

## 地学教育方法

### 自然灾害

之

#### 透过窗户看火山爆发

一次火山爆发中，你将会看到什么？——火山熔岩、火山灰、火山泥流还是其他更糟的东西

设想一下在窗户左边有一个大火山，当它爆发时，你会看到什么？不同的火山爆发方式不同，因此你看到的也是不同的。面对不同的爆发方式，你可以自问一下：

- 我将会看到什么？如果喷发不断，看到的東西会不一样吗？
- 通过味觉、听觉、嗅觉等，我还会感觉到其他的吗？
- 我该如何感知这些？
- 我和我的朋友、家人会安全吗？
- 火山喷发结束后会是什么样子？



这是1980年7月22日发生在 Mount-St.Helens 的火山爆发。将浮石和火山灰喷到10-18公里的高空，在160公里外都可以看到。

#### 熔岩喷发

如果火山喷发出快速流动的熔岩，它会产生什么影响？下面的图片可以给你一些思路



2004年夏威夷岛上的火山爆发—这里是美国联邦工作场所



1990年6月15日，菲律宾 Mt-Pina-tubou 火山爆发，所有的建筑物和植被都被破坏

2004年八月 Réunion 上的火山爆发，索道之处，都化为灰烬



#### 火山灰喷发

如果火山喷发出大量的火山灰，它就会像雨一样降落下来，那将是什么样子的呢？下面的图片可以帮助你想象一下

#### 火山泥流——一种火山灰的泥流

火山灰喷发后，暴雨可以引起火山泥流，速度惊人（60-100公里/小时）可以达到几十公里以外的地方。那你将会看到什么呢？



1982年3月19日 St. Helens 火山爆发，将浮石和火山灰抛到14公里的高空，产生的火山泥流从火山口一直流到 North Fork Toutle 河谷，最远达到80公里外

<http://vulcan.wr.usgs.gov/Volcanoes/MSH/SlideSet/>



这辆车被火山喷发严重破坏

### 火山碎屑流

如果你看到了火山碎屑流（白热火山灰流到山下时候的“白炽化的云”），你将没有生还的机会。



1984 年菲律宾 Mayon 火山爆发，碎屑流降落到火山的东南侧，73,000 民众被撤离。

### 总结

**标题：**透过窗户看火山爆发

**副标题：**一次火山爆发中，你将会看到什么？——火山熔岩、火山灰、火山泥流还是其他更糟的东西

**思路：**让学生想象一下，对于不同的火山爆发，通过窗户可以看到不同的东西

**学生年龄：**8-18 岁

**完成时间：**15-30 分钟

**预期效果：**学生可以：

- 表述不同火山爆发所产生的效应
- 表述这些效应对周围环境产生的影响
- 以及在这种情况下，他们该如何做

**延续活动：**

利用地学教育方法中的“他们是如何流动的——为什么有的熔岩比其他流动的快和远呢？”，调查熔岩的粘滞性如何改变的。

**理论基础：**

- 快速流动的熔岩，就像洋中脊的玄武岩流一样，相对比较安全，虽然它所到之

处都会化为灰烬，但是你还是有机会逃脱它的危害。

- 火山中的熔岩粘滞性都很大，往往在火山口处就凝固了，而喷出来的都是火山灰和其他的碎屑物。
- 如果火山灰沉积在火山一侧，由暴雨等其他原因被水浸泡后就会形成火山泥石流
- 由粘性熔岩造成的火山爆发会向一边爆炸，会破坏所有的东西
- 粘性熔岩的爆发也会产生火山碎屑流，时速可达 500 公里，所到之处，化为灰烬，下面是火山碎屑流的爆发过程



**技能扩展:**

学生将不同火山爆发类型和其效应之间联系起来。

**资源列表:**

- 直观和生动的想象

**相关链接:**

火山世界: <http://volcano.und.edu/>

蒙特塞拉特火山观测台: <http://www.mvo.ms>

联系电邮: [cheri@mvo.ms](mailto:cheri@mvo.ms)

**来源:**

Earthlearningidea 团队的 Chris King, 感谢 Bristol 大学 Steve Sparks 的帮助。

© 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](mailto:info@earthlearningidea.com)。中文版版权归Geoldea团队所有, 如有需要, 请登陆[www.geoidea.org](http://www.geoidea.org)与我们联系。