



姓名：_____ 日期：_____

我们对水日渐增长的需求 学生日记





农业用水

引言: 农业灌溉占用了全世界 70% 的淡水。种植食物或喂养牲畜需要大量的水。但是，你知道在农场或牧场生长的每一种动植物并非需要同量的水吗？

这里举出一些例子：

¹ 大约需要	种植
5.4 加仑水	一棵绿花菜
1.1 加仑水	一粒坚果（是的，仅仅是一粒！）
0.4 加仑水	一粒草莓

设想你是位农场主，你想要知道在干旱的状态下 哪种庄稼最易生长（即没有很多水的时候！）。假设是在橄榄球场大小的土地上，你能够种植：

15,000 棵绿花菜或 1,000,000 粒坚果或者 500,000 个草莓

1. 你该用最少的水种植哪一种庄稼呢？要想弄清楚这个答案，需要在下面做一些的计算。并记下你的选择。

¹ Mekonnen, M.M. and A.Y. Hoekstra (2010) [The Green, Blue and Grey Water Footprints of Crops and Derived Crop Products, Volume 1: Main Report, UNESCO-IHE Institute for Water Education.](#)





2. 让我们考虑一下为了人类的消费需求，养殖农场动物需要多少水？

² 大约需要	生产
1000 加仑水	一磅牛肉
500 加仑水	一磅鸡肉
700 加仑水	一磅猪肉

如果你是位农场主，只需要考虑节省用水，你是宁愿种植农产品（水果，蔬菜和坚果），还是养殖供人类食用的农场家畜呢？请解释：

3. 现在考虑一下：为这一年选择轮作的农作物和家畜，远不是仅仅取决于简单的节省用水，还有其它的哪些因素也在你的决定里占有分量？尽可能一一写下。
 举例：在市场上贩卖每一种产品我能盈利多少？

² Mekonnen, M.M. and A.Y. Hoekstra (2010) *The Green, Blue and Grey Water Footprints of Farm Animals and Animal Products, Volume 1: Main Report*, UNESCO-IHE Institute for Water Education.



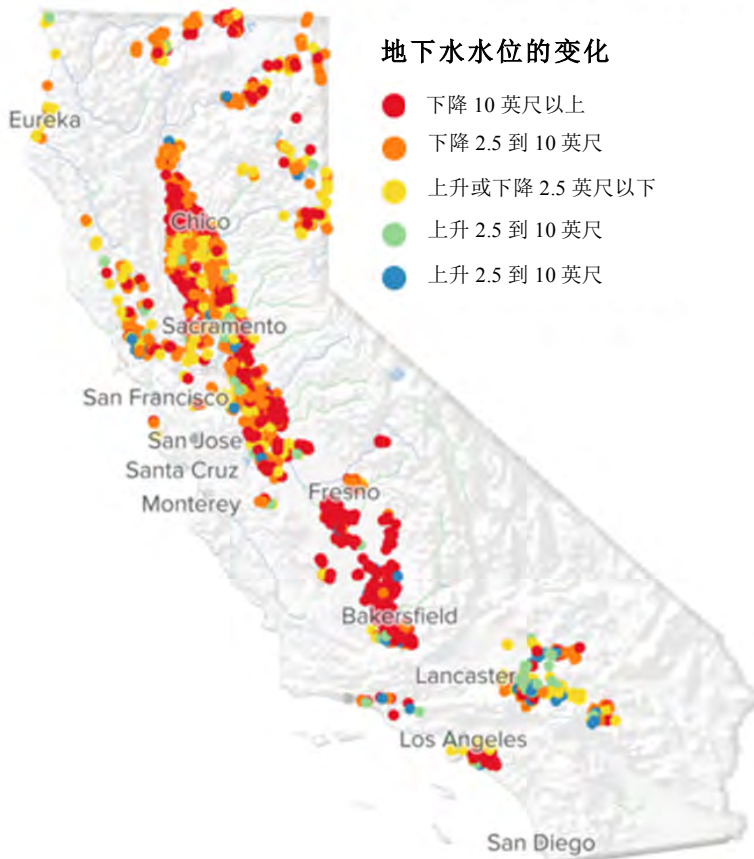


地下水供应

引言: 你知道有一对叫做格雷斯卫星在环绕地球吗? 它们能检测地表下面的地下水的变化。在此项活动中, 你将会探讨在加州的这些变化以及其影响。

什么是地下水? 看看你面前的玻璃瓶。地下水存储在砂土粒子的空隙间, 或岩石的裂缝之中。

观察下面加利福尼亚州的地图, 这是从 2013 年春季到 2014 年春季州里不同地区的地下水水位的变化 :



2013 年春季到 2014 年之间的
地下水水位的变化

来源: 水资源加利福尼亚部门的地下水信息中心

修改自: Water in the West at Stanford University



姓名: _____ 日期: _____



1. 地图上的彩色点表示随着时间的推移所发生的地下水水位的变化。你可以把它们看作是已经从地下抽出来使用了的水，比如浇灌庄稼之类的事情。

描述 你在地图上所看到的。州里各地都抽取了同样多的地下水吗，还是只是从某些地区？你为什么会有这样认为？ **提示：** 在 2014 年，加利福尼亚州几乎出产了全美所有水果，坚果和蔬菜的一半³。

2. 为什么你觉得这些点都集中在某些地区而不是遍布整个地图呢？

3. 在审查了地图上的数据之后，你有什么问题吗？

³ [CA Dept. of Food and Agriculture CA Agricultural Production Statistics](#)

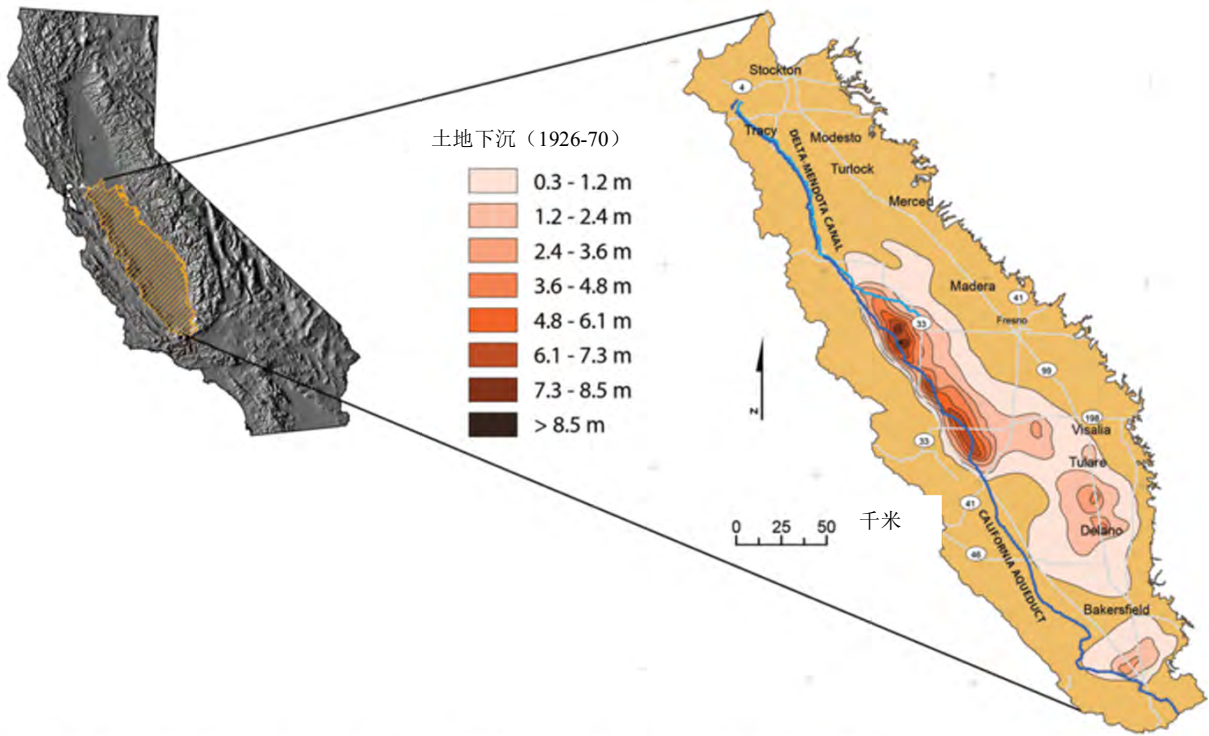




4. 水从地面缓慢回渗到地下。你认为什么会使得地下水水位上升（更多的地下水）而不是下降呢？

当过多的水被泵抽出地面之后，原本的储水空间往往会收缩，这意味着土地事实上在下沉！当我们谈到土地下沉时，我们经常使用术语“塌陷”来表达同样的意思。

看看下面加利福尼亚州的地图，显示了 1926—1970 年间发生的土地下沉：



土地下沉，位于加利福尼亚的圣华金流域，1926-70（修改自爱尔兰及其他，1984）

来自：[The U.S. Geological Survey California Water Science Center's Delta-Mendota Canal Study](https://www.water.usgs.gov/cwsc/)



姓名: _____ 日期: _____



5. 描述你所看到的。在 1926—1977 年之间，哪里发生了下沉？下沉了多少？最严重的沉降是在哪里？

6. 把加利福尼亚的这张地图和你在 #1 中看到的比较一下。你能看见加利福尼亚州地下水 的变化与此处陆地下沉的关系吗？

7. 从地下抽取过多的水会对人和自然生态系统都发生严重的后果：

土地下沉会破坏建立在地面上的建筑物，以及置于地下或地层之中的一些结构，比如管道等。描述你认为这些结构可能会因地面下沉而受到怎样的损坏：



姓名: _____ 日期: _____



许多河流和溪流及其支持的生态系统于地下水源相连接，并依赖于地下水源。当地下水资源枯竭的时候，这些生态系统中的鱼类和其他生物就可能会受到影响。用语言描述当过多的水被泵抽出地面的时候，你认为与地下水紧密相连的生态系统的生物可能会怎样受到影响：





清洁的淡水都给了谁？

引言: 世界上，我们人口在增长，淡水需求也同样在增长。在这项活动中，你将读到一些故事，是关于世界上不同的人的，他们因为多种多样的原因，不能轻易获得清洁的水。你也将了解到在这些地区，他们应付这些问题的一些方法。

→ 打开网页浏览器并访问 **Blue Planet Network's Stories of Water:**
<http://storiesofwater.org/photogalleries/>

在这个网站，你将看到一组照片，每张照片都有一个相关联的故事，通过点击照片进行阅读。比如，这里是一个关于埃塞尔比亚的饮用水水质的故事：

<http://storiesofwater.org/sidamo-et hiopia/>

- 通过点击这些照片选择**两篇**故事来阅读。确保你和你的搭档选择了不同的故事。
- 独自安静地阅读你的水故事，然后回答下面的问题。

1. 什么人出现在你的故事中？他们生活中哪里，而且他们看起来如何？你的故事里的人们在获得清洁水的问题上，面临的**最大挑战**是什么？



姓名: _____ 日期: _____



2. 由于无法轻易获得清洁水，你的故事里的人们受到怎样的影响？比如，他们生病吗？

3. 你的故事里的人们应付或解决他们的水问题时，方法有哪些？

4. 与你的搭档分享你的故事。然后，一起讨论以下问题，并写出你对以下问题的答案。务必解释你的回答！

- 在你看来，哪个故事最大程度地突出了最困难的居住情况？解释你的选择的理由。





浪费水

引言: 世界上, 我们人口在增长, 淡水需求也同样在增长。这意味着我们要考虑如何减少我们的用水量并保护我们拥有的水。在这项活动中, 你将探讨你在许多日常活动中的用水量。

➔ 打开网页浏览器并访问 **Alliance for Water Efficiency's Home Water Works**:

<http://www.home-water-works.org/calculator>

1. 我们使用多少水?

- 点击标着 ‘Click **HERE** to start **NOW**’ 的橘黄色按钮。回答关于你家的一些问题。
- 接着, 浏览虚拟房子并修改它的各个部分, 以更好地与你的用水习惯相符合。点击放大镜会带你到一个特定的房间, 点击问号允许你改变那个房间的某些东西。
- 最后, 移动你的鼠标到标着 ‘My Daily Usage’ 的饼图, 并在下面填写你的用水百分比:

淋浴: _____ %

洗餐具用水: _____ %

沐浴: _____ %

屋外用水: _____ %

厕所: _____ %

可能漏水: _____ %

水龙头: _____ %

其它: _____ %

洗衣用水: _____ %

2. 在刷牙时有的人可能会怎样“浪费”水? 你能够减少淋浴用水量的一种方法是什么?



姓名: _____ 日期: _____



3. 回到虚拟房子，点击绿色对号进入一个房间。点击周围的蓝色“i”图标。在你的房子里，你能做哪些事情以减少用水量？

4. 一个漏水龙头浪费多少水？ 访问美国地质调查局水科学学院的网页：
<http://water.usgs.gov/edu/activity-drip.html>。阅读网页上的信息，并计算如果 1 家、10 家和 1000 家的每家都有三个滴水龙头，多少水会被浪费：

1 家：

10 家：

1,000 家：

5. 你觉得在这个练习中计算出来的数字（你的用水量和水泄露浪费）的可靠度如何？它们的根据是什么？为什么不同人得出的结果不同？

