

第1章 绪论

1.1 信息、文献、知识、情报的相关概念及其相互关系

1.1.1 信息

信息是一个十分广泛而又模糊的概念,它普遍存在于自然界、人类社会以及人类思维活动中。

古汉语中很早就有“信息”一词,南唐诗人李中在《碧云集·暮春怀故人》的诗中就留下了“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”的佳句,这里的“信息”指消息和音讯。

20世纪,科学家们已将信息作为一门严密的科学进行研究。信息论的奠基人、美国数学家克劳德·申农(Claude. E. Shannon)对信息科学的发展作出了重大贡献。他于1948年在其经典著作《通信的数学理论》中指出,“信息是用来消除不确定性的东西”。简单地说,信息是指有新内容、新知识的消息。消息是信息的载体,其形式是具体的,如语言、文字和图像等,而信息是指包含在具体消息中的抽象内容。在接受者看来,信息必须是事先不知道其内容的新消息。这一概念适用于信息科学的通信领域,但其没有体现出信息的本质特征。

控制论的创始人、美国科学家维纳(N. Wiener)对信息的含义做了进一步阐述。他在《控制论》一书中表明:“信息是人们在适应外部世界并使这种适应反作用于外部世界的过程中,同外部世界进行互相交换的内容的总称。”这一概念是从信息在发送、传输和接收的过程中,客体和接收主体之间的相互作用来定义的。

中国学者钟义信对信息的解释是:信息是事物运动的状态与方式,是物质的一种属性。在这里“事物”泛指一切可能的研究对象,包括外部世界的物质客体,也包括主观世界的精神现象;“运动”泛指一切意义上的变化,包括机械运动、化学运动、思维运动和社会运动;“运动方式”是指事物运动在时间上所呈现的过程和规律;“运动状态”则是事物运动在空间上所展示的形状与态势。钟义信还指出,信息不同于消息,消息只是信息的外壳,信息则是消息的内核;信息不同于信号,信号是信息的载体,信息则是信号所载荷的内容;信息不同于数据,数据是记录信息的一种形式,同样的信息也可以用文字或图像来表述。信息还不同于情报和知识。总之,“信息即事物运动的状态与方式”这个定义具有最大的普遍性,可称其为本体论层次的信息。它不仅能涵盖所有其他的信息定义,还可以通过引入约束条件转换为所有其他的信息定义。如引入认识主体这一约束条件,可以转化为认识论意义上的信息定义,即信息是认识主体所感知或所表述的事物运动的状

态与方式。这个定义表明,信息必须通过主体的主观认知才能被反映和揭示。这一定义比本体论层次的定义具有更为丰富的内涵,因为人们只有感知事物存在的方式和运动状态,才能真正掌握并利用该事物的信息。引入的约束条件越多,信息的内涵就越丰富,适用范围也越小,由此构成相互间有一定联系的信息概念体系。

随着信息论、控制论、系统论、计算机技术等与信息相关的科学技术的问世与发展,使信息的概念广泛渗透到了其他学科领域。人们从不同侧面对信息概念进行表述,并赋予了不同的内涵与外延。据不完全统计,目前信息的定义达 100 余种。它们从不同侧面、不同的层次揭示了信息的某些特征和性质,但至今仍没有统一的、能为各界普遍认同的定义。

我们认为,更有意义的应该是认识论层次上的信息定义,即信息是认识主体所感知或所表述的事物运动的状态与方式。认识论层次上的信息定义告诉我们,只有具备对信息的认识能力,其中包括信息意识、信息检索技能和信息分析评价能力,才能有效地获取和利用信息。

通过对信息含义的阐述与分析,可以总结出信息具有如下基本特征。

1. 普遍性

信息是事物运动的状态和方式,只要有事物存在,就有其运动的状态和方式,也就存在着信息。信息与物质、能源一起,构成了客观世界的三大要素。一位美国科学家用精彩的语言表述了这三大要素的关系:没有物质的世界是虚无的世界;没有能源的世界是死寂的世界;没有信息的世界是混乱的世界。

2. 存储性

信息必须依附于一定的载体(声波、电磁波、纸张、磁性材料、化学材料等)才能流通和传递,否则,信息的价值就无法体现。人类可以利用不同的载体存储信息。由于信息的存储,人类的文化遗产得到保存,人类文明得到延续,使人们总是在前人智慧的基础上去发展和创造新的文明。

3. 传递性

世界上不存在没有运动的物质,也不存在没有物质的运动。当物质运动时,信息也就随之运动。信息可以通过一定的载体从时间或空间上的某一点向其他点传递,在一定条件下可以不受时间和空间的限制,由近及远,从古至今。信息的传递亦可是无意识的自然传递,如天空乌云密布向人们传递着雨、雪即将来临的信息,地震向人们传递地球板块运动的信息;也可以是有意识的人为设计活动,如出版图书期刊、拍摄、制作电影等。信息可以通过多种渠道、多种方式进行传递。由于信息的传递,才出现充满生机和千变万化的世界。

4. 共享性

信息与物质不同,信息交换不仅不会失去原有信息,而且还会增加新的信息,这种特性是信息的共享性。不同用户可以在同一时间或地点,或不同时间或地点利用同一信息,不需要任何限制条件。如一部电影可以同时被众多观众欣赏;Internet 上的信息,不管多少人查阅、多少人利用,都不会损失或减少,相反,在信息的利用中会产生新的信息。信息共享极大地缩短了人类认识世界和改造世界的时间,节省了人力、物力和财力。人

们追求信息的目的在于共享,在共享和利用的基础上创造。

5. 时效性

信息从发出、接收到利用的时间间隔及效率即为信息的时效性。由于客观事物不断地发展和变化,那么,表征事物存在方式和运动状态的信息也必然随之改变。现今社会,新知识不断涌现,新技术层出不穷,新产品不断更新,新信息日益丰富,信息的使用周期日趋缩短,要实现信息的价值必须及时、有效地收集和利用信息。一般来说,如若不能及时把握和运用新信息,信息就会失去新颖性,信息的价值就会随着时间的推移而衰减,甚至毫无价值。然而,有些信息年代越久远就越珍贵、越有价值。如古农文献,有利于研究农业发展历史;生物科学年代久远的文献,对研究物种起源价值不菲。了解了信息的时效性,对收藏、开发和利用信息大有裨益。

6. 开发性

信息是一种可开发的宝贵资源,存储与传递信息的目的是为了开发信息资源。正如邓小平同志所指出的,“开发信息资源,服务四化建设”。人们正是通过对信息资源的开发,促进科学技术进步和社会发展的。信息的占有和使用已成为国家兴衰和个人成败的关键。谁优先掌握了有价值的信息,谁就能在激烈的竞争中立于不败之地。

1.1.2 文献

人类为了继承和传播知识,使用文字、图形、符号、声频、视频等各种手段将其记录下来,这样就形成了文献。随着科学技术的发展和社会的进步,知识的物质载体和记录手段呈多样化,文献的外延不断扩大,文献种类不断增长,不仅包括传统的书刊资料,而且包括缩微制品、音像资料、机读资料、多媒体资料和电子出版物等。因此,我国国家标准《文献著录总则》把文献定义为“记录有知识的一切载体。”国际标准化组织在其制定的《文献情报术语》国际标准中给文献定义是:“在存储、检索、利用或传递记录信息的过程中,可作为一个单元处理的,在载体内、载体上或依附载体而存储有信息或数据的载体”。可见,凡是记录有知识或信息,并能存储和传播知识或信息的一切载体均为文献。知识、载体和记录是构成文献的三个基本要素。知识决定文献的内容,载体决定文献的形态,记录则是构成文献的手段。

1.1.3 知识

知识是人脑通过思维重新组合的、系统化的信息集合,“是人们在社会实践中所获得的认识和经验的总和”(《现代汉语词典》,2005年第5版)。人类通过信息来认识自然、人类社会、思维方式与运动规律,发现、发明和创造世界。信息是构成知识的原料,这些原料通过人的接收、选择、整理、提炼等加工过程,去粗取精、去伪存真,由此及彼,由表及里,形成各种各样的知识。知识是信息的一个重要组成部分,知识的产生离不开信息和信息传递。随着人类认识的不断深入和发展,新的知识不断产生和积累,人类的知识体系将不断丰富、发展和完善。

国际经济与合作组织(OECD)系统地提出了知识的4种类型。第一,知道是什么(Know-what),即关于事实的知识;第二,知道为什么(Know-why),即关于自然原理和

规律的科学知识;第三,知道怎么做(Know-how),指的是做某件事情的技能和能力方面的知识;知道谁有知识(Know-who),关于到哪里寻求知识的知识。知识反映的是人类对客观事物的普遍认识和科学评价。人们通过学习掌握知识,可以增长创造才能,提高决策水平,更有效地开展各项社会活动。在知识经济时代,信息和知识已经成为生产力、竞争力和经济成就的关键因素,成为社会生产所需要的中心资源。

从知识的概念中可以总结出其基本特征。

依附性:知识不具有实体性,它必须依赖于一定的载体为存在条件。

永存性:知识在时间上具有永存性的特点。

复制性:知识受其物质性决定,在空间上可以无限地再现或复制自己。

1.1.4 情报

情报是知识通过传递并发生作用的部分,或者说是传递中有用的知识。情报只是人类社会特有的现象,在人类社会存在之前无情报可言。情报的概念在不同历史时期也有不同的含义:人们最早认为情报是战时关于敌情的报告;20世纪70年代,人们认为情报是意志、决策、部署、规划、行动所需要的能指引方向的知识 and 智慧;到了20世纪80年代,情报已被认为是获得他方有关情况以及对其分析研究的结果。可以看出,无论情报的内容与形式如何变化,其共同不变之处就是情报都是由以下3个基本要素构成:一是知识或信息。情报的本质就是知识,情报都包含有知识和信息,所以知识和信息是构成情报的原料,但并非所有知识和信息都能构成情报,只有经过筛选、加工,为用户所需要的新知识或新信息才能成为情报;二是要经过传递。知识或信息转化为情报必须经过交流传递,并被用户接受或利用;三是要经过用户使用产生效益。情报以实现其使用价值为目的,人们创造情报、传递情报的目的在于利用,在于提高其效用性,效益是情报的结果。由此我们不妨把情报定义为:“情报是人们收集到的能为我们所用的新知识或新信息。”

情报是一种普遍存在的社会现象,人们在物质生产和知识生产的实践活动中,源源不断地创造、交流与利用各种各样的情报。在信息社会中,情报发挥着越来越重要的作用,人们在从事各项事业时,对情报的依赖程度也日益增大。

1.1.5 文献、知识、情报和信息的关系

文献、知识、情报和信息之间存在着一种内在的必然联系,是同一系统的不同层次。信息、知识、情报是抽象而又十分复杂的概念,它必须通过一定的文字、符号、图像、声频、视频等加以物化,形成一定的物质形态,才能表现出来。信息是物质的属性,是物质的一种存在形式,它以物质的属性或运动状态为内容,并且总是借助于一定的物质载体传递或存储。信息可以分为来自自然界的信息和来自人类社会的信息两大类。因此可以说,信息与一切客观事物一样,无处不在,无时不在,广泛存在于自然界和人类社会中。人类在接受了来自人类社会及自然界的大量信息后,通过实践活动和大脑的思维活动,去粗取精、去伪存真,经过加工、孕育后就形成了各种不同的知识。或者说知识是同类信息的深化、积累,是优化了的信息的总汇和结晶。因此,知识的产生离不开信息和信息传递,从外延上看,知识包含在信息之中。

在自然界变化和人类漫长的生产实践、科学实验和社会实践过程中,观察到的各种现象及积累的经验等相关的知识信息不断经过口授、传抄或通信联系。随着知识的丰富和增加,为了便于记忆、交流和流传,产生了文献。当文献量增大时,也就是说采用各种方法和手段将信息知识记录在一定载体中,即构成了文献情报源。情报是特殊的信息,是在一定时间内为达到一定目的传递给一定对象的有用的新知识或新信息。

综上所述,信息是起源,是基础,它包含了知识和情报,是它们共同的本质联系的纽带。文献则是信息、知识、情报的存储载体和重要的传播工具,是重要的知识源、情报信息源,它是信息、知识、情报存储的重要方式。信息可以成为情报,但是一般要经过选择、综合、研究、分析等加工过程,也就是要经过由此及彼、由表及里的提炼过程;信息是知识的重要组成部分,但不是全部,只有提高、深化、系统的信息才能称作知识;在信息或知识的海洋里,变化、流动、最活跃的、被激活了的那一部分就是情报。信息、知识、情报的主要部分被包含在文献之中。当然,文献上记录的信息、知识不全是情报;信息、知识、情报也不全是以文献形式记录。可见,它们之间虽有十分密切的联系,但也有明显的区别。

1.2 信息源的概念、类型与特征

1.2.1 信息源的概念

简单地说,信息源是人们获取信息的来源。联合国教科文组织(UNESCO)在其出版的《文献术语》中定义为:“个人为满足其信息需要而获得信息的来源,称为信息源。”具体讲,凡能产生、生产、载有、贮存、加工、传递信息的社会活动场所、机构、人物、产品和自然物质都是信息源。信息源具有普遍性、潜在性和运动性三种属性。由于信息源的普遍性,为人们获取信息提供了广泛的来源;信息源的潜在性使一些具有使用价值的信息往往潜伏在信息源中,人们欲获得有价值的信息,必须对信息源的特点、变化规律进行认真分析,寻求获取信息的途径和方法;信息源的运动性表明一切信息源皆处于运动和变化之中,欲获得信息源中的有用信息,必须善于捕捉获取信息的机会,以达到开发利用有价值信息的目的。

1.2.2 信息源的类型及特征

信息源有自然信息源和社会信息源之分。自然信息源广泛存在于自然界中,是物质运动和生物生存活动的结果,如山川、河流、土地、气候、能源、动物、植物、微生物等,它们是人类生存最基本的自然环境和物资条件,是自然信息的发生源。社会信息源则存在于人类活动之中,是社会的直接产物。无论是自然信息源,还是社会信息源,其开发利用均在社会中进行,社会信息源是信息源的主体。从信息收集的角度出发,社会信息源通常可分为个人信息源、实物信息源、文献信息源、组织机构信息源。

1. 个人信息源(口头信息源)

个人信息源系指人们在各种实践活动中形成和传播的各种各样的信息。由于个人信息源的信息获取方式主要是口头交流,故亦称口头信息源。

人是信息的创造者,是最有活力的信息源。人类具有功能独特的信息感知、传递与存储器官,并且在长期的社会实践活动中形成了独有的信息交流专用符号——语言,能不断地创造和传播各种最新信息。参与社会信息交流活动的每个人都是一个独立信息源。个人信息源在社会信息交流系统中具有重要的地位和作用。1965年,美国国防部技术信息处的W. M. 卡尔森(W. M. Carlson)对该部工程师的3,400人次信息查询登记进行分析,结果发现,有31%的信息是通过口头交谈获得的。这一调查结果表明,最重要的信息源是人,特别是那些处于关键位置的行家。个人信息源主要包括领导者及管理人员、专家和技术人员、生产人员以及信息工作者。他们在工作中积累了大量的经验,占有着大量的信息,而且又在不停地创造着信息,同时与外界有着广泛的联系,本身就是信息的凝聚点和发射源。个人信息源的特点如下:

(1)及时性:通过与个人直接接触和交谈,获取信息的速度最为迅捷,而且可以及时得到信息反馈。

(2)新颖性:人们交谈的信息内容多为对方不知道或不清楚的事物,其内容往往具有较强的新颖性。有时甚至可得到一些不宜公开的内部信息。

(3)强化感知性:面对面地获取信息,除接收到语言信息外,还可根据信息发出者的声调、语气、体语以及环境气氛等感受其“言外之意”,进行推理和判断,加深理解。

(4)主观随意性:人们在口头信息交流过程中往往按照自己的好恶对信息进行加工取舍,或根据个人意志对客观事物进行曲解和割裂。这种主观随意评价易导致信息失真。

(5)瞬时性:口头信息生存时间短,更新快,因其极易流变,必须记录转化在其他信息载体上方可长期保存。

2. 实物信息源

实物信息源系指固化在实物中的信息来源。一切物质实体都蕴含着丰富的信息,一切事物的发展变化都与其存在的场所密切相关。无论是自然物、人工制品,还是事物发生的现场,均可视为实物信息源。实物信息源以实物为载体,作为载体的实物又是所载信息的直接产物。如仪器设备、作物品种、农药、饲料、苗木等。实物信息源给人们提供了充分认识事物的物质条件。这类信息源的特点如下:

(1)直观性:实物的最大优势就是直观、生动、全面、形象。它能提供全方位、多角度的信息,供人们根据各自的需要进行分析研究。

(2)真实性:实物信息源是客观存在的东西,人们可从中获取第一手完整可靠的信息,因而具有较高的真实性和可信度。

(3)效益性:实物信息源来源于产品,又服务于产品,它具有明显的社会效益。

(4)隐蔽性:实物信息源中包含的信息往往是潜在的、隐蔽的,不易被完全发现,因此,要求信息收集人员必须有强烈的信息意识、敏锐的洞察能力和一定的分析研究水平。

(5)零散性:实物信息源的时空分布十分广泛、散乱、混杂,无一定规律可循,因此很难对其进行加工整理。

3. 文献信息源

文献信息源系指用一定的记录手段将系统化的信息内容储存在纸张、胶片、磁带、磁

盘和光盘等物质载体上而形成的一类信息源。换言之,文献信息源就是指包含有信息的各种类型的文献。文献的基本功能是存储与传播信息。文献是社会信息交流系统中最重要的成分之一。它是社会文明发展历史的客观记录,是人类思想成果的存在形式,也是科学与文化传播的主要手段。正是借助于文献,科学研究才能得以继承和发展,社会文明才能得以发扬和光大,个人知识才能变成社会知识。

(1) 文献信息源的特点。

①系统性:文献所记载的信息内容往往是经过人脑加工的知识型信息,是人类在认识世界改造世界过程中所形成的认知成果,经过选择、比较、评价、分析、归纳、概括等一系列思维的信息加工活动,并以人类特有的符号系统表述出来,因此大多比较系统深入,易于表达抽象的概念和理论,更能反映事物的本质和规律。

②稳定性:文献信息是通过文字、图形、音像或其他代码符号固化在纸张、化学材料或磁性材料等物质载体上的,在传播使用过程中具有较强的稳定性,不易变形,不失真,从而为人们认识与决策活动提供了准确可靠的依据。

③易用性:利用文献信息源不受时空的局限,用户可根据个人需要随意选择自己感兴趣的内容,决定自己利用文献的时间、地点和方式,遇到问题可以有充分的时间反复思考,并可对照其他文献进行补充印证。

④可控性:文献信息的管理和控制比较方便。信息内容一旦被编辑出版成各种文献,就很容易对其进行加工整理,控制其数量、质量、流速和流向,达到文献信息有序流动的目的。

⑤时滞性:由于文献生产需要花费一定的时间,因而出现了文献时滞问题。文献时滞过长将导致文献内容老化过时,丧失其作为信息源的使用价值。

(2) 文献信息源根据其载体、出版形式及加工深度不同,可划分为多种类型。

①按物质载体和记录形式划分。

按物质载体和记录形式的不同,文献信息可分为印刷型、缩微型、声像型和机读型。

a. 印刷型。印刷型文献是一种传统的文献形式,它主要指以纸张为载体,通过印刷手段(油印、铅印、胶印、石印等),把负载知识的文字固化在纸张上。其优点是便于直接阅读,使用方便,其缺点是较笨重、存储密度低、收藏占用空间大、加工保存等花费人力物力较大。

b. 缩微型。缩微型文献是以感光材料为载体,以缩微照相为记录手段而产生的一种文献形式。如缩微胶卷、缩微胶片等。其优点是存储密度较大、体积小、便于收藏保存、便于远距离传递。由于这类文献不能直接阅读,需借助缩微阅读机才能阅读,因此这类文献利用率很低。

c. 声像型。声像型文献又称视听资料。它是以磁性和感光材料为载体,借助于特殊的机械装置(如复录机、摄像机、录像机等)直接记录声音、图像而形成的一种文献。如唱片、录音带、录像带、幻灯片、电影片、多媒体资料等。其优点是可以做到闻其声、观其形,直观而真切,给人以鲜明生动的直觉印象。是一种喜闻乐见的文献信息类型。

d. 机读型。机读型文献是以磁性材料为载体,利用计算机进行存储和阅读的一种文献形式。主要包括存储在磁带、磁盘和光盘上的数据、信息和资料等。如全文数据库(电

子期刊和电子图书)、书目数据库及数据事实数据库等。其优点是存储密度高、存取快、识别和提取易于实现自动化。近年来,机读型数字化文献量增长迅速,各文献信息机构数字化文献的收藏量逐年增加。

②按出版形式和内容划分。

按出版形式和内容的不同,可将文献信息分为图书、期刊、报纸、科技报告、会议文献、专利文献、标准文献、学位论文、政府出版物、产品样本资料和技术档案等。科技报告、会议文献、专利文献、标准文献、学位论文、政府出版物、产品样本资料和技术档案统称为特种文献,在收藏管理上往往与图书报刊分开,另立体系,分别管理。

③按加工深度和内容性质划分。

按文献加工深度和内容性质可将文献信息划分为一次文献、二次文献和三次文献。

a. 一次文献(也称原始文献)。指作者以本人在生产、科研或理论探讨中所获得的第一手资料为基本素材撰写的文献。如大多数阅读性图书、期刊论文、科技报告、专利文献、会议文献、学位论文、技术档案等都是—次文献。—次文献的论述一般都比较具体、详尽和系统,具有独创性,所以它能直接在科研、教学、生产、设计中起到参考和借鉴作用,具有较高的理论价值和应用价值。

b. 二次文献(也称检索工具)。指将分散的无组织的一次文献进行收集、提炼、浓缩、加工、整理,并按一定的科学方法,组织编排、编辑出版的文献。如书本式目录、题录、文摘及机读型书目数据库等。其作用是既能概括原文,又能提供有规律的检索途径,对提高一次文献的利用率起到非常重要的作用。

c. 三次文献。指利用二次文献查得一次文献,并根据特定的需求和目的,对其内容进行深入分析、研究、对比、综合、评述,概括而撰写的文献。如综述、述评、年度进展报告、百科全书、手册、年鉴等。其特点是文字精练、叙述简明扼要,具有系统性、综合性、知识性和工具性等特点。

综上所述,一次文献是二次文献和三次文献的基础,是文献检索的主要对象;二次文献具有浓缩性,是一次文献的简略和有序化,是文献检索的工具;三次文献具有综合性,既是检索对象,又可提供一定的检索途径与检索手段。可见,从一次文献、二次文献到三次文献,是一个由博而约、由分散到集中、由无组织到系统化的过程。三者功能与作用不同,在检索实践中应根据不同的需要加以选择使用。

4. 组织机构信息源

组织机构信息源系指产生、传递(传播)、存储与加工文献信息的机构,人们可以从这些机构中获得信息来源。因为组织是社会有机体充满生命活力的细胞,作为一个开放的社会子系统,组织机构要与外界环境不断地交换物质流、能量流和信息流。各级各类组织机构主要是通过内外信息交换来发挥其控制功能,实现组织目标的,因此,组织机构既是社会信息的大规模集散地,也是发布各种专业信息的主要源泉。如政府部门、各类社会组织和学术团体、科研院所和高等学校、出版社、编辑部、各类图书馆及信息服务机构等。这类信息源的主要特点如下:

(1)权威性。

各种组织机构或从事研究开发,或从事生产经营,或从事监督管理,往往是专门开展

某一方面的业务工作,它们所产生发布的信息相对集中有序,也比较准确可靠,具有一定的权威性,值得高度重视。

(2) 垄断性。

有些组织机构由于保守或者是竞争等方面的原因,常常把本部门所拥有的信息资源看成是自己的私有财产而不愿对外公开。如果没有完善的信息公开制度作保证,就很难进行信息收集工作。

1.3 信息素养

1.3.1 信息素养的含义及标准

1. 信息素养的含义

信息素养(Information Literacy)的概念是从图书馆检索技能发展和演变而来的,这一概念最早是由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基(Paul Zurkowski)于1974年首次提出的。他指出具有信息素养的人是那些“经过训练,掌握了利用信息工具及主要信息源解决问题的技术和技能”的人。在众多信息素养定义中,具有一定权威性、被研究者引用较多的是1989年美国图书馆协会对信息素养的定义,即“要成为有信息素养的人应该认识到何时需要信息,并拥有评价和有效利用所需信息的能力”。美国“国家信息素养论坛”在1990年的年度报告中提出:“信息素养人”是了解自己的信息需求;承认准确和完整的信息是制订明智决定的基础;能在信息需求的基础上系统阐述问题;能识别潜在信息源,检索信息源,制订成功的检索策略;能利用以计算机为基础的信息技术或其他技术;具有评价信息的能力;能为实际应用而对信息进行组织;具有将新信息结合到现存的知识体系中的能力;能采用批判性思维利用信息并解决问题。美国信息素养内容包括以下几个方面:

(1) 信息知识。

一个具有信息素养的人应当对信息的基本概念、信息的性质、特征、类型、存储形式、管理方式以及信息在社会政治、经济、文化和科学研究中所发挥的重要作用有清楚的了解。具备信息基础知识的人,能用正确的态度去面对信息和有目的的利用信息,能够跟踪和研究与信息密切相关的信息技术的发展情况。

(2) 信息意识。

信息意识是指一个人对信息活动自觉的认识和反应。信息意识能够反映一个人对信息的敏感性和关注力。具备信息意识的人能够主动寻找信息、发现信息和自觉地利用信息。信息意识越明确,行动目标越清楚,信息活动的动机就越稳定。

(3) 信息能力。

信息能力包括理解、获取、利用信息能力及利用信息技术的能力。理解信息,即对信息进行分析、评价和决策。具体来说,就是分析信息内容和信息来源,鉴别信息质量和评价信息价值,决策信息取舍以及分析信息成本的能力。获取信息就是通过各种途径和方法收集、查找、提取、记录和存储信息的能力。利用信息即有目的地将信息用于解决实际

问题或用于学习和科学研究之中,通过已知信息挖掘信息的潜在价值和意义并综合运用,以创造新知识的能力。利用信息技术即利用计算机网络以及多媒体等工具收集信息、处理信息、传递信息、发布信息和表达信息。

(4) 信息道德。

信息道德是人们从事信息活动所应遵循的行为规范,包括道德伦理、政策、法律、法规等。具有信息道德的人是具有社会道德观念和责任感的人,他们懂得哪些是应该从事的信息活动,哪些是不应该从事的信息活动,懂得知识产权,懂得保护信息隐私权,能够自觉抵制不良信息。

信息素养是由多种因素构成的,这些因素是相互联系相互依存的。信息知识是基础,信息意识是动力,信息能力是核心,信息道德是准则。

2. 信息素养的标准

1998 年美国图书馆协会和教育传播与技术协会在其出版的《信息力量·创造学习的伙伴》中提出,具有信息素养的学生必须具有的能力是:能够有效地、高效地获取信息;能够熟练地、批判地评价信息;能够精确地、创造性地使用信息。书中还具体制定了学生的信息素养标准,主要表现为下述 9 种信息能力。

(1) 1998 年美国学生信息素养标准。

①运用信息工具的能力。熟练运用各种信息采集工具、编译工具、发送工具、存储工具获取所需的信息。

②获取信息的能力。能够有效地、高效地获取信息,并熟练地、批判地评价信息;能够根据自己的学习目标主动地、多途径地收集各种学习资料与信息;能够熟练地掌握阅读、访问、讨论、参观、实验、资料检索、视听感知等获取信息的方法。

③处理信息的能力。包括鉴别、筛选、分析、综合、概括、记忆和表达信息的能力。

④生成信息的能力。能用恰当的符号把对自己和他人有用的信息进行译码、编码、改造,生成简洁、流畅、鲜明、易用信息的能力。

⑤创造信息的能力。能探求与个人兴趣有关的信息,并能欣赏作品和其他对信息进行创造性表达的内容,善于运用创造性思维、灵感思维与发散思维方法,通过分析发现与创造新的信息。

⑥发挥信息作用的能力。善于运用外界信息改进学习方法、调整学习计划、扩充知识容量,能最大限度地发挥出所发现和占有的信息的教育效益与社会效益。

⑦信息协作意识与能力。能够利用各种信息协作途径和工具开展广泛的信息协作,能与外界建立经常的、融洽的、多维的信息协作关系,并能通过各种活动创建信息协作。

⑧信息免疫能力。能树立正确的人生观、价值观,能自觉清除信息垃圾,避免有害信息,抵制不良信息的侵蚀与干扰。

⑨信息行为能力。自觉遵循围绕信息的所有活动过程中所涉及的伦理道德和相关法律,并能认真实施符合伦理道德与相关法律法规的行为。

(2) 2000 年美国高等院校信息素养教育标准。

2000 年美国大学与研究图书馆协会批准的《高等教育信息素养能力标准》,为信息素养教育提供了评价的框架。该标准包含了 5 项标准,可作为教师、管理人员、图书馆员

实施信息素养教育的指南。这个标准从信息需求、信息获取、信息评价、信息利用、信息道德5个方面对高等院校的信息素养教育作出了明确评价和要求:

- ①具备明确信息需求的内容与范围的能力。
- ②具备高效获取所需信息的能力。
- ③鉴别信息质量及其来源,并将所选择的信息融入自己的知识和价值系统的能力。
- ④有效地利用所获得信息完成某一具体任务的能力。
- ⑤了解信息使用的经济、法律和社会等问题,并能合理合法地获取、利用信息的能力。

美国的信息素养教育始终与学科教育、信息技术教育相结合。各个学科的教师专业授课中也在同时进行信息素养教育。另外,教学形式多样(如不同对象和阶段的课程、讲座、讨论、实习和个别咨询),鼓励学生独立思考,特别以批判的思维评价信息,鼓励学生将信息技能应用到专门学科中去,注重培养学生动手能力等也是重要特点。具备信息素养的大学生,无疑在创新能力、研究能力、团队合作能力等方面也将很出色。目前,《高等教育信息素养能力标准》已在美国、墨西哥、西班牙、澳大利亚、欧洲和南非等国家和地区得到广泛应用。

(3) 1999年我国中小学信息素养培养标准。

我国在1999年的国家文件《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中规定:“在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育”,并提出了培养学生信息素养的6个标准。

- ①对信息的关注。
- ②能够研究和判别可供选择的信息及观点的优劣、可行性。
- ③能够选择各种信息源,熟悉使用各种信息工具以获取信息的能力。
- ④能对某一课题找到相应的信息,进行综述及纵观其现状和发展趋势。
- ⑤获得继续自我教育的基础。
- ⑥发挥主动性和独立性。

2000年我国《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》对我国21世纪学生提出了6个方面的信息素养教育和培养目标:信息获取能力;信息分析能力;信息加工能力;信息创新能力;信息利用能力;信息意识和信息交流的能力。

(4) 2005年北京地区高校信息素质能力指标体系

2005年,北京市文献检索研究会研制了《北京地区高校信息素质能力指标体系》,作为北京市高校学生信息素养评估的重要指标。共分7个维度,19项标准,61条具体指标项目。该标准在许多指标上,借鉴了美国的高等教育信息素养标准的内容。

《北京地区高校信息素质能力指标体系》是目前国内比较详细的信息素养评估指标体系,其框架如下:

- ①具备信息素质的学生能够了解信息以及信息素质能力在现代社会中的作用、价值与力量。
- ②具备信息素质的学生能够确定所需信息的性质与范围。
- ③具备信息素质的学生能够有效地获取所需要的信息。

④具备信息素质的学生能够正确地评价信息及其信息源,并且把选择的信息融入自身的知识体系中,重构新的知识体系。

⑤具备信息素质的学生能够有效地管理、组织与交流信息。

⑥具备信息素质的学生作为个人或群体的一员能够有效地利用信息来完成一项具体的任务。

⑦具备信息素质的学生了解与信息检索、利用相关的法律、伦理和社会经济问题,能够合理、合法地检索和利用信息。

相对国外而言,我国信息素养评估标准的制定还处于起步阶段,只是在一些文件里面有所涉及,没有专门的标准体系。

1.3.2 信息素养教育的重要意义

社会已进入到信息化时代,面对爆炸式增长的信息量,人们犹如逆水行舟,不及时有效地处理和获取自己所需的信息,就将成为这个时代的弃儿。信息素养作为信息时代的一种必备能力,正日益受到世人的关注。

信息素养教育在科学技术迅速发展和信息资源急剧增加的今天,其重要作用日益显现。因为在信息社会中,人们在学习、研究、工作和生活等各个方面,都面临着种类繁多、数量巨大的信息选择。然而,越来越多未经过滤的信息使人们对其真实性、可靠性及合法性产生了质疑,同时也对人们认识、选择和评价信息提出了新的挑战。如果缺乏有效利用信息的能力,大量丰富的信息就得不到有效应用。因此,广泛开展信息素养教育具有重要意义。

1. 信息素养教育可为学生终身学习奠定基础

信息素养是终身学习的关键,它使学习活动延伸到了课堂教学体系之外,学校的信息素养教育,为学生进入社会和第二任职岗位后的就业自我引导提供了锻炼的机会,增强了学生在一生中各种生活情况下的责任感。美国大学研究图书馆学会明确提出,高等教育机构的中心任务是培养终身学习者。

2. 信息素养教育可以培养学生认识、判断、评价和利用信息的能力

信息素养教育可以帮助人们掌握信息知识,定义并明确地表述信息需求,选择合适的调查研究方法或信息系统来检索所需信息,提取、记录和管理信息,正确地判断信息真伪,评价所需信息的性质和范围,并指导人们识别各种潜在的信息资源。

3. 信息素养教育可以提高学生的创新能力

信息素养教育可以开发智力资源,提高学生的创新思维,帮助学生养成关注信息、收集信息的习惯,使其能通过信息收集把新知识、新信息融合到原有的知识和信息中去,从中提取重要观点和思想,通过综合形成新的概念,达到知识更新和知识创新的目的。

4. 信息素养教育可以规范学生的信息活动行为

信息素养教育能够使学生了解与信息 and 信息技术相关的伦理、法律和社会问题,懂得知识产权及正当使用有版权的出版物的规定,遵循获取和利用信息资源的法律、法规、政策和礼仪,进而增强学生的信息道德观。

素质教育是以提高人的综合素质为目的的。信息素养教育是素质教育的一部分,它

在现代信息社会中起着重要作用。图书馆作为从事信息素养教育的机构之一,不仅要重视信息素养教育,普及信息素养教育,还要重视信息素养教育的效果。

1.3.3 国内外信息素养教育概况

1. 国外信息素养教育

信息素养教育是关系到培养高素质创新人才和提高一个国家综合实力的重要问题,因此,各国学者纷纷展开了有关信息素养教育的研究和讨论。一些国家还把信息素养列入国家教育发展战略之中。

(1) 美国的信息素养教育。

信息素养最初由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基于1974年提出,包括文化素养、信息意识和信息技能三个层面。随着社会的不断发展及信息技术的突飞猛进,许多专家和机构都对其概念提出了新的看法。

美国教育部提出,信息素养已经成为“一个人的基本技能,正如读、写、算一样”。1989年美国国家信息素养论坛正式建成,同年出台了两个针对学校和高等教育信息素养标准。2000年1月18日,美国大学与研究图书馆学会(ACRL)在美国图书馆协会冬季会议上审议通过了“美国高等教育信息素养能力标准”(Information Literacy Competency Standards for Higher Education)。该标准共分三大部分,即标准、实施细则和效果。2000年12月,美国教育部还将信息素养纳入国家教育技术计划的五个目标之一。

从20世纪70年代开始,美国各大学,如科罗拉多大学、威斯康星大学、俄勒冈大学、路易斯维尔大学等,相继启动了信息素养教育项目。美国的信息素养教育始终处于世界领先水平。

(2) 日本的信息素养教育。

日本的信息意识一直都很强,但第二次世界大战后,信息的收集和利用主要用于模仿。伴随着知识经济时代的到来,日本意识到需要依靠自己的国力开发研究各项技术,迫切需要有善于思考和独立能力的人才,因此在信息素养教育方面显示出赶超美欧的强劲势头,提出了一系列计划,建立了适应高度信息化社会的各项实验项目。1987年日本教育课程审议会提出,要培养学生信息理解、选择、整理、处理和创造等必要的能力。

1989年日本颁布实施“课程标准”,提出在高中阶段开设“信息”必修课。日本多次教育改革,一再强调信息技术的能力,使学生适应信息社会的生活。在日本,每年一度的信息学水平考试仅次于高考的全国第二大考试。

1991年文部省公布了《信息教育指南》,将“信息运用能力”分解为四个方面:信息判断、选择、整理、处理能力和信息的创造、传递能力;对信息社会的特性和信息化对社会及人类影响的理解;对信息重要性的认识和对信息的责任感;掌握信息科学基础以及信息手段的特性、基本操作。

1996年日本中央教育审议会《展望21世纪我国教育》的报告指出,为了使教育适应国际化、信息化等科学技术的发展需要,必须系统地实施信息素养教育,通过使用信息设备和通讯网络改善学校的教育质量。它重新定义“信息运用能力”:主要是指能够主动地选择、运用信息和信息设备并积极地创新信息体系的基本素质。同时相应提出了信息教

育的目标是:信息运用的实践能力、对信息的科学理解、参与信息社会的态度。

1999 年日本政府制定了《教育信息化实施计划》。该计划旨在通过加强基础教育中的信息教育,推进全民信息教育,全面提高日本国民的信息素养。

(3) 澳大利亚的信息素养教育。

澳大利亚大学图书馆协会(CAUL)在采纳美国大学与研究图书馆学会的信息素养标准的同时,制定出了本国的信息素养标准,并将信息素养决策综合到许多大学的机构计划中,如 Ballarat 大学的政策文件将信息素养作为毕业生一个主要的衡量指标,并把它列为本科生课程的一部分。

(4) 英国的信息素养教育。

在欧洲,研究型图书馆在信息素养教育中起着重要作用。在高等教育中,有关信息素养的项目形式多样,有作为一门独立课程的,有以 Web 为导航的,也有相关和综合性指导的。在信息素养课程建设方面,目前的发展趋势是越来越多地强调教师与图书馆馆员的合作和利用现代通信技术。

(5) 德国的信息素养教育。

德国海德堡大学和汉堡大学在开设信息素养课程及在线课程方面已有多年的实践经验。海德堡大学图书馆根据英美信息素养教育模式研究出了一个较为理想的教学方法和一个信息素养教育互动模型,并将其内容作为图书馆对学生的要求。图书馆正在考虑将这些研究成果综合运用于大学的新的电子学习活动中,并扩大信息素养课程的范围。以项目为目标的研究包括过去的几年中海德堡大学应用科学学院的图书馆与信息科学系所进行的以个别主题为起点的,将信息素养与学习相结合的研究。教师在学生需求方面扮演着辅助角色,并开发了一个在线指导课程软件,为学生自学和与图书馆馆员进行交流提供辅助性支持。

从国外信息素养教育发展的经历和经验可以看出,信息素养已成为各级教育乃至全民教育的重要内容,成为增强教育潜力和经济目标的一种手段,成为加强个人能力必不可少的一种工具。同时也可以看出,信息素养不仅仅是孤立的诸如信息获取、信息检索、信息表达、信息交流等的信息技能,更是以独立学习的态度和方法,在信息社会中合理生活、学习的责任,将这些信息技能用于解决信息问题和进行创新性思维的综合的信息能力。

2. 国内信息素养教育

我国信息素养教育一直落后于一些发达国家,高校对大学生的信息素养教育主要是以开设文献检索课的形式开展。最近几年,教育部大力提倡包括信息素养教育在内的素质教育,不断深化文献课教学,充分发挥高校图书馆自身在信息资源、信息查询、信息网络、信息人才、信息教学等多方面优势,为大学生的信息素养教育营造一个良好的教育环境,信息素养教育遇到前所未有的发展契机。

(1) 起步阶段。

我国早期的信息素养教育在大学图书馆是从文献检索课开始的。1981 年教育部颁发了《中华人民共和国高等教育图书馆工作条例》,第一次将文献检索课规定为高校图书馆工作任务之一。1984 年教育部下达了“关于在高等学校开设《文献检索与利用》课的

意见”,该文件规定在全国有条件的高校广泛开设文献检索与利用课教育。随后全国许多高等院校图书馆以讲座或选修课的形式,对大学生开展文献检索知识的普及教育。

(2) 发展阶段。

1992 年国家教委印发了“文献检索课教学基本要求”,标志着我国高等院校的文献检索课教学开始朝着规范化方向迈进。1996 年 6 月 15 日,全国教育工作会议明确提出我国教育改革的中心任务就是实施素质教育。实行素质教育除了要向学生传播科学文化知识外,“要让学生感受、理解知识产生和发展的过程,培养学生的科学精神和创新思维习惯,重视培养学生收集、处理信息的能力,获取知识的能力,分析和解决问题的能力,语言文字表达能力以及团结协作和社会活动能力”。同年,高等教育出版社出版的《科技文献检索教学大纲》和《社科文献检索教学大纲》,使规范教学内容、指导教学工作、保证教学质量、搞好课程建设、进行教学评估有了重要依据。根据教学大纲的要求,随着文献载体的多样化发展,课程的内涵与外延不断扩大,部分院校将《文献检索与利用》课更名为《信息检索与利用》课,并正式列为限选课或必修课。

(3) 完善阶段。

进入 21 世纪,随着信息技术、网络技术和计算机技术的飞速发展,教育部高教司已在“新世纪高等教育改革工程”中确立了一个“网络条件下的文献信息用户教育研究”项目,委托清华大学图书馆主持研究。2002 年由教育部高等学校图书情报工作指导委员会委托黑龙江省高等学校图书情报工作委员会、黑龙江大学图书馆和黑龙江大学信息管理学院承办的“全国信息素养教育研讨会”在黑龙江大学召开。研讨会明确了网络环境下文献检索课的发展方向是向信息素养教育转变。

目前,大学图书馆积极开展信息检索课教学研究,对教学内容和形式进行深化与改革。如开展教学立项,对教学内容、教学方法、教学手段、规范教学管理等进行多方面探索与研究;纷纷编写新教材,增加计算机和网络资源检索知识,增加信息分析、评价及信息道德教育内容等;同时大力推进现代化教学,制作教学课件,开展多媒体教学和网络教学。当然,地区和院校间发展尚不平衡。一些院校对信息检索课还没给予高度重视,从课程的设置、师资队伍建设和教材建设、教学管理等还尚未达到规范化标准。总之,我国大学图书馆在信息素养教育方面正面临新的机遇和挑战,处于蓬勃发展时期。

第2章 信息检索基础知识

2.1 信息检索系统

2.1.1 信息检索系统的概念与类型

1. 信息检索系统的概念

信息检索系统(Information Retrieval System)是指根据特定的信息需求而建立起来的一种有关信息收集、加工、存储和检索的程序化系统,其主要目的是为人们提供信息服务。信息检索系统应具备5个基本要素。

(1)明确的目标。检索系统应具有明确的服务对象、专业范围以及用途。

(2)丰富的资源。检索系统必须收集、加工、存储一定数量或相当规模的信息资源。

(3)良好的技术装备。检索系统的技术装备主要涉及存储信息的载体、匹配选择的机具、信息的输入/输出/显示/传递等设备。

(4)便捷的方法。检索系统应提供一定的方法与措施,保证检索系统的查全率和查准率。

(5)完善的功能。检索系统应具备检索及其他信息服务功能。

总而言之,在网络环境下,信息检索系统通常是一类基于计算机和网络的人机交互信息系统。因此,上述要素中“技术装备”至关重要。技术装备的每次更新与变革,都会有力地推动信息检索方式改变,有利于信息检索系统完善与发展。

2. 信息检索系统的类型

信息检索系统从不同的角度可以分成许多类型。

按照检索功能划分,有文献检索系统、数据库管理系统、自动问答系统、管理信息系统以及决策支持系统。

按照使用的设备划分,有书本式检索系统、卡片式检索系统、缩微式检索系统以及计算机检索系统。

这里主要介绍目前最常用的书本式检索系统和计算机检索系统。

2.1.2 书本式检索系统

1. 书本式检索系统的概念与类型

书本式检索系统通常被称为检索工具,检索工具是用来报道文献、存储文献和提供查找文献线索的工具。它实际上是对众多分散的无组织的科技文献(一次文献)进行筛

选、积累、加工和整理,并按一定的科学体系组织编排,使其成为有序化、系统化的二次文献或三次文献,从而方便人们检索和利用。科技人员利用检索工具能够快速、准确、全面地获得所需文献线索或数据事实的直接答案。

检索工具根据不同的划分标准,可以分为不同的类型。按收录范围划分,有综合性、专业性、专题性和单一性检索工具;按文种划分,有中文、西文、日文、俄文等检索工具;按著录方式划分,有目录型、题录型和文摘型检索工具。按著录方式划分体现了检索工具对文献内容揭示的深浅程度,体现了检索工具的性质,这是检索工具最主要的划分方法。

(1) 目录型检索工具。

目录是以单位出版物为著录对象。所谓单位出版物是指以文献独自的名称作为一个完整的出版单位的出版物。通俗理解,一个单位出版物,如一种图书、一种期刊等,所以目录是以一种出版物为单位来报道和存储文献的,它对文献的描述比较浅显,一般只描述文献的外表特征,有时也通过简单的内容提要介绍文献的内容。它主要用于报道、登记单位出版物的出版发行情况和揭示其收藏情况,供人们选购、查阅和获取文献时使用。

目录的著录项目通常包括出版物名称、责任者(著者、编者或译者)、出版项(出版者、出版地、出版时间、版次等)和稽核项(页数、开本、价格等)。

目录种类很多,现将几种不同职能的目录介绍如下:

①国家书目。它是对一个国家出版的全部图书所作的登记统计性书目。它既有统计登记功能,又有检索功能,可提供国家最全面最权威的图书出版文献。《全国总书目》、《全国新书目》就是我国的国家书目。

②馆藏目录。它是揭示报道某个图书馆文献(图书、期刊、资料等)收藏情况的目录。馆藏目录都注明索书号,便于读者查找和借阅。通常包括分类目录、书名目录、著者目录和主题目录等。

分类目录:按照文献内容的学科属性,依据图书馆所采用的图书分类法组织而成的目录。我国图书馆的分类目录大多按《中国图书馆分类法》的体系排列。分类目录的优点是系统性强,有利于从学科或专业门类入手,全面检索有关的图书资料。

书名目录:按图书名称字顺组织起来的一种目录。书名目录可以回答图书馆是否收藏某一特定书名的图书,还可以集中同一种图书的不同版本或书名相近的图书。

著者目录:按著者姓名或名称字顺组织起来的目录。其职能是通报图书馆收藏哪些著者的著作,把同一著者的不同著作集中在一起。对于系统了解和研究某人学术思想、成就和生平等问题尤为重要。但这种目录必须在已知著者的情况下使用。

主题目录:按图书的主题标识(主题词、标题词或关键词)字顺组织排列的一种目录。它能具体精确地描述图书的主题内容,主题目录可以使主题相同但书名不同或类目不同的图书集中在一起,有利于查找那些论述特定事物或主题的图书。

③联合目录。它是揭示与报道若干个图书馆藏书的目录。其作用是把分散在各处的藏书,从目录上联成一体,从而为充分发挥藏书潜力、开展馆际互借和复制等创造条件。从检索角度说,它可以免去分别查阅各个馆藏目录的麻烦,扩大文献获取的范围。

④出版社与书店目录。它是为图书发行与销售而编制的一种目录。其目的是预告