

祝贺刘广志院士 80 寿辰从事探矿工程 55 周年

刘 广 志 文 集

LIU GUANGZHI WENJI

主编 刘振铎 张洪叶 孙昭伟

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

刘广志是我国探矿工程事业的开拓者、奠基人，也是目前探矿工程专业惟一的中国工程院院士。为祝贺刘广志院士 80 寿辰和从事探矿工程 55 周年，本书从刘广志院士多年来发表过的 200 多篇论述及 20 余部专著中，精选部分著述及尚未发表或有关专题讲座共 50 篇，分 5 个部分整理成册。内容涉及个人成长与思想理念、探矿工程的可持续发展、科学钻探、非开挖工程技术等。

本书适合探矿工程专业的工程技术人员，有关单位的管理人员以及相关院校师生参考阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

刘广志文集/刘振铎，张洪叶，孙昭伟主编. -北京：地质出版社，2003.3

ISBN 7-116-03761-6

I . 刘… II . ①刘…②张…③孙… III . ①刘广志-文集②探矿工程-文集 IV . P62 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 006776 号

责任编辑：蔡卫东 曾康生 张义勋 李鄂荣

责任校对：李 玫

出版发行：地质出版社

社址邮编：北京海淀区学院路 31 号，100083

电 话：(010) 82324508 (邮购部)

网 址：[http:// www .gph .com .cn](http://www.gph.com.cn)

电子邮箱：[zbs@gph .com .cn](mailto:zbs@gph.com.cn)

传 真：(010) 82310759

印 刷：北京中科印刷有限公司

开 本：787mm×1092mm $\frac{1}{16}$

印 张：20.5 彩图：8 页

字 数：500 千字

印 数：1—1300 册

版 次：2003 年 3 月北京第一版·第一次印刷

定 价：32.00 元

ISBN 7- 116- 03761- 6 P·2344

(凡购买地质出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行处负责调换)

自序

到 2003 年，我从事探矿工程已 55 周年。国土资源部咨询研究中心在中国地质调查局的支持下，将为我出版一本文集。我以极其感激的心情进行了许多反思：

探矿工程涵盖了钻探、掘进、探矿机械和安全技术四大门类的科技工作内容。实践证明她是在地质勘察与勘探领域，实行多工种综合勘探勘察不可或缺的一种重要技术方法。在新中国成立之初，国民经济处于大发展时期，国家急需的重点大型矿山勘探出高级储量的工作中，探矿工程显示了她的重要作用，作出了卓越的贡献。1983 年进行体制改革后，探矿工程实现了“一业为主，多种经营”的方针，一部分队伍转向“市政建设、滨海工程和海外服务”。仅第三世界国家服务工程就先后去了近 60 多个国家，数百项大、中型工程，既锻炼了队伍、援助了友好国家，又为国家赢得了声誉，还创收了可观的社会效益。

探矿工程是一个群体劳动性很强的科技队伍，任何工作成绩和贡献都是集体创建的，我个人只是起了一些带头寻觅技术前景、及时总结经验的作用。

新中国成立初期，地质部门没有探矿工程专业。在党的领导下，设立了地质的探矿部门。特别应该提起的是，1953 年国家计划委员会在陈云同志领导下，按照中央的指示，提出地质工作要“大发展、大转变”的方针，学习当时前苏联的经验，探矿工程队伍发展很快，到“六五”期间职工总数已达 28 万余人，年钻探工作量最高达 600 万 m，掘进工作量近 5 万 m。兄弟部门也纷纷建立了专业探矿部门。经过推广现代钻探工程的五大技术（金刚石与绳索取心、空气钻探、反循环钻探、定向钻探和冲击回转钻探），使我国钻探技术达到了新的高峰，跻身于国际钻探工程先进行列；掘进工程发明推广了小型机械化、内燃机、电动凿岩机、凿岩台车等机具，工人彻底摆脱了人背肩挑的局面，先后创造了大断面坑道（60、80、223.5 m²）上 200 多条长千米以至超两千米的铁路、公路、引水等隧道的记录。目前，这支队伍已成为一支多功能、转轨快的建设大军，活跃在祖国的山山水水，参加大型工程建设。队伍的成长壮大，是党和各级政府的正确领导，以及全体职工常年战斗在深山老林，日夜努力奋斗的结果。

文集包括 5 个部分。第一部分是个人成长和思想理念，是给自己做的一个小结。特别感谢“中国石油摇篮”（玉门石油管理局编写的一本玉门油矿发展

史，在 2002 年 12 月中国石油天然气集团公司举行了首发式，约我参加)，使我浮想联翩，是玉门油矿给我的技术锻炼，是新中国成立后党的重用、委以重任、谆谆教导，给我有为祖国奉献的机会，否则，我何能有今日。第二部分把一点看法和心意献给我的伙伴们。我依然念念不忘的金刚石钻探工艺学的有关重要文章，因为熟悉金刚石钻探工艺的老工人、老工程师，大部分已退休了，为新人提供一些重要参考文件，有利于这一技术的继承和发展。第三部分是有关科学钻探的一些我认为有持续意义的文章。第四部分是方兴未艾的非开挖工程技术。最后一部分是附录，提供一些题外的信息。

离开自己的工作以来，我依然关注着探矿事业的可持续发展，最近几年，身体不好，精力有所减退，错误之处难免，希望指正。

仅此，简作序言，供各位参考指教，并深致谢意。

刘广志

2003 年 1 月 1 日于北京

前 言

为祝贺刘广志院士 80 寿辰和从事探矿工程 55 周年，我们高兴地为尊敬的老师承担起这本文集的整理、编辑、出版工作。文集凝聚着他为祖国的探矿事业奋斗一生的精华。通过编辑这本文集，我们又一次系统学习了探矿工程从无到有、从小到大、从弱到强能跻身世界探矿工程前列的全过程，并从中感受到刘广志院士为此付出的辛勤劳动和孜孜不倦的追求，他为探矿事业所作的贡献是有口皆碑的。

刘广志是我国探矿事业的开拓者、奠基人。新中国成立前，他从甘肃玉门油矿来到地质调查所（地质部的最前身）带着几名老工人和青年组建成地质部门第一台钻机，钻成第一个钻孔，第一个有钻探施工的综合地质队，培养出第一批钻探技术人员。他经历了我国探矿工程的无数个第一，不胜枚举，为此他付出了大量的心血。

他最具权威性。探矿工程是一门多学科、多工种的技术。他具备广博而深厚的功底，博览好学，锲而不舍，笔耕勤奋。在他从事的探矿工作中，有大量的论述和著作，不遗余力地指导探矿工程向前发展。他有着前瞻的思维，超前的想像力，在探矿工程向前发展的时刻，能及时以充足的论证，陈述自己的观点。如在开展复杂岩层钻进，解决硬脆碎岩石钻进，推广小口径金刚石钻探，科学钻探，扩展多领域的钻探施工等。每完成一个项目都能推动我国探矿工程事业前进一步，上一个新台阶。

他最具号召力。他善于洞察施工中的问题、难题并及时总结经验教训，推广先进经验。他经常深入到基层、机台、坑道、院校指导工作，深受探矿界及院校的欢迎。他善于把技术关键提炼成最朴实的语言讲授、宣传，取得相当好的效果。如他在 20 世纪 50 年代就提出机台要“文明生产”，为实现机械化“一个人开一台钻机”，用大动力传动机械设备叫“大马拉小车”，为推广非开挖工程，在市政工程中不能再要马路“开膛破肚”，根据不同岩石选择不同的钻进方法为“岩变我变”等。他几乎在每一个技术关键改革中都能以一些精辟而生动的语言来指导工作。

他有坚定的信念和广阔的胸怀。我国探矿事业发展到今天，硕果累累，人才辈出，离不开他的教诲和似园丁一样的浇灌。他把全身心的精力都奉献给祖国的探矿事业，即使在坎坎坷坷的动乱年代，也丝毫没有动摇他为探矿事业作出贡献的雄心。正因为他有如此的信念和胸怀，有科学技术上的权威

和相当群众基础的号召力，所以，很多来访的，求教的，要求解决技术难题的络绎不绝，他从来都是热情接待，来者不拒。如今已是耄耋之年的高龄老人，虽行走不便，但仍然在他的“小书斋”里疾笔挥书为探矿事业操劳，尤其对我国的高新技术领域——大陆科学钻探期盼着新的发展、新的发现。

本文集共整理了刘广志院士从事探矿事业 55 年来发表过的 200 多篇论述及 20 余部的专著，从中精选部分著述以及尚未发表或有关专题讲座共 50 篇，分 5 个部分整理成集，供探矿工程的同行们，工人、技师、院校师生以及有关单位的读者学习参考。让我们再一次感受刘广志院士为探矿事业用心血浇灌出的成果，激励我们为探矿事业不断攀登高峰而努力。

本文集的出版得到了国土资源部高级咨询研究中心、中国地质调查局等单位领导的大力支持，同时感谢地质出版社抢排、抢印，在很短的时间内出版了这本文集。

本文集由于编辑时间仓促，水平有限，难免会出现不少错误，敬请见谅。

刘振铎 张洪叶 孙昭伟

2003.1.23

目 录

自序	刘广志
前言	刘振铎 张洪叶 孙昭伟

第一部分 个人成长与思想理念

刘广志简历	(3)
西出阳关遇故人 投身玉门学石油	(5)
广纳百川成巨匠 志在东海钓金龙——祝贺刘广志院士 80 华诞	(8)
中国工程院院士 刘广志	(11)
Mineral Exploration Specialist, Academician Liu Guangzhi	(12)
立足科学前沿 找准科研突破口	(13)
无悔的探求——探矿工程专家刘广志印象	(19)

第二部分 探矿工程的可持续发展

探矿工程的发展历程及其在新千年中的辉煌前景——庆祝中国地质学会成立 80 周年华诞及中国地质大学 50 周年华诞	(25)
用受控定向钻探勘探深部矿产资源	(37)
钻探、掘进工程从工程技术走向工程科学	(46)
探矿工程界要参与“西气东输”工程支援西部大开发	(53)
我国使用天然气与非开挖技术大发展时期已经到来	(56)
我国东海平湖油气田开发传捷报——向上海输油气（摘要）	(58)
美国先进钻探与掘进技术工艺学若干新决策（编译）	(59)
2000 年中国探矿工程十大科技新闻	(67)
2001 年中国探矿工程十大科技新闻	(70)
推广当代钻探五大技术为祖国再立新功	(72)
开发煤层气钻井与成井的工程技术	(77)
高温干热岩体发电地热双井钻探技术	(82)
天然气水合物勘探与开发的关键——钻探船，隔水管系统与钻采工艺	(89)
地矿部大断面隧道施工经验交流会总结	(96)
探工界参与深海多金属结核的开发	(99)
投入大力量勘探南极，北极	(102)
地热钻探	(105)
金刚石钻探	(182)
人造金刚石工业的发展及其对钻探工程的巨大贡献	(209)

人造金刚石工业在我国迅猛崛起..... (212)

第三部分 科学钻探

科学钻探促进地球科学发展..... (217)

入地“望远镜”——大陆科学钻探..... (228)

超深孔钻探..... (247)

在我国南海海域大洋钻探计划 (ODP) 获成功 (253)

用地表浅层科学钻探研究全球气候变化颇有成效..... (256)

国际大陆科学钻探会议部分小口径深孔钻探论文 (摘要) (263)

挑战地球科学的新前沿——21 世纪大洋综合钻探计划 (OD21) (266)

中国大陆科学钻探筹备工作大事记..... (274)

第四部分 非开挖工程技术

不叫马路“开膛破肚”倡议大力推广非开挖铺设地下管线技术..... (285)

非开挖铺设管缆工程市场广阔 亟待开发..... (286)

非开挖工程发展迅猛成绩斐然..... (288)

我国非开挖与地下空间建设一年来成果集锦..... (290)

在中国开创用水平定向钻探 [HDD] 穿越长江的新记录 (译稿)

——美国 The Robbins Co . (罗宾斯钻探公司) (294)

跨越大江大河以 HDD 代替掘进江底隧道铺设管缆的建议 (296)

第五部分 附 录

20 世纪科学与技术领域的重大成果 (301)

伟大的凝聚态物理学家诺贝尔物理学奖获得者布里奇曼——合成金刚石压机之父

..... (308)

金刚石的故事..... (310)

1952~2001 年发表的探矿 (钻掘) 工程著作、论文、报道、文章综合目录 (314)

第 一 部 分

个 人 成 长 与 思 想 理 念

刘广志简历

刘广志，男，汉族，祖籍广东番禺，1923年出生。中共党员。出身于一个教师家庭，1947年毕业于国立西北工学院（北洋大学）采矿系。毕业后即矢志“西出阳关”，从事石油工程以图发展中国的石油工业。1949年受党的委托筹建我国地质部门的探矿事业，立即展开接收、培训等工作。在国家百废俱兴的经济恢复时期，他走遍了祖国的山山水水，从东海之滨到青藏边缘，为实现快速综合勘探国家急需的矿产资源作出不可磨灭的贡献。他是我国地质部门探矿工程的奠基人，在国内外有相当知名度。

主要经历：

- 1947年7月～1949年1月 玉门油矿局钻井工程师。
- 1949年4月～1953年7月 北京地质调查所矿产地质勘探局钻探科科长、中国地质计划指导委员会钻探处工程师。
- 1953年8月～1969年6月 地质部探矿工程司主任工程师。
- 1969年6月～1972年5月 “五·七”干校
- 1972年6月～1986年8月 地质矿产部探矿工程司、探矿工程装备工业公司总工程师。

其中：

- 1980年12月 晋升高级工程师（证：地高31014）
- 1988年7月 晋升高级工程师（教授级）（证号：高253）
- 1985年9月至今 受聘于中国地质大学（武汉），长春地质学院兼职教授
- 1986年8月至今 地质矿产部科技高级咨询中心高级顾问
- 1995年6月至今 中国工程院院士，享受政府特殊津贴

兼任职务：

1. 曾先后担任中国地质学会理事、中国地质学会探矿工程专业委员会主任委员；
2. 科学钻探国家专业实验室学术委员会副主任委员、《中国大百科全书·地质卷》分编委主编、《探矿工程》杂志编委会主任委员等；
3. 1982年至今任国际岩石圈计划（ILP）大陆科学钻探（CC 4组）中国协调员；
4. 1998年至今任中国大陆科学钻探工程科学顾问委员会副主任；
5. 中国大陆科学钻探工程中心工程部部长、中国地质大学、吉林大学建设工程学院及北京石油大学等学校兼职教授等。

获奖情况：

1985年“金刚石地质岩心钻探配套技术的推广应用”项目获国家科学技术进步一等奖（第一获奖人）；1997年《金刚石钻探手册》（中英文版）获地矿部科技进步一等奖（第一获奖人）。

主要著作：

先后著和编著 《刘广志探矿文集》、《金刚石钻探手册》(中英文版)、《特种钻探工艺学》、《科学钻探文集》(1~8 卷)、《刘广志论科学钻探》、《勘探工程技术》、《刘广志探矿(钻掘)工程文选》等约 270 万字，发表科学论文 150 余篇。

西出阳关遇故人 投身玉门学石油

摘要 小时候父辈就教导：国家科学技术不强，只能遭受外国欺凌。为了报效祖国，大学里先学航空想造飞机打日本，其实哪有那么简单。学了2年多，没有经济来源，无奈只有放弃“上天”梦想，改为“入地”，学了采矿工程。抗日战争期间，全国只有一个油矿，于是和8位同学商议好，毕业以后，“西出阳关”去玉门。到了那里我们大吃一惊，所有的设备机器全是进口的，还有一批留学回国人员，惟一奇缺的是年轻的学子。于是我们分到了钻井、采油、机械、炼油等部门，勤奋地学习了不少新知识。

关键词 玉门油矿 钻井 定向钻进 地面沉降

中图分类号: K826.14 **文献标识码**: C **文章编号**: 1000 3746 (2002) 02 0003 02

古人云：“西出阳关无故人”，过去西出嘉峪关则是戈壁，万里荒滩，人烟稀少，偶见风干的驼骨散布荒滩，更显一派凄凉景象，哪里还会见到故旧乡里的亲人呢？然而，1947年大学毕业以后，大部分同窗都纷纷东去沿海省份谋职，我与几个志同道合的同学怀着奋发图强、献身于祖国新兴的石油工业的理想，以充满希望、向往、又带有一些幻想的心情，毅然踏上西行的征途，奔赴原中国石油公司甘肃分公司的玉门油矿，这是旧中国支撑着抗日战争的惟一一座石油能源基地。

一个炎热的夏日，我从西安乘上了这个公司往内地运送成品油的返程卡车，与司机师傅结伴，登上西行之路。当时的公路过了兰州以后，就是一马平川，卡车一小时跑上百儿八十公里是常事，司机为了避开戈壁滩的暑热，一反常规，采用夜行昼宿的办法，这倒给我这个陌生人带来许多野趣。成百只黄羊见到汽车射出的明亮光束，先是驻足静观，后是一路狂奔，能依依不舍地伴汽车奔行几十公里。一个夜明星稀的晚上，车要爬过乌鞘岭，道路崎岖，车速不减，遇见一群狼，在灯光下围绕汽车乱蹿，司机还是那样安之若素，照开不误。经过4天半的“疯跑”终于到了玉门油矿。当时的玉门油矿分为井场、炼厂、总机厂3大部门。井场又分为钻井部、采油部和工程部。我们早就听说这里对培训工程师有一整套常规的办法。新来的毕业生分别到各个部轮流实习，采用工程师负责制。我首先被分配到工程部，工程部主任童宪章是我的启蒙老师，他是一位刚从美国进修回来的油藏工程专家（后曾为中国科学院院士，1995年不幸逝世），他为我安排了细致的为期4周的学习计划，并安排一位中年工程师负责辅导。我清楚地记得前两周的实习任务是读图，就是在资料室里把大摞的图纸，从总图到分图、部件图都要看懂，不懂的记下来，由工程师或主任定期解答。内容涉及到石油钻机、大型泵、防喷器、选油站设备等等。初时感到很单调，结合现场按图索骥则茅塞顿开，再不明白的细节，要集中在“二宿舍”的晚间自由闲谈讨论。二宿舍是个单身学子住宿的地方，也形成了一个很生动活泼的“技术论坛”。

这篇回忆文章曾刊登于《中国科学技术文库》（第二卷），科学技术文献出版社，1998.8，及《探矿工程》2002.2[#]。

第二阶段上钻探施工现场实习，这是一个文武兼备、“连踢带打”、真抓实干的大好时机。我有个强壮的体魄，为自己学习实际操作提供了方便。井队的技术层次很明确，井队长下设大班工程师（值白班），每个班设值班工程师，他的下边设一位跟班工程师，职责分明、各司其职，临危不乱（如遇井涌、井喷等事故时）。这种严格的分工制度，还密切了上下级关系，形成了一个和谐团结的群体。玉门油矿是戈壁中的一块绿洲，这个群体成了“阳关”之外的“故人”。在这种故人依依的环境中，进一步激发了我的学习与实际操作的自觉性、积极性。不到半年我积累了数 10 万字的随身技术笔记，写了约 2 万字的一生最宝贵的实习报告。在有矿长、总工程师、部门主任参与下的“三堂会审”口试时，获得“优秀”评价，并批准为见习工程师的最优工资等级。

追忆在这段工作中受到的主要锻炼和技术，收获如下。

我同钻井司钻和钻工们结下了深厚的友谊，他们教给我无法从书本上学到的技术窍门、知识，教给我如何掌握钻进操作技术；如何从刹把和仪表上判断井底和井内状况变化，我不仅牢记，而且记录在随身携带的小本子上。

在雨雪纷飞的恶劣天气下，在黎明前的寒风里我接过刹把掌握钻进工作，请他们到值班小房去稍事休息。因为在旧社会他们没有雨衣，衣着单薄。在一个漆黑的夜里，司钻发现天车变位，影响钻杆起下钻，磨损井口和套管，要爬上 53 m 高的井架顶端去调整天车。为了抓住机遇学到技术，我毅然背上 50 多公斤重的千斤顶，一步一步登上井架梯子。司钻怕我出事，寸步不离地紧随我后面攀登，终于用 1 个多钟点调好了天车的笔直度，恢复了正常钻进。事后我追问司钻老师傅，在攀登过程中你为什么坚持要在我的下面一步步地守护，他说怕我一旦失足，他可以立即接住我，引起大家一阵大笑。一位年轻钻工说：“一旦小刘（指我）失足岂不把你一起砸下来了？”又是一阵大笑，后来我才明白这是多么深厚的阶级情谊啊！那时候钻工拿我也当钻工，领导也说我像个钻工。

这一年的钻井季节中，出现了几次钻探重大事故，我身临其境，了解了发生事故的前因后果，并在上级工程师主持召开的处理事故会上提出了新决策。这些新决策，在新中国成立以后我都大胆地运用到地质钻探领域上。简略追忆如下：

E 20 号井在井深 900 多米出现钻杆折断，钻孔被堵事故，要打定向井，这在玉门油矿是第一遭。当时使用的是原始的双望远镜钻杆定向法，在井架的 40 多米高空用槽钢搭了一个台子，在钻杆立根上下两端各装一台望远镜，进行上下照准。逐个立根定向以后，立即下钻。40 多米高空寒风劲吹，立根摆动，高台晃动，工作难度可想而知。我捆上保险带，胆大心细地花了 4~5 小时做完了全部定向程序，由井队工程师负责开“小孔”进行钻进，经一昼夜努力，定向孔段钻成了，救活了一口井，喜悦的心情几天也没有平静下来。新中国成立后地质钻探的定向钻探，利用进口和国产小口径螺杆钻（OWL）随钻测斜仪、陀螺仪和特制金刚石钻头打全方位定位深孔、羽状定向孔，采卤对接定向孔技术早已成熟，解决了一大批重点金属矿区深部矿体后续储量的大难题，并改变了采卤传统方法和工艺。

1959 年广西田东煤田 130 队出现钻探喷气失火事故，火柱超出井架 5 m，无法灭火止喷。利用玉门 I 23 井井喷事故的强制下钻、强制关井和在前辈工程师姜辅志亲自指挥压井的工艺方法，奉何长工副部长之命，我只身奔赴现场，运用这方面经验，指挥 8 部消防水车，制成水幕，先扑灭了火柱。安装高压管路、高压双泵，计算水泥浆比重和用量。然

后按清理孔内障碍、强制下钻、强注水泥等工序，成功处理了这起严重井喷失火事故。这是利用岩心钻探小型设备实现处理井喷事故的第一例。

1921 年上海就开始出现像世界许多大工业城市，如伦敦、莫斯科、纽约、圣弗朗西斯科（旧金山）等地面临的一个重大难题——地面沉降。

上海地面沉降造成电车站站台周围下沉，过江桥与桥身断裂，马路下降。雨季到来黄浦江水向市区倒灌，淹没沿江和市区商场仓库，一些房屋倒塌。新中国成立前夕，市区平均沉降量已达 0.639 m，个别地区达 1.1 m。新中国成立后沉降范围扩大，有的扩大成蝶形沉降洼地，20 世纪 60 年代这个沉降区最大沉降量累计 2.63 m，已到了非处理不可的境地。

1960 年地质部会同上海市政府在上海召开专家会议，找原因、寻对策，约请的专家有水文地质、工程地质、构造地质、探矿工程，以及上海原英租界自来水公司的一位“三朝元老”工程师，齐集一堂，各叙己见，可是众说纷纭，不一而足。按照“三朝元老”提供的近 40 年自来水开采记录完全可以推断：

(1) 地面沉降的主要原因是过度开采地下水，造成含水层及土层压密，从而地面下沉。

(2) 必须用钻孔、设基岩标、分层标进行从佘山大地测量点逐个到各标点的精密测量，以监测下沉量。

(3) 控制采水，回灌地面水，制止沉降。

我会同上海地质局钻探同行，提出了基岩标、分层标设计钻进、下管、设标、注水泥等一系列工艺措施，并亲赴现场指导施工，按照油田注水方法提出自来水井用动压或静压回灌水的方法。上海市政府提出限制地下水开采的规定。

经过 20 多年各方面的实践，上海地面沉降已基本得到控制。目前，全国许多出现地面沉降的城市，已运用或创造性运用了这些经验，并取得效益。

广纳百川成巨匠 志在东海钓金龙

——祝贺刘广志院士 80 华诞

全国探矿界同仁们怀着十分崇敬的心情，庆贺中国工程院刘广志院士 80 华诞，衷心祝愿他健康长寿，继续为祖国的繁荣昌盛贡献聪明才智。

刘广志院士献身地质事业的 55 个春秋，是他为新中国勘探工程事业呕心沥血、赤心肺腑奋斗的 55 年。他功勋卓著，业绩辉煌，无愧于新中国勘探工程的主要奠基人。

刘广志同志出身于北平一个教师家庭，幼承家教，勤学苦读，爱国抗日，立志报国。1947 年他毕业于国立西北工学院，怀抱工业救国宏旨，西出阳关到玉门油田当工程实习员。1949 年 4 月，他在北京地质调查所受党和人民政府的委托，负责筹建新中国的地质钻探工作，他夙兴夜寐，知难而进，带领一批新老工人，于 7 月在北京门头沟区耿王坟工地上竖起了地质部门第一部钻塔，用了 3 个月的时间钻成了一口 500 m 的钻孔，10 月 1 日向中华人民共和国成立献礼。从那时起，半个多世纪来，他以极大的报国热情，奔波五湖，驰骋九州，献身于石油钻井、地质勘探、水文水井钻探、工程施工钻探事业。从新中国成立初期开展大规模综合地质找矿到实施中国大陆科学钻探工程，在新中国半个世纪来的各个历史阶段中，他与广大勘探工程技术人员一道制订规划、开展科研与技术攻关、组织推动国际交流，为我国勘探工程事业跻身于国际先进行列作出了重大贡献。

刘广志院士作为新中国勘探工程的主要奠基人，他不仅是新中国勘探工程技术发展历程的见证人，同时又是倡导者、参加者，对每个时期的重大勘探工程技术问题都有明确的阐述，准确地把握了勘探工程专业的发展方向，始终起着技术发展的导向作用。凭借他的科学思维、勤奋好学、勇于创新、敢于突破的精神以及高度的事业心和使命感，在各个发展阶段、各个领域中都取得了他特殊的突出功绩。

在地质勘探方面：新中国成立初经济恢复时期，他在白云鄂博、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，上技术课、抓管理、推广快速钻进规范等，钻探水平迅速提高；20 世纪 50 年代末，提出“钻探工程六项质量指标”，并根据我国国情，组织制定了我国第一部《岩心钻探规程》；60 年代，为了提高钻探效率，积极倡导发展小口径金刚石钻探配套，经近 20 年全体职工的努力奋斗，我国人造金刚石钻探技术达到了国际先进水平，他成为国家科技进步一等奖第一获奖人，为我国钻探技术变革作出了重大贡献；80 年代，组织领导研究推广受控定向钻探高新技术，加速了中条山、铜官山等一大批重要矿区急需的深部后备资源的勘探，并将全方位受控定向钻探高新技术用于水溶对接井采卤；80 年代中期，由他倡议并担任会议主席的亚太经社理事会国际钻探研讨会，于 1985 年在我国无锡成功召开，17 个国家 23 名外宾、约百名中国代表出席会议，这是联

合国第一次在发展中国家举办的一次大型钻探研讨会，这是中国钻探走向世界、让世界了解中国钻探迈出的历史性的一步。

在科学钻探方面：他最早倡导在中国开展大陆科学钻探。早在 1979 年在北戴河探矿工程学术会上，首次提出了考虑将来在中国开展大陆科学钻探的刍议，当时写了几篇关于超深井钻探与深部地质学的文章。其后，为了追踪这门前沿科学的动态，组织收集、翻译、编辑出版了《科学钻探文集》(共 8 集)，还出版了《刘广志论科学钻探》一书，以及多次出国(前苏联、德国、日本、加拿大)进行考察交流等活动。这些前期思想舆论和奠基工作充分，得到了许多地质、物探专家学者的响应与支持，为 1991 年地矿部“中国大陆科学钻探先行研究”立项、1995 年地矿部开始申报国家重大科学项目、1997 年国家科技领导小组批准列为“九五”重大科学工程项目，均起到了重要作用。他在先行研究、施工技术方案论证等各个方面都发挥了积极主导作用。他积极倡导并为之付出艰辛劳动的在中国实施大陆科学钻探工程，在与相关学科的专家学者的 10 年不懈地共同努力下，终于 2001 年 8 月 4 日在江苏省东海县正式开工。

在水文水井钻探方面：1960 年在上海地面沉降研讨会上，他根据油田采油出现地面沉降的科学分析，指出上海地面沉降主要是由于过量开采地下水使土层压密造成的，提出了边采边向钻孔回灌注水的建议，协助上海市地质局设计施工了全国第一批高精度基岩标、分层标监测孔，以及在不同地区应用动压或静压回灌注水法、“夏注冬用”等，10 年实践，使上海自 20 世纪 20 年代开始的地面沉降逐渐得到控制。90 年代后，这一“模式”已被全国许多城市所采用。他创造性地倡导与领导了在内陆干旱缺水地区采用空气钻探新技术，支援老少边穷地区，促进西部水资源开发步伐。

在工程施工方面：20 世纪 80 年代，队伍面临改革，他提出“面向市政、面向江河湖海、面向海外”扩展服务领域的意见。1983 年他抓住了广东省地矿局第二水文队施工灌注桩的经验，组织召开了全国地矿系统第一次大口径基础桩现场交流会。90 年代初，他再一次主持了地矿部上海工程施工钻探经验交流会，还多次到无锡、苏州、宁波等地施工技术培训班讲课，为扩大服务领域作出了积极贡献。

刘广志院士工作勤勤恳恳、认真负责、高标准严要求、深入基层、勇于实践。他每年几乎要用大半年时间(特别是中青年时代)到野外队，深入机台、坑口、车间，广泛接触工人、机班长、技术人员，既向他们了解情况、学习，又向他们讲授新技术的使用、操作要领。他认为，广大群众是他增长真才实学的源泉之一。

刘广志院士至今仍然老骥伏枥、志在千里，不顾高龄体弱，常常深入基层、指导工作，体现了“人生难得几回搏”的无私奉献精神。他的生活、工作道路可谓坎坎坷坷或风风雨雨，他始终没有放弃对党的信任，没有停止对业务的钻研。今年虽已八旬，他仍孜孜不倦，努力学习，视听国际探矿信息技术，为祖国探矿事业填补着空白。

刘广志院士数十年如一日，博学勤奋，知识渊博，科学态度严谨，技术上锲而不舍，精益求精。他少年时代就勤奋好学，中青年时代乘坐公交车途中也要执卷细读，还摸索出一个高效读书方法：新书到手，先看提要、序言、前言，熟悉的内容一带而过，新的理论、重点内容“细嚼慢咽”，吸收其精华。在工作中，他勤于记笔记约百册，善于总结、提炼实践经验。博览国内外书籍、文献、杂志，掌握科技发展动态。55 年来，他笔耕不辍，先后撰写和编著专著 20 余册，其中《金刚石钻探手册》(中英文版)获国内外好评，

并获部级一等奖；《中国钻探科学技术史》弘扬古代文明，并译成英文在国外发行。发表论文 150 余篇，在国内外都有深远影响。他十分重视专业杂志、探工学会、科技情报以及创建探矿工程学等工作，他不仅参与创建工作，还长期担任主任等实职，并积极参加各项重要活动，极大地推动了勘探工程学术和科技交流活动的健康发展。

刘广志院士有着正直豪爽、光明磊落、爱国敬业、疾恶如仇的优良品德，有着无私奉献、顽强拼搏的精神以及强烈的事业心和责任感，学风正派、科学道德高尚，有着学而不厌、刻苦钻研、不断创新的精神，有着严以律己、诲人不倦、助人为乐、平易近人、关心年轻一代成长的优良作风。

刘广志院士的高尚品德和卓著功绩，将激励广大勘探工程工作者在向“上天、入地、下海、登极”的进军中，奋发向上、求实创新，向新的更高的目标攀登，为 21 世纪中国的经济繁荣与振兴作出新贡献。

我们诚挚地祝愿刘广志院士老当益壮，健康长寿，再为勘探工程事业的辉煌明天奉献聪明才智。

中国地质学会探矿工程专业委员会
《探矿工程（岩土钻掘工程）》编辑委员会

2002 年 3 月 11 日

载于《探矿工程》2002，2[#]