



## 万亿级产业

### 如何破题

郑 杨

“理想很丰满，现实很骨感”，用这句话来形容3D打印产业的现状再合适不过了。虽然记者采访的专家、政府官员、3D打印机制造商乃至企业用户们一致认同其辉煌前景，但现实是，对这一新事物持有热情的，目前还只是少数“敢吃螃蟹”的企业，以及3D打印体验馆里好奇的公众。

3D打印如何才能从小众走向大众，真正成为颠覆传统制造的万亿级产业？

“有人认为，3D打印产业的核心内容是设备研发，我却认为，东莞发展3D打印产业，最大的市场空间在服务应用。”中国3D打印技术产业联盟顾问、华南理工大学教授杨永强一语道破问题的关键。成熟的服务总是伴随着成熟的市场，如果服务应用发展起来了，万千企业和家庭对3D打印的需求被激发，那么设备、材料方面的技术问题终将随着大量社会研发资金的涌入迎刃而解。

3D打印推广的难点在哪里？记者调查发现，一方面由于目前能满足企业需求的3D打印机较为昂贵，而且价格波动大，以致企业对购买持谨慎态度；另一方面，用户获得3D打印服务的渠道非常少，好的设计和服务资源很难与用户的个性化需求对接。而这两个难点，都可以通过3D打印公共服务平台的建立得到解决。

在率先实现3D打印产业化的美国，公共服务平台在产业链中扮演着非常重要的角色，承担了教育普及、创意呈现、在线企业服务等功能。如全球知名的Shapeways公司，它建立的3D打印网络平台能够为客户提供他们设计的各种产品，包括艺术品、首饰、iPhone手机壳等，还为客户提供销售其创意产品的平台。通过这类平台，企业和个人都可轻松实现自己的3D打印构想，而不需要购买昂贵的设备，由此带来了3D打印在美国的繁荣。

令人欣慰的是，在我国，已经有企业嗅到了3D打印服务市场的巨大商机，一批专注于3D打印网络公共服务的平台初步建立。如东莞创域快速成型有限公司，原本只是购买进口打印机为苹果、丰田等知名企业提供第三方3D打印服务，而今已不满足于这种被动的服务，自主搭建了3D打印综合网络平台“创客联盟”，整合国内3D打印厂商和设计师资源，对接市场个性化需求。一些地方政府也意识到了平台建设的重要，在东莞，从市政府到横沥镇政府都不惜财力，引入中科院等院校合作建设各类3D打印平台，对接当地制造业需求。

根据预测，2020年我国有望实现3D打印制造的产业化。东莞等城市在3D打印领域的率先布局，无疑对于将来形成新的制造业核心竞争力十分必要。需要注意的是，在漫长的等待中，地方政府应抱有耐心和信心，避免炒作过热，扎实抓好核心技术研发，一手抓好服务应用推广。

### 新兴论苑

### 一个城市的探索

## 东莞3D打印产业愈“打”愈热火

本报记者 庞彩霞 郑 杨



印领域的淘宝”。

“创客联盟”在东莞的出现并非偶然。在连续两年的东莞市《政府工作报告》中，3D打印作为重点支持的战略性新兴产业一再被提及，被寄予厚望。不惟东莞，3D打印从去年就开始在全国遍

地开花，成都、南京、青岛、武汉等大城市都制定了相关鼓励措施。

作为国际性制造基地的东莞，如何顺应并把握这一趋势，推动制造业的转型升级？记者近日在东莞进行了调研。

### 拓斯达的转型——

### 3D产业群在崛起

域的专家黄向峰教授，短短半年就研发出了第一台桌面型3D打印机。

“3D打印也叫快速成型技术，与传统的‘减材制造’不同，它是通过添加材料，精准地将设计直接转化为模型，甚至直接制造产品，从而大大节省制造成本、缩短研发周期。”黄向峰说。

虽然这个产业刚刚起步，但在黄向峰看来，前景不可限量。拓斯达参照国外较为成熟的市场制定了未来的市场目标：40%的3D打印机用在工业领域，供设计师、研发工程师们使用，这个市场已较为成熟；40%用在教育领域，可以极大地丰富教具，这是有待拓展的领域；10%用在医疗领域，如打印人的耳朵、鼻子，用以实现助听器、眼镜的个性化定制；还有不到10%给“创客”们

使用，供个人兴趣娱乐。

黄向峰认为，家庭用3D打印机市场会越来越大，拓斯达正致力于使其操作“傻瓜化”、价格亲民化。

据有关方面预计，“十二五”期间3D打印仅在大型铸锻件和钛合金制造领域就有可能达到万亿元级规模。专家指出，3D打印产业不仅包括拓斯达这样的设备制造企业，还包括数字化建模、打印材料、公共服务平台，这四个环节环环相扣，缺一不可，只有全产业链繁荣壮大，3D打印产业才真正落地生根。

在东莞，产业链的各个环节都开始初见端倪：在设备方面，除了拓斯达这样的民营企业，科技“国家队”中科院云计算中心东莞研究院的“天工II号”数字光处理3D打印机达到了国内领先水平；在工业设计方面，广东华南工业设计院的设计能力优势突出；在材料方面，银禧科技等龙头企业开始发力，有望在3-5年内打破进口材料的垄断……

### 横沥镇的雄心——

### 重塑制造中心新生态

模具企业实现产品快速自主开发，由于模具是‘制造业之母’，进而促进产品快速开发制造在汽车、电子、玩具等工业企业中应用。”横沥镇镇长助理黄辉宇说。

黄辉宇介绍，该平台引入了高、中、低不同档次的3D打印设备，为当地模具企业提供快速开发、手板制作、人才培训等多种服务。

鸿泰自动化设备有限公司是该平台引进的一家重点企业，公司创始人武小刚坦言，去年刚进驻时他并没有想到3D打印会这么受企业欢迎。鸿泰的业务有两块，为企业提供打印服务的同

时，还生产销售自主研发的3D打印机。“现在，公司原有的4台打印机日夜不停地运行，打印服务的单子还在源源不断地送来。”武小刚说。

3D打印在横沥模具行业中所受到的热捧，在东莞这座“制造之城”有着某种启示性的意义。东莞市有关部门认为，在传统制造优势逐渐丧失的今天，东莞抢先布局3D打印产业，有利于重塑制造中心的新生态。

“3D打印是对制造业的一种颠覆。”中科院云计算中心自动化所东莞研究院副院长朱凤华认为，东莞拥有庞大的制造企业群体，玩具、模具、鞋帽等行业都可以实现3D打印技术的广泛应用，并通过该技术加以改造。这不仅可以推动传统行业的转型升级，还能激发社会的创新意识。

### 布鲁斯的迟疑——

### 诸多“痛点”令市场裹足

种局限，公司虽有一台波兰进口的3D打印机，但目前利用率并不高。

“这个产业还不太成熟。”正如刘靖云所说，3D打印目前仍然是“看上去很美”，产业要爆发，还有诸多用户“痛点”要解决。

对此，朱凤华认为，3D打印首先在技术上需要继续完善，在精度等方面实现大的提升。其次要解决的是成本问题。现在一台品牌3D打印机低则2万元，高则600万元；材料方面，工业用3D打印材料普遍在每公斤千元以上，高成本将直接制约市场开拓。此外，3D打印目前仍局限于小众市场，其未来发展路径与盈利方式

并不十分明确，这也制约着其发展壮大。

为了解决一个个“痛点”，东莞市从制造技术“内功”到应用市场培育上双管齐下，扶植3D打印产业早日壮大。

“接下来，我们将重点支持3D打印产业的研发，支持企业或平台对前沿的核心、关键的技术予以重点突破。”东莞市科技局副局长吴美良透露，东莞目前正在制定2014年重大科技专项申报指南，拟将3D打印列为重大科技专项予以支持。

为了培育应用市场，政府支持下的一系列公共服务平台在东莞筹建起来，涉及3D打印产业的各个环节。如在线服务方面，中科院云计算中心东莞研究院正在自主开发4个3D打印网络平台，各自面向不同领域的消费者。今后，东莞还将通过在社区、公共场馆、工业园区建立3D打印的体验馆，让更多的市民、企业了解3D打印技术，培育市场消费点。

### 链接

### 智维：深耕细分市场才有竞争力

本报记者 郑 杨

简单的场地、人数不多的研发团队，做出的是精度堪比进口的3D打印机，以及精巧绝伦的3D打印作品。走进东莞智维立体成型股份有限公司展厅，数百件大大小小的立体人像、工艺品摆件呈现眼前，与记者在许多地方看到的较为粗劣的3D打印作品不同，智维的作品几乎立刻能激发人的购买欲。

这家去年11月刚成立的年轻公司，是由东莞横沥镇模具产业协同创新中心孵化的高科技企业。今年5月，该公司自主研发的新一代3D打印机就要试产了。

“现在国内外做3D打印的大公司不少，我们这样得公司得深耕细分市场，形成自己的竞争力。”董事长黄少威说。

这个“80后”年轻人的脸上，透出的是满满的自信。黄少威的自信来自于他的研发团队——拥有多位海归博士、博士后，掌握了3D打印领域的最新技术成果。

我们自主研发的光敏树脂3D打印机，不但成型速度快，而且精度可与进口设备媲美。在今年的国际3D打印展上，我们的打印机因为精度优势，引起了不少参展商的兴趣。”黄少威说。

黄少威的信心更来自于对市场的把握。凭借敏锐的市场嗅觉，他将目标放在了珠宝、假牙这类对精度要求很高、利润也较高的细分市场。“3D打印在广州、深圳的珠宝行业应用很多。”黄少威指着一台正在工作的3D打印机向记者介绍，“它

一次可以打印10个蜡质戒指，只需花费1小时。珠宝公司用它们为最新设计的款式开模，非常省时省心。”

当前，珠宝行业的3D打印市场还是进口产品的天下，黄少威认为，自己的3D打印机拥有更高的性价比，完全有能力开拓这片市场。

未来，智维公司还希望以精美的个性化产品引领“私人定制”潮流。黄少威告诉记者，去年春节，公司将3D打印机摆到了广州花市，让往来游客体验，打印出自己的形象，这成了花市的一大亮点。春节后，公司很快拿到了一些“私人定制”的订单。黄少威打算在今后与婚纱影楼合作，通过影楼接单，为客人3D打印婚庆产品。

### 行业动态

## 天津着力培育医疗器械特色产业

1995年成立、2010年在深交所上市的天津九安医疗电子股份有限公司已成为国内第一、全球第二的电子血压计生产厂商，其电子血压计产品已占国内市场近30%和德国市场50%的份额。

天津赛谱公司生产的BuMA支架，由于有效解决了药物支架内皮愈合延迟的问题，其临床效果已经超过了进口产品。在上市短短1年的时间就排至全国同行业第4名，从而成为主导中国高端植入耗材市场发展方向的企业之一。

天津瑞奇外科器械（中国）有限公司已经从天津最早的科技型中小企业，迅速成长为小巨人领军企业，成为微创外科手术器械国内品牌市场占有率第一。

近年来，天津市把医疗器械产业作为调整经济结构，促进经济转型升级过程中重点培育的新兴产业，加强医药器械研发的产学研联合，支持医疗器械产业走“专、精、特、新”道路，着力培育医疗器械特色产业，全市医疗器械产业走上了快速发展的轨道。

我国医疗器械产业的市场容量连年高速增长。目前，我国医疗器械行业逐渐形成了珠江三角洲、长江三角洲和环渤海湾三大产业集聚区，三大区域医疗器械总产值和销售额占全国总量的80%以上。

天津医疗器械产业在上世纪80年代处于全国领先地位，但自进入90年代后逐渐萎缩。近年来，在骨科器械、物理治疗设备、眼科B超、透析耗材以及高分子类产品的带动下，天津医疗器械产业急速攀升。到2013年全市医疗器械生产总值超过70亿元，其中产值1亿元以上企业有7家。

医学数字影像设备产业是天津医疗器械产业的新增长点。目前，天津拥有3家医学数字影像设备的生产企业，其中邦盛医疗装备（天津）股份有限公司是天津医学数字影像设备的龙头企业，产品覆盖了放射诊断领域。并且，拥有自己的研发中心，具有较强的持续发展潜力。天津作为我国最早的骨科产业基地，目前拥有10家骨科企业，产品涵盖关节、创伤和脊柱全部领域，并且在创伤类产品中占有明显优势。

医疗器械产业的健康发展离不开科学高效的监管和良好的市场秩序。天津医疗器械质量监督检验中心作为国家级检验机构，已经累计完成了150多项医疗器械国家标准的制定和完善工作，为推动国内医疗器械产业发展提供了坚实基础。

文/杨柳

### 360发布安全路由器

本报讯 记者黄鑫、实习生石雨报道：奇虎360日前宣布旗下智能硬件新品360安全路由预约活动正式开启，将通过强大的安全防御系统，让家庭网络彻底告别黑客入侵。

360董事长周鸿祎表示，随着家庭上网设备的增加，家庭路由器的安全性尤为突出，因为在未来的智能家居中，路由器将是控制中心。据介绍，360安全路由内置的安全系统将会进行实时更新，对WiFi网络以及路由器进行全方位保护；在陌生设备蹭网时，手机上安装的360安全路由APP还会通过推送通知以提醒用户注意；360还具备恶意网址库，将通过实时更新让360安全路由拦截钓鱼网站、欺诈以及挂马网站等恶意网址。此外，360安全路由还可提供婴儿、孕妇和健康三档低辐射模式。

### 新版《时间机器》推出

本报讯 记者顾阳、实习生张萍报道：国内首部以公务机选购为题材的手册类图书《时间机器——世界公务机选购策略》（第2版）近日在京出版，弥补了公务机市场出版物的空白。

目前，中国公务机市场蓄势待发，但公务机购买过程复杂、法律事务繁琐，飞行员培训及后续专业维护等问题常常困扰消费者。新版《时间机器》不仅从飞机型号选择、合同谈判、设备选装等提供指导，而且对飞机管理合同谈判、融资需求等一揽子问题提供了系列服务。该书主编、中国公务机集团创始人廖学峰表示，未来公务机将不仅仅是奢侈品的象征，其交通价值将得到更多的关注和重视。

### 锂电产业链为宜春注入新活力



宜春福斯特有限责任公司的一位工人在检测锂电池的充放电情况。

自2009年以来，江西宜春市依托本地锂矿发展锂电产业。目前全市已初步形成从锂矿原料至碳酸锂、锂电池及锂电电动车的较为完整的锂电新能源产业链，年总产值超过30亿元。新华社记者 胡晨欢摄



由东莞鸿泰公司最新研发的立体激光雕刻机是目前国内最精细的工业级3D打印机。本报记者 庞彩霞摄

本版编辑 杨国民 童 娜