

关于如何运用 3D 打印技术在机电工程中的应用研究

覃杨荣

广西嘉璐人力资源有限公司 广西 南宁 530000

【摘要】：随着经济的科技的快速发展，3D 打印技术不断发展起来，被应用于各个领域，为了促进该技术更好的应用于机电行业中能够，本篇文章机电行业目前的发展情况进行详细的阐述，并对 3D 打印技术的作用原理进行全面的介绍与分析，与此同时对 3D 打印技术在机电行业中应用的重要性以及优势进行研究与分析，旨在改变以往的制作方法，不断提高机电行业实际生产的质量与效率，促进机电行业更为长久、稳定的发展。

【关键词】：3D 打印技术；机电行业

How to Use 3D Printing Technology in the Application of Mechanical and Electrical Engineering Research

Yangrong Qin

Guangxi Jialu Human Resources Co. LTD. Guangxi Nanning 530000

Abstract: With the rapid development of economy of science and technology, 3 d printing technology development, has been applied in various fields, in order to promote the technology can be better applied to the mechanical and electrical industry, this article present development situation in detail in this paper, the mechanical and electrical industry, and the effect of 3 d printing principle to conduct a comprehensive introduction and analysis, At the same time, the importance and advantages of the application of 3D printing technology in the electromechanical industry are studied and analyzed, aiming to change the previous production methods, constantly improve the quality and efficiency of the actual production of the electromechanical industry, and promote the

Keywords: 3D printing technology; Mechanical and electrical industry

1 机电行业发展的实际情况

机电行业是我国发展过程中最为基础的产业，发挥着非常重要的作用，但是根据目前的情况来看，我国机电行业在实际生产的过程中智能化以及自动化水平与一些发达国家相比较为落后，通常都是采用了人工操作的方法，以此使得在实际生产过程中需要花费大量的人力、物力以及财力。随着生产企业越来越多，市场竞争也越来越激烈，在这种情况下，机电行业实际生产的质量与效率明显下降，对该行业的发展造成严重的影响。根据目前的研究可以发现，机电行业存在很多问题，其中主要包括机电行业规模较小、生产水平较低等等。受到当前制造服务较为落后的影响，导致我国制造业无法有效的调整其产业结构，同时对改变经济增长的方法造成一定的限制与影响，为了解决此类问题，必须不断的推动我国生产服务业的发展。我国机电行业中涉及到非常多的子行业，产品的应用范围也相对来说比较广泛。在机电行业未来的发展过程中，房地产等行业势必会成为机电行业的主要消费市场，为了满足实际需求，机电行业必须要不断的创新机电产品，提高自身的抗风险能力，只有这样才可以促进机电行业更好的发展。

2 3D 打印技术的介绍

2.1 该技术的发展以及优势

从 1892 年以来，与分层制造相关的专利数量不断增加，一定程度上促进了 3D 打印技术的发展。在 1984 年，美国获得

了首个 3D 打印专利，为之后 3D 打印系统的发展提供巨大的帮助。对于 3D 打印技术来说，主要是由纸层叠技术以及光固化技术等多种技术共同组成的。与一般的打印技术在工作原理上并没有太大的差异性，将粉末、液体等各种所需材料放置在打印机中，并将打印机与电脑相互连接起来，之后通过操作电脑来对材料进行有效的控制，使其逐层叠加，这样就能够将计算机中蓝图打印下来，成为实物。3D 打印机在实际应用的过程中不会受到时间、空间的影响，与以往的制造方法相比较，能够很大程度的减少生产成本。3D 打印技术具有极大的优势，主要包括了以下几点内容：第一，3D 打印技术可以应用于复杂物品的制造过程中，并且不会提高生产成本。一般情况下，越是复杂的物品，其生产所需的费用也就越高。但是在复杂产品的制作过程中采用 3D 打印机，不仅不会提高生产成本，而且生产所需时间也比较短，整体效率较高。第二，并不需要进行组装。在当前的机电生产过程中，所生产出的零件需要通过人工的方法或者是利用机器人来对其进行组装，零件的数量较多，那么所花费的时间以及费用也就更高。而 3D 打印机的应用就不需要进行组装工作，以此能够很大程度的减少工作量，提高整体质量与效率，节约一定成本。第三，3D 打印机在实际应用的过程中可以根据顾客的实际需求来制作出较为特殊的，满足顾客需求的产品，发挥非常重要的作用。与此同时，若顾客所需的产品在附近区域，则通过零点交货就能够很

大程度的减少产品运输的费用。第四，在以往的生产过程中，所采用的生产工艺对最终生产产品的性能造成一定的限制与影响。比如利用磨坊仅能够生产与铣刀片相关的零部件。而通过3D打印机的应用就能够很好的扩展产品设计以及生产空间，打破以往的限制。第五，通常情况下，手工艺人们都需要经过多年的学习、练习，才能够充分的掌握所学技艺。而3D打印技术在实际应用的过程中，最为重要的就是电脑，工作人员只需要对电脑进行操作就可以很好的实现生产工作，对于工作人员的技术能力并没有太高的要求。3D打印机在应用时，通过图纸来获取各种指令，制作出与之相同的产品，整体工作对于技术能力要求相对来说比较低，有效的提高了生产的质量与效率。第六，3D打印技术在应用的过程中可以将各种不通过的原料有效的整合起来，原料在混合起来之后变为更加丰富多样的物料。第七，3D打印技术可以实现对实物的扫描、复制，制作出与实物相同的物件。

2.2 工作原理以及打印过程

以往所采用的打印机所生产的物品都是平面图纸，主要采用的介质为纸张，而3D打印机所生产的物品则是3D立体的，主要采用的介质是金属等各种材料。3D打印机在实际应用的过程中是将各个平面逐层的叠加起来，并根据系统要求进行生产，以此使得蓝图实体化。3D打印的过程中最为重要的就是计算机设备，采用特定的软件来建立相应的三维模型，并将模型逐层的划分为各个切片，在此基础上，打印机就可以逐层的进行打印。

首先进行三维设计，在该过程中需要采用特定的设计软件，并使其与所用印刷机相互结合起来，两者之间相互合作、相互配合。

其次，对切片进行处理。将液体、粉末等各种材料放置于打印机中，在此基础上打印可以对文档中的数据资料进行全面的阅读，并采用各种方法将其整合在一起。普通打印机最终印刷出的单片厚度为0.1毫米左右，而一些特殊的印刷机所印刷的单片厚度为0.016毫米。

通常情况下，3D打印机所生产产品的清晰度可以满足大部分情况，而为了能够提高产品的清晰度，可以采取以下方法：采用3D印刷机将尺寸相对来说比较大的物件打印出来，并对其进行适当的抛光处理。

2.3 发展前景

3D打印技术在实际应用的过程中采用的材料主要包括金属材料以及非金属材料。3D打印过程中最为主要点的材料为金属材料，其中主要含有不锈钢、铝合金等等，这些材料的所占比例在40%以上；尼龙、塑料等各个材料所占比例超过12%。在以往打印的过程中，由于金属材料性能具有一定的限制性，因此其大多被应用于模具的生产过程中，3D打印技术具有非

常强的包容性，采用各种材料都可以进行无膜化制作，最终生产出的产品质量非常好。

3D打印技术在实际应用的过程中可以采用多种材料，有效的促进了该技术在各个领域中广泛的应用。与其他较为发达的国家相比较，我国3D打印技术的发展较为落后，对其研究力度不足，应用经验也不够丰富，因此在较短的时间内很难产生一定的经济效益，在这种情况下，3D打印技术在各领域的应用过程中具有一定的局限性，无法充分的发挥出该技术的作用。在经济与科技的快速发展下，3D打印技术已经被广泛的应用于各个领域、各个行业中。根据当前的情况来看，人们对于原型机打印的重视程度并不高，但是已经有3D打印实验室来对原型机进行大力研究，协助企业生产出高质量的原型机。

2.4 3D打印技术的局限性

通过金属、塑料等各种材料的应用可以实现对工业印品的印刷，但是当前我国的印刷技术还并未成熟与完善。3D印刷技术在实际应用的过程中，可以将一切静止的图像印刷出来，但是对于移动对象的印刷则存在很大的难度，最终所印刷产品的清晰度也无法满足实际需求，与此同时3D印刷技术在应用的过程中需要花费较高的成本，且机电设备本身就具有一定的局限性，因此需要采取有效措施克服这些问题，且相关部门还需要进一步的完善与之相关的制度。

3 3D打印技术在机电行业中的实际应用及其作用

3.1 3D打印技术在机电行业中的应用

将3D打印技术应用于机电行业中，能够使得产品设计工作、加工工作以及生产工作更加简单，有效的提高机电生产的质量与效率。其次，通过3D打印技术的应用可以将较为复杂的零部件高质量的还原。3D打印技术在实际应用的过程中最为主要的就是计算机程序，将该技术与网络技术相互结合起来，有效的实现了产品生产成型。为了有效的促进机电行业朝着智能化方向发展，应当机电行业自动化领域中广泛的应用3D打印技术。

对于3D打印增材来说，主要指的是在实际打印时不停的向其中加入原材料，并利用光固化技术以及纸层叠技术将各种材料叠加起来，以此促进产品成型。机电制造的过程中需要确保计算结果以及各种数据信息具有极高的准确性，避免存在误差，只有这样才可以保证最终产品的质量。3D打印增材技术与数学应用技术相互结合起来，使得数据信息更为准确，促进产品生产顺利进行，提高产品的质量。目前，3D打印增材技术已经被广泛的额应用于航空航天行业组件的生产工作中，通过该技术的应用，不仅有效的提高了产品的质量，同时还很大程度的减少了原材料使用量，避免在生产过程中出现材料浪费的问题。

将3D打印技术与CNC技术相互结合并应用起来，能够不

断优化机电生产工作的流程，不仅可以有效的减少原材料的使用量，避免原材料浪费问题的出现，还可以有效的提高机电零件生产的质量与效率。

3.2 3D 打印技术的优势

与以往的生产方法相比较，采用 3D 打印技术能够有效的减少机电零件生产所需的时间，提高生产工作的质量与效率，同时还可以很大程度的减少生产成本。在机电实际运行的过程中如果出现问题，传统检修方法是将机电拆卸下来，对机电内部的零件进行检查，并将其维修或者更换掉。而 3D 打印技术在实际应用的过程中可以快速、准确的找到故障所在位置，提高机电维修的质量与效率，使得机电使用寿命明显延长。

在实际生产的过程中，如果产品质量无法满足规定要求，就会造成非常严重的资源浪费问题，造成极大的经济损失。而 3D 打印技术的应用可以结合顾客的实际需求来对开展产品生产工作，有效提高产品生产质量与效率，除此之外，3D 打印技术还有利于机电产品的设计工作高效开展，更好的满足顾客需求，有效的避免产能过剩等问题。

在对机电行业水平进行判断的过程中，主要是以生产产品的质量为依据，在以往生产的过程中需要采用非常多的机械设备，其中主要包括机床等等，并采用人工操作，以此需要花费大量的人力、物力以及财力。在产品制作完成之后，需要对其进行全面的检测，确保产品质量达到规定要求之后才可以投入市场应用，如果在该过程中发现产品存在问题，应当及时对其进行修改或是报废。在以往的生产过程中由于生产工艺不佳，很容易导致产品出现各种质量问题，产品修改、报废等都会造成严重的资源浪费问题，为相关企业带来巨大的经济损失，为了避免此类问题的出现，提高产品生产的质量与效率，应当采用 3D 打印技术。

参考文献：

- [1] 李冰.3D 打印技术在犬类救助中的应用综述[J].中国工作犬业,2019,(01):53-55.
- [2] 沈晓伟.3D 打印技术在机电设计制造领域中的应用[J].中国新技术新产品,2020,(11):20-21.
- [3] 陈志刚.3D 打印技术在机电自动化领域的应用研究[J].中国科技投资,2019,(10):209.
- [4] 扈恩同.3D 打印技术在机电制造中的应用研究[J].世界有色金属,2018,(01):42-43.
- [5] 杨力波.3D 打印技术在机电自动化领域的应用[J].机电工程技术与设计,2018,(02):62-63.

将 3D 打印技术应用于产品设计、生产过程中，不仅可以有效的提高设计工作的质量与效率，提高设计人员的创新能力，还可以有效的减少产品设计、生产成本，提高经济效益，促进机电行业更好的发展。

4 在机电行业生产过程应用 3D 打印技术

(1) 在对三维模型进行建立的过程中，通常会采用两种方法，第一种是采用各种计算机软件进行三维建模，第二种则是利用逆向反求原理来实现三维模型的建立。

(2) 为了能够使得数据格式在系统中被有效的应用起来，应当将三维模型进行一定的转化，使其变为可以被系统有效识别的数据信息。在目前，STL 文件格式是最常用的，主要原因是采用计算机软件就可以直接将该文件格式输出。

(3) 3D 打印技术在实际应用的过程中，需要将三维模型分层划分为多个切片，并对切片进行有效的处理，分层的数量越多，则最终生产产品的质量也就越好，但是也会使得加工时间很大程度的增加。如果产品对其质量以及准确性并没有太高的要求，则可以适当的减少分层。

(4) 在对分层切片进行处理之后会得到相应的层片轮廓，之后应当根据打印的实际要求将其变为打印喷头运动的路径，并对层片进行填充处理，通过这种方法，能够有效的提高打印质量与效果，满足实际需求。

5 结语

综上所述，将 3D 打印技术应用于机电行业中是非常必要的，通过该技术的应用不仅能够有效的提高机电生产的质量与效率，还能够减少生产过程中原材料使用量，避免资源浪费问题的出现，减少生产成本，提高机电行业的经济效益，促进其更为长久、稳定的发展。