

关注

晶莹的浮冰、可爱的企鹅、巨大的海鲸……

你想去南极旅游吗

本报记者 刘诗瑶

中国已成为仅次于美国的南极旅游第二大客源国

“终于实现了这个遥远的梦。”北京科技大学经管学院副教授何润宇刚刚从南极回国，作为中国首个南极赛事——南极长城马拉松大赛的冠军，回忆起这趟美妙的旅行，他至今兴奋不已。

像何润宇一样，如今抵达南极的中国游客越来越多。2017年5月，国际南极旅游组织行业协会（以下简称IAATO）发布的数据显示，2016年至2017年南极季到访南极的全球游客达44367人次。其中，中国游客数量较去年增长了25%，大约5300人次，占全部南极游客的12%，成为仅次于美国的南极旅游第二大客源国。

“中国南极旅游虽然起步较晚，但增长势头迅猛，增长率远超国际南极游客整体增长率，这与我国经济社会发展水平提高，以及国内旅游业积极推广南极旅游有关。”极之美极地旅行机构总经理王洪涛说。

“乘坐冲锋舟在南极峡湾里航行时，身旁就是晶莹剔透的浮冰和美轮美奂的冰山，不远处还有可爱的企鹅、欢腾的海鸟和巨大的海鲸。每一刻都有新的惊喜，我被自然的伟大与神奇深深震撼。”何润宇说。

除了观景探险，南极旅游更是一次环保教育和科学普及的文化之旅。通过亲身体验，人们能够真实地体验极端的气候、接近地球独特物种，追寻百年前人类探险英雄的足迹。“我现在已能辨识出一些不同种类的企鹅和海鸟，掌握了很多南极的科学知识。”何润宇说，他和不少旅行同伴都自觉成为“南极大使”，向周边的人宣传保护南极的价值。

“为了丰富南极旅游的文化内涵，公司通常会邀请当过中国极地科考队员的专业人士和国内科学家作为旅行领队，在旅行过程中担任讲师，对游客进行南极知识的培训和教育。主题涵盖保护南极的重要性、极地科考的研究内容、南极生物的种类、冰川构造等。”王洪涛说。

中国的南极旅游市场潜力巨大。“从《南极条约》角度出发，南极旅游是人类和平利用南极的一种活



游客在南极观光。

边缘摄

动形式。只要严格遵守极地相关国际规范，确保活动有序、可持续地发展，南极旅游是满足人们美好生活新需要的一种好方式。”国家海洋局极地考察办公室陈丹红副巡视员说。

一粒外来种子都可能对南极生态产生颠覆性破坏

南极旅游始自20世纪60年代前后。目前，南极游客数量已由每年几百人增长至5万多人。

环保是南极旅游的第一要事。南极生态系统极其脆弱，甚至一粒外来种子都可能给南极带来颠覆性破坏、威胁物种格局。开展安全的、对环境负责任的南极旅游成为人类的发展共识。

南极旅游已纳入南极条约框架进行管理，并成为南极条约协商会议的重点议题。此外，IAATO依据南极条约体系的环保要求，制定和推行了南极旅游行业的环保标准，并定期向南极条约协商会议提供南极旅游情况报告。

据何润宇回忆，登陆南极时，下船前船方会对游客不断重申环保要求。例如，游客必须穿船方提供的高筒靴，并将靴子浸泡在消毒水

池后才能上岛；船方会认真检查游客衣服，用吸尘器将可能携带的种子或者碎屑物品吸干净，确保其不会遗落在南极；游客观赏企鹅时，必须与企鹅保持5米距离……旅行社还配备了中方领队和西方领队，进行中文、英文和西班牙文的反复播报。

安全是另一重要议题。保障旅游安全，旅游公司要负责，也需要游客配合。目前，IAATO根据极地经验和实时气象条件进行游览路线规划，但南极大陆气候严酷、气象变化莫测，为行程带来一些风险和变数。

“国内游客一定要守规则，听船长指挥。”何润宇说，他从阿根廷乌斯怀亚上船后，参加的第一个集体活动就是紧急撤离的逃生演习。抵达南极后，须严格遵守规则，跟着领队走相应规划的安全路线。如遇到极端天气被迫放弃行程，也应本着安全第一的原则进行配合。

旅游对南极科研活动的影响越来越受到关注。据中国第三十三次南极考察队长陈波介绍，南极科考的窗口期和南极旅游的窗口期基本重叠，均在南极夏季。为方便中国游客游览，长城站专门划出规定路线作为参观地带，并抽调出专门的科考队员维持秩序、督导环保、保障游客人身安全。“夏季长城站最多一天可接待两至三批中国游客，每批一两百人。”陈波说。

“在不影响正常科考的情况下，科考站会尽量满足游客参观的

心愿，但一个国家的科考站毕竟不是旅游设施，而是担负着明确的国家科考任务。南极工作时间窗口期较短，科考队员的工作时间紧、任务重，如果有额外的、过多的接待任务，会分散科考人员的精力，希望中国游客能够理解。”陈丹红说，一些国内旅游公司将参观中国的长城科考站作为南极旅游的卖点，以此调高价格，对游客产生了一些误导。

关于是否控制南极旅游总体人数，国际上也有不同看法。“我们认为，南极旅游应保持适量增长和有序可持续发展。国家海洋局正在进行南极环境负荷承载能力的评估调研，对中国人来南极旅游相对密集的区域进行自然和环境生态承载能力的评估，为有关活动提供决策依据。”陈丹红说。

南极旅游还需法律规范，实现对旅游资源的长效保护

目前对南极旅游的约束，主要来自南极条约协商会议通过的有关措施和决议，以及以IAATO为首的行业自律。但美国、俄罗斯、挪威、

法国等国已通过国内立法对本国包括旅游在内的南极活动实施管理，对本国公民南极活动的合规环保进行约束。

“立法不是为了惩罚，而是为了更加公平公正地保护每个人的利益。如果先到的游客破坏了南极环境，后来者就再也无法欣赏同样的风光。从法律层面对游客和企业进行约束，才是对旅游资源的长效保护。”陈丹红说。

我国已建立了南极考察活动管理体系，为开展南极旅游等活动的管理奠定了基础。在法规建设方面，国家海洋局先后颁布了《南极考察活动行政许可管理规定》《南极考察活动环境影响评估管理规定》等系列规章制度。前不久发布《南极活动环境保护管理规定》（下称《规定》），明确了国家海洋局负责对考察、旅游、探险、渔业、交通等所有南极活动的环境保护管理工作。根据《规定》，开展南极活动的，应当编制环境影响评估文件，并报国家海洋局备案，同时对南极活动组织者和活动者的违规行为规定了相关责任，提出建立南极考察活动的征信体系等。

旅游企业也要规范经营。不同于常规旅行，极地旅行对运营者要求较高。据了解，部分国内旅游企业为了压缩成本、扩大利润，直接“砍掉”对游客的南极知识培训，这不仅没有贯彻文化教育的理念，更使得用户体验大打折扣，变成走马观花的形式之旅。

目前中国只有少数旅行社加入了IAATO以接受其环保等方面专业的指导，多数旅行社把南极旅游作为出境游的一种类型，对南极旅游的环保重要性不一定有深刻认知。“我们鼓励国内的南极旅游公司加入IAATO，学习其成熟的旅游管理组织和南极安全环保理念，切实保障好中国游客的安全和需求。”陈丹红说。

专家认为，从长远来看，国内的旅游企业要努力争取脱离组团社角色，利用资本合作等多种渠道拥有直接资源。随着南极旅游的持续升温，国内也可适时组建统一的南极旅行组织或协会，建立相应的规则，提高中国在南极旅游行业中的地位和话语权。

中国游客在南极旅行往往代表着国家和国民形象。“除了严格遵守旅行规则外，希望国内游客能够在出发前多做些南极‘功课’。”陈丹红说，国家海洋局将免费为国内游客提供南极知识培训，帮助大家更好地认知南极，不虚南极之行。

科技杂谈

科研活动应打破产业和部门的局限，鼓励更多科技人员深入挖掘各个产业和领域的多种功能

提起油菜，人们通常联想到漫山遍野的油菜花和菜籽油。然而，笔者日前从中国农业科学院了解到，科学家们已经将油菜从过去榨油的使用功能拓展到油用、花用、蜜用、菜用、饲用、肥用六大领域，实现了油菜与乡村产业的全面融合发展。科技引领美好生活，淋漓尽致地体现在小小油菜花上。

这一科学家围绕经济社会发展需求、拓展油菜功用的创新之举，给我们不少启示。

启示之一，是科研活动要善于向产业延伸。现实中，一些科技创新活动往往局限于写项目书，完成课题规定的任务，成果以发表论文为主。对基础类研究来说，这是合理的，但对一些具有应用潜能的项目来说，仅完成验收、发表成果是不够的，这么做不能完全释放科技的力量。

启示之二，是科技创新要善于协同。长期以来，我国科研单位分属不同部门，研究领域分工较细，形成了各管一段的局面。尽管经过多年改革，这种科研分割的状况有了很大改观，但仍有一些科研单位和科研团队习惯于单打独斗，影响了创新能力的发挥。事实上，我国高铁、核电等之所以能名扬世界，一个重要原因就是坚持全国一盘棋，坚持协同创新，最终取得重大突破并获得自主知识产权，拿到走向国际的“通行证”。

启示之三，是科技创新要为解决现实需求服务。开发油菜的多种功用，并不是科学家坐在实验室想象出来的，而是依据人们的需求确定的研究方向。例如，近年来随着人们生活水平的不断提高，节假日外出旅游的家庭增多，这其中，以观赏油菜花为代表的休闲农业异军突起，成为增长较快的一个领域。然而，传统的油菜品种花期较短，花色单一，不能满足人们的需求。为此，科学家们通过科技创新，增加了白色、橘黄、红色等五彩油菜花，花期延长10至15天，提升了油菜花的旅游价值。

建设创新型国家，满足人民日益增长的美好生活需要，需要油菜多功能开发这样的理念和思路。借鉴这种理念和思路，我国的科技创新才能更好地实现跨越。愿相关部门在项目申报、评奖、推广等方面出台相应政策措施，打破产业和部门的局限，鼓励更多科技人员深入挖掘各个产业和领域的多种功能，让科研活动在经济社会发展中发挥更大的支撑作用。

本版责任编辑：喻思南

油菜不止能榨油

蒋建科

新知

“对抗性神经网络”技术有助于改进现有人工智能算法

“猫鼠游戏”让机器更“聪明”

刘石磊

当前，人工智能的计算力、识别力快速发展，但想象力、创造力仍有不足。为破解这一局限，科学家设计出一套类似“猫鼠游戏”的技术，让人工智能在自动学习中变得更“聪明”。

这种技术被称为“对抗性神经网络”技术，美国《麻省理工学院技术评论》日前将其评为2018年“全球十大突破性技术”之一。

人工智能的识别能力有赖于海量样本学习，比如给它“看”数以百万计的鸟类图片，它才能“学会”辨认鸟类，而生成逼真的鸟类图像则更难。其局限性在于，有些事物缺乏海量样本，而且这种学习还依赖人类的“灌输”，缺少自主性。这限制了人工智能的发展，特别是向想象力、创造力这种更高层次的进阶。

美国人伊恩·古德费洛2014年在加拿大蒙特利尔大学读博士时想出一套设计方案：用两个神经网络，进行数字版的“猫鼠游戏”——一个负责“造假”，一个负责“验真”，从而在对抗中不断提高。

负责“造假”的神经网络称为“生成网络”，它依据所“见过”的图片来生成新图片，这需要它总结规律、发挥想象力和创造力；负责“验真”的神经网络称为“判别网络”，它需要凭训练累积的“经验”，来判断某张图片是真实事物，还是生成网络“自创”的“假货”。

生成网络并非一开始就足够“聪明”，比如它可能“认为”鸟类会有3条腿，这样的“假货”当然很容易被发现。但随着机器学习的深入和反复对抗练习，生成网络对事物的理解越发深刻，最终生成足以“以假乱真”的作品。

这样的神经网络具有广泛应用价值。比如在自动驾驶领域，人工智能如果创造出海量接近真实的合成图片，包含各种情形下的行人、障碍物等路况，自动驾驶系统使用这些图片展开自我训练，将有助于大幅提高应用性。

香港中文大学教授李鸿升认为，除了在机器翻译、人脸识别、信息检索等诸多方向的具体应用，对抗性神经网络的价值和意义还在于其蕴含的对抗性思想，这有助于改进现有人工智能算法。

从技术上看，对抗性神经网络已经接近成熟。来自美国芯片企业英伟达的研究人员用明星照片训练出一套系统，进而生成了数百张根本不存在但看起来很真实的人脸照片。还有研究团队让系统生成看起来十分逼真的梵高油画。

展现巨大潜力的同时，这项技术发展带来的负面影响也不容忽视。比如不法分子可能利用此类系统制造出图片甚至视频来混淆视听，给监管、安全带来新挑战。古德费洛就表示，他当前的研究重心就在于避免这类技术的滥用问题，希望它“不至于误入歧途”。

中国科学院自动化研究所副所长刘成林介绍说，中国的研究机构目前致力于研究对抗性神经网络理论的进一步改良及优化。对抗性神经网络的理论基础、算法和应用，都还有很大的发展空间。

中国企业界则更倾向于把技术应用在服务中，并在一些领域达到了业界领先。比如，利用这项技术构建语音识别框架，或借此技术生成训练数据集以优化车牌精准识别功能。

展示

第三十三届广西青少年科技创新大赛日前在广西科技馆举行，共有14支代表队参赛。图为一名小学生在展示自己设计的便携式差旅衣架。

新华社发



科技短波

北京青少年科技创新大赛举行

本报电 第三十八届北京青少年科技创新大赛日前在北京举行。本次大赛由北京市科协、北京市教委、北京市科委等联合主办，以“发现 创新 责任”为主题，吸引了来自美国、澳大利亚、以色列、俄罗斯等13个国家和地区的16个代表团参赛。据统计，共有30多万名青少年参加了大赛活动，上报参赛的初评作品达1992项，由学科专家组成的评审委员会对参评项目进行分类评审，现场评出各类奖项。

(蒋建科)

锐捷网络助力用户数字化转型

本报电 锐捷网络日前在北京举行2018年产品及解决方案战略发布会，并推出多款自主研发的新产品，助力用户数字化转型。

发布会上，锐捷网络推出了自主研发的25G数据中心架构产品和相关技术，让网络具有“泛载虚拟网、立体防护、菜鸟运维”等三大新能力；宣布全面启动智能无线网战略布局，借助人工智能分析、自动场景识别优化、全自动组网等新技术，满足万物互联时代的升级需求。此外，锐捷网络还推出了基于“场景创新”理念的云终端——云桌面，以及全面提升用户网络安全防御水平的新解决方案。

(赵永新)