

国家最高科技奖得主赵忠贤科研长跑40年：

“热爱它，热爱它，就是热爱它”

2017年1月9日，物理学家赵忠贤与屠呦呦一起荣获2016年度国家最高科学技术奖。这是一位名副其实的科研长跑选手，他为高温超导研究在中国扎根并跻身国际前列作出了重要贡献。

赵忠贤1941年出生，1964年从中国科学技术大学毕业后到中国科学院物理研究所工作至今，1991年当选中国科学院院士。50多年来，除参加国防任务的几年外，他一直从事超导研究，是我国高温超导研究主要的倡导者、推动者和践行者。

超导临界温度很低，极其影响超导体的广泛应用。寻找液氮温区的高温超导体，甚至室温超导体，是科学家长期的梦想。公开的2016年度国家最高科学技术奖项目展示中，对赵忠贤的主要贡献描述是：在百余年超导研究史中，出现过两次高温超导重大突破，赵忠贤及其合作者都取得了重要成果：即独立发现液氮温区高温超导体和发现系列50K以上铁基高温超导体并创造55K纪录。

上个世纪70年代，赵忠贤等一批年轻学生和学者被派往国外学习，接触到了世界超导研究最前沿。1986年，科学家柏诺兹与缪勒对铜氧化物超导电性的发现引起了赵忠贤的注意。因多年坚持“结构不稳定性可以导致高临界温度”，他成为世界上最早认识到“在Ba-Cu-O中存在可能高达35K超导性”（后获诺贝尔奖）重要意义的少数几位科学家之一。

1987年2月，赵忠贤及合作者独立发现液氮温区高温超导体，并在国际上首次公布其元素组成为Ba-Y-Cu-O，

大大推动了全球高温超导的研究进程。1987年赵忠贤获得第三世界科学院TWAS物理奖，这是中国科学家首次获此奖项。同年，赵忠贤作为五位特邀报告人之一，参加了美国物理学会3月会议，标志着中国物理学家走上了世界高温超导研究的舞台。1989年因“液氮温区氧化物超导电性的发现”，赵忠贤等人获国家自然科学奖集体一等奖（排名第一）。

长期的坚持和积累，使赵忠贤在探索新的高温超导体方面逐渐发展了一种新的思路，即“在具有多种相互作用的四方层状结构的系统中会有高温超导电性”。2008年日本一小组报道了LaFeAsO有26K的超导电性，赵忠贤认识到这一类铁砷化合物（后来被称作“铁基超导体”）很可能是新的高

温超导体。基于LaFeAs(O, F)压力效应研究，赵忠贤提出轻稀土元素替代和高温高压的合成方案，带领团队率先将铁基超导体的临界温度从26K提高到52K，显著超过了40K的麦克米兰极限。很快又合成了绝大多数50K以上的系列铁基超导体，创造了大块铁基超导体55K最高临界温度记录，为确认铁基超导体为第二个高温超导体家族提供了重要依据，实现了高温超导研究领域的第二次突破。这是赵忠贤的第二个主要贡献。

2013年，赵忠贤因“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”荣获国家自然科学奖一等奖。2014年，赵忠贤获得2014年度何梁何利科学与技术成就奖。2015年获得国际超导领域重要奖项Matthias奖。

探索高临界温度超导材料

1975年9月赵忠贤回国后，经过所里一些同事的讨论，认为“探索高临界温度超导材料”的研究会更合适。从此赵忠贤坚定地走上探索高临界温度超导体之路，直至今日。

经过一段准备之后，1976年3月，他和所里其他研究人员开始在国内联络一些学者，推动探索高温超导研究。

1976年12月底，在物理所领导和物理学会的支持下，在很多专家的倡议下，赵忠贤作为积极的组织者在合肥召开了第一届全国探索高临界温度超导体讨论会（第三届以后改为高临界参数超导会议）。他把这样的会议当成探索

高温超导的重要交流和合作的平台。

1976~1986年初，赵忠贤的科研工作主要涉及亚稳态超导体材料和非常规超导体材料，如A-15结构超导体、夏沃尔(Chevre)相超导体、非晶超导体和颗粒超导体、氧化物超导体、重费米子超导体等。在这些研究中虽然取得了一定成绩，发表了一些论文，但基本是学习、摸索和积累，开阔了视野。

上世纪80年代初，“科学的春天”环境激励着研究所的研究人员开展科研的热情和努力，赵忠贤指导的一位中国科大少年班学生做的有关超导体钉扎效应的研究工作在中国的《低温物理学报》发



赵忠贤与儿子赵栋在颁奖现场合影

表之后，被一位旅美华人教授翻译成英文，在当时美国的一本专门介绍中国物理学发展的杂志ChinesePhysics上刊登。美国物理学会前主席马夏克到物理所参观访问时，对他们的工作给予了很好评价：“这是一个优秀的研究小组，中美物理交流的人选就要这样的。”

1984年11月至1985年12月，赵忠贤作为访问学者，在美国能源部艾奥瓦州立大学艾姆斯实验室从事零磁场超导体中的磁通湮灭问题研究。期间他与其他小组合作研究非超导的重费米子与金属超导体界面的邻近效应。但是他的兴趣仍然是高温超导体。

选自《20世纪中国知名科学家学术成就概览》物理学卷第三分册

文/李真真

“两弹一星”元勋郭永怀遗孀李佩辞世

精神贵族从不孤独

1968年10月3日，郭永怀再次来到青海试验基地，为中国第一颗导弹热核武器的发射从事试验前的准备工作。12月4日，在试验中发现了重要线索后，他在当晚急忙到兰州乘飞机回北京。5日凌晨6时左右，飞机在西郊机场降落时失事。

在失事飞机烧焦了的尸体中有两个人紧紧地抱在一起，当人们费力地把他们分开时，才发现两具尸体的胸部中间，一个保密公文包完好无损。最后，确认这两个人是59岁的郭永怀和他的警卫员牟方东。

而当时失去丈夫的李佩正经历着人生最大的湍流。得知噩耗的李佩极其镇静，几乎没说一句话。那个晚上李佩完全醒着，躺在床上几乎没有任何动作，偶然发出轻轻的叹息，克制到令人心痛。

在郭永怀的追悼会上，被怀疑是特务，受到严重政治审查的李佩一个人孤零零地坐在长椅上。

郭永怀走后22天，中国第一颗热核导弹试验获得成功。

然而，更大的生活湍流发生在上个世纪90年代，唯一的女儿郭芹也病逝了。没人看到当时近八旬的李佩先生流过眼泪。几天后，她像平常一样，又拎着收录机给中国科学院研究生院的博士生上英语课去了，只是声音沙哑。

“生活就是一种永恒的沉重的努力。”李佩的老朋友、中国科学院大学的同事颜基义先生，用米兰·昆德拉的这句名言形容李佩先生。

直到1999年9月18日，李佩坐在人民大会堂，国家授予23位科学家

“两弹一星”功勋奖章。郭永怀先生是23位“两弹一星”元勋中唯一的烈士。

金钱和年龄对她而言，只是数字

1987年，李佩退休了。可她没有一天退休，她接着给博士生上英语课，一直上到80来岁。

中国科学院大学党委副书记马石庄是李佩博士英语班上的学生。如今，他在大小场合发言、讲课，都是站着的，这是跟李佩先生学的。他说，他一生中遇到过很多好老师，但“我见过的最伟大的老师是李先生”。李先生传授的不仅是知识，而且是“人学”，人格的完善。

多年的交往中，他感觉这个老太太淡定极了，从没有慌慌张张、一丁点邋遢的时候。

“100年里，我们所见的书本上的大人物，李佩先生不但见过，而且一起生活过、共事过，她见过太多的是是非非、潮起潮落。钱、年龄对她而言，都只是一个数字。”

她一点儿也不孤独

她本可以得到很多荣誉，几十年里，无数协会想让这个能量超大的老太太当会长，她都拒绝了。她唯一拿到的是一个长寿老人之类的奖牌。

很少有人当面对她提及“孤独”两个字，老人说：“我一点儿也不孤独，脑子里好点事。”

院里的老人纷纷走了。何泽慧院士几乎成了李佩先生仅存的老邻居。如今，知道李佩这个名字的年轻人越来越少了。

多年后，13号楼李佩先生的家就是一个博物馆。《人民日报》2017.1.12



郭永怀、李佩夫妇和女儿郭芹

1月12日凌晨，中国著名语言学家、中国科学院大学教授李佩先生在京去世。她是“两弹一星”元勋郭永怀先生的遗孀。

她一生都是时间的敌人。70多岁学电脑，近80岁还在给博士生上课。晚年的她用10多年，开设了600多场比央视“百家讲坛”还早、还高规格的“中关村大讲坛”。没人数得清，中科院的老科学家，有多少是她的学生。

在钱学森的追悼会上，有一条专门铺设的院士通道，李佩被“理所当然”、“舍我其谁”地请在这条道上。有人评价，这个只有几十斤重的瘦小老太太“比院士还院士”。

她被称作“中科院最美的玫瑰”、“中关村的明灯”、“年轻的老年人”。

生活是一种永恒的沉重的努力

这位百岁老人的住所——中关村科源社区的13、14、15号楼被称为“特楼”，那里曾集中居住了一批新中国现代科学事业奠基者。

李佩先生60年不变的家，就像中关村的一座孤岛。这座岛上，曾经还有大名鼎鼎的郭永怀先生。

郭永怀李佩夫妇带着女儿从美国康奈尔大学回国。回国后，郭永怀在力学所担任副所长，李佩在中科院做外事工作。

曾国藩曾有一个门生叫陈宝箴(1831-1900，官至湖南巡抚)，他也曾当过左宗棠的幕僚。有一次，陈宝箴从湖北左宗棠的军营出发，到南京去见曾国藩。当陈宝箴按照约定的时间到达曾府时，曾国藩发现他满脸都是汗，就问这是怎么回事。

陈宝箴笑着说：“我今天做了件好事，刚刚替别人做完和事佬。”接着，陈宝箴告诉曾国藩，自己是坐船来的，船上掌舵的和摇橹的两个人都有些固执，他们因为对如何驾船的意见不一致，刚开始互相嘲笑，后来又开始用难听的话诅咒对方，最后还是感觉不解气，竟然不顾船上有人客人，跑到岸上打起架来，船因为没有人看管，在风浪中来回摇晃，几乎就要翻了。

门生编故事 规劝曾国藩

陈宝箴跑到岸上，对正在打架的两个人说：“你们为了这条船而打架，说明你们都喜欢这条船，而且心里都很爱护它，现在却扔下船在岸上打架，船没有人看管，一旦发生翻船事故，想必你们都会非常难过。既然如此，何不同舟共济一起保护这条船呢？”两个船夫都觉得陈宝箴说得有理，很快就握手言和了。陈宝箴因为停船耽误了时间，下船之后一路走得焦急，这才出了一头的汗。

当时，曾国藩与左宗棠都是朝廷重臣，但两人因意见不合产生了矛盾，甚至影响到了工作，在军事行动中互相不配合。曾国藩听了陈宝箴这番话，沉思了很久，长叹一声说：“难道我还不如船夫有觉悟吗？”

其实，陈宝箴并没有遇到所谓的船工打架事件，他之所以虚构出这样一个故事，根本目的就是借机劝说曾国藩。

《文史博览·文史》文/张文霞