

用户 简讯

2008/4总第75期



中国科学院对地观测
与数字地球科学中心

卫星遥感技术还原青藏高原现代冰川

演化过程

中国国土资源航空物探遥感中心

方洪宾 杨清华 张瑞江

中国国土资源航空物探遥感中心自2003年以来，利用近30年时间跨度的多时相、多片种美国陆地卫星数据（MSS、TM和ETM），其中单一片种数据达144景，在总面积约258万km²的青藏高原开展了区域性的生态地质环境遥感调查与监测工作。经过近6年时间的调查，取得了现代冰川雪线现状及演变特征和湖泊、湿地、荒漠化等生态环境因子的现状及演变特征等一大批数据。调查数据向社会发布后，取得了广泛的社会效应。调查研究成果在中央电视台第一套新闻联播、第二套经济信息联播及中央电视台其他频道进行了报道；在国内外不少报刊被广泛报道；并登陆了国内各大门户网站，得到了广泛的引用。

青藏高原是世界的屋脊，被称作地球的第三极。西起喀喇昆仑山，东至大雪山，平均长1500km。北自西昆仑山—阿尔金山—祁连山北麓，南抵喜马拉雅山，平均宽1000km。行政区划包括西藏自治区和青海省全部、云南西北部、四川西北部、甘肃西南部及新疆维吾尔自治区西南一隅，约占我国陆域面积的1/4。调查数据显示，上世纪60年代末期至80年代初期，青藏高原现代冰川处于增长过程（表1）。从上世纪80年代中期至目前的近20年时间里，青藏高原冰川总体呈明显减少趋势，而且近年来有加速的趋势，除部分前进冰川外，绝大部分冰川处于退缩状态。高原内冰川分布面积减少了3941.68km²，年均减少131.4km²，现有面积46887.23km²（图1、表1）。

表1 青藏高原现代冰川调查结果

山系	基准面积	1975年面积	变化面积	2000年面积	变化面积
阿尔金山	250.15	276.41	+26.26	249.99	-0.16
冈底斯山	1940.17	1955.38	+15.21	1641.03	-299.14
横断山	1625.35	1920.94	+295.59	1665.05	+39.70
喀喇昆仑	6958.95	7029.04	+70.09	6374.65	-584.30
昆仑山	12489.04	12658.94	+169.90	11949.17	-539.87
念青唐古拉	8976.95	9075.09	+98.14	8457.88	-519.07
唐古拉	2332.40	2389.11	+56.71	2235.58	-96.82
帕米尔	2753.42	2758.37	+4.95	2330.22	-423.20
羌塘高原	3381.31	3406.79	+25.48	3273.27	-108.04
祁连山	2040.25	2061.85	+21.60	1847.08	-193.17
喜马拉雅山	8080.92	7742.95	+337.97	6863.31	-1217.61
合计	50828.91	51274.87	+445.96	46887.23	-3941.68

图1 青藏高原现代冰川现状及演变图



卫星遥感图像显示，高原冰川退缩存在明显的地域差异，高原四周冰川面积消减最为明显，面积减小率在10%以上；腹地面积基本保持相对稳定，面积减小率在7%以下；冰川在普遍消减的同时，存在一定数量的前进冰川，其中在昆仑山西段前进冰川数量较多。在过去30年间，小面积冰川（面积小于5km²）的变化最明显，对气候变化的响应也最敏感；大面积的冰川变化相对较小。

黄河源区原有冰川面积141.97km²，现有126.35km²，减少了15.62km²，冰川面积减少了11%（图2）。

图2 黄河源区现代冰川现状及演变图
(其中红色为减少部分，绿色为增加，蓝色为原有部分)

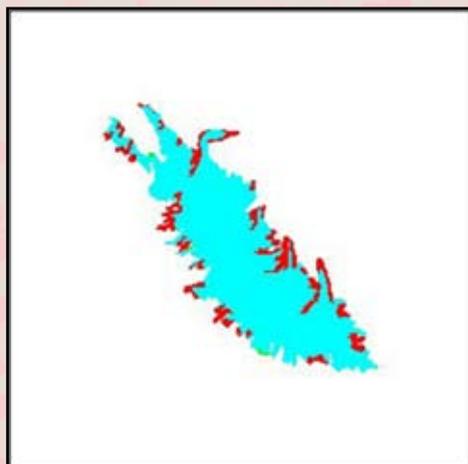


图3 长江源区现代冰川现状及演变图（红色为减少区域）



长江源头区发育的冰川面积为1619.64km²，现有1531.44km²，减少了88.2km²，面积减少了为5.45%（图3）。

在昆仑山中段的巍雪山和布喀达坂峰一带的冰川，从1976年11月（图4）至1986年8月（图5），冰川基本处于稳定状态，局部虽然有退缩，但退缩量不大，个别冰川还处于前进状态。但到了2002年8月（图6），绝大部分冰川普遍处于退缩状态，表现在影像是冰川消融区的范围扩大，雪线上升，基岩出露的范围和数量在扩大，冰川末端新形成了一系列的冰碛湖。

图4 布喀达坂峰冰川MSS影像

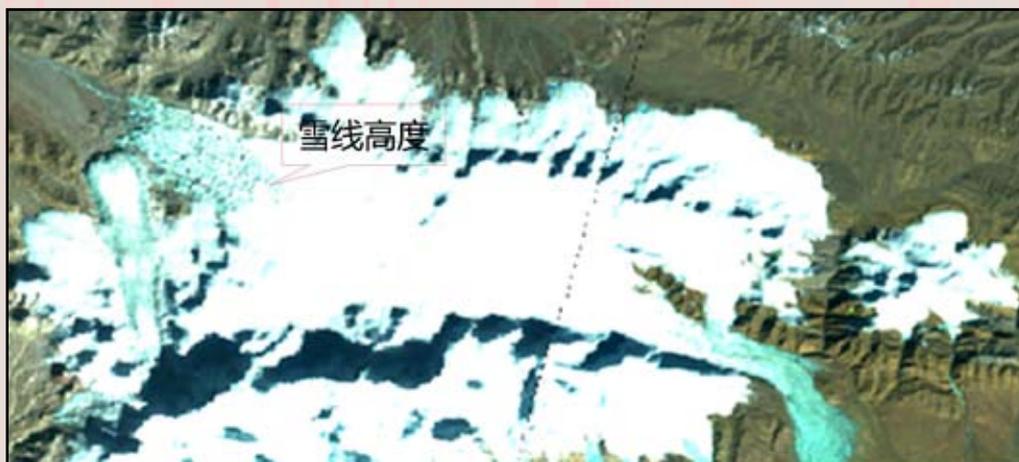


图5 布喀达坂峰冰川TM影像

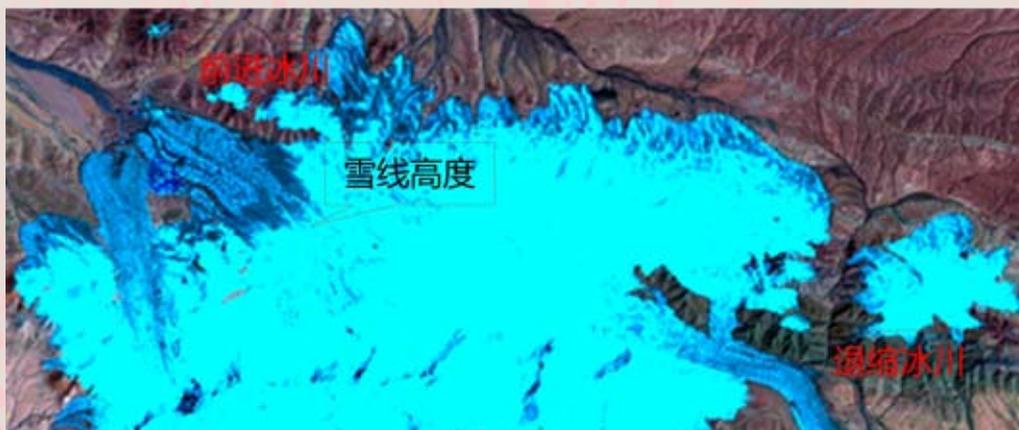
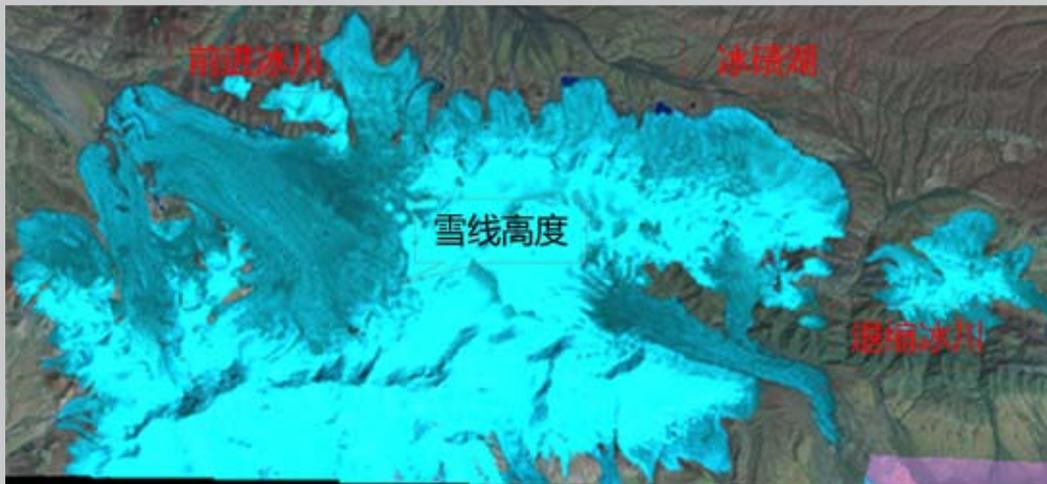


图6 布喀达坂峰冰川ETM影像



在阿尔金山地区，根据1999年与1986年图像的比较，现代冰川出现了明显的退缩（图7）。

图7 阿尔金山一带冰川的消减对比影像
(左图为1986年图像，右图为1999年图像)

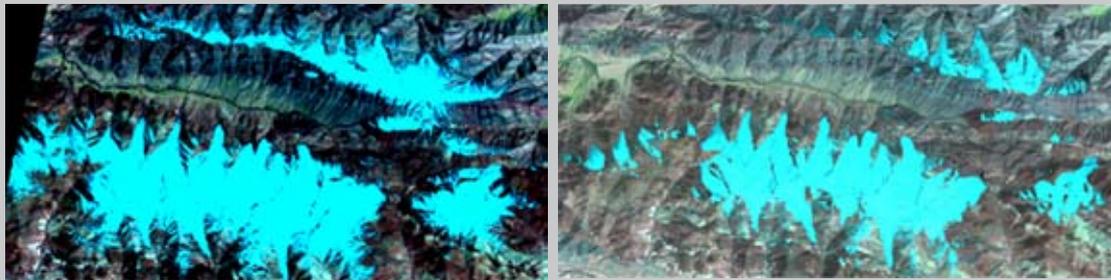


图8 普若岗日冰原的冰舌退缩对比影像
(左图为1986年8月的TM影像，右图为2002年8月的ETM影像)

在羌塘高原，根据2002年与1986年图像的比较，现代冰川的冰舌出现了明显的退缩（图8）。

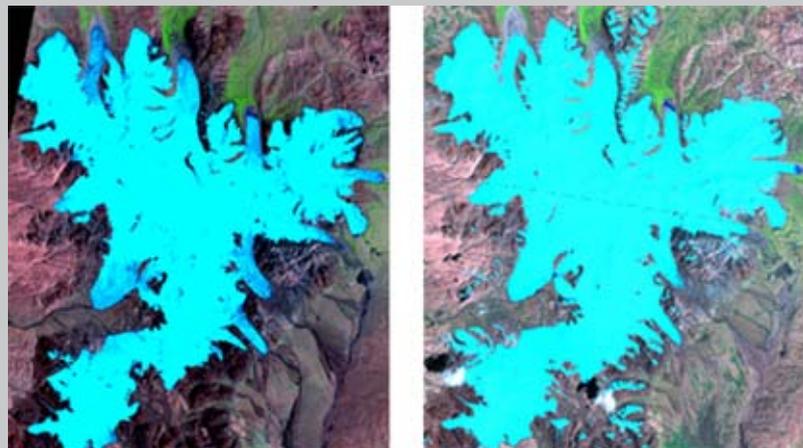
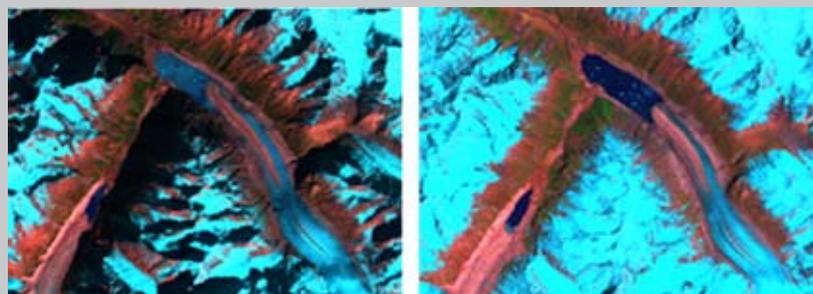


图9 炯拉冰川演变影像
(左图为1987年TM影像，右图为2001年ETM影像)

在念亲唐古拉山地区，根据2001年与1987年图像的比较，现代冰川的冰舌出现了明显的退缩，呈现了冰川退，冰碛湖前进的现象（图9）。



基于SAR数据的浒苔遥感监测

国家卫星海洋应用中心 邹亚荣

2008年6月以来，青岛近海出现大面积浒苔，对生态系统造成一定影响，如潮滩表面区域由于海藻的覆盖和分解而变得缺氧，需要一定时间才能恢复；海藻暴发覆盖了海水表面，造成光照的透过率降低，使海藻团的下方形成低氧区，利于硫化细菌等厌氧生物的生长；藻类的大规模生长会对潮间带排水系统产生一定的影响，退潮时，它们释放出悬浮物质；当厚厚的藻类导致水域环境处于缺氧状态的时候，多毛目环节动物和较小型底栖生物还受到沉积物中氧缺乏和硫化氢的影响。最为严重的是随着奥运的临近，如果不能及时有效地清理浒苔，将对奥帆赛场造成恶劣影响。卫星技术的迅猛发展，为全方位、高质量地监测全球灾害创造了条件。

一、处理流程

数据预处理与质量控制：导入不同卫星的SAR数据并进行格式转换、对存在的噪声进行去除、对图像进行增强，采用地面控制点对图像进行几何校正。

岛屿及陆地掩膜：利用GIS数据对岛屿、陆地区域进行了掩膜处理，剔除岛屿与陆地区域的影响。

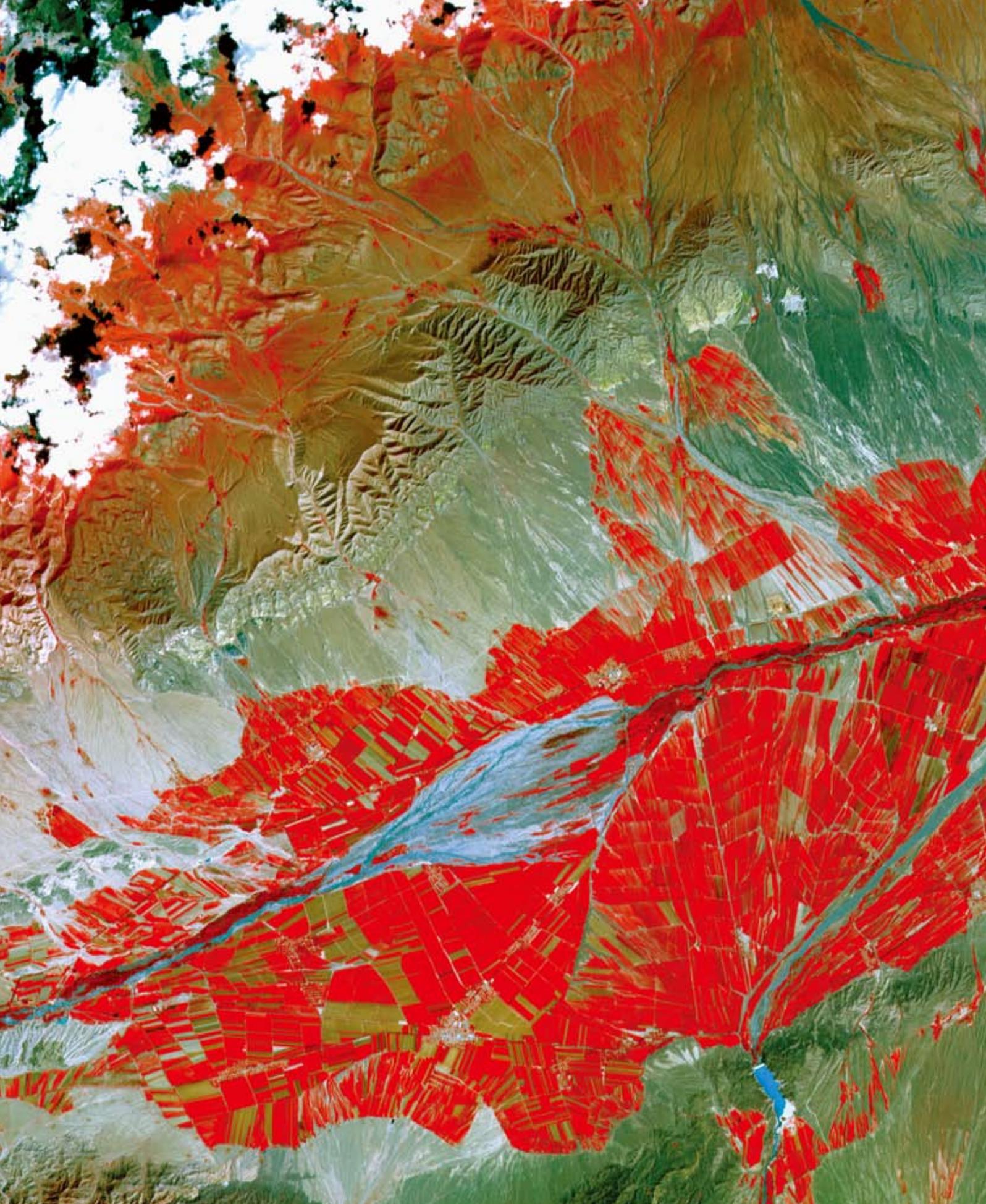
浒苔图像分类：基于面向对象的图像分割和分类技术，依据浒苔的表面粗糙度、几何形状结构特性及与周围的差别，利用专业软件和人机交互方式进行分类，并按分割后的影像单元的后向散射特性、形状、纹理、拓扑和尺度关联等信息，进行标识。

异常区分析处理：对亮白的船舶、小的岛屿通过图像所在位置、形状、尺度等关联信息进行识别，对厚的云层、降雨区可能造成的误判图像通过SAR的波段特性和相近时刻的卫星云图加以区分。

专题图制作：通过ARCGIS软件系统，统计得到浒苔分布与面积，制作成专题图，其信息包括探测区域内浒苔位置、分布范围、浒苔覆盖面积、覆盖率以及岛屿、船舶、陆地位置。

图 1 监测流程





2009年农历

日	一	二	三	四	五	六
					1 初八	2 初九
4 初九	5 小寒	6 十二	7 十三	8 十四	9 十五	10 十六
11 十七	12 十八	13 十九	14 二十	15 廿一	16 廿二	17 廿三
18 廿四	19 廿五	20 廿六	21 廿七	22 廿八	23 廿九	24 三十
25 初一	26 初二	27 初三	28 初四	29 初五	30 初六	31 初七

日	一	二	三	四	五	六
1 初八	2 初九	3 十	4 十一	5 十二	6 十三	7 十四
8 十五	9 十六	10 十七	11 十八	12 十九	13 二十	14 廿一
15 廿二	16 廿三	17 廿四	18 廿五	19 廿六	20 廿七	21 廿八
22 廿九	23 三十	24 初一	25 初二	26 初三	27 初四	28 初五
29 初六	30 初七	31 初八				

日	一	二	三	四	五	六
1 初八	2 初九	3 十	4 十一	5 十二	6 十三	7 十四
8 十五	9 十六	10 十七	11 十八	12 十九	13 二十	14 廿一
15 廿二	16 廿三	17 廿四	18 廿五	19 廿六	20 廿七	21 廿八
22 廿九	23 三十	24 初一	25 初二	26 初三	27 初四	28 初五
29 初六	30 初七	31 初八				

日	一	二	三	四	五	六
			1 初八	2 初九	3 十	4 十一
5 十二	6 十三	7 十四	8 十五	9 十六	10 十七	11 十八
12 十九	13 二十	14 廿一	15 廿二	16 廿三	17 廿四	18 廿五
19 廿六	20 廿七	21 廿八	22 廿九	23 三十	24 初一	25 初二
26 初三	27 初四	28 初五	29 初六	30 初七		

日	一	二	三	四	五	六
					1 初八	2 初九
3 初九	4 十	5 十一	6 十二	7 十三	8 十四	9 十五
10 十六	11 十七	12 十八	13 十九	14 二十	15 廿一	16 廿二
17 廿三	18 廿四	19 廿五	20 廿六	21 廿七	22 廿八	23 廿九
24 三十	25 初一	26 初二	27 初三	28 初四	29 初五	30 初六

日	一	二	三	四	五	六
					1 初八	2 初九
3 初九	4 十	5 十一	6 十二	7 十三	8 十四	9 十五
10 十六	11 十七	12 十八	13 十九	14 二十	15 廿一	16 廿二
17 廿三	18 廿四	19 廿五	20 廿六	21 廿七	22 廿八	23 廿九
24 三十	25 初一	26 初二	27 初三	28 初四	29 初五	30 初六



丙己丑牛年

日	一	二	三	四	五	六
			1 癸卯	2 甲辰	3 乙巳	4 丙午
5 丁未	6 戊申	7 己酉	8 庚戌	9 辛亥	10 壬子	11 癸丑
12 甲寅	13 乙卯	14 丙辰	15 丁巳	16 戊午	17 己未	18 庚申
19 辛酉	20 壬戌	21 癸亥	22 甲子	23 乙丑	24 丙寅	25 丁卯
26 戊辰	27 己巳	28 庚午	29 辛未	30 壬申	31 癸酉	

日	一	二	三	四	五	六
						1 甲子
2 乙丑	3 丙寅	4 丁卯	5 戊辰	6 己巳	7 庚午	8 辛未
9 壬申	10 癸酉	11 甲戌	12 乙亥	13 丙子	14 丁丑	15 戊寅
16 己卯	17 庚辰	18 辛巳	19 壬午	20 癸未	21 甲申	22 乙酉
23 丙戌	24 丁亥	25 戊子	26 己丑	27 庚寅	28 辛卯	29 壬辰
30 癸巳						

日	一	二	三	四	五	六
						1 甲子
2 乙丑	3 丙寅	4 丁卯	5 戊辰	6 己巳	7 庚午	8 辛未
9 壬申	10 癸酉	11 甲戌	12 乙亥	13 丙子	14 丁丑	15 戊寅
16 己卯	17 庚辰	18 辛巳	19 壬午	20 癸未	21 甲申	22 乙酉
23 丙戌	24 丁亥	25 戊子	26 己丑	27 庚寅	28 辛卯	29 壬辰
30 癸巳						

日	一	二	三	四	五	六
					1 甲子	2 乙丑
3 丙寅	4 丁卯	5 戊辰	6 己巳	7 庚午	8 辛未	9 壬申
10 癸酉	11 甲戌	12 乙亥	13 丙子	14 丁丑	15 戊寅	16 己卯
17 庚辰	18 辛巳	19 壬午	20 癸未	21 甲申	22 乙酉	23 丙戌
24 丁亥	25 戊子	26 己丑	27 庚寅	28 辛卯	29 壬辰	30 癸巳
31 甲午						

日	一	二	三	四	五	六
						1 甲子
2 乙丑	3 丙寅	4 丁卯	5 戊辰	6 己巳	7 庚午	8 辛未
9 壬申	10 癸酉	11 甲戌	12 乙亥	13 丙子	14 丁丑	15 戊寅
16 己卯	17 庚辰	18 辛巳	19 壬午	20 癸未	21 甲申	22 乙酉
23 丙戌	24 丁亥	25 戊子	26 己丑	27 庚寅	28 辛卯	29 壬辰
30 癸巳						

日	一	二	三	四	五	六
						1 甲子
2 乙丑	3 丙寅	4 丁卯	5 戊辰	6 己巳	7 庚午	8 辛未
9 壬申	10 癸酉	11 甲戌	12 乙亥	13 丙子	14 丁丑	15 戊寅
16 己卯	17 庚辰	18 辛巳	19 壬午	20 癸未	21 甲申	22 乙酉
23 丙戌	24 丁亥	25 戊子	26 己丑	27 庚寅	28 辛卯	29 壬辰
30 癸巳						

二、监测范围

为处置浒苔灾害提供强有力的技术支撑，积极配合沿海地方政府对浒苔的实施打捞和清理，确保2008年奥运帆船赛的顺利进行，并便于决策部门指挥调度、统计分析，我们按应急指挥部要求，设置了四个监测区

(第一区与预警区、第二区、第三区)，见图2，其中：

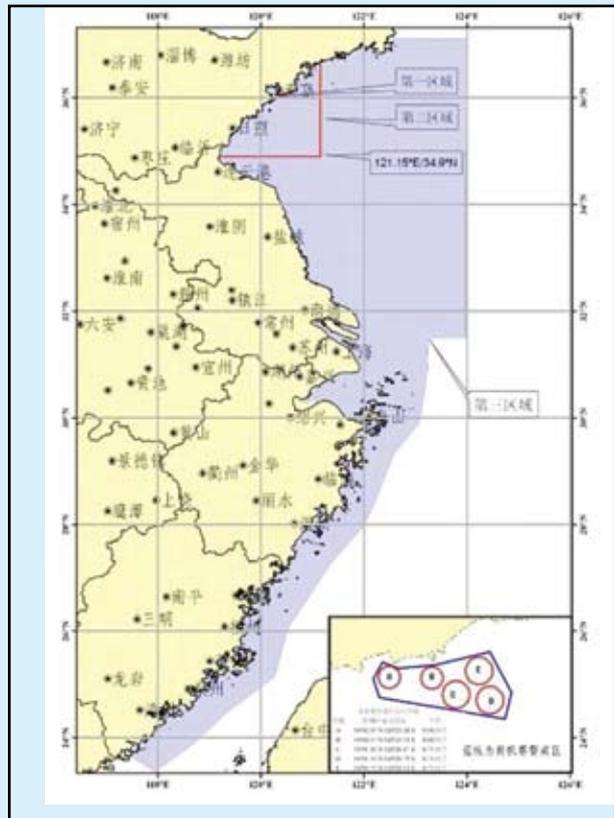
第一区域为奥帆赛场警戒线以内的海域，包括5个水上竞赛训练区域（A、B比赛场地直径为1.2海里，C、D、E训练场地直径1.5海里，相邻间隔0.5海里，水深在10米以上），安全警戒区域（离竞赛区域约1000米），见图4。

预警区为警戒线外围延伸10海里范围的区域。区域为北纬35度50分至36度15分，东经120度15分至120度45分。灵山岛以北，覆盖竹岔岛、大公岛、大福岛。

第二区域为北纬 34度54分-36度45分，东经 119度-121度09分范围内的区域，南边包括前三岛，东边覆盖田横岛、朝连岛。

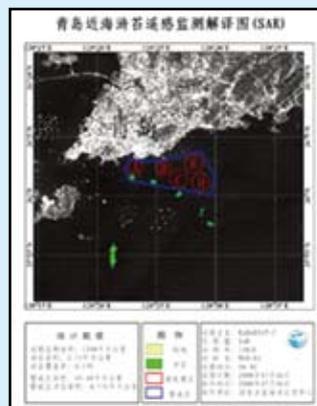
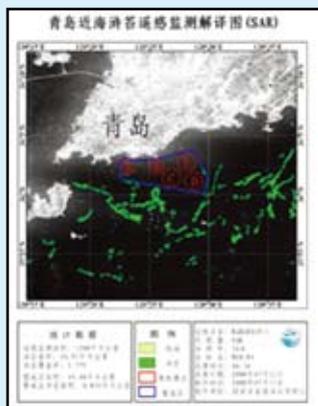
第三区域为第一、二区域以外，北至山东半岛、南至福建省附近海域，东部外缘线分别为：黄海至124度，东至上海市、浙江省、福建省沿海线向海30海里的外缘线。

图2 浒苔灾害探测区范围



三、浒苔监测

应用中科院对地观测中心提供的Radarsat-1、Radarsat-2数据进行浒苔监测，实现浒苔全天候遥感监测，为浒苔监测提供及时信息。考虑数据获取与传输时效要求，选择了RADARSAT-1、RADARSAT-2进行业务监测，分辨率为30-100米。在2008年6月到9月期间，共应用30余景数据开展监测，发布报告30余次，监测了浒苔的分布范围与变化，为浒苔清理提供依据。



通过遥感技术手段,可以提高大范围灾情分析的时效性,为防灾减灾提供客观依据,遥感技术的应用,充分体现了其优势与效益。

为扩大内需促进经济发展做好服务和监管

中国土地勘测规划院 战鹰

为积极应对复杂多变的经济形势，党中央、国务院做出了进一步扩大内需促进经济平稳较快发展的重大决策。各级国土资源管理部门要坚决贯彻落实中央决策部署，认真履行部门职责，按照“积极主动服务，严格规范管理”的总体要求，初步估算未来两年落实4万亿投资项目需要120万亩建设用地，相对于地方更大的用地需求，如何调剂用地计划，以及这120万亩建设用地如何分配，是个需要谨慎应对的考验。12月3日，国土资源部鹿心社副部长在国新办新闻发布会上说：“这么短时间内，投资力度这么大，有这么多的项目要落地，肯定会对保护耕地，严守18亿亩耕地红线造成很大压力。”

要为扩大内需促进经济平稳较快发展提供保障和服务，就必须充分应用卫星遥感和计算机网络等高新技术，加强监管和督察，准确、及时掌握土地利用现状和变化状况，严格土地管理和土地调控。

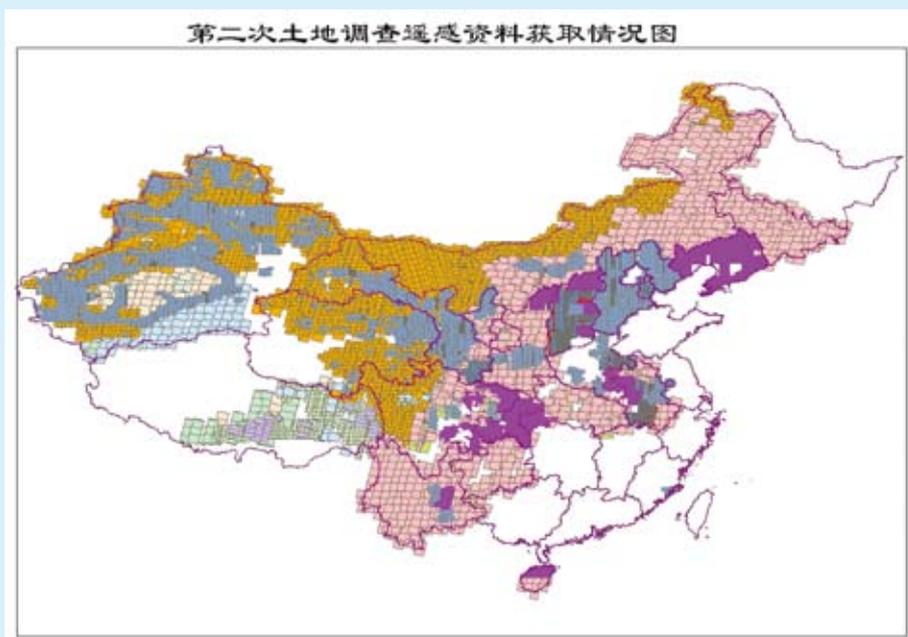
一、土地利用动态遥感监测

土地利用动态遥感监测是新一轮国土资源大调查的重大工程，为期12年，对全国50万人口以上城市及其他重点地区建设用地、耕地等各类年度土地利用变化情况进行监测，构建全国土地利用动态遥感监测体系。

项目主要开展50万人口以上城市和经济热点地区的年度、半年和季度土地利用变化情况定期监测，违法用地执法检查、建设用地批后核查等日常监测，以新增建设用地为主的快速反应监测，领导批办、群众举报或媒体报道的突发事件的特定地区监测，长江三角洲、珠江三角洲、环渤海地区约10-15万km²的重点地区监测，环北京地区51个县（市、旗）的资源与生态环境监测，222个国家级开发区（园区）土地利用规划执行情况监测，50万人口以上城市遥感本底数据库建设，以及相关技术支持性基础应用研究工作。

截止到2007年底，已成功部署和实施了全国545个（次）50万人口以上城市、经济建设热点地区和国家级开发区的卫星遥感监测，监测范围涉及3486个（次）市区及近郊区（县、市），累计监测面积近300万平方公里。

项目自开展以来，使用了大量中高分辨率的卫星数据。其中，1999-2001年采购TM/ETM（15/30m）卫星数据434景，SPOT1/2/4（10/20m）卫星数据1932景，及少量SAR数据。2002年起，开始大规模使用高分辨率SPOT5（2.5/10m）卫星数据，2002年-2005年期间，共使用SPOT5卫星数据1556景，同时使用TM/ETM和SPOT1/2/4近千景。2004年起，启动了全国国家级开发区（园区）遥感监测项目，主要应用更高分辨率的卫星数据对全国222个国家级开发区、约1万km²范围进行动态遥感监测，使用的卫星数据源主要包括QuickBird（0.61/2.44m）、IKONOS（1/4m）等，2004年以来使用QuickBird和IKONOS等卫星数据近万平方公里。



二、第二次全国土地调查

第二次全国土地调查运用航天航空遥感、地理信息系统、全球卫星定位和数据库及网络通信等技术，采用内外业相结合的调查方法，形成集信息获取、处理、存储、传输、分析和应用服务为一体的土地调查技术流程，获取全国每一块土地的类型、面积、权属和分布信息，建立连通的“国家-省-市-县”四级土地调查数据库。即在全国范围内利用遥感等先进技术，以遥感正射影像图为基础，逐地块实地调查土地的地类和面积，逐地块调查全国城乡各类土地的所有权和使用权状况，调查全国基本农田的数量、分布和保护状况。

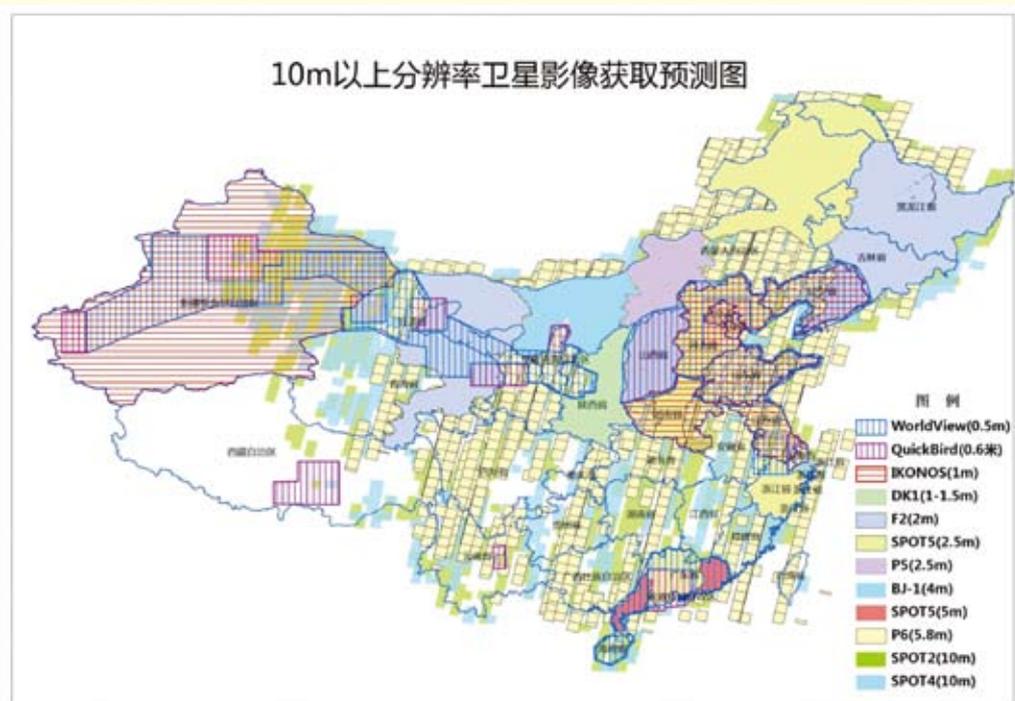
第二次全国调查在不同地区采用不同比例尺进行土地利用状况调查。城镇和独立工矿区以及村庄内部开展1:500到1:2000大比例尺土地利用状况调查，大部分地区采用1:1万比例尺，林区、牧区及荒漠、无人区采用1:2.5万、1:5万或更小比例尺。在我国东部地区、中西部省会城市以及城市近郊区等区域主要开展1:1万以上比例尺的土地利用状况调查，大比例尺土地利用状况调查主要需要m级以及亚m级的高分辨率卫星图像。因不同地区比例尺有所不同，第二次全国调查采用的数据源种类较多，主要包括航片、QuickBird、IKONOS、SPOT5、资源2号、北京一号、P6、ALOS以及SPOT2/4等卫星数据。各种卫星数据的使用分布如下图所示：

三、全国“一张图”工程建设

结合目前第二次全国土地调查底图生产工作，在2008年建立全国“一张图”遥感影像本底，并完成本底数据库和管理信息系统的建设，集成了目前覆盖全国的最新时相航空航天遥感正射影像，以及纠正控制点、DEM等基础资料。这些都为开展全国“一张图”工程建设提供了重要的工作基础。

遥感技术具有宏观性、客观性、多时相、数字化等特点，能快速、准确地获取土地利用现状及变化信息。通过开展全国“一张图”工程建设，实现全国全覆盖遥感监测，直接、全面掌握全国耕地、建设用地实际利用状况，有效地杜绝地方在上报土地数据中虚报、瞒报现象，督促地方上报准确的实际耕地保有量和新增建设用地面积。同时，为辅助考核耕地保有量、耕地保护责任目标的完成情况、检查土地利用规划和年度用地计划执行情况，以及新增建设用地有偿使用费的征缴情况等提供参考信息，为严把“土地闸门”，更加严格保护土地资源提供支撑和服务。监测结果也为土地执法提供可靠的第一手信息，定期或不定期监测对违法用地具有强大的威慑作用，有效地制止地方滥占乱用土地。

掌握全国土地利用变化趋势，为土地管理参与宏观调控和经济形势分析提供基础数据，为控制固定资产投资规模、调整优化产业结构提供科学依据，对更好地贯彻落实中央关于宏观调控的各项政策措施，促进经济持续、快速、协调、健康发展等具有重要意义。



遥感技术的发展为开展全国“一张图”工程建设提供了数据源保障。卫星遥感形成了以SPOT系列、ALOS、QuickBird、WorldView、P5、P6、Radarsat、IKONOS等商用卫星，以及北京一号和我国资源卫星系列为主体的多元化数据卫星网络服务体系，所获取的遥感信息具有厘米到米级多种尺度，如50cm、63cm、1m、2.5m、3m、4m、5m、10m、20m、30m等多种分辨率。重访周期从1天到数十天不等，在获取土地利用空间和时间信息方面构成很好的互补关系。航空遥感系统近年发展迅速，各种新型遥感传感器不断涌现，数码航空摄影、低空遥感、无人飞机/飞艇等技术的发展解决了重点地区数据获取周期长、精度低等问题。特别是雷达遥感具有全天时、全天候、不受气候条件影响的特点，弥补了西南和东部沿海地区光学数据获取困难的问题，还可以满足短周期、大范围、快速监测数据获取的需求。通过国内与国外、航空与航天、高分辨率与中低分辨率、光学与雷达遥感数据相互补充，可以较好地满足“一张图”工程建设大区域、多尺度监测工作的需要。

国土资源监测调查是国家基础性、公益性、战略性的综合工程，项目成果积极参加国家宏观调控和经济形势分析，在土地资源管理中发挥了重要作用。实施最严格土地管理制度的最终目标是保证国家的粮食安全，因此得到了国家领导的高度重视。

土地资源监测调查工程以大范围、长周期、使用多分辨率、多时相卫星数据为特点，以规模化、规范化、产业化运行为目标，历年来得到了各数据供应商的积极协助，尤其是中国科学院对地观测与数字地球科学中心（前中国科学院中国遥感卫星地面站）作为国家唯一的数据供应专业机构，从卫星数据的全面查询、快速提供，到新型数据源的应用试验研究、及遥感监测工程项目的实施均作出了突出的贡献，在此一并表示感谢。我们衷心希望在当前国家扩大内需、促进经济平稳较快发展、坚守18亿亩耕地红线、加强土地监管的经济形势下继续携手共进。

第四次全国荒漠化和沙化监测工作介绍

为了贯彻落实《中华人民共和国防沙治沙法》，履行《联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约》，在国务院林业行政主管部门的统一领导下，由国家林业局荒漠化监测中心（国家林业局调查规划设计院）负责全国荒漠化和沙化监测的主要技术工作，并按要求向国家林业行政主管部门提交监测成果。全国荒漠化和沙化监测以五年为一个监测周期，2009年进行第四次全国荒漠化和沙化监测。

全国荒漠化和沙化监测的目的是为了定期掌握我国荒漠化土地和沙化土地的现状与动态变化信息，为国家和地方制定防沙治沙与防治荒漠化的政策和长远发展规划，保护、改良和合理利用国土资源，实现可持续发展战略提供基础资料。监测的主要任务是①定期提供全国以及各级行政单位的各类型沙化土地和有明显沙化趋势的土地分布、面积和动态变化情况；②定期提供全国各级行政单位的不同类型及程度的荒漠化土地的分布、面积和动态变化情况；③分析自然和社会经济因素对土地荒漠化和沙化过程的影响，对土地荒漠化和沙化状况、危害及治理效果进行分析评价，提出防沙治沙和防治荒漠化的对策与建议，为国家决策提供服务。

全国荒漠化和沙化监测已经形成了地面调查与遥感数据判读相结合，以地面调查为主的技术路线。在中国遥感卫星地面站的大力协助下，目前已经基本完成了近200景TM卫星遥感数据的订制工作，遥感影像的校正工作正在加紧进行，其它相关工作也在同步进展。

本期目录

卫星遥感技术还原青藏高原现代冰川演化过程
 基于SAR数据的浒苔遥感监测
 为扩大内需促进经济发展做好服务和监管

2009年度Landsat-5卫星运行日历表

轨道 (白天)				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
115	131	147	163	1 17	2 18	6 22	7 23	9 25	10 26	12 28	13 29	14 30	16	1 17	3 19
122	138	154		2 18	3 19	7 23	8 24	10 26	11 27	13 29	14 30	15	1 17	2 18	4 20
113	129	145	161	3 19	4 20	8 24	9 25	11 27	12 28	14 30	15 31	16	2 18	3 19	5 21
120	136	152	168	4 20	5 21	9 25	10 26	12 28	13 29	15 31	16	1 17	3 19	4 20	6 22
111	127	143	159	5 21	6 22	10 26	11 27	13 29	14 30	16	1 17	2 18	4 20	5 21	7 23
118	134	150	166	6 22	7 23	11 27	12 28	14 30	15	1 17	2 18	3 19	5 21	6 22	8 24
109	125	141	157	7 23	8 24	12 28	13 29	15 31	16	2 18	3 19	4 20	6 22	7 23	9 25
116	132	148	164	8 24	9 25	13 29	14 30	16	1 17	3 19	4 20	5 21	7 23	8 24	10 26
107	123	139	155	9 25	10 26	14 30	15	1 17	2 18	4 20	5 21	6 22	8 24	9 25	11 27
114	130	146	162	10 26	11 27	15 31	16	2 18	3 19	5 21	6 22	7 23	9 25	10 26	12 28
121	137	153	169	11 27	12 28	16	1 17	3 19	4 20	6 22	7 23	8 24	10 26	11 27	13 29
112	128	144	160	12 28	13	1 17	2 18	4 20	5 21	7 23	8 24	9 25	11 27	12 28	14 30
119	135	151	167	13 29	14	2 18	3 19	5 21	6 22	8 24	9 25	10 26	12 28	13 29	15 31
110	126	142	158	14 30	15	3 19	4 20	6 22	7 23	9 25	10 26	11 27	13 29	14 30	16
117	133	149	165	15 31	16	4 20	5 21	7 23	8 24	10 26	11 27	12 28	14 30	15	1 17
108	124	140	156	16	1 17	5 21	6 22	8 24	9 25	11 27	12 28	13 29	15 31	16	2 18

2009年度IRS—P6卫星运行日历表

轨道			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
158	134	110	1 25	18	14	7	1 25	18	12	5 29	22	16	9	3 27
139	115		2 26	19	15	8	2 26	19	13	6 30	23	17	10	4 28
144	120		3 27	20	16	9	3 27	20	14	7 31	24	18	11	5 29
149	125	101	4 28	21	17	10	4 28	21	15	8	1 25	19	12	6 30
154	130	106	5 29	22	18	11	5 29	22	16	9	2 26	20	13	7 31
135	111		6 30	23	19	12	6 30	23	17	10	3 27	21	14	8
140	116		7 31	24	20	13	7 31	24	18	11	4 28	22	15	9
145	121		8	1 25	21	14	8	1 25	19	12	5 29	23	16	10
150	126	102	9	2 26	22	15	9	2 26	20	13	6 30	24	17	11
155	131	107	10	3 27	23	16	10	3 27	21	14	7	1 25	18	12
136	112		11	4 28	24	17	11	4 28	22	15	8	2 26	19	13
141	117		12	5	1 25	18	12	5 29	23	16	9	3 27	20	14
146	122		13	6	2 26	19	13	6 30	24	17	10	4 28	21	15
151	127	103	14	7	3 27	20	14	7	1 25	18	11	5 29	22	16
156	132	108	15	8	4 28	21	15	8	2 26	19	12	6 30	23	17
137	113		16	9	5 29	22	16	9	3 27	20	13	7 31	24	18
142	118		17	10	6 30	23	17	10	4 28	21	14	8	1 25	19
147	123	99	18	11	7 31	24	18	11	5 29	22	15	9	2 26	20
152	128	104	19	12	8	1 25	19	12	6 30	23	16	10	3 27	21
157	133	109	20	13	9	2 26	20	13	7 31	24	17	11	4 28	22
138	114		21	14	10	3 27	21	14	8	1 25	18	12	5 29	23
143	119		22	15	11	4 28	22	15	9	2 26	19	13	6 30	24
148	124	100	23	16	12	5 29	23	16	10	3 27	20	14	7	1 25
153	129	105	24	17	13	6 30	24	17	11	4 28	21	15	8	2 26

开户行：广东发展银行北京中关村支行
 户名：中国科学院对地观测与数字地球科学中心
 帐号：137011518010027670
 数据查询网址：<http://cs.rsgs.ac.cn>
 用户服务电子信箱：imgserv@ceode.ac.cn
 通讯地址：北京北三环西路45号或北京2434信箱(100086)

中国科学院对地观测与数字地球科学中心
 服务热线：(010) 62553662 82610571
 传真：(010) 62587827
 用户服务部主任：寇连群
 主任电话：(010)82617565
 E-mail：lqkou@ceode.ac.cn
 出版日期：2008年12月