

国家重点图书出版规划项目

20世纪 中国知名科学家 学术成就概览

总 主 编 钱伟长

本卷主编 干 勇

化工、冶金与材料工程卷

冶金工程与技术分册（一）

科学出版社



国家重点图书出版规划项目

20世纪 中国知名科学家 学术成就概览

总 主 编 钱伟长

本卷主编 干 勇

化工、冶金与材料工程卷

冶金工程与技术分册（一）

科学出版社

北 京

内 容 简 介

国家重点图书出版规划项目《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》，以纪传文体记述中国 20 世纪在各学术专业领域取得突出成就的数千位华人科学技术和人文社会科学专家学者，展示他们的求学经历、学术成就、治学方略和价值观念，彰显他们为促进中国和世界科技发展、经济和社会进步所做出的贡献。本卷按学科集结成册。书中着力勾画出这些知名专家学者的研究路径和学术生涯，力求对学界同行的学术探索有所镜鉴，对青年学生的学术成长有所启迪。

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷》记述了该领域约 200 位知名科学家，其中冶金工程与技术分册（一）收录了 34 位专家学者。

图书在版编目(CIP)数据

20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷·冶金工程与技术分册（一）/钱伟长总主编；干勇本卷主编. —北京：科学出版社，2015. 1

国家重点图书出版规划项目 国家出版基金项目

ISBN 978-7-03-042567-6

I. ①2… II. ①钱… ②干… III. ①冶金工业-科学家-列传-中国-20 世纪 ②冶金工业-技术发展-成就-中国-20 世纪 IV. ①K826. 1②N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 272830 号

责任编辑：万 峰 胡庆家 张冬梅/责任校对：彭 涛

责任印制：肖 兴/封面设计：黄华斌

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 1 月第 一 版 开本：889×1194 1/16

2015 年 1 月第一次印刷 印张：21 1/2

字数：400 000

定价：108.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》
化工、冶金与材料工程卷编辑委员会

主 编 干 勇

副主编 叶恒强 汪燮卿 陈立泉 邱定蕃

编 委 （按姓氏汉语拼音排序）

才鸿年	曹湘洪	陈立泉	范守善
干 勇	顾秉林	何季麟	李大东
欧阳平凯	邱定蕃	孙传尧	汪燮卿
王淀佐	王静康	徐德龙	徐匡迪
薛群基	叶恒强	殷瑞钰	周 廉
祝世宁	左铁镛		

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》

总 序

记得早在 21 世纪的新世纪之初，中国科学院、中国工程院和中国社会科学院的一些老同志给我写信，邀我来牵头一起编一套书，书名就叫《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》（以下简称《概览》）。主要目的就是以此来记录近代中国科技历史、铭记新中国科技成就，同时也使之成为科技创新的基础人文平台，传承老一辈科技工作者爱国奉献、不断创新、追求卓越的精神，并以此激励后人。我国是一个高速发展中的大国，世界上的影响力不断增强，编写出版这样一套史料性文献，可以总结中华民族对人类科技、文化、经济与社会所做出的巨大成就与贡献，从而最广泛地凝聚民族精神与所有炎黄子孙的“中华魂”，让中国的科技工作者能团结奋进，为共建和谐的祖国多做贡献，更可以激发年轻一代奋发图强，积极投身祖国“科教兴国”战略的伟大实践中。

在党和政府的高度重视和长期大力支持下，酝酿已久的《概览》项目终于被列为国家重点图书出版规划项目，并由科学出版社承担实施。

《概览》总体工程包括纸书出版、资料数据库与光盘、网络传播三大部分。全套纸书计划由数学、力学、天文学、物理学、化学、地学、生物学、农学、医学，机械与运载工程、信息与电子工程、化工冶金与材料工程、能源与矿业工程、环境与轻纺工程、土木水利与建筑工程，以及哲学、法学、考古学、历史学、经济学和管理学等卷组成。

《概览》纸书预计收录数千名海内外知名华人科学技术和人文社会科学专家学者，展示他们的求学经历、学术成就、治学方略、价值观念，彰显他们为促进中国和世界科技发展、经济和社会进步所做出的贡献，秉承他们在百年内忧外患中坚韧不拔、追求真理的科学精神和执著、赤诚的爱国传统，激励后人见贤思齐、知耻后勇，在新世纪的大繁荣、大发展时期，为中华民族的伟大复兴和全人类的知识创新而奋发有为。

在搜集整理和研究利用已有各类学术人物传记资料的基础上，《概览》以突出对学术成就的归纳和总结为主要特色。在整理传主所取得的学术成就的基础上，分

析并总结他们所以取得这些学术成就的情境和他们得以取得这些学术成就的路径,如实评介这些学术成就对学术发展的承前启后的贡献和影响,以及这些学术成就给人类社会所带来的改变。从知识发生、发展的脉络上揭示他们创造、创新的过程,从而给当前的教育界在培养创新型人才方面,以及给年轻科技工作者自我成长方面有诸多启示。同时,《概览》还力求剖析这些海内外知名华人科学技术和人文社会科学专家学者之所以成才成家的内外促因,提供他们对当前科技和学术后继人才培养的独到见解,试图得出在科学史和方法论方面具有普遍性意义的结论,进而对后学诸生的个人成长和科技人才培育体系的优化完善有所裨益。

在世纪转型的战略机遇期,编写出版《概览》图书,可以荟萃知名专家学者宝贵的治学思想、学术轨迹和具有整体性的科技史料,为科研、教学、生产建设、科研管理和人才培养等提供一个精要的蓝本。

他们的英名和成就将光耀中华,垂范青史。

钱伟长

2009 年 1 月 9 日

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷》

前言

化工、冶金与材料工程是一个重要的工程科技领域，是国民经济的支柱产业。1994 年中国工程院成立时，将“化工、冶金与材料工程”设为一个学部。《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》编撰工作启动时，“化工、冶金与材料工程”作为一卷，也与此有关。

化工是化学工业、化学工程和化学工艺的简称。化工有着长远的发展历史，可以追溯到远古时期，从那时起人类就能运用化学加工方法制作一些生活必需品，如制陶、酿造、染色、冶炼、制漆、造纸以及制造医药、火药和肥皂。进入 20 世纪，化工进入大规模生产的主要阶段，中国的化工领域有了很大发展，其中涌现出大批科技成果，如制碱专家侯德榜创立的“侯氏制碱法”，使中国有了自己的制碱工艺，使纯碱工业和氮肥工业得到发展；催化专家闵恩泽研制的石油化工催化技术使中国炼油催化剂迎头赶上世界先进水平。

冶金是研究从矿石等资源中提取金属或金属化合物，并制成具有良好的使用性能和经济价值的材料的工程技术领域。冶金在中国可以追溯到商周时期的青铜器时代，曾有世界上光辉灿烂的“青铜文明”。新中国成立后，有色金属和黑色冶金工业不断发展，品种不断增加。以钢铁为例，1949 年前，中国每年仅能产十几万吨钢，到 2008 年，中国粗钢产量超过 5 亿吨，产量占到全球的 38.2%。冶金工业为尖端科学和国防现代化提供了新型材料，有效地支撑了中国工业化和城镇化的发展进程。

材料是人类可以利用制作物件，如用具、工具、元器件、设备设施、系统等的物质。人类文明的发展史，曾以生产工具的材料来划分，如“石器时代”“青铜时代”“铁器时代”等，材料研究上的每一次重大突破，都成了人类进步的里程碑。材料、信息、能源被称为现代文明三大支柱的提法，已得到广泛认同。在中国，材料科学取得了快速发展和进步，特别是实验室材料的研究，与国外发达国家差距不大。2010 年，师昌绪获得国家最高科学技术奖，成为首位获此殊荣的材料科学家。

20 世纪的中国在化工、冶金、材料领域的卓越成就离不开相关科技专家的艰苦

创业和努力奋斗,从几代工程科技专家中遴选出代表人物并记载他们的精彩人生、学术轨迹和成就,对于承前启后、传播科学,具有重要的现实意义和深远影响。

为此,《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷》于 2010 年组建了编委会,召开会议,充分讨论了本卷入选传主的遴选原则:①两院院士(包括已故院士,外籍华裔院士);②在该学科领域做出开创性贡献的老一辈工程科技专家。按此原则基础,征求各单位、学会和专家意见,并经过编委会的严格把关和投票,最终确定入选专家约 400 人。之后,编委会领导开展组稿工作,根据传主本人、家属或编委的推荐意见,确定了具有相关专业背景的撰写者。

虽然组稿时做了很大努力,但由于多种原因(传主过世早,资料少;传主生前所在单位变动较大,无法联络传主家人,单位也不能推荐合适的撰稿人;传主本人或家属不愿意入传等),有些传主未能及时收入。

经编委会讨论,传文采取文责自负原则,并按化学工程与技术、冶金工程与技术、材料科学与工程分册出版。传文主要包括摘要、简历、学术成就与学术思想、主要论著、主要参考文献和撰写者 6 部分,较为全面地介绍了科学家们的成才历程、取得的主要成就及其研究的理论、方法和途径,分析他们成才成家的原因,使读者在阅读中能从中受到启发和激励,并以史为鉴,继续前进。

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷》全书编研工作是在相关院士、专家、教授和研究人员等的积极参与下进行的,并得到了中国工程院、相关学会、有关科研院所及高等院校等单位的大力支持和协助,这是全书的编辑工作能够顺利完成的有力保证。在此,谨向他们致以崇高的敬意和衷心的感谢。无论是入选名单还是传文内容,难免有疏漏和不当之处,衷心地希望广大读者提出批评意见。



2013 年 7 月 4 日

目 录

《20 世纪中国知名科学家学术成就概览》总序	钱伟长 (i)
《20 世纪中国知名科学家学术成就概览·化工、冶金与材料工程卷》前言…	干勇 (iii)
20 世纪中国知名冶金工程与技术专家	(1)
靳树梁 (1899 ~ 1964)	(3)
刘 刚 (1899 ~ 1999)	(14)
倪桐材 (1900 ~ 1984)	(28)
叶渚沛 (1902 ~ 1971)	(38)
蒋导江 (1903 ~ 1984)	(51)
李文采 (1906 ~ 2000)	(58)
王之玺 (1906 ~ 2003)	(68)
赵天从 (1906 ~ 1995)	(80)
王国章 (1907 ~ 1990)	(88)
魏寿昆 (1907 ~ 2014)	(99)
丘玉池 (1907 ~ 1962)	(113)
杨树棠 (1907 ~ 2002)	(122)
李松堂 (1908 ~ 1993)	(134)
安朝俊 (1911 ~ 1993)	(146)
徐宝陞 (1912 ~ 2007)	(156)
邵象华 (1913 ~ 2012)	(167)
谢家兰 (1913 ~ 1991)	(180)
李 薰 (1913 ~ 1983)	(185)
朱 觉 (1914 ~ 1996)	(198)
孙鸿儒 (1915 ~ 1988)	(204)
张卯均 (1915 ~ 2003)	(208)
张文奇 (1915 ~ 1990)	(215)
傅元庆 (1915 ~ 2003)	(223)

王国钧 (1916 ~ 1993)	(231)
李启衡 (1916 ~ 2004)	(239)
黄培云 (1917 ~ 2012)	(245)
刘叔仪 (1918 ~ 2003)	(252)
苏仲平 (1919 ~)	(264)
张春铭 (1919 ~ 2011)	(273)
徐又元 (1920 ~ 1999)	(285)
程宗浩 (1920 ~)	(295)
李东英 (1920 ~)	(304)
刘嘉禾 (1921 ~ 2008)	(317)
邱竹贤 (1921 ~ 2006)	(327)

**20世纪
中国知名冶金工程
与技术专家**

靳树梁



靳树梁（1899～1964），河北徐水人。冶金专家，冶金教育家。1955年当选中国科学院学部委员（院士）。1919年毕业于北洋大学采冶系后，任汉口谏家矶扬子机器公司助理工程师。1937年年初，赴德国克虏伯公司保贝克钢铁厂实习。1938年归国后，先后任迁建委员会工程师、鞍山钢铁公司第一协理、本溪钢铁公司总工程师兼计划处副处长等职。1950年8月～1964年7月任东北工学院院长；还先后兼任中国科学院东北分院副院长，中国金属学会副理事长，辽宁省科协主席。多年从事高炉强化理论研究，开拓了承德钢铁公司钒钛磁铁矿高炉冶炼新工艺，是中国自行设计新型小高炉的第一人。20世纪40年代，小型高炉技术使威远铁厂的炼铁技术经济指标居当时中国同类型高炉之冠。主编了第一部结合中国生产实际的冶金教材《现代炼铁学》。任东北工学院院长期间，主张“培养善于创新，能独立解决科学技术问题，忠诚为共产主义奋斗的人才”；提倡厂校合作，领导学校建立教学、科研、生产三结合体制；倡导选拔培养中国自己的研究生导师，并亲自培养研究生，为中国的冶金和教育事业做出了重要贡献。

一、成长历程

靳树梁1899年4月1日生于河北省徐水县西黑山村，全家八口人，土地十几亩，其父是乡村塾师，收入微薄，生活十分拮据，其兄未及成年即外出谋生。他9岁时随堂兄去河南读书，由于学习刻苦，仅用三年半时间就读完高小和中学，13岁时就考入河北公立工业专科学校应用化学科。他埋头于学习，除规定功课外，还博览中国古典书籍，对书法、篆刻，尤其是古诗文兴趣颇浓，从中受到熏陶。他感到祖国历史悠久、文化灿烂辉煌，又地大物博、矿藏丰富，应以先进技术开发这些宝藏，遂在三年级时考入北洋大学采冶系。北洋大学是中国最早的工科大学，所在地天津有九国租借地，是帝国主义掠夺中国的一个据点。靳树梁曾目睹天津城垣被八国联军所毁的遗迹，深为祖国的前途担忧，立志献身于工业，使祖国摆脱积贫积弱的状态，因此更加努力地学习，业余时间多在图书馆度过。1919年，在靳树梁毕业

前夕，“五四”运动爆发，他痛愤帝国主义的欺压和军阀政府的卖国求荣，毅然走上街头参加示威游行。1919 年夏，他以优异成绩毕业。

经工作在汉口湛家矶扬子机器公司的一位同学举荐，靳树梁怀着实现多年夙愿的热情，前往担任化铁股（即高炉车间）助理工程师。因为当时该公司在建高炉尚未竣工，他被派往汉阳铁厂实习。汉阳铁厂是当时中国最大的钢铁企业，在这里他实地学习了铁冶炼的技术和经验。3 个月后他回到公司，100 吨高炉建成，开始参加开炉工作。靳树梁协助工程师，认真观察和掌握炉温、风量、炉料分布等各环节流程以及高炉运行状况，和工人一起采取措施，排除故障，降低焦耗，提高生铁产量及合格率。他一心扑在高炉生产上，解决了许多生产技术问题，想方设法维持高炉正常生产。但是，由于军阀连年混战，京汉路货车经常停运，购买和运输焦炭困难，高炉无法保证按时开工，工厂开始亏本。1924 年，工厂易主，更名为六河沟煤矿公司扬子铁厂，靳树梁怀着对冶炼事业的热情，留厂继续维持高炉生产。1926 年 9 月，北伐革命军攻克汉口、汉阳，工厂停业，为了谋生，他做了革命政府武昌地方法院书记官。1927 年春，工厂恢复生产，他应邀回厂，一如既往地奋战在高炉生产第一线，逐渐成为厂内技术骨干。

1936 年，经当时钢铁界权威专家严治之推荐，靳树梁到国民党政府的资源委员会工作，职务是专门委员。该委员会决定在湖南湘潭建立中央钢铁厂，成立了筹备委员会，靳树梁是成员之一。因钢铁厂的主要设备是德国设计和制造，故决定派以靳树梁为队长的一行 8 人于 1937 年年初到德国学习。在德国等待入厂的时间里，他们在柏林大学学习德语，并学习了杜勒教授的铁冶金学。5 月，靳树梁进入克虏伯公司保贝克钢铁厂高炉车间实习。实习期间，他仔细地钻研和学习了车间的两座最新式的 600 吨炼铁炉的炉体结构、生产工艺等一切新技术和经验。在这里实习了半年后，他又前往该公司的莱茵豪森钢铁厂炼铁车间实习，该厂有 9 座炼铁炉，日产量为 7000 吨，占全德产量的 1/10。靳树梁在此做了非常全面的调查研究，并写出了详细的考察报告。

1937 年 7 月 7 日“卢沟桥事变”发生后，祖国处于危难之中，靳树梁感到异常焦虑和痛心。他再也按捺不住急迫的救国之心，于 1938 年 3 月踏上了战火纷飞的祖国大地。

回国后，靳树梁被分配到由兵工署、资源委员会共同组织的钢铁厂迁建委员会工作，参加拆迁汉阳铁厂、大冶铁厂、六河沟铁厂等厂的设备到四川大渡口重建的工作。随后他到重庆，参加了大渡口钢铁厂的规划工作。在大渡口，他们先选择厂址，研究总体布局，确定高炉、平炉、轧机等的位置。鉴于修建 100 吨高炉需要较

长时间，而抗日战争急需钢铁以制造炮弹等武器，他提出因地制宜利用四川本地薄煤层炼焦建一座日产 20 吨小高炉的方案。最终，靳树梁负责完成了一座日产 20 吨的炼铁炉，较快地为抗战提供了生铁。

1940 年 12 月，被资源委员会委派，靳树梁到四川威远铁厂担任厂长。该厂是四川军阀刘文辉于 1930 年创办的日产 15 吨铁的工厂，耗资 10 万银元，后又五次更迭厂主，聘请专家和技术员，但长达 11 年未能出铁。靳树梁等人在现场全面了解考察了工厂的规模、人员、设备、资源以及存在的问题后，资源委员会掌握了该厂的详情，决定接办。到职后，靳树梁首先集中力量清点仓库，检查设备，摸清厂内资产，继而以恢复和发展生产为中心，改筑新公路，对内形成了煤、焦、白云石、耐火泥等的运输主干线，对外形成了与威远城区、自贡等公路的连接网络，加强基础设施建设。1942 年 12 月 25 日，高炉经过修复改进后正式开炉，靳树梁所发明的小型炼铁炉标准炉喉也在此炉上得到了正式使用，获得满意效果。由于操作不断改进，威远铁厂的焦耗降至平均 1.147 吨焦/吨铁，为当时同类型炉的最低值，使炼铁生产指标高居当时同类型高炉之首。

1945 年 8 月 15 日抗日战争胜利后，资源委员会调靳树梁到东北接收日伪钢厂，抱着“工业救国”的理想，怀着抗战胜利的喜悦，他从四川踏上赴东北的征途。1946 年 5 月，国民党军队占领本溪，靳树梁被任命为东特处（东北区特派员办公处）东北本溪办事处处长，负责接收本溪煤铁公司，并将与公司业务有关的原日本人统治下的其他企业，如满铁本溪湖支社、本溪湖特殊钢株式会社、大和耐火工业株式会社等也一并接收组成鞍山钢铁公司（简称鞍钢），挑起了恢复鞍钢生产的重担。但由于战事的影响，原材料的紧缺，钢铁生产并未收到预期的效果，局面日益艰难，他的“工业救国”之梦破灭了。1947 年年底，解放军向占据鞍山的国民党军队发起攻势，厂内秩序一片混乱，总经理逃入关内。靳树梁与其他协理多次筹划保厂措施，有效地领导了鞍钢警卫队的护厂工作，使设备、图纸、资料等完好地保存下来，为鞍钢解放后迅速恢复生产做出了贡献。1948 年 2 月，鞍山解放。为躲避国民党飞机的轰炸，靳树梁同鞍钢的其他工程技术人员被转移到鞍山郊区，形势稳定后，他继续到鞍钢担任顾问，并协助鞍钢公司经理李大璋制订了复工计划，帮助鞍钢逐步恢复生产。

1949 年 4 月，靳树梁被调任本溪煤铁公司总工程师兼计划处副处长。在促使本溪煤铁公司尽快复工的过程中，他着重抓了高炉修复工程。他发动群众，集思广益，清除高炉内凝铁，并解决了消除和防止炉基裂缝问题。在二号高炉的修复过程中，他解决大量技术难题，使二号高炉流出了新中国成立后由中国人炼出的第一炉铁。

接着他提出了《本溪煤铁公司三年计划的意见》，建议修复采矿、选矿、采煤、炼焦、炼铁系统，新建炼钢、轧钢系统，将煤铁公司建成钢铁联合企业，这一建议对本溪钢铁公司的发展起了重要作用。

1950 年 9 月，靳树梁奉东北人民政府之命，来到沈阳，任新创建的东北工学院院长。东北工学院校址原为沈阳工学院校址，在铁西区伪奉天工业大学旧址基础上建立的。由于面积狭小、容量有限，东北工学院遂决定在和平区南湖畔新建院址。1951 年 10 月，东北人民政府工业部批准了东北工学院南湖建校的开工申请。靳树梁主张在建校过程中将教学区、宿舍区分开，教研室靠近实验室，以形成教学与科研相结合的局面。与此同时，他认真贯彻中央勤俭建国的方针，对基建经费的使用精打细算，不浪费一分钱。他要求凡是申请建立实验室的，都要作出详细的申报计划，包括教学需要情况、实验项目、设备安装、发挥效益等。经过五年的紧张施工，到 1956 年年底，东北工学院已基本落成，经靳树梁命名的一系列建筑，如冶金馆、采矿馆、滨湖里、望湖里这些美丽的名字一直沿用至今，成为东北工学院以及东北大学永恒的怀念。

1952 年，东北工学院在靳树梁的领导下，认真贯彻国家关于高校院系调整的方案，调整后，东北工学院成为国家培养重工业高级建设人才的学府之一。靳树梁认为，办好学校的中心任务是提高教学质量，他与副院长汪之力等同苏联专家一起探讨如何提高教学质量的问题，并在制订教学计划、教学大纲、教学日历等方面得到了有益的借鉴。他积极规划，并身体力行，组织全院教师利用寒暑假学习俄文，使很多教师很快地具有了阅读和笔译苏联教材的能力。

靳树梁很重视教研组的建设。他指出，教研组的工作是教学改革的一个主要环节，教研组要端正每个成员的科学态度，培养每个成员的教学能力，并与厂矿保持密切的联系。重工业部工作组 1953 年来东北工学院调查的结论显示：大多数教研组已完成教研组和个人的教学计划，普遍收到了学习先进教学经验、提高工作水平的良好效果。靳树梁还认为，学院学术水平、研究能力的提高是培养高质量人才的一个关键。当时，东北工学院的研究生导师都是在院工作的苏联专家，他高瞻远瞩地提出：“我们学校应该有自己的导师，要做好导师的选拔工作，并为他们创造条件。”后来学校根据条件确定了一批导师，并正式招收了研究生。

靳树梁任东北工学院院长期间，主张工科学院要实行厂校合作，教学要面向生产，理论联系实际。他多次主持院务会议，作出决议，要求各系与厂矿建立密切合作关系。他率先垂范，1953 年应邀带领几位青年教师去本溪钢铁公司，成功地解决了高炉结瘤问题。回校后，他向师生报告了详细过程，丰富和深化了师生的专业知

识，增强了与厂矿合作的信心和为生产服务的意识。教师和学生知识结构的变化给改革旧的教学内容和方法带来了新的生机，教学质量有了比较普遍的提高。

为发展中国的冶金工业和炼铁科学，他不遗余力地从事和领导了炼铁教研室的科学研究工作，并在解决高炉结瘤、总结高炉强化经验、研究高炉风口区降料理论、开拓钒钛磁铁矿高炉冶炼工艺等方面做出了重要贡献。

1958年4月23日，靳树梁加入了中国共产党，参加了人民政权建设和推进科学技术发展的工作。他曾任中国科学院东北分院副院长，曾当选为中国金属学会副理事长、辽宁省科学技术协会主席。1955年当选为中国科学院学部委员（院士）。

1964年，靳树梁因心脏病突发不幸逝世，享年65岁。

二、主要研究领域和学术成就

1. 急抗战之所需，建设小型高炉

抗日战争初期，中国半壁河山沦于战火，西南地区只有小规模的生铁生产，远不能满足抗战的需要。由于四川地区一直沿用木炭炼铁，已将树林耗尽，无法满足当时拆迁的原六河沟铁厂的100吨高炉的需要。为解决这一难题，靳树梁提出，因地制宜利用四川本地薄煤层炼焦，先建一座日产20吨的高炉，满足生产炮弹等武器的需要。此高炉由靳树梁负责设计，他在既无前人经验又缺国外资料的情况下，根据现有条件，充分利用拆迁来的钢铁材料，克服重重困难，完成了设计。经过一年时间建设，高炉于1940年3月2日正式开炉投产，较快地为抗战提供了生铁。靳树梁曾撰文说：“小型炼铁炉为近代新技术在交通困难、矿层贫薄情况下，供战时生铁急需的时代产物。而东西典籍，查无资料记载，缺乏资料可以引证。创行伊始，众目睽睽，一国既出，群相效尤，得以救活当时之铁荒现象，实为中国工业上之莫大成就。”

在主持修复15吨高炉的同时，靳树梁对此类高炉普遍存在的焦耗高、产量低的问题进行了深入的研究，得出此问题产生的原因是：“上升气体，择其疏畅之路而趋，其作用不能及于炉料之全部，而仅及于疏畅之部分，使畅者愈畅，阻者愈阻。气流不畅部分，氧化铁未经还原，其降落炉缸与炽热之焦炭接触，乃被固体之炭所还原，因此增加焦炭之损耗。气体上升，既趋疏畅之路，则速度必高，而挟尘之力必达，使细粒之原料，随之散于炉外，增加原料之损耗。”故炉料之分布必须匀称。但由于炉料粒度不一，所以解决布料问题“恒为炼铁炉设计者之难题”。靳树梁对此进行了深入研究，认为主要是由装料时料中粉末多集中于炉墙边缘，料柱边缘透气