



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

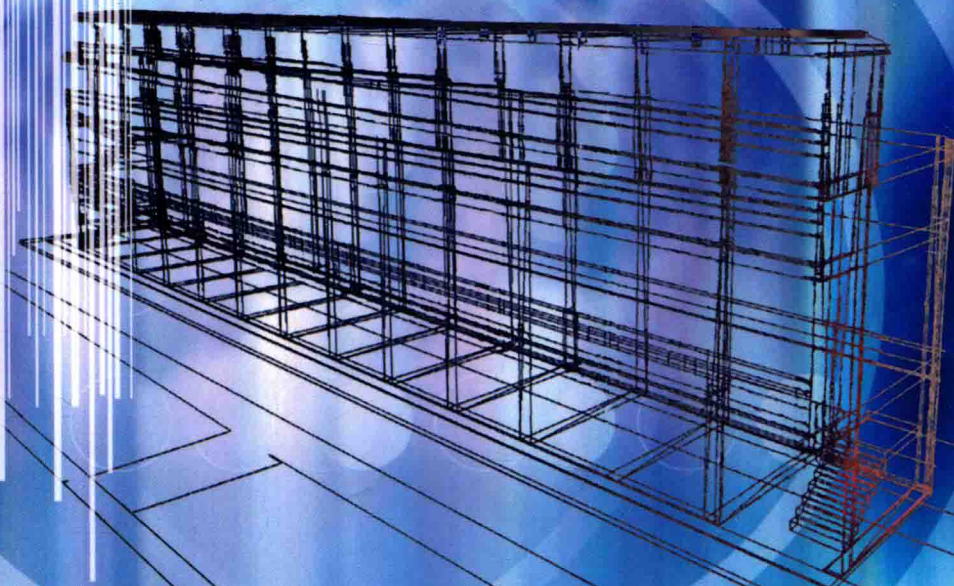
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

JIANZHU
GONGCHENG
XIANGMU
GUANLI

建筑工程项目管理 (第三版)

(工程造价与工程管理类专业适用)

项建国 编著



中国建筑工业出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑工程项目管理 (第三版)

(工程造价与工程管理类专业适用)

项建国 编著

毛义华 马纯杰 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程项目管理/项建国编著. —3 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 5

“十二五”职业教育国家规划教材

经全国职业教育教材审定委员会审定

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材 (工程造价与工程管理类专业适用)

ISBN 978-7-112-16419-6

I. ①建… II. ①项… III. ①建筑工程-工程项目管理-高等学校-教材 IV. ①TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 028226 号

“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑工程项目管理

(第三版)

(工程造价与工程管理类专业适用)

项建国 编著

毛义华 马纯杰 主审

*

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

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 20 1/4 插页: 1 字数: 490 千字

2015 年 1 月第三版 2015 年 1 月第二十一一次印刷

定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-16419-6

(25131)

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)

本课程是土建学科高等职业教育工程造价专业的主干课程之一，它引入了我国项目管理的最新成果、最新规范和最新技术，讲述如何对建筑工程项目实施全过程的科学有效的管理，是研究建筑工程项目管理与施工组织一般方法和规律的一门综合性学科。本书主要包括：绪论；项目管理组织；建设工程招标投标管理；建设工程合同；流水施工原理；网络计划技术；建筑工程施工组织；单位工程施工组织设计；建筑工程施工资源管理；建筑工程项目施工成本管理；建筑工程施工质量、安全和文明施工管理；计算机辅助建筑工程项目管理等内容。

本书在阐述基本理论和基本知识的同时，注重了方法的应用，注重了工程造价执业能力的培养，可作为高等职业教育工程造价专业及土木工程施工管理专业、建筑经济管理专业及相关专业的教材，也可供高等院校同类专业的师生和工程造价人员学习参考。

责任编辑：张 晶 王 跃

责任校对：李美娜 党 蕾

修订版教材编审委员会名单

主任：李 辉

副主任：黄兆康 夏清东

秘 书：袁建新

委 员：（按姓氏笔画排序）

王艳萍 田恒久 刘 阳 刘金海 刘建军

李永光 李英俊 李洪军 杨 旗 张小林

张秀萍 陈润生 胡六星 郭起剑

教材编审委员会名单

主任：吴 泽

副主任：陈锡宝 范文昭 张怡朋

秘 书：袁建新

委 员：（按姓氏笔画排序）

马纯杰 王武齐 田恒久 任 宏 刘 玲

刘德甫 汤万龙 杨太生 何 辉 宋岩丽

张小平 张凌云 但 霞 迟晓明 陈东佐

项建国 秦永高 耿震岗 贾福根 高 远

蒋国秀 景星蓉

修订版序言

住房和城乡建设部高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业分委员会（以下简称工程管理类分指委），是受教育部、住房和城乡建设部委托聘任和管理的专家机构。其主要工作职责是在教育部、住房和城乡建设部、全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，按照培养高端技能型人才的要求，研究和开发高职高专工程管理类专业的人才培养方案，制定工程管理类的工程造价专业、建筑经济管理专业、建筑工程管理专业的教育教学标准，持续开发“工学结合”及理论与实践紧密结合的特色教材。

高职高专工程管理类的工程造价、建筑经济管理、建筑工程管理等专业教材自2001年开发以来，经过“专业评估”、“示范性建设”、“骨干院校建设”等标志性的专业建设历程和普通高等教育“十一五”国家级规划教材、教育部普通高等教育精品教材的建设经历，已经形成了有特色的教材体系。

通过完成住建部课题“工程管理类学生学习效果评价系统”和“工程造价工作内容转换为学习内容研究”任务，为该系列“工学结合”教材的编写提供了方法和理论依据。使工程管理类专业的教材在培养高素质人才的过程中更加具有针对性和实用性。形成了“教材的理论知识新颖、实践训练科学、理论与实践结合完美”的特色。

本轮教材的编写体现了“工程管理类专业教学基本要求”的内容，根据2013年版的《建设工程工程量清单计价规范》内容改写了与清单计价和合同管理等方面的内容。根据“计标[2013]44号”的要求，改写了建筑安装工程费用项目组成的内容。总之，本轮教材的编写，继承了管理类分指委一贯坚持的“给学生最新的理论知识、指导学生按最新的方法完成实践任务”的指导思想，让该系列教材为我国的高职工程管理类专业的人才培养贡献我们的智慧和力量。

住房和城乡建设部高职高专教育土建类专业教学指导委员会
工程管理类专业分委员会
2013年5月

第二版序言

高职高专教育土建类专业教学指导委员会（以下简称教指委）是在原“高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育专业委员会”基础上重新组建的，在教育部、建设部的领导下承担对全国土建类高等职业教育进行“研究、咨询、指导、服务”的专家机构。

2004年以来教指委精心组织全国土建类高职院校的骨干教师编写了工程造价、建筑工程管理、建筑经济管理、房地产经营与估价、物业管理、城市管理与监察等专业的主干课程教材。这些教材较好地体现了高等职业教育“实用型”“能力型”的特色，以其权威性、科学性、先进性、实践性等特点，受到了全国同行和读者的欢迎，被全国高职高专院校相关专业广泛采用。

上述教材中有《建筑经济》、《建筑工程预算》《建筑工程项目管理》等11本被评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，另外还有36本教材被评为普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材。

教材建设如何适应教学改革和课程建设发展的需要，一直是我们不断探索的课题。如何将教材编出具有工学结合特色，及时反映行业新规范、新方法、新工艺的内容，也是我们一贯追求的工作目标。我们相信，这套由中国建筑工业出版社陆续修订出版的、反映较新办学理念规划教材，将会获得更加广泛的使用，进而在推动土建类高等职业教育培养模式和教学模式改革的进程中、在办好国家示范高职院校的工作中，做出应有的贡献。

高职高专教育土建类专业教学指导委员会

2008年3月

第一版序言

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业指导分委员会（原名高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育专业委员会管理类专业指导小组）是建设部受教育部委托，由建设部聘任和管理的专家机构。其主要工作任务是，研究如何适应建设事业发展的需要设置高等职业教育专业，明确建设类高等职业教育人才的培养标准和规格，构建理论与实践紧密结合的教学内容体系，构筑“校企合作、产学结合”的人才培养模式，为我国建设事业的健康发展提供智力支持。

在建设部人事教育司和全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，2002年以来，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业指导分委员会的工作取得了多项成果，编制了工程管理类高职高专教育指导性专业目录；在重点专业的专业定位、人才培养方案、教学内容体系、主干课程内容等方面取得了共识；制定了“工程造价”、“建筑工程管理”、“建筑经济管理”、“物业管理”等专业的教育标准、人才培养方案、主干课程教学大纲；制定了教材编审原则；启动了建设类高等职业教育建筑管理类专业人才培养模式的研究工作。

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业指导分委员会指导的专业有工程造价、建筑工程管理、建筑经济管理、房地产经营与估价、物业管理及物业设施管理等6个专业。为了满足上述专业的教学需要，我们在调查研究的基础上制定了这些专业的教育标准和培养方案，根据培养方案认真组织了教学与实践经验丰富的教授和专家编制了主干课程的教学大纲，然后根据教学大纲编审了本套教材。

本套教材是在高等职业教育有关改革精神指导下，以社会需求为导向，以培养实用为主、技能为本的应用型人才为出发点，根据目前各专业毕业生的岗位走向、生源状况等实际情况，由理论知识扎实、实践能力强的双师型教师和专家编写的。因此，本套教材体现了高等职业教育适应性、实用性强的特点，具有内容新、通俗易懂、紧密结合工程实践和工程管理实际、符合高职学生学习规律的特色。我们希望通过这套教材的使用，进一步提高教学质量，更好地为社会培养具有解决工作中实际问题的有用人才打下基础。也为今后推出更多更好的具有高职教育特色的教材探索一条新的路子，使我国的高职教育办的更加规范和有效。

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会
工程管理类专业指导分委员会
2004年5月

第三版前言

《建筑工程项目管理》是高职高专工程造价、建筑经济管理、工程管理等专业的主干课程，有的院校将其列为核心课程，因此在专业人才培养方案中有着举足轻重的地位。教材根据全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业指导分委员会制定的培养方案和本课程教学标准要求组织编写，已于2005年2月出版，2007年11月进行了修订，成为住房和城乡建设部及国家“十一五”规划教材，2012年被列为住房和城乡建设部“十二五”规划教材，2014年入选“十二五”职业教育国家规划教材，2014年1月初再次进行了修订。该课程为浙江省精品课程，课程网址 <http://jpkc02.zjy.net/jp03/>，网站有课程信息、师资队伍、教学信息、实践教学、课程评价和在线答疑等栏目，欢迎广大读者对网站的建设和内容提出宝贵意见，我们将在最短的时间内给予答复和改正。

本课程拟通过课堂教学和课内实践，使学生系统地了解、熟悉、掌握建筑工程项目管理的基本内容、基本程序和基本方法；掌握建筑工程项目从招投标开始到竣工保修全过程中各阶段的管理实施方案；运用项目管理的经验，在高风险的建筑市场中实现好、快、省，安全完成建筑工程施工任务的目的。把学生培养成懂管理、会算账、知行情、精技术、肯吃苦、善公关的现代管理人才。

本教材由浙江建设职业技术学院负责编写，项建国任主编并撰写第1、5、6、8、9、10章；俞慧刚撰写第2章；刘彩霞（青海建筑职业技术学院）撰写第3章；项建明（浙江恒力建设有限公司）撰写第4章；杨益撰写第7章；林滨滨撰写第11章；杨琦撰写第12章；全书由浙江大学毛义华老师和浙江大学建设监理有限公司马纯杰老师主审。

本书在撰写的过程中，参考了大量文献资料。在此谨向它们的作者表示衷心的感谢。由于编著者水平有限，本教材难免存在不足之处，敬请老师和同学批评指正。

2014年9月

第二版前言

《建筑工程项目管理》为高职工程造价、建筑经济管理、工程管理等专业的主干课程，教材根据全国高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育委员会管理类指导小组制定的培养方案和本课程的教学大纲要求组织编写，第一版于2005年2月出版，2007年11月进行了修订。现为国家“十一五”规划教材，同时该课程也为浙江省精品课程，课程网站为 www.zjy.net/jp03，网站有课程信息、师资队伍、教学信息、实践教学、课程评价和在线答疑等栏目，欢迎广大读者对网站的建设 and 内容提出宝贵意见，我们将在最短时间内予以答复和改正。

本课程拟通过课堂教学和课内实践，使学生系统地了解、熟悉、掌握建筑工程项目管理的基本内容、基本程序和基本方法；掌握建筑工程项目从招标投标开始到竣工保修全过程中各阶段的管理实施方案；运用项目管理的经验，在高风险的建筑市场中在安全的前提下实现好、快、省地完成建筑工程施工任务的目的。把学生培养成懂管理、会算账、知行情、精技术、肯吃苦、善公关的现代管理人才。

本教材由浙江建设职业技术学院负责编写，项建国老师任主编并编写第一、五、六、八、九、十章；林滨滨老师编写第十一章；徐炜老师编写第三、四章；杨益老师编写第七章；杨琦老师编写第十二章；俞慧刚老师编写第二章；全书由浙江大学毛义华老师和浙江大学建设监理有限公司马纯杰老师主审。在本书的修改过程中得到青海大学宛士春教授大力帮助，在此表示衷心的感谢！

本书在编写的过程中，参考了大量文献资料。在此谨向它们的作者表示衷心的感谢。由于编者水平有限，本教材难免存在不足之处，敬请老师和同学批评指正。

2008年6月

全国高职高专教育土木

工程

第一版前言

随着我国加入世贸组织,建筑行业逐步与国际接轨,各种与国际接轨的注册师应运而生。作为工程造价行业的专门人才,应该面对高风险的建筑市场,学习建筑工程项目管理,运用项目管理的经验,实现好、快、省、安全完成建筑工程施工任务的目的。

本课程将通过课堂讲授和大型作业,使学生系统地了解、熟悉、掌握建筑工程项目管理的基本内容、基本程序和基本方法,掌握建筑工程项目从招投标开始到竣工保修全过程中各阶段的管理实施方案。把学生培养成懂管理、会算账、知行情、懂技术、肯吃苦、善公关的现代管理人才。

本教材根据全国高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育委员会管理类指导小组制定的培养方案和本课程的教学大纲要求组织编写。本教材由浙江建设职业技术学院负责编写,项建国任主编,并编写第一、六、八、九、十、十一、十二章;林滨滨编写第二、三章;徐炜编写第四、五章;杨益编写第七章;杨琦编写第十三、十四章。全书由浙江大学马纯杰主审。

本书在编写过程中,参考了大量文献资料,在此谨向它们的作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,本教材难免存在不足之处,敬请老师和同学批评指正。

2005年1月

目 录

| | |
|---------------------------|-----|
| 1 绪论 | 1 |
| 1.1 项目管理的产生与发展 | 1 |
| 1.2 建筑工程项目管理的基本概念 | 3 |
| 1.3 建设项目的建设程序 | 5 |
| 1.4 建筑工程项目管理的基本内容 | 10 |
| 1.5 建筑工程项目管理主体与分类 | 13 |
| 1.6 工程项目的承包风险与管理 | 17 |
| 思考题 | 20 |
| 2 项目管理组织 | 21 |
| 2.1 工程项目管理机构的组织 | 21 |
| 2.2 建筑工程项目管理的组织机构 | 24 |
| 2.3 工程项目经理部 | 30 |
| 2.4 工程执业资格制度 | 38 |
| 思考题 | 42 |
| 3 建设工程招标投标管理 | 43 |
| 3.1 建设工程招标 | 43 |
| 3.2 建设工程投标 | 72 |
| 3.3 建设工程施工招投标管理 | 84 |
| 思考题 | 86 |
| 4 建设工程合同 | 88 |
| 4.1 合同法律法规概述 | 88 |
| 4.2 建设工程合同的概念和分类 | 90 |
| 4.3 施工合同的签订 | 97 |
| 4.4 建设工程索赔 | 100 |
| 4.5 建设工程施工合同管理 | 107 |
| 思考题 | 110 |
| 5 流水施工原理 | 112 |
| 5.1 流水施工的基本概念 | 112 |
| 5.2 流水施工的主要参数 | 114 |
| 5.3 流水施工的分类及计算 | 117 |
| 思考题与习题 | 121 |

| | | |
|-----------|---------------------------|-----|
| 6 | 网络计划技术 | 123 |
| 6.1 | 网络计划基本概念 | 123 |
| 6.2 | 网络计划的绘制 | 127 |
| 6.3 | 网络计划时间参数的计算 | 133 |
| 6.4 | 网络计划的优化 | 143 |
| | 思考题与习题 | 155 |
| 7 | 建筑工程施工组织 | 158 |
| 7.1 | 建筑工程施工组织概述 | 158 |
| 7.2 | 施工准备工作 | 161 |
| 7.3 | 施工组织总设计 | 167 |
| | 思考题 | 171 |
| 8 | 单位工程施工组织设计 | 172 |
| 8.1 | 概述 | 172 |
| 8.2 | 工程概况 | 173 |
| 8.3 | 施工部署 | 174 |
| 8.4 | 单位工程施工进度计划 | 175 |
| 8.5 | 施工准备与资源配置计划 | 182 |
| 8.6 | 主要施工方案 | 183 |
| 8.7 | 单位工程施工平面图 | 196 |
| 8.8 | 某办公楼工程施工组织设计(简化) | 200 |
| | 思考题 | 214 |
| 9 | 建筑工程施工资源管理 | 215 |
| 9.1 | 施工机具管理 | 215 |
| 9.2 | 施工材料管理 | 219 |
| 9.3 | 施工人员管理 | 223 |
| | 思考题 | 226 |
| 10 | 建筑工程项目施工成本管理 | 228 |
| 10.1 | 施工成本管理概述 | 228 |
| 10.2 | 建筑工程施工成本控制的步骤和方法 | 236 |
| 10.3 | 建筑工程施工成本核算与分析 | 240 |
| | 思考题 | 242 |
| 11 | 建筑工程施工质量、安全和文明施工管理 | 244 |
| 11.1 | 建筑工程施工质量管理 | 244 |
| 11.2 | 建筑工程安全生产管理 | 262 |
| 11.3 | 建筑工程文明施工与绿色施工 | 272 |
| 11.4 | 单位工程验收、备案与保修 | 276 |
| 11.5 | 案例分析 | 279 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 思考题..... | 281 |
| 12 计算机辅助建筑工程项目管理..... | 282 |
| 12.1 计算机辅助项目管理的概述..... | 282 |
| 12.2 常用的项目管理软件..... | 285 |
| 12.3 Microsoft Project 基本操作方法介绍 | 290 |
| 12.4 BIM 技术应用 | 305 |
| 思考题..... | 306 |
| 主要参考文献..... | 308 |

1 绪 论

1.1 项目管理的产生与发展

1.1.1 项目管理的产生和发展

项目管理通常被认为是第二次世界大战的产物（如美国研制原子弹的曼哈顿计划），项目管理学科起源于 20 世纪 50 年代，当初最有代表性的是由美国杜邦公司所发明的 CPM（关键线路法）和由美国海军武器局特种计划办公室所发明的 PERT（计划评审技术法）技术，在 20 世纪 40 年代和 50 年代主要应用于国防和军事项目，而后用于建筑和其他领域。项目管理专家通常把项目管理划分为两个阶段：

20 世纪 80 年代之前为传统的项目管理阶段；

20 世纪 80 年代之后为现代项目管理阶段。

20 世纪 60 年代，项目管理的应用范围也还只局限于建筑、国防和航天等少数领域，如美国的阿波罗登月项目，因项目管理在阿波罗登月中取得巨大成功，由此而风靡全球，使得许多人对于项目管理产生了浓厚的兴趣，并逐渐形成了两大项目的研究体系，即：以欧洲为首的体系——国际项目管理协会（IPMA），以美国为首的体系——美国项目管理协会（PMI）。在过去的岁月中，他们都做了卓有成效的工作，为推动国际项目管理现代化发挥了积极的作用。20 世纪 60 年代初华罗庚教授将这种技术在中国普及推广，称作统筹方法，我们现在通常称为网络计划技术。

进入 20 世纪 90 年代以后，随着信息时代的来临和高新技术产业的飞速发展并成为支柱产业，项目的特点也发生了巨大变化。管理人员发现许多在制造业经济下建立的管理方法，到了信息经济时代已经不再适用。制造业经济环境下，强调的是预测能力和重复性活动，管理的重点很大程度上在于制造过程的合理性和标准化。而在信息经济环境里，事务的独特性取代了重复性过程，信息本身也是动态的、不断变化的。灵活性成了新秩序的代名词。他们很快发现实行项目管理恰恰是实现灵活性的关键手段。他们还发现项目管理在运作方式上最大限度地利用了内外资源，从根本上改善了中层管理人员的工作效率。于是纷纷采用这一管理模式，并成为企业重要的管理手段。经过长期探索总结，在发达国家中，现代项目管理逐步发展成为独立的学科体系和行业，成为现代管理学的重要分支。

用一句话来给一个学科体系下定义是十分困难的，但我们可以通过美国项目管理学会在《项目管理知识指南》中的一段话来了解项目管理的轮廓：“项目管理就是指把各种系统、方法和人员结合在一起，在规定的时间内、预算和质量目标范围内完成项目的各项工作。有效的项目管理是指在规定用来实现具体目标和指标的时期内，对组织机构资源进行计划、引导和控制工作。”

项目管理的理论来自于管理项目的工作实践。时至今日，项目管理已经成为一门学科，但是当前大多数的项目管理人员拥有的项目管理专业知识不是通过系统教育培训得到

的，而是在实践中逐步积累的，并且还有许多项目管理人员仍在不断地重新发现并积累这些专业知识。通常，他们要在相当长的时间内（5~10年），付出昂贵的代价后，才能成为合格的项目管理专业人员。正因为如此，近年来，随着项目管理的重要性为越来越多的组织（包括各类企业，社会团体，甚至政府机关）所认识，组织的决策者开始认识到项目管理知识、工具和技术可以为他们提供帮助，以减少项目的盲目性。于是这些组织开始要求他们的雇员系统地学习项目管理知识，以减少项目进行过程中的偶发性。在多种需求的促进下，项目管理迅速得到推广普及。在西方发达国家高等学院中陆续开设了项目管理硕士、博士学位教育，其毕业生常常比 MBA 毕业生更受到各大公司的欢迎。我国也于近年与国外合作或效仿培养项目管理硕士。

目前，在欧美发达国家，项目管理不仅普遍应用于建筑、航天、国防等传统领域，而且已经在电子、通信、计算机、软件开发、制造业、金融业、保险业甚至政府机关和国际组织中成为其运作的中心模式，比如 AT&T、Bell（贝尔）、US West、IBM、EDS、ABB、NCR、Citybank、Morgan Stanley（摩根·斯坦利财团）、美国白宫行政办公室、美国能源部、世界银行等在其运营的核心部门都采用项目管理。

项目管理的理论与实践方法在各行各业的大小项目中都得到了十分广泛的应用，其中不乏许多成功的例子。特别是全寿命周期管理理念的形成及建筑信息模型 BIM 技术的推广应用，更使项目管理发展如虎添翼。

所谓全寿命是指从项目的投资决策开始至项目报废为止各过程最优化的管理，工程项目全寿命周期管理的核心任务：为工程建设增值和为工程使用增值。

BIM 是 Building Information Modeling 的简称。BIM 的技术核心是一个由计算机三维模型所形成的数据库，包含了贯穿于设计、施工和运营管理等整个项目全生命周期的各个阶段，并且各种信息始终是建立在一个三维模型数据库中。BIM 可以持续即时地提供项目设计范围、进度以及成本信息，这些信息完整可靠并且完全协调。即 BIM 能够在综合数字环境中保持信息不断更新并可提供访问，使建筑师、工程师、施工人员以及业主可以清楚全面地了解项目。所以说，BIM 完善了整个建筑行业从上游到下游的各个企业间的沟通和交流环节，实现了项目全生命周期的信息化管理。基于 BIM 技术无法比拟的优势，现今 BIM 已被愈来愈多的专家应用在各式各样的工程项目中，包括民用建筑、大型基础设施、交通运输、土地规划、环境规划、水利资源规划等，涵盖了从简单的仓库到型式最为复杂的新建筑，随着建筑物的设计、施工、运营的推进，BIM 将在建筑的全生命周期管理中不断体现其价值。

1.1.2 我国项目管理的现状

我国对项目管理的系统研究和行业实践起步相对较晚。早在 20 世纪 60 年代由华罗庚教授创立的“统筹法”可以认为是我国项目管理的开始，但那时只是项目管理技术的应用。一直到 1980 年邓小平同志亲自主持我国最早的与世界银行合作的教育项目会谈开始，中国才开始吸收利用外资，而项目管理作为世行项目运作的基本管理模式随着中国各部委世界银行贷款、赠款项目的启动而开始被引入并应用于中国。随后，项目管理开始在我国部分重点建设项目中运用，云南鲁布革水电站是我国第一个聘用外国专家、采用国际标准、应用项目管理进行建设的水电工程项目，并取得了巨大的成功。在二滩水电站、三峡水利枢纽建设和其他大型工程建设中，都采用了项目管理这一有效手段，并取得了良好的