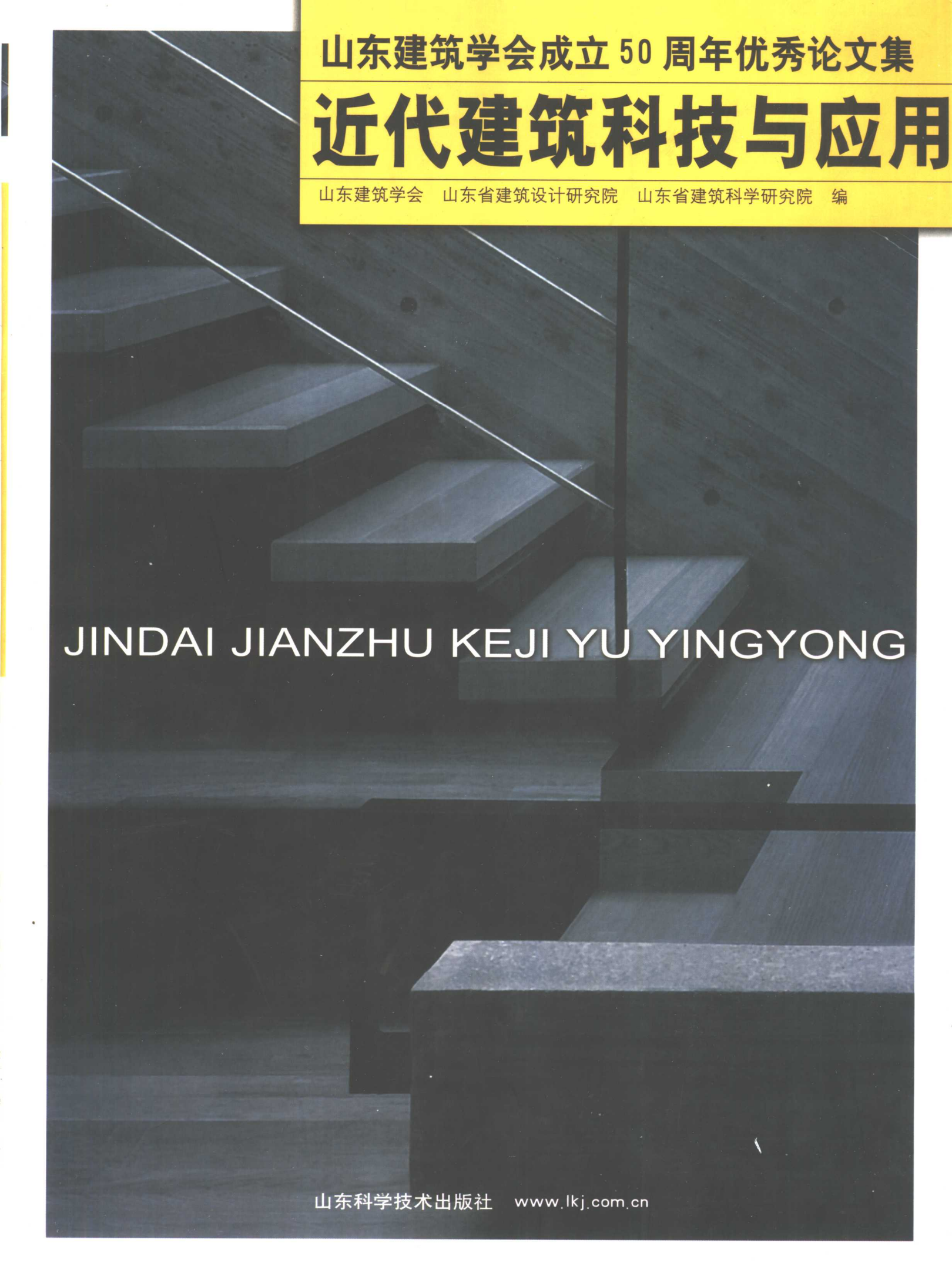




山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集

近代建筑科技与应用

山东建筑学会 山东省建筑设计研究院 山东省建筑科学研究院 编

JINDAI JIANZHU KEJI YU YINGYONG

山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

building

山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集
近代建筑科技与应用

JINDAI JIANZHU KEJI YU YINGYONG

山东建筑学会 山东省建筑设计研究院 山东省建筑科学研究院 编



山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

近代建筑科技与应用: 山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集/山东建筑学会等编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2003.11
ISBN 7-5331-3555-5

I. 近... II. 山... III. 建筑学—文集
IV. TU—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 098203 号

近代建筑科技与应用

——山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集

山东建筑学会
山东省建筑设计研究院 编
山东省建筑科学研究院

出版者: 山东科学技术出版社

地址 济南市玉函路 16 号
邮编 250002 电话 (0531) 2065109
网址 WWW.lkj.com.cn
电子邮件 lskj@jn-public.sd.cninfo.net

山东科学技术出版社

地址 济南市玉函路 16 号
250002 电话 (0531) 2020432

济南铁路印刷厂

地址 济南市车站街 30 号
邮编 250001 电话 (0531) 2426118

开本 889mm × 1194mm 1/16
印张 28
字数 1100 千
版次 2003 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN7-5331-3555-5 TU · 141
定价: 80.00 元

活跃学术思想 启迪创新思维

——《近代建筑科技与应用·山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集》序

今年是山东建筑学会成立 50 周年。为了集中反映山东建筑业 50 年来的科技成就，在省内全行业开展优秀论文评选活动的基础上，汇编了《山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集》，奉献给广大会员。本集反映了我省建筑、安装与装饰专业在科研、设计、施工及材料设备方面的技术成果，闪烁着专业人士的深邃智慧，凝聚了行业中坚学者的心血汗水，代表了当前我省建筑行业的先进水平。

科技进步和创新，是建筑业振兴和发展的先导和强力支撑，是传统建筑业改造升级，提高核心竞争力的可靠保证。改革开放以来，特别是近十年来，我们重点抓了新技术和新产品的开发和推广应用工作，加速了产业的技术升级，在**高强混凝土、建筑高效钢筋、深基础支护、超高层建筑施工、大型空间结构、建筑节能、住宅建设产业化、化学建材、信息技术及新型模板与脚手架技术**等方面的推广应用，都达到了较高水平，带动了全行业科技水平的较大提高。“九五”期间全省有 37 项工程获鲁班奖，山东体育中心、泰山旅游索道、青岛中银大厦、山东大厦、济南舜耕国际会展中心等一批代表性工程相继建成。但就总体来看，我省建筑业仍未能摆脱以劳动密集、粗放经营和传统技术为主的状态，工业化水平低，现场湿作业多，物耗、能耗高，产品附加值低等，建筑企业用于科技创新的专项资金尚未落实等。因此，必须加强管理，强调科技开发和成果转化，在新的更高的起点上，继续开展技术创新。为此，首先要高度重视技术创新，切实加强组织领导。各级主管部门，要结合本地的资源、技术水平、劳动力状况，加强对建设科技的组织管理，建立建设科技工作体系，使科技工作真正落到实处；二是继续深化建设科技体制改革，大力推进科技开发和科技成果的推广应用，建立和完善以市场为导向，以企业为主体，政、研、学、金(融)相结合的技术创新机制，加速科技成果的商品化、工程化、产业化，进一步提高工程质量和投资效益，为建筑业的优化升级提供技术保障；三是加快技术改造，提高建筑工业化水平，要积极引进适合我省建筑业发展的先进适用技术，研究开发和大力推广功能优、成本低、效率高的工业化建筑体系和成套技术，推广应用现代化生产组织方式和经营管理方式，提高科技进步对建筑业的贡献率，提高建筑业的管理水平和综合竞争能力，提升建筑企业的技术装备水平和劳动生产率；四是通

过实施示范工程和产业化基地建设，加快住宅产业现代化进程，重点开发新型住宅结构体系、节能体系及新型建材，开发一批住宅关键技术和配套设备；五是要鼓励企业进军国际市场，多层次、全方位地拓展国际交流与合作渠道，了解当代建筑科技发展水平和发展趋势。

期望论文集的出版，能促进全省广大建筑科技工作者和业内人士开拓视野，启迪思维，在全行业活跃学术气氛，催生创新意识，繁荣我省建筑科技事业，创造出更多无愧于历史、无愧于当代的精品工程和原创性科技佳作。

山东省建设厅厅长 杨焕彩

二〇〇三年八月二十一日

《近代建筑科技与应用·山东建筑学会成立 50 周年优秀论文集》

编 辑 委 员 会

主任委员：杨焕彩

副主任委员：韩 栋 张广奎 李明海 王润晓

委 员：刘经亚 赵广和 王曙光 王守宪 仲 茜 郑晓冬

张建华 张大同 王仁东 王允清 王启明 陶泽民

赵玉明 王家庆 张福民 申朝辉 王东升 孙忠法

王美华 周蜀娟 韩晓光

主 编：赵广和

目 录

综合医院里新建突发性强烈传染病科室的设计探索——山东省立医院 SARS 门诊病房楼

.....	李 辉 李 鹏 武 峰	(1)
现代校园设计中的传统精神——山东师范大学幸福柳中学设计情节辨析.....	侯朝晖 张春单 王福魁	(5)
多层住宅承重(围护)体系的研究.....	陈 文 王敏慧	(9)
小康社会居住文化与城镇住区人文环境建设趋向.....	张建华	(14)
论建筑审美中人·建筑·环境的关系.....	王德华	(18)
钢筋混凝土双向偏心受压柱的延性分析.....	宋世军 姜晓兰	(20)
混凝土砌块墙体裂缝问题的研究.....	刘文锋	(22)
砌体剪力墙与框架结构在抗震中的相互耦合.....	田永清 田 琦	(32)
山东省工程建设标准《挤扩灌注桩技术规程》挤扩灌注桩特征值计算公式的确定		
.....	胡国治 沈炳煜 王润晓	(35)
山东省预应力技术应用及开发中若干问题的探讨.....	王友权 于海平	(39)
HRB400 级钢筋工程设计.....	裴 智 王友权	(41)
HRB500 钢筋的研究开发与应用.....	裴 智 王友权	(47)
山东省建设厅钢结构办公楼设计.....	刘 琳 裴 智 周学军 孙晓斐 王 岗	(51)
DX 多节挤扩灌注桩综合应用研究.....	韩克胜 袁海涛 李俊峰 魏 强	(53)
“静夯”——一种地基加固新技术.....	沈昌培 周广泉	(59)
泉城广场楼宇自控系统的设计.....	孙文杰	(61)
浅析消除单相接地故障对人体危害的措施.....	杨元亮 张 钢	(64)
智能化闭路电视教学与管理系统方案设计探讨.....	聂玉安	(67)
智能建筑设计的探讨.....	吴恩远 毕监毅	(72)
高层建筑消防供水系统稳压增压方式浅析.....	孔祥瑞 吴海燕	(75)
地板辐射供暖系统设计探讨.....	王方琳 方 亮	(80)
空调水系统设计中几个问题的探讨.....	楚广明 宋智勇 于晓明 牟灵泉	(83)
住宅用新型铜铝散热器评析.....	牟灵泉 牟 萌 楚广明 李东平 牟 冬	(86)
供热采暖的变革——分户采暖计量.....	朱传堂 王健栋	(90)
混凝土灌注桩桩身的缺陷检测与定量分析研究.....	鞠庆海	(92)
济南银河大厦超长超厚基础底板的裂缝控制.....	韩军洲 刘永生 王 谦	(94)
湿式外包钢加固钢筋混凝土柱抗震性能试验研究.....	刘 瑛 赵金先 荣 强	(98)
建信用广厦 筑“重守”品牌.....	葛汝英 赵 军 倪李沙	(103)
关于高效经营城市土地的思考.....	王建军	(107)
外墙与屋面节能设计研究.....	王薇薇 朱安民 潘晶晶	(111)
低碱高效混凝土防冻剂的研究与应用.....	王志刚 张新玉 刘永生 丁吉臣	(114)
天人合一 物与天融——谈招远市体育中心方案设计.....	王宝峰 吴然然 张 珂	(118)
中国传统哲学的浪漫诠释——谈平度一中校园规划及设计.....	王曙光 王宝峰	(121)
基于理性的自由表现——青岛崂山职教中心设计理念.....	王 昶	(124)
以聊城火车站的创作体会谈城镇火车站的建筑设计.....	于冬珍	(127)
琼楼玉宇 火树银花——济宁城市夜景设计.....	袁青峰 时均勇 贾宏涛	(131)
汇统花园康居示范工程与建筑节能.....	王春堂	(133)

“欧陆风”新编——一个亭子的创作尝试·····	刘 魁	赵 健	赵继龙 (136)
“浪漫”与“理性”的交织——淄博市隆熙花苑小区规划设计构思·····	赵 健	孙力彤	(139)
某培训中心结构设计的几个技术问题·····	阮兴群	张兴刚	(143)
混凝土小型空心砌块房屋的结构设计·····	徐传亮	光 军	栗 冰
组团建筑基础方案分析·····	宿春泉	高传印	袁聿光 (145)
拉索预应力技术在全景画馆网架工程中的应用·····	赵黎明	崔 涛	原丰亭 (148)
浅谈多层砌体结构的抗震概念设计·····	田永清	田 琦	张成钻 (151)
建筑钢材更新换代的 HRB400MPa 新Ⅲ级钢筋·····	裴 智	王润晓	李 清 (156)
大跨度预应力钢筋混凝土叠层空腹桁架转换结构设计探讨·····	傅传国	温风军	裴 智
无粘结预应力混凝土板——柱结构设计应用·····	张友善	李长君	王友权 (159)
高层建筑厚板转换层结构设计·····	徐承强	张兰春	余 红 (162)
配筋砌块砌体剪力墙结构体系的抗震性能及设计探讨·····	裴 智	胡国治	王润晓
重载大跨预应力混凝土框架的设计与施工·····	张维汇	王润晓	李树昌 (168)
某高层建筑天然地基基础设计·····	钟 杰	于海平	尉俊贤 (171)
预应力混凝土楼板开洞改建的研究与实践·····	裴 智	王奉光	王志远 (174)
无粘结预应力楼盖开洞改造概念设计与计算分析·····	胡 伟	张锡增	王履埏 (180)
底部框架——剪力墙结构布置的讨论分析·····	黄宝峰	吴 洪	洪 湘 (186)
框架剪力墙结构侧移协调计算影响因数的分析——关于刚度特征值对侧移计算的影响 ·····	袁良奎	吴 洪	王履埏 (189)
重锤强夯置换碎砖桩的应用与研究·····	李凤岭	李道振	(192)
人造持力层夯扩短桩的应用与研究·····	章国裕	李永明	(194)
粉煤灰吹填地基加固技术的研究·····	朱 珊	夏宪成	(196)
夯实双层结构地基在多层住宅建筑中的应用·····	王建军	葛运法	(199)
挤扩多支盘桩施工工艺在工程中的应用·····	魏连星	王道智	战玉珍 (202)
高压旋喷注浆在某工程事故基础补强加固中的应用·····	郭和胜	田滨杰	盖克松 (204)
济南舜耕国际会展中心电气设计·····	王 柯	张 强	韩 瑾 (207)
从多层住宅楼 20 年负荷变化调查中得到的启示·····	邵迎旭	毕可军	孙延身 (209)
建筑生活给水二次污染防治探讨·····	欧永梅	陈立刚	王 东 (214)
浅谈适合小城镇现状及未来发展的采暖方式·····	张积太	张积太	(216)
蓄冷式空调工程的设计及其技术经济分析·····	乔玲敏	张积太	张伟东 (219)
高层建筑空调工程设计要点综述·····	李 刚	于晓明	朱传堂 (222)
烟台莱山机场航站楼改造空调工程设计·····	王宗华	李向东	王健标 (225)
无风管喷流诱导通风系统在地下车库中的应用·····	王典乐	任照峰	牟灵泉 (229)
低温电热辐射供暖在住宅中的应用探讨·····	鲁统卫	刘永生	王 谦 (230)
通风空调安装工程的质量控制·····	鲁统卫	刘永生	郑晓冬 (235)
基于并行计算和网络应用的暖通空调 CAD 搜索策略应用探讨·····	曹永敏	张兴福	杨艳军 (240)
蒸汽凝结水闭式回收技术的应用·····	王自福	殷晓梅	宋建华 (243)
粉煤灰和膨胀剂配制高性能混凝土的研究及应用·····	崔士起	张田德	成 勃 (248)
高效复合掺合料 HNC 配制 90~100MPa 高性能混凝土的研究与应用·····	邵军义	夏宪成	牛腾飞 (253)
菱镁胶凝材料减水剂的合成及性能试验·····	张淄源	张发生	盖玉国 (259)
高弹性外墙涂料的研制·····	袁俊祥	胡美辉	(264)
碳纤维在建筑结构加固改造工程中的应用研究·····	霍祖政	陈诗华	陈娟娟 (267)
建筑物防渗漏材料及施工技术的研究与应用·····			
居住建筑钢筋混凝土现浇板裂缝原因分析及应对措施的探讨·····			
高层超大悬挑脚手架在施工中的应用·····			
紫荆泉矿泉水厂井下 30m 堵漏施工治理技术·····			

钻孔灌注桩的施工技术和质量控制	张新成	邢学浅	邢长利 (281)
老年人居室家具研究	郑强	焦宏刚	许家成 (283)
正确处理“三三”关系 以建立现代企业制度促发展	新海洋	杨明春	(287)
关于建筑企业集团化经营的探讨	傅艳华	王丽芬	(290)
加大改革力度 完善建筑管理		李作良	(293)
国外工程项目实施中的目标控制	朱茂恒	朱珊	(296)
因地制宜 融于环境——烟台海关技术设施大楼设计	刘玉富	乔文伟	(302)
城市空间、形态、尺度的和谐与呼应——聊城城市建设随笔		周长磊	(304)
自然和谐的营造——济宁八中综合教学楼设计心得	贾宏涛	时均勇	袁青峰 (305)
用色彩达到新的升华——世纪花园多层住宅色彩设计探讨		谭紫屏	(307)
理解·沟通·实现——济南万达商业广场设计体会		宫强	(310)
科技产品与住宅建筑的结合设计——谈太阳能热水器在多层坡屋顶住宅中的应用	丁常虹	张庆	(312)
居住小区规划与设计中的几点认识和思考		周瑞雪	(314)
门式刚架轻型钢结构工业厂房经济柱距研究	刘刚	郭淑真	毛善德 (317)
谈新世纪建筑设计的革新		杨德山	(318)
浅谈建筑立面设计		李支旺	(320)
封闭式小区对城市发展的负面影响初探		赵继龙	(322)
淄博市广电中心大厦结构设计	袁聿光	栗冰	谢如奎 (325)
双向密肋楼盖设计分析浅谈		王苏东	(328)
高层建筑地下室墙的设计探讨	郭淑真	毛善德	刘刚 (337)
浅谈底部两层框架砌体结构的抗震设计	田琦	李清	(340)
建筑钢材发展的趋势及对策	裴智	李长君	康会亭 (343)
建筑结构技术发展的动向		裴智	(345)
锚杆静压桩施工工艺在新建工程中的应用	葛运法	王道智	刘东 (349)
现代住宅的电气设计		谢昕东	(352)
智能住宅的安防主流系统分析		唐骏	(355)
消防联动控制系统设计与规范应用		崔洪文	(356)
分支电缆与紧密式母线槽的比较和分析	姚克鹏	宋西忠	葛军 (359)
浅析现代住宅电气安全设计	姚克鹏	葛军	宋西忠 (361)
智能建筑弱电技术及其发展——智能建筑弱电技术研究之一	张言荣	张宏庆	(363)
阳光花园住宅小区给排水设计工程实例解析		乔彦	(368)
有压流雨水排放系统技术的应用	姚克鹏	宋西忠	张奎旺 (372)
浅谈建筑小区的中水处理	赵文武	刘臻	(373)
住宅水表出户设计与给水管材的选用		崔志国	(375)
烟台毓璜顶医院 VRV 变频中央空调工程设计	王志刚	张积太	王维滨 (376)
烟台市国税局综合办公大楼空调工程设计	王维滨	张积太	王维蔚 (378)
水源热泵空调系统设计中若干技术问题的探讨	丁爱军	高翔	王宏 (380)
某档案馆空调方案分析		董培庭	李建林 (383)
新建集中采暖住宅分户热计量系统设计及施工要点	于晓明	李向东	冯晓梅 (387)
浅谈粉煤灰在高等级公路中的应用	黄邦军	张其舜	常承明 王兴 胡艳秋 (392)
用钢管扣件井架内附着电梯施工 100m 烟囱		戈鸿昌	李凤岭 (397)
化学植筋在工程改造中的应用	胡兆文	荆建明	杨春梅 (400)
快支早拆组合模板体系的设计与施工	王继祖	徐莉	赵宗军 (403)
曝气池无粘结预应力混凝土施工		许怀锦	高林 (405)
现浇钢筋混凝土楼板裂缝的加固处理方法	毛善德	刘刚	郭淑真 (408)
蒸压加气混凝土砌块在建筑墙体中的应用	高军	孙兰伟	罗洪富 (409)

地下工程钢筋混凝土墙体裂缝原因分析及控制措施·····	安 邦	(410)
某海水沉淀池渗漏治理·····	霍祖政 张文燕	(411)
FN-M 型明矾石膨胀剂的应用·····	杨德山 彭启明	(413)
谈住宅工程进行全面质量监控·····	杨德山	(415)
砌块建筑的施工工艺·····	钱学旭 王 玲	(416)
如何控制混凝土温度 防止箱基开裂·····	周志强 庄海涛 王 玲	(418)
如何防治混凝土硬化过程中的早期沉缩及收缩裂缝·····	齐武祥 白文莉 庄海涛	(420)
济南战役纪念馆预应力网壳检测与分析·····	赵黎明 王建森 张 鑫 张成钻	(421)
试论建筑业如何发展为支柱产业·····	傅怀义 傅 博	(424)
浅析经济体制改革与工程造价管理·····	王 彬	(427)
浅谈如何快速、准确、保密地编制施工招标标底价·····	金 凯	(429)
建筑企业如何搞好工程质量·····	李支旺	(430)
城市街道围合界面的形式与景观·····	刘建军 周晓雪	(432)
建筑做法适当和性能良好的保温材料是控制混凝土平屋面下砌体温度裂缝的关键·····	吴玉梅	(435)
后记·····		(437)

综合医院里新建突发性强烈传染病科室的设计探索

——山东省立医院 SARS 门诊病房楼

李 辉 李 鹏 武 峰 山东省建筑设计研究院

提 要: 1. 综合医院的现状应对突发性公共卫生事件的发生不利, 眼前对 SARS 病的监控与治疗也更为不利。2. 综合医院内有建设必要。3. 提出综合医院里建设 SARS 科室初步方法设想。4. 结合山东省立医院 SARS 门诊病房楼设计讨论工作感受。

关键词: 应对突发性公共卫生事件 综合医院 建设 SARS 传染病科室 感受

2003 年春季, 一场突发性的灾难席卷大地, 传染性非典型肺炎 (以下简称 SARS) 骤然间成为世人瞩目的话题。北京市某大型综合医院一夜之间成为传播病毒的最佳场所, 大批的医护人员相继被传染隔离, 大批前来就医的其他病人也被传染上 SARS 病, 以至于最后不得不关闭整个医院。据报道: 内地疫区内的患者中, 医护人员感染率很高, 这从一个侧面反映出综合医院的医疗硬件上, 特别是对突发性强烈传染病防护建设上存有问题。人们惧怕感染上病毒, 一时间许多综合医院变得门可罗雀。以往人们对这些医院的水平与设备坚信不移, 现如今只能光顾那些小型的街道门诊了。如此长久下去, 势必会影响综合医院的发展, 对 SARS 病的监控与治疗也更为不利。

随着北京小汤山传染病定点医院的高速崛起, 各地各级政府也突击建造了一批集中收治 SARS 患者的定点医院, 并从各个医院里调集了一大批医护人员奔赴抗击“非典”的第一线。人类战胜病魔的肆虐是必然的, 经过一段时间的努力, 随着全国内地新增病人逐步减少, 痊愈病人不断增多, 相信有一天, 各地的临时性集中定点医院将逐步减少其存在的意义。然而, 种种迹象表明: SARS 可能会卷土重来, 规模也许会越来越小, 但防止“非典”肯定是一场长期艰苦的战争。我们有理由设想: 综合医院里是否应该新建一个“突发性强烈传染病科室” (或暂时称之为“SARS 科室”)? 如果有必要的话, 如何建造这种既能收治患者又保证不发生院内感染的建筑空间呢? 这些成为我们亟待回答的问题, 更是建筑师们刻不容缓的责任。

一、综合医院内有建设 SARS 科室必要

我们知道, 对于肠道疾病、肝炎疾病及皮肤病等各类传染病, 一个城市与地区除了有专科医院专门收治这类的患者以外, 在综合医院内大都设置专门的传染病科室。对于任何一种突发性强烈传染病来说, 随着对大规模疫情爆发的逐步控制之后, 小范围的病情反复势必将会存在。因而对于 SARS 病来讲, 综合医院内也应设置专门的 SARS 科室。借口 SARS 病的严重传染性只强调在市区郊外设集中式的传染医院, 而忽略在综合性医院内设 SARS 科室, 我们认为是片面有害的。

综合医院内建设 SARS 科室一方面是由其本身的性质所决定的。一般而言, 大型的综合医院靠近城市中心, 交通发达, 服务半径大, 医疗水平高, 医疗设施完善, 引领着整个地域的医疗水准, 在社会上存在着较高的知名度。当各种病人出现发热症状时, 首先想到要去的必然就是这些医院。另一方面, 我们对许多突发性强烈传染病的认知甚少, 综合医院有责任及时了解社会上的各种病情的发展程度, 第一时间发现和暂时收治这类病员, 对控制其大规模的爆发将会起到决定性作用。此外, 对于许多大型综合性医院来讲, 往往是外国人士及港、澳、台人员的治疗场所, 其治疗环境的好坏, 直接影响着我国的国际形象。

只要我们在建设当中选好位置, 按科学的流线组织空间设计, 保证整栋建筑的外部、内部空间的隔离, 阻断接触性与非接触性传播 (特别是在空气中传播) 的途径, 相信在综合医院里建设小规模 SARS 科室是必要

可行的。

二、总平面定位选址

与集中收治 SARS 患者医院不同,综合医院里的 SARS 科室应为独立的建筑物,独自成为隔离区,该建筑物周围 30m 之内不应有其他建筑物,其周围应有可靠的保卫措施,防止其他人员的自由进出。

一般来说,现有的城市内大型综合医院在选址规划时,已尽量避开了城市人口稠密区,特别是主要出入口附近鲜有学校、住宅区等。目前而言,SARS 病患者一般首先表现症状是发热[详见卫生部 2003 年 5 月 21 日颁布的“传染性非典型肺炎感染控制指导原则(试行)”]这与许多感冒发烧等急症病状相似。对于发热病人来讲应尽快找到 SARS 门诊,诊断或排除病情,防止真正或疑似 SARS 患者因迷路到处走动从而传播了病毒、减少一般发烧病人的体力消耗。因此 SARS 科室应靠近医院大门附近单独建造一栋建筑物,并应远离急症门诊及儿科等建筑物的出入口,不应在现有的建筑物内部隔出一个区域改建。

为了方便使用,节省投资,应考虑充分利用医院现有的基础设施,如集中供氧系统,给水系统,供电系统,通讯系统、采暖系统等,但污水排水要有自己的化粪池,不应直接与院内污水管道连接。

三、单体建筑物的平面功能设计与规模

综合医院里 SARS 科室的主要功能是:1. 留观发热病人,第一时间予以结论性诊断。2. 隔离观察、诊治个别转移前疑似病人。3. 收治涉外病人。4. 隔离观察曾接触疑似病人与确诊病人的医护人员。5. 当疫情大范围爆发时,可将整栋建筑改为疑似病区或确诊病区,收治一定数量的 SARS 病人。6. 收集、报告疫情发展情况。其功能框架见图 1:

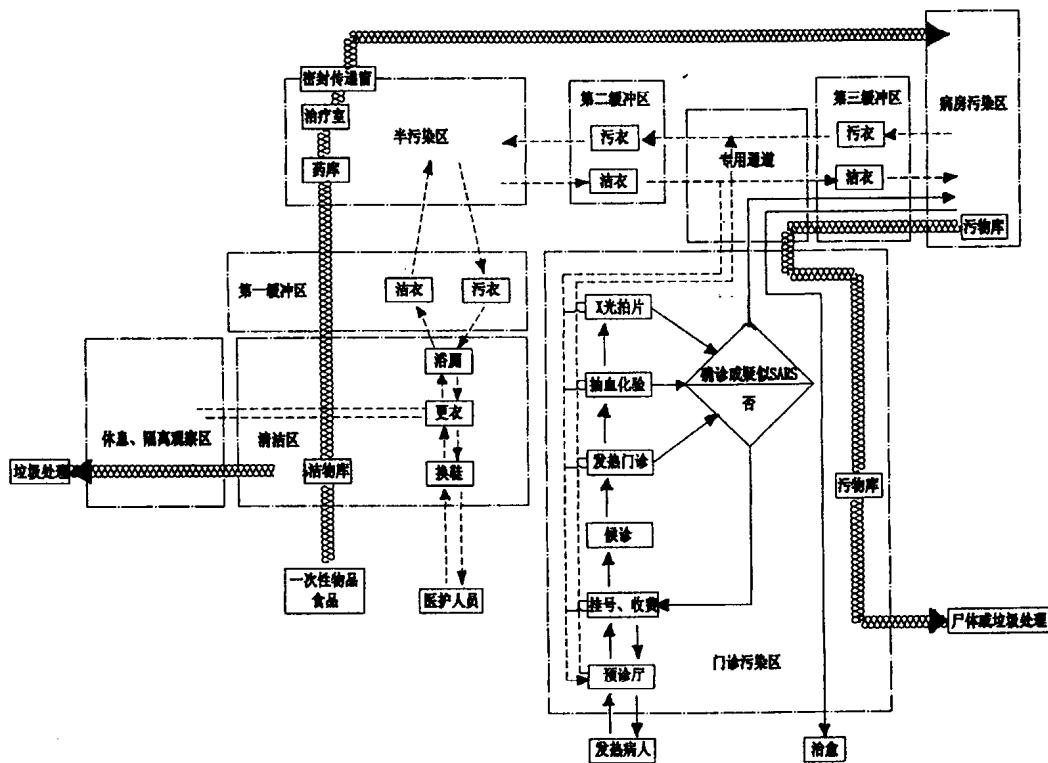


图 1 病人、医护人员及物品流程图

建筑物内,病人始终处于污染区,遵循接诊—检查(医技)—治疗(病房)—监护(ICU)流程安排房间布局。医护人员按清洁区—半污染区—污染区的工作流程布置工作区域,每进入一级区域,必须设通过式缓冲室及更衣场所。医护人员的休息区设在清洁区内,分为在岗休息区及轮班休息区等两个区,在岗休息区为在岗医护人员提供餐饮休息的场所,轮班休息区为下班的医护人员休息的地方。另外在清洁区内还要设隔离观察区,为前一批完成工作任务的医护人员提供隔离观察 14 天的场所。

建筑物的规模由设置的床位数来确定。突发性强烈传染病人最后紧密接触者往往是亲属或同事（即陪同送往医院就诊者），一般不会超过 5 人，因此隔离病人的床位数在 6 床左右即可。按每床位医护人员 1:1.6 计算，每批在岗医护人员应为 10 人。加上前批隔离观察的医护人员在内，建筑物内应至少在 14 天内同时驻留 26 人全天候地治疗、工作、生活。由于功能复杂，需要的房间较多，可按 $35\text{m}^2/\text{人}$ （综合医院住院部指标）计算，这样建筑面积可如下算式计算：

$$\text{建筑面积} = \text{床位数} \times (1.6 \times 2 + 1) \times 35\text{m}^2$$

四、其他

各病房应单设卫生间，设大便器、淋浴器、流水洗手设施等。各病房应配置中心供氧、中心吸引接口，为了使医护人员隔离室能够转换为疑似病人病房，在其中也应配置中心供氧、中心吸引接口。患者餐饮由医院营养食堂加工后，使用一次性餐具装好。餐车送至半污染区，由传递窗送至病区内的餐车分送，配好的药品也是从此传递窗送至病区内。病患者污物及其他废弃物，由病区和门诊区的污染通道收集密封后送至污物间集中，再转至医院焚烧炉或医疗垃圾集中处置中心就地焚烧。

五、防护物品穿戴和脱卸的流程

(一)防护物品穿戴流程

从清洁区进入半污染区前：

洗手·戴工作帽·戴防护口罩·穿防护服·换工作鞋袜

从半污染区进入污染区前：

洗手·戴一次性工作帽·戴一次性外科口罩·戴防护眼镜·穿隔离衣·戴手套·戴鞋套

(二)防护物品脱卸流程

从污染区进入半污染区前：

清洁消毒双手·摘防护眼镜·摘外层口罩·脱一次性工作帽·脱隔离衣·摘鞋套·摘手套

从半污染区进入清洁区前：

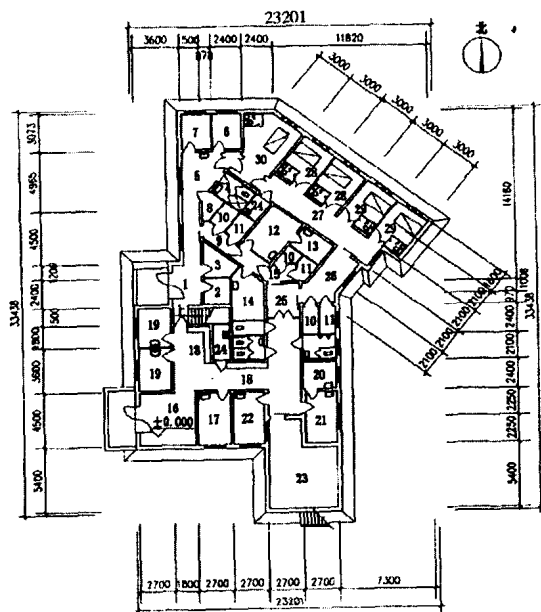
清洁消毒双手·脱防护服·摘防护口罩·摘工作帽·清洁消毒洗手

六、山东省立医院 SARS 门诊病房楼设计

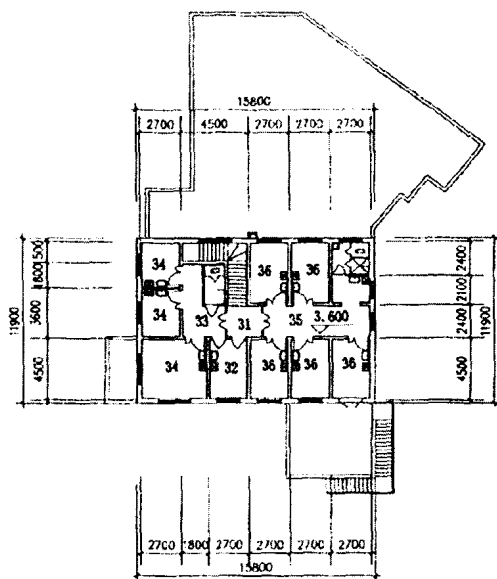
山东省立医院是一所具有悠久历史的大型综合医院。4 月 20 日，被指定为山东省收治涉外 SARS 患者的定点医院，并立即着手新建一座高标准长期使用的 SARS 病房门诊楼，总体时间要求控制在 28 天以内完成设计与施工。当天晚饭后我们接受了这个光荣又艰巨的设计任务，并立即与各方面共同完成了选址工作。按照高标准、长期使用原则及建设用地的限制，决定建一栋两层的砖混建筑。设计最多占用五天的时间完成全部方案图与施工图纸。时间非常紧迫，除了报纸上有关的文章介绍以外，当时没有任何相关资料，我们只有借助以往在其他传染病房建筑设计经验开始方案设计。经过 24h 的连夜突击，我们做出了平面方案设计，经过省立医院的领导和传染病专家的反复讨论认证，大家一致认为“基本符合医学流程”，由此开始了各相关专业的施工图设计。平面设计见后附图。

其实本工程各专业设计是最难的，由于没有相应的规范和指导原则，大家几乎是摸索着干。当时北京小汤山医院建设才刚拉开序幕，我们的一切关于 SARS 病的知识几乎为零。暖通专业的工程师果断采取了一托多空调加全新风系统，并使自清洁区至污染区风压依次递减的原则，控制污染区空气扩散。给排水专业采用了非接触式控制龙头的方式，并单独为此建筑设计了 4m^3 化粪池。各病房单设了一整体式卫生间。各病房应配置中心供氧、中心吸引接口，二楼的医护人员隔离室也配置中心供氧、中心吸引接口。每个缓冲室的门均采用数控电动气密门，相关的医护人员用非接触式的 IC 密码卡靠近数控锁一划，气密电动门就会自动打开，而不用手拉。以上细部设计与 5 月 14 日卫生部、建设部颁发的《收治传染性非典型肺炎医院建筑设计要则》许多部分不谋而合。

经过 28 个不眠之夜的奋斗，在领导的关怀支持下，经过许多建筑工人的辛勤劳动，山东省立医院 SARS 门诊病房楼终于建成并通过验收。值得欣慰的是，到现在为止还未接受任何一位病人，只能成为医护人员实习的场所。我们认为：它的建成必定会为山东省突发性强烈传染病防治事业及应对突发公共卫生事件做出贡献。



一层平面图



二层平面图

房间布置及功能分区一览表

清洁区		半污染区		门诊污染区		病房污染区		休息、隔离观察区	
1.医护人员出入口	9.第一缓冲区	12.医办、护士站	15.第二缓冲区	16.预诊厅	25.冲区前室	27.病房走廊(安装密闭门的传递窗)	31.休息室缓冲区	33.轮班休息区	
2.男更衣室	10.洁衣	13.治疗室	10.洁衣	17.挂号、收费	26.第三缓冲区	28.确诊病房	32.消毒室	34.休息室	
3.女更衣室	11.污衣	14.药房	11.污衣	18.候诊	10.洁衣	29.疑似病房		35.隔离观察区	
4.浴厕				19.发热门诊	11.污衣	30.抢救室 ICU 兼遗体处理		36.隔离室	
5.活动厅				20.采集样品					
6.在岗男休息室				21.化验室		24.污洗间			
7.在岗女休息室				22.阅片室、控制室					
8.库房				23.CR 拍片室					
				24.处置室					

现代校园设计中的传统精神

——山东师范大学幸福柳中学设计情节辨析

侯朝晖 张春单 王福魁 山东省建筑设计研究院

提 要: 本文通过对山东师范大学幸福柳中学方案设计中的思考与分析的记述, 探讨如何在现代环境中借鉴传统要素, 达到最终塑造中国式的现代校园文化的目标。

关键词: 现代教育理念 传统要素 校园设计

中国传统建筑艺术的真谛到底是什么? ……什么是更重要的, 更应引起我们注意并予以研究探讨, 继续发展的呢?是虚的部分, 是大屋顶之间的空间——庭院!

——贝聿铭

情节一: 最初的启发·问题的提出

2001 年仲夏, 最初接触到山师附中幸福柳中学工程投标的时候, 隐隐感到一丝焦虑与冲动。建设单位是山东中等教育的名校, 许多济南的同行均出其门下。校园的选址也颇具诱惑, 是在济南的东偏北方向, 王舍人镇的大辛庄, 用地南北 621m, 东西 411m, 西侧有现有道路, 南侧为幸福柳广场。毛主席曾亲临该处视察, 留下了幸福柳的佳话。该处环境清幽开阔, 用地方整平坦, 颇有地灵人杰的风范。学校拟建 90 班 (高中 60 班, 初中 30 班), 寄宿制中学。

四美具, 二难并。如何展开设计呢?

最初的启发来自山师附中朱新民先生对设计要求的阐发。他是主管新校建设的校长, 为人风雅谦和, 人品学问甚具名师风采, 在后来的不断交流中, 他的许多见解都影响了这项工程的最终形成。他谈到上海进才中学的设计, 对该校的明确的秩序感深为赞赏, 同时谈及办学观念的问题, 使我深受启发, 也引发了我更深层次的思考: 路易·康曾说过, 一棵树下, 一位老师在给一群学生授课, 这就是学校的原型。那么, 在世界迅猛发展的今天, 一所齐鲁名校的构成应是怎样呢?其中深为困扰的有几个问题:

其一是从广义层面上如何理解学校环境塑造与一般建筑环境塑造的关系, 我们是否应从“人居环境”这一大的背景下诠释“学习环境”。

其二是文化内涵。这就不得不提“齐鲁文化”这一概念。凡是文化建筑, 总要归之于特有的地域性特征, 这中间便有了如何挣脱文化趋同现象, 创造具有民族与地域特色建筑的问题。其核心是如何将传统文化以现代化语言表述。

其三是教育理念问题。随着社会各方面的不断进步, 中国传统的教育理念已产生了深刻的变革。如何以校园建筑的环境塑造体现这种思想的变革?

其四便是流行风格。没有人能躲掉流行的影响, 哪怕是世界一流的大师, 这与建筑本身的社会性密不可分。如何处理建筑的内在需求与外部流行的关系?

其五是具体的设计方法。由于用地方整平坦, 周边基本无可资沿革的建筑, 并且由于用地面积宽敞, 使人有茫然无从措手之感。如何在一张好纸上做出花样文章?

情节二：传统的渗透·庭院与轴线

带着如上的几个问题，开始了艰苦的思考过程。

按照多年的习惯，着手方案设计之前，总是不停地翻阅各种各样有可能刺激灵感的资料，在浏览到丹下健三的言论时，大师的一段话使我若有所思“建筑总是要说出一点什么，唱出一点什么，但在我的周围沉默不语的建筑物实在太多了……”。大师的诸多作品，诸如阿尔及利亚奥兰综合大学、新加坡南洋工学院、巴林阿拉伯海湾大学等等，其中清晰严谨的设计手法给了我直接的素材，特别是其中各种轴向语言的使用，体现了运筹宏篇巨制的劲健笔力。

设计过程中，在朱新民校长的组织下，南下北上，考察了数十所著名中学，诸如上海进才中学、华师大二附中、嘉定一中、位育中学、北京北大附中、清华附中、人大附中、北师大附中等等，亲身感受了国内目前主流的中学建筑，受益良多，对后来的设计起到了重要的启发作用。

我想本方案的建筑应该是逻辑清晰的建筑，这是由学校的内在功能决定的，同时又应该是具有中国气派的而非过于追随仿洋时尚的东西。对于后者，我是不太担心的，因为多少有些家学的原因，自幼便对中国传统文化有很多涉猎。虽说杂而不深，但渗透到精神世界中的传统思想意识总在不经意间露出来，在以往的作品中也有所表述。而关于逻辑清晰的设计意念，最初是来源于我对基地现状的理解一方整平坦，附近没有其他的参照物，如果推及数公里之外的城市原有区域，也是以经纬纵横，呈方正的棋格状为城市肌理的主要特点。这是一个可以自由发挥的环境，但这也是设计的难点所在。

那么，清晰的肌理与传统的精神如何交汇于一所现代的学校呢？首先我想到的便是庭园。贝聿铭先生精辟地认为，庭园是中国建筑的精髓，表达的是单体建筑之间的布置格局，而对中国的现代建筑来说，新的形式，新的创作道路应从中国自己的传统建筑格局里产生。这使我意识到也许一种围合空间的系列组合正是一种形式、功能及精神达到平衡的方式。而如何使之成为系列，成为整体呢？通过对称与轴线。反观中国传统文化，儒学是其主干。儒教重视人情与教化，讲究“礼”，现在通俗说法，便是“规矩”。于是在传统的中国建筑中，为强调等级严格的“礼”，平面形式常作中轴对称均齐布置，如梁思成先生所言，“其所最注重者，乃主要中线之成立。一切组织均根据中线以发展，其中部署程序均为左右分立，适于礼仪之庄严场合”。例如精美绝伦的北京紫禁城，传统民居的精华“四合院”，都体现出这种以“礼”为内在精神追求的秩序感。

于是，无论是构成建筑单体的基本元素语言，还是各元素之间的构成逻辑方式，一个具有传统内在意识的现代学校建筑已在我的头脑中慢慢清晰起来。但是，这里不得不强调的是，在我的意识里，绝不是搞形式上的复古，哪怕是仅仅在单体的规划秩序中，我想最理想的方式是变化发展了的传统——即传统的精神，现代的表达。齐白石说“太似则媚俗，不似为欺世，妙在似与不似之间”。传统的借鉴亦如此，运用之妙，存乎一心。

综上所述，我想如果说新校的设计要说些什么、唱些什么的话，那应该是一首全新的中国民歌。

情节三：现代教育理念·设计的定位

由应试教育向素质教育转变是中国教育史上最为引人注目的变革之一。那么这种新的理念的落脚点在何处呢？如果将一所学校分为软件和硬件两个部分的话，它们之间也应当是相互依托，相辅相成的，而作为物质载体主要部分的校园建筑无疑是最重要的部分之一。

上海市位育中学校长赵家镐在论述现代教育理念在推进中遇到的矛盾时，认为“其一，教育的社会评价与科学评价之间存在深刻的矛盾。高考质量和升学率目前依然是社会评判学校教育的主要标准，这恰恰与全面素质教育作为评估标准的科学评估背道而驰。而这种顽固的充满功利的社会评估，仍维系着充满功利的，落后的应试教育；其二，在应试教育中产生的狭隘保守的陈旧教育理念和教学思维定势，同以培育创新精神为目标的素质教育始终处于尖锐的对立冲突之中；其三，总体上滞后的教育设施长期地影响着以现代教育手段和教学方法为特征的教育改革的进程。这三个矛盾中，占主导地位的是第一个矛盾”。我想，赵校长从教育家的视点，将教育设施的落后位列其三，但从一个建筑师的角度，于我们却是

首要的任务。如何深刻理解教育理念变革的校园环境的转变，是一件富有挑战性的任务，创新与突破是我们设计中的唯一选择。

情节四：怀旧情绪·校园文化的塑造

在设计过程中，一段短暂的心路感受使我受益匪浅。

2002年5月末，东南大学百年校庆。重归曾经那样熟悉的校园，依旧是法桐荫荫，书声满耳。同窗们的聚首，百般的欣喜与热切自不待言，充满着大家胸臆的，是那份中大院、大礼堂、文昌桥情结，仿佛时光流转，又回到了青春勃发的八十年代。这份对母校的深爱 and 浓浓的怀旧感返济后久久不能模糊，而当时正深深困扰着我的这项设计工程——山东师范大学幸福柳中学，设计思路却渐渐清晰起来。

也许，起初，我接手幸福柳中学的工程投标时，给我较深触动的是建设单位——山东师范大学附属中学，一所誉满齐鲁的名校。盛名之下是深厚的文化积淀和宏伟的发展蓝图。一种责任感和使命感使我产生最初的创作冲动。然而，平静之后，同行们都熟悉的紧迫的设计周期已不容我仔细斟酌，凭着思考后的第一感觉，就在这块方整的用地上勾划起来，并渐渐清晰明确，直到成形。校庆归来，其间多出的是一种感性的情怀，一种切身的对母校的赤子之情，使我的笔端又多出几分灵动与激越。我想这便是校园文化的力量，说不清，道不明，却又无处不在，挥之不去。

情节五：我的设计·校园环境的塑造

设计离不开环境，学校环境是一种独特的人居环境。谈到人居环境，往往习惯于着眼纯居住环境的规划营造，而略加思索回味，我们所做的任何设计，莫不是一种场所的塑造，其中贯穿的都是一种从使用出发，完成做为“社会容器”的功能。而在这项校园建筑的设计中，我有意从做为一种生存状态的观点出发，摒弃狭隘的“学习环境”的思路，做来感觉竟颇为自如。

•环境分析

校区所在区域系济南市潜力巨大的新生发展区，无论经济发展及文化发展都具有广阔的前景，新校区的建设应与该区域形成互动式的协调发展趋势；该区域发展目标是新型现代的风格，新校的建设应与这一格调吻合；新世纪的教育建筑应体现对环境与生态的重点关注，校区建筑应是绿色生态建筑；传统是发展的基础，创新是建筑创作的生命，新世纪的新校区建设应有崭新的面貌，同时也应大胆吸取传统精髓，以轴向关系控制全局，形成秩序，并与环境和校园内部功能要求相吻合。

•设计构思

前瞻性——现代园林模式的活力空间，校区规划设计是全面面向 21 世纪的工程，是教育多元化、多样性的全新载体，设计中突破旧有的模式，体现了立足现实，展望未来的设计理念，以现代手法，注入传统园林的精神，以“绿色生态廊”与围合及半围合庭园空间形成充满活力的现代园林空间。

生态建筑设计理念，21 世纪是重新认识环境生态的世纪，校园设计适时引入生态理念，具有深远意义。校园中心区以“绿色生态廊”贯穿核心建筑，力求以现实可行的手法达到环境的美学追求和节能环保的目的。

校园构成的理性思维 校园分区建立在严格的逻辑思维基础上，教学区、运动区、生活区及校前区划分明确，以严谨的轴线对位体现规划设计的精髓，广场及道路结点处理渗透了传统的美学理念，从而进一步突出了校园设计深厚的文化内涵。

活泼现代的建筑形体塑造 建筑设计突出校园的文化氛围，形式在严谨中不乏轻松活泼，从而满足中学建筑的精神追求。其中重点是如何以群体建筑和校园整体的角度去把握，而非仅仅着眼于单体的形体与色彩。设计完成后看效果较为理想，基本达到了原预想效果。

•功能分区

校园建筑按功能划分为校前区、教学区、运动区、生活区（含教工生活和学生生活区）。各区统一于理性的布局构架之下，同时又有所侧重，着意塑造不同的校区气氛。