

在生活中,利用电磁感应原理,很多看似难以完成的事都可以轻松搞定

趣味实验室

市教育局装备与实验管理中心 联合举办
《洛阳晚报·教育周刊》



安全提示:

本栏目所涉及的实验可能存在一定的危险性,应在专业教师的指导下进行,请勿随意模仿。

实验地点:市六中物理实验室
指导教师:常丽品 市六中
参与学生:贾逸、孙淇、秦凯华、吉瑞新等

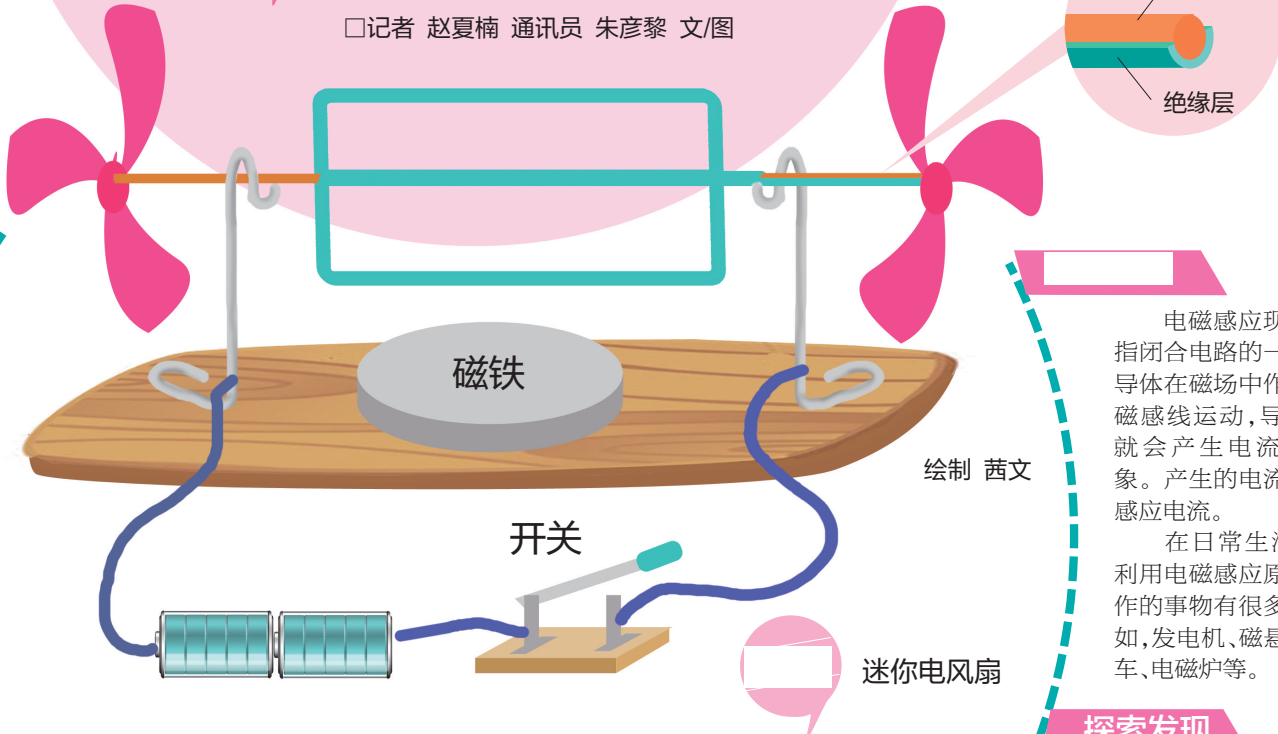
闲话实验

电磁感应现象看似不可捉摸,实则与我们的生活紧密相连,古时的罗盘指南针、今日的磁悬浮列车……生活中,许多事物都与之有关。下面,让我们一起来看几个小实验,感受一下电磁的魔力吧!

在不同的磁场,磁分子的排列情况不同。铁和钢都由磁分子构成,当受到外界磁场磁力的作用时,会被磁化,显示磁性。通电导线周围存在磁场。

电磁搭配 干活不累

□记者 赵夏楠 通讯员 朱彦黎 文/图



绘制 茜文

迷你电风扇

电磁感应现象是指闭合电路的一部分导体在磁场中作切割磁感线运动,导体中就会产生电流的现象。产生的电流就是感应电流。

在日常生活中,利用电磁感应原理工作的事物有很多。比如,发电机、磁悬浮列车、电磁炉等。

探索发现

磁悬浮列车是一种靠磁悬浮力(即磁的吸力和排斥力)推动的列车。不同于其他列车的是,其轨道的磁力使之运行时不需要接触地面,而是悬浮在空中。磁悬浮列车只受来自空气的阻力,其最高时速在400公里以上,比轨高速列车快。

动手实践

- 1.准备直径1毫米长30厘米的漆包线,制作一个长约4厘米宽约3厘米的矩形线圈,并以线圈的引线为中轴(与桌面平行);
- 2.用小刀刮去线圈中轴一端的上半部分漆皮(即线圈平面保持竖直时,中轴的上半部分漆皮),线圈中轴另一端的漆皮全部除掉;在中轴的两端,都固定上事先用硬纸做成的风扇叶片;
- 3.将两个曲别针稍加改造,固定在一块儿木板上,当支架;
- 4.用两节1.5伏的干电池和导线做成闭合电路,将导线与木板上的两个曲别针相连;
- 5.将装上风扇叶片的线圈放在支架上,在线圈正下方放一块儿强磁铁,闭合开关后,用手轻推一下线圈,线圈就会转动起来。

铁屑“站队”

- 1.把一根条形(U形)磁铁放在水平的玻璃板下方,在玻璃板上均匀地撒上一些铁屑;
- 2.晃动玻璃板,铁屑“主动”向条形(U形)磁铁靠拢,排成一排(U形)。(如图①)



实验二

金属汤匙变磁铁

- 1.将一把金属汤匙靠近铁钉、曲别针,铁钉、曲别针不会被金属汤匙吸引;
- 2.将这把金属汤匙在一块磁铁上慢慢地、单方向摩擦数次(不能来回摩擦);
- 3.将摩擦过的金属汤匙靠近铁钉、曲别针,铁钉、曲别针被吸起来;
- 4.用这把金属汤匙在桌子上敲几下,金属汤匙无法再吸引铁钉、曲别针。



铁钉“钓鱼”

- 1.用两节1.5伏的干电池、导线自制闭合电路;
- 2.用彩笔在硬纸上画几条“小鱼”,把“小鱼”剪下来,在“小鱼”的嘴上固定一颗图钉;
- 3.将铁钉靠近“嘴含”图钉的“小鱼”,“小鱼”不会被吸引;
- 4.将一根导线均匀缠绕在铁钉上,将缠绕着铁钉的导线连入电路,闭合开关,将缠绕着导线的铁钉靠近“小鱼”,“小鱼”就“上钩”了(如图②),断开开关,“小鱼”就“脱钩”了。

实验四

自制发电机

- 1.将直径0.3毫米的漆包线缠绕在长约6厘米的pc管中段,绕500圈左右;
- 2.去掉漆包线两端的漆皮,然后连接LED灯;
- 3.把一小块儿磁性较强的磁铁放入pc管中,上下快速晃动,LED灯亮。

培养孩子的创新能力,不能流于表面,得多管齐下 想有更多金点子 不妨这么做

□市教育局中小学教研室 贾大庆

如何培养孩子的创新能力,这是目前教育界共同关注的问题。为了培养学生的科学意识、逻辑思维和动手能力,不少学校精心组织开展了“校园科技节”活动,然而,这些活动大多存在着方案不够严密、主题不够清晰等不足,学生自己的主体地位有待进一步凸显。

从2011年起,市教研室已成功组织了三届科学创新比赛,旨在全面培养小学生的科学意识、创新精神和实践能力,参与度高,成效显著。要想使此项

活动更加高效深入地开展,学校最好注意以下几点:

1.优化方案。科学创新比赛活动的成效如何,很大程度上取决于比赛方案。学校制订的方案科学合理、可操作性强,才能既吸引学生,又便于教师从旁指导。

2.成立科技指导中心。学生在实验时,难免遇到各种问题,组织者要积极为其排忧解难。学校可以选拔热心、有一定指导能力和动手能力的教师,成立

科技指导中心,进行具体指导。

3.开设金点子吧。教师在指导学生的同时,自己也可获得灵感,将这些灵感在金点子吧里跟学生分享,鼓励学生在金点子吧交流想法,可激励他们勤于思考,提高科学素养。

4.设置科技馆。学校可以建立科技馆,一方面展示学生精美的科技作品,供大家参观学习,另一方面可收集在比赛中出现的创意项目,组织学生在科技馆讲想法和做法,讲经验和

教训,让更多的学生感受科技创新的魅力。

5.展示科学小论文。小学生写科学小论文时,往往缺乏素材和体验,参加科学比赛是个好办法。教师会组织学生认真记录相关数据,总结成功和失败的原因,写出感悟,最终完成一篇高质量的科学小论文。将学生的科学小论文在科技馆的橱窗里展示,供大家学习的同时,也有利于培养学生乐于动手、善于思考、勤于总结的好习惯。