

全国计算机应用名录

2

COMPUTER APPLI- CATIONS

电子部计算机工业管理局电子计算机工业信息交流中心
电子部第六研究所



第 二 部 分

大、中、小型机应用成果精选

电子部计算机工业管理局电子计算机工业信息中心

电 子 部 第 六 研 究 所

1985年 8 月

目 录

DJS—6

1. 弹性地基上铰接板计算.....	1
2. 弹性地基上铰接梁计算.....	1
3. 砂井地基固结度计算.....	1
4. PET(涤纶)纤维超分子结构参数的测量与计算.....	2
5. 空间刚架计算通用程序.....	2
6. 薄板弯曲计算适用程序.....	3
7. 在地震力作用下平面框架内力计算程序.....	3
8. 岸坡稳定计算通用程序.....	4
9. 港口散货码头作业模拟程序.....	4
10. 三维有限元计算通用程序.....	5
11. 桥梁结构优化设计方法和程序.....	5
12. 公路桥梁设计程序.....	6
13. 斜张桥专用电算程序.....	7
14. 公路工程路线纵断面优化设计程序.....	8
15. 整体式隧道衬砌源程序.....	8
16. 最优化拱轴线的设计方法和程序.....	9
17. 实测数据整理程序.....	10
18. 梯级水库联合调度径流调节计算.....	10
19. 岩石三轴强度试验数据处理、曲线拟合程序包.....	11
20. 三轴应变计实测地应力数据处理程序包.....	12
21. 径流式电站水能计算通用程序.....	12
22. 平面杆系结构位移、内力及配筋计算通用程序.....	13
23. 年、多年调节水库径流调节计算程序.....	14
24. 洪流演进计算程序.....	14
25. 中原感潮河网不恒定流计算通用程序.....	15
26. 多支流河道及水库水面线计算通用程序.....	16

27. 土石坝应力~应变非线性有限元计算程序.....	16
28. 岩体弹塑性问题的平面非线性有限元计算程序.....	17
29. 坝基抗滑稳定问题平面派线性有限元计算程序.....	18
30. 固体推进剂能量示性数的计算.....	19
31. 具有刚性砼防渗墙土石坝应力~应变非线性有限元计算程序.....	20
32. DJS—C机部分软件研究.....	20
33. 综合利用水库优化调度.....	21

DJS—100系列

1. 油库计算机控制管理系统.....	22
2. 用奇点分布法计算轴流式转轮叶片.....	22
3. 迦辽金有限单元法计算地下水非稳定流水头变化及储量变化情况.....	23
4. 均质土壤降雨喷洒入渗有限差计算.....	24
5. 大庆石油化工总厂油品贮运自动化系统.....	24
6. 北京供电局电网调度计算机监控自动化系统.....	26
7. 洪水过程线模拟及其在水库防洪库容中应用.....	26
8. 线切割自动编程.....	27
9. 江都水利枢纽实时数据处理系统.....	28
10. DJS—130机与ZD—2000汉字智能终端联机系统.....	29
11. 计算机辅助诊断心电图.....	29
12. 线性电路分析程序.....	30
13. 时历法等出力径流调节计算程序.....	31
14. 数据采集通用程序.....	31
15. 水轮机金属蜗壳水力及强度计算程序.....	32
16. 水库调洪计算程序.....	32
17. 大型城市配水模拟程序.....	33
18. 动态规划计算地面供水系统最优配水量的FORTRAN程序.....	34
19. 链形网络优化设计程序.....	34
20. 宽带、高方向性波导定向耦合器自动设计程序库.....	35
21. 制材计算机控制系统锯剖方法的研究及程序系统.....	35
22. 重力坝(宽缝重力坝)坝体稳定及坝基面上、下游应力计算程序.....	36
23. 水击及调压室涌浪的计算程序.....	37
24. 微波网络优化设计程序.....	37
25. PDH—120自动绘图系统.....	38
26. PDH—121自动绘图系统的自动编程.....	39

27. 华光Ⅰ型计算机——激光汉字编辑排版系统	40
28. 应用计算机进行后勤航材业务管理	41
29. 煤矿环境计算机监测系统	42
30. 有节理的平面有限元网格的自动划分及编号优化	43
31. DIS—142计算机双密度磁带子系统设 计	43
32. LSI计算机辅助制版软件系统ZB—731	44
33. ST—1型1024线程控用户电报交换系统	45
34. 64路自动转报系统	46
35. 地下洞室围岩稳定计算程序DFXX	47
36. 水泵(水轮机)转轮设计程序	48
37. 一元法叶轮计算程序	48
38. 调压室水位振荡计算程序	49
39. 水轮机三支点导叶强度计算程序	50
40. 水电站引水管道水击振荡及水击沿管路分布计算软件	50
41. 用确定型动态规划求解水电站水库的最优化调度线计算程序	51
42. 土的弹塑性本构模型参数计算程序	52
43. 水文相关分析的统计试验研究程序	52

PDP11系列

1. 空军指挥引导系统	53
2. 多组份烃类系统的相图计算	53
3. 有限元法计算水流平面环列叶栅中的运动	54
4. 办公室文件汉字信息检索系统	55
5. 金山石化总厂涤纶二厂异型机分布式管理系统	56
6. 安全监测数据跟踪处理系统	57
7. 面向仓库管理的数据管理系统	57
8. HZ—IC2000汉字系 统	58
9. 用抽取笔划有序列法识别限制性手写汉字	59
10. 一种分布式多处理机系统结构的分析与模拟研究	59
11. 在PDP—11系列机上实现的反汇编程序	60
12. QLJ—1逻辑综合软件	60
13. 平面线弹性静力分析程序	61
14. 明渠一维不恒定流数学模型	62
15. 格式打印程序FPR	63
16. 参数最优化软件包	63

17. 计划协调程序系统.....	64
18. 水电站设计年电力电量平衡程序.....	65
19. 工程平面控制网平差计算程序.....	66
20. 控制系统CAD程序包THCADCS.....	66
21. 控制系统CAD应用软件.....	67
22. 电力系统静态安全分析应用软件.....	68
23. 计算机辅助服装设计.....	69

NOVA

1. WZD—1型无线电自动导航系统.....	69
2. 住院病人信息系统.....	70
3. LSI计算机辅助版图编辑系统ZB—79.....	71
4. 门和功能混合的逻辑模拟系统GFLSI.....	71
5. 一个小型机上的CAD数据库系统QCD—1.....	72
6. 交互式计算机辅助二、三维图形设计软件系统(GIS1).....	73
7. 多功能LSI版图校验及处理软件系统JC—81.....	74
8. 适于小型机的通用电路分析程序GCAPN.....	74
9. 用于大规模集成电路CAD交互式图形编辑软件IGEST.....	75

CJ—709

1. 电子计算机绘制东黄渤海和南海渔区图.....	75
2. 饲料配方计算.....	76
3. 关于水产品鲜度等级标准化学指标挥发性盐基氮标准值的计算.....	77
4. 719机绘图与文件管理.....	78
5. 电子计算机在渔捞统计中的应用.....	78
6. 机轮拖网渔情预报的研究.....	79
7. 海洋水温预报方法的研究.....	80
8. 应用Boverton—Holt数理模式对温台及邻近渔场马面鲀资源特征和最大捕 捞数量估计值的分析.....	81
9. 水产科研常用算法程序库.....	81

JS—10A

1. 邮政包裹分拣计算机控制系统.....	82
-----------------------	----

2.罩式退火炉计算机控制.....	83
3.电渣炉计算机控制.....	84
4.小型工控机在光学玻璃精密退火温度控制中的应用.....	84

JS 301

1.持久试验机炉温控制.....	85
------------------	----

TQ—6

1.排水采油数值模拟.....	86
2.砂岩油田多层平面两维油水两相数值模拟.....	86
3.油、气、水三相推进模型.....	87
4.碳酸盐岩底水油田三维数值模拟方法.....	88
5.TQ—6机独立存取模型数据库系统.....	89
6.多元统计程序包.....	90

WANG VS/80

1.四川省未来50年人口发展趋势预测.....	91
2.SJTU科技情报联机检索系统.....	92
3.长江客船CAD程序系统.....	93
4.成都市公路汽车物资调运优化软件.....	94
5.全国铁路物资调运优化软件.....	95

108机

1.溢流坝面流场的数值计算.....	96
2.电子计算机在地应力测量中应用.....	97

HONEYWELL DPS 8/52

1.EMTP电力系统电磁场模拟分析程序.....	97
2.二维椭圆型流动传热问题的TEFESS程序.....	98
3.PSDAS结构静力分析通用程序.....	98

AICOM—C5

- 1.应用电子计算机自动绘制等值线图.....99
- 2.计算机绘图应用程序集.....100

SOLAR 机

- 1.S16系列机多用户汉字处理系统.....100
- 2.武汉大学软件实现工具系统WPADT.....101

RD 11

- 1.RT—11系统多用户编辑程序MED.....103

SJ 20

- 1.使用计算机测试手表走时性能.....103

IBM 4331

- 1.四川省微观人口数据库.....104
- 2.TAB828通用多微分组制表程序.....105
- 3.计划生育数据处理.....106
- 4.家计调查数据处理.....107
- 5.房屋调查数据处理系统.....107
- 6.上海市人口预测.....108
- 7.能源数据库.....108
- 8.多元统计分析在经济领域中的应用.....109

IBM 4341

- 1.通用流程模拟及经济评价系统软件.....109

IBM 5280

- 1.《DESGP》生成程序.....110
- 2.《CEPS》汉字信息转换程序系统.....111
- 3.《SAP 5》数据转换软件包.....111

M 150

- 1.工程投资项目选择的系统论证OSIP程序.....112
- 2.线性规划在二滩料场优化中的使用.....113
- 3.水库淤积及河床变形计算程序.....114
- 4.银行经济信息计算机处理系统.....114
- 5.FORTRAN静态分析系统.....115
- 6.结构静动力分析的教学语言CAL-78.....116
- 7.地表水和地下水联合调度程序.....116
- 8.NONL非线性有限元计算坝体应力及基础稳定程序.....117
- 9.拱坝静动力分析的计算程序.....118
- 10.渗灌的非饱和土壤水二维运动计算程序.....119
- 11.用有限元法算反弧水流.....119
- 12.反弧段及鼻坎上空中的自由射流全射程流场分析有限元程序.....120
- 13.MISP程序.....121
- 14.SRDM程序.....121
- 15.层状和裂缝岩体的非线性模型和地下工程有限元分析及其程序.....122
- 16.高土石坝与混凝土防渗墙的应力应变分析.....123

M 160

- 1.重磁资料处理解释系统.....123
- 2.化探数据处理系统.....124
- 3.重力数据库.....125
- 4.钻孔电磁波法处理解释程序系统.....125
- 5.TNOL-01岩石类介质三维弹塑性有限元计算程序.....126

SIEMENS 7760

- 1.弹性地基基础电算程序.....127

2. 框筒结构计算程序KJT—02.....	128
------------------------	-----

SIEMENS 7770

1. SIEMENS BS2000系统运行分析程序.....	129
2. SAP 5 的移植.....	130
3. SAP 6 的移植.....	130
4. 外来带处理.....	131
5. 含能材料热分析计算程序ETA.....	132
6. 一维反应流体——弹塑性流动问题的数值计算程序SIN—IDL—1.....	132

CYBER176—720

1. CYBER170—720处理系统.....	133
2. 地震资料的波阻抗(合成声测井)处理技术.....	133

CYBER172

1. 石油地质多元统计程序库.....	134
2. 多项式曲面拟合程序.....	135
3. SAP 5 —前处理程序.....	135
4. 海洋平台自然载荷计算程序.....	136
5. 海洋平台吊装计算程序.....	137
6. 组合结构静动力分析程序.....	138
7. 工程项目可行性研究经济评价软件系统.....	139

UNIVAC 1100

1. 水轮机导水叶折线优化关闭规律的研究.....	140
2. 水轮机导水叶理想关闭规律的数值解法.....	141
3. 大体积混凝土温控措施优化.....	141
4. 水轮机导叶最优控制及改善电力系统中水轮发电机组动态品质的研究.....	142
5. 独立随机径流描述, 用马尔可夫决策规划的水电站水库优化调度程序.....	143
6. 水电站水库按照常规调度图的径流调节计算程序.....	144
7. 确定型径流, 用动态规划的水电站水库优化调度计算程序.....	144
8. 相关随机径流, 用马尔可夫决策规划的水电站水库优化调度程序.....	145
9. 热交换器热工、水力学计算程序.....	145
10. 交替对角排列D ₄ 法的程序.....	146

11. 有限元法计算三维反应堆中子扩散方程程序.....	146
12. 水、水蒸汽、氢气、氮气、空气、二氧化碳、氟里昂的热特性计算程序.....	147
13. 不可分辨区共振截面计算程序.....	147
14. 涡轮流量计参数分析及性能预测通用计算程序.....	14 ⁸

FELIX C—512

1. 一种计算多普勒积分形状函数的有效方法——复概率积分法.....	148
2. 利用Adler—Adler参数计算中子截面.....	149
3. 大系统线性规划分解算法.....	150
4. 三维有限元自动剖分方法和程序.....	150
5. 有限元法计算二维反应堆中子扩散方程程序.....	151

其 它

1. 水力机械准三维流动计算程序.....	152
2. 测井资料数字处理软件系统 (LOS).....	152
3. YH—150积分偏移程序系统.....	153
4. 药柱在高温试验中温度分布的计算.....	154
5. 摄象管设计程序.....	155

弹性地基上铰接板计算

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序根据弹性地基上铰接板的情况，在铰缝处的计算，采取了满足铰缝外力与位移条件的处理（即法向弯矩等于零，铰缝两边剪力大小相等，方向相反）。在具体计算上，采用有限单元法中矩形板非协调元，利用静力凝聚的概念和子结构法计算，效果很好。本程序适用于港口码头堆场的大块铰接板计算。在飞机场跑道的铰接板计算中也收到很好效果。

弹性地基上铰接梁计算

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序计算原理与铰接板计算原理基本相同，在计算处理上也基本一致，地基采用文克尔假定。

砂井地基固结度计算

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序应用太沙基关于三向地基固结理论及有关公式计算砂井地基的抗剪强度和固结度。在码头设计中，尤其是软基高桩码头的设计中，地基稳定计算与强度计算是关键一环，设计周期长计算工作量大，砂井地基固结度计算程序起到了大大提高工效的作用。

PET（涤纶）纤维超分子结构参数的测量与计算

研制与协作单位：上海交通大学 上海纺织科学研究院

使用单位：上海纺织科学研究院理化室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6（计算）DJS—130（绘图）

软件配置：FORTRAN—2（计算） BASIC（绘制曲线）

汉字系统：

应用情况：成功地计算了涤纶纤维的晶区与非晶区取向，有利于研究材料的取向与其性能间的关系。（民主德国高分子材料研究部门来函索取有关资料、已寄送对方）。

适用范围：高分子材料超分子结构参数（结晶度、晶粒尺寸及其分布、取向度）的计算

研究内容：用波谱分解法对高分子材料的X—射线衍射谱进行分解以求取材料的取向度和结晶度。在此基础上，利用富里叶变换和卷积定理计算材料的晶粒尺寸及其分布。

今后改进方向：从脱机计算改为用微机（APPLE—II或IBM—PC）与X—射线衍射仪联机在线计算。

空间刚架计算通用程序

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序采用有限单元法计算，所用单元为空间杆单元。根据刚架结构的具体特点，在计算中考虑了刚架结点所造成的刚性或影响，及偏心杆件的影响，本程序对所有刚架结构适用。

薄板弯曲计算适用程序

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序采用有限单元法中矩形非协调元计算，对矩形、不规则形状、开孔板均可计算。根据有限单元法和差分法在求解薄板弯曲问题时的特点，本程序利用有限单元法求解结点变位，然后利用差分法解出结点内力值。

在地震力作用下平面框架内力计算程序

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置: ALGOL—60

研究内容: 本程序可计算平面框架的自振周期和频率及各个振型。在输入地面水平地震加速度后, 可计算出各相应时刻的位移值和内力值。

岸坡稳定计算通用程序

研制与协作单位: 交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位: 交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6

软件配置: ALGOL—60

研究内容: 本程序利用毕肖夫、光策、佛尔纽斯三种方法进行岸坡安全度的校核计算, 并按有关规范加入了在 7° 和 8° 地震时岸坡完全度计算。

港口散货码头作业模拟程序

研制与协作单位: 交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位: 交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6

软件配置: ALGOL—60

研究内容: 利用随机服务系统理论, 根据设计条件(堆场规模, 港口机械, 海洋水文资料, 机械故障, 调度原则, 船舶、车辆到达的统计规律)模拟计算船只、火车的周转与港口压船情况和港口利用率, 以此评价港口条件的优劣, 最终求出比较合理的设计方案。

三维有限元计算通用程序

研制与协作单位：交通部第一航务工程勘察设计院

使用单位：交通部第一航务工程勘察设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60

研究内容：本程序采用8节点等参六面体单元利用有限单元法计算空间实体结构。结合港口工程的特点，块体构筑物体积不大，而应力分布复杂，采用8节点单元比较合适，例如对船塢塢首底板和塢墩的计算，效果很好。

桥梁结构优化设计方法和程序

研制与协作单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

使用单位：交通部重庆公路科学研究所

鉴定日期：1980年11月10日—14日

主持鉴定单位：交通部公路科学研究所（原交通部科学研究院）

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60、76版

汉字系统：

应用情况：举办过推广学习班，有十多个省市有关设计、科研等部门的代表参加了学习。

适用范围：适用于拱桁桥、三铰木拱桥以及肋拱桥。

研究内容：本程序考虑以平面杆系结构构件断面优化为对象，采用有限元法进行结构分析，考虑允许节点位移单向、双向、三向连续的混合杆系结构，及恒载与活载并存的公路桥梁，在国内是第一次。程序中采用了分类优化法，使得设计变量个数和约束条件大为减少，又能满足设计的实际需要，它是使桥梁结构最优设计从理论探讨变为容易实现的重要环节。程序中寻找类杆件活载最不利断面作为最优设计指标，使得实际计算成为可能。这里桥梁结构最优设计问题被归结为非线性规划问题，采用序贯线性规划(SLP)法求解，通常经过3~6

次迭代(结构重分析)即可收敛。

技术指标:(特点)

- 1.处理桥梁的各种实际连续状态非常方便;
- 2.活载配有挂车计算,可用于按平面杆系处理的桥梁矩形断面的优化计算;
- 3.采用分类优化,使得在目前的小型机上可以实现优化大桥梁;
- 4.采用了收敛快的SLP法,使得在速度慢,稳定性差的机器上可以实现优化设计。

经济技术效益:本程序计算了三个实例:拱桥、三铰木拱桥和肋拱桥,计算结果表明,经济价值明显,计算时间较短。

由算例验证了最优设计方法的可行性,具有明显的经济价值。可节省工程量10~20%。

今后改进方向:将程序移植到中型或超小型机,增加优化类型。

公路桥梁设计程序(二项)

研制与协作单位:交通部重庆公路科学研究所(原交通部科学研究院重庆分院)

使用单位:交通部重庆公路科学研究所

鉴定日期:1980年11月10—14日

主持鉴定单位:交通部公路科学研究所(原交通部科学研究院)

选用机型:DJS—6机

软件配置:ALGOL—60、76版

汉字系统:

应用情况:以重庆寸滩桥计算,其结果二者基本相符。举办过有十多个省市有关部门参加的推广学习班。

适用范围:适用于在目前的中、小型计算机上计算大跨径桥梁。

研究内容:本程序将汽车车队最不利布置问题的数学模型归结为非线性规划问题。分别用SLP法和直接搜索法求解。由于占用单元少,故本程序适用于在目前的中小型计算机上计算大跨径桥梁。对影响线波长特别小的桥梁(如桁架桥)则有时应性略差。所以本方法与通用性强但存储量大的动态规划法,可以相互取长补短。

技术指标:(特点)

本程序的恒载部分与《桥梁结构最优设计程序》相同,活载计算分别采用直接搜索法和动态规划法,可以用来计算施工阶段恒载内力与应力,温度应力,活载(汽车车队、挂车、人行)内力与应力;可以计算按平面杆系处理的各种桥梁;程序结构严谨,初始数据量少,使用方便,两项程序联合使用,既适应性强又能表决设计,从而加强了设计的可靠性;同时

用于拱桁桥和肋拱桥的算例计算。

经济技术效益：可以自动计算各类杆系桥梁，计算准确，缩短设计时间，节省计算人力，可以进行多种方案比较，提高设计质量。

今后改进方向：将此项程序移植到中型机或超小型机，增加计算容量，扩大计算范围，提高空间设计能力。

斜张桥专用电算程序

研制与协作单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

四川省交通厅勘察设计院

使用单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

鉴定日期：1980年11月10日—14日

主持鉴定单位：交通部公路科学研究所（原交通部科学研究院）

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60、76版

汉字系统：

应用情况：云阳桥、陕西安康桥、辽宁长兴岛桥、三台涪江桥、济南黄河桥、浙江章镇桥、天津永和桥的计算中，曾先后用过该程序。已建成的云阳桥、安康桥、三台涪江桥的静、动载试验，其结果与计算值基本吻合。

适用范围：本程序为斜张桥专用程序。

研究内容：本程序包括“安装阶段内力源程序”、“活载内力源程序”、“附加荷载内力源程序”三个程序。采用平面杆系有限单元法原理进行结构分析计算。“安装阶段内力源程序”考虑了悬臂施工的特点，能计算各施工阶段的位移、内力及应力，也可以计算混凝土收缩徐变的作用。“活载内力源程序”可以计算汽车、挂车、履带车、人群荷载的位移、内力应力影响线及其加载结果。“附加荷载内力源程序”能计算体系温差、索梁温差、主梁上下翼缘温差、墩、塔单侧日照温差、纵向风力、支承摩擦阻力或制动力、支座强迫位移所产生的附加内力，可计算出各点位移和杆件内力、应力。

技术指标：

1. 该程序是国内公路部门第一个用于斜张桥内力分析的源程序，能解决200米左右的斜张桥的静力分析问题；
2. 经过实践考验证明具有较好的可靠性；
3. 使用方便，易于掌握，能提供较完整的数据，具有较好的实用性。

经济技术效益：促进了跨越能力大、经济指标好的斜张桥这一新型桥梁在我国的发展。

今后改进方向：利用FORTRAN语言移植到微型机及超级小型机中，并向三维非线性空间分析发展，配以图象显示功能。

公路工程路线纵断面优化设计程序

研制与协作单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

重庆交通学院

使用单位：交通部重庆公路科学研究所

鉴定日期：1980年11月10日—14日

主持鉴定单位：交通部公路科学研究所（原交通部科学研究院）

选用机型：DJS—6机

软件配置：FORTRAN—Ⅱ

汉字系统：

应用情况：经湖南省公路规划勘察设计院27公里新建和改建的山区公路2000多个横断面的考核表明，除少数因考虑不周致使程序功能受到限制外，基本上符合设计要求。

适用范围：满足一般公路技术设计中纵断面计算、横断面设计和土石方工程量计算。

研究内容：本程序是以公路设计自动化为方向，作为公路设计程序系统中“横断面设计及土石方体积计算”部分，并考虑为当前生产设计的实际应用和今后公路优化程序的需要而研究编制的。其数学模型及程序中的技术处理方法参考了国外一些研究成果，又具体结合了我国公路设计中的实际做法，经湖南省公路规划勘察设计院使用，基本上符合设计要求。是我国公路系统较早的以技术设计为主要目标、考虑因素较多的《横断面设计与土石体积计算程序》。

技术指标：

1. 数学模型正确，处理方法合理，符合现阶段生产设计的实际情况；
2. 经实际考核，结果与人工设计基本符合；
3. 作为公路自动化设计程序的一个分程序，基本符合要求。

整体式隧道衬砌源程序

研制与协作单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

使用单位：交通部重庆公路科学研究所

鉴定日期：1980年11月10日—14日

主持鉴定单位：交通部公路科学研究所（原交通部科学研究院）

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60、76版

汉字系统：

应用情况：1978年用于天山公路2号隧道修改设计工作，为研究多种隧道形状和尺寸的受力特点，计算了近700个衬砌断面，使用情况良好。

适用范围：本程序适用于多种隧道形状和尺寸的衬砌结构计算，其中包括公路、铁路隧道及其他地下工程洞室；适用于在垂直和水平均布荷载作用下，对深、浅埋隧道及直墙式衬砌，直墙式衬砌的墙顶和墙基展宽，混凝土结构设计，钢管混凝土衬砌等的计算。

研究内容：本程序是第一个公路隧道设计源程序，采用平面杆系有限元法分析计算结构受力，用迭代法完成隧道衬砌与围岩相互作用产生的弹性抗力。

技术指标：本程序计算速度快，自动化程度较高，输出结果明确，使用程序方便，通用性较好，除20个基本数据需要输入外，截面座标，节点荷载等均自动形成，并可按需要输出截面座标单元截面厚度和截面矩。

本程序计算结果与手算对比，在相同情况下衬砌截面内力相差值均在10%，控制截面的安全系数相对差值一般在5%左右。

最优化拱轴线的设计方法和程序

研制与协作单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

使用单位：交通部重庆公路科学研究所（原交通部科学研究院重庆分院）

鉴定日期：1980年11月10日—14日

主持鉴定单位：交通部公路科学研究所（原交通部科学研究院）

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60、76版

汉字系统：

应用情况：举办过十多个省市科研、设计等部门参加的推广学习班，目前还有不少单位采用该程序。

适用范围：可以用于对称拱和非对称拱的设计。

研究内容：本程序采用三次样条函数作为拱圈控制压力线的最佳一致逼近函数，根据拱

形条件和光滑条件推出最优拱轴(曲)线的公式,最终归结为一个线性规划问题,用线性规划法求解。本程序可能把拱轴线调整得更好,可以随意地给拱圈某些断面以所希望的予加偏离,且十分容易调整。

技术指标: 本程序适应性强,可以用于对称拱和非对称拱的设计;根据实例计算,可以减少压力线最大偏离三分之一,可以方便确准地进行所需要的拱轴线调整;计算时间短。

经济技术效益: 明显提高拱桥拱圈受力性能,节约拱圈用材。

今后改进方向: 本程序相当成熟,可以作为程序包移植到各类系统程序里使用。

实测数据整理程序

研制与协作单位: 长江水利水电科学院河流室

使用单位: 长江水利水电科学院河流室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6机

软件配置: ALGOL—60语言

汉字系统:

应用情况: 整理长江各段实测断面数据。

适用范围: 适用于任何河道。

研究内容: 由实测断面高程~起点距推求出各断面的特性曲线,并可与水面线程序、容积程序连结,计算出水面线及容积曲线。

技术指标: 用ALGOL语言编写

经济技术效益: 为河床变形计算提供原始数据 整理河道实测资料。

梯级水库联合调度径流调节计算

研制与协作单位: 长江流域规划办公室规划处

使用单位: 长江流域规划办公室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6 机

软件配置: ALGOL—60 语言

汉字系统:

应用情况: 在嘉陵江、清江流域水电开发设计中应用。

适用范围: 适用同一河流(包括支流)的梯级水库的径流调节计算。

研究内容: 在梯级水库水位重叠情况下,应用梯级各库的入库径流、水库特性和综合利用要求,考虑梯级水库水位重叠的影响(若无水位重叠则不计其影响),计算各水库的发电保证出力和梯级库群的保证出力,计算梯级水库各电站的年发电量和梯级库群的年发电量,以及各特征值(如径流利用程度,发电历时过程,最大水头、最小水头、加权平均水头……)等等。

技术指标:

经济技术效益: 在有水位重叠情况下,在河流较大、梯级水库较多时,进行长系列的径流调节计算,若用手算,由于计算工作量太大,几乎是难以做到的。应用本程序拟定的数学模型和计算方法,可以较好地解决问题。一方面可以节省大量的手算,一方面可以提高设计精度,能较客观地反映水利工程的经济效益。

今后改进方向: 下一步补充研究梯级水库联合调度时的各水库调度图的绘制。

岩石三轴强度试验数据处理、曲线拟合程序包

研制与协作单位: 长江流域规划办公室计算中心

使用单位: 长办科学院岩基室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6 机

软件配置: ALGOL—60

汉字系统:

应用情况: 从1979年起曾用于葛洲坝工程、四川万安、三峡等工程,效果良好。

适用范围: 室内岩石与现场岩体三轴试验数据处理。

研究内容: $\sigma_1 = f(\sigma_2, \sigma_3)$ 的多种曲线拟合及误差分析并给出各种强度参数值。

技术指标:

1. 岩石三轴强度 $\sigma_1 = f(\sigma_3)$ 曲线拟合程序;
2. 岩石三轴强度 $\sqrt{J_2'} = f(I_1)$ 曲线拟合程序。

三轴应变计实测地应力数据处理程序包

研制与协作单位: 长江流域规划办公室计算中心

使用单位: 长办科学院岩基室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6 机

软件配置: ALGOL—60

汉字系统:

应用情况: 从1978年起对葛洲坝、三峡等工程实测地应力数据进行处理计算效果较好。

适用范围: 地应力测试资料的整理, 地应力场计算, 地应力场趋势分析。

研究内容: 同上及误差分析

技术指标:

1. 三轴应变计实测地应力最小二乘法处理程序;
2. 三轴应变计实测地应力筛选分析程序;
3. 三轴应变计实测地应力统计择优程序。

径流式电站水能计算通用程序

研制与协作单位: 长江流域规划办公室规划处

使用单位: 长江流域规划办公室

鉴定日期: 1980年3月

主持鉴定单位: 水电部规划设计院

选用机型: DJS—6 机

软件配置: ALGOL—60语言

汉字系统:

应用情况: 应用于长江葛洲坝水电站径流调节计算和其它径流式水电站计算。

适用范围: 适用于径流式水电站径流调节计算。

研究内容: 本程序采用流量历时曲线法进行径流电站的水能计算, 历时曲线由输入径流系列到机器制作, 也可输入已有成果。考虑到有些径流电站由于排沙或灌溉要求, 年内不同时期需按不同的水位运行, 还有些电站溢流坝无闸门控制或受上游电站日调节不稳定流的影响, 水位随来量变化等情况。

技术指标:

经济技术效益: 本程序在葛洲坝电站运行设计中应用, 在汉江王甫洲电站及三峡围堰发电中分期开发研究中应用, 效果较好, 提高工效10倍以上。

平面杆系结构位移、内力及配筋计算通用程序

研制与协作单位: 长江流域规划办公室规划处

使用单位: 长江流域规划办公室

鉴定日期: 1984年

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6机

软件配置: ALGOL—60语言

汉字系统:

应用情况: 曾在葛洲坝水利枢纽二江泄水闸、电站厂房设计, 武汉钢铁公司〇七工程地下厂房结构内力校核及其它若干水利工程结构设计中正式使用。

适用范围: 可对在任意荷载(包括变温荷载)作用下的、任意具有独立支座(包括弹性支座)的平面杆系结构进行内力分析。对于钢筋混凝土结构, 可同时进行断面配筋计算。当地基符合文克勒假设时, 还可用于弹性地基上结构物及地下结构的设计计算。

研究内容: 程序设计运用结构矩阵分析理论, 按虚功原理求得平面杆系结构中各种类型的基本杆件的刚度矩阵。推导过程中结合水工建筑物断面尺寸大的特点, 一并计入杆内弯矩、切力和轴力对变形的影响并计入结构节点宽度。按变位法求解结构变位及各部份内力。

技术指标:

经济技术效益: 在DJS—6机上对超静定次数约100的结构进行计算, 占用机时约一分半钟。人工计算实际上无法完成。

年、多年调节水库径流调节计算程序

研制与协作单位：长江流域规划办公室规划处

使用单位：长江流域规划办公室

鉴定日期：1980年3月

主持鉴定单位：水电部规划设计院

选用机型：DJS—6、PC—1500。

软件配置：ALGOL—60语言和BASIC语言

汉字系统：

应用情况：水电部中南勘测设计院、水电部华东勘测设计院、水电部珠江水利委员会、华中工学院、江西省计算中心、江西省电力调度中心、湖南省水电勘测设计院、华中电管局等单位应用过。

适用范围：适用季调节、年调节和多年调节水库的径流调节计算。

研究内容：依据水库径流来量，水库特性和综合利用要求，计算不同保证率要求的保证出力、不同装机规模的年发电量，水库运行调度图以及发电出力过程和各种特征值（如径流利用程度、最大水头、最小水头、加权平均水头……）等等。而设计保证率，根据生产实际的要求，程序中考虑了年保证率和历时保证率两种方法供用户选择。

技术指标：

经济技术效益：使用这个程序，可节省大量手工计算，在基本资料准备就绪后，三個人月的计算工作量，应用DJS—6机计算，只需15—20分钟。这使设计工作能进行多方案的分析研究，提高设计成果。用该程序进行水库径流调节计算，避免了常规人工计算时的任意性，所得结果（调度图）也比常规手算调度图增加发电效益。

今后改进方向：在调度图计算中，对于加大出力线的制作将作进一步的探索。

洪流演进计算程序

研制与协作单位：长办规划处

使用单位：长办规划处

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60语言

汉字系统：

应用情况：已广泛应用于三峡水库和长江中下游防洪规划方案的研究计算工作。

适用范围：水库的各种泄放方式和干流洪水演进联合计算。

研究内容：依据各河段出口控制断面的水位~河段蓄量曲线（包括入流影响，以入流量为参数的水位蓄量曲线）和出口控制断面的水位~泄量曲线（包括涨落影响，以水位涨落率为参数的水位~流量线）河段内各支流来水和河段出口断面以下各入江水道来水对河段出口泄量的减少值即顶托流量，采用水量平衡法计算出各河段逐回水位，流量和维持河段控制水位的分洪量值。

技术指标：在DJS—6机上计算一个洪水年（时段90~100天）全过程共需12分钟。

经济技术效益：使用本程序可节省大量手工计算，在基本资料准备就绪后，四个人月的计算工作量现仅需12分钟，这使规划设计工作能进行多方案分析提高精度。

中原感潮河网不恒定流计算通用程序

研制与协作单位：长江流域规划办公室规划处

使用单位：长江流域规划办公室

鉴定日期：1984年

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：ALGOL—60语言

汉字系统：

应用情况：已在太湖流域综合规划中用于长江三角洲感潮河网地区的不恒定流计算。

适用范围：任意河网水系在给定水位或流量边界条件下的不恒定流计算。河网内允许有任意座水闸按指定水位或流速控制要求运用。

研究内容：用差分法求解天然或人工河道内不恒定流的二阶拟线性偏微分方程（圣维南方程）组。运用节点水位法的物理概念对线性代数方程组进行二次求解，大幅度降低方程阶次，提高运算速度及精度。

经济技术效益：对具有约70个河叉点的复杂河网进行不恒定流计算，每时段运算时间约

一分钟四十五秒，人工计算无法完成。

多支流河道及水库水面线计算通用程序

研制与协作单位：长江流域规划办公室规划处

使用单位：长江流域规划办公室

鉴定日期：1980年3月

主持鉴定单位：水电部规划设计院

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60语言

汉字系统：

应用情况：应用于长江三峡水库和其它水库的回水计算。

适用范围：适用水库分布在一条河流上和分布在多条河流上的回水计算。

研究内容：采用明渠稳定流公式，应用河段流量模数计算方法进行河道及水库水面线计算。依据实测断面资料计算断面要素时，若断面形式为复式，则边、主槽断面要素分开计算，然后再进行累计。计算河段综合糙率曲线及水面线时，可选择是否考虑流速水头和不同的河段平均水力要素算法，以便进行多方法的成果比较。

经济技术效益：对大、中、小河流及其水库应用本程序进行水面线计算，可进行多种情况的研究和保证成果的精度，并可节省大量手算工作量，提高工效10倍以上。

土石坝应力~应变非线性有限元计算程序

研制与协作单位：长江水利水电科学研究院土工研究室

使用单位：长江水利水电科学院土工室 湖北省咸宁地区水利局 襄樊地区水利局。

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6机

软件配置：ALGOL—60语言

汉字系统:

应用情况: 应用本程序计算了湖北丹江口水库土石坝的应力应变获得与观测值相符的成果, 对设计单位很有参考价值; 还计算了湖北阳新水库土石坝、湖北襄樊西排子河水库土石坝, 均获得较好成果。

适用范围: 不仅适用于均匀坝, 也适用于多种土质的非均质坝、石渣坝、堆石坝或围坝等各种土石坝的应力~应变计算。

研究内容: 程序系采用DunCan等人提出的土体应力~应变关系的双曲线数学模型, 对 E_t 、 μ_t 采用下式: $E_t = k p_a (\sigma_3 / p_a)^n \left[1 - R_f \frac{(\sigma_1 - \sigma_3)(1 - \sin \varphi)}{2(C \cdot \cos \varphi + \sigma_3 \sin \varphi)} \right]^2$;

$$\mu_t = \frac{g - f}{(1 - A)^2} \frac{\log(\sigma_3 / p_a)}{1 - A};$$

$$\text{卸荷: } E_{ur} = k_{ur} p_a (\sigma_3 / p_a)^n$$

用增量法, 采用分段线性的处理方法来解非线性问题; 解线性方程组 $[K][\Delta \delta] = [\Delta F]$ 系采用直接解法; 存贮采用单带并存贮, 以节约内存。

技术指标: 通过计算可获得坝体内的位移场和应力场, 以及坝体内复生塑性区的大小、范围, 进而评价坝体的稳定与安全。

经济技术效益: 通过计算可评价坝体的稳定与安全, 为设计提供依据。

今后改进方向: 将原ALGOL语言源程序移植到VAX机上, 用FORTRAN语言并在单元形态上作一些改进。

岩体弹塑性问题的平面非线性有限元计算程序

研制与协作单位: 长江水利水电科学院材料结构室

使用单位: 长江水利水电科学院

鉴定日期: 程序1980年开始使用, 未正式鉴定。

主持鉴定单位:

选用机型: DJS-6

软件配置: 1. 计算程序 2. 数据检查程序ALGOL-60语言

汉字系统: 无

应用情况: 在葛洲坝工程中使用过。

适用范围: 岩体及其它材料的弹塑性问题, 可在岩石工程中使用。

研究内容: 基岩稳定, 围岩稳定分析。

技术指标:

1. 用ALGOL语言编写;
2. 利用内存可计算200节点450单元的题目;

3.屈服函数有：米赛斯、库仑、德鲁克及一个帽状模型，可计算岩、土及金属的弹塑性问题；

4.可施加体积力、分布力、集中力等各类荷载；

5.可输出节点位移、单元应力、弹塑性状态及其它弹塑性指数；

6.备有数据的拓扑检查程序，使用方便。

经济技术效益：为工程设计提供了资料，为探索弹塑性问题的有限元计算积累了经验。

今后改进方向：

1.改进屈服函数和算法；

2.提高计算规模；

3.提高程序的前、后处理功能。

坝基抗滑稳定问题平面派线性有限元计算程序

研制与协作单位：长江水利水电科学院结构室

使用单位：长江流域规划办公室

鉴定日期：程序1979年开始使用，未正式鉴定。

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—6

软件配置：1.计算程序 2.数据检查程序 ALGOL—60语言

汉字系统：无

应用情况：曾在葛洲坝工程、三峡船闸开挖等工程中使用，并配合朱庄、葫芦口、彭水模型试验作过计算。

适用范围：混凝土坝岩基深层抗滑稳定分析

研究内容：大坝抗滑稳定问题。

技术指标：

1.用ALGOL语言编写；

2.利用内存可计算300节点600个三角形单元的题；

3.可施加自重、水压、温度应力、渗压力等工程荷载，并有数据检查程序；

4.可输出各节点位移、单元应力（正应力及主应力）和结构面破坏状态；

5.速度快：在半小时内可对一个300节点、十级荷载的工程问题作出分析。

经济技术效益：为工程设计提供了资料。

今后改进方向：程序的前处理、后处理要进一步完善。

固体推进剂能量示性数的计算

研制与协作单位: 西安近代化学所计算室

使用单位: 西安近代化学所计算室

鉴定日期: 1974年

主持鉴定单位: 西安近代化学所

选用机型: DJS-6, MZ-80, IBM-PC

软件配置: 包括系统安装程序, 总控制程序, 原始数据管理程序, 各个系统计算程序。

汉字系统:

应用情况: 从71年开竣工投入运行以来, 为本所和各兄弟单位计算了大量的配方, 已成为火药的理论研究和配方设计中必不可少的工具之一。

适用范围: 适用于包含各种化学元素, 产物可以含气相、液相、固相的任何复杂系统。

研究内容: 模拟固体推进剂在发动机内燃烧, 高温气体流从喷管喷出而作功的物理化学过程; 建立物理模型和数学模型; 研究在带有约束条件下的非线性极值问题的数值解法; 解决收敛问题和寻求快速收敛的方法; 研制通用的计算机软件包。

技术指标: 可以计算含有气相、液相、固相产物, 平衡条件或冻结条件下的理论比冲、爆温、比热、比容、特性速度, Γ 指数, 爆热和爆轰热, 比热比等能量示性参数。

经济技术效益: 可供配方设计时模拟使用(或实验)条件, 计算火药的上述性能参数, 代替实验测试, 从而可以节省大量的研制费用, 并缩短研制周期, 亦可作为火药理论研究的一种强有力的工具。

今后改进方向: 研究火药其它性能的理论计算, 与之配套成龙; 进一步向计算化学发展, 即在给定火药产品的各种性能要求和现有资源条件下, 由计算机自动挑选出满足性能条件, 符合工艺加工要求的最佳配方。

具有刚性砼防渗墙土石坝应力—应变非线性有限元计算程序

研制与协作单位: 长江水利水电科学研究院上工研究室

使用单位: 长江水利水电科学院上工室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6 机

软件配置: ALGOL—60 语言

汉字系统:

应用情况: 该程序主要是为了对葛洲坝围坝进行应力应变分析而编制的, 通过对该围坝的计算所得成果合理, 特别是砼防渗墙的变位与用美国测斜仪在现场原型试验实测值很接近, 成果较满意。

适用范围: 不仅适用于土石坝, 也适用于具有刚性砼防渗墙的土石坝或围坝的应力应变分析。

研究内容: 程序系采用 Duncan 等人提出的土体应力—应变关系的双曲线数学模型, 对 E_t, μ_t 采用下式: $E_t = k p_a (\sigma_3 / p_a)^n [1 - R_f \frac{(\sigma_1 - \sigma_3)(1 - \sin \varphi)}{2C \cdot \cos \varphi + 2\sigma_3 \sin \varphi}]^2$;

$$\mu_t = \frac{g - f \log(\sigma_3 / p_a)^2}{(1 - A)^2};$$

$$\text{卸荷: } E_{ur} = k_{ur} p_a (\sigma_3 / p_a)^n$$

考虑了坝体和混凝土防渗墙的相互作用, 在其接触面上设置了一维接触面单元; 用增量法, 采用分段线性的处理方法来解非线性问题; 解线性方程组 $[K] [\Delta \delta] = [\Delta F]$ 系用直接解法; 存贮系采用半带宽存贮, 以节约内存。

技术指标: 通过计算可以获得坝体以及混凝土防渗墙内的位移场和应力场, 了解坝体和砼墙内的塑性区的存在大、小或范围, 进而评价坝体的稳定与安全。

经济技术效益: 通过计算可评价坝体和砼墙的稳定与安全, 为设计提供依据。

今后改进方向: 将原 ALGOL 语言源程序移植到 VAX 机上, 用 FORTRAN 语言。

DJS—6 机部分软件研究

研制与协作单位: 89002 部队 13 分队

使用单位:

鉴定日期: 1982年12月

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—6

软件配置: DJS—6机编译程序, 机房调度管理程序, ALGOL 60标准程序库(53种算法)。

汉字系统:

应用情况:

适用范围:

研究内容: 该项目对ALGOL 60编译程序进行了研究,系统地整理了《DJS—6机编译程序随机资料》。编译了机房调度管理程序,对本机系统程序、标准库和源程序进行统一调度管理,它包括56个命令可完成65种功能,简化了操作,提高机器效率50%左右,是国内同类机上比较实用的一种调度管理程序;建立了常用53种算法的ALGOL60标准程序库,实现了资源共享,简化了程序设计,并且可以扩充。

技术指标:

经济技术效益: 使用标准库后,用户编制和调试程序的工作量可节省50%以上,该项目的研究成果是DJS—6机上比较先进的工具性软件之一,可以在同类机器上推广使用,并在机房中全面使用,很受用户的欢迎。

综合利用水库优化调度

研制与协作单位: 长江流域规划办公室规划处

使用单位: 长江流域规划办公室,水电部丹江口水利枢纽管理局。

鉴定日期: 1984年6月

主持鉴定单位: 湖北省科学技术委员会,水电部华中电业管理局。

选用机型: DJS—6机

软件配置: ALGOL—60语言。

汉字系统:

应用情况: 应用于湖北“丹江口综合利用水库优化调度”的研究。

适用范围: 适用具有防洪、发电、灌溉、航运等综合利用水库优化调度和单一任务水库的优化调度。

研究内容: 综合利用水库优化调度,以马尔可夫过程描述径流,用概率约束随机动态规

划法供择最优策略，用惩罚函数法将发电效益与发电、灌溉两个保证率联系起来，从而求得满足两个保证率要求的按发电效益优化的调度方案。

技术指标：在DJS—6机上，一个优化调度方案计算约2小时。

经济技术效益：按本程序编制的丹江口综合利用水库优化调度方案，符合丹江口水库的具体情况，满足了防洪、灌溉和航运等综合利用要求，优化调度方案的多年平均发电量比常规调度方案增加3%。

油库计算机控制管理系统

研制与协作单位：怀来第1油库革新室 电子部六所 清华大学计算机系

使用单位：怀来第1油库

鉴定日期：1983年12月8日

主持鉴定单位：电子部计算机总局 北京军区油料部 清华大学

选用机型：DJS—130

软件配置：操作系统 RTOS

汉字系统：无

应用情况：已在怀来第一油库现场运行。

适用范围：油料仓库的控制和管理。

研究内容：采用国产DJS—130机对油库进行实时控制和管理。可完成对油库各作业参数的自动采集、处理和报警。自动完成汽车、火车为运输工具的收发作业，管理油库出纳帐目，汇集各种表格输出。

技术指标：1.巡回检测子系统：完成现场全部数据的采集、处理并送入指定的文件，供系统查用或制表；2.运油卡车自动加油站子系统，可实现四个窗口不同油品的自动加油；3.火车槽车收、发油子系统，可人一机对话优选作业方案，可方便进行手动，自动切换，通过工艺屏显示现场实际操作；4.管理子系统，汇集各项经济指标，提供企业管理数据。

经济技术效益：提高工作效率，减轻劳动强度，提高了油库科学化管理水平。

今后改进方向：选用更新的机型。

用奇点分布法计算轴流式转轮叶片

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位: 清华大学水利系

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—130

软件配置:

汉字系统:

应用情况: 应用于轴流式和贯流式水轮机叶片水力设计, 计算平面叶栅绕流的反问题。

适用范围: 轴流式和贯流式转轮叶片水力设计及贯流式导水机构设计。

研究内容: 用奇点分布法计算无限薄转轮叶片骨线。过去采用图解和列表法计算, 工作量大而精度低。本程序根据平面直到叶栅理论和奇点分布法的公式叠代求解, 提高了计算速度和精度。

技术指标: 输入转轮计算工况和转轮流道的参数, 可得出在某一速度分布规律下转轮各断面的速度三角形、翼型骨线上诱导速度的大小及方向, 从而得出翼型骨线。在 DJS—130 机上计算一个断面仅需五分钟。

今后改进方向: 继续编制用奇点分布法计算有限厚叶片的程序。

迦辽金有限单元法计算地下水非稳定流水头变化 及储量变化情况

研制与协作单位: 清华大学水利系水资源教研组

使用单位: 清华大学水利系

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: BJS—130, 和其他中小型微型机。

软件配置: BASIC语言 FORTRAN语言

汉字系统: 无

应用情况: 应用于计算北京市城区地下承压水头变化, 使用于水资源评价的教学作业和毕业设计。

适用范围: 地下水非稳定流承压水, 潜水水头变化及可开采储量变化计算, 水文地质参数校正计算 适用于教学和水资源评价科研工作。

研究内容: 具有第 I、II 类世界条件的地下水区域, 采用三角形网格, 采用稀疏矩阵一维压缩存储, 求解二维非稳定流地下水的定解问题。

今后改进方向：制成一个子程序，供大系统如城市和地区水资源系统，地面水地下水联合调度与规划计算时调用。

均质土壤降雨喷洒入渗有限差计算

研制与协作单位：清华大学水利系水资源与农田水利教研组

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130, M—150, 各种微机 (APPLE II, Cromemco)

软件配置：BASIC语言, FORTRAN语言。

汉字系统：

应用情况：本系使用 (其中局部程序本系毕业设计使用)

适用范围：可计算均质土壤入渗、蒸发、根系吸水等条件下土壤中水份分布、入渗量及入渗率、蒸发量及蒸发率，对研究土壤水份分布规律有重要指导意义。

研究内容：用有限差方法计算降雨或喷洒条件下土壤中水份分布，后又扩展成灌溉条件及蒸发和有根系吸水条件下水份运动，又进一步改进为这些条件交互出现下的水份运动，例如：计算整个小麦生育期过程中土壤中水份状况。

经济技术效益：(均质土壤降雨喷洒入渗有限差计算)刊登于《水利学报》1983年5月，经改进后的通用程序刊登于1985.2期《土壤学报》。将该程序用于生产将起到对土壤中墒情预报作用。

今后改进方向：稍加改进可计算层状土等情况。进一步在生产实践中验证、应用。

大庆石油化工总厂油品贮运自动化系统

研制与协作单位：电子部六所 大庆石油化工总厂 大庆石油化工设计院 洛阳第二炼油设计院 北京外设一厂 天津市无线电一厂 北京市计算机三厂 天津津华无线电厂

使用单位：大庆石油化工总厂

鉴定日期: 1984年11月2日正式通过部级鉴定。

主持鉴定单位: 中国石油化工总公司、电子工业部联合主持。

选用机型: 国产DJS—130双机

软件配置:

1. 双机实时操作系统DRTOS(六所研制、设计);

2. 应用软件。

汉字系统: 显示少量汉字, 打印少量汉字, 无汉字库。

应用情况: 1. 从1981年9月21日正式投运到1983年6月15日共运行15150小时; 2. 1984年7月15日柴油、汽油贮运系统及汽油自动调合系统全部投入运行。经四年多的考核, 系统各项功能达到设计指标, 满足了生产要求并取得明显经济效益。

适用范围: 石油、化工、电力、军工贮油、仓库等监视、控制与管理。

研究内容:

1. 双机双工计算机系统总体方案设计, 接地系统设计;

2. 双机双工计算机通讯控制器、实时钟同步器、监视器、共锁器的研制与设计; 双机共享过程通道PIO控制器的设计, 双机共享CRT、打印机磁鼓设备控制器的研制设计;

3. 双机实时操作系统DRTOS的研制、设计;

4. 应用软件的研制、设计。

技术指标: 完成汽油管道调合工艺控制; 对生产过程进行自动监测; 进行自动测温、测液位、自动操作阀门、机泵、自动换罐; 自动计量与数据处理。系统的管理与控制功能: 1. 控制计算功能; 2. 自动监控功能; 3. 显示功能; 4. 打印记录功能。MTBF=2000小时, 开工率A=99.89%。

经济技术效益:

1. 工艺改造经济效益: 实现管道调合比原有工艺泵稳法降低汽油损耗量3734.6吨/年, 每年经济收益216.6万元;

2. 计算机自动调合经济效益: 计算机可控汽油辛烷值在±1个辛烷值波动, 可以减少辛烷值过头造成的经济损失, 以平均减少0.5个辛烷值过头量计算, 则每年增加收益260万元人民币。

今后改进方向:

1. 将原使用DJS—130双机系统改成MC68000, 可使用MVE系统实施, 已具有实时操作系统;

2. 由原来集中式控制系统方案, 改为SCC级+DDC级二级控制系统, DDC级台数根据系统规模灵活选用准16位机, 8位机多台组成;

3. 用微机系统实现, 将使系统性能/价格比大幅度提高。

北京供电局电网调度计算机监控自动化系统

研制与协作单位：电子工业部第六研究所 北京供电局调度所 山东潍坊电子计算机厂

使用单位：北京供电局调度所

鉴定日期：1984年4月3日

主持鉴定单位：电子工业部

选用机型：DJS—130双机分工自动切换系统

软件配置：配制了PSSAS支持软件，选用了XRTOS、并做了局部扩充。

汉字系统：简单汉字

应用情况：一九八三年二月十一日系统投入运行，一九八三年六月正式交付使用，一九八四年四月三日通过部级鉴定，两年多来系统一直运行良好，至今正在运行。

适用范围：适用于石油、化工、电厂、冶炼、交通等需要长期连续、可靠的实时控制系统。

研究内容：双机分工自动切换、多路运动输入装置、多路输入输出装置、双机共享磁盘、双机向通讯、双机自恢复、CRT远传等装置。

技术指标：系统平均无故障时间即MTBF大于1000小时，系统有效利用率大于69.821%，自恢复一次时间少于6秒，自动切换时间5ms，系统能连接40路运动装置和45个输入输出组件。

经济技术效益：解决了发、供电矛盾，经过合理调度，经济分配，每小时控制在预订指标5%的误差范围内，调整节约多发一万度电来计算，则每天就有近一万元的经济效益。如果调整盲目的少发一万度电，则效益是无法用数值来计算。同从国外引进同样规模系统相比，系统成本低于 $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{5}$ 。

今后改进方向：由于当时国内条件所限，选用了DJS—130机。系统可以移植到DJS—1152、1153等高档机上使用，主要是为扩充系统功能和内存容量。

洪水过程线模拟及其在水库防洪库容中应用

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130

软件配置：软件用BASIC语言编写

汉字系统：

应用情况：应用在洪水过程线模拟及水库防洪库容推求方面。

适用范围：中小河流洪水计算（单峰情况）

研究内容：本课题用于合理推求设计洪水计算。首先建北方地区中小河流洪水过程模型，然后随机生成足够多的洪水过程线，经调洪计算得到一系列防洪库容，求设计频率相应的防洪库容。

技术指标：本课题中应用的程序，可用于推求设计洪水及调洪计算。

今后改进方向：进一步增加洪水过程线模型的种类，推广到南方中小型河流。

线切割自动编程

研制与协作单位：南京航空学院 上海仪表钢模厂 上无二十六厂 上无四厂

使用单位：上无二十六厂、上海仪表钢模厂、上无四厂等单位。

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130机

软件配置：SKG语言

汉字系统：

应用情况：解决本厂的线切割自动编程，并协助外单位解决线切割自动编程。提供三B指令纸带及三B指令清单。

适用范围：适用于各种图形的计算，其中包括非圆弧曲线及齿轮等计算。

研究内容：使用SKG语言解决一般图形的线切割自动编程，也解决了凸轮，摆线齿轮，渐开线齿轮的自动编程。为解决渐开线齿轮的计算，利用BASIC语言求出了 $\arccos x$ 函数的近似多项式，解决了渐开线齿轮，变位渐开线齿轮，椭圆齿轮的线切割自动编程，并提供三B清单及纸带

技术指标：SKG语言中增加了打印机输出，故对齿轮计算加快了输出速度。

经济技术效益：利用SKG语言编程，使大量的人工计算变为计算机自动编程，这样既减

少了由于人工计算造成的错误，又节省了大量时间，同时又解决了用人工方法难以实现的复杂计算（如渐开线齿轮，凸轮曲线等），为设计各类模具做到了既准确、又快又节省人力，取得各部门较好的反映。

江都水利枢纽实时数据处理系统

研制与协作单位：上海电器科学研究所 江都水利工程管理处

使用单位：江都水利工程管理处

鉴定日期：1984年6月29日

主持鉴定单位：江苏省水利厅

选用机型：DJS—130

软件配置：软件由实时磁盘操作系统RDOS及在RDOS管理下的应用程序组成，应用程序采用高级语言实时FORTRAN—1.4编制。

汉字系统：无

应用情况：本系统于1983年投入现场试运行，1984年正试投入运行，整个系统稳定性较好，取得了预期效果，尤其主机近五年来实现无故障运行。

适用范围：本系统除用于水利系统作实时数据处理外，还可用于公用事业、油气田等与运动装置相配的实时数据处理。

研究内容：该系统除配制软件系统外，还研制了专用运动接口，在研制中采用了软硬件结合的方式。专用接口采用设备码方式，应用程序分为前后两台作业，前台由一个主程序对24个复盖进行调用，13个常驻内存的程序包括子任务，建立用户时钟，用户设备和用户设备中断处理数值转换，0页切换等，后台进行文件资料修改，查询和各种人机对话以及一般算题。

技术指标：

1. 运行日志：定时记录、记事；
2. 运行日报；
3. 主要设备运行情况统计；
4. 事故统计；
5. 雨量计算及存档制表；
6. 水位日平均值和月、年平均水位及年月最大最小水位计算；
7. 潮水位计算：选取日高低潮计算历时潮差；
8. 流量计算；
9. 引排水量计算；

10. 每日八小时按密码自动编水情电报;

11. 一般算题。

经济技术效益: 江都水利枢纽应用本实时数据处理系统后, 实现了有效的集中管理调度。为防洪防汛及时提供各种有关数据, 减轻了管理人员劳动强度, 显著提高了管理水平。

今后改进方向: 由于研制本系统时, 国内只有小型机系统, 且是先有运动装置, 后配小型机。今后可以将微机处理系统与运动装置结合成为一个整体并进一步构成分级控制系统。

DJS—130机与ZD—2000汉字智能终端联机系统

研制与协作单位: 中国计算机技术服务公司软件部

使用单位: 电子工业部三所 山西惠丰机械厂 淮海机械厂

鉴定日期: 1985年4月

主持鉴定单位: 电子工业部计算机工业管理局

选用机型: DJS—130 ZD—2000

软件配置: DG公司 RDOS REV02操作系统

汉字系统: 利用RDOS REV02版的结构使其能驱动ZD—2000机。

应用情况: 汉字部分稳定并能基本上完成RDOS的所有功能。

适用范围: DJS—130机所涉及的各个领域。

研究内容: 如何将ZD—2000做为DJS—130的主控制台和多路器的终端。

技术指标: 使ZD—2000成为DJS—130机RDOS系统的系统设备。

经济技术效益: 已出售了三套系统, 每套5500元, 效果良好。

计算机辅助诊断心电图

研制与协作单位: 清华大学计算机系软件教研组 首都医院内科 清华校医院

使用单位: 清华大学计算机系 首都医院

鉴定日期: 未鉴定

主持鉴定单位:

选用机型：国产DJS—130机、PDP—11机、Dual68000等机种

软件配置：

1. 数据采集软件；
2. 特征提取程序；
3. 疾病诊断程序。

汉字系统：由机种的操作系统所配汉字系统决定。

应用情况：进行过几百人次的试验性体检工作。

适用范围：体检筛选普查

研究内容：

1. 不同机种的心电讯号的数据采集程序的研制；
2. 特征提取程序研究，主要难点是心电讯号的基线处理和校正，数字滤波，低平波形的起止点特征的提取；
3. 正异常心电图分类诊断程序和特定疾病的诊断程序。

技术指标：每秒250点采样速率，同时采集三导心电图和记录时间、病历号语音说明讯号。能直接联机诊断，也可通过磁带记录器进行脱机处理（每导联组每次采集5秒）自动识别分组分类，提取特征参数，进行疾病分类。

经济技术效益：便于心脏疾患的早期发现诊断，适应于团体大量的筛选普查工作。

今后改进方向：要有固定的协作网关系，例如卫生健康中心和医学研究中心有经费、人力的保证，才能继续进行。

线性电路分析程序（直流分析、交流分析、灵敏度分析）

研制与协作单位：上海无线电26厂

使用单位：上海无线电26厂

鉴定日期：1985年4月

主持鉴定单位：上海无线电26厂

选用机型：DJS—130机、IBM—PC机

软件配置：BASIC解释程序

汉字系统：

应用情况：应用于线性电路分析、设计。

适用范围：适用于电源电路，放大器等线性电路。

研究内容：解决通用性，使程序适用于各种线性电路，解决如何在小型计算机上，计算较

大电路规模问题。

技术指标：程序中考虑了一般电子线路中常用的元件类型。

经济技术效益：广泛用于电路设计中

今后改进方向：进一步增加元件类型，扩大计算电路规模。

时历法等出力径流调节计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130

软件配置：BASIC语言

汉字系统：

应用情况：用新丰江水库资料进行计算，计算结果已审查通过，正式采用。

适用范围：已知水电站水库的发电运行调度图

研究内容：由时段砌的水库水位在调度图上的位置确定水电厂的工作出力，用试算法求出相应于这个工作出力的发电引用流量，并对计算结果进行统计处理，求出水电站水库的运行在某—保证出力下的多年平均发电量，发电保证率等参数。

经济技术效益：键盘输入水电站的保证出力值，便于多方案比较计算。

数据采集通用程序

研制与协作单位：清华大学计算机系软件教研室

使用单位：清华化工系 北京钢铁学院电工研究室

鉴定日期：未做鉴定

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130

软件配置：基本BASIC语言

汉字系统：无

应用情况：

适用范围：和HMI—2型模数转换器配套使用

研究内容：在BASIC语言的解释系统中增加一个数据采集语句，用户可指定任意一种方式进行数据采集，并将采集的浮点数（规格化）送到用户指定的数组中去。

水轮机金属蜗壳水力及强度计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130或其他微机（IBM—PC）

软件配置：软件产品用BASIC语言和FROTRAN语言编写

汉字系统：

应用情况：用本程序进行蜗壳的水力及强度计算，效率高、精度高、容易掌握、使用方便。

适用范围：水轮机结构设计及强度计算

研究内容：在大型水轮机设计中，金属蜗壳的水力设计及强度计算工作量大，尤其在方案比较中，要求多快好省地得出计算成果。本程序能满足以上要求，只要输入水轮机的基本工作参数，蜗壳与座环连接部位的几何尺寸，根据钢板的规格，就能够迅速地确定蜗壳的节数，各节断面尺寸及相应的钢板厚度，从而可以充分利用钢板，又能使蜗壳有良好的水力性能并满足强度要求。

水库调洪计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130和CROMEMCO微型机

软件配置：FORTRAN、BASIC单用户、BASIC多用户（多终端）

汉字系统：

应用情况：用北京密云水库的有关资料进行计算，获得了满意的结果。

适用范围：确定水库的设计洪水位或校核洪水位

研究内容：根据入库洪水过程线，水库水位与泄量关系曲线、洪水控制要求（例如50年一遇洪水的允许泄量，100年一遇洪水的允许泄量和大于百年一遇洪水的允许泄量），以及水库溢洪道的坝顶高程和相应库容，用试算法进行调洪计算，确定水库的设计洪水位或校核洪水位。

技术指标：用键盘输入水库的起调水位（即溢洪道坝顶高程）及相应库容，可灵活地进行多方案的计算和成果比较。

今后改进方向：在PC—1500上实现

大型城市配水模拟程序

研制与协作单位：清华大学水利系 北京市水利局 北京市规划局

使用单位：清华大学 北京市水利局 北京市规划局

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130及其他中小型及微型机

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：无

应用情况：应用于北京市永定河供水系统模拟计算

适用范围：适用于北方缺水型大城市配水方案选择规划，供教学和科研规划管理用。

研究内容：农业用水模拟、工业用水模拟、城市及生活用水模拟、输水损失及配水模拟、地下水位变化回归模拟、数据输入、成果输出程序、线性规划及动态规划优化配水程序。

今后改进方向：研究多目标配水优化及模拟，完善成果输出功能（计算结果图形显示）

动态规划计算地面供水系统最优配水量的FORTRAN程序

研制与协作单位：清华大学水利系资源教研室

使用单位：

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DIS—130和其他中小型及微型机上

软件配置：FORTRAN语言与BASIC语言

汉字系统：无

应用情况：应用于北京永定河供水系统工业用水的优化分配计算的科研工作和学生毕业设计教学工作。

适用范围：适用于若干独立的地面供水用户配水规划。

研究内容：研究各用水户和用水与经济效益的关系及用水量的上、下限约束条件，改进计算结果表格输出与图形曲线输出形式。

今后改进方向：制成一个子程序，供大系统模拟优化计算时调用。

链形网络优化设计程序（通用程序）

研制与协作单位：上海无线电26厂

使用单位：上海无线电26厂 上海仪表局有关厂

鉴定日期：1984年5月

主持鉴定单位：上海无线电26厂

选用机型：DIS—130、准备移植到PC机上

软件配置：BASIC解释程序

汉字系统：

应用情况：目前应用该程序设计了50~60多个电路

适用范围：适用于各种滤波器（低通、高通、带通、带阻），阻抗变换器

研究内容：采用最优化方法设计各种链形结构的电路，包括各种滤波器（低通、高通、带通、带阻），阻抗变换器。

技术指标: 程序中考虑了十一种常用的基本电路结构, 用这十一种基本结构可构成各种复杂的电路, 最优化指标包括: 插入损耗 (或传输损耗)、输入、输出阻抗。

经济技术效益: 广泛应用于电路设计中。

今后改进方向: 移植到IBM-PC机上, 并进一步扩大基本模块。

宽带、高方向性波导定向耦合器自动设计程序库(通用程序)

研制与协作单位: 上海无线电26厂

使用单位: 上海无线电26厂及外单位

鉴定日期: 1984年5月

主持鉴定单位: 上海无线电26厂

选用机型: DJS-130机

软件配置: BASIC解释程序

汉字系统:

应用情况: 应用于各波段波导定向耦合器设计

适用范围: 适用于各波段波导定向耦合器

研究内容: 采用最优化方法设计, 用蒙达卡罗方法进行公差分析。

技术指标:

本程序库由三个程序组成

1. 定向耦合器优化设计程序;
2. 定向耦合器分析程序;
3. 定向耦合器公差分析程序。

程序采用放好的物理模型, 计算结果和实验, 耦合度指标误差0.2dB

经济技术效益: 广泛用于波导定向耦合器的设计

今后改进方向: 准备移植到中型机上。

制材计算机控制系统锯剖方法的研究及程序系统

研制与协作单位: 清华大学计算机系 北京市东郊木材厂

使用单位：北京市东郊木材厂

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS130 050微型机（国产）使用BASIC语言实现的

软件配置：锯剖方法软件

汉字系统：

应用情况：待用

适用范围：一般制材加工工厂都可使用

研究内容：锯剖方法是国内未解决的课题。本系统给出了一种近似计算方法。

技术指标：可使出材率提高5%以上

重力坝（宽缝重力坝）坝体稳定及坝基面上、 下游应力计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水工教研组

使用单位：本校及部分水利院校和部分水电设计单位

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—130机 IBM微型机

软件配置：具有BASIC和FORTRAN两种语言程序。

汉字系统：

应用情况：水利系学生课程设计和毕业设计中应用，并用于校核过广西岩滩水电站及宁夏大柳树水电站的大坝稳定计算

适用范围：适用于计算砼重力坝（或宽缝坝）的抗滑稳定计算及坝基面上、下游应力计算

研究内容：程序中主要的计算公式是采用天津大学主编的“水工建筑物”（统编教材）和重力坝设计规范中的有关公式。只要按照要求填写少量信息就可以计算出重力坝（或宽缝坝）的稳定系数及坝基面上、下游的应力。程序有以下功能：1.可以用于计算重力坝，也可以用于计算宽缝重力坝2.计算中可以考虑地震情况，也可以不考虑地震情况3.可用于计算非溢流坝或溢流坝的非溢流情况，也可以用于溢流坝的溢流情况（考虑反弧上的动水压力）④可以根据设计的相压力图形加上相压力。几种荷载组合可以同时进行计算。

经济技术效益：加速设计速度，提高设计精度

水击及调压室涌浪的计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水文及水电站教研组

使用单位：本校及部分水利院校和部分水电设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DIS-130机、IBM微型机

软件配置：BASIC语言程序

汉字系统：

应用情况：水利系学生毕业设计用，校外部分单位使用。

适用范围：用于计算单一管路的水击压力，串联管路和并联管路的水击压力和调压室涌浪及水击问题。

研究内容：本程序是根据水力学过渡过程理论，用特征线法求解单一管路的水击压力，串联管路和并联管路的水击压力，用特征线法计算水电站的调压室涌浪及水击问题。

经济技术效益：该软件研制成功后，在教学和科研方面获得了广泛应用，现该程序已收集印入清华大学出版社1981年出版的“水击理论与水击计算”一书。

微波网络优化设计程序（通用程序）

研制与协作单位：上海无线电26厂 天津大学电子工程系

使用单位：上海无线电26厂、天津大学、上海科大等。

鉴定日期：1984年10月

主持鉴定单位：上海无线电26厂

选用机型：DJS-130机

软件配置：BASIC解释程序

汉字系统：

应用情况：应用于微波电路（放大器、滤波器）设计

适用范围：适用于各种微波网络

研究内容：采用最优化方法，设计各种微波网络（放大器、滤波器等）。

技术指标：程序中考虑了18种微波电路中常用的基本电路，用这18种基本电路可组合成各种复杂的电路，程序中用S参考表证有源器件、采用N矩阵方法处理多反馈多分支结构形成电路。最优化指标包括：增益、相移、输入输出驻波系数和网络稳定性参数。

经济技术效益：广泛应用于微波电路（放大器）的设计。

今后改进方向：准备移植到中型机上，进一步扩大基本模块。

PDH—120自动绘图系统

研制与协作单位：中国科学院电工研究所

使用单位：核工业部第九研究所，中科院电工研究所；鉴定通过后已转产给哈尔滨龙江仪表厂。

鉴定日期：1981年11月

主持鉴定单位：中国科学院

选用机型：DJS—131、DJS—142、NOVA、M160、M170、国产DJS—1000系列机。

软件配置：RDOS操作系统、FORTRAN语言、应用程序、PDH—120绘图操作软件。

汉字系统：可配日本汉字。

应用情况：自鉴定以来运行多年精度高、速度快、可靠性好。

适用范围：广泛应用于气象、地质、机械、电子、建筑、服装、造船、遥感等领域。

研究内容：

1. 系统选型、计算机选型；
2. 绘图软件引进消化、移植；
3. 绘图机专用接口逻辑设计、工程化；
4. 平面电机理论研究；
5. 平面电机设计、工程化；
6. 平面电机反应板工艺研究；
7. 系统总调。

技术指标：

绘图台幅面1400×1200单位毫米

有效幅面1200毫米×1000毫米

最高速度60米/分

最大加速度1 G

分辨率0.01毫米

定位精度±0.125毫米

重复精度±0.01毫米

介质固定方式：静电吸附

绘图数据输入：磁带

笔架：四支墨水笔，水性圆珠笔 油性圆珠笔

操作软件: 16K内存 会话命令 实时绘图

绘图程序包: CALCOMP绘图程序包

经济技术效益: 本所出售一台15万元, 新订合同一台14万元

哈尔滨龙江仪表厂售出约近50万元

今后改进方向: 产品系列化, 生产高、中低档绘图机, 适应不同要求, 配置微型机, 降低系统成本和售价, 配置汉字。

PDH—121自动绘图系统的自动编程

研制与协作单位: 中国科学院电工研究所第五研究室

使用单位: 电工所、核工业部九所; 鉴定通过后已转产给哈尔滨龙江仪表厂。

鉴定日期: 1984年5月

主持鉴定单位: 中国科学院电工研究所

选用机型: DJS—142电子计算机 DJS—131机 NOVA机 M150 M160 M170机及 DJS—1000系列机

软件配置: NRDOS6.70操作系统、FORTRAN IV、FORTRAN V、绘图基本功能软件汇编、BASIC等

汉字系统: 可配日本汉字

应用情况: 自鉴定以来运行多年, 精度高、速度快、可靠性好。

适用范围: 工程设计、地质、土木建筑等领域。

研究内容:

1. 自动绘图系统绘图基本功能软件消化移植;
2. 修改FORTRAN库有关模块;
3. 修改系统库的驱动模块。

技术指标:

绘图台幅面1400×1200mm

重复精度±0.01mm

绘图有效幅面1200×1000mm

介质固定方式: 静电吸附

最高速度60米/分

笔架可安装4支墨水笔, 油性或水性圆珠笔

最大加速度1G

刻刀可刻制集成电路的掩膜版图

分辨率0.01mm

定位精度±0.125mm

经济技术效益: 本所出售一台15万元, 新订合同一台14万元

哈尔滨龙江仪表厂售出，约近50万元。

今后改进方向：产品系列化，生产高、中、低档绘图机，适应不同要求。配置微型机，降低系统成本和售价，配置汉字。

华光Ⅱ型计算机—激光汉字编辑排版系统

研制与协作单位：北京大学计算机技术研究所 山东潍坊计算机厂 邮电部杭州通信设备厂 无锡电子计算机厂 新华社技术局和印刷厂 中国计算机技术服务公司

使用单位：新华社印刷厂 中央办公厅秘书局印刷厂 民族出版社 天津出版局 北京大学 潍坊计算机厂

鉴定日期：1985年5月6日~1985年5月8日

主持鉴定单位：中华人民共和国国家经济委员会。

选用机型：DJS—153

软件配置：有实时功能的分时操作系统，排版语言，编译程序，实现编译修改，文件处理，照排，出大样的命令处理程序。

汉字系统：配有满足印刷要求的精密汉字，6种字体，十四种字号。

应用情况：在上述使用单位中已排出书、刊、报纸等版面约1800万字。

适用范围：出版、印刷、新闻单位。

研究内容：

- 1.高倍数的汉字字形压缩技术、高速还原技术，不失真的文字变倍技术；
- 2.以普通纸印出报纸、书刊的整版大样技术；
- 3.与系统相适应的多用户操作系统、排版语言，编译程序；
- 4.大型排版软件（普通版、科技版）。

技术指标：

- 1.高倍率的汉字信息压缩技术，高速还原技术和不失真的文字变倍技术居世界领先地位；
- 2.系统配置的激光照排机具有高的输出精度，文字质量达到国际先进水平；
- 3.配置激光扫描大样机，使系统成为世界上最早配备在普通纸上输出大样的汉字编排系统之一；
- 4.系统软件功能如多用户实时操作系统、文件系统、排版软件等达到国内先进水平。

经济技术效益：

工作效益对比：铅排单人八小时最多可排10000字，系统中配置的笔触式键盘单人一小时可写入2100字，最高可达3000字。改错、改版比铅排方便，一片软盘可存贮20万字的一本

书，比用纸型保留版本要灵活。

社会效益：印刷排版工人劳动强度大大减轻，工作环境和条件大大改善，避免了铅中毒。

今后改进方向：

1. 由于受照排控制机缓冲区小的限制，照排控制机能提供的较高的文字生成速度尚未充分利用；
2. 大样印字机在字形清晰度、体积、工艺等方面，与国外同类产品相比，尚有差距；
3. 激光照排机的制造工艺应进一步提高。

应用计算机进行后勤航材业务管理

研制与协作单位：武汉军区空军后勤部航材处 武汉大学计算机系

使用单位：武汉军区空军后勤部航材处

鉴定日期：1983年6月

主持鉴定单位：空军后勤部

选用机型：DJS-140机、PC/XT微型机

软件配置：MRDOS支持下的“MBDMS”信息管理系统，DOS支持下的数据库管理系统。

汉字系统：配有13种不同编码（输入方式）的汉字信息处理系统。

应用情况：该系统从1982年开始应用，已管理38564项航空器材，500多台发动机，800多种资料，建立15兆字节数据库，能自动的进行查询检索，编报多种分配和订货计划等。

适用范围：适用于有关的领导机关进行库存管理，计划管理，统计管理，财务管理和情报资料管理。

研究内容：

1. 实现库存物资管理自动化，按A、B、C法进行分类管理和库存论研究；
2. 计划、方案的最优化选择；
3. 情报、资料的自动分类、查询、检索。

技术指标：

1. 存储容量大，将用压缩技术，内、外存资源利用率高，目前已建立15兆字节的数据库
2. 查询、检索时，响应速度快，不大于2秒；
3. 操作使用方便，实现了汉字检索，具有多种保密功能。

经济技术效益：

1. 使机关业务管理人员摆脱了许多繁琐的统计、汇总，提高了功效10多倍；

- 2.应用现代管理技术、管理数学和计算机的分析判断能力,提高了工作质量;
- 3.收到了较好的经济效益,如利用计算机组织几十个部队之间的器材平衡调拨,利用库存物资达300万元。

今后改进方向:

- 1.与上级机关和有关部队联机,实现数据交换自动化;
- 2.采用更先进的系统软件,提高系统的运行速度。

煤矿环境计算机监测系统

研制与协作单位: 中国计算机技术服务公司 辽源矿务局西安矿 辽源市无线电三厂
辽源电子技术研究所

使用单位: 辽源矿务局西安矿

鉴定日期: 1983年11月通过鉴定

主持鉴定单位: 煤炭工业部安监局,中国计算机技术服务公司

选用机型: DJS—101计算机及其外部、外围设备

软件配置: 100系列机SOS操作系统,监测应用系统程序,标准测试程序,专用外设逻辑检查程序。

汉字系统:

应用情况: 已交付实际使用2年多,受到煤炭部、辽源矿务局等单位一致好评。

适用范围: 全国各煤矿井下

研究内容:

- 1.煤矿应用计算机系统的可行性及实用性;
- 2.取得CH₄、CO测试探头,实际测试数据,对其可靠性进行了测试。

技术指标:

- 1.对瓦斯气体浓度进行测量,最大采样点数为60,每4秒采样一点,精度为0.1%;
- 2.对一氧化碳浓度进行测量,最大采样点数为20,每小时工作一次。
- 3.对瓦斯、一氧化碳浓度超限可以报警,可以采集浓度数据;有日报、月报打印功能;
- 4.可以对每班产煤量进行测量、统计出日报、月报。

经济技术效益: 是我国第一次在煤矿上应用计算机,对矿井下有害气体的预防有着重要意义,对保护井下矿工的安全,提高煤碳的产量有着促进作用。

今后改进方向:

- 1.将系统移植到微型机、单板机上;

2.建立整个煤矿的计算机管理、监测网络系统。可根据用户要求, 免费或优惠加以移植改进。

有节理的平面有限元网格的自动划分及编号优化

研制与协作单位: 清华大学水利系水电站教研组地下洞室结构科研组

使用单位: 清华大学水利系水电站教研组地下洞室结构科研组

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—18

软件配置: BD—200

汉字系统:

应用情况: 本程序已和自编DFXX有限元非线性程序联用计算地下洞室围岩稳定及锚杆支护问题, 为科研及生产服务。

适用范围: 可用于三角元或四边形单元的有限元网格自动划分。

研究内容: 本程序可用机器自动划分网格并可将节点编号优化, 使节点号差最小, 节省机器内存容量。

今后改进方向: 本程序是用DJS—18机所用语言BD—200编写, 今后需将其改为FORTRAN语言以使其适用于各种机型。

DJS—142计算机双密度磁带子系统设计

研制与协作单位: 清华大学计算机系 锦州计算机厂 怀化建南机器厂

使用单位: 中科院电工所、空间中心地面站、总参52所, 西安解放军测绘系统单位, 航天部一院一部、国家气象总局卫星云图科, 北京密云解放军某部队单位等。

鉴定日期: 1984年11月

主持鉴定单位: 电子工业部计算机工业管理局

选用机型: 该子系统包括DJS142小型计算机磁带控制器、107型双密度(不归零/调

相)磁带机及格式器

软件配置: 与DG公司NOVA 4 兼容。

汉字系统:

应用情况: DJS142机(带有此纸带子系统)已组成几个有影响的有技术效益的用户系统,用于图象信息处理绘图等。107型磁带机及格式器用于航天部、国家气象总局作为遙测数据的记录设备。

适用范围: 适用于DJS100国产小型系列机各机种,107型磁带机及格式器适用于配置到各种机型的计算机,其记录格式及联接信号线具有兼容性。

研究内容: 该子系统是为两个目的而研究:一、DJS142小型计算机需配置具有不归零/调相两种记录方式的磁带存贮器。二、国内计算机外部设备需研制相位编码数字记录磁带机及格式器,研究内容包括子系统总体设计;控制器及格式器逻辑设计,利用锁相技术对磁带相位编码读数据进到可靠的检测和分离;调相制磁带机研制,包括高分辨率磁头,读出放大器;诊断软件。

技术指标: 磁带记录密度;NRZI/PE双格式,记录密度800/1600BPI,带速:45IPS(摆杆磁带机),读出误码率 $<10^{-9}$,记录格式及记录块间隔符合ANSI国际标准,与国外同格式的记录带具有互换性,指令与NOVA 4 计算机磁带指令兼容。

经济技术效益: 使国产小型系列计算机第一次配置了相位编码(或调相制)记录格式的磁带存贮器,可与国外或国内其它调相记录磁带互读,调相制磁带机及格式器作为计算机通用外部设备提供给计算机系统配套或需要数字记录设备的用户,如DJS142机已销售了几台,科学院电工所用以组成绘图系统,西安某部队用来测绘地形图的应用系统,发挥了效益,107型磁带机、格式器产品获国家银质奖,产品销售给航天部及气象总局等,作为遙测记录处理系统的记录设备。

LSI计算机辅助制版软件系统ZB—781

研制与协作单位: 清华大学计算机系 复旦大学电子工程系 机械部自动化所等。

使用单位: 清华大学,复旦大学,机械部自动化所,科学院电工所,上海半导体所等。

鉴定日期: 1980年3月14日

主持鉴定单位: 电子工业部

选用机型: DJS—100系列机,NOVA机。

软件配置: 汇编

汉字系统: 无

应用情况: 曾用该软件制作 1 KROM 等十几种中大规模集成电路掩膜版。

适用范围: 制作中大规模集成电路版图。

研究内容: 制版语言设计及编译, 图形处理算法及优化算法, 图形数据存贮结构设计。

技术指标: 共 45 种语句适用于描述多种工艺的集成电路版图, 十余种操作命令。

经济技术效益: 制版效率较人工刻图提高十倍, 还能解决人工无法刻的版图。

今后改进方向: 已改进为 ZB—79, 在 RDOS 操作系统控制下工作, 取消纸带输入。

ST—1 型 1024 线程控用户电报交换系统

研制与协作单位: 上海市电报局

使用单位: 上海市电报局

鉴定日期: 1984 年 10 月

主持鉴定单位: 邮电部科技局, 邮电部电信总局。

选用机型: DJS—131₁ 计算机

软件配置: 系统软件有九个处理模块和一个系统表格区域组成。

汉字系统:

应用情况: 实现了用户电报自动交换, 系统已正常工作三年多, 效果显著。

适用范围: 适用我国开放用户电报省中心局或经济开发区的电信局

研究内容:

1. 根据业务发展预测, 确定研制参量;
2. 硬件设备选配—主机 131 计算机。通信接口采用 CMOS 集成电路, 设计三机系统;
3. 确定信号方式;
4. 确定主要业务功能和系统功能;
5. 确定了交换方式—存贮程序控制, 时分交换方式。

技术指标: 1. 容量 1024 线; 2. 最大允许业务量 500 ERLANG (50 BD); 3. 呼叫处理能力: 15000 BHCA; 4. 信号方式: CCITT/U1A、B 型 (键盘); 5. 畸变: 发报畸变 $< 0.5\%$, 收报改正率 $> 40\%$; 6. 路由数: 64; 7. 迂回路由: 3; 8. 电源: AC 220V, DC 524V。

经济技术效益:

1. 交换容量大, 本系统为 1024 线, 比原来采用 2 台 100 门人工交换机提高 5 倍;
2. 接续速度快, 从人工接续的平均 16 分钟一次, 降低到 10 余秒;
3. 呼叫处理能力强, 原人工 200 门每小时最多处理 200 份, 现提高到每小时 1 万 5 千份;
4. 经济效益显著, 除了宏观经济效益外, 本系统投资已在二年多时间内全部收回 (项目

投资144万元)；

5. 扩大通信能力，估计87年以内可以满足用户电报业务发展的需要。

今后改进方向：1. 在容量和信号速度上进一步扩大，①容量从1024扩充到2048线，②信号速度从现有50BD一种扩充为50BD用户电报和300BD低速数据兼容，③目前正研制容量更大的16000线交换机。

2. 统一步提高系统可靠性，除硬件之外，包括系统供电从原交流方式改为直流方式。

3. 进一步提高系统可维护性，包括测量设备的系统化，实现软件程序的现场维护。

64路自动转报系统

研制与协作单位：上海市电报局研制，上海计算机厂、复旦大学、邮电部七所协作。

使用单位：上海市电报局 成都、石家庄、杭州、武汉、哈尔滨、郑州、沈阳、天津电信局

鉴定日期：1982年2月6日～2月10日

主持鉴定单位：邮电部。

选用机型：DJS—131I计算机

软件配置：RTOS实时操作系统，转报工作程序，应急程序等。

汉字系统：

应用情况：在国内实现了公众电报自动化转接，达到较好的实用水平，全国有九大城市电信局已装备该系统，并平稳运行。

适用范围：适用我国公众电报转接业务量较大的省中心电信局。

研究内容：

1. 软特性：①完成转报业务功能；②完成计算机中心之间互转功能；③内有收发报区的字符压缩；④双机处理的主备方式；电报级同步方式；⑤磁盘复盖技术；⑥系统恢复程序等。

2. 硬特性：①硬件设备选配；②双机控制器研制；③双机自动切换；④双机系统可靠性；⑤系统抗干扰能力；⑥系统瘫痪的应急措施；⑦多路异步通信接口(QTY)研制等。

技术指标：

1. 忙时最大进报量为5000份/小时；

2. 每日电报交换量最大10万份/日；

3. 线路特性可接全双工64路电路；

4. 通报速率为50、75、100波特等

经济技术效益：我局自1981年1月投入使用以来，平均每日电报自动交换8~9万份，占全局交换量70%，自动转报和人工转报相比：1.转报变字率减少，电报准确性提高可达约10倍，2.转报需时减少，转报速度提高可在10倍以上。3.全年电报用纸可节约8.4万余元。4.节省相当于117名报务员，业务人员的工作量。5.节省报房24条电路工作座席及其设备，折合投资12万元。6.查询处理平均需时提高90.2%，7.系统采用国产主机，程序软件自己编制，故可提供成套设备和技术在全国可联自动转报网。

今后改进方向：根据电报业务发展和技术改造规划，进一步扩容、将64路自动转报系统扩大到256路自动转报系统，使国内、市内、国际公众电报都纳入该系统，使电报局的枢纽部分变成一部电子计算机系统，可靠而平稳地工作，目前256路自动转报系统已研制成功，即将鉴定。上海新的电报大楼建成后，我们将安装容量更大的系统，将256路系统扩容至512路系统，现正在研制中，新的系统准备用微机开发。

地下洞室围岩稳定计算程序DFXX

研制与协作单位：清华大学水利系水电站教研组

使用单位：清华大学水利系水电站教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—18

软件配置：BD—200

汉字系统：

应用情况：本程序已用于黄河小浪底水电工程的地下厂房及泄洪洞的围岩稳定等工作中。

适用范围：本程序为三角形单元，材料可包括各向同性弹性体和非线性材料，可同时计算9种不同材料。

研究内容：本程序可模拟施工开挖过程，洞室一次或分几次开挖研究其过程的围岩稳定。可研究围岩与衬砌的联合受力，以及当围岩不稳定时加锚固力等。

今后改进方向：本程序是用DJS—18机所用语言BD—200编写，今后需将其改为FORTRAN语言以适用各种机型。

水泵（水轮机）转轮设计程序

研制与协作单位：清华大学水力机械教研组

使用单位：

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—18

应用情况：曾用于本单位水泵、可逆机、水轮机等科研转轮设计。

适用范围：离心泵、混流泵、混流水轮机和可逆机叶轮设计。

研究内容：可按用户指定参数，流道形状与轴面流速特征（等速或指定分布规律），算出叶片型线和其他特征值。由于采用了人工参予、人机对话方式，使得设计人员能在设计过程中根据计算结果对参数及时调整，增加了使用的灵活性。

技术指标：根据给定的扬程（水头）、流量、转速等参数和特征尺寸，本程序将依次算出流道轴面流网、叶片轴面截线、水模截线和叶片上的流速、压力分布、叶片低压边开口分布与平均开口等。

经济技术效益：算一个方案约20分钟，由于采用了人机对话，可马上根据结果改变参数，修改设计，因此有可能在短时间内进行较多比较方案进行比较选择。

一元法叶轮计算程序

研制与协作单位：清华大学水力机械教研组

使用单位：清华大学水力机械教研组

鉴定日期：本计算方法曾在动力工程学会81年年会宣读

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—18

软件配置：BD—200

汉字系统：

应用情况：用于水泵、水轮机叶轮线型设计。

适用范围：离心泵、混流泵、混流水轮机叶轮。

研究内容：用求簇园包络方法解流网，从而避免了直接解偏微分方程的繁琐过程。

技术指标：根据给定参数，算出叶片流道流网，叶片轴面截线、水模截线。

经济技术效益：原来人工设计约需一个月的工作量在DJS—18计算机上15分钟就算完了。

调压室水位振荡计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水文及水电站教研组

使用单位：清华大学水利系水文及水电站教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—10系列机

软件配置：BASIC语言。

汉字系统：

应用情况：验证四川渔子溪水电站调压室水位振荡，效果较好，并在黄河小浪底水电站调压室水位振荡计算中使用，该程序的分解型式已在“调压室水力计算理论与方法”一书中发表。

适用范围：水电站各种类型调压室水位振荡。

研究内容：水电站引水系统不稳定流计算中一个重要内容是计算调压室内涌浪大小，过去多采用经验公式或图解方法进行计算，随着计算机的普及，逐渐采用计算机进行涌浪计算，本软件程序就是直接通过对不稳定流的偏微分方程进行数值分析，找出差分方程，编制出计算程序计算。

技术指标：本程序共采用了三种数值计算方法（四阶龙格库塔法、改进的欧拉梯形法和中点法），采用一个程序可对不同型式的调压室（园筒式、阻抗式、双室式、差动式）的涌浪进行计算。并可计算不同工况（丢弃负荷、增加负荷、阀门导叶线性关闭或开启，非线性关闭或开启）时水位振荡。

经济技术效益：所编的程序可以采用一个程序一种数值计算方法，对各种不同类型的调压室的各种不同工况进行计算。只要将各种不同的数据输入计算机，即可快速、方便地进行设计方案的比较，便于教学、生产设计中使用，初学者易于掌握。根据协议可以提供技术资料及程序。

今后改进方向：考虑水击压力对调压室水位振荡的影响，对阻抗式调压室考虑水击压力穿过调压室传递，进而选择最优的阻抗孔口大小。

水轮机三支点导叶强度计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位：清华大学水利系水力机械教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—100系列机或其他微机（IBM—PC）

软件配置：软件产品用BASIC语言和FORTRAN语言编写。

汉字系统：

应用情况：用本程序进行导叶结构尺寸方案比较，效率高，精度高，容易掌握和使用。

适用范围：水轮机结构设计及强度计算。

研究内容：大中型水轮机三支点导叶强度计算多用马克士威—马尔法，该法理论经典，但手算工作量大，尤其在方案比较中要计算导叶各种不同结构尺寸的挠度和应力，效率低容易出错。本程序根据马克士威—马尔法编写专用程序，用“0.618优化设计”选择导叶上支座的最优间隙，计算危险断面的应力及各轴承的压力等。

技术指标：输入导叶的结构尺寸、外荷载、接力器及控制环的主要参数，即可打印出导叶上支座的最优间隙，危险断面的应力及各轴承的压力等。

今后改进方向：今后将编写导水机构设计专用程序，包括导叶运动图，导叶强度计算，控制环强度计算，接力器的选择等。

水电站引水管道水击振荡及水击沿管路分布 计算软件

研制与协作单位：清华大学水利系水文及水电站教研组

使用单位：

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—100系列机

软件配置: FORTRAN IV 语言

汉字系统: 该程序已发表在清华大学教材“水力发电站”一书中,

应用情况: 应用于毕业设计及课程教学中,

适用范围: 各种不同管路的水击计算。

研究内容: 本程序来源于由E. B. Wylie和V. L. Streefer二人编著的“FLUID TRANSIENTS”一书中有关水击计算的程序,我们进行了修改补充,重新移植装配到DJS—100系列机上采用FORTRAN IV语言。

技术指标: 本程序可计算水电站引水管道的水击压强及水击沿管路的分布,对于管路的各种不同边界条件(如上游水库和下游阀门,上游水泵和下游阀门及串联管等)都可计算。

经济技术效益: 本程序简单、易懂、易掌握,适用于教学和生产设计,对科研也有现实意义。根据协议,可以提供技术资料及程序。

用确定型动态规划求解水电站水库的最优调度 线计算程序

研制与协作单位: 清华大学水利系

使用单位: 清华大学水利系

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: DJS—100

软件配置: BASIC语言。

汉字系统:

应用情况: 用于枫树坝水库月经流资料进行计算,成果满意。

适用范围: 水库的入库经流为确定型的经流过程。

研究内容: 动态规划在应用上的两大局限是:机器内存大,计算时间长。本程序采用变步长法,在DJS—100系列小型计算机上成功地用动态规划来确定水电站水库的最优调度线。第一步,以一米为步长,优选出水电站的最优调度线;第二步,在已选的最优调度线的上下各一米的范围内,仍用原来的内存单元,以0.1米为步长,重新优选一次,求出水电站水库的最优调度线。

土的弹塑性本构模型参数计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系土力学教研组

使用单位：本教研组及国内一些土工科研单位

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—100 (BASIC语言)；M—150 (FORTRAN语言)。

软件配置：纸带 (DJS—100)，8"软盘 (M—150)

汉字系统：

应用情况：正常

适用范围：用于三轴试验中，周压 $\sigma_3 \leq 800\text{KPa}$ ，土的屈服面是比例椭圆的情形。运用本程序求解土的弹塑性本构模型参数，适用于不同密度的砂与正常固结粘土。

研究内容：利用比例椭圆屈服面的方向对应特性将这类屈服面转换成计算机可以接受的型式，用最优化方法处理三轴试验数据，给出不同土的弹塑性本构模型参数。在实验资料分析上探索了正态拟合法（一种改进的最小二乘法，适用于不同精度量测值的曲线拟合），在最优化方法的处理多变量函数极值直接解法上，探索了沿脊线跳跃的方法。

经济技术效益：在建立土的弹塑性本构模型方面，计算机的最优化方法代替了原来的勾划流网与人工试算，节省研究人员的工作并能给出唯一解。正态拟合法提高了拟合精度。沿脊线跳跃的方法比已有的方法显著节省运行时间，减少计算费用。

今后改进方向：土的屈服面不是比例椭圆的情况如何用计算机确定其本构模型问题有待于进一步研究。周压 $\sigma_3 > 800\text{KPa}$ 范围内本程序是否适用或修改的问题尚需有试验验证。

水文相关分析的统计试验研究程序

研制与协作单位：清华大学水利系水电站教研组

使用单位：清华大学水利系水电站教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：DJS—100系列机型。

软件配置: 水文相关分析的统计程序。

汉字系统:

应用情况: 应用于密云水库洪水系列分析及水文系列随机插补、沙溪口洪峰频率分析中。

适用范围: 可用于水利水电规划设计, 运行管理中对经流系列进行分析, 补插延长等, 以提高资料代表性。

研究内容: 通过大量电算, 对余差总影响进行统计试验, 对实际工作中可采用的余差分布数学模型进行比较, 分析了余差与相关系数 R , 因变量离差系数 $C_v(y)$ 的关系以及 e 对插补延长系列频率特性的影响, 定量地验证了水文系列进行随机插补的必要性及可能性。

技术指标: 随机插补加入了余差项 e , 从而插补延长后的 $C_v(y)$ 从实测资料系列中吸取了更多信息, 加上选用适当余差数学模型, 因此使用本程序和方法后, 可提高 $C_v(y)C_s(y)$ 二个重要参数的精度。

今后改进方向: 进一步简化程序并选用微机计算, 以便推广。

空军指挥引导系统

研制与协作单位: 航空部613所 空军19师 4130厂

使用单位: 空军师 团指挥所

鉴定日期: 1984年8月

主持鉴定单位: 空军领航部

选用机型: PDP 11/23

软件配置: RT-11操作系统, FORTRAN宏汇编语言, 应用软件。

汉字系统:

应用情况: 接近使用水平, 已生产几十套。

适用范围: 空军、海军师团二级指挥所

研究内容: 歼击机引导击敌。

技术指标: 字长16位, 半导体存储器64K字节, 软盘: 1兆字节, 配并行和串行接口外设雷达显示器, 字符显示器, CRT打印机。

多组份烃类系统的相图计算

研制与协作单位: 华北石油勘探开发研究院开发室

使用单位：研究院开发室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：PDP—11/23

软件配置：FORTRAN 4

汉字系统：

应用情况：目前初步应用于实际油气田的开采方案设计的研究之中。

适用范围：主要用于计算地层条件下凝析气田的相态变化，判断油气藏的类型。

研究内容：将考虑非理想气体的P—R状态方程转换成其热力学形式，得到非理想气体混合物的逸度计算表达式。利用逸度计算得到各组份的平衡比K值，进一步算出地层条件下混合物的泡点压力、露点压力、汽液的摩尔含量，为了解油气藏，主要是凝析气藏地下烃类的相态变化，组份含量的变化提供一组重要的资料。

技术指标：按照给定的要求，可分别计算某一确定组成的不同压力，不同温度下的相态同时可以对多组烃类的组成，顺序按要求计算得到各自的相态变化规律。

经济技术效益：对于凝析气田的地下相态关系，等组份等温情况下汽液含量的变化，提供了重要的数据。

今后改进方向：

1. 需进一步了解计算中各物理参数的变化对计算结果的影响，配合实验室的资料，改进其中的一些经验公式，提高计算的精度；

2. 目前算得的相图，我们称之为静态相图，今后可加入一部分油气藏的物质平衡计算，进行凝析气藏的衰竭计算研究，为凝析气田的开发和开采提供更有利的依据。

有限元法计算水流平面环列叶栅中的运动

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位：清华大学水利系水力机械教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：RD—11或PDP—11

软件配置：

汉字系统：

应用情况：已计算过轴流式、贯流式和混流式水轮机导水机构叶栅中的速度场和翼型表面压力。

用范围：水轮机平面直列叶栅和环列叶栅的速度场计算。

研究内容：用有限元法求解不可压缩流体绕流平面环列叶栅的速度场，以流函数作为变量，用加权余量法对流动基本方程进行变分，引入有限单元及边界条件，解有限元方程得出环列叶栅速度场的数值解。

技术指标：输入叶栅几何参数和栅前流速向量，可算出叶栅中任一点的速度向量和翼型表面的压力分布。在RD—11计算机上计算一种工况的叶栅翼型表面的速度和压力分布约需40分钟。

办公室文件汉字信息检索系统

研制与协作单位：清华大学计算机系 清华大学计算技术服务公司

使用单位：国家经委农业局

鉴定日期：准备1985年第三季度鉴定。

主持鉴定单位：农业局

选用机型：PDP11/23机

软件配置：RT11操作系统

汉字系统：有

应用情况：在农业局系统工作正确，目前他们正在输入大量文件进行建库。

适用范围：机关、学校等单位中各类文件（包括科研计划和图书资料机关文件等）的存贮和检索。

研究内容：

1. 由PDP11和ZD2000汉字终端组成的双机系统，由于PDP机摆脱了处理汉字的负担，使系统易于扩充成多用户汉字检索系统；

2. 通用的文件格式；

3. 记录是变字长的，按实际长度占用存贮空间；

4. 提问词有截断功能，有三种截断方式：左截断、右截断、二端截断，并且对多个提问词进行批处理，使用方便、检索速度加快。

技术指标：

1. 直接用汉字输入输出；

2. 可适用于各种格式的文件（有通用性）；

3. 允许提问词截断；

4. 系统提供10个询问式30个提问词的批处理功能；

5. 一个记录中允许有一个字段是数字型的比较方式, 有相等、大于和小于三种比较。

经济技术效益: 在文件(包括计划、图书资料、机关文件等)中含有大量的信息, 是一种资源, 采用检索系统后可以及时地、高质量地利用、发挥这些资源的作用。另外也是实现和研究办公室自动化的一个方面。

今后改进方向: 采用新机型实现多用户检索系统, 并希望和国家经委连成网络。

金山石化总厂涤纶二厂异型机分布式管理系统

研制与协作单位: 上海计算技术研究所

使用单位: 金山石化总厂涤纶二厂

鉴定日期: 即将鉴定

主持鉴定单位:

选用机型: PDP—11/23、HIDIC—80、HOC—900; H—08E等七台机(可扩)

软件配置: PDP—11/23; RSX—11M/M—Plus、MACRO、COBOL、FORTRAN、BASIC
HIDIC—80; PMS TSES HOC—900; MCP

汉字系统: 大键盘汉字终端

应用情况: 于1985年春投入使用。

适用范围: 通信及网络软件: 适用于化工、冶金等采用上述机型的场合。所形成的通信软件产品可以更广泛地应用, 所提出及采用的异型机连网的方法可推广到各种机型及操作系统。

研究内容: 企业管理软件: 适用于涤纶二厂生产、成本、质量、劳动工资的管理, 可提供其它方面作借鉴 1. 研究开发异型机异型操作系统环境下的网络软件及分布处理软件。2. 开发生产管理、质量管理、成本管理、劳动工资管理软件。

采用层次结构

技术指标: 研究开发的网络软件: 1. 支持异型机异型操作系统; 2. 支持多通信规程; 3. 具有过程数据传输、文件传输、远程文件目录查询、远程命令文件递交、远程命令文件执行、终端对话等功能; 4. 具有DATASCOPE软件, 用于网络调试及维护; 5. 通信口及参数可灵活设置。

企业管理软件: 在网络软件支持下形成一个生产过程监测控制及企业管理一体化的系统。

经济技术效益: 金山石化总厂涤纶二厂是金山石化总厂二期工程, 属国家重点工程。按涤纶降价前价格, 年总产值为31亿元。采用计算机进行企业管理, 特别是生产过程监测控制及企业管理形成一体化系统后的生产管理及质量管理将带来大的经济效益。本系统的研究开发

是在国内首次以异型机连网的方法支持开发了生产过程监测控制及企业管理的一体化系统，所研究和开发的技术对于其它信息系统的开发也有较大的技术价值。目前已有许多单位前来洽谈解决异型机连网等问题。

安全监测数据跟踪处理系统

研制与协作单位：长办勘测科研所

使用单位：长江流域规划办公室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：PDP11/系列

软件配置：RSX-11M操作系统FORTRAN77

汉字系统：可配汉字终端

应用情况：已实用于某些大坝的观测数据管理、预报、分析。

适用范围：大坝、大型建筑物、滑坡、地面沉降等监测数据处理。

研究内容：数据资料管理：存储、检验、更新、加工、建立目录编印图表。

统计数字模型的建立和保存：按记忆方案或任意指定的时间段、取样方式自动建立数字模型。

预报：在已知数据范围内预报任意日期的测量。

绘图：任意时段的变化过程曲线、拟合曲线、不同荷载分量过程线以及剖面图等。

技术指标：原始数据输入后全部管理、加工、取样、分析、建立模型、编制图表均可自动进行。

经济技术效益：解决观测资料积压，管理和分析处理繁重现象，实现及时处理和安全监视。可配置于分析中心，可管理多个大坝或工程的观测数据，也可配置于微机，用于现场跟踪处理。

今后改进方向：增加滤波跟踪、力学模型和综合模型等功能，在总调度程序管理下引导用户调用系统有关功能。

面向仓库管理的数据管理系统

研制与协作单位：清华大学计算机系

使用单位：南方动力机械公司

鉴定日期：准备1985年6、7月份鉴定

主持鉴定单位：南方动力机械公司

选用机型：PDP11/23或03机

软件配置：RT11操作系统

应用情况：该公司认为可用于他们的中央仓库、成件仓库、材料仓库、备件仓库和全公司的设备管理等。

适用范围：可用于中、小厂的仓库管理，可允许流动量比较大。

研究内容：

1. 通过用户定义记录格式和合并命令等手段，增加系统的通用性，扩大应用范围；
2. 采用B+树文件，允许信息流动量大，同时随机和顺序查找都很方便；
3. 品名转换和数据压缩技术，输入、出采用人们习惯使用的名称，由机器自动转换成机内码，有进行代码压缩、工作可靠、使用方便等好处；
4. 希望小机器能管理较大的任务，解决信息量大与小容量软盘间的矛盾。

技术指标：能建立流水帐和总帐，能对这二种帐进行打入、查找、删除，对总帐进行修改，把流水帐和总帐进行合并，及总帐内部进行简单运算和比较等功能，允许流水帐流动量比较大，有供用户定义部分，系统比较通用，可用于某些其它场合。

经济技术效益：该公司认为人工编写库存报表经常加班加点，现用计算机管理后，能在30分钟内打印出一个机种的总帐明细表，3分钟就能打印出一个机种的库存资金总额，还能提供月报表，装配、配套缺件表，能查询中央仓库各种零件的参数，做到了信息流迅速，及时、准确，随时能了解到全厂库存资金，开展应用后预计会达到较好的经济效益，并提高全公司的管理水平。

HZ—IC2000汉字系统（即PDP—11汉字系统）

研制与协作单位：中国计算机技术服务公司

使用单位：化工部化工设计公司等数十单位。

鉴定日期：1983年8月28日

主持鉴定单位：电子工业部计算机管理局

选用机型：PDP—11系列机

软件配置：汉字操作系统（RSX—11M兼容）

应用情况：已安装30多套

适用范围：汉字数据处理

研究内容：汉字库性数据，输入方法，设备驱动程序。

技术指标：五种输入方法，16×16和24×24两种字形为基础的多种放大字形。原西文系统所支持的文件系统、语言编译、实用程序、用户程序都可以直接使用汉字。

经济技术效益：采用该系统的用户，其原来不能使用汉字的西文系统可直接使用汉字，本公司可为用户安装该系统。

今后改进方向：在设备级上实现汉字处理。采用有合理的代码安排的汉字终端和打印机，这一步应由终端厂家和打印机厂家来完成。

可根据用户要求，免费或优惠加以移植改进。

用抽取笔划有序列法识别限制性手写汉字

研制与协作单位：清华大学计算机系

使用单位：

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：PDP11/23

软件配置：自行研制

研究内容：

1. 识别限制性数字汉字系统；
2. 识别限制性数字汉字模型系统。

技术指标：

1. 识别字数：1000字
2. 识别率：>90%

一种分布式多处理机系统结构的分析与模拟研究

研制与协作单位：清华大学计算机系

使用单位:

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: PDP—11/03或23

软件配置: 模拟系统用PASCAL语言编写。

汉字系统:

应用情况: 所用方法可推广应用于其它多机系统的模拟研究。

适用范围: 同上。

研究内容: 系统建模, 用排队论进行理论分析, 模拟方法研究, 模拟结果与理论结果分析比较, 作出系统性能评价。

技术指标: 链路频带利用率及信息包平均传送时间这二个主要技术指标高于国际上著名的Newhall, Pierce, DLGN系统。相当于国际上著名的Jafari系统

经济技术效益: 为研制多机系统提供有力的设计依据。

今后改进方向: 在上述研究内容上做多方面改进。

在PDP—11系列机上实现的反汇编程序

研制与协作单位: 清华大学计算机系PDP机房 北京工业大学计算机系

使用单位: 清华大学计算机系 新疆广播事业局 东北某部队

鉴定日期: 未鉴定

主持鉴定单位:

选用机型: PDP—11/23, 适用于PDP—11系列机各型号。

软件配置: RT—11操作系统下工作, 也很容易移植到RSX—11M操作系统下工作。

技术指标: 能对PDP—11系列机上各种软件进行反汇编, 对分析某些高价专用软件很适用。

经济技术效益: 分析各种专用软件, 并进行改进与修改, 使之适合我们自己的需要, 以后不必进口。

QLJ—1 逻辑综合软件

研制与协作单位: 清华大学计算机科学与技术系

使用单位: 清华大学计算机系 锦州计算机厂

鉴定日期: 1981年10月

主持鉴定单位: 电子部科技局委托清华大学组织鉴定。

选用机型: PDP—11/03、PDP—11/23、DJS—1000系列计算机。

软件配置: RT—11操作系统, PASCAL、FORTRAN。

汉字系统:

应用情况: 1981年上半年用于计七班计算机课程设计教学。1981年用于DTS—142计算机微程序控制器编址器(MAPPINGPLA)的设计。1982年又用于DJS—163机的设计, 结果正确, 已经投产。

适用范围: 计算机PLA控制器的设计; 计算机微程序控制器MAPPINGPLA的设计; 硬件函数发生器(函数表)的设计。

研究内容: 本程序包采用PASCAL语言, FORTRAN语言编写程序, 构成两种不同语言的文本。程序中采用改进列表法, 并积、锐集等不同算法编写单输出逻辑函数, 多输出逻辑函数的化简程序, 并配置了数据转换程序, 检查程序。为了适合在小型机上能解大题目, 程序在节约内存容量和缩短运行时间上采取了有力措施。本程序包使用方便, 易于掌握, 是数字系统逻辑设计自动化的重要工具。

技术指标: 在字长16位小型计算机上能对逻辑变量 ≤ 16 , 函数个数 ≤ 16 的组合逻辑电路进行综合。

经济技术效益: 本程序用于计算机PLA型控制器设计或计算机微程序控制器中MAPPINGPLA的设计, 使得综合结果正确无误, 缩短了设计周期, 节省器件设备, DJS—142计算机的MAPPINGPLA设计中采用此项技术, 使设计工作进度快, CPU调机非常顺利。MAPPINGPLA只用两个PCA集成片, PLA—1的P项个数减至51%, 二极管个数减至32%; PLA—I, P项个数减至72%, 二极管个数减至44%。DJS—142机已生产近20台。在DJS—163机设计中, MAPPINGPLA用一片组成, 收到了明显的经济效益。

今后改进方向: 完成向DTS—100系列机上的移植, 装入电子部一级CAD系统中, 并进一步完成数字系统的逻辑自动综合软件, 并应用于门阵电路的设计。

平面线弹性静力分析程序

研制与协作单位: 长江流域规划办公室计算中心

使用单位:

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: PDP—11

软件配置: RSX—11M, FORTRAN—IV—PLUS.

汉字系统:

应用情况: 部分用于工程计算, 结果可靠.

适用范围: 结构、坝基、边坡、洞体围岩应力计算.

研究内容: 结构、坝基、边坡、洞体围岩中的应变与应力的分布, 供工程设计参考.

技术指标:

1. 单元库: 三角形元, 等参四边形元 (八结点元, 四结点元, 过渡元) 古德曼节理元;
2. 荷载: 自重、水压、一般分布面力、集中力、渗压力及温度荷载;
3. 输出结果: 初始数据、结点位移、三角形单元应力、节理元、法向及切向应力等参元高斯积分图上的应力.

明渠一维不恒定流数学模型

研制与协作单位: 长江水电科学院

使用单位: 长江流域规划办公室

鉴定日期: 1984年12月

主持鉴定单位: 长科院

选用机型: PPD—11/23 STM—PC IBM—PC

软件配置:

汉字系统:

应用情况: 应用于解决葛洲坝航道不恒定流问题和研究三峡航道不恒定流问题以及二坝区间日调节问题, 特别是研究三峡库区滑坡涌浪问题.

适用范围:

研究内容: 研究多种条件下产生的波浪高度、周期等, 阐明波浪对建筑物安全的影响程度以及碍航程度, 并提出改进措施, 对于滑坡涌浪则需提出避害措施.

技术指标: 据我们调查, 此模型是目前国内外中较好的, 它的结果比其它通用一维数学模型要高. 特别是此模型是用我们自己提出的“杆值元法”建立的, 比较先进.

经济技术效益: 此模型已能随时为设计科研服务, 一次应用便可节约上万上十万元的水工模型试验费用.

今后改进方向：正在研究建立明渠二维不恒定流模型。

格式打印程序FPR

研制与协作单位：西南计算中心三室

使用单位：西南计算中心三室、五室

鉴定日期：1984年9月2日

主持鉴定单位：西南计算中心

选用机型：PDP—11/24机 PDP—11/70机

软件配置：

汉字系统：

应用情况：

适用范围：PDP系列机及VAX系列机

研究内容：改进计算机程序文件或数据文件的打印方式，由原来的无格式连续打印改为有格式分页打印，可自动对打印文件分页，编号，便于阅读和保存，同时也节省纸张。

技术指标：

1. 可自动打印页标；
2. 可进行单页格式或双页格式打印，并自动分隔文件；
3. 可自动进行页编号和程序行编号；
4. 采用仿菜单式参数选择方式，使用方便。

参数最优化软件包

研制与协作单位：杭州化工研究所

使用单位：全国各工厂企业已有数十个单位使用了此程序包。

鉴定日期：1984年11月及1984年12月

主持鉴定单位：浙江省科委、杭州市化工公司。

选用机型：PDP—11/23PLUS(现已将有关软件在IBM-PC、APPLE、CROMEMCO上

移植成功)。

软件配置:

主要有三大部分:

1. 正交设计分析程序包, 包括极差分析, 方差分析及作图, 各种正交表等;
2. 调优操作程序包, 包括线性及非线性分析及预报;
3. 三次设计程序包, 以通用化的参数设计软件为主体, 可适应于各种实际问题。

汉字系统: 无

应用情况: 本程序包自研制以来, 先后为100多个单位服务过, 其中包括浙江大学、浙江炼油厂、南京烷基苯厂、上海高桥化工厂等单位, 使用效果良好。

适用范围: 主要用于多因素试验分析, 配方设计, 小试探索, 大生产装置等参数最优, 化。对有数学模型及无数学模型均可选用。

研究内容:

1. 有数学模型的非线性, 特别具有多峰极值的问题, 参数优化常比麦夸脱法有效;
2. 对具有生产日常记录数据的大生产装置, 可对无数模的生产过程进行参数优化;
3. 对既无数模也无生产日报数据的, 可配合试验设计, 计算机作辅助分析寻求最优的参数组合。

技术指标: 本课题获浙江省政府办公厅、浙江省科委召开的计算机参数优化经验交流会的特别奖励, 获杭州市科委计算机应用先进集体称号, 有关人员获计算机推广应用成果一等奖。

经济技术效益: 据有反馈信息的二十多个单位的统计, 年经济效益超过一百万元。有的使产品质量达到了全国第一名, 有的研制成功了国内首创的新产品。

今后改进方向: 针对生产问题的多样性, 准备在软件方面继续补充多因素参数优化有效的方法。

计划协调程序系统(中文、英文)

研制与协作单位: 西南计算中心五室

使用单位: 西南计算中心三室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: IBM—PC/XT及兼容机(中文) PDP—11系列机(英文)

软件配置: DOS, Chins 16, ZBASIC(中文), RSX—11M, BASIC(英文)

汉字系统: DOS、Chins16

应用情况:

适用范围: 各类科研、工程之计划协调、执行控制。

研究内容: 寻求大型科研、工程项目之关键线, 缩短工期、优化经费, 进行最优资源分配。以最少的经费, 有限的资源在最短时间内实现整个项目。

技术指标: 适用于工序数目不超过三万的项目。

经济技术效益: 在我国现有管理水平上一采用本系统可提高效益5~25%。

水电站设计年电力电量平衡程序

研制与协作单位: 长办规划处

使用单位: 长办规划处

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: PDP-11机

软件配置: FORTRAN语言

汉字系统:

应用情况: 已在汉江丹江口水电站扩大装机容量论证中、三峡初步设计装机容量论证中、乌江构皮滩水电站可行性研究报告中应用。

适用范围: 凡有水电站参与的电力系统年电力电量平衡均可适应。

研究内容: 研究设计水电站在系统中的电力平衡和电量平衡。电力平衡包括工作容量、备用容量、检修容量的平衡, 并计算出空间和受阻容量。电量平衡包括各电站月电量平衡和弃水电量。

可计算出设计水电站的必须容量和为系统接纳的有效电量, 并能给出各电站在日负荷图上的工作位置。

技术指标:

经济技术效益: 规划、设计、运行阶段水电站在系统中电力电量平衡均可应用, 可做多方案比较择优确定运行方式。在设计阶段可提高综合工效10倍。

今后改进方向: 进一步研究系统电力电量平衡和水库调度之间的联系, 并反映在设计程序中。

工程平面控制网平差计算程序

研制与协作单位：长办勘测科研所

使用单位：长办勘测总队 科研所

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：PDP11/23

软件配置：RSX—11M操作系统

汉字系统：

应用情况：用于长江葛洲坝基点检验网的平差计算，计算精度及各种输出结果都能满足要求。

适用范围：适用于边角网，测角网，测边网等各种工程控制网的平差计算。

研究内容：

主要功能：

1. 可以检验各类闭合差：三角形闭合差，角极条件闭合差、边极条件闭合差、方位角条件闭合差及基线条件闭合差；

2. 对各种不同已知条件的工程控制网进行平差计算；

3. 绘制控制网图形及点位的误差椭圆。

根据以上功能可以研究网的观测质量，布网精度，地壳及建筑物的形变。

技术指标：计算12个点的网（包括打印各种表格及绘图）约30分钟。

经济技术效益：提高算题工效，可以节省大量人工算题的时间，同时，输入数据简单，上机准备工作量少，一般技术人员都可以掌握。

控制系统CAD程序包THCADCS

研制与协作单位：清华大学计算机系控制系统CAD小组

使用单位：航天部710所

鉴定日期：尚未鉴定

主持鉴定单位：

选用机型: PDP—11/23

软件配置: Pascal语言

汉字系统: 无

应用情况: 已开始用于有关单位的科研和教学。

适用范围: 用于控制系统的分析、设计、仿真和建模等。

研究内容: 控制系统CAD程序包的算法和结构研究。

技术指标: 由一个主包和五个子包组成, 可以采用命令式, 宏命令、问答式、文件式、批处理等多种工作方式及适用于不同要求的用户。

经济技术效益: 利用该程序包不仅可以减轻设计者的许多繁杂劳动, 缩短设计周期, 而且能够获得满意的设计效果。同时, 借助于该应用软件, 也可促进科研工作的开展, 丰富教学内容, 具有较大的实用意义。

今后改进方向: 进一步增加应用程序, 编制新的子包。

控制系统CAD应用软件

研制与协作单位: 清华大学计算机系控制系统CAD小组

使用单位: 航天部二院二十三所 航天部三院三部 航天部302所 航空部618所

鉴定日期: 1985年5月15日

主持鉴定单位: 清华大学

选用机型: PDP—11/23

软件配置: BASIC语言等。

汉字系统: 无

应用情况: 已在有关单位的科研和教学中发挥了重要作用。

适用范围: 用于控制系统的分析、设计、仿真、建模等。

研究内容: 控制系统CAD应用软件的算法研究, 程序编制。

技术指标: 由六个程序块总共48个应用程序组成, 共约二万条语句, 占400K B的存储量, 每个程序有单独的一本使用说明书。

经济技术效益: 利用该应用软件不仅可以减轻控制工程设计者的许多繁杂劳动, 缩短设计周期, 而且能够获得满意的设计结果。同时, 借助于该应用软件也可促进科研工作, 丰富教学内容, 具有较大的实用意义。

今后改进方向: 进一步增加功能, 编制管理程序, 并移植到其他机型上, 以利于推广应用。

电力系统静态安全分析应用软件

研制与协作单位: 上海交通大学电力系统及其自动化专业

使用单位: 华东电业管理局 安徽电力局

鉴定日期: 1985年4月3日~4月4日

主持鉴定单位: 上海高教局

选用机型: PDP—11/23、PDP—11/24

软件配置: RSX—11M操作系统、FORTRAN语言。

汉字系统:

应用情况:

适用范围: 我国各电网的电力中心调度所、地区调度所,也适用于电力设计院作电网规划用。

研究内容: 本程序能够对预想事故集合中的单一故障(一机或一线开断)和双重故障(一机一线和两线开断)进行全网或等值网的潮流计算,从而能对支路潮流和节点电压的违限情况给予报警,并给出校正对策,这对提高我国电力系统的运行水平有现实意义。

在所研制的软件中引用了当前国外流行的算法,如:解代数方程的双因子化法;求外部等值的ward—pv法,丧失有功发电量后,能按机组的静态调差特性调整其余机组出力等等。并自行开发了新型的缓冲ward法,这种新算法不需要外部系统任何实时信息,与国外通行的扩展ward法相比,新算法不但减少机时,且又能给出更理想的精度。该程序具有一定的人机对话功能,便于运行人员使用。

技术指标: 1.全网基本潮流计算; 2.全网或等值网情况下,单一线路或两条线开断后的安全分析计算; 3.全网或等值网情况下一台发电机开断后的安全分析计算; 4.全网或等值网情况下一条线路与一台发电机开断后的安全分析计算; 5.在线情况下,等值网的实时基本潮流计算; 6.本程序可在小型计算机PDP—11/23或PDP—11/24机上计算多达120个节点和180条支路的电网安全分析,且每次预想事故开断数可达35种,计算对CPU时间较短(每一事故的计算时间一般仅需3~5秒),计算精度较高。

经济技术效益: 利用本程序能及时向调度人员提供电网运行情况的必要信息,若在预先判明系统处于不安全状态而及早做出对策,从而保证用户供电的持续性,则将对国民经济有很大效益。

本程序在国外属高级软件,外商索价往往高达数十万美金。若能在我国电业部门推广,就可节约大量外汇。

今后改进方向: 即将将此程序移植到IBM—PC/XT个人计算机上。

计算机辅助服装设计

研制与协作单位：上海交通大学计算中心 常州市服装研究所

使用单位：常州市服装研究所

鉴定日期：于1984年2月27日~2月29日在常州举行计算机辅助服装设计研讨会

主持鉴定单位：常州市科委、市服装联合公司

选用机型：主机PDP-11/70,图形设备;TEKTRONIX4014终端、平板绘图机、数字化仪。

软件配置：交互式绘图软件IGL

汉字系统：

应用情况：

适用范围：适用于服装研究所和服装厂进行一般服装的设计。

研究内容：交互式的计算机辅助服装设计、服装衣片的排料、推挡和打样板。

技术指标：能利用计算机进行交互式的服装设计，并能在计算机中存放若干型号的服装后非常方便地进行推挡、排料和放样。

经济技术效益：

- 1.合理排料，节约原材料，若每件服装能节约一公分布，按常州服装联合公司年产一千万件服装而言，全年可节约10万公尺布料，价值人民币20万元；
- 2.加快服装设计的速度；
- 3.有利于服装行业人才的培养。

WZD—1型无线电自动导航系统

研制与协作单位：上海电器科学研究所 上海电器厂 上海船舶运输科学研究所 复旦大学 武汉大学

使用单位：中国科学院空间物理研究所

鉴定日期：1980年11月20日

主持鉴定单位：机械工业部上海电器科学研究所

选用机型：ZK 2—01（仿美制“NOVA1200”小型机）小型电子计算机

软件配制：应用软件：无线电组合导航系统（包括奥米伽、罗兰、船位推算、空间气球

推算卫导定位校正,天波修正等)。基本软件: BASIC、汇编、DEBUG、浮点库等。

汉字系统: 无

应用情况: 经过1978~80年由海军安排的海上试验及83年5月20日空间物理研究所的空间气球自动定位试验,证明该系统的功能和精确性很适应于船舶导航和气球定位。

适用范围: 全球全天候船舰导航和空间试验气球的定位和跟踪系统。

研究内容:

1.硬件: ①小型电子计算机研制, ②数据通道及其接口研制;

2.应用软件: ①组合导航系统方案, ②信息采集及其滤波, ③沿巷判别——推算——再投入, ④船位推算和气球位置推算, ⑤卫导定位修正;

3.数学模型: ①天波修正模型, ②球体面两点间精确计算距离模型, ③信息滤波模型。

技术指标: 奥米伽自动定位误差不大于3.5浬; 罗兰A自动定位误差小于1.5浬; 奥米伽、罗兰A自动定位及船位推算的精度与目前国际同类型装置相近, 适合目前国内船舶的实用要求, 为我国在奥米伽、罗兰推算船位导航组合技术上填补了一项空白。奥米伽自动定位在空间试验气球中的应用成功还是国内首创。

经济技术效益: 本系统的研制成功, 大大简化了繁琐的海图作业, 减轻了航海人员的劳动强度, 提高了定位的准确性、可靠性和速度, 使船舶航行更为安全; 由于定位精度的显著提高, 缩短了航行时间, 使航行更为经济。

今后改进方向: 建议产品改型或投产采用微型机, 缩小体积, 改进工艺、提高装置的可靠性和稳定性, 进一步简化操作。

住院病人信息系统

研制与协作单位: 301医院计算机室 福州大学软件研究室

使用单位: 301医院统计室

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: NOVA1200 (DJS—130)

软件配置: RDOS支持下的“医务信息处理专用语言MMOL”。

汉字系统: 配有24×24点阵的汉字输出系统, 可打印各种汉字报表或文章。

应用情况: 已对1983年我院收治的1万2千名住院人的46项有关信息进行了多种统计, 包括96种疾病的治疗情况, 各类人员的身份, 各种费别、各科室收治情况等信息的统计,

适用范围: 军队各级医院, 地方医院,

研究内容: 利用计算机对医院的主要信息之一的“住院病人信息”进行管理,通过对这些信息的检索、分类、统计等处理,为医院管理者、医生、研究人员提供所需的信息,以提高管理水平和医疗水平。

经济技术效益: 因尚未投入正式应用,故经济效益暂无法计算。

LSI计算机辅助版图编辑系统ZB—79

研制与协作单位: 清华大学计算机系 机械部自动化所

使用单位: 清华大学、机械部自动化所、电子部24所、科学院电工所等。

鉴定日期: 1981年10月28日

主持鉴定单位: 清华大学

选用机型: NOVA、DJS—130

软件配置: RDOS操作系统,扩展汇编。

汉字系统:

应用情况: 已用于制作MOS 1 K、4 K静态存储器及16K动态存储器等。

适用范围: 中、大规模集成电路辅助制版。

研究内容: 版图描述语言,数据及文件结构,图形算法显示及绘图输出。

技术指标: 描述语言直观简单易学,不受工艺限制。数据结构紧凑,能制作大、甚至超大规模集成电路版图。有显示、绘图检查及修改功能。

经济技术效益: 能制作大、超大规模集成电路版图,所用机时少,经济效率较高。

门和功能级混合的逻辑模拟系统GFLSI

研制与协作单位: 清华大学计算机科学与技术系 机械工业部自动化研究所

使用单位: 机械工业部自动化研究所、电子工业部1424所等。

鉴定日期: 1985年1月17日

主持鉴定单位: 电子工业部委托清华大学主持鉴定。

选用机型: NOVA计算机

软件配置: RDOS操作系统和NOVA计算机的FORTRAN语言。

汉字系统:

应用情况: 已模拟过几个电路是正确的, 目前正在使用中。

适用范围: 适用于大规模集成电路及数字计算机电路的逻辑正确性检查, 也可以支持自上而下的逻辑设计。

研究内容:

1. 门和功能级混合逻辑模拟电路描述语言及编译实现;

2. 门和功能级混合逻辑模拟中表驱动、选择跟踪和时间映射模拟算法及各种条件检查算法的研究;

3. 自定义功能块的描述及功能计算子程序的生成。

技术指标: 门和功能级混合的二值逻辑模拟, 可同时进行负载检查及各种条件检查, 模拟结果可打印或利用绘图机绘出波形图。可模拟3000个信号。

经济技术效益: 可帮助逻辑电路设计人员检验逻辑设计的正确性, 提高产品质量。

今后改进方向: 目前正在研制门和功能级的四值逻辑模拟软件, 在PCS168000计算机上实现。

一个小型机上的CAD数据库系统QCD—1

研制与协作单位: 清华大学计算机系软件教研组

使用单位:

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: NOVA 3 或DJS130机

软件配置: RDOS, 汇编程序

汉字系统: 无

应用情况: 尚未正式投入使用

适用范围: IC CAD系统

研究内容: IC CAD数据库系统的总体结构设计, 数据结构设计及实现。

技术指标:

1. 设计数据库描述语言, 并实现;

2. 设计数据库查询语言, 并实现;

3. 设计数据库系统的内部查询、存取、修改、建库、删除子程序, 并实现;

4.数据库系统与布局、布线、制版、逻辑模拟等子系统的接口。

交互式计算机辅助二、三维图形设计软件系统(GIS1)

研制与协作单位:清华大学计算机系 清华大学精仪系

使用单位:航天部一院一部

鉴定日期:1984年11月

主持鉴定单位:航天部一院

选用机型:NOVA—3, TEK4014, D—SCAN, XYNETICS。

软件配置:RDOS操作系统, FORTRAN IV语言, 及显示器, 坐标数字化仪, 绘图仪驱动程序。

汉字系统:NOVA—3 汉字库。

应用情况:鉴定会前作了一些实例, 有图册。

适用范围:GIS 1 作为CAD/CAM的支撑软件, 既适用于在给定空间中对有限个形体作位置上的布置和模拟, 也适用于建筑、机械、轻纺、化工等领域中二、三维图形的输出和交互设计。

研究内容:

- 1.小型机交换、复盖、链接技术;
- 2.隐藏线、隐藏面消除算法;
- 3.自由曲线、自由曲面拟合、光顺算法;
- 4.体素造型算法研究, 求形体间最小距离和位置关系的算法研究。

技术指标:GIS1是一个通用的交互式计算机辅助二、三维图形设计和处理的软件系统。在具有图形输入、输出设备的支持下, 用它可以直接输入, 交互修改、装配、显示、绘制各种二、三维图形, GIS1向用户提供了专用的图形描述语言, 图形子程序包和交互命令语言三个界面。GIS1的二维部分除了能进行一般的图形设计和输出字符串外, 还可以输出笔划编码的汉字。GIS1的三维部分应用不同大小的园锥、园柱、园台、球和长方体等五种体素在不同位置组合产生各种形体及投影图形。

经济技术效益:各领域在GIS1支撑软件基础上, 研制、开发应用系统, 可大大缩短设计周期、降低成本、提高质量。

今后改进方向:

- 1.二维部分增加部件、填充及尺寸标注功能;
- 2.三维部分增加园环、扫描体体素, 并采用体素造型思想拼合各种形体;

3. 优化求形体空间位置关系的程序。

多功能LSI版图校验及处理软件系统JC—81

研制与协作单位: 清华大学计算机系 机械部自动化所

使用单位: 机械部自动化所 电子部24所

鉴定日期: 1982年12月24日

主持鉴定单位: 清华大学

选用机型: NOVA机、DJS—130机

软件配置: RDOS操作系统, 扩展汇编。

汉字系统: 无

应用情况: 已用于生产, 被选为国家第一级LSI CAD系统的组成部分。

适用范围: 中、大规模集成电路版图数据的设计规则检查。

研究内容:

1. 图形逻辑、拓扑分析算法, 几何算法;
2. 版图的文件结构;
3. 系统及命令语言的设计。

技术指标: 版图分析语言, 不受工艺, 设计方法限制, 灵活而方便。算法时间复杂性为 $O(n \log n)$, 设计规则检查功能丰富、完全, 不漏错误, 尽可能少伪错误。

经济技术效益: 解决人工设计, 图形编辑输入的版图的正确性问题。

适于小型机的通用电路分析程序GCAPN

研制与协作单位: 清华大学计算机系

使用单位: 清华大学, 电子部24所, 航天部彌山微电子有限公司, 机械部自动化所等。

鉴定日期: 1981年10月28日

主持鉴定单位: 清华大学

选用机型: NOVA、DJS—130

软件配置: RDOS操作系统, FORTRAN.

汉字系统:

应用情况: 已应用于分析电路, 如1 KMOS存贮器等.

适用范围: MOS双极电路的直流, 交流及瞬态分析(不超过36~40个节点)

研究内容: 电路分析中解方程算法, 稀疏矩阵技术, 半导体器件模型等.

技术指标: 有自由格式语言, 用于描述电路, 内建MOS, 双极型器件模型, 稀疏矩阵技术.

经济技术效益: 预先对待设计电路进行分析, 优选, 提高设计质量, 缩短设计周期.

今后改进方向: 改为动态存贮分配, 有GCAPN—I版本.

用于大规模集成电路CAD交互式图形编辑软件IGEST

研制与协作单位: 清华大学计算机科学与技术系

使用单位: 电子工业部24所

鉴定日期: 1982年12月24日

主持鉴定单位: 电子工业部委托清华大学主持鉴定

汉字系统:

应用情况:

适用范围: 大规模集成电路版图的编辑、修改和检查.

研究内容: 大规模集成电路版图的交互式图形输入语言及编译实现. 利用RDOS操作系统实现多任务处理以及存贮管式显示器的“写入—通过”模式和其他各种模式的使用. 两种坐标系中坐标自动校准算法和窗口图形的线段剪裁算法.

技术指标: 本软件有25种键盘命令. 可以显示、修改、编辑大规模集成电路的版图. 它可以和语言描述式的图形编辑软件ZB—79及设计规则检查软件JC—81连接, 配合使用.

经济技术效益: 可检查、显示、修改版图数据, 为设计人员提供检查和修改版图的一种方便工具.

今后改进方向: 目前正在研制功能更强的交互式版图编辑软件.

电子计算机绘制东黄渤海和南海渔区图

研制与协作单位: 东海水产研究所数据处理中心

使用单位：东海水产研究所

鉴定日期：1983年12月

主持鉴定单位：在无錫召开的全国水产系统计算机应用交流会上作交流材料。

选用机型：CJ—709

软件配置：编译系统等基本配置。

汉字系统：

应用情况：用于绘制各种渔区图。

适用范围：科研单位：环境、资源研究中的渔区图绘制。生产单位：渔捞生产指挥中的渔区图绘制。

研究内容：该软件是把数据库管理技术和计算机绘图结合起来的尝试，实践证明是可行的。用数字化仪采集了东黄、渤海和南海渔区图基础数据共六万多个，建立了渔区图绘图专用数据库（高级文件管理系统）。

技术指标：使用时用户既可以选择按图名作图方式绘制既定渔区图，也可以选择按图文件作图方式，自由编辑绘制需要的渔区图或其部分图形。可以把图形放大缩小，转动任意角度，绘制各种图形。曲线光滑采用张力样条函数，画出的图形精确度高、美观，操作过程采用人机对话方式，简便易懂。

经济技术效益：渔区图是水产科研和生产中的基础图，也是用途最广的图形，实现了绘图的计算机化，为生产和科研提供了基础方法和工具。

今后改进方向：移植到微型机上。

饲 料 配 方 计 算

研制与协作单位：东海水产研究所数据处理中心

使用单位：

鉴定日期：1983年参加全国水产系统计算机应用技术交流会。

主持鉴定单位：中国水产科学研究院

选用机型：CJ—709机（现已移植到IBM—PC/XT及LESER310上）

软件配置：719算法语言（IBM—PC BASICA LESER310基本BASIC）

汉字系统：

应用情况：1980年为上海市水产研究所进行9种青鱼饲料计算，1983年又进行鳊、鲤、虹鳟等饲料配方的计算。

适用范围：适用于鱼、家禽、家畜的配合饲料计算。

研究内容：采用线性规划算法，就可能提供的饲料源进行优化计算，提出满足营养要求的最经济配方。

技术指标：具有22种常用饲料源的营养成分数据库(文件)和用户可自行扩充的营养成分数据库(文件)，在IBM—PC上采用菜单、对话和屏幕编辑方式操作；在CJ—709机和IBM—PC编译BASIC支持下，每个配方计算约需10—20秒(包括打印)，解释BASIC约需6—12分钟。

经济技术效益：通过计算机选出了最佳配方，用于养鱼、家禽、家畜，可加快生长速度，缩短养殖周期，降低成本，促进养殖业的发展。

今后改进方向：汉字显示和输出。

关于水产品鲜度等级标准化学指标挥发性盐基 氮标准值的计算

研制与协作单位：东海水产研究所数据处理中心及加工研究室

使用单位：东海水产研究所加工研究室

鉴定日期：1983年12月

主持鉴定单位：在无锡召开的全国水产系统计算机应用交流会上交流材料。

选用机型：CJ—709

软件配置：编译系统等基本配置

汉字系统：

应用情况：使用该程序计算了黄鱼、带鱼、鲳鱼、墨鱼四种鱼的鲜度标准值，从而制定了农牧渔业部颁布的上述四种鱼的鲜度标准。

适用范围：适用于各种水产品鱼类测得的挥发性盐基氮值的计算；也可用于处理其他的实验数据，求算标准值。

研究内容：该程序对采集数据的分布状态进行了分析，对于服从正态分布及非正态分布的不同的数据采用不同的计算方法求算合理的标准值。

技术指标：程序采用模块结构，能用计算机打印出频率分布直方图等图表；计算结果打印表格化能自动分页，装订成册。

经济技术效益：根据本程序计算结果制定的黄鱼、带鱼、鲳鱼、墨鱼的鲜度标准在1983年4月苏州全国水产品加工标准化会议上通过讨论稿，在1984年7月在大连通过报审稿，现在已正式作为农牧渔业部标准颁发。

719机绘图与文件管理

研制与协作单位：东海水产研究所

使用单位：东海水产研究所

鉴定日期：1984年2月

主持鉴定单位：中国计算机协会（由全国TQ—16机用户协会召开的技术成果交流会上获三等奖）

选用机型：CJ—709机，LZ—5函数自动记录仪。

软件配置：CJ—709机编译系统、719绘图软件、扩充的719算法语言。

汉字系统：

应用情况：已成功地实现了渤、黄、东、南海渔场图及等值线的绘制以及建立了图形数据库。

适用范围：适用于绘制各种图形及建立程序库、各种数据或资料文件库。

研究内容：719一级绘图语言系统目前已具有单步、直线、圆弧、图标、字符、转动和线型处理等十余种功能近二十个语句，该系统采用了调度复盖技术和八向走步插补技术（在“负进作图法”基础上改进而成功“斜进作图法”），因而内存开销省，走步速度快。文件管理法既可以作程序库并调库程序自动编译算题，又可以作数据或资料文件库，可以用扩充的719算法语言生成或调用数据文件。可以任意输出文件付本。

技术指标：系统常驻区约2K占整个内存的1%，八向插补比四向插补提高速度31%，绘图步距0.05mm。

经济技术效益：八向插补的实现在技术上是有意义的，可为今后各种计算机辅助设计借鉴。文件管理的使用明显节约了上机时间，减少了人工干预的失误。

今后改进方向：由于719机属淘汰机型，LZ—5绘图仪并已停产，直接推广已意义不大，本系统在必要时可改写后移植到别的机器上。

电子计算机在渔捞统计中的应用

研制与协作单位：东海水产研究所数据处理中心

使用单位：本所资源室统计组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：CJ—709机

软件配置：ALGOL源程序及程序纸带

汉字系统：

应用情况：每月定时将计算结果定期向沿海各渔业公司发出渔捞统产表及渔场图。

适用范围：适用于沿海各海洋渔业公司、水产研究单位、渔业管理机构的渔捞统计、资料统计（包括历史资料及海上电报资料）。

研究内容：

1.数据检索；

2.资料的统计处理：a数据编码转换、b分渔区统计、c分渔场统计、d打印报告、g作渔场图（打印）。

技术指标：

1.时间：按年、季度、月、旬、日统计；

2.渔捞作业种类：按拖网、围网、机帆拖网、机帆围网、流网、钩业、张网等处理；

3.鱼种：分鱼种处理；

4.渔区：按渔区或渔场产量统计；

5.统计内容：总渔获量、投网次数、平均网产、各鱼种产量。

经济技术效益：该统计能及时、迅速地渔为业生产指挥部门提供作业情况及统计结果，为鱼情预报提供所需的基础资料，从而进一步指导生产。

机轮拖网渔情预报的研究

研制与协作单位：中国水产科学研究院东海水产研究所 上海市海洋渔业公司

使用单位：沿海各省市渔业生产单位及渔业管理部门

鉴定日期：1981年2月8日

主持鉴定单位：上海市水产协会

选用机型：CJ—709机

软件配置：ALGOL源程序及程序纸带

汉字系统：

应用情况：1—12月机轮拖网渔情预报

适用范围：机轮拖网渔场

研究内容：应用计算机对多种方案作试验对比，选定预报效果好的“判别分析法”为预报的基本方法，对机轮拖网渔场进行分天产量、高低峰平均网产和中心渔场渔区作定量预报，使渔情预报由定性变为定量预报。在预报量资料处理方面，提出并应用了“参差法”、“赋值法”弥补资料的残缺和处理分渔区产量资料中的空缺，采用了对分天预报产量按“农历日期”排列的措施，并在影响因子选配上，设计了潮差、前期渔捞产量等新因子。

技术指标：分天产量、高低峰平均网产和中心渔场区等定量预报正确率为73—80%。

经济技术效益：此预报可作为机轮拖网船队安排渔场和调度船只的依据，亦可为群众渔业大型机帆船的生产安排提供依据。由于此方法误差小、较稳定，并能及时发送预报，因此对渔业生产起到了很好的参谋作用。

海洋水温预报方法的研究

研制与协作单位：山东海洋学院、中国水产科学研究院黄海水产研究所、中国水产科学院东海水产研究所、山东省海洋水产研究所。

使用单位：沿海各省市各渔业公司及渔业管理部门。

鉴定日期：1980年12月29日

主持鉴定单位：国家水产总局委托山东省海洋湖泊学会

选用机型：CJ—709机

软件配置：ALGOL源程序及程序纸带

汉字系统：

应用情况：每年定期八个月份的中期水温预报。即发布春季（4—6），黄东海近海鲈鱼场、秋季（9—11月）渤海对虾鱼场及秋季（10月—翌年1月）东海近海带鱼鱼场的大面积表、底层水温预报。

适用范围：渤、黄东海近海。

研究内容：主要对预报方法的研究，通过多种统计预报方法和多种方案的对比试验，选定了比较适合我国渤、黄、东海大面水温预报的“阶段回归挑选法”和“优选因子场预报方法”，并针对我国近海水温变化的特点和历史水温观测资料时空分布的具体情况，提出了一套适用于上述两种预报方法的预报量（即历史水温资料）和因子资料的数据处理方法。

技术指标：在浅海区，总体均绝差达 0.77°C ，相对误差为20.8%。

经济技术效益：该预报方法已在海洋盐度预报、机轮鱼获量和鱼类资源量预报以及水团分析与预报方面得到推广应用，其预报结果在渔业生产实践中，起到了良好的作用。该研究

成果，是目前国内有关海洋水文预报文献中比较系统、完整的一项资料，可直接提供有关海洋水文预报业务部门为正式日常预报之用。1982年10月已转让给国家海洋局海洋预报总台。

应用Boverton—Holt数理模式对温台及邻近渔场马面鲈资源特征和最大捕捞数量估计值的分析

研制与协作单位：东海水产研究所

使用单位：渔业管理部门

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：CJ—709机

软件配置：源程序及程序纸带

汉字系统：

应用情况：用于对主要经济鱼类作资源评估，为渔业管理提供基础资料以及评估依据。

适用范围：对所有的单一鱼种都适用。

研究内容：应用国际上常用的B—H综合动态模式，对东海区主要经济鱼类之一的马面鲈进行资源量的估计以及最大可捕数量的估计分析。

技术指标：

1.应用国际通用的综合动态模式。

2.带鱼资源量和可捕量预报：用Schaefer模式，马面鲈资源量和可捕量预报：用Boverton—Holt模式。

经济技术效益：应用B—H模式能对水域资源量和鱼种群的资源量作出正确的估计，对合理利用资源，投入适当捕捞量提供依据。由于采用了电算机数量估算从定性转为定量，计算正确且大大提高了工作效率。

水产科研常用算法程序库

研制与协作单位：东海水产研究所数据处理中心

使用单位：东海水产研究所

鉴定日期：1983年12月

主持鉴定单位：在无锡召开的全国水产系统计算机应用交流会上作交流材料。

选用机型：CJ—709

软件配置：基本配置

汉字系统：

应用情况：各水产科研人员根据需要调用本库各程序算题。

适用范围：水产科研中各种计算需要。

研究内容：本程序包括水产科研中各种常用算法60多个，包括方差分析、回归分析、聚类分析、判别分析、曲线曲面拟合、线性规划以及水产资源评估的B—H模式、Cheafer模式，世代分析法，年令体长关系算法等水产专用算法。各程序编为独立的模块结构，便于用户调用。

建立程序库以后，用户不必编制程序，也不必编译程序。只要给出需用的程序号即可调用，使用方便。

技术指标：各程序都备有相应的文档，记叙了算法思想，逻辑框图，变量说明，使用操作步骤等，并配有计算实例示范。

经济技术效益：水产科研计算机应用的基础工具。采用本程序库中程序，解决了水文资料分析，渔业资源评估，及各种科研数据的处理等一些实际问题。

今后改进方向：进一步扩充库中程序内容，移植到微型机或小型机上。

邮政包裹分拣计算机控制系统

研制与协作单位：武汉市电子计算机应用开发所 武汉市邮局

使用单位：武汉市邮局

鉴定日期：1981年9月13日交接。

主持鉴定单位：武汉市科委参加交接仪式。

选用机型：JS—10A（对其作了重大改动，增加和增强了指令功能及掉电保护系统）。

软件配置：小型管理程序（任务调度、人机对话等）及应用程序。

汉字系统：无

应用情况：该系统可靠性高，自1980年10月12日投入运行，连续运行至今（每天平均工作七小时，无节假日）。

适用范围：该系统是我国投入实际运行的第一条邮政包裹分拣系统，适用于各类分拣系

统，其硬、软件系统设计思想可方便地移植到微型机系统中。

研究内容：系统设计；计算机改造（对JS—10A，作了较大的改动）；上包台控制系统；分拣执行系统；出错监测系统；显示系统；软件系统。

技术指标：系统具有高可靠性，能保证长期连续运行；设备出错率不大于十万分之三；实现一次入袋分拣方式，减轻劳动强度；双上包座席，操作方便，且具有纠错能力；能打印输出分拣档案。

经济技术效益：减轻了劳动强度，增加了分拣可靠性，并为进一步实现包裹分拣自动化积累了经验。

今后改进方向：移植到微型机上以降低成本及造价。

罩式退火炉计算机控制

研制与协作单位：上钢五厂 华东师大数学系

使用单位：上钢五厂

鉴定日期：1980年8月

主持鉴定单位：上钢五厂

选用机型：JS—10A

软件配置：控制模型是使用华东师大数学系编制的有关软件离线建立的，在线控制程序是用机器语言编制的。

汉字系统：

应用情况：使用同一台计算机，同一个数学模型，对整个车间的罩式退火炉（20台）实现群控，从80年至今，使用情况一直良好。

适用范围：这种控制系统（包括其数学模型）很容易移植到用电加热的其他温度控制装置。

研究内容：应用现代控制理论，使用微型机实现炉温的最优反馈控制，详细内容发表于：Optimal Feedback Control for Cover—Type Annealing Furnaces, Recent Developments In Control Theory and Its Applications, P939—P955, Science Press of China (1983)

技术指标：原来采用常规仪表控制，炉温偏差通常在30℃~50℃，有时甚至超过100℃影响退火带钢的质量，现在实现最优反馈控制，炉温偏差控制在±10°以内。

经济技术效益：由于炉内各部位的温度比较均匀不但提高了退火带钢的质量，而且可以适当缩短退火的时间，从而节约了电能。1981年获得上海市冶金局重大科技成果奖。

电渣炉计算机控制

研制与协作单位：上钢五厂 华东师大数学系

使用单位：上钢五厂

鉴定日期：1981年12月

主持鉴定单位：上海市科委和上海市冶金局

选用机型：JS—10A

软件配置：控制模型是使用华东师大数学系编制的有关软件离线建立的，在线控制程序是用机器语言编写的。

汉字系统：

应用情况：原来采用常规仪表，靠手工操作，冶炼质量因人而异，不稳定。现在采用计算机控制，冶炼质量显著提高，而且稳定。

适用范围：只要通过试验，对某些参数稍加修改后，这种控制系统可以移植到各种不同类型的电渣炉的冶炼控制。

研究内容：应用现代控制理论，使用微型机控制冶炼的熔化率和渣池电阻，改善待炼钢锭的金属结构，提高凝固锭的质量，详细内容发表于：电渣重熔计算机控制的数学模型，自动化学报，VOl.10，NO. 3（1984）。

技术指标：熔化率的偏差基本上控制在 $\pm 0.2\text{kg/分钟}$ （不包括电子称的误差）

经济技术效益：产品质量显著提高，而且稳定（不受不同人工操作经验的影响）。1982年获得上海市重大科技成果奖。

小型工控机在光学玻璃精密退火温度控制中的应用

研制与协作单位：上海新沪玻璃厂

使用单位：上海新沪玻璃厂

鉴定日期：1980年3月

主持鉴定单位：上海电影照相器材公司

选用机型：JS—10A

软件配置：机器语言

汉字系统：无

应用情况：系统可以长期稳定运行，从79—85年每天开机24小时很少停机。

适用范围：电炉温度控制。

研究内容：控温数学模型及应用程序，有关通道的配套及研制，强电干扰的排除及增强系统可靠性的研究。

技术指标：

- 1.要求全部取代常规仪表，实现60台（40KW/台）大功率电炉DDC式温度群控；
- 2.要求系统能长期可靠运行；
- 3.提高控温精度及退火温度控制的全部程序化，自动化。

经济技术效益：技术上完全实现了指标要求，提高了控温精度及实现了退火工艺过程的全部自动化，稳定并提高了光学玻璃的质量，减少了废品率。

今后改进方向：用现行的微机系统代替JS—10A工控机。

持久试验机炉温控制

研制与协作单位：上钢五厂 华东师大

使用单位：上钢五厂

鉴定日期：1978年

主持鉴定单位：上海市科委

选用机型：JS301

软件配置：汇编、手编

汉字系统：

应用情况：正常运行，连续工作。

适用范围：炉温控制

研究内容：

- 1.136台炉温测量及控制；
- 2.双输入，双输出控制数学模型；
- 3.双机自动交换信息及自动切换。

技术指标：

- 1.136台炉温（272点）测温及控制，控制精度 $< \pm 4^{\circ}\text{C}$ ；
- 2.双机自动切换及交换信息。

经济技术效益：

1.减少操作人员,减轻劳动强度;

2.提高控制精度,提高测试质量。

今后改进方向:二台国产JS301计算机更新,用微型机代替。

排水采油数值模拟

研制与协作单位:华北石油勘探开发研究院

使用单位:雁翎油田 任丘油田

鉴定日期:1981年

主持鉴定单位:华北石油勘探开发研究院开发室

选用机型:TQ—6机

软件配置:BCY语言

汉字系统:

应用情况:1981年,用单井水锥模型(设排水项为零)计算任丘油田开发指标;并根据华北油田领导要求,作了雁29井排水采油效果理论计算对比。

适用范围:油田单井排水采油

研究内容:

- 1.模型计算不同排水部位,不同排水量的增产效果;
- 2.设排水项为零时,模型可计算灰岩双重介质底水锥进开发指标;
- 3.又设 $K_2=0$ 时,可计算单井砂岩底水锥进开发指标。

技术指标:程序运算较快,一个半小时左右可预测十年指标,排水采油程序一个小时可算出结果。

经济技术效益:通过模拟计算,选择合理的排水量和最佳排水位置后,可以多增产原油。

砂岩油田多层平面两维油水两相数值模拟

研制与协作单位:华北石油勘探开发研究院开发室

使用单位:研究院开发室

鉴定日期: 1984年11月

主持鉴定单位: 华北石油勘探开发研究院

选用机型: SUN—68000; 国产TQ—6机

软件配置: FORTRAN77; BCY

汉字系统:

应用情况: 该方法已多次应用于砂岩油田的指标预测, 方案对比研究。

适用范围: 适用于砂岩油田生产动态的指标预测, 不同开采方案的对比计算。

研究内容: 利用该方法, 对于有一定生产历史的注水开发的油田, 可以进行生产历史的拟合计算, 进而预测油田的未来生产动态, 生产井位的布署调整, 油井产量的调整。

对于新投产的新区, 通过不同井网, 布井方式的计算, 为优选最佳开采方案, 合理开采油田提供重要的理论依据。

技术指标: 对具有复杂断层的砂岩油田, 计算中可以考虑断层的影响, 平面上最多可达到1000个网格, 纵向对于不连通的油层最多可以同时进行5层的计算。

经济技术效益: 通过计算得到的地下油水分布规律, 有助于布署新的井位, 调整井的生产能力。

今后改进方向: 目前冀中地区的砂岩油田, 断块较多, 并且不同区块可能有不同的开采方式, 比如有些靠注水, 有的可能靠溶解气驱开采, 因此今后应尽力扩充该方法的功能, 达到将注水、溶解气驱开发溶为一体的计算程序, 使之更适合于本地区的实际应用。

油、气、水三相锥进模型

研制与协作单位: 华北石油勘探开发研究院

使用单位: 华北石油勘探开发研究院

鉴定日期: 1984年12月

主持鉴定单位: 华北石油研究院

选用机型: SUN 68000

软件配置: Fortran77 (TQ—6)

汉字系统:

应用情况: 用于苏桥油气田开发方案的编制。

适用范围: 用于同时有气顶和存水的油田。

研究内容: 对于一个上有气顶、下有存水的油田, 该方法用有限差分法, 进行数值求解, 可以算出每个井段与全井的油含水之量和油气比以及地下的压力与饱和度分布。

技术指标：本方法的特点是求解变量和过程始终一致，不必区分两相网格和三相网格，计算速度较快，几个小时内，在TQ—6机上可以计算30年的生产指标。

经济技术效益：利用这个模型计算了采油速度、射孔位置、气顶采气、注气、注水等八个方面的因素对开发指标的影响，阐明了开发这类油气田会出现的问题，提出了改善开发效果的五条措施。

碳酸盐岩底水油田三维数值模拟方法

研制与协作单位：华北石油勘探开发研究院

使用单位：华北石油勘探开发研究院

鉴定日期：1985年3月

主持鉴定单位：石油部

选用机型：SUN 68000 (TQ—6)

软件配置：Fortran77

汉字系统：

应用情况：用于预测对比，任丘、曾路北及山东、辽宁等省底水油田的指标和开发方案。

适用范围：适用于裂缝性底水油田。

研究内容：这个方法从灰岩底水油田开发中的特点出发，考虑了粘性力、重力、渗吸、弹性、非均质等多种因素。用有限差分法进行计算。可算出单井及全油田的产量、含水、压力及地下压力、饱和度和油水界面分布。

技术指标：对于双重介质底水油田的三维模拟为国内独创，由于在网格划分上采用了三维矩形网格和单井柱坐标网格迭套交替计算的程序。从而能在微型机上对大中型灰岩底水油田进行整体模拟。

经济技术效益：用该方法对几个油田进行了模拟预测。提高了这类油藏开发的科学水平。不但节省了大量计算费用，也取得了一些具体的经济效益，如对曾北油田优选一口调整井，十年内可多产油9万吨（合人民币300万元）

今后改进方向：

1. 在高速度的计算机上加进自动优选地下参数的程序；
2. 在较好的计算机上改进数据的输出输入，采用曲线图、平面图、立体图输出及从数据库输入油田参数。

TQ--6 机独立存取模型数据库系统

研制与协作单位：华北石油管理局石油研究院

使用单位：华北石油管理局地面设计、地下研究的有关科室。

鉴定日期：1984年

主持鉴定单位：华北石油管理局科技处。

选用机型：TQ--6、DJS—131、CS—3 联机系统

软件配置：配有单道编译系统及相应的管理程序，可运行用本机的BCY语言编制的程序，配有单道手编管理程序，在该管理程序的控制下可运行用本机的指令编制的手编程序，为满足数据库系统建立的要求，在软件上作了补充，读写磁盘、磁带、字符输入与输出及字处理，磁盘、磁带的串行工作改为并行工作，为适应CS—3、DJS—131机的联机需要，对系统软件也作了大量的补充修改。

汉字系统：

应用情况：在地面设计技术管理方面，数据库系统的运行节约了大量的人力、物力，在地下地质研究方面，除一般的统计外，我们还做了：沉积相研究，构造发育过程研究，生油量计算，水分析，古生物组合及储层评价方面的研究工作，效果较好。

适用范围：有关地面设计的统计报表，技术管理报表，石油勘探与开发中的统计报表及各种等值线图，及统计结果，资源评价，预测及生油、气量计算。

研究内容：

1. TQ—6、CS—3、DJS—131机局部网络的形成；
2. TQ--6、DJS—131机软件功能改造与补充；
3. 数据库管理系统程序设计；
 - a. 数据库命令操作及其解释程序设计。
 - b. 数据库检索程序设计。
 - c. 为多用户提供检索语句，存贮语句、修改语句并插入BCY语言编译系统中去。
 - d. 数据库维护程序设计。
4. 数据库应用程序设计；
5. 数据标准化程序设计。

技术指标：

1. 数据组织保持最小冗余度；
2. 数据存储具有独立性；
3. 数据之间保持横向联系；
4. 数据是按最优化方式结构化组织的统一体；

5. 数据结构有可扩充性, 为多用途多用户服务;

6. 数据组织有利于操作的灵活, 快速、安全。

经济技术效益:

1. 地质勘探与开发中的基础工作非常重要, 工作量很大, 数据库系统的应用, 为地质科研节约了大量的人力, 使地质科研人员从繁杂的基础工作中解放出来, 集中精力搞研究;

2. 计算机运算快, 内存大, 使得人工不能解决的问题得到了解决, 例如原油量计算, 用人工计算误差很大, 用计算机模拟的结果就减小了误差。

今后改进方向:

1. 在系统本身应增加保护措施;

2. 增强管理系统的恢复与重建功能;

3. 增加对数据正、误的辨别功能;

4. 增加从原始图件及数据整理成基础数据及专用数据的功能;

5. 充实基础数据和专用数据。

多元统计程序包

研制与协作单位: 华北石油管理局勘探开发研究院

使用单位: 本院有关地质科研室

鉴定日期: 1984年

主持鉴定单位: 华北石油管理局科技处。

选用机型: TQ—6 机及由 TQ—6、CS—3、DJS—131 机形成的局部网络系统。

软件配置: 配有单道编译系统及相应的管理程序, 可运行本机 BCY 语言编制的程序
配有单道手编管理程序, 在该管理程序的控制下, 可运行用本机的指令编制的手编程序。

汉字系统:

应用情况: 统计包建成后进行了饶阳凹陷的生油量计算, 计算结果比人工计算准确性要高, 受到了好评, 另外, 对冀中地区的构造发育过程研究及留西—大王庄地区的古河道发育研究也取得了较好的结果。

适用范围: 地质勘探开发中的参数统计, 报表打印, 生油量模拟计算, 构造发育史研究, 沉积相, 古生物组合特征研究, 及各种等值线图的绘制(不含断层), 以及基础数的处理。

研究内容:

1. 常用分布函数的计算(正态分布的分布函数, 正态分布分位数计算, X^2 分布的分布函数

计算等12个程序)；

2.统计检验方法(均值检验，方差检验，均差、偏度和峰度检验，相关检验等4个程序)；

3.多元统计方法(典型相关、因子分析、聚类分析、最优分割法，逐步判别分析，对立分析等6个程序)；

4.回归分析(多元线性回归，多项式回归，逐步回归与多项式逐步回归，趋势面分析等4个程序)；

5.方差分析(4个程序)；

6.绘图程序包(4个程序)；

7.生油量模拟计算。

技术指标：

1.程序包的全部程序存放在磁盘上，每个程序形成一个标准过程，即可以单个调用，又可以组合调用，还可以互相调用；

2.速度快，节省内存，既适合小数据量的计算又可以处理成批数据；

3.统计结果既有表格又有图件；

4.人机对话功能较强，用户无需了解程序结构即可使用。

经济技术效益：多元统计包运行以来，为地质科研节约了大批的人力，许多基础数据的统计用统计包中的程序代替了手工计算，另外资源评价，油气量计算，构造发育，沉积相等研究都可以在多元统计包进行研究。

今后改进方向：

1.需要增加断层判别程序，地层对比程序，采油曲线绘制程序；

2.增强基础数据转换功能；

3.多元统计包的自动组合功能应进一步加强。

四川省未来50年人口发展趋势预测

研制与协作单位：四川人口普查办公室 四川省计经委计算中心 中国科学院成都计算机应用研究所

使用单位：四川省各级人口普查办公室，各级计划生育委员会等。

鉴定日期：1984年11月2日

主持鉴定单位：四川省科学技术委员会

选用机型：WANG VS/80

软件配置：编制了一整套完整的、面向用户的人口预测软件系统和数据管理系统软件。

汉字系统:

应用情况: 四川省人口预测处理方法和软件已在83年2月全国人口预测讨论会上作了介绍, 并且已被全国部分兄弟省份所采用, 如黑龙江省、广东省等。

适用范围: 预测软件适用于国家、省、地、县级人口预测处理。

研究内容: 《四川省未来50年人口发展趋势预测》分省、地、县三级进行, 共预测了200个县, 18个地、市、州和全省级多种方案未来50年人口发展趋势, 并产生九种分析表, 计算结果数据量达11,126,632笔, 人口年龄金字塔3600多个, 一套结果表达38640张打印纸, 输入数据量达80余万字符。

技术指标:

1. 预测模型采用动态确定性模型;
2. 采用主成分分析, 聚类分析方法合理地对待生育、死亡分类处理, 构造分类模式和综合模式;
3. 在生育模式处理方面变静态参数为动态参数;
4. 采用逼近目标法进行死亡衰减处理;
5. 采用《人口统计学》中的统计方法计算人口统计指标。

经济技术效益: 由于四川省人口预测方案选择运用得充分、合理; 可靠的第三次人口普查原始数据; 预测的规模较大; 预测的项目较完备, 包括有人口数量, 人口年龄金字塔, 生育、死亡等多方面内容, 在人口年龄构成方面为我省党、政领导, 决策部门提供了婴儿、幼儿、学龄儿童、小学、初中、高中、青年、兵源、婚龄人口、老年、抚养系数、和计划劳动适龄人口、人口平均年龄、平均预期寿命、人口密度、人均耕地面积等, 为制定人口规划和计划提供了较为充分的基本数据, 此项研究还从多种方案预测中, 结合我省本世纪末经济和人口计划发展的目标, 为决策部门提供了较为可行的方案, 具有广泛的社会效益。

今后改进方向: 随着我省城、镇经济体制的改革和农村商品经济的发展, 迁移人口的变动不可忽视, 现已建立的我省人口预测系统, 还有待于发展中不断完善和修正。

SJTU科技情报联机检索系统

研制与协作单位: 上海交大

使用单位: 上海交大图书馆

鉴定日期: 1981年4月

主持鉴定单位: 上海高教局

选用机型: WANG—2200MVP

软件配置: BASIC—2 语言

汉字系统:

应用情况: 在上海交大图书馆拉了一个MVP终端可供读者检索。

适用范围: 适用各图书馆、情报所、提供读者检索, 以及工作人员使用。

研究内容:

1. 怎样利用小型计算机在有限的磁盘空间存贮尽可能多的文献资料;
2. 如何利用倒排、分类、排序和索引等相结合的方法缩短联机检索的响应时间;
3. 对自建数据库进行探讨;
4. 对相似性原理和逻辑提问两种检索方法进行研究、比较。

技术指标:

1. 在10MB磁盘上已经存贮了6千多篇上海交大馆藏的美国政府的四大报告;
2. 该系统是以主题词检索为主的, 并提供了作者姓名, 研究单位, 报告号等三种辅助性检索途径;
3. 检索响应时间为1—2秒;
4. 在一定程度上具有引导检索者纠正提问错误的功能;
5. 可代替人工打印卡片, 编制登录簿和新书通报。

经济技术效益: 通过计算机查阅资料, 可以节省教师和广大科技工作者大量宝贵的时间而且可以大大提高查全率和查准率。

今后改进方向: 准备移植到IBM—PC机上, 成为中西文兼容的联机检索系统。

长江客船CAD程序系统

研制与作协单位: 武汉水运工程学院

使用单位: 船舶设计院, 船舶研究所、船厂、大专院校等。

鉴定日期: 1984年12月

主持鉴定单位: 湖北省教育厅

选用机型: WANG VS—80—100

软件配置: 操作系统

汉字系统: WANG中文字库

应用情况: 在客船的尺度选择、型线生成、航速估算、性能校核等方面都得到普遍应用, 便于工程技术人员掌握, 该系统现由701船舶研究所进行技术转让, 有些单位正在要求转让该系统。

适用范围：长江大、中型客船的方案设计(进行尺度优选，经济性计算、有效马力、推力和航速确定、型线生成，各种性能校核等)另外配有中文系数库资料检索系统。也可绘制计算曲线。

研究内容：主要是解决客船的计算机自动设计，提高船舶设计效率和缩短设计周期，对客船按要求进行方案预设计，从而实现优选方案，并根据选定方案生成型线和自动绘制型线图。

技术指标：

通过对各方案的经济性计算，从中自动挑选出最佳方案，评定方案的指标是：

- 1.航速最大；
- 2.造价最低；
- 3.货运费率最小；
- 4.率利润最小；
- 5.回收年限最小。

经济技术效益：船舶设计集成系统是实现船舶设计与建造自动化及当今世界造船业中互相争夺世界市场不可缺少的手段。通过计算机辅助船舶设计，可提高设计质量，可以节省成本，缩短船舶设计与建造周期。用本程序系统完成同样的工作量，可以缩短设计时间3/5，人工三个月的任务计算机一个月就可以实现。优化设计本身就是经济上收益最好的方案。

今后改进方向：在逐步推广使用的基础上，进一步发展成为船舶设计与生产的集成系统，并移植到微型机上，进一步为船厂、船舶设计院、科研所服务。

成都市公路汽车物资调运优化软件

研制与协作单位：四川省计经委电子计算中心应用室 成都市粮食局储运处

使用单位：成都市粮食局

鉴定日期：1985年5月8日

主持鉴定单位：四川省科学技术委员会 成都市科学技术委员会

选用机型：WANG VS/100, WANG VS/80

软件配置：WANG VS/100或WANG VS/80系统软件。

汉字系统：美国王安三角编码法汉字处理系统

应用情况：软件已对成都市粮食局和所属县粮食局进行粮、油调运应用试算。软件使用方便，运行可靠，用户满意，商业部要求在四川省有关粮食部门推广应用，成都市粮食局决定对全市及各区县粮油调运用该编制。

适用范围：在计算机上编制国内各地（市）公路汽车单品种物资调运计划，咨询本地（市）内任意公路站间最近路里程、运费率和经过的中途站名。

研究内容：公路网在计算机内的存贮，网内站间最近路里程的计算及存取，最优调运方案的计算，收、发站间里程表、运费率表由计算机自动生成，汉字输入输出的实现，线路（站间）最近路所经过中途站的计算。用户咨询公路交通运输问题。

技术指标：软件由15个程序模块和支持该软件运行的五个数据文件组成，分别用WANG BASIC和FORTRAN77语言编写共2200个语句，能解万个变量以上的运输问题。几十个发站，几十个收站的调运方案，仅需主机几分钟，加上汉字输入输出一个半小时左右即可完成。还可输出用户需要的运输线路，并提供公路交通运输问题咨询，用户输入的信息做到了尽可能地少，即只输入收、发站，收、发量及打印中途站的限制里程。

经济技术效益：通过四个实例的试算，计算机使用该软件编制的粮、油调运计划优化方案比人工编排的调运方案相比，可节约运力和运费的5—22.35%，1984年成都市粮食局市内运费总支出318.9万元，按降低运费8%计算，全年可望节约25.5万元，是一个具有较高实用价值的公路汽车物资调运优化软件。其它交通、物资部门都使用该软件，对四化将作出更大贡献。

使用该软件可提高工作效率，提高管理水平，节省人力。成都市粮食局每个季度汇编粮、油调运计划需四十多人，工作三天才能完成，得到的还不是最优方案，用该软件在计算机上编制调运方案，仅需一至二人，工作一天，且输出的调运计划明细表，新颖直观，字迹工整，数据准确、站点清楚，还可输出线路最近路路线。

今后改进方向：尽快将该软件移植到微机上，方便全国各地（市）范围内推广使用。

全国铁路物资调运优化软件

研制与协作单位：四川粮食局

使用单位：四川粮食局 中国农资公司成都采购供应站

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：WANG VS₁₈₀

软件配置：

汉字系统：

应用情况：用于四川省内及发往全国的大米、小麦、菜油等农产品优化调运方案的计算，用于中国农资公司成都采购供应站所管11省化肥调运最优方案计算。

适用范围：适用于全国范围内单一品种物资调运最优化方案的计算。

研究内容：使用户在中文工作环境里，输入最少量的信息，便可计算出全国铁路任两组站之间最短径路里程表及运价表，并计算出最优调运方案。

技术指标：

1. 将“全国铁路营业站示意图”中4776个营业站及枝柳线94个站共4870个站的信息全部存入计算机；

2. 软件具有予处理功能，可以自动生成全国铁路任两组站之间最短径路里程表；

3. 为用户设计有中文工作环境。用户以人机对话方式在终端上输入数据，填写表格一般，操作方便；

4. 本系统具有自动中断和再启动功能；

5. 计算出的最优调运方案由汉字打印机输出符合物资部门要求的运输明细表。

经济技术效益：与人工调运方案相比，可节约运费2~8%。

今后改进方向：移植在微机上，以利于推广应用。

溢流坝面流场的数值计算

研制与协作单位：长办科学院电子计算室

使用单位：长办科学院水工室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：国产108机

软件配置：ALGOL—60语言

汉字系统：

应用情况：针对水工模型试验结果，进行了验证性计算，两者结论基本吻合。

适用范围：二维流场

研究内容：对长研Ⅰ型坝面曲线的流速，压力分布等进行计算，并与其它方法对此坝面曲线所获得的结论作了比较，验证长研Ⅰ型坝面曲线所具有的优点。

技术指标：采用了八结点等参数的有限元方法，对自由面通过迭代处理来解决，编制语言是采用ALGOL语言。

电子计算机在地应力测量中应用

研制与协作单位：长办岩基室

使用单位：长办岩基室应力组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：108(Z)机、TRS—80计算机、(PC—150袖珍机)

软件配置：

汉字系统：

应用情况：各类型应力测试资料整理、绘图、地应力场反馈计算，地应力场趋势分析计算。

适用范围：同上。

经济技术效益：计算机软件适合室内和现场应用，大大提高测试成果的准确性，资料得到及时整理，又可指导试验，加快试验周期，减少人力物力。

EMTP电力系统电磁场模拟分析程序

研制与协作单位：由上海交大移植此程序来源于加拿大哥伦比亚大学DOMMEL教授

使用单位：上海交大DPS8机上用户

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：Honeywell DPS8/52机

软件配置：用GCOS8操作系统FORTRAN77编译系统。

汉字系统：

应用情况：交大师生在教学、科研中用。

适用范围：电磁场模拟分析。

技术指标：移植后试算的例题与原始提供的例题取得一致的结果。

二维椭圆型流动传热问题的TEFESS程序

研制与协作单位: 由上海交大从英国帝国理工学院CDC机上移植过来。

使用单位: 上海交大DPS 8机上所有需要使用的用户。

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: Honeywell DPS 8 /52机

软件配置: 用GCOS 8 操作系统FORTRAN 77编译系统。

汉字系统:

应用情况: 交大师生在教学及科研中已使用该程序, 已由上海工程热物理研究室办了推广学习班。

适用范围: 用于热量、质量和动量传递的热工计算。

研究内容:

本程序可用于分析如下各种现象:

1. 具有移动顶盖的空腔中的流动, 管道中的突扩;
2. 涡轮转盘的冷却, 膜冷却;
3. 管道中隔板后火焰的展开, 炉膛中气态燃料的燃烧;
4. 走廊中着火引起的自然对流, 浅海湾中水温的变化, 能够处理湍流非定常变物性情况下的二维或轴对流传热问题。

技术指标:

移植后所试算的例题与CDC机原提供例题取得完全一致的结果。

PSDAS结构静力分析通用程序

研制与协作单位: 从航天工业部二院UNVAC—1100机移植到DPS 8 机, 由上海交大移植

使用单位: 上海交大DPS 8机上所有需要使用的用户。

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: Honeywell DPS8/52机

软件配置: 用GCOS8 操作系统FORTRAN77编译系统。

汉字系统:

应用情况: 交大师生在教学及科研中已使用PSDAS程序

适用范围: 用于对各种机械结构进行有限元力学分析。

研究内容: 程序中配有杆、板、梁、平面问题, 三维弹性体, 弯曲板等单元等共十五种元素, 程序能够对线弹性结构的静力, 稳定性, 振动特性和弹性体温度场等方面的问题进行分析。

技术指标: PSDAS程序对SAPV和SAPVI的程序考题, 除了动力响应等个别考题外, 都进行了考核计算, 得到了一致的结果。

应用电子计算机自动绘制等值线图

研制与协作单位: 中国水产科学研究院 东海水产研究所

使用单位: 东海水产研究所

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: AICOM—C 5 机

软件配置: FORTRAN源程序及软盘

汉字系统:

应用情况: 已在杭州湾环境污染方面使用。

适用范围: 水文、地质、化学、生物等方面的等值线图(平面图式断面分布图)

研究内容:

1. 数据网格化处理;
2. 追踪等值等点;
3. 光滑曲线计算;
4. 图形边界处理。

技术指标:

1. 对输入的离散数据, 通过计算机处理后由X—Y绘图仪绘出光滑等值线图;
2. 绘等值线过程中, 遇到海岸线及岛屿能自动避让及写上等值线、高度值;
3. 作断面分布时, 能自动绘出海底地形和标出各水层深度;
4. 一幅图的绘制时间30分钟(20cm×30cm)。

经济技术效益：自动化绘制等值线速度快、效率多，且能绘出高质量的图形，可直接用于制版。

计算机绘图应用程序集

研制与协作单位：东海水产研究所“东方号”技术组

使用单位：东海水产研究所

鉴定日期：1983年12月

主持鉴定单位：在无锡召开的全国水产系统计算机应用交流会上作交流材料。

选用机型：AICOM—C5

软件配置：FDOS操作系统，绘图基本子程序

汉字系统：无

应用情况：以东方号调查所取得的资料为图，为各有关课题组所使用。

适用范围：用FORTRAN IV作成源程序，便于移植，故通用性较强。

研究内容：

包括：1.绘制东海区渔场图程序；

2.绘制长江口，杭州湾调查海区产量海图程序；

3.填写东海、黄渤海各渔区统计图程序；

4.绘制等值线图程序；

5.绘制生物学统计的直方图；

6.绘制鱼类生长曲线图；

7.绘制分光光度计的标准曲线。

技术指标：能满足各用户的要求，由于当时仅从为某具体课题组的需要考虑，故在技术指标方面精益求精不够。

今后改进方向：一些实用程序将被移植到IBM—PC微机上，作为“渔业生产指挥和企业经营”的课题上，也可能被移植到其他机种上。

S16系列机多用户汉字处理系统

研制与协作单位：清华大学计算机科学与技术系计算机应用教研组

使用单位：华南计算机公司

鉴定日期：技术鉴定1985年5月30日，部级鉴定1985年6月。

主持鉴定单位：电子工业部计算机工业管理局。

选用机型：SOLAR16系列机（即国产3000系列机）配接ZD—2000汉字微型计算机

软件配置：S16系列机配有程序开发、实时、分时、多功能及多用户事务处理等五类操作系统，8种程序设计语言。

汉字系统：多用户汉字处理系统。

应用情况：

适用范围：适用于多用户会话型应用，特别是数据采集、事务管理与生产管理等。

研究内容：

在S16系列机与ZD—2000汉字智能终端组成的联接兼容系统中研究，

1. 系统中汉字内部表示码与双机系统中信息交换码表示形式的研究；
2. 宿主语言FORTRAN语言汉字化；
3. 多用户事务处理系统（简称MUTEX）在运行与编辑状态下，汉字化处理方法；
4. MUTEX控制下，采集数据屏幕管理软件（MCS）在汉字智能终端上的实现；
5. 汉字系统的排序方法。

技术指标：

1. S16系列机多用户汉字化处理系统与SOLAR16机MUTEX做到中西文兼容；
2. 系统应用中能对数据进行采集，并将采集的数据进行处理，能更新/查询和保持相关数据集，方便地进行会话型应用；
3. 系统具有汉字编码输入与软拷具输出功能，系统内部信息传输率为1200bit
4. 系统配有带24×24点阵字库的汉字打印机，具有串行或并行接口，有较强硬拷具输出能力。

经济技术效益：SOLAR16系列机MUTEX是一个较成熟的会话型多用户事物处理系统，经汉字化后的S16系列机多用户汉字处理系统将广泛应用于事务管理、生产管理及数据库系统中。

武汉大学软件实现工具系统WPADT

研制与协作单位：武汉大学计算机软件工程研究所

使用单位：华南计算机公司、北京师范大学、武汉测绘学院、国家经委信息中心、甘肃省计算中心等。

鉴定日期：1985年4月29日通过国家级鉴定。

主持鉴定单位：电子工业部、教育部联合主持鉴定。

选用机型：HN—3000系列 SOLAR16/65机

软件配置：MPES多用户多功能操作系统，PL16语言，EDIT16编辑等。

汉字系统：无

应用情况：用户使用该系统能从事：1.系统软件开发；2.应用软件的开发；3.支撑软件的开发。经国内专家、教授们鉴定，使用本系统比手工方式要提高效率30%左右。

适用范围：科研单位、大专院校的软件研制与软件开发，软件开发工厂以及从事系统软件、应用软件、支撑软件开发的各单位。

研究内容：

- 1.程序设计方法PAM；
- 2.逻辑树图PAD—设计表现法；
- 3.语法导引；
- 4.CRT多区域划分，命令菜单，提示信息；
- 5.图式导引；
- 6.软件设计的方法、标准、工具三者统一的思想；
- 7.软件开发全生命周期的标准规范；
- 8.软件产品的可靠性定量评价；
- 9.源程序、PAD图、结构验证信息等文档输出；
- 10.图式PDL语言PALD。

技术指标：硬件环境：SOLAR16/65小型计算机，内存每个用户64K字，硬盘10兆字节，四个普通字符显示终端，一台字符打印机多用户环境下的平均响应时间：1.程序<200步 26"32；2.程序200步~500步 2'1"01；3.程序500步~1000步 3'19"40；单用户环境下的平均响应时间：1.程序<200步 12"57；2.程序200步~500步 30"65；3.程序500步~1000步 58"54。

经济技术效益：经国内计算机专家、教授们鉴定，使用本系统进行软件开发比手工方式进行软件开发，效率提高30%左右。使用本系统将推动我国软件产业的发展，以及提高我国软件产品在国际上的竞争能力，可以提高软件开发、维护的经济技术效益若干数量级。

今后改进方向：

- 1.将WPADT系统向DUAL—68000微机及IBM5550微机上移植；IBM4341上移植；
- 2.增加汉字功能；
- 3.建立各类文档数据库；
- 4.增强图形编辑功能；
- 5.使用户界面更加简单；
- 6.1985年底实现WPADT的第二版，扩充软件测试工具系统。

RT—11系统多用户编辑程序MED

研制与协作单位：清华大学计算机系软件教研组

使用单位：清华大学

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：RD—11小型计算机

软件配置：RT—11操作系统MACRO宏汇编，LINK连接程序等。

汉字系统：

应用情况：83年9月交付机房使用，84年上半年不断维护，扩充功能，运行稳定可靠，至今仍在使用的。

适用范围：配有RT—11操作系统的RD—11计算机以及PPD系列机。

研究内容：管理多个终端的编辑程序，把屏幕当作“窗口”，显示文本缓冲区的内容，实现多种编辑命令。

技术指标：MED是一个前台多用户编辑程序，实现一系列常用的编辑命令，且允许系统同时执行后台任务。

经济技术效益：提高计算机的使用效率十～二十。

使用计算机测试手表走时性能

研制与协作单位：上海计算技术研究所 上海手表厂

使用单位：上海手表厂

鉴定日期：1978年8月

主持鉴定单位：由上海轻工业局主持，国内主要计时技术单位（如轻工部钟表研究所、天津大学等）参加进行鉴定。

选用机型：SJ—20

软件配置：

汉字系统：

应用情况：已在生产中应用多年，测试精度及重复性明显超过国外的测试装置线同类

系统。

适用范围：各手表厂对机械手表进行日差、偏振、摆幅等参数的多方位全性能测试（包括位差测试）

研究内容：

- 1.手表全性能测试系统装置；
- 2.表音信号处理算法；
- 3.系统实时诊断及程序自修复。

技术指标：1.系统精度不低于 10^{-7} ；2.等次测试时间：面板选择了3~6秒，程序选择为任意所需时间；3.节拍：18000, 21600, 28800, 36000可选；4.方位：6种方位（自动转位稳定,自动测试）；5.测试范围：日差 $\leq \pm 999$ 秒/日，偏振 ≤ 9.9 毫秒/日，摆幅对上述4种节拍分别为小于等于 85° 、 75° 、 55° 、 45° ，位差 ≤ 99 秒/日；6.具有良好的抑制外来的非表音的声音影响，具有良好的稳定性及重复性。

经济技术效益：与当时研制成功或发表不久的瑞士Greiner公司的手表“通用测试仪”及日本Citizen公司使用电子计算机测试手表的同类系统相比，本系统由于系统设计的优化及数据处理方法的改进，使得在测试的精度、测试的速度、部件的效率等主要性能方面比Greiner和Citizen更为优越。

经济效益：实现测试计算机化，对提高测试效率，特别是提高测试质量有明显效果，从而产生较大经济效益。

技术效益：一般机械手表的电子测量由于随机误差的影响，重复性较差。这个问题国际上在七十年代中才有所突破。本系统由于系统设计的优化，特别是所研究的表音信号处理算法的强的噪音抑制能力和良好的统计特性，使得测试的稳定性重复性超过了国际水平。此技术已列入高校计时专业教材中。有关的思想可供其它数字信号处理作借鉴。

今后改进方向：当时无微机可用，现可将其微机化。

四川省微观人口数据库

研制与协作单位：四川省计经委计算中心数据库组 四川省人口普查办公室

使用单位：国家领导机关、经济计划部门及科研事业单位、全国29省市、自治区计委计算站等。

鉴定日期：1985年2月1日

主持鉴定单位：四川省微型计算机应用研究开发领导小组

选用机型：IBM4331机及其兼容机

软件配置: DL/1数据库管理系统

汉字系统:

应用情况: 已为省劳动人事厅, 省民族研究所, 省老龄委员会, 省妇联, 凉山州统计局, 省人普办等单位应用, 并通过上述单位向中央书记处、劳动人事部、中国社会科学院和国务院人口普查办公室等领导机关提供了大量有价值的人口信息。

适用范围: 适用于社会科学的人口学及其人口社会学、人口经济学、人口地理学、人口教育学、民族人口学、人口统计学等各个领域。

研究内容: 按照国际上先进的软件工程学和数据库设计方法学的原则, 对于课题目标, 需求分析, 可行性实验论证, 设计、实现、测试、运行、阶段确认、文档等各个阶段均进行了精心的规划和实施。把需求分析, 逻辑设计、实现设计、物理设计、应用设计等各个阶段的近百种因素进行组合、比较、权衡、选优, 最后确定了三层四片段模式。为数据净化, 整理、编辑、检验研制了一套有6000余条COBOL、BASIC语句组成的模块化程序系统。为提高应用效率, 解决了数据库管理系统与统计软件包COCENTS的接口问题, 建立了一套应用程序系统。

技术指标: 采用宏汇编语言, 宿主语言COBOL, 数据库数据管理语言DL/1, 加载了四川省第三次人口普查1%抽样数据, 近25万户, 100万人, 约4000万字符的数据库。经压缩处理后, 数据库存储空间约32兆。查询一遍全部片段所需时间(CPU)约8600秒。随机查询任一片段约需(CPU)时间0.01秒。

经济技术效益: 数据库技术在国内近几年才开始推广应用, 国内大型实用的数据库还不多, 尤其成功地把数据库技术运用于人口学领域, 目前还无先例。该数据库自1984年7月正式投入使用以来, 已为不同性质的研究管理部门提供了大量的各类型的有价值的人口信息。使过去要花费大量人力、物力、资金和时间才能调查统计到的数据在短期内能完成, 得到了用户单位的普遍好评, 产生了明显的社会效益。

今后改进方向: 由于受机器设备的限制, 目前该数据库还没有配上汉字系统, 待机器升级后将实现与汉字系统接口。

TAB828通用多微分组制表程序

研制与协作单位: 上海市计委计算站程序科

使用单位: 上海市统计局

鉴定日期: 1985年1月

主持鉴定单位: 上海市统计局

选用机型：IBM 4331

软件配置：DOS/VSE、SORT、COBOL、RPGIAUTO、RPGⅡ、VSAM等。

汉字系统：暂无

应用情况：完成市统计局各种年报所满足的多维分组报表要求，能由普通统计人员等直接上机使用。

适用范围：各种一次性大规模调查的数据处理任务，并获得标准格式文件，方便的送入磁带保存。

研究内容：充分利用现代计算机系统提供的有效的系统软件，探索“生成型”软件包设计与编制的方法。

技术指标：源程序仅3000多条COBOL语句，但能利用命令语言完成数据文件各种表式，并能自动建立文件，中间结果文件，完成文件的BACKUP和RESTORE等。

经济技术效益：为政府部门提供各种信息，经济效益无法估计。

今后改进方向：扩充汉字。

计划生育数据处理

研制与协作单位：国际和平妇婴保健院 上海市计委计算站

使用单位：国家计划生育委员会 上海计划生育委员会

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：IBM 4331系列机

软件配置：统用软件包

汉字系统：

应用情况：对节育环按不同规格、使用不同对象，在一月、三月、六月、十二月、十八月、二十四个月的各方面效果进行统计，分析，求得分布率，标准差等数理统计结果。

适用范围：对各项工业产品的不同种类，使用不同情况，在不同时间的统计效果均能使用。

研究内容：在计划生育中使用女性节育环，是很多人注目的问题，它具有放置方法简单，使用时间长的优点，但究竟如何提高其使用效果。本课题对如何对象、如何放置、放置多大规格等情况提供了较好的统计参数。

技术指标：在113课题有7000多例，在13课题5000多例。

经济技术效益：定量分析。

家计调查数据处理

研制与协作单位：上海市计委计算站 上海市城市住户调查队

使用单位：上海市城市住户调查队

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：IBM—4331

软件配置：使用IBM—4331机下的DOS/VSE的COBOL语言编程

汉字系统：

应用情况：进行每月的调查数据处理。

适用范围：城市住户的日记帐的报表处理。

研究内容：原始数据结构的研究，应用软件系统的开发。

技术指标：整个系统能处理每月约三百万字符的日记帐，报表二千五百多张，应用程序由一万条COBOL语句组成。

经济技术效益：整个系统取代了整个城市住户调查队的原始帐户帐目的处理工作，明显提高了数据处理的经济效益。

今后改进方向：报表汉字系统。

房屋调查数据处理系统

研制与协作单位：上海市人口办 上海市房地产管理局 上海市计委计算站

使用单位：上海市房地产管理局

鉴定日期：1983年12月验收

主持鉴定单位：上海市人口办、市房管局

选用机型：IBM4331

软件配置：DOS/VSE、COBOL、RPG I、VSAM

汉字系统：

应用情况：上海市区160万住房数据汇总分析，用户反映良好。

适用范围：

研究内容：住房类型、面积分析，平均居住水平分析，家庭结构与住房之间关系分析，各行业、职业和民族状况的住房情况分析。

技术指标：COBOL语言1.5万条。

经济技术效益：仅花近百个CPU时间完成近8亿字节数据量的数据信息处理任务。完成了以往手工汇总无法完成的分析汇总任务。

上海市人口预测

研制与协作单位：上海市计委电子计算站 市人口普查办公室

使用单位：市人口普查办公室

鉴定日期：

主持鉴定单位：上海市人口普查办公室

选用机型：IBM—1331

软件配置：DOS/VSE COBOL

汉字系统：

应用情况：对上海市全市人口，市区人口，各邻县人口分别预测到2000年的状况。

适用范围：

研究内容：此预测方法由国务院人口普查办公室提出，我们在此基础上否定其中的总和生育率恒为1的说法，根据计划生育工作年报统计中普遍使用的一孩率(α_1)，二孩率(α_2)和多孩率(α_3)资料构成一个实用生育模式。

技术指标：符合要求。

能源数据库

研制与协作单位：上海市计委电子计算站

使用单位：上海市计委能源与物资处 上海市统计局工业处

鉴定日期：1985年2月15日

主持鉴定单位：上海市计委

选用机型: IBM4331

软件配置: DOS/VSE DLI

汉字系统:

应用情况: 完成能源平衡表及人机对话检索。

适用范围: 上海市能源的分析及研究

研究内容: 数据库及其应用系统的设计及能源的分析。

技术指标: 写了约 4 万条 COBOL 源程序, 数据库占 6 兆字节数据空间 12 万 Segment, 8 个辅助索引数据库。

经济技术效益: 对能源进行定量分析。

今后改进方向: 引入汉字, 扩大数据库和能源模型联机运行。

多元统计分析在经济领域中的应用

研制与协作单位: 上海市计委计算站 上海市统计局

使用单位: 上海市统计局 上海市经济研究中心 上海市组织部

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: IBM4331 机

软件配置: DOS/VSE、STYR、FORTRAN。

汉字系统:

应用情况: 应用于工业企业经济效益分析, 建立判别模型, 并应用于上海市局级干部判别模型。

适用范围: 可用于类似的任务, 建立判别模型。

研究内容: 主要探索多元分析方法, 包括主成分分析、因子分析、聚类、判别等方法综合使用的效果。

技术指标: 结果满意。

经济技术效益: 使一些经济问题和干部问题能进行定量分析。

通用流程模拟及经济评价系统软件

研制与协作单位: 化工部计算中心

使用单位: 化工科研、设计单位和企业、学校。

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: IBM4331—K11

软件配置: 操作系统VM/CMS和DOS/VSE

汉字系统: 无

应用情况: 用于模拟调优、设计计算、方案选择、设备尺寸和成本估算等方面。

适用范围: 化工、煤化工、冶金、石油、医药、造纸、食品和生化等行业老厂改造、新厂设计、中间放大、技术开发和可行性分析。

研究内容: 以引进先进的美国ASPEN PLUS化工应用软件系统为骨干,一方面改造提高,一方面在老厂模拟调优、新厂设计、节能改造等方面推广应用,取得经济效益。

技术指标: FORTRAN语句50万句,附有常用有机与无机化合物800种物性数据库,中国煤物性数据库,电解质物性库等。有通用单元操作模块约40个,国内成本计算模块及评价系统。

经济技术效益:

1. 可以用于科研项目可行性分析及概念设计,大约可使科研经费节约10%。
2. 可以用于新厂设计及经济评价概算等多方案设计,可以使设计效率提高,基建投资节省3~5%。
3. 可以用于老厂技术改造,找寻“瓶颈”,验证节能措施,计算优化改造方案。
4. 可以用于生产操作模拟调优,预计可以增加效益1~5%。

今后改进方向: 进一步推广应用和不断完善,在四化建设中发挥更大效益。

《DESGP》生成程序

研制与协作单位: 四川省计经委电子计算中心系统运行室

使用单位: 本中心及有关省计经委电子计算中心

鉴定日期: 1984年10月

主持鉴定单位: 本中心技术委员会

选用机型: IBM5280分布式数据系统

软件配置:

汉字系统:

应用情况: 1984年2月首先在本中心使用

适用范围：机器生成DE RPG语言写的数据录入源程序。

研究内容：把录入程序的设计简化成填写两种简单的程序参数卡，然后由机器根据参数卡的内容，自动生成录入程序的源程序。

经济技术效益：机器生成源程序效率高，无逻辑错，均能一次编译成可运行的目标程序，提高程序设计和调试效率至少10倍。由于该程序操作十分简单，一般人都能掌握运用。

《CEPS》汉字信息转换程序系统

研制与协作单位：四川省计经委电子计算中心系统运行室 应用室

使用单位：本中心及有关省计委电子计算中心

鉴定日期：1981年10月

主持鉴定单位：本中心技术委员会

选用机型：IBM5280分布式数据系统

软件配置：

汉字系统：选用VS/80—IDP汉字系统。

应用情况：1981年5月在本中心正式投入使用。

适用范围：将各种汉字资料，转换成WANG VS/80—IDP汉字系统的汉字码信息。

经济技术效益：在不增加和不改变任何硬设备的情况下，使没有汉字处理功能的IBM5280系统具备了汉字处理功能，实现了WANG VS/80—IDP汉字系统的汉字数据在IBM5280上脱机输入，降低输入成本4倍。

今后改进方向：本系统目前只是沿用了WANG VS/80—IDP汉字系统的三角编码法进行汉字输入，今后准备再增加本中心研制成功的简单易学输入效率高的《大众》汉字编码方法来实现汉字的高速输入问题。

《SAP5》数据转换软件包

研制与协作单位：四川省计经委电子计算中心

使用单位：四川省计经委电子计算中心

鉴定日期：1981年11月

主持鉴定单位：四川省计经委电子计算中心技术委员会

选用机型：IBM5280

软件配置：DE/RPG

汉字系统：

应用情况：该软件包研制完成后，本中心全部《SAP₅》数据都由此包转换，现约已完成了上百次作业的数据转换。

适用范围：适用于配有DE/RPG语言的IBM5280系列机。

研究内容：《SAP₅》是我国最早引进的一个大型通用的结构分析程序。在使用《SAP₅》时，它的输入数据量往往很大，并且全部采用卡片的格式输入，每张卡片的每个字符在记录中的位置是严格规定的，不能错位，否则，可能引起《SAP₅》程序在执行时产生中断或计算出完全错误的结果，造成大量的机时、人力、物力的浪费。因此我们设计的《SAP₅》数据转换软件包达到下列几点：1.为《SAP₅》程序的用户提供简便的数据书写方式即不用对位填写；2.100多种录入格式全部自动转换；3.自动控制各种卡片的张数；并及时提示错情；4.在录入的同时可对所录数据立即进行修改、插入、删除等操作；5.一次作业完毕后，自动作出工作站统计；6.《SAP₅》程序安装在IBM4300系列机器时，可自动在数据之前和最后写入控制语句。

经济技术效益：该软件包的研制成功，为《SAP₅》数据的填写、转换提供了新的方法，它不仅方便使用《SAP₅》程序算题的用户，为用户节省数据准备的工作量，也使录入人员的工作量（击键次数）平均减少到原工作量的三分之一左右，成倍的提高了工作效率。使用该包转换的数据，可提高《SAP₅》数据的正确性和《SAP₅》算题的成功率。首次试用时，录入水电部成都设计院的二滩水电站工程设计中的一个作业，该作业数据量较大，录入时由机器查出原填数据卡中的三处错位、漏卡错误。该数据提高《SAP₅》程序处理时，达到一次性算题成功。

工程投资项目选择的系统论证OSIP程序

研制与协作单位：清华大学水利工程系

使用单位：山西省水利厅

鉴定日期：1983年

主持鉴定单位：山西省水利厅鉴定上报省科委，获省科技三等奖。

选用机型：M—150

软件配置：FORTRAN

汉字系统:

应用情况: 用于山西省水利工程投资项目的选择。

适用范围: 对基本建设投资计划、监督、审批部门均有一定的使用价值。

研究内容:

1. 确定投资系统经济效益的目标函数;
2. 确定国民经济需求和资源供应限额的约束条件;
3. 研究系统优化的数学模式及解法;
4. 研究资金、时间因素的动态效应。

技术指标: 程序的容量为100个变量, 15个约束。

经济技术效益: 投资系统的计算效益由4.35亿, 增加到5.09亿。投资优选结果约提高效率17%。

今后改进方向:

1. 随着指令性计划向指导性计划转变, 应研究弹性约束条件的数学模式;
2. 增加程序容纳的变量和约束数目。

线性规划在二滩料场优化中的使用

研制与协作单位: 清华大学水利系 水电部成都勘测设计院

使用单位: 清华大学水利系 水电部成都勘测设计院

鉴定日期:

主持鉴定单位: 水电部成都勘测设计院

选用机型: M150, IBM—PC/XT微型机上亦可运行。

软件配置: 利用FORTRAN语言。

汉字系统:

应用情况: 已应用于雅鲁江二滩水电站料场的优选。

适用范围: 适用于线性规划中的优选以及混合整数规划的优选, 范围较广。

研究内容: 研究时结合雅鲁江二滩水电站, 求解各天然料场在不同砂石级配、不同运距情况下的最优开采方案, 还能自动求得各级多余骨料的轧碎量, 使之最充分地利用开采出来的每一吨砂石骨料。上述问题在数学上及计算机程序上包含有线性规划的混合整数规划问题。

技术指标:

经济技术效益: 该成果是计算机应用软件, 其经济效益与应用的对象有关, 如二滩这样

的工程，其料场开采费用达数亿元，选用不同的料场，其费用可差到几百万甚至几千万元，用这个程序可迅速求得最优方案，其经济效益是显著的。该程序也可在其它水电工程中的应用。

今后改进方向：进一步改进算法，缩短运算时间，移植到更多型的微机上。

水库淤积及河床变形计算程序

研制与协作单位：长江水利水电科学院

使用单位：长江水利水电科学院河流室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M—150、M—160、M—240及其兼容机

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：

应用情况：已在长江葛洲坝水利枢纽、三峡水利枢纽、赣江万安枢纽及长江河床变形等计算中应用。

适用范围：适用于少沙河流的水库淤积及河床变形计算。

研究内容：分时段分河段计算 1.水力因素 2.河床冲淤变形 3.河床淤积物级配及 4.断面形态变化。

技术指标：可提供各断面水位、输沙量、悬沙组成及各河段淤积量及淤积物组成。

经济技术效益：对修建水库后的水库寿命，回水水位，淤积形态及分布作出预估，并对水库下游河床变形作出预估，向决策机构提供数据。

今后改进方向：该程序尚属一维计算，今后向二维计算发展。

银行经济信息计算机处理系统

研制与协作单位：上海市工商银行电子计算中心

使用单位：上海市人民银行 上海市工商银行

鉴定日期: 1984年11月22日

主持鉴定单位: 上海市科委、上海市财贸办公室、上海市电子计算机及大规模集成电路工作小组办公室。

选用机型: 日本日立公司M—150、M—150H

软件配置: VOSI/ESO(Virtual-Storage Operating System1/Extended Support Optiond) BTAM(Basic Telecommunication Access Method), TMS—1(Transaction Management System—1)

汉字系统: 已订货

应用情况: 开设了对公业务数据处理网络系统: 到1984年底止,共开设5,471个帐户, 平均每天处理数据 5.57万笔, 最高达12.64万笔; 储蓄业务数据处理网络系统: 据85年1月份统计, 日平均业务量为5,078笔, 高峰日业务量为7,627笔; 银行经济信息处理系统: 1. “四平衡”综合分析处理和上海市物资调出调入分析处理两个子系统; 2. 全国自行车行业经济信息处理系统; 3. 全国钢材行业经济信息处理系统。

适用范围: 银行对公和储蓄业务, 以及经济活动分析等。

经济技术效益: 此系统投入应用以来, 提高了核算质量, 加速了业务处理, 减轻了劳动强度, 提供了大量信息, 收到了一定的效果。

今后改进方向: 争取 5 年内筹建全市银行系统计算机网络。

FORTRAN静态分析系统

研制与协作单位: 清华大学

使用单位: 清华大学计算中心

鉴定日期: 1984年12月12日

主持鉴定单位: 电子工业部电子计算机管理总局

选用机型: M—150

软件配置: 系统分析部分及诊断报告部分

汉字系统:

应用情况: 目前可供校内计算中心使用。

适用范围: 用Fortran语言编写的程序。

研究内容: 对Fortran语言编写的程序进行分析, 抽取其特性, 组成各种特性表。并可报告程序中可能存在的错误, 可供程序调试及维护之用。

技术指标: 在M—150上每分钟处理1000~2000行。

经济技术效益: 可提高程序可靠性, 加速软件开发。

今后改进方向:

1. 扩充推广移植到多机种, 多语言;
2. 用较低级语言改写, 以提高处理速度;
3. 功能扩充。

结构静动力分析的教学语言CAL—78

研制与协作单位: 清华大学水利系1983年移植(本程序原为美国加州伯克莱分校土木工程系编制)。

使用单位: 清华大学水利系 工程力学系

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: M—150

软件配置: FORTRAN语言

汉字系统:

应用情况: 目前已在工科大学部分结构工程专业教学中使用。

适用范围: 适用于力学、土木结构、水工结构、桥梁和船舶结构等专业大学本科和研究生教学。

研究内容:

1. 一般矩阵运算;
2. 平面钢架结构动静力分析;
3. 三维桁架和刚架动静力分析;
4. 平面有限元的动静力分析。

技术指标:

经济技术效益: 该语言力学概念清楚、运用简便、灵活, 适合于教学使用。利用CAL—78语言教学, 可以把力学原理的讲述和语言程序联系起来, 有利于把现代化的计算机技术引入结构分析的理论教学, 培养学生的分析能力和使用计算机的能力, 提高教学质量。

今后改进方向: 将移植到微机上使用。

地表水和地下水联合调度程序

研制与协作单位: 清华大学水利系 水资源工程教研组

使用单位：河南省濮阳市水利局 安阳市水利局 北京市水利局

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：IBM PC/XT, M—150中型计算机。

软件配置：FORTRAN系统

汉字系统：

应用情况：北京市大石河流域、河南省濮阳市、河南省安阳市及郊区县的地表水和地下水资源的联合调度。

适用范围：水资源联合调度的模拟和优化。

研究内容：本程序采用水资源系统分析的方法，可进行1.河流流域的水资源规划；2.地区的水资源的综合规划；3.农业区的地面和地下水的联合调控等三方面问题的研究。

技术指标：应用水资源系统规划的方法进行流域或区域的水资源综合平衡和调度。

经济技术效益：由于考虑了降雨、地面水和地下水的联合调度，以及其它因素对水资源调度的影响，通过模拟和优化二种模型配合，可得到较传统方法更为合理和先进的水资源规划方案。

NONL非线性有限元计算坝体应力及基础稳定程序

研制与协作单位：清华大学水利系水工教研组

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M—150机

软件配置：应用软件FORTRAN—IV

汉字系统：

应用情况：使用本程序分析了二滩水电站、江峡水电站、紧水滩水电站等坝体及坝基稳定计算。

适用范围：本程序为三维及二维弹塑性有限元程序，可以计算大坝、水工建筑物和建筑物结构的应力分析和岩体稳定。

研究内容：NONL程序为一、二维和三维非线性有限元计算程序，适用于大坝应力分析及结构稳定性分析，本程序以弹塑性增量理论为基础，将岩体视为弹塑性材料，程序内装有六面体二单元等参元，平面等参元、夹层单元。程序使用莫尔库仑准则，卓克—普拉卡准则，

张裂准则、断裂力学准则，计算采用弹塑性增量理论，使应变刚度法迭代。

技术指标：可解出大型岩体结构的应力，允许结点10000个，单元5000多个，分析岩体稳定。

经济技术效益：拱坝坝肩的安全关于拱坝的安危，而坝基稳定问题有关社会人民生命安全，研究坝肩稳定是个极为重要的事，本程序目的在于计算大坝的安危，故本程序具有极大的社会效益。

拱坝静动力分析的计算程序 (ADAP84)

研制与协作单位：清华大学水利系1983年移植、改进（本程序原为美国加州伯克莱分校土木工程系编制）

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M—150机

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：

应用情况：已为二滩，紧水滩，东风等高拱坝设计提供了应力分析数据，情况良好。

适用范围：可用于分析在动、静力荷载作用下的拱坝坝体和基础的应力分布（线弹性分析）

研究内容：

1. 在自重（包括分缝自重）、水压（包括泥沙压力）、温度荷载作用下坝体和基础的位移和应力反应；

2. 分析拱坝—基础—水库体系的动力特性（自振频率和振型）；

3. 分析拱坝和基础在地震荷载作用下的动力反应，可应用反应谱方法或反应历程法。

技术指标：

1. 程序可自动生成单元网络，输入数据量较小；

2. 可给出节点位移，坝体表面应力（包括主应力）和基础的应力分布；

3. 在M—150机上，对于有2000个自由度的体系，作一次静力分析约需CPU时间45分钟。

经济技术效益：用有限元方法对于复杂的结构体系（拱坝—水库—基础）进行较全面的动静力分析在我国才开始不久，目前通过对二滩、紧水滩、东风等拱坝的实例应用，都为设计单位提供了较好的设计依据。

渗灌的非饱和土壤水二维运动计算程序

研制与协作单位: 清华大学水利系水资源工程教研组

使用单位: 水资源工程教研组

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: M—150

软件配置: FORTRAN语言程序

汉字系统:

应用情况: 正常

适用范围: 可应用于地下渗管灌溉条件下非饱和土壤水的二维运动的分析。

研究内容: 在渗灌条件下非饱和土壤水运动, 本程序能计算出任一时刻土壤水入渗量、土壤水湿润锋在任一方向的运移位置以及任一时刻土壤剖面上的含水率分布状况。

今后改进方向: 拟对本程序进一步修改以适应更长时间的水份运动并进一步缩短简化程序。

用有限元法算反弧水流 (HYI程序)

研制与协作单位: 清华大学水利工程系 水科院计算机中心

使用单位: 清华大学水利系 水利水电科学研究院计算中心

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: M150及M160

软件配置:

汉字系统:

应用情况: 曾应用于西北设计院宝珠寺工程初步设计并应用于计算乌江渡厂房顶挑流方案流场计算及小浪底隧洞水力学研究中。

适用范围: 可应用于溢流坝、溢洪道、明流隧洞及弧段水流流场分析。

研究内容: 研究计算明流泄水建筑物反弧段水流: 1. 自由水面线位置 2. 各断面流速分布

3. 各断面压强分布 4. 沿坝面压强分布 5. 沿坝面空化数分布。

技术指标：填写泄水建筑物体型尺寸、计算条件（水头、流量）及单元划分疏密度要求后即可计算，程序通用性强，不需前处理，程序具有自动给初值及调整某些参数的能力。在 M150 机上计算一个方案，CPU 时间 2 分钟。

经济技术效益：过去泄水建筑物体型设计需依赖断面模型试验，现用计算可代替。（本计算结果与试验结果相比符合良好）

今后改进方向：拟改为用波前法组装并求解代数方程组，节省内存，以便在小机器上进行计算，可在各设计院、研究院推广应用。

反弧段及鼻坎上空中自由射流全射程流场分析有

限元程序(HY2程序)

研制与协作单位：清华大学水利工程系

使用单位：清华大学水利工程系 水利水电科学研究院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M150及M160

软件配置：

汉字系统：

应用情况：曾应用于乌江渡厂房顶挑流方案流场计算及宝珠寺溢流坝流场计算。

适用范围：可应用于明流泄水建筑物反弧段及空中自由射流流场分析。

研究内容：

1. 坝上自由水面线位置及自由射流上下水面线轨迹线；
2. 全流场各断面流速分布；
3. 全流场各断面压强分布；
4. 沿坝面压强分布；
5. 沿坝面空化数分布。

技术指标：M150 机上计算一个方案 CPU 时间 3 分钟。

经济技术效益：

1. 可用于泄水建筑物体型设计，代替试验；
2. 可用于对挑流消能进行理论分析工作。

今后改进方向：空中挑射段计算目前未考虑掺气与边界层的影响，今后应加入这部分考虑后的修正。

MISP程序

研制与协作单位：清华大学水利系泥沙室

使用单位：清华大学水利系泥沙室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M150

软件配置：使用FORTRAN IV语言

汉字系统：

应用情况：尚在实践检验中。

适用范围：水文：多变量系统的参数估计。

研究内容：用双卡尔曼滤波器交互作用，对线性系统作参数估计和状态预报。可用于水文，河流泥沙及水资源系统动态过程的建模及预报。

今后改进方向：利用序贯一平方根法加强滤波器的稳定性和快速收敛性。

SRDM程序

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位：清华大学水利系水力机械教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：清华大学M—150机型

软件配置：FORTRAN—IV语言

汉字系统：

应用情况：良好

适用范围：对水力机械的水泵、水轮机工况进行流场计算，可得到转轮内部的压力及速度分布。

研究内容：采用准正交面法计算叶轮内部的三元流动，可直接算出准三元解和三元解。本程序的主要计算公式，速度梯度方程，采用由流线的几何参数表示的形式，可以加快收敛速度。给定原始参数后，可以算出转轮内部的流速分布、压力分布。

技术指标：给定原始参数后，可以算出转轮内部的速度分布、压力分布及水泵、水轮机的理论扬程及出力。

经济技术效益：利用三维计算结果进行叶片反问题设计计算，可以得到较好的转轮性能，在水力机械的设计方面，可进行方案比较和优选，选用较优方案进行模型试验，减少试验工作量，缩短设计周期。

今后改进方向：准备将正向问题的流场计算与反问题的叶片设计计算联合进行，作出一套完整的叶片计算程序。

层状和裂缝岩体的非线性模型和地下工程有限

元分析及其程序 (NAPARM)

研制与协作单位：清华大学水利工程系

使用单位：清华大学水利工程系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M150或其它中型机。

软件配置：

汉字系统：

应用情况：已用于计算小浪底、二滩水电站等工程的大跨度地下水电站或隧洞等开挖及喷锚、衬砌问题。

适用范围：适用于地下洞室的应力、变形、稳定和岩体、喷锚、衬砌的联合作用的平面问题分析，也可适用于高岩坡开挖及重力坝地基处理等分析。

研究内容：本程序采用非线性模型，变刚度增量法，具有模拟岩石材料的各向异性的随机节理，可任意模拟开挖、喷锚及衬砌的各种施工过程，并可考虑地下水位及隧洞内压的变化，能自动判别岩体的破坏型式，确定稳定安全系数，对岩体、喷锚及衬砌可考虑联合作用。本程序具有任意四节点等参元、杆单元及缝单元、适用于平面问题分析。

技术指标：本程序采用FORTRAN 4 语言编写。对一般大型算题用600K内存，根据算

题大小可扩大或减少。计算精度取决于增量步长，一般加载分次为3或4时，计算相误差为2%左右，增加加载分次尚可提高精度。

经济技术效益：用本程序计算可对设计方案的各项问题得到明确分析，可对设计方案进行优化和比较，对施工中的问题可事先预测，有助于施工监测。

今后改进方向：本程序尚未编入蠕变问题功能，有待进一步扩大。

高土石坝与混凝土防渗墙的应力应变分析

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：M—150

软件配置：

汉字系统：

应用情况：已用于计算高土石坝（小浪底、鲁布革、铜街子电站）及三峡高土石围堰的应力应变分析。

适用范围：

1. 土石坝的应力分析；
2. 土体与结构物的联合作用。

研究内容：程序包括任意四边形单元和一维接触面单元，可以计算多种材料的土石坝及计算土体与混凝土结构物的联合作用。

土体与混凝土材料可用非线性应力~应变模型。有限元分析用增量变刚度法可以按施工过程分区分级加载或置换坝体材料，并研究土体湿化变形等问题。

技术指标：本程序用FORTRAN IV编写。有限元计算中，刚度矩阵用半变带宽一维存贮，当算题的单元数不大于400时，内存小于1024K。

经济技术效益：可通过有限元计算、预测高土石坝的应力和变形，以研究和选择合理设计，降低大坝工程量和投资，并有利于施工监测。

重磁资料处理解释系统

研制与协作单位：地矿部北京计算中心 北京师范大学

使用单位：地质、石油、地震、煤炭等系统的生产及科研单位。

鉴定日期：1983年11月

主持鉴定单位：由北京计算中心组织邀请有关单位参加。

选用机型：M—160机

软件配置：本系统包括38个子程序模块

汉字系统：

应用情况：自研制以来已处理了百余地区的资料。

适用范围：可处理重力、航（地）磁资料，适用于区调、普查及勘探各阶段的工作。

研究内容：本系统包括以频率域位场转换为主的等六个生产库（上延迭加场、求模量、匹配滤波、分块径向谱及绘图综合程序）。位场转换程序可以进行化极，分量转换，上下延拓、垂向导数、任意方向的水平分量及任意方向的水平导数等26种功能的处理，并可绘制平面图、剖面图及矢量图。

技术指标：本系统一次可处理二十六万数据量

计算速度：128×128个数据、一个物理量 1 分钟

256×256个数据、一个物理量 6 分钟

256×512个数据、一个物理量15分钟

512×512个数据、一个物理量25分钟

经济技术效益：经济效益应体现在扩矿、地质效果方面。多年来通过大批资料的处理，在为解决局部找矿及大面积的区域构造研究等方面，都提供了依据，丰富了信息，取得了不同程度的地质效果。

化探数据处理系统

研制与协作单位：地矿部物探所 贵州物探队

使用单位：全国地质队、化探队、物探队、研究所（有关）、院校（有关）。

鉴定日期：1984年4月28日

主持鉴定单位：地矿部物探局

选用机型：M—160机

软件配置：各种高级语言编制。

汉字系统：有汉字库

应用情况：运行5年，已投入批处理形成了生产力。

适用范围：区域化探、矿区化探、数学地质等科学数据处理。

研究内容:

1. 以数据理论统计学为基础的多元统计分析方法数据处理系统;
2. 针对我国区域化探和矿区化探数据处理、提供找矿信息;
3. 建立了数据存贮检索的数据管理系统;
4. 最后计算结果建立了计算机自动成图的系统。

技术指标: 经全国同行鉴定评审达国内先进水平。

经济技术效益: 系统运行以来, 经济收入达100万元以上。为野外队应用计算机自动成图2万多张, 提高资料整理的效率5—10倍。提供了数以万计的找矿异常。

重力数据库

研制与协作单位: 地矿部北京计算中心 地矿部第二综合物探大队

使用单位:

鉴定日期: 重力数据库含“高程数据子库”和“区域重力调查原始观测数据子库”前者于83年10月通过鉴定评审, 后者于85年5月通过预审, 并于本年9月交部级评审。

主持鉴定单位: 地矿部物化探局

选用机型: M—160机

软件配置: 硬磁盘、宽行打印机、磁带机、X—Y绘图仪、软盘输入机、5.8单位纸带输入机、数字化仪等。

汉字系统:

应用情况: 已用于生产。

适用范围: 地质、石油、煤炭、测绘、天然地震研究等部门。

研究内容: 存贮全国1公里*1公里和5'×5'的节点网高程数据及全世界1°×1°的节点高程数据, 同时还存贮全国1:10万, 1:20万, 1:100万区域重力调查数据, 另外还研制了一整套对上述数据的整管、处理、解释和自重成图程序系统。

今后改进方向: 逐渐收集高程和重力数据入库, 完善和改进数据整理、处理、解释方法及自动成图的能力。

钻孔电磁波法处理解释程序系统

研制与协作单位: 地矿部北京计算中心一室 长春地质学院 北京电影学院

使用单位：地矿部、冶金部、五机部、水电部、铁道部等部门的各开展钻孔电磁波法的单位。

鉴定日期：1981年1月10—13日

主持鉴定单位：地质勘察设计研究院

选用机型：M—160机

软件配置：M—160的系统软件及绘图软件

汉字系统：

应用情况：效果良好

适用范围：所有搞钻孔电磁波法的双孔透视法的生产及科研单位。

研究内容：钻孔电磁波法反演问题的研究，即解释工作的研究，包括：

1. 解释方法的研究；
2. 将资料处理、解释整个流程程序化。

技术指标：程序生产系统的主要内容：

井斜计算、予处理、代数重现法、联合迭代法、空间交汇法、全息处理解释方法及作图软件。

经济技术效益：可为解释工作提供人工计算所不能得到的一系列有用参数。本程序的产生是我国生产实践的需要，本程序系统的内容回答了实际工作中理论和解释方法中的实际问题，具有我国自己的特点，它为今后电波资料的解释工作，更为自动化、现代化打下了一定基础，具有承前启后之功。

今后改进方向：

1. 增加预处理方法；
2. 代数重现法要考虑更多的因素；
3. 全息法的进一步改进和理论研究的加强。

TNOL—01岩石类介质三维弹塑性有限元计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系 水利水电科学研究院岩土所

使用单位：清华大学水利系及水电科学研究院岩土所

鉴定日期：尚未正式鉴定、但自81年以来结合工程计算拱坝坝肩山体稳定问题，委托单位（水电部中南设计院及西北设计院）认为成果合理。

主持鉴定单位：

选用机型：M160H

软件配置：

汉字系统:

应用情况:已应用于龙羊峡拱坝复杂坝肩山体稳定分析以及东江拱坝坝肩山体稳定分析等工作中,成果已在国内及国际学术会议上交流。

适用范围:可用于各种复杂条件下的三维岩体的应力及稳定分析。

研究内容:研究含有:1.完好岩块 2.断层、软弱带及破碎带 3.直角相交为三组密集节理系的复杂三维岩体在体积力(自重、渗透水压力)及各种面力作用下的应力、稳定、超载安全度及破坏机理等课题以及研究基础处理工程措施的效果。

技术指标:

- 1.岩体中的断裂构造数量不限;
- 2.材料物理力学特性的种类数量不限;
- 3.可根据需要提出计算精度要求;
- 4.采用自由格式。

经济技术效益:研究工程的实际安全度,其基础中的薄弱环节以及其合理的工程处理措施,使工程在保证所需安全度的前提下投资较省,从而获得技术经济条件较优的效益。

今后改进方向:

- 1.提高程序对各种复杂条件的适应性;
- 2.进一步优化以减少计算机时;
- 3.计算前期及后期工作整理自动化。

弹性地基基础电算程序

研制与协作单位:总后营房部设计院 北京市建筑设计院

使用单位:总后营房部设计院等

鉴定日期:1984年7月

主持鉴定单位:总后基建营房部

选用机型:西门子7760

软件配置:西门子7760 BS2000操作系统。源程序用FORTRAN IV语言编写。共1182条语句。

汉字系统:无

应用情况:应用本程序计算了总参通讯楼(代号7612)箱型基础,301医院新门诊楼筏式基础,多幢高层住宅箱形基础等。

适用范围:本程序适用于多层及高层房屋地基基础计算。基础类型可以是十字交叉形、

筏式、箱形或带有桩基的交叉梁系。

研究内容:基础结构用有限元分析,地基节点计算采用了分层总和法,并考虑了邻近建筑物的影响,根据二者在相应点的垂直位移协调原理,建立共同工作的协调方程,从而求解各节点位移及杆端内力。

技术指标:经鉴定,本程序计算方法正确,考虑影响因素较全面,算题规模大,计算速度较快。计算结果给出:基础底面处的平均压力,结构的质量中心,压缩层深度;基础梁各节点的位移及反力,给出交叉梁及筏式基础各杆件的杆端及中间截面的内力及配筋,给出箱基各杆件的杆端力及整体弯矩,给出基础底板的地基反力及各区格板的总弯矩等。

经济技术效益:计算速度快,把人从繁杂的手工计算中解放出来,计算精度得到了提高。

今后改进方向:进一步研究解决箱基整体配筋及基础底板配筋问题。

框筒结构计算程序KJT—02

研制与协作单位:总后基建营房部设计院 燕山石化总公司计算中心

使用单位:通用

鉴定日期:1984年7月

主持鉴定单位:总后基建营房部

选用机型:西门子7760, M160以上机器, IBM大中型机, 超小型机VAX—11系列、MV各类型机。

软件配置:FORTRAN77

汉字系统:不需汉字系统。

应用情况:一九八二年十月投入使用。

适用范围:适用于体型较均称的高层和超高层建筑的结构计算。

研究内容:本程序是特为我国的高层和超高层建筑设计而编制的专用结构计算程序。主要用于框筒结构,也完全适用于框架,框架—剪力墙和纯剪力墙结构;计算内容包括静、动力计算,荷载组合与配筋;钢筋混凝土结构配筋计算包括矩形、T形、对称与不对称的工字形的梁、柱、剪力墙。

技术指标:经以中国土木工程学会计算机应用学会付理事长赵超燮教授为鉴定组长的鉴定委员会鉴定,认为本程序功能齐全,算题规模大,计算速度快,填数简便,计算费用省等特点,达到国内同类程序的先进水平。经某工程有机玻璃法模型试验表明,计算结果与试验结果的变形规律和内力基本一致。

经济技术效益:投入使用后,已经为全国各地几十项工程进行结构计算,其中包括深圳

市五十层的“国际贸易中心大厦”，北京二十四层的全钢框架结构的“长富宫”工程，电子部三十层的“科研大楼”，九十多米高的某通讯枢纽，石家庄二十层的“河北科技中心主楼”，西宁市十六层的某办公大楼等。

今后改进方向：进一步研究解决体型复杂的建筑结构计算问题。

SIEMENS BS2000系统运行分析程序

研制与协作单位：西南计算中心

使用单位：西南计算中心一室

鉴定日期：1985年5月27日

主持鉴定单位：西南计算中心总工程师办公室

选用机型：SIEMENS公司7770机 7536机

软件配置：BS2000操作系统、FOR 1 语言、绘图软件、绘图汉字库、SM 2 程序

汉字系统：绘图汉字库

应用情况：主要供有关领导及计算机系统管理人员进行系统运行的了解和分析。

适用范围：凡配有“软件配置”栏内所填写的软件在7000系列机均可使用。

研究内容：

- 1.了解系统的调度策略；
- 2.寻找系统的瓶颈所在；
- 3.采取自动或半自动的方式对计算机进行管理；
- 4.寻求深入了解系统内部的方法。

技术指标：

- 1.可随时绘出系统近期运行情况的曲线图；
- 2.利用汉字功能曲线图作必要的解释；
- 3.需要运行时间在100秒以内；
- 4.根据需要可对各种曲线进行随意取舍。

经济技术效益：

- 1.根据所给报表，合理安排调度作业，可提高机器的利用率；
- 2.可经常了解机器的各种运行情况。

今后改进方向：

- 1.完成计算机的自动最佳调度；
- 2.机器过载保护；

3. 进一步增加曲线输出的种类。

SAP 5 (结构分析软件) 的移植

研制与协作单位: 西南计算中心

使用单位: 第二重型机械厂设计研究所、水电部成都勘探设计院等。

鉴定日期: 1984年7月

主持鉴定单位: 西南计算中心

选用机型: SIEMENS 7770机及7536机

软件配置: SAP 5 —STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAM V

汉字系统:

应用情况: 已有重庆大学、第二重型机械厂、水电部成都勘探设计院及本院总体部、四所来使用此程序,实现有关机械、水利、通讯等结构的应力分析及振动、强度计算。

适用范围: 适用于线弹性结构的静、动力计算,在机械、航空、水利、土木、造船、铁道、采矿、通讯、石油等各个领域可广泛使用。

研究内容: 将SAP 5 程序移植到西门子7770机及7536机上。

技术指标:

经济技术效益: 由于其程序使用起来的方便性、灵活性,减少了用户自己编程的麻烦。

SAP6的移植

研制与协作单位: 西南计算中心

使用单位: 核工业部九院总体部等。

鉴定日期: 1985年5月

主持鉴定单位: 西南计算中心

选用机型: 西门子7770机及7536机

软件配置: SAP6结构分析程序

汉字系统:

应用情况：总体部使用，反映良好。

适用范围：适用于线弹性结构的静动力计算，在机械、航空、水利、土木、造船、铁道、采矿、通讯、石油等各个领域可广泛使用

研究内容：将SAP6移植到西门子7770机上。

技术指标：本程序是一标准程序，具有通用性、方便性、灵活性，使用户不必去编写程序，就能解决数据处理的问题。

外来带处理

研制与协作单位：西南计算中心一室系统组

使用单位：本中心一室、用户。

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：西门子7770机，7536机。

软件配置：

汉字系统：

应用情况：通过实践能读出和处理各种非西门子7000系列机的计算机的写带格式。

适用范围：在西门子7000系列机的BS2000操作系统下能读出和处理各种外来带。

研究内容：

- 1.各种外来带如何读出；
- 2.各种外来带读入系统后的盘文件怎样处理；
- 3.带上需要读出的文件很多，如何连续读带，不使磁带反绕。
- 4.非EBCDIC码，ASCII码带如何处理（代码转换）。

技术指标：

- 1.搞了一通用读带法，对各种外来带都能很快读出。
- 2.编制了处理IBM机DUMP带、PDP带、UNIVAC带、CDC带等读入系统后的盘文件的程序。
- 3.编制了连续读带程序。
- 4.编制了代码转换程序。

经济技术效益：为用户提供方便，使其可将其它计算机系统的磁带方便地转入或转出西门子7000系列计算机系统，减少大量过去人工做的不必要的工作。

含能材料热分析计算程序ETA

研制与协作单位: 西安近代化学研究所

使用单位: 西安近代化学研究所

鉴定日期: 1982年

主持鉴定单位: 西安近代化学所

选用机型: 西门子7760计算机, DJS—6 机

软件配置: BS—2000操作系统

汉字系统: 无

应用情况: 良好

适用范围: 含能材料热分析

研究内容: 含能材料放热分解反应动力学参数的数值计算

经济技术效益: 用于火炸药相容性和安定性的研究, 取得满意结果。

一维反应流体—弹塑性流动问题的数值计算程序SIN— 1DL—1

研制与协作单位: 西安近代化学研究所

使用单位: 西安近代化学研究所

鉴定日期: 1983年

主持鉴定单位: 西安近代化学研究所

选用机型: 西门子7760计算机

软件配置: BS—2000操作系统

汉字系统: 无

应用情况: 良好

适用范围: 反应流及弹塑性流动问题

研究内容: 炸药引爆机理及爆轰波传播的数值模拟; 材料的弹塑性分析, 层裂与相变等。

经济技术效益: 用于炸药的引爆过程研究, 具有一定的理论价值。

CYBER170—720处理系统

研制与协作单位：硬件引进美国CDC公司，软件引进法国CGG公司。

使用单位：第一、二海洋地质调查大队，第一、二、六物探大队、地质矿产部石油物探研究所。

鉴定日期：1981年

主持鉴定单位：中机公司、地矿石油局。

选用机型：CYBER170—720

软件配置：操作系统NOS/BE，子系统SOS，应用处理模块188个。

汉字系统：

应用情况：投产5年来应用良好。

适用范围：石油、地震、煤田地质、工程地质以及科学算题等。

研究内容：研制面向复杂构造、地层岩性圈闭、计算机辅助作图及人机联机解释的油气地球软件系统。

今后改进方向：硬件升级730，软件全部更新。

地震资料的波阻抗（合成声测井）处理技术

研制与协作单位：北京石油勘探开发科学研究院计算中心

使用单位：石油勘探开发科学研究院计算中心

鉴定日期：1984年10月

主持鉴定单位：石油勘探开发科学研究院学术委员会

选用机型：赛伯（CYBER）170/720机

软件配置：配置有数据预处理（PRVLOG）、地层反褶积（TROT）、波阻抗转换显示（VELOG）等完整处理软件。

汉字系统：

应用情况：已应用于江汉油田、大港油田、长庆油田等地震资料的处理，取得较好的地质效果。

适用范围：适用于石油勘探初期和中期，可以预测地层岩性及其含油性，以及岩层、油气层横向对比分析。

研究内容:

1. 声测井资料的预处理程序的修改、调试;
2. 波阻抗转换与显示程序的修改;
3. 反褶积等主要处理参数的试验, 以确定影响处理效果的主要因素, 以及主要处理参数的选择依据。

技术指标: 要求利用地震记录所转换的合成声测井数据与实际声测井资料吻合, 实际处理结果表明: 当已知测井数据段较长、质量可靠时, 其转换精度较高, 吻合程度较好。

经济技术效益: 使地震反射法数据不仅可为探明地下构造提供可靠的依据, 通过本项处理则使地震反射波信息与油气藏预测分析直接联系在一起, 为地震反射法直接找气、找油提供了较为有效的处理手段。

今后改进方向: 准备根据实际生产需要, 再进一步改进显示程序, 特别是增加彩色显示接口程序, 同时进一步试验各主要参数对处理效果的影响。

石油地质多元统计程序库(自编)(80年元月—81年6月)

研制与协作单位: 石油部勘探开发研究院计算中心

使用单位: 石油部勘探开发研究院钻井所、开发所, 河南南阳油田等单位。

鉴定日期: 1982年元月

主持鉴定单位: 石油部勘探开发研究院、并济科学院地质所、华东石油学院、地质学院等专家。

选用机型: CDC CYBER—172

软件配置:

汉字系统:

应用情况: 1982年使用逐步回归为钻井所处理过资料。1984年为南阳油田用趋势面分析处理了二十个小层。

适用范围: 用于大量数据样本的分析判别和预测, 寻求变化规律, 多用于石油地质方面。

研究内容: 利用15种多元统计方法, 编制了具有趋势面分析、判别分析、回归分析、因子分析、聚类分析、方差分析等功能的程序, 并带有宽行打印等值图、枝状图、柱状图、线性方程组求解、矩阵求逆、求特征值和特征向量、方差最大旋转等十个通用程序。

技术指标: 程序库近三十个子程序, 全部由FORTRAN IV扩展语言编写, 约有三千七百条语句, 其中以趋势面分析程序最长(包括打印趋势图和等差值图), 约有800条语句。

对于由200个观测点作趋势分析，用55秒。其它的应用程序一般不超过20秒。

经济技术效益：在这些应用程序中，使用频率高的是：趋势面分析；回归分析程序。仅趋势分析和其中的等值图程序，84年为南阳油田计算了二十层的趋势图和二十层的等厚图，收入约一万元，其它的程序多为本院使用，收入没有统计。

今后改进方向：把趋势分析独立出来，并完善。其它的应用程序需要开发推广，在微型机上可以运行（趋势分析，数据占内存近2万、60位字，而且在微机上会出现病态矩阵）。

多项式曲面拟合程序（84年9月—84年10月）

研制与协作单位：石油部勘探开发研究院计算中心

使用单位：石油部勘探开发研究院机械所、地质所。（通用性较强）

鉴定日期：1983年8月

主持鉴定单位：石油部勘探开发研究院

选用机型：CYBER—172

软件配置：

汉字系统：

应用情况：为本院机械所计算过，万有特性曲面的数字拟合，效果较好。

适用范围：例如地质勘探、石油地质、油田开发等二维曲面的数字拟合。研究二维系统的数值分布规律。

研究内容：对于平面区域，给出若干个观测点的坐标（ x, y ）以及观测值 Z ，利用最小二乘法，拟合一个多项式，最高次数可达12次；也就是寻求一个二元连续函数逼近已知观测值。

技术指标：输出多项式的系数，最多91个（12次多项式）；输出平面等值图；输出拟合度和 F 检验值、观测点与计算点的差值。

用FORTRAN语言编写共600条语句。对于200—300个观测点的拟合约用25秒。操作简单，除坐标数据以外，用户不填任何参数。

经济技术效益：由于它是一个通用性软件，只为本院机械所、地质所使用过，解决了技术上的难题。将进行推广用于科研服务。

今后改进方向：在终端上操作可用自由格式输入，更方便于用户。

SAP5—前处理程序

研制与协作单位：石油勘探开发科学研究院计算中心

使用单位: 各部、厂、矿、油田应用SAP—5 程序算题单位都可应用, 中国科学院地质所、南昌320厂已应用。

鉴定日期: 1984年5月

主持鉴定单位: 石油勘探开发科学研究院计算中心

选用机型: CDC CYBER—172 (美国)

软件配置: 用标准FORTRAN4语言编制

汉字系统: 无

应用情况: 应用这个程序进行预处理, 使得应用SAP 5 程序算题用户可大大减少初始数据输入。例如中国科学院地质所一个三维算例, 从原来要填3000张卡片降为100张卡片。

适用范围: 对任何用户应用SAP 5 程序算题者, 都可应用此程序规定, 减少初始数据填写, 对于非上述机型, 本程序也可方便移植。

研究内容: 对引进SAP—5程序算题, 由于初始数据填写比较多, 且有些功能不完善, 应用此程序可作为前处理功能, 一方面较大减少初始数据填写, 另一方面又增加计算梁单元非节点载荷及几何断面特性参数, 如惯性矩等。

技术指标:

1. 对SAP—5 初始数据中的节点坐标可压缩填写, 由本程序自动散开;
2. 对SAP—5 初始数据中的单元关关节点号, 可压缩填写, 由本程序自动散开;
3. 增加计算梁单元的非节点载荷及几何断面特性参数计算。

经济技术效益:

1. 使得用户用SAP 5 算题, 大量减少初始数据输入, 对于比较规则部分, 提高效率达40倍, 通常情况下可提高2至3倍;
2. 改进原来SAP 5 程序不能计算固端力的功能, 对用户可节省准备时间。例如南昌320厂设计所计算一个飞机结构, 用此程序进行处理比较方便。

今后改进方向:

1. 增加自动部分网络功能;
2. 能把网络及变形绘图输出;
3. 进一步加进数据检查方法, 使用户填写错误及时查出。

海洋平台自然载荷计算程序

研制与协作单位: 石油勘探开发科学研究院计算中心 天津塘沽海洋局研究院

使用单位: 天津塘沽海洋局研究院海工室

鉴定日期: 1983年8月16日

主持鉴定单位: 教育部及大连工学院(本程序是作为前处理部分参加其中鉴定)

选用机型: CDC CYBER—172(美国)

软件配置: 用标准FORTRAN 4语言编制,有源程序。

汉字系统: 无

应用情况: 对海洋局研究院一些平台计算例子,效果很好,与国外计算结果相近。

适用范围: 对海洋平台导管架或海上的管道系统,承受自重、浮力、地震力及各种波浪力都可进行计算。

研究内容: 主要研究海洋平台导管架,在海上受波浪力的作用,进行变形与应力分析,同时也对自重、浮力、地震力的作用可进行静力分析。

技术指标:

1.能计算海洋平台导管架的波浪力(包括线性波、五阶波、孤立波、椭圆余弦波)的作用进行计算,并自动搜寻最大不利载荷;

2.对海上结构计算在自重、浮力或地震力作用下的应力分析。

经济技术效益: 为海洋平台设计提供技术依据,对安全,经济设计海洋平台提供参考作用。

今后改进方向:

1.对各种波浪理论要进一步研究,并改进计算方法;

2.考虑在飞溅区附近冲击力作用;

3.增加海中其他结构的设计功能。

海洋平台吊装计算程序

研制与协作单位: 石油勘探开发科学研究院计算中心 天津塘沽海洋局研究院

使用单位: 天津塘沽海洋局研究院

鉴定日期: 1985年3月18日

主持鉴定单位: 中国科学院计算中心、轻工部设计院、北京工业大学、煤碳部计算中心及水电部等10个单位。

选用机型: CDC CYBER—172(美国)

软件配置: 用标准FORTRAN 4语言编制,有源程序。

汉字系统: 无

应用情况: 已在海洋局研究院设计海洋平台进行计算与应用,效果良好。

适用范围: 可对海洋平台或其他梁杆结构在吊装过程中,进行变形与应力分析。本程序还可作为固定约束的结构静力分析。

- 研究内容:** 1. 平动吊装, 从一个地点到另一个地点结构的变形与内力分布;
2. 可对海洋平台结构进行翻转 90° 吊装计算, 由用户任给转动角度作步长, 进行变形与应力分析;
3. 在两个吊钩及指定吊点高度情况下, 为了稳定平衡吊装, 程序可自动计算吊绳长度及各吊装有关参数。

技术指标:

1. 对海洋平台等杆梁结构, 可作平动吊装应力与变形分析;
2. 对海洋平台等杆梁结构, 可作翻转吊装应力与变形分析;
3. 在两吊钩情况下, 不用解总纲方程, 可快速地求出吊绳拉力;
4. 在特定条件下, 可自动确定吊绳长度;
5. 在非吊装情况下, 也可作一般结构应力分析。

经济技术效益: 目前刚开始应用。

今后改进方向:

1. 对吊装结构, 增加单元类型, 可扩大解决范围;
2. 对局部应力分析, 例如吊点附近应力分析;
3. 增加绘图功能。

组合结构静动力分析程序

研制与协作单位: 石油勘探开发科学研究院计算中心

使用单位: 南昌320厂设计所、中国科学院地质所等单位。

鉴定日期: 1985年3月18日(只对静力分析程序作鉴定, 因动力程序还未完成)。

主持鉴定单位: 中国科学院计算中心、轻工部设计院、煤碳部计算中心、北京工业大学及水电部等10个单位。

选用机型: CDC CYBER—172(美国)。

软件配置: 用标准FORTRAN 4语言编制, 有源程序, 采用三级复盖技术。

汉字系统: 无

应用情况: 已对一些典型例题, 计算结果与国内通用SAP—5程序计算结果相符合。

适用范围: 对石油、化工、航空、交通、土木建筑等部门的组合结构或单一结构作静动力分析。

研究内容: 应用有限元方法, 对杆、梁、平面应力、板、壳、三维元等多种类型元件组合的结构, 作静动力分析, 其功能与SAP—5程序类似。但是本程序在组织结构及前后处理方面, 比较简便, 填写数据量少, 便于移植到微型计算机, 对组合总刚产生半正定时, 有特殊处理方法, 效果比较好。

技术指标:

- 1.前处理:对二维连续体可自动剖分网格,其余可用压缩填写方式,使初始数据较大减少,便于用户;
- 2.对于多种元件组合的结构,若产生半正定时,可告知使用者进行消除;
- 3.可根据计算机内存大小,自动分块,形成总刚及分块求解节点位移;
- 4.求出位移后,对每个单元求出内力或应力;
- 5.对动力分析,只考虑谱分析及逐步积分等方法。

经济技术效益:

- 1.可方便地加进一些新单元,进行组合研究;
- 2.由于前后处理改进,可方便用户,缩短计算周期,提高工作效率;
- 3.由于程序比较简短,且采用三级复盖技术,便于推广到其他中小型计算机上,为发展我国自己计算软件服务;
- 4.为石油机械等结构工程服务,发挥一定作用。

今后改进方向:

- 1.加进一些新单元,增强组合结构的功能;
- 2.进一步改进前后处理,如绘图输出结构与变形图,三维体自动剖分等;
- 3.改进动力计算方法;
- 4.增加稳定性分析(动力问题,86年上半年可完成)。

工程项目可行性研究经济评价软件系统

研制与协作单位:石油勘探开发科学研究院计算中心

使用单位:中国海洋石油公司、青海石油管理局、尕斯库勒油田、新疆石油管理局柯克亚油田、河南油田等。

鉴定日期:1983年底

主持鉴定单位:石油勘探开发科学研究院学术委员会

选用机型:CDC CYBER—172和IBM—PC。

软件配置:CDC CYBER—172机使用的源程序。采用标准FORTRAN 4语言,IBM-PC微型机采用DOS BASIC语言,有文件管理系统。

汉字系统:无

应用情况:中国海洋石油总公司在南黄海、莺歌海海域对外商招标时,应用本程序进行经济评价,使用单位满意。柯克亚油田开发方案经济评价,石油部已批准投入开发。

适用范围：对油气田勘探开发经济效益分析，及其它矿山开发及工程项目可行性研究经济评价均可使用。

研究内容：油气田勘探、开发投资计算、原油、天然气成本预测、税金计算、贷款利息（单利或复利）计算、现金流通计算、净现值（NPV）、内部盈利率（IRR）和返本期计算。包括方案的敏感度分析和风险分析，风险分析可对随机变量的六种概率分布作分析计算：均匀分布、三角分布、正态分布、对数正态分布、离散分布和部份相关。

技术指标：FORTRAN 4 语言源程序700条语句，输入参数100多个，输出表格四张：投资计算表、成本计算表、贴现率=0的现金流通表、贴现率=指定贴现率的现金流通表，可评价30年。在计算内部盈利率时可采用年中法、年末法两种方法。BASIC语言源程序1500条语句，基本指标同上。

经济技术效益：

1. 目前主要为各油、气田开发方案作经济评价，使开发方案决策者注重经济效益分析；
2. 本程序各项指标计算方法从中国实际情况出发，具有中国特色，符合中国国情，这点优于从国外引进的同类程序。

今后改进方向：

1. 增加汉字图表输出；
2. 增加和充实不同方案比较的经济效益指标体系；
3. 增加充实为系统软件：老企业实际经济效益评价，新企业预测经济效益。

水轮机导水叶折线优化关闭规律的研究

研制与协作单位：清华大学水力机械教研组

使用单位：清华大学水力机械教研组 水电部北京水利水电设计院

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC—1100机（北京石油化工设计研究院计算站）

软件配置：

汉字系统：

应用情况：程序使用灵活、方便，有较大通用性。

适用范围：

研究内容：该文应用最优化技术中的单纯加速法优化导水叶折线关闭规律，其与直线关闭规律相比取得显著的优化效果，并对目标函数、优化参数（即设计变量）及数值等进行

了研究和讨论。本文对二段折线关闭及三段折线关闭规律的优化作了较深入的研究。

经济技术效益：采用此规律（即优化后的折线关闭规律）可大大改善水电站大波动过渡过程，提高运行安全性和稳定性，并可降低电站引水系统建筑投资。

今后改进方向：对目标函数中，权因子对优化效果的影响可作进一步研究，进一步提高优化效果。

水轮机导水叶理想关闭规律的数值解法

研制与协作单位：清华大学水利工程系水力机械教研组 水电部北京水利水电设计院

使用单位：北京石油化工设计研究院计算站。

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC—1100机

应用情况：对水轮发电机组大波动过渡过程优化效果显著，计算工作量小，使用方便。

适用范围：可适用多机引水系统，适用于状态方程法和特征线法表示的过渡过程计算数学模型。

研究内容：该文提示了水轮机导水叶理想关闭规律的数值求解方法，将全过程的优化问题转化为过渡过程计算中每一计算步长内的单变量寻优问题，使机组在大波动过渡过程的主要关闭过程中能保持水击压力为给定值。即使水击压力过程线呈梯形形状达到比优化后的折线关闭规律更明显的优化效果。

经济技术效益：采用理想关闭规律可提高电站运行的可靠性，降低电站引水系统造价等经济效益。

今后改进方向：可进一步用此法研究改善轴流转浆式机组大波动过渡过程。

大体积混凝土温控措施优化

研制与协作单位：清华大学水利系 水电部成都勘测设计院

使用单位: 水电部成都勘测设计院

鉴定日期: 1984年3月

主持鉴定单位: 由成都勘测设计院主持召开了成果讨论会,组织了科学院、航天部、高等院校和水电部所属设计院、工程局等对成果进行了评审。

选用机型: UNIVAC-1100

软件配置: 已编制出源程序,并附有软盘可以复制。

汉字系统:

应用情况: 用于二滩水电站的可行性报告和初步设计。

适用范围: 该程序是为计算大体积砼的基础块、半基础块和非基础块的优化问题而研制的,但可通用于求解一般非线性规划问题。

研究内容:

1. 大体积砼温控措施优化数学模型,温控措施包括加减、预冷管料、水管冷却、保温模板,控制浇层厚变和间歇时间等;

2. 用可变容差法(The Flexible Tolerance Method)求解温控措施优化的非线性规划问题;

3. 用FORTRAN语言编制电算程序。

技术指标: 输出计算块所需的温控费用,及各项温控措施相应的采用值。计算精度,对于温控措施等复杂的数学模式已达 10^{-3} ;对于较简单的数学模式,精度可以更高。

经济技术效益: 因二滩水电站现尚处于初步设计阶段,难于具体的确定经济效益。所得优化成果提供给领导作为决策的参考。

今后改进方向: 现正进行整体温控措施优化研究,即将大坝作为一个整体系统进行优化。

水轮机导叶最优控制及改善电力系统中水轮

发电机组动态品质的研究

研制与协作单位: 清华大学水利系水力机械教研组和电机系发电教研组

使用单位: 清华大学水利系水力机械教研组

鉴定日期: 1982年7月7日

主持鉴定单位: 论文答辩委员会

选用机型: UNIVAC1100

软件配置: FORTRAN

汉字系统:

应用情况: 使用灵活, 通用性强。

适用范围:

研究内容: 建立单机远距离输电系统模型, 可进行大波动小波动过渡过程计算, 并建立状态反馈的最优控制系统, 改善系统运行可靠性和动态品质。为机、水、电联合调节进行了探索性研究。

经济技术效益: 对电站的经济性和可靠性, 将有较大作用。对进一步开展机、水、电联合调节将可起到积极作用。

今后改进方向: 可向多机系统及复杂引水系统情况下继续研究其应用的可能性, 继续研究机、水、电联合调节在水电生产中的应用。

独立随机径流描述, 用马尔可夫决策规划的 水电站水库优化调度程序

研制与协作单位: 清华大学水利系

使用单位: 清华大学水利系

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型: UNIVAC1100、M150

软件配置: FORTRAN语言

汉字系统:

应用情况: 用广东省枫树坝水库、新丰江水库的资料计算, 成果满意。

适用范围: 水库的入库径流为相邻时段间彼此独立的随机过程。

研究内容:

1. 对水库径流资料进行统计分析, 计算入库径流为相邻时段彼此独立的随机过程的概率分布;

2. 在水库的运行优先满足防洪、航运的条件下, 用马氏决策规划求出使平均年发电量期望值最大的优化运行策略;

3. 计算按优化策略长期运行时, 水库稳定的蓄水概率分布, 及平均年电量, 发电和航运保证率的理论值。

4. 用历史径流资料按优化策略进行操作运行, 求出各种实际控制运行值;

5. 用罚因子自动调整发电保证率。

水电站水库按照常规调度图的径流调节计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNVIC1100、M150

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：

应用情况：广东枫树坝水库、新丰江水库、湖北丹江口水库的资料用本程序计算，结果满意。

适用范围：根据时历法编制的水库调度图进行调节计算。

研究内容：根据用时历分析法编制的水库调度图、历史径流资料、下游航运要求的水库泄量、电站保证出力、发电函数、最大出力限制水库运行的初起水位及相应库段，用历史径流资料按调度图规定的出力及航运要求泄量进行调节计算。

技术指标：用本程序可以求出水电站多年的总发电量、平均年电量、多年中的最大(最小)出力、平均出力、发电保证率(时级和年的)、航运保证率、水量利用系数、来水总量、弃水总量、运行期内的总不足电能、平均年不足电能、水库运行的终止水位等。

确定型径流，用动态规划的水电站水库优化 调度计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系

使用单位：清华大学水利系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC1100

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：

应用情况：用枫树坝水库资料进行计算、成果满意。

适用范围：水库的入库径流为确定型径流过程。

研究内容：在水库运行优先满足防洪和航运的条件下，充分利用确定型径流过程的已知性，当年内水电站运行水库不发生弃水时，水库的调度运行最优控制线，就是水库运行在满足约束条件下按连续方程顺序计算的水库水位变化过程线；当年内水电站的运行可能有弃水发生时，水库的最优控制线用动态规划逆时序递推计算求得。

相关随机径流，用马尔可夫决策规划的水电站水库优化调度程序

研制与协作单位：清华大学水利系 清华大应用数学系

使用单位：清华大学水利系 清华大应用数学系

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC1100、M150

软件配置：FORTRAN语言

汉字系统：

应用情况：应用于求解枫树坝水电站水库、新丰江水电站水库、丹江口水电站水库优化策略，成果满意。

适用范围：水库的入库径流为相邻时间间存在相关关系的随机过程。

研究内容：

1. 对入库径流资料进行统计分析计算，求出径流过程的条件概率分布；
2. 用马氏决策规划求解水库在优先满足防洪和航运条件下使平均年发电量最大的优化策略；
3. 计算按优化策略长期运行时水库的稳定蓄水概率分布及年电量和保证率的理论值；
4. 计算按优化策略控制运行时的各种实际操作运行值；
5. 用罚函数法自动调整发电保证率，使之达到规定的保证率要求。

热交换器热工、水力学计算程序

研制与协作单位：清华大学核能技术研究所

使用单位:清华大学核能技术研究所

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型:UNIVAC 1100系列计算机

软件配置:本软件产品用FORTRAN语言编写。

研究内容:本程序可计算水—水蒸汽、空气、氢气、氮气、二氧化碳等介质热交换器的热工、水力学参数,作为列管式,叉流式及螺旋管式热交换器的热工、水力学参数设计。

交替对角排列D₄法的程序

研制与协作单位:清华大学核能所

使用单位:清华大学核能所

鉴定日期:

主持鉴定单位:

选用机型:UNIVAC 1100/10机

软件配置:交替对角排列D₄方法程序。

汉字系统:无

应用情况:正应用于石油热采数值模拟程序中,效果良好。

适用范围:可用于求解非对称线性方程的大系统问题。

研究内容:通过点的排序方法使系数矩阵具有一定的规律,即D₄排列法研究一定的技巧来求解方程组,以便减少机器存储量,和减少计算机时间。

技术指标:用FORTRAN语言编制程序。

经济技术效益:当点数很多时,利用D₄法所需的计算量和存储量分别是标准排列的高斯消去法的四分之一和三分之一,这就大大地节省了计算时间和存储量,为解决实际油藏模拟问题提供了有效的方法。

有限元法计算三维反应堆中子扩散方程程序

研制与协作单位:清华大学核能所

使用单位：清华大学核能所

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC 1100/10机；FELIX C—512机

软件配置：自动剖分程序，有限元法计算三维反应堆中子扩散方程程序。

汉字系统：无

应用情况：对3D—IAEA基准问题和实验反应堆问题等作了核算，并且与其它数值方法的结果作了比较。

适用范围：求解三维反应堆中子扩散方程。

研究内容：有限元法解三维中子扩散方程，将解域自动剖分为五面体元、六面体元或者混合元，采用不同阶多项式进行插值，进行校核计算。

技术指标：该软件用FORTRAN语言编写，初步讨论了3D—AFEM三维自动剖分有限元程序的计算精度和时间消耗。

经济技术效益：即使是网格比较粗糙，只要用高阶有限元也可以得到精确的计算结果。

水、水蒸汽、氢气、氮气、空气、二氧化碳、

氟里昂的热特性计算程序

研制与协作单位：清华大学核能技术研究所

使用单位：清华大学核能技术研究所

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：UNIVAC 1100系列计算机

软件配置：本软件产品用FORTRAN语言编写。

研究内容：水—水蒸汽热特性计算程序，空气热特性计算程序，氮气热特性计算程序，氟里昂热特性计算程序，二氧化碳热特性计算程序。

热特性包含：密度、焓、熵、比热、粘度、导热系数等。

不可分辨区共振截面计算程序

研制与协作单位：清华大学核能所

使用单位: 核工部核数据中心

鉴定日期: 1982年3月

主持鉴定单位: 核工部核数据中心

选用机型: UNIVAC 1100/10计算机

软件配置: 不可分辨区共振截面计算程序 (URSAP1) 具有非弹共振的不可分辨区共振截面计算程序 (URSAP2)

汉字系统: 无

应用情况: 计算结果与ENDF/B库的结果一致。

适用范围: 考虑了Doppler效应和非弹共振的情况, 用ENDF/B库不可分辨区的共振参数计算散射截面, 俘获截面和裂变截面, 可计算不同温度和不同分摊慢化截面的情况。

研究内容: 利用不可分辨区共振参数计算中子散射、俘获和裂变截面。

技术指标: 该软件用FORTRAN语言编写, 准备方案简单, 使用方便。

涡轮流量计参数分析及性能预测通用计算程序

研制与协作单位: 清华大学核能所七室

使用单位:

鉴定日期: 1984年1月通过评审。

主持鉴定单位: 参加评审单位有: 重庆自动化仪表研究所、南京工学院动力系、清华大学自动化检测及热工量测教研组、天津自动化仪表三厂。

选用机型: UNIVAC1100/10

软件配置: FORTRAN—IV

汉字系统:

应用情况:

适用范围: 通过计算机进行涡轮流量计结构参数分析, 指导优化设计和性能预测, 为改变工况、改变介质等提供运行性能。

今后改进方向: 有条件的话, 在高粘度介质中给予标定验证。

一种计算多普勒积分形状函数的有效方法—复概率积分法

研制与协作单位: 清华大学核能所

使用单位: 核工部核数据中心 清华大学核能所

鉴定日期: 1984年5月28日

主持鉴定单位: 核工部核数据中心

选用机型: FELIX、C—512; UNIVAC 1100/10计算机

软件配置: 计算 ϕ 、X函数的程序

汉字系统: 无

应用情况: 该方法在“利用Adler—Adler参数计算中子截面”软件研制中得到了较好的应用。

适用范围: 对于形状函数 $\phi(x, t)$ 、 $X(x, t)$ 在 $t=0.25$ 至 $t=0.67108 \times 10^{-4}$ 和 $x=20\sqrt{t}$ 的范围都适用。

研究内容: 用复概率积分法计算Doppler形状函数。

技术指标: 用FORTRAN语言编制的程序, 具有计算时间短、占用机器内存小, 结果精度高, 自变量变化范围大的优点。

经济技术效益: 可以不必在机器内部存放 ϕ 、X函数表, 而直接计算, 节省了机器内存容量。

利用Adler—Adler参数计算中子截面

研制与协作单位: 清华大学核能所

使用单位: 核工部核数据中心

鉴定日期: 1984年5月28日

主持鉴定单位: 核工部核数据中心

选用机型: FELIX C—512; PDP11/70;

软件配置: 在PDP11/70机上还配有计算结果的图形输出程序。利用Adler—Adler参数计算中子截面程序。

汉字系统: 无

应用情况: 在核工部核数据中心使用, 结果是比较满意的, 对Pu—239、Pu—241、U—233等核素作了计算, 并与实验数据、拟合曲线进行了对照, 符合比较好。

适用范围: 程序可根据ENDF/B格式给出的Adler—Adler共振参数, 计算每个同位素的全截面、俘获和裂变截面, 同时给出该元素的上述截面。

研究内容: 程序可处理截面的Doppler展宽。Doppler展宽积分采用了复概率积分, 以其实部和虚部来表示 ϕ 、X形状函数。

利用Adler—Adler参数计算中子截面。

技术指标：该软件产品用FORTRAN语言编制，具有计算时间短、占用机器内存小，结果精度高，自变量变化范围大的优点。

经济技术效益：在核工部核数据中心的PDP11/70机上可方便使用，为建立中国核数据库的共振参数文档是不可缺少的工具之一。

大系统线性规划分解算法

研制与协作单位：清华大学核能所

使用单位：核能所九室

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：FELIX—512，FM—150机

软件配置：FORTRAN—4语言，源程序、说明书、磁盘、卡片。

汉字系统：无

应用情况：一般

适用范围：大系统线性规划约束方程系数为角形结构的问题。

研究内容：二级规划模型

技术指标：程序近八百条，占内存需256K—512K间，时间运行约半小时算一方案（近百约束和方程数）。

经济技术效益：节省内存，可在小机器上计算较大题目但运算时间长。

今后改进方向：加速计算时间，已进一步研究嵌套分解算法。

三维有限元自动剖分方法和程序

研制与协作单位：清华大学核能所

使用单位：清华大学核能所

鉴定日期：

主持鉴定单位:

选用机型: FELIX C—512机

软件配置: 三维有限元自动剖分程序

汉字系统: 无

应用情况: 在三维有限元法求解中子扩散方程中应用, 效果良好。

适用范围: 程序能将解域按用户的要求自动剖分成如下任一有限元: 四节点四面体、十节点四面体、六节点五面体、十五节点五面体、八节点六面体、二十节点六面体、八节点六面体与六节点五面体混合元, 二十节点六面体与十五节点五面体混合元。

研究内容: 研究一种空间有限元全自动剖分方法和程序, 介绍了基本假设、不同类型有限元计算首内节点整体序号公式以及自动寻找有限各节点整体序号的逻辑方法。

技术指标: 程序用FORTRAN语言编制, 全长500余条语句, 只需要输入极少量的几何信息, 可将解域全部自动剖分成不同类型的不同阶的有限元。

经济技术效益: 该软件便于在三维有限元计算中应用, 省人力, 准备量少, 有利于有限元法应用推广。

有限元法计算二维反应堆中子扩散方程程序

研制与协作单位: 清华大学核能所

使用单位: 清华大学核能所

鉴定日期: 1980年12月

主持鉴定单位:

选用机型: FELIX C-512机

软件配置: 有限元法求解二维中子扩散方程程序, 具有通量的细微分布输出程序。

汉字系统: 无

应用情况: 对简单的反应堆、四区压水堆和IAEA基准堆作了数值计算, 并将计算结果与细网有限差分的计算结果作了比较。

适用范围: 求解二维中子扩散方程。

研究内容: 利用有限元法求解稳态少群中子扩散方程, 采用二种几何($x-y$), ($r-z$)下的三角形有限元, 进行校核计算。

技术指标: 用FORTRAN语言编写

经济技术效益: 计算结果表明用很粗的网格计算出相当好的本征值和本征向量。

水力机械准三维流动计算程序

研制与协作单位：清华大学水利系水力机械教研组

使用单位：清华大学水利系水力机械教研组

鉴定日期：

主持鉴定单位：

选用机型：北京大学6912机型

软件配置：BD—200语言

汉字系统：

应用情况：良好

适用范围：对水力机械的水泵、水轮机工况进行流场计算，可得到转轮内部的压力分布及速度分布。

研究内容：采用 S_1 、 S_2 流面的假定，利用奇点法流线曲率法计算水力机叶轮内部的三维流场。程序可计算出叶片表面的压力、流速分布、理论扬程和出力。只要给定原始参数，即可进行各种工况流动的计算。

技术指标：给定原始数据后，可以进行水泵、水轮机转轮内部流场计算，得到叶道内及叶片表面的速度分布和压力分布。水泵、水轮机的理论扬程和出力。

经济技术效益：利用三维计算结果进行叶片修改设计，可以得到较为良好的转轮性能。在水力机械的设计方面，可进行较多的方案比较，选用较优方案进行模型转轮加工，进行模型试验，减少试验工作量，缩短设计周期。

今后改进方向：准备将正向题的流场计算与反向题的叶片设计计算联合进行，作出一套完整的叶片设计计算程序。

测井资料数字处理软件系统 (LOS)

研制与协作单位：石油部勘探开发科学研究院计算中心

使用单位：本院地质所、开发所、计算中心、大港、辽河、吉林、长庆、东濮、海上等油田。

鉴定日期：1983年7月

主持鉴定单位：石油勘探开发科学研究院学术委员会并请大港油田、南海石油勘探指挥部等单位。

选用机型：RAYTHEON DATA SYSTEM (RDS—500型)

软件配置：主要有预处理、分析模块，及后处理三大部份。

汉字系统：输出成果部份配有图头汉字显示。

应用情况：三年多来先后处理了大港、辽河、南海、长庆、东浹、新疆、扶余、四川、胜利等油田的资料达80余口井，并将该成果转让给南海石油勘探指挥部计算中心，处理海洋测井资料（包括外国公司提供的资料）。

适用范围：对于国产数字测井仪磁带（SJD—801带）、特等赛3600、3700系列带、斯貝尔公司的野外带、及85机3220机的带，以及原始模拟曲线，均可以进机进行处理，得出用户所需要的结果。

研究内容：

- 1.研究了六种磁带格式转换程序及模拟曲线输入方法，构成测井信息子处理软件包；
- 2.研究了砂岩泥质砂岩、复杂的石灰岩、白云岩、石膏等地质剖面的处理方法，研究了双水法的改进模型等可适用于不同的地质剖面、地质模型的需要；
- 3.研究了处理结果的显示方法。

技术指标：

- 1.全套软件系统约12000张卡片，可进行常规处理，亦可作一些特殊处理；
- 2.可以批量处理，连续作业，减少人工干预；
- 3.由一些软件接口程序沟通了INTER DATA—85机、P—E3220机及RDS—500、CYBER170—720型机之间解互相转换。

经济技术效益：

- 1.在已处理的80多口井中，有些井已经见到明显效果，如1983年石油部勘探司要求处理的大港油田玉官屯地区官66井，使用三种不同的处理方法，交出成果图4张，各种交会图22幅，解释油气层17层，48.7米，经试油证实，其中二段获日产油22.7及63.27吨；
- 2.该套软件转让至南海石油勘探指挥部，成果转让费×××××元。

今后改进方向：该套软件当时尚缺对数模拟曲线输入部份，但该问题至今已经解决，可满足用户需要。

YH—150积分偏移程序系统

研制与协作单位：江汉石油管理局物探公司 国防科技大学研究所

使用单位：江汉石油管理局物探公司

鉴定日期: 1983年12月

主持鉴定单位: 江汉石油管理局科技处

选用机型: 银河计算机 150计算机

软件配置: 银河机操作系统、编译系统。

汉字系统:

应用情况: 对江汉油田HK地区和GN地区三维资料进行积分偏移处理效果良好。

适用范围: 对地震资料水平迭加处理后进行积分偏移处理

研究内容: 对150机处理的水平迭加资料转换成银河机格式,送入银河计算机进行波动方程克希霍夫积分法偏移,然后将运算结果拿到150机上显示。着重研究了三维波动方程克希霍夫积分偏移向量算法,银河机的资料输入及运算结果的输出,数据的贮存及格式的转换,最后建立了YH—150积分偏移程序系统。

技术指标: 本系统方法先进,向量化程度高,在银河机上进行积分偏移比150机快80倍以上,充分发挥了银河机巨型亿次机的运算效率。

经济技术效益: 本系统已投入使用,对江汉油田HK地区三维资料的三维积分偏移处理找到了一个小而肥的油田,对江汉油田GN地区三维资料进行积分偏移处理使GN地区三维资料达到了三个当年(即当年施工、当年处理,当年解释定井位),为国内最快速度,产生明显的经济效益。

药柱在高温试验中温度分布的计算

研制与协作单位: 原兰州近代化学所、甘肃省计算中心

使用单位: 原兰州近代化学所

鉴定日期: 1983年

主持鉴定单位: 原兰州近代化学所

选用机型: 王安WCS—90机

软件配置: BASIC程序

汉字系统:

应用情况: 良好

适用范围: 圆柱形材料温度分布和温度平衡时间计算

研究内容: 建立数学模型和计算方法,以解决高温试验中圆柱形药柱内部各点温度分布的计算及其达到温度平衡的时间。

技术指标: 对变系数二阶偏微分方程的定解问题,在正确解决奇异性问题的基础上,

将交替方向隐式方法引进到二维瞬态传热领域，得到的数值方法精度高，稳定性好，计算简便。

经济技术效益：

- 1、学术上有一定价值；
- 2、可改进试验规范；
- 3、节省人力和能源。

摄象管设计程序

研制与协作单位：西安近代化学研究所、浙江大学等

使用单位：本系统

鉴定日期：1983年11月

主持鉴定单位：本系统

选用机型：TQ16计算机

软件配置：

汉字系统：无

应用情况：达到较高的设计精度

适用范围：摄象管产品设计

研究内容：对摄象管的边界形状求出最优方案，设计电子枪发射系统等。

经济技术效益：节省大量试制经费，提高设计成品率。