

天津大学教授王明时——

# 向着生物医学工程领域前沿进发

本报记者 武少民

## 讲述·弘扬科学家精神

### 人物小传

王明时，1935年生，黑龙江人，天津大学生物医学工程研究所、传感工程研究所原所长，博士生导师。王明时主持完成脑科学研究、激光平衡机等25项科研成果，提出基于脑—机接口的大脑状态磁场调控技术，为我国生物医学工程学科和脑科学研究作出贡献，曾获国家发明奖2项。

精神矍铄、谈吐儒雅、思维活跃……这是今年89岁的天津大学生物医学工程研究所、传感工程研究所原所长王明时，留给记者的第一印象。

“我一直坚持的科研态度，就是紧跟国际上生物医学工程学科的研究前沿，探索脑—机接口研究领域新方向。”王明时说。

在生物医学工程研究领域，王明时主张将人工智能技术与脑研究相结合，探索更大的学科发展空间。从研究临床医学监测仪器，到融合脑科学，王明时从医学与工程学的结合出发，向着探索生物医学工程领域前沿进发……

### 敏锐地意识到新技术潜力，牵头组建天津大学生物医学工程专业

为何选择生物医学工程研究领域，王明时的答案是“巧合”。

上世纪50年代，王明时进入当时的北京航空学院攻读自动控制系传感器专业，并被选入新中国自行研制的第一架轻型旅客机“北京一号”设计组。60年代，天津大学启动航空仪表专业的建设，王明时负责教授“钟表测量仪器”课程。接下来的10多年，他潜心研究精密仪器。“这些经历，为后来研究生物医学工程打下了基础。”王明时说。

70年代初，国际上研发出用于监护危重病人心脏的护理系统，可以监测心率、血压等指标。王明时敏锐地意识到这些技术将有巨大的潜力。“倘若将先进技术与医学仪器相结合，会不会改变医学研究领域的面貌？能否组建一个新的学科，专攻生物医学工程？”王明时回忆当时的想法。

1978年7月，全国生物医学工程学科规划会在天津市蓟县举办，王明时随后撰写了“建议在天津大学筹办生物医学工程专业”的报告，并当面递交给时任天津大学



王明时（左）和柳鹏飞在探讨仪器性能。

本报记者 武少民摄

校长李曙森。李曙森当即决定：“明天，你就从精仪系调出，专门筹办生物医学工程专业。”

建设新专业谈何容易。起先，参与组建新专业的老师们被分到了一间狭小的办公室里，十分拥挤，天气热时大家就会满头大汗。几张不大的办公桌上，大家不仅挤着办公，还堆放了许多研究仪器。

“要给大家争取到更好的工作场地。”于是，王明时向热工系教研室借来了一间地下室，用于科研工作；又从物理系借了3间办公室，作为教学、活动空间……

### 开展多项研究，推动相关技术从理论研究走向临床应用

新专业组建后，王明时开始考虑专业课程设置问题。生物医学工程专业是一门交叉学科，医学与工程的融合是关键，学生不仅要掌握光、电、机等工科基础理论，还要学习生理、临床等医学知识。

王明时请来内科、外科、放射科等科室的医生，探讨生物医学工程专业课程的教学大纲和授课方案，并邀请医学院的教师为新生授课。此后，王明时与医学专家的合作渐渐增多。

80年代，中国工程院院士、天津医学院院长吴咸中逐渐意识到医学仪器对提高医生诊断效率和准确率具有重要作用，想与王明时开展合作，研究一款能快速判断急腹症的仪器。经过团队研判，王明时用传感器获取肠鸣音信号，再用专业软件进行分析，研发出肠鸣音分析仪。这次经历让王明时更加深刻地认识到，精密仪器在生物医学工程领域有着广阔的应用空间。

在一次学术交流中，王明时接触到了脑科学领域。1986年，刚完成生物医学工程专业学科建设的王明时，开始在天津大学探索脑科学与精密仪器相结合的研究课题，包括磁共振脑白质的神经纤维成像、脑电编解码、脑—机接口应用等研究。

2006年，王明时带领团队研发了面向瘫痪患者的辅助康复系统。在此基础上，天津大学神经工程团队在2014年推出人工神经康复机器人——“神工一号”，实现了大脑皮层与肌肉活动的同步耦合。这些研究成果使脑—机接口技术从纯理论研究走向了临床应用。

### 耄耋之年依旧关注学科发展，培育科研人才接续攻关

在天津大学医学部大楼112室的先进光学成像实验室，一台台精密的光学设备前，五六名年轻人正在忙着做试验。

## 记者手记

### 坚持创新不止步

走进王明时家中，10余幅老先生自己创作的油画挂满墙壁。天马行空的想象、细腻凝练的线条、层次分明的色彩，勾勒出王明时对脑科学发展未来的展望。

几十年来深耕生物医学工程领域，带领学生参与脑—机接口研究……一路走来，王明时带领团队不断推动相关技术迭

“这个实验室是先进光学成像实验室，依托天津大学医学部，专注于光学显微镜成像技术，打造国产高端显微仪器产品……”天津大学先进光学成像实验室负责人、医学部青年教师柳鹏飞介绍。

“医学部建立的基础是以脑—机接口为主要研究方向的一系列实验室，但若全部是脑—机接口研究相关的实验室，未免过于单一。这个实验室很好地弥补了光学成像研究的缺失，能够给神经科学和其他基础医学研究提供很好的研究工具和思路。”王明时介绍。

看到这个由他推动建立的生物医学工程学科如今的科研情况，王明时很欣慰，“我们就是要瞄准最新的学科前沿。”

“王老师的渊博学识和人格魅力深深影响了我。”王明时的助理、天津大学医学部助理研究员陈元园说，王明时一直关注着脑科学研究最新动态，并常常与大家交流、探讨。

王明时的学生高伟，1999年考入天津大学生物医学仪器专业，研究生阶段跟随王明时参与脑科学研究。高伟回忆，为了开展对脑白质内神经纤维重建的研究，王明时带领高伟等学生四处查阅资料、请教专家，大家经常在实验室工作到深夜。

“怎样从数据中提取白质神经纤维的走向？大脑各功能区怎么连接？一切都要从零开始。”高伟说，团队用了两年时间，终于将大量的磁共振数据转化为可视的脑白质神经纤维信息。基于这个研究成果，王明时团队提出了一种新的重建算法，从而更好地反映脑白质神经纤维的分布情况。

2023年7月3日，在天津召开的首届脑—机接口大会上，王明时获得脑—机接口“华瑞学者奖”“终身成就奖”。

培养硕士、博士研究生60余人，主编参编专著10本，发表论文200余篇，科研成果获得多项国家级奖励……从1978年参与创办天津大学生物医学工程学科以来，王明时全身心投入科研和教学工作，培养了不少优秀科研人才。“技术的迭代创新，需要一代代科研工作者接续努力。”王明时说。

代演进，坚持创新不止步。如今，新技术新手段极大地促进了我国生物医学工程专业发展，背后离不开很多像王明时一样的科研人员的接续奋斗、持续攻关。相信，在一代代科研工作者的共同努力下，我国生物医学工程学科以及脑科学研究一定会取得更大的进步。



## 守望

“大学校园生活丰富多彩，没有您，我可能考不上大学……”近日，江南大学大二学生小天（化名）从李金林（见上图，姚佩民摄）手中接过2000元助学金。这是家境困难的他接受李金林资助的第八个年头。

今年82岁的李金林，是江苏省苏州市吴江区铜罗中学的退休教师。过去28年中，身材消瘦的他好像有使不完的劲，骑着自行车四处奔走，累计为252名贫困生牵线搭桥，筹集助学金64万元，帮助他们完成学业。

### 以“铜中一教师”的名义捐资助学

1996年，时任铜罗中学政教处副主任的李金林，参加了镇里举办的“春蕾助学结对仪式”签约仪式，孩子们的眼神让他印象深刻。“我在读书期间也得到过许多来自社会的关爱，一直非常感恩。”李金林说，他小时候家里条件不太好，受益于免费师范生政策，1960年9月进入江苏省吴江师范学校就读，1963年11月正式走上教育工作岗位。

从1996年开始，李金林在铜罗中学建立了贫困生档案，包括结对助学清单、成绩单、思想反馈表等，不仅关注贫困生的学习成绩，也注重思想引导。“每个人的家庭条件不一样，性格也不同，做工作必须因人而异。”他挨家挨户上门家访，摸清学生家庭情况。有一次，有教师反映，一名学生上课总是打瞌睡，李金林通过家访了解到，这名学生的父亲因为患病，经常需要孩子半夜起来照顾。之后，李金林不仅给学生送去生活费，还时常找他谈心。渐渐地，孩子的成绩有了起色，长大后也成了了一名教师。

2002年，李金林退休了，但帮助贫困生的工作没有停止。有个同事找到他：“班上学生小美（化名）家庭困难，能不能帮她找个结对帮扶？”李金林很快便回复：“结对帮扶找好了。”小美每学期开学前就从李金林那里领取400元助学金，孩子总是询问资助人是谁，李金林给她看了记录本——上面写着“铜中一教师”。原来，为了让孩子们没有心理负担地投入学习，他总是以“铜中一教师”的名义捐资助学。

### 带动更多人参与爱心行动

更多时候，李金林则是奔波在路上，为学生们筹集资金。铜罗中学毕业的小高（化名），虽然中考成绩优异，但因交不起2500元的学杂费等而打算辍学。“我知道这件事后很着急，赶紧骑着自行车跑社区、跑企业，到处寻求帮助。”李金林说，在一名爱心人士的支持下，小高准时到高中报到，读完了高中和大学，后来入职苏州一家企业。

掀开裤管，李金林的双腿上有不少伤疤。为了方便家访和筹款，从小因伤病导致腿脚不便的他，专门学习骑自行车。“我骑车技术差，加上腿脚不好，难免磕磕碰碰。”有一次，他摔倒在路边，裤子破了，脚也扭伤了，只能推着自行车一瘸一拐地走回家。28年来，李金林在学校、学生家庭、企业之间奔波，至少骑了5万多公里。

令人欣慰的是，随着受到资助的孩子们毕业、工作、成长，这份爱心的接力棒，又在他们手中得到了传递。

如今从事律师工作的毛春泉，曾受到过资助。“2012年春节，我们几名受过资助的学生去给李老师拜年，李老师说希望能有人将这份爱心传递下去。我们当场表示愿意接力！”毛春泉说，2012年5月，17名铜罗中学的毕业生发起组建了曙光爱心助学基金会。这些年，有近400名社会各界人士参与到爱心行动中，他们有的是走上工作岗位的受助学生，有的是被李金林事迹打动的退休教师、机关干部等。基金会每年发放奖励助学金30多万元，守护更多孩子茁壮成长，资助对象从铜罗中学扩展到其他地方，从小学、中学延伸到高中、大学。

### 留在乡村帮助更多孩子

在苏州市吴江区桃源镇铜罗社区迎春村，李金林的家看起来有些破旧，水泥地、木板门，墙壁还是20多年前儿子结婚时粉刷的，冰箱也舍不得买。但他把学生们放在第一位，从不吝啬金钱、时间和精力。儿子、儿媳都住在城里，总劝老人到城里安度晚年，可李金林放不下那些学生：“这里还有许多孩子需要帮助，我想留下来继续照顾他们。”

“我并不富有，但也有宝贵的财富。”李金林打开箱子，里面是他保存的28年间的15本助学档案。“这个孩子，父亲患病，母亲打工，学校同意减免学费6000元”“小飞（化名）是跟着父母打工过来的，常为学费发愁，已筹集学费1000元”“这个孩子住在亲戚家，毕业后帮他找到了工作”……这些已被翻得卷边的档案中，夹着上百封受助学生寄来的信，讲述着他们一年年的成长和越来越好的生活。

在柜子的深处，还有许多奖状和证书：全国热心助学先进个人、江苏省学雷锋优秀志愿者、苏州市十佳党员服务之星、苏州好人……“这些也是我的财富。”李金林说，“但我不想摆在外面，就锁在抽屉里，有时自己翻翻看看就行了。”

## 『我并不富有，但也有宝贵的财富』

本报记者 姚雪青

## 全国政协“委员科学讲堂”走进中学校园举办科普讲座

本报北京4月2日电（记者刘博通）全国政协“委员科学讲堂”2日走进中学校园，在北京市第三十五中学举办科普讲座。全国政协副主席巴特尔、陈武、朱永新出席。

全国政协常委、中国科学院院士武向平以“理解宇宙”为题作科普讲座，介绍了宇宙结构的起源、演化和命运，宇宙的未解之谜以及现代天体物理学面临的挑战，并与现场学生互动交流，深化了大家对自然科学宇宙观的认识。

“委员科学讲堂”是全国政协深入贯彻落实习近平总书记关于做好科普工作重要论述和中共二十大关于加强国家科普能力建设决策部署的实际行动，旨在充分发挥政协委员的专业优势，为助推经济发展和社会进步、形成热爱科学崇尚科学的社会氛围作出政协贡献。

## 2024年第一季度见义勇为勇士榜发布

本报北京4月2日电（记者元玉昆）2日，中央政法委在北京发布2024年第一季度见义勇为勇士榜。根据网络关注度和各地各单位选树及综合评审，共有55位勇士光荣上榜。

上榜勇士中，有舍弃价值几十万元蟹笼海中救人的沈华忠；有在深水中连救两人的花甲老人程国利；有在断桥处拦车避免更多事故发生的黄福林、唐群辉、王国梁群体……更有在水中多次救人英勇牺牲的19岁小伙李政；为抢救救火献出生命的邓璞、项兆兴、吴祥奇……勇士们的事迹震撼人心、催人奋进，他们不怕困难和艰险，冲锋在前、见义勇为，用实际行动传承和弘扬中华民族传统美德，践行社会主义核心价值观。

这些先进典型经各级见义勇为工作机构及时推动确认、及时奖励慰问，社会主流媒体和广大网民给予持续关注，网络浏览量超过13亿人次。

见义勇为勇士选树活动由中央政法委主办，中华见义勇为基金会承办。2022年9月以来，共发布6次见义勇为勇士季度榜，340名见义勇为勇士获上榜奖励。



近年来，黑龙江省鹤岗市向阳区持续推进文明实践进校园活动，建立陶瓷传承实验基地，让孩子们更好地感受中华优秀传统文化魅力。图为日前鹤岗市红军小学学生在体验传统陶瓷制作工艺。

芦存福 左 秀摄影报道（影像中国）

本版责编：张彦春 宋宇 吴凯  
本版制图：张芳曼