

JIAOYUXINXI DE CHULI
YU CHUANBO

教育信息的处理 与传播

陈益君等 编著

知识出版社

教育信息的处理与传播

陈益君 叶新明 张成梁 编著

知 识 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

教育信息的处理与传播/陈益君等编著.-北京:知识出版社,1999.6

(素质教育与教师素养文丛)

ISBN 7-5015-2123-9

I.教… II.陈… III.①教育-信息-信息处理②教育-信息-传播 IV.G4-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 23318 号

教育信息的处理与传播

出版发行:知识出版社

(北京阜成门北大街 17 号 邮编 100037)

印 刷:浙江良渚印刷厂

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张:6.125

字 数:153 千字

版 次:1999 年 6 月第 1 版

1999 年 6 月第 1 次印刷

印 数:0001—5000

ISBN 7-5015-2123-9/G · 971

定价:10.70 元

前 言

自有史以来，人类社会就一直在朝着信息化的方向迈进。发展到了今天，日新月异的信息技术通过高速运行的网络和终端，把信息的生产者、搜集者、出版者和利用者联系了起来，从而使人们获取、传递、再生和利用信息的方法和手段发生了深刻的变化。中小学图书馆作为教育信息的搜集、加工、存贮、传播与利用中介，面对信息整体化、社会化、网络化、数字化的发展，已面临着严峻的挑战。中小学图书馆工作者应如何提高自身素质、挖掘自身的潜力、主动地服务于中小学教育工作，以便适应形势的发展要求，是值得人们深思的。

21世纪是信息的世纪。在信息社会，信息素质是人的整体素质的重要组成部分。信息素质教育是着眼于未来的教育，但教育工作必须从现在抓起。我们知道，信息素质教育是一种旨在根据社会信息环境的发展状况，培养和提高个体的信息意识、信息觉悟、信息观念、信息道德、信息知识、信息技能并激发个体信息智慧和潜能的活动。中小学教育作为我国公民人人享有的义务教育，如何在各科教学中渗透入信息素质教育，对于提高全民信息素质具有非常重要的意义。信息素质教育是图书馆传统用户教育的延伸与扩展。因此，图书馆在信息素质教育中有着不可推卸的责任。本书作者在着重探讨了中小学图书馆工作的信息搜集、分类加工、编目等基本素质的同时，也围绕中小学教师、学生和馆员之间的有关问题，专门讨论了中小学素质教育的有关内容，

相信对图书馆工作者、教育管理者、中小学师生和有关人员能有帮助。

本书是涵盖教育信息搜集、加工、传播与利用的学术性、知识性、实用性并重的读物。全书共分六章，其中第一章、第二章、第五章、第六章的 6. 2、6. 3 两节由陈益君同志撰写，第三章的 3. 5 节、第四章的 4. 4 节、第六章的 6. 1 节由叶新明同志撰写，其余章节由张成梁同志撰写。全书最后由陈益君同志修改定稿。

值此出版之际，我们衷心感谢知识出版社和本书中所引用文献的作者。由于水平所限，时间仓促，书中难免有不妥之处，还请专家和读者批评指正。

作 者

1998. 3. 8

目 录

前 言	1
第一章 教育信息概述	1
1.1 信息的基本概念	1
1.2 教育信息	17
第二章 教育信息的搜集	31
2.1 中小学图书馆信息搜集的原则	31
2.2 采访人员的构成及素质要求	36
2.3 教育信息搜集的内容与范围	43
2.4 书刊搜集的途径与方法	50
第三章 文献分类加工	63
3.1 图书分类的基本理论	63
3.2 图书分类法及其体系结构	66
3.3 中小学图书馆图书分类工作与方法	73
3.4 图书分类的规则	76
3.5 文献自动分类标引的发展概况	83
第四章 文献编目加工	87
4.1 图书馆目录基本原理	87
4.2 中文普通图书著录法	93
4.3 图书馆目录组织	116
4.4 文献编目工作的自动化和网络化	117
第五章 信息素质教育	123

5. 1 信息素质教育概述	123
5. 2 信息素质教育的对象	132
5. 3 信息素质教育的内容	136
第六章 教育信息的传播与利用	153
6. 1 教育信息的传播	153
6. 2 教育信息的利用	160
6. 3 学术论文的撰写与投稿	171

第一章 教育信息概述

自有史以来，人类社会就一直在朝着信息化的方向迈进。本世纪 40 年代中期计算机的问世则成为人类迈向信息社会的重要标志。随着微电子技术、计算机硬件和软件技术、光纤通信和卫星通信技术、信息网络技术、高清晰度电视技术、多媒体技术、信息压缩和系统集成技术等现代数字化信息技术的日新月异的发展，全世界掀起了新的信息技术革命的浪潮。技术革命必然导致产业革命。在信息技术革命的推动下，信息产业正在全世界范围内由先导产业逐渐变为主导产业，并将于不久的将来成为最大的产业。从工业经济到信息经济，从工业社会到信息社会，这是一个动态演进的信息化过程。信息化已成为推动世界经济和社会发展的关键因素以及人类进步的新标志。

1.1 信息的基本概念

1.1.1 什么是信息

生活在客观世界里的人们，无时无刻不在利用感觉器官接受来自外部世界的信息。人们调动眼、耳、鼻、舌、身，通过看、听、闻、尝、触，感知丰富多彩的信息。可以说只要有人类存在，就存在着信息的传播活动。在人类社会，信息的表现形式是多种多样的，我们通常遇到的文字、声音、图像、图形等，都是表现信息和传播信息的媒体。

信息，通常理解为事物发出的对于接受者来说是预先不知道

的消息、情报、指令、数据、密码等等，是通过符号（如文字、图像）、信号（如声音、动作、手势、电波）等具体形式表现出来的。从内容上看，它是物质的属性、样态、发展趋势在另一事物上的再现。从形式上来看，作为反映的形态，它必须是一定的载体、一定的结构、一定的能量再现出来的事物的属性样态、发展趋势。它表现的是事物的间接存在性，它与直接存在性一样，能够被人们认识，不依人的意志为转移。

哲学上的信息概念是指除去能量、运动量之外的运动属性。从本体论意义来说，信息是事物运动的状态和方式。从认识论意义来看，信息是认识主体所感受或所表述的事物运动的状态和方式^①。人们要认识客观物质世界，就必须从客体获取信息，即将本体论意义上的信息转变为认识论意义上的第一类信息，随着实践与认识矛盾运动的发展，经过大脑系统的加工、处理，将认识论意义上的第一类信息转化为认识论意义上的第二类信息，即形成判断、作出决策，并通过效应器官（执行机构等）作用于外部世界。这即是说，人们对信息的了解，贯穿于认识世界与改造世界的全部过程之中。

以往，人们从物质与能量交互作用的角度认识客观物质世界。而今，信息科学揭示了信息也是一种重要的认识对象。这是人类认识史上对认识对象的重要深入。这样一来，人们就可以研究物质、能量、信息三者交互作用所综合体现的客观物质世界的复杂关系和动态机制了。把信息作为认识对象，就能较好地揭示出客观物质世界普遍联系的内在机制，揭示出信息是主客体联系的渠道。

科学中的具体信息是哲学信息范畴的具体表现：当信息得到

^① 冯国瑞：《关于信息科学的认识论思考》，《北京大学学报》（哲社版）1993年4期。

充分的物质、能量供应时，可以用它产生的有序性、熵减少来度量信息。同一信息有序化效应随信息强度而增加，即随载体物质质量、能量而增加。但这也不是无限的，当信息强度充分大时，有序化效应存在极限，这个极限就是信息的信息量。声音大到能听清楚就足够了，这时有序化效应已是熵减少等于全部信息量，然后无论再把声音加大到何种程度，有序化效应不会随之增加。对于可以理喻的人民，政府公布足以使人看到和看清的规章信息就可以了，再采取其他更有力的强制措施，已属不必要。当信息不能得到充分的物质、能量供应时，运动的有序性不足以代表信息。故一般而论，信息并不等同于有序性，而是产生有序之能力。

信息的性质不随载体物质质量和能量的变化而变化，故具体信息的信息量应当以它拥有充分强的信息强度时所产生的有序化效应、熵减少来度量。实际上，信息有序化效应还随载体系统的倍数增长而成比例增长，故具体信息的度量还与载体系统的选取有关。不同载体系统的选取好比度量信息量不同的“参照系”。常用的“参照系”则是信息所处层次的一个该层次系统。例如：某个物种基因信息度量的常用的“参照系”便是该物种一个个体系系统。度量信息量时的“参照系”如果是提供信息的系统，信息量就是系统所包含信息的信息量；如果是接收信息的系统，信息量就是系统所接收信息的信息量。

在经过深入研究的基础上，人们总结了信息运动的四条基本规律：

①信息守恒与转换规律。信息作为运动的质，作为产生有序之能力，是自然界固有的属性。它不会凭空产生，也不会随便丧失，只能在不同的信息之间相互转化变换。信息的效应——有序性并不守恒，但产生有序的能力——信息，却总是守恒的。虽然信息因强度的衰减会表现出形式上的可灭性——可观测效应的近

于消失，但它只是由宏观的“显现信息”转化成了以涨落方式存在的微观的“潜在信息”，一旦获得物质、能量，又会跳到宏观世界，重新成为“现实信息”。

②信息传播规律。信息从提供信息的系统向接收信息的系统传播之时，提供信息的系统不损失信息；接收系统若接收重复的信息则不增加信息，若接收相互独立的信息则包含有它们叠加而成的信息，信息量为相互独立信息的信息量之和。

③信息效应规律。信息对任一系统的有序化、熵减少效应均在零与信息量之间，当信息强度小于某一下限有序效应为零，当信息强度大于某一上限有序效应等于信息量，信息强度在二者之间，则有序效应随信息强度而增大。

④信息增强规律。当两个子系统的物质能量以足够的数量从载有信息较低信息的子系统，流向载有信息量较高信息的子系统时，后者有序性、熵减少的增加，大于前者有序性、熵减少的减少，从而使整个系统有序效应、熵减少增长。这一规律可以十分容易地从信息效应规律得到论证。

信息的性质虽不随载体物质和能量的变化而变化，但它与物质的关系是密不可分的。信息是一切物质的普遍属性。任何物质都可以产生信息，任何物质运动过程都离不开信息的运动过程。信息的产生、表达、传递、存贮等都离不开物质，都要以物质作为基础，作为载体。信息总是依托于一定的符号体系才能被传递和接收，离开了它所依托的载体，信息就无法传播。例如：甲当面告诉乙：小王从上海回来了。这一信息是由声波承载的声音符号系统从空气中传至乙的耳中的。这里语音符号系统即为载体，而空气的声波就是通道。由此可见，信息离不开物质，没有物质作为信源物和载体，信息就不会产生也无法传播。

虽然物质和信息二者密不可分，但二者又有区别。控制论创始人维纳指出，信息就是信息，不是物质，也不是能量。那么，

信息具有哪些特性呢？

①可共享性。这是信息最基本的特性之一。任一具体物质当它转移到别处后，原来的地方就不复存在；也不像能量那样，一旦转化为其他能量时，原来状态的能量就不再存在。而信息则不然，当某人把它拥有的信息传递出去后，他本人并未把自己具有的信息量丢失，相反，由于在传递过程中反复使用会使自己的知识更加巩固。

②信息具有相对的独立性。信息的这种特点表现为信息可以离开产生它的信息源，记录或存贮在各种载体上，而信息的内容不会因载体的变化而变化。

③信息的可利用性和加工性。信息可以指导人们的实践活动，利用它可以改造自然和人类社会，使知识形态的生产力转化为现实的生产力，转化为物质财富。在当今世界的经济竞争中，说穿了就是信息和人才的竞争，谁先拥有最新的科技和经济信息，就能在竞争中处于主导地位，立于不败之地。另外，信息是可以被提取的，经过加工处理，再生成新的信息。图书馆作为文献信息的收藏系统，就是利用信息的可扩充性和可压缩性的特点，通过对不同文献信息的加工处理、形成目录体系来实现对文献信息的控制，从而为人们充分利用文献信息提供了便利。

④信息的知识性。信息是宏观物质系统的属性，是人与客观物质世界意识性交换的内容，可以消除人们在认识上的不确定性。当人们获得某一事物的有关信息后，对该事物的认识也就由不清楚、不确定转向清楚、确定。

⑤可传播性。这是信息的基本特征。信息需要传播交流才能为人所用，信息的交流传播是今天常见的社会现象之一。没有传播，信息就失去了存在的意义。

⑥信息的差异性。信息是对物质的反映，它必须揭示事物之间的差异，没有差异就没有信息。A.Д. 乌苏尔指出，信息是被

消除的不确定性。从某种观点看，信息消除的是事物的同一性和单调性，也就是说，信息只有在具有多样和差别的情况下才存在。

事实上，就信息的存在形式和表象而论，信息的概念是十分广泛的。学术界对信息及信息的基本规律的理解，有很多不同的看法。有的学者认为，信息、物质、能量都是“资源”，当它们正确地结合在一起并被主体正确地运用的时候，它们才能产生新的效益和价值，没有主体（人、生物或人造机器系统），这些资源（包括信息）本身是不会产生新的价值和效益的。而从广义信息的观点来看，世界是由物质、能量和信息三要素组成的，主体的一切控制信息是信息，三者“结合在一起”的结构信息也是信息。可见，广义的信息具有“自组织”的作用，具有“产生新的效益和价值”、产生有序性的能力。宇宙在演化过程中，在“主体”（人、生物或人造机器系统）出现之前，“自组织”、进化过程就早已存在了，即使在人类出现以后，在人类活动、生物未曾参与的某些自然界运动过程中，依然存在自组织系统和进化过程。

1. 1. 2 信息源

信息源通常指信息的来源。信息的发生源和信息的存贮源都是人们赖以获取信息的来源。我们知道信息是物质世界的普遍属性，同时也普遍存在于人类的一切活动过程中。就信息的运动（产生、传播、利用）而言，它既包括人与自然界、自然物质世界中生命物质与非生命物质之间的交流，也包括人与人、组织与组织之间、人与社会、人与组织和组织与社会之间的各种交往。就信息的产生和作用机制而论，它可以区分为自然信息源和社会信息源两大类。

①自然信息源。系指自然界中的各种信息的来源。自然界中蕴含着丰富、庞杂的信息，一切物质及其运动形态的内涵无一例

外地通过信息对人类产生作用，引起人类思维，构成人类社会活动中最活跃的因素，被视为人类社会的一种自然资源。在人类社会发展中，人们对自然信息资源存在着发掘、认识和利用的问题。

自然信息资源属于科学研究活动的范畴。人类为了能在适应自然的基础上积极地干预、支配和改造自然，就要对自然进行科学探索，并形成关于认识与改造自然的科学技术知识体系。人类通过对自然界的认识与改造也就获得了自然信息。现代科学通常把自然界分为非生命系统和生命系统两大类。非生命系统包括基本粒子（或量子场）、原子、分子直到各种天体；引力相互作用、电磁相互作用、弱相互作用和强相互作用决定着非生命系统的结构、性质和运动规律。地球上的生命系统包括最简单的微生物，以至人类，它们都具有不断自我更新的能力，具有自我调节、自我复制和对体内外环境作选择性反应的属性。人类通过对上述两大系统的认识、改造和利用，相应地形成了关于无机自然的科学知识信息和有机自然的科学知识信息。属于第一类的是宏观和微观力学、物理学、无机化学、地质学和天文学，属于第二类的是一切生物科学。反映这些学科的知识信息以文献的形式记录、存贮下来就构成了社会文献信息系统的重要组成部分。人类这种信息活动的深化导致了科学研究及技术工作的社会化，促进了社会生产与职业分工的发展，使之形成了以物质为基础的生产活动和其他社会活动。由此可见，自然信息和社会信息是相互联系的。

②社会信息源。人类的各種社会活动和社会实践是社会信息的来源。社会信息只是信息的一部分，即人们从狭义的角度所定义的“情报”。自从有了人类，有了人类活动以来，就存在社会信息的活动。在人类社会的初级阶段，社会信息仅仅局限于人类的衣、食、住、行和生存环境等方面的各种交往反映。人们从事信息活动的最初目的在于使人类得以生存和繁衍。随着人类的进

步，社会信息的内涵逐步延伸到包括社会组织、生产、产品交换、战争及维持社会稳定性和组织性的所有方面，从而导致了科学信息、生产信息、生活信息和军事信息等各类社会信息的大量产生和社会传播。这些信息全面体现了人类社会状况。在社会日益高级化的进程中，随着科学技术的全面发展和社会的变革，信息工作已渗透到社会的各个方面，成为一定条件下的社会政治、经济、教育、文化、科学、技术、军事及各种管理决策活动的关键因素。

社会信息是人类各种交往关系和活动的反映，它具有引发人类思维、组织各种活动的认知性，就实质而论，是一种解除人类认识不定性的被激活的知识。社会信息源就其存在的形式来区分有文献源和非文献源两大类；其中非文献源包括口头信息源和实物信息源。

口头信息源是人们以声音为传播媒介实行人际交往的信息资源，其基本形式有演讲、交谈、会议讨论、口头广告、“信息发布”及人与人通过其他直接接触方式所形成的信息资源。口头信息源在利用上具有以下优势：①信息获取费时少、交流速度快、及时，这是其他信息源所不具备的。②具有高度的选择性和针对性。例如：从研究相关或相同课题的人员那里获取必要的口头信息，较之查找散见于大量文献中的信息，显得既方便又对口。③口头信息具有交互性，信息反馈迅速、准确，人们面对面的交谈，双方或多方可以对各种问题进行互相探讨，并对不同意见或疑问迅速得到反馈。④根据人们接触时的气氛、语气、手势、暗示等领会文献信息所不包含的东西，从而易于进行信息的利用、评价。⑤可以提供其他信息不包含的许多细节，而这些细节往往更具有启发和借鉴作用。但是，口头信息源是有限的，人们接触时的机会分布也不均衡，同时对口头信息源难以实行有效的社会监督，不易检验其可靠性，也不便进行加工和积累，因而口头信

息源会随着时间的推移而失真和失效。所以在获取、传播和利用口头信息时，人们又常将它转换成文献型。

实物信息源是指固化在实物中的信息来源，属于物质信息源的范畴。物质信息源除了实物信息源外还包括自然物质信息源。实物信息源与自然物质信息源的区别在于，它是经过人的加工、生产而创造的产品，或其他实物中所含的信息。实物信息源是人类根据自然界本身的特点有意识地通过自己有目的劳动的产物，它不但凝结着人类的劳动，还凝结着人类的智慧和科学技术等信息。由于实物信息源是人的创造物，因此，它首先包括人的主体要素：技术目的、技术能力和知识。另外，实物信息源是对天然物质存在形式的控制、改变和创造，所以从物质基础上看，它包括自然的客体要素：材料、能源和信息。所以说实物信息具有内隐性，其内涵为加工工艺、化学成分、物质参数、设计指标、外观状态等。对于这类信息的利用，只有通过较为复杂的分析研究才能解析出来，从而获取相关工艺或其他信息。实物信息的类型复杂，产品样品及人工创造的所有物质都属这类信息源。实物信息源的主要优势表现在：真实可靠，直观形象，人们通过实物可以直观而生动地传播信息；信息密度大，内容丰富，人们可以从掌握生产实物的一系列活动中；易于开发利用，通过实物，人们可以充分利用其信息，进行仿制、改进或创新。实物信息源也有其劣势，主要表现在传递不方便、流通渠道不如口头信息源和文献信息源畅通。同时，实物信源中的信息不易于存贮，因而往往转换为其他形式为人们利用。

文献信息源是正规的社会信息源，是人类社会所特有的。人类最早贮存信息的装置是人脑，而最早传递信息的工具是语言，通过利用语言，人类将历史、宗教仪式、故事、祈祷词、医术和其他知识从一代传给另一代。当人类认识到口头的语言能以视觉的符号表达时，就发明了保存与传递知识的第二种工具——文

字。自从有了文字也就出现了文献。可见，文献是人类社会发展到一定阶段的产物，是用文字、符号、图形、图像等方式记载人类知识的一种信息载体，是人类脑力劳动成果的一种表现形式。按来源状况，文献信息源可分为非出版物信息源和出版物信息源两种。非出版的文献信息源又称为零次文献，系指读书札记、实验记录、书信、手稿、草图和其他记录品，是一种非正式的文献源；出版的文献信息源对于社会来说是正式的，包括图书、报刊、单件文本、缩微出版物、视听出版物、电子出版物等。文献信息源具有特殊的优势：①是社会信息的主要信息源，是传播信息的最主要手段。如印刷型文献可以随时查阅，反复阅读，便于携带和保存，深受人们的喜爱，也是现代教育信息传播的重要手段。②所载信息固定、明确，利于进行多方面加工和利用。③是确认人类活动、进行社会规范的工具。

上述三种形式的信息源是可以相互转化的，转化的基本依据是社会需要。口头信息源和实物信息源中的信息如果具有长期开发利用价值，往往会转化成文献形式，而文献信息源中的信息也可用口头形式进行传递，同时文献信息源中的信息细节还可以以实物形式记载，进行模型化利用。在实际工作中上述三种社会信息往往被同时使用，有时也相伴而生。就教育信息的传播过程来看，教师利用教材（文献信息源）在教学内容的讲解过程中，教师的语言就把教材中的文献信息转化为口头信息，为了便于学生理解，还要根据教学内容利用教学模型（实物信息源）或制作实物或参观学习，使教学内容形象生动或理论联系实际便于理解和巩固。所以说三种社会信息的灵活运用，相互转化，可以使教学信息的传播起到事半功倍的作用。

1. 1. 3 社会信息环境

信息已成为社会经济发展的一种战略资源。信息资源对于现代社会无疑是十分重要的。但是良好的社会信息环境，是人类能