



案例背景

A 公司是世界上排名前五位的汽车制造公司,2000 年末,公司收入达 1 500 亿美元,雇员数超过 370 000 人,业务涉及 200 多个国家和地区。虽然 A 公司有一部分重要的收入和利润来自于它的金融业务,但公司的核心业务仍是在消费市场上销售公司设计和生产的汽车。自 1930 年与另一家汽车公司合并以来,公司制造的汽车已近 3 亿辆。

过去 30 年中,汽车行业的竞争不断。从 20 世纪 70 年代起,A 公司已经历了它的市场被国外汽车制造商(如 Toyota 公

编写说明 本案例与《管理信息系统》课程中“管理信息系统的技术平台”“管理信息系统的技术支持”和“管理信息系统对企业流程重组的影响”等教学内容相匹配。通过本案例的学习,有利于学生在掌握《管理信息系统》理论知识的同时,了解管理信息系统中网络技术对企业的影响,加深对《管理信息系统》课程中有关技术方面的内容的理解,有利于理论联系实际,有利于活跃课堂气氛,激发学生进行讨论,训练学生分析和解决实际问题的能力。

司、Honda 公司，等等）所侵吞的局面。由于发展中国家渴望创造财富和工作机会，鼓励发展自己的汽车工业，所以汽车行业正面临日益严重的超容量发展。汽车行业中获取优势的竞争呈现出全球化的特点，各家公司都面临着在降低汽车研发成本的同时继续提高质量、缩短制造与销售周期的问题。A 公司和其他大汽车制造商们都在寻找着充分利用自身的规模和全球化优势的道路。

1997 年，A 公司着手从事一项艰巨的被称作“ A 公司 2000 ”的改组计划 涉及合并南美和欧洲的汽车业务。“ A 公司 2000 ”倡导通过流程再造 使公司的全球化组织和业务流程大幅度降低成本，产品开发业务被合并到 6 个车辆中心，每一个都负责特定消费市场的车辆研发。为了使业务流程和产品全球通用，A 公司打算消除组织和流程的冗余，在生产和订货方面实现规模经济效益。由此组建了一个新的“ 流程再造 ”部门 由副总裁牵头 推动和实

施业务流程再造工程。

伴随这些雄心勃勃的计划，更大的挑战摆在面前。A 公司新的全球业务方案要求用新技术来克服地理因素所导致的组织内信息流动的限制，要求位于各大洲的项目组如同处在一个办公楼般地协同工作。而几乎每一个再造项目中，信息技术作为一个重要的“使能器”身份出现了。因此在“A 公司 2000”改组计划中明确提出为了成功实现公司的流程再造项目，由流程再造部门负责信息技术运用这项任务，下设“网络工程”小组负责公司的网络设计和实施。

II

A 公司的网络基础

A 公司已有的网络技术基础反映了公司各分支机构半自治的传统运作方式，各部门原有的技术供应商各不相同，且对相

似的问题使用的技术方案也不一样。在 20 世纪 80 年代，随着越来越明显的跨部门合作工作的需要，公司对网络技术的一致性要求越来越高，A 公司面临着与原先根本不同的技术协同工作的问题。

寻找解决方案的任务最终落在 A 公司技术总监身上。20 世纪 80 年代由于网络标准化通讯协议 TCP/IP 的出现，A 公司投资建设了有利于全公司实现 TCP/IP 网络标准的基础设施。到 1989 年他们在产品开发部门和一些制造部门已经配置了基础网络设施以支持 TCP/IP 协议。在这个过程中，A 公司创建了初步的内部网，即 Intranet，该内部网为在公司范围内推行 TCP/IP 标准协议，为后来的网络应用提供了基础。

起初，A 公司的 Intranet 主要用于产品开发和制造部门之间的文件传递，如计算机辅助设计（Computer-Aided Design，简称 CAD）、计算机辅助制造（Computer-Aided Manufacturing 简称 CAM）、计算

机辅助工程 (Computer-Aided Engineering 简称 CAE) 的数据处理, 早期的一项重要应用是和德国及其他地方的产品开发部门共享本部的超级计算能力。和早期采用 Intranet 的大多数公司不同, A 公司没有用它的 Intranet 来支持电子邮件, 公司已经购买了能适应公司规模 IBM 的电子邮件解决方案。A 公司初期的 Intranet 建立的最大益处就是有能力在不同的平台上交换文件。

随着 A 公司 2000 计划的出现, 很明显 A 公司的 Intranet 需要拓宽。实现 “ A 公司 2000 ” 项目目标的前提是基于 TCP/IP 协议的基础网络能通达公司的每一个桌面, 以支持种种新的业务。尽管 Intranet 基础设施已经扩展到 A 公司的许多地方, 但在遍及世界各地的 130 个大工业厂区 (如装配工厂) 还尚未安装 Intranet。网络工程小组考虑的网络实施方案需要几百万美元将基础网络安置到装备工厂, 然而发现商家索要的价钱是双倍甚至三倍,

他们意识到面临的最大问题是资金不能保证网络工程的实施。按一般的卖方价格估计每个地点所需要的基础网络更新的费用在商家那里将超出上千万美元，而项目所有可用资金只占更新所需总费用的 50%。面对资金短缺问题，网络工程经理和他的组员被迫另辟蹊径。

在初期基础网络建设过程中，A 公司的一些主要的 IT 供应商在开发和拓展市场方面已经积累了丰富的经验，他们的成本已在逐步下降。这时，与 IT 供应商进行必要的沟通，探讨设备价格、技术实用性、公共设施和特殊设施的技术解决方案很有必要。网络工程小组吸取广泛的经验创建了“全球企业网络集成 (Global Enterprise Network Integrate 简称 GENI)”方案，将基础设施更新的管理过程文档化和规范化。IT 供应商也吸取了开发市场的经验，设计了适用于所有行业和公司并提供多种省钱选择的技术解决方案。网络工程小组在确认他们的技术方案方面投入了

大量的时间和精力，要求供应商在最严格的环境下进行基础设施安装，要求所有的方案都在可用资金内并和供应商的要求相符合。一旦所有条件具备，就能快速完成 GENI 方案。按照这套方案，有多少例外都不要紧，无论在哪儿都能执行同一过程。A 公司的员工调整分工，商家负责方案实施。到 1998 年 2 月，100 多个工厂已经都装设了网络基础设施。

在更新工厂内部网络设施的同时，一些广域网络（Internet）设施也在被更新。通过合并 20 世纪 90 年代仍在使用的两种不同技术标准的网络、集成声音和传真于数据传输，A 公司节省了网络运作成本，有助于欧洲和其他地方销售组织淘汰仍在使用的过时的网络技术。投资基于 TCP/IP 标准的贯穿全公司的内部网络工程，既节约了运行成本又支持了各项新业务，使公司得到了很高的回报。

1997 年也是为了支持“ A 公司 2000”计划，公司召开了关于 IT 的“技术与发展

框架(Architecture for Technology and Development 简称 ATAD)会议以后 ATAD 会议每年召开两次 与会代表们来自公司的各个部门。会议对特定的技术作了“正在出现”、“核心”、“衰退的核心”三种分类标识。“正在出现”和“核心”的标识意味着得到了技术上的承认，并会在某段时间内得到全公司的支持。“衰退的核心”标识向全公司的 IT 网点发出了这样一种信号：应该停止开发使用这些技术的解决方案，开始考虑现存系统基于核心技术的替代方案。作为公司发展方向的一个清晰信号，ATAD 过程渐进地、低成本地将公司原有的网络基础向通用的技术架构转换。为更好地评估、建议和开发新的核心技术 推动 ATAD 过程，公司建立了“系统集成中心”。ATAD 过程的成果之一是安装在全球公司的 PC 上通用的“全球客户”软件包 除了其他特征外 它还包括“浏览器”，提供允许存取图形的 Web 服务。

III

A 公司网络应用的历程

1996 年初，技术开发部门的员工开始尝试“Mosaic”，一种早期的 Web 浏览器，可从公共资源区免费获得 Mosaic 和其他相关的网络软件。3 月份技术开发部门首次安装了 Web 网络服务器为公布文档资料和追踪项目状态打下了技术基础。4 月份首次正式应用 Web 网络：从 A 公司技术会议上传回文件，与会代表们返回各地后对这项新技术兴奋不已。这项技术的使用也逐步拓展到公司的其他部门。

1996 年末，A 公司的 CEO 了解到 Internet 技术能够在产品销售和改进内部流程方面给 A 公司带来更大的好处，决定创建 A 公司公共网站并迅速调研其他的 Web 技术应用。

B 网络公司（以下简称 B 公司）被委托

创建 A 公司公共网站。虽然网站既定的核心内容是市场和销售服务，但 B 公司对 A 公司内部许多不同岗位的人进行了调研，了解到他们的不同需求，因此，当网站于 1997 年 2 月 23 日公布的时候，内容特别广泛且考虑非常周密，得到了全公司的称赞。1998 年 3 月，A 公司把在国际汽车展览会的照片传到了公司网站上，这样通过 Internet 就可获取到这些照片。从 1997 年网站的发布到 1999 年中期，A 公司网站的访问量从每月 10 万次增加到了每天 100 万次。

1997 年，在信息技术的支持下，业务流程再造工程取得了明显的进展。1998 年初，公司重新确定了流程再造部门的职责，指示该部门调整 Intranet 发展战略，于是流程再造部门开始继续研究和起草公司的 IT 战略规划，1998 年 5 月规划完成并获得上级批准。B 公司仍被委托负责调整 A 公司的网络设施容量和性能，并直接向流程再造部门汇报工程进展。

B 公司的行动之一是扩展 A 公司的 Web 网站，安装必要的服务器存放和传递 Web 网页内容，公司设立了“网络与信息管理”小组，每周 7 天每天 24 小时有人控制和管理网站内容。为支持早期 Web 网站的运用，公司提供了 100 多万美元的建设资金用于购置设备与开发网站，第一年客户可以免费使用 A 公司的网站来发布信息，以吸引更多的客户运用公司的网站，一年后就要向在网站上发布信息的客户收取适当的服务费了。

1998 年 2 月 23 日，A 公司 Web 网站推出一周年之际，网络和信息管理小组又推出了“在线中心”，A 公司的“在线中心”由主页和索引组成，主页带有搜索引擎工具，索引基于公司、竞争对手、人员、新闻等范畴。A 公司的“在线中心”上还有通告，鼓励其他公司和个人到他们的网站来注册，并能将自己的网站连接到“在线中心”的索引结构中，还有介绍这样做的好处，希望站主考虑把自己的网站内容

移上去。

6 月初，在公司高级管理层的支持下，网络和信息管理小组派了一组人员到公司在美国、英国和德国的工厂去加强他们的 Web 应用意识，促进和推广 Web 应用。这种陈述是高效的 包括现场在线浏览 并演示 A 公司研发部门如何运用网络进行研究、设计和工程上的协作。在不到一年的时间里，网络和信息管理小组的成员在网站上回答了来自 75 个站点近 20 000 个员工的问题。

与此同时，网络和信息管理小组决定快速配置新的浏览器以便更好地浏览网页内容。1997 年末，A 公司已经从 Netscape 公司购买了 Navigator 浏览器 60 000 份拷贝的许可证。公司的各网点不用自己安装浏览器，由公司的技术支持组负责安装。Netscape 浏览器是在中心被打包、测试，然后放在 A 公司的内部网上，便于大家获取安装。这样，不用经过中心的驱动安装初始化，浏览器的拷贝就迅速地分发了。

到 1998 年中期时，显然 A 公司将很快超过最初的 60 000 个许可证用户，于是公司买了许可证的拓展权限，这次限定了 150 000 份拷贝。与各分公司单独购买相比，公司集中购买许可证权限所节省的费用是明显的。

1998 年 11 月，B2B 服务器的投放市场为供应商存取 A 公司 Intranet 上汽车方面的数据提供了安全的方式。1999 年 1 月，公司部署了通用的 Web 安全框架，它将交叉参照公司名录，根据用户身份允许有选择性地存取或访问 Web 网页内容。基于以上两项进展，A 公司已经有能力准确地控制雇员、供应商和被授权许可的其他人存取和访问 Web 网页内容。

A 公司内的网络应用继续增长，1999 年中期，已有 500 多台 Web 服务器在使用，安装了 90 000 多个 Web 浏览器，网页量已难以计数，估计 A 公司的 Intranet 上可访问的网页达 300 000 次以上。

IV

A 公司网络应用的开发

在网站建成的第一年 ,A 公司的网络与信息管理小组建立了 92 个 Web 应用项目 ,平均每个项目的开发周期是 8 周 ,这些应用项目都是相当重要的 ,平均 8 周的项目周期远远短于用其他技术来完成这些项目 ,网络技术成了一项能与业务需要保持同步的技术。

因为 Web 应用开发有与众不同的地方 ,能用这么短的周期建立各项 Web 应用的原因在于网络与信息管理小组认同了 B 公司的开发准则 :

项目初步规划时 ,假如估计项目需 12 周时间才能完成 ,通常 B 公司都要回头去寻找改进余地 ,希望能用 20% 的时间提供 80% 的功能。它以服务为导向 ,但不受客户个别需求的牵制。过去客户想把屏幕从

蓝色变成绿色时，B 公司为了满足客户的需要，会花费数百小时来做这件事，现在它不理睬这种需求。它劝导客户就像容忍浏览器一样（因为客户假如想要往浏览器上增加按钮，浏览器生产商是不会做的），只要愿意容忍 B 公司产品的几个特性的话，8 周内就能交付系统。为 A 公司开发 Internet 应用时，它尽量采用通用技术而避免个性化的工作，但一定要使应用项目尽快能运转，且具有功能性和商业价值。

能坚持这种准则的部分原因应归于客户对 Web 应用的热切期望。客户也逐步趋向于认为浏览器在某些方面是不可改变的，承认了浏览器的通用性，用户一般的需求通用软件都已包含了。良好的用户期望甚至扩充到对性能（如响应速度）的要求。人们在家使用浏览器时习惯于等待，而在 A 公司 Internet 上的应用就有点令人眼花缭乱。所以公司不会收到任何响应速度方面的抱怨。

有许多人在家里的 PC 机上也使用相同的浏览器，这有助于更好地运用 Web 应

用软件。与过去传统的客户端应用软件不同，人们不需要专门的训练就能利用浏览器，它使网络应用的范围更为广阔。

使用 Web 应用软件能够节约成本、降低复杂性 任何一个 Web 应用还可只允许通过浏览器访问。过去，应用软件有自己惟一的 PC 客户端程序，每次安装一个新的 PC 客户端程序时，都有和其他已安装程序冲突的可能。冲突的结果是造成软件性能的降低或使一个或更多的应用软件不能运行。而且，每一个 PC 客户端程序的安装需要熟练的计算机操作人员花费时间逐一去做。相比之下，Web 应用软件的客户端程序——浏览器 只需安装一次 安装也非常容易，用户通常能自己完成。

A 公司早期的一个 Web 应用允许符合公司信用条件的用户通过 Web 订购汽车。用户可以选择汽车的性能，通过汽车的性能就可确定价格 在 Web 页面上甚至可以看到不同颜色的汽车的图片。

另一个实例更广泛地应用了 Web

递可视化信息的能力。A 公司的产品工程师一般通过“拆卸”来了解竞争者的产品，也就是把竞争对手的车辆拆成最小的零部件。过去，检测竞争对手零部件的工程师不得不特意去现场实际进行拆卸。但是，1998 年 A 公司开发了通过 Internet 拍摄与传输现场拆卸零部件的照片的 Web 应用软件，想要检测特定零部件的工程师们进入适当的网页就可以了解竞争对手的零部件，想与 A 公司相对应的零部件进行对照，网上可以看到对比图片。繁忙的工程师原先需花时间亲临拆卸现场，而现在只需用几秒钟的时间浏览一下网页即可。



A 公司将供应商连接到 Intranet 上

像其他大汽车制造商一样，A 公司也