

<<做健康生活的领跑者>>

图书基本信息

书名：<<做健康生活的领跑者>>

13位ISBN编号：9787542750174

10位ISBN编号：7542750178

出版时间：2012-1

出版时间：上海科学普及出版社

作者：肖寒 编

页数：240

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<做健康生活的领跑者>>

### 内容概要

《做健康生活的领跑者：运动中的科学》主要从物理以及化学、医学等方面出发，深入解析了运动所包含的科学知识。

本书带领小读者走进运动的科学世界，让他们更好地认识人体，认识运动。从而产生运动的兴趣。

## <<做健康生活的领跑者>>

### 书籍目录

- 纸上谈运动——解析运动原理
- 水中芙蓉——浮力的奥妙
- 圆弧的魅力——圆周运动中的美
- 球小学问大——乒乓球中的乐趣
- 双刃剑——阻力的利弊
- 高低之间——透析能量变化
- 精彩旋转——角动量之谜
- 毫厘之间——重心之道
- 平静中的风暴——运动中的化学反应
- “燃烧”脂肪——有氧运动
- 短时间的“爆发”——无氧运动
- 运动后遗症——肌肉酸痛
- 能量的转化——运动中的人体代谢变化
- .....
- 通往胜利的绊脚石——运动损伤
- 你也可以当冠军——健康在于科学运动
- 时尚达人——新兴运动

## &lt;&lt;做健康生活的领跑者&gt;&gt;

## 章节摘录

圆弧的魅力——圆周运动中的美 自然界本身是一个和谐统一的整体，支持其运行的自然规律也应具有和谐性和统一性。

爱因斯坦曾说过：如果不相信我们的理论结构能够领悟客观实在；如果不相信我们的世界的内在和谐性，那就不会有任何科学。

自然界物质的存在、运动及其转化等规律整体上的和谐统一而产生的美感让人叹为观止。

在所有运动中，圆周运动是一种普通而又特殊的运动。

如在微观世界里，电子绕原子核做圆周运动；在宇宙中，地球绕着太阳做圆周运动。

因此，圆周运动是微观粒子和宏观物体的统一。

在体育活动中也处处体现着圆周运动，如单杠双臂回旋的动作、运动员扔铁饼和链球的动作等。

难道你不觉得这些动作充满着力量的美吗？

圆周运动魅力何在？

质点在以某点为圆心，半径为 $r$ 的圆周上运动，即其轨迹是圆周的运动叫“圆周运动”。

它是一种最常见的曲线运动。

圆周运动分匀速圆周运动和变速圆周运动。

做圆周运动的物体始终受到一种力的作用，这种力与物体运动方向垂直，沿着半径指向圆心，叫做向心力。

向心力与物体的质量、速度的平方成正比，与圆的曲线半径成反比。

向心力的方向沿着半径指向圆心，与物体的运动方向相垂直。

向心力的作用点在做圆周运动的物体上。

向心力使做圆周运动的物体产生向心加速度，结果使运动物体的运动方向改变。

向心力一除去，物体就不再做圆周运动。

产生向心力的方法多种多样，有的是由约束物产生的。

例如单杠大回环，单杠作为约束物对人体产生向心力；又如人通过链索约束链球，使链球做圆周运动；人手对铁饼是约束物，使铁饼跟着人旋转做圆周运动。

自行车转弯时，人和车要倾斜，支撑反作用力与人和车的重力成一角度(还有地面对车轮的摩擦力)，它们的合力水平向内，指向圆心，是向心力；又如人在弯道上跑时，要倾斜身体，同时两足要向外侧蹬跑道，右臂摆幅要大，左臂摆幅要小等，以帮助产生向心力。

讲解——弯道处的铁轨为何有高低？

如果注意观察就会发现，火车在弯道上行驶时，车厢是向里倾斜的，那里的外轨比内轨高。

这是为什么呢？

原来，这就是为了给火车提供转弯所需要的向心力，是在建筑铁路时设计好的。

从图可以看出，外轨适当升高后，路基对车厢的支持力是垂直于路面向里倾斜的，支持力和车厢的重力(方向竖直向下)的合力 $F$ 沿水平方向指向铁路转弯处弧形轨道的圆心，这个力就是使火车转弯的向心力，因而能使火车顺利地通过弯道。

由于转弯时所需要的向心力跟火车的速度有关系，因此在设计转弯处内外轨的高度差时必须规定火车的行驶速度，司机应使火车按照规定的速度通过弯道，才能保证行车安全。

链球是如何飞出去的？

做匀速圆周运动的物体，在所受合力突然消失或者不足于提供圆周运动的所需的向心力的情况下，就做逐渐远离圆心的运动，这种运动称作为离心运动。

离心运动的条件：当产生向心力的合外力突然消失，物体便沿所在位置的切线方向飞出。

当产生向心力的合外力不完全消失，而只是小于所需要的向心力，物体将沿切线和圆周之间的一条曲线运动，远离圆心而去。

在做单杠大回环时，约束人体做圆周运动的物体是单杠，故大回环离心力是作用在单杠上，不是作用在人体上的。

有时因为单杠脚底没有固定牢，做大回环时把单杠拉动或拔起，这是离心力的作用造成的。

<<做健康生活的领跑者>>

铁饼的离心力作用在人手上，手指感到向外拉的力量便是离心力的作用，而不作用在铁饼上的。

在弯道跑，离心力作用在跑道上。

铁饼的飞出方向和人体做单杠大回环脱手时的飞出方向，都是沿着与半径垂直的切线方向，而不是沿着半径背离圆心的方向。

若仔细观察雨伞转动时雨滴飞出的方向，就会明白这一点。

这些道理搞清楚了就不会误解单杠大回环脱手飞出是“离心力太大了”，铁饼的出手是“离心力的作用”，人在弯道上跑要“克服离心力的作用”等。

因为，这是把离心力的作用搞错了，其次是把离心力的方向搞错了。

物体脱离圆周运动的作用，是物体的惯性作用，而不是离心力的作用。

P12-14

<<做健康生活的领跑者>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>