



蓝鲸组

海洋塑料监测调研报告

来自鲸鱼队的四位小科学家，致力于海洋塑料污染的监测与研究

海洋保护 数据分析 技术创新



鲸鱼队团队成员

四位年轻的海洋保护者

 陈灵塘 9岁 · AI科考工程师	 洪晓远 9岁 · AI环境记录员	 吴思言 10岁 · AI分析师	 吕宜泽 10岁 · 科考工程师
-------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

科考旗帜 - 鲸鱼队

我们的旗帜以蓝色和白色的鲸鱼为中央图案，周围环绕着波浪状的水纹，背景是圆形框架，点缀着星星，营造出清新、纯净的海洋世界感觉。体现了我们对海洋保护的美好愿景。

⚠ 海洋塑料污染现状

触目惊心的数据与现实



年排放量

每年约 800万至1100万吨 塑料进入海洋。若不采取行动，到2040年可能增至 每年2900万吨。

存量与分布

海洋中现存塑料垃圾约 75-199百万吨。最大的垃圾带是北太平洋副热带环流区，面积达 160万平方公里。

微塑料污染 <ul style="list-style-type: none">全球海洋表层水中微塑料浓度平均 8-16颗/立方米深海沉积物中微塑料含量可达 2000颗/千克90%的海鸟和52%的海龟曾摄入塑料	回收现状 <ul style="list-style-type: none">全球仅 9% 塑料被回收50%进入填埋或环境长江每年输入海洋的塑料垃圾约 33万吨	区域差异 <ul style="list-style-type: none">地中海微塑料浓度是全球平均的 4倍北极海冰中微塑料达12,000颗/升五大垃圾带分布全球海域
--	---	--

📊 数据分析与可视化

用数据说话，揭示海洋塑料污染趋势

塑料污染增长趋势 预计到2040年的年排放量（万吨） <table border="1"><thead><tr><th>年份</th><th>排放量 (万吨)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2020</td><td>800</td></tr><tr><td>2025</td><td>1100</td></tr><tr><td>2030</td><td>1500</td></tr><tr><td>2035</td><td>2200</td></tr><tr><td>2040</td><td>2900</td></tr></tbody></table>	年份	排放量 (万吨)	2020	800	2025	1100	2030	1500	2035	2200	2040	2900	全球海域塑料分布 各海域塑料垃圾占比 <table border="1"><thead><tr><th>海域</th><th>占比 (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>北太平洋</td><td>35%</td></tr><tr><td>北大西洋</td><td>25%</td></tr><tr><td>印度洋</td><td>15%</td></tr><tr><td>南太平洋</td><td>20%</td></tr><tr><td>其他海域</td><td>5%</td></tr></tbody></table>	海域	占比 (%)	北太平洋	35%	北大西洋	25%	印度洋	15%	南太平洋	20%	其他海域	5%
年份	排放量 (万吨)																								
2020	800																								
2025	1100																								
2030	1500																								
2035	2200																								
2040	2900																								
海域	占比 (%)																								
北太平洋	35%																								
北大西洋	25%																								
印度洋	15%																								
南太平洋	20%																								
其他海域	5%																								

不同深度微塑料浓度 海洋各层微塑料浓度分布 (颗粒数/立方米) <table border="1"><thead><tr><th>深度</th><th>浓度 (颗粒数/立方米)</th></tr></thead><tbody><tr><td>表层</td><td>13</td></tr><tr><td>中层</td><td>7</td></tr><tr><td>深层</td><td>14</td></tr><tr><td>海底</td><td>23</td></tr></tbody></table>	深度	浓度 (颗粒数/立方米)	表层	13	中层	7	深层	14	海底	23
深度	浓度 (颗粒数/立方米)									
表层	13									
中层	7									
深层	14									
海底	23									

◎ 我们的倡导与行动

从小事做起，保护我们的海洋

观察身边的塑料 和爸爸妈妈散步时，数一数路上有多少个塑料瓶、塑料袋（像寻宝游戏！）	书包减塑计划 把塑料文具盒换成铁盒/布笔袋，带不锈钢水壶上学	购物小帮手 提醒爸妈用布袋装菜
---	--	---------------------------

♡ 技术瓶颈与挑战

检测难题

- 微/纳米塑料识别率不足，误检率高达30%
- 深海与远洋监测空白，仅5%深海区域有数据
- 实时监测技术滞后

执行障碍

- 成本与资源限制，一次调查需\$100万+
- 政策协同不足，跨国合作困难
- 数据标准不统一，可比性差

激光诱导击穿光谱 (LIBS) 可原位检测水下塑料，精度达10μm	智能手机显微成像 低成本微塑料计数APP，误检率<15%	已应用
---	--	------------

遥感与卫星技术 利用高分辨率卫星结合机器学习算法识别塑料聚集区	水下机器人检测 通过声呐技术探测海底微塑料	研发中
---	---------------------------------	------------

未来发展方向

纳米塑料检测

突破超分辨率显微或纳米传感器技术瓶颈

全生命周期监测

从河流输入到深海沉积的全程追踪

如欧盟“零污染行动计划”推动的实时监测标准



⌚ 保护海洋，从我做起

保护海洋是我们共同的责任，请大家不要往海洋里投放垃圾。海洋是我们共同的家园，也是我们经济的来源。保护海洋就是保护我们自己。

蓝鲸组·鲸鱼队

陈灵塘 · 洪晓远 · 吴思言 · 吕宜泽