创研究

数字人文产业化道路初现 高质量发展指日可待

□ 陈 姚

2020年年底，文化和旅游部发布了《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》，提出要夯实数字文化产业发展基础，培育数字文化产业新型业态等重要举措，以实现文化产业和数字经济融合发展迈向新阶段、数字文化产业发展处于国际领先地位等目标。数字人文这一最炙手可热的人文研究，逐渐显现出蓬勃的产业化发展道路。

学术内涵与产业边界

学界对数字人文至今没有形成相对统一的概念。如果从最早的学术意义上来看，数字人文开启了数字技术研究方法在传统人文学科的引进和应用，包括使用数据库、大数据、虚拟仿真等技术对研究资料的重新整理和挖掘。但随着研究与技术的交叉发展融合，在学术界产生了研究范式方面的深刻影响。基于越来越多以数字化编码方式存在的人文现象和人文资源，数字人文甚至被学者认为是可以重新提出问题、定义问题和回答问题的重大变革。数字人文的产业化，正是来源于这种变革不断产生的溢出效应。如何将数字人文研究的成果加以适当的开发和转化，将学术成果和市场发展紧密结合起来，既是未来数字文化产业发展的重要命题，也是高质量发展的必由之路。

作为数字经济中的“新物种”，数字人文的产业边界还在逐渐形成的过程中。相较其他产业部门，数字人文的产业形态中涌现了数字古籍出版、数字会展、数字文博等新兴内容，数字技术与人文知识和传统文化的更深度融合成为突出的产业特征。同时，与研究成果的学科交叉属性相一致，数字人文产业与大数据、人工智能、VR、智能制造，与金融、旅游、电子商务等现代服务业的融合发展也是显著的产业发展方向。

产业发展与商业模式

人文艺术的IP化、形象化，一直是文化产业重要的商业利润来源。人文与数字技术的融合发展、数字化的整理挖掘，可以帮助我们获得更加丰富的IP形象，创造更大的产业发展空间。敦煌研究院已完成230多个洞窟的数据采集、145个洞窟的图像拼接、160多个洞窟的虚拟漫游和三维空间结构以及42身的彩塑三维重建，再基于这些数字化成果推出了“云游敦煌”微信小程序等一系列线上“云展览”。从目前进展来看，充分发展传统文博场馆、艺术街区的数字化产品和服务，让文化资源从云端走进千家万户还是有巨大的发展空间的。

当然，把人文资源通过数字技术在网络空间中特异化情境再现和产品衍生，也是一条行之有效的盈利路径。纽约大都会博物馆的150周年庆活动，为2020年最火爆的社交游戏《动物森友会》玩家提供了约40万件游戏虚拟展品。其中不乏该馆最著名的展品，如梵高的《麦田里的柏树》。

巴黎圣母院的大火让大众突然发现，作为一家文娱公司，育碧可以在人文记忆中发挥怎样的作用。育碧公司不仅经常在游戏中严谨还原法国大革命时期的历史场景，甚至还发起了圣母院的重建捐款。类似游戏《刺客信条：大革命》开发的育碧模式，不能简单归结为衍生品，其本质上是文化资源在数字人文层面的“二次开发”。文化与创意在数字技术营造的新场景中融合碰撞，从而产生新的内容价值。深度挖掘其背后的人文历史底蕴，讲述当代观众接受的人文故事，创造性地实现商业价值转化。

无独有偶，2020年敦煌博物馆与时尚运动品牌李宁跨界合作，在敦煌雅丹魔鬼城举办了一场时尚大秀。这场时装秀有自己的背景故事，讲述一个少年踏上丝路探行，收获了成长与新生。走秀结合最新技术全程网络直播，结束的第二天是天猫超级品牌日，当日交易额突破1亿元，打破国内服饰行业‘双十一’以外的单日销售纪录。显然，敦煌、丝路等文化符号与探险故事的架构，又诞生了一座新的‘国潮’高峰。

组织变革与数字赋能

伴随5G等新技术，云上文博、数字展会等新兴业态开始涌现，数字人文改变了原有的文化产业结构，前所未有地在人文学术资源和文化企业、数字受众之间配置了新的产业链条。新人文艺术展示形态和业态，成为传统文博组织变革和流程再造的重要驱动力，故而数字化不仅仅要成立一个部门或配备一批技术人员，而是应用“互联网思维”进行组织再造。作为国内文博类文创的第一品牌，目前故宫博物院已拥有了4家文创产品的经营主体，年销售额超过10亿元。面向不同客群，这4家机构的产品风格分别定位于线下实体馆、年轻化、大众化、主题展览周边等，形成差异化的特色经营。

“跨界”与“协同”的产业发展态势，需要传统文化机构与互联网、服装、彩妆、食品、商业地产等不同行业、不同业态间形成创意链接和价值共创，对从业者的人文素养、知识深度、商业嗅觉和产品运维等各方面形成了复合型的挑战。所以，要真正实现数字人文的产业化，就要求传统文化产业的组织变革不仅只是围绕商业运营，而是在组织理念和业务流程中深植数字化理念。纵观数字经济的发展历程，创意密集、平台依托等特点，决定了这是一条小团队干大事、轻资产重运营、投入小产出大的产业化道路。对于传统文化组织来说，有可能创造出新的组织生态，走出反哺和塑造“老产业”的“新文化”之路。

同时，我们也应该清醒地认识到，数字人文对成果转化、艺术创作、文化传播的“赋能”，和数字基础设施的普及和发展一样，只是解决了人文艺术进入新媒介、文化产业迈进数字经济时代的可能性问题。换句话说，“赋能”解决了“能不能”的问题，但不意味着“一定行”。最终能够真正获得流量和利润的，依然是高质量的文化产品、高品位的艺术创作，其核心竞争力是凝聚于作品中的思想创意、内容价值和灵魂共鸣。而过度的商业化开发也容易造成数字人文的异化。

产业化也不可能替代科学研究本身。育碧之所以能够在《刺客信条：大革命》游戏中再现1789年的巴黎圣母院，得益于巴黎这座城市的现代档案记录非常完备详实，以至于游戏美术师Caroline Miousse是在游戏完成之后才第一次亲眼见到了这个伟大的建筑。为巴黎圣母院重建工作提供真正宝贵信息的，是在2015年艺术历史学家Andrew Tallon在Art Graphique et Patrimoine（图像艺术与遗产）项目支持下对巴黎圣母院创建的数字档案、建筑师Rémi Fromont对圣母院进行的测绘等。

（作者为中国人民大学创业学院执行副院长、中国人民大学数字人文研究中心研究员）

国产四足机器人春晚群舞‘出道’

“牛犇犇’实力追赶波士顿‘大黄狗”

中青报·中青网记者 孟佩佩

3月5日，#机器狗检查SpaceX爆炸现场#的消息冲上微博热搜，这只来自美国波士顿动力公司的‘大黄狗’自2020年6月首次出现在SpaceX现场时便备受关注。美国波士顿动力公司一直被称作四足机器人行业的‘天花板’，但这几年，国产四足机器人也蓄势待发，准备冲击消费市场。

牛年春晚舞台上，杭州宇树科技有限公司的24只四足机器人“牛犇犇”，以和刘德华、王一博、关晓彤同台演出正式‘出道’，又因在春晚后台‘卸了妆’，拉上小车送盒饭冲上热搜榜。不少网友评论‘机器小牛出道即巅峰’。这场群舞，被科技圈称为“全球首次四足机器人集体舞蹈展示”，国产四足机器人产业‘亮了’。

电驱动替代液压驱动 机器狗‘瘦身’成功

相比于轮式机器人，四足机器人拥有如动物般‘来去自由’的优势，可以灵活机动地适应不同地形环境，甚至一些人类和动物都无法触及的环境，一直都是国内外科研领域争相研究的重要课题。

杭州宇树科技有限公司创始人、CEO王兴兴是一名90后‘机器人发烧友’，2013年在上海大学读研时就跟着导师研发四足机器人。彼时，四足机器人在国内仅存在于高校和科研院所的实验室里，国内销售市场更是一片空白。但在国外，美国波士顿动力公司的液压动力机器狗已经火爆科技圈，不过他们也只是在‘油管’上‘秀秀技能’，并未进入市场销售。

“那时国外的机器狗都是采用液压驱动，成本高、维护不便，机器狗身体笨重。”王兴兴认为，“电驱动不仅能够降低造价，也能够简化结构，让机器狗‘瘦身’，未来将会获得更广阔的应用场景和商业前景”。

他一边研究国外文献一边进行电驱动测试，“机器狗的每条腿至少要有3个关节，每个关节处都要有1个电机，因此整机最少需要12个电机，又由于机器狗的灵活程度要依赖于关节力距、功率密度等要求，因此这类关节处电机工艺研发十分复杂”。从四足机器人控制的仿真验证、永磁同步电动机的选型、电机驱动板的设计及驱动程序开发等，他特意申请延期半年毕业，终于在2016年年初，“牛犇犇”的雏形XDog测试成功，能够在复杂地形上行走和爬坡。王兴兴也顺利毕业并入职当时风头正盛的大疆科技有限公司。

2016年6月，波士顿动力公司忽然在“油管”上晒出了第一款全电驱动机器狗Spotmini，不仅体量变小，还能灵活地做家务，引发科技圈极大关注，电驱动的发展方向得到验证。随之而来的关注，使得王兴兴上传到网络上的XDog测试视频爆火，他也被海内外多家媒体报道。“有人找我想要购买，也有投资人想要投资，创业的机会来了”。王兴兴辞职创办了宇树科技，准备在四足机器人商业化道路上搏一搏，当时，四足机器人在国内外仍属于新兴、小众的行业，并没有市场化。

想得到市场认可，就要打造有‘硬核技术’傍身的机器狗。在王兴兴看来，“硬核技术’的关键在于对特定场合的软件程序开发。“与大众认知中的工业机器人对零件精度要求高不同，四足机器人仅个别零件对精度要求高，量产后成本甚至可以很低”。

最初公司仅有4个人，宇树科技也经历了和众多科技创新公司一样的‘人力捉襟见肘’同时还要‘烧钱搞研发’的阶段，甚至有一段时间他还需要自掏腰包为员工发工资。不过这些并没有影响研发速度，他们按照尺寸、体型、动力性能等需求，独立研发了电机、电机驱动及各类控制结构和系统重构，并命名为Laikago致敬最早被送上太空的小狗laika。2017年9月，尺寸比例更合理、动力性能和运动稳定性更强的Laikago开启对外预售，22千克的重量甚至可以装进行李箱，他们也成为最早实现商业化的四足机器人公司之一。

基于XDog的高知名度，从Laikago机器狗预售，到随后陆续推出的每款产品都得到关注。“订单一半来自谷歌等国外科技企业，一半来自国内高校、科研院所和大型互联网公司”。王兴兴告诉记者，2020年公司员工有近百人，营收达几千万元。

几个月前，当‘牛犇犇’还是一只‘机器狗’时，在互联网平台跳出了第一支舞，也由此开启了春晚之旅。换上新造型，后空翻、侧滚翻、拜年等动作成了萌翻全场的微信表情包，王兴兴兴奋地说“这既是对我们的认可，也是四足机器人行业的‘破圈’，离我们最初设定的开拓消费级市场又近了一步。”

“小”创业公司和互联网“大厂”纷纷入局

在王兴兴看来，四足机器人就像上个世纪的计算机电脑，“科技公司、高校和科研院所目前购买四足机器人，多是将机器人当作工具，进一步进行研发，去开拓更多应用场景和配套功能”。虽然短期内让四足机器人走入普通大众的家庭还为时过早，除教育科研外，他希望在未来一两年中尝试开拓更大的消费级市场。“或许未来一两年会在居民小区中出现巡逻机器狗，但在配套软件开发上需要进行大量努力，比如机器人在不同环境下的步态切换，或者摔倒后自己重新学习站起来，或者运动中某条腿坏了能够自己生成新运动模式重新向前走……将会有极大的应用价值”。

对于四足机器人研发和应用场景开拓，国内各大高校、科研院所均已开展多年。“四足机器人可以搭载不同设备进入不同场景，未来将会有广阔应用前景。”东北大学教授丛德宏曾带着学生自主研发四足机器人“脊梁”，代表中国参加第18届亚太大学生机器人大赛国际赛总决赛并获得季军。他认为，“开发应用场景前，首先得把四足机器人的性能提升上去，但目前无论高校研究还是科技公司的研发，仍存在控制驱动、步态规划和感知系统等技术难点，更好的解决方案尚未形成”。

丛德宏计划把四足机器人应用到陪跑场景，“陪跑或许对于普通人来说，仅是陪伴作用。但对于专业运动员，如果想快速训练出好成绩，需要长期枯燥的配速训练。为四足机器人设定好配速和路线，运动员跟着训练，比个人训练更容易进行”，他认为，要达到陪跑效果，一方面要训练四足机器人的运动性能，另一方面要保证续航能力、感知能力和对速度的控制能力等，“如果机器人能达到这样的水平，就可以在巡检、安防或其他自然环境当中进行工作了”。

据统计，目前国内已有近10家科技创业公司进入四足机器人赛道，并在创新技术上均有所突破。在春晚舞台上和‘牛犇犇’同台的‘拓荒牛’，是由深圳优必选科技公司研发的牛年限定版智能四足机器人，不仅拥有自主研发的高性能主控系统，还支持3D地图构建、自主定位导航。杭州云深处科技有限公司自主研发的‘绝影’系列机器人，已具备快速跑跳、适应崎岖地形、抵抗外部扰动以及自主导航等功能，并可执行安防巡逻、物流运输等任务，有望成为人们日常工作和生活中的得力助手。

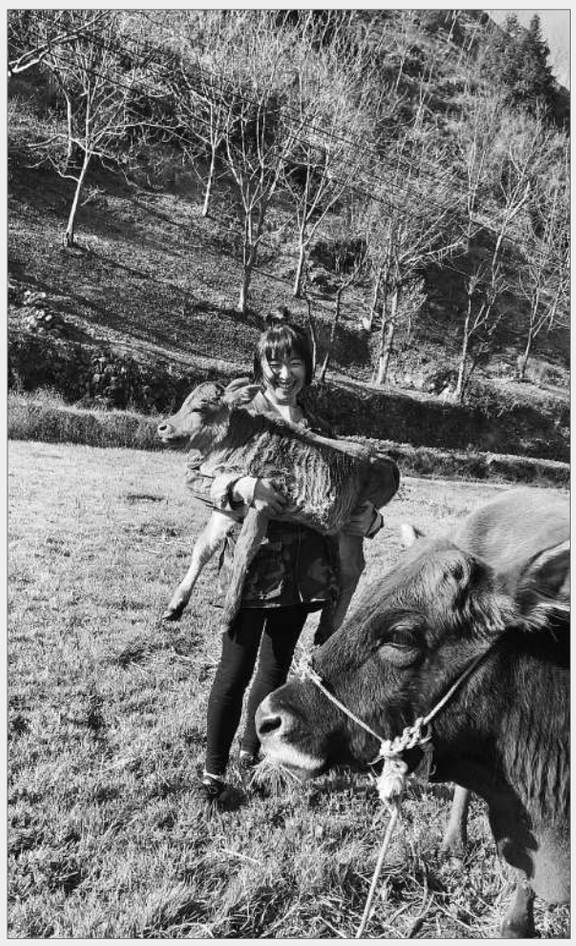
与此同时，一些互联网‘大厂’也开始尝试研发高性能的四足机器人。去年8月，华为中央研究院曾公布一款采用了华为AI技术，用于智能识别、目标定位等场景的机器狗产品，引发关注。今年3月2日，腾讯正式发布首个软硬件全自研的多模态四足机器人——机器狗Max。腾讯表示，Max将有望在机器人巡逻、安保、救援等领域发挥作用。

或许在将来，国产机器狗装备上不同程序，就可以化身‘家政小助手’、宠物狗、导盲犬、搜救犬、巡逻犬等智能伙伴，可以代替人类进入更多未知地带进行探索工作。

扫一扫 看视频

“卸妆’后的‘牛犇犇’在春晚后台送盒饭。 受访者供图

返乡创业助力乡村振兴



女大学生回乡创业养牛：从挑牛粪开始干起

“最初开始养牛，我挑了一年多的牛粪，从最苦的活开始干起，养牛我是内行。”2014年，陈柳辞去宁波市一家大型外贸公司的工作，回到家乡浙江省临安市清凉峰镇大鹄村。她把父亲辛苦积攒并准备给她在大城市买房用的几百万元，全部用于马啸小黄牛的养殖场扩大上来，开始了她的养牛创业之路。

（王国海 中青报·中青网记者 李桂杰）

扫一扫 看全文

盲人创业，为更多盲人打开一扇窗

房雯璐 魏旭平
中青报·中青网记者 雷 宇

从小双目失明，14岁拄着盲杖闯荡省城学按摩，21岁借钱二次创业，29岁开办70余家盲人按摩连锁店，创办按摩培训学校，帮助1000多位盲人就业、创业。90后盲人创业者颜学千，在黑暗中摸索出了一条照亮自己的追光之路，还为更多盲人打开了一扇窗。

1991年，颜学千出生在湖北洪湖农村，自小患有先天性视力障碍，小学上了不到一年就辍学了。父母南下温州打工，留下颜学千和爷爷奶奶为伴。爷爷是个退伍老兵，他并不认为看不见就没希望了，一直要颜学千自立自强，以健全人的标准要求他。颜学千打小就干家务活 :眼睛看不见，不知道地上哪里有灰尘，就摸索着扫，把每一块地都过三遍。大人插秧，颜学千也会摸着田垄，帮着收拾种苗。

2002年春节，回家过年的父母给他带来一部收音机，这给颜学千带来了一个“外面的世界”。有一天，他在收音机里听到一位叫李威的盲人按摩师想招收盲人徒弟，便萌生拜师学艺的想法。那年10月，爷爷带着他几经辗转到武汉找李威拜师。

学艺的过程并不轻松，青春期的颜学千还没长高，力气也不大，学起按摩很吃力。为了增强臂力，他每天早起做50个俯卧撑、举哑铃。“当时手指都是肿的”，吃饭的时候常常碗都端不动，但他一心只想学好按摩，因为‘学好这门手艺，就能养活自己了’。

2007年，在父母和师傅的帮助下，颜学千在汉口杨汊湖开了一家按摩小店。随着客人需求越来越多，颜学千发现自己只是掌握了一些基本的按摩手法，对按摩原理、病理特征等知识缺乏系统学习。打听到陕西省自强中等专业学校招收盲人学员，2008年9月，颜学千转让了按摩店，去陕西上学深造。

中医基础理论、解剖生理学、推拿基础学都是必学项，这对于只读过一年书的颜学千来说绝非易事，再加上盲文教材不能区分同音字，使得学习更加困难，“遇到难懂的专业术语，我就去网吧利用读屏软件，一个字一个字地听，一个词一个词地悟，慢慢地去理解其中的含义”。经络穴位的学习，对视力正常的同学，老师用手一指，就能迅速找准位置。颜学千只能先让老师在他身体的穴位上点一下，他再在老师身上点一下，以此来确认穴位的正确位置。课堂时间有限，课后颜学千要比别人多花费两到三倍的时间来学习才能跟得上进度。

两年理论学习完成后，颜学千进入上海一家大型按摩公司开始了专业实习，连锁化的经营理念、规范化的服务标准、数字化的营销体系等，都让他大开眼界。

2012年，颜学千回到武汉，向亲戚朋友借了7万余元，在汉口车站路租下一间80平方米的房子，开了一家按摩店。为了更好地开拓市场，颜学千把目光瞄准团购网络平台。当时，武汉还没有盲人按摩入驻团购平台的先例，他几次去找团购平台谈合作，都遭到拒绝。

一个偶然的机会，他与一位老顾客谈起了网上团购，这位老顾客被他的这份热情和不易所打动，把他介绍给‘窝窝团’的负责人。成功入驻平台后，颜学千3天就卖出了100多张团购票。

颜学千的按摩店经营得越来越好。他又有了新的想法 :开连锁店。有很多人听说他的想法，都表示支持，但到了拿钱投资的时候，却打起了退堂鼓。颜学千毫不气馁，争取到师傅李威等4位盲人朋友的支持，合伙开办了“康之道”公司。

公司刚成立时没有会议室，他们就拄着盲杖到江滩边去开会，后来在东西湖区残联领导的帮助下，他们才有了会议室。

签租房合同时，他们用手摸索着店面的布局和结构，这让房东对这个盲人团队的支付能力产生了怀疑。接了一个电话后，房东便将房子租给了别人。“为什么出同样的钱，店面租给别人却不租给我们？”每当回忆起这段往事，颜学千都感到很委屈。

2015年，“康之道”投资100多万元在汉口和武昌开了两家大型旗舰店，每家店都精装修，面积超过300多平方米，给员工提供宿舍，并承诺了比行业平均水平高出20%的薪资。结果到了年底，连员工工资都发不出来。

颜学千对失败进行了分析，他发现中医按摩店不能盲目引入大型旗舰店，得做标准化的社区小店，“300平方米的旗舰店与100多平方米的店，日常收入是一样的，但是旗舰店投入运营成本太大。中医按摩客户辐射范围在两公里以内，不会跑太远去按摩。”为此，颜学千重新定位只做社区标准小店，公司转危为安。

世界给颜学千关上了一扇门，他却帮更多盲人打开了一扇窗。“康之道”400多名员工中，85%是盲人，“我要帮助更多的盲人朋友就业、创业，鼓起生活的勇气”。

47岁的王京银患有先天性眼疾，视力很差，妻子是一位盲人。夫妻二人靠种地几乎无法维持生计。2015年，他经朋友介绍来到颜学千的公司上班，如今已成为高级按摩师。

2008年，40岁的熊红革由于视神经萎缩导致双目失明，他无法接受这个残酷的现实，开始自暴自弃，妻子差点和他离婚。进入“康之道”学习按摩后，现在他已是月收入8000元的高级技师。

“学一门艺，开一家店，养一家人。”颜学千为贫困残疾人提供免费学习机会和生活补贴，设立开店扶持政策，通过‘培训学习——成为员工——晋升店长’成长路径，鼓励员工自主创业成为分店股东。“康之道”如今在武汉已经拥有71家分店。

从2012年至今，颜学千已帮助1000多位盲人就业、创业。颜学千目前正计划与全国同行业的企业组建盲人按摩联盟，推广推拿文化，“我想让更多的盲人拥有一技之长，用自己的双手创造价值”。