



执业资格考试丛书

公路工程监理 工程师执业资格考试 复习指导书

唐 军 刘 玲 范智杰 主编

执业资格考试丛书

公路工程监理工程师执业资格考试
复习指导书

唐 军 刘 玲 范智杰 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

公路工程监理工程师执业资格考试复习指导书/唐军、刘玲、范智杰主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

(执业资格考试丛书)

ISBN 7-112-08269-2

I. 公… II. ①唐… ②刘… ③范… III. 道路工程-工程施工-监督管理-资格考核-自学参考资料
IV. U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 033576 号

本书共分 6 部分, 分别是: 监理理论、工程经济、道路与桥梁、合同管理、综合能力、附录等内容。本书和《公路工程监理工程师执业资格考试复习题集及模拟试卷》一起共同为广大参加监理工程师执业资格考试的考生服务。

* * *

责任编辑: 胡明安

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 张树梅 孙 爽

执业资格考试丛书

公路工程监理工程师执业资格考试复习指导书

唐 军 刘 玲 范智杰 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京密云红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 37 字数: 897 千字

2006 年 3 月第一版 2006 年 3 月第一次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 95.00 元

ISBN 7-112-08269-2

(14223)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

随着我国工程建设事业的发展，我国建设工程监理制度不断得到完善，并受到全社会的广泛关注和重视。《中华人民共和国建筑法》对实行建设工程监理制订了明确规定，使这项制度进一步走上法制化轨道，开创了建设监理事业的新局面。活跃在公路建设监理事业中的执业人员——监理工程师，在公路建设领域中发挥着越来越重要的作用。

公路工程监理工程师是由建设工程领域中的专业技术人员担任的。只有通过监理工程师执业资格考试，取得执业资格并经注册的人员才能以监理工程师的名义上岗执业。监理工程师执业资格考试是检验应试者监理执业能力的测试手段。实施公路工程监理工程师执业资格统一考试，是规范和完善我国公路建设工程监理制度的重要措施，也是这一制度的重要组成部分，可以有效地提高公路工程监理工作水平和监理队伍素质，进而提高公路工程建设水平。

为了帮助广大考生系统地复习公路工程监理基础理论知识和操作方法，更好地总结监理实践经验，进一步做好 2006 年度公路工程监理工程师统考的考前准备工作，我们依据 2005 年新颁布的《交通部公路工程监理工程师执业资格考试大纲》，组织有关专家，对重庆交通学院编写的交通部公路工程监理工程师执业资格 2003 年试点考试、2004 年考试、2005 年考试的辅导资料进行了认真地修订，编写了这套考试辅导教材。本套辅导教材主要内容包括公路工程监理工程师执业资格考试的复习要点、难点、例题分析，近两年全国监理工程师执业资格考试试卷及案例分析、模拟试题，供考生复习参考，期望能对考生应试有所裨益。

本书由唐军、刘玲、范智杰主编。

在编写中，我们力求做到内容精炼，重点突出，有较强的针对性和实用性，便于考生复习和监理人员自学。限于作者水平，书中难免挂一漏万，存在不妥甚至错误之处，诚望广大读者批评指正。

目 录

第一部分 监理理论

第一章 基本知识	3
第一节 工程项目管理	3
第二节 工程施工监理	4
第二章 公路工程施工监理体制和公路工程质量保证体系	10
第一节 公路工程施工监理体制	10
第二节 公路工程质量保证体系	14
第三章 监理组织、职责与权限	17
第一节 组织论的基本概念	17
第二节 监理组织	22
第三节 监理的职权	23
第四节 监理人员与监理设施	25
第四章 风险管理 with 目标控制原理	27
第一节 风险管理	27
第二节 目标控制原理	28
第五章 工程进度监理	31
第一节 基础知识	31
第二节 施工组织管理	32
第三节 网络计划技术	35
第四节 进度计划的编制、审批、检查与调整	42
第六章 工程质量监理	48
第七章 工程费用监理	48
第八章 交工及缺陷责任期监理	48
第九章 工地会议、监理记录、报告和档案	52
第十章 监理单位的选择	58
第一节 施工监理招标与投标	58
第二节 监理技术建议和财务建议书	62
第三节 监理合同	65
第四节 监理规划与监理细则	67

第二部分 工程经济

第十一章 工程费用监理	77
-------------	----

第十二章	工程计量与费用支付	82
第十三章	工程概预算与竣工决算	87
第一节	公路工程概、预算定额概述	87
第二节	定额的组成结构及查用方法	91
第三节	概算定额的内容及运用	94
第四节	预算定额的内容及运用	97
第五节	机械台班费用定额	102
第六节	建筑安装工程费的计算	103
第七节	设备、工具、器具及家具购置费的计算	115
第八节	工程建设其他费用的计算	116
第九节	预留费用及回收金额的计算	121
第十节	公路交工前养护费及绿化工程费	123
第十一节	公路工程概、预算的编制	125
第十二节	竣工决算	129
第十四章	工程招标投标中费用管理	131
第十五章	工程经济管理	133
第一节	复利分析基本原理	133
第二节	技术经济分析方法	133
第三节	项目评价	134
第四节	不确定性分析	142
第五节	价值工程	144
第十六章	工程财务管理	148
第一节	财务管理概述	148
第二节	筹资管理	150
第三节	资产评估	153
第四节	施工企业的成本管理	155
第十七章	费用索赔	160

第三部分 道路与桥梁

第十八章	道路与桥梁基本知识	181
第十九章	路基工程	189
第一节	施工准备工作	189
第二节	路基土石方	192
第三节	特殊路基	204
第四节	排水、构造物、防护支挡工程	212
第二十章	路面工程	225
第一节	施工准备工作	225
第二节	基层、底基层、垫层	234
第三节	路面面层	239

第二十一章 桥梁工程	262
第一节 施工准备工作	262
第二节 基础工程	299
第三节 下部、上部构造	312
第二十二章 交通安全设施	322
第二十三章 工程材料	329

第四部分 合同管理

第二十四章 法律基础知识	333
第一节 合同与法律	333
第二节 合同法律关系的构成要素	333
第三节 代理制度	335
第四节 担保制度	337
第二十五章 合同法	339
第一节 合同的概念及类别	339
第二节 合同法的基本原则	340
第三节 合同的订立	342
第四节 无效合同与可撤销合同	347
第五节 合同的履行	349
第六节 合同的变更和转让	351
第七节 合同的解除	352
第八节 合同终止	353
第九节 违约责任	354
第十节 合同的签证与公证	355
第十一节 合同纠纷处理的方式	356
第十二节 合同的解释	357
第二十六章 招标投标管理	357
第一节 招标投标的基本概念	357
第二节 招标投标实务	358
第三节 公路工程施工招标	361
第二十七章 公路工程国内招标文件范本	364
第一节 招标文件范本的构成及基本内容	365
第二节 招标与合同实施的进程	366
第三节 施工合同担保的形式及要求	369
第四节 工程保险的有关规定和要求	370
第五节 风险责任的划分	371
第六节 重要名词术语	371
第七节 三大目标控制的有关规定	372
第八节 监理工程师职责与权限	372

第九节 各种证书颁发程序及要求	373
第十节 合同文件的组成及优先次序	374
第二十八章 合同管理中的工作程序及方法	374
第一节 公路工程施工合同管理的依据	374
第二节 工程分包	375
第三节 工程保险	376
第四节 工程变更	377
第五节 工程延期	379
第六节 费用索赔	380
第七节 违约与争议的处理	382
第二十九章 公路工程施工监理合同	384
第一节 委托合同的概念及特征	384
第二节 施工监理合同范本的结构	385
第三节 公路工程施工监理合同生效、终止与变更	385
第四节 业主与监理单位的权利与义务	386
第五节 监理服务的费用与支付	387

第五部分 综合能力

第三十章 综合能力	391
第一节 法律知识	391
第二节 法规及规章制度	394
第三节 规范与范本	409
第四节 工程项目管理	410
第五节 综合案例分析	415

附录：公路工程监理工程师考试法律、法规摘录

一、招标、投标	461
附录 1：中华人民共和国招标投标法	461
附录 2：工程建设项目招标范围和规模标准规定	468
附录 3：评标专家和评标专家库管理暂行办法	469
附录 4：国家重大建设项目招标投标监督暂行办法	471
附录 5：工程建设项目施工招标投标办法	474
附录 6：公路工程施工招标投标管理办法	486
附录 7：公路工程施工招标评标委员会评标工作细则	493
附录 8：评标委员会和评标方法暂行规定	499
二、质量、安全、环保	506
附录 9：建设工程质量管理条例（摘录）	506
附录 10：建设工程安全生产管理条例（摘录）	509
附录 11：公路建设市场管理办法	517

附录 12: 公路工程竣(交)工验收办法	524
附录 13: 公路工程质量监督规定	528
附录 14: 实施工程建设强制性标准监督规定	532
附录 15: 建筑工程施工许可管理办法	534
附录 16: 国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定	536
附录 17: 交通建设项目环境保护管理办法	539
附录 18: 安全生产许可证条例	542
附录 19: 公路水运工程监理企业资质管理规定(摘录)	544
附录 20: 公路工程设计变更管理办法	551
附录 21: 公路工程质量事故等级划分和报告制度	554
附录 22: 关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见	556
附录 23: 建筑施工企业安全生产许可证管理规定	559
三、经济	564
附录 24: 基本建设财务管理规定	564
附录 25: 建设工程质量保证金管理暂行办法	569
附录 26: 建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定	571
附录 27: 公路建设项目后评价工作管理办法	573
四、公路工程强制性技术标准	575
附录 28: 公路路面基层施工技术规范(JTJ 034—2000)(摘录)	575
附录 29: 公路路基施工技术规范(JTJ 033—1995)(摘录)	577
附录 30: 公路桥涵施工技术规范(JTJ 041—2000)(摘录)	577
附录 31: 公路隧道施工技术规范(JTJ 042—1994)(摘录)	580
附录 32: 公路工程施工安全技术规程(JTJ 076—1995)(摘录)	581

第一部分

监 理 理 论

- ★ 基本知识
- ★ 公路工程施工监理体制和公路工程质量保证体系
- ★ 监理组织、职责与权限
- ★ 风险管理与目标控制原理
- ★ 工程进度监理
- ★ 工程质量监理
- ★ 工程费用监理
- ★ 交工及缺陷责任期监理
- ★ 工地会议、监理记录、报告和档案
- ★ 监理单位的选择

第一章 基本知识

第一节 工程项目管理

一、了解的内容

工程项目的概念及其必备条件。

(1) 项目的概念

项目是指为实现规定目标，按限定时间、限定资源和限定质量标准等约束条件完成的，由一系列相互协调和受控的活动组成的一次性过程（任务）。

(2) 项目的特征（或必备条件）

1) 一次性（单件性）

2) 目标的明确性（包括约束条件）

①成果性目标

②约束性目标（约束条件）

3) 整体性

一个项目是一个整体管理对象，在按其需要配备生产要素时，必须以总体效益的提交为标准，做到数量、质量、结构的总体优化。由于内外环境是变化的，所以管理和生产要素的配置是动态的。

(3) 建设项目（也称工程项目）

建设项目 { 基本建设项目
 技术改造项目

(4) 建设项目的特征

1) 在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或若干个互相有内在联系的单项工程所组成，建设中统一核算、统一管理。

2) 在一定的约束条件下，以形成固定资产为特定目标。

3) 需要遵循必要的建设程序和经过特定的建设过程。

4) 按照特定的任务，具有一次性特点的组织形式。表现为投资一次性，建设地点固定性，设计、施工的单件性。

5) 具有投资限额标准，不满标准的叫零星固定资产购置。例如 50 万元以上才叫建设项目。

(5) 工程项目的必备条件

1) 明确的建设目的，即投资的理由；

2) 工程要有明确的建设任务量，即建设范围、具体内容和质量目标；

- 3) 投资要件要明确, 即总投资量及其资金来源, 各年度投资量等要明确;
- 4) 进度目标要明确, 即要有确定的项目实施阶段的总进度目标、分进度目标和项目动用时间;
- 5) 工程各组成部分之间要有明确的组织联系, 应是一个系统;
- 6) 项目实施的一次性。

二、熟悉内容

1. 工程项目管理三大目标之间的关系及正确处理三者关系的要点。

工程项目建设监理的质量目标、进度目标和费用目标的关系是对立统一关系, 有矛盾的一面, 又有统一的一面。费用与进度的关系是加快进度往往要增加投资; 但是加快进度提早项目动用时间, 则可增加收入, 提高投资效益。进度与质量的关系是加快进度可能影响质量; 但严格控制质量, 避免返工, 进度则会加快。费用与质量的关系是质量好, 可能要增加费用, 但严格控制质量, 可以减少经常性的维护费用; 延长工程使用年限, 则又提高了投资效益。

对于一个工程项目, 在目标的实现阶段, 三大目标之间, 一般不好说是哪个最重要。不同的项目在不同的时期, 目标的重要程度是不同的。对于监理工程师而言, 要能处理好在各种条件下工程项目三大目标间的关系以及其重要顺序。在确定各目标值和对各目标值实施控制时, 都要考虑到对其他目标的影响, 要进行多方面、多方案的分析、对比, 做到既要费用省、又要质量好, 进度快, 力争费用、质量和进度三大目标的统一。确保整个目标系统可行, 并达到整个目标系统最优化。

2. 我国公路工程基本建设程序 (公路建设监督管理办法)。

- (1) 根据规划, 进行预可行性研究, 编制项目建议书;
- (2) 根据批准的项目建议书, 进行工程可行性研究 (设计任务书);
- (3) 根据批准的可行性研究报告, (成立项目法人), 编制初步设计文件;
- (4) 根据批准的初步设计文件, (列入年度基本建设计划), 编制施工图设计文件;
- (5) 根据施工图设计文件, 编制项目招标文件;
- (6) 根据标准的项目招标文件, 资格预审结果和公路建设计划, 组织项目招标投标 (施工、监理招投标);
- (7) 根据国家有关规定, 进行征地拆迁等施工前准备工作, 编制项目开工报告;
- (8) 根据批准的项目开工报告, 组织项目实施 (施工);
- (9) 项目完工后, 编制竣工图表和工程决算, 办理项目验收 (先交工验收, 后竣工验收);
- (10) 竣工验收合格后, 组织项目后评估。

第二节 工程施工监理

一、了解的内容

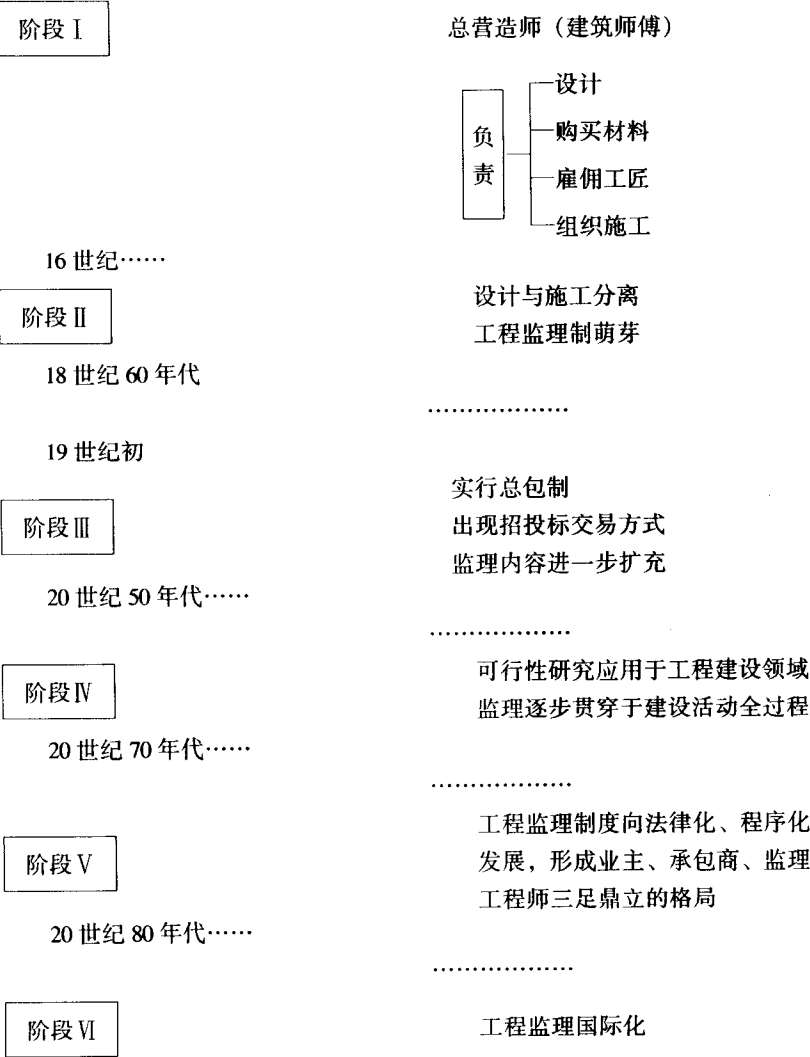
1. 国内外工程施工监理制度的产生和发展概况

(1) 国外的工程监理的产生和发展过程（见下图）

(2) 国内工程监理的产生和发展

1) 中国历史上的监工制度

在漫长的封建社会里，建设活动大体上可分为两种类型：一是官府组织的建设活动；二是民间的建设活动，民间活动由于建筑规模小，工程简单，建筑材料由业主自己备办，施工的管理与监督也是业主自己负责。官府的建设活动多为宫殿、防御工事、陵墓、道路、水利工程等，靠行政力量强征调工匠施工，建造过程中虽有官吏负责组织设计和施工，但主要靠刀枪棍棒监督，工匠只得工食，无任何报偿，如修长城。



随着商品经济的发展，到封建社会后期，资本主义方式开始萌芽，建设活动中出现了具有商品色彩的包工制度，业主将施工工程作价包给一个工匠，由这个工匠独自或另找合伙人一起施工，这样一种经济关系，使得业主对施工过程的监督变得越来越重要。

1840 年鸦片战争后，出现了中国自营和中外合营的承揽建筑工程业务的营造厂，逐渐形成土建工程承包业。与此同时，设计与施工进一步分离，出现了专营设计的建筑师事

务所。业主要营造工程，就先请事务所的建筑师进行设计，设计完成后刊登招标启事，凡愿意承包的营造厂均可投标，建筑师帮助业主进行比较优选，营造厂选定后，业主就与之签合同，施工开始后，涉及建筑工程的各方都派出监工人员。业主要派监工驻在现场；其次，建筑事务所为使营造厂认真执行设计要求，也派出监工；营造厂为了维护本身利益，厂部和工地都有监工。另外管理城市建设的部门（工务局、工部局）也派出监工人员。业主的监工往往委托事务所代行职权。其他三种监工都对施工过程行使监督权。例如，浇混凝土之前事务所、营造厂、政府部门的监工们认真检查后才能继续施工。事务所监工权力很大，营造厂不能如期完成工程的，事务所监工不予签认领款证书，如确需增加造价时，必须业主、事务所、营造厂三方会签工程更改证书。

解放前，工程营造中的这套监工制度，虽也弊病累累，但对监督工程进度、质量、造价起到一定的作用。

2) 建国以来工程监督方式的变化

①从建国初期到 20 世纪 70 年代末，政府部门的单向行政监督和施工单位的自我监督。

②20 世纪 80 年代前期的专业质量监督与企业自检相结合。

③20 世纪 80 年代中后期的监理制度的萌芽与发展。

云南鲁布革电站引水工程，西安——三原的一级公路，都实行了监理制度。1988 年，国务院作出土木建筑领域中实行工程建设监理的决定。其后国务院有关部门（建设、交通、铁路、能源）和各省、市、自治区有关部门就工程监理的推广做了大量工作。例如邀请国外专家讲学，派人出国考察学习，委托高校培训，各部委和省有关部门制定相关监理工作政策和规定，积极慎重地进行监理工作试点，然后全面推开。

2. 国外的几种咨询监理体系和监理的法规体系

(1) 国外的几种咨询监理体系

1) QS (Quantity Surveying) 数量估计

QS 是英联邦国家的数量估计。从事 QS 工作的人员称为估计员，QS 的工作内容虽日渐丰富，但英联邦国家一直沿用这个名称。

QS 的国际组织是英国皇家特许测量师学会 (RICS)，地方性组织是香港、加拿大、新加坡、澳大利亚等测量师学会（协会）。

英联邦国家对 QS 的审核是十分严格的，先应取得 QS 学士学位，然后在 RICS 认可的项目上实习三年，然后通过 RICS 考试，解决了项目 QS 服务的几个实际问题，合格后才取得 RICS 发的证书。

QS 人员一般在 QS 咨询事务所、政府部门、建设单位、建筑公司等处就职。QS 为业主提供的服务主要有以下几项：投资框算的咨询；投资规划和价值分析；合同管理咨询；索赔处理；编制招标文件；评标咨询；竣工决算审核；付款审核等。QS 一般要借助计算机运行。

2) CM (Construction Management) 建筑工程管理

国外的监理有不同的名称，QS 是英联邦国家的名称，而 CM 是美国的一种体系。

1968 年在美国新纽约州立大学研究关于设计和施工的加速和改进控制时，汤姆逊等人提出了一份研究报告：快速途径的建筑工程管理 (Fast-Track-Construction Management)。

FTCM 实际上是一种边设计边施工的模式。

3) PM (Project Management) 项目管理

PM 是第二次世界大战后到 20 世纪 50 年代末 60 年代初逐步在美国、前联邦德国、法国、日本等国广泛应用的项目管理方法，向业主、设计、施工单位提供项目组织协调、费用控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理等服务。我国的工程监理就是根据 PM 的基本理论，结合我国的具体情况提出的。

(2) 国外一些国家和地区的监理法规体系

以法律及技术规范为依据是工程监理的一个显著特点。健全的法规体系是监理制度的一项重要内容。国际上监理的法规体系一般有以下几个部分：

1) 国家法律：工程监理活动必须遵守工程所在国或地区的各种法律，包括经济法、行政法、民法等。

2) 行业行政法规：目的在于规范监理者与被监理者的行为，如日本的《建筑师法》、美国的《美国统一管理法规》、香港的《建筑条例》及《建筑管理法规》等。在这类法规中，一般包括监理执行组织及监理工程师资质、审查办法，监理者的义务和权力，监理范围和收费标准等。这些法规的大部分内容是强制性的，必须严格遵守。如日本规定具有一定规模和标准的建筑物，必须委托质量检查公司进行强制性的监理。行政法规由政府监督机关或主管部门制定，或者交行业协会，团体起草，政府颁布。

3) 技术规范和标准：这是工程监理过程中进行监督、检查的技术依据。如美国的《建筑法规》、《危险建筑法规》及电气、机械、卫生等工程法规，法国的“NF”标准等。技术法规的制定由政府有关部门完成，或由协会、团体颁布，全行业公认。它的执行有强制性和非强制性之分。有些国家和地区规定，对政府工程是强制性执行，对私人工程是鼓励性执行，但私人业主和投保的保险公司，往往要求必须按此施工和监理。

4) 合同文件：是工程监理工作直接和重要的依据，是业主和中标的承包人就具体工程建设事项，依据有关法规，协商的契约，主要有标准、图纸和技术说明书等，其中包括了行政法规和技术规范的条款和内容。合同一生效就具有法律约束力，监理工作必须以此

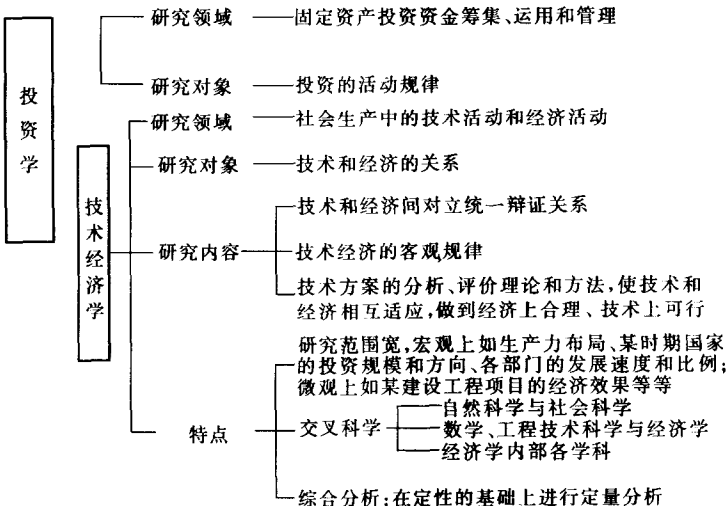


图 1-1 投资学研究领域、研究对象、研究内容

为准进行监理，并最终使工程建设达到合同文件要求。一些国家和地区都有自己的合同书标准格式，国际建筑市场中也有国际通用的土木工程合同条件（条款），称为 FIDIC 合同条件（条款）。

3. 工程监理有关学科

(1) 投资学

投资学是工程项目决策咨询工作的理论依据，其研究领域、研究对象和研究内容如图 1-1。

(2) 技术经济学

技术经济学是研究生产技术的经济规律，使生产技术更有效地服务和推动生产力发展的科学。它是一门技术科学和经济科学相结合的边缘学科，是自然科学和社会科学的交叉学科。

(3) 组织论

组织论是研究一个系统的组织结构和工作流程结构，其组织结构和工作流程组织如图 1-2。

工作流程组织是指要先做什么，后做什么。

(4) 工程监理学

工程监理学是研究工程建设在实施阶段组织与管理规律的科学。工程监理学的研究领域、对象、任务以及特点如图 1-3。

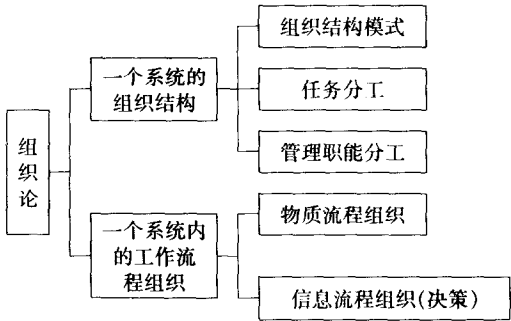


图 1-2 组织论组织结构和 workflows 组织

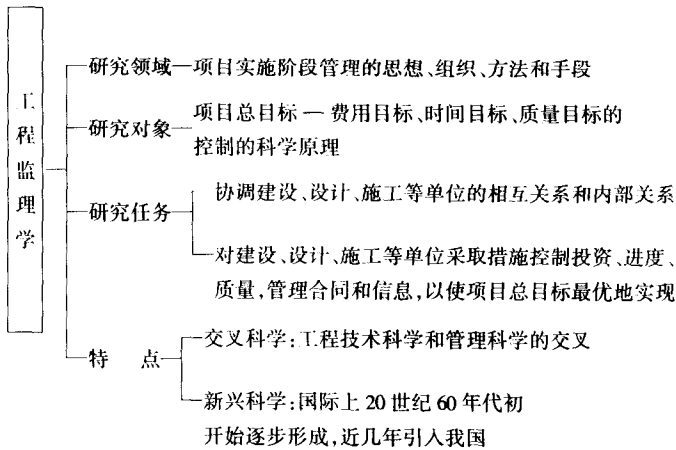


图 1-3 工程监理学的研究领域、对象、任务及特点

工程监理的相关学科以及与之的相互关系见图 1-4。

工程项目管理学是国际上有关工程项目管理的一门学科，不言而喻，它依赖于所在国的政治、经济体制、监理方针、政策、法规、监理的环境和条件等情况，把工程项目管理学的基本理论同我国的情况相结合，即形成了工程监理学。