

研究生课程教学大纲（Syllabus）

课程代码 Course Code	ME6106	*学时 Teaching Hours	48	*学分 Credits	3
*课程名称 Course Name	(中文) 计算几何学				
	(English) Computation Geometry				
*授课语言 Instruction Language	中文				
*开课院系 School	机械与动力工程学院				
先修课程 Prerequisite	微积分、线性代数 Calculus、Algebra				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	韦向植	讲师	智能制造与信息工程研究所	antonwei@sjtu.edu.cn	
	Xiangzhi Wei	Lecturer	Institute of Intelligent Manufacturing and Information Engineering	antonwei@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	计算几何学是由函数逼近论、微分几何、代数几何、计算数学等形成的边缘学科，是处理 CAD/CAM 机器人路径规划等问题的数学基础。本课程探讨几何形体的计算机表示方法，讲授如何有效的建立几何形体的数据结构及其处理算法，讲授各种算法的正确性证明和复杂度分析方法。				
*课程简介 (English) Course Description	Course Description: Computational Geometry is a marginal subject with the combinations of algebra, calculus, computing science, etc. It lays foundation for addressing geometric problems in the processes of CAD/CAM and robotics. This course shall focuses on the representation method of the geometric information, data structure, algorithm design, correctness proof, and complexity analysis.				
*教学安排 Schedules	教学内容 Content		授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
	算法时间与空间复杂度简介 Introduction to Time and Space Complexity		3	Lecture	Xiangzhi Wei
	几何数据结构 Geometric Data Structure		12	Lecture	Xiangzhi Wei
	三角化剖分算法 Triangulation Algorithms		6	Lecture	Xiangzhi Wei

	维诺图 Voronoi Diagram	3	Lecture	Xiangzhi Wei
	凸壳算法 Convex Hull	9	Lecture	Xiangzhi Wei
	增量算法与反向分析 Incremental Algorithm and Backward Analysis	9	Lecture	Xiangzhi Wei
	可见性计算与最短路径 Visibility and Shortest Path	6	Lecture	Xiangzhi Wei
*考核方式 Grading Policy	考核方式：平时作业+课程设计+期末考试 成绩评定方式：平时作业 40 分；课程设计 30 分，期末考试 30 分 The final score consists of homework, classroom performance and final exam scores. Homework and classroom performance: 40%. Course Projects: 30%. Final exam: 30%.			
*教材或参考资料 Textbooks & References	de Berg M, van Kreveld M, Overmars M, Schwarzkopf O. Computational geometry: algorithms and applications. 3rd ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 2008.			
备注 Notes				

备注说明：

1. 带*内容为必填项；
2. 课程简介字数为 300-500 字；教学内容、进度安排等以表述清楚教学安排为宜，字数不限。