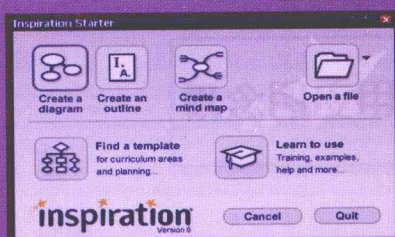
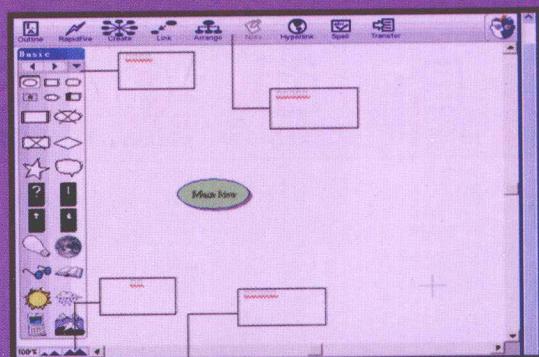


教师教育精品教材·教育技术专业系列



教育信息处理应用

沈霞凤 范云欢 编著



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

教师教育精品教材·教育技术专业系列

教育信息处理应用

沈霄凤 范云欢 编著

 华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育信息处理应用/沈霄凤、范云欢编著. —上海:华东师范大学出版社, 2011. 7

ISBN 978-7-5617-8819-6

I. ①教… II. ①沈…②范… III. ①教育技术学—高等学校—教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 150764 号

教育信息处理应用

编 著 沈霄凤 范云欢

策划编辑 赵建军

项目编辑 方学毅

审读编辑 房爱莲

装帧设计 黄惠敏

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

网 址 www.ecnupress.com.cn

电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887

地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 上海华大印务有限公司

开 本 787×1092 16 开

印 张 14

字 数 342 千字

版 次 2012 年 7 月第一版

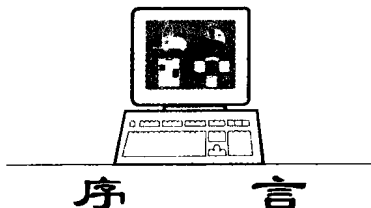
印 次 2012 年 7 月第一次

书 号 ISBN 978-7-5617-8819-6 / G·5231

定 价 32.00 元(含盘)

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



随着教育信息化的深入发展,教育信息处理在教育研究中的作用越来越凸显。掌握教育信息处理的技术与方法,不再是少数高层教育工作者或研究者的专利,而是已成为广大教育工作者的常备工作手段。

作者在长期从事大学教育技术专业一线教学的经验积累基础上,推出了适合于教师教育的实用型教育信息处理教材。

本教材具有以下特点:

1. 贴近实际:教材围绕学校日常教育工作展开教育信息处理方法技术的介绍,如互动课堂信息、教学内容信息、教学环境信息等,使得教材的内容与教师的工作需要更为契合。

2. 重视应用:教材中的教育信息处理均有坚实的理论支撑,但是教材的重点落在学习者对所讨论的技术或方法的实际应用上。教材每一节在理论介绍的基础上,详细地描述实现操作,使得读者学即可用。

3. 案例学习:通过与章节内容相关的典型案例来说明所介绍的教育信息处理方法的实际应用。通过案例的研读与案例分析后的小结,使读者对于方法的运用获得更直观与深入的了解;通过案例分析之后给读者的一个相似的情境,让读者能够进行分析与回顾,以帮助学习者在应用过程中能够有具体的参照。

4. 问题引领:本教材将待解决的问题与解决问题的方法结合起来,在每个章节的学习导入中提出了在实际应用中可能会遇到的问题,通过问题的导入,在章节中逐步寻找解决问题的方案,显现发现问题——解决问题的完整思维过程。

5. 内在关联:为了揭示各种不同的教育信息存在着的内在联系,教材在教育数据的相关性分析方面做了较多努力,力图启发学习者将隐藏在大量数据中的有价值信息挖掘出来,以指导教学的改进。

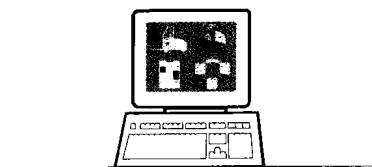
6. 光盘配套:光盘内容包括教育信息处理诸方法的应用软件、教育信息处理课程学习的网络课件和参考资料以及本教材练习题的参考答案,为教师教学和学习者自学提供了方便。

本教材适用于教师的职前与职后教育,对工作在第一线的广大教师 and 在校师范生而言,相信读之有益,用之有效,因此值得推荐。

祝智庭

2010年5月





目 录

第一章 教育数据获取

主要内容	(1)
应用情境	(1)
第一节 网络数据获取	(1)
一、网络数据获取概述	(1)
【学习导入】	(1)
【概念解析】	(2)
【网络信息搜集类型】	(2)
二、网络数据获取	(3)
【搜集方法】	(3)
【搜集技巧】	(8)
三、网络数据获取案例	(10)
【案例研读】	(10)
【案例小结】	(11)
【请你分析】	(11)
第二节 调查信息获取	(12)
一、调查数据搜集的方法	(12)
【学习导入】	(12)
【概念解析】	(12)
【调查数据获取步骤】	(12)
二、调查问卷编制	(13)
【问卷结构】	(13)
【问卷设计原则】	(13)
三、样本分析	(14)
【抽样方法】	(14)
【抽样基本步骤】	(15)
四、调查数据获取案例	(17)
【案例研读】	(17)
【案例小结】	(18)
【请你设计】	(19)



第三节 测试数据的获取	(19)
一、测试数据获取方法概述	(19)
【学习导入】	(19)
【概念解析】	(19)
【测试数据获取步骤】	(20)
二、测试设计	(21)
【制订明细规格表】	(21)
【编制试题】	(22)
三、测试数据收集与统计	(22)
【试卷评分】	(22)
【测试得分统计】	(23)
四、测试数据获取案例	(25)
【案例研读】	(25)
【案例小结】	(27)
【请你设计】	(27)
第四节 测试数据评价	(27)
一、测试数据的评价概述	(27)
【学习导入】	(27)
【概念解析】	(28)
二、测试评价参数计算	(28)
【信度的计算】	(28)
【难度的计算】	(30)
【区分度的计算】	(32)
【效度的计算】	(33)
三、测试数据评价案例	(35)
【案例研读】	(35)
【案例小结】	(36)
【请你分析】	(36)

第二章 教育信息标准化处理

主要内容	(37)
应用情境	(37)
第一节 标准化课件制作	(37)
一、标准化课件概述	(37)
【学习导入】	(37)
【概念解析】	(38)
【网络教育技术标准现状】	(38)
二、课件制作的标准化处理	(40)
【制作流程】	(40)



【标准化检测】·····	(40)
三、标准化教育信息生成案例·····	(42)
【案例研读】·····	(42)
【案例小结】·····	(44)
【请你分析】·····	(44)
第二节 远程教育课件标准化处理 ·····	(44)
一、远程教育课件标准化处理概述·····	(44)
【学习导入】·····	(44)
【概念解析】·····	(45)
【标准化课件功能】·····	(45)
二、课件标准化·····	(46)
【转换工具】·····	(46)
【转换过程】·····	(46)
三、课件标准化处理案例·····	(49)
【案例研读】·····	(49)
【案例小结】·····	(51)
【请你分析】·····	(51)
第三节 网络课程数据共享 ·····	(51)
一、网络课程数据共享概述·····	(51)
【学习导入】·····	(51)
【概念解析】·····	(51)
【学习管理平台】·····	(52)
二、网络课程数据共享·····	(53)
【网络课程数据交换平台功能】·····	(53)
【网络课程数据共享过程】·····	(54)
三、网络课程数据共享案例·····	(56)
【案例研读】·····	(56)
【案例小结】·····	(57)
【请你思考】·····	(57)

第三章 教育内容信息结构分析

主要内容·····	(58)
应用情境·····	(58)
第一节 概念图与思维导图 ·····	(58)
一、概念图与思维导图分析法概述·····	(58)
【学习导入】·····	(58)
【概念解析】·····	(59)
【概念图功能】·····	(62)
二、概念图分析实施·····	(63)



【编制过程】.....	(63)
【概念图的应用】.....	(63)
三、概念图分析法运用举例	(64)
【案例研读】.....	(64)
【本例小结】.....	(66)
【请你分析】.....	(67)
第二节 解释结构模型	(67)
一、解释结构模型法概述	(67)
【学习导入】.....	(67)
【概念解析】.....	(67)
【ISM 分析的功能】	(69)
二、ISM 分析操作步骤	(69)
【编制过程】.....	(69)
【结果分析】.....	(72)
三、ISM 分析法运用举例	(72)
【案例研读】.....	(72)
【本例小结】.....	(74)
【请你分析】.....	(74)
第三节 目标矩阵分析	(75)
一、目标矩阵分析法概述	(75)
【学习导入】.....	(75)
【概念解析】.....	(75)
【分析方法功能】.....	(75)
二、目标矩阵分析方法步骤	(76)
【编制过程】.....	(76)
三、目标矩阵分析法运用举例	(79)
【案例研读】.....	(79)
【案例小结】.....	(80)
【请你分析】.....	(81)

第四章 互动课堂信息分析

主要内容.....	(82)
应用情境.....	(82)
第一节 对话交流模式分析	(82)
一、对话交流模式分析概述	(82)
【学习导入】.....	(82)
【概念解析】.....	(83)
【分析方法功能】.....	(84)
二、IRE 分析操作实施	(84)



【分析过程】.....	(84)
【结果分析】.....	(85)
三、IRE 分析法运用	(86)
【案例研读】.....	(86)
【本例小结】.....	(86)
【请你分析】.....	(87)
第二节 教师学生行为分析	(87)
一、教师学生行为(ST-B)分析法概述	(87)
【学习导入】.....	(87)
【概念解析】.....	(87)
【ST-B 分析方法功能】	(90)
二、ST-B 分析实施	(90)
【分析步骤】.....	(90)
【结果分析】.....	(90)
三、ST-B 分析法运用	(91)
【案例研读】.....	(91)
【本例小结】.....	(92)
【请你分析】.....	(93)
第三节 课堂用语分析	(93)
一、课堂用语分析概述	(93)
【学习导入】.....	(93)
【概念解析】.....	(94)
【分析方法功能】.....	(94)
二、课堂用语分析操作实施	(95)
【处理步骤】.....	(95)
【结果分析】.....	(95)
三、课堂用语分析法运用举例	(95)
【案例研读】.....	(95)
【本例小结】.....	(97)
【请你分析】.....	(97)

第五章 反应模式分析

主要内容.....	(98)
应用情境.....	(98)
第一节 逻辑斯蒂模型分析	(98)
一、逻辑斯蒂模型分析概述	(98)
【学习导入】.....	(98)
【概念解析】.....	(99)
【分析方法功能】.....	(100)



二、逻辑斯蒂模型的分析过程	(100)
【模型选择】	(100)
【参数估计】	(100)
三、逻辑斯蒂模型运用举例	(102)
【案例研读】	(102)
【案例小结】	(104)
【请你分析】	(104)
第二节 S-P 表分析法	(105)
一、S-P 表分析法概述	(105)
【学习导入】	(105)
【概念解析】	(105)
【S-P 表分析法功能】	(106)
二、S-P 表分析操作步骤	(106)
【编制过程】	(106)
【结果分析】	(109)
三、S-P 表分析法运用举例	(110)
【案例研读】	(110)
【案例小结】	(112)
【请你分析】	(112)
第三节 项目关联结构分析	(113)
一、项目关联结构分析概述	(113)
【学习导入】	(113)
【概念解析】	(113)
【分析方法功能】	(114)
二、IRS 图构成过程	(114)
【形成 IRS 图】	(114)
【结果分析】	(115)
三、IRS 分析案例	(116)
【案例研读】	(116)
【案例小结】	(117)
【请你分析】	(117)

第六章 教育数据相关性分析

主要内容	(120)
应用情境	(120)
第一节 专业课程的相关性分析	(120)
一、专业课程相关性概述	(120)
【学习导入】	(120)
【概念解析】	(121)



【分析方法功能】·····	(121)
二、专业课程相关性分析过程·····	(122)
【相关性的计算】·····	(122)
【结果分析】·····	(125)
三、专业课程相关性分析案例·····	(125)
【案例研读】·····	(125)
【案例小结】·····	(128)
【请你分析】·····	(128)
第二节 教学内容的相关性分析 ·····	(129)
一、教学内容相关性分析概述·····	(129)
【学习导入】·····	(129)
【概念解析】·····	(129)
【分析方法功能】·····	(132)
二、教学内容相关性分析方法·····	(132)
【分析方法实现】·····	(132)
【结果分析】·····	(136)
三、教学内容相关性分析案例·····	(143)
【案例研读】·····	(143)
【案例小结】·····	(147)
【请你分析】·····	(148)
第三节 学业成绩的相关性分析 ·····	(148)
一、结构方程分析法概述·····	(148)
【学习导入】·····	(148)
【概念解析】·····	(148)
【分析方法功能】·····	(150)
二、学业相关性分析过程·····	(151)
【相关性的计算】·····	(151)
【结果分析】·····	(153)
三、学业相关性分析案例·····	(154)
【案例研读】·····	(154)
【案例小结】·····	(160)
【请你分析】·····	(160)

第七章 教育数据决策分析

主要内容·····	(161)
应用情境·····	(161)
第一节 决策树法分析教学改进策略 ·····	(161)
一、决策树分析概述·····	(161)
【学习导入】·····	(161)



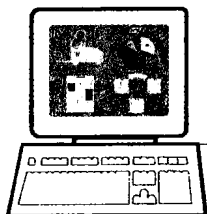
【概念解析】·····	(162)
【决策树功能】·····	(163)
二、决策树构建·····	(163)
【决策树分析步骤】·····	(163)
【节点属性选择】·····	(164)
【决策树学习算法】·····	(165)
三、决策树分析法运用举例·····	(165)
【案例研读】·····	(165)
【案例小结】·····	(167)
【请你分析】·····	(167)
第二节 层次分析法就业抉择 ·····	(167)
一、层次分析概述·····	(167)
【学习导入】·····	(167)
【概念解析】·····	(167)
【层次分析法优点】·····	(168)
【应用注意事项】·····	(168)
二、层次分析法实施·····	(168)
【层次分析法流程】·····	(168)
【排序计算】·····	(169)
【一致性检验】·····	(172)
三、层次分析法运用举例·····	(173)
【案例研读】·····	(173)
【案例小结】·····	(176)
【请你分析】·····	(176)
第三节 模糊聚类法决策协作学习分组 ·····	(176)
一、模糊聚类分析概述·····	(176)
【学习导入】·····	(176)
【概念解析】·····	(176)
【模糊聚类功能】·····	(178)
二、学习风格模糊聚类计算·····	(178)
【算法流程】·····	(178)
【算法步骤】·····	(178)
【算法实现】·····	(179)
三、模糊聚类分析法运用举例·····	(182)
【案例研读】·····	(182)
【案例小结】·····	(188)
【请你分析】·····	(188)



第八章 教育信息系统数据分析处理

主要内容·····	(189)
应用情境·····	(189)
第一节 课堂信息实时处理系统 ·····	(189)
一、课堂信息实时处理系统简介·····	(189)
【学习导入】·····	(189)
【概念解析】·····	(189)
【系统组成】·····	(191)
二、系统教育数据分析·····	(191)
【数据处理功能】·····	(191)
【系统优势】·····	(192)
三、课堂信息实时分析案例·····	(192)
【案例研读】·····	(192)
【案例小结】·····	(194)
第二节 互动白板信息分析 ·····	(195)
一、互动白板简介·····	(195)
【学习导入】·····	(195)
【概念解析】·····	(195)
【互动白板的信息流】·····	(196)
二、多媒体信息处理·····	(197)
【互动白板的功能】·····	(197)
【互动白板的优点】·····	(198)
三、互动白板信息分析案例·····	(199)
【案例研读】·····	(199)
【案例小结】·····	(201)
【请你分析】·····	(202)
致谢 ·····	(203)
参考文献 ·····	(204)
后记 ·····	(207)





第一章

教育数据获取

主要内容

1. 网络数据的获取;
2. 调查数据的获取;
3. 测试数据的获取;
4. 测试数据的评价。

应用情境

1. 在备课、教学和科研过程中,运用搜集引擎、新闻组、商业数据库等方式搜集网络教育数据;
2. 通过确立调查主题,设置调查问卷,确定调查对象来获取调查数据;
3. 通过合理编制测试项目获取测试数据;
4. 针对所获取的测试数据进行分析,对数据的信度、效度进行评价与调整。

第一节 网络数据获取

一、网络数据获取概述

【学习导入】

网络在某种意义上,已经成为人们的资料库。网上一族在遇到问题时,首先想到的可能是上网查一下,有无可以帮助解决问题的有益信息。同样,在教师的备课、教学和科研过程中,也常常会通过网络来搜集与工作相关的数据和信息以提高工作效率。怎样通过网络高效准确地获取所需信息?通过哪些途径能搜集到与所关心主题的相关信息?如何有效地追踪数据,及时了解所关注的事物运动的状态与方式?成了教师们在教育信息获取过程中急需解决的问



题,也是本章要讨论的内容。

【概念解析】

1. 网络教育数据

数据(data)是对客观事物的符号表示,是用于表示客观事物的未经加工的原始素材,如图形、符号、数字、字母等。网络教育数据是指以互联网为传输、存储介质,对教育活动相关事物的符号表示。

2. 搜索引擎和垂直搜索引擎

搜索引擎(search engine)是指根据一定的策略、运用特定的计算机程序收集互联网上的信息,在对信息进行组织和处理后,为用户提供检索服务的系统^[1]。

垂直搜索引擎是相对于通用搜索引擎而言的,是针对信息量大、查询不准确、深度不够等提出来的新的搜索引擎服务模式。垂直搜索引擎是对某一特定领域、某一特定人群或某一特定需求提供的有一定价值的信息和相关服务。其特点是“专、精、深”,且具有行业色彩,相对通用搜索引擎的海量信息无序化而言,垂直搜索引擎则显得更加专注、具体和深入。

3. 高级搜索

高级搜索是相对“关键词搜索”而言的,是一种具有专指性、确定性的多条件组合搜索。当输入确定内容和条件后,系统将严格执行检索方式,在浩瀚的信息中准确找到所要查询、检索的信息,并显示符合条件的结果。

4. 新闻组(Usenet 或 News Group)

新闻组,即人们常说的 Usenet,是全世界最大的电子布告栏系统,是一项通过网络交换信息的服务,由个人向新闻服务器投递的新闻邮件组成。它是个人向新闻服务器粘贴邮件的集合地,所传送的电子邮件不再是发给某一个特定的用户,而是全世界范围内的新闻组服务器^[2]。

新闻组是一个基于网络的计算机组合,这些计算机被称为新闻服务器,不同的用户通过一些软件可连接到新闻服务器上,阅读其他人的消息并可以参与讨论,就像是一个可以离线浏览的 BBS。每个新闻组集中于特定的兴趣主题,新闻组是一个完全交互式的超级电子论坛,是任何一个网络用户都能进行相互交流的工具。

5. 查全率

查全率是指具备用户指定特征的检索结果,能够反馈给用户挑选的覆盖程度。也就是所收集的信息,对指定特征的相关信息的覆盖程度。

6. 查准率

查准率是指反馈精确度,即具备用户指定特征的搜集结果,与用户特定需要的吻合程度或匹配精度。

查全率和查准率之间存在互逆关系,如要使查全率超过 70%,则需通过降低查准率来实现,反之,则要通过降低查全率才能提高查准率。

【网络信息搜集类型】

网络信息搜集根据其用途可分为通用信息搜集、专题信息搜集和科研信息搜集。通用信



息搜集依靠通用搜索引擎。专题信息与科研信息的搜集需要借助垂直搜索引擎。

1. 泛信息/通用信息搜集

泛信息/通用信息是指关于日常生活中随机遇到的问题方面的信息,属即兴搜索。查询任务均比较小且简单,其信息形式有文字、网页、图表、音视频等。例如要去某公司面试不知道出行方式查一下,交通地图;明天同学聚会,查一下天气预报;计算机使用中遇到一些小麻烦,上网了解一下有无排除的方法等。

2. 专题信息搜集

专题信息是指围绕某个主题,相互之间具有强相关的信息。例如未成年人保护专题信息,其中信息都是与未成年人的健康成长与利益相关的。

3. 科研信息

科研信息是指用于科学研究,探索、认识未知的强专业性的信息。例如关于网络安全的数据编码方法的有效性的信息搜集;远程教育过程中对学习者的学习习惯与专业背景关系的信息搜集。

二、网络数据获取

【搜集方法】

1. 搜索引擎搜集信息

(1) “关键词”搜索

“关键词”信息搜集是运用现有网站的搜索引擎,通过“关键词”搜索与其匹配的指定信息。通常是在连接到搜集引擎网站后,在搜索框中输入待查询的词、词组或多个搜集词组的组合,搜集引擎便会反馈相应的搜集结果。搜索时可以使用一些搜索技巧来增加搜索结果的精确度,例如运用双引号精确匹配,能够使搜索引擎不自动拆分较长的关键词,搜集的结果中包含按照输入顺序出现的关键词。

(2) 高级搜索

搜索引擎除了“关键词”搜索以外,还提供了许多更有效的、更有针对性的搜索方法与命令,使搜索更为高效,搜索结果更为准确。高级搜索可以通过语句来实现,也可以通过在搜索引擎高级搜索界面中输入待查询的条件来实现。高级搜索语句的常见语法见表 1-1。

表 1-1 高级搜索常见语法

语法名称	语句功能	语句形式	应用举例
intitle	把搜集范围限定在网页标题中	intitle:需要在网页标题中出现的关键词	技巧 intitle:书法 说明:找书法方面的技巧
inurl	把搜集范围限定在 URL 链接中	inurl:需要在 url 中出现的关键词	photoshop inurl:jiqiao 说明:搜索网页 url 中包含“jiqiao”的关于 photoshop 的使用技巧

续 表

语法名称	语句功能	语句形式	应用举例
site	把搜集范围限定在特定站点中,进行站内搜集	关键词 site:站点域名	cnki site:edu.cn 说明:在教育网内搜集 cnki
filetype	搜集指定类型的文件,可搜索 DOC、XLS、PPT、PDF、RTF、EXE 等后缀的文件	关键词 filetype:后缀名	电子商务 filetype:PDF 说明:查找关于电子商务方面的 PDF 格式的资料
布尔逻辑	用布尔运算符连接各个检索词,以搜索所需信息	逻辑与:A AND B 逻辑或:A OR B 逻辑非:NOT B	(唐 OR 宋)AND 诗歌 说明:检索“唐宋诗歌”的有关信息

高级搜索界面可以通过各搜索引擎提供的高级搜索链接进入。图 1-1 是百度的搜索界面,点击“高级”后,进入高级搜索界面(见图 1-2)。



图 1-1 百度高级搜索界面

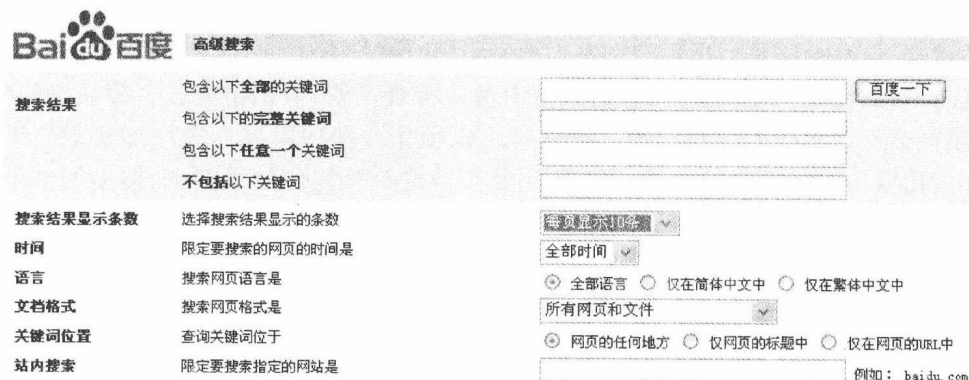


图 1-2 百度高级搜索界面

(3) 学术搜集引擎

常用的学术搜索引擎有 Google 学术搜索 (<http://scholar.google.com>) (见图 1-3) 和百度国学搜索 (<http://guoxue.baidu.com>)。

Google 学术搜索是一项免费服务,可以帮助快速寻找学术资料,如专家评审文献、论文、书籍、预印本、摘要以及技术报告。Google 学术搜索在索引中涵盖了来自多方面的信息。信息来源包括



图 1-3 Google 学术搜索

