

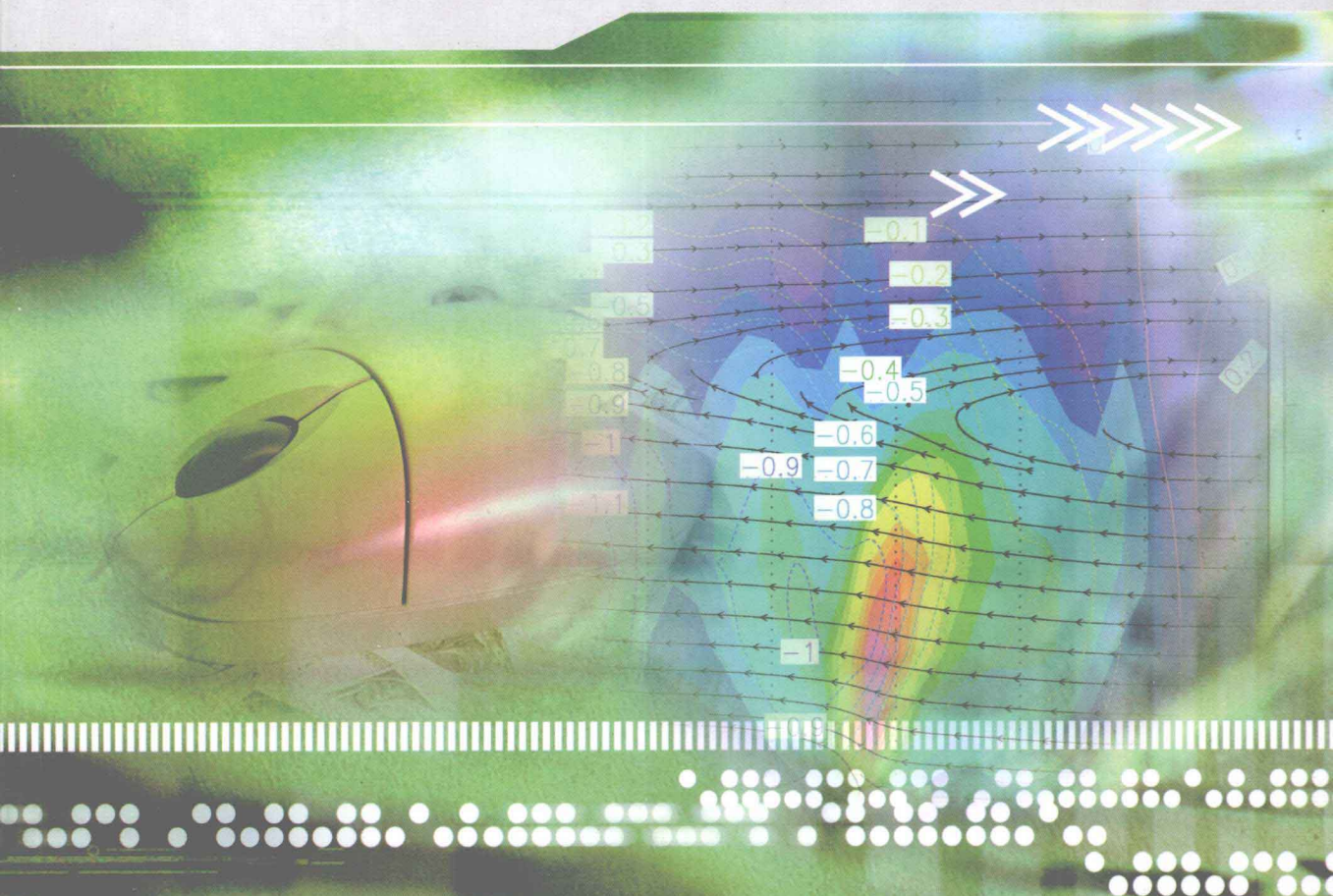
GrADS 绘图实用精解

内附光盘



GrADS

绘图实用手册



朱 禾 编著

GrADS 绘图实用手册

朱 禾 编著

 气象出版社
China Meteorological Press

内 容 简 介

本书详细介绍了目前在国内外气象行业十分流行的 GrADS 绘图软件的多种绘图技巧。书中内容由浅到深,且都针对气象实际应用。书中讲述的所有绘图技巧都有举例说明,因此读者可以通过本书所附带的光盘,获取并安装必要的软件,运行示例学习 GrADS 的各种绘图技巧。这也正是本书试图通过这种“举例”的方式,而不只是“命令解释”的方式,通过解决实际问题,综合运用 GrADS 的各种绘图技巧。同时,书中许多例子都是一些非常实用的工具,能帮助读者完成许多更加复杂的任务。另外,本书列举的其他一些相关技巧,如数据处理、图形图像处理等,也是用户在绘图中需要解决的一类问题。

图书在版编目(CIP)数据

GrADS 绘图实用手册 / 朱禾编著. —北京:气象出版社,2011.9

ISBN 978-7-5029-5302-7

I. ①G… II. ①朱… III. ①天气图—绘图软件—手册 IV. ①P459-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 200407 号

GrADS 绘图实用手册

朱 禾 编著

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码:100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

电 话:总编室:010-68407112,发行部:010-68409198

责任编辑:魏 东 李太宇

终 审:朱文琴

封面设计:博雅思企划

责任技编:吴庭芳

印 刷 者:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:11 彩 插:8

字 数:308 千字

版 次:2011 年 10 月第 1 版

印 次:2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~4000 册

定 价:50.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

前 言

GrADS 绘图软件在气象行业有非常广泛的应用,软件本身可以从互联网上免费获得,并适合运行在多种平台。本书中提供的软件和各种辅助软件都是可以从互联网上免费下载和使用的,因此它可以被称为“口袋里的”绘图软件。任何时候,只要有网络,GrADS 就是触手可及的工具。特别是它的许多针对气象应用的设计,如流线,地图投影等,深受气象从业者的欢迎,目前在国内各级业务和科研人员中,拥有众多的用户群体。我们从 2002 年开始组织培训,经过多年的总结完善,使《GrADS 绘图实用手册》(以下简称《手册》)的内容不断地得到充实完善,同时通过与学员和各类业务人员的交流,解决实际问题,也使《手册》更加实用。

GrADS 绘图对于初学者来说,简单易学,非常容易上手,但对于复杂任务还需要掌握更多的绘图技巧。本书从易到难深入介绍了 GrADS 的各种绘图技巧,并试图通过举例的形式来学习 GrADS 的绘图技巧。因此,除了书后附录 10“GrADS 快速参考手册”中对 GrADS 各种命令的简单解释外,读者并不能找到关于各项命令的详细解释,如需命令的详细解释,读者可以使用互联网搜索解决问题。

本书附录的光盘中附有大量实用的绘图例子,希望初学者通过学习,结合在一个个例子中的绘图指令来掌握 GrADS 的使用。学员们在实际工作中可能遇到和光盘中的某些例子非常相似,因此,从这里的例子出发,以此作为基本框架,经过必要的修改后即可完成用户的实际需求。

书中还包含了许多由作者开发的各类实用工具,通过学习,GrADS 会帮助读者完成许多复杂任务。如 Tlogp 图的绘图工具,其中还包含有多种关于对流参数的计算。任意剖面工具,并不只是一个简单的绘图,同时也为天气预报员提供了分析天气系统结构的工具。预报员结合等压面上天气形势的分布,来确定垂直剖面的位置,从水平和垂直两个方面来分析天气形势的结构。经纬度标值工具,弥补了 GrADS 在处理极射投影和兰勃托投影绘图的不足。作者针对中国区域的开发,使用户可以把图形显示在某些不规则形状的区域之内或之外,如只显示在某一省或某些省之内的等值线等。不规则形状的区域可以由几个不相连的闭合组成,如河北省包含北京和天津间的“飞地”。对站点观测数据的处理与显示、观测数据经过

客观分析生产网格数据,都是目前业务人员经常要处理的问题。制作动画、图形叠加、剪裁、多种数据格式的处理等技巧的演示,使读者从本书中不只是学习 GrADS 绘图技巧,同时也包含了许多与之相关处理技巧。

在本书编写过程中,作者力求内容丰富、实用,但由于工作环境和水平所限,书中难免有一些错误和不足,希望读者批评指正。

作 者
2011 年 6 月

示例索引

名称	页码
• 例 1~7 设置数据范围	8
• 例 8 函数的使用,导出新数据	10
• 例 9~13 同一或不同数据文件间变量运算	11
• 例 16 填色图,图例色标,图标题	13
• 例 17~19 流线、箭头矢量、风标矢量图	13
• 例 20 将网格点数值标在图上	15
• 例 21~24 各种地图投影	15
• 绘图模板的编写与执行方式(md01. gs)	17
• 各类图元修订(md02. gs,md03. gs)	19
• 指定画某些特定值的等值线(md04. gs,md05. gs)	21
• 直方图,坐标轴图元修订(md06. gs)	22
• 画多条曲线,设置 y 轴尺度,图例,双坐标标注(md07~10. gs)	23
• 误差曲线图(md11_errbar. gs)	27
• 模板间的相互调用(md12. gs)	28
• 写希腊字符,上下标,画线,填色等基本绘图命令(md14. gs,md14c. gs)	31
• 函数设置与调用方式及参传递(md15. gs,md16. gs,md16c. gs)	35
• 动态函数调用(md15a. gs,maps. gsf)	35
• 在一页纸上输出多幅图(all-in-one. gs)	38
• 画海陆不同填色的背景图(md17. gs,md18. gs,basemap. gs)	40
• 为线条图作图例(cbar_1. gs,cbar. gs)	41
• 为填色图作图例(cbarn. gs,cbarc. gs)	41
• 调色(cmap. gs)	41
• 定义颜色(define_colors. gs)	41
• 演示各种数学函数使用(script_math_demo. gs)	42
• 写字符串(string. gs)	42
• 各种气象符号(wxsym. gs)	42
• 显示字库(font. gs)	42
• 文字处理(subwd. gs,basename. gs,extend. gs,backslash2slash. gs)	42
• 水平插值(hinterp. gs)	42

• 画等熵面图(isen.gs, isentrop.gs)	42
• 绘任意等压面图(p2plev.gs, pinterp.gs)	43
• 由等压面数据画等高面图(p2zlev.gs, zinterp.gs)	43
• T-logP 图(tlogp.gs, plotskew.gs)	44
• 单站数据 tlogp 图绘制及数据格式说明	84
• 绘任意方向的垂直剖面图(crsv.gs)	87
• 图形输出(fprint.gs)	103
• 格点数据输出—导出数据(dummy0.gs, 二进制和 ASCII 码格式)	103
• 绘中国国界、省界及主要河流(china1.gs, china.gs)	105
• 中国全国或某省区域填色(china_basemap.gs, china2.gs)	115
• 画中国南海区域图例(south_china_sea.gs, southchinasea.gsf)	118
• 中国国界/河流/水系数据(cnworld/cnriver/cnwater)	118
• 不同区域透明/非透明叠(maps1~4.gs)	119
• 画副高脊线(ridge.gs maskout 函数功能)	123
• 画海平面温度(sst.gs)	124
• 在极射投影和 Lambert 投影图上标经纬度值(lablatlon.gs, lab_latlon.gs)	124
• 矩形经纬度投影图上经纬度标注方法	126
• 青藏高原填色	126
• GrADS 标注中文(hz.gs)	127
• 画折线图(xyplot.gs)	129
• 获取实页坐标(rpage.gs)	155
• 虚页点在实页的坐标(rpoint.gs)	155

目 录

前 言

示例索引

第 1 章 GrADS 绘图软件概述	(1)
1.1 GrADS 绘图软件简介	(1)
1.2 Internet 上的 GrADS 资源	(1)
1.3 GrADS 绘图软件的安装(windows 环境)	(1)
1.4 X server 的安装	(3)
1.5 其他工具安装	(4)
第 2 章 GrADS 绘图模板	(5)
2.1 GrADS 命令方式画图	(5)
2.2 GrADS 示例演示	(8)
2.3 GrADS 绘图模板简介	(17)
2.4 GrADS 描述语言	(33)
2.5 GrADS 高级模板的应用	(40)
第 3 章 GrADS 数据格式	(130)
3.1 格点数据描述文件	(130)
3.2 站点数据的格式	(134)
3.3 台站资料的显示	(136)
3.4 Cressman 客观分析方法	(137)
3.5 GRIB 格式数据处理	(142)
3.6 用 wgrib/wgrib2 解码 grib1/grib2 格式数据	(144)
3.7 WRF、MM5 等模式数据处理	(147)
3.8 NetCDF 格式数据	(149)
附 录	(150)
附录 1 如何精确控制图形输出的尺寸—以 Landscape 纸型为例	(150)
附录 2 postscript 图形文件的处理,超大型图片制作	(155)
附录 3 convert 命令制作动画	(157)
附录 4 convert 命令制作透明底图与其他图叠加	(158)
附录 5 图片格式转换、剪裁、放大缩小、旋转、变色	(158)

附录 6	Barnes 客观分析方法及滤波	(159)
附录 7	Linux 环境下的安装	(161)
附录 8	苹果 MacOSX 系统上的安装	(162)
附录 9	书后附带光盘软件说明	(162)
附录 10	GrADS 快速参考手册	(163)
附录 11	GrADS 描述语言语法快速参考手册	(167)
附录 12	GrADS 绘图实用手册部分示例彩色附图	(169)

第 1 章 GrADS 绘图软件概述

1.1 GrADS 绘图软件简介

GrADS 是一套免费软件,特别适合气象资料分析使用。其主要特点是:

- 可运行于各种 Windows 和 Unix 工作平台。对于某些任务可以完全设置成定时后台任务自动运行。
- 可用于分析 4 维数据。可以对数据进行再加工,如数据之间作运算,利用 GrADS 丰富的函数计算导出量,如散度、平均、积分、差分等,测站数据的客观分析等。
- 有多种数据分析显示方式:等值线、流线、矢量图、风矢量图、站点填图、折线图、直方图、等熵面、等高面、Tlogp、剖面图等多种二维图形。还能将绘图数据用文件保存。起到解码器和数据分析的作用。
- 可处理多种格式的数据:GRIB、NetCDF、HDF-SDS 等多种通用数据格式和二进制格式的数据。
- 图形可以按多种格式存储,如 ps、png、jpg、tiff、gif、gmf、wmf 等格式。
- 提供多种辅助工具软件对图像作再处理。如看图、打印、图形格式转换、制作动画、截图、叠加等。

1.2 Internet 上的 GrADS 资源

GrADS 主页地址: <http://grads.iges.org/grads>。主页上可以下载适合于多种环境的 GrADS 软件包。

- grads1.8sl11.win32.exe—GrADS 软件包安装执行程序。
- grads-2.0.a9-i686-pc-cygwin.tar—最新 2.0 版。但不包含 dat 和 lib 目录。
- data.tar.Z—地图背景数据和字库数据, windows 和 unix 系统通用。
- sample.tar.Z—GrADS 演示数据, windows 和 unix 系统通用。

1.3 GrADS 绘图软件的安装(windows 环境)

1.3.1 GrADS1.8sl11.xwin32 版本安装

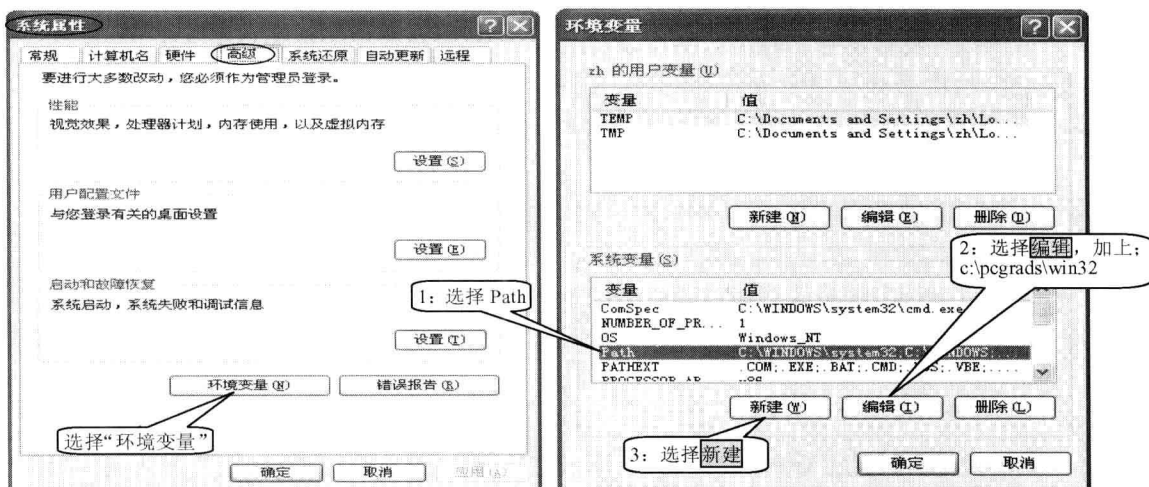
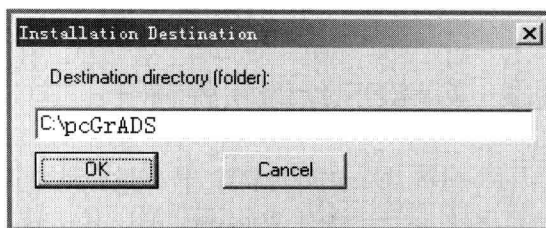
1) 安装 GrADS 软件包

运行 GrADS1.8sl11.xwin32.exe, 进入安装界面。其中第四步, 要确定最终安装目录。系统显示缺省安装在: “c:\Program File\pcGrADS” 目录下。因为 GrADS 是在全英文环境下开发的, 因此不要安装在目录名中有空隔或含有中文的目录下, 否则, 对于 GrADS 的基本使用, 可能不会感觉到有问题, 但对于某些高级用法, 就会产生一些莫名其妙的问题, 因此为了避免这些问题的发生, 这里一定要安装在全英文、无空格的目录中。可改为“c:\pcgrads”(或其他, 用户选择的位置)。

修改完后用鼠标点击“OK”键开始安装。

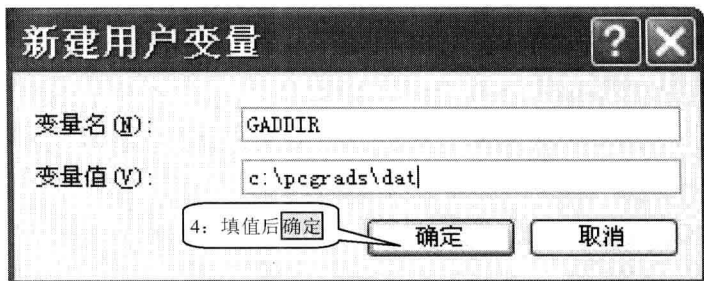
2) 环境设置

在 XP 环境下, 用鼠标右键选择我的电脑→属性打开系统属性窗口, 再选择高级页修改 path 环境变量。



注意选择编辑 path 环境变量后, 系统自动进入替换状态, path 的值处于加亮状态, 此时键入任何键将替换掉 path 原来的内容, 这是非常危险的。对原有内容的不当删改会导致系统的瘫痪或运行诡异! 因此, 一定要用鼠标点击变量值, 使其变为不加亮状态。此时, 移动鼠标到适当位置添加 c:\pcgrads\win32, 注意插入的值与原有的值之间要用“;”分隔。再选择“新建”分别添加 GADDIR、GASCRP 和 DISPLAY 三个环境变量。它们分别取值: “c:\pcgrads\dat”, “c:\pcgrads\lib” 和 “127.0.0.1;0”。

安装成功后, 在 c:\pcgrads 下生成以下几个目录: win32 目录下安装有 GrADS 的所有可执行程序; dat 目录下有运行 GrADS 所需的字库和地图数据文件(与 data.tar.Z 数据相同); doc 目录下存放帮助和说明文件; lib 目录下存放了一些有趣的工具模板, 今后用户也可把自己编的通用模板放在该目录下。本书附录软件包包含用户优化及补丁等, 请参照每个目录下的 readme 文件说明选择安装。



1.3.2 GrADS2.0 版本安装

下载最新 windows 版本的 grads 软件,如 grads-2.0. a9-i686-pc-cygwin. tar。从 2.0 版开始只提供压缩包形式的软件,并只包含一个 bin 目录,其下存放了所有可执行程序。原来 dat 目录下的地图和字库数据要单独下载一即 data. tar. Z 数据。lib 目录也要从网上单独寻找或从 1.8 版本的拷贝过来即可。因此 dat 和 lib 目录中的内容可以继续采用 1.8 版的内容。安装步骤:第一步,将包中的 bin 目录解压安放到 c:\pcgrads 目录下即可;第二步,按 1.3.1 中步骤 2) 设置环境变量;第三步,从 1.8 旧版本安装目录下将 dat 和 lib 目录拷贝到 c:\pcgrads 目录下。因此,可以通过 PATH 环境变量指向不同的值(1.8 版本的指向 c:\pcgrads\win32;2.0. a9 版本的指向 c:\pcgrads\bin)使新旧版本共存于 c:\pcgrads 目录下,而新旧版本可以共用 dat 和 lib 目录的内容。

1.4 X server 的安装

在 windows 环境下运行 GrADS 软件包,需要能在 PC 机上运行的 X Server 系统支持。这部分软件并不属于 GrADS 支持范围,因此不能在 GrADS 主页上下载,但 Internet 上有许多这方面的免费软件,如: cygwin、Xming 等软件。可以选择 Xming 或 cygwin 作为 GrADS 的 X Server 支持系统。

1.4.1 Xming 安装

Xming. exe为免费软件,双击运行安装程序即可。在开始运行 GrADS 前一定要先运行 X Server。可以从开始→程序→Xming→Xming(也可作成桌面快捷方式,将来使用更为方便)来启动 X Server。

1.4.2 cygwin 安装

cygwin 是一款完全免费的软件,它可以在 windows 平台上模拟出一个完全的 linux 环境。Cygwin 不仅可以为你提供运行 GrADS 所需的 X Server 环境,也能为 GrADS 提供运行中需要的各种 linux 命令,如 rm,cp,cd 等等。GrADS2.0 版以 cygwin 作为缺省的支持系统。从 cygwin 主页上下载 setup 安装文件并运行,setup 文件只有可以安装文件的列表,具体安装到某个文件时要从网上现下载,因此安装过程一定要联网,而且网络质量要好,不然安装会出错,或耗

费相当长的时间。安装过程要下载 1.5G 的数据,完全安装后可能会占用近 10G 的硬盘空间。具体安装方法见附属文档或上网咨询。安装完后,修改 Path 环境变量,添加 c:\cygwin\bin 值。注意以上值要添加在 Image Magick 之后,GrADS 之前,三者不一定要紧挨着。Cygwin X Server 可以从 **开始**→**程序**→**cygwin**→**Xwin server** 来启动。也可将其制成桌面快捷方式,将来使用更为方便。grads 和 x server 有两种搭配可选择:

(1) GrADS + Cygwin 完全版,即在安装 cygwin 时,“select Packages”选“install”安装,但占用空间巨大、安装时间长。

(2) GrADS + Xming + Cygwin 的简装版,即在安装 cygwin 时,“select Packages”选“default”安装。优点是安装快、占用空间小。

1.5 其他工具安装

用户可以根据自己的习惯和需要安装以下软件包。本手册推荐使用免费软件,用户可以随时从网上下载最新版本更新安装。

- Image Magick:功能非常强大的图形处理软件,可以制作动画、图形叠加、剪切等。安装过程会自动修改 Path 环境变量,添加 c:\Program Files\ImageMagick-6.3.7-Q16。但要注意,以上设置一定要放在 GrADS 和 cygwin 的设置之前,并且要在 Path 靠前的位置(因为 XP 系统中也有一个与 Image Magick 同样叫 convert 的命令,但不是图像处理命令。并且在 cygwin 和 GrADS 都可能有 convert 命令,但它们可能比 Image Magick 的版本低。执行命令时,系统按 path 所里目标从头到尾搜索命令,以先找到的为准)。
- gsview:一个很好的国际通用 PostScript 文件阅读程序。可以用来阅读 PS 文件、EPS 文件、PDF 文件,也可以用于显示 GrADS 生成的 PostScript 矢量图形文件,还可将 PostScript 图形转换成其他格式。

- CmdHerePowertoySetup. exe: Windows XP 操作系统中快速打开命令行窗口的插件。安装完以后,用资源浏览器打开数据所在目录的上级目录,用鼠标右键选择数据目录,在出现的菜单中选择“**Open Command Window Here**”(见右

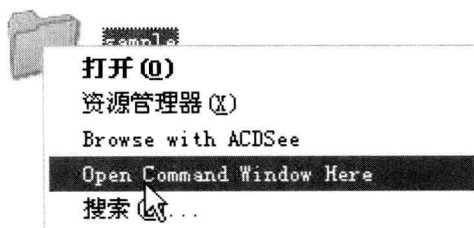


图),即可直接在数据目录所在目录打开一个命令行窗口(如在 sample 目录下打开一个命令行窗口)。Windows 7 系统用 **shift** 键 + 鼠标右键即可出现“**在此打开命令窗口**”选项。

- npp. 4. 8. 1. Installer. exe:写字板程序,可查文件编码或进行编码转换,这在处理中文时非常有用。

第2章 GrADS 绘图模板

初学者可以通过“初学指南”学习 grads 的使用(鼠标点击 **开始** → **程序** → **win32 GrADS** → **tutorial** 打开联机帮助文件)。

运行 tutorial 和本书练习需要有一组演示数据本书光盘内提供:

- model. le. dat(数据文件—二进制), model. le. ctl(数据描述文件—ASCII 码)
- 或 model. grb, model. ctl, model. gmp(GRIB 码数据)
- 或 model. nc(netCDF 格式的数据)

第一组(model. le. dat)为模式输出的五天的预报结果;第二组(model. grb)和第三组数据为同一结果按 GRIB 和 netCDF 格式存储的数据,而 *.ctl 文件(ASCII 码)是对应数据文件的数据描述文件,也称为“控制文件”或简称“ctl”文件。数据全部放在 sample 目录下,其中也包括所有应用例子。

GrADS 一般并不直接使用“数据”,而是通过“数据描述文件”间接使用“数据”。GrADS 中“打开一个数据文件”即是指打开一个数据描述文件。

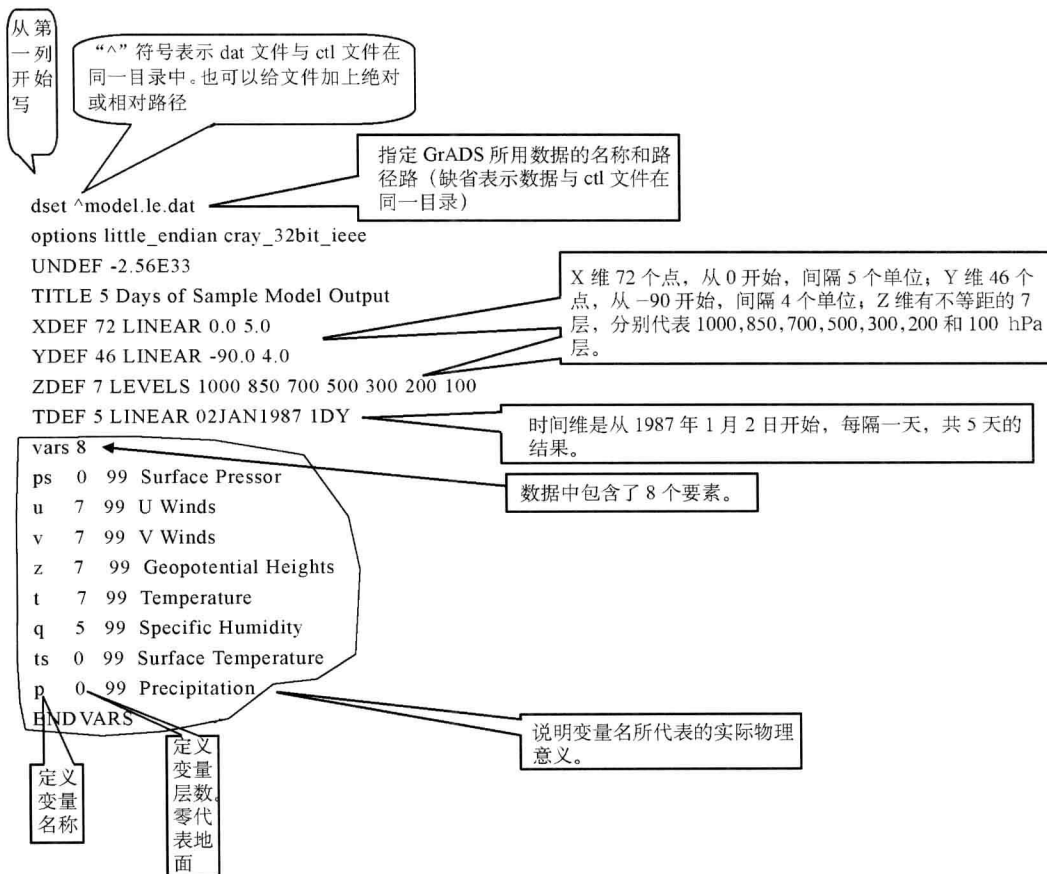
关于 GrADS 数据格式和用户如何生成该格式的数据,将在第三章讲述;关于 GRIB、NETCDF 等数据格式的数据处理与使用也将有专门章节论述。

以下以第一组(或第二组)数据说明 GrADS 的使用。在使用数据前,先将数据, model. le. ctl 和 model. le. dat 文件存于硬盘上的某一目录下,如 c:\pcgrads\sample。首先来了解一下数据的内容。model. le. dat 是一组模式输出的全球 5 天数值预报结果,包括了多个要素、多层,按经纬度网格存放的数据。是 model. le. ctl 的文件内容。

2.1 GrADS 命令方式画图

- 学习 GrADS 的基本使用方法。
- 介绍 GrADS 的常用命令。

本手册主要介绍 GrADS 的两种基本使用方式,交互式的命令行方式和批处理方式—编写命令文本或称为模板。而后一种方式是 GrADS 的主要使用方式,它紧密依赖命令行方式。因此,应首先学习 GrADS 命令行交互式画图。



2.1.1 启动 GrADS

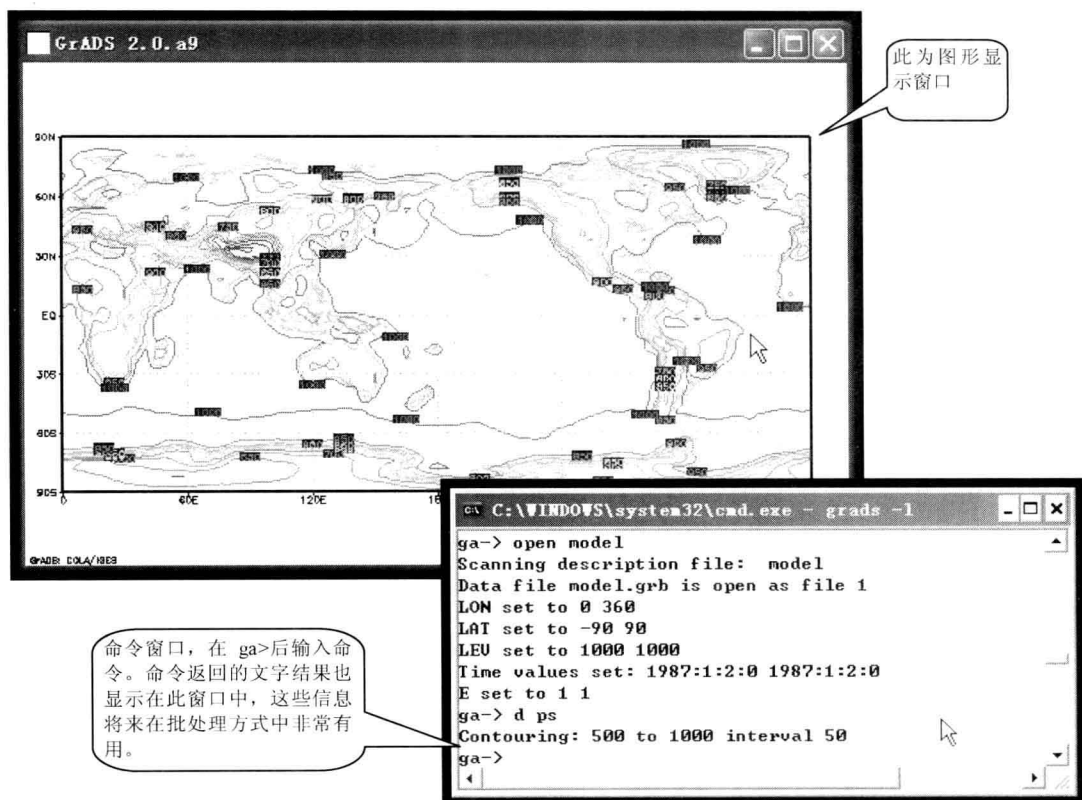
- 启动 xming 即 X server
- 在数据所在的目录打开一个命令行窗口。
- 输入命令: grads, 显示如下提示:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - grads
C:\PCGrADS\bin2.9b>grads

Grid Analysis and Display System (GrADS) Version 2.0.a9
Copyright (c) 1988-2010 by Brian Doty and the
Institute for Global Environment and Society (IGES)
GrADS comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
See file COPYRIGHT for more information

Config: v2.0.a9 little-endian readline printim grib2 netcdf hdf4-sds hdf5 openda
p-grids, stn athena geotiff shapefile
Issue 'q config' command for more detailed configuration information
Landscape mode? (<'n' for portrait):
```

首先显示 GrADS 的一般信息,最底行提示是用“Landscape”模式(风景模式图形尺寸:11 × 8.5 英寸)或“portrait”模式(人像模式,图形尺寸:8.5 × 11 英寸;GrADS 中的长度和大小单位都用英寸)显示图形输出窗口。输入回车进入“Landscape”模式(缺省);输入 n 回车则进入“portrait”模式。之后进入 GrADS 的命令交互模式,等待用户输入命令。此时你的桌面应如下图所示。



左上角窗口是图形显示区,GrADS 的所有图形输出结果在此窗口下显示;右下角是原打开的 MS-DOS 窗口,此时正在运行 GrADS,提示显示“ga- >”,说明正处于 GrADS 命令等待输入状态。GrADS 的所有命令都只能通过该窗口输入,所有文字信息也都在此窗口输出。GrADS 命令采用以下格式:

ga->命令 <参数<参数, >, >, >

输入的参数不包括“< >”符号,“< >”内的部分可以省略。命令交互模式是在 GrADS 命令提示符下,一步步输入各种 GrADS 操作命令的运行方式。

若想启动 GrADS 直接进入命令交互模式,输入命令: **grads -l**,直接进入“Landscape”模式或 **grads -p**,直接进入 portrait 模式。要获得 GrADS 命令行帮助,运行 **grads -help**。

命令行选项摘要:

grads -l:以“Landscape”模式运行。

grads -p:以“portrait”模式运行。

`grads -c`: 进入 GrADS 后, 执行批处理命令文件, 显示图形输出。

`grads -cl`: 以上选项可联合使用。

图元是组成图形的基本元素, 是图形中的最小单位。例如, 线的图元有: 起点、终点、线型, 粗细, 颜色等。GrADS 的各种命令能对各种图元加以修订, 但有些图元是系统设置好的, 不能修改的, 好的绘图软件, 使用户能在尽量少的干预情况下, 通过采用系统缺省设置来完成绘图任务, 即你只需要修改你不满意的图元。

2.1.2 退出 GrADS

使用“quit”命令即可退出 GrADS 软件。

`ga- > quit`

2.2 GrADS 示例演示

例 1 ~ 24, 请按顺序练习。

例 1

<code>c- > grads-l</code>	
<code>ga- > open model. le. ctl</code>	第一步, 打开一个描述文件(扩展名 <code>ctl</code> 可省略)。
<code>ga- > q file</code>	显示 GrADS 打开数据的内容, 显示结果应与描述文件说明一致。 (可以直接运行 <code>ga- > q</code> 显示 <code>q</code> 命令所带的参数及各项功能解释。)
<code>ga- > d ps</code>	显示地面气压(默认时间为 1987 年 1 月 2 日 00 时, 下同)如上图。“d”是“显示”命令, “ps”是 <code>model. le. ctl</code> 文件中定义的变量名称, 代表地面气压。

例 2

紧接上例输入以下命令:	
<code>ga- > c</code>	清除图面。如不清除图面, GrADS 后续显示的图形将与已存在的图形产生叠加。
<code>ga- > set lat 40</code>	注意 40°N 并不在数据的网格点上。GrADS 用 42°N 代替。运行“ <code>q dim</code> ”可以验证以上说法。
<code>ga- > set lon -90</code>	
<code>ga- > set lev 500</code>	
<code>ga- > set t 1</code>	
<code>ga- > d z</code>	显示位于 ($42^{\circ}\text{N}, 90^{\circ}\text{W}$), 500hPa 层, 1987. 1. 2. 0 ^h 一点的位势高度。

GrADS 视所有物理量为四维数据两种方式表示。以 `lon | lat | lev | time` 代表, 称为“世界坐标”或以 `x | y | z | t` 代表一称为“网格坐标”。缺省采用第一种方式, 水平方向 (`lon | lat`) 默认采用经度/纬度坐标。

以 `x | y | z | t` 方式表示维数时, 每一维都是一组从 1 开始的序数, 对应网格的序号。本例中: `x` 从 1 到 73 (代表从 0° 到 360° 共 72 个格点, 第 73 个格点即第 1 个格点); `y` 从 1 到 46 (代表从 -90° 到 90° 共 46 个格点); `z` 从 1 到 7 (从 1000 hPa 开始, 共 7 层); `t` 从 1 到 5 (5 天)。