

丛书主编 黄秀文 肖宏 张静波

张静波 等编著

XINXISUYANGNENGLIYUJIAOYU

# 信息素养能力与

# 教育

科技信息素养丛书

KEJI  
XINXISUYANGCONGSHU



科学出版社  
www.sciencep.com

G201/21

2007

**科技信息素养丛书**  
**信息素养能力与教育**

张静波 等编著

**科学出版社**

北京

## 内 容 简 介

本书包括基础篇、能力篇和教育篇，分别阐述了信息素养的基础与发展概况、信息素养知识与技能、信息素养教学模式与技术方法。本书有助于读者提高自身的信息素养能力，也为各类学校的教育工作者开展信息素养教学提供了理论基础与实践指南。

本书可供从事信息素养教育的大中小学教师、图书馆员和其他机构相关培训人员参阅，也适合于想提高自身信息素养的广大读者。

### 图书在版编目(CIP)数据

信息素养能力与教育 / 张静波等编著. —北京: 科学出版社, 2007

(科技信息素养丛书)

ISBN 978-7-03-019856-3

I. 信... II. 张... III. ①信息学—基本知识 IV. G201

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第135608号

责任编辑: 陈沪铭 许 健 / 责任校对: 连秉亮

责任印制: 刘 学 / 封面设计: 一 明

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

[http:// www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

上海宝山杨中印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2007年9月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2007年9月第一次印刷 印张: 11 1/4

印数: 1—3 200 字数: 211 000

定价: 26.00元

## 《科技信息素养丛书》编委会

主 编：黄秀文 肖 宏 张静波

编 委：(按姓氏笔画排序)

王善平 孙继林 肖 宏 肖惠萍 张静波

唐永林 夏佩福 黄秀文 熊利红 潘 卫

## 《信息素养能力与教育》编著者

主 编：张静波

编写人员：张静波 周 健 郭劲赤 徐 爽

## 《科技信息素养丛书》总序

2006年全国科技大会明确提出,要实现本世纪的发展目标,必须大力实施科教兴国战略和人才强国战略,进一步发挥科技进步和创新的重大作用,建设创新型国家。要完成这一重大的历史任务,培养具有信息素养的创新型人才是不容忽视的。

科技创新是一个国家和民族在全球竞争中凸显优势,在世界之林崛起的重要途径。当前高科技产业的国际竞争战线已进一步前移,创新频率大大加快,从最终的产品之争,转为研究方向的选择与速度之争。谁能全面、准确地掌握科研领域最新的发展动态,快速寻找到研究空白点和开发新的领域,谁就有可能占领经济格局中的“制高点”。因此,进一步提高学术机构、企业和管理部门人员的信息素养能力,成为当前十分迫切的任务。

建设创新型国家是一个全社会、全民族的事业。由于信息和知识急剧膨胀,知识更新的周期越来越短,人们要适应社会需求、提高生活质量都需要具备良好的信息素养。因此,需要不断提高全民的信息素养能力,特别要重视大中小学学生的信息素养教育。通过建立完善的现代国民教育体系,形成终身学习的良好社会风尚,努力创建学习型社会,促进公民素质的全面发展。

《科技信息素养丛书》是在上海市政府提出的“科教兴市”战略思想指导下,配合“构建健康、生态、精品和数字城市”的发展目标,为提高广大科技人员、管理人员、教师、学生和公众的信息素养能力,进一步促进城市科技创新能力的培育和发展而组织编写的。

本丛书是一套比较浅显易懂的读物,包括《信息素养能力与教育》、《数字化信息技术与技能导引》、《数字图书馆应用指南》、《企业竞争情报入门》、《生命科学与医学信息检索》、《环境与生态信息检索》、《材料与能源信息检索》及《电子技术与IT信息检索》8个分册,各个分册各具特色,可以满足不同读者获取知识和提高信息素养的需求。本丛书一方面通过信息素养基础知识和技能实践案例,让广大读者了解和掌握信息素养通识和信息素养能力要求,也为开展各层次信息素养教育提供指导、参考和借鉴;另一方面,对当前世界前沿科技领域,包括生命科学、环境与生态、材料与能源、电子和信息技术等领域,提供了学科领域的信息资源介绍及专业信息检索技能,为学术机构、管理部门、企业研发人员以及专业学习的学生提供了专门的指南。此外,丛书通过竞争情报知识介绍和案例分析,为企业特别是中小型企业提供了如何提升企业竞争能力的信息素养知识。

本丛书得到上海科教兴市重大产业化项目“一网二库”工程项目基金的资助,通过“上海市科技信息素养教育及宣传推广”子项目(编号:20051020D1WX08)组织编写。在丛书的策划和编写中,得到上海市科学技术委员会研发基地建设与管理处领导的指导和支持,也得到上海生物信息技术中心领导和老师的支持,同时还得到华东师范大学图书馆、中国科学院上海生命科学信息中心、上海交通大学图书馆、华东理工大学图书馆的支持,特此致谢!

《科技信息素养丛书》编委会

2007年1月

## 前 言

对于信息素养的关注和重视,来自于信息时代信息技术的快速发展和信息超富裕所带来的挑战,UNESCO“走向信息素养社会”的布拉格宣言所代表的国际潮流,已表明信息素养对于个人和国家的发展是至关重要的。信息素养作为21世纪个人重要的能力素质,为个人终身学习、在信息社会更好地生存和发展提供重要的基础。同时信息素养也为科技创新提供必需的能力基础,具有信息素养的新一代人才将成为我国未来重要的竞争资源。

信息素养教育在国外已有较广泛的研究和实践。在我国,随着学校信息化基础设施的发展,信息素养教育在大学和中小学已开始得到不同程度的重视,但总体上还是侧重于信息技术能力的培养,在如何有效地获取、处理、评价和利用信息方面还缺乏系统的培养。我国新一轮教育改革注重培养具有批判性思维能力、创新能力的人才,需要将信息素养的培养积极地纳入教育体系中。在各个教育层次,信息素养教育不应仅仅作为独立的教学培训课程,更应作为教育整体的一部分,融合和贯穿于教育全过程。本书的编撰,旨在进一步推广信息素养知识、提高个人信息素养能力并推进我国的信息素养教育进程。

本书分为基础篇、能力篇和教育篇。基础篇让读者了解信息素养基础概念、国内外信息素养教育发展概况,并通过信息素养能力标准的介绍,了解具有信息素养的人所应具备的能力要素;能力篇以信息素养知识和实践技能为主,通俗浅显,帮助读者开启信息素养之门,了解信息素养教学基础内容、进一步提升信息素养能力;教育篇则通过介绍和分析国外信息素养教

学模式和案例,为信息素养教育活动的开展提供指南和参考信息,也希望为我国信息素养研究提供更多的信息和帮助。

本书是由华东师范大学情报研究所的几位同仁共同编著而成的。基础篇由张静波和徐爽撰写,能力篇由郭劲赤、张静波撰写,教育篇主要由周健撰写。全书由张静波统稿、修改和审校。由于编撰者知识范围有限,对于书稿中存在的不足、疏漏和欠妥之处,敬请读者指正。对于本书所引参考文献的作者表示衷心的感谢!

张静波  
2007年5月



# 目 录

## 总 序 前 言

### 基础篇

<b>第一章 信息素养点点通</b> .....	3
1.1 什么是信息素养 .....	3
1.2 信息素养与日常生活 .....	4
1.3 信息素养与科技创新 .....	6
1.4 信息素养与终身学习 .....	11
1.5 信息素养与企业发展 .....	13
1.6 信息素养与公民的权利和责任 .....	14
<b>第二章 信息素养面面观</b> .....	16
2.1 各国信息素养教育 .....	16
2.2 国际信息素养运动 .....	23
2.3 我国的信息素养教育 .....	26
<b>第三章 信息素养能力标准</b> .....	28
3.1 基础教育信息素养能力标准 .....	28
3.2 高等教育信息素养能力标准 .....	30
3.3 科技信息素养能力标准 .....	32
3.4 地区信息素养能力标准 .....	35

### 能力篇

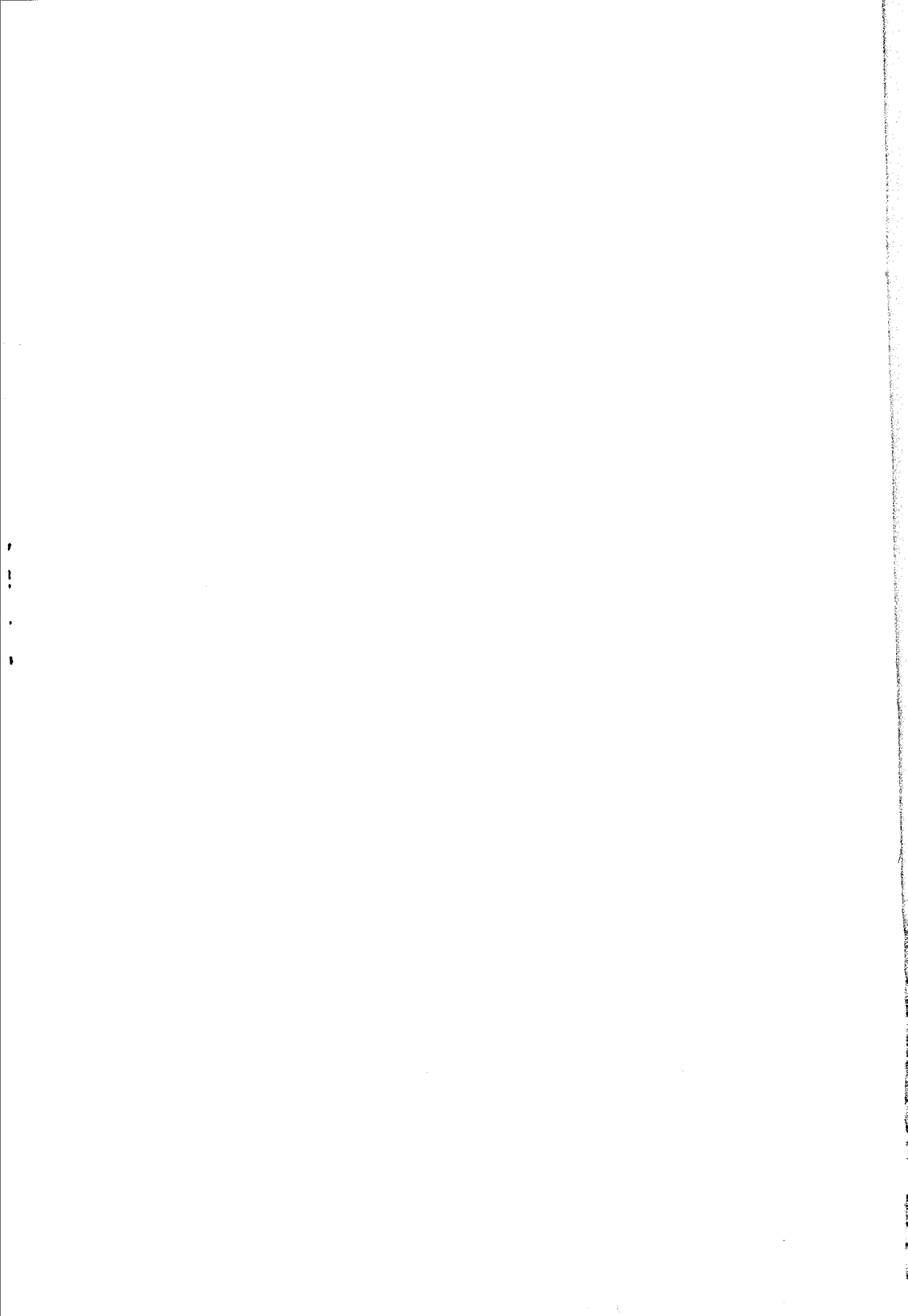
<b>第四章 信息素养能力基础</b> .....	41
4.1 我的需求我知道——明确表达信息需求 .....	41
4.2 我识我选——识别和选择众多的信息源 .....	43
4.3 手到擒来——掌握必要的信息检索技能 .....	52
4.4 藏宝地图——有效地获取信息源的途径 .....	66

<b>第五章 信息素养能力进阶</b> .....	80
5.1 火眼金睛——评价和鉴别信息 .....	80
5.2 继承与发展——分析和利用信息 .....	84
5.3 个性化处理高手——个人信息管理与信息交流 .....	86
5.4 国法家规——合理合法利用信息 .....	96

### 教育篇

<b>第六章 信息素养教学设计</b> .....	105
6.1 信息素养教学目标 .....	105
6.2 信息素养教学对象 .....	109
6.3 信息素养教学途径 .....	110
6.4 信息素养教学模式 .....	112
6.5 信息素养教学内容设计 .....	118
6.6 信息素养教学评估 .....	125
<b>第七章 在线信息素养教学系统设计</b> .....	133
7.1 基于教学软件的信息素养教学 .....	134
7.2 基于网络课件的信息素养教学 .....	138
7.3 基于网络教学平台的信息素养教学 .....	143
<b>第八章 合作化信息素养教育</b> .....	148
8.1 图书馆员和学科教师之间的合作 .....	148
8.2 图书馆联盟之间的合作 .....	151
8.3 不同类型图书馆之间的合作 .....	153
8.4 区域性合作 .....	154
<b>参考文献</b> .....	156
<b>附录</b> .....	159

# 基础篇



# 第一章

## 信息素养点点通

### 1.1 什么是信息素养

信息时代的到来给这个社会带来了巨大的挑战。随着信息技术的发展,信息资源也以空前的速度迅速发展,一浪高过一浪的信息浪潮,冲击和不断改变着社会环境和人们工作生活的方式。非典型肺炎在城市的发生,让人们认识到快速获取信息的价值;网上交易,人们看到了新的商业模式;凭社保卡看病、持交通卡坐车、刷银行卡消费进入了市民日常的生活;电子图书、电子期刊、数据库迅猛发展,科学研究已不再局限于实体图书馆和印刷型文献资源。

信息扑面而来,同时也泥沙俱下。当人们面临更丰富的信息选择时,随之而来的问题是信息的真实性、有效性、可靠性,以及人们是否有足够的能力来获取、鉴别和有效地利用信息。面对超富裕的海量信息,人们需要快速获得专指的信息以满足广泛的个人需求和商业需求,这些需求包括个人成长和发展的需要,包括机构和企业应对快速变化的社会、政治和经济环境的需要。因此在这样一个复杂的信息社会中,过去被认为是有效的知识可能不再符合我们的需求了;过去认为足够的的能力素养,现在好像也不再够了;过去认为是好的教育方式可能也不太合适了。在信息社会中,个人要提高生活质量、追求幸福,公民要承担社会责任,企业要发展壮大,城市和国家要提升国际竞争能力,都需要培养和提高一种新的素养,即信息素养。面对不断发展的世界和不断变化的环境,你是否准备好了你的信息素养能力?

1989年美国信息素养总统委员会对信息素养作了如下定义:

“要具有信息素养,一个人必须能够认识何时需要信息,并有能力有效地发现、评价和利用所需要的信息。”<sup>[1]</sup>

从根本上讲,具有信息素养的人了解知识是如何组织的,知道如何找到信息以及如何利用信息、创造知识,他们总是能找到解决特定问题、完成手头任务和作出决策所需要的信息。具有信息素养的人是已经学会如何学习的人、准备好终身学习能力的人。美国教育技术 CEO 论坛在 2001 年第 4 季度报告中提出 21 世纪的能力素养包括五个方面:基本学习技能(指读、写、算)、信息素养、创新思维能力、人际交往与合作精神、实践能力。信息素养被列为其中一个重要的要素。

信息素养是一种基本的的能力素养,它是信息时代的一种基本的生存技能。在学习、工作和生活中需要获取重要的和有用的信息,找不到合适的信息常常会解决不了实际的问题,无法从事科学研究,无法做出正确的决策。同时,五花八门的信息也会迷乱你的视眼,虚假的信息可能让你误入歧途。因此没有良好的信息素养,你会感到缺乏信息或淹没在信息的海洋中。

信息素养也是一种综合的能力素养。它涉及人文的、技术的、经济法律等诸多知识背景。它包括了信息意识、信息知识、信息能力、信息伦理道德等多方面因素。信息素养与信息技术是息息相关的,当信息素养与信息技术交织时,才突显出它的意义和显著效果。它是一个了解、发现、评价和利用信息的智力构架,不但融入了信息技术和合理的方法,更重要的是融入了批判性的思维能力、鉴别能力和创新能力,是利用技术但又根本独立于技术的一种综合能力。

信息素养关系到个人的生活、职业的发展,关系到个人、企业、城市和国家的创新能力和竞争能力。在国家 and 城市信息化基础架构发展起来的今天,要使它充分地发挥功效,朝应用的深度和广度发展,迫切需要建立个人信息素养的智力架构。

## 1.2 信息素养与日常生活

信息素养与我们的生活密切相关。在日常生活中,当人们随时可以了解发生了什么事情、存在什么机会,解决当前的问题可以找到多种方法时,生活就变得更加丰富有趣。年轻人需要了解哪些学校适合自己继续深造,哪儿有就业机会;租房人想要知道与房东的权限纠纷可以依据什么法律来保护自己;一个家庭面对较大的支出,如金融投资、购房或购买保险等问题时,需要了解有哪些选择,如何选择。由于知识和信息日新月异,这些问题依靠个人原有的知识可能无法做出或及时做出解决问题的决策。但是当你

具备了良好的信息素养能力,你就可以及时获取现时的信息,及时找到机会,做出正确决策。同时,具有信息素养还可以丰富个人生活,提高生活质量。

“非典”时期让人们深刻地体会到信息素养带来的便捷。2003年春天“非典”期间,北京、上海、广州等几个中国最大的城市一下子变得冷冷清清,五一长假及随后的一些日子,人们更多地选择足不出户,但生活还要继续,需求依然存在。有人开始尝试通过网上书店选购图书和光碟,以充实个人精神生活。不用出门,书店会派人直接将选购的图书送上门,非常方便。网上购书虽然无法触摸到实际图书,但可以看到封面图片和图书介绍。稍有些信息素养能力的人,可以查找到图书书评信息,在网上咨询或与人交流图书信息,避免买下自己不喜欢看的书。习惯于看电子图书的人,可在超星数字图书馆买一张阅读卡,在网上注册和下载图书阅读器,就可直接阅读电子图书了,若掌握了图书阅读器的使用功能,可以在阅读时方便地做标记、注释和摘录等。这一时期,那些曾经历过经营严冬时期的网络书店也因祸得福,销售一直是出奇的火爆,卓越网网上购物的交易额一个月突破2000万元,远远超过了平常书店,迎来了电子商务的春天。

人们开始喜欢信息社会带来的新的商业模式,网上购物的数量和人数也越来越多。据商务部不完全统计,2005年我国电子商务交易额达7400亿元,比2004年增长50%;网上购物用户数量达2200万户,比2004年增加600万户<sup>[2]</sup>。但是了解网上交易规则、鉴别信息的真伪、避免交易风险和 unhealthy 交易需要一定的信息素养能力。

我国远程教育在“非典”期间也脱颖而出。北京市教委启动“空中课堂”;河北、天津、安徽、山东等省分别开设“空中课堂”、“虚拟教室”、“网上教学”等网站进行教学;新东方教育在线网络教育在北京和上海两地2003年5月份的业务就比前一个月增长了77.6%和61.3%<sup>[3]</sup>。网上教育为人们提供了新的教育模式,人们可以不受时间和空间的限制,自由选择自己喜欢学习和进修的内容。但是参加网上教育,为完成学习任务,需要掌握查找相关学习资源和参考文献的检索技能,需要具备保存和管理个人信息资源的能力;与教师和同学参与讨论,需要具备必要的网络交流能力。

此外,城市电子政务的推行,也为人们在网上提供了各类信息和服务。具有基本信息素养能力的公民可方便地与政府打交道,了解各种信息,提高办事效率。网络还为我们提供了医疗、保险、交通、旅游、娱乐休闲等各类生活信息。出行前可查询天气情况、交通线路,在网上订购机票、旅馆、演出门

票等。因此,掌握快速获取信息能力的人,可享受方便、快捷和更丰富的生活。

## 1.3 信息素养与科技创新

21世纪是以知识经济为主的信息时代,科技、信息、知识、人才成为社会发展的直接推动力,而科技创新成为推动社会前进的重要因素。科教兴国、科教兴市,走通“华山天险一条道”,关键在于科技创新以及能否将科技优势转化为经济优势。科技创新是一个国家和民族在全球竞争中突显优势的重要途径,也是一个国家持续发展的基石。

科技创新离不开信息,科研人员必须全面、系统、准确地掌握本领域的相关信息。但是在信息资源急增的环境下,科研人员在其科学研究和工作中面临数量巨大的信息选择,信息质量的不确定性和数量的膨胀对科技人员认识和评价信息,快速找到有用的信息提出了挑战。如果没有良好的信息素养能力,拥有大量丰富的信息并不意味着可以产生思辨能力和创新意识。因此,科技人员的信息素养成为科技创新的基础。

### 1.3.1 信息意识引发科技创新

信息意识是科研人员创新最基本的素养能力。没有信息意识就没有科技创新。信息意识是人们对信息做出的能动反映,具体表现为了解信息的重要性、对信息的敏感程度,在遇到问题时意识到需要依靠信息进行判断、分析和决策。一个科研人员如果对信息不敏感,盲目选题、闭门造车,那么他的研究成果是很难有所创新的。科学技术的发展具有连续性和继承性的特点,科学创新、技术创新都是在前人研究的基础上,查阅大量深层次文献资料,借鉴别人的经验,吸取前人研究信息中的精华,通过联想、分析、概括、综合等创新思维活动,在探讨与交流中,或经过实验研究才产生出真知灼见和创新成果的。没有信息意识的科研人员的研究只能是重复和浪费。

国内某个研究所申请了4000万元专项资金,经过四年攻关,研究成功一项颇有市场前景的环保技术。但在成功之后准备申请专利时才想起来要检索专利,检索的结果让所有人倍感沮丧:日本人早就在我国申请了该项专利,4000万元基本化为泡影。

由于忽视专利信息,我国科研项目大量重复,在科技部973计划、863计划和国家重大专项研究中,也不乏重复研究的例子。以新药研发为例,我国



药物研发重复率达 70%~90%，由此造成了大量人力物力和财力的浪费，使我国创新药物研究水平严重落后于发达国家<sup>[4]</sup>。

这种缺乏信息意识、不注重利用文献信息而导致科研的重复和浪费，让人在扼腕叹息中警醒。因此及时掌握科学技术发展的新动向、新趋势和新成果、才能保证科学研究的前沿性和创新性，避免科研工作重复和走弯路。

信息意识可以引发科技创新。超前的思想萌芽常常是由信息触发而产生的。信息意识越强，对信息就越敏感，越重视，可以在瞬息万变的信息海洋中捕捉到有用的信息，从而引发创新构思和研究课题。

当世界上第一个 PN 结形晶体管诞生的时候，美国西方电子公司仅仅把这种晶体管用于助听器的生产。日本专业人士井深和盛田得知这个信息后，立即飞赴美国考察，他敏感地发现，晶体管像电子管一样能够放大信号，而且反应快、体积小、耗电省、可靠性强，完全可取代电子管。于是井深和盛田以 2.5 万美元的价格买下了这项生产晶体管的专利，于 1957 年生产出世界上第一台能装在衣袋中的袖珍式晶体管收音机，命名为“SONY”。从此，SONY 也就名扬天下一举成为家电业的大公司。如果不是井深和盛田具有敏感的信息意识，可能就很难有 SONY 的今天<sup>[5]</sup>。

创新的关键还在于知道从哪里创新。因此，科研人员应具有快速地发现、深层地挖掘及分析判断能力，能从大量纷繁琐碎的信息中洞察有价值的东西，能在别人司空见惯的事件中发现深刻的思想内涵、预见创新的成果。这种对信息快速有效的发掘和对潜在问题的超前预见能力是由信息意识所引发的，是知识创新的内在动力，也是信息素养能力。

### 1.3.2 信息能力优化创新过程

信息能力是指人们在社会生活、科学研究中查找信息、整理加工、传递交流和利用信息的一种直接的或潜在的能力，它包括信息获取能力、信息处理能力、信息评价能力、信息利用能力和信息交流能力等。

在信息日益成为科学研究中关键资源的时代，仅有获取信息的欲望，而没有获取信息的能力，那么创新的过程离你还差得很远。当今高科技产业的国际竞争战线已进一步前移，从最终产品之争，转为研究方向选择与速度之争。谁能快速地占有信息和有效地利用信息，寻找研究的空白点和新的领域进行创新开发，谁就有可能占领经济格局中的“制高点”。

信息能力可主要概括为以下几个方面：

(1) 获取信息的能力 包括了解知识和信息的产生和组织方法，了解科

