

中国院士书系

材料科学探索

师昌绪 著

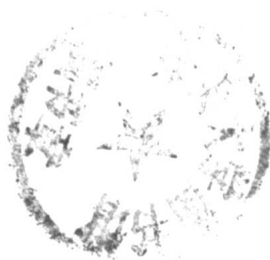
河北教育出版社

Series of Chinese Academicians

中国院士书系

材料科学探索

师昌绪 著



B1290473

河北教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

材料科学探索/师昌绪著. —石家庄:河北教育出版社, 2003.4

(中国院士书系/王淦昌主编)

ISBN 7-5434-5070-4

I. 材... II. 师... III. 材料科学—文集
IV. TB3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 026536 号

书 名	材料科学探索
作 者	师昌绪 著
策 划	刘克琦
责任编辑	刘克琦 杨玉岭 张静莉 姜 红 刘贵廷 李洪哲
装帧设计	慈立群
出版发行	河北教育出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)
印 刷	山东新华印刷厂德州厂
开 本	787×1092 1/16
印 张	26
字 数	412 千字
版 次	2003 年 4 月第 1 版
印 次	2003 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-5434-5070-4/G·3360
定 价	52.00 元

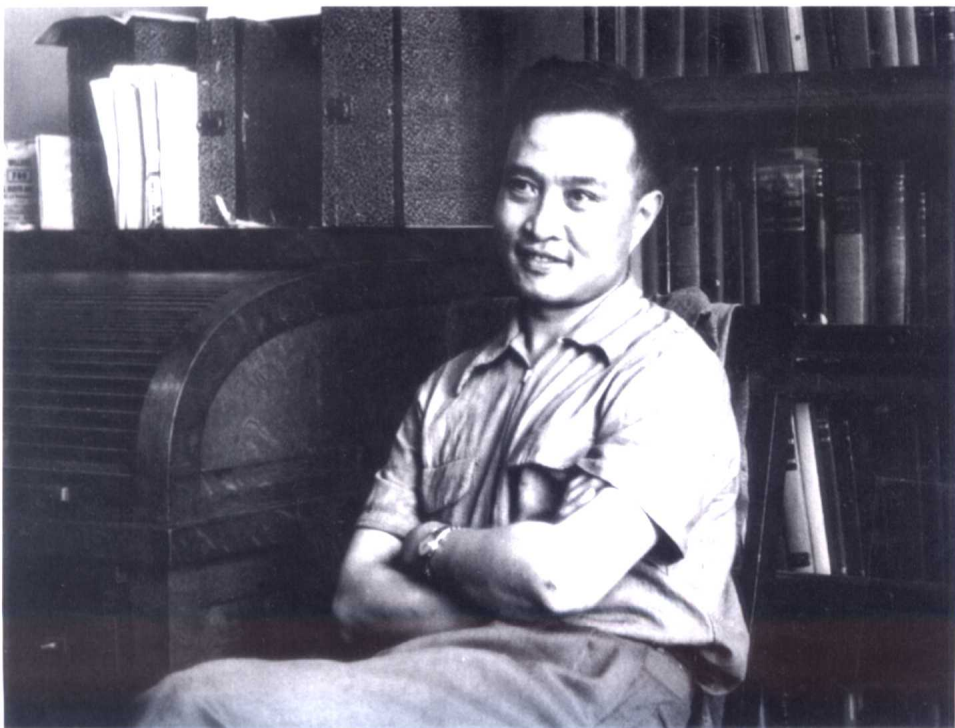
版权所有 翻印必究



舒昌緒



与夫人郭蕴宜在上海
(1956年)



在美国 Notre Dome
大学 (1950年)



在印度冶金所参观（1982年）



与在麻省理工学院时的导师 Morris Cohen 在一起（1982年，北京）

1982/10/00



与加拿大科学与工程基金委员会主席
梅博士签定双边合作协议（1988年）



与夫人、儿子在 Okridge 国家实验室参观（1990年）



与画家黄胄在一起



与李恒德、桥口隆基在一起（1992年，日本）



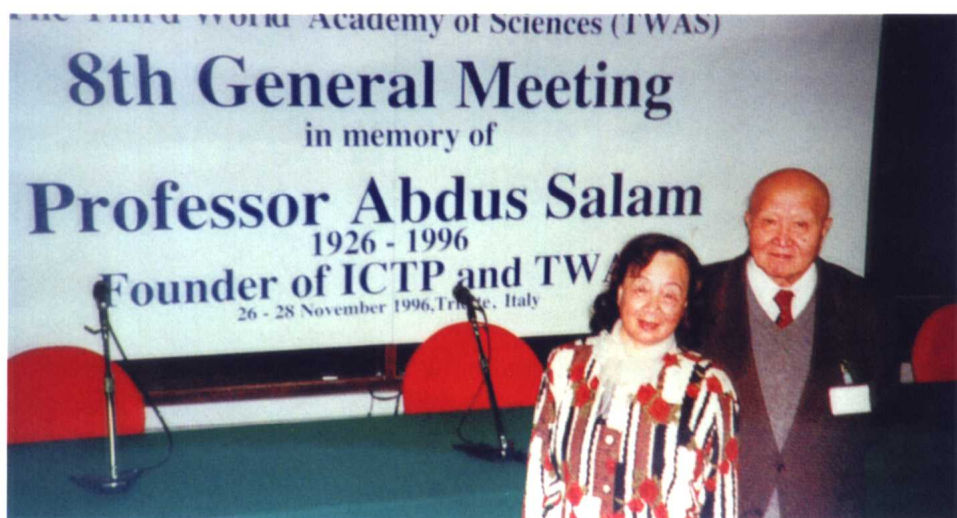
在国际材料促进会上与会长
周培源院士在一起（1995年）



中国工程院六位发起人 左起：王大珩、
张维、侯祥麟、张光斗、师昌绪、罗沛霖



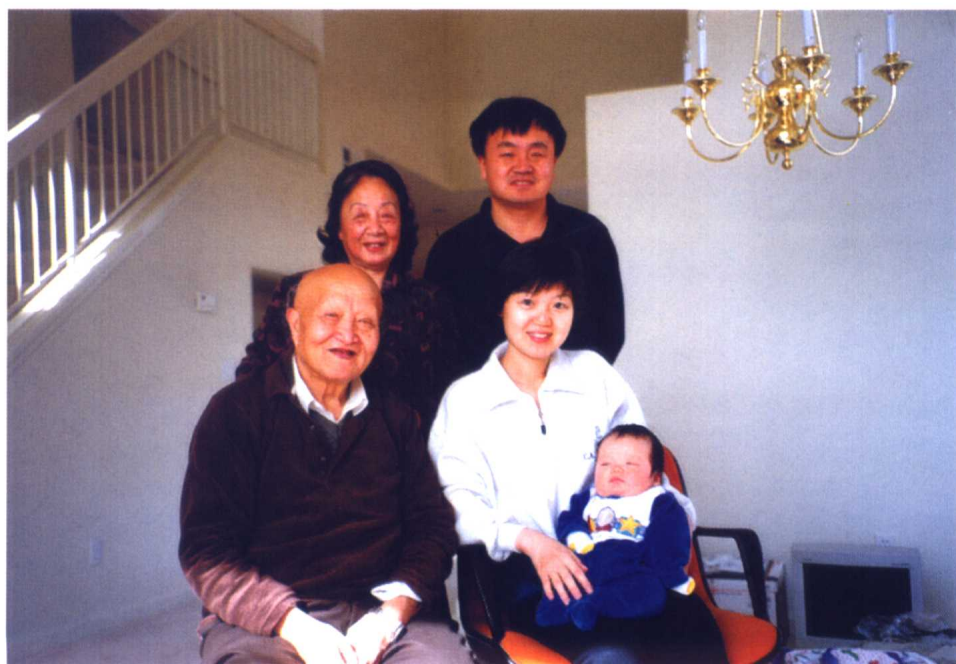
与英国皇家学会会员、英国剑桥大学教授、中科院外籍院士R.W.Cahn 在一起（1995年，北京）



与夫人在第三世界院士大会上（1996年，意大利）



在华盛顿接受R.Roy 教授颁发的“国际实用材料创新奖”



与夫人在儿子师宁家（1987年，华盛顿）

出版说明

世界已进入知识经济时代,知识的创新与积累已经成为经济发展、社会进步最具革命性的推动力。为了指导科技工作,积累珍贵科技史料,弘扬中国科学家的科学精神和高尚情操,我社策划出版了《中国院士书系》,诚愿以此奉献给中国“科教兴国”的伟大事业。

本《书系》共计 17 卷,入选的 17 位中国科学院、中国工程院院士每人一卷。他们主要是 20 世纪 20 年代出生,取得重大成果并获大奖者。各卷主要内容一般分三部分:学术思想,学术论文,专著或专著节选。囊括了作者各个时期(以近期为主)的代表作。同时还以“小传”的形式描述了各自的生平和学术生涯,从中我们可以寻得其所以成为科学家的心路历程,领略其思想风范和人格力量。各部分一般以发表时间为序,因时间跨度较大,物理量单位、符号等均保留原貌,体例各篇(册)统一,外文版论著亦保持原文种不变。

《书系》由王淦昌先生任主编。编委分工如下:郭传杰、葛能全、韩存志三位先生负责前期组稿;周谊、谈德颜、姜淑华三位先生负责初审;姜淑华先生还做了大量组织工作。

《书系》在组稿、编辑过程中,主编、编委们倾心投入,付出了艰苦的劳动;王淦昌先生为《书系》写了总序,中国科学院院长路甬祥先生为蒋新松著的《机器人与工业自动化》卷作序,同时还得到了陈芳允、焦树德、孙大涌、钱迎倩四位科学家极为宝贵的书面指正和帮助,在此我们一并向他们表示诚挚的谢意。

河北教育出版社

2000 年 8 月 15 日

总 序

王淦昌

在中华民族 5 000 年的文明史上,我国的科学技术曾经长期位于世界前列。惜明清以来,科技活力日渐衰微,落在了西方的后面。继而列强入侵,国运多舛,民生凋敝。为了救国救民,振兴中华,多少仁人志士前仆后继,写下了可歌可泣的奋斗篇章。近现代以来,特别是新中国成立后的几十年中,我国科技工作者顽强拼搏,执著追求,无论是在基础科学,还是在各主要科技领域都取得了举世瞩目的成就,在科技史上铸就了座座不朽的丰碑。

为了总结、颂扬、传播中华民族优秀儿女的先进思想和功勋业绩,举凡政治、军事、文化等各个领域,都不断推出各种文集、传记、画册乃至影片。但综观科技领域,则略显沉寂。这在科学技术是第一生产力,“科教兴国”已定为基本国策的当今中国,不能不说有欠协调。近年来,出版界虽然十分关注科技学术专著的出版,科学家文集、传记的组织也偶有所闻,但多因资金困难,或中途搁浅,或进展缓慢。在科技著作依然出版难的今日,河北教育出版社坚持“为人民服务,为社会主义服务”的出版方针,以“科教兴国”为己任,提出面向大教育的新思路,在学术著作的出版上,不惜投入,屡推佳作。他们策划组织《中国院士书系》乃是这个新思路的又一新成果。我为他们关注科技,热心科技著作的出版,感到由衷的高兴和钦佩!

书系,顾名思义就不是一两本专著,而是一个系列。《中国院士书系》共计 17 卷,每卷收入一位院士各个时期的代表作。实施这样一个工程,主要

有两个目的：一是为了整理我国重要科技成果，既指导当前科研、科技工作，为加速科技进步服务，又积累科技史料，为我国科技宝库增添新鲜内容。二是为了弘扬我国科学家“献身、创新、求实、协作”的科学精神和高尚情操，在社会上形成尊重知识、尊重人才的良好风尚，鞭策后来者为我国科技事业再创辉煌。

《中国院士书系》选入的院士，今天多已年届古稀。他们怀着科学报国之志，大多为新中国的科技事业拼搏了半个世纪。由于历史的原因，他们历尽坎坷，但痴心不改。这种可贵的爱国、爱科学的精神，足为青年的楷模。我一向认为，我国科技的振兴，既有赖于老一辈的继续奋斗，更要寄望于年轻一代的展翅奋飞。青年人思维敏捷，最富创造力。我们要把老科学家的经验，中年科学家的能力和青年人的闯劲结合起来，以期实现更多的科技创新，产生更多的科技发明，为再创中国的科技辉煌，实现“科教兴国”的伟大事业，做出新的贡献！

自序

根据中国科学院和中国工程院学部的推荐,河北教育出版社同意为本人出版文集,为此,我表示衷心地感谢:一方面感谢两学部对我的厚意,另一方面感谢河北教育出版社。作为生于河北、长于河北的老乡,我也非常乐意为此做出努力。

我在小学读书的时候(30年代初),每当听说县里(徐水县)的哪一位从国外留学归来,或哪一位为国家做出了显著贡献,我就很羡慕,立志向他们学习。一直到现在,我虽已离开家乡60余年,我的乡土观念仍很浓厚。每逢上街购物,听到操家乡口音的同乡时,少不得要多攀谈几句;而今河北教育出版社为我出版文集,倍感亲切!

人生在世,总要为人民生活的改善、社会文明的进步做出一些贡献,农民种田、工人做工、商人促进物资流通,都不同程度地起到这种作用。作为一个受过高等教育的知识分子,责任就更为重大。像我这样一个近80岁的人,似乎也应该做一阶段性总结,我所以称为阶段性,因为院士到80岁就将转入“资深”,此后就算发挥余热了。

过去几十年来,我的生活历程可以分为三个阶段:从幼年一直到出国留学和回到国内,可以说是成长与学习阶段,学习如何做人,如何做工作,在这35年中,虽然千辛万苦,披荆斩棘,倒也受到身心锻炼,并树立了一个正确的人生观,为后半生的经历打下基础。到沈阳的近30年,可以说问心无愧地为社会进步做了一些工作,虽然有那么10年受到不公正的待遇,但毕竟也是一段难得的经历。到北京以后的十几年间,虽然脱离了研究工作,但在科

研管理方面,尽到最大努力,产生了更为广泛的影响,对国家科学技术的进步,从宏观上起到一定作用;在这个时期内,主要是为人作嫁衣裳,其中乐趣也是无穷的,也可以说是助人为乐。

根据以上情况,文集中在 1985 年以前所发表的文章,我基本上都参与了意见,也有主要是属于我自己的工作;而在此以后,多为研究生所做,他们是在金属研究所和金属腐蚀与防护研究所的研究员们指导下完成的。因为那个时候,由于种种原因,这些研究员还没有被批准为博士生导师,虽然他们的学识和经历已完全满足博导的条件。为了实现“多招收研究生”的方针,这只是不得已所为。

在此,特别要提出致谢的是金属研究所的范桂兰、董文华、李冬法、佟百运及金属腐蚀与防护研究所的孙崇儒等同志,他们为本文集的收集与编辑做了大量工作。不消说,出版社的有关人员不但为文集的出版出资,为文集的出版也做了很多编辑工作。

师 昌 靖

1999 年 3 月 31 日

小 传

师昌绪,著名材料科学家,1920年11月15日出生于河北省徐水县大营村的一个大家庭,从小养成了一种“和平相处、忍让为先”的性格。

他7岁到邻村小学做走读生,两年后到徐水县模范小学求学,曾在全县统考中获第一.1934年考入著名的河北保定第二师范.学校不收任何费用,除专业学习外,劳动是学校的主要活动,平均每周有3天下地劳动.边学习、边劳动的学校生活使他养成了吃苦耐劳的习惯。

七七事变后,他随家人流亡到河南,入冀綏平津联合中学.1940年中学毕业后,考入西北工学院矿冶系.他在校学习成绩优异,曾获林森奖学金(全校共5人).1945年大学毕业时,分配到四川綦江电化冶炼厂,后到鞍山钢铁公司,做科技秘书工作.1948年赴美国留学,同年9月,他到美国密苏里大学矿冶学院攻读硕士学位,从事真空冶金的研究.当时真空冶金的工作仅处于实验室阶段,他的研究工作具有一定的开拓性.1950年5月获硕士学位,并获麦格劳·希尔奖。

1950年1月在欧特丹大学冶金系任研究助教,同时攻读博士学位.博士论文是“铟-砷-锑三元相图”.砷容易挥发和氧化,且有剧毒,他克服困难,完成了研究工作,获博士学位.这项工作为后来化合物半导体研究提供了参考。

攻读博士期间,国内的北洋大学曾聘请他回国任教,但当时正值抗美援朝期间,美国政府乃下令所有中国在美攻读理工的留学生一律不准回国.因此,他在获博士学位后,受聘于麻省理工学院,在著名金属学家M·卡恩教授的指导下,进行博士后研究工作.他首先进行了恒温马氏体研究,同时还