
大量地下水开采改变地轴

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23480.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

大量地下水开采改变地轴。

你用过地球仪吗？只需轻轻一拨，地球就绕着一根斜刺的铁轴旋转起来，而那根铁轴代表的就是地轴。

现实中的地球绕轴线旋转时，会像一颗陀螺一样在旋转的同时轻微摆动。地核中晃动的熔铁，地球表面融化的冰、产生的洋流甚至飓风，都会导致两极漂移。

而现在，科学家发现，大部分极地漂移是人类活动造成的，比如为了饮用和灌溉抽取地下水。相关研究6月15日发表于《地球物理研究通讯》。

这就像在手指尖旋转篮球，当球保持平衡时，就会沿着轴线均匀旋转。但如果，给球的一个部分增重或减重，它就会变得不平衡，在旋转时摆动并改变其旋转轴。地球也是如此，地轴也会摆动，导致北极每年摆动的轨迹能够划出一个直径约为10米的圆圈。这种摆动的中心会长期漂移，目前它每年向冰岛方向倾斜约9厘米。

美国得克萨斯大学奥斯汀分校地球物理学家Clark R. Wilson和同事认为，每年消耗数百亿吨地下水可能会影响漂移，但这不可能是唯一的影响因素，于是他们建立了一个极地漂移模型。该模型首先考虑了新建大坝和冰盖融化等因素，结果发现水坝和冰层变化不足以与观测到的极地运动相匹配。

但当研究人员把1993年至2010年间抽取的2150亿吨地下水相关水文模型加入极地漂移模型后，模型预测的极地运动与目前观测到的结果更加吻合。

于是，Wilson等人得出结论——在上述时期，水的重量的重新分配，导致地球两极移动了近80厘米。地下水的开采消耗似乎比格陵兰岛或南极洲的冰川融水在极地漂移中发挥的作用大。

Wilson指出地下水开采的影响被放大了，因为大部分开采掉的地下水在印度西北部和美国西部等位于北半球中纬度地下水枯竭热点地区。如果最大的地下水损失出现在赤道或两极附近，那么影响会小得多。

不过，Wilson表示，这种摆动太小，不会影响天气或季节，但这些发现可能帮助科学家利用极地漂移衡量其他现象。

韩国首尔大学地球物理学家、该研究主要作者Ki-Weon Seo表示，该研究提供了检查地下水抽取导致海平面上升程度的方法。他们的研究估计，1993年至2010年间，地下水枯竭使全球海平面上升了约6毫米，与其他研究的估计相匹配。

由于对地轴位置的详细天文测量可以追溯到19世纪末，因此极地漂移可以帮助Seo追踪过去一个世纪人类对地球水的影响。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2023GL103509>

作者：Clark R. Wilson 来源：《地球物理研究通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发