



海洋科考船的奥秘： 科考船的设计

东南大学吴建雄学院 主讲人：XXX





CONTENTS

目录

①

纸船承重实验

②

我的科考之旅

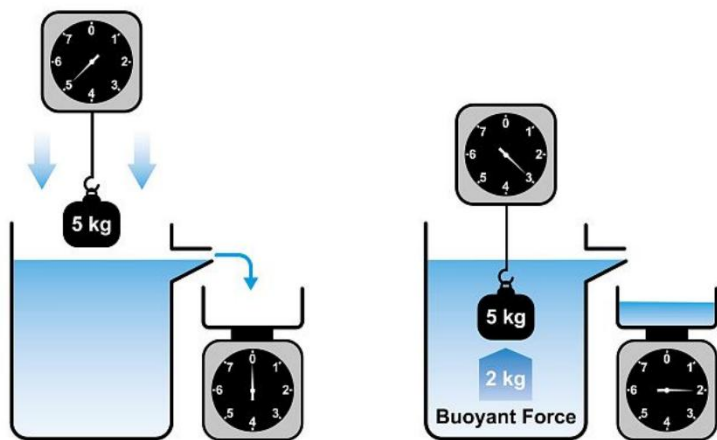


第 1 章

纸船承重实验

✦小科学家们！准备好开启新冒险了吗？Let's go! ✦

开启新挑战!



核心原理回顾：
浮力的大小等于物体排开液体的重量。

💧 Q1: 物体为什么能漂浮在水面上?

这是因为物体受到的**浮力**等于它排开的液体的重量。当浮力大于或等于物体自身的重力时，物体就能稳稳地浮在水面上啦!

🚢 Q2: 船的形状与承载能力有关吗?

从独木舟到现代巨轮，船的外形在不断变化。是不是船身越宽大，装的东西就越多呢? 今天，我们就通过一场**趣味承重实验**来揭晓答案!

🚢挑战任务：利用自己的科考船，测试它能承载多少枚硬币?

实验步骤详解

01



装水备料

向水盆中缓缓注入适量清水，轻轻抚平水面波纹，确保水面保持绝对平稳，为实验做好准备。

02



轻放入水

将两艘折叠好的纸船平稳放置在水面上，耐心等待几秒，让船体充分浮起，确保无侧翻风险。

03



均匀加载

用镊子一枚一枚地向船内投放硬币，注意均匀分布，仔细观察船体的下沉程度及倾斜情况。

04



记录数据

当船体即将进水或发生倾覆时，立即停止并记录此时的硬币数量，这是船体的最大承重量。

05



对比分析

整理两组数据，对比两艘船的承重力差异，结合船的结构特点（如底面积、高度）总结结论。

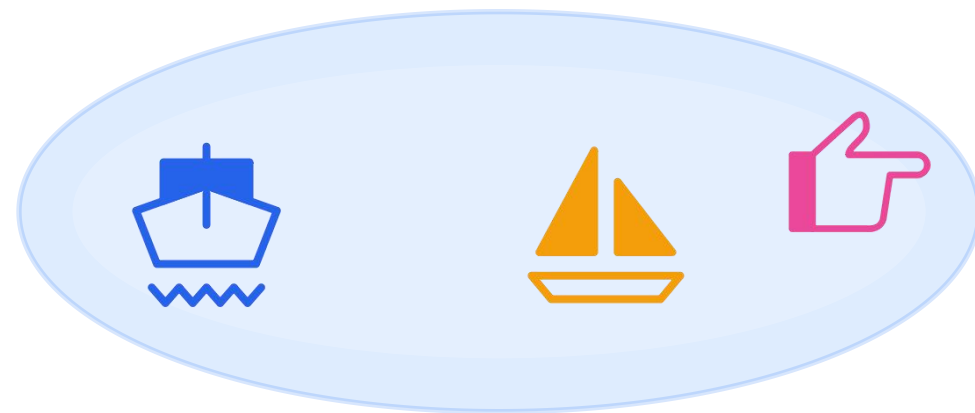


实验小贴士：投放硬币时请务必轻拿轻放，并尽量让硬币均匀分布在船底。如果硬币集中在一侧，船会因重心不稳而提前侧翻，导致实验数据不准确哦！

开动吧！

01 实验任务：协作与观察

-  小组分工：轮流负责放硬币、计数与记录，确保实验有序进行。
-  数据记录：认真记录每艘船沉没前的硬币数量，填写实验表格。
-  现象观察：仔细对比两艘船的吃水深度、稳定性及倾斜情况。



02 准备就绪：实验器材



水源容器

一盆清水，模拟水面环境



对比纸船

两艘不同形状的纸船模型



标准配重

若干枚相同规格的硬币



温馨提示

投放硬币时请轻拿轻放，尽量放在船的中心位置，避免船体侧翻。若纸船进水，以前一次计数为准。



启航！ 我们的科考之旅！

突发状况：深海科考的抉择



你们的科考船正在500米水深处进行CTD采水作业，突然绞车系统发出过载警报，CTD设备卡在200米深度无法回收。同时，天气预报显示，1小时后海况将急剧恶化。

- 2名工程师可进行绞车故障排查
- 1名技术人员可手动辅助收缆
- 船上配有备用缆绳，但更换需3-4小时
- 手持式声呐定位器（用于寻找落水设备）

参考方案

A. 冒险搜救，夺回数据

立即派遣救援小艇，顶着洋流风险寻找失联潜器。潜器搭载着海底新物种基因样本与热液喷口数据，这是本次科考的核心成果，一旦遗失将前功尽弃，哪怕冒险也要尝试回收！

B. 果断返航，全员安全

人命关天，安全永远是第一位的！台风的破坏力远超预估，继续停留会让整船人陷入倾覆风险。深潜器虽昂贵，但可以后续再寻，而船员的生命无法重来，立即起锚撤离！

C. 原地待命，伺机而动

启动所有备用通讯频道尝试联络，同时释放气象浮标实时监测。利用这短暂的窗口期评估洋流走向，若台风路径发生偏移或强度减弱，便有机会在安全范围内尝试回收。

 小组挑战：化身“船长团”，各位小指挥用5分钟讨论并选定方案！你们的决策是什么？请详细描述操作步骤，并为你 的决定列出至少2个核心理由，稍后每组派代表上台分享你的“航海日志”。





感谢观看！
探索永不止步！

