

怀念陈春先¹⁾

郝柏林[†]

(1 中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

(2 复旦大学理论生命科学研究中心 上海 200433)

2004年8月9日,刚刚度过70岁生日的陈春先突然长逝.我们这些老战友闻之失声.45年前的初次见面宛如昨日.

从1959年到1969年,我和陈春先在中国科学院物理研究所七室(固体理论室)和十室(高分子半导体室)共事10年.



图1 陈春先与郝柏林(1960年秋)

1953年初秋,陈春先被国家派到俄罗斯西伯利亚之窗、乌拉尔矿业之都斯维尔德洛夫斯克学习地球物理探矿.1956年暑期,我驻苏使馆作为个例分别批准了两名本科留学生的转学申请:陈春先转入乌拉尔大学、后来到莫斯科大学物理系,我在乌克兰从煤矿工业的经济和组织专业转入哈尔科夫大学物理数学系.当时我们彼此不认识,也不知道批复的背景是国家已经准备调整部分留苏学生的专业(1957年才实施).

1959年初陈春先在学制5年半的莫斯科大学物理系毕业.那年赫鲁晓夫参加了莫斯科大学的毕业典礼.这就是“文化大革命”中大字报批陈曾同赫握手的原因.陈春先一回来就被分配到国防科研系统.中国科学院物理研究所(以下简称物理所)的年轻业务骨干孟宪振听说从苏联回来了一位学习固体理论和统计物理的毕业生,就“闯”到陈赓大将的办公室,把陈争取到新成立的物理所理论室.

物理所七室是大跃进的产物.1949年合并原北平研究院和中央研究院两个物理研究所成立的中国

科学院物理研究所(最初曾称应用物理研究所),原来并没有理论研究.1958年的跃进实践使大家深感理论研究的必要,于是在1959年初成立了理论室,请黄昆和李荫远两位负责.黄先生从未到任,李先生是室主任.成员有1958年从复旦大学毕业的陈式刚(1963年调去支援国防科研),四川大学毕业的刘大乾(后在《物理学报》编辑部工作一辈子)和冷忠昂(1960年调去支援新成立的半导体研究所),一位原来随李先生工作的助理研究员朱砚馨(“文革”中不幸去世).1959年暑期以后,来了北京大学毕业的霍裕平.还有几位各省“科学院”派来的实习生,都是大学没有毕业的本科生.陈春先来到这样的理论室,立刻成为最主要的骨干.

陈春先极为聪明.他在莫斯科大学虽是本科生,却在苏联科学院以斯捷克洛夫命名的数学研究所玻哥留博夫院士的组里从事真正的前沿研究.当时在量子场论方法成功地用于多体问题和统计物理的大背景下,超导理论刚刚突破.玻哥留博夫发展了自己的一套超导理论形式.陈春先在超导理论、多体问题和统计物理几个方面都有所贡献,在著名的苏联《实验和理论物理杂志》上发表了好几篇论文.陈春先立即把陈式刚、霍裕平这些国内大学毕业的高才生带到研究前沿.等到我在1959年仲秋来到七室时,他们已经在共同撰写超导理论和多体问题的文章.

我来到物理所与陈春先有直接关系.1959年6月底,载运一千多位留苏归国学生的列车停靠在前门外老北京站时,教育部掌握的名单里并没有我这个转学物理的人.陈春先为了给物理所争取人才,到

1) 这篇因陈春先逝世写就的短文,曾在告别仪式上印发.原题为“陈春先在1959—1966”.2004年8月23日《科学时报》发表时,标题由编辑改为“不甘寂寞的人生——追忆陈春先在1959—1966”,并且删去了多处人名和事实.这里发表的是原稿,并附有陈式刚和霍裕平两位对初稿的反应.本文最近已收入笔者的文集《负载吟啸录——一个前沿战士对中国科学的感怀》中(新加坡八方文化创作室,2009).——笔者注

† Email:hao@mail.itp.ac.cn

火车站去打听. 我们就这样在站台上见了面, 而且一拍即合, 意趣相投.

我们分配工作前在魏公村集中, 学习拖了好几个月. 那是因为中央在庐山开会, 北京没有人在形势明朗前来为归国留学生做报告. 在这期间我多次和陈春先长谈, 畅想我国理论物理事业的发展. 真是不知天高地厚, 不懂人微言轻, 居然以中国理论物理事业的兴旺为己任. 我于 1959 年 10 月初到物理所, 立即投入工作. 不过我们的设想不久就被形势发展打乱.

1959 年 12 月下旬, 第一届全国固体物理会议在北京友谊宾馆举行. 这次由物理研究所负责筹办的会议, 首次设置了固体理论分会场. 北京大学王竹溪、南京大学程开甲、物理所李荫远、吉林大学吴式枢和苟清泉、南开大学陈仁烈、清华大学高联佩等许多理论物理学者都参加了会议. 黄昆和谢希德主要在半导体分会, 但他们都是理论工作者. 这时正值三年大跃进的第二年末尾, 会上还充满着跃进情绪. 人们怀着昂扬斗志, 要尽快实现祖国的现代化. 会议上最热闹的话题是半导体材料和器件.

12 月 23 日,《人民日报》发表一条新华通讯社莫斯科消息, 说苏联科学家研制出高分子半导体, 性能比锗和硅好, 成本却低得多. 会上正义论纷纷, 传来聂荣臻元帅打给科学院党组书记张劲夫的电话, 询问此事. 物理所党委书记、副所长李德仲立即从会场里叫出陈春先和我, 坐上吉普车, 赶往化学研究所. 化学所党委书记、副所长华寿俊已经召集了高分子研究室的李执芬、吕绳青等人. 简短交换意见后, 大家赶往位于城里东皇城根大取灯胡同的物理所旧址的半导体研究室, 立即开始研制高分子半导体的大会战. 那时物理所已经迁到中关村, 只有半导体室留在城里. 1960 年 7 月 1 日, 该室独立成为中国科学院半导体研究所, 后来划归技术科学部.

当时中国科学院半导体研究所的研究实力是比较强的. 从国外回来的王守武、王守觉兄弟, 是 1920 年代末期对量子力学的发展做过贡献的唯一的中国学者王守竞的胞弟, 大家称为大王先生和小王先生, 还有从美国带回来半导体子晶的林兰英、1950 年代初就同罗无念等一起著有《晶体管电子学》(英文本 Prentice Hall 出版社, 1955; 汉译本人民邮电出版社, 1958) 的成众志等. 我们这些大学毕业的年轻人, 就在他们带领下开展大会战.

会战任务是绝密的, 每天写简报给张劲夫. 简报由陈春先负责, 他专门刻了一枚“绝密”大戳子, 到处都盖. 不过, 几天以后, 这个戳子就不知去向了.

我们在实验室里夜以继日地战斗, 在那里迎来了 20 世纪 60 年代的第一个黎明. 到 1 月 6 日终于得到了具有半导体导电特性的高分子材料. 1 月 8 日, 中国科学院院长郭沫若在绒线胡同老四川饭店宴请全体参战人员, 连同院里的干部, 约有 200 人到场. 院领导接着下达了任务: 制造一台全高分子半导体的收音机, “五一”节向党中央献礼. 任务期限后来延缓到“七一”, 又推到“十一”, 始终没有完成. 在这期间, 物理研究所和化学研究所共同组建了专门从事高分子半导体研究的物理所第十研究室. 化学所的助理研究员李执芬是留苏回来的“副博士”(相当于美国博士), 她担任室主任, 陈春先是支部书记, 我是室学术秘书.

会战陷入胶着状态. 1961 年春, 头脑比较冷静的院秘书长杜润生来到物理所十室, 说“解铃还需系铃人”, 代表院党组取消了高指标, 要大家转入基础研究. 他点名陈春先和我写一篇文章, 科学地为全国范围的“高分子半导体热”泼点冷水. 我们的“有机体系的特殊电磁性质”一文刊登在 1961 年 10 月份的《科学通报》上. 这篇“倒霉”文章才刊出即被整期收回, 原因是同期另一篇文章有严重科学错误. 回想起来, 这是春先和我唯一的联名文章, 国内图书馆都可能收藏甚少.

1961 年 10 月国家派我到莫斯科大学做研究生. 陈春先留在十室艰苦支撑. 在中国的科研环境中安静地做基础研究是不容易的. 陈春先努力为十室寻找出路, 先从高分子转向小分子特别是有机染料, 再转到刚出现的染料激光器, 又由小功率激光转向大功率、高能量激光, 最终进入了等离子体物理. 我在苏联期间, 和春先交换过许多信件, 其大部分内容是关于物理所的工作和年轻人的成长. 他给我的信件已经散失无遗, 春先却保留着一批我的信函. “文化大革命”中他把这些信件归还给我, 得以保存至今.

1963 年夏, 由于中苏关系继续恶化, 我回国休假时打报告要求不再做研究生, 而是回所工作(那时对有无学位视之颇轻). 报告虽然获准, 事情却不像我想得那样简单. 按教育部内部规定, “肄业”研究生一律由师资处分配. 陈春先请李德仲努力了一番, 才把我重新弄回物理所. 我回到七室, 并继续参与十室的一些事情.

从 1959 年到 1966 年, 陈春先和我同时参加七室和十室的工作, 对于新成立的理论室, 所党委书记李德仲曾指示: “你们这些年轻人给我闭门读 5 年书.” 不过这些人不到 5 年就开始出成果. 记得在吃不饱肚皮的 1960 年冬天, 陈春先、陈式刚、霍裕平和

我,在物理所大楼顶上的电梯间旁边的小屋里讨论非平衡统计物理的基本问题. 1961年,于淦从苏联回来,也进入了这个集体. 到1966年“文化大革命”前夕,在国内固体理论和统计物理领域发表的文章数量,陈春先有过“三分天下有其二”的乐观估计. 国内物理界曾戏称我们是“陈春先学派”.

上面提到的几位年轻人,除了1980年就下海创办民营企业的陈春先,都先后在不同单位当选为中国科学院院士. 全国范围内,这样的研究小组为数不多. 向陈春先和陈式刚学“想”,向于淦学“问”,向霍裕平学“闯”,曾是我心中的座右铭. 初入科学领域,就得以同这样一批各有特点的年轻人为伍,乃是我的人生幸遇.

“文化大革命”之后的一天,陈春先感慨地对我说自己“十年一片是非声”. 我说,那比“十年一觉扬州梦”好. 陈春先是一位始终想做大事的人.“不甘寂寞”或许是他的缺点,但肯定是他的一大优点. 他不怕“在水流最急处”下海,敢于多次做改变人生道路的大转弯. 这样的人才不可多得. 他的音容笑貌将长久铭记在我们心中.

附件一 陈式刚²⁾ 2004年8月15日电子信

柏林:你好! 对你撰写的文章,我无修改意见. 你写的事情,大部分我原来都不知道. 不过我同意“陈春先学派”的说法,至少当时是如此. 陈春先说他乐于思考,我觉得我自己也是如此. 不过他是入世

的,我是避世的. 和他一起工作的时段是我感觉最好的时段之一. 他是我们的保护伞,大树底下好乘凉. 之后,邓稼先和周光召先生也曾是我身边的大树. 但愿自己有生之年也能给年青人一点阴凉感. 这是你的文章带给我的感想. 祝好,式刚

附件二 霍裕平³⁾ 2004年8月16日电子信

郝柏林:谢谢你的来函和纪念文章. 我已派一位同志去京了解办身后之事的详情. 看来“民协”⁴⁾已有安排. 今天他们也已和家属接上头. 只有两件事:一是生平介绍正稿,我非常同意你回忆录的基本精神,以平和的心态叙事,不要过于针对某些人和单位,不要扯到一些争议的问题(主要指1967年以后),更不要成为某些其他的宣传工具,因此我请王龙尽可能把关;其二是是否应有一小块墓地,我估计问题是可以解决的.

他是我们当中第一个走了的. 他始终执着地相信自己选择的道路. 他的人生悲剧的一面应该说带有时代的特征,但他始终是乐观的. 想起这些心中很难过. 我会到北京与他告别,相信定能见到各位. 霍裕平

2) 陈式刚(1935—),理论物理学家,中国科学院院士.

3) 霍裕平(1937—),理论物理学家,中国科学院院士. 陈春先、陈式刚、霍裕平、郝柏林在1950年代末大学毕业后被国家分配到刚刚成立的中国科学院物理研究所理论室做研究实习员.

4) 北京市民营企业家协会.

• 物理新闻和动态 •

具有各向异性硬度的材料

一个材料的劲度(stiffness)是指材料在瞬间受到压缩或伸长时能经受的抵抗程度,因此当外力除去后,材料将恢复原状. 相反,硬度(hardness)是指材料在受到长时间的挤压或拉伸后,能保持材料的形状不发生变化的能力,因为材料形状的变化就意味着材料内部原子的位置发生了位移. 单晶的固有硬度的测量方法是用微型钻石角锥在其表面上的一点进行加压,待压力除去后,再测定压点处凹痕面积的大小,由此来标定单晶材料的硬度. 近年来已经有许多研究工作组正在对材料作原子量级的硬度测定.

从2005年起,物理界发展了一种二硼化合物过渡金属材料,如OsB₂,ReB₂等材料. 这类材料的特点是制作简单,不需要高温、高压等条件,但它存在着各向异性的硬度,即在某一特定方向,它的硬度可强过钻石,而在其他方向上却只有其他材料硬度的一半. 这种硬度对方向的依赖性,至今理论上尚不能对其进行解释.

捷克科学院的A. Simunek博士决心在这个领域开展工作,他过去曾研究过晶体中各种原子键对材料硬度的综合贡献. 为了能了解材料硬度上的方向性,他着重考虑原子键的作用在方向上的差异性. 他曾经用一片单原子层厚度的石墨晶片作为样本进行过实验,当时在石墨晶片的中心处进行加压,这时钻石角锥对晶片的作用就像人站在弹簧蹦床上的效果一样. 所以只有垂直于压力方向的原子键在支撑,因为过薄的晶片基本上没有平行的原子键存在. 在过去实验的基础上,他发展了材料内各种不同方向上原子键对材料硬度的贡献的公式,认识到垂直于压力方向的原子键是最主要的,但也不能忽略侧面的原子键,因为它们常常是最容易断裂的. 利用他的公式可以解释二硼化合物过渡金属硬度的各向异性是来源于硼-硼原子键的强度. 因此,A. Simunek博士认为,他的简单计算将有助于寻找其他具有各向异性的硬度的材料. 当然他更希望有更多的理论物理学家来从事这方面的研究.

(云中客 摘自Physical Review B, August 2009)