

01.2022

上海：一座世界城市的肖像

丝绸之路上的纺车

艾德莱斯绸

牟氏螺蛳

NATIONAL  
GEOGRAPHIC

# 华夏地理

2021 | 镜头里不平凡的一年



ISSN 1673-6974

01>



本刊与美国《国家地理》版权合作 2022年1月号 总第235期 WWW.NGCHINA.COM.CN

国际标准刊号:ISSN 1673-6974 国内统一刊号:CN 53-1204/K 邮局订阅代号:80-465 零售价:人民币30元 港币60元

9 771673 697224

新西兰最高的库克峰高3754米，库克山国家公园因它得名，园内起伏着多座海拔3000米以上的山峰。

摄影：迈克尔·梅尔福德 Michael Melford



从每一个可能的角度看地球

Explore the world from every possible angle



华夏地理杂志

NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
国家地理中文网



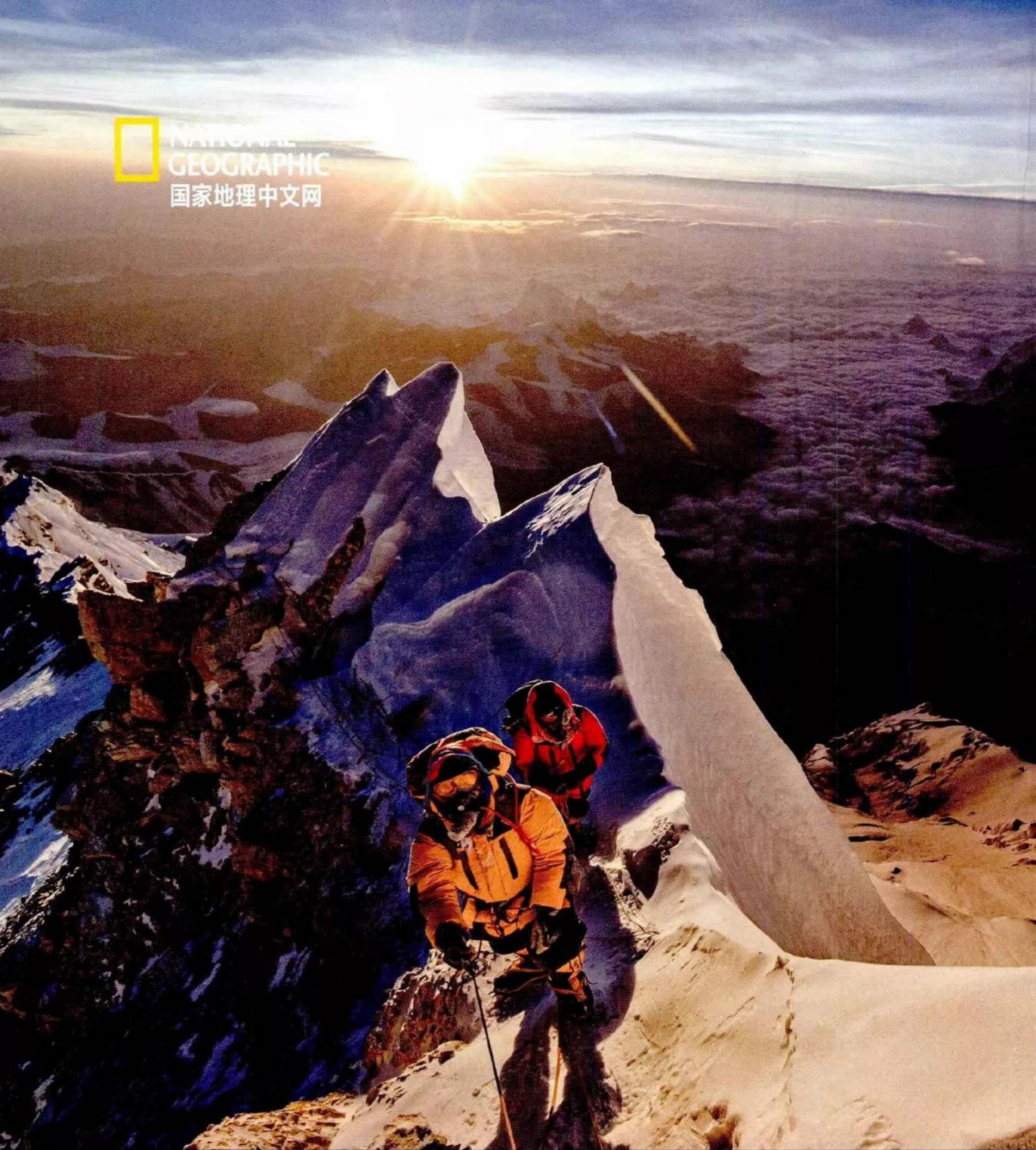
—— 国家地理中文网公众号 / 国家地理影像经典公众号



—— 美国国家地理微博 / 华夏地理微博 / 美国国家地理短视频



—— 华夏地理 APP / 国家地理每日精选 APP



美国国家地理中文网

# 地球上最好的 | 故事 | 是地球本身

太阳从青藏高原上升起，夏尔巴人巴桑卡吉（前）和拉帕藤吉越过珠峰上 8750 米的高度。

摄影：雷南·奥兹图尔克 RENAN OZTURK

2021

# 年度图片

**探索中的一年:** 我们对生命图景的洞察又有所增进, 而宇宙探测将视野拓展到至深太空。 ..... P6

**保持坚强:** 2021年, 希望和疫苗之年。但这一年发生的事情表明, 我们仍需保持坚强。 ..... P8

## 同道

► 《荀子·天论》提到“万物各得其和以生, 各得其养以成”。如今中国正以年轻蓬勃的心态, 配合悠久历史进程中积淀的智慧, 探索与世间万物的相处之道。

## 气候

► 规模巨大的野火, 干旱, 创纪录的高温……警报已经响了多年但2021年实实在在地告诉我们: 气候变化就在眼前, 不可忽视, 我们需要齐心协力对抗它。

## 环保

► 在这样一个充满挑战的一年里, 我们在保护自然和文化珍宝方面取得了令人振奋的成绩。拯救脆弱物种、保护海洋、尊重过去, 反映了我们的希望, 还有我们的人性。

## 上海

► 回望上海近30年的一幅幅影像, 我们不仅可以看到这个城市的雄心崛起与经济发展, 更感动于那些鲜活生动的市井生活和艺术人生。  
撰文: 王伟强

20

46

72

96

我们用科学、探索、教育  
和讲故事的力量来照亮和保护  
我们世界的奇迹。

本刊由美国国家地理  
独家授权出版

《华夏地理》月刊 每月1日出版

国内统一刊号 CN 53 -1204/K

国际统一刊号 ISSN 1673-6974

版权登记号刊字 23-2005-007号

广告经营许可证 云南工商广字  
第5300004000026号

主管/主办 云南省社会科学院

出版发行 华夏地理杂志社

社长 陈光俊

副社长 杜雪飞

总编辑 李向春

地址 云南省昆明市西山区环城  
西路577号云南省社会科学院  
图书馆4006-4007室

邮编 650034

编辑部联系人 石莉

TEL: (0871) 64142039

FAX: (0871) 64137607

整合营销部

广告总代理 北京时尚科比亚广告有限公司

客户经理 赵晓晨 李子龙

市场经理 何昊哲

TEL: (010) 65872044

内容合作总监 赵小辉

电商经理 贾若楠

发行总经销 北京时尚迅达书刊发行有限公司  
北京市朝阳区光华路9号时尚大厦 100020

TEL: (010) 65872004

理事会

主席 黄翔

理事 熊晓鸽 (Hugo Shong)

宋岩

总裁 买天让

出版人

出版总监 管跃兰

主编 岑伯宁

编辑部

编辑 艾绍强 颜竹 王珊 赵睿

美术编辑 闫波 曹静

新媒体编辑 肖丹丹 王煜恺

渠道经理 张华伟

媒体运营总监 徐尧

策划编辑 敖婷

顾问委员会

王明春 陈谷

法律顾问

北京百瑞 (成都) 律师事务所 段琳律师

营销伙伴

高品未来 (北京) 数字文化有限公司

定价: 人民币30元

港币60元

[www.ngchina.com.cn](http://www.ngchina.com.cn)

学术咨询委员会

主任 杨正权

委员 (排名不分先后)

秦晖 荣新江 (历史学)

厉声 (边疆史地)

葛剑雄 (历史地理学)

何星亮 杨圣敏 (人类学)

唐晓峰 (地理学)

葛兆光 (思想史)

林冠夫 (艺术史)

李零 (考古学)

江晓原 (天文学)

郭黛姮 王贵祥 吕舟 (建筑学)

国家基础地理信息中心  
(制图指导)

分色制版/印刷装订

北京盛通印刷股份有限公司

联系人: 张慧芳

TEL: (010) 52249888

地址: 北京市经济技术开发区

经海三路18号

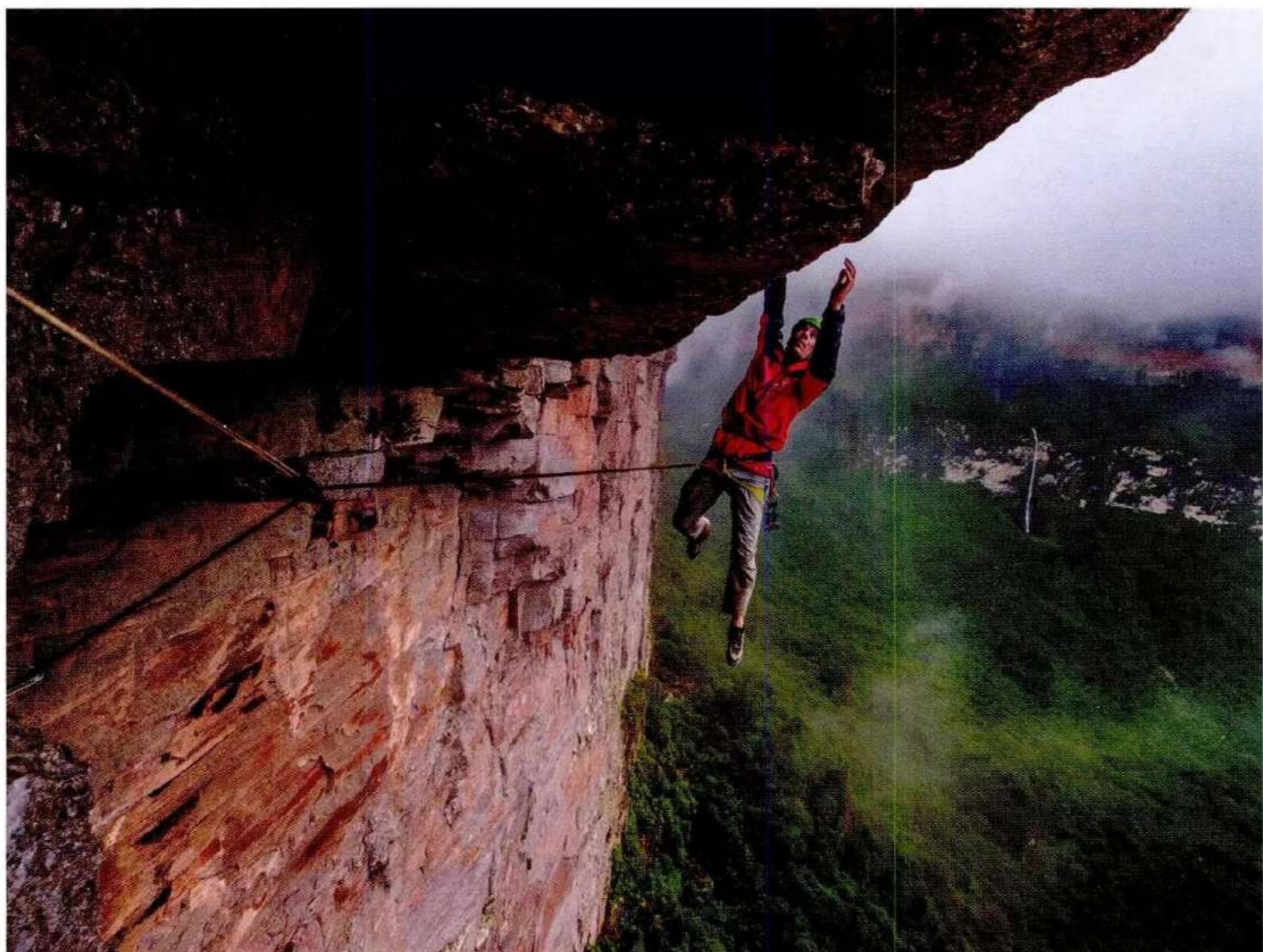
向读者承诺, 凡出现印刷、装订的差错,  
一律调换, 请当月与印厂直接联络  
(请把坏书寄回)。

■ 经国家新闻出版署批准, 本刊有偿使用  
美国NATIONAL GEOGRAPHIC杂志部分  
图文资料, 并由美国国家地理学会允许出版。

■ 本刊所有图文及设计均受国际著作权  
公约保护, 任何部分之复制及任何形态之  
抄袭均属侵权行为。

# 重新发现世界

主编 岑伯宁



**这是我们第二次**对刚刚过去的一年进行回顾。今年的“年度影像”特辑，关注的仍然是超越国界、激发我们的情感、引人入胜的影像。

美国摄影师斯蒂芬·威尔克斯拍摄的“旗海”，描绘了COVID-19疫情给当地社会造成的毁灭性损失；英国摄影师托马斯·佩夏克拍摄的南极海洋生物场景，则突出了我们星球所面临的危险。

摄影师顾莹为我们见证了中国第一批国家公园的诞生，摄影师金峰拍摄的工厂场景，则见证了从疫情中迅速恢复的社会生产活力和人们对健康的渴求。戴建峰镜头下的“神舟十三号”升空光轨、吕萌镜头里的中国女性与黄河移民的面貌，这些或闪亮或温柔或悲悯的瞬间，无不在彰显这一年人们顽强探索、坚忍和温情的精神与气度。

照亮和保护我们这个世界的奇迹，是我们的探索者与摄影师们所追求的唯一使命。2021年，我们是这样做的，接下来，我们也将加倍致力于关注这些领域：陆地、海洋、野生动物、人类历史文化和人类的创造力。

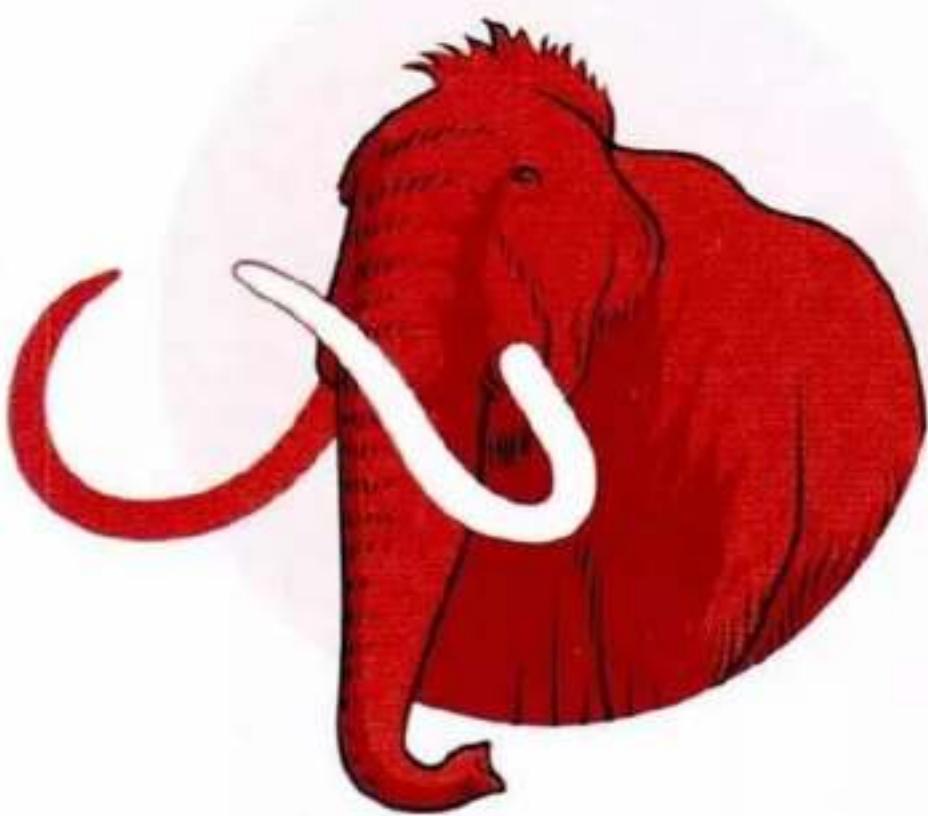
在一次雄心勃勃的科学考察中，亚历克斯·杭诺尔德确定了攀登维阿西普山的首条线路，维阿西普山高高地矗立在一片丛林之中，数百万年的侵蚀造就了这些难以到达的世界，那里的物种与它们生活在周围那些平顶山中的近亲相互隔绝，孤立地进化着。

我们相信摄影和探索可以推动变革，甚至改变历史。摄影师刘香成选编的上海影像，将这座世界城市自1991年到2021年的历史凝缩在这一专题中。进入2022年，我们仍将重新发现这些被影像留存的记忆，记录地球上更多激动人心的景象，敬请期待。□

# 探索中的一年

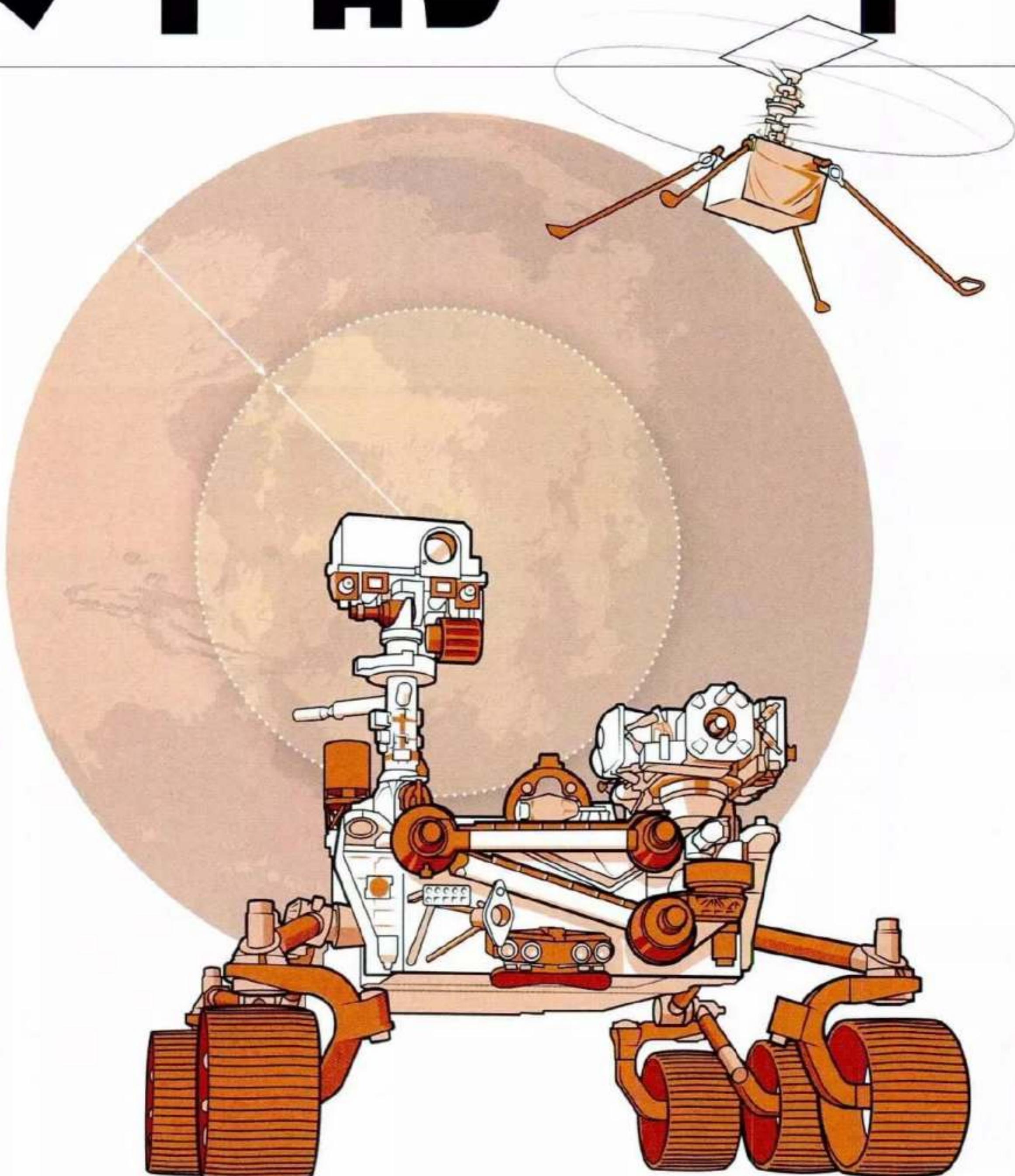
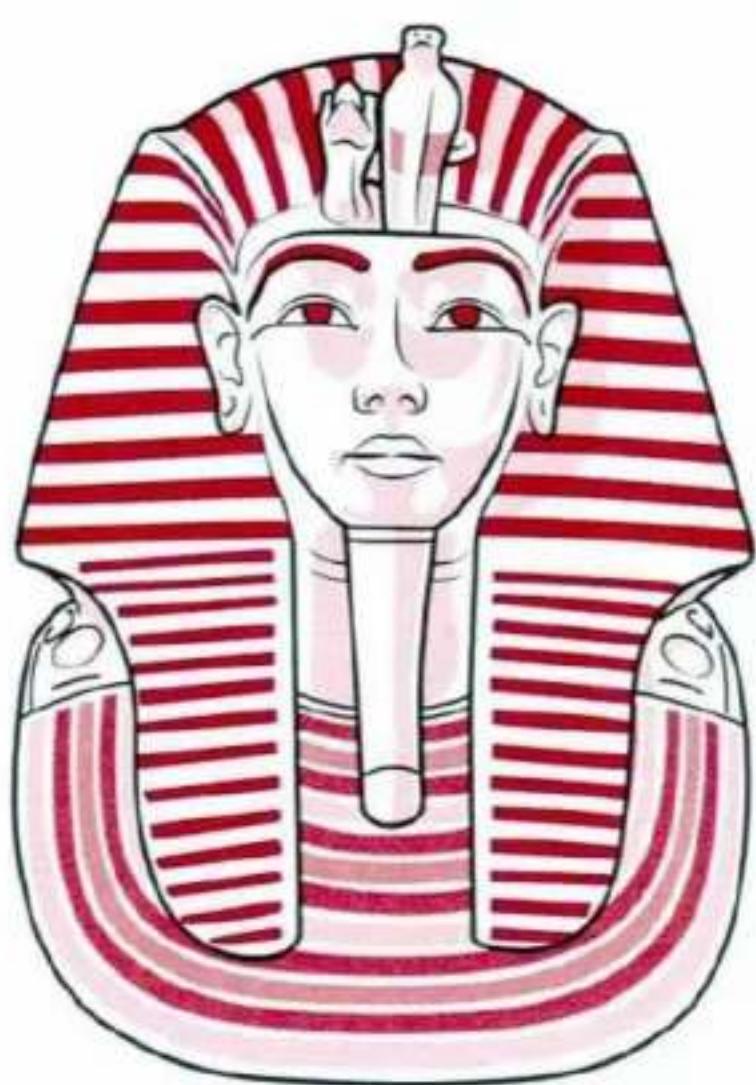
## 百万年古老的猛犸DNA

两颗来自一百多万年前的猛犸臼齿提供了测序史上最古老的DNA。此项发现显示，在适当的条件下，DNA可以帮助科学家解开更加久远的进化秘密。



## 卢克索的失落之城

一座由图坦卡蒙的祖父3400年前下令修建的古代都市在埃及黄沙中隐没了数千年，而在当代卢克索西边出土了密集建筑群，令我们得以一瞥古埃及帝国鼎盛时期人们的生活。



## 认识红色星球

两个机器人探索者在火星的锈红色地表着陆：美国宇航局的毅力号火星车和中国的祝融号火星车。两者都肩负搜寻火星上过往生命活动迹象的远大目标。祝融号标志着中国首次实现在另一颗行星登陆的壮举，毅力号则实现了另外的“首次”：4月19日，其挂载的直升机短暂升空，创下人类在另一行星的首次可控动力飞行。次日，该火星车用仪器把富含二氧化碳的火星大气转化成氧气，开创了就地制备火箭燃料或可呼吸空气的前景。到9月，毅力号收集了第一份用于送返地球开展研究的活性样本，洛斯阿拉莫斯国家实验室的行星科学家尼娜·兰萨说它将“完全改变火星科学的格局”。

从微观层面到宇宙尺度，  
2021年在人类知识领域带来了  
重要启示和历史性进展。

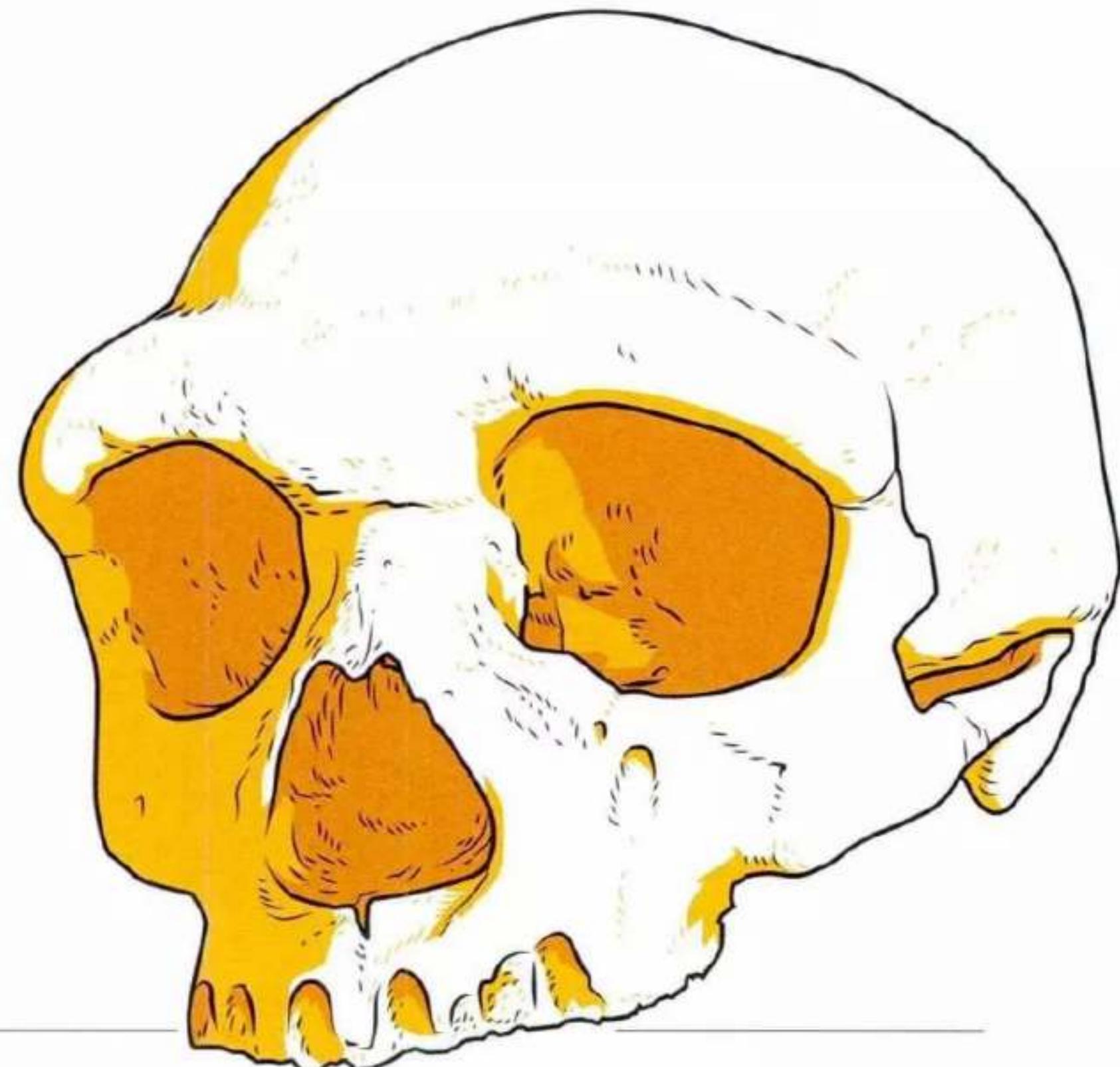
撰文：马娅·魏-哈斯 MAYA WEI-HAAS  
杰森·特里特 JASON TREAT  
插画：马修·通布利 MATTHEW TWOMBLY  
翻译：王晓波

浏览更多2021年  
科技新闻与突破，请至  
[NGM.COM/JAN2022](http://NGM.COM/JAN2022)

## 填满我们的 家族树

两项化石发现在我们盘绕纠缠的家族树中增添了新的疙瘩。其中一项是保存程度令人惊艳的头骨——在中国一口枯井里藏了近90年后现世，它混杂了古人和今人的面部特征，暗示与现代人类的亲缘关系比尼安德特人还近。有些研究者认为该头骨

可能属于一个新的人类物种，并命名为“龙人”(*Homo longi*)。与之类似的是，出土于以色列的头骨和下颌残片也具有古今混杂的特征。不论是否新物种，这两项发现都反映了我们远古亲族令人惊异的多样性。



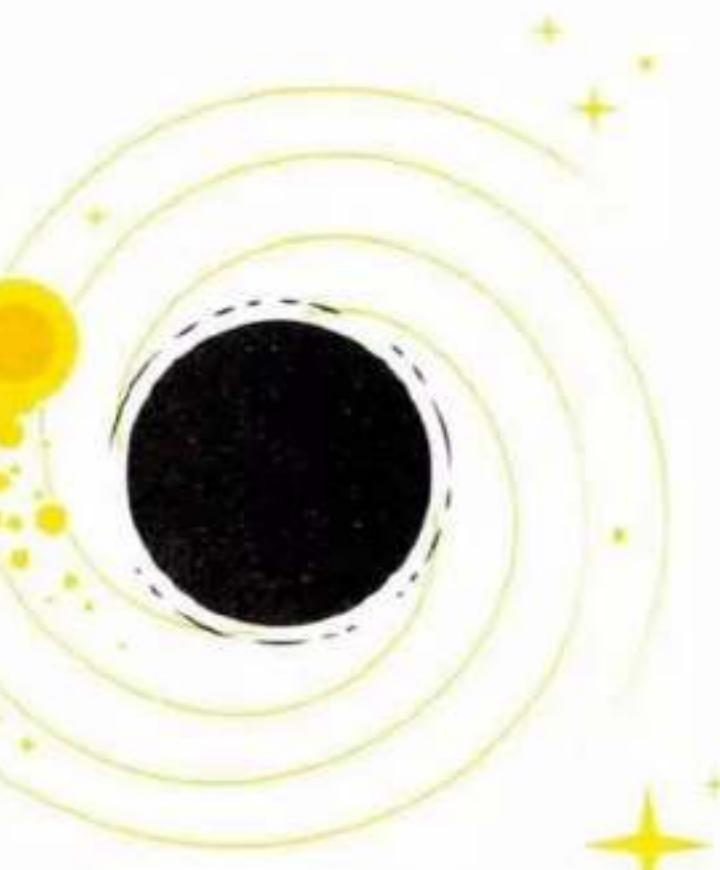
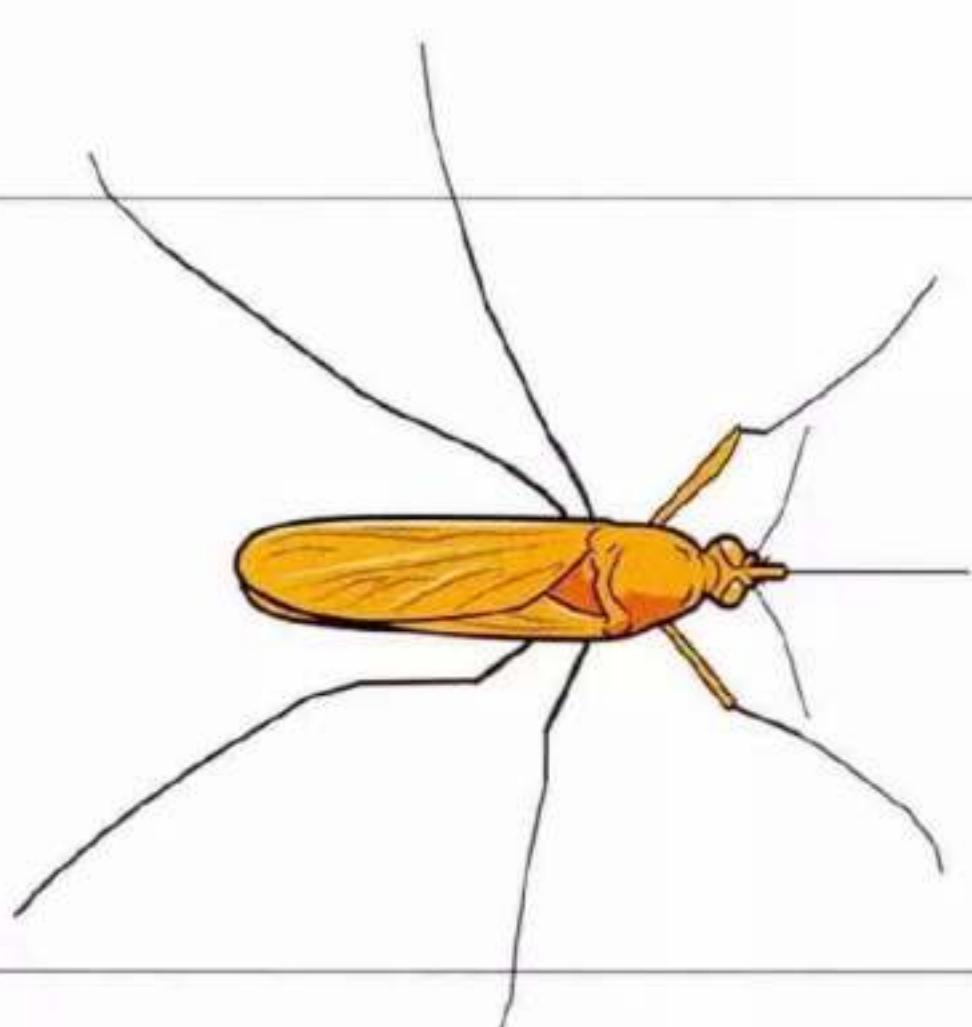
## 完整人类 基因组

科学家们在2001年完成的人类基因组测序初稿备受瞩目，但媒体头条纷纷称颂的“完整基因组测序”还为时过早。即便经过多年后续工作，仍有约8%的序列缺失——直到2021年5月，99名研究者公布了他们称为“首个

真正完整的”人类基因组序列，囊括23条染色体上的30.55亿个碱基对。此项研究已提交同行评审，在过去测序成果的基础上增加了近2亿个碱基对及多处纠正。但工作并未画上句号：科学家们还需为Y染色体测序。

### 疟疾疫苗的胜利

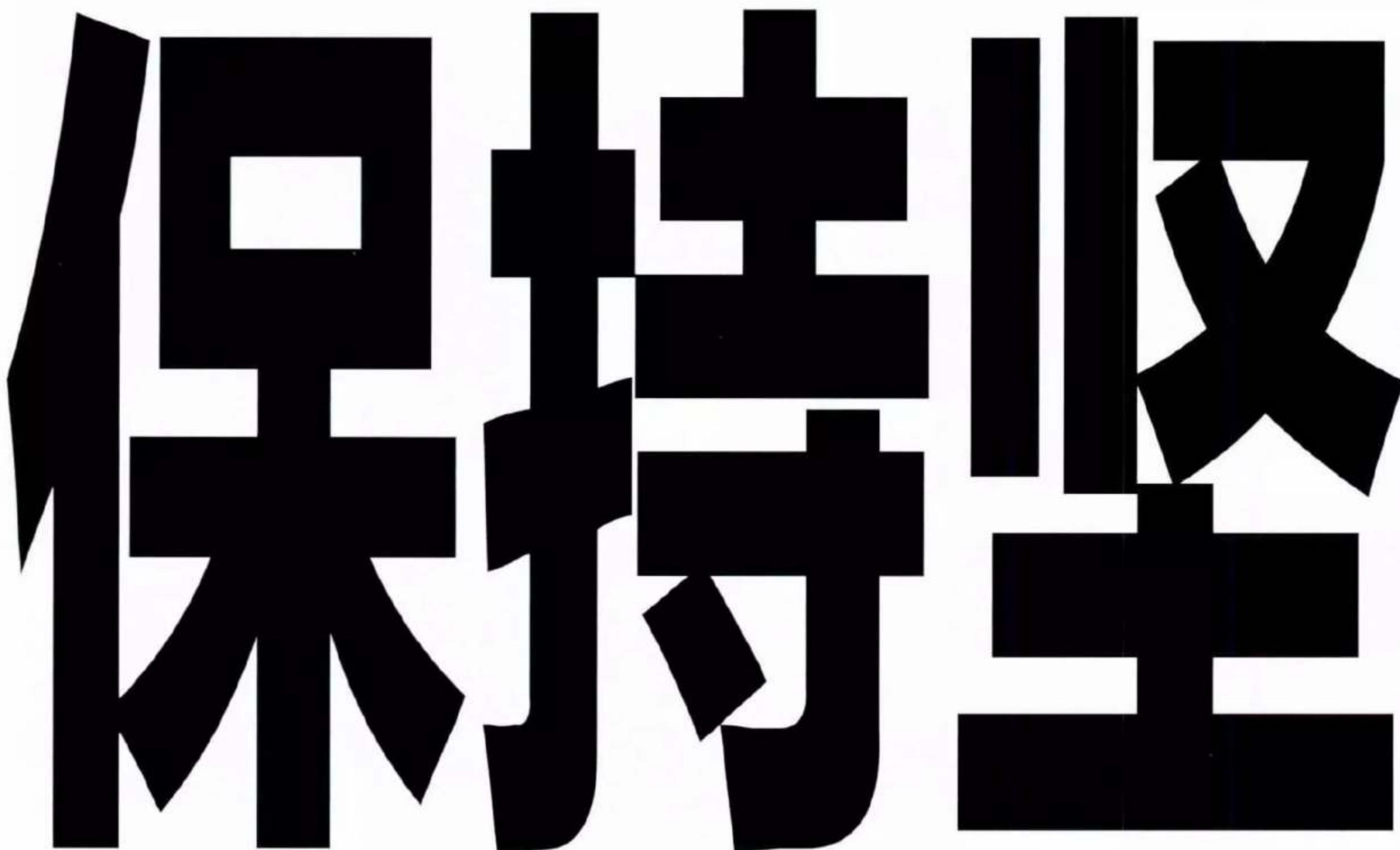
世界卫生组织推荐在特定地区使用的首支疟疾注射疫苗惠及广大人群，相关死亡人数明显减低。Mosquirix疫苗此前在12个月的临床试验期中有56%有效率，虽不能取代其他防治手段，但仍是对抗疟疾的宝贵工具。



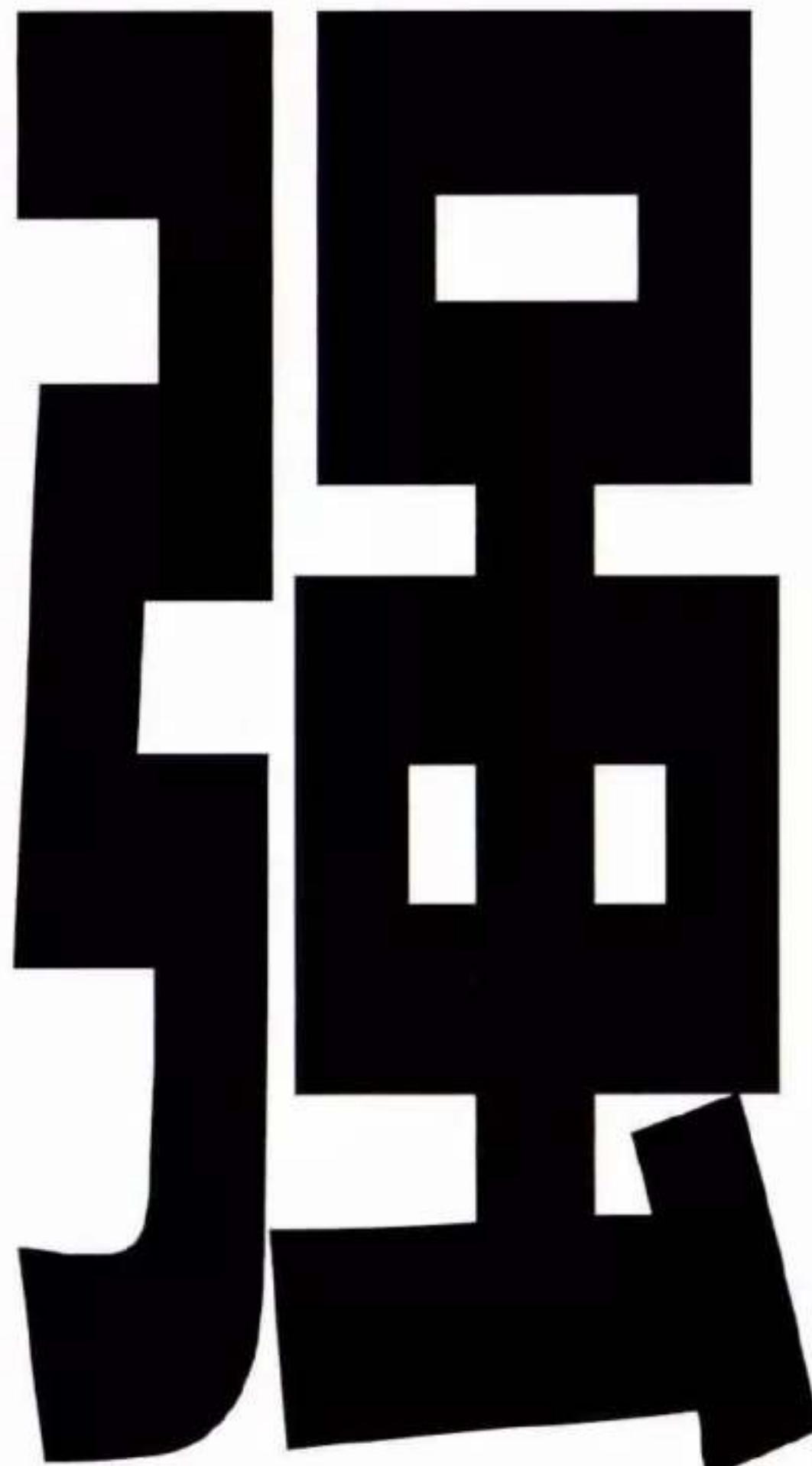
### 天体冲撞

10亿年前，一个黑洞撞进已死的恒星——到2020年1月，地球的科学家们终于捕捉到了它的动态；十日后，又检测到太空中另外某处的天体撞击，相关报道发表在《天体物理学快报》。这两起宇宙事件都在时空中激起了波澜，而我们对这些引力波的研究仍很稚嫩，开拓眼界来日方长。

它是在高涨的乐观情绪中开启的：2021年，希望和疫苗之年。但随后的暴力冲突、新一波病毒来袭和气候危机的严重警告清楚地表明，这一年我们需要……



● 刚果民主共和国



**2021年7月，印度尼西亚摄影记者穆罕默德·法德利带着相机，驾车来到雅加达郊外的一处墓地，他再一次且更加深刻地认识到自己犯了多么大的错误。在3月至4月的数周时间里，法德利让自己相信了，他所熟悉的生活正在走向正轨：他看到一场全国性的预防接种运动，市场又开始热闹起来，商场重新开张纳客。但并不是。这就像恐怖电影中暂时的平静，是那东西再次咆哮之前短暂的虚假宁静。疫情已使雅加达主要的公共墓地无地可葬，这片新墓地是受托启用的六个埋葬区之一，此刻，土方机械正在清理更多的土地，与此同时，送葬者正在新的坟墓旁致哀。**

法德利说，在墓地入口，每隔几分钟就会有灵车送来逝者，灵车经常扎堆，只能排队等待。司机打开车厢后门时，法德利发现，许多灵车里装着不止一个灵柩。“有的灵车装了四个。”他9月初在电话里这样对我说，我俩都不说话了，想象着这个景象。

当时我正在美国加利福尼亚

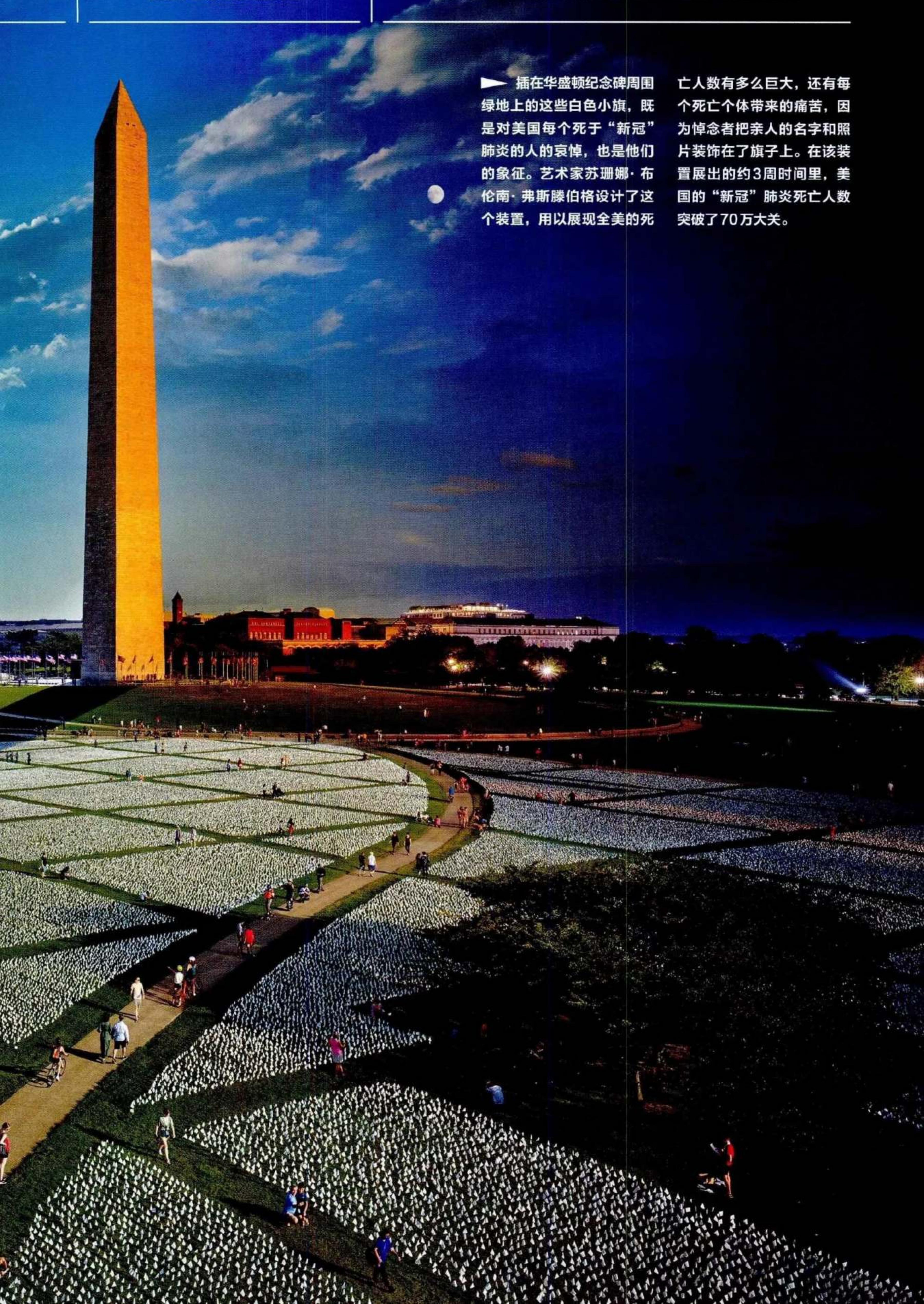
2021

09.17-19

疫情死亡人数上升



为了制作这张合成图，斯蒂芬·威尔克斯花费了3天时间，耗时30个小时，在同一个上佳位置拍摄了数百张照片。然后，他用精选出来的照片合成了这一张图片。详见第17页，了解威尔克斯完成“从白天到夜晚”作品的更多技巧。



► 插在华盛顿纪念碑周围绿地上的这些白色小旗，既是对美国每个死于“新冠”肺炎的人的哀悼，也是他们的象征。艺术家苏珊娜·布伦南·弗斯滕伯格设计了这个装置，用以展现全美的死

亡人数有多么巨大，还有每个死亡个体带来的痛苦，因为悼念者把亲人的名字和照片装饰在了旗子上。在该装置展出的约3周时间里，美国的“新冠”肺炎死亡人数突破了70万大关。

► 最初，阿根廷引种非本土松树是为了获取木材，但现在，这些树已经失控，在巴塔哥尼亚地区造成了环境隐患，导致生态系统脆弱。在埃尔博尔松镇附近，手电筒的光束照亮了一些残存的本土树种——马基莓、智利翠柏、南青冈，树上落满了灰烬。就像在世界上的其他地方一样，在这里，气候变化强化了引发火灾的完美条件。

“

我们必须更好地管理我们周遭的大自然，否则我们破坏的正是我们在这个星球上赖以生存的基础。”

——埃利奥特·哈里斯，  
联合国首席经济学家



阿根廷埃尔博尔松

摄影:亚历杭德罗·查斯基尔伯格  
ALEJANDRO CHASKIELBERG



州的家中，该州北部的五个县正在遭受火灾，另有一场燃烧面积达89,000公顷的大火仍在向南莱克塔霍蔓延。而法德利在印度尼西亚，去年夏天，该国新型冠状病毒肺炎的日感染率超过了印度。“我的姐夫、岳父：‘新冠’，”他说，“我嫂子：住院快15天了。”

还有……？

“大家都幸免于难。”因为他们很幸运，可能还因为他们在病倒之前设法接种了第一剂疫苗。在过去的这一年里，“德尔塔”变种病毒在各大洲肆虐，重创了印度和印度尼西亚；来自雅加达的一份文件称，在两周半的时间里，有114名印度尼西亚医生死于“新冠”肺炎。

在记录这一年的过程中，法德利无可避免地要深入痛苦、绝望和失落的场景之中，但他也会选择在体现人类坚定决心的地方拍摄照片。一个城市公共汽车站被改造成了大型疫苗接种点，里面挤满了决心接种疫苗的印度尼西亚人。孩子们戴着口罩坐在教室里，一丝不苟地打着领带或戴着头巾，老师怀中抱着作业，站在木课桌中间。她戴着口罩，微笑透过眼睛流露出来。

这是《国家地理》杂志第二次在1月号上专门呈现摄影师们对刚刚过去的一年的印象。2021年1月，本刊登载了展现过去12个月中的焦虑和悲伤的精选图片。正如主编

**在记录这一年的过程中，  
我们的摄影师无可避免地要深入痛苦、  
绝望和失落的场景之中，  
但他们也会目睹美好、决心和希望。**

苏珊·戈德堡在那期杂志中所写，在当时，单是能够结束这“悲戚的一年”就是一种解脱，她的用词比“彻头彻尾的灾难”这个说法更委婉。即将到来的一年似乎有很多可能性——史上最快的新疫苗研发速度、史上最雄心勃勃的全球疫苗接种计划、国际上一致认为医护人员和老年人必须优先获得保护。



于很多美国人来说，2021年可以松一口气的预期持续了……你知道的……一个星期。严格来说，是6天。编辑们在《国家地理》杂志2021年刊登的数千张照片中进行筛选时，发现了它们的主题：气候和环保构成了一个主题，而“新冠”肺炎构成了另一个。可以肯定的是，这些照片让人看得揪心，但也有美，有决心，有希望。穆罕默德·法德利总爱说：“普通人乐于帮助别人。”

怀抱羊驼宝宝的女子是阿林娜·苏尔基斯拉·戈麦斯，她在秘鲁的一家养殖合作社工作，为用传统方式饲养羊驼的养殖者提供建议，这些羊驼所在的安第斯山脉的水源和牧场正受到采矿污染和气候变化的威胁。

这名戴着手套的肯尼亚人把手轻轻放在猎豹的胁腹部，他叫迈克尔·恩乔罗格，是一名兽医；他和两名野生动物专家参与了一项为期五天的工作，包括用卡车运输、静脉连

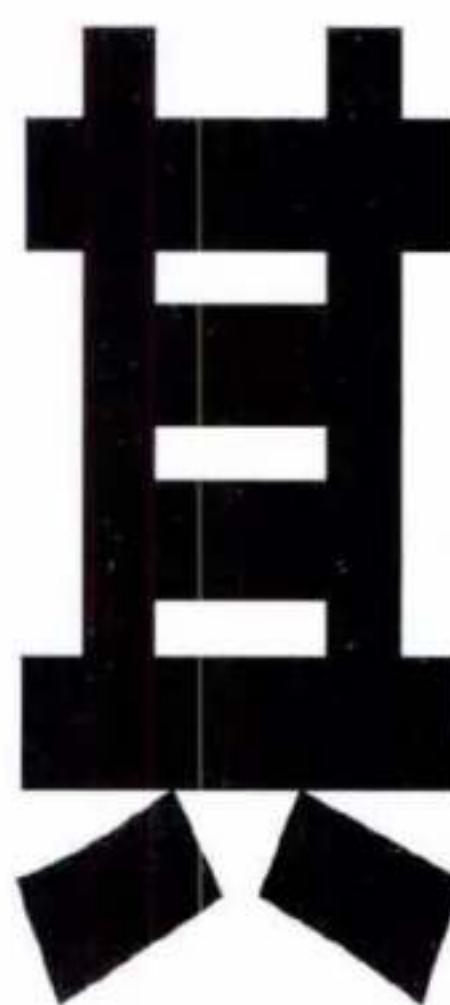
接和充当外科医生，救助受伤的野生动物。如果您在本刊数字平台上看到过八月份由常驻肯尼亚内罗毕的摄影师尼科勒·索贝基所做的报道，就会知道这项工作为何会令人心潮激荡。那么多的用意。那么多的善良。

索贝基与本刊的动物编辑雷切尔·贝尔合作数月，共同为本刊2021年9月号撰写了一篇关于国际动物走私网络猎杀非洲濒危猎豹的文章。随后，一名肯尼亚向导和索贝基一起，在一个国家保护区的灌木丛中发现了一只受伤的成年猎豹。在等待当地护林员通知肯尼亚野生动物协会兽医团队的48个小时里，他俩一直看护着这只猎豹。

“世界上的一个地方只有一种猎豹。”索贝基说，然后叹了口气。有一次我从美国加利福尼亚州奥克兰给身在内罗毕的她打电话时，我们试着弄清我们对抢救这只受伤的雌性猎豹有何感受（护林员们决定给这只猎豹取名为“尼科勒”）。“振奋”和“徒劳”，这两个词都很合适；猎豹尼科勒没能活下来。它似乎是被另一只动物弄伤的，而不是猎人或走私者。但摄影师尼科勒一直在记录正在消失的动物栖息地和气候危机给非洲造成的恶果，她很难将这两件事带给她的悲伤区分开来。“我们想要拯救那只猎豹，”索贝基说，“这些努力雄心勃勃，意义深远。我不想贬低这一点。”

但如果事情的发展有所不同……如果野生动物协会的兽医在发现猎豹的那天没有下班，或备用团队来得更快……如果不是人类的行为让猎豹的生活范围减少了90%以上……是的，你可以这么说，这只猎豹也许本该在灌木丛中孤独地死去，没有受到人类的干预。但有时，我们会紧紧抓住一些小故事，来帮助我们记住更大的故事。

“每个人都是随着成长慢慢了解猎豹的，”索贝基说，“那么面临同样问题的其他无数物种呢？如果我们能让这种最受我们喜爱的动物之一落到在野外仅剩不到7000只成年个体的境地，那么其他那些呢？”



**他那些。**很难简单地区分去年的图片。2021年，“新冠”肺炎疫苗的成功研制引发了分歧。几乎每一次保护物种、经济和世界各个地方的努力都是在事关生存的气候变化的背景下进行的。8月9日，联合国政府间气候变化专门委员会发布了一份长达2000页的评估和预测报告，内容并不乐观。这是过去20年里发布的第6份此类报告，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯将其形容为“向人类发出的红色警告”。报告发布后不到一个星期，加利福尼亚州就燃起了“卡尔多”野火，波及面积达89,000公顷，并蔓延到干旱的山麓地带，而此时，该州更北部地区的消防人员仍在竭尽全力扑救一场名为“迪克西”的大火。

“迪克西”野火是加利福尼亚州历史上第二大的火灾，直到10月底才被完全控制住。常驻英国伦敦的摄影师林西·阿达里奥职业生涯

涯的大部分时间都在拍摄冲突的照片，这几页上的照片中包括她在埃塞俄比亚拍摄的极具震撼力的肖像照，那是一名多次遭士兵强奸的幸存者。2021年的夏天，阿达里奥是在加利福尼亚州度过的，与其他人一起与大火作战。

这一年，美国得克萨斯州经历了极寒的2月，加拿大6月份的最高温度达到了历史极值，德国和比利时在7月爆发了致命的洪灾。“全球异常”是得克萨斯理工大学气候科学家凯瑟琳·海霍在与《国家地理》杂志的罗伯特·孔齐希、亚力杭德拉·博伦达及环境作家凯瑟琳·威尔金森谈及这些问题时，喜欢使用的术语。是的，有两位凯瑟琳博士，她们都在劝导我们不要绝望，正如威尔金森所说，要让自己坚信，在当下这个时刻，我们地球上的生活可能既可怕又辉煌。

“我们有那么大的力量，”她坚称，在应对气候变化方面，“我们可做的事情很多”。（可在第52页阅读他们谈话的要点）

在你审视这些照片的时候，也许可以想想2021年的一些头条新闻，它们确实给情感带来了片刻的喘息机会，起码有那么一个真正的时刻可以说：好吧，喘口气，想法闯过去。美国新奥尔良的防洪堤顶住了，记得吗？“卡尔多”大火没有烧到南莱克塔霍就转向了。尽管“德尔塔”变异病毒来势汹汹，但数百万人还是能够回到他人中间——拥抱、亲吻祖父母，看着孩子们回到学校。

在本刊接下来的内容里，霍华德大学的毕业生们身着学位袍、戴着学位帽，一起唱唱跳跳，每当我看到他们，精神就会为之振奋。得克萨斯州南部充满活力的少年乐队也是如

此，他们穿着崭新的墨西哥牛仔装，衣服上镶着花边，自疫情爆发以来第一次乘着大客车去演出。

那只用奶瓶喝配方奶粉的小象呢？保护工作遭遇了“新冠”肺炎，但结局令人惊喜：在肯尼亚的一个大象保护区，疫情导致运输瘫痪，奶粉供应中断。于是看护人员尝试着用当地出产的山羊奶代替，这种新的配方奶使小象孤儿的存活率翻了一番，几乎达到了100%。

当然，即便是这一整本“图片中的一年”特刊，页数也是有限的。让我们随便说出几个2021年出现的著名人物、地点和事物，这些照片都没有囊括：东京奥运会、私人航天器太空发射、堵塞了苏伊士运河的货轮，还有美国首位亚裔黑人女性副总统；在海地发生的刺杀总统事件和灾难性地震；“毅力号”探测车在火星上钻探。在7月4日那一周，美国马萨诸塞州科德角有成千上万人挤在普罗温斯敦的酒吧和餐馆中，涌上街头，因为很多度假者认为，接种疫苗后，外出终于变得安全了。

**这一年，美国得克萨斯州经历了极寒的2月，加拿大6月份的最高温度达到了历史极值，德国和比利时在7月爆发了致命的洪灾。**

# 随

后，在美国疾病控制和预防中心发布的警告中，将发生在普罗温斯敦的狂欢描述为“马萨诸塞州巴恩斯特布尔县一个小镇上的大型公共集会”。对于许多从来没有机会了解何为“突破性感染”的人来说，现在知道了：从普罗温斯敦返家的疫苗接种者，其“新冠”检测呈阳性。

美国多个州的追踪发现，在469个报告的病例中，仅有5人住院，没有死亡病例——所以，是的，疫苗有保护作用。然而，它并不能完全阻止病毒传播，这也就是说，我们不能放松警惕，目前还不能。

和镇上的其他人一样，在普罗温斯敦发生突破性感染的消息传出去几周后，安德森眼看着他的生意瘫痪了。他建议我想一想走钢丝的人是如何走到终点的。“你会怎么做？你目视前方，”他说，“还要保持平衡。这就是我们所做的。”

这个比喻一直萦绕在我的心头：走钢丝的人。我在想，在2021年，有时我们举步维艰，只不过是为了不要倒下。我打电话给摄影师斯蒂芬·威尔克斯时，他正在拍摄

本文开头的那张全景图。他站在13.7米的高处，从一个高架升降机上拍摄，他的团队获准将这个升降机推到美国华盛顿哥伦比亚特区的国家广场上。威尔克斯在拍摄他称之为“从白天到夜晚”的作品时，昼夜不停地工作，拍摄了大量照片，之后将它们合成一张全景图片。为了完成这张图片，他花了30个小时，将焦点对准华盛顿纪念碑基座周围占地8公顷的装置上：白旗，每一面代表一名美国的“新冠”肺炎死者。

“旗海。”威尔克斯说。随后他又纠正了自己的说法。不完全是一片海。“在我所在的高度，我差不多能看清一面一面的旗子，”他说，“它们让我想起了闪烁的星星。”

艺术家苏珊娜·布伦南·弗斯滕伯格将这个展期为三周的装置设计成一片巨大的网格，辟出开放的路径，可供人们在旗子中间行走，在旗子上面写下名字，纪念逝者，随着死亡人数的不断增加，还会有新的旗子插上。入口处的一个大牌子上写着全国最新的累计病例数，弗斯滕伯格每天都会手动更新这些数字。“我昨天过来时，是666,624，”威尔克斯说，“今天下午是……”他犹豫了一下。我想象着他站在那个高架平台上，拿着相机，眯着眼看着远处的数字，想把它看准确。

“670,032。”他说。我们在心里做着计算。

早上下雨了，威尔克斯说。“我看到一位老先生在这些旗子中穿行，”他说，“我看到一位女士坐在地上，刚刚插上了一面旗子。她是非裔美国人，穿着一件浅绿色的衬衫，和她在一起的——看上去像是她丈夫。他们手牵手。”

下午的光线为纪念碑的阴影添加了非凡的效果，威尔克斯说：一面亮，另一面暗。“很美，”他说，“而且天开始放晴了。太阳出来时，那景象非常壮观，因为白色的旗子发着光。”□

**辛西娅·戈尼**是美国《国家地理》杂志特约撰稿人。她为本刊2021年4月号撰写了关于有毒野火污染的文章。

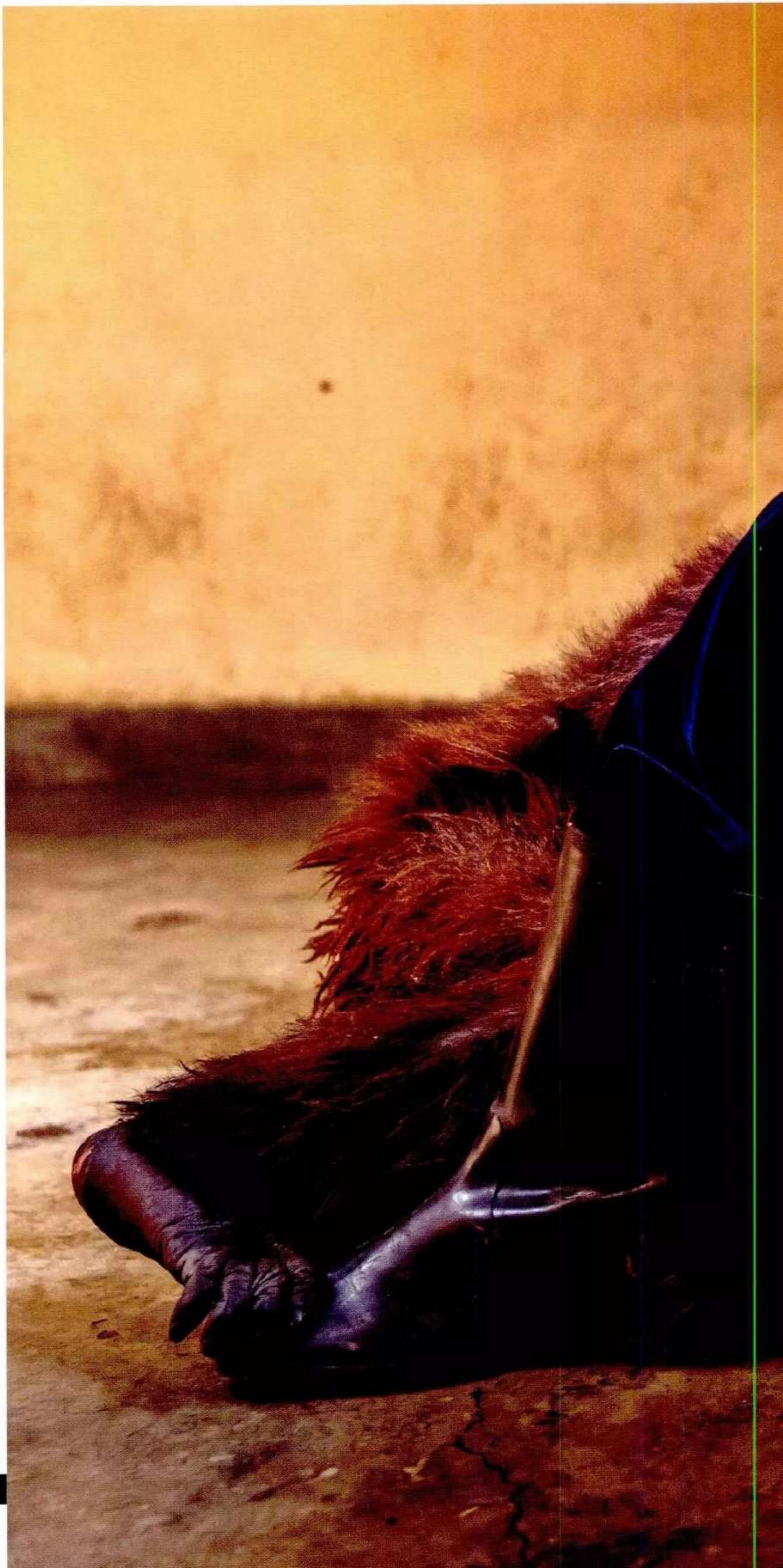
► 即使在不那么明朗的年代，环保主义者也是亮点。他们致力于保护荒野，保护文化遗迹，保护受威胁的物种。在刚果民主共和国，维龙加国家公园的护林员率先开展了照顾山地大猩猩孤儿的工作。2007年，护林员安德烈·包马发现了一只山地大猩猩幼崽，它正紧紧地抱着已经死去的母亲，当时，摄影师布伦特·斯特顿刚好在那里。包马给这个孤儿取名为恩达卡西，并会做它的终生看护人。护林员们在维龙加建造了一个大猩猩孤儿院，现在仍在运营。斯特顿经常造访。他在9月份前往那里时，恩达卡西因一种未确诊的疾病奄奄一息，它爬进了包马的怀里。

VIA GETTY IMAGES

“

大猩猩的社会比  
我们的社会更人  
道，充满了爱心  
和秩序，它们会  
照顾家族中的  
每个成员。”

——布伦特·斯特顿，摄影师



刚果民主共和国

摄影: 布伦特·斯特顿 BRENT STIRTON



中国这个历史悠久的文明古国，如今以年轻蓬勃的心态，从道法自然、天人合一的传统智慧中，探索与世间万物的相处之道，应对当下充满挑战，也充满希望的时代。

- 冰岛雷克雅未克
- 四川甘孜藏族自治州
- 甘肃酒泉
- 山东菏泽
- 福建泉州
- 青海三江源



2021  
03.25

生产维生素软糖





▶ 江苏泰州，工厂正在生产含有维生素成分的软糖。尽管在中国，新型冠状肺炎处于有效防控状态，但其在世界范围内的肆虐，让更多人更为重视自己的身体健康状况，维生素软糖的销售量显著提高，这家面向全球的工厂的供货量也因此增长。

“

中国一直采取零容忍策略，这种策略最大好处是为清零赢得时间，民众也有更多心理准备。”

——高福，中国科学院院士、中国疾病预防控制中心主任

2021  
08.04

## 三星堆新发现



► 三星堆三号坑出土的青铜面具和青铜方口方尊。2021年3月20日，“考古中国”重大项目工作组通报，三星堆遗址新发现6座祭祀坑。长期以来，由于各种资料缺乏，古蜀国在世人眼中始终蒙着一层神秘的面纱。此前发现的三星堆青铜大面具、青铜立人像等，与传统

的中原文物差别巨大。已经开始的新一轮考古发掘工作，正在回答有关三星堆和古蜀国的各种疑问。新出土文物表明，古蜀文明与中原文明交流频繁，昭示了长江流域与黄河流域一样同属中华文明的母体，证明了中华文明“满天星斗”“多元一体”的起源与发展模式。

四川广汉

摄影:余嘉



▶ 武汉远郊的黄陂区有一家专招“宝妈”的加工厂，目前有近200名工人。工厂老板也是一位母亲，她希望对女性来说，工作与生育不再是一个“两难”的选择。在当下中国，越来越多人关注到女性权益保护领域，并为之采取行动。

“

一个接受过  
教育的女娃，能够  
影响三代人。”

——张桂梅，中国第一所公办  
免费女子高级中学党支部书记、  
校长



湖北武汉

摄影：吕萌



2021  
09.29

## 中国科幻大会

基于光影几何方法的医学数据  
重建与分析

对不同时期的检测数据自动进

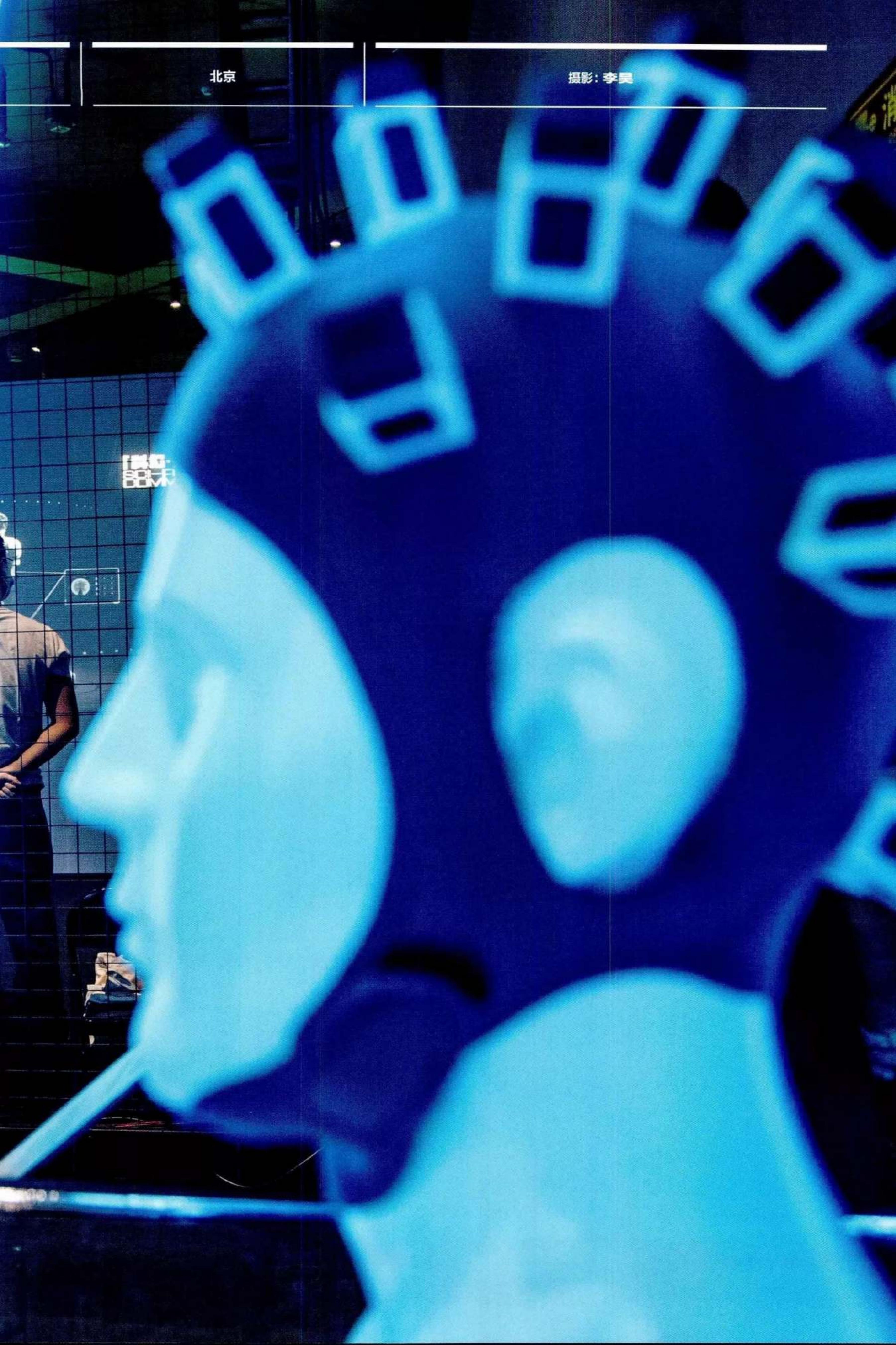
智慧生活

► 2021年中国科幻大会在北京首钢园举办。原北京首都钢铁厂园区如今开辟出一片“科幻产业聚集区”，科幻事业不仅丰富了人类对世界的认知，还为创新创业提供了无穷无尽的可能性。

12月18日，2023年世界科幻大会举办地正式揭晓，成都成为亚洲第二座申办世界科幻大会成功的城市。科幻是先导性产业，在某种程度上或许会引领未来发展，已经在成都形成共识。

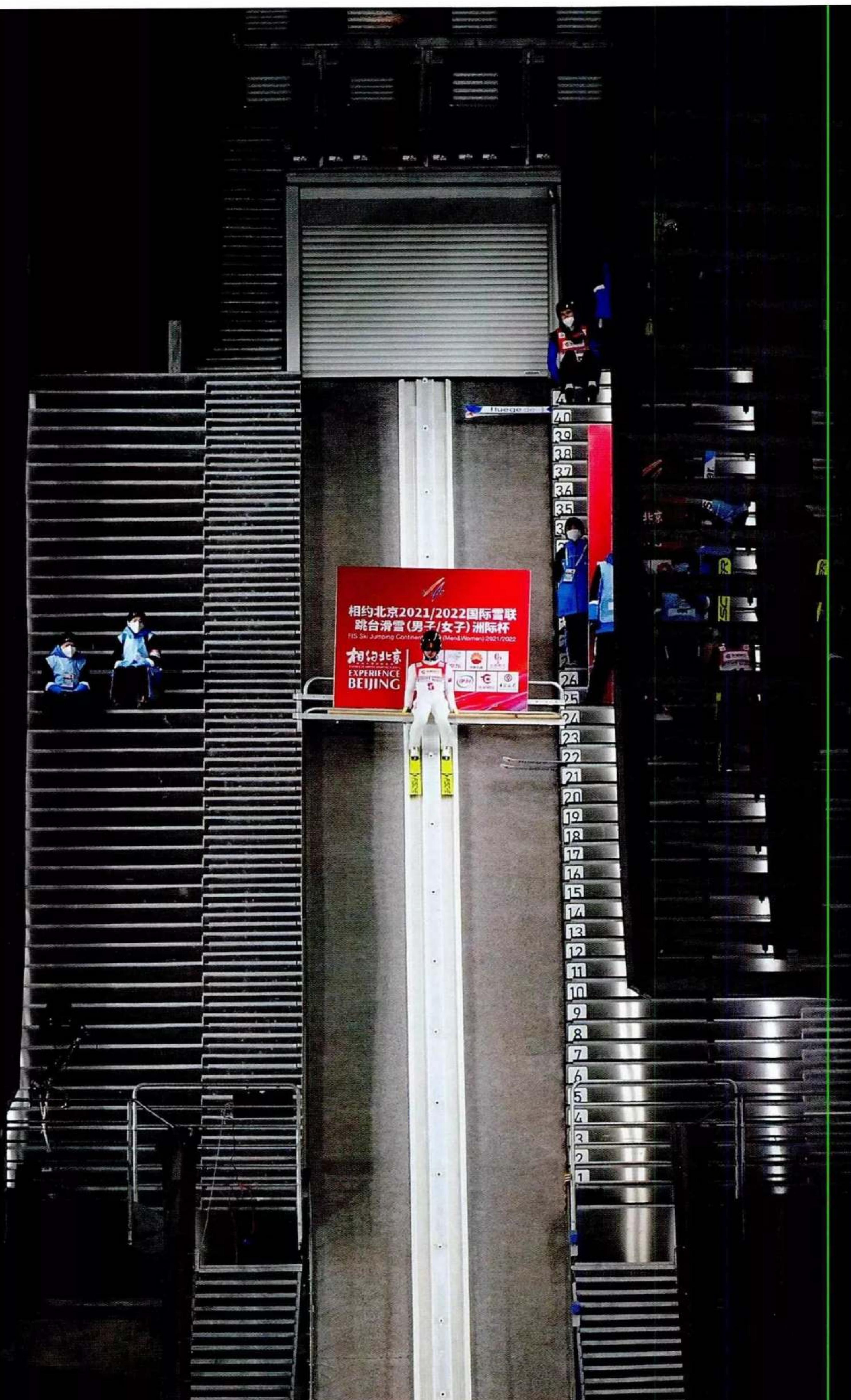
北京

摄影: 李昊



2021  
12.05

奥运时刻



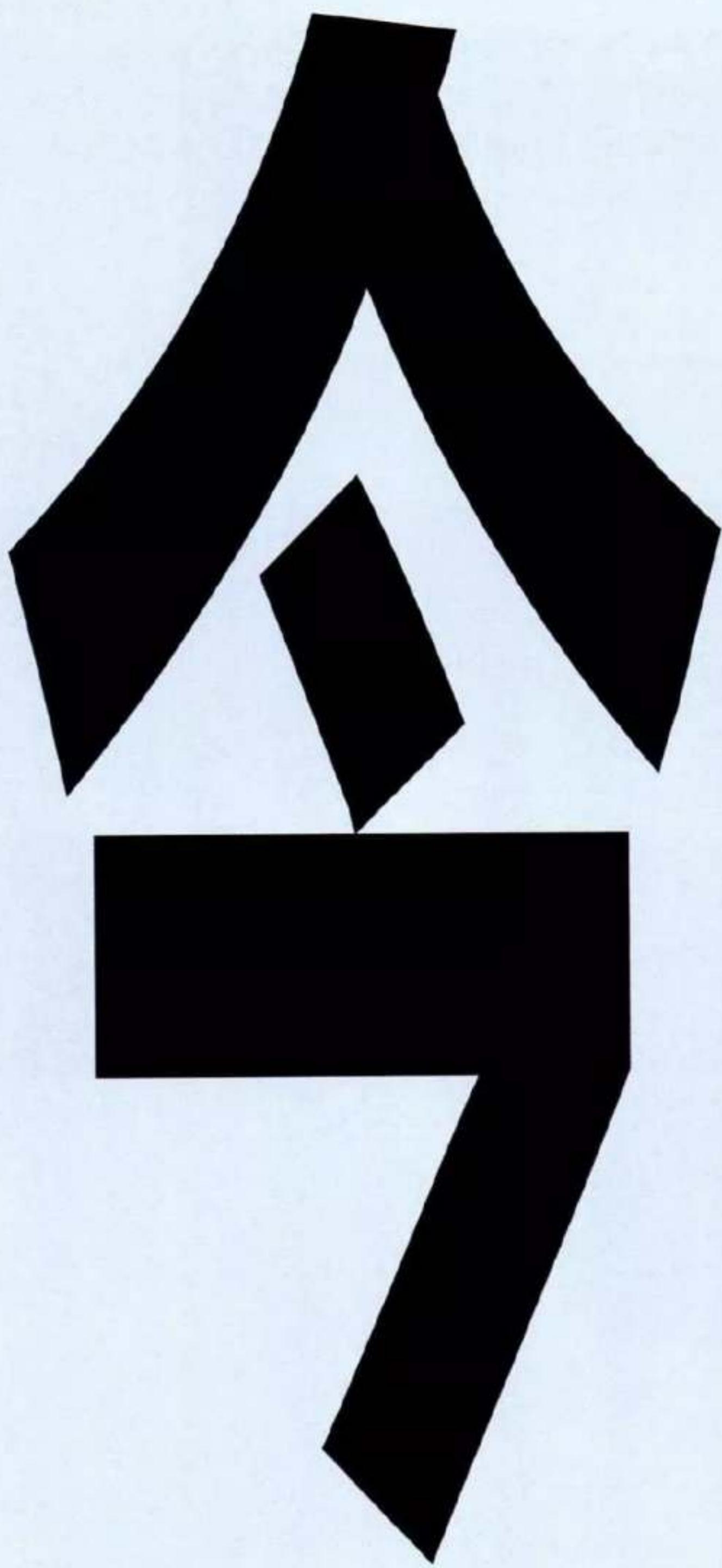
▶ 2021/2022跳台滑雪洲际杯女子个人标准台决赛现场。这是第24届冬季奥林匹克运动会承办赛区之一张家口赛区首次承办障碍追逐、跳台滑雪和北欧两项国际级赛事，是其在北京冬奥会前的一次重要实战演练。第24届冬季奥林匹克运动会，即北京冬奥会，计划于2022年

2月4日星期五开幕，2月20日星期日闭幕。河北张家口赛区承办北京冬季奥运会除雪车、雪橇及高山滑雪之外的所有雪上项目。

▶ 当地时间8月3日，东京奥运会赛场，中国体操运动员管晨辰夺冠后，激动地拥抱教练。2020年东京奥运

会，即第32届夏季奥林匹克运动会，于2021年7月23日开幕，8月8日闭幕。这是一届特殊的奥运会，在疫情全球大流行的情况下，各国运动员依然奔赴东京，参加这场体育盛典。中国体育代表团共参加了30个大项、227个小项的比赛，参赛大项创历史之最。





《荀子》中“万物各得其和以生，各得其养以成”，这“万物”囊括了世间万象。世间万物，素来皆为同道。

年“十一”期间，我去到浙江开化，一探钱江源国家公园体制试点。钱塘江因流经古钱塘县而得名，开化是钱江之源。探访之旅并未遇到阻碍，相比2020年伊始的措手不及，随着常态化防疫管理和大范围疫苗接种，2021年我们从容了很多。

高铁站附近看到一片水泽，下车便直奔那个方向，然而甫一出站就险些被酷烈的阳光打个趔趄，目之所及都是白晃晃一片。尽管已是十月，但沿途几座江南城市，气温都在36°C左右。这一年，全世界都遭到各种“百年难遇”的气候问题，据科学家所言，如果人类不采取措施，极端天气会越来越多。

好在水泽很近，参差的树木、微漾的水面、起落的鸟们逐渐充满视野；远一点，几栋楼后，复见青山。抵达岸边，几只白鹭因我的到访振翅而起，水乡气韵随着“惊起一滩鸥鹭”，与眼前景融为一体。正是这般环境，才当得起吴越文化的主要发源地之一，滋养出那样优雅的江南文化啊。我仿佛看到泛舟而去的范蠡，水边浣纱的西子皓腕凝霜雪，鱼儿围着打转或许只是一种互不惊扰的和谐相处状态，正如《荀

子》中“万物各得其和以生，各得其养以成”，这“万物”囊括了世间万象。

2021年，中国考古团队宣布了三星堆的新发现。早年发掘的青铜“通天树”，看得出古蜀人对自然的尊崇。或许试图借助通天树与上天沟通的他们，无论如何也想象不到，2021年中国空间站上天并且投入使用，真有中国人“住”到了天上。

我们不止关注星空，更在意切实的生活，保护女性权益的活动得到更多支持；我们也关注具体区域真实的生活境况：黄河滩历来难防难治，如今，滩区居民有条件搬离这里；而理塘，平均海拔四千米以上的高原小城，在蓄力发展基础建设的前提下，推进农业产业，如今，农产品已经远销海外。

江苏生产的维生素软糖同样供

给许多国家。在疫情全球性蔓延的第二年，透过这个窗口，或许可以一窥整个世界的心态变化。千百年来，中国始终是世界贸易中心之一。位于闽南沿海地区的泉州至今已有1300多年历史，宋元时期一派“涨海声中万国商”的繁荣景象，是东亚和东南亚贸易网络的海上枢纽。泉州见证了古代中国与世界各国文明交流互鉴的历史，当下世界的链接更为明显。奥运会口号增加了“更团结”，可以看作一个注解。

这一年的东京奥运会，中国拿到本国海外比赛最多金牌，更可贵的是，通过此次奥运会所展示出对“更团结”理念的践行。相信在即将到来的北京冬奥会，会有更完整的展示。

对未知世界的好奇与探索是人类发展进步的源泉，从凡尔纳开始，科学幻想就是人类展示自己对未来雄心的一部分，如今在中国，科幻产业也蓬勃发展，它不仅是对于未来的勾画，更切切实实以产业的形式进入现实生活；同样让人激情澎湃的产业还有电竞，这一之前有些“亚文化”的存在，如今影响的群体越来越大。

多元文化产业的蓬勃发展从侧面显示出，中国这个历史悠久的文明古国，如今以一种年轻蓬勃的心态，从道法自然、天人合一的传统智慧中，探索与世间万物的相处之道，应对当下充满挑战，也充满希望的时代。

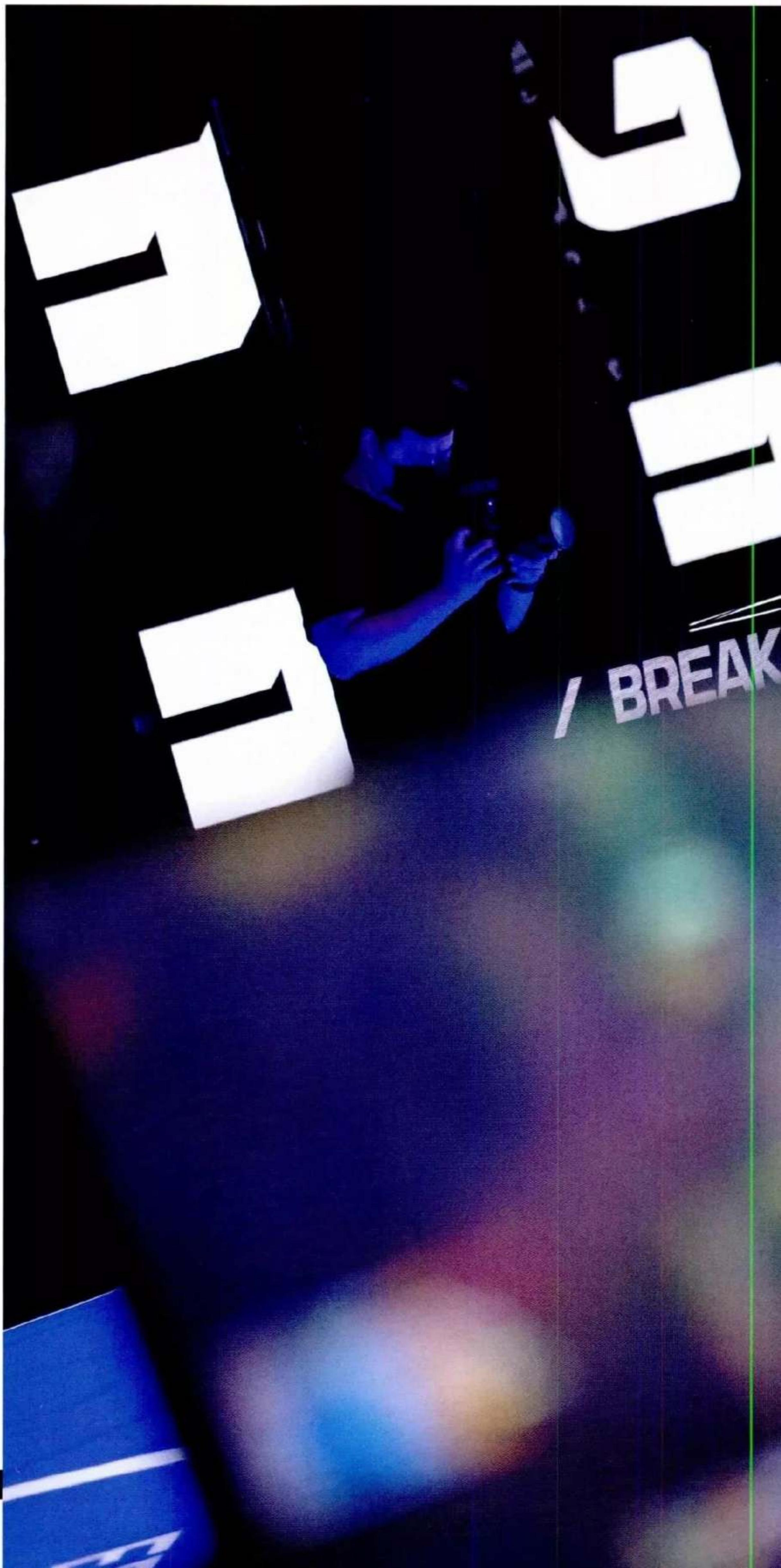
影像最后一张是三江源国家公园，沐浴在月光下藏野驴。它们头顶是似乎亘古不变的星空，然而2021年起，其中某些夜晚，一颗新生的星——中国空间站会从它们头顶掠过。

世间万物，素来皆为同道。□

**樊漓**，撰稿人，为本刊撰写《从科研到舌尖》《但求安寝》《孤独者的世界》《墨脱探蝶》等专题文章。

**藏野驴头顶似乎亘古不变的星空，自2021年起，其中某些夜晚，一颗新生的星——中国空间站会优雅地掠过。**

▶ 代表中国LPL赛区出战的EDG战队比赛现场。北京时间11月7日凌晨，EDG夺得2021英雄联盟S11全球总决赛冠军，这场胜利在中国青年人的社交网络圈中掀起一场狂欢。电子竞技这一原本偏小众的亚文化，如今已是受众巨大的体育运动，这次EDG夺冠在一定程度上也反映了中国电竞行业的发展势头。



“

见证记录EDG  
打破魔咒并且一举  
夺冠，对我来说  
也意义非凡。”

——刘一村，摄影师

冰岛雷克雅未克

摄影: 刘一村



2021  
01.13

理塘，天空之城的虔心





理塘，科尔寺的僧众正在悬挂酥油花佛像。2020年，这座小城成为“网红”，吸引了众多游客前来朝圣。然而让平均海拔超过四千米的“天空之城”为世人所了解，深层原因或许在于当地之前的“蓄力”。路、网、水、电的建设，使得理塘人生活质量得到改善，同时与外部世界更好地连接起来。2020年2月，理塘宣布脱贫；一年后，这座小城努力通过科技农业等手段，实现自我振兴。

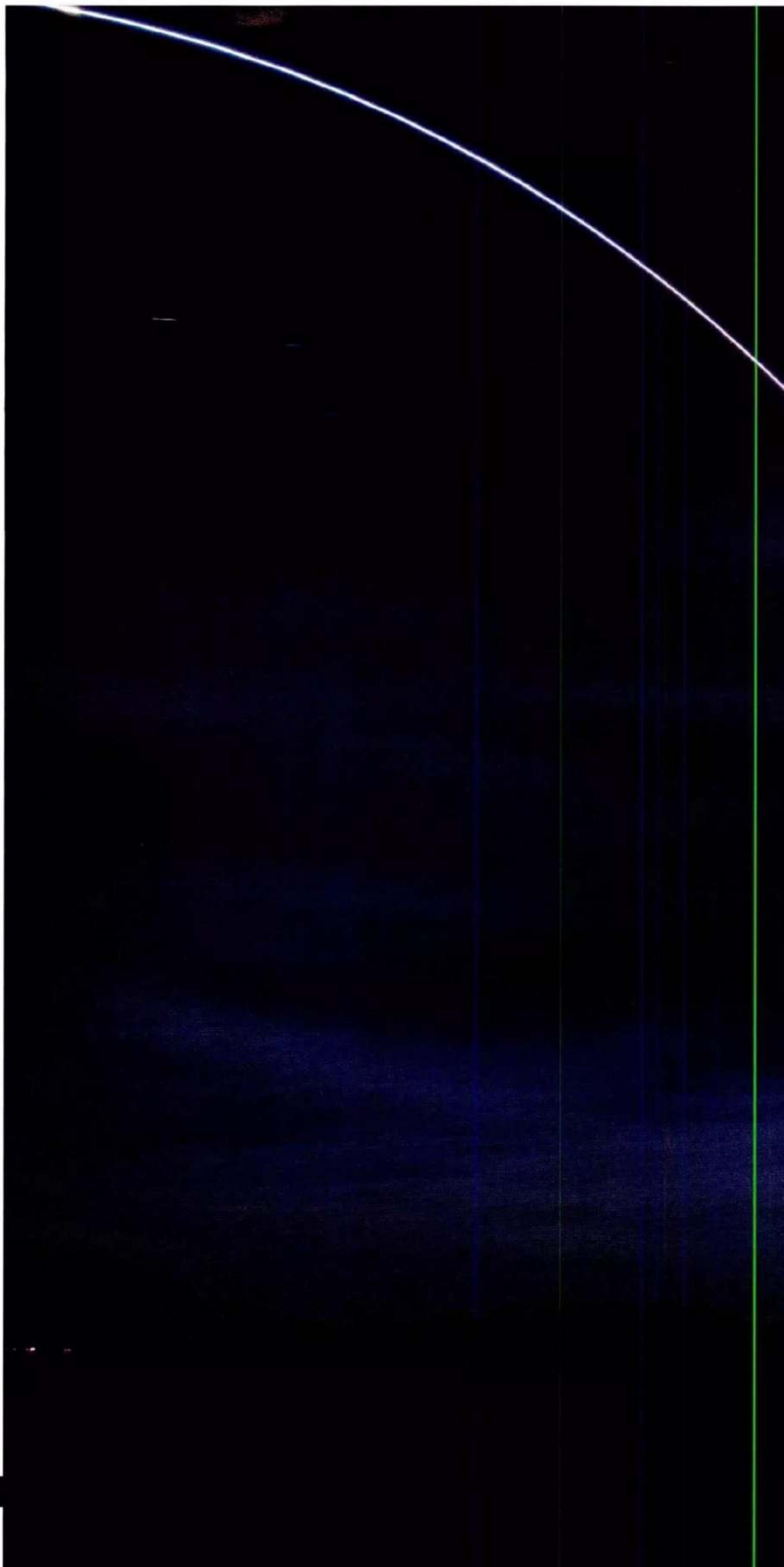
“去往理塘的格聂南北线我走过很多次，那段四五十公里的路曾经要花费八个小时。如今大段已经修成了高等级柏油沥青路。”

——王胥波，摄影师

2021  
10.16

## 载人飞船神舟十三号升空

▶ 10月16日0时23分，搭载神舟十三号载人飞船的火箭，在酒泉卫星发射中心发射，顺利将3名航天员送入太空。6时56分，神舟十三号载人飞船与空间站组合体完成自主快速交会对接，航天员进驻天和核心舱，中国空间站开启有人长期驻留时代。



“

太激动了！看着神舟十三号点火升空，然后化为一颗‘恒星’闪耀在群星之中！我们的征途是星辰大海！”

——戴建峰，摄影师

甘肃酒泉

摄影: 戴建峰



2021  
03.10

搬离黄河滩

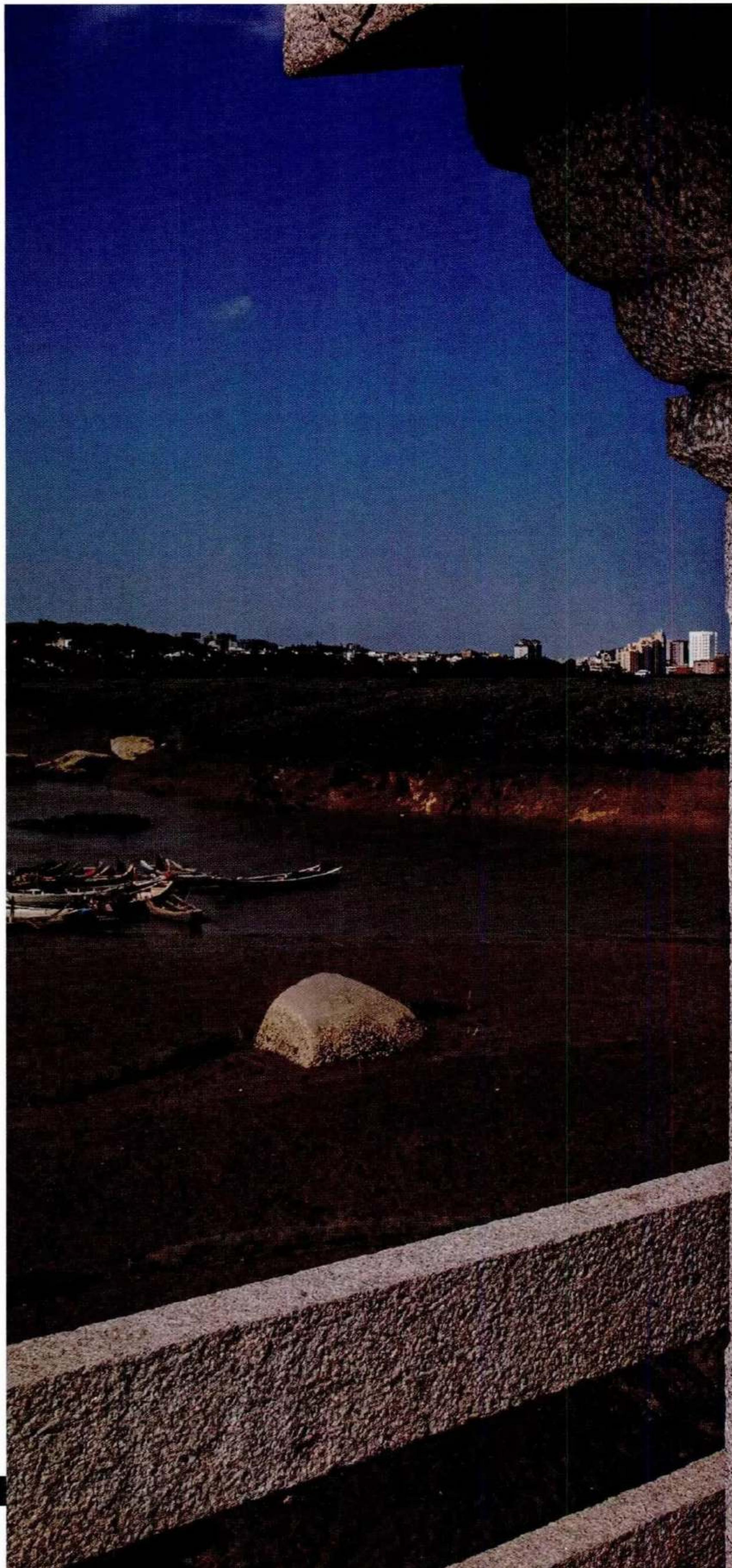




▶ 黄河孕育了中华文明，也在黄淮大地上割开一道伤疤。黄河多沙善淤，改道频繁，滩区村落饱受河患之苦。近年，河南、山东启动黄河滩区迁建工程，90余万居民外迁安置，2021年，最后一批滩区移民将走出黄河滩。菏泽市东明县是黄河入鲁第一县，滩区面积占全省之最。进入3月，东明县沙窝镇的几个村子忙碌起来，拆旧房、迁新房，村民带着家里的老式挂钟和水缸，搬进装有热水器的二层小楼。

易淤、易决、  
易徙，使黄河  
成为最难治理的  
河流之一。

▶ 泉州洛阳桥。洛阳桥原名万安桥，始建于北宋皇祐五年(1053)。桥中亭附近遗存许多历代碑刻，记载着这座中国现存最古跨海石桥的过往。2021年7月25日，“泉州：宋元中国的世界海洋商贸中心”由世界遗产大会审议通过，列入《世界文化遗产名录》，成为中国第56处世界遗产，洛阳桥是22处代表性古迹遗址之一。



泉州曾是东方  
第一大港，如今  
宋元气息化作遍布  
城市各个角落的  
古迹与艺术。  
置身泉州，便身  
在历史之流与生动  
的文化脉络之中。

福建泉州

摄影：李昊



2021  
01.27

## 三江源国家公园

► 三江源可可西里，圆月下，一群悠闲的藏野驴。2021年10月11日，联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）在中国召开；10月12日，中国第一批国家公园名单正式公布，三江源国家公园位列其中。

COP15的主题为“生态文明：共建地球生命共同体”，国家公园和保护地的建设有助于保持自然生态系统的原真性和完整性，保护生物多样性，是推进自然保护、促进人与自然和谐共生的一项重要举措。



青海三江源

摄影: 顾莹



规模巨大的野火，干旱，  
创纪录的高温，融化的冰川，  
上升的海面，猛烈的暴风雨。  
警报已经响了多年，但2021年  
实实在在地告诉我们：  
气候变化就在眼前，不可忽视。



● 美国科罗拉多 ● 埃塞俄比亚 ● 南非 ● 秘鲁

美 丽

2021  
08.26

## 森林中的炼狱

▶ 消防员在2021年与美国加利福尼亚州迪克西的林火搏斗了几个月。这场火蔓延出40万公顷，把约有千名居民的格林威尔小镇烧毁大半。近年北美西部全境野火的数量和规模都在增长，部分推动力来自气候变化导致

的干热环境——活着和死去的植物都会失去更多水分，可燃性增强。研究者认可的解决方案之一是更广泛地利用“好火”，即控制规模的低强度烧荒，清除森林地面的落叶和灌木，减少能燃起野火的材料。



美国加利福尼亚州拉森国家森林

摄影: 林赛·阿达里奥 LYNSEY ADDARIO



2021  
03.23

## 飞蝗龙卷风

▶ 成团的蝗虫在2019年到2021年间降临时东非，在有数百万人口濒临饥荒的地区祸害农作物。蝗灾爆发通常是由倾泻暴雨的旋风引起，这种天气现象会为蝗虫繁殖创造绝佳条件；而暴风雨又是东非近海的异常暖水掀起的。气候变化除了令整个地

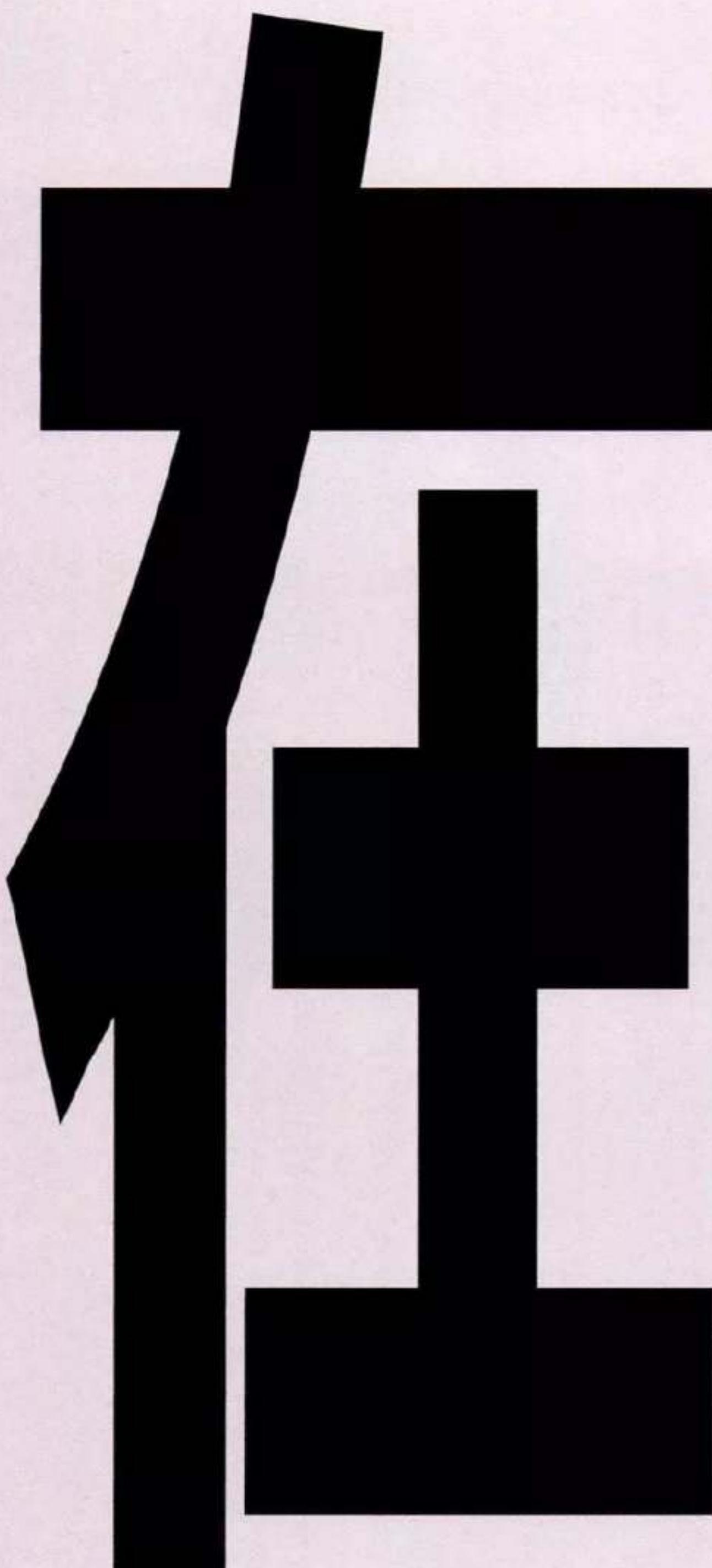
球变暖，近年还容易造成类似厄尔尼诺现象的动荡，把温暖海水推向印度洋西部，而东非的龙卷风就在那里生成。“我认为可以推断非洲之角未来会有更多蝗灾爆发并愈演愈烈。”联合国粮食及农业组织（FAO）的沙漠蝗虫专家基思·克雷斯曼说。



肯尼亚莱瓦野生动物保护区

摄影: 戴维·钱塞勒 DAVID CHANCELLOR





**“我们只是需要更多人进来推。”**  
气候变化效应“很吓人”，但两位专家看到了公众齐心协力的希望。

**人类尝试对气候变化**先下手为强的几十年奋斗中，有一些在事发当时看起来像历史分水岭的时刻。1992年，在大张旗鼓的庆贺中，世界各国在里约热内卢签署了宣称必将行动的公约；2015年，一番争吵协商之后，它们又在巴黎承诺实施以国为单位的温室气体排放限令。然而全球使用化石燃料造成的碳排放量持续上升，直到2020年新冠疫情期间因封锁交通下降了7%之多。

但2021年的排放量又开始上升，关于气候变化的公共对话也随之升温。9月，经过一个被极端天气夺去大量生命与财产的夏季，耶鲁大学、乔治梅森大学联合组织的一次民意调查显示，首次有超过半数的美国人相信他们眼下正受到气候变化的危害。

那么2021年终于见证了公众气候观念的转向吗？我和美国《国家地理》记者亚力杭德拉·博伦达找了两位专家对谈，其一是德州理工大学气候科学家凯瑟琳·海霍，自然保护协会首席科学家，著有《拯救我们》一书；另一位凯瑟琳·威尔金森是畅销书作家、播客制作者、女性作者气候文集《我们能拯救的

一切》编纂人（与艾安娜·伊丽莎白·约翰逊合编）。

**孔齐希：**亚力杭德拉，今年的天气一直在找新鲜路数来吓我们。

**博伦达：**这只是同一个趋势的延续，越来越趋向极端。在广州这里，（今年）很早时候就能明显看出这一年会特别干，很可能还特别热。我们看到好多溪流干涸，鲑鱼没长大就死了，人们家里的水井也在见底。高温露头的时候，我们在整个太平洋西北地区见识了绝对史无前例的热浪。野火当然就跟着烧起来，没完没了，我们见得太多已经习惯了。

这还只是美国西部。其实整个地球都不消停：欧洲和中国发过洪水，还有飓风艾达过境的时候，美国从墨西哥湾沿岸一直淹到东北部。我们这些气候记者每年都在记录灾难。

**海霍：**我们科研人员现在能做的就是拿出数据，说明气候变化让这些特定事件加重了多少。数字是很吓人的。比如德国淹死人的洪水，我们经过归因研究发现气候变化让它发生机率提高了九倍。野火呢，有西部那种离谱的热浪，烧起来的机率是原来的一百五十多倍。我有个观点，就是眼下这些事已经不适

合用全球变暖来概括了——应该叫全球变怪。各种现象显然是在越变越古怪。

**孔齐希：**凯瑟琳·威尔金森，你在以前的言论里提到过大众观念的“大觉醒”，这个真实发生了吗？

**威尔金森：**极端天气事件愈演愈烈，其实我们看到公众关注也是在同步增强的。我的观察结果是，越来越多人在问：我该怎么做？我能帮上什么忙？我现在工作的很大一部分是帮助人们投身到这次大转变当中来。

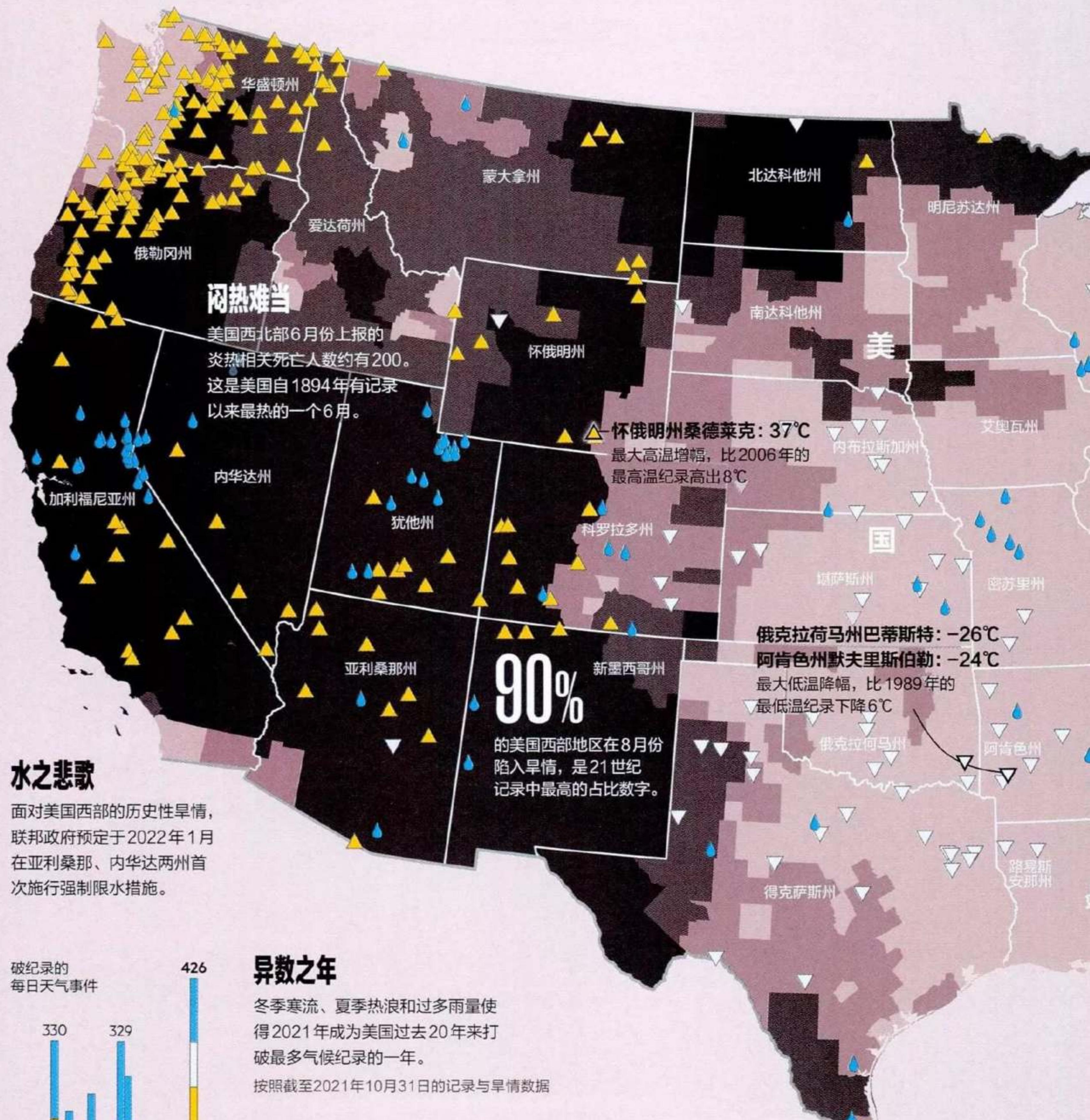
**孔齐希：**你以前写过一句非常震撼我的话：“在一个如此重要的时刻活在世上，真是件了不得的事。”我经常忧虑，作为记者，我们有没有传达出这种兴奋感。凯瑟琳·海霍，你有这种担心吗？

**海霍：**我担心得专门写了本书讲这个事情，就是《拯救我们》。在气候变化面前，我们被过度灌输了太多危言耸听又跟我们没多大关系的故事，心理上就疏离了。你就会想：“哎呀，反正我没有救北极熊的本事。”在现实生活中，我们需要的报道应该是讲它对我们有怎样的切身影响——还有已经出现的那些精彩的解决方案。

但也不全是媒体的责任，是我们所有人的责任。我们如今之所以没有奴隶制，女性能投票，有权利法案，都是因为普通人产生了改变世界的意志。我们必须发动每一个人。□

**罗伯特·孔齐希**是美国《国家地理》杂志环境专题编辑。

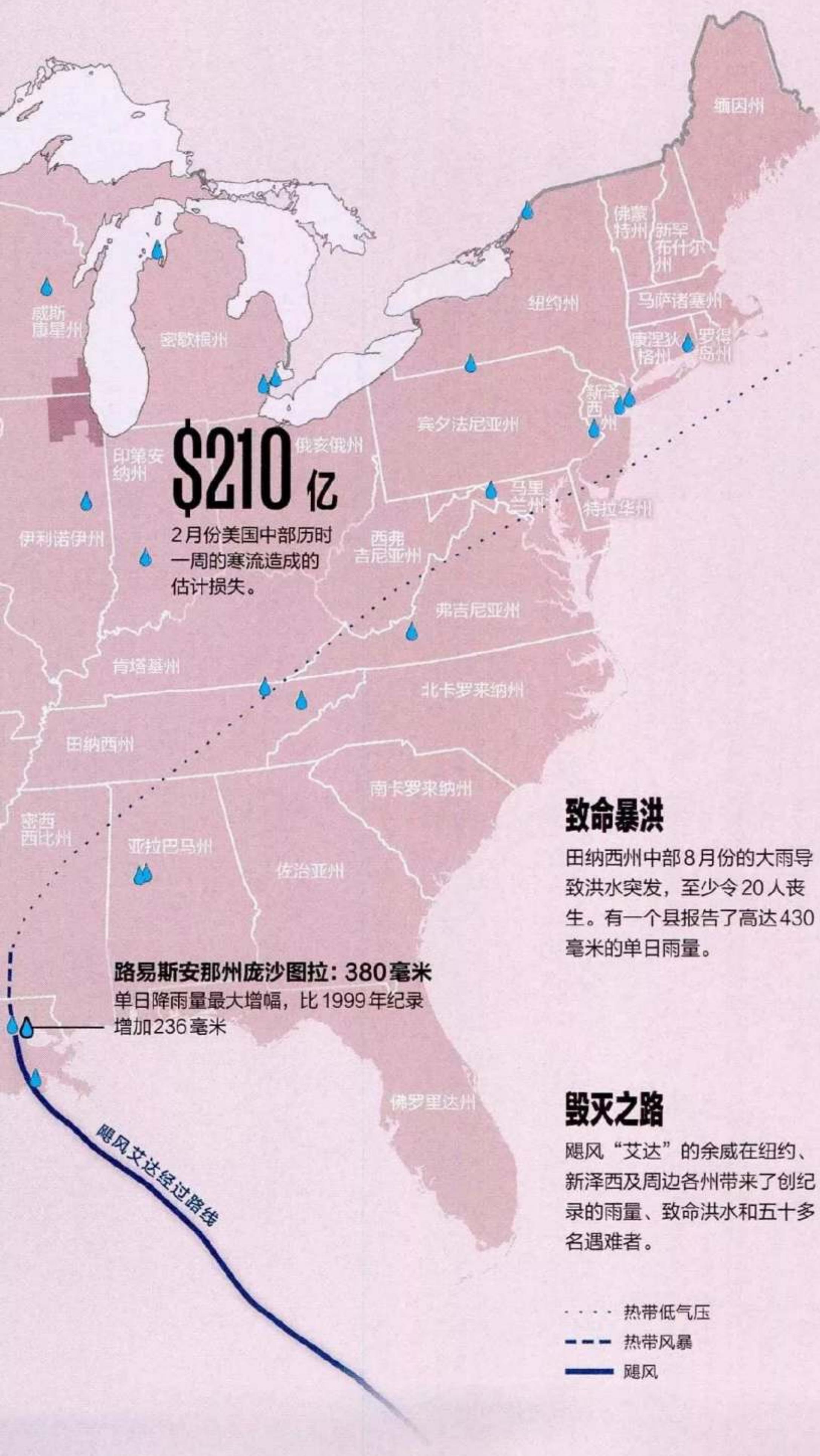
# 创纪录的一年



未呈现: 夏威夷州(毛伊岛有26周严重旱情)和阿拉斯加州(格劳斯克里克、阿莱耶斯卡两地打破降水量纪录);  
仅包含至少累积30年数据的气象站点

2021年，前所未见的炎热、  
寒冷和暴雨令美国各地基础设施不堪重负，  
并导致相当数量的民众殒命。气候变化被视为当今世界  
对人类健康的最大威胁，而相关极端天气事件  
的发生频率仍在上升。

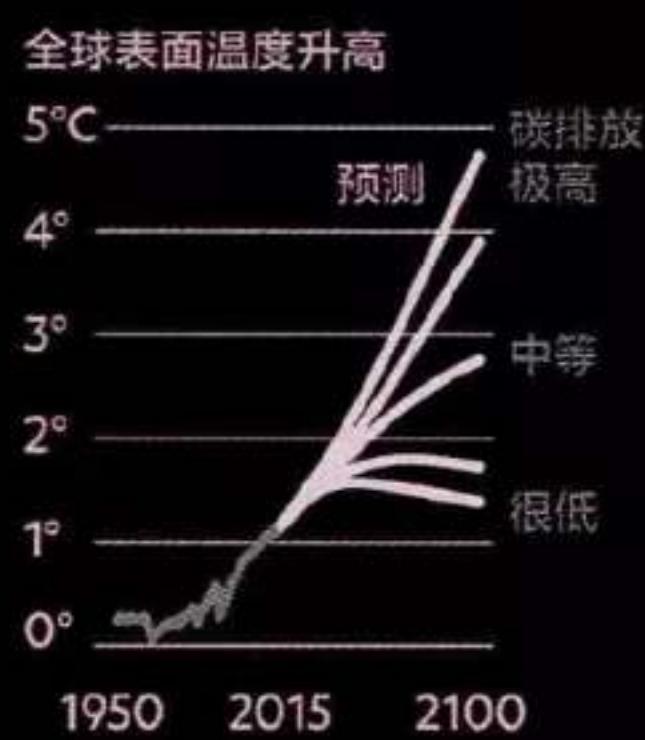
撰文：莫妮卡·塞拉诺 MONICA SERRANO  
克里斯蒂娜·新谷 CHRISTINA SHINTANI  
凯尔西·诺瓦科夫斯基 KELSEY NOWAKOWSKI



# 向艰难的未来展望

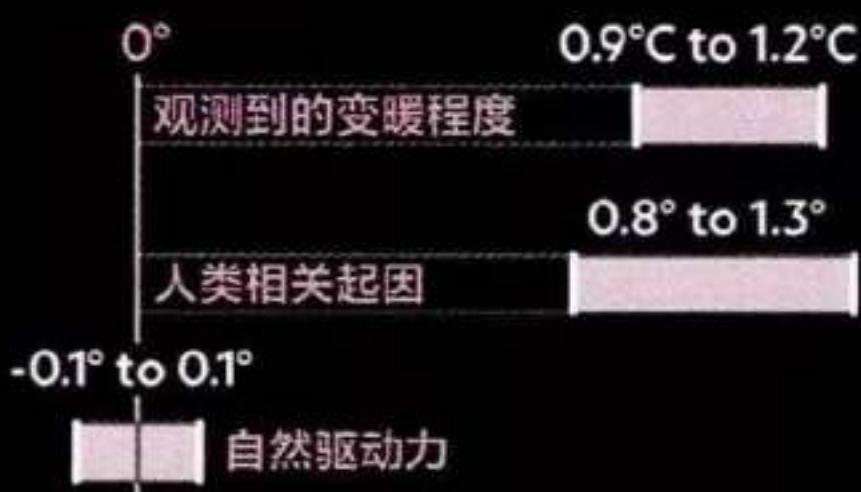
## 不可避免的变暖

联合国一项调查发现人类已把气候推入危险的新领域。即便在排放量最低的情况下，地球仍可能在今后20年里升温1.5°C。



## 人类推动的暖化

与人类活动相关的碳排放很明确地与大气、海洋、土地变暖有因果关系。



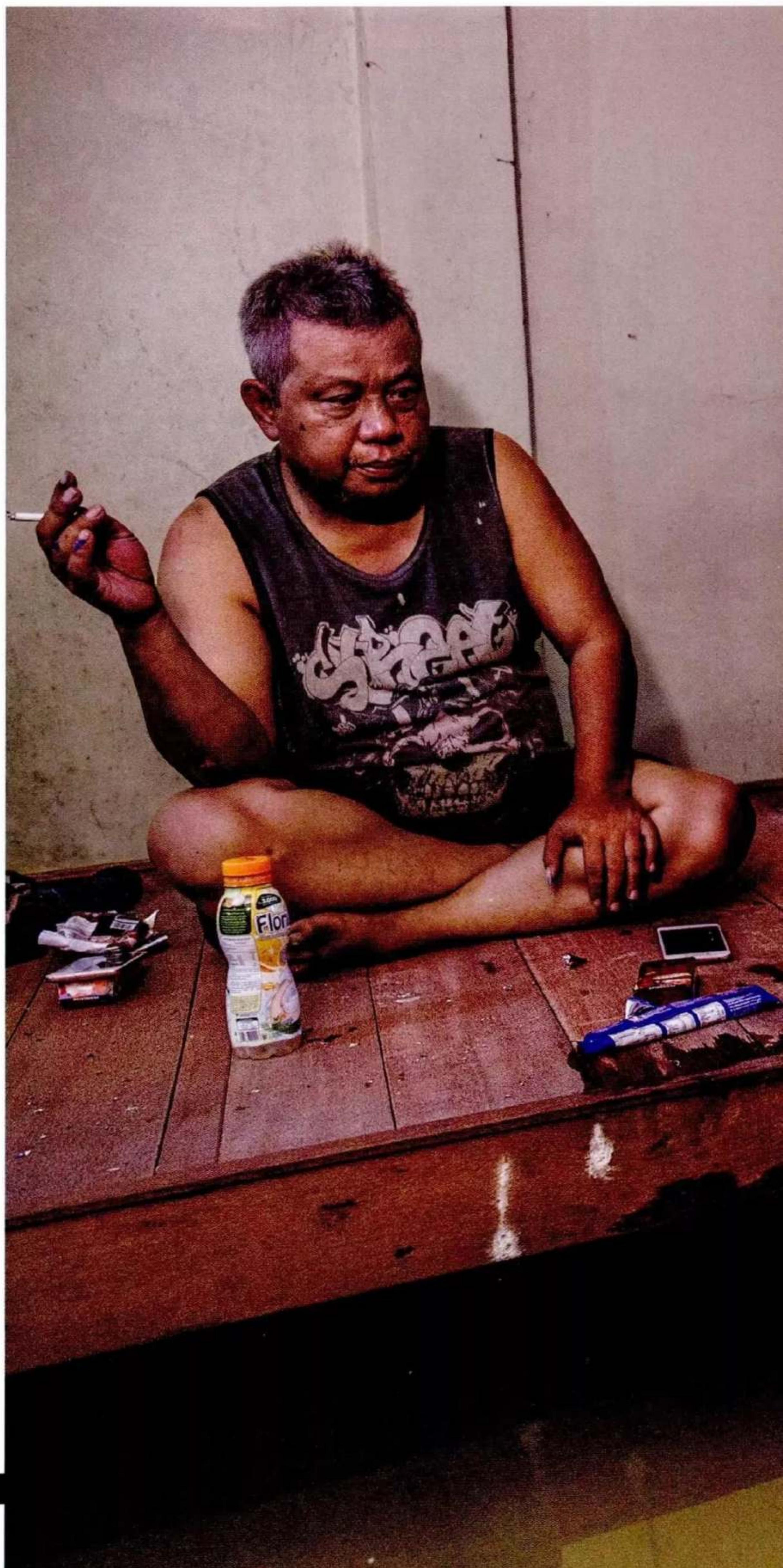
## 更多领域面临威胁

被不同极端天气事件的加剧影响的地区越来越多。

到2050年\*面临天气事件增多的受影响地区的占比

极端炎热	96%
沿海洪水	89%
暴雨	61%
火灾	29%

▶ 萨里和约瑟普把脚抬高，避开出租屋里淹水的地板，若无其事地看电视。这是在印尼中爪哇省北部海岸的淡目，涨潮时总有大片市区住宅被淹——该地区自2013年以来因地面下沉和海水上涨损失的土地已超过3000公顷。这两名建筑工人2018年从西爪哇省迁到这里时，看到房间淹水大惊失色，现在已见怪不怪。2019年的一项研究估算，印度尼西亚目前有2300万人口居住的地区到2050年会进入年年淹水的窘况。



“

当地的人们  
已经适应了这种  
生活——即使  
他们的生命和财产  
都面临海面上涨  
的威胁。”

——阿吉·斯佳旺，摄影师

印度尼西亚普沃达迪

摄影: 阿吉·斯佳旺 AJI STYAWAN



2021  
01.13

灵活应对暖化的生物





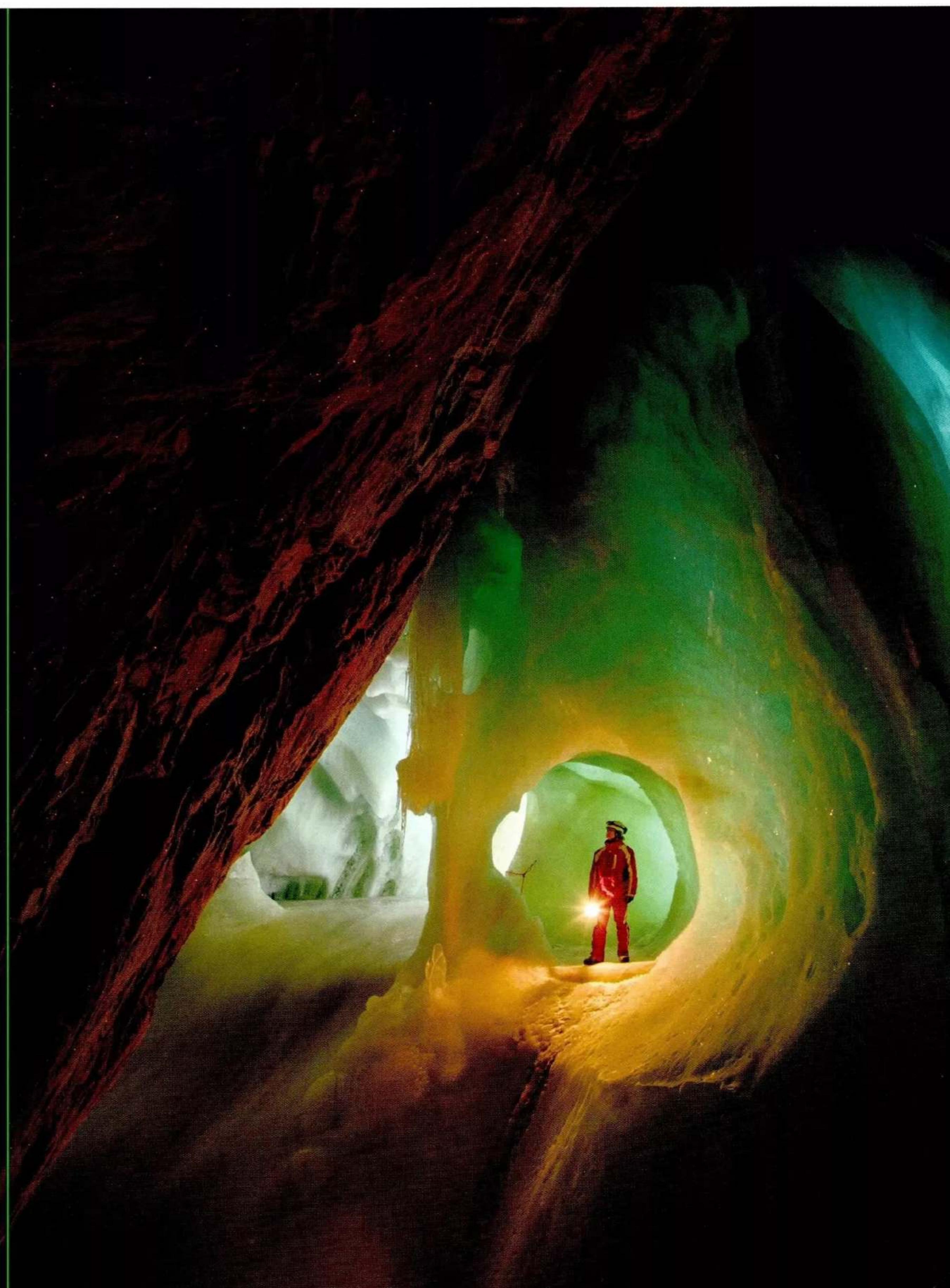
► 南极半岛上，巴布亚企鹅围绕一具陈旧的鲸脊骨筑巢。鲸骨是旧日当地兴旺捕鲸业的遗迹。该地区的冬季气温自1950年以来已升高6℃，是全球平均升温幅度的5倍多，令人瞠目结舌。如今的海冰季比以前缩短了三个月左右。帽带企鹅和阿德利企鹅需要依靠海冰在离岸较远的水域猎食磷虾，因而日渐衰落。但生性较为灵活的巴布亚企鹅在无冰的海岸和水域中繁荣存活，数量自1980年代以来已增长6倍。

“  
粗略计算，  
每失去一只  
阿德利企鹅或帽带  
企鹅，就多了  
一只巴布亚企鹅。”

——汤姆·哈特，牛津大学  
企鹅生物学家

2021  
04.27

地上雪融，洞底冰封——眼下尚可维持



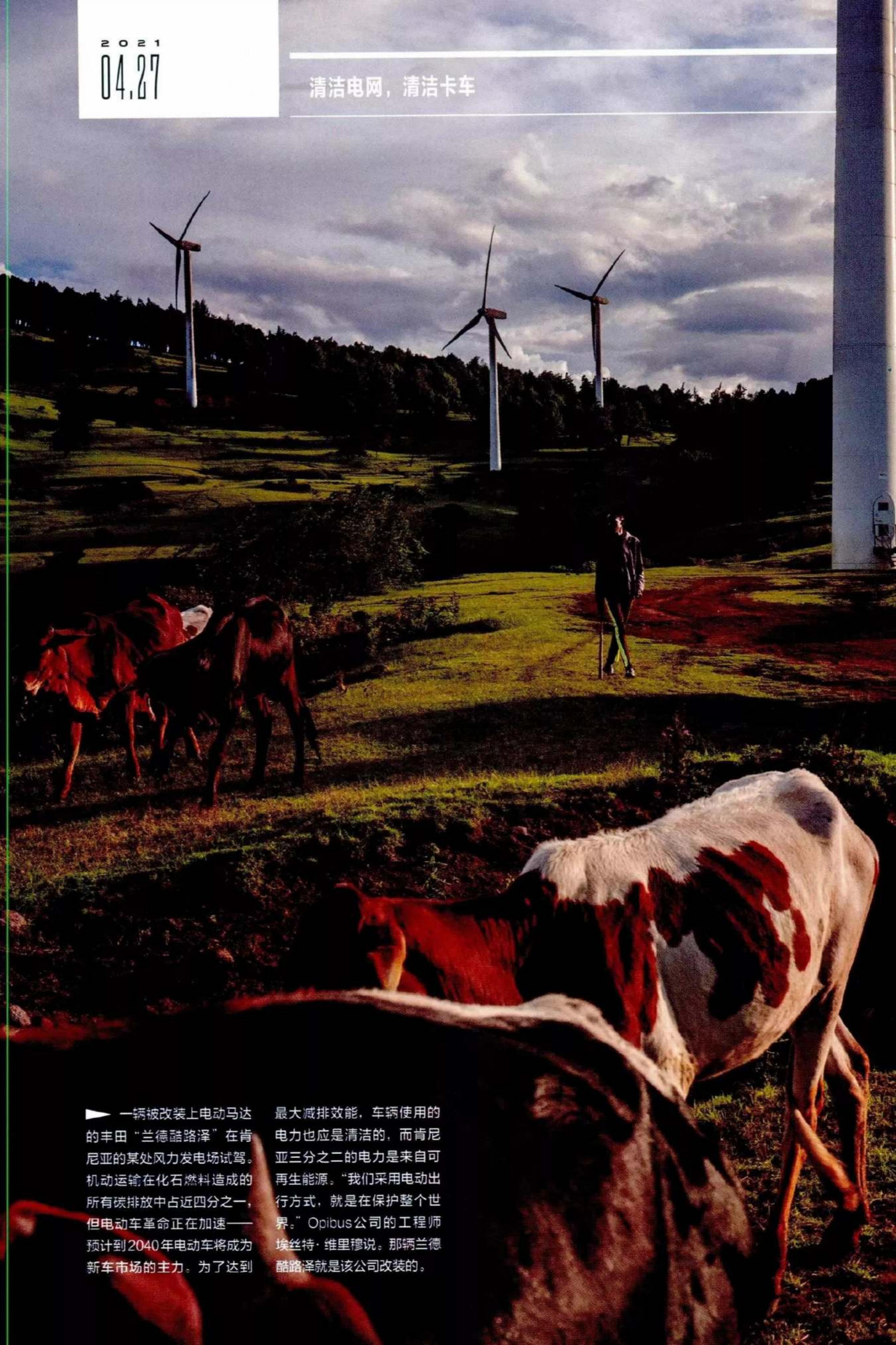


▶ 艾斯里森韦尔特（意为“冰巨人的世界”）洞穴系统长42千米，其中有些冰可能已结冻千年以上。洞里结冰是因为洞顶有裂缝，既让融雪之水在春季点滴落入洞穴，又使洞内暖空气得以逸出，将气温保持在冰点以下。如今深处山中的冰洞也和阿尔卑斯山的冰川一样在融解，但这一处容纳近3万吨冰的热门旅游景点却似乎暂无消逝之忧——也许是因为入口处装了门，又有超大的天然通风道释出洞内热气。

即使是按乐观的气候预测情况来看，阿尔卑斯山的冰川到2100年也只能剩下三分之一冰量。

2021  
04.27

## 清洁电网，清洁卡车



► 一辆被改装上电动马达的丰田“兰德酷路泽”在肯尼亚的某处风力发电场试驾。机动运输在化石燃料造成的所有碳排放中占近四分之一，但电动车革命正在加速——预计到2040年电动车将成为新车市场的主力。为了达到

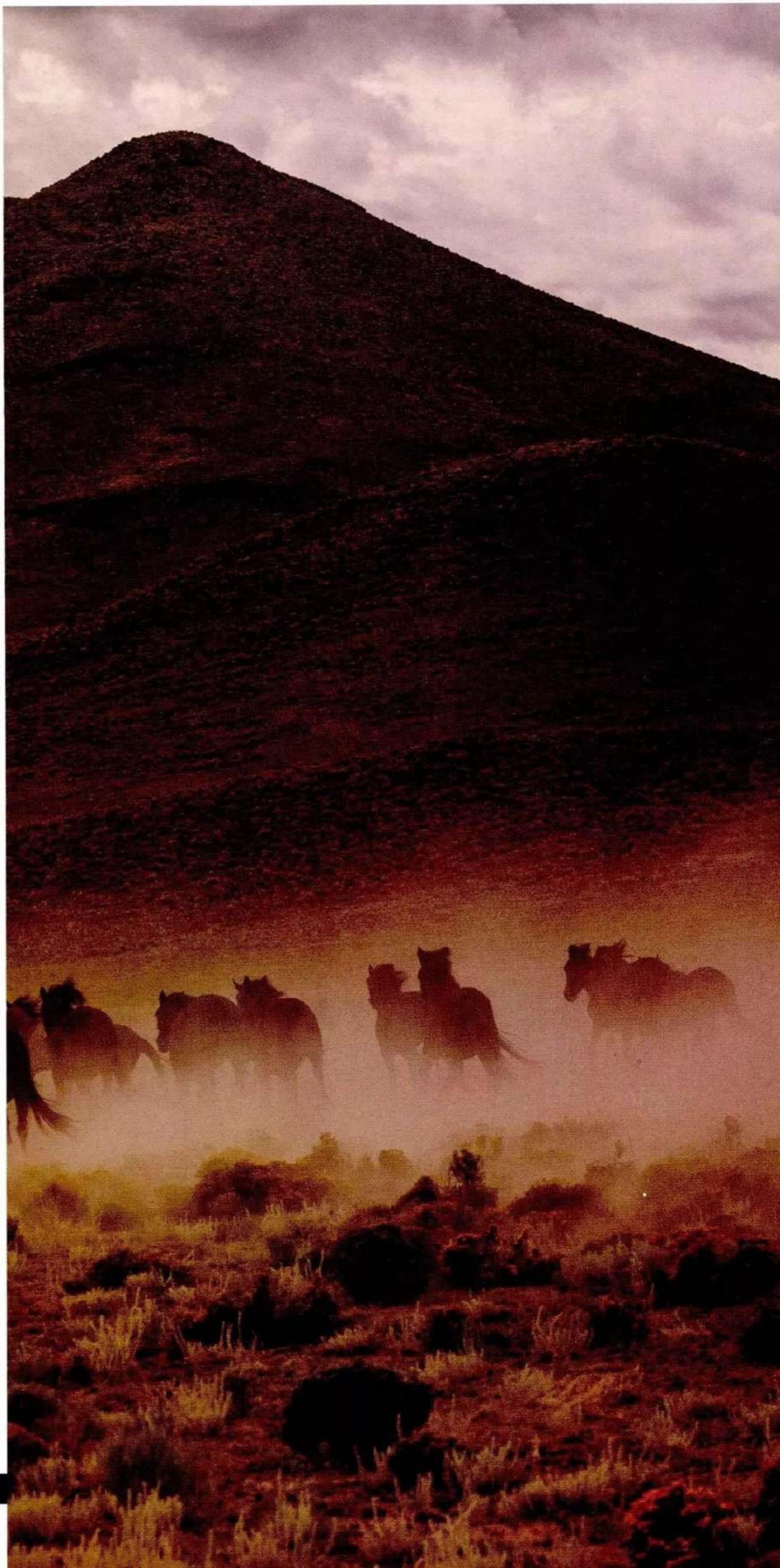
最大减排效能，车辆使用的电力也应是清洁的，而肯尼亚三分之二的电力是来自可再生能源。“我们采用电动出行方式，就是在保护整个世界。”Opibus公司的工程师埃丝特·维里穆说。那辆兰德酷路泽就是该公司改装的。

肯尼亚恩贡丘陵

摄影: 尼科勒·索贝基 NICHOLE SOBECKI



► 在科罗拉多，野马脚下的土地极其干燥，轻轻一触就尘土翻腾。2021年对于美国西部是格外干而热的一年，对于西南部则是一场20年大旱灾的延续，其剧烈程度已不逊于1200年里的任何一场历史大旱。但气候科学家布拉德·尤德尔说：“不论过去几年多暖多热，创下怎样的纪录，你需要记得的是，这跟往后100年的情况相比已经是最凉爽的温度了。因为天只会越来越热。真正吓人的还在后面呢。”



“

确实在  
气候变化的推动下  
(这场旱灾)演变  
成了最差的状况。”

——本·库克，  
拉蒙特-多尔蒂  
地球观测站气候学家

美国科罗拉多州布朗尼丘陵

摄影: 艾略特·罗斯 ELLIOT ROSS



2021  
05.12

## 寻找水和草地

► 埃塞俄比亚2021年的降雨令人失望，毁灭性的干旱已持续数年。这些骆驼牧人听到传闻说索马里边境一带有雨，徒步走了12天寻找草场，一无所获，只得再花12天走回来，从家附近这

口井给骆驼打水。埃塞俄比亚有超过十分之一人口、约1300万人面临严重的粮食短缺，内战是一大原因，但气候变化的影响也不可忽略：重大旱灾对东非的打击愈发频繁了。

