

前沿人物

QIANYANRENWU

责编 袁志勇

截取科技人生片断,体味事业苦辣酸甜

■ 周三有约

文·本报记者 马爱平



“我已经把自己交给了这个行业”，凭着对种业的痴迷，中国农业大学副教授、研究生导师李绍明，2001年创建了北京金色农华种业科技有限公司，12年来，创造了国内种业企业发展新模式。

如今，通过科企结合与产业化项目共选育玉米和水稻新品种122个。累计为国家增产粮食40亿斤以上，增加农户收益40亿元以上。在这组耀眼的数字背后，是李绍明多年来在种业科研上不懈的努力和追求。

中国种业市场开放晚、技术落后，导致育种资源交流不畅、利用率低、优异材料匮乏。于是，他独创了适合国情特色的“公共组配”体系，已有近百位育种专家

参与了金色农华的公共组配，组建了农作物生物育种工程实验室，构建了骨干种质资源的DNA指纹数据库，对DH育种、分子标记辅助选择育种、工程化育种等生物育种关键技术进行研发、系统集成与验证。自2008年开始，DH育种已经成为金色农华玉米品种选育主要手段，2012年玉米DH系产量达26000余份。

品种测试和评价工作是新品种熟化的关键，是种子企业核心研发工作之一。李绍明创新并实践了以“大范围空间优化、多批次多品种、小区组多对照、无重复或少重复、多层次少指标、极端强化辅助鉴定等”为核心的品种田间测试技术体系。在全国26个省区，建立167个玉米品种试验站点，对新品种及推广中的品种进行测试评价；他探索并初步形成了“品种认知理论”，研制开发了新品种试验、评价、推广计算机系统，大幅提高了玉米、水稻新品种(组合)的产量、

抗性、适应性等特征特性评价的科学性和可靠性。

在市场上搏击，企业没有核心竞争力谈何容易。李绍明提出“精确研发、精益生产、精准营销、精细管理”的企业经营“四精战略”；在种业生产与经营上，他提出了品种开发“T+2”模式和“119”的种子质量标准；他采用“互联网型”的创新组织架构，探索并应用了“员工专家育种”“签约专家育种”“委托合作育种”“公共组配”等协作创新的方式，吸引了一批年轻有为的育种家加入企业创新。

带动农民增收致富，是李绍明奋斗的根本目标。他完善了全国农业地理信息系统，详细收集了全国各地粮食主产县的信息，并形成数据库。提出了以“三定”方法带动农户科学种田：利用定位试验在种植地评价品种，发现品种不足，确定规避和预防措施；利用农户示范带动农户科学种田，树立科学种田典型，带

动种植模式转型；利用定制推广，为农户提供科学的种植方案，排除后顾之忧。

在他的带动下，公司每年在全国建立上万块以上的种植示范田块，还对科学种田的农户进行奖励。他提出通过技术服务带动品种推广，要求技术部门针对每个品种特性研究制定科学的种植方案与配套技术措施。平均每年开展各种形式培训活动1万场以上，免费培训农户50万人次以上，免费发放技术资料100万份以上。公司还主动筛选配套农机，对更新机械设备的农户给予补贴，并与农机厂商结合，开发更加适合农业生产的机械与设备。

李绍明：一生痴迷金色种子

科技特派员群英谱
科技部农村科技司特约

■ 人物点击

王静康：上海液氨泄漏事故完全可以避免



8月31日上午10时50分许，上海市宝山区丰翔路1258号翁牌冷藏实业有限公司发生液氨泄漏事故。目前，事故已造成15人死亡、20余人受伤，其中重伤5人。

当天，中国工程院院士王静康在接受媒体采访时表示，尽管此次上海液氨泄漏事故的发生原因尚待进一步明确，但事故原本完全可以避免。

据了解，液氨泄漏主要有两种原因。一方面，氨气的腐蚀性破坏了装置上的某个阀门或零部件；另一方面，在气转液的高压状态下，设备的某些薄弱环节可能被冲破，导致氨气大量释放。

“液氨泄漏事故频发或与设备腐蚀有关，或是报警装置失灵，但都存在监控不够严格的问题。”王静康在接受记者采访时表示，尽管此次上海液氨泄漏事故的发生原因尚待进一步明确，但事故原本完全可以避免。

张卫：领团队铸就微电子利剑

文·金婉霞 本报记者 王春



■ 人物档案

张卫 教授，复旦大学微电子学院副院长、复旦大学第6届学术委员会委员、“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”国家重大科技专项总体专家组专家、上海市战略性新兴产业科技创新推进专家委员会专家。自1992年以来先后在 Science、IEEE Electron Device Letters、IEEE Transactions on Electron Devices、Applied Physics Letters、Journal of Applied Physics 等国际期刊和会议上发表论文180多篇，申请专利100多项。他领导的团队长期以来一直从事集成电路工艺和半导体器件的研发。

件：半浮栅晶体管。这是我国科学家在该项级学术期刊上发表的第一篇微电子器件领域的原创性成果。该成果的研制将有助于我国掌握集成电路的核心技术，从而在国际芯片设计与制造领域内逐渐获得更多的话语权。消息一出，张卫教授的电子邮箱就塞满了各路记者的邀请函。

“我们这些做科学研究的，不像你们记者想象的那样，没那么轰轰烈烈，我们很平凡。”张卫说。

最自豪 有一个优秀团队

“他们在很多方面都比我强。”张卫说。在他的创新团队里，每个人都有自己的拿手戏：王鹏飞在器件设计、江安全在器件测试、孙清清在器件物理、丁士进在先进互连介质、周鹏在器件工艺、卢红亮在原子层沉积……如今这一支7人团队，在张卫教授的率领下已成为一支富有活力的创新团队。

刚来复旦后不久，随着老教授的光荣退休，张卫就成了光杆司令。这可把他急坏了，“我们搞应用研究的，个人力量很单薄，必须组建一个团队。”打电话、联系人、一次次劝说，为了共同的研究兴趣和目标，丁士进、王鹏飞等一批人才在张卫的力邀之下从世界各地陆续加入团队。张卫教授在组建团队的时候考虑的不是自己的权威地位，而是团队的综合实力。“如果他学术上不能在某个方面比我强，那我为什么要把他招进来？”张卫表示。

一个团队总有一个“灵魂人物”，张卫教授就是团队的核心。“做团队的负责人必须具有统率全局的能力和宏宽的胸襟。”张卫说，把合适的人放到合适的位置，各自分工又能拧成一股绳，是一门管理艺术。近5年来，在张卫的带领下，团队的多项研究成果已发表于 Science、IEEE Electron Device Letters、IEEE Transactions on Electron Devices、Applied Physics Letters 等本领域顶级国际期刊上，并已获得中国及美国专利授权30余项。

“在过去的几十年里，各国科学家努力将更多的器件集成到一块芯片上来提高运算能力，钻研如何实现更小尺寸的元器件。但随着器件尺寸越来越接近其物理极限，基于新结构和新原理的器件成为当前业界急需。”这次，张卫教授又找到了新研究目标，为此他力邀在器件研究上有闯进的王鹏飞博士加入团队。根据每个人的特长优势，张卫给他们安排了不同

的研究方向。“一开始我们开大会，所有人都到场，但这样效率太低，于是改开小会，我主要旁听指导。”

走进实验室，张卫教授却皱起了眉头。“器件对实验室的要求很高，没有好的实验设备就无法做出成功的器件。”张卫直言。现在的微电子学院“微纳加工与器件实验室”配备了国际一流的器件、工艺和测试设备。可在2010年前，却是另一番景象。团队成员之一江安全博士打开一扇窗，里头放着一台陈旧的显微镜，已锈迹斑斑，这台显微镜却是曾经实验室的常用设备之一。“我们的试验条件确实很艰难，实验室改造之前净化环境，硬件都达不到标准。”王鹏飞教授回忆道，“试验效率极低，做10次试验才能测出可靠的结果。”2010年10月底，在复旦大学“985”平台支持下，学校开始大力改造实验室。同时，在国家重大科技专项的支持下，实验室更新了一批实验设备。“在艰苦的条件下我们还是克服了很多困难，复旦大学校领导给了我们很大的支持。”张卫有感而发。

最终团队做出半浮栅晶体管的时候，一扇通往更广阔的微电子世界的窗仿佛已被开启。“半浮栅晶体管作为一种基础电子器件，它在存储和图像传感芯片等领域具有广阔的市场前景。”张卫表示，它的成功研制有助于我国掌握集成电路的核心器件技术，为我国集成电路产业的创新发展提供一次良好的机遇。

面对成果，张卫教授保持了他一贯的谦虚和低调：“对于一项新的技术发明，我们还需要不断完善和夯实基础，这需要政府和相关部门的大力支持。”未来，张卫还将带领团队在器件性能的优化和进一步提升上再下苦工。“相关应用的电路设计和关键IP技术，以及技术节点缩小带来的一系列工艺问题等，都正在有条不紊地进行中。”在张卫的眼里，科研无法停步。

最得意 桃李芬芳

身为教授，除了科研，张卫教授还有第二个任务——人才培养。“我培养的学生都是很厉害的！”谈及门生，这位行事低调严谨的教授终于露出了自豪的笑容，“在国内主要的集成电路企业，如中芯国际、华力、华虹宏力、武汉芯芯等，我培养了几十个学生，他们都是公司的技术骨干！”可谓桃李满园。

教书育人，张卫也有一套自己的标准：“我培养的学生必须在某些方面比我强。”

“做科研必须发挥积极性，有热情、有激情，同时还要具备敏锐的洞察力。”张卫说自己脾气不好，对学生有时“骂得很凶”，“但都是为了他们好”。张卫补充说，曾经有一位在职博士，拜师张卫门下，边工作边读书让这位学生少有时间出现在实验室里，“有时候只在周末才来做实验，效率很低。”3年来，论文研究进展很不顺利。“学生很急，我也很急。”回忆旧事，张卫笑了笑，“有一次，我们在办公室争论，我的牛脾气一上来，拍着桌子，朝学生大吼，论文写成这样怎么能毕业？”在张卫教授的严格要求下，这位学生辞去工作，踏实做起了科研，当然也终于获得了一项实至名归的博士帽。

“我把学生当成朋友。”别看张卫教授脾气暴躁，可心里头，学生始终是他的时时牵挂的对象。张卫教授曾经是微电子学系的系主任，教学、科研任务和行政工作繁

忙。但无论多忙，他每月都会抽出时间给本科生。“系主任午餐会”是张卫教授主动发起的与本科生直面交流的平台。张卫教授每次邀请微电子学系十位本科生同学共进午餐，交流学习、生活的感想，帮助他们答疑解惑。张卫教授还积极参加“我与系主任”讲坛。面向二、三年级的本科生，讲坛上，张卫用通俗易懂的语言给学生们普及专业知识、培养科研兴趣。微电子学生分布在邯郸和张江两个校区，张卫也不“顾此薄彼”，常常利用晚上时间去张江校区与同学们交流，毫无怨言。

“圆梦”支教是复旦大学微电子本科生的一个特色活动。每年暑假，以微电子学大二学生为主的支教队，远赴云南省镇宁县古城中学开展支教活动。这项活动每年得到张卫教授的大力支持。“大学生生活不仅仅是书本学习，更应该注重对社会责任感和人生理想的培养。”他语重心长地告诉支教的同学们。3年来，在“圆梦”支教活动中他“一对一”资助了十几位古城中学的贫困学生。每当看到这些孩子的期末成绩单时，他都会流露出会心的微笑。难怪在评师网上，“一生难得的好老师”，一位张卫教授的学生这样留言。

采访末了，张卫又念叨起来：“我做的都是很平凡的事，学生总是会时时牵挂的张卫。张卫教授曾经踏踏实实做研究吧。”

丁一汇：夏季降水是否变“北涝南旱”尚需观察



今年7月份以来，我国南方地区出现罕见高温干旱，四川盆地、西北地区东部和东北地区等地接连遭遇强降雨，造成比较严重的人员伤亡。

日前，中国工程院院士丁一汇在接受媒体采访时表示，中国夏季降水格局是否由“南涝北旱”向“北涝南旱”彻底转变，还需要观察5到10年。

他介绍，中国的雨带有60到80年的周期性南北运动，可能前二三十年在北面，后二三十年移到南面去了。雨带周期运动的原因，主要有两种说法，有人认为是海洋的影响，还有人认为是和太阳活动有关系，太阳辐射也有60年到80年的周期变化。从2000年开始，我国主要雨带已经从华南和长江流域，移到了淮河到黄河流域之间，有的年份可以到达华北，今年的雨带到了东北。应该说这十几年里雨带确实是向北移了，逐步改变了“南涝北旱”的形势。不过，目前雨带主要还是集中在淮河和黄河流域，未来雨带是否继续北移，还需进一步观察。

侯云德：H7N9或将“卷土重来”



今年3月，全新的H7N9禽流感病毒在我国长三角地区被发现。尽管科学家们纷纷对其展开阻击战，但H7N9禽流感还是造成了不小的损失。最新数据显示，截至8月20日，中国内地共报告134例确诊病例，其中死亡45例。

虽然夏季疫情趋于缓和，但随着秋季天气转凉，H7N9禽流感是否会卷土重来，病毒学专家、中国工程院院士侯云德在接受媒体采访时表示：“H7N9禽流感在今冬明春再次袭来的可能性很大。”

侯云德回顾了历史上六次全球性流感大流行的病毒毒株，发现引发全球性流感大流行毒株的基因片段都含有人流感的基因片段，而H7N9病毒不含有流感病毒基因片段。据此得出结论：“引发全球性流感大流行的可能性不大，但我们仍应当对H7N9病毒人际传播持谨慎态度。”

最享受 平凡岁月中有非凡

办公室门口，挂着一块牌子，上面写着“办公、开会、出差”一个小箭头指示着办公室主人的工作状态。张卫的“箭头”也大多在三项之间来回变动。办公室里的黑板上，密密麻麻的电路图还没来得及擦掉。张卫教授一连接了好几个电话，才有时间坐下喝水。

“我很幸运，博士毕业后到复旦大学工作两年就评上了副教授，四年就被破格晋升为教授。”张卫说得轻描淡写，但看似侥幸“机会”的背后却是多年脚踏实地的“积累”。

1995年从西安交通大学博士毕业后，张卫到复旦大学物理学博士后流动站做博士后，每天早上8点上班，晚上10点下班，生活很有规律。“其实生活挺简单，每天就是看文献、做实验。遇到问题，就去查文献，看看别人是怎么解决的，我又会怎么想，就这么琢磨着。阅读文献和做实验，日子过得很踏实。”张卫说，“做科研没有休息日，在家里那些问题也总是在脑子里转。”

把每一件简单的事做好就是不简单，把每一件平凡的事做好就是不平凡。多年来持之以恒的平凡科

研生活开出了一朵朵不凡之花。打开复旦大学微电子学院的官网，一项项成果都和张卫的名字捆绑在一起。“微电子领域国际顶级期刊(IEEE Electron Device Letters)最新一期发表了张卫教授课题组在半导体存储器研究上的研究成果”“张卫教授课题组在半导体存储技术研究上最近又获新成果”“张卫教授领衔团队成功研发世界第一个半浮栅晶体管(SF-GT)”……从铜互连技术到原子层沉积工艺、再到半浮栅晶体管，张卫教授带领的创新团队始终走在我国微电子领域的前端，“我们做集成电路研究的，如果不能跟上国际上领先的技术又有什么意思呢？”平凡的张卫说得理所当然。

科研已在张卫教授的生活中扎下了根，即便是在出差的火车上也可以蹦出新想法。“有一次我和王鹏飞教授一起坐火车出差，上了火车就开始讨论一个技术问题，一直探讨到晚上10点多，我们觉得有一个想法很好，可以写个专利。第二天早上醒来，发现王鹏飞已经把把这个专利的图画出来了。”

“科研工作其实就是这么做的。”张卫轻描淡写道。

■ 芦荟在中国

纵观国外芦荟产业，以美国、日本和韩国最为先进，其中美国居领先地位。国外芦荟生产规模较大，种植、加工、营销形成一体化，不仅从根本上保证了芦荟产品的质量和营销的高额利润，而且能快速、准确地了解产品性能和市场需求。

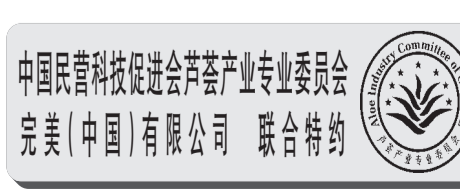
在美国，从事芦荟种植、产品的开发制造、产品的经营销售及相关服务的企业有数百家，其中在全球享有较高声誉的公司和机构主要有美国永久产品公司、美国 Aloecorp 公司、美国芦荟公司、芦荟奇迹公司、药物一芦荟公司、加利福尼亚芦荟公司、卡林顿实验室和泰利实验室等。美国芦荟产业最大的特点是从种植、加工、生产制造、经营、销售以及产品的研发都由企业自己掌握。因此，芦荟行业的发展形成良性循环，芦荟的种植、产品的品质均能得到很好的控制，产品的营销也能获取丰厚的利润。

国际芦荟产业链简介

随着芦荟产业链条的不断延伸和芦荟产品市场的不断扩大，芦荟产品的销售迅速增长，芦荟产业经济在美国、欧洲、日本等多个国家和地区得到了充分认可。消费者对芦荟科普知识认知广泛，芦荟产品的功效在消费者心中确立了稳固的地位。

1982年底至1982年初，由美国芦荟的种植者、加工者、芦荟产品制造商和销售商发起组织了美国芦荟行业协会，并于1982年6月在德克萨斯州的达拉斯举行了第一届年会，正式更名为国际芦荟科学协会(简称 IASC)。IASC 制定了协会的章程，为建立芦荟芦荟的最高质量标准、芦荟原料和产品认证和芦荟产品经销规范化标准做了大量工作，同时，IASC 还积极与 FDA 等管理部门建立联系，为芦荟产业发展创造了良好的外围条件。

综观国际上美国、日本等芦荟产业发达国家的芦荟产业链的主要环节，如原料采购、产品开发、加工制造、物流运输、订单处理、批发零售等都由总公司牢牢掌控，并在发展过程中尽可能延伸产业链，使得芦荟产业整体增值；重视加强产业链中的某些环节，以带动产业链整体发展；重视理顺、协调芦荟产业链的各个环节，使产业链的物流、信息流、资金流等顺畅，降低交易费用，提高整体效益；重视依靠技术创新，为产业发展提供科技支撑。



和见清，这个医生很棒

据新华社讯(记者孙敏)8月31日，云南省迪庆藏族自治州香格里拉县、德钦县和四川省得荣县交界地区发生5.9级地震。在地震发生后，位于震中地区的香格里拉县尼西乡的乡卫生院医生和见清，从地震废墟中救出多名老人，并将他们背到安全地带。

记者来到尼西乡幸福村时，很多村民纷纷告诉记者当天早上地震时，和医生的举动让他们非常感动。这里的大多数村民并不会说汉语，但是他们围在记者周围，使最简单的汉语词汇想让他们明白这个医生的确很棒。

据村民小组组长江才春平介绍，和见清原在幸福村当过两年村官，后来调到乡上卫生院就职，“8·28地震”后，他被派到该村驻点。由于地震过程中该村并没有发生人员伤亡，和医生原本可以休息待命，但他一大早就开始在村里帮忙做事。8月31日早上，他正在村里

帮着村民喂牲口时，恰逢5.9级地震突然来临，他不顾自身安危，和当地村民一起，多次冒着余震危险冲进垮塌的房舍内，把七八个行动不便的老人救下了山。

地震来临后，和见清不仅自己冲进危房去背出老人，还组织村里的年轻人将所有老人、妇女和孩子救助下山。村民民主告诉记者，他的妈妈已经82岁了，由于自己腿脚不便，没法背着妈妈通过危险地带，和见清毫不犹豫地将老人背了过去。

和见清全力帮助村民的事迹在当地传开了，见到他的村民都对他充满感激。夜幕降临，当他经过村民居住的帐篷外时，热情的村民纷纷拉着他吃饭，但和见清婉拒了他，他还有更多事要去忙碌。

“在我心里，村民就像我们的父母一样，当父母受灾的时候，我觉得为父母做这个事情是应该的。”和见清平静地告诉记者。