

赵国藩院士学术论文选

宋玉普 王清湘 ● 主编



大连理工大学出版社
Dalian University of Technology Press

16开

赵国藩院士学术论文选

宋玉普 王清湘 主编

大连理工大学出版社

2013年8月

图书在版编目(CIP)数据

赵国藩院士学术论文选 / 宋玉普,王清湘主编. —
大连:大连理工大学出版社,2013.8
ISBN 978-7-5611-7790-7

I. ①赵… II. ①宋… ②王… III. 土木工程—文
集 IV. ①TU-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 087358 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>

大连金华光彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:210mm×285mm 印张:26.25 插页:4 字数:714 千字
2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑:刘新彦 于建辉 责任校对:李云霄
封面设计:冀贵收

ISBN 978-7-5611-7790-7

定 价:158.00 元



赵国藩院士近照



赵国藩与夫人张秀文(1948年)



在华东人民革命大学(1949年)
(后排左一为赵国藩)



赵国藩与夫人张秀文(2008年)



在家中书房(1997年)



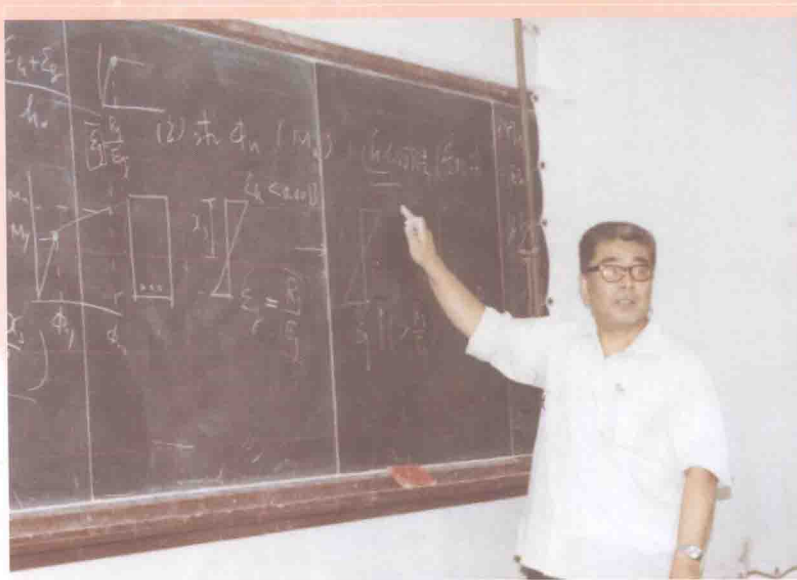
在办公室 (1995 年)



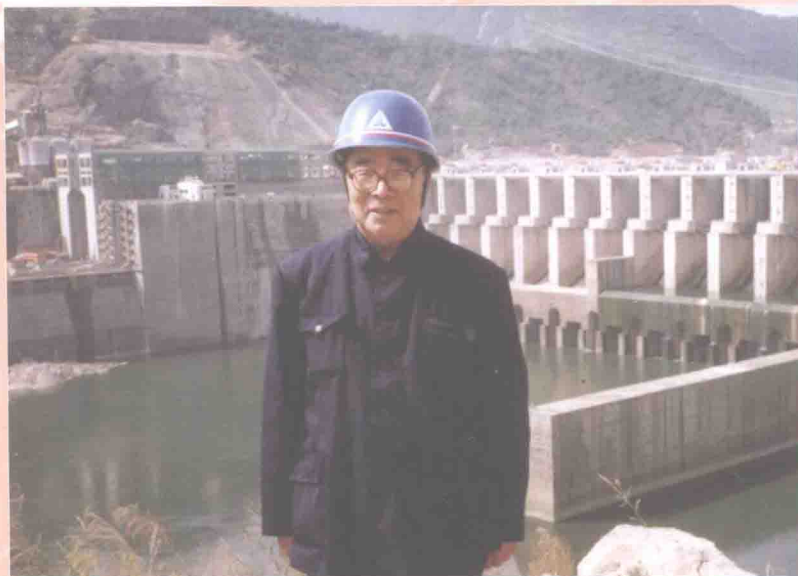
在资料室 (1999 年)



题字 (2000 年)



在讲课 (1985 年)



在福建省闽清县水口水电站 (1997 年)



在实验室 (1998 年)



在天津塘沽工地 (1970 年)



在试验现场 (1985 年)



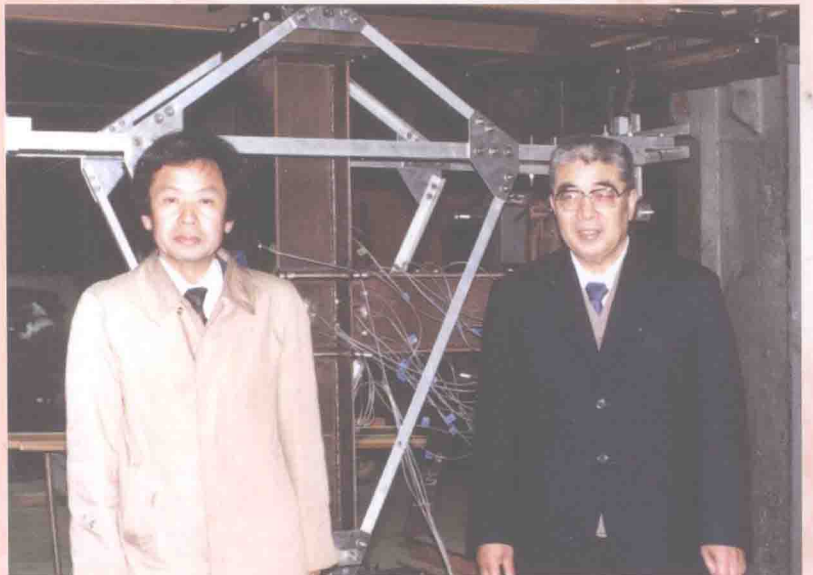
在工地 (日本千叶) (1994 年)



在美国北卡罗来纳州立大学做访问教授
(1981年)



在捷克斯洛伐克 Berno 工业大学讲学时
与该校校长 Honig (左一) 讨论问题
(1988年)



在日本九州大学 (左为九州大学松井千
秋教授) (1990年)



在美国Alaska Fairbanks 大学(1989年)



在日本千叶工业大学讲学(1994年)



第五届高层建筑国际会议(香港)特邀报告(1998年)



普通碾压混凝土拱坝筑坝新技术研究 (一等奖)(1998)



高混凝土拱坝防裂技术及其在东风工程中的应用 (二等奖) (1992)



预应力混凝土结构设计基本问题的研究 (二等奖)(1998)



工程结构可靠度理论及其应用 (二等奖)(1998)



奖章

(照片均由赵国藩院士家人提供)

本书由大连市人民政府资助出版

The published book is sponsored by
The Dalian Municipal Government

赵国藩院士学术论文选

编辑委员会

主 任	宋玉普	王清湘		
成 员	徐世烺	马震岳	刘新彦	吴智敏
	安玉杰	仲伟秋	赵 燕	
主 编	宋玉普	王清湘		
编 辑	吴智敏	仲伟秋	赵艳华	刘新彦

前 言

在市场经济条件下,学术著作出版难是困扰出版界和学术界的一个难题。为鼓励出版社出版学术著作和专家学者著书立说的积极性,中共大连市委、市政府自1992年起设立了大连市学术专著资助出版评审委员会,由市财政拨出专款,用于学术著作出版资助。二十多年来,大连市政府先后资助了600余部优秀学术著作出版,初步缓解了大连市学术专著出版难的问题。

1999年,市学术专著资助出版评审委员会在调查中发现,大连市的一些学有成就的科学家、名中医、技术专家年事渐高。为避免荣止其身,应及时地将这些科学家一生刻苦钻研、反复实践而归纳的科学知识,发现的规律和积累的经验、技巧写出来,传给后人,留给社会,为知音和后来人所分享和借鉴,经市政府批准,于2000年启动了大连市名医名家学术著作资助出版抢救工程。该工程实施十多年来,先后资助了二十多部以中国科学院、中国工程院院士的优秀学术专著或科研、治学经验集,原国家人事部、卫生部、国家中医药管理局命名的全国名老中医药学术经验继承导师、省市名中医的临床经验、医案资料等“绝活儿”,大连市技术发明、革新专家,能工巧匠,技术大拿的革新、创造和发明为载体的优秀学术专著。这些映世之久远杰

作的问世,必将惠及同行和后来人。人类近代科学大厦也就是这样日积月累筑就而成。

从2010年起,该工程将大连市知名专家学者,国家级重点学科学术带头人,国家自然科学奖,国家、省市科学技术进步奖、发明奖的获得者,国家、省市重大科研项目主要完成人和国家、省市重点建设工程项目技术负责人,参与重大国际科学研究和国际合作开发,能提升我国研究整体水平、国际竞争力和冲击科学前沿的杰出科学家,与世界一流研究机构和科学家开展合作、参与或组织地区或全球性大型科学研究项目和计划、利用国际大型科研设施开展科学研究的专家学者,包括参与国家重大科学研究和合作开发的专家学者,具有重大新颖性、创造性和实用性发明并产生重大经济效益的专利发明人,紧密结合自己专业特点、主持或参与合作中的发明与发现为主体而完成的达到国内领先水平的学术专著也纳入该工程资助范畴。

赵国藩院士是我国著名的钢筋混凝土结构专家。赵院士是国内最早提出可靠度理论并将其引入工程结构安全性评定中的先行者,并在1984年出版了我国可靠度研究领域的第一部专著《工程结构可靠度》。该专著为我国工程结构可靠度设计统一标准的顺利编制实施奠定了基础,目前我国大部分混凝土结构相关设计规范都采用可靠度指标进行安全评定。在钢筋混凝土基本设计理论方面,赵国藩院士不仅对混凝土构件基本受力性能进行了研究,还对混凝土的“软肋”问题,即开裂问题开展了深入广泛的研究:系统研究了钢筋混凝土、预应力混凝土、无黏结部分预应力混凝土结构的裂缝开展机理,建立了目前仍在规范中使用的混凝土裂缝宽度计算公式;从断裂力学的角度出发,用激光散斑技术观测了裂缝的扩展,提出了混凝土断裂韧度的概率分布模型和混凝土构件失稳扩展的计算方法。为解决

混凝土的开裂问题,赵国藩院士针对可用于防裂的钢纤维混凝土的力学性能进行了分析研究,这些努力推动了钢纤维混凝土在我国建筑领域的广泛应用。

为表达对这位“学术泰斗、后学楷模”的敬意,鼓励有志之士进行进一步研究,我们特邀请了宋玉普、王清湘、吴智敏、仲伟秋及有关同志专门编写了这部最能体现赵国藩院士学术成果的文集。文集主要收录了赵国藩院士在“工程结构可靠度理论及其应用”、“钢筋混凝土结构基本理论”、“钢纤维混凝土理论”、“混凝土断裂力学”以及“混凝土破坏准则及本构关系”五个方面的代表性论文,以飨读者。

本文集框架设计、论文筛选、组织编排等工作由吴智敏、仲伟秋、赵艳华老师完成,宋玉普、王清湘教授主编,刘新彦编辑统筹协助。没有他们的努力付出,本书是难以顺利完成的。在此,我们真诚地向他们及给本文集出版提供帮助的大连理工大学出版社、赵国藩院士的学生及相关朋友致以谢意!

大连市学术专著资助出版评审委员会

二〇一三年五月

赵国藩院士小传

赵国藩(1924—),山西汾阳人。土木建筑结构工程专家。1949年毕业于上海交通大学土木系。1950年起,历任大连理工大学(原大连工学院)助教、讲师、教授(越级晋升)、结构工程博士生导师。1997年当选中国工程院院士。1999年,获第8届“陈嘉庚技术科学奖”。2009年,被水利部授予“长期奉献水利优秀人员”称号。

赵国藩院士曾任中国土木工程学会理事,中国水利学会名誉理事,中国工程建设标准化协会理事,全国混凝土结构标准技术委员会理事、顾问,纤维混凝土专业委员会主任委员,结构可靠度委员会理事、名誉理事,中国建筑学会建筑结构学术委员会委员,高等学校水利电力类专业教学委员会委员等国内学术职务,以及国际高耸结构协会理事会名誉理事、国际材料和结构试验及研究所联合会技术委员会通讯委员、国际钢丝网水泥协会领导委员会委员、国际钢丝水泥制品信息中心顾问等国际学术职务。曾任《土木工程学报》、《水利学报》、《建筑结构学报》等国内刊物及 *Cement and Concrete Composites* 等国际刊物编委。曾先后30余次应邀担任国际学术会议的主席/主席团成员/分组会主席/委员等职务。曾任《亚洲混凝土模式规范》国际委员会执行委员会第1—10届会议委员、执行委员会委员及