



全国服务热线

400-69-91580

IT运维

OPERATION AND MAINTENANCE

总第3期

2011年第3期

本期聚焦：

产品数据知识管理

成就企业IT梦想...

中小企业信息化

IT 运维交流培训班

为您开启企业信息化的“春天”之门

"十二五"期间,大连要加速推进工业化和信息化深度融合,进一步提升信息技术支撑带动作用,大力推进社会领域信息化,增强电子信息产业竞争力,提升大连工业核心竞争力。

即日起,将定期举办“IT运维交流培训班”,每月推出特色主题,诚邀各中小企业的不同角色的主管副总经理、对应业务部门的主要负责人、IT部门负责人等参加培训交流会。

- 经验不足,缺乏信息化专家咨询和信息化整体规划。
- IT技术领域广、专业强、更新快,什么样的系统适合于本企业?
- 哪些新的IT技术可以供应于本企业,降低成本、提高效率、改进管理?

欢迎您报名参加IT运维培训班,IT专家将为您解答企业信息化的所有疑问!

报名热线: 0411-84756786

联系人: 王欢

主办单位: 大连天翼信息科技有限公司

火热报名中

www.IT91580.com

知识管理和企业信息化

□ 姜增辉

企业信息化建设从何处入手,沿何路径推进,各企业有不同的经验和见解,仁者见仁智者见智。从库房、财务入手构建企业信息化系统,是不少企业的选择,在一定程度上可以理顺企业的物流、资金核算等方面的问题,但是从库房、财务入手构建系统,一般技术部门参与度低,而图纸设计、物料选型都始于设计部门,由设计部门负责定义的产品、物料代码就很难做到准确及时。企业ERP系统通常要求结构化的数据,什么是结构化的数据?就是将物料、产品以代码在系统中注册,并维护其相关属性,使物料与代码唯一对应、没有歧义,并在采购、品质、入库、领料等各环节从数据库直接选取,而不是由各部门随机录入,生产型企业市场瞬息万变,产品经常

改型,设计变更对企业的生产组织影响非常大,变更信息必须同时发布给工艺、采购、生产、品质、库房等各部门,而且这几个部门必须协同作业、配合默契才能有效执行、不出差错,人工作业和协调难以保证流程缜密和可追溯,纰漏在所难免,因此生产组织经常处于混乱状态,以航空售票系统为例,乘客接触的前台程序可以查询航班、票源情况,可以购票、退票,但数据源头来自后台程序,航空公司将航班号、始发终点地、起飞时间等录入系统,对应各型号客机的座位、舱等分级事先在系统中维护好结构化数据(这相当于制造业的物料代码和产品BOM),排定航班时指定客机型号,系统就会自动生成可供销售的票源,既有效率又有准确性,若非如此,由人工录入可售票源,效率低、易出错,物料编码、产品BOM和各客机型号的可售票源都是源头数据,源头数据严谨,管理流程一切顺畅。

注册进系统的数据只有结构化,设计变更、物料替代,才能有序进行并可追溯,系统对其当前状态和变更履历进行标记和记录,生产各环节就很容易协调。源头数据产生于技术部门,依次向工艺、生产、采购、品质、库房等传递,各企业组织结构不同、分工不同,流程自然也就不



知识管理和企业信息化

同, 流程整合及业务再造是企业实施信息化的一项重要任务, 从库房、财务入手的信息化涉及管理环节少, 因此构建的系统只能解决企业管理的局部问题, 或仅限于将手工帐替代为电子帐, 而对企业的流程再造、管理推进效果并不明显, 从技术和产品数据管理入手的信息化, 可以将技术传递的所有环节纳入系统、协同作业。源头数据发生变化, 向执行部门传递会按照企业约定的流程执行, 准确、可靠、可追溯、无纰漏。

从技术入手的信息化系统, 驱动企业管理模式的变革和业务流程再造, 解决企业管理的全局问题。技术系统推动企业的产品数据管理, 更深点说推动企业的知识管理, 什么是企业的产品数据? 图纸、工艺、BOM、质量标准、成本、工时等都是企业的产品数据, 什么是企业的知识? 技术传递的流程是企业的管理知识, 可资借鉴的图纸和成熟产品是企业的技术知识, 常年积淀下来的员工经验是企业的业务知识。

企业的知识有显性知识和隐性知识之分。在作坊生产模式下, 产品构成和工艺全凭师傅经验和大脑, 这样的知识就是隐性知识, 如果将产品绘出图纸, 标出尺寸公差、生产工艺, 这个过程就是将隐性知识显性化, 将图纸号或物料号加以规范以BOM(物料清单)来描述产品和零部件的构成关系, 这是将显性知识结构化。企业新知识总是来源于个体, 知识创新初期体现为隐性知识, 如何获取非正式的隐性知识和个体知识提炼成为企业的显性知识, 并加以整合为企业所共享(即实现隐性知识显性化, 显性知识结构化, 结构知识电子化, 然后实现共享), 是企业技术成长的关键, 在新劳动法实施、企业人才流动加剧的大环境下, 企业技术积累和知识管理有其更重要的意义。

企业知识传播有四条途径:

1、从隐性到隐性

这是指企业组织成员通过“学徒”“口传心授”, 在有限个体之间传播隐性知识, 这种知识转化形式存在相当大的局限性, 即无法领会和掌握习惯性技能背后的科学原理, 难被组织进行有效的综合利用。

2、从显性到显性

这种转化形式主要表现为局部知识的简单的综合, 并没有扩展企业已有的知识存量。

3、从隐性到显性

从隐性到显性。这一形式的主要内容是, 通过揭示习惯性技能背后的科学原理, 把隐性知识转化为能够被组织所共享的显性知识或共同知识。

4、从显性到隐性

随着新的显性知识在整个企业内的共享, 组织成员个体将把这种显性知识内化, 并用它来扩展和重构自己的隐性知识体系, 最终提高能力素质。在企业知识积累过程中, 这四种知识转化形式是共存的, 各自发挥着不同的作用, 其中, 从隐性到显性和从显性到隐性两种形式最重要, 通过这两种形式的知识相互转化, 实现了企业内部共同知识和个体知识的积累和扩展, 是构成企业核心知识和能力的要素并成为企业持续竞争优势和成长的源泉。

企业知识积累的过程是一个包括知识获取、知识整合与知识创新的环环相扣的链条网络, 浅层次的知识管理可以确立企业的技术优势, 但技术优势是静态优势, 是暂时优势; 深层次的知识管理, 将知识传播、创新和企业文化融为一体, 使企业持久地保持技术领先优势, 即确立了企业的技术体系优势, 是企业赖以长期成长和发展的动态优势, 技术体系优势是企业的动态优势。

IT是知识管理得以有效落地的重要一环, 利用信息化手段确立企业的技术优势和技术体系优势是不二选择, 企业的核心能力是系统化、动态化的企业知识, 这种植根于学习型组织的信息化系统与企业发生的是化学变化, 奠定的是企业的核心竞争力。

企业成功是管理模式(机制)的成功, 从技术和知识管理入手的信息化系统通过管理创新、流程整合、管控融入可以形成这种成功的管理模式。

目录

CONTENTS

卷首语

知识管理和企业信息化 姜增辉

热点聚焦

冯处长在大连天翼信息科技有限公司首期企业IT运维论坛上的讲话 P4

尹处长在大连天翼信息科技有限公司第二期企业IT运维论坛上的讲话

绝不仅仅是一套软件——中小企业的信息化成功之路 张煜

应用案例

五征集团三轮所产品数据管理案例 许可

专家导航

两种重要的知识管理技术——数据挖掘和知识发现知识管理: 串起散落的“珍珠” 赵子峰

行业动态

2015年全球ERP市场规模将增至503亿美元
中小企业信息化即将进入3.0时期
ERP软件技术发展的新趋势 P19 王欢

管理之智

成功老板的几条名律 文辉
公司大了你做好准备了吗? 郑同
项目管理中的“三角链” 刘开宁

运维百科

产品数据管理如何走好下一步 王金斗
日本地震警示 数据中心灾备应如何应对
后假期时代, 如何加强培训让ERP走上坡路

操作宝典

备份只是手段 即时有效恢复才是目的 王晋泉
数据备份的13种最佳实践
建设企业容灾系统应注意的问题

休闲驿站

拔优盘的小窍门 白雪
你能“坐得住”吗? 郑同
亲和力有助缓解恐惧感
一位台湾校长震撼所有中国人的演讲
奔向成功的七个好习惯 文辉

IT 运维

OPERATION AND MAINTENANCE

第3期

2011年第3期

本期聚焦:
产品数据知识管理



封面: 《IT运维》梦想

封二: IT运维交流培训班

封三: IT运维论坛集锦

封底: 企业信息化, 就邀我帮您

刊物: IT运维

刊期: 季刊

编委会

主编: 王晋泉

副主编: 王欢

成员: 张煜 赵子峰

许可 文辉

白雪 郑同

美工: 王欢

校对: 王欢

电话: 0411-84756786

传真: 0411-84766786

E-mail: chenl@tonysoft.com.cn

地址: 大连市高新技术园区

软件园路1号

邮编: 116023

冯处长在大连天翼信息科技有限公司 首期企业IT运维论坛上的讲话



冯处长在讲话

首先跟大家自我介绍一下，我是大连市经信委信息化推进处的，是负责这个部门。我们这个部门主要就是负责：全市国民经济和社会方方面面的信息化，各行业、各领域。今天很高兴过来参加企业IT运维主题论坛，在天翼的会议室里，应该说是空间不大，大家距离更加密切，所以我觉得不需要拘泥形式。刚才我看见主持人张煜，可能是第一期班，也非常的认真，也不错。我觉得大家在这个会议室，其实就是研讨交流的这样一个形式，这个形式可以随意一些。

今天这个IT运维论坛初始是怎么样的呢？我简单做一下介绍：09年，那时候我和姜增辉姜总经常在一起探讨管理企业信息化的事情。当时姜总就有一个想法，他说我们现在企业应该说做的不错，这个市场我们也做的比较稳定，可是，我觉得我们应该转行。因为姜总在实际和企业的碰撞中感觉到很多企业，特别是中小企业，最好能有一个一站式服务。比如说像我们拨打这个114电话号码或打一个什么样咨询电话，跟中小企业相关的，企业信息化相关的一些问题，都能通过一站式服务得到解决。这种需求就和一些大企业不太一样，像大的企业有自己相对完善的信息化机制，同时它周围围绕的大的厂商也比较多，为他服务的人也比较多，中小企业完全就不一样了。

我们是09年年底原来的信息产业局和原来的经信委合并了。我们新的名字叫大连市经济和信息化委员会。成立这个部门，是根据国家工业和信息化部这样的一个大部制改革而来的。这个大部制改革主题叫做“两化融合”。两化融合就是信息化和工业化融合。说的更实在一点，我们的信息化更贴近于工业企业。企业日常管理、运营、生产、营销更加紧密结合，我们叫信息化推进处，名字没变，可是从我们的业务上来讲，就有许多侧重点的转移。从我们的工作来讲，可以分为三个层面：

一、区域信息化；二、行业信息化；三、企业信息化。

企业信息化又分为两大块：

- 1、规模以上大企业的信息化；
- 2、大连市十多万家量多面广的中小企业信息化。

应该怎么做？

这也是我们当时重点考虑的问题。那么，正好和姜总当时的想法不谋而合，也找到了很多共同点。我们觉得对于中小企业信息化更好的一种方式建立起一种类似于像服务平台的一种机制。那么中小企业联络起来的时候，相对来讲成本比较低。而这个平台可能是一个窗口，但它后面是凝聚了一批愿意为中小企业服务的IT公司。就像今天这个运维主题论坛，不同业务类型的公司来跟大家进行交流。可能有专门做软件的，有专门做硬件的。最后涉及到企业信息化的企业管理的一个变革的问题。可能还有涉及到管理咨询的。所以说通过一个电话号码，一个窗口，后面凝聚的实际上是一个IT产业联盟。这个联盟也在不断的变动，不断的优胜劣汰。都是要以成本最低，服务最好，更能贴近我们大连本地中小企业需求的IT企业组成的联盟。通过IT91580的窗口来为大连本地中小企业服务。今天请来的这些中小企业，我来之前也初步了解了，我觉得应该是前期信息化基础相对比较好的企业。我们一开始需要推的对象应该是这样的企业。因为我们也做过调研，实际上说是10多万家中小企业，可是真正的小企业处在生存挣扎的边缘，它的第一要素是解决生存、解决市场、解决产品出售问题。这个时候，它没有余力，也没有必要做企业信息化。真正我们讲的这个中小企业它的涵盖面非常的广，像实德集团，我们一听，这算个大企业吧，实际上如果按照标准卡可以算在中小企业的架构下，所以说这个分类相对来说宽泛一些。我们今天来的这些企业，有良好的企业信息化基础，来的都是跟信息化相关的业务主管，对信息化有一定的认识，为进一步做好信息化打下了非常好的基础。我们今天进行的这样一个交流，希望各个企业通过我们IT91580，能够非常快速、便捷、方便、立即获取到IT服务资源。让我们在较短的时间内，使我们的中小

企业能够得到非常良好的IT服务。因为从我们这么多年做信息化的感受来讲，信息化做到最终，是一个企业或者一个部门整体管理体制的一个变革。可是涉及到管理体制的时候，对一个企业来讲，是一个非常艰难的转身。而在这之前，必须不断地用那些微小的信息化对我们的企业带来的好处和进步来鉴定企业走信息化之路的一种决心和信心。从近期来讲，从IT91580，我们可以得到良好的IT服务资源，也使我们整个企业在信息化变革之路上增加成功的信心，这也是今天交流的初衷和收获。天翼公司的姜总、张煜，产生于传统行业，之后又为传统行业来做信息化。因此他们的位置决定了他们对这个行业和企业非常的熟悉。从这么多年的相处中，他们做这个事情已经不完全是站在自己企业的利益的基础之上了，而且他们有了确实想为中小企业服务的一种公益之心。这也是为什么我们愿意支持天翼公司，支持IT91580运维平台来进行推广的重要原因。以后每个月都会有一期论坛，每个月的主题不一样，听众也不一样。我的想法是：希望这个事情能够持之以恒、脚踏实地的做下去。一方面为大连本地的中小企业提供IT资源服务；另一方面我希望在座的企业，有时间都过来进行交流、沟通。逐渐地，以IT运维论坛的一种形式，可以聚集成我们中小企业信息主管的一个交流平台。请大家参与进来，一起来尝试，一起来交流，一起来提建议。促使平台能够更加成熟，更加完善。真正成为大连市中小企业服务的一个IT家园。（掌声）



尹处长在大连天翼信息科技有限公司 第二期企业IT运维论坛上的讲话



尊敬的各位来宾、业界朋友：
大家下午好！

非常高兴今天参加天翼公司举办的第二期企业IT运维论坛，首先对论坛的顺利召开表示热烈祝贺。我工作的部门是大连市经济和信息化委员软件与信息服务管理处。大连市经济和信息化委员会是原大连市经济委员会和信息产业局合并后成立的政府机构，是全市九大行业主管部门。我们处的主要职责是落实各级政府制定的关于软件和信息技术服务业相关政策，组织拟定全市软件和信息技术服务业发展有关政策、规划和计划；负责全市软件和信息技术服务业发展专项资金使用和项目管理工作；负责全市软件和信息技术服务业行业统计、双软认定和计算机系统集成资质认证等工作，是全市软件和信息技术服务业的行业主管部门。

大连天翼信息科技有限公司成立于2004年1月，是为广大制造业的行业客户提供最为全面的IT解决方案和企业信息化增值服务的供应商。公司在企业资源计划（ERP）、生产制造执行管理（MES）、客户关系管理（CRM）、供应链管理（SCM）、人力资源管理（HRM）、办公自动化（OA）等领域的软件研发、系

统实施和信息化增值服务能力已居于全国领先水平。开发的软件产品在同行业处于前列，是本市自主创新优秀企业代表之一，也是我处重点支持行业应用软件开发重要企业之一。因为天翼公司是从传统产业信息部门独立出来，致力于为传统行业服务的软件企业。这种企业依附于传统行业，而且会越走越深入，必将成为传统行业升级改造的生力军。

本期论坛主题是构建制造业企业有效的产品数据知识管理体系，充分体现天翼公司为客户提供“成本最低，服务最好”的理念。开展这项活动，不仅使传统企业可以得到良好的IT资源服务，更能使传统企业在信息化变革路上增加成功的信心。这也是工信部和经信委成立的重要职能之一，即促进信息化和工业化深度融合。天翼公司本身产生于原来的传统行业，又为传统行业做信息化。他们的位置决定了他们对这个行业和企业的熟悉。他们做信息化早已在利益之上了，而且有一种确实想为大连中小型企业服务的一种公益之心。这也是为什么我们愿意支持天翼公司，支持IT91580运维平台的推广推荐重要原因！更是我处多年来支持天翼公司发展的核心所在。

天翼的会议室，应该说是空间不大，但不影

响知识的交流，相反，更体现公司的一种风格，简单、淳朴、实用，会使大家交流更加密切。姜总是从事技术出身，顺利完成了从一个专门从事技术到企业老板的转变，无论从技术管理、企业管理、先进理念在同行业中都处于领先地位；张煜在市场营销方面是行家里手，与姜总配合起来，可以说是黄金搭档。相信在姜总的领导下，在公司优秀团队的共同努力下，天翼公司定会发展壮大，成为行业的领军者。

会前，与公司高层进行交流，得知以后每个月都会有一期论坛，每个月的主题不一样，听众也不一样。我认为天翼不但在软件研发方面创新，在营销模式上也在创新。因此，我衷心希望天翼公司能够持之以恒、脚踏实地的把这个论坛做下去，为大连本地及至全国的中小企业提供更多IT资源服务。同时也希望在座的企业，有时间都能积极参与其中，进行交流、沟通。更希望下次参加这种论坛时，有更多本地企业和外地企业共同参与、共同交流、共同尝试、共提建议，将天翼公司“企业IT运维论坛”打造成品牌，打造成大连、辽宁乃至全国中小企业信息主管的一个交流平台，真正成为中小企业服务的一个IT家园。谢谢大家！（掌声）



绝不仅仅是一套软件 ——中小企业的信息化成功之路

□ 张煜

“权威数据：工信部4月20日公布了一季度全国工业通信业发展情况，数据显示今年一季度我国规模以上工业企业的中小企业同比增长16.9%，但是，今年前两个月规模以上中小企业的亏损面达到15.8%，同比扩大了0.3个百分点，亏损企业亏损额同比上升了22.3%。而这仅仅是规模以上企业的经营状况，工信部表示，规模以下的小企业，亏损情况可能更加严重……”

目前中小型制造业企业面临着比08年更加艰难的困局。从表面上看，“两高”（高成本、高税负）、“三荒”（用工荒、用电荒、钱荒）是造成了这一困局的直接原因。但其背后，真正的深层次的原因，却是我们中小型企业的企业家们是否具备了真正的远见卓识：

当初在中小企业兴旺发达的最初一段时间，利用廉价劳动力和低价原料的优势，许多中小企业还是赚了钱的。按照企业正常发展的规律，显然是应该进一步加大企业投入，特别是在技术、研发和精细化管理等方面的投入，实现产业的转型升级。而当时我们在做什么呢？炒房团、炒股团、炒金团，以及各种活跃的民间借贷，或许已经给了我们答案。

逆水行舟，不进则退。目前的“三荒”、“两高”实际上是在提醒我们广大的中小企业家，单纯指望银行变得仁慈、货币政策宽松、

政府出手相救，那都是管得了一时管不了一世。真正可依靠的是要让自己企业的抗打击能力强，开拓进取，创新创造，以长远的可持续的眼光经营企业，从根本上改变当前的粗放经营方式，实现企业层次的跃升和转型，如此，才能真正笑傲于市场经济的大潮中。这其中，实施企业信息化战略，通过信息化带动企业发展是亘古不变的真理之一。

一方面，我们呼吁中小型制造业企业通过实施企业信息化来苦练内功，增强抵抗力，让企业具备发展的弹性。而且我们相信，一定会有一部分远见卓识的、以树立百年企业为己任的有责任的企业家们会充分意识到这一点：目前的中小型企业中也不乏未来经济大潮的中流砥柱，当年的海尔、娃哈哈、联想、华为也是从中小企业一步步发展起来的。

另一方面，我们也要看到大部分中小型制

制造业企业的信息化建设也存在着尴尬的处境，最主要的一点就是：没有看到实施企业信息化给企业带来的收益。“投入不少，一堆报表。翻来看去，垃圾数据。”面临这种信息化处境的中小企业不在少数。自然，企业家们也就丧失了持续投入的兴趣。

到底应该怎样走，才是中小型制造业企业信息化的成功之路？

依照笔者十几年以来的信息化实施心得：这绝不仅仅是购买一套软件就能够带来的成功。我们宁愿不去关注软件功能，也要寻找到能够给企业提供常年周到服务的、有前瞻性的、有着制造业深层管理经验积累的企业信息化合作伙伴。

有着百年目标的中小企业，应该把企业信息化的规划、应用、实施、服务作为企业经营的必需品来常年分阶段、持续小规模地投入。让投入与不断产生的收益相结合，用不断产生的收益、不断节省的成本来带动持续的小规模投入。

首先，投入要持续，要常年。这是因为，软件再好、功能再强大，也无法保证日新月异的企业发展需要。几年之前实施的ERP系统，只是适应当时的管理需要，几年之后，企业的产品、市场、客户、生产组织模式都会发生改变，有些改变是潜移默化的，有些改变则是翻天覆地的。只有把信息化投入列为企业常年的一个必要支出项的企业，就像给车辆购买保险一样，才能够保证企业的这些改变，能够按需调整，按需转变，将管理创新通过软件系统进行固化，才能以信息化辅佐企业更好、更敏锐的适应市场。

其次，投入要小规模。不像大企业，中小企业的每一分钱都要用在刀刃上。资金本来就有限，更不可能在信息化上投入的更多。因此，信息化的投入，一定要小规模，不能平均用力，方方面面都顾及。任何时候，都有企业发展的瓶颈问题和瓶颈环节，只要把信息化投入在目前最关注的瓶颈管理问题上，通过信息化的手段来解决，并且关注收效和效果评价。只有这次收效了，才投入下一阶段。千万要有耐心，不能心急。

再次，要落到实处。我们的企业家们都是讲实效的。一个实施成功的企业信息化系统一定要具有以下几个关键字：

习惯——所有用户都养成了使用系统来处理业务的习惯，包括企业主自己，现在的信息化已经把每天产生的新数据、新信息都反应在老板的手机里；

准确——系统中的所有报表都是准确、可靠、可信赖的。对于中小型制造业来说，一个简单的“帐实一致”，说起来，多么简单，但真正较真的做起来，有多少家企业能够做到？这是精细化管理的真功夫；

自觉——企业中使用系统的用户、中层管理者都能够自动自发的提出新的管理需求，通过系统的更新、调整来不断满足新的管理需求，系统具备了主动成长的生命力，自觉地不断膨胀、自觉的不断深入细化。这样一来，老板自然就可以有更多的精力来关注企业真正的发展蓝海。

软件和软件熟练操作，这只是企业信息化从表面上看到的载体。深层次里，企业信息化绝不仅仅是一套软件，它是信赖、合作、团队致胜；它是耐心、实效、持之以恒；它一定要做到企业的神经系统，不管哪个末梢出现疼痛，立刻就能发出警报，让老板疼到心里，并立即做出反应；它是企业不可复制的宝贵资源，软件可以复制、文化可以学习、经验可以借鉴，而具体到每家企业的核心竞争力和企业家的独特管理理念一定不可复制，一定是在企业信息化中得到体现、固化和传承。

面向中小企业的下一个十年，我们能够看到的是：企业信息化规划、测评、监理、培训、实施、维护等服务将普遍为企业接受并得到广泛应用，企业自我主导信息化建设能力增强，企业将针对行业的特点和自身状况，量身订做信息系统和软件开发，并遵循以应用为导向，以企业为主导，IT厂商为辅助，建设适合企业发展的信息系统。应用效益将显著增加。同时企业信息化建设支撑体系（IT运维服务平台）将伴随企业信息化的不断进步而发展壮大。而能够通过实施企业信息化，来为中小企业挡风遮雨，抵抗风险，将是我们下一个十年最愿意为之付出的努力。



五征集团三轮所产品数据管理案例

□ 许可

引述：

生产力的快速发展使得市场竞争愈演愈烈。随着制造业环境的变化，企业的生产模式由“大规模生产”转变为“大批量定制”；经营方式由“以产品为中心”转变为“以顾客为中心”；技术进步使“流水线刚性组装作业”转变为“柔性生产线快速调整作业”，市场环境由“面向封闭区域竞争环境”转变为“面向开放的全球竞争环境”；企业的竞争策略由“基于成本的价格优势”转变为“基于品牌和技术的时间优势”，企业面临着更加富有挑战的局面。面对此种形势，制造企业必须提高管理水平，以大幅度地缩短产品研发周期、提高产品质量，提升服务水平等。

另一方面，随着企业发展规模的不断扩大和组织结构的调整，企业内部存在的数据管理混乱、组织结构不明确、零部件重复设计等问题不可避免地暴露出来，严重阻碍了企业发展。

企业信息化被认为是能够缩短产品生产周期、提高产品质量，并改进服务水平的有效途径，目前已得到一定程度的发展。然而随着信息化进程的不断深入，其在为企业带来一定效益的同时，也发现了一些不可避免的问题，如信息集成和信息共享程度不足，信息沟通与协调难以有效实施。

产品数据管理(ProductDataManagement,PDM)有效解决了上述问题。PDM是一门信息管理技术，它与企业的具体目标相辅相成，用于管理企业产品的信息及全过程，其中，产品信息包括零件信息、产品配置、各类文档、CAD文件、产品结构、权限信息等，产品过程包括过程定义和管理PDM系统为技术部门建立统一的产品数据处理平台，用以管理技术部门产生的产品数据及其过程。它以产品结构为中心建立与之关联的数据组织模式，有效的保持产品数据的一致性。

实施PDM的意义：

现代企业必须以信息为主导，充分利用先进的制造技术和现代化管理模式，对产品全生命周期中各个阶段的数据资源、产品信息、开发过程、生产资源等进行有效的管理，以提高企业的市场应变能力 and 竞争能力。PDM系统作为CAD/CAM/CAPP的集成平台，产品信息传递的桥梁，先进生产和现代管理模式的使能技术，在提高企业管理水平和产品开发效率等方面发挥着重要的作用，能给企业带来巨大的经济效益。

(1)PDM促进了设计效率的提高

CIMdata公司的调查结果表明，设计人员需要花大量时间来完成从信息查询到信息存储的过程，PDM系统则可以最大限度地压缩这部分时

间。由于PDM系统向设计工程师提供了便捷的工具和访问权限，使得用户可以用更少的时间来完成数据访问，从而缩短了设计过程，为设计人员节省了大量的时间和精力，间接地增加了创造性设计和开发的时间。

(2)PDM缩短了产品的上市时间

影响产品上市时间的关键因素包括：工程设计所用时间、用于审校的时间、任务交接所用时间，以及设计过程中修改错误的时间。PDM系统向使用者提供了方便直观的方式以进行资料查询，不仅缩短了设计时间，而且由于信息的高效利用也减少了产品开发期间设计变更的可能和错误发生的可能，并进一步缩短了产品的上市时间。

(3)PDM促进了跨部门间产品信息交流

PDM有效的版本管理能使项目小组内的所有成员可以对同一数据对象进行操作,保证及时获得到数据的最新版本,避免设计上的重复和不一致。并且版本管理还能保证产品开发过程具有可追溯性。当数据被查询时,所有主文件和历史记录完整性和一致性也可以得到保证。

(4)PDM可以改善产品与服务的质量

PDM可以有效管理产品结构及产品配置,为零件的标准化和通用化提供支持,以便于企业产品的模块化设计,同时可减少零件数量,使产品的制造与维护过程得以简化。此外,PDM通过管理与控制数据,结合流程可以有效地保证设计、采购、生产信息的准确性和一致性,避免数据在企业各部门的不透明性,提高产品质量。

(5)PDM可以更好地管理工程变更

版本管理使得PDM系统可以在数据库里生成以及保存任意一个设计的多个修订版本和改型,设计员可以因此方便地为同一个设计生成多个替代设计方案,并提供完整的变更审查线索。



(6)PDM促进了产品开发流程的规范化管理

PDM可以实现产品开发流程的自动化,不但可以对设计文档的审核、标准化、批准等过程进行电子签名,而且实现对产品设计过程中各种链接文档的审核,同时由于PDM能够实现版本变更的维护,使得设计过程中的数据完整性和数据一致性得到了保证。并且,在实施流程管理的过程中,PDM还可以帮助企业理顺流程、固化流程,实现过程管理规范化。

(7)PDM促进了企业的全面质量管理

通过PDM系统实施,建立适应ISO9000系列产品质量认证和全面质量管理的环境。产品形成过程中的质量保证的所有过程必须与产品数据和过程数据紧密联系在一起。规范的控制、检查、和管理过程信息,有助于企业质量标准的要求,实施全量的质量管理。

(8)PDM可以更好地控制项目

通常,在项目进行过程中,当项目产生出大量数据,超出了传统项目管理技术的能力范围时,会引起项目失控,从而产品开发项目被推迟。PDM系统可以更好地控制项目,它通过产品的结构管理、配置管理、变更管理以及可跟踪性来实现对项目的有效控制。

项目背景:



山东五征集团有限公司是一个现代化大型企业集团。目前,五征集团已经建立了基本完善的网络应用环境,奠定了比较好的硬件基础;软件应用方面,设计部门基本使用二维设计软件CAXA和二维设计软件NX来进行设计,但产品设计数据还没有统一有效的使用系统来进行管理。综合来看,五征集团的企业整体信息化建设还需要进一步统一规划,设计部门的数据管理比较分散,并且与下游部门的沟通相对较

弱,从企业的资源共享角度看,存在着“信息孤岛”现象,设计、工艺部门的大量信息数据得不到共享,各部门间数据流通不畅。同时从生产、采购等下游部门反映出的问题看,技术数据问题成为制约下游部门有效管理和提升管理水平的重要原因之一,也是信息化建设的主要瓶颈之一。

五征集团领导决定在二轮研究所实施PDM系统。各部门领导对PDM系统寄予很高的希望,迫切希望通过实施PDM系统能够解决设计、生产中数据不准确、繁琐的重复劳动等问题,希产品数据得到充分管理、集成和共享,以提高各部门的工作效率。

PDM的实施方案:

如图1所示,本次PDM的实施可分为六个步骤:合作伙伴选择阶段、培训和需求阶段、系统定义阶段、客户化定制阶段、数据录入和功能测试阶段、系统运行和维护阶段。



图-1

如图2所示为PDM系统网络架构,采用C/S(客户端/服务器端)结构:

- ①服务器端
服务器端完成数据和应用服务,服务内容包括:数据库服务、FTP服务和E-mail服务。
- ②客户端
客户端对指公司内部的各PC机、工作站、笔记本电脑。

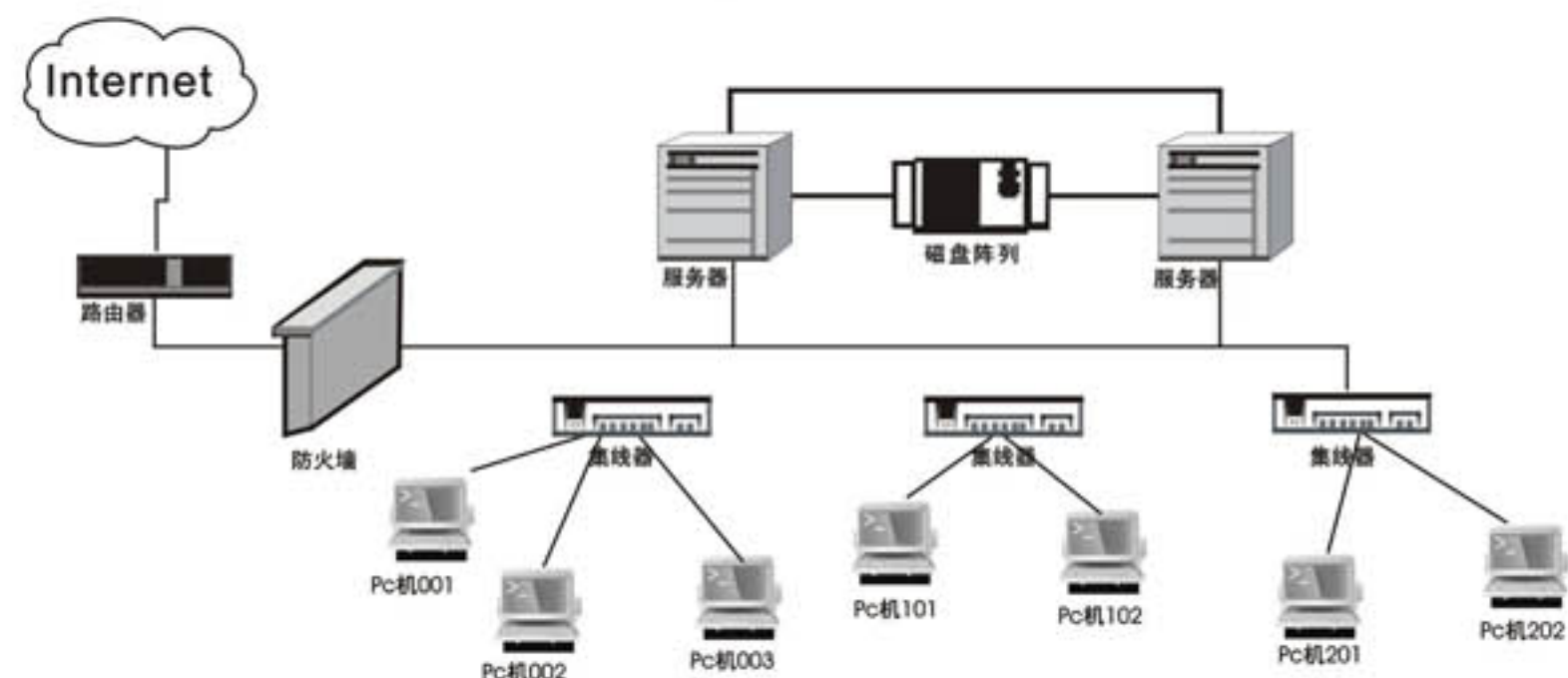


图-2



在项目实施周期允许的情况下,为了保证项目实施的成功,采取的实施原则是“总体规划,分步实施”。选择试点单位、试点产品进行分步实施。通过试点单位、试点产品的成功实施和应用,构建系统整体架构,为以后的全面推广提供应用示范。

PDM实施的原则:

如下:

(1)用户需求是PDM系统实施的关键和前

提,实现用户真正需求与供应商提供解决方案之间的融合。从技术角度上讲,这种融合需要由具有行业 and 软件背景的专业人员来完成。

(2)从项目的角度,真正实现PDM实施的有序可控,这部分工作同样需要专业的监理或者实施机构介入。如实施过程中遇到的由于缺乏严格的规章制度的约束而导致系统执行混乱的问题、与企业原有习惯相冲突导致的执行抵触问题、因系统规划不够细致而导致的过程难以控制的问题等,需要专业人员介入解决。

(3)产品数据的标准化和流程的规范化,是PDM项目实施中一项非常重要的内容。具体包括两部分内容:抽取产品标准化的“基因”(标准件、通用件、典型结构),对标准化基因统一管理,实现快速的查找;制定统一、规范的工作流程,如果工作流程的柔性很大,PDM对产品开发过程的控制能力会很弱,不仅起不到保证产品开发周期和控制设计质量的功效,而且会使信息的传递与共享受阻。

PDM的实施基础:

为了PDM能够成功实施,PDM系统的设计必须考虑二个要素,需要与用户共同理解及完成测试。这二个要素涵盖了企业业务各方面,具体如下:

(1)产品开发全过程

多数产品开发的精确过程并非一目了然,因此必须细致调查、深入了解产品开发的过程,只有了解了产品过程,才可能搞清产品状态,决定如何对其改进。

(2)计算机硬件及软件环境

包括硬件和软件的结构,既要详细了解硬件环境,同时也要掌握用户使用CAD/CAM/CAE以及资产控制等各种软件包的状况。

(3)企业信息流程

就是了解企业内部各种信息之间的关系,这类信息包括:项目和产品数据、各类文档、计划或日程信息、人员组织结构等。

PDM的实施方法:



基于实践经验,总结成功实施PDM的方法。进行分步、分阶段的实施(实施一个模块,完成一个模块,总结一个模块,然后开展下一个模块的实施),具体实施路线如下:

(1)确定PDM项目的范围和目标。

(2)摸清企业现状:研究并评估企业的业务系统现状,并由此引进一些改进机会,并找到实施的切入点。这些切入点往往可以达到降低费用、节约工时、改进质量的目的。

(3)搞清楚“做什么”:首先要搞清楚公司将如何运作;其次,根据公司运作情况来决定PDM系统的管理结构。

(4)制定初步计划实现分阶段移植:制定计划,分阶段把PDM系统的每个模块植入企业,并最后使其协调工作。

(5)选定试点进行试验:试点要选择易入手并且见效快的部分;然后在试点进行开发试验,并演示PDM样板,从而获取初步经验和教训;然后总结经验教训,完善并扩充样板。

(6)完善移植计划:总结试点经验教训,对原来的目标和移植计划做调整与完善。然后,继续选择其它试点实施,直至整个PDM系统实施完毕。

PDM实施的效果:

(1)提高了工作效率

通过将计算机管理与手工管理相结合,提高了执行力和工作效率。具体地,由于实现了与二维设计软件CAXA、二维设计软件UGNX4.0的双向集成,以及与ERP系统的数据集成,解决了以前技术人员手工编制各种明细表的麻烦,提高了明细表生成效率,同时,利



用PDM系统,技术人员可以方便地对各明细表进行汇总、比较和分析。

(2)提高了更改管理的水平

PDM系统建立了企业的产品知识库。它通过统一的数据管理和协同共享,避免了大量的重复劳动;通过电子图和文档的安全控制,避免了电子文件的不完整和技术资料的流失。

(3)编码规则更加规范化

不规范的编码规则和编码之间的转换,不但增加了维护的难度,还造成数据不准确,影响下游使用部门对产品设计数据的使用。通过规范化编码规则,为产品开发的各阶段提供了惟一标识;构建起信息化数据管理平台,实现了产品设计数据的统一管理和信息共享,提高了设计开发效率,加快了新产品的研发周期。

(4)提高了更改效率

手工模式下设计图纸和技术通知由设计人员完成之后打印出来,按照审签流程逐一找到相关负责人手工审批并签字,审批速率比较慢。PDM系统建立了统一的通知、文件的管理平台,解决了技术部门下发通知到下游部门的时间长、有效性差和执行性差的问题,同时也管理了电子版技术通知文件,节约了纸张。

(5)能够配置整车BOM

PDM系统建立了统一的零部件分类管理平台,有利于实现产品结构的系列化、模块化和通用化,而加减模式的配置管理方法,使企业能够快速响应客户多样化的订单配置,从而提高了产品配置效率,满足了客户需求。

两种重要的知识管理技术

——数据挖掘和知识发现



□ 赵子峰

引言

信息化的推进让企业积累了大量的数据，充分利用这些数据的意识，从凌乱的数据中挖掘有用知识，就意味着企业开始进入知识管理时代。人们希望通过这些数据能够得到更深入的信息，以辅助业务决策，由于计算机技术的广泛运用，使得其成为了可能。企业要实施有效的知识管理，一个好的知识管理系统是必不可少的，谈知识管理系统就离不开知识管理技术。知识管理的各种功能及服务最终都还得依靠知识管理技术来实现，如搜索引擎服务就离不开搜索引擎技术、知识生产服务也需要内容管理技术的支撑。可以说，没有强大的知识管理技术支持，企业将很难有效地实施知识管理，它是构建知识管理系统的基础，也是实现知识管理的强大推动力。

知识管理技术就是指能够协助人们生产、分享、应用以及创新知识的基于计算机的现代信息技术。知识管理技术是一个技术体系（如图1所示）。



图1 知识管理技术模型

从知识管理技术模型中可以看出，知识管理技术包括众多的技术内容，其覆盖了知识生产、分享、应用以及创新等各个环节。本文将重点围绕两种知识管理技术——数据挖掘和知识发现进行探讨。

2、与数据及信息管理技术的比较

随着知识经济的兴起，企业从原有的数据发展到信息、直至今天的知识，其相应的管理技术也经历了数据管理技术、信息管理技术和知识管理技术。各种技术都是顺应不同时期经济发展的产物，都有着其自身的特点。

知识管理技术和数据管理及信息管理技术有着一定的区别。数据管理技术是指那些能够协助人们生成、检索和分析数据的技术，以数据为管理对象，通常处理事实、图形等原始资料，典型的数据管理技术包括数据仓库、数据搜索引擎、数据建模工具等。而信息管理技术是指能协助人们更好地处理信息的技术，以信息为处理对象，如自动化信息检索与查询系统、初级的决策支持系统（DSS）、经理信息系统（EIS）、文档管理技术等等。但是，数据管理技术和信息管理技术的处理对象大都是显性的信息。而据业界分析家的估计，有80%的企业信息包含在非结构化数据中，所以传统的管理技术对隐性知识的处理无能为力，其无法把握知识的丰富性和知识背景的复杂性，也就达不到知识管理中的知识分享和协作功能。

即便如此，知识管理技术与数据管理及信息管理技术有着密切的联系，它建立在数据管理及信息管理技术的基础之上，是数据管理技术和信息管理技术发展的高级阶段，它是一种能够协助知识员工进行知识生产、分享、应用以及创新的技术，是现代信息技术在知识经济时代的体现。传统的数据管理及信息管理技术仍然会在知识管理中得到进一步的广泛应用，成为整个知识管理技术体系中的重要组成部分。

3、数据挖掘的主要技术

数据挖掘可以用到的技术有决策树法：神经网络法、遗传算法、统计分析方法、粗集方法、可视化方法。

3.1 决策树法

决策树法就是以信息论中的互信息（信息增益）原理为基础寻找数据库中具有最大信息量的字段建立决策树的一个结点，再根据不同取值建立树的分支；在每个分支子集中重复建立下层结点和分支，这样便生成一棵决策树。然后对决策树进行剪枝处理，最终把决策树转化为规则，再利用规则对新事例进行分类。典型的决策树方法有分类回归树（CART）、D3、C4.5等。该方法输出结果容易理解，实用效果好，影响也较大。

3.2 神经网络法

神经网络法建立在可以自主学习的数学模型基础上。它是由一系列类似于人脑神经元一样的处理单元组成，那就是节点（Node）。这些节点通过网络彼此互连，如果有数据输入，它们便可以进行确定数据模式的工作。神经网络法对于非线性数据具有快速建模能力，其挖掘的基本过程是先将数据聚类，然后分类计算权值，神经网络的知识体现在网络连接的权值上，该方法更适合用于非线性数据和含噪声的数据，在市场数据分析和建模方面有广泛的应用。

3.3 遗传算法

遗传算法是一种模拟生物进化过程的算法，由三个基本算子组成：繁殖、交叉（重组）、变异（突变）。在遗传算法实施过程中，首先要对求解的问题进行编码（染色体），产生初始群体；然后计算个体的适应度，再进行染色体的复制、交换、突变等操作，最后产生新的个体。经过若干代的遗传，将得到满足要求的后代（即问题的解）。该方

法计算简单，优化效果好，适合于聚类分析。

3.4 统计分析方法

统计分析方法是利用统计学、概率论的原理对数据库中的信息进行统计分析，从而找出它们之间的关系和规律。常用的统计分析方法有：判别分析、因子分析、相关分析、多元回归分析、偏最小二乘回归方法等。统计分析方法是最基本的数据挖掘技术方法之一，可用于分类挖掘和聚类挖掘。

3.5 粗集方法

在数据库中，将行元素看成对象，列元素看成属性，等价关系R定义为不同对象在不同属性上的取值相同，这些满足等价关系的对象组成的集合称为该等价关系R等价类。它是一种分析不完整性和不确定性的数学工具，可以有效地分析不精确、不一致、不完整等各种不完备的信息，还可以对数据进行分析 and 推理，从中发现隐含的知识，揭示潜在的规律。该方法适合于不精确、不确定、不完全的信息分类和知识获取。

3.6 可视化方法

可视化方法是一类辅助方法，它采用比较直观的图形图表方式将挖掘出来的模式表现出来，其大大拓宽了数据的表达和理解力，使用户对数据的剖析更清楚。

4、数据挖掘与知识发现

知识发现的目的是从数据中发现知识，而数据挖掘则是知识发现中的一个特定步骤，其都是从数据中发现知识。但是，知识发现是更广义一个概念，而数据挖掘则是更具体、更深入的概念，其关系体现在知识发现的过程中（如图2所示）。



图2 知识发现的过程

4.1 数据准备阶段

知识发现所处理的对象数据是原始数据，不适合在这些数据上进行知识挖掘，需要进行相应的处理，如数据的选择、净化（消除噪音、冗余数据）等。使其生成过程数据，之后进行转换，包括离散值数据与连续值数据之间的相互转换、数据值得分组分类、数据项之间的计算组合等，为后面的数据挖掘准备好正确的数据。

4.2 数据挖掘阶段

数据挖掘阶段是知识发现最为关键的步骤，是技术的难点所在。该阶段也就是根据知识发现的目标，选取相应的算法，分析数据，搜索或者产生相应的模式和特定数据集。

4.3 解释评价阶段

经过数据挖掘得到的模式，有些可能是不准确的或不真实的，所以需要对其模式进行评估，确定有效的、有用的模式，从而得到知识。评价可以根据用户多年的经验，也可以直接用数据检验其准确性。



从以上知识发现过程中可以看出，数据挖掘技术直接影响着知识发现的结果。但是，数据挖掘过程作为知识发现的关键环节注重于处理过程及处理过程中算法的选取，知识发现则注重目的与结果。但是二者的本质是一致的，都是对原始数据进行分析处理，并提取出隐含在大量数据背后的反映数据内在特性的关系模式的过程。

5、数据挖掘和知识发现的应用

随着大量算法的完善和挖掘过程的系统化、规范化，以及工具的不断推陈出新，数据挖掘技术和知识发现得到了社会的广泛应用。其对于提高企业知识管理实施效率和提升企业核心竞争力起着举足轻重的作用，图3的企业核心竞争力提升模型就有力地说明了这点。

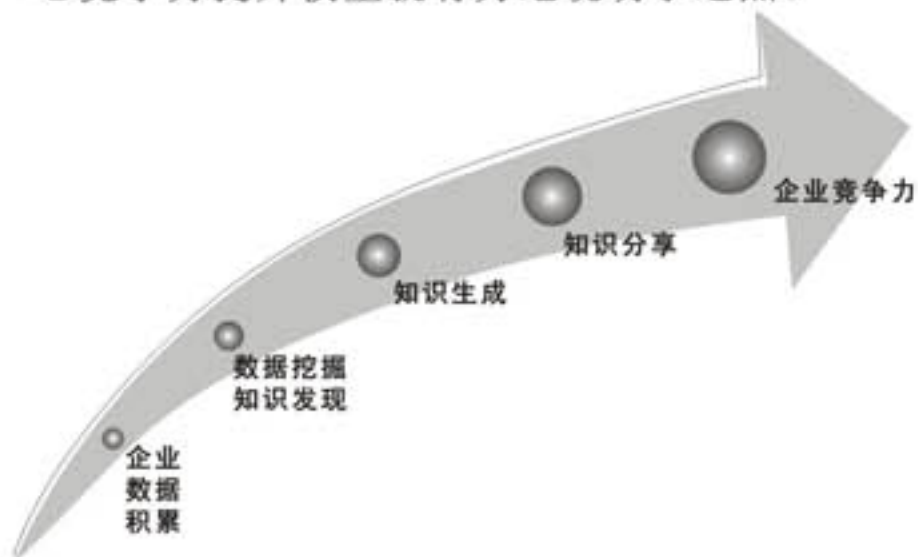


图3 企业核心竞争力提升模型

另外，从行业角度讲，数据挖掘和知识发现已运用于各行各业，如金融业、零售业、电信业、天文学与空间科学、生物工程等数据量多的领域。

但目前，数据挖掘和知识发现技术已经开始运用于工业制造领域，在产品的生产制造过程中，也常常伴随着大量数据，如产品的各种加工条件或者控制参数，如时间、温度等，这些数据反映了每个生产环节的状态，即保证了生产的顺利进行，也可以得到产品质量与这些参数之间的关系，可为改进产品质量提出具有针对性的建议，为企业提出更高效的节约模式，从而为制造厂家带来极大的收益。

结束语

知识发现与数据挖掘是一个飞速发展的领域，方法和技术手段日趋丰富，应用也更加广泛、深入。现有数据库规模和数量的发展大大超过了人类使用传统工具分析的能力，这就为数据挖掘和知识发现技术创造了需要和机遇。在知识经济时代，将数据挖掘和知识发现技术引入企业的知识管理，有助于企业在激烈的市场竞争中快速有效地分析和处理有效的数据、信息和知识，使企业朝知识化的方向发展，用知识优化管理决策。

注：本文摘自制造业信息化门户，图由赵子峰制作。



任何组织运作的好坏和人的能力有关，人的能力和人的知识有关，各个人的经验、技能、直觉、灵感对于企业来说就像散落的“珍珠”，知识管理无疑能够串起这些散落的“珍珠”，让其发挥更璀璨的光辉。

根据IDC研究报告指出，知识管理是未来企业提高工作效率和增加竞争力的关键。作为其不可或缺的核心基础——企业内容管理方案，便成为业界炙手可热的新议题。从长期来看，知识对于组织越来越重要，它已经成为公司一项重要资产，甚至比资金、市场更为重要。知识是学习型组织的“粮食”，是推动组织成长的力量，是组织最重要的资源。它既可以帮助员工提高能力，增加技巧，以改善产品与服务；又有助于组织改进组织结构，改善组织系统，找出解决问题的方法。

知识是企业的一种特殊的资源，是个人和组织的智力资本，是企业生存、发展的精神财富。知识管理可以分为对知识内容（包括以文档资料等形式存在的显性知识和人的经验、技能等隐性知识）的管理；知识流动环节的管理，包括知识的生产、知识的获取、知识的整理、知识的传递、知识的共享、知识的利用、知识的积累、知识的创新、知识载体（人和组织）的管理。

以下是有关专家对知识的评论：

“在一个组织内，唯一不能被替代的资产是组织的知识和她的人员。”

——— 安德鲁·卡内基

“企业80%的知识通过非正式组织流动，对这些非正式的网络企业了解甚少而且根本没有控制。”

——— IBM公司

“企业的核心竞争力是人力资源和知识管理能力。”

——— 乔纳森·d·利维（哈佛专家）

知识管理（KM, Knowledge Management）是网络新经济时代的新兴管理思潮与方法，管理学者彼得·杜拉克早在一九六五年即预言：“知识将取代土地、劳动、资本与机器设备，成为最重要的生产因素。”受到1990年代的资讯化蓬勃发展，知识管理的观念结合网际网络建构入口网站、资料库以及应



用电脑软件系统等工具，成为企业累积知识财富，创造更多竞争力的新世纪利器。知识管理的精神在于将知识工作者在工作时所创造的不可见且非常宝贵的原则、方法、准则等知识建立成知识库，并且和组织中原有的资源与数据库整合起来，以提供未来做决策时的整体方案。分散在组织各处的知识若经过有系统的组织整理，很难有效地被检索与再利用。而知识管理并不是去管理知识，真正要去管理的是知识鉴别、取得、分享、学习及创新的过程。

所谓知识管理的定义为，在组织中构建一个量化与质化的知识系统，让组织中的资讯与知识，透过获得、创造、分享、整合、记录、存取、更新、创新等过程，不断的回馈到知识系统内，形成永不间断的累积个人与组织的知识成为组织智慧的循环，在企业组织中成为管理与应用的智慧资本，有助于企业做出正确的决策，以因应市场的变迁。

知识管理是企业内部的Know-How的管理与分享，透过知识的分享激发出知识的最大价值，最有名的知识管理公式是由 Arthur Anderson (得勤) 所提出的，如右图所示

由此公式可以看出知识管理的精华就是【分享】的程度。分享的程度越高，员工的越容易取得其所需的知识，则知识的价值就越高。简单来说，知识管理的基本精神即是将知识分享 (Knowledge Sharing)，透过知识的分享，促使整个企业个人得以进步。

知识在组织内广泛传播对于促进组织学习是大有裨益的。休伯(Huber)认为，信息的广泛传播是学习型组织的基础。坎特雷(Cantley)则明确地说：哪儿有信息流动，哪儿就有学习的可能。但信息又具有多义性，不同的人对同一件事或同一个数据的理解可能千差万别。因此，信息的传播与解释、沟通是知识流动的两个重要方面。

知识管理就是要用科学的方式获取、组织、分享、更新、创新这些知识，从而在企业组织中成为管理运营的智慧资本，给企业创造价值。单纯靠人工对知识进行管理，那么一个人的资料是可以管理的，但是成千上万个人呢，结果是知识管理处于混乱状态，IT系统就是记忆每个人在日常工作中的点点滴滴，其通过IT技术可以方便每个人对自己知识的储存、查找、共享等，对于个人来说方便自己对知识的整理和自己的成长，对于企业而言，每个人的知识汇总起来，那将是企业一笔无形资产，企业的物质财富是可以转移的，但是企业内部的知识财富会随着时间的沉淀越积越多。

注：本文摘自制造业信息化门户，图由赵子峰制作。



2015年 全球ERP市场规模将增至503亿美元

□ 王欢

北京时间5月18日消息，据国外媒体报道，市场研究公司Forrester的一份最新研究报告称，在2011年，全球ERP（企业资源计划）市场的规模将会达到455亿美元；到2015年，该市场规模将会达到503亿美元。

在过去几年中，全球ERP市场的规模一直在稳步增长。在2009年，全球ERP市场规模为406亿美元；在2010年，该市场规模为430亿美元。

这份报告名为《2011年ERP情况：市场合并，但消费者选择更多》(The State Of ERP In 2011: Customers Have More Options In Spite Of Market Consolidation)。根据该报告称，随着全球经济逐渐复苏，企业IT预算将开始解冻，这让企业能够开始考虑重新投资它们的管理和运营应用程序。

该报告联名作者、Forrester分析师蔡娜-马滕斯 (China Martens) 称，随着经济的复苏、企业的发展，它们是重新考虑当前部署ERP应用程序的责任以及将来的ERP计划了。该报告称，就部署ERP而言，企业现在拥有比以前更多的选择。因为软件云服务 (Software-as-a-Service, 简称SaaS) 和管理云服务的数量正在不断增加。

该报告称，在2009年沉寂一年后，ERP市场在2010年得到了很好的恢复。而且，在2011年，这个市场还会继续增长。在未来5年内，该市场的经营方式将逐渐从许可模式转变到预定模式。SaaS型ERP市场现已获得了强劲的增长势头，到2015年前，它的年增长率有望达到21%左右。该报告的作者指出，供应商合并、行业专业化分工，以及可提高业务处理灵活性的新技术的引进，将会进一步改变ERP市场的面貌。

中小企业信息化即将进入3.0时期

探讨一个国家信息化所处阶段，肯定要从其主体社会组织的应用状况说起。我国信息化的主体社会组织是占据企业总数99%的中小企业。随着国家“信息化带动工业化”的提出，以及世界信息技术近年来的突飞猛进，我国中小企业信息化已经由1.0、2.0，进入到3.0时期。

中小企业信息化1.0关键词：部门级应用

二十世纪八十年代至九十年代初，当时我国经济处于短缺经济时期。这一时期工业企业发展主要讲究速度和效率。与此相适应，其表现在中小企业信息化应用上为部门级应用的1.0初级时期，如MRP、MRP II以及财务软件等。这一时期我国中小企业信息化典型的部门级应用当属“会计电算化”。

会计电算化实际在上世纪八十年代初就已提出，时任财政部会计制度司长的杨纪琬是大力推动者。但这一概念真正普及并应用，还是在上世纪九十年代初一批财务软件公司如金算盘、金蝶、任我行等相继出现以后。这些当初的财务软件公司（现在的管理软件公司）各自开发出财务软件，并将其推销给中小企业，对中小企业的会计电算化应用起到了相当重要的推动作用。应该说，当大部分中小企业开始运用财务管理信息化技术时，中小企业信息化1.0时期才算正式形成。

是时部门级应用的典型特点是，它的管理范畴狭窄，只是在企业的一个或少数几个部门中应用。它的最大缺点是如果一个企业应用的管理软件系统有多个，彼此容易形成“信息孤岛”，部门与部门之间没有实现信息共享，造成重复建设、信息资源浪费。

这一时期，竞争不是十分激烈，中小企业做信息化，对管理软件的应用更多的体现在政府对其行政要求上，很多还只是“形象工程”。中小企业主们对当时信息技术的感觉就是，比过去少用墨水了，修改文案方便了，以及报财务报表的时候只要一张盘就可以了。除此之外，信息化倡导的提高企业管理效率及效益的功能中小企业主们并没有感受到。

中小企业信息化2.0关键词：企业级应用

二十世纪九十年代中后期，我国经济发展到了过剩经济时期。过剩经济时期也是大批量生产时期，质量被提到相当重要的地位，更加讲究企业的整体运作能力。此时中小企业信息化应用也进入2.0，企业级应用成为主流，ERP、OA等管理软件开始热门起来，另一对热门词是企业网站和电子商务。

是时随着互联网的兴起，信息化已经前进了一大步。特别是搜索引擎如GOOGLE的出现，更加引起了世界信息技术的“基因突变”：信息大门开始打开。

在信息化1.0时期，各企业应用还相对是闭门的状态。而到了互联网时代，面对这一领域的巨大诱惑，中小企业主们才开始意识到要将信息化的大门打开，要走到互联网上去。

如何才能尽快进入这一领域呢？信息技术推广者为广大中小企业推出了“企业建站”的套餐。他们认为，在搜索引擎的支持下，这是企业将自己信息推出去的最快最简单的方法。于是，我国在上世纪九十年代末到本世纪初，众多的企业网站在互联网上蓬勃生长起来。

而促成中小企业建站热情的，自然是另一个关键词：电子商务。欧美国家电子商务的发达，让我国急于走向世界的中小企业对此充满了期待，而电子商务如今已在我国得到取得了前所未有的发展。就是在这样的背景下，造就了中小企业信息化2.0时期的形成。

这一时期企业级应用的特点是，其管理范畴已扩大到整个企业，实现了企业内部的信息共享，企业各部门之间开始讲究流程协同，信息化所应该承载的提高管理效率已经有了很大体现。而外部竞争开始激烈起来，中小企业使用信息化，对管理软件的应用开始由被动转为主动，主要是“练好内功”，注重企业管理质量，从而提高自身的核心竞争力，以单体企业去赢取更多机会。

中小企业信息化3.0关键词：供应链应用

到了本世纪，我国经济进入丰饶经济时期。这一时期企业的管理需求讲究个性化，生产讲求大批量定制。企业竞争已经演化为供应链与供应链之间的竞争。表现在信息化应用上，供应链应用成为主流。

表面看来，经过1.0至2.0两个阶段的发展，我国中小企业管理软件应用一派繁荣，但存在的短板却是非常明显的。原来管理软件注重的单体企业内部管理功能，在丰饶经济时期就日益显现出不足。因为在这一经济时期，外向型成为显著特征。而之前的信息化应用没有解决企业与企业之间的信息共享问题，没有实



现跨企业应用，没有消除企业间的“信息孤岛”，特别是处于同一供应链上的企业之间业务协同问题没办法解决。

据一权威机构的《中国中小企业信息化发展报告(2007)》显示，有80.4%的中小企业具有互联网接入能力，52.3%的企业具有了不同程度的信息化应用，但是核心业务应用却不到10%。也就是说，信息化在中国发展了二十来年，仍然还处于低层次运用。看来，我国的信息化提供商还需要更多的探索中小企业信息化的真正需求所在。

针对目前中小企业在信息化应用上普遍存在的拥有一个“死气沉沉”的企业网站，以及低层次应用的管理软件系统的现象，一业内人士认为，中小企业真正需要的不仅是一个网站、一款单一的管理软件产品，而是一个真正的、集成的“企业网络营销平台”。利用这个平台，企业既可实现较好的内部管理，又可得到强大的产品、品牌推广支持，还可以引入电子商务等概念成就企业的商务运作。

近年来，我国软件厂商的实践正在印证这一观点。将ERP与电子商务相融合，形成无缝的内管企业，外做生意的新的信息化系统。这一实践的先行者之一金算盘公司将其叫做“全程电子商务平台”。通过这一平台的聚合，搭建一个连接上游供应商、下游分销商和客户的全球供应链，通过流程整合，将企业运营前中后三环节全过程管理起来，形成一站式信息化平台。

金算盘公司总裁杨春认为，这一方案解决了管理软件应用前两个时期的缺陷，应该是中小企业信息化的理想模式，因此之后受到众多软件提供商的追捧。而从中小企业角度来看，嵌入全程电子商务平台的管理软件之SaaS模式，前所未有的低成本最合中小企业胃口，并且还可以高效达成做生意的目的。由于这一模式的一站式特性，信息化的高效性管理，以及效益最大化都将发展到前所未有的高度。最重要的是企业不需要高级的信息化人才。这样的信息化系统就具有了更大的推广性。

诚然，这一平台的大规模应用尚待时日，但是随着全球供应链竞争的日见白热化，以及互联网浪潮的不断冲击，相信中小企业信息化应用3.0时代迟早会到来。



ERP软件技术发展的新趋势

□ 王欢

近期,在与国内外制造业管理信息化厂商交流的过程中,了解到ERP软件发展的一些新的特点和趋势。这里进行简要的分析。

第一,软件功能的扩展与融合。

主流的管理软件厂商已经逐渐将ERP与SCM、CRM、HRM、PLM等软件进行融合,以整体套件的形式交付给企业,还逐渐融合了BI的功能。例如SAP的Business Suite 7;而ORACLE的EBS12.1版本也将ERP与EAM、CRM、PLM等模块进行了融合;EPICOR公司的ERP系统也将ERP、SCM、CRM、MES等功能进行了融合。

第二,业务驱动。

ERP软件发展成为基于角色(Role-based)的应用界面,每个用户登录之后,会有相应的工作区,由底层的工作流系统作为支撑,通过消息机制,通知用户进入相应的模块,进行操作,通过业务流程驱动应用功能。用友U9 V2.0已经提供了这样的工作环境,实现了业务驱动,也改善了用户体验。

第三,支持多工厂、多组织的运作。

随着我国制造业的发展,越来越多的制造企业由单工厂、单一地点,向多组织、多地点、多工厂发展。因此,对ERP软件提出了新的需求。国外的SAP ERP、ORACLE EBS、INFOR ERP BAAN、QAD、IFS等ERP软件大多数支持多工厂、多组织的管理,而我国的北京机械工业自动化所开发的RS10集团版和用友U9 V2.0版也具备了多工厂、多组织的管理功能。

第四,支持项目型制造。

在大型装备、船舶等行业,生产制造的组织是按项目来进行管理的,而在施工企业,项目管理则是企业的核心。因此,一方面,一些管理软件公司在支持项目型制造方面进行了重点拓展;另一方面,支持多项目管理也是管理软件公司重点发展的方向。在项目型制造方面,SAP、IFS、INFOR、CINCOM等国外厂商有完整的解决方案,而用友U9在该领域也进行了重点拓展,新中大公司则在项目型制造和工程项目管理两个方面都进行了开发,提供了全面的解决方案。

第五,支持企业搜索。

以往,要查询ERP的单据、表单,都需要在相应的模块中,进行结构化的搜索。而企业搜索提供了类似搜索引擎的工具,可以在权限许可的条件下,让用户根据关键词来进行模糊搜索,从而大大提高了搜索效率。SAP、EPICOR和用友U9已经提供了企业搜索功能。而ORACLE的安全企业搜索工具,则可以在企业内部进行更大范围的搜索。

第六,提供更加便捷的二次开发平台。

向SOA架构发展,成为ERP厂商的一个主要的发展方向。SOA架构将软件的核心功能变成了WEB服务,这使得用户从技术上,可以调用ERP软件的WEB服务,来扩展ERP软件的功能。目前,用友U9已经提供了UAP平台,用户可以购买该平台,来进行深入的客户化开发。

其它方面,例如将APS(先进生产排程)添加到ERP软件之中,以及进一步增强支撑精益生产的功能,也是很多ERP厂商不断改进的主要方向。



成功老板的几条名律

□ 文辉

做一个成功的企业老板,不仅要学会抓商机拓市场,还要学会科学管理,懂得一些必不可少的经营管理法则。有些法则看似简单,往往易被忽视,但它们却是企业提高凝聚力、增加效益的法则。作为一个企业老板应掌握运用好这些法则。

彼得原理。

彼得原理是美国学者劳伦斯·彼得在对组织中人员晋升的相关现象研究后得出的一个结论:在各种组织中,由于习惯于把晋升作为一种奖励手段,因此,往往出现这种情况:在某个等级上称职的人员被晋升提拔到别的岗位却不称职。彼得原理有时也被称为“向上爬”原理。这种现象在现实生活中无处不在:一名称职的技术工提升为经理后无法胜任;一个优秀的运动员被提升为主管体育的官员而无所作为。

二八法则。

这是19世纪意大利经济学家帕列托的发现:社会约80%的财富集中在20%的人手

里,而80%的人只拥有20%的社会财富。这种统计的不平衡性在社会、经济及生活中无处不在,这就是二八法则,即80%的结果(产出、酬劳),往往源于20%的原因(投入、努力)。

习惯上,我们往往认为所有顾客一样重要;所有生意、每一种产品和每一分利润都一样好,都必须付出相同的努力;所有机会都有近似价值。而二八法则恰恰指出了在原因和结果、投入和产出、努力和报酬之间存在的这样一种典型的不平衡现象:80%的成绩,归功于20%的努力;20%的产品或客户,占了约80%的营业额;20%的产品和顾客,主导着企业80%的获利。二八法则告诉我们,不要平均地分析、处理和看待问题,企业经营和管理中要抓住关键的少数;要找出那些能给企业带来80%利润,总量却仅占20%的关键客户,加强服务,达到事半功倍的效果;企业领导人要对工作认真分类分析,要把主要精力花在解决主要问题、抓主要项目上,其他次要工作分配下去,不能事无巨细,面面俱到。

酒与污水定律。

如果把一匙酒倒进一桶污水中,你得到的是一桶污水;如果把一匙污水倒进一桶酒中,你得到的还是一桶污水。在任何组织里,都存在几个难弄的人物,他们像苹果箱里的烂苹果,如果你不及时处理,它会迅速传染,把果箱里其他苹果也弄烂。“烂苹果”的可怕之处在于它那惊人的破坏力。一个正直能干的人进入一个混乱的部门可能会被吞没,而一个无德无才搬弄是非的人能很快将一个高效的部门变成一盘散沙。组织系统往往是脆弱的,它是建立在相互理解、妥协和容忍的基础上的,它很容易被侵害、被毒化是因为破坏总比建设容易。一个能工巧匠花费时日精心制作的陶瓷器,一头驴子一秒钟就能毁坏掉。如果一个组织里有这样的一头驴子,即使它拥有再多的能工巧匠,也不会有多少像样的工作成果。如果你的组织里有这样的一头驴子,你应该马上把它清除掉;如果你无力这样做,你就应该把它拴起来。

公司大了你做好准备了吗？

□ 郑同

在美国，许多商界领袖们似乎痴迷于全球范围的增长。在过去的十年中，我们见证了许多获得大幅增长的大型美国公司以及大学，争相在发展中国家和地区（比如：中国、印度、中东、巴西）抢得一块滩头阵地。这些公司在一段时间内确实有所增长，许多公司甚至被视为不可战胜的。但是随着时间的推移，他们纷纷失败了。因为他们缺乏成功的五个关键因素：领导力、适应力、影响力、人才和体制。

没有万能的领导力

拥有适当类型、深度的领导者并予以组合是必要的。没有任何一种类型的领导者是万能的。领导者必须适合你的生命周期和公司的发展战略。因为一个大公司在不同的发展阶段有不同的商业模式，它需要一个不同类型和风格的领导组合。

另一方面，公司的核心业务则很可能更为成熟且增长缓慢，这时就需要有经验的职业经理人，或者守业型的领导者。他们必须更加谨慎，更有计划性。

迫切提升的适应能力

市场或者技术的主导者不愿意接受新的现实，不愿承担调整市场地位的风险。例如：柯达公司领导了廉价的摄影市场，它的赢利策略是出售廉价照相机，通过胶卷的销售和相片冲印赚钱，这与经典的“剃须刀片策略”颇为相似。结果是，柯达不太愿意接受数码摄影快速发展的现实，而这已经实实在在地威胁到了它的胶片和冲印业务。巨头们不愿意接受变化，最终遭殃的是自己。

最不可或缺的要素：人才

小型企业一般来说更加专业，更容易聘用、培训并保留核心员工所需的技能，而大公司需要大范围组合人才，必须花费大量的精力招聘、培训人才。一些企业依靠聘请经验丰富的管理者，而另一



些企业不得不选择自我培训。

事实上，当这些巨头们在进行全球扩张的过程中遇到的实际问题要复杂得多。许多已经迁至中国和印度的公司现在面临熟练劳动力短缺的问题，需要支付越来越高的工资等等。

规模不等于影响力

所有企业必须能够对它的内部和外部利益相关者具有足够的影响力，特别是对投资人和政府。那些遭受失败的大公司曾经认为：一旦“豪门”衰落，各国政府和投资者将损失更多的东西，所以规模似乎是一种优势。他们大力投资游说各级政府，雇用和投资者有关系的员工，大力投资于广告和网络，努力使投资者满意。在中国和印度，像通用电气、通用汽车、波音和从事金融服务的巨头们，和当地政府保持密切关系，从而获得许可与当地公司合作。

新技术带来新游戏规则

最后，成功的公司必须有正确的系统和网络控制他们自己的命运。这曾经是这些大型公司的一个优势。在上世纪80年代和90年代，大公司拥有最昂贵的、全面的、复杂的信息和预测系统。他们可以得到各种市场和竞争信息，这是那些小的竞争对手无法企及的。

今天，一切已经发生了改变。互联网使信息可以免费提供给每个人。安全问题是一个主要的争议点，但是那些小的竞争对手们更乐于坐享其成。大企业被迫花费数以亿计的资金来保证其系统的安全，而当它们进入发展中国家时，这个问题就更加突出了。



项目管理中的“三角链”

□ 刘开宁

项目管理中的“三角链”

每一个项目都有其固有的特殊性，所以在每一个具体的项目中，项目关系人对项目结果和项目实施过程的期望会有所不同或各有侧重。所以，面对具体的项目，项目经理首先要主动地、系统地识别三类主要项目关系人对项目结果和项目实施过程的期望，然后对这诸多的期望进行科学管理，求同存异，达成一致。

当前，在IT客户项目的实施过程中，项目经理不再是以项目协调员、资源计划员、进度控制员、数据统计员、资料保管员或救火队员的角色出现，项目经理肩负着公司的管理层、客户、项目团队这三类主要的项目关系人赋予的三重责任。

虽然各个项目有其独特性，但是当前大多数的IT客户项目对项目的期望有一定的普遍性，我们分别从“对项目实施过程的期望”和“对项目结果的期望”两个方面来进行讨论。

对实施过程的期望

IT客户项目的实施不再是一个只有输入和输出的黑盒，项目实施的过程开始对项目关系人变得透明。项目关系人需要了解项目实施的过程，他们可能会根据项目状况及时调整自己对项目结果的期望；也可能根据自己对项目结果的期望，及时协助项目经理调整项目实施的过程。项目经理同样需要在项目实施启动之前，了解三类主要项目关系人对项目实施过程的期望。

通常负责项目实施的公司的管理层对项目实施过程会有如下的期望：

公司资源被合理有效地利用，没有浪费；和其他项目的实施不产生冲突；参与项目的人员喜欢他们在项目中的工作并能尽力；能随时得知项目的实施情况和问题报告；能随时得知项目团队对项目实施的看法；能随时得知客户对项目实施和项目团队的看法；项目实施过程顺利，时间进度、预算、工作范围等关键指标按计划进行，不需要公司再为项目投入更多的人、财、物等资源；项目经理能够居安思危、未雨绸缪，防范问题的出现；出现问题，项目经理和团队能寻找到最佳的解决方案并妥善解决问题；客户对项目实施满意、没有抱怨；项目经理能使用成熟的项目管理体系管理项目，并得到客户的认可和赏识；项目实施过程能体现本公司员工的专业水平，得到客户和业界的认可。

项目团队成员对项目实施通常会有如下期望：

项目目标清晰、有明确的项目计划、知道自己的工作方向；项目经理能提供合适的工作环境和氛围；项目经理的领导风格比较合适，能和项目经理相处愉快；在项目实施过程中的优秀表现能得到适当的认可；有专业的项目管理流程，但是没有繁文缛节的文本工作和文字游戏；有可供参考的模板和历史文件，在需要的时候可以得到资深人员的指点；在项目实施过程中无意犯下的小错误，能得到项目经理和其他人员一定程度的包容和谅解；能切实感受到自己的

工作对项目整体目标的贡献作用,在项目实施过程中能得到项目经理、客户和公司高层的注意、重视和认可;能够有和客户直接沟通的机会;有宽松的工作环境和民主的工作氛围,可以坦诚提出自己的意见和建议,并看到自己提出的合理建议得到采纳;项目经理在做决策的时候,能够征求团队成员的意见;能有汇报自己工作成果的机会。

IT项目不断地进一步地客户化,项目实施过程中,客户的参与变得更加重要。他们不仅参与项目阶段成果的检验,同时他们更清楚项目实施的每一个步骤都会直接关系到项目结果的成败。

客户对项目实施过程通常会有如下的期望:

项目的实施由合格的项目经理来负责;项目实施团队成员要技能过硬、态度认真、方法适当;客户可以及时了解项目的进展状况;客户可以比较方便地根据实际情况调整对项目的需求和期望;如果客户提出新的需求或对原需求进行更改时,实施方能迅速反应、采取行动;项目实施过程中,能允许客户方人员的参与和见习,以提高客户方人员的技能水平;项目工作都能按时完成,并能和客户的其他厂商进行密切的配合;对界面不清的工作有一定的包容性,能适量地完成一些分外的工作;不需要客户在项目实施过程中再支出超出预算的人、财、物力等资源;关键任务的完成能请客户参与检查;项目实施过程中遇到的问题能让客户知悉;项目经理和项目团队有能力处理实施过程中发生的意外问题;如果需要客户配合,一定要提前通知客户,并提供详细的工作说明;项目实施过程不要扰乱客户的正常业务;项目的每一个步骤要符合质量要求;对于客户提出的疑问,项目团队要给予毫无保留的解释。

对项目结果的期望

在IT客户项目中,项目关系人对项目结果的期望有同有异。

公司管理层对项目结果有如下的期望:

实现了公司对项目的预期利润指标,客户满意,日后的维护成本较低,项目经理和项目团队的能力通过参与项目实施得到了提高,公司可以把此项目作为成功案例进行宣传,项目成功

后公司美誉度在市场上因之提高。

项目团队成员对项目结果通常会有如下的期望:

项目结果和项目所交付成果得到客户的认可,客户方的相关人员在接受项目所交付的产品之后能够很快熟悉产品的使用和维护,客户方相关人员对项目所交付产品的使用感到非常顺手,客户对项目团队成员提出表扬或表示感谢,客户同意让实施方把该项目作为成功案例进行宣传;客户希望和项目团队成员继续维持友好的关系,客户提出再次购买,公司领导对项目团队提出表彰,项目经理对项目团队成员给予好的绩效评价,团队成员通过参与项目实施成为某一方面的技术高手或专家。

而作为IT项目的客户,他们对项目结果的期望和项目实施方的聚焦点会有不同,通常客户对项目结果的期望如下:

实现合同签订之时,项目实施方对项目结果和项目所交付产品的书面或口头承诺;实现客户在合同签订之时,对项目所交付产品的预期功能和性能指标的期望;通过使用项目所交付的产品,客户业务的能力或效率有所提高;项目相关资料能够在项目所交付产品移交的时候一起移交给客户,利于客户日后查阅;项目所交付产品易于使用和维护,并且返修次数较低;项目所交付产品有扩展性;项目所交付产品能够升级;项目交付之后,如果项目所交付产品出现问题,实施方能够迅速反应、给予解决;项目实施方对项目所交付产品长期负责;如果在项目所交付产品的使用过程中,有需要咨询的地方,项目实施方可以提供及时的咨询;日后的维护成本低;和别的厂家的系统有兼容性。

国家统计局2001年IT系统升级项目的实施需要对客户正在运行的系统进行升级改造,所以客户对项目实施的期望之一是:项目实施对现有运行系统所承载的客户业务不能造成影响。而在另外一个IT系统新建项目中,客户对项目实施的期望之一是:密切配合其他厂商,保证各项任务按进度计划完成。斯帝芬·科威说:“效率出自平衡”,项目经理和他所领导的项目团队在项目实施中要最大程度地满足这三类主要项目关系人对项目的期望,可以使用

(下接25页)



产品数据管理 如何走好下一步

□ 王金斗

产品数据管理是以软件为基础的一种使能技术,它是帮助工程技术人员或其他人员管理所有产品相关信息和所有与产品信息相关的开发过程的工具。它将数据库的管理能力、网络的通信能力和系统的控制能力相结合,提供了产品全生命周期的信息集成化管理,并支持建立一个并行化运作的产品开发协作环境。我国广大制造企业在国家科技部“CAD推广应用工程”(甩图板工程)和CIMS应用工程推动下,CAD、CAM、CAPP、CAE等产品开发中的单项技术得到广泛的应用与普及,取得了显著的成效,这是企业实现数字化设计和数字化管理的基础。但是,在企业复杂的产品设计与制造过程中,要实现全面基于网络的无纸化协同运作——一种必备的适应快速响应客户化市场需求的企业能力,问题的困难往往已不再是计算机辅助设计与制造单项技术的应用,而是随着业务流程的需要,确保信息在过程之间、成员之间、不同阶段之间以及企业内外用户之间的完整性、有效性、相关性、准确性、一致性以及安全性。因此CAD/CAM/CAPP/CAE等单元技术应用的普及,随之而来的必然是产品数据管理技术应用的火爆。

“优先顺序法”对不同项目关系人的期望进行排序,也可以通过“分类管理法”把这些期望分为“必须类”和“希望类”进行管理。

项目经理所担当的三重责任

第一,项目经理要向公司的管理层负责。

公司管理层通过发布《项目章程》等方式,授权项目经理负责项目的实施,同时对项目的实施寄予了一定的期望。这种期望可能是:赢取既定的利润、赢取期望的市场美誉、为其它项目的实施树立榜样或其它。项目经理有责任通过对项目实施的管理达到公司管理层的期望。

第二,项目经理要向客户负责。

在客户签署项目合同的时候,就对项目设置了预期的目标,这种目标可能是:实现项目所交付产品的预期功能和性能,从而提升客户自身的业务能力或效率。项目经理要通过对项目实施的有效管理,使项目实施的最终结果能满足或超出客户的期望。

第三,项目经理要向项目团队成员负责。

项目经理需要在项目实施过程中发挥自己的领导能力,为项目团队成员营造合适的工作氛围和工作环境,使团队成员可以高效地发挥自身的潜力,并同时通过参与项目实施进一步提升团队成员的能力。

然而，面对产品数据管理技术，许多企业望而生畏，不敢“轻举妄动”。

究其原因主要难点有三：

一是该不该上PDM系统，它能为企业带来效益吗？疑惑重重，不能下决心；

二是PDM产品满街皆是，花落谁家？眼花缭乱，无从下手；

三是PDM功能很多，系统很复杂，有的甚至非常庞大，从何入手？

凡此种种，以及某些企业在实施PDM过程中走过的弯路，人们对PDM技术不了解或不切实际的奢求都会给产品数据管理技术的应用和系统的实施带来种种困难。

三招过后尽开颜

如何有效实施PDM呢？可以从以下三个方面进行。

1. 要重视软件的选型，但更要注重“基础数据”的规范化工作。

考察软件系统是否成熟、功能是否到位，一个最简单、最有效的办法就是走访你所需要软件产品的用户，并可请高校、研究所等中立单位作参谋；另外，由于目前PDM产品品种繁多，功能和价位差异甚大，因此软件选型的第二要诀是认真调查你企业的现状，搞清你的企业应用需求，然后选择一个在功能上能满足你实际应用需求、适合你信息化应用水

平、符合你资金投入能力的系统，而切忌贪大求洋。

2. 要重视总体目标，但更要注重阶段目标的实现。

采用PDM技术，从全局和总体目标而言，应立足于建立一个能支持企业进行产品全面协同开发、支持企业业务重构和发展的共享平台，并能支持企业与其他应用系统的信息集成、功能集成和过程集成。但作为一个企业的一个工程应用项目，其实施过程在时间上必须是分阶段、在应用水平上必须是分层次的。

3. 要追求产品数据在本企业对产品的覆盖面，但更应注意以“点”带“面”的实施路线。

一个企业要实施PDM，面对产品型号多样、沉积时间甚长的庞大产品资料，从何入手？值得提倡的一种做法是，从设计部门或当前开发的一种新产品入手，以该型号产品为“纲”，“纲举目张”，将与该型号产品相关的原材料、零配件、部件及各种基础数据首先进入系统，既解决当前生产问题，又完成PDM系统实施的基础数据积累工作。然后再以另一型号产品为“纲”，补充新的基础数据，经过2~3年坚持不懈努力，就可以建立起基础扎实，具有一定覆盖面的PDM应用系统。这里与ERP系统实施的一个明显反差是，作为PDM系统实施的启动阶段，可以而且也应该从某个型号的产品开始完成基础数据的建库工作，而不是“全面开花”。

视点集粹

关于产品数据管理，其他专家、业内人士也提出了自己的相关看法，现综合管理如下：

◆ 在一个企业中实施PDM，通常要涉及到技术和企业内组织关系等因素，因此，PDM的实施是一项比较复杂的任务，是一个需要分阶段、在合理的规划下逐步完善的过程。首先要构筑企业内部协作环境，即在PDM系统上建筑基本实施环境，然后进一步完善PDM系统。

◆ 来自CIMdata对大量实施PDM的企业的统计资料表明，在一个成功的PDM项目中，购买软件的投资只占总投资的四分之一左右。除了在购买软件方面的投资外，企业还应该考虑到以下几方面的投资：如硬件与网络系统扩充维护、企业重组的成本等。

◆ 实施PDM项目，除了要求企业员工学习新的知识和技能外，还要求员工接受新的工作环境，包括对原有工作流程的调整。还必须在主观上有心理准备，要有耐心。另一方面，也应该看到，PDM的投资也不是一蹴而就的，PDM的环境需要不断地更新和改善，以适应企业和IT技术发展的新形势。

◆ 成功实施PDM系统的关键是，注重企业目标，而非技术细节；强调实施方法学，而不仅仅是购买一个软件工具；需要一个合作伙伴，而不仅仅是一个软件供应商；实施工作组级PDM只是起点，实施企业级PDM才是最终目标；制定PDM实施的长远规划，而不是只作一次性的投资。



日本地震警示 数据中心灾备应如何应对

□ 王晋泉

对于数据中心灾备来说，有报告显示，地震发生的一周内，日本的大部分数据服务中心仍在照常工作，对于日本这样一个地震频发的国家，毫无疑问当地的数据中心部署都会提高抗震灾备等级，以应对地震风险所带来的种种问题。

而对于国内的企业CIO们来说，需要开始反思自己的数据中心是否具备足够的抗震抗灾能

力了。大家都知道数据中心的设备价格昂贵，一旦发生不可预知的灾难，对企业来说将是一笔不小的损失。地震等灾害可能带来诸如断电、机房、机柜坍塌、线缆损坏、数据丢失等诸多问题，其中设备损坏等有形的损失可以弥补，而宝贵的数据丢失造成的损失则是无法计算的。

日本大地震也将给国内企业的CIO们敲响警钟，应对地震等灾难提高灾备意识，做好灾备建设，通过有效的灾难恢复机制，以确保企业业务连续性，减少灾难带给企业的损失。

灾难备份、灾难恢复涉及很多方面，不仅涉及诸多技术细节，而且涉及数据中心的日常管理，灾难恢复预案、业务连续规划、业务连续管理等。

一、数据备份

一个完整的灾难备份系统主要由数据备份系统、备份数据处理系统、备份通信网络系统和完善的灾难恢复计划组成。





在灾难备份系统建设中，数据备份是关键，也是基础，如何将系统、应用和业务等数据完整、及时地复制到灾难备份中心，是灾难备份系统建设中首先要考虑的重点。容灾按其能力的高低可分为多个层次，例如国际标准SHARE78定义的容灾系统有七个层次：从最简单的仅在本地进行磁带备份，到将备份的磁带存储在异地，再到建立应用系统实时切换的异地备份系统，恢复时间也可以从几天到小时级到分钟级、秒级或0数据丢失等。当然无论是采用哪种容灾方案，数据备份还是最基础的。

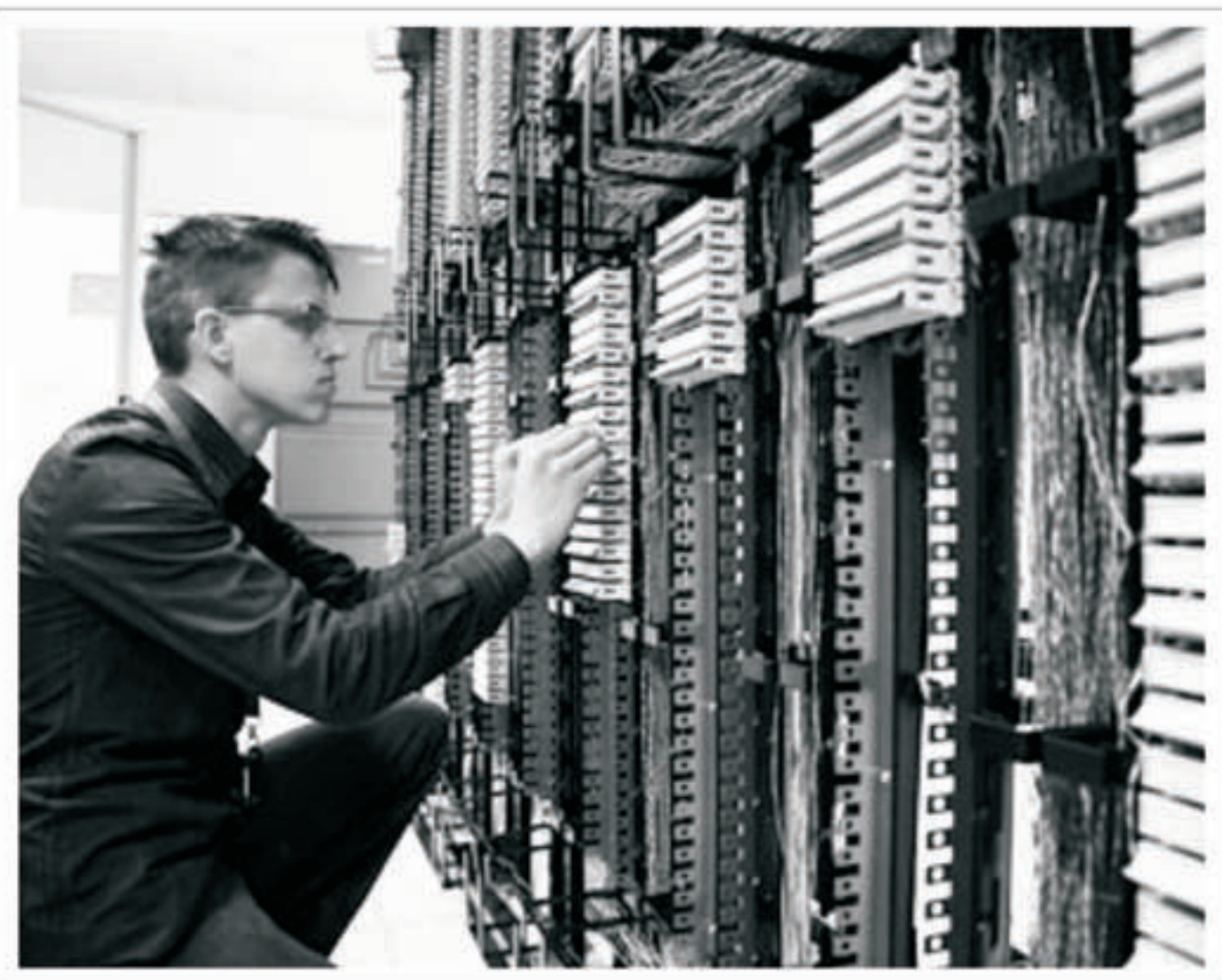
不过仅做数据备份对于企业灾备管理是远远不够的。在企业数据中心运维环境日益复杂和数据量海量增长情况下，单纯地从数据和信息系统来考虑灾难备份体系，已经不足以帮助企业面对复杂环境中的各种风险，企业必须将着眼点从IT转向业务，针对业务建立连续性的灾备管理。即对业务来说，要充分考虑到能够允许丢失的

数据量是多少，多长时间必须恢复业务的运行等。

在灾难备份系统建设中，虚拟化技术的优势很明显。虚拟化可以在灾难恢复系统安装、测试、切换、恢复方面提供很多辅助手段，虚拟化使业务连续性实现更便捷、更灵活、更简单、成本也更加低廉。对于政府、企业用户而言，在灾难恢复过程中应用虚拟化技术，可以缩短灾难恢复时间、保持

业务连续性，因而虚拟化技术目前已成为信息化管理的重要工具。

不过虚拟化平台、虚拟化技术并不能完全代替整个灾难恢复管理流程和制度。因此，企业CIO必须把灾难恢复经验、灾难恢复体系和虚拟化技术结合在一起，才能实现快速、完整、全面的灾难恢复和业务连续管理，提升灾难恢复能力。



数据中心 灾备应如何应对

二、减震产品

据媒体报道，日本很多企业的数据中心都安装了减震产品，在过去十年中帮助这些设备平安度过了十余次大型地震，减震产品可以对主机柜体和框架进行加固，以保证主机在面对可能出现的最强烈的大地震时，只会发生轻微的振动。

升降防震地台

数据中心建有升降防震地台，确保冷气顺通及维持正常室温。此外，升降防震地台能减低静电干扰，提供一个专业、优质的环境存放服务器。

地震滑行器

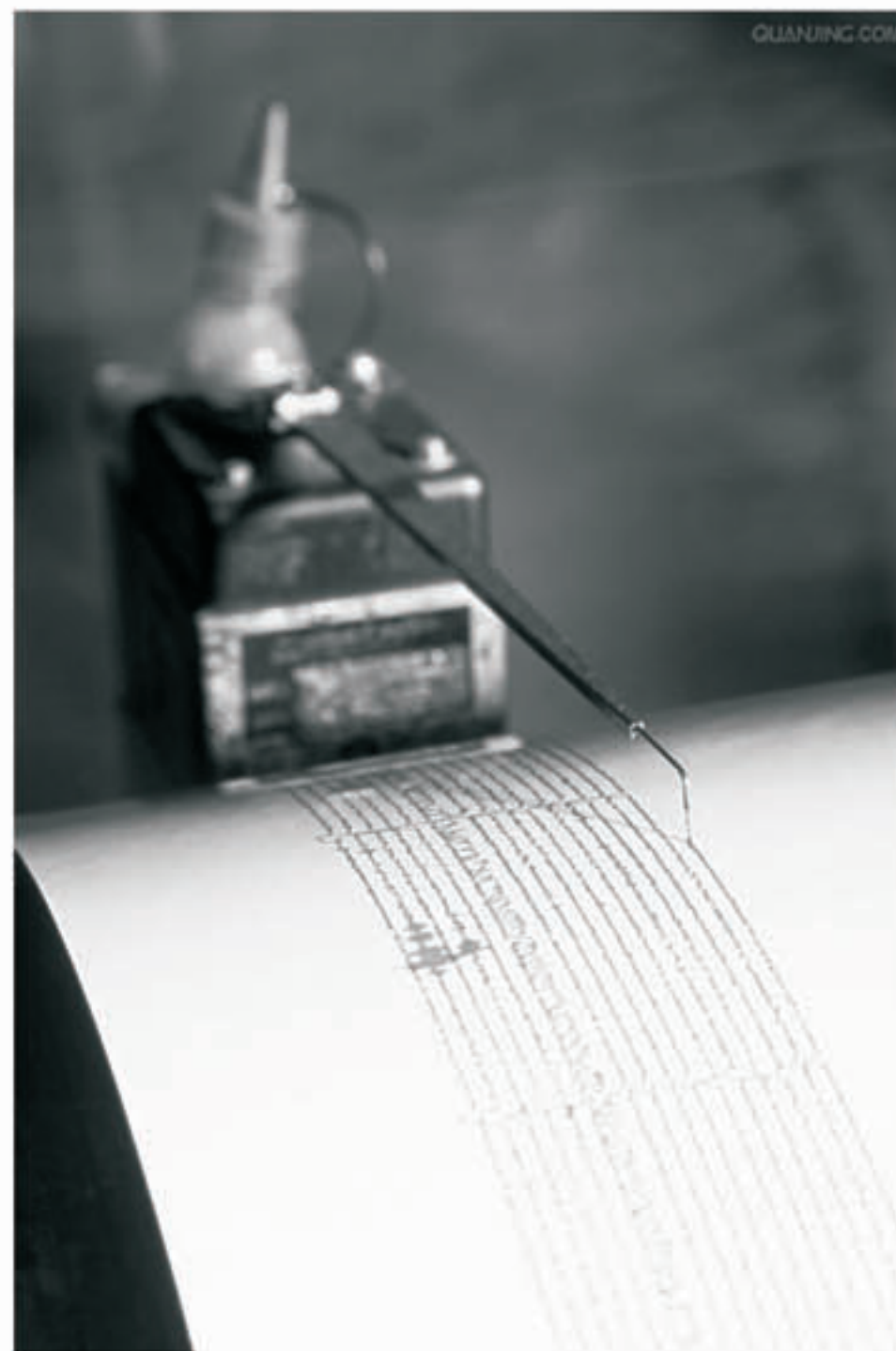
许多数据中心采用隔震技术，来保护在一个大地震时的机架和服务器。滑行器安在数据中心机架的底部，在地震时，可以移动，而不是固定在建筑物上，这样可以减少损失。

内地板防震支架

一种机房地板防震支架，高度可调，并能固定任意位置，底座可与地面固定，增加机架稳定性。

防爆墙及安全缓冲区

数据中心中央机房的一层外墙为防爆墙；园区周边设置安全缓冲区；中央机房高度的抗震设防烈度都可以减少地震给数据中心带来的灾难。



防震机柜

防震机柜具备双重框架防震结构，立柱和隔档分离，两者之间安装的“防震减震器”通过变形吸收地震能量，从而降低机柜的震动。防震减震器为2段可变式高性能减震橡胶，在中小地震中为软性、大地震中则变硬。

三、灾备演练

安全事故的防范和演练对IT系统同样适用。专家指出，定期的容灾演练能验证容灾架构、灾难恢复预案的有效性以及实际执行能力。针对演练过程，发现各方面存在的问题并加以改进，可以使容灾体系更加完善，同时也能使各部门相关人员都熟悉、了解相关的策略、流程和方法，提高企业应急响应和灾难恢复的综合执行能力。

定期的灾备演练有助于企业提升灾备能力、是积极应对灾难的一项必不可少的措施。

后假期时代， 如何加强培训让ERP走上坡路

铁打的营盘流水的兵。假期过后，很多企业不可避免地人员流动、结构调整，企业ERP关键用户流失的利害，再加上对新员工培训还不到位，故不少企业ERP上线一段时间后，不但使用效果没有提升，反而走上了下坡路。在这篇文章中，笔者就谈谈企业如何做好用户的后续培训，让ERP能够走上坡路，实现关键用户离职，但是ERP系统积累下来的经验并不是流失。

一、关键用户流失对ERP系统的致命影响

ERP就好像是一辆消防车。要开好这辆车，还需要有经验的驾驶员。如果企业有经验的驾驶员离职了，此时这两消防车就可能罢工。如果企业临时招募一名驾驶员，也会因为新的驾驶员经验不足开不好消防车，从而影响救火的效率。ERP系统也是如此。笔者有不少的客户，关键用户流失的相当厉害。ERP系统上线两年后笔者再去回访客户，见到的都是老面孔。在这种情况下，ERP系统怎么样才能够走良性循环的道路呢？

笔者认为，项目组长需要充分认识到企业关键用户流失对ERP系统的负面影响。只有建立正确的态度之后，才能够在后续的工作中采取对应的措施来消除这种不利的影响。如项目组长可以为每个岗位多培养一些关键用户。如



此的话，即使有一个关键用户离职，但是仍然有人可以代替其执行职责，等等。项目组长要有这种未雨绸缪的正确态度。很多企业正是由于没有准备，才导致关键用户离职后无人可替。最后没办法只好冲忙拉个新人进行培训。可想而知，此时的效果会有多差。

二、员工通过培训取得上岗证书才可赋予相关权限

企业应该定期对新老员工进行ERP理念与系统操作的培训。虽然有不少的企业做到了这一点，不过有时候培训往往流于形式。项目组长在台上讲了几个小时，员工就可能在下面睡觉。下课后什么内容都忘了。这主要是企业缺乏必要的考核机制。

在此笔者要给大家介绍一种上岗证的培训理念。在执行上岗证制度时，需要注意如下几个方面的内容。

1、要做到将上岗证与企业员工管理制度进行结合。

如企业招募新员工，一般都会有三个月的试用期。只有试用期合格之后，才能够转为正式员工。此时可以将这个ERP培训的考核与试用期员工考核的标准挂钩起来。也就是说，如果在试用期内，新员工不能够取得相关上岗证书，那么就试用不合格。在这种刚性的要求下，员工才会认真的去学习。

2、需要注意，培训可以通过员工自主培训的信息展开。

如项目组长可以将相关的培训内容制作成视频，放在企业的网络上。然后给每个用户一个帐号，要求其每个季度必须完成一定的培训课时。然后再进行考核。这就好像现在靠驾驶执照，必须要满足一定的课时之后才能够参加考试。这可以提高系统培训的效果。同时可以降低企业培训的成本。

3、员工的考核要侧重于系统的操作。

通常情况下，员工的考核可能会采取书面测试的方法。不过笔者这里并不建议。笔者认为，应该更加的侧重于系统的操作。如在考核时，可以让用户独立的完成一些作业的操作，如采购订单变更、未结案采购订单的查询等等操作。毕竟在后续的使用中，是以操作为主。

三、培训过程中要包含以前操作中的失误

失败是成功之母。其实这句话不一定准确。如果失败了，没有总结，那么下次还是会失败。只有失败后进行了相关的总结，并采取对应的措施，预防下次再犯同类的错误。在这种情况下，失败才是成功之母。在ERP培训过程中，也需要落实这个理念。

首先，对于前期操作过程中出现的错误，系统管理员应该进行不断的总结，并利用书面的形式记录下来。如果可以通过系统设置来避免以后犯类似的错误，那么也要讲这个解决措施记录下来。我们不希望，在同一个地方摔倒两次。这里各位不要嫌麻烦。只要在日常操作中，出现了异常的状况，都要进行一一的记录。如在下采购订单时，由于某个产品的采购

量比较大，用户考虑到交期问题，会将产品下给两个不同的供应商。此时可能会出现两个问题。一是不同的供应商产品，在外观上可能会出现一些色差。这些色差客户是否能够容忍？二是如何将两张采购订单同时对对应到一个采购计划？如果一不小心，企业就会在这里栽跟斗。只要一次出现了状况，就要将相关的内容（包括问题出现的背景、错误的操作、导致的后果以及后续的预防措施）等等记录在案。

其次，在培训时，这些内容就成为了很好的反面教材。特别是对于新员工来讲，每次对他们进行培训时，都需要将这些相关的内容过一遍。这可以很好的防止企业在同一个地方不同的交学费。不仅在培训时，在后续考核时，也应该围绕这些问题点进行展开。其实我们的目的很明确。用户以前在ERP系统操作过程中所出现的失误，不应该再重新犯。而利用这些反面教材，就可以起到这种效果。

四、培训在点的基础上扩展到面

有些企业的项目管理员在培训时，视野太过于狭窄。如对采购员进行培训时，只对其培训采购相关的作业。如此的话，培训效果不会很理想。这主要是因为ERP系统中的各个作业一环套着一环。采购作业来源于销售与生产，同时又是收货、应付等模块的前置作业。采购用户虽然不需要对系统的所有操作都了解，但是应该清楚，如果自己这个环节出现错误的话，那么会对其他用户产能怎么样的不利影响。这也是笔者建议在培训时要能从点扩展到面的原因。

如在给一个采购员培训采购价格变更的相关作业时，要让采购用户认识到，如果采购的价格不准确，会对后续的作业产生多大的影响。如财务核算的基本要求是要做到三单一致：采购订单、发票、入库单的价格与金额一致。如果采购价格错误，那么就可能导致发票错误、导致应付帐款错误。在培训时，要让用户明白，如果其工作不到位，影响的不单单是这个点，而是会影响到一个面。如果用户能够认识到自己错误给他们以及自己可能增加成倍的工作量，那么用户在系统操作时，就会谨慎许多。有不少的用户，在操作系统时马马虎虎，有部门原因就是没有充分认识到这一环扣一环的问题，还以为操作错误不会影响到其它人。



备份只是手段 即时有效恢复才是目的

今天，无论企业要上线ERP系统，还是部署服务器虚拟化的方案，备份都是计划中不可或缺的重要环节。然而，大多数人对于“备份”的概念还停留在“有备份就行了”的阶段，很少去思考“所做的备份是否有效”的问题。很多企业从来不验证自己做的备份（当然这其中也有传统的备份技术无法进行验证的因素），总是抱着“出了事再说”的侥幸心理，对于数据能恢复回来吗？恢复要花多长时间？恢复的数据是否可用？绝大多数的备份管理员都可能被问到一脸茫然。

人们所熟知的备份方式是以备份服务器为中心，建立在企业内部的LAN网络的主机式备份，用磁带或磁带库备份数据。其实，这完全是以备份为中心的思路——备份服务器在业务低峰时段（备份窗口）收集应用服务器的数据，以避免备份工作影响应用服务器的性能；备份数据的重要性低但数据量大（因为备份策略问题造成了大量数据被重复备份），因此只能保留在存储成本最低的磁带上。

这种以备份为前提的数据保护方式虽然已经存在了超过20年，但它的可靠性其实一直受到质疑，但迫于没有更好的选择，用户也只能用这种方式来保护企业的重要数据。根据统计，企业的日常备份工作有5-20%是失败的，知名研究机构ESG的调查报告更指出，有37%的受访者认为“无法保证备份/恢复的成功”是他们在备份管理工作上遇到的最大难题。

追根究底，传统的备份方案之所以越来越不能被信赖，第一段中提到的三个问题可说是罪魁祸首！传统的备份机制只允许一日一备，注定RPO为24小时，根本无法满足关键数据不丢失的目标；恢复时间太长，当用户需要恢复

某个丢失数据时，必须经历一个冗长而复杂的磁带恢复过程，使非常重要的RTO指标成为未知数，用户对于关键业务不中断的需求更加无法保障；备份数据难于验证，好不容易找到需要恢复的数据以后，才发现之前的备份是失败的，根本没有备份数据可恢复！另外，如果DBA为了修复受损的数据库而要求从备份中调出大量历史数据比对时，备份管理员除了必须在数据库主机上准备足够的磁带空间，小心的从磁带中将数据倒回来之外，还得担心在存储过程中突然升高的数据占用会不会导致系统崩溃……

随着IT技术的不断演进，备份技术也出现了新的选择。近年来出现的新一代的连续数据保护（CDP）技术，就不再以备份为核心，以磁带为存储介质，而是真正以“恢复”为核心，利用速度更为快速的磁盘作为存储介质，以“即时备份、立即恢复、随时验证、保证成功”为承诺给用户的备份目标。以最具代表性的飞康CDP为例，它充分结合了磁带镜像与快照技术，在不影响服务器运行的情况下即时备份（可以根据需求，由用户自行设定为连续或定时备份），有效的消除了备份窗口。当需要进行恢复时，在目标服务器端就可以立即调取需要进行恢复的快照磁盘视图，检视内容，并在1分钟内进行数据比对和数据验证，立即进行恢复，完全不需要磁带的长时间数据恢复过程，就能确保备份数据的正确及可用。

总的来说，备份仅仅是数据保护的手段，“备份数据必须能够迅速、正确的进行恢复”才是真正的目地，换句话说，企业规划备份架构时应该以恢复为最终目的进行构架，当意外发生时、当用户端提出恢复需求时，备份数据要能快速、可靠的恢复，如此的备份才是值得信赖的备份，才有其存储的意义。



数据备份的13种最佳实践

数据中心操作大量的数据，当数据遭到破坏时，这就是一场灾难。这正是定期进行备份的重要性。即使你有大量的备份数据都没有使用，备份也肯定不是在浪费时间。你也许很幸运，从来没有经历过数据丢失。但是，由于这种事情极少发生以及保持数据的完整性是非常重要的，通过跳过备份来“节省”时间和资源似乎是没有问题的。

有业内人士说，数据中心进行备份是非常重要的，这个理由是非常明显的，尽管我曾听一个小公司的系统管理员说过一些机构没有“浪费”时间和资源进行备份并且获得了成功。我认为，他不理解我为什么会为这种说法感到震惊并且以不相信的眼光看着他。我希望只有百万之一的人相信备份是没有用的。我希望大多数IT专业人员都相信备份的价值并且仅最大的努力进行适当的备份。

如果你从来没有因为发生灾难而使用备份，你是你运气好。但是，由于灾难的袭击是

没有时间表的，当灾难袭击的时候，最新的备份是成功的进行灾难恢复的救生带之一。许多备份的最佳做法的要点实际上就是每个人都知悉和使用的一些常识。不管怎样，下面是有关备份的一些最佳做法：

1、制定规则和程序

许多技术人员都讨厌文件之类的东西，但是，充分的规定是任何行动成败的关键。备份的规则和程序不必是厚厚的一本书，你在进行备份的时候仅仅包含这些内容就可以：什么时间进行备份、什么内容需要备份、谁负责进行备份、谁可以访问备份内容等等。

2、测试备份

这个规则是一个常识。但是，这个问题值得提一下。有一个损坏的备份肯定是没有用的。更糟糕的是你还以为这个备份是好的，能够用于灾难恢复，结果却不能用。因此，要避免这种情况，一定要总是测试备份，特别是在备份重要数据的时候。



3、标记和排列备份

当你有2个至3个备份的CD光盘的时候，要猜测每个光盘中的内容是比较容易的。当你在各种备份介质中有若干PT的数据的时候，光靠猜测是不行的。因此，你必须标记你的每一个备份并且把这些备份排列在一个库中。标记备份包括使用有意义的名称、备份数据的日期和时间、数据的内容、谁创建的数据以及一些说明等。

4、将备份存储在安全的地方

你的安全规定很可能包含备份存储的内容。但是，如果不包含这些内容，你要在恰当的时机制定这些规定以便改正这个问题。安全的地方是一个广义的词汇，通常意味着你存储备份的地方是受到保护的，防止非法访问和防止受到火灾、洪水和地震等灾害物理破坏的地方。备份数据最好不要存储在数据中心本身。不过，如果你确实拥有一个能够安全存储备份的地方，你可以存储在那里。有些数据中心像要塞一样，比其它地方都安全。

5、实时进行备份

最新的备份总是有用的。例如，在银行、在线交易等方面，只有实时的备份才是有用的。实时的备份不需要更多的资源。但是，如果你的数据是时间敏感性的，那么，实时备份只是一种选择。即使你的数据不是时间敏感性的，它对于实时备份也没有影响。

6、备份已经备份的数据

为了增加额外的保护，你可以备份已经备份的数据。这看起来好像是你一天都在反复地进行备份，但是，对于重要的数据来说，对已经备份的数据进行备份不是浪费时间。

7、使用自动化

人工进行备份是很繁重的工作，尽管目前数据中心利用人工进行备份的情况并非没有听说过。不过，人工备份的情况很少，因为现在有许多自动化的工具。如果你没有这些工具，你要得到一个这种工具，因为那将使你的生活更加轻松。然而，你不要忘了检查备份的结果，因为自动化虽然很好（节省时间和工作量），但是，如果产生不能使用的备份就不好了。备份工具出现错误的情况很少，但是，你不要以为这种事情永远不会让你遇到。

8、考虑加密,备份包含敏感的数据

即使你不担心安全问题，你也要想到如果入侵者要获得备份数据可能发生的情况。即使你采取了严格的访问控制并且其他人非法访问你的备份数据的风险非常小，你仍然要使用加密。许多自动备份工具都提供了可靠的加密功能，为什么不用呢？

9、知道要备份什么

如果你能够绝对地备份一切事情是最好的，但是，绝对的方法是不现实的。第二好的方法是你是否能够省略可以忽略的数据。在任何情况下，你都应该根据重要性对你的数据分类，至少要定期备份重要的数据和非常重要的数据。的确，备份的数据越多就越好。但是，如果你的运行有严重的局限性，你必须保证照顾到重要的数据。

10、销毁你不再使用的任何备份介质

你扔到垃圾堆里的用过的备份介质有巨大的安全风险，因为除非你保证这些存储介质上面的数据都已经完全消除了并且使用任何方法都无法回复，否则，你就为其他人提供了非法访问这些数据的机会。旧的备份介质上的数据也许是旧的，但是，它仍然是不能落入非法访问者手中的数据。

11、使用可靠的介质。

这又是一个常识性的规则。如果你使用不



可靠的介质进行备份，这就意味着你实际上没有一个可靠的备份。如果你使用可以重复使用的介质，你要定期检查这种介质是否仍然时候完成备份任务。如果不行的话，你要立即更换。

12、定期备份

备份需要时间和取决于你在使用的具体备份程序。备份可能会影响到你的数据中心的正常工作。你不能为了备份停止正在进行的工作。的确，备份工具一般没有这种要求。但是，有些数据在正在运行的时候是不能进行备份的，需要机器首先停下来，然后再进行备份。如果可能的话，计划好这种数据的备份时间，在机器工作量不大的时候（夜间和清晨）进行备份。

13、备份虚拟机

最后，当进行备份的时候，你不应该忘记的一个事情是虚拟机。备份虚拟机不是一个单独的科学，但是，它确实需要一些技巧。因此，除非你不需要备份虚拟机，否则你就要用一些时间学习正确备份虚拟机的一些方法。在某些情况下，虚拟化解决方案厂商的说明文件中会提供一些指南，但是，并非每一个厂商都是如此。介绍虚拟机备份的技巧也不是都那样详细。因此，你在备份虚拟化解决方案的时候需要更认真一些。

数据备份最佳做法的列表是没有穷尽的。

有些最佳做法在某些情况下是好用的，而有些规则总是合理的。不管怎样，备份都是非常重要的和不可忽视的。因此，你要试验各种方法并且看看哪一种方法最适合你。反复试验不是最好的策略。因此，要尽可能提前进行学习以便避开一些陷阱。

建设企业容灾系统应注意的问题

1. 加强数据安全意识

目前国内用户所能购买到的灾难备份产品，在技术上并不落后于国外用户，但是国外用户在灾难备份意识上，明显比国内用户强。国外很多企业是全球性运作，要求业务能够7×24小时不间断工作，对业务的连续性要求高，一旦出现中断将造成巨大损失。而目前国内企业的规模相对较小，对业务连续运行的需求没有那么强烈，因此对灾难备份的意识相比国外客户来说要淡薄些。但随着中国加入WTO市场以及跨区域、跨国企业的逐渐增加，国内客户的认识、需求正逐渐提高。

在数据安全意识方面，国内企业常常会走两个极端。有的企业是没有数据安全的防卫意识，而一旦意识到要保证数据安全了，就想到容灾。数据安全其实不仅仅是容灾，它是一个体制，是一个管理范畴的问题，例如人员的管理，大楼的安全，网络的安全等，这些对于企业保证数据安全才是最重要的；其次才是技术的问题。容灾系统应该具有三个层次，包括了主机的高可用系统、备份系统和整体系统故障异地容灾。但是国内的许多企业在做异地容灾的时候都只重视第三个层次，殊不知前两个层次能够有效地屏蔽掉单点故障等局部故障问题，在整个容灾系统中也起着重要的作用。

2. 实现容灾需因地制宜

企业在制定数据安全方案时，首先要加强人员管理，建立安全体制，避免人为失误；第二步是采用磁带和双机热备份来确保本地的数据安全；第三步才是用到远程灾难备份。其实灾难备份只是业务连续性的一部分，保证业务连续性应包括两个方面：一是计划内的停机，如备份、系统升级、维护等造成的计划停机；另一方面是非计划的中断，如电源、通信链路、灾难等引起的灾难性备份。

根据企业的规模、所处地域、业务类型、

网络状况、数据量等因素，容灾备份系统的建设需因地制宜地采取不同容灾技术以免造成不必要的成本消耗。如果是防火灾，则容灾中心距离容灾数据中心只需要几百米就可以了。如果要是水灾，则要求它们之间的距离在数公里以上。如果要是预防地震的话，则需要保持几百公里的距离。此外，不同的地域需求也有不同，例如在北京，就可以不用考虑水灾的问题，而在有的地区，地震就不用考虑。

3. 容灾成本考虑

企业在建立灾难备份系统时，须考虑整个系统成本问题。如果实现远程异地自动备份，租赁通信链路所付出的代价较大。国内中小企业目前一般采用的多是本地备份，这主要是因为资金和中国通信广域网线路的限制。而国外用户一般都租用比较宽的带宽。

100公里以上的异地灾难备份将是未来的一种趋势。这种备份目前分为两种形式，一种是历史备份，一般采用每天凌晨备份的形式，出现问题可以恢复一天前的数据。如果对数据要求不是很高的话，可以采用3天，甚至一周备份的方式，可以节约很多成本。

4. 数据大集中有利于灾难恢复

要想做好针对灾难性的备份系统，数据大集中是亟待解决的问题。由于灾难性备份系统的建立需要耗费很大的资金，如果每一个地市都建立一个灾难性备份中心，企业是很难承受的。有效整合目前的资源，建立全省性的，或是区域性的数据集中系统，可以减少灾难备份系统建设的成本。

目前最有效的备份方式是“数据大集中”，以“数据大集中”为基础的灾难备份手段，可以有效避免企业各分部各自进行备份而导致的各自为政、管理不统一的问题出现。以“数据大集中”为基础的灾难备份会使管理更有效，也便于数据统计。



拔优盘的小窍门

□ 白雪

安全删除U盘时，大家常常会遇到提示“无法停止‘通用卷’设备，请稍候再停止该设备。”

这种情况下可以强行拔出U盘吗？当然不可以！这时候如果强行拔除的话，很容易损坏计算机U口或者你的U盘。如果你的U盘上有重要的资料，很有可能就此毁坏了。那么应该怎么办呢？

第一种方法：

往往我们在把U盘的文件或者数据取出来的时候，都是用的“复制”“粘贴”方式，而如果复制的是U盘上的文件，这个文件就会一直放在系统的剪切板里，处于待用状态。而如果这种情况下我们要删除U盘的话，就会出现上面的无法停止U盘的提示。

相应的解决办法就是：清空你的剪切板，或者在你的硬盘上随便进行一次复制某文件再粘贴的操作，这时候你再去删除U盘提示符，看看是不是顺利删除了？

第二种方法：

如果觉得上面那种方法还无效的话，可以使用下面这个方法：

同时按下键盘的“Ctrl”+“Alt”+“Del”组合键，这时会出现“任务管理器”的窗口，单击“进程”标签，在“映像名称”中寻找“rundll32.exe”进程，选择“rundll32.exe”进程，然后点击“结束进程”，这时会弹出任务管理器警告，问你确定是否关闭此进程，点击“是”，即关闭了“rundll32.exe”进程。再删除U盘就可以正常删除了。

使用这种方法时请注意：

如果有多个“rundll32.exe”进程，需要将多个“rundll32.exe”进程全部关闭。

第三种方法：

这种方法同样是借助了任务管理器，同时按下键盘的“Ctrl”+“Alt”+“Del”组合键，出现“任务管理器”的窗口，单击“进程”，寻找“EXPLORER.EXE”进程并结束它。这时候你会发现你的桌面不见了，请不要惊慌，继续进行下面的操作，在任务管理器中点击“文件”——“新建任务”——输入EXPLORER.EXE——确定。再删除U盘，你会发现可以安全删除了。

第四种方法：

这种方法最简单，但最耗时，那就是，重启你的电脑。

如果觉得出现问题的时候才解决有些麻烦，可以采用下面这个提前的预防措施：

关闭系统的预览功能。

方法：双击我的电脑——工具——文件夹选项——常规——任务——使用windows传统风格的文件夹，然后点击确定就行了。这样一劳永逸了。

小窍门：目前有些U盘的技术很到位了，有的U盘直接插拔也可以的。但无论是多好的U盘，有一种时候是绝对不能直接插拔的，那就是仔细看U盘的那个小红灯，小灯在不停闪的时候表示正在不停地读写数据，这时候千万不能拔，否则轻则损坏数据，重则U盘报废。



你能“坐得住”吗？

□ 郑同

最近和采访对象吃饭时，听到席间一个女白领道出了一个值得关注的现象：最受不了周末自己在家坐着，一定要跑出去找各种事情才行。

这样的说法似曾相识，以前做春节特刊的时候，也有企业家说：到了假期就坐不住，一定得跑到办公室来。但是坐在没有员工的办公室里，心里还非常难受。

对于坐不住的问题，不同的人会有不同的原因。但之所以这个问题值得关注，是因为“坐不住”并不是小事一桩，而是一个人总体心理状态的试金石。要说得哲学化一些，坐不住往往是一个人“无心”的表现。

而特别“坐得住”的人，则往往是一种能过“有心”生活的人：有良好的自主和自控性，同时有一颗宁静而能充分与自我和现实进行“交流”的心。

这样的一颗心，才是企业管理者应该具备的。

“坐得住”：认识自己的一扇大门

为什么坐不住？因为一个人要能坐住，需要情绪、心境处于相当平衡的状态才行，“坐得住”的背后首先是一种身心的高度协调。

就此点而言，能否坐得住，也是一种最简单的心理平衡度测验：我们每个人都可以这么考验一下自己——看看是否能够宁静而踏实地坐上一刻钟。这个安静是指心灵的安静，而不

仅是形体，也不是在发呆、做白日梦或是思绪万千地坐，而是心思沉静下来，让思绪与当下的环境和谐相融地坐着。这个内在的安静只有自己知道，只要不欺骗和回避自己的感受，就能推开一扇认识自己的重要大门。

不过，像文章开头提到的情况，如果坐不住也完全不必有心理负担，只要顺其自然，会发现坐不住只是人成长过程中的一个阶段而已。因为，要从“坐”的视角来看人的话，成长的过程也完全可以浓缩为：坐不住-坐得住-又坐不住-再次坐得住……这样往复循环的过程。并不存在能够永远坐得住的人，那只是理想人格而已。

只是，每一次又坐得住，都意味着心灵的一次成熟和完善。所以，梳理思路、整理情绪、顺其自然地完成这个阶段的成长过程就通过这扇“大门”了。

“空空如也”：面对难题的佳境

笔者在这样的循环中有过一些感受：坐得比较好的时候，往往是心里空空如也的时候——把心里清空，不装着大量杂事，甚至连时间都忘记掉，连做事的目标感都淡化处理掉。这时候的人就如同一个清空的茶杯，恰恰是能够装下最多茶水的时候。

这似乎与一些人想像的做事状态不同，人们往往认为掐着时间做事情、紧盯目标是最好的做事状态。但应该说，那样的状态只适合一些复杂度较低的事情。

记得有一个耐人寻味的心理学试验：试验者让大学生分别解决简单、一般、复杂三种难度的问题。最后发现——学生处在兴奋度较高（类似于掐着时间做事）的状态时，做简单题的效率最高。而值得注意的是——兴奋度较高时，反而是解决复杂问题效率最低的时候。恰恰是学生处在宁静状态下时，解答复杂问题的效率处在了最高点。

也就是说，对于经常面对复杂问题的管理者而言，让自己处于宁静的、“坐得住”的状态，乃至忘记时间，“沉浸”下去的时候，才是最佳的思考和决策状态。

据说，乔布斯就有静坐参禅的修身习惯，每到要做重大决定时，乔布斯席地而坐，让工作人员把新研发的产品放在身边，在静坐中思考、完成复杂的方向性判断。

总之，心里空空如也地坐着的时候，正是吸收和加工信息状态最佳的时候。

“忘”使“坐”升华

哲学史上有两个著名的“坐”的故事，都很值得品味。

其一是庄子的“坐”——坐忘。

庄子曾假借孔子、颜回之口说出了坐忘的理念。一日颜回说：“我有进步了。”孔子问：“你的进步指什么？”颜回说：“我已经忘却仁义了。”孔子说：“好，不过还不够。”过了几天，颜回拜见时说：“我又进步了。”孔子问：“这指什么？”颜回说：“我忘却礼乐了。”孔子说：“好，不过还不够。”又过了一段时间，颜回再次拜见孔子，说：“我又进步了，我‘坐忘’了。”孔子惊奇地问：“什么叫‘坐忘’？”颜回答道：“我忘掉了自己的形体、甚至忘掉了自己的智慧和知识，坐在那里，精神和大道合为一体了。这就是静坐、心空、物我两忘的‘坐忘’。”孔子说：“你果然是贤人啊！我愿意来学习！”

可以看出，庄子的“坐”是和“忘”密切联系的，之所以能“坐得住”，是因为心灵在“忘”中返璞归真、空空如也了。与坐着想事情、越想脑子里事儿越多，完全是相反的思维方向。

有一种道家非常重视的修炼心性的方法，就非常“简单”：只是坐着或者盘起腿来，没有任何复杂的要求，先“一念代万念”，让心里各种思绪宁静下来，逐渐被忘记。而最后，则连那个“代万念”的一念都忘记了，让心灵彻底空灵宁静下来。这就算是入静了。

“如不成佛，决不站起！”

另一个有关“坐”的著名故事，与佛祖释迦牟尼有关。

释迦牟尼放弃苦行后，到一个叫作菩提伽耶的地方，坐在菩提树下，发出誓言：“如不成佛，绝不站起！”

我们可以想像此时作为哲学家的释迦牟尼，是虽然苦恼但已经隐约捕捉到光亮的阶段。据说他足足坐了48天，早期佛教的基本理念就形成在这个时候。研究佛教史的季羨林老先生根据记载认为，佛教根本性的“因果关系”学说，大体轮廓就源于这次“绝不站起”的静坐。

一次许下大愿的静坐，成就了佛教的一个伟大瞬间。

所以，“坐得住”不仅是一种无为的修身，也完全可以成为一种有为的“逼迫”——在无为的宁静中找到处理复杂信息的状态，又在有为的“绝不站起”式的逼迫中约束好自己的潜意识，就是完美的静坐了。





亲和力 有助缓解恐惧感

为何频现职场“霸王”？

外界在领教他们的霸气之时，通常会认为他们是恃才傲物，拥有行业或职业的优越感。但如果深究其心理状态，就会发现：真正原因其实是因为这些“霸王”的自我评价和外界评价都非常高，而使得内心充满安全感。比如：他们没有对于自己社会关系缺失的恐惧，没有对自身能力不足的恐惧，于是就有更真实表达的自主意愿。同时，每个人的亲和动机本身就存在差异。当外来刺激超过个人最适宜的刺激量时，就会引发人追求清静和独处的动机，也就是名人因被过多关注而更想过低调的生活；反之，则产生亲和动机，希望有人陪伴，有更多的关注。至于最适宜的刺激量为多大，因个体差异没有明确的界限和计量方法。

当然，在职场中特别有人缘的人，那些充满亲和力和性格随和的人，并非是因为缺乏安全感而更亲和，而是他们更重视社会关系对自己幸福感提升的影响，而这也是相对更为健康的心理状态。

非常时期，上司更需亲和力

身处职场，尤其是处于事业的非常时期，人们会产生更多亲和动机，来化解一些“恐惧感”。比如：当社会环境或企业发生重大变革时，当团队遭遇失败或裁员时，当个人面临疾病或心理打击时，当家庭有人失业或夫妻关系不睦等情况时，此时人们都更愿意亲近他人，从而获得心理的安全感。

因此，在这些非常时期，主管消除员工恐惧感的最好办法，就是——与下属更多的亲近。在没有遇到困难的时候，主管的亲和力与否则似乎不是什么大事，但危机出现时，人们更希望与人亲近，至少大家可以抱团取暖。此时，主管不仅要主动亲近下属，给他们更多关爱和鼓励，同时要给下属营造更亲和的团队氛围，这不仅有助消除个人内心的恐惧感，更能提升耐受力。

在非常时期，每当团队成员开始感到无助、焦虑甚至恐惧时，上司对下属展现更多的亲和力，团队成员之间感受到更多的亲和力，无疑是缓解这些问题的有利武器。

亲和，也要针对人，也要适度

事实上，领导人在态度和情感层面的表达，将更多地影响下属的心理状态。当然，不得不承认每个人的亲和动机差异很大，这与其幼年形成的社会关系不无关系。像小时候亲情缺失、经常独处、性格内向的孩子，他们成年后对于人际关系更易冷漠。而作为主管，如果可以清晰地了解自己 and 下属的亲和动机强度，必要时加以强化和利用，将更有助于提升团队的凝聚力。

但“万事皆有度”的道理，主管任何时候都要留意——亲和力也不例外。适度的亲和，可以更有助于团队合作、加强组织的凝聚力；但过高亲和动机容易使个体力图回避冲突与竞争，有时还容易形成小团体，有时反而会产生消极影响——虽然可以建立协作的工作氛围，但在管理上会干扰正常完成工作的程序；在分配具有挑战性的工作、指导工作活动及监督时，会面临一定的困难。

一位台湾校长震撼所有中国人的演讲

□王欢

台湾有这么一所学校，学生年龄在15-18之间，每年三千多学生中，因违反校规校纪被校方开除的二、三百人。学校没有工人，没有保卫，没有大师傅，一切必要工种都由学生自己去做。学校实行学制，三年级学生带一年级学生。全校集合只需3分钟。学生见到老师七米外要敬礼。学生没有寒暑假作业，没有一个考不上大学的。这就是台湾享誉30年以道德教育为本的忠信高级工商学校。在台湾各大报纸招聘广告上，经常出现“只招忠信毕业生”字样。

以下是校长高震东在国内的讲演：

同学们，你们说“天下兴亡”的下一句是什么？（台下声音：“匹夫有责”）——不，是“我的责任”。如果今年高考每个人都额外加10分，那不等于没加吗？“天下兴亡，匹夫有责”等于大家无责。“匹夫有责”要改成“我的责任”，我是这样教我的学生的。所以说，现在我们大陆教育办得不好，是我高震东的责任，只因为这样，我才回祖国专门举办道德方面演讲。（掌声）“以天下兴亡为己任”是孟子思想。

禹是人，舜是人，我也是人！他们能做到的，我为什么不能呢？“天下兴亡，我的责任”，唯有这个思想，我们的国家才有希望。我们每个学生如果人人都说：学校秩序不好，是我的责任；国家教育办不好，是我的责任；国家不强盛，我的责任……人人都能主动负责，天下哪有不兴盛的国家？哪有不团结的团体？所以说，每个学生都应该把责任拉到自己身上来，而不是推出去。

我在台湾办学校就是这样，如果教室很脏，我问“怎么回事？”

假如有个学生站起来说：“报告老师，今天是32号同学值日，他没打扫卫生”。

那样，这个学生是要挨揍的。

在我的学校，学生会这样说：“老师，对不起，这是我的责任”，然后马上去打扫。灯泡坏了，哪个学生看见了，自己就会掏钱去买个安上，窗户玻璃坏了，学生自己马上买一块换上它——这才是教育，不把责任推出去，而是揽过来。也许有些人说这是吃亏，我告诉你，吃亏就是占便宜，这种教育要牢牢记在心里，我们每个中国人都要记住！

学校更应该训练学生这种“天下兴亡，我的责任”的思想。校园不干净，就应该是大家的责

任。你想，这么大的一个校园，你不破坏，我不破坏，它会脏吗？脏了之后，人人都去弄干净，它会脏吗？你只指望几个工人做这个工作，说：“这是他们的事。我是来读书的，不是扫地的。”——这是什么观念？你读书干什么？读书不是为国家服务吗？眼前的务你都不服，你还能未来服务？当前的责任你都不负，未来的责任你能负吗？

水龙头漏水，你不能堵住吗？有人会说：“那不是我的事，那是总务处的事。”这是错误的。

一般人最坏的毛病是这样：打开水龙头后，发现没水，又去开第二个，第二个也没有，又去开第三个——这样的学生，在我学校是要被开除的！连举一反三都不懂，第一个没水，第二个会有吗？你就没想到水会来吗？人无远虑怎么能行？

作为一个干部，作为一个人，都要想到后果，后果看得越远的人，越是一个成功的人。一个只管眼前，不顾将来的人，不是一个好干部，不是一个有用的人。水管不关，来了水后让它哗哗满地流，仍不去关注：“反正是国家的水，不是我的自己的！”——浪费国家的，就是“汉奸”！你为什么浪费国家的水？你为什么浪费国家的资源？我每天洗脸都为国家省一盆水，一年省多少水，你算算，你们学校六千多学生，每个每天节省一盆水，一年省多少水？省水就是省电，就是节省国家资源。爱国可有两种，一种是积极爱国，一种是消极爱国。积极爱国是为国家创造财富，消极爱国是为国家节省财富。国家用那么多百姓的民脂民膏来供你读书，你还浪费国家的财富，你良心何在？你上大学都如此，怎么能期望于中学生、小学生呢？怎么能期望于一般老百姓呢？你高级知识分子都不爱国，怎么能让老百姓去爱国呢？从自己身边做起，我们国家才有希望——这就是“天下兴亡，我的责任”积极负责的道德观念，这就是道德教育。

奔向成功的七个好习惯

□ 文辉



一、坐言起行，立即动手，从小事做起

为什么看到机会却没有抓住，是因为我们在犹豫：用什么方法更好啊，是不是还有更好的机会啊，或者这是不是机会啊。

说狼在森林里追兔子，兔子看到狼来了决定跑，它想，是先跳左腿，还是先跳右腿，是怎么跳好看一点，还没来得及想完，就被狼吃了。

简单的事情简单做，复杂的事情简单做，简单的事情重复做等等，都是保证坐言起行效果的方法。

二、尊重每一个人

我们一生会遇到很多人，经常打交道的人却很有限，他们可能只有50到100人甚至可能更少，但是每一个人都会给我们带来机会，每一个人都可能成为我们的客户，每个人都可能成为我们的朋友，因此我们对每一个人都应该是尊重的。只有时时刻刻把小我收起来，才能够让自己得到更大的成长。

三、为常人难为之事

这个世界上为什么这么多人碌碌无为、平庸一生，是因为他们有一个习惯思维，“我凭什么要这

么做”，“别人怎么不做”，“我为什么要做”。

有些事情、有些机会就像一层窗户纸，稍纵即逝，但有些机会就像表面看起来发烫，但实际上是常温状态的石子，只是红色的而已。

四、保持饥饿感

我们要想有一个健康的身体，一个健康的事业前景，我们自己就必须有饥饿感，必须永不满足。在觉得日子不错的时候，稍微休息休息，享受享受人生乐趣就行了，此后需要赶紧爬起来奔跑。

五、不与消极者交密友

如果一个人老是抱怨，动不动就说这不行，那不行，这不可为，那不可为，就少跟他打交道。我们的目标是提高我们自己，是超越我们自己，是让我们更加成功。从一个消极者身上基本学不到积极的东西。

六、勇担责任

这世界上机会很多，但为什么很多人不敢抓，有一个原因就是怕烫手。

一个人在一个团队中间是因为敢于承担责任，才会获得信赖；是因为敢于承担责任，才能够显示价值；是因为敢于承担责任，才会让越来越多无能的人说反正有他扛着，我们就听他的就行了，让他领着我们干，这个人才有了独特的领导价值。

是没有责任心的人在衬托有责任心的伟大，是他们在给有责任心的人以机会。如果想得到常人所得不到的满足和快乐，就要承担常人不愿承担的责任。

七、事务分类、聚焦处理

保持清醒头脑，形成对事务进行分类的习惯，并立即分解处理重要且紧急的事情，持续处理重要而不紧急的事情，见缝插针处理紧急而不重要的事情。

企业IT运维论坛精彩集锦

企业IT运维论坛是IT91580企业运维平台的重要组成部分。IT91580运维平台是由大连市经信委信息化推进处、软件服务处、中小企业处等联合指导，由大连天翼信息科技有限公司主办，并联合大连日信资讯系统有限公司、IBM大连分公司、大连先识条码技术有限公司等多家以为企业提供IT服务作为主要业务范围的公司，全力打造的一个综合性服务平台，该平台能够为广大中小型制造业企业客户提供全方位的、周到的、一站式的、终身制的IT服务。

企业IT运维论坛则扮演着一个沙龙的角色，它提供给客户之间、客户与IT服务商之间面对面交流的空间与时间。论坛以探讨企业业务管理及信息化实践为主线，以探讨企业IT运维、架构建设与发展趋势为副线，坚持精品讨论，坚持实战案例，坚持实效收益，拟定每月一期。

第一期企业IT运维论坛于4月29日在大连软件园成功举办。
首期论坛主题是构建企业全方位的质量追溯管理系统。



天翼质量专家 姜增辉先生对“构建企业全方位的质量追溯管理系统”展开介绍



大冷股份质量管理部部长孟汉宗先生对“构建企业质量追溯管理体系”在大冷股份的应用案例做了详细介绍



部分与会嘉宾合影留念

论坛二期于5月27日成功举办，本期主题“构建制造业企业有效的产品数据知识管理体系”，除了有天翼公司姜增辉先生对“构建制造业企业有效的产品数据知识管理体系”展开介绍外，还有应用企业及合作伙伴的精彩介绍。



深蓝泵业CIO 陈晓亮对“构建制造业企业有效的产品数据知识管理体系”在深蓝泵业的应用案例做了详细的介绍



时代光华企业咨询管理专家论述“如何有效的开展知识管理”



绿盟客户经理潘海峰先生向我们讲解企业网络安全与漏洞防范