

# 基于逻辑回归的项目经理特质与 DB 项目目标关联研究

Analysis of the Relevance between Project Manager Characteristics and Project Objectives  
in Design-Build Project Based on Logistic Regression

彭睿 Peng Rui; 陈勇强 Chen Yongqiang

(天津大学管理与经济学部, 天津 300072)

(School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

**摘要:**在工程项目团队中,选择一位个人特质与项目目标匹配程度高的项目经理是影响项目目标完成的重要因素。文章通过文献综述,选取了 Design-Build 交易模式(以下简称“DB 模式”)下业主最关心的 3 个项目目标作为应变量、项目经理的 16 项特质作为自变量,并通过对中国承包商进行问卷调查,运用相关性分析及二元逻辑回归方法,分析了项目经理特质与项目目标之间的关联程度。SPSS 分析结果显示,有 4 项项目经理特质对所研究的项目目标有显著影响,其中抗压能力、情绪控制能力及项目与项目经理职业生涯规划相符程度 3 项特质与所研究项目目标的完成呈正相关,决策风险偏好则与之呈负相关。

**Abstract:** Choosing a project manager with high level of matching with the project is an important part in establishing a project term so as to achieve project objectives. Through the literature review, three project objectives, which the owner of a Design-Build project most concerned with, are selected as dependent variables, sixteen project manager characteristics are selected as independent variables. Through assigning questionnaires to Chinese contractors, the level of relationship between project manager characteristics and project objectives is analyzed by correlation analysis and binary logistic regression method. The operational result of SPSS software shows that the project objectives in this study are affected by four project manager characteristics, three out of which, emotional resilience, self-awareness and degree of project manager-project fit, are correlated positively with the project objectives in this study, and the characteristic named achieving is correlated negatively with them.

**关键词:** DB 模式; 项目经理特质; 项目目标; 二元逻辑回归

**Key words:** Design-Build project; project manager characteristics; project objectives; binary logistic regression method

中图分类号: F287.7

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2011)14-0002-03

## 0 引言

组织中个人工作绩效和工作满意度的高低,主要是由个人与组织特性的匹配程度决定的。在建筑工程企业中,人与组织的匹配程度对工作绩效的影响主要表现为项目团队与项目的匹配程度对项目绩效的影响。在项目团队中,选择一位与项目匹配程度高的项目经理是建筑工程企业提高项目绩效的重要影响因素<sup>[1]</sup>。

作为项目的领导者,项目经理最重要的职责就是完成项目目标。在不同的工程交易模式下,项目目标的重要程度有所不同。近年

来,国内外学者对工程交易模式的特点以及在不同交易模式下影响项目绩效的因素进行了广泛的研究,同时开始研究项目经理特质与项目的匹配程度对项目绩效带来的影响。

本文选取 DB 模式为研究背景,通过文献综述选取 DB 模式中权重最大的 3 个项目目标,结合项目经理的特质,分析这 3 个项目目标与项目经理特质之间的关联,试图找出影响每个项目目标的项目经理特质,探索 DB 模式项目目标的完成与项目经理特质之间的关系。

## 1 研究内容及研究方法

1.1 研究内容 项目目标的完成程度是衡量项目成功的尺度,国外及香港学者对 DB 项目目标进行了一系列的研究。学者们认为衡量一个 DB 项目是否成功除了可以从成本、工期、技术、业主满意度、质量、建设压力、安全、减少争端等方面进行评价<sup>[2][3][4]</sup>,还应考虑

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70772057, 71072156)。

作者简介:彭睿(1989-),女,江西南昌人,硕士研究生,研究方向为工程项目管理;陈勇强(1964-),男,河北冀州人,博士,教授,研究方向为工程项目管理,合同索赔管理。

$t$  是要引入回归方程的可信因素的个数,  $Q^{(t-1)}$  是指引入  $t$  个可信因素以后回归方程的残差。  $F$  服从分子自由度为 1, 分母自由度为  $n-t-2$  的  $F$  分布。若计算的  $F$  值大于所给的定信度  $F$  值,就在回归方程中引入  $N_{\min}$  所对应的可信因素。则依次被引入的可信因素  $e_i$  表示了对可信评估结果的影响率大小顺序。

④同样,由上式引入对 TSE 灵敏度较大的可信因素以后,进行剔除变量的  $F$  检验。  $F = \frac{N_{\min}}{Q^{(t)}/(n-t-1)}$ 。  $N_{\min}$  是对方差贡献中的最小值,此时的  $t$  是已经引入的  $e_i$  的个数。

如果计算的  $F$  值小于给定信度的  $F$  值,就剔除  $N_{\min}$  所对应的  $e_i$ 。

上述②③④反复进行,直到没有  $e_i$  被选入并且被剔除为止。

⑤计算  $e_i$  的标准回归系数,建立预报方程。通过上述步骤的计算,可以用逐步回归的结果来解释  $e_i$  对软件可信评估结果的全局灵敏度,具体含义如下:①没有选入回归模型的可信因素对 TSE 贡献率可以忽略不计;② $e_i$  被选入回归模型的顺序定性的表征了它的灵敏度大小;③在每一步相关系数的改变量定量的表征了引入该失信因素使该软件可信评估模型结果不确定得以解释的比例;④回归标准系数的绝对值是有关  $e_i$  灵敏度的定量指标,它的符号表示了该失信因素对软件可信评估结果的正或负的效应。

2.4 关键因素对比分析 通过上述的分析模型,运用逐步回归来得到面向软件优化过程中的关键因素,可知:① $e_{key}$  为底层指标上

的关键因素,它的变化幅度对可信评估结果的影响最大。②以  $e_{key}$  为最低层级的关键因素,以它的子结点往上的层级至最终的可信评估结果为关键链,关键链是对软件可信评估结果影响最大的链路。③ $e_{key}$  所属的可信属性为软件可信优化的关键属性。

## 3 结语

本文分析了当今软件可信评估中尚存在的问题,提出了一种基于逐步回归的全局灵敏度分析方法,利用回归分析算法的模型研究了软件可信优化时的关键可信因素,得到各可信因素的贡献度的大小,并且得到关键可信链,对软件可信优化具有重大的意义。

## 参考文献:

- [1]杨善林,丁帅,褚伟.一种基于效用和证据理论的可信软件评估方法[J].计算机研究与发展,2009,46(7):1152-1159.
- [2]刘克,单志广,王戟.“可信软件基础研究”重大研究计划综述[J].中国科学基金,2008,22(3):145-151.
- [3]万雅因.软件维护性及其度量[J].计算机工程与设计,2002-07.
- [4]Jeffrey Voas.Trusted Software's Holy Grail. Software Quality Journal, 2003, 11(1) 9-17.
- [5]Z S Hua, B G Gong, X Y Xu. A DS-AHP approach for multi-attribute decision making problem with incomplete information [J].Expert systems with applications, 2008, 34: 2221-2227.
- [6]H W Jung, S G Kim, C S Chung. Measuring Software Product Quality: A Survey of ISO/IEC 9126[J].IEEE Software, 2004, 21(5): 88-92.
- [7]J B Yang, Y M Wang, D L Xu et al. The evidential reasoning approach for MADA under both probabilistic and fuzzy uncertainties [J].European Journal of Operational Research, 2006, 171(1): 309-343.

业主对待风险的态度、项目的保密性要求以及环保要求等方面,并提出了 DB 模式的项目目标框架<sup>[5]</sup>。

近 10 年以来,国内外学者开始研究项目经理特质与项目的匹配程度对项目绩效带来的影响。学者们结合实际提出项目经理变革型领导方式,特别是情绪智力能力对项目实际绩效具有积极影响<sup>[6]</sup>,适合项目的项目经理在提高顾客满意度和利润等方面更加成功<sup>[1]</sup>,并通过识别影响项目经理绩效的工作环境变量,寻找能够提高项目经理绩效的区域<sup>[7]</sup>。在此基础上,学者们开始注重项目经理的特质,并对其进行了分类,如技术能力和管理能力<sup>[8][9]</sup>,以及正确识别任务、正确分配任务及正确预防与补救突发事件的能力<sup>[10]</sup>。

同时,学者们认为项目选择项目经理时,应对项目分类及项目经理进行分类管理,最后使得项目经理与项目相匹配<sup>[11]</sup>,并进一步研究了不同类型的项目所需要的项目经理特质<sup>[12]</sup>。此外学者们根据领导能力三个维度<sup>[13]</sup>,提出了在不同复杂度下所需要的不同的项目经理能力<sup>[14]</sup>,并认为为了提高项目经理与项目的匹配程度,还需要考虑所选项目是否符合所选项目经理的职业发展规划<sup>[15]</sup>。

上述研究通过对项目进行分类,对项目经理的特质进行描述,结合问卷对适合不同类型项目的项目经理特质进行排序分析,最终得出与项目匹配程度最高的项目经理特质,其主要贡献在于如何研究项目经理特质与项目的匹配程度指明了方向。但很少有研究专门针对工程企业的项目经理,且没有针对特定项目目标进行的项目经理特质研究。

由于不同项目目标的完成受到不同的项目经理特质的影响,本文选取 DB 模式作为研究背景,综合 CII 研究成果以及 DB 模式项目目标的权重排序<sup>[5]</sup>,选取其权重最大的 3 个项目目标:“在计划工期内完成”、“低于项目预期成本”、“保证施工安全”,结合项目经理的特质,分析这 3 个项目目标与项目经理特质之间的关联,试图找出影响每个项目目标的项目经理特质。

由于自领导能力的三个维度提出以来<sup>[13]</sup>,并无其他研究者对其进行补充和修改,且这三个维度也被运用于对项目经理的领导能力的分析研究<sup>[14]</sup>。

因此本文将领导能力三个维度中的要素<sup>[13]</sup>作为项目经理特质,并根据项目应符合项目经理的职业发展规划的观点<sup>[15]</sup>,将“项目是否符合项目经理的职业规划”纳入研究范围,提出了项目经理的 16 项特质,包括分析决策能力、预见能力与创造力、战略前瞻性、资源管理能力、沟通能力、授权、支持成员发展、决策风险偏好、情绪控制能力、抗压能力、直觉、决策民主程度、影响力、积极性、责任心、项目是否符合项目经理的职业规划。本文将对项目经理的特质进行分析,研究项目经理 16 项特质与 DB 模式下 3 个项目目标之间的关联程度。

## 1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法 本文通过文献综述总结出 DB 模式的项目目标,并识别对项目目标完成有影响的项目经理特质。为了验证 DB 模式的项目目标是否与项目经理特质相关联及其关联程度,本文采用问卷调查的方式,对被调查者曾参与的 DB 项目目标完成情况及该项目的项目经理特质进行打分。

1.2.2 二元逻辑回归方法 由于本文的研究目的是检验 DB 模式的项目目标是否与项目经理特质相关联及其关联程度,同时所研究的应变量为分类变量,因此本文将采用二元逻辑回归的方法对收集的数据进行分析,以达到研究目的。逻辑回归方法的应变量为分类变量,自变量可以是区间变量,也可以是分类变量。此外,采用逻辑回归可以预测一个分类变量每一分类所发生的概率。本文采用因子分析,对项目经理的特质进行相关性研究,对相关性显著的项目经理特质进行筛选;并采用二项逻辑回归方法对数据进行分析,建立自变量与自变量之间的依存模型,即 Logistic 回归模型,如式(1)所示。 $\text{Logit } P = \beta_0 + \beta_1 x_1$  (1)

此时模型中的系数  $\beta_1$  为标准化 Logistic 回归系数,可通过它的绝对值大小来比较不同自变量对模型的贡献大小,在本文中则可判定项目经理的特质对项目目标完成影响的大小。

## 2 模型建立

2.1 问卷调查分析 根据研究内容,本文制作了调查问卷。该问卷共分为三部分。第一部分对本文所研究的 DB 模式进行了简单的解释,第二部分为选择题,包括被调查者与调查项目信息以及项

目目标完成情况的收集,共 8 题;第三部分为对该项目目标完成情况以及该项目的项目经理特质的打分,打分范围为 1~9 分,在问卷表格中对分值设置及项目经理 16 项特质进行了说明,共 16 题。

该问卷主要面向承包商发放,发放 150 份,回收 121 份,有效数据为 96 份。由于二元逻辑回归要求应变量中 0/1 变量的数据量相等,因此从有效数据中选取了 80 份作为分析对象。

调查问卷设计了 3 个应变量,分别为“是否在计划工期内完成”、“是否低于项目预期成本”以及“是否保证施工安全”。其中,“是否在计划工期内完成”、“是否低于项目预期成本”两个应变量被设计为选项,请被调查者直接在“是”与“否”中进行选择,并将“是”处理为 1 变量,“否”处理为 0 变量,而“是否保证施工安全”不便于直接选择,因此将此应变量设计为打分题,请被调查者对安全程度及满意程度进行打分,并根据分值的分布程度,将分值转换为 0/1 变量。其中,1~6 分转换为 0 变量,7~9 分转换为 1 变量。处理完毕后,将数据输入 SPSS 17.0 软件中,运用相关性分析及二元逻辑回归方法进行处理。

2.2 模型运用 本文先对 16 个项目经理特质进行相关性分析,计算其相关矩阵。由于相关系数大于 0.5 时,两个变量显著相关,因此本文对相关系数大于 0.5 的变量进行了筛选降维。通过筛选,将 16 项项目经理特质降为 8 项特质,分别为:资源管理能力、授权、决策风险偏好、情绪控制能力、抗压能力、影响力、责任心以及项目与其职业生涯规划程度。将筛选后的项目经理特质作为自变量输入 SPSS 软件,设显著性水平为 0.05,根据二项逻辑分析中的逐步筛选策略进行建模运算。本文以应变量“是否在计划工期内完成”的运算为例。

2.2.1 自变量显著性检验 通过模型系数的综合检验后,自变量显著性检验共包括 4 个步骤。在第 1 步中,“情绪控制能力”进入方程,概率  $p$  值为  $0.023 < 0.05$ ,因此“情绪控制能力”与 Logit P 的线性关系显著。同理,通过第 2 步、第 3 步和第 4 步,“抗压能力”、“决策风险偏好”、“影响力”依次进入方程,概率  $p$  值均小于显著性水平 0.05。此时“抗压能力”、“决策风险偏好”、“影响力”以及“情绪控制能力”4 个属性与 Logit P 的线性关系显著,模型合理。除此之外的其他属性,因为其概率  $p$  值均大于显著性水平,不应拒绝原假设,与 Logit P 的线性关系不显著,不应进入方程。

2.2.2 自变量筛选及其回归系数检验 自变量筛选及其回归系数检验过程如表 1 所示。由表 1 可知,最终模型中包含了“决策风险偏好”、“情绪控制能力”、“抗压能力”以及“影响力”4 个自变量。其中,“决策风险偏好”、“情绪控制能力”以及“抗压能力”回归系数显著性检验的 Wald 观测值所对应的概率  $p$  值都小于显著性水平,即它们与 Logit P 的线性关系显著,应保留在方程中。

表 1 方程中的变量

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	EXP(B)的 95% C.I.		
							下限	上限	
步骤 1 <sup>a</sup>	情绪控制能力	-.488	.241	4.118	1	.042	.614	.383	.983
	Constant	2.565	1.360	3.556	1	.059	12.995		
步骤 2 <sup>b</sup>	情绪控制能力	-.940	.432	4.742	1	.029	.391	.168	.910
	抗压能力	1.033	.564	3.360	1	.067	2.810	.931	8.481
	Constant	-1.109	2.287	.235	1	.628	.330		
步骤 3 <sup>c</sup>	决策风险偏好	-1.657	1.095	2.291	1	.130	.191	.022	1.630
	情绪控制能力	1.694	.875	3.752	1	.053	.184	.033	1.020
	抗压能力	2.729	1.633	2.794	1	.095	15.314	.624	375.625
步骤 4 <sup>d</sup>	Constant	2.559	3.766	.462	1	.497	12.922		
	决策风险偏好	-13.959	5786.831	.000	1	.998	.000	.000	
	情绪控制能力	-43.797	7144.281	.000	1	.995	.000	.000	
	抗压能力	59.152	9781.875	.000	1	.995	4.889E25	.000	
	影响力	-20.806	4961.447	.000	1	.997	.000	.000	
	Constant	96.252	48007.148	.000	1	.998	6.336E41		

a. 在步骤 1 中输入的变量:情绪控制能力 b. 在步骤 2 中输入的变量:抗压能力 c. 在步骤 3 中输入的变量:决策风险偏好 d. 在步骤 4 中输入的变量:影响力

在步骤 4 中,“决策风险偏好”、“情绪控制能力”、“抗压能力”以及“影响力”回归系数显著性检验的 Wald 观测值所对应的概率  $p$  值均远大于显著性水平,“影响力”不应进入方程。因此,方程中的变量应为“决策风险偏好”、“情绪控制能力”以及“抗压能力”三个。

2.2.3 模型应用性比较 表 2 显示了各模型的错判矩阵。在步骤 1 中,“情绪控制能力”进入模型,得出的第一个模型的总体正确率为 72.7%,对能够在计划工期内完成项目预测的准确率较高,但对



表 2 分类表<sup>a</sup>

	已观测		已预测		
			在计划工期内完成		百分比校正
			0	1	
步骤 1	在计划工期内完成	0	7	4	63.6
		1	2	9	81.8
	总计百分比				72.7
步骤 2	在计划工期内完成	0	9	2	81.8
		1	3	8	72.7
	总计百分比				77.3
步骤 3	在计划工期内完成	0	10	1	90.9
		1	2	9	81.8
	总计百分比				86.4
步骤 4	在计划工期内完成	0	11	0	100.0
		1	0	11	100.0
	总计百分比				100.0

a. 切割值为 0.500.

不能在计划工期内完成项目预测的准确率较低,同理,根据步骤 2 得出的第二个模型总体正确率为 77.3%,对能够在计划工期内完成项目预测的准确率下降了,但对不能在计划工期内完成项目预测的准确率提高了;根据步骤 3 得出的第三个模型总体正确率为 86.4%,对能够在计划工期内完成项目与不能在计划工期内完成项目预测的准确率均有所提高,而由于计算时“影响力”变量错误进入了模型,导致步骤 4 出现错误,第四个模型应当排除。因此与前两个模型相比,第三个模型应用性较强。

### 3 结果分析

3.1 工期变量分析 根据运算结果,可写出应变量“是否在计划工期内完成”的 Logistic 回归方程  $\text{Logic P}=2.559-1.657*(\text{决策风险偏好})+1.694*(\text{情绪控制能力})+2.729*(\text{抗压能力})$  (2)

由式(2)可知,“在计划工期内完成项目”项目目标的完成受到项目经理“决策风险偏好”、“情绪控制能力”以及“抗压能力”3 项特质的显著影响,其中“抗压能力”对“在计划工期内完成项目”项目目标完成的影响与“决策风险偏好”、“情绪控制能力”相比较。此外,“决策风险偏好”提高 1 分将使 Logic P 平均降低 1.657 个单位,“情绪控制能力”提高 1 分将使 Logic P 平均降低 1.694 个单位,而“抗压能力”提高 1 分将使 Logic P 平均增长 2.729 个单位。

根据数据分析,在 DB 模式下,“在计划工期内完成项目”项目目标的完成受到项目经理 3 项特质的影响,按其影响程度排序分别为:“抗压能力”、“情绪控制能力”、“决策风险偏好”。其中,“抗压能力”与“在计划工期内完成项目”项目目标呈正相关,说明在其他条件相同的情况下,项目经理越能在有压力的不同情况下保持工作的稳定性,在面对挑战和批评时能够保证行为方向,则越有可能在计划工期内完成项目,“情绪控制能力”与“在计划工期内完成项目”项目目标也呈正相关,说明在其他条件相同的情况下,项目经理对自身的情绪越了解,越能控制这些情绪在工作中的影响,则越有可能在计划工期内完成项目,“决策风险偏好”则与“在计划工期内完成项目”项目目标呈负相关,说明在其他条件相同的情况下,项目经理在决策时表现得越稳健,则越有可能在计划工期内完成项目。

3.2 成本变量分析 根据运算结果,应变量“是否低于项目预期成本”的 Logistic 回归方程为  $\text{Logic P}=-1.418+1.529*(\text{抗压能力})+1.695*(\text{项目与其职业生涯规划相符程度})$  (3)

由式(3)可知,“低于项目预期成本完成项目”项目目标的完成受到项目经理“抗压能力”以及“项目与其职业生涯规划相符程度”2 项特质的显著影响。其中“项目与其职业生涯规划相符程度”对“低于项目预期成本完成项目”项目目标完成的影响与“抗压能力”相比较。此外,“抗压能力”提高 1 分将使 Logic P 平均降低 1.529 个单位,“项目与其职业生涯规划相符程度”提高 1 分将使 Logic P 平均增加 1.695 个单位。

根据数据分析,在 DB 模式下,“低于项目预期成本完成项目”项目目标的完成受到项目经理 2 项特质的影响,且均呈正相关,按其影响程度排序为:“项目与其职业生涯规划相符程度”、“抗压能力”。该分析结果说明,在其他条件相同的情况下,项目与项目经理的职业生涯规划越相符,项目经理对项目的热情和积极性也越高,则越有可能低于预期成本完成项目;在其他条件相同的情况下,项目经理越能在有压力的不同情况下保持工作的稳定性,在面对挑战和批评时能够保证行为方向,则越有可能低于预期成本完成项目。

3.3 安全变量分析 根据运算结果,应变量“是否保证施工安全”的 Logistic 回归方程为:

$$\text{Logic P}=2.488-0.45*(\text{决策风险偏好}) \quad (4)$$

由式(4)可知,“保证施工安全”项目目标的完成受到项目经理“决策风险偏好”特质的显著影响,“决策风险偏好”提高 1 分将使 Logic P 平均降低 0.45 个单位。

根据数据分析,在 DB 模式下,“保证施工安全”项目目标的完成受到项目经理特质“决策风险偏好”的影响,且呈负相关。该分析结果说明,在其他条件相同的情况下,项目经理在决策时表现得越稳健,则越有可能保证施工安全,降低安全事故发生的概率。

### 4 结论

根据本文得出的结论,项目经理的“抗压能力”、“决策风险偏好”、“情绪控制能力”及“项目与其职业生涯规划相符程度”4 项特质对 DB 项目目标的完成影响较大,其中“抗压能力”和“决策风险偏好”更是对两个项目目标的完成有所影响。因此承包商在为 DB 项目选择项目经理时,应当着重对项目经理在有压力的不同情况下保持工作的稳定性的能力及在进行决策时的稳健程度进行考虑,并需要对项目经理的情绪控制能力有所了解,同时尽量使该项目经理的职业生涯规划与项目相一致。

由于本文是对不同项目发放调查问卷,所能获得的同一项目样本数量有限,且样本规模偏小,对整个模型的分析结果产生一定的负面影响。进一步的研究可以针对特定的几个项目发放调查问卷,获得同一项目上人员对项目经理的评价,消除不同项目带来的差异,从而扩大样本,全面评价项目经理。

### 参考文献:

- [1]Ayala Malach-Pines, Dov Dvi, Arik Sadeh. Project manager-project (PM-P) fit and project success [J]. International Journal of Operations & Production Management, 2009, 29(3): 268-291.
- [2]Songer A. D., Molenaar K. R. Project Characteristics for Successful Public-Sector Design-Build [J]. Journal of Construction Engineering and Management, 1997, 123(1): 34-40.
- [3]Chan A. P. C., Scott D., Lam E. W. M. Framework of Success Criteria for Design Build Projects [J]. Journal of Management in Engineering, 2002, 18(3):120-128.
- [4]Ling F. Y., Chan S. L., Chong E., Ee L. P. Predicting performance of Design-Build and Design-Bid-Build projects [J]. Journal of Construction Engineering and Management, 2004, 130(1): 75-83.
- [5]Chen Yongqiang, Zhu Xingyu, Zhang Ning. International conference of Industrial Engineering and Engineering Management [C]. China Machine Press, 2009: 233-241.
- [6]William Leban, Carol Zulauf. Linking emotional intelligence abilities and transformational leadership styles [J]. The Leadership & Organization Development Journal, 2004, 25(7): 554-564.
- [7]Low Sui Pheng, Quek Tai Chuan. Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry [J]. International Journal of Project Management, 2006, 24: 24-37.
- [8]Bin Jiang. Key Elements of A Successful Project Manager [J]. Project Management, 2002, 8(1):15-19.
- [9]Trevor Nesbit. Project Manager Skills: for Employability in Information Technology [J]. Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications, 2009, 22:79-85.
- [10]Gina C.Green.The impact of cognitive complexity on project leadership performance[J].Information and Software Technology,2004,46:165-172.
- [11]Hauschildt, Jurgen. Realistic criteria for project manager selection and development[J]. Project Management Journal, 2000, 9(1): 62-69.
- [12]Dov Dvir, Arik Sadeh, Ayala Malach-Pines. Projects and project managers: the relationship between project managers' personality, project types, and project success[J]. Project Management Journal, 2006, 31(5): 36-48.
- [13]Victor Dulewicz, Malcolm Higgs. Assessing leadership styles and organizational context[J]. Journal of Managerial Psychology,2005,20(2):105-123.
- [14]Ralf Müller,Joana G.Geraldi,J Rodney Turner.Linking Complexity and Leadership Competences of Project Managers [C].IRNOP VIII Conference (Intern-ational Research Network for Organizing by Projects).Brighton,2007: 132-146.
- [15]Rodney Turner, Martina Huemann, Anne Keegan. Human resource management in the project-oriented organization:Employee well-being and ethical treatment[J].International Journal of Project Management,2008,26:577-58.