

第三章



计 划

第一节 计划概述

一、计划的概念

计划工作有广义和狭义之分。广义的计划工作是指制订计划、执行计划和检查计划执行情况三个紧密衔接的工作过程；狭义的计划工作则是指制订计划。本章所涉及的是狭义的计划，即根据实际情况，通过科学的预测，权衡客观的需要和主观的可能，提出在未来一定时期内要达到的目标，以及实现目标的途径。它是使组织中各种活动有条不紊地进行的保证。计划工作还是一种需要运用智力和发挥创造力的过程，它要求高瞻远瞩地制定目标和战略，严密地规划和部署，把决策建立在反复权衡的基础之上。

二、计划的内容

在日常生活中可以说计划无处不在，可以通俗地将计划的内容概括为六个方面，即通常所说的“5W1H”。

1. 做什么(What to do)

要明确计划工作的具体任务和要求，明确每一个时期的中心任务和工作重点。

2. 为什么做(Why to do)

要明确计划工作的宗旨、目标和战略，并论证可行性。实践表明，计划工作人员对组织和企业的宗旨、目标和战略了解得越清楚，认识得越深刻，就越有助于他们在计划工作中发挥主动性和创造性。正如通常所说的“要我做”和“我要做”的结果是大不一样的，其道理就在于此。

3. 何时做(When to do)

规定计划中各项工作的开始和完成的进度，以便进行有效的控制和对能力及资源进行平衡。

4. 何地做(Where to do)

规定计划的实施地点或场所,了解计划实施的环境条件和限制,以便合理安排计划实施的空间组织和布局。

5. 谁去做(Who to do)

计划不仅要明确规定目标、任务、地点和进度,还应规定由哪个主管部门负责。

6. 怎么做(How to do)

制订实现计划的措施以及相应的政策和规则,对资源进行合理分配和集中使用,对人力、生产能力进行平衡,对各种派生计划进行综合平衡等。

实际上,一个完整的计划还包括控制标准和考核指标的制订,即告诉实施计划的部门或人员,做成什么样,达到怎样的标准才算是完成了计划。

三、计划的作用

计划的作用包括以下几点。

(1) 为组织的管理活动提供依据,给组织成员指明方向。计划为管理工作提供了基础,是管理活动的依据,良好的计划能够为组织中的所有成员指明行动方向。计划工作通过明确组织的宗旨、目标和战略,制订出一整套分层次的计划体系,使组织中全体成员的活动方向趋于一致,从而形成一种协调的组织行为,保证实现计划所设定的目标。计划使得管理者的各项管理工作更加有效,使得管理工作的监督检查和纠正工作有了明确的依据。

(2) 减少浪费和冗余,合理配置资源,提高组织运行效率。计划是将组织活动在时间、空间上进行分解,通过规定组织中不同部门在不同时间应从事何种活动,明确所需资源的时间、数量和种类等,从而为组织合理配置资源提供了依据。良好的计划可以通过协调有序的工作流程减少组织中的重复性和浪费性活动,提高组织整体运行效率。

(3) 预见未来变化,降低风险、掌握主动。组织面临的未来充满变化和不确定性,例如,经济环境的变化、竞争者的变化、国家方针政策的变化等。一个组织如果对未来变化没有准确的预测,必然会导致组织行为的失败。计划工作可以促使管理者通过预测,主动预见未来的变化,并针对各种变化因素制定相应的对策和方案,以最合理的方案安排组织的各项活动,降低组织未来活动的风险;同时还可以利用变化所带来的机会,掌握主动权。

(4) 设立控制标准,实施有效控制。整个管理活动起始于计划,而结束于控制,计划是控制的基础,计划的实施也需要控制活动给予保证。在管理过程中,计划职能为组织活动设立目标,控制职能将组织活动所取得的实际绩效与原定目标进行比较,发现偏差,采取措施,及时纠偏,以保证计划目标的实现。因此,计划为控制提供了明确的标准,是控制的基础和前提,没有计划,控制就成为无本之木。

第二节 计划的类型

计划贯穿于管理活动的全过程,渗透于管理系统的各个层次、各个职能部门。根据计划的不同特征,可将计划分为不同类型,从不同的角度也可以对计划做出不同的分类。例如,可以按计划的期限进行分类,也可以按计划的职能进行分类,还可以按制订计划的组织在管

理系统中所处的层级位置和按计划的形式进行分类。按照计划的不同表现形式,可以将计划分为宗旨、目标、战略、政策、规则、程序、规划和预算等类型。计划的形式是多种多样的,但作为计划,都有一个共同的特征,那就是一种关于未来的蓝图和一定行动的建议、说明和框架,因而是导向目标的积极方案。总之,计划的作用和原则是一致的,但计划的形式可以是丰富多彩的,只要科学地、灵活地运用各种计划形式,就会使计划的职能得到更好地发挥。

一、按计划的时间分类

按计划涉及的时间不同,可将计划分为长期计划、中期计划和短期计划。

习惯做法是将1年以内的计划称为短期计划;1年以上、5年以内的计划称为中期计划;5年以上的计划称为长期计划。但是对一些环境条件变化很快、本身节奏也很快的组织活动来说,其1年计划也可能就是长期计划,季度计划就是中期计划,而月份计划则是短期计划。

在三种计划中,长期计划是指组织在较长时期的发展方向、总目标以及实现总目标的纲领性计划;中期计划是根据长期计划制订的,它比长期计划要详细具体,是考虑了组织内部与外部的环境变化情况后制订的可执行计划,是短期计划的依据;短期计划则比中期计划更加详细具体,它是指导组织具体活动的行动计划,是中期计划的分解与落实。可见,中期计划是保持计划连续性的关键,是联系长、短期计划的桥梁或纽带。

二、按计划的广度分类

按计划的广度,可将计划分为战略计划、战术计划和作业计划。战略计划是由高层管理者制订的,涉及组织的宗旨、目标以及资源在各部門如何合理配置等重大问题,具有长期性、普遍性和权威性的特点。一旦战略计划失误,组织的生存与发展必将受到严重的影响。

战术计划是指战略计划转化为有确定时间期限的目标和措施的计划,战略计划与战术计划的比较如表3-1所示。战术计划通常也称为业务计划,以年度计划为主,由中层管理者编制。

表 3-1 战略计划与战术计划的比较

比较类别	战 略 计 划	战 术 计 划
时间跨度	长	短
涉及范围	较广	较窄
内容操作性	抽象、概括,不要求直接的操作	具体、明确,通常要求具有可操作性
任务	设立组织总体目标	在既定目标框架下提出具体行动目标
风险程度	高	低
目的	确保“做正确的事”	追求“正确地做事”
回答的问题	做什么、为什么要做	何人在何时、何地,通过何种办法及使用多少资源做

作业计划是通过生产进度、产量、销售量、利润、预算等生产运作及财务管理的具体指标,来保证战术计划中所规定目标的实现。它是战术计划如何进一步实施的细节计划,计划期限较短。作业计划一般由基层管理者制订,计划中的指标具体,任务明确。

三、按部门职能分类

按部门职能不同,可将计划分为生产计划、营销计划、财务计划、新产品开发计划、人事计划、后勤保障计划等。这些计划通常是由各职能部门编制和执行的,因此按部门职能分类的计划体系一般是与组织中按部门职能划分的管理部门的组织体系并行的。

四、按计划的内容分类

按计划的内容,可将计划分为专项计划与综合计划。专项计划又称专题计划,是指为完成某一特定任务而拟订的计划,如人才培养计划、基本建设计划等。综合计划是指对组织活动所作的整体安排。综合计划与专项计划之间的关系是整体与局部的关系。

五、按组织层次分类

按组织层次,可将计划分为高层管理计划、中层管理计划与基层管理计划。高层管理计划一般属战略计划,着眼于组织的长远安排,注重组织在环境中的定位;中层管理计划是战术计划,协调组织内部各部门之间的关系及各部门的分目标;基层管理计划着眼于每个岗位、每个员工、每段工作时间的安排和协调,基本是作业性内容。

六、按组织活动分类

按组织活动,可将计划分为程序性计划与非程序性计划。西蒙把组织活动分为两类:一类活动是例行活动,指一些重复出现的工作。有关这类活动的决策是经常重复的,而且具有一定的结构,因此可以建立一定的决策程序。每当出现这类工作或问题时,就可以利用既定的程序来解决,而不需要重新研究,这类决策称为程序化决策,与此对应的计划是程序性计划。另一类活动是非例行活动,不重复出现。处理这类问题没有一成不变的方法和程序,因为这类问题在过去尚未发生过,或因为其确切的性质和结构捉摸不定或极为复杂,再或因为这类问题十分重要而需用个别方法加以处理。解决这类问题的决策称为非程序化决策,与此对应的计划是非程序性计划。

七、按计划的明确程度分类

按计划的明确程度,可将计划分为指导性计划与具体性计划。指导性计划只规定一般主要方针或指出重点,不把管理者限定在具体目标或特定方案中,只为组织指明议程、统一方向,并不提供实际操作指南,给予行动者较大的自由处置权;而具体计划必须具有明确的可衡量的目标以及一套可操作的行动方案。

八、按计划的层次分类

美国当代著名管理学家哈罗德·孔茨和美国旧金山大学国际管理和行为科学教授海因茨·韦里克(Heinz Weihrich)从抽象到具体把计划分为一种层次体系:使命(或宗旨)、目标、战略、政策、程序、规则、方案、预算,如图 3-1 所示。

(1) 使命(或宗旨)(Purpose)。使命(或宗旨)反映的是组织的价值观念、经营理念和和管理哲学等根本性的问题,即回答组织是干什么的。



图 3-1 计划的层次体系

(2) 目标(Objective)。目标是使命(或宗旨)的具体化,表现为组织在计划期内要追求的结果。

(3) 战略(Strategy)。战略是为了实现组织长远目标所选择的发展方向、所确定的行动方针以及资源分配方针的一个纲领。

(4) 政策(Policy)。政策是预先确定的用来指导和沟通决策过程中思想与行为的明文规定。“政策好比指路牌”。制定政策应以有效完成目标为前提,以组织的战略为指导思想。

(5) 程序(Procedure)。程序是为完成某一特定计划而规定的一系列步骤。组织中许多管理活动是重复发生的,处理这类问题应该有标准方法,这就是程序。如果说政策是人们思考问题的指南,那么程序则是行动的指南,如决策程序、招聘程序、制造企业的工艺程序等。

(6) 规则(Rule)。规则也是一种计划,它是对在具体场合和具体情况下,允许或不允许采取某种特定行动的规定。制定政策、程序和规则都是为了指导实现组织目标的行动,彼此容易相互混淆,应注意区分。规则和政策的区别在于规则在应用中不具有自由处置权,规则与程序的区别在于规则不规定时间顺序。

(7) 方案(Programme)。方案是为了实施既定方针所必需的目标、政策、程序、规则、任务分配、执行步骤、使用的资源等而制订的综合性计划,如国家科学技术发展方案、质量管理小组活动方案、职工培训方案等。

(8) 预算(Budget)。预算是用数字表示预期结果的一份报表,如某企业的财务收支预算等。

第三节 计划制订的原则与程序

一、计划制订的原则与要求

计划制订是一项复杂的工作,需要遵循一定的原则,具体如下。

(1) 具体(Specific)。计划制订得越周密、具体,就越能减少执行中的沟通成本、干扰和困惑。因此,对于大的计划,要分阶段、分步骤,准确分析执行过程中的影响因素等,作出周密的对策和行动方案。即使一些小的工作项目,计划中也不能忽略细节。比如,一场会议,要

针对主题,从会议场所的选定、布置,会议议程的安排,会议发言人的提前通知,发言稿的准备、审核,参会人员通知,参会人员住宿、餐饮安排等具体计划,并落实到执行人。

(2) 可衡量(Measurable)。计划各阶段的目标结果要可衡量,让执行者明确,以便掌握和控制工作进度,进行检查和跟踪考核。

(3) 可实现(Achievable)。计划必须是可实现的、可操作的,不切实际的计划不仅浪费做计划所花的时间和精力,还会引起员工抱怨,影响执行,达不到目的,形如空文。

(4) 结果导向(Result-Oriented)。所有计划都是因一定的目的、目标而定的,目标是终点,计划就是设计要达到终点所必须经历的过程。

(5) 时间限制(Time-Based)。企业根据自己的发展设定了目标,管理者的工作就要围绕这个目标在规定的时限内去完成。计划要具体地体现工作进度,以便在预期时间完成任务。

在遵循上述原则基础上,计划的制订过程中还必须符合以下基本要求。

(1) 先进性与科学性。先进的计划能调动组织成员的积极性和创造性,同时还必须具有科学性的特点,即在客观环境和现有条件下经过努力能够实现预定的目标。

(2) 稳定性和严肃性。计划确定后,要保持一定的稳定性,不能朝令夕改,除非遇到重大变化,一般不作大幅度的调整。计划一经确定后,要千方百计地予以执行,以确保计划的严肃性。只有当组织所处的客观环境发生变化或者组织自身条件发生变化时,才对计划作出相应的调整。

(3) 系统性和可操作性。计划的总体指标是由各个部门、各个环节的指标构成的。因此,在编制整体计划时,就要考虑到各个部门、各个环节的具体情况,使计划指标达到既先进合理又切实可行。编制计划时,以总体指标为出发点,进行指标分解,再将各个部门、各个环节的具体计划综合在一起,进行分析研究,使计划指标体系逐步达到最优化。

(4) 灵活性和适应性。计划的执行要有一定的弹性。在保证实现组织目标的前提下,允许下级在计划范围内具体安排本单位的计划,并根据其中的变化对整个组织计划作适当的调整,这就要求在制订计划时要留有一定的余地,并加强计划的适应性。

除上述要求外,现代管理者开始重视计划的模糊性功效,这主要是由权变理论学派提出的。这是因为明确的计划以及为达到计划而制定的程序可能会忽视人的因素,并引向一个窒息个人主动性的枯燥乏味的环境,以致使人力资源得不到充分利用;而模糊性计划能使组织成员有余地按照自己的感觉在细节上填空补缺,并按照自己的喜好修改样式,在实现计划的手段上又有主动性的余地,从而可充分发挥每个成员的主动性、创造性,从而更好地完成计划任务。为此,考虑计划的模糊性也是必要的。

二、制订计划的程序

制订计划本身也是一个过程。为了保证制订计划的合理性,确保组织目标的实现,计划制订过程中必须采用科学的方法。虽然计划有不同的类型,其形式也多种多样,但管理者在制订任何完整的计划时,实质上都遵循相同的逻辑和步骤。

1. 环境分析

组织环境因素对组织战略计划的制订起着关键性的影响作用。任何一个组织的高级管理人员要想制订一个能引导自己的企业走向成功的计划,都必须全面地调查和分析组织环

境因素,并获取和分析与本企业和本行业有关的组织环境因素的信息情报。计划是否科学和切合实际,在很大程度上取决于信息的调查和掌握是否全面、准确。因此,计划的制订从环境分析入手,需要调查和掌握大量的信息,既有企业外部的信息,也有企业内部的信息。外部信息中又有一般环境因素和任务环境因素之分。

2. 确定目标

在分析企业外部和内部情况的基础上就可以确定目标了。目标为组织整体、各部门和各成员指明了方向,并且作为标准可用来衡量实际绩效。

一般在确定目标时,必须考虑目标的优先次序、时间、结构和衡量目标的标准四方面内容。

(1) 目标的优先次序。目标的优先次序意味着在一定的时间内某一个目标的实现相对来说比实现其他目标更为重要。例如,对一个支付工资都有困难的公司来说,实现保持最低限度的现金平衡的目标可能是至关重要的。

确定目标的优先次序是非常重要的,因为任何一个组织都必须以合理的方法来分配其资源。无论在什么时候,管理人员都会面临一些必须对其做出估价和排列先后次序的目标,把确定目标的优先次序作为分配资源的依据。

目标的优先次序确定以后,还必须将决策所确立的目标进行分解,以便落实到各个部门、各个活动环节(目标的结构),并将长期目标分解为各个阶段的目标(目标的时间)。

(2) 目标的时间。目标的时间因素意味着一个组织的活动是受各种行动时间长短不同的目标所支配的,即目标有短期、中期和长期之分。一般来说,长期目标是企业的最终目标,中期目标是为了实现最终目标而必须达到的目的,短期目标关心的是组织眼前的问题和目标。而目标应由组织内的各个部门来负责实现。向组织内的各个部门分派目标的过程,就会关系到目标的第三个方面——目标的结构。

(3) 目标的结构。决策所确立的组织目标分解到各个部门,然后落实到各个活动环节。主要部门的目标依次控制下属各部门的目标,依次类推,从而形成了组织的目标结构。

(4) 衡量目标的标准。在说明目标时,使用的语言一定要让努力实现目标的人理解和接受,即有效的计划要求目标要容易衡量。因此,要尽量使用定量指标,做到一目了然。

3. 拟订各种可行性计划方案

目标确定后,就需要拟订尽可能多的计划方案。可供选择的行动计划数量越多,被选计划的相对满意程度就越高,行动就越有效。因此,在可行的计划方案拟订阶段,要充分发挥组织内外各类人员的积极性,通过他们献计献策,产生尽可能多的计划方案,以便寻求实现目标的最佳方案。拟订各种可行的计划方案时,一方面,要依赖过去的经验,已经成功的或失败的经验对于拟订可行的计划方案都有借鉴作用;另一方面,也是更重要的方面,就是依赖于创新,因为企业内外部情况的迅速发展变化,使昨天的方案不一定适应今天的要求,所以计划方案还必须创新。

4. 评估选择方案

根据企业的内、外部条件和对计划目标的研究,充分分析各个方案的优缺点,并认真做出评价和比较,选择出最接近许可的条件和计划目标的要求、风险最小的方案。评估时,要注意考虑以下六点。

(1) 认真考察每一个计划的制约因素和隐患。

(2) 要用总体的效益观点来衡量计划。

(3) 既要考虑每一个计划的许多有形的可以用数量表示出来的因素,也要考虑许多无形的不能用数量表示出来的因素。

(4) 要动态地考察计划的效果,不仅要考虑计划执行所带来的利益,还要考虑计划执行所带来的损失,特别注意那些潜在的、间接的损失。评价方法分为定性和定量两类。

(5) 按照一定的原则选择出一个或几个较优计划。说较优是因为人类理性的局限性、未来的不确定性和个人价值观的差异等,所以是较优方案。

(6) 若考虑因素较多时,还要依靠决策人员的经验、实验和研究分析进行比较。

5. 拟订主要计划

完成了拟订和选择可行性行动计划后,拟订主要计划就是将所选择的计划用文字形式正式地表达出来,作为一项管理文件。拟写计划要清楚地确定和描述 5W1H 的内容等。

6. 制订派生计划

派生计划是为了支持主计划的实现而由各个职能部门和下属单位制订的计划。例如,一家公司年初制订了“当年销售额比上年增长 15%”的销售计划,这一计划发出了许多信号,如生产计划、促销计划等。再如,当一家公司决定开拓一项新的业务时,这个决策是要制订很多派生计划的信号,如雇用和培训各种人员的计划、筹集资金计划、广告计划等。

7. 制订预算,使计划数字化

在作出决策和确定计划后,赋予计划含义的最后一步就是把计划转变成预算,使计划数字化。编制预算,一方面是为了计划的指标体系更加明确;另一方面使企业更易于对计划执行进行控制。定性的计划往往在可比性、可控性和进行奖惩方面比较困难,而定量的计划则具有较强的约束。

第四节 计划的方法

一、定性计划方法

定性计划方法主要有三种:专家会议法、德尔菲法和层次分析法。其中,层次分析法是一种把定性分析方法与定量分析方法相结合的方法,由于它主要是基于定性变量的定量研究,因此在本节中介绍。

1. 专家会议法

因为管理者不可能对所有领域的问题都有深入的研究或者了解,所以对于管理者要解决的许多问题而言,有时咨询相关领域内专家的看法和意见是极为有益的。

专家会议法(panel consensus)是指通过某个领域专家的创造性思维来研究问题或者进行预测的一种定性预测方法。通过组织专家会议,对某一问题进行讨论和交流,从而相互启发,产生“思维共振”,获取更多更有价值的信息来达到解决问题或者预测的目的。

组织专家会议首先要选择专家。专家的选择一定要根据目标和所要解决的问题来确定,所选择的专家要与目标相一致。同时,选择专家还要考虑能力的组合,以求新的视角和

观点,以及严密的逻辑推理。需要注意的是,被挑选的专家最好彼此不认识,如果专家彼此认识,最好在同一层次中挑选(权威、名望等大体一致)。总而言之,要让专家们感觉到会议参加人员一律平等,从而能够无顾虑地充分发表意见,要创造良好的环境条件,让与会者没有思想包袱。此外,会议主持者也非常重要。会议主持者在会议开始时要组织有较高水平和有诱发性的发言,以启发专家们的创造性思维,在专家会议进行的过程中,要能够起到引导的作用。

专家会议法的缺点比较明显:创造让所有专家感到无拘束的、无顾虑的会议环境不是一件容易的事,总有专家在这种公开的场合下违背自己的想法,而服从领导人或者权威的意见,或者有这样的倾向。这对于组织者获得真正有益于问题解决的信息是不利的。

2. 德尔菲法

德尔菲法(Delphi method)是美国管理学家海尔默(O. Helmer)和莱斯切尔(N. Rescher)等提出的,在兰德公司首先应用。这种方法也是通过专家的讨论来解决问题的,但它弥补了专家会议法的缺点。德尔菲法依据系统的程序,采用匿名发表意见的方式,即专家之间不得相互讨论,不发生横向联系,只能与调查人员产生关系,通过多轮次调查专家对问卷所提问题的看法,经过反复征询、归纳、修改,最后汇总成专家基本一致的看法,作为预测的结果。这种方法具有广泛的代表性,较为可靠。其过程可分为以下四个步骤。

(1) 针对预测内容,选择和确定一批对所研究的问题业务熟悉、经验丰富并且愿意回答问题的代表性专家。例如,要对某地区的某种农作物产量进行预测,可以请本地区农业局有关人员、气象部门人员、此种农作物主要经营者等作为专家。

(2) 以调查表或者个别征询意见的方式请专家对有关问题填写调查表或发表意见,调查者需要提供相关信息资料。

(3) 调查者收到专家意见后进行综合分析,把归纳后的意见和分歧以匿名方式通知所有专家,既不说明具体意见的提出者,也可以提供补充资料,请专家重新考虑和修改自己的意见。

(4) 重复第(3)步,直到多数人的意见趋向一致。经过多次的综合和对分歧的研究,专家们的意见会趋向一致,最后得到预测的结果。

3. 层次分析法

层次分析法(the analytic hierarchy process, AHP)是一种常用的定性与定量分析相结合的决策分析方法,但其分析的基础和出发点是决策者或者管理者对某个问题的定性看法。层次分析法最初是在20世纪70年代由美国运筹学家萨迪(T. L. Saaty)提出的,常用来处理难以用其他定量的方法进行描述和分析的问题。基本思想是:把一个复杂的问题层次化,根据问题的性质和要达到的总目标,将其分解为不同的组成因素,并按照因素间的相互关联影响以及隶属关系将各个因素按不同层次聚集组合,形成一个多层次的的分析结构模型,并最终把系统分析归结为低层相对于高层的重要性权值确定或相对次序的排序;也即首先分析每一层各个因素的相对重要程度,在此基础上进行层次间的综合,得到综合的结果。层次分析法大体可分为以下几个步骤。

(1) 建立层次结构模型。在深入分析实际问题的基础上,将有关的各个因素按照不同属性自上而下地分解成若干层次,同一层的诸因素从属于上一层的因素或对上一层因素有

影响,同时又支配下一层的因素或受到下一层因素的作用。最上层为目标层,通常只有一个因素,最下层通常为方案层或对象层,中间可以有一个或几个层次,通常为准则层或指标层。当准则过多(如多于九个)时应进一步分解出子准则层。

(2) 构造成对比较阵。从层次结构模型的第二层开始,对从属于(或影响)上一层每个因素的同一层诸因素,用成对比较法和 1~9 比较尺度构造成对比较阵,直到最下层。

(3) 计算权向量并做一致性检验。对每一个成对比较阵计算最大特征根及对应特征向量,利用一致性指标、随机一致性指标和一致性比率做一致性检验。若检验通过,特征向量(归一化后)即为权向量;若不通过,需重新构造成对比较阵。

(4) 计算组合权向量并做组合一致性检验。计算最下层对目标的组合权向量,并根据公式做组合一致性检验,若检验通过,则可按照组合权向量表示的结果进行决策;否则,需要重新考虑模型或重新构造那些一致性比率较大的成对比较阵。

二、定量计划方法

1. 网络计划技术

网络计划技术于 20 世纪 50 年代产生于美国,是一种得到广泛应用的科学管理技术。网络计划技术是关键路线法(critical path method, CPM)、计划评审技术(program evaluation and review technique, PERT)和其他一些方法如组合网络计划法(network planning technology, CNT)、决策关键路线法(decision critical path method, DCPM)的总称。CPM 和 PERT 的基本原理是相同的,一般是根据三种可能时间,即完成某道工序的最乐观时间估计、最保守时间估计和最可能时间估计来确定工序时间。因此,CPM 是确定型网络计划技术,而 PERT 是一种概率型网络计划技术。一般而言,网络计划技术包括以下基本内容。

(1) 网络图。网络图是指网络计划技术的图解模型,反映整个工程任务的分解与合成。分解是指对工程任务的划分;合成是指解决各项工作的协作与配合。分解与合成是解决各项工作之间按逻辑关系的有机组成。绘制网络图是网络计划技术的基础工作。

(2) 时间参数。在实现整个工程任务的过程中,包括人、事、物的运动状态。这种运动状态是通过转化为时间函数来反映的。反映人、事、物运动状态的时间参数包括:各项工作的作业时间、开工与完工的时间、工作之间的衔接时间、完成任务的机动时间及工程范围和总工期等。

(3) 关键路线。通过计算网络图中的时间参数,求出工程工期并找出关键路线。在关键路线上的作业称为关键作业,这些作业完成的快慢直接影响着整个计划的工期。在计划执行过程中关键作业是管理的重点,在时间和费用方面则要严格控制。

(4) 网络优化。网络优化是指根据关键路线法,利用时差,不断改善网络计划的初始方案,在满足一定的约束条件下,寻求管理目标达到最优化的计划方案。网络优化是网络计划技术的主要内容之一,也是比其他计划方法优越的主要方面。

2. 资源分配和活动安排的简单排程技术

管理者在对大型项目进行计划和活动安排时,网络计划技术是合适的方法。如果要安排的活动数量较少并且相互独立,就可以采用比较简单的排程技术,如甘特图和负荷图。

甘特图(Gantt chart)是 20 世纪初期由亨利·甘特(Henry Gantt)所开发的,是一种样