

<<GAMS用户指南>>

图书基本信息

书名：<<GAMS用户指南>>

13位ISBN编号：9787508469775

10位ISBN编号：7508469771

出版时间：2009-11

出版时间：水利水电出版社

作者：魏传江 等编译

页数：491

字数：765000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;GAMS用户指南&gt;&gt;

## 前言

数学世界是对物理世界的抽象。

物理世界是个大千世界，包括声、光、热、电、机械等。

尽管物理规律各异、物理现象千差万别，但是物理世界有三类最基本的关系：一是物理量之间的逻辑关系；二是物理量的量值；三是物理量的量值的动态依存关系。

GAMS ( General Algebraic Modeling System )，即通用数学模型系统，是世界银行与美国GAMS公司在20世纪90年代初开发的一种旨在建立和求解大型复杂数学规划问题的高级计算机软件。

作为GAMS语言则对应着这些物理量、这些最基本的关系、这些数学描述以及物理量的量值之间的逻辑关系。

GAMS语言提出了集合的描述工具，用集合来表示物理量之间的逻辑关系。

对于物理量的量值，GAMS语言分已知值和未知值进行处理，已知值用参数来表示，未知值用变量来表示。

对于物理量之间的动态依存关系，GAMS语言用方程来表示。

在这三种基本的表示下，首先定义物理量之间的逻辑关系，在逻辑关系的基础上定义物理量的量值或者变量的上下界，在集合和变量的基础上定义方程，在方程的基础上定义目标函数和约束条件，在目标函数和约束条件的基础上定义模型，在模型的基础上定义模型库，在模型库的基础上定义决策支持系统，这样就完成了整个数学描述的任务。

因此，GAMS软件不仅是一个数学工具，更是一个逻辑分析工具，对于理清思维、进行系统分析，都是非常得力的工具。

与其他计算机语言相比，GAMS语言更加面向分析解决综合问题的计算机用户。

由于它能够用一种用户和计算机都易懂的语言来描述现实世界中精确的数学问题，因而可以灵活有效地建立各种类型的模型，进行多种数学优化问题的计算，极大地扩展了数学规划在策略研究和决策分析领域里的应用。

用户只需要使用简单的GAMS语句，便可建立各种线性规划、非线性规划、混合整数规划、混合整数非线性规划、二次约束规划等问题的数学模型，然后由GAMS系统运行求解。

GAMS是专门为线性、非线性、混合整数等优化问题而设计的，在大型复杂问题中表现得更为突出。

## <<GAMS用户指南>>

### 内容概要

GAMS 软件是建立和求解大型数学规划问题的优秀软件包之一，在各领域有着广泛的应用。

本书是GAMS 软件用户指南，全书分两篇，第一篇为Windows GAMS 2.50 用户指南，详细地介绍了GAMS语言的各个组成部分，并对一些高级主题进行了专门讨论；第二篇讨论几个常用的求解器，包括BARON、Cplex10、DICOPT、MINOS、MOSEK、PATH4.6、SBB、MPSGE。

本书是建立和求解大型数学规划问题的高级计算机软件参考手册，可供各领域从事规划设计和管理人员参考使用，也可作为高等院校相关师生的参考工具。

## <<GAMS用户指南>>

### 书籍目录

前言 第一篇 Windows GAMS 2.50用户指南 1 概述 2 GAMS指南 3 GAMS程序 4 集合定义 5 数据输入：参数、标量和表格 6 带参数的数据处理 7 变量 8 方程 9 模型和求解语句 10 GAMS输出 11 条件表达式、赋值和方程 12 动态集合 13 集合顺序：有序集合 14 display语句 15 put输出工具 16 程序流控制特性 17 专用语言的特点 附录 A 术语表 B GAMS模型库 C GAMS调用 D \$控制选项 E 选项语句 F 保存和重新开始特性 G GDX工具 H 安全工作文件 I 压缩和加密输入文件 J GAMS 网格计算工具 K 安装和系统注意事项 第二篇 常用求解器 1 BARON 2 Cplex 10 3 DICOPT软件 4 MINOS 5 MOSEK 6 PATH 4.6 7 SBB 8 MPSGE

## &lt;&lt;GAMS用户指南&gt;&gt;

## 章节摘录

1.1 开发研究GAMS的动因 19世纪50~60年代,随着数学运算法则和计算机编码技术的发展,求解大型数学规划问题取得了实质性进展。

但是,这些工具在19世纪70年代的应用数量却低于预期,因为在所构建的模型中仅有一小部分形成了求解程序。

开发一个模型需要大量的时间进行数据准备、数据转换和报告准备。

每个模型要花费程序员很多时间来组织数据和编写程序,并将数据转换到数学规划最优化所要求的形式。

此外,执行数据操作的程序对编写程序的专业人员比较容易,但对主管项目的分析人员则不同,因此,发现和消除错误比较困难。

GAMS改进这种状况的方法是: (1) 提供一种简洁表述大型复杂模型的高级语言。

(2) 允许简单、安全地改变模型定义。

(3) 允许明确的数学关系语句。

(4) 允许独立于求解运算法则的模型描述。

1.2 GAMS的基本特征 1.2.1 一般原理 GAMS设计结合了关系数据库原理和数学规划的思想,并且尝试融合这些思想来适应战略模型制作者的需求。

关系数据库原理提供了开发一般数据组织和转换能力的结构性框架,数学规划提供了描述问题的方式和求解问题的各种方法。

GAMS系统的设计原则如下: (1) 不改变用户模型的代表法,便可使用所有现行的算法。

新方法或者现有方法新执行程序的引入,应尽可能不对现有模型进行修改,要能够适应当前的线性、非线性、混合整数、混合整数非线性优化和混合互补问题。

(2) 最优化问题应独立于它所使用的数据。

逻辑和数据的分离允许一个问题在规模上增加而不引起表示法复杂性的增加。

(3) 计算机资源分配自动化。

这意味着能够建立大型复杂的关系数据模型,但用户不必担心诸如数组维数、临时存储等细节问题。

## <<GAMS用户指南>>

### 编辑推荐

《GAMS用户指南》由水利部“948”计划项目（200710）、国家科技支撑计划项目（2007BAB28B02）、国家水体污染控制与治理科技重大专项（2008ZX07208-010）资助。

<<GAMS用户指南>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>