**船舶与海洋工程“通用基础学科升级计划”**

**经费支出预算**

（经费包括学科平台建设经费和软经费，理工科以平台建设经费为主，软经费控制在总经费10%以内）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 经费预算(万元)：300 | | | | |
| 预算科目 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 备 注 |
| 平台建设费 | 110 | 90 | 70 | 上层次有特色的教学科研设备、软件等（详见拟购设备清单） |
| 国内外学术交流 | 5 | 5 | 5 |  |
| 论文版面费、专利申请费 | 5 | 5 | 5 |  |
| 合计 | 120 | 100 | 80 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 平台建设费——拟购设备清单(万元)： 270 | | | | |
| 设备 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 支撑学科方向 |
| 高分辨率光纤光栅分析仪 | 78 |  |  | 船舶与海洋结构物及油气装备设计制造、海洋岩土工程 |
| Shear 7 水动力软件 | 12 |  |  | 海洋工程流体动力学 |
| PIV粒子图像测速仪 |  | 80 |  | 海洋工程流体动力学 |
| 高性能计算集群系统 |  |  | 40 | 通用 |
| 非接触式应变位移视频测量仪 |  |  | 60 | 船舶与海洋结构物及油气装备设计制造、海洋岩土工程 |
| 合计 | 90 | 80 | 100 |  |

附设备功能：

**（1）高分辨率光纤光栅分析仪**

适用于光纤光栅温度、应变、压力、位移等多种类型的光纤光栅传感器信号解调和传感数据采集。主要用于结构健康监测，包括海洋平台、油气管道、建筑结构、桥梁等结构，同时也可应用于室内较为特殊结构的内力、变形和裂缝监测。

**（2）Shear 7 水动力软件**

SHEAR7软件是MIT研发的用于预测结构在海流作用下涡激振动响应的重要工具。该程序使用户能够快速估计结构响应，平均阻力放大系数，预测疲劳损伤，并将所有结果汇总在一个方便的标准输出文件中，是工程界比较认可的涡激振动预测软件，广泛应用于海洋结构物设计中。

**（3）三维PIV粒子图像测速仪**

美国TSI公司开发的三维PIV技术的基本原理是对激光照亮的平面中的粒子立体成像。两个相机从不同的角度拍摄流场和获得含有第三速度分量影响的粒子位移图像。可提供粒子的真实位移和在线三维速度矢量场显示，测速范围0-700m/s，广泛应用于流场测量、风洞测量等。

**（4）高性能计算集群系统**

该计算集群系统装载ABAQUS、ANSYS等有限元软件后，可以用于大型海洋结构强度、疲劳和冲击等性能的计算，也可用于计算流体力学并行计算，可线性地提高计算效率，同时适用于机器学习、大数据分析等，是通用性的设备。

**(5)非接触式应变位移视频测量仪**

英国IMETRUM非接触式应变位移视频测量仪利用创新性的专有的亚像素图像识别算法，测量应变、旋转、位移具有超高的分辨率。该图像识别技术可以实时跟踪200个点，并应对复杂的要求，包括实时的动态测量。像素分辨率 2452×2056时，动态实时采样频率20帧/秒。可实现非接触式测量、动态实时输出、多点同步测量，广泛应用于海洋结构物设计校核中。