

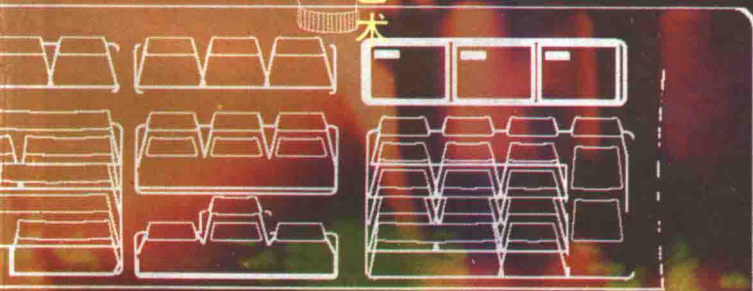
第一辑

科学与人译丛

〔美〕西奥多·罗斯扎克 著

信息崇拜

计算机神话
与真正的思维艺术



中国对外翻译出版公司

信譽事件

華商名人錄



信譽事件

苗华健 陈体仁 译
〔美〕西奥多·罗斯扎克 著

信息崇拜

计算机神话
与真正的思维艺术

中国对外翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

信息崇拜——计算机神话与真正的思维艺术/(美)罗斯扎克(Roszak, T.)著;苗华健,陈体仁译.

—北京:中国对外翻译出版公司,1994

(科学与人译丛)

书名原文: The Cult of Information, The Folklore of Computer and True Art of Thinking

ISBN 7-5001-0281-X

I. 信… II. ①罗… ②苗… ③陈… III. 人工智能-研究
IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 11534 号

出版发行/中国对外翻译出版公司

地 址/北京市西城区太平桥大街 4 号

电 话/66168195

邮 编/100810

责任编辑/黄又林

责任校对/胡汝娜

印 刷/北京市怀柔新华印刷厂

经 销/新华书店北京发行所

规 格/850×1168 毫米 1/32

印 张/7

字 数/17.5(千字)

版 次/1994 年 8 月第 1 版

印 次/1997 年 2 月第 2 次印刷

ISBN 7-5001-0281-X/G · 56 定价:8.40 元

前 言

在那个著名的童话故事中，一个小男孩顺嘴说出了令人尴尬的事实：皇帝大人一丝不挂；但这并不等于皇帝本人根本不值得尊敬。可怜的皇帝可能有不少可取之处，只是受虚荣心的驱使去追求不可及的伟大。他最大的失误是听任见风使舵之徒利用他的轻信和对臣民的盲从谋取私利。

本书对我们生活中，尤其对学校中计算机作用的批评也仅限于此。我丝毫没有否定或诋毁计算机的意思。我根本不可能作出这种结论。本书的手稿是用文字处理机打印的，在很多时候构思内容要大量使用电子数据库。我是在充分肯定计算机能够提供多方面帮助的前提下进行这项研究的，而不是站在僵化的技术恐惧论的立场上。然而，我确实想指出，计算机如同过于缺乏主见的皇帝一样，被披上了各种华而不实的外衣。更进一步讲，我认为这些舆论是我们社会中的一部分人有意散布的，他们利用计算机能力的目的确实令人怀疑。如果要使计算机不致于被滥用，就必须对这些人鼓吹的关于计算机能力的动人前景提出质疑。

必须声明，本书的主旨不在于讲述计算机技术，而是针对关于计算机技术的传说，即围绕计算机产生的关于其能力的比喻、计算机会使人们过上好日子的错觉以及各种异想天开和不切实的想法加以探讨。首先，我的目标是公众头脑中与计算机密切联系的一个概念——信息。信息被认为与传说中用来纺织皇帝轻薄飘逸的长袍的绸缎具有同样的性质：看不见、摸不着，却备受推崇。这个词获得许多无所不能、包罗万象的定义，认为它会为人类带来各种好处。一个无所不包的词汇最终必然一无所指，而其空洞无物只会使人不知所云。现在四处可闻的关于“信息经济”、“信息社会”等花哨

而不严谨的话题已开始显现这种效果。这些反复出现的陈词滥调只不过是广泛传播的大众崇拜的咒语罢了。如同所有的崇拜,信息崇拜也有意借助愚忠和盲从。尽管人们并不了解信息对于他们有什么意义以及为什么需要这么多信息,却已经开始相信我们生活在信息时代,在这个时代中我们周围的每一台计算机都成为信仰时代的“真十字架”——救世主的标志了。

在过去的四十年中,信息在大众词汇中明显地经历了“由废变宝”的过程。它绝对算不上阳春白雪,但却高居其位,并且绝非偶然。从二战中信息学家赋予它神秘的新定义开始,它就与我们经济生活所发生的历史性变化联系在一起,成为联结财团利益、政府和科学机构的纽带,最后被广告商和推销商用于说服顾客的花言巧语之中。即使作为一个吸引如此众多的强大的社会力量的共同话题,这个概念就已值得批评界注意,何况“信息时代”已经咄咄逼人和潜移默化地进入到教育领域,使思维意义本身产生失真。这是本书特别注重之处。

计算机集两种显著的特点于一身,即大量储存信息的能力和严格按照逻辑过程处理信息的能力。这两种特点将依次在第五和第六章中加以讨论并阐明它们与思维的关系。在有关章节中我们将看到信息崇拜是如何利用计算机的这种或那种(有时二者并用)特点以及如何解释其智能的。因为数据存储能力与我们所说的人的记忆有某种相似之处,而遵守逻辑过程的能力又对应于人的推理能力,于是许多信息崇拜者便得出结论:计算机的运作在某种意义上等同于人的思维过程。说服大众接受这一结论并不困难,因为计算机能在肉眼难以看清的微小空间里快速地处理信息;它工作时与其他机器不同,似乎是流畅地、安静地独立运行,就像人脑记忆、推理、思考时一样。

另一方面,计算机的设计者和制造者完全了解它是如何通过表面看不见的半导体器件工作的。计算机可以拆卸、检查,然后再

装配起来。它们的运行可以跟踪、分析、测试，所以了如指掌，而我们对人脑的了解却远不可能达到这种程度。有些设计者和制造者因此作出了一种诱人的假设，即计算机可以告诉我们有关人脑的一些事情（事实也确实如此），可以作为大脑的一种模型，人脑的思维被认为与信息处理机的运行方式相似，并且可能还不如机器性能优越。

我的论证重点是坚持机器对于信息的处理与人脑的思维具有明显的区别。在计算机大量涌入学校的今天，教师和学生都要记住这种区别。但是由于计算机被崇拜的神话所包围，思维和机器的界线被混淆了。因此，思维和想像的能力正处于被低级的机器所替代的危险之中，而学校的存在正是为了提高和加强这些能力。

如果我们希望重申真正的思维艺术，澄清严重的混乱，我们必须从广告花招、媒介虚构和商业宣传中开辟道路。如果扫清了道路，就会接触到信息崇拜的哲学核心，它是学术界、实验室和市场的杰作。计算机领域中的天才为了权力和利益加入信息崇拜的行列。由于推销商招募了许多各有所图的科学家，如果我们要了解计算机在我们社会中的全部影响，就必须考虑许多复杂的学术问题和政治利益。可以毫不掩饰地说，人的思维能力和目的尚无定论。如果教育者最终也盲目从事，我们可以预见未来的一代学生在解决社会和伦理问题的能力方面将受到严重损害，而我们在渡过工业革命的最后阶段时，这些问题是不能回避的。

所谓的信息经济并不是其众多的鼓吹者硬要我们相信的东西。它也不是科幻小说长期描述的未来主义的乌托邦，而是我们工业社会中的重要与令人兴奋的变化。没有一项技术如同计算机和远距离通讯一样能迅速地显示出其潜力。一些人在目睹这些旋风般的变化时由于革新的迅速涌现和新技术力量的突然崛起而感到头晕目眩是可以理解的。但是我们已经见识过许多滥用技术的先例，不能允许计算机狂将我们舆论的注意力引入歧途。信息技术明

显具有使政治力量集中化、形成新形式的社会混乱和统治的能力。如果我们没有意识到需要对计算机的使用方式提出质询,我们肯定要吞下苦果。

总之,本书既讨论思维艺术也涉及到政治因素和信息技术。人道主义的主题贯穿于全书。我的工作基于这样一个假设,即,意识并不仅仅只是人的智慧的形式,而是近乎于大自然的奇迹,就像世界上各种宗教赞颂的奇迹一样。研究意识的能力,探索其奥秘,是哲学长期的研究课题。而教育儿童和告诉公众秘密业已揭开,计算机的力量不过如此则是另一回事,并可用金属盒内的半导体器件为证。用这种观点衡量,即使最先进的计算机在有头脑的人的眼中也是很不完美的,与其说是一个杰作,还不如说是一个玩物。本书在很多方面对计算机在我们社会中的地位提出质疑,其目的之一是将这项杰出的发明从它的狂热鼓吹者过分的吹嘘中解脱出来,去掉虚荣心,穿上较为朴素但实实在在的服装,像童话中的皇帝一样,这样,计算机就会成为名副其实的公仆。

目 录

前 言

第一章	“请接查号台”	1
	往日的信息	1
	通用电子计算机时代	3
	控制论与生命之谜	6
	没有意义的信息	8
	生物计算机	13
第二章	信息商人	17
	高科技和保守的机会主义者	17
	阳光地带政治和军事国家	22
	花样翻新的宣传	25
	计算机迷与唯利是图者	31
	硅与自然选择	35
	技术至上倾向	39
第三章	隐含的课程	41
	计算机教学的空想	41
	无的之矢	45
	计算机化的校园	50
	力量与依赖	57
	个人的天地	61

第四章	程序中的程序	65
	以 Logo 语言为例	65
第五章	观念和信息	79
	观念第一	79
	主导思想	82
	经验、记忆与直觉	86
	经验主义者的策略	92
	没有观念, 就没有信息	95
第六章	计算机与纯理性	98
	柏拉图洞穴里的阳光	98
	古老的数学魔术	102
	软件的诱惑	105
	外在的智能	109
	脱离现实之举	115
	第五代……及其后	118
第七章	计算机与反主流文化的潮流	123
	蓝色巨人与计算机迷	123
	电子民粹主义	126
	微型计算机史诗般的历程	129
	回归自然派和技术至上派	133
	穹窿体、数据以及迷幻剂	137
	微机由盛而衰	140
第八章	信息政治	144

	事实说明一切·····	144
	数据过剩·····	148
	专题资料比信息更重要·····	153
	联机社区：计算机网络化的前景·····	155
	公共图书馆：信息时代被人遗忘的一环·····	159
第九章	错误之手·····	164
	信息技术的基础·····	164
	监视机器·····	167
	竞选机器·····	173
	战争机器·····	180
	执政机器·····	185
	处于清醒意识的边缘：精神错乱的机器·····	190
第十章	笛卡尔梦中的真理女神·····	196
	对真正的思考艺术的反思·····	196

第一章 “请接查号台”

往日的信息

我是在第二次世界大战之前长大的，那时信息并不值得大惊小怪。作为一个知识领域，其地位微不足道。几乎没人会相信信息会成为一个“理论”或“科学”的研究对象：它与赋予它魅力和巨大经济价值的先进技术没有联系。这个词在公众中最广泛的用途可能就是“请接查号台”。这是 411 作为查号台号码之前我们查询电话号码时常向接线员说的一句话。在三四十年代，有一个很热门的广播节目也叫信息，该节目鼓励听众寄去各种鸡毛蒜皮、稀奇古怪的问题去诘难一些专家，例如，谁是美国在位时间最短的总统？最长的二重唱是在哪部歌剧中？哪种哺乳动物靠蛋繁殖后代？

这就是当时大部分人对信息的概念：各种不相干的事实大荟萃。这些事实有时令人惊讶，有时让人感到有趣，有时也有点用处。大部分信息经常以数字、名称、日期、地点、事件或量度等形式出现，回答关于谁、什么、何时、何地、多少等特定问题。谈论这些问题用的都是日常词汇，无须神秘的数学公式或专业技术词汇。偶尔信息也具有一定的紧迫性——比如压迫何处止血等——但并不涉及公众必须的需求。决没有人会相信信息能有现在的地位：产品一下身价百倍，以至希望无限地生产。

当然，人人都知道某些行业 and 职业需要保存很多记录信息的档案，例如会计、律师和工程师。典型的白领职业——银行、保险、经纪业和房地产——就是以塞满橄榄色档案柜的房间和穿梭其中

的档案管理员为特征的。更为典型的是政府，它的一些官员，如检查官、税务官和法官，从我们文明的早期就是档案的保存者。自十九世纪初，工业发达社会的政府逐渐被卷入越来越多的行政事务，以至注意官方数据的工作也成为了目的。诸如监督经济发展，密切注意劳动力的动向，发放救济，进行工作，收入和财政分配等职责越来越多地占据了城市工业化国家的政治领导人的注意力。早期的社会科学家，如马克斯·韦伯认为，这种社会统计日益扩展成为纸上谈兵表现了现代社会的一种极度邪恶：生活官僚化，将经验变成抽象的数字。

总而言之，所有这些职业处理资料的工作，无论是公共的或是私人的，更多的是被抱怨而不是受到称赞。它被认为枯燥乏味但又必不可少，属于地位低下，一般无须多少技能的办公室辅助工作。我们能从狄更斯和果戈理的小说中看到这些小公务员的熟悉的形象：肤色苍白、满脸皱纹的书记员捣腾着堆积如山的报表；无精打采的设计员和校对员没完没了地计算数字；营养不良的办公室小职员在积满灰尘的档案堆里寻找着杂七杂八的记录。这些人位于官僚社会的最底层。海尔曼·梅尔维尔在其著名小说《代笔者巴特贝》中描述了这些不幸者的典型，一个办事利落的小职员最终被他的残酷和枯燥的劳役折磨成一具僵尸。

即使当资料保管员的工作跨越纸与笔的阶段并最终进入商用机器的时代，他们的形象依然如故。本世纪初在这个行业使用机器是因为政府和白领行业需要节省时间和空间。当时的信息处理机是键盘穿孔机、计算器、校对器和地址姓名印刷机。没有人认为这些用于分类或计算的玩艺儿具有智力，只不过和空气刹车或干电池一样是一些灵巧的发明而已。它们的发明者并没有流芳百世，生产这些机器的公司在我们的工业经济中也没有举足轻重的地位，其使用者依然是低级的小公务员。在绝大部分场合，资料员是所谓的“办公室女郎”，她们受过高中或职业教育，辛苦地从事单调的工

作而没有升迁的希望。只是有更多的人道主义者认为她们所从事的工作是现代社会发展一体化的不幸典型。

在埃米尔·赖斯辛辣的百老汇讽刺剧《加法器》中，主人公是一位被恰当地叫做“零先生”的办公室职员。他是一位悲惨的小人物，一个淹没在档案柜的荒原中的“可怜的、没有骨气、没有头脑的蠢货”。在戏剧的结尾，他拥有了一台“性能无比的加法器”，这是一部可以想像到的最轰动一时的商用机器。即使如此，戏剧结束时，零先生仍然被认为是比奴隶更低下和无用的生物。他是“钢筋铁骨的小玩艺儿的奴隶”，他做的工作被描述为惨无人道的典型。在零先生和他的同行手下，人被简化成统计数字的幻影，而操纵机器的人既无权力也无地位。他们本人在这个系统中也仅仅是个零。

我年轻时曾经体验过充当这种卑贱工具的滋味。五十年代初，我在一家大保险公司当档案管理员，公司的地下室没有一扇窗户，就像一个大蜂窝，堆满了棺木一般漆黑的档案柜，成捆的记录堆积到天花板。我和大约二十个高中刚毕业的小伙子一起夹着各办公室的邮件和鼓鼓囊囊的备忘录穿梭在大楼中的各个部门之间。我们的待遇同许多干粗活的女工一样，而我们的上司为了鼓舞我们日益衰落的士气，不时提醒说我们是公司的生命线，没有我们，即使是最高层的领导也会寸步难行。但我们知道我们处于底层的最低层。这项工作使人疲惫不堪和百无聊赖，而我们得到的是最低的平均工资。我们中没有一个人不是提前辞职的。

通用电子计算机时代

零先生时代是早期商用机器的旧石器时代，其最著名的遗物要数十九世纪九十年代赫勒瑞斯穿孔卡片了。事实上，它常常成为日益官僚化的世界中人类异化的象征。六十年代初，那个时代流传甚广的格言又被用在要求重视人类理解的普遍呼吁之中，“我是

人。不能听任摆布、欺骗和宰割”。

但在呼吁发出之时，穿孔卡片早已过时并被更为先进的资料检索器所取代。在诸如斯帕里-兰德、控制数据和数字设备公司这些具有创新精神的企业中（在六十年代之前 IBM 在这个领域实际上是相当落后的），商用机器正在经历着意想不到的飞速发展。由于二战中军需的刺激和战后人口调查署的需要，商用机器在电子档案设备方面逐渐成熟，它给要储存的数据分配数码地址并对这些数据进行各种快速的计算和转换。而这正是计算机：一种能够记忆计算数据，对数据进行计算，并通过敲击键盘检索存储资料的机器的雏型。那些曾在背阴的办公室里守着笨重的键盘穿孔机的不幸的妇女如果得知，有朝一日一些“信息科学家”居然会追认那些嘈杂烦人的机器是一种可能优于人脑的机器智能的远祖时，一定会惊讶万分的。

计算机进入大众词汇是在五十年代，当时最先进的机型仍然是像房间一样巨大的机械恐龙，由于耗电多而产生严重的冷却问题。第一台享有盛誉的计算机是“尤尼瓦克”，它是约翰·莫克利和 J. P. 埃克利智慧的产儿，著名数学家约翰·冯·纽曼为它的诞生作出了重要贡献。尤尼瓦克是第一台内存程序的计算机。它以二战期间在宾夕法尼亚大学进行的军方研究为基础，而后期发展则全靠国家度量衡及保险咨询局的合同，最后在五十年代被莱明顿·兰德公司购买从事各种资料服务。但是尤尼瓦克第一次在公众面前亮相只不过是场新闻界哗众取宠的把戏。哥伦比亚广播公司电视网租用它预测一九五二年的总统选举。这个吞食数字的巨兽（它有五千个真空管，但使用了新型的密集磁带而不是穿孔卡片储存数据）有一个为哥伦比亚广播公司分析主要地区的投票统计和与选举夜早先发回的消息相比较的程序。通过比较，尤尼瓦克能快速计算作出哪位候选人最可能当选的预测。

在尤尼瓦克被介绍给美国公众的那天晚上有一件可笑的趣

闻。在哥伦比亚广播公司竞选总部，忐忑不安的工程师像对待一个被惯坏的孩子一样精心照料着这台神秘的机器，但它仅仅被认为是一个引人注目的摆设。因此当尤尼瓦克仅仅利用百分之五至七的公众选票就预测艾森豪威尔将获得巨大胜利时，哥伦比亚广播公司的专家拒绝报道它的预测。苦恼的技师只好同意调整机器以求与电视网的空谈家保持一致。但尤尼瓦克仍坚持认为艾森豪威尔即使在坚定支持民主党的南方都会大获全胜。最后，当它的预测被证实时，专家们屈服了，公平承认尤尼瓦克确实略胜一筹，而当晚机器明显的反复无常是人为干预的结果。尤尼瓦克预测艾森豪威尔获得四百三十八票，实际得票为四百四十二票，尤尼瓦克惊人的预测只有不到百分之一的误差。这次印象深刻的表演显示出一台先进的信息处理机的能力，它是如此令人难忘以至于在一个短时期内尤尼瓦克这个商标名称几乎成了计算机的代名词。

白领工作是最后进入机器时代的职业之一。当矿山、工厂和农场实现机械化之后很久，办公室职员依然离不开钢笔、铅笔，在档案和活页夹中手工查寻资料。即使打字机出现在十九世纪八十年代并导致了新一代妇女进入办公室也仅仅是低级的人力工具，在技术上与早已过时的手工织机没有什么区别。甚至在进入二十世纪很久之后，在杂志中依然找不到任何描述信息处理设备的广告，更谈不上有图书或文章去颂扬其发明者或生产者了。想想过去，看看现在，最花哨新颖的销售办公用计算机的广告充斥图书与电视，你会产生一个鲜明的印象：信息的地位已今非昔比。低级的资料管理员的技术终于超过了轧钢机、发电机和铁路。

一家领先的远程通讯公司在整版华丽的广告中宣称：“今天，信息是各行各业中最有价值的商品。”以前，人们认为信息最多只不过是有助于商品生产的润滑剂，或者是某种服务的结果，如大夫的诊断和律师的法律意见。它的价值并不是永恒的，而是随着准确性和应用范围而变化。而在今天，信息被随意地称为产品、资源、资

本、通货,赞美之辞已无任何限制。在一九八四年的一个电视商业专栏节目中,弗兰克·赫伯特(其著作《沙丘》曾激起科幻小说的热潮)为太平洋电话公司信息系统的技术进展唱了一首小小的赞歌。他说:“信息时代真正的革命将不是硬件的革命,而是人类精神的革命。它将是超越人类的契机。”看来,像上帝那样点石成金的诺言就要兑现了。而他推销的产品只不过是另一种电子办公系统,有几种同样的东西已在销售中。可是,按照这种夸张的说法,向计算机的过渡已被认为不仅是一种新机器取代旧机器,这些新机器代表了工业主义历史上进化的飞跃。它们是新种类的技术,一种似乎从第一次亮相就对意识本身的神秘莫测持轻蔑态度的技术。

控制论与生命之谜

在我本人的生活中,有一本书比尤尼瓦克更多地修正了我对信息以及处理信息的机器的理解。一九五〇年,数学家诺伯特·维纳撰写了一本具有开拓性并拥有众多读者的著作《人有人的用处》,这是他在一九四八年出版的经典著作《控制论》的普及版。对于普通读者来说,这本既引人入胜又富于挑战性的小册子标志着控制论的问世并显示出它的远大前程,维纳发明这个词以表示一种新的自动技术,由此预示第二次工业革命的到来。在他的书中计算机还只是一种奇想,没有确定的名称或清晰的形象,他巧妙地称之为一种“速度极快的计算机器”。但即使在这种机器的混沌阶段,它就明显地具有维纳控制论的一个关键特征:反馈,即机器使用本身运算的结果作为自我控制的信息并由此调整机器本身运行过程的能力。

维纳认为反馈绝不是一种灵巧的机器把戏,而把反馈看做意识和生命的基本特征。所有的生物在适应环境时都要进行某种形式的反馈,既然如此,新一代机器就会达到知觉动物的地位,并