



国际熊猫日 “国宝”惹人爱

10月27日是“国际熊猫日”，各地的“圆滚滚”成为人们关注的焦点。
秋日午后，阳光和煦，在秦岭大熊猫繁育研究中心，萌态可掬的大熊猫们或午睡、或嬉戏、或打闹，尽享惬意时光。目前繁育中心共有31只大熊猫在此生活，20多名专职饲养员照顾它们的起居。在本月，20岁的雌性大熊猫珠珠产下一雄性幼仔，这是繁育中心今年迎来的第4只大熊猫幼仔。
新华社发

科学传播也需要伦理的指引

□ 王大鹏

日前，中国自然科学博物馆学会、中国科普作家协会、中国科技新闻学会、中国科协创新战略研究院、北京果壳互动科技传媒有限公司等五家单位联合发布了《科普伦理倡议书》，从四个方面向广大科普工作者发出了倡议。
可以说，随着公众科普需求的不断提升，科普内涵外延的不断拓展，科普受众的日益多元，科普从业者队伍的日益壮大，科普实践也到了需要把伦理纳入到考虑之中的阶段。比如从公众需求角度说，科普实践是要一味地迎合需求还是要发掘更深层次的需求；从科普内涵外延来说，是否所有内容都应该拿来科普；从受众角度说，科普内容如何做到因人制宜、量体裁衣；再从从业者的角度说，科普人员是否也首先要提升自身的科学素养，等等。此外，科普的时机如何把握，科普内容是不是必须要有精确的科学来源，科研中的不确定性如何向公众传播，科普因为负责任而有效还是因为有效所以就意味着负责任。
如果从学术研究的视角来考察与科学传播有关的伦理问题，我们可以发现直接相关的文献，包括论文和专

著并不多见。比如澳洲国立大学教授琼·利奇教授与新西兰奥塔哥大学教授比安·梅德韦茨基联合编著了一本以科学传播伦理为主要议题的专著，并发表了一篇文章，她们从科学传播的角度探讨了知识是否越多越好，我们是否需要去刻意地关注无知与忽视的问题，同时也借鉴其他领域的伦理，尤其是新闻伦理和公共关系伦理，来界定科学传播的伦理。再比如，苏珊娜·霍妮图·普瑞斯特等人编著了名为《科学传播的伦理与实践》的著作，作者们从伦理为何重要、专业实践，以及案例研究三大部分论述了科学传播的伦理问题。尤其值得一提的是，作者们注意到，科学传播面临的挑战恰恰在于传播者队伍的壮大，受众的多元、科学内容的丰富等，而这也是需要提出伦理问题的首要动因。而其他一些与科学传播伦理有关的论文也从相似的角度进行了论述和分析，比如在《不确定性之下的科学传播的伦理》提出了诚实、精确、受众相关性、过程透明，以及对结论不确定性加以阐明等原则。《网络上的科学传播之伦理》则强调，在进行科学传播时，不能忽视科技期刊设定的限时禁

发制度。
应该说，思考与之有关的伦理问题，我们不能脱离开科学传播的本质，这其中就包括科学传播的核心问题是传什么（内容问题）、向谁传（受众问题）、用什么传（媒介问题）、怎么传（策略问题）。那么在这个过程的各个环节都不能脱离开伦理上的考虑。首先，在传播过程中要承担道德义务，避免主体责任的缺失，以实现良性传播，传播符合人性的、人文化的科技，把科技伦理作为公众科学素质的一个重要方面。或者换言之，不能以科学之名传播伪科学和非科学。而且在传播过程中也涉及到传播主体的选择性，这实际上也是一个伦理议题，因为所有的传播都会涉及到框架和议程设置。其次，从传播主体来说，行为选择也夹杂着伦理上的判断，因为作为科学知识生产和传播的人员，在生产科学内容时必然会涉及到修辞选择、论点组织、语言建构以及关键词语、参考文献、表格和图表选择等，这些选择也均受到其目的影响，同时也影响着受众的接受程度。
最后，我们要保证科学成果信息的真实性与透明性，客观公正地传播

科学成果的价值和社会影响。详细而言就是，对于科学成果的价值评价要客观中肯，不可过分夸大和断章取义；科学共同体在传播科学时还要客观公正地传播科学成果的社会影响和后果；在对有些科研成果进行转化传播的过程中，要披露存在的利益冲突问题。而且负责任的或者说符合伦理的科学传播，一定要尊重公众实际的理解能力，与公众进行平等的对话与交流。

在将科学内容向公众传播的过程中，各个环节都涉及到伦理的因素，如何在实践的过程中把有关伦理的要素纳入进来，如何让科学传播在符合伦理的基础上达成有效的结果，都是我们从事科学传播理论与实践的相关人员急需思考和践行的一个重要议题。

（作者系中国科普研究所副研究员，中国科普作家协会会员）



发挥联动效应

加快粤港澳大湾区建设

□ 张胜磊

时值深圳经济特区成立40周年，粤港澳大湾区建设再次引起广泛关注。推动粤港澳大湾区发展，不仅关乎中国顶级城市群以及国家战略的未来，更关乎能否在以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中促进中国城市群与世界其他集群的联动效应。10月21日，在国新办举行的“深入实施创新驱动发展战略 加快建设创新型国家发布会”上，科技部部长王志刚表示，大湾区建设中，一个很重要的规划就是大湾区的科技创新规划，怎样把粤港澳三地科技优势以及在全国其他科研力量结合起来，以粤港澳为中心，推动从科研到技术到产业到人的提升，这是非常重要的内容。

科技创新无疑是新发展动能的重要驱动力。建设具有全球影响力的顶级城市群，首先就要先建设具有全球影响力的国际科技创新中心，这不仅是粤港澳大湾区建设中的重中之重，也是粤港澳大湾区建设最具有优势、最富挑战的发展方向。一方面，经过40年的高速发展，中国已经从高速增长迈向高质量发展阶段，传统的模仿创新道路已经不适应新时代发展要求，必须有效结合“引进来”和“走出去”双羽翼，充分利用全球创新资源，在采取“非对称”赶超战略的同时，进一步发挥引领性创新，继而提升我国的创新竞争力。在这方面，粤港澳大湾区无疑是国内现阶段最符合这一条件的区域之一。

另一方面，当今世界正面临百年未有之大变局，尤其是新冠疫情之下，世界经济仍将处于增长低谷期或者停滞状态，不确定性不稳定性因素将逐渐增多。在当前国内外形势严峻复杂的情况下，中国需要以科技创新引领高质量发展，推动由“量”到“质”的提升，这不仅破解当前经济发展深层次矛盾和问题的必然选择，也是加快转变经济发展方式、调整经济结构，提高发展质量和效益的重要抓手。而粤港澳大湾区内部的优势整合，正好具备上述条件，推动大湾区发展就能抓住全球价值链重构的机遇，扩大中国在参与全球治理以及国际事务中的影响力，还能在应对新一轮科技革命挑战中拥有重要砝码，进一步为“十四五”时期建成世界科技强国奠定坚实基础。

当然，有机遇往往就有挑战，两者之间相辅相成、相互转换。粤港澳大湾区尽管有其自身优势，但三地的政治法律经济体制差异，也让粤港澳三地一体化发展面临空前的困难，尤其是不同制度下的规则对接不太顺畅，产业体系竞争激烈，深度融合较为困难。同时，经济结构和体制机制的差异性，也让三地的创新要素流动不畅，创新空间一直是“聚而不连”的状态，科技成果应用和转化非常乏力。众所周知，创新是一个全球性的过程，创新多极化、创新全球化、创新集群化是全球创新格局的主要趋势，粤港澳大湾区要以科技创新为重要驱动力，就必须构建一个区别于国家创新系统的国际创新体系。这就需要粤港澳大湾区在更大程度上对接国际湾区，率先建设更高水平开放型经济新体制，尤其是在科技创新方面加大国际合作，大胆实践探索，构建起对接世界四大湾区的产业完备体系，尤其要瞄准人工智能、智能制造、机器人、生物医药、新材料、云计算、工业互联网、新一代信息技术等代表今后工业高质量发展方向的行业，从而实现加速产业升级与经济转型。

（作者系山东社会科学院政策研究室博士，全球化智库特邀研究员，聊城大学太平洋岛国研究中心特邀研究员）

探秘“世界第三极”野生动物栖息地

□ 张志刚 田晨 柳晓彤

青藏高原是世界上最高的高原，平均海拔在4000米以上，被称为世界屋脊，是除了南极和北极之外的世界第三极，极具科考价值。
为了完成为期五年的青藏高原综合科学考察研究项目，我们课题组于今年7月底到9月初历时一个多月的时间，对青藏高原进行了第二次科学考察。此次科考的主要目的是重点关注看不见也摸不着的高原动物的肠道微生物，这些“暗物质”与高原动物共存了上百万年，并且能够协助这些动物长期适应青藏高原的环境。
由于高海拔的自然环境，青藏高原人迹罕至，是野生动物的天然游乐园。在青藏高原上生活着各种各样的野生动物，有灵动活泼的藏羚羊，有优雅从容的藏野驴，有呆萌可爱的小原鼯兔和喜马拉雅旱獭，有狡黠多疑的藏狐和赤狐……这些野生动物相互依存，形成了紧密相连的食物链，对青藏高原地区生态系统的稳定具有非常重要的贡献，保护好青藏高原野生动物是保

护青藏高原生态的重要环节。

我们的团队在第二次青藏高原综合科学考察研究的过程中，遇到了许多野生动物，它们的种群数量与过去的报道相比有了显著增加。

在羌塘国家级自然保护区、三江源国家级自然保护区和可可西里国家级自然保护区采样的过程中，我们多次遇到曾经濒临灭绝的藏羚羊。如今它们在多个地方成群聚集，在达则错湖畔附近更有上千只藏羚羊分布。成群结队的藏羚羊可以建立“天敌预警系统”，及时躲避狼和棕熊等肉食动物的袭击。根据“2020我们与藏羚羊”科考团队的最新报道，仅在羌塘国家级自然保护区的藏羚羊种群已经超过20万只，这说明了藏羚羊的种群正在逐渐恢复。

与藏羚羊不同，我们看到藏野驴多是三五成群分布。当我们驱车路过时，它们似乎并不害怕，仍然无忧无虑地吃草，悠闲从草地散步，仿佛知道自己是国家一级保护动物，人类不会伤害它们。

在青藏高原最常见到的小型哺乳动物是高原鼠兔。虽然它们挖洞筑穴会破坏青藏高原的草地生态系统，但是这些贯通的洞穴却可以成为青藏高原特有的地山雀等小型鸟类提供住所，有人形象地把高原鼠兔说成是“世界屋脊”上的“草原工程师”。另外它们的粪便可以增加土壤的肥力，为高原植物的生长提供条件。同时作为被捕食者，高原鼠兔是藏狐、赤狐等高原中小型肉食动物的主要捕食目标。高原鼠兔对保持青藏高原生物多样性，以及高原土壤生态系统的平衡发挥了重要的作用。

在科考过程中我们也看到了一些令人吃惊的现象，我们驱车寻找藏羚羊的途中，发现有一些湖泊周围的草场被铁栅栏围住，藏羚羊无法前往湖边饮水；有些地区由于过度放牧，成百上千只藏绵羊和山羊侵占了野生动物的自然栖息地，与其竞争有限的食物和空间，使得野生动物无法正常生活，被迫转移到环境恶劣、食物短缺的高山峡谷

中。我们在和当地管护员的交流中得知，原来这些地区是野生动物的天堂，但是现在却几乎看不到了，其中包括青藏高原的旗舰物种藏羚羊。

总体来看，青藏高原野生动物的生存环境整体向好发展，但仍存在家养动物和野生动物同域混合分布的现象，这可能会破坏野生动物的栖息地，同时会增加野生动物感染的疾病通过家养动物向人类传播的风险。既要发展青藏高原地区的畜牧业经济，更要保护好青藏高原生态，这就更要加快畜牧业转型升级，促进现代畜牧业发展，这也是我们科考的任务之一。

我们希望通过研究揭示高原动物肠道微生物如何协助宿主适应环境，助力当地畜牧业更好更快的发展，服务建设更好的青藏高原，期待把青藏高原打造成为全国乃至国际生态文明高地。

（作者单位：云南大学生命科学学院云南生物资源保护与利用国家重点实验室）