

基础知识：关键路线法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议
阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/219/2021_2022__E5_9F_BA_E7_A1_80_E7_9F_A5_E8_c41_219480.htm 应用网络模型描述工程项目所有活动的内容和顺序关系，据此选择最优计划方案的一种计划管理方法，英文缩写为CPM.关键路线法是美国杜邦公司在1957年研究成功的。利用关键路线法能在网络模型上直观地分析大型工程项目所需时间和费用的关系，找到缩短工程日期和节约费用的关键所在。 CPM网络图 采用关键路线法时网络图（图1）中有关活动、后续活动、平行活动、虚拟活动的定义和绘制规则，以及节点最早开始时刻、节点最迟完成时刻、活动宽裕时间等的计算方法完全与计划协调技术相同。 [attach]33[/attach]时间和费用 应用关键路线法制订工程进度计划时，有关活动所需时间和费用都有标准定额可查，不必重新估计。如果缩短进度计划的日期，则费用必然要相应增加。一般来说时间与费用成线性关系（图2）。图1所示网络模型在不同时间要求下各项活动的时间和费用关系见附表。 [attach]35[/attach] [attach]40[/attach] 缩短计划日期的方法 具体步骤是：①确定需要缩短的日期；②找出需要缩短的活动路线；③确定缩短日期的最优方案；④重新绘制网络图。例如图1中若要求缩短计划周期3天，则从网络图中各活动的宽裕时间T中减去3天，可得新的网络图（图3）。把所有T 为负数的活动连接起来，即得到需要缩短的路线

： [attach]34[/attach]从图1可知，从活动A、D、G中各缩短一天，对于宽裕时间最少的活动B和F（均为2天）均无影响，不需要再增加费用缩短工期。因此这就是使需要缩短工期的活

动最少的方案，也是使缩短计划周期3天所需赶工费用最少的方案。所需总费用为： $1320 + 100 + 80 + 140 = 1640$ （元）。

[attach]36[/attach] PERT-CPM 关键线路法和计划协调技术两者均以网络模型为基础，用以对工程进度实行管理和控制。它们的区别是前者侧重于费用控制，后者侧重于时间控制。但在实际应用中，多数情况下并不严格区别，而是很自然地结合起来应用，称为PERT-CPM. 参考书目 S.E.Elmaghraby, Activity Networks, John Wiley & Sons, New York, 1977. [编辑]补充关键路线法（Critical Path Method, CPM）是一种通过分析哪个活动序列（哪条路线）进度安排的灵活性（总时差）最少来预测项目工期的网络分析技术。具体而言，该方法依赖于项目网络图和活动持续时间估计，通过正推法计算活动的最早时间，通过逆推法计算活动的最迟时间，在此基础上确定关键路线，并对关键路线进行调整和优化，从而使项目工期最短，使项目进度计划最优。关键路线法的关键是确定项目网络图的关键路线，这一工作需要依赖于活动清单、项目网络图及活动持续时间估计等，如果这些文档已具备，借助于项目管理软件，关键路线的计算可以自动完成，如果采用手工计算，可以遵循以下步骤：（1）把所有的项目活动及活动的持续时间估计反映到一张工作表中，如表5-3所示。（2）计算每项活动的最早开始时间和最早结束时间，计算公式为 $EF = ES + \text{活动持续时间估计}$ 。（3）计算每项活动的最迟结束时间和最迟开始时间，计算公式为 $LS = LF - \text{活动持续时间估计}$ 。（4）计算每项活动的总时差，计算公式为 $TF = LS - ES = LF - EF$ 。（5）找出总时差最小的活动，这些活动就构成关键路线。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接

下载。详细请访问 www.100test.com