

## 春风化雨育桃李，科技报国显担当

### ——学习来新民教授先进事迹

来新民教授是上海交通大学讲席教授、机械与动力工程学院薄板结构制造研究所所长，他学高为师、身正为范，堪当教书育人楷模；敢为人先、脚踏实地，勇攀科技创新高峰；先人后己、无私奉献，培养一批优秀青年人才，他长期奋战在教书育人与科学研究一线，把毕生精力献给了党和人民的伟大教育事业，为培养新时代卓越创新人才和推动实现高水平科技自立自强做出了贡献。

#### 以德为先，矢志不渝育人心

来新民教授从教 39 年来，对学生严格要求、又关心备至。他常说：“每位学生都是学校的财富，不管进校时的起点如何，我们教师要做的，就是要实现每一个学生知识、能力和信心的增值。”多年来，来新民教授始终坚持“有教无类、开诚布公、因势利导、追求卓越”的育人理念，身体力行践行立德树人、教书育人的初心和使命，获上海交通大学首届教书育人奖一等奖、凯原十佳教师等荣誉，先后培养了百余名博士和硕士，毕业生遍布国内外航空航天、汽车、船舶等重点领域，成为优秀的科研领军人才和行业技术精英，为行业进步做出重要贡献。

“严谨认真、一丝不苟”是来新民教授做人、做学问的基本原则，也是对每位学生的基本要求；“勇于创新、追求卓越”是对每位学生的更高要求，贯穿人才培养全过程。曾有一名博士生在毕业之前已经

找到了一份理想的工作，由于急于通过答辩，匆匆完成了博士学位论文并交给来新民教授修改。一周后，他取回论文时发现，120 页的稿纸上密密麻麻地写满了订正和修改意见，甚至连标点符号也被一一指出。正是由于来新民教授的严格，他的学生们准备自己的学术报告和学术论文都非常认真，生怕被这位严师“挑刺”，而每周的学术讨论会是学生们碰撞出智慧火花的重要平台，如果没有在外出差，来新民教授总会抽出时间参加，认真细致地听取每位学生的报告，当场指出不足之处，有时甚至会拿起笔与学生推导模型。虽是严师，但来新民教授在指导学生时并不死板，鼓励学生大胆创新。曾有一个学生提出一个波浪型质子交换膜燃料电池结构，希望开展相关实验研究，但又怕不可行而浪费实验费用。来新民教授了解后说：“这种创新很大胆，是否可行不宜太早下结论，建议继续尝试一下。”为此，来新民教授特别划拨经费支持学生加工模具、装配电堆，结果证明采用这种结构的电堆功率密度大大提高。来新民教授用实际的鼓励和支持，帮助学生们走出了一条创新之路。

亦师亦父，如兄如长，是学生们对他的评价。当学生们遇到学术方向上的困惑时，他会及时引导把握学术方向；遇到工作和生活上的困难时，他也会全力以赴，帮助他们解决后顾之忧。研究生开展实验研究是一项具有挑战性的工作，对于一些难度比较高的实验，来新民教授总是像“师兄”一样带着学生去做，与学生一起调整参数、分析数据，探讨规律，遇到通宵测试时，他总会陪伴学生到凌晨，亲自给学生买夜宵。严格却不严厉，关爱却不溺爱，曾有一名博士生需要搭

建一个实验台，可他产生了畏难情绪，向来新民教授提议直接从国外购买。这时，一向对学生“有求必应”的老大哥却没有答应，而是语重心长地说：“直接购买没有让你得到应有的锻炼，面对困难要学会通过自己的努力寻求解决方案。”在之后的半年多中，来新民教授耐心地与这名博士生讨论方案，多次带他到相关企业现场学习，鼓励他在实验台设计与制造过程中，运用工程语言与业界沟通。经过半年多努力，实验台终于在实验室成功运转。这名博士生感慨道，来老师的坚持和鼓励是实验台的“驱动系统”，没有他设备“转”不起来。平易近人的他是学生的知心朋友和“老大哥”，学生遇到困难时都愿意到这位“兄长”这里寻求帮助。在他的关心和影响下，研究所毕业生多年后依然把研究所当作自己永远的人生港湾，很多早期的研究生迄今依然亲切地称呼他为“来师兄”。

而对于学生科创，哪怕只有一个很小的“火种”，来新民教授也十分重视，努力孵化成“燎原”之势。研究生刚刚入学的邱殿凯、邓宇君，在参加课题组工作后，提出一种“两板三场”的金属双极板新构型，这打破了当时流行的“三板三场”金属极板构型设计。来新民教授鼓励两位研究生深入研究，综合考虑极板的导气、导电、冷却功能，并支持他们加工模具进行实验验证。经过一年多的实验研究，制备出实验原型，完成“一种高效、低成本质子交换膜燃料电池用金属双极板”项目，获第十二届全国“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛特等奖。追求卓越的精神和敢于创新的勇气在来新民教授和他的学生中传承着，邱殿凯和邓宇君毕业之后，均选择留校任教，在科研

和育人的道路上接续奋斗、步履不停。时隔 10 年，邱殿凯作为指导教师，带领学生捧回了第十七届全国“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛特等奖的荣誉。从参赛选手转为指导教师，邱殿凯感慨道：“十年前，从开始默默无闻的作品，到最后问鼎全国特等奖；现如今，我们再次摘得特等奖，离不开老师的殷切教导和默默付出，是老师在关键时刻为我们指明方向，不断为我们拓宽前进的道路。”

### 胸怀祖国，砥砺科技报国志

来新民教授坚持“四个面向”，围绕国家重大战略需求潜心科研攻关、勇攀科技高峰，他担任汽车动力与智能控制国家工程研究中心主任、上海市复杂薄板结构数字化制造重点实验室主任，长期深耕制造领域关键技术的研究，他在带领课题组发展的过程中，形成了自己独树一帜的学术方向和研究特色，亲自策划和负责了一系列重要科研项目，应用到了国产大飞机、高速列车、大型船舶、运载火箭、数控机床、运载火箭燃料电池等各个制造领域，为中国工业的发展做出了重要贡献，荣获国家科技进步二等奖 2 项、上海市技术发明特等奖等省部级奖励 4 项，是新时代最美科技工作者。

要装满学生一瓶水，导师首先要有一桶水。师者，唯有学识渊博、技艺精湛，方能高屋建瓴、游刃有余，才能带领学生步入科学殿堂。“新一代超大型运载火箭薄壁结构制造的科学问题”是来新民教授担任首席科学家的国家 973 项目，来新民教授，率领团队多次奔赴北京、天津等地航天制造单位实地考察调研，工厂内的每个车间、每道制造工艺他都了然心中，其制定的运载火箭贮箱立式焊装的创新思路，

虽然国内航天制造单位也有过研发设想，但都没有尝试过。“这是我们的机会，既要取得理论方法上的突破，也要攻克工程技术上的难题。我们一定要做，一定能做成。”来新民教授掷地有声的言语，让团队成员树立了必做的决心，坚定了必成的信心。面对从传统卧式焊装到新型立式焊装的模式改变带来的挑战，来新民教授不畏艰难，亲赴现场观察贮箱产品从零件到成品的完整制造过程，并与现场工程师和一线工人交流制造工艺的详细过程。随着交流的深入，团队成员对贮箱制造工艺的认识逐渐清晰，通过全面对比，逐步把握住了立式焊装的工艺特点及由此带来的设计难点。来新民教授引导大家要大胆创新：“设计是一个从 0 到 1 的过程，是一个创造的过程，你们完全不必受现有装备型式的约束。”最终团队形成了新型立式焊装装备方案，突破了设计的难关，开发出了新型实验装备。研究成果在长征五号箭体薄壁结构制造过程中成功应用，2016 年，长征五号首发成功的第二天，天津火箭公司总经理亲自到上海交通大学宣读了感谢信，感谢来新民教授和项目组在长征五号首发火箭的制造工艺、装配工艺等一系列重要贡献。来新民教授带领大家把理论做到科学前沿的高度，同时也能把关键技术应用到企业现场的生产实践中，项目为新一代火箭薄壁结构制造技术提供科学理论和关键技术支撑，显著提升了长征系列运载火箭制造质量一致性，促进我国超大型运载火箭薄壁结构制造技术的跨越式发展，获得 2018 年中国质量协会质量技术科技进步一等奖。

胸怀祖国，赤诚报国，来新民教授始终围绕国家战略需求，把个

人的理想追求融入党和国家事业中，与国家的发展紧密相连。自 1998 年开始，来新民教授所在团队根据国家大力推进家庭轿车国产化的发展需要，与美国密西根大学倪军教授领导的吴贤铭制造研究中心开展合作并学习“两毫米工程”技术，依据我国汽车工业当时的技术状况，探索建立基于离线检测的中国“两毫米工程”技术体系。当时来新民教授刚到交大来做博士后，他放下行李，带着一批研究生一头扎入生产一线，白天在工厂调查试验，晚上返回学校计算分析，还带着学生经常利用工厂晚上 12 点到早上 8 点之间晚班空档进行产线工艺调试，和车间一线技术人员一起啃面包、吃方便面。他带着青年教师和研究生们南征北战，犹如一头垦荒的老黄牛，从不畏难、从不退缩，体现出了踏实严谨和攻坚克难的精神。在团队的共同努力下，“两毫米”工程已经成为研究所在学术界和工业界的一张名片，其后延续发展起来的“两微米”工程、尺寸工程等，推广应用到了国产大飞机、高速列车、大型船舶、运载火箭、数控机床、燃料电池等各个制造领域，为国家重大工程建设和科技进步做出了贡献。

### 攻坚克难，勇闯创新无人区

来新民教授在科研的道路上不断探索创新，开拓了双极板的介观制造技术、卷对卷的薄膜成形技术、大火箭的立式装配技术等研究方向，为国家重大战略任务和新型产业发展提供自主可控的关键核心技术，解决一批卡脖子难题。他带领团队历经 15 年研究，在超薄金属双极板和高性能燃料电池电堆方面取得多项原始创新与技术突破，使我国的金属双极板关键性能达到国际先进水平，开启中国氢能燃料电

池金属极板的产业化之路，加速了我国燃料电池产业化进程，为新能源汽车的发展做出了突出贡献。

敢为人先，开拓进取，来新民教授从不满足于已取得的成就。2004年，他开辟了一个新的研究方向，基于燃料电池金属双极板成形，进行介观尺度成形理论和实践研究，开拓了微细尺度工艺在汽车用燃料电池金属极板的工程应用。团队研发燃料电池双极板以来遇到过很多技术挑战，也一度因看不清燃料电池汽车的发展前景而感到困惑，但他选择了坚持，始终没有改变研究方向。艰难困苦，玉汝于成。十五年磨一剑，来新民教授团队攻克了燃料电池“高功率密度、大功率输出、长寿命运行、低成本制造”等国际性难题，发明了薄型金属双极板“两板三场”新结构、极板多步成形误差补偿与焊接变形抑制技术、耐蚀导电多元材料复合涂层及其制备技术，开发了连续冲压、高速焊接、连续涂层等系列工艺装备，建立了我国首条金属双极板批量化生产线，支持了我国第一辆金属极板燃料电池轿车与客车、首个上汽P390型115kW车用全功率电堆，为上汽、一汽、东风、长城等国内燃料电池汽车企业奠定了自主可控的核心技术，开启了超薄金属极板及高功率电堆的产业化之路。

科研的道路永无止境，如果说基础研究是科技创新的源头活水，那么产业化是每一个科研工作者的不懈追求。来新民教授不断探索“产学研”合作新模式，带领团队打通燃料电池创新成果产业化最后一公里，孵化出上海治臻新能源装备、上海氢晨新能源科技等产业化公司，迄今已成为行业翘楚，也成为上海交大科技成果转化体制机制

改革的标杆，影响和带动了一大批科研人员践行“把论文写在祖国大地上”。上海治臻 2017 年建成了国内首条具有自主知识产权的燃料电池金属双极板生产线，成为国内最大的金属双极板供应商之一，承担了多项国家重点研发计划和上海市科委研发项目，在燃料电池金属双极板的设计与制造技术等方面展开深入研究，突破了多项关键技术难题，建立了系统的燃料电池薄型金属双极板设计及制造的技术体系，为我国大型高比功率密度燃料电池技术发展和相关企业客户的实际应用提供了重要支撑。上海氢晨聚焦于高比功率燃料电池电堆研发与生产，对电堆核心材料、核心部件以及燃料电池系统进行全面深入的研究，前期开发多款具有自主知识产权的车用燃料电池电堆，成功应用于乘用车、公交车、重型卡车和船舶等不同场景。

### 务实睿智，引领团队发展路

在薄板结构制造研究所的大家庭中，来新民教授担任研究所所长 20 余年来，充分发挥“领头雁”作用，像“老黄牛”“老大哥”一样带领团队成长，与大家一起完成一个又一个的科研任务，宽容耐心地引导每一位年轻老师“只有根扎得深、才能长得高”，研究所每个年轻老师的每一份成绩、每一次前进、每一步成长，都饱含了来新民教授的心血和汗水，团队先后培养出杰青、长江、优青、青年长江等国家级人才十余名，获评“全国专业技术人才先进集体”，指导研究生获评全国大学生“小平科技创新团队”等荣誉，在上海市重点实验室评估中连续三次获得“优秀”，形成一支和谐融洽、团结奋进的团队。

来新民教授带领研究所团结一心，积极向上，在科学谋划发展、



推动工作落实中体现出务实担当、谦和睿智的领军风范。他坚持“年初有部署、年中有推进、年末有总结”的思路，每年年初与每个研究小组进行讨论交流，精心准备好每学期的开学会议，对于学术方向发展规划、重大项目、师资引进、人才培养、技术攻关实施落地等做到未雨绸缪、心中有数。在实际工作推进中，遇到重要的决策时，他会邀请研究所里的老师们一起参与讨论、形成共识，在碰到问题和困难时，他会和大家相互交流、相互激励、相互促进，让大家心往一处想、劲往一处使，形成了和谐融洽的学术氛围。而到每年年末，他又积极组织召开研究所师生总结大会，并与支部书记一起，与每位老师单独交流，总结成绩与不足，展望未来发展。他关心关注研究所每一个青年教师的成长发展，费尽心血帮助他们逐字逐句地修改申报书，一页一页地修改答辩材料，为青年教师成长成才保驾护航。

来新民教授勤俭持家、一心为公，时刻为团队着想。研究所的经费一直是统一管理，这样的大团队管理模式在大学里非常少见。来新民教授为研究所的长期发展着想，在奖金分配、评奖评优等工作中总是非常谦让，特别关心和支持年轻人的发展；在实验室建设、先期研究投入和青年教师培养方面，能够统筹经费做大事、成大事；每个教师之间相互帮助，以丰补歉，横向科研与纵向科研相互兼顾，这样的管理模式让大家心悦诚服，提升了研究所的凝聚力。正是得益于来新民教授高超的团队管理水平、求真务实的工作作风、勤俭持家的奋斗精神，研究所实现了二十多年的持续稳定发展。

### **先人后己，无私奉献高情操**

来新民教授待人诚恳、乐于助人，周围的同学、朋友和同事都把他当作最诚挚、最可信任的朋友，每当工作遇到困惑、生活遇到困难时，他总会热心相助。一批 70 年代出生的中青年教师都把他当作老大哥，80 年代出生的教师都把他当作可亲的师长，90 年代出生的教师都把他当作学习的楷模。他所交往过的朋友、一起工作过的同事、合作过的同行，无不赞扬其淡泊名利、诚恳待人、乐于助人、无私奉献的高尚品德。

谦谦君子、温润如玉，来新民教授虽为国内制造学科专家，但他的一言一行，都体现了为人谦虚的品质。他常跟别人说，“为人就一个字——真，你对别人真，别人对你也一样”。他在各种场合总是诚恳待人，不管是长者，还是年轻人，他都以诚相待，是一个极为谦虚朴实的人。钟掘院士也说，“他是一个忠厚实干、敢于挑重担、可以信赖的人”。他几十年如一日，凡是有人相求，必热心相助。他在河北家乡的同学和朋友、在河北工业大学的同学和同事，这些几十年的老朋友，凡是有了难事，依旧把他作为最信赖的人。

他淡泊名利、无私奉献，虽建立了产业化公司，但当公司发展壮大稳定后，果断将产业化工作交给企业团队，转到幕后甘当团队的绿叶默默地提供支持，并激励大家在新的起点取得更大的突破，实现产业报国。在创办产业化公司伊始，来新民教授就立下了铁的纪律，自己从未在公司领过一分钱、报销过一张票据。他乐于助人、先人后己，对身边的人充满关心和爱护，待人接物时，脸上总是带着从容的笑容，让人倍感亲切，乐于交流。有时来新民教授去开会的路上路过同事办

公室，只要时间还允许，都会走到他们办公桌旁，关切地询问近来的情况，有时候还可以和他们简单讨论一些问题，对于一些技术问题给予指导，对于不熟悉的问题，也会给出中肯的建议。这种轻松氛围下，老师们很愿意和来新民教授讨论问题，虽然每次时间较短，但是可以从交谈中吸收新鲜知识，让大家都有所收获。来新民教授诚恳待人、无私奉献、先人后己的高尚品德和情操，赢得了众人的爱戴。

三尺讲台育桃李，科研报国映初心。来新民教授用行动诠释了为党育人、为国育才的使命，以实干践行了胸怀祖国、矢志报国的担当，让我们继承和发扬来新民教授的高尚精神品德，学习他学高为师、身正为范的育人精神，学习他心有大我、科技报国的家国情怀，学习他勇攀高峰、敢为人先的创新精神，学习他务实担当、谦和睿智的领军风范，学习他先人后己、无私奉献的高尚情操，将个人事业融入到学院和学校的发展中，融入到国家的现代化建设中，为培养堪当民族复兴重任的时代新人、加快科技强国建设贡献智慧和力量。