



中国水电建设集团十五工程局有限公司
SINOHYDRO CORPORATION ENGINEERING BUREAU 15 CO., LTD.



杨凌职业技术学院
YANGLING VOCATIONAL TECHNICAL COLLEGE

校企合作特色教材

国际工程项目管理

主 编 张 宏 刘红芳

主 审 郭联合



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



中国电建
POWERCHINA



中国水电
SINOHYDRO

中国水电建设集团十五工程局有限公司
SINOHYDRO CORPORATION ENGINEERING BUREAU 15 CO., LTD.



杨凌职业技术学院
YANGLING VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

校企合作特色教材

国际工程项目管理

主 编 张 宏 刘红芳

参 编 上育平 朱显鸽

陈显妮 何祖朋

谭剑波

主 审 郭联合



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本教材内容包括 3 个单元共计 12 节内容, 包括国际工程项目管理基础知识、国际工程招投标、国际工程的进度控制、国际工程的质量控制、国际工程的投资控制与施工成本控制、国际工程合同管理、国际工程索赔管理、国际工程风险管理及国际工程常用合同条件、国际工程专业术语中英文对照等。

本教材可作为全国水利类和工程管理类高职高专学校的水利水电建筑工程、水利工程、工程建设监理、工程项目管理专业的通用教材, 也可供其他土建类专业师生和相关专业工程技术人员参考。

图书在版编目 (C I P) 数据

国际工程项目管理 / 张宏, 刘红芳主编. — 北京 :
中国水利水电出版社, 2016. 12
校企合作特色教材
ISBN 978-7-5170-5090-2

I. ①国… II. ①张… ②刘… III. ①国际承包工程
—工程项目管理—教材 IV. ①F746. 18

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第323190号

书 名	校企合作特色教材 国际工程项目管理
作 者	GUOJI GONGCHENG XIANGMU GUANLI 主编 张宏 刘红芳 主审 郭联合
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www. waterpub. com. cn E-mail: sales@waterpub. com. cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.25 印张 314 千字
版 次	2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	33.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

中国水电十五局水电学院 校企合作特色教材编审委员会

- 主任：王周锁 杨凌职业技术学院院长
梁向峰 中国水电十五局总经理
邓振义 杨凌职业技术学院院长（退休）
- 副主任：李康民 中国水电十五局副局长
陈登文 杨凌职业技术学院副院长（退休）
张永良 杨凌职业技术学院副院长
- 委员：邵 军 中国水电十五局总经理助理、人力资源部主任
何小雄 中国水电十五局总工程师
齐宏文 中国水电十五局科技部主任
王星照 中国水电十五局科研院院长（退休）
赖吉胜 中国水电十五局人力资源中心主任
汤轩林 中国水电十五局科研院院长
李 晨 中国水电十五局科研院党委书记
张宏辉 杨凌职业技术学院教务处处长
拜存有 杨凌职业技术学院水利工程学院院长
刘儒博 杨凌职业技术学院水利工程学院副院长
杨 波 杨凌职业技术学院水利工程学院办公室副主任

本书编委会

主编：杨凌职业技术学院 副教授 张 宏

中国水电十五局 工程师 刘红芳

参编：中国水电十五局 高级工程师 上育平

杨凌职业技术学院 副教授 朱显鸽

杨凌职业技术学院 讲师 何祖朋

杨凌职业技术学院 讲师 谭剑波

中国水电十五局 工程师 陈显妮

主审：中国水电十五局 高级工程师 郭联合

前言

Preface

随着我国高等职业教育改革的进一步深化,校企合作、协同育人成为职业教育培养高素质技术技能人才的一条有效途径。《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)明确提出:突出职业院校办学特色,强化校企协同育人。鼓励行业和企业举办或参与举办职业教育,发挥企业重要办学主体作用。推动专业设置与产业需求对接,课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,毕业证书与职业资格证书对接,职业教育与终身学习对接。规模以上企业要有机构或人员组织实施职工教育培训、对接职业院校,设立学生实习和教师实践岗位;多种形式支持企业建设兼具生产与教学功能的公共实训基地;支持企业通过校企合作共同培养培训人才,不断提升企业价值。

杨凌职业技术学院与中国水电建设集团十五工程局有限公司(简称“中国水电十五局”)的合作由来已久,可以说伴随着两个单位的成长与发展、繁荣与壮大,是职业教育校企合作的典范。企业全过程全方位参与学校的教育教学过程,为学院的建设发展和人才培养做出了卓越贡献。学院为企业培养输送了一大批优秀的技术人才,成长为企业的技术骨干,在企业的发展壮大过程中做出了显著贡献。特别是自2006年示范院校建设以来,校企双方合作的广度和深度显著加大,在水利类专业人才培养方案制定与实施、专业建设、课程建设、校内外实验实训条件建设、学生生产实习和顶岗实习指导、教师下工地实践锻炼、兼职教师授课、资源共享、接收毕业生等方面开展了全方位实质性合作,成果突出。2013年3月依托学院水利水电建筑工程专业,本着“合作共建,创新共赢”的原则,经双方协商,成立校企合作理事会和“中国水电十五工程局水电学院”(简称水电学院),共同发挥各自的资源优势,协同为社会行业企业培养高素质水利水电工程技术技能人才。在水电学院的运行过程中,为了更好地实现五个对接、校企协同育人,将企业的新技术新成果引入到教学过程中,在教育部、财政部提升专业服务产业发展能力计划项目的支持下,主要围绕水利水电工程施工一线的施工员、造价员、质

检员、安全员等关键技术岗位工作要求，培养学生的专业核心能力，双方多次协商研讨，共同策划编写校企合作特色教材，该套教材共计7本，作为水电学院学生的教材，同时也可作为企业员工工作参考。

本教材编写紧扣当前高职教育的要求，知识、服务与能力相结合，以必需够用为度。突出专业的针对性，职业能力培养的岗位性。从工学结合的要求和基于工作过程的课程观构建课程内容体系，体现与传统教材的不同。全书包括基本知识单元、项目管理实务单元、知识拓展单元。每个单元分主线按树形结构分为各知识点，每个知识点编入对应典型工程实例，作为教学参考供学生学习借鉴。本书每章节有学习指导和自测练习题，有利于读者理解、掌握和巩固专业知识。

本教材的单元一、单元二的第六节由杨凌职业技术学院张宏编写；单元二的第一节、单元三、附录由杨凌职业技术学院谭剑波编写；单元二第二节由杨凌职业技术学院何祖朋编写；单元二第三节由杨凌职业技术学院朱显鸽编写；单元二第四节由中国水电十五局陈显妮编写；单元二第五节由中国水电十五局上育平编写；单元二第七节由中国水电十五局刘红芳编写；本教材由张宏、刘红芳主编，由中国水电十五局郭联合主审。

本教材在编写过程中，引用了大量专业文献和资料，未能在书中一一注明出处，在此对有关作者表示感谢。对所有热情支持和帮助本书编写工作的人员，表示感谢。对书中存在的缺点和疏漏，恳请广大读者批评指正。

编 者

2016年5月

目 录

Contents

前言

单元一 基础知识	1
第一节 国际工程项目及国际工程承包市场	1
第二节 国际工程承包项目管理	7
第三节 国际工程项目组织结构及模式	18
单元二 国际工程项目管理实务	26
第一节 国际工程招投标	26
第二节 国际工程的进度控制	46
第三节 国际工程的质量控制	71
第四节 国际工程的投资控制与施工成本控制	87
第五节 国际工程合同管理	103
第六节 国际工程索赔管理	133
第七节 国际工程风险管理	157
单元三 知识拓展	179
第一节 国际工程常用合同条件	179
第二节 国际工程专业术语中英文对照	189
附录：水利水电工程施工现行主要规程规范汇编	200
参考文献	204

单元一 基础知识

第一节 国际工程项目及国际工程承包市场

学习指导

通过本节学习了解项目和国际工程项目的概念和特点；掌握国际工程项目的特点；了解国际工程建设程序；国际承包市场的现状及我国国际工程的差距。

一、国际工程项目的概念与特点

(一) 项目与工程项目特点

项目(Project)是指在一定的约束条件下,具有特定的明确目标的一次性事业(或活动)。项目有广义和狭义之分,广义上的项目是指符合上述定义的一次性事业。例如,技术更新改造项目、新产品开发项目、科研项目等。狭义上的项目是指工程项目。例如,修建一座水电站、一栋大楼、一条公路等。

1. 工程项目(Construction Project)特点

(1) 唯一性。尽管同类产品或服务会有许多相似的工程项目,但由于工程项目建设的时间、地点、条件等有若干差别,都涉及某些以前没有做过的事情,所以它总是唯一的。例如,尽管建造了成千上万座住宅楼,但每一座都是唯一的。

(2) 一次性。每个工程项目都有其确定的终点,所有工程项目的实施都将达到其终点,它不是一种持续不断的工作。从这个意义来讲,它们都是一次性的。当一个工程项目的目标已经实现,或者已经明确知道该工程项目的目标不再需要或不可能实现时,该工程项目即达到了它的终点。一次性并不意味着时间短,实际上许多工程项目要经历若干年。

(3) 目标的明确性。工程项目具有明确的目标,用于某种特定的目的。例如,修建一所希望小学以改善当地的教育条件。

(4) 实施条件的约束性。工程项目都是在一定的约束条件下实施的,如项目工期、项目产品或服务的质量、人财物等资源条件、法律法规、公众习惯等。这些约束条件既是工程项目是否成功的衡量标准,也是工程项目的实施依据。

2. 水利水电工程项目特点

(1) 工程建设项目的单一性。水电建设项目有特定的目的和用途,需单独设计和单独建设。即使为相同规模的同类项目,由于工程地点、地区条件和自然条件如水文、气象等不同,其设计和施工也有一定的差异。

(2) 工程工期长,耗资较大。水电建设项目施工中需要消耗大量的人力、物力和财力,在工程费用中占有较大的比例。同时,由于工程复杂和艰巨性,建设周期长。小型工程短则两三年,大型工程长则十几年,如龙羊峡、李家峡、长江三峡工程。



(3) 工程建设地点固定,可连续施工。由于水电建设项目的特殊性,建设地点需经多方案选择和比较,并进行规划、设计和施工等工作。在河道中施工时,需考虑施工导流、截流及水下作业等问题。

(4) 工程建设涉及面广,问题复杂。水电建设项目一般为多目标综合开发利用,工程(如水库、大坝、溢洪道、泄水建筑物、引水建筑物、电厂、船闸等)具有防洪、灌溉、发电、供水、航运等综合效益,涉及面广,问题复杂。需科学组织和编写施工组织设计,并采用现代施工技术和科学的施工管理,优质、高速地完成预期目标。

水利水电工程建设项目一般包括有新建、改建、续建、扩建、加固、维修和修复等工程项目。为能够编制科学合理的基本建设计划,编制概预算,组织材料的合理供应和招投标,安排施工和控制投资,水利水电基本建设项目有着专门的项目划分规定。

一般情况下,可将水利水电工程建设项目划分为扩大单位工程(又称单项工程)、单位工程、分部工程和单元工程四级,有时,从质量管理及检测角度,也可简单地按单位工程、分部工程和单元工程三级进行划分,如图 1-1-1 所示。

1) 扩大单位工程,是指由几个单位工程联合发挥同一效益与作用,或具有同一性质和用途的工程,具有独立的设计文件,可独立发挥生产能力或效益。如航运工程、引水工程、灌溉工程、发电工程、拦河坝工程等。

2) 单位工程,是指具有独立的施工条件或有独立作用的工程,由若干个分部工程组成,如拦河坝工程中的泄洪洞、溢流坝,水电站引水工程中的进水口、调压井等。

3) 分部工程,是指组成单位工程的各个部分。如混凝土坝工程可分为非溢流坝段、溢流坝段、引水坝段、厂坝连接段、坝基及坝体接缝灌浆等分部工程。

4) 单元工程,是组成分部工程的由几个工种施工完成的最小综合体,也是建设项目最基本的组成单元和日常质量考核的基本单位。具体划分中,可根据设计结构、施工部署和质量考核要求的不同将拟建建筑物划分为不同的层、块、区、段等。

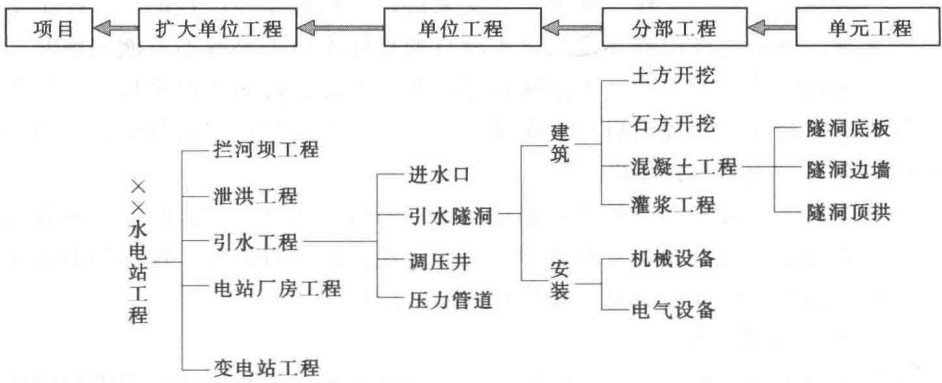


图 1-1-1 水利水电工程建设项目划分图

(二) 国际工程项目及特点

1. 国际工程项目 (International Construction Project)

国际工程项目是指一个工程项目从咨询、融资、招标、投标、施工、监理到培训等各



阶段或环节的主要参与者来自多个国家,并且按照国际上通用的工程项目管理模式进行管理的工程。国际工程包括我国工程单位在海外参与的工程,也包括大量的国内涉外工程,如利用世界银行等国际金融组织的贷款项目,因而国际工程属于国际经济合作范畴。

国际工程业务,通常可以分为两个主要领域。一是国际工程咨询(Engineering Consulting),指的是在工程项目实施的各个阶段,咨询人员利用技术、经验、信息等为客户提供智力服务。二是国际工程承包,指参与国际工程项目的承包活动。

2. 国际工程特点

国际工程同国内工程相比较具有4个特点。

(1) 合同主体的多国性。国际工程签约的各方通常属于不同的国家,受多国不同法律的制约,而且涉及的法律范围极广,诸如招标投标法、建筑法、公司法、劳动法、投资法、外贸法、金融法、社会保险法、各种税法等。

(2) 影响因素多、风险增大。国际工程受到政治、经济影响因素多,风险相对增大,如国际政治经济关系变化可能引起的制裁和禁运;某些资金来源于国外的项目资金减少或中断;某些国家对承包商实行地区和国别限制或歧视政策;工程所在国与邻国发生边境冲突;由于政治形势失稳而可能发生内战或暴乱;由于经济状态不佳而可能出现金融危机等。

(3) 按照严格的合同条件和国际惯例管理工程。

(4) 技术标准、规范和规程庞杂。国际工程合同文件中需要详尽地规定材料、设备、工艺等各种技术要求,通常采用国际上被广泛接受的标准、规范和规程。如ANSI(美国国家标准协会标准)、BS(英国国家标准)等,但也涉及工程所在国使用的标准、规范和规程。

(三) 国际工程建设基本程序

国际工程建设的基本程序都是类似的。一个工程项目从开始酝酿到竣工投产完成一个项目周期,大体上可概括为以下4个阶段。

(1) 项目决策阶段。主要任务是进行一系列调查与研究,为投资行为作出正确的决策。

(2) 建设准备阶段。主要是为项目进行建设做好各种准备工作,如办理审批手续,进行工程设计和工程采购等。

(3) 项目实施阶段。主要是按合同进行项目的施工、竣工和投产,达到预期项目目标,实现投资效益。

(4) 总结阶段。在项目投产或运营一段时间之后,对项目建设的全过程、项目选择、建设方案、项目目标的完成情况,特别是经验和教训进行总结与评价。

二、国际工程承包市场现状及发展趋势

(一) 国际工程承包市场发展概况

2010年以来全球性经济衰退,特别是美国经济增长速度放缓,标志着世界经济一个新阶段的到来。世界经济形势必然影响到国际工程承包市场的发展。当今国际工程承包市



场比较活跃的依次为北美洲、欧洲、亚洲、中东地区、非洲和拉美 6 大市场。

根据我国对外工程承包地区的分布情况,非洲和亚洲市场是目前中国对外工程承包业务中最为重要的海外市场,占据了近 81% 的份额,此外拉美市场呈现出高速增长的态势。非洲地区在基础设施建设方面的长期不足、基础设施差一直是非洲经济发展的瓶颈。为实现经济较快发展,非洲各国一直致力于大力投资基础设施建设,交通运输、能源、水利、通信成为政府投资的重点领域。亚洲经济持续增长,特别是中国经济多年高速增长,带动了亚洲建筑市场的良性发展。欧盟新增 10 个成员国,实现历史上最大规模的欧盟体,大大带动了东欧的投资活动。美国是世界上最大的建筑市场,美国政府部门用于公共建筑方面的投资和私人投资建筑(私人住宅及私人非住宅投资,包括办公楼、旅馆和其他商业建筑投资等)持续增长。中东地区预计到 2020 年,海湾地区用于电力领域建设投资将会达到 2000 亿美元。目前该地区对于新住宅的需求持续升温,部分国家允许外国人购买房地产也无疑加速了普通房建业的发展。沙特工程承包市场大,项目涉及领域广。工程年发包额在 120 亿~200 亿美元左右,涉及石油、化工、电力、海水淡化等基础设施建设和民用项目等领域。

(二) 国际工程承包市场发展趋势

1. 工程承包和发包模式的转变

近年来,国际工程的发包方越来越重视承包商提供综合服务的能力,传统的设计与施工分离的方式正在快速向总承包方式转变,设计-施工(Design-Build, DB)、设计-采购-施工(Engineering-Procurement-Construction, EPC)、项目管理总承包(Project-Management-Contract, PMC)等一揽子式的交钥匙工程模式以及建设-经营-转让(Build-Operate-Transfer, BOT)、公私合作模式(Public-Private-Partnership, PPP)等带资承包方式业已成为国际大型工程项目中广为采用的模式。承包商不仅要承担项目的设计、施工和运作,还要承担工程所需的融资。一些小公司及单一的设计、施工公司因此竞争压力加大,难以为继。

国际承包方式的这种新变化,要求承包商必须实现设计和施工结合,设计和前期的研究结合,后期的设施管理和物业管理结合。单纯的工程施工业务利润将逐渐降低,承包业务的开展已朝着项目前期和上游方向发展,利润重心向产业链前端和后端转移。

2. 项目融资能力成为国际承包竞争的主要因素

新时期,从全球角度来讲,基础设施的需求增长和政府财政资源之间的差距越来越大。国际工程承包业务的发展十分重视融资方式的转变。即增强了投资在承包业务中的作用,让融资成为国际工程承包业务的亮点。而根据相关统计分析得出,目前我国国际工程承包业务的主要领域是工程建筑领域,同时它也是大多数发展中国家吸引外资的最大领域之一。除了极少数国家的政府不需要项目承包商带资承包之外,绝大多数的工程承包项目都需要承包商通过带资的形式来进行项目承包。而带资承包(在海外投资)也同时有利于国际承包商渗透到当地市场,承揽当地未在国际市场公开招标的项目。与带资承包需求相适用,国外大的工程承包企业的融资能力不断增强。国际上大的承包工程公司都拥有雄厚的资金实力与融资能力,与世界主要的出口信贷机构、多边金融组织、商业银行及资本市场有固定的业务往来。为其在承包大型复杂项目以及降低整体项目融资成本及风险等方



面发挥了积极作用。

3. 科学化、信息化、规范化

依托信息技术建立管理系统,对各分部、机构以及项目进行管理和成本控制;从而找出盈利或亏损的原因,为集团的决策提供依据。制定一套集团特有的运营体系,规范整个集团的管理模式已成为大型承包商在国际市场成功的秘诀。目前,一些国际大承包商十分重视工程项目管理软件。随着国际工程承包行业竞争的白热化发展,各国企业国际承包业务中获取的利润降低,同时也极大地增加了企业的经营风险。而为了更好地降低企业的运营成本、提升工程效益,加强国际工程承包企业的技术能力的提升,不断加强技术创新,加强国际工程承包业务的信息化建设,提高技术质量的规范性、安全性、环保性等。这些已经越来越成为国际工程承包企业参与国际竞争的准入标准。

4. 产业分工体系不断深化,寻找新的市场定位

随着国际工程建筑市场的产业分工体系深化,承包商寻找新的市场定位,是国际工程承包市场发展的又一明显趋势。在目前国际工程承包市场上,工程管理和工程设计大多是欧美公司;设备国际采购是日本和德国;其他跨国公司主要集中在土建领域,一些较发达国家正在向附加值高的领域升级。欧美等国家的大型跨国建筑企业的优势明显,资金实力、技术和管理水平远远高于发展中国家的企业,在技术和资本密集型项目上形成垄断。发展中国家建筑承包商因为在劳动力成本上具有比较优势,在国际工程市场中承建工程项目多是相对简单的劳动密集型项目,但近年来已开始向技术密集型项目和知识密集型项目渗透。这就需要越来越多的承包商需要对经营计划做出大幅度的调整,寻找新的市场定位。

三、我国国际工程承包行业的发展与差距

(一) 我国国际工程承包行业发展现状

中国对外承包工程行业自改革开放以来快速发展,完成营业额从1985年的6亿多美元增加到2003年的138亿多美元。新时期,在激烈的国际市场竞争环境下,我国的国际承包业务正朝着多样化模式发展,国家也加大了对国际工程承包业务的支持力度,积极鼓励国内企业参与国际承包项目工程,以此来提升国家在国际工程承包市场的竞争力。近年来,我国的国际工程承包业务呈现一个快速增长的态势。2012年,我国的国际工程承包业务的营业额达到了1166亿美元,新签合同数额达到1565亿美元,同比增长12.7%和10.0%。而美国麦格劳·希尔建筑信息公司(McGraw-Hill)发布的2012年度ENR(Engineering News-Record)全球最大225家国际承包商排名中,我国内地企业也有52家上榜。

国际工程承包市场从分布区域情况看,亚洲、非洲等传统市场仍然是我国对外工程承包的主要区域,2008—2011年,亚非区域国际工程承包市场的收入之和均占中国国际工程承包市场收入的80%以上。由于非洲、沙特阿拉伯以及印度等区域市场的巨大市场需求,预计这一份额比例可能还将会维持数年。房屋建筑、水利电力、石油化工、交通运输、矿产资源开发、电子通信等行业是国际工程承包的主要业务领域。

在整体业务规模快速扩大的同时,我国对外承包的项目规模和档次也在不断提高。我



国对外承包工程整体的发展特点是：模式不断创新，产业分工体系深化，国际承包商综合实力不断增强，经营管理日益科学化、信息化、规范化，重视工程安全和绿色建筑，国际金融机构的支持力度进一步加大等。随着国家综合实力的不断提升，以及国内工程建设行业能力的饱和过剩，可以预计，在未来十多年的时间里，我国的国际工程承包业务将会呈现快速增长的发展态势。

（二）我国国际工程承包行业发展存在问题

在不断发展的国际工程承包行业的新趋势下，我国的国际工程承包行业的发展仍然存在较多的问题。

1. 企业融资难度大，得不到足够的金融支持

目前我国企业参与国际工程承包工程项目存在的一个最大的问题就是资金短缺。这主要是因为我国的融资体制与国际上通行的项目融资体制还没有完全接轨。此外，国家对国际工程承包业务的银行政策支持力度也不够。其次，企业要得到融资担保比较难。国家设立的对外承包工程保函风险专项资金规模小，而且使用资金的程序复杂、审批时间过长、支持范围有限且往往需要经历很长的审批周期，担保的范围和幅度都很有限。目前，我国银行提供的国际工程承包贷款利率为 3.8%（不包括中国进出口银行的“两优”贷款业务），远远高于国际通行利率。

2. 面临市场准入困难

国际工程承包要面临的另一个问题就是目前我国在相关的技术、法律特别是行业服务质量标准方面还没有真正与国际接轨。而欧美等国都实行了十分专业的工程资格及专业执照规定以及具有很完善的市场准入法律体系，这些都对我国企业参与国际工程承包项目提出了较大的挑战。而新的国际服务贸易设置的国际工程承包的服务质量标准等，也使我国企业面临比较严苛的技术壁垒。

3. 国际工程承包业务的质量较低

目前，我国的国际工程承包业务主要集中在亚非拉等落后国家及地区，工程项目的业务增长仍然采用粗放模式，而工程营业额的增长也大多依靠项目数量的增加，在业务质量方面还有明显的不足。我国企业的国际工程承包项目的总体管理水平较低，持续的营业能力较差，利润率普遍低下。许多企业将发展重点主要放在如何增加项目数上，对工程建设及管理的质量并不是十分重视。而目前我国企业参与的国际工程项目也多以传统基建的专业施工承包模式为主，对新型的国际总承包模式（DB、EPC、PMC、BOT 及 PPP 模式等）的涉及研究仍停留在初级摸索阶段。

4. 缺乏复合型的国际工程总承包管理人才

人才缺乏一直是影响我国对外工程承包的主要问题，目前，我国企业十分缺乏的人才包括富有经验的国际工程项目经理，设计、采购、施工各阶段的核心管理人员，通晓国际工程法律的人员，项目风险评估人员，国际工程合同管理人员，国际工程财务人员，国际工程融资人员，国际工程造价估算和报价人员等。此外，语言障碍也是一个突出问题，使得我国企业的技术、管理人员良好的技术管理素质难以在国外工程承包中得以发挥。



第二节 国际工程承包项目管理

学习指导

通过本节学习了解国际工程项目管理的发展历史及发展趋势；掌握国际工程项目的承包模式及特点；了解两大项目管理组织的特点。

一、国际工程项目管理概述

（一）项目管理的发展历史

现在通行的看法认为，项目和项目管理起源于工程和工程管理。项目管理是第二次世界大战后重建和冷战阶段为国防建设项目而创建的一种管理方法。项目管理的发展基本上可以划分为两个阶段：20 世纪 80 年代之前被称为传统项目管理阶段；20 世纪 80 年代之后被称为现代项目管理阶段。传统的项目和项目管理起源于建筑业，现代项目与项目管理开始于大型国防工业。

1. 传统项目管理发展阶段

从 20 世纪 40 年代中期到 60 年代，项目管理主要应用于发达国家的国防工程建设和工业/民用工程建设方面。此时采用的传统项目管理方法主要是致力于项目的预算、规划和为达到项目目标而借用了一些一般运营管理的方法，在相对较小的范围内所开展的一种管理活动。当时的项目经理仅仅被看作是一个具体执行者，他们只是被动地接受一项给定的任务或工作，然后不断接受上级的指令，并根据指令去完成自己负责的项目。

从 20 世纪 60 年代起，国际上许多人对于项目管理产生了浓厚的爱好。随后建立的两大大国际性项目管理协会，即以欧洲国家为主的国际项目管理协会（International Project Management Association, IPMA）和以美洲国家为首的美国项目管理协会（Project Management Institute, PMI），以及各国相继成立的项目管理协会，为推动项目管理的发展发挥了积极的作用，做出了卓越的贡献。

2. 现代项目管理阶段

20 世纪 80 年代之后项目管理进入现代项目管理阶段，随着全球性竞争的日益加剧，项目活动的日益扩大和更为复杂，项目数量的急剧增加，项目团队规模的不断扩大，项目相关利益者的冲突不断增加，迫使作为项目业主/客户的一些政府部门与企业以及作为项目实施者的政府机构和企业先后投入了大量的人力和物力去研究和了解项目管理的基本原理、开发和使用项目管理的具体方法。

进入 20 世纪 90 年代以后，随着信息系统工程、网络工程、软件工程、大型建设工程以及高科技项目的研究与开发项目管理新领域的出现，促使项目管理在理论和方法等方面不断地发展和现代化，使得现代项目管理在这一时期获得了快速的发展和长足的进步。同时，项目管理的应用领域在这一时期也快速扩展到了社会生产与生活的各个领域和各行各业。

现代项目管理在这一阶段的高速发展主要表现在两个方面。其一是项目管理的职业化发展，其二是项目管理的学术性发展。在职业化发展方面，这一阶段的项目管理逐步分工

细划,形成了一系列的项目管理的专门职业。例如,专业项目经理、造价工程师、建筑工程师、营造师等。在学术发展方面主要体现在项目管理专业教育体系的建立和项目管理理论与方法的研究方面。在现代项目管理阶段,国际上有许多大学相继建立和完善了项目管理专业的本科生和研究生教育体系,美国的大学不但设立有项目管理的硕士学位,而且这种硕士学位大有取代工商管理硕士(MBA)专业学位的趋势。

(二) 国际项目管理组织

1. 国际项目管理协会

(1) 国际项目管理协会(International Project Management Association, IPMA)创建于1965年,是国际上成立最早的项目管理专业组织,总部设在瑞士洛桑,IPMA的宗旨是推广国际项目管理专业知识体系,促进国际间项目管理的交流,为国际项目管理领域的项目经理提供一个交流经验的平台。到目前为止共有34个正式会员国组织和25个非正式会员国组织,是全球最大的项目管理专业协会,是代表全球项目管理专业发展的权威机构之一。

(2) 国际项目管理专业资质认证(International Project Management Professional, IPMP)是IPMA在全球推行的四级项目管理专业资质认证体系的总称。IPMP是对项目管理人员知识、经验和能力水平的综合评估证明。根据IPMP认证等级划分,获得IPMP各级项目管理认证的人员,将分别具有负责大型国际项目、大型复杂项目、一般复杂项目或具有从事项目管理专业工作的能力。

(3) IPMA依据国际项目管理专业资质标准(IPMA Competence Baseline, ICB),针对项目管理人员专业水平的不同,将项目管理专业人员资质认证划分为四个等级,即A级、B级、C级、D级,每个等级分别授予不同级别的证书。

1) A级是工程主任证书——总经理级(Certified Projects Director, CPD)。获得这一级别认证的项目经理有能力指导一个企业或组织内的诸多复杂项目的管理,或者管理一项国际合作的复杂项目。适用于跨国企业或国内大型建筑企业集团的决策层、经理层中董事长、总经理及其管理团队中高层管理人员的资质认证。

2) B级是项目经理证书(Certified Senior Project Manager, CPM)。获得这一级别认证的项目经理可以管理大型复杂项目,或者管理一项国际合作项目。适用于跨国企业或国内大型建筑企业集团的中高层管理骨干及其分(子)公司领导层、大型国际工程项目经理、国内工程总承包项目的项目经理认证。

3) C级是注册项目管理工程师(Registered Project Management Professional, PMP)。获得这一级别认证的项目经理能够管理一般复杂项目,也可以在所在项目中辅助高一级别的项目经理进行管理。C级认证是应用最广泛的国际项目经理人员认证,适用于所有企业的项目经理,包括工程总承包、施工总承包、专业承包及其分项管理的项目管理人员等。

4) D级是项目管理技术员(Project Management Practitioner, PMF)。获得这一级别认证的人员具备项目经理从业的基本知识,并可以将它们应用于项目管理领域,是项目管理人员的基础认证,适用于所有有志于从事项目管理的专业人员。

由于各国项目管理发展情况不同,IPMA允许各成员国的项目管理专业组织结合本国特点,参照国际项目管理协会专业资质认证标准ICB,制定在本国认证国际项目管理专业

资质的国家标准 (National Competence Baseline, NCB)。中国国际工程项目经理 [IPMP (工程)] 培训与认证指导委员会 [简称 IPMP (工程) 指导委员会] 根据 IPMA 在全球推行的四级项目管理专业资质认证体系, 结合中国的建设工程项目管理实际和中国项目经理的基本需求, 正逐步建立具有中国特色并适应国际化发展的行业标准和培训认证体系。

2. 美国项目管理协会

美国项目管理协会 (Project Management Institute, PMI) 成立于 1969 年。它是一个有着 10 万多名会员的国际性项目管理专业协会, 是项目管理专业领域中由研究人员、学者、顾问和经理组成的全球性的最大专业组织机构。该协会推出的项目管理专业人员资格 PMP (Project Management Professional) 认证已经成为全球权威的项目管理资格认证, 受到越来越多人的青睐。

PMP 认证是由美国项目管理学会 (PMI) 在全球范围内推出的针对项目经理的资格认证体系, 通过该认证的项目经理叫 PMP。国内自 1999 年开始推行 PMP 认证, 由 PMI 授权国家外国专家局培训中心负责在国内进行 PMP 认证的报名和考试组织。该认证通过两种方式对报名申请者进行考核, 以决定是否颁发给申请者 PMP 证书。国家外国专家局培训中心为引进机构, 不参加培训事宜。中国区的 PMP 培训由 PMI 的 REP (Registered Education Provider) 全球授权机构和国家外国专家局授权的机构来进行培训。

PMP 为美国培养了一大批项目管理专业人才, 项目管理职业已成为美国的“黄金职业”。在中国许多媒体已把 PMP 称为继 MBA、MPA 之后的三大金字招牌之一。PMP 认证已成为了一个国际性的认证标准, 用英语、德语、法语、日语、韩语、西班牙语、葡萄牙语和中文等 8 种语言进行认证考试。全球有 50 多万名 PMP, 中国大陆地区获得 PMP 头衔的已有 7 万多人, 并逐年增长。

3. 中国项目管理研究委员会

中国项目管理研究委员会 (Project Management Research Committee, China, PM-RC) 成立于 1991 年 6 月, 是我国唯一的、跨行业的、全国性的、非盈利的项目管理专业组织。中国项目管理研究委员会旨在引进国际项目管理专业资质认证, 建立中国项目管理知识体系。中国项目管理知识体系 (Project of Management Body of Knowledge, PM-BOK) 的推出标志着中国项目管理走向了成熟, 走向了科学化和系统化的道路。国际项目管理专业资质认证的引入使得我国具有了与国际同步的项目管理专业资质标准, 为我国项目管理工作提供了一个与世界接轨的平台。

(三) 两大项目管理知识体系介绍

1. 美国 PMI 项目管理的知识体系 PMBOK

(1) 项目整合管理 (Integrated Management) 包括为识别、定义、组合、统一与协调项目管理过程组的各过程及项目管理活动而进行的各种过程和活动。包括制定项目章程、制定项目管理计划、指导与管理项目执行、监控项目工作、实施整体变更控制、结束项目或阶段 6 个过程。

(2) 项目范围管理 (Scope Management) 包括确保项目做且只做成功完成项目所需