

中国石油炼制工程技术的开创者张芳馨

○张 同

求学生涯

张芳馨,1918年10月15日生于江苏省吴县。出生10天后生母病逝,被膝下无子女的胞叔张季源抱养至上海。张季源是北京清华学堂创办时的第一批教师,英文甚长。1911年夏天,清华学堂胡敦复、张季源、平海澜、吴在渊等11位青年教师组织成立立达学社,以研究学术,兴办学校为志向,推选学堂教育长胡敦复为社长。同年10月,辛亥革命爆发,张季源等立达学社社员纷纷南下,与先期辞职的胡敦复会合于上海,于次年共同创办大同学院。1922年,大同学院改名大同大学,是民国时期上海著名的私立大学。

1922年至1928年,张芳馨先后在上海、芜湖读小学。张季源对张芳馨教育严格,亲自督教国英数三科。张芳馨童年时代背诵《论语》《孟子》等中国传统经典。年龄稍大,自己翻阅家中数学、物理、化学、天文、托尔斯泰小说等西方近代书籍。

1928年夏天,张季源根据立达学额资格规定,推荐张芳馨免试入大同大学附属中学免费就读。初中时期,张芳馨学习刻苦,成绩优秀。1931年夏天,张芳馨参加上海实业家吴蕴初名下的高中“清寒教育基金”考试,以第12名的成绩获得奖学金。他以优异成绩修完高中3年课程毕业。1934年至1936年,张芳馨在上海元丰

油漆公司做练习生,一边复习功课,一边工作挣钱,积蓄读大学的费用。

1936年夏天,张芳馨考入大同大学化学系。1937年8月13日,淞沪会战爆发,张芳馨通过考试转入长沙湖南大学化学系二年级。1938年秋天,武汉会战前夕,张芳馨再次通过考试转入昆明西南联合大学化学系三年级学习。张芳馨勤奋学习,半工半读,曾做过家庭教师、中国银行清扫工、油漆厂熬油工。

1940年6月,张芳馨从联大毕业,获理学学士学位。在《国立西南联合大学历届优秀毕业生名单》中,共有103人,张芳馨名列其中。张芳馨原来准备做一名教授的助教,一个偶然机会在报纸上看到重庆动力油料厂从大学毕业生中招考研究生的广告,于是就去报考并被录取。



张芳馨荣获 1956 年度旅大市特等劳动模范

投身中国石油炼制工业的开创事业

抗日战争爆发前，国内石油产品完全依赖进口。抗日战争爆发后，沿海通商口岸全被日军封锁，国防民生油源断绝，形势危殆，“一滴石油一滴血”是当时的宣传口号。为战胜日本帝国主义，重庆国民政府积极筹建中国自己的石油工业。资源委员会开始只能从植物油中提炼汽油柴油，用谷物制造酒精代替汽油，直至1939年在甘肃玉门老君庙地区钻获工业油流以后，才下定决心大规模开发玉门油矿。

1940年夏天，有“中国炼油第一人”之称的重庆动力油料厂厂长金开英，为在玉门油矿筹建炼油厂而储训石油炼制人才，分别在重庆、昆明、成都三地从大学毕业生中招考录取了7名研究生，张芳馨是其中的一员。

重庆动力油料厂是从植物油中提炼轻油的工厂，规模不大，但有一个从南京内迁大后方的中央地质调查所沁园燃料研究室，金开英任研究室主任。沁园燃料研究室是中国第一个国家燃料研究室，在人造石油和石油炼制方面做出许多开拓性工作。张芳馨在工厂接受了一年严格培训，一半时间跟班炼油，一半时间上课、做实验。厂里开设的三门功课是化工原理、热力学和炼油工程，执教的是时钧、孙增爵、夏勤铎三位早年从清华大学化学系毕业又刚从美国学成归来的教授、工程师。课后要做习题，不时抽考，还要撰写报告，报告由指导工程师写出评语。

1941年3月16日，甘肃油矿局在重庆成立，孙越崎任总经理。生产单位在甘肃玉门老君庙，一为矿场，严爽任矿长，负责石油勘探开采；一为炼厂，金开英任厂

长，负责石油炼制生产。炼厂有2个：在矿区老君庙的为第一炼厂，在嘉峪关的为第二炼厂。

1941年春天，追随金开英奔赴玉门油矿建设炼油厂的研究生有张芳馨、龙显烈、董世芬、詹绍启4人。张芳馨偕同新婚妻子刘绮桐来到大西北，张芳馨在嘉峪关炼油厂任技术员，刘绮桐在酒泉师范学校教书。当时玉门油矿的生存环境和工作条件及其恶劣，“荒漠戈壁，筲路蓝缕”是当时真实的写照。矿区老君庙炼油厂有一套1940年2月建成的日处理原油2吨的立式连续蒸馏釜及配套装置。嘉峪关炼油厂有一套1940年重庆动力油料厂玉门工程处筹建的管式炉蒸馏装置，这是中国第一套自己设计的现代化炼油装置，此时尚在建设中。1942年6月，蒸馏和裂化部分分别完工开始试炼。

1941年12月8日，太平洋战争爆发。资源委员会严令甘肃油矿局1942年必须完成生产180万加仑（约5600吨）汽油的生产任务。孙越崎、严爽、金开英决定立足国内，自行设计，赶制了6组连续蒸馏釜及配套装置，在矿区老君庙石油河两岸原炼油基地建成投产，极大地提高了炼油加工能力，180万加仑汽油的年生产任务提前完成。张芳馨在玉门油矿先后参加了嘉峪关炼油厂、老君庙炼油厂、玉门炼油厂的设计生产，职务晋升为工程师。

张芳馨在玉门油矿时期还参加了独山子炼油厂的恢复建设。孙越崎从甘肃油矿局调集7卡车设备器材，带领严爽、金开英、张芳馨等技术人员前往独山子开展工作。他们启封被焊死的油井，同时对6吨炼油蒸馏釜和小型润滑设备进行检修，采得原油后即开始炼油，月加工原油达到

150吨以上，生产汽油、灯油等。

资源委员会为引进外国先进技术和管理经验，促进石油生产现代化，从1942年开始从所属石油厂矿选送有实践经验的技术人员去美国和伊朗的油田、炼油厂进修。1944年秋天，张芳馨被英国外交部聘请为英伊石油公司工程师赴伊朗阿巴丹炼油厂工作。在这个世界著名的石油城，张芳馨勤奋学习，先后参加设计建设催化裂化车间、烃化车间，同时努力提高英语水平。漫长冬夜，在宿舍中间挂起床单，英国工程师在一侧用英语朗读，张芳馨在另一侧用英文笔录。张芳馨通晓英、德、俄、日4国外语，都是通过刻苦学习掌握的。

1945年8月15日，日本投降。经济部开始接管日本在台湾的石油企业，金开英任接管委员会主任监理委员，沈颢泰、张芳馨任监理委员。同年12月6日，金开英带领沈颢泰、张芳馨抵达苗栗，向日本机构宣布接管及政策，视察各矿场、炼厂，派张芳馨驻矿监理。日方最终向中方移交清单如下：（1）帝国石油株式会社各矿场员工1289人，残旧钻机11套，各类井数224口。（2）日本石油株式会社台湾制油所下辖的苗栗制油所，5个天然汽油吸收厂，2个碳烟厂，7个充填站以及员工168人。

1946年6月1日，中国石油公司在上海成立，翁文灏任总经理。金开英任主管炼务的协理兼材料委员会主任委员，并监管台湾石油事业，张芳馨任材料委员会常务委员。中国石油公司不仅是中国历史上第一个按照现代公司模式组建的国家石油公司，也是中国石油工业开始成为一个独立行业的划时代标志。中国石油公司积极筹措从中东购进原油，在高雄炼油厂炼制成品油供应沿海沿江城市。同年11月，中



张芳馨与夫人刘绮桐结婚照（1940年）

国石油公司与美国环球炼油公司签署技术合同，由美国环球炼油公司协助中国石油公司完成重建工作。张芳馨参加领导了高雄炼油厂的恢复建设。至1949年，高雄炼油厂先后修复第二蒸馏工场蒸馏装置、蒸馏裂化装置，重建第一蒸馏工场蒸馏装置及真空蒸馏装置等，日加工能力可达原油20000桶（约2721吨），生产汽油、煤油、柴油、溶剂油、燃料油等产品供应市场。

1949年5月27日，上海解放。军事管制委员会接管中国石油公司，张芳馨任建厂委员会委员兼设计组副组长。次年3月，日加工原油370吨的常减压蒸馏装置建成投产，将库存的8000吨原油全部炼制成汽油、煤油、柴油、燃料油等产品供应市场，缓解了当时的急需。

参与创办新中国第一所 石油炼制专业技术学校

新中国成立之初，百废待兴，且人才稀缺。当时全国石油职工只有1.1万人，其中从事石油地质和钻井的技术干部只有40人，石油炼制技术人员更是屈指可数。为此，1950年4月，燃料工业部决定在大

连创办一所石油炼制工业急需的专业技术学校。同年5月，张芳馨、林风、朱吉仁等十几位原上海中国石油公司的工程技术人员，奉石油管理总局的调遣先后抵达大连。9月底，学校招收的学生陆续报到。11月1日，新中国第一所培养石油炼制专业人才的学校——大连石油学校正式成立，举行了开学典礼。

当时学校条件非常简陋，校舍设在工厂宿舍区里。由于房子少，各班教室既是课堂，也是会议室、俱乐部、学生休息室。学校干部和教师都是兼任，校长由厂长汪家宝兼任，教务主任由代总工程师张芳馨兼任。全校108名学生文化程度参差不齐，因此学校将学生分成研究班、专科班、中专班、技校班4个班，分别授课，学制定为2年。在学校里，张芳馨不仅是教务主任，而且是主要授课教师，教材都由教师自己编写。张芳馨编写的《化学工厂实用仪器》教材整理成书，1951年商务

印书馆出版了这部技术专著。首届毕业生毕业后被分配到全国各地，从事技术和行政管理的工作，许多人成为国家、地方机关、企业或科研机构的行政领导或技术骨干。1953年，大连石油工业学校迁至抚顺，改校名为抚顺石油学校，现名辽宁石油化工大学。

领导建设新中国第一套高级润滑油联合生产装置

1950年5月，林风、张芳馨等奉调从上海抵达大连中苏石油公司，林风任副总工程师，张芳馨任设计室主任，参加领导炼油厂的恢复建设。当年恢复蒸馏、洗涤两套装置，全年加工库页岛原油4.9万吨，生产汽油、煤油、柴油、重油等主要供应军用。同年底，林风调离，张芳馨接任公司副总工程师。

1951年1月1日，大连中苏石油公司合营结束，工厂正式移交中国，改名为大连石油厂。张芳馨任代总工程师，负责厂里基建、研发、生产、培训等全面技术工作。工厂继续加工苏联原油，当年恢复热裂化、沥青、酸洗、再蒸馏等装置，先后投入生产。以后大连石油厂又改名为大连石油七厂，经过三年恢复建设，发展成为国内炼制天然原油的生产基地和培训基地。

新中国成立以后，国内润滑油奇缺，国家花费大量外汇进口。1953年，中国开始第一个五年计划，大连石



1955年3月，张芳馨（前右2）在全国第一座高级润滑油生产车间

油七厂高级润滑油联合生产装置恢复建设被列入国家第一个五年计划。该装置是大连制油所时期的三期扩建项目，1940年与美国鲁姆斯公司签订的设计与建设高级润滑油车间合同，设备全部从美国进口，后因战争爆发停建。在经历战争破坏和苏军拆运两次劫难以后，部分技术资料散失毁掉，设备严重腐蚀，装置区内野草丛生，满目荒凉。

1952年7月，大连石油七厂拟出恢复建设的设计计划任务书。1953年初开始恢复建设工作，1954年7月项目竣工。装置随即进入试车阶段，由于缺乏技术资料 and 实践经验，只能靠试车摸索，先后经历9次艰难试车，至1955年3月终于克服众多技术和操作问题，实现生产流程全线贯通。利用玉门原油当年生产出锭子油、车用机油、透平油、变压器油等36种润滑油，产量达到3.8万吨。透平油试制成功后，电力工业部在1956年退掉了全部国外订货，从此中国结束了润滑油完全进口的历史。

工厂肩负起生产基地和培训基地的双重责任，为中国润滑油产品生产培训了大批技术骨干。1956年10月25日，张芳馨任大连石油七厂总工程师。

领导试制生产新中国第一批 石油添加剂和第一代航空煤油

随着国民经济和国防建设的发展，对石油产品使用性能和质量档次提出越来越高的要求，添加剂成为提高石油产品使用性能和油品质量的重要手段。石油工业部多次开会部署添加剂的研发生产工作，并根据开发石油新产品的需要和国内的实际情况，对石油添加剂实行全国统一命名。

1954年11月，新中国第一套石油添加剂生产装置（T801）在大连石油七厂建成投产，从此结束中国不能生产石油添加剂的历史。60年代，该厂努力扩大添加剂品种，提高其质量产量，成为全国润滑油添加剂的主要生产基地。

航空煤油又称喷气燃料，主要用作喷气式飞机发动机的燃料。20世纪50年代，中国喷气式飞机使用的航空煤油一直依赖进口。1961年独山子炼油厂用新疆原油生产出1号航空煤油。1961年4月，大连石油七厂用大庆原油生产应用范围更广、供应更稳定的2号航空煤油。之后，顺利通过台架实验、地面试车和试飞，从此结束中国不能生产航空煤油的历史。1965年中国航空煤油全部实现自给，停止了从国外进口。

到1965年，大连石油七厂经过多年恢复建设、技术改造、产品研发，发展成为原油年加工能力达到120万吨，有19套炼油装置，能够加工多种原油，能够生产汽油、煤油、柴油、润滑油、石蜡、沥青、石油焦、多种添加剂共计107种石油产品的燃料—润滑油型中型炼油厂。

1964年1月1日，张芳馨调入石油科学研究院（北京），任副总工程师兼六室主任，研究开发润滑油新产品。文革期间，张芳馨在石油工业部潜江“五七干校”劳动，1974年春调入石油化工科学研究院（北京）任工程师，翻译编撰石油化工文献资料。1979年元月31日，石油工业部党组正式下文《关于彻底平反“五·二八”错案的决定》，张芳馨任石油化工科学研究院副总工程师。同年11月18日病逝。

张芳馨曾被评为上海炼油厂建厂功臣，旅大市特等劳动模范，全国和石油工业部先进生产者。

作者张同为张芳馨之子