

中国工程院院士传记

孙玉自传

静静的旅程

孙玉 著



人民出版社

航空工业出版社

中国工程院院士传记

孙玉自传

静静的旅程

孙玉 著



人民
出版
社

航空工业出版社

内 容 提 要

孙玉，通信技术专家。1962年毕业于清华大学，参加了我国通信技术数字化全过程，1995年当选中国工程院院士。本书称自传，其实是回忆录。其中，记载了孙玉的求学之路、社会经历、技术欣赏和随想记忆。

近年，我国正在经历国民经济信息化进程，阅读本书，可能会得到某些启发。

图书在版编目 (C I P) 数据

孙玉自传：静静的旅程 / 孙玉著. --北京：航空工业出版社，2015.7

(中国工程院院士传记系列丛书)

ISBN 978-7-5165-0818-3

I. ①孙… II. ①孙… III. ①孙玉—自传 IV. ①K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 165029 号

中国工程院院士传记 孙玉自传

Zhongguo Gongchengyuan Yuanshi Zhuanji Sun Yu Zizhuan

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话：010-84936597 010-84936343

三河市华骏印务包装有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2015年7月第1版

2015年7月第1次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：24.25 插页：20 字数：357千字

印数：1—4000

定价：70.00元

中国工程院院士传记系列丛书

领导小组

顾 问：宋 健 徐匡迪

组 长：周 济

副组长：谢克昌 黄书元 辛广伟

成 员：白玉良 董庆九 任 超 沈水荣 于 青

高中琪 阮宝君 王元晶 杨 丽 高战军

编审委员会

主 任：谢克昌 黄书元

副主任：于 青 高中琪 董庆九

成 员：葛能全 王元晶 陈鹏鸣 侯俊智 王 萍

吴晓东 黎青山 侯 春

编撰出版办公室

主 任：侯俊智 吴晓东

成 员：侯 春 贺 畅 徐 晖 邵永忠 陈佳冉

汪 逸 吴广庆 常军乾 郭永新 李 贞

王晓俊 范桂梅 左家和 王爱红 唐海英

张 健 张文韬 李冬梅 于泽华

总 序

20 世纪是中华民族千载难逢的伟大时代。千百万先烈前贤用鲜血和生命争得了百年巨变、民族复兴，推翻了帝制，肇始了共和，击败了外侮，建立了新中国，独立于世界，赢得了尊严，不再受辱。改革开放，经济腾飞，科教兴国，生产力大发展，告别了饥寒，实现了小康。工业化雷鸣电掣，现代化指日可待。巨潮洪流，不容阻抑。

忆百年前之清末，从慈禧太后到满朝文武开始感到科学技术的重要，办“洋务”，派留学，改教育。但时机瞬逝，清廷被辛亥革命推翻。五四运动，民情激昂，吁求“德、赛”升堂，民主治国，科教兴邦。接踵而来的，是 18 年内战、8 年抗日和 3 年解放战争。恃科学救国的青年学子，负笈留学或寒窗苦读，多数未遇机会，辜负了碧血丹心。

1928 年 6 月 9 日，蔡元培主持建立了中国近代第一个国立科研机构——中央研究院，设理化实业研究所、地质研究所、社会科学研究所以和观象台 4 个研究机构，标志着国家建制科研机构的诞生。20 年后，1948 年 3 月 26 日遴选出 81 位院士（理工 53 位，人文 28 位），几乎都是 20 世纪初留学海外、卓有成就的科学家。

中国科技事业的大发展是在新中国成立以后。1949 年 11 月 1 日成立了中国科学院，郭沫若任院长。1950—1960 年有 2500 多名留学海外的科学家、工程师回到祖国，成为大规模发展中国科技事业的第一批领导骨干。国家按计划向苏联、东欧各国派遣 1.8 万名各类科技人员留学，全都按期回国，成为建立科研和现代工业的骨

千力量。高等学校从新中国成立初期的 200 所增加到 600 多所，年招生增至 28 万人。到 21 世纪初，大学有 2263 所，年招生 600 多万人，科技人力总资源量超过 5000 万人，具有大学本科以上学历的科技人才达 1600 万人，已接近最发达国家水平。

新中国成立 60 多年来，从一穷二白成长为科技大国。年产钢铁从 1949 年的 15 万吨增加到 2011 年的粗钢 6.8 亿吨、钢材 8.8 亿吨，几乎是 8 个最发达国家（G8）总年产量的 2 倍，20 世纪 50 年代钢铁超英赶美的梦想终于成真。水泥年产 20 亿吨，超过全世界其他国家总产量。中国已是粮、棉、肉、蛋、水产、化肥等世界第一生产大国，保障了 13 亿人口的食品和穿衣安全。制造业、土木、水利、电力、交通、运输、电子通信、超级计算机等领域正迅速逼近世界前沿。“两弹一星”、高峡平湖、南水北调、高公高铁、航空航天等伟大工程的成功实施，无可争议地表明了中国科技事业的进步。

党的十一届三中全会以后，改革开放，全国工作转向以经济建设为中心。加速实现工业化是当务之急。大规模社会性基础设施建设、大科学工程、国防工程等是工业化社会的命脉，是数十年、上百年来才能完成的任务。中国科学院张光斗、王大珩、师昌绪、张维、侯祥麟、罗沛霖等学部委员（院士）认为，为了顺利完成中华民族这项历史性任务，必须提高工程科学的地位，加速培养更多的工程科技人才。中国科学院原设的技术科学部已不能满足工程科学发展的时代需要。他们于 1992 年致书党中央、国务院，建议建立“中国工程科学技术院”，选举那些在工程科学中做出重大创造性成就和贡献、热爱祖国、学风正派的科学家和工程师为院士，授予终身荣誉，赋予科研和建设任务，指导学科发展，培养人才，对国家重大工程科学问题提出咨询建议。中央接受了他们的建议，于 1993 年决定建立中国工程院，聘请 30 名中国科学院院士和遴选 66 名院士共 96 名为中国工程院首批院士。1994 年 6 月 3 日，召开了中国工程院成立大会，选举朱光亚院士为首任院长。中国工程院成立后，

全体院士紧密团结全国工程科技界共同奋斗，在各条战线上都发挥了重要作用，做出了新的贡献。

中国的现代科技事业比欧美落后了200年，虽然在20世纪有了巨大进步，但与发达国家相比，还有较大差距。祖国的工业化、现代化建设，任重道远，还需要数代人的持续奋斗才能完成。况且，世界在进步，科学无止境，社会无终态。欲把中国建设成科技强国，屹立于世界，必须持续培养造就数代以千万计的优秀科学家和工程师，服膺接力，担当使命，开拓创新，更立新功。

中国工程院决定组织出版《中国工程院院士传记系列丛书》，以记录他们对祖国和社会的丰功伟绩，传承他们治学为人的高尚品德、开拓创新的科学精神。他们是科技战线的功臣、民族振兴的脊梁。我们相信，这套传记的出版，能为史书增添新章，成为史乘中宝贵的科学财富，俾后人传承前贤筚路蓝缕的创业勇气、魄力和为国家、人民舍身奋斗的奉献精神。这就是中国前进的路。

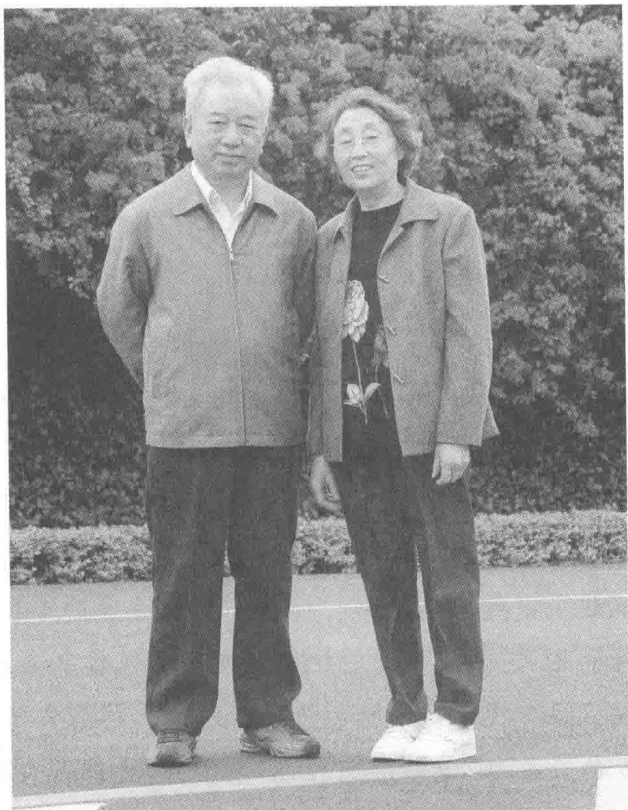
宋健

前 言

中国工程院正在组织编写出版《中国工程院院士传记系列丛书》。工程院领导让我也充个数。我受宠若惊，但苦无建树：既无震动，也无亮点。据实而言，我这几十年未曾偷闲，静静地做了一些设备研制和总体工程设计，但是，由于内容涉密，不便公开。所幸，这些年断断续续地记载了一些求学之路、社会经历、技术欣赏和随想记忆，我想拿这些陈年旧账充数了事。本书是按时间先后串联起来的回忆录，但是，中国工程院规定统一称为传记，所以，称为自传。

本自传副书名为“静静的旅程”。因为，这大体符合我的实际情况。1936—1945年，国家经历轰轰烈烈的抗日战争，我则悄悄地出生并长到9岁；1945—1952年，国家经历轰轰烈烈的解放战争和抗美援朝，我则静静地读完了小学和中学，随后又读了大学；1966—1978年，国家经历轰轰烈烈的“文化大革命”，我则在实验室、高山和密林中静静地从事科研工作；1978年开始，国家经历轰轰烈烈的改革开放，我则在科研生产第一线，静静地成为工程师、高级工程师、研究员教授级高级工程师、中国工程院院士；时至2014年，国家经历了30余年轰轰烈烈的小康建设，终于成了世界第二大经济体，我这个早已超龄的工程师则悄悄地退出了最后的创业。

现在，国家开始了轰轰烈烈的实现中华民族伟大复兴的中国梦，我这个老朽则一边静静地欣赏这太平盛世，一边回忆我静静的人生旅程。



我们静静地走过了 50 多年

目 录

第一章 求学之路.....	(001)
故乡五站 (1936)	(003)
父系亲族 (1936)	(006)
母系亲族 (1936)	(010)
北大荒的记忆 (1940)	(012)
去姥姥家 (1941)	(016)
一年四季 (1941)	(019)
沦落西荒 (1942)	(022)
童年 (1946)	(025)
小学 (1949)	(028)
肇东中学 (1955)	(031)
坎坷的路 (1955)	(036)
政治审查 (1955)	(042)
清华大学 (1956)	(044)
忆雪 (1959)	(050)
集体活动 (1960)	(053)
清华大学毕业 (1962)	(055)
第二章 社会经历.....	(059)
赴石家庄参军 (1962)	(061)

终身之恋 (1962)	(065)
婚姻与友谊 (1963)	(069)
在科研第一线那 3 年 (1964)	(073)
多变的两年 (1965)	(077)
见识海南 (1965)	(080)
“抓革命、促生产” (1971)	(084)
日内瓦 (1978)	(088)
健康的拐点 (1984)	(093)
3 个月的副所长 (1985)	(096)
数字化年代 (1990)	(097)
政治指导员们 (1990)	(100)
三峡工程通信网络 (1992)	(103)
华美公司示范网络 (1994)	(105)
冀鲁旅游 (1994)	(108)
幸运人生 (1995)	(113)
创建数字网专业部 (1995)	(116)
赴韩国考察交换机产业 (1995)	(119)
台湾之旅 (1998)	(120)
回忆“863”那 6 年 (1998)	(132)
交通的记忆 (1998)	(136)
一场虚惊 (2000)	(143)
北京之恋 (2006)	(145)
学生们 (2008)	(149)
家庭演变 (2009)	(153)
走近农村 (2011)	(156)

我的第二故乡 (2012)	(159)
住房的变迁 (2013)	(162)
广州之缘 (2014)	(167)
从满洲里到阿尔山 (2014)	(170)
第三章 技术欣赏	(175)
散射数字传输系统 (1970)	(177)
科学实验 (1972)	(178)
码速调整技术 (1974)	(180)
微波接力链路 (1976)	(181)
巧妙的帧调整技术 (1979)	(183)
综合业务数字网 (1980)	(185)
无线空间转信 (1980)	(188)
宽带综合业务数字网 (1988)	(191)
三网融合问题 (1996)	(193)
香山会议主题报告 (1999)	(197)
电信网络的计量问题 (2000)	(207)
网络安全问题 (2002)	(212)
中国信息化的发展战略 (2007)	(217)
电信网络总体概念 (2007)	(222)
动人的数学结论 (2007)	(230)
关于数学方法 (2008)	(234)
信息系统安全概念演变 (2008)	(236)
应急通信 (2008)	(241)
电信技术中的数学方法 (2009)	(245)
数字家庭做什么 (2009)	(247)

CATV 那美妙的复用 (2010)	(251)
移动通信的来龙去脉 (2010)	(253)
接入家庭 (2011)	(257)
对于智慧城市的理解 (2012)	(261)
对于信息消费的理解 (2013)	(263)
用户线数字化这个难题 (2013)	(269)
信息化建设问题 (2014)	(272)
第四章 随想记忆	(283)
同学们 (1966)	(285)
饥饿与温饱 (1970)	(288)
半只鸡 (1975)	(291)
重要的应用发明 (1980)	(293)
超级市场 (1990)	(295)
说不清楚的事 (1994)	(297)
合法侦听问题 (1994)	(299)
心灵相通 (1995)	(304)
老师们 (1996)	(306)
穷亲戚们 (1997)	(307)
日子富足了 (1998)	(310)
这算走后门吗 (1999)	(313)
工程师的摇篮 (2002)	(314)
社会活动的感受 (2005)	(317)
科技著作 (2007)	(320)
固执与主见 (2009)	(322)
科学这把双刃剑 (2010)	(325)

物联网那顶“帽子”(2012).....	(328)
厚德至圣(2013).....	(330)
谈谈体会(2013).....	(333)
专家评审的故事(2013).....	(335)
时务与天命(2014).....	(339)
误入歧途(2014).....	(341)
关于院士(2014).....	(344)
一路随想(2014).....	(347)
朝阳与夕阳(2014).....	(351)
结 语.....	(355)
附录一 学习、工作大事年表.....	(359)
附录二 主要论文和著作.....	(365)
后 记.....	(373)

第 | 一 | 章

求学之路

故乡五站（1936）

1936年，我出生在黑龙江省肇东县五站。6岁那年举家沦落西荒，东北光复那年迁回五站，一直到20岁才离开这里。



坐落在哈尔滨到肇东国道边上的五站

五站位于松花江北泄洪区的北缘，距离松花江主流30里^①；地处哈尔滨与肇东的连接线上，距离哈尔滨60里，离肇东80里。伪满洲国时属于呼兰县，光复后属于肇东县。这里虽然靠近哈尔滨，但是，中间隔着广阔的湿地和泄洪区，没有道路，只有冬天才能在冰面上通行。所以，早年人们出入五站都要经过对青山火车站。五站到对青山之间有一种称为“斗子车”的马车作为交通工具，一匹马拉着一辆轻便的双轮车，一位车夫两位乘客，约半个多小时可跑完全程（18里）。有时，车夫彼此斗气，几车竞跑，尘土飞扬。当年，这条路上车水马龙，相当热闹。

^① 1里=500米。