基于社会学习理论的信息系统批量作业研究

Research of Information System Mass Operating Based on Social Learning Theory

段鹏／中航工业试飞中心

摘　要：借助社会学习理论，在信息系统批量作业中进行实践，并根据实际所需，优化管理策略，初步总结出塑造员工理想行为的有效方法，对试飞工程科研、保障和管理等方面人员的基础培训工作有一定参考和借鉴作用，对今后的人才培养和行为塑造的深入探索有着重要意义。

Abstract: With the help of social learning theory in information system, the batch job in practice, and according to the actual need, the optimal management strategy, it summarized the staff to shape ideal behavior of the effective methods for flight test engineering, scientific research, management and protection of the personnel training work of the foundation has played a certain reference and draw lessons from action, in the future talent cultivation and shaping behavior in-depth study has important significance.

关键词：社会学习理论；行为塑造；信息系统部署；员工培训

Keywords：social learning theory；shaping behavior；information system deployment；employee training

0 引言

2008年试飞中心园区网部署了一套C/S架构的审计系统，由20名技术人员批量作业，历时3个月完成，当时的网络计算机终端数为960台。2012年，要用另一套新的系统对其进行更换，而目前的网络计算机终端已超过2000台，由5名技术人员和25名应届毕业生配合，计划1个月完成。与以往相比，技术人员的数量仅增加了1/3，但作业量和网络终端数均增加了1倍多，作业时间缩减了2/3。如何在这么短的时间内按照计划完成任务，是一个必须攻克的难题，而解决该问题的重点就是员工培训。只有快速有效地缩小员工实际行为与管理者希望行为的差距，实现新员工的批量作业，才能使他们的行为对组织最有利。本文在借助社会学习理论的基础上，结合实际情况，为新员工在工作技能的行为塑造上探索了一条具有实践性的科学方法，对今后人才培养的基础工作有着重要意义。

1 社会学习理论

1.1 理论概述

人才培养的关键是学习。对于学习，一个普遍被人们所接受的定义是：如果存在“在经验的作用下发生的相对持久的改变[1]”，那么就可以说发生了学习。个体不仅通过经验直接学习，还通过观察或聆听发生在他人身上的事情而学习。这种认为可以通过观察和直接经验两种途径进行学习的观点，称为社会学习理论。

社会学习理论是由美国心理学家艾伯特•班杜拉(Albert Bandura)于1977年提出的，它着眼于观察学习和自我调节在引发人的行为中的作用，重视人的行为和环境的相互作用。它同时还承认观察学习的存在以及知觉在学习中的重要性[2]。社会学习理论的核心内容是榜样影响，而榜样对个体的影响包括四个过程：

1) 注意过程：只有当个体认识并注意到榜样的重要特点时，才会向榜样学习。个体最容易受到那些有吸引力的、反复出现的、对其自身重要的或与其相似的榜样的影响。

2) 记忆过程：榜样的影响取决于当榜样不再真正出现时个体对榜样活动的记忆程度。

3) 复制过程：个体通过观察榜样而看到一种新的行为之后，必须要把“看的过程”转化成“做的过程”。这种转化表明个体能够切实地执行榜样的活动。

4) 强化过程：如果提供了积极的诱因或奖励，将会激发个体从事榜样行为。人们对受到强化的行为将给予更多关注，学习的效果更好，表现得更频繁[3]。

1.2 关键要素

实际环境中，学习可以发生在工作的每个过程。通常，组织要对员工进行不断培训，对个体进行行为塑造。根据社会学习理论可知，个体行为是由个体的认知、行为与环境因素三者及其交互作用所致[2]。如果仅当员工表现出理想

的行为时，组织才对其进行强化，那么可能就等不到可以强化的机会。借助社会学习理论，组织应在加强榜样影响的同时，不断强化员工对榜样的记忆过程和复制过程。因此，行为塑造就成为一种有效方法。

行为塑造的重要前提是完善培训文档，文档是准确传递有效信息的重要载体。对于一个组织中的员工，如果对他们的培训只是口头描述和行为示范，没有相关的文档，那么组织就没有理由对员工在岗位上的非理想行为苦恼。如果说培训讲师或培训过程中的示范操作员是一种榜样，属于注意过程，那么培训文档就是帮助员工实现记忆过程和复制过程的基础。

培训文档的不断完善，提高了员工理想行为出现的可能性。只有不断强化员工的反应即实际行为，才能确保记忆过程的有效和复制过程的不断出现，逐渐缩小与理想行为的差距。在组织中，大多数员工以固定时间距离强化的方式得到报酬，它是根据工作时间而不是具体行为提供的，该方式不能保证绩效与奖励之间的清晰联系，该报酬只能作为一种基本保障。而可变时间距离强化会提高绩效与奖励之间的联系性，同时兼顾可变比率强化的存在，员工对理想行为会更加积极[3]。

2 应用实践

2012年，试飞中心开展主机审计系统更换项目。原系统部署之初的网络计算机终端数为960台，部署工作全部由信息网络中心技术人员和厂家技术支持人员共计20人共同完成，历时3个月完工。

原系统和新系统都属于C/S结构信息系统，通过在用户计算机上安装并配置好的客户端程序进行信息传递，同时又都属于信息安全产品，对客户端的安装和配置都有着严格要求。目前，试飞中心网络计算机终端数已超过2000台，新系统的部署工作首先要将原系统安装在各终端中的客户端程序卸载，然后再对新系统的客户端进行安装配置。每台终端的操作分为8个环节，共32个步骤，工作量是2008年时每台作业量的1倍，网络终端数量也增加了1倍多，同时还伴随着原系统卸载后导致设备故障而无法继续安装新客户端的风险。信息网络中心只能抽调1名技术人员参与，厂家方面提供5名技术支持人员。按照计划，系统的更换时间只有1个月。为完成此项工作，经统筹安排，抽调新分配的25名高校毕业生参与该项目的工作，共计31人参与此项工作。为了充分发挥人力资源优势，确保在时间节点前顺利完成，运用行为塑造强化法对部署工作进行了应用实践。

2.1 文档编制

将信息网络中心抽调出的1人设置为该项目的技术主管，与厂家方面的5人对信息网络中心内部进行测试性安装，并编写全过程的作业手册。在手册的编制过程中，对文档内容按照工作分解结构(WBS)的方式进行编号，优点是文档结构和层级清晰，每部分操作都对应唯一编号，便于进行过程管控。同时，将操作过程中涉及的图像页面复制到作业手册对应的步骤中，并用闭环曲线框出图像页面中的操作对象，如果操作对象存在作业的不唯一性，还要在框中加以文字说明，达到与作业手册文字内容相呼应的效果。作业手册部分内容如图 1所示。

结合作业手册，配合实际操作，对应WBS编号，编制安装作业登记表。该表帮助技术人员在操作过程中严格按照步骤执行，同时该表与网络终端数是唯一对应关系，即完成一台终端的安装，相应地就产生一个作业登记表。作业登记样表如图 2所示。

文档的整个编制过程与信息网络中心内部的测试性安装同步展开，因此在测试性安装过程中，文档在实际环境中得到不断优化。

2.2 榜样强化

完成了文档编制工作和测试性安装后，就要开展榜样强化。选择另一部门开展主机审计系统更换项目，并在该部门的系统更换过程中，对技术支持的5人进行连续强化和间断强化。第一天，技术主管对技术支持的5人现场跟踪，进行连续强化。第二天，技术主管现场随机抽查，进行间断强化。发现有未按作业手册和作业登记表进行规范操作的情况，对不符合理想行为的操作不统计到个人的完

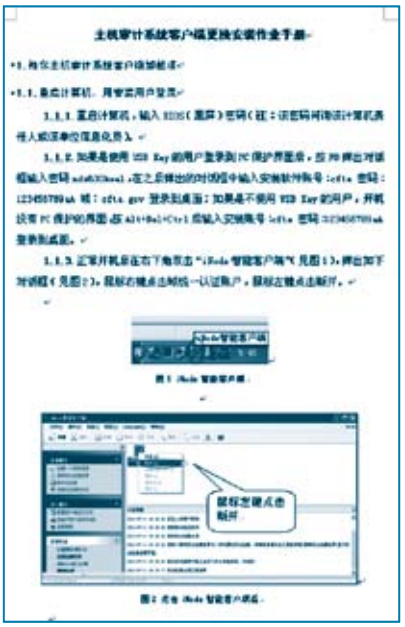

图1 操作手册部分内容

图 2 作业登记样表

成数中，完成数量最终将报送给厂家的项目经理，直接决定着技术支持人员的奖金。第三天，继续选择了一个较小的部门，进行随机抽查，理想行为达到100%。管理人员和技术主管对当天的表现及时进行表扬，同时强调在后续的工作中将持续进行抽查。随后几天，理想行为的抽检结果依然达到100%。当抽调的25人来报到时，技术支持的5人已经具备了榜样资格，技术主管只需负责作业监督和现场调度工作。

2.3 行为强化

在对抽调的25名毕业生进行行为强化之前要进行人员分工。对每个人的所学专业进行分析，了解到其中有些专业的毕业生对计算机的应用程度相对不理想。然后，以专业均等划分为原则，将这25人划分为6个小组，每个组都有信息化相关专业和其他专业的人员。厂家技术支持的5人各带1组，第6组是应急响应组，专门处理在系统更换过程中出现的特殊问题，该组由技术主管专门带领。这就使得6组人员相对专业化，应急响应处于流水作业状态，有利于工作效率的提高。

接下来对各组进行现场实践培训。与之前对技术支持人员的培训方式相同，先采用连续强化，后进行间断强化。实际执行中，抽检到的非理想行为由每组的领队承担，第6组中在应急响应时，一旦发现是由于非理想作业造成的问题，会调出作业登记表，追踪到操作员，再对应到领队的完成数，领队的奖金便会受到影响。每队的完成总数也会被统计为领队的完成数而报送给厂家。

2.4 行为校正

经过2天的时间顺利完成了6个组的行为强化，从行为操作技能的角度来讲已经属于理想行为，但是如果完成时间过长，如4小时完成1台，就不算是理想行为。根据工作安排，抽调来的25人只能参与2周的工作。因此，必须对每台的完成时间进行校正，通过明确的计划完成数来进行约束。

根据之前的完成数，目前还余1600台，即2周的10个工作日内每天要完成160台，每组每天要完成32台，由技术主管每天统计完成数并核对作业登记表。虽然可以统计出每人每天的完成数，但考核仍是以每组每天的完成数为依据，目的是为了将每组的任务管理充分授权给领队，加强团队配合。每个人的完成数作为重要参考，技术主管对当天完成数相对多的小组和人员都进行肯定和表扬，同时也会公布每组每人的每日完成数，领队会自觉对完成数少的人员进行关注和专门强化。

如果每组每天的完成数没有达到计划数，那么每周的完成数必须要达到计划数。每组对未完成的计划数，可以自由选择是当晚加班追赶还是留到周末冲刺。

2.5 实践效果

实践过程在余下的2周里进行得非常理想。截至第1周星期五上午完成总数达到950台，超过了计划数。第2周每天的完成数有所递减，但还是按计划完成了该项工作。后续又经过了半周的系统优化和收尾，加上之前共计1周的编写文档和实践培训，主机审计系统更换工作共计3.5周完成。

3 结论

本文通过对基于社会学习理论的行为塑造强化法应用于实际工作中的研究，初步总结出塑造个体理想行为的有效方法。虽然参与项目的每个人所学专业不同，甚至有的与信息化相关专业大相径庭，但均可在短期内反应出项目所需的记忆过程和复制过程，而这也是管理者对该项目作业培训的基本目的。

对于试飞工程来说，伴随着新机技术新、功能多、性能包线宽和系统复杂的发展趋势，飞行试验工程呈现出一些新的特点，最显著的便是工程项目的规模越来越大，项目组织的复杂性增加，项目目标要求的复杂性增加，所需技术的复杂性增加，信息的复杂性增加，沟通交流的复杂性增加等[4]。无论哪个型号研制都离不开不同专业的技术人才和不同岗位的管理人才，人才是第一资源，是科技创新、价值创造、改革发展的主体。因此，解决科技进步和管理提升的问题，归根结底就是解决人才培养的问题。无论个体在其中是承担科研、保障还是管理等工作，从员工的工作之初到成长为领军人物，都是一个由基础开始不断提升的过程。本文作为对组织人才培养基础理论和实际工作的一种初探，可为新员工入门培训、上岗作业培训、项目建设培训，以及技能作业培训等基础工作提供一定的参考和借鉴。 AST

参考文献

[1] Dunnette M D，Hough L M. Handbook of industrial & organizational psychology[M] .Palo Alto：Consulting Psychologists Press.1990.

[2] Bandura A.Social learning theory [M].Upper Saddle River，NJ：Prentice Hall. 1977.

[3] 斯蒂芬•P•罗斯宾，蒂莫西•A•贾奇.组织行为学[M].第12版. 北京：中国人民大学出版社，2008.

[4] 周自全.飞行试验工程[M].北京：航空工业出版社，2010.

作者简介

段鹏，工程师，主要从事计算机网络安全和平台建设。