

陆 贻 麟 论 文 集

北京建工建筑设计研究院 编



科学出版社

陆赐麟论文集

北京建工建筑设计研究院 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是陆赐麟教授六十年科技生涯的缩影和实录。全书分为五大部分,第一、二、三部分反映了作者的一生科研成果、科普业绩、专业观点及评论等科技内容。第四部分记录了报刊媒体对作者的访谈报道和作者与同行专家的情谊。第五部分是作者与同行专家间的书信往来及作者和亲朋好友之间的诗文交流,体现了作者在专业以外的人生感悟及思想境界。

本书反映了现代新兴预应力钢结构学科的发生、发展、普及、繁荣、创新的全过程,是一部建筑结构新学科的发展史。

本书是建筑学科前沿新技术的专业论述,可供从事土木工程领域科研工作的专家、技术人员及高等院校相关专业的师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

陆赐麟论文集/北京建工建筑设计研究院编. —北京:科学出版社,2017

ISBN 978-7-03-051566-7

I. ①陆… II. ①北… III. ①预应力结构-钢结构-文集 IV. ①TU394-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第012085号

责任编辑:王 钰 王杰琼 / 责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉 / 封面设计:东方人华

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京教图印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年1月第一版 开本:890×1240 1/16

2017年1月第一次印刷 印张:36 1/2 插页:2

字数:1 198 000

定价:198.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换《北京教图》)

销售电话 010-62136230 编辑电话 010-62135319-2028 (HA18)

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303



陆赐麟教授（摄于 2016 年 8 月 1 日）





1994 年参观钢结构施工工地



1999 年于深圳市政府新大楼波形钢屋盖评审会后



2002 年在学术研讨会上作报告



2014 年在天津某钢结构生产车间参观



2014 年在北京市高层和大跨度预应力钢结构工程技术研究中心的会议上



2014 年在清华大学季元振教授的新书发布会上

序 一

1952 年，陆赐麟教授和我同时在大学本科毕业，一起到清华大学土木系的钢木结构教研组做助教工作，至今共识六十余年，成为无话不谈的知己。他为人豁达开朗，笑口常开，又勇于直言，不畏艰难，一直是我学习的好大哥。

1955 年，他被国家公派到苏联留学，在莫斯科建筑工程学院读研，1960 年获得副博士学位后回到清华大学继续任教。苏联的研究生教育对副博士学位的要求，大概处于其他国家的硕士与博士之间。在苏联，他研究的方向是预应力钢结构，这是比较新颖的一个学科，他创造了多次预应力钢结构的理论与方法，是对钢结构学科的重要贡献，并在我国的工程实践中取得了重大效益。但是，在 20 世纪 60 年代初期，他的研究内容十分不符合国内的经济和政治实际。当时的领导不仅不支持他从事预应力钢结构方面的研究，反而让他“接地气”，去搞什么“土草板研究”。由于他的坚持，在虚度年华两年后，他又启动了自己的科研方向。在以后的几十年里，他坚守预应力钢结构方向，不离不弃，在教学、科研、工程实践等方面进行了卓有成效的工作，取得了可喜的成绩。总结新学科的经验 and 成就，他在 2003 年出版了《现代预应力钢结构》专著。本书，他将以往发表的主要论文编成文集，使读者能更方便的得以参考使用。陆老师要我为文集写序，只因本人对这一新颖学科并不十分熟悉，只能勉强充数，我衷心地祝贺文集的出版。

我国的工程设计界长期存在一个通病，就是面对当前史无前例的大规模工程建设，习惯于因循守旧，不图创新。预应力钢结构的出现，也许会有助于突破这种腐习。

最后，我还想重点提一下，就是陆老师面对我国工程建设中的不良风气，能勇于直言施加鞭挞的精神。例如针对中央电视台的“大裤衩”建筑，他指出这不仅彻底违背“实用、经济、美观”的建筑设计方针，更是对国家电视台应有正面形象的极大侮辱。读者可以在本文集中，看到作者在这些方面的分析与评述。

陆赐麟教授在退休后的 20 多年里仍笔耕不辍，文集中的不少文章就是在退休之后写就的。现在，他早已突破了当年清华大学校长提出的“为祖国健康工作五十年”的号召。我衷心祝愿他健康长寿，能继续为祖国服务达到八十年。

中国工程院院士
清华大学教授



2016 年 7 月 30 日

序 二

1992年，我到清华大学做博士后，我的合作导师沈聚敏教授和陆赐麟教授是莫斯科建筑工程学院的研究生班同学，通过沈先生的引荐，我开始认识陆老师。后来经常向他请教一些问题并聆听他的教诲，至今已二十余年。他性格耿直，乐观开朗，平易近人，严谨治学，对学生和晚辈关怀备至，是最令我尊敬的学术前辈之一。

陆先生的人生经历丰富多彩、波澜壮阔，而他在预应力钢结构领域的成就为他的人生画卷添上了最浓墨重彩的一笔。陆先生是我国预应力钢结构学科的拓荒者，是我国预应力钢结构学科从无到有历史转变过程中的关键人物之一。令人不可思议的是，陆先生当年的“拓荒”是在极度“贫瘠”的土壤上进行的，但他始终耕耘不断、义无反顾，终于亲眼见证了预应力钢结构在我国从萌芽到繁荣的全貌，足见陆先生当年的毅力。在这一点上我与陆先生颇有相似之处，因此我很能体会陆先生当年在研究工作少人问津的情况下咬牙坚持的孤独感，以及成果推广之后的欣慰之情，他的经历对我是一种莫大的激励。我想，从陆先生身上所折射出的老一辈科技工作者甘于寂寞、坚守阵地、执着追求、不忘初心的精神品格，是值得我们所有晚辈学习和传承的宝贵人生财富。

陆先生一生专攻预应力钢结构，而他的学术思想依托于预应力钢结构，又超脱于预应力钢结构，仔细品味包容着更大的格局。我是预应力钢结构的外行，以前接触过一些预应力混凝土结构，其中预应力的作用主要是调整内力、提高刚度和强度、改善性能，所以心想预应力钢结构应该也有类似的特征。但陆先生向大家展示的预应力钢结构，却有着创新结构体系的神奇魔力。他认为通过预应力“赋予柔性结构以刚度，设计出零弯矩杆的崭新结构，重新建立完全区别于普通结构图形的新式结构体系，彻底地、大量地节约钢材，充分地、有效地利用材料强度”，这样的论述着实让人耳目一新！陆先生始终追求的是结构体系的原始创新，这应当是结构工程发展的最根本动力。在陆先生发表的作品中，我们还能看到他关于优秀钢结构“创新、高质、便捷、经济”四大基本特征的精辟论述，看到他关于“节约钢材、降低成本、减轻自重、提高性能”，作为钢结构设计长远方针的精彩讨论，看到他对结构经济性与合理性的高度关注。陆先生的这些学术观点充分契合了结构工程学科的未来发展潮流，值得我们后辈不断学习和实践。

在我的心目中，陆先生是一位敢于担当的学者。即将出版的这部文集，收录了大量陆先生对建筑行业乱象的评论等，从中我们能深深地感受到陆先生对行业可持续健康发展的期盼、对行业创新精神不足的担忧。从这部文集中，我们还可以惊奇地发现陆先生还有关于“改进银行服务工作的建议函”，我想这在众多结构大师的文集中也是绝无仅有的。陆先生勇于承担起一名知识分子和大学教授的社会责任，堪称楷模。陆先生的“敢于担当”

更体现在他对科普工作的投入，甚至在退休后，他仍然殚精竭虑，撰写大量科普文章，为传播科学思想、弘扬科学精神、倡导科学方法、推广科学技术应用做出了重要贡献。根据中国科协发布的中国公民科学素质调查结果，2015 年我国具备科学素质的公民比例仅 6.2%，与发达国家相比存在数量级的差距。如果公众缺乏科学素质，就难以形成科学求真的舆论氛围，而决策者缺乏科学素质，则危害更甚。正如陆先生在自序中所言，先进技术能否被采用，关键往往在于那些“掌握决定权的领导者”，这也成了陆先生撰写科普文章的初衷。科普的成效可能决定了许多工程建设项目的命运与走向，陆先生的一人之力可能十分微薄，却无疑是功德无量的大胆尝试。

最让我敬佩的是陆先生的“真”性情，他敢说真话、坚持真理、为人真诚。我体会这种“真”源于他内心的“净”，干净，心中唯有科学与良知。清华大学强调“不唯书，不唯他，不唯上，不唯洋，只唯实”，但真正能做到者又有几何？“皇帝的新装”仍一遍遍不断上演。记得陆先生在一次访谈中说：“是视而不见、三缄其口，还是秉公直言、坚持真理？扪心自问，我们只能选择后者，才能无愧于科学、无愧于社会、无愧于自己。”这部文集收录了大量陆先生发表的针砭行业时弊之文，篇篇都是陆先生“真”性情的写照。

我是陆先生的晚辈和学生，本无资格写此序，此文只是我学习陆先生文集的一些粗浅体会。我始终相信，“传承才能创新，积累才能突破”，我以为这部文集最大的意义就是传承，让后来者得以继承陆先生为人为学的风骨，这样中国预应力钢结构的伟大事业才能不断后继有人。衷心祝愿陆先生身体健康！衷心祝贺陆先生文集出版！

清华大学教授，中国工程院院士
清华大学未来城镇与基础设施研究院院长
清华大学学术委员会副主任
中国钢结构协会副会长
中国钢结构协会专家委员会主任



2016 年 8 月 28 日

序 三

1996 年底,我博士后出站,来到北京工业大学建筑工程学院工作。由于同在一个教研室执教,我认识了陆赐麟教授。因为专业相近,我们成为预应力钢结构领域的知己,至今也已经 20 年了。作为晚辈为陆老师的预应力钢结构论文集写序,我感到十分荣幸。

陆赐麟教授是我国预应力钢结构的先行者。他最先把苏联等国的预应力钢结构介绍到中国,包括苏联的《预应力钢结构技术规程》。20 世纪 60 年代初,他就在清华大学最先开展撑杆式预应力钢压柱研究。2012 年 10 月我率中国钢结构协会代表团访问英国,看到帝国理工学院的土木系师生还在研究撑杆式预应力钢压柱。2013 年北京建筑设计院设计青岛北站,采用了撑杆式预应力钢压柱结构,经过对比,他们仍然采用了陆赐麟教授给出的公式计算,简单准确。20 世纪 80 年代,陆老师就首先开设了预应力钢结构选修课,培养了预应力钢结构研究生。他撰写的预应力钢结构讲义、讲座、论文、专著等,证明他不愧为学科的先行者。

陆赐麟教授是预应力钢结构的乐之者。孔子说:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者。”陆老师真是以从事预应力钢结构为乐,我认识陆老师的时候,他已退休,但是他真正做到了不为名利,活到老,学到老,乐到老。每次我到陆老师家看他,包括去给他拜年,他都三句不离预应力钢结构,津津乐道,如数家珍。我们一谈就是两三个小时,忘记时间。谈预应力钢结构的发展;谈某个钢结构体系不科学、没用好预应力新技术;谈推广预应力钢结构新技术的前景;谈推进结构体系创新的艰难;谈建设经济合理、体系先进钢结构工程的必要性。2006 年,施工单位在新的北京电视台高层钢结构安装中,采用了无索施工措施施加预应力,在高层结构中实现“上挂下托”的大空间。陆老师很敏感地抓住这个典型,发表文章倡导发展无索预应力高层钢结构。我带的研究生参加毕业论文答辩,陆老师是当然的答辩委员。我的研究生说:陆老师参加答辩,只要是搞预应力钢结构的,他就常给高分,不采用新技术就很难得高分。每当他听到我们在预应力钢结构研究有新进展,或听到我的学生又主持设计了哪个预应力钢结构工程,陆老师都发自内心的高兴,大加赞赏。我当了北工大副校长,陆老师嘱咐我,不管你行政工作多忙,还要把预应力钢结构研究搞好。我当了北京建筑大学校长后,陆老师更是嘱咐我,千万别把预应力钢结构研究给丢了。

陆赐麟教授是预应力钢结构新技术、新体系的倡导者。他率先提出和研究了多次预应力钢结构理论,并把多次预应力钢网壳结构成功应用于四川攀枝花体育馆。目前,大跨度预应力钢结构已经成为奥运会和世界杯两大赛事主办国比赛场馆钢屋盖创新水平的标志,从 1972 年慕尼黑奥运会到 2004 年雅典奥运会历届主场馆均采用了大跨度预应力钢结构体

系。2004年，陆老师得知我在主持2008年北京奥运会羽毛球比赛场馆方案征集和工程建设工作时，他对我说：“你是钢结构专家，又是工程领导，如果北京奥运会比赛场馆都不搞创新的预应力钢结构体系，还能指望谁搞？你们一定要表达出中国的创新水平”。当时我们正在开展结构理论和模型试验研究，陆老师的话对我压力不小，但是起到了扬鞭的作用，使我更加坚定了信心。在倡导新技术、新体系的同时，陆老师坚持科学真理，仗义执言，敢于批评那些不科学的概念、不正确的做法和不合理的结构体系。他调侃说，我八十多岁了，说点“带刺”的实话，是可以理解和豁免的，可是“带刺”的话经常被编辑给“编辑”掉了。我对他说，那些话被“编辑”掉了，就不是你陆赐麟的风格了。

陆赐麟教授为我们树立了乐之者的榜样，在他预应力钢结构论文集出版之际，我向陆老师表示衷心的祝贺，感谢陆老师20年来对我、对工作的支持和帮助。我也期待着陆老师对预应力钢结构有新的“童言”、新的论著。

中国钢结构协会副会长
北京建筑大学校长
北京市高层和大跨度预应力钢结构
工程技术研究中心主任



2016年8月10日

作者序

“世界是你们的，也是我们的，但是归根结底是你们的。”这是1957年11月17日毛主席在莫斯科大学礼堂通过几千名留苏学子向全国青年们发出的伟大号召。亲身聆听到领袖亲切召唤后，我彻夜未眠，反复思考：我该如何做？我该做什么？

我当时正就读于莫斯科建筑工程学院（现今的莫斯科国立建筑大学）的研究生部。学校的师资力量和试验条件都是国际顶级水平的。我思忖着领袖的谆谆教导，心潮难平，必须珍惜与利用起这里顶级水准的学习条件。我毅然地选择了钢结构学科中的“另类”——预应力钢结构。为了创新与发展，我又大胆确定了“多次预应力钢结构”的陌生方向。我开始探索和实践着前辈们未曾触动过的新领域。经过两年的埋头苦干，我终于首次完成了“多次预应力钢桁架的理论和试验研究”副博士论文，实现了学科中零的突破。

1960年学成归国后，恰逢国家经济困难时期。在“好钢用在刀刃上”那“惜钢如金”的年代，有人好心地劝我面对现实，“勇敢”改行。我考虑再三，不忘报国初心，坚持科研方向，为国承担责任。这就是60年代生活艰苦时期，我在清华大学仍然坚持开展预应力钢压杆件科研工作的背景和心态。经过十年“文化大革命”之后，重操旧业归队执教的我，仍旧不忘初心，坚持方向，在北京工业大学首次开设了“预应力钢结构”选修课程。并且首次培养了预应力钢结构学科的研究生。在验证理论正确性的驱动下，寻寻觅觅终于找到了知音。我于90年代初期在四川设计了两座多次预应力钢网壳屋盖的体育馆并最终建成。经过20多年风雨地震灾害的考验，它们仍然屹立在我国大西南的丛山峻岭中，健康地为体育事业服务。我暗自喜悦，因为这是用工程实践证明了我首次提出多次预应力钢结构理论的科学性、经济性和可行性。

在传统行业中对新生事物的认知是困难的，更不用说推广和掌握了。我从回国之始，就了解对新事物科普的重要性。所以，1962年我就在清华大学校刊《新清华》上发表过短文《二校门与预应力》，借校内知名建筑以普及预应力知识。虽然在20世纪80~90年代中，预应力钢结构工程在我国已逐渐普及，但是这些新技术仅仅掌握在少数精英手中。例如，1984年修建的宁河体育馆预应力钢网架工程，就是由中国建筑科学研究院主持的。我开始着力面对广大设计人员的科普宣传。从21世纪伊始，我连续三年撰写科普文章十余篇，以“预应力钢结构技术讲座”的形式发表在专业期刊上，期盼着专业同行们家喻户晓。后来，发现这一新技术的实现不仅依靠技术人员，更重要的还有那些掌握决定权的领导者们。所以，我又编写了浅显易懂的文章《预应力钢结构十问》《新编预应力钢结构十问》《专业小知识》等等，为高新技术的顺利放行做好修桥铺路工作。

预应力钢结构工程逐渐得到普及应用，但是违反科学规律的现象却逐渐增多。有些工程的设计中出现明显的失误，甚至连北京西客站门楼预应力钢桁架的设计都存在问题。

我们联合全国知名大学、设计、施工单位共同制订统一的技术标准。奋斗三度春秋，编写七易其稿。终于在2006年出版了我国首部《预应力钢结构技术规程》（CECS 212: 2006，

完成了新技术的统一大业，填补了国内预应力钢结构技术标准空白，并为 2008 年北京奥运会体育场馆等许多大跨度预应力钢结构建筑物的设计、施工、验收，提供了统一技术依据。

经过多年科研工作积累和总结工程实践经验后，我主持编写了全面反映新学科水平的《现代预应力钢结构》专业书籍，于 2003 年出版，现已成为北工大等高校研究生的预应力钢结构教材。经过 2006 年再版该书后，现正译成英文版，进行国际对外交流。

新兴学科在获得社会的认知、应用和推广后，它的延续、壮大和发展就是面临的重要课题。幸好在学校的同行中找到了志同道合的合作者。经过我们多年协作与奋斗，成果累累。现在，预应力钢结构已成为张爱林教授领衔的北工大钢结构学科的突出特色，已经培养出 50 余名预应力钢结构的博士和硕士，有的已成为国内领军设计院、施工单位的钢结构专业骨干。他们完成的“预应力整体张拉结构关键技术创新与应用”课题，获得 2015 年国家科技进步二等奖。其中世界上第一个大跨度弦支穹顶结构——北京奥运会羽毛球比赛场馆和我国第一座大跨度索穹顶结构——内蒙古伊旗体育中心体育馆，就是他们的杰出作品。2013 年北京市科委批准在北工大建立了“北京市高层与大跨度预应力钢结构研究发展中心”。从此，新兴学科的发展得到了组织上的保证。

由于 1996 年我国钢材产量跃居世界首位。钢材库存压力，生产环节导向，变异心态牵引等驱使人们默认超额消费钢材。在 21 世纪之初，出现了一些建筑同比挥霍掉几倍、十几倍的财物，浪费大量自然资源，违反可持续发展经济法则。我从专业角度出发，撰写多篇文章评论了在我国出现许多怪异建筑物的原因、背景及危害。并提出各种健康发展、理性设计、科学选型的思路和方法。在目前的环境下，实话实说的后果是可以预见的。但是，我更信服西方一位哲人的名言：“知识分子的社会责任，是在权力和真理之间倾向后者，并讲出真情”。无憾的是我在现实社会生活中实践了这一至理名言。

这个论文集可以完整地记载这段历史时期中，我个人的所思、所为、所虑、所盼。把它们集中起来发表，更可以认清历史轨迹，方便读者阅览，客观剖析自己。感谢我早年研究生王玮及其弟子刘鹏的鼎力支持和协助，使我顺利地完成了上述愿望。在 2009 年我八十岁时，中国钢结构协会和中国建筑金属结构协会双双授予我“终身成就奖”。我暗自思忖：终于完成了“为祖国健康工作五十年”的梦想。2014 年中国钢结构协会成立 30 年之际，又授予我“三十年钢结构领军人物”称号时，我心潮澎湃，思绪万千。六十年往事历历在目。当年，毛主席的召唤，音犹在耳。现在，我能向他老人家报告的是：我执行了，我尽力了！

北京工业大学教授



初稿于廊坊现代幸福城楼上

完稿于北京朝阳垂杨柳窗下

2016 年 8 月 20 日

编 者 序

陆赐麟教授是浙江绍兴人，1952年毕业于天津大学（原北洋大学）后，被保送入清华大学攻读硕士学位，后在清华大学钢木结构教研室任教。1956年被国家派遣到苏联深造，1960年毕业于莫斯科建筑工程学院（现莫斯科国立建筑大学）研究生院，获副博士学位，回国后仍执教于清华大学。1980年因工作需要调入北京工业大学土木系执教，并首次开设预应力钢结构课程。陆赐麟教授是我国钢结构理论和实践研究，尤其是大跨预应力钢结构领域的翘楚。数十年来，对我国预应力钢结构领域的教学、科研、科普、标准制定、设计应用、工程实践等方面都做出了巨大贡献，并于近年获得“30年钢结构领军人物”称号、“终身成就奖”等以及其他多种荣誉，无愧为我国钢结构学科领域的著名学者。

本人于1987年有幸成为陆赐麟教授的研究生，课题是预应力钢压杆的理论和实验研究，并于1990年作为陆先生的“关门弟子”毕业于北京工业大学。感恩陆先生多年来对我的关怀和教诲，非常荣幸与偶然，在时隔30年后仍能承担本书的编辑成书工作，并为我国钢结构事业的发展，为留存和传承我国钢结构领域不可多得的科研成果和珍贵文献履行自己一些应尽的义务。

衷心感谢积极支持本书编辑工作的北京建筑大学各位领导、设计院丛小密院长及各位同仁；衷心感谢本人作为校外导师与北京建筑大学研究生院院长戚承志教授合带的研究生刘鹏在本书编辑过程中，做出的大量技术性工作和付出的各项劳动。

北京建工建筑设计研究院常务副院长 

2016年8月

目 录

一、发展与趋势	1
预应力钢结构在苏联发展的近况（上）	3
预应力钢结构在苏联发展的近况（下）	8
国外予应力钢结构发展的概况	13
国外大型体育建筑结构的发展与趋向	26
预应力钢结构的经济效益与发展现状	33
预应力空间钢结构的现况和发展	40
预应力空间钢结构在我国的实践与展望	53
预应力钢结构学科的新成就及其在我国的工程实践	56
预应力钢结构发展 50 年（1）	64
预应力钢结构发展 50 年（2）	69
预应力钢结构学科的发展与深化	72
预应力钢结构技术的创新和拓展	78
从近五十年历届奥运会主会馆建筑结构的发展 展望 2008 年北京奥运会建筑	85
中国现代预应力钢结构创新发展三十年——祝贺中国钢结构协会成立三十周年	91
现代钢结构的发展与最新成就	97
大力开展预应力钢结构的研究与应用	105
现代预应力钢结构在中国（一）	108
现代预应力钢结构在中国（二）	110
现代钢结构发展中的新理论新形式和新材料（上）	112
现代钢结构发展中的新理论、新形式和新材料（下）	117
现代钢结构与钢结构未来	124
从结构体系的发展趋向谈空间结构的美学特征	128
铝合金结构及其在苏联的发展概况	137
现代大型建筑物的新结构体系及其建筑造型（1）	146
现代大型建筑物的新结构体系及其建筑造型（2）	150
现代大型建筑物的新结构体系及其建筑造型（3）	158
索穹顶结构体系发展的回顾与展望（上）	165
索穹顶结构体系发展的回顾与展望（下）	168
积极、健康地推广与应用钢结构及其新技术、新体系、新材料	172
二、科研与科普	175
单次和多次予应力钢结构	177
多次预应力钢结构的理论分析及试验研究	197
预应力钢压杆的理论及试验研究	210
预应力钢拉杆的理论分析及试验研究	220
多次预应力空间钢网格结构的计算要点及工程实践	231
预应力立体钢桁架的方案选择	240
用预应力方法提高金属结构抗震性	248

角钢对焊方管塔架的选型与施工	252
预应力钢结构技术讲座(1)——预应力钢结构的发展、应用与特点	256
预应力钢结构技术讲座(2)——预应力钢结构的基本理论及方法	268
预应力钢结构技术讲座(3-1)——预应力钢结构基本杆件的构造、计算及应用	276
预应力钢结构技术讲座(3-2)——预应力钢结构基本杆件的构造、计算及应用	286
预应力钢结构技术讲座(4-1)——预应力钢结构平面结构体系	292
预应力钢结构技术讲座(4-2)——预应力钢结构平面结构体系	297
预应力钢结构技术讲座(5-1)——预应力钢结构空间结构体系	302
预应力钢结构技术讲座(5-2)——预应力钢结构空间结构体系	304
预应力钢结构技术讲座(5-3)——预应力钢结构空间结构体系	308
预应力钢结构技术讲座(6-1)——预应力特种钢结构	313
预应力钢结构技术讲座(6-2)——预应力特种钢结构	316
预应力钢结构技术讲座(6-3)——预应力特种钢结构	320
预应力钢结构技术讲座(7-1)——预应力技术加固钢结构	324
预应力钢结构技术讲座(7-2)——预应力技术加固钢结构	327
我国首部《预应力钢结构技术规程》(CECS212: 2006)的进展	331
我国首部《预应力钢结构技术规程》(CECS212: 2006)编制及特点	334
我国预应力钢结构技术规程编制及有关研究问题	339
对我国颁布首部《预应力钢结构技术规程》CECS212: 2006 的祝贺及其诠释	344
《预应力钢结构技术规程》的主要特点	351
预应力钢结构十问	354
新编《预应力钢结构十问》	358
专业小知识(1)	361
专业小知识(2)	362
专业小知识(3)	363
专业小知识(4)	364
专业小知识(5)	365
二校门与“预加应力”	366
三、分析与评论	367
用科学标准促进钢结构行业健康发展	369
再谈用科学标准促进钢结构行业健康发展	373
精心设计——促使钢结构行业健康发展的关键	379
再谈精心设计——促使钢结构行业健康发展的关键	384
科学结构选型是催生精品设计的保证	388
轻钢结构的重量应该更轻	392
1980 奥林匹克运动会的主要建筑物及其结构特点	400
目前钢结构工程实践中的不合理现象与思考	413
我国工程实践中的困惑与思考	416
近年我国钢结构工程设计与实践中的问题与思考	421
对我国钢结构行业发展的几点期盼	426
中国建筑乱象之出现及其危害	428
中国建筑乱象的背后	430
再谈中国建筑乱象的背后	432