

网通 IT 项目外包管理研究

李险峰, 何玉敏

(北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100191)

摘 要: 以网通 IT 项目建设为背景,在分析了网通原有 IT 项目外包管理存在问题的基础上,依据项目管理有关理论及方法并且结合企业实际提出了网通 IT 项目外包管理改进方案。并对该方案在网通计费系统项目的应用效果进行分析。应用效果表明,该外包管理方案对网通计费系统项目是有效的。研究结果可以对网通以及中国其他电信运营企业改进 IT 项目外包管理、提高 IT 项目的成功率提供一定借鉴。

关键词: IT 外包管理; 项目管理; 电信运营; 软件测试

中图分类号: C931 **文献标识码:** B **文章编号:** 1008-2204(2009)03-0033-04

Research on Outsourcing Management of CNC's IT Projects

LI Xian-feng, HE Yu-min

(School of Economics and Management, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100191, China)

Abstract: The paper is based on IT project development of CNC. It studies the IT outsourcing management in CNC. Based on the analysis of the problems of the IT outsourcing management in CNC, it applies the theory of project management and proposes an improved approach for the IT outsourcing management in CNC. The proposed approach is applied to the CNC Fee Management System and the results are analyzed. According to the results, the proposed approach is applicable and effective to the CNC Fee Management System. The results could provide a reference to the enterprise as well as other Chinese telecommunication operating enterprises to improve their IT outsourcing management and to increase the success ratio of their IT projects.

Key words: IT outsourcing management; project management; telecommunication operation; software test

一、引言

信息技术(IT)管理是一个非常重要的研究课题,IT 的合理应用可以使企业提高竞争力。目前许多企业都进行 IT 项目的建设,应用 IT 来提高企业竞争力。企业进行 IT 项目的建设首先要选择采用自建方式还是外包方式。鉴于外包方式有许多优点,许多企业选择外包方式。使用外包方式进行 IT 项目建设就是把 IT 项目外包给专业公司。IT 项目外包存在风险,美国的软件开发在 20 世纪 90 年代中期有很多项目失败,出现延期、超支现象。^[1]

电信运营具有业务种类多、用户规模大、运营实时性要求高、数据处理量大、业务流程复杂等特点,企业对信息化依赖程度很高。电信运营信息系统按使用功能大致分为三部分:业务支持系统、运营支持系统和管理支持系统,共有十几个到几十个子系统。而且,系统需求一直在不断变更,因此信息化建设压力相当大。通过对国内各大运营商 IT 项目建设的电话访谈和走访调查,得知目前中国各大电信运营商的 IT 项目都使用外包开发方式,其运营支撑系统建设如表 1 所示。^[2](P16-71)]在调查中也发现,各运营商信息系统建设项目的实施效果并不尽人意,几乎 85% 以上的项目都会延期完工,超过 70% 的项目有过重大变更,更有

多于 10% 的项目陷入无休止的后期整改当中。^{[2](P2)}计划延期多和软件故障多几乎成了这些项目中的常见病。

表 1 2004 年中国电信运营支撑系统建设

运营商	年投资	软件 投资/%	硬件 投资/%	服务 投资/%
中国移动	39.6	55.0	35.0	10.0
中国联通	10.8	57.2	31.2	11.6
中国电信	17.3	52.0	33.0	15.0
中国网通	10.4	49.3	40.6	10.1

有许多学者对 IT 外包管理进行了研究,但许多研究着重于分析影响 IT 外包的因素。对于外包实施过程中如何进行管理方面的研究比较少。而另一方面,外包实施的有效管理也影响实施的成功。所以,企业在签定了外包合同以后还需要考虑如何与外包商协调、如何进行外包管理,使外包项目能够按期实施并保证质量。

二、相关研究

IS/IT 外包从经济学角度来看有一些理论基础:代理理论、交易成本理论、资源理论、以及博弈理论。^{[3](P826)}Gonzalez 等人分析了最近若干年的 IS 外包方面的有关文献,确定其研究的主题及应用的方法。^{[3](P824-825)}他们对一些研究主题进行了分类并指出理论研究方法多基于设想、推测,而非来源于实际;经验研究有案例研究、现场研究等。他们还指出了战略伙伴关系在外包管理中的重要性。对于 IT 外包影响因素方面的研究有 Goo 等人对影响外包商与客户关系持续时间因素的研究。^[4]他们通过分析 5 个预先及 2 个滞后因素给

出了显著影响持续时间的 4 个因素。

国内对 IT 外包理论研究不多,杨波对 IT 外包理论进行了评述,根据客户与外包商建立的关系把外包分成市场关系型外包、中间关系型外包以及伙伴关系型外包。^[5]徐雅灵等人对信息技术外包进行了概述,指出了信息技术外包的研究趋势。^[6]刘继承指出企业信息系统与服务外包的风险可以从不同层次考查:综合风险及阶段风险。阶段风险包括组织内评估阶段、外包商选择阶段、合同洽谈与制定阶段、以及外包管理阶段的风险。^[7]高绍新等人对软件项目外包采购管理进行了研究,指出了软件外包采购存在的问题在于管理不善,他们提出了基于双赢策略的软件外包采购管理思想。^[8]

三、网通 IT 项目外包管理分析

网通原有的 IT 项目外包管理存在不足,体现在项目实施延期、软件故障。为了分析清楚其 IT 项目外包管理存在的问题,网通对 2005 年上半年若干分计费系统项目计划延期进行了统计,如表 2 所示。从表 2 的数据可见,网通 IT 开发外包项目的计划延期情况比较普遍,大多数项目的计划偏移度都超过了 15.0% 的控制目标,有的项目偏移度甚至达 100.0% 以上。而且,网通对若干分计费系统项目的软件故障进行了统计,如福建增值业务计费系统以及深圳综合业务计费系统初验后 1 个月内故障统计,如表 3 所示。从表 3 可见,网通分计费系统初验 1 个月故障次数就已经较多,由软件开发原因引起的故障比大于 45.0%。

表 2 网通若干分计费系统项目计划延期统计

项目名称	总工期/周	延期/天	偏移度/%	延期原因
山西省集中计费系统	27	24	12.7	数据准备不充分
吉林省集中计费系统	22	30	19.5	人员安排不过来
安徽网通计费系统	20	37	26.4	需求理解有偏差
广东省集中计费系统	20	30	21.4	需求变更
福建增值业务计费系统	14	28	28.6	需求变更
郑州语音业务计费系统	19	21	15.8	需求理解有偏差
太原数据业务认证计费系统	13	38	41.8	需求理解有偏差,数据准备不充分
深圳综合业务计费系统	11	85	110.4	需求变更

网通对其分计费系统项目计划延期的原因逐一地进行方法分析。延期原因也列在表 2 中。由因果分析可以得到网通以及开发商方面的原因：网通方面存在需求变更、各部门协调不好、数据准备不充分等问题，开发商方面存在对需求理解有偏差、人员缺乏及安排不当等问题。

表 3 网通若干分计费系统项目初验当月故障统计

故障原因	福建增值业务计费系统		深圳综合业务计费系统	
	次数	所占比例/%	次数	所占比例/%
软件开发原因	67	45.6	40	45.5
操作不当	76	51.7	45	52.1
参数配置不当	3	2.0	1	1.1
硬件故障	1	0.7	2	2.3

四、网通 IT 项目外包管理方案

通过对原有 IT 项目外包管理存在的问题及因果进行分析，网通应用项目管理有关理论及方法，并结合企业实际，对原有 IT 项目外包管理进行了改进。

(一)改进项目的组织结构

为了协调各部门、调动各部门对项目的积极性，网通对项目的组织结构进行了改进。改进的项目组由业务组及工程技术组构成：业务组包括业务规范小组及需求挖掘小组；工程技术组包括技术规范小组、系统部署小组、以及系统测试小组。项目小组的划分具有针对性，需求挖掘小组重点负责需求的确定，系统测试小组重点负责质量的监控，技术规范小组重点负责进度。该结构能更好地协调各部门，保障各部门之间的沟通。

(二)加强需求管理

对于分计费系统项目时常发生需求变更以及开发商对需求理解有偏差等情况，网通通过加强需求管理来改进原有方案，在业务组中设立了专门需求挖掘小组全面负责需求的调研与挖掘。一方面业务部门自己进行需求挖掘提高了业务部门的参与感和主动性，另一方面需求管理的重要性得到了组织上的保障。专门需求挖掘小组可以在需求调研阶段做到需求明确、完整，以减少项目实施过程中的需求变更。而且，网通的项目组把业务组与工程技术组平级来加强对需求的管理。

(三)加强软件测试

软件方面专家的开发过程每前进一步，发现和修复缺陷的平均代价要增加 10 倍。在代码复查时平均 1~2 分钟就可发现和修复一个缺陷，在单元测试阶段修复一个缺陷的平均时间是 10~20 分钟，在组合测试阶段每个缺陷可花费 1 个小时，在系统测试阶段每个缺陷花费多达 10~14 个小时。设 x 表示测试次数， y 表示每次测试代码量， e 表示差错率， r 表示缺陷修复花费，软件总缺陷修复花费可描述为

$$H = xyer \tag{1}$$

同样，由软件方面专家得到的差错率一般是一个常数 0.005。而且，不论使用单元测试、组合测试、或者系统测试，测试总代码量 xy 相同。而缺陷修复在不同阶段花费不同，单元测试阶段 0.16~0.33 小时，系统测试阶段 10~14 小时。显然系统测试阶段缺陷修复花费比单元测试缺陷修复花费高很多倍。

网通对其外包管理进行了改进，使用了伙伴关系型外包，与软件开发商建立合作双赢关系。针对对开发商方面存在需求理解有偏差、人员缺乏及安排不当等问题，网通改进原有外包管理，加强软件测试，不是等到软件最后交付时进行测试，而是参与到软件测试的初级阶段即单元测试阶段进行软件功能测试。这样就能及早发现软件缺陷，更快地找出软件功能的不足，使开发商能够尽早改正软件的错误，不致使错误累积造成改错成本加大和工期延误；还可以对开发商在需求理解上的偏差及时改正。网通的项目组设立了专门的系统测试小组以监控软件质量。

五、应用效果

对改进的 IT 项目外包管理网通进行了计费系统项目的应用。网通计费系统是支撑网通运行的重要系统，可以向用户提供“全程、全网”、及时、准确、统一的服务。网通计费系统项目的项目组使用了改进的结构。业务组的需求挖掘小组由业务部门人员和技术部门人员共同组成，由业务部门人员任组长，从而加强需求管理。加强软件测试体现在成立了专门的系统测试小组。系统测试小组的成员也由网通的技术部门人员和业务部门人员共同组成，负责软件测试用例的编写和测试

执行工作。他们根据软件需求说明书所提及的功能进行检测,确保承包方开发的产品满足需求。系统测试小组对软件测试的介入是在承包方东软公司单元测试完成之后,而不是等到产品交付以后进行。

网通计费系统项目在规定的时间内顺利完工。网通 IT 项目外包管理方案应用前后计划延期及软件修复对比如表 4 所示。与表 2 显示的网通若干分公司计费系统项目计划延期多情况相比,网通计费系统项目没有发生计划延期。由表 3 可见,2 个分公司计费系统项目初验至终验期间软件故障修改量大于 45.0%,而网通计费系统项目初验至终验期间软件故障修改量为 15.0%,反映了网通计费系统项目软件故障修改比历史同类项目明显减少。从以上几个方面的分析说明,网通 IT 项目外包管理方案是有效的。

表 4 改进方案应用前后的对比

方案	计划延期	软件故障修改
原方案	> 12.7%	> 45.0%
改进的方案	0	15.0%

六、结语

目前有许多企业采用外包方式建设 IT 项目,但实施效果普遍不太好,计划延期多、软件故障多是其中经常遇到的问题。网通也不例外,在 IT 项目实施过程中也深受这两个问题的困扰。有关外包实施过程中如何进行管理,使外包项目能够按

期实施并保证质量方面的研究比较少。笔者以网通 IT 项目建设为背景,对网通原有 IT 项目外包管理存在问题进行了分析,依据项目管理有关理论及方法并且结合企业实际,提出了网通 IT 项目外包管理改进方案。该外包管理改进方案在网通计费系统项目中进行了应用,实际应用的结果表明,网通计费系统项目能够按时完工,项目后期软件故障修改明显减少,说明了该外包管理方案可以有效地进行网通计费系统项目的管理。研究结果可以为网通以及中国其他电信运营企业改进 IT 项目外包管理、提高 IT 项目成功率提供一定借鉴。

参考文献:

[1] Venugopal C. Single Goal Set: A New Paradigm for IT Megaproject Success[J]. IEEE Software, 2005,22(5):48.

[2] 李险峰. 网通 IT 项目外包管理研究[D]. 北京:北京航空航天大学,2007.

[3] Gonzalez R, Gasco J, Llopis J. Information Systems Outsourcing: A Literature Analysis[J]. Information and Management, 2006,43(7).

[4] Goo J, Kishore R, Nam K, et al. An Investigation of Factors that Influence the Duration of IT Outsourcing Relationships[J]. Decision Support Systems, 2007, 42(4):2107-2125.

[5] 杨波,左美云,方美琪. 信息技术外包理论和实务评述[J]. 国外经济与管理, 2003, 25(9):7-11.

[6] 徐雅灵,王理平. 信息技术外包概述[J]. 安徽农业科学, 2007,35:11706-11707.

[7] 刘继承. 企业信息系统与服务外包风险管理研究[J]. 情报理论与实践,2005,2:180-183.

[8] 高绍新,纪卓尚,林焰. 软件项目外包采购管理的探讨[J]. 计算机工程,2002,1:109-216.