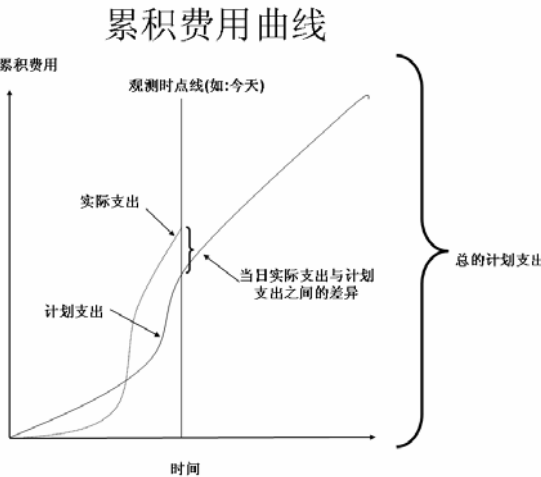
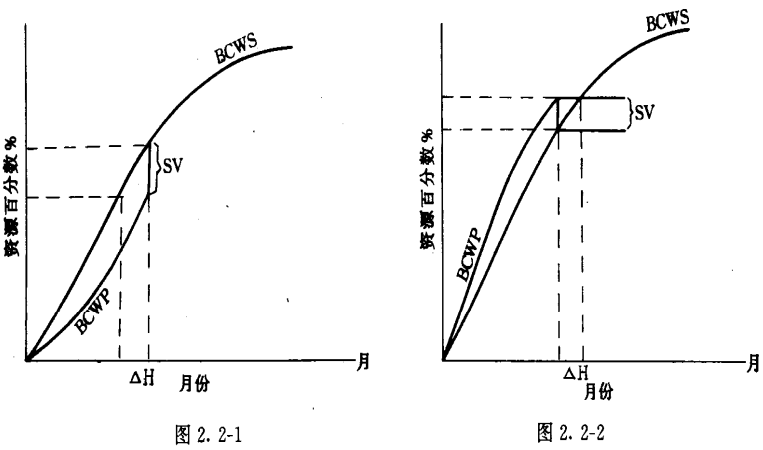
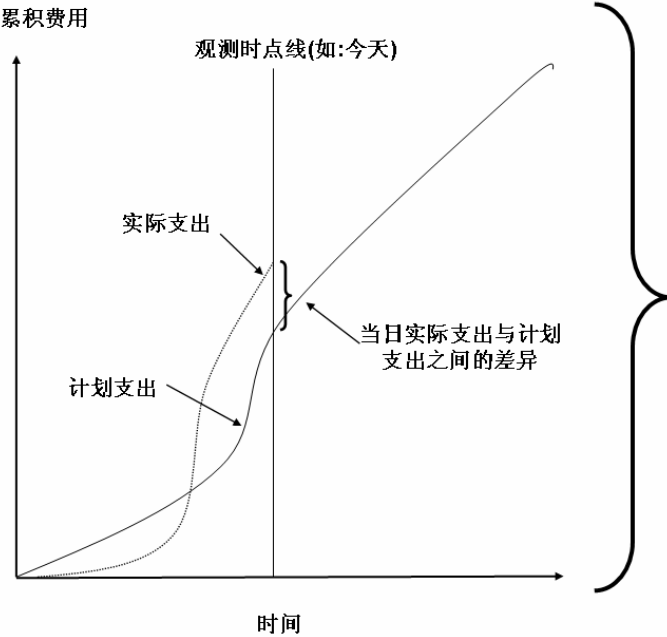


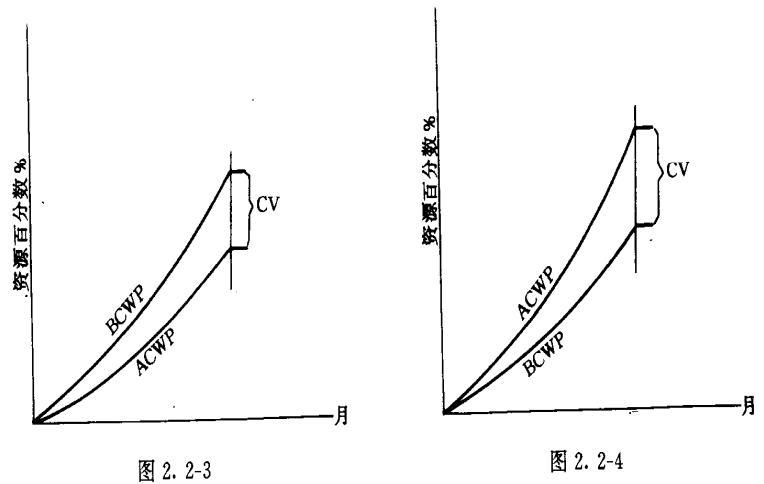
成本估算	成本预算	成本控制																
成本失控的原因：(1)成本估算工作和成本预算工作不够准确细致；(2)许多项目在进行成本估算和成本预算及制定项目成本控制方法上并没有统一的标准和规范可行；(3)思想上认识上存在误区，认为项目具有创新性，项目实施过程中变化太大，实际成本超支在所难免。																		
<div>1、名称及定义</div> <div>成本估算是指对完成项目各项活动所必需的各种资源的成本所做的近似的估算。成本估算需要根据活动资源估算中所确定的资源需求，以及市场各种资源的价格信息进行。（简单一句：编制一个为完成项目各活动所需资源费用的近似估值算。）成本估算三个步骤：<div>①识别并分析项目成本的构成科目； ②根据已识别项目成本科目，估算每一成本科目的成本大小。 ③分析成本估算结果，找出各种相互替代的成本，协调各成本之间的比例关系。</div></div> <div>AACEI（国际成本协会）成本估算的 5 个级别：<table><tr><th>级别</th><th>准确性范围</th><th>级别</th><th>准确性范围</th></tr><tr><td>量级的</td><td>50%～100%</td><td>确定的</td><td>15%～20%</td></tr><tr><td>概念的</td><td>30%～50%</td><td>可控的</td><td>10%～15%</td></tr><tr><td>初步的</td><td>20%～30%</td><td></td><td></td></tr></table></div> <div>2、输入</div> <div>①项目章程；②项目范围说明书；③项目管理计划 ④工作分解结构（WBS）和 WBS 词典； ⑤进度管理计划（包括活动资源估算、活动历时估算） ⑥员工管理计划⑦风险事件⑧环境和组织因素（考虑市场情况） ⑨组织过程资产（估算政策、估算模板、商业数据库、项目档案、知识、教训）</div> <div>3、工具和技术</div> <div>①自上而下的成本估算（类比估算法）<b>优点：简单易行，花费小</b> <b>缺点：准确性差</b> 适用于项目信息有限时（如，早期阶段）的费用估算。是专家判断的一种形式。类比估算是花费较少的一种方法，但精确性也较差。以下情况下类比估算是可靠的： (a)先前的项目不仅在表面上且在实质上和当前项目是类似的 (b)作估算的个人或小组具有必要的专门知识。</div> <div>②资源单价法：做费用估算的个人和团体必须知道每种资源单价</div> <div>③自下而上的成本估算（工料清单法）<b>优点：准确性高</b> <b>缺点：耗时，成本高</b> <b>自下而上的成本估算</b>利用项目工作分解结构图。首先，由基层人员计算每个工作单元的成本；然后，各个单元成本自下而上逐级累加；最后，高层管理者汇总总成本。 自下而上估算的费用和精度取决于单个活动或工作包的大小和复杂程度，较小的活动在提高估算精度的同时将增加费用。项目管理团队必须在精确性和费用间做权衡。</div> <div>④利用计算机工具</div> <div>⑤其他的估算方法：卖方投标分析（供应商报价分析）、项目所需成本分析。</div> <div>⑥意外事件的估算</div> <div>⑦质量成本：PAF 模型，明确将质量成本分为<b>预防成本</b>、<b>评价成本</b>和<b>失效成绩</b>三个部分，合理的资源配比预防成本占到 70%。</div> <div>4、输出</div> <div>①项目成本估算结果 ②相关支持性细节文件和结果</div>	级别	准确性范围	级别	准确性范围	量级的	50%～100%	确定的	15%～20%	概念的	30%～50%	可控的	10%～15%	初步的	20%～30%			<div>1、名称及定义</div> <div>项目成本预算是进行项目成本控制的基础，它是将项目的成本估算分配到项目的各项具体工作上，以确定项目各项工作和活动的成本定额，制定项目成本的控制标准，规定项目意外成本的划分与使用规则的一项项目管理工作。（简单一句：将总费用估算分配到各单项工作上） 成本预算的三大作用： ①按计划分配项目资源，保证各项工作获得所需的各种资源； ②一种控制机制，对项目各项工作的成本预算进行适当调整； ③为项目进度提供一把标尺，可以及时掌握项目的进度情况；</div> <div></div> <div>2、输入</div> <div>①项目成本估算 ②工作分解结构：确认了要分配费用的项目组成部分。 ③项目进度计划：包括要分配费用的项目组成部分的计划开始和预期完成日期。这种资料的作用是将费用分配到发生费用的时段上。</div> <div>④项目章程； ⑤项目管理计划 ⑥风险管理计划：风险管理计划通常包括应急费用。</div> <div>3、工具和技术</div> <div>无论采用何种方法和技术来编制项目的成本预算,都必须经过以下三个步骤： ①为了每一工作包建立预算成本,所有工作包的成本总额不能超过总成本。 ②将工作包分配得到的预算成本分配到工作包的各项活动上； ③确定各项成本的时间计划,制定项目成本预算计划。</div> <div>①成本总计 ②管理储备 ③参数模型（参数模型比较可靠的情况： ④支出的合理法原则</div> <div>4、输出</div> <div>①成本基准计划②项目资金需求③项目管理计划（更新）</div>	<div>1、名称及定义</div> <div>项目成本控制是指项目组织为保证在变化的条件下实现其预算成本，按照事先拟定的计划和标准，采用各种方法，对项目实施过程中发生的各种实际成本与计划成本进行对比、检查、监督、引导和纠正，尽量使项目的实际成本控制 在计划和预算范围内的管理过程。（简单一句：控制项目预算的变更）</div> <div><b>内容包括：</b>①识别项目成本基准计划的变动因素，保证变化向有利的方向发展； ②以工作包为单位，监督成本的实施，做好实现成本的分析评估工作； ③对发生成本偏差的工作包实施管理，有针对性采取纠正措施； ④将核准的成本变更和调整后的成本基准计划通知项目相关人员； ⑤防止不正当的，未授权的费用列入项目成本； ⑥防止因控制成本引起的项目范围、进度和质量方面的问题。</div> <div>2、输入</div> <div>①成本绩效报告 成本绩效报告记载项目预算的实际执行情况的资料，通常有六个基本指标来分析项目的成本绩效。 ②批准的变更申请③成本基准计划④项目资金需求</div> <div>3、工具和技术</div> <div>①成本变更控制系统（三部分组成：成本变更申请、批准成本变更、变更成本预算） ②绩效测量</div> <div><b>四个关键值</b> <b>PV（计划值）：</b>成本估算部分的总价值； <b>AC（实际成本）：</b>在规定时间内，完成的成本总额； <b>EV（挣值）</b>实际完成工作的预算价值，即到某一点已完成工作应当的投入资金。 <b>ETC（剩余工作的成本估算）ETC=总的 PV —已完成的 EV ETC=剩余工作的 PV×CPI</b></div> <div><b>最常用的尺度：</b> <b>CV（成本偏差）：</b>CV=EV-AC CV&gt;0（成本节省） CV&lt;0（成本超支） <b>SV（进度偏差）：</b>SV=EV-PV SV&gt;0（超过进度） SV&lt;0（落后进度） <b>CPI（成本绩效指数）：</b>CPI=EV/AC CPI&gt;1.0（成本节余）CPI&lt;1.0（成本超支） <b>SPI（进度绩效指数）：</b>SPI=EV/PV SPI&gt;1.0（进度超前）SPI&lt;1.0（成本滞后）</div> <div>③项目绩效评估④计算机工具⑤偏差管理</div> <div>4、输出</div> <div>①项目管理计划更新 ②建议的纠正措施 ③完工估算（EAC） 公式 1：EAC=AC+ETC（实际支出＋剩余工作的新估算） 适用情况：①过去的实施情况表明原来所作的估算彻底过时；②条件变化原来估算不适合 公式 2：EAC=AC+BAC-EV（实际支出＋剩余工作的预算 BAC-EV） 适用情况：目前的偏差被视为特例，且不会再次发生类似的偏差。其中 BAC-EV 是剩余预算 公式 3：EAC=AC+（BAC-EV）/CPI（实际支出＋经实际成本绩效指数（CPI）修改的剩余项目的预算） 适用情况：将目前的偏差视为将来的典型形式来使用。</div> <div>④变更需求 ⑤组织过程资产（更新）</div>
级别	准确性范围	级别	准确性范围															
量级的	50%～100%	确定的	15%～20%															
概念的	30%～50%	可控的	10%～15%															
初步的	20%～30%																	

成本费用曲线

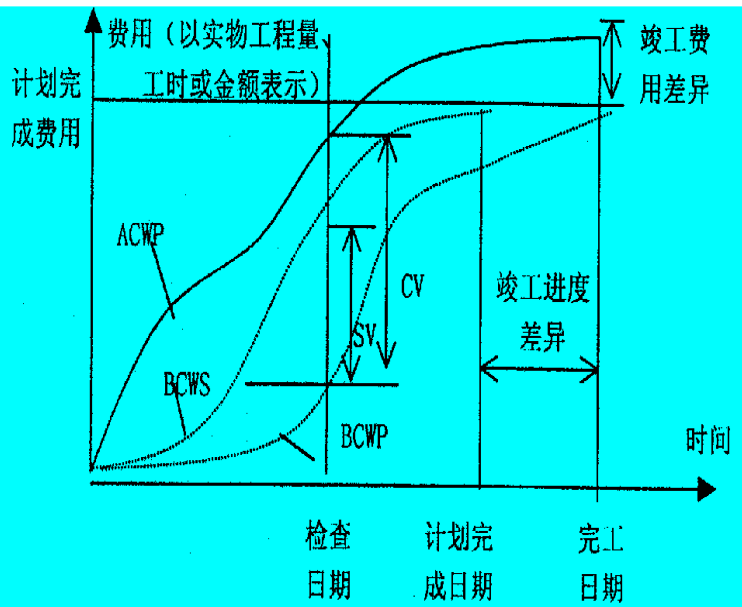


SV>0 表示实际完成工作量超过计划预算值,即进度提前  
SV<0 表示实际完成工作量小于计划预算值,即进度拖延  
SV=0 表示实际完成工作量等于计划预算值,即符合计划进度

CV>0 表示完成某工作量时,实际资源消耗低于计划值 (如图 2.2-3)。  
CV<0 表示完成某工作量时,实际资源消耗高于计划值 (如图 2.2-4)。  
CV=0 表示完成某工作量时,实际资源消耗等于计划值。



挣得值方法



BCWS: 计划工程预算费用或计划工程投资额 PV  
BCWP: 完成工程预算费用或实现工程投资额 EV  
ACWP: 完成工作实际费用或消耗工程投资额 AC  
费用偏差 CV =BCWP-ACWP  
进度偏差 SV =BCWP-BCWS  
CPI 费用业绩指标=BCWP/ACWP  
SPI 进度业绩指标=BCWP/BCWS

序号	图型	三参数关系	分析	措施
1		$AC > PV > EV$ $ACWP > BCWS > BCWP$ $SV < 0 \quad CV < 0$ $SV = EV - PV < 0 \quad CV = EV - AC < 0$	效率低 进度较慢 投入超前	用工作效率高的人员 更换一批工作效率低的人员
2		$EV > PV > AC$ $BCWP > BCWS > ACWP$ $SV > 0 \quad CV > 0$ $SV = EV - PV > 0 \quad CV = EV - AC > 0$	效率高 进度较快 投入延后	若偏离不大, 维持现状
3		$EV > AC > PV$ $BCWP > ACWP > BCWS$ $SV > 0 \quad CV > 0$ $SV = EV - PV > 0 \quad CV = EV - AC > 0$	效率较高 进度快 投入超前	抽出部分人员, 放慢进度
4		$AC > EV > PV$ $ACWP > BCWP > BCWS$ $SV > 0 \quad CV < 0$ $SV = EV - PV > 0 \quad CV = EV - AC < 0$	效率较低 进度较快 投入超前	抽出部分人员, 增加少量骨干人员
5		$PV > AC > EV$ $BCWS > ACWP > BCWP$ $SV < 0 \quad CV < 0$ $SV = EV - PV < 0 \quad CV = EV - AC < 0$	效率较低 进度慢 投入延后	增加高效人员投入
6		$PV > EV > AC$ $BCWS > BCWP > ACWP$ $SV < 0 \quad CV > 0$ $SV = EV - PV < 0 \quad SV = EV - PV > 0$	效率较高 进度较慢 投入延后	迅速增加人员投入

一、项目成本是项目全过程所耗用的各种费用的总和

- (1)、项目决策成本
- (2)、招标成本
- (3)、项目实施成本

二、信息系统的项目成本估算的困难主要在于

- (1)、需求信息的复杂性
- (2)、开发技术与工具的不断变化
- (3)、同类项目的缺乏
- (4)、信息系统项目建设不同人员的不同见解
- (5)、缺乏专业和富有经验的人才
- (6)、管理层的压力和误解

三、在对项目进行成本估算时，应该避免以下的常见错误

- (1)、草率的成本估算；
- (2)、在项目范围尚未确定时就进行估算
- (3)、过于乐观或者保守的估算

四、进行成本估算时常用的方法

- (1)、自顶向下的估算（类比估算法）
- (2)、自底向上的估算
- (3)、估算的协商
- (4)、最小、最大和最有可能的估算
- (5)、资源单价法
- (6)、按照阶段的估算

五、成本估算的依据

- (1)、工程估算（经验）
- (2)、参数估计
- (3)、类似子系统估算
- (4)、专家意见
- (5)、COCOMO 模型

	GIS 项目财务可行性
GIS 项目的财务可行性分析也称作投资效益分析，基本步骤是：	
1) 识别项目成本类别和细目、项目收益类别和细目；	
2) 估算项目成本、预期收益；	
3) 进行财务指标分析，如成本收益比较法、投资回收期、净现值分析等。	
通常依据财务分析编制预算，并跟踪成本执行情况，进行项目成本管理。	
GIS 项目的成本主要包括:人力资源开支、办公费用、管理费用、设备与产品采购、数据开发或采购、系统开发等。	
投资效益分析中, 不仅要考虑项目实施周期内的成本, 也要考虑系统运行的成本。GIS 系统运行过程中需要维护和升级系统、更新空间数据、系统支持与管理的费用。系统的固定资本类投资有一定的折旧费用, 计算机硬件与软件的折旧率很高, 总额相当显著, 在财务分析中不可忽视。欧盟委员会资助的研究报告将 GIS 项目费用划分为:硬件、软件(包括基础软件、基础 GIS 软件、附加 GIS 模块)、系统维护、技术服务(顾问咨询、系统开发等)、培训、数据。	
相对于成本预算，GIS 项目收益的定量评估更为困难。实践中常常将 GIS 项目收益划分为首要的和次要的，可见的和不可见的，内部的和外部的，战略的和战术的。GIS 项目收益一般可划分为 4 种类型：	

- 1) 计算机代替手工作业带来的直接效益(收入增加和开支节省)；
- 2) 组织机构的信息共享、生产力提升、质量提高、服务改善等；
- 3) 一个部门的质量提高服务改善等，使其他部门受益；
- 4) 组织外部的个人组织在项目中获得好处(即社会效益)。

也可以将 GIS 项目投资收益具体化，即增加收入、减少开支提高组织生产力、减少使用资源数量、快速反应、辅助决策、改善服务、信息共享等。有的学者对于 GIS 项目成本和收益的分类有很大的差异。一般可以将增加收入、减少开支、减少使用资源数量等类型量化为货币值，与项目支出直接比较。对于不可量化的 GIS 项目收益，需要用户通过定性评估衡量是否值得投资。

从会计的角度看，GIS 项目投资的特征有：

- 1) 采购计算机硬件和软件是一次性投资，有很高的折旧率，且需要相当数量的维护成本。
- 2) 地图数据的成本相当高，基础数据获取、数据格式转换、建立数据库、定期更新都要大量的人力资源，但数据的生命周期相当长，增值潜力很大。
- 3) 对于企业级、跨组织的 GIS 项目，需要项目管理团队及高素质人员，需要进行大规模的需求调查和战略规划等工作，项目管理成本相当高。
- 4) 难以预算技术服务费用，在服务承包时技术供应商之间的报价差异通常很大。
- 5) GIS 项目投资收益往往不是直接带来的收入，很多时候表现在开支的节省；

对于财务报表不公开或不够详尽的组织，项目经理很难制定比较合理的项目预算，也难以进行投资分析。

在成本和收益估算的基础上可逐项计算项目的开支和收益，然后将数据按照年度进行汇总，即可进行多种投资分析。例如：1) 投资效益比，比较一定时间周期内项目的开支和收益；2) 静态投资回收期，不考虑现金流折现，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间；3) 动态投资回收期，在一定的折现率水平上，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间；4) 净现值，在一定时间周期内，按行业基准折现率或设定折现率计算的各年净现金流量现值的代数和，保证净现值累计为正数。进行投资分析的关键是:准确估计系统的生命周期，确定投资分析的时间范围，准确估算成本和投资，选择合适的折现率。

国内 GIS 项目投资分析有很多局限性和困难:1) 不少组织不善于进行项目预算和投资分析或缺乏相关的知识和经验。2) GIS 项目中人力成本开支所占比重越来越大，但国内缺乏技术劳动力供应和成本的信息，难以准确计算项目的人力资源成本。3) 地图与空间数据产品数量少、政策不明确、缺乏定价机制、市场混乱，导致 GIS 项目所需的数据难以保证，需要的投资多而且预算具有很大的不确定性。4) 不少组织机构重视资本项目的投资，乐于购置设备等固定资产，但忽视软件投资、系统维护的投入，不重视获得知识产权和技术服务的代价。5) 大多数组织机构的财务预算、实际开支与财务报表不公开，导致难以估算项目收益。这些因素导致 GIS 项目可行性分析经常遇到很大的困难。项目经理要尽量多的收集组织内外信息，做好预算和投资可行性分析。