

空调，一部人类的抗热史



乾隆用的掐丝珐琅冰箱

装了冷暖空调的铜雀台

空调顾名思义就是空气调节，主要指利用人工手段，对建筑内环境空气的温度进行调节控制的过程。

古人能最早想到的办法，当然是用冰块给自己的房间降温。他们一般在冬天从冰封的河中取出冰块，保藏在冰窖或者冰室内。早在周代，我国就有了冰窖。据《诗经·豳风·七月》记载：二之日凿冰冲冲，三之日纳于凌阴。凌阴，就是冰窖，又称冰库、凌室、冰室等，而凌人就是为周天子掌管冰事的人员。

凌人编制94人，包括2个负责人，叫“下士”；2个行政秘书，叫“府”；2个文书，叫“史”；8个领班的班长，叫“胥”；每班10个劳动力，共80人，叫“徒”。冬季藏冰时，人手不够用，还要动用管理山林的大批人力。从这个庞大编制的机构，可见周王室的藏冰规模之大。

但是当时生产力极度落后，除了王室，不是所有人都有财力物力去凿河取冰并进行保存的。因此，周王室将冰块当成非常贵重之物，赏赐给身边人，据《左传·昭公四年》记载，“食肉之禄，冰皆与焉”。

尽管后人取冰越来越容易，但是这种“赐冰”制度一直延续到了明清。明朝人刘侗、于奕正撰《帝京景物略》记载，每年夏天，明廷会赐冰给文武大臣。清代也是这样，把赐冰当成一种官员福利。朝廷给予官员“冰票”，官员再凭票去指定部门领取冰块。清人富察敦崇撰《燕京岁时记》就曾记载：“届时由工部颁给冰票，自行领取，多寡不同，各有等差”。

明清两代，冰窖有官窖、府窖和民窖之分。冰窖造型基本相同，采用埋入地下1.5米的半地下形式，长约11米，宽约6米，容积为330多立方米。因此，这就需要采冰者每年三九从河中起冰后，凿成规定尺寸的方块拉入冰窖。冰窖地面一般铺设了木头，并排半埋在地面之下，使冰块不至于直接接触到地面。

当然也有不用去冰窖拖冰的，因为建筑本身自带冰窖。其中最著名的就是曹操的铜雀台，据说铜雀台在修筑的时候，就在台下造了冰井三座，专门用于储存冰块。据说这个冰井台像一个大冷库，夏天时可以引凉气从井里冒出，而冬天则有暖热的气奔出，就像空调一样，可以调节室内温度。

达官显贵享用的“凉屋”或“凉殿”

关于铜雀台类似冷暖空调的说法，虽有记载，但并没有详细内容解释从技术上如何能做到这一点。

不过挖地下室降温的办法其实一直在延续。因为地下浅层的温度相对恒定，能达到自然的冬暖夏凉。

这个周末就要立秋了，但连续橙色高温预警证明了炎夏还在。事实上，最近两周正在中伏之中，苏州离真正的秋天，还早着呢。

三伏天，一般是一年中最为酷暑难忍的时节，坐在空调屋里吃西瓜是最舒服的享受了，更有网友惊叹“自己那条命是空调给的”。事实上，新加坡总理李光耀曾说过：“空调是历史上最有意义的发明。”

那么古代人，在没有空调的时候，到底是用什么方式防暑降温呢？

到了明清时，也有所谓“空调井”之说，其实就是在室内挖一口特别深的井，上面用带孔的盖子盖好，夏天就有冷气从地下透出来。另外，空调井除了可以给房间降温，还可以作为地下“冰箱”，将冰块和食品放进井内冷藏，从这个角度看，铜雀台制冷的方式应该类似。

不过唐朝时，长安一代的达官贵人还会使用一种名为“凉屋”的设施避暑，一般是临河流而建，在河水旁修建水车，用水车把活水抽到屋顶，顺着屋檐流下来，周而往复，流水就会带走整个屋子的热量。

唐玄宗时期，更是修建了著名的大明宫含凉殿，含凉殿建筑内外设置了许多水车，流水激起扇叶转动，冰凉的水汽和冷风就被送入殿内。《唐语林·豪爽》记载，夏日某天陈知节被请到李隆基的含凉殿时，他看到“（唐玄宗）座后水激扇车，风猎衣襟”，当他被“赐坐石榻”时，感到“阴霏沈吟，仰不见日，四隅积水成帘飞洒，座内含冻。”

到了宋代，凉殿的建造就更加豪华了。《武林旧事》记载：“禁中避暑，多御复古，选德等殿及翠寒堂纳凉。长松修竹，浓翠蔽日，层峦奇岫，静竊紫深。寒瀑飞空，下注大池可十亩……”凉殿不但以风轮送冷水凉气，而且还要在蓄水池上和大厅四周摆设各种花卉，使冷风带香，芬芳满室。

在清朝，也有“水木明瑟”殿。据记载，能工巧匠们造出了一种像水车一样的风扇，称为“水激扇车”，借用水推动一个轮子的扇叶，给室内扇风，这就是最原始的冷气扇了。

毫无疑问，这些避暑方式在古代只有真正的达官显贵才能享用，从而在夏日享受到难得的凉爽。

应届毕业生发明了现代空调

说完了中国古人的防暑降温的方法，外国古人其实也有各种降温的招数。

有一个方法很值得我们注意，那应该是在公元10世纪左右，波斯人发明了一种古老的空气调节系统，通过利用装置于屋顶上的风杆，来捕获屋顶处凉爽的自然风，同时使用风道来使其穿过凉水并吹入室内，从而使得室内的人来感到凉快，某种角度来说，这几乎和现代空调的工作原理非常接近。

真正意义上的现代空调，要等到19世纪才诞生。1842年，佛罗里达州医生约翰·B·戈里以压缩机技术制造冰，用来为他医院里的病人提供凉爽的空气。他曾想申请专利，但因缺乏资金，并未付诸实现。

1901年，应届毕业生威利斯·开利供职于一家印刷出版公司，由于这间公司常常因为纸张及墨水受了热度及湿度的影响，无法印出准确的颜色，为了解决这一问题，1902年，开利发明了首个现代化、电力推动的空气调节系统，现代空调由此诞生。

经过几年的反复试验，开利于1906年1月2日取得专利，并于1915年建立了著名的开利空调公司，开始专门生产空调设备，人类在对抗炎热上取得了关键

性胜利。

这一时期的空调由于体积过于庞大和价格昂贵，只有大型企业与公共单位才能负担其使用费用，因此，真正让所有人享受空调的美好，还需要一段时间。

1922年，开利发明了离心式制冷机，使得制冷成本大为降低，1928年，以托马斯·米基利为首科学家又发明了氯氟烃用作冷藏器的冷冻剂，因为过往的冷冻剂（例如氨及二氧化硫）都易燃或有毒。

氯氟烃的发明首次实现以不可燃液体用作制冷剂，大大改善了空调制冷设备的安全。

在制冷机与制冷剂都发明后，真正意义上的家用空调迅速诞生。自此，空调真正走向千家万户，人类在对抗炎热的过程中取得了历史性的胜利。

欧洲人买得起装不起空调？

不过有一个数据，非常令人意外。作为工业革命的起源地，欧洲空调的安装率非常之低，根据国际能源署的数据，欧洲的空调普及率仅约为5%。相比之下，美国达到90%，日本有89%，印度也有6%，而中国则为60%。

尤其是今年，欧洲气候非常反常，常年平均温度最高不超过25摄氏度的英国伦敦，今年温度竟多次突破40度，是英国有据可考的历史最高温，已然使得怕热的英国人发布极端高温红色预警，甚至宣布进入国家紧急状态。隔海相望的法国更是不遑多让，宣布观测到了史上第二热的高温，气温高达41摄氏度。

空调已经发明了一个世纪多，为什么欧洲的空调普及率如此之低？

其实欧洲人在过去的数十年间不喜欢安装空调是有历史原因的，可以从气候、安装费用高以及环保三个方面来解释。

气候原因和环保原因不多说了，西欧各国由于临近大西洋与地中海，大部分属于温带海洋性气候，全年温和潮湿，绝大多数夏天比较凉爽因此没必要装空调，至于环保，既然没那么热，所以欧洲人此前一直鼓吹是为了环保而少用空调。

不过安装空调的费用高得吓人，恐怕也是很多欧洲家庭不装空调的主要动因。空调在欧洲价格并不昂贵，但欧洲高昂的人工费用，让人望而却步。一台700欧元（约合人民币4840元）的普通分体式空调，安装费用往往和空调本身等同，而稍微大一些的分体空调，安装价格普遍在2000欧元（约合人民币1.38万元）左右。所以有时候你买得起空调，很可能装不起。

不过世界气象组织秘书长彼得里·塔拉斯提醒由于气候变化，新的高温纪录和热浪正变得越来越频繁。历史上的气候总在温暖与寒冷间循环穿梭，空调作为现代科技产物，一定程度上帮助人们应对了极端天气。未来的高温天气是否会让欧洲人突破传统，扛下高昂费用，咬牙安装一台空调？或许还得看人们能否再开发出几个低碳避暑的方式吧。

（摘编自《国家人文历史》，有删节）