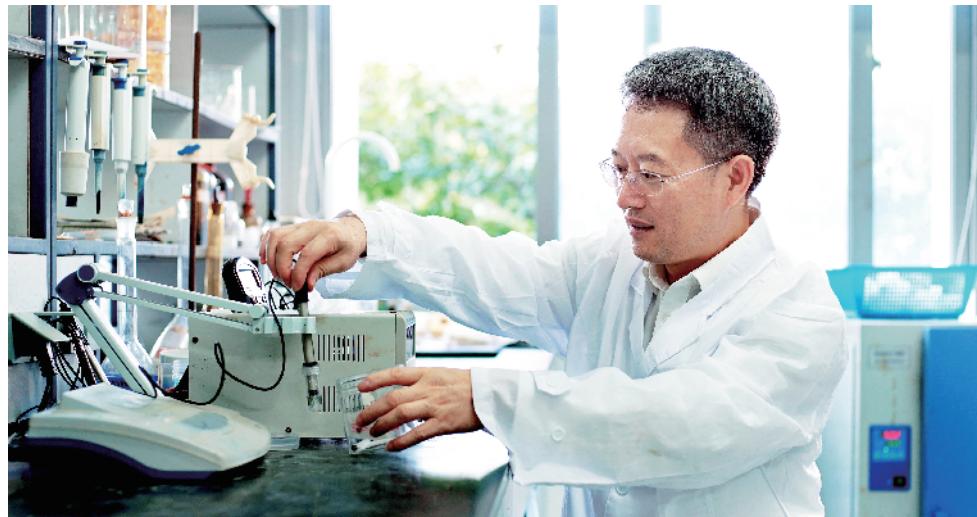




# 问渠那得清如许？惟我制水大工匠肖羽堂

“与污水打交道是个比较艰难的工作，所到之处不是污水横流，就是臭气熏天。但眼看着一条条黑臭河涌重现清流，一个个污染难题迎刃而解，那种成就感，也是最强的！”不久前荣获“中国制水大工匠”称号的肖羽堂教授，在接受新快报记者专访时如是说。

从小就立志成为“解决老百姓实际问题的科学家”，肖羽堂怀揣“绿色生态梦”，坚守水业30年，不断地攻坚克难，“实力”守护着国家和老百姓的“水安全”。



■肖羽堂怀揣“绿色生态梦”，坚守水业30年，不断地攻坚克难，“实力”守护着国家和老百姓的“水安全”。

## 科学家的殊途同归

肖羽堂坦言，自己的科研之路，与一般大学教授有些不同，“我是以解决技术难题为己任的科研工作者”。之所以“不走寻常路”，源于小时候吃不饱饭的他与杂交水稻的一次遇见。

出生在湖南农村，小时候一天只能吃一顿米饭，其他两顿都是红薯或萝卜。8岁时，他开始帮家里种植水稻。那时候，袁隆平的杂交水稻技术正在村里进行技术推广试验，插秧、授花传粉……亲眼见证自家田里的水稻从亩产很低到丰产，产量大大提高的过程，小小年纪的肖羽堂，内心受到极大触动。

“袁老的杂交水稻技术，简单又实用，还能解决吃饭问题，这样的科研对生产生活影响很大，太有意义了！”从那时起，他从心底对袁隆平先生产生了深深的崇拜，并一心要成为像袁隆平那样的科学家——能解决老百姓实际问题、对社会有益。

上世纪80年代，肖羽堂报考了纺织大学，懵懵懂懂地选择了环保专业，因为当时的他想解决“吃不饱穿不暖”的问题。学习中，他了解到污水处理的意义，对此产生了浓厚的兴趣，并决心要倾其一生，攻克污水方面的技术难题。

本科毕业后，肖羽堂被分配到邵阳老家一家纺织厂工作。在工作中，他发现纺织厂排放的印染废水对水体污染十分严重。“河里的鱼都死了，周围环境受到很大破坏，老百姓的生活也受到很大影响。”

为更好地解决废水处理难题，肖羽堂在工作4年后，选择了前往湖南大学环境工程系继续深造，着力研究化工企业的污水处理。其间，他与导师一起下工厂，解决了很多农药、化工和造纸企业的技术难题。这也让他了解到，这个专业的特点，就是产学研的紧密合作，为企业解决实际问题。

## 隐身的健康守护神

“世界上80%的疾病和饮用水水质不良有关，保障饮用水的安全，就能消除这些疾病，减少老百姓的痛苦，保障人们身体健康。”硕士毕业后，肖羽堂深刻地体会到这一点，于是又报考了同济大学环境科学与工程学院攻读博士，做更贴近生活的饮用水安全研究，包括自来水厂农药、化肥等污染物对水源污染问题的解决方案等。

读博士期间，他们开发了一项水源原水生物预处理技术，用微生物吃掉水中的有毒有害物质，从而消除水中的三致（致癌、致畸、致突变）有害物质，提高饮用水的安全性。这个新技术新方法，当时在宁

波一个自来水厂进行示范，每天可以净化6万吨水，水质大大改善，安全风险大大降低，有力保障了水厂的饮用水安全。

这项水源原水生物预处理技术，在上海浦东、广东东江源供水中，也得到了推广应用。

这些年来，为了更好进行水治理，肖羽堂组建研发团队，培育了多项生态环保专利成果。其中开发出的油田废水处理回注催化技术及成套设备工程示范，在油田废水处理领域处于世界领先水平。

2004年，他组建水处理与污水回用技术工程研发团队深入全国工业企业调研，带领团队现场取样调查，跟基层人员进行细致交流，反复试验研究而最终研发出经济、高效、低耗的油田废水处理回注催化剂及催化氧化除污染新工艺与成套设备集成系统，为当前困扰我国油田污水处理问题，创建了生产上经济高效、稳定运行、管理方便的油田采出废水除污染回注技术的成功先例，现已在全国三个采油厂推广应用。该项目实现了废水的循环利用和零排放，项目实施应用单位获得了国家科技进步二等奖，发明专利也获得了天津市专利优秀奖。

团队还首次成功开发出绿色酒店生活污水微氧生物节能减排技术及其优化集成回用新工艺，显著降低了生活污水运行成本，解决了生活污水曝气生物处理的高能耗的难题，同时克服了常规的厌氧水解的异味二次污染问题。这项工艺在多家五星酒店推广使用，既适应了市场需求，又解决了环保污染的问题。

## 责任感赋能的技术

30年来，肖羽堂坚守在水污染防治和水环境治理的前沿和一线，解决了很多技术难题，他的绿色生态梦，正在一步步实现。其中，为高速发展中的南方城市消除黑臭水体，也成了他最重要的研究工作之一。

在肖羽堂看来，黑臭水体是南方一个

很有代表性的环境问题，也是百姓反映强烈和关切的民生问题。多年来，他和团队深入河涌一线考察，与一些上市环保企业进行产学研合作，不断攻坚克难。

2017年4月，他牵头组建“黑臭河涌污染控制与水环境修复产学研基地”，依托华南师范大学与多家优秀企业强强联手，深度合作，因地制宜地开发出经济高效的磁分离+BAF新工艺，在污水厂提标中加以应用。

2018年底，惠州市园洲污水厂在提标改造项目中采用了该技术后，于2019年3月顺利通过验收。项目运行一年多以来，出水大大优于排放达标。

多年来，团队取得了与污水处理有关的10项标志性成果，62项专利。通过自主开发的河涌治理一体化装备进行综合整治后，多条河涌示范点感官可见的“黑臭”等污染明显不见了，有的地方出水颜色甚至与自来水相差无几。

“无论是科学研究还是人才培养，其最终目的都是为了形成社会生产力，从而产生社会效益，这样的科研与教育才有意义。”肖羽堂坦言，“与污水打交道是比较艰难的，毕竟工作环境常常是脏乱差的，很多人不太愿意干……但解决黑臭水体，是环保工作者的责任。”

靠着这份社会责任感与担当，他三十年如一日地坚持了下来。也正是这份坚持，让一直想要解决实际问题的他，为企业真正解决了很多实际难题，促进了经济的发展和环境的改善。“虽然很苦很累，但每解决一项技术难题，得到认可就会觉得很自豪，很满足。”

在肖羽堂看来，30年过去了，中国在环保行业取得了大发展，各种技术研究开发，也已经赶上了世界领先水平，但环保问题依旧任重道远。接下来，他和团队还将持续研究并开发出具有创新和示范性的先进技术，继续解决我国水处理领域面临或即将面临的各类难题。

## 寄语青年科研者

### 一定要去生产一线解决实际问题

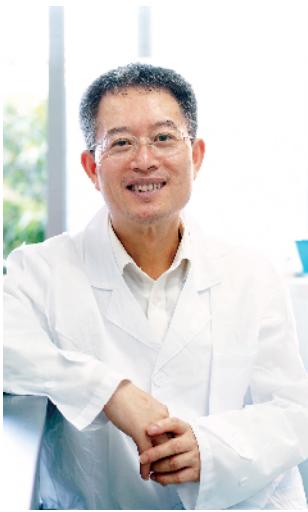
在肖羽堂看来，30年来坚持方向不变，是自己取得成功的第一要素。因此，想要在生态环保科研方面有所建树，关键是坚持，不能三天打鱼两天晒网。要像袁隆平先生一样，一辈子执着地干一件事，不求名利。

其次，要对自己所研究的方向有兴趣，成为爱好。这些年来，他始终觉得水安全是有意义有价值的，而且成果得到大家认可，能服务社会、解决民生问题让他一

直对水治理研究充满激情。

“科研不实践，一切都是空谈。”肖羽堂认为，除了要掌握基本的专业知识和科研方法，最重要就是理论联系实际，一定要去生产一线，去环保工地，发现并解决实际问题。“很多问题，都是一把钥匙一把锁，只有去到问题的现场做研究，才能真正解决问题。因此，也要发扬不怕苦、不怕脏、不怕累的精神。”

## 人物档案



肖羽堂

同济大学博士、中科院大连化物所博士后、副研究员。2004年聘为南开大学教授及引进学术、技术带头人。2012年华南师范大学引进学术、技术带头人及河涌治理产学研示范基地主任。从事水处理技术研发工作30余年，获天津市专利优秀奖、科技进步二等奖等5项。出版教材、专著5部；发表论文130余篇；申请和授权专利62项、转让7项；解决纺织、石化等水处理技术难题上百项；研发成果在中国500强的龙头企业中国石油（大港油田）、中国石化（长庆油田）等中推广应用，实现示范工程200余项。