

## 重庆动物园连续四届入选全国科普教育基地

本报讯(通讯员 代欢)日前,中国科协公示了2021—2025年全国科普教育基地认定名单。经九龙坡区科协推荐,重庆动物园与重庆市18家单位共同入选。

重庆动物园自1955年建成开放以来,始终充分利用自然资源开展科普教育工作。近年来,重庆动物园开展了“我为熊猫栽竹子”“科普大篷车渝州行”“全国科普日活动”等科普教育项目80余个、活动近500场次,惠及公众近1000万人次,取得了很好的社会效益。重庆动物园自2005年起连续四届被中国科协命名为全国科普教育基地,同时也是“重庆市科普基地”“重庆市研学旅行示范基地”“重庆市旅游景区(点)科普教育基地”。

## 江津区科普志愿者开展新春关爱老人活动

本报讯(通讯员 张珩铃)尊老敬老是中华民族的传统美德。江津区科普志愿者总队日前走进“椿萱百年养老院”开展了“贺新春送甜虎”关爱老人活动。

志愿者们在养老院与老人们进行了亲切交谈,细致了解了老人们的身体和生活状况。年轻的志愿者们还将绘制的小老虎送给了老人们,并唱响了新年祝福歌,祝愿他们健康长寿、晚年幸福。活动不仅让老人们感受到了科普志愿者的关爱,也增强了科普志愿者的社会责任感和奉献精神。未来,江津区科普志愿者总队还会持续开展关爱老人的相关活动,在全区营造敬老、爱老、尊老、助老的良好氛围。

## 丰都县科技特派员田间地头助力乡村振兴

本报讯(通讯员 张兴富)日前,丰都县仁沙镇永平寨村的一处榨菜地里,一场榨菜管护实用技术培训正在进行。

县农业农村委高级农艺师、县科技特派员结合榨菜化肥农药减量增效技术,为当地榨菜种植户们进行了详细的讲解。特派员通过对示范地的现场测产,让种植户们直观了解到采用化肥农药减量增效技术,可以在减少化肥农药的同时,还能使榨菜的产量得到大幅度提升。据了解,按照常规方法种植榨菜,鲜菜亩产量大约为1900公斤,而采用化肥农药减量增效技术后,亩产量可以达到3400多公斤,化肥和农药量也得到有效减少。

## 南川区科协验收基层科普项目完成情况

本报讯(通讯员 严琰)为进一步推动南川区“2021年基层科普行动计划”项目建设,南川区科协负责人近日带队深入走访各项目实施单位,对项目完成情况进行验收。

区科协一行走访了南川区香炉寺科普示范基地、南川区灌坝科普示范社区,对标市科协、市财政局关于《重庆市基层科普行动计划实施方案(试行)》要求,针对这两个项目实施的具体情况,要求项目实施单位按照项目预算报告点对点指出完成情况并查阅了相关文档资料。下一步,南川区科协将邀请第三方审计机构,对符合验收条件的项目实施单位进行审计,在审计通过后及时拨付项目经费。



科普中国  
CHINA SCIENCE COMMUNICATION



科普中国 APP 科普中国 微博 科普中国 微信

### 角动量守恒定律

简单地说,角动量守恒是指一个转动的物体在没有外力矩的时候,转动惯量和角速度的乘积是不变的。看,哪怕是“简单地说”,这些艰涩的物理概念仍然挺让人头疼。那么,请允许我们把这个概念拆开来试一试,比如:角动量、守恒。

其中,角动量可以理解为描述物体转动的物理量。注意,这里面提到了“转动”。物体移动的同时,面朝一个方向不旋转叫平动,转圈产生角度就是转动。根据牛顿第二定律,力是改变物体动量的原因。而力乘以力臂叫“力矩”,所以动量乘以动量臂,就叫“动量矩(即角动量)”,因此角动量是一个用来描述转动的概念。守恒则是指在自然界中某种物理量的值恒定不变的规律,意思是不管是什么东西,不论发生什么事,它的量都不会变。

那么,物体转圈产生的角动量在什么情况下会保持不变呢?答案就在开始的那一句中:在没有外力矩的时候。

### 角动量守恒现象

我国的天宫空间站里,航天员处于微重力的环境中,在不接触空间站的情况下,类似于理想状态下的“没有外力矩”,物体就会处于角动量守恒。

具体表现为,当航天员尝试悬空转身时,当上半身转向左边,下半身就会同时转向右边;当上半身转向右边,下半身又会同时转向左边。即根据角动量守恒定律,当一个人上半身转动产生角动量时,下半身就必然会向相反方向转动,以使转动产生的角动量总量不变。但这样转动没法“转身”,于是航天员换了一种转动方式,以右手画圈产生了一个旋转的角动量,同样由于角动量守恒,身体产生了一个反向的角动量,导致身体朝着画圈方向的反方向转动成功。

接下来,航天员展示了在空中旋转时张开



近日,市政府办公厅印发《重庆市培育建设国际消费中心城市若干政策》(以下简称《若干政策》),加快推进国际消费中心城市培育建设工作。随后,市商务委联合市文化旅游委、市体育局、人民银行重庆营业管理部等部门和单位召开新闻发布会,对《若干政策》进行解读。

《若干政策》提出了“新、全、实、优”的23条具体政策,特别强调运用财政资金进行奖励。其中,鼓励商文旅体资源丰富的区县积极创建商文旅体融合发展城市,对纳入试点的区县给予500万~1000万元的资金奖励。

# 看懂冬奥会花滑运动的角动量守恒

这次北京冬奥会,“俄罗斯三娃”和羽生结弦都来了。作为极具观赏性的运动,花样滑冰备受关注。它美妙而又惊险,它跳跃并且旋转。在欣赏比赛时,当看到花样滑冰运动员张开双臂开始旋转,不妨趁机让孩子们了解一下其中包含着的物理定律:角动量守恒。这也是前不久的“天宫课堂”上航天员老师为观众们留下的“家庭作业”。



手臂旋转速度变慢,收拢手臂旋转速度变快的角动量守恒现象,并且留了一道“家庭作业”:观察北京冬奥会上花样滑冰运动员的类似动作。

### 花滑与角动量守恒

果然,当羽生结弦在本届冬奥会上挑战高难度的4A动作时,就用到了角动量守恒定律。4A动作要比3A多旋转一周半,必须提高旋转速度才能完成。所以羽生结弦在空中旋转时紧紧收拢了手臂,在角动量守恒定律下,他的旋转速度明显加快了。不仅是花滑运动,谷爱凌在自由式滑雪比赛中腾空翻转时,也是将身体蜷缩起来以获得更高的旋转速度。

原理很简单,已知角动量守恒与转动惯量和角速度的乘积有关,公式为 $L=J\omega$ ,其中 $J$ 为转动惯量, $\omega$ (欧米伽)为角速度。在角动量 $L$ 守恒的原则下,当运动员伸出双臂和腿,质量分布与转轴距离远,转动惯量 $J$ 变大,所以角速度 $\omega$ 变慢;后来运动员收起双臂和腿,质量分布与转轴近,转动惯量 $J$ 变小,所以角速度 $\omega$ 就变快了。

角动量守恒定律虽然是物理概念,但在日常生活中也常常看得到它的表现。比如,人站在某个可以自由旋转的转台上(如健身器中的扭腰盘),在不扶任何东西模拟“没有外力矩”的情况下,当上半身向左,下半身就会不由自主地向右。

(本报综合)

## 区县创建商文旅体融合发展可获500万~1000万元奖励

据了解,《若干政策》细化制定的23条具体政策包括培育试点示范区县、支持商业载体示范创建、支持新型消费项目建设、支持龙头企业引进培育、支持引进商业品牌首店、支持商贸流通企业加快标准化建设、支持渝货特色品牌发展、支持电子商务发展、支持餐饮企业升级发展、支持文化旅游扩容提质、支持体育消费升级发展等政策。

下一步,市商务委、市文化旅游委、市体育局、人民银行重庆营业管理部等部门和单位将携手联动,切实落地《若干政策》,加快推进国际消费中心城市培育建设。

(重庆市商务委员会供稿)