

□□ 农民日报·中国农网记者 赵炜 吴砾星 李红波

2023年7月，广州市增城区，台风过后，华南农业大学教学科研基地的水稻大面积倒伏。

“这个稻子要赶快收了。”时年77岁的中国工程院院士、广东农村科技特派员、华南农业大学教授罗锡文挽着裤腿，赤脚站在田里，语气中带着些惋惜。

他所站的这块地，是全国首个“水稻无人农场”，2020年启动建设，采用罗锡文及其团队研发的无人驾驶旋耕机、无人驾驶插秧机、无人驾驶水稻精量穴直播机、无人驾驶水田高地隙喷雾机和无人驾驶主从导航收获机等智能农机，实现了耕种管收全程无人作业。“田间不见农人影，唯有农机兀自忙。”如今，类似的“无人农场”，罗锡文带领团队已在国内15个省启动建设30个。

人生的“收获”离不开长久的“耕耘”。如果从1970年本科毕业分配到贵州铜仁县农机厂工作算起，罗锡文结缘农机已经超过五十个年头。

“有人开玩笑，说我是从‘天上’掉到了‘田里’。”无线电专业出身的罗锡文说，自己一生中有三个老师，“第一个是农村，第二个是工厂，第三个是学校”。每段看似机缘的命运安排，都给予这位献身农机、情系“三农”的长者以独特滋养。

“什么时候不要人插秧就好了”

1945年初冬，罗锡文出生在湖南株洲一个名叫简家冲的村庄。湘语方言里，许多村寨都被冠以“冲”字，指山谷中的平地，常有偏僻之意。

在生产力尚不发达的年代，山区里紧张的人地关系，带来的生活体验艰苦居多。

“那时候爸爸在镇上的小邮局工作，为了节省开支很少回家。妈妈带着我们三兄弟和两个姐姐在乡下生活。”罗锡文回忆，自己很小就跟着大人下田干活，印象最深的当属“双抢”（抢收早稻，抢插晚稻）时节，“天没亮就从床上被叫起来，跟着大人一起下田拔秧，天亮了回家吃过早饭又下田插秧”。

沤肥、耙田、插秧、除草、车水、收获和晒谷子……这些今天被称作耕整、种植、田间管理、收获和干燥的水稻生产环节的农活，罗锡文都干过。他亮出左手无名指，一道伤痕格外醒目，那一年秋收和姐姐比赛割水稻时，他不小心被镰刀割伤了指尖。

五六岁时，母亲的一声“呵斥”，让罗锡文记了一辈子。“跟着妈妈去田里插秧，我插了一阵，腰疼得不行，就站起来伸了伸腰。‘小孩子有什么腰，赶快插！’”回忆起妈妈的“呵斥”，罗锡文脸上泛着微笑，“或许，那时我们村里的小孩子，都听妈妈说过同样的话。”

“什么时候不要人插秧就好了。”起早贪黑地辛苦劳作，让罗锡文产生了这样的想法，一颗改变中国农民劳作方式愿望的种子，自此在一位农村少年的心里种下。

罗锡文的中学时代，正值国民经济最困难的时期。“1958年至1964年，我在株洲市里的中学读书，一周才回家一次。那时候在学校吃不饱饭，每次回家临走时，妈妈总会捧出一把米用小袋子装上，塞到我手里。”罗锡文后来才知道，那是妈妈将平时的口粮一点点节省下来攒给自己的。

为节省开支供罗锡文和姐姐读书，父亲60岁退休前，每两年才回家一次，家里的生计靠着母亲勉力维持。“那些年，家里除了红薯和野菜，基本没有其它吃的”。六十多年后与院士同桌用餐，两个习惯令人印象深刻，“是真的不喜欢吃红薯了，吃多了反胃。”餐毕，罗锡文立即招呼学生将剩下的饭菜一一打包。

年少时的经历影响深远，罗锡文格外感恩父母的培养：“我不是很聪明，但还算得上刻苦。这些年来，常常遗憾没能在有机会、有能力的时候好好回报父母。在田间地头工作，我无数次想起妈妈的身影，当我们研究成功的无人驾驶插秧机在田里插秧时，我想，要是我妈妈能看到我们今天插秧不要下田，她一定很开心。”

1964年，罗锡文以优异成绩考入华中工学院（今华中科技大学）无线电技术专业。毕业时，正值我国“大三线”建设用人之际，“全国的大学生都积极响应号召，我们学校有2700多名毕业生，其中一半来到了祖国的大西南。”

带着自己上学时省吃俭用亲手组装的一台半导体收音机，罗锡文满怀憧憬地来到贵州省铜仁县。被分配到铜仁县农机厂工作，与他大学所学的专业反差巨大，可谈起在铜仁的经历，罗锡文总是满怀深情：“是贵州的山山水水养育了我，是贵州人民培养了我。”

“到实践中去，实践出真知”

罗锡文又去找领导了。

1978年夏天，铜仁县农机厂收到了一份邀请参加在江苏南通召开的全国喷雾机现场会的通知，得知消息的罗锡文跑到厂办公室去争取代表厂里参会的机会。厂里经费紧张，却经不住罗锡文的软磨硬泡，厂长终于同意他自费参会。

“事实证明，我去参加那次现场会太对了！”想出去开阔眼界的罗锡文如是说。那一年，他主持设计的“锦江18型机动喷雾机”荣获贵州省科技大会奖。正是在南通现场会上，他遇到了自己农机研究事业上的引路人，曾任镇江农业机械学院（今江苏大学）副院长，被誉为我国“喷雾机之父”的高良润教授。

机会总是留给有准备的人。实际上，勤奋主动贯穿了罗锡文的一生。

时间回到毕业分配的那一年，从开始分配他去一个设在庙里的无线电厂，到后来让他去一个设在山顶的广播站，罗锡文都不满意。跑去县里的次数多了，负责分配的干部有些不耐烦：“你这个年轻人到底要干什么。”最终，罗锡文选择了铜仁县农机厂，“主要还是因为从小在农村长大的经历，想着能去生产把农民从繁重的劳作中解放出来的机器”。

在毛主席提出“农业的根本出路在于机械化”的年代，生产农机是一份很荣耀的工作。然而，当时的大学毕业生首先要接受“再教育”，罗锡文被分配到

罗锡文：『不下田，设计不出最好的机器』



2006年，罗锡文和他的第一代水稻直播机合影。

罗锡文，1945年12月生于湖南株洲，中国工程院院士，华南农业大学教授、博士生导师，我国农业工程学科主要学术带头人之一。从事农业工程教学、科研和推广逾五十年，首创的“三同步”水稻精量穴直播技术引领了全国水稻机械化直播技术的发展；研究成功的农业机械导航与自动作业技术达到国际先进水平；创建了全球首个水稻无人农场。先后获国家技术发明奖二等奖和国家科学技术进步奖二等奖。



罗锡文在田间指导研究生。

“我在农村长大，深知农民的艰辛。我们研究农机，就一定要为农民、为农业实实在在做点事。有人问我选择农机事业是否后悔，我不后悔，如果有下辈子，我还会选择干农机。”

农机厂最脏最累的铸造车间当工人，但他没有半点委屈，而是和工人们一起挑铁块和焦炭。

“我们挑的铁块最轻的几十斤，最重的上百斤。要爬上窄窄的梯子，将焦炭、铁块一层一层地放进冲天炉中，炼成铁水。”这对刚离开大学校园的罗锡文来说，实在是太难了。

“主任啊，咱们做一台运输车好不好？”觉得苦撑下去不是办法的罗锡文开动脑筋，找到车间主任建议造一台皮带运输机，他画了张设计草图呈在主任面前。获得同意后，他和几名工人很快完成了试制。“成功啦！”试机时，看着运输车源源不断将铁块从地面运上高炉，工友们由衷欢呼起来。不久，罗锡文又设计出一种运输铁水的轨道车，使工人摆脱了1400多摄氏度的铁水翻覆的危险。

钻、铣、刨、磨……在机械加工车间和各类车床打了五六年交道，罗锡文把各个工种干了个遍。在那九年中，他先后参加过厂里拉管机、铸管机、冲床、插秧机和薯类打浆机等机器的试制，多次被评为先进工作者，还被评为铜仁县劳动模范。“他哪里是接受什么‘再教育’哟，好像从没想过自己是工人、技术人员还是工程师，反倒是一发现问题就去解决问题。人人都知道，罗锡文是厂里‘最喜欢动脑筋的年轻人’。”几十年后，当年的同事如是评价。

罗锡文十分珍视在农机厂的岁月，在他看来，是实践催生了自己的众多创想。“我很庆幸有这九年的锻炼机会，现在的学生可能很难有这样的经历了。我总是和学生们讲，一定要到实践中去，实践出真知。”

带着对实践经验的思考，出现在全国喷雾机现场会的罗锡文显示出与众不同的态度。他向高良润教授虚心请教，晚上在宾馆彻夜长谈，最后高良润教授提出让罗锡文在工厂不忙的时候，到镇江农业机械学院专门给他讲授农业机械知识。1978年秋天，得偿所愿的罗锡文在离开镇江农业机械学院时，还有了

一份意外收获：“高老师建议我报考他的研究生。那时候贵州太闭塞了，我还是第一次听说可以‘考研究生’呢！”

接受高良润教授的建议，罗锡文投入到紧张的研究生备考中。彼时，全国科学大会召开不久，在“科学的春天”感召下，罗锡文坚持白天上班、夜晚复习。提交报名表时，铜仁县招生办的同志见他只填报了镇江农业机械学院一个志愿，便随口问了一句：“为什么不填报几个志愿呢？”“还可以报多个志愿吗？”一时拿不定主意的罗锡文在招生目录里瞥见了“华南农学院”（今华南农业大学），在后知后觉中锁定了下半生的“缘分”。

全国研究生考试揭榜时，他的成绩在6名报考高良润教授的考生中排名第2。“很可惜，高老师当时只有一个招生名额，虽然他上下奔走希望能争取到我，但没能如愿。”被华南农学院录取的罗锡文至今深深感动于高良润教授的爱才之心，谈起“研究生毕业报考高老师博士生”这个未能实现的约定，语气里带着些许遗憾。

1979年9月，罗锡文离开铜仁，奔赴广州系统学习农业机械化专业知识。高兴中夹杂着不舍，直到今天他仍然怀念和领导、工友们烤辣椒蘸盐水就苞谷酒的日子：“他们对于一个刚大学毕业生的爱护、帮助和培养，让我深受感动、备受鼓舞，某种程度上讲，农机厂是我科研事业启蒙的地方。”

“计算机里长不出水稻”

在华南农业大学校园的西北角，绿树环绕中有一座名为“土槽实验室”的小楼。用于进行农机试验的土槽，最早是上世纪八十年代在导师指导下，由罗锡文和师弟们设计，在贵州加工完成后运回广州的。

罗锡文的导师邵耀坚教授是华南农业大学农业工程学科创始人之一。20世纪中叶，美国等国家研

制的拖拉机以旱地为主，而我南方耕地多为水田，面对亟待解决的拖拉机下水田难题，邵耀坚教授率先开展水田拖拉机驱动轮研究，至1958年终于取得突破性进展，研究成果在我国南方13个省市推广应用。全国研究生招生恢复后，罗锡文和张泰岭、区颖刚三人成为邵耀坚首批硕士研究生。

“把失去的时间抢回来！”研究生入学时，罗锡文师兄三人那年都过三十，不约而同憋着为农业现代化建设做些贡献的想法。针对三人实际工作经验较丰富的特点，邵耀坚教授因材施教，十分注重学生实际动手能力的培养和创新思维的启发。

“邵先生自己是工科出身，他认为学习农机应该有很好的数学基础，安排我们到华南工学院（今华南理工大学）与研究生一起上数学课，那时候交通不方便，要走很远的山路，但他坚持要求我们上好每一门课。”罗锡文说，导师当年的严格要求给自己日后的科研工作打下了坚实基础，他还展示了几张老照片，都是邵耀坚教授带着学生下田的场景。“老师一年到头都想着怎么让拖拉机下水田，他经常带着我们在田间地头做试验。”没有辜负老师的期望，罗锡文师兄三人毕业后均留校任教，区颖刚和张泰岭后来分别担任过华南农业大学工程学院院长和广东省教育厅副厅长，“邵氏三杰”的佳话在华南农业大学流传至今。

1982年，罗锡文走上了教学岗位。他不断思考改进教学方法，一门《传感器原理》不知讲了多少遍，但他仍然坚持每次重新备课，根据科技发展不断更新内容；罗锡文指导研究生论文写作时，有时一篇毕业论文要改五六稿，细到标点符号都不放过；他身体力行带着学生到各地调研、实践，将团队的科研成果作为案例给学生讲授……这些言传身教，都给学生们留下了深刻印象。“最让我们佩服的还是每次在田里做试验，罗老师总会撸起袖子、挽起裤腿亲自下田干。不用他言语，学生们也会双脚踏

在泥里，实地参与研究。经常忙完才想起来，老师又和我们风吹日晒了一天。”罗锡文2002级的博士生张刚这样感慨。

“计算机可以帮助我们更好地种水稻，但计算机里长不出水稻，所以我们还要下田，要在田中亲自试验我们设计的机器。”谈及为何如此重视把课堂搬去田间地头，罗锡文讲了一个故事：有一年团队去陕西进行水稻精量穴直播机试验，他看见机器在田中总是开不直，像“打摆子”一样，他脱了鞋下到田里才发现，原来土层下面都是光滑的鹅卵石。“只有两只脚踩在泥里，才能判断你设计的机器下田后的作业情况，才会知道应该怎样改进。不下田，设计不出最好的机器。”

1992年6月至2006年5月，罗锡文先后担任系主任、院长和副校长，走上管理岗位的他对于人才培养逐渐形成了自己更加系统的看法：“我们应将农业工程的经典理论和最新发展有机地结合起来，将团队的最新成果融入到教学中，用自己的学识、阅历、经验来化育英才”“本科生要培养创新思维，硕士生要培养创新能力、博士生要培养创新成果，只有在创新思维的驱动下，才能从根本上解决我国农业机械化水平不高的问题”。这些潜心思考，对整个华南农业大学农业工程教学团队都产生了深远影响。

怀着爱农兴农的深切情怀，罗锡文40多年农业工程教学生涯“桃李满园”。至今指导了11名博士后、57名博士生和64名硕士生，其中，1人获全国优秀博士学位论文奖、1人获全国优秀博士学位论文提名奖，1人获广东省优秀博士后奖，18人被评为华南农业大学优秀研究生和广东省南粤优秀研究生。

“如果有下辈子，还要干农机”

走进罗锡文的办公室，除了两排落地书柜，略显素净的墙面上两幅照片引人注目：一幅是2006年，他与自己研制的第一代水稻直播机的合影；另一幅则是2017年，凭借“水稻精量穴直播技术与机具”这一成果荣获国家技术发明奖二等奖，习近平总书记与他亲切握手。

“农民需要什么，我们就去研究什么。”罗锡文非常重视将理论研究转化为现实成果投入到生产实践中。他认为，“我们研究的农机一定要走出实验室为生产服务，这样才能称之为产品，否则就是摆在实验室的样品。”正是在这样的理念指导下，他的科研成果都转化成了生产力。

2013年，罗锡文去新疆进行棉花播种机导航试验，在现场，他对操作误差要求格外严格。“演示的场地64米宽，我们的机器作业宽度是2米，刚好要绕32圈，对行误差要控制在2.5厘米内。”罗锡文说，“不精确不行！农民会拿尺子跟在机器后面量，误差小才能节约土地。过去，拖拉机开得直的人特别‘牛’，工资很高，因为这是技术活。现在，如果拖拉机上没有装北斗导航系统，农户们就不会请你，因为人开得再直也没有计算机来得直。”

2015年，为了在新疆推广水稻精量直播技术，罗锡文八次前往新疆南部阿克苏地区，从选地、播种、看苗到收获，每一个环节都邀请当地水稻专家一起会商，讨论管理方案。功夫不负有心人，当年亩产达到1029.4公斤，后来又有两年亩产超过1000公斤。

2009年，罗锡文当选中国工程院院士，他的思考精力更多转向战略层面。

与罗锡文交流，“粮食”“农民”是他经常提及的词汇。“我国的粮食供求还处于紧平衡，现在农村有很多‘386199部队’，未来随着城市化进一步深入，谁来种地？”罗锡文将目光投向智慧农业，在他看来，通过发展智慧农业，推广无人农场，大幅提高劳动生产率、土地产出率和资源利用率，将是提升我国农业综合竞争力、推进农业农村现代化的重要途径。2020年，罗锡文主持的“基于北斗的农业机械自动驾驶作业关键技术及应用”成果获得了国家科学技术进步奖二等奖。

“农业是国民经济的基础，农业机械化是永恒的事业。让农业科研后继有人，不仅要培养青年人的专业本领，还要坚定以强农兴农为己任的理想信念。”针对部分农学专业学生学农却不爱农知农农的现状，年近耄耋的罗锡文仍然坚持在讲台上，每年以《与共和国农机事业共成长》为题，给新生讲授入学第一课。

“中国农机从无到有、从好到强的过程就是一部科技进步史、一部创新史。”罗锡文期待着，团队在未来能研究出更多适应不同作物、不同土壤、不同环节的无人农机，并向农民更好地普及智能技术，让无人农场在更大范围内实现可推广、可应用。在他的展望中，“耕牛退休，铁牛下田，农民进城，专家种田”将是现代农业的新图景。

罗锡文把自己的微信昵称起名为“开直播机的老头”，献身农机大半生，回首时常常想起的，是在老家抓鱼、摸虾，稻草堆里捉迷藏的情景。从以田野游戏化解干农活的苦累为乐，到喜看农民从繁重的劳作中解放出来，罗锡文坦言：“我在农村长大，深知农民的艰辛。我们研究农机，就一定要为农民、为农业实实在在做点事。有人问我选择农机事业是否后悔，我不后悔，如果有下辈子，我还会选择干农机。”

本版图片均由受访者提供



更多精彩内容请扫描
关注公众号“零度往上”