



第4章

价值管理中 FAST 的威力

功能分析系统技术或者称为 FAST，是迈尔斯创建的极为有用的分析程序。如果正确使用，该程序可以使具有不同技术背景的人互相影响、交流、共同解决需要多种学科知识的问题。迈尔斯的动词—名词规则促进了不同学科人员之间的交流。FAST 的贡献是用表达起来很简单的随机功能描述复杂的系统。

这个程序使得我们有能力将多学科的小组成员之间的语言转变成共同的语言。因此各成员可以更准确地把握彼此的贡献，以及明白达成一个可实施的解决方案的必要性。另外，小组也可以透过问题的表象，挖掘出根本原因。如果 FAST 程序在圣经时代就存在的话，那么





古代巴比伦人建的通天塔可能现在还巍然屹立。

云图如何工作？

云图加强了迈尔斯的动词—名词功能定义规则所带来的刺激人员交流的效应。云图使用一个图状的模型，使得在 multidisciplinary 小组解决多方位问题的时候，会计能够与研发人员一起工作、金融师与工程师开展合作，如此等等。用简单的方式表达功能可以促进多学科之间进行有效的沟通和交流。这是使像全面质量管理和并行工程这样的管理创新行之有效的主要因素。作为一种方法论使用，云图可以将管理创新的目标和任务转变成实际行动。

比较大众一点的随机功能确定方法和云图程序的主要区别是将一个系统作为一个完整的单位进行分析，而不是随机地分析一个系统中的各组成部分。

产品的各个功能并不是随机地运作的。一个系统之所以存在就是因为各个功能之间形成了一种互相依存的锁链关系，这正像产品的各个零件之间存在相互依存关系，所以整个系统才能工作一样。云图用图表的形式展示了功能之间的依存关系，并且创造了在研究功能链的同时改进整个系统及运作的程序。

只要人们鼓励探索、创建以及实施新的功能组合的选择，那么就可以应用云图。自从云图问世以来，它应用于全世界各种环境下：从营销到工程到制造；用于新产品开发及成本削减方面；用于硬件和软件；从医药行业到国家政府；用于创建程序、组织开发和分析；以及提高生产率和培训。

直观逻辑

在云图模型中，功能依存关系是通过明确一项功能如何实现以及为何要实现这个功能来确定的。如果对





第4章 价值管理中 FAST 的威力

于哪个问题无法给出确切且令人可以接受的答案，那就说明存在着无价值的功能，也即存在着功效不大的行动。测验技巧可以使这种有问题的行动暴露出来。

- 你如何“储存能量”，以及你为何要“储存能量”？
- 你如何“传送扭力”，以及你为何要“传送扭力”？
- 你如何“滤出小颗粒”，以及你为何要“滤出小颗粒”？

这些问题的答案也就是功能，这些功能互相联系形成了对所研究的项目的图形阐释。

因为云字诀的规则要求参与者使用动词—名词的语言形式描述功能实施的条件，所以云字诀有助于帮助人们更快地了解所研究的项目问题。这种语言以及将重点放在“如何”和“为何”上的测验技巧，使得参与者可以很快地了解程序的重要要素。这些很普通的语言可以促进人们理解：在商业程序价值管理项目中决策和行动是怎样影响程序功能的。

建立云字诀模型的时候要给这些问题规定方向参照。例如在图源质中，“如何”这个问题通常是从左向右读的，而“为何”这个问题是从右向左读的。这些问题形成了云字诀程序的基础。

如何—为何这类问题的重要性在于它们所引出的答案。当问“如何”的时候，答案就是实现那个功能的方法。当问“为何”的时候，答案就是那个功能的目标。

循着“如何”这条路走，得到的答案会证实所研究的主体的功能，这条路将把你带向更细致的方法分析。每一个“如何”的问题都将把你带入更低和更细致的抽象层次。而“为何”这种问题描述了系统的方法，并且提高了抽象的程度。云字诀要求小组成员一致认同“如



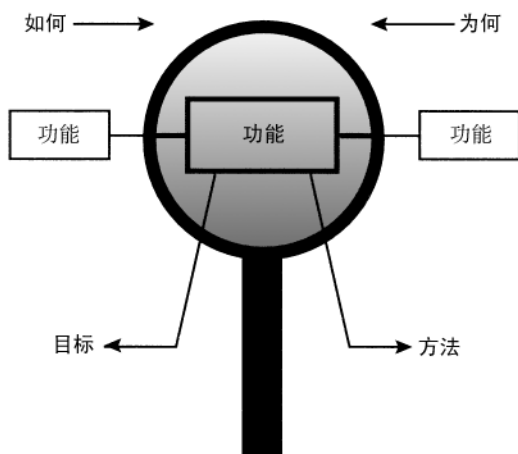


图 源 功能逻辑

何”和“为何”这两个方向上的逻辑流。

举个例子，如果我们研究的是“做记号”这个功能，那么如果问“我们如何‘做记号’”这个问题，答案用功能的形式来表达就应该是“对比颜色”（见图 源）。我们也可以通过对比质料来作记号，例如在沙地上作记号，或者通过蚀刻作记号，但是为了使这个例子简单一些，我们就不再探索那条逻辑路径了。

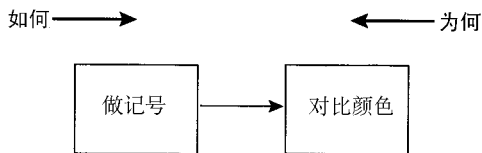


图 源 云 源

如果我们沿着“如何”的方向继续进行，问“我们如何‘对比颜色’呢？”一个答案可能是“沉积介质”（见图 源）。

为了检验这个例子的直观逻辑，我们可以从相反的



第4章 价值管理中 FAST 的威力

如何 →

← 为何

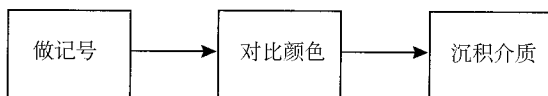


图 源原 云剪裁逻辑

方向阅读这些功能。“我们为何想要‘沉积介质’呢？”为了“对比颜色”。“我们为何想要‘对比颜色’呢？”为了“做记号”。

如果小组成员全都同意这些答案，我们就可以继续扩展云剪裁模型了，在为何或者如何这两个方向上都可以扩展。在为何这个方向上，我们可以提问：“我们为何想要‘做记号’呢？”为了“记录数据”。那么“我们为何想要‘记录数据’呢？”为了“保存信息”。

现在回到如何这个问题上，我们可以在这个方向上延伸我们的模型，提问“我们如何‘沉积介质’呢？”通过“施加压力”。

功能的信息研究到了这个程度，云剪裁模型就已经是图 源原所展示的那个样子了。

如何 →

← 为何



建立 - - - - - →

← - - - - - 检测



图 源原 建立和检测

逆向思维

这种以如何—为何为中心的程序对许多初学云剪裁的人来说都有点像逆向思维方式，尤其对于那些从事建立流程图系统的人来说更是如此。但是如果主要目标是



建立一个系统图，那么这是一个有用的方法，因为为何这个方向就是以系统为中心描述云剪裁的。

以与常规相反的方向阅读模型是复制了检察员用以发现文本错误的程序。在我们的例子中，从目标这一端也就是模型的左端开始阅读，读到位于右侧的开始（按照如何的方向），这与我们的系统思维方式正相反。因为这看起来很奇怪，所以在如何——或者说功能证实——这个方向上建立模型，小组的注意力将会放在模型的每一个功能要素上。如果将模型颠倒过来，以系统为重点建立这个模型（按照为何的方向），这将导致小组跳过单个的功能将重点放在整个系统上，从而在系统中留下功能“缺口”。

在建立一个云剪裁模型时要记住一条很好的规则，那就是按照如何的方向建立模型，然后按照为何的方向检测模型的逻辑性。

云剪裁的语言

云剪裁的语言由缘个词以及定义这缘个词的符号组成。这缘个词是：如何、为何、何时、和以及或。上文已经讲过如何和为何，它们对于任何云剪裁模型都是很基本的东西，但是使用这缘个词组成一种普遍的云剪裁语言是本文独特的创建。

阅读“何时”。何时这个方向并不是直观逻辑程序的一部分，但是它补充了直观思维。何时并不是强调时间性，它表达了原因与影响。就像图源所展示的一样，当你“传输信息”的时候，你应该“存储信息”。“存储信息”是一个独立的支持功能，它补充了“传输信息”这个功能。作为一个独立的功能，它就可以在怎样和为什么这两个方向上进行延伸，建立一个云剪裁模型的子系统。因为这个独立的功能不在主要的逻辑路径上，所以改变或者取消这一功能不会明显地影响基本功能的实现情况。





第4章 价值管理中 FAST 的威力

在问三个主要的功能如何、为何以及何时的时候，通常是从所研究的功能的发散方向阅读的。于是这些问题就在邻接的发散出去的方框里得到了回答，就像图中所展示的一样。

“提出报告”是一种行为。行为不是功能。它们描述了一种具体的行为，当逻辑路径功能被激活的时候，这种行为就开始了。图 源 1 说明“当你‘传输信息’的时候，你应该‘提出报告’。”

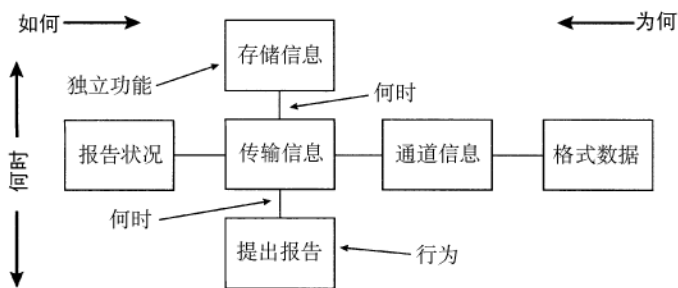


图 源 1 采访如何、为何、何时

因为功能和行为都可以用一个动词和一个名词的方式描述，所以区分二者的一条通用规则就是检查名词。如果名词描述的是某一具体事物，例如一个零件或者装置，那么就可以认为这是一种行为。非具体的、普通的名词描述的是功能。独立的功能(位于逻辑路径之上)和行为(位于逻辑路径之下)都是回答何时这个问题所产生的结果。

只要满足如何—为何逻辑，行为和功能也可以出现在同一条逻辑路径上。一个将行为与功能混合的 云 源 1 模型使这个模型具体到个案。如果只用功能创建 云 源 1 模型，那么这将是一种通用的形式。就像图 源 1 所展示的一样，用功能普遍性描述的这个例子可以针对铅笔、打字机、画笔、打印机以及任何满足所描述过的如何—为何程序、能够实现“做记号”这个基本功能的东西。





阅读“和”以及“或”。在许多情况下，对如何和为何的答案可能不仅仅是一个功能。答案可能是以“和”或者“或”的形式出现的。“和”这个标志性符号是逻辑路径的一个分支，而“或”这个符号是逻辑路径的一个分岔处，显示出有两个或者更多独立的逻辑路径。

正像图 1.1 所显示的一样，按照“如何”的方向阅读“和”分支，“你怎样确认一致性？通过核实文件和证实业绩。”按照“如何”的方向阅读“或”分岔，“你怎样估算交货？通过扩大预订”或者预测订单——但不是两者同时使用。

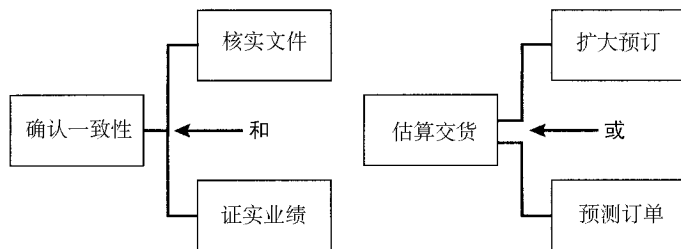


图 1.1 “和”以及“或”

改变抽象程度

重新安排行为的位置可以改变逻辑模型的抽象程度。将行为从主要的逻辑路径中取出，移到相关的功能之下，可以提高模型的抽象程度，适宜进行宏观分析。

相反，将行为并入主要的逻辑路径可以扩展模型，使之细致化，并且降低模型的抽象程度，适宜进行微观分析。

基本的逻辑模型

下述规则及模型的特征在图 1.2 中都显示出来了。除前文讲过的五词规则（如何、为何、何时、和、或）以

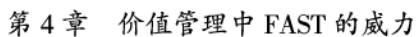


图 4-7 基本的 FAST 模型





外，基本的云剪裁模型还包括其他一些要素。范围线（虚线）标明项目的范围。在右侧范围线右端的功能是投入型功能。在左侧范围线左端的功能层次更高，或者是所研究的项目的目标。紧邻左侧范围线之右的功能被定义为“基本功能”，不可改变。而位于基本功能之右的那些功能是次要功能，或者说支持功能。因此，它们可以被取消、改进或者合并以实现项目的目标。（见第 367 页对基本功能和次要功能的讨论。）

逻辑路径

逻辑路径是水平方向阅读的，或者说是按照如何——为何的方向阅读的。主要的逻辑路径通过基本功能的那个方框。改变主要逻辑路径上的功能会显著地改变基本功能运行的方式。不通过基本功能的水平线是次要的逻辑路径。这些功能可以改进基本功能运行的方式。次要逻辑路径上的功能的改变将会影响基本功能的表现情况，但是不会显著地改变它已选定的程序。

敏感度矩阵

云剪裁模型不是多元的。云剪裁模型的主要目的是以图的形式展示出各功能之间的依存关系。但是，在完成模型以后，也可以用很多方式将其扩展为多元的。使用图 10-1 中所显示的敏感度矩阵，加工过的模型现在可以包括对这些功能、行为、入门事件及重要事件负责的部门。其他的衡量标准还包括：各事件或功能发生的时间间隔、每个功能的成本、满足功能所需要制作的表格、实现一个或一组功能所需要的零件的数量、检查点以及生产率。

使用云剪裁的一个案例分析

一家介于小型与中型之间的公司近来发现它最新引入的产品获得了营销上的绝对成功。于是这家公司决定





扩充其办公设备，以便能够跟得上发展壮大的业务。但是生产部门所分配到的面积大小几乎没有任何变化。管理层已经决定外购零部件。公司的重点是组装、测试以及新产品的销售。

组成小组

负责管理资本资产的办公设备部门被要求评估公司扩展的需求，并且“在远个月以内做一切必需之事以协调人员配备齐全的销售和行政支持部门的工作”。

办公设备部门的经理决定组成一个价值管理小组，并且建立一个云~~字~~裁模型，以确定该做什么以及在实施这个任务的过程中会涉及到哪些人。全职代表组成的核心小组包括办公设备、场地规划、专业部门、资源计划、安全、防火以及联络部门。兼职参与者组成的支持小组包括营销、采购、人事以及信息系统部门。

搜集随机功能

在制作出小组管理简报，其中确定了问题、预期以及限制条件以后，在一个有经验的价值管理主管的带领下，小组开始随机地找出与任务有关的功能，并且将它们列示在一个三列的表的中央。随机寻找功能的目的是建立一个与问题有关的功能的“起始工具箱”，以便开始构建云~~字~~裁模型。图 4-1 就是一个不完整的例子。

在写完中间一列以后，小组开始回答如何和为何的问题，并且填入适当的栏内。小组可以通过横向阅读，即按行阅读，来测试逻辑性。例如，你如何定义房屋需求呢？通过分析资源需求。那么你又如何分析资源需求呢？通过预测人口增长。当按照为何的方向来阅读的时候，也必须符合逻辑。





← 为何	功能	如何 →
定义房屋要求	分析资源需求	预测人口增长
同	找出增长部门	同
建筑房屋租赁房屋 重新安排房屋	分配房屋	执行计划
调解需求	占据房屋	实施行动
解决冲突	发现问题	演习行动
其他 ↓	其他 ↓	其他 ↓

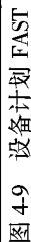
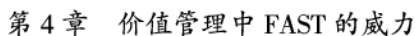
图 10-1 随机功能确定

构建云剪裁模型

这三栏中的每一个答案都是一个具体的功能或者行为。当小组觉得它已经拥有了足够多的功能、可以开始构建程序的时候，它就将这些功能转录到一些 8 英寸的报事贴上。然后用这些随机便条像模板一样构建云剪裁模型。使用直观逻辑规则来构建这个模型，这些随机功能便条按照满足如何和为何的方向的顺序排列。

小组使用已找出的这些功能开始构建云剪裁模型。但是并不使用所有的功能便条。有些功能可能与模型的抽象程度不匹配。另一些功能支持的可能是与本问题无关的逻辑路径。还有一些功能由于表达时用词不当而被删除了。漏掉的功能在模型需要的时候也可以添上去，以便填充如何或者为何方向上的逻辑空当。

当核心小组的成员们一致同意，在他们看来这个云剪裁模型可以代表任务该做什么（但不一定是如何做）





的关键因素的时候，就可以认为这个模型已经完成了。

图 10-10 显示了这个设备计划项目的云剪裁模型。虽然这个模型及其构建过程都被简化以便适应这本书纸页的大小，但是这个例子还是能够代表大部分在云剪裁模型形式中描述过的对所有计划及程序机会通用的因素。通常，一个云剪裁模型草图的大小可以从 10 厘米英寸到更大的工程草图那么大。这个例子的原型的云剪裁模型所包含的功能及行为方框的数量差不多是本例子所展示数量的 10 倍之多。

阅读及分析云剪裁模型

主要的逻辑路径是用粗线画的。模型的其余部分显示了在何时方向上分岔出去的行为或独立的功能。根据定义，左侧范围线右端的第一个功能或一组功能是基本功能。所以，实施行动是这个项目的基本功能。按照如何的方向阅读，模型给出了三种选择以实施行动。你如何实施行动呢？通过建筑房屋或者通过租赁房屋或者通过重新安排房屋或者这些选择方案的任意组合。

你应该注意到模型中每一个方框都被分配了一个具体的号码。至于这些方框是如何被编排号码的，是按顺序、还是仅仅编排主要逻辑路径上的方框、还是编排所有的方框，这个问题根据小组的需要解决。

观察并分析下游的功能可以使小组预见到问题的存在并且早早解决那些问题。这支持了小组的一些“前端输入”要求。当小组分析云剪裁模型时，它认为获得所需要的房屋这个问题只有当定义了房屋需要（第 10 个方框）以后才能解决。

小组成员确定了 10 个关键的时间期限（针对第 10 个方框而言的）。如果那些功能和与其相关的行为在那些时间限制以前满足了，那么这个任务就可以在 10 个月以内完成。

在商业程序研究中，时间常常比降低成本更重要。



投入市场的时间、加工时间以及金钱的时间价值是一些关键的商业问题，在此时间就是金钱。除了成本和时间，云零裁模型的衡量尺度还包括而不仅限于：责任、预算、资源投入、费用分配、确定增值及非增值的功能、程序分段、筹资阶段、文件流程、资本设备评估、分配目标成本、设立决策闸、安排方案审查以及许多其他事情。

在我们这个案例研究中，计量工作提供了一个敏感度矩阵，显示了与实施项目有关的纪律或部门。黑体字指的是核心小组参与者。小组讨论、分析并深入研究每一个方框，以便找出实施这些功能和行为的最好途径。然后小组决定哪些部门应将该方框的内容“付诸行动”，并用一个相交的圆圈标明。

小组还需确定哪些相关的部门应对该方框的实现情况负责，用一个相交的黑色圆圈标明。责任就是一个衡量尺度。正像前面讨论过的一样，可以使用和显示许多衡量尺度来构建一个敏感度矩阵。

图 4-1 中的筹资审批闸这个符号显示实施计划的资金应该何时到位以及如何到位。模型显示必须有一个实施计划(第 5 个方框)来证实项目筹资的合理性。在云零裁模型的其他应用中，这个闸可以代表设计方案审查、预算通过或者任何需要证实实施合理性的事件。

用于本案例研究的那个项目在 缘个月另一周的时间内实施完毕，没有大的事故，完全在预算限制以内，并且该项目所涉及到的那些人也都认为该项目很成功。



企业系统再造及云零裁

云零裁模型已经被应用在企业系统再造项目中，以使功能与部门的章程相匹配，并且确定那些功能的直接责任人，以及负责群体的行动所影响的其他功能。如果应用于一个较大的组织，那么可以构建一个宏观层次的



云剪裁模型，小组由高级经理组成，他们决定保护哪些功能，以及将哪些功能在不负面影响业绩的条件下从所研究的组织中分离出去。

大多数预算是通过评估组织活动的水平编制和验证的。在云剪裁术语中，活动就是实施功能的行动。通过分析及找出所研究的企业运作中的增值功能，组织可以通过保护及加强章程功能缩小规模，同时将非增值行为从组织中剔除。价值管理对企业系统应用的研究指出，一个组织的预算中只有不到 10% 是支持它的主要功能或者说章程功能的。其他的预算支出都用于外围活动。

企业目标也可以分配到关键功能上去。拥有多个衡量尺度的云剪裁模型可以显示出哪些目标是独立的，哪些目标要依赖于其他部门的投入才能实现。

云剪裁已经被证明是一种很有效的计划工具，并且它也是一种用合逻辑的企业案例的形式向高级经理表达复杂概念的好方法。云剪裁程序的一个基本规则，即要求小组参与者简单地用主动动词和可计量名词描述功能，是使多学科小组有效工作的关键。动词—名词规则成为一种通用语言，促成了不同学科人员之间的有效交流。这就使得营销人员能够与产品生产人员交流，物理学家能够有效地向采购人员解释他的想法，金融人员能够将设计决策的经济影响阐释给设计工程师。

结 论

信息科技的重大突破和全球竞争的加剧正在导致进步的经理们不再使用阿尔弗雷德·斯隆的管理控制及责任原则。安排得当的话，小型的具有创新精神的企业同人员繁冗的大型竞争者相比拥有以更低成本进行高速产品开发及推广的优势，可以以更高的增值比率实现这一过程。价值管理提供了企业小组需要的工具及规则，可



第4章 价值管理中 FAST 的威力

以帮助他们实现渴望的结果。

实现这个有价值的目标需要一个工作程序，该程序应该允许并且鼓励多学科的小组成员互相交流以便形成一个共同的想法，并且将这个想法变成现实。云云我问世后成为一种可供选择的方法论。

