

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: X2006153007

UDC _____

基于 DEA 的项目监理机构管理绩效评价模型应用研究

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于 DEA 的项目监理机构管理
绩效评价模型应用研究

A Study of Performance Evaluation Method for
Project Supervision Institution Based on DEA

周 澍

指导教师姓名: 李 兵 副教授

专业名称: 项 目 管 理

论文提交日期: 2009 年 4 月

论文答辩日期: 2009 年 5 月

学位授予日期: 2009 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2009 年 4 月

周澍

指导教师: 李兵 副教授
厦门大学

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

实施建设监理制度，在工程建设中起着举足轻重的作用。在人们的传统印象中，监理工程师不仅是工程质量的守护者，也是工程投资和工程进度的控制者。近年来，随着建设规模的不断扩大，建设行政主管部门和工程项目业主赋予监理工程师更多的职责，工程建设监理显得越来越重要。由监理工程师组成的项目监理机构，承担的不仅是完成监理企业经营目标的责任，更多的是社会责任。目前，各方对监理工作质量、监理工作目标完成情况较为关注，主要集中在对其中的单一因素的分析上，缺少对项目监理机构系统的评价。因此，对项目监理机构管理绩效评价的研究，无论对工程业主还是监理企业，都具有非常重要的意义。

本研究的目标是从监理企业的角度，建立系统的项目监理机构管理绩效评价指标体系。通过对项目管理常用评价方法的分析，认为数据包络分析（DEA）方法较好地克服了其它评价方法的不足，适用于同类型组织间相对效率的评价。通过对衡量项目监理机构管理绩效的主要因素的分析，在综合项目监理机构管理绩效特点的基础上，构建出 DEA 模型的指标体系，并以 H 工程监理公司 10 个房屋建筑项目监理机构为实例研究对象，采用 C^2R 和 C^2GS^2 输入模型分别评价项目监理机构的规模和技术有效性以及单纯技术有效性，判定项目监理机构的管理水平和投入产出效率，并对项目监理机构的绩效进行排序，通过将评价结果与现实情况的对比，验证了本研究所构建评价模式的有效性。

本论文的主要研究方法是文献分析和案例分析。采用 DEA-Solver-LV 学习版软件，分析 H 公司 10 个项目监理机构的管理绩效，得到项目监理机构资源配置效率、存在的问题和改进的方向等管理信息。采用 DEA 的方法能够综合考虑投入产出，准确反映项目机构的绩效。

关键词：项目监理机构；数据包络分析；绩效评价

Abstract

Construction supervision system played a key role in construction project management. Generally, it is regarded that the supervision engineer is not only a guardian of the project quality, but also a controller in project investment and work progress. In recent years, with the continuous expansion of the scale of construction industry, construction administrative departments and project owners pass more responsibilities to supervision engineer. It requires the construction supervision appearing more and more importantly. Project Supervision Institution, by the composition of supervision engineers, is not only assumed to take on responsibility for the completion of business, but also social responsibility. At present, people concerns on the quality of project supervision. Most of the study focused on the analysis of a single factor, and thus, there is lockage of systematic evaluation in supervision quality. Therefore, the research with Project Supervision Institution performance evaluation is very important and significant.

In this study, the research aim is to establish an evaluation index system for measuring the quality of project Supervision Institution performance. It is regarded that Data Envelop Analysis (DEA) method can overcome the shortcomings of other evaluation methods, and is suitable for measuring same type of organizations in relative efficiency. In this paper, 10 projects Supervision Institutions of H construction Supervision Company were studied. By comparison with evaluation of results and reality, the effectiveness of the evaluation models established by the paper have been verified.

In this paper, the main research methods are document analysis and case studies. Analysis of the performance of 10 Project Supervision institutions of H Company is used DEA-Solver-LV learning software. The results show that DEA method can accurately reflect the project's performance

Key words: Project Supervision Institution; Data Envelop Analysis; Performance Evaluation.

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 工程建设监理及其特性和任务.....	1
1.1.2 工程监理与工程项目管理的关系.....	2
1.1.3 项目监理机构.....	3
1.1.4 项目监理机构的内外部环境.....	4
1.1.5 项目监理机构管理绩效评价.....	6
1.2 研究的目标和方法.....	7
1.2.1 研究的目标.....	7
1.2.2 研究的方法.....	8
1.3 本文结构	9
1.4 研究创新点.....	10
第 2 章 项目管理绩效评价研究综述.....	12
2.1 企业绩效评价研究现状	12
2.2 项目管理绩效评价研究现状	13
2.2.1 工程项目管理绩效评价的研究.....	13
2.2.2 工程建设监理实施效果评价的研究.....	13
2.3 国外项目管理绩效评价研究现状.....	15
2.4 常用项目管理绩效评价方法.....	15
2.4.1 层次分析法（AHP）.....	15
2.4.2 模糊综合评价法（Fuzzy）.....	16
2.4.3 人工神经网络评价法（ANN）.....	16
2.4.4 平衡计分卡法（BSC）.....	17
2.4.5 数据包络分析（DEA）.....	17

2.5 项目评价的基本概念和原则.....	18
2.5.1 项目评价的基本概念.....	18
2.5.2 项目评价的基本原则.....	18
第 3 章 DEA 评价方法与常用 DEA 数学模型简介	20
3.1 DEA 方法与应用步骤.....	20
3.1.1 DEA 方法简介	20
3.1.2 DEA 的应用步骤	21
3.2 DEA 理论的基本概念.....	22
3.2.1 决策单元 (DMU)	22
3.2.2 生产可能集.....	22
3.2.3 生产函数.....	22
3.3 DEA 的基本模型.....	23
3.3.1 C^2R 模型.....	23
3.3.2 C^2GS^2 模型.....	24
3.4 DEA 模型图.....	25
3.5 DEA 模型效率分析	26
第 4 章 项目监理机构管理绩效评价选择	27
4.1 项目监理机构管理工作结构分解.....	27
4.1.1 工作结构分解原理简述.....	27
4.1.2 项目监理机构管理工作 WBS	27
4.2 影响项目监理机构管理绩效的因素分析	31
4.2.1 影响项目监理机构管理绩效的内部因素.....	32
4.2.2 影响项目监理机构管理绩效的外部因素.....	32
4.3 项目监理机构管理绩效评价的输入输出指标确定.....	32

4.3.1 输入输出指标初选.....	32
4.3.2 输入输出指标的综合与确定.....	34
第 5 章 项目监理机构管理绩效评价的 DEA 方法应用	38
5.1 项目监理机构管理绩效评价的 DMU 选择	38
5.2 项目监理机构管理绩效评价的 DEA 模型选择	38
5.2.1 输入输出模型选择.....	38
5.2.2 评价模型选择.....	39
5.3 基于 DEA 的项目监理机构管理绩效评价应用示例	39
5.3.1 H 公司项目监理机构管理绩效评价指标体系.....	40
5.3.2 H 公司项目监理机构管理绩效评价计算分析.....	44
5.3.3 评价结果与实际对比分析.....	49
第 6 章 结论	50
6.1 论文的主要结论.....	50
6.2 论文的不足.....	51
参考文献.....	52
附 录.....	55
附录 A.....	55
附录 B.....	56
致 谢.....	58

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background	1
1.1.1 Construction Supervision and Its Characteristics and Mission.....	1
1.1.2 The relationship between Construction Supervision and Engineering Project Management	2
1.1.3 Project Supervision Institution	3
1.1.4 The Internal and external environment of Project supervision Institution	4
1.1.5 Project supervision Institution Management Performance Evaluation ..	6
1.2 Research Objectives and Methodology	7
1.2.1 Objectives of the Study	7
1.2.2 Research Methods	8
1.3 The Structure of Dissertation	9
1.4 Research Innovation	10
Chapter 2 Project Management Performance Evaluation Review	
.....	12
2.1 Research Status of Corporate Performance Evaluation	12
2.2 Research of Project Management Performance	13
2.2.1 Project Management Performance Evaluation Study	13
2.2.2 Evaluation Studies for the Implementation of Construction Supervision	13
2.3 Reviews of International Project Management Research	15
2.4 Commonly Used Method of Project Management Performance Evaluation	15
2.4.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)	15
2.4.2 Fuzzy Comprehensive Evaluation Method	16

2.4.3 Artificial Neural Network (ANN)	16
2.4.4 Balanced Scorecard method (BSC)	17
2.4.5 Data envelopment analysis (DEA)	17
2.5 The Basic Concepts and Principles of Project Evaluation	18
2.5.1 The Basic Concept of Project Evaluation	18
2.5.2 The Basic Principles of Project Evaluation.....	19
 Chapter 3 DEA Evaluation Methods and Commonly Used	
Mathematical Model of DEA Introduction	20
3.1 DEA Method and Application Steps	20
3.1.1 DEA Introduction	20
3.1.2 Application of DEA Steps.....	21
3.2 The Fundamental Concept of DEA	22
3.2.1 Decision Making Unit (DMU).....	22
3.2.2 Production “May Be” Set.....	22
3.2.3 Production Function.....	22
3.3 The Basic Model of DEA	23
3.3.1 C ² R model.....	23
3.3.1 C ² GS ² model	24
3.4 Figures of DEA Model	25
3.5 Efficiency Analysis	26
 Chapter 4 The Choice of Performance Evaluation Indicators of	
Project Supervision Institutions	27
4.1 Project Supervision Institution’s WBS	27
4.1.1 Principle of WBS	27
4.1.2 Project Management WBS	27
4.2 The Impact of Project Supervision Institution Factor Analysis	31
4.2.1 The Impact of Internal Factors	32
4.2.2 The Impact of External Factors	32

4.3 The determination of Performance Evaluation’s input and output indicators	32
4.3.1 Primary Choice of Input and Output Indicators	32
4.3.2 Determination of input and output indicators	34
Chapter 5 The DEA Performance Evaluation Methods of Project Supervision Institutions	38
5.1 The Performance Evaluation DMUs Choose	38
5.2 DEA Model Selection	38
5.2.1 Choice of Input-output Model	38
5.2.2 Evaluation Model Selection	39
5.3 Case Study of Project Supervision Institution Performance Evaluation in DEA	39
5.3.1 The Project Management Performance Evaluation System Of H Corporate Project supervision Institution.....	40
5.3.2 Analysis of H Company Project Management Performance Evaluation	44
5.3.3 Evaluation of the Results of Comparative Analysis With the Actual...	48
Chapter 6 The Conclusions	50
6.1 Main Conclusions of this dissertation	50
6.2 The Shortage of this Paper	51
References	52
Appendix.....	55
Appendix A	55
Appendix B.....	56
Knowledgements	58

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第1章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 工程建设监理及其特性和任务

我国自1988年开始，在建设领域实行了建设工程监理制度，这是工程建设领域管理体制的重大改革。所谓建设工程监理，是指具有相应资质的监理单位受工程项目建设单位的委托，依据国家有关工程建设的法律、法规，经建设主管部门批准的工程项目建设文件、建设工程委托监理合同及其建设工程合同，对工程建设实施的专业化监督管理。实施建设工程监理制，目的在于提高工程建设的投资效益和社会效益。这项制度已纳入《中华人民共和国建筑法》的规定范畴。

建设工程监理工作的主要内容包括：协助建设单位进行工程项目可行性研究优选设计方案、设计单位和施工单位，审查设计文件，控制工程质量、造价和工期，监督、管理建设工程合同的履行，以及协调建设单位与工程建设有关各方的工作关系。建设工程监理工作具有技术管理、经济管理、合同管理、组织管理和工作协调等多项业务职能。

工程建设监理具有服务性、科学性、独立性和公正性等特性，这些特性也体现了工程建设监理的作用和任务^[1]：

首先，在工程建设中，监理人员利用自己的知识、技能和经验、信息以及必要的试验、检测手段，为建设单位提供管理和技术服务。建设工程监理的主要方法是规划、控制、协调，主要任务是控制建设工程的投资、进度和质量，最终应当达到的基本目的是协助建设单位在计划的目标内将工程建成并投入使用。

其次，建设工程监理以协助建设单位实现其投资目的为己任，力求在计划的目标内建成工程。面对工程规模日趋庞大，环境日益复杂，功能、标准要求越来越高，新技术、新工艺、新材料、新设备不断涌现，参加建设的单位越来越多，市场竞争日益激烈，风险日渐增加的情况，只有采用科学的思想、理论、方法和手段才能驾驭工程建设。

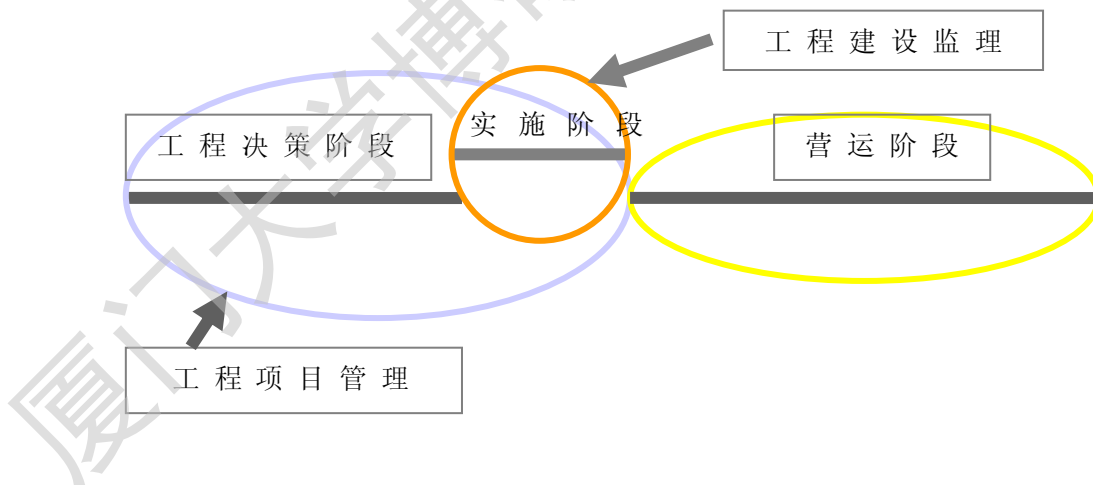
第三，《中华人民共和国建筑法》明确指出，工程监理企业应当根据建设单位的委托，客观、公正地执行监理任务。工程监理单位应当严格地按照有关法律、

法规、规章、工程建设文件、工程建设技术标准、建设工程委托监理合同、有关的建设工程合同等的规定实施监理；在开展工程监理过程中，必须建立自己的组织，按照自己的工作计划、程序、流程、方法、手段，根据自己的判断，独立地开展

最后，公正性是公认的职业道德准则，是监理行业能够长期生存和发展的基本职业道德准则。在开展建设工程监理的过程中，工程建设监理企业应当排除各种干扰，客观、公正地对待监理的委托单位和承建单位。

目前，将工程建设监理分为广义和狭义两个概念，广义的工程建设监理包括工程决策、工程实施甚至包括营运等更广泛的工作内容，狭义的工程建设监理仅指工程实施阶段，这个过程一般在 1~2 年左右。相比而言，工程实施阶段是工程决策的落实，是控制进度和质量的关键，也是以后营运的起点，而且该阶段在整个项目管理运作中是一个最为复杂的阶段，本文所研究的项目监理机构的管理范围就指该阶段，如图 1-1 所示。

图 1-1 工程建设监理在建设项目中的时间位置

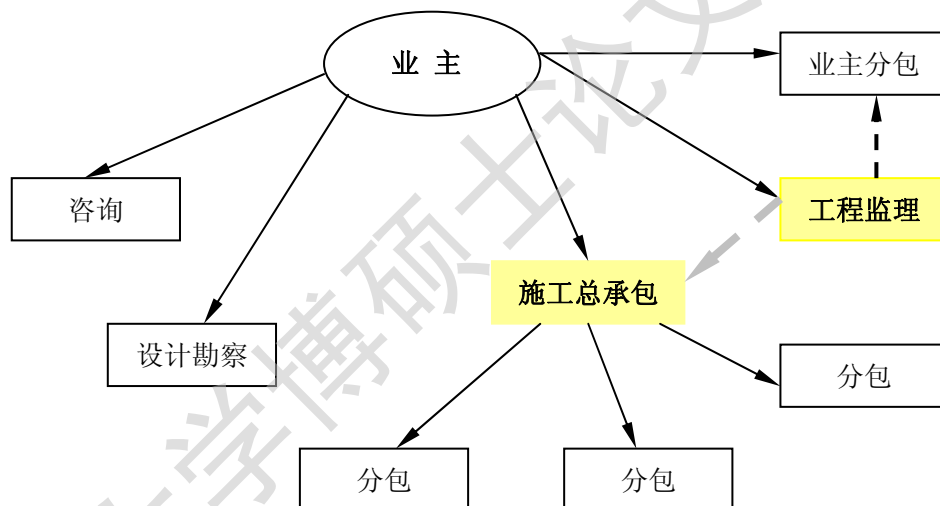


1.1.2 工程监理与工程项目管理的关系

工程项目管理是传统的项目管理。所谓项目管理，就是项目的管理者，在有限的资源约束下，运用系统的观点、方法和理论，对项目涉及的全部工作进行有效地管理。即从项目的投资决策开始到项目结束的全过程进行计划、组织、指挥、协调、控制和评价，以实现项目的目标^[2]。

建设工程的主要管理机构有建设单位（业主）、咨询单位、设计勘察单位、施工总承包单位、分包单位及工程监理单位等，工程监理与工程建设各方的关系如图 1-2 所示。工程建设监理是工程项目管理的一部分。工程建设监理企业是以工程项目管理技术为基础，以工程监理服务为主业，具有与工程项目管理相适应的组织机构、项目管理体系、项目管理专业人员和项目管理技术，通过提供项目管理服务，创造价值并获取利润的企业。现阶段的工程建设监理企业，普遍在工程项目实施阶段代表业主对工程项目的质量、安全、进度、费用、合同、信息、环境、风险等方面进行管理。

图 1-2 工程监理企业与其他项目参与方的关系



1.1.3 项目监理机构

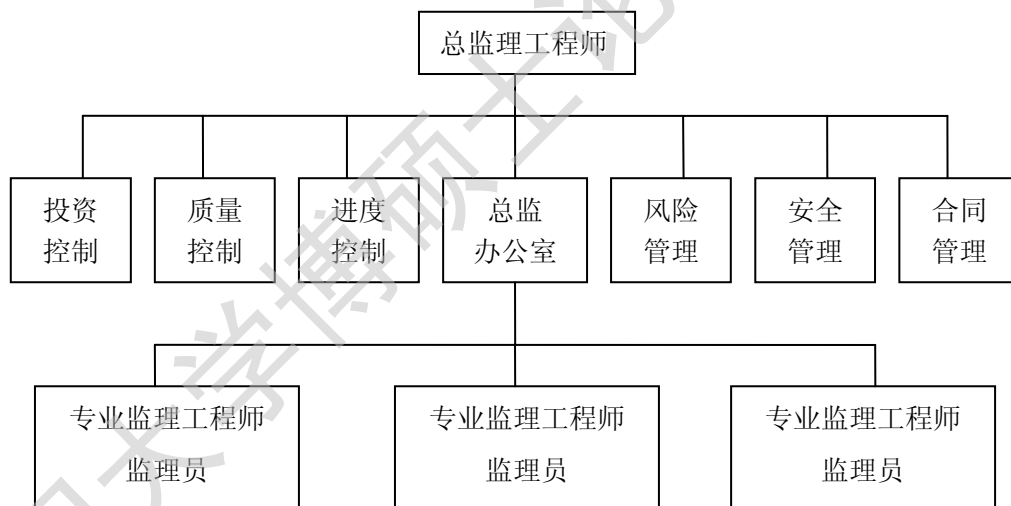
监理单位派驻工程项目负责履行委托监理合同的组织机构称为**项目监理机构**。根据规定，监理单位与业主签订委托监理合同后，在实施建设工程监理之前，必须在施工现场建立项目监理机构，项目监理机构在完成委托监理合同约定的监理工作后方可撤离施工现场。

项目监理机构中配备监理人员的数量和专业应根据监理的任务范围、内容、期限以及工程的类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素综合考虑，并应符合委托监理合同中对监理深度和密度的要求，能体现项目监理机构的整体素质，满足监理目标控制的要求。项目监理机构要有合理的人员结构，包括合理的专业结构和合理的技术职务和职称结构。项目监理机构的监理人员一般由总监理工程师

师、总监理工程师代表（必要时设置）、各专业监理工程师、监理员、见证员、安全员、信息管理员等构成，各岗位监理人员由具有执业资格的人员担任。工程建设监理实行总监理工程师负责制，总监理工程师行使合同赋予监理单位的权限，全面负责受委托的监理工作。

项目监理机构的组织形式和规模，应根据委托监理合同规定的服务内容、服务期限、工程类别、规模、技术复杂程度、工程环境、工程承发包模式等因素以及监理企业自身情况而定。常用的项目监理机构组织形式有直线制监理组织、职能制监理组织、直线职能制监理组织和矩阵制监理组织，图 1-3 为直线职能制项目监理机构组织示意。

图 1-3 直线职能制项目监理机构组织



1.1.4 项目监理机构的内外部环境

近些年来，随着工程建设监理制度的完善，工程建设监理行业越来越规范，监理行业的竞争越来越激烈，项目监理机构的社会责任和工作压力也越来越大。因此，不论监理企业规模大小如何，都面临着规范项目监理机构的工作行为和提高监理服务水平的问题。在研究这些问题时，必须对项目监理机构的内外部环境有非常清楚的了解。

项目监理机构是监理企业实施监理服务的最直接的组织。由于监理服务的特

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库