

引言

新建筑物的设计和建筑途径，尤其在商业建筑和工业建筑方面，在过去的10年中发生了巨大的变化。这主要是由于客户期待来自设计师和承包商们会有更为出色的表现，以及他们对于项目的最终成果需求方面的确定。客户还希望对于他们的项目拥有更多的控制权，并且越来越多地参与到决策制定的过程当中。在这个阶段里出现了几个显著的变化：

- 建筑工程开始变得更关注于专家设计师和工作承包商们的管理与协调工作了。
- 专业化使得公司可以通过更好的专业知识以及在提供专门的产品或者服务方面更强的竞争能力来赢得市场的突出地位，这些可以使公司获得利润并且降低风险。
- 建筑师也从项目领导和管理人的传统角色转变成为了设计团队的领导人。从整体方面来看，这个变化导致了项目领导地位的模糊不清，尤其是在那些从一开始就没有将角色和责任进行清楚定义的项目中更是如此。

设计程序组成成分的变化方式在表 1 中进行了比较。

设计是一个复杂的过程，并且因为专业知识方面的急剧增加而不断地变得更为复杂。现在的项目设计是由许多来自极为广大范围的组织中的参与者们做出贡献的。这导致了包含持续的互相交换以及信息和知识方面改进的设计程序的出现。最有经验的设计团队也可能无法驾驭这个复杂的过程，以至于向生产团队的成员们在错误的时间提供错误质量的信息。如今，一幢建筑物的大部分组成成分是在

过去	现在
建筑师和工程师主宰市场，提供专业的服务	新的设计师正在出现，已有的设计专业正面临着革新
建筑师在设计过程中具有绝对权威	在设计团队中，建筑师的地位和权威被转移到了管理者、专业设计师、服务人员和别的工程师的手中
建筑教育的主要特点就是设计和创造力	设计教育不强调居支配地位的技艺，也就是说没有随着需要而发生变化
专业建立在狭义的专业上	设计师在不是他们自己的设计或者不是由他们控制的背景中工作
建筑师是程序的天然领导人	专业设计师被要求变成多面手，对于细节的控制减少了，细节问题由广泛领域中的专家来进行处理
费用协议简单而且松散	整个设计和建筑程序是受到多重控制的
设计师决定客户的“真正”问题	费用协议复杂而且严格
高设计质量	内行的客户主导
依赖专家提供令人满意的服务	通过设计质量 / 费用 / 时间协定来评估
专家设计师对于整个程序的管理方面负有全面责任	第三者管理设计师
	各种完善的调配技能尝试着使得设计和建筑一体化

工厂里生产并且在现场组装的，这与建筑实践初始时的那些现场的手工艺方法是截然不同的。这个根本性的变化导致了设计师们在一定的细节程度上指定或者绘制出项目每一个方面，从而在设计意图方面去除所有会在生产和现场组装过程中导致模糊概念的东西，这反过来形成了一种对于绘制信息的难以满足的明显需求。

换言之，建筑设计现在已经变成了一种复杂工业程序中的一个整体化了的组成部分，而且存在一种去识别出管理任务然后很好地进行管理的需求。本书是用来帮助那些必须管理自己的设计程序的设计师和工程师们，以及那些担负着管理一个设计团队或者设计师团体任务的设计管理者们的。在所有的情形中，将设计过程与项目的调配和建筑程序仔细地整体化起来是最最重要的事情。然而，对于设计信息的有效供给来说，让个体组织们所关心的事物去服从整体项目的需求是很有必要的。良好的设计管理可以帮助设计师们去关注项目的需求，并且意识到控制性的行动。在实践中，由顾问、专业贸易承包商和项目管理者们组成的项目团队中的每一个成员，可能都将执行应该由每一个组织内部产生的管理者进行控制的一项设计管理功能。虽然如此，在一个项目中针对建筑程序的得到了批准的

生产信息的最终传递必须有一个单独的责任点。对应的责任应该在一开始的时候就被确定下来，并且建立起恰当的职权来。

有两个问题总是应该得到阐述的：精确、充分协调过的而且是完整的信息供给；还有就是信息的适时供给。第一个问题是领导设计师的责任，而第二个问题则是管理者的。在理想状态下它们的意义应该是相同的，但是如今两个任务的复杂性要求对于整个设计过程的管理必须被认为是现代项目中的一个根本需求，而且这种管理应该由经历过并理解设计和建筑的整体化程序的个人或者组织来进行。

有多少个设计师就有多少种设计途径，有一种大家都赞同的意见就是：存在着一些基本的式样。形态、功能和合意是关键的要素（仲马和明茨伯格，1992年）。形态与式样有关，功能则涉及工程学，合意是形态和功能之间的纽带。任何项目的成功都是对于每一个区域内的成分以及它们之间的接触点的良好管理带来的。仲马和明茨伯格提出了四种管理模式：

- 包含设计：单一功能——即设计师们以一种整体化的途径来执行整个程序。组织管理着所有的设计师们，而不用对于不同类型的设计师们之间的接触点进行管理。
- 分解设计：分离功能——管理设计师们之间接触点的最简单的方法就是将设计清楚地分解为功能和形态的不同部分，然后将每一份分派给一组设计师来处理。在细节设计开始之前，必须处理好制图板上的连接问题。这可以使得设计师的工作变得容易一点，但是它只适用于设计的参数是熟知的而且很容易被控制的情况下，也就是说极少有创新或者创造性的情况下。这个模式在成熟产品被应用在稳定的情况下是可行的。
- 受控设计：最主要功能——这个途径试图通过以一个等级制度来取代接触点的方法来解除接触点的问题。一个团体负责，将对于设计的认识强加到别的团体上。这种“越过墙壁”式的途径要求别的团体必须符合占支配地位的设计师的要求。作为选择的情况是：一个设计师开发出了一种观念，强迫所有别的人将他们的工作全部按照这个方向一体化起来。经常会出现挫折感和并非最理想的设计来，因为人们在他们能够做出的贡献方面受到了限制。
- 合作设计：互相影响功能——这个模式鼓励了不同的参与者之间的互相作用影响。合作设计是建立在团队工作的基础上的，而且反映了大多数“创造性”

组织的特别结构。这种途径要求许多机构、团队、特别工作队和整体化管理者们在既有活力又有复杂性的情况下，在专家们中间促进相互之间的调整。

在这里，最后一种模式也就是本书所应用的。当其他模式在特殊的场合中有有效的时候，不断增长的复杂程度也会使它们变得不再合适。



本书被分成了两个部分。第一部分回顾了设计程序并且包含了对于那些刚刚涉足管理设计任务的人以及那些早就熟悉了设计程序的人来说都有用的信息。第二部分描述了具体的管理技巧，它们中的许多种是建立在对于第一部分所探究的现代设计程序的一种广泛理解的基础之上的。

第一部分通过论及对于设计程序的最主要结构的处理，并且考虑设计师在设计问题出现的时候所采用的根本方法来开篇的。这部分接下来继续考虑了技术是如何被应用到建筑项目的正常变化上的，以及它是如何影响到设计任务的复杂性和范围的。对于设计和建筑程序进行了一种描述，应进行良好管理的需求伴随着客户、设计师和管理者们的角色被分成不同的阶段。我们所介绍的概念是每当到达一个新的阶段的时候，对于设计程序进行管理的责任就会随之发生变化。我们考虑策略性的问题以及关于设计团队选择的复杂问题，包括了对于设计的所有投入、获得一致的协议还有最合适的组织来传递设计信息。许许多多的项目，甚至于非常小的那种都雇佣由别的专业顾问们进行支持的一名建筑师，因此考虑团队构筑以及将多种多样、分离的设计参与者们融合成为一个具有凝聚力的合作团队这样的整体问题就是很有必要的了。

作为一个整体化系统的一个部分，第二部分针对改进了的设计程序管理工作对于工具、程序和行动进行了描述，它们对于设计的管理工作形成了一种绝对有质量的方法。这提出了所需求信息的范围，而且还提供了个体设计管理者们可以用来对于要完成的任务开发出他们自己的分析数据来的具体清单。设计在被开发的时候应该被评估一下来确保它能够在操作中产生出针对金钱、建筑简单性和长期的满意度方面的价值来。提供了对于专业技能和这些评估程序的描述以及清单。最后考虑了对于设计程序的特殊需求的管理工作来说是适合的规划、监控以及控制的基本技巧，而且提出了新的方法。

第一部分

设计管理理论



第 1 章

设计和建筑中的管理 以及组织

在组织和管理方面的文献中有许多想法和概念为考虑如何在一个特别的活动中对工作进行管理提供了场景和背景。在考虑如何在建筑过程中对于设计过程进行管理的时候，从对于管理观点的某些基本概念进行一些回顾来着手是很有用的。

那种将管理的责任从开展工作的责任中分离出来的观点在管理文献中是根深蒂固的。这对于工业生产过程的管理来说是非常有效的，可以被追溯起源到亚当·斯密和查理·巴比奇，就像霍克（1996年）所展示的那样。在建筑过程中，尤其是在使用总承包合同的时候，设计责任从建筑的责任中被分离出来的现象是非常显而易见的。它被赋予了进一步的关注是因为，至少在历史上，设计师是主管建筑工作的。在实际应用中，这意味着设计和管理是同一枚硬币的两个面。然而，有许多证据可以被用来支持这个观点：让设计师成为建筑过程的管理者是很重要的，对于设计过程的管理工作与设计这个行为本身天生就是不同的事物。（英国）皇家建筑师协会的工作规划，新的 JCT 顾问协议（草案）和莱瑟姆报告都证实了这一点，所有的这些都清晰无比地确定了设计和管理两个角色。

仲马和明茨伯格（1992年）提到了存在于设计管理这个观点中的内在危险性。尽管设计主要是由设计师来承担的，由设计管理者做出的决定可能会对设计师所做的工作造成极深的影响。这被他们称为“安静的设计发展”。

在英国，对于设计责任和建筑责任的区分是极为制度化的，巩固了很大范围的专业和商业的活动。这种区分方式在班韦尔报告（1964年）中得到了非常好的评论，而且它是如此坚不可摧，甚至表面上一体化了的建筑管理惯例都将项目的

设计管理者和建筑管理者之间的工作流程分离开来了。

这本书是关于对于设计过程的管理工作的。在切入到设计管理问题的细节之前，这一章介绍了一系列的管理概念，这些概念是贯穿全书的。在书的末尾有一个可供简单参考的术语词汇表。

1.1.1 组织和管理

“组织”这个词的原意与人体器官的定义相关。将某物组织起来就是将元素调整成为一个协调的整体。这说明了复杂的事物只有在被强加到有秩序的结构中才能够被人们所理解。换一句话说就是在处理复杂问题的时候经常需要将整体拆成碎片。当然，在处理人类和社会系统的时候必须格外小心，以便使这类的解体不会破坏其本质。事实上针对人类和社会问题的过分理性的解决方案会有极大的抵触力量，就像摩根（1986年，第38页）在他的评论中观察到的：用机械论的途径去开展组织工作只会限制而不是促进人类能力的发展。

“管理”的定义就是为了达到某个目标而对事物和人进行的指导工作。它来源于拉丁文单词“*manus*”，意思是“手”。管理也有完成，通常是成功地完成的意思，但是有时候的意思则仅仅是处理，这都取决于上下文的意义。管理涉及了协调、激发、领导地位和通过别的人来做好事情的许多方面。

1.1.2 意外理论

意外理论建立在系统理论上是由于组织被认为是被限制在一个边界之中的一个开放系统，超出这个边界之外的就是“环境”了。在边界之内的是一套相互关联的部件，它们必须通过某些有用的途径互相作用来产生某种产出。这套部件定义了组织的结构。来自组织的产出注定是要流通到环境中去的，在那里它会产生某种程度的影响。环境是针对组织的投入来源，还囊括了组织的各种活动并且吸纳了所有产出的这个事实意味着：对于环境和组织之间关系的理解力对于理解如何对一次行动进行最好的组织来说是极为关键的。

在建筑项目的术语中，过程的参与者们形成了一个以项目为目的的临时组织

性结构。参与者们之间的关联明显减轻，因为他们跨越了公司之间的边界。项目的组织性结构是以实现超越了项目本身的某种变化为导向的。因为这个原因，项目在它的环境背景中被组织起来是至关重要的。



环境包含了不属于被考虑系统一部分的任何事物。在区分内部事物和外部事物的时候，只要想像出围绕住被考虑系统的一条线来就可以了。只要对于专门的分析来说是最有用的就可以绘制这条线。在组织里，想像一下超出这条线的都是管理者们很难控制和 / 或施加影响的事物，而这条线以内的则是管理者们可以较好地控制和 / 或施加影响的事物并不是一件很困难的事情。确定这个边界的范围以及如何应对是不同层次的管理者们的重要工作。在最高的层次上，对于项目和它环境之间边界的定义有助于定义项目组织的目的以及对于外界来说它的位置。这是一个政策的问题。从策略性的层次上来看，项目的管理者们必须调整穿越边界的流程（以开放系统的眼光来看，关键因素是规范边界往来）。从战术层次上来看，在项目内进行的工作必须在项目组织与环境的关系背景下完成。尽管这些与公司管理工作相关的观点已经得到了发展，研究显示它们同样也可以被应用在对于项目的管理工作上（休斯，1989年）。

1.2.1 环境影响了组织

对于一个组织边界的定义要考虑到环境对于项目产生影响的途径。一个项目组织的环境背景可以从许多种观点出发来看待：物理的、社会的、文化的、经济的和政治的。它们中的每一个都因为各自不同的原因而是重要的。理解了这些观点对于组织造成影响的途径对于定义项目的角色和目的来说都是很关键的。同样的，理解了它们对于项目的影响力可以告诉我们许多关于如何定义、组织和管理工作方面的事情。

1.2.2 环境受到组织的影响

组织是环境的一个组成部分。而且环境保护主义者的运动也不断地提醒着我

们：所有的组织都对于（物理）环境产生影响。就如同组织必须制定政策来确保空气、供水系统和土地都不会受到污染一样，组织也必须形成一种关于它对于社会、经济、文化和政治环境将会造成怎样影响的观点。这就构成了一个环。作为对环境的一种回应，组织从事工作并且通过某种程序将投入转换成为了产出，这样环境就会以某种途径得到改变。这意味着任何组织都是从开始就有意地造成影响的。这是项目策略家的观点——用来确定需要造成影响的本质。最终这会巩固项目设计理念的发展。

1.2.3 筛 选

图1描述了项目和环境之间的互动。一个关键的特点是当环境被视作与项目之间进行投入和产出往来的时候，在项目组织和环境之间不断地互相影响着。环境是动态的，不断地发生变化并主观限定。因此，昨天看来是合适的明天也许就不恰当了。这就是这么多管理学家强调变化和 organization 学习重要性的一个原因。当开发新的途径来帮助一个组织去适应它不断变化的环境的时候，在一定程度上会考虑到进行创新。如果组织是视环境而决定的话，那么很清楚的事情就是没有任何单一的最好途径来进行组织。再则，如果恰当性所依据的关键变量本身就处在一种变化状态的话，那么组织一个特定项目的最好方法将随着时间的变化而不断发生

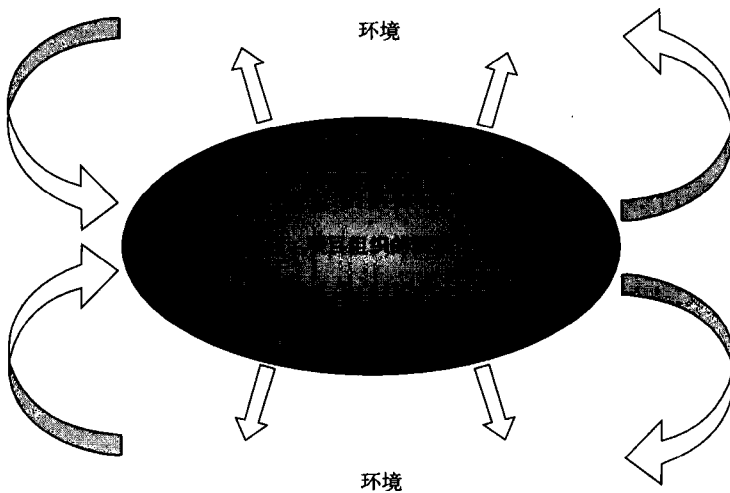


图 1 一个组织与环境的互相影响，互相作用

变化（明茨伯格，1991年）。

1.2.4 适 合

分析环境的目的是为了确定对工作进行组织的最恰当途径。适合度不是寻求一个理想或者完美的解决方案的问题，它只是为了确定在当时情况下所提供的一切是最合理的适合物（道森，1996年）。还有，当情况发生变化的时候，项目组织的适合度也相应地发生变化。



在建筑项目中复杂性是很寻常的（班尼特，1992年）。然而，它（通常）不是由技术的复杂性所造成的。在设计过程中将许多不同的科目归结到一起的需求经常和专业化的过程，以及将这些不同科目隶属到一个不同公司的经济和专业方面的压力混合在一起。建筑过程同样如此：主承包商们不再为他们的工人们提供工作来源。支付给瓦工、木工和其他建筑工种工人的固定工资是赚不到钱的，因为承包商是不可能为这些人提供不间断的工作的。这就是为什么建筑业转包合同被如此广泛推广的原因。所以，因为不同的原因，设计阶段和建筑阶段的参与者们趋向于来自各个不同的公司。这导致了过程中组织方面的高度复杂性以及这种复杂性不断增加的趋势，同时缺少有效的工具来测量这种复杂性（Gidado，1996年；郑和沙利夫，1996年）。

本章稍后会提到的是：这种复杂性是不可能避免的，而是一个灵活敏感的行业的重要组成部分。复杂性的存在并不是一个问题，项目的管理者们没有能力来处理它才是问题的所在（索斯韦尔，1997年）。

1.3.1 技 术

道森（1996年）将技术定义为将投入转变为产出所使用的材料和过程。她在这个定义中增加进去了一个组织所“拥有”的技能、知识和劳动力。这样，技术就拥有软、硬两种成分了：机械和人，或者用道森的术语来说就是一方面是材料和运作，另一方面是知识。技术可以被描绘成为不断积累的科学知识、技术技能、

工具、人类的逻辑习惯和物质产品的组合，但是它通常不止这些，超出信息、逻辑和物品的范围。它是人类自己在专门的社会和历史背景下，伴随着特别的兴趣和目标来着手进行他们的各种活动。

注意到第一个行业系统是由工程师开发出来的这个事实是相当有帮助的，工程师是行业革命的英雄。开发出了大型的生产机械，并且经过了工程师的正规培训的泰勒之辈形成了一种特别的主观合理的机械论世界观。开发出来的生产过程最后始终都是取决于关于知识、专门技能、支付能力、材料和能源而言什么是可以被利用的这种争辩的结果。另外，它还必须被放在当时被认为是值得、恰当和有利的背景中来考虑。

1.3.2 专业主义和主观性

对于什么被认为是值得、恰当和有利的任何判断的结论最终都是主观性的。但是理性的人们会典型地感到：通过公正地使用他们的专业判断力来看他们是主观的。就如同道森（1996年）说的那样：

“对于那些在科学和工程方面只受过极少教育的人们来说，他们千真万确地感到科学价值和发现以及它们的应用仅仅反映了不可动摇的以及某种方式中立或者独立的行进过程。”

事实上，主观性在那种情形下相当普遍。这样一来被认为是有利的东西必然是在观察者的背景中得出的结论。在一个建筑项目的背景当中，从专业人士的眼光来看，关键的一点就是让专家们不偏不倚地，但却是主观地来进行判断。如果决定能够仅仅在主观的基础上做出的话，那么就不需要进行专业的判断了，而任务就可以被移交给技术工人或者电脑来完成了。

1.3.3 分裂和专业化

当工作变得越来越复杂的时候，就需要越来越多种类的技能来完成它（劳伦斯和洛尔施，1967年b）。现代建筑行业的根源主要是以手艺为主的一个过程当中，该过程仅仅由6种不同工种组成（尚德，1954年），行业革命使得在更为分散的领域中的更多材料变得可以被利用了。出现了新的技艺来处理这些新的材料。技术成就的速度加快了，而且现代建筑项目在它的设计和建造过程中也利用了如

果没有数百种也有数十种的不同工艺。总的来说，技术变化不断加快的速度看起来还会持续下去（汉迪，1990年）。

专业化的一个特别的影响就是对于建筑项目中原先管理者的单一角色：建筑师/工程师（A/E）的无情侵蚀。这些变化中的一些是因为应了客户的要求而发生了，一些是因为技术复杂性的需求，而还有一些则是因为机构防御方面的原因。责任方面的不断减少可以在总承包合同、数量调查、城区规划、会计学、结构工程学、服务工程学、项目管理、建筑管理和合同判决方面的发展过程中进行追溯。对于曾经是一个完整角色的分裂过程的描述在图2中得到了展示。这主要是象征性的，而不是全面综合性的。

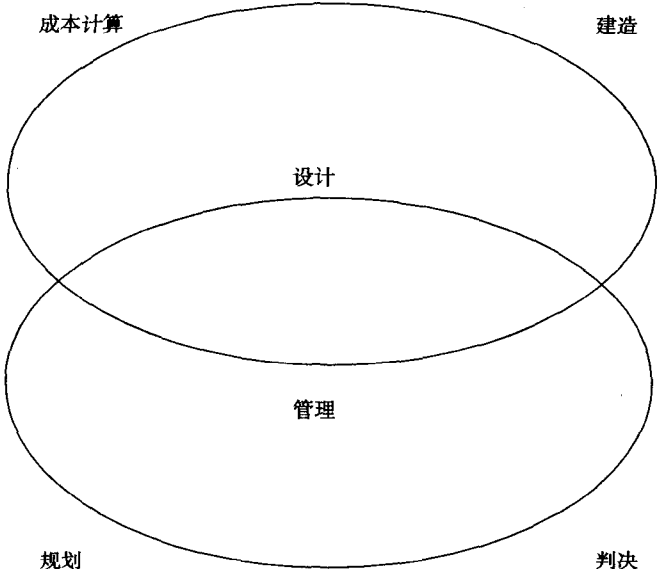


图2 传统建筑角色的分裂

在大型的组织里，在建筑师和工程师们被委任之前，财务和会计程序就产生了更为复杂的项目规划阶段。总承包合同的出现使得固执守旧的建筑师和工程师们不再需要对于建造的过程进行管理了，他们剩下的责任就是管理设计团队。同样地，数量调查的出现使得客户们与以往不同地可以雇佣顾问们去帮助他们对于支出进行更为紧密的控制。最近的发展是判决出现了（Housing·格兰特，《建筑和重建法案》，1996年）它对于通常是在建筑师/工程师范围内的做出公平决定的这个角色提出了挑战。该角色被委派到了另一个顾问的身上，任命这个顾问惟一的

目的就是处理某种争端。别的专家们很明显也可以成为其中的一份子，但是总体来说他们通常属于一个更中心的位置，就像图 2 所显示的那样。这个设计和管理的中间区域说明了一个事实：尽管理论上来说将这两个活动分离开来是可能的，实际上它们是互相纠缠联系在一起。意识到雇佣了所有这些专家的一个客户其实除了一名协调设计师以外几乎不需要建筑师 / 工程师的事实是一件很有意思的事情。

作为将这些责任区分开来的结果，对于管理和协调项目的各种组成部分有了一种不断增加的需求，这对于任何一个管理建筑项目的人来说都是一个很重要的问题。

1.3.4 分 化

分化这个概念是由劳伦斯和洛尔施（1967 年 a）引进的。他们对各种各样的最适合某种特定环境的组织进行了调查。它们的两个关键的变量就是组织结构和环境。对于分化的定义不仅仅是对于劳动力或者专业化的区分。它还与涉及到的管理者们的不同态度和行为有关。他们着手进行调查了以下这些因素（许多因素中的一部分）：

- 朝着某些目标的前进方向（例如，在生产中降低费用就比在销售中降低来得更重要一些，或者说与建筑程序更相关，节约在费用控制中就比它在结构设计中重要，而在结构设计中，安全性和稳定性就重要一些）；
- 时间定位（例如，销售和生部门与研究部门相比可能时间期限要短一些，而且建筑现场规划可能比设计大纲开发的时间期限要短）。

汤普森（1967 年）专门列出了一个关于分化种类的列表：技术、领域和时间，他在列表中还增加了两种作为分化补充物的感觉能力。这样对于相同的简单观点就有不同的理解了。这个简单观点就是从事一项专门工作的人们在许多方面是不同的。劳伦斯和洛尔施的观点集中在人们是如何因为他们自己的所学和偏好而变得不同的，而汤普森的变量原理则更多地关于人们是如何而不同的所进行的外部观察。这里的关键就是：这些分化存在着是因为我们需要它们的存在。

汤普森列表中的第一点就是技术，它是被劳伦斯和洛尔施以及被伍德沃（1965 年）认识到的关键变量。对于伍德沃来说，技术对于最成功的公司被组织起来的方法来说是最重要的影响力。对于劳伦斯和洛尔施来说，技术是一个起点，

但是他们还认可别的因素。他们认为更高层次的分化要求更高层次的整体化。所需的分化数量取决于组织环境的复杂程度，所以简单地消除分化是与事无补的。

1.3.5 整体化

一个团队中每一个补充进来的成员都会增加对于整体化的需求。为了确保团队成员们之间的各种互相作用都是和谐共鸣的，信息必须在团队的所有成员之间进行传递。整体化涉及到努力将各个参与者们统一成为一个内部紧密结合的团队。协调工作所涉及的是确保来自每一个团队成员的产出都是以客户的目标为导向的。为了达到这些目标，信息必须从一个团队成员流动到另一个那里去。各种功能之间的冲突进而必须得到妥善解决。

在考虑处于一个团队当中的人们之间的联系的时候，将机械化的等级观念与运作中的团队的人类关系观点进行比较是很有帮助的。在传统的观点中，每一个补充进来的团队成员都为这个系统增加了少量的一份负荷。你可以在图 3 中看到对它的诠释。它展示了每一个人都向老板进行汇报的一个被严密管理着的团队就意味着每一个额外的成员都为这个整体增加比例越来越小的一个部分（第四个人会将联系人的数量增加了 $1/4$ ，第五个人则增加了 $1/5$ ）。一个更有效的途径就是确保团队中的每一个成员之间都互相进行沟通，这更符合人类关系的观点。这降低了

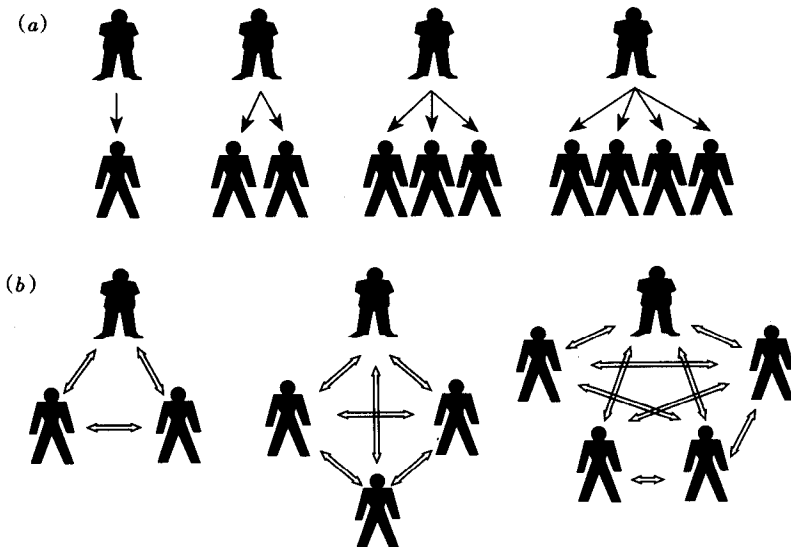


图 3 团队工作中的沟通联系

对于项目管理者的需求，但是却增加了团队成员之间的互相依赖。它还意味着一个额外的团队成员会为这个沟通网络增加大得多的负担。这就是为什么大型团队中的协调和整体化工作的开展与小型团队相比要困难得多的原因。针对这种结构不断变化着的需求在图 3 中进行了演示。尽管团队的结构降低了对于团队管理者的需求，它却对信息系统增加了压力，并且提高了对于谨慎的一体化机制设计的需求。

对这些沟通联系所做的统计说明了为什么每一个额外的成员会将对于整体化的全盘需求增加这么多。由每一个额外成员带来的联系链中的相关增长在表 2 中得到了演示。

不同形式组织的沟通联系数量的相关增长 表 2

人员编号	中央控制		团队工作	
	联系编号	增长 (%)	联系编号	增长 (%)
2	1		1	
3	2	100	3	200
4	3	50	6	100
5	4	33	10	66
6	5	25	15	50
7	6	20	21	40
8	7	17	28	33

1.3.6 匹配分化的数量

分化必须存在的原因是：首先，需要各种不同的技能，第二，我们需要拥有不同的目标方向的不同的人们。这对于理解整体化来说是极为关键的。带着他们各自不同的技能和目标，人们便具有了不同的忠诚度或者说忠心。还有，他们可能会在不同的时间段内在不同的地点进行工作。就像上面所提到的那样，汤普森 (1967 年) 确定了将技术、领域和时间作为重要的分化要素，并且将忠诚度作为分化的强化物。忠诚度可能是针对一个公司或者一门专业的。管理的任务就是确保在技能和导向方面必须有所需的区别层次，然后将它与一个相应的整体化层次进行匹配。

1.3.7 协调

协调工作可以用许多不同的技巧展开，从而达到整体化的目标。在这儿呈现

的技巧是建立在加尔布雷思（1973年）著作的基础上的，他曾经开发出了一个有用的主题，随后被班尼特（1992年）进行了扩充。

- 程序——程序是做事情的标准途径。建立起一种程序可以使工作在不用涉及到协调人或者一个更高层的权威的情况下就得以完成。手册和指南可以被用来指出正确的途径。举例说有协调的项目信息发端和衡量的标准方法。
- 等级——管理者对人们进行指导，因此会努力将团队协调在他们的麾下。协调工作能够得以完成是因为信息向上流动，以至于管理者可以做出决定并且将指令向下级进行传达。很明显的情况是这极为依赖于管理信息系统。不同的等级层次所拥有的权限又各不相同。如果一个管理者无法处理某个特别的问题的话，那么这个问题就会被送报到更高层次的权威那里去。整体化和协调只有在在一个管理者能够跨越过程中的任何不连续点的情况下才能够得以实现。这样的一个管理者从一个团体那里收集信息，并且将这些信息传送到下一个团体那里，同时保持着他的领导地位并且监控着发展的情况。
- 规划——通过对于需要完成的工作进行规划和时间安排，管理者对于日复一日的工作细节的参与程度可以得到降低。如果可以对这项工作进行日程安排，并且使其进度更有预见性的话，那么就可以对资源进行更好的利用。

这三条通常可以在组织内被发现，而且与为了促进在投入、产出以及领域间的往来（与环境的调节）之间的相互作用而将内部操作标准化和进行控制的欲望是相关的（道森，1996年，第93页）。当复杂性和不确定性的程度很高的时候还有两个更进一步的选择。首先，组织可以努力减少所需求的信息数量，再则，它可以试图增加信息获得和传递的覆盖面以及效率（道森，1996年，第94页）。

- 独立个体的创造——除了这样的一个协调工具以外，对于子项目的确定是一个进一步降低信息处理方面需求的策略。因为对于项目进行管理工作难易程度与项目的大小直接相关，将一个项目分拆成为一些子项目的做法是有道理的。
- 松弛的资源——松弛的资源可以使管理者达到他们的目标并且降低他们对于更高等级层次的依赖性。将工作进行组织是很困难的，所以每一个人都总是忙忙碌碌的，而且以这种方式来对工作进行组织所花费的开支可能被证实比未利用资源的费用都要多。因此，将一些宽松的因素组建到系统中去是有意义的。这包括了库存缓冲、待办事项和时间方面的延误。它的一个问题就是这种途径被认为具有在标准方面总体下降的危险性。