# 比较软件工作量估计方法

**定义**：软件开发工作量评估是指对软件开发项目进行工作量的量化估计，用于确定开发项目所需的资源和时间投入。

估计是在软件项目的各个不同阶段进行的。每个阶段，估计的动机和采用的方法是不同的。

1. COSMIVC—FFP（Function Point Method based on COSMIC）

概述：COSMIC（Common Software Measurement International Consortium）方法是一种基于功能点的估算方法，主要用于评估软件的规模。COSMIVC—FFP是一种特定的功能点估算方法，它在COSMIC的框架下进行功能点的估算。

特点：

主要关注功能需求，而不直接关注技术或实现细节。

提供了量化功能大小的手段，可以用于跨项目和行业的比较。

适用于不同种类的软件，包括嵌入式系统和业务应用。

优点：

可用于多种软件类型，具有较好的通用性。

强调对功能需求的量化估算，能够较准确地反映用户需求。

缺点：

需要明确的功能需求和用户输入，估算时可能受到需求变化的影响。

对于复杂度较高的项目，估算的准确度可能受到限制。

2. MK II

概述：MK II方法是一种基于经验的工作量估算方法，适用于大型软件项目，特别是在不完全或不确定的需求情况下。

特点：

基于历史数据和经验，结合项目的复杂性、规模和其他因素进行估算。

主要通过统计回归模型来估算项目的工作量。

使用项目的规模、复杂性以及开发过程中可能遇到的风险等因素来调整估算值。

优点：

对于复杂的系统，能考虑更多的影响因素。

依赖于历史数据，能够提供针对特定环境的定制化估算。

缺点：

对于缺乏历史数据的项目不适用。

需要持续的更新和校正，以确保估算的准确性。

3. NESMA (Netherlands Software Metrics Association)

概述：NESMA方法是基于功能点分析（Function Point Analysis, FPA）的一种方法，专注于通过功能点来估算软件工作量和开发周期。

特点：

使用功能点来度量软件的功能规模，进而估算工作量。

提供了详细的规范和准则，使得功能点的计算标准化。

包含对复杂度和不同类型功能的细化估算规则。

优点：

具有良好的标准化和透明度，便于进行跨项目的比较。

通过功能点和复杂度的结合，能够在不同项目类型间进行有效的比较。

缺点：

对于没有明确功能定义的项目，使用功能点可能比较困难。

实现复杂，尤其是在评估非功能性需求时可能需要额外的假设。

4. FiSMA (Flexible Software Measurement Approach)

概述：FiSMA是一种灵活的、基于模型的工作量估算方法，采用功能点作为主要度量单位，并加入了灵活的调整因子来应对不同项目的特点。

特点：

基于功能点的测量，但与NESMA不同的是，FiSMA更加灵活，可以根据不同项目需求进行调整。

提供了不同的工作量估算模型，适应不同的开发环境和需求类型。

优点：

高度灵活，能够根据项目的实际情况进行调整。

可以适应不同规模、类型的项目。

缺点：

需要较强的定制化工作，估算的准确性取决于模型的选择和调整。

相较于其他方法，复杂度更高，实施起来可能需要较多的资源。

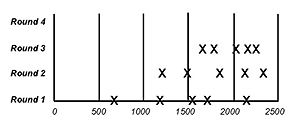
5.算法模型：

描述：算法模型方法通过构建一种或多种特定的算法，将项目的成本估算视为多个成本驱动变量的函数。这些成本驱动变量可能包括但不限于项目的规模、复杂性、技术难度以及所需资源等。

优点：算法模型提供了一种客观、可重复且可分析的公式，使得成本估算过程更加透明和标准化。由于算法模型依赖于明确的数学关系，因此能够高效地处理大量数据，并便于进行灵敏度分析，以确定哪些变量对成本估算的影响最大。

缺点：尽管算法模型本身具有客观性，但其输入数据往往带有一定的主观性，如成本驱动变量的选择和权重分配等。算法模型可能无法充分考虑到所有可能的意外情况，因此需要对这些情况进行额外的评估和调整。

6.专家判断：



描述：专家判断法基于领域内专家的知识和经验，通过多个专家的估算来避免个人估算可能存在的局限性。这种方法通常涉及专家之间的讨论和协商，以达成共识。

优点：专家判断法能够充分利用专家的经验进行客观的修正，提高成本估算的准确性和可靠性。由于专家判断法涉及多个专家的参与，因此具有代表性、交互性和对意外情况的评估能力。

缺点：专家判断法可能过于依赖过去的经验，而未能充分考虑未来的变化和发展趋势。尽管专家判断法涉及多个专家的参与，但并不意味着其估算结果一定比单个参与者的估算更准确或更优。

7.类比：

distance=（（目标系统参数1-原系统参数1）2+（目标系统参数2-原系统参数2）2+……）的平方根

描述：类比法通过与已完成的类似项目进行比较来进行推理，将实际成本与类似新项目的成本估算联系起来。这种方法依赖于对历史项目的详细分析和比较。

优点：类比法基于有代表性的经验，能够快速提供一个相对准确的成本估算范围。

缺点：类比法可能受到偏见的影响，如过度关注某些方面而忽略其他重要因素。类比法可能无法完全取消或消除不同项目之间的差异性和不确定性。

8.帕金森法：

描述：帕金森法应用帕金森原理，即“工作应该扩展至填满可利用的空间”，使成本估算与可利用资源相等。这种方法认为，如果给予过多的时间和资源，工作往往会无限制地扩展。

优点：帕金森法与一些经验有关，能够揭示人们在资源分配和工作扩展方面的心理倾向。

缺点：帕金森法可能导致差的实践被强加于项目中，如过度分配资源或拖延工作进度。帕金森法缺乏科学性和客观性，无法为成本估算提供准确的依据。

9.赢的价格（成功代价法）：

描述：赢的价格法将成本估算等同于被认为是工作成功所必要的代价。这种方法通常基于对项目成功标准的定义和评估。

优点：赢的价格法经常用于契约合同中，以确保项目能够满足既定的成功标准。

缺点：赢的价格法可能导致成本估算大大超出实际限度，因为项目成功标准可能过于严格或难以实现。这种方法可能忽略了成本效益分析，导致资源浪费或投资回报率低下。

10.自顶向下：

effort=（系统规模）\*（生产率）

描述：自顶向下法根据项目产品的总体特性来估算项目的总成本，然后将总成本分解到各组成部分。这种方法通常从项目的整体目标出发，逐步细化到具体的任务和资源需求。

优点：自顶向下法关注系统级别，能够确保项目的整体一致性和协调性。这种方法具有较高的效率，能够快速提供一个初步的成本估算范围。

缺点：自顶向下法可能缺乏足够详细的基础数据来支持成本估算的准确性和可靠性。由于缺乏详细的分析和比较，自顶向下法的估算结果可能不够稳定，容易受到外部因素的影响。

11.由低向上：

描述：由低向上法先分别估算项目每一组成部分的成本，然后将它们综合起来得到整个项目的成本估算。这种方法强调对项目细节的关注和分析。

优点：由低向上法具有更详细的基础数据来支持成本估算的准确性和可靠性。由于对每个组成部分都进行了详细的估算和分析，因此这种方法的结果更加稳定且易于验证。由低向上法能够培养个人的责任感，因为每个成员都需要对自己的估算结果负责。

缺点：由低向上法可能忽略系统级别成本，如项目管理、协调和集成等费用。这种方法需要更多的投入和时间来收集和分析数据，可能导致项目进度的延误。