

2022年启新,钱江晚报《成长读本》的科学版块也扩容了。今起我们推出“科学大家面对面”专访栏目,记者将带着好奇和崇敬,走近一位位大院士、大学者,倾听他们的科研和成长故事。希望这些故事能为立志者寻找榜样,为努力者寻找方向。

首期,我们采访了中国工程院院士高从堦。



跟着中国工程院院士高从堦爷爷来了解—— 神奇的“膜”术

“欢迎你们!我很喜欢和年轻人对话,能给青少年一些启发那是最好!”平易近人,朴实而谦逊,是高从堦院士给记者的第一印象。

2021年的最后一天,冬日暖阳初升,在浙江工业大学,满头银发的高从堦院士清晨就来到教学楼。这位新年80岁的科学家,是我国膜技术领域的泰斗级人物,多次获得国家及省部级奖励,1995年当选为中国工程院院士。

一个多小时的采访,聆听着院士的成长故事和科研经历,让我们对这位把毕生精力奉献给我国膜技术发展的科学家有了更深的崇敬。采访最后,高院士特意拿出一张粉红色的纸张,为钱江晚报《成长读本》的青少年读者们写下了新年祝词。



扫二维码
了解更多
科学知识

对化学的兴趣 来自身边的好老师

“我很感谢我的姐姐,她当年催促我早点上学,所以我不满六周岁就去上学了,1965年完成了山东海洋学院(现为中国海洋大学)化学系的全部课程。”在敞亮的办公室里,精神矍铄的高院士打开了话匣子。

虽然已经在浙江生活工作50多年,但高院士一开口,依然带着故乡口音。回忆年少时光,他的成长之路非常丰富多彩!高从堦院士说,从小到大,他一直“不务正业”,还进行过“多岗位锻炼”呢。

小学时,他自嘲“成绩一般”,却是学校的少先队大队长,时常要上台发言,还承担着时事宣传的工作,并经常组织同学们开展劳动;

初中时,就读于即墨二中,他是大队委员,除了正常的学习,他拉二胡、唱歌,参与各种演出活动,以一个演员身份表演小节目,并参加了青岛市的暑期夏令营;他喜欢参观博物馆,初中就经常去看展,学到了不少海洋舰船的知识;

高中时,在青岛九中求学期间,会画画、美术功底好的他,是班里的宣传委员;

高中毕业,他学霸体质显露:以高分考上了当时的山东海洋学院,成绩是系里第一名!

为何会走上和“膜”有关的科研之路?高从堦爷爷说:“我很庆幸,求学期间遇到了很多好老师,他们给我的帮助非常大。比如,高中的化学老师,会带着我们从某种植物根部提取出一种胶体,大家动手在大锅里面熬,最后成功的时候别提多有趣了,还锻炼了动手能力。比如,我大学的系主任,在1963年就开始做海水淡化了,所以我现在做的事情,只是在前人的基础上继续开拓。现在有人说我是什么奠基人,我不是,我的老师们才是,我只能算是一位后继开拓者。”

50多年不懈奋斗,“膜”的魔力让他着迷

作为浙工大膜分离与水处理协同创新中心主任,高院士每个月都会走进实验室,与研发人员一起讨论最新技术。在这里,一张张轻巧的薄膜,代表了21世纪最重大的共性技术之一。过去的半个世纪中,他见证了我国膜技术从无到有、向世界先进水平迈进的历程。

一张薄薄的膜能带来多少变化?

“膜是能起到分离和转化功能的一个薄层。从海水淡化、污水净化、废气过滤,到人工肝、人工肾……都离不开这层薄膜。从海水淡化到人工肾,高性能膜材料在社会经济发展的许多领域都扮演着战略性角色。掌握膜技术,事关未来发展大计。”高从堦用自己50余年的不懈奋斗做出生动解答。

我国的膜技术是从海水淡化领域起步的。把海水变为甘泉,传统的蒸馏法耗费巨大。20世纪60年代,美国率先实现了用反渗透膜脱除海水盐分,成本低、更便捷,在军事和民用领域都展现出巨大实用意义。

“中国也要有!”包括高从堦的老师在内,我国不少科学家开始了早期实验探索。

1967年,大学毕业刚两年的高从堦参加了全国海水淡化会战。全国多家科研机构、各领域的科技专家齐聚于北京、上海和山东埋头苦干,自主取得了膜法海水淡化的多个突破。

这场会战给年轻的高从堦留下了深刻的印象,从那时起,他就始终没有离开过膜技术科研一线。

“年轻人要立志,要创新,知识要全面”

“青年人做科研、做学问,一定要创新!”高从堦院士说,自主创新是他始终不变的追求。

海水淡化会战主力转到杭州后,于1974年高从堦领导的课题组从只有4个人开始,在充分分析国外既有研发经验的利弊后,他坚定尝试自己的设想,与同事们一起,用8年时间解决了原料、配方和工艺条件等一系列关键技术。中国自己的“中空纤维反渗透膜”横空出世。

1997年,高从堦团队在九五攻关的基础上,通过国际合作,建成了国内第一条反渗透复合膜生产线,成功实现反渗透复合膜的国产化,打破了国外产品价格壁垒和垄断地位,使进口膜价格大大降低。“这是我们中国人通过

自己的努力,满足了国家诉求。”

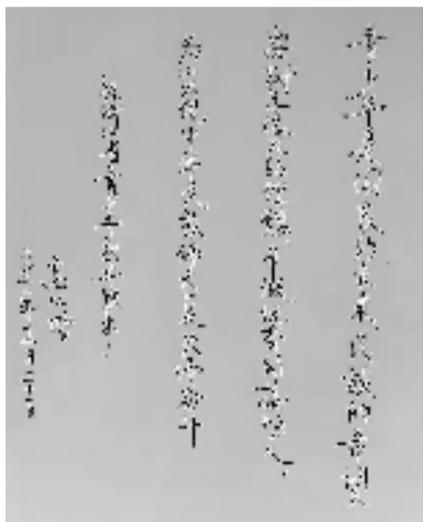
高从堦院士被视为我国膜技术界一面极具号召力的旗帜,最令高从堦的弟子、浙工大周勇教授敬佩的是,高从堦现在仍坚持每天阅读膜技术最新的外文文献,“遇到有启发意义的,他就分发给我们,材料上还写着他自己的思考。这往往给我们打开了全新的视野。”

高从堦院士的学生许艳丽副教授说:“做科研要顶天立地!这是高老师讲得最多的一句话,顶天就是对膜领域最前沿的一些问题开展最基础的研究,立地就是把这些原创性的工作真正落地、实施。”

谈及未来,高从堦的话中依旧围绕“创新”。他说:“目前,我国膜产业在大规模应用方面仍与世界国家有距离。从跟跑到领跑,我们要注重创新。”

对于青少年的成长,高从堦院士爷爷送上了暖心的鼓励,“青少年时期首先要立志,思想品德要好,然后要打好基础,把数学、物理、化学等基础学科扎实学好,以后才能进一步做好更专业的事情。青年人还要跟上时代的发展,掌握最前沿的新东西,现在的科研可不只需学一门,各学科交叉融合,才能有所创新。”

最后,高院士坐在办公桌前,工整地写下了给全省青少年的新年祝福语:“青少年是国家的未来,民族的希望,要树立远大的理想,争做优秀的接班人,为实现中华民族伟大复兴而奋斗。祝浙江省青少年新年快乐!”



本报记者

陈素萍

通讯员

陈曼姣