

作者：洪蔚 来源：科学时报 发布时间：2008-6-29 22:28:35

小字号

中字号

大字号

苏定强：400年望远镜的光荣与希望



在世界的科学史上，中国的天文学曾占有相当显赫的一席之地，在几百年的时间里长期领先世界。然而在300多年前，当西方天文学迅速崛起，并发展为现代科学的时候，我国的天文学发展却陷入停滞甚至衰退的局面中。根据天文史学家分析，在大约400年前，天文学领域出现了一个前所未有的机遇，那就是望远镜，当西方天文学家把望远镜指向星空的时候，中国的天文学却在同样的机遇面前，与望远镜擦肩而过。

从1609年伽利略用望远镜观测天体，到如今已有将近400年历史了，为了纪念这个重要的时刻，联合国大会已经批准将2009年定为国际天文学年。

6月26日，在第14次院士大会学术年会上，中国科学院院士苏定强介绍了400年来望远镜发展、它为天文学所带来的成就，以及将为我们带来的、对世界的认识的另一场飞跃。

400年，4个里程碑

1608年荷兰眼镜匠汉斯·利帕什制成了世界上第一架望远镜，不久后消息传到伽利略那里，他马上发现这一技术可以用来对天体进行观测。到1609年底伽利略先后制造过4架望远镜，都是折射望远镜，他用这些望远镜发现了银河是由星星组成的、木星有4颗卫星、月球上的山、金星的盈亏。苏定强介绍，这是天文学发展的第一个里程碑，开创了天文学研究的新时代。

1668年牛顿制成了第一架反射望远镜，从此，折射望远镜和反射望远镜平行发展。

1814年夫琅和费继渥拉斯顿之后，也发现了太阳光谱中的暗线，并作了详细的研究。苏定强认为，有了光谱才能精确研究天体的物理状态，如温度、压力、磁场、电场、向速度，以及天体的化学成分，这标志着天体物理学的诞生，成为望远镜史上的第二个里程碑。

1938年，央斯基发现了来自银河中心方向的天体无线电波，开辟了另一个电磁波窗口，于是射电天文学诞生了，这是望远镜历程中的第三个里程碑，上世纪60年代天文学的四大发现都是射电天文学所取得的。

1957年10月，苏联成功发射了第一颗人造地球卫星，开创了空间观测和太阳系探测的新时代。特别是观测可以在各个波段进行，全波段天文学的时代到来了，这是400年望远镜历史上的第四个里程碑。

苏定强说：“提高分辨率以观测到天体的细节，是望远镜的制作和使用者们追求的目标，因此纵观望远镜400年的发展历史，就是一个将望远镜的口径越做越大的历程。”

1918年，美国建成了当时最大的发射望远镜，口径为2.54米。1924年，哈勃用它证明了旋涡星云是银河系之外的、和银河系类似的星系。1929年，哈勃又用这架望远镜发现了河外星系的谱线红移。

1948年，美国建成了口径5.08米的望远镜；1976年，苏联将望远镜的口径扩大到6米。从伽利略的3.8厘米，到苏联的6米，望远镜口径似乎已经达到极限，由于技术手段的限制，做出更大的望远镜已经十分艰难。

到了上世纪80年代，一种称为“主动光学”的技术诞生了，它使制造口径超过6米的望远镜成为可能。目前世界上口径最大的望远镜是美国1993年以来建成的两架10米望远镜——Keck I 和Keck II。

我国的望远镜现状和未来

上世纪60年代到80年代，我国研制了一批天文观测设备，苏定强说：“这批设备都是我国老一代天文学家 and 工程专家，在相当艰苦条件下自力更生研制成功的，这些仪器中有不少创新点。令人欣喜的是其中一些望远镜，至今仍然是我国天文观测的主力。”

目前，在王绶琯等建议下研制的大天区面积多目标光纤光谱望远镜(LAMOST)正在研制中。这是一架反射施密特望远镜，建成后将是世界上最大的大视场望远镜，焦面上设置4000根光纤，将超过美国，成为目前世界上获取光谱能力最强的仪器。这一项目在专家们十几年的努力下，将于今年完成。

FAST是2007年国家发改委批准立项的另一个大项目，反射面板的基本形状是一个直径500米的球面，将固定安放在贵州黔南州平塘县的大窝凼洼地中。工作时使用直径300米的照明区域，随着天体的转动，照明区域在500米的大球面上移动。FAST将于今年底或明年初开工，预计将于2014年开工。它将是世界上最大的射电望远镜。地外文明的搜索将是FAST的科学目标之一。

苏定强认为，从LAMOST和FAST中看到，中国专家创造性地发展了主动光学，用它产生了新的动态的光学、射电望远镜系统。

此外，他建议未来再增加3个项目，其中之一是设在南极的15~30米的光学/红外/亚毫米波望远镜。目前国外已经发现南极冰穹C是地上最好的台址，而我国科考队2005年在国际上首先到达南极冰穹的最高点南极冰穹A。苏定强说：“作为台址它很可能比南极冰穹C更好，我国应当积极利用这一机遇。”

400年内，成就与希望

将人类的认识领域尽可能地拓展，是当代科学的目标之一，从天文学上来说，人类肉眼可以看到的星星只有6000多颗，而在望远镜的帮助下，目前人类记录下来的星星和星系约为100亿颗。400年来，天文学的发展除了放大了人类的视野、精确了我们的测量外，还精确地验证了哥白尼的学说。

此后，在1846年，在按牛顿计算的位置上发现了海王星，又把牛顿力学推向了巅峰。而当另一位天文学家，预期在牛顿计算的位置上寻找比水星更靠近太阳的行星时，却没有能够取得成功。于是牛顿力学出现了阴影，人们因此发现了牛顿力学中存在的问题。“当时，没有任何其他地面实验能发现牛顿力学的问题，这应当是望远镜对牛顿力学的一次检验。”谈到望远镜的未来，苏定强表示，从学科、从对象来讲，未来的研究重点很多，其中对暗能量的研究应该是最为重要的。

美国科学院院士、天体物理和宇宙学教授特纳曾经说：“虽然我们还不知道暗能量是什么，但可以肯定地说，弄清暗能量将会对统一宇宙间的力和粒子提供至关重要的线索，而弄清楚它的途径，靠的是望远镜而不是加速器。”

苏定强说：“望远镜不仅在这400年天文学发展中起到了重大的作用，它还将在今后的研究中，特别是暗物质的研究中发挥重大的作用，那将是人类对物质世界认识的一次新的飞跃。”

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

中澳日跨洲建起天文望远镜阵 精密测轨嫦娥二号
横跨四大陆射电望远镜面世 清晰度超哈勃10倍
美将伽马射线大区域太空望远镜送入太空
伽马射线大区域太空望远镜发射再次推迟
哈勃望远镜观测到正在形成中的星系和黑洞
伽马射线大区域太空望远镜将于6月3日升空
太空望远镜捕捉到11大星际间宇宙爆炸
哈勃望远镜拍下木星崭新红斑 揭示气候变化

一周新闻排行

徐匡迪列举科技界不良现象 国内外的学术腐败令人...
杨振宁丘成桐等知名院士遭“追星”
中国三科学家获08年度陈嘉庚科学奖
评论：院士也该有退出机制
谢礼立院士：下一个汶川在哪里
中科院任命吴仲义为北京基因组研究所所长
华中科大开高校降级先例 本科学分不够降读专科
《自然—材料学》：科学家揭示玻璃非固体之谜