
陈佳洱：徜徉微观世界成就“加速”人生

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30862.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国科学院院士、北京大学原校长陈佳洱今年已经90岁。4年前，他和夫人住进了北京一家闹中取静的养老社区。

这挺契合陈佳洱喜静的性格。

在接受记者采访讲述往事时，无论情节如何跌宕，陈佳洱的语速都是慢慢的，语气也波澜不惊。

这与他一直从事的加速器研究形成了巨大的反差。

加速器是一种人工加速装置。它将带电粒子加速到较高能量，为人类“撞开”微观世界的大门。

作为我国著名核物理学家、加速器专家，陈佳洱研制了我国首个4.5MV静电加速器，在北京大学筹建了我国第一个射频超导实验室，提出并主持研制出首台国产纯铌超导腔，还以加速器助力中华文明探源……

然而，当听到记者“您一直特别优秀”的赞叹时，陈佳洱连忙摇摇头，直说：“我做得还不够。”



1953年，朱光亚正在对他的学生陈佳洱（左）进行口试。视觉中国供图

走上物理研究之路

陈佳洱于1934年出生于上海。高中毕业后，他选择了大连大学工学院（后更名为大连理工大学）的电机专业。

那时，王大珩先生认为，要培养高素质的工科人才，必须要有理科基础，就在大连大学工学院里成立了应用物理系，并担任系主任。

在王大珩以“高要求”闻名的物理实验课上，陈佳洱拿过3次满分。这也让陈佳洱被选入应用物理系，从此走上了物理研究之路。

1952年，全国院系大调整，陈佳洱又到了东北人民大学（以下简称“东北人大”，后更名为吉林大学）学习。在那里，他遇到了“一生的恩师”——朱光亚先生。

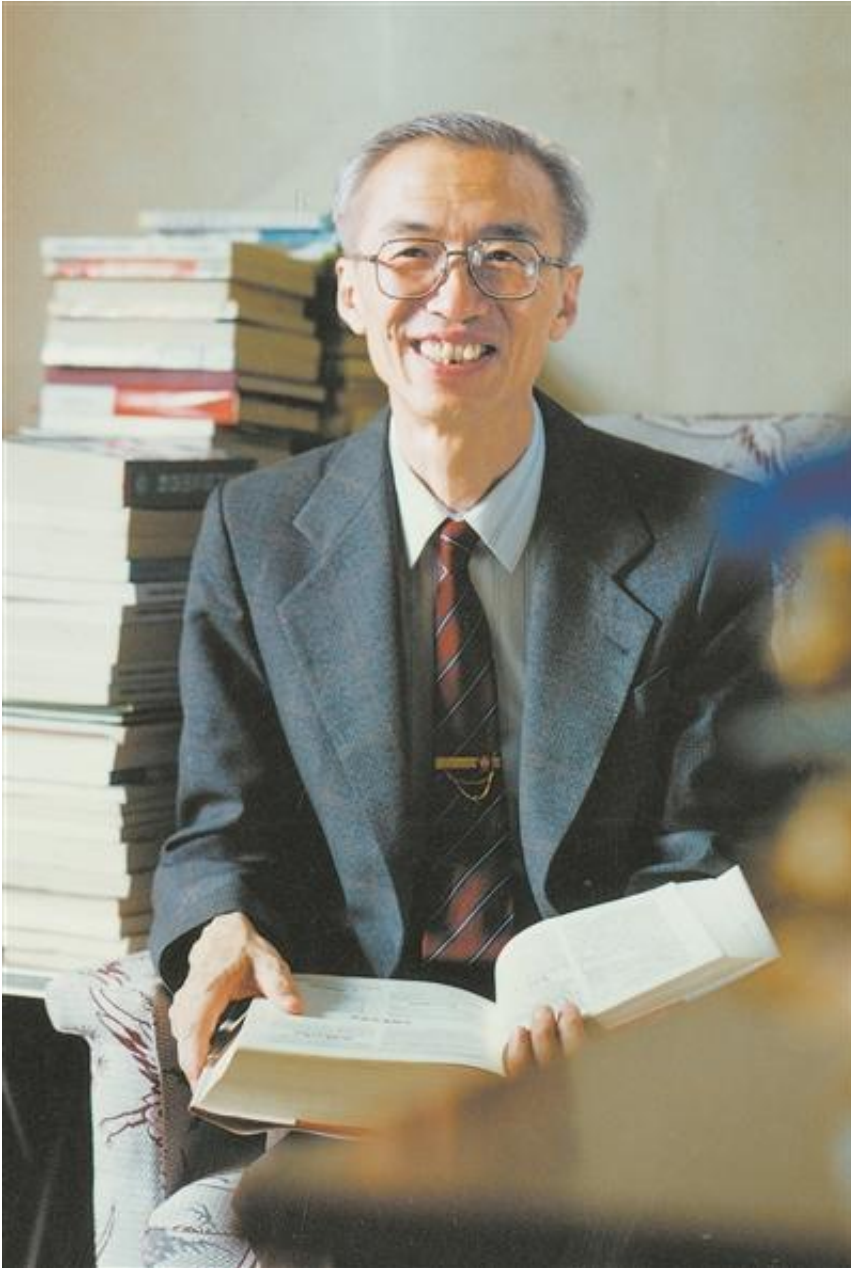
“朱光亚的课讲得非常好。每一堂课都精心准备，讲一堂课要准备一周。”陈佳洱回忆，朱光亚不是讲概念、讲公式，而是像讲故事一样娓娓道来：对某个物理问题世界上有哪些争论，物理大师又是怎么解决的……“我们都特别喜欢听他讲课。”

朱光亚是陈佳洱的本科毕业论文指导老师。他给陈佳洱出了题——研制探测放射性粒子的计数管，并要求陈佳洱每周提交查阅文献的笔记。如果陈佳洱理解得不深或者不正确，朱光亚就用红线在笔记上标注出来。国内根本没有做计数管需要的一些材料，朱光亚就将从美国带回来的珍贵材料拿给陈佳洱用。

陈佳洱还记得老师对他毕业论文的评价：比预期的还要好。

后来，北京大学的老师到东北人大招收研究生。他们看了陈佳洱的论文成果后感叹：“北京大学还没有人做这样的研究。”

北京大学想招陈佳洱去读研，但东北人大物理系系主任余瑞璜舍不得这个人才，让陈佳洱留下当助教。虽然向往北京大学，但母校需要自己，陈佳洱还是留了下来。



1996年，陈佳洱在北京大学校长办公室。受访者供图

肩上的担子更重了

然而，陈佳洱和北京大学的缘分还在继续。

1955年，中央作出发展中国原子能工业的战略决策，成立我国高校中第一个核科学与技术人才培养基地——北京大学物理研究室（以下简称“物理研究室”），专门培养原子能人才。同年，朱光亚被调去参与物理研究室组建工作。

随后，一纸调令送达东北人大，要求调陈佳洱去北京大学。

临别时，东北人大的领导拍了拍陈佳洱的肩膀说：“你去了北京，肩上的担子就更重了。”

1955年，21岁的陈佳洱来到北京，成为参与物理研究室组建的6个人中最年轻的一位。

培养核物理人才这件事要保密。“我们的信箱是‘546信箱’，所以，对外只讲在‘546信箱’工作。”陈佳洱回忆说。

在“546信箱”工作的日子，陈佳洱肩上的担子果然更重了。他协助教授们招生，遴选适合搞核事业的优秀人才，还要排核物理实验课。

陈佳洱记得很清楚，每一个实验都要用计数管，其中研制计数管最难。射线射程最短，只能穿透非常薄的薄膜。但这么薄的膜一抽真空，就被大气压压碎了。

陈佳洱想了个办法：在计数管的薄膜上开一个小洞，把更薄的云母膜粘在上面，让射线通过这个小洞进去。就这样，他们做出了国内第一个计数管。

后来，他们还建立了计数管车间，把八门实验课都摸索着开了起来。

因为任务繁重，陈佳洱每天要干到半夜三四点。他干脆把床搬进了实验室，困了就在床上眯一会儿，醒来再继续干。

尽管物理研究室名义上属于北京大学，办公地却在中国科学院物理研究所，实验和教学则在中国科学院化学研究所进行。因此，陈佳洱一直没机会也没时间去北京大学看看。

1958年，“546信箱”解禁，被命名为北京大学原子能系，后来改名为技术物理系。

陈佳洱这才第一次骑着自行车去北京大学逛了一圈。“哎哟，真漂亮啊。”说到这，他脸上露出笑容。

要给中国人争口气

发展原子能事业，离不开反应堆、加速器等重大设施。要开展教学和研究，也离不开加速器。

20世纪50年代末，陈佳洱开始研究加速器。他负责安装调试从苏联引进的25MeV电子感应加速器，还对照它“照猫画虎”地自主研发出一台能量达到30MeV的电子感应加速器，以满足当时的科研要求。

20世纪60年代，陈佳洱去英国留学，参与了当时牛津大学的串列静电加速器安装调试工作。

在英国时，陈佳洱常觉得“要争一口气”。

“英国人总会跟我说，你回国后，把磁铁拿回去，把变压器拿回去。我说，我们中国能做出来，他们就是不信。”陈佳洱总结：英国人看似对你好，但那是一种同情弱者的“好”。

当时，发展等时性回旋加速器遇到一个困难，离子束从离子源出来以后会衰减近90%。

这些离子去哪了？在卢瑟福实验室，陈佳洱接到了解决这一难题的任务。他设计了一个微分探针装置，探测微观空间里离子的运动规律。花了近1年时间，陈佳洱终于搞清楚了离子损失的一个

重要原因——越隙共振。

这种共振，理论上有人提过，但没有人通过实验证明过。陈佳洱提出了越隙共振的判据，还给出了把越隙共振“治”下去的方法——沿着它滑的方向放置一次谐波，让它往另外一个方向滑，把共振抵消。他的方法将实验室中心区束流传输效率提高到4倍以上。

卢瑟福实验室加速器磁体组组长约翰·库普兰见到陈佳洱所用方法的效果后，竖起大拇指说：“你是谐波加速之王！”

陈佳洱凭实力赢得了尊重。

但中国赢得尊重，还是在我国第一颗原子弹成功爆炸后。

1964年10月16日，中国成功爆炸原子弹的消息传到英国，陈佳洱的英国同事大为震惊。陈佳洱连夜坐火车到伦敦，再从火车站骑自行车到了中国驻英办事处，找参赞确认这个消息。“当知道中国真的成功爆炸了原子弹，我高兴得跳了起来！”陈佳洱回忆。

第二天再回到学校餐厅吃饭时，陈佳洱这个中国人成了焦点。大家纷纷过来打听，为什么中国能这么快造出原子弹。

“这个时候，脊梁真的挺起来了！”陈佳洱感叹。

后来他才知道，他的恩师朱光亚在原子弹研制中发挥了重要作用。当年物理研究室培养的学生里，有的还在试验基地担任司令员。

把错过的时间补回来

1966年2月，陈佳洱回国。他本来得到了一笔500万美元的拨款，在中国制造当时最先进的等时性回旋加速器。但在那个特殊年代，研究搁浅。

1978年3月，中共中央、国务院在北京召开全国科学大会。科学的春天来了。

大会分组讨论时，44岁的陈佳洱一度觉得，自己已经不再年轻，不可能再有大的作了。76岁的周培源先生听了这话，对其他人说：“你们看，他还说自己老了，那我们该怎么办？”

看到比自己年长的科学家都充满干劲，陈佳洱心里升起一个念头——要打翻身仗，把错过的时间补回来。

翻身的第一仗，就是自主设计建造一台电压为4.5MV的静电加速器。

陈佳洱和十几位同事常驻上海先锋电机厂，根据物理研究需要，从优化物理参数入手，进行物理设计，又系统地对高压电极形状、高压柱结构及各离子光学参量等进行优化，并增加了脉冲化等功能。

团队与工人、技术人员密切合作，历时4年多，终于在1983年高质量地建成了4.5MV静电加速器。

。

陈佳洱认为，这是最让他有成就感的加速器之一。该加速器填补了中国乃至亚洲单色中子源在3—7MeV和16—20MeV能量的空白，也是北京大学核科学试验基地的第一个大型基础设施，至今还放在北京大学加速器楼内。

还有一台加速器，也让陈佳洱觉得很有意义。1985年，牛津大学将陈佳洱曾经调试过的那台串列静电加速器送给了北京大学，但要求北京大学必须保证这台加速器能继续运行。

科研团队依托它建立了我国第一台面向用户的高精度加速器质谱计，为后来的“夏商周断代工程”作出了重要贡献。

1996年，陈佳洱与北京大学的情感羁绊更深了一步——他被任命为北京大学校长。

“没有资格，也没有能力，当这个校长。”在采访中，陈佳洱缓慢而郑重地将这句话重复了三遍。

那时，陈佳洱心中，校长的最佳人选是当过中国科学院院长的周光召。他觉得，如果周光召当校长，能把科研和教育更好地结合起来。

然而，中央已经作了决定，陈佳洱没有办法推拒，只好“硬着头皮”当了校长。

当校长后，陈佳洱还是坚持给学生上课。他认为，只有上课，才能知道老师在想什么，同学在想什么。

“教育，最重要的是立德树人；科学，最重要的是实践创新。只有坚持立德树人，才能培养出搞科学的人啊。”陈佳洱强调，“科学家一定要履行好教学职责。”

1998年5月，在北京大学百年校庆上，中央正式提出我国要建“若干所具有世界先进水平的一流大学”。

陈佳洱认为，真正的一流大学，能在文化、科学和道德各个方面实现世界引领。要实现这种引领，需要培养能在各个方面引领未来的人才。

这是陈佳洱对“世界一流”的定义，也是一位老科学家、老教育工作者对大学沉甸甸的期待。

（中国核学会对本文亦有贡献）

（原标题：院士口述·大国底气背后的故事 | 陈佳洱：徜徉微观世界 成就“加速”人生）

作者：张盖伦，陈瑜，吴叶凡 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发