

信息系统中的 心理学问题

□ 中国科学院心理研究所 李江予 张嘉棠

一、HCI 之于信息系统

在过去的 20 年里,伴随着 IT(information technology)的迅速发展,人们越来越认识到系统的界面与可用性的重要性,认识到 IT 领域里投资的经济与运行绩效,时常不令人满意而大大低于人们的预期的主要原因之一是缺少对与之相关的心理学问题的考虑(Clegy, Chris, 1994)。这是因为,“如果界面不有效,系统的功能和用处会受到局限,用户会感到困惑、挫折感或不满,开发者会失去信赖,组织会遭受较高的支持费用和较低的生产率”。因此,新的计算机系统超过一半的费用化在用户界面上。更进一步,可用性的重要性在于信息产业在国民经济中的地位、国际竞争力、带动科技的发展和就业等方面的起着愈发重要的作用。这是因为“如果社会要继续收益于新的知识产品,如果商业要更具竞争力,就必须设计新的和好的方法来扩展人的能力、增强人的推理能力、弥补人的不足。必须创造和使用新的技术来增强我们转化信息与知识的能力。这种知识和能力必须转换成有效的设计,不仅仅是图形显示,而且还要考虑用户和诸多限制因素,以使用户能够马上使用产

品。我们必须化大力气研究内部的知识范围(人的能力),因为它影响信息的支持,即外部的科学范围”(Strong, 1994)。因此,“信息的增长和 exploitation 不仅依赖于科学产生知识的能力,更在于对信息的吸收和运用的能力。科学和经济增长的真正局限很可能是人类吸收和运用新的信息的能力的局限性。而 HCI(human - computer interaction, 简称人计交互)能够有助于信息对社会的成功影响,它使普通人能够访问和使用信息。”

正因为如此,产生于心理学的 HCI,自从 1980 年的《软件心理学》(Shneiderman, 1980)以来的近 20 年, HCI 吸引了一大批杰出的认知心理学家,从认知心理学的理论与方法来研究人与计算机的交互及系统设计,从而形成了 HCI 传统的主流认知心理学的范型。

HCI(Human - computer Interaction)简单说即是研究人、计算机技术及它们相互影响交互的方式。它包括三个方面:人、计算机技术以及其间的交互(简称人计交互)。实际上 HCI 还暗含有另外两个因素,即任务和可用性。人、计算机技术与通过交互完成的任务实际上构成一个完整的系统, HCI 就研究这个系统中各要素的

特点及其彼此之间的交互,以尽可能的提高系统的整体效能,满足其可用性要求(usability)(Alan Dix, et. 1993)。这里,交互的两端——人与计算机系统——各自的物理特征和信息处理特征构成整个系统交互的基础,在此之上的对任务的分析与理解构成交互的模式与目标。可用性工程(Usability Engineering)在80年代成了计算机工业界和科学界地旗帜问题(the banner)。到了90年代,HCI的思想与研究结果已融入了软件工程里面。

然而,这种思想与技术方法论,在我国目前的信息技术发展中,却未能得到认识与重视。在IT的设计、应用中,过多的专注于技术与设备的问题,而过于轻视与之相适应的心理学与组织结构的问题,对之往往流于经验的主观判断或置之不理,这不可避免的会产生前面所涉及的可用性的诸多问题,会使我国宝贵的IT资金难以发挥有效的作用(或效益),同时对公众与组织对IT的接受与应用水平。

二、HCI 研究范型的转移

诚然,人计交互中,人的认知、工作等活动方式制约着与IT的交互的方式,反过来IT改变和规范着人的认知、工作等活动方式。在另一纬度,人们的工作组织结构也将对IT及其人的工作活动模式产生影响,而同时IT的应用模式也在改变着组织结构。

然而,关于HCI的研究大多都关注与用户个体与计算机的交互,而很少涉及人计交互的更广泛一些的问题和组织因素;对界面交互的研究也大多在于一些流行的商业用用上(如:字处理系统)和一般的标准技术上(如:菜单的层次结构、直接操纵、VIMP等),而现在,随着网络技术的发展,人们的工作与生活模式也已发生了巨大的变化,基于网络得信息空间将人们的物理距离与间隔不再重要,基于此的人际之间的交流与协作便成为人计交互的主要模式,而渐渐取代单个个体孤立的人计交互和单向的信息访问。这样,要系统而真实地了解人计交互的模式,就必须研究用户、IT系统、工作组织背

景及其彼此间的关系。这就是为什么90年代以来,HCI的研究重心从认知心理学范型转移到社会与背景范型,更多的研究注意在于对环境 and 分布式认知的理解,将注意力从表征静态和个体的能力转移到表征人们如何与社会和技术环境交涉以解决问题和学习(Carroll & Rosson 1992, Norman 1991, Zuboff 1988)。这里除了IT技术发展的原因之外,更有其内在的理论原因。

HCI的认知心理学范型,基于个体信息处理的主流认知心理学范型,将人的认知看作是认知处理器的一组特征。认知范型的一个里程碑意义的用户模型是GOMS(Card, 1983),它提供一个系统分析构成人计交互的目标、方法、活动综合框架模式,它因综合了熟练行为地许多要素而能对实际的任务产生有效的预测,此后的许多工作都是对它的不同修饰与完善。但是,这种认知范型的用户模型存在着很大的不足,就是它不能很好描述用户的学习和非程序化的问题解决。人们更倾向于通过做来学,通过尝试和推测来构建他们对系统与工作活动的理解。而尝试中的错误往往是很微妙的,需要借助于与人或其它的活动对象的交流(Carroll, 1997)。但是认知科学的信息处理模式过于限制在他们分析单元的概念化,他们更多的关注与计算机——用户对或计算机——程序员对。将研究的单元定位不与其他人或工具接触单个的个体,那么就不可能完全理解人们如何工作或学习来完成特定的任务。这种研究方法基于来自自然科学的实验模式,将用户排除在真实的事即环境之外,因此其研究结果对开发人员难以有较大而直接的作用。

在另一纬度,组织的不同结构及个体在组织中的不同位置或角色,影响着个体的认知的目标、活动范围、交互的对象等,这样信息、技能、知识分布于基于特定项目任务组织系统中。当项目任务或组织结构发生变化时,分布于信息对象的信息和程序也会以不同的任务流形式而变化。人们“通过做来学”,认知也会随动作而改变,其目标、结构、过程、计划、知识与经验会随人们的学习而出现和改变(Clegy,

Chris, 1994)。所以,组织的活动过程会影响认知,而认知也会影响组织的建构,组织与认知过程彼此相关联。这种组织认知的观点,实际上即是后来情景活动(situated action)、分布认知(distributed cognition)、活动理论(Activity theory)观点的发展,它们为我们更系统而全面的了解IT中的人如何与人、系统、组织交互完成任务从而构建自然适宜的交互背景和交互模式提供有效的指导。

情景活动(situated action)方法认为人的动作总是置于特定的社会与物理环境中的,在此工作中的背景才是认识与形成动作的原因。这里的动作的发生都是偶然的,基于活动者之间、活动者与环境建的适时交互,依赖于活动的结构与物理和社会环境所提供的资源与限制之间的关系(Suchman, 1987)。

分布认知(distributed cognition)即是认知的社会与环境方面。认知工作分布于组织中,它是小组或组织中人们彼此间协作的结果。认知活动不仅在于组织中的个体间,而且在于环境中的对象间(如计算机、图表、计划书等呈现的信息)(Clegy, Chris, 1994)。

活动理论(Activity theory),源于苏联心理学家Vygotsky于20年代的工作,后经Leontév发展而来。它关注对信息产品(artifacts)的理解,在于这些信息产品如何存在于每日的情境中,如何有机地进入社会实践中(Shilpa Shukla, 1997)。其分析的单元围绕主体(个体或组织)的发展与功能。其主要原理是:

1. 活动理论认为活动朝向于特定的对象,它因对象不同而区别,这里对象可以是一个具体的事物,也可以是一个抽象的想法,在活动中,工具或IT对象,仅仅是人思想的媒介。因此,在人的信息活动或工作活动过程中,IT系统或对象对于人或组织的活动是透明的,他们关注的是人的活动与思想本身,而仅在活动中断时才感知到IT信息对象的存在特点。

2. 对于活动理论,活动是基本的分析单

元。个体活动的最小有意背景必须包括在这个基本分析单元里。

3. 活动理论的对象是“活动系统”,即技术因素与社会因素的集合,个体的态度、经验、动作与公众实践、传统、价值观的集合,这些集合一直是暂时和变化的,人的活动由技术等人的创造物所调整和转变,因此,活动的本质特征是其动态性,需要从相对历史的角度考察一个活动。

三、结语

活动理论内涵非常丰富,它对IT的意义在于它提供一套可以应用于不同情景之中的概念工具,以避弃传统认知心理学范型的局限。但是,如同HCI的认知范型的局限性,活动理论也有其局限性,即活动理论的基本概念方法论并不是很容易理解与掌握,尽管已有成功的实际应用,但依然缺乏广为HCI实践者所接受和使用的方法模式,其实践的可操作性不强。但是,如同HCI认知范型的早期一样,活动理论也正处于它的早期,在强调活动理论的同时,并不是要完全避其认知理论,不同理论观点的融合、人的活动的设计及其支持的适宜技术、以及特定领域中的HCI研究将是未来HCI研究的重要方向。

因此,在目前和未来的IT研究与实践中,应该较多地关注于下述几点:

1. 重视HCI关于可用性的理论与技术方法,尤其在IT系统开发和实施的整个过程中,重视HCI的理论与技术方法。

2. 依据IT的实践发展和活动理论思想,从特定的社会与组织、活动的背景来考察IT的分析、设计、实施;同时,即考查和建构与此相适应的背景与组织结构方式。这里,活动是IT分析的基本单元。

3. 综合考察和理解不同的HCI理论与方法论范型,对不同层面的问题运用不同方法,并研究发展。