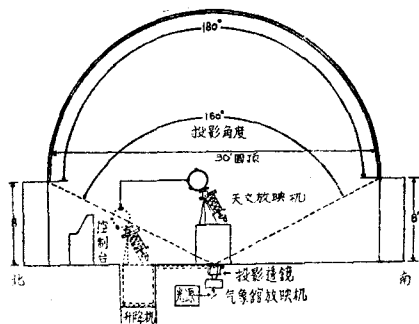


美国“天文—气象馆”中新建的气象放映设备

人们在天文馆天象厅里经常看到的是夜间天空星体的情况。至于白天天空的情况、云体发展的演变情况和虹、晕、极光等光学现象以及复杂天气的演变过程等，由于缺少设备，很久以来，天文馆天象厅是无法演示的。

虽然大气物理学工作者经多年的研制发明了一种叫做云体发展的活动图片，但也由于透镜视野的限制，只能照到天空很小的一部分，并且造成失真现象，而未被采用。直到最近，由于 180° “鱼眼”透镜的研制成功，可以对静止或活动图片做 180° 的投影；采用时间重叠照象法能够以几分钟的周期显示缓慢的云体形成和消散的过程，这样才有可能在天文馆天象厅内演示白天的各种天空景象。

新的设备采用一个投影角度为 160° 的透镜，如



图所示用几何学的方法所设计的圆屋顶可以遮盖整个 180° 的投影表面。气象放映机安置在地板之下。天象放映机安置在一个升降机上，不用时它可自动地沿着轨道移至天象厅一侧，并可降到地板的高度，因而不会遮住位于屋子中心地板上的广角透镜。圆顶的基线高度距地板8呎，这样气象厅放映机所在的位置用 160° 的投影角度足可遮盖整个圆顶。

这个特殊广角透镜需要有一个特殊的强光源，使胶片上的图象被放大60万倍遮盖整个圆顶时仍有足够的亮度。

这种放映机还需要一个标准的聚焦机械。由于放映员在地板下工作，看不到图象，因而利用一个遥控马达驱动镜头聚焦。聚焦要求十分精确，为防止由于胶片乳胶厚度不同、光学系统加热及透镜摇摆引起的图象摇摆所产生的误差，需要随时调整聚焦监视图象。另外，为防止反映在圆顶上图象的误差，需再安装一个遥控镜框调整器。

这种放映机由于它可以“照”下白天的整个天空，因而也叫“全天空映象机”。利用时间重叠照象法来加快动作的速度。用这种方法制出的活动图片，可用几分钟的时间在圆顶上描述云体、强雷暴、锋面系统、气旋风暴和飓风活动，用一个半小时就可映示12小时内的各种天气变化过程。

(钟宜编译)