

PERT 技术在软件项目管理中的应用

杨 欣

中国联合网络通信有限公司海南省分公司 海南 海口 570100

【摘要】软件项目管理是一个复杂而漫长的过程，需要在确定项目范围、进度、成本和质量的前提下进行日常管理和监督。然而，即使在有着能力和经验丰富的项目管理人员的领导下，仍面临着许多不可预测和风险的挑战。为了克服这些挑战，许多新的项目管理工具和技术应运而生，以改进项目的规划、执行和监督的过程。其中，PERT 技术是一种广泛应用的技术，它在帮助项目经理提高其项目规划、时间管理和资源分配方面发挥了重要作用。

【关键词】PERT 技术；软件项目管理；应用

引言

软件开发项目也在不断扩展，在这样的背景下，在管理中应用相关技术进行软件开发组织显得更加重要。从相关数据中分析，项目管理落实不到位会直接影响软件开发的成败。PERT 技术在软件项目管理中的应用，可以大大提高管理的合理性、科学性，从而更好地保障软件开发效率。

1. PERT 技术的特点

PERT 技术在大型项目制定与管理中得到了广泛应用，充分发挥网络图的优势，能够将所有工序直观地展现出来。在这种技术支持下的软件管理，可以以一种网状图形的方式，展示管理要素，具体包括：工序，使用“→”表示，是指消耗资源与时间加工方式与加工过程，工序开始则使用箭尾 i 来表示，结束时使用剪头 j 来表示。通过各种符号对每一道工序进行标注，从而为管理人员提供直观的依据和参考^[1]；事件则被称为事项，它就是在某一道工序再开始与结束的瞬间点，这种类型对事件和资源不会消耗，并且只是对开始或者结束进行编制，不管是哪一步工序，开始事件与结束之间都是存在必然联系的；线路又可以理解为从左到右的一条通道，起点会经过很多工序达到重点，在这过程中消耗时间最长的线路，对工程完成时间会产生直接影响，这条线就被成为关键线路。

这项技术在软件开发中的应用，大大提高了软件开发的效率，软件开发环节更加简单。利用这项技术能够通过网络图绘制，将某个项目的所有计划内容、进程、实施计划的内容非常详细的展示出来，项目就可以清晰地看到这些内容，并能够对关键点进行有效把控，针对关键的工作内容给予更多关注，这不仅提高了项目开发的效率，也能够为项目开发获得更多经济效益。但是与其他项目不同，设计工作属于纯知识类的产品，因此无法准确地对其开发进度、质量进行评估，这就在一定程度上加大了项目管理的难度。

在现有的项目管理软件中，绘制网络图需要人工进行布点，在项目实施的过程中，需要对重点任务进行跟踪，此时需要使用甘特图。这种情况下，展示出的各任务间所存在的各种逻辑，网络图仅仅局限在项目设计阶段，这样导致技术推广和运用受到阻碍，在项目应用该技术是为了更好地促进网络图绘制中的自动布点问题。

2. 软件项目管理概述

软件项目管理是指通过计划、组织、指挥、协调和控制活动，在规定的时间内、范围、成本、质量、风险等约束条件下，使软件项目在整个生命周期内达到预期目标的一系列管理活动。软件项目管理对于企业和组织来说具有重要意义，可以帮助企业和组织有效地控制项目质量、进度和成本，并将产品和服务按时交付给客户，以满足客户的需求和期望。软件项目管理是指在软件开发过程中，对项目进行计划、组织、指挥、协调和控制等过程。软件项目管理包括如下方面：（1）包括确定项目需要和目标，制定项目计划和时间表，以及项目各阶段的目标和指向。项目管理者应协调各方面的资源、人员、时间、成本等各项因素，制订出合理的计划方案，并将其落实到实际操作中。（2）包括监控项目的进展情况，发现潜在问题和挑战，并及时做出调整和处理。在项目执行过程中，管理者还要对项目参数和指标进行监测和评估，以确保项目能按时、按质、按量和按成本实现。（3）包括沟通和协调，通过协商、合作和沟通等方式，使项目各方面的关键部分协调工作流畅。在软件项目中，不同部门、不同岗位成员之间的沟通和协调毫无疑问是至关重要的，能够帮助项目干系人更好地理解项目目标和范围，并逐步深化项目变更、风险管理等问题。（4）包括项目数据的管理和项目成果的评估。从数据管理的角度出发，项目管理者需要确定、定义、收集和存储数据、信息、资料，并评估项目数据的可靠性、准确性和实用性；从项目成果评估的角度出发，还需要对项目的成果进行检查和确认以确保实现关键标

准和目标。总之，软件项目管理是一项复杂、持续和重复的过程，它涵盖了规划、协调、执行和监控程序，并有助于保证软件项目的成功实施。软件项目管理是一门综合性的学科，需要管理人员了解业务流程并协调各方面的资源，只有合理地运用各种管理技术和工具，才能长期保证整个项目的效果和成果。

3. PERT 技术在软件项目管理中的实践

3.1. 前期准备

PERT 技术支持下的项目管理，可以利用网络图对项目设计的全过程进行展示，能够为项目管理人员快速了解和掌握工作关键提供有力支持，管理人员明确了工作关键点之后，就可以针对一些非重点任务给予一定的延缓，以便于更好的优化配置工作内容，以便于工作上的主次分明。另外，设计管理中应用该技术有助于资金与各种资源的合理分配，长期使用该技术，软件项目管理有效性与经济效益会有明显提升。软件项目工作由于设计的内容是纯知识类产品，这类产品在软件开发中很难精准的预算其进度和质量，因此，软件项目管理难度非常大。在过去的软件项目管理中，网络图都是依靠人工进行布点操作的，在后续项目的跟踪上，无法准确地体现工作时间逻辑。网络图在软件项目计划阶段应用，使得 PERT 技术运用难度有所增加，因此，需要前期要做好充足的准备工作。具体来说：管理人员要先对项目进行全面的了解和熟悉，之后对项目进行分解，这样管理过程中就可以逐一进行分解项目管理，分解项目编制进度计划完成时间与控制软件时间非常关键，并且系统活动的很多环节都是相互联系、相互影响的。从软件项目管理视角来说，项目组成员必须要按照系统工作程序进行系统分解，将整个软件开发工作分解成多个小部分，便于各项独立项目的管理；其次，要关注活动编号。在活动阶段要对每个工序进行编号，项目正式开始之前，为了更好地保存数据信息，管理人员要进行编码设计。

3.2. 关键工序与关键线路的确定

软件开发管理包括众多节点，管理人员需要对这些节点进行分析，从中挑选出关键节点，在提炼出所有关键节点工序之后，要将这些关键工序进行连接，以此形成一个关键线路。每个关键节点与关键工序与线路之间都是相互联系的，设计双代号类型网络计划时，关键节点中不一定有关键线路，这主要是因为工序两端节点都属于关键节点。以广告排期为例，想要在一定时间内明显提升投放效果，就需要合理制定投放计划。现阶段，

有很多公司都是采用手动的方式进行媒体版面排期的，如果有广告增加，就需要手动加入，这样的操作非常烦琐，工作量也很大，并且一个广告的排期中可能会受到各种因素的影响，如果通过人工的方式进行筛选是非常烦琐的。为了强化广告投放效果，约管部门以及相关工作人员就需要利用相关技术构建一个自动化排期系统，该系统的关键度在计算与分析方面，排期系统包括 44 条路径，工作人员可以将路径分布设定为正态分布，之后对每一条路径关键度指数进行计算，再累加每个活动路径的关键度，将这个设定作为活动风险系数，完成了如上操作，管理人员就能够在表格中看到每一条路径对应的期望值和方差、标准差，预测值在某一路径关键路径时，可以将其标记为 1，反之则为 0。以期望值为依据的假设分布为正态分布，按照中心极限定律，将集合点较多的活动路径分布假定为生态分布，通过如上一系列操作，可以大大提高软件开发管理的效果。

4. 结束语

为了能够保障软件开发效果，做好软件项目管理显得更加重要。本文针对 PERT 技术在软件项目管理中的应用进行了分析，包括前期工作、关键工序、网络图绘制等诸多环节。在所有这些环节中，软件开发人员以及项目管理者要从实际情况出发，充分发挥技术的优势和特点，从而更好地保障软件开发的效率和质量。

【参考文献】

- [1]胡维涛,邓雅尹,马成前.改进关键链挣值技术在软件工程及集成项目进度控制中运用探讨[J].现代商贸工业,2019(13):170-173.
- [2]陈汗龙,黄丁琦,孙庆飞.PERT 在比测试验项目进度管理中的应用[J].中国标准化,2020(2):186-190.
- [3]丁雨琦.考虑非关键线路影响的 PERT 网络计划完工概率分析[J].山西建筑,2019,45(10):258-260.
- [4]方简.基于 PERT 技术的建设项目进度控制研究:以上海国际金融中心项目为例 [J]. 建筑经济,2019,40(1):74-77.
- [5]兰添.网络计划技术在建设项目进度控制中的应用与分析[J].现代经济信息,2019(24):42-43.
- [6]赵天宇,于航,汪捷.ARENA 软件在核电项目风险量化分析中的应用浅析[J].现代企业文化,2019(5):189-190.
- [7]张恒宇.基于 CrystalBall 与 CPM/PERT 的某管片厂项目建设工期风险分析[J].价值工程,2020,39(8):54-56.