

第一章

○项目管理引言

讨论的主要观点

- 项目是具有明确目标的独特活动
- 项目管理，或完成一项新的复杂活动
- 项目成功
- 项目管理成功的关键因素
- 项目竞争的主要方面是成本、时间和质量

今天，几乎所有的企业或机构都会和很多项目有联系，项目如此重要的原因有两个：一是快速的变化；二是现代商业更加专业化。很多项目都要涉及到信息系统，信息系统可看成是一种特定类型的项目。为了在所有商业领域充分利用计算机的功能，公司总是想方设法在这方面保持领先地位。大型会计公司已经加大了咨询业务方面的信息系统建设，而其中几乎全部包括信息系统项目。这意味着有越来越多的独特活动把具有不同专业技能的人从不同的地方、不同的组织中聚集起来。

与其他项目一样，信息系统项目包含各种来源的输出。项目各式各样，其中规模最大、发生在最近的一个项目是一个大型的机场网络中心，该网络中心利用了最新的技术。丹佛国际机场是一项让人震惊的成就，但是从严格的项目管理角度来看，可以说它是失败的。它的成功在于它现在为丹佛市提供了空中服务。但是作为一个项目，机场却经常在设计、预算和是否符合设计规范等方面饱受报纸的批评。行李的处理问题主要发生在随机托运的箱子上，该问题和其他一些问题导致了机场开通时间的推迟，这样使得项目原来的预算就不够了。其他问题包括：第一，疏忽了在不同的场所往返运送机场旅客的火车问题；第二，没有考虑到机场与市区之间的道路非常容易受大雪的影响。总之，丹佛国际航空机场的建设暴露了在任何项目中都可能存在的缺陷。

1.1 丹佛国际机场

项目发生差错的可能性是很大的。最近报道最多且存在问题的一个项目是丹佛国际机场¹。该项目最初的成本估计是 17 亿美元 并计划在 1993 年 10 月开工。而后来前期建设的预算就达到了 20.8 亿美元。根据 1994 年 8 月 22 日的报道²，到当时为止机场已经花费了丹佛市 32 亿美元，还不包括航空公司和联邦航空管理局的费用。由于延期完工每天要花费 100 万美元，其中包括运作成本和大约 50 万美元的债券利息。机场开通时间被延期的原因是处理机场上各个航班上的行李的计算机系统发生了故障。这一自动化系统在 20 英里长的自动行李车系统上引导着 4 000 辆行李车 价值为 1.93 亿美元。然而，系统出现了故障，系统损坏了行李，而且有时将行李误送到别的航班上，而找出系统中存在的问题却非常的困难。

最终，丹佛国际机场开通了。当它成为大平原上文明的纪念碑时，它也成为了丹佛市许多市民争论的焦点。按照最初的预算价格它已经非常昂贵了，但最终完工时它的成本还要高得多。人们采用了很多计算方法来估算机场的成本，其中一种方法最终估计的成本达到了 48 亿美元。

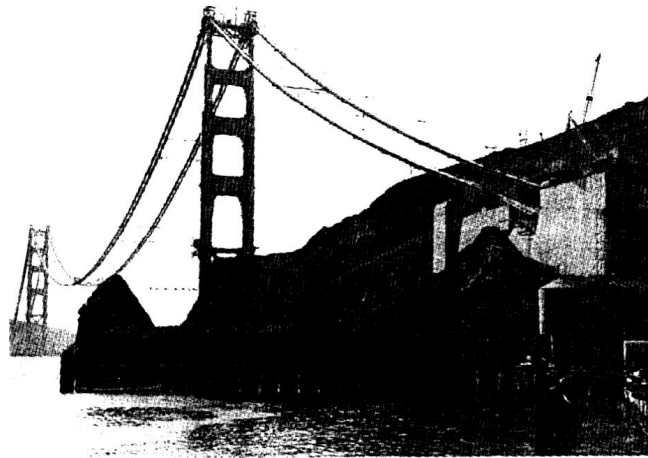
长期以来，人们总是将项目管理与运筹管理联系在一起，而且项目管理也是运筹管理课程中的一个重要话题。项目在信息系统领域里得到了蓬勃的发展。虽然信息系统项目管理包含了一些不同于运筹管理的特征，但是，两者使用的工具中有许多都是一样的。这主要是由于大部分新的项目组织采用并执行了不断变化的计算机技术。信息技术在组织方面非常有用，但是在信息技术环境中，人员的流动性很强，工作环境不稳定，而且技术上的变化日新月异，由此使得项目在时间和成本上很不确定。尽管环境更加容易变化，但是适用于运筹管理的项目管理原理同样可以运用到信息系统环境中去。

1.2 什么是项目

一个项目是指完成一项新的、复杂的活动。许多活动都可称作是项目。建造金门大桥，将自由女神像运过大西洋，或者策划选举乔治·麦戈文 (George McGovern) 为美国总统，这些都是很大的项目。原子弹爆炸的研究以及将人类送到月球上去，这些在科学领域里都是重要的研究和开发项目。就像那些销售新产品的营销项目一样，每一个政治运动

也都是营销项目。每个人写的论文也可定义为“项目”。这些项目包括对某些论题进行研究，然后将你的观点组织成相互联系的合理的整体。在橄榄球运动中，培养一名有前途的年轻四分卫球员常常是一个需要多年时间才能完成的项目，其中包含了深入细致的训练过程。四分卫球员必须理解球队的进攻，熟悉队员的风格，培养领导才能，提高过人的技术，以及提高个人耐力和力量方面的训练。在电视观众看来可能是天赋的东西其实却包含了大量人员的周密计划和协调活动。因此，项目可概括为：

- 具有明确的目标
- 跨组织
- 是独特的活动



金门大桥的建造或维修可视为一个项目，因为它具有独特性、明确的目标和跨组织的特点。

项目是有目的的，因为人们设计项目就是为了完成他们所期望的事情。项目经常跨组织 把各种不同的职能专家集中在一起。一旦装配线运转起来 在装配线上组装汽车就不再是一个项目 因为它已经成为封闭的、重复性的活动 在人们所能预见的范围内 这种活动将会继续下去。进行一系列销售访问也不是项目，因为它不是一项独特的活动。但是 就像第一条装配线一样 只有当第一轮销售访问达到了理想的足以胜任的水平时才会成为一个项目。项目的种类包括：

- 建造——道路、大坝、建筑物、信息系统
- 组织——会议、选举运动、交响乐、电影
- 初次所做的任何事情
- 完成一项新的复杂活动

项目的特征

由于项目中包含着新的活动，所以项目中特别容易产生不确定因素和高风险。装配线高效运转的原因之一是工人一小时一小时、日复一日、年复一年地不断重复执行相同的工作。这种重复性工作的专业化程度很高，而这反过来又大大提高了生产效率。在装配线操作中，许多不同的人 and 不同的机器的活动可以最大效率地达到平衡。然而，项目的效率是很低的，而且包含着很多不确定因素。

由于存在高度的不确定性，因此想要估计完成一个项目所需要的资源水平要比估计其他形式的生产性组织所需要的资源水平更困难。做到估计完成一个项目所需要的时间也比估计其他形式的生产性组织更加困难（这相当于另一种资源）。很多项目都会延期，但并不是所有项目的工期都比估计的时间长。例如，苏联的原子弹研制项目就是提前完成的³大约在同一时间 美国 U-2 飞机项目也只用了预算时间的十分之一就完成了。然而，提前完成的项目仍然占少数。项目是一系列活动的集合。如果某一项活动延期了，其他活动都会被推迟。如果一项活动将在进度计划之前完工，工人们通常就会放慢速度，以便于与原先计划的完工时间同步。正因为如此，后面的活动通常都不能提前开工，因为这些活动的人员和材料在原定的进度计划开始时才能到位。由于种种原因，延期完工的项目要多于提前完工的项目。

由于项目的临时性，因此必然要将不同组织的专家集合起来，共同完成各种不同的任务。项目组成人员至少在项目开始时互相不是很了解。他们是一群各不相同的人，具有不同的技术专长和爱好。项目的主要特点在于它是由特别的组织管理的一系列临时性活动。

信息系统项目与一般项目有许多相似的地方。例如，它们都是由活动组成的，每种活动都有一定的持续时间、原有的关系以及所需要的资源，它们都具有高度的不确定性，通常在时间和预算上都会出现超支的情况，而很少会有项目存在时间和成本的盈余。然而，在某些方面，信息系统项目与一般项目不同。虽然每个项目都具有独特性，但通常还是会出现许许多多重复的信息系统项目类型。大部分项目都是根据用户的需求，采用标准的方法 并按照系统设计、系统生产、系统测试、培训和实施 以及最终的系统维护来完成的。这些步骤并不总是连续的，通常会经过多次循环回到前面的一些阶段。它们需要信息系统领域各个方面的专家，但这些专家之间并不像木工和电工那样有明显的区别。通常系统分析师知道怎样编写程序，测试者知道项目中所包含的所有其他功能，而来自开发部门的项目团队成员通常彼此很了解。当然，信息系统项目涉及到计算机，这一明显的特征可能比原先表面上看起来的影响更大。

复杂度的维数

项目可能在许多方面存在差异，包括参与项目人员数量的不同以及采用的技术的多样性。一些项目靠个别人的努力就可以完成，而另外一些项目，例如一场大的军事战役，则需要成千上万人的参与。项目参与的人员越多，就越需要将项目分成子项目来管理，项目中管理人员的比例也就越高，由此也决定了生产人员的比例相应要下降。通常情况下，项目越复杂，所需要的时间和资源就越多。

项目组的规模会从一种极端变到另一种极端。表 1—1 比较了从个人项目组项目到三种不同级别项目组项目的规模变化情况。

表 1—1 按项目组大小划分的项目规模

个人	撰写一篇学期论文通常是一个个人项目。 创作一幅风景画也是一个个人项目。
小组	组织一次婚礼是一个较大的小组项目。 完成一个计算机系统也可以算作是一个小组项目。 每一次查账也是审计师所做的一个项目。
组织	组建施工组织，以便于能高效率地建造各种建筑物。随着各个项目的完成，会出现大量的人员变动，但组织为了下一个项目会保留一些人。 信息系统咨询组织遵循类似的模式。
多个组织	制造航天飞机包括由许多人参与的许多协调活动。 对于人类来说，也许项目所涉及的活动越多，耗费也就越多。 第二次世界大战就是对世界上所有国家的重新组织，包括对前苏联重工业的重新布局、中国的长征、德国和英国工业的重建以及美国新工业的发展。

项目在不确定性程度上也很不相同。在你第一次做某件事情时，很难预测你所需要的时间，因为项目中总会出现一些新的任务，而这些任务所需要的时间通常要比期望的或估计的时间要长。通常，人们对信息系统的需求非常高，远远超过了它所能提供的东西。还有一种可能的倾向是，为了得到项目，有些人会有意识地将初次估价报得低一些。虽然这种偏差会增加他们获得项目的可能性，但到最后往往需要通过磋商来追加成本。因而，这种做法不值得提倡。因为如果不能实现原来的承诺，你就会失去信誉。项目延期的另外一个原因就是，大型的政府项目通常得到最多的报道，而且这些项目往往非常复杂，所以经常会超出时间和预算的范围。你有多少次看到过重大政府项目所用的时间和资金比预先估计的少(除 U2 以外)? 由于时间和金钱之间有很强的相关性，所以延期的项目基本上总要比预期的花费要多。

通常的项目管理主要是在第二次世界大战以后发展起来的⁴。随着活动的越来越复杂，许多项目管理原理也在不断形成，其中许多原理应用到了信息系统项目管理中。但

是，信息系统项目有一些自身所特有的特征，其中最具代表性的就是它们涉及到成本 / 时间 / 质量的转换。这些特征可以简单地表述如下。

在信息系统领域，有一句格言，说的是你可以拥有一个项目中三件事情中的任意两件。你可以准时完成项目，你也可以在预算成本范围内完成它，或者你可以很好地将它完成。如果你愿意等待，那么你可以恰好在预算成本范围内完成它。如果你愿意花钱，你就可以很快地做好工作，或者，你可以在预算范围内按时完成工作。但可以确定的是，不会和指定的一样⁵。

这句格言并不能适用于所有项目。我们都认为自己可以比其他人做得更好，可以完成所有这三项任务。但是，在建筑领域中，在政府项目以及在信息系统中，总是会在按时完工、按预算完工以及按设计规范完工上反复出现问题。你不能将所有这些被报道的项目失败的责任都归咎于项目管理。关键是我们应该清楚在这样一个项目环境中会出现的困难，应该设法将项目作为一个系统来看，这样才能按照目标尽可能按时、有效地完成项目所应该做的工作。要在预算及设计规范内按时完成项目是非常困难的。这就需要项目经理能预测到困难，主动迎接挑战。

现代商业

商业由于相关的货币市场和股票市场而变得越来越复杂。由于股票交易采用了电子化而且常常使用人工智能系统因此商业的步伐以“光”的速度向前迈进。信息技术市场更难预测。通过即时系统，许多公司的产品与固定供应商密切联系在一起。在生产的一个环节上，生产商与零售商通常通过电子数据交换技术联系起来。在国际方面，商业以新的协议为代表，如关贸总协定、北美自由贸易区以及欧洲经济共同体。这种迅速的变化导致了许多公司的破产和一些老的机构如西南协商会甚至整个国家如前苏联的解体。

在今天这个快速变化的商业世界，越来越需要对项目进行智能化管理。项目管理在国防、航空以及建筑工业方面取得了很大的进展。为控制许多不同组织和人员之间的相关活动而开发的技术也可以应用到信息系统中来，这包括许多应用新的技术或者将它和老的应用技术结合起来的项目。

1.3 视项目为系统

系统是为了完成一个或多个目标而连接在一起的相关部分的集合。将相互关联的各个部分组成的系统视作一个整体，这告诉我们，不能简单地只看系统的各个组成成分。在一个系统中，输出不只是简单的对各个组成部分求和。各个组成部分都要受到系统其他

部分的影响，系统的输出总和大于非系统组成部分的单独因素的输出之和。系统是有目的的，那就是去完成某项任务。

信息项目是系统。项目管理系统中的子系统包括技术核心、控制子系统以及项目信息子系统。其中技术核心包括为系统提供完成所需完成任务的性能的专门技术和设备；而专门技术包括系统分析、程序开发、测试、安装以及用户培训等。广义地讲，设备包括软件，如 CASE 工具以及提高生产效率的子程序。控制子系统是控制运作的管理手段。在一个组织内，控制子系统可以协调技术核心与外界环境的联系。在某个机构中，控制子系统就相当于董事会，它决定机构的目标和策略（这通常由高级管理层决定）。在项目管理系统中，控制包括为特定任务设置特定程序、标出项目阶段完成的阶段标志以及项目团队为解决所遇到问题的专门技术。项目信息子系统为管理者提供了一种度量系统是如何实现目标的手段。项目信息系统需要记录当前的活动状态，列出责任、计划和活动真正持续的时间以及成本支出。

将信息系统项目视为系统的意义在于，可以非常清晰地按照预定的目的把握项目整体。项目是由许多相互关联的任务组成的，而这些任务是由不同的技术人员共同完成的。如果每一个任务都孤立地完成，就会出现许多局部最优的情况。如果不考虑项目的其他部分，那么这些任务就可以完成得更快或者花费的成本更少。但是，项目团队中每个成员的主要任务是为了完成项目的目标，而不是使具体任务的完成达到最优。如果要在完成整个项目和完成具体任务之间做出选择的话，那么从系统的观点来看，必须明确地把整个项目放在首要的位置来考虑。

系统的观点提供了一种认识项目的有效框架。为了使项目运作起来，项目经理必须能够预见计划的实施结果。他们必须在预算范围内开发一个系统性的组织——通过雇用和培训一些合适的、称职的人来实现。他们应该熟悉系统之外与系统有业务往来的人员，包括供应商、材料商，战略同盟，等等。他们必须知道如何来测试项目的进展以及当项目偏离计划时应该采取什么样的控制手段。理解了系统的概念就会让你更容易看清楚项目管理原理产生的效果。

1.4 项目实体

一个项目需要很多人来共同完成。项目经理会协调来自各个职能领域的成员的行为。项目经理通过对项目团队成员制定任务和计划来整合计划并控制成本。

项目团队是由一组具备完成项目所需技术的人员组成的。他们通常来自不同的地方，具有完全不同的技术和背景。通常这些项目团队成员在不同的时间接手（或离开）项目，这给项目造成了更大的紊乱。参加项目的成员必须具有很强的适应性，并且要学会与

许多不同的人一起工作。

项目管理系统是项目经理为了完成任务所采用的组织结构。项目管理系统包括为项目团队成员提供必要信息的信息系统，因为各个小组之间的协调对于整合各项活动是非常重要的。组织结构中包含了能够确保交流顺畅和各项活动顺利完成的程序。

1.5 信息系统项目环境

信息系统技术的应用使得包括商业在内的各行各业取得了巨大的进展。许多信息系统项目都是在商业和政府机构中诞生的。沃特里奇 (Wateridge)⁶ 指出，尽管对项目管理的研究已经有几十年了，但是其中的许多项目还是失败了。据德埃马考 (DeMarco)⁷ 报道，大约 15% 的软件开发工作最后什么也得不到，而且超出时间和预算范围 100%~200% 是很常见的。据文斯博格 (Winsburg) 和理查兹 (Richards)⁸ 报道，一个预算为 800 万美元的系统原计划在 1987 年完成，结果到 1993 年以 1 亿美元的成本才完成。这些作者同时还报道说，某个账单支付系统在花费了 100 万美元以后，被宣告取消，因为项目完成时间还遥遥无期。最近很多相关的参考文献都认为，信息系统项目缺少预算、进度计划表以及对项目成效的预期是非常糟糕的。⁹

对项目成功进行定义本身是一件困难的事情，因为人们对项目成功的原因持有很多不同的观点。

项目成功和失败

项目的成功完成不仅需要掌握系统的技术方面，还要理解至关重要的组织和行为动态学¹⁰。人们对信息系统项目的失败进行了大量的研究，发现在没有满足设计的目标时会导致失败。另外，如果没有掌握好项目的时间和预算约束也会导致失败。成功的项目如果没有目标用户的购买和使用似乎也算是失败。最后，系统可能不一定满足投资者的期望。

下面的方框中讨论了两个信息系统项目。第一个项目是一个交互作用失败的例子。IRIS 项目是一个很好的系统，仅从经济的角度来看，该项目具有经济意义，但是在项目开始的时候，人们并没有意识到项目对组织的所有组成部分产生的总的负面影响。一个项目超过了工期，或者超过了预算或者远远没有原先设想的那么有效，在人们没有看到这种项目产生的负面后果之前，则只会继续增加对该项目的浪费性支出。

1.6 综合请求信息系统(IRIS)

科比(Kirby)¹¹报道了他对大型信息系统开发进行调查所获得的经验。综合请求信息系统可看成是一个改变请求、购买、接收、支付和雇员费用报告程序的综合系统。该系统被设计为对所有信息采用电子传输的方式,这大大地减少了纸文档。IRIS 需要与公司中正在使用的 36 个以上的信息系统进行交互作用,并最终会影响 3 000 个以上的雇员和供应商。此外,它的另外一个目的是削减会计职员的人数(管理层没有大肆宣传)并使供应商能够在线供货(增加他们对本公司的依赖性)。

项目介绍

项目开始于 20 世纪 90 年代后期。早在 1992 年,它就与 4 家公司签约,让其监管新系统的设计、生产和实施的整个过程。项目雇用了 15 个全职人员,35 个兼职人员。从 1992 年 5 月开始,该项目的开发工作全面展开。

1992 年早期举办了一系列设计工作会议,确定了项目的需求和功能规格说明。有 50 人参加了这些会议,他们来自于每一个将会受到影响的职能部门。会议大约每六个星期举行一次,编制了定义系统功能需求的一本综合性手册。项目初始成本估计约 300 万美元,包括开发、实施、硬件以及培训的费用。

第一阶段从 1992 年 11 月开始,包括请求检查、编写检查、要求支付检查以及旅行费汇报。然而,很明显,编程人员难以满足功能规格说明的要求,因此,培训程序被推迟了。原来指定的项目人员也发生了很大的变动。成本估算也调整为 500 万美元,一些功能上的特定要求也被降低了。其责任主要归因于交付软件的签约人员。该签约者在 1993 年 6 月被解聘,项目最后决定由内部编程人员来编写所需要的软件。由于这些编程人员需要了解项目的情况,这样又耽搁了许多时间。1994 年早期,对在系统第一阶段作过相当大的修改的版本进行了首次测试。有关修改后版本的更详细的情况不得而知,但必须承认,整个项目是失败了,因为已经证明在原定的预算范围内按照原定目标完成该项目是不可能的。

失败的原因

管理层将 IRIS 实施失败的原因归因于系统分析上的不足、编程上的过失、预测的不准确以及其他方面的原因。但科比坚持认为,失败的原因不是这些,而在于

没能正确认识项目管理总的系统特性。公司将重点放在系统开发的财务效益上，认为提高商业活动的效率可以增加利润，并以此证明系统开发是正确的。本来期望以临时解雇人员的方式削减成本以及降低运作成本，然而由于导入了系统原型化的方法，这就要求会计人员提供反馈信息，以便于改进系统。管理层认为原型化方法可以减少可能出现的错误，改善用户和系统之间的界面，从而提高系统的效率，但会计人员立即意识到这是对他们工作的威胁——或者至少会使他们原来指定的任务发生根本性的变化。

IRIS 也想改善组织的交流和控制，通过减少重复劳动来提高效率。然而，在工厂的代表看来，系统仅仅是总部用来加强对他们工作的控制的一种手段。大家认为 IRIS 可以为地区销售办公室提供更快、更有效的费用报告和报销情况。销售代表在线即可完成旅行汇报，但许多销售代表也认为该系统会降低灵活性，占用办公室的计算机。因为不是所有的销售代表都懂计算机，因此可将该项目看成是迫使他们学习使用计算机的计划，否则将失去他们的工作。

结论

科比注意到，人们会从许多不同的角度去解释一些事情。信息技术可以为人们提供很多的帮助，但也会威胁到许多人的工作。在本项目中，公司付出了很大的努力使得组织中的成员参与系统的开发。但是管理人员错误地认为雇员也会像他们一样将项目的重点放在经济效益上。当理解了这种观点对别人造成的威胁时（如果将项目作为一个系统来看就更明显），管理人员就会意识到可能会出现的一些负面效应。如果不能克服这些负面效应，那么在项目最终失败之前就应该终止这些在经济效益上似乎有吸引力的项目。

第二个项目是一个成功的例子，它非常有效地实现了信息技术对商业的帮助。 TRW 数字网络安装项目向人们显示了它成功的项目实施计划，同时也表明这一计划是可行的。当然，我们不可能知道项目是否能长期保持成功。

1.7 语音和数据数字网络的安装

在 20 世纪 80 年代,TRW 空间防御部门的管理层就注意到通讯成本的飞速上涨。TRW 需要有更快的反映能力以跟上变化无常的市场,并缩短产品周期,因此采用了一种新的网络基础结构,它具有语音、数据、图像的合成功能。计划新的系统花费了 2 年多的时间,安装又花了 2 年时间。项目按时完成,共花费 4 500 万美元 比预算低了 10%。这一系统安装在可以容纳 20 000 名员工的 65 栋大楼里。系统由 30 000 条数字隐蔽支路交换机线、25 000 条语音和数据数字合成线、安全监视服务以及 200 个通讯间组成。瑞林 (Railing) 和豪塞尔 (Housel)¹² 描述了使 TRW 能够以最优价格开发这个系统的计划、调配及完成过程。

TRW 空间防御部门所面临的商业问题是,移动语音和数据线每年将花费 500 万 ~1 000 万美元,必须移动的语音和数据线每条要花费 500 美元。同样,等待线路调整也会由于生产率降低而造成不能精确测算的成本损失。公司使用了许多不同类型的数据处理系统。依靠 AT&T 的网络服务是有一定问题的 因为 AT&T 的资产正在缩水,而且地方电话成本也在迅速增长。

人们期望利用合成数字网络以最低的成本提供最快速的市场反应能力。这将使资源的重新配置更加容易,并由此带来更快速的市场反应,减少损失的生产时间。技术上再大的问题都可以解决,而组织的培育却是个大问题。每个项目单位都想控制自己的信息资源,这样许多数据网络就不能被充分利用,而且还会被孤立起来。该项目通过高速数字线将未利用的计算机资源充分利用起来,并同时使得数据的转换更加迅速。为了满足用户的需要,合成网络允许用户使用计算机资源,并对如何使用这些资源不加任何控制。项目的目标包括降低成本,促进信息流动,而不是人员的流动;共享额外的计算机容量,进行灵活的网络配置以及为雇员提供最易获取的信息技术。

成本效益分析完成以后,高级管理层就授权对当前网络需求进行详细的分析。需求分析构成了为项目获得用户支持的信息、升级程序以及建议生产该系统的请求的基础,要建立一支由技术、工程和项目人事部门组成的项目管理队伍。将大规模的综合数字网络分解成较小的子项目,从而使得对项目的各个组成部分的管理更加容易。通过定期召开项目进展和成本使用情况的进度计划会议来对预算进行分配。维持基线计划可使项目管理队伍能够监控项目实际进度与计划进度保持一致的程度。这就要求督促子项目管理人员解决好子项目中出现的问题。

续

需求分析是项目管理队伍要完成的首要任务。需求分析建立了网络评价的标准，提供了有关用户总体特征的数据，并为估算所需设备的类型和数量提供了依据。最后的成本估算表明当前项目的运行可获得成本下降 8% 的最小收益，而如果不采用该项目的话，会增加 30% 的成本。预计在 10 年中可节省 1 亿美元以上，并可增加 3 000 万美元的额外产出。

邀请供应商将信息在新网络的各个部分上公开的一系列请求先公布出来，然后再公布请求建议书的细节。供应商必须说明他们提议的系统如何满足特定的数据和语音通讯标准，以及它们如何去适应未来的标准。由于网络的各个组成部分已安装好，因此对每一个硬件部分和软件组成的测试和验证也明确了。供应商必须确定所需资源的可获得性。

考虑到供应商提供所需资源以及交付达到质量要求的系统组成部分的能力，因此对建议书的最终评价应包括风险的评估。将投标成本与所节省的美元成本相比较。利用详细的建议书和需求分析来开发一个详细的项目实施计划。

为了限制项目成本的增加 项目管理队伍组建了一个配置控制委员会 限制对原始合同的修改 这样可使对项目的修改降低到最小的程度 并确保在原先项目预算的基础上节省 10% 的预算费用。导致项目成功的过程与预先的战略计划、详细的需求分析和成本效益分析是密不可分的。详细的规格说明和严格的评估同样也是成功的关键。

通常，成功的信息系统和失败的信息系统之间的差别就在于项目的计划和实施。成功的信息系统项目的步骤一般如下：

- 进行成本效益分析
- 制定基线进度计划
- 进行需求分析
- 请求建议书和供应商信息
- 测试和验证所有的硬件和软件
- 对所有建议进行风险评估

大部分已报道的信息系统项目都不太成功，这部分地反映了复杂环境还需要进行许多改变。大多数情况下，管理者会选择放弃并改变方向。但 TRW 不是这样 该项目在 4 年多时间内，一直严格控制并坚持它原定的计划。

为了找到项目成功的因素，人们进行了大量的研究工作。这些因素包括计划、用户参与、良好的沟通以及完善的项目控制。另外一些不断见于报端的信息系统项目成功的重要因素包括高级管理层的支持以及对项目目标的明确界定。

项目成功的关键因素

为了使活动在整体上获得成功，成功的关键因素就是必须很好地表现出项目的特色。贝拉西 (Belassi)和土克 (Tukel)¹³调查了已经出版的有关项目成功关键因素方面的研究。表 1—2列出了这七项研究具体包括的因素。

表 1—2 成功的关键因素比较

成功的关键因素	研究项目 ^a						
	S&C71	Mar76	BMF83	C&K83	Loc84	M&H87	P&S89
目标的定义							
界定目标		x	x			x	
运作概念				x			
已知的项目承诺					x		
高级管理层的支持							
继续参与项目	x						
高级管理层的支持		x		x	x		x
用户的参与							
客户顾问							x
项目经理							
称职的项目经理	x				x		x
现场项目经理			x				
其他被选择的因素							
项目团队的选择		x					x
项目团队的承诺			x				
项目团队具备的能力			x				
人力和组织					x		
精确的初始成本估算				x			

注释：

- ^aS&C71 赛勒斯 (Sayles) 和钱德勒 (Chandler)¹⁴
- Mar76 马丁 (Martin)¹⁵
- BMF83 贝克尔 (Baker) 墨菲 (Murphy) 和费舍尔 (Fisher)¹⁶
- C&K83 克莱伦德 (Cleland) 和金 (King)¹⁷
- Loc84 洛基 (Locke)¹⁸
- M&H87 莫里斯 (Morris) 和休格 (Hough)¹⁹
- P&S89 品托 (Pinto) 和斯莱文 (Slevin)²⁰

资料来源：W. Belassi and O. I. Tukel, “A New Framework for Determining Critical Success/Failure Factors in Projects”, *International Journal of Project Management* 14, no. 3(1996), pp. 141—51.

对以上所列出的因素进行分组是为了便于识别信息系统成功所必须的关键因素。上面提到的这些研究涉及到目标定义的方方面面。在上面所列的 7 个研究中，“x”代表了每一个研究所强调的关键因素。对于一般的项目，用户的参与并不是一个重要因素，因为在建设或产品的开发中，系统设计一般并不要求用户参与。但明确的项目目标界定和高级管理层的支持对所有的项目来说显然都是重要的，另外，清晰的通讯线路也是重要的（与用户参与有关的一个概念）。区别在于，在信息系统项目中用户是关键因素，而在建设中，技术特征则显得更为重要。

1.8 信息系统项目失败的主要原因

艾勿斯—曼舍 (Ewusi-Mensah) 和普日扎斯聂斯基 (Przasnyski)²¹ 在项目完全放弃 (在实施之前完全终止项目活动) 大体上放弃 (进行了很多的简化工作使得项目完全不同于原先的计划书) 以及部分放弃 (削减项目范围但原先的计划书没有发生大的变化) 之间进行了比较。结果发现大多数案例都采取了完全放弃。另外，凯尔 (Keil)²² 发现，经理们有时非常容易犯错误，在应该终止项目时却延长了项目的寿命。因此，他将项目失败的原因归纳为支付的报酬低、心理因素 (管理者感到个人负有责任时，往往执意坚持看好项目)、不断增加的因素 (想捞回损失结果损失更大，连老本都贴上)、社会因素 (包括竞争敌对状态) 以及与项目的政治支持有关的组织因素。这些结论与诺曼 (Newman) 和塞伯维尔 (Sabherwal)²³ 的结论非常一致。

在恩格勒 (Engler)²⁴ 对信息系统主管人员的调查中，项目失败的主要原因被认为是缺少用户的参与，其次是缺少高级管理层的支持和对商业目标的明确界定。扬 (Yoon)、凯玛拉斯 (Guimaraes) 和奥尼尔 (O’Neal)²⁵ 调查了专家系统成功的八个因素，发现用户的参与、高级管理层的支持以及技术的开发都是项目成功的重要因素。与早期所报道的一样，在所有研究中有三个因素始终被看作是成功的因素：

- 用户的参与
- 高级管理层的支持
- 项目目标的明确表述

在这里我们只是对每一个因素进行简单的讨论，更详细的讨论见第九章。

阿莫克—吉伯 (Amoako-Gyampah) 和怀特 (White)²⁶ 报道了某一个大的制造公司项目的系统开发。这一项目最终失败了。在系统安装好 4 个月以后，就收到了 1 000 个以上要求对系统进行更改的请求。尽管使用了许多鼓励用户参与的手段，但是由于没有严格界定责任和通讯条款，导致用户和系统设计人员之间的交流产生了问题。用户开始感觉到他们的投入没有价值，于是就停止了投资。

高级管理层的承诺一直被认为是信息系统项目成功²⁷ 的一个重要因素。如果高级管

理层²⁸对项目不抱有希望，那么项目要想获得成功是非常困难的。项目很需要领导层的管理，但是掌握项目资金的高层领导的正确观点或许对项目的成功更加重要。

另外一个关键因素是项目的支持者。格拉汉姆（Graham）²⁹注意到项目经理很少是公司高级管理层的成员，然而，为了确保能得到所需要的资源，至少需要有一个项目支持者的支持。格拉汉姆断定英明的项目经理应该建立一个从外部支持项目的高级经理联合体。凯尔认为，项目支持者（能不断地提供资金和保护强大的项目拥护者）对信息系统项目的成功非常重要。项目支持者一般都没有较大的权利，但是他们对于项目成功却至关重要。凯尔³⁰还发现，项目支持者在项目维持方面投入了很大的精力，虽然有时候他们知道项目肯定会失败，但还是会继续支持项目。

人们应该制定一个详细的项目计划以明确界定系统、用户需求和系统需求。在该计划中，应该明确说明提议系统³¹的商业目标。因为一个项目系统是相互关联的参与者相互协调的结果，所有参与者都必须牢记项目的总目标。同时也应该在小组之间进行大量的协调，因为一个小组的结果会影响到其他小组正在从事的工作。如果不能明确的表述项目的总目标，同时也不清楚每个项目团队成员应该做什么，那么在这种情况下，一切协调工作将是白费力气。

品托（Pinto）和斯莱文（Slevin）³²调查了 400 多个项目，得到项目成功的关键因素是（按出现的先后顺序排列）：

- 项目任务——提供明确的目标和方向
- 高级管理层的支持——确保获得所需要的资源
- 计划/进度——包括详细的计划书
- 客户咨询——听取相关部门的所有意见
- 人员——将优秀的人员安排到项目团队中
- 技术任务——可以得到所需要的专门技术
- 用户接受性——将项目产品卖给用户
- 监督和反馈——对项目的所有阶段进行及时控制
- 通讯——获得所需要的网络图和数据
- 解决问题——处理危险和差错

在前四项中有三个因素：明确的目标、高级管理层的支持和用户的参与（客户咨询）。用户的参与以客户接受性的形式重新出现。投资者的分析非常有助于确定用户组织中人们的兴趣（和组织权力）。应该认识到所有的组织都是政治实体。如果能够令那些拥有很大的政治权力的人满意的话，项目就可以顺利进行下去，项目的可接受性就会很高。此外，在信息系统项目的实施过程中，连续性的计划、评论以及授权也是关键因素。下面的案例说明了重视成功的关键因素所带来的好处。该项目确立了明确的目标和方向，得到了高级管理层的支持以及用户的参与。

1.9 对项目成功的认识

弗勒(Fowler)和沃尔斯(Walsh)³³从不同投资者的角度讨论了项目的成功。一家大型的英国核能公司开发了一个新的信息系统。这家生产核能的公司曾经是历史上以获得技术优势为战略目标的一家国有垄断企业，后来成为一家私营企业。1989年，公司提出了以战略商业单位为基础的策略，该策略以为用户提供有偿的产品和服务为目标。但是，许多管理人员都觉得这种小的商业实体过于独立，而且它们并不考虑组织的总体目标。因此公司任命了商业开发主管，由他来负责全公司在不同市场上的销售和市场开发工作。公司的主要目标是提高公司产品在国际上的销售量，以及在核商业和非核商业之间扩大多种经营。

为了支持这家核能生产公司把重点放在商业化、非核能化、国际化以及独立化方面业务的增长上³⁴，公司着手开发一个大型的信息系统项目。该系统是为了满足所有战略商业单位对于地方性金融信息的需求以及满足总公司的需要而开发的，同时还需要考虑组织未来可能发生的变化。

公司从外面聘请了一名顾问负责管理项目的开发，并担任项目经理。通过需求定义、采购、安装、修改、程序和数据库转换、培训和文档编制等阶段来评估许多可获得的产品。

在项目开始和系统规格说明阶段，很明显总公司强加的系统是不可能被接受的。因此，每一个战略商业单位仍然拥有自己的信息资料并负有管理责任。在信息系统项目团队成立后，该团队就会根据主要用户的信息组织并建立项目需求资料。这就形成了以分布式的方式执行新系统的策略。如果一切正常的话，项目将继续利用已有的硬件和通讯设施，也会继续采用通常情况下人们所接受的项目管理过程即经过测试、数据库转换、人机交互、培训、硬件和网络化、安装以及实施这样一些过程。许多系统软件都要接受功能性、易用性、技术性以及供应商的可接受性的评估，而且还要安排系统软件的演示。项目选择了一种特定的商业软件应用于整个公司。虽然这个软件在总体上得到了最高的评价，但是就实施的成功性而言，人们仍然认为该软件中蕴藏的风险最大。

对一个普通的会计结构、报告和咨询软件进行了系统设计和开发并选择了具有会计功能的软件模块，同时也开发了超出软件功能范围的应用程序。项目的实施过程包括对所有的15个场点进行实验性测试。项目也制定了一个完整的培训计划。

不同的投资集团要求改变信息系统的理由大相径庭。来自于信息系统团队内

部的理由主要是，需要将建立在所在地点基础上的会计转变到建立在商业基础上的会计。在信息系统团队之外，人们对项目的目标就更加不明确。除了信息在不断地变化外，管理中几乎没有任何变化的迹象，也没有考虑过项目的系统效益。重点似乎主要放在如何使软件和硬件正常运行，而很少强调组织及人员的效应，这种效应包括在任务需求、所需的计算机技术以及应急计划中的变化。

高级管理层给了项目很大的支持，并始终推动项目向前发展。然而，人们发现很多用户都认为该系统肯定会失败。人们普遍这样认为的理由是：在最近的组织改组中，信息系统组的权利有所削减，而且在之前的几次系统实施过程中信息系统组都失败了，同时用户认为他们并没有得到有关项目进展方面的足够的反馈信息。

系统采用信息漫游以确保用户的参与，然而这似乎过分夸大了该系统的功能，使得人们产生了不现实的期望。

对于系统的预期使用，信息系统团队和战略商业单位的理解也存在区别。开发团队认为所做的每一步努力都是为了确保最终用户参与到需求规格说明中。然而，实际上人们显然并没有在思想上对此达成共识。

项目忽略了一个关键因素——对项目目标的明确表述。由于不同的战略商业单位对项目的需求各不相同，因此项目管理团队面临的是一系列不相同的项目需求。

会计人员在信息系统团队中处于支配地位，其原因部分在于所提议的系统的财务特点。但是，除了会计人员以外，项目还有其他用户。由于缺少其他用户的代表性，所以对于系统究竟应该完成什么样的任务，不同的人有不同的理解。

人们普遍认为该系统的规模太小，并且认为原因是人们过于重视成本，而轻视了商业需求。尽管后来对此做了一系列的改进，但是这种规模相对偏小的系统最初的响应速度还是非常慢。用户认为该系统缺少人机交互的界面。系统主要用于财务会计方面。

项目最终按时完工，而且据官方报道，没有超出预算。在信息系统团队看来，系统符合原定的计划书。但是，用户发现系统在实施上还存在问题。事先对项目失败的预期，最后果然发生了。该项目说明了用户的参与、高级管理层的支持以及项目目标的界定等关键因素的各个方面是如何影响人们对成功的理解的。