

 大学信息素养教育示范教材

张基温 主编

大学信息检索

张基温 叶继元 滕颖 郑德俊 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

南京理工大学图书馆藏

000001 1000

大学信息检索

南京理工大学图书馆藏

大学信息素养教育示范教材

大学信息检索

张基温 叶继元 滕 颖 郑德俊 编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

基于资源的学习是信息时代的一种重要的学习途径。本书就是为此目的而编写的一本教材和参考书。全书共分8章：第1章介绍信息素养和信息时代的学习方法的有关知识；第2章介绍有关文献信息资源及其检索的基本知识；第3章介绍如何用手工方式利用传统的图书馆信息资源；第4章介绍基于数据库的信息资源的利用方法；第5章介绍Internet上的WWW信息资源的利用方法；第6章介绍特种文献（标准、专利、科技报告、会议文献、学位论文和引文索引）的利用方法；第7章介绍有关科技查新的意义和方法；第8章介绍如何建立个人信息资料库。书后还有两个实用性较强的附录：A.各学科及主要特种文献常用检索工具、数据库、网址一览表；B.论文写作及投稿。

本书内容详实、实用性强，可作为大学各专业本科和研究生的信息检索课程的教材，以及信息管理与信息系统专业的核心课程教材；也适合大学教师、其他科学工作者和工程技术人员参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

大学信息检索/张基温等编著. —北京：中国水利水电出版社，2004

（大学信息素养教育示范教材）

ISBN 7-5084-2386-0

I. 大… II. 张… III. 情报检索—高等学校—教材 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 097734 号

书 名	大学信息检索
作 者	张基温 叶继元 滕 颖 郑德俊 编著
出版 发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路6号 100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn
经 售	电话：（010）63202266（总机） 68331835（营销中心） 82562819（万水） 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16开本 21.5印张 487千字
版 次	2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	30.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序 言

一、信息素养教育

古人云：“马不伏枥，不可以趋道；士不素养，不可重用”（《汉书·李寻传》）。人的素养教育是一个永恒的话题。但是，每一个时代，每一种社会，对其有不同的定义，有不同的要求。还在信息时代刚刚初露端倪的时候，先觉者们就已经开始讨论这个新时代的人才的基本评价指标。1974年，信息产业协会主席保罗·泽考斯基就提出了信息素养的概念，并将之作为人才评价的重要指标。值得欣慰，也是非常遗憾的是，我国中小学中已经正在把信息技术教育纳入信息素养教育轨道，但我国高等学校却还停留在“计算机基础教育”水平上。

关于信息素养，目前尚未统一的定义和解释。其内涵主要包括信息意识、信息知识、信息能力和信息品质等四个方面。

1. 信息意识

- 面对信息在经济发展中的作用将大大超过资本，要有信息第一的意识；
- 面对对信息资源的激烈竞争，要有信息抢先意识；
- 面对世界信息化进程的加速，要有信息忧患意识；
- 面对信息时代的技术进步和知识更新的加速，要有再学习和终身学习的意识。

2. 信息知识

- 熟悉与信息技术相关的常用术语和符号；
- 了解与信息技术相关的文化及其背景；
- 熟知与信息获取和使用有关的法律、规范。

3. 信息能力

- 信息挑选、获取与传输能力；
- 信息处理、保存与应用能力；
- 信息免疫和批判能力；
- 信息技术的跟踪能力；
- 信息系统安全的防范能力；
- 基于现代信息技术环境的学习和工作能力。

4. 信息品质

- 积极生活和高情商；
- 敏感和开拓创新精神；
- 团队和协作精神；

- 服务和社会责任心。

二、高等学校信息素养教育的内容空间

信息素养教育要求突破原来计算机技术的教育边界，形成信息意识、信息品质、信息知识、信息能力的思维空间结构。如果把信息意识和信息品质合并为一个坐标轴线，就形成如图 1 所示的信息素养教育内容空间模型。

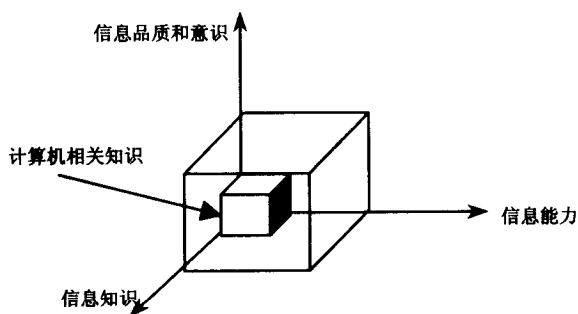


图 1 信息素养教育内容空间模型

三、现代教育需要丰富、多样的课程

随着认知主义的学习方法对刺激—反应学习理论的批判的深入，尤其是皮亚杰的建构主义学习方法的出现，学生为主题、教师为主导的教育理念逐渐成为教育界的主流意识；如何为学生创造一个有效的、有时代气息的习得和知识能力建构环境，成为课程设置和教学方法改革的基本出发点。

人是有差异的。这些差异受人自身先天的性格和后天环境、兴趣等方面的影响。现代教育思想不是抹杀这些差异，把教育囿于一个主观划定的简单框架中，而是承认这些差异，并充分考虑这些差异，利用这些差异进行因人施教的培养，让每一个人都能为社会做出自己特殊的贡献。

课程是大学的最为重要的教学资源。大学教学改革的一个重要方面就是要开设丰富、多样的课程。教育主管要把课程资源的丰裕度作为教学评估的重要指标，鼓励和要求各个学校在课程资源建设上投入更多力量。

四、信息技术课程间的网状结构与第一门课的开设

信息技术是一个高技术领域。所谓高技术的一个重要特征是它集成了人类多种技术之精华。技术渗透的结果，使得它的各个“分支”之间的分类越来越不清晰。例如，今天，已经非常难于在软件技术和硬件技术之间划一个界限；在计算机网络、多媒体技术和数据

库技术之间也是你中有我，我中有你。图 2 表明由一些主要技术（课程）之间的关联所形成的网络关系。

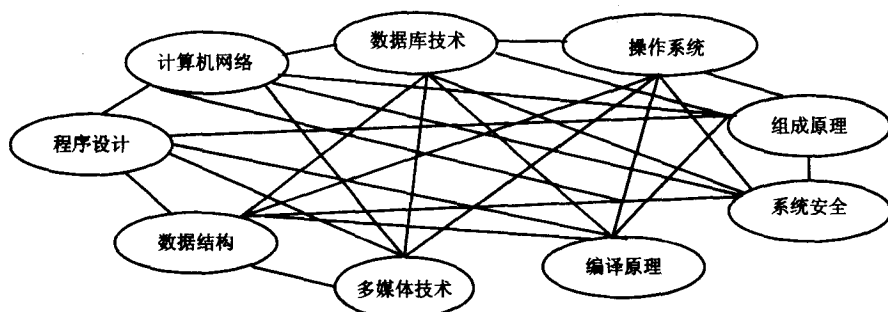


图 2 信息技术（课程）之间的网状关系

信息技术各子领域之间的网状结构表明，学习其中的任何一个子领域知识，都会涉及其他多个子领域知识，并且学习信息技术可以有多个入口。现在，已经有许多这方面成功的经验：有的以多媒体作为入口，有的以电子商务作为入口，有的以计算方法作为入口，有的以程序设计作为入口，有的以网站技术作为入口，……。都取得了成功。

五、关于这套示范教材

教育改革的实施是多方位的，而教材的编写是其中一个重要环节。作为教材，它不仅要讲清楚相关的知识、理论和方法，更重要的是，它应当体现一种独立的教学理念，渗透作者的教学方法、思想和技巧。这套教材就是按照上述思想组织的。我们不仅希望作者把现在的计算机基础教育提高到信息素养教育的高度来组织教学，还要在教材中体现先进的教学理念和适合于所教课程的教学方法。真正实现了这两个方面，就是对现有计算机基础教材的两个突破。这就是我们所以称之为“示范教材”一层意思。另一层有点抛砖引玉的意思，就是我们还期待着有新的突破的好教材超过这些教材，把信息素养教育推向一个更新的高度。

“大学信息素养教育示范教材”编委会主编

张基温

2004 年 8 月 28 日

前 言

信息时代的大学是集科学研究、人才培养、文化发展和科技向生产力转换四位一体的社会中心。在这个中心里，大学生是学习者，他们在成长的同时，也是科学研究、文化发展和科技向生产力转换的生力军。

学习是构成社会生产力的关键要素。在信息时代，学习必须进入生产力要素中，而且是作为最富革命性的因素加入进去的。学习是动态的技术，是鲜活的知识，是生生不息的超前的创造力。没有学习要素的生产力，是一个静态的注重“现量”的概念，难以适应当今世界竞争和发展的需要，更难以掌握竞争和发展的主动权。同样，学习方式也应当进入生产方式的视野，学习方式的革命将成为生产方式革命的直接导火索。

信息资源的获取与管理使用已成为大学发展战略的重要组成部分；成为培养未来高素质创新型人才的必备能力；成为教师和学生认识未知世界、探求客观真理、为人类解决面临重大问题和课题的工具；成为知识创新、推动科学技术成果向现实生产力转化的桥梁。

目前，Internet 已发展成为世界上最大的学术和信息的计算机网络，它的存在显著地加快了信息传递速度，为我们提供了一个全新的网络信息环境，从根本上改变并促进了信息交流、资源共享、科学计算与科研合作，从而为世界范围内的科研和教育事业的发展起到了极大的推动作用。信息技术的快速发展对信息产生、传递与利用方式的巨大影响，与人们对信息的渴求又进一步推动了信息技术的快速发展，形成了一个人与信息的互动链。使这个信息链产生良性循环的动力就是人的信息素养。由于信息素质教育的本质是对未来人才的“生存能力教育”，因此，大学应在大学生信息素质教育中发挥特有的积极作用。

信息时代到来的一个重要标志就是信息量的急剧增长，使人们深陷信息的汪洋大海之中。如何在这无边无际的信息海洋中进行捕捞，就成为信息素养诸多要素中最具决定性的能力。这个能力就是信息获取的能力，或称信息检索能力。

一个人从初等教育迈进高等教育的大门，学习的内容从较多的公共核心基础知识转向面上的扩展和向深度方向的发掘；学习的方法要从以接受为主，逐步迈向以自发地建构为主。另一方面，信息的丰富，使得学生的知识获取从过去的依赖教师，逐渐向依赖和利用环境方向发展。在大学里，这个信息环境的主题就是作为学校和社会公益事业的图书馆和 Internet。学习环境的利用，首先是从这两大公益信息环境的利用开始。

历来信息/情报检索就是大学的一门公共课。在信息时代，这门课程更显重要。我们编写的这本教材，力图比较系统、又比较适用地为大学生介绍一些最基本的信息获取知识和技术。这本书是我们几个人共同策划、分工协作的成果：在反复讨论的基础上，张基温编写了第 1 章、第 4 章和第 5 章；叶继元编写了第 3 章和附录 A；滕颖编写了第 2 章、第 6 章、第 7 章和附录 B；郑德俊编写了第 8 章。最后由张基温统稿、叶继元审校而成。

本书在选材的考虑上，除了可以满足本科生的学习外，还力图满足研究生和教师的科研需要。当然，这样一种尝试，也为本书的编写带来一定困难，再加上我们的能力和水平有限，不妥和谬误之处在所难免，希望读者和同行专家批评指正。

在本书的编写过程中，参考了大量文献、著作，为了表示对原作者的尊重和谢意，在各章的参考文献中尽力列出了所参考过的文献和著作，但是由于有些资料来源不甚准确，再加上大意，难免有所疏漏，在此谨表歉意。

作者

2004年8月

目 录

序言

前言

第 1 章 信息素养与信息时代的学习	1
1.1 信息	1
1.1.1 信息的定义	1
1.1.2 信息的属性	3
1.1.3 信息的类型	6
1.2 信息社会与信息素养	7
1.2.1 信息资源	7
1.2.2 时空再造	9
1.2.3 信息素养	10
1.3 信息时代的学习	14
1.3.1 学习与学习理论	14
1.3.2 建构主义的学习理论	15
1.3.3 信息时代学习的特点和形式	16
习题	20
参考文献	21
第 2 章 文献信息资源检索基础	22
2.1 文献信息资源概述	22
2.1.1 文献信息资源的概念	22
2.1.2 文献信息资源的特征	22
2.1.3 基于加工程度的文献信息资源级别	23
2.1.4 基于实用标准的文献信息资源分类	23
2.1.5 基于使用方式的文献信息资源形式	26
2.2 文献信息资源的编排	26
2.2.1 著录与款目	27
2.2.2 标引	29
2.2.3 文献信息资源排检法	35
2.3 信息检索的基本概念	39
2.3.1 信息检索的意义	39
2.3.2 文献信息检索的内容	40
2.3.3 文献信息检索的方式	40
2.3.4 信息检索的原则	41

2.3.5 检索效果评价指标	42
2.4 文献信息检索途径	43
2.4.1 文献信息外部特征的检索途径	43
2.4.2 文献内容特征的检索途径	44
2.4.3 案例分析	44
2.5 文献信息检索工具	46
2.5.1 检索工具概述	46
2.5.2 检索工具的作用	47
2.5.3 检索工具的条件	47
2.5.4 检索工具的结构	47
2.5.5 基于文献收录范围的检索工具	49
2.5.6 基于文献信息载体的检索工具	49
2.5.7 检索工具评价标准	50
2.6 文献信息检索语言	51
2.6.1 分类检索语言	51
2.6.2 主题检索语言	56
2.6.3 代码检索语言	57
2.6.4 其他检索语言	57
习题	58
参考文献	58
第3章 手工检索工具及其利用	59
3.1 目录	59
3.1.1 目录及其分类	59
3.1.2 国内外重要目录工具	60
3.2 索引	65
3.2.1 索引及其类型	65
3.2.2 国内外著名索引工具	67
3.3 文摘与综述	71
3.3.1 文摘及其分类	71
3.3.2 国内外重要文摘工具	71
3.3.3 综述	77
3.4 百科全书类文献工具	78
3.4.1 百科全书及其分类	78
3.4.2 类书	79
3.4.3 手册	80
3.5 年鉴	80
3.5.1 年鉴及其分类	80

3.5.2	国内外重要年鉴	81
3.6	名录	81
3.6.1	名录及其分类	81
3.6.2	国内外重要人物传记检索工具	82
3.7	词语性工具书	83
3.7.1	词语性工具书及其分类	83
3.7.2	重要词典介绍	84
3.8	其他	85
3.8.1	表谱性工具书	85
3.8.2	政书	85
3.8.3	图录性工具书	86
3.8.4	边缘性工具书	86
3.9	手工检索的策略与方法	87
3.9.1	手工检索的特点	87
3.9.2	手工检索的策略	87
3.9.3	文献信息检索的基本方法	88
	习题	90
	参考文献	95
第4章	计算机信息资源检索	96
4.1	计算机信息资源的基本形式	96
4.1.1	记录型文档信息资源	96
4.1.2	全文文本数据	99
4.2	计算机信息资源的检索语言与基本策略	100
4.2.1	检索词逻辑组合检索	100
4.2.2	截词检索	102
4.2.3	位置检索	102
4.2.4	限制检索	103
4.2.5	检索策略设计	104
4.2.6	文献信息检索实例	109
4.3	光盘信息检索	111
4.3.1	光盘数据库的种类	111
4.3.2	光盘数据库检索的一般方法	112
4.3.3	光盘数据库检索举例	112
4.4	数据库的联机检索	121
4.4.1	联机检索系统及其服务方式	121
4.4.2	联机检索系统举例	122
4.4.3	联机检索系统的使用	133

习题	134
参考文献	138
第 5 章 WWW 信息资源检索	139
5.1 WWW 信息资源的检索工具——搜索引擎	139
5.1.1 概述	139
5.1.2 搜索引擎的工作方式	141
5.1.3 搜索引擎的收录范围	144
5.2 全文搜索引擎	144
5.2.1 全文搜索引擎的检索语言	144
5.2.2 全文搜索引擎举例	147
5.3 分类搜索引擎	153
5.3.1 分类搜索引擎的检索方式	153
5.3.2 分类搜索引擎举例	153
5.4 元搜索引擎与集成搜索引擎	155
5.4.1 元搜索引擎举例	155
5.4.2 集成搜索引擎举例	157
5.5 专门搜索引擎举例	158
5.5.1 电子邮件查询	158
5.5.2 文件服务搜索引擎	159
5.5.3 新闻论坛搜索引擎	160
5.5.4 商界信息搜索引擎	164
5.5.5 个人信息搜索引擎	169
5.5.6 图形、图像检索	171
习题	171
参考文献	172
第 6 章 特种文献检索	173
6.1 标准文献检索	173
6.1.1 标准文献及其类型	173
6.1.2 标准化组织及其网站	175
6.1.3 标准号	182
6.1.4 中国标准分类法及其检索	186
6.1.5 国际标准分类法及其网络检索	193
6.2 专利文献检索	202
6.2.1 专利	202
6.2.2 专利文献	205
6.2.3 国际专利分类法	206
6.2.4 专利文献检索工具	208

6.3	科技报告检索工具	216
6.3.1	中国《科学技术研究成果报告》	216
6.3.2	中国《国防科技报告题录库》	217
6.3.3	美国政府四大科技报告及检索工具	217
6.3.4	科技报告的网上查询	221
6.4	会议文献检索工具	222
6.4.1	会议文献的类型	222
6.4.2	会议文献的出版形式	222
6.4.3	会议文献的检索工具	223
6.4.4	会议论文原文的获取方法	225
6.4.5	ISI proceedings 简介	226
6.5	学位论文的检索	227
6.6	论文评价与引文索引检索	230
6.6.1	论文评价与引文索引	230
6.6.2	引文索引	231
6.6.3	有关概念	232
6.6.4	引文索引工具	233
6.6.5	我国期刊论文评价体系	234
	习题	235
	参考文献	236
第 7 章	科技查新	237
7.1	查新及其程序	237
7.1.1	查新的作用	237
7.1.2	科技查新一般程序	238
7.2	国内科技查新主要利用的信息检索系统	247
7.2.1	万方数据资源系统	247
7.2.2	维普中文科技期刊数据库	248
7.2.3	中国知识基础设施工程 (CNKI)	248
7.3	国际查新联机检索系统	251
7.3.1	STN 系统	251
7.3.2	DIALOG 国际联机检索服务系统	264
7.3.3	美国 OCLC 公司	264
	习题	265
	参考文献	265
第 8 章	建立个人信息资料库	266
8.1	信息资料的收集	266
8.1.1	信息资料收集的原则	266

8.1.2	信息收集的方法	267
8.1.3	信息资料收集的工作步骤.....	269
8.1.4	如何提高个人的信息收集能力.....	271
8.2	信息资料的选择与整理	272
8.2.1	信息资料选择与整理的功用.....	272
8.2.2	信息资料选择的基本标准.....	273
8.2.3	信息资料选择方法	274
8.2.4	信息资料整理应该注意的两个问题.....	275
8.2.5	个人信息资料库的组织方法.....	276
8.3	个人电子信息资料库的建立	277
8.3.1	基于超文本方式的电子信息资料库构建.....	277
8.3.2	基于数据库方式的个人电子信息资料库构建.....	284
	习题.....	286
	参考文献	286
附录 A	各学科及主要特种文献常用检索工具、 数据库、网址一览表	287
附录 B	论文写作及投稿.....	318

第 1 章 信息素养与信息时代的学习

任何真正的哲学都是时代的精华。继 17、18 世纪的机械力概念, 20 世纪的能量概念之后, 一个新的科学概念正在随着 21 世纪的到来日益深入人心, 它代表了一种崭新的生产力水平, 反映了一种崭新的文化风貌和生活方式, 把人类社会带进了一个崭新的时代。这个日益深入人心的概念就是信息。这个崭新的时代就是信息时代。

信息时代标志着人类社会从物理时空拓展到数字时空。这一时空观的飞跃, 要求人们的世界观有相应的转变。作为大学生, 首先应当关注信息时代带来的大学功能的转变和与之相适应的学习方式的转变。

1.1 信息

1.1.1 信息的定义

信息作为一个科学术语最早出现于通信领域。20 世纪中叶被引入哲学、信息学、系统论、控制论、情报学、经济学、管理学、计算机等领域, 目前关于“信息”的定义众说纷纭、莫衷一是。据统计, 公开发表的定义已有几十种之多。下面从几个不同的角度加以列举。

1. 信息的类比解释

- 美国《韦氏词典》把信息释义为: “信息是用来通信的事实, 在观察中得到的数据、新闻和知识”。
- 英国的《牛津词典》认为: “信息就是谈论的事情、新闻和知识”。
- 日本的《广辞苑》将信息定义为: “信息是所观察的事实和知识”。

我国图书馆学界一种观点认为: “信息不是事物的本身, 而是由事物发出的消息、情报、指令、数据、信号等当中所包含的内容”。

上述这些定义均把信息视为具有普遍性的事物运动的状态和方式, 不仅存在于自然界, 也存在于社会。但这些定义并没有揭示信息的本质, 仅列举了与信息相近的一些词汇、消息、报道、事实、数据、新闻、知识等进行类比解释。

2. 信息的控制论和信息论解释

控制论的奠基者之一 N.维纳说: “信息这个名称的内容, 就是我们对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时与外界交换来的东西。接收信息和使用信息的过程就是我们对外界环境中的种种偶然性进行调节并在该环境中有效地生活的过程”(N.维纳: 《人有人的用处——控制论与社会》)。

N.维纳在《信息控制论》一书中把信息定义为: “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过程中, 同外部世界进行交换的内容的总称。”他认为: “信息就是信息, 不是物质也不是能量。”

N.维纳侧重于从调节和控制的角度解释信息, 把信息视为除能量和物质外也可以作为任

何两个系统之间交换的东西。

3. 信息的通信论解释

信息论的奠基人之一克劳特·申农(C.E.Shannon)把信息系统定义为由信源、信道和信宿组成的系统,信息是“在通信的一端(信源)精确地或近似地复现另一端(信宿)所挑选的消息,至于通信的语义方面的问题与工程方面的问题是没有关系的。”这样在对信息进行定量描述时,便可以排除信息的语义因素(内容),只去描述信息的形式。申农认为,进行通信,无非是通信的信源一方有某种形式的消息要告诉对方,并估计到对方对此存在着不确定性。申农把信宿获得信息看做是使其不确定性减少和消除。即信息具有使不确定性减少的能力,信息量就是不确定性减少的程度。不确定性要用事件发生的概率描述:

- 发生概率大的事件所含信息量小:一个经常发生的事件,它的出现是不足为奇的,也就是说,人们对其发生的知识的不确定性小。因而它的出现所含的信息量小。
- 发生概率小的事件所含信息量大:一个不经常发生(概率较小)的事件,人们对它的出现预料性就小,即人们对其发生的知识的不确定性大。因而它的出现所含的信息量大。

申农用消除不确定性来规定信息,是着眼于主体状态的变化,着眼于信息对主体的影响和效果,并以此来判定信息的有、无和信息量的大小。假如依此推到极端,信息的客观性就会被动摇。依照申农的观点,消息如果没有减少主体的不确定性,就不包含信息。他对信息采用的是间接的认识方法。但是,信息远不止于与主体发生关系,它有更广阔的活动范围,要全面地认识信息,必须超出间接方法的限制,采取直接的研究方法。

4. 信息的哲学解释

1956年,阿希贝对信息概念有了新的提法。阿希贝认为信息的本性在于事物本身具有的变异度,信息是被传输的变异度。变异度从一客体向另一客体的传输就是信息过程。

阿希贝对信息的理解比申农向前进了一步。他把信息与物质世界的变异度联系起来,从而揭示了信息的客观来源和客观本性,基本上摆脱了申农仅从主体—客观关系来观察信息活动的局限。

于光远在变异度学说的基础上,又进一步强调了另一个关键性的问题:传递。

另外,还有些学者又提出,信息来源于物质与能量在空间与时间中的不均匀分布,也有人认为信息应当同事物结构的复杂性、组织水平联系起来。还有些学者把信息与系统的有序性联系起来,用信息量表示系统的有序程序,这些观点尽管形式不同,但其实质上都可以与变异、差异、多样性这类范畴联系起来。

5. 信息的数据处理角度解释

在数据处理及信息系统中经常要使用的两个相关但又不同的名词:数据和信息。较严格地说,数据是记录下来可以被鉴别的符号,它可以因载体不同以图形、图像、声音、文字等不同的形式存在。而信息是对数据的解释。

例如,在纸上写有“97”,它是一个数据,用于不同的地方可以有不同的解释,载有不同的信息,下面是几种不同的解释:

- 香港回归年份:97。
- $\times\times$ 工厂的产品合格率:97%。
- 某人的月基本工资:97美元。