

从发现到发现者

■本报记者 张双虎

争端

“这件事争论了好几天，双方都觉得自己有道理。”香港嘉道理农场暨植物园原植物引种保育主任刘金刚略显无奈地对《中国科学报》说。

2017年12月，刘金刚等人在“跑野外”时，拍摄到一种挖耳草，回去经比对研究后，认为是香港地区的新记录物种：斜果挖耳草。后又去采集标本，确认了这一发现。

2020年底，刘金刚将斜果挖耳草和其他香港植物新记录(共17种)写成论文，投到《热带亚热带植物学报》。

前不久，文章正式发表，刘金刚在自己的微信公众平台提及这一发现。有网友留言称：2008年就拍到该植物，2018年有网友也在香港的自然生态论坛上发布了照片，因此该植物是他们首先“正式提出的新记录”。留言中不乏“多上去(论坛)看看有什么好东西，直接拿去发表，方便又省事”，不提其他人的功劳，此乃“不正之风”，需“好自为之”之类的言词。

“发现这个植物时，网络上并没有照片，网上最早的照片是2018年底发布的。”刘金刚告诉《中国科学报》，“退一步讲，即使先看到网上的图片，也无法按图索骥。因为论坛不允许公布植物的拍摄地点。再退一步讲，即使是看到网络信息才知道这个新记录，如果没有向拍摄者索取更多的信息，自己采集并发表了，在学术上也没有问题。拍摄者将信息发布到网络上，所有人都可以参考，如果拍摄者想获得发现权，应该自己发表或找专家合作发表后再公布消息。”

去年底，华南植物园一位植物分类学家也遇到类似事件。因为植物爱好者曾为这位分类学家采集标本时带路并补采标本，最后仅在致谢中被提及，爱好者认为自己的贡献没能很好体现。因此，双方在网络上争论了很久。

“华南植物园分类学家遇到的这件事一开始可能因为双方沟通不善才造成很大分歧，后经多次协商，分类学家发表了论文勘误，事情才算平息。”香港嘉道理农场暨植物园高级生态主任张金龙对《中国科学报》说，“随着植物爱好者越来越多，关于植物新物种发现之争可能会越来越多，从中可以看出，科学家和爱好者对新物种命名权的理解和认知有不小偏差。”

从发现到发表

按照国际惯例，新物种的发现者有权为该物种命名。

“现在植物爱好者越来越多，也越来越专业，很多专业人士也是从爱好者成长起来的。但要描述和发表一个新种，学术界目前只认研究论文。”张金龙说，“发表新种需要经过专门训练，而且过程费时费力，超出了一般爱好者的能力范围。”

张金龙解释说，从发现一个新物种到发表论文，得到学术界承认，中间有很多事情要做。

分类学家在野外考察或在论坛、图库浏览照片时，如果感觉某植物可能是新种，就会去采集标本，做形态解剖，再系统查阅不同标本馆已有的标本，经过细致对比，才能弄清楚和近缘种的区别，最终确认是新种。而要将新种发表，还要为其命名、绘图、撰写描述，指出和



图片来源：视觉中国

“有些爱好者认识很多植物，甚至比一些分类学家认识的都多，但认识植物不等于会做分类。”

近缘种的区别，并编写包含新种和近缘种的检索表。有时，为了呈现分类单元之间演化的关系，还要建立分子系统树。上述工作都做好了，才能撰写论文。新种的种名必须为拉丁文，而描述和鉴定特征一般要用英文。论文投稿到学术期刊，经过几位专家评审之后再进行修改，最后发表出来才算获得确认。

“爱好者拍了张照片，在网上发布出来，认为‘报道’了自己的新发现，但网站、博客里写得再好也与学术论文不同。”张金龙说。

“有些爱好者认识很多植物，甚至比一些分类学家认识的都多，但认识植物不等于会做分类。”中国科学院华南植物园副研究员陈又生告诉《中国科学报》，“近年来，由爱好者先发现新种的例子也有一些，但他们一般无法独立发表新种。”

谈及发表新种的困难，陈又生补充说，研究物种要了解它存在的形态变异(在不同生长阶段，不同环境、不同部位都可能发生变化)，尽量避免把一些形态上极端变异的个体作为新种发表，有时为了等一种植物开花结果，可能要等等好多年。此外，文章寄出后，审稿过程也存在不确定性，“最快的半个月，慢的有可能是几年”。

“其实分类学家之间也存在命名权之争。”陈又生说，“但‘争’的性质不同，分类学家之间不管谁先发现新种，最后都会以论文发表为准，因为大家都知道新种命名的规则。”

命名的规则

“不管是科学家还是爱好者，发现并命名

新种有两个条件，一是必须发表在正式出版的书籍、纸质刊物或电子刊物中(有效发表)；二是在有效发表的基础上，其发表的格式符合《国际藻类、菌物和植物命名法》的要求(合格发表)，才算得到学界认可的名称。”中国科学院植物研究所博士刘冰告诉《中国科学报》，“在这一点上，没有所谓‘官方’，只要是合格发表的名称就得到学界认可了。”

国际植物学大会每6年召开一次，其中一个重要议程是讨论和修订命名法规，以应对物种、社会情况和人们认识不断变化。

“做分类研究，给植物命名都要遵循《国际藻类、菌物和植物命名法》。”张金龙说，“以前大家命名和描述新种必须用拉丁文，后来国际上学拉丁文的人少了，植物学界认为没必要全用拉丁文了，就修订了命名法规，现在对植物的描述可以用英文，但学名仍然要用拉丁文，而且必须用双名法(前面是属名，后面是种加词，再后面是命名人)。”

“不得不承认，植物论坛、图库、博客、个人网站有很大的参考价值。”张金龙说，“但植物学家报道的植物新分布，几乎都是自己野外调查中独立发现的。”

张金龙解释说，大部分植物、自然、生物多样性保育相关论坛，用户可以请教照片里的植物是什么，但是不能透露拍摄地点，以免野生种群被人盯上，遭到破坏。即使分类学家见到照片中的物种为新种或者新分布，如果联系不上照片发布者，或者发布照片的人不愿意透露，也无法得知分布地点。不知道分布地点，就无法采集标本，没有标本，也就写不出论文。

“论坛和一般网站上内容庞杂，大部分未经审核，没有严格的出版程序，不属于出版物，通常只能算‘灰色文献’，可信度比较低。”张金龙说，“这些信息大多没有稳定的永久网址，查找和引用都成问题。对大部分植物学家来说，正式发表的论文都看不完，哪有闲工夫关注这些‘灰色文献’？分类学家大多不会通过论坛联系未曾谋面的网友。”

张金龙认为，分类学研究主要用物种的分类特征作为证据去支撑作者的观点，而且十分注重名称的考证。由于要处理的信息太多，很多分类学家毕业后可能只研究有限几个科的植物，将所研究类群的来龙去脉梳理清楚。论文作者要对论文负责，而爱好者在网上发几幅照片，发几段文字，即使错了也无需负责。

合作与贡献

新技术为专家和爱好者提供了前所未有的信息采集方式和沟通渠道，也使二者有了更多深入合作的可能。

“爱好者参与科学研究工作，被称作‘公众科学’。他们人数众多，能够到很多专家未曾去过的地方，看到许多未被科学调查过的物种，是自然发现工作越来越重要的力量。”上海辰山植物园博士陈彬对《中国科学报》说。

陈彬介绍了一个名叫“自然标本馆”的网站，这是个植物调查信息共享平台，上面有大量爱好者上传的照片(包括疑似新种的照片)。“自然标本馆”为爱好者提供科学管理个人观察数据的平台，也为专家提供了发现研究线索的途径。

“在‘自然标本馆’，经常有合作发表的情况，大部分合作都很愉快。”陈彬说，“通常爱好者提供发现地信息，并带专家找到新物种，后续工作由专家完成。发现者的贡献占比难以量化，可以通过在论文作者署名、新物种命名、在论文正文中描述发现过程、在论文致谢里说明发现者的贡献等多种方式来体现。爱好者可以提出希望的体现方式，经过协商，研究者一般都会予以满足。”

最近，“自然标本馆”用户发表的几篇论文中，几种体现爱好者贡献的形式都有。

“今年刚发表的封怀木属(植物新属，比新种更难得)，第四作者Yu-qiang Chen就是它的发现者，广东台山的植物爱好者陈裕强。”陈彬说。

张金龙同样认为，分类学家跟爱好者的关系越来越密切，虽然新种多由分类学家发表，但发现过程中，如果爱好者有重要作用，那他们的贡献就应该在论文中体现出来。

“如何体现爱好者的贡献，是每个分类学家在发表由爱好者发现的新种之前，都要认真思考的问题，应该多了解爱好者的诉求。如果不认真对待，说不定就会惹来麻烦，为合作蒙上阴影。”张金龙说，“对新物种命名时，有人倾向于简略地将物种的特征(高矮、大小、颜色、产地等)体现出来，有人更偏好用人名、地名。所有这些分歧需要加强交流、充分沟通。在一个相对规范的基础上更好地合作，才能双赢，也更有利于学科发展。”

不管是分类学家之间，还是分类学家和爱好者，这个领域一直在抢先争优。规范有序的争是竞争，混乱不休的争是“战争”，希望“植物人”之争多一些规范和协作。

顾震潮与中国的数值天气预报

■吕建华

顾震潮(1920—1976)是中国现代大气科学的主要开拓者之一，因为其多方面的开创性贡献和独特的人格魅力，备受大气科学界的尊敬和爱戴。虽然他在世时影响极大，比如1964年4月10日的第225期《科学报》(现《中国科学报》)就曾用四个整版报道他的事迹，但因为他英年早逝，现今外界对他的了解较少。这里仅介绍顾震潮开创中国数值天气预报事业的故事，作为大家了解这位杰出科学家的一个侧面。

顾震潮于1947年至1950年在瑞典斯德哥尔摩大学做卡尔·古斯塔夫·罗斯贝的博士生时，即以数值天气预报为其研究方向。新中国成立不久，他放弃博士学位答辩，应涂长望和赵九章先生之召，立即回国，为新生的中华人民共和国效力。

在回国之前，他已经在国际著名的《气象学杂志》上发表了关于数值预报中影响函数的叠代关系的文章。甫一回国，他就担任中国科学院和当时的中央军委气象局(即现在的中国气象局)共同成立的联合天气分析预报中心的主任，和陶诗言等开创了新中国的天气预报业务。直到1955年任务结束，顾震潮才回到中国科学院地球物理所。

当时国际上数值天气预报的实验成功不过四五年，顾震潮在所长赵九章的支持下，从刚毕业分配到中央军委气象局和中国科学院地球物理所的大学毕业生中挑选骨干，建立了一支精干的数值天气预报研究队伍。

顾震潮通过撰写综述、指导小组成员阅读解国外文献、到北京大学等单位学习数学相关课程以及翻译苏联科学家的专著等方式，带领年轻人很快进入数值天气预报的前沿。同时他又强调中国应该走自己的路，在数值天气预报的理论方面，他独创性地提出了数值天气预报是一个“演化”问题，而不必是一个初值问题。在他的指导下，来自中央军委气象局的廖润贤首先于1956年发表了一个较为简单的数值预报实验结果。紧接着顾震潮带领集体等于1957年成功地用两层准地转模式完成了亚洲区域的24小时和48小时的数值天气预报实验。

这里介绍一个小插曲。1957年6月初，顾震潮应邀参加了斯德哥尔摩数值天气预报会议(1957年6月3日~7日)。据一位瑞典气象学家告诉笔者，虽然他当时仅十多岁没能参加这次会议，但十年以后当他进入这次会议所在的国际气象研究所工作时，他还能听闻顾震潮在这次会议上的报告所带来的震撼。

当时苏联的第一颗人造卫星刚刚上天，参会的欧美科学家看到顾震潮带来的展示数值预报结果的大幅天气图时，感到非常惊讶和震动，急于知道是不是中国也已经拥有了自己的计算机。顾震潮回答实际上数值预报的结果是由几十位统计员(国外科学家从字面错误以为是统计学家)完成具体计算的。这一插曲也充分说明了顾震潮在科学上的远见，即中国数值天气预报的研究不能等拥有了计算机以后才开展，而必须先行一步。

事实上，在这次会议后的1958—1959年，中国就拥有了自己的计算机，由于数值天气预报小组在前期作了大量的准备，所以在新中国成立十周年大庆之前，他们就在自己的计算机上实现了首次数值天气预报。据笔者统计，顾震潮及其数值天气预报小组在1955—1959年间共发表了约20篇高质量的论文。更重要的是，这一数值天气预报小组的成员和由顾震潮推荐到苏联学习数值预报的年轻科技人员，后来都成为了我国数值天气预报发展的骨干。

中国古动物馆人类演化馆重装亮相

■本报记者 胡琅琦 实习生 臧桂笛

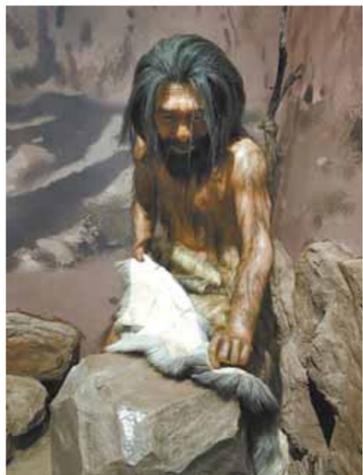
人类是如何演化而来的?我们的祖先长什么样?在与豺狼猛兽共生的恶劣自然环境中，我们的祖先如何生活，人类的行为方式发生了哪些变化……这些一直是学术界和公众长期以来都非常好奇的问题。近日，改造后的中国古动物馆人类演化馆正式开馆，提供了解开这些疑问的一把钥匙。

最新科研成果助力展品升级

人类的演化经历了700万年的过程。其间，人类的体质特征发生了很大改变，脑容量增加，还能够直立行走。同时，人类使用的工具以及行为方式也发生了变化，从最早使用简单的石器到复杂石器，再到使用一些特殊的工具。人类在与大自然的斗争中，从被捕食者变成了“统治者”。

“想要探索这一过程，科学家最重要的证据就是人类化石以及与人化石伴生的文化体系。”中国科学院古脊椎动物与古人类研究所(以下简称中科院古脊椎所)研究员吴秀杰表示，从1929年北京周口店发现的北京猿人第一个头骨化石起，科学家在中国境内70多处发现了史前人类化石，中国已经成为世界上古人类资源最为丰富的地区之一。

改造后的人类演化馆正是通过展出中科院古脊椎所近年来的科研成果，特别是最近20年在中国古人类学、旧石器考古学以及古DNA研究的最新成果，向公众系统地介绍人类起源与演化以及史前文化发展的历程。



人类演化馆内部展区。 中国古动物馆供图

据中国古动物馆副馆长张平介绍，人类演化馆根据古人类演化的时间轴共划分了九个展区，包括“直立为人”展区、“头脑风暴”展区、“神州古人”展区、“荒野求生”展区、“艺术曙光”展区、“遗传密码”展区、“科

学面对面”展区等。

如果想要了解人类演化研究的新技术，“遗传密码”展区不容错过。“遗传密码”展区运用最新的可触摸屏技术，展示了科学家是如何破解生命密码、探索演化之谜的。古DNA研究能够帮助解开古人体内的遗传密码，使人类可以追溯历史，在一个更为宏大的背景下探究人群之间的相互关系。

如果对古人使用的工具好奇，则可以到“荒野求生”展区一探究竟。一整面石器墙展示了古人类制作的312件石器，按照石器的用途和种类摆放。石器是研究古人类行为的首要材料。根据研究人员的现场演示，制作石器的剥片与加工技术主要有锤击法、砸击法、碰砧法、摔砧法、间接打击法、压制法等。而石器类型包括刮削器、尖状器、砍砸器、手斧、手镐、薄刃斧、凹缺器、石钻、雕刻器、球状器等。随着人类技术进步和智能发展，石器变得规范、锋利、精美和多样。

多媒体技术+系列课程 提升科普传播效果

除了展品的大量更新，人类演化馆还将最新的多媒体技术融入展陈设计中。

“通过触摸屏、投影等多种技术方式，增加了参观的趣味性和参与感，激发青少年探索人类起源、演化和发展的求知欲，使科学与科技、人性化与趣味性相结合。”张平强调，这些新技术的应用是本次重装升级的一大亮点。

漫步“时光隧道”，展馆通过对光影效果的运用，使观众在黑暗中与古人比身高；通过光、电多媒体技术和自动化等多种控制手段的运用，使幻影成像等高新技术结合人类演化进程和北京猿人的生活环境，产生全新的展示效果。

此外，古动物馆根据古人类学家的最新研究成果，制作了北京猿人、蓝田猿人和尼安德特人的高仿真复原像，复原像制作逼真、毛发清晰，科学地还原了史前人类的长相、身高和他们使用过的工具，让参观者更加直观地观察史前人类的形象和生活方式。

张平告诉《中国科学报》，为了配合该馆的升级，中国古动物馆还专门开发了“人从哪里来”21堂主题课程及相关研学线路，内容涵盖了从猿到人、古人也疯狂——基因交流的故事、工具的演化、语言的产生、遥远的乐音、古人类学学科发展等。每一门课程都做了精心的课程设计和实验设计。

在这个过程中，传播科学思想是放在首位的。比如，学生们可以学习文献检索的基本方法，学会基于关键词查询相关文献的技能；通过导师的启发式文献阅读，了解古人类学最新进展与前沿方向；通过代表性科学家的代表性案例学习，了解科学思想从诞生、形成到发展成熟的过程；从大量案例中概括梳理出科学研究的一般流程，学会研究性学习的思维方式……

通过这些课程，真正把中国古动物馆和中科院古脊椎所“隐藏”的教育资源利用起来，展现给参与者。



▲1964年4月10日《科学报》1版



▲顾震潮参加斯德哥尔摩数值天气预报会议笔记