

郭爱克：丈量科学 点燃星火

郭爱克治学严谨，始终坚持求真务实、创新为民的科技价值观，为中国神经科学和空间亚磁等领域发展作出了杰出贡献。他是多项国家重大项目首席科学家，促进了我国脑认知和仿生智能等交叉领域的布局与建设，为推动我国神经科学前瞻性、战略性布局作出了奠基性贡献。他待人宽厚、豁达谦逊、乐于奉献、关爱学生和青年人才、关注社会民生、热心公益，深受国内外同行敬重和爱戴。

依家国为锚，
做科学长河中的一滴水

1940年2月18日出生于辽宁沈阳的郭爱克，家境优渥，成绩优秀，1965年加入中国共产党，2003年当选为中国科学院院士。郭爱克的爱国情怀，可谓是深深融入了他的血液。

1965年，他本科毕业于莫斯科大学生物物理学专业，随后回国投身科研事业。1979年，他又赴德国慕尼黑大学攻读博士学位。毕业后，已经在德国科研领域小有成绩的郭爱克毅然放弃了国外优渥的科研条件选择归国。许多人问他为何选择“从零开始”，他的回答朴素却铿锵：“我的根在中国，这里的问题需要中国人自己解决。”

1999年，郭爱克从北京来到上海，加入新成立的中国科学院神经科学研究所。中国科学院神经科学研究所（现中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心）原党委书记王燕回忆道：“第一次见他时印象很深，那是3月份，他穿着整洁的皮夹克，围着围巾，皮鞋擦得很亮。”随着时间推移，同事们发现这位看似讲究的科学家其实非常节俭。“他和夫人常年吃食堂，多余的饭菜都会打包带走，从不浪费。”

自此，郭爱克便长期致力于神经科学前沿探索，在学习记忆、注意抉择，以及神经计算与控制等脑认知领域取得了一系列原创性成果，引领了在“基因—脑—行为”框架下系统解析智力本质的研究，推动了空间亚磁环境影响脑认知功能的探索，促进了我国神经行为学、集群仿生学和微观神经联结组等多领域智能交叉领域的布局与建设。

“郭老师总是说，科学研究不仅要解决眼前的问题，更要为未来铺路。”中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心研究员王佐仁说道。

郭爱克曾在接受采访时表示自己的科学“偶像”是钱学森，他也时常引用



郭爱克在办公室 ■ 资料图

钱学森的一句话来勉励自己：“我作为一名中国的科技工作者，活着的目的就是为人民服务。如果人民最后对我的一生所做的工作表示满意的话，那对我来说是最高的奖赏。”

向果蝇提问， 在微小生命里寻找宇宙答案

1993年，他在中国科学院生物物理研究所建立了我国第一个以果蝇为模式生物的学习与记忆实验室。果蝇，这种在许多人眼中毫不起眼的小昆虫，在郭爱克眼中却是打开生命奥秘的钥匙。他常说：“只要学会向果蝇提问，它就会给你最好的答案。”

果蝇的研究并非易事。这种生物虽然体积小、繁殖快，但其神经系统的复杂性却令人望而却步。郭爱克团队从果蝇的学习记忆入手，逐步揭示了“基因—脑—行为”框架下的智力本质。他们的研究不仅为中国神经科学奠定了基础，也为全球科学界提供了重要参考。

2001年，郭爱克团队在《科学》上发表论文，这是中国神经科学界最早在该期刊上发表的研究成果。此后几年，他又接连发表了2篇论文，成为中国第一位连续在《科学》上发表3篇论文的科学家。这些成果的背后，是他无数次挑灯夜

战的坚持，是对科学真理的执着追求。“郭老师敢于挑战高峰，对科学目标有着极高的追求。”王佐仁回忆道，“当时德国科学家发明了一种复杂的飞行模拟器，用来研究果蝇的飞行行为。后来，郭老师和他的团队大大简化了这套系统，提高了效率，为果蝇研究开辟了新的技术路径，并应用到国内的研究中。”

郭爱克的科研眼光不仅局限于实验室，还延伸到了太空。近些年，他带领团队开展亚磁生物学研究，探索地球磁场对果蝇学习记忆的影响，将果蝇送上了太空。通过实验发现，在极弱磁场环境中，果蝇的学习记忆能力会逐级下降，但放回地球磁场后又能恢复。这一发现为人类适应太空环境提供了重要启示。

此前，郭爱克与北京大学数学系研究生冯建峰合作，完成了基于果蝇视觉机制的神经网络研究。这项工作不仅奠定了仿生视觉技术的理论基础，更为后来人工智能领域的视觉算法提供了生物学启发。

在拥抱新兴技术的同时，郭爱克也始终保持对技术伦理的清醒认知。他多次在学术场合强调：“人工智能的发展必须有制度约束，否则灵活性可能演变为失控的主动性。”这种前瞻性的忧患意识，使他在推动技术进步的同时，始终将人类福祉置于首位。

做严师“慈父”， 点燃年轻一代科研“火种”

在治学态度上，郭爱克是非常严谨的，可以说对工作的细致和严谨贯穿了他的一生。并且，他不仅对自己要求严格，而且对学生和团队成员也提出了高标准。

郭爱克也常常鼓励学生提出新问题、尝试新方法，并为他们提供广阔的科研空间。“郭老师总是说，年轻人要敢于走出舒适区，挑战高难度的科学问题。”王佐仁表示，“他用自己的行动告诉我们。真正的科学家，不仅要追求真理，更要为国家和人民作出贡献。”

然而，就是这样一位严谨的老师，在学生们口中，却也被称为“最不像院士的院士”。他平易近人，喜欢与年轻人交流，对后辈充满关爱。在王佐仁的回忆中，郭爱克总是面带微笑，耐心倾听每一个人的想法。郭爱克曾多次拒绝晚辈称他为“郭院士”，坚持让大家喊他“郭老师”。

一生追问，一世深耕。郭爱克用行动诠释了科学家的使命：既要有仰望星空的勇气，也要有脚踏实地的担当。他的一生，是传统科学与未来技术交织的传奇，更是中国科学家精神的时代注脚。斯人已去，精神永存，郭爱克留下来的科学家精神将会影响更多科研工作者砥砺前行。

殷倩

践行“四力” 立足基层 ——寻访最美科技工作者

李晓明：把“差不多”死磕成“一定行”

■ 科学导报记者 殷倩 通讯员 张钧凯 王锦

矿灯的光束刺破井下的黑暗时，李晓明总会想起2013年那个雨夜。当时他站在厂房门口看老师傅抢修。老师傅安全帽的光在雨幕里，像一簇簇跳动的星火。从那天起，“成为这样的人”就成了李晓明埋在心底的誓言。如今，作为华阳一矿机电工区综采组组长，李晓明常摸着设备上的油污想，初心这东西，从来不是挂在嘴边的口号，而是嵌在每一次检修、每一项创新里的实在事儿。

刚参加工作时，李晓明揣着大专学历入企，总觉得书本上的公式能解决所有问题。直到第一次处理采煤机漏电故障时，使用万用表测了半小时也没找到症结，当时所在班组的党员朱永红拨开李晓明颤抖的手，用螺丝刀轻敲接触器触点：“小伙子，电这东西，要听声音、看火花，还要看设备‘脾气’。”那天，他趴在煤泥里教我分辨接触器吸合声的细微差别，矿灯照在他后背的汗渍上，我仿佛看到那是一面党旗的轮廓……”李晓明对《科学导报》记者说。入党积极分子培训时，李晓明在笔记本上写着：“朱师傅就是行走的党旗。”后来，李晓明申请跟



李晓明在
车间工作场景
■ 图片由
受访者提供

着党员突击队下井处理设备故障，把《煤矿电气设备检修规程》抄在本上，蹲在巷道里对照设备琢磨。

记得多年前的一天，采煤机突发14条故障报警，厂区23小时没找到原因。李晓明和同事梁国华赶到井下后，从14条故障里揪出牵引部抱闸电源反馈线虚接的症结，摘除线路后采煤机当即恢复运转，前后只用了4小时。升井时，党支书拍着李晓明满是煤灰的肩膀说：“一名党员合不合格，就看是否把自己当

成矿井的螺丝钉。”那年，入党宣誓时，李晓明兜里还揣着画有抱闸线路的草稿纸——原来入党誓词里的责任，就是把书本上的规程变成处理故障的真本事。

成为综采组组长后，李晓明最怕听到“差不多就行”。2023年15502工作面安装时，年轻电工图省事，把电缆接头的绝缘胶带缠得歪歪扭扭。李晓明没说话，蹲在电缆槽边用了2小时重新缠。“电缆接头多缠半圈，漏电风险就少一分。”李晓明指着设备铭牌上的“MA”标志耐心

地说，“这安全标志，是拿规程堆出来的。”年轻电工一脸不好意思。

最难忘的是近年来强制检修制度的改革。当时采煤队换大件率居高不下，李晓明带着团队在综机厂房蹲了半个月，详细记录每台设备的运行数据。发现电机过热是因为散热片积尘后，他们创新制作了可拆卸式防尘网；针对先导回路故障频发，李晓明把废旧开关改造成教学教具，在实操台上贴满故障点示意图。现在组里的电工都知道，李晓明检查设备时必带三样东西：万用表、手电筒、笔记本——万用表测参数、手电筒照缝隙、笔记本记问题。

去年转载机刮板改造时，有人笑李晓明“瞎折腾”：“干了20年煤矿，没见过谁把刮板拆成零件研究。”李晓明没反驳，只是把报废的刮板扛回车间，用游标卡尺量了3天，发现磨损最严重的部位总在螺栓孔周围。后来，李晓明带着团队为刮板加了耐磨衬套，设备报废率直接降了60%，这个项目获得了集团“五小”创新竞赛一等奖。领奖时，李晓明想起了入党志愿书里写的“敢啃硬骨头”，原来创新不是灵光一现，而是把别人眼里的“差不多”死磕成“一定行”。

K 科技英才 keji yingcai

在油气勘探开发领域，有这样一位深耕一线三十多年的奋斗者，他以科技创新突破国际技术壁垒，用“一带一路”实践诠释中国能源企业的全球担当，更以拳拳之心传递石油工作者的家国情怀。他是安东石油技术（集团）有限公司董事会主席罗林，一位从塔里木油田走出来的技术专家，用行动书写着新时代石油工作者的传奇。今年，他被授予“北京市劳动模范”称号。

技术攻坚破壁垒 用创新守护国家能源安全

“外国人能做到的事情，中国人一样能做到。”1999年，罗林在创立安东石油技术（集团）有限公司时，他的这句誓言成为贯穿他技术攻坚之路的精神注脚。这位西南石油大学石油钻井工程专业出身的技术骨干，从扎根塔里木油田一线起，就将“打破国外技术垄断”刻进了职业生涯的坐标。

怀着这样的信念，罗林带领团队投入大量时间和精力，深入研究石油勘探、开采等各个环节的技术难题，力求通过技术创新提高生产效率和质量。

在大漠戈壁、山南塞北等工作生活条件艰苦的地方，罗林和团队实地组织勘探实践，指导突破核心关键技术，奋力攻克“卡脖子”的技术瓶颈。在他的专注和创新下，团队成功研发了多项具有自主知识产权的油气勘探和开采技术。

2011年，罗林带领团队成功实施中国第一口页岩气井完井及压裂，标志着中国进入页岩气时代。2017年，罗林及其团队再次取得重大突破，成功实施了国内首例可开关固井滑套连续油管多段压裂施工，成为国内首批掌握该工艺的先驱者，为后期的技术推广奠定了基础。

2020年，罗林带领钻井团队钻成了中国“最大斜深页岩气超长水平井”及“页岩气国内最长水平段水平井”，标志着中国页岩气超长水平井钻井核心技术已处于国际先进水平，为国内页岩气的开发提供了技术支撑。

在此过程中，罗林将所研发出的技术广泛应用于国内外深层页岩气及国内中深层致密气井压裂作业中，有效降低井口施工压力，改善裂缝内加砂剖面，进而降低作业成本，提高油气产量。他创新性地利用我国储量丰富的矿物原料替代其他材料，在节约成本的同时，实现了工业减排、节能、环保，打破了多项国外公司的技术垄断。

凭借在一线岗位上积累的丰富经验以及对专业技术的深刻洞察力，罗林成功引领并推动了600多项发明专利的诞生，参与了2项国际标准和15项国家及行业标准的制定。

海外拓荒践使命 在戈壁上书写中国答卷

“越是艰苦的地方，越能体现中国技术的价值。”2007年，罗林带领团队奔赴国际市场竞争中。面对海外市场初期的空白状态以及随之而来的异国制度差异和文化障碍，他选择迎难而上。

在伊拉克马基努油田工作的5年时间里，罗林带领团队聚焦理念创新、管理创新、技术创新，加强顶层设计，发挥平台优势，为马基努油田进行了油田中长期开发方案的研究，开展了油田先导性注水试验研究和方案设计、三维地震的勘探及管理和新产能建设的钻井管理工作。

在先进的服务管理体系支持下，油田产量创造了24.5万桶/天的历史最高生产纪录，油田的整体人力成本比之前节约了50%左右，并实现1169万工时零伤亡、零污染、零交通安全及重大安保事故，兑现了“无伤害、无污染”的承诺。

“数字化转型是能源行业持续发展的必由之路。”罗林坚信这一点，并带领团队对油田进行数字化改革。在马基努油田项目中，罗林团队应产权方的要求，以自身经验帮助油田完成了SAP管理系统的部署，使之成为在伊拉克第一个成功实施的SAP管理系统的项目。而后，他接连尝试部署管道数字化巡检、固定翼柴油无人机、钻井工具数据采集等数字化设备，仅用一年时间将行业内公认的油田数字化难题做成了盈利的独立业务，仅用千人就能让传统模式上万工人的巨型油田高效产出，实现降本增效，为能源行业的数字化转型发展注入强大动力。

初心如炬担责任 传递温暖显担当

在塔里木油田工作期间，罗林率队对口帮扶新疆巴州轮台县阿克萨来乡卡塔苏盖提村。为改变村里老龄化严重、收入来源单一的状况，他积极作为，为95户贫困户捐款，帮助修建围墙，并聘请专业人员为村里产业发展提供精心指导，助力当地如期实现脱贫目标。

怀着对生态环境的深切关怀，罗林积极参与新疆轮台、内蒙古鄂尔多斯等地的植树造林项目。“治沙造林是功在当代、利在千秋的事”，他以志愿者身份投身其中，用绿色足迹对抗沙漠化，为改善当地生态环境贡献出一份坚实力量。

对待一线职工，罗林始终扮演着“贴心人”的角色，倾力付出。深知一线职工工作的辛劳与面临的挑战，他总是竭尽所能地为他们提供帮助。不管是专业领域内的难题，还是日常生活中的琐事，他都以极大的耐心倾听一线职工的心声，并提供切实可行的解决方案。

从技术攻坚时与职工们并肩作战，到日常关怀中的嘘寒问暖，罗林用实际行动凝聚起团队的强大力量。在海外项目中，他积极倡导“无伤害、无污染”的安全理念，全力推动建立先进的服务管理体系，让中国企业的管理标准在国际舞台上崭露头角，赢得广泛认可。

三十余载风雨兼程，罗林用钻机丈量戈壁、以创新突破极限，从一名普通石油工人成长为行业领军者。他带领团队创造的不仅是技术突破与海外佳绩，更是中国能源工作者“为国找油”的初心坚守与使命担当。

罗林：深耕油气领域的创新先锋

刘欣欣