

3D 打印工艺规划中的数学及算法 Mathematics and Algorithms in 3D Printing Process Planning

课程简介

3D 打印技术相比于传统切削加工技术，具有极大的灵活性，能够制造出各种复杂零部件，并节省大量材料。3D 打印主要涉及材料设备和建模规划两部分，其中建模规划由 3D 打印处理软件完成。虽然这些软件已经得到了广泛应用，但仅仅作为软件的使用者是不够的，为了更好地使用和开发更高水平的 3D 打印软件，学生还需要了解建模工艺规划背后的数学及算法。本课程讲授 3D 打印工艺规划中的数学概念和算法框架，并介绍相关最新科研进展，使学生对现有的 3D 打印处理软件有更深入的理解，并有能力逐步参与相关软件的开发。

面向对象

机械工程或具有相关数学、计算机背景的专业技术人员、相关专业高等院校在读学生。

授课语言

普通话或英文授课，英文课程资料。

授课老师

[汤凯](#)，香港科技大学（广州）智能制造学域主任。1982 年毕业于南京工学院（现东南大学）机械系，获工程学士学位，同年考取教育部公费研究生，1984 年赴美国密西根大学计算机系攻读硕士及博士，于 1990 年获计算机工程博士学位，研究方向为计算几何及其应用。从 1991 年至 2001 年，在美国从事大型计算机辅助制造工业软件的研发。2001 年七月，被香港科技大学聘为助理教授，从事教学和科研工作，并于 2011 年升为正教授，同时兼任港科大的材料、设计及制造中心的主任。2022 年八月起担任香港科技大学（广州）智能制造学域主任。目前的研究方向包括：绿色制造、几何造型、曲面平展算法、五轴复杂曲面加工工艺、多轴增材制造工艺、混合制造等。至今，在国际各类杂志上发表论文 180 余篇，以首席研究员身份获得香港特区政府自然基金和创新基金超过四千七百万港币，并任多家国际杂志的编委，主编过数集有关五轴加工及五轴增材制造的国际专刊。近十年来，与国内多家大学及公司建有紧密科研合作。具有丰富的工业界经验，研发的汽车板筋冲压成型分析算法被克莱斯特汽车公司采用；另外，在美国工作期间主持开发的五轴加工路线算法被多家商用 CAD/CAM 公司采用，并拥有一项五轴打印技术的专利。