

试论我国图书馆网络建设的发展道路

梁 鱣 如

文献信息资源共享是当今图书馆事业发展中所急需解决的一个重要课题。为了实现文献信息资源共享,国外一些发达国家的图书馆网络发展很快。图书馆网络化的发展状况,已经成为衡量一个国家图书馆事业发展水平的显著标志。

关于图书馆网络化问题,过去曾经担任过美国图书馆协会会长左尔德在本世纪初就开始有所觉察。他曾指出:图书馆在二十世纪的任务,不能只考虑书架上的书如何分类,而是要把图书馆按实际情况加以分类、分级,使之联成一个完整的体系。^[1]现在可以说左尔德的预言已经实现。从世界上第一个图书馆计算机联机网络出现后近二十年来,一些发达国家都相继建立起了多种类型的图书馆网络,在网络化的建设发展上发挥过很好的作用,实现了文献信息资源共享。然而,在我国至今尚处在刚刚起步的阶段,还没有形成实际有效的图书馆网络。因此,这就需要我们从事理论与实践两方面来认真探讨妨碍我国图书馆网络建设发展的原因,寻求出一条建立网络的可行道路,从而加速我国图书馆网络化建设的发展,这是一项十分迫切的任务。

一、关于图书馆网络 概念的含义

首先,研讨一下“图书馆网络”这个术语的基本含义,这有助于我们进一步探讨我国图书馆网络建设的发展道路。

过去,在我国讨论图书馆网络建设的一些论著中,对什么是图书馆网络,在概念上有很多非常模糊不清的地方。目前最有代表性的,就是有的同志把计算机网络拿来作为

图书馆网络,提出了建立“分布式网络”的设想,认为“分布式网络”是图书馆网络的“发展方向”,“应当提倡‘调动各方面的积极性,建立分布式图书馆网络’的原则。”^[2]由于对图书馆网络的概念存在着这种认识上的缺陷,这也是导致阻碍我国图书馆网络建设实践活动发展的主要原因。

“网络”(Network)是一个电学术语。其专业含义是:在电系统中,由若干原件组成的用来使电信号按一定要求传输的电路或这种电路中具有同等作用的局部。现在,“网络”这一术语已被引入到许多学科领域,出现了“通信网络”、“计算机网络”、“数学网络”等等。甚至在我们日常生活中,“网络”一词也泛滥成灾,有什么“运输网络”、“生活服务网络”等等。

图书馆网络是在本世纪六十年代出现的。但是,把网络的概念引入图书馆事业中时,网络的组成要素、新质特征和总体功能就发生了质变。但就其一般特征、基本原理和本质属性而言,图书馆网络的内涵应合于控制论系统的属性。^[3]图书馆网络作为一个控制系统,它是由众多子系统——要素图书馆应用现代通信技术和计算机“三位一体”紧密结合构成的。它既不同于传统的图书馆协作网,同时也与计算机网络有所区别。美国图书馆学家B·巴特拉曾说:作为一种组织的网络和作为一种资源的网络是有区别的。今天大多数的图书馆网络都属于前一范畴。因此,“网络是一种组织或机构,而网络资源是指计算机系统、数据库及通讯设备。”^[4]可是在我国目前论述图书馆网络建设的一些论著中,把计算机系统的拓扑网络结构拿来作为图书馆网络建设的发展方向,

这是对图书馆网络概念的误解。

那末,什么是图书馆网络呢?图书馆网络是现代科学技术高度发展和文献信息日与剧增,以及人类对文献信息迫切需求的产物。为区别于传统的图书馆协作网和计算机网络,对现代图书馆网络可赋予这样的定义概念:图书馆网络是由众多的图书馆应用现代通信技术和计算机网络结构,按网络协议,实现馆际之间资源共享的结合体。

上述基本概念,表述了构成图书馆网络相互紧密联系而不可分割的四个主要特征:

1.图书馆网络作为一种组织是由众多成员馆构成的,这是组成网络的基础;

2.图书馆网络作为整个人类社会文献信息交流系统的组成部分,必须应用计算机网络拓扑结构建立相应类型的数据库,这是构成图书馆网络的主要网络资源;

3.图书馆和其他多权网络的一个共同特点,就是它们都具有通信联络的功能;哪里不需要通信联络时,哪里就没有网络,^[5]这是构成网络的必要条件;

4.实现整个人类社会文献信息资源共享和图书馆之间其他业务的合作与协作,这是组成网络的目的。

图书馆网络的出现,至今虽然只有二十年,似乎还是刚破土而出的一株幼苗。但科学发展的历史告诉他,在解决某些特定问题时,在长期研究的基础上,由逐步建立起来的概念、关系、步骤、技术、标准等,形成的新的知识领域,便将发展成为新的学科。由此,我们可以说,图书馆学、计算机科学和现代通信技术不同知识领域的相互联系和紧密结合,目前正在发展成为一门新的交叉学科——图书馆网络学。

二、关于图书馆网络的模式

图书馆的类型很多,而且有不同的划分方法。在我国通常把图书馆分成为公共图书

馆、科学图书馆、专业图书馆、技术图书馆、工会图书馆、军事图书馆和儿童图书馆等不同的类型。有些类型的图书馆还分不同的层次。如公共图书馆分国家图书馆、省(市)图书馆、县图书馆;中科院图书馆分院图书馆、地区图书馆和研究所图书馆。各类、各级图书馆其行政隶属领导关系不同、图书馆的规模大小不一、所承担的任务、藏书内容和服务对象又有差异。从地域上来说,各类、各级图书馆又都遍及全国各地。如何将这些各类、各级图书馆组成现代图书馆网络,一个图书馆网络由哪些成员馆来组成,采取什么样的网络模式,才能充分发展网络的功能,这是研究图书馆网络建设发展的核心问题。近年来,我国的图书情报学家对图书馆网络建设的发展都曾在理论和实践方面进行过有益的研究和探讨,提出了一些名目繁多的网络模式。现略举几种如下,并加评述。

星状网络和线型网络^[6]这两种图书馆网络模式,是基于我国图书馆事业网已经形成了纵横两条系统而提出来的。从纵的方面来说,有按行政领导和专业性质组织起来的有上下隶属关系的图书馆事业网;从横的方面来说,有按行政区域通过业务协作将各类、各级图书馆组织起来的地区图书馆事业网。因此,则认为图书馆网络也“应有两条线:一条是以系统和专业为主的竖线;另一条是以组织各系统、各专业而形成地区检索中心的横线”。国家检索中心与地区检索中心相结合的竖线采用星状网络模式;地区与地区检索中心的横线采用线型网络的模式。

这两种网络模式,从长远的发展目标来说,为建立全国性网络有其一定的积极意义。但图书馆的业务是多向性的,又是综合性的。以行政领导系统和专业性质为主的国家检索中心的竖线星状网络,实际上是一种集中式的大型网络。这种网络模式至少有两个方面的缺陷:一是各系统和各专业所属图书

馆都遍及全国各地,在我国远程通信技术还十分落后的情况下较难建成网络;二是其网络资源的内容和范围一般都具有很大的局限性或单一性,不适应当代学科之间相互交叉、渗透、综合发展趋势的需求保障。“今后图书馆的自动化系统将建立在局部网络的基础上,发展成一个分布处理、多功能、容易使用的综合图书馆系统。”^[7]八十年代,图书馆自动化流通系统、技术加工和书目系统,“这些基本上属于地方的功能将回到或分布到地方图书馆。”^[8]因此,“以系统和专业为主的竖线星状网络”不是我国现阶段发展图书馆网络理想的网络模式,而以建立地区性多元网络才是我国图书馆网络建设发展可行之路(关于这一点,本文在后面还将详述)。

分立式网络^[9] 所谓分立式网络,按提出这种网络名称的原意,是指一些在长期业务联系和日常工作中自发形成的、具有图书馆意义的馆际天然联系。它是各图书馆之间以临时、松散的形式结合。显然,这种所谓分立式网络实际上是一种传统的图书馆协作网,它只具有图书馆网络的成员馆要素,不是与计算机和现代通信技术的结合体,从严格含义上说,不应称之为图书馆网络。

中心式网络^[10] 中心式网络有时或称集中式网络,它通常是由一个业务力量雄厚、馆藏相对丰富、拥有能进行集中数据处理的中央计算机的图书馆担任“网头”,由它统管网络中各成员馆之间的有关协作和协调工作。在计算机数据处理上,是由中央计算机和数据库与众多的成员馆的终端相联接,形成面向终端的集中式网络结构。早期出现的由一台中央计算机面向终端的集中式网络结构,国外不仅在图书馆网络中应用,而且在军事、银行、铁路、民航、教育等部门的网络中也广泛的应用。其中最有代表性的,如美国在五十年代建立起来的半自动地面防空系统(SAGE),六十年代美国建成的全国

航空公司飞机订票系统(SABRE),1970年投入使用的美国商用分时系统(TYMNET)。这个系统除供商用外,还可供所有终端检索国立医学图书馆的资料。也许正是由于早期的图书馆网络中应用了中央计算机集中数据处理这种计算机的网络结构,所以人们就把图书馆网络组织称之为集中式网络或中心式网络,同时现在又有很多人反对这种网络模式。从计算机网络结构的发展来看,集中式网络拓扑结构有其一定的弊端,它有可能被另一种新的网络拓扑结构所代替。但图书馆网络作为一种组织形态,不能因为计算机网络结构的更新和发展,就认为图书馆网络的组织形态的“集中式”就有多大毛病。图书馆网络作为一种组织,总是需要将各类、各级图书馆“集中”起来。关键的问题是采取什么途径“集中”,同时根据集中起来的图书馆网络组织的规模、各成员馆拥有计算机的数据处理功能、应报时间、可靠性、信息交换量、费用等众多因素的实际情况来看考虑应用那一种计算机网络拓扑结构,才能发挥图书馆网络自身的有效功能。如果一个图书馆网络组织,在不具备应用计算机其他类型的网络拓扑结构,而只具备有集中数据处理的中央计算机时,先应用计算机集中数据处理的网络结构起步,这也并非就违背了图书馆网络建设的“原则”。

分布式网络^[11] 分布式网络是相对于集中式网络,也是以计算机网络拓扑结构——分布式网络而得名提出的一种图书馆网络模式,并认为“建立分布式图书馆的原则”是“适应形势,合乎潮流”。在这里不能不使人们产生疑问:所谓建立分布式图书馆网络,是如何将全国不同系统的各类、各级图书馆进行合理的“分布”,把各类、各级图书馆都“网络”起来。倡守建立分布式图书馆网络论者,除了论述计算机网络结构分布式的优越性外,并没有真正提出一种图书馆网络组织的“分布”的具体模式。

所谓分布式网络,是从计算机网络结构的角度强调“分布”,是指由分布在不同地点,并具有相当独立处理功能的多个计算机子系统经过通信网络彼此互连而构成的网络结构。网络的数据库系统是把一个数据库划分成分布在若干个计算机结点上的子数据库,同时提供有效的存取手段来操作这些子数据库,使用户能够共享网络中的所有硬件、软件和数据等资源,并保证系统对用户具有透明性。纵观计算机网络的发展历史,分布式网络结构也不是今天才出现的。早在1969年美国的ARPA网络就是第一个率先应用计算机分布式网络结构实现资源共享的网络系统。目前,美国研究图书馆组织(RLG)所面临的挑战也正在计划应用计算机分布式网络结构。

图书馆网络应随着计算机网络的发展应用其最先进的网络结构,这是毫无疑问的。但图书馆网络应用计算机网络的某种网络结构,就把这种计算机网络结构拿来作为图书馆网络建设的发展方向,显然是不够恰当的。分布式网络是计算机网络拓扑结构中的一种类型,是构成图书馆网络的一个重要要素,但其本身并非图书馆网络,而图书馆网络“是一种组织或机构”。

三、建立图书馆网络应

思考的几个问题

研究我国图书馆网络建设的发展时,应考虑我国经济和科学技术的发展水平,以及图书馆事业的状况,从实际出发。

1. 我国地域辽阔,经济建设和科学技术还不够发达,计算机尚未普及,现代通信技术也较为落后,目前正处在社会主义的初级阶段。因此,图书馆网络建设的发展必须依附于我国当前的经济发展和科学技术的水平。

2. 各类、各级图书馆,基本上是按行政隶属领导关系为主的体系。但这种按行政

隶属关系形成的图书馆体系,一般都仅限于各自独立的对本系统内各图书馆进行宏观控制管理。如事业发展规划、人员指标、经费、建筑设备等。由于主观和客观因素的障碍,本系统内各图书馆之间的业务合作与协调并不十分密切。最为显著的,就是某些同一系统的各图书馆之间几乎连馆际互借都尚未开展,尚未实现本系统的文献信息资源共享。

3. 文献资源的分布,一般都主要集中在大中城市的一些综合性的大型公共图书馆和专业图书馆。各馆之间的文献收藏虽然存在着某些方面的互相重复,但大体上已有自然的分工,有其各自的藏书重点和特色。

4. 各系统所属图书馆都遍及全国各地。各馆之间相距少则数百、多则数千公里。由于现代通信技术落后,彼此之间的业务合作和联系,大部分还依赖于古老的邮件通信。

5. 图书馆自动化尚处在起步阶段。而一些有条件开展自动化工作的图书馆,大多数都把自动化的目标集中在实现本馆自身的业务管理。馆际之间的网络建设,虽然大家都深知具有十分重要的作用,但至今真正形成有效的实用性网络还不多见。同时,图书馆网络应用哪一种计算机网络结构类型最适合于某一个图书馆网络的功能,这还需要在建立图书馆网络组织的实践活动中进一步研究和探讨。

6. 在各大中城市,目前已普遍建立起横向联系和协作组织,如中心图书馆委员会、图书馆学会、图书馆协作委员会等。通过这些松散的组织推动本地区内不同行政隶属领导关系的各图书馆之间的业务活动和协作发挥着很大的作用。

上述这些情况,其中有的为我国图书馆网络建设创造了很好的条件和基础,但有些也是图书馆建设暂时存在的障碍。因此,应进行综合分析研究,从上述国情出发,寻求一条建立我国图书馆网络建设的可行道路,这才是有益的。

四、关于我国图书馆网络建设的发展道路

建立全国性的图书馆网络,这或许是各国图书馆都渴望能够实现的发展目标。但至今世界上还没有一个国家把全国各种类型、各级图书馆都“网”起来成为名副其实的全全国性图书馆网络。美国是建立图书馆网络起步最早,也是当今世界上图书馆网络最多的国家,在计算机编目、连续出版物管理、书刊采购和馆际互借等方面形成了三大网络,即:国际电脑图书馆中心(OCLC);研究图书馆情报网络(RLIN);华盛顿图书馆网络(WLN)。其中WLN和RLIN网络是美国东西部最有影响的两大网络,而OCLC以成立最早、范围最大、成员最多、影响面最广而著称。上述三大网络,其中有的网络虽然已跨越国境,其网络成员包括国外的一些图书馆,但也并非就是全国性的图书馆网络。

从美国图书馆网络组织形态的发展历史来看,多数网络组织形态最早都是以同一类型的图书馆合作为主。但为了适应用户对文献信息的需求,图书馆界推动多类型图书馆合作的热诚却丝毫未减,并对建立多类型图书馆合作给予广泛的重视和进行研讨。时隔不久即出现了多类型图书馆的合作。这种多类型的图书馆合作,不但在地区的层与面不断的扩大,而且在组织形态上亦趋于复杂、严密,形成合作组织网络中最基层的一环,是迈向全国性合作网络最重要、最稳固的一个层次。^[12]我国现已建立的上海高校情报检索计算机网络(IRNS),虽然应用了分布式计算机网络结构,但在网络组织形态上仍属于地区性或局部网络。

合作网络并非越大越好,我们看到的分散式系统和服务丰富多样的发展是十分适合正在形成我们信息社会的主要趋势的。^[13]因此,借鉴国外建立图书馆网络的经验,根

据我国现阶段的国情,在建立全国图书馆网络宏观计划指导下,把我国图书馆网络建设的落脚点放在建立地区性多元网络的基础上,这是一种比较可行的网络建设发展的起步模式。这里所指的地区性多元网络,是根据各地区的不同具体情况,可建立多类型图书馆的地区综合性网络,或建立同一类型图书馆的单一性质的地区网络。但其中以建立地区性多类型图书馆的综合性网络为最佳组织形态。因为,地区性的多类型图书馆网络组织,大都具有多项功能的合作关系,资源共享和其他方面的协作活动可以更容易的进行。^[14]目前,在我国建立地区性多类型图书馆网络的模式,具有较多的可行性和优越性:

1. 本文已前述,在我国各大中城市已普遍建立了多种形式的图书馆协作(学术)组织。尽管这些协作(学术)组织是一种松驰的联合,但它在推动和促进本地区各图书馆之间藏书建设的协调与协作、编制书目的合作、馆际互借的资源共享、图书馆学研究、培训图书馆专业人员,以及其业务活动方面都发挥了很大的作用。从某种意义上来说,同一地区内不同行政隶属领导关系各图书馆之间的紧密协作和合作还优于按行政领导关系形成的系统或专业性质的各图书馆之间的协作与合作。这种以一个地区内各类型图书馆之间的紧密协作与合作,已为进一步建立更高层次的图书馆网络组织奠定了一定的基础。

2. 建立地区性多类型图书馆网络,网络成员包括各系统、各种专业性质的图书馆。网络文献信息资源,不论是应用计算机数据集中处理,或分布式处理,而建立起来的数据库都属于综合性的、包括各个知识领域的文献信息数据库。这种“大而全”的网络资源,较能保障当代学科一方面朝着“纵向一体化”;另一方面又朝着“横向一体”发展趋势的客观需要。

3. 现代图书馆网络是图书馆与计算机

和通信技术的高度结合。一个图书馆网络无论应用何种计算机网络结构。各成员馆之间要进行信息交换,都必须借助于通信领域的数据传输技术。没有高速高效的通信技术,图书馆网络是无生命力的。因此,在我国目前远程通信技术还比较落后的情况下,以现有的通信技术建立地区性网络更为现实和容易。

4. 地区性多元网络,其网络范围较小,可根据各成员馆是否拥有计算机或计算机数据的处理功能,在应用何种计算机网络结构上也便于进行多种选择。

综合上述,由于建立地区性多元网络,特别是地区性多类型图书馆网络具有这些方面的可行性和优越性,因此,把建立地区性多元网络作为我国图书馆网络建设发展的起步模式,然后再随着我国经济的发展和科学技术水平的提高,网络范围逐步扩大,形成跨地区的、全国性的图书馆网络,这是较为可行之路。

五、关于计算机网络在图书馆网络中的应用问题

计算机网络是电子计算机及其应用技术与通信技术逐步发展、日益密切结合的产物。计算机网络的出现为图书馆网络开拓了新的领域,反之,图书馆网络又为计算机网络提出了新的课题。根据图书馆网络不同类型的组织形态,究竟应采用哪种计算机网络结构,才能充分发挥图书馆网络的功能,这也是图书馆界研究图书馆网络所需要解决的重要问题。

计算机网络按拓扑结构分,一般分为集中式和分布式两大类型。“拓扑”这个词看起来似乎有点玄乎,其实它是描述一个简单的概念,即网络的物理连结形式。具体地说就是网络中各节点的位置和它们之间互连的几何布局。

集中式网络的基本特点是数据处理功能

集中于处理中心的中央计算机。网络中任何一个结点(成员馆)能够通过向中心结点(中央计算机)发送信息和任何一个其他结点进行通信。但如果中心结点不能工作时,网络就失去作用。

分布式网络是由分布在不同地点并具有独立处理功能的多个计算机系统经过通信处理机互相连结而成的网络。在分布式网络中不存在一个和所有的结点都联接的中心结点,从每一个结点到另外的每一个结点常常可以走多种的途径,相互进行信息交换,实现各自结点上数据的分布式共享。

从计算机网络的发展来看,分布式网络结构的出现,确实是使计算机网络发展到了一个新的阶段,其技术成就对计算机网络的发展产生了深刻的影响。甚至认为中央处理器的概念被分布式处理器的思想所取代,今天的计算机网络也许就是明天的分布式计算机的前身。^[19]或许正是由于分布式网络结构对计算机网络具有广阔的应用前景,由此,关于图书馆网络建设也就提出了应当“建立分布式图书馆网络的原则”的理论。分布式网络是计算机网络拓扑结构的类型之一,怎么能把它拿来当作图书馆网络建设的组织形态、作为网络建设的“原则”呢?

图书馆网络必须应用计算机网络,否则图书馆网络就建立不起来,这是众所周知的。但图书馆网络应用哪一种计算机网络结构,则应因地制宜,视网而定,多种选择。某一种图书馆网络组织形态中,如其多数成员馆都不具有独立处理功能的多个计算机系统时,而可以先行选择一种最适合于这个图书馆网络功能的计算机网络结构起步,在各成员馆都具备条件后,进而应用其他更为优越的计算机网络结构。如果在研究图书馆网络建设时,在应用计算机网络结构的途径上也搞一刀切,用“原则”来框住必须应用某一种类型的计算机网络结构的想法是不现实

的,同时目前在我国各图书馆的技术设备上也可能是困难的。再说,分布式系统是一种具有多维分布特性——硬件分布性、控制功能分布性、数据库分布性——的一种新的体系结构,其中某些问题虽已被解决,但仍有大量概念和理论问题尚待进一步研究和探讨,分布式网络体系结构离完美解决程度还有一段距离。^[19]

六、结语

现在都普遍认为,我国目前图书情报工作自动化的状况,仅相当于美国六十年代初期,日本、澳大利亚等国七十年代初期的水平。相比之下差距近十多二十年。这是我国图书情报工作所面临的一个严峻的问题。更值得注意的,是“差距”不是“等速”,而是在“加速”。那末,我国图书馆网络建设发展的出路在哪里?问题的回答是:应在建立全国图书馆网络化总体发展规划目标指导下,根据国情,从实际出发,用多种选择应用计算机网络结构的途径,以建立地区性多元网络为起步,这是我国图书馆网络建设发展的可行道路。

参考文献:

[1] 中国图书馆界访英代表团:“英国图书馆的现代化与网络化”《北图通讯》1979年第1期

第16页

[2] 远征:“关于我国图书馆网络的建设”《图书馆学通讯》1986年第2期 第53页

[3] 肖力、陈钢:“论科学型图书馆网络一系统方法学习笔记”《图书与情报》1984年第3期 第21页

[4] (美) S.K.马丁:《图书馆网络》第二章 北京 书目文献出版社 1983年

[5] 同上

[6] 北大、武大图书馆学系:《图书馆学基础》第四章 北京 商务印书馆 1981年

[7] 余光镇:“国外图书情报工作应用新技术的水平与模式”《2000年的中国研究资料 第18集》1984年

[8] (美) 理查德·德靳纳罗:“图书馆自动化和网络化:对三十年的透视”《图书馆学通讯》1985年第3期 第43页

[9] [10] 同 [3]

[11] 同 [2]

[12] 黄世雄:“美国图书馆合作组织之研究”《图书馆学情报学参考资料 第1辑》第15页

[13] 同 [8]

[14] “美国的图书馆网络”《图书馆学情报学参考资料 第4辑》第35页

[15] A.S.Tanenbaum, Structured Computer Organization. Prentice-Hall, 1976.

[16] 周修廉:“分布式计算机”体系结构《计算机科学》1983年第2期 第60页