

# 并行计算

## 第一次课作业

姓名 刘恒星 学号 2022229044

请简要回答以下问题：

1、对培养方案、课程体系以及本课程在课程体系中的位置是如何理解的？

培养方案和课程体系注重培养学生的专业实践能力，本课程在课程体系中主要是提升学生在并行计算中的技能和补全知识。以往的教学很少接触到并行计算的教学，该课程也有弥补学生在以往教育中对并行计算的空白，普及并行计算编程技术，培养相应人才。

2、个人未来想从事的工作是什么类型的？

计算机视觉算法研究员

3、什么是并行计算？为什么需要并行计算？

并行计算就是把任务分成若干部分分给不同机器上同时运行，相互协同，完成工作。

需要并行计算的原因是因为如果所有的任务都是串行计算，那么会导致处理器的利用率不高，任务完成时间慢，使用并行计算可以加快任务完成速度，提高处理器利用率。

4、我国近十年来在超算领域发展状态如何？后继发展面临的主要问题是什么？

我国近十年超算领域一直蓬勃发展，超算性能逐年提升。13年超算性能还处于573Tflops，20年的时候已经超过1890Tflops。中国的超算数量增长迅速，但是总运算力上仍然低于美国。目前发展面临的问题为自主创新不够，一些硬件自主发展困难，应用能力不足，能耗过高等问题。

5、域分解、任务分解、流水线三种并行方式各自的优缺点是什么？

域分解：优点：域分解方式多样灵活。缺点：只注重数据方面分解并行

任务分解：优点：根据不同的需求可以选择不同的任务分解形式

流水线：优点：高效应用处理器。缺点：有可能遇到瓶颈（比如某个流水线处理时间长）