



中国科学院院士钱前40余年潜心水稻种质资源领域 用“异类”水稻搭建基因宝库

◎ 孙海天



钱前站在稻田里。(资料图)

人物名片

姓名: 钱前
性别: 男
年龄: 64岁
民族: 汉族
职务: 中国科学院院士、海南崖州湾国家实验室副主任

海南三亚南繁育种基地内，科研人员干劲十足，一身汗一脚泥……不久前，由中国科学院院士钱前领衔培育的新型水稻“小微”，在试验田里迎来丰收，实现亩产超400公斤。这种身高不足30厘米的超矮秆水稻，蕴含着巨大潜力：不仅适合高密度的工厂化“垂直农场”，更在问天实验舱完成了太空旅行，为未来的“太空农场”播下了希望。

从一株奇特“小矮稻”，到广袤宇宙的“太空农场”，这背后，是钱前在水稻种质资源领域四十余载的漫漫求索。

▶ 创制包含近5万份材料的水稻突变体库

追求完美的基因——更高产、更健壮，在传统种质研究中似乎是天经地义的。但在钱前的试验田里，他却对那些“病歪歪”“瘦弱”“奇形怪状”的植株情有独钟。

“经常有人开玩笑，说别人的水稻都又高又壮，你怎么净挑这些不起眼的？”但在钱前看来，这些性状各异的“异类”，却是基因多样性最直观的体现。他举例说：“经典病例往往是某个医学领域的突破口。农学也是如此，一株水稻如果长得很健康，反而找不到研究的抓手。但通过精细研究‘奇形怪状’的突变体，就能知道是哪个基因出了问题，从而理解它的正常功能。一个突变体就是一把钥匙，能打开一扇基因功能的大门。”

1998年，在种质资源圃里，一株名为“宝大

粒”的水稻材料，让钱前眼前一亮。“它几乎与我等高，穗大秆壮、籽粒饱满，在田间格外醒目。”

当时，基因克隆技术尚不成熟，但钱前敏锐地意识到，这个有着极端性状的“巨无霸”，可能隐藏着调控产量的关键密码。经过连续多代的杂交回交和精细定位，团队最终成功克隆了控制粒型的关键基因GS2，为水稻高产育种提供了全新的分子靶点。

从与众不同的视角出发，钱前带领团队年复一年地在田间实践，最终创制了包含近5万份材料的水稻突变体库。“它就像一个巨型的图书馆，珍藏着水稻几万个基因的神奇故事，能让科研人员快速找到研究抓手，把复杂的性状拆解开来。”钱前说。

为什么要如此执着于收集和创造这些千奇百怪的“基因”呢？

“地球曾经历过无数次灾难，但生命总能延续，奥秘就在于基因的多样性。”钱前解释说。在他看来，每一个看似微不足道的基因，都可能蕴含着应对某种未知挑战的独特密码——有的能抵御干旱，有的能耐盐碱。守护和丰富基因多样性，就是在为未来可能出现的各种危机储备宝贵的解题方案。

▶ 共享水稻遗传变异材料，助推水稻育种水平提升

水稻突变体库创制的背后，是数十年如一日的艰辛积累。从上世纪90年代起，钱前团队就率先利用遗传诱变构建了大量水稻遗传变异材料，建立了高产、优质、高抗水稻分子育种亲本资源库，以及国际上第一套籼稻背景的近等基因系。

“每一个材料的创制，都非常艰难。”钱前说，酷暑之下，水稻田里的温度常常能超过40摄氏度，“我们顶着烈日，像寻宝一样一棵苗一棵苗地找出来，像照顾孩子一样一粒种子一粒种子地收回来。”然而，面对这些凝结了无数心血的宝贵材料，他却做出了一个令人钦佩的决定：开放共享。

“说没有顾虑，是不可能的。”钱前坦言，“但在当时的环境下，我们虽然找到了很多‘钥匙’，却发现需要打开的‘锁’更多，技术手段跟不上、无从下手。与其让这些宝贵的材料埋在自己手里，不如分享给大家，让更多人参与进来，共

同推动整个学科的发展。”

为了将这一想法落到实处，他不仅向国内外上百家单位分发材料，还牵头举办了四届全国水稻突变体、功能基因组及生物技术育种研讨会。在那里，许多科研团队都在各自的角落里埋头苦干，是钱前主动搭建起这座桥梁，让天南海北的同行们得以齐聚一堂，分享交流。

山东农业大学王永红教授对此深有感触。钱前共享的水稻突变体库里，有很多“奇奇怪怪”的水稻材料，譬如单穗突变体、懒苗等。2006年，她还在中国科学院遗传与发育生物学研究所时，正是利用其中一个名为“叶序失常”的突变体，首次从分子层面揭示了水稻叶片按序生长的调控机制。

得知这一成果，钱前第一时间发出祝贺。“看到大家利用我们的材料做出了好成果，我们由衷地感到高兴。只有这样，才能真正推动水稻的育种水平快速提升。”钱前说。

▶ 努力建设野生稻种质资源圃，挖掘其中的优异基因

1983年的冬天，大学毕业的钱前作为中国水稻研究所的南繁人员，第一次踏上海南的土地。他背着行李，拎着装满种子和农具的箱子，坐火车、换汽车、再乘轮船，颠簸数日才抵达。迎接他的，是借住在老乡家里的简陋床铺和“低头一身汗，抬腿两脚泥”的田间劳作。

艰苦中亦有发现的乐趣。他第一次吃到当地的青皮香蕉，“我以为是生的，做好了满口涩味的准备，没想到入口奇香。”出于好奇，他专门查阅地方志，了解到这是当地特有的一种土香蕉。“当时我就想，一定要把这些优异的种质资源保护好、利用好。”

一个朴素的念头，在他心中埋下守护“基因宝库”的种子，这份初心，伴随他走过了43年。

如今年过花甲，本可放慢脚步，但他却选择再次出发。在三亚崖州湾科技城高新区这片科创新城里，他担任起崖州湾国家实验室副主任，全身心投入“南繁硅谷”的建设。他的新目标，是带领团队建设全球规模最大、保存能力最强的国家野生稻种质资源圃，更要把这些种质资源里蕴含的优异基因挖掘出来，应用到育种实践中去。

“历次重大的育种突破，都离不开对优异种质资源的挖掘。袁隆平先生的杂交水稻，最初的突破点就来自在海南三亚发现的一株野生稻雄性不育株。”钱前表示，他现在守护的，正是未来中国乃至世界水稻育种的“基因宝库”。

“随着城市化和现代农业的发展，野生稻的栖息地正急剧萎缩。我刚工作时，海南的沼泽地里还能找到成片的野生稻，现在几乎看不到了。”钱前说，野生稻中蕴含着大量栽培稻早已丢失的宝贵基因，它们的消失，意味着人类可能会失去应对未来危机的某些可能性。“我们要争取把这些多样性的基因资源保护好、研究透。”

从发现一株奇特的稻苗，到建立一个庞大的基因宝库，钱前用几十年的坚守诠释了他的科研梦想。如今，他正带领着更年轻的团队，奔跑在南繁这片希望的田野上，为未来播撒着新的希望。

邹刘军：夫妻同心抚育侄女成人成才

◎ 包俊根 朱敏



邹刘军与孩子们的合影。(受访者供图)

“我感觉这也是一份责任，姑父也是父。”

13年前，一场突如其来的车祸，让年仅6岁的婷婷（化名）失去了父亲，母亲随后改嫁，年幼的婷婷成了无依无靠的孩子。然而，姑父邹刘军用十三年如一日的守护，兑现了“姑父也是父”的承诺。

邹刘军是安徽省怀宁县月山镇大桥村村民，也是一名曾参加过1998年抗洪抢险的退役武警。当年妻弟遭遇车祸弥留之际，最放心不下的就是年幼的女儿。邹刘军的妻子金家芳说：“我想来想去，没法子，我不带谁带？”这份血脉相连的牵挂，让她鼓起勇气试探丈夫的态度。

当妻子试探着征求邹刘军的意见时，

他没有犹豫。“反正都要做饭给自己孩子吃，多一个也无所谓。我感觉这也是一份责任。”他说，“那时候我就想，姑父也是父。”

然而，多一个孩子，远不止“多一双筷子”那么简单。当时邹刘军一人上班，妻子在家带孩子，要付房租、供3个孩子上学，日子过得紧巴巴。

“在我最困难的时候，全家人都来帮忙，父母补贴一点，还帮忙带孩子，和我们一起度过最艰难的日子。”邹刘军说。等到孩子上初中，妻子也出去上班，日子才慢慢好起来。

邹刘军坦言，对婷婷比对亲生子女更“溺爱”一些。“尽量让她感受到家的温暖，让她生活在这个家庭里，不觉得自己是外人。”妻子金家芳也说：“他对我侄女挺好的，聚会时自家两个孩子不带，却把侄女带着。上学放学都是他去接，家长会我们两个人都必须参加。”

婷婷也把这份恩情记在心里。她曾在给邹刘军的生日贺卡中写道：“祝您生日快乐，永远健康，永远年轻。我知道您抚养我们不容易、很辛苦……谢谢您这么多年来照顾我，关心我。”邹刘军和妻子一直珍藏着这些贺卡。

孔若琛：平凡初心点亮雪域童心

◎ 吴清云



孔若琛(左二)和孩子们在一起。

“能够为高原孩子点亮一盏看世界的灯，便是最值得的坚守。”

2010年4月，青海玉树地震的消息牵动着全国人民的心。彼时刚毕业、在陕西西安某报社实习的孔若琛，第一时间奔赴震中结古镇，深入一线参与救援报道。短短三天，断壁残垣下灾区群众的坚韧、孩子们眼中的迷茫与渴望，深深烙印在他心底。返回西安后，他从未放下对玉树的牵挂，持续追踪灾后重建动态。

2011年，玉树进入震后重建初期。孔若琛毅然辞去稳定工作，远赴千里之外的扎芒小学，成为一名支教老师。扎芒小学的校舍在地震中损毁严重，孩子们只能在简陋的帐篷里上课——没有电力、没有通信。孔若琛始终以严谨的态度备课授课，课余时间，他

徒步送学生返回牧场家中，他用陪伴与关爱，与牧区的孩子们建立起深厚情谊。

2018年，曾受教于他的学生仁青水措考入大学，向他倾诉了想用摄影记录家乡的心愿。这打开了孔若琛的思路：或许可以用摄影为牧区孩子打开一扇看世界的窗。

2019年，孔若琛与朋友共同发起“你看摄影助学计划”。他们通过众筹募集二手相机及摄影器材，走进校园为孩子们开展专业摄影教学。项目首期落地扎芒小学，8名学生接受了两周的集中授课，之后相机被留在校园供他们持续创作。截至目前，项目先后6次深入玉树，为120余名孩子带去系统的摄影课程与专业设备，累计收集学生原创作品3万余张，在全国多地举办学生摄影展览10余场。

此外，孔若琛还始终心系学校实际需求。针对囊谦县吉曲乡山荣联村小学冬季取暖难题，他多方奔走筹集取暖燃料，让孩子们在寒冬里能坐在温暖的教室里上课；他发起物资募集，为孩子们送去生活用品、书籍文具，切实改善他们的学习生活条件；他积极联系社会爱心资源，协助学校完善图书馆、操场等基础设施。正如他所说：“能够为高原孩子点亮一盏看世界的灯，便是最值得的坚守。”

刘崇议：把川南非遗带上央视舞台

◎ 宋成均 廖敏



刘崇议在练习吐火。(长宁县融媒体中心供图)

“职校有国家资助，能减轻家里负担，还能早点学技术，帮奶奶分担。”

“腰带要拴紧，跳的时候不要蹲下去太狠，不然后面的人会很吃力……”5月13日，四川省长宁县职业技术学校的操场上，舞狮变脸社社长刘崇议正弯着腰，手把手地为社团成员纠正动作。他语气沉稳，示范时一丝不苟。很难想象，这个在校园里带领50名社员苦练非遗技艺的19岁青年，几个月前曾站在中央广播电视总台的舞台上，用一口烈焰点燃了全国观众的热情。

2026年春节，刘崇议的变脸、舞狮、吐火三大非遗绝活在中央广播电视总台播出。画面中，他腾跃转身、身姿矫健，脸谱瞬息万变，一口烈焰喷薄而出，火焰划破长空。一招一式行云流水，尽显川南文化的独特韵味，惊艳了全世界。而在岷底镇育贤村的老屋里，62岁的奶奶杨宗琼独自守在电视机

前。当镜头扫过那个身披狮头的身影，她一眼就认出了自己的孙儿，眼眶瞬间湿润。

2007年，刘崇议出生在育贤村一个普通家庭。两岁时父母离异，母亲离家后再无音讯。他与父亲、爷爷、奶奶生活在一起。然而，他13岁那年，爷爷去世；14岁时，父亲突发脑溢血离世。只留下他和年迈的奶奶，守着那间老屋。

初中毕业后，刘崇议主动选择长宁县职业技术学校计算机专业。因为“职校有国家资助，能减轻家里负担，还能早点学技术、帮奶奶分担”。他的考量，干净利落，没有一丝犹豫。

2025年3月，长宁县职业技术学校成立舞狮变脸社。刘崇议第一个报名，并主动请缨担任社长。每天傍晚，他带领社员在操场扎马步、练步法，一遍遍示范狮头挥舞的技巧；变脸行头昂贵，他就带着大家利用课余时间手绘面具；喷火技艺最难掌握，他反复琢磨火候与安全距离，最终成为社团里唯一掌握这项绝活的人。

努力终有回响。2025年底，社团表演视频被长宁县推荐，他们独特的培育模式引发关注，也赢得了中央广播电视总台的邀约。2026年春节，演出如期而至，当熟悉的狮头跃上中央广播电视总台舞台，刘崇议用实力证明了自己。

中国好人李建亮28载林海情

从荒滩植绿到青山守绿

◎ 张美荣

作为北京市延庆区森林资源管护中心主任，47岁的李建亮时刻处于“备战”状态——一旦监控大屏上跳出烟雾预警，无论手头在忙什么，他都要立刻出发，在山梁沟壑间反复排查，直至排除安全隐患。

从28年前在荒滩手植第一棵树苗，到如今守护全区65.2%的森林覆盖率，李建亮把对这片林海的爱，化作了踏遍山野的坚实足迹。

1998年，刚参加工作的李建亮接到的第一个任务就是南荒滩造林工程。在荒滩种树充满了艰辛，李建亮跟着前辈们，在满是乱石和沙子的地上，拿锹和镐挖出深坑，再用人力将土拉到荒滩上，进行“客土种植”。冬天，他和同事们顶着刺骨寒风规划地块、寻找水源、修整山路；开春便一头扎进地里干活。没地方做饭，大家就吃从家里带的干粮，晌午找个背风的土坡坐下，风一吹，饭里就混满了沙土，嚼起来咯吱咯吱响。

老一辈造林人那股“有困难就一点点想办法解决”的韧劲，让年轻的李建亮深受震撼：“我年轻力壮都觉得身体顶不住，可他们没人喊苦、没人说放弃，遇到困难就凑在一起想办法——

没土就从邻村运，没水就拉水车、引渠水，连树苗都是自己建温室育的。那种精神，给我上了最深刻的一课。”

天天穿着黄胶鞋，荒地里跑、苗圃里转，李建亮手上磨出了茧，脚上常肿着，学生气早被风沙磨没了。2003年，南荒滩12万亩治理工程全面完成，油松、侧柏、黄桦、刺槐等树木牢牢扎根在砂石间，曾经的荒滩变成了“十里长山万亩绿”的绿洲，也成了守护北京的生态防线。

2005年，李建亮加入林业调查队，开展森林资源野外调查工作。在那之前，延庆森林资源情况没有全面详细的数据，急需进行一次全方位、全地域的摸底调研，为森林资源的保护和利用提供基础材料，也为后续植树造林准备好参考资料。

李建亮背着水壶和火烧，迎朝霞踏晨露，和队员们在荒山野林一干就是一天。打样地、设样方，量胸径、测树高，调查林分质量、区划林业小班、计算森林覆盖率和林木绿化率……一项项工作填满了他的时间。在大家的理解和支持下，李建亮全身心投入到调查工作中，用脚步丈量山川大地，细数延庆的每一个山头、每一道沟梁。10年间，李建亮和队员们积攒下的一手数

据，不仅成了当地造林的核心参考，还汇入国家林业资源数据库，成了生态研究的珍贵资料。

2022年，在林业一线扎根的李建亮来到延庆区森林资源管护中心，守护几代延庆林业人种下的12万公顷山林。

森林防火是李建亮工作的重中之重，他始终绷着这根弦。每年他都会跑遍15个乡镇，给5000多名护林员做培训，教大家火情处置、避险上报的实操方法；为护林员配备胸卡、红色袖标，定制印有“森林防火”字样的橘色马甲，对进山游客起到警示作用；清明节、寒衣节等关键节点，他总比护林员更早到岗，严查火源进山。在李建亮的推动下，延庆的森林防火保障网越织越密。150个监控摄像头24小时值守，路旁飘扬的红色宣传旗，随处可见的防火警示牌，进入山区时耳边响起的防火提示音……

28年踏遍山林的经历，让李建亮成了“活地图”。从“造林人”到“探林人”，再到“守林人”，李建亮很是感慨：“这些林子就像自己的孩子。守好这片绿，再完好交到下一代人手里，是我这辈子最上心的事。”李建亮入选2025年第四批“中国好人榜”。