

## 天文景观 动人心弦

——各地群众观测日食、彗星简报之三

自本刊今年第3期刊出各地爱好者观测日食、彗星简报以来，编辑部继续收到大量的稿件，各位作者热爱天文、钟情于天体观测之情跃然纸上。限于版面原因，为了多登一些来稿，我们不得不压缩摘编刊登数量有限的来稿（及来信、照片）。这样做的目的在于方便爱好者之间的交流，使大家感受到这是爱好者自己的刊物，普通的读者也有“亮相”的机会。“各地群众观测日食、彗星简报”刊登到此将划上一个圆满的句号。在这里，我们作为编职人员，非常感谢广大来稿者对本刊工作的热情支持！

——编者

▲看了贵刊第3期的《天文爱好者之页》，再也压抑不住内心的激动于是动笔给贵刊寄去了3月9日日偏食的感受。

我在孩提时就对无边的宇宙充满了好奇，长大后，对于广漠无边的宇宙更是情有独钟。“谋事在人，成事在天”。这句古语对于天文爱好者来说似乎更为准确。我在五年级时，就有过一次日偏食，但那天天不作美，没能如愿。前两年上高二时，又有过一次日偏食的机会，但终因天气的原因又错过了。事不过三。今年3月9日一大早起来，依然是浓云锁天，似乎十多年的心愿又要等来年圆了，但我发现云层运动越来越快，有减薄的趋势。于是我毅然地把三脚架，海鸥DF-2ETM相机和一只7D-210mm镜头搬到了七楼的楼顶，耐心等待着日食。时间一秒一秒地过去，浓云还是死死地锁着太阳，眼看时间已到，我心急如焚。突然浓云裂开了一条小隙，刹那间太阳的光芒迸射出来，随着地球的转动，太阳终于从浓云中带着被“咬”了一块的身躯脱颖而出，它发着光，喷着火，我赶快把相机对准它，用机内测光进行了测光，一连拍了十多张照片。随着食分的增加，太阳依然穿行在浓云中，时隐时现，这种景象很奇特，是另一种美。圆了十多年的日食梦，我心里有难以名状的激动！

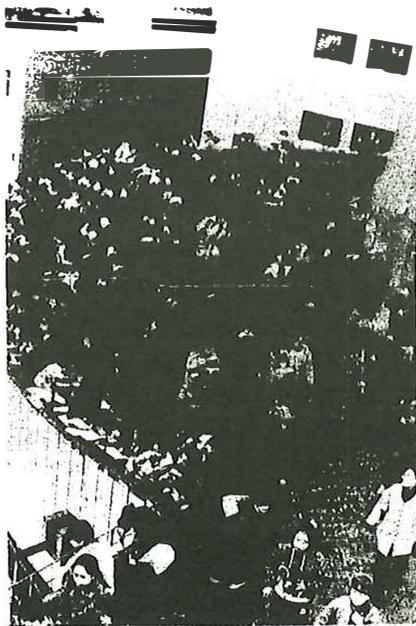
[李斌530012 广西区邮电管理局李立忠收转]

▲观日食、学天文 3月9日，石家庄市20中学组织指导了学校“环球天文小组”360多名师生（其中部分学生聚集到较大操场，部分师生去市青少年宫天文馆）观测了日偏食全过程。

观测前，学校天文小组做了具体观测安排和充分准备。如：进行了天文讲座和宣传，分别在教室和校园壁上以题目为“日彗同天，观测奇观”、“月影结构与日食类型图”和“石家庄日偏食时刻表、拍摄自制时刻表”及“观测的五种方法”等。3月9日7点33分初亏时，整个校园一片沸腾。师生开始观测，有的用观测卡，有的用脸盆水滴上墨汁观看太阳反射的影子，也有的给日偏食过程绘图涂色，并记录下详细情况，最有趣的是用猫的瞳孔做试验，测定天空暗度……从初亏到食甚再到复圆，每当太阳有变化，同学们都喜气洋洋地喊道：“我先看到了！”

地理老师边和同学们观测，边指导同学们注意日食前后大自然变化和人对环境的影响。日食前，太阳从东方露出红红的圆脸，天空晴朗，阳光洒满

右图：聚集在石家庄市青少年宫的群众正在观察日偏食 殷惠民 供稿



大地；初亏时，伴有小风，人们觉得有些冷；食甚前后，感觉到冷嗖嗖的，特别是患有心肌缺血病的教学处主任魏兆林，这时，嘴唇变紫，脸色发青，我们劝她马上回办公室。还有学生和实习的寇老师都围着初一(6)班杜洁从家带来的白猫，聚精会神地观看猫的变化，结果在8点36分，发现猫的瞳孔放大，有照片可证明。阳光微弱，天空变暗；食甚后，天又渐渐变亮，天气较稳定，晴朗，气温回升。

在学校五层楼上拍摄了日偏食过程彩色照片，师生活动照片共两套，学生拍摄了日偏食照片两套，并做了拍摄记录，较为理想。

观测过后，学生们纷纷谈体会、写收获。许多同学写了观测日记和小论文：省级报社记者在市青少年宫天文馆拍摄的我校学生们正在用望远镜观测的照片，并登载在《燕赵晚报》上，从而激励了同学们天文求知欲。

我校“环球天文小组”是从1985年组建的，十几年来，在市青少年宫天文馆的大力支持和协助下，经常开展天文活动。

通过开展天文观测活动，普及了天文知识，丰富了学生的课余生活，开阔了视野，培养了爱科学兴趣。

(展俊先 石家庄市第20中学地理教师)

▲3月9日上午7点半，石家庄市内燃机配件总厂子弟学校操场上挤满了人，从小学一年级到初中三年级全体师生，个个兴致勃勃，情趣盎然。他们拿着预先准备好的日食观测工具，等待着这一天奇观的出现。7点37分日食终于出现了，学生们认真观测、详细地记录，还有的同学把观察到的情景绘成了图记录下来。日偏食后，3~6年级的学生写了日食观测小论文共计351份，后评出优秀小论文22份。

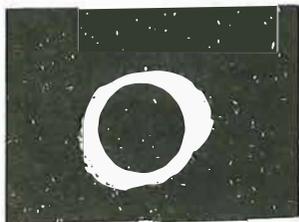
通过这项活动的开展激发了学生学科学、用科学的兴趣，培养了学生的观察能力和严谨求实的科学态度，提高了学生的绘画、记实和写作水平。

(石家庄市内燃机配件总厂子弟学校)

▲我终于盼到了1997年3月9日。天还没亮，我就起床了。虽然是阴天，我还是将天文望远镜架在了事先选好的地点——市体育场的草坪上，并做好了日偏食的观测、拍照准备工作。7时左右，火红的太阳半遮半掩地从云缝里闪了出来，我赶紧将戴了遮光罩的天文望远镜对准了太阳并不停地调整跟踪。只等7时26分23秒(蚌埠地区初亏时刻)初亏一开始就抓紧时间拍照。谁知，随着时间的推移，天空越阴越重。7时21分左右，阴云完全将太阳遮住，并下起了小雨。无奈我只好将仪器搬到避雨处，我带着焦急的心情一会儿看看表，望望天。到7时46分，雨停了，太阳从云层后面露了出来，我急忙将望远镜对准了太阳，此时太阳已被月面遮住了一小部分，日食按预报的时间已经开始了，7时51分35秒我按下了照相机的快门线，抓拍了第一张日食过程的照片。随着时间的推移，日面被月亮越遮越多，我抓紧时间用不同的速度一张张地拍摄。我一边从加了遮光罩的导星镜里观测日面，一边遥想全食带内的日食、彗星奇观。

对“H-B”彗星，我自1996年6月22日作第一次观测记录以来，已观测了二十余次，看着它的彗尾一天天地“长大”，亮度也发生着变化，并看着它在星空中移动，从去年下半年的傍晚以后出现在西方低空，到今年2月以后日出前的东北方低空。这颗“世纪彗星”是我观彗星以来观测记录次数最多的一颗。3月9日9时44分27秒，我拍下了最后一张日偏食照片。至此，日(偏)食全部结束，我深呼了一口气。一年多的盼望，几个月的准备，三个多小时的观测，拍摄，记录到此暂时划上了句号。

(孙淮明 233000 安徽省蚌埠分局蚌埠站)



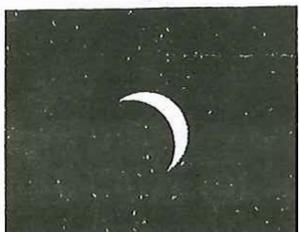
6



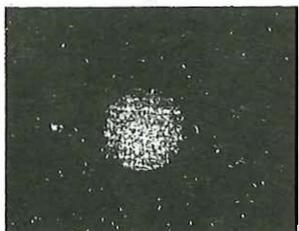
7



8



9



10

### 日全食照片说明

这10张日全食过程照片是深圳实验学校伍树人老师1997年3月9日在漠河拍摄的。

拍摄时间依次为①8时04分58秒②8时24分44秒③8时44分44秒④8时59分57秒⑤9时07分40秒⑥9时09分44秒⑦9时10分10秒⑧9时11分56秒⑨9时22分32秒⑩复原图像

## 爱好者之页·

▲今春我很荣幸作为大庆市日食观测团的成员前往漠河参加观测活动。我们3月6日晚乘13次列车北上,观测团的观测地点选在漠河县劲涛镇,这里四面环山,人口稀少,能见度好,宁静度和清晰度都不错。这里风速平均2.3米/秒,海拔300米左右;该地处在 $53^{\circ}28'N$ ,  $22^{\circ}22'E$ 左右,距离漠河县政府所在地西林吉50多公里。

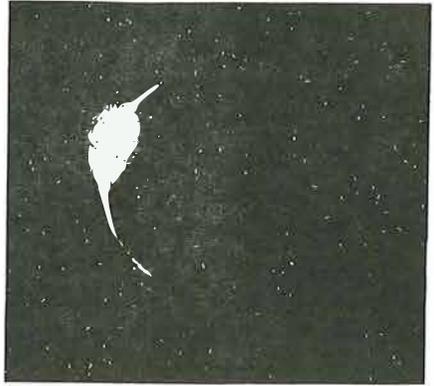
3月7日下午6时,观测团成员携带两架沉重的观测仪器抵达目的地。我们受到了大兴安岭阿木尔林业局教育中心领导的热情接待,并为我们提供了很好的观测场地——设在教育中心大楼的五层楼顶。这次观测我们选定了南京天文仪器研究中心生产的120mm口径折反射式天文望远镜和150mm口径天体照相机。这两架仪器都是赤道式装置,需要对其极轴、赤经、赤纬、水平仰角等进行调试,以便在观测时能准确的跟踪天体的运行,保证拍照的最佳效果。

站在教育中心大楼顶上(建筑在半山腰,是当地的最佳观测点)。放眼望去,四周是线条优美、连绵起伏的群山,头顶是满天星斗,这里的夜色太美了。我的心仿佛已经与宇宙融合在一起。

在这里,有我从未见过的清晰而又明亮的星空,完全摆脱了浑浊的大气,摆脱了城市那令人眼花缭乱的灯火和喧闹的噪音。冬季的银河横贯天空,十分壮观。在这里,能清楚的辨认出许多星座、星团、星云;太阳落山后,海尔一波普彗星便清晰呈现于西偏北60度左右,水平仰角在 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间,它拖着长长的彗尾,彗星彗尾很明亮,几乎淹没了它周围的星光。彗发十分明显,彗核格外明亮,可达1~0等,当用余光观察它时,觉得它那种特殊的,宇宙赋予的美丽,令人终生难忘。

3月9日这天,我们凌晨3点多钟就动身前往观测地,观测地离住所步行约半小时时间。这几天,我们为了调试仪器来回走了十多趟,而且沿途的路大多都覆盖着厚厚的冰雪,一不小心就会摔倒。一到那里,我们就紧张地工作起来,先接通仪器的电源,并检查仪器的跟踪部分是否正常运行。一切正常后,我们便接好照相机并装入高速彩色负片拍摄海尔一波普彗星。我们每个人都对自己这份工作一丝不苟,冒着零下30多度的严寒一直观测到上午7点多钟,才进屋稍加休息,准备一会儿开始的约两个多小时的日全食观测。

上午8点零2分,有人喊了一声:“日食开始了。”我立即安装好滤光镜,开始了对日食的拍照。我透过照相机取景器,看到了太阳圆面右上角已开始被挡住。此时的太阳高度约 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ,由于周围居民区生火做饭排出的炊烟一直弥漫于观测场四周,所以对观测的效果有了一定的影响,使强烈的阳光变得柔和多了,我拍下了第一张照片。我的任务是利用美能达X-300机身外接70mm~210mm中焦距拍太阳的焦点



倍利珠 陈栋华摄于漠河

像,太阳像大约占整个底片的 $1/20$ (不是很大)。此次观测我们共配备了七架照相机:美能达X-300,美能达X-700(两架)、尼康F-4,海鸥DF-2(两架),凤凰205B,其中前三种型号是电子快门,需氧化银纽扣电池,其余属机械快门。此外,每架照相机必需配备快门线和支架,以防止照相机的晃动所引起图象模糊。5分钟过去了,我再次按下了快门,拍下了第二张,此时已偏食10%。随着时间的流逝,天色渐渐变成暗灰色。这时由于照相机一直处于干冷的零下 $30^{\circ}C$ 的环境,快门突然停止工作,我及时采取了应急措施,将相机取下来放在怀中,用体温温暖相机。此时太阳就要被完全遮住了,我又急忙安排好相机继续拍照。顿时天空骤然变黑,气温骤降(当时气温零下 $32^{\circ}C$ )人们仿佛步入了广寒宫。

忽然,太阳的边缘里现出一列电灯泡般的亮珠(球)——倍利珠出现了!我随即按下了快门。当我再次拍照时照相机又失灵了。此时的刘老师,熟练地操纵着120mm望远镜加美能达X-700相机,不断按动快门,在一旁记录的杨老师显得有些力不从心了。负责加取望远镜滤光片的是李老师。非常遗憾的是,当刘老师拍完倍利珠时才发现滤光片没有取下(因为发生倍利珠现象时光线已经很暗淡了,拍摄它必须取下滤光片)这下子所有的倍利珠照片都是未充分曝光的,这配合上的失误,造成了无法弥补的损失。

9点07分50秒,太阳完全被遮挡住了,日全食出现了。只见黑色的圆盘外面有两圈:最内圈的是不很齐的兰绿色光圈,这是很小的太阳上的日珥;外圈是均匀的像棉花似的放射状的日冕。令我们兴奋不已的是日全食时天空出现了星光,其中在太阳附近有两颗亮星,较近的一颗大约0~1等亮度,这就是水星、金星,这是我第一次看到水星。在日全食的同时我们也在寻找着海尔一波普彗星,但始终没有发现它。在日全食

时,我们还清楚地听到周围居民区的狗叫个不停,公鸡也开始打鸣,鸟儿们都低飞回巢,这种现象可以说明日全食对生物体有一定的影响。山下村庄里的孩子们大声呼喊起来,他们是那样的高兴,能亲眼目睹这一罕见的天象奇观,令他们终生难忘。

短暂的2分30秒很快过去了,又一次美丽的倍利珠出现了,太阳渐渐地露出了美丽的笑脸,天空越来越亮。原来兴致勃勃观看日全食的人们都渐渐地散去,只有我们还在认真地工作着……。10点28分太阳复圆,两个多小时的日食观测结束了。全体队员高兴地聚在仪器旁边合影,留下了这难忘的时刻。

(苗壮 黑龙江省大庆石化总厂青少年宫天文小组)

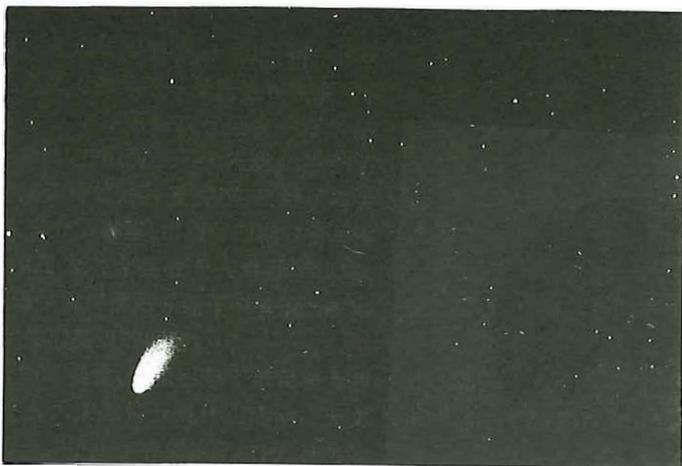
▲我们天津石化一中天文小组成立十余年,一直坚持观测,并参加了1986年哈雷彗星观测和1987年日环食的观测,还对先前的百武彗星进行了连续观测,并撰写了小论文,获天津市科技小论文一等奖。这次活动,学校非常支持,特派刘黎明老师带着我们两个学生前往漠河观测。

3月9日,观测团于7点以前到达漠河三中观测地。此时气温 $-24^{\circ}\text{C}$ ,观测人员们立即调试好望远镜,等待日食。8点刚过,从望远镜取景器中可见太阳初亏了,准确时间是8时02分34秒。等待已久的观测者们冻得直打哆嗦。8时30分,太阳被遮住 $1/3$ ,8时45分,太阳只剩 $1/2$ ,9时,太阳只剩一个小亮带,发出金光,现在可用眼睛直接观测太阳了。9时03分,太阳明显变暗了,气温随之下降,9时07分40秒,随着全场人们的欢呼,日全食开始了。

当光芒耀眼的太阳完全被月亮挡住时,太阳的边缘闪现出三个明亮的光斑,犹如璀璨的钻戒,这就是倍利珠!人们沉浸在这美景之中,但它立即就消失了。这时太阳像戴上了一顶草帽,放着白雾状光线,这是太阳外层大气——日冕,平日光球层的亮度淹没了日冕。“我看见彗星了。”有人指着天顶喊到,只见世纪彗星终于出现了,在天空若隐若现。与彗星相比,水星则更明亮,这颗被太阳光芒淹没已久的行星,今日得以相见,使人们大饱眼福!金星、木星也在天宇向人们致意。这真是太阳系成员的一次小聚会啊!

在 $-31.5^{\circ}\text{C}$ 的气温下,我们的照相机出现了故障,幸亏刘银及时排除了,我们才成功地照下了第二次倍利珠。

在漠河期间,我们还拍摄了H-B彗星。在凌晨四点钟左右,彗星高悬东方天空达 $25^{\circ}$ 左右,肉眼可见漂亮的彗尾。最重要的是我们拍摄了日食全过程,除了



北京四中曹宛老师拍摄的海尔-波普彗星

日冕,基本上完成了观测计划。让我们相会在2008年日全食的到来之际!

(天津石化一中天文小组 张宝辉 刘银  
指导老师:刘黎明)

### ▲追星逐日

——记南京市青少年日全食、海尔-波普彗星科普观测活动

今年初,海尔-波普彗星、日全食天象奇观相继出现,这一千载难逢的机遇,引起了广大青少年极大的兴趣和关注。南京市青少年宫和南京市中学生天文活动中心与江苏省天文学会开展了一系列的天文科普活动。

早在去年夏天,在南京市青少年宫天文馆举办了以日全食、海尔-波普彗星为主题的市中学生天文夏令营。近70名师生参加了天文夏令营活动。接着,在市



一位小朋友在人们的帮助下观赏海尔-波普彗星  
张锐波供稿

青少年宫大门口出版了日食和彗星科普宣传橱窗。12月份,请中国天文学会普委会副主任紫金山天文台高级工程师范一新先生和南京大学天文系副教授胡中为老师在市青少年宫举办了四次日全食—海尔·波普彗星讲座,有16所中小学的学生参加,并吸引了不少公众。之后,许多学校都举办了有关日全食、海尔·波普彗星的科普讲座,出版了有关刊物、黑板报。十三中请范一新先生举办了讲座,出版了四期日食与海尔·波普彗星专辑板报。范一新老师还为六合县数千人举办了讲座。市青少年宫天文馆老师去南京铁道医学院广播站介绍了日全食、海尔·波普彗星两个重要天象,并回答了学生们提出的问题。

3月9日那天,尽管南京只能看到日偏食,但也引起了市民极大的关注,不少市民来电话询问市青少年宫天文馆将开展什么活动。天文馆抓住这一公众关注的热点,提前向一些中小学校的地理教师、自然教师通报了日偏食过程的时间,并决定3月9日这一天免费提供小望远镜供市民观测。为了向公众普及更多的科学知识,决定在日食结束后播放日食知识的录相带和重播中央电视台转播漠河观测情况的实况录像。

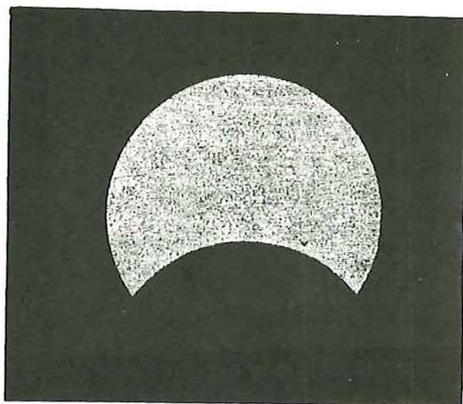
三月九日,早晨六时半,市青少年宫科技园的老师们和天文小组的学生们就来到青少年宫做起了准备工作,在市青少年宫高墙上贴起了“观日食”三个大字,架起了望远镜。许多家长带着孩子早早来到了青少年宫,等候7时28分30秒这一时刻的到来。

“开始了!”人们欢呼起来,只见太阳的右上方被月球“吃”掉了一块,人们排着队从望远镜里一睹为快。为了满足更多人观看的愿望,天文馆向市民发放了彩胶底片片头,许多爱好者也用墨镜、电焊片自制的滤光片、报废的计算机软盘观测起来,青少年宫广场人流如潮。在小望远镜前观测日食的人上至白发苍苍的老人,下至幼儿园的孩子,络绎不绝。天文馆老师带来了日食挂图,对观众提出的问题一一解答。一个幼小的孩子说:“我看见了月亮”。老师笑着说:“是象月亮一样的太阳”。天文小组的学生们还观测到了太阳上的一颗黑子。9时45分观测活动结束了,不满足于“一睹为快”的人们,又来到天文馆看起了日食录像。

3000年等一回本世纪最明亮的海尔·波普彗星光临地球,人们多么想一睹它的芳容。

为帮助老师指导学生观测,范一新老师与市青少年宫天文馆、市地理教研室首先组织了十多所中学地理教师在2月20日晚去紫金山天文台度过了一个不眠之夜,在黎明前观测了海尔·波普彗星。

南京师大附中天文小组从去年7月份就开始了观测。他们在盛夏酷热的7月去了郊区其林乡;在人们欢度春节的年初三离开了南京城去了东郊汤山,其后又在西郊中堡村,定淮门、西北江浦、在校园内留下了他们观测的脚印。他们自编了计算机程序,在去年7月份计算出了彗星星历表,并画出了彗星的运动轨迹。



日偏食 孙准明摄于蚌埠

位于江浦县建设乡行知小学的南京市青少年科技实践基地,成了避开城市灯光的最佳观测点,在这儿肉眼就可以观测到海尔·波普彗星。在3月31日,江苏省天文学会与紫金山天文台副研究员王思潮先生在此接待了省市数家新闻单位,通过新闻单位告知公众4月1日彗星过近日点,不要错过最佳观测良机。这天,300多名中小學生也同时观看了彗星。此后,江苏省幼儿师范学校400多名师生也在此观看了彗星。

南京市青少年宫和南京市中学生天文活动中心的一中、南京师大附中、金陵中学、十三中、外语学校的师生和一些天文爱好者在4月6日和4月10日又专程去江浦行知小学基地进行了两次照相观测,拍下了彗星漂亮的身影。

南京市科学技术协会和紫金山天文台在南京3304厂和六合县县城设立了海尔·波普彗星观测点,提供高精密度望远镜观测,并请专家举办讲座和现场讲座,播放有关录像,数千名中小学生和市民看到了海尔·波普彗星。举办观测活动的还有清凉山小学、其林中学、四十二中、育英第二外国语学校、江浦县中、南大浦口分校,江苏省教院等学校。

漠河日全食观测之后,四中邀请去漠河观测的省妇联少儿活动中心的戴老师为学生们介绍观测情况。江苏省天文学会请到漠河观测的中科院院士、南大天文系主任方成、南大天文系副教授肖耐园、胡中为、紫金山天文台研究员尤建圻、省天文学会严家荣在南大和金陵图书馆分别举办了2次黑龙江漠河日全食及海尔·波普彗星观测报告,南京一些大中小學生参加了报告会。

(居小莲 210009 南京青少年宫天文馆老师)

▲**漠河行** 1997年3月9日,是一个令人兴奋的日子。一个难逢的天文奇观——日全食和海尔-波普彗星同时出现了,我与同学蔡俊跟随张老师千里迢迢地赶赴漠河观测到这一天文奇观。

这次日全食实在太精彩了,我被深深地吸引住了,以至手指头被冻伤,也没发觉。而我更惊讶于科学家们能将日全食发生的时间预算得如此精确,足以可见科学力量之巨大。

漠河的北国风光,连同那零下30℃的严寒、呼呼的寒风,给我们留下深刻的印象。而更让我感动的是科学家们那种严谨认真的工作态度,兢兢业业的敬业精神,以及那种不畏艰苦的奉献精神。一位83岁的老院士冒着零下30℃的严寒,坚持观测了全程;一位云南天文台的老科学家,在观测的前几天摔伤了胳膊,却坚持去观测现场。他们这种对科学的执着追求深深地打动了,促使我在零下30℃的严寒中从早晨6点到中午10点坚持工作了4个多小时。

在这次观测活动中,我更深地体会到了“差之毫厘,失之千里”深刻含义,更深刻地感受到了科学的严谨性。“科学上来不得半点马虎”,我是亲身体会到了。

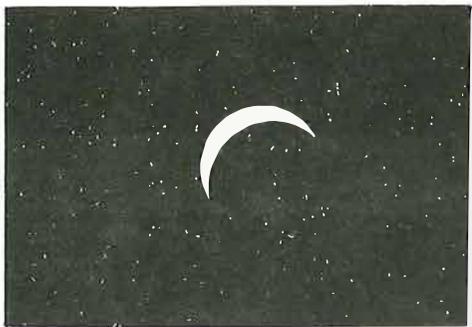
(邱瑞 马鞍山市第二中学高一0六班)

▲3月29日至5月8日,我们对海尔-波普彗星进行了追踪观测,观测地点选择在山西师大4号教学楼六层天文台,地处临汾市城西南角,东经111°、北纬36°05′、海拔489m。观测是在作者指导下,由全校十一个系四个年级的天文爱好者组成的天文爱好者小组中进行的,在对H-B彗星观测中,共拍摄照片30多张,在此期间(据不完全统计)前来参观、观测的天文爱好者达2000人次,收到了良好的效果。

为了搞好彗星观测活动,我们准备了KJ400—II赤道反射式和两台120型望远镜,并备有六个8×30,8.5°熊猫双筒望远镜以供众多爱好者观测,以及为观测所必须的《中国天文年历》、“捷克星图”、“全天星图”



海尔-波普彗星 白石摄于石家庄



等辅助资料。在北京拍摄的日偏食(食甚) 尹相东摄

为了能更精确,不漏掉H-B彗星的每一动态变化及物理奇象,我们的目视观测分三组,使用不同规格仪器,同时进行观测,详细记录随时汇总比较。

比较三组的观测记录可知,对于天文爱好者来说,要想观测彗星的壮观现象,需选用口径不宜过大、放大倍率小、视场大的望远镜,如熊猫双筒望远镜、寻星镜为佳,观测到天体整体性好,相对位置明确。若针对具备一定专业特长的物理系、地理系学生,想详细了解彗星局部的物理变化现象,最好选用口径大、放大倍率大、视场小的望远镜,如KF400—II赤道反射式望远镜的主镜。

照相是观测记录的一种方法,可弥补目视观测的不足,能真实地、客观地记录彗星的形状,在天球上的相对位置,以及一些物理奇象,使其壮观的天文现象永久地保留下来,作为以后研究彗星及天文普及的宝贵资料。我们多次选择天空晴朗、星光灿烂的夜晚,分别在不同观测仪器上进行不同曝光时间拍摄。

抓住每次天象良机的实际观测,是天文普及、引导人们学天文知识的最好时机,如何能真实地、艺术形象地将天文奇观映入到观测者的眼帘,并将其拍摄记录下来,做为永久的记载,是我们天文工作者的责任和义务。通过这次对H-B彗星的长期追踪观测,我有以下几点体会:

1. 分组观测、汇总比较是观测天象的良好办法,能起到天文普及的作用,提高天文爱好者兴趣;也能深入捕捉更多彗星的信息,供专业工作者分析;同时也可将三类观测仪器应用于不同层次的天文爱好者。

2. 不同日期、不同曝光尺度的摄影记录结果各异,一张较好的彗星照片应在无其它光线干扰,利用120跟踪装置,曝光时间在6<sup>m</sup>~15<sup>m</sup>条件下拍摄;若用ISO400高密度彩色底片效果会更好。

3. 令人遗憾的是,我们这次对彗星的拍摄均无背景星,主要原因是望远镜视场小。对此,我们计划将寻星镜终端改造架接照相机,或者将带有一广角镜头相机固接在120望远镜上,便可拍到带有背景的彗星,这样就可以确定彗星的准确位置,若在不同时期连续拍摄三次便可计算彗星轨道。