

三思文库

赛博文化系列

CYBERMEDICINE

赛博医学

(美) 华纳·斯赖克

秦笃烈

译 著

HOW
COMPUTING
EMPOWERS
DOCTORS
AND
PATIENTS
FOR
BETTER
HEALTH
CARE

计算机如何帮助医生和病人
提高医疗质量

江西教育出版社

赛博医学

〔美〕华纳V·斯赖克

秦笃烈

译 著

计算机如何帮助医生和病人
提高医疗质量

江西教育出版社

江西省版权局著作权合同登记

图字:14-1998-45

**Cybermedicine: How Computing Empowers Doctors and
Patients for Better Health Care**

Copyright ©1997 by Warner V. Slack

Chinese (Simplified Characters) Trade Paperback copyright ©1998

by Jiangxi Education Press

Published by arrangement with Jossey-Bass Inc., Publishers

Through Arts & Licensing International, Inc., USA

All rights reserved

书 名:赛博医学:计算机如何帮助医生和病人提高医疗质量

著 者:〔美〕华纳·V·斯赖克

译 者:秦笃烈

责任编辑:黄明雨 **特约编辑:**任胜利 **审 读:**张作耀

责任印制:万闰宝 **封扉设计:**李颖明

出版发行:江西教育出版社(南昌市老贡院8号/330003)

网 址:www.jxeph.com

印 刷 者:江西科佳图书印装有限责任公司

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:9.5

字 数:170千字

版 次:1999年2月第1版 1999年2月第1次印刷

标准书号:ISBN 7-5392-3171-8/Z·58

定 价:18.00元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

三思文库·赛博文化系列

总 序

科学技术的飞速发展，改变了我们的生活，也改变了我们的社会文化，塑造着我们的时代，也塑造着我们的未来。

“三思文库”，旨在普及科学精神，弘扬科学文化。“三思”取自英文“科学”（Science）一词的谐音，同时借用于中国的一句格言“三思而后行”。

信息技术在展示科学技术向当今社会文化的全面渗透，推动社会文化的演化发展中，发挥着核心作用。一种新型的社会生活空间——赛博空间（Cyberspace）——也就应运而生了。一种新型的文化现象——赛博文化（Cyberculture）——也就出现于现代文化世界舞台。赛博空间既给人们提供了种种方便，又让许多人沉湎于其中，流连忘返，还向人们提出了种种新问题。“三思文库”的“赛博文化系列”，力图将这种赛博空间的文化现象传递给广大读者。

“赛博空间”这个词是加拿大科幻小说家威廉·吉布森（W. Gibson）于20世纪80年代中叶首先使用的。他在一本科幻小说中描写了计算机网络化把全球的人、机器、信息源都联结起来的新时代，昭示了一种社会生活和交往的新型空

□ 赛博医学:计算机如何帮助医生和病人提高医疗质量

间。随后,以 Cyber 为前缀的词汇迅速流行起来,出现了《赛博文化》杂志、《赛博空间独立宣言》(1996),每两年召开一次“国际赛博空间会议”,一些以赛博空间问题作为研究对象的研究机构相继建立,赛博词汇也进入了政府的文件、报告之中。

“赛博空间”概念的提出,显然受到“控制论”(Cybernetics)的影响。维纳创立的 Cybernetics 在我国已习惯译作“控制论”。如果音译,则是“赛博论”。按维纳的定义,它是一门“关于在动物和机器中控制和通讯的科学”。把它译作“控制论”,难于体现“通讯交流”的内涵,亦无法看出以前缀“赛博”所暗示的与维纳理论的关系。如果原来采用音译的“赛博论”,或许,就不会让一部分读者乍见这套“赛博文化”丛书感到不知所指了。

从关于控制和通讯的赛博论,到人们将计算机数字化信息储存和处理能力通过现代通讯网络技术联结起来,造就了一个崭新的社会生活和交流的空间——赛博空间。这是一种虚拟空间、精神生活空间和文化空间。它需要使用计算机(电脑),也需要现代的通讯网络技术,以及种种有关的未来技术。总之,它有赖于新技术的使用,但是使用中却又超越了技术本身,形成了一种新型的社会交流、新型的文化现象。

赛博空间既改变了人们以往接受、处理和发送信息的方式,也改变了信息本身的产生和存在方式,既拓展人们的交往的空间,也重新调整了人与人、人与社会乃至人与自然之间的关系。赛博空间的出现,涉及到整个人类社会和文化发展的深刻变革。

譬如,赛博空间带来了新的认知方式。计算机网络化使

信息高速流动、高度共享成为可能，带来所谓的“全球脑”、“全球意识”，超文本链接以多重性的路径提供了一个非线性的语义网络，突出了非线性、非等级、无疆界和客体指向的阅读与思维方式。“虚拟现实”更使现实与虚拟、人工经验与真实经验之间的分界模糊起来。赛博文化现象，改变了我们获取客观世界信息的方式，也改变着我们认识自己以及重构客观世界模式的方式。

又如，任何一种文化的发生和发展总与一定的传播方式联系在一起，文化中的等级和特权也往往通过对于知识的占有和垄断而得以巩固。从口语，到书面语，再到电视广播之后出现的赛博传媒，不但使信息和知识的传播更加方便、快捷，而且使信息和知识的交流具有了交互性、非中心化、自组织等特点，从而比以往任何时代都更加强烈地冲击着少数人垄断知识和信息的圣贤模式。“只有普遍性而没有整体性”的赛博文化的产生和发展，使人们千年文化传统面临着史无前例的冲击。

再如，赛博文化现象同时意味着人类生活观念的重大变革，这种变革与人类未来的生活方式相互促动。赛博空间中的信息传播不仅高效、广泛，而且成本极低。由此，将真正促进人类行为规则、人类社会活动规则的创新，并推动社会生活和社会交往方式的变革。“虚拟社区”如BBS讨论组、新闻组、网友现象、虚拟企业、电子商务、电子货币、电子银行等的出现，正是这种变革的初步表现。其间，一系列社会科学、伦理学新问题将进入人们研究的视野。

还有，赛博空间将导致新型的知识生产方式和物质资料生产方式，这突出反映在知识生产组织形式的变革上。如同

□ 赛博医学:计算机如何帮助医生和病人提高医疗质量

新加坡政府提出的“建立虚拟新加坡科学家”的概念,可以设想,随着赛博空间的拓展,类似的信息、知识生产单位将愈益普遍化。在人们的物质生产活动之中,不仅出现了虚拟企业这样的生产组织,而且被称为“21世纪的生产管理战略”的敏捷制造、虚拟制造等正得到重点发展(我国也已经开始建立相关科研组织机构)。像美国这样的发达国家,正在迅速从一个在“汽车轮子上的国家”向一个在“赛博空间中的国家”转变。

这些变化,都要涉及到人们社会生活的“游戏规则”的改变,需要“变法”。农业时代、工业时代都有与其社会生活相适应的“游戏规则”,走向赛博空间中的时代也呼唤着自己的“游戏规则”。在这转型期间,知识产权、交易方式、个人隐私乃至国家安全,如此等等,都面临着新形势、新问题,需要有与之相适应的新型交往规则、新型行为准则。

因此,我们尝试对赛博空间的哲学和文化进行一些探索,同时将探索与译介结合起来。幸喜国家社会科学基金对此给予立项资助,江西教育出版社迅速接受出版建议,各位译者暨江西教育出版社三思工作室努力而认真的工作,这套丛书将顺利地提供给广大读者。

“三思文库”的“赛博文化系列”译自美国出版的原著。美国是率先提出建设“信息高速公路”的国家,有了率先的在“赛博空间”的活动以及更多的对“赛博文化”的体验。不过,一则研究才刚刚开始,二则国情不同,读者在阅读美国作者的观点时,当然不要忘记对新事物的独立思考和独立判断。

曾国屏

1998年11月22日于清华园

序

《赛博医学》(Cybermedicine)这本书的核心思想从表面上来看令人感到奇怪：一位极具同情心的、病人至上的内科医生呕心沥血地提倡在临床医学中以及在和病人的直接对话中要更加勇敢而全面地使用计算机。华纳·V·斯赖克(Warner V. Slack)博士是临床计算机应用的先驱者(60年代开始是在威斯康星医学院,后来是在哈佛医学院临床计算中心),在他的这本书中提出,如果计算机在医学中应用的发展坚持病人至上以及计算机作为决策者的作用,那么就根本不存在什么奇谈怪论。

为了使计算机“对医疗实践产生人性化影响”,并且“帮助病人和他们的家庭保持更好的健康水平、处理出现的医学问题、以更优化的方式寻找和利用卫生保健设施,以及作为临床医生的伙伴参与可以提高医疗保健质量和减少费用的决策”,应该遵循什么样的指导原则?根据斯赖克博士的意见,应该坚持八条原则或标准。在程序广为流传以后,“它们应该有坚实的

医学基础；它们应该容易使用；它们应该具有真正的交互性；它们应该对病人有直接的、（如果可能有）长期的好处；它们应该保护隐私；它们应该快速而可靠；它们应该使所有有社会经济背景的人随时可以使用；以及应该对它们进行安全性和效率的研究”。

但是，这些内容全面的标准代表了一种很高的层次，它们特别说明了妨碍在许多人头脑中形成清晰思路的症结、杂念和对计算机的缺乏修养。本书的结尾部分可以说是妙语连珠，斯赖克博士以他高度的文学修养生动描述、深入地剖析并且无情鞭挞了医院行政领导决策层的短视，并且对他年幼的患糖尿病的舅孙的住院和治疗经历作了动人而富于哲理的描述。

《赛博医学》一书的魅力在于，斯赖克博士决没有从技术上咬文嚼字，而是不遗余力地推动势不可挡的新技术，勇敢地开拓诊断治疗、预防和自我帮助的崭新世界。全书充满了作者对一些事物和观念的怀疑和批评。他对其他技术（包括几种医学上的延伸）的过去的失败、过高的允诺、错误使用以及非人性化倾向都非常了解。但是他也了解，通信和计算机技术的发明者和早期开发者往往对它们的用途和影响认识不足，有时在回过头去看时简直令人吃惊。

二十多年以前，我召开了第一次有关计算机和消费者的会议。即使在那时，一种明显的情况是，计算机的应用仅仅来自制造商、批发商以及零售商的一厢情愿。既没有向消费者提供对这种新工具的直接访问，也没有得到什么直接的好处。例如，不能很容易

检索有关性能价格化、安全性、坚固性以及其它产品和服务资料以便作出明智的采购决策。然而，销售者却在积累越来越多的有关消费者的资料——医学、贷方帐目、购买倾向等，这些都侵犯消费者的隐私。

计算机在医学上的应用也属于一厢情愿。例如：医院的库房、行政管理、帐务以及病历部门拥有装备了越来越复杂的软件的计算机，但是这些都是为售主，或者说得更加动听一点是为提供者服务的。斯赖克博士希望这些实际领域中的计算机程序，再加上临床医生和病人之间的直接界面，都要让病人和他们家庭使用以及为他们服务。一厢情愿单方面计算机化的一种特别有意义的说明是计算机的财务欺诈和滥用。据一般帐目办公室（General Accounting Office）报告推算，估计要花掉我国卫生保健开支的 10%。医疗保健是美国最大的产业，1997 年的产值达到 1 万亿美元。可以想像，在这个庞大的产业中从消费者一方更多的使用和访问财务、医疗事故、临床和管理人员之间的预分配以及其他各种困难环境中的计算机应用程序一定会产生一门学科。

在最近 10 年内，随着自动化安全性的提高，人的因素对技术的接近导致发病率和死亡率下降。正如本书所述，斯赖克博士深信不疑的是，现在已经足以证明，在医院和门诊部中临床计算机的应用理应取得加速的和全面的进展，其结果将是导致病人和家庭直接使用交互式计算机程序，它们让处于另一端的人们确保病人需求的至高无上地位。正如他所说的：“如果有

的医生可以被计算机取代，那可以说是本该如此。”由于计算机化商业和专业学科本身就可以成为具有无限魅力的部门，临床计算机应用的从业者有义务询问以下问题并且根据所得到的回答衡量取得的成果：“计算机有助于提高医疗保健的质量吗？计算机在有关健康和疾病的事情上对病人有帮助吗？”

《赛博医学》一书并不回避“但是”问题，正如关于机密性和隐私的讨论所表明的那样，它正视它们。它强调将试用、测试和修改等措词作为预防出现停滞不前或产生计算机傲性的措施。

面向联合体管理的医疗和关怀日益占支配地位，由于它具有对从业医生实行有效控制、人员的精简以及它的费用转嫁到消费者身上等特点，为病人权利的行使提供了新的推动力，进入更多的家庭关怀。在由国立卫生院（NIH）的全国心、肺和血管研究所发表的哮喘病新的治疗方案中，要求哮喘病人对他们自己的治疗采取更多的控制手段。新墨西哥医学院教授和专家委员会主席 S·墨菲（Shirley Murphy）博士曾经说过，“医学现在是一种伙伴”，“病人需对管理他们的慢性疾病负更大的责任”。病人自我管理方面的类似这样的要求更多了。

尽管有着主题的乐观性和具体的合理性，《赛博医学》一书既没有低估在计算机临床医生和病人之间交互的障碍，也没有低估这种交互可能出现的意想不到的后果，在使机器和软件能适应各种层次和背景的人的需求并取得不断进展的过程中，还要走很长的

序 □

路。本书将讨论提到应有的高度，并且寻求公开研究和评价的更高的高度，本书以清晰的思想、时代文化气息以及特有的风格做到了这一点。而正是这种风格使本书的可读性极高。

R·奈德 (Ralph Nader)

1997 年 3 月于华盛顿特区

前 言

当 50 年代末我在医学院上学时，由于强调死记硬背而遇到了麻烦。好像要求我们这些未来的医生在我们头脑里要记住为做好医疗工作所需要的所有信息，一刻也不能忘掉。笔记或其他提示物品都是不提倡的。我也记得袖珍参考材料 (*Merck Manual*) 正好在我的白色茄克衫里放得下，而老教授格瑞德格林德 (Gradgrind) 走过来，带着批评的脸色说了几句“这种做法应该受到嘲笑”之类的话，好像查找什么东西成了一种作弊行为。但是教授公开提倡的东西似乎和人的大脑的工作并不一致——快速而可靠地回忆大量事实并不是它的强项。因此我和我的同班同学一起很快就学会隐秘地查找所要的材料。(学院中一种奇特的教育形式促使我们中许多人要装出不是为考试而学习的样子，而实际上我们就是为了考试，我们要显得自己比我们的同学更“聪敏”。)

我似乎很清楚，这种对记忆的迷恋对病人并不是好事，特别是因为我们已经不可避免地要和迅速扩大

的信息库打交道。我忘掉了某些内容又该怎么办呢？我想到了航空飞行员，他们对驾驶舱内的各种仪表早已了如指掌，但是在起飞和着陆以前仍然必须检查一份清单（可以说是航空方面的“参考手册”）。而作为一名乘客，我被这一过程鼓起了信心。我决定也要求我的医生去查找一些东西。那时我首先想到的是计算机（它还只是刚刚出现）可以在未来的医学中帮助医生和病人。

后来，我作为神经内科的住院医师以及以后作为系里的医生，有幸在麦迪逊市的威斯康星大学度过了60年代的10年。那里有一种社会意识极强及进步思想和奇妙的激进氛围笼罩着校园。出现了一批非常杰出的科学研究成果：G·考拉娜（Gobind Khorana）在试管中合成了基因；H·特敏（Howard Temin）提出了RNA病毒中存在逆转录酶的假设；M·亚特温（Milton Yatvin）对基因表达的荷尔蒙控制提出一种新的理解；H·哈罗（Harry Harlow）阐明了母亲和新生儿之间的心理学联系；而C·罗杰斯（Carl Rogers）在大学街上的一幢两层楼小别墅内提出了他的不依指导心理疗法（nondirective psychotherapy）理论。

正是在这种环境下，我的头脑中形成了两条推理路线。第一条是计算机可以在医疗实践中广泛使用并且用得很好。我认为，电子数字计算机以它的大容量存储功能以及能够以极快的速度和极高的准确性执行许多复杂的指令的威力可以在诊断和治疗中找到可以发挥的重要临床作用。为什么计算机不能满足查

询大量事实的需要，并且使医生腾出更多时间来处理业已存在的医生-病人关系这一重要问题？

第二条推理路线将我引向我称之为“病人权利”的哲学。用流行的时尚话语来说，就是只要病人需要和愿意，应该鼓励他们做出他们自己的临床决策并且应该帮助他们这样做。以往医学专业人员都是把家长式作风作为医疗工作中的主要组成部分，从而剥夺了病人的自我依靠和自我尊重的权利。把只有医生才最为了解作为一种假设和前提。而病人权利的概念对这种假设提出质疑。正如乔治·勃那特·肖（George Bernard Shaw）曾经写道：“己所不欲，勿施于人。别人的口味很可能不同。”

像计算机在医学中应用的设想一样，病人权利的设想在那时颇有争议。1961年，在到麦迪逊老家探视之际，我的兄弟查尔斯（Charles）带着我去会见C·罗杰斯，他向我介绍了临床心理学的以客户为中心的治疗方法的概念。这次会面是我一生中的转折点。罗杰斯对病人权利的支持更坚定了我的信心。

与60年代流行的认识相反，计算机注定要在病人权利中起重要作用。在与病人的对话中，计算机可以成为将控制权转到病人手中的手段，如果您愿意的话，可以称之为“病人助手”。在与医生以及照顾病人的其他临床人员的对话中，计算机可以成为头脑的极有帮助的延伸。与著名的人性学研究学者的预言相反，计算机会对医疗实践产生人性化影响。

有两项新技术使得病人和计算机之间以及临床

人员和计算机之间的交互急剧增强。一项技术是 Internet, 那时我对它全然不知, 但是在 60 年代, Internet 的种子开始发芽。另一项技术是个人计算机, 在 30 年期间, 计算机从大的昂贵的、笨重的主机演变成小的、买得起的而且容易使用的个人使用机器。

现在, 使用 PC 并且访问 Internet 的病人再也不要依靠专门研究健康和疾病信息的医学机构了。他们可以在黑天或白昼的任何时间上网阅读医学文章以及和其他病人通信。临床医生也可以吸取 Internet 提供的医学信息并且能够利用电子邮件进行通信。此外, 临床人员和病人可以利用电子邮件互相通信、交换信息以及用医学年鉴中从未有过的方式以平等关系提供建议和忠告。这就是由计算机技术培植的活生生的病人权力。

我在本书中坚持的观点是, 就医学问题帮助病人和医生的计算机程序既可以提高医学保健的质量, 同时也可以减少费用。帮助医生搞好医疗工作的程序也可以提高医生工作和生活的质量。此外, 良好的临床计算机应用可以改善病人和医生之间的关系。

但是良好的临床计算机应用并不多见, 特别是在行政管理机构占支配地位的地方。具有讽刺意味的是, 随着通信技术迅速发展并在世界范围内普及, 医生和病人在医疗机构院墙外可以利用的计算机资源比内部多。

尽管计算机技术已经取得巨大进展，临床医生、病人和有见识的病人还需要进一步认识这些机器可以带来的充分好处。当然，还存在误用计算机的实际危险，例如非人性化、非个人化以及侵犯隐私，我们必须加以防范。但是，权衡起来，问题不在于医学中已经有太多的自动化，问题是太少了。

本书中我将要讨论在过去 35 年中我从事计算机在医学中应用的经验。在这些经验和基础上，我将对未来提出一些建议。本书不是对医学信息学（Medical Informatics）的评论，在计算机对医学应用的研究中人们往往这样称呼。对于别人的工作我只是简单地提到，虽然我非常清楚，我的声音不过是许多人的声音中之一。这是基于个人经验的个人小结。如果我对临床计算机应用的经验在您的心目中对医学的未来哪怕是增添了一点点乐观，那么本书的一项重要目标就达到了。如果您开始认识到，行政官僚的力量所做的事情是降低未来的质量，只要他们坚持计算机应用的兴趣超前于行政管理追名逐利，认识到临床医生以及有关的病人应该拥有的权利，那么本书的目的就完全达到了。

致 谢

我要向我的父母爱芙琳（Evelyn）和查尔斯（Charles），我的子女——爱立逊（Alison）、查尔斯