

财政部规划教材  
全国高职高专院校财经类教材

(第二版)

# 建筑工程概论

王文玲 / 主编



经济科学出版社

财政部规划教材  
全国高职高专院校财经类教材

图 17-22 中屋面板为檐面，使用位置  
图显示板长 5 970mm，板宽 1 490mm，板  
为长 6 000mm，宽 1 500mm，5 970mm  
安装时的缝隙在二次灌浆浆缝时填实

定额 (91) 目解

主编 王文玲

北京 100036

ISBN 978-7-302-0078-7

(第二版)

# 建筑工程概论

王文玲 / 主编

ISBN 978-7-302-0078-7  
定价：34.00元

（本书出版印刷质量问题，本社负责调换）  
（本书出版印刷质量问题，本社负责调换）

经济科学出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

建筑工程概论 / 王文玲主编. —2 版. —北京: 经济科学出版社,  
2007. 3

财政部规划教材. 全国高职高专院校财经类教材

ISBN 978 - 7 - 5058 - 6076 - 6

I. 建… II. 王… III. 建筑工程 - 高等学校: 技术学校—  
教材 IV. TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 020970 号

责任编辑: 刘殿和

责任校对: 董蔚挺

版式设计: 代小卫

技术编辑: 李长建

**建筑工程概论**

(第二版)

王文玲 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

第三编辑中心电话: 88191307 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esbj3@esp.com.cn](mailto:esbj3@esp.com.cn)

北京密兴印刷厂印装

787 × 1092 16 开 22.75 印张 540000 字

2007 年 3 月第二版 2007 年 3 月第一次印刷

印数: 0001—5000 册

ISBN 978 - 7 - 5058 - 6076 - 6 / F · 5337 定价: 34.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

本书是财政部规划教材，由财政部教材编审委员会组织编写并审定，作为全国高职高专院校财经类教材。

本书是为了满足市场经济对培养高层次、应用型、技能型财经职业人才的要求和更好地适应财经类高职高专教育发展和教学工作的需要，根据《财政部2006~2008年学历教材新编修订计划》，由财政部教材编写委员会组织编写的财政部规划教材。它适用于全国高职高专院校财经类基建经济、投资经济、投资管理、工程管理、工程造价、物业管理、房地产开发与管理、房地产估价、资产评估等相关专业的教材，同时也可用于财经类相关专业在职人员培训和自学使用。

本书是在原2002年版的基础上的修订。在修订编写过程中，除仍坚持了思想性与科学性、历史性与先进性、理论性与实践性相结合的原则外，还认真贯彻了财政部本次教材编写原则，即以市场需要和就业为导向，以培养高层次应用型、技能型财经职业人才为目标，立足高职高专教育要求，坚持理论够用，紧密联系实际，突出应用的原则，还考虑了财经类高等院校不断开设各相关专业的实际情况，从满足财经类高职高专院校各相关专业教学的需要为出发点，结合教学与应用实践对其进行了相应的修订。结合本课程具有的技术性强、涉及内容多的特点，在原有基础上，本次修订力求达到以下效果：

1. 更具先进性。本次教材编写，坚持以科学发展观为指导，注重吸收本学科发展和社会实践中较多的新理论、新知识、新技术和新成果及国内外本学科的发展情况和趋势，将建筑现代化发展中不断涌现和应用推广的成熟的新材料、新结构、新工艺、新技术、新规定纳入教材，使教材内容在追求科学性的同时，紧跟时代步伐，更好地体现了先进性。

2. 更具创新性。本次教材编写中，对原有教材体系、内容及形式做了较大改动，突破了原有体系，增加、调整了相关内容，并配备了一些本学科和本领域较新、较先进的阅读资料，使其体系更完整，内容更充实，形式更新颖，比原教材更富有创新性。

3. 更强的实用性。本次教材编写中立足高职高专教育要求，仍坚持了内容选择上以必须、适用、够用为度，注意基础理论和基础知识的阐述，使学生打好必备的专业基础。并考虑培养应用型，适应生产第一线的市

场需要的财经类人才要求，加强了实践知识和加入了国家现行的规定及做法，以使本书进一步完善，更好地适用于高职高专层次的教育。

4. 更强的应用性和可操作性。本次教材编写中，为更好地培养适应生产第一线的市场需要的应用型财经类人才，加强了应用性和可操作性，注重在培养基本技能上下功夫，强化技能和创新能力培养，以提高学生的实践能力、动手能力、应用能力。并根据本课程内容广泛、技术性强、学习难度大的特点，进一步增加配备了一些附图和实例，对个别原有附图进行调整修改，以更易于学生学习、掌握较难的专业技术知识，使本书具有更强的应用性和可操作性，体现了高职高专教育层次。

5. 更具特色和新颖性。本书图文并茂、内容精炼、重点突出、理论够用、方法技能突出，具有较好的可读性和新颖性。

本书由王文玲教授主编。全书共分四篇十七章内容，其中第1、2、3、4、6章由王文玲教授编写，第5、7、8章由吉林财专李福刚讲师编写，第9、17章由广西财经职业技术学院宾卫莲讲师编写，第10、16章由辽东学院徐雁副教授编写，第11、12、13章及书中部分附图由水利部东北勘测设计研究院王文波高级工程师编写及制作、修改，第14、15章由湖北财专陈梅副教授编写。

全书由王文玲教授进行修改和总纂。

本书在编写中从体系、结构、内容形式上做了一些探索，但由于编写水平有限，时间仓促，难免有疏漏之处，恳请读者不吝赐教。

编者  
2007年1月

# 目 录

绪论 1

## 第一篇 建筑材料

第1章 材料的基本性质 11

第一节 材料的物理性质 11

第二节 材料的力学性质 17

第2章 常用主要建筑材料 20

第一节 建筑钢材 20

第二节 木材 27

第三节 气硬性胶结材料 31

第四节 水硬性胶结材料 34

第五节 砂浆 40

第六节 混凝土 45

第七节 砖、石、瓦和大型砌块、大型板材 50

第3章 建筑防水保温材料 67

第一节 防水材料 67

第二节 保温材料 72

第4章 常用装饰材料 77

第一节 建筑装饰材料概述 77

第二节 建筑塑料、金属、石材装饰材料 79

第三节 涂料、玻璃、陶瓷装饰材料 87

第四节 装饰水泥、装饰砂浆、装饰混凝土 95

## 第二篇 建筑构造

- 第5章 基础 107
  - 第一节 基础、地基及其与荷载的关系 107
  - 第二节 基础的分类与构造 109
  - 第三节 地下室 117
- 第6章 墙体 121
  - 第一节 墙体的分类与作用 121
  - 第二节 墙体构造 123
  - 第三节 墙体施工与脚手架 131
- 第7章 楼地面和楼梯 135
  - 第一节 楼层 135
  - 第二节 地面 141
  - 第三节 楼梯与电梯 145
  - 第四节 台阶、坡道、阳台、雨篷 155
- 第8章 屋顶 160
  - 第一节 屋顶的作用与类型 160
  - 第二节 平屋顶 162
  - 第三节 坡屋顶 171
- 第9章 装饰装修 175
  - 第一节 门窗 175
  - 第二节 墙面装饰构造 182
  - 第三节 顶棚装饰构造 189
- 第10章 其他建筑构造 193
  - 第一节 典型建筑结构形式 193
  - 第二节 工业化建筑和智能化建筑 197

## 第三篇 投影原理

- 第11章 投影与三面正投影图 209
  - 第一节 投影的概念、种类及特点 209

第二节	点、线、面正投影规律	211
第三节	三面正投影	214
第四节	点、线、面的三面正投影	217

## 第12章 形体的投影 221

第一节	平面体的投影	221
第二节	曲面体的投影	226
第三节	平面组合体的投影	228
第四节	曲面组合体的投影	231
第五节	根据投影图推断立体形状	234
第六节	轴测投影图	235

## 第13章 剖面图与断面图 244

第一节	剖面图	244
第二节	断面图	247
第三节	投影原理在房屋建筑制图上的应用	250

# 第四篇 建筑工程图纸的识读

## 第14章 建筑施工图的识读 260

第一节	总平面图的识读	260
第二节	建筑平面图的识读	264
第三节	建筑立面图的识读	271
第四节	建筑剖面图的识读	273
第五节	建筑详图的识读	276
第六节	建筑平面、立面、剖面、详图的联合识读	283

## 第15章 结构施工图的识读 286

第一节	基础结构施工图的识读	287
第二节	钢筋混凝土结构图的识读	292
第三节	楼板及屋面结构布置平面图的识读	298
第四节	木结构图的识读	302
第五节	钢结构图的识读	304
第六节	标准图的识读	309

## 第16章 水、暖、电施工图的识读 311

第一节	室内给水排水施工图的识读	311
-----	--------------	-----



第二节	供暖施工图的识读	319
第三节	电气照明施工图的识读	329

## **第 17 章 工业厂房施工图的识读 337**

第一节	工业厂房建筑	337
第二节	单层厂房建筑施工图的识读	342
第三节	单层厂房结构施工图的识读	349

# 绪 论

建筑是人类赖以生存的重要基础，随着人类的发展和科学技术的进步，建筑在人类社会发展发挥着越来越大的作用，它为人类的生产生活提供了更好更高的条件，成为社会现代化中的重要方面。

## 一、建筑工程

### (一) 概念

建设工程是指为完成依法立项的新建、改造、扩建等的各类工程（建筑物、构筑物和设施等）所进行的规划、勘察、设计、采购、施工、竣工验收和移交使用等全过程。建筑工程是建设工程的重要组成部分。

建筑工程是指各种建筑物、构筑物的建设工程。例如新建工厂、矿山、医院、学校、住宅、桥梁、道路等。

建筑物是指那些供人们进行生产生活或其他活动的房屋和场所，包括房屋内的水、暖、电以及为人们生活、生产提供方便的设施。如住宅、办公大楼等。

构筑物是指人们一般不直接在内进行生产、生活、学习、工作、休息，它是起着服务性辅助作用的建筑，如桥梁、隧道、公路、铁路、港口、矿头等。

### (二) 建筑工程包括的范围

建筑工程一般包括以下范围：

1. 各种房屋，如厂房、仓库、办公室及室内的暖气、卫生、通风、照明等附属设施的安装。
2. 各种管道（如蒸汽、压缩空气、给排水管道）及电力、电线、电缆等线路敷设工程。
3. 矿井的开凿，露天矿的剥离，石油和天然气的钻井工程。
4. 交通、水利、防空设施的建设工程。
5. 设备基础、支柱、烟囱、水塔、窑炉的建设工程。
6. 为施工而进行的建筑场地的布置、平整，原有建筑物和障碍物的拆除，工程地质勘探，施工临时用水、电、气、道路工程，完工后的场地清理、环境绿化美化工程等。

建筑工程是基本建设活动中的重要组成部分。是扩大社会再生产，增加国家经济实力，提高人民物质文化生活水平的重要手段。我国每年都有大量的人、财、物力用于各种工程建设，并形成新的工厂、矿山、医院、学校、住宅、桥梁、道路，为国家发展和人民安居乐业

创造了必要的条件。

## 二、建筑工程分类

建筑工程作为建设工程中的重要组成部分，可以从不同角度进行分类。

### (一) 按是否在内进行生产生活活动划分

1. 房屋建筑工程：指各种房屋及其房屋内各种必备设施的建造。
2. 其他构筑物工程：也叫其他土木工程，包括桥梁、隧道、公路、铁路、水坝、港口、矿山、机场等建造工程。

### (二) 按各组成部分的性质、作用不同划分

1. 一般土建工程：包括建筑物与构筑物的各种结构工程。
2. 特殊构筑物工程：包括各种设备基础、烟囱、桥梁、隧道、水利工程等。
3. 工业管道工程：包括蒸汽、压缩空气、煤气、输油等管道工程。
4. 卫生工程：包括上下水管道、采暖通风、民用煤气管道的敷设工程等。
5. 电气照明工程：包括室内外照明设备安装、线路敷设、变电和配电设备的安装工程。

### (三) 按建设性质不同划分

1. 新建工程：指从无到有新建的工程。
2. 扩建工程：指在原有生产能力或工程效益基础上，新增加的建设工程。
3. 改建工程：指为提高生产效益、改变用途等对原有工程进行改造的建设工程项目等。
4. 迁建工程：指原有企业、事业单位，由于各种原因经上级批准搬迁到异地建设的工程项目。迁建工程中符合新建、扩建、改建条件的，应分别按新建、扩建或改建工程归类。
5. 恢复工程：指因自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废，以后又按原有的建筑或构筑物恢复的建设工程。

### (四) 按用途不同划分

具体的建设工程又被称之为工程项目。从其用途不同又可分为：

1. 生产性项目：指直接用于生产或直接为生产服务的建筑工程。主要包括：厂房、变电所、铁路、矿山、港口等。
2. 非生产性项目：指直接用于满足人民物质和文化生活需要的建筑工程。如：住宅楼、别墅、体育馆、影院、幼儿园、学校等。

## 三、建设程序

建设程序是指建设工程在建造全过程中，各项工作必须遵循的先后次序。建筑工程作为具体的建造活动，无论建造房屋，还是修建铁路、桥梁，都必须遵循这个程序，按一定的科学的程序进行。

我国工程建设的程序依次分为：决策、设计、建设准备、施工安装、生产准备、施工验

收和后评价七个阶段。

### (一) 决策阶段

也叫前期工作。主要包括编制项目建议书和可行性研究报告或项目申请报告。

1. 项目建议书，可行性研究报告。政府投资的建筑（建设）工程项目，按相关现行规定，需编制项目建议书。它是要求建设某一项具体建设工程的建议文件，并需报相关主管部门审批。被批准后，方能进行可行性研究。

可行性研究是对拟建项目在技术和经济上是否可行进行科学分析和论证的文件。包括初步可行性研究和详细可行性研究，以为项目决策提供依据。

2. 项目申请报告。不使用政府投资的建设工程项目，目前我国已不实行审批制，而实行核准制和登记备案制。

核准制：是指政府从维护社会公共利益角度对重大项目和限制类项目进行核准。对不符合或侵害社会公共利益的建设工程项目不予核准。

登记备案制：是指对于《政府核准的投资项目目录》以外的投资项目，实行备案制，即向有关主管部门备案即可。

实行核准制的工程项目需向政府主管部门提交工程申请报告，政府对提交的申请报告，主要从维护国家经济安全，合理开发利用资源，保护生态环境，优化重大布局，保护公共利益等方面进行核准。外商投资项目，政府还要从市场准入，资本项目管理等方面进行核准。

### (二) 设计阶段

以上工作完成后，可进入设计阶段。设计阶段包括：落实建设地点，确定设计单位，进行初步设计、施工图设计，初步设计需报经政府主管部门审批后，建设项目被列入国家固定资产投资计划，方可进行下一步施工图设计。

根据建设部2000年颁布的《建筑工程施工图设计文件审查暂行办法》规定，建设单位应当将施工图报送建设行政主管部门——进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等内容的审查。主要审查以下内容：

1. 建筑物的稳定性、安全性，包括地基基础和主体结构体系是否安全、可靠。
2. 是否符合消防、节能、环保、抗震、卫生、人防等有关强制性标准、规范。
3. 施工图是否达到规定的深度要求。
4. 是否损害公共利益。

经审查符合这些相关规定和强制性规定，方可进行下一步工作。

### (三) 建设准备阶段

这一阶段主要包括，组建项目法人；征地、拆迁，“三通一平”（即施工现场通水、通电、通路和平整场地）乃至“七通一平”（增加通气、通热、通讯、通航等内容）组织材料、设备订货；办理建设工程质量监督手续；委托工程监理；组织施工招投标，选择施工单位；办理施工许可证等。

具备开工条件后，建设单位应向工程所在地县级以上建委主管部门申请开工，领取施工许可证，方可进入施工安装阶段。

#### **(四) 施工安装阶段**

建筑工程具备了开工条件，并取得施工许可证后方可开工，并按施工图设计文件由施工单位进行各项工程建造。

#### **(五) 生产准备阶段**

指生产性建筑工程，做好工程完工后进行各项生产准备工作的阶段。

#### **(六) 竣工验收阶段**

建筑工程施工完工后需组织验收，以考核建设成果、检验设计和施工质量。一般可由规划、环保、劳动、物资、银行等部门组成验收委员会或小组，建设单位、接管单位、施工单位、勘察设计单位、监理单位参加验收工作。验收合格后，设计单位编制竣工决算，工程项目正式投入使用。

使用后还需进行评价，以总结经验、教训，更好地提高项目建设的投资效益和效果。

### **四、影响和制约建筑工程的相关因素**

一项建筑工程的建设，除与技术条件（新结构、新技术等）、材料选用、设计标准高低、施工质量好坏、使用要求、经济条件等方面有密切关系外，还会受到国家相关管理规定和一些强制性标准和规范的影响和制约。

#### **(一) 必须符合土地管理部门的相关规定**

最近国土资源部等部委联合发布实施 2006 年版《限制用地项目目录》和《禁止用地项目目录》。其中规定：低密度、大套型住宅项目等被列入限制用地项目，禁止占用耕地。

别墅类房地产开发项目，党政机关、国有企业、事业单位新建培训中心项目，未依法取得采矿权的矿产资源开采项目用地被明令禁止。即新建的建筑工程项目，是未列入以上禁止的新建项目方有可能获得土地管理部门批准为建筑用地。

#### **(二) 必须符合国家城市规划要求**

城市规划是用来规定城市不同地段土地的用途范围，合理利用城市土地，协调城市空间布局，及对各项建设综合部署的活动，并具有法律效力。对建筑工程具有控制和指导作用，颁布有《中华人民共和国城市规划法》，以此来约束、规范各种相关行为和活动。新建的建筑工程的性质必须符合城市规划中本地段的土地利用和建设用地的要求，如规划为商业用地的地段不能建小区住宅等。

城市规划区内的土地利用和各项建设必须符合城市规划，服从规划管理。

1. 在城市规划区内进行建设工程的选址，必须由城市规划管理部门核发选址意见书。

2. 在城市规划区内进行建设需要申请用地的，必须由城市规划部门核发建设用地规划许可证。

3. 在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路管线和其他工程设施，必须由城市规划行政管理部门核发建设工程规划许可证等。

### **(三) 必须符合设计规范及消防、安全等强制性规定要求**

建筑设计规范是建筑设计工作中必须遵循的依据和一些强制性要求。设计工作必须遵循执行,只有符合设计规范的设计,才能被批准。

建筑工程还必须符合消防、安全方面的要求。如:高层建筑、办公楼、车站等公共场所必须设有安全通道、疏散门、应急指示灯,以备紧急疏散时使用。两栋建筑物的防火和疏散的间距要求,高层建筑主体部分与其他民用建筑之间至少保证 11m,以利于消防车进入。楼梯的设计必须考虑留有盲人通道,既保证盲人行走方便、安全,又体现人文关怀等。

只有符合这些规定和强制性规定的要求,才能获得批准建设。

### **(四) 必须符合环保、节能要求**

建筑工程必须符合环保节能要求,采取相应措施,并经环保部门和建设主管部门批准方能进行。如:按国家规定,新建与民用建筑工程设计节能必须达 50%;又如设计规范规定建筑体形系数应小于或等于 0.4;建筑物每个朝向的窗墙面积比均不应大于 0.7;如学校教学楼,为保证教室的采光和防止声音、视线的干扰,间距要求应大于或等于 2.5m,而最大间距不大于 12m;建筑工程禁止使用黏土红砖等。

建筑工程还必须对如污水、废气等能造成环境污染的环节采取相应处理办法及措施,以减少对环境的污染,并必须经环保部门批准方能建设。

### **(五) 必须符合文物保护规定**

如拆迁古迹、文物,必须报经文物及相关管理部门批准;土方开挖中如遇到或疑似文物、古迹,必须报经文物管理及相关部门进行鉴定后才能批准进行土方施工,以保护国家文物。

相关的强制规定还有很多。它们与一项工程的建设有密切的关系,并产生着重要的影响和制约。

## **五、建筑工程发展的趋势**

进入 21 世纪,建筑也得到了飞速的发展。近些年来,随着我国经济和科学技术的发展,人民生活水平的提高,建筑工程,尤其是房屋建筑工程发展很快,并显示出以下主要趋势。

### **(一) 高层、超高层、大跨度、大空间建筑**

随着土地资源的紧缺和新结构、新材料、新方法的不断涌现,建筑工程正向高层、超高层、大跨度、大空间方向发展。如近几年,很多城市新建有不少标志性的超高建筑,并建有一些大型公共建筑,如新建的北京 2008 年奥运会场馆——“鸟巢”,堪称钢结构大跨度建筑世界之最。

### **(二) 环保、节能建筑**

随着人类环保意识的不断加强,无毒、无公害的绿色建材将日益推广,人类将用更新更

好的建筑材料来营造自己的绿色家园。如人们正在研制和开发一些绿色建材，并在设计和建造中充分考虑减少污染问题。如我国的青藏铁路建设就是充分考虑减少污染的典范。

建筑耗能是能源消耗的重要方面。减少资源消耗和资源的循环再利用是当前建筑工程中着重解决的问题。目前正在推广的有利用太阳能制冷制热、发电；建筑节能装置；墙体材料改革等多项措施并积极开发一些新型节能材料和建筑节能产品。如青藏铁路设计的一些沿线车站，就采用了太阳能供热，在节约能源的同时又减少了污染。

### **(三) 更加人性化的建筑**

在大力提倡以人为本，构建和谐社会的主导思想推动下，建筑设计理念更加人性化。如为盲人设计有专门的通道，卫生间的门触摸可自动开关，更利于盲人使用，体现了人文关怀。又如设置电动门通过感应可自动开闭；电动窗遇下雨、偷窃、室内无人，也可自动关闭，免去人们的担心。使用声控灯、感应水龙头等，使房屋建筑更符合人们要求的房屋设计等。

### **(四) 更加现代化的建筑**

在建筑满足人类一般使用要求后，现在人类更加追求适用、舒适、有利健康、高标准、多功能的现代化建筑，以使生活质量进一步提高。如：智能化建筑；带有浓厚现代化气息的高楼大厦、住宅小区等。

总之，建筑正随同社会 and 时代的发展日新月异，进入了崭新的时代。

# 第一篇

# 建筑材料

**【学习目标】**本篇着重阐述材料的基本性质和在建筑工程中常用的主要建筑材料种类、性质和适用范围问题。通过本篇内容的教学，使学生达到：了解工程上所选用的材料的性质、质量、规格和费用，对工程设计、工程结构、工程施工、工期和成本，及建筑物的坚固、耐久、适用和美观带来的影响。了解常用建筑材料的种类、基本性质及其对建筑物应用的影响，掌握常用建筑材料的特点、适用范围及使用方法，并对它们有初步感性认识，达到合理选择和正确使用、评估、核算建筑材料及为学习以后章节内容奠定基础的目的。



## 学习要点

- 材料的物理性质和力学性质的概念及包括的主要内容。
- 常用主要建筑材料的种类、性质、特点、适用范围。
- 常用其他建筑材料的种类、性质、特点、适用范围。
- 常用建筑装饰材料的种类、性质、特点、适用范围。

## 【概述】

建筑材料是指在建筑工程中使用的各种材料，如建筑房屋、修建道路、桥梁等所用的钢材、木材、水泥、砖、瓦、砂、石等。建筑材料包括原材料、半成品、成品。

### 一、建筑材料在建筑工程中的重要作用

建筑材料在建筑工程中有着极其重要的作用。其主要表现为：

1. 建筑材料是建筑工程重要的物质基础。建筑材料是构成工程实体的物质，进行工程建设，离不开大量的物质材料，从某种意义上说，没有建筑材料也就没有建筑工程。因此，建筑材料是进行工程建设重要的物质基础。

2. 建筑材料的性能、品种、规格、质量，直接影响工程质量、结构形式、施工方法。实践已经证实，建筑工程中许多技术问题的突破，往往依赖于建筑材料的改进和突破，尤其是一些新型建筑材料的出现，为建筑工程的不断发展提供了必要的基础条件，同时，也促进了建筑设计、施工水平和工程质量的不断提高。如，随着钢材和水泥的使用，出现了钢结构和钢筋混凝土结构，使高层建筑和大跨度建筑成为现实。同时，它们的使用又由于框架结构的出现，使墙体仅需发挥维护作用，为墙体材料向轻质发展创造了条件。又如，彩板、保温型彩板的出现为钢结构向轻型发展提供了可能。而苯板这种轻体、保温效果较好的保温材料的广泛使用也为墙体向轻质发展进一步提供了空间等。

3. 建筑材料的经济性，直接影响建筑工程的经济性。在建筑工程中，建筑材料用量很大，因此，它的经济性好坏，直接影响工程造价的高低。一般，在工程造价中，建筑材料费约占60%~70%，了解掌握建筑材料的性能，合理选用建筑材料，加强材料管理，采取正确的运输与施工方法，对减少材料费用支出、降低工程造价、节约建设资金有着十分重要的作用。

4. 建筑装饰材料的选用，直接影响建筑物的艺术性、风格、色彩及造型。可以说，建筑工程是工程技术与艺术相结合的产物，因为建筑物除满足使用性、实用性要求外，人们还越来越追求它的欣赏性、艺术性。而要想实现建筑物的艺术性、欣赏性，除设计者的设计创意外，很大程度上是取决于对建筑装饰材料的选用。也正是由于有了众多的建筑装饰材料，才使我们的建筑工程更加绚丽多彩、光彩夺目，才使它们更能体现设计者的设计意境和建设出具有时代气息和民族特色，更加现代的建筑物。目前，建筑装饰材料作为建筑材料的一类，据不完全统计，在我国已经发展到100多个门类，5000多个品种，产品也逐步从低档向中、高档发展，不少产品已达到或超过国际同类产品的先进水平，为我国建筑现代化的发