



Z

HONGDIAN JIANSHE GONGCHENG

重点建设工程

施工技术与管理创新 4

北京工程管理科学学会 编

SHIGONG JISHU YU GUANLI CHUANGXIN 4

中国建筑工业出版社

重点建设工程施工技术与管理创新 4

北京工程管理科学学会 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

重点建设工程施工技术与管理创新 4/北京工程
管理科学学会编. —北京: 中国建筑工业出版社,
2010. 10

ISBN 978-7-112-12508-1

I. ①重… II. ①北… III. ①建筑工程-工程
施工-施工技术-文集 ②建筑工程-工程管理-文集
IV. ①TU7-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 188288 号

本书为北京工程管理科学学会推出的《重点建设工程施工技术与管理创新》系列的第 4 本。本册除摘选了本年度优秀的施工技术及管理方面的文章外, 还增加了纪念学会成立 30 周年的内容。论文内容主要涵盖基坑处理技术、基础工程技术、混凝土结构工程技术、钢结构工程技术、屋面工程技术、专业工程技术、其他技术、城市轨道交通工程技术及管理等方面的经验总结及成功实践。本书可作为广大施工技术及管理人员的工作参考用书。

* * *

责任编辑: 刘 江 赵晓菲

责任设计: 赵明霞

责任校对: 马 赛 关 健

重点建设工程施工技术与管理创新 4

北京工程管理科学学会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京凌奇印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15 字数: 365 千字

2010 年 11 月第一版 2010 年 11 月第一次印刷

定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-12508-1

(19754)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编委会名单

顾 问：刘志国 张文龙 戴彬彬 丛培经

主 任：田振郁

副主任：吴月华 王立平 杨健康 吴培庆 鲍绥意
朱 熾 丁传波 郭延红 周景勤 蔡 晨

主 编：田振郁

副主编：张之伟 刘春丽

委 员：（按姓氏笔画排列）

于钦新 王 星 孔繁和 李胜军 陈 红
林 萌 罗贤标 赵世强 赵京兰 谢夫海

前 言

这本论文集，是学会第六届理事会成立以来编辑出版的第四本论文集。这样，本届理事会在任期内每年编辑出版了一本论文集。

今年的论文集与往年不同。除刊登论文外，增加了纪念学会成立 30 周年的内容。

2010 年，我们迎来学会成立 30 周年！为了纪念学会成立 30 周年，学会重要创始人之一、原学会副理事长兼秘书长丛培经教授专门撰写了纪念文章《学术服务 30 年》，回顾了学会成立以来，在北京市科协领导下，坚持宗旨，践行章程，引领科学，活跃气氛，传承道德，培养人才，服务首都、服务社会、服务企业、服务会员所做的点点滴滴；同时，学会编写了《北京工程管理科学学会大事记（1980～2010）》，详细记录了学会成立与发展的轨迹。经学会六届 8 次常务理事（扩大）会决定，将以上两篇文章刊登在今年的论文集里，以这样的方式，纪念学会成立 30 周年，我们从中可以更清楚地了解学会发展的历史，以便继往开来。

今年学会开展的青年优秀论文竞赛活动，各会员单位上报学术论文 35 篇，经专家评选，编入今年论文集的为 33 篇，包括基坑处理技术论文 2 篇、基础工程技术论文 1 篇、混凝土结构工程技术论文 8 篇、钢结构工程技术论文 3 篇、屋面工程技术论文 2 篇、专业工程技术论文 4 篇、其他技术论文 2 篇、城市轨道交通工程技术论文 3 篇、管理专业论文 8 篇，全书总计 40 余万字。

此论文集是会员单位 2010 年度里自主创新的总结，也是北京工程管理科学学会 2010 年的主要工作新成果之一，在庆祝学会成立三十周年之际，我们奉献给大家。

北京工程管理科学学会

理事长：田振郁

2010 年 8 月 10 日

目 录

学术服务 30 年	丛培经	1
北京工程管理科学学会大事记 (1980~2010)		5

基坑处理

深基坑支护技术在复杂环境近接施工中的应用	刘兴旺	38
旋挖钻机在无水砂卵石地层围护桩施工中的应用	曲伊卿 梁 宇	44

基础工程

筏板基础及导墙模板施工方案的探讨	张正位 赵 硕	50
------------------------	---------	----

混凝土结构工程

坦桑尼亚国家体育场水泥基渗透结晶型防水涂料施工	延汝萍 孟晓勇	53
超长混凝土楼板混凝土加强带施工	孙睿昂 张胜圣	57
非洲热带地区大尺寸构件混凝土施工技术措施	延汝萍 孟晓勇	63
缓粘结预应力施工工艺在人民大学图书馆项目中的应用	薛 丰	69
清水混凝土小型空心砌块配筋砌体结构施工技术	富笑玮 刘锡洁 郭建军	76
某活动中心及青少年科技馆工程大跨度梁板模板支 搭施工技术	胡海鸥 同平武 易中华	87
尾矿砂复配在混凝土生产中的研究及应用	赵荣明	94
坦桑尼亚国家体育场工程弧形结构、变截面斜向构件 测量方法	孟晓勇 延汝萍 齐海清	100

钢结构工程

浅谈异形超重钢格构柱吊装施工技术	郝继笑 王宏斌 王志琰	105
索网幕墙重型钢构件吊装技术	孙儒强 吴学军	111
浅谈 2010 年非洲杯罗安达体育场大型钢结构管桁架体系的 拼装和吊装	郭利群 尹 硕 孟晓勇	120

屋面工程

浅谈 2010 年非洲杯罗安达体育场金属屋面系统施工	郭利群 尹 硕	126
安福大厦工程钢屋盖滑移安装综合施工技术	施迎军 罗贤标	130

专业工程

软土地基塔吊基础的设计与施工·····	李 强 吴学军 韩德敬	138
温州世贸中心桁架导轨式爬架应用技术 ·····	杨雁翔 沈小峰 夏海余 林世阳	145
温州世贸中心塔吊高空移位安拆·····	沈小峰 杨雁翔 何 勇 夏海余	151
施工道路自动喷雾防尘装置·····	徐庆华	159

其他

绿色建筑及评估体系研究·····	鲁荣利	164
绿色建筑之绿色建造理论内容体系框架研究·····	鲁荣利	169

城市轨道交通

隧道内注浆措施在盾构下穿风险源施工中的应用与研究·····	钱 新 黄雪梅	176
控制盾构隧道管片上浮技术研究·····	常 江 王 岩 钱 新	182
地铁明挖车站军便梁变形监测·····	张兆龙 刘利强 田文杰 吕军斗	187

管理

远程项目管理实现方法与延伸问题研究·····	于学光	194
常用计算机技术在项目施工管理中的应用·····	同平武	198
网络环境下建筑企业档案管理刍议·····	宋国凤	203
浅谈几个管理定律在施工项目管理中的启示·····	张正位 赵 硕	207
工程进度管理在项目管理中的重要作用·····	赵 鑫	212
浅谈项目管理及控制·····	李 洁 宋志英	216
我国企业会计制度变迁的国际趋同探析·····	邹 彤	220
试论企业培训体系·····	郑树成	227

学术服务 30 年

丛培经

北京工程管理科学学会成立于 1980 年 7 月 26 日，那时称为北京统筹法研究会，1986 年更名为北京统筹与管理科学学会，2006 年更名为北京工程管理科学学会（以下称为我会或学会），到 2010 年 7 月 26 日正好走过了 30 个年头。30 年在历史上只是一瞬间，但是对于一个学会来说，能和国家的改革开放几乎同龄，就不算短了，说明他有很强的生命力，这生命力的源泉就是他与祖国的改革开放同呼吸、共命运。《北京工程管理科学学会大事记》记录了 30 年中学会的主要活动，乍一看来比较琐碎，但认真想来它却是有灵魂的。学会的灵魂是什么呢？那就是学术服务，且这个灵魂可以归纳为以下特征：由专家学者型团队操作，遵循前贤的指引，紧跟政府与科协部署，面向企业与生产，重视科研与创新，大力开展科普与咨询，不断培养年轻型人才和实现服务标准化。下面根据学会的各项活动谈谈这些特征。

团队专家学者型 我会的团队，是专家学者型的，理事会成员近百人，分布在北京地区的高等学校、中央企业、本地企业、中央和地方的研究机构等组织之中，以土木建筑专业的专家学者为主，其中有一批领军人物。在大学里的理事会成员，几乎全是施工组织、企业管理、项目管理、网络计划技术等方面的骨干教师；在企业中的理事会成员，多是总工程师、总经济师或工程管理部门的负责人。这些人掌握科学技术和知识，具有事业心、上进心，有学术奉献精神，有号召力和研究开发能力，因此形成了我会敢想、敢干、敏感、高效的团队作风。我会的创始人李庆华先生，具有丰富的建筑施工经验，精通统筹法，有很强的创新能力、沟通能力和奋斗精神，跟随华罗庚先生推广统筹法 20 年，创办、领导和发展我会及中国建筑学会建筑统筹管理研究会 20 年，虽非教师，却桃李遍全国，著述颇丰，在北京市科协系统和中国建筑学会的学会秘书长中也属佼佼者。现任理事长田振郁先生，职称是高级经济师，任北京建工集团副总经理，热爱学会工作，坚持研究与实践，对企业管理和工程项目管理有很深的造诣，早在 20 世纪 80 年代就在工作之余坚持著述，到目前为止已经主编出版了 10 多部有关工程管理方面的著述。在第 6 届理事会的副理事长中，集团企业的总工程师有 4 人、总经济师有 2 人；学会聘任的专家组中，教授和教授级高工有近 30 人，相当于一所普通高等学校的教授总数。

遵循前贤的指引 世界知名数学家华罗庚先生是统筹法的创始人、传播者和实践者。李庆华先生是华罗庚先生推行统筹法时的学生、骨干和忘年交。华罗庚先生在给李庆华先生的信中写道：“您这样热爱统筹方法，对我来说是个大鼓舞，我们共同来把这一方法的工作做好，为了社会主义，为了革命，我们把工作做得更好。”又说：“你在北京从 1965 年就开始试点统筹法，成果不少，贵在能坚持下来，下一步怎么搞，你应该牵个头。”华罗庚先生担任了李庆华先生创建的两个学会的名誉理事长，协助学会在北京和全国 20 多

个地区爱好统筹法的专家、学者，不懈地进行研究和推广统筹法的学术服务。李庆华先生为华罗庚先生的《统筹方法平话与补充》提供案例，在华罗庚先生的指导与鼓励下，编写了《统筹方法在建筑施工组织计划中的应用》和其他正式出版的书籍。李庆华先生在退休交班时，还对两个学会的新任秘书长一再嘱咐，把华罗庚先生开创的统筹法事业研究、应用进行下去。30年来，我会始终遵循着华罗庚先生这位前贤的指引而进行学术服务。华罗庚先生1982年12月2日在“中国优选法、统筹法与经济数学研究会咨询工作会议”上把在国民经济中应用数学方法总结为36个字：“大统筹，广优选，联运输，精统计，抓质量，理数据，建系统，策发展，利工具，巧计算，重实践，明真理。”可以说，这是华先生创立统筹法和统筹学的核心思想，有着深刻的科学含义和现实意义，非常符合毛主席“统筹兼顾，协调发展”和胡锦涛主席“科学发展观”的思想。我们相信并重视名人效应，以沿着华罗庚先生开辟的统筹法之路前进和发展而自豪。华先生激励我们“为了社会正义，为了革命，把工作做得更好”，为我国的改革和经济社会发展作不懈的努力。

紧跟政府与科协 要为改革和发展服务，就必须适应大环境，密切注意政府对企业的指导和对市场的调控，从中及时发现学会进行学术服务的重点课题和研究方向。学会成立的前10年紧跟国家和建筑业的改革与发展步伐，引进并推广现代化管理方法，及时举办企业急需的讲座和学习班。进入20世纪90年代以后，根据国家搞活大中型企业的号召，倡导开展搞活大中型企业研讨活动和征文活动，得到了北京市市委书记李锡铭同志和市科协领导的支持。根据建筑业发展的需要，我会在全国首先引进了工程项目管理，首先编写出版了《施工项目管理》，积极参与建设系统工程项目管理的推广与创新，编辑出版有关工程管理的图书，参与编写了国家标准《建设工程项目管理规范》，大量进行项目经理培训，进行了监理工程师、造价工程师、项目管理师、IPMP人员、建造师等执业（职业）资格培训和有关教材编写。

北京市科协是我会的上级主管部门，学会遵守科协的各项制度规定，积极完成科协布置的各项工作任务，始终贯彻科协的统一工作部署，每年积极参与北京科技周和学术月活动，积极开展科普活动、学术交流、厂会协作活动、“金桥工程”实施、优秀青年论文竞赛等，积极参加科协开展的调研工作和学会改革活动；曾被科协确定为改革试点学会。因此学会多次获得先进学会、表扬学会等称号，获得过“金桥工程”、厂会协作、优秀青年论文竞赛等项的优秀组织奖，出现了较多科协先进人物、获奖人物和典型活动。

面向企业与生产 企业是我会的主要团体会员，也是学会成员中富有经验和活力的专家的载体，是从事生产、管理和经营的组织。面向企业与生产，结合生产为企业提供学术服务是我会的一贯宗旨。我会选择了北京建工集团这个大型企业作为挂靠单位，吸收了许多企业、尤其是北京建筑业企业的精英作为学会的理事，使我会深深地扎根在企业之中，为面向企业和生产构筑了牢固的基础。学会的所有活动几乎都是面向企业和生产的，较大的活动包括：为他们举办学习班和讲座，进行咨询服务，实施“金桥工程”，在多项重点工程上实施厂会协作，总结企业的技术和管理经验并出版书籍等。面向企业和生产容易积聚力量，可以与改革和发展相结合，有利于科学研究和管理创新，大大方便了研究和创新成果的实践以及形成生产力，易于取得实实在在的效果。我会的每项研究和实践成果无一例外地是与企业共同实现的。

重视科研与创新 学会是学术性组织，就应该坚持科研与创新，以科研与创新提供学

术服务的资本，为社会做贡献。基于这个认识，加之具有丰厚的知识、技术型人力资源，使我会具备了较强的不断进行科研与创新的能力。我会组织了北京市的建筑企业乃至全国的建筑企业进行了大量的网络计划技术创新，出现了大量的应用统筹法案例；举行了包括 115 个案例的“网络计划技术方案竞赛展览”“应用计算机编制建筑工程预算专题学术讨论会”和“网络计划计算机软件交流会”，编辑出版了《中国工程网络计划技术大全》，内含研究和实践成果 149 篇；成功编写了《建设工程项目管理案例精选》，内含工程项目管理案例 31 项；成功编写了《工程网络计划技术规程》和《网络计划技术》国家标准；发明了流水网络计划和许多新的网络计划方法；编制了网络计划绘图程序和项目管理系统软件；1994 年以后几乎每年召开年会进行学术交流，传播科研成果、项目管理研究成果和重点工程经验总结等；2003 年以后每年都有 1~2 部书籍（论文集）被编辑出版；2008 年以后，组织团体会员单位北京建工集团编写出版了《奥运及重点工程建设与管理》资料达 8 集，共计 1000 多万字。

服务方式也是需要研究和创新的，我们的原则是与时俱进。进入 1990 年以后，学会活动及经费来源产生困难，激烈的市场竞争使学会会员的积极性受挫，学术服务处于低谷。为了生存，提出了《学会的生命在于活动》《与时俱进，实现学会活动精品化》《工程项目管理以人为本》等搞活学会的思想。2004 年创新了“学会生存发展的‘八字方针’”，即“合作、协作、服务、发展”。“合作”即与有关企业、有关学会、有关协会合作使学会增强力量，优势互补，相互依存，形成规模，共谋发展；“协作”即在明确了某项任务以后，协作各方共同组成一个组织体，努力完成该项任务；“服务”即坚持三个方向的服务——为会员单位服务、为社会服务、为科技发展服务，而以为会员单位服务为主，三者紧密结合；“发展”即学会在“服务”中不断发展，通过发展提高服务水平。坚持这“八字方针”，使我会产生了新的生机。市科协赞扬了我们的这个方针，让我们在北京市学会学研究大会上作典型发言，发言稿被推荐刊登在“华北西北十省自治区直辖市学会研究会第十二届研讨会”印发的论文集之中。

开展科普与咨询 学会在改革发展的大潮中诞生，身处改革发展浪尖之上，立志为改革发展进行学术服务。努力发挥自己学术资源丰厚的优势，随着改革发展的进程，宣传实践统筹法，宣传实践科学管理知识，总结统筹法和科学管理经验，研究、推广和应用工程项目管理，进行科学管理咨询服务等。30 年来，举办了统筹法、企业管理、项目管理、招标投标、国际承包、合同管理、施工组织设计、计算机应用、项目经理培训、标准宣贯等方面的学习班 200 多期，委派专家举办讲座、培训各类人才，累计近 3 万多人次受益。学会编写出版各类资料图书数十种，影响比较突出的有 10 多种。

早在 1985 年，在我国还很少有咨询公司的情况下我会便成立了“北京项目管理咨询中心”，吸收了一批退休老专家参与咨询工作，以他们丰富的经验和学识，成功进行了许多国内外工程的咨询，提高了建设效益。在成功研究网络计划计算机软件和工程项目管理系统软件之后，紧接着又进行了长期、大量的咨询服务。建设行业推行监理制度以后，许多理事成了建设监理行业的骨干人物。部分专家学者以他们的知识和经验成为建设领域各类咨询服务队伍中十分活跃的人物。

培养年轻型人才 北京具有正在快速发展的巨大工程市场，需要大量的高素质的工程管理人才。但是无论从数量上还是质量上，原有的工程管理人才都不能满足生产发展的需

要，急需从数量上补充、从素质上提高。看准了市场上这个巨大的潜在需求，学会自成立至今，花大力气围绕青年人才的培养开展了一系列工作。30年来坚持进行培训活动，提高青年人的业务水平。从1994年第三届理事会成立时起，我会就坚持不断发展青年会员，补充青年理事。2006年第六届理事会成立以后，把坚持培养年轻人才作为主业：2007年正是北京奥运工程建设的高峰期，我会不失时机地与建设部科委共同举办了“奥运工程技术与工程系列讲座”，并进行了现场观摩学习；2007年北京学术月期间，围绕“创新·发展·奥运”的主题，组织开展学术交流活动，宣传典型工程成果；积极参与市科协组织的“北京青年优秀科技论文”竞赛活动；自2007年以后每年出版一部《重点工程建设工程技术与工程创新论文集》，并将持续下去，这对发现和培育青年人才、推动专业交流和经验积累、凝聚会员和促进学会的发展产生积极作用；在2008年北京科技周期间，举办了“国际工程承包管理与技术”研讨会，主题为“携手建设创新型国家——全力打造具有国际竞争能力企业”，树立了北京企业的国际承包形象，为从事海外工程承包人员提供了生产经营和应对承包风险的经验，促进了国际工程管理水平提高；自2006年9月开始，参与了与北京建工集团培训中心、天津理工大学及加拿大魁北克大学共同举办的“项目管理硕士研究生班”（MBA），培养青年海外工程总承包人才和专业管理人才。

实现服务标准化 我会有两大精品学术活动，一是工程网络计划技术，二是工程项目管理技术，研究和实践活动大都是围绕着这两项精品展开的。这两项技术也是两种学问，都是属于世界性的学科，发达国家均有其标准或指导文件，而我国在较长时间该类标准都是空白，极大地影响了它们的发展，亟待对这两项技术标准化，因此我会积极承担了这些任务。1988年立项编制《工程网络计划技术规程》，经过两年的研究和编写，于1991年发布并实施。1990年参与研究编写《网络计划技术》三项国家标准，于1992年发布并实施。1998年我会成员首倡制定国家标准《建设工程项目管理规范》，1999~2000年派成员参与研究与编制，于2002年发布实施。2006年参与修订《建设工程项目管理规范》，于2006年发布实施。2008年参与修订国家标准《网络计划技术》，于2009年发布实施。1999年主持、2010年参与修订《工程网络计划技术规程》。我会成员还倡导实施建筑施工组织设计改革和编制其标准，2009年，《建筑施工组织设计规范》已经颁布实施，实现了我们的愿望。事实证明，标准的实施，把我国相应技术的普及、研究、应用和发展提高到了更高的水平。通过标准化的服务工作，也对世界上相应技术的发展作出了一定贡献。

北京工程管理科学学会大事记

(1980~2010)

1980 年以前

北京工程管理科学学会于 1980 年 7 月 26 日成立,当时称为北京统筹法研究会,1986 年更名为北京统筹与管理科学学会,2006 年更为北京工程管理科学学会。

学会的主要创始人李庆华先生自 1965 年开始跟随华罗庚先生推广统筹法,为学会的成立做了大量基础工作,下面是李庆华先生的回忆文章摘录:

1965 年 6 月 6 日华罗庚先生的《统筹方法平话》在《人民日报》上公开发表。1965 年 7 月 21 日,毛泽东主席给他写了亲笔信,信中说:“来信及平话早在外地收到。你现在奋发有为,不为个人而为人民服务,十分欢迎。听说你到西南视察并讲学,大有收获,极为庆幸。专此奉复,敬颂教安!”

我参加了华罗庚先生于 1965 年 6 月 17 日至 21 日在科学会堂举办的《统筹方法试点训练班》,听华先生亲自授课,学会了统筹法。班上的各组虽然配有中国科技大学的老师和学生当联络员,但是华先生还是要深入到各组查看大作业。大作业主要是绘制工序流程图,因此,我绘制了一所中学教学楼工程施工的工序流程图。这项工程工序多,关系很复杂,但是绘成工序流程图以后,关系非常清楚,图面清晰,华先生看后非常高兴,就把它带走了。后来他告诉我说:“你那份大作业我要把它放在《统筹方法平话》书中作为附录,还要你写个文字说明。”

华先生的《统筹方法平话及补充》是在人民日报发表的《统筹方法平话》的基础上补充修改而成的,由中国建筑工业出版社负责印刷出版。为了增加附录的资料,华先生亲自派他的秘书王柱同志到我所在单位与我联系,要求用一号大图纸绘制一张大图,标出时间参数和主要矛盾线。1965 年 7 月 1 日,我按时完成了华先生交给我的任务,协助华先生于当月出版了《统筹方法平话及补充》。由于《统筹方法平话及补充》受到了读者的热烈欢迎,出版社决定于 1965 年 12 月进行第二次印刷,我对第一次印刷的工序流程图进行了整理和修改。1966 年 5 月,《统筹方法平话及补充》出版第二版,附录中的工序流程图采用了我试点的中学工程使用的正式施工总工序流程图,图面的质量有了很大提高,也更加符合实际工程的操作要求。此时,《统筹方法平话及补充》的发行总量已经达到 231870 册,是当时最受欢迎的畅销书。

1965 年 7 月 24 日,华先生应邀到我的工作单位北京市五建公司讲授统筹方法。在讲课开始时他说:“这个课应该让李庆华讲,他很有建筑施工方面的经验,由他讲更切合实际。”他的这种谦虚品格使在场的我非常感动。1965 年 8 月初,科技大学要组建一个“统筹方法研究室”,华先生亲自找我的领导说:“李庆华同志既搞建筑,又懂得统筹方法,是积极分子,肯实干,是比较合适的人选,能不能借给我们?请你们商量一下再告诉我。”

1965年9月27日，华先生让我到中国科技情报研究所帮助搞统筹方法展览会，展览会中陈列了一些我的工序流程图、计划表等资料。展览会结束后，编成了《统筹方法国内资料汇编》(1)(2)(3)，我提供的展览资料也在其中。

1965年11月18日，华先生从中国科技大学寄给我一封亲笔信，鼓励我把统筹方法用好，他在信中写道：“您这样热爱统筹方法，对我来说是个大鼓舞，我们共同来把这一方法的工作做好，为了社会主义，为了革命，我们把工作做得更好。”从此，华先生对我说的“为了社会主义，为了革命，我们把工作做得更好”便成了我毕生的信条。

1965年12月，北京土建学会举办“建筑施工运用统筹方法和工艺改革”学术交流会，我是中心发言人，主题是：(1)统筹方法的作用；(2)统筹方法和工艺改革的关系。华先生知道这件事后非常高兴。

1966年2月17日~4月4日，国家科委与北京市科协介绍了上海、常州、青岛等地的同志到我们工区向我学习统筹法。到我的工地学习的还有清华大学和同济大学的老师，以及中国建筑科学研究院、北京煤炭设计研究院、北京铁路局等单位的同志，他们都要走了一些资料，在当时的条件下，这些资料都是我自己用铁笔刻蜡版印制的。1966年3月8日，北京市政四公司、北京设备安装公司、北京市第六建筑公司共300人举办“统筹方法在建筑施工中的应用”学习班，请我前去讲课。华先生对我的做法给予了很大鼓励。

1966年4月，中国科技大学成立了“统筹方法研究室”，还编印了《统筹方法通讯》。1966年4月27日，华先生让我到中国科技大学汇报我应用推广统筹法的情况。

我的第一本著作《统筹方法在建筑施工组织计划中的应用》是在华先生的亲切关怀下写成的。我把书稿交给他审核，他于1966年4月28日从中国科技大学写信给我，内容如下：“昨天下午带些晚工，把你所写的《统筹方法在建筑施工组织计划中的应用》基本上看完了，这书很好，可以出版。”后因文化大革命开始，书稿被压了下来。直到文化大革命结束后，经建设部建工总局梁国荣局长查找与安排，才于1977年1月由中国建筑工业出版社正式出版。华先生看到这本书后非常高兴地说道：“这本书写得很好，实用。”在华先生的鼓励下，我编著或组织编写的正式出版书籍共有19部。

1973年6月4日，我收到从大庆油田寄来的一封信，信封是华先生写的，其中的内容是他的学生陈德泉写的，他说：“华老一直让我们找你未找到，见到你的信后非常高兴。推广统筹法优选法以来，华老越来越忙了。华老6月6~7日回京，若方便请你到华老家来，请代华老向梁国荣局长等领导问好！向一些老朋友问好！”经过多年的文化大革命干扰而中断的我与华先生的联系到此又恢复了，我又可以听他的教诲了。

1973年8月，我在北京饭店新楼工程现场工作，华先生要去参观新楼。指挥部的总指挥伍子玉局长和我陪同华先生在现场各层参观，特别看了顶层西部，边看边谈。华先生夸奖北京饭店新楼建设中的创新精神，谈到了高层建筑的安全保卫问题，询问了统筹法在北京的推广应用情况。

1976年粉碎“四人帮”以后，统筹方法开始了新的发展。1977年华先生已是67岁高龄，此后，他走遍了祖国大地，使统筹法广泛应用于工、农业生产的许多领域中，为我国应用数学开辟了一条新的发展途径。

1979年2月6日，北京市建筑工程局召开统筹法试点工作会议，我参加了这次会议，会后继续试点。

1979年9月1日,北京市建委在第五工人俱乐部召开全市建筑企业应用推广统筹法施工经验交流会,北京市建筑工程局同时举办了统筹法学习班,我在班上讲课。

1979年12月上旬,我组织中国人民大学、清华大学、北京建工学院、湖南大学等高等院校,在北京市住宅二公司双榆树小区工程试点应用统筹法。华先生知道后,非常支持这个试点。

1980年

1. 1980年7月,在李庆华先生的动议和组织下,《建筑技术》杂志编辑出版了统筹法应用专刊,共有文章共18篇,其中包括了华罗庚先生1964年所写的《统筹方法概况报告》和同济大学江景波教授等所写的《统筹法在建筑工程中的应用和发展》。

2. 1980年7月26日,以李庆华先生为首的学会筹备组组织召开了北京统筹法研究会成立大会,300多人参加了会议,其中包括许多应邀前来的外省市同志。北京市政府白介夫、韩伯平两位副市长到会祝贺并讲话,号召推广统筹法。研究会聘请华罗庚教授为名誉理事长,北京市建筑工程局伍子玉局长任理事长,副理事长有李庆华、陈德泉(应用数学研究所)、高德亮(北京市城建总公司),李庆华任秘书长(兼)。《北京日报》于1980年7月28日刊登了北京统筹法研究会成立的消息、北京地区推广统筹法的进展情况和取得成绩的报道,同时刊登了《统筹法简介》。研究会隶属于北京市科学技术协会,系北京市一级学会,是社团法人。

3. 由研究会筹备组组织编制的76住1改工程、78MD₂工程、大模板高层住宅工程、77板住1工程的通用施工网络计划图编制成功,对统筹法在建筑施工中的应用起到了很大的示范引领作用。

4. 1980年,李庆华先生最早提出了双代号网络图断路法,是对网络计划技术的创新性贡献。

5. 1980年12月26~27日在北京建筑工程学院召开了年会,100多人出席,伍子玉理事长做工作报告,梁少周、丛培经、王堪之等9位同志做学术报告,建工局计划处纪午生介绍建工局推广统筹法的概况。

6. 研究会1980年组织专家(学者)到有关单位讲学见下表。

时 间	讲学单位	内 容	主讲人	人 数
4月19日	国家物资总局	统筹法	周炳炎、徐中玲	70
8月5日	北京建工局	统筹法推广情况	陈德泉	500
8月18日~19日(1.5天)	北京五建三工区	统筹法	黎 谷	30
8月21日~23日(3天)	中建一局	网络计划	李庆华、崔起鸾	200
8月21日~9月6日(4个半天)	北京五建公司	网络计划	黎 谷	100
9月2日~9月4日(3天)	北京六建公司	统筹法及其应用	李庆华	200
9月13日(上午)	北京建工局	网络计划优化	丁士昭	30
9月13日(下午)	北京建工局	统筹法及其应用	丁士昭	300
10月6日~11月6日(4个半天)	北京东城区土建学会	统筹法及其应用	李庆华、丛培经、黎谷	500

续表

时 间	讲学单位	内 容	主讲人	人 数
10月10日~11月11日	北京机械公司	统筹法及其应用	李庆华	300
10月10日	北京铁路分局	统筹法及其应用	陈德泉	150
10月10日	北京二建公司	统筹法及其应用	甄衡祥	200

1981 年

1. “中国优选法、统筹法与经济数学研究会”成立，华罗庚先生任理事长，我会理事长伍子玉局长任该会副理事长。

2. 1981年11月5~8日，在北京召开第一次全国建筑统筹法施工经验交流会。组织者是中国建筑学会施工学术委员会和北京统筹法研究会，187位来自全国26个省（直辖市、自治区）、14个中央部、基建工程兵、20所大专院校、8个科研单位以及一些新闻出版部门的代表参加会议，大会收到论文78篇。北京统筹法研究会理事长伍子玉主持会议，国家建工总局施工局局长梁国荣总结发言，国家建工总局总工程师吴世鹤和施工局总工程师汪受衷讲话。会上，成立了“中国建筑统筹管理研究会”筹委会，李庆华任筹委会秘书长。

3. 编辑《统筹法在工程中的应用》一书，其中收录了全国统筹法施工经验交流会的44篇稿件计25万字，由《建筑技术》编辑部印刷出版，发行15000册。

4. 组织人员到四川、云南、青海、甘肃、河北、山西等地进行讲学和调研，听取成立全国性统筹管理研究会的意见，得到了各地建委（建设厅）的支持。

5. 研究会1981年组织专家（学者）到有关单位讲学见下表。

时 间	讲学单位	内 容	主讲人	人 数
1月10日	国家建工总局施工组织设计班	统筹法在施工组织设计中的应用	李庆华	200
2月26日	北京建工局施工组织设计班	统筹法在施工组织设计中的应用	李庆华	50
9月28日~10月4日	北京建工局工程技术人员培训班	网络计划技术	李庆华 张婀娜	90
11月16日~12月4日	北京市政局工程技术人员培训班	网络计划技术	李庆华	46
12月1日	七机部基建局干部学习班	网络计划技术	李庆华	40
1月14日~11月8日	在京举办学习班	统筹法训练（每期10~15天）	研究会的专家	480

1982 年

1. 1982年3月23~27日，河北水利学会的《系统工程在引滦工程上的应用研究报告》评议会在天津召开，李庆华秘书长受国家建工总局施工局汪受衷总工程师委托代表他

参加会议并表示祝贺。

2. 1982年7月12日~8月7日在全国妇女干校举办的全国统筹法理论和应用研究提高班,培训骨干人员262人,动员了全国的教师24人,华罗庚教授于8月3日作了“统筹法应用”报告,并与学员进行座谈讨论。

3. 华罗庚教授1982年12月2日在“中国优选法、统筹法与经济数学研究会咨询工作会议”上谈在国民经济中应用数学方法的36个字是:大统筹,广优选,联运输,精统计,抓质量,理数据,建系统,策发展,利工具,巧计算,重实践,明真理。

4. 在1982年12月14~28日举办的统筹法学习班上,请联邦德国专家维因克曼讲授建筑工程管理、网络计划在联邦德国的应用和实例,并举行座谈。

5. 研究会1982年组织专家(学者)到有关单位讲学见下表。

时 间	讲学单位	内 容	主讲人	人 数
2月2日~3日 (各半天)	北京市西城区土建学会	统筹法在施工组织设计中的应用	李庆华	70
3月9日~4月27日 (8讲)	北京市市政工程局统计训练班	网络计划技术	李庆华	50
3月29日	西安冶金建筑学院应届毕业生	统筹法在施工中的应用	李庆华	90
3月30日~31日	第一构件厂厂长班	网络计划绘图	丛培经	50
4月1日~2日	北京交通运输局	线性规划学习班	徐中玲, 田克俊	40
4月5日~7日	北京交通运输局	网络计划	徐中玲, 田克俊	40
1月11日~12月28日	举办学习班	统筹法训练(每期10~15天)	研究会的专家	2509

1983 年

1. 1983年1月6日,李庆华先生到华罗庚先生家探望,华先生赞扬并鼓励他说:“你在北京从1965年就开始试点统筹法,成果不少,你贵在能坚持下来。下一步怎么搞,你应该牵个头。”

2. 1983年2月22~24日,在北京召开了第二次建筑统筹法施工经验交流会,来自全国的26个省(直辖市、自治区)、6个中央部、有关大专院校共23个单位的110多位代表参加会议,大会收到论文35篇。国家建工总局施工局局长梁国荣作总结发言,国家建工总局总工程师吴世鹤和建工总局施工局总工程师汪受衷、中国运筹学会秘书长桂湘云、中国科学院应用数学研究所吴方出席,吴世鹤和桂湘云讲话。李庆华汇报了统筹法研究和推广应用的新情况。

3. 1983年2月25日,在筹备组进行了四次工作会议、进行了充分准备和酝酿的基础上召开会议,83个单位的110多位代表到会,成立了“中国建筑学会建筑统筹管理研究会”,它是在全国建筑行业推广统筹法施工的学术组织。华罗庚先生被聘为名誉理事长,吴世鹤被聘为顾问,汪受衷任理事长,伍子玉、凌崇光(华南理工学院教授)、江景波(同济大学教授)、童芝荪(北京建工局副局长)、李庆华任副理事长,李庆华兼任秘书长,

下设学术委员会、咨询服务部、编辑出版委员会、组织委员会。在这个研究会的组织与引领下，全国有 20 多个省（直辖市、自治区）陆续成立了建筑统筹管理研究会。

4. 1983 年 4 月 1~9 日，统筹法研究会请同济大学丁士昭老师在苏州举办建筑工程项目管理学习班，期间，联邦德国专家维因克曼讲了两讲。之后，组织詹锡奇、杜训、丛培经等整理了讲课内容，成书《建筑工程项目管理》。这是我国推广工程项目管理的首次活动，开创了我国推广工程项目管理之路。

5. 1983 年 4 月 8~12 日，在苏州召开“流水网络与搭接网络讨论会”，33 位代表参加会议，收到论文 15 篇。会议推进了该两种网络计划方法的研究和应用。

6. 1983 年，北京与全国两个学会成立了“统筹法应用与管理编辑组”，出版了《统筹与管理科学》杂志，先后出版了 5 期。

7. 1983 年 8 月，在兰州召开“统筹法应用管理”学术讨论会，50 人参加会议，汪受衷主持，建设部部长戴念慈致词，交流论文 30 篇。

8. 1983 年 11 月 30 日~12 月 5 日，在四川省峨眉市西南交大召开“工程成本、时间、资源优化研讨会”，25 人到会。

9. 1983 年 4 月开始，在北京举办“网络计划技术方案竞赛展览”，共展出网络计划方案 115 件，展出期间参观人数达 1000 多人，采取群众投票和评审委员会评审的办法，评出二、三等奖 19 件，鼓励奖 11 件，对获奖者颁发了证书和奖金。展品还在山西、安徽、湖北、湖南、河南等地巡回展出。

10. 1983 年 12 月在广州市华南工学院召开“计算机在网络计划中的应用讨论会”，30 人到会。

11. 经学会联系，学会委派徐中玲、田克俊二人到北京运输公司各厂进行调研和咨询，用数学方法减少货车空载，形成专著《运输工作中的数学方法》。

12. 研究会 1983 年组织专家（学者）到有关单位讲学见下表。

时 间	讲学单位	内 容	主讲人	人 数
1 月 11 日~2 月 26 日	北京市市政局工程师进修干校	管理科学	田克俊、佟一哲 黎谷、卢谦等	40
3 月 1 日~3 日	中央党校	统筹法	田克俊	40
3 月 3 日~5 日	化工部基建局	网络计划技术	李庆华、卢谦	180
4 月 12 日	西南交大毕业设计	高层建筑网络计划编制	李庆华	30
5 月 18 日~6 月 6 日	冶金部基建局 13 冶	网络计划	郑大谦、冯桂烜、 马国顺	96
5 月 10 日~6 月 21 日	北京市市政局工程师进修干校	管理科学	梁绍周、卢谦、 田克俊、佟一哲等	40
8 月 19 日~25 日	山西省领导干部学习班	统筹法	郑大谦	100
11 月 14 日~28 日	安徽统筹法学习班	统筹法	李庆华	100

注：佟一哲、卢谦、梁绍周是清华大学教授；冯桂烜是 19 冶的工程师；马国顺是 13 冶的工程师；黎谷是中国人民大学的教授；郑大谦是太原工学院的教授；田克俊是中科院应用数学研究所的研究人员。