李德平：我国辐射防护领域的开拓者

作者：张含笑　　来源：中国核工业　　日期：2022-12-21

原标题：李德平：他是我国辐射防护领域的重要开拓者，也是永恒的追问者



李德平（左4）陪同国际组织专家参观实验室

在我国，辐射防护是一个容易被人误读的专业领域，而有一个人终其一生都在其中追问、探索，他就是核工业功勋人物、中国科学院院士李德平。

李德平是我国辐射防护领域的重要开拓者和奠基人之一，也是我国辐射探测技术的主要开拓者之一。他是辐射防护领域的追问者，也是生活中的追问者，更是一个永恒的追问者。

动荡的年代，“高中一天都没上过”

1926年11月，李德平出生于北京的清华园，并在清华的成志学校接受了启蒙教育。由于对周围的事务充满好奇，总是问为什么，父亲便买了《科学画报》给他看。当时许多知名科学家都是这本期刊的特约撰稿人。这本充满新思想、新概念的期刊便是少年李德平最为翘首以盼的必读书目，而这或许也在他心里栽下了科学之路上不断追问的种子。

1933年1月，华北局势愈发动荡，为躲避战乱，除了祖父和父亲留在北京工作外，家中其他人都到苏州暂避一年。局势稍稳，母亲便带着李德平和妹妹又返回北







为真实全面展现新中国科技发展历史，收集保存反映老科学家学术成长经历的宝贵资料，特邀请您向采集工程捐献传记、证书、信件、手稿、著作等学术成长过程相关的各类资料。2021年采集工程项目申报现已启动，火热报名中！

详细

京。1937年“卢沟桥事变”爆发。当时，李德平的父亲正出差在外，母亲看形势不对，便带着孩子们回到了江苏。尽管避开了战火，但动荡是那个时代的底色。李德平回忆说，自己的初中读了三个不完整的学期，而“高中则是一天都没上过”。由于江苏已经沦陷，无法正常上学，家里就买了一块黑板，找一个普通房间，能讲课的和能听课的凑在一起便成了一个班。战争中的一个房间和一块黑板，沉淀下来的是细碎但极为宝贵的知识。



李德平少年时期与父母和两个妹妹在清华西院

虽然求学经历十分颠沛流离，但李德平从未放弃学习。在能接受到的课堂教育之外，李德平用了许多时间自学。那时候能读到的书籍有限，但只要是能找到的他都会拿来一睹为快。当时家里的藏书，尤其是许多文学书籍就是李德平那时的主要读物。

与父亲从清华一直走到西直门

李德平的父亲李继侗，是上世纪20年代初期留美归来的青年学者，后来成为中国科学院第一届学部委员。他先是在南开大学任教，之后去了清华大学。在清华时，李继侗是教授中的活跃分子，更是以勤奋和热心为大众服务而闻名。在清华大学，李继侗负责教授生物课程，平日忙于教学工作，还时常要带学生去野外考察。因此，李德平与父亲相处的时间并不多。

尽管李继侗事务繁忙，但一有空闲他就会带着李德平出去散步。一次父子俩竟然从清华园走到了西直门。幼年的李德平对世界充满了好奇，脑袋里有无数个为什么，父子俩时常边走边聊，想到哪儿就聊到哪儿。后来李德平回忆说，在他的成长中，每一次散步和聊天其实都是父亲对儿子的启发与引导。

西南联大的岁月：被宇宙之光照耀的一颗星

“卢沟桥事变”之后，在李德平随母亲辗转于战乱之中时，父亲正跟随西南联大师生从长沙步行至昆明，听说家眷迁往苏州便赶紧前往，在确认一切妥当之后便很快返回长沙。当李德平在战火中求学时，父亲正忙于西南联大的生物课教学、先修班开办和教授住宿生活等事务。直到自学完高中的课程，李德平才在西南联大与父亲会合。

虽然已过去多年，但回忆起在西南联大的日子，李德平印象依然十分深刻。西南联大是诞生于动乱中的临时大学。然而，在如此困窘的条件下，西南联大却培养出众多各领域的人才，在教育史上留下煊赫的声名。能获得如此成就，其中缘由甚多，但最为紧要的，便如梅贻琦先生所说，“所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。”

李德平回忆，“那个时候杂事很多，但大家都不推脱。克服困难各有高招，只为能让大家得到好处，潜心治学。”那时西南联大的许多教授均为著名学者，但他们却愿意承担教学以外的各种事务性工作。由于生活困难，闻一多先生在朋友的建议下挂牌代人刻图章，不但补贴家用，还帮助解决了几个学生的生活零用；物理系的赵忠尧先生在家自制肥皂，在学校合作社售卖给同事和同学们；化学工程学系的谢明山先生和航空工程学系的王德荣先生合力研发“西曼墨水”；化学系善于种花的高崇熙先生，栽了一片剑兰……

这些学者们的无私付出使高等教育得以存续，而这些看似与“教授”毫无联系的行为也深深影响了李德平。那时的李德平是被宇宙之光照耀着的一颗星，而在已经成为国际著名的辐射防护专家之后，他总是不吝惜用自己的火花去点燃他人的光明，让知识碎片从一颗星变为一片海。



西南联大的同学合影（前排右2为李德平）

在清华做助教，条件艰苦却乐在其中

1944年，在上了半年先修班之后，李德平被保送进入西南联大物理系。1948年，李德平毕业于清华大学，并留校作助教。

解放后，清华大学物理系招生人数迅速增长，但物理课还是所有理工科学生的必修课，原有的实验室、实验器材等远远无法满足教学需求。条件虽然艰苦，但师长们对年轻一代的工作是放手的，时时透露出前辈的爱护与支持。

年轻的助教们则是竭力充实实验室，没有教材就动手编写讲义。在系工厂师傅的帮助下，助教们自己动手制作和调试实验设备，还新增开了刚体碰撞、波义耳定律等几个普通物理实验。同事们不分内外总是一起商量解决对策，师长们鼓励大家相互讨论，谁看到有意义的现象就招呼大家都来观察。系里常举行学术报告会。这些不断地追问和探索，都使李德平深受其益。



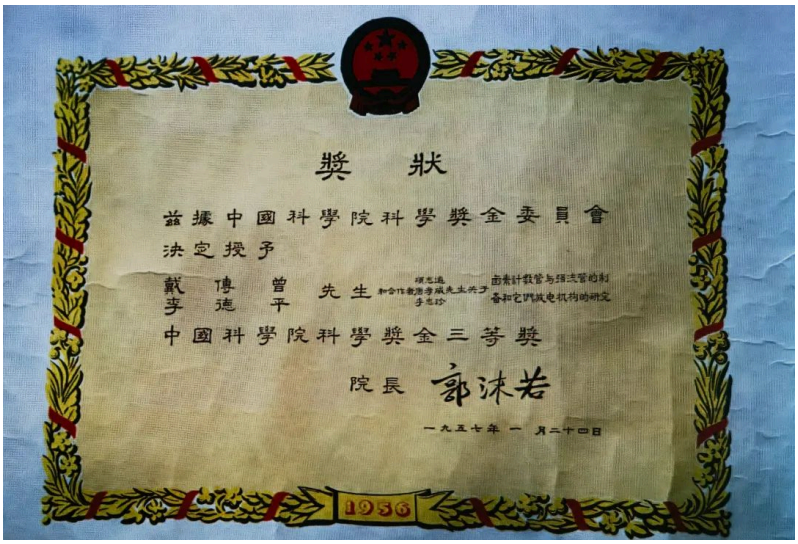
1949年李德平（右起站7）毕业后在清华大学任助教时与一年级学生合影

参与研制的计数管被带进中南海

李德平一向喜欢实验，以肯下功夫、动手能力强而闻名。1950年，中国科学院近代物理研究所正式成立。1951年，李德平调入近代物理研究所工作。在这里，李德平作为助理员在钱三强先生兼任组长的探测器组工作，从事辐射探测器的研究。钱先生曾表示，吃面包就要从种麦子开始，要搞原子能就要从建造加速器、探测仪器开始。

那时的条件十分困难，制作许多仪器设备的原料都是同事们去各处找来的。由于许多设备的制作材料都需要用玻璃，李德平把上大学时学会的吹玻璃抽真空技能派上了用场，吹制了探测器需要的单级汞扩散泵。

当时，戴传曾先生提出要研制工作电压较低、计数管使用寿命长的卤素计数管。李德平通力配合，因陋就简，带领大家吹玻璃管，自己设计并焊接电子线路。在解决了许多工艺难题之后，他们终于研制出一个具有国际先进水平的用卤素盖格计数管做成的便携式辐射探测器和一个用强流管做的探测仪。戴传曾、李德平及其合作者关于《卤素计数管与强流管的制备及其放电机制的研究》获得中国科学院1956年度国家自然科学三等奖。



戴传曾和李德平的获奖证书

这些计数管和探测器的研制成功和批量生产，为地质勘探、中子物理实验和核试验等提供了必不可少的测量手段。钱三强先生曾前往中南海为国家领导人做科普演讲，当时带的便是这种计数管。后来，计数管又被带到全国各地完成科普任务。

06

“世上只有一样东西给了别人自己不会减少”

1958年，原子能所（现为中国原子能科学研究院）成立了主要从事技术安全工作包括辐射防护技术研究的技安室。李德平是电子学探测器和计量防护小组的副组长，由他带着四位来自北京大学的学生从事此项研究。由此，李德平便开始了对辐射防护的追问与求索。

李德平自己讲，他把防护视作实验人员必备的自我保护能力。“如果自身都保护不了，那还能做什么工作？”他说：“我只是比较重视防护，愿意在这方面做工作。重视多一点，就会少出事，少吃亏。因此，即使所知有限，也不吝与同行分享。而工作一旦深入下去，乃知涉及大量复杂的问题，有待多种专业协同解决。”

后来，李德平等人相继开展了重水反应堆运行前的环境放射性本底测量调查，设计和安装调试了中国第一套零功率反应堆剂量监测和报警系统，建立了个人剂量外照射、现场勘测和环境监测体系。



李德平（左1）在测量辐射水平现场

在数十年的科研工作中，李德平对辐射防护进行了许多深入的哲学思考，不断找寻着问题的答案。他发表的《辐射防护的全部内容和实践的防护体系》一文对辐射防护的基本内容提出了精辟见解。他还不厌其烦地宣讲近代辐射防护的一些至关重要却时常被人误解的概念，如辐射防护的目的是“防止那些将会受到而又可以避免和减轻的照射”“个人剂量限值不是安全与否的分界线”“监测的基本目的是验证而不是控制”等。李德平的这些论述与理论对我国辐射防护的发展至今仍然具有重要的指导意义。

李德平还一直为中国辐射防护事业后继有人而默默耕耘。他常说：“世上只有一样东西给了别人自己不会减少，那就是知识”。在太原建立华北工业卫生研究所（现为中国辐射防护研究院）之初，他就注意设立恰当的科研课题并挑选一批勤奋、踏实、有独立工作能力的中青年人才挑起重担。正因为如此，一些工作没几年的年轻同志，就能够拿出科研成果，参加部里组织的学术会议。

1985年，李德平被聘任为国际辐射防护委员（ICRP）主委员会委员，并连任三届。在此期间，他直接参与了推动国际辐射防护基本原则与概念发展的工作，将探索的视角延伸到更远的地方。



李德平（后排左4）作为ICRP主委会委员参加1990年ICRP建议书会议

固执、顽固、“不近人情”，干这一行必须染上的“职业病”

辐射防护与核安全密切相关。在长期从事核事业的过程中，李德平对核安全也有着深刻的认识。在谈到安全问题时，他写到：只有知晓各种措施的预计效能与所耗资源，通盘安排，才能用有限的资源有效地保护人类。这一理念贯穿于李德平对核安全的整体思考中。

在李德平看来，积累经验很重要。人类与核打交道不过百年，经验十分有限。而在与核共事的过程中，稍不留神便可能酿成大祸。随着时代进步与发展，各方面的条件与环境都在发生变化，相关人员就更要细心认真层层把关，重视实验与经验积累，考虑各种可能出现的情况。基于此，李德平坦言，核安全要高度重视事故的报告总结会。虽说总结经验只是事后诸葛亮，但亡羊补牢犹未迟也。对事故经验的总结有利于后来者健全必要措施以避免类似事故发生，减少相应损失。

在辐射防护监测中，误测与漏测都会导致错误的判断。因此，对于许多细节问题，李德平总是会不断思索，以求找到更多的遗漏，避免重蹈覆辙。李德平每年要主持审查十余项环境影响报告书和核安全分析报告。他每次都是认真深入，一丝不

苟，不惜被人误认为：固执、顽固，甚至“不近人情”，但他认为这是干这一行必须染上的“职业病”。



2005年，李德平（右1）与《辐射防护》杂志负责同志讨论稿件

根据国内外经验，李德平还积极推动和落实事故中的应急和善后处置计划。他认为，应急状态下时间十分紧迫，只有事先考虑事故处理原则，做一些事故预想，提出应急计划才能在事故真正发生时临危不乱地按步骤实施。虽然目前很难制定出完善的应急计划，但李德平一直认为，从最简单的开始逐步完善总是可以完成的。

尽管已离开一线多年，但这些理念一直深深印在李德平心中。对于如今的青年科技工作者，他提出的建议与上述观点一脉相承：一是做事要深思熟虑，事先思考所有可能遇到的情况，注意事物的灵活与机动性，并针对各种不利情况提出应急计划；二是要有试验的态度与方法，在应急计划制订好之后进行必要的演习，从中发现计划的不足之处进行改进，也使操作人员熟悉这些计划。

曾外孙女成了“破烂王”

李德平青年时期科研条件很艰苦，所有物品都来之不易，一分钱恨不得掰成两半花，所以他总是小心翼翼地对待实验试剂与设备。如果遇到好用的材料与器材，那他便更为珍惜。直到如今，他对待身边的物品依然是这样的态度。

在李德平看来，喝完的水瓶、用完的纸箱、空掉的月饼盒等都是之后一定会用到的“宝贝”，这些“宝贝”都被他收纳在一个房间里，等待被“启用”的那一天。

极强的动手能力也确实会帮助李德平将这些“宝贝”物尽其用。据李德平的女儿李应明女士回忆，小时候家里洗照片的暗箱便是父亲用鞋盒改造制作的。自己和弟弟常常用这个鞋盒暗箱洗照片。如今，李应明女士的外孙女也经常收到来自曾外祖父的纯手工礼物。她的外孙女号称自己是“破烂王”，仿佛是从李德平这里学到了“收藏”的精髓，总是舍不得扔掉自己不用的东西。

将孙子与长颈鹿“P”到一起

在科研生涯中，李德平是一个彻底的追问者。许多和李德平一起工作的同事回忆与他一起工作的场景，都认为他精力充沛，知识丰富，对探索极有热情。

一直到现在，他都对新鲜事物充满着无限好奇。互联网普及之后，李德平便会用网络搜索自己的老同学；通过自学进行简单编程，画出相应图形；在软件修图技

术未完全普及之前，他已经在学习如何用软件将自己的孙子与长颈鹿完美地融合于一张照片。如今，李德平也像我们每个人一样，热衷探索着智能手机。

在解决了许多科学的问题之后，李德平开始回答生活提出的问题。在生活中，他依然是一个追问者。

【更多科学家资讯，请点击】