

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 ⑦

作为中国杰出的教育家，沈克琦先生在我国物理教育发展史的重大关键节点均发挥了举足轻重的作用。从发展良好的北京大学物理系、蒸蒸日上的烟台大学，到如火如荼的中学物理竞赛、广大学子使用的物理课本，无不凝聚着沈克琦的心血。可以说，沈克琦在中国物理教育的发展史上功勋卓著，而他留给后世教育工作者的最大财富正是他本人对教育独到而深入的见解。从本科毕业执起教鞭到年过九旬仍关注着物理教育，他用七十年的坚守诠释了一个教育工作者对这份事业的热爱与执着。

沈克琦：七十年“春蚕”爱无垠

李军凯



沈克琦 1921年出生于江苏省武进县，1939年进入西南联大物理系学习。毕业后曾短暂担任中学教师，于1946年进入北京大学工作至1991年，历任助教、讲师、副教授、教授，先后担任北京大学物理系系主任助理、副主任、北京大学副校长、烟台大学校长等职务。沈克琦长期从事物理教育工作，为推进我国高等教育改革作出了重要贡献：1977年参加了由邓小平主持召开的科教座谈会并曾随中国首次派出的高等教育代表团访问美国；参与了我国高等教育自学考试制度和博士后制度的建设工作；与李政道博士一起发起并组织了历时十年的CUSPEA中美联合招考项目，选拔了众多优秀学子出国留学深造，培育了一批高端人才；为吸引留学生回国，他又与李政道博士一起在中国创立了博士后制度；参与创建了烟台大学，为当地高等教育的发展作出了杰出贡献；长期担任国家教委全国中小学教材审定委员会副主任，参与创办并主持全国中学生物理竞赛。2015年2月17日在北京病逝，享年94岁。

懵懂少年 初立大志

沈克琦出生在江苏常州的一个书香门第家庭，未满6岁时就进入新坊桥小学念书。值得一提的是，我国著名的汉语拼音之父周有光先生也毕业于新坊桥小学。

当时的小学教育非常自由，老师授课不拘泥于固定的课本，而是秉承博采众长的理念掺杂地使用各种教材的精华内容，这其中就包括让沈克琦印象十分深刻的《英语选》。此书由著名学者林语堂编著，选文多取自西方名著，文笔优美且寓意深刻，再辅以翔实的讲解，非常适合小学生阅读。沈克琦自五年级起就开始学习英语，至小学毕业时英语已经有一定的水平。当时的英语教育倒不像当代人料想的那样尽是学一些“哑巴英语”，由于老师要求背课文，所以学生们就一直背，还要背出声来，这样边说边记，语言综合能力掌握得比较全面，既能阅读写作，也能用口语交流。

沈克琦最擅长的科目是数学，老师讲授的内容一听就会，做起习题来也是得心应手，每次考试都是班里前几名。沈克琦不满足于课内所学的内容，又找了一些进阶的书用于自学，有不懂的地方就向老师或父亲请教。到小学毕业时，沈克琦的数学水平已经远远高于大多数同龄人了。

除了数学，沈克琦历史、地理、语文等科目也都学得不错，其中要数历史课对他影响最大，在学习近代史时，沈克琦对康有为、梁启超的“戊戌变法”感触颇深，认为读书人将领导一个国家的未来走向，而科学文化的发展水平是一个国家国力强弱的评判标准，因而自那时起沈克琦就萌发出了科教救国的念头，将教育事业作为自己未来的追求。

应该说，当时江苏省的初等教育水平在全国遥遥领先，沈克琦接受到了当时全中国最好的小学教育，这段经历不仅为沈克琦打开了知识的大门，其中先进的教育理念与实践更在很大程度上影响了沈克琦今后对教育的看法。

几经波折 终入联大

除了良好的小学教育，大学阶段在西南联大的求学经历则成为了沈克琦一生中极为浓墨重彩的一笔。高考填报志愿时，沈克琦一心想学工，这与当时的环境有很大关系。近百年间，中国积贫积弱，饱受列强欺凌。1939年，正是日寇全面侵华战争爆发两年后，沈克琦自己说：“当时学工很时髦，大家都想学工，学工更务实，毕业后可直接为国家服务。”

在当时众多国立大学中，西南联合大学公认是最好的之一。除了统一招生外，还有些学校是单独招生的，例如由兵工署创办的兵工专门学校，该校与其他大学有所不同，完全属于另一个系统。“如果统一招生未能通过，这也是一条后路”，抱着这样的想法，沈克琦同时也报考了这所学校。但他未曾料到，这一“双保险”决策，日后不仅未给他带来任何益处，却反而给他惹了不少麻烦。

等待发榜期间发生的一件事让沈克琦震惊一场。当时查出沈克琦的统考英文竟然是零分。经过一番查找，后来发现另有一批白卷中混有六份非白卷，沈克琦的卷子恰在其中。经领导同意后，立刻请老师补这几份考卷，给出分数。此时所有贵阳考生考生的成绩已经报送重庆，幸赖招生人员负责，专门发送电报把沈克琦等人的英语成绩单报给重庆。后来得知沈克琦的英文成绩为60分，总成绩为417分。据说当年贵阳地区800多名考生，考到400分以上的不足10人。考分重新确认后，沈克琦毫无悬念地被西南联大航空工程系及兵工专门学校同时录取。

本以为双保险策略万无一失，但沈克琦报到时得知，按规定，凡是考取兵工专门学校的学生，

一律取消统一招生的学籍。兵工专门学校作为军事学校，在那个特殊时期，优先于其他学校录取。但是对于沈克琦来说，原本同时被两所学校录取的喜事却变成了一件祸事。在两所学校中，沈克琦自然是选择西南联大的。联大的注册组告诉沈克琦，必须持有兵专退学证明才能注册。但当沈克琦写信给兵工专门学校时，对方告诉他因为还没有报到入学，因此开不出退学证明。昆明到重庆，有近千公里路程，所需路费对于经济拮据的沈克琦来说，是一笔不小的开支。此事让初抵昆明的沈克琦陷入了两难的境地。

事情还不仅如此，按照西南联大的规定，每位报到注册的学生都会分配一个床位，但是无法报到的沈克琦显然不在此列，因此住宿也成了大问题。心乱如麻的沈克琦此时只能在一家名为“基督教青年会学生宿舍”的地方暂住，每日以“非法学生”的身份旁听联大的课程。后在西南联大训导长查良钊先生的帮助下，经教务长的批准，沈克琦终于得以进入自己梦寐以求的高等学府。而这兵工专门学校的退学证明，沈克琦一直未曾提交。沈克琦曾自嘲说自己直到在西南联大毕业都是一个不合法的学生。

当时的西南联大由北京大学、清华大学、南开大学三所高校联合组成，三校教授合在一起，可谓大师云集，其中以沈克琦所在的物理系尤为突出。这些物理系教授个个大名鼎鼎：上世纪20年代学成归来的欧美名校博士有我国近代物理学的奠基人饶毓泰（普林斯顿大学）、叶企孙（哈佛大学）、吴有训（芝加哥大学）、周培源（加州理工大学），以及无线电工程元老朱物华（哈佛大学）；抗战前几年内学成归来的有任之恭（哈佛大学）、吴大猷（密歇根大学）、郑华炽（奥地利格拉茨大学）、霍秉权（剑桥大学）、孟昭英（加州理工学院）；还有一批抗战开始后不畏艰险回国服务的范绪筠（麻省理工学院）、余瑞璜（曼彻斯特大学）、张文裕（剑桥大学）、王竹溪（剑桥大学）和马仕俊（剑桥大学）。这些名师不仅学术造诣深厚，而且品格高尚、爱岗敬业，更有一颗拳拳爱国之心，这都对那时的沈克琦产生了深远的影响。

对于自己的授业恩师，沈克琦至今仍印象深刻、满怀深情：“周培源先生家住昆明西山龙王庙，离校二十余里，每天骑马来学校，在操场上溜一圈，拴好马，进教室，一分钟都不差。”养马很麻烦，而且后来马料很贵，周培源就改骑自行车了，而饶毓泰和吴大猷先生则是坐马来上课。所谓马车实际是一匹马拖个平板三轮，上面架个棚子，放两个板凳。这种马车在路上颠簸得厉害，据说有一次吴先生从马上摔下来造成脑震荡。但是吴先生只养了几天就照常上课。沈克琦他们二年级的电学是吴先生教的。他教书非常认真，根据自己的看法选择教材，如静电部分用Jermans的《电和磁的数学理论》、直流和电磁部分则用Page和Adams所著《电磁学》。王竹溪先生的热学课是按照自己的体系授课，但为了方便学生阅读参考书，他在每节课后都会附上有关参考书的页码，涉及的书有Roberts、Saha、Planck等许多作者

的书。沈克琦觉得这样的做法教会了他如何去看书，开阔了学术眼界。一个礼拜三节课，老师就需来三趟，但是没有老师说，“这样吧，我两节课一起上”。因为老师觉得，从教学的角度讲，时间上分开上课与两节课一起上是很不一样的。当时讲课不像如今那样详细，这些大师们更多的是教给学生基本知识，启发学生思考，因而每节课之间都要留有学生思考的时间。沈先生对于这样的做法很是赞赏。

西南联大的管理严格而又灵活。理科的学生必须选一门文科课程，物理系必修中国通史和经济学概论。沈克琦在联大期间选修的课程，除高等代数、普通天文学、德文(二)以外，还选了浦江清先生的元曲。

在西南联大期间，独立自由的校风和良好的学风深深感染着沈克琦。西南联大不仅在中国教育史上树立了一座不朽的丰碑，也让沈克琦看到了优秀的高等教育典范。沈克琦后来多次提到，在自己从事教育工作后仍经常总结和借鉴在联大的教育模式和理念。同时，英文零分事件中招生人员在补报成绩中体现出的认真负责的态度也让沈克琦至今难以忘怀，沈克琦也一直以此为楷模，在几十年的工作中都保持着严谨细致认真负责的态度。

美国之行 开拓眼界

沈克琦回顾说，他对教育的看法有一次较大的更新是出现在上世纪70年代的美国之行。当时，他作为中国首次派出的高等教育代表团秘书长访问美国，他在一个月的时间里，随团走访了13所不同类型的高等院校、美国科学院、国家科学基金会、教育部、研究所、工厂以及中小学等共46个单位，全面而深入地考察了美国的教育状况。回国后，包括沈克琦在内的代表团成员撰写了详尽的总结报告，更在不同领域进行了高等教育的改革创新。

一直以来，中国按照苏联的模式建立自己的教育制度；从五十年代初院系调整开始，高等教育几乎完全照搬了苏联的体制。一方面，削弱了文科和综合性大学；另一方面，人才培养过于专门，效益偏低。在这二十多年间，中国几乎没有尝试过参考借鉴其他国家的教育方式。而在那个时代，美国的教育制度已经日臻完善，公民教育的四个阶段从学前教育开始，随之是初等教育、中等教育，直到高等教育为止。用税收兴办的免费教育，除了设立一般学校的科目如数学、语文、历史外，还有打字、缝纫、无线电与汽车修理等课程。学生可依自己的兴趣、才能和个人未来的理想与计划，从许多科目中自行选修。至于高等教育水平，既有的成就更在世界范围内遥遥领先，鲜有国家可以望其项背。

在沈克琦看来，美国教育最大的特点就在于它完全面向社会的需要，因而具有多样性，不是只靠一个模子。在它的教育结构中，有非常高级的、全世界有名的学校，也有直接面向社会

的学院。就中学来讲，除了正常的中学以外，还有职业中学，而职业中学，如代表团所见，也办得挺好，很受社会欢迎，就业前景也不错。许多有识之士认为，美国教育的主要目的，在于发掘发展每个孩子的才能，不管它高低与否，同时给每个孩子灌输公民意识。职业学校也体现了这种精神。

美国的职业学校与工商企业的关系非常密切。职校不仅聘用企业的优秀工程师到学校做兼职教师，还在工商企业的协助下制订教学计划、撰写教学大纲、设计课程内容，甚至安排课程进度。企业则向校方提供实时的人才需求信息以确保职业学校毕业生的“产销对路”。

职业学校里的所见所闻无一不让沈克琦体会到：社会的发展需要是多样性的，一个国家的人才也是多样性的。实际上，国家、社会发展需要“三百六十行，行行出状元”，并不要求所有的人都是大学生，更重要的、更多的反而是下面的那些技工。经历了黄金年代的蓬勃发展，美国的职业学校已经被称为“高级蓝领的摇篮”。

也是基于这一想法，沈克琦后来提出了“高中学校的设置需要多样性”的看法，希望藉此充分发挥整个社会所有个体的作用。时至今日，谈起中国的高考制度时，沈克琦仍然不厌其烦地讲述他在美国的所见所闻。想起那里颇受欢迎的职业学校和乐在其中的学生们，沈克琦总要感叹中国学生忙于应付考试的疲惫和“自占华山路一条”，一心只要上名牌大学的过分执着。日后在筹建烟台大学时，沈克琦也不忘其办学方针，在一些专业的设计上特别注重面向市场、面向应用，培养一批高等职业技术人才。

沈克琦的教育思想可以总结为以下几点：教育必须要具有创新性；要按照教育规律办事，高校应当保持思想的独立和自由；培养的人才应该是多层次多类别的；考核学生和教师的方式应该是综合化、多样化的。这一系列的教育思想可以归纳为：创造更多的机会。教育必须要具有创新性，是通过创新来完善教育的目的和方式，从而为提供更有针对性的教育创造机会；“要按照教育规律办事”，是因材施教，深刻把握“教”与“材”的关系，更好地挖掘学生的潜力，从而为学生提供更多的施展才华的机会；“高校应当保持思想的独立和自由”要让高校能成为一个敢思想、敢说话、敢尝试的圣地，从而为更多思想的迸发创造机会；“培养的人才应该是多层次多类别的”，不仅让学术型人才，也要让技术型人才、业务型人才都有学习和发展的机会；“考核学生和教师的方式应该是综合化、多样化的”要给更多的教育方式以机会，给更多的人才类型以上升的空间。

沈克琦一生从事教育事业，始终怀着一腔热血，实干苦干、坚忍不拔。他有一颗无私坦荡的心，勤勤恳恳，孜孜以求，付出不讲回报，奉献不求索取，从不追求名利。他的目光始终关注着青年人的成长，关注着新中国物理教育事业的发展。他见证了国家的发展与民族的崛起，也将自己的一生无私地献给了教育事业。

(作者系北京大学工学院副教授)

延伸阅读

我心中的父亲(节选)

沈正华

北大校友张曼菱曾耗费数年时间采访联大校友，以口述史的方式记录联大校史，发掘埋藏久远的那些故事，先后编辑出版了大型历史文献片《西南联大启示录》和《西南联大行思录》一书。父亲不仅多次接受张的采访，而且为其联系大陆和海外的校友，并担任历史顾问。这可不是空有虚名的顾问，背后蕴含着大量的工作，一遍遍地审稿，查找文献，核实历史，联络校友。张曼菱在2014年出版的《北大回忆》一书中只写了一位理科学长，就是我父亲，他们的交集就是合作整理联大校史的那些经历。在此过程中，父亲严谨务实的作风给她留下了深刻的印象。下面这些话摘自《北大回忆》一书，它道出了作者的心声，对父亲的评价是恰如其分的：

沈老以一种“润物细无声”的风格，进入了我的项目，做数数年，风雨如磐，亦持之不懈。

三伏天气，他提出，带我们摄制组到红楼一带去寻找北京大学的老校址。在那些胡同里钻来钻去，终于找到了原来的校长办公室，就是胡适先生最后待过的地方。

依靠任何人，都会带来局限性，而沈先生是一个能够“将局限化为最小”的人选。他久居领导位置，处事具有“老北大”的兼容作风，加之他编写过联大校史，心中有历史分量，也就有人物分量。最突出的例子，就是与杨振宁、李政道的联系。这二位都极

其信任他。北大师弟黎明曾经对我说：“杨、李这两个人，没有一个机会，没有一件事，可以把他们搞在一起的。你做到了。”这样的高度评价，其实当送给沈老。是沈老使这对“不相见”的诺贝尔奖“巨子”在这部《西南联大启示录》的片里相逢，相逢于培育他们的西南联大校园。

沈老为人方正，以大局为重，坚持尊严。这一点，也是杨、李与他交往自如的缘故吧。初接触沈老，感到他有一种江南人的秀美、细腻与机智、警觉，时间一长，遇到“事”，就显出他骨子里一种北方人的刚毅、坚守。合作之初，我有点发怵。沈老给我的印象是苛刻、擅长“挑错”。

辛辛苦苦做出来的稿子、样片，他也不先“肯定”一下，表扬几句。几天后他交给我几大页的“纠错”。所有年代、地名、人名、错别字、误失，全都写了出来。然后他再用严肃的口吻对你强调一遍，说到普遍存在的错误时，还非常愤怒。

每向沈老交一稿，我的心情犹如“交考卷”。真的“头痛”他老人家。可是在理性上，我明白，我需要的就是他这样的“顾问”，不务虚，上来就“钉钉铆铆”地干。

沈老全面地提升了这部作品，连带我这个作者。正是由于他这种兢兢业业、一丝不苟的态度，没有一句废话和赞美的话，这最

后的成果才得到了那么多的赞美。从西南联大物理系出来的邓稼先他们，是怎么把原子弹弄出来的？看看沈先生就有体会。就得这么不讲情面，就得这么苛刻严厉。这就是科学精神。

我这个潦草大意的文人，在沈老的梳理下，学习规范，学习考证与准确表达。“意”要到达，“字”要立住。这些文科的基本功夫，却是在沈老那“物理学”的架势下面，重新操练的。

沈老的严厉对我成了一种吸引力。我渴望得到他的挑剔，因为这才使我触到真实，触到真实中最冷静与理性的一面。我执笔多年，这次作“史”，才清晰地意识到：要为自己的每一个字，每一句话，每一个时间、地点、人名“负全责”。

即使在生病之后，父亲还抱病完成了由云南教育出版社出版的丛书“西南联大名师”中的一个分卷《创造物理奇迹的大师》，并为整套丛书作序。书中记叙了联大恩师的学科研究和生活轶事，弘扬了他们民主、科学、爱国、敬业的精神。

总结父亲一生，我以为这样的评价是恰当的：正直善良，胸怀坦荡；认真执着，宽容大度；甘于奉献，不求回报；谦逊谨慎，为人低调；生命不息，学习不止。他确实是一个高尚的人，一个肯思考的人，一个真正的知识分子。



①1977年11月20日~12月14日，中华人民共和国高等教育代表团访美，沈克琦(二排右二)
②1976年与夫人在科学院25楼阳台上合影
③2001年4月29日在清华主楼后厅召开西南联大校友会(左起：李晚、杨振宁、梅祖彦、沈克琦)
④2002年CUSPEA学者研讨会上，沈克琦(左)与李政道(右)