

2007年首都圈流动重力地震监测

卢红艳 刘端法 郭凤义

(中国地震局地球物理研究所)

中国地震局地球物理研究所重力组分别于2007年4月11日至5月11日与2007年9月26日至10月29日完成了中国地震局下达的一年两期的首都圈流动重力监测任务。此任务执行的是首都圈防震减灾示范区工程测网，包括106个测段，98个测点，但重力组为了保持资料的连续性 & 地震重力研究的需要施测了1991~2000测网中未被纳入示范工程的34个测点。超计划的完成了地震局下达的监测任务。故现在实测的测网共有17个测环，132个测点。

2006.10~2007.4首都圈重力变化以重力下降为主(见图1)，全网实测的123个测点中重力减少超过 $20 \mu\text{Gal}$ 的有15个，除密云测点是由于周围环境改变影响外存在真正重力异常的测点14个，可分成4个区域：京东丰润一带、宝坻长凌营附近、高碑店涑水和京西深井阳原。仅有1个测点—高阳重力增加变化超过 $20 \mu\text{Gal}$ ，此测点重力值经文安地震后现恢复到正常水平。

2007.4~2007.10首都圈重力变化以承德-北京-保定这一北东向为界，此界的西北大部分测点以重力下降为主，此界的东南大部分测点以重力增加为主(见图2)。纵观整个测区，本期重力变化突出的是辉耀向东至昌平与东花园向北东至琉璃庙这一大面积重力负值区域，此区域共15个测点，平均重力减小达27微伽，本期重力减小超过 $20 \mu\text{Gal}$ 的13个测点全位于此区域；重力增加超过 $20 \mu\text{Gal}$ 的测点仅2个，分布孤立未形成趋势性特征。

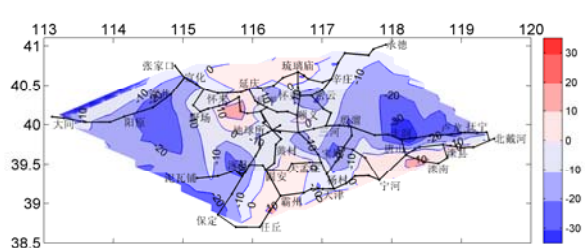


图1: 2006.10~2007.4首都圈地区重力变化图(相对于香山测点)

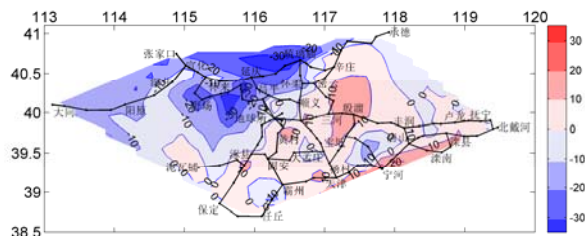


图2: 2007.4~2007.10首都圈地区重力变化图(相对于香山测点)

根据首都圈重力测网的整体变化特征以及各异常测点、异常测段的状况，重力组对重力异常进行了具体分析，我们认为京东丰润一带是唐山老震区，2007年上半年出现了 $+25 \mu\text{Gal}$ 的重力变化，而下半年唐山以东13测点均未表现出明显的重力变化，这也是近3、4年来仅有的一次。2003年6月至2006年5月2年内该地区出现了7次 $M1 > 3.8$ 地震，该地区的重力变化也较剧烈，而2006年12月至今1年内该地区未有 $M1 > 3.5$ 地震发生，此次的重力变化平稳是否预示着该区地震发生将进入2~3年的平静期？

上半年京西深井阳原一带出现了 $-25 \mu\text{Gal}$ 的重力变化，经分析这很可能是2006年12月11日阳高北(N40.66° E113.66°) $M13.7$ 地震造成的，而下半年京西北延庆附近出现了大面积的重力减小，尤其是京北地区是在重力变化平静的背景上出现的，很可能是与地震的孕育有关的重力异常。