

文章编号:1005-8737(2000)03-0124-04

·研究简报·

东海区渔业信息服务网络的建设和运行试验

Construction and operation test of fisheries information service network in East China Sea region

程炎宏,周甦芳,樊伟

(中国水产科学研究院 东海水产研究所,上海 200090)

CHENG Yan-hong, ZHOU Su-fang, FAN Wei

(East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Shanghai 200090, China)

关键词:东海区;渔业信息;网络建设

Key words: East China Sea region; fisheries information; network construction

中图分类号: S922.93

文献标识码: A

国际上许多国家已建立了与海洋或渔业有关的信息网络系统。其中以加拿大国家渔业和海洋局建立的信息网络(DFO NET)最具代表性,该网络把加拿大大西洋沿岸的有关海洋和渔业的信息系统连接起来形成收集和传播信息的网络,在海洋和渔业方面发挥一定的作用^[1]。日本于80年代初成立渔业情报服务中心,用卫星遥感、调查船、生产船或飞机收集海渔况数据,通过计算机处理分析,进行海渔况速报和预报用以指导渔业生产^[2]。

我国福建省于80年代中期建立福建省水产厅信息中心,进行海渔况数据收集工作。东海区也先后建立了渔业资源动态监测站,渔业环境监测站和渔业情报服务站,经过10多年的工作,已形成了各自独立的运行系统,积累了不少数据和信息。此外,海区渔业行政、管理、生产、科研、教育等部门也努力收集到一些数据和信息。如何使各单位共享这些信息资源,并开拓新的资源以促进渔业可持续发展是建立网络的主要任务。在国家高技术研究发展计划海洋监测主题的支持下,东海水产研究所和中国科学院遥感所、地理所、计算技术所等单位合作,经过2年的开发研究,在应用卫星遥感信息、海洋渔业地理信息系统和渔海况预报人工智能技术方面,取得了一定的进展。本文就东海区渔业信息服务网络的建设和运行试验做一简要报告。

1 网络的构成及功能

1.1 构成

收稿日期:1999-08-02

基金项目:国家863计划海洋领域资助项目(818-07-03)

作者简介:程炎宏(1941-),男,中国水产科学研究院东海水产研究所研究员,海洋渔业专业。

东海区海洋渔业信息服务网络(DHFNET)的构成如图1所示,图中上部各模块由海区信息服务中心完成,包括综合数据库,海渔况信息产品制作和发布等,下部包括在省市建立的分中心和各用户。

1.2 功能

根据用户调查的需求分析,网络的信息服务功能如图2所示,服务方式可根据客户需要及有关条件确定。

1.3 信息传播通道

东海区渔业信息中心局域网通过公共通信网与各用户相连,用户可用图文传真(Fax),或电子邮件(E-mail)接收信息。中心经路由器或网关接入互联网,在网上申请IP地址和域名,建立网页。

2 网络建设

2.1 信息服务中心的局域网

局域网采用基于客户机/服务器的体系结构,在这种结构中各客户机既能独立运行处理专题信息,又能向服务器提出请求。服务器则向各客户机提供不同服务,如数据存储、文件管理等。根据海洋渔业海量数据存储和管理的需要,本网络由1台高性能、大容量的微机服务器(NetServer)和若干台高档微机组组成,微机服务器的配置为PⅡ400、双CPU、内存256 MB、热插拔硬盘,每组9.1 GB可扩展到12组。微机配置为PⅡ350、128 MB内存、10 GB硬盘、大屏幕显示器。客户机由交换器(Switch)与服务器相连,局域网内传输速率可达100 MB/Sec。各客户机分别处理遥感数据,渔业生产数据,海渔况速报预报,渔业资源评估专家系统数据和相关产品制作。同时配制打印机、扫描仪和光盘刻录机等外设。

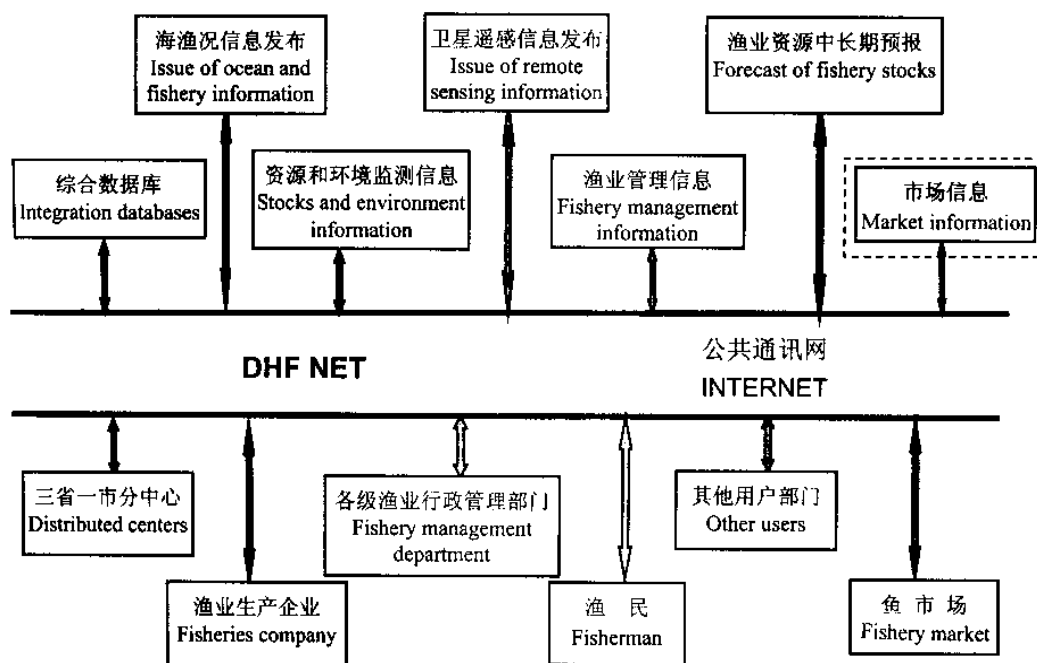


图1 网络构成

Fig.1 Components of fisheries service network in East China Sea region

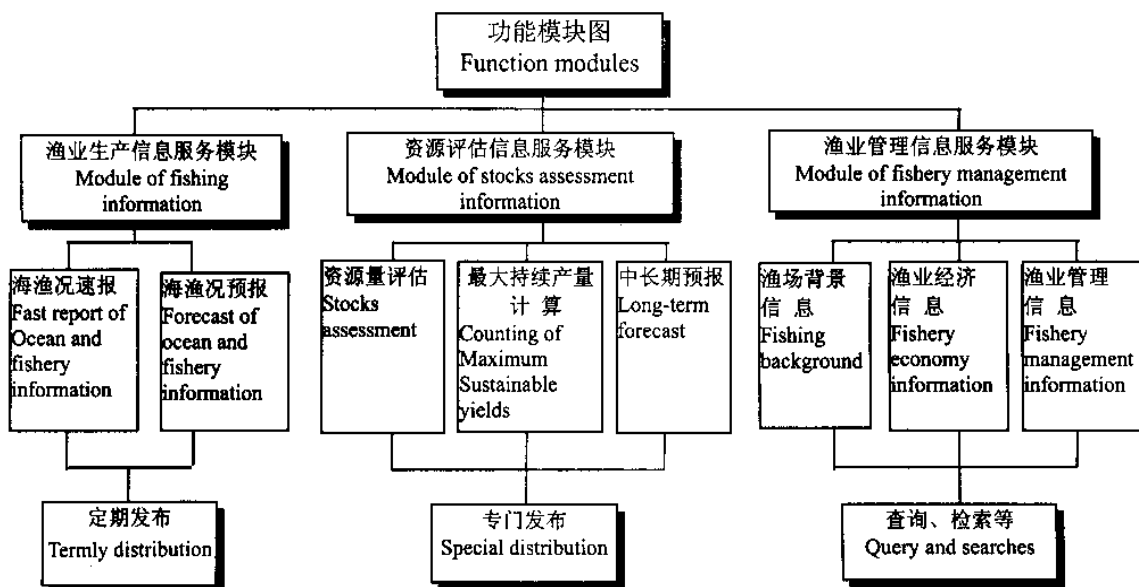


图2 网络信息服务功能

Fig.2 Functions of information service network

2.2 综合数据库实体建设

东海区海洋渔业综合数据库包括下述5大子库,各库内容如下:

2.2.1 背景数据库 海岸线,岛屿边界线,等深线,沿海县以上行政区划,入海河口,海底底质、滩涂分布,渔区、渔场、

渔港分布,渔业机构分布,沿海水文气象观测站分布,航路,海底障碍物,海上设施及海洋功能区划图等。

2.2.2 渔业环境数据库 海洋水文数据(水温、盐度、水色、流系、水团、径流量),气象数据(气温、风速、风向、降水、气压等),近10年东、黄、渤海况速报数据,渔业环境污染数据(污

染源、污染物分布)。

2.2.3 鱼类生物学数据库 鱼类彩色图谱, 主要渔业资源按种类、分时间的生物学测定数据, 如体长、体重、年龄、性腺、摄食等级、胃含物、鱼卵、稚幼鱼分布图等。

2.2.4 渔业生产统计数据库 国家和海区的统计数据(按地区、企业、种类、渔区、作业方式), 东海区四大渔业公司 10 年来以天和渔区为单位统计的生产统计数据, 远洋渔业生产统计数据, 群众渔业生产统计资料等。

2.2.5 渔业管理数据库 东海区渔业及组成, 渔船统计, 渔业政策法规, 渔船许可证管理, 渔船违规记录等。

整个数据库采用 SQL Server 7.0 数据库管理软件进行管理, 该软件是关系数据库管理系统, 功能较强, 适合于客户机/服务器和分布式应用系统需要。

2.3 应用软件开发

2.3.1 地理信息系统软件 地理信息系统是对空间信息进行处理分析的计算机系统, 在陆地上已有较多应用, 同样也适用于海洋渔业数据的空间处理分析。目前, 本研究主要针对海洋渔业, 重点开发电子海图制作, 等值线图, 渔船动态显示(GPS), 空间图形叠加分析和三维动态显示等方面的软件开发。

2.3.2 卫星遥感数据处理 卫星遥感信息具有实时性、覆盖面积较大的特点, 尤适于海洋, 利用卫星(主要是 NOAA 和我国 FY-01C 气象卫星)遥感数据接收和处理, 提取海水水温(SST)和水色信息, 以制作卫星云图、海水水温和水色图。

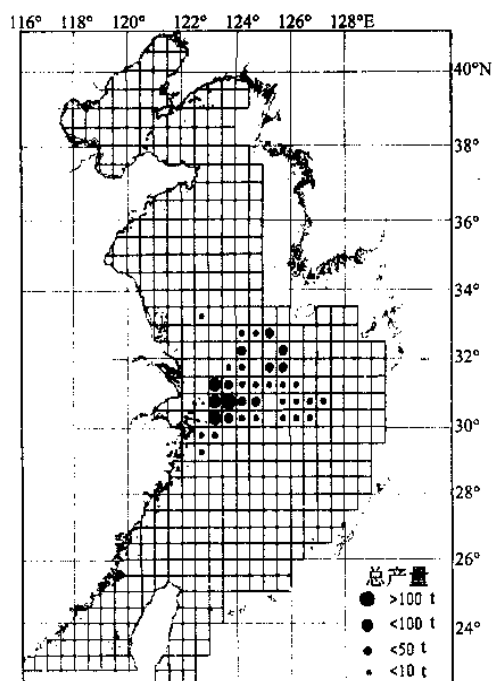


图3 东海区对拖网生产动态(总产量/月)

Fig.3 Operation dynamic pattern of pair trawler in East China Sea region (Total yield/month)

2.3.3 海渔况预报 渔业生产单位为提高效率, 减少海上找鱼时间, 要求提供中心渔场预报; 渔业管理需要进行中长期渔业资源评估和预报, 传统的方法是由有关专家或生产者根据海况与历史情况进行对比分析或根据有关模型公式计算。我们开发了以人工智能为基础的中心渔场预报, 渔业资源评估专家系统, 应用计算机技术进行评估和预报。

3 运行试验及主要产品

3.1 运行试验

(1) 建立渔业生产信息采集系统, 即在东海区渔政局统一领导下, 三省一市设立 16 个信息点, 55 艘信息船, 定期采集生产信息和海况数据。

(2) 通过传真或 E-mail 向各用户和有关单位每周发送 1 次海渔况信息。

(3) 制作主要渔业资源按种类、作业方式的产量、平均网产的空间和时间动态图, 供渔业管理部门和生产单位用。

3.2 主要信息服务产品

(1) 每周 1 期的东、黄海渔况速报图包括表温和底温分布; 同期水温与 10 年平均水温的偏差图; 同期表温与上年水温偏差图; 历史同期主要渔场分布图; 海渔况预报图; 卫星遥感云图及反演的水温、水色图等。

(2) 渔业生产动态信息图(图 3、4), 主要渔业资源如带鱼、鲈鱼等种类的资源量和产量中、长期预报。

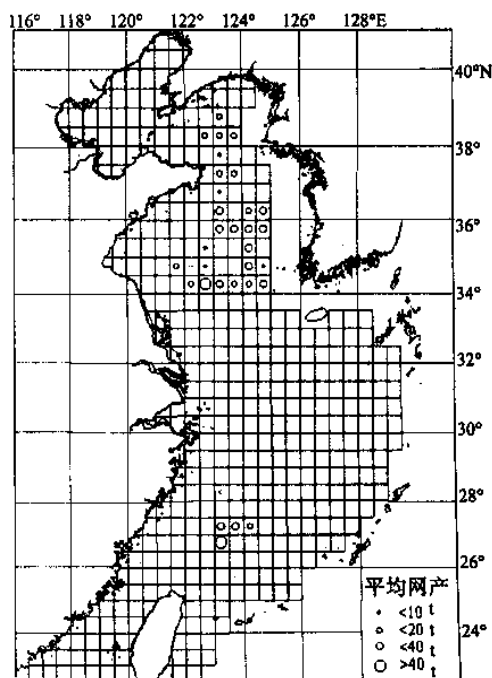


图4 东黄海灯光围网生产动态(平均网产/季)

Fig.4 Operation dynamic pattern of purse seining in East China Sea and Yellow Sea (CPUE per quarter)

本网络的建设和运行试验研究取得一定进展,信息服务的内容和方式将随着系统硬件和软件的逐步完善而扩展。尤其是水产品市场信息,如何与现有的水产品市场信息网互联以及时向广大渔业生产者发送。此外,原有数据库的信息应不断补充更新,要增加信息源,应与海洋、气象与环保部门信息网络互联。由于海上生产流动性大,如何进一步应用无线广播进行服务,借鉴国内外信息服务网络经验,建立有偿服务的良性运行机制,以适应业务化运行等等,都是需要进

步开展的工作。

参考文献:

- [1] Meaden, G J. Geographical information system applications to marine fisheries[A]. FAO Fisheries Technical Paper[C]. No. 356. 61.
- [2] Yamanaka I. The fisheries forecasting system in Japan for coastal pelagic fish[A]. FAO Fisheries Technical Paper[C]. No. 301. 8-9.

欢迎订阅 2001 年《海洋与湖沼》

《海洋与湖沼》是由中国海洋湖沼学会主办、中国科学院海洋研究所承办的海洋湖沼科技领域的综合性学术刊物。于 1957 年创刊。现任主编为中国科学院院士、中国海洋湖沼学会理事长秦蕴珊研究员。《海洋与湖沼》主要刊载国家自然科学基金资助项目、国家重大攻关项目、各部委基金资助项目的研究成果,论文内容涉及水圈范围内的物理学、化学、地质学、环境学、生物学等学科及其分支学科,分设研究报告、研究简报、高新技术、学术争鸣等栏目。

本刊为双月刊,16 开,国内外公开发行。每期定价 12.00 元。国内统一刊号:CN37-1149;国际标准刊号:ISSN0029-814X。国内邮发代号:2-421。国外发行代号:BM69,读者可在当地邮局订阅,也可直接汇款到编辑部订阅。

地 址:青岛市南海路 7 号 邮政编码:266071 联系电话:0532-2879062 转 2528 传真:(0532)2870882 E-mail:bsun@ms.qdio.ac.cn

2001 年《内陆水产》征订启事

《内陆水产》是由湖南省水产学会和湖南省水产研究所主办的水产综合性科技月刊,主要刊载海、淡水养殖高产高效技术经验,各类名特优水产养殖新技术、新信息。主要栏目有:致富之道、研究报告、养鱼技术服务台、经营之道、科技推广、读者信箱、名特优新、病害防治、休闲渔业、市场与信息。

本刊曾获全国水产优秀报刊一等奖,由中国工程院院士刘筠教授担任编委会主任,卓友瞻、刘身利、钱志林、潘荣和、潘金培、王长庚、杨永铨、赵乃刚等国内知名水产专家为本刊特邀顾问。

《内陆水产》从 2001 年起进一步加大信息技术含量,采用先进的印刷技术,印刷精美。《内陆水产》大 16 开,48 页,月刊,全年 12 期,全国统一刊号:CN43-1103/s,国际刊号:ISSN1005-636X。每期定价 3.30 元,全年共计 39.60 元。邮发代号:42-127。欢迎广大新老读者到当地邮局办理订阅手续,也可直接从本杂志社订阅。

地址:湖南省沅江市书院路 257 号,《内陆水产》杂志社罗梦良同志收

邮编:413100 热线电话:(0737) 2850666

E-mail: yjnlsc@mail.iy.hn.cn; 网址: http://nlsc.126.com。