

技术与组织的互构^{*}

——以信息技术在制造企业的应用为例

邱泽奇

提要: 在讨论技术与组织关系的研究中,有两种基本的理论模型,一为技术对组织的建构,认为技术引入组织后会重塑组织的结构或影响组织结构变迁;另一为社会对技术的建构,认为技术是否适用取决于技术是否适应组织的结构,因而组织既有的结构直接影响了技术的创新。这两种模型均因为忽视了技术的实践性而没有获得技术与组织关系的机制。通过对传统制造企业引入信息技术过程的研究,我们发现技术与组织的关系是一个技术提供方和技术使用方之间相互建构的过程。信息技术因其技术结构性而具有组织刚性,同时也因其细节的可塑性而具有组织弹性;同样,组织结构也具有技术刚性和弹性的两面。既有的组织因为信息技术的组织刚性而产生结构重组;同时,建构中的技术也会因为组织结构的技术刚性而被修订或改造。由此,形成了技术与组织之间的相互建构。信息技术的应用是否成功既取决于技术本身的可互构性,也取决于组织结构的可互构性。

关键词: 互构性 信息技术 组织结构

一、引言

组织研究者对技术与组织关系的兴趣始于20世纪50年代,在半个多世纪的发展中形成了相对稳定的两个学术传统。

早期的研究侧重于技术对组织尤其是对组织结构的影响。在理论上,研究者认为,组织对技术的运用使组织变得越来越复杂。对技术的依赖性越强,就越可能受到技术的约束,在面对变革的时候就越可能受到技术的约束而使选择性空间变小(Thompson & Bates, 1957)。在实践

^{*} 本文的初稿于2004年6月在台中东海大学召开的第二届“金融、技术与社会学术研讨会”上宣读,会上与高承恕、陈介玄、王振寰、刘世定、陈介英、涂一卿等教授的讨论使作者获益良多;2004年10月在广州召开的“转型时期中国的组织现象学术研讨会”上,李培林、周雪光等教授的讨论对本文的修改具有启发性;在与张燕、谢铮、刘振业和刘小涛的讨论中,澄清了文中的一些模糊之处;在此一并致以诚挚的谢意。

上,研究者认识到,技术是组织结构的一个普遍的决定性因素,伍德沃研究了艾塞克斯(Essex)地区的100家企业,根据技术的复杂程度把技术分为三类,用于小量生产的技术、用于大批量生产的技术和用于连续生产的技术;她的研究结论是,用于小批量生产的技术可以有比较灵活的组织结构,用于大批量生产的技术使组织更加科层化,运用连续过程生产的技术则要求更加有计划的组织结构(Woodward, 1958、1965)。此后,布劳诺(Blauner, 1964)研究小批量生产技术如印刷、大批量生产技术如纺织和汽车,以及连续过程的生产技术如化工,所得到的结论与伍德沃的一致。在随后的近30年中,大量研究并没有离开技术对组织的建构这个主题,也都是在这样的框架下探讨技术与组织结构关系的类型和细节问题,重要的理论流派如权变理论认为,技术越复杂和越不确定,组织就越可能采用有机的、而不是机械的结构形式。

尽管在20世纪60年代就有人把社会因素带进了技术与组织关系的研究,认为社会因素对技术具有同等重要的影响,而且技术与社会因素和组织结构与组织目标共同构成了组织的基本要素(Leavitt, 1965),但直到80年代以后,这个传统才被重新拾起,从单纯地把技术看作是物质的或抽象的转向把技术看作是社会的现象,认为技术是社会建构的(Bijker & Law, 1992; MacKenzie, 1985)。众多的研究结论也认为,在技术与组织的关系中,组织建构了技术系统并赋予技术系统以意义(Prasad, 1993; Fulk, 1993; Thomas, 1994)。

尽管在后来的研究中两种传统之间对对方决定论式的分析框架互有批评,两种传统也都试图有所突破,如一些研究关注到技术的抽象属性和组织结构之间的关系(Orlikowski, 1992),另一些研究则试图强调技术不是简单的客观物质,而是社会现象,组织结构也不仅是一个实体,而是一个社会过程(Barley, 1986),但并没有根本的改变。技术对组织的建构和组织对技术的建构这两个研究传统一直伴随20世纪结束。

进入21世纪以后,有研究者(Orlikowski & Barley 2001)以信息技术为例,试图进行研究视角的整合,认为无论是技术建构论还是社会建构论,都有些极端,也不足以解释实际应用中的技术。在他们看来,任何技术都从两个侧面反映了人的能动性,一方面是技术能够提供的选择性,另一方面是设计人员对技术的想象和假定。由此,使用技术就可以有多种方式,使用者可以建构技术的使用维度以适应使用环境;技术也可以不同的方式植入不同的社会环境,并因此产生不同的结果。尽管

这样的倡议非常有道理,但至少到现在为止,我们尚没有看到建设性的研究成果。

重要的原因之一在于技术的一些重要特质没有引起足够的重视并引入技术与组织关系的分析。奥里科夫斯基(Orlikowski)和巴雷(Barley)的判断是一个重要的思路,一方对另一方建构的视角无助于解释技术与组织之间的关系,但是抽象地讨论技术所提供的选择性以及技术植入的方式也不足以帮助我们进一步理解技术与组织之间的关系。问题的核心在于使用者如何建构技术的使用维度以及提供者如何建构组织的接受维度或技术的植入方式。

本文试图从技术的实践特质入手,用信息技术在传统制造业推广的例子来分析发生在技术与组织之间的关系机制,既是已有经验研究的概括,也是进一步经验研究的理论准备。全文分三部分,第一部分简要讨论技术的抽象特质、实践特质;第二部分阐述信息技术的实践特质之一,即外源定制性;第三部分探讨对传统制造企业而言信息技术应用与组织结构之间的关系机制——互构。本文认为,对传统制造业而言,信息技术的效率性意义和合法性意义都小于因忽视了其可定制性而给组织既有结构可能带来的风险;在传统制造企业引入信息技术的过程中,信息技术因其实践特质之一即“外源定制性”而具有互构性,制造企业也因组织结构的弹性而具有互构性,两者通过技术代理人的关联形成互构。

在进入讨论之前还必须说明的是,在技术与组织关系的意义上,必须考虑时间变量的影响。在技术成为组织的有机组成部分之前,还有两个阶段,即技术与组织的接触期和技术被引入(或植入)组织的时期,本文关注的仅仅是植入期的现象。

二、技术的实践性

对于组织研究者而言,“技术”始终是一个令人头痛的概念。尽管详细地讨论技术概念不是本文的任务,但也不能不对技术有比较明确的界定。历史地看,组织研究中技术概念的含混不是来自技术本身,而是在历史的变迁中,在学术领域应用这个概念的语境复杂,技术与组织关系也复杂,以致概念有太多的所指;在日常生活中,被称之为技术的

内容就更加多样和复杂了。

早期把组织和技术放在一起讨论时,组织研究者所说的技术是指“用于生产产品和服务的人机设施”(Thompson & Bates, 1957),为说明概念的有效性,研究者还引用了人类学家查普尔和库恩早先对技术概念的运用,即人们把不同的技能综合起来用于应对环境的,就是所谓的技术(Chapple & Coon, 1942)。沿着这样的传统,斯格特认为“组织的技术通常部分地植根于机器和设备,同时又包含了参与者的知识和技能”(斯格特,2002)。显然,斯格特的定义扩大了汤普森(Thompson)和贝兹(Bates)定义的范围,把运用设备和工具的知识与技能看作了技术的不可分割的一部分。在具体的研究中,研究者也试图用“技术”代表前者,即知识的一般状态(Spiro & Goodman, 1990);用“技术系统”指代后者,即把知识运用于工作环境的特定方式(Hulin & Roznowski, 1985)。

受20世纪40—50年代出现的系统论和控制论(Bertalanffy, 1968; Wiener, 1948)的影响,研究者们重新思考了技术的属性与组织结构的关系,逐步形成了考察技术与社会关系的三个视角,即复杂性、确定性和互倚性(Scott, 1992),并产生了一些命题,如:技术越复杂,结构就越复杂;技术的不确定性越大,形式化程度就越低;技术互倚性越强,用于协调的资源就越多等(斯格特,2002)。如果我们检视过去半个世纪对技术与组织关系的研究就会发现,大多数的理论和经验研究几乎都没有脱离这个框架。

问题是,这三个维度的命题之间没有可分析性,即在结构复杂性、形式化和资源消耗之间无法建立分析性的关联,如复杂性程度与形成化程度之间很难建立逻辑关系;同样,形式化与资源消耗之间也很难建立逻辑关联。这样,三个维度的探索在理论上就变成了自说自话,无法形成关于技术与组织关系的机制性命题,很难在三个维度的基础上进行深入的探讨。为此,我们有必要跳出这个框架另寻分析路径。

只要我们深入组织的运行过程就会发现,对组织结构的变迁而言,技术的上述抽象特质固然是重要的因素,正如大量的经验研究所表明的那样,技术的复杂性、不确定性和互倚性确实与组织结构有密切联系。但我们必须看到,任何组织绝不只使用一种技术,同时使用多种不同的技术或技术系统在正式组织中是常见的现象,在技术的意义上,甚至可以认为正式组织就是技术的集合。与此同时,组织所使用的技术也不是一成不变的,技术与组织甚至不一定是同时建立的,在时间维度

上,技术总有一个进入组织的过程。

因此,如果考察技术与组织之间的关系就不能只关注技术的抽象特质,组织中不同技术的实践特质有必要引起研究者的足够关注。换句话说,技术与组织关系可以因为技术的抽象特质差别而不同,同样也会因为不同的技术对组织的重要性不同而出现差异。技术对组织是否重要不是组织的抽象特质,而是技术之于组织的实践特质或应用特质,相同的技术对于不同的组织而言会有不同的重要性,自然不能由类似于复杂性之类的抽象特质来替代。这样,技术的实践特质就成为我们在考虑技术与组织结构关系时必须纳入的变量。

在原有的讨论中,互倚性看起来涉及技术的实践特质,但汤普森对互倚性的分类却说明,互倚性考虑更多的不是技术本身,而是技术之间的关系,如他把互倚性分为目标互倚性、接序互倚性和交互互倚性,指的就是技术之间的关系,而不是技术与组织之间的关系。在他的分类中,衡量技术之间关系的标准是技术之间的关联程度,关联程度越紧,就越接近于交互性互倚(Thompson, 1967)。所以,互倚性与复杂性和不确定性一样,不在我们讨论的技术实践性之列。

所谓技术实践性,首先是指技术之于组织达成目标的重要程度。我们容易观察的现象是,在组织中,技术的重要性越强,其对组织结构的影响就越强(或者叫技术的结构刚性越强),也越要求组织在结构上服从于技术的安排。

在组织的日常实践中,技术的重要程度常常被表述为核心性或关键性,如对啤酒制造企业而言,发酵技术和与之相关的设备使用就是核心的和关键的技术;对于有色技术企业而言,有色金属的选矿与冶炼技术和与之相关的设备使用就是核心的和关键的技术;对汽车制造业而言,整车设计与操作技术和与之相关的设备使用就是其核心的和关键的技术。

技术实践性的第二个含义是技术科层制。在组织的技术实践中,不是所有的技术都具有同样的重要性,不同技术具有不同的重要性。譬如核心技术之外的技术都可以被称之为辅助性的或边缘性的技术,辅助性技术的重要程度就低于核心技术。一般而言,在作为整体的企业组织中,生产技术比管理技术更重要;在生产部门,核心生产技术比辅助性技术更重要;在管理部门,核心管理技术如财务技术和营销技术比辅助性管理技术更重要。通俗地说,在组织中,不仅存在部门的、人

员的等级制度,也存在一个技术的等级制度,组织的科层结构与技术的科层结构是一个互为表里的结构体系。

对技术的科层结构的重视,显然对技术建构组织的视角是一个严重挑战:即使能够观察到技术对组织结构的影响,也需要区分不同层级的技术所产生的不同影响,而不可对不同层级的技术等量齐观。

技术实践性的第三个含义就是技术自身的结构弹性。无论是物质性的(如设备类)技术还是非物质性的(如管理类)技术,自身都是有结构的。这个结构除了来自于技术本身的要求,也来自于技术设计者的智慧和所携带的文化。就技术的技术特质而言,在给定的时间段内,汽车生产流水线的结构弹性就远远低于玩具制造流水线的结构弹性。就技术设计者而言,组织内源的技术与组织外源的技术相对于组织既有的结构而言,其所具有的结构弹性也不相同。

所谓外源性是指一个组织所使用的技术是另一个组织的产品,使用技术的组织不掌握技术的核心结构,也没有对技术进行结构调整和技术改造的能力。反之,就是我们所说的内源性。在以往的研究中,强调组织对技术的依赖或技术对组织建构所指称的技术大多数都是外源性的技术;而强调技术对组织的依赖或组织对技术建构所指称的技术大多数都是内源性的技术。

三、信息技术的辅助性与外源定制性

组织研究者对信息技术的关注早在 20 世纪 50 年代就已经开始,但早期的关注是希望在信息技术应用与组织结构之间建立直接的关联,如李(Lee, 1964)在 60 年代对一个制鞋工厂引入计算机数据处理技术以后若干年间的非生产职员与管理人员比例的变化进行了比较,发现管理人员的比例在上升,而非生产职员的比例在下降,并指出这个结论与 50 年代美国劳动部的研究结论之间存在差异。作者没有对结论进行解释,并坦诚地提出自己观察到的现象有可能是暂时的和过渡性的。尽管在今天看来类似的现象再容易解释不过了,因为当时的计算机对组织结构的影响是通过对劳动力的替代实现的,在机制上与其他对劳动力有替代作用的技术没有什么不同;但是,李的结论却给我们提出了一个问题,即同样被称为“信息技术”的技术,在半个世纪前和半个

世纪后包含的内容是不同的。如此的差异,对于理解信息技术的实践特质有什么意义呢?

李所处时代的信息技术虽然也是搜集和整理信息的技术,但搜集和整理的方式却大不同于今天我们所见到的、普遍应用于组织的信息技术。经过半个世纪的发展,今天的信息技术已经整合了计算机技术、网络技术、通信技术、沟通技术、管理技术,形成了一个信息搜集、加工和利用的集成系统,而不仅仅是替代劳动力的技术。到目前为止,对一些企业而言,信息技术已经成为了企业的核心生产技术,如软件产业和部分服务产业;对另一些企业如传统的制造企业而言,信息技术虽然不是企业的核心生产技术,其应用却也已经或将要从根本上改变组织的沟通结构、资源配置结构,甚至管理结构,深入到了企业的管理核心,对企业核心生产技术的应用构成了直接的影响。非常遗憾的是,无论是组织研究者还是信息技术研究者,对信息技术的研究都基本上局限在两个方面,即信息技术对个人工作经验的意义以及组织和制度对信息技术扩散的约束(Bloomfield et al., 1997a; Orlikowski & Barley, 2001),而对信息技术的实践特质研究不多,对信息技术与组织关系的机制研究得更少。

对信息技术实践特质的详细讨论不是这样一篇短文所能够承载的,笔者将专文另论。这里我们只是借用对实践特质的简要区分来讨论信息技术与组织之间的关系机制。一个有用的例子就是 ERP(企业资源计划, Enterprise Resource Planning)。对于传统的制造企业而言,ERP 是一个典型的辅助性技术,同时也是典型的外源定制性技术。ERP 在传统制造企业的应用却造成了这样的格局,一方面是技术设计方的广泛推广,另一方面是技术应用方的频繁批评;尽管如此,大量的技术设计方和技术应用方却仍然在积极地推动技术的扩散和应用。

ERP 原本是 Gartner Group(加特纳集团)用来评估 MRPII(即“制造资源计划”[Manufacturing Resources Planning])的一个概念和软件包,因其发现了 MRPII 的缺陷并提出了资源整合的概念而变成了取代 MRPII 的信息技术应用概念。进入 20 世纪 90 年代以后,ERP 开始进入企业的应用,在一些大型软件企业如 SAP、Oracle 等推动下,ERP 的内涵逐渐变成了管理理念与信息技术的集成(典型的 ERP 实施步骤可参见附录,技术性知识可参见李健(2004)的著作。

就是这样一个令无数企业家乐观其成的技术,自从其进入企业应

用开始就不断遭受质疑,甚至受到猛烈的批评,即使是在经历了近15年市场磨砺以后的今天,在制造业仍然流行着一种对ERP的极端负面评价,说:“不上ERP是等死,上了ERP是找死”。对此,东大软件董事长刘积仁认为,个中原因可能是技术跟管理模式的冲突(贺文华,2004)。

的确,ERP作为一项技术,在制造企业的应用中与组织的管理模式或结构发生冲突并不值得奇怪,因为无论什么样的技术在植入组织的过程中都会发生类似的冲突。令人奇怪的是为什么在历经15年之后ERP的应用还会成为一个议题呢?设想一下,如果是企业的核心生产技术,而且在15年之内解决不了与组织结构的冲突问题,后果会是什么呢?如果我们换一个角度把这两个问题放在一起思考就可以得到一个逻辑性的结论:(1)ERP与核心生产技术的特质不同,进而(2)两种技术与组织结构的关系存在差别,并最终形成了(3)两种冲突的关系机制。事实上,在任何制造企业,一个很容易观察到的现象就是,核心生产技术的重要性要远大于ERP。尽管从SAP给出的定义使我们不能把ERP简单地理解为边缘性的技术,因为从ERP本身来看,似乎更应该是组织结构的灵魂,但在ERP成功实施之前,实践给出的回答却是,ERP始终只是“更上层楼”的象征,是“锦上添花”的事情,而不是像技术提供者所说的那样,ERP是企业再造的生命线。2002年我们对金川有色金属公司历时近20年的信息化建设进行实地调查所得到的资料充分证明了这一点。1995年,金川公司的信息化建设还没有涉及到ERP的层面,基本上还处于MRPII的阶段,对于企业经理人员而言,他们关注的是产量而不是信息技术,花费了500多万元建立的网络系统最后以报废而告终。同样,2003年我们对青岛啤酒公司历时10多年的信息化建设尤其是2000年开始的ERP建设进行调查所得到的资料也说明了这一点。从MIS(办公信息系统)到ERP,从ERP一期到二期,都说明了公司虽然希望ERP的应用有助于公司绩效的提升,但并不认为ERP与核心生产技术对企业的效率有同等重要的影响力。由此我们看到,尽管ERP的提供者认为ERP是企业改造和效率提升的重要技术,但对制造业而言,它始终是辅助性的技术。

必须注意的是,上面的问题也有它的另外一面,ERP之所以历经15年的磨砺还在引起争议,说明它引起了制造企业的足够关注,只要关注ERP的发展就会发现在制造企业中不乏成功运用ERP的实例。

而在所有的应用案例中我们能找到的一个共性就是,没有两个企业之间的 ERP 是相同的,即使所使用的是同一外源的技术。这就是 ERP 的另一个实践特质,即可定制性。

如果我们从广义的视角来考察技术与组织关系,就会发现,定制性并不仅是 ERP 的特质,而且也是所有信息技术的特质。广义的信息技术包括了两大类技术:硬件技术和软件技术。对所有制造业的信息技术而言,除了极其小量的专用性硬件以外,绝大多数的硬件都是通用性硬件,如服务器与存储设备、通信设备、应用性终端设备、输入输出设备,等等。企业之间对信息技术应用的不同不在于硬件设备的差异,而在于各自所采用的软件系统的差异和应用性模块的差异,差异的来源就是定制性。

在进一步讨论之前,我们必须澄清的一个重要问题是,制造企业的核心技术也具有定制性,如啤酒的发酵技术就是定制的,每个啤酒企业都有自己特有的发酵技术。不过,发酵技术的定制性除极特殊的情形外,都是内源性的。青岛啤酒的发酵技术不是通过市场购买的,而是自己研发的;同样金川公司冶炼技术的核心部分也是自己研发的;类似的例子我们几乎可以在任何制造企业中观察到。所谓企业的核心竞争力就在于核心生产技术的内源性定制能力。

但对大多数制造企业而言,其所使用的信息技术却都是通过市场购买的。与一般的买卖不同,信息技术的购买并不是及时交易,而是关系合同交易。这类合同交易的特别之处在于技术提供方要为购买方定制能够在购买方指定空间运行的、符合购买方要求的信息技术系统,在系统正常运行之前,交易不算结束。在一些情况下,即使在系统正常运行之后,交易也不算结束,技术提供方还需要为购买方提供后续的技术支援与保障,甚至还要根据购买方的要求进行技术改造与更新。换句话说,制造业对信息技术的应用依赖于组织之外的专业组织的技术供应和定制。这就是本文指称的信息技术的外源定制性。当然,这种“依赖”既不意味着信息技术提供方对制造企业的技术强制,也不意味着制造企业对信息技术提供方没有技术要求。正是在这个意义上,信息技术的外源定制性才凸显了与一般技术定制性的差异,才构成了技术与组织的互构机制。

四、信息技术应用的结构性及其与组织的互构

在结构的意义上,外源定制性的本质含义在于作为外源的技术是携带结构的,这个结构不仅是技术性的,也是组织性的。不过早期的研究仅仅看到了前一种结构,而没有看到后一种结构,自然也就无法理解技术与组织之间的互构。

在技术建构论和社会建构论之外,20世纪80年代的组织与技术关系的研究受吉登斯(Giddens, 1984)的影响,巴雷看到了技术的社会性和组织结构的弹性,但在关注这两点的时候,他更加注意的是作为外源性的技术对使用者角色在既有组织结构内的影响。组织中的角色安排是制度化的,对角色的改变就意味着对制度化结构的改变,技术对结构改变的影响在于技术改变了原有的角色期望和职位安排,进而改变了组织的机构。他的比较研究说明,技术对角色期望和职位安排的改变是普遍存在的现象,但角色期望的重组及其对组织结构形成的影响却是案例性的,因此技术只是触发而不是决定了组织结构的变迁(Barley, 1986)。

奥里科夫斯基(Orlikowski, 1992)看到了巴雷研究的局限,即巴雷没有看到技术的背后是一个社会群体,进而提出了人类行动的产品,同时也具有结构属性。也就是说,技术既是行动者建构的用于一定工作场所的物质性结构体,也是行动者通过赋予其不同的含义和强调其不同的特征在使用中建构的社会性结构体。不过,只要技术进入组织并成功运行,那么技术就会变成制度化的客体,而失去了与建构者或意义赋予者之间的联系,进而变成组织结构的一部分。简单地说,技术是行动者设计的,也是行动者使用的。设计者和使用者都赋予了技术以结构,包括物质性和社会性结构,并最终使技术成为了组织结构的一部分,这就是她所说的技术的两重性。

在全面回顾相关研究的过程中,奥里科夫斯基进一步指出,如果从技术两重性的观点来观察,以往的研究往往把上述两种建构分割开来讨论,要么讨论技术的物质性建构,要么讨论技术的社会性建构,而她认为基于设计的模型和基于使用的模型都不能现实地认识技术的两重性,所以她强调要把这两个模型结合起来。在图1中,A是奥里科夫斯基概括的传统解释模型,意思是说技术设计者在既有制度特征的影响

下生产技术产品,而作为产品的技术在组织中一方面影响使用者,另一方面又影响制度特征;需要注意的是,两个过程是受时空分割的。尽管对很多技术而言,在分割时空中的技术与组织的互动是事实所在,但奥里科夫斯基认为共时性也是普遍存在的现象,为此她提出了自己的技术结构化模型。B模型中的行动者生产技术产品,技术产品又通过解释框架、设备和规则反过来约束行动者;而行动者与技术的互动还受到制度特征的影响,同样,行动者与技术的互动反过来通过强化和转换结构来影响制度特征。

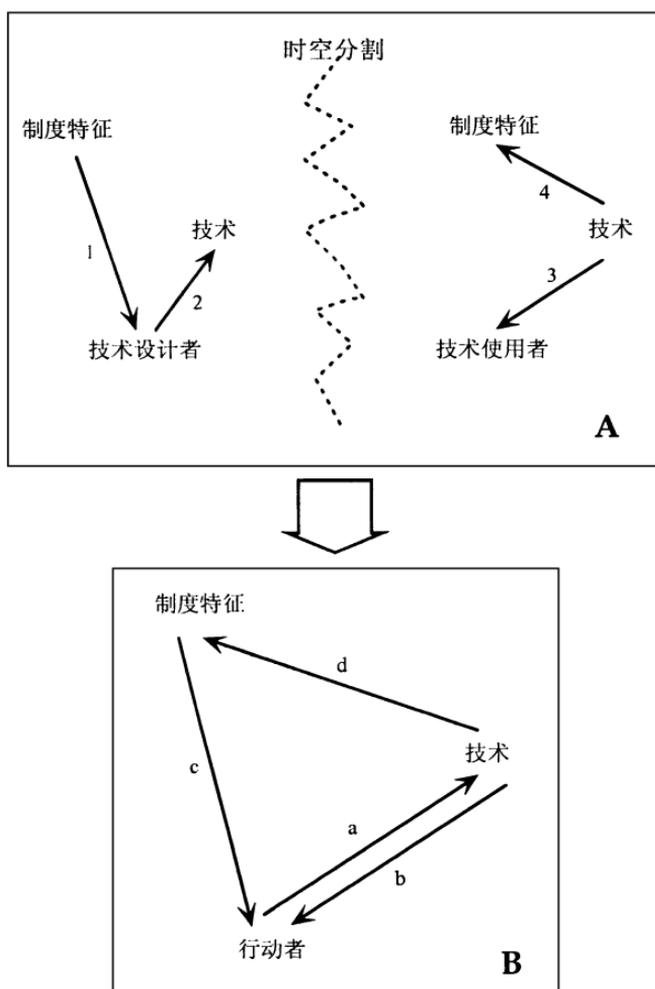


图 1 奥里科夫斯基的技术结构化模型(Oriolowski, 1992)

她认为这个模型的重要贡献在于突破了传统的两种建构论,并突出强调了行动者与技术的互动,而对于两者的互动而言,制度特征既是影响的来源,也是被影响的对象,而技术与组织的关系就体现在这个结构化过程之中。问题是,这样一个漂亮的模型并没有给我们指出结构化的机制。从这个模型中我们没有看到技术重要性的差异、技术的科层体制,也没有看到技术来源的差异性,进而也无从知道什么样的技术才适用于这样的模型。这也许与她所设定的讨论环境有关,即她所讨论的是组织内的技术。

在后来的研究中,奥里科夫斯基进一步发展了她的结构化模型。1994年奥里科夫斯基和盖施(Gash)专门探讨了组织内的信息技术,认为技术的设计者和使用者对技术都有自己的假设、预期和知识,即所谓的技术框架(technological frames),并认为承认这个框架是理解组织内的技术发展、使用和变迁的核心问题,不同群体都具有自己的技术框架,这些框架之间的关系直接影响了组织对技术的采用,也影响到技术使用的后果(Orlikowski & Gash 1994)。显然这个观点受到了维克(Weick, 1979; Weick & Bougon, 1986)的影响。不过依然遗憾的是,她们只是提出了这个概念,而没有把它放在技术与组织关系的场景中检验它的解释能力,自然也谈不上提出一个技术与组织关系的机制。

多年之后,奥里科夫斯基把技术使用与技术认知问题结合起来,仍然以信息技术为例,专文讨论了工作场所中技术使用与结构建构的关系,认为所谓的结构既不在组织中,也不在技术中,而是由使用者在使用中建构的。从吉登斯(Giddens, 1979、1984)那里获得理论支持并直接使用了吉登斯在《社会的构成》中所使用的框架,指出使用中的技术就是某种结构,人们在使用技术的过程中一方面运用技术的一些特征,另一方面也运用自己对技术的认知和对制度的认知,这样使用者对技术的使用就被他们的经验、知识、意义、习惯、权力关系、规则和可用的技术所建构,进而形成具体的规则和资源。如果使用者继续与技术互动,这些规则和资源就会被带到后续的互动中。换句话说,使用者在不断地建构技术的使用结构。如果没有使用,技术与组织的结构也就不存在了(Orlikowski, 2000)。

显然,在使用技术的过程中建构结构的观点是奥里科夫斯基试图深化其结构化模型的重要努力。但在我看来,努力的结果却是对她1992和1994年研究结论的否定,因为在她进一步建构中的结构中,我

们看不到结构化的技术,也看不到结构化的组织,看到的只有使用者在使用中所建构的结构,而一旦使用过程被终止,则结构也随之消亡。

否定组织的结构性显然是有些走火入魔。组织的结构无论是否有技术都是存在的,这是可观察的事实,因此把组织的结构归结于伴随技术使用过程的建构,无异于把技术的使用过程等同于组织的结构,也等于说对技术的使用可以不以技术的规则为基础,对技术的认知也可以不以技术的结构为基础。同样,否定技术的结构性也是荒诞的,因为可观察的事实总是会指向一个结论,任何技术都携带有自己的结构。

抽象意义上的技术所携带的结构是技术自身的逻辑结构,即技术的操作是一个过程,在这个过程中,在使用的意义上,操作次序就是技术的逻辑结构,这个结构保证技术能够达到目的,如完成产品的生产,获得管理的结果,或使技术使用进入下一个环节。任何一项技术的“使用说明”所展现的都是技术的逻辑结构。

对于使用技术的组织而言,技术的逻辑结构给组织结构提供了一个建议图,这就是技术的组织结构。但组织会依据可供使用的资源在建议图的基础上建构使用技术的组织结构,甚至对技术的逻辑结构提出修订建议以满足配合组织的结构。当然,技术的设计者也会考虑技术的组织结构与既有组织结构之间的兼容性问题,但不会因为组织结构的刚性而放弃技术的效率所要求的结构。我们最常见到的例子是,企业会因为一套新的设备而改造甚至新建整个厂房,并在一定范围内进行组织结构重组,在相当的程度上甚至没有协商和妥协的余地。

但是,针对信息技术如 ERP 而言,技术的组织结构也存在刚性,其刚性的程度甚至不亚于一些组织的核心生产技术,这里我们可以看青岛啤酒公司一个极小的结构部分。图 2 中, A 图与 B 图之间的结构差别是显而易见的。在 A 图中,库存管理员是库存管理的实权职位,是进入物理库存的必经通道,无论是查询人员还是监管人员,只有通过库存管理员才能了解库存状态。但在 B 图中,库存管理员的职位被分解为虚拟库存和仓库管理员两个职位,其中虚拟库存是一个状态职位,由 ERP 来承担,负责把物理库存的状态广播给所有相关的职位,这样仓库管理员职位的责任就变成单一任务职位, A 图中库存管理员对其他职位的事实权力就消失了。在这个系统中,如果取消虚拟库存设置,ERP 系统就失去了意义。这就是信息技术的组织结构刚性。

但这并不意味着 ERP 的所有部分都具有这样的组织结构刚性,这

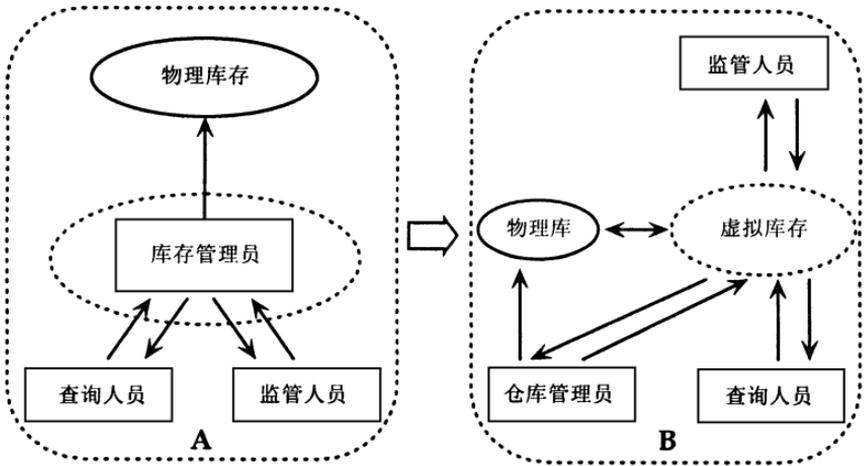


图 2 青岛啤酒公司库存管理实施 ERP 前后的变化
 资料来源：青岛啤酒调查，2003（刘振业根据现场访谈整理）

里我们可以看青岛啤酒公司的 ERP 框架图。在图 3 中，几乎每个模块都具有弹性，都有空间来充分考虑组织现有的管理模式和组织结构。换句话说，如果我们从技术的结构刚性中看到了组织结构的弹性的话，那么，同样，我们也可以从组织结构的刚性中看到技术的结构弹性，而要理解这一点，我们还应该看到组织结构的刚性和弹性不仅与组织所面对的技术的重要性、技术科层体制有密切关系，也与技术的来源有重要关系。如此，结合我们前面已经讨论的技术实践特质，就能够理解为

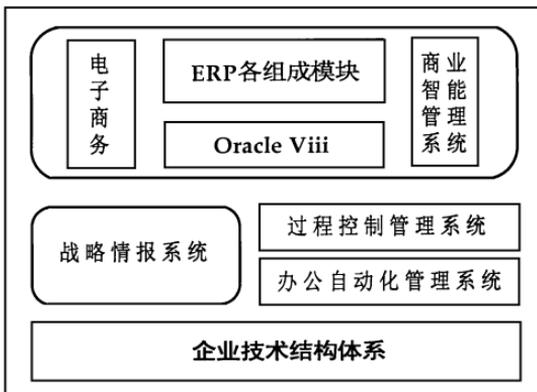


图 3 青岛啤酒公司 ERP 框架图

资料来源：青岛啤酒调查，2003（刘小涛、刘振业根据实地调查整理）

什么在历经 15 年的磨砺之后,对 ERP 的评价会如此冲突,也能够理解所谓 ERP 与管理模式的冲突所在。

必须强调的是,虽然本文讨论的技术是正在引进中的技术,而奥里科夫斯基讨论的主要是已经进入组织结构部分的技术,但这并不能改变她论述中所隐含的难题。即使改变讨论前提,奥里科夫斯基的说法也不成立,即既不能有效地解释已经进入了组织结构的、更不能解释正在进入组织的技术与组织的关系机制。

对于制造企业而言,尽管 ERP 对于管理的改进非常重要,但其在组织中的重要性却远远低于核心的生产技术,如果要进行如图 3 式的组织结构调整,即使有成功的案例可资借鉴,也会因为既有组织结构的刚性或惯性直接造成结构不稳或结构震荡,进而影响组织的绩效。对有经验的管理人员而言,因辅助性技术所带来的任何结构震荡都会引起他们的高度警觉和戒备。而解除这种警觉和戒备的途径就是组织充分参与技术的设计,如果他们认为是值得的话。如果不是这样,那么技术的组织结构与既有的组织结构之间的冲突就会凸显,就会形成所谓“技术与管理模式的冲突”。对于有经验的技术设计人员而言,减少组织结构震荡的途径就是充分了解组织既有的结构,在技术结构弹性允许的范围内保持组织既有的结构。

事实上,ERP 的发展就是技术与组织之间相互建构的历史。

20 世纪 60 年代,随着制造业产业技术的发展和贸易全球化的发展,市场竞争的日趋激烈使得当时在社会生活中占据主导地位的主要产业如冶金、石油、汽车、纺织等行业的大型公司看到,在会计和投资两个方面运用计算机技术来处理企业内部管理中的大量数据,可以带来丰厚的利润。而在当时,会计和投资部门基本上是手工操作。终于,一些公司决定,把这样的工作自动化,尤其是会计领域。不过,在那个时代,要运用计算机技术还只能与大型计算机公司如 IBM、HP、Unisys 合作,从那里租用或者购买相应的设备,如主机、终端、专用系统、维护技术等,费用也极其昂贵。在这样的条件下,只有大型企业才有能力使用计算机技术。

1965 年,针对当时企业出现的供应滞后、交货不及时等问题,美国生产与库存管理协会(American Production and Inventory Control Society, 后来改称为 The Educational Society for Resource Management)提出了“物料需求计划”(Materials Requirements Planning, MRP)概念。准确地讲,这

是一项减少库存的技术,通过MRP的信息集成,企业意图实现对库存的有效计划和控制。但这里的库存是针对物料的,而不是针对产品的。在规模竞争的年代,运用MRP的结果是控制了物料库存,却增加了产品库存,并因此在随后的经济增长放缓中给企业带来了沉重的库存成本。这样,如何在减少物料库存的同时减少产品库存就变成了企业面临的管理问题,信息技术的应用从对象管理开始进入到过程管理,“制造资源计划”(Manufacturing Resources Planning, MRPII)的概念开始进入信息技术的应用领域,使得生产管理与财务管理集成,并成为生产与经营决策的重要依据。

进入20世纪80年代以后,两个因素促成了MRPII向ERP的转型。第一个因素是计算机技术和网络技术的发展。80年代以后,个人计算机技术(Personal Computer)不断扩散,计算机运算能力在商业化的驱动下不断得到提高。与此同时,软件生产也逐步变成了专门的产业,企业可以摆脱大型计算机公司租用条款的限制和约束,有效地建立适用于企业具体环境要求的应用环境,使得一般的公司也可以拥有自己的专用系统。与此同时,网络技术的发展使信息的搜集、加工和应用受空间距离的影响越来越小。第二个因素就是大型跨国公司和经济全球化的发展,使得信息加工技术和沟通技术在企业竞争力中占据了越来越重要的位置,企业要想获得竞争力,就需要适应多元化和地方化的市场需求,而要做到这一点,就需要把营销、生产与物料等环节纳入一个管理框架,仅有的生产管理与财务管理集成的MRPII已经不能满足企业发展的要求了。这就是1990年Gartner Group在评估MRPII的应用时所看到的问题,ERP的概念也应时产生。

根据SAP^①的说法,我们今天所看到的ERP决不仅仅是一套管理软件,而是包含了组织模型、企业规范、实施方法,使企业在最佳的时间和地点,制造和销售最适合的产品,以获得最大利润的智能化管理系统,其技术集成了网络化的信息采集、加工、决策辅助、示警等复杂功能模块,其应用涉及到企业的每个部门,如采购、生产、成本、库存、营销、运输、财务、人力资源,等等,进而使企业形成一个自我评价和不断改善的机制。

① 一家专门从事“企业资源计划”服务的公司。目前,全球70%左右的“企业资源计划”服务是由该公司提供的。

从技术与组织关系来看,从 20 世纪 60 年代的 MRP 到今天的 ERP 所展示的是在信息技术与组织结构之间从简单的劳动力替代到组织结构重组的过程,在这个过程中,我们不仅看到了技术设计者对组织结构的建构,也看到了技术使用者对技术结构的建构,形成了技术对组织结构的定制和组织对技术结构的定制,即“互构”(见图 4)。

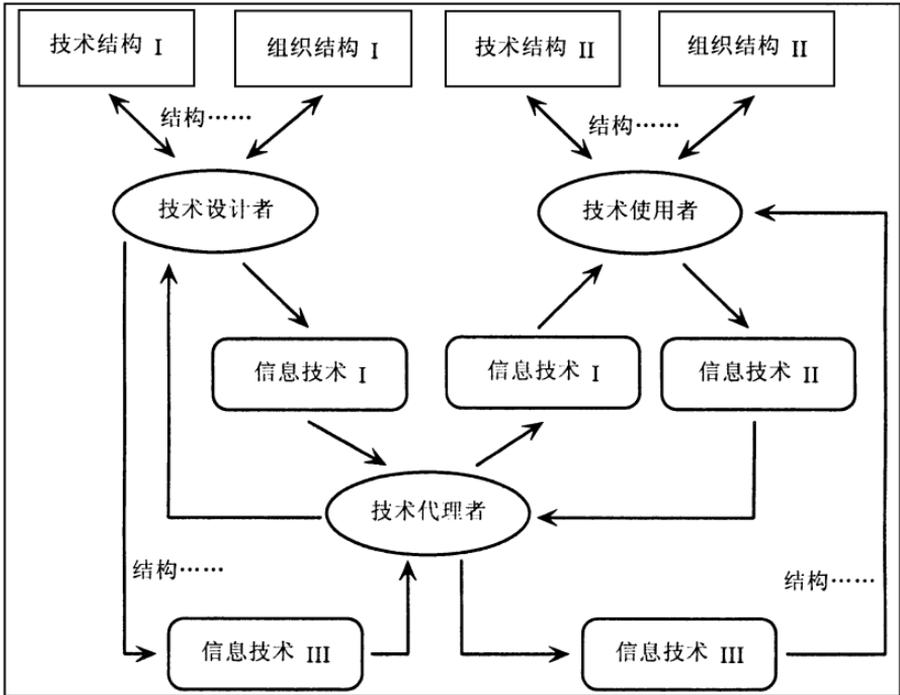


图 4 技术与组织的互构

互构的基本含义是技术与组织之间是一个共时的互动系统。在 ERP 的设计和 implement 中,技术设计方和技术使用方之间在不断的互动中建构信息技术和组织。一般的情形是,在使用方具有应用意向的前提下,设计方根据使用方的基本要求提供一个框架方案,在方案中会包括技术模块、功能结构、系统集成等基本内容,并对使用方的组织结构提出改组建议;使用方在收到设计方的框架方案之后会提出反馈意见并要求设计方修改框架方案,直至双方达成一致。在一个典型的框架方案中,实际上就已经包含了两种结构,即技术的逻辑结构(图 4 中的技

术结构)和技术的组织结构(图4中的组织结构),运用这两种结构和可用的技术资源,设计者设计出一套应用方案,并将这个方案提交给技术使用方,使用方在试用中会提出包括技术结构和组织结构在内的、建设性的或颠覆性的反馈,技术的设计方再依据反馈和技术所允许的弹性来调整或重构“信息技术(n)”。需要说明的是,在使用方的反馈中会存在两种基本类型的信息,一是技术的功能性问题,一是使用方对技术的误解。前一种是组织对技术的建构,后一种为技术对组织进行建构提供了空间,而任何一次技术对组织结构的要求都是技术对组织的建构。

从使用信息技术的视角出发,布卢姆菲尔德(Bloomfield et al., 1997b)认为,信息技术通常跨越组织的职能界线而涉及到整个组织,它不仅包括机器和设备,还包括对使用者的设计。问题是,使用者的实际行为与系统设计的行为之间总有差距,使用者因此会抵制使用他们不熟悉的信息技术。但是这些抵制,通过不断地了解系统的硬件要求和软件运行原理,往往可以得到解决。但这里布氏只看到了如奥里科夫斯基所看到的使用者对技术的建构,而没有看到这种建构如果发生在与技术设计者之间的互动中所产生的后果。

此外,“互构”也说明信息技术与组织之间并不是一次性关系,而是有阶段的、长期的互动关系。这一点,我们从计算机应用到ERP的发展过程就可以说明。不仅如此,即使仅仅考察ERP,我们也可以发现,没有一个制造企业对ERP的应用是一次性完成的。一般而言,最先应用ERP技术的是财务,接下来如生产中物料供应、产品库存,并逐步从组织内部拓展到组织及其环境的范围,如原材料供应、成品加工、产品配送、商品流通环节,以及价值转移给最终消费者,强调在供应商、制造商、分销商、用户之间形成一个合作性竞争模式,通过供应链管理来实现组织的价值链。这就是SAP公司所说的:“伴随着客户的成长而成长”,SAP的客户就是ERP的使用方。也正是在这样的过程中,技术设计方对组织的理解不断加深,技术使用者对技术结构的理解不断加深,使信息技术的组织结构与组织的组织结构之间不断融合,同时也是组织对技术的建构融入技术的技术结构之中,并使技术与组织都获得了“互构性”(关于“互构性”问题,笔者也将专文讨论)。

最终使得信息技术携带的组织结构既有来自技术的刚性结构,也有来自组织的弹性结构;同样,组织对技术的使用所形成的结构既有组织的刚性结构,也有来自技术的弹性结构。这就是“互构”的本质涵义。

ERP 应用中的问题, 主要是技术和组织之间的互构出现了障碍, 即一方或双方缺乏互构性。

五、结 论

在技术与组织关系的讨论中, 研究者注意的常常是技术的抽象特质及其与组织结构之间的关系。我们能够理解一些研究者关注技术的抽象特质意在获得技术与组织关系的一般性逻辑, 但恰恰是对抽象特质的重视使得研究者对技术与组织关系的研究陷于困境, 即在一般的意义上讨论技术对组织的建构或社会(组织)对技术的建构, 并将研究的路径引向了不能自拔的争论之中。

当我们跳出技术与组织关系这两个传统范式的时候, 我们发现在组织的框架下, 技术还有直接影响其与组织关系的实践性特质。传统范式中的技术是一个没有层次和类别的总称, 而在组织对技术的应用中, 技术总是有层次、有类别的。在制造企业中的技术, 不仅有核心与辅助性之分, 也有生产与管理之分; 在生产与管理之中, 还有核心与辅助之分。对技术实践性特质的了解不仅扩展了我们对技术的认识, 也帮助我们进一步了解技术的实践特质, 即在任何组织中, 不仅有基于人员、部门关系的管理性科层结构, 也有基于技术关系的技术性科层结构。除此以外, 技术可以有不同来源, 可以是内生的或组织内研发的, 也可以是外生的或通过市场获得的。

如果我们把信息技术放在这样的环境下, 我们就能够理解制造企业使用的信息技术尽管对管理而言可能是核心的技术, 但对整个组织而言却是辅助性的。对制造企业的一般观察告诉我们, 制造企业的核心生产技术总是内源性的, 辅助性技术一般都是外源性的。信息技术也不例外。制造业对信息技术的运用已经经历了半个世纪之久, 在这个过程中, 尽管技术来源始终是外源性的, 但技术与组织的关系却在不断变化, 从早期的对劳动力的简单替代, 到对整个管理和生产体系的重组。ERP 作为目前使用较为普遍、但争议较大的技术, 展现了在信息技术不断发展的今天, 技术与组织之间关系的典型状况。作为信息技术的集成, ERP 也是外源性的, 但与其他外源性、辅助性技术有差异的是, ERP 的应用不是一个简单的过程, 而需要长时段、分阶段地实施; 在这

个过程中,技术设计方和技术使用方都不可能对各自的要求或对对方的理解一次性地获得,需要在深入的互动中逐步了解。了解的内容既包括了技术设计方对技术刚性的表述,也包括了使用方对组织刚性的表述,而在这两个表述过程中,还包括了技术设计方对组织结构互构性的期望、技术使用方对技术结构互构性的要求。所有这些在制造企业中可以观察到的现象都说明,信息技术在一定条件下是可以定制的,组织的结构也是有改变空间或弹性的。

在此基础上,当我们重新考察技术与组织结构关系的时候,我们就会发现信息技术是携带结构的,不仅包括了技术自身的逻辑结构,也包括了使用技术的组织结构。技术之于组织的效率就是这两个结构与组织结构的有效互构。经验的观察告诉我们,这绝不是技术对组织的单方建构,而是在设计与使用中,双方不断相互建构的过程,即组织对技术的结构性建构的同时技术对组织结构的建构。

参考文献:

- 贺文华, 2004,《拉根线不算信息化》,《北京娱乐信报》,5月23日。
- 李健, 2004,《企业资源计划(ERP)及其应用》,北京:电子工业出版社。
- 理查德·斯格特, 2002,《组织理论》,黄洋等译,北京:华夏出版社。
- Barley, Stephen R. 1986, "Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments." *Administrative Science Quarterly* 31.
- Bertalanffy, Ludwig von 1968, *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: G. Braziller.
- Bijker, Wiebe E. & John Law 1992, *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Blaug, Robert 1964, *Alienation and Freedom: The Factory Worker and His Industry*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bloomfield Brian P., David Knights & Dale Little 1997a, *Information Technology and Organizations Strategies, Networks, and Integration*. Oxford, England; New York: Oxford University Press.
- Bloomfield, Brian P., Rod Coombs, Jenny Owen & Paul Taylor 1997b, "Doctors as Managers: Constructing Systems and Users in the National Health Service." in *Information Technology and Organizations: Strategies, Networks, and Integration*, (eds.) by Brian P. Bloomfield, David Knights & Daniel Little. Oxford, England; New York: Oxford University Press.
- Chapple, Eliot Dismore & Carleton Stevens Coon 1942, *Principles of Anthropology*. New York: H. Holt and Company.
- Fulk, Janet 1993 "Social Construction of Communication Technology." *Academy of Management Journal* 36.

- Giddens, Anthony 1979, *Central Problems in Social Theory: Action, Structure, and Contradiction in Social Analysis*. Berkeley: University of California Press.
- 1984 *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Berkeley: University of California Press.
- Hulin, Charles L. & M. Roznowski 1985, "Organizational Technologies: Effects on Organizations' Characteristics and Individuals' Responses." in *Research in Organizational Behavior*, (eds.) by L. L. Cummings & Bary M. Staw. Greenwich, Conn.: JAI Press.
- Leavitt, Harold J. 1965 "Applied Organizational Change in Industry: Structural, Technological and Humanistic Approaches." in *Handbook of Organizations*, (ed.) by James G. March. Chicago: Rand McNally.
- Lee Hak Chong 1964, "On Information Technology and Organization Structure." *Academy of Management Journal* 7.
- MacKenzie Donald A. & Judy Wajcman 1985, *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum*. Milton Keynes: Philadelphia: Open University Press.
- Orlikowski, Wanda J. 1992, "The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations." *Organization Science* 3.
- 2000 "Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations." *Organization Science* 11.
- Orlikowski, Wanda J. & Debra Carol Gash 1994 "Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations." *ACM Transactions on Information Systems* 12.
- Orlikowski, Wanda J. & Stephen R. Barley 2001, "Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other?" *MIS Quarterly* 25.
- Prasad, Pushkala 1993 "Symbolic Processes in the Implementation of Technological Change: A Symbolic Interactionist Study of Work Computerization." *Academy of Management Journal* 36.
- Scott, W. Richard 1992, *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*. Englewood Cliffs N. J.: Prentice Hall.
- Sprull, Lee S. & Paul S. Goodman 1990 "Technology and Organizations: Integration and Opportunities." in *Technology and Organization*, (eds.) by Paul S. Goodman & Lee S. Sprull. San Francisco: Jossey-Bass.
- Thomas Robert Joseph 1967 *Organizations in Action; Social Science Bases of Administrative Theory*. New York: McGraw-Hill.
- 1994 *What Machines Can't Do: Politics and Technology in the Industrial Enterprise*. Berkeley: University of California Press.
- Thompson, James D. & Frederick L. Bates 1957 "Technology, Organization, and Administration." *Administrative Science Quarterly* 2.
- Weick, Karl E. 1979, *The Social Psychology of Organizing*. Reading Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.
- Weick, Karl E. & M. G. Bougon 1986 "Organizations as Cognitive Maps: Charting Ways to Success and Failure." in *The Thinking Organization*. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.

- Wiener, Norbert 1948, *Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: J. Wiley.
- Woodward, Joan 1958, *Management and Technology*. London: H. M. S. O.
- 1965, *Industrial Organization: Theory and Practice*. New York: Oxford University Press.

附录: Oracle 应用系统实施方案

一个典型的 ERP 项目的实施, 往往要经过多个阶段。以 Oracle 为例, Oracle Applications 是一套建立整体解决方案的方法, 由 AIM(应用系统实施方法论)和 PJM(整体项目管理方法论)等各自独立的方案组成。PJM 的目标是提供一个主框架, 使其能够对所有项目用一致的手段进行计划、评估、控制和跟踪。AIM 则包含了所有不可缺少的实施步骤, 尽可能地减少用户的实施风险。典型的 AIM 分为七个阶段。

第一阶段: 建立实施策略。从商务和技术上来计划项目的范围, 并确定项目的目标。这一阶段的工作, 包括建立由公司主要领导为首的项目实施领导小组和各部门有关人员参加的项目实施小组, 并开始对员工进行初步的业务管理观念和方法培训。具体制定出企业实施应用管理的策略和目标。

第二阶段: 业务流程分析。定义项目的内容, 即对现行的管理进行仔细的回顾和描述, 从而认识项目的业务和技术上的具体要求。一般在这个分阶段要编写一个项目定义分析报告, 可以更多地借助于 IPO 图的形式来描述目前的流程, 并从中找出希望改进的地方, 为进一步解决方案的设计创造条件。为此, 需对项目实施小组的成员进行比较系统的业务管理的概念和 Oracle 系统软件功能层次的培训。

第三阶段: 设计解决方案。对上阶段形成的业务分析流程, 结合业务管理的基本概念和具体的软件功能, 逐项进行回顾、分析, 以便对目前每个管理业务流程提出解决方案。解决方案可以套用 Oracle 应用系统中的某些功能, 也可以对现行管理流程进行改进, 还可能对软件系统作一些必要的二次开发。此外, 还需要编写项目说明书之类的文档, 作为一个阶段, 也作为建立系统的设计任务书。

第四阶段: 建立应用系统。根据前一阶段拟订的方案, 对管理上(或组织上)需改进之处制定改进方案, 包括调整分工、规范流程、统一方法、标准信息编码等。从软件来讲, 可开始进行系统初始化设计及二次开发工作, 建立一个符合企业管理思想的应用系统。此外, 还需要进行大量的基础数据的整理工作。

第五阶段:文档编码。在建立应用系统的同时,除了必须对软件进行二次开发,按软件工程要求提供必须的文档以外,对管理要改进的流程及方法等方面,也必须编写或修改原来的制度、职责、流程图。系统一旦建立起来,就可着手对最终用户的主要应用人员进行培训。

第六阶段:系统切换。为了减少系统实施时的风险,各职能部门分别按照自己的日常业务活动,参照已文档化的流程,运行计算机系统进行测试,以证实系统基本可行。在系统可行的基础上,开始正式向新系统输入数据、创建初态、定义参数、开始运行。为了保证切换的成功,项目领导小组要及时地发布许多指令,逐步地进行系统切换。一般来讲,系统切换需要一个新老系统并行的运行期间,以减少风险。

第七阶段:运行维护。在并行一段时间后,如果事实证明系统安全、可靠、可行,就可以正式投入运行。并在运行中作好有关的记录和报告,并及时发现运行中的问题,以便进行维护和改善。

(资料来源:根据 <http://www.cio.gov.cn/news/show-web.asp?newsid=584> 整理)

作者单位:北京大学中国社会与发展研究中心、北京大学社会学系
责任编辑:罗琳

PAPER

Property Rights as a Relational Concept: A sociological approach
 Zhou Xueguang 1

Abstract: Property rights are often seen as the key to institutional changes in transitional economics. Fundamental changes in the China’s reform experience involve organizational changes in ownership structures. The author argues that the prevailing model of property rights as “a bundle of rights” is ill-equipped to explain a large number of instances in the transitional economies where property rights are often blurred, ambiguous, symbolic, and constantly under renegotiation. The author proposes a relational concept of property rights to highlight the proposition that “property rights are a bundle of relationships,” which results from an organization’s adaptation to strategic management of its environments. As a “bundle of relationships,” property rights help maintain an organization’s identity, channel it into specific institutional environment, and induce systematic variations in firm behaviors across property rights regimes. The empirical implications of the proposed theoretical model are developed and illustrated in the text.

Inter-Construction between Technology and Organization: A case of information technology application in manufactories Qiu Zexi 32

Abstract There are two theoretical approaches in studies on relationship between technology and organizations. One emphasizes impacts of technology on organizational reconstruction, the other focuses on organizational structure that shapes technology. Study on IT (e.g. ERP) application in traditional manufactories shows that neither technology determines organizational structure, nor organizational structure shapes technology. With perspective of practiceness of technology, this paper argues that technology and organization are inter-constructed in IT diffusion with rigidity and flexibility in both technology and organization, inter-construction of technology and organizations determines their relationships.

“Inverted T-shaped Social Structure” and Social Strain ... Li Qiang 55

Abstract: This paper argues that Chinese society is an inverted T-shaped structure of