

地学教育方法
自然灾害
之
海啸

是什么控制海啸波浪的速度？

提醒学生回想 2004 年 12 月 26 日发生在印度洋灾难性的海啸。有些学生本人或亲戚可能经历过海啸。让学生思考一个问题：有哪些因素对海啸传播的速度产生影响（主要是海水的深度）。

用一些材料做一个容器，最好是透明的，加入 10 毫米高的水，用色素或墨水染色，把容器的另一端用 50 毫米高的砖块抬高，使水平静下来。接着迅速将此端抬起并跌落到砖块上，记录波纹传到另一端的时间。如果容器不是很长，一般记录下波纹来回传播五次的时间，就可以求出其平均时间。问学生，如果水深增高的话，波纹传播速度是快还是慢。

将容器的水量加到 20 毫米高，然后重复上述实验。用泥土做一个海滩模型，观察“海滩”坡角的效应。问学生波浪侵蚀“海滩”的速度有多快，而相对的对直立的容器另一端，危害比较小。



计算波纹的传播速度



2004 年泰国海啸

总结

标题：海啸

副标题：是什么控制海啸波浪的速度？

主题：研究水深和海啸传播速度的关系

学生年龄：10-18 岁

完成时间：20 分钟

预期效果：学生可以：

- 水波传播的速度
- 说明波浪在水深的地方传播速度快
- 了解摩擦力可以降低波的速度
- 解释海啸来临时在海滩上很危险

思路：这个主题形象的将波动理论和自然灾害现象联系起来。它应该应用于科学课地理学课程中。

延续活动：

- 计算不同水深下，波的速度，并画出曲线来
- 模拟不同的海岸构造对海啸的影响
- 利用搜索引擎，搜索 2004 年海啸的视频和图片

理论基础：

- 地震、海底滑坡、火山爆发都会引起海啸
- 海啸属于面波的一种
- 海啸达到浅水区，因摩擦阻力的原因，速度降低

技能扩展：学生可以

- 理解水深和速度的关系
- 证明答案
- 将所学应用到实际中

资源列表：

- 平底容器
- 水
- 50 毫米高的砖块
- 秒表
- 米尺

- 泥土

相关链接:

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/4229392.stm>

来源:

英国地学教育组织

© **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。

