

“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，才与堂兄师昌绥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。

卢沟桥事变爆发后，师昌绪的命运也从此被改变了。1937 年 9 月 18 日，师家为了躲避日本人的侵扰决定逃难，但由于车队行进缓慢，他们不得不分头行动。师家的男人们继续连夜南下逃生，老弱妇孺则原地等待时机返回老家。颠沛流离的逃难生活，使师昌绪远离了家乡故土，也远离了当一名高小教员的梦想。

1937 年底，在战火中诞生的河南中学给了师昌绪一个继续学业的机会。他回到了久别的书桌前，并且被编入师范部一年级，师范第五班。1940 年春，重庆教育部发出通知：凡不愿教书的师范班学生，可以转入同等学力的中专或高中。这个机会使师昌绪由师范生变成了高中生，后被保送到西北师范学院，入读大学先修班。

生于忧患、长于忧患的师昌绪从小就立下强国之志。他意识到，中国要强盛，仅仅依靠文化和教育是不够的，还需要强大的工业基础作为支撑，而开矿炼钢当居首位。1941 年，怀揣实业救国的理想，师昌绪考入西北工学院采矿冶金工程系，由此开启了他“科学救国、采矿救国”的道路。



师昌绪……空心涡轮叶片，是你送给祖国的翅膀

尹云凤



▼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学冶炼厂。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铜厂的炉子房做甲种实习员，半年后转正成了工务员。

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，继续担任工务员。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。但鞍山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，生产活动难以维系，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《真空处理炼铝的锌渣》。仅仅半年时间，师昌绪就成功使锌渣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，还发现了砷化铟及砷化铟两个三族化合物，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，但就在他入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。

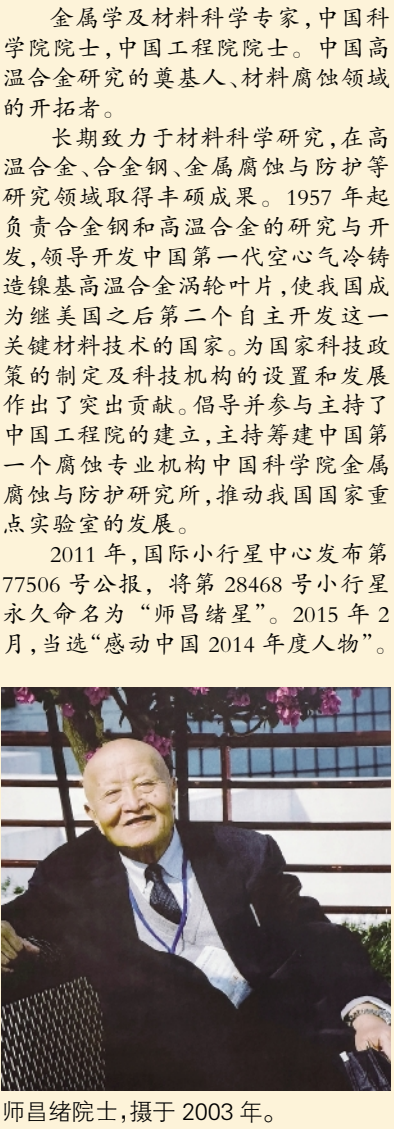
归国之路被美国政府堵死，师昌绪不得不留在美国麻省理工学院担任研究助理。师昌绪主持的课题代号为“7124”，主要研究硅对高强度钢力学性能的影响。直到师昌绪回国几十年后，他才知道美国科研人员在研究的基础上，又开发出了 300M 超高强度钢，主要用于大型军用运输机的起落架，有效避免了飞机起落架因韧性或冲击值不足可能造成严重的事故。

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。

师昌绪(1920—2014)



师昌绪院士，摄于 2003 年。

本版组稿负责人：张佳静



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



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。

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大科学工程。

“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

延伸阅读

李恒德

我 1954 年 10 月得到美方的释放令，12 月时正在归国的海轮上。昌绪当时还没有被放行，他们仍在争取立即回来。就是在这个时候，《波士顿环球报》的一位记者访问了师昌绪。这条新闻的标题是《被扣的 35 名中国人中的一个 MIT 人》。在昌绪照片下的说明文字是“师昌绪，一位 MIT 的中国研究助理，盼望通过和美国人的交换回到红色中国去”，报纸记者写的全文如下：

师昌绪，34 岁，从 1952 年 7 月来到 MIT 作物理冶金方面的研究，现已被证实他是在中国建立红色政权之后被禁止回到中国的 35 名中国学者之一。美国曾作出决定，认为这 35 人在美国获得的知识 and 技能有可能帮助红色政权并使之得益。

师说：“我就是想回家，我必须回去奉养我的妈妈和爸爸。这是一个做儿子的第一位的责任。”

师是 1945 年从中国的西北工学院毕业的。三年以后，就在共产党从国民党夺取到控制中国的政权之前不久，他到了诺特丹大学做助教。1952 年

方法。在对多地行实地考察，并经过严格的投票程序后，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紧迫性。1994 年，中国工程院成立。74 岁的师昌绪也因其成就和贡献，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

“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了。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 岁以上了，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

研制出的第一个铁基高温合金，也标志着中国在高温合金材料领域取得了重要突破。

1964 年初，我国自行设计新歼击机的方案进入决策阶段，解决新型飞机的动力问题则是决策中的重大关键项目。作为航空发动机的核心部件，涡轮叶片的耐高温性能直接关系到发动机的工作效能。时任航空研究院总工程师的荣科在讨论会中，大胆提出将发动机的实心涡轮叶片改进为空心叶片的设计方案。

当天晚上，荣科就找到师昌绪，希望他来承担制造空心涡轮叶片的工作。后来师昌绪回忆起当晚的场景时说：“我当时就愣住了，什么铸造空心叶片，我从来没见过，也没听说过。”尽管心中充满了疑惑和不确定，师昌绪却并未因此而退缩。“既然美国已经采用了这种方法(成功了)，那么我们也一定能做出来！”

金属所迅速集结了上百名科研人员组成专项任务组，由师昌绪亲自挂帅。“铸造实心叶片还没做成，就想铸空心叶片，是不是步子迈太大了？”面对来自各方的质疑，师昌绪和他的团队选择用实际行动回应。面对重重技术难关，他们一次又一次发起挑战并突破极限。终于在 1966 年，我国第一台铸造空心叶片装机试车成功。

从接受任务到攻克技术难题，师昌绪只用了短短一年。有人形容师昌绪是“用百米冲刺的速度完成了一次马拉松长跑”。由“锻造合金”改为“真空铸造合金”，由“实心叶片”改为“空心叶片”，这一转变使我国成为继美国之后第二个掌握这项尖端制造技术的国家。

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，师昌绪一行不仅在外交业务上收获颇丰，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。在与家乡联述的几十年里，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，变成了一代科学巨匠。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。

“对于我在美国所有碰到的人，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轶事知道的人不多，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”(又一位美国朋友对他的笑称)。不过，有的确是真的，他的确有年迈的父母在郑州，跟着他哥哥一家子住。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下到他家去看望他两位老人家。至于要为他找妻子的事，那显然是他记记者玩的。

(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《莫愁来路无知己，天下谁人不识君》，有删节，标题为编者所加)