读文献做实验的日常成就“学术之星”

■ 学校第十五届“学术之星”特等奖日前揭晓。高分子科学系硕转博研究生韩善涛凭借在全固态聚合物电解质领域的突破性研究，成为6名获奖者之一。

“离子电导率低”是全固态聚合物电解质长期面临的“卡脖子”难题，韩善涛代表性科研工作围绕这一问题，以独立第一作者身份，开发阴离子型含氟聚合物电解质，首次阐述高分子序列与离子传导的构效关系，突破全固态聚合物电解质领域的电导率记录，成果发表在全球材料类顶刊Nature Materials。

手机爆炸、新能源汽车自燃背后，电池“失控”往往是主要原因。全固态聚合物电解质有望解决这类安全问题。“全固态聚合物锂电池”是全球范围内电池领域的下一代目标。

用3年时间攻坚

“做科研挺有意思。”2020年，入学高分子科学系2年后，韩善涛申请硕转博，迎来在复旦的博士生生涯，重点攻坚“全固态聚合物锂电池”。

弯道超车，韩善涛开始夜以继日地阅读文献，进行实验摸索，与导师陈茂教授敲定研究选题“离子型含氟聚合物”，随后开始一步步“升级打怪”。没有设备，他就调研、选购实验所需仪器；不懂电化学知识，他就广泛阅读专业文献和书籍；组内在电池方面背景薄弱，师兄师姐指不了路，他就重复开展各类实验以探求细节；没有计算模拟经验，他就买教程看视频自学相关原理……

“读文献，做实验”是韩善涛的日常。早上9点到实验室，看文献、做实验、写文章、沟通课题，晚上11点回寝室，锻炼半小时。碰到赶进度，他挤压周末休息，早早来到实验室。

在文献涉猎过程中，他发现文献经常提及离子的均匀分布有利离子传导。什么程度的“均匀”更高效？他开始思考“微观序列结构”与电导率之间的具体关联。“这是一个独特的想法，当时并无相关文献能够提供类似的表征借鉴。”合成、表征、测试，他研究高分子序列与离子传导之间的微观联系，提出交替序列促进离子传导的新机制，实现全固态聚合物电解质电导率的大幅提升。

2023年10月，他的研究论文“Sequencing Polymers to Enable Solid-State Lithium Batteries”（注：《聚合物序列研究以实现固态锂电池》），发表在Nature Materials上。

“做科研如大海行舟”

2018年，韩善涛成为高分子科学系一名硕士生。彼时，他的导师陈茂教授加入复旦仅两年。在导师的指引下，韩善涛对组内的空白方向“含氟聚合物自组装”展开研究。在实验初期，他就经历了3个月的实验瓶颈，尝试文献中的各种方法，得不到预期实验结果。

一天，他照常来到实验室，不巧用于聚合实验的光源都在使用中。韩善涛随手将光照聚合的反应瓶放置在窗台边，第二天意外发现反应溶液变得异常浑浊。这个反应现象让他激动不已。随后，他对溶液进行分析表征，发现是太阳光（弱光）促使形成全新形貌的树莓状含氟纳米粒子。通过研究形成机理，他产出学术生涯的第一篇科研成果，发表在英国皇家化学会旗舰期刊Chemical Science（注：《化学科学》）。“这段经历让我燃起科研兴趣。我意识到科研注重细微之处。要善于发现。”

写作《聚合物序列研究以实现固态锂电池》论文，累计超过150次的文章修改编号，成功投稿。一个多月后，针对文中的模拟计算，审稿人提出大量理论计算问题。历经3个月的推敲修改，韩善涛所在的课题组团队提交1.5万余字、50余页的回复意见，得到审稿人的一致认可。他说，“那是一段挑战自我的时光。我切身体验到‘万丈高楼平地起’的艰辛和‘梅花香自苦寒来’的成就感。”

在复旦的6年间，韩善涛累计发表SCI论文11篇，其中独立第一作者论文4篇，还以学生第一作者申请国家发明专利4项。走出实验室，他在国内外学术会议报告7次，荣获RSC Rising Star（注：英国皇家化学会化学新星）荣誉称号。

在他看来，“做科研如大海行舟”。在前中期，利用知识储备驻船，巩固基础；出行后，持续努力，为出行提供动力。“你可以永远期待航行后的惊喜，收获‘长风破浪会有时，直挂云帆济沧海’的喜悦。”

最熟悉导师的办公室

当被问及，“在复旦最熟悉的地方是哪里？”韩善涛答“导师办公室”。

韩善涛和陈茂教授的日常交流几乎是平均每天一次。有时韩善涛对实验小细节死抠不放，陷入钻牛角尖时，导师总能为他指明大方向。

高分子合成偏“体力活”、产出慢，需要科研工作者甘坐冷板凳。韩善涛的研究方向难度大、工作强度大，长时间的研究和屡试屡败的实验打击下，容易疲惫麻木。导师常常从情和理上督促。

科研路上会遇到许多艰难险阻，有时候会在航行中迷失方向。“陈茂老师总能作为经验丰富的船长，及时引路，帮助实现有效航行。”

目前，韩善涛在推进离子型含氟聚合物的电解质研究的产品化和成果转化工作。“一点点靠近目标，是我非常享受的科研状态。”

本报记者：章佩林
实习记者：陈雅雯

三位教师参赛上海教工咖啡DIY

2024年“啡同反响”上海教工咖啡DIY交流赛6月23日举行。来自高校、区教育工会、直属单位的27家单位70余名教职工用咖啡书写创意。我校资产管理处陈希、复旦大学附属中学刘硕妍、图书馆程月月参加比赛。

本次比赛聚焦于创意奶咖的制作。所有参赛者在规定的时间内，运用大赛提供的指定设备、器具、咖啡豆、牛乳及其他自选原料，精心制作一份创意奶咖。陈希的作品“绿水青山”，将抹茶的清香与拿铁的醇厚交织，就像是大自然与人文的和谐共舞。刘硕妍的作品“青提拿铁”，在咖啡的浓郁与牛奶的丝滑中，一抹青提的清新香气悄然绽放。程月月的作品“白月光与红玫瑰”，有回味无穷的余韵，获得第三名。

来源：校工会

标兵们的“医”路之旅

她做知心人和领路人

”+“ ”= 21 16
2021
2018
“
‘ ’
”
“ ”
“ ” SCI
7
5
“ 2022
”
9 20 “
”

他用十年书写温暖

“
”
JCR SCI
700 2 SCI 8
1
700
2022 “ ”
“
”
“ ”
“
……
“ ”
”
“
“ ”
“
”
“ ”“
” ” 文\姚冰然

a

: T† ï ‘

在2024年第一届亚洲大学生武术锦标赛中，中国代表团以11金5银3铜居金牌榜前列。我校体育教学部孔繁辉老师荣任国家队主教练，我校高水平武术队队员沈达志、马千惠同学被选调入国家队，并一举夺得亚洲武术锦标赛冠军，2金1银1铜的优异成绩。

来源：体教部