

## 第一章

### 矩阵管理——管理模式的跨越

“我们应该提倡矩阵式的领导，就是既有纵向管理，也有横向联系，就像数学里的矩阵。因为事物的联系既有纵向的，又有横向的。就拿部队指挥来说，既有上下级之间的关系问题，也有左邻右舍的问题。”

——江泽民

“美国的军事革命只不过是商业领域所用的相同的技术和相同的管理方法运用于军事。当今世界正在进行着一场技术革命。这场技术革命不仅提供了一个制造更新更好产品的基础，而且提供了一个能越来越有效地进行管理的基础。军事革命就是要考虑哪些产品对于军队最为有效，哪些管理过程和方法能改进军队的效率。”

——美国前国防部长佩里

## 第一节 什么是矩阵

### 一、矩阵

矩 规则也。阵 阵列也。矩阵 规则的阵列也。

其实，除去上面这种字面意义之外，矩阵（Matrix）早已是一个数学概念了。

在数学上，它是把许多种元素按行和按列排起来，形成一个  $M$  行  $\times$   $N$  列的表格，也就是形成了一个矩阵。

小的 如两行两列 为  $2 \times 2$  的矩阵 可容纳 4 个元素。

大的 如  $M$  行  $N$  列 为  $M \times N$  的矩阵 可容纳  $M \times N$  个元素。

$M$  和  $N$  都可以很大很大 那样的话“矩阵”可真是变成“巨阵”了。

### 二、张量

在数学科学里，已经有好几种“量”的概念，被科学地抽象出来了。它们各有特色，各有用途，各有涵盖。

先说“标量”，它就是 1 个数 仅有数量而不计方向。即 相当 1 个数量，0 维方向。

它适合于只计算数量，不必考虑方向的场合。例如：面积、温度……等等。

次说“矢量”，它相当于 1 个箭头 既有数量（箭头的长度），又有方向（箭头的指向）。即：1 个矢量， $n$  维方向。

它适合于又计算数量，又考虑方向的场合。例如：速度、加速度……等等。

再说“矩阵”，它相当于 1 个表格，1 个方阵。如果把矩阵的每一行都看成一个  $n$  维矢量的话，那么 1 个矩阵当中就包含  $m$  行，也就是  $m$  个矢量了。

它适合于总体处理许多因素之间复杂关系的场合。

还说“张量”，它相当于许多个表格，俨然形成 1 个“立体矩阵”。

它适合于总体处理更多因素之间关系的场合。

显然，张量的概念涵盖最广，抽象力也最强。也就是说，用张量的概念完全可以把数量、矢量、矩阵都涵盖进来——

数量，也可以看成是特殊的张量，相当于 0 阶张量；

矢量，也可以看成是特殊的张量，相当于 1 阶张量；

矩阵，也可以看成是特殊的张量，相当于 2 阶张量。

这不就形成了一个量的体系了么？

### 三、实质

我国著名数学家华罗庚说得好：“一个概念的引入，节省无数次的思考。”矩阵概念的引入，就是节省了人们在同时把握许多因素时的思考。

俄罗斯大教育家乌申斯基有句名言：“人类的认识，就是把许多变成一个，再把许多变成一个。”矩阵，恰恰体现了这种不断综合和概括的认识论：一下子抓住了一大片。

列宁指出，辩证法的要素就是：“分析和综合的结合，各部分的分解和所有这些部分的总合、总计”。

矩阵方法的实质正是如此——

展开系统的所有因素，现出对象的整体网络，以便我们从结构的机理上，总体处理和顶层设计多因素的复杂大系统。

## 第二节 什么是矩阵管理

### 一、矩阵管理

“矩阵管理”(matrix management)，就是把矩阵这一数学方法应用到管理领域。

它最早是由美国加州理工学院的天体物理学家 F. 茨维基教授所创立，本是一种：

通过“展开影响因素、建立系统结构”来解决复杂系统管理问题的概念和方法。

今天 矩阵管理 已经被广泛应用于生产品质、企业战略和组织机制的各种管理上。

### 二、时尚图形

矩阵管理 尽管理论提出较早 但却并未立即引起重视 甚至出现过低潮。而今天又出乎意料地迅速发展了起来。这是为什么呢？

答案是显而易见的。那是因为：现代管理的对象复杂了！竞争加剧了！节奏加快了！网络发展了！

甚至 目前在企业界、管理界 乃至整个学术界 已经有所谓“矩阵未动 洗脑先行”的说法了。几乎是千军万马都在积极采用这公认的“现代企业的时尚图形”。

### 三、典型矩阵

下面介绍几个典型的管理矩阵，以便借一斑而悟全貌。

#### 1. 责任矩阵

责任矩阵，用以表示工作结构中的个人责任。

它强调的是：每一项工作的细目应该由谁负责，负什么样的责任，并明确表明每个人在整个项目全局中的地位。

举例说，如果是 4 个人(甲、乙、丙、丁)从事 4 项工作(分析、编程、采购、测试)，其“责任矩阵”就是 1 个 4 行、4 列，含有 16 个元素的矩阵。

谁在哪项工作中是“主管”还是“副管”还是“成员”，在各行与列的交点元素位置上都有注明，非常清楚，一目了然。

#### 责任矩阵

表示工作结构中的个人责任

人	分析	编程	采购	测试
甲	主管	成员	成员	副管
乙	副管	成员	主管	成员
丙	成员	成员	成员	主管
丁	成员	主管	成员	成员

#### 2. 战略矩阵

战略矩阵，用以表示大系统战略结构中的众多因素的影响。

“战略矩阵”EFF 为“外部因素评价矩阵”是将影响企业发展的关键外部因素信息全都输入战略分析评价体系中。

它可以帮助企业全面评价经济、社会、文化、人口、环境、政

治、法律、技术……以及竞争等多方面因素对企业的影响。

“战略矩阵”IFF 则为“内部因素评价矩阵”即寻找 10~20 个内部因素，包括企业自身的优势与劣势。

然后赋予每个因素以权重，再乘以它的评分，就得到每个因素的“加权分”，最后把所有因素的加权分相加，就得到企业的“总加权分”。

以“全球竞争力”评价体系为例，据瑞士洛桑国际管理学院（INSEAD）全球竞争力项目负责人格拉里介绍，他们的《全球国际竞争力年度报告》“是对全球 60 个经济体的竞争力进行分析和排名的产物。”

为此，他们使用了多达 314 个指标，分属于基础设施建设、企业效率、经济表现和政府效率等 4 个大类当中。其中的 2/3 是“硬指标”，无论是国家还是国际性的调查都用这些统计数据来衡量竞争力，其余的 1/3 则被称为“软指标”。全球超过 4000 个行政部门都使用这些指标来判断竞争力的发展。

可见，现代复杂系统分析有多么细致和全面。

### 3. 业务矩阵

BCG 为“公司业务组合矩阵”的代表，是美国的波士顿咨询集团于 20 世纪 70 年代开发的。

它提供了一个 2 维矩阵框架，其一维，是当前的市场份额；另一维，是未来预计增长率。

从这个矩阵可以明显地分析哪个业务单位具有潜在效益，有希望成为“喷泉”，哪个业务单位则可能沦为资源的“漏斗”。

即判断其将是公司的“明星”呢，还是“败狗”，是企业的“摇钱树”呢，还是“病孩”。

这里的“明星”是指成长空间大、竞争力强、收益呈增大趋势的业务单位。

对其采取的策略，显然应该是积极扩大规模，扩大市场占

有率 增加销售额 积极增加投资。

这里的“病孩”是指 成长空间大 但竞争力小 利润小而资金占有量大的业务单位。

对其采取的策略应该是：提高效益，谨慎投资。

这里的“摇钱树”是指 成长空间小 竞争力大 确保有稳定的收益的业务单位。

对其采取的策略应该是 提高效益 提高收益 有限投资。

这里的“败狗”是指 成长空间、竞争力都小 收益和资金都为负数的业务单位。

对其采取的策略是 回收资金 停止投资 考虑缩小规模或撤退。

不难看出：BCG 波士顿矩阵的主要作用是：分析各项经营业务间资金流向关系 目的在于把企业中高赢利、低发展潜力的产品资金投向赢利潜力大，有长远吸引力的产品去。

从新产品开发的角度借鉴这种思路同样可以提前预测，以达到超前控制的目的。

#### 4. 组织矩阵

组织矩阵，表示组织结构中的作用机制。因为它是为了某一工作创新的目标，把同一领域内具备相当水平的创新元素组成一个纵横交错的矩阵 以形成机制 创造条件 激励创新。

所以 它堪称“矩阵管理”的灵魂。

于是，“组织矩阵”使“矩阵管理”进一步活跃和振兴起来。尤其在当今的网络时代 由于矩阵的形态与网络的结点相似 可以充分利用信息网络的功能，使矩阵管理方法已经取代其他传统方法而成为“第一创新方法”。

#### 5. 对策矩阵

无论是作战、竞争、赛球、下棋 都有个对策问题 同样可表示为对策矩阵。

最简单的是双方竞争的“二人对策”问题。

在二人对策中,一个局中人的赢得等于另一个局中人的输出时,称这类二人对策为二人“零和”对策。因为二人的赢得,一正一负,总和为零。

在我国历史上著名的齐威王与大臣田忌赛马的例子就可以排成对策矩阵。

战国时,大臣田忌与齐威王赛马,各出三匹马,商定输一马付千两黄金。

田忌深知自己的马在总体上不如齐威王,但却采用了“系统”的方法,先以己之下马对王之上马,索性输掉一局,再以己之上马对王之中马,己之中马对王之下马,连胜两局,终以 2:1 取胜。

这个例子被传称为系统工程的范例之一。

其实,这个赛马问题就是个对策矩阵问题。

假设齐威王先用 1 等马,再用 2 等马,最后用 3 等马参赛,作为第 1 个策略  $A_1(1,2,3)$  的话,则其以后的第 2 个策略 ( $A_2$ )、第 3 个策略 ( $A_3$ )……总共将有 6 种可能的选择方案,即 6 种策略:

$A_1(1,2,3); A_2(1,3,2); A_3(2,1,3)$

$A_4(2,3,1); A_5(3,2,1); A_6(3,1,2)$

同理,田忌也有 6 种策略与之对应。

$B_1(1,2,3); B_2(1,3,2); B_3(2,1,3)$

$B_4(2,3,1); B_5(3,2,1); B_6(3,1,2)$

那么,他俩的对阵形势和输赢结果,就可以用  $6 \times 6$  的矩阵表示,上面明确地显示了不同级别马的比赛情况和各自输赢“千两黄金”的多少,一目了然(单位是千两黄金)。

下面就是齐威王的赢得矩阵:

### 齐威王的赢得矩阵

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	3	1	1	1	1	-1
A2	1	3	1	1	-1	1
A3	1	-1	3	1	1	1
A4	-1	1	1	3	1	1
A5	1	1	-1	1	3	1
A6	1	1	1	-1	1	3

从这一矩阵明显看出：

如果齐威王取 A1 策略，而田忌取 B1 策略的话，齐威王将赢得三千两黄金。

如果齐威王取 A1 策略，而田忌取 B6 策略的话，齐威王将输掉一千两黄金。

这就是“有限二人零和对策”又称“矩阵对策”。

第二次世界大战当中发生在新不列颠岛海域也有一个著名的矩阵对策问题。

那就是，美军了解到日军将要从新不列颠岛东岸的腊色尔港，派出大型护航船队驶往新几内亚的莱城。

该护航船队可以走新不列颠岛背面的航线，那里天气不好，能见度低但不易被美军轰炸，也可以走南面的航线那里有好天气却容易被美军轰炸。

两条航线的航程都需要 3 天时间。

而美海军航空兵虽然能在任何一条航线上侦察，却由于侦察力量有限只能集中在一条航线上使用，一旦发现日船队就在途中立即对其实施轰炸。

所以，美军轰炸日本船队的轰炸天数，可以用来衡量两种侦察方案的效果，于是列成一个矩阵（单位是轰炸天数）：

美方轰炸矩阵

美方 \ 日方	北线	南线
北线	2	2
南线	1	3

从上述矩阵可以清楚地看到：可能的情况共有 4 种：

对美方来说，最理想的情况是美方走南线，而日方也走南线，因为天气好，可以轰炸 3 天。

而对美方来说，最坏的情况是美方走南线，而日方走北线，因为天气不好，只能轰炸 1 天。

其他两种情况则属居中，能轰炸 2 天。

## 6. 虚拟矩阵

“虚拟矩阵”也称“虚拟经营”，是指企业在组织上可以突破有形的界限。

这就是说，矩阵的元素不一定完全，可以缺项。虽然企业仍有生产、行销、设计、财务等功能，但企业体内部却没有完整地执行这些功能的组织。

换句话说，企业在有限的资源下，为了取得竞争中的最大优势，仅保留企业中的关键功能，而将其他的功能虚拟化——通过各种方式借助外力进行整合弥补，其目的是在竞争中最大地发挥企业有限资源的作用。

### 第三节 矩阵管理意义

#### 一、矩阵管理特点

关于矩阵管理的特点 国内外有许多各种各样的评述 虽不一致 但大同小异。

归纳起来，矩阵管理的特点有八：

##### 1. 纵横交叉

目前 受国际管理新理念的影响，一种交叉、双向的管理模式已经在越来越多的公司开始运行，它就是矩阵管理。

矩阵横有行 纵有列。这恰恰与传统的“垂线式”管理相对立。垂线式 或称烟囱式、金字塔式、等级式的管理 虽然已经习以为常了，但却已经不适应现代信息社会的发展了。

简单地说，“矩阵”管理就是：

“目标—规划制”，指由纵横两套管理系统组成的矩形结构。一套是按指挥职能划分的垂直领导系统；另一套是按项目（产品、服务或工程）划分的横向领导系统，两者组成一个矩阵结构。

垂直的金字塔式组织过于老旧而缓慢，营运成本又太高。所以 首先 组织必须扁平化 淘汰层层管理。然后舍弃以功能分工的组织方式，改以流程为导向。

##### 2. 柔形弹性

矩阵管理不是刚性的、一成不变的组织形式 而是依据战略需要 搭建灵活多变、随机应变的团队班子（teamwork）。

矩阵管理的突出优点是灵活机动 适应性强 便于把不同部门、不同知识和技能的专业人员组织在一起 以迅速完成特色任务或攻克难点。

因此，矩阵管理又被称为是“以项目管理为主导的虚拟项目团队”。这正像我国著名企业“联想”的经验：“定战略、搭班子、打市场”。

### 3. 多主多岗

在矩阵管理中，人员不再是只接受一个主管的领导，也不再是只有一个岗位，而是多主管、多岗位。

“垂直是命令，水平是流程”。既归上级“管”，又受同级“理”。

愈来愈多的企业大刀阔斧地改革，对于社会与个人的影响既深且远，因为“职务”与“工作”的定义已在转变之中。

组织越扁平，管理者的工作便越来越以领导、指导为重心，监督的成分日减。员工更加被授权，愈来愈多的人开始以跨功能团队的方式工作，以成果为导向。

“不这么做，必死无疑。”

### 4. 跨级越阶

矩阵管理排除僵化的等级壁垒，允许自上而下的跨级指挥，也允许自下而上的越阶沟通，以便形成一个有活力的能灵活反应的整体。

采用这种管理模式的企业，在构建组织架构时，打破了僵化的级别界限和控制。在这个模式下，企业基层员工敢于向高层提出问题，而高层经理人，不管是哪个部门、哪个级别，可以跨级行使自己的权力，并采取措施对问题予以解决，中层经理可能要向几个不同职责的高层经理人员负责。

### 5. 元素激活

矩阵中的每个元素都将被激活，不再满足于重复性的工作，

而是积极性得到充分发挥 常变常新 与时俱进。

当然 元素也需要不断更新和淘汰 没有‘铁饭碗’。

台湾《天下》杂志在‘改变世界的 15 大管理趋势’中讲到“企业的转变”时说：

“最初叫做重整 然后管理者开始说重组 现在最流行的说法是再造。

“无论怎么称呼它 它的成因都是一样的 未来 企业必须更仔细聆听顾客的声音、更有弹性、更善待有用的人才。”

#### 6. 综合服务

矩阵管理强调的是既生产 更服务。不仅提供产品 更要全面服务。IBM 公司要求：“要成天绕在顾客身边”。

服务即综合，综合即创造。甚至有的公司可以不生产产品，其特色就在于能根据客户的需求 把别人的产品拿来 综合成理想的系统。

#### 7. 协作互补

矩阵管理要求专才，更要求通才。即使在人员存在专业水平差别的情况下，也可以实现人员之间的专业互补，扬长避短，相互借力和支撑，弥补缺陷和不足。

传统的层层金字塔的重要缺陷就是弱化了相互协助关系，难怪美国项目管理专家韦尔斯博士把“矩阵”管理的理念说得极为简单和诙谐——

矩阵管理就是借用资源“，没有就借 用完再还”。

#### 8. 减员增效

由于总体效能的提高 自然就可以减少冗员了，一般可减少 20% 以上。于是 矩阵管理成为在空间、时间、物质、能源和信息 5 个要素的利用率上，都得以优化的先进管理方法。

现在 矩阵式结构已经在跨国公司里普遍使用 最有代表性的公司要属 ABB 公司。ABB 公司在全球拥有 25 万员工 在每

一个国家都采用矩阵式结构，将公司按区域和业务维度划分。这样做既是为了保证公司产品的本土化特点，又保证规模效应和技术的领先性。

ABB 本土的经理负责自行开发新产品，开发市场与政府攻关，而业务经理负责全球的产品战略决策。

根据这样的结构，ABB 在全球范围成立合资企业，每个合资企业规模都很小（ABB 全球有 1200 个合资公司）大约 1100 个合资公司的总经理都同时向区域经理汇报，也向全球业务经理汇报。

通过这样的管理，ABB 仍然作为一个有整体战略的公司，成为“世界企业巨人。”

## 二、矩阵管理优点

在传统管理学理论中，企业的组织架构是基于“直线职能制”的组织模式。

“直线职能制”产生于工业时代，强调专业化的劳动分工，各个等级严格分工，形成一个严格的等级指挥链。上级依靠权威领导下级，下级不能怀疑上级的决定，基层员工只能按照程序执行任务。高层经过层层授权，形成金字塔形的管理体系。

在这样的组织架构中，置信力非常强大，职能建立非常明确，企业也有稳定性、准确性、严格性和可靠性的优点。

然而，随着现代技术型企业的崛起，企业内知识型员工不再满足于重复性工作，在世界级的巨人企业中，层层繁琐冗长的行政指挥链和等级森严的职级，弱化了员工之间的协助和资源整合同不同核心业务板块的分兵作战，削弱了企业的反应速度。

在这样的情况下，矩阵管理应运而生，它能够有效提高企业的快速反应机制。

但需要说明的是，它决不意味着企业可以完全无序地进行“越级管理”，它仅仅是对“直线职能制”的补充和更新。

矩阵式结构的优势在于它能使人力、设备等资源在不同产品和服务之间灵活分配，组织能够适应不断变化的外界需求。

这种结构也给员工提供了获得职能和一般管理的两方面技能。在矩阵式组织里，关键组织成员的角色定位非常重要。这些关键组织成员包括高层领导者、矩阵主管和员工。

高层领导者的主要职责是维持职能经理和产品经理之间的权力平衡。高层领导者也必须愿意进行决策委托，鼓励职能经理和产品经理直接接触共同解决问题，这将有助于信息共享和协调。

矩阵组织中的项目小组，一般是为完成某项特别任务，如：产品新技术开发、某项工程等而成立的。项目小组的成员由各职能部门派出，特别任务完成后仍回原单位。为了更好地完成特定任务目标，项目小组的负责人在厂长、经理的直接领导下工作。但参加项目的成员要接受双重领导。既受项目小组负责人领导，也受职能部门负责人领导。

矩阵组织形式灵活机动、适应性强，便于把不同部门、不同知识和技能的专业人员组织在一起，迅速完成某一项特定的任务或攻克难关，并能使项目小组所开发的新技术、新产品等成果较快地进入生产经营领域。

### 三、矩阵管理条件

矩阵管理，特别适合于某些较为庞大的全球性公司。

比如：某家跨国公司有三块核心项目——针对企业用户的服务机器业务；针对家庭用户的电脑产品；面对金融系统的软件开发业务。

按照传统的组织架构 将十分庞大。比如 在三个业务板块 内部安排研发、生产、财务、销售等部门 结果是部门间职能相互重叠 然而却又相互隔离。长此以往必将弱化员工间的协助 造成资源的极大浪费。

因此 大企业如何最大限度地发挥人、财、物的效率 矩阵组织则是十拿九稳的一个好方式。

实行矩阵管理的条件是：

#### 1. 产品线之间存在着共享稀缺资源的压力

该组织通常是中等规模，拥有中等数量的产品线。在不同产品共同灵活地使用人员和设备方面，组织有很大压力。比如，组织并不足够大，不能为每条产品线安排足够的工程师，于是，工程师以兼职项目服务的方式被指派承担产品任务。

#### 2. 环境对两种或更多的重要产品存在要求

例如对技术质量和产品快速更新的要求。这种双重压力意味着在组织的职能和产品之间需要一种权力的平衡。为了保持这种平衡，就需要一种双重职权的机构。

#### 3. 组织所处的环境条件是复杂和不确定的

频繁的外部变化和部门之间的高度依存，要求无论在纵向，还是横向方面，要有大量的协调与信息处理。

## 第四节 矩阵管理案例

案例研究法 (case study method) 是一种常用的定性研究方法 是对当代某一处于现实环境中的现象 进行考察的一种经验性研究方法。

我们列举一些矩阵管理的事实案例，以便使对它的理解更生动、丰满。

## 一、美国通用电气 (GE) 公司

美国通用电气 (GE) 公司, 早在 10 多年前就已经完成了日本松下公司和我国的红塔集团等最近才完成的“收权”改革, 成立了以“核心”产品或“重点”企业为重心的战略事业部门。

公司总部根据产品竞争力和公司对某些地区发展的重点, 从顶层不断调整公司结构, 实施“混合型的近乎矩阵”的管理, 因为它“特别适用于像 GE 那样的多元化跨行业经营的企业”。

GE 中国区经理墨菲满意地说: 2002 年 GE 在中国 6 条柔性生产线共生产各类车 11 万辆, 每辆利润是美国的两倍, 在中国的投资是 GE 几十年来在全球范围最顺利, 也是最成功的”。

## 二、美国 IBM 公司

矩阵管理的成功代表, 就是所谓的“IBM 组织矩阵”。其威力被比喻为犹如“横扫世界的铁甲兵团”。

据说, 意大利足球队之所以善于防守, 似铜墙铁壁, 是因为: 每当对方的前锋拿到球, 准备进攻时, 必有两个意大利的后卫牢牢“钳”住持球者。

而 IBM 公司则正好与之类似:

任何一位 IBM 的现有或潜在的客户, 都至少有两个 IBM 的人在随时紧紧“盯”住他。

“IBM 组织矩阵”的最大目的就是: 不遗漏任何一个客户的需要。

而且当客户有了需要时, IBM 可以动用“全球的资源”以最