

严济慈与中国科学界

严武光 严陆光



严济慈
(1900~1996)

物理学家。1901年1月23日生于浙江东阳。1923年毕业于南京高等师范学校数理化部和东南大学物理系。1925年获法国巴黎大学硕士学位,1927年获法国国家科学博士学位。1948年当选为中央研究院院士。1955年被选聘为中国科学院学部委员(院士)。1996年11月2日逝世。曾任北平研究院物理研究所所长兼镭学研究所所长,中国科学院应用物理研究所所长、东北分院院长,中国科学院副院长、技术科学部主任、学部主席团执行主席,中国科学技术大学副校长、校长,全国人大常委会副委员长,中国物理学会理事长等职。中国现代物理学研究的开创人之一。1946年获国民政府为抗战胜利颁发的三等景星勋章。1988年获法国总统授予的军官级荣誉军团勋章。

父亲严济慈 1930 年底回北平,出任北平研究院物理研究所专任研究员兼所长,一年后又兼任镭学研究所所长,在连续光谱的研究中取得重大成果。1932 年父亲参与创建了中国物理学会。1935 年,父亲与法国科学家约里奥·居里(Joliot Curie)、苏联科学家卡皮察(П. Л. Капица)同时当选为法国物理学会理事。从 1930 年定居北平到 1939 年,这是他一生从事科学研究的重要阶段。这个时期,他一共发表了 53 篇论文,除了两篇在《中国物理学报》上发表,其余都发表在法、英、美、德等国的权威学术刊物上。

这个时期,父亲的重大贡献同时还表现在他培养了中国未来一代杰出

的科学精英。在他发表的一系列论文中,我们可以看到,和他的名字并列署名的一连串姓名,当时都是他的助手,准确地说,无一不是他的学生,他们都刚刚迈出大学的门槛。他们之中的陆学善、钟盛标、钱临照、翁文波、吴学蔭、方声煊、顾功叙、陈尚义、盛耕雨、杨承宗、钱三强等,所有这些跟随父亲从事过科学研究的年轻人,几年后都陆续出国深造,并在各自的专业领域作出了卓越贡献,成为我国物理学界的精英。

此外,整个 30 年代,中美、中英、中法、中比庚子赔款委员会选派学生出国留学,物理试题都是由父亲命题主考的,他从中发现了一批很有才华的青年,为他们及时提供了留学深造的机会。为什么由他来命题主考呢?因为考生来自各个大学,有清华的,有北大的,还有其他大学的。如果由某个大学教授命题,那个学校的考生就自然而然地占便宜了。于是,就让他这个不在大学教书,而在研究所工作的教授来命题。据父亲的回忆,经他命题主考录取的一批留学生中,中英庚款考试录取者是钱临照、李国鼎、朱应洗(1934)、王竹溪、余瑞璜(1935)、彭桓武、王大珩(1936)、郭永怀、钱伟长、傅承义(1939);中美庚款考试录取者有龚祖同、顾功叙、吴学蔭(1933)、方声桓(1936);中法庚款考试录取者有钱三强(1936)等。他们后来大都成为优秀的科学家,成为中国科学界的栋梁。

1937 年,国际文化合作会议在巴黎召开,作为中国代表,父亲第三次赴法。这次法国之行,除了出席国际文化合作会议和法国物理学会理事会外,父亲还将顺便参加他的导师夏里·法布里教授退休的庆祝会。他是夏里·法布里教授指导下的外国学生的代表。

但是父亲还有另一个任务,就是把他的一名学生送到法国留学,这也是父亲为培养核物理研究人才的一项重大举措。这个学生毕业于清华大学物理系,之后在北平研究院物理所当助理员。父亲把他推荐到巴黎大学镭学研究所著名的居里实验室,给居里夫人的女儿伊莱娜·居里当研究生,从事核物理研究。这位青年学生就是日后著名的核物理学家钱三强。钱三强果然不负父亲的期望,不久即以“铀原子的三分裂和四分裂现象”的重大发现,而震惊世界。

1947年,父亲又将他的助手杨承宗举荐到约里奥-居里的实验室深造。杨承宗成功地用离子交换法分离出放射化学纯的镤 233、镭 227 等放射性同位素,回国后成为新中国放射化学奠基人。

父亲在抗日战争期间,积极开展救国社会活动,并在科研制造上对无线电发报机、五角测距镜和望远镜的生产等都做出了重要贡献,因此于1946年获国民政府为抗战胜利颁发的三等景星勋章。1948年当选为中央研究院院士,担任中国物理学会理事长、北平科学工作者协会理事长。

1949年新中国的建立,让父亲欢欣鼓舞。作为一位科学家,他没有其他的奢望,他只想有一个安静的实验室,他要为发展新中国的科学事业作出自己应有的贡献。

但是,就在那年9月初,郭沫若到北平研究院物理研究所去看望父亲,这是他们的第一次握手。郭老和父亲畅谈了新中国发展科学事业的宏伟前景,继而提出要他参加中国科学院的组织领导工作。

父亲在解放之后也曾担任过一些社会工作,像华北人民政府教育委员会的委员、中华全国自然科学工作者代表大会筹委会秘书长、九三学社理事之类的职务,这都是无法推辞的社会工作。但是,一旦要他离开实验室,专门从事行政管理工作,他却十分犹豫。

父亲当时还是很想在科研第一线做些实际工作,所以对郭老说:“一个科学家一旦离开实验室,他的科学生命也就从此结束了。因此我希望您另觅人选,我也不擅长这方面的工作……”但郭老却说:“你的话是对的。要说不擅此道,我何尝又是当院长的角色呢。不过假如因为我们的工作而能使成千上万的人进入实验室,那么我们的工作还是有价值的,甚至不亚于我们对科学的贡献,岂非是更大的好事!你以为如何?”郭老还暗示道,“这不仅是我个人的意见,也代表了党和人民对您的信任”。

父亲默然了,郭沫若所说的“使千万人进入实验室”的话,似乎深深触动了他。当年,他提携后学,将许多年轻学子送到欧美深造,不也正是为了中国科学事业的振兴吗?如今新中国的科学事业方兴未艾,确实需要千千万万的有志青年为之献身,为之奋进不息。为了使科学研究在中国这块土地

上生根,有许多工作需要从头做起,除了实验室的研究工作,难道不也需要有人从事庞大的科学管理和制定发展科学的蓝图吗?

父亲这一天和郭沫若的谈话,改变了他的全部生活,是他一生的重大转折。郭沫若委婉地向父亲提出,希望他出任中国科学院办公厅主任,协助他从事中国科学院繁重的管理工作。

从这天起,父亲的科学生涯开始了新的一页,即从事科研的组织工作。1949年11月中国科学院成立后,父亲即出任中国科学院办公厅主任兼应用物理研究所所长。

当时,刚刚成立的中国科学院根据国家建设的急需,把目光瞄准东北,决定在白山黑水之间建设新中国的科研基地,集中一批优秀的科技专家去开创共和国的科技事业。

从1952年到1954年,父亲和东北分院的领导人恽子强、武衡等同志一道,在敌伪遗留的废墟上建设新中国的科学大厦。

他们面对的是一个烂摊子。大连的“南满铁路试验所”是日寇掠夺中国资源的科技参谋部,收回时除了图书仪器尚且完整,没有一个中国科研人员。另一个设在长春的伪满“大陆科学院”破坏得比大连“南满铁路试验所”更甚,少数中国职工正在饥饿线上挣扎。父亲以他科学家的敏锐目光懂得,东北分院缺乏的首先是人才,有了人才,才有实验室,才有科研成果,也才能为经济建设和国防建设服务。

他一面恢复旧中国遗留下来的科研机构,为建立新的研究所修缮房屋,补充仪器设备,另一方面,以更大的努力,极大的热忱,广聘专家学者。刚回国不久的金属专家李薰被请来了,负责沈阳金属研究所的建立。不久这个所组织人员下厂协作攻坚,为鞍钢、抚钢、本钢等钢铁企业解决了一批重大课题。石油专家张大煜,被父亲请来担任大连石油研究所所长,这个所在合成石油、页岩油的开发方面提出了新工艺、新技术,并积极建立和开展天然石油的基础研究和催化加工炼制等工作,奠定了我国石油工业建设的良好科学基础。他请当过自己助手的光学专家王大珩负责筹建长春中国科学院仪器馆,后来发展成长春光学精密机械研究所,在1953年熔制出中国历史上

第一炉光学玻璃，造出第一台五十吨万能材料试验机。

东北分院很快聚集了一批国内第一流的专家，这些年富力强、学识渊博的学术带头人一个个挑起了科学研究的大梁。他们之中，有刘恢先领导的哈尔滨土木建筑研究所，物理化学家吴学周、柳大纲领导的长春综合研究所，即后来的长春应用化学研究所，刘慎谔、张宪武、宋达泉领导的东北林业土壤研究所……短短三年，东北分院各所在各自的学科领域里，做出了重要的成绩，形成了一些全国性的研究中心，并在国际上赢得了声誉。后来这些研究所还为中国科学院、产业部门和地方，分立了一个又一个专业研究机构。尤其是建国初期，全国科技队伍还比较弱小，中国科学院的研究所（室）不过 37 个，15 个在北京，13 个在华东——它们大都是北平研究院和中央研究院的机构经过调整而建立的，规模不大，多侧重基础研究；而东北分院的九个研究所，偏重技术科学的研究，因此它们的建立无疑对新中国科学事业的全局，促进科学研究为经济建设服务具有举足轻重的作用。

1954 年秋，中国科学院成立数理化学部、生物地学部、技术科学部和哲学社会科学部，东北分院的建制撤消。父亲离开东北，回到北京。

1958 年初，中国科学院的许多科学家和领导同志提出，要改变我国过去办教育的方式，要把教育和科学研究密切结合起来，利用科学院的科学家力量比较雄厚、各研究所实验设备条件较好的特长，创办一所新型的理工科大学。这就是中国科学技术大学诞生的由来。由院长郭沫若亲自任校长，他明确提出“全院办校，所系结合”的方针。父亲担任副校长，他和吴有训、华罗庚、钱学森、贝时璋等科学家纷纷登上讲台，到学校去讲课，成为我国教育界轰动一时的大事。

父亲自 1927 年第一次从法国回来教过一年书，以后一直潜心科学研究，再没有到大学里教书，这次是过了 31 年又上讲台。中国科技大学有 13 个系，父亲负责给 8 个系 500 多学生讲力学和物理。每周六小时，讲三次，每次两小时，在大礼堂里讲课，来听课的人有六七百人。听说严济慈教授亲自讲物理，消息不胫而走，附近一些大学的年轻助教、学生纷纷前来，礼堂里挤得水泄不通。他以渊博的学识，精辟的见解，从物理的基本定律谈起，论述当

前物理学最新的发展趋势，高屋建瓴，深入浅出，受到青年学生的热烈欢迎。这样，父亲在中国科技大学整整教了六年书。

对于怎样教书，父亲有自己的看法。他认为讲课是一门表演艺术。如果一个教师上了讲台，拘拘束束，吞吞吐吐，照本宣科，或者总是背向学生抄写黑板，推导公式，那就非叫人打盹儿不可。一个好的教师要像演员那样，上了讲台就要进入角色，目中无人，一方面要用自己的话把书本上的东西讲出来；另一方面你尽可以手舞足蹈，眉飞色舞，进行一场绘声绘色的讲演。这样，同学们就会被你的眼色神情所吸引，不知不觉进入到探索科学奥秘的意境中来。怎样才能做到这一点呢？这就要求你必须真正掌握自己所要讲的课程的全部内容。中国汉字里的“掌握”这个词很形象，就是放在手掌之中把握住，也就是说要做到融会贯通，运用自如。讲课时能详能简，能长能短，既能从头讲到尾，也能从尾讲到头；既能花一年之久详细讲解，也能在一个月之内扼要讲完。到了这种时候，就像杂耍艺人手中的球一样，抛上落下，变幻无穷，从容不迫，得心应手。要做到这一点，必须自己知道的、理解的东西，比你讲的广得多、深得多。

教师对自己所教的课程掌握熟练，还要用自己的话去讲，才能做到少而精，深入浅出。如果你只会照书本讲，你讲一个小时，学生自己看半个小时就够了。好的教师，虽曾写过讲义，著过书，讲课时也不会完全照着自己写的书或讲义去讲。你只需把最精彩的部分讲出来就行了。

所以，父亲提出：讲课不能现准备、现讲授，要做到不需要准备就能讲的才讲，而需要准备才能讲的不要讲。

因此父亲讲课很特别，等于上舞台表演。因为一个人对一门课真正做到了“掌握”，得心应手，基础非常扎实，真能有你的体会，你就不用准备，再讲给别人印象也很深。他说，现在有些人做报告，报告稿子发给大家，还要念几个钟头，是很可笑的。这种稿子大概也不是自己准备的，是秘书准备的。

1966年，中国上空乌云翻滚，“无产阶级文化大革命”的风暴席卷大地。“文化大革命”一开始，“九三学社”就接到“红卫兵”的通牒，勒令解散。8月24日，“红卫兵”来到九三学社中央召开会议，父亲当时担任九三学社中央副

主席，他和中央主席许德珩等人站着挨了一个上午的训斥，两个人相对无言。许德珩是同盟会老人，参加过“辛亥革命”，在“五四运动”中是学生领袖之一，担任过黄埔军校政治教官，一生从事中国的进步与民主事业。父亲从许德珩的表情和流露出来的一言半语中，深深体会到他对国家前途和命运的深深的忧虑。

“文革”一开始，就有人来把家里的电话撤了，门口还放了人站岗。父亲那时是抽香烟的，他生气地把烟一丢，等着“红卫兵”来抄家。但第二天，那个撤电话的人又来了，把电话装了上去，站岗的也撤走了。这可能是周恩来或者别的什么领导人把父亲保护了。

整个“文化大革命”期间，父亲基本上待在家里。就在这凄风苦雨、前途未卜的日子里，父亲写完了一本为高校理工科物理课程的教学参考书《热力学第一和第二定律》。书写完，出版社已经解散。他小心地将书稿保存下来，他相信总有一天，科学将会得到发展，知识也会受到尊重。果然，“四人帮”粉碎不久，这本书重见天日，很快畅销一空。

粉碎“四人帮”后，中国迎来了科学的春天。

1978年，父亲出任中国科技大学校长，提出了“创寰宇学府，育天下英才”的建校目标，同时创办新中国第一个研究生院——中国科技大学研究生院，后来分为中国科学院研究生院和中国科技大学研究生院。父亲在他80高龄时，担任了中国科学院研究生院院长。

1979年，中国科学院邀请诺贝尔奖获得者李政道教授到北京举办物理讲习班，父亲和李政道一道讨论了培养中国未来物理学家的问题。他们瞻望未来，决定实施一项培养跨世纪物理学家的计划，即CUSPEA计划（中美联合招考赴美物理研究生），由父亲担任CUSPEA委员会主席，作为中美物理学界学术交流与合作的项目。由于父亲的努力和李政道的推动，CUSPEA计划实施十分顺利，我国一批又一批年轻有为的研究生赴美国大学攻读博士学位。

20世纪80年代中期，父亲有一段时间很是焦虑不安。他从来就是一个泰山崩于前面色不改的人，遇事不急不躁、冷静沉稳。究竟发生了什么事

呢？他从有关方面获悉，我国某部门正在和外国谈判，打算将境外的核废料引进中国，在我国某地深埋起来。因为随着核工业的发展，不论是用于军事目的或者民用，核废料的储存已经成为许多国家头疼的问题。发达国家为了一己私利，纷纷将核废料转移到不发达国家，将祸水引入他国境内，而一些不发达国家出于各种目的，包括政治的、经济的、军事上的需要，也就同意了发达国家的要求。我国某部门所以同意这样做，不知道是出于什么考虑，但一笔相当可观的“埋藏费”大概是诱因之一吧。

父亲获悉这一消息，震惊之余决定阻止这一愚蠢的行为。他先是给中央领导同志写信，力陈引入核废料是危险的，必将贻害子孙，污染环境，后果不堪设想。接着，他又以全国人大常委会副委员长的身份，更主要的是以一个从事过核技术研究的科学家的资格，向全国人大常委会提交了一份议案，要求国家最高权力机关干预这一事件，禁止任何部门从境外引入核废料，不管外国老板给多少美金也不得在文件上签字。

以父亲的学识、责任感和远见卓识，我国引入核废料的计划终于胎死腹中，避免了一场后果不堪设想的灾难。当时担任全国人大常委会委员长的彭真同志对此给予了很高的评价，他在看望父亲时说：“坚持得很对。我们这些人不懂科学，没有注意到这个问题，你坚持自己的观点是对的。”父亲为我们祖国保持一片净土，不受核污染，立下了不能忘记的功绩。

1990年，父亲90高龄时，收到了他新近出版的一本书——《居里和居里夫人》，这本迟迟问世的作品还是“文化大革命”前完成的。当时著名科学家竺可桢倡议科学家动笔写科普著作，父亲率先响应，拟定了这个他酝酿已久的选题，但是他的书稿交给出版社后，一场摧残科学、铲除文化的“文化大革命”席卷了中国。所幸的是，这本凝聚了他心血的作品却在他的90大寿之时，溢着油墨的芳香，呈现在千万读者面前。

父亲严济慈的一生，可以说是完全融入了中国科学界和中国科学院，他在新中国科学技术发展的史册上，付出了辛勤的汗水，留下了光辉的足迹。同时，他为中国培养了几代科技人才。他的友人和培养的学生，也都是中国科学界的栋梁，很多成为学科的领军人物和中国科学院院士。