

一滴墨水的守正创新之路

热点透视

“天水碧”“晴山”“苍葭”“琬琰”……这些充满诗意的颜色，是国人才懂的浪漫。如今这些凝结着中国古人智慧的色彩，被天津市鸵鸟墨水有限公司（以下简称鸵鸟墨水）以墨水国风礼盒的形式呈现在大众面前。

从鞣酸铁墨水到“永不褪色”的碳素墨水，再到如今散发着香气的墨水、彩色荧光墨水、热敏可擦除墨囊……依托技术创新，89 岁“高龄”的鸵鸟墨水，不仅没有退出历史舞台，反而打破“蓝黑”桎梏，焕发出夺目光彩。

截至目前，鸵鸟墨水系列产品达 5 大类 120 多个品种，市场占有率 40%。同时，鸵鸟墨水自主创新几十个新品，获得 9 项专利，成功打开美国、英国、俄罗斯等 20 多个国家和地区的市場大门。

近日，商务部公布中华老字号守正创新十大案例，鸵鸟墨水的案例榜上有名。

第一滴墨水在创新中诞生

“鸵鸟墨水的第一滴墨水在创新中诞生。”鸵鸟墨水总经理黄强一语道出了鸵鸟墨水的品牌内核。

“看似简单的墨水制造，背后是综合性极强的技术密集型产业，对生产工艺、过程控制极为苛刻，属于精细化工的范畴。”黄强介绍，墨水本是舶来品，天津、上海等地从 1925 年开始生产墨水。但由于技术落后，那时候的国产墨水都是些低档的盐基性墨水或墨水片，质量不高，根本无法与进口货抗衡。

然而，进口货价格不菲。为打破进口墨水的垄断，让更多国人用得起墨水，发扬中华文化，20 世纪三四十年代，鸵鸟墨水的创始人郭尧庭开始组织研制国产墨水，立志创建自己的品牌。

艰难的研发从郭尧庭购买的一本《工业大全》开始。对照《工业大全》中关于墨水生产的基本常识，经过两年多反复试验，不断调整配方、选择颜料、改进水质等，到了 1945 年，郭尧庭终于研制出了鞣酸铁墨水，即蓝黑墨水。

这种墨水以鞣酸亚铁盐和染料为主要原料制造而成，写在纸张上时起初呈蓝色，随着墨水中的鞣酸亚铁在空气中被氧化成黑色的高价铁盐，字迹就会由蓝变黑，最终呈蓝黑色。

“鞣酸铁墨水制作简易、材料来源丰富，极大降低了成本。同时这款墨水墨色牢固，因此一经推出，就深受消费者欢迎。”黄强说。

1963 年，鸵鸟墨水再次迎来挑战。“当时蓝黑墨水的技术已经比较成熟，但因其固有特性，长期来看会对钢笔笔尖产生一定的腐蚀，也有可能影响纸张的保存。”黄强说，

“当时，档案的记录及军事、医学、工业等领域专业仪表的配套绘图等方面，都急需书写后可长期保存且不退色的墨水。”

为此，国家档案局给包括天津市天津墨水厂(鸵鸟墨水的前身)在内的多家墨水厂布置了档案专用书写墨水的研究项目，主要是为了延长档案的保管年限，达到永久保存的目的。

“从蓝黑到炭黑，表面看只是颜色的变化，其实两种颜色墨水的技术路线完全不同。”黄强解释，碳素墨水需要选择适合制墨的炭黑原料，而后加入树脂、溶剂、稳定剂等成分进行混合，制成墨水。因碳的附着力很强且化学性质不活泼，故用碳素墨水书写易保存而不易褪色。

看似简单的混合，其实是要在成百上千的排列组合中找到“最优解”。当墨水浓度、黏度、干燥速度等都调配到最合适时，才能做到书写流畅，既不涸纸又不会堵塞笔尖。

经过反复分析、探讨、实验，天津市天津墨水厂突破重重技术难关，于 1966 年提前完成档案书写用碳素墨水的试制任务并批量投产，完全达到国家档案局的使用要求。

“鸵鸟碳素墨水实现了‘书写字迹永不褪色，与文件用纸共存亡’。”黄强自豪地说。

推陈出新丰富古老墨水色彩

走进鸵鸟墨水，一边是传统的瓶装墨水生产线嗡嗡作响，一边是上百种花色的文创墨水在实验室里调配。穿梭于历史展馆和现代展厅，传统与现代交融碰撞，鸵鸟墨水就是在这种传承中不断创新，始终代表着我国墨水制造行业的先进水平。

在鸵鸟墨水的历史展厅中，王学仲、孙其峰、溥佐、冯骥才等一众知名书画家的题字引人注目，他们使用的就是鸵鸟墨水的创新产品——书画墨汁。

黄强介绍：“1979 年，鸵鸟墨水集多年制造墨汁的经验，并借鉴古墨秘法，创制了这个新产品，使书画创作和练习更简易快捷，实现了中国传统墨从固体到液体、由‘携带困难、使用不便’到‘易于携带、方便使用’的变革。”

“作为一家中华老字号企业，不是越老越值钱，而要在‘老’的过程中，不断创新为品牌赋能，否则会被时代淘汰。”黄强说。

20 世纪 90 年代末，书写墨水市场出现了供大于求的局面，鸵鸟墨水的生存环境变得异常恶劣，销量也出现大幅下滑的情况。鸵鸟墨水一方面积极响应国家号召，进行了改制；另一方面通过科技研发，不断推陈出新，扛过一波波风浪。

为了满足市场多元化需求，延续了几十年的以蓝、黑为主色调的鸵鸟墨水，逐渐拓展出更丰富的色谱，“鸵鸟”变成了“彩色”的。

在这个行业工作 40 余年的鸵鸟墨水技术总监刘宝珠回忆起当时的情景，也直呼一



在天津鸵鸟墨水有限公司的生产车间，工人正在生产墨水。 ■ 孙凡越摄

开始是“丈二和尚摸不着头脑”。“策划团队提出的开发‘莫兰迪’‘小清新’色系，在墨水里加入香味等，都是这个行业中前所未有的。”刘宝珠说。

“在墨水里加入香精就是个大难题，”刘宝珠介绍，香精不溶于水，如果调制比例掌握不好，就容易对书写的流畅性、稳定性造成影响。

调整配料用量、调试颜色亮度……随着一个个技术难点被攻破，墨水的色彩也一点点被“点亮”。

2022 年，为了更好地挖掘中华优秀传统文化内涵，鸵鸟墨水又联名《中国传统色》系列图书 IP，推出传统色主题彩墨礼盒。

“目前《中国传统色》已收录整理出 384 种传统色，每一种颜色的名字就是一幅画、一首诗，非常优雅清秀。我们希望以产品的形式，更好地把中华优秀传统文化传播出去，提升国人的审美和文化自信。”黄强说。

不过中华文化博大精深，颜色划分得非常细，仅仅是棕色系，就有“酡红”“圆眼”“紫檀”“迎霜褐”等 90 种之多。如何区分细微的颜色变化并进行调色，成了摆在鸵鸟墨水面前的难题。

“我们现在也逐渐和科研单位合作，把人工智能技术引入调色工作中，尽可能地还原中国传统色。”黄强介绍。

目前，鸵鸟墨水已逐步研发了染料、颜料、荧光等多体系 1000 多种色彩及金粉系列墨水。

在产品创新的推动下，2023 年，相较传统墨水，彩色墨水、文创产品销售额占鸵鸟墨水总销售额的比例大幅上升，为鸵鸟墨水打开了更为广阔的销售市场。

黄强表示：“近年来，我国文具人均消费额逐年提升，国内文具消费呈现品牌化、个性化和高端化的发展趋势。在消费升级力

量的驱动下，彩色墨水必将成为带动鸵鸟墨水发展的新增长点。”

科技助力书写浓墨重彩篇章

20 世纪 90 年代初期，随着计算机兴起，鸵鸟墨水发现，知名品牌的打印机所用的墨盒和墨水基本被进口原装产品垄断。

“针对这种情况，公司于 1994 年研制开发出计算机喷涂打印墨水，在全国范围内，率先将其应用于高新技术打印。”鸵鸟墨水技术开发检测部部长高伶君介绍，20 世纪 90 年代末，为满足数字化工业生产的需要，替代昂贵的进口产品，鸵鸟墨水又研制开发了喷码墨水和打码墨水。喷码墨水的推出，不仅成功替代了进口产品，还为逐渐萎缩的墨水市场开发出一片新天地。

在鸵鸟墨水流传着这样一句口号——“市场用什么笔，我们就生产什么墨水”。

通过自主研发，鸵鸟墨水先后创新推出与新门类笔类产品相配套的中性墨水、水性墨水、荧光墨水、白板笔墨水、记号笔墨水等几十个新品。

“如果说一支笔书写了中国制造大文章，那么墨水绝对是这篇文章中浓墨重彩的篇章。”黄强表示，鸵鸟墨水专注于技术创新，就是要为中国制造添砖加瓦。

鸵鸟墨水的科技含量越来越高，2021 年与天津大学精细化工专家合作，共同研发的热敏可擦除墨囊，一经上市，就迅速抢占市场。

如今的鸵鸟墨水充满创新活力，经济效益也年年攀升。“下一步，鸵鸟墨水将在自动化和智能化上持续投入，在提升制造水平的同时，做出更多有文化内涵的文创产品。鸵鸟墨水的新篇章正在持续书写中。”黄强说。

陈曦

创新杂谈

习近平总书记强调：“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。”近年来，随着人工智能技术的快速发展，高校艺术教育的内容、模式、方法等都发生了显著变化，为高校艺术教育改革创新提供了契机、拓展了路径。我们要深刻认识人工智能给高校艺术教育带来的影响，更新教育理念，丰富教学手段、提升教学效果，培养更多适应时代发展需要、具有较强创新精神和实践能力的优秀艺术人才。

转变教育理念。人工智能等新技术手段的快速发展和应用，显著提升了学生的自主学习和探索能力。比如，依托人工智能技术，学生在获取艺术设计等相关学习信息时有了更多途径，在学习艺术设计理念、艺术设计技能的过程中也有了更为直观和形象的视觉感受。要积极转变教育理念，以更好适应这一新变化新机遇。引导学生正确看待人工智能与艺术创作之间的关系，正确认识和运用人工智能技术，更好感知事物、理解文化，有效运用新技术手段进行艺术创作和表达，更加注重培养学生的自主学习意识、创新思维、批判性思维等，努力培养适应未来艺术环境的高素质人才。

拓展教学内容。可以根据实际情况引入人工智能相关课程，如人工智能原理、机器学习、深度学习等，让学生了解和掌握相关技术，开设跨学科课程，如人工智能与艺术、数字艺术创作等，让学生有机会探索人工智能在艺术领域的应用，拓展视野和思路。建设艺术教育教学资源数据库，让学生更加便捷地获取自己需要的专业知识，科学规划学习路径和学习方式。通过大数据和云计算技术对学生作业或作品进行分类管理存储、科学分析研究，将研究成果应用到教学指导方案的设计撰写中，更好实现因材施教。

创新教学方式。以人工智能技术赋能高校艺术教育，要创新教学方式方法，充分运用人工智能辅助教学、人工智能个性化教学等方法进行改革创新，为学生提供更丰富、更真实的学习体验，为艺术教育注入新的活力。改造传统教学环境，引入人工智能互动教学平台，采用人工智能教具，创造人机融合的教学模式，全方位打造交互式、沉浸式、信息化的智能课堂。可通过虚拟教研室、虚拟工作室等方式打通学校、学院、产业间的壁垒，建立跨学科的教育教学平台，通过知识整合、跨学科课程设计、项目合作、学术交流和共享资源等方式，促进人工智能深度应用。举办人工智能艺术展览、创作比赛、沙龙等，让学生分享和展示自己的创新成果，激发学生的创造力和探索精神，提高他们的艺术素养和创作水平。

加强实践教学。艺术教育不能仅仅让学生掌握理论知识，还需要通过实践教学让学生更好地理解 and 掌握相关技能，为未来的职业发展打下基础。在实践教学方面，人工智能技术也有着巨大赋能潜力。可探索产教融合新模式，加强与相关企业、研究机构的合作，紧密对接产业，以快速适应新技术和产业变革。鼓励学生参与到与企业合作的设计项目中，让他们在实际工作中了解和掌握人工智能技术在艺术领域的具体应用；鼓励学生通过人工智能技术制作作品，参加各种比赛、创作营、艺术展览等活动；利用人工智能技术创建虚拟的艺术实践平台，让学生在虚拟环境中进行创作和尝试。此外，可积极引进具有数字媒体技术、人工智能等技术背景的专家和教师，加强对现有教师队伍的培训，以更好开展实践教学，努力培养创新型、复合型艺术人才。

以特色海产养殖促增收



近年来，河北省唐山市海港经济开发区智慧渔业产业园采用工厂化循环水维生系统，养殖海马、石斑鱼、中国对虾等海产品，促进当地工厂化海水养殖业绿色化、规模化、标准化发展，助力当地海水特色养殖产业高质量发展。图为 3 月 19 日，河北省唐山市海港经济开发区智慧渔业产业园的工人在海马繁育车间工作。 杨世尧

市场需求广阔、产业链供应链完整

中国新型储能产业跑出“加速度”

“依托强大的内需市场及完整产业链供应链支撑，中国新型储能产业跑出‘加速度’，在全球形成了制造优势、产能优势、创新优势、人才优势和竞争优势，同时也孕育了如宁德时代、比亚迪、中电科蓝天等一批中国储能产业领先品牌。”在近日于浙江省杭州市举办的第十四届中国国际储能大会暨展览会上，中国化学与物理电源行业协会秘书长王深泽表示，欧美及东南亚也正成为中国储能企业投资的聚集地和广阔热土。

中国化学与物理电源行业协会储能应

用分会统计数据显示，2023 年全球储能累计装机功率约 294.1 吉瓦，其中新型储能累计装机量约 88.2 吉瓦，占比 30.0%。2023 年中国储能累计装机功率约为 83.7 吉瓦，其中新型储能累计装机功率约 32.2 吉瓦，同比增长 196.5%，占储能装机总量的 38.4%。

储能技术是“双碳”目标下构建以新能源为主体的新型电力系统的核心支撑技术。

中国通信建设集团有限公司董事长唐令华认为，储能技术是推动能源转型和实现可持续发展的力量。节能、绿能、储能、碳链等新技术研发和应用，将推动数字科技

和新能源技术有机结合，促进零碳基站、零碳机房、零碳数据中心等以清洁能源为主体的第六代信息通信网络升级。

储能技术作为新能源领域的重要分支，对于推动能源结构转型、实现绿色低碳发展具有深远意义。中国华电科工集团有限公司副总经理、总工程师李建标表示，储能技术的发展，不仅关乎能源产业的未来，更关乎人类社会的可持续发展。面对全球气候变化和能源安全等挑战，储能技术的创新和应用显得尤为重要。

新型储能产业链条长、技术含量高，可

有效促进经济社会发展和能源科技进步。

中国能源建设集团科技信息装备事业部总经理裴爱国介绍，“十四五”以来，我国新增新型储能装机直接拉动投资超千亿元，带动新型储能产业链上下游共同发展，成为我国经济发展新动能。当前，我国锂电池技术水平处于国际领先地位，已经成为外贸“新三样”之一。与此同时，300MW 级压缩空气储能主机设备、全钒液流电池电堆等储能装备陆续实现突破，助力我国新型储能技术登上全球产业竞争新高地。

马爱平

魏巍：践行大数据力量，引领到家服务行业革新

在当今瞬息万变的互联网浪潮中，大数据已从理论层面逐步迈向实际应用场景，并深深植根于各行各业之中，尤其在家政、零售等到家服务领域，其价值正日益凸显。数据产品被誉为“数据海洋中发现珍珠的人”，他们擅长通过对复杂数据集的深入洞察和精准分析，精心雕琢出创新的数据产品方案，从而有力提升业务效率、优化客户体验，甚至颠覆式开创新商业模式，赋能企业实现数据驱动的增长和持续创新。美团数据产品经理魏巍，就是其中的佼佼者。他坚定地认为，大数据技术的应用将成为到家服务行业蜕变的关键钥匙，而自己的使命就是推动这一进程的发展。

美团，作为中国领先的科技零售巨头，以强大的创新能力、深厚的技术底蕴以及对大数据技术的深刻理解和应用，始终走在行业革新的前列。在魏巍的带领下，美团的大

数据研发团队紧密围绕公司的战略目标，不断探索和实践，打造出一系列高效、精准的服务解决方案。依托自身庞大的用户基础和交易数据，美团成功构建起完整的数据生态系统，实现了从数据采集、处理、分析到应用的全流程闭环。在此基础上，魏巍和他的团队开发的一系列创新产品，无疑成为美团优化资源配置、提升服务品质、拓宽业务边界的强大引擎。

以魏巍团队打造的一款智能运营系统为例：它巧妙整合大数据算法，通过对历史数据进行深度学习和实时市场需求解析，实现了服务人员与订单的精准匹配，显著提升了派单效率和整体服务质量。这项成果不仅大幅缩短了客户等待时间，同时也有效助推了服务提供者的经济效益提升。

同时，魏巍带领团队研发的一款数据分析工具也在业内引起关注。这款工具能够

深入挖掘用户需求和消费行为，帮助企业更精准把握市场脉搏，制定更具针对性的策略。这些大数据产品的研发与应用，无疑是魏巍推动到家服务行业数字化转型的坚实步伐。

尤为值得一提的是，魏巍在引领美团大数据技术的应用拓展中，不仅专注于优化既有业务流程，还在孕育新兴业态、创新运营模式上展现出卓越的战略眼光与灵活应变能力。他的不懈努力帮助美团在数字化转型道路上迈进全新的发展阶段，极大提升了消费者服务体验，并为合作伙伴解锁了前所未有的价值潜力。得益于此，他在业界屡获嘉奖：早在 2016 年，他就凭借在美团外卖业务板块中的突出业绩，荣获“外卖之星”荣誉称号；2019 年，他的创新思维在美团乐跑骑手项目中发挥得淋漓尽致，由此被授予“创新突破奖”；2022 年，他再次荣膺“到家履约平

孙海

以人工智能技术赋能高校艺术教育

刘菲菲