



“果蝇院士”郭爱克：

千钧之重 轻轻为之

■本报记者 孟凌霄

接受采访那天，中国科学院院士郭爱克在约定时间前就早早地等在北京的办公室。

他的头发已经花白，却梳得一丝不苟；西装、领带并非簇新的，却干净挺括。他讲话慢条斯理，带一点海派“老克勒”的从容。很难想象，镜头前这位面色红润、思维敏捷的长者，当时已经 84 岁了。

2024 年 11 月，由于果蝇实验首次进入中国空间站，《中国科学报》记者因此获得了一次面访郭爱克的机会。他谈果蝇、谈科学、谈年轻时留学的岁月，也谈一路走来的选择。

采访结束时，他没有急着离开，而是等课题组的学生、学生的学生都挤进小小的办公室，簇拥着拍一张大合影。临别时，众人约好，等他下次回北京，再把未尽的故事聊完。

然而，那竟是很多人与他的最后一面。2025 年 4 月 10 日，郭爱克在出差途中突发疾病，骤然离世，享年 85 岁。他离开时，书桌上的笔记本电脑还未合上，床头放着尚未审完的论文。而《中国科学报》的这次采访，也成了他生前最后一次接受深度专访。

郭爱克研究了一辈子的果蝇，身长不过两毫米，

轻若无物。而他自己，也总是轻轻地说话，轻轻地走路；他将一生名利看得很轻，将个人得失放得很轻。

唯独放在心上、始终有千钧之重的，是科学、国家，以及那些值得追问一生的真理。

39 岁，他成为改革开放后中国首位获得西方博士学位的学者；53 岁，他从零建立中国第一个果蝇学习与记忆实验室；80 多岁，他首次把果蝇送上中国空间站，让它们在太空中实现“三代同堂”。直到生命的最后一程，他仍在追问关于大脑、生命与宇宙的重大科学问题。



郭爱克在办公室接受《中国科学报》采访。

朱献东 / 摄

郭爱克在中国科学院生物物理研究所（以下简称生物物理所）的办公室，总萦绕着玉米粉、啤酒酵母和麦芽糖混合的酸甜味——那是果蝇培养基的味道。几十年来，郭爱克早已习惯了这种气息。

许多人不知道，这位被称为“果蝇院士”的科学家，直到 53 岁才真正与果蝇结缘。1992 年，北京召开第 19 届国际昆虫学大会。在一个分组讨论会上，郭爱克首次听到一位德国学者作关于果蝇视觉学习与记忆的报告。“这么小的两毫米昆虫，竟然具备学习和记忆的能力？”他一下子被吸引了。

会后，他立刻找到那位德国学者，希望去对方实验室交流合作。实验室负责人马丁·海森堡很快回应，表示欢迎。

赴德前夕，郭爱克因为担心做实验时看不清小小的果蝇，专门去北京王府井配了一副老花镜。有人不解：已经到了戴老花镜的年纪，为什么还要换一个全新的研究方向？郭爱克的回答很简单：科学兴趣更重要，年过半百转换研究方向，无需纠结得失，也没有那么多思想负担。

1993 年，归国的郭爱克在生物物理所建立了中国第一个以果蝇为模式生物的学习与记忆实验室。学生刘力记得，老师常常一天到晚“猫”在实验室里，中午啃个面包，烧一壶水，连去食堂都嫌耽误时间。

尽管果蝇早已是经典的模式生物，但在当时的国内神经科学界，这依然是一个非常冷门的方向。媒体在报道相关研究时，甚至把“果蝇”误写为“果蝇”。

一次，郭爱克实验室从国外进口一台显微镜。按照当时规定，纯科研设备可以免税。为了说明设备用途，同事杨爱敏将海关工作人员请到实验室参观。

一个科学问题，何以值得追问几十年？

郭爱克的妻子，免疫学家丰美福认为，答案其实很简单，这背后是郭爱克对科学“沉重的责任感”。

1940 年，郭爱克出生于东北。那一年，那片土地处在日本侵略者的铁蹄之下。童年时期，大人们虽鲜少提及生活的苦难，但家国破碎的痛楚，早已深深烙印在他的记忆深处。

许多年后，郭爱克重返丹东，驻足鸭绿江大铁桥北岸。江风猎猎，那座被美军拦腰炸断的大铁桥，半截残躯依旧横陈江面，钢梁上锈迹斑斑，宛如一道至今未曾愈合的民族伤口。

郭爱克久久伫立，陷入沉默。

1959 年，年仅 19 岁的郭爱克被国家选派前往苏联莫斯科国立大学，攻读生物物理学。专业是国家分配的，人生的路是时代铺就的。他说，那是他头一回真切地感到科学带来的震撼——实验室、仪器、学术氛围，差距那么大，高不可攀，给予他一种沉重的责任感。

郭爱克教学生，不只是讲理想、谈初心。更多时候，他将那些深刻的道理融于一点一滴的相处之中。

在神经所时，有学生学习态度不够认真，郭爱克没有责备，而是像哄孩子似的，好好劝了一通。临走前，60 多岁的郭爱克竟一本正经地伸出大拇指：“你得向我保证，以后一定要好好学。”学生先是愣了，随即也伸出大拇指，与老师郑重其事地拉了勾。

回到办公室，郭爱克还特意告诉李岩：“我已经跟他拉勾勾了。”李岩听了，哭笑不得。

一次学术会议上，一名学生在台上作报告，不停咳嗽，坐在后排的郭爱克忽然起身。他身形微胖，赶时间时总会迈着大家熟知的“招牌式小跑”。只见他一路小跑出了会场，台下的学生都有些纳闷。等大家反应过来时，他已拿着一瓶水跑回讲台，递到了学生手里。

郭爱克身上，有一种老派知识分子的修养。老友杨爱敏只见过他发过一次火。那是在食堂排队打饭。有人插队，郭爱克皱了皱眉，说：“如果大家都这样无视规则，那排队还有什么意义？”说完，他转身就走了。

他生平最不愿给旁人“添麻烦”，开会从不迟到，也不让人等。有一回学生周鸣敏顺路接他，约好早上八点半一刻出发。周鸣敏特意提前抵达达门口，却发现郭爱克夫妇早已在楼下等候。

夜里飞机晚点，学生提出要接机，他赶忙拦

1 戴老花镜的年纪 找到一生最重要的研究方向

看到一排排果蝇培养瓶，海关人员脱口而出：“真恶心，这不就是苍蝇吗？”

郭爱克闻言不仅没有生气，反而指着培养瓶里的果蝇说：“不恶心。这小果蝇是我们的伙伴，也是为科学作贡献的。”说着，他又指着果蝇尾部的红色斑纹问道：“你看，像不像红衣少女翩翩起舞？”

那位海关人员愣了一下，也笑了。在郭爱克眼里，果蝇从来不是冷冰冰的实验材料，而是探索未知世界的伙伴。他常告诉学生，要想让果蝇回答那些关于学习、记忆和大脑的深刻问题，首先要善待它们，其次要学会提问。实验室里的学生都知道，郭老师不仅关心实验进展，还关心果蝇“吃得好不好、睡得好不好，happy 不 happy（快乐不快乐）”。

果蝇生性怕光、怕震动，也怕噪声。郭爱克每次进果蝇行为实验室，总会轻轻敲门，再缓缓推门进去。进门后，他就在实验台边找把小椅子坐下，不让学生起身，也不打断他们手里的工作，一边观察果蝇，一边探讨实验细节。

后来，中国科学院神经科学研究所（现为中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心，以下简称神经所）成立。时任所长蒲慕明点名邀请郭爱克出任副所长，把研究所“做起来”。

于是，郭爱克和学生李岩打包了实验室 100 多个品系的果蝇和它们的“锅碗瓢盆”，从北京搬到上海。果蝇不能坐飞机，因为货舱温度太低，会冻死。一行人便坐了 20 多个小时的火车，一路守护着这些小生命。

2 “沉重的责任感”

他后来与妻子谈起留学苏联时的心境：“我们是花着国家的外汇，带着人民的期望出去的，一定要让国家在科技上强大起来，不再受人欺凌。”

5 年后，郭爱克本科毕业归国，被分配到生物物理所，还没来得及及真正开展科研工作，就迎来一段特殊的岁月。但即使在湖北潜江的五七干校劳动期间，他也在挑粪、施肥的间隙里读书、学习。一个 25 岁的青年，一晃眼变成 35 岁。人生因时代被迫中断，又默默地续上。

37 岁的郭爱克再次得到出国机会，被选派去德国慕尼黑动物研究所生物控制论实验室进修。他的导师乌里希·斯莫拉只比他大两岁。出发前，国家没有要求他攻读博士学位，仅规定两年内归国。但导师劝他：“中国未来的发展急需高学历人才。作为一名科学家，

3 只是“爱克”

住：“凌晨两点了，折腾什么，我自己打车就行。”

郭爱克的生活一向简单。实验室那件白大褂，还是 20 世纪 80 年代统一配发的，洗得发白，袖口磨旧了也不舍得换。常年背着帆布包，是 2014 年参加学术会议发的纪念品，十多年过去，边角已经磨得起毛。有人劝他换个新的，他拍拍包，说：“挺好，能装材料，也能装电脑。”

去德国开会，他当“团长”带着大家吃饭，一顿人均五六欧元便解决了。“我们这代人穷惯了，不会花钱。”郭爱克说。

他待人，从来没有分别心。杨爱敏是生物物理所的行政人员，侯京武是郭爱克课题组的科研辅助人员，都和郭爱克相交数十年。他们常坐在食堂同一张桌子吃饭。郭爱克总是笑眯眯地说：“小侯，咱俩口味一样，我也爱吃醋熘土豆丝。”

后来，郭爱克去上海筹建神经所，实验室也要整体搬迁。搬仪器、搬果蝇，协调学生，桩桩件件都离不开人手。郭爱克最先想到的，却是询问领导：“我们课题组搬走以后，实验员怎么安置？”

到上海的最初几年，郭爱克几乎每个月都要回一次北京。每次返京，他总不忘给学生带地道的上海糕点，然后挨个问问课题进展和生活近况。

果蝇就这样陪伴着郭爱克，从北京到上海，最终又从地面飞向浩瀚太空。

21 世纪初，郭爱克将研究重心拓展至果蝇的空间生物学。果蝇与人类拥有高度相似的基因，他想知道，在失去地球磁场保护的极端环境中，生命发生怎样的变化。这或许关系着人类未来如何适应太空。

为了模拟亚磁环境，郭爱克在生物物理所的课题组搭建了一整套复杂的实验系统，仅亚磁线圈设备就占了两间实验室，加上配套的实验仪器和场地，每年仅房屋和水电费用就一度高达五六十万元。几年过去，一届届学生毕业，却因为磁场效应飘忽不定，始终没有发表重量级论文。

出于课题组发展的考量，李岩曾委婉地问郭爱克，是不是该放弃这个方向了。

郭爱克摇摇头。“将来人类终要登上月球，那里不仅重力小，还有一个极易被忽视的威胁——极低的磁场。这两种环境变化对航天员，尤其是对他们的大脑会产生何种影响，我们必须未雨绸缪。”顿了顿，他又补充道，“这个方向绝不能丢。如果我们也丢了，这项研究就真的后继无人了。”

此后多年，课题组在亚磁环境中连续培育了 200 多代果蝇。那些曾经冷门到无人问津的研究，终于有了回响。他们证实，在极弱磁场环境中，果蝇的学习、记忆能力会逐代衰退，而一旦回到地球磁场，其能力又能逐代恢复。2024 年 11 月，果蝇搭乘神舟十九号载人飞船入驻中国空间站，并成功繁育后代，成为第一种在中国空间站“三代同堂”的动物。这是国际首次在微重力和亚磁场复合环境的研究。

李岩后来常常想起老师当年的话。有些研究注定见效很慢，有些问题几十年也未必能求得正解，但科学的道路上，总要有人一直追问下去。

若无博士学位，在西方学术界是难以立足且不受认可的。”

郭爱克暗下了决心，一定“抢”回丢掉的 10 年，要做出博士水平的工作。他用马克思的话鞭策自己——“一天等于二十年”。两年留学期间，他以“特优”成绩毕业，成为新中国成立以来首位获得德国自然科学博士学位的学者，并如期回国。

后来，李岩每逢难以抉择的时候，总喜欢去找郭老师聊聊。郭爱克很少直接告诉她答案，而是徐徐讲述自己走过的路——那些时代的起落、人生的去留、一次次选择。当李岩在上海完成了果蝇空间站装置的最后一轮地面匹配实验之后去看望郭老师，告别之时，郭爱克意味深长地说：“就像在送子弟兵过鸭绿江。”

郭爱克常说：“那些不确定的困难，可能不会太久。”停一停，又补上一句：“但许多确定的东西还在——一个人的理想、追求和初心。”

后来年纪大了，回北京的次数少了，却还是要到所里坐坐。时间紧，就一个人去办公室看看书、理理材料；若有空，便约杨爱敏去一楼咖啡馆，点两杯五块钱的咖啡，坐着聊上半天。

即使郭爱克有了院士、院长这些头衔，可学生还是叫他老师，老朋友仍一口一个“爱克”。有一次，所里一位领导听见有人直呼“爱克”，觉得不够尊重。郭爱克知道后，说：“没事，父母不在了，姐姐也不在了，没几个人这么叫我了。”

熟悉郭爱克的人都知道，他愿意把自己放在人群中，那里有学生、有同事、有朋友。在他们中间，他仍然只是“爱克”。



2024 年 12 月，郭爱克（前排左）、李岩（前排右）与课题组学生在办公室。

朱献东 / 摄

郭爱克总把别人放在前面，而他的身边始终有一个人——“小丰”。

直到 80 多岁，郭爱克仍习惯把自己小一岁的妻子丰美福叫作“小丰”。两人一个研究神经科学，一个研究免疫学，一起走过几十年。丰美福是上海人，毕业于复旦大学。两人第一次见面，是在湖北潜江的中国科学院五七干校。丰美福记得，当时干校的团队给郭爱克的分工为挑大粪、种菜。面对艰苦处境，他鲜有抱怨，总爱捧着书，看资料，琢磨问题。

“他骨子里有股书卷气。”回忆起初见时的印象，丰美福还是这样评价他，“真诚、毫无城府，天生适合做科研的人”。

几十年来，这个印象始终没有变。

只要人在北京，两人几乎天天去单位食堂吃饭。“有什么吃什么。”一份炒白菜，配两个馒头、花卷，也能吃得很香。中午顺手把晚饭一起打回来，晚上热一热接着吃。偶尔去研究所对面的小超市买几盒牛奶，也就够了。

他们的日子，一直这样平淡。

丰美福偶尔打趣他不懂浪漫。几十年夫妻，她想了半天，也想不起他主动陪自己出去游玩过几次。唯一印象深的一次，还是亲戚开车带他们从上海去苏州。园林什么样、吃了什么，她都忘



2024 年秋，郭爱克和丰美福在丹东天桥沟。

生物物理所供图

5 回到真理的星空

到了 80 多岁，郭爱克越来越觉得时间不够用了，可他仍然认真对待每一件事。

周鸣敏记得，2023 年郭爱克受邀在一次国际果蝇学术会议上作专题报告。半年后，又有一场主题相近的报告。周鸣敏原以为，两次报告的内容不会有太大变化，听下来却发现，新报告不仅扩充了研究进展，还补充了半年内最新发表的文獻。

80 多岁时，郭爱克的作息和年轻时几乎没有区别。他的生物钟准得惊人。早晨 6 点左右起床，开始工作，忙起来直到夜里 11 点。李岩去他家里，总能见桌上亮着电脑，旁边摊着书和文献。学生劝他以身体为重，少应承些会议和报告，少安排些出差。郭爱克没有答应。凡是他认为有意义的学术活动，无论规模大小，他总是尽量参加，尤其是偏远地区的学术交流。有人说，就是听了郭院士的一场报告，才决定走上神经科学研究之路。

前几年，在中国科学院大学为新生举办的“大师讲坛”上，郭爱克坚持站着作报告，一讲就是一个两个小时。工作人员见状，急忙搬来椅子劝他坐下讲。他却说：“我必须站着，这是对听众最基本的尊重。”报告结束后，学生们排队长队，请他签名，向他提问题，他一个一个答复。

就在去世前不久，郭爱克与妻子回京，和几位学生在单位附近的小饭馆聚餐。饭馆设在二楼，没有电梯，楼道黑黢黢的，台阶不宽。郭爱克和丰美福互相搀扶着，一级一级爬楼梯。走在后面的周鸣敏猛然发觉，老师的腿脚不像从前那样利落了。

去世前一个月，郭爱克回北京开会，还惦记着请课题组的孩子

4 “小丰”

了，只记得那趟行程费了很大劲，几乎是把郭爱克从实验室“拽过去”的。

郭爱克的心总在实验室。他属龙，直到 36 岁才初为人父。他陪学生、陪果蝇的时间，比陪妻子、陪孩子还长。

可他的温情，总藏在不容易被人看见的地方。他的书桌最深处，一直放着孩子幼年时的照片。后来有了孙辈，他又成了那个偷偷往孩子手里塞糖的爷爷。

郭爱克和“小丰”彼此照顾，也彼此成全。

20 世纪 80 年代，出国热正盛。丰美福在美国国立卫生研究院访学，临近回国时，对方开出优厚条件，极力挽留这位中国的年轻学者，邀请她担任独立实验室负责人。她打越洋电话征求郭爱克的意见。

电话那头，郭爱克沉默片刻，坚定地吐出四个字：“你回来吧。”

1985 年，丰美福回到国内。她从零起步，艰难筹建了细胞培养与免疫学实验室，又积极投身于国家航天 863 预研项目，开展空间细胞培养与空间制药研究，为推动我国相关研究跻身世界先进行列作出卓越贡献。

这些年来，无论当选院士还是获得荣誉，郭爱克很少提及自己的成就，却常向学生描绘“丰老师上电视”的高光时刻：电视画面中，丰美福和几位女科学家背着实验箱，站在航天发射场，整装待发准备开展空间生物实验。对郭爱克而言，这一幕比自己人生中的许多高光时刻都更值得珍藏。

后来，蒲慕明邀请郭爱克加盟筹建神经所。那时，他刚从德国回国不久，果蝇飞行模拟器研究刚刚起步，家中还有年近的母亲需要照顾。面对可能长期的两地分居，郭爱克的顾虑并不少。

这一次，轮到丰美福推了他一把。“你还有想做的事，还想在学术上往前走，你尽管放手去做，家里不用你操心。”

此后，他们一个留在北京，一个去了上海。直到丰美福 70 多岁离开中国科学院动物研究所的科研一线，才到上海真正陪伴在郭爱克身边。

在学术上，她始终是郭爱克最信任的同行。每一次报告，每一份 PPT，第一位读者都是丰美福。她从逻辑结构到标点符号，一页一页改，一句一句提意见。后来郭爱克外出讲学、参加学术活动，她也如影随形。

晚年，两人一起散步时，郭爱克总会提醒丰美福一句：“腰要挺直一点。”学生问起，他便认真解释，这是丰老师特地交代的，要时刻提醒她，不要弯着腰走路。

们吃顿饭。他在北京停留的时间很短，李岩提议把聚餐安排在周末。郭爱克一听就说：“别占孩子们的周末时间，下次吧。”临走前，他还放心不下组里的工作，和李岩约好，下次回来要再听大家的进展。“不是发射上天就成功了，还要抓紧把工作往前推。”

去世前，他在浙江桐乡参加学术会议。离开时，书房里摊着尚未合上的笔记本电脑，床头放着还没审完的学术论文。

追悼会上，不少人是从天南海北自行赶来的。有人与郭爱克共事数十年，有人是他的学生，也有人只是与他有过短暂交往，却一直记得这位温和、谦逊的老人。

郭爱克去世后，丰美福搬离了充满回忆的上海旧居，住进养老院，也很少再回北京。那声回荡了半个多世纪的“小丰”，再也不会有人唤起；也再没有人在散步时提醒她，“腰要挺直一点”。

在相当长一段时间，丰美福因悲痛过度，婉拒了所有媒体的采访。直到郭爱克离开近一年后，她才能对《中国科学报》记者一点点讲起两人共同走过的日子。

她说，郭爱克一生最看重的、最执着的，是捍卫科学的尊严。

何谓“科学的尊严”？他执着于在神经科学这个高难度的降地上，留下中国人的脚印。他说，做科学不能跟风，要研究就研究最本质的问题。他同样以此勉励后辈：成功并非少数人的专利，要努力、尽力，做到最好。最重要的是有益于人民，就是一种了不起的成功。他希望，人人都能实现这种意义上的成功。

接受采访最后，丰美福用极轻柔的声音呢喃道：“他累了，终于可以好好休息了。可在我心里，他并未离去，他只是回到了那片自己痴迷的真理的星空。他正以另一种方式，继续观察他深爱的世界。”