**任务书2**

1. 设计题目

利用n文件和o文件进行伪距定位的程序设计。

1. 设计任务

利用matlab编写伪距定位程序。

要求输入某一历元的伪距观测值、导航电文，输出接收机坐标及钟差。

三、分组任务

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | 历元（UTC） | 对应的GPS周内秒 |
| 第一组 | 2001年9月4日1时30分0秒 | 178200 |
| 第二组 | 2001年9月4日3时30分0秒 | 185400 |
| 第三组 | 2001年9月4日5时30分0秒 | 192600 |
| 第四组 | 2001年9月4日7时30分0秒 | 199800 |
| 第五组 | 2001年9月4日9时30分0秒 | 207000 |
| 第六组 | 2001年9月4日11时30分0秒 | 214200 |
| 第七组 | 2001年9月4日13时30分0秒 | 221400 |
| 第八组 | 2001年9月4日15时30分0秒 | 228600 |
| 第九组 | 2001年9月4日17时30分0秒 | 235800 |
| 第十组 | 2001年9月4日19时30分0秒 | 243000 |
| 第十一组 | 2001年9月4日21时30分0秒 | 250200 |
| 第十二组 | 2001年9月4日23时30分0秒 | 257400 |

附1：伪距定位流程

1. 在O文件中提取四颗以上卫星的C1观测值。
2. 在N文件中提取对应卫星的数据。
3. 程序初始化，置测站概略位置为Xr，接收机钟差初值为dt。

，第一次迭代取：

4、选择epoch中一颗卫星Si，设其伪距为ρS

5、计算卫星钟差dts



6、计算卫星-接收机的近似几何距离Rs

1. 根据接收时间和伪距 计算信号发射时间



1. 计算发射时刻的卫星坐标 ，并对卫星坐标进行地球自转改正



其中，

（3）计算近似几何距离



其中，（xsat,ysat,zsat）为卫星在信号接收时刻的坐标，（x0，rec，x0，rec, x0，rec）为接收机在信号接收时刻的近似坐标。

7、计算对流层延迟 dtrop

8、计算电离层延迟 diono

9、求卫星Si在观测方程中的余数项：



其中：

ρS表示卫星Si的伪距观测值；

RS表示卫星Si到测站的几何距离；

c\*dtS表示以米为单位的卫星Si的钟差；

dtrop表示对流层延迟改正量，单位米，用简化的Hopfield模型计算；

diono表示电离层延迟改正量，单位米，采用无电离层伪距组合观测值时此项为0；

DRTCM表示对伪距的差分改正值，此处为0。

10、求卫星Si方向余弦



1. 选择Epoch中的下一颗卫星，设其伪距为ρS。
2. 重复5--11步，计算每颗卫星的系数和余数项。

13、将所有卫星的系数组成误差方程，以（x,y,z,cdtr）为未知数进行求解，形式为：。



14、求解：，得出定位结果。



15、与X0进行比较，判断位置差值。

1. 如果各分量差值>0.001m，则另X0=Xi，返回第5步继续迭代计算；
2. 否则退出迭代。

16、输出满足条件的Xi。

附2：igs站给出的2001年9月4日WUHN坐标

|  |  |
| --- | --- |
| X(m) | -2267749.306006790 |
| Y(m) | 5009154.2824012134 |
| Z(m) | 3221290.677045021 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组号 | Xr(m) | **Δ**X(m) | Yr(m) | **Δ**Y(m) | Zr(m) | **Δ**Z(m) | **Δ**(m) |
| 1 | -2267752.566 | -3.3 | 5009157.092 | 2.8 | 3221291.879 | 1.2 | 4.5 |
| 2 | -2267753.978 | -4.7 | 5009172.893 | 1.9 | 3221300.525 | 9.8 | 21.6 |
| 3 | -2.267765486 | -16 | 5.009177460 | 23 | 3.221328192 | 38 | 46.9 |
| 4 | -2.267769642 | -20.3 | 5.009182930 | 28.6 | 3.221320919 | 30.2 | 46.4 |
| 5 | -2.267759963 | -10.7 | 5.009169426 | 15.1 | 3.221309717 | 19.0 | 26.6 |
| 6 | -2.267763031 | -13.7 | 5.009159891 | 56.1 | 3.221311699 | 21.0 | 25.7 |
| 7 | -2.267744881 | 4.4 | 5.009169823 | 15.5 | 3.221308543 | 17.9 | 24.1 |
| 8 | -2.267754921 | -5.6 | 5.009174907 | 20.6 | 3.221301966 | 11.3 | 24.2 |
| 9 | -2.267758238 | -8.9 | 5.009166980 | 12.7 | 3.221302325 | 11.6 | 19.4 |
| 10 | -2.267772192 | -22.9 | 5.009177605 | 23.3 | 3.221300449 | 9.7 | 34.1 |
| 11 | -2.267757179 | -7.9 | 5.009158756 | 4.5 | 3.221287295 | -3.4 | 9.7 |
| 12 | -2.267756061 | -6.8 | 5.009163232 | 9.0 | 3.221292797 | 2.1 | 11.4 |