怀柔基地值班周报

值班日期: 20141230-20150105
观测者: 王晓帆 白先勇 荆帅

太阳活动情况：

本周太阳活动中等，日面活动区 NOAA 11245-11256，最大耀斑级别 M1.3， 怀柔观测期间多为 C 级小耀斑，无暗条爆发事件。

天气与观测情况：

12 月 30 日、1 月 3 日、5 日阴天或重度雾霾，无观测。12 月 31 日半天观测，1 月 1 日、2 日、4 日全天观测。 每日观测情况见
http://sun.bao.ac.cn/hsos_datas/movie/2014/12/movie_Ha20141231full.mpeg
http://sun.bao.ac.cn/hsos_datas/movie/2015/01/movie_Ha20150101full.mpeg
http://sun.bao.ac.cn/hsos_datas/movie/2015/01/movie_Ha20150102full.mpeg
http://sun.bao.ac.cn/hsos_datas/movie/2015/01/movie_Ha20150104full.mpeg

塔楼值班情况：

学习观测期间尽量向观测员请教，在观测员指导下操作。下面内容有错漏之处，请以观测员的指导为准。
1 望远镜和圆顶操作（主要安全问题，大家值班首要的应当是不出事故）
望远镜有 2 个自由度，圆顶有 3 个自由度，一共是 5 个动作，10 个方向，升降车这次没操作过。主要的安全性问题是圆顶，望远镜在圆顶和观测室内都有操作手柄，对太阳时观测 45 度折轴镜的光（当初设计应该加入全日面光路），不多说了。 圆顶有移动进出、天窗开关、大风天观测时方位转动，三个自由度。下面分别说明。
天窗和圆顶操作的电源是两路，用时分别插上，不用时拔掉。
A 天窗开关
每天观测开始和结束的第一个和最后一个楼顶动作就是开、关天窗，用自己的方法注意记住上下余量（老天窗无限位，过头可能掉落）；接近极限位置时最好停一下手柄再点击，一次按到底时有可能到位置停不住又来不及去切断电源。控制箱上按钮数字顺序字迹模糊了，操作前千万注意别反向了。

BC 操作一定要随时注意观察他人和自己的位置，否则易发生安全事故。有参观者、小孩时，特别留意或者暂不操作。

B 圆顶移出去
B1 检查望远镜筒赤经是否 12 点位置，不在就会刮蹭望远镜（误差控制约一个刻度线宽，如果你移动圆顶操作慢，最好转到 12 点后下楼，在观测室关掉恒动）；
B2 移动圆顶前注意天窗是否开到位，否则天窗会撞望远镜；两扇手动推拉防雨门开到位
B3 移动前必须检查两个地板插销：一个手动的，将圆顶锁在塔楼平台避免大风吹走（概率意义上），移动圆顶这个转盘销必须提起；一个电动，必须锚定，它是将两段铁轨与塔楼连

接成刚体(火车变轨时必然经过断轨位置,两段衔接如果不是刚性铆接在大地上,火车出轨),平台铁轨也是两段,圆顶相当于火车,所以这个电动插销必须锚定住才能移动圆顶。电动插销除了大风天观测基本都是“锚定”的,锁动操作前后必须看断轨处是否对正再锁(不对正有麻烦)。

C 圆顶移进来
C1 将望远镜赤经 12 点,赤纬趴低到天窗口之下
C2 将长线缆插上并且整理好,以免圆顶拽断、压断电缆
C3 圆顶移动到位时尽量避免撞击铁轨最南端(我撞过),一个办法是观察皮带轮和地板间距,剩余小量时停住,手动去拽皮带微动对位。
C4 对位后,手动转盘插销锁住塔楼地面(女生们力小,健身房多练习,插上后也多转几圈,否则可能是虚锁)
C5 防雨门关上

D 有风天观测圆顶转动
电动地板插销基本都是锚定不用去管它,除了这个 D 操作。
D1 起风了如还能观测,先 C 操作,然后两个插销打开(平台锚定楼板,肯定不能相对楼板转动)
D2 圆顶在平台上转动
D3 观测结束圆顶旋转归位后,锚定电动插销(以防下次开圆顶忘记先锚定电动销),注意观测铁轨断口处是否对正再下插销(据说不对正会出大麻烦,以前出过,我没体会过)
2 电脑操作
日常观测内容 L5,Q5,U5,V5,L4,V4,各种面板操作比较简单安全,程序操作比小磁场繁琐,虽没有什么难度但熟练需要时间。望远镜移动操作找活动区需要时间熟悉(也是设计缺陷:主要原因是没有一台全日面配合;没有日面目标区实时显示;45 度折轴视场选择镜浪费了,也许 1 米中红外这个可以考虑加入这个设计,如果能行,相当于活动区经纬度有了实时光学硬件定位)。
观测前每个活动区位置、日心参考系坐标初值手动输入,这方面请后面的同志补充写成文档。
还有一个观测习惯希望大家留意比较:增益和曝光时间,观测者没有根本理解两者差异时往往很习惯直接修改增益调节显示亮度(省事),我不建议这么做。

3 数据上传、报表
也请后续同志补充,空间中心合同虽结束了但还在要数据,所以以前的上传和报表工作还有。

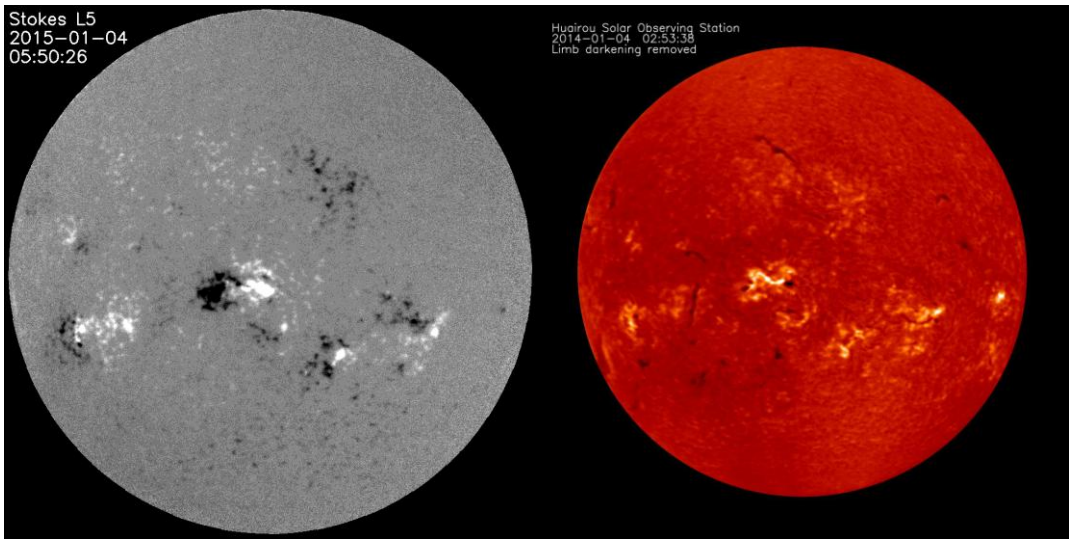
小磁场值班情况:

望远镜运行正常。Ha 元旦前在显示 0.3Å 处观测,元旦后在显示 0.2 Å 处观测.磁场在显示 -0.02Å 处观测。

12 月 30 日-31 日林工、王晓帆等测试自动调焦系统,12 月 31 日中午以后正常观测.

Goes X 射线流量图郭晶晶已经添加到观测界面中,目前还没有添加当前流量值,爆发事件开始、最大、结束的时间,所以没有替换之前的观测界面,这个界面在桌面”GrabDemo.exe”.

观测样本:



值班期间趣事:

平面平行层大气模型

雾霾中的基地仿如蜃楼仙境，塔楼静静漂浮在层层叠叠的仙霾之中，像极了一副古代淡雅的山水丹青。南岸宽沟山丘似飘渺蓬莱仙岛，可触而不可及。举目上望黑茫茫三十三重天瑰丽奇魄，浩瀚无边。天界之广远胜静寂的地界，层叠着一片片神秘大山，白茫茫云海翻滚在黑色的天界大山之间，好似另一个云贵川的十万大山世界。

重力场中太阳大气有密度分层效应（梁鸿飞访怀柔时有个报告涉及过）。冬季低温配上雾霾也就造就了难得一见的所谓“平行平面大气”（可能是冬季温度低了以后，地面大气压缩胜于夏季，地面密度梯度变化显著，雾霾金属颗粒物加重了背景光的散色吸收，强化了对密度差异的“显影”）。太阳升高后加温大气，高层的分层消失较快，地面的分层维持时间较长，依此判断地面的对应高密度重流体，上层应是雷诺数较大轻流体，所以上层很快湍流化，底层还慢慢维持层流。





