

一位鸟类学家发现「鸟画」不美之后……

■本报记者 韩扬眉

“大量画作中的鸟甚至与现实中的鸟是等大的，其中不只有身边熟悉的鸟类如麻雀、喜鹊，还有偶然闯入视野、不熟悉的鸟类如白额雁、花脸鸭。”鸟类学家、浙江省博物馆馆长陈水华有30多年鸟类观察经验，2022年，当他第一次走近千年前的宋代绘画时被震撼了。

宋画写实程度之高，让这位鸟类学家有了“用武”之地。

陈水华从现代鸟类科学出发，对174幅宋代花鸟画进行了穷尽式统计，发现可辨识具体物种的比例高达88%，并确认了67种鸟类，“这是一个非常惊人的数字，远超我的预想”。

困惑：为什么感受不到美？

陈水华从小热爱文学、画画，最初的梦想是成为一名作家。但高中时阴差阳错选择了理科。最终，在读研究生时找到了兼具科学与人文的专业——鸟类生态学。从此，观鸟成了他的职业。

然而，他一直有个困惑，就是在观赏一些现代花鸟画时感受不到画的美。“太写意了，在现实中基本找不到有对应形态的鸟类。”陈水华不理解，“鸟类绘画不追求画得像，不追求美，那追求什么呢？”

陈水华想弄清楚为何自己与画家有不同的审美感受，直到走近宋代绘画，他才逐渐找到答案。

2022年，“盛世修典——中国历代绘画大系成果展”在浙江美术馆展出，陈水华受邀导览其中《宋画全集》的花鸟画。

这是他第一次系统观赏宋画，他感叹，“宋代是中国绘画史的黄金时代，更是写实主义的巅峰时代”。

在陈水华看来，宋代绘画的写实，是一个被时光掩埋的秘密。《宋画全集》第一次将分散在世界各地的宋画汇聚在一起，这仿佛打开了一个窗口，给予了他窥窥宋画全貌的机会。

此后，陈水华决定以科学研究的姿态，对宋画中所绘的鸟类进行统计、品类鉴定、尺寸测量，将画中的鸟和环境、季节统一起来，还原两宋时期鸟类的生态环境。

最终，他撰写成《形理两全：宋画中的鸟类》一书，这是国内第一部鸟类学家进入宋画领域的跨界之作。

在对宋画的解读中，时有让人惊叹的发现。如麻雀竟是宋画中出现最频繁的鸟类；宋徽宗《瑞鹤图》将丹顶鹤的次级飞羽颜色画错了；2种由国外引进的鸟类，分别是华丽鸳鸯鸂鶒和禾雀，等等。

陈水华还在宋徽宗的《芙蓉锦鸡图》中辨识出一种红腹锦鸡和白腹锦鸡的杂交个体。1872年，美国动物学家丹尼尔·艾略特在《雉类图鉴》中首次报道了这一杂交个体。而陈水华的研究说明，900多年前，宋徽宗的《芙蓉锦鸡图》就提供了杂交记录。

发现：写实并讲“理”

打开《宋画全集》，会频繁地看到一个词——“写生”：写生珍禽、写生蛱蝶、写生草虫、写生栀子、写生紫薇……几乎每一个画家名下都有写生作品。

写生是描绘实物。大多数人认为写生源自西方美术。但从宋画中可以看到，中国古代绘画也重视写生。画者对鸟类物种描绘的精确度极高，包括形态、神态和色彩，与现实中的鸟类几乎一样。

“有的鸟类，如白鹤，在杭州存在两个亚种，两个亚种之间只有通过眼睛是否有黑线来区别，这都被宋代画家精准地记录下来。”

陈水华曾在杭州周边拍到过白鹤的两个亚种。

陈水华解读了故宫博物院收藏的《绣羽鸣春图》，画中白鹤的脚上多了一根细线。在陈水华看来，这应该是画家在创作时面对的真实状态：有一只白鹤由一根细线牵着，被绑在一块湖石上。“宋代画家很可能将鸟捕捉后，用一根细线将其绑在其出没的生境中，或地面，或树枝上。任其跳跃，自由观察，这样作画，形和神都兼顾到了。”

形神兼备已为佳作，陈水华进一步发现，宋代画家不但追求“像”，而且讲“理”。

陈水华说，本着“万物的背后，必有一理”的原则，宋代画家很讲究鸟类与所处环境、季节、食物的关系，以及鸟类的行为、姿态等。

例如，南宋宫廷画家李迪的《雪树寒禽图》中，画了一只楔尾伯劳立于冬季树叶尽脱的荆棘树枝头。对于南宋都城临安来说，楔尾伯劳属于冬候鸟，主要栖息在乡郊“野地带”，多单独活动，常见其立于枝端伺机捕食。但伯劳有一个特殊的习性，喜欢把猎取的小动物穿在荆棘或细枝上，所以，伯劳往往和荆棘枝条同时出现在画中。

再如，南宋画家林椿的《杏花春鸟图》是一幅绢本泛黄的画作，绢底色与小太平鸟棕灰色的羽色虽然渐趋融合，但鸟的形态轮廓依然十分清晰。它立在一枝横伸而出的绽放的杏花树枝上，回首顾盼之间，头上的冠羽，翅上飞羽的白斑，以及尾端的红斑都呈最佳展示状态。小太平鸟在我国境内均为冬候鸟，多出现在中部和东南部。杏花花期在三四月份，此时小太平鸟尚未离境北迁，出现在杏花枝头符合常理。

“形理两全”是宋代画家的普遍追求，甚至是最高追求。“在陈水华看来，读懂了这些，才读懂了宋画。”

中国美术学院院长高世名说：“在这‘形理两全’的艺术背后，是两宋画家对世界的一份诚意，更是中国艺术界寥落已久的名物、博物、格物的伟大传统。”

传承：求真求美

回到最初的困惑，写意就不美吗？陈水华认为并非如此。

他说，“写意”一词在元代才开始出现，宋代及之前的文献，虽无写意一词，但已有画意之说。而这里的“意”在陈水华看来，兼具了对象的精神气质和作者的诗意表达。

比如，南宋画家梁楷和牧溪的花鸟画，往往通过寥寥数笔就勾勒出了景物和花鸟的轮廓与神态，虽然缺乏细节，甚至无法辨认具体的种类，但鸟类大致的特征依然十分准确逼真，神态生动。

这次跨界，还改变了陈水华的一个观念。过去博物馆被认为是西方的传统，但事实上宋代便有了现代意义上的博物学传统。宋画假如全部被保存至今并汇集册，也许是最早的一部博物学著作。

然而，这种花鸟绘画的写实风格在宋之后逐渐丧失。

陈水华称之为“远去的博物学”，这让他找到了最初为何会有不同审美体验困惑的答案。“不符合常理的，有再多的艺术解释也不美。”

在他看来，宋画中“求真务实”的风格在今天值得弘扬和发展，“假如这个传统一直延续至今，也许今天的中国科学要发达得多。艺术家更需要传承这一精神，师法自然，向大自然取材，艺术作品会更加鲜活和丰富”。

跨界，意味着不同领域的交融，常常会产生奇妙的“化学反应”。

当一位鸟类学家读宋画——陈水华以做研究的方式解读宋画，有了《形理两全：宋画中的鸟类》一书。他发现，宋画原来如此写实。在174幅千年前宋代的花鸟画中，可辨识具体物种的就达到了88%。他将画作中的鸟类和现实的鸟类照片做对比，帮助读者去认识鸟类。

当一位诗人做科普——曾获得鲁迅文学奖的李元胜痴迷自然考察，尤爱蝴蝶，在自然考察20多年后，出版了关于蝴蝶的考察笔记《寻蝶记》，这是国内第一本野外寻蝶笔记。也许是诗人的笔触让人阅读此书时，犹如身临其境随他一起寻蝶。在书中，李元胜不过分注重知识传播，而是更多呈现出旷野中的观察、思考和感受。他更感兴趣的是不同物种所形成的大自然的完整性。

一位诗人的自然考察之旅

■本报记者 韩扬眉

贵州荔波县小七孔桥，阳光直射大地，斑驳竹林下，蓝光一闪而过，在灰色岩石上“消失”。

“蓝光”是什么？李元胜站起身，走过去一探究竟，原来岩石上有一只蝴蝶。然而，当走过去时，蝴蝶翅膀紧紧合并竖起，蓝光已然“消失”，但李元胜还是拿起相机，定格了他的第一幅蝴蝶影像。

2000年第一次被蝴蝶吸引的场景，李元胜至今记忆犹新。很多年后，他才知道此蝶名为“紫斑环蝶”。

在寻蝶过程中，李元胜对自然观察产生了浓厚的兴趣。在自然考察20多年后，他出版了一本关于蝴蝶的考察笔记《寻蝶记》，这是国内第一本野外寻蝶笔记。

事实上，李元胜更为人所知的身份是诗人，他从上世纪80年代开始写诗，曾获得过鲁迅文学奖。当一位诗人做科普，会有哪些不一样？

“好奇心”驱动出发

李元胜的文字充满生命力。阅读这本书时，就像跟他走进了大自然。

李元胜说，写科普时他不特别注重知识传播，而是更多呈现出旷野中的观察、思考和感受，他更感兴趣的是不同物种所形成的大自然的完整性。

比如本书开篇《武夷山寻蝶记》，他首先关注的不是蝴蝶，而是植物。他看到代表山林耕作区的竹林和代表原始森林的树冠在空中融洽相处，看到蝴蝶的寄主植物在风中招摇。

李元胜痴迷野外的一切生命：昆虫、植物……野外考察初期，他给报纸杂志写专栏文章，陆续积累了7年，形成了他的第一本科普著作《昆虫之美》。这本书入选新闻出版总署向全国青少年推荐的100种优秀读物。

“没想到会得到如此高的认可。”这也让他反思，“说明我国原创自然科普作品很少”。比如蝴蝶，多数科普书和展馆里展现的大多是从国外引进的“商业蝶”，很漂亮，但对人们了解身边的蝴蝶没有多大帮助。

在李元胜看来，蝴蝶从卵到虫，再到羽化成蝶的生命历程，是生命的蜕变和再生，有哲学和美学的双重之美。近年来，李元胜把精力放在了寻蝶和科普上。

在考察中，李元胜结识了志同道合的好朋友，有科学家、爱好者、作家等，他们都深感科普之路“任重道远”，结果一拍即合成立了一个团队，名为“好奇心”，希望共同写作中国本地的动植物科普图书。

“好奇心”这个名字是李元胜取的。“工科出身、在媒体工作几十年，我最害怕的就是丧失好奇心。”李元胜说，行走大自然中，就像重启自己，大自然可以永不疲倦地提供新鲜事物。

“好奇心”团队从最初的三五人，至今吸引了50多位科普作家加入其中。李元胜很欣慰，中国原创自然科普正在前进。

“观察大自然，难以规划”

对李元胜来说，刷山、蹲点、徒步，是他寻蝶的常用方式。

为寻找褐钩凤蝶的踪迹，他曾上百次到重庆大娄山脉、海南岛，在11年里无数次在同一时间到达同一座山上。他曾到过的最北端是漠河、最南是端海南永新岛，以及美国加州、哥斯达黎加等地追寻蝴蝶。

李元胜的寻蝶踪迹，从贵州的十二背后到

重庆的四面山、阴条岭一路南下到南岭、武夷山，延绵跌宕几乎中国全部的南部山脉。他在阴条岭，偶然惊动并拍下从未见过的黑白色系又有着长长尾突的灰蝶；在十二背后，守株待蝶，把自己藏进阴影里，等到了13只灰蝶和6只蝴蝶……李元胜用幽默自然的文字记录了他与蝴蝶相遇的每一刻。

每次出发前，李元胜会提前设定多个观察点和多条考察路线。意外惊喜常给他震撼，“观察大自然，其实难以规划”。

李元胜喜欢“夜探”，晚上八九点拿着手电筒就进山了。他常常独行，有次在重庆金佛山采风，在大部队按传统路线行进时，为了在落日找到更多的蝴蝶，他一头扎进了神龙峡的路径中。

野外考察中，李元胜会及时记笔记。多年来形成了一套工作模式——雨停出门找蝴蝶，雨来回屋写笔记；平时则白天寻蝶，晚上记笔记；夏季进山，冬季整理笔记。李元胜说，这样的好处是考察时的所有细节和故事都还“新鲜”，不用之后再回忆。

以旁观者的身份，观察生命的流动，有时，李元胜还追随它们寻找食物，犹如进入物我两忘的境地，自己“也像蝴蝶一样飘在空中”。

野外考察还是李元胜诗歌素材和思路的来源。李元胜行至南岭九连山，看到三只灰蝶后，震撼与狂喜间写下《在饭罗洞河》一诗：

世界偶然松动 / 我握持相机的手 / 从躯壳的缝隙里 / 竟然缓缓伸到了外面……无穷无尽的事物 / 正悄无声息地穿过它们 / 像是在拯救着 / 困于牢笼已久的我

眼前的野外和记录极为珍贵

成为职业科普作家后，李元胜保持着三年两本自然科普读物的写作频率。

“我基本能按照自己的意愿写书，很少考虑市场需求。”李元胜希望，作品不仅有工具性和知识性的作用，更能给读者新鲜的体验、传达一些生命感悟，“按自己的方法写”。

10多年前，好奇心团队打算出版一本有关蝴蝶的科普图书，遭到出版社发行团队一致反对。他们做市场调研后，发现没有一本关于蝴蝶的畅销书。双方展开激烈“辩论”，最终出版社同意印刷4000册。

“无论从农业生产方面，还是从植物保护、生态发展方面，蜘蛛都是避不过的物种。”李元胜有这样的自信。迄今，这本《好奇心书系·野外识别手册：常见蜘蛛野外识别手册》已再版9次，印刷3万余册。

李元胜说，自己的底气源于有野外经验，在自然考察和科普第一线。他做自然考察分享时，非常关注观众感兴趣的地方。发微信朋友圈和公众号时，则会汲取读者的精彩点评。

“做自己认为有价值的东西。”李元胜表示，未来他会继续进行野外考察，“每年都有很多物种消亡，眼前的野外与记录极为珍贵”。



李元胜在重庆金佛山。



《形理两全：宋画中的鸟类》书封。

速读

今年是竺可桢逝世50周年、柯瓦雷逝世60周年。近日，在清华大学科学史系的纪念论坛上，清华大学科学史系助理教授刘骥、清华大学科学史系在读博士生黄河云等作了精彩的学术报告，回顾并探讨了竺可桢、柯瓦雷的生命历程、学术思想与学科贡献。

报告名：《竺可桢的气象学贡献》

报告主要从3个方面进行阐述：气象台站的建设、气象教育的发展以及气象理论的研究。

首先，竺可桢是我国自主气象台站建设的最重要推动者。北洋政府时期，他就曾在《中国之雨量及风暴说》《论我国应设气象台》等文章中呼吁建设气象台，不能让外国气象台越俎代庖。随着南京国民政府的成立，竺可桢也将呼吁付诸实践。

作为中央研究院气象研究所所长，竺可桢克服重重困难，在16年间推动气象研究所自办或合办观测所28个，协助地方兴办观测所50多个，加上回收的外国在华气象台站，初步形成我国气象观测网的雏形。

此外，竺可桢还促进了我国气象机构的建

制化走向成熟。在对气象台站的运行和观测统一规范的基础上，1930年元旦，气象研究所正式绘制东亚天气图，并发布天气预报和台风预报，开启中国人独立自主预报天气的旅程。

其次，气象教育领域是竺可桢的重点工作方向。他回国后，首选的是到武昌高等师范学校任教，而后在东南大学设立了中国大学的第一个地学系，并任系主任。在此期间，竺可桢编写了后来成为中国气象学奠基性教材的《气象学》讲义，培养出黄厦千、沈孝凰、吕炯、张宝鎔等气象人才，他们成为了民国气象学发展的中坚力量。

任气象研究所所长后，竺可桢帮助清华大学等高校发展气象学教育，并于1929—1937年在气象研究所创办学习班4期，为当时各地方气象台站培养了观测人员。成为浙江大学校长后，他推动该校建立了史地学系，培养出郭晓岚、叶笃正、谢义炳、束家鑫等著名气象学家。他们为新中国气象学的发展作出了巨大贡献。

最后，在气象学研究方面，竺可桢对我国气候的研究实现了我国科学史研究与现代气象、地理知识的融合。

1929年，竺可桢发表了《中国气候区域论》，这是中国人进行本国气候区域划分的首次研究。新中国成立后，竺可桢于1958年正式提出

“小气候”概念，强调要因地制宜发展农业。1963年，他又在《论我国气候的几个特点及其与粮食作物生产的关系》中详细分析了中国气温、降雨量和太阳辐射3个气象要素的特点，在因地制宜的基础上增加了因时制宜。

竺可桢对我国气候研究的最终成果是1972年发表的《中国近五千年来气候变迁的初步研究》。该文结合了他多年对于气象学、物候学、科学史等学科的研究，以古籍文献中的物候记载为依据，建立了我国近5000年来的温度变化序列，形成“竺可桢曲线”，表明中国历史时期的冷暖波动存在着周期变化。

另外，报告对未来竺可桢的研究提出两点建议：一是对竺可桢日记更深层次的挖掘；二是对竺可桢科学思想进行更深入的探讨。（刘骥）

报告名：《柯瓦雷论科学革命：一个不断演变的概念》

俄裔法国哲学家亚历山大·柯瓦雷（1892—1964）是科学思想史学派的领袖，以对科学革命的开创性研究而闻名。他在《伽利略研究》一书中给出的关于科学革命最经典的双重表述是宇宙的解体与空间的几何化，这一表述在他后来

的论著中反复出现。

表面上看，柯瓦雷的科学革命概念似乎一成不变，但通过对其原著的细致分析会发现其科学革命概念是多年来持续思考的结果，经历了一个动态演变的过程。

在早期的论文《关于芝诺悖论的评注》中，柯瓦雷对“运动”和“无限”这两个概念的分析预示了其科学革命概念的两个重要方面。其一，亚里士多德物理学与经典物理学之间所有的区别都可归结为，前者将运动视为一个有始有终的目的论的过程，后者则认为运动是一个可以自行持续下去的状态。其二，笛卡尔的贡献在于将无限确立为有限的基础，有限只有通过无限才能被正确理解。

与之相呼应，在《伽利略研究》中，宇宙的解体与空间的几何化都涉及一种新的运动观。柯瓦雷认为，柏拉图与亚里士多德之间最根本的分歧在于，前者认为数学在物理学中占据着根本地位，后者则持相反看法。因此，经典物理学的兴起意味着柏拉图战胜了亚里士多德。

事实上，数学与物理学之间的张力问题一直是贯穿《伽利略研究》的主题，而这在柯瓦雷关于科学革命本质的最初表述中未能很好解决。

在《从“近似”世界到精确宇宙》一文中，柯瓦雷从3个方面拓展了对科学革命的理解。第

一，宇宙的解体意味着将天界所具有的数学精确性下降到地界。第二，地界可以精确测量的观念是这个过程的前提，与之相比，技术与仪器的进步只起着次要作用。第三，科学革命对日常生活的影响开始受到关注。

在《牛顿综合的意义》一文中，柯瓦雷对科学革命的扩展涉及四个方面。确立了科学革命的起止时间，即从哥白尼的《天球运行论》到牛顿的《自然哲学之数学原理》，并且建构了关于科学革命的经典叙事，即哥白尼—开普勒—伽利略—笛卡尔—牛顿。牛顿对数学本身的变革成功解决了数学与物理学之间的张力问题；将此前的双重表述简化为自然的数学化；在数学物理学这条主线之外引入了实验—经验的思想潮流，将科学革命界定为柏拉图与德谟克利特联手战胜亚里士多德，阐明了科学革命的哲学后果，即科学世界与生活世界的分离。

在《从封闭世界到无限宇宙》一书中，柯瓦雷通过回顾早年对“无限”概念的分析，阐明了科学革命的神学后果，即上帝的退场。随着牛顿力学大获全胜，传统上属于上帝的各种属性逐渐转移到上帝创造的宇宙，由此“无限宇宙”的称呼变得合法，无限的造物逐渐取代了有限的上帝。柯瓦雷的科学革命概念在这部著作中达到了其最终的成熟形式。（黄河云）