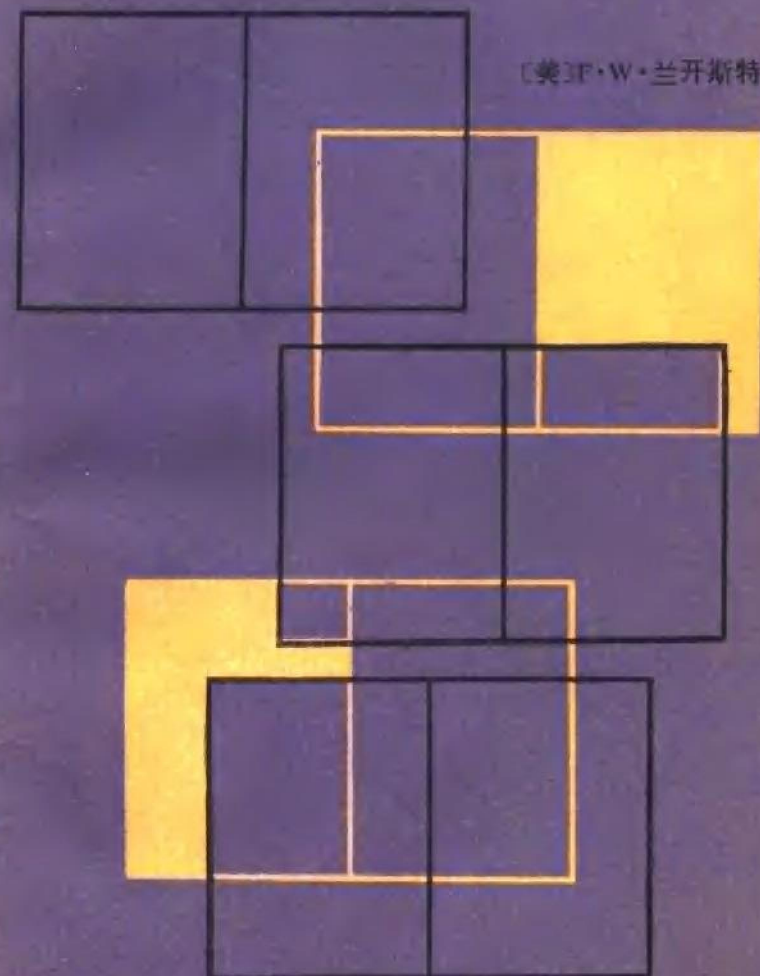


DIANZISHIDAI DE TUSHUGUAN HE TUSHUGUANYUAN

电子时代的图书馆 和图书馆员

[美] F·W·兰开斯特 著



科学技术文献出版社

电子时代的图书馆和 图书馆员

[美]F·W·兰开斯特 著

郑登理 陈珍成 译校

科学技术文献出版社

1985

内 容 简 介

本书系统地介绍了电子时代图书情报界可能出现的新技术,对 未来图书馆的发展和图书馆员的作用作了种种预测。作者把图书馆作为情报中心,把 图书馆员作为情报专家,并指出,为了这个职业的生存,应如何努力奋斗跟上时代前进的步伐。

本书可供图书情报界的工作人员、大专院校图书情报专业的广大师生以及有关领导制订长远规划时参考。

* * *

F · W · Lancaster

LIBRARIES AND LIBRARIANS IN AN AGE OF ELECTRONICS

Information Resources Press 1982

电子时代的图书馆和图书馆员

〔美〕F · W · 兰开斯特著

郑登理 陈珍成译校

科学技术文献出版社出版

北京市密云县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.5 字数: 140千字

1985年11月北京第一版第一次印刷

印数: 1—11,000册

社科新书目: 134—263

统一书号 17176·445 定价: 1.40元

前 言

在过去几年中，我就进展中的无纸社会与这种进展对图书馆及图书馆员的影响写了大量文章。《电子时代的图书馆与图书馆员》一书试图把这些材料集中到一起，并把它作为一个连贯的有条理的整体提供给读者。在社会与技术都发生广泛变化的时代，我希望本书会促进图书馆专业的成员重新评价图书馆作为一个机构以及图书馆员作为情报专家的作用。

本书的某些部分曾以其它的形式出现。尤其是第六章与第九章主要根据《电信技术与图书馆》（知识工业出版社，1981年）上所发表的我的文章而写成。第七章的大部分在《联机评论》（On-Line Review）（1984年5卷4期）上发表过。十一章的一小部分也是由《英国图书馆协会会志》（Aslib Proceedings）（1981年33卷1期）上的一篇文章中摘出的。

在此，我谨向我的1980年与1981年的研究生助手卡西·奈夫（Kathy Neff）与拉西密·麦洛特拉（Rashmi Mehrotra）表示感谢！他们在收集资料与校核参考文献及引文方面所做的工作给予我很大的帮助。

目 录

前 言

第一章	情报时代.....	(1)
第二章	技术能力与前景.....	(14)
第三章	某些技术的应用.....	(24)
第四章	计算机与出版.....	(53)
第五章	无纸的通信系统.....	(78)
第六章	图书馆与技术.....	(89)
第七章	纸印刷品的转换.....	(110)
第八章	图书馆的未来：某些预测.....	(124)
第九章	图书馆的解散.....	(136)
第十章	图书馆有前途吗？	(151)
第十一章	结束语.....	(177)

第一章 情报时代

我们不能孤立地来看待未来的图书馆学，确切地说，必须在影响社会的变化方式的前后关系之中，从整体上来看图书馆学。1976年帕克（Parker）宣布，世界正处在一个新的社会革命——情报革命的边缘，这个革命与工业革命具有同等重要的意义。“情报革命”一词意味着从工业社会向情报社会过渡。在情报社会中，信息处理将控制工业生产。帕克预计，今后社会的发展将主要通过情报部门而不是通过生产部门来实现。从长远来看，政府从增加信息处理的投资中所得到的收益将要比从增加工业生产的投资中所得到的收益更多。

帕克指出，大多数的服务性职业是情报服务：

“只要我们看看当前劳动分布的倾向，以及国家收入的组成或个人消费的倾向，我们就能够得到一致的答案：美国社会正在从工业社会向情报社会过渡。”

贝尔（Bell）在1973年采用“后工业社会”（postindustrial society）这个词来代表一个正在改变的社会结构。在这个社会结构中，社会经济从商品生产向定向服务过渡。在1947年到1968年之间，在服务性行业中的雇员增加了40%，而在商品生产工业中雇员的增加却不到10%，波勒特（Portat）1977年谈到，在1970年到1980年之间，情报职业已成为社会劳动大军的一个最大的组成部分，这个倾向将可能继续发展下去。

德鲁克尔（Drucker）1982年倡议在发达国家中“再次

工业化” (reindustrialization)。这种要求是由二十世纪发达国家中第二次人口统计上的重大变迁而引起的。第一次人口统计上的重大变迁是在第二次世界大战之后不久发生的，大批人从农业人口转向工业人口。结果产生了大规模的工业生产和出现了大批半熟练的机械操作工——蓝领工人。德鲁克尔指出，在1900年农民占美国劳动力的60%，而今天仅占3—4%。在日本，这种人口变迁也非常快。在1946年，日本60%的劳动力是从事农业的，而现在从事农业劳动的人口还不到10%。劳动力从农场向工厂转移并没有引起农业生产率的下降。事实上，在本世纪内，通过改进技术与更有效地使用自然资源，农业劳动生产率已经提高了三倍到四倍。

在发达国家中，第二次人口统计上的主要变迁是从体力劳动大规模地转向“知识工作”（即某种形式的信息处理），德鲁克尔指出：

“与三十年前相比，现在美国仅有一半的青年人进入到体力劳动大军之中，这些青年人受过教育，富有希望，并掌握了从事蓝领工作的技能。当六十年代与七十年代出生的孩子达到工作年龄的时候，对于就业需求的压力将会更大。在1990年可能有的蓝领工作的就业者仅仅为1950年的三分之一到五分之二。”

德鲁克尔所倡议的再次工业化并不意味着反对知识工作的倾向。相反，如果已经发展起来的经济要对正在发展的经济保持竞争优势的话，就必然会导致传统的体力劳动雇用人员的迅速下降

不发达国家仍然处于第一次人口统计的变迁之中——劳

动力从农业地区转向城市的工业制造中心。其结果是这些国家有了过剩的、廉价的、低技能的工人。发达国家由于要付给他们的半熟练的机械操作工较高的工资，这样，在需要很多劳动力的生产方面，发达国家就不再能够与不发达国家相竞争。因此，必须重新制定生产技术的方向，要投资培养不断增长的“知识工人”，并减少对正在缩小的蓝领工人的依赖。

至于法国的情况，诺拉（Nora）与明克（Minc）在1982年认为，法国正处于两面为难的境况之中。一方面，在贸易上它要与计算机化程度较高的国家相竞争。另一方面，它又要与工业化程度较低的国家中的使用廉价劳动力的经济相竞争。

再次工业化意味着减少对体力劳动的依赖，并增加制造工业的自动化。它特别需要扩大计算机在这些工业部门中的应用。在一个完全自动化的生产环境中，整个工厂和生产程序重新设计成为一个“完整的流水线系统”。在那里，手工劳动为机器人或全自动化的机械装置所代替，每一个装置都有他自己的微计算机或微处理机。在这样的环境中，蓝领工人转变为白领的技术人员。该技术人员并不操作机械装置，而主要从事信息处理，这些信息处理工作是为控制这些机械装置甚至是整个组装线的工作所需要的。技术人员所从事的是知识工作，而不是手工劳动。从而使某些工作的控制能够从工厂里迁移出来，并进行遥控。

德鲁克尔所提到的人口统计方面的两个变迁也可用三种工业对总的国民收入的贡献来加以检验。图1示出在1880年左右制造工业超过了农业；而到1920年时，“知识工业”则

超过了农业，到1970年时，“知识工业”则超过了制造业。当然，知识工业代表一个完全不同性质的活动的集合，正如菲利普斯（Phillips）在1975年所指出的：

“准确地描述‘知识工业’是困难的，但是它的某些组成部分是显而易见的：从新政时期（New Deal era）以来，庞大的政府官僚机构增加了十倍；学院与大学为一千万年青的美国人服务；巨大的通讯系统；智囊班子与慈善基金会的网络，以及其它许多巨大的知识技术集团——如国际商用机器公司（IBM）、搞静电复制的施乐公司（Xerox）等。少量的专业人员包括顾问、医生、律师与建筑师，以及其它许多提供各种专门服务的人。与此同时，‘知识工业’也间接地涉及到许多形式的商业贸易。随着集团经济本身更倾向于计算机化与情报系统化，银行、保险公司以及证卷交易所也越来越‘知识化’了。在知识部门的促进下，许多大的公司也开始了研究工作并对在知识部门促进下所产生的社会发展和变化进行观察。”

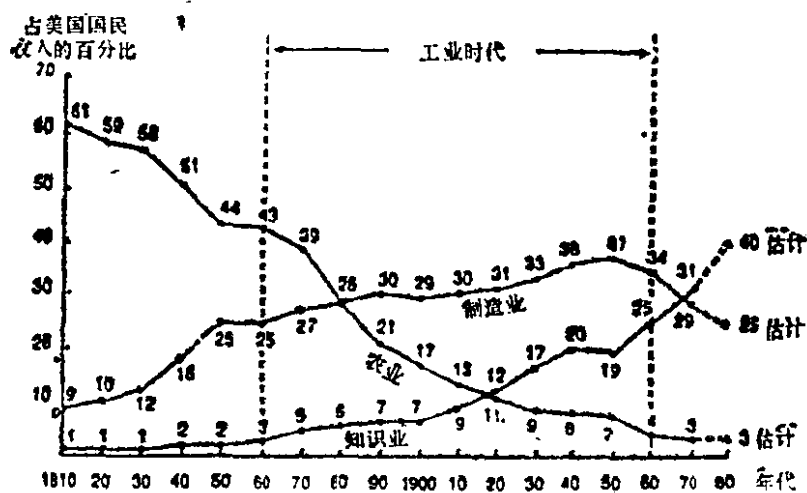


图1 在国民收入中知识工业与农业和制造业的比较
(新的美国知识经济)

在各种不同的范畴之中，有某些参见分类项。例如国际商用机器公司（IBM）与搞静电复制的施乐公司（Xerox）是知识部门的主要的贡献者，但是作为设备的制造者来说，它们也对制造工业做出了贡献。当然，这样的分类是有些随心所欲的。

“服务性经济”（Service economy）一词是指从事服务工作（而不是生产物质产品）的人越来越多的现象。在发达国家中，服务行业发生了根本的变化。许多服务工作（例如家务劳动）已经由机器所代替。随着越来越多的工人转向高工资的生产工业之中，这些低级的服务职业（例如家庭佣人）实际上已经消失了。在某种程度上，所雇用的这些低级服务人员的作用已由能做这些工作的设备来代替。

由农业社会走向工业社会和后工业社会，这个转变使人民变得更加富裕，有更多的休息时间和有更长的寿命。这又反过来促进了高级服务行业（如零售、教育、银行、娱乐、保险、旅行、保健、社会福利、不动产和法律，以及各文化活动方面，为控制日益增加的多样性社会和复杂性社会所需要的管理方面）的迅速发展。这些服务行业正越来越多地依赖计算机和通信系统。现在，在飞机场、银行、旅游局、汽车出租公司、百货公司、超级市场、医院和学校中使用计算机终端已经很普遍了。家用计算机终端一般是个人计算机与改造了的家庭电视接收机，这种接收机可以进行双向通讯。

除了对电子技术越来越多的依赖之外，还有一些别的事情是服务行业的工作人员与自动化生产工业中的白领技术人员所共同具有的：这两组人员都主要从事信息处理。现在，我们是真正处于情报时代，这正如内伦敦教育局所说的那

样：“情报的查找、检索、选择、组织、评价与交换的能力将成为‘有文化’这个词的含义的一个重要组成部分；因此，这样的能力对于每一个人的身分地位来说都是至关重要的。”

德鲁克尔在1969年对信息处理的发展作了如下描述：

“知识工业”生产和传播的是思想与情报，而不是货物与服务。在1955年“知识工业”的产值占美国国民生产总值的四分之一。这个比例数字为1900年国家用于知识部门开支的三倍。到1965年，也就是说十年以后，知识部门的产值已经占国民生产总值的三分之一。到七十年代后期，估计它将占国民生产总值的一半。在美国经济中所赚得的和支出的每一块美元，都将通过思想与情报的生产与传播而赚回，并将再用于生产思想与情报。

这样，发展的趋势是将有更多的工作人员大批地参加到信息处理活动中，并将越来越多地使用电子技术进行更有效的信息处理。工业制造向信息处理的转移并与计算机化革命（communication revolution）相结合，将会引起另一个重要的社会变革：专业活动变得更为分散。在工业革命前，人类的劳动大部分是分散的。人们在农场或在家庭手工业的条件下工作，工业革命带来了集中化的结果；人们聚集在工厂或作坊里工作，以后又在“办公室”里工作。在教育界也存在一种完全相似的情况，在那里儿童集中在学校学习，正如工人集中在工厂工作一样。

计算机化使我们从集中化的活动（即固定的工作场所）中解放了出来，并允许一部分人回到家庭手工业式的工作环境中去。事实上，许多情报信息处理工作并不需要集中。相反地，它们可以在任何有计算机终端、电源与电话的地方进

行。办理银行事务以及许多购买活动就是这样的例子。远距离地诊断某些健康问题也是可能的。一组人能够通过通信网络来交换意见。利用教育电视以及计算机辅助教学可以把学校里的许多教学课程从教室里转移到家里。与信息处理有关的许多服务工作都可以在家里而不在办公室里进行。

托夫勒（Toffler）在1970年对这种分散作业的前途作了如下预测：

“在明天的技术系统中——快速、流动与自动调节——机器将处理物资的流通，而人将要处理情报与见解（insight）的流通。机器将更多地用来进行日常工作，而人将更多地从事智力的与创造性的工作。机器和人都不是集中在巨大的工厂和工业城市之中，而是分散在世界各地，并相互间通过极为灵敏的、几乎是即刻的通信系统进行联络。人们将从工厂与办公室中迁移到社会和家庭中进行工作。”

托夫勒在1980年把这种家庭式的工作环境看作是“电子村舍”。“通信（telecommuting）”一词最近已经用来代表这样的现象。

这些变化必然地要对图书馆与图书馆员产生深远的影响。然而，在进行这方面的探讨之前，我们应当进一步地预计今后二十年中可能出现的技术发展与社会变化，并要特别关注那些可能改变整个情报传递环境的发展，因为图书馆正是在这样的环境中进行工作的。

今后二十年

在过去二十年中，社会的所有部门都取得了惊人的进

步。在今后二十年中，技术的发展将更为引人注目，随着时间的推移，改革的步伐将会更快。托夫勒利用下面的例子有力地证明了这个论点：

	年代	情报传送方式	速度（英里/小时）
公元前	6000	骆驼商队	8
公元前	1600	轻便四轮马车	20
	1784	邮递马车	10
	1825	蒸气机车	13
	1880	蒸气机车	100
	1938	飞机	400
	1960	火箭飞机	4000
	1970	宇宙飞行器	18000

“第八百个寿命期”这部著作对未来加速的进展作了一个更为生动的论证。根据托夫勒观察：

“...如果把存在人类的最近的五万年划分为若干个寿命期（每个寿命期大约为六十二年）的话，那么，大约有800个这样的寿命期。而其中有650个寿命期人们是在洞穴中渡过的。

“仅在最近七十个寿命期中，人们才可能从一个寿命期向另一个寿命期有效地进行通讯——这是由于书写使之成为可能。仅到最近六个寿命期中，人们才看到印刷文字。仅在最近四个寿命期中，人们才有可能准确地测量时间。仅在最近两个寿命期中，电动马达才能获得普遍应用。而在我们今天日常生活中所用的绝大多数的物质产品只是在最近——第八百个寿命期中才发展起来的。”

托夫勒在1980年也提到社会变革的三个高潮。第一个是

农业革命，这个革命延续了数千年。第二个是工业革命，它仅延续了三百年。而我们目前正在进行的第三个变革将在几十年之后完成：

“第三次变革产生了一个全新的生活方式，这种生活方式的基础是多种多样的可以更新的能源；产生了能废除大多数工厂的装配线的生产方法；产生了新的分散的家庭（non-nuclear families）；产生了称之为“电子村舍”的新式的工作机构，以及发生了根本变化的未来的学校与企业。”

据许多“未来学”杂志的粗略的探讨表明，并不缺乏对未来情况的预测。在保健方面，预计通过改进对根本病因的了解，在治疗许多难治病上可能有突破。用移植或人造装置来代替人体中的不健全的组织将会得到进一步的成功。但并非所有保健方面的进展都是来自于惊人的科学发现或技术发明。某些预言家希望看到在预防医学方面得到不断加强。预防医学强调预防性的保健，营养和整个人体的治疗。

前面所讨论到的分散现象已经影响到医学界。助产士正在帮助越来越多的妇女在家里生孩子。农村地区的护理人员和医生助手正在通过通信网络与医生取得联系。通过电话来提供保健情报服务看来正在不断加强。可以设想，计算机很快会更广泛、更成功地用于诊断疾病、记录病史和查找、分析病人的病历。有人认为，计算机将能使普通的开业医生能够诊断专科性的疾病，这是他们以前所办不到的。医生与其助手之间的区别将逐渐消失。

布伦南（Brennan）（1979）认为，在2000年美国人将仍然主要依靠私人汽车来进行运输（虽然，这明显地要取决于石油或者其它能源的可得性与价格）。然而，其它人指望

使用各种不同形式的大规模的运输工具。由于越来越多的活动可以在家里进行，相互的往来就会大大减少，由于计算机会谈网络（computer-conferencing networks）的建立，就不必再为了进行讨论而长途跋涉。国家科学院核能与代用能源系统委员会的研究表明：到2010年，通信系统将能使必须进行的旅行减少25%。由于通信技术开始代替工作中的交通运输，所以为了娱乐而进行的旅游可能占据旅行中的主要地位，旅游业将会增加。为了商业目的而进行的交往将会减少，这就意味着“邻里”将会重新成为社会活动的集中点，居民区将成为人们社交的中心。

巴恩斯（Barnes）在1978年预计，在教育中，教学将不再围绕着书本进行，而将使用“无限多的学习资源”。他指出“这个贫困不堪的教室没有使用开路电视、社会资源（人民）、电影、磁带和其它各种资源。”然而，也有人认为，将来的教育除了没有集中的书本之外，也可能没有集中的学校，许多教育过程将转移到家里去。例如，有人预计，将会建立一个能够用以进行所有级别教学的电子网络。电子教学可以包括：计算机辅助教学，教育电视，并且还可让机器人做老师。还有人提出，到2000年时，美国80—90%的家庭能有双向对话式的电视，并且可以普遍地让学生在正规的学校之外来攻读学位。在今后二十年内，由于技术的发展，公众希望改革高等教育，加之经济因素和社会因素的变化，所以现有的文科大学将有四分之一会消失。也有人认为，改进了的通信技术将使大学逐步地走向“开放”，而不是局限于一个特定的地区。

并非所有的作者都认为电子技术将会代替教师的指导。

事实上，电子技术能够充分利用有高超技能的优秀教师。例如，全息照相能使一个教员同时在相隔数千里的许多不同的教室中同时出现。

虽然，克拉克（Clarke）在1980年承认，电子教员不可避免地要出现，但是他认为教师的职业决不会因为电子革命而被淘汰，这正如印刷业的出现不会使教师的职业被取消一样。学校里仍然需要年轻的孩子学会社会技能，并对他们进行训练，大学仍需提供实验室之类的设备。

然而，在电子时代，整个教育的手段与内容都会改变。用文字记录下来的字句未必是人类通信的主要工具。

这样的—个想法并非普遍地为人们所接受。例如，1979年安格（Ong）仍坚持今后仍然需要书写与印刷文字：

“所有这些都表明书写与印刷不仅对知识的传播，而且对发展高级技术文化所需要的集中的智力劳动都是绝对必要的。”

教育与娱乐之间的区别以及教育与工作之间的区别会随着技术在这三个领域中的应用而逐渐消除。工作时间与种类的变化将形成一个循环性的生活方式。在今后的生活中，人们在接受教育与进行娱乐之后，将从事许多年的工作，随后又是更多的娱乐与教育。新的环境将使人们一生中交替地接受教育与进行工作。未来的工人将更频繁地改变工作并寻找具有灵活性、有发展前途与可能得到更多受教育机会的职业。

资金通过电子传送方法可能实现一个不用现金与支票的社会。这就会促使人们在家里进行采购。电视机可以根据顾客的要求把商品目录与广告显示出来，供顾客进行选择。

在商业上，无纸办公室已经开始出现了。将来的办公室很可能把电视、磁带录音机、具有存贮能力的字处理机以及其它电子器件结合在一起。计算机会谈与电子信件将会普及，自由职业的秘书可以通过计算机终端在家里工作。在第三章中将进一步讨论无纸办公室。

艺术、文化与娱乐也会改变。如戈登（Gorden）在1965年所指出的那样：“机器将把人从工作与生产的重担之下解放出来，并将在很大程度上帮助人们充分地利用新得到的空闲时间。”艺术家将使用计算机去进行构思与作曲。立体电视也会出现。人们将利用录象盘来记录大量的书面的与可见的材料以供学习与娱乐之用。电子游戏将变得更为流行，通信联络将导致电子游戏的爱好者构成国际间的组合。

所有的市民也可能利用通信设备来表达意见与进行投票。在家里的选民与他们的政府代表之间的通信间隙能够减少至数微秒。

这一章提出了一个着手进行改革的构思，这样的改革可能会在今后二十年中在我们的社会中出现。这里所做的评述并不完全，某些重要的方面（例如能量、农业与空间殖民地的开拓等）尚未加以讨论。尽管如此，上述这些有选择性的看法指出了图书馆与图书馆员今后需要适应的正在变化的环境。马丁（Martin）在1978年提出了一个更为完整的“电信社会”的构图。

这里要强调的是，在整个社会的所有部门中，情报的获取与处理都将变得越发重要。需要熟悉情报的人去提供和利用新技术，把这些技术用在人类事业的各个方面。但是，也可期望通过其它的刺激来增加对情报资源的需求，如支持