

第80页评刊 来信截至 2014年10月15日

@huangct

作为天文爱好者、气象工作者，看到“天文因子与气候变化”这个专题还是很有兴趣的。主编语提到地球所接收到的太阳辐射能量可以通过太阳总辐照度（TSI）进行量化，而TSI会受到太阳黑子、光斑、耀斑、谱斑、日珥和日冕物质抛射等太阳活动影响而发生改变，而文章《海洋热含量对太阳总辐射11年周期变化的响应》也提到TSI随太阳黑子数有周期变化。这些介绍的都是太阳内部变化改变TSI从而影响气候的变化，而地球绕太阳公转运动中会受到其他大行星的引力干扰使轨道参量变化，这样也会有地球接收太阳辐射的日照量变化。地球轨道运动是椭圆的，在行星摄动下，轨道偏心率会有所变化。当地球轨道偏心率大时，一年中在近日点附近接收的辐射量增加，北方的冬季变暖。另外，有些文章说在第四纪以后，冰期都是出现在地球轨道偏心率最小的时期，间冰期出现在偏心率最大的时期。不知有没有关于“天文动力与气候变化”方面的论文可以拜读一下。

回复（from 作者）

感谢这位读者的建议，我认为您的想法是合理的。

探讨天文或地球运动因子对地球气候系统的影响，关键在于数据。一方面，我们是否有合适的天文或地球运动参数的数据开展相关研究工作；另一方面，是否能够从气候变化信号中分离出相应的天文或地球运动信号。地球旋转参数（EOP）数据大多以年周期为主，而气候系统中，年周期本身就是最显著的信号，如何将地球轨道微小的偏差对气候系统的影响从中分离出来，是非常困难的任务。另外，对于海洋而言，还要考虑海洋本身的观测问题。海洋较为可靠的数据只有半个世纪左右，天文或地球运动中的更长周期变化，也没有办法在海洋中体现出来。这两个因素综合考虑，是我们选择太阳11年周期作为研究海洋热含量异常变化的原因。

@达达爱插画

前几天收到了第4期的杂志，对于“天文因子与气候变化”这个主题，本人在这方面学习比较少，很多地方都不懂。所以只能对有关农业气象学的那篇论文（《阶段性干旱对夏玉米生长发育及产量的影响》）来分享一下我的看法了。

(1) 文章中的试验是对不同生长阶段的夏玉米进行土壤湿度定量控制，水分对作物的影响不仅是土壤中水分对其的影响，还有大气水分也对作物的生长发育产生影响。空气湿度在一定程度上影响了作物的蒸腾作用和光合作用，所以在试验过程中，应保持空气湿度在不同的试验田中不要出现较大的误差。

(2) 从“大喇叭口期”到成熟是玉米的水分临界期，在试验进行时，要注意当地的水分关键期对玉米生长产生的影响，以便减少在自然条件下产生的误差。

回复（from 作者）

对于读者提出的两个问题回答如下：

首先，读者提出“应保持空气湿度在不同的试验田中不要出现较大的误差”。这一点在我们的试验中有充分考虑，首先我们的试验田本身就是整体相连的一片地，是我们人为的把它划分为9个长、宽一样的小区，并且这9个小区是随机排列的，试验田（各小区）之间除了水分控制，其他田间管理都是一样的，其次用来遮雨的可移动的9个遮雨棚各小区也是完全一样的，目的就是尽量避免小区间的差异，并且我们的遮雨棚也不是完全封闭与外界隔绝的，遮雨棚主要遮挡玉米顶部及小区四周的降水，遮雨棚底部距地面近80cm，完全可以满足小区内部与外界的空气流通；最后，遮雨棚主要是在水分控制时段遮挡外界降水，只有在有降水的时候使用，没有降水的时候，遮雨棚都是拉开的，对试验小区没有遮挡，所以空气湿度在各试验田（不同小区）间都是一样的，不会出现较大的误差。

读者提出的第二个问题“要注意当地的水分关键期对玉米生长产生的影响，以便减少在自然条件下产生的误差”。这一点在我们的试验设计中也有考虑。我们的水分控制试验其中一个处理CK是要求全生育期土壤相对湿度都控制在75%左右（基本满足玉米关键期对水分的需求），为了达到土壤水分控制要求，所有的小区每隔5天就要测定一次土壤湿度，CK如果达不到控水要求就要计算灌溉量及时进行灌溉，C1和C2在非控水时段也都和自然状态保持一致。所以即使当地在玉米的水分关键期出现了干旱，我们也有一个处理CK是保持土壤水分适宜的，可以和另外两个不同发育期受旱的处理C1、C2进行比较，这样就避免了当地的水分关键期出现干旱对试验结果的影响，减少了在自然条件下产生的误差。

@pingking-ld

《大气低能见度的影响因子分析及计算方法综述》一文中提到“辽宁中部城市群常出现低能见度事件，主要是由于城市化的快速发展和污染物排放的急剧增加，同时还有高浓度的气溶胶污染的影响”。我是一名在沈阳工作的预报员，针对这种现象，2014年1月1日沈阳市气象局与市环保局联合制作发布“天气和空气质量预报”，市气象台增加空气污染气象条件预报，使公众能及时了解未来环境相关气象条件和空气质量等预测情况，合理安排生产和生活，从而提前应对可能发生的重污染天气。

另外，阅读了《南京一次辐射雾过程的边界层特征》一文后有一点感想：随着社会经济的发展，雾对人民生活的影响越来越重要。在沈阳，除了大范围的平流雾可以影响到沈阳全城外，辐射雾基本上都发生在沈城的局部地区，特别是城区东部。应国家大城市发展要求，要不断提高预报准确率及精细化预报程度，因此加强城区的精细化要素预报研究是十分必要的，特别是灾害性天气的精细化分区预警服务。对于沈城的大雾，主要以局地的辐射雾为主，城区受城市化及东部的长白山地形的影响，在夜间弱气压场的情况下，形成次级环流，使山谷内的冷空气影响城东，增加大雾形成的概率，但大雾分布的具体落区还尚未明确，因此增加了我们精细化分区预警大雾的难度。沈阳以“十二运”气象保障系统建设工作为契机，建成了12个能见度观测站，为雾的观测提供了保障。因此下一步我们的工作，就是要利用能见度仪和区域自动站资料，研究沈城的大雾落区及形成的原因，力争精细化到行政区域，为沈城大城市精细化预报提供保障。

回复（from 编辑部）

感谢您与本刊读者分享您的感悟，不仅让全国读者了解了沈阳气象部门在空气质量及大雾预报方面的工作现状及未来发展方向，也有助于促进邻近省市在该方面的业务交流。本刊也希望您能将自己业务工作中的想法和问题凝练成文，向本刊投稿。