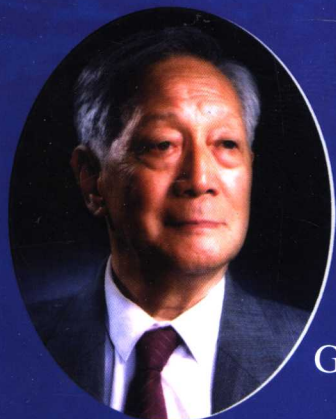




中国地下水研究 论文选集

A Collection of Papers
on Resarches of
Groundwater in China

——陈梦熊院士 90 华诞暨从事地质工作 65 周年纪念



陈梦熊 著

By Prof. Chen Mengxiong



中国大地出版社

中国地下水研究论文选集

——陈梦熊院士 90 华诞暨从事地质工作 65 周年纪念

A Collection of Papers on Researches of Groundwater in China

——Celebration of the 90th Anniversary of Birth and 65th Anniversary in Geological Work

陈梦熊 著

By Prof. Chen Mengxiong

中国大地出版社

· 北 京 ·

内容提要

本书选编了水文地质学家、中国科学院院士陈梦熊先生从 20 世纪 90 年代到本世纪初的具有代表性的论文结集出版,以志对其 90 华诞暨从事地质工作 65 周年的纪念。论文主要由三部分组成:①水资源与环境水文地质学;②水资源与可持续发展;③英文论文。虽然是个人论文选集,但读者从中仍可清晰地看到他的学术思想和我国水文地质学发展的脉络,并能从中得到关于水文地质学和水科学今后学科发展和研究方向的启示。

读者对象:水文地质工作者,水科学研究人员,水资源管理人员。

图书在版编目(CIP)数据

中国地下水研究论文选集:陈梦熊院士 90 华诞暨从事地质工作 65 周年纪念/陈梦熊著. —北京:中国大地出版社, 2007. 9

ISBN 978 - 7 - 80097 - 968 - 2

I. 中… II. 陈… III. 地下水资源—中国—文集 IV. P641. 8 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 103817 号

责任编辑:叶 丹

出版发行:中国大地出版社

社址邮编:北京市海淀区学院路 31 号 100083

电 话:010—82329127 (发行部) 010—82329008 (编辑部)

传 真:010—82329024

网 址:www. chinalandpress. com 或 www. 中国大地出版社. 中国

印 刷:北京纪元彩艺印刷有限公司

开 本:787mm × 1092mm 1/16

印 张:22. 5

彩 插:8

字 数:500 千字

版 次:2007 年 9 月第 1 版

印 次:2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1—2000 册

书 号:ISBN 978 - 7 - 80097 - 968 - 2/P · 82

定 价:60. 00 元

版权所有·侵权必究



陈梦熊院士在北京寓所的书房写作（2006年）



2002年在国土资源部咨询研究中心
调研成果交流会上发言



1997年在三峡库区链子崖工地考察



陈梦熊夫妇与国土资源部咨询研究中心祝寿座谈会
部分到会同仁合影



2006年10月，陈梦熊夫妇在祝寿联欢会上与有关院校教授专家合影



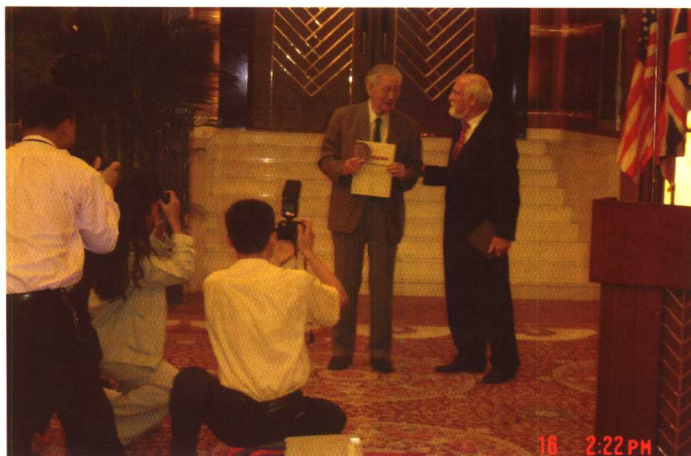
祝寿会上与四位院士合影，后排左起：薛禹群，林学钰，卢耀如，袁道先



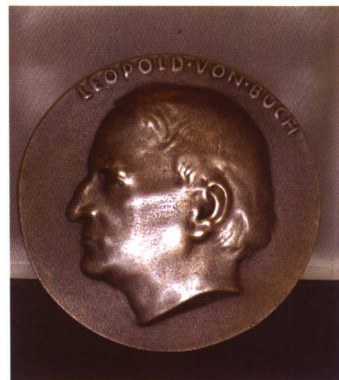
中国地质调查局孟宪来局长在座谈会上致贺词



2006年10月，水工环联谊会为陈梦熊院士举行祝寿联欢会并合影留念



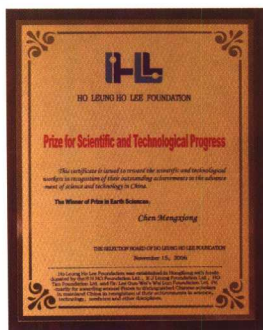
施密特博士代表德国地质学会授予陈梦熊院士
2005年度Leopold-von-Buch奖



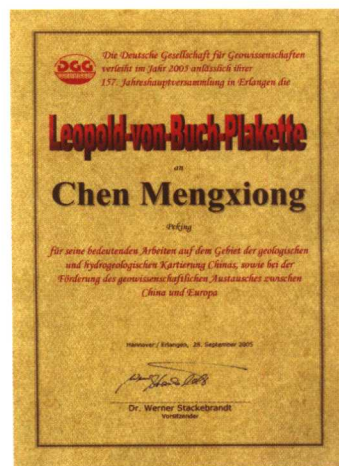
Leopold von Buch Medal
铜质奖章



2006年在何梁何利基金地球科学奖颁奖会上与汪集旸院士合影



何梁何利基金会地球科学奖奖状



Leopold von Buch 奖状



1996年中国地质学会80周年纪念大会与部分水工环老同事合影



2006年6月在河北正定中国地质科学院水文地质环境地质研究所与部分科技人员合影



参加长春地质学院40周年校庆活动时与水工系部分校友合影



1986年在爱沙尼亚塔林市举行的“矿山开发与环境”学术研讨会上宣读论文



1987年在上海举行的亚太地区海岸带国际城市地质学术研讨会上担任大会主席



1985年在参加英国剑桥第18届IAH年会时做学术报告



1989年在汉诺威与德国水文地质学家协会
国家委员会主席米歇尔博士合影



1989年在德国与著名水文地质学家梅尔
曼博士和克伦佩教授进行野外地质考察时
合影



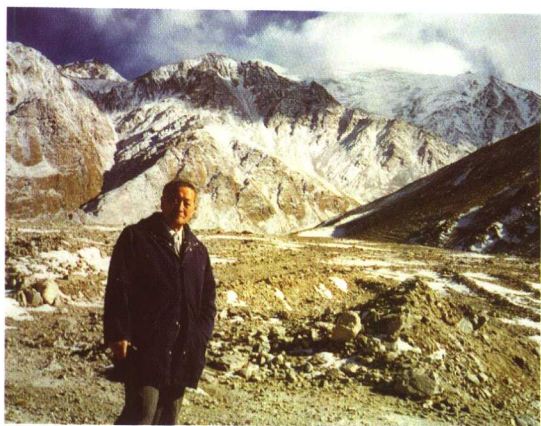
1990年与荷兰著名地下水系统专家
英格伦教授讨论学术交流问题



1989年5月在汉诺威与国际水文地质图委
员会主席史特洛克迈尔博士夫妇合影



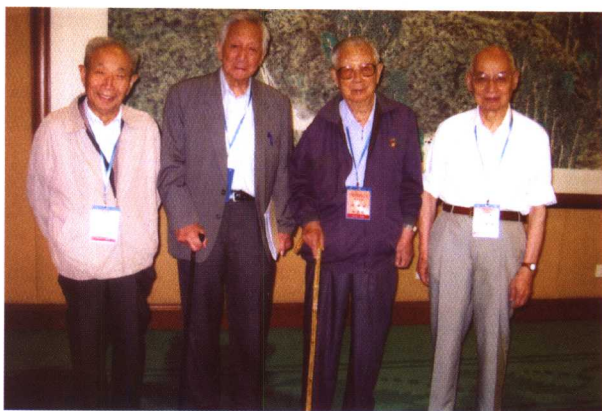
1998年在北京全聚德宴请芬兰著名水文地
质学家苏弗里博士夫妇



1997年在新疆塔里木盆地西南缘慕什塔格山考察现代冰川



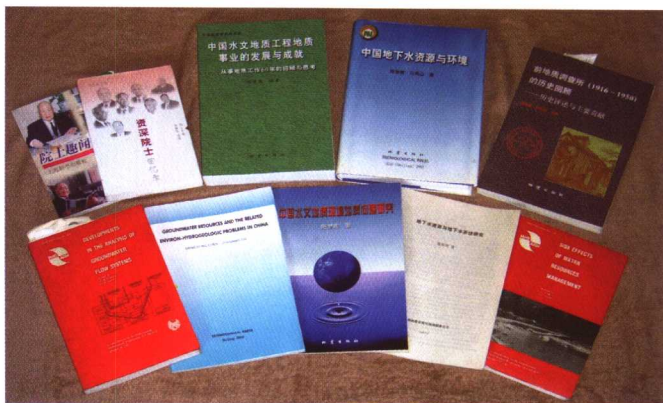
1987年在新疆吐鲁番考察水均衡试验场



在2006年院士大会上，原南京地质调查所的四位老同事合影
(从左往右：刘东生、陈梦熊、叶连俊、李学星)



2006年3月22日在北京举行的首届水文化高峰论坛会上做学术报告



近10年来出版的主要著作



2003年陈梦熊院士夫妇在泉州老君岩



1999年偕夫人赴欧洲考察，摄于罗马著名的古斗兽场



全家福（2006年春节合影）

作者简介

陈梦熊，水文地质工程地质学家。国土资源部咨询研究中心咨询委员，中国科学院资深院士。1917年10月12日生于南京，原籍浙江上虞。1942年昆明西南联大地质系毕业，同年考入原中央地质调查所，在西北地区从事地质矿产调查，并曾参与黄汲清主编的中国地质图编图工作。20世纪50年代以来，长期担任地矿部水文地质工程地质局主任工程师、副总工程师职务，曾先后参加天成、宝成等新线铁路工程地质勘测，以及葛洲坝水利工程的勘查工作。组织领导并完成全国区域水文地质普查，制定水文地质图编图方法和一系列规程规范；组织各省首次完成全国地下水资源的计算与评价。20世纪80年代开始，改任地矿部科技顾问委员会委员、科技高级顾问，兼任长春地质学院等院校客座教授，《地质论评》、《自然资源》、《水文地质工程地质》等刊物编委，以及国际水文科学协会中国国家委员会副主席、国际水文地质图委员会委员等职务。在此期间，主要致力于地下水资源与环境水文地质问题的研究，多次出国进行国际学术交流。曾先后出访泰国、印尼、英国、荷兰、德国、芬兰、前苏联、美国等国家。历年以来，在国内外发表论文140余篇，完成国际水文计划(IHP)《地下水流系统分析》与《水资源开发的环境效应》两项国际合作研究课题。代表性著作有《中国地下水资源与环境》、《中国水文地质环境地质问题研究》、《中国水文地质工程地质事业的发展与成就》，以及《松嫩盆地地下水资源与可持续发展研究》等专著。曾先后获科学大会奖、国家科技进步二等奖、地矿部科技成果二等奖、三等奖等多项奖。2005年荣获德国地质学会颁发的利奥普德·冯·布什荣誉奖。2006年荣获何梁何利基金地球科学奖。





代序：祝贺陈梦熊院士从事地质工作 65 周年

中国科学院资深院士陈梦熊教授，水文地质学家。1917 年 10 月 12 日生于南京，1942 年昆明西南联大地质系毕业。同年考入原中央地质调查所，开始从事地质工作，曾在西北地区进行地质矿产调查。1945 ~ 1950 年，在黄汲清先生领导下，参加 1:300 万和 1:100 万中国地质图的编图工作。从 20 世纪 50 年代起，投身水文地质事业，组织完成全国水文地质普查，其科技成就与学术贡献，涉及水文地质学的各个领域，是我国水文地质学科的主要奠基人之一。今年正逢他从事地质工作 65 周年，又喜逢 90 寿辰，可喜可贺！

近 20 年来，在完成全国区域水文地质普查的基础上，他致力于地下水资源与相关环境问题的研究，并多次出国访问，参加各类学术交流活动，先后在国内外发表论文 100 余篇，其中包括两项国际水文计划（IHP）的国际合作项目。其中引进地下水系统理论，并加以开发和推广，是陈梦熊教授在水资源研究方面的重要贡献之一。1983 ~ 1985 年，他参加国际水文计划“地下水系统研究”专题组（IHP—project A 28），担任亚洲典型地区的实例研究，完成论文“华北黄河平原地下水系统”，被采纳为全球六大典型实例之一。1985 ~ 1988 年，他组织国内专家共同承担另一专题“水资源开发的负效应与管理”（IHP—project 11. a），完成其中地下水部分，获得高度评价。

20 世纪 90 年代，他不顾年迈体衰，积极响应党中央西部大开发的号召，多次到西北、西南及沿海地区进行实地考察，发表有关生态保护与生态建设的论文多篇；并集中精力完成《中国地下水资源与环境》与《中国水文地质工程地质事业的发展与成就》等专著，是他毕生从事水文地质工程地质工作的系统总结。该专著除对全国地下水资源的区域特征与分布规律进行综合论述外，重点对西北内陆盆地及黄土高原等严重缺水地区进行深入剖



析，提出了许多新观点、新见解，以及许多建设性意见。

他对水文地质学研究的主要贡献有：系统分析水文地质学 50 多年来的演变与发展，提出“传统水文地质学”与“现代水文地质学”的新概念；根据分支学科的发展，创立水文地质学科的新体系；对地下水资源提出新的含义与新的分类系统，以及评价水资源的新标准；通过国内外对比，对我国水资源开发前景做出预测；应用系统分析方法，深入研究干旱区水资源系统与水文系统、河流系统、灌溉系统、生态系统、盆地系统相互之间的制约关系；提出干旱地区荒漠化的演化过程与防治对策；提出沿海地区的地质环境系统与海平面上升引发的环境效应；应用地下水系统理论，创立编制地下水资源图的新方法。

陈梦熊院士现任国土资源部咨询研究中心咨询委员，曾荣获科学大会奖，国家科技进步二等奖，地矿部科技成果二等、三等奖，国际岩溶水文地质贡献奖，以及何梁何利基金地球科学奖等。由于他在促进国际交流与国际合作方面所作出的突出贡献，德国地质学会特授予他 2005 年度“Leopold von Buch Medal”荣誉奖。

中国科学院院士

陈梦熊

2007 年 8 月 15 日



前 言

这本论文集，主要是根据近 10 年来，结合多次野外实地考察，在所写的若干调研成果中，经选编重新整理组合，形成一个相互联系、相对统一的完整文集。所以其中绝大多数的论文，都已在有关出版物上分散发表；虽然都是近 10 年来的作品，但基本反映了我在地下水研究方面的主要学术思想，以及对这一领域内一些重大问题的基本观点。

过去的 10 年，是国民经济高速发展的一个腾飞时期，工农业及城乡建设日新月异。相应在水、工、环战线上，同样成绩显赫，硕果累累。相比之下，我担心这些论文，不免令人有陈旧落后或过时的感觉。尽管如此，我相信或多或少仍有一定的参考价值，所以仍大胆地把这本论文集整理出来，作为我本人从事地质工作 65 周年的纪念，同时也作为奉献给水、工、环领域广大同行们的一个献礼。我深信这对推动水文地质科学的发展和促进我国早日全面实现小康社会，能够发挥一些作用。

论文集共选编长短不等的论文 35 篇，分三大部分。第一部分为“水资源与环境水文地质学论文”，是全集的主要部分，共包括论文 18 篇，其中大致又可分为两类。一类是全国性、基础性或综合性的论文。例如有关中国水文地质学的发展、中国水资源的综合评价，以及有关地下水系统研究，环境水文地质学、环境地质学的基本理论与研究方向等论文。另一类主要是地区性并具有典型意义或代表性的论文。例如我国主要经济区黄淮海平原、松嫩平原的地下水资源及其合理开发利用，严重缺水的黄土高原、西北干旱地区、西南岩溶石山地区，以及海岸带等不同类型地区的地下水，及其相应的环境保护与生态建设等方面的论文。

第二部分为“水资源与可持续发展论文”，偏重讨论以科学发展观为指导，如何保障广大农村的人畜饮用水问题，城市水资源、农业水资源与社会经济的可持续发展，以及如何发展我国矿泉水事业等相关的论文。“漫谈水与人类文化”是 2006 年参加一次国际水文化论坛会上的发言稿，我想水文化的研究，很可能将成为水科学领域内，一个值得引起重视的新课题。近年来有些大学成立了水科学系或水科学研究所，把地表水与地下水联结在一起，是一种新的尝试。2006 年南京大学召开了一次水科学论坛研讨会，对水科学的涵义与研究范畴，进行了热烈讨论。我在论坛会上提出了一篇关于水科学体系的论文，当然很不成熟，是探索性的，也是一个今后值得进一步深入讨论的问题。





第三部分是英文论文，主要对象是为国际同行提供参考资料，以便进行交流。因此，论文以介绍中国区域水文地质特征以及中国水文地质学和水文地质事业的发展与成就为主要内容。此外，还包括有关西北干旱区水资源与防治沙漠化的论文，有关城市水资源危机的论文，有关矿区水文地质的论文，以及一篇有关矿泉水资源的论文，都是在国内外有关的国际学术会议上发表的论文，具有一定的代表性。但英文论文与中文论文之间并无直接联系，例如有的论文中英文名称基本相同，但内容和写法并不完全一致。

传记部分中的“浓浓山水情”是国土资源报记者曾绵华写的一篇长篇采访报道文章，比较详尽地介绍了我的主要经历与业绩，已发表在中国大地出版社出版的《地下水耕耘者》一书中。

“十一五”规划是全面建设小康社会的关键时期，城镇化和工业化进程日益加快，资源供需矛盾更加突出，环境压力也不断增大。水工环地质工作，关系生态环境建设和保护，关系经济社会可持续发展，关系人民生活 and 子孙后代，正面临前所未有的发展机遇，也面临巨大的挑战。我们必须坚定不移地坚持“以人为本”的方针，切实做好与民生问题密切相关的水工环工作，为构建社会主义和谐社会作出新的更大的贡献。

这本论文集已被列为中国地质调查局“十一五”规划水工环战略研究成果之一，我衷心希望该论文集的出版，能对促进“十一五”规划的胜利完成发挥一定的作用。

最后我要对中国地质调查局以及国土资源部咨询研究中心等有关机构、领导的鼓励与支持，表示衷心的感谢！对不少老同事与老朋友们在编写过程中给予的热情协助与合作，表示万分感激！



目 录

代序:祝贺陈梦熊院士从事地质工作 65 周年	林学钰(1)
前言	(1)



水资源与环境水文地质学论文

中国水文地质学的发展与成就	(3)
中国水资源的综合评价与 21 世纪展望	(13)
黄淮海平原地下水资源的合理开发与综合治理策略	(23)
松嫩平原地下水资源与供需平衡分析	(31)
西北干旱区水资源概略分析	(37)
西北干旱区荒漠化形成原因分析与防治对策	(47)
西北干旱区水资源与生态环境建设	(53)
西北干旱区水资源与第四纪盆地系统	(59)
黄土高原含水层系统的结构类型与地下水资源	(66)
西南岩溶石山地区岩溶水资源与石漠化治理	(76)
沿海地区海平面上升及其环境效应	(89)
海岸带生态环境特征与城市地质环境问题	(97)
地下水系统研究与概念模型	(104)
地下水系统与编制地下水资源图	(120)
论地质环境系统与生态环境地质调查	(132)
环境水文地质学的最新发展与今后趋向	(139)
环境地质学的基本理论与研究领域	(145)
环境地质工作的基本任务与最新发展	(151)