

一 所 一 人 一 事

用 275 组照片，他重启茶马古道百年对话

■本报记者 杨晨

1899年到1911年间，英国植物学家勒斯特·亨利·威尔逊多次到访中国，在西部沿着茶马古道拍摄了上千张照片，留下了珍贵的历史资料。

100多年后，中科院成都生物研究所研究员印开蒲开始谋划重走威尔逊之路，找到其中250张老照片的拍摄地，重新进行了拍摄。

2010年，《百年追寻——见证中国西部环境变迁》(以下简称《百年追寻》)一书问世。新旧照片对比，在跨时空对话中，铺开了一幅百年间中国西部生态变迁的画卷，将关于生态和人文的故事娓娓道来。

转眼10年过去，印开蒲“重走”此路，以《百年追寻》为基础，将百余年前、10年前和当下3个时期的275组照片进行精巧排列、一一对比。

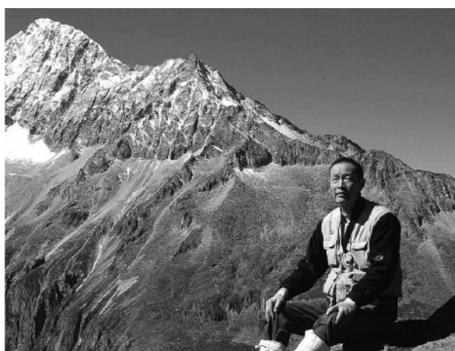
今年一月，《百年变迁——两位东西方植物学家的影像重逢》(以下简称《百年变迁》)正式发行，为生态、植物、林草、园艺工作，也为文旅、城市规划、山地防灾减灾等工作提供参考。

修订和补充

“趁还跑得动”，自《百年追寻》出版后的10年间，印开蒲从未停止过对威尔逊老照片中未知地点的找寻。2018年，他决定对“重走威尔逊之路”相关内容进行全面的修订和补充，并出版新书。

《百年变迁》一书覆盖了《百年追寻》记载的所有点位，并将百余年前、10年前(2004年—2009年)和如今(以2018年—2021年为主)这3个时期的照片进行了整理编排。考虑到照片中旧址已经拆除或者无法考证等原因，取消了《百年追寻》书中的4组照片，同时，新增了29组百余年间对比照片。

新增照片的背后，是接踵而来的惊喜。1900年，威尔逊来到湖北省西部今长阳土家族自治县的一个小山村，在当地猎人康远德的帮助下，找到了著名的观赏植物珙



2008年10月，印开蒲登上四川丹巴县大炮山山口。中科院成都生物研究所供图

桐，两人还在雪地中留下了珍贵合影。

2013年，为了配合纪录片《中国威尔逊》的拍摄，宜昌市林业和园林局相关工作人员在榔坪镇康家湾考察时，偶遇一老人，交谈后得知是康远德的玄孙女。

纪录片拍摄时，印开蒲拜访了她，惊叹其眉眼和脸型几乎遗传了老照片里威尔逊身旁那位意气风发的汉子。随后一行人来到康家老屋所在地，拍下了见证百年变迁的照片。

2021年，印开蒲意外得知，长阳县决定在康家湾建珙桐博物馆，选址就在康家老屋原居住的房子，老人家的生活条件也得到了改善。同年底，当地关于珙桐和威尔逊相关主题的景区基础设施建设工程顺利完成。

除了点位对比照，为了体现威尔逊百余年前提出的中国是“世界园林之母”的论断，书中还增加了200余张野生花卉照片，多数种类与威尔逊的寻访之路有关。

新书主创团队更庞大了，有“外援”上百余人。其中，珍贵的花卉照片由印开蒲熟悉的植物学家和摄影家提供，考虑到年龄和身体情况，一些点位的拍摄，印开蒲让当

地的特约摄影代劳。他们基本上是参加过《百年追寻》拍摄的相关人员，还有些是摄影爱好者。

接班人

在《百年变迁》的编著中，印开蒲邀请了中科院成都生物研究所研究馆员王海燕负责校对文稿，同时将重要的“一棒”交予了生态学博士朱单。

拍摄丹巴县境内大炮山东北坡的一处山谷，被认作是“重走威尔逊之路”最艰难的一项任务。因为拍摄地地处海拔4550米的山坡，路不好走，天气多变，但那是威尔逊在中国西部经过的海拔最高点，意义重大。

2008年10月第一次去拍时，印开蒲骑马到半路就感觉身体不适，嘴皮发乌。同行的地方工作人员说愿代他去拍，但看着远处刚冒出的山尖，印开蒲婉拒了好意。“我一定要自己拍，不然不尊重威尔逊。”

2021年，拍摄该山谷的任务落在了朱单肩上。因为山区天气变化快，打雷下冰雹是常有的事，因此拍摄的窗口期很短，要抢时间。早上7点朱单就从山下出发，先坐摩托后爬坡，到达指定位置时已是下午。见山谷云雾还未升起，正是拍摄时机，顾不上劳累，朱单掏出打印好的威尔逊和印开蒲拍的照片，迅速找好角度按下快门。

印开蒲说快门落下的百分之一秒里像是与百年前的威尔逊在时空中相遇，“一百年就是一瞬的事情。”于朱单而言，他还与10年前的印开蒲相遇。

“接班人。”印开蒲是这样称呼朱单的。他认为朱单不仅专业对口，而且有强烈的自然科学和人文情怀。在著书的这段时间里，他带着朱单跑野外，做研究。

浆液后进，是印开蒲出书的一大初衷。“愿朱单以及更多的人，能把这件事干下去，通过这本书，鼓励更多年轻人做自己热爱的事，并且持之以恒。”

“如果每隔10年这本书都能更新一次，那么这对研究西部乃至中国的生态，都是极其宝贵的资料。”印开蒲说，就算国外有类似的照片重拍，从时间跨度和频率上看，都没法超越这本书的成绩。

时代性和科学性兼容

《百年变迁》一书中，记录所带来的价值更为凸显。上述提及的大炮山东北坡的山谷就是其中之一。

第一次拍的照片与百年前的老照片对比，并无较大差异，只是原来生长灌木和草甸的地方，出现了红杉幼林。但2021年的新照片上，远方山谷红杉幼林又长高了不少，山谷右侧绿色的林线有明显升高。

“这是全球气候变暖最直接的佐证。”印开蒲透露，这组照片在入书出版前，相关资料就被第二次青藏科考多个课题组收入研究报告。

通过对比，印开蒲发现，这10年间的变化比百年间的变化更明显。“这说明我们的生态保护工作卓有成效，但我也发现了一小部分过度开发的问题，并同样用照片如实呈现。”

当下，国家正大力提倡发展生态旅游，书中展示的自然和人文景观，都为当地文旅发展提供了参考。在《百年变迁》的编排中，印开蒲紧扣“威尔逊之路”，又将其分解并设计了10条主题旅游线路进行编排，再搭配幕后故事，人文历史气息更浓厚，可读性也更强。

“这样不仅没有破坏学术性和科学性，还让这本书兼具了时代特征。”印开蒲有坚持，有创新。他希望，这个领域因此受到越来越多的关注，这样少数人的行为就变成了大多数人的热爱。

发现·进展

广东省科学院微生物研究所等

老年痴呆发展与脑和肠功能障碍有关

本报讯(记者朱汉斌)中国工程院院士、广东省科学院微生物研究所研究员吴清平联合暨南大学教授、广东省科学院微生物研究所客座教授丁郁团队，研究提出脑和肠道自噬功能障碍可促进阿尔茨海默病发展。相关综述文章近日发表于《食品科学与营养评论》。

阿尔茨海默病俗称老年痴呆，是一种进行性的神经退行性疾病。研究表明，由过度活性氧和炎症反应造成的应激反应是损害自噬功能的重要原因。富硒食品及其活性成分(SEIs)具有丰富的生物活性，可显著调控自噬、抗氧化、抗炎相关信号通路。然而，SEIs通过自噬相关途径对阿尔茨海默病的潜在调节能力尚不清楚。

在最新研究中，研究人员提出脑和肠道自噬功能障碍可促进阿尔茨海默病发展，并对活性SEIs在调节神经元和肠道应激反应中的作用进行总结，探讨了SEIs对阿尔茨海默病发展的潜在干预机制。研究结果表明，SEIs可激活AMPK/mTOR通路，促进β淀粉样蛋白的清除并减少记忆损伤。此外，关于食品加工技术对富硒食品活性影响的归纳结果表明，酶水解以及物理处理(如热处理、高压处理和微波处理)是改变膳食硒含量和活性的主要技术。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2172547>

四川农业大学

揭示肌肉再生遗传调控新机制



图片来源:pixabay

本报讯(记者张晴丹 通讯员韩庆龙)近日，四川农业大学教授朱劭团队在《恶病质、肌肉减少症和肌肉杂志》在线发表研究论文，报道了肌肉组织中一种来源于rRNA碎片(rRFs)的新型表观遗传调控因子。该因子可通过巨噬细胞促炎性极化增强肌肉再生能力。

我国是世界上生猪养殖规模最大的国家，却不是养猪强国。仔猪宫内发育迟缓(IUGR)引起的高发率和高死亡率一直是制约我国养猪业发展的一大瓶颈。其中，IUGR引起的猪肉组织代谢综合征是农业生产研究中的热点问题。

朱劭团队长期从事IUGR猪形成的遗传机制研究。他们于2022年12月首次报道了IUGR猪肌肉的rRFs转录图谱，构建了与猪肉代谢相关的分子调控网络。而在本次研究中，团队挖掘了一个可能参与肌卫星细胞激活、肌细胞增殖分化以及肌肉再生的关键调控因子5'αR-NA-Gly-CCC。研究人员通过肌肉损伤模型发现，rRFs与肌肉的损伤程度和炎症的发生密切相关。系统的细胞与活体实验表明，rRFs能促进肌肉损伤早期巨噬细胞向M1型极化，并能激活肌卫星细胞，同时参与肌细胞的增殖和分化调控，而5'αR-NA-Gly-CCC参与以上生物功能主要是通过靶向Tgfb1信号通路实现的。该研究不仅为猪肉肉量的分子选育提供了新的分子标记，而且为人类肌病研究提供了新的研究方向。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/jcsm.13187>

20世纪80年代左右，神经网络在实际应用中作用有限，使得人工智能跌入了第二次低谷。先后在麻省理工学院和加州大学伯克利分校任教的休伯特·德雷福斯教授以兰德公司顾问的身份，于1965年发表了《炼金术与人工智能》报告，将当时所进行的神经网络研究与历史上的炼金术相提并论，辛辣指出爬上树梢不等于攀登月球。

人工智能本身还在不断发展，将其等同于人类大脑是不切实际的想法，认为其超越人类则是杞人忧天。我们要认识到目前人工智能还处于完成特定任务的“就事论事”阶段，迈向通用人工智能是今后面临的长期挑战。人工智能是帮手，将人类从繁冗工作中解放出来，使得人类更专注于独立思考、综合判断、创新思维等工作。

在中国工程院院士潘云鹤看来，“未来将是人和人工智能共同进化的时代”“科学普及及人类进化中累积知识转化为人和人造物的力量”。

美国历史学家斯塔夫里阿诺斯在《全球通史》一书中赞誉“蒸汽机的历史意义无论怎样夸大都不过”，但是蒸汽机必须与纺织工业、冶金行业、交通行业等结合，才能推动人类整体迈入工业革命时代。

同理，电力和计算机等为代表的通用使能技术与其他技术结合，使人类先后进入了电气化时代和信息化时代。今天，人工智能已经成为一种通用使能技术，具有增强任何领域技术的潜力，被广泛应用于农业、制造、经济、运输和医疗等领域，发挥很强的“头雁效应”。

ChatGPT因人而生、因人反馈而演进，人和人造物协同迸发出赋能之力，凡普通者，贵其能用之也!

(作者系浙江理工大学人工智能研究所所长、浙江大学计算机科学与技术学院教授)

《中国科学传播报告(2022)》发布

本报讯(记者胡珉琦)2月10日，由中国科学院科学传播研究中心组织编写、科学出版社出版的《中国科学传播报告(2022)》(以下简称《报告》)在北京正式发布。中国科学院科学传播研究中心为此召开了专家座谈会。

据介绍，《报告》共分为13个部分和两个附录，约18万字，分别对中国报纸、科普期刊、图书、广播、电视、电影、互联网、展览、科普活动、科学教育、科学传播政策、科学传播理论等方面的科学传播情况进行了全面分析与评价。

《报告》总结了2021年中国科学传播现状，指出中国科学传播呈现如下特点：科普活动吸引公众参与、线上科技交流成为常态、短视频构建学习场景、两微一端成为主要平台、科普图书创作水平提升、科学绘本销量稳居前列、讲座论坛沙龙各领风骚、科技展览吸引公众关注。

不过，中国科学传播还存在报刊经营面临新挑战、广电科学传播供给不足、网络作品质量参差不齐、科学电影市场表现平淡等突出问题。为此，《报告》提出要革新技术观念，建立科普品牌，加强科学审核传播精准知识、保护作者版权激励原创创作等九大建议。

座谈会现场，与会专家认为，《报告》的出版非常有意义。《报告》对中国科学传播工作进行了客观全面的概括、评述，对未来中国科学传播工作进行了展望，有助于指导中国科学传播工作顺应科技发展新趋势、实现新发展。与会专家还就如何完善中国科学传播报告的数据支撑、增加优秀案例的深度剖析，以及在报告基础上进一步形成政策建议、为政府决策提供參考等问题进行了深入探讨。

衡山南麓首次发现豹猫活动踪迹

本报讯(记者王昊昊)近日，南岳衡山国家级自然保护区的工作人员在整理野外红外相机数据时，在南岳衡山南麓首次发现国家二级保护野生动物豹猫的活动踪迹。至此，豹猫活动轨迹已覆盖南岳衡山南山北。

画面显示，夜晚，一只身形矫健的豹猫在水洼地旁不停嗅探。经工作人员分析，该豹猫正利用敏锐的视觉和灵敏的嗅觉找寻食物。

豹猫是食肉目猫科动物，因其身上的

斑点很像中国的铜钱，在中国也被称作“钱猫”，属夜行性动物，主要栖息于山地林区、郊野灌丛和林缘村寨附近，以鼠类、兔类、蛙类等为食。

近年来，南岳持续加大对野生动物的保护力度，通过构建“天空地”立体巡护监测体系，采取加强宣传教育、对濒危物种进行扩繁放归、加大对盗猎盗采野生动植物违法行为打击力度等措施，切实加强了物种保护，特别是珍稀濒危野生动植物保护，实现了生物多样性水平的稳步提升。



工作人员安装红外相机。周翔宇/摄
豹猫在找寻食物。保护区供图

ChatGPT: 爬上树梢与攀登月球

■吴飞

最近，聊天机器人模型 ChatGPT 可谓火遍全网。

去年11月30日，由美国人工智能实验室 OpenAI 推出的 ChatGPT 可完成类似人类的文本回复，涵盖事实信息、对话和创意写作等任务，具有改变企业与客户互动方式的潜力，适用于聊天机器人、虚拟助理、语言翻译和内容生成等多种应用场景。

人工智能技术长期积累的产物

ChatGPT 的成功并非一蹴而就，而是源于以深度学习为代表的人工智能技术的长期积累。

早期神经网络技术秉承人工智能深度学习“逐层递进、层层抽象”的基本思想，出现了诸如 MCP 神经元、感知机和前馈神经网络等模型。它们通常由多个处理信息且相互连接的“神经元”组成，其灵感来自人脑中所链接神经元之间的信息交换。

1949年，心理学家唐纳德·赫布指出，“神经元之间持续重复的经验刺激可导致突触传递效能增加，神经元之间突触的强弱变化是学习与记忆的生理学基础。”赫布理论为神经网络研究奠定了认知神经心理学基础。

在自然语言中，句子均由一个个单词前后相连组成。为了处理自然语言这一种序列数据，循环神经网络被提出。循环神经网络适用于处理自然语言这种序列数据，其特点是可以存储前序信息将其作为上下文，以辅助句子理解。

2017年12月，Google 发表了论文 Attention is all you need，将自注意力机制引入以更高效率学习单词与其上下文单词之间的共生关系，构建了被称为 Transformer 的模型。

研究人员一般采取一种“完形填空”方法来训练 Transformer 模型。给定一个句子，可从句子中“移除”一个单词，然后让模型根据剩下单词的上下文填空，预测最合适的“填空

词”，通过这样的“自监督学习”不断强化模型能力。可以看出，通过“完形填空”就可使用互联网以及图书馆中海量语料自动训练模型，从而减少对昂贵标注数据的依赖。

由于 ChatGPT 需要完成的是聊天问答任务，研究者提出了一种“提示学习”方法改善模型。在该方法中，将答案向子中某个单词“移除”，然后把问题句子和答案句子拼合在一起，让模型预测被移除的单词。如此不断学习，模型就挖掘出了“问”和“答”之间的关联，具备了根据问题合成答案的能力。

ChatGPT 还引入了人类反馈中的强化学习技术，将人类对其所提供答案的判断反馈给模型，以便对模型参数微调，提高语言模型回答的真实性和流畅性。

可见，人工智能现有基本模型是以逻辑推理为核心的符号主义 AI，以数据驱动为核心的连接主义 AI(深度学习)、以反馈控制为核心的行为主义 AI(强化学习)。ChatGPT 是对现有人工智能方法和技术的创新性整合。

技术特点和不足

在“数据是燃料、模型是引擎、算力是加速器”的驱动下，以深度学习为核心的人工智能正如水和电一样赋能人类社会。

ChatGPT 恰如其分地体现了“数据、模型和算力”特点：ChatGPT 的训练使用了45TB的数据，近1万亿个单词(大概是1351万本牛津词典所包含的单词数量)。使用了深度学习神经网络、自监督学习、强化学习和提示学习等人工智能模型。训练 ChatGPT 所耗费的算力大概是3640 PetaFLOPs per day，即用每秒能够运算一千万亿次的算力对模型进行训练，需要3640天完成。目前披露的 ChatGPT 的前身 GPT-3 模型参数数目高达1750亿。如果将这个模型的参数全部打印在A4纸上，一张一张叠加后，高度将超过上海中心大厦(632米)。

在大数据、大模型和大算力的工程性结合下，ChatGPT 展现出统计关联能力，可洞悉海量数据中单词—单词、句子—句子等之间的关联性，体现了语言对话的能力。

ChatGPT 以“共生则关联”为标准对模型训练会产生虚假关联和东拼西凑的合成结果，如 ChatGPT 认真回答“林黛玉倒拔垂杨柳”这样啼笑皆非的问题，就是缺乏常识下对数据进行机械式硬匹配所致。

2016年3月所出现的人工智能现象级产品 AlphaGo 以4:1击败李世石在互联网上掀起了热烈讨论。虽然 AlphaGo 在迎战李世石之前，已经“阅完完毕”人类选手所有比赛棋局，并且通过自我对弈“华山论剑”海量虚拟棋局。但是，李世石在唯一获胜的一盘中使出了人类选手绝对不可能落子的一招，这一 AlphaGo 从未见过的落子使其无法从容应对而落败。可见，“数据驱动学习”模式下现有人工智能算法在挖掘共生知识方面固然表现出很强的能力，但是应用归纳、演绎、顿悟等能力获得新的知识更难能可贵。

同时，ChatGPT 通过所挖掘的单词之间的关联统计关系合成语言答案，却无法明晰判断答案中内容的可信度，损害基于该模型研发的一系列具体应用模型的有效性，甚至引发偏见、传播与事实不符、冒犯性或存在伦理风险的毒性信息，产生技术伦理风险。

人和人造物的力量协同

1956年，人工智能从达特茅斯启航，经历了三起两落的曲折历程，今天我们很幸运地处于其第三次崛起过程中，这得益于深度学习在自然语言、计算机视觉和机器人等领域应用的成功。

1973年发表的“莱特希尔报告”对当时雄心勃勃构造“人类知识水晶球”符号主义人工智能提出了批评，认为“迄今的发现尚未产生当时承诺的重大影响”，人工智能跌

入了第一次寒冬。BBC 甚至于当年邀请科学家围绕“通用机器人是海市蜃楼吗”进行了一场电视辩论。

20世纪80年代左右，神经网络在实际应用中作用有限，使得人工智能跌入了第二次低谷。先后在麻省理工学院和加州大学伯克利分校任教的休伯特·德雷福斯教授以兰德公司顾问的身份，于1965年发表了《炼金术与人工智能》报告，将当时所进行的神经网络研究与历史上的炼金术相提并论，辛辣指出爬上树梢不等于攀登月球。