

众多的业内人士认为,3D打印“将与其他数字化生产模式一起推动和实现第三次工业革命”。3D打印产业将对中国制造业产生怎样的影响?目前3D打印产业在中国的发展面临哪些瓶颈,未来该如何发展?

## 3D打印产业：瓶颈犹存未来可期

本报记者 牛建宏

“一个人就可以是一家工厂。”这句话针对3D打印机的流行说法,让刘洋有了深刻的体会。

刘洋想给自己的收藏品配备一个有品位的底座,但在市场上选了很多天都没有合适的,于是,在朋友的建议下,刘洋决定DIY——花4000元采购了一台个人桌面3D打印机,然后到淘宝上购买一些常见的ABS塑料作为耗材。

打印时,先在电脑上通过网络接收在美院担任老师的朋友发来的三维建模数据,之后只要按下打印按钮,再花上数小时功夫,就能打印出一款个性化的底座——花费也就在5-10元之间。

“在自己的办公桌上,迅速打印出自己的灵感之作,我也可以开设自己的艺术品工厂了。”刘洋笑着说。

有这么一种打印机,它可以打印出会飞的飞机、可骑的自行车,或是一块能吃的蛋糕,能穿的衣服与鞋子,甚至加上关键零部件就可打印出一把可以射击的步枪……这不是科幻电影,而是已经存在的现实。

近年来,3D打印应用愈加广泛,遍及教育行业、建筑设计、金属铸件、产品原型设计、娱乐与艺术等领域。媒体曝光度也越来越高,阿凡达、钢铁侠2的人物模型道具制作采用了3D打印的技术,3D电影热潮进一步推动3D打印应用。

《经济学人》杂志称,3D打印“将与其他数字化生产模式一起推动和实现第三次工业革命”。英国《金融时报》评论称,3D打印机将像蒸汽机、内燃机和计算机一样,开创一个崭新的工业时代。

3D打印产业将对中国制造业产生怎样的影响?目前3D打印产业在中国的发展面临哪些瓶颈,未来该如何发展?

### 改造和提升传统制造业

“作为新的生产方式,3D打印技术正在成为新技术革命的代表。3D打印技术的发展将对我国的制造业发展和国际竞争力提升带来重大挑战。”中国电子信息产业发展研究院博士李梦娟对本报记者说。

李梦娟认为,3D打印技术使得生产和消费的本地化趋势加快,这种制造方式将改变传统的产业布局区域分布,打破传统生产贸易的区域布局。

“因此,我国传统制造模式下建立起来的加工贸易的产业优势将会逐渐消失。传统生产方式的企业将面临更大的生存压力,获利能力会更低。”李梦娟说。

但这并不意味着坏消息。在众多的业内人士看来,如今,中国的人口红利渐退,正在寻求产业升级之道。可以说,中国制造业完善的产业链、娴熟的生产工艺,都为3D打印技术在国内的技术转化、普及奠定不可替代的基础。

在李梦娟看来,随着3D技术的不断成熟,打印出的产品的生产成本会不断降低,小型企业甚至是独立的个体都可以独立完成产品制造,产品生产会从工厂化生产转向社会化生产。

“这种新的制造方式将使得制造业的生产组织从传统的大公司生产转变为小企业甚至个人等

简单松散的组织结构。”李梦娟说。

“全球经济衰退之时就是新技术、新产业诞生之时，我们要抢抓机遇，促进3D打印技术在改造和提升传统制造业方面发挥引领作用。”亚洲制造业协会首席执行官罗军说。

据罗军介绍，亚洲制造业协会目前正在规划亚洲先进制造业园区，将把3D打印技术作为龙头产业来扶持，并在近期加紧组建全国性的3D打印技术研发基地和产业示范基地。

在中国，也有不少拥有技术优势的企业“得风气之先”投入这一领域。今年9月，A股上市公司南风股份公告其子公司将投资“重型金属构件电熔精密成型技术项目”，总投资1.68亿元。据业界人士介绍，该项目就是国际上通称的3D打印技术，盈利前景十分看好。

瓶颈犹存 未来可期

据了解，目前，全球生产3D打印机规模最大的两家企业已在美国纳斯达克上市，他们2011年的营业收入分别为1.7亿美元和2.9亿美元。许多世界500强企业都是它们的客户。

据《经济学人》杂志预计，3D打印行业的收入增长率在未来几年内将达到50%以上。美国《时代》周刊更将3D打印产业列入“美国十大增长最快的产业”。

但记者了解到，在国内，虽然大家对3D打印技术有所了解，对3D打印的产品优势也认同，但敢于“吃螃蟹”的企业却相对非常少。而且，少数几家3D打印企业还处于“单打独斗”的初步发展阶段，产业整合度较低，主导的技术标准、开发平台尚未确立，技术研发和推广应用还处于无序状态。

瓶颈之一是耗材的局限性。“3D打印发展的瓶颈之一在于材料的局限性。”中科院化学研究所研究员、新材料实验室主任宋延林说。在他看来，现在真正利用在工业制造领域的3D打印产品还非常有限，更多的是用来做模型、模具来简化生产环节。而在民用方面，3D打印更像是工艺品的一种制造方法，实用性也非常有限。

据了解，目前，3D打印的耗材非常有限，现有市场上的耗材多为石膏、无机粉料、光敏树脂、塑料等。如果真要“打印”房屋或汽车，光靠这些材料是远远不够的。比如最重要的金属构件，这恰恰是3D打印的软肋。

而在罗军看来，3D打印技术的发展，依托于信息技术、精密机械以及材料科学等多学科的尖端技术。罗军认为，我国目前的软肋在于自动化控制系统方面与国外相比还有较大的差距，运行稳定性有待提高。

在李梦娟看来，3D打印制造方式要求加快调整支撑工业发展的制度安排。李梦娟建议，要调整教育制度。“新的制造方式下，需要生产人员有很高的知识水平和技能，要对客户的需求能做出快速响应，还要具有良好的设计能力与创意。我国的教育制度不能仅满足于培养合格的工人，应该多培养一些创新型人才。这对我国现行的普通教育和职业教育提出了更高的要求。”李梦娟说。

李梦娟建议，要加强知识产权的保护力度。“3D打印技术所使用的成型技术和生产的数字化产品更加容易复制，知识的传输更为便捷。这要求根据新技术特点加强工业知识产权方面的研究，完善知识产权所有人和权属的利益关系。”李梦娟说。

李梦娟还建议，要调整政府行业管理方式。在李梦娟看来，3D打印技术所引起的生产方式的变革，使得生产者之间的边界更加模糊，生产的社会化使得小型组织或者企业都可以进入产品的生产。这种生产方式使得政府在资源配置中地位进一步下降，政府通过投资控制和生产规模控制来管理行业变得更加困难。

相关链接:

什么是3D打印

3D打印是应用计算机软件，设计出立体的加工样式，然后通过特定的成型设备，用液化、粉末化、丝化的固体材料逐层“打印”出产品。

3D打印是“增材制造”的主要实现形式。“增材制造”无需原胚和模具，就能直接根据计算

机图形数据，通过增加材料的方法生成任何形状的物体，简化产品的制造程序，缩短产品的研制周期，提高效率并降低成本。