

向复杂的 IT 挑战

作者：Frank Mattern, Wolfram Stein, Stephan Schonwalder

来源：《麦肯锡高层管理论丛》 2003.1

欲使公司的信息系统单纯化，眼光要放远

各公司正大刀阔斧，削减信息科技（IT）开销：2002 年新添购软、硬设备开销平均减少 15 至 25%，与过去十年来，IT 新设备支出每年成长 5 至 10% 相较，转变惊人。许多北美洲的公司，以及为数较少的欧洲公司，也同时在削减 IT 的总预算，他们主要的作法是搁置尚未完成的计画，以及解雇员工。很多公司削减投资经费的原意是希望提高盈余，不过这也反应出经理人对于 1990 年代末期，亦即高科技泡沫全盛时期，在科技方面洒下重金所得的结果，感到失望。

某些公司认为，他们正好可以利用削减 IT 成本的机会，将系统及各项 IT 计画整顿一番。这些公司并非眼光短浅，只想着：「我们现在是否可以不要这套 IT 设备？」事实上，他们都着眼长远的将来，针对公司的商业活动与 IT 作业流程进行改造，所採行的方式不但可强化操作系统，同时可移除造成 IT 开销不断膨胀的根本原因。从某方面看来，这些公司正设法完成他们于泡沫时期无暇顾及的工作。

1990 年代，各公司为了支持新的行销通路及产品、扩张新市场，以及加强与供货商合作，纷纷采用新的系统与应用软件，导致 IT 成本急遽上升。由于竞争激烈，使得这些公司必须在所谓「网络时代」中加快安装新系统的脚步，却未与原有系统充分整合（也未将较老旧的设备淘汰），或对商业模式作出必要修正，以充分发挥科技在促成商业活动自动化及精简化方面应有的潜力。

结果，这些公司预期因简化流程所得的利益不但落空，而且担负支持任务的技术设备，甚至往往连流程本身，都变得过于复杂，难以管理，花费也更高。因此 IT 部门在新设备之外，还必须兼顾维护旧有设备。例如，一套仅局部实施的电子采购系统，可能迫使采购部门必须对有些业务进行计算机化管理，有些则仍采用人工操作。

尚未完成的系统紧急喊停，短期内当然会省下一些现金。但其实比较明智的作法，应该是把它完成，随即整合新、旧两套采购系统，如此可望大幅降低 IT 及业务成本。解决这类涉及 IT 复杂性的问题后，公司将居于一旦景气复苏，马上可以受惠的绝佳地位。经济恢复成长后，增加系统的需求也将上升，如果现在就彻底解决复杂性的问题，届时将能以更低廉的成本，采取更迅速的行动。例如，在已经简化且充分整合的平台上新增应用软件，所耗费的系统开发及整合工作都少得多。

诚然，公司可以做到一面削减短期成本，一面处理成本高昂、费时较久的 IT 复杂性根本问题，不过先决条件是，高阶的 IT 及业务主管必须下定决心，随时牢记此二大目标。目前很多公司透过重新思考其管理多种通路的方式，省下大笔开销，例如，关闭网站，坦承失策；或是留住网站通路，而把电话行销中心外包。那些 IT 支持系统四处分散而且往往不相协调的产品组合，也有类似作法，例如，银行及电信公司开始放弃一些比较老旧的产品。此外，公司也将数据库管理系统与其它基础设施技术合并，重新规划 IT 架构，亦即支持业务的 IT 结构蓝图，并开始尝试新作法，将工作外包。

为 IT 复杂性所付出的成本

信息科技显然应该有助于流程合理化，降低成本。但是在 1990 年代，各公司只顾添购一波又一波新奇的科技设备，往往上一批计画还未完成，新的计画已经展开，换来大失所望的结果。由于未能全面改变业务流程，以充分享受新系统的价值，这些公司的流程变得更加复杂，而非更加合理化，成本不降反升，IT 成本尤甚。

企业购并及全球化发展更增添复杂性。公司合并后系统整合及合理化的工程浩大，往往必须耗上好几个月，甚至好几年才能完成。而在过渡期间，公司必须与无法完全契合，甚至一点也不搭调的操作系统及商业应用程序搏斗；例如，让甫合并的公司之间资料交流顺畅，原本是很清楚明了的目标，执行过程却困难重重，结果令人气馁。与此同时，随着公司在全球各地扩充新市场，为了支持新的供应炼、当地人力资源及法令需求、新的财务结构，以及使用多种语言传递信息，增添新的系统亦势在必行。

如同局部改造流程的成本，为 IT 复杂性所付出的代价，同样以不易衡量著称。例如，同时支持原有的人工操作与新实施的计算机化采购作业，成本为何？这个问题的答案主要取决于完全改造后的采购流程将如何管理，以及支持旧流程的系统规模因此可缩小到什么程度而定。这种估计永远不可能精确。

但是，从急遽膨胀的 IT 预算观之，可让我们对复杂性所产生的成本有一点基本概念。1990 年代后半，全球企业进行的新投资当中，有整整三分之一挹注于 IT 投资。2001 年，在信息科技系统方面花费超过 10 亿美元的公司逾 150 家；而 10 年前，仅有 50 家公司有如此大手笔。自 1990 年代中期以来，全球 500 大企业的 IT 预算总额已不止加倍。一般而言，公司超过 80% 以上的 IT 预算花在维护现有系统；至于新系统的维修，则靠其它资源支应。

长期而言，降低复杂性所能达成的效果，不仅止于控制采购服务器及软件的成本而已，它还能帮助公司全面减轻日益膨胀的 IT 维修与研发成本，并解决因系统过于复杂所造成的资料难题。例如，某家制造商的工程部门安装了一套系统，以追踪工程方面的变动。但是对于采购与生产数据库所记录的更换零件资料，该系统却无法追踪，导致采购部门永远无法确定某些零件是否买得太贵。减少 IT 方面的投资并不能解决这个问题。解决方案在于好好检讨 IT 本身，以及其所支持的商业活动。

全方位的解决方案

许多公司的经理人未将重心放在降低 IT 的复杂性，他们只知道关切 IT 投资花费，以及范围更广的 IT 预算总额。可惜的是，由于削减 IT 支出的决策，往往被当成只须决定目前有哪些设备非用不可，哪些可以不用，许多主管因而错失正面去考量如何使复杂的 IT 单纯化的机会。根据我们的经验，许多公司只想尽量保住现有的计画，虽然会放弃显然已经出现麻烦的昂贵系统，延后实施或缩减新应用程序的规模，不过整体而言，他们还是想保持现有的 IT 规模。

在讨论削减 IT 成本的时候，很少一并考量是否仍应留住某些通路，提供某些服务，或者销售某些产品。尽管高阶主管在评估公司业务本身时，这些讨论都会浮上台面，但除非管理者兼顾天秤的两端，否则就算决定削减 IT 成本，也无法使公司的制度与流程简化，效率提高，而降低 IT 复杂性的努力，不过沦为削减成本的陪衬而已。不过，欲采取两者兼顾的均衡措施，并非不可能。我们相信，公司可以透过下列五项特定措施，克服大部分毫无作用的 IT 复杂性，帮助他们改变运用及管理 IT 的方式，因而缩小 IT 的规模，使公司在景气低潮结束时，已经做好充分的准备。

对症下药

很多公司的科技委员会在 1990 年代纷纷解散，或不再开会，因为公司有其它更重要的事要操心。但是控制成本的风气卷土重来，使这些委员会找到新的努力目标，而他们也不再只知轻率地删除预算。有一些公司的科技委员经过改组，加入资深的业务及 IT 主管，开始深入分析构成 IT 成本的种种因素。

以某家欧洲保险公司为例，该公司于 1990 年代末期投资新的科技系统，提高公司与保险业务员间沟通的自动化，以及公司与客户间的直接接触。这二种计算机化通路各花掉数百万美元的成本。除此之外，该公司还提供业务员所费不费的笔记型计算机。

如此一来，该公司必须同时管理四种各不相同，却往往互相重迭的通路。经纪人可以提出书面记录供公司处理，或者使用笔记型计算机为客户规划保单，然后再以计算机传送文件。公司还设有电话客服中心，回答业务员及客户的问题，此外还设有网站，供他们查询资料，传送表格。

前述各项新系统使得业务本身，以及公司 IT 部门两者的成本都告增加。由于只有三分之一的业务员以计算机传送资料，因此公司必须新的电子处理流程外，同时保留原有的人工流程。至于网站，则几乎没有带来什么生意，所以充其量不过是一套昂贵的业务简介，提供的信息与电话客服中心及书面文件完全相同。尽管如此，公司还是增加人手及作业流程，以管理新的通路，并协调新旧通路间的互动。在 IT 方面，公司除了支持人工操作通路及电话客服中心之外，还必须同时维护两项新的电子通路。由于各个通路在公司内部彼此连结，只要其中一种通路的特性或功能发生变动，IT 人员就必须以人工方式，配合将各系统间的连结更新。管理这些连结所耗费的成本，即快速地攀高。

但是，从急遽膨胀的 IT 预算观之，可让我们对复杂性所产生的成本有一点基本概念。1990 年代后半，全球企业进行的新投资当中，有整整三分之一挹注于 IT 投资。2001 年，在信息科技系统方面花费超过 10 亿美元的公司逾 150 家；而 10 年前，仅有 50 家公司有如此大手

笔。自 1990 年代中期以来，全球 500 大企业的 IT 预算总额已不止加倍。一般而言，公司超过 80% 以上的 IT 预算花在维护现有系统；至于新系统的维修，则靠其它资源支应。

长期而言，降低复杂性所能达成的效果，不仅止于控制采购服务器及软件的成本而已，它还能帮助公司全面减轻日益膨胀的 IT 维修与研发成本，并解决因系统过于复杂所造成的资料难题。例如，某家制造商的工程部门安装了一套系统，以追踪工程方面的变动。但是对于采购与生产数据库所记录的更换零件资料，该系统却无法追踪，导致采购部门永远无法确定某些零件是否买得太贵。减少 IT 方面的投资并不能解决这个问题。解决方案在于好好检讨 IT 本身，以及其所支持的商业活动。

全方位的解决方案

许多公司的经理人未将重心放在降低 IT 的复杂性，他们只知道关切 IT 投资花费，以及范围更广的 IT 预算总额。可惜的是，由于削减 IT 支出的决策，往往被当成只须决定目前有哪些设备非用不可，哪些可以不用，许多主管因而错失正面去考量如何使复杂的 IT 单纯化的机会。根据我们的经验，许多公司只想尽量保住现有的计画，虽然会放弃显然已经出现麻烦的昂贵系统，延后实施或缩减新应用程序的规模，不过整体而言，他们还是想保持现有的 IT 规模。

在讨论削减 IT 成本的时候，很少一并考量是否仍应留住某些通路，提供某些服务，或者销售某些产品。尽管高阶主管在评估公司业务本身时，这些讨论都会浮上台面，但除非管理者兼顾天秤的两端，否则就算决定削减 IT 成本，也无法使公司的制度与流程简化，效率提高，而降低 IT 复杂性的努力，不过沦为削减成本的陪衬而已。不过，欲采取两者兼顾的均衡措施，并非不可能。我们相信，公司可以透过下列五项特定措施，克服大部分毫无作用的 IT 复杂性，帮助他们改变运用及管理 IT 的方式，因而缩小 IT 的规模，使公司在景气低潮结束时，已经做好充分的准备。

对症下药

很多公司的科技委员会在 1990 年代纷纷解散，或不再开会，因为公司有其它更重要的事要操心。但是控制成本的风气卷土重来，使这些委员会找到新的努力目标，而他们也不再只知轻率地删除预算。有一些公司的科技委员经过改组，加入资深的业务及 IT 主管，开始深入分析构成 IT 成本的种种因素。

以某家欧洲保险公司为例，该公司于 1990 年代末期投资新的科技系统，提高公司与保险业务员间沟通的自动化，以及公司与客户间的直接接触。这二种计算机化通路各花掉数百万美元的成本。除此之外，该公司还提供业务员所费不费的笔记型计算机。

如此一来，该公司必须同时管理四种各不相同，却往往互相重叠的通路。经纪人可以提出书面记录供公司处理，或者使用笔记型计算机为客户规划保单，然后再以计算机传送文件。公司还设有电话客服中心，回答业务员及客户的问题，此外还设有网站，供他们查询资料，传送表格。

前述各项新系统使得业务本身，以及公司 IT 部门两者的成本都告增加。由于只有三分之一的业务员以计算机传送资料，因此公司必须新的电子处理流程外，同时保留原有的人工流程。至于网站，则几乎没有带来什么生意，所以充其量不过是一套昂贵的业务简介，提供的信息与电话客服中心及书面文件完全相同。尽管如此，公司还是增加人手及作业流程，以管理新的通路，并协调新旧通路间的互动。在 IT 方面，公司除了支持人工操作通路及电话客服中心之外，还必须同时维护两项新的电子通路。由于各个通路在公司内部彼此连结，只要其中一种通路的特性或功能发生变动，IT 人员就必须以人工方式，配合将各系统间的连结更新。管理这些连结所耗费的成本，即快速地攀高。

相较之下，如果主管对于 IT 成本结构，以及促使成本增加的因素有深入了解，他不仅会考虑如何使公司在不改变 IT 系统功能的状况下，顺利运作；而且也会反问是否业务本身根本不应有任何改变。换言之，他们直指 IT 复杂性的根源，如果整个问题不能马上解决，这些经理人随时可以先着手处理其中一部份。

例如，该保险公司目前正在进行评估，看看数百万美元的花费，用在网络以及公司与业务员之间的电子通路，以及维护新旧通路间连结状况等投资，有何前景可言。这套评估作业是业务主管为因应成本压力而推动实施的，结果，新进业务员再也不会领到那种里面灌了各式复杂应用软件、所费不赀的笔记型计算机，因为其中真正会用的不到一半。反之，公司配给业务员低成本的个人计算机，供他们连结企业外部网络，在网络上使用重要的工具（例如费率计算表），并取得客户数据库及行销与销售信息。该公司因此得以在支付 IT 硬件、软件及服务成本上省掉好几十万美元的开销，业务员的管理成本也一并降低了。

注入 IT 的管理文化

此外，IT 主管也必须改善自己部门的绩效。景气繁荣的时候，由于必须使系统尽快上线运作，因此仔细界定系统的性能与特征、列出投资优先次序并加以管理，以及控制预算等金科玉律，往往被丢在一旁。换言之，正是这种 IT 流程结构上的瑕疵，导致 IT 问题复杂不堪，让许多公司饱受其扰。

有些公司的信息长正努力改善上述问题，他们付出加倍的心力，更严格控管已经缩水的预算，并设法提高软件开发及项目管理等 IT 核心流程的效率。此外，为有效整合各系统，全面改造 IT 架构，并为业务流程外包预作准备，将来 IT 流程必须更严谨，方能进一步协助公司预防未来出现新的复杂性。

另外，信息长也体认到他们必须订出管理及整合所购入软件包的规范。今日企业使用越来越多这类软件，因此必须持续加以整合，并使既有系统能与不断升级的软件充分配合。

投资于整合工作

很多公司过去只顾着让新系统尽快上线，各式各样的硬件与软件都照单全收。结果，这些公司都因 IT 系统过度多样化而背负沉重的负担，包括各种软件授权使用执照，以及节节上升的研发与维护费用。

欲将这一团混乱理出头绪，可能又得靠新的投资解决。例如，把公司的数据库系统从十个减成三个，成本极高，而且还得花上两年时间才能完成（实际成本因公司而异，端视系统异质性多高、数据库是对象导向、阶层式或关系式、自行发展的整合性数据库使用多少软件包等因素，占 IT 总成本的比例差距从 10%至 40%不等）。但是，长远看来，这可能正是公司应所当为之事。根据我们的估计，为数不少的公司可望将其 IT 基本架构及应用软件的维护与开发成本削减达 20%，前提是审慎减少所使用的技术类别，例如在服务器上运作的数据库系统，以及在桌上型计算机使用的操作系统。

在当前恶劣的环境中，实在很难说服别人采取上述措施，毕竟，还有谁愿意把钱花在本质上属于信息科技基础设施的计画？但是，现在可能正是进行 IT 系统合理化的最佳时机。一旦不景气的低潮期结束，成长动力复苏，公司势必得增加新的系统。但是一面整合公司的整体信息科技基础架构，一面增加新系统，就好象飞机想在飞行途中改造机翼一样不可行。因此，执行这些计画的时机就是现在。

公司可以采渐进方式处理此一问题，先找出小系统加以整合，然后将过去用在维护这些小系统的资源转到研发方面，接着以规模更大的系统为目标，进行下一步整合。

改造公司的 IT 架构

公司如欲采取更为宏观的角度思考 IT 复杂性及其克服方法，则必须重新规划其 IT 架构，亦即信息科技如何支持业务的蓝图。IT 架构可为哪种应用软件支持何种流程，应用软件如何互动及分享资料，提供较为完整的视野。

面对 IT 架构不断演进却无暇深思熟虑的公司，往往出现拼拼凑凑，将各式各样的新系统连在一起的现象，最后只能面对有如一团面条纠结不清的乱象，束手无策。重新拼凑一个完整的 IT 架构，有助于公司加强 IT 与业务的连结，两者都能同沾其利。同等重要的是，架构精简之后，公司未来增添新功能，甚至新系统，都将更迅速，成本也更低廉。

由于忽略新系统应与公司现有 IT 架构配合，有些公司的顾客策略因而遭到池鱼之殃。例如，这类公司在原有的主要客户数据库之外，另外为线上交易客户设立单独的数据库，只因如此可快速完成网站的建置，且运作速度也较快。结果，这些公司现在才发现这种作法使他们难以了解使用两种以上通路的顾客行为，亦无法有效将顾客导向新的通路，进行产品或服务的跨通路行销。

重新规划公司 IT 架构的过程，势必需要 IT 与业务部门双方同时参与。主管应以公司现行需求及未来策略为准，订出系统分组的概略主题：例如，将顾客资料依照市场区隔分组管理，其实比继续按部门、地区或销售通路分组，来得合理。或者，公司也许会期望人力资源系统务必脱离旧有传统而独立，如此一来，日后如有必要，很快就可将之外包。之后，公司即可确认欲连结的系统，决定连结部位与方式，为这些系统新群组规划明确的接口，并使用最新的中间件技术进行属性编码（recode）。最终目标在于使一团纠结不清的面条，改头换面成为有如乐高玩具的方块，尺寸标准，逻辑井然，而且彼此间连结的管线减至最少。

上述任务可以分段实施，每一阶段实施后节省的开销，可用来挹注下一阶段的经费。尽管将

公司 IT 架构全面改造，需费时三到五年才能完成，但是在不到一年之内，支出就会开始减少，而整体的回报将极为惊人。例如，欧洲一家大型零售银行改造 IT 架构的工程即将完成，因而有能力管理所有通路及产品，且只花不到过去所需一半的时间，就可推出新产品。该银行的系统整合及维护与作业成本也大幅降低 10%到 25%。

拟定外包计画

委外作业向来被认为是降低 IT 成本的可行作法，也是将 IT 化繁为简的有效工具。公司可以一面预备外包特定流程，一面锁定造成 IT 复杂不堪的业务面基本因素，整合 IT 系统，并重新规划 IT 架构。

很多公司早就将全部或部分的 IT 作业外包，如今这些公司的信息长又打算将整个 IT 部门的一小部分外包给最顶尖的专业供货商。首先，作此打算的信息长必须先简化公司计划委外的 IT 作业。例如，先将所有员工使用的硬件及软件标准化，个人计算机维护与支持作业的委外作法才符合成本效益。

未来十年内，越来越多公司会将 IT 系统中涉及功能性的部分，及其相关业务活动委外处理，例如财务系统的一部分，或订单处理流程。业务流程外包已经开始起步，但整体而言，此一市场仍未臻成熟，不仅服务供货商屈指可数，实际绩效亦不得而知。然而，若市场如众人预期般快速成长，公司必须确保本身的系统与承包厂商的系统高度兼容。因此，能够率先建置健全且标准化的业务流程，以及 IT 系统架构的公司，可望自外包作业获得可观利益。同时，他们亦应事先规划外包厂商的筛选、谈判及管理事宜。

业务及 IT 主管无疑都必须削减其组织成本。但是，若他们能将削减成本的压力化为改革动力，借机改变公司运用及管理 IT 的方式，那么付出的心力将可获得更为可观的回报。今日能兼顾以具体措施降低成本，并同时推动可行方案将 IT 化繁为简的公司，可望为其将来的成功奠定更坚实的基础。