

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 368

“八载隔洋同对月，一心挫霸誓归国。归来是你的梦，盈满对祖国的情。有胆识，敢担当，空心涡轮叶片，是你送给祖国的翅膀。两院元勋，三世书香。一介书生，国之栋梁。”这是师昌绪当选“感动中国2014年度人物”时的颁奖词，也是他一生的真实写照。

1 生于忧患、长于忧患

1920年11月，师昌绪在河北省徐水县大营村的一个知识分子大家庭中诞生。他的父亲师克和是清末的秀才，以教书为业；母亲出身于破落的官宦之家，勤劳善良，敏于行而讷于言。师家祖上是读书人，师昌绪和他的兄弟们就是在这个“忠厚传家久，诗书继世长”的大家庭中成长起来的。

师昌绪的小学是分三段读完的。由于大营村没有小学，他直到9岁时，才与堂兄师昌绶一同前往邻村荆塘铺上学。

虽然在那里只待了一年，但这段读书启蒙时光给他留下了深刻的印象。师昌绪曾因未能背诵出《总理遗嘱》而被罚。幼年遭受的处罚让师昌绪刻骨铭心，并终生以勤勉为座右铭。

在念了一年乡村小学后，师昌绪转

到徐水县城的模范小学，插班到二年级，开启了了他的第二段小学生涯。城里的同学很“欺生”，这让初来乍到的师昌绪吃了不少苦头，但也锤炼了他隐忍的性格。

三年级读完，师昌绪顺利升入徐水县第一高小。此时爆发了九一八事变，“国家”二字让年幼的他第一次有了深深的触动。

▼1968年，师昌绪(左二)等考察在410厂用808合金制作的(811)发动机涡轮盘。



▲1987年，刘寿荣(左一)、师昌绪(左二)、武衡(左三)、严济慈(右二)等考察中国科学院金属腐蚀与防护研究所。

2 漫漫回国路

1945年，师昌绪的大学生活结束，进入国民政府资源委员会所属的重庆綦江电化冶炼厂。他正期待有用武之地可以大显身手、报效国家。他的第一个岗位是在炼钢厂的炉子房做甲种实习员，半年后转正成了务工员。

1947年5月，师昌绪离开生活了两年的三溪镇，前往鞍山钢铁公司，继续担任务工员。当时，鞍钢已被国民政府接手一年多，生产基本处于瘫痪状态。1947年底，师昌绪晋升为助理工程师。但鞍钢仍是一片衰败的景象，抗日战争留下的创伤依然历历在目，内战又接连不断，工厂动荡不安，生产活动难以为继，加之物价飞涨，经济陷入崩溃边缘。

1948年8月，深感无用武之地的师昌绪决定赴美深造。综合考虑下，师昌绪选择了学费更低的美国密苏里矿冶学院。在密苏里矿冶学院的硕士研究生生活是充实的。他师从冶金系主任A. W. Schlechten教授，论文题目是《真空处理炼钢的铸造》。仅仅半年时间，师昌绪就成功使铸造中银的收得率和纯度均达到95%以上。他将此成果以A Better Way to Treat Parkes Process Crusts为题发表在《环境管理杂志》(Journal of Environmental Management)上。他的这一开拓性研究，成功改变了前人发明的用锌提取液铅中金、银的方法。

1949年5月，师昌绪获得了硕士学位，选择继续攻读博士学位。在美国印第安纳州的诺特丹大学，师昌绪跟随E. A. Peretti教授，以《In-As-Sb(铟-砷-锑)三元系相图》为论文题目。通过深入的研究和学习，师昌绪成功测得了In、As、Sb三个元素的相图，还发现了砷化铟及锑化铟两个三五族化合物，这些合金化合物都是现今很重要的光电子半导体材料。师昌绪的实验结果以3篇论文形式于1953年、1954年和1956年分别在ASM Transactions(美国金属学会学报)及American Chemical Society(美国

化学学会)上发表。

1951年5月，正在攻读博士学位的师昌绪收到天津北洋大学的聘书，原本计划在完成博士学业后再回国入职，但就在他读诺特丹大学几个月后，朝鲜战争爆发了。美国政府对新中国采取了一系列强硬措施，其中一项就是禁止中国留学生回国，师昌绪更是被明令禁止回到中国的35名学者之一。他的护照被移民局收走了，回国计划被迫中断。

归国之路被美国政府堵死，师昌绪不得不留在美国麻省理工学院担任研究助理。师昌绪主持的课题代号为“7124”，主要研究硅对高强度钢力学性能的影响。直到师昌绪回国几十年后，他才知道美国科研人员在他研究的基础上，又开发出了300M高强度钢，主要用于大型军用运输机的起落架，有效避免了飞机起落架因韧性或冲击值不足可能引发的严重事故。

对于渴望回国的海外中国学子来说，滞留美国的日子备受煎熬。他们心里清楚，纵有一腔热血，但势单力薄。于是他们决定写一封联名信给周恩来总理，希望中国政府给予帮助。为了将美国政府阻挠中国留学生回国的事情公之于众，这些学子还撰写了致美国总统艾森豪威尔的公开信。

师昌绪也参与了这场回国斗争。当导师莫里斯·科恩教授问及他回国的理由时，师昌绪坦诚地表示，工资和职位并非他回国的动机。“现在中国十分落后，需要我这样的人，而美国像我这样的人比比皆是，我在美国发挥不了多少作用。”尽管科恩并不情愿，但他理解并支持师昌绪的决定，希望他能回国有所建树。

在师昌绪等众多中国留学生的顽强抗争下，美国政府最终在压力下将扣留的中国留学生放行。1955年6月，师昌绪登上了开往中国香港的“克里夫兰总统号”客轮，踏上了报效祖国的征程。

空心涡轮叶片， 是你送给祖国的翅膀

尹云风

师昌绪(1920—2014)

金属学及材料科学专家，中国科学院院士，中国工程院院士。中国高温合金研究的奠基人、材料腐蚀领域的开拓者。

长期致力于材料科学研究，在高温合金、合金钢、金属腐蚀与防护等研究领域取得丰硕成果。1957年起负责合金钢和高温合金的研究与开发，领导开发中国第一代空心气冷铸造镍基高温合金涡轮叶片，使我国成为继美国之后第二个自主开发这一关键材料技术的国家。为国家科技政策的制定及科技机构的设置和发展作出了突出贡献。倡导并参与主持了中国工程院的建立，主持筹建中国第一个腐蚀专业机构中国科学院金属腐蚀与防护研究所，推动我国国家重点实验室的发展。

2011年，国际小行星中心发布第77506号公报，将第28468号小行星永久命名为“师昌绪星”。2015年2月，当选“感动中国2014年度人物”。



师昌绪院士，摄于2003年。

本版组稿负责人：张佳静



3 “用百米冲刺的速度完成了一次马拉松长跑”

回到北京后，师昌绪被分配到中国科学院。当时，中国科学院有两个与他的研究专业相关的研究所：位于沈阳的中国科学院金属研究所(以下简称金属所)和位于上海的中国科学院冶金陶瓷研究所。师昌绪后来回忆起当时选择时的情景坦言：“想到既然已经历尽艰辛回到祖国，就不能挑肥拣瘦，要根据国家的需要决定自己的去向。”就这样，师昌绪来到了条件更加艰苦的金属所，一待就是30年。

初到金属所的师昌绪被安排进了冶炼化学研究室。虽然他在美国学习的是物理冶金专业，但对于这个新的安排毫无怨言。“能为国家经济建设作贡献，比什么都重要。”

1952年，中共中央作出了《集中全国力量，首先建设鞍钢》的重要决定。刚到金属所不久的师昌绪也积极响应号召，被派往鞍山钢铁公司的生产一线。重返鞍钢的两年时间，师昌绪心中涌现出对新中国工业繁荣发展的美好愿景，也坚定了他主张科研

为生产应用服务的决心。

1959年，苏联专家突然撤离，中国在航空航天与原子能工业发展中所依赖的高温合金陷入了生产困境。其实早在1957年，金属所的领导就已经敏锐地意识到，依赖苏联的日子即将结束，独立自主研制新材料迫在眉睫。在这一背景下，师昌绪与胡壮麒、朱耀霄等人于1957年加入205高温合金组，专门负责研发喷气发动机的核心材料。

当时金川镍矿尚未开发，考虑到我国缺镍少铬，师昌绪提出“以铁基代镍基高温合金”的创新战略，同时在党和国家的领导下迅速与抚顺钢厂携手合作。在没有任何经验的情况下，师昌绪带领团队研制铁基高温合金，以制造涡轮喷气发动机的涡轮叶片。历经挑战，由金属所与抚顺钢厂等多家单位研制开发的铁基高温合金GH135(808合金)，终于在1958年取得成功。808合金在经过不断的试验与改进后，于1969年作为涡轮盘材料大量生产。这不仅是中国自行



2004年，21世纪先进高温合金研讨会授予师昌绪终身成就奖，从左至右为冯涤、师昌绪、仲增墉。



2008年，师昌绪(左三)与科研人员讨论如何生产大型燃气轮机复杂孔型叶片。

4 高瞻远瞩的战略科学家

20世纪90年代，随着我国改革开放政策的深入推进，我国经济飞速发展，国家对科学技术的发展提出了更高要求。在这一历史节点上，我国党和政府提出科教兴国的战略，同时，国家有关部门开始精心筹划建设更多的国家重点实验室。

“师老的过人之处在于，不仅在本专业领域有很深的学术造诣，而且能够跳出来，把国家战略性的科技发展问题装在心里，努力推动这些研究工作的实现。而且他推动一件，成功一件。”国家自然科学基金委员会原秘书长袁海波说。

为了确保国家重大科学工程顺利进行，师昌绪多次主持召开咨询专家组会议，广泛听取各方面的意见和建议。他不仅在宏观上把握大局，还针对复杂的局面制定出一系列切实可行的工作方法。在师昌绪的领导下，从1996年4月到1998年10月，共评审、评议了35个国家重大科学工程项目。这些国家重大科学工程的立项咨询结果，为国家有关部门和国家科技教育领导小组的审批决策提供了重要的科学依据。

1984年，我国开始实行国家重点实验室制度。1988年，原国家计划委员会准备再建立一批国家重点实验室和专业研究室。在国家自然科学基金委员会的大力支持下，师昌绪在评审重点实验室的过程中，创造性提出并实施了引入外国专家参加评审的

方法。在对多地进行实地考察，并经严格投票程序后，师昌绪及其团队最终遴选出75个国家重点实验室和59个专业实验室。这一开创性的举措不仅极大推动了我国国家重点实验室的建设与发展，也使他荣获了科技部颁发的“国家重点实验室计划突出贡献者”荣誉称号。

“过去(中国)科学院的地位很高，但是我们以经济建设为中心，工程技术人员应该是主体。要想提高工程技术人员的地位，应该成立一个中国工程院。”

1982年9月，师昌绪、张光斗、吴仲华、罗沛霖4人联名在《光明日报》上发表文章《实现四化必须发展工程科学技术》，明确指出大力发展工程科学技术的必要性和方法。1992年，师昌绪再次与张光斗、王大珩、张维、侯祥麟、罗沛霖联名上书中央，详细阐明了成立中国工程院的必要性和急迫性。1994年，中国工程院成立。74岁的师昌绪也因此成就和贡献，成为中国工程院的首批院士，并担任首任副院长。

师昌绪经常强调，中国的基础科学研究要跻身世界前列，必须积极参与国际交流与合作，摒弃闭门造车的传统模式。他积极倡导并借鉴国际上在基础科学领域的先进经验，确定了国家自然科学基金委员会的英文名称，并指导、审核科学基金的《项目指南》和《自然科学进展》期刊的英文版本，让世界了解中国。

上世纪八十年代末，中国的国际

合作工作遇到挑战。美国国家科学基金会叫停了中美基础研究联合工作组的第7次会议，联邦德国、瑞典等国家也采取了不友好的行动。1990年，在国家自然科学基金委员会的组织下，师昌绪为团长，带领机械学科专家为主的学者教授代表团，出席美国亚利桑那州立大学机械学科成果汇报会。会议期间，师昌绪广泛接触各国朋友，不卑不亢，积极宣传、展示我国改革开放的新面貌，不仅结交了不少美国国家科学基金会组织和学术界的朋友，还深入了解了美国机械学科和产业的发展状况。此行，师昌绪一行不仅在业务与学术上收获颇丰，还得到了外交部的重视和表扬。

师昌绪身体力行地为国家的人才和科普事业作出贡献。他亲自起草科普报告，用浅显易懂的语言阐述材料科学的进步方向以及21世纪初的核心技术。同时，他也重视青年一代正确人生观、价值观的培养。

“作为一个中国人，就要对中国作出贡献，这是人生的第一要义。”师昌绪的一生都献给了祖国的事业，无怨无悔。在与家乡睽违的几十年里，那位走遍万水千山却始终没有改掉乡音的老先生，从一个曾梦想当高小教员的徐水小伙子，变成了一代科学巨星。师昌绪用自己的实际行动践行了他的人生信条，也激励着新时期的青年一代不断追求真理，为国家的繁荣与发展贡献自己的青春和力量。

“我就是想回家”

■李恒德

在那里的冶金系得到了博士学位。

师有一个哥哥在电信单位工作，他所有的薪金只能勉强养活他的妻子和三个孩子。师说：“他再也无力养活得起我们的父母。事实上，他很生我的气，说我就是不想回家去了。我写信告诉他我回不去，这里不让我回。我希望他们现在可以相信我说的话都是真的了。一年以前我根本不敢告诉他们，他们都70岁上了，不知道自己还能活多久。他们对我不在身边都很难受。”

“再说，除了和他们重聚并养活他们之外，我觉得我还有责任帮助我的侄儿们受教育。我还没结婚，我想我的家人很想看到我一旦回去就能结婚——要是我能回去的话。在我们那里一般都是父母为儿子挑选新娘的，我希望我能说服他们能让我自己挑一个。”

我问师，除了回家以外，还有没有别的原因。师说：

“我懂得你的意思，我这个人没什么政治见地，只要我能尽到奉养父母

的责任，别的我都不计较。”

“对于我在美国所有碰到的友人，我从心里珍视他们的友谊。我将永远不会忘记他们。而且对于美国能让我在此学习，我也会永感谢意。”

我写这一段经历，一是昌绪的这些具体的往事知道的人不多，二是我想从这些对话中可以看到昌绪是很能应付对手的。昌绪是一个颇有风趣和个性的人，昌绪回答记者的那些话，真真假假，令人发笑，似乎掩盖了他骨子里是一个“敢于向艾森豪威尔挑战的人”(另一位美国朋友对他的笑称)。不过，有些的确实是真的，他的确有年迈的父母在郑州，跟着他哥哥一家子。我比昌绪先回国，昌绪嘱我代他看望他的老父老母，我没到北京就先到郑州停到他家去看望他两位老人家。至于要为他找妻子的事，那显然是他逗记者玩的。

(作者系中国工程院院士、材料科学专家，摘自《在人生道路上：师昌绪自传》(科学出版社2011年版)附录篇《莫愁来路无知已，天下谁人不识君》，有删节，标题为编者所加)