



在生物分离技术的前沿弄潮

——记中国分离介质产业化领军人、西安交大保赛生物技术股份有限公司董事长郭立安

核心提示

他,第一个在我国研制出生物分离介质,由此打破了国外在生物分离技术领域对我国30多年的垄断和控制;第一个建起分离介质自动化控制生产线,从而将实验室技术转化为规模化生产;第一个在介质研制领域拥有自主知识产权,成为国内分离介质行业的领跑人和标准制定者;第一个在国际上提出了分离技术纯度革命的理论,创立了99.9%以上的纯化理论和方法学……

他,就是中国介质规模化生产第一人、我市温县人郭立安教授。而今,他所领导的企业,是世界上第二家能够规模化生产生物分离介质的公司,承担着国家、军队、省市60多个高科技产业化研发项目。近日,本报《天南地北焦作人》栏目记者走近郭立安,探访他所走过的“介质”之路。

本报记者 陈作华 王水涛



要为中国争口气

“注射青霉素前为什么要做皮试?不是因为人们对青霉素过敏,而是青霉素药剂里的杂质会造成人过敏。如果把青霉素药剂进一步提纯,在注射前就不需要做皮试了。这在发达国家已经成为现实。应用分离介质进行纯化,就可以实现这一目标。”

西安交通大学曲江校区国家大学科技园内,保赛生物技术股份有限公司的科研大楼掩映在绿树丛中。该公司董事长郭立安在他办公室里一边通过PPT演示扫描电子显微镜下的介质照片,一边向记者普及生物分离知识。“介质是生物分离领域的一类新材料,可对空气、液体中的有害物质进行选择性吸附,比如病毒、细菌、疫苗、农药、尼古丁、重金属、化学药品等,它的特点是高选择性、高纯化率,主要用于国防、生物制药、中药现代化、水源治理、空气净化、环境保护、汽车工业、烟草工业、海洋工业、现代农业、灾难救护、突发重大传染病防护等方面,属于国家前沿高技术研究领域。”

“参加工作30多年来,我只干了一件事,就是对生物分离技术的研究,

‘介质’是我事业上的‘孩子’,也是我生命的一部分。”郭立安说。

眼前的郭立安,两鬓已经花白。虽然身为公司董事长,但他更像一位儒雅的学者。

1962年,郭立安出生在我市温县祥云镇一个农民家庭。他小时候既没有优越的家庭条件,更没有上过什么补习班,他的母亲甚至不会写自己的名字,他在上大学前没有走出过温县。

但他天资聪颖,且酷爱学习。他放弃在本村当民办教师的机会,奔波他乡去读高中。1979年,他考入河南大学化学系,毕业后谢绝留校任教,考入西北大学分离科学研究所继续深造。获得硕士学位后,他被分配到解放军第四军医大学,从事生物大分子分离理论与技术研究。在此期间,他又取得了药理学博士及博士后学位。

郭立安所从事的研究项目需要使用介质,他所在的实验室成为瑞典一家生物介质公司(后该公司被美国通用公司收购)的最大用户。但是,该公司因在技术上的独家垄断,大幅抬高价格,导致国内生物制品的价格水涨

船高。同时,该公司对于国防研究的介质不予提供,导致我国部分科研项目被迫停滞。

由于在技术上处于垄断地位,对方在谈判桌上丝毫不肯让步。“你们会为自己的做法付出代价的!”郭立安在一次谈

判中硬邦邦地撂出这句话。

“绝不能受制于人,我要给咱们国家争口气!”郭立安开始了对分离介质的产业化攻关。几个月后,我国首批介质材料问世,相关国防科研项目得以继续进行。



人生应当有目标

“分离介质应用广泛,涉及到国防、医药、民生多个方面,并且是生物产业发展的关键控制点。既然我已经在实验室里做出了介质,为什么不把它产业化?这个念头如同蘑菇云一样在我脑海里剧烈升腾,很快聚变成了我人生新的目标。”郭立安说。

“在军医大里,我只能做基础研究,要想实现介质的产业化,就要走出校门。当时,我已是教授,是教育部第一批千人骨干教师,待遇很好。但是,我决定朝着自己的目标走。于是,我成为全军博士后中自主择业的第一人。”

2001年,公司挂牌成立。郭立安租下一套三室两厅的民房,开始了自己的创业之路。办公室、实验室都在这一套民房里,房租、材料、设备都用自己的转业安置费支付。从工艺设计到技术改造,一切从零开始,一切从实验中摸索。

“介质的化学合成,在实验室里容易做,但到了生产中,就有100多个关键控制节点,哪一点不到位生产就会出问题。”郭立安说,“失败的次数已记不清了,但开弓没有回头箭,分析原因,总结经验,一遍遍地从头干。”

5年后,第一批用于生物制药的介质问世。2006年,该公司生产出了与美国通用公司同等水平的分离介质,一举成为国际第二家可以规模化生产生物分

离介质的企业,填补了我分离介质产业化的空白。

2010年,郭立安开始介质品化生产。在他的产品展示厅里,记者看到了无生理反应的戒烟电子烟嘴、可以清除蓝藻毒素的水净化产品、用于急救的污水净化玉净瓶、无呼吸阻力的抗病毒口罩、家庭及车内空气净化器等等民用介质类产品。

郭立安介绍,公司至今已研发生产出四大类100多种生物介质,产品广泛应用于血液制品、生化制药、基因工程和天然药物的有效成分提取等领域。市场所需90%的分离介质均可实现规模化生产,国内外用户超过200家。2006年以来,公司已制定了19个生物分离介质产品质量标准,成为国家唯一制定介质质量标准的企业。

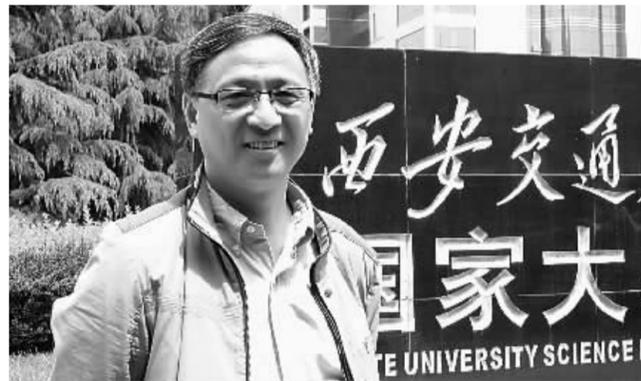
近年来,郭立安所在公司先后承担了国家四部委“生物医药战略新兴产业项目”、国家发改委“生物分离介质国家高技术产业化项目”、国家“863”计划、科技部“十一五”科技支撑等60多项重大攻关课题,并被认定为生物分离技术国家“863”产业化基地、国家高技术产业化示范工程单位、陕西省首批13115工程技术研究中心、中美新合微环境净化研究中心等研发基地。



向纯度革命进军

“传统的分离方法包括离心、沉淀、萃取、过滤、结晶等,通常只能达到95%

的纯度。而生物分离介质则是当前最先进的工业纯化技术,它可在分子层面实



郭立安,1962年出生于我市温县,现为西安交大保赛生物技术股份有限公司董事长,药理学博士,我国分离介质技术研发领域的学术及产业带头人。他先后承担了国家“十五”科技攻关、“十一五”科技支撑、“863”计划等60多项国家、军队、省市重大科技攻关项目和研究课题。图为郭立安在西安交大校园里接受本报记者采访。 本报记者 陈作华 摄



施选择性吸附,使产品纯度达到98%以上。”郭立安说。

“在医药行业,产品的安全性永远是第一位的,而安全性决定于产品的纯度。在生物制药行业,药品总生产成本的60%以上由生物分离技术决定。所以,生物分离技术被称为生物医药产业的CPU,是金钱买不来的技术。”郭立安说,“同时,提纯技术也是一个没有终点的课题。目前,虽然生物分离介质能够实现98%的纯度,但仍然无法满足现代生物医药的更高要求,对于99.9%以上的工业纯化技术,国内外在理论体系、方法学、技术及装备方面尚属空白。”

那么,将纯度由98%提高99.9%,究竟对相关领域能带来多大变革?郭立安举了一个形象的例子,以计算机为例,单晶硅纯度由上世纪80年代的99%发展到现在的99.999%,一台计算机也由一栋楼的大小变成了笔记本大小。

为此,郭立安首先提出了“纯度革命”的理论。他把工业提纯的目标指向

99.9%以上,希望以此促使生物分离介质技术能够实现更高层次的跨越,并带动相关产业取得飞跃性的突破。“如果纯度革命目标实现,在生物制药方面,全球新药研发投入将节省上百亿美元以上,同时,因药物杂质导致的过敏死亡率可降低70%至80%。”

目前,郭立安正集中精力构建纯度革命的理论和方法学。他希望在不久的将来,高纯度工业化分离技术在我国率先实现。

“不为国家做点事儿,就是对自己和国家不负责任!”郭立安以这句话激励着自己不断走向前人未曾到达的科学高地。

欢迎提供采访线索

《天南地北焦作人》栏目记者联系方式:
(0391)8797351 8797355
13938163209 13462827934

优越的地理位置

先进的传播理念

独特的媒体平台

焦作日报城市电视全面招商

焦作日报城市电视系LED户外全彩大屏幕,夜间视觉冲击力强,

可反复播放新闻、专题、歌舞和广告客户宣传片。

其位置分别在丹尼斯广场西北角、人民广场西侧、新山阳商城门口、中站许衡广场北侧



丹尼斯广场



阳光大厦



新山阳商城



许衡广场



播放时间: 冬季17:00~22:30, 夏季18:30~23:00 次数: 50次/每晚 人流特点: 社会精英、商务人士、学生、市民、游客

垂询电话: (0391) 3960888 3930110 办公QQ: 1966661968