



中国工程院院士高从塔（左二）和北仑区副区长潘群威（左三）一行调研净源科技。

是什么让工程院院士冒雪也要考察这家甬企？

记者 乐骁立

1月31日下午，宁波大雪漫天，现年76岁的中国工程院院士、中国膜工业领军人物高从塔院士赶往北仑小港，他的目的是专程去调研一家宁波企业。

这家叫净源科技究竟有什么过人之处，能让高院士顶风冒雪前去考察呢？记者也跟随高院士一行前往一探究竟。

高院士频频点赞 有意合作共建院士工作平台

在净源科技公司中，高从塔院士一边参观厂房间，一边听吴低潮介绍，并频频提问，调研得十分认真。

调研结束之后，高院士首先对净源在膜工业领域取得的成绩表示了肯定：“不简单，这样的技术、产品，以及整套自主研发的，拥有完全自主知识产权的生产装备，并能跟日本住友这样的国际巨头竞争，的确不简单。”

随后，高院士也提出了自己的建议：首先，要建立研发的人才梯队，要向华为这样的大企业学习。

第二要进一步提高产品质量。“你们的膜寿命是很长，但是外部的膜壳呢？固定膜丝的环氧树脂呢？这些配件的质量也要通过科研去一项一项突破。”

第三，可以再扩展应用的领域，如医学领域，这方面的废水处理也一直是行业难题，如何用新技术去更高效地解决老问题，是净源下个阶段需要在思考的。

此外，高院士建议净源进一步延伸产业链，可以在一些工业园区建设统一的水处理基地，从卖水处理系统到直接收废水、卖净水，这样产业规模将进一步扩大。

“我在中国工程院、浙江工业大学、中国膜工业协会中也有一些资源。很愿意与净源开展一些合作，为国家、为宁波的膜工业与水处理行业尽到自己的一份力量。”高从塔说。

据了解，下一步净源将与高从塔院士团队进行很深层次的对接，希望以院士工作站的形式促进企业在研发力量、产品提升方面的竞争力。

中科院宁波材料所旗舰研究员，博士生导师，国家“千人计划”创业人才薛立新博士也参加调研，并谈了自己的看法：

新材料是当前推动产业进步的最大动力之一，也是宁波市践行“中国制造2025”试点示范工作中极其重要的一环。净源利用PTFE塑料王制作过滤膜这本身就抓住了“智造”的牛鼻子。

而其通过不懈的自主研发，不仅实现了产业化，而且兼顾了经济性，成本远低于世界同行水平，使产品有了规模化生产的基础，闯出了属于自己的蓝海。下一步必将倒逼国外行业降价，并在这个领域改变了依赖进口的现状，使国防军工项目有了选择国产品牌的可能，一定程度上保证了国家安全。

把核导弹密封条变成了“净水能手”

上世纪90年代，一种称为膜法处理——利用塑料材料制成过滤膜，净化污水的方法进入市场，并迅速发展称为主流，其行业总产值从1993年2亿元上升至2015年的1000亿元。最初过滤膜的材料以PVC为主，后来日美等国研发PVDF过滤膜，进一步加强了性能。

而净源科技有一招杀手锏——PTFE膜法水处理，这种水处理方法可以称得上是一种“魔法”。原来，净源科技的膜由一种新材料PTFE制成。

由于其能承受260℃的高温，发现后一直被美军作为核导弹密封条的原料，并一直保密，直到上世纪末才公之于世。

传统的水处理方式有蒸馏法、利用沉淀、气浮等物理原理的机械分离法，还有离子交换、砂石过滤等，但这些方法普遍存在成本大、效率低、过滤度不彻底等缺陷。

在净源公司，总经理、PTFE中空膜的主要研发人之一吴低潮向记者展示了这种产品。从外形上看，膜被做成了像挂面一样的长条，中间空心，在其表面有无数个直径小于0.01微米的小孔，相当于头发直径的六千分之一。

通过内外压强差，污水就会通过这些小孔被挤入膜的中空空间，水中的铁锈、泥沙、胶体、细菌、病毒、大分子有机物等有害物质便留在膜上，同时保留对人体有益的一些矿物质元素。

“这种过滤技术有一个专有的等级，叫做超滤。如果取水源达标，那么通过膜过滤的水就是我们平时喝的矿泉水。”吴低潮说。

打破国际垄断，成为中国唯一

过滤膜技术一直被如美国陶氏化学、GE，日本住友、三菱等世界500强企业垄断，中国的买家毫无议价权。

吴低潮在创办净源之前，就一直在美国陶氏化学的水处理膜实验室工作。他坦言，国外企业的售价是其成本的4倍。如果净化膜实现自主研发与生产，那么中国企业的成本将会大大降低。

“但是市场被外国人霸占，如果没有一项创造性的技术突破，在这个行业根本无法生存，毕竟GE、三菱等拥有我们这种小企业无法比拟的资本、品牌优势。于是我们盯上了PTFE这种超级塑料。”他说。

在此之前，日本住友成功研发了PTFE过滤膜，并在全球各个知识产权局申请了专利，实行技术封锁。净源团队通过3年的努力，自主研发了整套生产设备，成功制造出属于中国人自己的PTFE中空膜，获得19项国家专利，成为世界第二，中国唯一能生产此类产品的企业。而其售价和性能更是让国外同类对手胆寒，仅为日本公司的四分之一，接近美国企业PVDF膜（上一代魔法水处理材料）的售价。

近年来，净源在膜法水处理领域一直与国外大企业同台竞技。据企业投资方宁波欣捷集团副总裁陈昊介绍，在去年，他们打赢的“六大战役”让净源名声大噪，真正成为了中国第一的膜法水处理企业。

PTFE 中文名叫做聚四氟乙烯，由氟树脂之父伊·普朗克在上世纪30年代末发现，被称作“塑料王”，具有优良的化学稳定性、耐腐蚀性，是当今世界上耐腐蚀性能最佳材料之一。

战役一：挑战强酸强碱电镀、印染废水

战役二：在大榭万华与通用公司同台竞技，将世界500强“斩落马下”

战役三：解决垃圾渗滤液治理难题

战役四：钢铁厂废水处理超越日本同行，成为行业领头羊

战役五：挑战黑臭劣五类水，共建绿水青山

战役六：进入自来水处理领域，宁波市民喝上“膜法水”

