

文章编号:1005-8737(2001)01-0082-04

水产科技信息查询系统的研制

葛常水, 杨宁生, 欧阳海鹰, 方 辉

(中国水产科学研究院 渔业信息中心, 北京 100039)

摘 要:“水产科技信息查询系统”以“金信桥全文检索管理软件”作为开发平台, 根据水产科技信息资源及现有数据库的特点, 对不同类型的数据按一定要求和规范进行标引和分类处理, 同时进行各类数据库的结构设计, 把各类数据转入相关的数据库中, 建立可利用 Internet 浏览器进行浏览和检索的综合性国内外水产科技信息查询系统。该系统的主要数据内容有: 中国水产文摘数据库、国外水产文献数据库、水产科技成果数据库、水产专利数据库、渔用药物数据库、渔业政策法规数据库、水产机构名录数据库、馆藏图书书目数据库、病害防治技术咨询库、中国渔业概况、中国水产发展战略、水产养殖实用技术库等。

关键词: 水产信息; 检索; 数据库; 互联网

中图分类号: S9-37

文献标识码: A

进入 90 年代以后, 互联网在我国的发展速度惊人, 据中国互联网络信息中心的报告, 从 1999 年 7 月到 2000 年 7 月, 我国上网用户人数从 400 万增加到 1 690 万个; WWW 站点数从 9 906 个增加到 27 289 个。水产网站发展到 100 多家, 大大地促进了互联网技术与水产行业的结合¹⁾。但我国目前的水产网站普遍存在规模小、栏目雷同、内容重复, 且多属介绍本单位机构、产品及提供商行情等以商务活动为目的的商业网站^[1,2], 真正以报道国内外水产科学技术、科研成果、学术论文为主体, 以服务水产科研和教育为目的的信息全面、功能强大的综合性水产网站几乎没有。本文根据水产科技信息资源以及一些现有数据库的特点, 建立一个全面、综合性的“水产科技信息查询系统”, 目前不仅可以通过互联网在中国水产科技信息网站查询水产科技信息, 而且该系统还加入了中国农业专家热线网站, 以进一步推广其应用, 使本系统为广大水产科研工作

者及用户提供优质、高效的水产科技信息服务。

1 系统的软件平台及运行环境

水产科技信息资源要通过网络开展信息服务, 需选择一个实用、可靠, 同时在经济上又可接受的强大的软件支持系统。选择以“金信桥全文检索管理软件”作为开发平台, 在此基础上, 对不同类型的数据按照一定的要求和规范进行标引和分类处理, 同时进行各类数据库的结构设计, 最后把各类数据转入相关的数据库中, 建立可以利用 Internet 浏览器进行浏览和检索的“水产科技信息查询系统”, 在互联网上可查询国内外水产科技信息^[3,4]。

“水产科技信息查询系统”的硬件环境为中国水产科学研究院局域网, 通过 DDN 专线与 Internet 的 ISP 相连。用户只要接通 Internet, 就可到“中国水产科学研究院水产科技信息网站”上进行水产科技信息的查询与检索。系统网络的基本结构见图 1。

2 系统的设计和性能

2.1 系统设计

收稿日期: 2000-09-21

基金项目: 农业部九五重点项目 (渔 95-B-96-12-02)

作者简介: 葛常水 (1955-), 男, 中国水产科学研究院副研究员, 从事水产信息技术研究。

1) 顾乃达, 卢卫平, 吴维宁. 立足服务水产业 昂首迎接网络时代. 因特网上的水产网站和水产信息, 2000, 1-5.

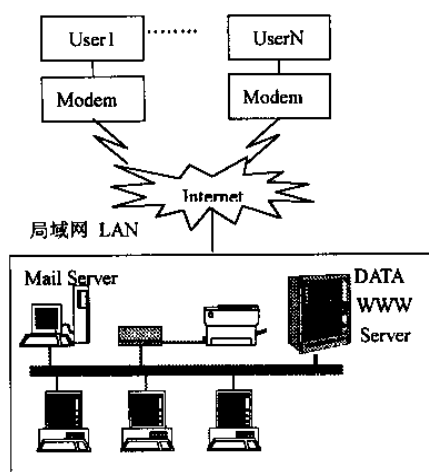


图 1 系统网络结构

Fig.1 System network structure

(1) 水产科技信息累积了多年来各方面的数据, 且不断追加新数据。此外, 系统设计合理, 数据冗余少, 数据管理及维护方便。

(2) 面向实际需求, 满足水产科研、教育及生产等部门对水产科技信息的各种需求, 对各种信息的检索全面、准确, 有较高的查全率和查准率。

(3) 系统的信息查询方便、迅速、直观和灵活。为尊重用户的查询习惯, 采用索引技术对常用的数据项进行索引, 提供精确查询及模糊查询的双轨查询方式。

(4) 对于数据内容的更新, 系统提供了删除、插入及修改等必要手段。

(5) 系统还具备数据交换功能, 即提供数据转换接口。

2.2 系统功能

2.2.1 信息检索 在检索功能方面, 操作简便, 使用方便, 功能强。实现多入口、多途径检索。既可进行全文检索, 又可从常用字段检索, 还要实现各种组合检索。主要的信息检索功能归纳如下: ①全文检索。输入 1 个或若干个字或词就可以从所选数据库中检索出含有此字词的全部记录, 多个检索词之间可进行布尔逻辑运算。②字段检索。通过指定字段进行检索, 检索方式可以是: 完全匹配, 前缀匹配, 后缀匹配, 包含匹配, 不包含匹配。③组合检索。是字段检索与全文检索的结合, 在限定字段检索条件下进行全文检索。可在检索结果的基础上进行二次检

索。

2.2.2 记录浏览 对全文库进行顺序浏览, 可从前往后浏览, 也可从后往前浏览, 可设置一屏显示的记录数。检索结果也可进行同样的浏览操作。

2.2.3 信息输出 根据所选数据库自动将用户指定范围内的记录以文本文件格式下载到用户微机的磁盘上, 供用户脱机浏览或将检索结果按用户要求打印输出。检索结果也可用同样的方式下载, 进行浏览或打印输出。

2.2.4 数据转换 系统可将库文件与文本文件、DBF 文件相互转换, 方便不同环境下的数据交换。

2.2.5 数据维护 系统具备常用的数据维护功能, 如数据的装入、下载功能, 数据记录的增、删、改等。

3 数据库设计

在“水产科技信息查询系统”的数据库设计中, 本着经济、实用、有效的原则, 对各种科技信息的数据项设置进行精简, 对一些不太重要的或在查询中意义不大的数据项未做收录, 使数据记录更加精炼。本系统中的主要数据内容有: 中国水产文摘数据库、国外水产文献数据库、水产科技成果数据库、水产专利数据库、渔用药物数据库、渔业政策法规数据库、水产机构名录数据库、馆藏图书书目数据库、病害防治技术咨询库、中国渔业概况、中国水产发展战略、水产养殖实用技术库等。根据水产科技信息的特点, 将这些信息数据分为 3 个类型。即: 单文档记录型数据、多文档相关联的记录型数据和文本型数据。

系统将所建立的各种信息库集成到一起, 通过统一的用户界面提供水产科技信息的查询服务。力求检索方便、快捷、界面友好。

3.1 单文档记录型数据

此类数据信息量大, 但相对比较独立, 处理也相对简单。主要有中国水产文摘、国外水产文献、水产科技成果、水产专利和渔用药品等。根据各种数据信息的特点, 确定各数据库的字段设置, 并根据各库特点和检索需要, 将常用的分类、主题、作者等检索字段确定为倒排索引字段。数据库建成后分别对所确定的字段建立倒排索引, 并对所有字段(管理用字段或无检索意义的字段除外)建立一个全文倒排索引。这样, 可按分类、主题、作者等各途径进行检索。此外, 还具备组合检索和全文检索功能。这类数据库为:

(1) 中国水产文摘数据库 参照数据交换格式

所规定的标准及实际需要,将库结构确定为15个有效字段。该数据库可提供各种功能的检索查询服务。中国水产文摘数据库收录1985年以来国内100多种期刊杂志上发表的3.7万多篇水产文献数据,包括水产资源、环境保护、捕捞、养殖、加工、渔业机械、渔业经济等领域,是我国唯一的水产专业性文献数据库,在检索查新服务中发挥了重要的作用。

(2)国外水产文献数据库 数据库的数据源是一个国际性的文献检索数据库,覆盖了全世界有关海水和淡水资源以及环境领域的科学、技术和管理方面(包括其社会、经济和法律问题)的英文文摘。文献类型包括图书、期刊论文、学位论文、报告和会议报告等,涉及的范围有生物学、生态学、渔业、水产养殖、海洋和湖沼学、工程技术及污染等。本库主要收录了1988年以来有关水产记录约11万余条。

(3)水产科技成果数据库 设14个数据字段。数据为自1985年以来全国获省、部级以上奖项的水产科技成果。在原文本数据的基础上进行转换、加工处理后建库。主要包括淡水养殖技术、海水养殖技术、病害防治技术、水产捕捞技术、水产品加工技术及设备、养殖饲料技术、仪器设备、水产资源等方面的成果。

(4)水产专利数据库 收集了1985年以来申请的有关水产方面的专利技术,主要包括淡水养殖技术、海水养殖技术、养殖病害防治技术、水产捕捞技术、水产品加工技术、养殖饲料技术、养殖设备、鱼类繁殖及苗种培育、水产基础科学及水产养殖工程等方面的内容。设有22个数据字段。

(5)水产机构名录数据库 设10个数据字段,包括单位名称、通讯联系地址及单位简介等内容。包括台湾省在内,收录了全国的水产企事业单位3000多家。用户可以通过有关省份找到相应的水产养殖单位及有关信息,也可通过单位名称查询其经营情况、业务范围及研究领域等信息。

(6)渔用药物数据库 介绍了各种常用药物的基本性质和用法。其中包括西药和中草药,有些中草药还配有图片。可根据药物名称查询其基本性质、用途和用法,也可用全文检索方法查询特定疗效药物。

(7)馆藏图书书目数据库 提供馆藏图书的情况,主要有书名、作者、分类、出版社等题录内容。

(8)渔业政策法规数据库 收录了与我国水产业相关的国家和地方的主要政策法规。

3.2 多文档相关联的记录型数据

此类数据即为水产养殖实用技术库,包括养殖品种、苗种培育、养殖技术、病害防治、饲料及收获技术等多个文档。水产养殖实用技术库设计相对比较复杂,主要目的是要实现通过指定某一特定的养殖品种,了解其基本特性,再查询浏览其从苗种培育一直到养成收获各环节的技术信息。实现直接从养殖品种列表确定品种进行浏览查询,还可确定某一类别,如:鱼、虾、蟹、贝、藻、龟、鳖等,再指定养殖品种进行浏览查询的功能。在数据库设计时,为实现相应文档间的关联,就要设置相关联的关键字段。在水产养殖实用技术库中,以养殖品种文档为主文档,并以品种名称为关键词同苗种培育、养殖技术、病害防治、饲料及收获技术文档相关联,各文档都要设置作为关联字段的品种名称字段为关键字段。水产养殖实用技术库结构见图2。

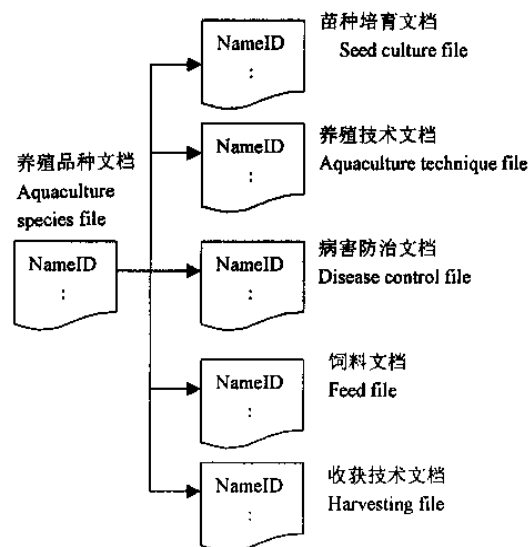


图2 水产养殖实用技术库结构

Fig.2 Data base structure for aquaculture technology

在养殖品种文档中,对所要显示的品种图片也设置了专门的字段以进行管理。对其它文档中的示意图、表格通过超级链接进行关联,说明表格事先做成超文本格式的文件。在数据库记录信息的适当位置设置锚点,与相应的示意图或图表进行超级链接。

水产养殖实用技术数据库收录了目前120个主要水产养殖品种的技术信息。其中包括养殖品种的基本特征、生物学特性、生态分布等信息。此外,还

收录了各品种从苗种繁殖、培育、养殖技术、病害防治、饲料等,一直到养成收获各环节的详细技术信息内容。

3.3 文本型数据

此类数据类似于专论文献,因此未按记录格式组织成数据库,而是加工成超文本格式实现上网服务。为适应在计算机浏览器上查询阅读的特点,根据其内容将各文档拆分成多个较小的文档,再用超级链接的方式组织起来。此类信息包括:

(1)病害防治技术咨询 以 HTML 为基础设计病害防治技术咨询子系统,汇集了淡水养殖病害预防技术、淡水养殖鱼病菌诊断防治技术、海水养殖病害防治技术、鱼病防治中常用药物简介、常见鱼类病害发生季节及肉眼鉴别症状、鱼病防治药物用量简易对照表、鱼种药物浸洗消毒用药及时间表、渔业水域水质标准以及常用主要药物有效及危险浓度等方面的技术介绍。可按其中某一类中的技术名称列表查询某项具体的技术内容。

(2)中国渔业概况 数据以超文本结构进行组织。主要介绍:①水产业在国民经济中的地位;②渔业资源和生产;③水产加工业;④水产流通和贸易;

⑤外国在华投资管理;⑥中外渔业合作领域和项目;⑦中国水产业今后发展的政策和策略。

(3)中国水产发展战略 数据以超文本结构进行组织。主要论述:①我国渔业科技发展总论;②渔业生物资源及其开发利用;③宜渔国土资源综合利用;④高效集约式养殖和健康养殖技术;⑤水产种质资源;⑥水产良种选育;⑦水产生物技术;⑧渔业水域生态环境;⑨水产养殖病害防治;⑩水产动物营养与饲料;(11)水产品加工与综合利用;(12)现代渔业装备与工程;(13)渔业经济;(14)信息技术在渔业中的应用。

参考文献:

- [1] 储节旺,郭春侠. 网上信息资源引用的现状、问题及对策[J]. 情报理论与实践,2000,23(3):230-231.
- [2] 丁蔚,倪波. 因特网信息服务新模式[J]. 情报理论与实践,2000,23(2):132-135.
- [3] 沈红芳. 论因特网资源选择及相关问题[J]. 情报理论与实践,2000,23(2):146-148.
- [4] 卢卫平,吴维宁. 利用因特网搜集水产信息的途径与方法[J]. 上海水产大学学报,1999(3):257-264.

Information Retrieval System on Fishery Science & Technology

GE Chang-shui, YANG Ning-sheng, OUYANG Hai-ying, FANG Hui
(Information Center, Chinese Academy of Fishery Sciences, Beijing 100039, China)

Abstract: Based on 'Jin Xin Qiao Full Text Retrieval and Management Software', the Information Retrieval System on Fishery Science & Technology is designed according to various fishery information resources which have been technically processed such as indexed, categorized and so on. The system, which can be accessed from Internet, consists of 13 databases: Chinese fishery literature abstracts, foreign fishery literature abstracts, fishery research achievement, fishery patent, fish medicine, fishery regulations and laws, directory of fishery institutions library catalog, fish disease control technology, China fishery outline, development strategy of China fishery and aquaculture technology.

Key words: fishery information; retrieval; database; Internet