

# 沈之荃：为学生洗烧瓶的院士

■本报通讯员 吴雅兰 杨懿 施懿真 记者 温才妃



沈之荃主持博士研究生学位论文答辩会

沈之荃，中国科学院院士，浙江大学高分子系教授、博士生导师，长期从事高分子化学和材料科学的基础和应用基础研究，主攻过渡金属和稀土络合催化聚合，曾获国家科技进步奖一等奖、国家自然科学二等奖、何梁何利科技进步奖，以及“中国十大女杰”、全国“三八”红旗手等荣誉。

今年88岁高龄的中国科学院院士、浙江大学高分子系教授沈之荃总是面带微笑、目光炯炯、思维敏捷、谈笑风生。和年轻人在一起，沈之荃说自己也是个“80后”。

这位“80后”全心育人、全情科研的故事，依然让人难忘。

有一年冬天，学生凌君在实验室里做动力学实验，当他正忙着给烧瓶里的化合物加热时，年近七旬的沈之荃走了进来。过了会儿，凌君突然发现还需要三个干净的烧瓶，而自己又抽不出手洗烧瓶，这时，沈之荃已经默默地洗好了三个烧瓶，“可以用了”。

霎时间，凌君热血沸腾，“院士居然帮我洗烧瓶！”

六十多个春华秋实、六十多个寒来暑往，沈之荃就这样静静地穿越在岁月的风景线里，行走在教学、科研之间。她是科学工作者心中的光辉榜样，是学子成才路上的严师益友。她如同空谷幽兰，根植于大地，不求闻达依附，但愿香芬芬芳。

## 结果重复过了吗

1952年，沈之荃走上苏州大学讲台，教的第一门课是《工业化学》。怀着一定要教好这门课的决心，沈之荃到东北大连工学院，进行了长达一年的学习。

因为觉得当时的英美教材不够系统，沈之荃开始自学俄语，听广播、看资料，短时间内就克服了语言障碍，熟练阅读俄文教材，扩充自己的信息量。

“只有书本知识是不够的，要和实际接轨，向工人学习。”在大连工学院学习后，她还到大连石油厂、鞍山钢铁厂的生产车间考察学习，积累实践经验。

凭着这份执着勤奋，初出茅庐的沈之荃写出了《工业化学》教材，顺利完成了授课。

为了培养提高学生的实际工作和动手能力，她利用节假日带学生下厂实习，和同学们一起制作教学模型，碰上经济困难的学生，她会用自己微薄的工资接济他们。这样一位年轻勤奋的好老师，至今令她的学生念念不忘。

1980年到浙江大学后，沈之荃又重新挑起了教书育人的重任，她的认真、严谨给学生留下了深刻印象。

“结果重复过了吗？”这是沈之荃最常说的一句话。在她看来，科学研究容不得半点马虎，越是看似完美的数据，越是要多做几遍实验以保证其可靠性。在沈之荃几近固执的要求下，每个实验学生至少要重复做三次。

“做科学研究最要紧的是要有科学态度，必须实事求是。”虽然是一名“老”教师，但沈之荃总是自己穿上白大褂亲自做实验，而不是交给助手或是学生。“在她身上，我们看到了老一辈知识分子的风骨。这在略显浮躁的今天，尤为珍贵。”沈之荃的学生说。

对于论文也是如此。一次，一位博士生向沈之荃交了一篇论文，因不合要求，初稿被毫不客气地退回，学生认真作了修改，心想这次也许可以过关，但没想到第二次又被退了回来。等到她拿到导师审阅过的第三稿时，心头刹时一热，18页稿纸上几乎每页每行都有沈之荃的精心批改，从论文内容到英语语法、修辞都一一作了修改和补充。

沈之荃对每位学生撰写的论文都仔细阅读、提出意见，让学生有所得。1999年，她指导的研究生申有青的博士论文，荣获了首届全国百篇优秀博士学位论文，她本人亦获优秀导师奖。

在 teaching 高标准严要求的同时，沈之荃也是一位慈爱的长辈。她帮学生洗烧瓶的事广为传诵。

“不熟悉沈老师的人会有点怕她，但我们都觉得她很亲切。”沈之荃带的第一个博士，现任浙江大学城市学院党委书记吴健回忆说，“像购买试剂、搭建装置这些粗活、累活，沈老师也亲自上阵。闲暇时候，她会带我们去郊外野炊，或是去她家玩。无论是在学习还是在生活上，她都非常关心爱护我们”。

沈之荃对学生正确的人生观与价值观的培养也相当重视。她告诉学生，在漫长艰苦的科研工作过程中，失败是必然的，“要允许失败，失败是成功之母”。她常对学生说，理想要远大，也要有切合实际的目标；要有不断进取的心，也要时时刻刻牢记自己肩上承担着报效祖国的责任。

“桃李不言，下自成蹊。”1984年以来，在沈之荃培养的40余名博士生、硕士生当中，有长江学者、国家杰出青年科学基金获得者，有世界一流大学的教授、博士后，也有高等院校、科研单位和公司里的优秀教师、科研骨干等。

2011年，沈之荃80岁生日的时候，近30位学生自发地从海内外赶来为老师祝寿。虽然毕业多年，但这些学生说师恩难忘，沈之荃对他们做人、做事、做学问的教诲令他们终生受用。

## 不到最艰苦的地方，怎么能算是报效国家呢

大学毕业时，沈之荃在分配表上写了三个地方：东北、华北、西北。因为她觉得那里最需要开发建设。当她得知被意外分配到了苏州时，难过得哭了。“不到最艰苦的地方去，怎么能算是报效国家呢？”

毕业后，虽然没能如愿到东北、华北、西北，但沈之荃马上想明白了，祖国需要什么，我们就做什么。在苏州大学的十年间，沈之荃勤奋治学、潜心教书，为新中国成立初期的高校发展贡献了才华。

1962年，沈之荃调入中科院长春应化所。在那里，她把全部心血献给了科研，也把自己献给了挚爱的祖国。

“橡胶是一种重要的工业原料，但天然橡胶在我国很少，那时候国外对我国进行封锁，我们必须自力更生。”为了尽快求得合成橡胶技术的突破，沈之荃和她的同事们投入了艰苦的会战中。

沈之荃认为自己的知识还很有限，虚心向所里的老前辈和同事们请教和学习。一周工作六天，休息日时，她上午泡在图书馆里查阅资料，中午再赶回家做饭。由于所里有很多日文文献，沈之荃又自学了日语，一本本“啃”这些珍贵资料。终于，她从中受到启发，和同事一起率先研发出了三元镍系。

在研究的关键阶段，沈之荃正值怀孕期间，她和工人们同吃同住，紧盯试验过程的每一个环节。在大家的共同努力下，三元镍系顺丁橡胶终于研制成功。

“做出一个成功的产品比写一篇文章要困难得多。我是一边学、一边干，遇到失败的时候，我也会哭鼻子。”从化学实验室的试验研发到技术攻关投入生产，沈之荃和同事们克服了种种困难，历经小试、中试以及和其他合成橡胶的“PK”。最终，这项科研成为我国5个万吨级顺丁橡胶工厂聚合工艺的基础，而这5个工厂是我国高分子三大合成材料中唯一依靠自己的力量建立起来的高分子大生产工厂。这项具有开创性的重大科研成果，最终获得了1985年国家科技进步奖一等奖。

沈之荃又把目光投向了稀土。“中国稀土不稀，我就想能不能用稀土作催化剂，促成小分子聚合成高分子。”上世纪六七十年代，沈之荃开展稀土络合催化双烯聚合及其橡胶研究，此成果于1982年获国家自然科学二等奖。

沈之荃刚来浙大时，学校的化学科研刚起步，搞科研条件比较艰苦，经费也很少，沈之荃和她的同事们开展“高分子合成中进一步开拓应用稀土催化剂的研究”，不断改进、

不断提高。

上世纪八九十年代末，沈之荃进一步推进稀土络合催化聚合研究，在分子合成和材料方面取得了一系列创新成果，从而获得了1993年国家自然科学三等奖和多项省部级奖项。

沈之荃的科研总是不断创新，她在膜分离等科研工作中也取得了成果。作为访问学者，她曾赴美国阿克隆大学和德国亚琛工业大学工作，在10多个国际会议上作学术报告，并受邀到美国、日本、德国、意大利、英国、加拿大和瑞士等10多个国家的30多所高等学校、科研单位讲演和访问。

“做科学研究，我觉得有两点很重要。一是实践，有些文献看不懂，我就动手实践，有点体会了再看就容易理解，看了再做，做了再看，理论与实践紧密结合。二是抓住主要矛盾，也就是要牵住牛鼻子，不能对什么都感兴趣，要集中精力解决最重要的问题。”

沈之荃在科研上坚持不懈的努力，为国家高分子化学的发展作出了重要贡献，也实现了她当年立志要为国家做贡献的理想和人生价值。

## 成绩和荣誉应该归功于集体

1979年底，沈之荃和她的家人搬到杭州，没带什么家具，书却装了好几个箱子。勤俭、朴素是她的一贯作风。

刚来浙大时，沈之荃的办公室就在实验楼里，面积不足10平方米，对门就是实验室。柜子上放着学生的测量仪器，冰柜里存放有一些实验药品，难免散发出一些气味。座椅也已经褪色和破损，露出里面黄色的海绵。

桌上的一部普通电话还有一个故事。1998年夏天，时任浙江大学党委书记张浚生到高分子系看望沈之荃，发现她的办公室条件很简陋，4个人挤在一间办公室，连直线电话都没有。回来后当天，张浚生要求有关部门为沈之荃办公室装了电话。

直到近年学校新建了高分子系大楼，沈之荃才有了一间属于自己的、相对宽敞的办公室。整洁而又简单的办公室里，没什么装饰品，只有一幅由同样从事高分子研究的浙江大学教授郑强所写的字，“清雅——景仰沈之荃院士之风范”。

身为院士，沈之荃却从来不要架子，待人总是和蔼可亲。2005年，浙江大学13届DMB（登攀）节邀请沈之荃为学生进行《科学与人生》名家讲座，当时年已74岁高龄的她，在两个半小时的讲座时间里，坚持站在演讲台上。当同学们用热烈的掌声请她坐着讲课时，她说：“站着讲更精神。”当天180人的报告厅被300多名学生挤得水泄不通，他们都静静地聆听着沈之荃的教诲。

乐于跟年轻人分享的沈之荃讲了这样一个小故事。“有一种药物叫‘606’，科学家用606种化合物在动物身上做实验，终于找到了治疗梅毒的特效药。因此，这种药物就被叫做‘606’。”她认为，勤奋是最重要的，同时要“会”做事，讲究效率。

虽然取得了卓越成就和诸多荣誉，但沈之荃坚持认为“工作是大家做的，成绩和荣誉应该归功于集体”。光环之下的她，本色依旧淡然。她说，她只是一个普通人。

## 师者



吕云涛上课并不局限在教室

刘积舜摄影

# 吕云涛：“一盒巧克力”点燃课堂

■本报通讯员 刘积舜 卢丽雯 记者 温才妃

“老师的包就像潘多拉魔盒，每节课我们都不知道这次带来的是‘惊喜’还是‘惊吓’。”每次上“领导学概论”课，中国石油大学（华东）理学院2017级学生辛瑜和同学们一样，都期待着任课教师吕云涛打开旅行包的瞬间。

上课背着旅行包是吕云涛多年来的习惯，包里装的不是教案，而是意大利面、棉花糖、七巧板、金元宝、巧克力……这些看似与课堂毫无关系的物件，却是吕云涛上这门公选课的必要教具。

“生活就像一盒巧克力，你永远不知道下一颗是什么味道！”这是电影《阿甘正传》里的一句经典台词，也是“80后”教师吕云涛在课堂上最喜欢和“00后”大学生分享的一句话。学生们就把各式各样的教具称为“一盒巧克力”。

## “00后”学习需要挑战度

“一盒巧克力”实际上是吕云涛规划与设计的一系列领导力训练项目的道具：糖和面条，用于筑塔实验让学生学习体验领导者的创新思维；七巧板，用于通过管理游戏学习体验目标管理与部门协同；五颜六色的儿童积木，用于通过哑人筑塔游戏学习体验非语言沟通；元宝形状的巧克力，用于通过沙漠掘金项目学习体验领导决策与风险规避等。每个奇怪的教具对应着一个好玩但有较大挑战度的游戏，每个游戏对应着一个主题的领导力教学内容。

“‘00后’不是对学习没有兴趣，他们只是需要更有挑战度和体验感的学习。”吕云涛说。

“抛弃传统上课模式，教学围绕挑战性任务展开，我们可以在亲身参与项目的同时，不断权衡作出决策的风险，从而提高团队的完成力。”在管理七巧板项目中担任组长的理学院2018级学生杨文杰说，他们的课堂常常“惊心动魄”，“完成任务像打通关小游戏，有任务、有引导，需要动脑子”。

微创业是吕云涛课程中让学生印象深刻的项目之一，课程设计要求学生用两周时间，用教师发的200至700元不等的创业基金进行微创业。储运与建筑工程学院2018级辛雪龙和小组成员在刚接到任务时不知所措，“大家都是第一次去做推销，遭遇无数次拒绝，心里很不是滋味”。但是小组成员互相鼓励，谋划推销策略，十个人团结起来，盈利700元。

## “00后”不缺讲台舞台

吕云涛的课堂并非经常在教室，也并非确定的教学时长，他把这个课程延伸到课堂外：研读讲义、观看慕课视频、撰写读书笔记、发现石大地标、跳一支广场舞等课后作业，让学生们在网上“叫苦不迭”，同时线下又“乐此不疲”。

广场舞作业分为创意三角舞和集体舞，要求各学习小组在5天时间内学习并在学校标志性建筑前完成视频拍摄。

“一开始班上的同学都叫苦不迭，本能地想拒绝完成这个任务。”理学院2018级张静丽说，但后来她慢慢地体会到了老师的良苦用心，“从一开始的尴尬、抗拒，到后来认真找视频去学习舞蹈，小伙伴们互相教舞蹈，团队的成员间慢慢熟悉了起来。最后看见剪辑出来的视频，心里充满了成就感”。

随着网络教学资源的增多，“00后”大学生获取知识有了更多渠道，大学实体课堂必须找到自己独特的优势才有存在的价值。吕云涛认为，实体课堂最大的特点在于师生之间和学生之间的现场互动性和真实的体验感，“相比知识传授，实体课堂在能力训练与素质培养方面更有优势”。

在意大利面与棉花糖筑塔实验中，每个学习小组的10名同学需要考虑如何用双面胶和20根意大利面筑成高塔，并且在有限时间内达成一致意见并完成任务。课堂现场出现了千奇百怪的形状和筑塔方式，有个小组甚至在天花板上吊起了高塔。

“‘00后’是自我意识全面觉醒的一代，他们更喜欢自己掌控学习，更喜欢主动探索，更喜欢分享。”吕云涛认为，未来，教师应该更多扮演教学内容的研发者、教学形式的设计者和教学过程的组织者等角色，要把舞台让给学生，让学生成为学习的真正主体。

## “00后”更渴望社交与爱

“‘00后’大学生大部分是‘421’家庭长大的，他们可能不缺乏来自长辈的爱，但更渴望获得同龄人的认可。针对学生这个特点，吕云涛坚持分组教学，第一次上课，他就通过无领导小组讨论赛的形式将160名学生刻意打乱，不同年级、不同专业的学生随机形成若干学习小组。”

“在得出我们小组的最终答案的同时，也完成了一个自我提高和丰富的过程。”提起无领导小组讨论，第一次参加这个活动的计算机与通信工程学院2018级学生王岳雯表示，“在讨论中，我学会了倾听他人的想法，借鉴他人观点里的可取之处。”

“这其实就是著名的教育家杜威倡导的‘做中学’‘游戏中学习’在当下的一种积极尝试，不仅对于改革中国大学课程，而且从课程教学论本身来说，都具有重要的价值和意义。”南开大学周恩来政府管理学院高等教育研究所所长茹宁评价道。

“卓越领导者成长营”是今年吕云涛公选课教学班级QQ群的名称。他所教授的学生从“80后”变成了“90后”又变成了现在的“00后”，但吕云涛的教学内容和理念一直在与时俱进，“教育就是用一生命去影响另一生命，教师只有用一片真情才能打动学生的灵魂”。

“帮助学生遇见和成长为更好的自己，是我选择教师这份职业的初心，我很享受这个过程，我愿意继续用青春与激情，去点燃与成就更多青年学子的灵魂与梦想。”吕云涛说。

# 刘丽梅：质量安全工匠之路

■本报记者 唐凤 仇梦斐 通讯员 王晨

自2002年以来，刘丽梅一直从事特种设备安全、食品安全等与民生密切相关的质量安全工作，多年的坚持和“情有独钟”，源于她对科研与标准化的追求，以及她对质量安全事业的热爱。

## 不断提升自我的创新之路

信息技术发展日新月异，刘丽梅始终坚持对新技术的学习和不断追求。2012年，她攻读了山东大学控制理论与控制工程博士学位。2015年，她赴美国加州大学洛杉矶分校开始访问学者的生涯。

经过持续的学习以及理论与实践的融合，刘丽梅收获了丰硕的成果，并获得了山东省有突出贡献的中青年专家、山东省青年科技奖、济南大学产业教授等荣誉，作为负责人/技术骨干承担了国家重点研发计划、国家科技支撑计划、国家863项目等国家以及省部级等科研项目50余项，获得发明、实用新型等专利10余项，获得国家科技兴检奖、山东省科技进步奖等奖励10余项，发表论文30余篇。

同时，她还积极发挥标准化作为技术成果转化的倍增器的作用，作为全国物品编码标准化技术委员会、全国气瓶标准化技术委员会、全国食品质量控制与管理标准化技术委员会委员，牵头制定国家标准/山东省地方标准30余项，实现了技术与标准的兼收并蓄。

## 深耕质量安全的实践之路

作为一名工科人，刘丽梅一直秉承着严谨、创新的治学和工作态度，以科研、标准化为抓手，在质量安全事业的征程中披荆斩棘、阔步前进。

“最初的想法很简单，就是要把工作做好，干一行爱一行。随着工作的不断开展，我对自己所从事的行业有了更加深入的了解，比如电梯、气瓶等特种设备以及食品、新能源汽车等都与我们的日常生活密切相关，涉及食住行等方面，应该说是事关国计民生的事业吧，这也让我倍感荣耀。”现任山东特检集团大数据中心主任的刘丽梅回忆往昔深有感触。

多年来，刘丽梅在利用物联网、大数据等新一代信息技术实现可靠的质量安全监管、服务公共安全与民生的同时，不断推动技术创新和应用。她带领团队重点研究数据驱动的特种设备故障预测与智能决策、食品链风险评估与追溯、大数据与云平台构建等关键技术，研发建设特种设备安全与节能大数据平台、食品安全追溯公共服务平台、山东省新能源汽车推广应用监测平台等系统平台，并在行业成功应用，发挥了信息、技术等新动能在提升企业质量管理能力、促进政府监管方式创新、保障消费安全等方面的重要支撑作用。

“很高兴我和我团队的工作能取得良

好的实效。目前，山东省内130万只车用气瓶的制造、充装、检验、使用等过程实现了动态管理，并且在其他省份得到了推广。山东济南、青岛、临沂、济宁等地基于我们建设的平台，处置电梯故障11663起、解救被困人员16364人。全省食品生产、流通、餐饮等9000多家企业实现了追溯管理。全省7万余辆新能源汽车实现实时监测。”刘丽梅说。

## 前行不忘初心的发展之路

当下，山东省正处于新旧动能转换的重要机遇期，对于未来事业的发展，刘丽梅也有自己的思考和规划。

“山东特检集团是山东省人民政府批复成立的首家省管一级公益类国有企业，是全省检验检测、技术服务的重要发展平台。未来，基于山东特检集团发展的统一规划和部署，我们团队将继续致力于大数据、人工智能等技术与行业应用，聚焦产业发展需求，紧抓行业痛点难点，加强技术创新和成果转化，用先进的技术手段为质量安全事业发展贡献力量，为服务我省经济社会发展添砖加瓦。”

不忘初心，方得始终。刘丽梅一直坚守在新一代信息技术与质量安全融合发展的事业上，可谓初心不改。而她和像她一样的行业“工匠”们，将成为推动新时代高质量发展的中坚力量。



刘丽梅

作为一名工科人，刘丽梅一直秉承着严谨、创新的治学和工作态度，以科研、标准化为抓手，在质量安全事业的征程中披荆斩棘、阔步前进。