

坐着、趴着、躺着就能赢？

冬奥会最刺激的项目大盘点



赛事科普

冬奥会上，有一类特别的项目，运动员“躺着”就能赢。雪橇、雪车、钢架雪车统称为冬奥会三大滑行项目。比赛开始后，运动员或躺着或趴着，沿一条曲折的下坡赛道极速前进，依靠精湛的技术控制方向，直到冲过终点。在不明所以的观众看来，就和在旅游景点玩冰滑梯差不多。其实，这类运动是最危险、最刺激、“内卷”的冰上项目。

在这类滑行项目中，运动员的平均速度最高可达145公里每小时。在高速滑行和过弯道的过程中，运动员要承受极大的加速度。与此同时，他们还要完成精确的动作控制，沿着赛道规划的路线前进。偏离赛道会影响速度，甚至可能导致失控翻车，发生危险。

这类项目通常包含两轮或四轮比赛，按完赛时间的总成绩排名。雪橇滑行快如疾风闪电，成绩要计算到千分位。在雪橇比赛中，0.001秒足够向前滑行4厘米，胜负就在这4厘米之间，可以说非常惊心动魄。

那么，雪橇、雪车、钢架雪车怎么区分？比赛中又有哪些看点？

雪橇：在冰面上演速度与激情

核心肌肉承受着巨大的压力，还要随时控制身体进行转弯，这就是雪橇运动员在比赛过程中保持的姿势。比赛开始时，运动员坐在雪橇上，用双手抓住起点两侧的把手，用手臂的爆发力把自己像橡皮筋一样“弹”出去，并用带有钉子的手套猛把几下冰面，获得第二次加速，接着马上躺平减小阻力。

接下来的比赛中，运动员要一直保持双脚向前的姿势，靠腿部动作控制前进方向。运动员的身体离冰面只有数厘米。他们微微抬起头，确保能看见前方赛道。如果头抬得过高，会导致整个人不够平，增大滑行阻力。

比雪橇比赛更刺激的是双人雪橇。近年来，男子双人雪橇比赛项目也加入冬奥会，让本就充满速度与激情的比赛得到了加强。

双人雪橇比赛中，理想的组合应该是高个子在上，矮个子在下，矮个子握紧固定在高个子手臂上的带子，高个子则躺在矮个子双膝之间。完成出发动作后，下面的矮个子负责驾驶工作，上面的高个子尽可能躺平，同时观察赛道，用头部动作向队友发出指示。

钢架雪车：曾因危险被禁

把雪橇翻个面，头朝前趴着滑的雪橇，就是



钢架雪车。

运动员先弯腰扶着钢架雪车助跑约40米，然后跃到雪车上以俯卧姿态向前滑行，用头、肩部和脚控制前进方向。头部朝下高速滑行，对运动员的颈部力量和耐力提出了巨大的挑战。平时，钢架雪车运动员会进行专门的颈部强化训练，主要是头部系弹力带负重练习：运动员俯卧在器材上，在头部系一条弹力带，保持头部正直；弹力带下方用杠铃片固定，靠杠铃片的重力模拟滑行过程中颈部受到的离心力。

钢架雪车诞生于瑞士圣莫里茨的滑雪胜地克里斯塔赛道。当时在人们的心目中，只有这样的场地才能举行钢架雪车比赛。因为它过于危险，钢架雪车最初只在1928年和1948年圣莫里茨举办冬奥会时，被列入比赛项目。如今

随着工程技术的提高，已能建造高水平的赛道。从2002年盐湖城冬奥会起，钢架雪车进入冬奥会常规项目之列。

雪车：冬奥历史最长的项目之一

与前两项相比，雪车最大的特点是它有舵。雪车是冬奥会中历史最长的项目之一，从首届赛事延续至今。

雪车的技术含量很大一部分在车上。头有导流罩，可以最大限度地减小阻力，车体由玻璃纤维或类似的重量轻、抗压力的材料制成。

在雪车比赛中，运动员穿着脚掌上带有钉子的鞋先推着雪车助跑50米，这也是雪车唯一能进行人为加速的阶段，需要运动员有极强的爆发力，跑得越快初速度越大。接着，运动

员跳进雪车坐好，接下来的一切就交给重力了。

最前方的运动员称为舵手，掌控着雪车的前进方向，最后方的运动员控制着刹车。

雪车比赛一般是双人或四人一组的团体赛，近年来也出现了青少年和女子的单人雪车比赛，今年的北京冬奥会上就首次引入女子单人雪车比赛项目。

上述三大滑行项目速度极快，运动员每一个微小的动作都会影响最终成绩。以雪车为例，出发起跑时十分之一秒的差距，将导致全程时间的差距扩大到十分之三秒。这三项运动也因此跻身于对计时精度要求最高的运动之列。为了确保公平，在国际比赛中，各个项目都对多个指标作了严格的限制，比如器材的温度、运动员和器材的重量、运动装备的设计等。



科技前沿

二氧化碳快速“造冰”新技术打造最快冰面

北京冬奥会赛程过半，美丽低碳的冬奥场馆吸引越来越多关注的目光。为了给参赛运动员良好的冰面体验，帮助他们发挥出最佳的竞技水平，天津大学马一太、田华教授团队在国家重点研发计划——科技冬奥专项支持下，通过校企合作，研发了国际先进的二氧化碳跨临界直冷制冰技术，为各国运动员建造了最美、最快的冰面。

花样滑冰和短道速滑两个项目在首都体育馆举行。对于这两个项目而言，优质的冰面有助于运动员取得更好的成绩，而获得优质冰面除了制冰师的高超技艺，制冰系统所决定的冰面温差均匀性和软硬度均匀性也是关键。

制冰机是人工冰场建设的关键核心，从历届冬奥会冰场制冰机来看，主要采用氟利昂等人工合成制冷剂技术或者氨制冷技术，前者具有严重的温室效应问题，后者存在安全隐患。

以二氧化碳为制冷剂、冰面下直接蒸发的制冰机技术，被认为是一种绿色低碳、高效节能的方案，但其技术一直掌握在欧美等国家企业手中。此次以绿色、科技冬奥为契机，通过产学研协同攻关，欧悦冰雪投资管理公司、天津大学和艾斯特制冷与太阳能技术公司等8家单位联合研发、设计，建造了具有自主知识产权的二氧化碳跨临界直冷制冰机组，在首都体育馆冰场进行示范应用，服务冬奥会和国家冰雪战略。

田华介绍，该方案从二氧化碳制冰系统压缩、冷却、节流和蒸发四个过程进行节能设计：针对压缩过程采用双级压缩让源头耗能实现事半功倍；针对冷却过程设计全显热回收对冷却热量进行回收，实现冰场浇冰、融雪等不同温度热水需求；针对蒸发过程采用在冰面下直接蒸发吸热，为冰场提供稳定的冷量供应，并优化设计冰下蒸发盘管和土建保障冰面温度均匀。

本方案制冰机从关键部件到整机集成，均实现国内设计、加工、组装和运行，尤其是水冷式气冷器是国际上首次应用，有效解决首体冷却回路长的工程问题。

“方案的系统综合节能达到50%以上，冰面温差控制在0.3~0.4℃以内，无论是综合能效还是冰面温差，均达到国际先进水平，能为运动员提供一个软硬度均匀稳定的优质冰面。”田华说。

此外，由于首都体育馆同时承办花样滑冰和短道速滑两个项目，两者对冰面的冰层厚度和冰面温度有不同要求，需要根据赛程不断进行两块冰的快速转换。项目组充分利用二氧化碳制冰温度均匀的特点，结合精准控制系统和线性降温策略，实现2小时内的快速、高效冰面转换，远远小于国际奥委会3小时冰面转换的要求。

了解艾滋 认识艾滋

一、日常行为不会传播艾滋病

艾滋病传播途径只有三个：性传播、血液传播、母婴传播。日常生活中的以下情况不会感染艾滋病，不必谈“艾”色变。

吸血昆虫、蚊虫、虱子、跳蚤不会传播艾滋病；饲养的小动物不会传播艾滋病；共同进餐不会被传染；与艾滋病患者共同学习、工作或交谈不会被传染；礼节性接吻不会被传染；握手、拥抱不会被传染；双方的手部皮肤没有破损时，握手是安全的；隔着衣服拥抱也是安全的。但当双方皮肤有擦伤或患有皮肤病，与艾滋病患者握手和拥抱有一定的被传染风险。

艾滋病病毒不会通过游泳传播；一般接触不会被传染；如接触带病毒者或患者用过的办公用品、电话机、桌椅、餐具、卧具等。艾滋病病毒也不会通过未消毒的餐具、衣服被褥、货币等物品而传播；共用坐式马桶不会感染艾滋病。

二、献血不会传染艾滋病，但输血有感染的风险

无偿献血者在献血过程中不会患上艾滋病。我国在进行无偿献血时，参加采集血液的医务人员都受过预防疾病传播技术的训练，所有器械(包括针头和采血装置)均由通过国家相关部门审批认证的正规厂家生产，检验合格的一次性器械，献血过程中经过严格的消毒。因此，献血者不会染上艾滋病。

三、正确对待身边的艾滋病病毒感染者及其家人

如果身边发现了艾滋病病毒感染者，不用害怕，更不能看不起、排斥他们。对待艾滋病病毒感染者正确态度是：同情、关心并尽力帮助他们，使他们能够正常生活和工作，不扩散他们的病情。

艾滋病病毒感染者及其家人既要承受亲人患艾滋病的巨大痛苦，又要照顾患者，很不容易。我们对待艾滋病病毒感染者及其家人，要像对待其他不幸家庭一样，给予充分的同情、关心和帮助。这对于创造一个有利于控制艾滋病流行的社会环境十分必要。



预防艾滋病健康专栏
来市防艾办 来宾日报社 联办

(本版图文除署名外均据新华网)

今年元宵节为何比去年早11天

元宵节将至，不少人发现，去年元宵节对应的公历日期是2月26日，今年对应的公历日期为2月15日，明年对应的公历日期则是2月5日，这意味着今年的元宵节比去年早了11天，而明年的元宵节又比今年早10天。

同样是元宵节，为何公历日期时早时迟？中国天文学会会员、天津市天文科普专家赵之珩解释，我国古代使用的历法叫作农历，这是一种阴阳历，以月球圆缺，即月相盈亏和太阳周年视运动周期为依据。中国农历规定，大月30天，小月29天，积12个朔望月为354天或355天；在公历中，地球绕太阳公转一周为一回归年，平年365天，闰年则为366天。两者相差11天左右。

为了补齐与回归年相差的天数，不致造成月份和季节的严重脱节，调节的方法是，在有的年份安排13个月，有两个一样的月份，称为“置闰”。“置闰”的规则依据二十四节气来定。

由于我国历法中有“置闰”的巧妙安排，每年元宵节对应的公历日期，或提前11天左右，或推后19天左右。

香蕉皮也能造氢气

利用植物和动物的有机废物或生物质生产氢气，是未来替代化石能源的主要候选方法之一。瑞士洛桑联邦理工学院基础科学学院的科学家开发出一种生物质光热分解新方法，不仅可以生产有价值的合成气，还可生产能重新利用的生物质炭。

该方法中，研究人员使用氙灯进行闪光热解。这种闪蒸技术可用于不同来源的生物质：香蕉皮、玉米棒、橘子皮、咖啡豆和椰壳，所有这些生物质最初先在105℃下干燥24小时，接着被粉碎并筛成细粉。然后，粉末被放入带有标准玻璃窗的不锈钢反应器中。氙光灯闪烁，整个转换过程在几毫秒内便完成。

研究人员表示，每公斤干燥的生物质可产生大约100升氢气和330克生物质炭，相当于最初干燥香蕉皮质量的33%。该方法的计算结果每千克4.09兆焦耳干生物质。这种方法突出之处在于，它的最终产品氢气和固体生物质炭都有价值。氢可以用作绿色燃料，而生物质炭可被埋并用作肥料，也可用来制造电极。

干热岩能源可供使用3800年？

专家：暂无开发技术



科学解惑

最近一些自媒体声称，山东发现新能源“巨大宝藏”，储量相当于180亿吨煤炭，可供中国使用3800年。这里所说的宝藏，是一种地壳较深处的高温岩体——干热岩。

事实上，早在2016年，就有权威媒体报道，山东省第一地质矿产勘查院发现了中国东部赋存条件最好的干热岩。该勘察院水文地质所主任景晓东预测，仅在威海市文登区一处，即使高温干热岩的能量只有2%被利用，也可供山东全省使用38年。

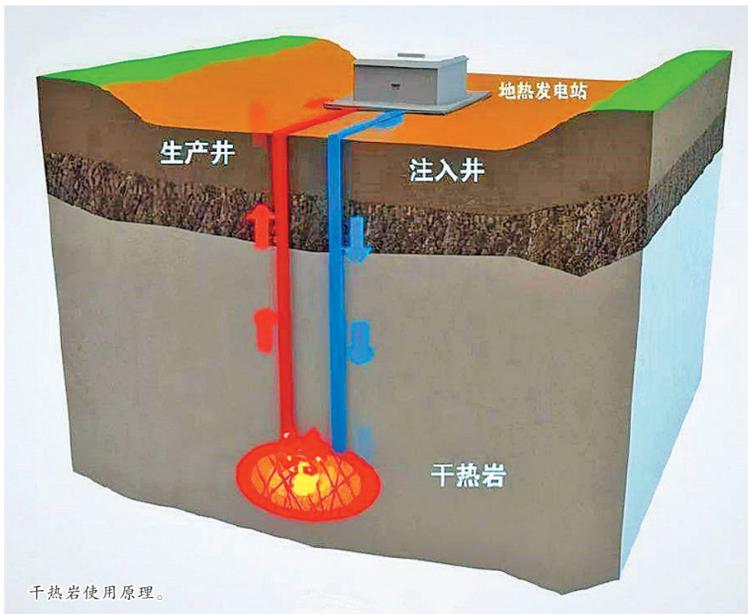
2019年，有媒体报道，该项目也在山东日照市莒县、五莲县一带发现干热岩富存区，资源量折合标准煤总计超过187.79亿吨。2017年到现在，中国煤炭消耗量平均每年在40亿吨左右，假设山东蕴藏的干热岩能量相当于187.79亿吨煤，也不可能供中国使用3800年。

对于这类新闻，中科院地质地球所地热资源研究中心主任庞忠和表示，虽然干热岩储量巨大、无污染，但它是一种开采难度极大的地热能。中国现在并没有干热岩的开发技术，只是处在调查和基础研究阶段。

可循环利用的清洁能源

按照地热学的基本规律，越靠近地球深部，温度越高，地表往下每走一公里，地球平均大约增温30℃。可以预见，只要开取得足够深，地球就可以给人类回馈大量的热能资源储量。一个学界常用的说法是，地壳中距地表3~10千米深处的干热岩所蕴含的能量，相当于全球石油、天然气和煤炭所蕴藏能量的30倍。

德国卡尔斯鲁厄理工学院教授、地球科学研究所地热能部门主席托马斯·科尔称，距地表3千米以下的地壳，主要由火成岩和变质岩组成，它们的特点是有足够的温度，但缺乏孔隙，这些岩体并不是真的“干”，只是流体含量不够。比起温泉、地热水井这类地热形式，干热岩型地热能资源占据了绝大多数地热能。干热岩凭借巨大储量、环保无污染、可循环利用的优势，正成为新能源中冉冉升起的新星。



干热岩使用原理。

如何利用大山深处的温度

干热岩将来主要的用途是发电，就是将地面的冷水注入到地下深处，利用干热岩的热量加热，使水变为热水或水蒸气，用来发电。由于干热岩的温度很高，发电后的尾水还能达到70~80℃，相当于普通地热水，能再次用于供暖、制冷。干热岩不仅体量巨大，而且用于发电几乎是零排放，比风能、水能等清洁能源更加稳定，不受气候影响。

2019年，河北省煤田地质局组织的干热岩勘查项目称，在唐山市马头营3965米深度，钻获了京津冀地区埋藏最浅的干热岩，估算4500米以浅、195平方公里范围内，远景资源量折合标准煤为78亿吨。2021年9月，该项目实现了干热岩试验性发电。这是我国首次实现干热岩试验性发电，为干热岩这一清洁能源的开发利用奠定了坚实基础。

今年1月，江苏泰州“苏热1井”干热岩项目开始进行压裂试验，该项目由江苏省自然资源厅投入4630万，是江苏第一个干热岩预查验证孔。据泰州地区初步估算，其干热岩资源含量折合标准煤196亿吨。

截至目前，我国已初步筛选出干热岩勘查开发的几大重点区域：东南沿海地区、藏南地区、大同盆地、松辽平原、环渤海地区、长白山地区、五大连池地区、雷州半岛地区、琼北、川西、滇西、华北平原、苏北盆地、关中盆地、塔里木盆地、柴达木盆地、准噶尔盆地、阿尔山地区、塔什库尔干地区。国内部分省市对干热岩的开发利用也表现出了兴趣，如山东、青海、广东等省在该领域都已经有了投入。

有关专家表示，在干热岩开发利用方面，我国现在所知甚少，实际操作中如何压裂、如何保证裂隙连通、如何保证流量填充、如何实现可持续，都是必须解决的技术难题。