

回望消逝的鸟类天堂

□ 马之恒



科学海淘派

恐龙时代随着白垩纪的结束落下了帷幕。作为它们的后裔，鸟类也曾经短暂地统治地球，但随后在与哺乳动物的竞争中迅速衰落。只有孤悬于太平洋上的新西兰，从白垩纪晚期便遗世独立，成了鸟类繁衍的天堂。人类的造访打破了这里的宁静，我们如今只能通过博物馆的收藏，一睹那些灭绝鸟类曾经的模样。

塑造新西兰的力量

奥克兰战争纪念馆坐落在休眠火山天文台山上，俯瞰着城市港口区。这座庄严的石造建筑里，大约只有1/3的陈列与战争有关。其余展品为动植物和古生物标本，以及属于人类学范畴的藏品，即散居在太平洋岛屿上的原住民们使用过的船舶、建筑和器物。因此，即使是当地人，也更习惯用“奥克兰博物馆”称呼它。

这种“三分天下”的陈展格局，恰到好处地展现出塑造新西兰的力量。

这个国家短暂的历史犹如冰山一角，在更为久远的时代，还藏着漫长的“前奏”——从1亿年前冈瓦纳古陆解体，澳大利亚和新西兰同南极洲分离开始，这里的生命便走上了一条独特的演化道路。

当新西兰的两座岛屿呈现出雏形的时候，恐龙对地球的统治已接近尾声。它们全部灭绝后，形形色色的鸟类便占据了它们空出来的舞台，将演化优势牢牢地保持了数千万年。

地球的“另一个版本”

在地球上其他地方，哺乳动物在与鸟类的竞争中胜出，成为陆地上更具竞争力的“新居民”。但浩瀚的海洋却将这些“新锐”阻隔在遥远的彼岸，新西兰本土的哺乳动物也难有起色，最终只剩下蝙蝠。新西兰仿佛“另一个版本”的地球，鸟类在这里尝试着演化的种种可能。

尽管世界上现有的鸟类绝大部分生活在内陆，新西兰的鸟类却是内陆鸟类、湿地鸟类和海岛鸟各占1/3，而且新西兰拥有世界上大部分丧失飞行能力的鸟类，呈现出迷人的生物多样性。

对新西兰的鸟类和它们组成的生态系统的刻画，正是奥克兰博物馆的亮点之一。新西兰元上的7种鸟类，及其他当地特有鸟类的标本，比如憨态可掬的鸮鹦鹉，都在展厅里讲述着自然演化的力量。

没有哺乳动物破坏巢穴的压力，鸮鹦鹉胸部的龙骨退化，成了世界上唯一一种不会飞行的鸮鹦鹉，却因此省下不少体力。羽毛独特的颜色组合成了保护色，它们只要站立不动，便能骗过猛禽

的眼睛。

新西兰的国鸟几维鸟则是另一个典型的例子。它们的翅膀几乎退化殆尽，羽毛的质地和生活方式都变得有几分像哺乳动物。它们依靠夜色掩护，离开栖身的洞穴，依靠长在鸟喙前端的鼻孔提供的敏锐嗅觉，作为寻找食物的“眼睛”。虽然它们的体型和家鸡相当，却能产下相当于体重1/4的巨蛋。营养充足的蛋黄如同哺乳动物的乳汁，可以让雏鸟在破壳后两周内不必进食，一旦遇到敌害便可以拔腿逃命。

鸟的天堂面临危机

然而，人类的到来，永远地改变了新西兰鸟类的生存环境。

新西兰是地球上最后一块被人类定居的主要陆地，即使是原住民毛利人，也直到13世纪才迁徙而来。他们为了获取食物和制作衣服的材料，动手猎杀鸟类。随他们而来的老鼠，凭着强大的繁殖能力迅速扩散，成为破坏鸟蛋的元凶。

尽管如此，当英国航海家詹姆斯·库克在1769年抵达新西兰的时候，鸟鸣声仍然震耳欲聋。但随后大量涌入的欧洲移民，不断冲击着当地脆弱的生态。受自然灾害影响，体型巨大但无法



奥克兰战争纪念馆博物馆里的鸮鹦鹉标本。(作者供图)

飞行的恐鸟数量急剧减少，后又被猎杀直至灭绝。以恐鸟为食的巨型猛禽哈斯特鹰也因此陷入绝境。

与此同时，宠物和它们流浪的同类，成为鸟类面临的新威胁，再加上人类活动对栖息地的破坏，使一些鸟类变得极度濒危，甚至彻底消失。

奥克兰博物馆收藏了这些逝去的物种留下的最后印记。观众可以站在标本前，回想它们曾经在生态系统中扮演的角色，也更理解如今新西兰不计代价保护濒危鸟类的意义。毕竟，灭绝意味着永远失去，而它们本可以有继续活下去的机会。

(作者系中国科普作家协会会员)

为2000万御窑瓷片“重塑生命”

□ 陈睿诗



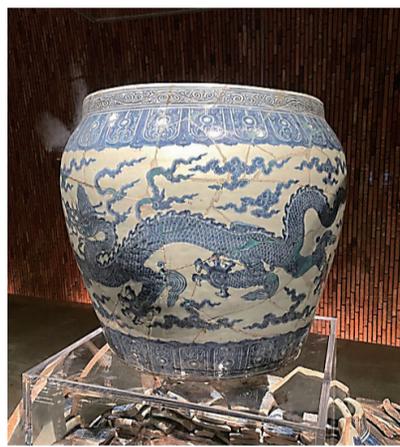
在刚刚过去的清明节假期，共有50207位游客参观了景德镇御窑博物馆。这座博物馆位于江西省景德镇市，毗邻明清御窑遗址。馆内展陈以近600年的明清御窑史为主线，展示了御窑厂遗址出土的800余件(套)重要文物。

御窑遗址出土近百吨瓷片

因瓷而名、因瓷而兴、因瓷而立的景德镇有2000多年的冶陶史，1000多年的官窑史，600多年的御窑史。景德镇瓷以“白如玉、明如镜、薄如纸、声如磬”闻名，明清御窑烧造之作代表了当时瓷器生产的最高水平。

当年御窑精品瓷器烧造工序十分复杂，且精品率低，为避免流入民间，瑕疵品或落选品均被就地打碎、集中掩埋。多年来，考古人员对御窑遗址进行考古发掘，近百吨御窑瓷片得以出土。

自20世纪80年代起，明洪武、永乐、宣德年间的瓷片陆续出土。2014年后，一大批所谓“空白期”(明正统、景泰、天顺年间)的御窑瓷片被发现于珠山北麓。经过持续不断地田野考古和



江西景德镇御窑博物馆内修复好的明青花云龙纹缸及残片。(作者供图)

器物整理，考古人员还首次发现了完整反映明代官窑釉上彩制作的作坊、瓷土原料、釉料、半成品等遗迹和遗物，填补了我国陶瓷考古的空白。

如今，这些瓷片通过考古的方式“重见天日”，近2000万片碎瓷片被制成标本，纳入景德镇古陶瓷基因库，或被修复成完整的瓷器，成为景德镇御窑博物馆的主要展品。正是这些碎片为我们解密了古陶瓷的烧制工艺与原料配方，其价值不逊于同时期传世藏品。

科技赋予瓷片“新生命”

现代科学技术在瓷片修复与研究

领域中的应用越发紧密。

御窑博物院建立了拉曼光谱室与荧光分析室，用于检测器物。与完整器相比，古陶瓷碎片更适用检测技术。借助能谱电镜仪、拉曼光谱仪等仪器，研究人员可以观测瓷片表面纹饰，拼接还原器型、切片了解胚胎、研磨分析材料，甚至研究烧成温度。

例如，对青花瓷颜料的分析，国内学界此前曾通过清代的文献记载及流传工艺，推测明代永乐、宣德年间的青花瓷器兼用进口颜料与国产原料，但准确度存疑。如今，研究人员通过聚焦离子束显微镜分析青花瓷碎片，确认其同时使用了国产和进口原料。

在古陶瓷基因库里，研究人员可以获取“考古信息片段”“胎料技术片段”“成型技术片段”等基因片段信息。这些信息不仅可用于陈列展示、文物保护及3D打印模型，还能为文创产品开发、数字博物馆建设提供技术支持。

2023年，古陶瓷基因标本机器人柔性制样系统正式启动，这是我国第一台应用于文物基因标本制作的机器人，可以帮助研究人员更加精准、高效地处理制备古陶瓷基因标本。

借助科技的力量，如今越来越多的碎瓷片重获新生，向世人讲述着明清御窑的历史故事。

(作者系中国科技馆展览设计中心研究实习生)

科普活动早知道

中国科学技术馆
科普讲座：飞向更远的太空
4月20日 10:00-11:30

嘉宾：周炳红(中国航天科普大使、中国科学院国家空间科学中心研究员)

中国古动物馆(保定自然博物馆)
科普讲座：寻找最大的恐龙

4月14日 13:00-14:00
嘉宾：余琮煜(成都理工大学沉积地质研究院研究员)

四川科技馆
科普讲座：逐梦太空：从梦想到现实

4月13日 10:00-11:00
嘉宾：黄伟(航天科技集团五院508所回收着陆专业总工程师)

科普讲座：遥感之眼：洞察地球的神奇“透视术”

4月13日 10:00-11:00
嘉宾：伏瑞敏(航天科技集团五院508所测绘领域办指挥兼总师)

北京天坛公园
科普活动：走进天坛“香雪海”

4月13日
科普活动：“花王”成长记
4月27日



更多科普活动
请扫码了解