

地学教育方法

自然灾害

之

震动——我的房子会不会倒塌？

当地震来袭——为何有的房子倒塌而有的却安然无恙？

在室外做一个示例。将一块木片放在盘子的一端，然后用沙子填充盘子，用水浸湿沙子，然后找两个一样的物体，代表建筑房子沙堆里。

问学生，当剧烈晃动盘子的时候，在湿沙子上的两个“建筑物”是怎么样？停止摇晃后，沙子被液化了，水冒出表面，一个“建筑物”翻到或沉入沙子中，而另一个依然站立，没有陷入沙子中。问学生这里的原因。

摇晃可以降低沙子的荷载能力，孔隙水将沙子颗粒分开，然后“建筑物”失稳就会翻到或下陷。而另一个没有下陷的建筑物下面有个木板，是沙子不会发生液化现象。这种事例在现实中比比皆是



晃动盘子



地震中倒塌的楼房

总结

标题：震动——我的房子会不会倒塌？

副标题：当地震来袭——为何有的房子倒塌而有的却安然无恙？

主题：研究在地震中建筑物如何才能安然无恙。分析地震对不同地基基础的影响

学生年龄：7-18 岁

完成时间：5 分钟

预期效果：学生可以：

- 示范模拟地震晃动湿沙，降低其强度
- 知道如何利用基础增加沙子的强度，而那片起到了木筏基础的作用，是“建筑物”能“浮”在上面。

思路：这个方案可以作为地震课程的一部分，也可以作为地震多发区，如何建造建筑物的参考。

延续活动：利用网络搜索相关真实的数据。

理论基础：

- 地球的板块运动是地下岩石积聚应力
- 最终岩石破裂形成断层，岩石破裂弹性回跳后产生地震波
- 产生横波和纵波
- 这些波到达地面产生面波
- 这些波是沙子产生液化效应
- 房屋的倒塌、火灾、碎玻璃等是人伤亡的原因
- 最安全的地方是室外空旷的地方

技能扩展：

- 对比两种不同结果的“建筑物”
- 讨论在真实情况下，我们该如何做

资源列表：

- 盘子 20*15*5cm
- 沙子
- 水
- 两个重物
- 一篇木板

相关链接:

<http://earthquake.usgs.gov/learning/kids.php>

[http://mceer.buffalo.edu/infoservice/Referen](http://mceer.buffalo.edu/infoservice/Reference_)
ce_

Services/earthquakeEducation.asp

来源:

Earthlearningidea 团队的 Peter Kennett

© **Earthlearningidea team** Earthlearningidea 致力于以最小的开支,每周为在校的地学教师提供一个教学方案,以及在线讨论,发展为一个全球支持的网络平台。‘Earthlearningidea’没有基金支持,主要为志愿者提供支持。我们对将本方案用于课堂和实验室目的,不保留任何版权。教学方案中所使用的其他出版商的资料的版权,归原出版商所有。任何机构想使用这些资料需要联系 Earthlearningidea 团队。

我们也希望教学方案中一些资料的版权持有者允许使用那些材料,如果侵犯了您的权利,请与我们联系,我们将会修改和更新内容。

如果您在阅读这些文档的时候,遇到什么困难,请联系 Earthlearningidea 团队获得支持。Email:
info@earthlearningidea.com。

中文版版权归 Geoldea 团队所有,如有需要,请登陆www.geoidea.org与我们联系。

