

长风论坛

3D打印与先进制造

整理 / 杨启森

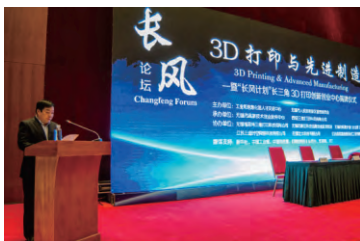
2015年11月10日，主题为“3D打印与先进制造”的“长风论坛”在江苏无锡举行。本次论坛由工业和信息化部人才交流中心和无锡市人民政府新区管理委员会联合主办，

“长风论坛”是“新型工业化能力建设‘长风’计划”的重要组成部分。论坛依托工信部人才交流中心的专家和企业资源优势，围绕我国国民经济和社会发展规划和工业经济运行中的热点问题，结合地方经济社会发展实际需要，邀请工业和信息化领域的政策制定者、专家学者和企业家等担任论坛嘉宾，助推地方经济转型升级。在积极推进3D打印产业发展的大背景下，无锡市坚持“产业强市”的发展理念，坚定走产业转型升级之路，并继续支持新区实施3D打印产业发展规划，建设3D打印技术高地。

工信部人才交流中心党委书记、主任王希征，无锡市政府副市长曹佳中出席论坛并致辞。出席本次论坛的领导还有无锡市政府副秘书长周浩明，无锡市新区管委会主任魏多，无锡市经信委副主任陈晓华，工信部人才交流中心长风计划办公室主任林恩雪，以及无锡市相关部门负责人。论坛由无锡新区管委会副主任朱晓红主持。

论坛邀请到3D打印与先进制造相关领域多位国内外知名专家和企业家，分别就“中国制造2025”政策解读、3D打印现状及前景、3D打印与工业4.0、3D打印人才需求和培养、3D打印在航天航空工业领域的应用、3D打印在生物医学领域的应用等话题发表主题演讲。论坛期间，工信部人才交流中心与无锡管委会、西锐三维打印科技有限公司共同签署了《“新型工业化能力建设‘长风’计划”3D打印创新创业战略合作框架协议》，举行了长三角3D打印创新创业中心揭牌仪式。

来自企业和院校的200余代表参加了此次活动。



曹佳中（无锡市人民政府副市长）

发展3D打印技术，是提升产品开发水平、提高工业设计制造能力的有效途径。无锡作为近代工业商业的发祥地，制造业、物联网等产业正处于由大到强战略性转型的关键时期。我们将面向重点产业转型升级和战略性新兴产业培育发展的需求，进一步加大共性关键技术的深度研发，搭建公共服务平台，积极推动3D打印技术与传统制造业有效结合，促进3D打印技术在工业、建筑业、医疗卫生和文化创意等各个领域的广泛应用。



王希征（工业和信息化部人才交流中心党委书记、主任）

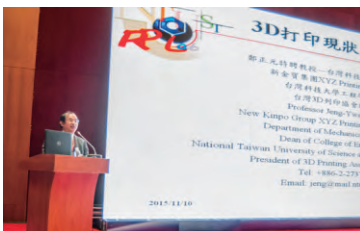
《中国制造2025》规划中，共有5处出现了3D打印，并且在“战略任务和重点”部分明确提出了“围绕增材制造等领域创新发展的重大共性需求”。此次揭牌的“长三角3D打印创新创业中心”预示无锡将成为工信部人才交流中心“新型工业化能力建设‘长风’计划”重要示范区之一，通过搭建平台、资金保障等有力措施，着力培养一批高素质、高层次的企业经营管理人才。从“长风”计划到“长风论坛”，势必启发新的思路，为无锡市经济发展提供坚实保障。



中国制造2025政策解读

王建伟（工业和信息化部信息化和软件服务业司处长）

中国制造 2025 以增强创新、改革为动力，将两化融合贯穿制造强国建设全过程，在政策保障、人才保障、开放保障和组织保障下，通过完成国家制造业创新中心、智能制造、工业强基、绿色制造和高端装备创新工程五大工程，实现从大到强的历史性转变。以中国制造 2025 指引两化融合发展需要推进智能制造生产模式，发展工业互联网，推广两化融合管理体系，培育发展新业态和新模式。



3D打印现状及前景

郑正元（台湾科技大学机械系教授兼工学院院长）

传统制造是从大型材料通过切割等方式，减去多余部分而得到产品，而 3D 打印则是把一个实体经由切层的动作变成数字化模型，进而运用各种材料，逐层打印叠加的方式来构造产品。实体数字化以后就成为制作者的“著作”，可以在需要“出版”的场合通过 3D 打印机打印出来，解决零件替换成本的问题。越来越多的企业采用 3D 技术进行新概念的设计和测试，加快产品的研发与上市。未来，3D 打印会在教育市场和医疗市场有较大的发展空间。



3D打印在高分子材料中的应用

鲁希华（东华大学教授、上海“千人计划”特聘专家）

材料是 3D 打印的物质基础，也是当前制约 3D 打印发展的瓶颈。3D 打印材料主要包括工程塑料、光敏树脂、橡胶类材料、金属材料和陶瓷材料等，此外彩色石膏材料、人造骨粉、细胞生物原料以及砂糖等食品材料也在 3D 打印领域里得到了应用。随着材料的不断丰富，3D 打印所涉及到的领域也越来越宽广，家用产品、工业产品甚至是医疗领域中我们都能看到 3D 打印技术的应用。3D 打印技术与材料更好的结合会带来更加具有针对性及个性化的产品，也会为产业的发展带来更大的机遇。



3D打印——工业4.0与教育

余金湖（国家特聘“千人计划专家”，中国3D打印产业联盟副理事长，西锐集团董事长）

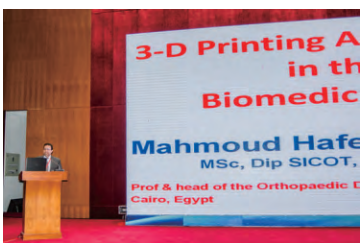
3D 打印的发展离不开人才，国内对 3D 应用人才的培养还处在在萌芽状态，应用层面专业技术人才严重缺乏。西锐 3D 打印带来了一套人才培养解决方案，针对中小学 3D 打印以创新思维、兴趣为主，职业院校以应用设计、机器操作与维修为主，高校、研究所新材料、新原理、基础研究研究为主，产学研合作，政府、学校和企业共同举办创新、创业实训中心。培养 3D 打印人才各行业都有职责，特别应重视通过创新性应用型人才的培养，实现先进制造技术的快捷突破。



3D打印在航天航空工业领域的应用

王联凤（上海航天设备制造总厂增材制造中心主任）

由于航空航天领域的特殊性，在材料以及零件的性能方面都有着极高的要求，而传统的加工方式不仅加工周期长，而且加工精度也无法保证。相较之下，3D 打印技术在制造效率、制造精度、结构复杂度和力学性能等方面都有较大的优势。3D 打印技术成为航空航天领域需求最迫切的增材制造技术，同时也在该领域中得到了广泛的应用。高精度、高性能的 3D 打印零件在火箭、战斗机和导弹等多个高科技航空航天领域倍受青睐。未来，3D 打印技术将会广泛应用于战地修复系统以及太空技术领域。



3D打印在生物医学领域的应用

Mahmoud A. Hafez（世界知名骨科教授，CASO国际学会代表，知名期刊及杂志审稿人）

3D 打印技术带来了新的治疗方法，降低手术的复杂度和手术的成本。传统的全膝置换中需要 300 多件器械以及材料，且对手术精准性要求很高。通过两片由 3D 打印的模型即可完成全膝置换手术，并且这两个 3D 打印的模型是量身定制的，医生可在软件上进行手术的模拟及手术整个过程的安排，大大降低了手术风险。除此之外 3D 打印技术还广泛地应用在人类牙齿、动物假体等方面。与传统制造技术相比，3D 打印更好地解决了个性化、复杂、高难度的技术需求等问题。