

## “老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 282



陆士嘉

她是我国第一位工科女教授；她曾参与创建北京航空学院，是我国第一个空气动力学专业的创办者；她曾参与我国第二个科学发展规划的制定工作，推动了中国流体力学学科的发展……

她就是我国著名教育家、流体力学家陆士嘉。

今年是陆士嘉诞辰110周年。为追思这位优秀女科学家的家国情怀和重大贡献，我们在此重温她的故事，以激励后世学者们传承和发扬她的优秀品质和崇高精神。



1953年在风洞建设现场(左起:沈元、陆士嘉、徐华航)。



北平师范大学(今北京师范大学)物理系1933年师生合影,陆士嘉(后排右一)是唯一的女生。

## 心有担当 方能翱翔

漆丹

陆士嘉离开我们已经35年了。35年来,人们并没有忘记这位受人爱戴的科学家——她那平凡而感人的事迹,一直在流传。

## 童年坎坷,志向远大

1911年3月18日,上有两个哥哥的陆秀珍(陆士嘉原名)降生于苏州知府衙门内宅——狮子林。3个月后,因祖父去山西出任巡抚,家人一同北上,母亲带着襁褓中的小秀珍和哥哥也跟随其中。其时,陆秀珍的父亲刚从日本留学回来,并已加入同盟会。

祖父和父亲,一个是清朝封疆大吏,一个是留洋革命战士。立场完全相反,注定是场悲剧。然而,尚未等到父子对阵,同样拥护国民革命的阎锡山率部下把他俩同时给枪杀了。

刚过半岁的陆秀珍从此失去父亲,再也享受不到父爱。

更为不幸的是,母亲因听信算命瞎子的胡言乱语,视小秀珍为她命中的“小人”,给她扣上“克父”帽子,对她没有应有的怜惜和疼爱。小年纪永失母心,加之寄养于叔叔家,过着寄人篱下的生活,人情冷暖,唯有自知。

令人欣慰的是,学习使她快乐。从小到大陆秀珍的成绩都名列前茅。

她的天才光芒渐渐掩盖了童年的灰色。

初二那年,同学借给她一本《居里夫人传》,她一下子被迷住了。她对书中的居里夫人万分佩服:原来女人也可以学科学,也可以成为万人瞩目的科学家!自此,瘦小的波兰女人就在陆秀珍的心里坐上了头把交椅。

“学科学,用科学造福国家,当中国的居里夫人!”——小小的陆秀珍给自己定下了远大目标。

1926年3月18日是陆秀珍15岁生日,那天北京城发生了令人发指的“三一八”惨案,北京女子师范大学学生刘和珍牺牲了,年仅20岁。这给陆秀珍的心灵带来极大触动:她是多么勇敢啊!

同时,陆秀珍也意识到,一个人想要有所作为,不仅要有远大的目标,还要有实际行动。这次,她平生第一次自作主张,将自己原本乖巧似邻家女孩的名字“秀珍”改成了“士嘉”。

士嘉,意为“最好的战士”。从此,她要像一个战士一样去战斗!

1929年,18岁的陆士嘉以优异成绩如愿考入了北平师范大学(今北京师范大学)物理系。班上一共7名学生,她是唯一的女生,年纪最小。从此,她进入了男人世界,和他们并肩作战。

## 一路攀登,不让须眉

1937年7月16日,陆士嘉和未婚夫张维在日寇炮击上海的隆隆炮声中,乘坐最后一班英国邮轮离开了祖国,漂洋过海,经法国到德国,开始了她远大目标的追求历程。

在德国柏林高工学习了一段时间后,陆士嘉得悉世界著名的空气动力学家、该学科创始人普朗特教授就在距离柏林两个多小时火车车程的哥廷根学院执教,便萌生了投奔普朗特、为祖国造飞机的愿望。

然而,这一切谈何容易!普朗特收徒之严苛圈内有名,更何况此时的普朗特已经退休,不再收学生了。

可陆士嘉不信这个邪,她只身前往哥廷根拜会普朗特。

普朗特第一眼看见这位清秀的东方女孩时差点笑出声来,明确告诉她:“我不收学生已经两年了,从未收过东方人,更没收过女生。”

“为什么?”陆士嘉紧张地问道。

“东方人的逻辑思维很差,女生就更别说了,他们的数学不好,而这是学空气动力学的基本素质。”

知道这个原因后陆士嘉松了一口气,她镇定而倔强地说:“您可以考我,您不考怎么知道我不行?”

普朗特有点惊讶地看了她一眼,点了点头。他指给她两本专业书,让她回家看,一个月后再来考试。

一个月后,陆士嘉如约而至。而普朗特却已忘了这次约定,在她的提醒下才记起似乎有这么一回事,于是拿起笔,“刷刷”写下几道题递给了她。

陆士嘉紧张又激动——她终于得到了考试机会。

这次考试让普朗特感到意外。结果是,他非常满意,当场拍板收下了这个学生。就这样,陆士嘉成了普朗特的关门弟子,也是他所有弟子中唯一的东方人、唯一的女生。

陆士嘉没有想到,她的这一次拼搏也奠定了她将来在学术上的地位。

目前没有直接证据证明普朗特对陆士嘉极为看重,就像冯·卡门对钱学森不吝赞美一样,但我们可以通过其他事情看出普朗特很是喜爱这位东方女弟子。

## 陆士嘉(1911—1986)

教育家、流体力学家。1911年3月18日生于江苏省苏州市,1933年毕业于北平师范大学(今北京师范大学)物理系,1937年考入德国哥廷根大学学习物理,并以优异成绩获得洪堡奖学金。1942年写成优秀论文《圆柱射流遇垂直气流时的上卷》,获得博士学位。1946年回国后先后在北洋大学、水工研究所、清华大学任职。1952年参与筹建北京航空学院(今北京航空航天大学),后任该学院教授。主持建设我国第一个空气动力学专业,参与创建一整套低速风洞和我国第一个高速风洞。

1939年,陆士嘉到德国第三年,因未婚夫张维的英庚款即将到期(三年期限),经济即将崩溃,而当时战争阴霾密布,形势不容乐观。情急之下,是年7月26日,陆士嘉写信给中国航委会转钱大钧、毛邦初,希望能得到国民政府补助,可惜没有下文。

工作还是学习?这是一个摆在他们面前的现实难题。

关键时刻,普朗特出手相助了。他以陆士嘉成绩优异为由推荐她为洪堡学者,并得到了德国政府的批准。自1940年1月起,陆士嘉获得丰厚的洪堡奖学金,解决了经济危机,学业得以继续。

1942年3月,陆士嘉顺利通过论文答辩,成为德国一等博士,从此和一连串响亮的名字排在一起:希特勒、普朗特、冯·卡门、铁木辛柯、普拉德、戴纳、登哈托……学术界开始了她的传说。

1944年,二战末期,柏林遭到盟军大轰炸,陆士嘉当时在位于柏林附近的萨克逊造船厂担任研究工程师,为了躲避空袭,她决定辞职回哥廷根避难。普朗特获悉后,再一次出面推荐她到哥廷根航空实验室做研究员,使她的生活得以继续。

## 独立女性,傲立枝头

1946年7月初,陆士嘉和丈夫张维携带女儿回国。张维受李国豪之邀靠同济大学,任教授,陆士嘉则在家相夫教女。这样的日子貌似理想,但绝不是想成为中国居里夫人的陆士嘉所期待的。

一个月后,张维接到北洋大学(今天津大学)工学院院长李书田的邀请,夫妇俩同被聘为教授。陆士嘉不啻有孕在身,说服张维一起来到天津。她越过讲师、副教授,直接被聘为北洋大学航空系教授,成为这所中国最古老的大学的首位女教授。

流体力学家、中科院院士周恒当年曾是陆士嘉的学生,据他回忆,陆先生很受学生欢迎,她洋范的做派、亲切的态度、开阔的眼界给北洋大学带来了清新空气,学生们对这位年长十余岁的老师除了敬重外更多的是亲近,感觉她就像家里的

“姑姑”“姨娘”一样。

陆士嘉当时怀有身孕,为了不耽误教学,她穿宽大服装,调整时间,在生产前把课讲完,愣是没有请人代过一堂课。寒假过后,学生们惊讶地发现陆先生“瘦”了,而婴儿车里则多了一个小宝宝,纷纷竖起大拇指赞叹:“陆先生,威武!”

不过,在天津的生活也并非事事如意。陆士嘉的婆婆是个小脚老太太,多年守寡,拉扯儿女长大,养成了说一不二的强悍性格,并且就住在天津。喝过洋墨水的儿媳和封建小脚婆婆无论是生活习惯还是思维方式都存在巨大差异。陆士嘉得给婆婆定时请安问候、梳头洗脚,接受她的训斥和教导;在男尊女卑家庭长大的陆士嘉没有反抗,只能隐忍。

机会来了,1947年上半年,清华大学来信聘请张维担任该校机械工程系教授,鉴于清华大学有夫妇俩不能同时任教的校规,陆士嘉是不可能被聘为清华大学教授的,但她在科学界的地位清华大学也是十分清楚的。这可难坏了清华校方。经多方协商,最后聘请陆士嘉担任清华大学附设的水工实验所研究员,同时兼授土木系课。水工实验所系国民政府水利部和清华大学联合办的,陆士嘉的编制不完全属于清华大学,校方算是打了一个擦边球。

自此,摆脱了小脚婆婆的陆士嘉轻装上阵,全身心地投入到新的科研和教学工作中。次年,陆士嘉在土木系招收了她的第一个研究生——龙驭球,她也因此成为清华园里第一位招收研究生的女先生。

此时的清华园,还悄悄流传着“陆先生的学问比张先生大”的说法。

1949年7月,中国共产党接管了清华大学,破除了“夫妇不能同时在清华任教”的规定。7月29日,陆士嘉被正式聘为清华大学航空系教授,两人成为清华大学历史上第一对教授夫妇。

作为清华大学历史上的第一位女教授,陆士嘉受到了重视,接连参加了几次重要的社会活动:

——1949年冬,代表中国女教师参加亚洲妇女代表大会;

## “诚实的中国人”

1945年10月,二战结束后,陆士嘉和张维夫妇急于离开德国回到祖国。临行前,陆士嘉的师兄波尔教授(德籍)及妻子担心战后德国被清算,自己被抄家,委托他们帮忙带走积攒的1.75千克铂金,算是替他们保存一点财产,待来日方便时再还给他们,如若没有归还的机会,就算是送给他们了。

夫妇俩拿着这铂金,想也没想就带回了中国。

1956年,民主德国德累斯顿工业大学的霍夫曼教授访华,参观清华大学时,遇上张维负责接待。张维在闲聊时获悉波尔教授现任联邦德国科协主席,霍夫曼教授和他不仅相识,而且两人不时在西柏林开会见面。张维大喜,回家和陆士嘉一商量,忙委托霍夫曼教授将1.75千克铂金带回德国,完璧归赵。

受人之托,忠人之事,他俩自始至终就没把这笔铂金当成是一笔财富,只是当成一项任务。办完此事,两人如同卸下一副重担。

铂金的故事经波尔教授讲述,在德国科学界广为传播,张维陆士嘉夫妇因此获得了“诚实的中国人”之称。

## 待保姆如家人

陆士嘉待人和善,也许是和幼年的遭遇有关,她从不仗势欺人,无论是对领导、同事还是对学生、子女,对保姆她也是客客气气,谦和有加。

陆士嘉之子张克澄回忆,母亲生病卧床时想喝一杯水,都是客客气气地请我们帮忙,喝完之后还要加声“谢谢”。这套礼貌她永远都不嫌烦。

固体力学家黄克智的夫人陈佩英有一次去看望陆士嘉,未遇。保姆杨阿姨请她稍等一会儿,说陆先生很快会回来。两人便在厨房一边择菜一边闲聊。杨阿姨告诉陈佩英,陆士嘉和张维待她很好,凡是他俩拿了工资以外的收入,诸如奖金、稿费,一定会按比例分一份给她。因为他们认为正是杨阿姨操持了这个家,才使得他俩没有后顾之忧,这份收入应该有她一份。

听完杨阿姨的话,陈佩英由衷地赞叹道:陆先生,非凡人!

## 坚拒专车

自从1962年心脏病发作后,陆士嘉就正

——1950年,参加北京妇代会,当选为北京市民主妇女联合会执行委员;

——1951年,参加世界青年学生第三次代表大会(柏林);

——1952年,加入总工会五一招待外宾委员会。

## 投身北航,呕心沥血

1952年秋,全国院系调整,陆士嘉随清华大学航空系调入新组建的北京航空航天大学(以下简称北航)。

刚进入北航的陆士嘉是空气动力学教研室召集人,没有行政职务。在这个男人成堆的地方,这位唯一的女教授鹤立鸡群,负责筹建空气动力学教研室——带领大家筹建实验室、风洞;翻译、编写教材;制定教学大纲等。很快,他们便在我国创建了空气动力学这门学科,并带出了一支过硬的队伍。

不到一年,陆士嘉因为工作积极、政治进步、联系群众等突出表现获上级主管部门——第二机械工业部批准,被提名为校务委员会委员,进入学校核心层。

1956年3月29日,陆士嘉光荣地加入中国共产党。从此,她更是时时以共产党员的标准严格要求自己,绝不松懈。

上过她的课的学生都记得,陆先生的讲义很厚,一堂课根本讲不完。因为她是这样备课的:“先分析学生学习情况、程度,再考虑针对专业,应如何教。尽可能早把讲稿以及给学生要准备的东西整理出来,在讲课前只考虑如何让学生最容易接受,哪些概念应仔细讲,哪些只须提一下,哪些根本可以不提,等等。这是非常细致的教案。这样讲两小时至少用六小时(备课)”。(摘自陆士嘉人事档案《一年来的思想汇报》)

这种备课方法需要大量时间,为了挤时间,陆士嘉不得不想办法处理家庭事务。她在《一年来的思想汇报》中写道:“为了更好地做工作,这学期我对家庭作了如此处理:一共两个孩子,小

的一个送进城内读书,常住在航院。星期六晚上回家,与孩子们谈话。星期日上午帮助孩子学习(大孩子初中三年级,要毕业了),下午准备东西,送走孩子,自己赶到学校答疑(给我定的时间恰是星期日)。但事实上星期日有会,而星期六又是上午上课、中午讨论、下午开会,晚上回家已筋疲力尽,没精神和孩子玩。何况没留下一点时间与爱人谈话。还有家里的琐事,孩子的衣服用具……所以爱人对我也有意见。孩子们一个(小的)是经常想我想得哭,一个(大的)是整天不回家各处去。老师找我谈家庭教育问题。所以业务与家务事常出现冲突,每到星期六我更有体会,我也有些苦恼……”

繁重的工作压得她喘不过气来,夜里常常失眠,身体健康也开始每况愈下。她曾在党员转正思想检查中如此介绍:“绝大部分时间用于备课,准备教学法。由于自己的时间仍是不多,又常失眠,身体不好,结合支部大会对我的要求,有时还是有矛盾。希望领导代我减少社会工作,希望能保证六分之五的业务时间,希望能暂时放掉教研室工作……种种想法都有,但认为自己已是预备党员,不应要求过多,只有改变工作方法,尽量抓紧时间……”

这种超常压力终于压倒了她,1962年7月,在参加我国第二个十二年科学规划会议时,陆士嘉在夜间突发心脏病,幸亏抢救及时才捡回性命。

病情缓解后她又回到工作岗位,继续孜孜不倦、兢兢业业地工作。1986年,就在她病逝前不久,她还在医院病床上和探望的人讨论科研问题,以及她最后一个博士生的论文方向……

纵观陆士嘉的一生,可以用两个词来概括:志存高远、自强不息。她为了祖国的航空航天事业呕心沥血,堪称中国知识分子的楷模。

她的高尚品质和情怀永远值得后人铭记——2017年3月18日,北航举行冠名仪式,将学校流体力学实验室冠名为陆士嘉实验室;2021年4月10日,北航将举行纪念活动,缅怀这位优秀的女科学家。

## 心有至善 山高水长

式戴上了“病号”帽。学校多次安排她赴青岛、杭州等地疗养,希望她尽快康复。经过两年多的休养,陆士嘉的身体大为好转,供血不足的症状几乎没再发生过。于是她向学校提出恢复上班,恢复招收研究生的要求。

重新上班后,学校领导考虑到陆士嘉身体欠佳,决定给她配备一辆专车,作上下班接送之用。在征求意见时她坚决反对,理由是:第一,学校小汽车不多,她占了一辆,外出开会的同志就有困难了;第二,作为党员,这样影响不好。可校方还是决定给她派车。

结果就上演了一出陆士嘉坐着公交车上班、专车在后面慢慢跟着的戏码。如此折腾两个星期,学校看陆士嘉实在倔强,只好收回成命。陆士嘉如释重负,乐得天天坐公共汽车,身体倒也一日好似一日。

## 婉辞中科院学部委员候选人

1981年,中科院第二次遴选学部委员,陆士嘉获得了严济慈、周培源、钱学森等7位推荐人的推荐。当她听到这个消息时感到很不安,思考再三给时任中科院党组书记李昌写信,主动请辞学部委员候选人资格。

消息传出后,很多人对她惋惜的同时也感到不解。

有记者问,为什么要推辞呢?

她说:“因为我最近十几年来没有做出什么成就!过去的资历只是说明我的过去,不能因为我曾经在国外得过博士学位,更不能因为我是一个女教授,就可以当学部委员。这个称号应该让真正做出成就的中、青年科学工作者担任。”

严济慈听到这个消息也很惋惜地说:“你怎么就推辞了呢?要知道有人求我推荐我还不干呢!”

## “为了祖国,才能高瞻远瞩”

进入上世纪80年代后,陆士嘉感到身体一天不如一天,心脏痛得越发厉害了。她很怕死后给组织和亲人留下太多的麻烦,因此,每次心脏一痛她就开始写遗嘱,写了很多份,每写内容一样,放在不同地方,就怕家人找不到。她的遗嘱是:

(1)死后尸体赠医院供解剖研究。请注意心脏冠状动脉有无分枝增生,以证明锻炼有无效果。身体上凡可供使用的,都请取用(眼球毛病较多,可供研究)。

(2)尸体焚化后不留骨灰。请将骨灰撒在圆明园。

(3)焚化时着平时衣服,不用新衣,但希望用党旗覆盖遗体。

(4)死讯不通知亲友,不行遗体告别式。

(5)不举行追悼会。

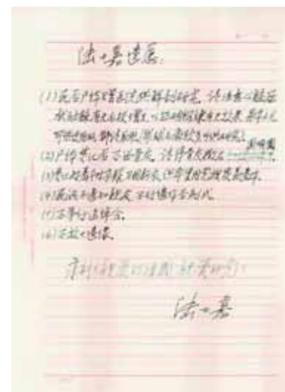
(6)不放大遗像。

短短几行,唯见“奉献”二字。她将一辈子献给祖国和人民,希望遗体也能作出最后的贡献,真入“无我”境界。

是什么力量造就了陆士嘉这种精神?

“对年轻人来说,最重要的是要有一个正确的动力。为了自己的前途吗?为了自己的吃穿吗?这种动力是微乎其微的。我是三句话不离本行,飞机有个强有力的发动机才能飞得远,人也一样,为了个人的利益是飞不高的,为了祖国,才能高瞻远瞩。记得我在二十多岁时看居里夫人这部电影,最使我感动的是她的爱国心。居里夫人热爱祖国波兰,这一动力支持她发现了稀有元素‘镭’和‘钋’。我希望我国的青年人也能涌现出千千万万个居里夫人,作出更大的成就。”

她从年轻人说过的这段话里,我们分明看见了答案。



陆士嘉写下的遗嘱

(作者系陆士嘉儿媳,北航陆士嘉实验室、陆士嘉之子张克澄对本文有重要贡献)

本版组稿负责人:张佳静