

二十世纪中国著名科学家书系

主编 吴阶平 杨福家 吴文俊 袁隆平
孙家栋 陈清泉 刘国光 汝 信



中国工程院院士

刘广志

L LIUGUANGZHI 新中国探矿事业的主要奠基人之一

著者 马新生

 金城出版社
GOLD WALL PRESS

K826.14/5

2008

二十世纪中国著名科学家丛书

主编 吴阶平 杨福家 吴文俊 袁隆平
孙家栋 陈清泉 刘国光 汝 信

刘广志

著者 马新生



金城出版社
GOLD WALL PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

刘广志 / 马新生著. - 北京: 金城出版社, 2008.1
ISBN 978-7-80251-035-7

I. 刘… II. 马… III. 刘广志 - 传记 IV. K826.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 194145 号

刘广志

主 编	吴阶平 杨福家 吴文俊 袁隆平 孙家栋 陈清泉 刘国光 汝 信
执行主编	唐廷友
副 主 编	单天伦 唐 洁 刘忠勤 彭洁清
著 者	马新生
责任编辑	蔡传聪
开 本	640 × 960 毫米 1/16
印 张	22.25
字 数	257 千字
版 次	2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1-5000 册
印 刷	北京金瀑印刷有限责任公司
书 号	ISBN 978-7-80251-035-7
定 价	38.00 元

出版发行 金城出版社 北京市朝阳区和平街 11 区 37 号楼 邮编: 100013
发 行 部 (010)84254364
编 辑 部 (010)64210080
总 编 室 (010)64228516
网 址 <http://www.jccb.com>
电子邮箱 jinchengchuban@163.com
法律顾问 陈鹰律师事务所 (010)64970501

二十世纪中国著名科学家书系

编著出版委员会

主 编 吴阶平 杨福家 吴文俊 袁隆平
孙家栋 陈清泉 刘国光 汝 信

执行主编 唐廷友

副 主 编 单天伦 唐 洁 刘忠勤 彭洁清

编 委(以姓氏笔画为序)

马京生	马胜云	马新生	王 霞
王建蒙	王庭槐	王增藩	孙家栋
卢毓明	汝 信	刘国光	刘忠勤
吴文俊	吴阶平	陈 弘	陈清泉
张 维	李大耀	宋兆法	杨福家
杨照德	单天伦	郑绍唐	柳天明
赵宏兴	唐 洁	唐廷友	顾迈男
袁隆平	常甲辰	谢长江	曾先才
彭洁清	谭邦治	熊杏林	熊延岭

书系策划 唐廷友 单天伦 唐 洁 刘忠勤

出版说明

“20世纪中国著名科学家书系”选录了20世纪以来中国高层次的自然科学家、社会科学家、工程科学家百余人，每人一传，以生平为线索，侧重反映科学家的科学生涯和奋斗历程，重点介绍科学家突出的科研成就，充分表现科学家们矢志不渝追求科学的崇高精神和淡泊名利的人格魅力。

本书系是一套面向广大普通读者的通俗性读物，也是一套能够充分展现20世纪中国著名科学家群体全貌的工具书，其突出特点在于：

第一，广泛性。全套书系收录的科学家具有广泛代表性，涉及自然科学、社会科学、工程科学等众学科领域的院士、专家百余人，是我国目前已出版的该类丛书中较为完备的一套。

第二，权威性。书系主编吴阶平、杨福家、吴文俊、袁隆平、孙家栋、陈清泉、马洪、汝信均为当代科学界的泰斗，书系的各位作者或为科学家的得意门生或为同事或亲属，他们和科学家有着密切的接触，用第一手资料描述了许多鲜为人知的历史细节。

第三，史料性。众多科学家涉及广泛的研究领域，每位科学家都是该学科的领军人物。每一本传记在讲述科学家生平故事的同时，注重对科研成果的叙述，力求用通俗易懂的语言，将科学家最重要的成就展现在读者面前。因此，该书系不仅为传记，更是中国20世纪学术之总结——集锦科技成就，珍储科学史料。

第四，感染性。在编辑每一位科学家传记书稿的过程中，我们发现：尽管这些科学家的出生年代不同，人生背景、性格特点迥异，但从他们的成就中不难看出，崇高、执着、拼搏、顽强、奉献是他们人生中共同的坐标。无论作为编辑还是读者，我们不得不对他们肃然起敬。他们中的每一个人必将像明珠一样闪烁在中国科学发展历史的长河中。

我们相信，本书系的出版，定会在普及科学知识、弘扬科学精神、推进科学发展方面产生重要而深远的影响。

他们用科学的人生见证历史，让历史和未来记住他们！

编 者

序 言

吴阶平 杨福家 吴文俊 袁隆平
孙家栋 陈清泉 刘国光 汝 信

中华上下五千年，在数十个世纪的奋斗历程中，中华儿女为祖国与世界的科学创新、经济发展和社会进步，不断地做出了重要的贡献。

古代的中华曾有过火药、指南针、造纸术与印刷术等诸多重大的科学发明与创造，有力地推进了中华文明与世界文明的发展。进入 15 世纪以后、直到 20 世纪上半叶，中华民族受到了很多的侵害与打击，长期居于世界领先地位的中华科学受到了极大的摧残与阻滞，但中华学人在探求中华科学重新辉煌的艰难历程中仍然做出了许多创造性的贡献。进入 20 世纪下半叶以来，中国两岸四地的广大学人始终坚持发展科学与教育，奋发图强，努力创新，取得了举世瞩目的成就。

20 世纪的广大中华学人及其从他们当中成长出来的著名科学家们，不负民族使命，在长期的科学生涯中不断坚定为民族贡献力量和智慧的理想与抱负。他们有决心有恒心为加速提高中华科学的自主创新能力、为中华民族努力攀登世界科学高峰做出一番事业。他们数十年如一日地严

谨治学、刻苦钻研、发展教育。在他们身上集中体现了中华民族自强不息的优良传统。他们的人生志向、科学思维、优秀品格与科学成就，是爱国主义、民族精神与科学精神的生动体现，是他们为中华民族与人类社会创造的宝贵物质财富与精神财富。我们理当将这些宝贵财富传承下去、发扬光大，使之继续成为中华和平崛起与人类文明发展的巨大推动力量。

“二十世纪中国著名科学家书系”正是根据这种科学与经济社会发展的需要而编著出版的。这套“书系”将选录中国两岸四地诸多的最高层次自然科学家、工程科学家、社会科学家。被选录的每一位科学家都将由编委会和出版社为其编著出版侧重于科学生涯的传记性图书一种。这些图书将以科学家生平为线索，着重叙述贯穿科学家一生的科学成就和矢志不渝追求科学的精神和崇高品格，突出科学家的创新思维和科学成就对人类社会的贡献与影响。因此，“书系”是一套面向大众，能够被图书馆珍藏，能够向各界读者展现一代著名科学家献身科学、追求真理、为中华文明与人类文明贡献毕生风范的高品位读物。这套“书系”将通过对一批最具代表性的工程科学家、社会科学家、自然科学家的人生经历、不懈追求、科学成就、突出故事的介绍，生动展现他们为中华复兴、人类福祉而表现出来的勤奋拼搏、勇于创新 and 赤诚奉献的精神与品格，以榜样的力量激励人们奋发进取，为中华科学和人类文明再创辉煌。

这套“书系”将整体性地展示中华民族在推进中国

与世界的科学发展、经济繁荣、社会进步方面所付出的辛勤劳动、聪明智慧、巨大能力和所取得的创造性成就及做出的重要贡献；将充分体现中华民族尊重知识、尊重人才，兼容并包、海纳百川，和平友善、精诚团结的优良传统；将很好地激励中华民族为民族振兴、社会发展、民众福祉而大力发展各类科学、不断攀登科学高峰的决心与信心，进一步发扬中华民族自尊自强和为人类进步做出更大贡献的奋发精神；将具有集锦科学成就、珍储科学史料的规模性科学档案功能，定将存传百世，并为长远的多方面的用途提供一批具有代表性与系列性的精要蓝本；同时将在普及科学知识、弘扬科学精神、提倡科学创新、推进科学发展方面发挥重要和深远的影响。

先进科学是先进生产力的集中体现与主要标志。在 21 世纪的当今世界，科学发展的水平将被快速提升，同时将深刻地改变世界经济与人类社会的面貌。一心向上的中华学人理当站在时代的前列，传承民族创新精神，严谨治学，大力增强自主创新能力，努力攀登世界科学高峰，并在这一大兴科学与教育的奋斗历程中，涌现出更多著名的社会科学家、自然科学家、工程科学家，与广大学人一道，为创造更高的科学成就，为中华的未来非凡与人类的文明进步，做出更大的贡献。

2007 年 8 月



勤学、苦干、创新，只为国富邦强。

爱国应是我们家庭教育的重要内容。
爱国不是空洞的，必须有过硬的专业知识和本领，才能实现自己的报国之志。

科学的发展总是向前进的。

——刘广志

人造金刚石工业,国外发展
用了近百年,我国在几十位中青年
工作者的辛勤努力下,仅用三十五
年,就把我国人造金刚石工业,推
向国际,成为年产4~5亿克拉单
晶、聚晶、复合片,拉丝模等产品的大
国,促进我国钻探工程实现金刚
石化,并逐步向凿岩工具延伸。这
是一项何等巨大的成就与贡献。

愿继续团结一致,加强培养年青一代
接班人,进一步开发新品种,提高品质,走
向国际市场,为国争光。

中国工程院院士
刘广一 贺
1998.8.8.

刘广志简介

刘广志，祖籍广东番禺。1923年3月11日，在北京出生。七岁时，入私塾启蒙，后考入北京一小，直接插班进二年级就读。十二岁时，考入孔德学校读初中。后又考入北京四中就读高中。

高中毕业，刘广志即与同学结伴，逃离日军占领区。流亡到非占领区洛阳后，参加了河北省政府教育厅主持的“全国大学联考”，获得“大学考取证”。凭此证辗转来到昆明，进入西南联合大学机械系读书。

大学生生活开始不久，刘广志因参加反对孔祥熙的学潮运动而被捕。被营救后，为躲避国民党特务的迫害，转学到地处陕西汉中的国立西北工学院航空系就读。大学三年级时，因贫困，无法续读航空系，因而转入矿冶系。

抗战胜利后，刘广志跟随学校迁天津，并于1947年6月从北洋大学矿冶系毕业，获得工学学士学位。同年，赴甘肃玉门参加钻探和采油工作，任实习工程师。实习结束后，正式担任国民政府资源委员会玉门油矿钻井工程师。

1949年1月，刘广志因实习成绩优秀，经国民政府资源委员会批准，获得赴美国科罗拉多矿业学院进修的资格。为迎接北京和平解放，他放弃了出国深造的机会。4月29日，受华北

人民政府企业部指令，到北平地质调查所负责筹备新中国的地质钻探事业，并担任中国地质计划委员会勘探局钻探组工程师。刘广志带领他的钻探队伍，在北京门头沟区耿王坟工地竖起了中国地质部门解放后的第一座钻塔，于10月1日前完成了钻孔500米的计划工作目标，并以此向中华人民共和国开国大典献礼。

1950年，刘广志翻译完成了他的第一本著作《中英日钻探名词对照》(油印本)，并于次年在北京举办了第一期钻探工程师培训班。此后，他开始奔赴白云鄂博、白银厂、攀枝花、铜官山等大型矿区组织多工种综合勘探工作，使我国钻探水平迅速提高。刘广志为我国探矿工程事业跻身于国际先进行列做出了重大贡献，被誉为中国探矿工程界的一面旗帜，新中国地质探矿工程的主要奠基人之一。

1960年，在上海地区地面沉降问题的研讨会上，刘广志力排众议提出了分析沉降的原因和解决地面沉降问题的具体方案。经多年实践，上海地面沉降问题得到了有效控制。以后，他所提出的方案在其他城市也逐步推广应用，使地面沉降问题得到了治理。

20世纪60年代，刘广志在他担任地质矿产部探矿司主任工程师期间，为了提高钻探效率，积极倡导发展小口径金刚石钻探配套技术，经过近20年的艰苦奋斗，使我国人造金刚石钻探技术达到了国际先进水平。1985年，“人造金刚石钻探配套技术研究与应用”获得了国家科学技术进步一等奖，他是第一获奖人。

1972年，刘广志先后担任地质矿产部探矿工程司、探矿工程装备工业公司总工程师。同年，他在北戴河组织召开了首届

中国地质学会探矿工程专业技术研讨会，并在会上首次提出筹备我国施工亚洲第一口科学深井的钻探方案。1979年7月，他当选为中国地质学会探矿工程专业委员会主任委员，并于1981年出任国际大陆岩石圈计划(ILPCC-4)组中国协调员。针对地球科学的飞速发展形势，刘广志积极倡导在我国开展大陆科学钻探。除向有关部门提出建议外，他还组织专家对中国开展大陆科学钻探的重要性和可行性进行科学论证。经多方努力，地质矿产部为“中国大陆科学钻探先行研究”立项，并申报国家重大科学项目，后由国家科技领导小组批准列为“九五”重大科学工程项目。

刘广志六十二岁时加入中国共产党，六十三岁时出任地质矿产部高资中心、国土资源部咨询研究中心顾问。由于他在石油钻井、地质勘探、水文水井钻探、国家大型工程项目的施工中所做出的巨大贡献，1991年，国务院为其颁发政府特殊津贴。

1994年4月，刘广志出任国家科学钻探重点实验室学术委员会副主任，1995年7月当选为中国工程院院士。此后，他的研究项目《金刚石钻探手册》及其英文版《Diamond Drilling Handbook》获得地质矿产部科技进步一等奖；《科学钻探专题情报系列(1-8集)》获得世界华人重大科学技术成果评审委员会颁发的世界华人重大科学技术成果证书。两个奖项，他均为第一获奖人。

刘广志院士在探矿学术界声誉极高，著述颇丰，截至目前，编、译、著共34部，撰写学术论文300余篇。他的晚年生活，仍在书房中坚持科学研究，并且不顾年迈体弱，时常出席各种学术会议。

前 言

刘广志资深院士祖籍番禺，生于京畿，既秉承广东人放眼世界、开拓进取的精神，又赋有燕赵志士豪迈爽朗的气魄，出生世家，勤奋向上，幼承庭训，爱国抗倭。少年时代即愤慨日寇占我东北之罪行，发奋攻读，以期许身报国。抗战军兴，毅然辞别双亲，历尽险阻，奔赴大后方，在极端艰苦条件下，夙兴夜寐，以悬梁刺股之精神，奋发学习，以优异成绩名列联大学子前茅。抗战胜利后，怀着工业救国的宏大抱负，抛弃赴美深造的机会，毅然奔赴祖国西部边陲戈壁沙漠之地的玉门油矿从事石油钻探工作。在几乎空白的条件下，尽心竭力，短短几个月内组建起新中国地质部门的第一台岩心钻机，建国前夕，优质完成了具有历史意义的第一钻。

地质部建部初期，刘院士带领刚组建的第一批技术人员，跋山涉水，南北驰骋，在部属白云鄂博、铜官山、白银厂、攀枝花、大冶等六大勘探基地推广综合勘探经验。五十年代中期，第一个五年建设计划期间，为提高钻探效率，全国奔波；六十年代初，与全国各方专家一起总结十年钻探经验，殚精竭虑，制定符合中国国情的第一部《岩心钻探规程》和《钻探六大质量指标》；六十年代中期，为多快好省全面提高钻探生产效率，根据国外经验，倡议研制人造金刚石钻头，探索走中国金刚石

钻探的发展道路，在组织试验、试制、改进、推广过程中，身体力行，深入野外，不辞险苦，现场指导；七十年代初开始，在地质部的兄弟单位组织推广，经过十年努力，全国地质勘探战线都基本实现了小口径金刚石钻探化，前后 20 年，走了发达国家近百年走过的路，创出了一条优质、高效、低耗、安全的技术道路。全面实现金刚石钻探后，百尺竿头，更进一步，支持、发展、推广与之配套的受控定向钻探、冲击回转钻探、压缩空气钻探、反循环钻探四大钻探技术，使金刚石小口径钻探如虎添翼，更臻完善，取得了巨大的经济效益。

刘院士密切关注国际钻探事业的发展动向，阅览各种报刊。发现美、澳、德、苏等国正在发展科学深钻，促进地质科学更好地为人类发展服务，他立即向有关部门呼吁在中国也开展大陆科学钻探，并踏实苦干地组织翻译刊印八大册 250 多万字文章。在他坚忍不拔的精神的感召下，我国终于也在东海之滨，开始了“科深一钻”的钻探工作，在刘院士亲自指导与探矿精兵的共同努力下，历时五年，钻探深度达 5125 多米，胜利终孔，中国迈进了科学钻探的国际行列。

八十年代起，面对改革开放、建设发展的新形势，刘院士按照地质部计划内外一起抓的方针，大连会后立即带队莅临广东工程钻探现场，组织交流、推广第二水文井的经验，十年努力，使地质施工钻探技术生根开花、遍地发展，全面实现了地矿部门进入社会的第二产业，为市政和经济建设做出了巨大贡献，也使几十万探矿队伍以崭新面貌受到了社会的赞扬和重视。

近年来，刘院士又提出了多项与时俱进的钻探技术发展方向和措施的建议，老骥伏枥，志在千里，决心使中国钻探技术与世界水平同步前进。

综观一代巨匠刘广志院士六十年的奋斗历程，其精神和品德有五大特色：

第一个特色是高屋建瓴，精益求精。他从不满足经过奋斗方达到的、已有的水平和成效。钻探方式，从硬质合金、铁砂、铜粒，发展到金刚石钻探，再发展到冲击回转、受控定向等配套技术，都是一步一个脚印，克服重重困难才组织推广到全国的。

第二个特色是放眼世界，以为我用。他总是放眼全球，注重国家经济、能源之所需，广泛收集、认真阅读世界各国的技术书刊。大陆科学钻探实现以来，他又提出钻探、开发天然气水合物作清洁能源；开发煤层气，先抽气、后采煤，消弭采煤时的高瓦斯隐患；钻探深海多金属结核矿，以低成本增加我国矿产资源等倡议，为国家现代化前进路上切实妥善地解决资源问题献计献策。

第三个特色是团结同仁，共同奋斗。探矿工程是一门涉及多学科、多工种的技术，必须发挥各方面人才的专长和积极性，才能使钻探工作实现优质高效。刘院士无论在地质部探矿总工程师的岗位上，还是在探矿学术委员会主任委员的岗位上，都努力团结各部、各省、各单位的专家、教授、学者，凡有一得之见，都尽量吸收、采纳，同时关心青年，提拔新生力量，因此，刘院士受到全国各系统专家和广大探矿职工的爱戴，被誉为探矿界的旗帜和领军统帅。

第四个特色是海纳百川，虚怀若谷。从青年时代开始，刘院士就注意调查研究，分析总结，野外视察时，也带着笔记本，甚至普通工人提出意见建议时，也认真记下，因此，他的经验和知识都来自实践，并吸取了广大群众的智慧和才智，集思广

益，以臻至善的。

第五个特色是忘我努力，无私奉献。从青年时代坐电车时手不释卷到现在八十四岁高龄，刘院士始终孜孜不倦，奋发学习。近年来，以多病之身，仍怀着尽力为国多做贡献的赤诚心愿，从清晨到深夜，或敲打电脑键盘，奋力写作，或深沉思考，为解决上海地面沉降、把中国古钻探申报世界文化遗产等大课题而筹思运作。

刘院士是新中国探矿事业的创始人之一，读刘院士传等于阅读新中国探矿发展史，并能从刘院士高尚品德和治学精神中获得许多深刻的思想营养和教益。希望我探矿同仁都能认真一读本书，从中启迪精神力量，以刘院士为榜样，在科学发展观指导下，为我国探矿事业的发展做出自己更大的贡献。

周国荣*谨识

2007年12月6日

*周国荣：教授级高级工程师，《刘广志探矿（钻掘）工程文选》主编。