

在第46个“世界地球日”，我们梳理全球最新科研成果，希望能够回答这个大家都关心的问题——

# 地球，你还好吗？

文·本报记者 陈萌

4月22日是“世界地球日”。

曾经，人类之于地球不过是蚂蚁之于森林，身居其中，独乐而无他忧。而今随着科技的日新月异，人类足迹遍布地球各个角落，上天入地几

乎无所不能，人口的爆炸式增长、人类活动的广泛频繁，给这颗蔚蓝色的星球造成了诸多影响。我们似乎已经迎来了“人类世”——人类活动对地球生态系统产生巨大的全球性影响时代。

## 气候 2014,有气象记录以来的最热年份

不知道你有没有感觉到，地球越来越热了。可能你会觉得刚刚过去的一年比往年要更热一些，那么恭喜你，你的感觉和气象组织的测评一样准确。因为世界气象组织的最新研究显示，2014年是有气象记录以来最热的年份。

世界气象组织表示，2014年全球陆地和海洋表面的平均空气温度，与1961年至1990年基

准期的长期平均温度14.00摄氏度相比，高出0.57摄氏度。在紧随其后的有记录以来其他最热年份中，2010年与2005年均比基准期长期平均温度高出0.55摄氏度。

此外，2014年全球海洋表面温度也达到了创纪录水平。世界气象组织称，在大气中存储的化石燃料和其他人类活动所产生温室气体的多余能量中，93%左右最终会被海洋吸收。

## 未来，没有最热只有更热

世界气象组织总干事米歇尔·雅罗表示，气温连续几十年持续攀升，有气象记录以来15个最热年份中的14个都出现在本世纪，由于大气中的温室气体增加，海洋中的热含量也在增加，这都会使未来的温度更高，所以预计全球变暖将继续。

除了太阳辐射、火山活动、大气与海洋环流的变化等自然因素，工业革命以来的人类活动是造成目前以全球变暖为主要特征的气候变化的主要原因。米歇尔·雅罗指出，全球气候变暖已经严重威胁到了我们的生存环境，必须积极重视起来，节能减排，减少温室气体排放。

## 冰川 南极冰架正在消失中

气候变暖带来的直接后果就是冰川融化，这其中尤以南极的情况更为糟糕。最新研究显示，南极冰架(陆地冰延伸到海洋的部分)正迅速消失在海洋中，速度远超人们过去的预测。

《科学》杂志3月发表最新报告称，科学家分析了1994年—2012年这18年间欧洲太空署3颗卫星的数据，证实南极冰架面积正加速缩

小，在整个研究时间段内，西部阿蒙森海的克罗斯冰架和别林斯高普海的维纳布尔冰架各自缩减了约18%。斯克里普斯海洋研究所的地球物理学博士研究生费尔南多·保罗说：“假如如我们观测到的这20年来的减少速度持续下去，那么阿蒙森海和别林斯高普海的一些冰架本世纪就会消失。”

## 到2100年，落基山脉冰川将消融90%

除了南极外，美国阿拉斯加大学的极地研究人员近日研究发现，近北极圈的阿拉斯加冰川融化速度也在进一步加快。两极冰川消融，内陆的冰川也无法幸免。加拿大科学家最新研究显示，到2100年，加拿大西部不列颠哥伦比亚省70%的冰川将消失，位于内陆落基山脉的冰川将消融90%，邻近的艾伯塔省境内也将有大量冰川消融。冰川消融将对农业、林业、旅游业以及生态系统等众多方面造成影响。

研究还指出，冰川融化可能导致另一个风险，即融冰将在2020年至2040年期间达到最大径流。联合国政府间气候变化委员会表示，目前冰川融化导致全球海平面上升0.7毫米，大致相当于格陵兰岛和南极洲冰川的总径流。到2100年前，冰川融化将导致海平面上升39厘米。

加拿大哥伦比亚大学教授盖瑞·克拉克表示：“冰川受气候影响，而非天气，冰川缩小标志着气候变化的发生及其严重后果，现在做出改变还能有所补救，但已经刻不容缓。”

## 西藏高原农牧区传统能源替代率达58.7%

新华社(记者刘洪明 王守宝)“西藏近10年新型清洁能源使用的比例大幅度提高，降低了对传统生物质能源的依赖。农牧区传统能源替代率达58.7%。”西藏自治区能源研究中心主任吉新刚说，西藏农牧区用能结构不断在优化。

四季都能吃到自家产的新鲜蔬菜。中科院此前发布的数据指出，西藏以太阳能、沼气、电能为主的清洁能源比例由2006年的0.12%提高至58.8%，替代率为58.7%。西藏每年可节约80余万吨的薪材、草料和干牛粪，有机肥还田量由2006年的21.6%提高至64.3%。

西藏能源现代化水平不断提高，以水电为主，地热、风能、太阳能等多能互补的新型能源体系全面建成。西藏自治区发改委数据显示：去年藏木水电站两台机组、旁多水利枢纽工程4台机组发电，多布水电站、羊易地热电站开工建设。全区电力装机容量达169.7万千瓦，比上年同比增长32.4%。

电能的开发利用仅仅是西藏清洁能源使农牧民受益的一部分。西藏于2008年6月出台《西藏自治区薪柴替代能源发展规划》，实施了农村沼气建设工程、以电代薪工程、太阳能普及工程、固态生物质燃料推广工程。农牧区逐步实现了由严重依赖传统生物质能源向清洁低碳能源的生活能耗结构转变。

“以前家里一直用牛粪烧火，烧出的浓烟，熏得人眼红嗓子疼，还要到处去捡柴烧。现在开关一拧就有火了，全家人的生活都离不开沼气。”西藏加查县洛林乡普姆村格桑顿珠说，全村39户村民全部有沼气池，还建起了蔬菜大棚，一年

根据《西藏生态安全屏障保护与建设规划》，已确定的155亿元投资中，用于农牧区传统能源替代工程总投资为24.59亿元，其中小水电代燃料工程13.11亿元、农村沼气建设工程10.58亿元、太阳能应用工程0.9亿元，这些投资将全部在今年完成。

## 海洋 全球珊瑚礁数量已经减少40%

消融的冰盖使得全球海平面上升，然而人类对于海洋的影响远不止于此。科学家们发现，已经有明显的迹象表明，人类对海洋的损害程度非常巨大。在对数百个来源的数据进行了开创性的分析之后，加州大学圣巴巴拉分校生态学家道格拉斯·J·麦考利和同事得出结论：人类处在对海洋及海洋动物造成前所未有的大破坏的边缘。

科学家们对海量数据进行了汇总，包括化石记录的分析、现代集装箱航运、渔获量和海底采矿的统计数据，这些数据的来源多种多样。虽然很多研究结果已经存在，但之前从未以这样的方式进行过汇总分析。

他们发现，已经有明显的迹象表明，人类对

海洋的损害程度非常巨大。一些海洋物种遭到了过度捕捞，但更大的损害是物种栖息地的大规模丧失，这种情况可能会随着技术的进步而加速。例如，全球的珊瑚礁已经减少40%，部分原因是气候变化导致的温度升高。有些鱼类已经迁到了较冷的水域。曾经在弗吉尼亚州海岸十分常见的黑鲈鱼，如今已经北迁至新泽西。而没有那么幸运的物种，就未必能找到新的栖息地了。

像红树林这种脆弱的生态系统，正在被养殖场所取代，预计不到20年，我们消耗的大部分鱼类就将来自这些养殖场。底拖网渔船拖着横扫海底的大网，驶过了2000万平方英里的海域，把部分大陆架夷为平地。

## 变酸的海洋意味着什么？

科学家警告，海洋如此浩瀚，这些变化看似不会对海洋的生态系统造成冲击，但化石记录显示，之前曾发生过全球灾害对海洋造成破坏。

现在，碳排放正在改变海水的化学成分，海洋吸收二氧化碳后，酸性增强。美国《科学》杂志近期发表研究显示，海洋酸化可能是造成2.52亿年前地球生物大灭绝的元凶。

在距今约2.5亿年前的二叠纪末期，发生了地球有史以来最严重的大灭绝事件，估计地球上96%的物种灭绝，其中90%的海洋生物和70%

的陆地脊椎动物在灾难中消失，科学界将其称之为“二叠纪灭绝”。

这场灭绝的原因一直是科学界的谜团。这项研究显示，2.52亿年前，西伯利亚火山猛烈喷发，产生的二氧化碳改变了海洋酸度，结果导致大部分陆地生物和海洋生物死亡，成为地球史上5次生物大灭绝中规模最大的一次。

麦考利指出：“海洋物种也无法在大规模灭绝中幸免。”他强调，人类仍有时间扭转局面，但这需要制定并执行有效的程序，来限制对海洋的开发利用。

## 土壤 人类活动使土壤流失速度增长百倍之多

人类砍伐森林、开荒耕作的过程会加快土壤冲刷流失的速度，这一点已经是人们的共识。而在最近的一项研究中，地质学家们首次对此给出了量化的结果：他们的研究结果显示，与自然状态相比，人类活动可以使土壤流失速度增长百倍之多。在人类的影响下，几十年内损失的土壤可能相当于自然状态下上千年的流失量。

研究者们针对罗阿诺克河、萨凡那河和查塔胡奇河以及美国东南部其他7条河流域进行了研究，他们从这些河中收集了24份沉积物样品，然后从沉积物中的石英颗粒上，提取出一种名为铍-10的同位素。这种同位素是在宇宙射线照射下在土壤表层形成的。侵蚀速率越慢，土壤暴露在地球表面的时间就越长，同时铍-10的积累也就越多。

由此，科学家们发现，在欧洲殖民之前，这里

山坡的土壤侵蚀速率大约是每2500年1英寸(相当于2.54厘米)，而在人类扰动土地的高峰时期(也就是19世纪末到20世纪初)，每25年就会流失1英寸厚的土地。

沿着皮埃蒙特南部，从弗吉尼亚到阿巴拉马，在阿巴拉契亚山脉和大西洋沿岸平原之间伸展着高低起伏的地形，黏土土壤的积累经历了成千上万年。然后，在经过了仅仅几十年的高强度砍伐以及棉花和烟草种植之后，土壤的侵蚀就相当于于无人环境下上千年的程度了。论文作者之一、佛蒙特大学地质学家保罗·比尔曼说：“当人们收获了作物之后，土壤变得七零八落，于是土地就被侵蚀得更快了。”

“大地并不能快速地产出这些珍贵的土壤以补充人类带走的。”另一位论文作者、帝国理工学院的地质学家迪伦·鲁德说：“这样的趋势如果继续下去，将会是不可持续的。”

## “平安好医生”进军移动医疗

科技日报(记者段佳)4月21日，中国平安集团在京宣布，历时一年倾力打造的首个移动医疗产品——“平安好医生”移动应用软件开发结束公测，正式上线。

“平安好医生”由平安健康互联网股份有限公司推出，是一款主打在线健康信息咨询服务的手应用程序(APP)。该应用程序以家庭医生与专科医生的在线咨询作为切入点，配合大数据的挖掘、分析及应用，为客户提供个性化的日常健康管理及医疗服务。咨询范围包括导医预诊建议、预约挂号等诊前服务以及在线复诊随访、患者管理、康复及用药指导等诊后服务。

据了解，与市场上同类软件“留言——等待——回复”的咨询交互模式不同，用户在“平安好医生”提问后不需要经历长时间的等待，就可以与在线的医生展开一对一的实时对话，而且不需要支付任何费用。

目前，平安健康医学咨询平台已上线全科、内科、儿科、妇科、骨科等10多个科室，全职在编专业医生计划2015年底达到1000人，平安健康还签约了5000位北上广知名三甲医院副主任以上专家，定期排班接受用户咨询。

自去年年末低调上线以来，“平安好医生”已累计注册用户近300万人，日咨询量平均2.5万次。

## 日本拟用三四年实现探测器月面软着陆

新华社(记者蓝建中)日本宇宙航空研究开发机构20日在文部科学省专家小组会上宣布，该机准备在2018年至2019年期间发射无人探测器“SLIM”并实施月面软着陆。

该机构说，这将是日本2007年发射环月轨道探测器“月亮女神”之后首次探测月球。日本的“隼鸟”号探测器曾在“丝川”小行星上短暂着陆，但日本尚无让探测器登上有一定引力的较大天体的经验。

按计划，日本将用新型“艾普斯龙”号固体燃料火箭发射“SLIM”探测器。鉴于过去美苏探测

器在月面着陆时往往偏离预定位置数公里，日本航天专家准备开发高精度软着陆技术，让“SLIM”探测器的着陆误差控制在100米左右。

预计在落月前，“SLIM”探测器在自动控制飞行的同时，还能识别月面环形山等地形，确定自身方位，依据所掌握的探测数据提高落月精确度。落月后，专家们将借助该探测器考察月球环境及其资源能否供人类利用，推断将宇航员送上月球开展长期活动是否可行，并为无人探测器考察火星积累经验。

## 趣图

### 灰鲸创造哺乳动物最远迁徙记录



最新研究表明，西部灰鲸创造了哺乳动物最远迁徙记录，一头叫做“瓦尔瓦拉”的雌性西部灰鲸，在海洋旅行了22500公里，从俄罗斯东部海岸抵达墨西哥海域繁殖区之后再返回。这头西部灰鲸9岁，长途旅行期间未停止进食。

通常灰鲸在迁徙旅程中不会进食，从而使研究人员认为“瓦尔瓦拉”也不会长途旅行中进食，但事实证明并非如此。这项最新研究报告发表在近期出版的《生物学快报》杂志上。

美国俄勒冈州立大学布鲁斯·马特(Bruce Mate)教授说：“这项最新研究令人印象深刻，鲸鱼与人类一样是恒温动物，和人类体温较接近，因此它们长途旅行抵达较温暖或者温度较低的海域，但是最新观测到的西部灰鲸迁徙之旅刷新了历史记录，此前我们认为西部灰鲸并不是最好的航行者。”据悉，之前哺乳动物最长迁徙旅程保持者是驼背鲸，2011年旅程长度达到18839公里。

### 挪威多地突降“蚯蚓雨” 数千蚯蚓从天而降



挪威南部多个城市日前突然下起“蚯蚓雨”，数千条蚯蚓突然从天而降，落在雪地上时还在蠕动，吓坏当地居民。有专家估计，这些蚯蚓可能是被龙卷风或大风卷上半空，然后再从空中掉下。

中新网援引外媒报道，首先发现此异象的，是挪威南部卑尔根市生物教师埃斯特(Karstein Erstad)。他之前在山上滑雪期间，赫然发现地上有数千条蚯蚓，初时以为它们已死，经察看后发现它们仍然存活。

埃斯特认为，地上积雪厚达1米，若蚯蚓活于地底，不可能出雪面，故认为这些蚯蚓是“从天而降”的。他又称，当地蚯蚓遍地情况十分罕见，过往只曾发生过数次。

“大自然网络”(Mother Nature Network)的科学家称，过去曾发生不少生物被龙卷风或大风卷上半空，飘浮数十公里后掉下的事件，估计此次的“蚯蚓雨”异象也可能是由此而起。

### 千年娑罗树 相传由天竺僧侣自印度带回



在陕西西安长安区子午镇的台沟，一棵娑罗树矗立在山腰间。中新网报道，据考证，其树龄逾1000多年，存活于大秦北麓仅此一株。

娑罗树，别名七叶树，原生于印度及马来半岛。传说佛祖释迦牟尼母亲摩耶夫人手扶娑罗树从右肋下生出他，他立而下行，向四方各走七步，步步脚下涌现莲花承接佛足，故娑罗树被视为佛教圣树。

相传，此棵娑罗树应是当年天竺僧侣“丝绸之路”往来长安携带的种子种植于此，四月正值娑罗树郁郁葱葱之时，五月开花，十月结果是北方地区娑罗树的特征。此棵娑罗树历经千载，树高约15米，树冠面积约170平方米，树围达5米左右，需2至3个人手拉手才能将树干完整抱住。

### NASA新型汽车 侧方停车不再愁



谷歌和苹果都在研制无人驾驶汽车，而NASA也不甘其后，推出了一款更加有趣的产品，该产品名为模块化机器人车(MRV)。

它是在NASA的约翰逊航天中心研发的，用来方便人类在其他星球表面的行动。而在地球上，MRV也有一些小花招可玩。它可以直接左右移动，还能原地旋转，最高时速达70公里每小时。

MRV可以容纳两人，完全靠电力运行，非常适合繁忙的都市环境。四个轮子均可独立驱动。每个轮子中包含一个转向系统，一个被动拖曳吊系统，一个轮内推进电机，以及由电机驱动的摩擦制动系统。每个轮胎都受到独立控制，能够沿中轴线向两个方向各旋转180度。

除采用传统的前二轮转向方式之外，后轮也可以进行转向，从而将回转弯径减小到零。此外，如果调整驾驶模式，便可让四个轮子朝同一方向转动，使汽车像螃蟹一样横向移动。这使停车的步骤简化了许多，只需将车开到合适的车位旁边，停车，再向旁边开，便能直接停到两辆车之间了。