



向仲怀院士。

重庆日报资料图片

向仲怀： 让中国蚕桑业走上“新丝绸之路”

重庆日报记者 张亦筑

有着数千年悠久历史的中国蚕桑业，造就了闻名于世的古代丝绸之路。而中国工程院院士、西南大学教授向仲怀的梦想，是让中国蚕桑业走上21世纪“新丝绸之路”。

为实现这一梦想，耄耋之年的他，迄今为止已奋斗了60余年。

留学归来大力推动 学科和队伍建设

1954年，向仲怀考入西南农学院（现西南大学）蚕桑专业，从此与蚕桑结缘。

4年学习之后，他被选中留校任教，并成为国际知名家蚕遗传学家蒋同庆教授的助手，开展家蚕遗传研究。在几代人的艰苦努力下，他们建成了全球最大的家蚕基因库，研究发现了一批新基因。

改革开放带来了蚕业发展的春天，但由于长期的封闭，我国与日本等国家先进蚕业科技差距不下20年。

1982年，向仲怀被教育部选派去日本留学。临行前，学校党委专门找他谈话，让他带着振兴祖国蚕业的使命出发去日本。

在日本的两年时间，他先后参与和完成了4个研究项目，还先后到东京大学、九州大学学习先进科学技术。回国后，他把带回来的研究材料、药品和实验器材等都交给学校实验室共用，并主动传教新的研究方法，推动学科和队伍建设，先后建立了博士点、国家重点学科、国家重点实验室等平台，开展蚕桑分子遗传学研究，形成了一支富力强的研究队伍。

1995年，向仲怀当选中国工程院院士，成为蚕桑学科唯一的院士。

苦战百天完成“中国 家蚕基因组框架图”绘制

1996年向仲怀与中国科技大学李振刚教授共同提出了第一个家蚕基因组计划，并着手材料准备。

2001年，由日本主导的国际鳞翅目昆虫家蚕基因组计划筹备会在法国里昂召开，8个国家的20多位科学家参会，可作为蚕桑大国的中国并未被邀请。

向仲怀心里很不是滋味。他们紧急启动了家蚕EST项目，完成了10万条EST的测序，超过日本的5倍。

在2002年举行的筑波会议上，中国科学家发布的研究成果令各国与会专家大为震惊，日本更是态度大转弯，当即洽谈并达成合作。

然而，2003年，日本又单方面中断与中方的协议，单独启动了家蚕基因组研究工作。向仲怀紧急赴日斡旋，结果吃了闭门羹。

“丝绸之路是我们祖先对世界文明的伟大贡献，基因知识产权关系我国蚕业发展。为祖国至高荣誉，为民族文化传承，为我国蚕业发展，必须要争！”严峻形势下，向仲怀带领团队与中科院北京华大基因组研究所联合贷款筹资，紧急启动家蚕基因组的测序工作。攻坚克难，苦战百天，终于在国庆前完成了家蚕基因组6倍测序计划。

当年11月15日，中国科学家完成“中国家蚕基因组框架图”绘制工作的消息向全世界宣布，这比日本的计划提前了一年。

重访丝绸之路组建 国家蚕桑产业技术体系

蚕业科学水平大幅提升，向仲怀认识到，新的重任又摆在面前：建立一个能服务于国家战略又能惠及民生的新型产业体系。

他带领团队走遍了全国20多个省市蚕桑主产区，重访丝绸之路。历经3年，他们结合基础研究成果，组建了以向仲怀为首席科学家的国家蚕桑产业技术体系，提出“立桑为业，多元发展”的方向，以及生态型、多元化、高效益、可持续发展思路，突破了传统产业封闭的产业链，拓展了新功能，开拓了新市场。

如今，除了养蚕外，现代蚕业还形成了果桑、茶桑、饲料桑、生态桑等一批新业态，在精准扶贫、生态治理、乡村振兴中发挥了积极作用。

“回顾几十年的发展历程，我们实现了蚕业科学引领地位回归中国的梦想，作为一名科技界的共产党员，我深感自豪。如今，中国已是世界公认的家蚕产业和科学技术中心。”向仲怀说。

王智彪： “无创治疗”让病人受伤害更小

重庆日报记者 李珩

“我是医生还是工程师？”日前，在重庆医科大学缙云论坛上，超声医学工程国家重点实验室主任、超声医学国家工程研究中心主任、重庆医科大学教授王智彪抛给学生这样一个问题，他的答案是：“我既不是医生，也不是工程师，因为创新往往是多学科交叉融合的。”

基于这样的创新理念，33年来，王智彪坚持走原始创新之路，带领海扶医疗团队使我国在超声无创治疗领域走在世界前列，使人类医疗方式实现了“有创”到“无创”的革命性变化。

让中国原创技术站 到世界最前站

1983年，王智彪在重医附二院当妇产科医生。那时，他遇到一名切除了子宫的患者，术后两年疾病得到好转，向他表示感谢，但当王智彪问到她的家庭生活时，她说她离婚了。

“切除子宫，意味着不能生育，这让我意识到，我们有些手术给患者带来的伤害也许比疾病本身还要大。”此事深深触动了王智彪。

如何才能实现既消灭肿瘤、又保全子宫的无创性肿瘤治疗？

从1988年读研开始，王智彪和他的团队开始研究聚焦超声治疗技术。

超声波在生物组织内聚焦是世界难题，超声波换能器发射面与聚焦点横截面之间的合适比值是多少？聚焦点横截面直径控制在什么范围最佳？王智彪带领团队做了上万次实验。

1997年，王智彪及其团队在全球率先突破聚焦超声消融手术（FUAS）治疗肿瘤的关键核心技术，1999年发明了我国首台具有自主知识产权的大型医疗器械“海扶刀”聚焦超声肿瘤治疗系统，并通过重庆海扶医疗科技股份有限公司进行市场转化，成功应用于临床。

“熬”出来的原始创 新之路

“我们这条原始创新之路是‘熬’

出来的。”王智彪说，他们前后研制了四代实验机，第一代是买理疗超声设备改装的，后来发现能量不够，又研发第二代、第三代设备，并进行了大量动物实验。

超声波是有能量的，就像太阳光，晒久了会烧伤，超声波平均能量很低，但能量聚集起来就会有损伤。

为了不断改进技术，王智彪带领团队每一位成员夜以继日，努力攻关，常常是早上8点进入实验室，晚上10点多才离开。

“正是日复一日、年复一年上千次、万次的实验，经历失败—分析—再试验的过程，才在世界上首次建立起聚焦超声领域的基础理论体系。”王智彪说。

治疗实体肿瘤超过 17万例

“用你们中国产品治疗病人，可能吗？”2002年，在英国牛津大学发生了一场激烈的争论。

面对对方的质疑，王智彪回答：“当然可能，我们在中国已做了几千例临床手术，效果都很好。”

“在中国做一千例，不如在我这里做一例。”对方说。

王智彪强压怒火说：“好，你们可以做。”

手术结果让对方心服口服。经过此事后，牛津大学丘吉尔医院确认购进一台“海扶刀”聚焦超声肿瘤治疗系统，这是中国具有完全自主知识产权的大型医疗设备首次出口发达国家，实现了我国在医疗器械领域的历史性突破。

以牛津大学为突破口，海扶刀®设备得到欧盟CE认证，中国原创大型医疗器械获得进入欧盟国家市场的通行证。

目前，团队研制的具有我国自主知识产权的JC型聚焦超声肿瘤治疗系统、JC200型聚焦超声肿瘤治疗系统、CZF型超声波治疗仪等系列聚焦超声治疗设备已出口至英国、德国、意大利、俄罗斯、日本、韩国等28个国家和地区，治疗各类实体肿瘤超过17万例。



3月29日，超声医学工程国家重点实验室，王智彪教授（右）带领团队成员正在进行实验。
重庆日报记者 崔力 摄