

影响团队学习的人际因素研究

陆佳芳 时 勘

摘要: 团队在组织活动中扮演着日益重要的角色, 而团队学习是团队持久竞争力的根本解决方案之一。回顾了国外近年来对团队学习的研究, 重点介绍了Edmondson的团队学习模型, 详细讨论了团队学习的发生过程和影响团队学习的因素, 并对照原有的组织学习理论进行了对比分析, 最后, 阐述了团队学习理论对于组织实践的借鉴意义和进一步开展团队学习研究的建议。

关键词: 团队学习; 新技术; 心理安全; 权威结构

中图分类号: B 849 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672- 884 X (2004) 03- 0316- 05

团队是由组织中明确的成员组成, 共同担负某种产品或者服务责任的群体(Hackman, 1987)。面对日趋复杂和不确定的环境, 团队在组织活动中扮演着越来越重要的角色。除了生产和销售这些部门的活动之外, 它在新产品开发、跨部门合作方面也显示出巨大的能量, 其作用很大程度上归功于它们既能保证短期内的高水平绩效, 又能实现持续的不断更新。在这种情况下, 作为协调和获得这些目标的潜在解决方案, 团队学习引发了研究者的极大兴趣。从另一个角度来看, 关注团队学习也是个人学习和组织学习研究的延伸, 这是因为, 团队是个人和组织之间的重要承接者, 个人学习培训结果的迁移受到团队环境的影响(王鹏等, 2002); 而组织学习的重要形式则是团队学习(肖余春, 2001)。

1 团队学习的定义

团队学习主要指团队成员表现出的有助于团队自身调整和不断改进的行为(Edmondson, 1999), 这些学习行为包括主动寻求反馈、分享信息、要求帮助、分析失误和不断地尝试。通过这些活动, 团队成员能够探测外界环境的变化, 把握客户要求的新动向, 从整体上提高团队对于外界情境的理解, 或者挖掘出先前活动中没有预料到的结果。但遗憾的是, 这些能够带来正面影响的行为在组织中通常很难看到, 群体成员们往往不愿意与其他人分享自己独有的知识技能, 这样, 群体讨论的内容仅限于大家都掌握的信息, 这就给群体学习带来了麻烦。更为关键的是, 那些负责发动学习行为的成员会以为团体的分享可能对自己不利, 如承认失误或者寻求帮助, 这或许是某个人能力不佳的表现, 从而给他(她)自己带来消极的影响。此外, 大家的交流行为如果给团队中负责工作任务决策的人留

下不好的印象, 大家可能会遭受更多的损失。有关形象代价(image cost)在面子(face saving)方面的研究中表明, 人们看重自我形象, 并且恪守保留他们自己和其他人面子的社会期望(Goffman, 1955)。因为要求帮助、承认失误和寻求反馈显然会使一些人感到丢失了面子, 这样组织中的人们常常不愿意指出自己的过失或者不愿意寻求帮助, 哪怕这样做明明会给团队或者组织带来好处。研究同样表明, 在组织中因讨论问题引起的顾虑会限制人们去参加问题解决活动的愿望(MacDuffie, 1997)。这种担心的现象在许多层次的分析中都有发现, 它会减少知觉和行为的灵活性, 也会降低个体的责任感, 哪怕实际情况表明, 确实需要有这些行为去解决引起大家产生不安全感的那些问题。

然而, 在一些情境中, 人们认为职业和人际的风险都很低, 他们仍然要求帮助、承认失误, 并讨论问题。对于这种现象, 一些比较深入的研究表明, 群体成员间的熟识会减少大家保持一致和抑制新异信息的趋势(Sanna等, 1990), 不过, 这些研究仍然不能直接回答何时群体成员会自如地表现那些会招致人际风险的行为。

2 团队学习的早期研究

与团队学习相关的研究可以追溯到团队工作有效性的研究。早先在各种组织情景中进行的团队研究表明, 团队的有效性取决于它的结构特征, 比如设计精良的团队任务、合适的队员组成和提供充分的信息、资源或者报酬(Hackman, 1987)。实际上许多研究者都认为, 团队的结构和设计, 包括设备、器材、物理环境和薪酬体系都是提高团队绩效的最重要因素(Campion等, 1993), 并且反对在团队研究中强调人际因素(Goodman等, 1987)。而

收稿日期: 2004- 06- 25

基金项目: 教育部人文社会科学重点基地 2002 年重大项目(02JA ZID 630002)

且这类型的研究都认为,组织和团队的结构能够解释团队绩效的绝大部分变异。

而在解释群体工作有效性的时候,组织学习研究则强调认知的因素和人际环境。Argyris(1993)认为,个体关于人际互动的潜层看法会抑制学习行为,并会导致组织效率的降低。有些组织不能理性地调整 and 适应外界的变化,是因为它们在知觉上倾向于已存在的惯例,而对可选择的其他方案抱有偏见(Levitt等,1988)。此外,某些特有的技能对于组织学习的发生非常必要,因此必须引入专家人员的干预措施(Edmondson等,1998)。

由于现有的理论要么集中在结构条件和整体团队的有效性,要么强调在困难的人际互动中个体必须掌握哪些技能,它们均无法揭示这些因素如何影响团队中的学习行为的问题。同样,群体培训方面的研究也着重强调任务知识,而很少注意社会知识的作用(Levine等,1991)。这样,个体对人际环境的看法对其卷入团体学习的影响,在研究文献中大部分没有探讨,团队学习的研究走到了需要独立考察团队学习的情景因素的关口。

3 Edmondson 的团队学习模型

在先前团队效率和组织学习的研究基础上,哈佛大学的Amy Edmondson教授1999年发表在《管理科学季刊》(Administrative Science Quarterly)上的一篇文章,为我们了解影响团队学习的情景因素提供了一个较为完整的框架。她对某生产办公设备的大型企业进行了有关团队学习的现场研究,该研究对象包括职能型团队、自我管理的团队、跨部门的产品发展团队和跨部门的项目团队。研究综合采用了观察、访谈、问卷调查等多种方法,对团队中学习的实质、团队氛围、团队绩效等变量以及它们之间的相互关系进行了全面的考察。此后,Edmondson等(2001)追踪调查了一种新的医疗设备在16家医院心脏手术中的使用情况,该研究以新技术的运用为背景进一步探索了团队学习的过程。需要补充说明的是,这16家医院都有良好的声誉和经营状况,但他们在运用这个新技术的结果上却表现了巨大的差异。实际上,因为Edmondson在团队学习研究方面的深入和系统,2000年2月,《管理研究实践》(Academy of Management Executive)刊载了由Paulo Vieira等人完全基于该篇研究撰写的一篇应用型文章,主题为经理人如何在组织实践中建立一支能够学习的团队。2001年10月的《哈佛商业评论》又刊载Edmondson等《加速团队学习》的文章。团队学习

引起了越来越多的关注。

过去很多组织学习的研究均采用定性的研究方法,虽然它提供了有关知觉和人际过程的大量细节,但不能明确地验证研究者的理论假设;而相当多团队方面的研究则在实验室进行,无法深入考察学习行为的前因和后果。Edmondson等的团队学习研究则在现实的组织场景中进行,综合运用了定性和定量的研究方法,同时考虑了团队中的学习行为、团队结构和成员态度方面的因素,旨在发现在多大程度和何种场景下组织中的团队学习行为会自然发生。他们所进行的一系列研究逐渐揭示和证实了一个较为完整的团队学习模型,该模型认为,团队的学习行为能够带来积极的团队绩效;而团队成员对于团队人际情景的看法、团队领导者的权威结构都会影响团队学习行为和团队工作的效果。具体来讲,影响团队工作的主要因素包括如下3个方面:

(1)对于一支高水平绩效的团队,它的成员必须能够积极地提问、讨论失误、进行尝试和反省,并且寻求外界的反馈。换一句话说,这支团队必须学习。Edmondson认为,那些能够有效学习的团队会获得更好的绩效。团队的绩效明显受到团队成员卷入学习性行为程度的影响。与高水平和低水平的学习团队的访谈结果进一步揭示了团队成员学习行为的差异。在高水平学习的团队中,大家会为了获得进一步的改进而分析失误,无论是正面的还是负面的反馈都被认为是有帮助的,而非批评性的。高水平学习的团队也会积极地寻求提高绩效的方法,正如一个成员形容他们的学习行为:“如果我们有了一个质量问题——我们并不确信我们做了什么——我们会把大家召集在一起,不告诉他们问题是什么,而是问他们在这个部门看出了什么问题。”

(2)大家都相信团队不会为难、拒绝或者惩罚勇于发表意见的人,这是团队能够学习的关键。Edmondson把这种共同的对于支持、尊重和信任的感受称之为心理安全(psychological safety)。她指出,心理安全比仅仅信任团队中的其他成员有更广泛的意义,它包括一种深层的、共同的对于团队价值和相互支持氛围的信任。团队在什么样的水平上学习,取决于团队成员对于这种心理安全气氛所能感受到的程度。同样,团队成员必须相信团队具有把工作办好的能力,他(她)才会受到鼓舞,去积极地参与和贡献出新的想法,也才能勇于承认工作中的失误。Edmondson(1999)所研究的高水平学习团队具有一种明显的团队气氛,它允许并且鼓励团队成员去冒险、犯错误和寻求帮助,并且最后使

得学习成为可能。在她的访谈中,一个高水平的学习团队的成员在评论时提到:“这个团队……有更多的合作;我们有更多的责任帮助对方……此时,我认为这是我所遇到的最好的团队……因为[在其他的团队里]人们不履行他们那份义务……”。同样,低水平学习的团队也表示诸如“表现不同的人会受到打击……[在这里]缺乏信任。”Edmondson (2001)强调了对于那些需要团队成员之间高度配合的任务,心理安全的团队氛围尤其重要,因为它鼓励队员适度激进,而不需有物质或名誉方面的顾虑,从而推动新技术运用过程中的团队学习。

(3) 领导者的权威结构(authority structures)非常重要 Edmondson 在 2001 年发表的新技术运用的文章中对于领导者的影响机制进行了更为深入的阐述。她认为,权威结构会从多个方面促进或者抑制团队学习,这可以从 4 个方面来理解:那些处在权威位置上的人,比如项目或者团队的领导者,可能通过一个专门的项目来协调这些活动,进而影响新技术学习过程。为了获得上司的认同或者分配到更好的工作任务,员工总是高度注意那些在权威或者权力位置上人们的行为。通过揭示人们对于一项新技术运用的看法,那些有权力的人就会影响其他人的想法,进而影响他们实施和推进运用新技术的行为。同样,如果领导者对于新技术有某种特殊的认知框架,就可能影响成员对于项目意义的理解。项目领导者为了确保项目的顺利实施,会充分考虑团队成员技能的搭配,然后,根据他们各自的贡献来描绘蓝图,并不断强化他们的信心,激发参与者的士气和努力,从整体水平上提高团队绩效。Edmondson 也发现,领导者的指导会有助于团队内部心理安全的生长。对于大多数高水平学习的团队,其领导者通常会富有远见,对团队的承诺高,并且表现有效的领导行为;而低水平学习的团队领导往往与成员疏远,并且以一种监督的,而不是指导的方式行事。

总体来讲,Edmondson 等的研究结果为我们深入认识团队学习行为的影响机制提供了基本的理论框架,如果能够消除团队成员对于人际环境的顾虑,转换领导者的权威结构,将有助于团队学习和提高团队绩效。当然,当越来越多的团队面临多变和复杂的情景时,团队的学习能力就可以为其提供战略方面的优势。但是团队成员之间营造开放和相互支持气氛的历史,以及它自己反复探索活动的复杂程度,都决定了团队对新信息的吸收水平和创新能力。别人对我们的行为会如何反应的看法是长期形成的结果——这些不是一个简单的管理指令

可以建立起来的。

4 对传统的组织学习理论的再思考

从 Edmondson 进行的一系列团队学习研究结果可以发现,原本认为在团队学习中理所当然会发生作用的一些因素,却在团队快速适应变化的环境和表现学习性行为上没有明显的作用,这在某种程度上证明了团队学习有其独立的作用机制。我们可以从以下 4 个方面进行说明:

(1) 除了心理安全的氛围和有助于团队学习的权威结构之外,一些研究发现,明确而引人注目的强制性目标、充足的资源、信息和奖励,会增强团队成员之间的信任感,提高合作意识和对于团队能力的信心。以往有关团队有效性的研究多强调团队的结构和资源的作用,Edmondson 的研究结果也印证了这些结论。不过,在她的研究中还有一些有趣的发现:高水平学习的团队往往能够克服环境方面的障碍和限制;相反,低水平学习的团队稍微面临不利的环境,在没有外在干预的情况下,通常无法扭转被动的形势。这与我们所说的高绩效循环效应的结论也非常相似。

(2) 一些在组织采用新技术过程中被认为是正确的理论迁移到团队情境时,却获得了不一致的结果。在 Edmondson 的一项医院管理的研究中,团队成员的教育背景和行医经验的差异对于团队学习曲线的变化没有发生显著的影响,而高层管理者对新技术推广的支持,在组织能否成功运用新技术方面也没有产生显著的作用。在一些医院里,尽管高层管理者在口头上极力动员,并给予资金上的充分支持,新技术的运用仍然不成功,然而,在另一些医院里,尽管高层管理者给予的支持不多,团队成员却实现了新技术的成功运用。例如,某个医院的心脏手术师开始花费了很大精力来说服医院高层管理人员,这项技术多么的重要,应该在医院进行尝试,但医院高层管理者却认为运用这项新技术是劳民伤财的,它虽然可能会对心脏手术有帮助,但会增加全体医院员工的负担。尽管如此,该医院的心脏手术室最后却是 Edmondson 研究中运用新技术最为成功的一个范例。

(3) 领导这个手术室的首席医师应该由怎样的人来担任,这也与我们的常识相悖。传统的假设认为,运用一项新技术或者一个过程,团队的领导者应该是组织中有影响的人物,才能支持团队完成一些任务。事实上,我们却发现,一些团队领导者明明是部门的主任或者知名的心脏外科医师,但仍然无法让团队很快适应新的手术流程,而在其他一些部

门,相对年轻的外科医师,虽然没有什么高层管理者的支持,却能够把新技术拿下来,让其团队成员的学习曲线迅速上升,达到很好的应用效果。

(4)那些经常被认为是关键的促进学习的因素,如经常汇报,对每一步骤的仔细审查和反思,在Edmondson的团队研究中均没有发生关键性的作用。这是因为团队成员很少有时间对自己的工作内容和方法进行正式的、规范的回顾。如某医院的医生每天深夜均回顾讨论自己的工作,而某些研究方向的科研医疗中心确实也收集到了专门的资料,并进行了反省式分析。然而,这些团队的工作效果并没有因此而得到明显的提高。相反,只有那些真正花时间去进行团队学习的部门,在事件发生的过程中分析失误和吸取教训,他们的合作取得了成功。

已有的关于团队学习的结论无疑为我们进一步开展团队学习研究奠定了基础。目前看来,团队学习的研究远不如对个体的学习行为和组织学习了解得那么多。应该指出,虽然团队工作在现今社会发挥着越来越重要的作用,但是,我们对于其作用机制的了解还仅仅处于探索阶段。我们相信,团队学习会得到更加深入的解析,比如,团队学习是否还存在其它的情境因素?此外,我们能否对已有的各种研究结论进行元分析,梳理出团队学习的前因后果及其他中介因素,以获得更为一致的结论,或者解释出理解团队学习行为的全新框架。

5 团队学习理论的应用价值

尽管Edmondson的团队学习研究结论主要是在医院获得的,但是,它具有普遍的应用价值,这是因为几乎所有的行业都会采用新的技术或者新的工作流程,对原有的组织进行变革,都会遇到类似的挑战。任何第一次采用新技术的团队都会进行学习,而这种学习不仅是技术范畴的学习,也是组织范畴的学习,同样会面临医院团队遇到的角色、交流和行为模式问题。比如,越来越多的组织引进企业资源计划(ERP)系统,新建数据库,设置操作参数和确保软件在一个硬件平台上正常运转,都会涉及新技术的运用。对于许多组织来讲,推广的困难并不在技术方面,而是新技术系统完全改变了原有的运作机制,改变了团队成员之间的工作关系。团队成员们需要花费时间学习怎样运用新的模式来进行决策,比如,应该向谁、什么时间进行报告,需要发表自己意见来进行交流。此外,我们经常可以发现,优秀的工程师会被挑选出来领导新技术发展项目,或者负责新的信息系统的引进。这些专家会发现,他们会处于医院心脏手术医师相同的位置。要使团队运用新技术获得成功,必须实现从工

程师向团队领导者的角色转换,通过正确地引导团队学习来达到推广新技术的目标。

可以发现,如果团队学习能够走上正确的轨道,就会学习得更快。团队除了保持技术上的专家经验,必须善于创造学习的氛围,要像心脏手术医师那样放弃独裁式的权威,成为手术队伍中的一分子,摆脱传统的角色影响,使大家充分的交流和分享。在这方面,团队领导者的行为是非常重要的。如果把团队合作看成纯技术性的任务,组织者就可能按照技术水平来任命一位团队领导(当然技术水平高也是一个必要条件)。企业高层管理者需要挑选出那些能够激励和管理由各种人员组成的工作队伍的人才,这样,他们才能够进行有效的管理,并促进团队不断学习新的知识和技能,以确保组织的竞争优势。

参 考 文 献

- [1] 王鹏,杨化冬,时勤 培训迁移效果影响因素的初步研究[J]. 心理科学, 2002, 25(1): 69~ 72
- [2] 肖余春 建立学习型团队的新理念与新方法[J]. 人类工效学, 2001, 7(2): 40~ 44
- [3] Argyris Chris Reasoning, Learning and Action: Individual and Organizational[M]. San Francisco: JosseyBass, 1982
- [4] Argyris Chris Knowledge for Action: A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 1993
- [5] Brown Roger Politeness theory: Exemplar and exemplary[A]. In I Rock (ed), The Legacy of Solomon Asch: Essays in Cognition and Social Psychology: Hillsdale, N J: Erlbaum, 1990: 23~ 37
- [6] Campion Michael A, Medsker Gina J, Higgs A Catherine Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups[J]. Personnel Psychology, 1993, 46(4): 823~ 850
- [7] Cunha Paulo Vieira, Louro Maria Joao. Building Teams that Learn[J]. Academy of Management Executive, 2000, 14(1): 152~ 153
- [8] Edmondson Amy C Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error[J]. Journal of Applied Behavioral Science, 1996, 32(1): 5~ 32
- [9] Edmondson Amy C, Bertrand Moingeon From organizational learning to the learning organization[J]. Management Learning, 1998, 29(1): 5~ 20
- [10] Edmondson Amy Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams[J]. Administrative Science Quarterly, 1999, 44(2): 350~ 383

营销人员选聘模糊定性推理模型的设计与实现

刘凤霞 黎志成

摘要: 提出了一个利用模糊逻辑进行定性建模的方法。针对营销人员选聘的实际问题,进行了模糊定性建模与推理。介绍了系统实现的存储机制和推理引擎,并在计算机上进行了系统原型的实现。最后,通过实例验证,证实了模型的现实有效性。

关键词: 模糊逻辑; 模糊匹配; 定性推理; 营销人员; 选聘

中图分类号: C936 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672- 884 X (2004) 03- 0320- 04

面对日益激烈的竞争环境,企业认识到市场的竞争归根到底是人的竞争。重视人力资源管理,将人力资源战略与企业的发展战略进行有机的结合,是企业实现自身可持续发展的必经途径。营销是企业经营的一个重要职能,营销人员是企业创利的直接实现者,然而销售却是一个极富挑战性,兼具艺术与技能、挫折感与成就感的职业,所以,营销人员岗位具有流失率高,人员之间工作绩效相差悬殊的特点^[1]。研究表明,对营销人员技能的考察,个性的识别以及营销人员职业生涯阶段的判断,可以有效地预测营销人员的绩效和估计流失的可能性^[2-4]。这就为企业的人力资源部门提出了一个亟待解决的问题:为了保障企业的利益,如何从选聘阶段开始,

就做到有效地甄别,选择那些可能具备高绩效、低流失率的营销应聘者。

事实上,没有哪个人可以就未发生的事做出准确的预测,尤其是当事情涉及到人的因素。企业关于营销人员的选聘,是一个涉及多项因素,需要较长时间才能得到验证的复杂系统,与其他复杂系统一样,其中存在着结果的不确定性和信息的不精确性。随着涉及的因素增多,相关的时间延长,这种不确定性也随之增加。定性推理(qualitative reasoning)是当前解决复杂系统问题的主要方法之一^[5,6]。

传统的定性推理技术处理的是那些纯定性的问题,然而,在复杂系统的处理过程中,虽然存在着

收稿日期: 2004- 07- 06

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70271029)

- [11] Edmondson Amy C, Bohmer Richard M, Pisano Gary P. Disrupted Routines: Team Learning and New Technology Implementation in Hospitals[J]. Administrative Science Quarterly, 2001, 46(4): 685 ~ 716
- [12] Edmondson Amy, Bohmer Richard, Pisano Gary, Speeding Up Team Learning[J]. Harvard Business Review, 2001, 79(9): 125~ 132
- [13] Goffman, Erving. On face-work: An analysis of ritual elements in social interaction [J]. Psychiatry: Journal for the Study of Interpersonal Processes, 1955, 18(3): 213~ 231
- [14] Goodman Paul, Ravlin E, Schminke M. Understanding groups in organizations [A]. In: Cummings L L, Staw B M (eds). Research in Organizational Behavior, Greenwich, CT: JAI Press, 1987, 9: 121~ 173
- [15] Hackman J Richard. The design of work teams [M]. In J. Lorsch (ed), Handbook of Organizational Behavior: Englewood Cliffs, N J: Prentice-Hall, 1987: 315~ 342
- [16] Levitt Barbara, James G. Organizational learning [J]. Annual Review of Sociology, Palo Alto, CA: Annual Reviews, 1988, 14: 319~ 340
- [17] Lawrence Sanna J, Shotland R Lance. Valence of anticipated evaluation and social facilitation [J]. Journal of Experimental Social Psychology, 1990, 26(1): 82~ 92
- [18] Levine John M, Richard L. Culture and socialization in work groups [A]. In: Resnick L B, Levine J M, Teasley S D (eds). Perspectives on Socially Shared Cognition: Washington, DC: American Psychological Association, 1991: 257~ 279
- [19] MacDuffie, John Paul. The road to root cause: Shop-floor problem-solving at three auto assembly plants [J]. Management Science, 1997, 43(4): 479 ~ 502
- 作者简介:** 陆佳芳(1977~),女,汉族,湖北省黄梅人。中国科学院(北京市 100101)心理研究所博士研究生。研究方向为团队工作、工作家庭冲突、时勤,中国科学院心理研究所。

realized The test verified that Stein rule portfolio management model could get better performance than the classical mean-variance model when the performance was forecasted in the field of portfolio management

Key words: portfolio management; Stein rule; investment weight; shrinking intensity

A New Approach to Evaluating Fund Performance and its Empirical Study JIANG Chonghui (University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, China) MA Yongkai p 304-309

Abstract: Using the relative effective ratio - η coefficient, the Benchmark-Efficient Frontier Methodology developed by Matthew & Richard has been improved Computing the η coefficient and information ratio, we rank the performance of fifty-two closed-end funds in China were ranked The obtained rank of the two methods were consistent and reliable The relationship among the fund performance, fund size and fund age The result showed there was no significant correlation in them.

Key words: η coefficient; information ratio; fund performance; fund size; fund age

Quantitative Study of Defense Spending Inputs in China LI Guoting (Information Engineering University, Zhengzhou, China) p 309-315

Abstract: According to the New Military revolution in the world, an empirical study of Defense Spending Inputs between China and the other countries was presented, the Scale of Defense Spending Inputs of China was analyzed Several development strategies and countermeasures for promoting of the development of the Defense Spending Inputs of China was also put forward

Key words: defense spending inputs; strategies; countermeasures; China

Contextual Factors Affecting Team Learning

LU Jiafang (Chinese Academy of Sciences, 100101) SHI Kan p 316-319

Abstract: International research advances in team learning were reviewed The team learning model proposed by Professor Amy C. Edmondson was highlighted The team learning process and key impacting factors were illustrated and compared against our knowledge of teamwork and organizational learning Practical implication and further directions to conduct relevant researches in China were also discussed

Key words: team learning; new technology; psychological safety; authority structures

Design Qualitative and Fuzzy System for Recruiting Salemen and its Implementation

LI Fengxia (Huazhong University of Science & Technology, Wuhan, China) LI Zhicheng p 320-323

Abstract: A qualitative modeling method using fuzzy logic was put forward Aimed at the recruitment of salesmen, the modeling and reasoning were made qualitatively and fuzzily. The mechanism of data storage and reasoning in the system was described, and the prototype completed The validity of the model was proved with the help of an example

Key words: fuzzy logic; fuzzy match; qualitative reasoning; sales force; recruitment

Analysis of the Motivation of Managers in Enterprises with "Moral Risk" by Game Theory

LI Yanping (Wuhan University, Wuhan, China) YANG Yan p 324-329

Abstract: Based on game theory, four different kinds of models were used, including, complete information static game, complete information dynamic one, incomplete information static one, incomplete static one, and incomplete dynamic one It was found that under the complete information, the optimum choices for the managers immoral behavior depended on the probability of the supervision of the managers by owners; under the terms of the incomplete information, the managers would take the best response to the tactics of the owner when their being immoral

Key word: game theory; managers; moral-risk; supervision cost; motivation

Model for Innovation Diffusion Rate XU

Jiuping (Sichuan University, Chengdu, China)

LAO Zhigao p 330-340

Abstract: Based on the review of the studies of innovation diffusion, and aimed at the basic hypothesis of the Bass model, 4 differential dynamic models were formulated with the theory and method of differential dynamics The empirical analysis of the models was made and some rules of the innovation diffusion were obtained the data from China mobile, telephone, China TV set and etc

Key word: innovation; innovation diffusion; rate model; differential dynamics

The Evaluation of the Patent of Knowledge-type Enterprise WANG Jing (Dalian University of Technology, Dalian, Liaoning, China) LI Shu

p 341-344

Abstract: The constitution and