我国增材制造产业化取得重大进展——

3D打印产业化进程加速

经济日报·中国经济网记者 黄 鑫

透视

我国3D打印产业的发展阶段已从概念导入期步入快速发展期，相关工艺技术实现突破，具体应用也加速落地。但我国在原材料方面仍然依赖进口，制约了国内增材制造技术的发展。因此，未来要推动产业合作，加强生产企业和用户需求对接，并在重点领域加强推广应用，着力提升社会公众对3D打印的认知与认可——

在5月11日举行的AMCC2017（2017中国增材制造大会暨展览会）新闻发布会上，中国电子信息产业发展研究院副院长、中国增材制造产业联盟秘书长王鹏表示，我国增材制造产业已经建成了较为完善的产业体系，整体技术水平明显提高，部分制造工艺装备接近或达到国际先进水平，正从概念导入期步入快速发展期。

据中国增材制造产业联盟统计，2016年我国增材制造产业规模已达80亿元，产业规模实现较快增长。工信部装备工业司机械处处长佘伟珍透露说，“全球的增材制造产业都处于起步阶段，中国还要在材料、装备、工艺、应用等方面加大培育力度，完善产业政策体系。工信部正在抓紧编制《国家增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》，并将尽快出台征求意见稿”。

工艺技术实现突破

刚刚试飞成功的C919为了减重，首次成功应用了专利3D打印钛合金零件。增材制造又名3D打印，“作为一种新型制造技术，3D打印与互联网融合后，将给制造业带来变革性的影响”。杭州先临三维科技股份有限公司执行总裁、董事会秘书黄贤清说。

目前，我国增材制造工艺技术水平加速提升，一批工艺装备、关键零部件、软件系统实现突破。比如，湖南华曙高科技有限公司开发出全球首款开源一体化工业级3D打印智能控制系统；易博三维研制出国内首台微型金属桌面增材制造装备；佛山峰华卓立新开发出的阵列喷嘴全自动砂型增材制造机，打印的砂型各项参数接近国外水平；中航迈特研发的真空感应气雾化制粉炉突破国外技术封锁，并形成年产10台（套）的制备能力。

不仅如此，增材制造的行业应用也在不断拓展深化。目前，航空航天、汽车、机械装备等领域零部件模具开发成效显著，例如华科三维为玉柴的新产品六缸四气门发动机研发制作砂型，使其铸件制造周期由原来的5个月-6个月缩短至20天以内。

医学应用领域的探索方兴未艾。据介绍，目前国内的3D打印牙齿、骨骼修复技术已经成熟，并在各大骨科医院、口腔医院快速普及，华曙高科与医疗机构合作已经成功实施术前规划、手术模拟等患者辅助临床治疗500多例，相关应用技术已处于国内领先水平。广州迈普应用3D打印技术开发的硬脑膜产品—“睿膜”已获得美国FDA、国家食品药品监督管理总局、欧盟CE的批准，目前已应用于近万名患者的脑膜修复手术。

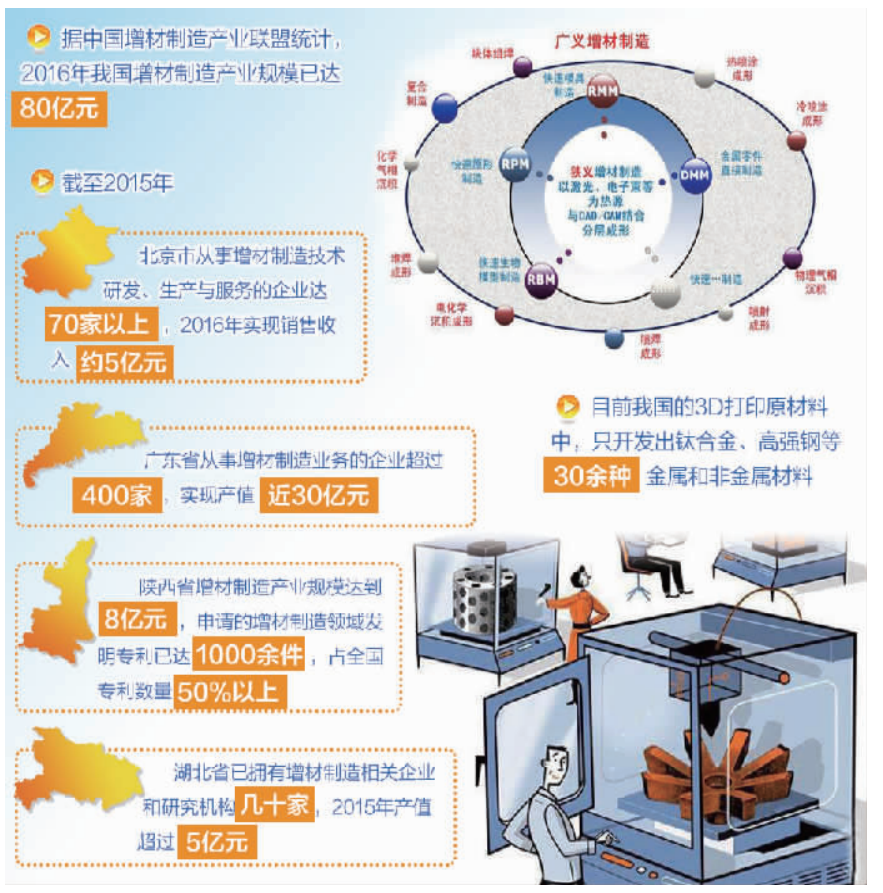
产业应用落地开花

“在国家政策的推动下，我国增材制造产业化取得重大进展，已经从研发转入产业化应用。”王鹏说。

目前，我国增材制造已涌现出杭州先临三维科技股份有限公司、西安铂力特激光成形技术有限公司、湖南华曙高科技有限责任公司、鑫精合激光科技发展（北京）有限公司、青岛三迪时空网络科技有限公司等具有一定竞争力的装备制造和服务企业，以及渭南高新区3D打印产业培育基地、安徽春谷3D打印智能装备产业园等产业集聚区。

“总体上看，我国增材制造产业化进程明显加速，基本形成了以环渤海地区、长三角地区、珠三角地区为核心，以中西部地区为纽带的产业空间发展格局。”工信部赛迪研究院装备工业研究所所长左世全告诉《经济日报》记者。

目前，北京、陕西、广东、湖北、上海等地基本形成产品设计、专用材料、关键器件、装备、工业应用等各个环节的完整产业链条，产业发展势头良好。据统计，2015年，广东省从事增材制造业务的企业超过400家，实现产值近30亿元。截至2015年，陕西省增材制造产业规模达到8亿元，申请的增材制造领域发明专利已达1000余件，占全国专利数量50%以上。北京市从事增材制造技术研发、生产与服务的企业达70家以上，2016年实现销售收入约5亿元。湖北省已拥有增材制造相关企业和研究机构几十家，2015年产值超过5亿元。



应用推广待加强

左世全表示，3D打印技术集合了大规模生产和手工生产的优点，能实现高效率、低成本的生产方式，代表着未来智能制造的方向。3D打印技术在消费电子业、航空业、汽车制造业、生物医学以及个性化消费品等领域的商业化应用，将大大提高制造业的生产效率、生产精度，同时起到节材节能的良好效果。

“增材制造的应用是制约行业发展的主要瓶颈之一。”王鹏坦言，目前国内消费市场对增材制造的认识还不足。同时，由于工业级增材制造设备的昂贵成本和维护费用，使中小企业望而却步，还需要较长时间的市场培育。

此外，左世全还指出，目前我国只开发出钛合金、高强钢等30余种金属和非金属材料，而且金属材料成形品的物理性能不稳定，镍基合金、钴铬合金、光敏树脂、耐高温高强度工程塑料等尚不具备批量生产能力。部分材料还基本依赖进口，但国外材料价格高昂，垄断性强，制约了我国增材制造技术的推广应用。

当前我国增材制造应用主要集中在航空航天、军工等垄断性行业以及医疗等高壁垒性领域。

左世全建议，要开展分领域的技术、产业、应用领域的研讨会和对接会，搭建产业与政府、产业链上下游的对接通道，推动产业合作，加强生产企业和用户需求对接，加快技术的推广应用。

“7月份将在杭州举办的AMCC2017展览，规模预计为20000平方米，届时会有近300家增材制造相关企业集中亮相，有600多家来自航空航天、机械等重点应用领域的用户单位莅临现场合作洽谈。这是一个推广增材制造应用的好平台。”王鹏说。

据了解，展会主办方还将联合相关政府主管部门举办《国家增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》编制意见征询会，并召开中国增材制造产业联盟会员大会、《中国增材制造产业发展报告（2017）》报告发布等多元化配套活动。

王鹏表示，中国增材制造产业联盟将选择医疗、教育、模具等重点领域加强推广应用，并着力提升社会公众对增材制造的认知与认可。联盟还将组织研究并发布“增材制造技术路线图”，为行业和企业提供参考。

一周点睛

竞争加剧令汽车市场分化

新闻回放：中汽协近日公布的数据显示，4月份，汽车终端市场需求乏力，汽车产销比上月和上年同期均呈现下降。当月汽车产销分别完成213.8万辆和208.4万辆，产销量比上月分别下降17.9%和18.1%，比上年同期分别下降1.9%和2.2%。

点评：随着购置税优惠政策退坡，汽车市场竞争日趋激烈，“价格战”提前开打，就连一直以来销量高歌猛进的SUV也难以幸免。从各大汽车厂商发布的一季度业绩数据来看，汽车市场格局悄然发生变化：上汽、广汽、吉利推出的自主品牌新车受到市场肯定，销售增速表现强劲；过去一直雄踞SUV细分市场榜首的明星车型长城哈弗H6疲态尽显，上有合资品牌下沉的挤压，下有竞争对手的追赶，表现不容乐观。

55城出台160余次房地产政策

新闻回放：近日，继北、上、广之后，深圳正式开启对商办物业的严控。此外，三亚、海口、武汉、芜湖等地纷纷再度收紧房地产相关政策。据统计，去年9月底以来，中国已有55个城市出台了160余次房地产相关政策，房地产调控高压不减。

点评：过去，由于商住类用房“不限购”“不限贷”，适合大量资金进出，变成了炒房者绝佳的炒楼利器。房地产开发企业为了快速回笼资金，也往往通过“商改住”或者“工改住”，大打政策擦边球，违背了政府土地开发规划的本意。进一步严控此类违规行为，方能遏制炒楼之风，使商品房回归居住属性。

共享经济被“玩坏”的节奏？

新闻回放：共享单车的盈利模式还没有找到，甚至最近摩拜和ofo先后曝出腐败问题、双方互指友商故意攻击之际，共享篮球、共享雨伞、共享充电宝等一大批打着“共享”旗号的新事物又如雨后春笋般前赴后继地涌现。

点评：时下，大概没有什么比共享经济更能吸引“风投”的眼球了。刚开始，“风投”们还要“假装”思考一下盈利模式如何建立、怎么才能变现退出这些最基本的商业逻辑。然而，还没等投资人想明白呢，共享单车就“井喷”到连颜色都不够用了。挤不上共享单车资本游戏餐桌的创业者们退而求其次，盯上了充电宝、雨伞……这些消费频次并不高的产品，果真是一“共享”就灵？我们不妨先让资本的“子弹”继续飞一会儿吧。

去年投入服务资金约18.72亿元

中小企业倚重信息化建设

本报记者 李佳霖

工业和信息化部日前在北京召开“2017中小企业信息化服务信息发布会”，对2016年我国中小企业信息化推进工作和2017年工作任务作了总结和部署。发布会上，中国联通、中国中小企业信息网、北京数码大方科技股份有限公司、中小企业协会、中国互联网协会等单位分别与部分地方人民政府、经信委、中小企业主管部门、工业园区、经济技术开发区签署合作协议30余份。

中小企业在实体经济发展中扮演着重要的角色，是新兴产业的重要推动力量和新技术应用主力军，因而利用互联网和信息通信技术优势破解制约中小企业的发展难题，改善中小企业发展环境显得尤为重要。

2015年以来，国家有关部委联合启动并推动实施中小企业信息化推进工程，构建了一个“开放共享、合作共赢”的工作平台，使得中小企业信息化推进工作取得了显著成效。据工信部中小企业局局长马向晖介绍，仅在去年，18家大型电信运营商、信息化服务商和专业服务机构积极开展了一系列卓有成效的中小企业信息化服务活动，在全国共建立了907个服务机构，配备了近11万名服务人员，联合了近7600多家专业合作伙伴，企业投入资金约18.72亿元；年内组织开展宣传培训和信息化推广活动13000余场，参加活动的人数达670多万（人次），与地方政府部门签署了409份合作协议。

“2016年中小企业信息化取得显著成效。一是‘互联网+’小微企业专项行动，推动了中小企业与大企业协同创业创新，二是信息化服务平台建设推动了小微企业核心业务发展。”马向晖说。

“今年是中小企业信息化推进工作实施的第12年，为推动实施《中国制造2025》，落实《国务院关于积极推进‘互联网+’行动的指导意见》，工业和信息化部将深化信息通信技术在传统行业、中小企业的集成应用，广泛应用互联网改造设计、制造、营销、服务等产业链的各个环节，促进制造业与互联网跨界深度融合，推动制造模式向数字化、网络化、智能化、服务化转变。”工信部党组成员、总工程师张峰表示，工信部下一步还将充分发挥大型信息化服务商的资金、技术、人才、客户资源等优势，搭建创业服务平台，加速创意和技术成果产业化，助推一批中小企业快速成长。“特别是要充分调动社会各方力量，发挥市场配置资源的优势，打造为中小企业提供信息化服务的专业队伍，构建具有相当规模和覆盖面的服务网络，持续实施中小企业信息化专项计划和行动。”张峰说。

前沿科技纷纷落地服务于智慧民生——

互联网技术让公共服务更精准

本报记者 陈 静

行业观察

如今，互联网技术已经应用在政务、医疗、交通等民生领域，打造出更加便民利民的智慧民生。借助互联网提供公共服务，不仅意味着新技术的使用，也意味着资源的高度整合和整体流程的再造。与此同时，强调用户体验和用户导向的互联网思维，正在改变着公共服务提供者的思路

作为全国移动互联网渗透率最高的省份之一，互联网技术让浙江省的智慧民生呈现出全新的面貌。

依托互联网的基础设施优势，浙江已经建立了全国第一个覆盖全省的统一政务服务平台和全国第一个统一公共支付平台，还提出了“最多跑一次”的口号。浙江省政府副秘书长陈广胜表示，互联网产业与智慧民生的“亲密接触”将释放出全新的能量。大数据、生物可识别、物联网等新技术已开始真正应用于智慧民生，让公共服务变得精准和精确。

“分秒必争”的新技术

“2秒钟，只有2秒钟。但这却是大数据技术给沪杭甬高速公路带来的变化。”浙江沪杭甬高速公路股份有限公司信息中心主任陈建烨告诉《经济日报》记者，这2秒钟是每一辆进入沪杭甬高速的车辆在入口处取卡时间的减少。“大数据可以对每一辆车的司机取卡习惯做出分析和判断，根据司机的习惯自动出卡。使用自助发卡后，高速入口处提升了10%的通行能力。”陈建烨说。

“向左看，向右看，眨眨眼……”按照提示做出动作，5秒钟后认证完成，手机页面上出现了用户过去5年每个月缴纳个人所得税的金额。人脸识别技术已开始服务于浙江省地税局的网上税费查询和缴纳服务，这也是全国首个嵌入芝麻信用“刷脸”认证的税务服务。浙江省地税局征管处处长蔡于革表示，税务信息因为需要非常严格的信息保密和高强度的实名认证，过去一直无法实现移动办理。“人脸识别技术成为了破局的关键，能够远程解决‘证明我是我’的问题，自今年3月1日至目前，浙江地税支付宝用户累计使用达402万次。”蔡于革说。

在浙江大学医学院附属邵逸夫医院，外科医生的手术衣和鞋子上都嵌入了RFID（无线射频）芯片，这是物联网在医疗行业的应用创新。院长蔡秀军告诉记者，医生是不是准时进入手术室，手术到底花了多长时间，这些小小的芯片，能够给出最准确的数据。

“打碎重建”的高效率

邵逸夫医院门诊大厅的一张桌子后面坐着两个年轻人，他们负责采集患者的指纹和图像，识别完成后，患者的医保卡就和医院的APP绑定在一起，无论用微信还是支付宝，付费时都只需缴纳自费部分。

蔡秀军花了半年时间说服社保部门对产品开展创新。“社保部门最担心盗用，我就加入了指纹识别，老年人不会用怎么办？我们还支持捆绑子女的指纹，老年人来看病，子女可以远程验证支付。”

但打通医保只是第一步，这是患者使用“互联网+医疗”的基础，在蔡秀军看来，解决看病“三长一短”的根本，在于互联网对就诊流程的整体改造。“网上挂号、诊间支付、支付后告诉你要去几楼的哪里检查，检查结果直接发送到手机，最后你可以评价整个就诊过程，事后有问题，还可以直接在线咨询医生。过去患者看一次门诊需要4至5个小时，现在是1.7个小时。”蔡秀军说。

通过互联网，整合的还有三甲医院和基层医院，让医疗资源能够最充分地得到应用。“普通患者在网上挂号，只能提前7天，基层医院的医生可以提前30天，加号5个之内，根本不用打招呼，还可以帮患者预约在邵逸夫医院的检查项目，通过这样的制度，我们希望能够推进分层诊疗，让患者‘小病去基层’。”邵逸夫医院党政办副主任林辉说。

如果说“黑科技”的加入，是在战术上提升公共服务水平，那么依靠“互联网+”实行流程再造和机制创新，则是从战略上为智慧民生赋能。

同邵逸夫医院一样，在浙江金华，今年6月底以前，所有市级行政事业性收费接入统一公共支付平台，实现线上线下一体化，包括交通违法缴款、学费、考试费、社保费都可以通过手机APP轻松缴费。接下来，在金华市试点的基础上，浙江将在今年年底前完成全省非税收入全面纳入统一公共支付平台的基础准备工作，在不久的将来，包括医保费、不动产登记费等在内的200多项收费，都将纳入统一公共支付平台收缴。

“超级入口”的“强连接”

“在电子发票的推广中，教育用户成本很高，如果你再让他们下一个新的APP，接受度就更低了。现在用支付宝的发票代开就可以完成代开增值税电子普通发票环节，而且开出的电子发票就保存在用户支付宝的‘发票管家’中，可以查找、下载打印以及流转。”浙江省国税局货物劳务税处副处长裘耀华告诉记者，截至目前，浙江省共有使用电子发票的纳税人723户，累计开具电子发票3487.65万份。

如裘耀华所说，少下一个APP，而通过微信、支付宝这样手机中的“标配”来实现服务，对于智慧民生服务项目的使用者来说，无疑意味着更低的使用门槛。

但“超级入口”释放出的能力不止于此。在浙江，交警部门接入了支付宝“事故快速处理”应用程序，发生“人未伤、车能动”的轻微事故后，车主只要打开手机进入程序，根据提示选择事故类型，并拍摄现场图像，上传至机动车交通事故快速处理平台。在获得“照片审核通过”信息后，就可以直接把车开到路边，自行认定责任，或请求交通警察远程处警专席指导定责，通过这种方式，每起事故从报警到车辆挪离的时间缩短了近八成，现场滞留时间平均减少35分钟。

在这种创新性的处理方式背后，实际上就有互联网平台提供的实名认证能力支撑。当用户在微信支付中绑定银行卡，当用户在支付宝中完成身份认证，强金融属性的安全要求本身就已提前完成了身份认证，通过第三方平台连接“互联网+政务”，也意味着一部分身份认证只需要简单的授权就能完成。

本版编辑 李 景