

管理心理学与社会技术进步

——试分析人与电子计算机的相互作用

中国科学院心理学研究所 徐联仓

随着科学技术的进步,在生产管理、科研管理、社会生活等方面也必然出现新的问题。所以管理也要进行改革,来适应新的要求。管理的改革将要与管理的对象的变化密切结合起来。在未来的管理体系中,人、机、环境与社会将做为相互作用的诸因素而被加以研究、组织。

在管理工作中对人的因素应给予特别的重视,不论科学技术发展得多么快,人的因素不但不会降低反而更突出。任何一种新技术,如果掌握在没有专业训练或心理上有缺陷的人手中都不能发挥其作用。技术越是发展,对人的要求越高,对从事该工作的人也越要求具有专业知识和特殊训练,同时也更注意人与人之间的各别差异,使选拔训练成为不可少的步骤。在新的机器(包括电子计算机)的设计中也必须考虑使用者的特点,否则不能收到良好的效果。

人的因素的研究,包括了人——机关系,人——人关系。前者多用工程心理学这一名称,后者多用管理心理学这一名称。但近年来由于把人、机、环境、社会诸因素统一考虑,所以有统一用管理心理学加以概括的趋势。

管理心理学的研究认为,不论什么技术系统在开始设计时就要弄清楚在整个系统的工作绩效中使用者的作用是什么?所谓使用者包括用户、消费者、系统的操作者、生产工人或维修人员在内。把人的变量纳入设计的参数。例如考虑人的能力、人的特点、人犯错误的倾向。如果不在设计时考虑这些问题,将为以后的管理工作带来困难,不能充分发挥技术设备的潜力。

从管理心理学的角度考虑未来的技术发展可以有多种途径。例如有关决策的研究;人工智能的应用;大系统的人——机——环境——社会模型;新的技术社会中的领导问题;组织开发(OD)研究等等。我们还可以列出其它一些重要的领域。如果我们从中选取一个目前已经看得比较清楚而且在未来也必然要着重解决的问题加以讨论则可能更有助于说明问题。

我们可以选择电子计算机与使用者的交互作用这个问题加以阐述。

电子计算机的发展曾给生产带来了新的巨大的动力。现在它开始进入社会的各方面,从办公机关到个人家庭生活。农业、医疗、商业、教育、体育各个方面无不受到电子计算机发展的影响。美国一九七九年统计,大约有1500万台计算机和各种以计算机为基础的办公机器。到一九八五年将增加到3000—3500万台,大约每三个白领工人就有一台以计算机为基础的机器。象任何新事物一样,它有积极的效果也同时可能带来一些消极的作用。从管理的角度看,就是要发扬其优点,克服其缺点。

美国在一九八二年进行了一次调查,对500名会计师、律师、医生等询问他们对计算机

的看法。有64个问题。结果有肯定的意见，也有不满的意见。肯定计算机工作能力强，效率高，可依赖，价格合理等。不满意之处是说它不近人情，非人格化，冷漠等。更多的意见是不容易掌握，计算机语言不好懂，有人提出希望有一个可以听懂普通语言的计算机，希望能听懂职业行话的计算机……，就是希望计算机能更容易地被操作使用，如果人们能象使用电话，电视机，打字机那样容易地使用计算机，将带来重大的经济价值。这也是未来的信息社会的一个重要条件。

从心理学的角度讨论未来信息社会中电子计算机的发展可以涉及许多方面。

一个问题是利用人们对心理学的知识，特别是认识心理学的知识，来改造现在使用的电子计算机的设计原理，创造具有更高性能的新型计算机。这是一个专门的问题，此处不多讨论。

第二是如何使电子计算机能更容易使用，在硬件、软件、文件等方面应进行哪些改革，在使用计算机的人员方面进行什么样的选择训练，以及提高计算机的使用效率与扩展其应用范围。

第三是如何使计算机与以计算机为基础的机器具有“人情味”。

我们讨论第二，第三个问题。

一个重要的前题是在未来，使用计算机的不限于少数专业人员，而是各行各业的工作者，甚至学生、家庭主妇。

计算机如何与人配合得好，才能便于使用，这要从使用者与计算机系统的交接面这个角度去考虑。这个交接面不同于计算机的各部件之间的接口，它不是指某件具体的东西，而是反映人与计算机相互作用的渠道。

在使用者特点方面，应对使用者分类，即是专家还是新手，是程序员人员还是一般操作人员，以及对机器的了解程度，使用经验等。机器使用对象不同，在硬件与软件的设计上应有足够的考虑。如果设计者把使用者都假定为受过计算机科学训练的专家，那么对于不是专家的人使用起来就困难了。同时，在选择专门从事计算机工作的人员时，则应考虑有利于使用计算机的心理品质。国外编有考核选拔计算机工作专业人员的测量方法。考虑他的感觉能力、运动能力、智力水平、学习能力、数学与逻辑技能、使用计算机的经验、人格特点如对计算机的态度等。

在工作任务要求方面，在不同的工作任务要求下，使用者与计算机系统的相互作用也在变化。美国一些研究者提出要重视使用者在操作计算机解决各种课题时，他的概念的模型特点。并研究操作机器时人的智力操作是怎样一步一步展开的。这方面的研究有助于帮助使用者更快地学会利用机器解决各种不同类型的课题（如编辑、数学问题求解、查询数据库等）。

在硬件方面，不论是输入装置、输出装置，都与操作者有直接的联系，如何使它们的设计更符合人的特点，将有助于使用与普及。输入方面，如汉字输入方法便是当前的一大课题，从技术上看，问题不大。从人的心理特点看，有许多分歧的看法，拼音，部首，笔划……等方法，哪一种更有利于操作，这不是计算机技术问题而是心理学问题。卡片输入，什么方式好，也有心理学问题、社会学问题。

在软件方面，更要考虑人的特点。一门新的学科已经问世，即所谓“软件心理学”，研究各种软件包的设计、新的程序语言的设计，都有个便于人们理解掌握的问题。不论硬件、

技术密集型企业

的经营之道

杨 杜 魏长霖

处于今天不断变化的市场形势下，企业必须不断探索经营之道，提高自己的竞争能力，求得企业的生存和发展。所以，有的企业提出“以质量求生存，以品种求发展”；有的企业提出“以快取胜”，凡此等等。说明企业在这新挑战面前，必须在某一方面保持一定的优势，才能在竞争中立于不败之地。

企业的优势，在各行业之间，在同行业的各企业之间，都不尽相同。企业必须根据本行业、本企业的特点及人员的素质情况找出自己的优势，发扬自己的优势，搞活生产，

开拓市场。天津无线电一厂正是这样要求自己的。这个厂是一个技术密集型的中小企业，技术力量强，工程师就有三十八人。他们根据自己产品的多品种、小批量的特点，提出发挥技术优势，建立卫星工厂，以品种求发展的方针，集中主要精力开发新产品，加强新产品的研制工作。他们成立了一个由一百二十八人组成的研制所，专门进行新产品的研究、试制。这就使该厂的技术优势得到了很好的发挥，使很多产品都处于国内同行企业产品先进之列。由于他们抓住了产品的技术密集型特点，集中了几乎所有的技术力量搞产品开发，较好地发挥了自己的长处，开拓了市场，发展了生产，使利润逐年上升。

搞好企业，不仅要开发新产品，还要生产大量的日常产品。这对技术密集型企业的经营提出了一个新课题。既要集中主要精力开发新产品，又要搞好日常产品的生产，提高经济效益，怎样解决这个矛盾呢？天津无线电一厂的做法是，把厂内的主要力

软件的设计都存在着对使用者的分类问题，可以设计出适应不同类型使用者的多种选择方案。人一机对话的研究具有重要的意义，机器不是被动地听人的命令，而是给人以提示，在必要时进行帮助，改正人的操作错误，改正工作中的不精确数据等。

在有关操作的手册、文件、指导书等方面，也有许多心理学的问题。一本文件的编写，也有个对象问题，如果假定阅读者是专家，那么普通人看起来就不容易。考虑到在未来使用计算机的对象日益普遍，在各类文件的编写上应有专门的安排。目前，已在发展联机的文件，它与系统是联在一起的。它不是被动地被查询，而应当主动地教给使用者所需的知识。未来的文件还应当在教授的同时能监督使用者的操作是否正确。手册文件应具有启发式的功能，并能分析使用者与计算机的交互作用过程。在设计这种文件时，也是要从使用者类型、工作任务类型来考虑。

第三个问题，所谓计算机与以计算机为基础的机器如何具有“人情味”，实质上也就是使机器的设计更“人格化”的问题。未来的机器在与人相互作用时，将更能考虑人的要求、人的优点与弱点、更多地给使用者以方便，帮助使用者，在人一机交往中帮助人提高其知识水平，帮助人改正操作中的错误，更好地使用机器。

以上，我们从一个侧面，分析了在未来的技术进步与发展中，注意研究人的因素与其它技术设备的交互作用。这也是一个管理的问题。只有把系统中的各种因素的关系处理好，才能发挥整个系统的更大的效能。