

房屋建筑工程基本知识

同济大学五七公社编



上海人民出版社

TU02
2771

房屋建筑工程基本知识

同济大学五七公社 编

上海人民出版社

房屋建筑工程基本知识

同济大学五七公社 编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

本书在上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 17.5 插页 2 字数 415,000

1974年1月第1版 1976年11月第2次印刷

统一书号: 15171·134 定价: 1.15 元

毛主席语录

搞社会主义革命，不知道资产阶级在哪里，就在共产党内，党内走资本主义道路的当权派。走资派还在走。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。学生以学为主，兼学别样。也就是不但要学文，也要学工，学农，学军，也要随时参加批判资产阶级的文化革命的斗争。

认识从实践始，经过实践得到了理论的认识，还须再回到实践去。

前 言

伟大领袖毛主席历来非常重视党和人民的教育事业，早在抗日战争初期，就提出了改革旧文化、旧教育，创造新文化、新教育的任务，并亲自为抗大规定了教育方针。新中国建立不久，又及时提出了有步骤地进行旧有学校教育事业和旧有社会文化事业的改革任务。而在我国社会主义改造取得伟大胜利，社会主义建设大规模开展的时候，又为我们制定了“**应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者**”的教育方针，同时指出：“**教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。**”但是，由于刘少奇一伙把持了教育部门的领导权，疯狂推行反革命修正主义的教育路线，解放后的十七年中，毛主席的无产阶级教育路线基本上没有得到贯彻执行，教育制度、教学方针和方法几乎全是旧的一套，资产阶级专了无产阶级的政。继刘少奇之后，林彪一伙又阳奉阴违，耍两面派，顽固维护旧的教育制度，妄图为他们颠覆无产阶级专政、复辟资本主义服务。

旧专业学制长，设课多，分课细，基础课、技术基础课和专业课截然分开，专业课开设很迟，学生一进校门，就关起门来盲目打基础。各门课程又脱离生产实际和专业培养目标的要求，各成独立的体系，内容庞杂、烦琐，既互不联系，又互相重复，或从理论到理论，故弄玄虚，不解决实际问题。旧教材充满了唯心论的先验论和形而上学观点，向学生灌输的是“智育第一”、“理论至上”、“技术挂帅”等思想，宣扬“技术条件决定论”，否定人的决定因素，严重脱离无产阶级政治、脱离工农、脱离实际，更不明确应该怎样为工农兵服务？！这样的教材严重地毒害了青年学生和知识分子。

毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，先后粉碎了以刘少奇和以林彪为头子的两个资产阶级司令部，批判了他们所推行的反革命修正主义路线，取得了伟大的胜利。党的“九大”和“十大”的胜利召开，宣告了刘少奇叛徒集团和林彪反党集团的彻底垮台和破产。在党的一元化领导下，工人阶级登上了领导教育阵地斗、批、改的舞台，工农兵学员上大学，管大学，用毛泽东思想改造大学，开始从根本上改变了资产阶级知识分子统治学校的现象。

但是，社会主义社会是一个相当长的历史阶段。在这个历史阶段中，始终存在着阶级、阶级矛盾和阶级斗争，存在着社会主义同资本主义两条道路的斗争，存在着资本主义复辟的危险性，存在着帝国主义、社会帝国主义进行颠覆和侵略的威胁。必须充分认识阶级斗争和路线斗争的长期性和复杂性，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，坚持批判资产阶级，批判修正主义，巩固和发展无产阶级文化大革命和批林批孔运动的伟大成果，坚持教育革命的正确方向，把学校办成无产阶级专政的工具。

教材改革是教育革命的重要环节，也是一场严重的政治斗争和深刻的思想革命。必须从培养无产阶级自己的技术队伍，从巩固无产阶级专政的高度来认识和对待这个问题；必须按照无产阶级世界观和辩证唯物主义的认识论来组织教材内容。

遵照毛主席关于“**学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简**”的教导，我们在教育革命实践中，根据工业与民用建筑专业特点，几年来逐步找到了结合典型工程进行教学的一套方法。结合典型工程进行教学，就是学员在三年学习期间，按照由实

践到认识、由特殊到一般的认识规律,先参加一个民用房屋工程的施工全过程,结合学习房屋建筑工程有关的基本知识和基础理论,建立起对房屋组成和建造顺序的总体的感性认识,然后,按照由浅入深、由易到难的原则,再选择二至三个民用和工业房屋工程,进行设计和参加部分施工劳动,结合学习建筑、力学、结构、施工等基础理论和专业理论,掌握一般工业与民用房屋的设计和施工方法。结合典型工程进行教学,可以把理论教学同生产实际紧密结合起来,符合人的认识规律,学员学得生动,掌握得牢固。典型工程往往是综合性的,它的总体或者局部都是本专业各门课程的有机结合。为了使教学内容同整个教学过程各阶段的要求紧密结合起来,我们把旧工业与民用建筑专业基本上按学科设置的课程,按照结合典型工程进行教学的需要和顺序,把部分专业课、技术基础课和基础课的内容进行了取舍、改造和重新组合,作了综合性有机结合的试验,设置并陆续编写出了《房屋建筑工程基本知识》、《房屋结构基本构件计算》、《民用房屋设计与施工》、《单层厂房设计与施工》、《多层框架设计与计算》等新课程和新教材。经过三年多来的教学实践,证明这样改革的效果是好的。

《房屋建筑工程基本知识》就是在参加第一个典型工程施工全过程时学习的一门课程。在本课程中,我们把原来联系比较密切的几门旧课程(《画法几何与工程制图》、《测量学》、《建筑材料》、《建筑构造》、《建筑施工》等)中的一些基本内容,根据生产发展情况和专业培养目标的要求,加以取舍和改造,又结合典型工程的施工顺序,有机地、综合地把它们串联起来,组成了这门课程和教材的新体系。本教材在内容上,总的是以识图、制图和房屋构造为主,同时结合必要的施工测量、建筑材料和施工方法等内容;以民用混合结构房屋(小学教学楼、集体宿舍等)的构造为主,适当联系中、小型厂房的构造;以常见的构造、材料和施工方法为主,适当联系新结构、新材料和新技术;以上海地区的构造和施工方法为主,适当联系其他地区的构造和施工方法。

根据“理性认识依赖于感性认识,感性认识有待于发展到理性认识”的辩证唯物论的认识论,整本教材分编为两篇,第一篇(一至七章)偏重于感性认识,主要结合典型工程施工过程学习;第二篇(八至十章)偏重于理性认识,可在典型工程结尾阶段学习。

本教材采用“从战争学习战争”的方法,主要通过参加房屋施工的全过程来学习,使学员一开始就接触建造房屋的生产实践和专业知 识。同时,安排必要的现场教学(包括参观)和课堂教学。力求做到教学与生产劳动相结合,学文与学工相结合,理论与实践相结合,自学、讨论、作业与讲课、辅导、小结相结合。

本教材主要为我校工业与民用建筑专业工农兵学员学习编写,也兼顾到建筑学专业学员学习的需要。同时,也可供建筑业广大工人师傅和干部业余学习作参考。

教材改革是一项长期的、艰巨的任务,为工农兵学员编写教材,对我们来说,还是一项新的工作。虽然我们实行了工人和师生三结合的编写方式,也到生产实际中参加了部分实践,进行了一定的调查研究,学习了兄弟院校相近课程的编写经验,但限于思想和业务水平,加以修改时间又比较匆促,不论教材的体系和内容,都还比较粗糙,有些还可能有错误,我们衷心欢迎学员和读者同志提出批评和意见,以便今后继续修改、提高。在教材编写和修改过程中,曾得到上海一些建筑设计院、建筑工程公司,特别是我公社三结合单位——上海市第二建筑工程公司及所属工程队有关工人师傅和技术人员的帮助,在此表示深切的谢意。

同济大学五七公社

1973年9月

目 录

总 论 房屋建筑必须为无产阶级政治服务	1
---------------------	---

第 一 篇

第一章 房屋建筑识图与制图	7
第一节 房屋的基本组成	7
第二节 房屋建筑识图	9
第三节 图示原理	17
第四节 房屋建筑制图	32
第二章 施工测量	49
第一节 房屋的定位	49
第二节 房屋标高测定	58
第三节 施工场地上高程点的测定	61
第四节 水平角测量	63
第五节 测量仪器的检验、校正和保养	64
第三章 基础与地下室	69
第一节 基础的作用以及它和地基的关系	69
第二节 基础图识读和绘制	72
第三节 基础的形式和构造	75
第四节 地下室的形式和构造	81
第五节 基础和地下室的施工	85
第六节 地基的处理	91
第四章 墙体	95
第一节 墙体的作用和材料的选用	95
第二节 墙体的构造	101
第三节 墙体的施工	113
第四节 砌筑砂浆	119
第五章 楼板层、地面与楼梯	127
第一节 楼板层	127
第二节 地面	139
第三节 楼梯和台阶	141
第六章 屋盖	152
第一节 屋盖的作用和要求	152
第二节 屋盖施工图和屋架节点连接的画法	154

第三节	平屋盖的构造和施工	159
第四节	斜屋盖的构造和施工	169
第七章	装修	178
第一节	门、窗	178
第二节	隔断和顶棚	185
第三节	抹灰和油漆	189

第 二 篇

第八章	轴测图、立体相交与房屋测绘	195
第一节	轴测图	195
第二节	立体相交	200
第三节	房屋建筑测绘	204
第九章	混凝土配制与试验	208
第一节	混凝土配制的要求	208
第二节	混凝土的主要组成材料	209
第三节	混凝土配合比的设计和调整	211
第四节	提高混凝土早期强度的措施	220
第五节	特种混凝土	221
第六节	混凝土材料试验	224
第十章	地形图的应用与测绘	231
第一节	地形图的内容和表达方法	231
第二节	地形图的识读和应用	234
第三节	小面积地形图测绘	237

附 图

- 实例(一) 某小学 18 班级教学楼施工图
- 实例(二) 某厂集体宿舍施工图(部分)
- 实例(三) 某厂油漆车间施工图(部分)

总 论

房屋建筑必须为无产阶级政治服务

一、建筑战线的光辉成就

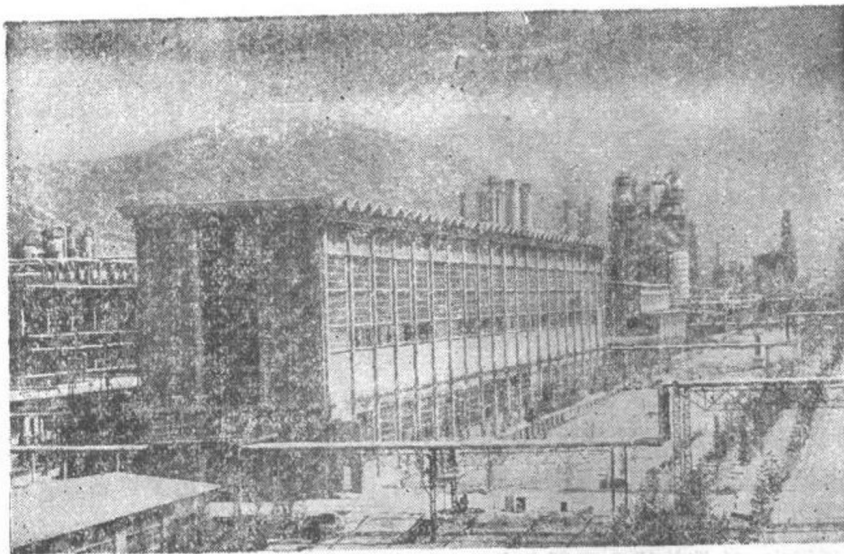
伟大领袖毛主席早在新中国建立初期就庄严地宣布：“我们有充分的信心，克服一切艰难困苦，将我国建设成为一个伟大的社会主义共和国。”“我们正在前进。”“我们正在做我们的前人从来没有做过的极其光荣伟大的事业。”“我们的目的一定要达到。”“我们的目的一定能够达到。”

二十多年来，建筑战线和我国各条战线一样，在以毛主席为首的党中央的正确领导下，取得了光辉的成就。全国已建成了数以万计的大、中、小型工业企业，建成了大量的农业建筑、公共建筑和住宅。一九五八年，在我国首都——北京，建造了一批显示大跃进成就的大型建筑，如天安门广场上的人民大会堂、中国革命博物馆和中国历史博物馆，以及北京车站、民族文化宫等。这些建筑都是我国自己设计并在短期内快速施工完成的。其中面积达十七万多平方米、宏伟壮丽、技术先进的人民大会堂，仅用了短短十个月时间就建成了。一九六〇年开始兴建的大庆油田，既是我国工业战线贯彻执行毛主席无产阶级革命路线的一面红旗，也是基本建设战线上执行“自力更生”、“勤俭建国”方针的榜样。大庆油田是在粉碎了国内外阶级敌人破坏的斗争中建设起来的。现已成为我国重要的现代化石油工业基地。

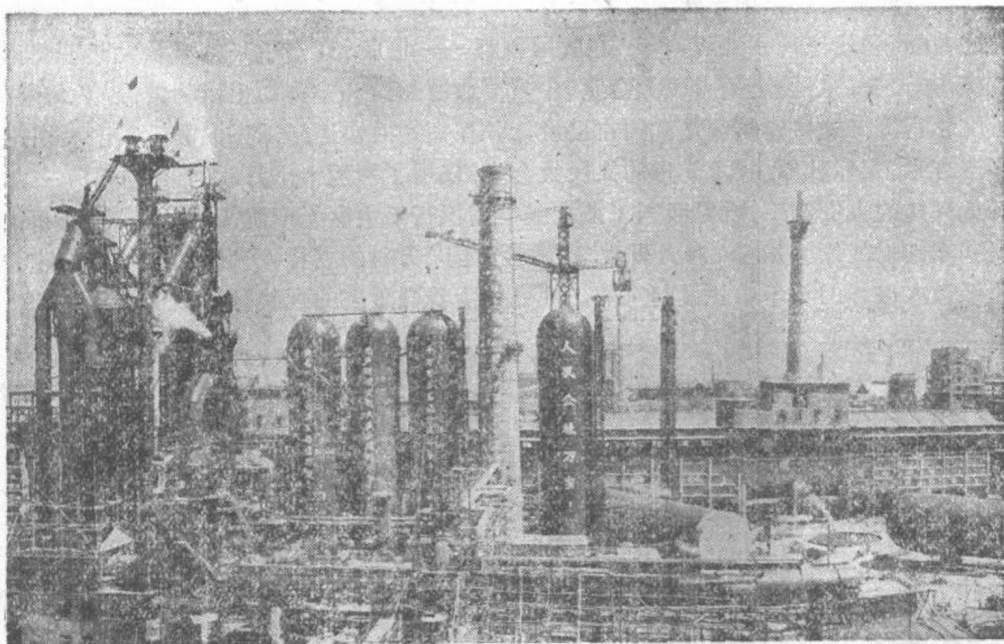


人民大会堂

无产阶级文化大革命以来，整个建筑战线呈现出一片生气勃勃的景象。毛主席提出的一系列两条腿走路的政策得到了更好的贯彻；在党的一元化领导下，更广泛地实行了设计、施工、建设单位的工人、干部、技术人员参加的“三结合”现场设计，群众性的设计审查取得了显著效果。我们已经能够高质量、高速度地设计和施工安装重要的现代化建设项目，例如能

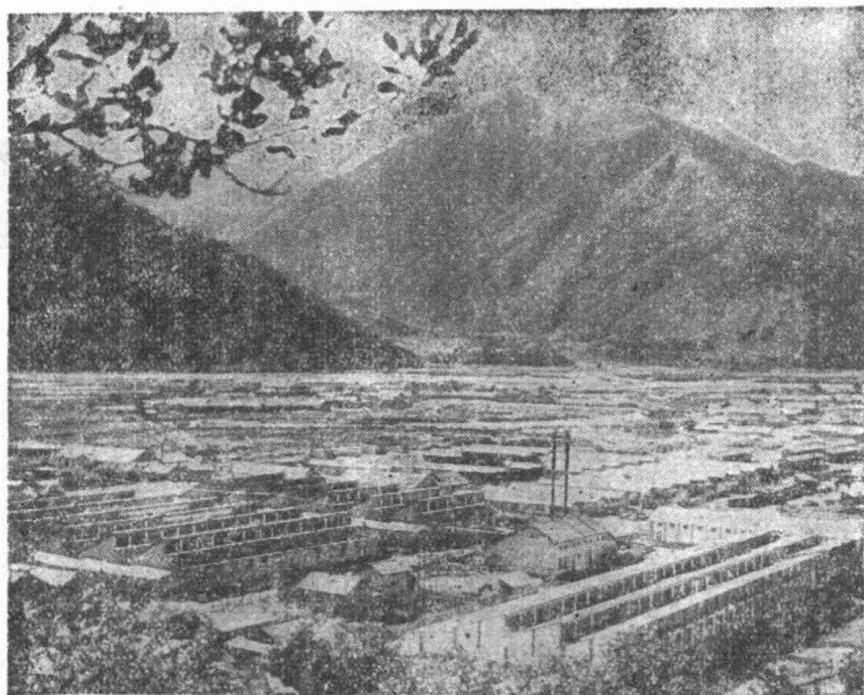


北京石油化工总厂



南京梅山炼铁厂

为国家提供一百多种产品的北京石油化工总厂,规模巨大的南京梅山炼铁厂,以及上海新建的十二万五千瓩火力发电站等。在许多大型骨干企业兴建的同时,全国已有半数以上的县建立了不同规模的小钢铁、小机械、小煤炭、小水电、小化肥、小水泥等小型地方工业。其中,小化肥、小水泥厂生产的化肥和水泥,已分别占到全国总产量百分之五十和百分之四十以上。全国已有百分之九十六的县,建立了小型农机修造厂。这些中、小型工厂在支援农业和发展地方工业方面发挥了重要作用。解放前工业基础极其薄弱的少数民族地区,今天也从无到有、从小到大地相继建立起各种现代化工业。在毛主席“备战、备荒、为人民”的战略方针指引下,内地建设蓬勃发展,工业布局更趋合理,随着工业企业大量兴建的同时,新的住宅



西藏林芝毛纺厂



上海工人新村住宅群

建筑群不断出现,城乡面貌显著变化。我国已初步形成一个独立自主的、部门比较齐全的现代化工业体系。我们伟大的祖国已成为一个初步繁荣昌盛的社会主义国家。建筑战线光辉成就的取得,是毛泽东思想的伟大胜利,是广大基建战士贯彻执行毛主席无产阶级革命路线的成果。

我们已经取得了伟大的成就,但是,我国还是一个发展中的国家,我们的经济和技术还有待于进一步提高。当前,批林整风运动继续深入开展,我国的第四个五年计划正在执行,社会主义革命和社会主义建设进入了一个新的重要发展时期,基本建设的规模更加宏伟,任务更为艰巨。我们一定要以阶级斗争为纲,发扬继续革命精神,夺取社会主义革命和社会主义建设的新胜利。在搞好国内建设的同时,我们要努力支援世界革命,担负起应尽的国际主义义务,争取做到对于人类有较大的贡献。

二、毛主席的革命路线是建筑事业的生命线

毛主席的无产阶级革命路线是在同刘少奇、林彪的反革命修正主义路线不断斗争、不断取得胜利中发展起来的。在社会主义建设中，毛主席给我们制定了“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线和“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针，提出了“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针和“深挖洞、广积粮、不称霸”的重要指示，还确定了“独立自主”、“自力更生”、“艰苦奋斗”、“勤俭建国”的方针，以及发挥中央和地方两个积极性，充分利用沿海工业，加速建设内地工业，土洋并举，大、中、小并举等一系列两条腿走路的政策。

建筑事业正是在两个阶级、两条路线的激烈斗争中不断前进的。一九五二年前后和一九五五年，在党的领导下，批判了建筑设计中的资产阶级思想以及形式主义和复古主义倾向，进一步确立了社会主义的建筑方针；一九五五年到一九五七年开展了群众性的反浪费和反右斗争，批判了学习外国经验时的教条主义态度，降低了非生产性建筑的标准，节约了国家大量资金；一九五八年，在总路线的光辉照耀下，掀起了轰轰烈烈的群众运动，出现了大跃进的局面，建筑工地上冲破了“管、卡、压”的修正主义管理制度，设计部门也开展了反浪费、反保守的群众运动；一九六四年，在毛主席的号召下，开展了群众性的设计革命，揭露和批判了建筑工程中贪大求洋、迷信本本、脱离实际、脱离群众、脱离党的方针政策等错误倾向。无产阶级文化大革命以来，广大工农兵和革命技术人员深入揭露和批判了刘少奇、林彪的反革命修正主义路线，夺回了被一小撮党内走资本主义道路的当权派所篡夺的那一部分的权力，工人阶级登上了设计舞台，建筑领域的面貌发生了深刻变化。这是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利。

基本建设，是按照“独立自主”、“自力更生”、“艰苦奋斗”、“勤俭建国”的方针，多搞小的、土的、群众办的，还是搞“洋奴哲学”、“爬行主义”、铺张浪费、贪大、求洋、求全，这是基建战线上两条路线斗争的表现。按照毛主席的无产阶级革命路线进行建设就多快好省。

例如大庆油田，坚持批判资产阶级，坚持鞍钢宪法，不仅多快好省地建设了一整套现代



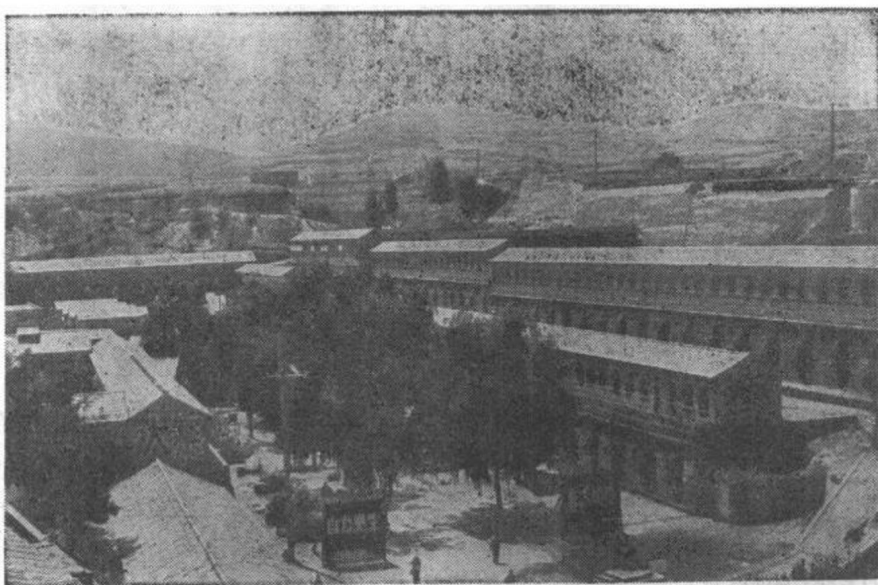
大庆油田的“干打垒”房屋

化的生产设施,同时还建设了工农结合、城乡结合、有利生产、方便生活的新型矿区。大庆工人根据生产从实、生活从简的精神,仅在一个冬天就盖起了几十万平方米的“干打垒”房屋,及时地解决了当时的住房问题。

全国农业战线的榜样——大寨大队,也以“自力更生”、“奋发图强”的革命精神,在搞好社会主义农业的同时,多快好省地建设了一批农村建筑。

上海绒毯三厂,坚持“穷棒子”精神,在兴建新厂房时,全厂工人以“建造新厂房、不忘茅草棚”的精神,群策群力讨论设计方案,使新厂房的投资从原设计的四十二万元下降到十九万六千元。

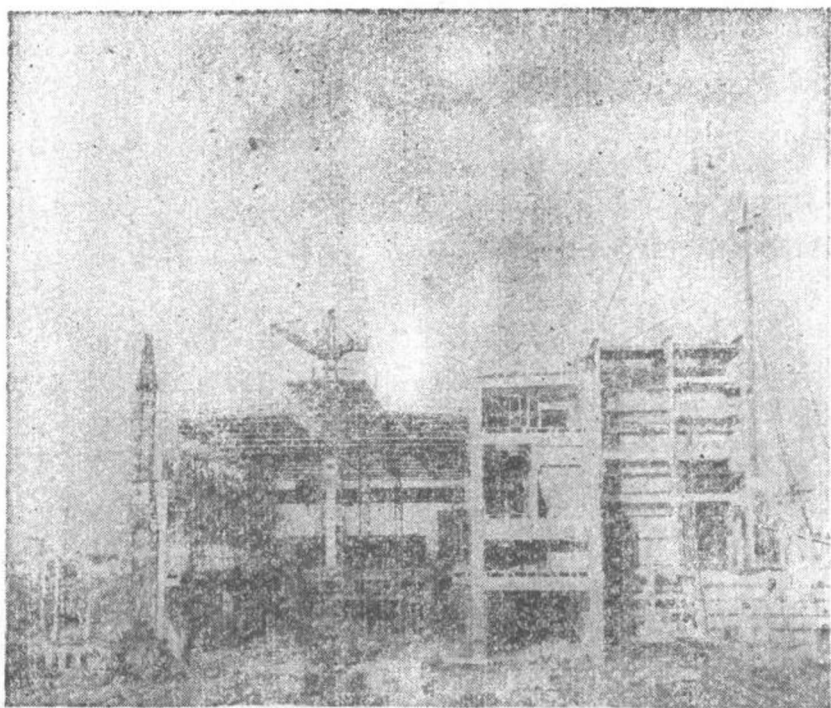
河南新乡李固水泥厂,土法上马,自造设备,这个在一九五八年由公社七个贫下中农创建起来的小企业,十四年后,日产水泥量由二十五公斤提高到三百多吨,有力地支援了当地的农田水利建设和基本建设事业。



大寨大队的农村建筑

相反,“大、洋、全”的设计,必然拉长战线,浪费资金、设备和材料,拖延建设进度,腐蚀工人阶级思想,损害工农联盟。这是反革命修正主义路线在基建领域的表现,必须予以深入批判。但是,在批判“大、洋、全”的同时,也要坚持唯物辩证法,防止片面性,要划清必需的型大骨干和“大、洋、全”的界限;必要的安全、备用系数和因循守旧的界限;有计划地采用先进技术和盲目地求洋的界限;必要的配套、综合利用和盲目求全的界限等等。

房屋建筑的设计和施工,它们既是完成一项工程中的不同阶段,更是相互紧密地联系着的。设计时一定要考虑施工的可能性,而且一项建筑工程的施工过程,也正是把房屋的设计付诸实践的过程。同时,施工人员也要求懂得设计,这样,才能能动地搞好施工。在整个基本建设中,国家用于建筑安装工程方面的人力、物力和资金都占有很大比重。房屋建筑施工必须贯彻执行党的基本路线,以阶级斗争为纲,深入开展对修正主义的批判;坚决依靠工人阶级,认真贯彻集中力量打歼灭战的原则,合理地安排施工程序,推广行之有效的先进经验,采用先进的施工技术,保证多快好省地完成建设任务。一九七二年上海兴建的十二万五千瓩火力发电站,正是由于在施工时集中力量打歼灭战,十个月就建成投产,比原计划提前了



上海十二万五千瓩火力发电站施工现场

半年。

列宁教导我们：“一个阶级如果不从政治上正确地处理问题，就不能维持它的统治，因而也就不能解决它的生产任务。”^①毛主席也指出：“政治工作是一切经济工作的生命线。”在建筑事业中，坚持党的基本路线，以阶级斗争为纲，加强党的一元化领导，大搞群众运动，是贯彻执行毛主席无产阶级革命路线的保证。必须反对在基本建设中搞“技术挂帅”、“物质刺激”，把房屋建筑的设计、施工认为是单纯的技术工作，以及忽视党的方针政策，在建设中分散力量打消耗战等错误倾向。

* * *

历史的经验证明：“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”路线正确，就有一切，路线错了，就会丧失一切。因此，我们必须“认真看书学习，弄通马克思主义”，在批林整风运动的深入开展中，抓住林彪反革命修正主义路线的极右实质，深入批判唯心论的先验论、反动的唯生产力论、地主资产阶级的人性论和阶级斗争熄灭论，及其在基建领域中的表现。谦虚谨慎，艰苦奋斗，积极投入三大革命斗争实践，认真改造世界观，提高执行毛主席无产阶级革命路线的自觉性，使房屋建筑更好地为无产阶级政治和社会主义建设服务，为把我国建设成为一个社会主义的伟大强国而努力奋斗！

^① 引自《再论工会、目前形势及托洛茨基和布哈林的错误》，《列宁全集》32卷72页。

第一篇

第一章 房屋建筑识图与制图

第一节 房屋的基本组成

在我们日常生活中,常会接触到各种不同的建筑物,按它们的使用功能不同,一般可分成:工业建筑,如钢铁厂、炼油厂等;农业建筑,如谷仓、拖拉电站等;公共建筑,如学校、会堂等;居住建筑,如住宅、宿舍等。这些名目众多的建筑物,它们的外形、规模都各不相同。但是,我们如果仔细地观察和分析一下,可以发现从房屋的基本组成来看,不外乎是由基础、地面、墙、楼板层及屋盖等几部分所组成的。按照毛主席的教导:“就人类认识运动的秩序说来,总是由认识个别的和特殊的事物,逐步地扩大到认识一般的事物。”我们先着手来解剖一下本书附图实例(一)某小学的教学楼,分析这所房屋的基本组成及它们的作用。

图 1-1 是上海某小学教学楼的示意图,共有四层,一端有一个地下室。从图中可看出,

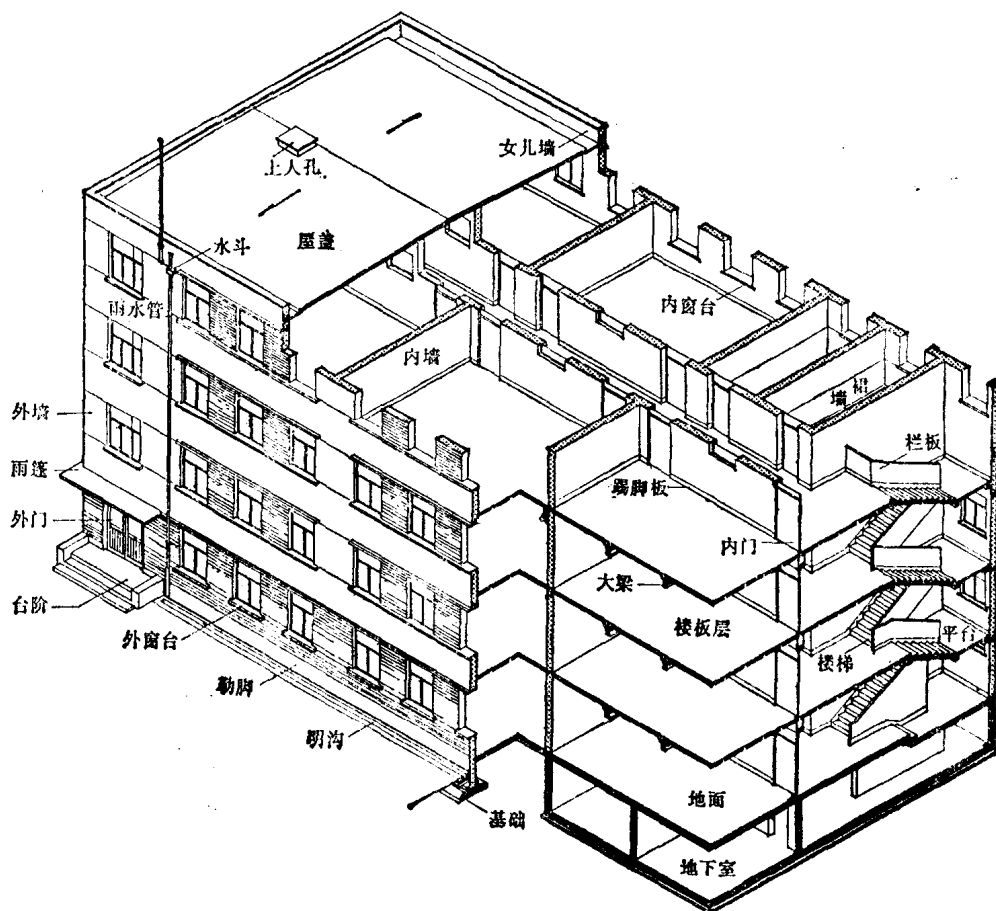


图 1-1 某小学教学楼各组成部分示意图

基础、楼板层、墙及屋盖是这所教学楼的主要组成部分。此外,还有一些次要组成部分,如雨篷、台阶、窗台、明沟等。这些组成部分,由于所在的部位不同,所起的作用也各不相同。

屋盖及外墙围成了整个建筑物的外壳,使人们在里面活动不致受到外界气候变化的影响。屋盖还做成一定坡度,使落在上面的雨雪能通过水斗及雨水管很快地流到阴沟里排除掉。为了使室内能有足够的光线及良好的通风,需要在外墙上开设窗子。

在房屋内部,我们还可以看到联系上下房间的楼梯,以及为了分隔教室、走廊、厕所间等的内墙。

图中厕所间的墙裙、教室里的踢脚板和房屋外的勒脚都是为了保护墙面不受潮湿或破坏而设置的。

基础、楼板层、墙(或梁)及屋盖还是房屋的主要承重结构部分,从图 1-2 中可以看出,这些部分的构件承受各种荷载^①,如屋盖上的积雪、吹在墙上的风力、各个教室中小学生的体重及课桌椅等的重量。此外,这些构件本身还有自重。这些荷载就自上而下由屋盖、楼板传到墙(或梁),最后集中到基础,再传到地基。这样由屋盖、墙(或梁)、楼板层、基础之间各种荷载的传递构成了房屋的传力系统。按照这些承重结构构件所组成的材料不同,通常可以分成以下几种结构类型:

- (1) 砖木结构: 主要承重结构构件由砖、木组成,如砖墙、砖柱、木楼板、木屋架等。
- (2) 混合结构: 主要承重结构构件由两种以上建筑材料组成,如砖墙、砖柱、钢筋混凝土楼板、梁和屋盖。
- (3) 钢筋混凝土结构: 主要承重结构构件由钢筋混凝土浇成。
- (4) 钢结构: 主要承重结构构件由钢材做成。

附图实例的教学楼就属于混合结构房屋,它是砖墙、钢筋混凝土梁和楼板承重。我们在设计时,选择各种材料,必须根据实际需要,按照“勤俭建国”的方针,坚决贯彻就地取材、因地制宜的精神,对于在社会主义建设和战备施工中大量使用的重要物资——水泥、钢材、木材(称三大材),更应恰当选择使用,作出耗材指标,努力做到符合节约的原则。

在初步了解了象附图实例(一)那所教学楼的基本组成后,下面我们将针对这所房屋的

^① 一般指作用在物体上的外力,可分为静荷载和活荷载两种。静荷载是指大小、位置和方向不变的荷载而言,如建筑物的自重;活荷载则指大小、位置和方向随时间变化的荷载而言。

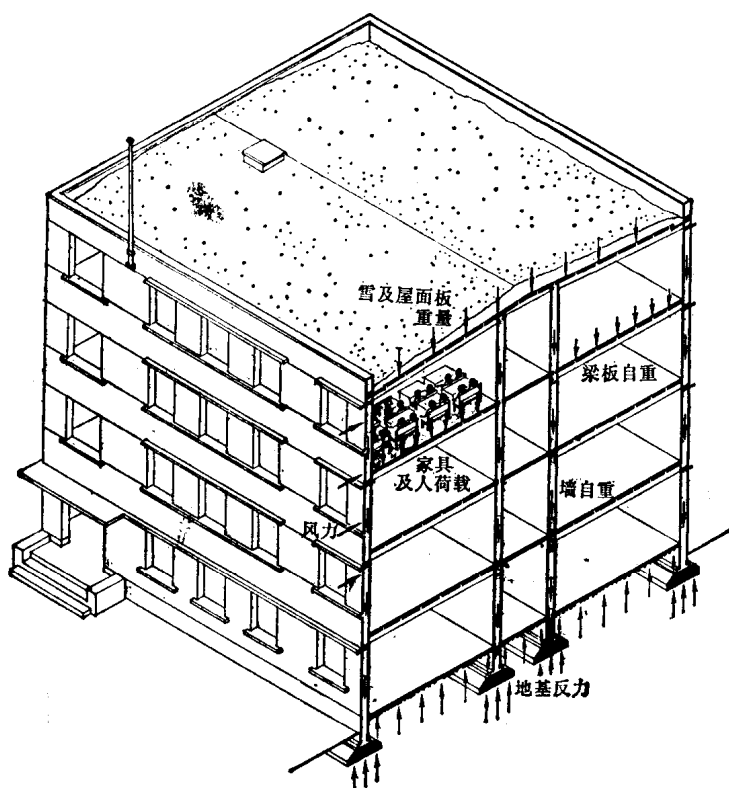


图 1-2 某小学教学楼荷载示意图

施工图纸进一步认识它的各个部分。

第二节 房屋建筑识图

学习建筑识图主要是识读房屋建筑实物在图纸上的表达方式。

“人民群众有无限的创造力。”劳动人民在长期的生产实践中,不但建造了大量的房屋建筑,而且创造了用图形表达房屋建筑的方法。早在二千多年以前,我国的一些漆器和砖石上就已经画有房屋的图形。八百多年前刊印的《营造法式》一书就反映了我国劳动人民的建筑实践经验,其中有一卷全部是建筑图。随着社会阶级斗争和生产斗争的发展,科学技术的进步,房屋建筑事业也不断发展。尤其到了近代,各种类型的房屋、各种形式的结构都出现了。表达房屋设计的房屋建筑图,成为房屋设计和施工中的重要“工具”。而它的内容和形式也随着建筑实践的发展而不断充实和完善。

房屋建筑图是劳动人民创造出来的。但是长期以来,剥削阶级窃取了劳动人民创造的成果,并且加以垄断,搞神秘化。在工地上,一些资产阶级技术“权威”,把图纸作为私有财产,不让工人看一眼,剥夺劳动人民学习和使用房屋建筑图的权利。他们这样搞,就是妄图保住他们这块资产阶级世袭领地。

房屋建筑图来自于建筑实践,并转过来为实践服务。它是施工的依据,又是为施工服务的。学习房屋建筑图应当紧密结合施工实践。但是长期以来,资产阶级知识分子霸占了房屋建筑的教学阵地,用资产阶级世界观和形而上学的方法指导教学,从图纸到图纸,从概念到概念,完全颠倒了人类的认识规律。

毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命,先后粉碎了以刘少奇和以林彪为头子的两个资产阶级司令部,工人阶级登上了房屋建筑设计和教学的舞台,房屋建筑图也开始重新回到了劳动人民手中。

建造一幢房屋,要有施工图。简单的房屋只要几张图纸,复杂的房屋就要有十几张、几十张、甚至几百张。通常一套房屋建筑施工图包括:总平面图、平面图、剖面图、立面图、结构平面图(基础、楼层、屋盖)以及各种建筑、结构详图。这些图也可简单地分为建筑施工图(简称“建施”)和结构施工图(简称“结施”)两大类。例如附图实例的教学楼,就有建筑施工图10张,结构施工图7张。除了土建施工图外,通常还有水、电等设备的施工图纸。

如果要正确而又顺利地完成一项施工任务,首先要看懂及熟悉施工图纸。我们都知道,房屋是立体的,各个面的特征又不相同,内部还有房间、楼梯等(在外面是看不到的),而图纸是平面的,因此在熟悉施工图时首先就遇到了这一矛盾。

如何解决这一矛盾呢?如果我们把房屋的各个面都画出来,这样,不是就综合表示了整幢房屋的外形吗?同时我们还可以用剖切的方法,假设把房屋切开来,画出内部的组合情况。由于房屋内部的房间和构件也同样具有立体性,单从一个方向剖切,还无法同时表示出它的长、宽、高,所以通常是沿垂直和水平两个方向剖切房屋,从而综合表示出房屋内部的全部情况。

用以上方法,就可以得到房屋建筑图的几种表现形式(图1-3及图1-4)。

1. 建筑立面图 可以认为是从建筑物的正前方观察而得。从正面观察所得的称正立面图,侧面观察所得的称侧立面图,背面观察所得的称背立面图。有时也有根据朝向分东立面、