

文章编号:1005-0523(2018)04-0124-09

# 基于 GAMIT 的 IGS 站基线可靠性处理与分析

马飞虎,孙喜文,贺小星

(华东交通大学土木建筑学院,江西 南昌 330013)

**摘要:**利用 GAMIT/GLOBK 软件对 IGS 站数据进行批处理,并结合国际地球力学服务组织(IGS)跟踪站部分站点所构成的控制网数据进行基线解算,求得 GPS 基线向量、测站坐标以及测站速度并对其进行可靠性分析,结果表明,基线的各坐标分量上的中误差不超过 10 mm,基线长度的中误差不超过 3 mm,平面坐标精度都处于毫米级,满足高精度基线解算的基本要求。

**关键词:**GAMIT/GLOBK;LINUX;基线解算;精度分析

**中图分类号:**P228

**文献标志码:**A

GAMIT 软件是目前高精度 GPS 基线解算软件中,使用最广泛的一个软件。GAMIT 软件是由美国麻省理工学院(MIT)和斯克里普斯海洋研究所(SIO)联合研制的 GPS 数据处理软件,是国际上高精度 GPS 数据处理通用软件之一<sup>[1]</sup>。GAMIT 软件解算时采用精密星历,解算前对配置文件和表文件进行了相应配置<sup>[2-3]</sup>,本文对 5 个 IGS 站数据进行批处理,得到基线向量、测站坐标及测站速度,并对标准化均方根误差(NRMS)和加权均方根(WRMS)、最小约束平差(大地坐标)以及基线解算结果的 ENU 三分量进行可靠性分析。

## 1 GAMIT 主要功能及组成

GAMIT 软件由多模块构成,这些模块都可独立运行也可以单独几个模块紧密的联系在一起作为一个整体来运行。

数据准备模块主要包括 MAKEXP、BCTOT、MAKEJ、MAKEX 等命令,MAKEXP 主要是建立以供 GAMIT 软件输入的准备文件,属于驱动程序;BCTOT 的功能是将星历文件进行转换以适应 GAMIT 软件的要求;MAKEJ 能读取观测数据,然后生成卫星钟差保存到钟差文件中;MAKEX 将原始观测数据的格式转换成 K 文件和 X 文件。

数据处理模块主要包括 AUTCLN(进行相位观测值周跳和粗差的自动修复)、CFMRG(创建所需 M 文件,选择和定义有关参数)、CVIEW(可视化界面下人工交互式修复周跳)、FIXDRV(数据处理驱动程序)、MODEL(求偏导,组成观测方程)、DBLCLN(双差自动修复周跳)、SINCLN(单站自动修复周跳)、ARC(轨道积分模块)、SOLVE(利用双差观测值按最小二乘解算参数)<sup>[4]</sup>。

除了数据准备模块与数据处理模块两大主要模块,还有其他小模块辅助完成结算,如 GMT 图形模块,GMT 图形模块主要用于利用 Generic Mapping Tools(GMT)软件分析测站的地壳运动和数据质量以及绘制速度场和时间序列等图形<sup>[5-6]</sup>。实现 GMT 模块功能的命令主要包含 sh\_plotvel、sh\_ploterd、sh\_globk\_scatter、multibas 等<sup>[7]</sup>;GLOBK 的辅助模块主要包括 glist、glsave 和 corcom 等。

收稿日期:2017-10-11

基金项目:江西省数字国土重点实验开放研究基金资助项目(DLLJ201701);江西省科技支撑项目(2000616080)

作者简介:马飞虎(1973—),男,副教授,博士,研究方向为 3S 技术集成,工程测量,智能交通等。

## 2 GAMIT 基线解算数据准备

GAMIT/GLOBK 数据处理的目的主要在于解算基线向量和测站坐标以及一些误差参数,其主要的过程大致有四步,第一步确定运行环境,第二步准备数据文件,第三步进行批处理,第四步进行结果分析。

### 2.1 文件更新

GAMIT 的运行环境为 gfortran、gcc、libx11、csh、tcsh,基于 LINUX 系统下的由组件支持的软件。GAMIT 软件初次安装后第一次使用,需要将服务器目录下的所有文件都更新,时间可能有些长,之后对软件的应用看自身情况选择性更新。每天或者每周更新一次 ut1 和 pole。每月更新一次 dcb.dat,每年更新一次 leap.sec、nutabl、luntab 和 soltab。有新仪器使用时更新 rcvant.dat。有新卫星使用时更新 svnav.dat、ut1./pole。地球自转参数、dcb.dat 码偏文件、leap.sec 跳秒表、nutabl.章动表、luntab.月亮星历表、soltab.太阳星历表、rcvant.dat 接收机和天线列表、svnav.dat 卫星列表。

### 2.2 基线解算数据准备

在进行批处理之前需要准备必要文件,从 ftp://garnet.ucsd.edu 网址下载必备文件,主要有观测文件 rinex、精密星历文件 igs、广播星历文件 brdc、表文件 tables、单天解文件 2017 以 2017 年第 10 天至 30 天的数据为例,选择 BLYT、WLSN、CIT1、JPLM、BRAN 5 个 IGS 站的观测数据进行结算。

进行批处理的准备文件包括 3 个测站相关文件 sites.default、station.info、lfile 和 3 个处理控制文件 process.defaults、sittbl、sestbl,这三个文件在进行批处理的过程根据 Text 的命令进行相应的修改。GAMIT 有下载数据的命令,如 sh\_get\_nav、sh\_get\_orbits、sh\_get\_rinex。实例中使用的是 sh\_get\_nav、-archive sopac、-yr(年份)、-doy(年积日)、-ndays(天数)。

### 2.3 数据批处理

GAMIT 软件的数据处理自动化程度高,可分步计算,也可使用批处理程序计算,最后的结果都是解算基线向量和测站坐标<sup>[8]</sup>。使用批处理程序进行数据处理的效率是远高于分步计算的,简述批处理命令,sh\_gamit、-expt test、-yr、-d 2017 010 030、-copt o q m k x、-dopt D ao c x、-orbit IGSF > sh\_gamit.log、-expt 后接四个字符的工程名,可自行定义;-yr 后接待处理的数据年份和年积日-d 是按单个天算,-s 是按连续天写出起始终止天即可(2017 年第 10 天和 30 天);-copt 处理完成后待压缩的文件类型;-dopt 处理完成后待删除的文件类型-orbit 采用哪种精密星历的类型。

sh\_gamit 程序最大的功能就是将每天的原始数据和 RINEX 数据集合到一起。将部分准备文件制作成功后,sh\_gamit 程序命令就会调用前面提到的 sh\_get\_rinex 命令从 CDDIS、SOPAC、UNAVCO(所指定的)服务器中下载所有在 sites.default 文件中添加的测站的 RINEX 数据,并将这些数据保存在本地目录<sup>[9]</sup>。sh\_glrep 脚本包含了一种可以利用组合区域和全球数据生成时间序列的高效率方法。输入一组经过基线解算过的时间为几天的区域网或全球网,并把每天的解算结果组合到一起,脚本就可以获得二进制的 h 文件并按每天或几天将数据合并,然后运行 glrep 和 glorg,即生成了每组的解和重复性图。如果没有命令文件(globk\_comb.cmb 和 glorg\_comb.cmb),sh\_glred 可以自动生成,但是为了处理效率以及一些参数的设置,对于这几个命令文件推荐手动创建,可通过从 gg/templates 中拷贝,并修改一些参数适合当前操作,修改的参数基本上为测站、约束条件和先验坐标(.apr),编辑好模板就可以进行解算,命令如下:sh\_glred -s <yr1 doy1 yr2 doy2> -expt <expt> -net <networks> -local -nettext <char> -yrest <year> -ncomb <num> -stnfo <station.info> -cmb -opt <A F H L U G E C R<sup>[10]</sup>。

## 3 IGS 站基线解算实例及精度分析

本文采集时间为 2017 年第 10 天至 30 天的 IGS 站数据,采样时间间隔为 15 秒,5 个 IGS 站分别是 BLYT、WLSN、CIT1、JPLM、BRAN,采用 TRIMBLE NETR5 接收机<sup>[11]</sup>,处理的基线解算结果有测站(X,Y,Z)及坐

标中误差、基线解算结果 ENU、测站的偏移量。

### 3.1 基线解算及精度分析

根据已建好的文件夹与下载的数据,在 2017 目录下键入命令:sh\_setup -yr 2017,把表文件从 gg/tables 拷贝到 2017/tables 中,命令运行后在 tables 下修改 process.defaults 中的 apr 参数,改为 regional.apr,然后进行命令 sh\_upd\_stnfo -l sd (2017/tables/)更新测站文件,运行后将 station.info 删除,将 station.info.new 更名为 station.info,其中 sh\_upd\_stnfo -files ./rinex/\*.00o 在本地所用的数据中不进行计算<sup>[12]</sup>,将 rinex 目录下的本地数据加入到测站列表中。sh\_gamit -expt scal -d 2017 010 011 012 013 014 015 016 017 018 019 020 021 022 023 024 025 026 027 028 029 030 -press ELEV -orbit IGSF -copt x k p -dopts c ao (2017/)等待批处理,采用从服务器下载的批处理过程。sh\_glred -s 2017 010 2017 030 -expt scal -opt H G E (2017/)绘制重复性图。

使用 GLOBK 软件进行平差解算;vslon 目录键入如下命令:

```
ls ./????/glbf/h*glx > scal.gdl;
glred 6 globk1_comb.prt globk_comb.log scal.gdl globk_cmb.cmb;
gred 'POS STAT' globl_cmd.org;
sh_ploterd -f globk_cmd.org -s long -res -o 1 -vert -col 1 -x 2015.0 2017.0;
globk 6 globk_vel.prt globk_vel.log scal.gdl globk_vel.cmd;
sh_plotvel -ps scal -f globk_vel.org -R240/246/32/35 -factor 0.5 -arrow_value 10 -page
```

从 globk\_com.org 中提取的摘要,主要是确定平均均方根(RMS)和保留的台站数量是否达标。利用 sh\_gamit 批处理命令进行处理的解算结果可在以天命名的文件夹中的 q 文件中找到<sup>[13]</sup>,精度指标选择 NRMS,基线分量误差和基线长度的相对精度,分析结果见下表 1 至表 7。表 1 仅列出 2017 年第十天的基线解算结果,从 q 文件中得到最后的 Postfit nrms 值是 0.208 09(<0.3),每条基线的各坐标分量上的中误差不超过 10 mm,基线长度的中误差不超过 3 mm,所以基线解算的相对精度完全可以达到要求。

表 1 2017 第 10 天 5 个 IGS 站的基线解算结果

Tab.1 Baseline solution results for 5 IGS stations on the tenth day of 2017

序号	测站 1	测站 2	基线解	$(\Delta X/\sigma)/m$	$(\Delta Y/\sigma)/m$	$(\Delta Z/\sigma)/m$	$(L/\sigma)/m$
1	BLYT	CIT1	向量中误差	-268 283.670 42 0.004 07	169 496.696 21 0.007 63	48 541.614 30 0.005 22	321 032.001 77 0.002 46
2	BLYT	JPLM	向量中误差	-270 097.897 39 0.003 48	175 084.817 72 0.006 35	54 910.080 80 0.004 33	326 531.291 83 0.002 20
3	BLYT	WLSN	向量中误差	-260 434.321 57 0.005 33	170 227.143 69 0.009 16	57 584.752 65 0.006 14	316 416.371 32 0.002 92
4	CIT1	JPLM	向量中误差	-1 814.226 97 0.003 59	5 588.121 50 0.006 68	6 368.466 50 0.004 66	8 664.634 27 0.002 07
5	CIT1	WLSN	向量中误差	7 849.348 85 0.005 39	730.447 48 0.009 36	9 043.138 35 0.006 37	11 996.840 51 0.002 91
6	JPLM	WLSM	向量中误差	9 663.575 82 0.004 93	-4 857.674 03 0.008 08	2 674.671 85 0.005 54	11 141.614 07 0.002 65

GLOBK 平差结果中每天的平差结果保存在 gsoln 文件中 globk\_scal(项目名)\_17000(日期)文档中,下表 2 列出 2017 年第十天的平差结果。

表 2 最小约束平差结果(大地坐标)  
Tab.2 Minimum constraints adjustment results (geodetic coordinates)

SITE	Long. /deg	Lat. /deg	dE adj. /mm	dN adj. /mm	dE+- /mm	dN+- /mm	RHO	dH adj. /mm	dH+- /mm
BLYT	245.285 15	33.610 41	-66.41	-42.79	1.94	1.81	-0.120	-51.18	7.39
WLSN	241.944 08	34.226 12	5.94	-0.28	2.62	2.83	0.012	-42.39	11.00
CIT1	241.872 71	34.136 71	-25.41	7.60	1.11	1.19	-0.089	23.91	4.73
JPLM	241.826 77	34.204 82	19.56	-5.83	0.86	0.91	-0.089	-18.54	3.64

在大地坐标的解算中平面坐标精度都处于毫米级精度最大为 2.83 mm,(中误差最大不超过 3 mm)符合精度要求,高程中误差在 7 mm 左右,超过 8 mm 的测站高程进行检查。从下表 3 可以看出 WGS84 坐标的精度,各个坐标分量的中误差最大不超过 6 mm。

表 3 最小约束平差结果(WGS84 坐标)  
Tab.3 Minimum constraint adjustment results (WGS84 coordinate)

测站	X/m	X 中误差/m	Y/m	Y 中误差/m	Z/m	Z 中误差/m
BLYT	-2 223 206.858 38	0.003 21	-4 830 299.765 03	0.005 90	3 510 587.467 24	0.004 07
WLSN	-2 483 641.180 82	0.005 34	-4 660 072.625 63	0.005 64	3 568 172.222 50	0.005 87
CIT1	-2 491 490.530 40	0.002 09	-4 660 803.068 54	0.003 70	3 559 129.082 61	0.002 63
JPLM	-2 493 304.758 59	0.001 61	-4 655 214.952 27	0.002 84	3 565 497.552 34	0.002 03

数据处理结束后整个工程的平差结果保存在 vsoln 文件下的 globk\_cmb.org 文档中<sup>[14]</sup>,其中大地坐标的解算结果中平面坐标精度都处于毫米级精度<sup>[15]</sup>,如下表 4,中误差最大为 1.5 mm 左右,高程坐标的中误差不超过 6 mm。从表 5 可以看出 WGS84 坐标的精度,各个坐标分量的中误差最大为 4 mm 左右。

表 4 最小约束平差结果(大地坐标)  
Tab.4 Minimum constraints adjustment results (geodetic coordinates)

SITE	Long. /deg	Lat. /deg	dE adj. /mm	dN adj. /mm	dE+- /mm	dN+- /mm	RHO	dH adj. /mm	dH+- /mm
BLYT	245.285 15	33.610 42	-79.39	-53.39	1.57	1.43	-0.005	-13.85	5.93
WLSN	241.944 09	34.226 12	-12.79	3.16	1.18	1.26	0.125	-27.69	5.23
CIT1	241.872 72	34.136 71	6.16	0.52	0.71	0.73	0.060	-4.38	2.98
JPLM	241.826 78	34.204 82	1.27	-3.46	0.80	0.79	0.052	27.02	3.45
BRAN	241.722 95	34.184 89	-0.63	1.63	1.17	1.21	0.018	-9.12	5.21

表 5 最小约束平差结果(WGS84 坐标)  
Tab.5 Minimum constraint adjustment results (WGS84 coordinate)

测站	X/m	X 中误差/m	Y/m	Y 中误差/m	Z/m	Z 中误差/m
BLYT	-2 223 206.632 10	0.002 66	-4 830 299.815 23	0.004 70	3 510 587.648 33	0.003 25
WLSN	-2 483 640.713 90	0.002 54	-4 660 073.023 53	0.004 01	3 568 172.116 38	0.002 79
CIT1	-2 491 490.025 24	0.001 42	-4 660 803.419 00	0.002 29	3 559 128.896 65	0.001 62
JPLM	-2 493 304.289 41	0.001 66	-4 655 215.376 64	0.002 61	3 565 497.413 82	0.001 89
BRAN	-2 502 254.552 58	0.002 41	-4 651 654.290 45	0.004 09	3 563 569.222 68	0.002 72

在 vsoln 文件下的 sumnewsum.ensum 文档中列出了测站基线解算后的 ENU 三个分量如下表 6、表 7, 检查 NRMS 和 WRMS, 表 8 中 WLSN 测站的 WRMS 大于 8 mm, 说明该站存在噪声或者接收机有故障, 已进行检查, 总体表明, 在进行结算的基线向量分量中, 精度符合要求。

表 6 基线解算结果 ENU 三分量  
Tab.6 ENU three components of baseline solution results

Stations	ENU	S#	#	mean length/m	sig/m	WRMS	NRMS
JPLM_GHT-	N	1	21	3 807 663.264 2	0.000 2	1.1	1.10
CIT1_GHT-	N	1	21	3 800 081.114 6	0.000 3	1.4	1.05
BLYT_3HT-	N	1	21	3 741 494.156 7	0.000 4	1.0	0.56
WLSN_3HT-	N	1	21	3 810 034.451 1	0.000 7	3.0	1.35
JPLM_GHT-	E	1	21	22 263 617.964 5	0.000 4	1.8	1.89
WLSN_3HT-	E	1	21	22 269 117.846 0	0.000 8	3.5	1.67
CIT1_GHT-	E	1	21	22 285 995.046 8	0.000 7	3.2	2.48
BLYT_3HT-	E	1	21	22 740 425.174 4	0.000 4	1.6	0.81
CIT1_GHT-	U	1	21	215.390 9	0.001 7	7.7	1.43
WLSN_3HT-	U	1	21	1 705.219 4	0.002 8	13.0	1.47
BLYT_3HT-	U	1	21	85.8669	0.001 6	6.0	0.80
JPLM_GHT-	U	1	21	423.940 9	0.001 2	5.4	1.37

表 7 基线解算结果 ENU 三分量  
Tab.7 ENU three components of baseline solution results

Stations	slope /(mm/year)	sig /(mm/year)	WRMS /mm	NRMS /mm	dur /year	mean /year	line
JPLM_GHT-	19.99	13.52	1.0	1.07	0.05	2017.05	253-
CIT1_GHT-	26.49	17.44	1.3	1.02	0.05	2017.05	169-
BLYT_3HT-	-1.52	23.26	1.0	0.57	0.05	2017.05	1-
WLSN_3HT-	-40.62	39.31	3.0	1.35	0.05	2017.06	85-
JPLM_GHT-	-75.76	16.24	1.3	1.32	0.05	2017.05	281-
WLSN_3HT-	-76.83	43.58	3.3	1.59	0.05	2017.06	113-
CIT1_GHT-	-59.72	40.38	3.1	2.41	0.05	2017.05	197-
BLYT_3HT-	-45.05	25.07	1.4	0.72	0.05	2017.05	29-
CIT1_GHT-	146.77	98.44	7.5	1.39	0.05	2017.05	225-
WLSN_3HT-	172.56	168.65	13.0	1.47	0.05	2017.06	141-
BLYT_3HT-	55.33	95.77	6.1	0.81	0.05	2017.05	57-
JPLM_GHT-	83.77	68.98	5.4	1.35	0.05	2017.05	309-

根据观测的数据处理结果可绘制 psbase 图对 IGS 站偏移速度进行详细分析, 采样的时间是 2017 年第 10 天至 30 天的数据,对比分析 BLYT、CIT1、WLSN、JPLM 等测站的 psbase 图,在下图 1、图 2 上,显示 BLYT 测站第 10 天至 30 天的浮动偏移,向南偏移误差 1 mm 左右,向西偏移偏移误差 16 mm 左右,从测站的速率变化图上显示,BLYT 测站向西南方向偏移。

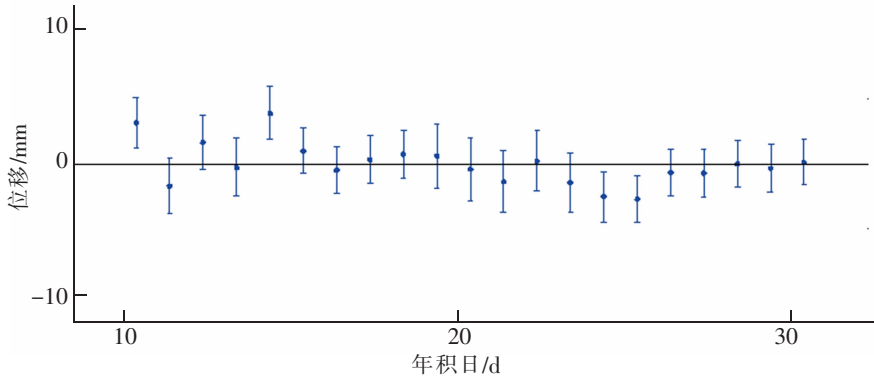


图 1 BLYT 测站东西方向偏移 psbase 图  
Fig.1 BLYT station east-west direction shift psbase

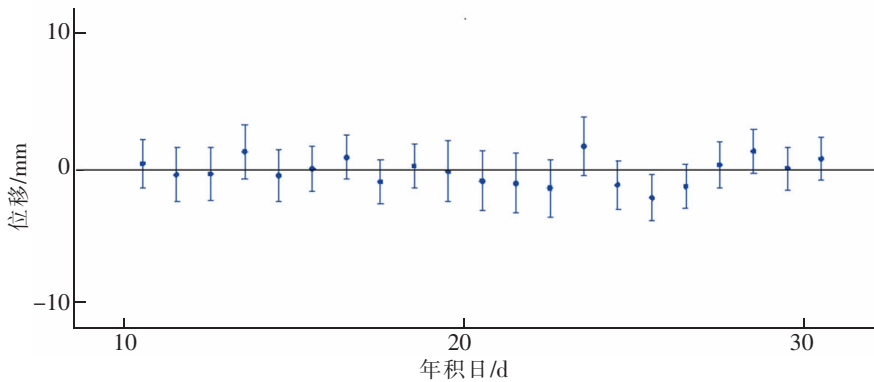


图 2 BLYT 测站南北方向偏移 psbase 图  
Fig.2 BLYT station north-south direction shift psbase

图 3、图 4 中显示 CIT1 测站每年向北偏移 1 cm 左右,向西偏移 3.6 cm 左右,测站总体向西北方向偏移。

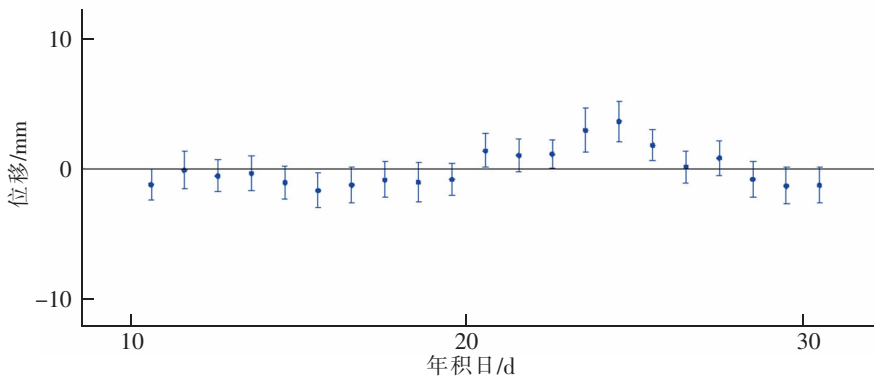


图 3 CIT1 测站南北方向偏移 psbase 图  
Fig.3 CIT1 station north-south direction offset psbase

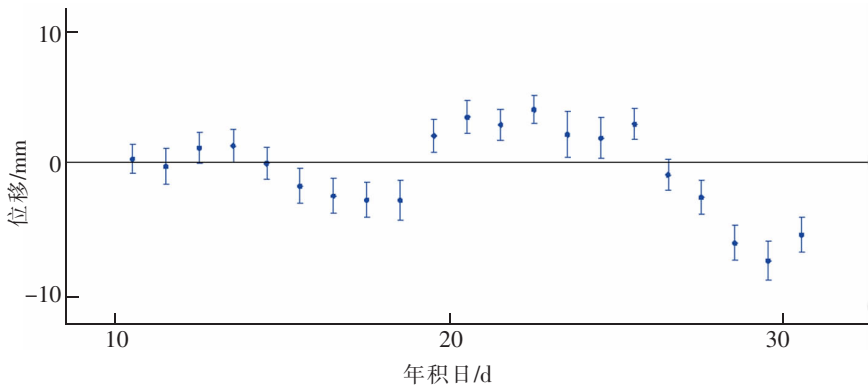


图 4 CIT1 测站东西方向偏移 psbase 图  
Fig.4 CIT1 station east-west direction offset psbase

从图 5、图 6 中可以得出,JPLM 测站每年向北偏移 1 cm 左右,向西偏移 3.6 cm 左右,测站整体方向向西北方向偏移。

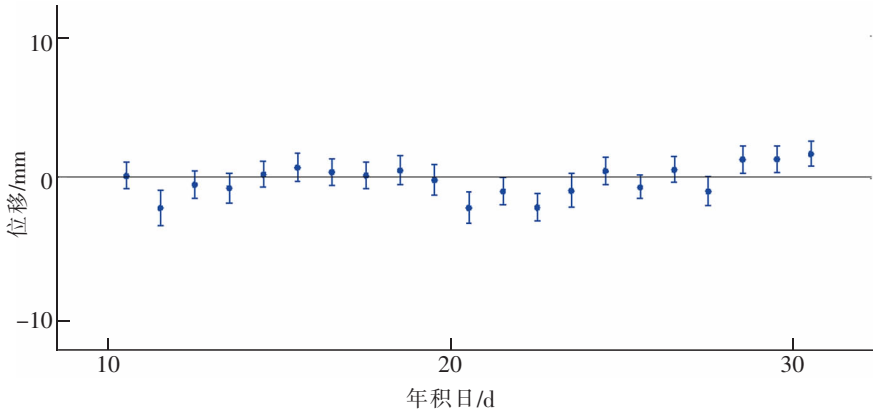


图 5 JPLM 测站南北方向偏移 psbase 图  
Fig.5 JPLM station north-south direction offset psbase

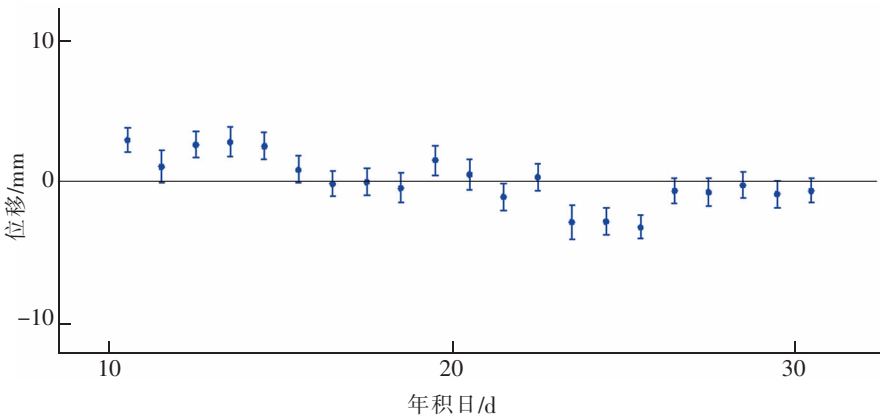


图 6 JPLM 测站东西方向偏移 psbase 图  
Fig.6 JPLM station east-west direction offset psbase

从图 7 中得知 WLSN 测站每年向北偏移 1 cm 左右,向西偏移 3.5 cm 左右。从图上显示,在第 15 天之后向北、向西的偏移幅度变化较大,测站整体向西北方向偏移。

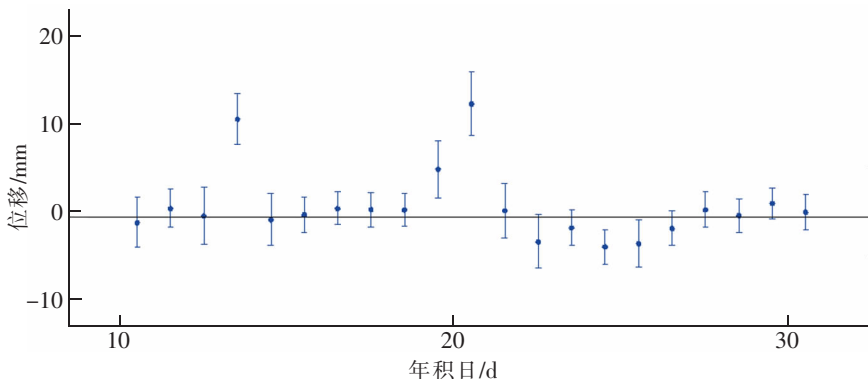


图 7 WLSN 测站南北方向偏移 psbase 图

Fig.7 WLSN station north-south direction offset psbase

测站 BRAN 与 WLSN 测站、CITI1 测站的偏移幅度差不多,总偏移方向为西北方向,如下图 8 所示。

IGS 站的速度变化在不同的时间段变化不一样,但是变化都不明显,测站的偏移浮动总体不明显,5 个 IGS 测站速度变化图如下图 8。

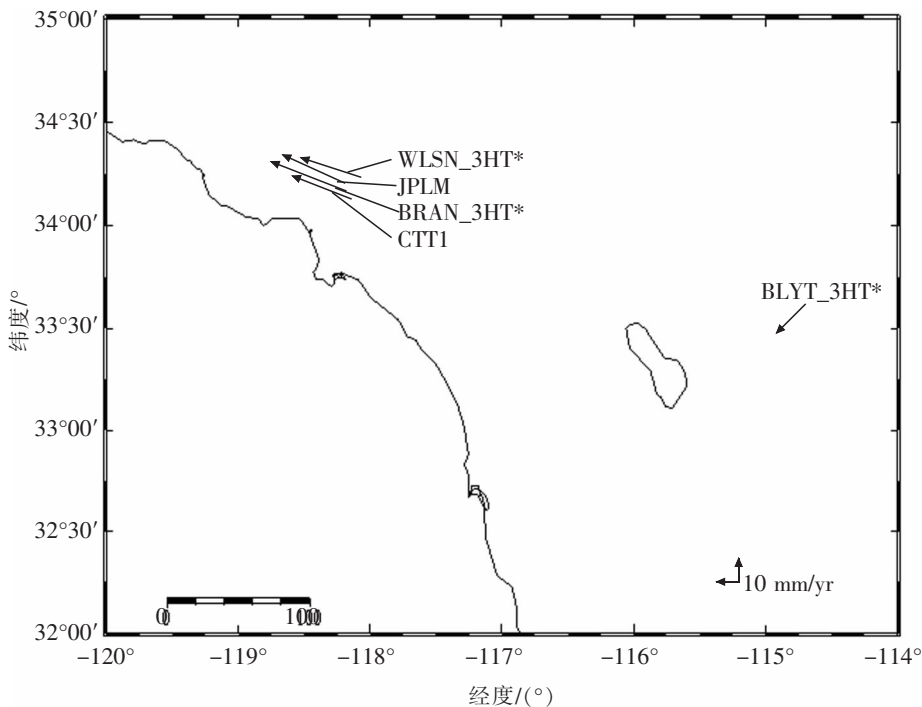


图 8 IGS 测站速度变化图

Fig.8 IGS station speed change map

### 5 结论

解算的结果表明,数据结果满足高精度基线解算的基本要求, NRMS 在 0.9 mm 左右, WRMS 在 0.2 mm 左右,模糊度解算小于 90%, IGS 站坐标精度、坐标中误差、标准化均方根误差和加权均方根,最小约束平差(大地坐标)以及基线解算结果的 ENU 三分量基线,解算精度完全满足解算的精度要求。现今对长基线、短基线的研究进行 GPS 组合系统,在几百米基线试验中性能更优,随着基线长度的增加使得系统误差变得精度降低,可对测站的偏移量进行更高精度和最优化的方法进行。



**参考文献:**

- [1] 薛慧艳,独知行,李胜春,等. 基于 GAMIT 的 IGS 跟踪站网基线解算[J]. 全球定位系统,2012,37(1):33-34.
- [2] 李国柱,魏保峰,马波. LGO 与 GAMIT 进行 GPS 基线解算的精度分析[J]. 城市勘测,2012,8(4):106-107.
- [3] 杨润书. GPS 基线解算的优化技术[J]. 测绘通报,2005,36(4):37-39.
- [4] 征航,张小红. 卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法[M]. 武汉:武汉大学出版社,2009.
- [5] 祁仰旭. 海潮负荷对山东地区 GPS 高精度测量的影响研究[D]. 淄博:山东理工大学,2015:27-55.
- [6] 王朝阳. 沿海 GNSS 观测网的数据处理分析与研究[D]. 青岛:山东科技大学,2014:25-30.
- [7] WANG J, STEWART M P, TSAKIRI M. Stochastic modeling for static GPS base line date processing[J]. Journal of Sourveying Engineering, 1998, 24(4): 171-181.
- [8] 潘邵林. 高精度 GPS 变形监测数据处理研究[D]. 贵阳:贵州大学,2015:137-138.
- [9] 李峰. GAMIT 与 Bernese 软件在高精度 GPS 数据处理中的应用分析[D]. 青岛:山东科技大学,2011:17-70.
- [10] KING R W, BOCK Y. Documentation for the GAMIT GPS analysis software (Ver 10.4)[R]. Massach-usetts Institute of Technology, 2010.
- [11] 褚立新,陶钧. 基于等价观测方程的 GPS/GLONASS 组合多基线解算方法[J]. 测绘工程,2017,26(3):2-7.
- [12] Department of earth, and planetary sciences massachusetts institute of technology. Document for GAMIT GPS analysis software. release 10.3[R]. USA: MIT, 2002.
- [13] 赵建三,杨创,闻德保. 利用 GAMIT 进行高精度 GPS 基线解算的方法及精度分析[J]. 测绘通报,2011(8):6-8.
- [14] 陈浩,许长辉,宋现锋,等. BDS/GPS 短基线解算的随机模型研究[J]. 测绘科学,2016,41(3):13-17.
- [15] 马飞虎,罗梓铭,姜珊珊,等. 3S 技术在智能交通中的应用与发展[J]. 华东交通大学学报,2017,34(4):57-61.

## Baseline Reliability Processing and Analysis of IGS Station Based on GAMIT

Ma Feihu, Sun Xiwen, He Xiaoxing

(School of Civil Engineering and Architecture, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

**Abstract:** GAMIT/GLOBK software was adopted to complete the batch processing for IGS station data. Combined with the baseline solution for the site control network data obtained from some tracking station of the International Geomechanical Service Organization (IGS), this paper obtained GPS baseline vector, station coordinates and station speed and the reliability analysis was also carried out. The research results show that the error in the coordinate component of each baseline does not exceed 1cm and the median error of the baseline length is not more than 3mm. The coordinate of the plane coordinate is in millimeter precision, which can meet the basic requirements of base-line computing with high accuracy.

**Key words:** GAMIT/GLOBK; LINUX; base-line computing; accuracy analysis