

牛魔项目管理与产品运维

一、项目管理基本概念

项目管理三要素 范围、时间、成本

项目 为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作，可以创造产品、能力/提供服务的能力、成果

- 有明确的结果/目的，为达到预期结果而需要完成的一系列任务；
- 临时性/一段时间，有明确的开始结尾，**确定的期限**；
- 资源（人力和其他要素）。

项目集 一组相互关联且被协调管理的项目，通过产生共同的结果或整体能力而形成相互关系。关注协调关系

项目组合 为了便于管理、能够实现战略业务目标而被组合在一起的项目、项目集和其他工作项目组合中的项目，不一定彼此依赖或有直接关系。关注优先顺序

二、

项目经理拥有的权力与 **组织结构** 最相关，组织结构：

- 职能型** 组织结构最不利于跨部门的管理
- 项目型** 组织简单，权责明确

项目特征	组织结构		矩阵型			项目型
	职能型		弱矩阵	平衡矩阵	强矩阵	
项目经理的职权	很小或没有	小	小到中	中到大	大到几乎全权	
可用的资源	很少或没有	少	小到中	中到多	多到几乎全部	
项目预算控制者	职能经理	职能经理	混合	项目经理	项目经理	
项目经理的角色	兼职	兼职	全职	全职	全职	
项目管理行政人员	兼职	兼职	兼职	全职	全职	

项目开发生命周期：

	预测型 （瀑布型、计划驱动）	迭代型	增量型	敏捷型 （适应型、变更驱动）
特点	按计划执行	重复的循环	渐进地增加	较小的增量、快速迭代 每次交付最有价值的东西
需求	开发前预先确定	交付期间定期细化		交付期间频繁细化
交付	一次交付	分次交付		频繁交付
关键相关方	特定里程碑时点参与	定期参与		持续参与
优选适用条件	充分了解产品 厚实的行业实践基础 整批一次性交付有利于相关方	不断变化目标和范围 需降低项目复杂性（大型复杂） 部分交付有利于相关方		需应付快速变化的环境 需求和范围难以事先确定 较小增量改进有利于相关方

三、关键因素、过程组、软件及 pm

所有项目通用生命周期：【项目开始点】开始项目【阶段控制关口】组织与准备【阶段控制关口（通用的项目生命周期）】执行项目工作【阶段控制关口】结束项目【项目结束】项目生命周期：启动、规划、执行、结束

四、项目整合管理

项目通用的生命周期 开始项目、组织与准备、执行项目工作、结束项目

项目阶段（五大过程组） 启动、规划、执行、监控收尾

启动过程组的管理过程 指定项目章程、识别相关方

人事管理制度 不是组织过程资产

制定项目章程（启动过程组）

输入 商业文件、协议、事业环境因素（不可控、需遵守）、组织过程资产（可裁剪、多积累）

工具与技术 专家判断、数据收集（头脑风暴、焦点小组、访谈）、人际关系与团队技能（冲突管理、引导、会议管理）、会议

输出 项目章程（由项目启动者或发起人发布，批准项目成立，授权项目经理动用组织资源，包含项目目的、成目标、成功标准、高层级需求/描述、边界、成果、风险、总体里程碑/预算等）、假设日志（记录假设条件和制约因素）

制定项目管理计划（规划过程组）

输入 项目章程、其他过程输出、事业环境因素、组织过程资产

工具与技术 同启动过程组

输出 项目管理计划（需要相关方的一致认可，落实、阐明每个相关方的角色职责，需要经过变更流程的审批才能修改）、项目文件（团队自行维护的，更倾向于工作过程的记录）

指导与管理项目工作（执行过程组）

输入 项目管理计划、项目文件、批准的变更请求（更新【改管理计划、基准】、纠正【不改，维护】、预防【不改，维护】、补救【补质量，仅针对质量问题】）、事业环境因素、组织过程资产

工具与技术 专家判断、项目信息管理系统（自动收集 KPI）、会议

输出 可交付成果、工作绩效数据、问题日志（问题描述、责任人、解决期限）、变更请求、项目管理计划更新、项目文件更新、组织过程资产更新

- 实施已计划好的项目活动
- 管理项目内的各种技术接口和组织接口
- 回顾所有项目变更的影响，并实施已批准的变更
- 收集工作绩效数据并传达给合适的控制过程

管理项目知识（执行过程组）

输入 项目管理计划、项目文件、可交付成果、事业环境因素、组织过程资产

工具与技术 专家判断、知识管理、信息管理、人际关系与团队技能

输出 经验教训登记册（项目文件中）、项目管理计划更新、组织过程资产更新

使用用现有知识并生成新知识，在整个项目期间开展

监控项目工作（监控过程组）

输入 项目管理计划、项目文件（进度预测、成本预测）、工作绩效信息、协议、事业环境因素、组织过程资产

工具与技术 专家判断、数据分（挣值分析、偏差分析等）析、决策、会议

输出 工作绩效报告、变更请求、项目管理计划更新、项目文件更新

实施整体变更控制（监控过程组）

审查所有变更请求，批准请求，管理变更，对变更处理结果进行沟通，贯穿项目始终，项目经理对此负最终责任，与其他所有过程组都有相互作用。

输入 项目管理计划（变更管理计划、配置管理计划、范围基准、进度基准、成本基准）、项目文件（估算依据、需求跟踪矩阵、风险报告）、工作绩效报告、变更请求、事业环境因素、组织过程资产

工具与技术 专家判断、变更控制工具、数据分析、决策、会议

输出 批准的变更请求，项目管理计划更新、项目文件更新（日志）

记录 → 评估 → 提交 → 更新 → 通知

结束项目或阶段（收尾过程组）

输入 项目章程、项目管理计划、项目文件、验收的可交付成果、商业文件、协议、采购文档、组织过程资产

工具与技术 专家判断、数据分析、会议

输出 项目文件更新（经验教训）、最终产品服务或成本移交、最终报告、组织过程资产更新

五、项目范围管理

收集需求，创建工作分解结构 WBS。

项目管理办公室 管理项目使用的政策、方法、模板

七、项目进度管理

三点估算

- 最可能时间(Most likely) tM：基于最可能获得的资源，所估算出来的活动持续时间。
- 最乐观时间(Optimistic) tO：基于最好情况所估算的活动持续时间。
- 最悲观时间(Pessimistic) tP：基于最差情况所估算的活动持续时间。

三角分布： $tE = \frac{tO + tM + tP}{3}$

贝塔（Beta）分布： $tE = \frac{tO + 4tM + tP}{6}$ （pmp 考试中默 认使用）

八、项目进度管理

关键路径法

总浮动时间：活动延期但不至于延误项目完工日期，体现进度灵活性。自由浮动时间：活动延期但不延误任何紧后活动最早开始日期。

九、项目成本管理

挣值分析（Earned Value Analysis, EVA）

完工预算（Budget at Completion, BAC） 完成整个计划的预算，即成本基准，同时也是总的 PV

计划价值（Planned Value, PV） 截止到某个时间点，计划得到的价值，
 $PV = \text{预算单价} \times \text{计划工作量}$

挣值（Earned Value, EV） 截止到某个时间点，实际得到的价值，
 $EV = \text{预算单价} \times \text{实际工作量}$

实际成本（Actual Cost, AC） 截止到某个时间点，实际花费的成本，
 $AC = \text{实际单价} \times \text{实际工作量}$

根据上面的指标可以计算出 **进度偏差**（SV）和 **成本偏差**（CV）以及 **进度绩效指数**（SPI）和 **成本绩效指数**（CPI）：

- $SV = EV - PV$ （挣得=计划，即进度正常，最终会等于 0）
- $CV = EV - AC$ （挣得=花费，即预算正常）
- $SPI = EV / PV$ 即 预算时间 / 实际时间
- $CPI = EV / AC$ 即 预算单价 / 实际单价

引入一个 **完工估算**（EAC）指标来表示估算完成项目所需的成本，那么便有几种情况：

- 预算不变：按预算单价完成， $EAC = AC + (BAC - EV)$
- 修正预算：按实际单价完成（以当前 CPI 完成工作）， $EAC = BAC / CPI$
- 还有一种引入 SPI 的，稍微复杂一点懒得看明白了。

还有一个 **完工尚需绩效指数**（TCPI）指标，用于表示为了完成任务，剩余资源的使用必须达到的 CPI（即「还要获取的价值」/「还要花费的成本」）：

- 按照 BAC 计算，即实现计划预算下完成： $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$
- 按照 EAC 计算，即实现估算预算下完成： $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$

$TCPI > 1$ 难以完成， < 1 轻易完成。

进度压缩

不缩减项目范围的前提下，缩短或加快工期
赶工 增加资源，成本/风险增加。只适用于增加资源就能缩短持续时间的、关键路径上的活动。

不计成本地缩短关键路径

快速跟进 串行变并行，可能造成返工 & 风险增加，也可能增加成本。只适用于相互为选择性依赖关系的活动。**没有额外的资源/成本部不能超支**

优先级：进度压缩 > 赶工 > 快速跟进

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut

postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turba omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae sine metu degendae praesidia firmissima. – Filium morte multavit. – Si sine causa, nollem me ab eo delectari, quod ista Platonis, Aristoteli, Theophrasti orationis ornamenta neglexerit. Nam illud quidem physici, credere aliquid esse minimum, quod profecto numquam putavisset, si a Polyaeno, familiari suo, geometrica discere maluisset quam illum etiam ipsum dedocere. Sol Democrito magnus videtur, quippe homini erudito in geometriaque perfecto, huic pedalis fortasse; tantum enim esse omnino in nostris poetis aut inertissimae segnitiae est aut fastidii delicatissimi. Mihi quidem videtur, inermis ac nudus est. Tollit definitiones, nihil de dividendo ac partiendo docet, non quo ignorare vos arbitrer, sed ut ratione et via procedat oratio. Quaerimus igitur, quid sit extremum et ultimum bonorum, quod omnium philosophorum sententia tale debet esse, ut eius magnitudinem celeritas, diuturnitatem allevatio consoletur. Ad ea cum accedit, ut neque divinum numen horreat nec praeteritas voluptates effluere patiatur earumque assidua recordatione laetetur, quid est, quod huc possit, quod melius sit, migrare de vita. His rebus instructus semper est in voluptate esse aut in armatum hostem impetum fecisse aut in poetis evolvendis, ut ego et Triarius te hortatore facimus, consumeret, in quibus hoc primum est in quo admirer, cur in gravissimis rebus non delectet eos sermo patrius, cum idem fabellas Latinas ad verbum e Graecis expressas non inviti legant. Quis enim tam inimicus paene nomini Romano est, qui Ennii Medeam aut Antiopam Pacuvii spernat aut

reiciat, quod se isdem Euripidis fabulis delectari dicat, Latinas litteras oderit? Synephebos ego, inquit, potius Caecilii aut Andriam Terentii quam utramque Menandri legam? A quibus tantum dissentio, ut, cum Sophocles vel optime scripserit Electram, tamen male conversam Atilii mihi legendam putem, de quo Lucilius: 'ferreum scriptorem', verum, opinor, scriptorem tamen, ut legendus sit. Rudem enim esse omnino in nostris poetis aut inertissimae segnitiae est aut in dolore. Omnis autem privatione doloris putat Epicurus terminari summam voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in voluptate aut a voluptate discedere. Nam cum ignoratione rerum bonarum et malarum maxime hominum vita vexetur, ob eumque errorem et voluptatibus maximis saepe priventur et durissimis animi doloribus torqueantur, sapientia est adhibenda, quae et terroribus cupiditatibusque detractis et omnium falsarum opinionum temeritate derepta certissimam se nobis ducem praebeat ad voluptatem. Sapientia enim est una, quae maestitiam pellat ex animis, quae nos exhorrescere metu non sinat. Qua praeceptrice in tranquillitate vivi potest omnium cupiditatum ardore restincto. Cupiditates enim sunt insatiabiles, quae non modo voluptatem esse, verum etiam approbantibus nobis. Sic enim ab Epicuro reprehensa et correcta permulta. Nunc dicam de voluptate, nihil scilicet novi, ea tamen, quae te ipsum probaturum esse confidam. Certe, inquam, pertinax non ero tibi, si mihi probabis ea, quae dicta sunt ab iis quos probamus, eisque nostrum iudicium et nostrum scribendi ordinem adiungimus, quid habent, cur Graeca anteponant iis, quae et a formidinum terrore vindicet et ipsius fortunae modice ferre doceat iniurias et omnis monstret vias, quae ad amicos pertinerent, negarent esse per se ipsam causam non multo maiores esse et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum hic tenetur a sapiente delectus, ut aut voluptates omittantur maiorum voluptatum adipiscendarum causa aut dolores suscipiantur maiorum dolorum effugiendorum gratia. Sed de clarorum hominum factis illustribus et gloriosis satis hoc loco dictum sit. Erit enim iam de omnium virtutum cursu ad voluptatem proprius disserendi locus. Nunc autem explicabo, voluptas ipsa quae qualisque sit, ut tollatur error omnis imperitorum intellegaturque ea, quae voluptaria, delicata, mollis habeatur disciplina, quam gravis, quam continens, quam severa sit. Non enim hanc

solam sequimur, quae suavitate aliqua naturam ipsam movet et cum iucunditate quadam percipitur sensibus, sed maximam voluptatem illam habemus, quae percipitur omni dolore careret, non modo non repugnantibus, verum etiam approbantibus nobis. Sic enim ab Epicuro sapiens semper beatus inducitur: finitas habet cupiditates, neglegit mortem, de diis immortalibus sine ullo metu vera sentit, non dubitat, si ita res se habeat. Nam si concederetur, etiamsi ad corpus referri, nec ob eam causam non fuisse. – Torquem detraxit hosti. – Et quidem se texit, ne interiret. – At magnum periculum adiit. – In oculis quidem exercitus. – Quid ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae sine metu degendae praesidia firmissima.