

《哪吒2》的物理知识 注意到了吗?



哪吒与申正道。

看完热映电影《哪吒之魔童闹海》，你是否留意到一个“物理定律”？在“被敖丙附身的哪吒”与申正道打得胶着时，物理知识派上用场——“闪电在水里导电！但敖丙的冰是绝缘体！”

冰的结构

冰是水在低温下形成的固态物质，其分子结构具有一定的特殊性。水分子由一个氧原子和两个氢原子组成。氧原子带有部分负电荷，氢原子带有部分正电荷，它们通过共价键结合在一起，因缺少自由电子而形成高电阻物质。

冰为什么不导电?

任何物质的导电与否表现在它的体电阻，即内在自由电子或离子的多少。自由电子越多，导电越好，反之越差。这就是平常所说的导电电流的大小取决于电压、电阻的大小。

在纯净的液态水中，水分子之间存在着较强的氢键作

用，可以形成自由电子的数量极少。而在固态冰中，水分子又通过氢键形成了规则的晶体结构。可以用来导电的自由电子更少，体电阻更高，自然导电性就很差了。

水为什么导电?

生活中之所以水能导电，主要因为它能够溶解其他物质，特别是电解质。

电解质在水中溶解时，会分解成正负离子。例如，食盐在水中溶解后会变成钠离子和氯离子，这些离子在水中自由移动，从而大大降低水体的体电阻。

当有电压施加在水的两端时，使得离子移动而形成电流。这就是水能够导电的原因。导电性能的好坏，取决于电解质所含自由离子的数量。自由离子数量越多，体电阻越低，导电性越好。

自然环境中的水通常含有各种矿物质和杂质，这些杂质会显著提高水的导电性。

因此，我们通常说的“水能导电”，其实是指含有杂质的水。注意，冰的导电性会因以下条件发生变化：

杂质的存在

如果冰中含有溶解的盐类或其他电解质，这些杂质会解离出自由离子，从而使冰具有一定的导电性。例如，海水结冰后，由于含有盐分，冰会表现出一定的导电性。

温度变化

在接近冰点(0℃)时，冰的表面可能会形成一层极薄的水膜。这层水膜接触空气，融入电解质，使得液态水中存在自由移动的离子因而可以导电。但在极低温度下(如-50℃以下)，电解质会被析出，使得冰的导电性会进一步降低。

高压环境

在高压条件下，冰的晶体结构可能发生变化，形成不同形态的冰。这些高压冰的导电性可能与普通冰不同，相关

研究仍在进行中。

了解了水和冰导电的原理后，我们更容易理解如何保证用电安全。水和电的相遇往往伴随着危险，因此，掌握一些基本的用电安全知识至关重要。

在使用电器时，一定要确保手和身体是干燥的。不要在接触水的情况下操作任何电器设备，尤其是那些没有防水设计的电器。

在家庭环境中，确保所有的电线和插座远离水源，定期检查电线是否有磨损或损坏。使用电器时，遵循制造商的指导，不要让电器过载。

这些火灾千万不能用水扑灭!

发生火灾后，很多人第一反应就是用水灭火，其实，这种想法是错误的!面对突发火灾，应沉着冷静分析火灾类型对症下药。以下这些火灾千万不能用水扑灭。

电器火灾

电器火灾在无法断电的情况下千万不能用水或泡沫扑救，因为水和泡沫都能导电。

应该用二氧化碳、干粉灭火器或者干沙土进行扑救，而且要与电器设备和电线保持2米以上的距离。

高压电气装置火灾

在没有良好的接地设备或没有切断电源的情况下，不能用水扑救。一是因为水有导电性，易造成设备短路烧毁；二是因为用水扑救，容易导致高压电流沿水柱传导到消防器材上，造成人员触电伤亡。这类火灾需要专业消防人员在切断电源后，穿着相关防护设备进行扑救。

(科普中国)

精彩资讯

打一针让电池“满血复活”

复旦大学彭慧胜团队、高悦团队，通过将人工智能(AI)和有机电化学结合，成功设计出从未报道的锂载体分子。该载体分子就像药物一样，可以通过“打一针”的方式注入到废旧衰减的电池中，精准补充电池中损失的锂离子，实现容量的恢复。使用这一技术，电池在充放电上万次后仍展现出接近出厂时的健康状态，循环寿命从目前的500—2000圈提升到1.2万—6万圈，在国际上尚无先例报道。相关研究成果于2月13日在《自然》上发表。

团队通过引入有机化学、电化学、材料工程技术方面的大量关联性质，构建数据库，利用非监督机器学习，进行分子推荐和预测。经过研究，团队成功获得了从未报道的锂离子载体分子——三氟甲基亚磺酸锂。经验证，三氟甲基亚磺酸锂具备各种严苛的性能要求，且成本低易合成，与各类电池活性材料、电解液以及其他组分有良好的兼容性。该分子成功在软包、圆柱、方壳和纤维状锂离子电池器件上实现应用。

(科技日报)

中国登月服和载人月球车名称确定

近日，经公开征集评选，中国载人月球探测任务登月服和载人月球车名称已于近日确定。登月服命名为“望宇”，载人月球车命名为“探索”。

目前望宇登月服和探索载人月球车已全面进入初样研制阶段，各项工作进展顺利。

据悉，继2023年首次公开征集载人月球探测任务新飞行器名称后，2024年9月至10月，中国载人航天工程办公室先后启动载人月球探测任务登月服和载人月球车名称征集活动，在全社会引起广泛关注和热情参与，共收到来自航天、科技、文化传播等领域的组织机构与社会各界人士的9000余份投稿。经专家遴选评审，将登月服命名为“望宇”，将载人月球车命名为“探索”。

登月服和载人月球车的名称具有鲜明的中国特色、时代特色和文化特色。“望宇”寓意遥望宇宙、探索未知，与执行空间站飞行任务的“飞天”舱外服相呼应，寓意在实现飞天梦想、建成“太空家园”之后，中国载人航天踏上了登陆月球、遥望深空的新征程，也传递出中国发展航天事业始终坚持和平利用太空、为构建人类命运共同体做贡献的坚定立场。“探索”寓意对未知世界的探索实践，鲜明体现月球车将助力中国人探索月球奥秘的核心使命与应用价值，与“探索浩瀚宇宙、发展航天事业、建设航天强国”的航天梦高度契合，彰显中国载人航天勇攀高峰、不懈求索的创新精神。

(科技日报)

春晚机器人扭秧歌的“秘籍”!



图为登上蛇年春晚舞台的人形机器人宇树H1“福兮”。新华社发鼓点，机器人方阵便由长方形的紧凑队形快速向整个舞台展开，其间机器人动作整齐划一，令人直呼“训练有素”。

据悉，依靠高精度3D激光SLAM自主定位和导航、多智能体协同规划、先进组网方案等技术，宇树H1不仅能够舞台上确保精准定位和稳定连接，让动作和队形实现“复制、粘贴”的效果，同时强大的集群协同控制系统让它们能及时随舞台变化做出相应调整。

除了脚下队列的整齐划一，“手上功夫”的灵巧多变更是这次机器人演出的一大亮

适应性和稳定性。

作为一场人与机器人同台演绎的艺术呈现，如何将音乐和舞蹈的节奏韵律演出来，是机器人表演的关键。据悉，宇树H1通过先进的AI算法得以“听懂”音乐，不仅能跟上音乐的节奏，还能根据音乐实时调整动作，让跳出来的舞蹈又稳又好看，而非简单的机械舞动。表演行至高潮，只见机器人一齐缓缓“藏手绢”，快速“亮手绢”、摆臂“转手绢”，一套动作行云流水，伴随着背景音乐中的唢呐，将扭秧歌洒脱的韵律和欢快的氛围传达出来。

如此精彩的“人机共舞”，在春晚舞台上并非首次。此前，同样来自杭州宇树科技的机器人“犇犇”就曾登上2021年牛年春晚与表演者共舞，当时便凭借可爱的外形和灵活的动作引发人们关注。而此次登台的“福兮”机器人，自2023年亮相以来，也在张艺谋导演的舞台剧《澳门2049》的表演经历。随着人形机器人领域的创新突破，越来越多科技与文化艺术的跨界融合正在“闪亮登场”。

(新华社)



看图猜成语



伯乐相马:

伯乐:相传为秦穆公时的人,姓孙名阳,善相马。指个人或集体发现、推荐、培养和使用人才的人。出自汉·韩婴《韩诗外传》卷七。

(本报综合)