

U665.261
9600069

交通部水运工程科技情报网

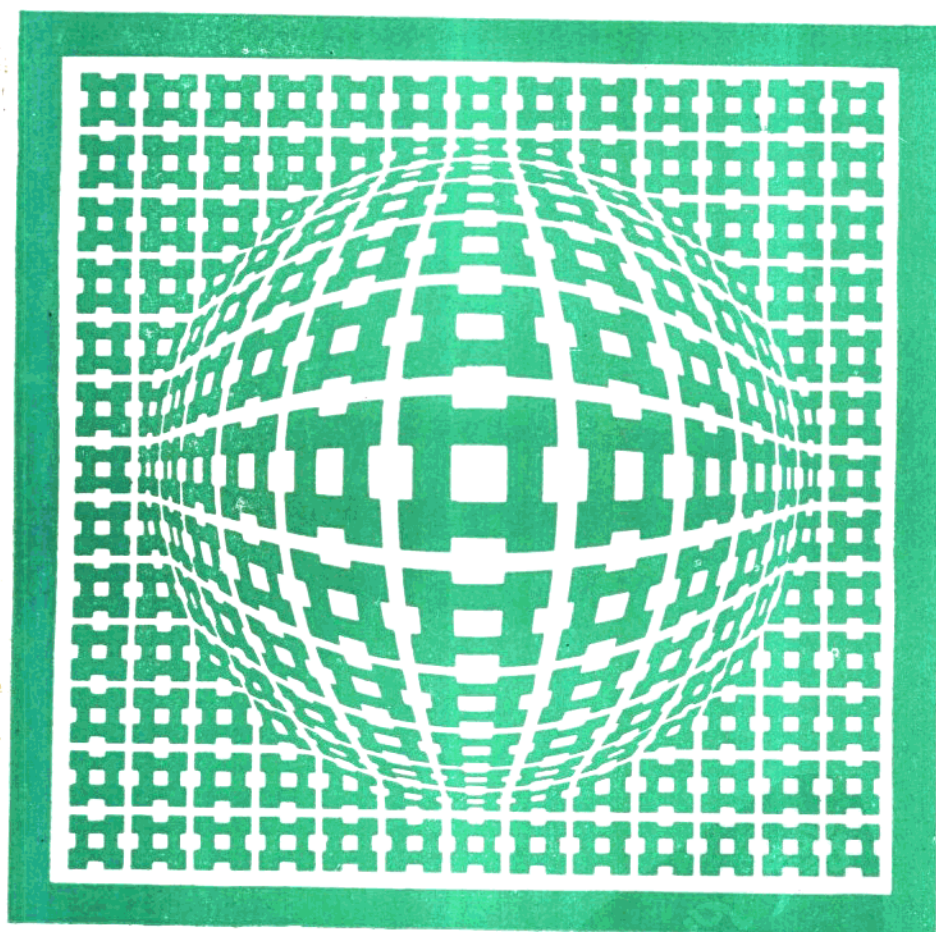
WHEIS

WATERWAY & HARBOUR
ENGINEERING
INFORMATION SERVICE

总—4—电—2

1985年8月

水运工程电算程序登录手册



交通部水运工程科技情报网电算应用分网

交通部水运工程电算应用协调组

交通部水运规划设计院



交通部水运工程科技情报网
水运工程电算程序登录手册

总—4—电—2
1985年8月出版
(内部交流)
定价:

编辑者: 手册编委会
出版者: 电算应用分网
电算应用协调组
水运规划设计院
地址: 北京安内国子监28号
电报挂号: 8519
电话总机: 440631

U665.261

9600069

前 言

一九八二年以来,交通部水运工程系统电算协调组和水运工程科技情报网电算分网相继召开了本系统电算应用程序审定会和电算应用交流会。两个会议认为,自六十年代特别是七十年代以来,水运工程系统各单位在规划、可行性研究、设计、施工、企业管理、科学研究和数据处理等领域编制了大量行之有效的电算应用程序,在系统软件的应用开发方面也取得了可喜进展,有的项目已达到国内先进水平。为促进本系统电算技术应用成果的交流,总结经验,提高应用水平,加快水运工程现代化建设,会议决定,将经过长期使用、取得成效的应用程序择优编辑出版《水运工程电算应用程序登录手册》。

应用程序的收集、登录和编辑工作系于一九八五年上半年开始的,在很短时间内能够顺利出版发行是和协调组、情报分网各成员单位共同努力分不开的。在此对支持此项工作的各成员单位、长虹印刷厂和商业部设计院邸凯旋同志深表谢意。

本手册共收集、登录电算应用程序134个,按规划和可行性研究、工程结构计算、设计和施工、水文分析、企业管理以及系统软件和其它共六类进行编排。

由于提交的某些程序登录清单未按统一表格填写或缺项较多,编者在编辑过程中做了某些文字处理。限于编者水平,错误之处在所难免,恳请有关单位批评指正。

本手册由交通部水运规划设计院支保强高级工程师任主编,姚永春工程师任编辑。

编 者

一九八五年六月

目 录

一、规划和可行性研究

煤炭出口码头计算机模拟程序.....	(1)
应用于港口规划的排队论方法计算机模拟程序.....	(2)
江海直达货轮船型分析.....	(2)
内河运输船舶技术经济论证计算.....	(3)
内河驳船结构设计与重量计算程序.....	(4)
汉江分节驳船型组织及营运.....	(5)
标号法解运输问题.....	(6)
最小运费网络流.....	(7)
工程经济效益计算与敏感性分析.....	(8)
波浪折射、浅水波变形.....	(8)
波浪绕射、反射计算.....	(10)
风对波浪折射的影响.....	(11)
波浪折射计算通用程序.....	(11)
石臼港不规则波绕射数学模型.....	(12)
不规则海浪二维谱浅水变形数学模型程序.....	(13)
港口波浪运动的数值计算模型.....	(14)
甬江水流、泥沙、河床变形计算.....	(15)
海洋泥沙输移(治岸输沙)计算.....	(16)
沙质海岸沿岸输沙率计算程序.....	(17)
用菲涅耳函数计算防波堤头区波浪程序.....	(18)
浅水波浪变形数学模型电算程序.....	(19)
岛式防波堤、双突堤、单突堤波浪绕射程序组.....	(20)
风及潮流作用下的石油点源污染扩散计算.....	(21)
潮流与污染扩散数学模型.....	(22)

二、水文分析

一个含有方位角的三元统计分析.....	(25)
随机数据系列概率统计和谱分析.....	(26)
河网非恒定流通用程序包.....	(27)
二维非恒定流动的ADI法电算程序.....	(28)
二维非恒定流动的有限单元法电算程序.....	(29)
二维不稳定流计算程序.....	(30)
航道水文观测资料计算.....	(31)

河道过水断面各参数计算.....	(32)
二阶椭圆余弦波快速数值计算.....	(33)
河床糙率和水面线计算通用程序.....	(34)
河流糙率计算程序.....	(35)
水面波速波形计算程序.....	(36)
电子计算机在水文全潮计算中的应用.....	(37)
一维河口潮流数学模型计算程序.....	(38)
分叉一维河口潮流计算程序.....	(39)
水文频率计算.....	(40)
一维潮汐河口水力计算程序.....	(40)

三、工程结构计算

微机网架内力计算程序.....	(45)
单层工业厂房排架程序.....	(45)
带铰弹性地基梁计算程序(变步长差分法).....	(46)
有矩形缺口的弹性薄板计算结果.....	(47)
单桩水平承载力计算程序.....	(47)
用弹性半空间假定计算地基板.....	(48)
弹(刚)性支承连续梁计算程序.....	(49)
空腹桁架优化设计.....	(49)
平面框架计算程序.....	(50)
HJJD文克尔地基铰接 轨道梁计算程序.....	(51)
MHL-3码头横梁计算 程序.....	(52)
DKDK-1无斜腹杆框架码头计算程序.....	(53)
刚接平面屋架PRJT计算 程序.....	(54)
PGF格式条形基础计算程序.....	(55)
BGDL-2变高度弹性支承梁计算程序.....	(56)
PP-1板 桩 程 序.....	(57)
PP-2 板桩 程 序.....	(58)
LSMP梁式码头排架计算 程序.....	(59)
DKDK多跨弹性地基框架计算程序.....	(61)
KGT-1空间刚性墩台计算程序.....	(62)
PH-1平面桁架计算程序.....	(64)
FKKH-空间桁架计算程序.....	(65)
码头面板计算 程序.....	(66)
矩形薄板计算程序.....	(67)
水工钢筋混凝土预应力迭合梁计算程序.....	(68)
空间刚性墩台计算程序.....	(69)

分离式船闸跨带双铰文克尔地基梁计算程序.....	(70)
弹性地基梁计算程序.....	(71)
码头门机梁计算程序.....	(72)
排架计算程序.....	(73)
刚性墩台计算程序.....	(74)
平面框架计算程序.....	(75)
码头纵梁计算程序.....	(76)
扶壁码头计算程序.....	(76)
有限压缩层弹性地基梁电算程序.....	(78)
弹性支承连续梁计算程序.....	(79)
单锚板桩弹性线法程序.....	(79)
高桩墩式码头基础内力计算程序.....	(80)
高桩码头结构设计计算程序.....	(81)
基础板的温度应力计算程序.....	(82)
隧道衬砌计算程序.....	(83)
SDJ-1三维线弹性体有限单元通用程序.....	(84)
SDJ-2平面非线性弹性体有限单元通用程序.....	(85)
桩基排架弹性地基梁等通用程序.....	(86)
有锚柔性墙基床系数法电算程序.....	(87)
单锚板桩m法电算程序.....	(87)
水工衡重式挡土墙计算程序.....	(89)
水工重力式挡土墙计算程序.....	(90)
升船机轨道地梁设计程序.....	(90)
轨道梁支墩设计程序.....	(91)
箱式结构断面型式设计与稳定、应力分析.....	(91)

四、设计与施工

港口堆场投光照明设计优化计算.....	(95)
斜坡堤结构设计系统.....	(95)
水运工程预算计算机管理系统.....	(96)
投光灯照度计算程序.....	(97)
检查碰桩程序.....	(98)
DY-4钢筋混凝土桩吊点优化计算程序.....	(98)
WGF-3土坡圆弧滑动稳定分析程序.....	(99)
XREF基桩波动方程计算程序.....	(100)
方块码头抗震计算程序.....	(101)
独立园基础的沉降计算程序.....	(102)
砂井固结曲线计算程序.....	(103)

地基沉降量计算程序.....	(104)
土坡稳定计算程序.....	(105)
土坡稳定计算程序.....	(106)
碰桩检查程序.....	(107)
土坡稳定计算程序.....	(108)
边坡稳定计算程序.....	(109)
非圆弧滑动稳定计算.....	(109)
水运工程概算程序.....	(110)
航道测量计算.....	(111)
软土地基弹塑性固结变形计算程序.....	(112)
船闸复合管不稳定流总流法计算程序.....	(113)
船闸复合管不稳定流分流法计算程序.....	(114)
地形资料处理程序.....	(115)
主元素消去法解线性方程组.....	(116)
工程预算.....	(116)
升船机轨道筒支架设计.....	(117)

五、企业管理

科研经费管理程序.....	(121)
技术报告评定分析程序.....	(121)
微机统筹法程序.....	(122)
生产快报程序.....	(123)
主要船机经济指标统计台帐程序.....	(123)
工资管理程序.....	(124)
学籍登记查询程序.....	(124)
船舶使用情况统计程序.....	(125)
施工计划网络程序.....	(126)
建筑安装工作量月报.....	(127)
施工计划网络程序.....	(128)
工资管理程序.....	(128)

六、系统软件及其它

DJS-6 机 ALGOL (83) 版磁盘程序软件.....	(133)
CC-DOS系统P1350型和P1351 型打印机十六点阵汉字库打印驱动程序.....	(133)
CC-DOS系统P1350型和P1351 型打印机二十四点阵汉字库打印驱动程序.....	(134)
柴油机微计算机计时检测装置程序.....	(135)

程序名称:

煤炭出口码头计算机模拟程序

编制单位:

交通部第一航务工程勘察设计院、南开大学

机型及语言:

DJS—6 机 ALGOL—60语言

主要功能:

当煤炭出口码头的年出口量和运输船型确定之后,模拟列车、卸车线、堆场、泊位、船舶整个系统在运行中的动态联系。用相关的数学模型构成一个随机服务系统,通过模拟手段验证设计的合理性与服务机构的经济性,为确定港口的建设规模提供依据。

方法概要:

码头上设有泊位和堆场,列车将煤从产地运到港区,卸入堆场,船只由海上来到港区,靠泊后装货,然后离去,这些构成了码头装卸系统。本程序在码头的设计过程中,有选择的作出若干组设计方案,即选定泊位数量指标,给出综合运输费用最低的那个方案。

适用范围:

适用于煤炭出口码头。使用前也可针对具体码头的特点稍做些局部修改。

硬件环境:

主机、打印机、纸带输入机、

软件环境: ALGOL—60编译程序

存储介质(容量):

内存 32K

计算所需原始资料:

在做出对原始资料统计和分析的基础上,要求有下列原始资料: 1. 列车、船舶到港的统计规律及其运输计划。 2. 泊位数、卸车线条数、煤种数、船型比例数以及设备系统效率等等、这些在计算中可以(一般根据方案的要求)变动。 3. 海洋水文资料、设备检修资料等。

提供结果:

各种方案下的泊位及卸车线利用率、车、船完成计划情况、港停时间及其港停时间分布,堆场平均堆存量等数据。

使用情况:

先后为石臼港、青岛港前湾煤码头、秦皇岛港煤码头进行了计算。

保密要求:

资料:

版本:

第一版于1982年6月30日

技术服务:

可以代算、转让。

程序名称:

应用于港口规划的排队论方法计算机模拟程序

编制单位:

交通部水运规划设计院

机型及语言:

ACS—8600微型机fortran77

主要功能:

用排队论中M/D/S模型(船舶按泊松分布到达、港口按定长分布服务、S个泊位)模拟服务强度不同的多服务窗口问题,为用户提供泊位数、泊位利用率、队长和等待时间等数据。

方法概要:

利用(0, 1)上均匀分布的随机数生成一年内来船型和来船船时刻表,再按定长分布和先到先服务原则模拟服务过程,而后,通过计算生成所需数据。

适用范围:

本程序按M/D/S模型编写,但只要稍加改动,即可满足M/E_k/S和M/M/S模型。

硬件环境:

任何带fortran77的微型机。

软件环境:

fortran77编译系统。

存储介质:

软盘。

计算所需原始数据:

规划港口年运量、泊位吨级、船型表、船型比和辅助作业时间等。

提供结果:

泊位数、泊位利用率、排队队长、等待时间等。

使用情况:

已用于福建省湄州湾油码头可行性研究。

保密要求:

暂不公开。

资料:

有成果报告和程序使用说明。

版本:

第一版于一九八五年五月。

技术服务:

可以转让或代算。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

江海直达货轮船型分析

编制单位:

交通部水运规划设计院。

机型及语言:

ACS—8600机Basic语言

主要功能:

计算船舶尺度、航速和经济效益指标。

方法概要:

分为静力特性、动力特性、经济特性和方案比选四部分。

1. 静力特性部分从给定的载货量主机马力、方形系数和初值吃水、长宽比出发, 根据排水量要求、载货量要求、干舷要求、强度要求和初稳性要求可以确定船舶尺度。

2. 动力特性部分是根据爱尔法图表确定航速。

3. 经济效益部分计算了造价、年收益、投资回收期。平均年费用和内部收益率等项指标。

4. 方案比选部分根据内部收益率的大小选出10个较好的方案。

适用范围:

双螺旋桨货轮、船宽/吃水 > 3

硬件环境:

软件环境:

XENIX操作系统。

存贮介质

计算所需原始资料

方法概要

提供结果

提供优选的10个方案船型尺度和经济效率指标。

使用情况:

湖南江海直达货轮船型研究

保密要求:

资料:

版本:

第一版1984年

技术服务:

可以转让、代编或代算

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

内河运输船舶技术经济论证计算

编制单位:

交通部水运规划设计院

机型及语言:

DJS—6 机ALGOL、或微机BASiC语言

主要功能:

内河各种运输组织方式的船型技术经济论证计算。

方法概要:

考虑航道、港口的影响,内河运输中的单船、拖驳、顶推分节驳、机动驳顶推等各种运输组织方式,各航段中可任意编结队,更换推、拖轮,可计算驳船载量随水位变化对运输效益的影响。包括技术计算的阻力计算,螺旋桨设计计算,推力曲线,各种状态下的航速计算,营运计算,计算各经济效益指标。

适用范围:

硬件环境:

软件环境:

DJS—6 机ALGOL—60编译、ACS—8600机XENIX操作系统

存贮介质(容量)

计算所需原始资料:

航道、港口、船型及营运计算的所需资料、效益计算需要的数据。

计算提供结果:

阻力曲线、推马力曲线、船舶需要量。螺旋桨性能参数、投资、成本与各种效益指标。

使用情况:

长江、珠江、红水河的大量计算。

保密要求:

版本:

第二版1984年

资料:

操作手册,使用说明。

技术服务:

转让、或代算。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

内河驳船结构设计与重量计算程序

编制单位:

交通部水运规划设计院

机型及语言:

108机ALGOL—60语言

主要功能:

内河驳船结构设计、计算空船重量。

方法概要:

按长江钢船建造规范与载重线规范的要求,对已给定的主尺度,驳型,进行选板,结构计算,总强度校核,计算出空船重量。

适用范围:

适用内河驳船空船量计算及结构设计

硬件环境:

软件环境:

ALGOL—60编译系统。

存贮介质(容量):

计算所需原始资料:

驳船主尺度与驳型。

计算所提供的结果:

各部位板厚、结构强度要求与选择、各种板需要量、总重量。

使用情况:

计算过大量的各种驳型。

保密要求:

版本:

第一版1978年

资料:

操作手册、使用说明。

技术服务:

可以转让、代算。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

汉江分节驳船型组织及营运。

编制单位:

交通部水运规划设计院。

机型及语言:

ACS—8600机BASIC语言

主要功能:

分节驳船队进行营运及其组织分析(浅吃水)。

方法概要:

由给定的驳船数据和推轮数据出发,由试算设计航速初值($V=10$)开始确定船队的航速和驳队在航行中受到的阻力及得到的推力、计算螺旋桨直径、螺距比和敞水效率、同时计算驳队速为零时系拉推力,再据给定的航道条件、水文条件、航线距离、河水流速、驳船投资模型和推轮投资模型、驳队营运费用模型、运费率等确定运输成本、必要费率、内部收益率、投资回收期、驳船需要量、推轮需要量,驳队总投资等综合经济效益指标。

适用范围:

对内河300T、500T、1000T船队进行营运组织。

硬件环境:

软件环境:

XENIX操作系统。

存贮介质:

计算所需原始资料:

有关分节驳船队的营运数据资料。

提供结果:

汉江煤运及磷矿营运方案200多个。

使用情况:

为汉江船型选择进行了计算分析。

保密要求:

版本:

1985年第一版

资料:

技术服务:

可以转让、代算。

※ ●※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

标号法解运输问题

编制单位:

交通部水运规划设计院

机型及语言:

DJS—6机ALGOL—60,

ACS—8600微机Basic、fortran77

主要功能:

可解一般运输问题, 转运问题及通过能力受限制运输问题。

方法概要:

首先在康脱洛维奇问题中引用人工变量, 将目标函数换成人工变量之和的负值, 然后极大化目标函数, 并将这样得到的最优基础解消去人工变量, 此解即为运输问题的基础容许解。如果运输问题的对偶问题有允许解, 并且与该运输问题的基础允许解满足互补松弛条件, 则运输问题基础容许解, 即为最优基础允许解。

适用范围:

只要按要求给出有关数据, 原则上可解线性规划中所有运输问题。

硬件环境:

DJS—6机或任何带BASIC、fortran77语言计算机。

软件环境:

ALGOL—60编译系统, Basic解释程序、fortran77编译系统

存贮介质(容量)

据数据多少而定。

计算所需原始资料:

各收、发点的收、发量、价格系数及各线路通过能力。

计算所提供结果:

各线路上通过的运量及运输总运费或总成本。

使用情况:

贵州煤炭外运规划中使用,情况良好。

保密要求:

程序不公开。

版本:

第二版1984年

资料:

源程序、软盘及备原理说明。

技术服务:

可以转让或代算

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

最小运费网络流

编制单位:

交通部水运规划设计院。

机型及语言:

ACS8600机Basic语言

主要功能:

解决运输网络问题,选择最经济的运输路线。

方法概要:

用图论方法解决运输问题。

适用范围:

经济运输路线优选。

硬件环境:

软件环境:

XENIX操作系统。

存贮介质:

计算所需原始资料:

提供结果:

使用情况:

长江水系煤运优化论证

保密要求:

资料:

软盘、源程序及使用说明。

版本:

第一版1984年

技术服务:

可以转让、代算

[注]本程序系移植程序。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

工程经济效益计算与敏感性分析。

编制单位:

交通部水运规划设计院。

机型及语言:

PC—1500微机BASIC语言。

主要功能:

经济效益计算和敏感性分析。

方法概要:

对各种现金流程进行效益计算和敏感性分析,进行财务或经济计算。

适用范围:

硬件环境:

软件环境:

存贮介质(容量):

对一般要求的问题、PC—1500都能解决。

计算所需原始资料:

计算所提供结果:

提供静态和动态的计算结果,投资、营运费、收入的现值、内部收益率,年平均费用,收益率比,回收年限。

使用情况:

汉江、赣江的效益计算。

保密要求:

版本:

第二版1985年3月

资料:

操作手册、使用说明。

技术服务:

可以转让、代算。

⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗

程序名称:

波浪折射、浅水波变形

编制单位:

南京水利科学研究院河港研究所

机型及语言:

CROMIX68000 FORTRAN77。

主要功能:

计算缓变地形, 无障碍物绕射, 无边界反射条件下的波浪折射与浅水波变形 (包括底摩擦对波浪变形的影响)。

方法概要:

根据线性高谐波理论 (势波理论), 由连续方程, 自由表面边界条件, 水底边界条件导得光程函数方程、能量流方程, 从而转换成波向线轨迹与相位的微分方程, 考虑底摩擦引起波高的衰减的微分方程进行联立求数值解 (采用四阶龙格——库塔标准积分法), 对于各网络点上水深偏导数采用有限中心差分公式, 网络点内的水深及其偏导数采用拉格朗日插值函数。

适用范围:

1. 水深缓变。
2. 波浪不破碎。
3. 边界无反射。
4. 无障碍物绕射。
5. 可考虑底摩擦, 也可不考虑底摩擦。

硬件环境:

软件环境:

存贮介质 (容量)

512K

计算所需原始资料:

水深地形图, 深水波要素、波向、潮位、底质情况 (给定底摩擦系数)、计算点座标。

计算所提供的结果:

波浪折射图、沿波向线上的波高。

使用情况:

1. 大连港大窑湾一期工程波浪折射计算。
2. 连云港庙岭港区浅水波计算。
3. 马耳它马尔萨什洛克湾浅水波计算。
4. 上海金山咀新港区浅水波计算。

保密要求:

新版本暂不公开。

版本:

第二版于1984年10月。

资料:

操作手册。程序使用说明。

技术服务:

可有偿转让、代算。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称:

波浪绕射、反射计算。

编制单位:

南京水利科学研究院河港研究所。

机型及语言:

CROMIX 68000 FORTRAN77

主要功能:

计算单突堤、岛式防波堤、双突堤、浮堤绕射以及港内有直墙码头边界时绕射与反射的波高。

方法概要:

根据Sommerfeld绕射理论与反射定理导得港内绕射、反射波综合作用的解析式,按正弦波迭加原理计算浮堤传进波与绕射波综合作用的合成波。

适用范围:

港域面积不受限制,边界反射墙为直线,反射面1~2个(或无反射墙),仅考虑一次反射。

硬件环境:

软件环境:

存储介质(容量):

512K。

计算所需原始资料:

入射波要素,堤的平面布置(包括码头布置),水深、波浪入射角、计算点座标。

计算所提供的结果:

港内计算点波高。

使用情况:

1. 上海长江轮船公司炮台湾船舶基地防波堤工程可行性研究。
2. 大连港大窑湾一期工程数学模型研究。

保密要求:

程序暂不公开。

版本:

第一版1984年12月。

资料:

程序使用说明。

技术服务:

可有偿转让或代算。

※ ※ ※ ※ ※ ※

程序名称: