

地磁北极加速向西伯利亚漂移 会发生“海水倒灌”的灾难吗？

据最新一期英国《自然》周刊报道,地磁北极移动太快,“导致世界地磁学家采取罕见行动”,因为“他们意识到,不准确性已超出导航能够接受的(安全)误差范围”。

为了确保出入北极圈附近的船只、飞机和潜艇导航无误,世界地磁模型定于1月30日紧急更新。地球磁极在移动,对人类有什么影响?

地磁北极漂移不罕见

据英国多家媒体报道,大约100年前,地磁北极位于加拿大北部海岸附近,如今已移至北冰洋中,正向俄罗斯西伯利亚方向移动。

地磁北极的漂移其实并不是新闻。早在19世纪初,科学家就发现地磁北极有漂移的倾向。到了20世纪90年代中期,漂移速度变得更快,从每年约15公里增加到每年约55公里。2018年,地磁北极已经越过了国际日期变更线,进入了东半球。根据科学家预计,磁极每20万-30万年就倒转一次。然而,上一次已知的倒转发生在78万年前。

地磁模型要紧急更新

然而磁极的漂移速度如此之快,以至于2015年才更新的全球磁场示意图原计划到2020年才更新,目前已经过时。因此地质学家提出了一个新的模型。

这个新的全球地磁模型原本计划在1月15日发布,但由于美国政府停摆,发布时间推迟到了1月30日。

根据对2015年全球地磁模型的一份报告,了解世界各地的磁偏角有助于磁场方位与真实地理方位的转换,从而为船舶、飞机、天线、钻探设备和其他设施提供导航服务。

影响全球导航系统

新的全球地磁模型将为各种导航提供参考信息,包括飞机、船舶上使用的导航装置,以及人们在智能设备上使用的谷歌地图。从导航船只的地理定位系统到手机跟踪器和地图定位,均以此为依据。不过地磁北极最近位置改变并不会影响生活在美国纽约、英国伦敦或中国北京等北极圈以外地区的人们使用智能手机。“这对中低纬度地区没有实质性影响,不会影响到人们驾车”。

事实上,一些科学家对地球磁场的强度衰减感到震惊:2018年一项发表于《美国国家科学院院刊》(简称PNAS)的研究称,他们发现了地球磁场在还没有翻转的情况下就已经减弱的证据。

这种减弱可能会导致磁场不稳定,从而影响与地球磁场有关的技术应用和发展,比如低地球轨道卫星上使用的电子技术。漂移的地磁北极也可能带来其他变化,随着它的移动,观看北极光的最佳地点可能也会随之改变,“再过一百年,可能就会有不同于现在的北极光最佳观赏地点。”

解
读

地球磁场 会发生南北极反转吗

地磁北极奔向西伯利亚,会给我们带来怎样的影响?电影里的那些恐怖片画面,如“海水倒灌”“火山爆发”等,会因为地磁北极的改变而产生吗?南京航空航天大学理学院李晋斌副教授表示,地磁北极的偏移的确会带来一系列的“连锁反应”,但担心“恐怖大片”的上演完全是多余的。

?

地磁场对人类有何作用

是地球生命的“保护罩”,免受太阳辐射伤害

对于很多读者来说,“地磁场”的概念足够陌生。李晋斌告诉记者,地磁场已经存在了至少34.5亿年,它保护人类免受太阳辐射的伤害。

地磁场可以有效阻止太阳风等粒子流长驱直入射到地面,从而保护地球上的各类生命尽量少受宇宙射线等“外来入侵

物”的伤害。同时,地磁场还能够为鸟儿、鱼类和人类提供导航,常见的雁南飞、鱼类洄游等现象便是因为地磁场的存在。在我们的生活中,地磁场更是隐形的帮手。手机上的指南针、智能地图导航,背后依赖的正是地磁场的指引。因此,地磁场的每一点变化科学家都密切关注。

地磁北极的不稳定移动很大程度上是受到由液态铁组成的外地核——称为“地球磁场”影响。根据2015年全球地磁模型的报告,其他因素也可能影响地磁北极的移动,包括地壳和上地幔中的磁性矿物质,以及海水流动产生的电流,但这些影响与地球磁场相比非常小。

?

磁极“玩脱”了会发生什么?

并不会出现“海水倒灌的恐怖片”

“玩脱”的地磁北极,给科学家增加了不小的科普工作量。关于地磁场的流言四起,“南北极对调,要上演海水倒灌的恐怖片啦”,“南北极对调,指南针将来都要指北啦。”有人甚至怀疑这可能预示着地磁北极和地磁南极将要反转——就像大约78万年前发生的情况一样。

南航李晋斌老师解释,地磁北极的

“漂移”,其实是以一种晃动的形式存在着,并不是流言里说的“南北极对调”。磁极“玩脱”之后,的确会给我们的生活带来一定的变化。如人类的导航系统,它的正常使用是以世界地磁模型为圭臬。地磁北极发生变化后,世界地磁模型也需要做出相应的调整。另外,地球上植物的生长、动物的迁徙都与地磁场有着密切联系,地磁北极“玩脱”离

了谱的话,未来出现“斜着长”的植物也说不定。

而北京天文馆馆长朱进曾表示,地球磁极早晚会上反转,“通过以前的观测可以知道,地球的磁极会有一个南北极互换的现象,但这需要一个非常长的时期,绝不可能在短时间内完成,至少在我们有生之年不可能遇到这种事情”。

?

为什么会发生磁极漂移现象?

或与全球变暖以及磁流波异常有关

截至目前,科学家还在试图了解地磁北极向西伯利亚漂移的确切原因。

2013年,日本研究人员发现,地球磁场强度发生变动与极地冰盖增减导致地球自转速度出现变化有关。这一研究成果显示,地球磁场会受到气候变化的长期影响。

“地磁强弱等变化是极端气候屡屡发生的影响因素之一。地球磁场保护地球大气和地表生物不受太阳风的袭击,地球磁场强度减弱或消失,地球大气将被太阳风刮走,地表生物将面临类似历史上出现过的大灭绝。”专家杨学祥指出,计算机模型的计算结果表明,如果

两磁极的强度继续减弱,则来自太阳的粒子流便可能使高达40%的地球高纬度臭氧被破坏,每次的破坏时间将长达数月至一年之久,这也为南北极海冰融化提供了合理的解释。

而《自然》杂志报道说:“像2016年发生的地磁脉冲一样,这可能涉及到地核深处产生的‘磁流’波(‘hydromagnetic’ waves)。”有观点认为,地磁北极的快速移动与加拿大下方外地核内部的液态铁高速喷流有关。英国利兹大学的地磁学家菲尔·利弗莫尔表示,这股喷流似乎正在使加拿大下方的磁场减弱,使其无法与

西伯利亚抗衡。

“地磁北极的位置似乎受到两块大规模磁场的影响,一块位于加拿大下方,另一块则在西伯利亚下方,”利弗莫尔在接受《自然》杂志采访时说,“西伯利亚的这块磁场正逐渐占据上风。”随着全球变暖,会有更多的通往俄罗斯和加拿大北部的航线被开辟,这也带来了潜在的致命问题。罗拉多大学博尔德分校和国家海洋和大气管理局的地球物理学家阿诺德楚利亚特表示说:“磁极极点的快速移动使得这个区域的导航更容易出现大的错误。”