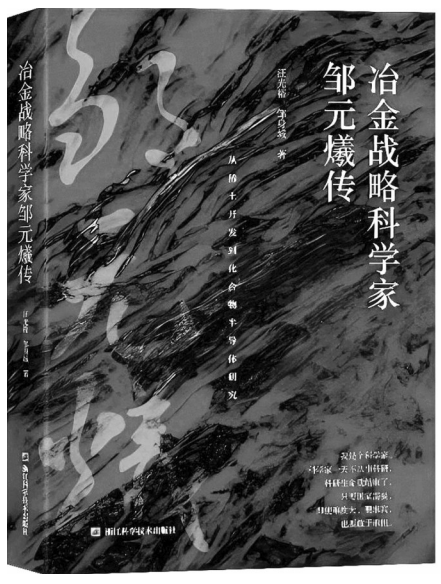
纪念科技报国的一生

——写在《冶金战略科学家邹元燨传》出版之际

■ 陈正其

邹元燨(1915—1987)



《冶金战略科学家邹元燨传》

金秋十月,杭州传来喜讯。由嘉兴港区乍浦镇发起筹划,邹身城、汪光裕合著,中国科学院上海微系统与信息技术研究所(原上海冶金所)倾力支持完成的《冶金战略科学家邹元燨传》,由浙江科技出版社正式出版。这是乍浦籍院士的第一部传记,也是乍浦镇、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、浙江科技出版社在邹元燨院士诞辰110周年前夕,给为中国冶金科技事业发展作出重大贡献的邹元燨院士的一份最好礼物。

11月12日,中国科学院上海微系统与信息技术研究所将在上海举行庆祝中国科学院建院75周年暨《冶金战略科学家邹元燨传》新书推介会。

《冶金战略科学家邹元燨传》的问世,无疑承载着厚重的历史意义与非凡的价值内涵。

一

中国科学院、中国工程院是国家科学技术界和工程科技界的最高学术机构,是国家战略科技力量。中国两院院士是从国内外最优秀的科学家中选出来的,是我国科学技术和工程技术界的杰出代表,也是科学家最高的终身荣誉学术称号。他们是国家的财富、人民的骄傲、民族的光荣。据中国科学院、中国工程院官网显示,新中国成立至2024年5月,先后进入中国科学院的院士共861人。进入中国工程院的院士共964人,全国的两院院士总计1825人。而战略科学家更是国家发展的宝贵财富,乃"国之重器"。如果说院士是科技领域中的"将才"和领军人才,那么战略科学家则是科学家和领军人才中的"科技帅才"。他们长期奋战在科研第一线,站在国家发展的高度,对国家重大现实问题进行方向性、全局性、前瞻性思考;能跳出学科门户之见,以全局视野和长远眼光,结合国家发展布局及时提出科学发展战略,整合学科科研力量,建立独创性学科体系、技术体系与生产体系,引领学科发展新的方向,为国家经济社会发展作出一般科学家难以企及的独特贡献,邹元燨院士就是这样一位名副其实的冶金战略科学家。

邹元燨,1915年11月12日生于平湖市乍浦镇,他的父亲邹宏宾是"辛亥革命"嘉兴七君子之一。

邹元燨自幼就受到良好的爱国主义教育,他自幼聪明伶俐,一生勤奋好学,6岁进入平湖稚川小学,后又在稚川中学读完初中进入杭州读高中,他的学习成绩始终名列全校前茅,高中毕业后报考大学。他凭着优秀的学业,一举夺冠,获得上海"味精大王"吴蕴初设立的清寒教育基金的奖学金,顺利进入浙江大学化工系就读。1942年,邹元燨在第二届"林森奖学金"公费留学考试中,又以第一名的成绩获得"林森奖学金",奉派去美国钢铁基地卡内基理工学院攻读冶金科学博士学位。1947年2月,邹元燨完成学业获冶金学科学博士学位,成为美国匹兹堡卡内基理工学院该届唯一获得博士学位的学生。他的毕业论文《在液态铁和银之间某些元素的分配》(Distribution of certainalloying elements between liquid iron and silver)为金属液体中少量元素的活度测定提供了新的途径。从热力学观点来看,所谓元素在两个液相间的分配,实际是研究该元素在两相的化学位平衡的问题。该论文的实践意义不仅在于对炼钢过程中传统的脱硫机理作了重要修正,更重要的是为液态金属中元素活度测定方法提供了新的途径。因而受到了导师罗伯特·富兰克林·梅尔(Robert Franklin Mehl)教授的赞赏。梅尔教授希望邹元燨留在美国,到芝加哥钢铁公司就职,但邹元燨没有忘记自己在赴美深造前,已经在我国抗日大后方云贵川冶金工厂中工作了6年,他深深感到国家冶金工业的落后受到帝国主义的欺侮,当初他就是"带着科学救国使命"到美国学习冶金技术的,而经过四年在美国的学习,邹元燨见到多种多样的先进冶金技术,开阔了眼界,"学成了,势必要归国建设"。

就这样,邹元燨婉言谢绝了导师的挽留,放弃了优厚的薪金待遇,启程回国。在学成归来之际,他,写下了"一片孤忠千里志,雄关险隘任驱驰"的诗句,表达了他一心闯荡科研险隘的内心独白和一片孤忠、一腔热血的家国情怀。正如周国治院士后来在邹元燨《冶金过程理论》专著的序言中所说:"二次大战胜利后,美国成为世界第一冶金强国。这时,一位冶金物理化学大师——邹元燨从美国归来,众人对他的期待是可想而知的。"

邹元燨回国后,既长期奋战在科研第一线,始终关注科学技术发展的新动向,分析时代与社会发展的总趋势,又能统领学科发展,带领科研同行一起,在20世纪五六十年代的多个黑色和稀有金属重大冶金项目中创建了世界上独创的冶炼工艺。1965年,邹元燨从包钢高炉渣制备硅铁稀土合金(硅铁还原法),荣获国家科委时任主任聂荣臻签发的"国家发明证书"。如今,稀土已成为我国握在手中的秘密武器。七八十年代,邹元燨又将冶金物理化学理论应用到半导体材料领域,推动了我国化合物半导体材料和器件等高科技产业的发展,并开拓出半导体物理化学学科,建立化合物半导体中缺陷的新理论《邹氏模型》等原创性基础理论,为国际学术界瞩目。他先后获得2次国家发明奖,4次国家自然科学奖和1次国家科学技术进步奖。1980年,邹元燨以冶金和半导体材料领域杰出的科研成就当选为中国科学院学部委员(院士)。

邹元燨是一位视科研如生命的科学家。他因长期工作患上胃病,后来又得了心脏病,特别是他在心脏病已经十分严重的情况下,从医院出来的第二天就到图书馆查资料。著名化学家陈念贻正劝他好好休息。但邹元燨说:"自己搞不了多长时间了,只想好好再做一个大题目,科学上的事不去实现,心里就好像没有着落。"

1985年4月,邹元燨的心脏病加重,但他卧床养病几月后,于1986年2月身体稍有恢复又回到研究所里上班了。一天,同事施惠英走进邹元燨的办公室,只见他的办公桌上铺满了论文手稿。邹元燨对施惠英说:"你看我十篇论文一起写!我要把生病欠下的时间追回来。"

邹元燨真不愧为大科学家,身体再怎么不好,工作起来就全都忘光了。1986年,他仍应邀为美国科学出版社的《半导体和半金属》丛书中撰写了《III-V族化合物(III-V Compounds)》分册,系统全面地介绍了中国砷化镓的研究工作。

在邹元燨去世前一个月,研究所领导见邹元燨身体不好,劝他在家里好好休息,不必每天亲自跑实验室,有事可以打个电话来说。但邹元燨回答说:"我是个科学家,科学家一天不从事科研我的科研生命就结束了。我的科研想法还有很多,甚至觉得今天不实现这些想法,明天就可能要死了。我一天都不能容忍它白白过去!科研上的想法不完成,我是死不瞑目的。"

1987年3月20日,在邹元燨去世前两个小时的上午8时,他提前上班来到研究所,把一篇论文手稿亲手交给打字员,然后去上海市政协开会。会议结束后走出会场,邹元燨的心脏病突然发作,经抢救无效去世。邹元燨一生视科研如自己的生命,他为科研一直拼命到最后一刻!

邹元燨的科学研究成就,是他几十年辛勤耕耘的结晶。显示了一个热爱祖国、热爱科学的知识分子急国家之所急,根据世界科技发展趋势,勇于开拓、敢于攻坚、仍顽强工作、不倦探索的精神,体现了一个科学家勇于追求真理的素质。他在几十年科学研究生涯中勤奋耕耘,先后写下了170多篇学术论文,并在不同阶段为我国化学冶金和半导体材料领域的发展和科技政策提出了许多建设性意见,为促进和推动这些领域的学术发展作出了贡献。他也十分重视人才培养,亲自带出了20多位研究生,为发展我国冶金科学培养了一大批人才。

二

乍浦镇一直想为为发展我国冶金科学事业作出贡献的乍浦籍爱国科学家院士著书立传。但要为院士著书列传难度很大,2015年,乍浦镇开始挖掘乍浦历史文化资源和整理名人贤士的资料。为此,乍浦镇党委曾派出党委一位负责宣传的委员、镇文化站负责人和乍浦历史文化研究会人员,先后三次赴杭州拜访了邹元燨院士的侄子,原浙江大学教授、城市史专家、乍浦望族邹氏九世的邹身城先生,邹身城先生知道后十分支持乍浦镇的工作,提供了包括乍浦邹氏一族,特别是邹氏八世邹元燨院士、九世邹竞院士的大量资料。2018年,乍浦镇历史文化研究会撰写的《乍浦名门邹氏三百年传承》的文章在《嘉兴日报·平湖版》上分两期两个整版发表后,乍浦镇开始筹划《乍浦四院士》一书,并约请邹身城先生撰写《乍浦四院士》的邹元燨院士篇,年近九旬、已经封笔的邹身城先生再次动笔,用四个多月时间,于2019年3月完成了题为"科学巨子爱国诗人——邹元燨院士"一文。2020年,"科学巨子爱国诗人——邹元燨院士"篇编入《乍浦四院士》一书。

《乍浦四院士》一书正式出版后,乍浦镇为了更加完整地记录邹元燨院士科技报国的一生,有了单独为邹元燨院士著书列传的想法,这一想法和邹身城先生不谋而合,邹身城先生表示,愿意在"科学巨子爱国诗人——邹元燨院士"一文的基础上再次承担邹元燨院士传的起草任务。

2021年5月,乍浦镇在邹身城先生撰写的"科学巨子爱国诗人——邹元燨院士"一文的基础上,完成了《邹元燨院士传》的初稿撰写工作。

《邹元燨院士传》初稿全文分:(一)生于乍浦望族诗礼之家;(二)聪明才智试场三次夺冠;(三)冶金物理化学研究先驱;(四)开发稀土资源建功立业;(五)奋战在攀枝花钢铁基地;(六)研究半导体冶金新技术;(七)探索冶金物理化学应用;(八)视科学研究如自己生命;(九)当好导师培养科研新人;(十)科学家诗人的家国情怀,共十个篇章。考虑到撰写邹元燨院士传的重点在科研方面,而且科研方面的许多表述有很强的专业性,需要邹元燨院士工作过的原上海冶金所里具有相当懂行的专家来补充完成。经征求邹身城先生意见,并由邹身城先生牵线,乍浦镇与邹元燨院士的学生汪光裕研究员取得联系,说明了撰写邹元燨院士的原因及需要汪光裕教授协助之事,并给汪光裕研究员发去了乍浦镇撰写的《乍浦名门邹氏三百年传承》和邹身城先生起草后经乍浦镇编辑的十个章节的《邹元燨院士传》以及乍浦建造的"元燨亭"等照片资料后。已退休的汪光裕研究员十分高兴地接过撰写《邹元燨院士传》的接力棒。他一面专程赴杭州与邹身城商议《邹元燨院士传》的有关工作,一面向中国科学院上海微系统与信息技术研究所领导作了汇报,得到了中国科学院上海微系统与信息技术研究所领导的大力支持。随后,中国科学院上海微系统与信息技术研究所领导组织该所党政办、档案室和研究生部等参与配套文稿编写,甚至向中国科学院院部调阅20世纪五六十年代上海冶金所从事包头稀土资源开发利用的机密文件;提供20世纪九十年代老同志追忆邹元燨生前的座谈会文字资料;邹元燨的海外学生帮助追索到邹元燨在美国的导师梅尔院士生平。一些邹元燨生前好友、老同事和学生也主动撰写回忆文章。特别需要提及的是,移居美国的邹元燨夫人廖增瑾女士得知要为邹元燨著书列传,特地回国整理了大量邹元燨生前书稿、诗稿、讲义、技术资料和信件、社会活动和学习笔记等,为《冶金战略科学家邹元燨传》提供了极其宝贵的素材。2023年1月4日,第一作者邹身城教授因病过世,《邹元燨传》的最后撰写工作由汪光裕研究员独立完成。汪光裕研究员在中国科学院上海微系统与信息技术研究所领导和邹元燨生前众多好友、老同事和学生的支持下,经过多次修改、补充相关配套文章后,于2024年5月将最后确定的《冶金战略科学家邹元燨传》交给了浙江科技出版社编辑部。至此,历时六年有余,五易其稿的《冶金战略科学家邹元燨传》正式付梓。

正式出版的《冶金战略科学家邹元燨传》共分为"东鲁家风扶后学""敢诩龙门今十倍""夺钢战线成奇捷""筚路蓝缕成先驱""老骥也怀千里志""雄关险隘任驱驰""科学家精神""诗人科学家""留得生前生后名"九章若干节,共18万多字。真实、生动地记录了邹元燨院士这位战略科学家为发展我国冶金科技事业而不懈奋斗的一生。原上海市副市长,曾任原中国科学院上海冶金所副所长刘振元、中国科学院上海微系统与信息技术研究所原党委书记俞跃辉分别为《冶金战略科学家邹元燨传》一书作序。书中还收录了邹元燨院士生前的领导、同事、学生、亲属的部分回忆录和乍浦镇撰写的《邹元燨院士是家乡乍浦的骄傲》等文章。

三

习近平总书记指出:"人无精神则不立,国无精神则不强。唯有精神上站得住、站得稳,一个民族才能在历史洪流中屹立不倒、挺立潮头。同困难作斗争,是物质的角力,也是精神的对垒。"数十年来,邹元燨院士以"人无精神则不立,国无精神则不强"的奋斗精神,为我国科研事业奋斗一生,为我国发展冶金科技作出了重大贡献,给我们留下了勤奋学习、热爱祖国、热爱科研事业极其宝贵的精神财富,邹元燨院士一直是乍浦人民的骄傲,他的精神一直成为鼓舞家乡人民积极推动经济建设和社会发展的动力。

家乡人民怀念邹元燨院士,将他的事迹编著在《嘉兴骄子》一书中,平湖市政协主编的《平湖现代名人》一书,把邹元燨的头像印上了封面。嘉兴港区的《乍浦四院士》一书第一篇就是介绍邹元燨。杭州湾北岸的乍浦观山竖立了《杭州湾乍浦港兴衰见证铭箴》,以纪念邹氏家属为家乡作出的贡献。2018年,乍浦镇在乍浦半月街原邹元燨院士古宅附近建起了"元燨亭"。"元燨亭"上的"四海求来真学问,九洲著出大文章"楹联是家乡人民对邹元燨院士最好的评价。现居美国的邹元燨院士女儿邹黛丽,看到乍浦家乡人民为邹元燨院士建起"元燨亭"的照片后,特地从美国来信说,平湖乍浦父亲的老家我没有去过,现在肯定大变样了,真要感谢家乡领导的重视为父亲建起纪念亭,让世世代代乍浦人永远铭记。

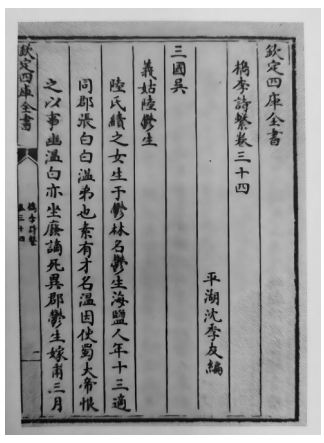
邹元燨院士生前也始终关注着家乡平湖的发展,多次回到家乡为平湖的经济发展献计献策。1984年,邹元燨应平湖县领导之邀,最后一次到家乡平湖,参加商讨平湖经济建设问题,邹元燨院士在平湖小住三日。感触颇多,赋诗一首《回故乡》:"久别西湖月,今来访故居。重温少小梦,争奈鬓毛疏。指点情犹昔,经纶愧不如。敢驱东海水,那许食无鱼。"这首诗表达了邹元燨院士对故乡发展的关注,这首诗后来登载在1984年10月的《金平湖》文艺第六期上。

《冶金战略科学家邹元燨传》是一部传承红色根脉,对青少年进行爱国主义教育、科技强国教育的好教材。在《冶金战略科学家邹元燨传》出版之际,作为邹元燨家乡的人民,一定要继续弘扬和传承邹元燨院士胸怀"国之大者",想国家之所想、急国家之所急的爱党报国情怀和高尚的人格风范,在全面推进强国建设、民族复兴伟业中作出应有的贡献。

邹元燨院士和他的学生在一起探讨半导体物理化学等方面的知识

平湖最早的闺秀诗人陆郁生

■ 陆爱斌



陆郁生(《槜李诗系》清·沈季友编)

陆郁生,三国东吴郁林太守陆绩之女,因生于郁林,故名郁生。陆郁生也是平湖最早的一位闺秀诗人。

平湖市图书馆编辑的《平湖历代闺秀文学作品汇编》(4册),上溯三国时代的陆郁生女史,下迄民国王善兰女史(1905—1998),历史跨度达一千七百余年。是书,共收集117位平湖闺秀及一个闺秀诗社的文学作品。全面展示了平湖历代闺秀的文学成就,同时,也不同程度反映了平湖开放包容,平等博爱的思想。打破了"女子无才便是德""内言不出于阃"的封建礼教藩篱,为平湖地方优秀传统文化增添了一抹亮色,丰富了平湖地域文化底蕴。

陆绩,字公纪,故海盐华亭谷(今平湖市新埭镇星光村凤凰基)人。三国时期东吴官员、易学家。陆康少子,陆逊从父,陆宏、陆睿、陆郁生父。博学多识,星历、算数无不该览。孙权辟为奏曹掾,官至郁林太守。著有《周易注》1卷、《京房易传注》3卷、《浑天图注》等。陆绩性孝,有"怀橘贻母"之故事,流传千年,至今尤为美谈。

陆郁生故居在平湖乍浦,后改建名"怀橘庵",以示纪念。郁生适同郡张白,张白素有才名,因坐其兄温之事累,谪死异乡,其时郁生新婚才三月,以守节终。人称其"志怀霜雪,心固金石",品行高洁,故称"义姑"。

陆郁生从小聪慧,得到父亲陆绩的精心教育,诗文俊秀大气。由于时代久远,战乱不断,留存诗文极少。邑人平湖石庄才子沈季友(1654—1699),字客子,号南疑,康熙丁卯(1687)副榜。河南西平(今西平县)知县沈棻之子。清词人,他幼年随父任所,西河先生毛奇龄见之,叹为旷世逸才。康熙十二年(1673)父死于西平任所,扶柩归石庄故里,时年二十二岁。服阕,随岳父陆棻(内阁学士兼礼部侍郎)赴京都就学。于康熙十六年(1677)自刻《南凝集》行世。毛奇龄作序:"予评客子诗,目为才子。且期其所到,当在王维,钱起之间……",一时纸贵,名动江左。沈季友于康熙二十六年(1687)中丁卯科副榜。遂以正黄旗教习,考授知县;这时陆棻母丧,辞官返里,季友也未来得及上任,一同归于故里。

知县朱维熊修《平湖县志》,陆棻任主纂,沈季友参与其中。又于康熙三十一年(1692)偕夫人陆言北迁京都,第二年南返,编纂《槜李诗系》。辑成的嘉禾诗人诗集《槜李诗系》共四十二卷,极富地方文献价值,入《四库全书》。数年后,胡昌基编纂《续槜李诗系》,两书收录了嘉兴府辖境内诗人和诗歌作者3000余人。

陆郁生唯一的一首诗词,就收录于《槜李诗系》,也是平湖迄今为止现存最早的闺秀诗词。实在是万幸!

附诗:

陆郁生的《吴趋行》:

吴趋行茧满盖重帘,唯有远相思。
藕叶清朝钏,何见早还时。

录自《槜李诗系》卷三十四