



## 2022 年《计算技术前沿》讲座摘要

讲座题目	<u>群体智能理论及其在无人集群系统的应用</u>		
主讲人	<u>张军旗</u>		
所在学院	<u>电子信息与工程学院</u>		
专    业	<u>计算机科学与技术系</u>		
学生姓名	<u>包广垠</u>	学 号	<u>2230771</u>
联系方式	<u>19921315546</u>		

## 《计算技术前沿》第一次讲座

**时间：**2022 年 9 月 19 日

**地点：**同济大学嘉定校区德楼 202

**主讲人：**张军旗教授

**摘要：**

本次《计算技术前沿》课程讲座由张军旗教授主讲。在讲座上，张军旗教授为我们带来了有关粒子群优化算法（Particle Swarm Optimization, PSO）的学术报告，分享了他和他的课题组在该领域的重大科研成果，包括刊登在《IEEE Transactions on Cybernetics》、《IEEE Transactions On Automatic Control》、《IEEE Transactions on Automation Science and Engineering》、《IEEE Transactions on Control Systems Technology》、《IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems》等国际高水平期刊的科研成果。粒子群优化算法是一种群体智能算法，其出发点比较朴素，它模拟了一定区域里只有一个食物源的鸟群觅食行为。在粒子群算法中，每个粒子将会被定义有且仅有的两个属性——位置和速度，通过粒子间的共享信息从而寻找优化目标。算法需要经过初始化粒子群、定义适应度函数计算个体极值与全局最优解、更新速度和位置、收敛性判断等步骤即可找到全局最优解。虽然算法操作过程并不复杂，但却有着很好的算法性能和很低的资源消耗，并且有着很广泛的应用范围，在无人机、竞技项目等领域都有广泛应用。在介绍学术成果之余，张军旗教授还分享了其科研过程和投稿经历，让我明白了论文写作在学术研究过程中的重要性。