，团队成功研制出了水煤气合成液体燃料，满足了国家的急需，并且为石油的自给提供了有力的技术储备。

上世纪60年代，为了我国航天事业的发展，楼南泉又一次临危受命，合作主持了固体火箭推进剂燃料和配方的研究，为国防现代化作出了贡献，并获得了国防科工委荣誉奖。

除了承担国家的科研任务外，楼南泉还用敏锐的洞察力为国内分子反应动力学打开了一扇大门。当时国内的分子反应动力学领域一直是一片无人开拓的荒岛。楼南泉却在此时举起手中的“箭”，勇敢瞄准了这一靶心。他相信该领域在国内一定会有大的发展前景。

“1977年，正在考研究生的我

第一次见到楼南泉老师。”王秀岩说，“在一个学术交流会上，我说对微观分子反应很感兴趣，楼老师特别高兴。当时，我国的基础研究远远落后于欧美国家，国内这个领域还是一片空白。楼老师说，他准备开辟一个新的实验室，我表达了加入的意愿。”

楼南泉立马在中科院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)着手组建国内第一个分子反应动力学实验室，成为了敢于“吃螃蟹”的一代。但当时基础科学研究薄弱，空空如也的实验室、空缺的仪器设备……这些都给团队带来了巨大的挑战。

楼南泉的决心从来没有动摇过。“他觉得，只要有坚定的信念，我国分子反应动力学就一定能跻身世界前列。”王秀岩回忆这段奋斗岁月时说。



楼南泉(右)与张大煜(左)在实验室着手建立化学专业研究的基础(大连化物所供图)

面对国内仪器水平与国际仪器水平的巨大差距，楼南泉第一时间准备自己动手搭建一台高水平仪器。仅用了四五年时间，团队就搭建起了国内第一代分子束反应实验装置。该装置为后来分子反应动力学领域内一批高水平研究成果的产生奠定了基础。

上世纪80年代中期，国家实施了基础研究的国家重点实验室计划。为使我国分子反应动力学快速发展，已经花甲之年的楼南泉频繁往返于各个城市之间，奔波于海内外，为筹建重点实验室添砖加瓦，获取更多经验。最终，分子反应动力学国家重点实验室建成，楼南泉任筹建组组长，该实验室于1992年通过了国家验收。

1991年，楼南泉当选为中国科学院学部委员(院士)。从二十余岁的青葱少年到年近七十的白发

老人，身份上的转变并没有影响楼南泉，他还是每天照常上下班，将所有时间都奉献给了热爱的科研事业。

## 一生奉献，内心坚定不惧前路坎坷

楼南泉在科研上的成就让人为之赞叹，但真正引得无数学子追随的，还有他独特的人格魅力。

“楼先生是个坚毅的人，认定的事情就一定会去做。”刘建勇说。楼南泉一生的大部分时间都处于工作状态，同事和学生很少见他利用业余时间出去放松，都泡在实验室里。

20世纪80年代，楼南泉和王秀岩等人一同去美国参加学术会议，当时国内迪士尼等大型游乐场十分稀缺，大家都想在美国体验体验，但楼南泉立刻拒绝了，他想把这些游玩的时间都用在实验室内，也许能有新的科研进展。后来在大家的劝说下，他终于同意转一转，但不过是用半天时间走马观花了一番，就立刻回到了他心心念念的实验室。

“他这一辈子把全部精力都献给了科学实验。”王秀岩感慨道。

如果说十年如一日地科研报国，发展分子动力学体现了他在工作上的信念，那么日常生活中的点点滴滴则反映了他坚毅的品格。

从江南水乡千里迢迢到大连追求科研梦想，道路应该是十分艰辛的，但是谁也没有从楼南泉嘴里听过一个“苦”字。他积极适应着这次“北迁”，变成了一个彻头彻尾的“大连人”。提到楼老师最喜欢的食物，大家脱口而出“老板鱼炖豆

腐”。这样一道大连家常菜成为了楼南泉的标签之一，也印证了他为适应生活做出的努力。

提到楼南泉的爱好，王秀岩立马说道：“楼老师喜欢听音乐和下厨，尤其喜欢听贝多芬。”他们到老师家里拜访的时候，楼南泉总是要“露一手”，不一会儿，一桌色香味俱全的江南佳肴便到了桌上。伴随着悠扬的古典音乐，大家在一阵欢声笑语中开始用餐。

楼南泉办公桌上的东西永远摆放得整整齐齐，十分有规律，衣服也始终干净利落。

楼南泉在对待学生时也有“独家秘籍”，那就是“张弛有度”。平常学生有什么想法，他都十分支持，帮助学生整理好大量的资料让他们放手去做。哪怕最后做错了，楼南泉也从来没有批评过他们，而是拉着学生坐下来，一起讨论接下来该怎么办。

领导、同事或者学生来家中探望，楼南泉都会将他们送到门口，不会因为身份而区别对待。

但另一方面，他又又是严谨认真的。他常常出现在实验室中，言传身教影响着学生。每一篇论文他都会仔细查阅，认真修改，哪怕学生在文章中用错一个符号，楼南泉都会将其标注出来，督促学生改正。

20世纪80年代，楼南泉培养出大连化物所第一位，也是国内分子反应动力学的第一位博士研究生。目前，他的不少学生仍活跃在分子反应动力学领域，并已成为该领域新一代学术带头人和科研骨干。

楼南泉还是一个党性很强的人，每次发了工资总会第一时间就拿着工资袋下楼，向组织递上自己的党费。即使是耄耋之年，但凡是党委组织的各项重大活动，楼南泉都会积极参加。他日常的口头禅就是：“我们都是共产党员……”

“人就应该活到老，学到老。我们国家有13亿人，一个人的进步是进步，哪怕我只是一滴水、一粒沙，这也是我应该做的。”楼南泉曾过一个“苦”字。他积极适应着这次“北迁”，变成了一个彻头彻尾的“大连人”。提到楼老师最喜欢的食物，大家脱口而出“老板鱼炖豆

(据《中国科学报》)

## 路遥与延安大学

□王刚



1973年2月20日，根据毛泽东的批示，邓小平从江西回到北京。重新走上工作岗位的邓小平，首先在全国科技大会上明确提出科学技术是生产力，同时，肯定我国知识分子是为社会主义服务的脑力劳动者，是劳动人民的一部分。

在邓小平的主持下，批转了《国务院批准国务院科教组关于高等学校一九七三年招生工作的意见》(国发[1973]39号)。这一年，高等学校招生除需经过评议推荐及审查、复查外，还要进行语文政治、数学、理化三科的书面文化考查，由各地、市命题，县(市)主持，采取开卷考试形式。1973年6月底7月初，延川县发布了全国各大学招生的消息。路遥找到他小学时的老师、时任延川县文教局副局长的白军民说：“我要上大学！”此时的路遥，以“路遥”为笔名刚刚在《陕西文艺》的创刊号上发表了短篇小说《优胜红旗》，在周围人的眼里是个颇有才华的文学青年。据贺抒玉(1928—2019年)回忆，她和张文彬去延川县组稿认识了路遥，并带回了他的短篇小说《优胜红旗》，将其发表在《陕西文艺》的创刊号上，从此路遥的文学才华进入了《延河》编辑的视线。

当时招生采取的是文化课考试与社会推荐相结合的方式。路遥向所在的大队递上了自己的入学申请书，按规定履行了报名手续，同时填报了志愿：一所是北京大学哲学系，一所是陕西师范大学中文系。

7月24日，延川县的招生考点设在路遥的母校——延川中学。考试两天，一共考三门——语文政治、数学、理化。考试成绩公布，路遥的语文政治成绩是83分，数学是22分，理化是30分，三门平均成绩45分。

延川县文教局煞费苦心地向北京和西安的大学推荐路遥，当时县里另一伙造反派对路遥告状不断，政审时路遥因“红四野”军长的头衔而先后被来延川负责招生的老师婉拒。路遥当时已是小有名气的文学青年，被省报点名表扬后，延川方面为路遥的大学之路可谓“绞尽脑汁”。延川县文教局为此找到延安大学的招生组，但因为路遥志愿中没有填报延安大学，招生组的人也感到为难。情急之中，路遥当时的恋人、北京知青林达，直接向县委反映了她上学的问题。当时的申易刚到延川不久，是一个思想开明的县委书记。因为对路遥所涉“关于白××同志参加‘战斗’致死、涉嫌王卫国防案”一案的调查有过参与，为了平息群众对于路遥的状况，申易建议对此案进行复查。后经过延川县公检法军事管制小组对“红四野”和“司令部”两派的调查，最终得出了“司令部”战斗人员“白××”已于3月18日死亡，与王卫国(路遥本名)无关的结论。案件真相大白了，申易对路遥的为人及才华也有了初步的了解，得知路遥为了上大学的事四处奔走，便想到了在延安大学工作的堂弟——申沛昌。当时的申沛昌负责延安大学中文系的招生工作。之前，申沛昌曾在延川县见过路遥，但对路遥考大学的事不太清楚。申易为帮助路遥上大学一事曾三次从延川去延安，并且认真地详细地向堂弟申沛昌介绍了路遥的文学创作情况，同时通过延川县公检法机关，对路遥在“文革”武斗中打死人一事认真调查，确定此事并无证据，并将公检法机关对路遥此事件不予认定的审查结论一并反馈给申沛昌。

申易作为延川县委的领导，是位极其认真负责的人，他反复向申沛昌解释和说明，“路遥在政治上没有问题”，力荐路遥在延安大学深造。申沛昌深知申易是实事求是、按政策办事的人，便认真听取了申易的解释和说明，时任延安大学中文系党总支副书记的申沛昌向中文系党总支书记、系主任郭玉宝以及当时的延安大学校长张逊

斌，将这一特殊情况作了报告，并建议学校给没有报考延安大学、具有文学才华的路遥以深造的机会。申沛昌说，“延大党委和中文系在录取路遥这个问题上态度明显而坚定”。当时的延安大学曾在1971年与西迁的北京农业大学合并，学校以农为主，兼设师范和医学。至1973年9月，学校才逐渐恢复成原有的建制。

经延川县委和延安大学多次沟通，在双方共同努力下，8月20日，延安地区革命委员会高等院校招生办公室在路遥被北京、西安的高校拒绝接收的情况下，决定在路遥的高等学校选拔学生登记表上盖上红章，同意路遥进入延安大学就读。

路遥能有机会进入延安大学学习，当时延川县委书记申易和后来的延安大学校长、党委书记申沛昌在其中起了决定性的作用。对于贫寒家庭出身的路遥来说，进入高等学府学习，意味着人生命运转变的开始。路遥虽然从未写过当时入学的情况，但是在后来的回忆中曾颇为感慨地说过“延安大学收留了我”。

根据《路遥的大学时代》一书显示，1983年11月30日，路遥在致申沛昌教授的信中说：“来信收读，一片深情厚谊，使人热泪盈眶。世界广大，但知音不多，学校三年，我们虽然是师生关系，但精神上一直是朋友。您是我生活中少数几个深刻在心的朋友，我永远不会忘记您。”申沛昌认为：“在我的印象中，路遥进入延大中文系读书，是他一生中一个重要的转折点。从一个作家的角度看，他所从事的创作中，其生活素材、人物形象，包括一些故事情节，应该说主要来源于他的亲身经历和感受，也来源于他在社会生活中的体验和积累。而他的创作理念、写作技巧以及一些涉及文学理论、文艺创作的经验教训，等等，应该说是得益于大学三年，他拼命攻读中外名著而从中学习、借鉴、创新的结果。当然，他本人对文学的酷爱和天赋也是不可否认和不容忽视的。”

大学三年，路遥潜心苦读，尤其是和现当代文学和外国文学相关的名著，他均有所涉猎。他强调书本和阅读的重要性，常常语出惊人。不得不承认，在延安大学的三年，路遥的主要时间和精力都放在了文学创作的积累和准备上。同时，在《陕西文艺》发表了多篇诗歌、散文。1975年，路遥就进《陕西文艺》做了见习编辑。1976年，大学毕业后，路遥正式到《陕西文艺》做了文学编辑。1988年，延安大学50周年校庆之际，路遥回到了母校，并写下了一句感恩的留言：“延大啊，这个温暖的摇篮。”

## 成功繁殖后还要活下来、活得好

# 濒危水生动物人工增殖放流需要科学指导

□裴宸纬

前不久，一名男子在钓鱼时钓到人工增殖放流的长江鲜，随后将其放生。此事再一次将“人工增殖放流”带入公众视野。近年来，针对长江鲜、胭脂鱼、中华鲟等濒危鱼类的人工增殖放流一直在继续，但根据近日发布的《长江水生生物资源与环境本底状况调查(2017—2021)》，长江内鱼类资源总体上显著恢复，但濒危水生动物数量仍有待提高。

中国水产科学研究院长江水产研究所研究员危起伟介绍，在“共抓大保护、不搞大开发”理念和长江十年禁渔政策的指导下，濒危水生动物野外种群恢复迎来了重要窗口期，恢复濒危水生动物野外种群当下较为可行的方式仍是人工增殖放流。如何利用好这个窗口期，继续推进濒危水生动物人工增殖放流工作？

### 保证放流效果还应加强基础研究

人工增殖放流中需要的技术一般包括濒危鱼类的繁殖、养殖与追踪，而基础研究一般指对濒危鱼类生活史的研究。前者解决的是这些鱼能否繁殖出来的问题，而后者则解决濒危鱼类在放流后能否活下来、活得好不好的问题。因此，只有基础研究做到位了，才能保证放流效果。

危起伟认为，我国目前已经能够较成功地人工繁殖、追踪监测水生动物，人工增殖放流的技术难题已经基本解决。“现在技术上没什么难题了，需要加强的是基础研究。”

具体来说，首先要加强对水生动物生活史的研究。比如，洄游性鱼类具有早期生活史阶段印记行为，成熟后有精确导航的回归机制。这就要求科学家对洄游性鱼类的放流地点、时间、规格等进行精确确定，否则这些鱼放流后无法洄游，会导致放流无效。此外，更应该注重论证放流鱼类是否具有完整的生活史条件。这是一个系统的工程，需要综合考虑产卵场、藏匿地情况、索饵场状况、饵料丰富程度，以及洄游通道和越冬、越夏场是否存在。

危起伟感到欣慰的是，得益于有效宣传和群众科学素养的提高，人们对水生动物放流的关注度已经有了很大提升，水生动物放流的社会影响力也在不断增强。“有了政府和社会层面的重

视，就更应该增强对放流工作的基础研究，科学指导放流工作，避免盲目放流和无效放流。”

### 放流鱼类需实现野外繁殖

目前，我国已经掌握了大部分濒危鱼类的人工增殖技术，人工诱导雌核发育技术也取得了突破性进展，但这并不意味着仅靠增殖放流就能保证濒危物种的延续性。危起伟介绍，在某种鱼类数量过少，或者在某种鱼类已经停止野外繁殖的条件下，人工增殖放流是防止其灭绝的有效方法。

对濒危鱼类进行人工增殖放流的目的，是在在保种的基础上恢复这些鱼类的自然种群，进而恢复生物多样性，最终恢复生态环境。这是一个长期的过程，需要这些鱼类在自然环境下不断繁衍。“如果一直人工繁殖某种鱼类而没有野外种群的基因补充，这种鱼将基因单一化，出现各种健康问题的风险将会增加。”危起伟说。

研究表明，当全人工放流达12代时，如无自然繁殖补充，放流种群就会开始退化；到人工放流的第18代，种群就将崩溃，导致无效放流。因此若想达到放流目的，就要让放流鱼类在野外繁殖，避免因人工繁殖过多子代而造成其遗传多样性下降。

### 科学理论的指导要贯穿放流全流程

保护生物多样性就是保护人类自身。水生动物增殖放流需要

科学的指导，更需要全体社会成员共同努力。

危起伟介绍，科学理论的指导应该贯穿放流的全流程。在放流的实施阶段，要先放流1—2个生活史周期，以便充分评估生态容量和放流需求。在放流策略上，要充分考虑谱系丰富度，选择适宜的亲本。在培育鱼苗时，要采取适宜的方式，需要环境丰富，用原产地或出生地的水源。同时，放流规模要符合水生动物生活史特点，不宜过大。放流地点一般要选择在水生动物产卵场下游附近，放流的时间和方式也要充分考量。

放流效果的监测同样必不可少，增殖放流必须进行标记。当前主流的标记方式有物理标记、化学标记、耳石的自然温度标记等，要根据鱼类的特点、生活环境特征等选择最合理的标记方式。根据标记，科学家可以进行放流效果评估，如研究被放流鱼类种群增加比例、放流的遗传贡献和对生态系统的贡献等。

保证濒危水生动物增殖放流效果需要全体社会成员的共同关注。“现在有很多人在放生水生动物，这本身是一个善举。”危起伟说，“但是放生要与人工增殖放流相结合。”危起伟呼吁，不要放生外来种和遗传改良种，并逐步建立苗种培育供应链，适当野生化苗种，避免放流杂交种，以防止基因污染。“科学家应该为公众科学放生提供引导和培训。”他说。

(据《科技日报》)