广工校长邱学青：“ 木质素高值化利用 ”逐梦人

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30665.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

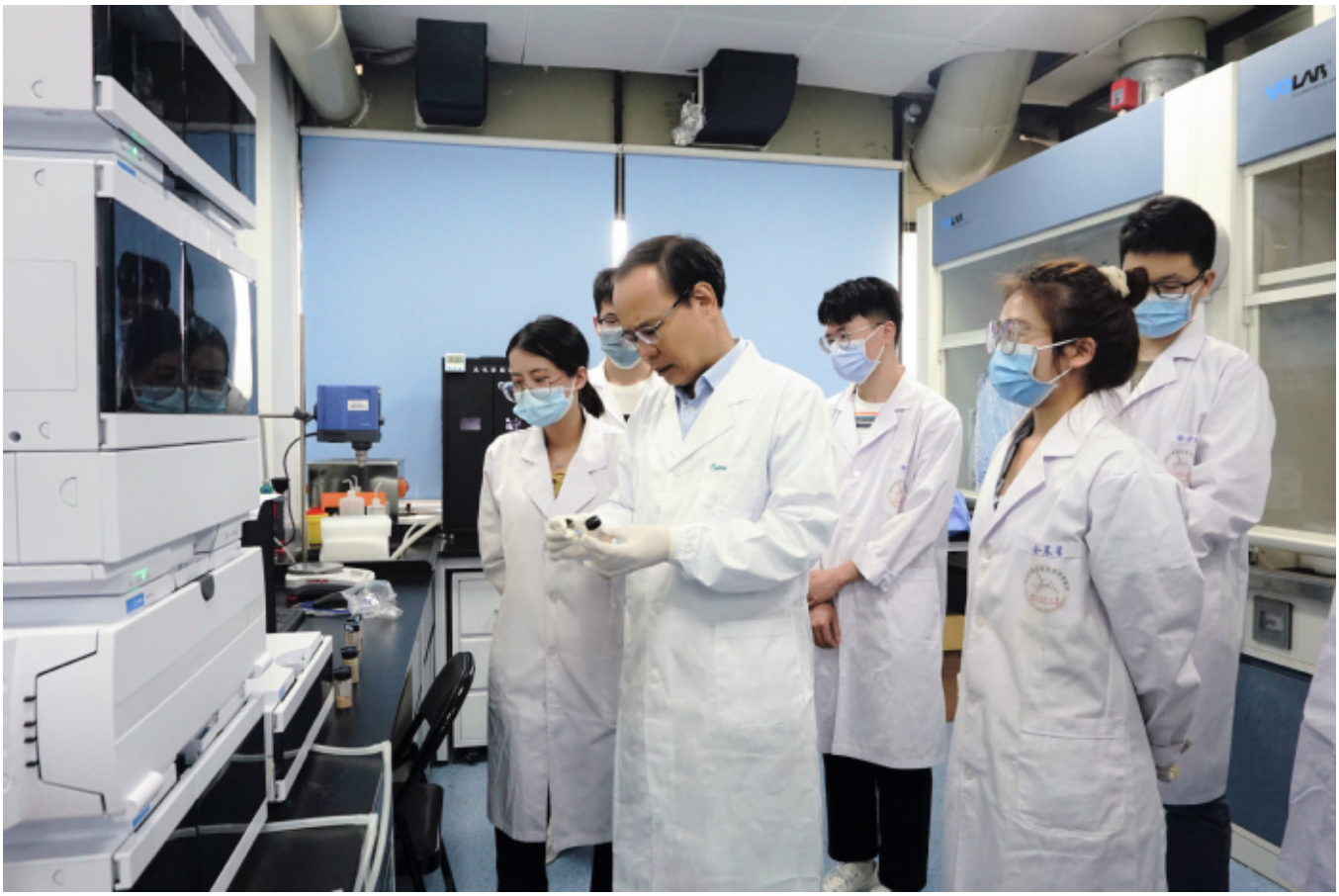
广工校长邱学青：“ 木质素高值化利用 ”逐梦人
。12月3日，何梁何利基金2024年度颁奖大会在北京举行，本年度该奖项共授予56名杰出科技工作者。其中，广东工业大学（以下简称广工）校长邱学青荣获何梁何利基金“ 科学与技术进步奖 ”。

记者获悉，何梁何利基金自1994年创立，旨在奖励中国杰出科学家，服务于国家现代化建设。该基金设“ 科学与技术成就奖 ”“ 科学与技术进步奖 ”和“ 科学与技术创新奖 ”三个奖项。其中“ 科学与技术进步奖 ”，授予在特定学科领域取得重大发明、发现和科技成果者，按学科领域分设奖项，评选主要考察被提名人近10年所作出的突出贡献。

敏锐洞察，敢为人先

自19世纪30年代木质素被科学界揭开面纱以来，人类便踏上了不懈的探索之旅，力求深入理解并高效利用这一自然界赋予的宝贵资源。为了提高工业木质素利用率，变废为宝，科学家们通过各种方法对木质素进行结构改性，将其转化为高附加值产品。其中，邱学青就是其中的一位，他对“ 木质素高值化利用 ”的执着探索，为生物炼制绿色发展开辟了一条新路。

邱学青早年求学于清华大学化学工程系，本科期间便深入化工厂实习，在多位优秀导师的指导下，参与实际课题研究，积累了丰富的科研经验，培养了严谨的科研态度和刻苦钻研的精神。随后，他在华南理工大学继续深造，获得硕士和博士学位，专注于化学工程领域的研究。



邱学青指导研究生进行实验。

?

1995年，华南理工大学化工学院青年教师邱学青，在深入广州造纸厂等企业进行实地考察与调研期间，敏锐地洞察到一个亟待解决的问题：造纸工艺中的制浆环节会遗留大量富含木质素的废液，这些废液往往成为众多非正规小型造纸厂隐蔽排污的主要源头。

彼时，邱学青正投身于表面活性剂研究的前沿，他深知木质素磺酸盐作为分散剂在建筑行业已有初步应用，但效果尚不理想。恰逢其时，一位来自建筑行业的友人向他提出了挑战：能否通过改性研究提升木质素磺酸盐的分散性能？这一需求激发了邱学青深刻的思考与创新灵感。

邱学青意识到，若能成功实现木质素的改性，不仅能为造纸工业带来革命性的变革，将困扰行业的“红液/黑液”转化为高价值的资源，还能显著减少环境污染，开辟出一条绿色、可持续的发展道路。这一想法不仅具有广阔的应用前景，更是对环境保护与资源循环利用的积极响应。

于是，邱学青毫不犹豫地从造纸厂收集了废液样本及工业木质素，踏上了探索木质素高值化应用的科研征程，誓要将这一“废弃物”转化为推动行业进步的宝贵财富。

潜心攻关，30年磨一剑

自1995年起，邱学青便带领团队深耕于木质素领域，将研究重心聚焦于木质素的改性技术与高值化利用上。他的团队从基础研究和应用研究两方面同时入手，在不断了解木质素特性的基础上，针对应用领域的需求，结合不同植物的木质素特性，进行有针对性的精细化改性研究。



邱学青。

?

在20世纪90年代，当时浆厂普遍采用酸法制浆工艺，其副产品——色泽鲜红的“红液”，一度成为邱学青团队研究的起点。凭借对“木质素磺酸盐资源化高效利用改性技术”的突破性贡献，获得了2007年国家技术发明二等奖。他创新性地提出对黑液中的木质素进行深度改性加工的策略。

据介绍，邱学青带领团队成员潜心攻关，发明接枝磺化、烷基桥联等技术，创制了高分子量高磺化度的木质素高分子表面活性剂，经过成千上万次的配方试验，成功将木质素表面活性剂应用于水泥、煤和农药等分散体系，成功研制了高效减水剂、水煤浆分散剂、农药分散剂等系列产品。

据介绍，邱学青团队首次提出原位构建界面动态键的策略，发明原位界面改性技术，研制了韧性超过天然蜘蛛丝的木质素/聚乙烯醇可降解塑料、具有人工肌肉弹性体特征的智能化木质素改性橡胶复合材料、具有自修复、光热、黏附等多重功能的木质素基聚氨酯材料，核心技术达到国际

领先水平。

此外，邱学青首次提出从微观角度分析木质素的聚集行为，根据应用需要，提供更大的力将木质素分子“ 撕扯 ”开，进而充分利用木质素，获得性能优异材料的构想。为此，他耗费十余年心血，建立了一套完整的通过原子力显微镜测定木质素微观力的技术。

历经近30载春秋，邱学青实现了从基础理论到工程实践的相得益彰，铸就了木质素生物质高值化利用的一座里程碑。这不仅标志着技术的飞跃，更有力地推动了绿色化工利用的进程，为行业的可持续发展铺设了坚实的基石。

培英育才，领航发展

在科研与教育的浩瀚征途中，邱学青始终将人才培养视为核心使命。

自1995年起，他领航团队深耕于木质素研究领域，作为团队学术带头人，他聚集了一批多层次、多学科背景的高水平人才，打造了一支能挑重担、能打胜仗、具有国际影响力的科研团队。



邱学青荣获2024年度何梁何利基金“ 科学与技术进步奖 ”。本文由广工供图

?

邱学青坚信，人才是科技创新的基石与不竭动力。多年来，他始终以身垂范、因材施教，引导学生投身科研、求是创新、服务祖国，培育出众多既拥有坚实理论基础又具备丰富实战经验的杰出人才。

邱学青深知，要让科技成果从“实验室”走进“生产线”，才能成为推动经济社会发展的现实动力。他率队深入企业，与企业紧密携手，针对造纸工业木质素资源化利用等问题挑战提出解决方案，通过产学研深度融合，实现了科研成果的产业化落地，为企业带来了显著的经济效益。

架桥梁、搭平台、聚合力、谋发展。作为大会主席，邱学青成功举办四届全国木质素科学与技术学术研讨会，参会规模从首届的百余名代表扩展至现今的近六百人，为国内外专家学者提供了宝贵的交流平台，积极促进行业交流合作。

作为广东省科协副主席与广东省化工学会理事长，邱学青凭借其出色的领导力与影响力，搭建起上下游企业、高校及科研机构间的桥梁，致力于服务科技工作者、推动学术交流、提升公众科学素质、参与科技战略制定及促进国际交流，有力推动了广东乃至全国科技事业与化工行业的繁荣发展。

邱学青在“木质素高值化利用”领域的卓越成就、在社会服务与成果转化方面的显著成效以及人才培养方面的杰出贡献，不仅为生物质炼制行业的绿色转型树立了标杆，也为其它行业的科技创新与成果转化提供了宝贵的经验与启示。

作者：朱汉斌，李成瑶 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发