

北京华泰科信科技有限公司

项目管理杂志

(第二十八期)

10101010

100011010101



北京华泰科信科技有限公司

Beijing Huatai Information Technology Co., Ltd.

目 录

- ❖ 国际工程承包中的成本控制
- ❖ 提高项目成本管理水平的关键“七上七下”
- ❖ 软件工程和项目管理相结合
- ❖ 关于项目成本管理的思考
- ❖ 人怎样对软件工程项目说话
- ❖ “三线九点”项目管理法
- ❖ 项目管理实施体会（三）



国际工程承包中的成本控制

作/转载者: mypm

承包商在实施国际承包工程中, 为了实现成本目标, 获取利润, 必须对成本进行控制。

所谓成本控制, 就是在施工过程中对所消耗的各种资源和开支, 进行控制和调整, 及时纠正发生的偏差, 使各项费用控制在计划范围内, 以保证成本目标的实现。

当然, 前面说的获取预计利润, 其前提是必须要有一个好的中标标价, 这是制定利润目标的基础。对于那种恶性竞争的赔本标价, 是谈不上获取什么利润的, 这时候的问题变成如何把成本控制在预定的目标上, 使亏损降低到预计的范围以内。

因此, 不管是为了赚钱也好, 是为了把亏损降低到预计范围也好, 控制成本, 实现成本目标, 都是极为重要的。

一般说来, 一个建立起较完善的管理体系的承包商, 其成本控制工作就做得好些。反之, 管理薄弱, 成本控制工作就做得差, 甚至谈不上有成本控制。在国外的工程项目上要做好周密细致的成本控制工作确实是不容易的。这是因为为了降低中方人员费用和受项目所在国办理工作准证的约束, 我们不可能派遣过多的中方人员参与项目的管理和施工, 因此国内工程项目成本控制的一整套做法不可能照搬到国外的工程项目上。正是基于这个原因, 本文只是参照国内的一些做法, 结合国外工程项目的特点, 特别是中方人员少的特点, 谈些成本控制的看法。

影响成本的主要因素

对国际承包工程来说, 成本的高低是受多种因素影响的。但最直接最主要的因素有如下几个方面:

1、材料的价格和消耗。这直接关系到材料费的成本, 这里说的材料包括永久性工程设备。降低材料费成本的关键, 一是把好采购关, 二是节约用料, 防止浪费。

在材料采购上要注意以下 4 点:

第一, 要多向几家供货商询价, 防止买进价高产品。订货工作要透明, 防止有人暗中吃回扣。凡是有吃回扣的, 所订的货物, 往往不是价高就是质次。

第二, 如果合同规定是免税的, 在购买材料时一定要办理免税手续, 哪怕是量少的材料, 也要办, 不要怕麻烦。

第三, 如果材料需要进口而且量大, 项目组要直接从国外供应商那里订货, 不要经过工程所在国的中间商转手, 这样可以节省相当多的费用。

第四, 上述进口材料, 到港后要及时提货, 防止发生滞港费。材料的内陆运输商也要选择, 选择运费低、运输快、运输安全的运输商。

2、用工的数量。这涉及到人工费成本。我们在国外施工, 其劳工主要是在当地雇用, 在雇用当地人的时候, 我们往往对工资的高低很重视, 一般给的是较低的工资, 但在用工数量上却不注意控制, 造成劳动效率低下。为了提高劳动效率, 能包工的尽量包工, 能按件、计量发工资的尽量按件、计量发。

3、施工机械完好率和施工机械工作效率。施工机械的完好率和施工机械的工作效率直接关系到机械费的高低。这里说的施工机械完好率主要是说要防止施工机械的非正常损坏。使用不当, 野蛮操



作，或者忽视日常保养，这些原因造成施工机械的非正常损坏，都会大幅度地增加维修费用。至于施工机械工作效率低，光运行，不出活，不但要消耗燃油，而且为弥补效率低下造成的误工需要投入更多的施工机械，同样也要增加成本。

4、进度与工期。由于施工准备不足，如设备不能按时进场，或者项目组的队伍素质差，或者是由于我方的其他原因，造成工程延误。为了把延误的工期赶回来，或者要增加设备，或者要更换人员，这些必然导致成本费用的增加。

至于延误总工期，即使不罚款，也要增加管理费用和其他开支（当然，由于增加工程而延长总工期是正常的）。如遇到延误工期罚款，则损失将更大。

5、施工质量。由于施工不注意质量，造成返工，必然增加各种资源的消耗，甚至会影响工程进度。返工越多，返工越大，损失也就越大。这就是通常说的质量成本。

6、施工组织。如果施工组织或者施工安排不合理，会造成人工、机械和其他资源的浪费。

上述6个因素中，有些对成本的影响不是那么直观，比如施工机械的工作效率、施工的质量、施工的组织，因此往往被忽视，但是它们一旦发生问题，其造成的损失一定会转化成各种费用进入成本，并且可能最终影响着成本目标的实现。

成本控制的基础

成本控制的责任主要落在实施工程的项目组身上。但是，承包商的地区经理部和总部对工程指导、配合、监督的好坏，也影响着项目组对成本控制的好坏，甚至直接影响着项目成本本身。

作为项目组来说，控制成本的前提是必须要确立相应的基础。没有这基础，是无法做好成本控制工作的。这些基础是

1、确立成本控制的对象

工程项目总的成本计划（预算成本）确定之后，必须把总成本计划落实到每一个工程单元上，并对每一工程单元的具体成本加以控制。只要每一工程单元的具体成本控制在计划之内，那么工程项目总的成本计划，即成本目标就可以得以实现。这就要求合理地选择或划分成本控制的工程单元。被选择或划分的工程单元，就是成本控制的对象。这种作为成本控制对象的工程单元，可以是一个分部工程，也可以是一个分项工程；可以是一个工序，也可以是一段工程。但不论如何选择或划分，其基本原则是：所确定的控制对象，它应该是在设计、计划、验收和结算上可以独立的。外国企业通常的做法是把工程进行工作结构分解（Work Breakdown Structure 缩写为WBS），把整个工程项目分解为几个层次，其最底层的称为工作包（Work Package），而工作包就作为成本控制的对象。这里，为方便起见，我们不妨把确定的控制对象仍称为工程单元。只要作为成本控制对象的工程单元确定，并且这些工程单元的计划施工时间也已确定，那么工程单元施工活动所需资源（人工、材料、施工机械设备等）相对就比较确定，其成本也就能预算确定，并作为控制的依据。

2、建立成本控制体系

所谓成本控制体系就是在成本控制中，有相关的工作程序、工作依据和确立实施成本控制的部门和人员的责任。没有这个控制体系，成本控制会处于混乱无序状况，工程单元成本的核算也将是不准确的。

就程序和各部门的责任来说，首先是工程单元成本计划的制定，它应由工程部门的人员来完成。制定工程单元成本计划，既要明确各种资源的消耗定额和施工机械配置，也要明确完成的时间，而工程单元完成的时间必须符合工程项目总进度计划的要求。必要时还要提出质量要求。工程部门还要负



责对工程单元工程的检查和验收。考虑到工程部门的其他工作任务，所以工程部门配备适当数量的称职人员是必要的。

材料部门要保证工程施工所需的各种材料（包括永久性工程的设备）的及时供应并且质量符合要求，同时要做好材料发放记录，特别是要记录发到哪个工程单元上了。

机械部门既要调拨工程单元施工所需机械，还要做好所使用的施工机械台班记录和燃油消耗记录。

施工队负责工程单元的施工，它是落实成本计划的主要责任者。施工队要在计划成本之内消耗各种资源，在正常情况下不得突破成本计划，并且要保证工程单元的工期和质量。如果在一个时段内一个施工队可能同时施工几个工程单元，而这几个工程单元可能共用一些材料、人工、机械和周转材料，因此施工队对这些消耗在不同工程单元上的资源要进行记录；如不能做明细记录的，要进行合理分摊。

财务部门负责人人工费的记录，并且对工程单元进行成本核算。

这里要强调，各个部门准确地记录好各项成本要素是极为关键、重要的，它是保证实际成本准确的基础。

3、建立成本控制的监督和奖惩制度

成本控制一定要着眼于成本开支之前和开支过程。因为当发现成本超支时，损失已经造成，很难甚至无法挽回。因此，为保障成本控制的实现，还必须要有相应的监督和奖惩制度。对于施工队的奖惩，不但要看成本计划是否实现，而且要看各种消耗是否合理、工期是否超出、施工质量是否出现问题。对于上述方面，要根据奖惩办法的规定，综合考评，予以奖惩，并且要兑现。同样，对于材料、机械等部门在成本控制上应负责任的考评和奖惩也要兑现。

成本控制的主要环节

1、工程部门制定工程单元的成本计划

由于工程单元成本计划是下达给施工队的，而施工队无法控制间接费的开支，所以这个成本计划可以是直接费成本计划。在计划中除了要明确前面说的各种资源的消耗定额、施工机械配置、完成的时间和质量要求之外，必要时还要明确施工方案和施工技术要求。同时，还要确定材料和机械部门等在配合施工队完成工程单元施工中的要求或责任。

工程单元成本计划要以工作单的形式或者施工任务书的形式下达给施工队和材料、机械部门等。

2、施工队根据工作单或施工任务书的要求组织施工

施工队在施工中要采取有力措施，既要保证把成本控制在计划之内，也要保证工期和质量。

3、检查和验收

工程部门要对施工进行检查，发现问题，不管是成本上的问题还是施工技术上的问题，要及时同施工队商议，研究出解决的措施。在工程单元完工之后，工程部门要进行验收并做记录。

4、成本记录汇总

在工程单元完成后，施工队和材料、机械部门等要按照各自的责任，将各种成本记录汇总，并按及时送交财务部门。

5、成本核算

财务部门根据成本记录进行成本核算。在核算中要注意两个问题：



一是间接费的分摊。虽然下达给施工队的成本计划只是直接成本计划，但是只有在直接成本上加上间接成本，这个成本才是完整的、真实的，才能反映工程成本的实际面貌。间接费的分摊可以采取比例分摊法。

二是对于那些无法分割的工程，在某一时段要核算已施工的成本而工程又没有完结，这时要做好本期内工程完成状况的度量，合理地估价已完工程的产值，避免在成本核算上大起大落。如果财务部门作起来有困难，工程部门要给予帮助。

6、成本分析

工程单元的成本核算出后，财务部门要同计划成本相比较并进行分析，找出节约费用或超支费用的原因，分清责任，采取措施，避免在下一个工程单元成本控制中再出现类似问题。成本分析要着重两个方面：一是分析机械的利用效率和材料的消耗，这属于物化劳动；二是分析劳动生产率，这是活劳动。如果成本节约太多，在物化劳动和活劳动方面又无特殊原因，则说明成本计划没有优化。成本的分析情况，要通报给工程部门、施工队和其他有关部门。对成本中的重大问题，必要时，项目组负责人要召集有财务、工程和施工队等有关人员参加的会议，共同分析。

7、落实奖惩

依据成本控制的情况和奖惩规定，该奖的奖，该罚的罚，以调动施工队和有关部门人员的积极性和责任心。

[返回目录](#)



提高项目成本管理水平的关键“七上七下”

作者：郑斐

建筑企业施工项目成本对于建筑企业和项目部自身都十分重要。但是，由于种种原因，项目部成本管理一直不是很到位。项目部材料管理混乱、浪费严重，劳务结算扯皮严重，成本数据汇总不及时、反映不真实；公司对项目成本监控失效。在我们调研时曾碰到某公司一个项目总价1个亿，工程进行了一半，亏损已达到2千万的案例。

项目成本管理本身不仅仅是施工项目部的事，从施工企业内部来讲涉及到公司和项目部两个层面，这两个层面上影响施工项目成本管理的因素很多，笔者认为要把成本管理落到实处，使项目成本处于可控状态，公司应该做好七个方面的工作，项目部同样要做好七个方面的工作，所谓“七上七下”。

公司应该做好的七个工作：

1. 企业管理者的决心是搞好施工项目成本管理的前提

搞好施工项目成本管理，进而全面提高整个企业各项管理水平，是一项企业得以发展的基本策略，是一项长期而艰巨的任务。要想提高管理水平就要采用先进的管理理念和管理手段，对企业和项目的管理流程进行重整或再造，要改变许多现行的做法，这势必要影响原来的工作习惯，甚至影响许多人的既得利益，因此这一工作能否顺利开展起来，能否持续稳定地开展下去，首先取决于企业决策者的决心，企业决策者的决心和参与是搞好施工项目成本管理的前提。

这一点已被从事管理改革的研究者和实践者广泛认同，不论是制造业的ERP工程还是施工企业的项目管理，都被普遍认为是“一把手工程”。

2. 充分理解和整合全过程施工项目管理业务链路

对于一个施工项目，应该包括从市场启动阶段到售后服务阶段的所有业务，公司管理人员应该充分理解每个业务节点的工作内容以及业务之间的逻辑关系。也就是说，每项工作需要哪些前提条件才能开始，这些前提条件是哪项工作或哪几项工作的结果，同时此项工作又产生哪些结果，产生的结果又作为哪项工作或哪几项工作的开始条件。

业务内容和业务关系的确定是项目开展工作的基础，项目工作只有置于它的制约之下才能保证工作的顺利开展。

3. 选择合适的管理理念和管理方法

目前项目管理和施工企业管理应该还是一个比较新的课题，国内外的理论工作者和实践者都在不断研究、不断探索，正处在诸子百家、群雄并起的阶段，况且随着计算机技术和网络技术等先进技术手段的不断出现，管理理论和管理方法也在不断发生变化，这对选择决策既是机会更是难题。同时，管理者在决策前还必须考虑到理论与实践的差别，考虑到国内与国外的差别，考虑到企业所管理的项目的差别，考虑到企业自身的基础情况等，因此，选择好切实可行且行之有效的管理理念和管理方法将是至关重要的。

4. 合理确定项目成本管理考核标准

管好项目成本必须有明确的努力方向和考核标准，只有明确项目成本管理目标，才能使项目成本管理有了努力方向和考核依据，因此，每个项目在实施管理前（施工前准备阶段）必须明确项目成本管理目标。项目成本管理目标包括两个方面

（1）确定项目成本管理标准

管好成本不是简单的完成盈利指标，一个在投标时就知道肯定是亏损的项目，管好施工成本的标准是什么？这将是一个衡量项目成本管理好坏的重要的概念性问题，在没有明确这一概念的情况下，



很难评价施工项目成本管理的好坏。所以，项目成本管理好与坏的评价应该建立在项目实施过程中相关人员的工作职责基础上。要把成本目标进行分解，量价要分离，评价也应该细化。

(2) 确定项目成本控制指标

要想实施成本管理和控制，就必须确定成本控制指标，指标包括：项目总成本，分包价格水平，材料价格水平、分部分项材料消耗量，机械费用水平、租赁单价，以及管理费用水平等等。

5. 建立完善的管理机制和制约机制

施工项目管理经常出现“一放就失控，一管就死掉”的状况，克服这种状况的办法只能靠建立一套完善的管理机制和制约机制，而不能仅仅依赖人的素质、责任感和能力，因此，一个公司是否有一套健全完善、合理有效的管理机制和制约机制，并严格地加以执行，对于能否管好项目成本也是至关重要的。

6. 合理的奖惩政策并真正兑现落实

惩罚政策可以使项目管理人员承担成本管理的风险，同时，相应的激励政策也可以体现管好成本为管理人员带来的利益，建立一套完善的奖惩政策是管好项目成本的基本保证。

7. 信息化系统是搞好成本管理的基础

现代企业管理的突出特征就是，利用先进的技术手段采用先进合理的管理模式改善现有的管理状况，许多先进的管理思想必须借助于计算机技术和网络技术才得以实现。因此，适时使用和推广基于计算机技术和网络技术的计算机软件系统，是搞好成本项目管理的基础。同时，软件系统的推广工作不仅仅是适应新的管理模式，反过来也是在客观上督促和促进施工企业管理工作的改革，具有很重要的意义，也是管好施工项目成本的关键要素之一。

项目部应该做好的七个工作：

1. 建立强烈的管理意识

项目部实施人员的管理意识严重影响着项目管理的质量，应该加强项目部人员管理意识的培养，项目部意识培养主要有四个方面：

- 项目经理的决心和信心。
- 树立全员成本意识。
- 工作配合意识。
- 成本控制意识。

2. 明确项目成本管理目标

项目部要想搞好成本管理同样要明确管理目标，只有目标明确才能有的放矢，只有指标明确才能加以控制，因此，在项目初期确定成本管理目标对于能否管好项目成本十分重要。

3. 制定切实可行的施工方案

施工方案，包括：进度安排、机械使用方案、周转材料使用方案、临设方案、平面布置方案等，是成本降低机动空间最大的地方，也是最能体现技术人员和管理人员聪明才智的地方，不好的方案造成的损失是实施过程无法弥补的，好方案产生的成本节约也是实施过程较难达到的，因此，编制切实可行、优化节约的施工方案对项目成本影响是至关重要的。

4. 建立完整的业务流程和管理制度

成本管理目标的实现是靠平时施工过程当中的控制来完成的，而项目成本主要体现为各种资源消耗，要想控制各种资源消耗，应该有规范合理的业务流程和严格适当的管理制度，甚至要使流程规范化标准化，要建立相应的制约机制，没有相对标准的业务工作流程，则业务工作开展无序，全凭个人



良心和能力去管理，管理结果自然差距很大，不能保证普遍的管理水平，因此，细化和完善业务流程和管理制度是管好施工项目成本的关键要素。

5. 澄清项目部内部成本管理关系、落实成本责任分工

对于项目部内部，要搞清哪些成本是由哪些部门、什么岗位负责控制的，即成本管理的“交圈”流程，成本出现问题是由什么原因引起的，只有这样才能将成本控制落到实处，才能实现全员、全方位成本管理。

6. 采用信息管理系统

在传统手工操作条件下，要想实施完善的流程管理和动态控制是非常困难的，只有借助计算机管理系统才能得以实现，因此，采用信息化系统同样也是项目部做好成本管理的必要手段。

7. 制定配套的激励机制和奖罚政策

任何新的管理模式的改革或管理工具的变化都会引起使用者暂时的不适应，甚至产生抵触情绪，指望通过培训提高意识就能自觉执行恐怕不是现实的做法，配套的激励机制和奖罚政策常常是有效的做法，因此，制定配套的激励机制和奖惩政策对于能否管好项目成本也是十分重要的。总之，在新的竞争环境下，准确预测项目成本、监控成本发生过程、分析成本发生原因将成为施工企业项目成本管理的工作重点。如果企业和项目都能认真做好这“七项”工作，并在此基础上，积累成本数据，相信不但能为以后的投标报价工作打下基础，同时还能为更好的实行项目控制提供可靠的依据，并能促进整个企业管理水平的提高。

[返回目录](#)



软件工程和项目管理相结合

作/转载者: cfin.net

证券行业从九十年代初到现在经历了十几年的高速发展。尤其是中国加入 WTO 以后,很多证券商认识到证券电子化建设对于提高核心竞争力的重要性,纷纷投入巨资进行电子化建设。电子商务的建设是证券电子化建设的一个重心和突破口,其根本特点在于项目化,它的建设过程实际上是项目管理和软件工程的结合体,是一个充满不确定因素的过程。因而如何成功地实施项目管理是摆在证券商面前的难题。笔者曾经负责某证券公司电子商务平台建设的整个过程。本文是笔者根据自己的实践经验对证券电子商务平台建设进行探讨,希望能对项目管理人员有所帮助。

难在哪儿?

证券电子商务平台建设是一个复杂的系统工程,有别于其他工程化的系统开发方法。正是证券行业自身的特点导致了其建设过程的重点在于项目管理和软件工程的结合。

与证券电子化建设的其它方面——柜台交易系统、电话委托系统等比较,证券电子商务平台建设的特点如下:

1、柜台交易系统、电话委托系统是成熟的产品,其开发过程已封闭于产品开发方内部,相应的各种风险和控制仅局限于产品开发方。券商只需购买产品的使用权就可基本无风险地应用。而电子商务建设还不能算是一个产品,只能作为单个项目来进行,项目固有的各种风险是无法回避的,必须在过程中加以控制。

2、柜台交易系统、电话委托系统在券商的应用有其稳定性,换上一个新的系统后一段时间内无须做任何改动。而证券电子商务是券商向客户提供服务的平台和手段,在券商资源不同、技术更新、客户服务个性化需求变化的前提下,平台的结构和内容可能每日发生变化,因而在时间控制、变化控制、系统维护升级等方面有着与传统系统不同的特色,必须在项目管理中更好地规范和实施。

根据笔者的实践经验,证券电子商务平台建设中的项目管理,按时间顺序可分为项目前期、中期、后期三个部分。其中项目前期按先后顺序分为立项、可行性分析、项目资料收集、调研、项目最终评估等;项目中期按过程控制分为需求分析、系统设计、代码设计、人员管理、组织协调、进度控制、变化控制、质量控制等,主要是应用项目管理手段和软件工程方法进行过程控制;项目后期工作主要包括测试、验收、维护、升级等。

这也足可看出,证券电子商务平台建设是多个步骤、多种方法、多种手段的结合体,涵盖了项目管理的各个过程和方法,因此项目管理的好坏就成为证券电子商务平台建设成功与否的衡量标准。

该怎么做?

证券电子商务平台建设的过程包括项目前期、中期、后期三个阶段,每个阶段又由几个子部分组成。这些组成部分或在时间上有严格的先后顺序,或在项目管理中有职能作用的交叉互补,从而演变成一个不可分割的整体,保证项目的成功。

在项目管理前期,项目的主动权掌握在用户方,用户方自身对该项目的理解深度、内部组织结构的特点、可利用资源的多少及对该项目的预期等因素将深刻地影响项目成功与否。笔者所负责项目的前期管理步骤按照时间顺序列出,如下表所示:



步骤	目的	项目管理内容
项目立项	根据市场竞争，建立新的竞争手段和服务方法。	1.公司决策层决策的科学性，即决策层对该项目的理解和决定。 2.组织项目组。
可行性分析	在对市场环境、公司资源配置进行科学、系统的调查研究的基础上，作出项目立项的可行性分析。	1.资料收集的完备性。 2.与已有案例的对比分析。 3.经济效益分析。 4.项目特色分析。
项目调研	应用技术方讲解、实地考察、向案例方了解等方法，根据硬件平台、软件技术、开发方情况确定项目目标。	1.初步选定一批项目合作意向方。 2.与合作意向方沟通，就技术方案进行讨论。 3.实地考察合作意向方。 4.走访合作意向方以前的客户，多方面了解合作意向方的情况。 5.确定项目技术内容和目标。 6.制定项目招标标书。
最终评估	评估确定合作伙伴，并建立长期合作关系。	1.通过招标，并根据调研结果，从技术、价格等方面综合考虑，决定合作伙伴。 2.签定商务合同，确定法律关系。

项目中期需要用户方和开发方的通力合作，通过软件工程和项目管理相结合的方法，保证项目质量和进度。在此阶段中，需求分析作为第一步，也是双方项目组人员沟通了解的第一步。用户方项目组成员必须根据公司资源确定项目实施整体规划、功能需求、推广应用部署等，并与开发方充分沟通协商，在开发方做完整体需求分析后，项目管理人员应对系统需求进一步深入细化，并以书面报告进行确认。

[返回目录](#)



关于项目成本管理的思考

作者：张虎 mypm.net

摘要：项目管理的主要控制要素是质量，进度和成本。项目管理的目标是在保证质量前提下，寻找进度和成本的最优解决方案，确保对成本、进度进行有效地控制。项目管理的重点是项目成本管理，本文介绍了一种有效的项目成本管理方法——挣值分析法。

关键词：项目成本管理；成本；进度；挣值分析法

一、引言

项目成本管理是指在满足质量、工期等合同要求的前提下，对项目实施过程中所发生的费用，通过计划、组织、控制和协调等活动实现预定的成本目标，并尽可能降低成本费用的一种科学的管理活动。现代项目成本管理的业务范围已经不再仅限于计划和进度报表的生成，管理人员在质量、成本、工期满足必须要求的前提下，时刻面对着一系列无法预料的难题，项目管理的主要控制要素是质量、进度和成本。项目管理的目标是在保证质量的情况下，寻找进度和成本的最优解决方案。

成本、进度控制是项目管理的主要目标，以往的情况是对它们分别管理，相互之间缺乏紧密的联系，这带来了许多的问题。例如当项目进行到一定阶段时，仅仅将实际发生的成本与总预算相比，容易引起误解，即只要实际成本低于总预算成本就是满意的，但实际已完成的工作量（进度）并没有达到计划量。到了项目预算已经超出而还有剩余工作量要完成时，要完成项目就必须增加更多的费用，此时要打算在预算内完成项目，进行成本控制就为时已晚。这说明实际成本与计划成本比较只能说明一个侧面，并不能真实的反映项目的成本控制状况。

项目成本与进度之间的联系非常紧密。成本支出、资金消耗量的大小与进度的快慢、提前或滞后有直接的关系。一般来说，项目成本支出是与项目进度成正比的。但是单纯地观察成本消耗的大小并不能对成本趋势、进度状态做出完全准确有效的估计。进度超前、滞后或者成本超支、节余都会影响成本支出的大小。因此要真正有效地控制成本，必须连续监督消耗在项目上的资金量并与工作进度对比。本文讨论一种成本、进度综合控制的方法——挣值分析法。

二、挣值分析法

项目成本管理和控制的基本原理是根据预先制订的项目成本计划和控制基准，实施工作后，定期比较分析，然后调整相应的工作计划并反馈到实施计划中去。有效地进行项目成本、进度管理的关键是监控实际成本及进度的状况，及时、定期地与控制基准相比照，并结合其它可能的改变，及时采取必要的纠正措施，修正或更新项目计划，预测出项目完成时成本是否超出预算、进度会提前或落后。这种监控必须贯穿于项目的整个过程之中。

在项目进行过程中的某一时间点，仅仅监控计划成本支出与实际成本消耗无法判断投资是否超支或有节余，因为成本消耗量大的原因可能是进度超前，也可能是因为成本超出预算；反之亦然。因此有必要引入挣值分析法对项目的成本、进度状态进行有效的监控。

挣值分析法（Earned Value，简称“EV”）是实际完成的工作量及其相应的预算成本，也就是实际完成工作取得的预算成本。它是一种能全面衡量项目进度、成本状况的整体方法，其基本要素是用货币量代替实物量来测量项目的进度，它不以投入资金的多少来反映项目的进展，而是以资金已经转化为项目成果的量来衡量，是一种完整和有效的项目监控方法。

挣值分析法用三个基本值来表示项目的实施状态，并以此预测项目可能的完工时间和完工时的可



能费用，三个基本值是：

①计划成本（PV）：截至到当前日期，计划应该完成的工作对应的预算成本；

②实际成本（AC）：截止到当前日期，实际已完成工作的实际成本；

③挣值（EV）：截止到当前日期，已完成工作对应的预算成本。

挣值分析法用二个差异值指标和二指数指标来衡量项目成本、进度的绩效和状况：

1、挣值分析法 —— 2个差异值指标

① 成本偏差（CV）：已经完成的工作是超过预算还是低于预算。

$CV = EV - AC$ 即：挣值减去实际成本

② 进度偏差（SV）：比较 PV 与 EV 的大小，得出当前进度是提前还是滞后。

$SV = EV - PV$ 即：挣值减去计划成本

2、挣值分析法 —— 2个指数指标

① 成本绩效指数（CPI）：每开支一个货币单位所带来的价值

$CPI = EV / AC$

②进度绩效指数（SPI）：EV 和 PV 之间的比率

$SPI = EV / PV$

两个差异值指标、两个指数指标在实际项目成本管理中的含义：

成本偏差 $CV=EV-AC$ 小于 0 表示超支

进度偏差 $SV=EV-PV$ 小于 0 表示滞后

成本绩效指数 $CPI=EV/AC$ 小于 1 表示超支

进度绩效指数 $SPI=EV/PV$ 小于 1 表示滞后

在项目成本管理中，传统的做法是只将实际成本与计划成本比较，而忽视了成本和进度的关系，当实际成本低于计划成本时，就认为是满意的。以上图为例（上图假设为某项目的挣值分析示意图），当项目进行至第 6 个月时实际成本比计划成本低 18 万元，此时项目被认为是满意的，不需采取纠正措施，可继续运作。若考虑进度因素，使用上面介绍的挣值法来分析：

①成本偏差（CV）=挣值（EV）－ 实际成本（AC）= -12 万元

②进度偏差（SV）=挣值（EV）－ 计划成本（PV）= -30 万元

③成本绩效指数（CPI）=EV / AC = 90 / 102 = 0.88

④进度绩效指数（SPI）=EV / PV = 90 / 120 = 0.75

通过对两个差异值指标、两个指数指标的计算，可知该项目在第 6 个月时，项目成本费用已超支，项目进度情况已滞后，需及时采取纠偏措施。与传统做法相比，两者的结果截然不同，传统的做法将会导致错误的结论和决策，这将提醒我们在项目成本管理中，要充分考虑成本和进度的关系，应用挣值分析法进行项目成本管理。

三、 结语

挣值分析法是项目成本管理的一种有效方法。通过对 PV、AC、EV、CV、SV、CPI、SPI 等指标和参数的及时监控分析，能准确把握项目成本、进度的状况和趋势，进而采取纠偏措施使项目能控制在基准范围内。有效项目成本控制的关键是只要一发现成本、进度差异和低效率就积极地着手解决它，而不是希望随着项目的进行一切都会变好，问题越早提出，对整个项目的影响和冲击就越小。

现代计算机信息技术的发展为实现项目成本管理提供了条件。实施项目成本和进度的联合管理，要求在项目进展过程中即时获得上述几个参数指标的基本值数据，利用计算机信息技术把网络进度计划和项目预算有机地结合起来。在项目成本管理上，推广应用现代科学管理方法，并采用先进的信息技术手段，是十分必要的，将给项目带来极大的效益。

[返回目录](#)



人怎样对软件工程项目说话

作/转载者：项目管理者联盟

被劫持的项目

为什么一本讲项目管理的小说要以主人公被绑架开始？汤普金斯先生，这位爱打瞌睡的资深项目经理，公司近期裁员的牺牲品，被绑架到一个完全陌生的国度，委以一项近乎不可能的任务，开始一次奇异的、难以测度的冒险……这听起来完全像一部卡夫卡式的荒诞小说。

你会说，这只是制造悬念、吸引读者的套路而已。可是“悬念”，原本只该发生在那些存在风险、需要胆魄和运气的领域：间谍或是反间谍，高空救险，买彩票等等，哪里有悬念，哪里就有危险，就有失败甚至丧命的可能。为什么软件开发项目会卷入一场悬念、一次历险之中？“最后期限”，英文本来是“deadline”，直译就是“死线”，据说原本指的是监狱里的最后一道界限，犯人一旦越过就格杀勿论——难道作者是以此象征开发者们头上悬着的剑？难道作者在暗示，软件项目就很可能挣扎在这样的生死界限上，很可能陷入“被劫持”的危险中？

从软件行业之外的角度看，“项目”往往意味着规范的运作，甚至是“成功”的同义语。请设想一个建筑项目。不考虑款项拖欠和成本回收，单纯从设计、施工的角度来说，“失败”的可能性相当小。如果让外行想当然地推测，软件项目很少与有形的“物质材料”打交道，成功的概率应该较建筑业更高。但是，任何略有经验的软件开发都会明白我说的“风险”对于软件项目意味着的比例。让我们援引业界公认的“硬数据”：作为软件开发管理的权威、软件项目研究专家，本书作者迪马可在他的另一部名著《人件》中谈到，他们“跟踪研究的所有项目中，大约有15%的项目彻底失败。它们或者是被取消、或者夭折、或者延期、或者提交的产品从来就没有投入使用。对大项目来说成功的可能性更低。在持续了25个工作年或者更长时间的项目中，足足有25%的项目没能完成。”事实上，《人件》第一章的标题就是“此时此刻，在世界的某处有一个项目正在失败”。无怪乎有一本项目管理指南叫《软件项目生存手册》——暗示着项目经理需要皇家空军飞行员般的逆境求生技巧，另一本则干脆叫《死亡之旅》，那意思是说，如果一个项目经理像那些兴致勃勃的探险家一样天真莽撞地走入这片未知的领地，那么等待他的命运不问可知。

那么，或许可以说，软件项目从本质上来讲，首先并且总是处于危险之中。面对如此高的风险，不少深谋远虑的项目规划者甚至会像书中的汤普金斯一样，让多个项目组同时开发同一模块，取最优的结果（据我所知，这种实践在日本软件业相当普遍）。但是，还是有很多不走运的软件项目，要么对此没有足够意识，要么无法负担大量人力，只有前仆后继地被无名的力量所劫持，像卡夫卡小说中的K或是捐躯南极的斯各特船长那样，在不归路上“继续向前走，向前越迷越深”。

一段航程的展望

我立刻意识到了自己过度悲观的语调。虽然每次探险都肯定是“死亡之旅”，但显然不是每支探险队都有去无还。以著名的失败者斯各特为例，与他们几乎同时出发的挪威人阿德蒙森探险队就获得了成功。回到软件行业，根据上面的数字，25%的失败率虽然不能容忍，但是毕竟多数软件项目确实还算得上走运。那么，成功的秘诀和失败的主因各是什么？如果我们把多年以来软件项目成功、失败的道理都总结出来，不就能在以后的航程中智珠在握，一帆风顺了吗？

在纯技术领域，确实已有不少论著致力于这样的工作。很多专家发现大家总在重复相同的错误，进而总结出了软件设计中的一些典型错误思路，并把它们称为“反模式”。对于一些具体的开发领域，



比如 Java，我们陆续地看到了名为“Java Pitfalls”、“Bitter Java”、“Bitter EJB”的专著出现，从书名就能读出陷阱之危险、教训之苦涩。

而在软件项目管理方面，如果也有这样一部记录成功的航线和沉船的位置的书该多好，我们不也能据此把握航向、避开那些臭名昭著的礁石了吗？我最初就是怀着这样的念头开始读《最后期限》。这本书也确实能起到这样的作用。伴随着我们的朋友汤普金斯在虚构的“摩罗维亚国”的历险，我也从一个个机智美妙的故事中学到了不少 Dos & DoNotS——每章之后，都有一段以“汤普金斯日记”形式出现的总结，如果时间实在紧张，单单浏览一遍这些日记，你就能在工作划分、人员配备、项目时间计划、测试、发布等等问题上收割很多真知灼见。

但是这样足够吗？如果单凭熟记若干原则就能塑造一位项目经理，那么何以项目管理人才还是眼下最稀缺的资源之一呢？事实上，读完全书后，我感到自己最大的收获并非任何特定的管理秘诀，而恰恰是这样一种认识：没有任何单一的实践或原则能够确保一个软件开发项目的成功，同样，任何单一的缺陷也未必会将项目导向失败。就像汤普金斯的成功并非完全依靠本人经验，或者凭借哪个全能智者的指引，而应归功于多种因素的综合作用和他麾下的众多天才的建议，如果我们单纯乞灵于一个新方法，比如“测试先行”或“持续集成”，甚至，如果我们完全复制书中的所有提示，在下一个项目中取得成功的概率未必会有多少提高。同样，书中的故事也表明，即使你身旁总有一位“邪恶的贝洛克部长”似的超级决策者，你的项目也不一定就单单因此而满盘皆输。

这似乎是对 Brooks 提出的“没有银弹”定理的一次简单扩充。不过我个人更愿意称此为“软件行业的多元决定论”。多元决定，意味着特定情景下的多种因素处于一种复杂、动态而又相互交错的关系之中，强调其中哪一个的优先地位都只能是对实情的简化甚至歪曲。以我目前的辨识能力所见，我认为软件开发航线上的最大阻碍是“商业、技术和管理”这三重因素的互动：软件开发首先并且最终是商业活动，商业利益要求开发周期越短越好、人力物力成本越少越好、后期能容忍的需求变更越多越好；技术对于软件企业具有核心意义的重要性，尤其是，如何处理商业因素固有的保守性和软件持续的技术革命之间的冲突，成为每一个项目都会遇到的问题；而软件项目的管理者更存在如何协调技术与非技术因素，如何对看似纯属理智产物、其实充满未知因素的开发过程进行监控的难题。

软件项目的一叶之舟，就航行在这三种因素共同作用而形成的湍流和漩涡之中。当我们将目光停留在任何单一的方面时，某个促狭的魔鬼就会从另两个领域悄然潜入，引发令人懊悔的后果。克服这些阻碍，需要耐心、对所有问题领域的尊重、甚至还要一点点运气。想要只靠使用某个“项目管理软件”、掌握某种技巧或某种“境界的提升”，一劳永逸地解决所有问题，目前在我看来是不现实的：我们面临的困难，在 Brooks 的意义上是“本质”而非“偶然”的。即使某个特定的项目中解决了某个困难，也无法保证从此我们就对它有了免疫力。

但在硬币的另一面，正如德国人的名句所言“哪里有危险，哪里就有救渡”。软件项目的这种内在的复杂性，也许同样是其“奇异的魅力”之所在。如果软件开发的艺术完全可以通过抽象的原则“线性地”掌握，那么我们甚至可以自问，会不会有一天软件项目只由计算机自行开发，人类开发者完全被取代呢？在严格的科学意义上解决这个问题，也许需要更明晰的“可开发性”定义（就像上世纪中人们对“可计算性”的澄清一样）。细致的考察留给有志于图灵奖的各位完成。不过直观地考虑，依据上面的讨论我们就可以相信，软件开发的困难所在，正是机器无法通过形式化的方式克服，而人类开发者最为擅长的部分。我想这是真正倾心于这项事业的人乐于看到的论证：要感谢这些困难，广大软件开发人员不会在某天早晨醒来发现自己已被一台能干的计算机取代。

人怎样对软件工程说话

但是如果仅满足于指认困难的内在性，一组命题如果不能按照可重复、可检验的方式把握，那不



就等于废话吗？更推广来说，作为学科的软件工程究竟意义何在？人能够像掌握，比如说，数学知识那样，掌握软件工程学吗？这门学科还是否能像“电子工程”、“生物工程”一样，被当作自然科学对待吗？

在我看来，和软件项目一样，软件工程学也包括了无法归结为纯粹的科学/技术的内容。因此，与其说软件工程学像纯粹的自然科学，不如说它更接近于经济学，其学科内部又可以分为性质不同的多个领域，其中有一些领域就像经济学的具体计量、建模分析或是统计部分，具有很强的可操作性，另一些领域则是难以形式化的和微妙的。要对这些不同的领域有所言说，也许需要不同的语调和态度。

我认为软件工程学中的“纯技术部分”，尤其是系统构架设计，往往是容易确定，并能够通过教学、培训加以掌握的（当然这里和其他自然科学一样，仍需要悟性、实践和创新意识）；而对于其他的内容，特别是与开发的“商业”和“管理”环节对应的领域，虽然也包含高度的内在严格性，但很难直截了当的说明，更不容易通过简单的教学而传授。这些领域更多地与纯粹技术之外的普遍经验相关，对它们的学习、培育，也许只能经过实践，经过德国人所说的“教化（Bildung）”而缓慢、耐心地进行。

如果采用维特根斯坦的划分，上面所说的前者属于我们能说清楚的“科学”，后者就只配叫“形而上学”了。他的名言是：对于能说的，我们一定能说清楚；对于不可说的，我们必须沉默。那么，人们难道就无法对此言说了吗？那么人们又怎样保持所获得的经验，如何才能在这些领域，比如项目管理方面作出创新、进步呢？大师的另一句格言是：不可说的，我们可以显示出来。我想，从这个角度解释为什么作者要把对项目管理的思考写成小说，应是“虽不中、亦不远矣”。一部小说，除了“科普作用”和“可读性”之外，更重要的是它更类似于身体力行的“显示”而不是抽象的教条、重要的废话。简言之，它能说出不可说的，能重新塑造读者的思想方式和感受力。我相信，较之单纯的科学/技术学习，这是人类更持久、更普遍的学习模式。

[返回目录](#)



“三线九点”项目管理法

作/转载者：陈东升

“工期最短、投资最少、质量最优”是建设单位项目管理的三大目标要素,也就是所说的“三线”;在“三线”上找出管理中最薄弱的九个环节,也就是所说的“九点”,统称“三线九点”。

1 第一条线

加强工程用原材料、半成品或构配件的招标和报审管理、隐蔽工程管理及工程变更管理,努力提高工程质量。

(1) **第一点**,加强工程用原材料、半成品或构配件的招标和报审管理,确保工程用料的质量合格率。要提高工程用料的质量,严抓招标采购和进场报审是至关重要的。招标采购(原则上杜绝议标),首先要考察、优选供货厂商,尽量避免对经销商采购。根据设计方案认真进行技术和商务谈判,努力达成“质优、方便”与“价廉”的共赢,确保工程用料技术的先进性、造价的合理性、售后服务的可靠性。进场报审要求承包单位在工程用料进入施工场地前,必须向项目监理机构提交《工程材料/构配件/设备报审表》,同时附有产品出厂合格证及技术说明书,以及由承包单位按规定要求进行的检验或实验报告,经监理和有关部门验收合格后方可进入施工现场。审查重点是资料的齐全和真实性、抽样检查的科学性、实物和资料的统一性。

(2) **第二点**,加强隐蔽工程管理,减少质量隐患。隐蔽工程是指将被其后工程施工所隐蔽的分项、分部工程,隐蔽工程验收就是在隐蔽前所进行的检查验收,它是对一些已完分项、分部工程质量的最后一道检查。由于检查对象将要被其他工程覆盖,给以后的检查整改造成障碍,故隐蔽工程管理成为质量控制的重要环节。根据隐蔽工程的特点,采取了专人负责、全面检查、抽点详查、重点见证和逐环交接的管理方法。隐蔽工程施工完毕后,施工单位按有关技术规程、规范、施工图纸进行自检,自检合格后,填写《报验申请表》,附上相应的工程检查证及有关材料证明等,报送监理及有关部门。经监理等有关部门检查合格签字确认后,准予施工单位隐蔽、覆盖,进入下一道工序施工;如果检查不合格,将签发《不合格项目通知书》,指令施工单位整改、复查,严禁进入下一道工序施工。对重点隐蔽工程的施工或隐蔽过程派专人进行现场见证,从而有效地提高了隐蔽工程的施工质量,减少了工程质量隐患。

(3) **第三点**,加强工程变更管理,确保每一次质量决策的正确性。一次工程变更就相当于施工过程中的一次质量决策,所以,加强工程变更管理是提高工程施工质量的一个重要环节。由于前期勘察设计的原因及外界自然条件的变化,或由于未探明的地下障碍物、管线、文物、地质条件不符等,均会涉及到工程变更。遇到这种情况,提出方要严格按照有关程序进行报批,务必作到先批准,后施工。工程变更的报批要资料齐全、原因清楚、内容详尽,效益分析要客观具体。审批部门要谨慎行事,除非原设计不能保证质量要求,或确有错误,以及无法施工或非改不可之外,都要将变更后所产生的效益(质量、工期、造价)与可能引起的损失权衡轻重后再做决定,从而确保每一次变更决策的正确性。

2 第二条线

加强工程例会管理、工程信息管理和工期考核管理,努力加快施工进度。项目管理的目的是用最少的投资、最优的质量、最短的时间获得最好的效益。建设单位期望工程尽早竣工投产见效益,施工单位希望项目能尽早交工结算获利润。进度的快慢、工期的长短直接影响到项目建设的获利周期。所以,努力缩短工期是国家、建设单位和施工单位共同的目的。

(1) **第四点**,通过加强工程例会管理,互相沟通,减少分歧,协调关系,解决问题。开工前,组织召开开工



前准备工作协调会,对项目建设的必要性、项目建设和有关部门之间可能发生的关系进行说明,就有关事项进行约定并制定出具体可行的工作计划,形成纪要统一印发,从而使有关部门之间能互相谅解、紧密协作,按约定和计划行事,尽快完成开工前准备工作,为项目的顺利施工奠定基础。施工中,定期召开协调会或工地例会,遇到问题,大家能互相沟通,群策群力,公开辩论,集中会诊,按事先约定行事,使问题能很快得到解决,可大大减少施工中的推委扯皮现象,加快施工进度,缩短施工周期。

(2)第五点,加强工程信息管理,提高信息流通速度,缩短信息循环周期,全面提高工作效率。泥浆小区管网改造工程是生活小区供水管网整体改造的第一个试点工程,入户施工时,由于用户在家时间的随机性和不确定性(个别用户家中长期无人),以及户内情况的多变性和多样性,窝工情况十分严重,因为一栋楼有一户不碰头整栋楼就无法联头、试压、送水。由于信息流通不畅,施工进度一度受阻。根据工作需要,将用户情况、告知情况、施工方案、进度计划、完成情况、困难户及存在问题等信息输入计算机,由专人负责。由于大部分工作在网络上进行,有效地避免了因有关部门或人员不能集中开会而影响施工情况的发生。

(3)第六点,加强工期考核管理,提高工期管理意识。钻井四公司锅炉房管线改造工程是2002年保九矿区冬季供暖的一项突发性应急工程,工程从计划开工日期到送暖日期11月15日只有26天,除去系统调试时间,实际有效时间只有20天,而定额工期29天。由于时间紧,不少单位都主动放弃了施工意向。根据现场实际情况,通过优化施工措施和施工工艺,将合同工期压缩为19天;又通过细化合同条款,大大提高了施工单位的工期意识。

3 第三条线

加强施工图审查、概算审查、工程签证审查,严格控制工程投资。

(1)第七点,加强图纸审查,提高施工图质量,减少设计变更。油建小区供水管线改造项目,由于缺乏原始图纸,项目负责人9次深入现场,走家串户,几乎走遍了管线沿途。在设计部门的大力支持下,先后3次大幅度优化、修改设计方案,切实提高了图纸设计质量。同样,由于加强了图纸审查力度,2002年开工建设的5个项目中,只有2个项目发生了设计变更,设计变更调整投资额占计划总投资的3.2%,比以往项目有了大幅度下降。

(2)第八点,加强概算审查,提高计划投资的准确性。两年来,通过现场勘察、优化方案等,累计审减概算投资262万元;通过完善补缺,累计补充概算投资179万元;加上补充的现场勘察资料及其预算投资,有效地提高了计划投资的准确性,促进了计划投资的合理分配,为科学控制计划投资奠定了基础。2002年开工建设的5个项目的计划投资准确率均达到98%以上。

(3)第九点,加强工程计量管理,严控投资调整的根源。对于工程计量,首先要明确工程计量的程序,严格按照施工合同约定的程序或建设工程监理规范规定的程序进行计量。其次,必须以《质量合格证书》、工程量清单前言和技术规范以及设计图纸作为计量依据,已完工程,并不是全部进行计量,而只对质量达到合同标准的已完工程进行计量,对施工单位超出设计图纸要求增加的工程量和自身原因造成返工的工程量不予计量。另外,要清楚计量的对象,需要计量的工程项目主要包括工程量清单中的全部项目、合同文件中规定的项目和工程变更项目,重点是对现场障碍、工程措施、隐蔽工程及工程变更内容的计量工作。根据上述要求,结合项目实际,将工程内容按专业划分,由专人负责,负责人必须深入现场进行实测。同时,一定要注意计量工作的时效性,无论工程量大小,只要符合工程计量条件,就要完一部分验一部分,测一部分交一部分,避免累积拖延、事后扯皮。通过加强工程计量管理,最大限度地提高了竣工工程计量的准确性,有效地控制了工程结算费用和工程投资。

[返回目录](#)



项目管理实施体会（三）

作/转载者：由网友:sally_ali 转载

VII. 计划的执行、变更

影响计划执行的因素可以分为主观因素和客观因素。客观因素有客户相关风险，外部环境的影响，停电，机器损坏，不能上网等原因。主观因素有：人的因素、技术因素，资源因素。如果项目计划的 Breakdown 或曰“粒度”不符合实际情况，也是影响计划执行的因素。

设立里程碑，加强项目进度的检查（与进度计划比对）和控制，维护项目计划的严肃性，是规避计划执行风险的一个有效办法。但这是不够的。只有建立合理、实用的计划，计划的执行才会有可能。依照前面所提到的计划编排原则，那计划的执行应是这样进行的。在执行计划 A 时，应先审查计划 B 的内容，利用 WBS 方法，确定计划 B 的内容是不可再细分，需求在现阶段是否要作进一步的调整，功能点是否要删除、修改、添加等等，然后再确定计划 B 的具体执行时间，粗略调整由此引发后面的计划的变更。换句话说，也就是，迭代计划 B，使计划 B 更你能满足现实的情况。计划 B 的具体执行时间已经制定，就是“死的”，不允许作调整，必须想尽一切办法按时、按质完成计划。因为这时计划是比较符合实际的，不能按时按质完成，不是态度问题，就是效率问题。完成计划 A，在执行计划 B 时，迭代计划 C……通过执行，迭代，完成整个计划。总之，就是使计划处于相对动态中，不是静态，也不是动态的，频频变化，要避免“项目失控合法化”。

一个项目的范围计划可能制订的非常好，但是想不出现任何改变几乎是不可能的。因此对变更的管理是项目经理必备的素质之一。在这里，我们定义在执行计划 A 前，对计划 B 的修改，称为调整；执行计划 A 后直到完成计划 B 中对计划 B 的修改，称为计划的变更。从常识来说，对计划的调整，相对而言，成本的变化不大。因此，计划的调整是约束最少的，只要有合理的理由，对整个系统没有特别大的影响，都可以进行调整。相反，对计划变更的约束是最大的，不是哪个人，哪个领导拍个脑袋，想怎么变更就怎么变更的。谁变更，谁就应该负担变更所引发的成本。在变更之前，应该进行集体讨论。这时，千万要避免项目领导闭着门，想个三天两夜，然后对众人来个宣布，决定要怎样怎样变更。这时，来个“一言堂”，项目很容易失败的。谈论时，要明确以下目的：一，为什么要变更？二，可不可以通过其他方法来弥补，而不需要变更？三，要变更，是最少的，最优的变更吗？四，变更造成的成本差，具体由谁来负担，这一定要明确，不能模糊。总之，抓住一个宗旨：能不变更就不变更，能少变更就少变更，变更了就应该有具体的人员来负担相应的责任、成本。一般来说，可以变更的原因有客观原因和主观原因。客观原因，如项目组成员计划外出差，生病，公司大型活动等等而造成无法按计划执行，这时的变更所造成的成本，则只能由公司来负责或整个项目组来负责。主观原因，即使是加班加点，提高工作效率，也无法按计划时间来执行计划。这种情况，是制定和调整计划的人没有做好，需求的功能比较模糊，细化得不彻底，难点估计不足。这种情况下的变更，则计划的制定和调整者，应负担相当大的责任和成本，开发人员所负担的责任和成本则相应小一些。如果是由于开发人员的责任心不够而造成的变更，则开发人员要负担大部分的成本，开发人员的领导也要负担一小部分的成本。不管怎么样，只要变更确定了，就应该严格执行，绝对要避免同一内容一而再，再而三地变更，使计划成为摆设。这时，对计划地计划地执行，应该是专制的，“一言堂”式地进行。

VIII. 测试及产品的收尾阶段

目前市场竞争的激烈和市场的成熟度不足，可能导致应用开发项目的恶性竞争风险。客户希望物美价廉而加需求、压价格、压进度；厂商惟恐出局而拍胸脯、打包票。这是很多项目经理面临的情况，特别是在项目后期。



到了项目后期，主要是在进度和软件质量取得一个平衡点。在实际的项目质量管理中，质量管理总是围绕着质量保证(Quality Assurance)过程和质量控制(Quality Control)过程两方面。质量管理就不在这里展开，主要还是说说，编码等的修改和进度与系统测试的关系。

一般而言，随着项目的深入，环境各方面的变化，具体实现总是和原先的设计或多或少地出现偏差。这是很正常，不必惊慌。原则上是，能不修改则尽可能不修改。实在要修改，则只要不是原则性的错误，尽量不要推倒前面所做的一切，重新做，毕竟以前做的时候也是考虑了方方面面的因素的，现在出现的问题只是在某方面考虑不周而已，一切都作废，太浪费了。还有，要是数据库字段已存在，除非万不得已，千万不要修改数据库字段，实在不行就添加字段。因为已经存在的字段，很有可能已被软件开发小组的其他成员在使用，不要因为你的修改而令其他人也要跟你做相应的修改。最后，软件界面的修改要慎重，界面的修改很容易使你忽略修改相应的内容，造成软件大问题没有，小问题一大堆。要尽量避免出现以下两种情况：一，不顾进度、成果，尽量修改，务必做到尽可能和预设功能一致；二，为了尽快完成项目，以时间点为准，做些表面修改，也就是不负责任的修改，以求尽快完整，早日解脱这个项目的苦海。这种情况，在管理过程中，出现波折，有大量、频繁的修改的项目，出现得特别多。

到了项目后期，迫于公司、用户的压力、或者项目本身已经延迟了，尽早结束整个项目，就是自然而然的事情了。大多数的做法是，压缩系统测试时间。系统测试的时间少了，发现的问题也就少了，时间就更加可控了。这样做，也没大错，但必须注意，如在系统测试发现的大部分问题是 low 的，则压缩系统测试时间问题都不大；如发现的问题有相当一部分是影响使用的，比较 high 的，则不能压缩系统测试时间，甚至要延长系统测试时间。不要抱着现在先混过验收测试，等以后有时间再详细测。从我了解的情况来说，这是不可能的，只要一过了验收测试，不管是程序员，还是测试员，其心态都已经发生了变化了，不可能全身心投入测试、修改中。即使是勉为其难投入，其效率就可想而知拉。不管怎样，进行系统测试时，

最后的修改，必须预备一定的时间进行较全面的测试，以避免修改而引发的错误，特别是简单的错误。经验告诉我们，很多低级错误，都是在最后修改时引入的，因为预料测试时间不足而没有被发现。

到了项目后期，即使是进度延误得十分厉害，建议还是不要增加成员。因为，新成员得加入，熟悉业务需要，了解、理解业务需要一定的时间，除本身所消耗的时间外，还会有意无意地损耗其他成员的时间，造成进度的进一步拖延，等完全熟悉时，能上手，可能就是项目结束之日。此外，还会因为不熟悉，而引入新的错误，新的不稳定因素。

到了项目后期，除了进度的执行外，也要特别重视和相关人员的沟通及处理相应的关系。主要沟通人员有：用户方的项目管理人员、用户方的业务人员、用户方的决策层、开发方的项目管理人员、开发方的软件编程人员等。主要的关系有：用户方与开发方的关系、用户方项目管理人员与使用人员(业务人员)及决策层的关系、项目管理人员与软件编程人员的关系、硬件与软件的关系、性能与灵活的关系。

这样，整个项目才会取得成功!!

返回目录

