

热历史

# 气象学中的白霜

10月23日迎来“霜降”节气。在中国古代文化“五行”中，秋属金，金戈铁马。古代征战用兵，以及民间械斗，多发生在秋季；古代处决死刑犯，也多在“秋后问斩”。周代管理刑法最高的官“司寇”，遂又称“秋官”。秋季自然界中充满了冷凉、肃杀之气，大自然执行草木、庄稼一年一度“死刑”的便是霜冻——树落叶，草凋零。连人间老弱病人睹物思已，也容易产生忧伤、恐惧的心理，现代抑郁症也在秋季高发，正所谓“多事之秋”。

其实，白霜对于古代社会危害最大的还是农业上的霜冻灾害。霜冻是我国农业“旱、涝、风、冻”四大主要气象灾害之一。历史上霜冻灾害的记载罄竹难书。例如，我国田园诗人代表晋代陶渊明，因为“不为三斗米折腰”，归隐田园。晚年因失火家境不好，对霜冻灾害更有“切肤之痛”。他的《归田园居二首》中便有“常恐霜霰至，零落如草莽”之句。在旧社会，小农经济一旦庄稼的收成泡汤，让他们该如何活？

可是，古人多不知，这种霜冻灾害的发生原因却并非是由水气凝结成的白色晶体——白霜本身所造成，因而使白霜蒙受了千古奇冤。因为，即使没有白霜出现，只要气温在零摄氏度以下，作物同样会受到冻害。这种情况，农民形象地称之为“黑霜”。

原来，造成霜冻灾害的罪魁祸首乃是与白霜同时发生的零下低温，最终使农作物细胞结冰死亡的

结果。而且，实际上，当大气中水气凝华成霜时，不仅不会吸收热量降低气温，反而因会释放出大量的凝结潜热而减缓气温下降。1克水汽凝华为霜时放出的凝结潜热为2794焦耳，实验数据表明，复霜的叶子其耐一定零下低温的能力，反而比不戴霜的叶子强些。瞧，贡献反成罪状，岂不是“冤上加冤”？

人们一看见白霜，总是与气温零下联系在一起。其实不然，在一些情况下，气温即使零下，地面上却仍然可以无霜。

第一种是干旱地区。“巧妇难为无米之炊”，根据我的研究，当清晨7时空气相对湿度低于40%时，即使气温零下再多，也不会有白霜出现。1953年4月11日~13日，由于北方冬小麦刚刚拔节，恰遇强冷空气南下，华北大部分地区最低气温降到-1℃到-3℃，出现大范围严重霜冻。在那次严重霜冻中，海拔54米的北京最低气温0.4℃，地面已经出现白霜，但西侧海拔724米的张家口，最低气温已低至零下7.4℃，但由于当时相对湿度只有38%，反而没有出现白霜。

第二种是多大风地区，白霜难结，结了也易蒸发消失。最典型的例子是长白山。山顶天池海拔2670米，山高风大，年平均8级及以上大风日数178.1天，但年平均白霜只有7.9天；而海拔711米的山麓长白，年平均大风日数仅34.8天，而年平均白霜日数则多到174.1天。

第三种是冬季多细雨，而且最

低气温零下不多的地区。因为有水情况下白霜不易结，结了也易融化掉。例如贵州毕节，年平均白霜日数17.8天，但有雨日中“零下却无霜”的日子倒有19.3天之多。

当然，在我国几千年的历史中，白霜也不是净背黑锅，而是同样也有因这类张冠李戴而冒受“荣誉”的情况——最典型的是秋天的美景红叶。

因为，古人们认为秋天的红叶是由于“霜打”而形成的。例如，明戴缙的“黄芦千里月，红叶万山霜”；清颜光敏的“秋色何时来，万里霜林丹”；还有“清霜醉枫叶”“西山红叶好，霜重色愈浓”等，当然其中最著名的可能还要算杜牧的“霜叶红于二月花”。

实际上，秋末树叶的变红也与白霜本身无关，而是低温使树木根部吸水能力降低，进入叶子中的水分减少，因而使叶绿素生成少而破坏多，花青素增多树叶呈现红色的结果。因为叶子变红实际上常常在气温降到0℃以前就出现了。2015年秋末，海拔489米的延庆最低气温尚未低于零度，而海拔仅约百米的香山，2万株黄栌40%的叶子早已经红了。

总之，白霜以作物冻害而蒙受“千古奇冤”，又以红叶等佳景而坐享“百世流芳”。在气象学中的其他气象要素和天气现象中，大概再没有象它这样兼具“功”“过”于一身的戏剧性故事了。

（《科普时报》）

史海钩沉

## 史海觅豹踪



□任燕青

李时珍《本草纲目》卷五一云：

“豹，辽东及西南诸山时有之。状似虎而小，白面团头，自惜其毛采。其文如钱者，曰金钱豹，宜为裘。如艾叶者，曰艾叶豹，次之。又西域有金线豹，文如金线。”可见这种豹的分类依据是豹身的花纹。根据历史学者马顺平的研究，古代所称金钱豹、艾叶豹和金线豹，分别对应动物学上的金钱豹、猎豹和雪豹。

金钱豹。金钱豹是我国本土生长的豹，它在历史上分布较广。古人将它与虎纹相比，了解豹的体型和花纹比虎要小，皮毛黄色，花纹黑色，像铜钱的形态。如，戴侗《六书故》卷一八：“豹，北教切。兽似虎而小，黄质黑章。”宋陆佃《埤雅》卷三《豹》曰：“豹花如钱，黑而小于虎文。”金钱豹，斑纹像铜钱。

金线豹，即猎豹，是古代从西域引进的物种。根据马顺平的研究，猎豹在古代多称为文豹，自中亚九姓胡开始进攻猎豹后，才逐渐有猎豹之称。文豹，体现了对豹身富有漂亮花纹的称赞。《庄子·山木》：“夫丰狐文豹，栖于山林，伏于岩穴，静也。”

艾叶豹，斑纹似艾叶，即雪豹，毛皮为灰色，斑纹为不规则环状。现主要分布在我国西北和西南地区，包括西藏、新疆、甘肃、青海、四川等。按照李时珍的说法，古代西南诸山不时有之。此外，典籍还提到有玄豹、赤豹、青豹等，其所指豹的种类尚有待深入的考证。

（《中国绿色时报》）



▲运城博物馆展出的“豹”主题石雕 记者 刘亚 摄

## 斑斓猛虎好观瞻



虎作为凶猛的野生动物，再加上其斑斓美观的色彩、矫健猛烈的动作，无不吸引着人们的好奇心，因此观瞻老虎成为人们的心愿。从古代人们就采取各种措施，捕捉老虎，并把其关进笼子，作为观赏动物。

在夏桀时期就有“放虎于市”的观瞻记载；《诗经·大雅》也记载，周文王在酆京（今陕西西安沣水西岸）兴建灵囿，放养虎、豹等猛兽，这是最早将老虎放到由人工兴建的动物园的记载。

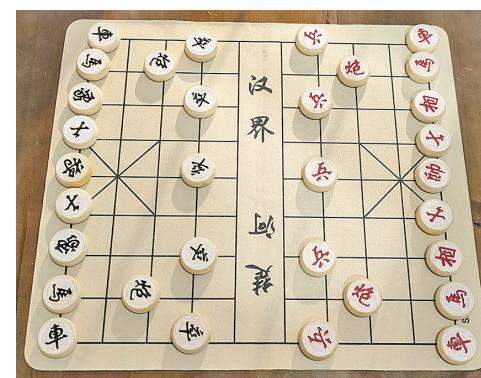
秦汉时有上林苑，也蓄养不少动物，虎往往是主打的观赏动物。汉唐时期，皇宫大内禁苑皆畜养虎豹等异兽珍禽。到北宋时，出现了大型的动物园叫玉津园，是北宋的皇家林苑，里面养了包括老虎在内的许多种类的动物，是最早的官办动物园。

明代更是专门设置了蓄养大型动物的“虎城”，显然这里养的主要是老虎。明朝廷规定给予虎城里的虎、豹、狮、象等百兽以俸禄。明代沈德符在《万历野获编》中记载说，他参加顺天府乡试时，曾和自己的伙伴游览过虎城观虎，且见到有“好事者”拿鸡犬喂老虎。

1907年6月，出洋考察五大臣之一的端方从德国购买了老虎、狮子、羚羊、袋鼠等近百只动物，成为北京动物园的第一批动物。

艺术品 虎 运城工艺美术馆展出的老虎雕塑 记者 刘亚 摄

## 象棋：楚汉争雄硝烟起



▲运城文商旅综合体“东乐社”展出的象棋 记者 刘亚 摄



受此影响，添上了“炮”，可见象棋与军事是有着密切联系的。

因而，北宋后期的词人刘克庄在长诗《象弈一首呈叶潜仲》中云：“屹然两国立，限以大河界。连营禀中权，四壁设坚械。远炮勿虚发，冗卒要精汰。负非由寡少，胜岂系强大。”从这首诗中可看出棋制在南宋后期，除“偏、裨”变名为“士、相”外，又有了“炮”这个名目，这就和现代象棋完全相同了。“远炮勿虚发，冗卒要精汰”的行棋原则，特别是指急攻、缓攻和胜负得失的原理，亦与现今一致，因而可推断象棋在北宋后期至南宋初期已完全定型。

棋多研木为之，黑白各十六枚，画局道而中分之，黑白将帅分居两端之中央，又各左右辅以士相，并各有车二、马二、炮二、卒五为攻守之用。弈对双方轮流行棋，以将一方之将帅困死为胜。南宋洪遵记载说：“象棋家彻户晓。”可见当时象棋已流行甚广。

明清时期，象棋的步法有“车走直，马走日，炮打隔子象飞田”“小卒过河赛如车”等。到明朝，象棋逐步走向昌盛，尤以街头巷尾的对局最为常见。与围棋相比，象棋得到了社会下层人士的普遍关注，老人稚子均可为之一博，就是豪门大户之中也常备有棋具。

（《齐鲁晚报》）

文史漫步



## 象棋：楚汉争雄硝烟起

棋，古时本作“碁”“棋”，是博戏之具。先秦时期，以象牙制棋，黑、白各六枚，其博法已不可考。秦至隋，象棋多在贵族、士大夫间流行。唐代是象棋盛行时期。

象棋有文字记载，最早见于《太平广记》中引唐人牛僧孺《玄怪录》：唐肃宗宝应元年，汝南书生岑顺晚居亲戚废弃山宅，梦观金象将军与天那将军列阵交锋，军师进曰：“天马斜飞度三止，上将横行击四方。辎车直入无回翔，六甲次第不乖行。”醒后就地挖掘，发现一座古墓，“前有金床戏局，列马满枰……乃象戏行马之势也。”梦境虽属虚构，但“日有所思，夜有所梦”，作者在当时的实际文化生活中已见过“象戏行马”这种游戏，且这种游戏颇为盛行，才有可能被引入梦境。

唐人把棋子称为“马”，谓下棋为“象戏行马”。当时象棋已有将、马、车、卒等名目，棋子的种类和对弈之步法，已与后世象棋略同。

唐朝宝应年后，八世纪末，日本平安时代出现的“将棋”，有将（分玉将、金将、银将）、桂马、香车、步卒等四类名目，正和中国象棋的将、马、车、卒等名目相符，这很可能是唐代传到日本的“象戏”的变相。

北宋年间，“象戏”经过较长时间的发展，对棋制（即形象和内容）逐渐有所变革，特别是北宋后期，司马光等大文学家对象棋进行了改革。

宋代军队中出现了火炮，象棋