

第 12 章 人一机交互(HCI)^①

Ping Zhang¹, Dennis Galletta², Na Li¹, Heshan Sun¹

(1. Syracuse University; 2. University of Pittsburgh)

摘要 本章将对信息系统/管理信息系统(IS/MIS)的一个重要的分支学科——人一机交互(HCI)进行一个综合性的介绍。本章首先阐述了该分支学科的学科地位、研究的议题和方法,以及与其他学科的联系;其次,对该分支学科广泛的已发表的文献进行了系统的综述;强调了该分支学科的历史、现状及其活跃程度;最后识别出对本分支学科做出重要贡献的学者。本章组织涵盖了如下内容:(1)作为 MIS 的分支学科,它的历史根源、学科框架和研究议题,以及与其他学科的关系;(2)HCI 的理论基础,包括与用户、个体和群体工作、IT 设计和开发、IT 使用和影响,以及开发和应用相关的各种理论工作;(3)HCI 的应用研究,例如电子商务、协作支持、文化和全球化、学习和培训、以用户为中心的 IT 开发、健康与医疗信息学等;(4)HCI 研究的方法论,包括研究设计和实施的各种要素,如研究的情景与研究方法;(5)HCI 领域最活跃的学者及其机构;(6)HCI 领域潜在的未来研究方向;以及(7)本章小结和结论。

关键词 人机交互,学科视角,计算机用户,设计理论,匹配,信念与行为,影响,美学,社会化,技术接受模型(TAM),计算机人机交互(CHI),人的因素,人因工程

1 引言

MIS 中的人机交互(HCI)研究“关注的是企业、管理、组织和文化情景下人与信息、技术和任务的交互方式”(Zhang et al., 2002)。这些研究的一个关键方面是对于人的关注,但并非是纯粹的心理学家感兴趣的人的相关问题,而是为了各种目的人与技术的交互方式。

随着信息系统、信息与通信技术(ICT)和相关服务(本章将用 IT 表示上述所有概念)的快速发展和部署,随着 IT 在工作 and 日常生活中的作用越来越大,HCI 问题变得越来越重要和根本。MIS 学科中的对 HCI 研究的兴趣正再度兴起(Banker et al., 2004)。最近,以 HCI 为中心话题,在各种主要 MIS 会议由专门的分会和专题研讨会,顶尖 MIS 学刊的专辑,顶尖的 MIS 和 HCI 学者编撰的两部专著

① 本章由王刊良翻译、审校。

(Galletta et al., 2006c; Zhang et al., 2006b), 在 AIS/ACM 信息系统硕士学位参考课程体系中包含了 HCI 的相关材料(Gorgone et al., 2005), 还有一部专门针对 MIS 学生的 HCI 教材(Te'eni et al., 2007), 这些都是 MIS 学者对 HCI 的兴趣和重要性认识的部分证据。

本章主要包含如下内容:(1)作为 MIS 的分支学科,它的历史根源、学科框架和研究议题,以及与其他学科的关系;(2)HCI 的理论基础,包括与用户、个体和群体工作、IT 设计和开发、IT 使用和影响,以及开发和应用相关的各种理论工作;(3)HCI 的应用研究,例如电子商务、协作支持、文化和全球化、学习和培训、以用户为中心的 IT 开发、健康与医疗信息学等;(4)HCI 研究的方法论,包括研究设计和实施的各种要素,如研究的情景与研究方法;(5)HCI 领域最活跃的学者及其机构;(6)HCI 领域潜在的未来研究方向;以及(7)本章小结和结论。

2 HCI 作为 MIS 的一个分支学科

在 MIS 学科中 HCI 这个术语可被看作如下不同术语的缩写,人机交互(Banker et al., 2004; Zhang et al., 2002)、人机界面、用户界面、人的因素(Carey, 1988; Carey, 1991; Carey, 1995; Carey, 1997; Culnan, 1986), 以及 MIS 设计和使用的个体(微观)方法(Culnan, 1987)。

HCI 被广泛认为是 MIS 领域的一个分支学科(Banker et al., 2004; Zhang et al., 2002; Zhang et al., 2005c)。自从 MIS 作为一门学科产生以来, MIS 导向的 HCI 问题就引起人们研究的兴趣。例如,从计算机早期至今,对于 IT 的用户态度、感知、接受和使用,与程序员认知和最终用户参与信息系统开发一道,成为 MIS 的长期的重要研究主题(Lucas, 1975; Swanson, 1974)。MIS 学者把信息系统失败也归结为对系统使用中的人/社会因素缺乏重视的结果(Bostrom et al., 1977), 指出对信息技术研究中用户行为关注的需要(Gerlach et al., 1991); 而且试图在系统开发生命周期中将用户因素、可用性和 HCI 结合起来(Hefley et al., 1995; Mantei et al., 1989; Zhang et al., 2005a)。Culnan(1986)把早期 MIS 论文(1972—1982)划分为 9 个因素或子领域,其中 3 个(因素 6、7 和 8)都与人和计算机交互有关。稍后的 MIS 论文当中, Culnan(1987)发现了 5 个因素,其中因素 2,即 MIS 设计和使用的个体(微观)方法,与人机交互密切相关。

为了能形成一个科学探求的领域,一个学科必须有一个边界,能勾画出它的构件和引发内在兴趣的问题(Zhang et al., 2005c)。已有研究表明, HCI 具备作为科学探求领域的要求(Banville et al., 1989)。MIS 专业开设了多门 HCI 方面的课程(Carey et al., 2004; Chan et al., 2003; Kutzschan et al., 2006), 而且,在最近的

AIS 信息系统硕士专业参考课程体系中 HCI 被认为是一个重要话题(Gorgone et al., 2005)。自从 MIS 领域创立至今,主要的 MIS 学刊一直在发表 HCI 方面的研究。权威的 MIS 会议如 ICIS,各种 AIS 区域性会议如 AMCIS(美国信息系统会议)、PACIS(亚太信息系统会议)、ECIS(欧洲信息系统会议),夏威夷系统科学会议(HICSS),以及 ICIS 年度 HCI 专题研讨会都设置有 HCI 方面的专门分会。最后,官方机构 AIS 的 HCI 专门兴趣小组(SIGHCI)成立于 2001 年,MIS 和其他领域的会员自由参加(Zhang, 2004)。AIS 的 SIGHCI 是 AIS 的最大和最活跃的专门兴趣小组。

在这一章里,我们首先对 MIS 领域中的 HCI 进行简要的历史回顾,然后我们提出一个框架,试图对 HCI 这一分支学科的内在兴趣勾画出一个边界。之后,我们对文献中 HCI 分支学科的研究议题进行综述。最后,我们简要描述了 HCI 分支学科与其他学科的关系,如计算机科学、心理学、企业管理等。

2.1 MIS 领域中 HCI 的历史视角

MIS 团体包括研究聚焦于广泛的社会和组织场合下信息技术和系统的开发、使用和影响的学者。MIS 正在经历着从被称作技术中心主义向聚焦于技术、组织、管理和社会问题的更广泛的且更均衡的方向的转移之中(Baskerville et al., 2002)。自从 MIS 领域的早期研究至今,MIS 导向的 HCI 研究就一直在进行。例如,自从计算机应用早期至今,IT 的用户态度、感知、接受和使用,与信息系统开发中程序员认知和最终用户参与一道,一直是 MIS 研究的长期的主题(Lucas, 1975; Swanson, 1974)。MIS 学者把信息系统失败也归结为对系统使用中的人/社会因素缺乏重视的结果(Bostrom et al., 1977),指出对信息技术研究中用户行为关注的需要(Gerlach et al., 1991);试图在系统开发生命周期中将用户因素、可用性和 HCI 结合起来(Hefley et al., 1995; Mantei et al., 1989; Zhang et al., 2005a)。而且对信息系统开发理论和方法论(Baskerville et al., 2004; Hirschheim et al., 1989)、协作工作和以计算机为媒介的沟通(Poole et al., 1991; Reinig et al., 1996; Yoo et al., 2001; Zigurs et al., 1999)、支持管理任务的信息表示(Jarvenpaa et al., 1989; Vessey, 1994; Zhang, 1998),以及计算机培训(Bostrom, 1990; Sein et al., 1989; Webster et al., 1995)展开深入研究。

Culnan(1986)把早期 MIS 论文(1972—1982)划分为九个因素或子领域,其中三个与人和计算机交互有关。在对稍后的 MIS 论文的第二项研究中,Culnan(1987)发现 5 个领域中的第二个,即 MIS 设计和使用的个体(微观)方法,与人机交互密切相关。在 Vessey 及其同事关于 MIS 学科多样性的研究中,HCI 也被认为是 MIS 学科的一个研究领域(Vessey et al., 2002)。在 *Management Science* 发

表的一篇对 MIS 论文 50 年的回顾的研究中, Banker 和 Kauffman 将 HCI 列入 MIS 主要的 5 个研究领域之一, 并且预测对于 HCI 兴趣将再度兴起 (Banker et al., 2004)。

对于 MIS 领域的持久兴趣已经触及人与技术交互的根本问题。从 MIS 视角来看, HCI 研究考察的是人与信息、技术和任务的交互方式, 特别是在企业、管理、组织和文化的情景下 (Zhang et al., 2002)。这与在如计算机科学、心理学、人的因素和人因工程这样的学科背景下的 HCI 研究有关。通过分析组织有效性的相关的任务和结果, MIS 学者强调的是管理和组织情景。与 HCI 的其他学科背景相比, MIS 的突出特点在于它是面向企业应用和管理的 (Zhang et al., 2004)。

随着近年来 MIS 学者对 HCI 研究兴趣的增长, HCI 在 MIS 学科中的地位正在与日俱增。如前所述, 无论是在正规 MIS 教育中 (课程、专门的教材、参考课程体系), 还是在研究方面 (会议、学术刊物、刊物专辑和专著), HCI 问题都是热门话题。近年来在主要的 MIS 刊物上发表的 HCI 研究的绝对数量和比例都在增长 (Zhang et al., 2005c)。更为重要的是, 许多 MIS 学者都表达了对 HCI 相关问题的研究和教学的兴趣 (Zhang et al., 2002), 这为本分支学科的学术团体提供了一个强大的基础。

图 1 描绘了自从 2001 年 AIS 的 HCI 专门兴趣小组 (SIGHCI) 成立以来在 MIS 领域中围绕 HCI 开展的活动。

2.2 HCI 边界的一个框架

一个科学领域或者学科, 无论是 MIS 还是物理, 必须有一个边界, 定义良好的或是没有定义良好的, 它勾画出这个领域中引发内在兴趣的值得探究的问题。基于 MIS 中 HCI 研究的定义 (Zhang et al., 2002) 以及文献回顾, Zhang 和 Li 提出了一个对重要 HCI 构件和问题的总结 (Zhang et al., 2005c), 这个总结又进行了进一步提炼 (Zhang et al., 2006a)。图 2 描绘了人与技术交互的重要 HCI 构件的总结。其中包含 5 个重要的构件: 作为基础构件的人和技术、作为兴趣焦点的交互, 以及作为使得 HCI 有意义的任务和情景构件。每个构件中都列出了若干议题对构件及其间的关系进行说明。

最基本的两个构件包括人和技术。理解人的一般特征及其与 IT 交互的具体特征, 可以有許多不同的方式。图 2 指出了 4 种特征: (1) 人口统计特征; (2) 身体或运动技能; (3) 认知问题; (4) 情感或动机方面。个性或特质可划分在认知和动机方面。人这个构件的许多问题归入人因工程和心理学学科。不过, HCI 的焦点在于人和其他构件的相互作用。

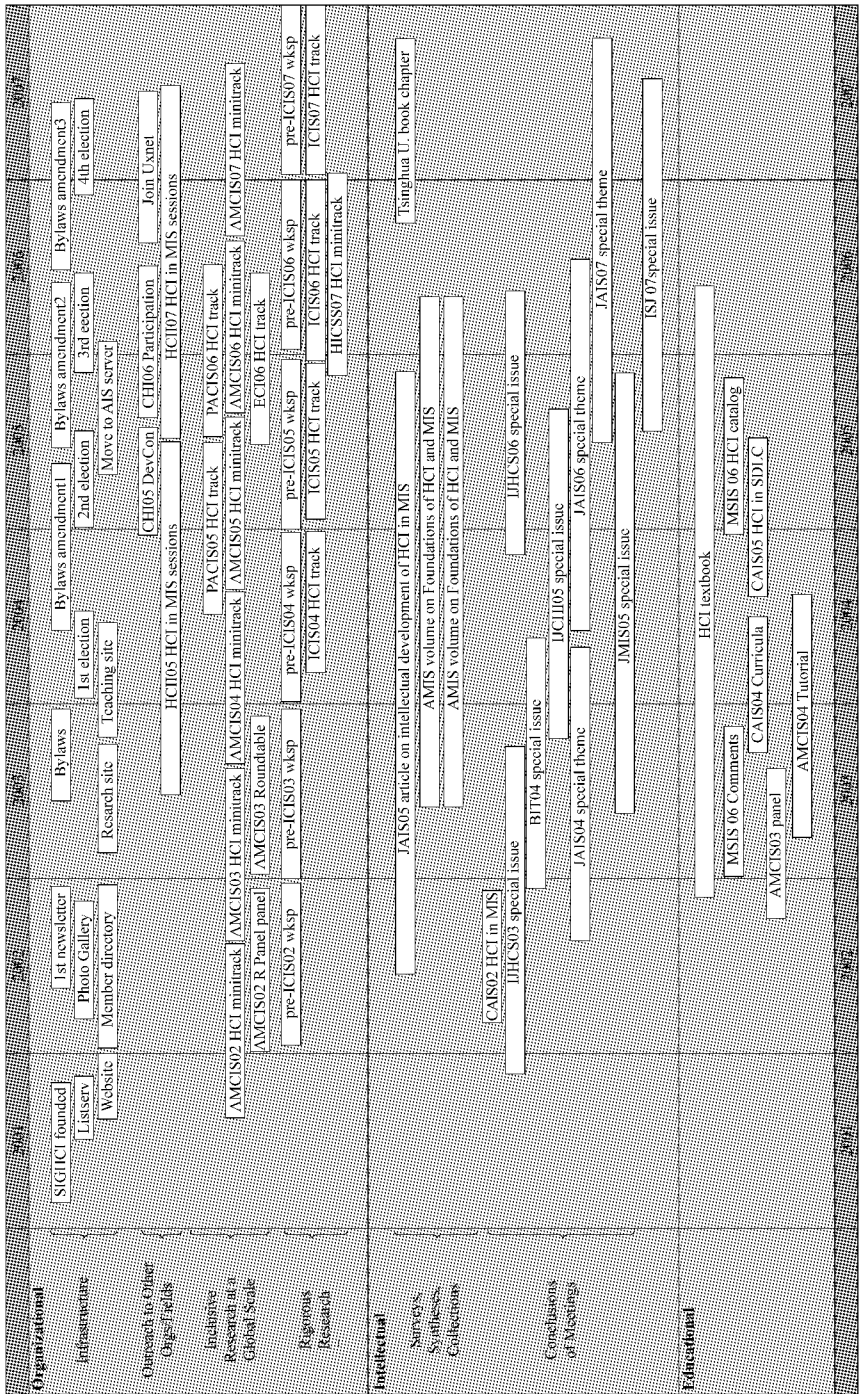


图 1 AIS SIGHCI 自 2001 年创立以来开展的活动

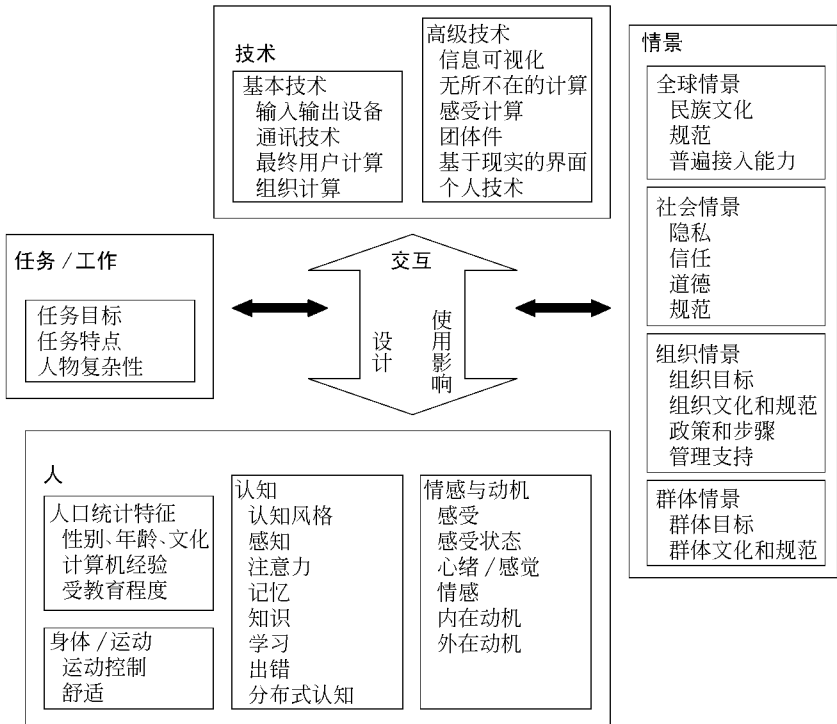


图 2 广义 HCI 问题的概要 (Zhang et al. 2006a)

技术可以粗略地分为硬件、软件、应用、数据、信息、知识、服务和步骤。图 2 指明了研究 HCI 时考察技术问题的一种方式。许多技术问题引起 HCI 领域研究人员的兴趣已有很长时间 (Schneiderman, 1987; Schneiderman et al., 2005)。上图中技术类型的视角通常来自技术领域, 如计算机科学或 ACM 人机交互。

图中连接人和技术的粗的纵向箭头代表着 HCI 中的“*I*”, 它是 HCI 研究的核心或者中心。对于交互问题研究来自 IT 生命周期的两个方面: IT 开发阶段 (发行之前) 和使用与影响阶段 (发行之后)。传统的 HCI 研究特别是 ACM 的 HCI 专门兴趣小组的会议和刊物关心的是针对特定用户的交互式系统的设计和 implement, 包括可用性问题。主要的焦点一直在技术发行和使用前的相关问题。理想情况是, 同时关注和理解人和技术两个方面都对设计和可用性带来影响。

图 2 中“*I*”箭头内右端的“使用/影响”框关注于实际情景中 IT 的使用及其对用户、组织和社会的影响。设计研究能够而且应当了解相同或相似技术使用的情况。因此, 使用/影响研究对于未来的设计会有很多启示。从历史来看, 与人的因素和人因工程、组织心理学、社会心理学和社会科学学科一道, 使用/影响方面的研究一直是 MIS 领域关注的焦点。在 MIS 学科中, 有关个体对技术的反应 (e. g.,

Compeau et al., 1999)、从个体和组织角度对 IS 的评价(e. g., Goodhue, 1997; Goodhue, 1995; Goodhue, 1998; Goodhue et al., 1995)、用户技术接受(e. g., Davis, 1989; Venkatesh et al., 2000; Venkatesh et al., 2003)都归入这个领域。

人并非因技术而使用技术,而是为了完成与其工作和个人需要相关的任务。此外,人们完成的任务都是受限于特定的任务情景。一般而言有 4 种情景:群体、组织、社会和全球。任务和情景框为交互体验增加了动态和本质含义。在这个意义上,对于人机交互的研究受到任务和情景的调节作用。这些广泛的任务和情景因素使得 MIS 领域中的 HCI 研究有别于其他学科中的 HCI 研究。我们将在后边讨论更多的学科差异。

2.3 HCI 研究议题的回顾

基于对从 1990 年到 2002 年间 7 份主要 MIS 学术刊物上发表的有关 HCI 研究的文献回顾,Zhang 和 Li 进一步提出了 HCI 研究主题的一个划分(Zhang et al., 2005c)。表 1 列出了这个分类。

表 1 议题分类框架(Zhang et al. 2005c)

ID	类 型		描述和例子
A	IT 开发		关注于 IT 开发和/或实施阶段发生的问题,与人和技术的关系相关。焦点在于 IT 开发和实施的流程。IT 创造物尚未开始使用
	A1	开发方法和工具	结构化方法、面向对象的方法、CASE 工具、开发考虑用户/IT 职员角色的 IT 的社会-认知方法
	A2	用户参与系统分析	用户卷入、用户参加、用户-分析员差异、用户-分析员交互
	A3	软件/硬件开发	程序员/分析员认知研究、考虑人的因素的特定的或一般的应用或设备设计和开发
	A4	软件/硬件评估	将人作为系统的一部分来考虑的系统有效性、效率、质量、可靠性、灵活性、信息质量评价
	A5	用户界面设计和开发	界面隐喻(interface metaphors)、信息表示、多媒体
	A6	用户界面评估	工具的可用性(instrumental usability)(如易用性、出错率、易学性、保持率、满意感)、易理解性,信息表示评估
	A7	用户培训	IT 开发中的培训问题(投放或使用前)
B	IT 使用和影响		关注于用户使用和/或评价 IT 时发生的相关问题;IT 和人之间互惠性影响相关的问题。IT 创造物已经在真实的情景下投放使用。
	B1	认知信念和行为	自我效能、感知、信念、激励、期望、意图、行为、接受(acceptance)、接收(adoption)、抵制、使用

续表

ID	类 型		描述和例子
	B2	态度	态度、满意、偏好
	B3	学习	学习模型、学习过程、一般的培训(这与系统开发包含的用户培训不同)
	B4	情感	情感(emotion)、感受(affect)、幸福质量、流(flow)、愉快、幽默、内在动机
	B5	绩效	绩效、生产率、有效性、效率
	B6	信任	信任、风险、忠诚、安全、隐私
	B7	道德	道德信念、道德行为、道德
	B8	人际关系	冲突、互依(interdependence)、同意/不同意、干预、紧张、领导才能、影响
	B9	用户支持	与信息中心、最终用户计算支持(end-user computing support)和一般用户支持相关的问题
C	一般研究议题		关注于一般化的研究问题和议题

对 13 年间 7 份 MIS 主要学术刊物发表的相关文献的回顾表明,一般来说, HCI 研究涵盖各种议题,尽管有些议题比其他议题受到更多的关注,如认知信念和行为(B1)、态度(B2)和性能(B5)。对于每一个特定的议题,也没有达成一致(除了较为成熟的研究如用户技术接受,它涵盖了认知信念与行为 B1 和态度 B2 等议题)。

2.4 与其他学科的联系

2.4.1 密切相关的学科

与 MIS 领域中 HCI 最为密切相关的学科可能是人的因素和人机工程学领域,它们主要在工业工程和计算机人类交互(CHI)学科,后者是人机交互领域的学者和从业人士协会的名称,是 80 年代早期由计算机科学和心理学的学者发起的。

从历史角度出发,Grudin 比较了对 HCI 问题有内在兴趣的三个密切相关的学科:人的因素和人机工程、计算机人类交互(CHI)和管理信息系统(MIS)(Grudin, 2005; Grudin, 2006)。他考察了每个学科的一系列丰富的事件。Grudin 提及的一个困惑是, MIS 学者使用的术语与 CHI 学者使用的术语不相一致。Grudin 反复强调,表面上看,同一术语的不同使用确实会带来很大的困惑(Grudin, 1993)。但是,它们可能表明不同学科间一些根本的不同。一个典型的例子是, MIS 和 HCI 分析层次的不同: MIS 强调 IT 开发和使用的宏观层次,这在组织层面是相关的而且是

有意义的(Zhang et al., 2002);另一方面,CHI 强调人与技术交互的微观层面,很少考虑对于组织的意义(Zhang et al., 2006a)。

从历史来看,CHI 研究确实也考虑了一些组织问题,特别是有关提高可用性的项目管理。例如,Gould 和 Lewis(1985)的经典研究指明,设计可用系统的第一步是识别用户及其任务。对于此缺乏足够的了解可能为设计带来痛苦,例如弹出的对话框或者提示使用的是用户不熟悉的术语,或者要求用户按照其在文件和培训材料上找不到的步骤执行。与此类似,设计人员有时也会出现这样的错误,即对于一个耳熟能详的任务提供过分详细的指令,例如用于保存文件的文件——保存指令和打印一个文档的文件——打印指令。在这些大量的显然的指令中,难以找到帮助所需要的关键因素,或者关键的方面根本就没有提供(Galletta et al., 2006b)。

这个方面的研究在 MIS 领域的系统分析与设计当中由来已久。实际问题的组织情景通常是业务分析员(例如 MIS 分析人员)提供的。业务分析员在设计用户体验中的角色是无法替代的。他可以熟练使用用户的业务语言更快更准确地表达用户的任务,他有丰富的组织知识开发更有效的设计说明书,他能确定对组织有意义的测试目标和规范,他还能确定系统的可用性是否达到了向用户发行的质量。为了整体效率将分析扩大到组织需求可以清楚地指向合适的决策并节省大量投资。进一步地,对客户满意度、公司形象和战略的深入分析也可以为决策提供关键的参考(Galletta et al., 2006b)。所有这些决策点可得益于 MIS 领域中 HCI 的研究。

2.4.2 应用于 HCI 的其他学科

就其本质而言,HCI 无论是一般意义上还是在 MIS 学科内都是跨学科的。许多传统学科对于 HCI 关注问题的研究出力不少。Zhang 和 Li 对 13 年间 7 份主要 MIS 学术刊物有关 HCI 研究的 337 篇论文的评述识别出了 23 个应用在 HCI 中的学科(Zhang et al., 2005c)。在所考察的 337 篇文章中,只有 38 篇(占 11.3%)只引用于一个学科,119 篇(占 35.3%)引用了两个学科,122 篇(占 36.2%)引用了 3 个学科,49 篇(占 14.5%)引用了 4 个学科,9 篇(占 2.7%)引用了 5 个学科。总体来讲,这 23 个学科被引用了 903 次,平均每篇论文引用 2.68 个学科。在引用了 23 个学科的 903 次引用中,引用最多的 3 个学科是信息系统(36%)、心理学(24%)和企业管理(17%)。值得注意的是,信息系统学科不仅仅包含 MIS,而且还包含其他领域。这 337 篇文章中超过 96%将信息系统作为应用于其研究的学科,65%建立在心理学的基础上,47%依赖于企业管理。这 23 个学科构成更大的领域。支持 HCI 研究理论或概念开发的 3 个最频繁引用的领域是:信息-计算-通讯、商务-管理-旅游-服务,以及行为-认知科学(Zhang et al., 2005c)。

2.4.3 与相关学科的协同

在若干相关的学科中既然有如此多的共同关注(Zhang et al., 2003),那么,这些学科之间的相互对话和协同工作将会推动我们对于 HCI 相关问题的理解。MIS 领域的主要学会 AIS 正在参与这一对话和推动(Galletta et al., 2005)。其他专业人士还包括来自学术界和产业界的人机工程师、图形设计师、业务分析员、产品设计师、工程师,以及保健专业人士(Zhang et al., 2006b)。

尽管有很多努力在聚集资源到 HCI 的研究之中,但 HCI 作为一门学科将保持自己的独特性。人机工程师将继续强调人的因素在工作中的体力影响,图形设计师将关注于布局和外观,机械工程师将继续分析构成有形产品的材料。令人吃惊的是,他们都在其产品的可用性和用户体验上花费了大量资源。所有这些学科都试图最大化用户的理解同时最小化产品培训,都试图使产品达成用户期望,都试图使其产品更具吸引力。而且,所有这些顾虑也为 MIS 领域的系统设计人员所关注。有别于其他学科的是,MIS 研究人员更关注组织情境(Galletta et al., 2006b)。

组织情境为研究人员和从业者提供了一个共同的组织战略目标,因而可以作为用户任务的推动力。对于研究人员而言,组织情境帮助他们选择研究问题和方法。类似地,对于从业者界定了要考察的问题并且寻求解决之途。不同的关注点在于,研究人员通常对获取可以推广的知识很有兴趣,而设计人员关注于利用可用性得到改善的系统为特定组织的特定问题提供解决方案(Galletta et al., 2006b)。

3 HCI 研究的理论基础

3.1 学科视角

HCI 起始于一个跨学科领域,现在是跨学科的,将来也会是跨学科的。原因在于,还没有哪个单一的学科能够完全涵盖所涉及的复杂而广泛的问题,正如 Dillon 所说,“没有任何一个领域能涵盖所有值得研究的问题”(Dillon, 2006)。由于 HCI 与我们的生活和社会的许多方面相关联,它所研究的问题吸引了来自许多不同领域的研究人员、教师和从业人员。跨学科张力(Carroll 这么叫它)“一直是 HCI 的一个资源,而且是其成功的一个重要因素”(Carroll, 2006)。成功的关键在于保持一个开放的态度并且促进与各种相关学科的对话,从而最大限度地利用了每个学科独特的视角和力量。

作为一门学科,MIS 对于信息及其在企业决策及组织有效性方面的作用有着长久而强烈的兴趣。例如,Banville and Landry(1989)断言,MIS 最初的视角集中在管理、信息、系统,或者三者的组合。有些学科如 MIS、HCI 和信息科学都对信息

有着强烈的兴趣。如此,信息就在这些相关的学科间扮演着桥梁作用。对于信息的重视也应当允许 MIS 和其他学科来考察共同关注的问题、通用的方法,以及可能的协作。例如,Dillon 考察了不同学科处理信息的方式以便识别 MIS 和 HCI 间的异同(Dillon,2006)。从信息作为基础的角度来看,“MIS 可被认为主要关注识别、抽象和支持存在于组织内的信息流,开发和支持利用其潜力以服务于组织目标的(广义的)技术手段。类似地,HCI 试图通过设计人类可接受的表达和操纵工具来最大化信息的使用。”基于这一分析,Dillon 对桥接 MIS 和 HCI 学科的一些研究领域进行了概括(Dillon,2006)。

如前所述,MIS 学者所从事的 HCI 研究建立在大量各异的学科基础之上。因此,对 HCI 问题的考察也承继了这些学科各种分析观点。Kutzschan 和 Webster 认为,由于其宽泛的研究视角、强大的理论和严格的方法论,MIS 研究人员探究 HCI 问题的切入点有很大的不同。由于 HCI 问题对企业和市场越来越敏感,MIS 也得益于 HCI 研究的一个重大机遇。因此,MIS 是 HCI 研究的天然的根据地(Kutzschan et al.,2006)。

3.2 用户

无论研究人员的学科视角如何,人都是 HCI 研究中的一个重要构件。由于对作为用户的人的研究严重依赖于人的心理学方面的思想,HCI 和 MIS 能够通过一个基础科学直接联系起来;这个联系反过来赋予其研究的深度和可信度。从历史来看,MIS 研究对于人在 IT 生命周期的两个阶段(IT 开发阶段以及 IT 使用和影响阶段)的行为都进行了研究(Zhang et al.,2005c)。对于 IT 开发和使用产生直接影响 MIS 研究也考察了人类的不同角色,作为 IT 的开发人员、分析师和设计人员;作为用户或最终用户;作为经理或股东。表 2 和表 3 列出了一些 MIS 研究议题,这些研究明显地考虑了作为 IT 生命周期中的个体或群体的人的因素(Zhang et al.,2006a)。这些研究议题是示例性的而不是穷尽式的。

在 MIS 学科中,对用户或最终用户的研究至少有如下视角(Zhang et al.,2006a):

- 用户存在个体差异,如一般特质、IT 专有特质、认知风格和个性(e. g., Agarwal et al.,1998; Benbasat et al.,1978; Huber,1983; Webster et al.,1992)。Banker and Kauffman(2004)提供了 MIS 研究中这个领域的一个详细的总结。
- 在设计、开发和使用信息与通信技术(ICT)的过程中用户扮演的社会角色(Lamb et al.,2003)。Lamb and Kling 认为使用 ICT 的大多数人使用多种应用,扮演各种角色,而且制造的产品或服务有其心血,同时在多种社会

情景中与他人进行交互。我们只有这样看待用户才能更好地理解组织情境塑造 ICT 相关实践的方式,才能更好地理解在采纳、适应和使用 ICT 的过程中人们扮演的多种复杂的角色。

- 用户作为经济代理人,其偏好、行为及其经济福利与信息系统的的设计存在着错综复杂的联系(Bapna et al. ,2004)。

值得注意的是,支持个体或群体工作不仅仅引起 MIS 领域中 HCI 研究的关注。许多人注意到,个体和组织使用的现代计算机的移动和无所不在的本质带来了新的挑战和机遇(Lyytinen et al. ,2004)。总的来说,用户视角已得到相当大的扩展。DeSanctis 考察了用户这一概念从个体到群体,然后到公司和组织,最后到具有动态成员和目的的团体的演化过程(DeSanctis,2006)。这个不可避免的演化对 MIS 学者面临的设计和研问题带来很大的挑战,不过也为他们深化其对更广泛的 HCI 问题的理解提供了许多机遇(Zhang et al. ,2006a)。

表 2 关注 IT 生命周期中个体的部分 MIS 研究(Zhang et al. ,2006a)

	IT 开发	IT 使用和影响
开发人员 设计人员 分析员	程序员/分析员认知(Kim et al. ,2000; Zmud et al. ,1993) 新手和专家级系统分析员(Pitts et al. , 2004; Schenk et al. ,1998) 开发人员使用各种方法论的意图 (Hardgrave et al. ,2003)	用户和 IS 专业人员之间的权力 关系(Markus et al. ,1987) IS 失败的分析人员视角 (Lyytinen,1988)
用户 最终用户	用户参加和用户卷入(1989; e. g. , Barki et al. ,1994; Saleem,1996) 系统开发过程中客户-开发人员链接,联合应 用设计和参与式设计(Carmel et al. ,1993; Keil et al. ,1995) 用户开发的应用(Rivard et al. ,1984)	认知风格和个体差异(Benbasat et al. ,1978; Harrison et al. , 1992; Huber,1983; Webster et al. ,1992) 个体对 IT 的反应(Compeau et al. ,1999),IT 接受(Davis,1989) 个体 IT 绩效和生产率(Goodhue et al. ,1995) 用户培训和计算机自我效能 (Compeau et al. ,1995a)
经理 利益相关者	建立人们想要用的系统(Markus et al. , 1994)	在个人层面对管理的挑战 (Argyris,1971) 用户的抵制(e. g. , Dickson et al. ,1970) 提高内在动机(Malhotra et al. , 2005) 技术的两重性(Orlikowski, 1992) ¹

表 3 关注 IT 生命周期中群体的 MIS 研究(Zhang et al., 2006a)

	IT 开发	IT 使用和影响
开发人员 设计人员 分析员	以用户为中心的协作技术设计 (Olson et al., 1991) 全球软件团队的协调(Espinosa et al., 2005)	
用户 最终用户	GDSS 用户界面设计问题(Gray et al., 1989)	群体绩效和生产率(Dennis et al., 2003; Dennis et al., 2001) 协作型远程学习(Alavi et al., 1995) 认知反馈(Sengupta et al., 1993) 群体过程中的行为(Massey et al., 1995; Zigurs et al., 1988) 群体记忆对个体创造性的影响(Satzinger et al., 1999) 共享心智模型的开发(Swaab et al., 2002) 对团队工作的满意度(Reinig, 2003)
经理 利益相关者	为组织知识的管理开发系统 (Markus et al., 2002) GDSS 设计战略(Huber, 1984) ¹	组织学习(Senge, 1990)

¹ 在这篇论文中, Huber 实际上讨论了 GDSS 生命周期的开发/设计, 以及使用/实施阶段。

3.3 个体与群体工作理论

在旨在支持群体工作, 提倡以用户为中心的协作技术设计的情境下, Olson 和 Olson 识别出当时采用的几种设计方法(Olson et al., 1991)。

Olson 和 Olson 注意到, 在以用户为中心的设计策略中, 设计总是从对用户任务和能力的详细考察入手: 潜在的用户是谁? 他们的多样性如何? 他们现下的工作是怎样的? 他们的工作中哪些方面有困难? 他们的需求都有哪些? 这种设计策略有三个关键要素: 用户参与、迭代设计, 以及相关的角色理论(Olson et al., 1991)。

在 MIS 的文献中, 很重要的一点是, 运用理论来指导设计人员开发支持个体和群体工作的信息系统。我们在这里举几个例子来说明这种设计理论的重要性。

为了支持决策者做出具体的决策或选择特定的行动, 人们开发决策支持系统(DSS)已有不短的历史, 决策者对于决策质量的信心成了一个重要问题。Kasper 和 Andoh-Baidoo 提出了一个扩展的 DSS 理论, 通过考察用户对决策质量的预计与实际决策质量的符合程度来进行校准(Kasper et al., 2006)。在与此相关的一篇文章中, Silver 扩展了十多年之前发表的理论工作, 该工作是关于在决策用户选择

和使用系统的功能时 DSS 是如何启发或左右决策者的 (Silver, 2006)。这个扩展的理论工作不仅可用于 DSS, 也可用于各类交互式系统 (Silver, 2006)。

在群体情境下, 协作成为确保群体成功的一项重要活动。协作活动往往涉及组织和安排项目开发期间及之后的群体活动, 这些活动包括表达目标、确定日程、保存历史记录、现场控制、活动跟踪, 以及项目管理 (Olson et al., 1991)。协调理论 (Malone et al., 1994) 提供了一个详尽的理论框架, 该理论有助于我们理解不同群体成员执行的任务间的依赖以及群体协调其工作的方式。协调理论建立在多个不同学科研究的基础之上, 包括经济学、组织理论和计算机科学等, 自 1994 年发表以来对许多研究产生了深远的影响。Crowston 及其同事对协调理论的开发、运用和影响进行了一个十年回顾 (Crowston et al., 2006)。

3.4 设计和开发理论

本小节的理论工作对开发有效的, 使个体、群体和组织得益的信息系统提供指导。

最近得到扩展的两个重要的模型是, Iris Vessey 的认知匹配模型以及 Dale Goodhue 的任务技术匹配模型。认知匹配理论 (Cognitive Fit, CF) 最初被引入以解释信息表示领域 (其中图表用于支持信息获取和信息评价任务) 的一些不一致的结果 (Vessey, 1991; Vessey et al., 1991)。最近, Vessey 对 CF 的广泛应用进行了综述, 讨论了 CF 理论的基本框架并指出了未来的研究方向 (Vessey, 2006)。

任务技术匹配模型 (Task-technology fit, TTF) 研究的是连接信息技术及其绩效影响的因果链 (Goodhue et al., 1995)。TTF 的核心思想是, 如果一项技术与其所支持的任务匹配的话, 该技术就会对绩效有积极的影响。TTF 也分析了这种匹配对其他因素的影响, 如系统利用、用户态度和用户 (个体和群体) 绩效 (Zigurs et al., 1998)。TTF 的焦点超出了技术接受或利用的范围, 旨在分析技术影响实际任务绩效的方式。尽管其重要性是显而易见的, Goodhue 还认为在有关信息系统和绩效的主要 MIS 模型中, 这个构念常常被忽视 (Goodhue, 2006)。

组织信息系统不仅仅简单地支持生产率, 扩展利用 IT 来支持组织沟通的认知情感模型 (Te'eni, 2001), 结合认知匹配和技术任务匹配模型, Te'eni 提出了一个广义的匹配概念, 以描述人和计算机之间的体力、认知和情感匹配 (Te'eni, 2006)。

最近, 又有学者提出了一个关于设计信息和通信技术动机的新的理论观点 (Zhang, 2007)。该观点认为, 人们使用技术的一个根本原因在于, 通过满足其各种需求来支持其福利。从动机的观点出发, Zhang 建议信息和通信技术的目的宗旨和利用应当支持人的各种需求。她还提出了指导技术设计动机的十项原则。

(因为出版页数限制, 本章 341~392 页在所附光盘中)

第 12 章 人一机交互(HCI)^①

Ping Zhang¹, Dennis Galletta², Na Li¹, Heshan Sun¹,

(1. Syracuse University; 2. University of Pittsburgh)

3.5 使用和影响理论:信念和行为

开发 IT 的终极目的是支持个体、群体和组织并对其产生积极的影响。人与技术的交互是一个目标导向的行为,它提出了两个主要的问题:哪些原因促使用户使用技术,以及技术的使用为什么有别于其他创新的使用(Zhang et al., 2005a)。IS 研究人员把心理学研究引入动机和目标导向的行为之中,旨在理解人们围绕计算机的行为方式。特别地,IS 研究人员也对于理解计算机相关行为的发展的方式和原因以及如何影响未来行为感兴趣。受到理性行为理论和计划行为理论(Ajzen, 1991; Ajzen et al., 1980; Fishbein et al., 1975)的深远影响,已开展的大量 IS 研究在识别产生特定行为的相关认知信念(Zhang et al., 2006a)。

用户接受模型是一个确立了很久的研究议题,被认为是“当代 IS 研究文献最成熟的研究领域之一”(Venkatesh et al., 2003)。组织在信息技术上的开支数以百万计,它主要关注的是这些投资对组织和个体绩效的影响方式(Torkzadeh et al., 1999)。但是,除非 IT 真正被接受并使用,否则,期望 IT 获得生产率的提高和组织利益可能化为泡影(Hackbarth et al., 2003)。

由于上述问题的重要性,已有研究提出了七个理论模型。例如, Venkatesh 及其同事对近十年来引起 MIS 学者关注的八个模型进行了评述(Venkatesh et al., 2003)。在所有这些研究和模型中,技术接受模型(TAM)(Davis, 1989; Davis et al., 1989)被认为是研究的最为透彻的模型,在 MIS 团体中产生了广泛的兴趣和成果。自从 TAM 在 80 年代末发表以来(Davis, 1989; Davis et al., 1989),大量的研究在对这个模型进行测试(Adams et al., 1992; Davis, 1989; Davis, 1993; Davis et al., 1989)、扩展(Igbaria et al., 1997; Venkatesh, 2000; Venkatesh et al., 1996; Venkatesh et al., 2000)、与其他模型进行对比(Davis et al., 1989; Dishaw et al., 1999; Mathieson, 1991; Taylor et al., 1995; Venkatesh et al., 2000),考虑其他调节因素对其进行完善(Schepers et al., 2007; Sun et al., 2006b)。最近, Fred Davis 讨

① 本章由王刊良翻译、审校。

论了在其博士论文对 TAM 的研究中,早期的 HCI 研究是如何启发他的。他也讨论了 TAM 研究的演进及其现状(Davis,2006)。

与使用计算机相关的一个重要信念是计算机自我效能(computer self-efficacy,CSE)(Compeau et al.,1995b)。CSE 被定义为“个体对于自己使用计算机能力的一个判断”(Compeau et al.,1995b,p192)。研究发现 CSE 影响用户对于技术的接受和学习。在对 CSE 的 MIS 文献全面回顾的基础上,Compeau 及其同事最近发现,对于 CSE 的形成及其概念的提炼和测量方面研究的还远远不够(Compeau et al.,2006)。他们描述了 CSE 的研究现状包括其概念、影响和形成。他们还介绍了一些正在进行中的研究计划,指明该领域的研究空白和机遇。最后,他们对 CSE 的未来研究进行了总结(Compeau et al.,2006)。

在许多有关信息技术的行为研究中,行为信息安全成为近年来的一个重要研究方向。Stanton 及其同事将行为信息安全定义为影响信息系统的可得性、秘密和完整性的人的行动(Santon et al.,2006)。他们注意到,尽管工业界、非赢利组织和政府组织在信息安全方面花费了数十亿美元,安全的成败似乎还依赖于其中个体的行为(Santon et al.,2006)。最终用户、系统管理员和其他人合适的建设性的行为可强化信息系统安全的有效性,而不合适的破坏性的行为会抑制其有效性。Santon 及其同事运用社会学、组织和行为科学的理论与方法,开展了一系列实证调查,旨在形成一个安全行为的分类体系并识别这些行为的动机前因(Santon et al.,2006)。

信息安全相当程度上也是工程和技术导向的,因为信息安全在这方面花费不菲。那么安全问题在人和技术方面有何区别和联系? Dillon 和 May 运用符号学框架来阐释信息安全问题的整体论特征(Dillon et al.,2006)。这个整体论框架有六个层次:有形层、经验层、语法层、语义层、实用层和社会层。前三个层次是技术导向的,后三个层次是面向人的问题的。除了识别出每个层次的角色而外,理解每个层次对其他层次的影响也是十分重要的。基于 IS 中利用符号学开展的现有研究,Dillon 和 May 认为,在研究和设计信息安全时 HCI 或 IS 研究仅仅考虑了一些层次,其结果可能是机能不良而且不能令人满意(Dillon et al.,2006)。上述符号学框架被证明是一个很有用的工具,至少它能用以分析现有的安全原则。例如,Santon 及其同事关于行为信息安全方面的一篇文章(Santon et al.,2006)将重点放在符号学框架的实用层和社会层。

3.6 使用和影响理论:情感、美学、价值和社会化

研究人员也探究了技术使用的认知推理之外的多个方面,包括但不限于情感与感情、美学、人类价值和社会影响。

研究发现,情感(情绪、感情、感受)影响反应、感知、认知,以及行为(Norman, 2002; Russell, 2003; Zhang et al., 2004b),而且在心理学、营销、组织行为和其他学科中进行了广泛的研究。虽然与认知方法相比,情感受到的关注较少,但是在 IS 文献中情感涉及的时间久范围广。Sun 和 Zhang 考察了多个 IS 借鉴学科中情感研究的理论进展,提出了一个个体与客体交互的抽象模型,并运用其开发了一个针对 IT 的模型以整合并解释 MIS 学科中的情感研究(Sun et al., 2006a)。

情感的一个特定方面是由视觉吸引或者美学产生的愉快或者不愉快, Tractinsky 这么说(Tractinsky, 2006)。Tractinsky 提出了一个有力的论点,即美学已经成为区分提供类似功能满足类似需求的 IT 产品间的一个重要的差异化因素;这种情况确实在发生,因为美学满足人类的基本需求而人类需求越来越多地由 IT 来满足(Tractinsky, 2006)。研究发现,感知美学(Tractinsky et al., 2000)、感知视觉吸引力(van der Heijden, 2003)和第一印象(Everard et al., 2006; Schenkman et al., 2000)影响人们对 IT 的判断,因为人们常常认为美的就是可用的(Tractinsky et al., 2000)。正如 Norman 所称,美的事物运作的更好(Norman, 2004)。

价值指的是人们认为生命中的重要事项,包括信任、隐私、人类福利、免于偏见的自由,以及自治权等等。根据 Friedman 及其同事的研究,在设计信息和计算系统中一个重要而持久的兴趣应当是支持持久的人类价值(Friedman et al., 2006)。价值敏感的设计是指在 IT 设计的整个过程中全面系统地考虑人类价值的基于理论的一种方法。Friedman 及其同事在其论文中详尽地描述了这种方法并举了一些例子(Friedman et al., 2006)。

我们人类生活在社会环境中,行为举止受到社会价值规范的约束,因此,我们都是以社会化的方式对待周围环境中的任何事物包括其他人类和创造物。媒体 * * 理论(Reeves et al., 1996)预言和解释人们对沟通媒介(或一般的创造物)下意识 and 自动反应的原因,就像它们是人类一样。计算机一直被看作社会的一个角色。HCI 设计能做什么呢?最近, Nass 及其同事为探索社会一致性问题开展了大量研究,这是当今技术广受社会欢迎的界面的焦点,包括个性、性别、情感,以及“I”的使用(Nass et al., 2006)。

3.7 理论发展与测试

与大多数 MIS 研究相一致, HCI 研究也得到理论的有力指导。理论可以被发展、测试和确证,也会得到应用。研究人员和从业者以不同的方式探讨理论。研究人员试图发展和测试理论,而从业者侧重于运用理论来设计系统或者对产品进行评价。

研究人员在很多领域提出了理论,但是这些工作并不完全,因此尚有大量进一步的工作。而且,已经发展出来的理论尚未应用到每个潜在领域。这个短缺数量极为庞大,HCI的理论、框架和原则可能有无限的应用领域,不仅仅用以探究各种类型系统而且可用来研究这些系统的许多细小方面(Galletta et al., 2006b)。研究人员应当关注一些基本问题:理论应用到哪里(e. g., 哪种问题)?理论是如何应用的?

3.7.1 理论在哪里应用?

在各个层面的系统类型均已被考察,这些类型往往包括完备而详尽的概要清单。例如,HCI领域研究作为三种一般的与用户对话的方式:图形、菜单和命令行界面;在菜单系统中,研究人员又将其细分为静态菜单和动态菜单;在静态菜单中,研究人员探究了菜单项目的不同安排,如按字母序、功能或类型序、频次序、时间序甚至是随机序进行的排列(Galletta et al., 2006b)。

系统的一些细小方面也被用于界定我们对系统的理解,虽然进行过很多有趣的研究,但是也只是涵盖了部分领域。这些因素却不像分类那样定义良好或者详尽。可能受到分类研究的影响,它们也只是描述了研究人员观察到的现象。例如,在研究菜单系统时,有些研究人员注意到,在使用特定系统时的响应时间因不同菜单类型和一天当中的使用时间而有很大差异。在研究图形界面时,有些研究人员注意到,纸质与80年代的CRT屏幕相比,阅读速度和理解程度有差异(Galletta et al., 2006b)。

3.7.2 理论如何应用?

对大量选择和结果的组合促使早期的研究人员进行不抱太大希望的探索。首先(e. g., 参见 Dickson et al., 1977),研究人员列举了表示信息的各种可选方式,如摘要或是细目、纸质或是屏幕。他们也考察了诸如“信心”和“精确度”这样的结果。随着时间推移,MIS学科逐渐成熟。通过“借鉴”和改编其他领域的理论成果,甚或在前人研究的基础上发展新的理论,研究人员开始应用理论(Galletta et al., 2006b)。

UTAUT(Venkatesh et al., 2003)就是在其他领域理论的基础上改编而来的一个例子。它的前身模型TAM(Davis, 1989)是由社会心理学的理性行为理论(Fishbein et al., 1975)导出的。还有许多模型也是以这种方式舶来并改编的(Galletta et al., 2006b)。

与此相比,源自本领域的一个理论发展是认知匹配理论(Vessey, 1991; Vessey et al., 1991)。这个理论的种子是在1981年播下的,当时Minnesota大学的Gary

Dickson 教授要求当时的 Ph. D. 学生对之前的“图还是表”研究的不同发现进行调和。也是在 Minnesota 大学, John P. Campbell 教授主讲的组织心理学的课程作业也播下了一个种子。Campbell 教授教导说, 不同的发现通常需要一个权变方法。下述周期似乎在很多学科中都是成立的: (1) 新的管理工具被引入并预示为“接下来的大家伙”; (2) 这些工具有时管用有时不管用; 以及 (3) 通过识别其管用和不管用的情景(权变), 有人最终发现造成上述结果的原因。第三个种子播于 1980 年代中期, 当时 Vessey 和 Galletta 在旁听由 Herbert Simon(后来获得诺贝尔奖) 在 Carnegie Mellon 大学主讲的著名的认知科学课程。他们讨论了利用上述种子的可能性并开始实验研究。Vessey 的专长和领导才能为该理论提供了一个睿智的框架和名字。在第一个实验还在进行的时候(Vessey et al., 1991), 她就接着用该理论对之前的研究进行分析(Vessey et al., 1991), 从而对 MIS 和 HCI 领域做出了根本性的和被反复引用的贡献(Galletta et al., 2006b)。

3.7.3 系统设计和评价方面的理论

过去的许多年里, 从业人员开发出了许多新的有创造性的交互式技术或工具, 例如人机工效学键盘、手持设备上的特殊拨号盘, 以及新的指向设备(e. g., Briggs et al., 1993)。设计人员的创造性推动了上述进展, 我们现有的理论很少(即使有的话)能推导出这些工具来。正如 Schneiderman 指出的那样(Schneiderman, 2006), 理论可以描述客体和行动、解释过程、预计绩效、提供建议指南, 或者制定日程。它们不让从业者插入参数并在屏幕上察看新产品最终的 3D 设计。

期望理论来创造新产品或者系统是十分困难的。例如, 现有理论不能指定 IBM ThinkPad 键盘上的“指向杆”及其在 G 和 H 键之间的位置。事实上, Rutledge 和 Selker 指出, 正是试错过程产生了上述设计和最后的安置(Rutledge et al., 1990)。其他可替代的方案也进行了探索, 例如将指向杆和“J”键合二为一, 将指向杆放在空格键下方或者功能键上方(Galletta et al., 2006b)。

理论应用对于 ThinkPad 团队很有帮助。GOMS 模型(Card et al., 1983)和 Fitts 定律(Fitts, 1954), 二者都是从心理学中导出的, 允许设计人员以系统化和标准化的方式对设备进行评价。他们测量了在多大程度上“心智时间”(停顿并考虑如何启动“J”键指针)干扰了按指向杆的效率。他们的设计是运用了 Fitts 的时间难度图来评价的(Galletta et al., 2006b)。

这些事情在硬件设计中也时有出现。运用 Fitts 定律, 从业人员也在对设计方案的分析方面受益良多。Callahan et al. 设计了一个“扇形菜单”, 它无需用户如同下拉式菜单那样移动到屏幕顶端(Callahan et al., 1988)。点击一下鼠标, 一个环绕当前位置鼠标箭头的菜单就会弹出。这种菜单只需向任何方向的轻微移动就可

选择期望的动作。有一些软件包采用了这种菜单形式,对于从业人员来说,理论可用以评估这类菜单(Galletta et al., 2006b)。

3.8 理论应用

从应用理论的视角来看,MIS 领域中有很多模型为 HCI 研究提供了系统化的应用情景。例如,技术接受和使用的统一理论(UTAUT)(Venkatesh et al., 2003)包括力气预期和绩效预期。在这个模型中,绩效预期与其结果一起为力气预期提供了一个很有用的情景。力气预期本身似乎提供了一个不完全的焦点(Galletta et al., 2006b)。

研究人员和从业人员应用理论的方式多种多样,但是二者在宗旨和应用本身上还是有很大的差别。表 4 给出的框架对这些差别进行了很好的概括(Galletta et al., 2006b)。

表 4 应用理论的框架(Galletta et al., 2006b)。

	学术研究人员	从业人员
目标	推广	问题求解
活动	发展并测试理论	系统设计与评价

无论是学术研究人员还是从业人员,他们都十分关注组织、系统、用户和任务各个层面出现的问题。对于建立模型和发表论文来说,可推广性均是关注的要点。如果某一知识不能以某种方式推广的话,其他研究人员就不可能对这一知识感兴趣。习得的知识可与他人共享,也可推动整个领域的进展(Galletta et al., 2006b)。

另一方面,从业人员也希望解决组织问题。他们需要创建系统或者做出一个特定的决策。有时候,刊物上发表的理论没有直接的用处或者没有被从业人员直接看到。不过,有些研究无疑传达给了从业人员,许多从业人员参加会议、听取研究人员的报告,或者阅读研究人员撰写的材料。此种情况下,他们发现的一些有用的片言只语可能有助于其问题求解(Galletta et al., 2006b)。

研究人员和从业人员在宗旨上的差别实际上是殊途同归的。运用理论进行组织问题求解应当允许从业人员开发出相应组织及其成员需求的系统来。这将 MIS 推到了关注组织的独特位置(Galletta et al., 2006b)。

4 应用情景中的 HCI 研究

除了具有多学科特征和坚实的理论基础,MIS 领域中的 HCI 也是一个具有很强实践和面向应用的领域。要求与人类用户交互的应用在我们周围俯拾皆是,因

而受到各种学科领域研究人员和从业人员的特别关注。人们正在努力把这些研究人员与从业人员拉到一个旗帜下,一些重复性的工作就会避免,而且可以充分利用协同作用(DevCon,2005;Galletta et al.,2005;Instone,2005)。

无论是研究人员还是从业人员,他们都会得益于理论的应用。研究人员发展和应用理论旨在将其推广到其他情形下。他们发展和测试的模型要么是导自理论的应用,要么会产生新的理论。从业人员可用以解决问题,通常用以评价新的硬件或软件(Galletta et al.,2006b)。

理论的许多应用可以在文献中找到。这些应用领域很广、有趣而且很重要,与研究人员和从业人员都有直接和间接的关联。本节介绍若干具体的应用领域及其代表性文章。这些议题经历了很长时间和大量研究演化而来。这些应用领域包括电子商务、团队协作、文化和全球化、用户学习和培训、系统开发,以及保健。其中许多领域都有独特的文献而且有许多进一步研究的问题。

4.1 电子商务

Web 和电子商务已经成为 HCI/MIS 中的重要研究领域。由于计算机用户数量比以前大为增加但却比以前有更少的培训,电子商务为 MIS 领域中的 HCI 提供了一个前所未有的内容丰富的研究实验室。研究人员对于超文本或 Web 的研究兴趣已经从早期的创建决策支持系统(Minch,1990)扩展到更广范围的研究兴趣。根据 Galletta 的一项研究(Galletta,2006),电子商务已将计算机应用带给比以前更多的用户面前。使得可用性更加重要的一个问题是,这些新增用户不能得益于公司对其系统的培训。从前,用户基本上是专业人员或者职员,他们是特殊的人口阶层。今天,新的世界秩序是前所未有数量的普通市民成为 Internet 用户:2005 年 2 月份的一项统计表明,约有三分之二的美国人都在接入 Internet(Internet World Stats,2005)。

Benbasat 概述了有关零售商店与消费者有形连接断开带来的各种困难的若干研究(Benbasat,2006)。Benbasat 首先探讨了沟通的类型,然后描述了可丰富沟通体验的各种工具。这些工具包括以虚拟方式提供各种服务的方式、客户与他人一道浏览商品的方法,以及客户更全面地体验产品的方法(Benbasat,2006)。

Web 延迟现象引起了一些研究人员的兴趣(Galletta et al.,2006a;Nah,2004)。例如,Galletta 及其同事在正在进行的四个实验中考察了延迟:其中,一项研究旨在确定用户不耐烦之前等待的时间长短,一项研究考察多种不同文化情形下用户对延迟的反应,另外两项研究包括与延迟交互的因素(Galletta et al.,2006a)。交互因素包括用户对 Web 站点术语的熟悉程度以及站点的深度,网页加载进度的反馈和延迟的变化性(Galletta et al.,2006a)。

其他电子商务研究探讨了弹出式广告中的动画,对该领域八年间的研究进行了概述(Zhang,2006a)。其中三项研究有一致的发现,即动画有损于广告绩效,因为动画使用户有限的注意力偏离其主要任务。其中第一项研究考察了其他相关的因素,如任务难度、动画与任务的关联程度,以及颜色的鲜艳或是暗淡。第二项研究考察了动画显示的时机、位置和重复。第三项研究关注用户的动画体验(Zhang,2006a)。

4.2 协作支持

通过电子化手段进行协作比从前更容易也更便宜。物理上无法在一起的人也可以通过电子化方式召集起来,而且甚至那些物理上在一起的人也可以采用特定技术更有效地完成各种各样的工作。这个议题引起广泛的重视而且有一个半年召开一次的专题会议。由于有许多任务对于单个人完成而言太大太复杂,因此该领域的重要性是不言而喻的(Galletta et al.,2006b)。

基于若干实地研究和实验室研究,Olson 和 Olson 考察了分布式团队面临的七个挑战。在其早期工作中,这些挑战包括工作的性质、团队成员的共同立场、竞争性/协作型文化、团队成员的技术能力水平,以及技术基础设施水平(Olson et al.,2006)。这篇论文关注于新的挑战,包括激励与目标的协调性、建立信任的难度、对同事及其情景的意识、其他人在场的情感,以及显式管理的需要。来自 200 个协作团队的数据被用来构建概念性的技术和社会的“桥梁”,旨在解决上述问题(Olson et al.,2006)。

Hiltz 及其同事关注于时间和空间分离的群体(也被称为异步团队)(Hiltz et al.,2006)。该篇论文描述了若干实地研究和实验研究的结果,这些结果可推进到很多方向,也概述了未来的研究需求,旨在揭示一个能更好理解本领域的模型(Hiltz et al.,2006)。

Zigurs 和 Munkvold 考察了协作技术、任务,以及情景,对 MIS 中这三个因素的研究结果进行了分析。他们也评述了一些分类,以及这些概念的演化本质(Zigurs et al.,2006)。

4.3 文化和全球化

由于信息在越来越多的人中间传递,有时它跨越了文化的界限。跨国公司发现,人们经常需要了解其他文化中的人以利于其与后者的精确沟通。设计的硬件和软件应当是文化敏感的,否则的话,设计人员研发的技术可能等同于几年之前试图在墨西哥销售雪佛莱的“Nova”牌车,“Nova”从西班牙语翻译成英语的意思是“will not go”,这是后来通用汽车公司发现的(Galletta et al.,2006b)。

Kim 及其同事(三个亚洲国家研究人员的合作)对移动 Internet 进行研究(Kim et al., 2006)。特别地,他们提出并测试了测量技术的文化维度的量表。他们没有采用成熟的测量文化维度的量表,而是发展了一个层次方法,该方法假定文化的大多因素存在于更深层次而无法被观察到。该方法改编自以前文献的两组文化维度。通过考察韩国、中国香港和日本的 1075 名实际的移动 Internet 用户的日志记录,研究人员对该量表进行了测试。Kim et al. (2006)对该量表进行了全面考察。

Hubona 及其同事收集了与上述亚洲移动 Internet 研究互补的数据(Hubona et al., 2006)。他们的论文关注于组织使用,包括全球的多个国家。Hubona et al. 论证说,美国的技术接受模型并不适用于其他国家。在其研究框架中,他们考察了社会文化因素(例如,动机和规范)和全球化因素(例如,政府政策和国家经济状况),旨在了解其他国家 IT 的采纳和使用(Hubona et al., 2006)。

4.4 学习和培训

在过去的许多年里,一个专门的团体在研究用户学习和培训(例如, Cronan et al., 1990; Davis et al., 1990; Kang et al., 2004; Sein et al., 1989)。随着时间的推移,他们的工作越来越重要,因为越来越多的技术只是在形式上而不是在认知上为用户掌握。支持投资于培训研究的证据可以在出过差错用户的传说中找到,据说有用户相信 CD 驱动器是一个茶杯座。有个名叫 Computer Stupidities(计算机愚蠢)的幽默 Web 站点(<http://www.rinkworks.com/stupid>)提供了不少有关用户的真实故事:有位用户复印了一张软磁盘;另一位把打印机抱到显示器前以便计算机能够“看到”(进而发现)它;还有人误解了图标上按右键的请求,拿记号笔在其显示器上面写下单词“click”(点击)。如果即便这些故事的很少一部分是真实的话,培训需求是显而易见的(Galletta et al., 2006b)。

确切地理解技术能力对于防止这些错误是十分重要的。在求助技术时如果有一个更好的术语表的话就可避免许多误解。有些培训可以弥补设计的缺陷,这些困难消除之后就没有必要了。不过,与软件和硬件的交互非常复杂,使每个系统都具有自学功能就会使系统在扩展使用后显得十分累赘(Galletta et al., 2006b)。

Sasidharan 和 Santhanam 对基于技术的培训方面的文献进行了综述(Sasidharan et al., 2006)。早期的研究似乎关注于技术本身,旨在确定改善培训结果的方式。不过,后期的研究更重视学习者而不是技术。现有研究综合考虑了学习者、教员、技术和课程的特征。本领域需要开展更多的研究以有重大的进展(Sasidharan et al., 2006)。

Olfman 及其同事从 HCI 视角考察了发展培训战略的方式(Olfman et al.,

2006)。该方法概要说明了设计、实施和交付软件培训的方式,该方式能够与从公司战略到学习战略再到培训战略这一框架相一致。他们多年之前就发表了最初的模型,这篇论文描述了与此模型相关的几项研究。他们对自己的工作提出了批评,使其工作迈出了难得的一步。最后,在讨论了框架和产业的最佳实践之后,他们为未来研究人员提供了一个日程(Olfman et al., 2006)。

Shayo 和 Olfman 的另一篇有关学习和培训的论文提出了“学习对象”的观点,即数字化的、可在网上交付的、可教授的小片段内容(Shayo et al., 2006)。本文作者对该领域的文献进行了评述,关注于这样的技术的好处和困难,最后从价值链视角提出了本领域需要做的工作(Shayo et al., 2006)。

4.5 以用户为中心的信息系统开发

大多数信息系统的开发是为了满足早已存在的需求。这些需求可能源自组织层面,就像一个企业范围的系统;或者在个体层面,旨在更快更精确地进行战略决策。无论是哪种情形,系统都是个体在使用的,个体要面对屏幕,理解并响应其提示。站在用户的角度开发系统是一个符合逻辑的战略,但是这一点常常被忽视(Galletta et al., 2006b)。

Browne 对确定信息需求(IRD)方面的研究进行了总结,提出了一个需求确定环境的框架,以及一个没有满意处理的研究问题清单(Browne, 2006)。IRD 的四个步骤有助于理解需求环境:启发前适应、启发、表示和验证。步骤二、三受到最大的重视。Browne 指出,为了在需求确定中更好地理解认知、情感、沟通、体验、环境、组织、任务,以及个体问题,需要开展更多的研究(Browne, 2006)。

Caroll 和 Rosson 对参与式设计(PD)进行了综述,采用了参与六维度的框架:参与式激励、所有权、设计范围、参与过程的本质、合作范围,以及有关学习和人类发展的期望(Caroll et al., 2006)。这为已有的(有些是二十年前的)和即将出现的 PD 模型提供了一个很好的分析框架。当代研究为所有模型带来了光明,提供了 PD 的最新观点(Caroll et al., 2006)。

Zhang 及其同事提出了一个以人为中心的系统开发生命周期模型 HCS DLC (Te'eni et al., 2007; Zhang et al., 2004a; Zhang et al., 2005a)。HCS DLC 将 HCI 的研究成果集成到现代系统开发生命周期的过程之中。该方法论既强调组织信息需求,也强调人的各种需求(物质的、认知的和情感的),倡导两种类型的需求都应从系统开发生命周期的最开始一起得到满足,宗旨是实现以人为中心的信息系统(Te'eni et al., 2007; Zhang et al., 2004a; Zhang et al., 2005a)。

4.6 保健和健康信息学

保健领域是技术决策对人类福祉产生很大影响的一个领域。在保健情景下有

很多有趣的 IT 问题需要研究;但是已开展的研究还远远不够(e. g., Hu et al., 1999)。保健领域中的信息技术或者处理健康记录,或者处理治疗过程。错误的记录会带来医患纠纷,特别是在必须采取紧急措施但是却对药物过敏和要使用的药剂一无所知的情况下。从治疗角度来看,新进展为没有机会得到最先进的护理而放弃希望的人带来了令人激动的希望(Galletta et al., 2006b)。

Agarwal 和 Angst 界定并讨论了健康信息技术,并阐述了这个领域中 MIS 研究的机遇(Agarwal et al., 2006)。聚焦于采用电子化个人健康记录(PHR)的决策,Agarwal 和 Angst 报告了一个实证研究,该研究支持如下猜想:不同的人口统计特征和健康状况会导致对 PHR 价值的不同感知,最终影响技术的采用(Agarwal et al., 2006)。

Randolph 和 Hubona 报告了一项重要的尖端研究,该研究为残疾人开发辅助性技术(Randolph et al., 2006)。他们考察了这些技术在组织中的接受和扩散,可能有助于改善成千上万残疾人的贫困与其就业水平不成比例的现状。本篇文章提供了八个预测模型和两个案例。第一个案例讨论了 BrainBrowser,这项有光明前景但目前正在研究的技术最终将允许有运动残疾的人控制特定的脑脉冲机能。第二个案例依赖于皮肤电反应使得由于复杂疾病不能使用 BrainBrowser 技术的人达成同一目标(Randolph et al., 2006)。

5 HCI 的研究方法论

5.1 哲学问题

不同的抽象层次都存在方法论问题。例如,在 HCI 发展的历史上曾有过这个领域是“硬”科学还是“软”科学之争(Carroll et al., 1986; Newell et al., 1985; Newell et al., 1986),这是哲学层面的考虑。Carroll(2006)最近对他自己和 Robert Campbell 与 Allen Newell 和 Stuart Card 二十年前著名的“软科学还是硬科学”的争论进行了一个独特的回顾。虽然 Newell 已过世而 Card 未能有一个类似的回顾,Carroll 的说明和分析有助于我们更全面深刻地思考如下前景,即预言性的数学和技术研究会驱逐社会和行为方法。Carroll(2006)这篇文章可作为缺少 Carroll 的最终反驳,Carroll 与 Campbell 许多年之后决定不再争论此事。在这篇文章中,Carroll 认为这场争论是一个“必要的张力”,而且对两个关键问题进行了考察。第一个问题是,在一个多学科领域中引入软科学是否有问题;第二个问题是,将所有有贡献的科学“硬化”是否符合我们的愿望。Carroll 论证说,附加的“软”科学已经进入了 HCI 社会, HCI 的科学基础实际上更趋于折中而且比刚开始争论时更软。认知建模不再是 HCI 研究的范式。Carroll 注意到,即便是这个新兴

多面学科,即便今天,由于这场争论还有一些没有信心的研究人员会躲开“软科学”研究并与有趣的研究机会擦肩而过;Carroll用如下断言结束这段有创见性的思考:长期的危机有时会带来 Kuhn 称作的意外科学,其中研究人员质疑前提假设、放弃惯例,并将创新性实践常规化。

在更为微观层面,研究人员通常的兴趣在于确信自己在以正确的方式考察合适的问题。这个层面的关注与将“正确的”要素放入一个研究设计之中相关。这种类型 HCI 研究要素通常包括研究议题(探讨一个现象)、研究情景、分析的层次、研究方法、借鉴学科、是否考虑个体特征,以及研究中是否考虑 IT。我们在本章开始已经接触过研究议题和借鉴学科。本节的其余部分将讨论其他要素。

5.2 研究的情景

Zhang 和 Li(2005c)对 337 篇 HCI 论文的述评揭示了如下研究情景的信息:

- 308 篇(91.4%)只考虑了一种情景,9 篇考虑了两种情景,1 篇使用了三种情景,其余的 19 篇没有明确的研究情景。
- 在 337 篇论文中共出现了 348 次情景,其中又有 276 次(83.9%)组织和工作场所的情景,30 次(9.1%)市场情景,2 次(0.6%)住家情景,7 次(2.1%)社会情景,5 次(1.5%)文化情景,以及 9 次(2.7%)其他情景。
- 337 篇论文中大约有 81.9%使用了组织和工作场所情景,其次是约 8.9%的论文使用了市场情景。

以往研究的占绝对优势的情景是组织和工作场所。这与大多数 MIS 研究多在组织和工作场所的情景是一致的。第二个主要的研究情景是市场,这显示了近年来的进一步增长趋势。这与近年来不断增长的电子商务的研究不谋而合,尽管你可能预期比表中所列出的更多的研究。其他出现频次较少的情景表明,MIS 研究人员对诸如住家、社会环境以及文化/地理等相关情景下的问题关注很少(Zhang et al., 2005c)。

5.3 分析的层次

Zhang 和 Li(2005c)发现其进行评述的 337 篇论文中有 304 篇(90%)开展的研究是个体层次,15 篇是群体层次,6 篇采用了个体和群体层次。所收集的绝大多数论文(93.8%)关注于个体层次的分析。这个结果与如下传统智慧是一致的,即开展的关于人的研究绝大多数是在个体层次上(Zhang et al., 2005c)。

5.4 研究方法

MIS 学者采用了大量不同的研究方法。Zhang 和 Li(2005c)的研究揭示,

Alavi 和 Carlson 的研究类型框架中几乎所有的方法(Alavi et al., 1992)都被使用了,表明方法论上的多元论和“百花齐放”的局面(Banville et al., 1989, p56)。不过,最常使用的方法是控制下的实验研究(在 337 篇论文中占 35.6%),其次是调查(占 22.5%)和实地研究(占 12.5%)。在 378 频次方法中,实证方法(占 90.5%)绝对超过非实证方法(9.5%)。在过去几年里,非实证研究的频次一直比较低。实证研究几乎都是在事件/过程中进行的。特别地,实验室控制下的实验、调查和实地研究是三个最常使用的方法,其次是实地实验、量表开发和其他。这个结果表明实证主义研究较之其他形式的研究开展的更多。似乎也有一个趋势,就是在一个研究中采用多种方法,尽管大多数采用一种方法(298 篇,占 88.4%),37 篇采用了两种方法,2 篇采用了三种方法(Zhang et al., 2005c)。

Dennis 及其同事的一篇文章(Dennis et al., 2006)对开展实验室实验研究的问题和注意事项(从开始的研究构思到论文发表)进行了探讨,这篇文章应该成为实验人员的常备。其中讨论了四个主要问题:如何发现和选择研究的思想,如何运用理论,如何设计一个实验,以及如何写作(及修改)实验论文(Dennis et al., 2006)。

5.5 个体特征

并非所有的 HCI 研究都考虑了个体特征。例如,在 337 篇论文当中(Zhang et al., 2005c),只有 50 篇(占 14.8%)明显地考虑了个体特征。其中有 19 篇(8%)考虑了个性,27 篇(9.2%)考虑了人口统计特征,8 篇对上述两类个体特征都进行了考虑。压根就没有考虑个体特征的论文占到 337 篇论文的 85%(Zhang et al., 2005c)。

5.6 研究的技术和/或服务

考虑到 MIS 和 HCI 研究的本质,你可能期望在发表的论文中报道研究采用的特定技术或服务。Zhang 和 Li(2005c)发现,在 337 篇论文当中,244 篇(72.4%)研究了一种类型技术或服务,5%采用了两种类型,约 1%采用了三种,而其余的 21.7%没有报道其采用的技术或服务。在采用技术或服务的 361 频次中,55.9%采用组织计算工具,38.2%采用最终用户计算工具,5.9%则是服务。在 337 篇论文中,19.3%研究 DSS,其次是 11.6%研究提高个体生产率的工具。其他技术类型也在一定程度上进行了研究。只有 5%的论文研究了服务(Zhang et al., 2005c)。

6 最多产的作者

科学领域的一个重要组成部分是其成员或者知识贡献者。因此,了解谁是

HCI 这个分支学科的重要贡献者将是非常有趣的。当然,我们也知道这样的名单通常是和时间有关的而且也依赖于统计资料的来源。与有贡献作者相关的一个问题是其所在的机构。这对包括 Ph. D. 学生在内的很多人都有不少借鉴,他们热衷于 HCI 或者在寻找其研究被认同、鼓励、支持并有可能找到合作对象的学术工作岗位。这些资料对于未来的 Ph. D. 学生在选择导师和学术机构上也很有帮助。在学术界,人们经常从一个机构跳槽到另一个机构。因此,我们仅仅关注作者论文发表时所在的学术机构(Zhang et al., 2005c)。

本节中,我们提供的信息包括统计知识贡献者的资料来源,贡献统计的方法,以及贡献最大的作者和机构(篇幅所限)。

6.1 统计刊物来源

为了展示 HCI 学者们的知识贡献,我们希望尽可能全面覆盖 HCI 研究的资料来源。Zhang 和 Li (2005c) 包含了从 1990-2002 年间七份主要的 MIS 刊物: *Management Information Systems Quarterly* (MISQ,《管理信息系统季刊》)、*Information Systems Research* (ISR,《信息系统研究》)、*Journal of Management Information Systems* (JMIS,《管理信息系统学刊》)、*Management Science* (MS,《管理科学》)、*Decision Sciences* (DS,《决策科学》)、*The Data Base for Advances in Information Systems* (DB,《信息系统进展数据库》),以及 *Journal of the Association of Information Systems* (JAIS,《信息系统协会学刊》)。在本文中,我们将继续包含这七份刊物到 2007 年 5 月以反映最新的进展。此外,由于 *Communications of the Association of Information Systems* (CAIS,《信息系统协会通讯》)排名一直很高,也在 MIS 学者中享有很高声誉,这份刊物也被包含进主要的 MIS 刊物名单中。CAIS 创刊于 1999 年,与其他刊物一样,我们将包含其到 2007 年 5 月。对于一项研究是否是 HCI 研究的判断由两位学者根据 Zhang 和 Li 研究(Zhang et al., 2005c)中使用的同样条件独立进行。

除了上述八份主要 MIS 刊物之外,我们也考虑了 AIS SIGHCI 从 2001 年创立以来开展的所有活动和成果。由于官方组织在提升 HCI 分支学科的影响和参与方面起到很大作用,取得了令人难忘的成果,这一点就显得尤为重要。特别地, SIGHCI 资助了所有主要 MIS 会议和其他协会如 ACM SIGHCI 和 HCI International 会议的同行评议分会、小型分会。这些会议经常会组织其中高质量的扩展论文成为刊物的专辑。HCI 分支学科的最新活动也产生了一本专门教材和两部专著,70 多位著名作者参与了写作。这些书的所有贡献者都对 HCI 分支学科的发展做出了贡献。在选择和评审的过程中,这些专门性的 HCI 出版物均被认为是 HCI 关联的,因此也纳入了我们的分析中。

表 5 对 17.5 年跨度(1990-2007 年 5 月)的资料来源及其 HCI 论文数量进行了总结。

表 5 各种统计来源的 HCI 论文数量

		90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	合计		
正常的学术刊物论文	MISQ	3	4	4	8	6	7	6	8	5	7	6	7	5	10	7	7	16	4	120		
	ISR	5	4	3	1	5	6	6	3	5	7	7	8	11	5	9	6	11	2	104		
	JMIS	4	3	1	5	3	7	12	4	8	4	4	3	5	10	10	9	6	5	103		
	DS	2	7	5	2	8	2	3	9	4	7	1	8	2	2	2	3	5	1	73		
	MS	3	1	0	1	1	6	2	1	1	0	1	0	1	2	2	3	6	0	31		
	DB	2	2	3	1	3	3	1	7	5	1	2	4	6	1	6	6	10	2	65		
	JAIS												3	4	2	7	7	4	7	2	36	
	CAIS												2	1	3	1	6	6	11	10	4	44
	小计	19	21	16	18	26	31	30	32	28	28	25	37	33	43	49	49	71	20	576		
刊物专辑论文	IJHCS														6			4		10		
	BIT															6				6		
	IJHCI																8			8		
	JMIS																5			5		
	JAIS															2				2		
	小计														6	8	13	4		31		
会议论文	ICIS															10	6	11		27		
	pre-ICIS													12	17	17	14	13		73		
	AMCIS													18	27	51	38	44		178		
	ECIS																	15		15		
	PACIS															6	3			9		
	HICSS																		7	7		
	HCI															12		17		29		
	CHI															1	1			2		
小计													30	44	78	77	87	24	340			
专著章节	AMIS-1																	21		21		
	AMIS-2																	20		20		
	小计																	41		41		
总计																				988		

6.2 最多产的作者和机构

为了对最多产的作者和机构进行分析,我们决定集中资料来源以减少总的分类数量。学术刊物上的论文,包括前述八份刊物和 AIS SIGHCI 资助的六个专辑,

在分析中被归为一类。另一类包括 AIS SIGHCI 资助的所有会议文章以及两本专著中的各章。

识别多产作者和机构的研究一般采用三种方法:标准排序、调整排序和直接排序(Chua et al., 2003; Romano et al., 2001)。标准排序(normal rank)的假设前提是所有作者从事价值相等的工作,因此一篇论文的合著者都得 1 分。调整排序(adjusted rank)假定合著者越少,其作者的边际贡献越大,因此一篇论文的合著者所得的分数取决于合著者的多寡。例如,如果一篇论文有两位合著者,每位合著者得到 0.5 分;如果一篇论文有三位合著者,则每位分别得到 1/3 分。最后,直接排序(straight rank)基于如下信念:第一作者单独负责思想的创立,因此只有他得到相应的分数。应该注意到,直接排序法难以反映如下事实:许多合著者同意在论文的署名上采取字母序的办法。因此,三种方法一起使用才能提供一个清晰的图景。因为本章篇幅所限,难以展示所有作者,故此我们仅显示了最多产的作者。

在第一类的 607 篇论文中,总共涉及来自 240 个机构的 444 位不同的作者;在第二类的 381 篇会议论文和专著章节中,总共涉及来自 158 个机构的 288 位不同的作者(有些与 444 位作者重复)。表 6 和表 7 总结了第一类论文的作者和机构;表 8 和表 9 总结了第二类论文的作者和机构。

表 6 最多产的学术刊物论文作者排序

标准排序	作者	标准计分	调整排序	作者	调整计分	直接排序	作者	直接计分
1	Benbasat, Izak	27	1	Benbasat, Izak	11.58	1	Venkatesh, V.	11
2	Galletta, Dennis	15	2	Venkatesh, V.	7.58	2	Gefen, David	10
3*	Gefen, David	13	3	Gefen, David	7.33	3*	Agarwal, Ritu	7
3*	Venkatesh, V.	13	4	Galletta, Dennis	5.20	3*	Zhang, Ping	7
3*	Zhang, Ping	13	5	Agarwal, Ritu	5.17	4*	Dennis, Alan	5
4	Agarwal, Ritu	12	6	Zhang, Ping	5.00	4*	Doll, William	5
5	Todd, Peter	10	7	Todd, Peter	4.42	4*	Galletta, Dennis	5
6*	Davis, Fred	9	8	Vessey, Iris	4.37	4*	Pavlou, Paul	5
6*	Dennis, Alan	9	9	Bhattacharjee, Anol	4.00	5*	Alavi, Maryam	4
6*	Straub, Detmar	9	10	Straub, Detmar	3.92	5*	Bhattacharjee, Anol	4
6*	Tam, Kar-Yan	9	11	Davis, Fred	3.75	5*	Chin, Wynne	4
6*	Vessey, Iris	9	12	Dennis, Alan	3.67	5*	Kettinger, William	4

续表

标准 排序	作者	标准 计分	调整 排序	作者	调整 计分	直接 排序	作者	直接 计分
7	Pavlou, Paul	8	13	Tam, Kar-Yan	3.50	5*	Lim, Kai	4
8*	Chin, Wynne	7	14*	Alavi, Maryam	3.33	5*	Massey, Anne	4
8*	Guimaraes, Tor	7	14*	Pavlou, Paul	3.33	5*	Shaft, Teresa	4
8*	Valacich, Joseph	7	15*	Chau, Patrick	2.92	5*	Webster, Jane	4
8*	Wei, Kwok-Kee	7	15*	Chin, Wynne	2.92	5*	Yi, Mun	4
9*	Bhattacharjee, Anol	6	15*	Te'eni, Dov	2.92	6*	Barki, Henri	3
9*	Chau, Patrick	6	16*	Goodhue, Dale	2.83	6*	Chau, Patrick	3
9*	Cronan, Timothy	6	16*	Guimaraes, Tor	2.83	6*	Compeau, Deborah	3
9*	Doll, William	6	17	Higgins, Christopher	2.67	6*	Goodhue, Dale	3
9*	Grover, Varun	6	18*	Cronan, Timothy	2.50	6*	Hong, Weiyin	3
9*	Higgins, Christopher	6	18*	Shaft, Teresa	2.50	6*	Hunton, James	3
9*	Igbaria, Magid	6	18*	Szajna, Bernadette	2.50	6*	Igbaria, Magid	3
9*	Karahanna, Elena	6	18*	Webster, Jane	2.50	6*	Kim, Sung	3
9*	McCoy, Scott	6	19*	Valacich, Joseph	2.42	6*	Limayem, Moez	3
9*	Morris, Michael	6	19*	Wei, Kwok-Kee	2.42	6*	Mathieson, Kieran	3
9*	Speier, Cheri	6	20*	Karahanna, Elena	2.33	6*	McKeen, James	3
9*	Te'eni, Dov	6	20*	Limayem, Moez	2.33	6*	Nah, Fui-Hoon	3
9*	Watson, Richard	6	20*	Speier, Cheri	2.33	6*	Piccoli, Gabriele	3
9*	Yi, Mun	6				6*	Satzinger, John	3
						6*	Speier, Cheri	3
						6*	Stewart, Katherine	3
						6*	Szajna, Bernadette	3
						6*	Te'eni, Dov	3
						6*	Todd, Peter	3
						6*	Vessey, Iris	3

备注：* 表明平分,排名相同情况下按字母序排列。

表 7 最多产学术刊物论文作者所在机构排序

标准 排序	作者所在机构	标准 计分	调整 排序	作者所在机构	调整 计分	直接 排序	作者所在机构	直接 计分
1	U. of British Columbia	48	1	U. of British Columbia	21.42	1	U. of Maryland	21
2*	Indiana U.	37	2	U. of Maryland	18.33	2	Indiana U.	14
2*	U. of Maryland	37	3	Indiana U.	15.13	3*	City U. of Hon g Kong	13
3*	City U. of Hong Kong	32	4	U. of Pittsburgh	12.43	3*	Drexel U.	13
3*	U. of Pittsburgh	32	5	City U. of Hong Kong	11.92	3*	U. of British Columbia	13
4	U. of Arkansas	26	6	U. of Arkansas	11.42	4*	National U. of Singapore	11
5*	National U. of Singapore	23	7	Drexel U.	9.67	4*	Syracuse U.	11
5*	U. of Georgia	23	8	Georgia State U.	9.47	5	Florida State U.	10
6*	Georgia State U.	22	9	U. of Georgia	9.25	6*	U. of Pittsburgh	9
6*	U. of Minnesota	22	10	National U. of Singapore	8.92	6*	U. of South Carolina	9
7*	Carnegie Mellon U.	21	11	U. of Minnesota	8.39	7*	Case Western Reserve U.	8
7*	U. of South Carolina	21	12	U. of South Carolina	8.08	7*	Michigan State U.	8
8*	Drexel U.	19	13*	Carnegie Mellon U.	7.83	7*	Queen's U.	8
8*	Florida State U.	19	13*	Queen's U.	7.83	7*	U. of Arkansas	8
8*	Queen's U.	19	14	Syracuse U.	7.67	7*	U. of Calgary	8
8*	Syracuse U.	19	15	Florida State U.	7.58	7*	U. of South Florida	8
9*	Hong Kong U. of Sci & Tech	18	16	Michigan State U.	7.17	8*	Carnegie Mellon U.	7
9*	U. of Arizona	18	17	U. of South Florida	7.08	8*	Georgia State U.	7
10	Washington State U.	17	18	Hong Kong U. of Sci & Tech	7.03	8*	U. of Arizona	7
11	Michigan State U.	16	19	U. of Calgary	6.25	8*	U. of Georgia	7

备注：* 表明平分，排名相同情况下按字母序排列。

表 8 最多产会议/专著章节论文作者排序

标准 排序	作者	标准 计分	调整 排序	作者	调整 计分	直接 排序	作者	直接 计分
1	Zhang, Ping	19	1	Zhang, Ping	9.67	1	Zhang, Ping	8
2	Nah, Fui-Hoon	17	2	Nah, Fui-Hoon	7.08	2*	Galletta, Dennis	6
3	Galletta, Dennis	11	3	Benbasat, Izak	5.17	2*	Nah, Fui-Hoon	6
4	Benbasat, Izak	9	4	Galletta, Dennis	4.08	2*	Sun, Heshan	6
5	Siau, Keng	8	5	Sun, Heshan	3.50	3*	Dishaw, Mark	4
6*	Chan, Susy	7	6	Te'eni, Dov	3.25	3*	Siau, Keng	4
6*	Fang, Xiaowen	7	7*	Lin, Shin-Jeng	3.00	4*	Chen, Xiaoyu	3
6*	McCoy, Scott	7	7*	Schneider, Christoph	3.00	4*	Fang, Xiaowen	3
6*	Teo, Hock-Hai	7	8	Siau, Keng	2.83	4*	Grandhi, Sukeshini	3
7*	Everard, Andrea	6	9	Everard, Andrea	2.75	4*	Lin, Shin-Jeng	3
7*	Hiltz, Starr	6	10	Shneiderman, Ben	2.70	4*	Lowry, Paul	3
7*	Jones, Quentin	6	11*	Jones, Quentin	2.50	4*	McCoy, Scott	3
7*	Kim, Jinwoo	6	11*	Strong, Diane	2.50	4*	Schneider, Christoph	3
7*	Polak, Peter	6	12	Teo, Hock-Hai	2.37	4*	Tan, Chuan-Hoo	3
7*	Sun, Heshan	6	13	Hiltz, Starr	2.08	4*	Te'eni, Dov	3
8*	Brzezinski, Jacek	5	14*	Chan, Hock-Chuan	2.03	4*	Wang, Xinwei	3
8*	Schneider, Christoph	5	14*	Kim, Jinwoo	2.03			
8*	Sheng, Hong	5	15*	Carroll, John	2.00			
8*	Strong, Diane	5	15*	Chung, Wingyan	2.00			
8*	Te'eni, Dov	5	15*	McCoy, Scott	2.00			
8*	Tremaine, Marilyn	5	15*	Xu, Yunjie	2.00			
9*	Carroll, John	4	16*	Chan, Susy	1.87			
9*	Chan, Hock-Chuan	4	16*	Fang, Xiaowen	1.87			

续表

标准 排序	作者	标准 计分	调整 排序	作者	调整 计分	直接 排序	作者	直接 计分
9*	Compeau, Deborah	4	17*	Tremaine, Marilyn	1.83			
9*	Dishaw, Mark	4	17*	Zahedi, Fateme Mariam	1.83			
9*	Loiacono, Eleanor	4	18	Polak, Peter	1.75			
9*	Lowry, Paul	4	19*	Lowry, Paul	1.67			
9*	Olfman, Lorne	4	19*	Roberts, Tom	1.67			
9*	Roberts, Tom	4	19*	Sheng, Hong	1.67			
9*	Ryan, Terry	4						
9*	Shneiderman, Ben	4						
9*	Tam, Kar-Yan	4						
9*	Tan, Chuan-Hoo	4						
9*	Turoff, Murray	4						
9*	Valacich, Joseph	4						
9*	Xu, Shuang	4						
9*	Zahedi, Fateme Mariam	4						

备注：* 表明平分，排名相同情况下按字母序排列。

表9 最多产会议/专著章节论文作者所在机构排序

标准 排序	作者所在机构	标准 计分	调整 排序	作者所在机构	调整 计分	直接 排序	作者所在机构	直接 计分
1	National U. of Singapore	51	1	National U. of Singapore	20.17	1	National U. of Singapore	24
2	NJIT	49	2	Syracuse U.	20.08	2	Syracuse U.	21
3	Syracuse U.	42	3	NJIT	17.25	3	U. of Nebraska-Lincoln	15
4	U. of Nebraska-Lincoln	40	4	U. of Nebraska-Lincoln	15.42	4	NJIT	14
5	DePaul U.	30	5	Washington State U.	12.25	5	Washington State U.	12

续表

标准 排序	作者所在机构	标准 计分	调整 排序	作者所在机构	调整 计分	直接 排序	作者所在机构	直接 计分
6	Washington State U.	29	6	U. of British Columbia	9.67	6	DePaul U.	10
7	Pennsylvania State U.	20	7	DePaul U.	9.50	7	U. of British Columbia	8
8*	U. of British Columbia	18	8	Pennsylvania State U.	8.00	8*	Pennsylvania State U.	6
8*	Yonsei U.	18	9	U. of Wisconsin-Milwaukee	6.67	8*	U. of Pittsburgh	6
9*	Georgia State U.	16	10	Yonsei U.	5.50	8*	U. of Wisconsin-Milwaukee	6
9*	WPI	16	11	WPI	5.45	9*	Claremont Graduate U.	5
10*	Claremont Graduate U.	13	12	U. of Maryland	5.40	9*	Georgia State U.	5
10*	U. of Western Ontario	13	13	City U. of Hong Kong	5.17	9*	U. of Maryland	5
10*	U. of Wisconsin-Milwaukee	13	14	Georgia State U.	5.00	9*	U. of Western Ontario	5
11*	City U. of Hong Kong	11	15	U. of Western Ontario	4.42	9*	WPI	5
11*	U. of Pittsburgh	11	16*	Claremont Graduate U.	4.25	9*	Yonsei U.	5
12*	McMaster U.	10	16*	U. of Delaware	4.25	10*	City U. of Hong Kong	4
12*	U. of Queensland	10	16*	U. of Queensland	4.25	10*	Drexel U.	4
13*	CICESE	9	17	Virginia Commonwealth U.	4.17	10*	George Washington U.	4
13*	Florida Atlantic U.	9				10*	LeMoyne College	4
13*	U. of Maryland	9				10*	U. of Delaware	4
						10*	U. of Memphis	4
						10*	U. of Wisconsin-Oshkosh	4
						10*	Virginia Commonwealth U.	4

备注：* 表明平分,排名相同情况下按字母序排列。

7 潜在的未来研究方向

未来的研究方向可产生于多个不同视角。这里,我们对 Zhang 和 Li 最近提出的关于 HCI 分支学科的一些研究方向(Zhang et al., 2005c)进行一个总结。

7.1 特定的机会主义式研究

Banville 和 Landry 指出,由于其“职业学校”的本质,MIS 作为一个整体不可能有长期的理论导向的研究(Banville et al., 1989, p57)。MIS 与实践和咨询有着密切的联系(Banville et al., 1989)。对于研究人员来说,要想处于学科前沿并增强竞争力和学术声誉,机会主义式的研究就很有必要(Zhang et al., 2005c)。

7.2 长期的理论导向的研究

另一方面,HCI 分支学科的研究人员也可选择对于长期的理论工作的关注。HCI 研究具有人类特征和认知、情感、动机和行为因素的内在倾向。这些人类特征和因素不会像技术及其情景那样快而频繁的变化,其中有些在不同的情景和 IT 产品间是可以传递的。这使得 HCI 研究人员在如下方面具备优势:强调对于人类及其与 IT 的交互的基本理论的理解,并在新的 IT 开发和情景下应用或测试,旨在进一步强化或丰富上述理解。在 MIS 领域中 HCI 的研究历史上,我们目睹了 80 年代和 90 年代围绕群体决策支持系统(GDSS)开展的大量研究。我们从这些研究中所习得的东西有哪些可以在当今的虚拟环境中为决策或其他人物所应用或测试呢(Zhang et al., 2005c)?

开展基础性研究的一个优势是,研究线路寿命延长,不因 IT 发展和应用情景的快速变化而存亡。例如,对于用表还是用图表示信息哪个更有效的研究兴趣(DeSanctis, 1984; Jarvenpaa, 1989; Vessey, 1991)似乎从未消失(Hong et al., 2004; Vessey, 2006; Zhang, 2000),并目睹时常出现的“热点”议题的消亡。而且,我们可以预见这条研究线路在未来的若干年里仍会继续存在。其原因在于,我们将会继续因各种目的在各种情景下与各种设备交互。由于人类有限的认知和分割的注意力,人类总有这样的需求:以有效的方式接收特定情景下的信息(Zhang et al., 2005c)。

与长期的理论工作相关的一项工作是,发展一个概念模型,旨在对 HCI 分支学科有一个整体的了解。当前,很少有研究提供这样的框架和高水平评述。这与 Teng 和 Galletta 十多年之前的发现(Teng et al., 1991)有密切关系,即似乎没有多少 MIS 研究人员依赖于研究框架。框架和模型在指导和构造研究发现方面没有

引起足够的重视。不过,好的研究框架和模型确实能强化我们在更高层次的理解,因此能推动分支学科的发展。随着 HCI 在 IT 开发和使用中越来越重要,实践要求越来越多的指导,有知识含量而又简明的框架和模型很有必要。因此,我们预计这个方向的研究很有前途(Zhang et al., 2005c)。

理论工作也强调使有根有据的设计成为可能。也就是说,人类与技术交互的理论观点应当反馈到新的设计或改进的技术中。这项工作不仅应当在 MIS 学科内,也应当在 MIS 与其他面向设计的学科(如计算机科学、工程,以及设计)之间有意识地进行。我们发现,MIS 学科内以及 HCI 分支学科对于图 1 交互框的设计一面不感兴趣。这迟早都会成为一个问题,因为理论观点如果不反馈到设计中的话,最终将会丧失其相关性。MIS 研究人员意识到这一问题,有些工作正在开展以恢复对这一方向的兴趣,最近的有关设计科学的一个会议和 MISQ 专辑(Chatterjee, 2005;Saunders,2005)反映了这方面的动向。在促进 MIS 领域中 HCI 的研究成果为其他设计科学了解以及其他学科的成果为 MIS 研究人员了解方面,还应当开展大量工作,因为每一方对最终的 IT 产物的贡献都是巨大的。只有强烈的协作精神和环境才能使有根据的设计创造出反映人类、组织和社会需求的更好的 IT 产物。AIS SIGHCI 已为此开展了一些工作。但是还需要做更多的工作(Zhang et al., 2005c)。

7.3 对研究的启示

通过展示 HCI 分支学科的多学科观点,本章对典型 HCI 研究的构成要素进行了概述。除了可用来查找文献,七个构成要素还可被学者用来设计一项研究课题,包括博士论文研究(Zhang et al., 2005c)。

对 HCI 这个分支学科的综合描述可以触发一些非常有趣的探索。例如,学者们可能会探讨在考察某类现象时哪种研究方法更有效(或者更无效),哪种方法可能产生新颖的观点因而值得探讨。对于一项研究中包含的议题构成要素而言,图 1 给出了一个高度的概括并阐释了这些构成要素之间的可能的关系。最后,本文也给出了一些非常有用的分类框架,能对未来的研究给予指导。例如,HCI 研究议题的分类是非常全面的,可以促进与其他相关学科如面向设计的学科的对话。框架当中的每一个议题可以根据当前的状态和未来方向进一步考察。研究方法的已有的分类框架(Alavi et al., 1992)被扩展以反映当前的研究方法。情景的分类描绘了开展 MIS 导向的 HCI 研究的丰富多彩的环境(Zhang et al., 2005c)。

7.4 对教育的启示

本章对 HCI 分支学科的全面描述,对于 IS/MIS 教学和教育有很多启发,特别

是那些对广泛的 HCI 问题有兴趣正在准备成为我们的博士生的人。除了研究 IS 学科,学生也应当熟悉若干其他学科的知识和问题,特别是心理学和企业管理,并能够运用各种研究方法展开研究。最近的一个趋势是一个研究中有多项议题,这对于未来学者据以设计其研究有很大的挑战。博士项目主任或课程委员会在决定开设什么样的方法论课程时应当将最常用的方法考虑在内(Zhang et al., 2005c)。

7.5 对从业人员的启示

在设计 IT 特别是用户界面时,从业人员会受很大鼓励去考察产品投放市场并在这时情景下使用之后发生的情况,正如图 1 的两阶段交互箭头标明的那样。这种考察应当为新产品的的设计提供丰富的洞见。大多数 MIS 学科中的 HCI 研究对于发生在使用和影响阶段的问题特别感兴趣,因此其研究结果对于从业人员是值得借鉴的。议题分类框架(表 1)列出了各种问题和关注焦点,为 HCI 设计人员提供了各种情景下人类与技术交互的广泛的观点(Zhang et al., 2005c)。

8 小结和结论

MIS 学科中的 HCI 研究历史久而广博,而且变得越来越重要。许多不同的学科对于丰富和发展 MIS 学科中的 HCI 研究都有很多借鉴。阅读完本章之后,可以清楚地了解到,MIS 学者强调组织和企业的任务和关注焦点,在其研究中考虑广泛的组织和社会情景,而且获得的启示也是对组织和管理有意义的(Zhang et al., 2005c)。我们希望,本章也展示了 MIS 学科内 HCI 研究议题的丰富多样。

我们也发现, MIS 学科内 HCI 研究的兴趣将会持续,正如 Banker 和 Kauffman(2004)以及本章所指出的那样。这与当前的技术进展以及可以相对容易地开发许多复杂应用有很大关系。许多人在开发影响比以前更多的人的计算机应用。用户界面和人的因素成为许多很有前途的技术接受和采用的瓶颈。此外,产出更多和有效性更高仅仅是技术用户多个目标中的两个(Reinig et al., 1996; Te'nei, 2001; Zhang et al., 2002)。我们不仅想要提高自己的工作,也希望改善工作以外的生活,加强与朋友和家人的联系,以及提高自己的创新能力(Schneiderman, 2002)。我们应意识到作为用户我们比从前更多样,而且我们的使用情景也在很多方面有越来越多的差别,因此 IT 变得无所不在(Schneiderman, 2000)。总的来讲,以人为中心的观念比以前变得更为重要了(Zhang et al., 2005a)。综合考虑 MIS 研究的其他领域以及与 HCI 相关的其他学科,我们希望 MIS 领域中的 HCI 研究将会继续增长并对实践产生影响,旨在使人类与技术的交互过程更愉快、有趣、有益,而且有成就感,进而为组织创造更大的商业价值,为社

会创造更大的社会价值(Zhang et al., 2005c)。

我们殷切希望 HCI 研究人员准备好应对一个可能的意外科学的时期。令人激动的新技术的开发似乎没有终止,开发人员应能使其在人们生命的各种情景中 有用而且可用。我们有责任发展并传授使能并丰富这些应用的原则给我们的学生和/或同事(Zhang et al., 2005c)。我们呼唤在 MIS 这个激动人心的分支学科中开展更多的研究。

附录 A 作者的职业经历

Ping Zhang

Ping Zhang 梦想成为一名心理学家,这样她就能掐算出人们在想什么、为什么这样想,以及他们将做什么。在她很年轻的时候,时常受到她的包括人在内的环境的 恐吓,这样的理想就不难理解了。后来,她高中老师推荐她到计算机专业,因而 当时这是最热门的专业。在北京大学(PKU)计算机系上大学期间最有趣的事情 是学习逻辑和编写高效率的程序。1984 年夏天,本科毕业之后上研究生之前,她 正在老家度假时,接到了一份电报:要她立即赶到南京(一个重要城市,从北京乘火 车大约需要 20 小时,飞机 2 小时)去参加一个项目。后来,她才知道这时中国最早 的管理信息系统。当时,中国政府希望探索应用计算机技术解决企业管理问题,此 时还没有商用系统。政府资助了这个项目,并选择南京汽车厂(中国第三大汽车 厂)作为应用示范单位。该系统(称作 IBMIS)专门为该厂开发,初衷是开发一个覆 盖该厂管理和运作的大部分部门的综合性系统。有意思的是,没有多少教授知道 如何开发这样的应用,而且开发团队没有一人有管理、组织和战略、运作以及其他 相关方面的知识。刚好有一位教授结束了美国的访问,带回了一本小的蓝皮书叫 《软件工程》。这本书成了我们做该项目的指导书。事实上,现在回想起来,这本书 根本就不好!这不足为怪,因为在 80 年代中期整个领域还在成长之中。

Ping 在接下来的两年中与其同事呆在南京开发这个系统,同时通过远程方式 学习其硕士学位课程。在暑假的几个月中,有一些更年轻的学生参加到这个项目 中来。教授们经常是在关键阶段和里程碑时刻(如评审)才来。这两年充满了刺 激、沮丧、挣扎、乐趣,越沮丧越挣扎,还有成就,而且对 Ping 更重要的是,深入的思 考。在他们所面临的所有挑战和沮丧当中,大家把眼光投向 Ping 的是,认识到计 算机系统的设计必须将其潜在用户紧记心间,这是 MIS 文献中报道的典型的挑战 和问题。工厂的最终用户努力学习才掌握了系统的使用。单独的培训十分有限, 也不解决问题。这使得 Ping 意识到,无论计算机技术多么先进,系统和用户之间 这一层,用户接口都会成为瓶颈。设计人员要在设计的系统上花费大量心思,不仅

使系统具备要求的功能(有时团队在开发过程中极难实现),而且也必须达到可用的质量。否则的话,一切都是枉然。

最终,IBMIS 开发完成、发行、庆祝,然后在组织中真正投入使用。开发团队的所有成员离开并返回 PKU 完成其硕士论文,最后毕业。之后 Ping 成为 PKU 的青年教师。自然而然地,她成为管理这个系统运行和维护的咨询师,帮助工厂开展管理和系统使用方面的培训,并亲自维护这个系统。在这一时期,系统及其使用中的大大小小的问题都来找 Ping。很多时候,她不得不飞往南京,但是有时搞定问题只需要几分钟时间。从第一个项目中学到的经验教训对于她参加的第二、第三个项目极端重要。第二个项目是北京电视机厂,第三个是北京保险公司。这两家都在北京,骑自行车不到 1 个小时。这两个项目的用户都是从开发生命周期之初就介入的。在取得的所有新经验和新的观察当中,Ping 最感兴趣的是 MIS 以及信息系统开发中的用户界面问题。

攻读 MIS 专业博士学位清晰地成为 Ping 的职业生涯的下一个步子。1989 年 12 月,她到了美国。1995 年,她获得了 University of Texas at Austin 的 MIS 博士学位。在她的题为“决策支持系统中的可视化研究”的博士论文中,她试图探索早年意识到的用户界面瓶颈问题,以及从这些项目中进行的观察和思考。在这个研究中,她对称之为人机交互的领域欣喜若狂。孩童时候成为一名心理学家的梦想透过认知心理学的广博知识部分得以实现,而且这一梦想似乎继续在满足更强烈的好奇心。她发现很多有趣的观点和思想可用以解答她的疑虑,不过她还在发掘更多的问题和观察。她的研究兴趣根植于真实世界组织的信息系统(她的博士学位论文研究的对象正是 IBM 在 Austin 的装配线),她发现传统的 HCI 关注焦点不能令人满意。她相信,MIS 领域在探讨人的因素方面的问题时有独到的考虑,这时许多传统 HCI 研究人员没有完全认识到的。当时几乎没有学者清晰表达出来这些独特的考虑。在某种程度上这种差别类似于计算机科学和 MIS 之间的差别:一个关注于开发高效率的程序以满足给定需求;另一个关注于定义和合理化需求。焦点的抽象层面、分析的层面,以及情景的角色在传统 HCI 研究与 MIS 领域中典型的 HCI 研究之间的差别实在令人眼花缭乱。

此外,随着她对 MIS 领域越来越多的了解,她也越不满意,因为对于人的因素和人与技术交互方面的研究被认为不如其他 MIS 议题那样重要,因而不被认为是 MIS 的主流。根据她个人的经验,这本不应如此。组织问题、管理问题 and 经济问题固然重要,有关用户和其他相关人(比如客户和系统开发人员)的问题同样重要。毕竟,组织是由人构成的,只有人才能让有些事情发生或者不发生。她早年意识到的瓶颈问题应该被越来越多的人所认识。在整个技术生命周期中(包括开发和使用阶段),有关人与技术交互的更广泛的问题应当成为 MIS 领域的一个重要研究

方向。

2001年,在许多资深学者的支持下, Ping 与 Fiona Nah (University of Nebraska Lincoln)组建了 AIS 的 HCI 特殊兴趣小组。它为那些有共同兴趣和思想的学者提供了一个交换思想和相互支持的平台。它成为 AIS 中的最大的 SIG。在过去的几年里,它成功地举办了主要 AIS 会议的分会,与其他学会(如 ACM SIGCHI, HCI International)协作,并资助了一些顶级 MIS 刊物的专辑和顶级 HCI 刊物的专辑。HCI 的内容被增加到 AIS/ACM 的 MIS 参考课程体系之中。渐渐地, HCI 现在已成为 MIS 领域的亮点,而且正在被认可为一个重要的 MIS 领域。

随着 Ping 对 MIS 情景下各种 HCI 问题的持续探索,她意识到,孩童时期的梦想正在充分实现。满足她的并非有一顶专业心理学家的帽子,而是弄清人们在想什么、为什么这么想,以及他们将做什么的实际行动。所有的探索都是与各种情景下人与技术的交互有关。早年对于认知方面的兴趣尚在,但是近来,她正在失去对认知范式的兴趣。她正在采用整体的视角研究人与技术的交互,包括认知、情感与感情、动机,以及行为。与她儿时的旨在缓解焦虑的梦想不同,她在帮助学者和从业人员对人类及其与技术的交互有更好的了解,进而能开发出以人为中心的更好的技术,最终让每个人有一个更美好的生活。培养一位计算机科学家的迂回非常有必要,它为 Ping 现在从事的智力活动提供了内容并成为其晋身之阶。

Dennis Galletta

Dennis F. Galletta 开始其学术生涯,是因为对教学浓厚的兴趣和对有乐趣工作的强烈的意识。还是一名审计员的时候,他对于经常在星期一听到办公室同事大声说“离星期五还有四天”非常悲伤。真正让他伤心的是他们希望自己生命的整个七分五的时间都不办公。他发现自己做审计工作得不到教授年轻会计如何审计那样有乐趣。两年之后,他决定从事全职教师工作。

在被好几所机构告知只有 MBA-CPA 学位还不足于从事教学工作,攻读一个 Ph.D. 学位以追寻自己对教学的兴趣便成为一项紧迫任务,但是他不情愿申请 Ph.D. 项目。他开始利用业余时间在一所没有名气的学校学习会计,后来他被告知大多数会计教师离开了这个学校,他就修辅修专业 MIS 的课程。在上某一门 MIS 课程时,任课教师为了展示这个领域趣味性做了大量工作。Dennis 打听双学位的事情,任课教师让他与院长谈谈。院长很睿智地问 Dennis 如果只能选择一个主修专业的話他偏向哪一个,此时他意识到 MIS 将成为自己的主修专业。他回到课堂,听他的教授反复描述 University of Minnesota 是他研究 MIS 的理想去处,就这样, Dennis 填了一份 University of Minnesota 的申请,后来被接收了。

在申请书中,他被要求陈述他拟开展的的可能议题。由于对于研究没有

太大的兴趣,他填写的是“小型企业信息系统”。一到 Minnesota,他马上就当上了 J. David Naumann 教授的研究助手。在他们收集数据返回学校的路上,他对 Naumann 教授提及如此有名的大学却不关心教学令其蒙羞,事实是教学奖获得者经常拿不到终身教职。由于他知道 Naumann 教授的教学水平很高,所以他满以为 Naumann 教授会同意他的看法。没想到,Naumann 教授教导他,一个培养博士生的机构必须做研究,没有研究的机构没有权利授予博士学位。这是他第一次意识到做研究工作的重要性。他在 Minnesota 也遇见了一些优秀的同学,他们向 Dennis 展示了精彩的研究世界。例如,每当读同学 Bob Leitheiser 写的论文,他就对 Bob 深邃的思维过程和清晰的文字功夫深感敬畏。他开始想做同样的事情,但是却对于自己的研究焦点放在哪里感到茫然。不过,他知道“小型企业信息系统”很可能与 Minnesota 的研究项目不匹配,这个题目过于宽泛而无法成为一个有活力的工作。

在一次 Minnesota 每周一次的专题研讨会上,有位教师要求学生阅读一篇文章名为“Etude and the Folklore of User Interface Design”(Good,1981)。他阅读这篇文章要比以前的专题研讨会论文更仔细,他被深深地吸引住了。他还记得自己的反应如在眼前:“人们能否被允许做有趣的研究吗?”他当即决定自己有热情更多地了解用户。后来,他发现这方面的研究叫“人机交互”。他将自己教学和学习的热情与对用户的兴趣相结合,其意图在于聚焦到 HCI。他放弃了他的会计学辅修专业,代之以心理学,这正好是 Minnesota 的强项。

他的最有影响的心理学教授是 Ellen Berscheid,她所做实验的故事让全班为之倾倒。他也发现自己对社会心理学浓厚的兴趣,也差一点有了与首次阅读 Etude 文章时同样的反应“人们能否被允许做有趣的研究吗?”这样,他把若干类型的心理学课程组合到自己的辅修专业,在他的学位项目之初就选定了论文议题,并决定将自己的有生之年投身到实验中去。

当他 1985 年到了 University of Pittsburgh 的商学院后,他发现自己到了一所研究型大学。他的同事 Bill King 提供了一些机会,最为重要的是:成为 1987 年 ICIS 博士联盟的当地组织主席。与 Henry Lucas 一道工作,筛选博士论文,并参加 ICIS 执行委员会的会议,这些颇有收获的工作使得研究对他而言更有趣也更动人心弦。他对该领域的“大腕们”心存敬畏。

但是,他早年发现,教学计划涉及到各种不同的课程,集中精力到研究上十分困难。具有讽刺意味的是,他尝试通过开设另一门新课来改变现状,这门课就是 HCI 研讨班。1990 年初,他开始要求选修这门课程的同学做实验。全班同意研究电子表格错误,研究的结果被 *Accounting, Management, and Information Technologies* 接受,现在已更名为 *Information and Organization*。接下来的工作

是之后几年中的研讨班承担的,结果被 HICSS 接受并很快在 JMIS 上发表。之后的研讨班开展的实验研究也取得了成功,结果发表在诸如 *Information Systems Research*, *Communications of the ACM*, *Journal of AIS*, *ICIS* 以及 *AMCIS* 等上。也有一些新闻媒体报道了这些研究,最重要的如 CNN 电视网的“word crawl”栏目, *Wall Street Journal* (封面)、*Business Week*、*Computerworld* 以及一些报纸。

过去的这些年里,他在五个机构作为学生和教师的直接经历以及自己的研究生的间接经历表明,研究可以有巨大的收获,但是教学不是。随着论文被接受的频率提高以及新闻媒体不时地关注,他发现随着岁月流逝研究收获越来越大而有吸引力,并开始远离教学。有时,他将不得不上课的不良感觉隐藏起来并想花费更多时间到研究上。他记得(当然现在很后悔)曾告诉一位同事“授课是毒药”。与他的博士生们发表论文是他最为钟爱的工作,他对放下手头的研究工作走进教室十分恼怒。随着越来越多的论文加速被接受,他的授课任务减少但是他的教学评价锐降。

由于同一课程分别上三个班,加之 MIS 专业学生减少,他又燃起了对教学的情趣。在过去三年里,他的教学评价大幅上升,课堂上也不再会有窘境。比以前指导更多的研究生,他发现每天的时间不够用,而且难以像以前那样及时响应。

他的热情依然在实验上,任何对用户态度、行为和绩效的探讨对他来说都有无尽的乐趣。他仍然热衷于规划并实施新的研究。走过研究实验室,学生们在忙碌地做实验,他感到很充实。喜爱星期六如同星期一,离开他的生活半点你都抓不住他。

Na(Lina)Li

Na (Lina) Li 小时候就喜欢阅读和写作。她还在儿童时代就给自己规划了两个职业。一个是成为图书馆管理员,这样她就有机会阅读大量的图书,更重要的是免费阅读!另一个是梦想成为作家或者记者,只是因为她喜爱写作想通过自己的笔来表现现实。(当时,她没想到多年以后自己在用计算机而不是笔来写作。)

不过,由于她在中学时候在理科班,大学期间专业就没有在这两个领域。只有文科班的学生才能考这类专业。她最后选择的专业是信息科学与技术,因为她朦朦胧胧感觉到在现在社会中信息将越来越重要。她的这一直觉后来被证明是对的。1992年,她考入北京大学信息管理系。她修了计算机、编程、信息系统分析、信息系统设计和数据库管理系统等课程。有趣的是,这个系还开设图书情报方面的课程。她自然也选修了这些课程。不过,作为一名本科生,她还在网上和图书馆里学习了有关信息存储、检索、传递和管理方面的知识。此外,她还辅修了自己感兴趣的法律专业。

拿到学士学位以后,由于学术上的出色表现,Lina 被录取为北京大学信息科学专业硕士生。但是,当时她对拿更高的学历心存疑虑。所以,她延期了入学,在海滨城市大连的一家报社找到了一个记者/编辑的职位。这项工作给她挣了些钱,有了更好的穿着打扮(大连是一个时尚城市),在写作、编辑和找出误用的字词和印刷错误方面积累了丰富的经验。除了这些而外,她发现自己失去了大学里的自由和欢快的氛围。一年之后,她返回北京大学攻读硕士学位。

在硕士期间,Lina 积极参加由中国国家自然科学基金资助的一项企业竞争情报系统的项目。基于这个项目,她与他人合著了三篇期刊论文和一部著作。她也在北京管理软件学院和北京大学教授 MIS 和办公自动化方面的课程。这些活动加上其他研究工作和硕士课程加深了她对 MIS 和信息科学研究的了解。她意识到自己真正喜欢研究和教学。这样,她对自己的职业规划进行了修改,她希望能成为一名教授。因此,攻读博士学位就很有必要。这一次,她决定走出北京大学和中国,看一看世界上的其他研究人员是如何开展其学术活动的。她向 Syracuse University 的信息学院的信息传递博士项目(现在更名为“信息科学与技术”)递交了申请并获准入学。

在其攻读博士学位的第一学期,Lina 参加了 Ping Zhang 教授主讲的人机交互研讨班。这个研讨班对广泛的 HCI 问题进行了探究。这个课程打开了 Lina 从用户视角理解信息系统的窗户。她意识到无论信息系统(IS)或信息技术(IT)复杂还是简单,无论其设计和实施困难还是容易,它总归为人所用,因此应当满足人的需求并弥补人的弱点。增进我们对人与技术交互的了解从而使 IT/IS 更好地服务于人类正是 HCI 研究人员的工作。为了对人类有更多了解,她选修了动机和行为方面的课程,她也选修了研究方法论(定性的和定量的)和统计学方面的课程以加强她的研究技能。

在博士研究中,Lina 将其研究尝试集中到科学、教育、组织和企业管理情景下的广义 HCI。她一直在从事各种情景下的 IS 评估、IS 采纳、用户对 IS 的反应,以及网络基础设施支持的分布式群体等方面的研究。这些研究的部分成果发表在学术刊物、图书章节和会议论文集上。

当前,Lina 正在完成其博士论文,“Toward E-Commerce Websites Evaluation and Use: A Balanced View”。根植于心理学理论,她的论文提出了一个名为“initial perception of affective quality”(initial PAQ)概念以刻画用户对电子商务网站的即时情感反应。已经提出了一个模型建立如下理论:initial PAQ 会受到网站的某些特色(情感暗示)的影响,而 initial PAQ 显著地直接或者间接通过感知有用性、感知易用性和感知愉快间接地影响用户对网站的态度和使用意愿。采用实证研究方法,已经通过访谈识别出了一系列网站的情感暗示。采用经典的量表开

发过程,测量 initial PAQ 的量表正在开发和效验中。所提出的模型将会在一项实地研究中进行测试。这篇博士论文为理解客户 B2C 电子商务站点的评价和使用提供了一个全新的视角。

除了研究工作之外,Lina 一直积极服务于学术团体,比如作为 AIS SIGHCI 的新闻通讯编辑。她组织、编辑、印刷和出版了每年两期的新闻通讯(阅读或下载这些新闻通讯的话,请访问站点 <http://sigs.aisnet.org/aighci/newsletters/index.html>)。她非常欣慰地看到,这些新闻通讯记录和预告 SIGHCI 相关的各种重要活动,强调来自其成员的研究进展和新闻,展示有趣的研究论文、教学案例、书评和业界之声,并宣传,从而持续不断地致力于 SIGHCI。

Lina 期望继续从事信息和信息系统怎样才能更好地服务于人类(如同图书馆服务于读者那样)方面的研究。她对于发现、解释和预测现实,以及通过自己的研究解决实际问题倍感兴趣。写作只是她的部分日常工作。在这个意义上,她正在实现孩童时的梦想。

Heshan Sun

Heshan Sun 从小就热衷于琢磨事。现在还记得在上小学时,每当别人问他“你长大之后想做什么?”跟许多其他小孩一样,他给出的答复非常大众化:成为一名科学家。不过他想的确实如此。他的梦想是成为一个这样的人:能够做一些有趣的、通过深入探索而使他人受益的事情。这个梦想引领他走过初中、高中、大专和研究生,直到现在:准备加入信息系统研究人员团体的一位博士候选人。

他的职业经历开始于大专阶段,在这里他平生第一次非常认真地考虑自己的职业生涯,虽然他曾经梦想过成为数学家、物理学家或地球科学家。他大专的专业是国际经济与贸易,他对于经济学及其在了解人的行为方面的应用(主要是消费行为)十分感兴趣。因此,他决定将自己的兴趣限定在电子商务上,这一领域结合了商业环境下的信息技术和人的行为。这是他首次接触信息的概念,虽然他多年来一直在修编程方面的课程。

被录取为北京大学信息管理系的一名研究生之后,在 Jianlong Chen 教授的指导下,他还保持对电子商务的兴趣,同时他也下决心到美国攻读博士学位以慰自己对这个领域强烈的好奇心。为了获得直接的电子商务实践,他加入到中国的一家电子商务咨询公司任业余咨询师,后来这家公司成为中国最大且最有影响的电子商务咨询公司之一。他从这项工作中学到很多,先是做分析师,之后很快提升为高级分析师和项目经理。在做咨询项目时,他深切感觉到电子商务实践中人的行为益发重要。信息技术毕竟是由人设计的,也是为人设计的,定义“无人问津”技术的正是最终用户。这项工作也增强了他的英语能力,提高了人际交往能力,外加尚过

得去的薪水,这在现在的北京仍不算低。然而,为了追寻他探索真实世界的梦想,他毫不犹豫地辞去了这项工作。

在通过了 GRE、TOFEL 考试,以及无聊而昂贵的申请过程之后,他得到了美国三所著名大学的录取通知书。他最终选择了 Syracuse University,因为这里的教师的研究兴趣广泛,他因此能更灵活地选择研究方向。

在其攻读博士学位的第一年(2002-2003),Heshan 幸运地遇到了 Ping Zhang 教授,她是人机交互领域知名的研究人员。在跟着她完成了两个研究练习之后,Heshan 发现人机交互(HCI)非常有趣。这一领域有长期吸引他的所有因素:人的行为、信息技术,以及企业。他从前对电子商务和经济学的兴趣很好地落在了广义 HCI 领域,至少这是他的观点。他在这个领域研究的初次尝试先被两个会议录用(AMCIS 2003 和 HICSS 2004),其后进一步发展成刊物论文。这个小小的“成就”当时对他确实鼓励很大,帮助他下决心献身到这个领域。

自此以后,他非常积极地参加信息系统协会(AIS),特别是其专门兴趣小组(AIS SIGHCI)的工作。在这个“学术之家”,他遇到过许多出类拔萃的研究人员(也是好人)。参加到这个团体中帮助他更有效更有产出地继续其在 HCI、电子商务以及与人机交互相关的经济学方面的研究,同时也使他保持在 HCI 研究的前沿。

现在是他攻读博士学位的第五个年头,他确实喜欢自己在做的研究。回首往事,Heshan 感到自己一直有贵人相助故而也一直很幸运。这些贵人包括他的家人、朋友、导师、同事、同学,以及合作者,没有他们的帮助,Heshan 可能克服不了遇到的困难,也到不了现在。他们的支持、鼓励和建议对于 Heshan 仍然年轻的职业生涯是弥足珍贵的。他对他们心存感激。

附录 B 关键术语

MIS 中的人机交互(HCI)研究 / Human-Computer Interaction studies in MIS:“关注的是企业、管理、组织,以及文化情境下人与信息、技术和任务的交互方式。”(Zhang et al., 2002)

人因工程(或人的因素) / Ergonomics(or human factors):是关注于了解人和系统中其他要素交互的一个科学学科,也是应用理论、原理、数据以及其他方法进行设计以优化人类福祉和系统整体性能的一个职业。

(信息系统)用户 / User(of information systems):传统被认为是个体层面的最终用户。最近,研究人员倾向于认为“计算机用户正在经历从个体到交互群体,从一群人到整个企业或其他组织,从一个组织到有动态成员和目的的分散的团体的转变。”(DeSanctis, 2006)

以用户为中心的设计 / User-centered design: 是基于用户需求的设计, 将其考虑的次要问题如美学等搁置一边。以用户为中心的设计涉及到简化任务结构、使事物可视化、使映射关系正确、充分利用约束的威力, 以及为错误而设计(Norman, 1988)。

以人为中心的系统开发生命周期 (HCS DLC) / Human-centered system development life cycle: SDLC 是“用于结构化开发、维护和更换 IS 的过程的一个方法论”。以人为中心的系统开发既包括基本的以用户为中心的系统功能, 也包括以人为中心的人机交互开发。它以现代系统设计生命周期(SDLC)为基础, 同时集成人的因素以及个体和组织的需求。HCS DLC 方法论强调的是 SDLC 所有阶段上以人为中心思想的系统化的基于理论的应用和操作。(Te'eni et al., 2007; Zhang et al., 2005b)

态度 / Attitude: 是个体对完成一个行为的积极的或消极的感受, 它由对完成行为结果的信念乘以其对结果的评价构成。(Ajzen et al., 1980; Fishbein et al., 1975)

感知 / Perception: 通过身体感官对环境要素的意识。(Merriam-Wester's Dictionary)

信念 / Belief: 是心智的一个状态或习惯, 其中包含了对一些人或事的信任或信心。(Merriam-Wester's Dictionary)

行为信念 / Behavioral belief: 是特定行为产生指定结果的主观概率。(Ajzen, 1991)

行为 / Behavior: 是特定情形下对指定目标的表白的、可观察的响应。(Ajzen, 1991)

信任 / Trust: 指的是“受到他方行动影响的意愿, 信任建立在期望他方完成对施信方重要的特定行动而不受施信方监控能力的影响的基础之上。”(Mayer et al., 1995)

认知 / Cognition: 指的是感官输入被传递、衰减、推敲、存储、恢复和使用的所有过程。在没有相关刺激(如图像和幻觉)的情况下也会涉及这些过程。对于这个一网打尽式的定义, 显而易见的是, 认知涉及人类一切活动的方方面面, 每一个心理现象都是一个认知现象。(Neisser, 1967)

认知匹配理论 / Cognitive fit theory: 该理论认为, 任务和信息表示形式之间的对应关系导致个体用户超常的任务绩效。根据 Vessey(1991), “匹配表示与任务带来类似的问题求解过程, 因此导致一致的心智表示的形成。没有必要为了从问题表示中抽取信息并解决问题而变换心智表示。所以, 认知匹配式的问题求解导致有效率和有效果的问题求解绩效。”(Vessey, 1991; Vessey et al., 1991)

感受 / Affect:是涵盖包括情感、心绪和态度在内的一组具体的心智过程的概念的集合。

情感 / Emotion:没有一个一致的定义。一般来说,它是指向一个或多个具体对象的感受状态。(Forgas,1995;Russell,2003,p.149)

动机 / Motivation:指的是行为的发起、指向、强度和持久性(Cacioppo et al.,1989)。动机可以是内在的或外在的。外在动机指的是“一项活动的绩效,被认为是工具性的,所实现的有价值结果与活动本身没有干系”(Davis et al.,1992)。与之相比,内在动机指的是“一项活动的绩效,除了完成活动本身的过程之外,没有明显的外在力量。”(Davis et al.,1992)

AIS SIGHCI:是挂靠在信息系统协会(AIS)下的关于人机交互的特殊兴趣小组。Ping Zhang 和 Fiona Fui-Hoon Nah 起草了成立建议,AIS 理事会于 2001 年春批准。之后,ISWORLD 于 2001 年 7 月宣布,SIGHCI 为官方批准的首批六个 SIG 之一。(http://sigs.aisnet.org/SIGHCI)

ACM SIGCHI:ACM 的有关计算机-人交互的特殊兴趣小组,它将那些从事为人使用的交互式计算机系统的设计、评价、实施和研究的人组织在一起。ACM SIGCHI 为人机交互(HCI)领域的思想交流提供了一个国际的跨学科平台。(由 ACM SIGCHI 提供,http://sigchi.org)

人的因素和人因工程协会 / Human Factors and Ergonomics Society (HFES):人的因素和人因工程研究人员和专业人员的一个协会,旨在“推动可用于设计各种系统和设备的人类特征知识的发现和交流。”成立于 1957 年。(http://www.hfes.org)

参 考 文 献

- Adams, D. A., Nelson, R. R., and Todd, P. A. "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: a replication," *MIS Quarterly* (16:2) 1992, pp 227-247.
- Agarwal, R., and Angst, C. "Technology-Enabled Transformations in U. S. Health Care: Early Findings on Personal Health Records and Individual Use," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 357-378.
- Agarwal, R., and Prasad, J. "A conceptual and operational definition of Personal Innovativeness in the domain of information technology," *Information Systems Research* (9:2) 1998, pp 204-215.
- Ajzen, I. "The theory of planned behavior," *Organizational Behavior & Human Decision Processes* (50:2) 1991, pp 179-211.

- Ajzen, I. , and Fishbein, M. *Understanding attitudes and predicting social behavior* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1980.
- Alavi, M. , and Carlson, P. "A review of MIS research and disciplinary development," *Journal of Management Information Systems* (8:4), Spring 1992, pp 45-62.
- Alavi, M. , Wheeler, B. C. , and Valacich, J. "Using IT to reengineer business education: an exploratory investigation of collaborative telelearning," *MIS Quarterly* (19:3) 1995, pp 293-312.
- Argyris, C. "Management information systems: The challenge to rationality and emotionality," *Management Science* (17:6) 1971, pp B275-B292.
- Bagozzi, R. P. , Gopinath, M. , and Nyer, P. U. "The role of emotions in marketing," *Journal of the Academy of Marketing Science* (27:2) 1999, pp 184-206.
- Banker, R. D. , and Kauffman, R. J. "The evolution of research on Information Systems: A fiftieth-year survey of the literature in management science," *Management Science* (50:3) 2004, pp 281-298.
- Banville, C. , and Landry, M. "Can the Field of MIS be Disciplined?," *Communications of the ACM* (32:1) 1989, pp 48-60.
- Bapna, R. , Goes, P. , and Gupta, A. "User heterogeneity and its impact on electronic auction market design: An empirical exploration," *MIS Quarterly* (28:1), March 2004, pp 21-43.
- Barki, H. , and Hartwick, J. "Rethinking the Concept of User Involvement," *MIS Quarterly* (13:1), March 1989, pp 53-63.
- Barki, H. , and Hartwick, J. "Measuring User Participation, Use Involvement, and User Attitude," *MIS Quarterly* (18:1), March 1994, pp 59-82.
- Baskerville, R. , and Pries-Heje, J. "Short cycle time systems development," *Information Systems Journal* (14) 2004, pp 237-264.
- Baskerville, R. L. , and Myers, M. D. "Information systems as a reference discipline," *MIS Quarterly* (26:1), March 2002, pp 1-14.
- Benbasat, I. "Human-Computer Interaction for Electronic Commerce: A Program of Studies to Improve the Communication between Customers and Online Stores," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 17-28.
- Benbasat, I. , and Taylor, R. N. "The impact of cognitive styles on information systems design," *MIS Quarterly* (2:2), June 1978, pp 43-54.
- Bostrom, R. P. , and Heinen, J. S. "MIS Problems and Failures: A Socio-Technical Perspective. Part I: The causes," *MIS Quarterly* (1:3) 1977, pp 17-32.
- Bostrom, R. P. , Olfman, L. , and Sein, M. K. "The importance of learning style in end-user training," *MIS Quarterly* (14:1) 1990, pp 101-119.
- Briggs, R. O. , Dennis, A. R. , Beck, B. S. , and Nunamaker, J. F. "Whither the Pen-Based Interface?," *Journal of Management Information Systems* (9:3) 1993, pp 71-90.

- Browne, G. "Research Issues in Information Requirements Determination for Systems Development and Human-Computer Interaction," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 313-336.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., and Geen, T. R. "Attitude structure and function: From the tripartite to the homeostasis model of attitudes," in: *Attitude structure and function* A. R. Pratkanis, S. J. Breckler and A. G. Greenwald (eds.), Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, pp. 275-309.
- Callahan, J., Hopkins, D., Weiser, M., and Shneiderman, B. "An Empirical Comparison of Pie vs Linear Menus," Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), Association for Computing Machinery, Washington, DC, 1988, pp. 95-100.
- Card, S., Moran, T. P., and Newell, A. *The Psychology of Human-Computer Interaction* Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1983.
- Carey, J. *Human Factors in Management Information Systems* Ablex Publishing Corporation, Greenwich, CT, 1988.
- Carey, J. *Human Factors in Information Systems: An Organizational Perspective* Ablex Publishing Corporation, Greenwich, CT, 1991.
- Carey, J. *Human Factors in Information Systems: Emerging Theoretical Bases* Ablex Publishing Corporation, Greenwich, CT, 1995.
- Carey, J. *Human Factors in Information Systems: The Relationship Between User Interface Design and Human Performance* Ablex Publishing Corporation, Greenwich, CT, 1997.
- Carey, J., Galletta, D., Kim, J., Te'eni, D., Wildermuth, B., and Zhang, P. "The Role of HCI in IS Curricula: A Call to Action," *Communication of the AIS* (13;23) 2004, pp 357-379.
- Carmel, E., Whitaker, R., and George, J. F. "Participatory Design and Joint Application Design: a transatlantic comparison," *Communications of the ACM* (36;6), June 1993, pp 40-48.
- Carroll, J. "Soft versus Hard: The Essential Tension," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 424-432.
- Carroll, J., and Rosson, M. B. "Dimensions of Participation in Information Systems," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 337-354.
- Carroll, J. M., and Campbell, R. L. "Softening Up Hard Science: Reply to Newell and Card," *Human Computer Interaction* (2;3) 1986, pp 227-249.
- Chan, S. S., Wolfe, R. J., and Fang, X. "Issues and strategies for integrating HCI in Masters level MIS and e-commerce programs," *International Journal of Human-Computer Studies* (59;4), 10 2003, pp 497-520.

- Chatterjee, S. "Call for Papers - 1st Design Science Conference DESRIST2006," in: *ISWORLD 2005*.
- Chua, C. , Cao, L. , Cousins, K. , and Straub, D. W. "Measuring Researcher-Production in Information Systems," *Journal of Association for Information Systems* (3:6) 2003, pp 145-215.
- Compeau, D. , Gravill, J. , Haggerty, N. , and Kelley, H. "Computer Self-Efficacy: A Review," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 225-261.
- Compeau, D. R. , and Higgins, C. "Application of social cognitive theory to training for computer skills," *Information Systems Research* (6:2) 1995a, pp 118-143.
- Compeau, D. R. , and Higgins, C. A. "Computer Self Efficacy: Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly* (19:2) 1995b, pp 189-211.
- Compeau, D. R. , Higgins, C. A. , and Huff, S. L. "Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study," *MIS Quarterly* (23:2), June 1999, pp 145-158.
- Cronan, T. P. , and Douglas, D. E. "End-user Training and Computing Effectiveness in Public Agencies: An Empirical Study," *Journal of Management Information Systems* (6:4) 1990, pp 21 - 39.
- Crowston, K. , Rubleske, J. , and Howison, J. "Coordination Theory: A Ten year Retrospective," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 120-138.
- Culnan, M. J. "The intellectual development of Management Information Systems, 1972-1982: A co-citation analysis," *Management Science* (32:2), February 1986, pp 156-172.
- Culnan, M. J. "Mapping the Intellectual Structure of MIS 1980-1985: A Co-citation Analysis," *MIS Quarterly* (11:3) 1987, pp 341-353.
- Davis, D. L. , and Davis, D. F. "The Effect of Training Techniques and Personal Characteristics on Training End Users of Information Systems," *Journal of Management Information Systems* (7:2) 1990, pp 93 - 110.
- Davis, F. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly* (13:3), September 1989, pp 319-340.
- Davis, F. "On The Relationship Between HCI and Technology Acceptance Research," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 395-401.
- Davis, F. D. "User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts," *International Journal of Man-Machine Studies* (38:3), 3 1993, pp 475-487.

- Davis, F. D. , Bagozzi, R. P. , and Warshaw, P. R. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science* (35:8), August 1989, pp 982-1003.
- Davis, F. D. , Bagozzi, R. P. , and Warshaw, P. R. "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace," *Journal of Applied Social Psychology* (22) 1992, pp 1111-1132.
- Dennis, A. , and Garfield, M. "The adoption and use of GSS in project teams: toward more participative processes and outcomes," *MIS Quarterly* (27:2) 2003, pp 289-323.
- Dennis, A. R. , Garfield, M. , Topi, H. , and Valacich, J. S. "Conducting Experimental Research in HCI: From Topic Selection to Publication," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 403-423.
- Dennis, A. R. , Wixom, B. H. , and Vandenberg, R. J. "Understanding Fit and Appropriation Effects in Group Support Systems via Meta-Analysis," *MIS Quarterly* (25:2) 2001, pp 167-193.
- DeSanctis, G. "Computer graphics as decision aids: Directions for research," *Decision Sciences* (15:4) 1984, pp 463-487.
- DeSanctis, G. "Who is the user? Individuals, Groups, Communities," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 48-57.
- DevCon "CHI Development Consortium, <http://uxnet.org/devcon/>," 2005.
- Dhillon, G. , and May, J. "Interpreting Security in Human-Computer Interactions: A Semiotic Analysis," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 281-291.
- Dickson, G. W. , Senn, J. A. , and Chervany, N. L. "Research in Management Information Systems: The Minnesota Experiments," *Management Science* (23:9) 1977, pp 913-923.
- Dickson, G. W. , and Simmons, J. K. "The Behavioral Side of MIS," *Business Horizons* (13:4) 1970, pp 59-71.
- Dillon, A. "Information Interactions: bridging disciplines in the creation of new technologies," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 21-31.
- Dishaw, M. T. , and Strong, D. M. "Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs," *Information & Management* (36:1) 1999, pp 9-21.
- Espinosa, A. , and Carmel, E. "The Impact of Time Separation on Coordination in Global Software Teams: a Conceptual Foundation," *Journal of Software Process Improvement and Practice* (Forthcoming) 2005.
- Everard, A. , and Galletta, D. F. "How Presentation Flaws Affect Perceived Site Quality,

- Trust, and Intentions to Purchase from an On-Line Store,” *Journal of Management Information Systems* (22:3) 2006, pp 55-95.
- Fishbein, M. , and Ajzen, I. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research* Addison-Wesley, Reading, MA. , 1975.
- Fitts, P. M. “The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement,” *Journal of Experimental Psychology* (47) 1954, pp 381-391.
- Forgas, J. P. “Mood and Judgment; The Affect Infusion Model (AIM),” *Psychological Bulletin* (117:1), 1 1995, pp 39-66.
- Friedman, B. , Kahn, P. H. , and Borning, A. “Value Sensitive Design and Information Systems,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe Inc. , Armonk, NY, 2006, pp. 348-372.
- Galletta, D. , Henry, R. , McCoy, S. , and Polak, P. “Understanding the direct and interaction effects of Web delay and related factors: A research program,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006a, pp. 29-69.
- Galletta, D. , and Zhang, P. “Applications of Human-Computer Interaction in Management Information Systems; An Introduction,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006b, pp. 1-13.
- Galletta, D. , and Zhang, P. (eds.) *Human-Computer Interaction and Management Information Systems - Applications*. M. E. Sharpe, Inc. , Armonk, NY, 2006c.
- Galletta, D. , Zhang, P. , and Nah, F. F.-H. “AIS HCI Position Paper,” ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, Portland, OR, 2005, pp. 1080-1082.
- Galletta, D. F. “Human Factors and E-Commerce,” in: *Electronic Commerce and the Digital Economy*, M. Shaw (ed.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006.
- Gerlach, J. , and Kuo, F.-Y. “Understanding Human Computer Interaction for Information Systems Design,” *MIS Quarterly* (15:4) 1991, pp 257-274.
- Good, M. “Etude and the folklore of user interface design,” *SIGPLAN Notices. Proceedings of SIGPLAN SIGOA Symposium on Text Manipulation* (16:6) 1981, pp 34-43.
- Goodhue, D. “The Model Underlying the Measurement of the Impacts of the IIC on the End-Users,” *Journal of the American Society for Information Science* (48: 5) 1997, pp 449-453.
- Goodhue, D. “Task Technology Fit; A Critical (But Often Missing!) Construct in Models of Information Systems and Performance,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 184-204.
- Goodhue, D. L. “Understanding User Evaluations of Information Systems,” *Management*

- Science (41:12), December 1995, pp 1827-1844.
- Goodhue, D. L. "Development and measurement validity of a task-technology fit instrument for user evaluations of information systems," *Decision Sciences* (29:1) 1998, pp 105-137.
- Goodhue, D. L. , and Thompson, R. L. "Task-Technology Fit and Individual Performance," *MIS Quarterly* (19:2) 1995, pp 213-236.
- Gorgone, J. T. , Gray, P. , Stohr, E. A. , Valacich, J. S. , and Wigand, R. T. "MSIS 2006 Curriculum Review," *Communications of the Association for Information Systems* (15) 2005, pp 544-554.
- Gould, J. D. , and Lewis, C. "Designing for Usability: Key Principles and What Designers Think," *Communications of the ACM* (28:3), March 1985, pp 300-311.
- Gray, P. , and Olfman, L. "The user interface in group decision support systems," *Decision Support Systems* (5:2) 1989, pp 119-137.
- Grudin, J. "Interface: An evolving concept," *Communication of the ACM* (36:4), April 1993, pp 110-119.
- Grudin, J. "Three Faces of Human-Computer Interaction," *IEEE Annals of the History of Computing* (27:4), October-December 2005, pp 46-62.
- Grudin, J. "Human Factors, CHI and MIS," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 402-421.
- Hackbarth, G. , Grover, V. , and Yi, M. Y. "Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use," *Information & Management* (40:3), 1 2003, pp 221-232.
- Hardgrave, B. C. , Davis, F. , and Riemenschneider, C. K. "Investigating determinants of software developers' intentions to follow methodologies," *Journal of Management Information Systems* (20:1), Summer 2003, pp 123-151.
- Harrison, A. W. , and Rainer, R. K. "The Influence of Individual Differences on Skill in End-User Computing," *Journal of Management Information Systems* (9:1) 1992, pp 93 - 112.
- Hefley, W. E. , Buie, E. A. , Lynch, G. F. , Muller, M. J. , Hoecker, D. G. , Carter, J. , and Roth, J. T. "Integrating human factors with software engineering practices," in: *Human Factors Perspectives on Human-Computer Interaction: Selections from the Human Factors & Ergonomics Society Annual Meetings 1983-1994*, G. Perlman, G. K. Green and M. S. Wogalter (eds.), Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica, CA, 1995, pp. 359-363.
- Hiltz, S. R. , Fjermestad, J. , Ocker, R. J. , and Turoff, M. "Asynchronous virtual teams: Can software tools and structuring of social processes enhance performance?," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 119-142.
- Hirschheim, R. , and Klein, H. K. "Four paradigms of information systems development,"

- Communication of the ACM* (32;10), October 1989, pp 1199-1216.
- Hong, W. , Thong, J. Y. L. , and Tam, K. Y. "The Effects of Information Format and Shopping Task on Consumers' Online Shopping Behavior: A Cognitive Fit Perspective " *Journal of Management Information Systems* (21;3) 2004, pp 149 - 184
- Huber, G. "Cognitive style as a basis for MIS and DSS designs: Much ado about nothing?," *Management Science* (29;5) 1983, pp 367-379.
- Huber, G. "Issues in the design of group decision support system," *MIS Quarterly* (8;8), September 1984, pp 195-204.
- Hubona, G. S. , Truex, D. , Wang, J. , and Straub, D. W. "Cultural and Globalization Issues Impacting the Organizational Use of Information Technology," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 200-243.
- Igbaria, M. , Zinatelli, N. , Cragg, P. , and Cavaye, A. L. M. "Personal computing acceptance factors in small firms: a structural equation model," *MIS Quarterly* (21;3) 1997, pp 279 305.
- Instone, K. "User Experience: An Umbrella Topic " ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, Portland, OR, 2005, pp. 1087-1088.
- Internet World Stats," 2005.
- Jarvenpaa, S. L. "The Effect of Task Demands and Graphical Format on Information Processing Strategies," *Management Science* (35;3), March 1989, pp 285-303.
- Kang, D. , and Santhanam, R. "A longitudinal field study of training practices in a collaborative application environment," *Journal of Management Information Systems* (20;3), Winter 2004, pp 257-281.
- Kasper, G. M. , and Andoh-Baidoo, F. K. "Advancing the Theory of DSS Design for User Calibration," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 61-89.
- Keil, M. , and Carmel, E. "Customer-developer links in software development," *Communications of the ACM* (38;5), May 1995, pp 33-44.
- Kim, J. , Hahn, J. , and Hahn, H. "How Do We Understand a System with (So) Many Diagrams? Cognitive Integration Processes in Diagrammatic Reasoning," *Information Systems Research* (11;3) 2000, pp 284-303.
- Kim, J. , Lee, I. , Choi, B. , Hong, S. -J. , Tam, K. Y. , and Naruse, K. "Towards Reliable Metrics for Cultural Aspects of Human-Computer Interaction: Focusing on the Mobile Internet in Three Asian Countries," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 173-199.
- Kutzschan, A. O. , and Webster, J. "HCI as MIS," in: *Human-Computer Interaction and*

- Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 32-47.
- Lamb, R., and Kling, R. "Reconceptualizing users as social actors in Information Systems research," *MIS Quarterly* (27;2), June 2003, pp 197-235.
- Lucas, H. C. "Performance and the Use of an Information System," *Management Science* (21; 8), April 1975, pp 908-919.
- Lyytinen, K. "Expectation Failure Concept and Systems Analysts' View of Information System Failures; Results of an Exploratory Study," *Information & Management* (14) 1988, pp 45-56.
- Lyytinen, K., Yoo, Y., Varshney, U., Ackerman, M., Davis, G., Avital, M., Robey, D., Sawyer, S., and Sorensen, C. "Surfing the Next Wave: Design and Implementation Challenges of Ubiquitous Computing Environments," *Communication of the AIS* (13), June 2004, pp 697-716.
- Malhotra, Y., and Galletta, D. F. "A Multidimensional Commitment Model of Volitional Systems Adoption and Usage Behavior," *Journal of Management Information Systems* (22;1) 2005, pp 117-151.
- Malone, T. W., and Crowston, K. "The interdisciplinary study of coordination," *Computing Surveys* (26;1) 1994, pp 87-119.
- Mantei, M., and Teorey, T. "Incorporating Behavioral Techniques into the System Development Life Cycle," *MIS Quarterly* (13;3) 1989, pp 257-274.
- Markus, L. M., and Bjorn-Andersen, N. "Power over users: its exercise by system professionals," *Communication of the ACM* (30;6) 1987, pp 498-504.
- Markus, L. M., and Keil, M. "If We Build IT, They Will Come: Designing Information Systems That People Want to Use," *Sloan Management Review* (35;4) 1994, pp 11-25.
- Markus, M. L., Majchrzak, A., and Gasser, L. "A design theory for systems that support emergent knowledge processes," *MIS Quarterly* (26;3) 2002, pp 179-212.
- Massey, A. P., and Clapper, D. L. "Element finding: The impact of a group support system on a crucial phase of sense making," *Journal of Management Information Systems* (11;4) 1995, pp 150-176.
- Mathieson, K. "Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior," *Information Systems Research* (2;3) 1991, pp 173-191.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., and Schoorman, F. D. "An integrative model of organizational trust," *Academy of Management Review* (20;3) 1995, pp 709-734.
- Minch, R. P. "Application and Research Areas for Hypertext in Decision Support Systems," *Journal of Management Information Systems* (6;3) 1990, pp 119 - 138.
- Nah, F. F. -H. "A study on tolerable waiting time: how long are Web users willing to wait?," *Behaviour & Information Technology* (23;3), May-June 2004.
- Nass, C., Takayama, L., and Brave, S. "Socializing Consistency: From Technical

Homogeneity to Human Epitome,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 373-391.

Neisser, U. *Cognitive psychology* Appleton-Century-Crofts, New York, 1967.

Newell, A., and Card, S. “The Prospects for Psychological Science in Human-Computer Interaction,” *Human-Computer Interaction* (1) 1985, pp 209-242.

Newell, A., and Card, S. “Straightening Out Softening Up: Response to Carroll and Campbell,” *Human-Computer Interaction* (2) 1986, pp 251-267.

Norman, D. A. *The Design of Everyday Things* Doubleday, New York, 1988.

Norman, D. A. “Emotion and design; Attractive things work better,” *Interactions: New Visions of Human-Computer Interaction* (IX:4), July + August 2002, pp 36-42.

Norman, D. A. *Emotional Design: Why We Love (Or Hate) Everyday Things* Basic Books, Cambridge, MA, 2004.

Olfman, L., Bostrom, B., and Sein, M. “Developing Training Strategies with an HCI Perspective,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 258-283.

Olson, G., and Olson, J. “User-centered design of collaboration technology,” *Journal of Organizational Computing* (1:1) 1991, pp 41-60.

Olson, J., and Olson, G. “Bridging Distance: Empirical studies of distributed teams,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 101-118.

Orlikowski, W. J. “The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations,” *Organization Science* (3:3) 1992, pp 398-427.

Pitts, M. G., and Browne, G. j. “Stopping behavior of system analysts during information requirements elicitation,” *Journal of Management Information Systems* (21:1), Summer 2004, pp 203-226.

Poole, M. S., Holmes, M., and DeSanctis, G. “Conflict Management in a Computer-Supported Meeting Environment,” *Management Science* (37:8), Aug. 1991, pp 926-953.

Randolph, A. B., and Hubona, G. S. “Organizational and Individual Acceptance of Assistive Interfaces and Technologies,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 379-400.

Reeves, B., and Nass, C. I. *The media equation : how people treat computers, televisions, and new media as real people and places* Cambridge University Press, New York, 1996.

Reinig, B. A. “Toward an understanding of satisfaction with the process and outcomes of teamwork,” *Journal of Management Information Systems* (19:4), Spring 2003, p 65.

Reinig, B. A., Briggs, R. O., Shepherd, M. M., Yen, J., and Nunamaker Jr., J. F.

- “Affective Reward and the Adoption of Group Support Systems: Productivity Is Not Always Enough,” in: *Journal of Management Information Systems*, 1996, pp. 171-185.
- Rivard, S., and Huff, S. L. “User developed applications: evaluation of success from the DP department perspective,” *MIS Quarterly* 1984, pp 39-50.
- Romano, N. C., and Fjermestad, J. “Electronic commerce customer relationship management: An assessment of research,” *International Journal of Electronic Commerce* (6;2) 2001, pp 61-113.
- Russell, J. A. “Core Affect and the Psychological Construction of Emotion,” *Psychological Review* (110;1), 1 2003, pp 145-172.
- Rutledge, J., and Selker, T. “In-Keyboard Analog Pointing Device: A Case for the Pointing Stick,” in: *Technical Video Program of the CHI'90 Conference, SIGGRAPH Video Review, Issue 55, No. 1*, 1990.
- Saleem, N. “An empirical test of the contingency approach to user participation in information systems development,” *Journal of Management Information Systems* (13;1) 1996, pp 145-167.
- Sasidharan, S., and Santhanam, R. “Technology-based Training: Toward a Learner Centric Research Agenda,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 247-257.
- Satzinger, J. W., Garfield, M. J., and Nagasundaram, M. “The Creative Process: The Effects of Group Memory on Individual Idea Generation,” *Journal of Management Information Systems* (15;4) 1999, pp 143 - 160.
- Saunders, C. “CFP - MISQ Special Issue on Design Science Research,” in: *ISWORLD*, 2005.
- Schenk, K. D., Vitalari, N. P., and Davis, K. S. “Differences between novice and expert systems analysts: What do we know and what do we do,” *Journal of Management Information Systems* (15;1) 1998, pp 9-50.
- Schenkman, B. N., and Jonsson, F. U. “Aesthetics and preferences of web pages,” *Behaviour & Information Technology* (19;5), September 2000, pp 367-377.
- Schepers, J., and Wetzels, M. “A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects,” *Information & Management* (44;1) 2007, pp 90-103.
- Sein, M. K., and Bostrom, R. “The Influence of Individual Differences in Determining the Effectiveness of Conceptual Models in Training Novice Users,” *Human-Computer Interaction* (4) 1989, pp 197-229.
- Senge, P. *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization* New York: Doubleday, 1990.
- Sengupta, K., and Te'eni, D. “Cognitive Feedback in GDSS: Improving Control and Convergence,” *MIS Quarterly* (17;1) 1993, pp 87-113.

- Shayo, C. , and Olfman, L. “The Learning Objects Economy: What Remains to be Done?,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, V. Zwass (ed.), M. E. Sharpe, Inc. , Armonk, NY, 2006, pp. 284-310.
- Shneiderman, B. *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* Addison-Wesley, Reading, MA, 1987.
- Shneiderman, B. “Universal Usability,” *Communication of the ACM* (43:5), May 2000, pp 84-91.
- Shneiderman, B. *Leonardo’s Laptop: Human Needs and the New Computing Technologies* The MIT Press, Cambridge, MA, 2002.
- Shneiderman, B. “Foreword,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. ix-xi.
- Shneiderman, B. , and Plaisant, C. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* Addison-Wesley, New York, 2005.
- Silver, M. “Decisional Guidance: Broadening the Scope,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 90-119.
- Stanton, J. , Stam, K. , Mastrangelo, P. , and Jolton, J. “Behavioral Information Security: An Overview, Results, and Research Agenda,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 262-280.
- Sun, H. , and Zhang, P. “The Role of Affect in IS Research: A Critical Survey and a Research Model,” in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006a, pp. 295-329.
- Sun, H. , and Zhang, P. “The Role of Moderating Factors in User Technology Acceptance,” *International Journal of Human-Computer Studies* (64:2), February 2006b, pp 53-78.
- Swaab, R. I. , Postmes, T. , Neijens, P. , Kiers, M. H. , and Dumay, A. C. M. “Multiparty negotiation support: The role of visualization’s influence on the development of shared mental models,” *Journal of Management Information Systems* (19:1), Summer 2002, pp 129-150.
- Swanson, E. B. “Management Information Systems: Appreciation and Involvement,” *Management Science* (21:2), October 1974, pp 178-188.
- Taylor, S. , and Todd, P. “Understanding information technology usage: A test of competing models,” *Information Systems Research* (6:2) 1995, pp 144-176.
- Te’eni, D. “A Cognitive-Affective Model of Organizational Communication for Designing IT,” *MIS Quarterly* (25:2), June 2001, pp 251-312.
- Te’eni, D. “Designs that fit: An overview of fit conceptualizations in HCI,” in: *Human-*

- Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 205-221.
- Te'eni, D., Carey, J., and Zhang, P. *Human-Computer Interaction: Developing Effective Organizational Information Systems* John Wiley & Sons, Inc., New York, 2007.
- Te'eni, D., Carey, J., and Zhang, P. *Human-Computer Interaction: Developing Effective Organizational Information Systems* John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- Teng, J. T. C., and Galletta, D. F. "MIS research directions: a survey of researchers' views," *Data Base* (21; Winter/Spring), Winter/Spring 1991, pp 53-62.
- Torkzadeh, G., and Doll, W. J. "The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work," *Omega* (27;3) 1999, pp 327-339.
- Tractinsky, N. "Aesthetics in Information Technology: Motivation and Future Research Directions," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 330-347.
- Tractinsky, N., Katz, A. S., and Ikar, D. "What is beautiful is usable," *Interacting with Computers* (13) 2000, pp 127-145.
- van der Heijden, H. "Factors Influencing the Usage of Websites - The Case of a Generic Portal in the Netherlands," *Information & Management* (40;6) 2003, pp 541-549.
- Venkatesh, V. "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model," *Information Systems Research* (11;4) 2000, pp 342-365.
- Venkatesh, V., and Davis, F. "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test," *Decision Sciences* (27;3), Summer 1996, pp 451-481.
- Venkatesh, V., and Davis, F. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science* (46;2) 2000, pp 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly* (27;3), September 2003, pp 425-478.
- Vessey, I. "Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs Versus Tables Literature," *Decision Sciences* (22) 1991, pp 219-240.
- Vessey, I. "The effect of information presentation on decision making: A cost-benefit analysis," *Information & Management* (27;2), 8 1994, pp 103-119.
- Vessey, I. "The Theory of Cognitive Fit: One Aspect of a General Theory of Problem Solving?," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 141-183.
- Vessey, I., and Galletta, D. F. "Cognitive Fit: An Empirical Study of Information Acquisition," *Information Systems Research* (2;1) 1991, pp 63-84.

- Vessey, I., Ramesh, V., and Glass, R. L. "Research in information systems: An empirical study of diversity in the discipline and its journals," *Journal of Management Information Systems* (19;2), Fall 2002, pp 129-174.
- Webster, J., and Martocchio, J. J. "Microcomputer playfulness: development of a measure with workplace implications," *MIS Quarterly* (16;1) 1992.
- Webster, J., and Martocchio, J. J. "The differential effects of software training previews on training outcomes," *Journal of Management* (21;4) 1995, pp 757-787.
- Yoo, Y., and Alavi, M. "Media and Group Cohesion: Relative Influences on Social Presence, Task Participation, and Group Consensus," *MIS Quarterly* (25;3) 2001, pp 371-390.
- Zhang, P. "An image construction method for visualizing managerial data," *Decision Support Systems* (23;4), 10 1998, pp 371-387.
- Zhang, P. "The Effect of Animation on Information Seeking Performance on the World Wide Web: Securing Attention or Interfering with Primary Tasks," *Journal of Association for Information Systems* (1;1), March 2000.
- Zhang, P. "AIS SIGHCI Three-Year Report," in: *AIS SIGHCI Newsletter* (, 2004, pp. 2-6.
- Zhang, P. "Pop-up Animations: Impact and implications for website design and online advertising," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006a, pp. 70-97.
- Zhang, P. "Producing Human-Centered, Usability-Sensitive, and HCI-Competent Managers, CIOs, and CEOs " Proceedings of CHI'06 Extended Abstracts, ACM, Montreal, Canada, 2006b.
- Zhang, P. "Toward a Positive Design Theory: Principles for Designing Motivating Information and Communication Technology," in: *Designing Information and Organizations with a Positive Lens*, M. Avital, R. Boland and D. Cooperrider (eds.), Elsevier, 2007.
- Zhang, P., Benbasat, I., Carey, J., Davis, F., Galletta, D., and Strong, D. "Human-Computer Interaction Research in the MIS Discipline," *Communications of the Association for Information Systems* (9;20) 2002, pp 334-355.
- Zhang, P., Carey, J., Te'eni, D., and Tremaine, M. "Integrating Human-Computer Interaction Development in SDLC: A Methodology," Americas Conference on Information Systems New York, 2004a.
- Zhang, P., Carey, J., Te'eni, D., and Tremaine, M. "Integrating Human-Computer Interaction Development into the Systems Development Life Cycle: A Methodology," *Communications of the Association for Information Systems* (15), April 2005a, pp 512-543.
- Zhang, P., Carey, J., Te'eni, D., and Tremaine, M. "Incorporating HCI Development into SDLC: A Methodology," *Communications of the Association for Information Systems* (15) 2005b, pp 512-543

- Zhang, P., and Dillon, A. "HCI and MIS: Shared concerns," *International Journal of Human-Computer Studies* (59:4), Oct. 2003, pp 397-402.
- Zhang, P., and Galletta, D. "Foundations of Human-Computer Interaction in Management Information Systems: An Introduction," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, P. Zhang and D. Galletta (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006a, pp. 1-18.
- Zhang, P., and Galletta, D. (eds.) *Human-Computer Interaction and Management Information Systems - Foundations*. M. E. Sharpe, Inc., Armonk, NY, 2006b.
- Zhang, P., and Li, N. "Love at First Sight or Sustained Effect? The Role of Perceived Affective Quality on Users' Cognitive Reactions to Information Technology," *International Conference on Information Systems (ICIS'04)*, Washington, D. C., 2004b, pp. 283-296.
- Zhang, P., and Li, N. "The intellectual development of Human-Computer Interaction research: A critical assessment of the MIS literature (1990-2002)," *Journal of Association for Information Systems* (6:11), November 2005c, pp 227-292.
- Zhang, P., Nah, F. H. F., and Preece, J. "HCI Studies in MIS," *Behaviour & Information Technology* (23:3), May-June 2004c, pp 147-151.
- Zigurs, I., and Buckland, B. K. "A theory of task/technology fit and group support systems effectiveness," *MIS Quarterly* (22:3) 1998, pp 313-334.
- Zigurs, I., Buckland, B. K., Connolly, J. R., and Wilson, E. V. "A test of task-technology fit theory for group support systems," *Database for Advances in Information Systems* (30:3/4), Summer 1999, p 34.
- Zigurs, I., and Munkvold, B. E. "Collaboration Technology, Tasks and Context: Evolution and Opportunity," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications*, D. Galletta and P. Zhang (eds.), M. E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 143-169.
- Zigurs, I., Poole, S., and DeSanctis, G. "A study of influence behavior in computer-mediated group decision making," *MIS Quarterly* (12:4), December 1988, pp 625-644.
- Zmud, R. W., Anthony, W. P., and Stair, R. M. "The Use of Mental Imagery to Facilitate Information Identification in Requirements Analysis," *Journal of Management Information Systems* (9:4) 1993, pp 175-191.

作者简介

Ping Zhang

Syracuse University 信息科学学院的副教授。她分别获得 University of Texas at Austin 信息系统专业博士,北京大学(中国北京)计算机科学理学硕士和学士。在过去的 20 年里,她先后在如下学术刊物上发表了 80 余篇被引用的论文:

Communications of the ACM (CACM)、*Communications of Association for Information Systems* (CAIS)、*Decision Support Systems* (DSS)、*International Journal of Human-Computer Studies* (IJHCS)、*IEEE Computer Graphics & Applications* (IEEE CG&A)、*Journal of Association for Information Systems* (JAIS)、*Journal of American Society for Information Science* (JASIS)、*International Journal of Electronic Commerce* (IJEC) 等以及全国、国际会议和研讨会,如 ICIS、AMCIS、HICSS、pre-ICIS HCI 和 WITS。她是 MIS 进展系列丛中 HCI 和 MIS 两部著作的主编(合著者为 Dennis Galletta, 2006 年由 M. E. Sharp 出版),针对非计算机专业学生的首部 HCI 教材的主编(与 Dov Te'eni 和 Jane Carey 合著,2007 年由 John Wiley 出版)。Zhang 博士是 AIS 人机交互特殊兴趣小组(AIS SIGHCI)的创建主席。她发起了每年一度的 ICIS 会前关于 HCI 的研讨会,而且是前两次研讨会的主席。她是 2008 年 ACM 人机交互会议管理分会的主席,是 2006 年 ICIS 人机交互分会的主席,是交互设计、信息系统和信息科学方面主要国际会议的程序委员会成员。Zhang 博士是 *International Journal of Human-Computer Studies* (IJHCS) 和 *Communications of Association for Information Systems* (CAIS) 的副主编, *Journal of Management Information Systems* (JMIS) 和 *Journal of Database Management* 的编委, *Journal of Association for Information Systems* (2004, 2007), *Journal of Management Information Systems* (2005), *International Journal of Human-Computer Studies* (2003, 2006), *International Journal of Human Computer Interaction* (2005), 以及 *Behavior & Information Technology* (2004) 的特邀主编。Zhang 博士已婚并有两个女儿。

Dennis F. Galletta

AIS 主席, AIS Fellow 以及 University of Pittsburgh 的 Katz 商学院 MIS 教授。他在 University of Minnesota 获得 MIS 专业博士学位。他的研究兴趣涵盖最终用户行为、态度和绩效。他先后在如下学术刊物上发表了 70 余篇被引用论文: *Management Science*, *Information Systems Research*, *Journal of Management Information Systems*, *Communications of the ACM*, *Decision Sciences*, *Database*, 以及 *Information & Management*。有些论文在如 ICIS、*Academy of Management*、HICSS 和 AMCIS 等会议上报告。他是如下著名学术刊物的编委: *Information Systems Research*, *MIS Quarterly*, *Database*, *Journal of Association for Information Systems*, 以及 *Information Systems and e-Business Management*。他的研究成果也全文刊登在诸如 *BusinessWeek*, *Wall Street Journal*, *Computerworld*, 以及 CNN 电视网上。他刚刚与 Ping Zhang 合作主编了

MIS 领域人机交互研究的两卷本专著,是 Vladimir Zwass 管理信息系统进展 (*Advances in Management Information Systems*) 系列丛书的一部分。他 1999 年秋天学期在航海旅行中教授本科生信息系统课程,是 1994 到 1998 年间 ICIS 财务主管,是 1996 和 1997 年 AIS 理事会美国代表,是 AIS 美国会议的主席,是 ICIS 2005 和 AMCIS 2003 程序委员会副主席,同时是 AISWorld 主编。他将是 2008 年在法国巴黎举办的 ICIS 博士联盟的副主席。他曾担任 15 篇博士论文答辩的主席和副主席,他的部分研究生在 University of Arizona, Indiana University, Oxford University, University of Delaware, University of Cincinnati, Syracuse University 以及 University of Miami 的相关学院任教。他还是注册会计师(宾夕法尼亚州),已婚而且有两个女儿,一只猫,三个家庭影院,若干数码相机和镜头,以及一部混合动力 SUV 车。

Na (Lina) Li

AIS SIGHCI 新闻通讯的编辑,同时是 Syracuse University 信息科学学院的博士候选人。她在北京大学(中国北京)获得信息科学专业硕士学位和信息科学与技术专业学士学位。她的研究兴趣包括信息系统(IS,如软件包、网站、系统等)评价、IS 接受、用户对信息系统的情感反应,以及科学研究、教学、组织和企业情境下的群体。Lina 的研究成果发表在如下刊物上: *Communications of the ACM* (CACM), *Journal of Association for Information Systems* (JAIS), *Computers in Human Behavior* (CHB), 以及若干中文信息科学与技术方面的刊物上。部分论文在以下国际会议和研讨会上报告: 信息系统国际会议 (ICIS)、美国信息系统年会 (AMCIS)、夏威夷系统科学国际会议 (HICSS)、JAIS 资助的理论发展研讨会,以及 i-Conference(信息系统学院会议)等。她还为 2006 年 M. E. Sharp 出版的 *Electronic Customer Relationship Management* 编写了一章内容。她参加了在夏威夷香山由管理学会组织沟通与信息系统分部(AOM OCIS)主办的 2005 博士联盟。Lina 从 2003 年开始效力于 AIS SIGHCI 新闻通讯的编辑。她也为一些国际刊物和会议评审论文,如 JAIS, *International Journal of Human-Computer Studies* (IJHCS), *International Journal of Hman-Computer Interaction* (IJHCI), *Behavior and Information Technology* (BIT), ICIS, AMCIS, HICSS 等。

Heshan Sun

Syracuse University 信息科学学院的博士候选人。Heshan 获得北京大学的 信息科学硕士学位(中国北京,2002),南开大学国际商学院的国际经济与贸易专业 学士学位(中国天津,1999)。他曾在一家电子商务咨询公司工作了一年。他的研究 兴趣包括人机交互、自适应 IT 使用/动态 IT 使用、电子商务(信任和关系质量),

以及统计和定量方法等。他的研究成果发表在如下学术刊物上: *Journal of the Association for Information Systems* (JAIS), *Communications of the Association for Information Systems* (CAIS), *International Journal of Human-Computer Studies* (IJHCS), *Journal of American Society for Information Science and Technology* (JASIST), *Journal of Information Technology Theory and Application* (JITTA), 以及会议论文集如 AMCIS (2003, 2005, 2007)、HICSS (2004, 2006) 和 Pre-ICIS MIS/HCI 研讨会 (2004)。他获得了第三届 Pre-ICIS MIS/HCI 研讨会 (2004) 最佳论文奖。他教授的课程有“人的因素与人因工程学设计”(面向商学院本科生) 和“人机交互”(研究生在线课程)。在专业服务方面, Heshan 曾经为如下信息系统领域的刊物评审论文: MISQ, JAIS, CJAS (*Canadian Journal of Administrative Sciences*), IJHCS (*International Journal of Human-Computer Studies*), IEEE *Transactions on Engineering Management*, 以及 *Omega* 等, 而且经常为各种相关学术会议评审论文, 如 ICIS, HICSS, AMCIS 和 Pre-ICIS HCI 研讨会等。

点评《人一机交互(HCI)》

王刊良

西安交通大学管理学院

Ping Zhang 和 Dennis Galletta 博士是信息系统领域人机交互研究的著名学者。Zhang 博士毕业于德州大学奥斯丁分校 (University of Texas at Austin), 于 1995 年获得 MIS 博士学位, 现在是雪城大学 (Syracuse University) 信息学院的副教授。Zhang 博士长期从事管理信息系统和人机交互领域的研究, 是信息系统协会人机交互分会 (AIS HCISIG) 的创始人及首任主席, 近年来在 *Communications of the ACM*, *Journal of Management Information Systems*, *Journal of the Association for Information Systems*, *Communications of the AIS* 等信息系统领域顶级期刊上发表了多篇人机交互研究的学术论文。Zhang 博士同时还是国际著名学术期刊 *Communications of the AIS*, *International Journal of Human Computer Studies* 的副主编, 及多家著名期刊的特邀主编或编委。Dennis Galletta 博士现在是信息系统协会 (AIS) 主席和高级会员 (Fellow)。他毕业于明尼苏达大学 (University of Minnesota), 于 1985 年获得 MIS 博士学位 (师从 Gordon B. Davis)。Galletta 博士的研究集中在信息系统终端用户的态度、行为和绩效方面, 并在信息系统领域顶级期刊上发表了众多相关学术论文。

本章的另两位作者 Na Li 和 Heshan Sun, 现在是雪城大学 (Syracuse University) 的博士候选人, 他们都对人机交互研究有着浓厚的兴趣, 并积极参与和服务于信息系统领域的学术团体, 特别是信息系统协会人机交互分会 (AIS HCISIG)。

作者在本章中对作为信息系统领域一个重要分支学科的人机交互研究做了详尽全面的综述, 通过对该分支学科的学科地位、研究框架、构成要素及其应用研究的阐述, 为我们展示了人机交互研究的概貌。同时, 作者还指出了人机交互领域潜在的未来研究方向。除了这两方面的贡献外, 本章的内容还为从事人机交互研究的学者、研究生选择制定研究课题和查找相关研究文献提供了参考。

本章首先讨论了人机交互的学科地位, 并给出一个广义的人机交互研究框架。然后在对 1990 年至 2007 年期间以人机交互为研究主题的论文进行分析的基础上, 从研究议题、研究情境、分析层次、研究方法、参考学科、个体特征及是否考虑 IT 这七个构成要素角度, 对信息系统领域人机交互研究给出了全面的综述, 使我们可以很好地了解其发展概况。纳入综述的论文发表在信息系统领域的重要期刊上, 包括 *Management Information Systems Quarterly*, *Information Systems Research*, *Journal of Management Information Systems*, *Management Science*, *Decision Sciences*, *The Data Base for Advances in Information Systems*, *Journal of the Association for Information Systems*, 以及 *Communications of the AIS* 等, 这些论文都是本领域的重要文献。通过系统全面的综述, 作者指出, 信息系统领域中的人机交互研究主要以组织和社会为研究情境, 关注组织和商业相关的研究议题, 并且研究议题多样性十分明显; 此外, 由于 ICT 技术的发展, 以用户为中心的观念变得越来越重要, 因此人们对人机交互的研究兴趣将会持续。

总之, 本章对信息系统领域的人机交互研究进行了系统全面的综述, 可以帮助信息系统领域的研究人员很好地了解人机交互研究的主要内容及其发展概况。作者在这里还指出了人机交互研究领域的重要学者及研究机构, 同时总结了潜在的未来研究方向, 这对有兴趣开展人机交互研究的学者和研究生来说是一种有益的借鉴。

信息系统研究的前沿与方向

黄 伟 王刊良 主编

清华大学出版社

北 京

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

信息系统研究的前沿与方向/黄伟,王刊良主编. —北京:清华大学出版社, 2009. 12
ISBN 978-7-302-21238-6

I. ①信… II. ①黄… ②王… III. ①信息系—研究 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 179807 号

责任编辑:贺岩

责任校对:王凤芝

责任印制:

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:

装 订 者:

经 销:全国新华书店

开 本:170×230

印 张:18.75

字 数:355 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2009 年 12 月第 1 版

印 次:2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~0000

定 价:0.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:-

序 1

21 世纪以来,全球信息和通讯技术(ICT)进入了一个高速增长时期,特别是处于经济转型时期、人口众多而且将成为世界重要经济体的中国。有统计显示,截至 2009 年 6 月底,中国网民^①数已增至 3.38 亿人;中国手机用户达到 6.95 亿,稳居世界第一;手机上网的网民达 1.55 亿。这些数据表明,中国已经步入信息社会,信息技术和信息系统本身经历着重大变革,而且在社会经济生活中的作用越来越大。在这种背景下,全面了解信息系统领域过去发生的变化和有待于研究的前沿科学问题迫在眉睫。本书的编撰适应了这种需求。

本书的突出特点体现在如下几个方面。

第一,全面反映了信息系统领域的重要议题。信息系统从 20 世纪 60 年代运用于管理的电子数据处理系统(EDP,如工资系统),发展到管理信息系统(MIS,如目前相当普及的会计信息系统)、决策支持系统(DSS,参见第 9 章)和知识管理系统(第 16 章);从运用于生产作业管理的库存管理系统,到物料需求计划系统(MRP),发展到企业制造资源系统(MRP II)和企业资源计划系统(ERP,参见第 13 章);从对企业内部运营管理和协作(参见第 21 章)进行支持,发展到包括客户、供应商在内的电子商务和移动商务(参见第 14 章)。可以看出,信息系统已经渗透到现代组织的方方面面,而且涉及信息系统的利益相关者的范围(参见第 15 章)在迅速扩大;信息系统给组织的工作流程、组织结构、客户和供应商关系等带来了深刻的变化;信息系统对组织的作用和价值(参见第 8 章)也从最初的提高工作效率,转移到提高企业的战略竞争能力(参见第 7 章)和组织学习(参见第 11 章和第 16 章)上来。

信息系统也为企业家带来了一些新的商业机会,例如网上商店(如当当网)、协同生产(如维基百科)、网络搜索(如百度)、基于社会网络的交友服务(如 Facebook 和 MySpace,参见第 2 章)、信息服务(如数字图书馆)。新兴技术往往会对传统产业带来威胁,例如 Napster 之于唱片工业,Skype 之于电信产业等。信息系统给全球产业分工也带来了很大的影响,许多基于信息和知识的工作从发达国家外包到了发展中国家(参见第 15 章),后者尽管获得了一些新的发展机遇,但是也面临着处于产业链低端的劣势。

^① 半年内使用过互联网的 6 周岁及以上中国公民。

信息系统本身也带来了一些新的问题,这些问题的研究也是信息系统领域学者们持续关注的议题,例如信息系统分析和设计方法(参见第5章和第10章)、安全和隐私问题(参见第20章)、人机交互设计(参见第12章)等。信息系统研究的方法论也日益规范,从实证研究、案例研究(参见第1章),到行动研究(参见第4章)。总体来看,实证研究方法仍然占主导地位。

第二,每章的作者大多是信息系统领域在国际上久负盛名且非常活跃的学者,确保了各个研究议题的权威性和前沿性。这些作者有前国际信息系统协会(AIS)主席、GSS研究领域的开拓者之一的 Richard Watson 教授(第14章和第18章),前任 AIS 主席 Dennis Galletta 教授(第12章),MIS Quarterly 资深编辑 Geoff Walsham 教授(第3章),以及许多专门研究领域的世界知名学者,如案例研究(Michael Myers,第1章)、信息系统外包(Rudy Hirschheim,第15章)、决策支持系统(T. P. Liang,第9章),以及战略信息系统(Robert D. Galliers,第7章),其他有不少建树的学者还有 MIS Quarterly 副主编 Guy Gable 教授(第8章)、Dorothy Leidner(第16章)、Elena Karahanna(第17章)和 Edgar Whitley(第6章)等。他们撰写的内容是在多年研究的基础上的凝练,特别具有权威性。许多章的内容都是专门为本书撰写的,尚未在相关的会议或者杂志上发表。

每一章集中阐述一个议题,对议题的渊源和发展历程进行了系统而全面的回顾,对议题的现状和问题进行了深入的剖析,对未来的发展指出了明确的发展方向。每一章都提供了全面的参考文献。读完每一章,相信读者会对相应议题的研究有一个全面深刻的把握,对信息系统领域的研究选题有非常好的启发作用。

大多数章节是国内活跃在信息系统领域的知名学者组织博士生们翻译的,而且由来自国内的信息系统知名学者进行点评,阐述相应议题的研究对国内信息系统领域研究的启发。每章后面的学者点评,有助于信息系统的年轻教师和博士生们有效地学习和运用本书所介绍的方法论。

本书的主编黄伟教授(Wayne Wei Huang)是近年来活跃在国际信息系统领域的一位华人学者,担任国际信息系统协会(AIS)亚太管理信息系统研究学会(AIS SIG-ISAP)的发起者及主席;美国、加拿大和中国自然科学基金会项目的特邀评审专家。黄伟具有20多年的科研教学经验,在美国和其他国家出版了10多本管理信息系统方面的书(包括参著),在国际 MIS 期刊如 *MIS Quarterly*, *Journal of MIS (JMIS)*; *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*; *ACM Transactions (ACM TOIT)*; *IEEE Transactions on Professional Communication*, *Communications of ACM*; *European Journal of Information Systems (EJIS)*, 及其他国际 MIS 期刊和国际会议论文集等上发表了120多篇学术论文。现任美国俄亥俄大学商学院管理信息系统(MIS)系终身教授和哈佛大学 Fellow。

合作主编王刊良现任西安交通大学管理学院教授、博士生导师,教育部“新世纪优秀人才培养计划”入选者(2005),兼任国际信息系统协会中国分会(CNAIS)常务理事,中国系统工程学会常务理事、青年工作委员会秘书长,中国系统工程学会决策科学分会理事等;担任国际学术刊物 *Information and Management* 和 *Enterprise Information Systems* 编委,国内学术刊物《系统工程理论与实践》编委。研究成果先后发表在 *Communications of the ACM*, *Information and Management*, *Expert Systems*, *Decision Support Systems*, *Electronic Government*, *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, *Lecture Notes in Computer Sciences*, *Journal of Global Optimization* 等学术刊物上。

他们在信息系统领域取得的成就和严谨的治学态度确保了本书在内容上的严谨性和学术价值。

总之,我感到这本书非常值得国内从事信息系统研究的学者和从业人员参考,特别是对国内信息系统领域的研究生们,本书将对研究选题有很好的参考价值。早日阅读此书,将会使国内学者和研究人员在信息系统领域的研究中少走弯路,缩短与国际水平的差距。

汪应洛
西安交通大学管理学院
2009年9月

序 2

信息技术的飞速进步和广泛应用,使得当代信息系统研究在技术和管理两个维度上均呈现出持续、迅猛发展之轨迹。特别是新兴电子商务背景下的移动性、虚拟性、个性化、极端数据、社会化等特征引出了许多新的具有挑战性的课题。学界和业界一方面密切关注着信息如何被表达和处理,以及系统如何被开发和整合;另一方面也敏锐感测着信息技术如何被采纳和使用,及其导致的对于个体和组织行为的影响。尽管不同的学术群体会分别侧重于技术、行为或经济学的视角来探索相关的理论和应用难题,采用不同的求解策略和方法路径,但是整个信息系统领域所包容的知识结构和学科内涵则反映出显著的技术与管理并重的主流特点。

美国俄亥俄大学的黄伟教授(哈佛大学 Fellow)和中国西安交通大学的王刊良教授主编的本部学术文集荟萃了海内外许多著名学者的研究成果,诠释了信息系统领域中的一些重要问题,其中不乏很有见地的观点。本书的一个特点是在内容上既包括对一些经典问题的新的解读,也包括对一些热点问题的深入分析。这无疑对读者更好地把握信息系统领域动向、凝练学术问题和实践经验具有积极启发作用。

国际信息系统协会中国分会(CNAIS)自 2005 年成立以来,广泛汇集了中国国内信息系统领域研究与教学的学术力量,同时活跃组织与海外学术团体和学者的互动,开展了一系列具有影响的学术交流、学科建设、教学研讨活动。2007 年 10 月创刊的《信息系统学报》(清华大学出版社)又为海内外学者搭建了一个贡献和分享学术新知的平台。在当前中国经济发展和社会变革的历史进程中,中国国内学者承载着的学术使命具有发现和创新普适规律,同时反映和提炼中国元素的意味。这也决定了学术追求在“世界—中国”、“全球—本土”背景下的分野与融合特征。我相信本书将以其新鲜的视角吸引中国国内信息系统领域学者和实践者的关注,并有力推进信息系统理论与应用相关课题的深入探讨和学科发展。

陈国青

CNAIS 主席

中国教育部长江学者特聘教授(清华大学)

2009 年 9 月于清华园

序 3

Welcome to the exciting world of information systems research! In information systems we are not looking inwards towards the computer (or more generally to information and communication technologies), but more to the impact of these technologies on organizations, people and society at large. For me this is a really fascinating and challenging area to research. We can see how information systems are helping organizations compete, protect their knowledge, support their strategy as well as run their standard business processes efficiently and effectively. And if that was not challenging enough, information systems also help people, both within organizations and outside, make better decisions, manage the technology, and collaborate in these tasks.

This book presents an excellent introduction to the hot research topics of the moment and some possible future research areas in the subject. Some of these topics, like strategic information systems, evaluating information systems, human-computer interaction, security, enterprise resource planning and knowledge management systems have been topics of research and practice for some time, but the discussion here raises new research issues and perceptions such as cognitive mapping and semiotics for information systems analysis, design and development. Other topics are somewhat newer and equally fascinating, such as outsourcing, eLearning, the role of the chief information officer, ubiquitous commerce, global IT management and the implementation and use of group support and eCollaboration technologies in organizations. Some important contributions have already been made by the information systems research community in all these areas and these have improved practice noticeably. But there is a lot more work to do!

Equally important, the book looks at research methods, that is, how we may do this research. Indeed the approaches discussed cover many of the methods that have only recently been adopted by information systems researchers. These interpretive approaches are designed to be appropriate to study the effective use of information systems in organizational settings and apply in particular to aspects that concern people. Action research, for example, is an approach where researchers

and practitioners work together to improve the work situation where information systems exist. It has been used very effectively in the area of information systems development. Case study research provides another example of an appropriate research method. Here researchers learn from the information systems experiences of one organization or sometimes many organizations with a view to providing more generalizable lessons for other situations in other organizations. Theories appropriate to the discipline are also discussed, including social network theory, again to provide only one example. Another chapter looks at the process of researching for a PhD following one particular research tradition.

Wayne Wei Huang and Kanliang Wang have done a fantastic job of bringing together in one book such an outstanding set of research topics written by experts in these topics.

I am proud to be associated with this book. I am particularly delighted that it will be read by present and future information systems researchers in China. As President of the Association for Information Systems (AIS), I am particularly delighted that Shanghai, China has been chosen as the site for our major research meeting—the International Conference in Information Systems (ICIS)—in 2011. This will be the first time ICIS has gone to Asia (and not before time!). We hope that this event—that we all look forward to in the IS community—will encourage greater membership and involvement of Chinese researchers in the AIS.

Having had the opportunity to visit researchers and research institutions in Hong Kong, Shanghai, Suzhou, Wuhan, and Xi'an already, I am aware of the outstanding research and researchers in China. This book, written by leading researchers in China and internationally, represents the best of research in our domain; it is truly an outstanding introduction to the world of information systems research!

David Avison

Distinguished Professor, ESSEC Business School, Paris, France
President, Association for Information Systems (AIS), 2008—2009

前 言

本书的编写源自与国内 MIS 学界知名学者的交谈与沟通。这些学者为中国 MIS 学科的建立与发展做出了很大的贡献,我从与他们的交流中学到了不少东西,也从中感到 MIS 学界需要一些关于 MIS 研究方法、前沿及热点问题等方面具有指导性的书籍,供 MIS 硕士生、博士生及青年学者作研究时参考。于是本书之出发点便产生了。这些有前瞻性的 MIS 学者包括陈国青、陈剑、黄丽华、李东、黄京华、毛基业、张金龙、王刊良、陈晓红等(其他一些知名的 MIS 学者,本书编者还期盼未来有机会结识)。

考虑到 1~2 位 MIS 学者可能不能很好地写出一本真正有指导意义的高水平的研究参考书,于是决定邀请世界上 MIS 领域一些知名学者一起来完成这样一本书,这是本书的第一个特点。

我们很感谢一些 MIS 学科知名学者的支持,使这本书能真正反映出世界 MIS 一流学者的研究理念与成果。这些世界一流学者来自美国、英国、法国、澳大利亚、新西兰、中国(包括香港及台湾)、德国等十多个国家与地区,包括三位世界信息系统协会主席 Richard Watson, Michael Meyers 和 Dennis Galletta, 以及 MISQ 高级编辑或副编辑等学者,如 Dorothy Leidner, Elena Karahanna, Edgar Whitley, Guy Gale, Rudy Hirschheim, Robert Galliers, Geoff Walsham 等。

本书的第二个特点是不少国内知名的 MIS 学者在审阅有关章节后,专门为其写出点评,为研究生及读者更好地从本书各章节学到其精髓提供了指南。这些学者是汪应络、陈国青、黄京华、李东、王刊良、张金龙、陈晓红、毛基业、邵培基、张鹏柱、姜锦虎、沈惠璋、鲁耀斌等。

本书的第三个特点是特别邀请这些知名的 MIS 学者将他们个人生活与学习经历,以及如何步入 MIS 学术领域等简要地介绍出来,让研究生及读者了解到那么知名的世界 MIS 学者也如同普通人一样曾经在学术研究的路途上遭遇过挫折,但他们能孜孜不倦地追求,直到达到目标为止。所以只要对科学研究充满激情,你也能在不久的将来像他们一样成功。

希望本书的以上三个特点能真正对读者的研究以及将来进入的研究领域有所帮助。

借此机会感谢那些为本书的翻译、编辑整理作出贡献的学者及研究生,尤其是西安交通大学管理学院的研究。同时也感谢中国信息系统协会的大力支持,以及清华大学出版社和本书责任编辑的支持。没有他们,这本书不可能与大家见面。

黄伟

美国俄亥俄大学商学院终身教授,哈佛大学 Fellow

王刊良

中国西安交通大学管理学院教授

目 录

第 1 部分 信息系统/管理信息系统研究方法论

第 1 章	信息系统定性研究的现状及趋势/Michael D. Myers	3
	点评:张金隆 王禹辰 华中科技大学	19
第 2 章	社会网络分析和信息系统研究/Richard T. Watson, Christina I. Serrano, Greta L. Polites	21
	点评:黄京华 清华大学	56
第 3 章	开展解释性研究/Geoff Walsham	59
	点评:王刊良 西安交通大学	78
第 4 章	信息系统中的行动研究/Ola Henfridsson	80
	点评:王刊良 西安交通大学	104
第 5 章	基于符号学的信息系统开发方法/刘科成,杜晖,孙莉	106
	点评:陈向军 湖北经济学院	153
第 6 章	欧洲信息系统博士的多样化培养方案/Edgar A. Whitley, Sandra Sieber, Cristina Cáliz, Mary Darking, Chiara Frigerio, Edoardo Jacucc, Anna Nöteberg, Michael Rill	155
	点评:廖貅武 西安交通大学	176

第 2 部分 信息系统/管理信息系统主要研究问题

第 7 章	信息系统战略发展历程/Robert D. Galliers	181
	点评:姜锦虎 西安交通大学	208

第 8 章	信息系统评价/Guy Gable	209
	点评:姜锦虎 西安交通大学	267
第 9 章	决策支持系统/梁定澎,李庆章	269
	点评:董利红 湖北经济学院	294
第 10 章	系统分析和设计研究中的一个设计科学范式: UML 案例 /Keng Siau, Xin Tan	296
	点评:张朋柱 上海交通大学	312
第 11 章	网络学习/戴伟纲,储雪林	313
	点评:毛基业 中国人民大学	325
第 12 章	人一机交互(HCI)/Ping Zhang, Dennis Galletta, Na Li, Heshan Sun,	327
	点评:王刊良 西安交通大学	391
第 13 章	应用 AST 与 SLC 探讨 ERP 之过去、现在与未来发展 /张硕毅, 严纪中	393
	点评:陈国青 清华大学	431
第 3 部分 信息系统/管理信息系统最新研究问题		
第 14 章	U-Commerce 与信息系统的的主要驱动因素/Iris Junglas, Chon Abraham, Richard Watson	435
	点评:鲁耀斌 华中科技大学	448
第 15 章	信息系统外包: 文献回顾与分析/Jens Dibbern, Tim Goles, Rudy Hirschheim, Bandula Jayatilaka	450
	点评:王刊良 西安交通大学	586
第 16 章	信息系统研究中的知识管理: 最新研究进展/Dorothy Leidner ...	588
	点评:陈晓红 中南大学	607

第 17 章	信息系统战略领导力/Elena Karahanna, David Preston, Daniel Chen	609
	点评: 李东 北京大学	639
第 18 章	群决策支持系统: 研究现状和前景展望/W. W. Huang, K. L. Wang, H. Z. Shen and R. T. Watson	642
	点评: 罗艳 上海大学	689
第 19 章	全球信息技术: 回顾与展望/Felix B. Tan	692
	点评: 邵培基 电子科技大学	714
第 20 章	信息安全领域的研究/Qing Hu	717
	点评: 王刊良 西安交通大学	743
第 21 章	组织中电子协作技术的实施/Bjørn Erik Munkvold	745
	点评: 王刊良 西安交通大学	777
第 22 章	eLearning 环境下的智能代理/Dongming Xu, Wayne Wei Huang	778