

GAMIT/GLOBK

软件使用教程

（中文版初稿）

欢迎点击这里的链接进入精彩的[Linux公社](http://www.linuxidc.com) 网站

Linux公社（www.Linuxidc.com）于2006年9月25日注册并开通网站，Linux现在已经成为一种广受关注和支持的一种操作系统，IDC是互联网数据中心，LinuxIDC就是关于Linux的数据中心。

[Linux公社](http://www.linuxidc.com)是专业的Linux系统门户网站，实时发布最新Linux资讯，包括Linux、Ubuntu、Fedora、RedHat、红旗Linux、Linux教程、Linux认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop、CentOS、MySQL、Apache、Nginx、Tomcat、Python、Java、C语言、OpenStack、集群等技术。

Linux公社（LinuxIDC.com）设置了有一定影响力的Linux专题栏目。

GAMIT 相关阅读: <http://www.linuxidc.com/GAMIT/>

GAMIT10.4 及最新版本的 **GAMIT** 下载在 Linux 公社 5 号 FTP 服务器，具体下载见 <http://www.linuxidc.net/thread-1186-1-1.html>

Linuxidc.com

微信扫一扫

订阅专业的最新Linux资讯及开源技术教程。

搜索微信公众号: [linuxidc_com](https://www.linuxidc.com)



第一次整理2008-09-07，

第二次整理2009-10-16，增加ubuntu系统安装及GAMIT软件安装的工作
准备工作

第三次整理 2009-11-28，完成基于ubuntu系统安装GAMIT/GBLOK
软件安装的方法，以及更新自动提取If file. apr文件的方法

第一部分 知识准备

在学习 GAMIT/GLOBK 软件之前，强烈建议大家预先学习以下几个方面的知识：

1、UNIX/LINUX 操作系统的基本原理，文件组织结构以及常用操作命令。任选一本教材即可。

Fedora7Linux 系统文本模式安装：

第一章 LINUX 系统的安装

开机安装时的启动界面

使用光盘安装方式，会看到如下开机提示 请在 boot: 后输入 linux text

【其他选项】

#linux rescue//以救援方式引导基本 linux 系统。

#linux askmethod//自定义安装方式

#linux updates//使用升级方式安装

安装步骤：

第一步：

（1）检测安装盘：直接跳过检查光盘的完整性。

（2）文本欢迎界面

（3）选择安装语言

（4）选择键盘类型

第二步：若是出了一个警告提示，注意：不必恐慌，如果您使用一块新硬盘会出现如下提示，否则有可能是您的分区表出现了问题，安装程序当作一块新硬盘来处理，这里是一块新硬盘。

（1）对硬盘进行分区：

对硬盘的操作呀格外小心，这步骤将清空硬盘上的所有分区，保险起见这里我们自定义分区 Create custom layout。

第三步骤：

（1）自定义分区：以下操作比较重要，请认真操作。

创建Linux的分区：Fedora7 占用空间比较大。创建一个ext3文件系统的（/）根分区大小由

8个GB，在创建一个交换分区Swap，大小是你内存的两倍，分配512就够了，最后在分配一个boot分区，大小为100MB。选择new增加一个分区，Mount Partition就是我们安装Linux的挂载点，输入/，文件系统类型为EXT3，大小为8个G（图中硬盘容量为8GB，/分区容量为2.7GB）。

（2）添加交换分区：（我们分配512MB已经足够了。）

（3）建立Boot分区：容量设置成100MB即可。

第四步骤：

（1）GRUB的安装及配置：GRUB多系统引导管理器，可以引导Windows，Linux系统。

（2）生成GRUB口令：使用GRUB口令，可以使用用户无法在单用户模式中引导，改变ROOT口令。

（3）GRUB所引导的系统：一个是Fedora，如果您的机器有Windows，GRUB会识别成为other。

（4）将引导装载器放在硬盘的主引导区（MBR）中。

第五步骤：

（1）网络配置：如果您是通过DHCP获得IP IPv4&IPv6设置，默认即可。也可以自己设置IP。

（2）设置主机名

第六步骤：

（1）时区的选择：选择Asia/Shanghai

（2）超级权限密码设置：设置root用户的密码，root是Linux下的最高权限，密码要强一点，不要弄丢密码！要是不幸弄丢了用恢复模式或者单用户模式重新设置（前提是你没有设置GRUB密码输入正确的密码才能进入）

第七步骤：

（1）软件包选择：如果您想自己选定安装软件，选中下面的Customize software selection

（2）检查软件包依赖关系

（3）安装确认信息

（4）开始安装。。。

（5）安装结束。。。

（6）Fedora7linux系统安装结束，并启动系统。

2、GPS 数据处理的基本原理。要熟练使用随机 GPS 数据处理软件，如 TGO、TTC、Pinnacle、LGO 等。

3、GAMIT/GLOBK 官方说明书。

第二部分 GAMIT/GLOBK 软件的安装

GAMIT/GLOBK 软件可以在 HP、SUN、MAC、DEC 等小型机上安装，也可以在个人 PC 机上安装。作者已有的安装经验包括：

- 1、在 windows 下使用 VMware6.2，再安装 redhat Linux 8.0，然后安装 GAMIT/GLOBK。
- 2、直接在 UNIX 服务器上安装。
- 3、在个人 PC 机器上安装。

难点：首先要安装 Linux 操作系统。

下面就在一个硬盘上安装 window xp 和 Fedora7.0 系统为例子，说说系统安装过程和注意事项。

- 1、Fedora70（2007 年 11 月 16 日 Fedora80 已经发行），是 Redhat Linux 公司面向非企业市场推出的免费软件，（RedHat 在 10 版本后就没出了，由 Fedora1\2\3\... 替代）。Fedora5 已经支持串口盘了，安装过程中不需要手动加载任何第三方磁盘控制器驱动。如果是从光盘安装（Media），在先安装好 Windows xp 的情况下，把计算机设置成光盘驱动，后面的事情就自动了。
- 2、需要注意的是：在安装 Fedora70 前，先用 pqmagic 之类的磁盘管理软件在磁盘上划分出一块“空白”区域，供 linux 使用。也可以在安装 linux 过程中手动分配磁盘空间。注意：一定要选择手动，谨慎用 linux 自动分区（有可以把磁盘全部都格式化成 linux 需要的格式，磁盘中的重要数据会完全丢失）。手动的话，把选定的空间格式化为三个区：/、/swap、/boot（boot 可以省略）即可。Fedora7 占用空间比较大，创建一个 ext3 文件系统的（/）根分区大小由自己硬盘容量划分，最小 8 个 GB，再创建一个交换分区 /swap，/swap 分区的大小可以以内存的 1.5 倍为参考（但不要超过 2G，一般 512M-1G 就够了）。最后一个分区 /boot 分区，/boot 可以分 100M。在安装 LIL0 的时候，按照自己的启动计算机的习惯选择第以启动方式从 windows（Lilo 的把 windows 认为是“others”，为方便使用，需要手动编辑成“windows”）或者是从 Linux 启动。如果是从硬盘启动，则需要的软件有个 grub4dos。（一种能引导 MBR 的工具）、Linux ISO 文件。遵循下面步骤：

- 拷贝 grub4dos 到 C 盘跟目录，并修改 menu.list 文件如下：（如果要拷贝到其

hd*.*)，*为相应的硬盘标号即可)

```
title Install FedoraCora70
```

```
kernel (hd0, 0) /isolinuxFordora7/vmlinuz
```

```
initrd (hd0, 0) /isolinuxFedora/initrd.img
```

- 在C盘根目录下修改windows启动初始化文件boot.ini，并增加以下语句：

```
C:\GRLDR=" Start GRUB"
```

- 用虚拟光驱打开iso文件，并拷贝vmlinuz和initrd.img文件到C盘根目录下。

- 重新启动，引导到硬盘安装程序，后面的工作跟从光驱安装一样。

- 4、安装好Fedora7（无论用文本安装模式还是图形安装模式都可以，对比较新的显卡，建议用文本安装模式，安装好后，去网络上下载该显卡的驱动，这样图形效果更好，别忘记了安装软件开发包，里面有GCC编译器）后，就是在Fedora7下装Gamt/globk了。

- 5、安装GAMIT/GLOBK需要的编译器最好不能用最新版本，目前GCC(GNU Compiler Collection)的最新版本是4.2.2(2007年11月)，用该编译器本人没有安装上。目前安装的是gcc3.4.3。记得修改MXUNIT为10000。（位置：~/gcc_decompress_dir/libf2c/libI77/fio.h）。安装gcc注意事项：需要另外建立一个编译目录来编译源码。而不是在解压gcc的目录中编译；gcc的安装路径直接选择-prefix=/user就可以了；如果用经典的gcc版本gcc2.95.3的话，用gcc4.0以上的编译器编译会出问题，解决办法是：用gcc3.2左右的版本做中间过度（用gcc4.0编译gcc3.2然后用gcc3.2编译gcc2.95.3）。因为作者直接在gcc3.4.3上安装，就没有用中间过渡编译的事情了。

- 6、把gamt/globk源码拷贝到自己想安装的目录下，如~/gg/，在该目录下运行./install_software，根据提示做就可以了。这里特别强调下在Fedora70下，因为运行globk，根据提示做就可以了。这里特别强调下在Fedora70下，因为运行globk，其函数要用到linux的图形驱动文件，也就是我们经常说的X11图形文件，所以在安装的时候要在~/gg/gamt/makefile.configure文件中对相应的路径做设置（gamt/usr/X11R6/include/X11）然后根据Xlib.h文件和libX11.a文件的位置搜索系统的X11路径，只有两个路径匹配，使二者一致。因为Fedora70版本的X11文件路径跟传统的RedHat比较有很大的区别，特别是libX11.a文件（静态共享文件）更改成

欢迎点击这里的链接进入精彩的[Linux公社](http://www.Linuxidc.com) 网站

Linux公社（www.Linuxidc.com）于2006年9月25日注册并开通网站，Linux现在已经成为一种广受关注和支持的一种操作系统，IDC是互联网数据中心，LinuxIDC就是关于Linux的数据中心。

[Linux公社](http://www.Linuxidc.com)是专业的Linux系统门户网站，实时发布最新Linux资讯，包括Linux、Ubuntu、Fedora、RedHat、红旗Linux、Linux教程、Linux认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop、CentOS、MySQL、Apache、Nginx、Tomcat、Python、Java、C语言、OpenStack、集群等技术。

Linux公社（LinuxIDC.com）设置了有一定影响力的Linux专题栏目。

包括：[Ubuntu 专题](#) [Fedora 专题](#) [Android 专题](#) [Oracle 专题](#) [Hadoop 专题](#) [RedHat 专题](#)
[SUSE 专题](#) [红旗 Linux 专题](#) [CentOS 专题](#)

Linux 公社微信公众号：[linuxidc_com](#)



微信扫一扫

Linuxidc.com

订阅专业的最新Linux资讯及开源技术教程。

搜索微信公众号：[linuxidc_com](#)



libX11.so 文件（动态共享文件），所以在搜索系统路径的时候，在X11LIBPATH的后面会是空，解决的办法：更改install_software文件相关搜索文件名为libX11.so, 或者是直接在Makefile.configure文件中直接设置路径为：

```
X11LIBPATH:/usr/lib
```

```
X11NCPATH:/usr/include/X11 并把原来的路径用#注释掉即可。
```

后面的MAXSIT(最大测站数目)，MAXSAT（最大卫星数目），MAXATM（对流层天顶延迟参数估计最大数目），MAXEPC（最大历元数目）自己根据需要设定即可。

到此，gamit的安装工作完成。

- 在~/下的.bash_profile,.bashrc 或者.cshrc 中增加相应的环境变量（也可以在etc/profile中增加，计算机对不同的登陆都加载该\$PATH环境变量）：

```
PATH=~ /gg/gamit/bin: ~ /gg/com: ~ /gg/kf/bin:
```

```
Setenv HELP_DIR=~ /gg/help/
```

```
Setenv INSTITUTE=SGG
```

```
EXPORT PATH HELP_DIR INSTITUTE
```

到此，彻底完成，下面就可以使用啦。

第二章 ubuntu Linux 系统安装方法

2.1 ubuntu 9.04 Linux 系统的安装

2.1.1 grub4dos 介绍与准备

Grub4DOS 是一个开源的启动管理程序，GNU Grub 的一个分支。目前活跃的开发者的主要都是中国人。该程序最初正如其名，是为了兼容DOS而进行的改进。然而经过大量扩充后，目前它已经发展为一个面向更广阔应用领域的启动管理程序。但是原作者决定保留该名称。

作为Linux下主要的启动管理程序GNU Grub的扩充，Grub4DOS将焦点放在兼容性上。这体现在这几个方面上：1）当系统已经安装有操作系统和启动管理程序时，它可以以多种多样的方式被加载。目前它可以被DOS作为普通应用程序加载，或者被GNU/Linux使用kexec系统调用作为内核文件加载。此外，NTLDR和其它Linux下的启动管理程序均可加载

2) 当安装为首先启动的启动管理程序时，它能启动各种各样的操作系统，其中包括GNU/Linux，Windows，DOS等，并支持各种媒质，如CD-ROM，软盘，硬盘，USB盘，PXE等等。

目前，该程序仍在积极开发中，最新版本是0.4.4。

到网上下载 grub4dos 压缩包，官方下载网站为：
<http://download.gna.org/grub4dos/>。

解压grub4dos，将其所有文件拷贝到C盘根目录下，找到menu.list文件，打开之，将如下代码复制粘贴menu.list文件后面，保存。：（如果要拷贝到其它盘，只需修改(hd*，*），其中*表示为相应的硬盘标号即可）

```

title Install Ubuntu

root (hd0, 0)

kernel (hd0, 0) /vmlinuz boot=casper iso-can/filename=/ubuntu-9.04-desktop-i386.iso ro quiet
splash locale=zh_CN.UTF-8

initrd (hd0, 0) /initrd.gz

```

2.1.2 引导文件准备

在C盘根目录下修改windows启动初始化文件boot.ini，打开boot.ini文件并在后追加以下语句：

C:\GRLDR=“Start UBUNTU”

然后，保存后关闭该文件。重启计算机，进入后选择Start UBUNTU，开始系统的安装，按照提示步骤逐步安装，即可。

2.1.3 安装UBUNTU系统

Install Ubuntu，按回车键。

然后就进入了 安装桌面，桌面有

Examples和install图标。我们可以先感受下ubunt系统的风格，可以选择Examples。

要是安装系统的话，我们双击install图标。

然后出现 install 界面，我们选择安装的语言english，当然我们可以选择中文（简体），这里我们选择english，然后单击按钮Forward，出现让我们选择时间按钮，我们这里选择

shanghai，然后Forward；

Step 3 of 7: Keyboard layout Forward

Step 4 of 7: Prepare disk space

一直按照这个提示操作下去就可以了。这样ubuntu系统就算安装成功了。

2.1.4 UBUNTU系统下的相关配置

2.1.4.1 上网环境

System——>

2.1.4.2 编译环境

检查软件源。更新软件源文件信息。首先，需要检查下载源文件sources.list，是否有我们需要自动下载软件的网站源地址，如果没有需要找到/etc/apt/sources.list里更新源列表内容，删掉里面旧的内容，把新的源列表内容贴进去，再执行：

1、csh

Ubuntu系统没有csh，默认为bash。因此需先安装csh。首先，以root身份登录，打开终端：

```
sudo apt -get install csh
```

系统自动下载并安装csh，安装完成后在终端再执行：

```
chsh
```

提示：正在更改root的SHELL

请输入新值，或直接敲回车键以使用默认值

登录Shell[/bin/bash]:

输入：

```
/bin/csh
```

修改bash为csh。重新启动ubuntu，并以root身份登录，打开终端，输入

```
#echo $SHELL
```

返回s “/bin/csh”，说明SHELL修改成功。

2、库文件libX11 -dev

libX11-dev是X11的程序开发库，它提供的lib.h和libx11.a（libx11.so）是GAMIT安装必须用到的两个库文件，主要是为GLOBK提供图形库支持。以root身份登录，打开终端，执行：

```
sudo apt -get install libX11 -dev
```

系统自动下载并安装libx11-dev库支持。

3、编译器gfortan

gfortan是软件推荐使用的编译器。Ubuntu系统自带了gcc4.2，但是却没有安装gfortran编译器。而我们安装时安装程序会调用默认的gfortran编译器，除非我们制定gcc为我们的编译器。以root身份登录，打开终端：

```
sudo apt -get install gfortan
```

系统自动下载并安装gfortran。

4、修改.cshrc文件

根目录下：gedit .cshrc

打开.cshrc文件后，在该文件里加入如下内容并保存之。

```
stenv PATH $HOME/gg/gamit/bin: $HOME/gg/com:$HOME/gg/kf/bin:$PATH
stenv HELP_DIR ~/gg/help/
setenv INSTITUTE SGG
```

最后，重新启动计算机。进入windows系统，然后再次修改C盘根目录下的boot.ini。打开boot.ini文件，将追加的语句《C:\GRLDR=“Grub”》用《c:\wubldr.mbr=“Ubuntu”》替换。这样以后启动系统时就是进入了ubuntu系统，而不是系统安装向导界面。

2.2 基于ubuntu Linux系统的GAMIT/GLOBK软件安装

至此，准备工作完成，开始正式安装GAMIT/GLOBK。安装文件大部分为.tar.z格式压缩文件，但是我们不需要解压缩这些文件，因为安装程序install_software会自动为我们完成这一步骤。

首先，在/opt目录下建立gamit目录作为软件的安装目录，因为/opt目录一般用来存放软件。当然，我们也可以选择其他目录。将下载的source文件包复制到/opt/gamit目录下。打开终端，输入：

```
cd /opt/gamit
```

进入安装目录，输入

```
./install_software
```

安装程序install_software启动，搜索安装目录/opt/gamit/source下的全部压缩文件。按提示操作 Continue ? (y/n)

输入字母： y

开始压缩安装文件，按提示操作 Continue ? (y/n)

输入字母: y

开始解压缩安装文件, 按提示操作 [Continue? \(y/n\)](#)

此时, 先不要继续安装, 进入 `/opt/gamit/libraries/` 目录, 修改 `Makefile.config` 中的一组参数, 原文中的

```
MAXSIT 55
```

```
MAXSAT 32
```

```
MAXATM 13
```

```
MAXEPC 2880
```

将MAXATM修改为25, 将MAXEPC修改为5760。回到终端, 输入字母: y

[Continue ? \(y/n\)](#)

输入字母: y

开始安装。安装最后会提示

```
+++++
```

```
GLOBK installed
```

```
+++++
```

```
Create the gg link in your home directory to the version of  
gamit/globk you just installed ? (y/n)
```

输入字母: y

至此, 软件已经安装成功, 重启计算机。然后在终端输入

```
doy
```

以测试gamit/globk软件是否安装成功。

第三部分 GAMIT基线处理

第一章 数据准备阶段

一、观测文件标准化

1、原始文件→o-files。从外观测结束，到内业计算开始，得到的原始观测文件信息。然后采用 或者 **TEQC 软件** 将原始观测文件转换为标准的rinex o-files格式。rinex格式的数据文件即是我们在用GAMIT/GLOBK软件处理数据所要准备的原始数据。最后，对所有的o-files文件的命名进行标准化，如sitedoyn.yyo。

2、天线高改化至天线底部。天线高量测的方式：包括量测至天线相位中心、天线座底部等（APR）。在gamit里有两种类型：

DHARP:direct height to the antenna reference point

SLBGP:slant-height to the bottom of the outer edge of the ground plane

二、需要从网上下载的数据文件

1、GPS Calendar。可以从网上<http://www.ngs.noaa.gov/CORS/Gpscal.html> 查询观测0-files文件所在的GPS周天，年积日，UTC之间的关系。

2、IGS跟踪站O-files数据。可以从网站<ftp://garner.ucsd.edu/pub/rinex/> 或<ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/pub/gps/data/daily/> 或<ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/data/> 下载；

3、导航电文brdc文件。可以从网上<ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/pub/gps/data/daily/yyyy> 下载；

4、精密星历SP3文件。可以从<ftp://garner.ucsd.edu/pub/products> 或<ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/pub/gps/products> 或<ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/data/> 下载；

5、更新tables文件。可以从网上<ftp://garner.ucsd.edu/pub/gamit> 下载更新的tables表文件，

（1）luntab.、soltab.、nutabl.等文件按年进行更新；

（2）pole.、ut1.、pmu.等文件每周都有更新；

第二章 文件准备阶段

在数据编辑及文件准备阶段，是很重要的部分，要是出错了可能会在后续的数据处理中出现问題。主要有以下一些工作要做：

一、文件结构整理

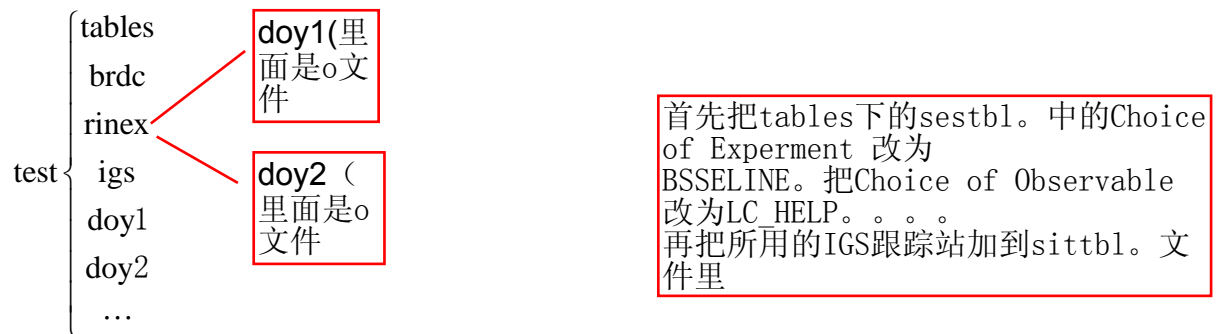
文件结构整理的目的是：对每个工程目录做处理前的准备工作，将数据文件分类存放，便于维护和更新。

第一步：需要在当前工程目录下建立的文件夹包括：**igs**、**rinex**、**brdc**以及分时段解算的文件夹；（igs文件夹存放精密星历文件；rinex文件夹存放o-files文件；brdc文件夹存放brdc文件，分时段解算的文件夹用于时段解算工作文件夹，所有解算都是基于该文件夹进行的）

第二步：将更新好的完全tables表文件复制到当前工程目录下；可以手动复制，当然也可以

输入如下命令：**cp -r gg/tables ./**。注意：这里不要用连接，要用复制！

至此，当前工程目录文件夹结构应该为：



二、修改tables文件夹下的几个关键文件

1、**station.info**：记录各测站的站点、站点名称、开始观测时间、结束观测时间、天线高、天线量测方法、接收机类型、软硬件版本号、天线类型等信息。主要注意几点：**Ant Ht**、**HtCod**（标志天线量测方法DHARP、SLBGP）和**Antenna Type**（用来做天线高改正），**Receiver Type**（用来做周跳恢复），**Session Start**、**Session Stop**（用来控制侧段跨度，处理不好后面会提示错误）。严格按照已经给出的跟踪站格式编辑。

具体操作方法有二：

手动操作，按照相应文件格式对齐操作；可以从样本格式开始编辑。

自动提取观测文件的有关信息，生成**station.info**文件。

在各时段文件目录下操作：

sh_upd_stnfo -files site1doy0.yyo site2doy0.yyo -orbt [igsf] -u -ref ../tables/station.info.standerd

运行上述命令后，就自动从观测文件O-files中提取重要信息，生成**station.info**文件。

2、**l-file**：记录各测站的近似坐标。Gamit要求是球面坐标，可以先在测站的O文件里手动提取近似坐标XYZ，生成**l-file**文件，按照格式对齐，然后保存文件，将名字重新命名为**lexpty.doy**，然后将**lexpty.doy**拷贝或者链接到各时段文件夹下，在各时段文件夹下，运行如下命令：

gapr_to_l lexpty.doy lexpt. "" yr doy

这个命令的目的是将**lexpty.doy**文件生成**lexpt.**，即得到gamit需要的球面坐标。

在rinex文件夹下的时段文件目录下生成**station.info**和**lfile**。

station.info要手动新建，把标准文件的前几行拷过来

欢迎点击这里的链接进入精彩的[Linux公社](http://www.Linuxidc.com) 网站

Linux公社（www.Linuxidc.com）于2006年9月25日注册并开通网站，Linux现在已经成为一种广受关注和支持的一种操作系统，IDC是互联网数据中心，LinuxIDC就是关于Linux的数据中心。

[Linux公社](http://www.Linuxidc.com)是专业的Linux系统门户网站，实时发布最新Linux资讯，包括Linux、Ubuntu、Fedora、RedHat、红旗Linux、Linux教程、Linux认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop、CentOS、MySQL、Apache、Nginx、Tomcat、Python、Java、C语言、OpenStack、集群等技术。

Linux公社（LinuxIDC.com）设置了有一定影响力的Linux专题栏目。

包括：[Ubuntu 专题](#) [Fedora 专题](#) [Android 专题](#) [Oracle 专题](#) [Hadoop 专题](#) [RedHat 专题](#)
[SUSE 专题](#) [红旗 Linux 专题](#) [CentOS 专题](#)

Linux 公社微信公众号：[linuxidc_com](#)



微信扫一扫

Linuxidc.com

订阅专业的最新Linux资讯及开源技术教程。

搜索微信公众号：[linuxidc_com](#)



生成lfile.apr文件的方法：

（1）手动编辑。将每个o文件中的近似坐标XYZ,复制粘贴整理到lfile.apr文件中，然后用gapr_to_l命令将lfile.apr转换为lfile.文件。

（2）命令提取。当然除了手动操作，形成lexpty.doy 外，我们也可以用命令自动生成lexpty.doy文件和lexpt.，其中采用了svpos和svdiff模块单点定位生成站点坐标。运行命令如下：

```
sh_rx2apr -site site1doyn.yyo -nav brdcdoyn -ref ../rinex/igsdoyn.yyo -apr ../tables/itr05.apr
```

生成lfile.site1 和site1.apr

```
sh_rx2apr -site site2doyn.yyo -nav brdcdoyn -ref ../rinex/igsdoyn.yyo -apr ../tables/itr05.apr
```

lfile.site2 和site2.apr

然后组合成一个文件，运行命令：

```
cat lfile.site1 lfile.site2 >lfile.
```

```
cat site1.apr site2.apr >lfile.doy
```

就生成了需要的lfile.文件和lfile.doy了。

（3）批处理命令提取。这类情况是遇到大量的观测文件时候非常有效。将所有o文件整理在一起，然后分别运行如下命令：

```
grep POSITION *.09o > lfile.rnx
```

```
rx2par lfile.rnx 2009 120
```

```
gapr_to_l lfile.rnx lfile. " " 2009 120
```

3、sestbl.：gamit基线处理时的模型选择配置文件。需要仔细参照技术文档和程序代码，一般情况下采用默认值，通常需要修改的地方有：Choice of Observable（观测值的选择类型）、Choice of Experiment（基线处理类型）两项。

这个模型参数的设置只要是对处理方式选取和误差改正模型的选取。要是设定了误差模型改正，那在tables表里需要有这些模型改正文件，同时也需要将这些文件链接到各个观测时段文件里。否则在处理的时候会出错的。

4、sittbl.：各测站的精度控制指标。一般情况下采用默认值。对高精度的已知坐标强约束待求点坐标松弛约束。是否需要igs跟踪站点的文件做约束吗？

三、链接各个测站观测数据

在各时段文件夹下建立观测数据连接，在各时段文件夹下输入命令：

```
ln -s ../rinex/*doy? .yyo ./
```

```
ln -s ../igs/*igsweek.sp3 ./
```

```
ln -s ../brdc/*doy? .yyn ./
```

四、将tables表文件中需要的文件（包括luntab、soltab、nutabl、pole、ut1、pmu文件，还有一些误差改正模型文件等）链接到各时段文件夹。

该步骤的作用是：在数据处理各个时段的工作目录下，建立该工作目录与tables目录中部分文件的链接，为后面在工作目录下逐行输入命令进行数据解算做准备。

在各时段文件夹下分别建立与tables文件夹里相应文件对应的链接，输入命令：

```
links.day yr doy test
```

（可以参考links.day命令的用法），这条命令的作用：

因此需要手动建立以下链接，命令如下：

```
ln -s ../tables/luntab.2008.J2000 ./luntab.
```

```
ln -s ../tables/soltab.2008.J2000 ./soltab.
```

```
ln -s ../tables/nutabl.2008 ./nutabl.
```

```
ln -s ../tables/pole.usno ./pole.
```

```
ln -s ../tables/ut1.usno ./ut1.
```

还要连接lfile.

```
ln -s ../tables/pmu.usno ./pmu.
```

另外，潮汐改正文件也是很容易出错的文件。以gamit 10.33版本为例，Gamit默认的潮汐改正文件名为otl.grid（链接前是grid.oct）。一定要检查一下otl.grid是否是真实链接，出现死链接的情况需要手动链接。命令为：

```
ln -s ../tables/grid.oct ./otl.grid
```

```
+++++
```

第三章 数据处理阶段

Gamit数据处理阶段可以分布操作，也可批处理，下面分别介绍。

一、分步骤操作

1、数据准备（可以分步操作，也可以批处理，下面分别介绍）

1.1) 分步操作：

输入命令：**makexp**

然后按照提示输入相应的文件数据。提示在要求输入l-file文件时候，建议输入lfile.apr文件（如ltest8.190）。

1.2) 批处理操作：

sh makexp -expt test -orbt igsf -yr 2007 -doy 202 -sess 99 -srin -nav brdc2020.07n -apr lfile. -sinfo 15 00 00 5760

需要准备的文件：

0文件、N文件；

station.info文件；

rcvant.dat文件，接收机天线类型。（由于station.info文件中天线类型格式不对，我曾在这个地方出现了错误）

输出文件：

session.info

2) 需要准备的文件：

sp3文件；

ut1.，时长变化表；

pole.，极移表；

nutabl.，章动表；

soltbl.，太阳星历表；

luntab.，月亮星历表；

leap.sec，跳秒；

svnav.dat，卫星天线类型。

输入命令：

sh sp3fit -f igs14366.sp3 -o igsf -d 2007 202 -r BERNE -t -u

输出文件：

gtest7.202；说明：**g-files**文件所有卫星初始轨道坐标文件；

ttest7.202；说明：

3) 需要准备的文件：

gtest7.202；

输入命令：

sh check_sess -sess 202 -type gfile -file gigsf7.202

输出文件：

session.info

4) 需要准备的文件：

brdc2020.07n

输入命令：

```
makej brdc2020.07n jbrdc7.202
```

输出的文件：

jbrdc7.202

5) 需要准备的文件：

jbrdc7.202

输入命令：

```
sh_check_sess -sess 202 -type jfile -file jbrdc7.202
```

输出文件：

session.info

6) 需要准备的文件：

test.makex.batch，以及该文件所列出的所有文件

输入命令：

```
makex test.makex.batch
```

输出文件：

dtest7.202

2、启动GAMIT软件：

需要准备的文件：

dtest7.202，以及该文件所列出的所有文件

输入命令：

```
fixdrv dtest7.202
```

输出的文件：

btest7.202.bat，以及btest7.num

3、开始数据处理

需要准备文件：

btest7.bat，以及btest7.num

输入命令：

```
csb btest7.bat
```

输出文件：

q-、o-、h-等所有解算的结果文件。

3) gamit基线处理结果质量评价指标：

A) 标准均方根nrms解算结果为0.25左右，若是nrms大于0.5，表明处理结果是有问题的（例如：周跳没有修复；测站的起算点坐标有问题等）。若是nrms小于0.5，则认为成功解算，否则需要检查原因，重新处理；

B)

二、数据批处理阶段

在对使用GAMIT/GLOBK软件进行基线解算有一定程度的了解之后，可以不用每次只执行一条命令，而利用UNIX/LINX系统的shell编程语言，编写自己的批处理脚本语言。

批处理结束后，找当前目录的qtesta.doy文件，然后检查固定解的验后NRMS(postfit nrms)值，这个值一般在0.5以下表明解算结构合理。

以下shell命令只对数据处理进行批处理，前面的准备工作还需要手动进行。

```
rm *fatal
```

```
rm session.info
```

```
sh_makexp -expt xj05 -orbit igsf -yr 2005 -doy 137 -sess 99 -srin
```

```

-nav brdc1370.05n -apr lfile. -sinfo 15 00 00 5760
sh_sp3fit -f igs13232.sp3 -o igsf -d 2005 137 -r BERNE -t -u
sh_check_sess -sess 152 -type gfile -file gigsf5.152
makej brdc1370.05n jbrdc5.137
sh_check_sess -sess 152 -type jfile jbrdc5.512
makex xj05.makex.batch
fixdrv dxj055.137
csh bxj055.bat

```

三、基线解算数据分析阶段

经过GAMIT软件处理后，处理的数据文件tables文件夹下的q-、o-、h-等文件里。如打开qexpta.202文件，检验固定解的验后NRMS，若 $NRMS < 0.5$ ，表明基线解算结果正确。

四、

五、定制自己的批处理命令my_sh_gamit

Linux系统自带的shell命令具有强大的编程能力，因此，可以定制适合自己的shell命令。下面就是定制的一个处理单天数据的shell命令。

```

#!/bin/csh -f
#####
#-----
#step1:customize your experiment
Set expt = 'lian'
Set yr_4 = '2007'
Set yr_2 = '07'
Set yr_1 = '7'
Set doy = '105'
Set sp3type = 'igsr'
Set sp3file = 'igr14230.sp3'
#-----
#Step2:link the tables into current directory
Links.day $yr_4 $doy $expt
Links.com J2000 $yr_4 $doy $expt ../tables/lfile.usno
#-----
#step3:links rinex observation,brdc,sp3 files into current directory
Sh_link_rinex -year $yr_4 -days $doy -dir ../rinex/
Ln -s ../brdc/brdc${doy}0.${yr_2}n ./
Ln -s ../igs/$sp3file ./
#-----
#step4:Preparation for the experiment
Rm *.fatal
Rm session.info
Sh_makexp -expt $expt -orbt $sp3type -yr $yr_4 -doy $doy -sess 99 -srin -nav
brdc${doy}0.${yr_2}n -apr l${expt}${yr_1}.${doy} -sinfo 30 00 00 2880
Sh_sp3fit -f $sp3file -o $sp3type -d $yr_4 $doy -r BERNE -t -u

```

欢迎点击这里的链接进入精彩的[Linux公社](http://www.linuxidc.com) 网站

Linux公社（www.Linuxidc.com）于2006年9月25日注册并开通网站，Linux现在已经成为一种广受关注和支撑的一种操作系统，IDC是互联网数据中心，LinuxIDC就是关于Linux的数据中心。

[Linux公社](http://www.linuxidc.com)是专业的Linux系统门户网站，实时发布最新Linux资讯，包括Linux、Ubuntu、Fedora、RedHat、红旗Linux、Linux教程、Linux认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop、CentOS、MySQL、Apache、Nginx、Tomcat、Python、Java、C语言、OpenStack、集群等技术。

Linux公社（LinuxIDC.com）设置了有一定影响力的Linux专题栏目。

GAMIT 相关阅读: <http://www.linuxidc.com/GAMIT/>

GAMIT10.4 及最新版本的 **GAMIT** 下载在 Linux 公社 5 号 FTP 服务器，具体下载见 <http://www.linuxidc.net/thread-1186-1-1.html>

Linuxidc.com

微信扫一扫

订阅专业的最新Linux资讯及开源技术教程。

搜索微信公众号: [linuxidc_com](https://www.linuxidc.com)



```
Sh_check_sess -sess $doy -type gfile -file jbrdc${yr_1}.$doy
Makej brdc${doy}0.${yr_2}n jbrdc${yr_1}.$doy
Sh_check_sess -sess &doy -type jfile -file jbrdc${yr_1}.$doy
Makex $expt.make.batch
Fixdrv d${expt}${yr_1}.$doy
Csh b${expt}${yr_1}.bat
```

```
#-----
#step6:archive your result files
```

```
If (! -e ../qfiles) mkdir ../qfile
If (! -e ../ofiles) mkdir ../ofile
If (! -e ../hfiles) mkdir ../hfile
Cp -r ./q${expta}.${doy} ../qfile/
Cp -r ./o${expta}.${doy} ../ofile/
Cp -r ./h${expta}.${doy} ../hfile/
```

```
#-----
exit
```

```
+-----+
```


第四部分 网平差

第一章 基准确定

1.1 不同ITRF框架之间的转换

（1）ITRF2000框架与之前框架之间的转换

从ITRF2000到以前的参考框架的转换参数和他们的变化率

SOLUTION	T1	T2	T3	D	R1	R2	R3	EPOCH	Ref.
UNITS----->	cm	cm	cm	ppb	.001"	.001"	.001"		IERS Tech.
		Note #
RATES	T1	T2	T3	D	R1	R2	R3		
UNITS----->	cm/y	cm/y	cm/y	ppb/y	.001"/y	.001"/y	.001"/y		
ITRF97	0.67	0.61	-1.85	1.55	0.00	0.00	0.00	1997.0	27
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF96	0.67	0.61	-1.85	1.55	0.00	0.00	0.00	1997.0	24
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF94	0.67	0.61	-1.85	1.55	0.00	0.00	0.00	1997.0	20
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF93	1.27	0.65	-2.09	1.95	-0.39	0.80	-1.14	1988.0	18
rates	-0.29	-0.02	-0.06	0.01	-0.11	-0.19	0.07		
ITRF92	1.47	1.35	-1.39	0.75	0.00	0.00	-0.18	1988.0	15
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF91	2.67	2.75	-1.99	2.15	0.00	0.00	-0.18	1988.0	12
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF90	2.47	2.35	-3.59	2.45	0.00	0.00	-0.18	1988.0	9
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF89	2.97	4.75	-7.39	5.85	0.00	0.00	-0.18	1988.0	6
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		
ITRF88	2.47	1.15	-9.79	8.95	0.10	0.00	-0.18	1988.0	IERS An. Rep. for 1988
rates	0.00	-0.06	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.02		

说明：上面表格的参数值是来自己已经发表在地球自转局技术说明书上的数值。转换参数应用按照下面给出的标准模型（1）在指定的历元是有效的。

$$\begin{aligned}
 &: XS : \quad : X : \quad : T1 : \quad : D \quad -R3 \quad R2 : \quad : X : \\
 &: \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \\
 &: YS : \quad = : Y : \quad + : T2 : \quad + : R3 \quad D \quad -R1 : \quad : Y : \\
 &: \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \\
 &: ZS : \quad : Z : \quad : T3 : \quad : -R2 \quad R1 \quad D : \quad : Z :
 \end{aligned} \tag{1}$$

其中，X,Y,Z 是ITRF2000下的坐标，XS,YS,ZS是其他框架下的坐标。

另方面，给出参数P，它的值在任何历元t可用下面方程（2）获得。

$$P(t) = P(EPOCH) + \dot{P} * (t - EPOCH) \tag{2}$$

式中，EPOCH是上面表格中指定的历元， \dot{P} 是参数变化率。

1ppb=10⁻⁹

（2）从ITRF2005转换到ITRF2000在EPOCH2000.0的转换参数

http://itrf.ensg.ign.fr/ITRF_solutions/2005/tp_05-00.php

Transformation Parameters between ITRF2005 and ITRF2000

14 transformation parameters between ITRF2005 and ITRF2000 have been estimated and listed in Table 1, using 70 stations listed in Table 2 and located at sites shown on Figure 2.

	T1	T2	T3	D	R1	R2	R3
	mm	mm	mm	10-9	mas	mas	mas
	0.1	-0.8	-5.8	0.40	0.000	0.000	0.000
+/-	0.3	0.3	0.3	0.05	0.012	0.012	0.012
Rates	-0.2	0.1	-1.8	0.08	0.000	0.000	0.000
+/-	0.3	0.3	0.3	0.05	0.012	0.012	0.012

Table 1: Transformation parameters at epoch 2000.0 and their rates from ITRF2005 to ITRF2000 (ITRF2000 minus ITRF2005)

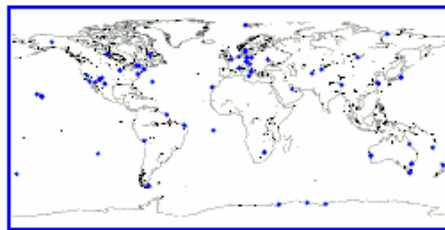


Figure 2: Sites used in the estimation of the transformation parameters between ITRF2005 and ITRF2000

[Back to ITRF2005 page](#)

第二章 GLOBK平差软件

2.1 GLOBK软件模块

GLOBK软件模块可分为四类：

1）格式转换模块（htoglb）：这个模块是将GPS、VLBI和SLR等分析软件的解文件转换成GLOBK软件所需要的二进制文件H-file。目前支持如下几类文件：

- （1）GAMIT软件H-file；
- （2）关于GPS（或其它空间大地测量技术）SINEX格式文件；
- （3）FONDA软件H-file；
- （4）JPL机构提供的Stacov文件；
- （5）包含站坐标和速度场的SLR/GSFC文件；
- （6）包含站坐标和速度场的VLBI/GSFC文件。

2) 运算模块（GLRED、GLOBK和GLORG）：

GLRED模块：通过调用GLOBK模块分析当天解，对于分析基准站网非常适用，其生成的解文件可以用来形成时间序列。

GLBOK模块：是GLOBK软件的主模块，实现该软件的功能。

GLORG模块：可以为平差结果定义参考框架，具体通过固定（或约束）站坐标和速度由坐标转换来实现。GLORG模块可以单独运行，也可以被GLOBK/GLRED模块调用。

文件cmd_file是GLOBK和GLORG的控制文件，里面包含解的策略等。

3)GMT图形应用模块：这类模块主要包括sh_plotcrd、sh_globk_scatter、multibase、sh_plotvel等。主要功能是利用GMT软件绘制时间序列、速度场等图形，可用于分析数据质量和测站的地壳运动等情况。

4) 其他辅助模块：主要包括：glist、glsave、extract、exbrk、corcom、cvframe、velrot等。这里面有两类：（1）为globk等模块服务的，如glist、glsave等；（2）用于框架之间和板块运动分析的，如corcom、cvframe、velrot等。

2.2 GLOBK软件常用文件格式说明

1) 输入文件：GPS、SLR、VLBI和SINEX文件

随机特征可由apr_XXX和mar_XXX表述。

2) 数据文件和控制文件：二进制H-file和指令（cmd）文件

3) GLOBK结果文件中的NEU坐标：

4) 运行GLOBK软件时的注意事项：

（1）GLOBK是基于线性模型的，在测站坐标或轨道参数的改正值较大时（测站坐标改正值大于10m或轨道参数的改正值大于100m），需要进行前期数据的再处理，以获得满足要求的准观测数据；

（2）GLOBK不能解决周跳、整周模糊度的解算。

2.3 GLOBK软件数据处理流程

（1）将ASCII格式的H-file转换成可被GLOBK读取的二进制H-file，然后运行glred/glogr，以获得测站坐标的时间序列；

（2）通过时间序列分析，确定具有异常域的特定站或特定历元。在earthquake file中，运用rename命令删除具有异常域的特定站的特定历元或直接删除对应的H-file；

（3）运行globk，将单时段解的H-file合并成一个H-file，其代表在所选择的时间跨度里测站的平均坐标；

（4）使用合并后的H-file，再次运行glred/glogr，获得时间序列，而运行globk/glogr，则可获得测站速度。

2.4 利用GLOBK软件进行网平差处理

（1）首先建立工作目录，比如globk_test，一般来说，在运用GLOBK处理数据时，在该工作目录下还应包括一下三个子目录：

glbf：用于存储二进制H文件；

soln：存储globk的控制文件、H文件列表以及平差结果文件，并在此目录下运行GLOBK软件；

tables：测站先验坐标文件等表文件和卫星的马尔可夫（Markov）参数文件。

（2）生成二进制H文件

将svnav.dat文件拷贝到soln文件夹下；

将GAMIT生成的H文件拷贝至glbf文件夹下；

运行命令：htoglb ../glbf ../tables/svs_wuhn.svs h????a.????

（3）生成*.gdl文件列表（通常以gdl为后缀，global director list）

ls ../glbf/h*.glx > wuhn_glx.gdl

（4）加入待平差测站的近似坐标（或者由平差结果文件通过grep Unc.命令生成）

用vi命令打开 ../tables/itr00.apr文件，输入：

： r ../tables/svs_wuhn.svs 增加文件

： g/^ /:d 删除第一列为空的各行

删除多余的各行坐标信息

（5）用globk分析测站：坐标的时间序列、速度、得到测站坐标的平差结果

拷贝pmu.usno，itr00.apr至tables文件夹下

在soln文件夹下依照GLOBK手册相关说明建立globk_comb.cmd、glogr_comb.cmd两个控制文件。

运行命令：globk 6 globk_wuhn.prt globk_wuhn.log wuhn_glx.gdl globk_comb.cmd

（6）平差结果文件说明

globk_wuhn.prt：无约束平差结果

globk_wuhn.org：该文件名在globk_comb.cmd文件中指定，为约束平差结果

globk_wuhn.log: 平差过程记录文件

第五部分 GAMIT/GLOBK 软件更新

网站: <http://www-gpsg.mit.edu/~simon/gtgk/index.htm>

第一章 2009-06-25 gamit/globk 软件升级至 10.35 版

第六部分 GAMIT/GLOBK软件使用常见问题

第一章 GAMIT基线处理常见问题

1、运行makex时出现一个问题：error reading session line of batch file，哪位高手能帮忙解决下？谢谢！！

PK: 是不是session.info格式不对

2、Fatal: Reciver NameLC1230 2.14 LC1202 not fount in revant.dat

rcvant.dat中都有这两个名字，为什么找不到呢？

Pk: 重新整理下station.info文件，估计是格式排版的不对。

3、NRMS若大于0.5，如何解决这个问题？解算过程中，一切正常。

PK:周跳有残余。周跳没有很好修复。

原因分析：a、周跳没修复；b、sestbl有问题

解决办法：更新sestbl表，然后重新处理，就成功了。

4、在 csh 那一步出现了如下提示，且一直提示，像死循环一样：

WARNING:081020:1042:15.0 MODEL/avclck: RCLOCK from PRN04 at epoch 452
-14443.6 micros from mean

请问谁碰到过类似情况？知道是什么原因吗？

原因分析：钟差均值过大？

解决办法：

5、请教下,如果观测时间超过24小时,如何用gamit处理呀？

解决办法：用teqc将观测文件和星历文件拼起来就可以。

合并观测文件：teqc source1.080 source2.08o>result.08o

合并星历文件：

6、我出现了两个致命的错误

1.PCN-code missing for receiver type in revant.dat,cannot set C1/P2 correction flag

2.neither T- nor G-file available (Name tigsf9.158)

1)接收机信息与rcvant.dat的列表中设置信息不符，检查Station.info文件

2)更新与历元相关的表文件

7、gamit安装时出现的问题

These are the default paths to X11 found in Makefile.config

X11LIBPATH: /usr/X11R6/lib

X11INCPATH: /usr/X11R6/include/X11

Searching your system for X11 installation

Found these paths to X11 libs and includes on your system

X11LIBPATH:

X11INCPATH: /usr/include/X11 /usr/include/xulrunner-sdk-1.9pre/system_wrappers/X11

Found multiple paths to X11. I dont know which to choose.

You should set X11LIBPATH X11INCPATH in the Makefile.config manually.

Are the defaults found in Makefile.config correct?

If NOT edit the Makefile.config now before choosing to continue

安装gamit的时候出现这个，高手请赐教

找到多个X11的路径，怎么弄？

Ps: GAMIT的安装一般说来没什么难点，一路下来就可以了，只是有的时候，会出现X11LIB路径找不到的问题。其实解决起来很简单，所需的库文件分别是libx11.a和xlib.h，分别对应的是X11LIBPATH和X11INCPATH，用find命令找到上述2个库文件在系统中的路径（如果没有安装一下就可以了），然后在Makefile.config中修改一下就可以了。

<http://ykoky2k.blog.163.com/blog/static/61826955200861595536513/>

8、自己生成lfile

1.grep POSITION*.04o>xyz.rnx

2.rx2apr xyz.rnx 2004 116

3.glbtol xyz.rnx.apr lpnga4.116 "" 2004 116

或者gapr_to_l xyz.rnx.apr lfile. “ “ 2004 116

在第一步的时候是获取它的大概坐标

第二章GLOBK网平差常见问题

第七部分 使用GAMIT软件经历记录

高精度基线处理GAMIT软件 +网平差CosaGPS软件处理GPS网研究经历(周命端):

- 1、2008年08月 引大济湟输水隧洞高等级网，来源长江勘测院
- 2、2008年09月 湖北省两座名山测高数据处理，来源湖北省测绘局
- 3、2008年11月 特克斯山口水电站大坝变形监测基准网数据处理，来源新疆勘测院
- 4、2009年01月 郑州市框架网数据处理，来源郑州规划勘测设计研究院
- 5、2009年04月 宜巴公路二等GPS网数据处理，来源武汉国土测绘院
- 6、2009年06月 港珠澳大桥A级网数据处理，来源中铁大桥局
- 7、2009年06月 枝江GPS C级控制网数据处理，来源武汉国土测绘院
- 8、2009年11月 广西第二次土地调查C级网数据处理，来源广西南宁国土局信息中心
- 9、2009年12月 特克斯山口水电站大坝变形监测基准网复测数据处理，来源新疆勘测院

欢迎点击这里的链接进入精彩的[Linux公社](http://www.linuxidc.com) 网站

Linux公社（www.Linuxidc.com）于2006年9月25日注册并开通网站，Linux现在已经成为一种广受关注和支撑的一种操作系统，IDC是互联网数据中心，LinuxIDC就是关于Linux的数据中心。

[Linux公社](http://www.linuxidc.com)是专业的Linux系统门户网站，实时发布最新Linux资讯，包括Linux、Ubuntu、Fedora、RedHat、红旗Linux、Linux教程、Linux认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop、CentOS、MySQL、Apache、Nginx、Tomcat、Python、Java、C语言、OpenStack、集群等技术。

Linux公社（LinuxIDC.com）设置了有一定影响力的Linux专题栏目。

GAMIT 相关阅读: <http://www.linuxidc.com/GAMIT/>

GAMIT10.4 及最新版本的 **GAMIT** 下载在 Linux 公社 5 号 FTP 服务器，具体下载见 <http://www.linuxidc.net/thread-1186-1-1.html>

Linuxidc.com

微信扫一扫

订阅专业的最新Linux资讯及开源技术教程。

搜索微信公众号: [linuxidc_com](https://www.linuxidc.com)

