

童年文库

科学家的童年

7

新 蕾 出 版 社

责任编辑：孙如岩

《童年文库》
科学家的童年⑦

*

天津人民出版社编辑、出版
天津新华印刷一厂印刷
新华书店天津发行所发行

开本850×1168毫米 1/32 印张4.5 插页4 字数124,000

1985年11月第1版

1986年6月第1次印刷

印数：1—3,900

统一书号：R10213·322 定价：平0.88元
精1.90元

目 录

- “中国居里”的道路
——核物理学家钱三强的故事顾迈南(2)
- 风雨中的野蕨
——植物学家秦仁昌的童年和少年时代的故事周文斌(21)
- 不可追回岁月
——植物学家汤佩松的童年和青少年时代周文斌(47)
- 将军——医学家
——神经外科学家涂通今的故事尹以琰(81)
- 学习是一种快乐
——女天文台长叶叔华的童年和青少年时代严 慧(107)
- 一个喜欢自己走路的孩子
——化工专家苏元复童年的故事周稼骏 顾玉祥(118)
-

钱三强的简历和主要成就

钱三强，著名原子核物理学家。浙江吴兴人，1913年生，中共党员。1936年，钱三强毕业于清华大学，1937年留学法国，在巴黎大学镭学研究所居里实验室、法兰西学院原子核化学实验室从事原子核物理研究，并指导研究生。1940年获得博士学位。1948年，钱三强回国，曾任清华大学教授、北平研究院原子学研究所所长。解放以后，他历任中国科学院计划局副局长、局长，学术秘书室秘书长、院副秘书长，近代物理研究所、原子能研究所所长，第二机械工业部副部长，中国科学院副院长等职务。在国际学术界享有较高声誉。钱三强在原子核物理的研究方面先后发表过三十多篇研究论文。其中，他与何泽慧等人合作对于铀原子核三分裂机制的解释，已为各国物理学界所接受，并获得了法国科学院颁发的亨利·德巴微奖金。钱三强对中国原子核科学的建立和人才培养，对中国原子核科学事业的开创和发展有重要贡献。他现在是中國物理学会理事长，中国核学会名誉理事长，中国科学技术协会副主席。

“中国居里”的道路

——核物理学家钱三强的故事

顾迈南

1980年1月5日黄昏时分，景色秀丽的广东从化温泉流溪河畔蓦地响起了悠扬悦耳的乐曲声。这一天，河岸上被绿树和鲜花掩映簇拥的陶然厅里华灯齐放，欢声笑语伴随着醉人的花香在暖融融的晚风中荡漾。参加广州粒子物理讨论会的一百多位中国和外籍华裔科学家正在这里把酒言欢。

会议组织委员会主任、著名核物理学家钱三强教授兴致勃勃地走到麦克风前说：“今天这样一个热烈的场面，使我想起了孔子的这样一句话：‘有朋自远方来，不亦乐乎！’今天有这么多学者、专家和女士们、朋友们远道而来，交流粒子物理研究方面的进展和成就，我们真是‘不亦乐乎’！”一阵掌声掠过之后，笑容满面的钱三强接着说：“在这个美好的时刻，请允许我代表中国科学院向参加广州粒子物理讨论会的各位女士和朋友致意，希望大家就象在自己家里一样开怀畅饮，叙旧谈心。”

他的话音又淹没在一片掌声中。鼓掌的有中国物理学界的前辈科学家周培源、赵忠尧、张文裕、彭桓武，有世界著名物

理学家、诺贝尔奖金获得者杨振宁、李政道，还有许多海内外优秀的中、青年科学家周光召等。钱三强这天晚上很兴奋，他从这一桌走到那一桌，频频和人们干杯致意。这次海内外炎黄子孙的大聚会使他感慨万千，不禁想起了几十年来为了实现科学救国的幻想而经历的那些难以忘怀的岁月。

有牛劲的孩子

钱三强出生在江南著名的文化古城浙江绍兴外婆家里。他的上两代一门五人都是中国近百年来优秀、杰出的文学家、教育家和外交家，人称“钱氏一门俊秀”是名不虚传的。他的父亲钱玄同，早在日本留学期间就在章太炎先生的鼓励下，参加了反清的活动。五四运动时期，钱玄同和陈独秀、胡适、李大钊等人一起编辑《新青年》杂志，投身反帝反封建的运动。钱玄同和鲁迅先生交往甚密，鲁迅的第一篇划时代的小说《狂人日记》就是经过钱玄同屡次约稿，在《新青年》杂志上发表的。钱三强出世的时候，父亲在湖州中学做教员，他九个月时随父母来到北京。离吴兴不远的绍兴出过许多志士仁人、学者名流，孩提时代父母又给他讲了许多发生在故乡浙江的感人肺腑的故事：鉴湖女侠秋瑾女扮男装好义行侠，被捕后视死如归、英勇就义的壮烈事迹；蔡元培先生在钱三强的曾外祖父的藏书楼里刻苦读书的故事，都深深地铭刻在了他幼小的脑海里。

光阴似箭，钱三强渐渐地长大了。放学回家以后，他除了帮助母亲作些家务外，常常一头扎进父亲收藏的各种书籍中，流连忘返。《鲁滨逊漂流记》中主人公勇敢顽强地和大自然搏斗的精神、《西游记》中的历险故事，以及《水浒传》中的梁

山好汉、《三国演义》中足智多谋的人物都深深地吸引过他。

“五四”运动爆发的那一年，他虽然才六岁，没有能够赶上参加那次划时代的爱国学生运动，但在周围环境的熏陶下，他那幼小的心里却深深地埋下了爱国的火种。当时，北京的紫禁城里还住着中国的末代皇帝，瓜分中国的各国列强在中国的土地上耀武扬威。人民大众反帝反封建的浪潮此起彼伏，示威、游行、罢工、罢课的群众运动风起云涌。1926年，“三·一八”惨案发生了。他的哥哥参加了示威游行以后，踉踉跄跄地跑回孔德学校，哥哥的衣服上被鲜血染红了一大块，原来是一路上被反动派的军警追赶，险些丧了命。

小学毕业了，又念了四年中学。他的兴趣本来很广泛，对音乐、美术、乒乓球、篮球都很爱好，但是他逐渐懂得了中国人受气的根本原因：落后的封建统治和落后的工业。

“爸爸，我想报考工科大学。”有一天放学回家以后，他对父亲说道。

“为什么呢？”父亲和蔼地问道。

“我觉得孙中山先生在建国方略中说得对，要使中国强盛起来，必须培养工业人才，必须发展工业。”父亲一面听，一面点头，这位毕生都在探求救国之道的大学教授对只有十六岁的钱三强流露的爱国抱负很是欣慰。

“那好，你想上哪个学校呢？”

“我想考南洋大学。”钱三强直截了当地回答说。

“噢，南洋大学用的是英文课本，你的英文能行吗？”

父亲的问话把钱三强难住了。他一想：自己在蔡元培先生当校长的孔德学校学的外语是法文，到南洋大学念书要用英文，而自己又不会英文，这怎么办呢？

第二天，他又走进了父亲的书房。

“爸爸，我想到北京大学理学院念预科，在预科学会了英文再报考南洋。”

“预科用的也是英文课本呀，你跟得上吗？”

“您放心，我会努力跟的。”钱三强很有信心地说道。

考进了北京大学预科理学院，他一心一意地攻读英文，课堂内外，黄昏黎明，他查字典、背单词，功夫不负有心人，第一学期结束后，他兴高采烈地跑回家，高兴地嚷道：“爸！妈！我的英文考试及格了！”

他父亲把成绩单接过来一看，笑了。

“嗯，这孩子是属牛的，念起书来真是有股牛劲呢！”父亲笑咪咪地对母亲说道。

北京大学理学院人材济济，刚从美国留学回来的吴有训教授在这里兼课，教了一门新课，叫“近代物理”，钱三强旁听了吴有训教授讲的课，自学了英国科学家罗素写的《原子新论》，他不知不觉地对物理入了迷。1932年他考入了清华大学物理系，指导他写毕业论文的是吴有训教授，内容是关于真空技术方面的。

憋着“三气”远涉重洋

少年时代的钱三强和旧中国成千上万的小朋友一样，受过帝国主义的欺侮，尝过半殖民地的滋味。从小学、中学以至大学，在学校里，他每年都要参加几次“国耻”纪念日：“九·一八”、“一·二八”……

“五四”运动以后，他的父亲专门从事语言学和文字改革的研究和教学工作。日本人占领北京以后，父亲拒绝伪聘不教书，

以示抗议。父亲的为人和他的谈吐，对钱三强的思想和性格的形成是很有影响的。

“我们中国人为什么总是受气呢？”

“中国人真的不行吗？”

“怎样才能为祖国争口气呢？”

钱三强虽然只有十几岁的年纪，置身在山河破碎、同胞备受凌辱的痛苦熬煎中，他渐渐地把“受气”变成了“不服气”。随着年龄的增长，“要为中国人争口气”的想法，在他的心中萌动了。

在清华园里，他参加了震撼中国的“一二·九”的怒吼。在惊天动地的“一二·一六”学生运动中，他和同学们冒着凛冽的寒风，奋不顾身地参加示威游行，从北京郊区的清华大学出发，一路上高呼着“打倒汉奸！”“反对卖国”的口号，涌进北京城里，向国民党当局请愿。

四年的大学生活就这样在拯救祖国母亲的奔走呼号中结束了。吴有训教授这时是清华大学物理系主任，他很喜欢勤奋好学的钱三强，毕业后推荐他到北平研究院物理研究所工作。在这里，钱三强在所长、著名物理学家严济慈教授的指导下，从事铷分子光带的科学研究工作。

1936年冬天，严济慈刚从南方开会回来，星期六下午来到研究所，他问钱三强最近的实验结果情况。钱三强回答：“已做了铷分子光带分析，初步得到了分析结果。”严济慈看到结果与他掌握的国外得到的数据类似，很满意。因此对这个青年有了好印象。

1937年初春的一天，钱三强正在研究所的图书室里看书，严济慈教授匆匆走来对他说：“听说你过去在中学学过法语，现

在还记得吗？”

“忘了不少，查着字典还可以看看文献。”钱三强回答说。

“那好，我来考考你的法文程度。”说完，严济慈顺手从书架上拿了一本法文杂志，让钱三强念了一段，并且叫他翻译了一下。

“还行啊，你把手头的工作放一放，准备留学考试吧！”

钱三强就是这样在严济慈教授的鼓励下考取了中法教育基金委员会留法公费生的“儒学”名额到法国留学的。出国前夕，他的父亲钱玄同先生的高血压病突然加重了，不久，又爆发了芦沟桥事变，日本侵略者的铁蹄全面进犯中国。在国难当头，老父病情加重的日子里，钱三强有些不忍心远行。

“你放心地去吧，不要惦记我们，你学的东西将来对国家是有用的。”父亲看出了他的心事，鼓励他说。

“对，赶快收拾行李吧。我们家里还有你哥哥与弟弟，可以互相照顾。你在国外只有一人，要自己多加小心。”母亲也表示赞成地说。

几天以后，二十四岁的钱三强挥泪告别了双亲，告别了祖国，满怀为祖国争口气的壮志，乘船赴法国留学。途中，他伫立在甲板上，遥望距离越来越远的祖国大陆，眼睛里不禁流出了滚滚的热泪。

最优秀的东方青年

1937年冬末的一天，钱三强到达巴黎。

巴黎是座有二千多年历史的世界名城，这里有富丽堂皇的凡尔赛宫，有巍峨的拿破仑墓和壮丽的凯旋门，还有著名的

巴黎圣母院和波光粼粼的塞纳河。钱三强踏进这座举目无亲的城市，顾不得观光游览。当时，严济慈教授正在巴黎进行光学仪器制造方面的考察，以备回国后加强光学仪器的制造，支援国家建设。他亲自领着钱三强到巴黎大学镭学研究所居里实验室会见了约里奥—居里夫人。

1896年柏克勒尔发现了放射性现象。两年以后，波兰籍的法国著名科学家居里夫人和她的丈夫居里先生发现了两种放射性很强的元素——镭和钋。这些重大的发现，开辟了人类认识放射性物质的新纪元。不久，居里先生因车祸不幸逝世。巴黎大学专门为居里夫人建立了镭学研究所。后来，居里的女婿和女儿约里奥—居里夫妇继续在这个研究所工作和指导研究，全世界许多杰出的科学家慕名前来参加科学研究。在这个人才荟萃的地方，各国科学家日夜潜心研究，正热切地期待着原子核科学的重大发现。在钱三强到来的五年前，约里奥—居里夫妇对原子核的重要组成部分——中子的研究取得了重要成就，1934年又发现了人工放射现象。这个发现使人类对原子核了解得更深刻了，导致了放射性同位素的广泛应用。

约里奥—居里不仅是一位举世闻名的科学家，而且是一位爱国者和伟大的反法西斯战士，这位巴黎公社社员的孩子和他的夫人——老居里夫人的女儿伊雷娜，非常同情被日本侵略者践踏的中国。因此，当严济慈教授把钱三强领来引见时，两位科学家很高兴地收下了这个来自受压迫国家的学生，并且亲自指导他作博士论文。

有一天，约里奥—居里夫人对钱三强说，为了能使他学到最新的实验技术，特地安排他到法兰西学院由约里奥教授主持的原子核化学实验室里工作，因为这个实验室有当时法国最先

进的设备，包括法国第一台回旋加速器。

钱三强深深地懂得这个深造的机会来之不易，为了祖国的强盛，为了亲人的嘱托，他加倍地工作和学习。每天，天刚蒙蒙亮他就起床了，匆匆地吃点东西就乘地铁到实验室工作，活动的场所除了实验室就是图书馆。在那些日子里，他只是偶尔到附近的卢森堡公园去散散步，为的是吸点新鲜空气，工作和学习起来使脑子清醒些，根本顾不上去游览巴黎的名胜古迹。

那时候，除了受难的祖国时时牵动着他的心外，他把全部时间和精力都用在了做核物理方面的实验上。他去了不久，约里奥—居里夫人和南斯拉夫科学家萨维奇（曾任南斯拉夫塞尔维亚科学院院长）合作，发现铀和钍受中子打击后产生一种非常象镭的放射性元素。后来，德国科学家韩恩和斯特拉斯曼也发现铀和钍受中子打击后产生一种非常象钡的放射性元素。经过非常精细的化学方法证明，它确实是钡。这些实验结果说明，铀和钍受中子打击后，可以分裂成为两个质量差不多的原子核。这就是原子核裂变现象的发现，这是1938年底的事。

1939年初，约里奥——居里夫人让钱三强和她做个实验，目的是观察用中子打击铀的原子核和钍的原子核得到的非常象镭的放射性元素放出的 β （贝他）射线能谱。他们做实验时，约里奥——居里夫人做放射源，钱三强用为博士论文准备的云雾室拍照片，他们师生二人并肩战斗。经过两个星期的紧张工作，最后证明两者的能谱一样，是同一物质，这个实验用物理的方法，为重原子核的裂变理论提供了有力的证据。

“能不能捕捉到原子核分裂的踪迹呢？”不久，约里奥—居里用低压云雾室拍摄了世界上第一张记录有原子核裂变碎片的

照片，直接证实了原子核裂变现象的存在。

这个重大发现，使人类对原子核的研究进入了新的时期。大家高兴极了。钱三强从实验室出来，兴奋地对汪德昭（当时汪在巴黎留学，现在是我国著名的水声学家）说：“你知道原子核裂变释放能量有多么重要的意义吗？这种能量如果将来有一天被用来为人类服务，那该多好！”

“可是，如果用来制造武器，后果就不堪设想了！”

钱三强这番话是很有预见性的。六年以后，美国人利用原子核裂变的原理造出了世界上第一颗原子弹，并在日本的广岛和长崎扔下另外两颗原子弹，使成千上万的人丧生。

约里奥—居里夫妇和他们的中国学生钱三强在孜孜以求地设法弄清原子核的结构和裂变的威力时，都是指望能使人类和平利用原子能的。在这以后，约里奥—居里又和别人合作，发现了原子核裂变的连锁反应，美国和英国的科学家也差不多同时相继观察到了这种现象。原子核物理研究的这些重大发现，令人振奋，令人鼓舞。钱三强很快完成了博士论文，他想到受难的祖国，加倍努力，决心为中国人争气，继续向原子核物理这门即将震撼世界的科学领域进军。

约里奥—居里教授不仅是一位杰出的科学家，而且是一位有强烈爱国心的学者。德国人占领法国以后，他毅然参加了法国共产党，担任了法国地下抵抗运动的副主席。法兰西沦陷期间，他怀着满腔的悲愤和爱国热忱从事科学研究，同时很机警地做地下工作。

“要为科学服务，而科学要为人民服务。”他经常用这句名言教导钱三强。他和钱三强既是师生关系，各自的祖国遭受侵略者蹂躏的遭遇又把他们的心紧紧地连结在一起。那时，钱

三强虽然人在法国，心里却时时都在思念着遥远的祖国，从报纸上和亲人们的来信中关注着祖国的战事。当他在万里之外听到中国军队在台儿庄打了胜仗的消息时，心里有说不出的高兴，仿佛自己的脸上也增添了光彩。后来，在中共旅法党支部的帮助下，钱三强得到了来自祖国解放区的书籍和报纸、刊物，如饥似渴地阅读了毛主席的《论联合政府》和美国记者斯诺写的《红星照耀中国》。读了这些闪烁着真理光芒的书籍，他的心中对未来的光明的中国十分向往，希望有一天学成归国，把知识献给人民。

钱三强为祖国和东方青年争气的一天终于来临了。当时，国际上一般学者认为，原子核在分裂的时候只有分为两个碎片的可能，这个被约里奥—居里夫妇十分器重的年轻人却没有被权威们的论断束缚住，他想：“人类对自然的认识是无止境的，会不会还有别的裂变方式呢。”

这时候，在德国留学的何泽慧也到了巴黎，她是钱三强在清华大学的同班同学（他们在1946年初结婚）。钱三强决定和何泽慧一起，进一步研究原子核的裂变现象。钱三强的想法得到了约里奥—居里夫妇的热情支持。参加这项研究工作的还有钱三强指导的两个法国研究生。当时，正好英国的保维尔教授新发明了核乳胶技术，钱三强等几个年轻人经过日夜不懈的工作，用核乳胶技术发现铀的原子核受中子打击后，大约在三百次裂变中有一次分裂成了三个碎片。这个重大发现使得他们异常兴奋。但是，他们并没有立刻声张，而是继续作实验。他和何泽慧等又观测了上万次，那时还没有电子计算机，每发现一次异常现象，都要做大量的计算，经过一段时间的艰苦工作，终于在1946年底证明了：铀的原子核在中子的打击下，不仅可

以分裂为二，而且可以分裂为三；三个裂片轻些，它是向两个重裂片约成垂直方向射出的。何泽慧又发现了铀原子核的“四分裂现象”。1947年春又对三分裂的机制提出了解释。这些发现，使人类对原子核的裂变有了更深刻的了解，受到了法国科学界的赞誉，被人们认为是第二次世界大战以后约里奥—居里实验室第一个重要的贡献。

在法国期间，钱三强先后发表了三十多篇论文，获得了法国国家博士学位和法国科学院颁发的亨利·德巴微物理奖金。1944年和1947年他先后担任了法国国家科学研究中心的研究员和研究导师的职务。

取得成功，不忘祖国。三分裂与分裂的全文写完后，钱三强已经下决心准备回国，他找到了中共驻欧洲的负责人刘宁一同志，表示了自己的心愿。

“祖国的解放大约需要三年的时间。”刘宁一同志热情地支持他说：“是时候了，蒋家王朝已经分崩离析，不久就要垮台。你们回到国内，先到北方一个大学呆下来，培养一批学生，准备迎接解放。”

当时，他们的第一个孩子刚刚出世。几个月以后，钱三强把自己的打算对他的老师约里奥—居里夫妇谈了，两位科学家听了都很高兴。

“我要是你，也会这样做的！”约里奥说。

“祝愿你回去以后，为你的祖国和人民好好地服务。”伊雷娜也赞同说。

分别的时候，他的两位法国老师送给他一份两个人都签了名的鉴定书。上面用法文写着：“十年期间，在那些到我们实验室来并由我们指导工作的同代人当中，他最为优异。我们这

样说，并非言过其实。”

1948年5月，钱三强和何泽慧抱着刚半岁的女儿祖玄，依依惜别地离开了他的法国老师约里奥—居里夫妇，告别了法国，从地中海上船动身回国。经过几天炎热的通过赤道的旅行，终于回到了阔别十一年的祖国的怀抱。

在法国期间，约里奥—居里夫妇在科学研究中的创新精神给钱三强以深刻影响。约里奥—居里的政治胆识和组织才干更是为他所钦佩。

“光明的中国，让我的生命 为你燃烧吧！”

1948年冬天的一个晚上，清华大学物理系全体学生齐集一堂，热烈欢迎钱三强回到母校来任教。在茶话会上，这位年轻的科学家直言不讳地针砭时弊，他慷慨激昂地说：“这次我回到祖国，看到国内科学界的情形与若干年前没有多大区别，各大学之间的门户之见、甚至各系之间的摩擦依然存在。”讲到这里，他对在座的大学生们说：“诸位是未来中国科学人员的后备军，我希望你们将来进入社会要根除这种毛病，要打破为清华、或者为清华物理系工作的观念。你们要努力的是：为整个中国物理界！”

就在这次茶话会上，他给同学们谈了欧美各国关于原子弹的研制情况，暗示将来有一天，中国为了自卫和反对核讹诈也应当迎头赶上。他充满信心地说：“一个国家有了铀矿，如果政府又能充分重视原子能的研究，研究经费比较充裕而又有研究人才的话，原子弹的制成那只是时间的问题。”

不久，新中国诞生了。一个月后，中国科学院成立了。起

初，钱三强在负责筹建近代物理研究所时，遇到了种种困难。当时连他和何泽慧在内，总共只有五个人，他们在一个旧式的四合院里开始了新中国原子能事业的创业。旧中国留下的只是一片废墟，连最简单的仪器都没有，再加上帝国主义的封锁，困难重重。

“怎么办呢？”他们怀着建设新中国的满腔热忱，决定从零做起，打破帝国主义的封锁和垄断，依靠自己的力量，使新中国的核物理学发展起来。没有仪器，他们就骑着自行车到旧货店里采购器材，自己动手制造；没有人才，就自己培养……接着，在国外工作的一些科学家也陆续归来参加研究所的工作，给研究所增加了实力。经过短短几年的艰苦奋斗，到1955年，这个平地起家的研究所已经扩大到了一百五十人左右。

当时，发生了一件使他久久难忘的事情。有一次，党组织让他和郭沫若院长一起出席一个国际会议，他出于发展祖国科学事业的急切心情，建议出国时采购一些科学仪器，可是他很快就后悔了。

“现在百废待兴，提出花钱办这些事，这不是给国家增加困难吗？”他想。不料，结果竟出乎他的意外，这个建议不仅被采纳，而且是由李维汉同志在中南海告诉他说：“党中央认为你的建议很好。尽管我们的经济还很困难，还是决定拿出一笔外汇让你办这件事。”他听了非常感动，心想：“国家刚刚建立，就把科学工作放到议事日程上来，比我想得更远。”由此想到一个科学家在新中国将会大有用武之地。

“光明的中国，让我的生命为你燃烧吧！”

他担任了中华民主青年联合会副主席和政治协商会议的代表之后，感慨地说：“即使在西欧所谓民主的资本主义国家，