

周忠和:在亿万年尺度上看人生

在辽宁西部的荒原上,一位年轻的古生物学者在小山沟里兜兜转转。他俯身于岩层之间,手中的地质锤轻敲,两块保存得相对完整的鸟类化石逐渐显露。

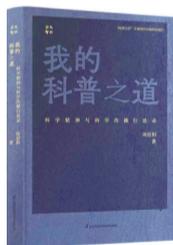
那是20世纪90年代初,二十多岁的周忠和将其中一件化石命名为“燕都华夏鸟”,这一发现填补了早期鸟类演化史上的空白,也开启了国际古鸟类研究迅猛发展的序幕。

作为长期从事中生代鸟类、热河生物群以及生物与环境协同演化的研究者,周忠和是将我国古鸟类研究提升到世界领先水平的主要贡献者。入行三十余载后,如今已是中国科学院院士的周忠和,矢志推动科学与大众对话,于近日出版了他的首部科学传播文集《我的科普之道:科学精神与科学传播行思录》。这不仅仅是一本书,更是他数十年来科研生涯与科普实践的凝练,是一位科学家对真理、对社会、对家国深沉关切的真实写照。



周忠和院士

现代快报/现代+记者
李鸣/文
牛华新 吉星/摄影
是钟寅/视频



周忠和

中国科学院院士、古脊椎动物与古人类研究所所长。荣获国家自然科学二等奖、中国科学院杰出创新研究团队、中国科学院杰出科技成就奖、科技部“973”项目杰出研究者奖、青年科技工作者科技进步奖及国家出版奖,入选中央政府杰出专家。



扫码看视频

1990年,刚从中国科学院研究生院毕业的周忠和进入中国科学院古脊椎动物与古人类研究所工作,专攻中生代鱼类研究。那年7月,他随队来到今天的辽宁省朝阳市进行鱼类化石的考察工作。在一条小山沟里,周忠和发现了一种白鲟鱼类化石,堪称现代长江白鲟最早的祖先。

两个月后,周忠和独自返回这条小山沟。他挂念着这里,想看看能不能发现更多鲟类化石。这次,他有了意外之喜——两块保存得相当完整的鸟类化石。

经鉴定,这两块化石距今1.2亿年左右,是当时世界上已知的白垩纪早期地层中最为完整的鸟类化石之一,后来被周忠和命名为“燕都华夏鸟”。这一发现,也被同行称为“填补了白垩纪早期鸟类演化史上的空白”。

25岁的周忠和就这样转向了中生代古鸟类研究。他和同事组成了“辽西”发掘队,在接下来的两年时间里在同一地点采集到近20件鸟类化石,并将这一鸟群命名为“华夏鸟群”。

研究方向从鱼类到鸟类的转变,看似偶然,却蕴含着必然。周忠和团队发现的华夏鸟群为全球古生物学研究打开了一扇全新的窗口。

此后,周忠和团队在辽宁西部的热河生物群陆续取得了一系列重要发现,包括多种长羽毛的恐龙和早期鸟类化石。这些发现为“鸟类起源于恐龙”假说提供了关键证据。

1999年,周忠和担任中国科学院古脊椎动物与古人类研究所“辽西热河脊椎动物群”课题组负责人。这一课题组立足辽西地区的脊椎动物化石资源,对多个脊椎动物类群及相关地层和环境背景进行综合性研究。热河生物群也因此蜚声国际。

2025年,周忠和与同事徐星等因“发现了鸟类起源于恐龙的化石证据”,共同荣获2025未来科学大奖“生命科学奖”。

沉浸于古生物世界的三十余年间,周忠和写了很多科普文章和杂文,“汇总起来居然有100多篇,其中还不包括近年来为别人图书作的序。”

“一直以来,我很清楚自己的文字功底平平,写东西也算不上快。”在《我的科普之道:科学精神与科学传播行思录》一书的后记中,周忠和如此评价自己历年来的科普文章。在他看来,相较于本职工作而言,这些文章可以说是“不务正业”。

这当然是他的谦逊说法。见过周忠和的人,都会被他的淡然所吸引,想坐下来听他唠一唠关于科研与科普的那些事儿,并在他的讲述中,穿梭亿万年的时光,感受生命演化的神奇。

研究生刚毕业那几年,周忠和开始业余写作。“那时候,写作内容多是从我熟悉的专业科普开始,从早期鸟类的演化,到热河生物群,再逐渐延展到更广泛的领域。”

对于那些超出自身专业范畴的领域,周忠和也敢于分享自己的想法,“受限于有限的时间、阅读及阅历,很多时候也是现学现卖,学术浅薄难免囿于成见,未必能做到谨言慎行。然而,科学无绝对真理一说。科学精神的精华之一就是鼓励质疑、兼容并蓄。几篇拙作权当抛砖引玉,若能引起更多的讨论和关注,我自当心满意足。”

“少数科学家的学问高深,文学素养也很高,能够出一些经典的‘大师级’科普作品。我自己离这种大师水平还差得比较远,只能说在保持科学严谨的前提下,尽可能地通俗一点、条理清晰一点,比如有趣幽默等方面还需要不断地改进。”

说自己喜欢琢磨的周忠和,其实是个实用派。

把自己的研究意义与背景,用比较通俗的语言表达出来,“不仅有必要,而且对现代科学研究可能越来越重要。”周忠和说,这不仅能让公众了解科研工

作的意义,同时也有助于申请科研项目,“申请项目要说明研究意义、研究思路 and 可能产生的结果等,都需要科学的表达和交流。做科普文章的过程,实际上也是一个训练的过程。”他甚至给研究生提要求,希望他们能在读研期间写一篇科普文章,认为这是对科学表达与交流能力的极好训练。

“我们做的科普工作实际上能够帮助我们获得更好的研究支持。”周忠和分享了一个亲身经历。

2001年,他带领中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的“辽西热河脊椎动物群”课题组申请国家自然科学基金委“创新研究群体”基金。那时,这个研究集体是一个以三四十岁的中青年学者为主体的学术群体,由于他们以辽宁西部的热河生物群为主要研究对象,同行们称之为“辽西队”。“当时《科技日报》写了一整版介绍我们‘辽西队’的报道。申请项目答辩的时候,我就把这一版报纸给带上了”,向评委们展示这是一个真正自然形成、有社会影响力的研究团体。最终,团队顺利获得了项目支持。

周忠和说,科普让更多人,包括决策者,了解了科研工作的重要性。他还特别提到对“大同行”的科普,实质上是一种跨学科的交流,能够起到启发思路的作用。

但他也不回避其中的矛盾:两者都需要投入大量时间。“时间是有限的,身体是越来越差的。”他坦言,这种纠结对每个科研人员来说都存在。他给出的“平衡之道”是因人而异、因阶段而异。“在职称上升期,忙得不得了,可能就需要少做一点科普。到了一定的积累阶段,或者学术休假时,可以做点儿科普调剂一下,磨刀不误砍柴工。”

谈及此次因“发现了鸟类起源于恐龙的化石证据”而荣获的2025未来科学大奖“生命科学奖”,“其实,很难讲是一块化石起到了绝对的作用。”周忠和说,关键是发现了一系列的化石,构成了完整的证据链。

当发现一块化石,竟然无法明确判定它属于恐龙还是鸟类时,“这就对了”。对周忠和而言,这是一种“幸福的烦恼”。他说:“通常情况下生命演化过程是连续的,只不过我们发现的化石证据不是那么连贯。为了方便交流,人类习惯于对新事物进行分类……发现的过渡类型化石证据越多,恐龙和鸟类的界限就越模糊。在这个时候,你会从内心觉得,‘哇!鸟原来是从恐龙演化而来的’。”

这种对生命演化过程的深刻见解,也影响了他的生活态度。面对学术上的质疑,他泰然处之。“学术争论和对科学家个人的质疑,是两回事。”他坦言,曾有一篇关于早期鸟类卵巢滤泡化石的研究成果在《自然》发表后,有部分学者在质疑软组织能否保存如此长时间的同时,还猜测卵泡化石其实是鸟类胃部未被消化殆尽的植物种子。“这都很正常,那就逼着我重新寻找证据。”

研究古生物学,终日与亿万年的时光和灭绝的生命打交道,这让周忠和获得了某种超越个体生命的独特视角。

“地质学和古生物学需要在数百万年、数亿年乃至几十亿年的大时间尺度上看问题,地质历史上已灭绝的化石物种比现今地球上的生物要丰富得多。再来看人生,就会觉得人的一生,只是浩瀚生命演化片段里的一刹那。”他说,这样的视野让人更超脱,无论是面对挫折还是荣誉。

这或许正是科学大家的风范——既能在微观的化石结构中探寻真理,亦能在宏观的宇宙时空中安顿自我。他的科普之道,不仅是知识的传递,更是这种科学世界观与人生观的分享。

对话

写一部畅销科普书是我的人生目标

读品:《我的科普之道》这个“道”字意味深长。在您心中,“道”究竟代表着什么?是探索的过程,还是最终的领悟?

周忠和:我觉得多少有点随心所欲,顺其自然的味道。一开始,我写科普文章,可能就觉得好玩,自己想写点。因为做研究要看很多文献,然后觉得有些文献挺有意思,把这些内容用通俗的语言写出来,发表在科普杂志上,能够跟更多的人分享。

做科研不仅仅是发表论文,它本身还是一个需要大量交流的过程。别的同行需要了解我们的工作,我们也需要了解其他人的工作,大家相互交流借鉴。在写科普文章的过程中,正好也把我们的思维再捋顺理清,把逻辑性做得更严密些。还有一点很重要,这对我们的表达也是一种训练。

读品:您书中强调科学精神之“魂”。那么,您认为什么是科学精神?您和科学家精神有什么不同?

周忠和:科学精神早已成为从科学家到国家领导人的共识。实际上,每个人对科学精神的理解都不一样。我根据自己的体会和学习,总结了六个字来概括科学精神,就是求真、探索、质疑。

求真,即实事求是,对真相的永恒追寻,这是科学研究的本质;探索,即永无止境的冒险精神,做别人未曾做过的事,追求原创性;质疑,即批判性思维,不盲从权威,这是科学创新不可或缺的元素。

而科学家精神一定是在科学精神的基础上,针对中国科学家群体,综合考虑中国特定的文化社会背景,再加上家国情怀等内容,希望这种精神能在社会上得到更好的传播。

读品:完成这本书,可以说是过去思考的一个总结。展望未来,在科学传播这条“道”上,您个人还有哪些想要尝试的新方向或新形式?

周忠和:我很羡慕国际上一些科普作家,他们写了一本科普书,被大家奉为经典,被翻译成很多国家的文字,在几十个国家成为畅销书。我觉得这是我追求的目标,但我可能一辈子也做不到。

但围绕一个有趣的主题,写一本科普经典,是我希望能达到的目标。写这样一本书不容易。现在还没有足够的勇气去做这件事,只是将其作为未来的一个目标,并为之不断积累。

大读家

读书人,写作者
与他们的思想现场