

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

我科学家创造光纤量子通信新纪录

日前，济南量子技术研究院传出好消息，该院首次实验验证了远距离双场量子密钥分发可行性，在300公里真实环境的光纤中实现了双场量子密钥分发实验后，济南量子技术研究院王向斌教授、刘洋研究员与中国科学技术大学潘建伟院士团队再次合作，实现了509公里真实环境光纤的双场量子密钥分发(TF-QKD)。相关成果已于近日在线发表在国际期刊《物理评论快报》上，该成果成功创造了量子密钥分发最远传输距离新的世界纪录。

量子密钥分发(QKD)是实现高安全性量子保密通信的基础，具有重要的理论和现实意义。但限于通信光纤损耗和探测器噪声等原因，量子密钥分发系统通常只能在100公里内获得较高的成码率。

在量子密钥分发的长距离实际应用中，信道损耗是最严重的限制因素。TF-QKD利用单光子干涉作为有效探测事件，使安全成码率随信道衰减的平方根线性下降，甚至可以在无中继的情形下轻松突破QKD成码率线性界限。然而，TF-QKD的实施条件相当苛刻，要求两个远程独立激光器的单光子级干涉，同时需要通过单光子探测结果实现长距离光纤链路相对相位快速漂移的精准估计。

该成果理论方面基于王向斌提出的“发送—不发送”双场量子密钥分发协议，大幅提高了系统对相位噪声的容忍能力；实验方面张强团队采用了时频传输技术，将两个独立远程激光器的波长锁定为相同，并利用附加相位参考光来估计光纤

的相对相位快速漂移，确保了测量器件无关的安全性。最终在实验室内将QKD安全成码距离成功拓展至509公里，打破了传统无中继QKD所限定的绝对理论成码率极限。

同时，与其他双场QKD实验相比，该研究在安全性上拥有独特优势：既是测量设备无关的，又充分考虑了有限码率下的安全性。

研究团队表示，如果将实验系统的重复频率升级至“京沪干线”等远距离量子通信网络中采用的1GHz，那么在300公里处的成码率可达5kpbs。这将大幅减少骨干光纤量子通信网络中的可信中继数量，并显著提升光纤量子保密通信网络的安全性。(科文)

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



“察打一体”的灭蝗无人机

□ 博文

今年真是灾难频发之年，正当世界各国抗击新冠肺炎疫情之时，又有警报拉响：有蝗虫从非洲之角的荒漠一路杀来，一些国家受灾严重，联合国粮农组织也为此发出警告。

蝗灾历来给人类带来很大的危害，而灭蝗也是人类自古就努力去实现的目标。我国劳动人民有长久与蝗虫斗争的历史，积累了大量灭蝗的经验，特别是现代我国的农业科技人员更是经过长期实践，证明运用飞机喷洒灭蝗药效果最为显著。

随着科学技术的不断进步，无人机进入到人们的视野。由于无人机具有成本相对较低、机动性能良好、使用操控方便等特点，运用无人机灭蝗成为当今最为先进的灭蝗技术手段。我国生产的农用无人机装有先进的电子设备，不但可以对蝗虫喷洒药物，还能对灭蝗现场进行实时侦测，做到对蝗虫“察打一体”。我国的科技工作者还研制出新型纳米除蝗农药，这种农药不但灭蝗效果高效，还有效地解决了农药残留污染环境的问题。

目前我国生产的农用无人机，已经出口到世界多个国家和地区。刚刚得到消息，中东的阿联酋已紧急从我国进口100架灭蝗无人机，用来应对目前暴发的蝗灾。

人类应与地球自然生态系统和谐融合

——为《科普时报》新设“生态系统与人类生存”专栏而作

□ 李大光

新冠肺炎在中国暴发以来，不仅引发了国人对这种病毒产生的源头以及传播模式的关注，同时也引发了国人对野生动物与人类关系的思考。国家随即也紧急出台了一系列法律法规与紧急措施对野生动物进行保护。

但是，从引发各种传染疾病与人类生存环境之间的深层次思考似乎还不够。正如加拿大生态学家亚瑟·埃里克森所说：“没有一种现象是孤立的，它影响着我们的生活的方方面面。我们正在认识到，我们是自然生态系统的基本组成部分。”我们大概只有从生态系统的角度深入思考人类与大自然的关系，不要将我们人类高高置于其他动植物之上，随意屠杀破坏我们身边的生命，人类才有可能与地球自然环境和諧地融合在一起。

任何重大的人类活动都需要思想的启迪。将近60年前，蕾切尔·卡逊基于对DDT应用的研究而写出《寂静的春天》，现代环境运动由此开启，进而引发了“深层生态学”运动，以及整个20世纪60年代的草根环境运动。与此同时，卡逊思想也引发了“生态女权运动”，激励了女性科学家参与环境研究。“深层生态学”一词由挪威哲学家阿恩·内斯于1973年在第三世界未来发展研讨会中提出。后经德韦尔、塞申斯和福克斯等人的努力，而发展成为一种新的环境哲学。

深层生态学以非人类为中心的角度，重新看待世上所有生物的价值，打破长久以来人类对生命的价值的观点。深层生态学认为，要认识、处理和解决生态问题，必需从整个生态系统的角度，把人与自然的关系当做一个整体来考量。

在这样一个特殊的时期，《科普时报》开设“生态系统与人类生存”专栏很有意义。我热切地期待我国生态保护方面的学者能借助这一方田地，将自己的研究成果和思考发表出来，引发读者进一步的思考和讨论，带动国人对自己国家和我们赖以生存的地球生态系统，形成更多更深的认识并付诸行动，为彻底改善我们的生存环境作出贡献。

(作者系中国科学院大学人文学院教授、国际科学素养促进中心研究员)

打猎之害，食野味之忧

——由抗击新冠肺炎对人类“野味遗风”的反思

□ 姚昆仑

生态系统与人类生存

新冠肺炎疫情发生以来，对滥食野生动物的突出问题以及对公共卫生安全构成的巨大隐患，引起了社会各界广泛关注。2020年2月24日，全国人大常委会表决通过了《全国人大常委会关于全面禁止非法野生动物交易、革除滥食野生动物陋习、切实保障人民群众生命健康安全的决定》，这对有效防范重大公共卫生风险，切实保障人民群众生命健康安全，保障生物多样性，促进人与自然和谐发展，意义重大。

从远古开始，人类就与野味结下了深厚的渊源。原始社会是人类“茹毛饮血”的野蛮时代，那时人类的食物主要来自野生动物和可食用的植物。随着人类进入了新石器时代，种植五谷、家畜六畜逐渐改变了人们的生活方式，但狩猎和食野味的遗风却沿袭下来。

野味来源于打猎，最初称作“田猎”，其意思是指为田除害，保护农作物不受禽兽的糟蹋，也写作“畋猎”或者“佃猎”。古人重视打猎，历朝皇上也常常带头狩猎。周代时，设立四时田猎制度，称为春搜、夏苗、秋猕、冬狩。田猎有三个目的，一是提供野味，满足对肉食的需求；二是供给宗庙祭祀；三是进行军事或技能方面的训练。

实际上，古人对滥捕滥杀野生动物是限制的。周代的田猎制度提出田猎要有一定的礼规，规定不捕幼兽，不采鸟卵，不杀有孕之兽，不伤害小兽，不破坏鸟巢。

另外，围猎捕杀要围而不合，留有余地，不能一网打尽，斩草除根。这些礼法对于保护野生动物资源，维持生态平衡是有积极意义的。

古代民间捕猎有时是不得已而为之。一些偏僻的山区，野兽出没，伤人事件时有发生；有的地方野猪成群结队，破坏庄稼，造成当地村民生活没有了保障，只好组织猎人进行捕杀。但捕获野兽野禽，并非易事，还会面临很多险境，一些人为此受伤送命。

记得老人们曾经提到过的一件捕猎的惨事：参与狩猎的一个农民追捕一头受伤的野猪，结果与猎狗被野猪挑下百丈悬崖，野猪也因惯性太大摔了下去，人、狗和野猪均送了命，现场很惨烈。

为避免危险又有所收获，猎人们想了很多办法。比如，民国以前，湘西的“打虎匠”曾用“蒙汗药”。著名作家沈从文的作品中谈到上世纪30年代湘西：“山中出虎豹，大白天可听到虎吼。”因湘西山林密，老虎时不时出来伤人吃家畜，因此有专门的“打虎匠”来对付老虎。打虎匠正面对付老虎难以胜算，于是他们先把羊带到山上，往羊肚子里灌上“蒙汗药”，然后埋伏在四周。老虎抓吃了被灌“蒙汗药”的羊后晕晕乎乎，甚至被蒙倒，虎匠们就举起叉又把老虎叉住。

捕获野禽，除了弓箭和网外，还有妙招，比如驯化雌性野鸡来引诱雄性野鸡。春季发情期时，猎人来到野鸡出没的地方，放出雌性野鸡，雄鸡便寻飞过来，当公鸡进入猎人的射击范围，雌性野鸡突然往猎人方向跑，雄鸡追逐时，猎人的鸟铳响了，上百粒铁砂使雄野鸡难逃厄运。



广西崇左白头叶猴国家级自然保护区内，白头叶猴食用树叶。(国家林业和草原局供图)

获取猎物是为了上餐桌。在古代的餐桌上，大型野生动物的部位如熊掌、猴脑、象鼻、驼峰被视为珍品，像蛇、竹鼠、老鼠、蜈蚣、蛤蚧、蝉、蝗等也不罕见。古代很多文献中记载了野味及烹饪方法，有煎炸、爆炒、煲汤等；菜名多样，光怪陆离，如蛇与猫肉一起，叫做龙虎菜；蛇与鸡一起炒，叫做龙凤菜。

(下转第3版)

借逆风的力量，改善我们的家庭教育

□ 李凌己

在这个特殊的疫情时期，我想，对人生感受最深的是“武汉人”，对教育感受最深的是“父母”。

一个漫长的假期，长时间亲密的相处，对自己的孩子，家长有了新的更深刻的感受与认识，这些感受有快乐、有幸福、有无奈、有失败、也有痛苦；有些孩子，甚至从家长眼中的“好孩子”“优秀学生”升级为“神兽”。

面对与孩子相处双方暴露出来的种种问题，特别是最近又报道出的一些极端事件：孩子杀父母、母亲与孩子一起跳楼自杀等，更让一些家长出现了困惑，作为家长，除了盼望着早点开学之外，我们还能做些什么呢？

其实，任何问题中都藏着机会，我们完全可以借此这样一个特殊的历史契机反思与改善自己的家庭教育观念与方法，借逆风的力量，改善我们的家庭教育。

那么，家长该如何借此契机反思与改善自己的家庭教育呢？

一、反思问题

首先，要意识到家庭教育对孩子一生的重要性。

习近平总书记是我国历任领导人中最重视家庭教育，也是论述家庭教育最多的领导人，他对家庭教育有一些系列的论述，我们可以学习一下：

“家庭是人生的第一所学校，家长是孩子的第一任老师，要给孩子讲好‘人生第一课’，帮助扣好人生第一粒扣子。”

“家庭是人生的第一个课堂，父母是孩子的第一任老

师。孩子们从牙牙学语就开始接受家教，有什么样的家教，就有什么样的人。”

“广大家庭都要重言传、重身教，教知识、育品德，身体力行、耳濡目染，帮助孩子扣好人生的第一粒扣子，迈好人生的第一个台阶。”

“家长要时时处处给孩子做榜样，用正确行动、正确思想、正确方法教育引导好孩子。要善于从点滴小事中教育孩子欣赏真善美、远离假丑恶。要注意观察孩子的思想动态和行为变化，随时做好教育引导工作。”

“家长特别是父母对子女的影响很大，往往可以影响一个人的一生。”

其次，家长要从内心深处意识到自己的教育可能有问题，并愿意改变。

意识到自己的问题，是改变自己真正的起始点。这其中，反思自己的教育观念是一个关键点：

“人是观念的动物”，一个人有了什么样的观念，往往就有了什么样的行为。今天孩子的状态就是家长教育观念与行为的结果。而家长们今天的教育行为，也是来源于自己已有的教育观念，要改变自己的教育行为，就必须认真反思并改变自己的教育观念。此时家长要对自己教育观念有一个清晰的认知，试试可否清晰地回答出作者的“家庭教育三问”：

1. 你想把孩子培养成一个什么样的人？
2. 你的培养目标符合孩子的实际情况吗？

3. 你的教育理念、方式与资源支持你的培养目标吗？

针对这三个问题，父母或其他家长可以分别拿出一张纸，认真写下自己的教育观念，然后一起做一次对与错的反思或讨论。

二、寻找答案

有了问题，就可以去寻找答案了。可以去读一些优秀的教育类图书，如《正面管教》《终身成长》《积极心理学》等，也可以去网上听一些教育类的专家课；还可以找一些专家、优秀的家长去请教，通过学习对比一下自己的教育观念；并再次分析问题，总结出自己认可的正确教育理念与方式（一定要结合自己孩子的具体情况，不要拿邻居孩子的标准要求自己的孩子）。有条件的还可以就自己的方案，请教专家再次修正。

对孩子的教育来说，建议参考并承认以下原则：

1. 天生我材必有用，每一个孩子都是不一样的，都有自己的价值；
2. 孩子的认知与能力与成人是不一样的，必须从孩子的视角与能力出发对孩子进行教育；(下转第2版)

责编：陈杰 美编：纪云丰

编辑部热线：010-58884195

广告、发行热线：010-58884190

